

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7133520号
(P7133520)

(45)発行日 令和4年9月8日(2022.9.8)

(24)登録日 令和4年8月31日(2022.8.31)

(51)国際特許分類

F I

G 0 1 S	17/89 (2020.01)	G 0 1 S	17/89
H 0 4 N	5/232(2006.01)	H 0 4 N	5/232 2 9 0
H 0 4 N	5/225(2006.01)	H 0 4 N	5/232 3 0 0
B 6 0 W	30/06 (2006.01)	H 0 4 N	5/232 0 6 0
B 6 0 W	30/165(2020.01)	H 0 4 N	5/225 6 0 0

請求項の数 12 (全144頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2019-144961(P2019-144961)
 (22)出願日 令和1年8月6日(2019.8.6)
 (65)公開番号 特開2021-25909(P2021-25909A)
 (43)公開日 令和3年2月22日(2021.2.22)
 審査請求日 令和2年6月26日(2020.6.26)
 早期審査対象出願

(73)特許権者 500374320
 村上 直之
 神奈川県藤沢市辻堂東海岸2丁目3番3
 1号
 (72)発明者 村上 直之
 神奈川県藤沢市辻堂東海岸2-3-31
 審査官 高 場 正光

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 コンピューターの目(P C E Y E)

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

数値制御機の駆動位置の駆動数値と、計測機で計測した前記駆動位置までの距離及び方向との数値とを関連付け、前記数値制御機の幾つかの異なる駆動位置に対応した前記数値制御機の幾つかの異なる前記駆動数値と、前記計測機で計測した前記幾つかの異なる駆動位置までの距離及び方向との数値とを使って、前記数値制御機の全ての駆動位置に対応した駆動数値と、前記計測機で計測した前記全ての駆動位置までの距離及び方向との数値とに
 関連付ける数値を、補間法等の計算式で演算して取得することを特徴とする方法。

【請求項2】

数値制御機の駆動位置の駆動数値と、前記数値制御機の前記駆動位置に取付けた計測機で計測した固定位置までの距離及び方向との数値とを関連付け、前記数値制御機の幾つかの異なる前記駆動位置に対応した前記数値制御機の前記幾つかの異なる駆動数値と、前記数値制御機の駆動位置に取付けた前記計測機で計測した前記幾つかの異なる駆動位置から前記固定位置までの距離及び方向との数値とを使って、前記数値制御機の全ての駆動位置に対応した前記全ての駆動数値と、前記数値制御機の駆動位置に取付けた前記計測機で計測した前記全ての駆動位置から前記固定位置までの距離及び方向との数値とに
 関連付ける数値を、補間法等の計算式で演算して取得することを特徴とする方法。

【請求項3】

請求項1から2の何れかに記載の方法にあって、前記数値制御機の駆動位置を前記計測機で距離及び方向を計測した数値で、前記数値制御機の駆動位置を操作することを特徴とする

方法。

【請求項 4】

請求項1か3の何れかに記載の方法にあって、前記計測機で距離及び方向を計測した数値で、前記数値制御機の駆動位置の範囲を設定することを特徴とする方法。

【請求項 5】

数値制御機の駆動位置をテレビカメラで撮影して得られたテレビカメラモニター画面上に写る前記駆動位置の画像の位置に、前記数値制御機の前記駆動位置の駆動数値と、計測機で計測した前記駆動位置までの距離及び方向との数値とを関連付け、前記数値制御機の幾つかの異なる前記駆動位置を前記テレビカメラで撮影して得られた前記テレビカメラモニター画面上に写る前記幾つかの異なる駆動位置の画像の位置に、前記数値制御機の前記幾つかの異なる駆動位置に対応した駆動数値と、前記計測機で計測した前記幾つかの異なる駆動位置までの距離及び方向との数値とを関連付けた数値を使って、前記数値制御機の全ての前記駆動位置を前記テレビカメラで撮影して得られた前記テレビカメラモニター画面上に写る前記駆動位置の画像の位置に、前記数値制御機の前記全ての駆動位置に対応した駆動数値と、前記計測機で計測した前記全ての駆動位置までの距離及び方向との数値とを関連付ける数値を、補間法等の計算式で演算して取得することを特徴とする方法。

10

【請求項 6】

数値制御機の駆動位置に取付けたテレビカメラで固定位置を撮影して得られたテレビカメラモニター画面上に写る前記固定位置の画像の位置に、前記数値制御機の前記駆動位置の駆動数値と、前記駆動位置に取付けた計測機で計測した前記駆動位置から前記固定位置までの距離及び方向との数値とを関連付け、幾つかの異なる前記駆動位置で前記駆動位置に取付けた前記テレビカメラで前記固定位置を撮影して得られた前記テレビカメラモニター画面上に写る前記固定位置の画像の前記幾つかの異なる位置に、前記数値制御機の前記幾つかの異なる駆動位置に対応した駆動数値と、前記駆動位置に取付けた前記計測機で計測した前記幾つかの異なる駆動位置から前記固定位置までの距離及び方向との数値とを関連する数値を使って、前記数値制御機の全ての前記駆動位置で前記駆動位置に取付けた前記テレビカメラで前記固定位置を撮影して得られた、前記テレビカメラモニター画面上に写る前記固定位置の画像の位置に、前記数値制御機の前記全ての駆動位置に対応した駆動数値と、前記駆動位置に取付けた前記計測機で計測した前記全ての駆動位置から前記固定位置までの距離及び方向との数値とを関連付ける数値を、補間法等の計算式で演算して取得することを特徴とする方法。

20

30

【請求項 7】

請求項5に記載の方法にあって、前記テレビカメラが撮影して得られたテレビカメラ画面で、画像認識した画像を映す前記テレビカメラモニター画面上の位置で、前記テレビカメラから前記画像の被写体との距離及び方向とを計測した数値を記憶し、前記テレビカメラが連続して移動する又は関連する位置で、前記テレビカメラから前記画像の幾つか被写体との距離及び方向とを計測した数値と前記記憶した数値とで、前記テレビカメラが連続して移動した位置又は関連した前記位置で前記テレビカメラが撮影して得られる画面として前記被写体の画像の位置を展開することを特徴とする方法。

【請求項 8】

請求項5に記載の方法にあって、前記テレビカメラが撮影して得られた前記テレビカメラ画面で、画像認識した被写体の画像を映すテレビカメラモニター画面上の位置で、前記計測機で前記画像の被写体を前記テレビカメラが撮影した距離及び方向とを計測し、前記テレビカメラモニター画面上の2次元の前記被写体の画像に、前記計測した数値を付加する方法で、3次元の画像として前記画像を表示することを特徴とする方法。

40

【請求項 9】

請求項5に記載の方法にあって、前記テレビカメラ、又は、前記数値制御機の駆動位置に取付けた前記テレビカメラが撮影した画面で画像認識した被写体の画像が写る、前記テレビカメラの画面の前記被写体の形状に基づいて、前記数値制御機の前記駆動位置の操作をすることを特徴とする方法。

50

【請求項 1 0】

請求項5に記載の方法にあって、前記数値制御機の作業位置を前記テレビカメラが撮影して得られた前記テレビカメラモニター画面上に写る前記数値制御機の前記作業位置で、前記計測機で前記作業位置までの距離及び方向を計測し、前記テレビカメラモニター画面上で、前記数値制御機の前記作業位置を前記計測した数値で操作をすることを特徴とする方法。

【請求項 1 1】

請求項5に記載の方法にあって、前記数値制御機の前記駆動位置を前記計測機で前記駆動位置までの距離及び方向を計測し、前記テレビカメラが前記駆動位置を撮影して得られたインターネットを介して、前記テレビカメラモニター画面上に写る前記駆動位置の画像位置で、前記計測した数値を使って、前記数値制御機の前記駆動位置をインターネットを介して、操作することを特徴とする方法。

10

【請求項 1 2】

請求項1から11の何れかに記載の方法にあって、前記数値制御機の前記駆動位置に、テレビカメラ、距離及び方向の計測機、バーコードリーダーの何れかを取付けることを特徴とする方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

コンピューターソフトウェア、数値制御の技術、画像処理の技術、インターネット接続の技術、数値制御の数値の演算の技術、テレビカメラの操作の技術、レーザー距離計測器、補間演算

20

【背景技術】

【0 0 0 2】

画像認識と距離計測と数値制御の関連方法

【先行技術文献】

【特許文献】

【0 0 0 3】

特許第5508308号

特許第5547605号

特許第5547670号

30

【非特許文献】

【0 0 0 4】

特願2018-39078号

[未公開関連技術の開示1]

特願2018-174323号

[未公開関連技術の開示2]

【発明を実施するための形態】

【0 0 0 5】

数値制御駆動のレーザー計測機と数値制御駆動のテレビカメラの開発。

40

【発明の概要】

【0 0 0 6】

テレビカメラの撮影する画面を映るモニター画面上の被写体の、画像認識できる画像にする。

テレビカメラの撮影する画面を映るモニター画面上の被写体の、距離を計測する。

テレビカメラの撮影する画面を映るモニター画面上の被写体の、位置を認識する。

テレビカメラの撮影する画面を映るモニター画面上の被写体の、音声を認識する。

これらの取得する情報を、コンピューターに記憶し演算する。

コンピューターに目の情報を与えることで、コンピューターに、人間の視覚による判断と、同じ判断をさせるものである。

50

コンピューターの視覚判断の優れた機能を、人間の視覚判断に変えて、利用するものである。

コンピューターが目を持つこと耳を持つことで、人間に代わるって、コンピューターの無限の可能性が得られる。

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

人間の視覚判断に変えて、コンピューターの視覚判断の優れた機能を利用し、人間の視覚判断による学習を、コンピューターの視覚判断の学習にさせるものである。

【発明の効果】

【0008】

人間による視覚作業の多くを、コンピューターの視覚作業に置き換える。

コンピューターの多くの視覚作業から、学習させる。

テレビカメラが撮影する画像認識と、追尾レーザー距離計測機をコンピューターに接続し、コンピューターに画像認識の視覚判断を持たせることで、移動する3次元空間の展開を認識させることで、人間による視覚作業では、困難であった、3次元で展開する空間の作業を可能にする。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】図1は、自動運転データ取得車に取り付け、その自動車の運転に精通した運転者に手動で駐車走行させ、駐車走行操作データを取得する追尾テレビカメラシステムの説明図。

【図2】図2は、駐車場へ、追尾テレビカメラシステムによる画像認識と、画像認識した画像との距離を、解析しながら車両を、前向きで駐車走行させて、前向きの駐車走行データ取得する説明図。

【図3】図3は、駐車場へ、追尾テレビカメラシステムによる画像認識と、画像認識した画像との距離を、解析しながら車両を、後向きで駐車走行させて、後向きの駐車走行データ取得する説明図。

【図4】図4は、駐車場へ、追尾テレビカメラシステムによる画像認識と、画像認識した画像との距離を、解析しながら車両を、後向きで駐車走行させて、後向きの駐車走行データ取得する説明図。

【図5】図5は、追尾テレビカメラシステムによる指示した画像を認識させ、指示した画像との距離を、計測しながら車両を、後向きで駐車走行させて、前向きの駐車走行データ取得する説明図。

【図6】図6は、追尾テレビカメラシステムによる指示した画像を認識させ、指示した画像との距離を、計測しながら車両を、前向きで駐車走行させて、後向きの駐車走行データ取得する説明図。

【図7】図7は、追尾テレビカメラシステムによる指示した画像を認識させ、指示した画像との距離を、計測しながら車両を、前向きで駐車走行させて、前向きの駐車走行データ取得する説明図。

【図8】図8は、駐車走行データ取得の車両で、追尾テレビカメラシステムによる指示した画像を認識させ、指示した画像との距離を、解析しながら車両を、前向きで駐車走行範囲へ走行させて、後向きの駐車走行データで駐車する説明図。

【図9】図9は、駐車走行データ取得の車両で、追尾テレビカメラシステムによる画像認識と、画像認識した画像との距離を、解析しながら車両を、前向きで駐車走行位置を修正して走行させて、後向きの駐車走行データで駐車する説明図。

【図10】図10は、駐車走行データ取得の車両で、追尾テレビカメラシステムによる指示した画像を認識させ、指示した画像との距離を、シュミレーション走行との接続を解析しながら車両を後進させて、前向きで駐車走行させて、前向きの駐車走行データで駐車する説明図。

【図11】図11は、公共の駐車場で、追尾テレビカメラシステムによる画像認識と、画像

10

20

30

40

50

認識した車両間の画像の距離を、解析しながら車両を、後向きで駐車走行位置へ走行させて、前向きの駐車走行データで駐車走行する説明図。

【図12】図12は、公共の駐車場で、追尾テレビカメラシステムによる指示した画像を認識させ、指示した画像との距離を、解析しながら車両を、前向きで駐車走行させて、後向きの駐車走行データで駐車する説明図。

【図13】図13は、公共の駐車場で、追尾テレビカメラシステムによる指示した画像を認識させ、指示した画像との距離を、解析しながら車両を、後向きのシュミレーションの走行で位置まで走行して、後向きの駐車走行データで駐車する説明図。

【図14】図14は、公共の駐車場で、追尾テレビカメラシステムによる指示した画像を認識させ、指示した画像との距離を、解析しながら車両を、前向きのシュミレーションの範囲まで走行させて、前向きのシュミレーション走行で、駐車走行データ範囲まで走行させ、後向きの駐車走行データで駐車する説明図。

10

【図15】図15は、公共の駐車場で、追尾テレビカメラシステムによる指示した画像を認識させ、指示した画像との距離を、解析しながら車両を、前向きの駐車走行データで駐車する説明図。

【図16】図16は、図173は、公共の駐車場で、追尾テレビカメラシステムによる指示した画像を認識させ、認識したことを表示し、指示した画像との距離を解析しながら、認識したことを知らせ、前向きの駐車走行データで駐車する説明図。

【図17】図17は、公共の駐車場で、追尾テレビカメラシステムによる画像認識した形状から、既に駐車している車両間を計測し、駐車可能な位置へ走行させ、画像認識した形状との距離を、解析しながら車両を、後向きの駐車走行データで駐車する説明図。

20

【図18】図18は、公共の駐車場で、追尾テレビカメラシステムによる画像認識した形状から、既に駐車している車両間を計測し、画像認識した形状の距離を、解析しながら車両を、前向きの駐車走行データで駐車する説明図。

【図19】図19は、公共の駐車場で、追尾テレビカメラシステムによる画像認識した形状から、既に駐車している車両間を計測し、画像認識した形状の距離を、解析しながら車両を、後向きの駐車走行データで駐車する説明図。

【図20】図20は、被写体をとの衝突を回避するための停止データを取得するための説明図である。回避データ取得走行路の、幾つかの距離から、手動運転で被写体の手前で停止運転をし、その停止運転に駆動された、運転駆動機器の駆動数値を取得し、全ての距離からの停止運転をする、運転駆動機器の駆動数値を、補間演算の演算方法で取得する説明図。

30

【図21】図21は、衝突回避運転方法の回避運転データの取得は、追尾テレビカメラシステムによる、画像認識と距離計測で取得する説明図。

【図22】図22は、最大限の回避運転のデータを取得するために、最大限の回避運転操作で運転した回避運転のデータを取得する説明図。

【図23】図23は、回避運転のデータ取得走行での、データ取得位置を示す図である。回避運転のデータ取得走行は、最大限の回避運転のデータを取得するために、最大限の回避運転操作で運転し続けた回避運転のデータを取得する説明図。

【図24】図24は、手動運転で回避運転をすると判断した距離と、回避運転を開始した位置から回避した位置までの運転のデータ取得位置と運転位置を計測する説明図である。

40

【図25】図25は、回避運転データ取得運転で、手動運転で回避運転をすると判断した距離と、回避運転を開始した距離の説明図。

【図26】図26は、回避運転データ取得運転で、手動運転で回避運転をすると判断した距離と、回避運転を開始した距離の説明図。

【図27】図27は、回避運転データ取得運転で、手動運転で回避運転をすると判断した距離と、回避運転を開始した距離の説明図。

【図28】図28は、回避運転データ取得運転で、手動運転で回避運転をすると判断した距離と、回避運転を開始した距離の説明図。

【図29】図29は、回避運転データ取得運転で、手動運転で回避運転をすると判断した

50

距離と、回避運転を開始した距離の説明図。

【図30】図30は、回避運転データ取得運転で、手動運転で回避運転をすると判断した距離と、回避運転を開始した距離の説明図。

【図31】図31は、回避運転データ取得運転で、手動運転で最大限の回避運転をすると判断した距離と、最大限の回避運転を開始した距離の説明図。

【図32】図32は、回避運転データ取得運転で、走行速度別の歩行者に危険を感じさせない、手動運転のデータの取得をする説明図。

【図33】図33は、回避運転データ取得運転で、走行路Aの手動運転による、事故回避運転データの取得をする説明図。

【図34】図34は、回避運転データ取得運転で、走行路Bの手動運転による、事故回避運転データの取得をする説明図。

10

【図35】図35は、回避運転データ取得運転で、走行路Cの手動運転による、事故回避運転データの取得をする説明図。

【図36】図36は、回避運転データ取得運転で、走行路Dの手動運転による、事故回避運転データの取得をする説明図。

【図37】図37は、回避運転データ取得運転で、走行路Eの手動運転による、事故回避運転データの取得をする説明図。

【図38】図38は、回避運転データ取得運転で、走行路Fの手動運転による、事故回避運転データの取得をする説明図。

【図39】図39は、回避運転データ取得運転で、全ての走行路の手動運転による、事故回避運転データの取得をする説明図。

20

【図40】図40は、右からの走行車との回避運転データ取得運転で、走行速度ごとの動運転による、事故回避運転データの取得をする説明図。

【図41】図41は、追尾テレビカメラシステム車両の前面の位置に画角の広い固定テレビカメラを取り付け、その広い撮影範囲に映る検出した被写体の位置の方向へ、追尾テレビカメラシステムの追尾レーザー距離計測機と追尾テレビカメラを向け、その画像認識した被写体を識別して、事故回避運転データの回避運転する説明図。

【図42】図42は、追尾テレビカメラシステム車両の前面の異なる位置に取り付けた、マイクロホンの走行音の位相差で、走行音の水平方向を特定し、追尾レーザー距離計測機と数値制御テレビカメラを、その特定した方向に向け、距離を計測し、走行車を画像認識し、その進行車両に対応した、事故回避運転データの回避運転する説明図。

30

【図43】図43は、回避運転データ取得運転する車両の前面と後面の位置に取り付けた画素距離計測追尾テレビカメラの追尾テレビカメラシステムで走行する衝突回避の事故回避運転データの回避運転する説明図。

【図44】図44は、追越し走行のデータ取得運転で、全ての走行路の手動運転による、追越し走行のデータの取得をする説明図。

【図45】図45は、一般の自動車走行路での、事故回避データを取得した、追尾テレビカメラシステムを設置した車両による、自動運転の説明図。

【図46】図46は、一般の自動車走行路での、事故回避データを取得した、追尾テレビカメラシステムを設置した車両による、画像認識による進行道路に、駐車する車両がある場合、その車両の位置の走行路に、通過できる余地の幅があるかを、画像認識による画像で、駐車する車両の幅の距離の計測をする説明図。

40

【図47】図47は、一般の自動車走行路での、事故回避データを取得した、追尾テレビカメラシステムを設置した車両による、回避の準備を演算する自動運転の説明図。

【図48】図48は、一般の自動車走行路での、事故回避データを取得した、追尾テレビカメラシステムを設置した車両による、回避の予測の自動運転の説明図。

【図49】図49は、一般の自動車走行路での、事故回避データを取得した、追尾テレビカメラシステムを設置した車両による、最大限の事故回避予測する自動運転の説明図。

【図50】図50は、一般の自動車走行路での、事故回避データを取得した、追尾テレビカメラシステムを設置した車両による、回避の自動運転の説明図。

50

【図5 1】図51は、一般の自動車走行路での、事故回避データを取得した、追尾テレビカメラシステムを設置した車両による、最大限の回避の自動運転の説明図。

【図5 2】図52は、一般の自動車走行路での、事故回避データを取得した、追尾テレビカメラシステムを設置した車両による、夜間の走行において、テレビカメラの画像認識が困難な暗い被写体を、追尾レーザー距離計測機を走査させ、計測した反射光の方向へ、追尾テレビカメラを向け、計測した距離に相当する画角と焦点距離で被写体を撮影し、画像認識し、対応した自動運転をする説明図。

【図5 3】図53は、一般の自動車走行路での、追尾テレビカメラシステムを設置した車両による、道路周辺の固有の事物をのみ画像認識し、GPSの位置情報の走行位置に記憶を付加して走行する、自動運転の説明図。

10

【図5 4】図54は、障害物のある自動車走行路での、事故回避データを取得した、追尾テレビカメラシステムを設置した車両による、テレビカメラの画像認識した障害物を、演算してタイヤの位置に展開させて、その障害物を避けて走行する説明図。

【図5 5】図55は、障害物のある自動車走行路での、事故回避データを取得した、追尾テレビカメラシステムを設置した車両による、テレビカメラの画像認識した障害物を、走行に合わせて、その障害物を、演算したタイヤの位置に展開させて、その障害物を避けずに走行する説明図。

【図5 6】図56は、障害物のある自動車走行路での、事故回避データを取得した、追尾テレビカメラシステムを設置した車両による、テレビカメラに映る走行路の先の障害物を画像認識し記憶させ、障害物まで走行するとして、障害物に接触する車両前輪タイヤの位置と、その走行するとした、その方向と距離での、その記憶させた画像の位置を変へた障害物の画像から、車両前輪タイヤが受ける衝撃を、前もって解析し、前もって、その衝撃に対応するサスペンションに調整する説明図。

20

【図5 7】図57は、障害物のある歩行路での、事故回避データを取得した、追尾テレビカメラシステムを設置した4足歩行のロボットによる、テレビカメラに映る歩行路の先の障害物を画像認識し記憶させ、その記憶の画像を展開した位置で、4本の足が障害物と接触しない位置に、4本の足を歩行させる説明図。

【図5 8】図58は、障害物のある歩行路での、事故回避データを取得した、追尾テレビカメラシステムを設置した4足歩行のロボットによる、テレビカメラに映る歩行路の先の段差を画像認識し記憶させ、その記憶させた段差の画像から、4本の足が段差との接触を避けるため、前もって画像解析し画像展開した画像で、4本の足が段差の位置に、4本の足を歩行させる説明図。

30

【図5 9】図59は、走行データ取得、及び、事故回避データ取得している、追尾テレビカメラシステムによる車両の走行において、常に追尾テレビカメラシステムによる、画像認識と、画像認識した画像との距離とを、解析しながら走行している説明図。

【図6 0】図60は、データ取得している、追尾テレビカメラシステムによる車両の走行において、常に追尾テレビカメラシステムによる、画像認識と、画像認識した画像との距離を、解析しながら走行しているので、回避時での最善な回避走行をする説明図。

【図6 1】図61は、データ取得している、追尾テレビカメラシステムによる車両の走行において、常に追尾テレビカメラシステムによる、画像認識と、画像認識した画像との距離を、解析しながら走行しているので、回避時での最善な回避走行を選択する説明図。

40

【図6 2】図62は、データ取得している、追尾テレビカメラシステムによる車両の走行において、常に追尾テレビカメラシステムによる、画像認識と、画像認識した画像との距離を、解析しながら走行し、回避データ走行時においても最善な回避走行をし続ける説明図。

【図6 3】図63は、データ取得している、追尾テレビカメラシステムによる車両の走行において、常に追尾テレビカメラシステムによる、画像認識と、画像認識した画像との距離を、解析しながら走常に、事故回避の手段を演算して走行する説明図。

【図6 4】図64は、データ取得している、追尾テレビカメラシステムによる車両の走行において、常に追尾テレビカメラシステムによる、画像認識と、画像認識した画像との距

50

離を、解析しながら走行している車両で、前方走行路の幅を計測しながら走行する説明図。

【図65】図65は、データ取得している、追尾テレビカメラシステムによる車両の走行において、常に追尾テレビカメラシステムによる、画像認識と、画像認識した画像との距離を、解析しながら走行している車両で、前方対向車と走行路の幅を計測しながら走行する説明図。

【図66】図66は、自動車専用の走行路で、データ取得している、追尾テレビカメラシステムによる先行車両の追尾走行において、先行車両の画像認識と、画像認識した画像との距離を記憶し、その走行位置で展開して追尾走行する説明図。

【図67】図67は、自動車専用の走行路で、データ取得している、追尾テレビカメラシステムによる車両の走行において、常に追尾テレビカメラシステムによる、先方の走行車の画像認識と、画像認識した画像との距離を計測しながら追尾走行をする説明図。

10

【図68】図68は、自動車の走行路で、補助機としてGPSの位置情報を、修正するために、走行路近辺の、固有物を画像確認し、その固有物との距離と方向を、GPSの位置情報に、関連付けておくことで、GPSの位置情報に走行路の方向を補充する説明図。

【図69】図69は、自動車が行進する、走行路の縁石の方向と距離から、自動車とその距離を走行した位置での、自動車とその縁石との距離を演算し、自動車の走行位置を演算する説明図。

【図70】図70は、自動車が行進する方向の先行車を、集中的に画像確認し、対抗車線の接近車両がないことを確認し、追越し走行データで追越し走行をする説明図。

【図71】図71は、追尾レーザー距離計測機で、ロボットの作業位置の距離を計測する説明図。

20

【図72】図72は、追尾テレビカメラで、ロボットの作業位置の画像撮影する説明図。

【図73】図73は、追尾レーザー距離計測機と追尾テレビカメラで、ロボットの作業位置の画像と距離を計測する説明図。

【図74】図74は、固定テレビカメラで撮影した、固定テレビカメラモニター画面上のロボットの作業位置と、追尾レーザー距離計測機と追尾テレビカメラで、ロボットの作業位置の画像と距離を計測し、その作業位置を画像認識する説明図。

【図75】図75は、画像素子の計測テレビカメラ距離計測器の計測距離で、画像素子の画像検知した位置の画像素子の位置の、LED発光素子を発光して、画像からの反射光の時間を計測しその距離を計測する説明図。

30

【図76】図76は、固定テレビカメラモニター画面上のロボットの作業位置を、LED発光素子を発光して、平行な光をロボットの作業位置に照射し、その反射光の計測した距離で、画像素子の画角と焦点距離を調整して画像素子の追尾テレビカメラで撮影する説明図。

【図77】図77は、ロボットの作業位置の近くで作業する、作業員を追尾テレビカメラで追尾撮影し、追尾テレビカメラの撮影する画像で作業員を画像認識し、作業員の距離を計測することで、作業員の位置が、ロボットの作業位置に作業員が近づいたことを察知して、作業員との接触を避ける距離の位置でロボットの作業させる説明図。

【図78】図78は、ロボットの作業位置の距離を計測したロボットの作業を、その追尾テレビカメラモニター画面上にその計測距離を表示して、そのロボットの作業操作をする説明図。

40

【図79】図79は、画素計測テレビカメラ距離計測機で、ロボットの作業位置の距離を計測し、その計測方向とその距離で、画像素子追尾テレビカメラの撮影する画角と焦点距離を調整し、追尾テレビカメラモニター画面上のロボットの撮影する作業位置と、画像素子追尾テレビカメラの撮影した画像認識する説明図。

【図80】図80は、ロボットの幾つかの駆動機構の作業を、テレビカメラで撮影し、その画像を映す、幾つかのテレビカメラモニター画面上で、そのロボットの幾つかの駆動機構の作業位置を、追尾レーザー距離計測機で距離を計測する。ロボットの作業位置の距離を計測したロボットの作業を、その幾つかの固定テレビカメラモニター画面上で、そのロボットの幾つかの駆動機構の作業を、インターネットを介して、その幾つかの固定テレビカメラモニター画面上で、そのロボットの幾つかの駆動機構の作業操作をする説明図。

50

【図 8 1】図 81 は、ロボットの幾つかの駆動機構の作業を、幾つかのテレビカメラで撮影し、その画像を映す、それぞれ画像を映す、そのテレビカメラモニター画面上で、そのロボットの幾つかの駆動機構の作業位置を、追尾レーザー距離計測機で距離を計測する。ロボットの作業位置の距離を計測したロボットの作業を、その幾つかの固定テレビカメラモニターの画面上で、そのロボットの幾つかの駆動機構の作業をする。インターネットを介して、その幾つかの固定テレビカメラモニターの画面上で、そのロボットの幾つかの駆動機構の作業操作をする説明図。

【図 8 2】図 82 は、固定テレビカメラモニター画面上の被写体を、追尾レーザー距離計測機で距離を計測する。その計測した距離に相当する、画角と焦点距離で追尾テレビカメラが撮影した被写体の画像確認し、その画像確認した被写体の位置に、バーコードリーダーを取り付けた数値制御ロボットを移動させ、そのバーコード表示を画像確認した、被写体に記載したバーコードを読み取る説明図。

10

【図 8 3】図 83 は、固定テレビカメラモニター画面上の形状物を検出し、その検出位置を、レーザー距離計測器で距離を計測する。その距離を計測したその検出位置を、追尾テレビカメラで、その計測した距離に画角と焦点距離を合わせてその形状物を撮影する。その撮影したテレビカメラモニター画面上の、その形状物の画像に、画像情報表示の記載を画像認識し、数値制御ロボットに取り付けた、数値制御テレビカメラで、その形状物の表示情報を読み取る説明図。

【図 8 4】図 84 は、固定テレビカメラモニター画面上のロボットの作業位置を確認し、その作業の位置を、追尾レーザー距離計測機で距離を計測する。固定テレビカメラの撮影する方向の、2次元の画面表示と、その距離を計測した、3次元の画面表示の説明図。

20

【図 8 5】図 85 は、固定テレビカメラモニター画面上のロボットの作業位置を、その固定テレビカメラと関連付けた別のテレビカメラで撮影した画面上に設定した作業位置で、ロボットの作業をする説明図。

【図 8 6】図 86 は、固定テレビカメラモニター画面上のロボットの作業位置を確認し、その作業の位置を、複数の追尾レーザー距離計測機で距離を計測し、精度の高いロボットの作業位置する説明図。

【図 8 7】図 87 は、固定テレビカメラモニター画面上のロボットの作業位置を確認し、その作業の位置に取付けた、画素計測テレビカメラ距離計測器で、画像確認し距離を計測する説明図。

30

【図 8 8】図 88 は、ロボットによる熔接作業の説明図である。熔接作業の空間は、共通の架台に組み込まれ、その都度、追尾テレビカメラで画像確認し、その確認された画像は、追尾レーザー距離計測機で計測され、熔接作業の空間は、計測された空間である説明図。

【図 8 9】図 89 は、熔接支援ロボットで、加工材 A を熔接作業の空間に持ち込み、加工材 A の画像確認作業と加工材 A の計測と、適切な形状確認を熔接支援ロボットが支援して行う説明図。

【図 9 0】図 90 は、熔接作業の空間が計測された空間であることから、加工材 A を作業台へ設置する。作業台に設置された、加工材 A の再度の追尾テレビカメラで画像確認と、追尾レーザー距離計測機で計測される説明図。

【図 9 1】図 91 は、熔接支援ロボットで、加工材 B を熔接作業の空間に持ち込み、加工材 B 画像確認作業と加工材 B の計測とを、それぞれを適切な位置への設置を熔接支援ロボットで行う説明図。

40

【図 9 2】図 92 は、加工材 A を加工材 B に仮置きし、追尾テレビカメラで画像確認と、追尾レーザー距離計測機で計測される説明図。

【図 9 3】図 93 は、加工材 A を加工材 B の固定用のポイント熔接で、ポイント個所の追尾テレビカメラで画像確認と、追尾レーザー距離計測機で計測しながらのポイント熔接の説明図。

【図 9 4】図 94 は、ポイント熔接後の追尾テレビカメラで画像確認と、追尾レーザー距離計測機で計測される説明図。

【図 9 5】図 95 は、加工材 A を加工材 B の熔接で、熔接個所の追尾テレビカメラで画像確

50

認と、追尾レーザー距離計測機で計測しながらの熔接作業の説明図。

【図96】図96は、熔接作業後の追尾テレビカメラで画像確認と、追尾レーザー距離計測機で計測される説明図。

【図97】図97は、熔接支援ロボットで、熔接加工済の完成品を、熔接支援ロボットで熔接作業の空間で持ち上げて、完成品の画像確認作業と完成品の計測とを、それぞれに最適な位置を熔接支援ロボット行う説明図。

【図98】図98は、熔接支援ロボットで、熔接加工済の完成品を、熔接支援ロボットで熔接作業の空間に持ち込み、完成品の画像確認作業と完成品の計測とを、それぞれに最適な位置を熔接支援ロボット行う説明図。

【図99】図99は、可動式の架台のロボットによる熔接作業の説明図である。熔接作業の空間は、共通の可動式の架台に組み込まれ、その都度、追尾テレビカメラで画像確認し、その確認された画像は、追尾レーザー距離計測機で計測され、可動式の架台による熔接作業の空間は、その都度計測された空間である説明図。

10

【図100】図100は、上空を飛行するドローンを固定テレビカメラで撮影し、その固定テレビカメラモニター画面上の位置に相当する方向へ、レーザー距離計測機を取り付けた、追尾テレビカメラを向ける。レーザー距離計測機の計測した距離に従った、画角と焦点距離で追尾テレビカメラが撮影した、ドローンに取り付けた、距離計測用反射ミラーを画像認識する。距離計測用反射ミラーを画像認識した位置が、レーザー距離計測機の位置を、計測距離とする説明図。

【図101】図101は、追尾テレビカメラを操作して、上空を飛行するドローンに取り付けた距離計測用反射ミラーを撮影し、そのミラーの画像を認識する方向へ、追尾レーザー距離計測機を向けて、上空のドローンの距離を計測する。

20

【図102】図102は、3か所の概知の位置と1か所の未知の位置から、上空の3台のドローンに取り付けた距離計測用反射ミラーの距離を同時に計測することで、その3個の距離計測用反射ミラーを概知の位置に関連付けることで未知の位置を計測できる説明図。

【図103】図103は、追尾テレビカメラ距離計測システムで、3か所の概知の位置と1か所の未知の位置で、ドローンに取り付けた光源の発光時間を計測し、未知の位置を概知の位置に関連付け、幾つかの異なるドローンの位置で計測することで、未知の位置を計測する説明図。

【図104】図104は、3か所の概知の位置から、ドローンに取り付けた距離計測用反射ミラーの距離を同時に計測することで、その距離計測用反射ミラーの距離を同時に計測する距離計測用自動車の走行方向の位置を連続して、概知の位置に関連づけることができる説明図。

30

【図105】図105は、ドローンに組み込まれた、レーザー距離計測機を取り付けた、追尾テレビカメラの広角で撮影した画像を映す、テレビカメラモニター画面上のウインドサーファーの位置に相当する方向へ指示することで、レーザー距離計測機が計測した距離に従って、追尾テレビカメラの画角と焦点を調整して撮影する説明図。

【図106】図106は、上空を飛行する通信機能を備えたドローンに組み込まれた、数値制御テレビカメラと追尾テレビカメラと追尾レーザー距離計測機を取り付けてある。数値制御テレビカメラの撮影した画像を映す、テレビカメラモニター画面上のウインドサーファーの位置を指示し、その画面上の指示しに相当する方向へ、追尾テレビカメラと追尾レーザー距離計測機を向け、追尾レーザー距離計測機の計測する距離で、追尾テレビカメラの画角と焦点距離で、ウインドサーファー選手を画像認識し、ウインドサーファー選手を追尾撮影する説明図。

40

【図107】図107は、上空からのドローンが照射した可視光のレーザーの照射位置と概知の位置を実測し、上空からのドローンの位置を修正する説明図。

【図108】図108は、3か所の概知の位置から、上空を飛行するドローンに取り付けた距離計測用反射ミラーの距離を同時に計測することで、その距離計測用反射ミラーの距離を同時に計測する距離計測用自動車の走行位置と走行方向を概知の位置にすることができる。距離計測用自動車から、画像認識した事物の計測した位置情報を、全ての走行車両が

50

共有させめために、絶対位置情報を記憶し、インターネットに送信し、受信してその絶対位置情報を共有する説明図。

【図109】図109は、前記説明した、その上空を飛行する複数のドローンの位置を、複数の概知の場所と走行する自動車から計測し、その走行する自動車から、道路周辺を計測し、道路の進行方向と道路周辺の事物の位置を計測する説明図。

【図110】図110は、上空を飛行するドローン位置を、走行中の距離計測用自動車から、追尾テレビカメラ距離計測システムで、その距離と方向を計測する、その上空を飛行するドローンから、追尾テレビカメラ距離計測システムで走行中の計測対象車両の距離と方向を計測することで、距離計測用自動車から計測対象車両との距離と方向を計測する説明図。

10

【図111】図111は、固定テレビカメラの撮影した被写体の画像から、画像検出した固定テレビカメラモニター画面の画像を位置に相当する方向へ、レーザー距離計測器を付けた、追尾テレビカメラで追尾撮影し、このレーザー距離計測器の計測した距離に相当する、画角と焦点距離で、その追尾テレビカメラで画像確認できる被写体を撮影する説明図。

【図112】図112は、固定テレビカメラの撮影した画面から、幾つかの画像を検出した固定テレビカメラモニター画面上の幾つかの画像を表示する位置に相当する方向へ、数値制御のテレビカメラをそれぞれ追尾させて撮影し、その画像を表示する位置に相当する方向へ、追尾テレビカメラを追尾させ、追尾テレビカメラに取り付けた、追尾レーザー距離計測機の計測した距離に、追尾テレビカメラが撮影した画像から、個人の画像情報を取得する説明図。

20

【図113】図113は、複数の追尾レーザー距離計測機による走査から、距離と計測位置の変化から、の被写体を計測し、その方向へ追尾テレビカメラを追尾させ、追尾レーザー距離計測機の計測した距離に、画角と焦点を合わせて撮影した画像から、個人の画像情報を取得する説明図。

【図114】図114は、追尾レーザー距離計測機による、距離と計測位置の変化から、動体の被写体を計測し、追尾テレビカメラを追尾させ、追尾レーザー距離計測機の計測した距離に合わせて撮影した画像を、インターネットを介して、画像確認し、個人の画像情報を取得する説明図。

【図115】図115は、固定テレビカメラの撮影した画像から、画像を検出した固定テレビカメラモニター画面の画像の位置に相当する方向へ、追尾レーザー距離計測機を付けた、追尾テレビカメラで追尾撮影し、この追尾レーザー距離計測機の計測する距離で、追尾テレビカメラで撮影した画像を、インターネットを介して、複数の個人の画像情報を取得し、再度、追尾テレビカメラで追尾撮影する説明図。

30

【図116】図116は、固定テレビカメラの撮影した画像から、画像確認した固定テレビカメラモニター画面の画像を検出した位置に相当する方向へ、異なる撮影方向の追尾レーザー距離計測機を付けた、追尾テレビカメラで追尾撮影し、画像確認した個人の多面方向の画像情報を取得する説明図。

【図117】図117は、画素追尾の固定テレビカメラの撮影した画像から、画像確認した画素追尾の固定テレビカメラモニター画面の画像を検出した位置に相当する方向へ、追尾レーザー距離計測機を向け、距離を計測し、その画像素子の範囲に焦点を合わせて撮影するものである。その画像確認した、画像の位置を、何台かの異なる方向から撮影する、画素追尾テレビシステムに伝え、それぞれの画素追尾テレビシステムが距離を計測し、その距離に相当する焦点距離で、画像素子の範囲に焦点を合わせて撮影する説明図。

40

【図118】図118は、固定テレビカメラで撮影した、モニター画面上で画像検出した画像の位置の方向へ、レーザー距離計測とバーコード読取との機能を持つ計測器を向け、被写体の画像のバーコード表示付近の距離を計測し、計測距離に相当する、集光と走査速度で読み取る説明図。

【図119】図119は、バーコードリーダーの読取範囲を、追尾レーザー距離計測とバーコード読取との機能を持つ計測機と追尾テレビカメラの機能を持つ機器を設置する。追尾テレビカメラが広角で撮影したテレビカメラモニター画面上のバーコード表示画像の位置

50

を、バーコード表示の距離を計測し、計測した距離に合わせて、追尾テレビカメラが狭角で撮影した画像確認した画像の位置の、バーコード表示を讀取る説明図。

【図120】図120は、バーコードリーダーの讀取範囲を、画素追尾テレビカメラと追尾レーザー距離計測とバーコード讀取との機能を持つ計測器を設置する。画素追尾テレビカメラが撮影したテレビカメラモニター画面上のバーコード表示画像の位置を、バーコード表示付近の距離を計測し、バーコード表示を讀取る説明図。

【図121】図121は、固定テレビカメラモニター画面上に映る被写体の位置に相当する方向へ、追尾バーコードリーダーとレーザー距離計測機を向け、バーコード表示を解読し、同時に、各方向から撮影した、追尾テレビカメラの撮影した画像と固定テレビカメラの画像とを、バーコード表示と関連付けて記憶する説明図。

10

【図122】図122は、固定テレビカメラモニター画面上の画像を検出した位置へ、追尾レーザー距離計測と追尾テレビカメラを向け、追尾レーザー距離計測の計測した距離に合わせて、追尾テレビカメラが撮影した画像を画像認識する。その画像認識した位置の、固定テレビカメラモニター画面上の画像を検出した位置へ、ロボットに取り付けた、バーコードリーダーとレーザー距離計測機を向け、レーザー距離計測機の計測した距離でバーコード表示を解読し、追尾テレビカメラの撮影した画像と画像認識と固定テレビカメラの画像と、をバーコード表示と関連付けて記憶する説明図。

【図123】図123は、5固定テレビカメラモニター画面上に映る作業員の持つ形状物の位置へ、ロボットの作業機を近づけ、ロボットに取り付けた、テレビカメラと追尾レーザー距離計測機で、作業員の持つ形状物を画像認識し、形状物の画像情報の作業を、ロボットの作業として行う説明図。

20

【図124】図124は、固定テレビカメラモニター画面上の作業員の手の位置へ、ロボットの作業機を近づけ、ロボットに取り付けた、テレビカメラと追尾レーザー距離計測機で、作業員の手を画像認識し、手の画像情報の作業を、ロボットの作業として行う説明図。

【図125】図125は、小型航空機に取り付けた追尾テレビカメラシステムで、滑走路に着陸する折に、固定テレビカメラが撮影した滑走路の画像検出された画像を、追尾レーザー距離計測機が距離を計測し、追尾テレビカメラで画像を画像認識する。その画像認識した位置とその距離から、小型航空機の着陸態勢を算出し、手動操縦又は、自動操縦で対応する説明図。

【図126】図126は、小型航空機用の飛行場の滑走路の横方向から、追尾テレビカメラシステムで撮影する。滑走路に着陸態勢の小型航空機を、固定テレビカメラが画像検出し、その検出した位置に相当する方向へ、追尾テレビカメラが撮影した画像を解析し、追尾テレビカメラの駆動数値に関連付けて、小型飛行機の駆動操縦数値を修正する説明図。

30

【図127】図127は、小型航空機用の飛行場の滑走路の前方から、滑走路に着陸態勢の小型機を、固定テレビカメラが画像を検出し、その検出した位置に相当する方向へ、追尾テレビカメラと追尾レーザー距離計測機を向け、追尾テレビカメラが撮影する駆動数値、前もって画像認識して取得してある追尾テレビカメラの駆動数値を比較し、追尾テレビカメラの駆動数値を修正ように、小型飛行機の駆動数値を修正する説明図。

【図128】図128は、船舶に取り付けた追尾テレビカメラシステムで、固定テレビカメラが撮影する、固定テレビカメラモニター画面で画像検出した、他船の画面の位置に相当する位置方向へ、追尾レーザー距離計測機を向け、その画像検出した他船との距離を計測し、追尾テレビカメラでその画像検出したその他船を撮影し画像認識する説明図。

40

【図129】図129は、船舶に取り付けた追尾テレビカメラシステムで、固定テレビカメラが撮影する、固定テレビカメラモニター画面で画像検出した、固定テレビカメラモニター画面の位置に相当する方向へ、追尾レーザー距離計測機を向け、画像検出したクルーザーボートとの距離を計測する。クルーザーボートの画像を継続的に、計測撮影することで、クルーザーボートの進行方向と進行位置が予測され、衝突が予測される場合、船舶の衝突の回避の操作をする説明図。

【図130】図130は、船舶に取り付けた72追尾テレビカメラ距離計測システムで、数値制御テレビカメラが撮影する広範囲な海域で、その数値制御テレビカメラモニター画面で

50

画像を検出した、その数値制御テレビカメラモニター画面上の位置と、その数値制御テレビカメラの駆動数値のその方向へ、追尾レーザー距離計測機を向け、画像検出した船舶との距離を計測する。その計測した距離で追尾テレビカメラが撮影した船舶の画像を、固定テレビカメラモニター画面と数値制御テレビカメラモニター画面上の、方向と距離の位置の位置に画像を重ねて合成したモニター画面に表示する説明図。

【図131】図131は、船舶に取り付けた、レーダー探知機が、検知した被写体の方向と距離に、追尾テレビカメラを向け、その距離に相当する画角と焦点距離で、検知した被写体を継続的に撮影し、監視する説明図。

【図132】図132は、船舶に取り付けた追尾テレビカメラ距離計測システムで、固定テレビカメラが撮影する、固定テレビカメラモニター画面で画像を検出した、他船の画面の位置に相当する位置方向へ、追尾レーザー距離計測機と追尾テレビカメラを向け、その追尾テレビカメラが撮影した画像を画像認識した他船との距離を計測する。画像認識した各船舶を、距離を展開した進行方向の画面に合成する説明図。

10

【図133】図133は、追尾距離計測の方法による、野球選手を、複数のミラー追尾のテレビカメラで同時に撮影して、打撃ホームを確認する説明図。

【図134】図134は、スケート選手を映す固定テレビカメラモニター画面上の位置と、追尾レーザー距離計測機の計測する距離で、スケート選手の走行方向と距離に合わせて、スケート選手のスケートの位置を撮影する説明図。

【図135】図135は、サッカー選手がドリブルするサッカーボールを撮影する固定テレビカメラモニター画面上で、そのサッカーボール画像認識させた位置の方向と、その面上の位置を追尾レーザー距離計測機で計測した距離とで、追尾テレビカメラで撮影する。そのサッカーボールを異なる方向から撮影した画像を確認して、サッカーボールのドリブルを練習する説明図。

20

【図136】図136は、固定テレビカメラに取り付けてある数値制御の駆動架の駆動位置を、サッカー選手がドリブルするサッカーボールを撮影する固定テレビカメラモニター画面上で、そのサッカーボールを画像認識させた位置の方向と、追尾レーザー距離計測機の計測する距離とを維持する様に、その数値制御の駆動架の駆動位置を追尾させる。追尾テレビカメラで、そのサッカーボールを撮影する、サッカーボールのドリブルを練習する説明図。

【図137】図137は、駆動架に取り付けてある、追尾テレビカメラでサッカー選手のドリブルの練習を撮影する画像を、サッカー選手の目前に表示して、サッカー選手のドリブルの走行に合わせて移動させ、サッカーボールの画像を目視して練習する説明図。

30

【図138】図138は、サッカー選手がヘッディングの練習のプレーで、ボールに触れた折の、頭に感じる感触を、ボールの位置と頭の位置とボールの進方向を、追尾テレビカメラで撮影し、その画像で詳細に確認し練習するために、サッカー選手の頭付近を撮影する説明図。

【図139】図139は、サッカー選手のヘッディングの練習で、サッカー選手の走行に合わせて、サッカー選手の走行に追尾するサッカーボール投射機と、追尾するテレビカメラとテレビカメラモニター画面を取り付けた、数値制御の駆動架をサッカー選手の走行に合わせて駆動させる説明図。

40

【図140】図140は、サッカー選手の走行ダイレクトキックの練習で、サッカー選手の走行に合わせて、追尾テレビカメラシステムを取り付けた、数値制御の駆動架を駆動させる。数値制御された投射機で、サッカーボールを同じ駆動数値で投射して、サッカー選手がダイレクトキックの練習を、ウェアブルの画像受信器で視認する説明図。

【図141】図141は、テレビカメラで撮影する、数値制御されて駆動するロボットの作業範囲を、追尾テレビカメラシステムで撮影し、その撮影した画像と、ロボットの操作データとを、インターネットを介して、接続された異なる場所で、テレビカメラモニター画面上で操作する説明図。

【図142】図142は、図35で説明した、インターネットを介して、そのロボットの作業操作を、更に異なる場所、インターネットを介して、テレビカメラモニター画面上のコン

50

コンピューターの想定する3D形成物の画像を合成画面で、その作業を分担して操作する説明図
【図143】図143は、劇場の舞台を、追尾テレビカメラシステムで撮影し、インターネットを介して、その舞台を映す、固定テレビカメラモニター画面で、追尾テレビカメラを操作し、好み舞台の演者の画面を鑑賞する説明図。

【図144】図144は、劇場の舞台を、追尾テレビカメラシステムで撮影し、インターネットを介して、固定テレビカメラモニター画面で、好み舞台の演者を画像認識させ、その認識画像に、追尾テレビカメラを追尾させて、好み舞台の演者を鑑賞する説明図。

【図145】図145は、劇場の舞台を、多数の追尾テレビカメラシステムで撮影し、インターネットを介して、個々の固定テレビカメラモニター画面で、それぞれの追尾テレビカメラを操作し、好み舞台の個々の演者の画面を鑑賞する。多数の追尾テレビカメラモニター画面で鑑賞する観客からの声援を、インターネットを介してその舞台に伝える説明図。

10

【図146】図146は、劇場の舞台を、多数の追尾テレビカメラシステムで撮影し、インターネットを介して、多数の固定テレビカメラモニター画面で、それぞれの追尾テレビカメラを操作し、好み舞台の演者の画面を鑑賞する。固定テレビカメラモニター画面で、それぞれの追尾指向性マイクロホンを操作し、好み舞台の演者のセリフを鑑賞する説明図。

【図147】図147は、ジャズライブのステージを、ジャズ演奏者全員が映る、追尾テレビカメラモニター画面の各ジャズ演奏者を、その画面上で指示する事で、その追尾テレビカメラモニター画面の上位置に相当する、指示されたジャズ演奏者の方向へ、追尾テレビカメラが駆動され、追尾テレビカメラに取り付けた、レーザー距離計測機の計測する距離に相当する、画角と焦点距離で、そのジャズ演奏者を撮影する説明図。

20

【図148】図148は、全ジャズ演奏者と各演奏者とを、追尾カメラの撮影する画像を、インターネット網に接続することで、インターネットを介して、ジャズライブのステージの演奏者を選別して、見ることができる説明図。

【図149】図149は、ジャズライブのステージを、多数の追尾テレビカメラシステムで撮影し、それぞれの追尾テレビカメラシステムの操作を、インターネット網に接続することで、インターネットを介して、ジャズライブのステージの演奏者の演奏を、スマートホーンの画面操作アプリケーションで操作し、それぞれの追尾テレビカメラで撮影して、それぞれの画像を鑑賞することができる説明図。

【図150】図150は、追尾テレビカメラシステムを、本社事務所と支社事務所に設置することで、必要に応じて、それぞれの事務所に設置した、固定テレビカメラの撮影する画面を、インターネットを介して、接続された、固定テレビカメラモニター画面で追尾テレビカメラを操作し、その追尾テレビカメラの撮影する画面を、インターネットを介して、追尾テレビカメラモニター画面でみることができる説明図。

30

【図151】図151は、著名な美術品に、鑑賞用の追尾テレビカメラシステムを設置し、インターネットを介して、追尾テレビカメラシステムの固定テレビカメラモニター画面上の操作で、追尾テレビカメラの撮影した画像を、インターネットを介して、スマートホーンの画面操作アプリケーションで操作し、追尾テレビカメラで撮影して、その画像を鑑賞することができる説明図。

【図152】図152は、サッカー場の子供の試合会場に、複数台の追尾テレビカメラシステムを設置し、インターネットを介して、追尾テレビカメラシステムの固定テレビカメラモニター画面での操作で、インターネットを介して、追尾テレビカメラの撮影した試合を観戦する説明図。

40

【図153】図153は、サッカー場のピッチの上部に、追尾テレビカメラシステムを設置し、魚眼レンズ固定テレビカメラモニター画面とピッチを表示したCG画面との合成画面上で、各追尾テレビカメラシステムに組み込まれた、追尾テレビカメラの撮影する方向を指示する。各追尾テレビカメラが撮影する画面の、サッカーボールを画像認識させて、サッカーボールを追尾させる。そのサッカーボール付近を撮影する、各追尾テレビカメラの画像から、最適な画像を選別して観戦する説明図。

【図154】図154は、追尾テレビカメラシステムの魚眼レンズ固定テレビカメラモニター画面とピッチを表示したCG画面との合成画面上で、各数値制御テレビカメラの撮影方向

50

が指示される。数値制御テレビカメラが撮影する画面上のサッカーボールを画像認識した位置に相当する方向を、追尾レーザー距離計測機で距離を計測し、その距離に相当する画角と焦点距離で、追尾テレビカメラでサッカーボールを撮影する説明図。

【図155】図155は、サッカー場のピッチの上部に、追尾テレビカメラシステムの移動用のワイヤー追尾駆動システムを設置し、固定テレビカメラモニター画面とピッチを表示したCG画面との合成画面上で、ワイヤー追尾駆動システムを駆動させ、追尾テレビカメラシステムに組み込まれた、数値制御テレビカメラが撮影する画面上のサッカーボールを画像認識した位置に相当する方向へ、追尾テレビカメラの画角と焦点距離を合わせて、サッカーボールを撮影する説明図。

【図156】図156は、固定テレビカメラモニター画面とピッチを表示したCG画面との合成画面上で、追尾テレビカメラシステムの駆動位置が指示されることで、指示された位置で前もって取得しておいた、各ワイヤー駆動機構の駆動数値で、ワイヤー駆動機構が駆動されて、その指示された位置で追尾テレビカメラシステムが撮影する説明図。

10

【図157】図157は、会場中央に設置された、魚眼レンズ固定テレビカメラの撮影した固定カメラモニター画面上の指示で、ワイヤー駆動機構で支えられる追尾テレビカメラシステムの撮影する位置の移動と、数値制御テレビカメラの撮影する方向を指示し、数値制御テレビカメラの撮影した、数値制御テレビカメラモニター画面上の画像認識した位置で、その方向を追尾テレビカメラが撮影する説明図。

【図158】図158は、追尾テレビカメラシステム車両の前面の異なる位置に取り付けた、数値制御の指向性マイクロホンの音声を音声解析し、その解析した音声方向に数値制御の指向性マイクロホンに向け、その距離を計測し、その音声の進行車両に対応した、事故回避運転データの回避運転する説明図。

20

【実施例】

【0010】

記載事項の説明

本出願については、本出願の特許は、既に本出願人が取得している、特許第55476870と、特許第55476005と、特許第5508308と、本人出願済みの特願2018-039078と、特願2018-174323とに関連する特許と、その関連する特許から派生する特許の出願である。

従って、本出願の実施説明において、上記取得特許済と未公開の特願2018-39078号と、未公開の特願2018-174323号に記載してある説明は省略する。

30

本出願の実施説明において、説明を明快にするために、上記出願済みの特許を本出願特許で実施す形態を説明する。

上記の取得特許に記載の明細書から、数値制御で駆動する駆動機構を、テレビカメラで撮影し、そのテレビカメラの画像を映す、そのテレビカメラモニター画面上の全ての位置で、前もって、その駆動機構の駆動数値を、そのテレビカメラモニター画面上で、その補間演算で取得してある駆動数値を使って、そのテレビカメラモニター画面上の全ての位置で、その駆動機構を駆動操作するものである。

その駆動機構を駆動した位置の駆動数値は関連する。

上記の出願済み特許に記載の明細書から、数値制御で駆動する駆動機構のレーザー距離計測機の照射する位置を計測することと、その照射位置を上記の取得特許に記載の数値制御で駆動する駆動機構の駆動位置とすることで、その照射位置を、そのテレビカメラモニター画面上の全ての位置で、数値制御で駆動する駆動機構のレーザー距離計測機の照射する位置を操作することができる。

40

【0011】

従って、そのテレビカメラモニター画面上の全ての位置で、レーザー距離計測機で距離の計測ができる。

テレビカメラで撮影した画像の位置が計測できる。

上記の取得特許に記載の明細書から、テレビカメラで撮影した画像の位置を、別の数値制御で駆動するテレビカメラがその計測した距離で撮影することで、この撮影した画像の画

50

像認識が可能となる。

テレビカメラが撮影したテレビカメラモニター画面上の位置に、数値制御で駆動するレーザー距離計測機の計測した距離とそのレーザー距離計測機の駆動数値と数値制御で駆動するテレビカメラの撮影する画像とその画像認識とその数値制御で駆動するテレビカメラの駆動数値とを関連付けることができる。

そのテレビカメラモニター画面上の全ての位置で関連付けた数値と名称を、コンピューターに接続し、記憶させることで、コンピューターの演算用の数値とするものである。

目的を持たせた数値制御器機の駆動数値を、コンピューターに接続された、そのテレビカメラモニター画面上の位置の数値に関連させた、そのレーザー距離計測機の計測距離とその駆動数値と、その数値制御テレビカメラの撮影した位置とその画像認識とその数値制御
10

テレビカメラ駆動数値を使って演算しその駆動するものである。
人間の作業に代わり、数値制御のロボットが、テレビカメラで画像検を検出し、その画像を、数値制御のテレビカメラと数値制御のレーザー距離計測機で、その画像認識とその位置を計測し、その画像認識にその数値制御のロボットが対応するか、その画像認識に対応したその画像認識に対応させるものである。

本発明は、テレビカメラモニター画面上の全ての位置で、駆動機構の操作位置を画像認識し、その画像認識した操作位置をレーザー距離計測機で距離を計測することで発明した関連特許である。

【0012】

距離計測においては、出願済みの特願2018-174323で同様に本発明が実施できるが、本
20

発明の実実施例は、よく知られた、レーザー距離計測機の方法で説明する。
固定テレビカメラは、駆動数値で駆動される機器の位置関係を成立するためのもので、本

発明の固定テレビカメラの撮影した画面上で、位置関係を成立させる。
固定テレビカメラの撮影した画面上の全ての位置で、数値駆動機構の駆動位置とその駆動数値と、数値駆動機構のテレビカメラの撮影位置と撮影画像の画像認識とその駆動数値と、数値駆動機構のレーザー距離計測機の計測位置とその計測距離とその駆動数値と、マイクロホンで計測する距離とその方向との位置関係を成立させる。

実施例に記載の事項は1般敵な事例であるが、以下に記載した事項は説明を簡略化するため事前に説明する。

固定テレビカメラモニター画面、数値制御テレビカメラモニター画面、追尾テレビカメラ
30

モニター画面上の操作は省略した図面としてあるが、テレビカメラモニター画面上の位置の数値が得られる説明である。

数値制御テレビカメラと追尾テレビカメラの撮影する画像は画像認識の可能な画面で、画像の画角と焦点距離を調整して撮影される。

数値制御テレビカメラと、追尾テレビカメラと、レーザー距離計測機と、数値制御ロボットと、数値制御機器は、駆動数値で駆動され、駆動された駆動位置は、コントローラーで把握させている。

追尾テレビカメラシステムのレーザー距離計測機の計測距離と、固定テレビカメラモニター画面と、数値制御テレビカメラモニター画面と、追尾テレビカメラモニター画面との画
40

面上の全て位置は、位置の数値として把握させている。
自動運転の車両は、追尾テレビカメラシステムが設定されており、自動運転のデータは自動運転の車両に組み込まれた、数値駆動機構を手動で操作して取得する。

自動運転の車両の自動運転は、取得したデータと、コンピューターの演算した数値で数値駆動機構を駆動して走行する。

【0013】

(自動駐車データの取得)

実施例 図1の追尾テレビカメラシステム646の数値制御で走行する、自動運転データ取得車670に取り付け、前進駐車走行データ取得範囲890を、その自動車の運転に精通した運転者に、手動で駐車走行させ横向き駐車した、その駐車走行した自動運転データ取得車670の走行操作データを取得するものである。
50

追尾テレビカメラシステム646は、進行方向を撮影する、固定テレビカメラ1と、数値制御で駆動する、追尾レーザー距離計測機3と、数値制御で駆動する、追尾テレビカメラ80が組み込まれている。

固定テレビカメラ1が撮影した画面を映す、固定テレビカメラモニター画面5上で画像検出した被写体の映る、その位置に相当する方向を、追尾レーザー距離計測機3を向け、その被写体との距離を計測する。

【0014】

その計測した距離に相当する画角と焦点距離で、その方向を追尾テレビカメラ80で撮影して、その撮影した画像を画像確認する。

その画像確認した被写体は、その方向とその距離から、自動運転データ取得車670からの位置を認識することができる。

10

固定テレビカメラ1が撮影した画面を映す、固定テレビカメラモニター画面5上で画像検出した全ての被写体の、その画像確認と被写体の位置のその距離を、認識することができる。以下の説明においては、説明に必要な画像認識の記載とする。

【0015】

実施例 図2の追尾テレビカメラシステムを自動運転データ取得車670の前面に取り付け、画像認識した前進駐車走行データ取得範囲890を、その自動車の運転に精通した運転者に手動で駐車走行させ、横向き駐車した、その駐車走行した走行操作データを取得するものである。

前進駐車走行データ取得開始位置881での、追尾テレビカメラシステムの固定テレビカメラが撮影して、固定テレビカメラモニター画面891上の画像に、前進駐車走行データ取得開始位置の固定テレビカメラモニター画面に映る、駐車位置角A 892、駐車位置角B 893、駐車位置角C 894を検出し、その画面上の位置に相当する方向へ、その追尾レーザー距離計測機を向けて、その距離を計測する。

20

【0016】

その計測した距離に従って、その画角と焦点距離でその追尾テレビカメラの撮影する、追尾テレビカメラモニター画面92上の前進駐車走行データ取得開始位置881の、追尾テレビカメラモニター画面92に映る、駐車位置角A 895、駐車位置角B 896、駐車位置角C 897の画像を、それぞれを画像認識した、その計測距離と、それぞれの撮影方向とに、前進駐車走行データ取得開始位置881の駐車走行前のその走行駆動機構のその駆動数値を、関連付けて記憶させる。

30

【0017】

前進駐車走行データ取得位置A 883を、駐車走行中の、固定テレビカメラが撮影した、固定テレビカメラモニター画面891に映る、駐車位置角A 892、駐車位置角B 893、駐車位置角C 894を検出し、その画面上の位置に相当する方向へ、その追尾レーザー距離計測機を向けて、その距離を計測する。

【0018】

その計測した距離に従って、その画角と焦点距離で追尾テレビカメラの撮影する、前進駐車走行データ取得位置A 893での、追尾テレビカメラモニター画面92に映る、駐車位置角A 898、駐車位置角B 899、駐車位置角C 900の画像を、それぞれの画像認識した、その計測した距離と方向とに、前進駐車走行データ取得位置A 883の走行中の駆動機構の駆動数値を、関連付けて記憶させる。

40

前進駐車走行データ取得位置B 884を、駐車走行中の、固定テレビカメラが撮影した、固定テレビカメラモニター画面891に映る、駐車位置角A 892、駐車位置角B 893、駐車位置角C 894を検出し、その画面上の位置に相当する方向へ、その追尾レーザー距離計測機を向けて、その距離を計測する。

【0019】

その計測した距離に従って、その画角と焦点距離で追尾テレビカメラの撮影する、前進駐車走行データ取得位置B884での、追尾テレビカメラモニター画面92に映る、駐車位置角A 901、駐車位置角B 902、駐車位置角C 903の画像を、それぞれの画像認識した、そ

50

の計測した距離と方向とに、前進駐車走行データ取得位置B 884の走行中の駆動機構の駆動数値を、関連付けて記憶させる。

【0020】

前進駐車走行データ取得位置C 885を、駐車走行中の、固定テレビカメラが撮影した、固定テレビカメラモニター画面891上に映る、駐車位置角A 892、駐車位置角B 893、駐車位置角C 894を検出し、その画面上の位置に相当する方向へ、その追尾レーザー距離計測機を向けて、その距離を計測する。

その計測した距離に従って、その画角と焦点距離で追尾テレビカメラの撮影する、前進駐車走行データ取得位置C 885での、追尾テレビカメラモニター画面92に映る、駐車位置角A 904、駐車位置角B 905、駐車位置角C 906の画像を、それぞれの画像認識した、その計測した距離と方向とに、前進駐車走行データ取得位置C 885の走行中の駆動機構の駆動数値を、関連付けて記憶させる。

10

【0021】

駐車予定位置889の固定テレビカメラモニター画面891上に映る、駐車位置角A 892、駐車位置角B 893、駐車位置角C 894を検出し、その画面上の位置に相当する方向へ、その追尾レーザー距離計測機を向けて、その距離を計測する。

その計測した距離に従って、その画角と焦点距離で追尾テレビカメラの撮影する、追尾テレビカメラモニター画面92上の、前進駐車走行の駐車位置での、駐車位置角A 907、駐車位置角C 908の画像を、それぞれの画像認識した、その計測距離と方向とに、前進駐車走行データ取得開始位置881から、駐車予定位置889への走行駆動機構の駆動数値を、関連付けて記憶させる。

20

【0022】

同様にして、前進駐車走行データ取得範囲890の、幾つかの異なる位置から、駐車走行したデータを取込んだ、その幾つかを関連付けて記憶させる。

上記の、前進駐車走行データ取得範囲890での、画像検出した固定テレビカメラモニター画面891上の、固定テレビカメラモニター画面に映る、駐車位置角A 892、駐車位置角B 893、駐車位置角C 894からの、追尾テレビカメラシステムで画像認識した画像と、その距離と方向に関連付け、その走行駆動機構の駆動数値から、前進駐車走行データ取得範囲890の、全ての位置のから駐車走行する、その走行駆動機構の駆動数値を、補間法の演算で、又はシュミレーションの演算で取得し記憶する。

30

【0023】

実施例 図3の追尾テレビカメラシステムを自動運転データ取得車670の後面に取り付け、後進駐車走行データ取得範囲915を、その自動車の運転に精通した運転者に手で駐車走行させ、後向き駐車した、その駐車走行した走行操作データを取得するものである。上記説明と同様に、後進駐車走行データ取得範囲915での、画像検出した固定テレビカメラモニター画面916上に映る、駐車位置角A 917、駐車位置角B 918、駐車位置角C 919からの、追尾テレビカメラシステムで画像認識した画像と、その距離と方向に関連付け、その走行駆動機構の駆動数値から、後進駐車走行データ取得範囲915の全ての位置のから駐車走行する、その走行駆動機構の駆動数値を、補間法の演算で、又はシュミレーションの演算で取得し記憶する。

40

【0024】

実施例 図4の追尾テレビカメラシステムを、自動運転データ取得車670の後面に取り付け、後進駐車走行データ取得範囲915を、その自動車の運転に精通した、運転者に手で駐車走行させ、並行駐車した、その駐車走行した走行操作データを、取得するものである。

【0025】

実施例 図5の追尾テレビカメラシステムを、自動運転データ取得車670の後面に取り付け、後進駐車走行データ取得範囲915を、その自動車の運転に精通した、運転者に手で駐車走行させ、前向き駐車した、その駐車走行した走行操作データを、取得するものである。

50

【 0 0 2 6 】

実施例 図6の追尾テレビカメラシステムを、自動運転データ取得車670の前面に取り付け、前進駐車走行データ取得範囲890を、その自動車の運転に精通した運転者に手動で駐車走行させ、後向駐車した、その駐車走行した走行操作データを取得するものである。

【 0 0 2 7 】

実施例 図7の追尾テレビカメラシステムを、自動運転データ取得車670の前面に取り付け、前進駐車走行データ取得範囲890を、その自動車の運転に精通した運転者に手動で駐車走行させ、前向並行駐車した、その駐車走行した走行操作データを取得するものである。

10

【 0 0 2 8 】

実施例 図8の追尾テレビカメラシステムを、自動運転データ取得車の前面と後面に取り付け、固有な前進駐車走行データ取得範囲890と、後進駐車走行データ取得範囲915を、その自動車の運転に精通した運転者に手動で駐車走行させ、斜め前向き駐車した、その固有な駐車走行した走行操作データを取得するものである。

【 0 0 2 9 】

その固有な前進駐車走行データ取得範囲890の、前進駐車走行データ取得開始位置881の他、幾つかの地点から、その固有な駐車走行した走行操作データを取得するものである。

前面に取り付けた追尾テレビカメラシステムで、それぞれを画像認識し、それぞれの計測距離と、それぞれの撮影方向とに、そのそれぞれの駐車走行の走行駆動機構のそれぞれの駆動数値を、関連付けて記憶させる。

20

固有な後進駐車走行データ取得範囲915の、後進駐車走行データ取得開始位置910の他、幾つかの地点から、その固有な駐車走行した走行操作データを取得するものである。

後面に取り付けた追尾テレビカメラシステムで、それぞれを画像認識し、それぞれの計測距離と、それぞれの撮影方向とに、そのそれぞれの駐車走行の走行した駆動機構のそれぞれの駆動数値を、関連付けて記憶させる。

【 0 0 3 0 】

上記の、固有な前進駐車走行データ取得範囲890と、後進駐車走行データ取得範囲915での、画像検出した、固定テレビカメラモニター画面891上の画像、前進駐車走行データ取得開始位置の、固定テレビカメラモニター画面に映る、駐車位置角A 892、駐車位置角B 893、駐車予定位置909からの、追尾テレビカメラシステムで画像認識した画像と、その距離と方向に関連付け、その走行駆動機構の固有な駆動数値から、固有な前進駐車走行データ取得範囲890と、後進駐車走行データ取得範囲915の、全ての位置のから、固有な駐車走行する、その走行駆動機構の駆動数値を、補間法の演算で、又はシュミレーションの演算で取得し記憶する。

30

【 0 0 3 1 】

実施例 図9の固有な前進駐車走行データ取得範囲915を、その自動車の運転に精通した運転者に手動で駐車走行させ、斜め前向き駐車した、その固有な駐車走行した走行操作データを、追尾テレビカメラシステムを自動運転データ取得車881の、前面に取り付け取得するものである。

40

固有な前進駐車走行データ取得範囲915の、前進駐車走行データ取得開始位置881の他に、幾つかの開始位置から、その固有な駐車走行した、駐車走行操作データを取得するものである。

それぞれを画像認識し、それぞれの計測距離と方向とに、そのそれぞれの駐車走行の、走行駆動機構のそれぞれの駆動数値を、関連付けて記憶させる。

【 0 0 3 2 】

上記の、固有な前進駐車走行データ取得範囲915での、画像検出した、固定テレビカメラモニター画面5上の画像、前進駐車走行データ取得開始位置881の、固定テレビカメ

50

ラモニター画面5に映る、駐車位置角A 892、駐車位置角B 893を、駐車開始位置881からの、追尾テレビカメラシステムで画像認識した、画像とその距離と方向に関連付け、その走行駆動機構の固有な駆動数値から、固有な前進駐車走行データ取得範囲915の、全ての位置のから駐車走行する、その走行駆動機構の駆動数値を、補間法の演算で、又はシミュレーションの演算で取得し記憶する。

その取得して、演算した数値を、修正するために、その修正したい、前進駐車走行を、手動で前進駐車走行をして、その走行駆動機構のその駆動数値を使って、補間法の修正演算で、その修正したい前進駐車走行の、走行駆動数値を取得する。

【0033】

実施例 図10のシミュレーション走行路968から、前進駐車走行データ取得範囲890を、その自動車の運転に精通した、運転者に手動で駐車走行させ、前向き駐車した、その固有な駐車走行した、走行操作データを、追尾テレビカメラシステムを自動運転データ取得車960の後面に取り付けて、取得するものである。

10

個々のシミュレーション走行路968から、前進駐車走行データ取得範囲890へ走行し、前進駐車走行データ取得する、その幾つかの開始位置から、その固有な駐車走行した駐車走行操作データを、取得するものである。

それぞれを画像認識し、それぞれの計測距離と、それぞれの撮影方向とに、そのそれぞれの駐車走行の走行駆動機構の、それぞれの駆動数値を、関連付けて記憶させる。

【0034】

上記の、固有な前進駐車走行データ取得範囲890での、前進駐車走行の車両の、前進駐車走行データ取得開始位置の画像検出した、固定テレビカメラモニター画面5上の、前進駐車走行データ取得開始位置の、固定テレビカメラモニター画面に映る、駐車位置角A 817、駐車位置角B 818、駐車予定位置970の他、幾つかの追尾テレビカメラシステムの画像認識した画像と、その距離と方向に関連付け、その走行駆動機構の固有な駆動数値から、固有な後進駐車走行データ取得範囲968の、全ての前進駐車走行データ取得開始位から駐車走行する、その走行駆動機構の駆動数値を、補間法の演算で、又はシミュレーションの演算で取得し記憶する。

20

【0035】

固有な前進駐車走行データ取得範囲890外の、シミュレーション走行路968の後進駐車走行の車両の位置で、追尾テレビカメラシステムを自動運転データ取得車960の、後面に取り付けた、固定テレビカメラモニター画面5上の画像検出した、後進駐車走行データ取得開始位置の、固定テレビカメラモニター画面に映る、駐車位置角A 917、駐車位置角B 918、駐車予定位置934で、後進駐車走行データ走行路と、シミュレーション走行路のテレビモニター画面966上の、幾つかの前進駐車走行データ走行路987へ、画像認識した画像とその距離と方向から、この補間法の演算で、又はシミュレーションの演算で取得し記憶した、その前進駐車走行データの駆動機構の駆動数値と、その駐車走行折り返し位置983に合わせる様に、シミュレーション走行路968を演算して、シミュレーション走行1051をする。

30

【0036】

実施例 図11の追尾テレビカメラモニター画面上の画像認識した、既に駐車中の前向きの車両間を、追尾テレビカメラモニター画面に映る、駐車車両の画像解析の位置の、距離と角度の演算画面976上の、駐車中の車両間の、距離を計測する。

40

同じく、追尾テレビカメラモニター画面に映る、駐車車両の画像解析の位置で、駐車場所の演算画面977上の、追尾テレビカメラモニター画面上の画像認識した、幾つかの前向き駐車中の車両間を計測する。

後進駐車走行データ取得開始位置の、追尾テレビカメラモニター画面に映る、駐車位置角A 920と駐車位置角B 921の距離を計測し、駐車可能と判断する。

【0037】

後進駐車走行の車両960の後面に取り付けた、追尾テレビカメラシステムの追尾テレビカメラが撮影した、後進駐車走行の車両960の位置から、シミュレーション走行路968を

50

走行する。

後進駐車走行可能範囲974から、後進駐車走行データ走行可能範囲975のその位置への、その接続までを、そのシュミレーションの方法で演算した、その演算した駆動機構の駆動数値の数値で走行する。

後進駐車走行データ走行路とシュミレーション走行路との、接合位置965において、追尾テレビカメラシステムの後進行方向を撮影する、追尾テレビカメラの撮影する画面で画像認識し、追尾レーザー距離計測機で距離を計測する。

その場所の前向き駐車中の車両間の、駐車位置角A 886と駐車位置角B 887の計測した距離が、駐車を再度可能と判断し、後進駐車走行の車両960が、後進駐車走行データ走行路978の、後進駐車走行データ走行し駐車する。

10

【0038】

実施例 図12の前進駐車走行の車両949の前面に取り付けた、追尾テレビカメラシステムの固定テレビカメラが撮影した、固定テレビカメラモニター画面5上の画像検出した、後進駐車走行データ取得の駐車予定位置951を、追尾テレビカメラが撮影した、前進駐車走行データ取得の駐車予定位置948の、方向と距離を計測する。

既に取得してある、前進駐車走行データ走行路の何れかの走行路の位置と、その車両の駆動機構の駆動数値と合わせる様に、前進駐車走行の車両949の位置から、シュミレーションで演算し、後進駐車走行データ走行区域へのシュミレーション走行964で走行し、後進駐車走行データ走行路とシュミレーション走行路との、接合位置965で折り返し、後進駐車走行データ走行路978で後進駐車走行して、駐車予定位置889に駐車する。

20

【0039】

実施例 図13の後進駐車走行の車両960の後面に取り付けた、追尾テレビカメラシステムの固定テレビカメラが撮影した、固定テレビカメラモニター画面5上の、後進駐車走行の固定テレビカメラモニター画面に映る、奥の駐車位置 980を画面上で検出し、その検出した、又は、選出した位置に相当する方向へ、その追尾レーザー距離計測機を向けて、その画像との距離を計測する。

その計測した距離に相当する、画角と焦点距離を合わせて、その追尾テレビカメラでその検出した、又は、選出した画像を撮影し、追尾テレビカメラモニター画面92上の、画像を画像認識する。

30

その画像が後進駐車走行データ取得の駐車予定位置938であることを、追尾テレビカメラモニター画面92上の、後進駐車走行の追尾テレビカメラモニター画面に映る、奥の駐車位置 981を音声、又は画像で確認する。

【0040】

追尾テレビカメラモニター画面92上の、後進駐車走行の追尾テレビカメラモニター画面に映る、修正駐車位置 982を追尾テレビカメラモニター画面92上で修正し、その画面のその駐車位置が、追尾テレビカメラモニター画面92の中央に映る様に、追尾レーザー距離計測機と追尾テレビカメラの、その計測方向と撮影方向を変える。

再度の画像確認と距離計測で、後進駐車走行の車両960から後進駐車走行データ取得の駐車予定位置938までの、方向と距離を確認することで、追尾テレビカメラシステムがすでに取得している、前向き並列駐車予定位置の、後進駐車走行データ取得の駐車予定位置938の距離を計測する。

40

【0041】

後進駐車走行データ走行路978の、後進駐車走行データ走行範囲973までの走行し、シュミレーション走行データ取得範囲998 での、共有するその位置と、共有するその駆動機構の駆動数値を、その計測した数値を使って演算した数値で、後進駐車走行データ走行区域へのシュミレーション走行964する。

後進駐車走行データ走行範囲973まで走行すると、後進駐車走行データ走行路978で駐車走行し駐車する。

【0042】

50

実施例 図14の前進駐車走行の車両949の前面に取り付けた、追尾テレビカメラシステムの固定テレビカメラが撮影した、固定テレビカメラモニター画面5上の、前進駐車走行の固定テレビカメラモニター画面に映る、奥の駐車位置972を、画面上の画像を検出し、その検出した位置に相当する方向へ、その追尾レーザー距離計測機を向けて、その検出した画像との距離を計測する。

その計測した距離に相当する画角と焦点距離を合わせて、その追尾テレビカメラでその検出した画像を撮影し、追尾テレビカメラモニター画面92上の画像を画像認識する。

その画像認識してその距離を計測し、前向駐車可能と判断し、その画像認識した位置に駐車するとして、シミュレーション走行データ取得範囲998の表示に、向かって走行する。

同時に、固定テレビカメラモニター画面に駐車位置が映る位置が、シミュレーション走行の演算ができる位置を、探して走行する。

【0043】

固定テレビカメラモニター画面5上の、前進駐車走行の固定テレビカメラモニター画面に映る、奥の駐車位置を、画面上の画像認識で検出できる様に走行し、その検出した位置に相当する方向へ、その追尾レーザー距離計測機を向けて、その検出した画像との距離を計測する。

その画像確認し、その距離が計測できた置で、後進駐車走行データ走行区域への、シミュレーション走行964の演算をする。

その計測した距離に相当する、画角と焦点距離を合わせて、その追尾テレビカメラで、その検出した画像を撮影し、追尾テレビカメラモニター画面上の、画像を画像認識する。

【0044】

後進駐車走行データ走行路とシミュレーション走行路との、接合位置965から、後進駐車走行データ走行路978で後進駐車走行する。

その後進駐車走行に合わせて、その記憶させた、前進駐車走行の車両949に取り付けた、追尾テレビカメラが撮影した、追尾テレビカメラモニター画面上の画像を、追尾テレビカメラシステムの計測する、位置と走行方向位置に合わせて変換する。

その変換して確認した駐車位置の画像の、駐車走行に合わせて画像変換した画面を、追尾テレビカメラモニター画面763上に映る、修正駐車位置 966 として表示する。

【0045】

実施例 図15の前進駐車走行の車両949の前面に取り付けた、追尾テレビカメラシステムの固定テレビカメラが撮影した、固定テレビカメラモニター画面5上に映る、駐車位置986を画面上で検出し、その検出した位置を指示し、その位置に相当する方向へ、その追尾レーザー距離計測機を向けて、その検出した画像との距離を計測する。

その計測した距離に相当する、画角と焦点距離を合わせて、その追尾テレビカメラで、その検出した画像を撮影し、、追尾テレビカメラモニター画面92上の画像の、駐車位置を画像認識する。

その画像認識して、その距離を計測し、その駐車位置の周辺を、追尾テレビカメラの撮影する画像で画像認識し、その追尾レーザー距離計測機でその距離を計測して、過去の学習した駐車位置から、並列駐車可能と判断し、その画像認識した位置に、駐車する前進駐車走行データ走行路987を選出して走行し駐車する。

その駐車走行を記憶させ、その学習に追加する。

【0046】

実施例 図16の前進駐車走行の車両949の前面に取り付けた、追尾テレビカメラシステムの固定テレビカメラが撮影した、固定テレビカメラモニター画面5上の固定テレビカメラモニター画面に映る、駐車位置986を画面上で検出し、その検出した位置に相当する方向へ、その追尾レーザー距離計測機を向けて、その検出した画像との、距離を計測する。

その計測した距離に相当する、画角と焦点距離を合わせて、その追尾テレビカメラで、その検出した画像を撮影して画像認識し、追尾テレビカメラモニターに映る、駐車シミュレーション画面上に、駐車位置988を表示する。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 7 】

駐車予定位置を追尾テレビカメラモニターに映る、駐車シミュレーション画面上で確認するか、その画面に映る駐車位置を修正することで、追尾テレビカメラモニター画面に映る、駐車車両の画像解析の位置で、駐車場所の演算画面977を表示する。

その駐車位置を確認することで、後進駐車走行データ走行区域への、シミュレーション走行964を修正し、後進駐車走行データ走行路とシミュレーション走行路との接合位置965で、折り返す駐車走行を選択し、後進駐車走行データ走行路978の走行で駐車する。

追尾テレビカメラシステムに、駐車を指示し、追尾テレビカメラシステムが、駐車位置を画像認識し、その画面の表示を確認するか、修正することでその指示に従った、画面を確認することで、前進駐車走行の車両949が、その駐車予定位置に駐車走行して駐車する。

10

【 0 0 4 8 】

実施例 図17の後進駐車走行の車両の後前面に取り付けた、追尾テレビカメラシステムの固定テレビカメラが撮影した、固定テレビカメラモニター画面986上の固定テレビカメラモニター画面に映る、駐車位置を画面上の画像認識で検出し、その検出した位置に相当する方向へ、その追尾レーザー距離計測機を向けて、その検出した画像との距離を計測する。その計測した距離に相当する、画角と焦点距離を合わせて、その追尾テレビカメラでその検出した画像を撮影し、追尾テレビカメラモニター画面92上の、画像の駐車位置を画像認識する。

【 0 0 4 9 】

その画像認識してその距離を計測し、その駐車位置の周辺を、追尾テレビカメラの撮影する、追尾テレビカメラモニター画面92の、駐車車両後部の画像解析A 989、画像解析B 990、画像解析C 991、画像解析D 992の画像で画像認識し、追尾レーザー距離計測機で、その距離を計測して駐車車両間の距離を演算した、過去の学習した駐車車両間から、前進列駐車が可能と判断し、その画像認識した、前進駐車走行の追尾テレビカメラモニター画面に映る、奥の駐車予定位置に駐車する。

追尾テレビカメラシステムは、その駐車予定位置の周辺を、何度も追尾テレビカメラの撮影する、追尾テレビカメラモニター画面92の画像認識と記憶し、その距離を計測する。

【 0 0 5 0 】

実施例 図18の前進駐車走行の車両の前面に取り付けた、追尾テレビカメラシステムの固定テレビカメラが撮影した、固定テレビカメラモニター画面986上の、固定テレビカメラモニター画面に映る駐車位置を、その固定テレビカメラモニター画面上に、固定テレビカメラモニター画面の、左手前の駐車車両の側面の画像位置 950、左手奥の駐車車両の側面の画像位置 951、中央の駐車留の縁石の画像位置952、右手奥の駐車車両の側面の画像位置953、右手前の駐車車両の側面の画像位置954の複数の画像認識した画像を検出する。その複数の検出した位置に相当するそれぞれの方向へ、その追尾レーザー距離計測機を向けて、その検出した複数の画像との距離を計測する。

30

【 0 0 5 1 】

その複数の計測した距離に相当する、画角と焦点距離を合わせて、その追尾テレビカメラで、その検出した複数の画像を撮影し、追尾テレビカメラモニター画面92上に写る、左手前の駐車車両の側面955、左手奥の駐車車両の側面956、駐車留の縁石957、右手奥の駐車車両の側面958、右手前の駐車車両の側面959の、複数の画像を、画像認識し、記憶する。

40

【 0 0 5 2 】

その画像認識してその距離を計測した、前進駐車走行の車両949の位置から、その駐車位置の周辺を追尾テレビカメラが撮影する、左手前の駐車車両の側面943、左手奥の駐車車両の側面944、駐車留縁945、右奥の駐車車両の側面946、右手前の駐車車両の側面947の位置と、その距離を計測することで、後進駐車走行の追尾テレビカメラモニター画面に映る、修正駐車位置 への、前進駐車走行データ取得進路の、駐車予定位置の位置空間を、把握することができる。

50

前進駐車走行データ取得進路の駐車予定位置948へ、その空間を把握し過去の学習した、駐車方法で後向駐車が適当と判断し、前進駐車走行データ取得進路の駐車予定位置948への、前進駐車走行データ走行路の、その走行データで駐車走行し、駐車位置に駐車する。

それぞれの認識した画像を記憶し、次回以降の駐車走行の画像認識の参考とする。

【0053】

実施例 図19の後進駐車走行の車両960の後前面に取り付けた、追尾テレビカメラシステムの固定テレビカメラが撮影した、固定テレビカメラモニター画面986に、駐車位置が映る画面上の、左手前の駐車車両の側面の画像位置950、左手奥の駐車車両の側面の画像位置951、中央の駐車留の縁石の画像位置952、右手奥の駐車車両の側面の画像位置953、右手前の駐車車両の側面の画像位置954の、複数の画像を検出する。

10

【0054】

その複数の検出した位置に相当するそれぞれの方向へ、その追尾レーザー距離計測機を向けて、その検出した複数の画像との距離を計測する。

その複数の計測した距離に相当する、画角と焦点距離を合わせて、その追尾テレビカメラでその検出した、複数の画像を撮影し、追尾テレビカメラモニター画面92上に、前進駐車走行の、追尾テレビカメラモニター画面に映る、左手前の駐車車両の側面955、左手奥の駐車車両の側面956、駐車留の縁石957、右手奥の駐車車両の側面958、右手前の駐車車両の側面959の、複数の画像を画像認識し記憶する。

【0055】

その画像認識してその距離を計測した、後進駐車走行の車両960の位置から、その駐車位置の周辺を追尾テレビカメラの撮影する、左手前の駐車車両の側面943、左手奥の駐車車両の側面944、駐車留縁945、右奥の駐車車両の側面946、右手前の駐車車両の側面947の側面の位置と、その距離を計測することで、後進駐車走行データ取得の駐車予定位置938の、位置空間を把握することができる。

20

後進駐車走行データ取得の駐車予定位置938へ、その空間を把握し過去の学習した、駐車方法で前向駐車が適当と判断し、後進駐車走行データ取得進路の、その走行データで駐車走行し駐車位置に駐車する。

それぞれの認識した車両の画像を記憶し、次回以降の駐車走行の画像認識の参考とする。

【0056】

(事故回避)

実施例 図20の自動運転データ取得車670が、衝突回避すべき被写体674に対して、恐怖信を感じさせない、停止方法の停止データの取得する方法である。

走行路C 713 で、同じ速度で走行し、その被写体までの距離が、自動運転データ取得車の位置A 671、自動運転データ取得車の位置B 672、自動運転データ取得車の位置C 673、から停止するまで、各走行操作のデータを取得する。

同様にして、走行路A 710、走行路B 711、走行路D 715、走行路E 716、走行路F 718で、同じ速度で走行し、自動運転データ取得車の位置A 671、位置B 672、位置C 673から停止するまで、各走行操作のデータを取得する。

【0057】

その走行速度で、走行路のすべての位置で、その恐怖信を感じさせない停止方法を、その自動運転データ取得車670の数値制御の駆動機構の、その走行データとなる駆動数値を、その停止運転を開始した位置で取得した、走行データとして関連付け、その走行路の全の位置から、その停止運転を開始した位置で取得した、停止する走行データを、補間法等の演算で取得する。

40

異なる通常の速度でも同様にして、その走行路の全ての位置での、その全ての速度のその停止する走行データを、補間法の演算で取得する。

【0058】

実施例 図21の自動運転データ取得車670が、衝突回避すべき被写体674に対して、恐怖信を感じさせない、回避方法の回避運転データの取得方法である。

50

走行路C 713で、同じ速度で走行し、自動運転データ取得車の位置A 671、位置B 672、位置C 673で、回避運転を開始する、各走行操作のデータを取得する。

同様にして、走行路A 710、走行路B 711、走行路D 715、走行路E 716、走行路F 718で、同じ速度で走行し、自動運転データ取得車の位置A 671、位置B 672、位置C 673、で回避運転を開始する、各走行操作のデータを取得する。

【0059】

その走行速度で、走行路の全ての位置で、その恐怖信を感じさせない、回避運転方法を、その回避運転開始した位置と、その恐怖信を感じさせない、回避運転方法を、その自動運転データ取得車670の、数値制御の駆動機構の、その回避走行データとなる駆動数値を、その回避運転を開始した位置から、取得した回避走行データとして、関連付け、その走行路の全ての位置で、回避運転を開始する、回避走行データを、補間法の演算で取得する。

10

異なる通常の数値でも同様にして、その走行路の全ての通常の数値の、恐怖信を感じさせない、回避運転をする回避走行データを、補間法の演算で取得する。

【0060】

実施例 図22の自動運転データ取得車670が、衝突回避すべき被写体674に対して、最大限の回避運転で側面通過運転データの取得方法である。

走行路C 713で、同じ速度で走行し、自動運転データ取得車の位置A 671、位置B 672、位置C 673、から最大限の回避運転で衝突回避すべき、被写体674の側面通過運転する、各走行操作のデータを取得する。

20

同様にして、走行路A 710、走行路B 711、走行路D 715、走行路E 716、走行路F 718で、同じ速度で走行し、自動運転データ取得車の位置A 671、B 672、C 673で、最大限の回避運転で、側面通過運転する、各走行操作のデータを取得する。

【0061】

その走行速度で、走行路のすべての位置で、その最大限の回避運転で、衝突回避すべき被写体674との、衝突を回避する運転をする、側面通過運転方法を、その側面通過運転開始した位置と、その取得した走行データを関連付け、その走行路の全ての位置で、その最大限の回避運転で、衝突回避すべき被写体674との、衝突を最大限の回避運転をする走行データを、補間法の演算で取得する。

異なる通常の数値でも同様にして、その最大限の回避運転開始した位置の、全ての位置で、その走行路の、全ての通常の数値の、その最大限の回避運転で衝突回避すべき被写体674との、衝突を回避する、運転をする走行データを、補間法の演算で取得する

30

【0062】

実施例 図23の自動運転データ取得車670が、衝突回避すべき被写体674に衝突させない、最大限の回避運転の方法で、運転データの取得方法である。

走行路C 713で、同じ速度で走行し、衝突回避運転データ取得A 679、衝突回避運転データ取得B 680、衝突回避運転データ取得C 681、衝突回避運転データ取得D 682、衝突回避運転データ取得E 683、衝突回避運転データ取得F 684、衝突回避運転データ取得G 685の、各位置での、最大限の回避運転で、衝突回避すべき被写体674に衝突せずに、通過運転する、各走行操作のデータを取得する。

40

【0063】

同様にして、走行路A 710、走行路B 711、走行路D 715、走行路E 716、走行路F 718の走行路で、同じ速度で走行し、衝突回避運転データ取得A 679、B 680、C 681、D 682、E 683、F 684、G 685の、最大限の回避運転の方法で通過運転する、各走行操作の最大限の衝突回避は、その走行車両の運転に熟知した、操縦者で回避データを取得しているため、その最大限の衝突回避の結果まで、考慮されている。

異なる通常の数値でも同様にして、各走行操作の最大限の衝突回避は、その走行車両の運転に熟知した、操縦者で回避データを取得しているため、その最大限の衝突回避の結果まで考慮されている。

【0064】

50

実施例 図24の回避運転データ取得自動運転の自動車に設置している、追尾テレビカメラシステム646は、進行方向の遠方の被写体を、固定テレビカメラ1が撮影した、固定テレビカメラモニター画面5上の、自動運転車両に取付けた固定テレビカメラモニターに映る、被写体686の画像を検出し、その検出した画面上の位置に相当する方向へ、追尾レーザー距離計測機3を向けて、その検出した画像との距離を計測し、その距離に対応した、画角と焦点距離で、追尾テレビカメラ80が、その検出した画像を撮影する。

その撮影した追尾テレビカメラモニター画面92上の、自動運転車両に取付けた、追尾テレビカメラモニターに映る、画像解析した被写体687の画像を、認識し画像解析する。

【0065】

その像析した画像が、回避運転すべき親子の歩行者であると認識したことで、その親子に、恐怖信をできるだけ感じさせない、回避運転と、その自動車の乗員にも恐怖信をできるだけ、感じさせない回避運転で、その自動車の運転に精通した、運転者に走行させ、その走行した走行操作データを、取得するものである。

10

衝突回避運転データ取得路面678の衝突回避すべき、被写体674に対して、自動運転データ取得車670が、回避運転データの取得方法である。

その取得方法は、その自動車の運転に精通した、運転者に走行させるが、その積載した追尾テレビカメラシステムの画像解析と、回避判断の学習データとして取得する。

【0066】

実施例 図25の衝突回避運転データ取得路面678を、自動運転データ取得車670が、衝突回避すべき被写体674との衝突を避けるため、回避運転開始位置A 688で衝突回避と判断し、回避運転A 689をした、回避運転データ取得運転である。

20

【0067】

実施例 図26の衝突回避運転データ取得路面678を、自動運転データ取得車670が、衝突回避すべき被写体674との衝突を避けるため、回避運転開始位置B 690で衝突回避と判断し、回避運転B 691をした、回避運転データ取得運転である。

【0068】

実施例 図27の衝突回避運転データ取得路面678を、自動運転データ取得車670が、衝突回避すべき被写体674との衝突を避けるため、回避運転開始位置C 692で衝突回避と判断し、回避運転C 693をした、回避運転データ取得運転である。

【0069】

実施例 図28の衝突回避運転データ取得路面678を、自動運転データ取得車670が、衝突回避すべき被写体674との衝突を避けるため、回避運転開始位置D 694で衝突回避と判断し、回避運転D 695をした、回避運転データ取得運転である。

30

【0070】

実施例 図29の衝突回避運転データ取得路面678を、自動運転データ取得車670が、衝突回避すべき被写体674との衝突を避けるため、回避運転開始位置E 696で衝突回避と判断し、回避運転E 697をした、回避運転データ取得運転である。

【0071】

実施例 図30の衝突回避運転データ取得路面678を、自動運転データ取得車670が、衝突回避すべき被写体674との衝突を避けるため、回避運転開始位置F 698で衝突回避と判断し、回避運転F 699をした、回避運転データ取得運転である。

40

【0072】

実施例 図31の衝突回避運転データ取得路面678を、自動運転データ取得車670が、衝突回避すべき被写体674との衝突を避けるため、回避運転開始位置G 700で衝突回避と判断し、回避運転G 701をした、回避運転データ取得運転である。

【0073】

実施例 図32の衝突回避運転データ取得路面678を、自動運転データ取得車670が、衝突回避すべき被写体674との衝突を避けるため、回避運転開始位置H 702で衝突回避と判断し、回避運転H 703の、最大限の回避運転データ取得運転し、その衝撃を計測する、加減速センサーと衝撃センサーの数値を、取得運転である。

50

【 0 0 7 4 】

実施例 図33の衝突回避運転データ取得路面678の走行路A 710 を走行する、自動運転データ取得車670が、衝突回避すべき被写体674との衝突を避けるために、回避運転データ取得運転である。

【 0 0 7 5 】

実施例 図34の衝突回避運転データ取得路面678の走行路B 711走行する、自動運転データ取得車670が、衝突回避すべき被写体674との、衝突を避けるために、最大回避走行B 712をした、回避運転データ取得運転である。

【 0 0 7 6 】

実施例 図35の衝突回避運転データ取得路面678の走行路C 713 を走行する、自動運転データ取得車670が、衝突回避すべき被写体674との衝突を避けるために、最大回避走行C 714 をした、回避運転データ取得運転である。

10

【 0 0 7 7 】

実施例 図36の衝突回避運転データ取得路面678の走行路D 715を走行する、自動運転データ取得車670が、衝突回避すべき被写体674との衝突を避けるために、最大回避走行D 717をした、回避運転データ取得運転である。

【 0 0 7 8 】

実施例 図37の衝突回避運転データ取得路面678の走行路E 716を走行する、自動運転データ取得車670が、衝突回避すべき被写体674との衝突を避けるために、最大回避走行E 719をした、回避運転データ取得運転である。

20

【 0 0 7 9 】

実施例 図38の衝突回避運転データ取得路面678の走行路F 718を走行する、自動運転データ取得車670が、衝突回避すべき被写体674との衝突を避けるために、回避運転データ取得運転である。

【 0 0 8 0 】

実施例 図39の衝突回避運転データ取得路面678の走行路A 710、走行路B 711、走行路C 713、5走行路D 715、走行路E 716、走行路F 718を走行する、自動運転データ取得車670が、衝突回避すべき被写体との衝突を、避けるためだけに、回避運転データ取得運転である。

衝突回避すべき被写体674方向へ同じ速度で走行する、自動運転データ取得車670が、回避運転操作開始した位置から、回避運転操作終了までのデータを使って、衝突回避運転データ取得路面678の、全ての位置から、衝突回避すべき被写体方向へ走行する、自動運転データ取得車670の回避運転操作データを、補間法の演算で取得して記憶させる。

30

【 0 0 8 1 】

実施例 図40の衝突回避運転データ取得路面の走行路を走行する、自動運転データ取得車670が、20km走行自動運転車で、衝突回避運転データ取得路面678の走行路を走行する、20km走行の回避走行と、最大回避走行705でのデータを取得する。

60km走行自動運転車706で、衝突回避運転データ取得路面678の、走行路を走行する、60km走行の回避走行と最大回避走行707でのデータを取得する。

40

100km走行自動運転車で、衝突回避運転データ取得路面678の、走行路を走行する、100km走行の回避走行と最大回避走行709でのデータを取得する。

異なる各走行速度で、上記記載の方法で、幾つかの走行速度で取得した、その走行速度による、その回避走行データから、通常走行のその全ての速度走行での、その回避走行データを、補間法の演算で、取得して記憶させる。

【 0 0 8 2 】

実施例 図41の衝突回避運転データ取得路面678の走行路を走行する、追尾テレビカメラシステム193を組み込まれた、自動運転データ取得車670の前面に、取り付け、魚眼レンズ固定テレビカメラ551が撮影した、魚眼レンズ固定テレビカメラモニター画面5上の、魚眼レンズ固定テレビカメラ画像信号760上の、画像検出した車両の位置に相当す

50

る方向へ、追尾レーザー距離計測機3と追尾テレビカメラ80を向ける。

【0083】

追尾レーザー距離計測機3が、その左からの前方右側の走行車720との距離を計測する。その計測した距離に従った、画角と焦点距離で、追尾テレビカメラ80が撮影した画面を映す、追尾テレビカメラモニター画面92を、画像解析器224で画像解析し、画像認識した画像解析信号225の画像情報と、その方向とその計測した距離から、前方右側の走行車720の位置を解析する。

その画像認識した画像情報の重要性を、比較して判断して、追尾テレビカメラ80の撮影方向で追尾し続ける。

その追尾する追尾テレビカメラ80の方向を、追尾レーザー距離計測機3がその都度距離を計測する。

10

【0084】

その計測した方向と距離の計測差から、その前方右側の走行車720の計測する、方向と距離の予測し、その予測の位置と方向での、最善な回避運転を前もって取得してある、回避データから選択して、回避運転を予知するものである。

その画像情報とその方向の周辺を計測し、回避運転範囲を確認する。

その走行車の移動側度を演算し、その走行位置を想定することで、回避運転範囲あるとして、回避運転に対応できるデータを、既に取得してある、回避運転のデータから選択して、回避運転をするものである。

その回避運転の各データを取得し、回避運転の学習に加える。

20

【0085】

実施例 図42の自動運転データ取得車670の前面に、間隔おいて取り付けられた、マイクロホンA 229 とマイクロホンB 238の、それぞれが收音した音声の信号を記憶する。

記憶した音声を、音声解析器232で音声の解析し、その收音信号の位相差で、その收音した音源の水平方向の方向を演算する。

追尾テレビカメラシステム193の、追尾レーザー距離計測機3と数値制御テレビカメラ35を、その演算した方向に向ける。

その演算した方向で数値制御テレビカメラ35の撮影した画像で、左からの前方右側の走行車720を画像検出した、数値制御テレビカメラモニター画面37上の画像検出した、車両241の位置に、相当する方向へ、追尾レーザー距離計測機3を向けて、その左からの走行車との距離を計測する。

30

その計測した距離で、数値制御テレビカメラ35の撮影した、画像を画像認識する。

【0086】

その計測した方向と距離の画像認識した、走行車の画像から、その走行車の位置と、その走行方向と、移動速度を計測し、その走行車の方向と距離を予測し、その予測の位置での、最善な回避運転を、前もって取得してある回避データから、選択して、回避運転をするものである。

その画像認識した画像情報と、数値制御テレビカメラ距離計測器のモニター画面上の、画像認識した車両241の位置と、追尾レーザー距離計測機3の計測した距離と、音声の信号から、その演算した走行する方向と、その演算した計測距離と、その自動車の駆動機構の駆動数値と、その音声の信号を記憶する。

40

これらの記憶した数値から、回避運転に対応できるデータを取得し、回避運転を記憶し学習に加える。

自動車の進行方向に取付けた、マイクロホンが收音した、音声の信号を記憶し、学習させることで、その音声の信号から、走行車の位置を想定して、回避運転に対応できるデータを、既に取得してある、回避運転のデータから選択して、回避運転をするものである。

【0087】

走行自動車の走行方向の前面に、複数の指向性のある超音波発信器を取付け、その走行自動車の走行速度の情報等を、添付して発信することで、その走行自動車のその発信を受信器し、その信号を受信する位置での、その走行自動車の、走行方向と走行速度を、演算す

50

ることができる。

その信号を受信する自動車で、複数の超音波発生器で受信することで、その自動車と、その走行自動車間の走行速度と、その位置の方向と距離が演算できる。

超音波の伝播先で、いち早く近づく走行自動車の方向を感知し、その方向へ数値制御テレビカメラ35と追尾レーザー距離計測機3を向け、早期の画像検出と、近づく走行自動車の距離が計測できる。

【0088】

実施例 図43の衝突回避運転データ取得路面の走行路を走行する、自動運転データ取得車634の前後の画素距離計測追尾テレビカメラシステムが取り付けられている。

画素距離計測追尾テレビカメラB 753 が撮影した、画素距離計測追尾テレビカメラモニター画面B 757 上の、被写体の画像を検出した位置側の、自動運転データ取得車634の前右側に設置した、画素距離計測追尾テレビカメラB 753の画像素子の位置に、相当する位置のLED発光素子を発光させ、その光が画素距離計測追尾テレビカメラB 753の光学レンズを、通してその被写体に照射される。

その照射された反射光の反射時間を計測して、その被写体との距離を計測する。

【0089】

その検出した位置の画素距離計測追尾テレビカメラB 753の画像素子の位置に、その計測された距離に相当する画素距離計測追尾テレビカメラB 753の、画素子の範囲を狭めて、その被写体の画素距離計測追尾テレビカメラモニター画面Bの拡大画面762を、画像解析器で画像解析し、画像認識した画像情報と、その方向とその計測した距離から、その被写体の前方右側の走行車の位置を解析する。

その画像認識した画像情報の重要性を比較判断して、画素距離計測追尾テレビカメラB 753の撮影方向で追尾し続ける。

その追尾する画素距離計測追尾テレビカメラB 753の方向を、その都度距離を計測する。その計測した方向と距離の計測差から、その前方右側の走行車の計測する方向と距離の予測し、その予測の位置と方向での、最善な回避運転を、前もって取得してある回避データから選択して、回避運転を予測するものである。

【0090】

自動運転データ取得車670の前後に取り付けた、画素距離計測追尾テレビカメラシステムの、画素距離計測追尾テレビカメラA 752の撮影した、画素距離計測追尾テレビカメラモニター画面A 756、画素距離計測追尾テレビカメラB 753の撮影した、画素距離計測追尾テレビカメラモニター画面B 762、画素距離計測追尾テレビカメラC 754の撮影した、画素距離計測追尾テレビカメラモニター画面C 758、画素距離計測追尾テレビカメラD 755の撮影した、画素距離計測追尾テレビカメラモニター画面D 759、その画像情報とその方向の周辺を計測し、回避運転範囲を確認する。

その走行車の移動速度を演算し、その走行位置を想定することで、回避運転範囲あるとして、回避運転に対応できるデータを、既に取得してある回避運転のデータから選択して、回避運転をするものである。

その回避運転の各データを取得し、回避運転の学習に加える。

【0091】

実施例 図44の追越し走行運転データ取得路面1063の、走行路 A 710、B 711、C 713、D 715、E 716、F 718を走行する、自動運転データ取得車670が、先行車316との接触を避け追越しするために、追越し走行運転データ取得運転である。

先行車316の方向へ同じ追い越し速度で走行する、自動運転データ取得車670が、追い越し運転操作開始した位置から、追い越し運転操作終了までのデータを使って、追越し走行運転データ取得路面1063の全ての位置から、先行車316との接触を避け追越しするために、先行車316の後方から走行する、自動運転データ取得車670の追越し走行運転データを、補間法の演算で取得して記憶させる。

【0092】

先行車316の異なる幾つかの走行速度で、同様な追越し走行運転データを取得し、全て

10

20

30

40

50

の速度での、自動運転データ取得車670の追越し走行運転データを、補間法の演算で取得して記憶させる。

追越し走行においては、その都度、追越し可能範囲を設定して、その範囲内で、追越し走行運転データ運転に優先順位を付けて、追越し走行をするものである。

(一般道路の運転データの取込み)

【0093】

実施例 図45の追尾運転システム走行車308の自動車が、追尾運転システム309の事故回避データを取得した、自動運転の自動車に取り付けた、追尾テレビカメラ距離計測システム791を設置して、一般自動車走行路349を走行する。

追尾運転システム309の固定テレビカメラ1が、撮影し画像検出した被写体が映る、固定テレビカメラモニター画面5上に、追尾運転システム固定テレビカメラモニター画面5上の画像検出した、先向車803、歩道上の子供804、対向車805、中央車線806の画像を検出する。

10

【0094】

固定テレビカメラモニター画面5上の、それぞれの画像検出した、画像の位置の方向へ、追尾レーザー距離計測機3を、それぞれに向けて、その距離を計測する、それぞれの計測された距離に従って、画角と焦点距離を調整し、それぞれの被写体を追尾テレビカメラ80が撮影した、追尾テレビカメラモニター画面92に、追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面5上の、画像認識した対向車794、先向車808、歩道上の子供810を画像認識しながら走行する。

20

【0095】

それらの画像認識した画像は、追尾運転システム走行車308の自動車からの、その方向と距離が計測されているため、その画像認識した被写体の位置を認知して、その自動車が、既に取得してある衝突範囲外であることを、確認しながらの走行である。

その画像認識した位置を認知して、その衝突範囲を予測しての走行である。

追尾運転システム固定テレビカメラ撮影範囲766の、走行可能範囲811内の、走行車線800範囲内の走行である。

【0096】

実施例 図46の追尾運転システム309の固定テレビカメラ1が撮影した、固定テレビカメラモニター画面5上に検出した、進行方向左側の駐車車両833、進行方向右側の中央分離帯標834の画像を検出する。

30

固定テレビカメラモニター画面5上のそれぞれの画像検出した画像の位置の方向へ、追尾テレビカメラ80と追尾レーザー距離計測機3を、それぞれに向けて、それぞれの距離を計測する、それぞれの計測された距離に従って、画角と焦点距離を調整し、追尾テレビカメラ80が撮影した、それぞれの追尾テレビカメラモニター画面92上に、右側縁石835、進行方向の中央分離帯標示824、左側駐車車両836、駐車中の車両と右側の中央線788を、画像認識する。

【0097】

自動車の走行進路の確認をするために、出来るだけその走行進路の先の状況を把握する必要がある。

40

固定テレビカメラ1で画像を検出した被写体が、先方で距離があるため、それぞれの画像検出した画像の位置の方向へ、追尾レーザー距離計測機3を向けて、その検出した被写体との距離を、追尾レーザー距離計測機3で計測し、その距離に合わせて、追尾テレビカメラ80の画角を狭くして、その距離に焦点距離を合わせて、その被写体の形状に合った画像にして画像認識する。

その画像確認した、その追尾テレビカメラモニター画面92上に、被写体の画像の映る位置と、その追尾テレビカメラ80が、撮影する方向と画角と、追尾レーザー距離計測機3が計測した、その被写体までの距離と位置の数値から、その被写体の形状が演算できる。

【0098】

その演算した数値で、追尾テレビカメラモニター画面92上の、追尾運転システム追尾テレ

50

ピカメラモニター画面上の画像認識した、進行方向の中央分離帯標示824と、左側駐車車両836との間を、駐車中の車両と右側の中央線788の、距離を演算して計測し、追尾運転システム走行車308の自動車が、通過走行できることを確認して走行する。

それらの画像認識した画像は、追尾運転システム走行車308の自動車からの、その方向と距離が計測されているため、その画像認識した位置を認知しながらの走行である。

【0099】

追尾運転システム固定テレビカメラモニター画面上の画像検出した、進行方向左側の駐車車両833と、進行方向右側の中央分離帯標834、の画像検出した、それぞれの画像の画像認識とそれぞれの位置と形状を計測する。

それぞれの距離での画像の形状認識を、概知の形状画像と比較して、通過できる形状画像と画像認識し、それぞれの画像を計測した位置から、それぞれの画像間の距離を演算し、通過できるとして走行を続ける。

その走行を続けて、それぞれの画像に接近するまでの何度かの、それぞれの画像の認識と、それぞれの画像間の距離の演算精度を良くして、走行し通過する。

その画像認識して画像が起こし得る走行を予測して、その回避範囲を設けて走行する。

その走行操作を記憶する。

その認識した形状の画像を記憶する。

【0100】

実施例 図47の追尾運転システム走行車308の自動車が、追尾運転システム309の事故回避データを取得した、自動運転の自動車に取り付けた追尾テレビカメラ距離計測システム791を設置して、一般自動車走行路349を、上限が設定された速度で走行する。

追尾運転システム309の固定テレビカメラ1が、撮影し画像検出した被写体が映る、固定テレビカメラモニター画面5上に、画像検出した先向車803、画像検出した歩道上の子供804、画像検出した対向車805、画像検出した中央車線806の、画像を検出する。

【0101】

固定テレビカメラモニター画面5上の、それぞれの画像検出した画像の位置の方向へ、追尾テレビカメラ80と追尾レーザー距離計測機3を、それぞれに向けて距離を計測する、それぞれの計測された距離に従って、画角と焦点距離を調整し、それぞれの被写体を追尾テレビカメラ80が撮影した、追尾テレビカメラモニター画面92上に、画像認識した車道上の子供813、画像認識した対向車814、画像認識した車道上の子供815、画像認識した走行方向の子供816、画像認識した走行方向の子供817を、連続して回避対象の画像認識をする。

【0102】

それらの画像認識した画像は、追尾運転システム走行車308の自動車からの、その方向と距離が計測されているため、その画像認識した位置を認知して、その自動車が既に演算し取得してある、衝突範囲外であることを、確認しながらの走行である。

その画像認識した位置を認知して、その衝突範囲を予測しての走行を続けて、その認識したその画像が何であるかの判断を、前もって概知にしておくか、その記憶から学習させることで、その画像の回避範囲を広げ、その画像の画像認識と距離の計測に集中する。

【0103】

GPSの方位計測で、その固有の位置として、既に画像認識した位置の記憶を、インターネットで共有することで、追尾運転システム309の事故回避データを取得した、自動運転の自動車に取り付けた、追尾テレビカメラ距離計測システム791を設置した車両が、その画像の画像認識の位置の記憶に従って、同じ状況を走行することができ、同じ方法で取得した、その位置での記憶を追加し、その取得したその画像の画像認識位置記憶で、そのインターネットで共有する位置記憶とし、をその記憶で学習させることができる。

【0104】

実施例 図48の追尾運転システム走行車308の自動車が、追尾運転システム309の事故回避データを取得した、自動運転の自動車に取り付けた、追尾テレビカメラ距離計測システム791を設置して、一般自動車走行路349を、上限が設定された速度で走行する。

追尾運転システム309の、固定テレビカメラ1が撮影した、固定テレビカメラモニター画面5上にた対向車793の画像を検出する。

【0105】

固定テレビカメラモニター画面5上の、その画像検出した画像の位置の方向へ、追尾テレビカメラ80と追尾レーザー距離計測機3を向けて、その距離を計測する、その計測された距離に従って、画角と焦点距離を調整し、その被写体を、追尾テレビカメラ80が撮影した、追尾テレビカメラモニター画面92に、追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面5上の画像認識した対向車794、対向車の周辺795、対向車の周辺のボール796、対向車の周辺の子供797、対向車の周辺の子供の飛出798、の学習した予測に合わせて、継続して、画像認識に集中する。

10

その画像認識した画像に関連する、学習した予測の画像を、前もって概知にしておくか、学習させることで、その衝突を回避するために、その画像の画像認識と距離の計測を集中する。

【0106】

実施例 図49の追尾運転システム走行車308の自動車が、追尾運転システム309の事故回避データを取得した、自動運転の自動車に取り付けた追尾テレビカメラ距離計測システム791を設置して、一般自動車走行路を走行する。

追尾運転システム309の固定テレビカメラ1が、撮影し画像検出した被写体が映る、固定テレビカメラモニター画面5上に、追尾運転システム固定テレビカメラモニター画面5上の画像検出した先向車803、中央車線806、中央車線を越えた対向車744、先方中央線512、子供513の、画像を検出する。

20

【0107】

固定テレビカメラモニター画面5上の、それぞれの画像検出した画像の位置の方向へ、追尾テレビカメラ80と追尾レーザー距離計測機3を、それぞれに向けてその距離を計測する、それぞれの計測された距離に従って画角と焦点距離を調整し、それぞれの被写体を追尾テレビカメラ80が撮影する。

その撮影した追尾テレビカメラモニター画面92に、追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面5上の画像認識した中央車線809、中央車線を越えた対向車745、中央車線746、先向車808、車道上の子供813を画像認識しながら走行する。

30

【0108】

それらの画像認識した画像は、追尾運転システム走行車308からの、その方向と距離が計測されているため、その中央線を越えて進行して来た対向車520を、早期に認知して、その自動車が既に演算して取得してある、最大限の衝突回避範囲内であることを、確認しながらの走行である。

その中央線を越えて進行して来た対向車520の画像認識を予測し、対向車を認知した位置から、その衝突を回避する走行をシュミレーションで、演算し想定しての走行である。

【0109】

実施例 図50の追尾運転システム走行車308の自動車が、追尾運転システム309の事故回避データを取得した、自動運転の自動車に取り付けた追尾テレビカメラ距離計測システム791を設置して、一般自動車走行路349を、上限が設定された速度で走行する。

40

追尾運転システム309の固定テレビカメラ1が撮影した、固定テレビカメラモニター画面5上に車道上の子供799の画像を検出する。

【0110】

固定テレビカメラモニター画面5上の、その画像検出した画像の位置の方向へ、追尾テレビカメラ80と追尾レーザー距離計測機3を、向けて距離を計測する。

その計測された距離に従って画角と焦点距離を調整し、その被写体を追尾テレビカメラ80が撮影した、その追尾テレビカメラモニター画面92の画像上の、子供813を子供として画像認識して、連続してその車道上の子供を画像認識する。

追尾運転システム走行車308の自動車が走行する方向と、その子供の位置と進行方向を、子供として演算して予測する。

50

【0111】

その子供との衝突を回避するために、追尾運転システム走行車308のその回避方向を、前もって取得してある回避走行のデータを使って、固定テレビカメラ1が撮影した、固定テレビカメラモニター画面5上の、その画像検出した画像の位置を、回避方向の画像検出できる画像の位置の方向へ、追尾レーザー距離計測機3を、その方向に向けて距離を計測する。

その計測された距離に従って、画角と焦点距離を調整し、その被写体を追尾テレビカメラ80が撮影した、その追尾テレビカメラ80が撮影する、追尾テレビカメラモニター画面92上に、回避方向の画像を画像認識し、前もって取得してある、回避走行のデータを使って回避範囲811を演算する。

10

その子供との衝突を回避するために、取得してある最大限の回避運転を含む、回避運転データで走行をする。

【0112】

実施例 図51の追尾運転システム走行車308の自動車が、追尾運転システム309の事故回避データを取得した、自動運転の自動車に取り付けた、追尾テレビカメラ距離計測システム791を設置して、一般自動車走行路349を上限が設定された速度で走行する。

追尾運転システム309の固定テレビカメラ1が撮影した、固定テレビカメラモニター画面5上に、車道上の子供799の画像を、検出する。

【0113】

固定テレビカメラモニター画面5上の、その画像検出した画像の位置の方向へ、追尾テレビカメラ80と追尾レーザー距離計測機3を、その方向に向けて距離を計測する、その計測された距離に従って、画角と焦点距離を調整し、その被写体を追尾テレビカメラ80が撮影する。

20

その追尾テレビカメラモニター画面92に、追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の、走行方向の子供817を画像認識する。

再度のその車道上の子供を画像認識し、追尾運転システム走行車308の自動車が走行する方向と、その子供の位置と進行方向を演算して予測する。

その計測された距離に従って、画角と焦点距離を調整し、その追尾テレビカメラモニター画面92に、その幾つかの画像を画像認識し、その進行方向とその位置を演算する。

【0114】

30

その演算した位置で、その子供との衝突を、回避するために、前もって取得してある、最大限の回避運転を含む、回避運転データ走行の選択をする。

追尾運転システム走行車308が取得している、最大限の回避運転データは、その自動車の運転に熟知している、運転者の実施したものであるが、一般自動車走行路での状況は異なるので、その回避方向を探す方法に、過去に学習した記憶を参考にする。

その多様なその回避運転方法を学習データとして、回避運転データを学習させ取得する。

【0115】

実施例 図52の事故回避データを取得した、追尾テレビカメラシステムを設置した、追尾運転システム走行車308の自動車が、追尾運転システム309の、事故回避データを取得して、自動運転の自動車に取り付けた、追尾テレビカメラ距離計測システム791を設置して、一般自動車走行路349を、上限が設定された速度で走行する。

40

追尾運転システム309の固定テレビカメラ1が、進行方向を撮影した固定テレビカメラモニター画面5上に、画像を検出することが出ない、画面上の範囲ある。

【0116】

固定テレビカメラモニター画面5上の、画像検出できない位置の方向へ、追尾レーザー距離計測機3と追尾テレビカメラ80を向けて、距離計測と、追尾テレビカメラ80の広めの画角で撮影する。

追尾レーザー距離計測機3からの、計測用レーザー光線の、走行路先方の左側の暗い駐車車両839の、被写体からの反射光を受け、その距離が計測できた距離で、追尾レーザー距

50

離計測機3の駆動数値に相当する、固定テレビカメラモニター画面5上の追尾運転システム固定テレビカメラモニター画面上の、画像検出した位置に相当する、追尾テレビカメラ80の駆動数値で、追尾テレビカメラ80を、困難な暗い左側駐車車両840の方向へ向ける。その距離が計測できた距離に相当する画角で、その距離が計測できた距離に、焦点距離を合わせて、その画像検出した困難な被写体を撮影する。

【0117】

追尾テレビカメラモニター画面92上に、追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の、画像認識した車道上の暗い被写体842を認識する。

追尾テレビカメラモニター画面92上に画像検出した被写体の位置へ、追尾レーザー距離計測機3を向け、その被写体との距離を再度計測する。

その再度計測した距離ができた方向へ、追尾テレビカメラ80を向け、その再度計測した、距離に相当する画角と焦点距離で、追尾テレビカメラ80の感度を上げて被写体を撮影する。

追尾テレビカメラ80が撮影した、追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の画像認識した、走行路先方の暗い駐車車両843を画像認識する。

【0118】

実施例 図53の事故回避データを取得した、追尾テレビカメラシステムを設置した、追尾運転システム走行車308の自動車が、追尾運転システム309の事故回避データを取得した、自動運転の自動車に取り付けた追尾テレビカメラ距離計測システム791を設置して、一般自動車走行路349を、上限が設定された速度で走行する。

追尾運転システム309の固定テレビカメラ1が撮影した、固定テレビカメラモニター画面5上に、画像検出した進行方向の左側縁石822、進行方向の中央分離帯標示823の、他幾つかの画像を検出する。

【0119】

固定テレビカメラモニター画面5上の、それぞれの画像検出した画像の位置の方向へ、追尾テレビカメラ80と追尾レーザー距離計測機3を、それぞれに向けてそれぞれの距離を計測する。

それぞれの計測された距離に従って、画角と焦点距離を調整し、それぞれの追尾テレビカメラモニター画面92上に、画像認識した進行方向の中央分離帯標示824、画像認識した進行方向の左側縁石825、画像認識演算し通過方向の中央分離帯標示826、画像認識演算した通過方向の左側縁石828の、固有な画像と認識をする。

【0120】

それらの固有な画像認識した画像は、追尾運転システム走行車308の自動車からの、その方向と距離が計測されているため、その固有な画像認識した位置を認知しながらの走行である。

それらの画像認識した位置を認知し記憶される。その記憶された、それらの画像認識との連続して、その固有な画像認識した位置を、認知しながらの走行である。

それぞれの固有の位置の画像を計測した、追尾運転システム走行車308の自動車の位置は、GPSが計測した位置とすることがでる。

その自動車のGPSが計測した位置その走行方位と、その計測した位置と時間を関連付ける。多数の 追尾運転システム走行車308の自動車の、その関連付けた関連数値をインターネットで共有し記憶することで学習させる。

GPSの時間の位置情報と、その計測した、その位置を共有の表示とすることで、追尾運転システム走行車308の自動車による、適切な追尾走行ができる。

【0121】

実施例 図54の事故回避データを取得した、追尾テレビカメラシステムを設置した、追尾運転システム走行車の自動車308が、追尾運転システム791の事故回避データを取得した、自動運転の自動車に取り付けた、追尾テレビカメラ距離計測システムを設置して、一般自動車走行路の上限が設定された、速度で走行する。

追尾運転システム791の固定テレビカメラ1が撮影した、固定テレビカメラモニター画面5

10

20

30

40

50

上に、追尾運転システム固定テレビカメラモニター画面上の、画像検出した走行路上の障害物A 848、障害物B 849、障害物C 850、障害物D 851の障害物の、画像を検出する。

【0122】

固定テレビカメラモニター画面5上の、それぞれの画像検出した画像の位置の方向へ、追尾テレビカメラ80と追尾レーザー距離計測機3を、それぞれの障害物A 848、障害物B 849、障害物C 850、障害物D 851に向けて、それぞれの距離を計測する。

それぞれの計測された距離に従って、追尾テレビカメラ80の画角と焦点距離を調整し、それぞれの追尾テレビカメラモニター画面92上に、追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の、画像認識した走行路上の障害物A 852、障害物B 853、障害物C 854、障害物D 855を、画像認識する。

10

【0123】

追尾テレビカメラモニター画面92上で、画像認識した走行先の障害物は、その走行先の方向と位置と距離を知ること、追尾運転システム走行車308の走行方向での、追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の、画像認識した演算画面860上で、それぞれの配置が、追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の、画像認識し演算した、進行方向の通過した障害物A 856、障害物B 857、通過方向の通過予定の障害物C 858、障害物D 859の位置として、演算できるので、追尾運転システム走行車308が、前もって取得してある、衝突回避の走行データを使って、障害物を避けた、追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の、画像認識した演算進行路861の画面で走行する。

20

【0124】

実施例 図55の追尾運転システム走行車308の自動車が、追尾運転システムの事故回避データを取得した、自動運転の自動車に取り付けた、追尾テレビカメラ距離計測システムを設置して、1般自動車走行路を上限が設定された速度で走行する。

追尾運転システム791の固定テレビカメラ1が撮影した、固定テレビカメラモニター画面5上に、追尾運転システム固定テレビカメラモニター画面上の、画像検出した走行路上の障害物A 848、障害物B 849、障害物C 850、D 851の障害物の画像を、検出する。

【0125】

固定テレビカメラモニター画面5上の、それぞれの画像検出した画像の位置の方向へ、追尾テレビカメラ80と追尾レーザー距離計測機3を、それぞれに向けて、それぞれの距離を計測する。

30

それぞれの計測された距離に従って、画角と焦点距離を調整し、それぞれを追尾テレビカメラ80で撮影し、その追尾テレビカメラモニター画面92上に、追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の、画像認識した走行路上の障害物A 852、障害物B 853、障害物C 854、障害物D 855を、画像認識する。

【0126】

追尾テレビカメラモニター画面92上で、画像認識した走行先の障害物は、その走行先の方向と位置と距離を画像認識することで、追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の画像認識した演算画面860上で、それぞれの配置が、追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の、画像認識演算した進行方向の、通過した障害物A 856、障害物B 857、通過予定の障害物C 858、通過予定の障害物D 859の位置として、連続した演算画面として画像認識できる。

40

【0127】

追尾運転システム走行車308は、その走行において、その走行位置で前もって取得してある、その走行位置までのその画像認識した画像を、追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の、画像認識した画像の方向と位置の変換器866で、その自動車の走行に合わせて、その計測した画像位置を変える。

その走行位置から、前もって取得してあるその走行位置を、その変換器でその画像位置を変えた、その画像認識した画像の位置として、把握しながら走行する。

その前もって、その画像認識している画像は、その位置と形状及び物品を把握し認識しているので、追尾運転システム走行車308の自動車のタイヤから受ける、サスペンションの衝

50

撃を、その把握していることで、その障害物の位置が、そのタイヤの位置に来る、その変換器で、その画像位置を変えた、画像認識した画像から、障害物はその自動車の走行で、そのタイヤの位置に架かるに応じて、その衝撃を下げる走行方法を使って、その障害物の衝撃を吸収して、その障害物を乗り越えて走行する。

【0128】

実施例 図56の事故回避データを取得した、追尾テレビカメラシステムを設置した、追尾運転システム走行車308の自動車が、追尾運転システムの事故回避データを取得した、自動運転の自動車に取り付けた、追尾テレビカメラ距離計測システムを設置して、一般自動車走行路860を、上限が設定された速度で走行する。

【0129】

追尾運転システム走行車791の固定テレビカメラ1が、撮影した、固定テレビカメラモニター画面5上に、追尾運転システム固定テレビカメラモニター画面5上の画像検出した、走行路上の障害物A 848、障害物B 849、障害物C 850、障害物D 851の障害物の画像を、検出する。

固定テレビカメラモニター画面5上の、それぞれの画像検出した画像の位置の方向へ、追尾テレビカメラ80と追尾レーザー距離計測機3を、それぞれに向けて、それぞれの距離を計測する、それぞれの計測された距離に従って、画角と焦点距離を調整し、追尾テレビカメラ80でそれぞれを撮影する。

【0130】

その追尾テレビカメラモニター画面92上に、追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面5上の画像認識した、走行路上の障害物A 852、障害物B 853、障害物C 854、障害物D 855を、画像認識する。

【0131】

追尾運転システム走行車308の自動車が、一般自動車走行路860の、画像認識した位置207で画像確認した、追尾テレビカメラモニター画面92上の、追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面5上の画像認識した走行路上の障害物D 855は、その自動車の追尾運転システム走行車の左側車輪のタイヤ995が、走行路上の障害物A 844に乗り上げる状態を、画像認識した位置207から走行路上の障害物A 844乗り上げる、その画像の位置までの、その走行方向との、その走行距離までに、追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面5上の、画像認識した画像の方向と位置の変換器866が、その走行に合わせてその乗り上げる、その画像の形状を演算することで、追尾運転システム走行車の左側車輪のタイヤ995が、走行路上の障害物A 844乗り上げる、その画像を確認することができるので、前もってその形状の障害物との、衝撃の吸収に対応できる。

【0132】

実施例 図57の追尾レーザー距離計測機3と追尾テレビカメラ80を設置した、4足駆動走行機829が、追尾計測システムの距離計測と、追尾テレビカメラシステムの画像処理をして、障害物のある走行路を、駆動足を使って走行する。

追尾計測システムの距離計測と、追尾テレビカメラシステムの画像処理する、4足駆動走行機829の固定テレビカメラ1が撮影した、固定テレビカメラモニター画面5上に、走行路上の障害物A 848、障害物B 849、障害物C 850、障害物D 851の障害物の画像を検出する。

【0133】

固定テレビカメラモニター画面5上の、それぞれの画像検出した画像の位置の方向へ、追尾テレビカメラ80と追尾レーザー距離計測機3を、それぞれに向けて、それぞれの距離を計測する、それぞれの計測された距離に従って、画角と焦点距離を調整し、追尾テレビカメラ80が撮影した、それぞれの追尾テレビカメラモニター画面92上に、画像認識した走行路上の障害物A 852、の障害物B 853、障害物C 854、障害物D 855を画像認識する。

【0134】

追尾テレビカメラモニター画面92上で、画像認識した走行先の障害物は、その走行先の方向と位置と距離を知ることによって、追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面5上の画像

10

20

30

40

50

認識した演算画面860でそれぞれの配置が、追尾計測システムの距離計測と追尾テレビカメラシステムの画像処理する、4足駆動走行機829の歩行する正面方向の、前もって駆動機構の制御をして進行する走行方向862から見る位置として、障害物の画像位置が位置変換される。

追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上で画像認識した、演算画面860の、進行方向の通過した、障害物A 856、通過する障害物B 857、通過予定の障害物C 858、通過予定の障害物D 859の位置として演算できる。

【0135】

追尾計測システムの距離計測と追尾テレビカメラシステムの画像処理する4足駆動走行機829が、躯体の真下にある走行路上の障害物A 844を、先に追尾テレビカメラモニター画面92上で画像認識した、追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面92上の、画像認識した走行路上の障害物A 852の位置を、その位置で4足駆動走行機829が歩行進行し、追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面92上の、画像認識した走行路上の障害物B 853、障害物C 854、障害物D 855を画像認識した位置を、その4足駆動走行機829が歩行進行してきた距離の、その進行した距離と方向からの位置として、その画像認識した画像を演算する。

10

【0136】

追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の画像認識した、画像の方向と位置の変換器866で演算した、4足駆動走行機829の躯体の真下にある、追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の、画像認識した演算画面860上に表示する、画像認識演算した進行方向の通過した障害物A 856である。

20

その4足駆動走行機829が、躯体の真下にある走行路上の障害物A 844の位置の障害物を、直接画像確認することなく、既に画像確認した、追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の、画像認識した走行路上の障害物A 852の位置と方向を、それ以後の画像確認した、追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の、画像認識した走行路上の障害物B 853、障害物A 852、の画像の方向と位置の変換器866で演算した位置と方向を変換する。

【0137】

追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面92上の、画像認識した走行路上の障害物C 854、障害物A 852、B 853の位置と方向を、画像認識した画像の方向と位置の変換器866で、演算した位置と方向を変換する。

30

【0138】

追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面92上の、画像認識した走行路上の障害物D 855、障害物A 852、B 853、障害物C 854の、方向と位置の変換器866で演算し、変換することで、4足駆動走行機829の躯体の真下にある、走行路上の障害物A 844の位置を画像確認することができる。

【0139】

4足駆動走行機829は、前もって、その位置の変換器で画像位置を変換した、その位置の画像を使って、前左駆動機構869、前右駆動機構870、後左駆動機構871、後右駆動機構872の駆動足を使って、障害物がない位置を選んで、駆動足を降して走行する。

40

【0140】

実施例 図58の追尾計測システムの距離計測と追尾テレビカメラシステムの画像処理する4足駆動走行機218が、障害物868のある走行路を、駆動足を使って走行する。

4足駆動走行機には、足駆動走行機に取り付けた追尾テレビカメラ距離計測システム 827と、その追尾テレビカメラモニター画面92上で画像認識した画像を、4足駆動走行機A 218が移動したことによって、その画像認識した画像の位置が変わる、その画像の位置を、その移動した距離と方向で、その位置を変えた画像とする、追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の、画像認識した画像の、方向と位置の変換器866が設置されている。

【0141】

50

追尾計測システムの距離計測と追尾テレビカメラシステムの画像処理する、4足駆動走行機の、4足駆動走行機の位置A 218の、固定テレビカメラ1が撮影した、固定テレビカメラモニター画面5上に、固定テレビカメラモニター画面上の段差250の画像を検出する。固定テレビカメラモニター画面5上の、その画像検出した画像の位置の方向へ、追尾テレビカメラ80と追尾レーザー距離計測機3を向けて、その距離を計測する、その計測された距離に従って、画角と焦点距離を調整し、追尾テレビカメラ80が撮影した、その追尾テレビカメラモニター画面92上に、画像認識した走行路上の障害物の段差996を画像認識する。

【0142】

4足駆動走行機が進行して移動した、4足駆動走行機の位置B 219での、固定テレビカメラ1が撮影し、固定テレビカメラモニター画面5上に、新規の画像を検出する。

10

その新規の画像検出した画像の位置の方向へ、追尾テレビカメラ80と追尾レーザー距離計測機3を向けて、その距離を計測する、その新規に検出した画像を、追尾テレビカメラモニター画面92上で、移動したその位置での、その新規の画像認識をする。

4足駆動走行機の位置B 219で、その新規の画像認識した画像の位置の距離と方向で、4足駆動走行機の位置A 218で画像確認した、その画像認識した画像を、追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の画像認識した、画像の方向と位置の変換器866を使って、追尾テレビカメラモニター画面上に画像変換する。

4足駆動走行機の位置A 218から、4足駆動走行機の位置B 219までの距離と方向で、4足駆動走行機の位置A 218で画像確認した画像を、画像変換器866を使って、4足駆動走行機の位置B 219の追尾テレビカメラモニター画面748、749、750、751上に、画像展開した画像認識する。

20

4足駆動走行機が、歩行位置B 219に移動した位置で、歩行位置A 218で画像確認した画像を、移動した画像の位置との距離と方向の数値を使って、画像展開する。

【0143】

4足駆動走行機829の駆動足の、画像変換したモニター画面A 748の前左駆動機構歩行位置877、画像変換したモニター画面B 749の前右駆動機構歩行位置878、画像変換したモニター画面C 750の後左駆動機構歩行位置879、画像変換したモニター画面D 751の後右駆動数値歩行位置880の、展開した画像を確認する。

前左駆動数値演算機873、右駆動数値演算機874、後左駆動数値演算機875、後右駆動数値演算機876が、それぞれの展開した画像を認識して、それぞれの駆動足の駆動機構を駆動し、進行路の段差868を避けて、駆動足の歩行で進行する。

30

4足駆動走行機の位置B 219は、前もって取得してある障害物の画像を、歩行中の段差868の位置で、その障害物の位置と障害物の画像を認識して、前左駆動機構869、前右駆動機構870、後左駆動機構871、後右駆動機構872の駆動足を、その画像を展開した障害物を避けて位置に、駆動足を着けて進行する。

【0144】

(事故回避運転)

実施例 図59の事故回避データーを取得した、追尾テレビカメラ距離計測システムを設置した、追尾運転システム走行車308が、追尾運転システムの事故回避データーを取得した、自動運転の自動車に取り付けた、追尾テレビカメラ距離計測システムを設置して、1般自動車走行路349を、上限が設定された速度で走行する。

40

追尾運転システム633の固定テレビカメラ1が、撮影した固定テレビカメラモニター画面5上に、固定テレビカメラモニターに映る被写体686の、画像を検出した。

固定テレビカメラモニター画面5上の、その画像を検出した、画像の位置の方向へ、追尾レーザー距離計測機3を、その方向に向けて、その距離を計測する。

その計測された距離に従って、画角と焦点距離を調整し、その追尾テレビカメラ80が撮影した、追尾テレビカメラモニター画面92上に、自動運転車両に取付けた追尾テレビカメラモニターに映る画像解析した被写体687を、画像認識する。

【0145】

50

その画像認識した画像は、追尾運転システム走行車308の自動車からの、その方向と距離が計測されているため、その画像認識した位置を認知して、その自動車が既に取得してある回避区域732が、衝突回避データ範囲内の方向と距離であることを、確認する。

同時に追尾テレビカメラ距離計測システムを使って、その画像を画像認識するまでに、既に取得してある回避区域732の近辺の画像の画像解析をする。

その画像解析で、衝突回避すべき被写体674との最大限の衝突回避は、その走行車両の運転に熟知した操縦者で、回避データを取得しているため、その最大限の衝突回避の結果まで考慮されている。

【0146】

その衝突回避の結果を最小限にする衝突回避するために、その回避操作を開始する時点で、衝突回避方法が決定されるため、追尾運転システムで、常にその車両周辺の検出した被写体を、追尾運転システムで、その画像を検出した被写体を画像認識し、その被写体の方向と距離の計測し、その自動車の回避区域732と走行区域733と退避区域734を設定しながら走行する。

画像解析器A 1001が画像解析した、衝突回避すべき被写体674を画像解析した、追尾テレビカメラモニター画面92上の位置の、自動運転車両に取付けた追尾テレビカメラモニターに映る、画像解析した被写体1005と解析する。

【0147】

画像解析器B 1002が画像解析した、衝突回避すべき被写体674が無い場合の、追尾テレビカメラモニター画面92上の位置の、自動運転車両に取付けた、追尾テレビカメラモニターに映る、画像解析した被写体687に対応した、走行区域1006を設定する。

画像解析器C 1003が画像解析した、衝突回避すべき被写体674を画像解析した、追尾テレビカメラモニター画面92上の位置の、自動運転車両に取付けた追尾テレビカメラモニターに映る、画像解析した、被写体687に対応した退避区域1007を設定する。

画像解析器D 1004が画像解析した、衝突回避すべき被写体674を画像解析した、追尾テレビカメラモニター画面92上の位置、自動運転車両に取付けた追尾テレビカメラモニターに映る、画像解析した、被写体687に対応した最大回避走行区域1008を設定する。

【0148】

実施例 図60の事故回避データを取得した、追尾テレビカメラ距離計測システムを設置した、追尾運転システム走行車308の自動車が、追尾運転システムの事故回避データを取得した、自動運転の自動車に取り付けた、追尾テレビカメラ距離計測システム633を設置して、一般自動車走行路349を、上限が設定された速度で走行する。

追尾運転システムの固定テレビカメラ1が、撮影した、固定テレビカメラモニター画面5上に、衝突回避すべき被写体686と同時に、追尾運転システム固定テレビカメラモニター画面上の、画像検出した対向車805の画像を検出した。

追尾テレビカメラモニター画面92上に、自動運転車両に取付けた追尾テレビカメラモニターに映る、画像解析した被写体687と、対抗車線を走行する回避すべき対向車1013を、画像認識する。

【0149】

追尾運転システム633の固定テレビカメラ1が撮影した、固定テレビカメラモニター画面5上に、対向車805、被写体686の親子の画像を検出する。

固定テレビカメラモニター画面5上の、その画像を検出したそれらの画像の位置の方向へ、追尾レーザー距離計測機3をその方向に向けて、それらの距離を計測する。

それらの計測された距離に従って、画角と焦点距離を調整した、追尾テレビカメラ80が撮影した、その追尾テレビカメラモニター画面92上に、自動運転車両に取付けた追尾テレビカメラモニターに映る、画像解析した被写体687を画像認識する。

【0150】

画像解析器1009が、衝突回避すべき被写体674を画像解析した、追尾テレビカメラモニター画面92上の、被写体687に対する、最大回避走行区域A 1011と、画像解析器1010が、衝突回避すべき被写体674を画像解析した、追尾テレビカメラモニター画面92上の、被

10

20

30

40

50

写体687に対する、最大回避走行区域B 1012を解析する。

画像解析した、最大回避走行区域A 1011と最大回避走行区域B 1012を、比較解析し衝突の被害が少ない、退避走行2 739を選択し、道路脇の街路樹735に衝突させた。

この退避走行739の追尾運転システムの、事故回避データと、追尾運転システム633に取付けてある、加減速センサーと衝撃センサー1064の計測した、数値と認識した画像を記憶する。

【0151】

実施例 図61の事故回避データを取得した、追尾テレビカメラ距離計測システムを設置した、追尾運転システム走行車308、追尾運転システム633の事故回避データを取得した、自動運転の自動車に取り付けた、追尾テレビカメラ距離計測システムを設置して、1
10
般自動車走行路349を上限が設定された速度で走行する。

追尾運転システム633の固定テレビカメラ1が撮影した、固定テレビカメラモニター画面5上に、衝突回避すべき被写体686と同時に、左直前の街路樹1015の画像を検出した。

【0152】

固定テレビカメラモニター画面5上のその画像を検出した、それらの画像の位置の方向へ、追尾レーザー距離計測機3を、その方向に向けて、それらの距離を計測する、それらの計測された距離に、従って画角と焦点距離を調整し、追尾テレビカメラ80が撮影した、その追尾テレビカメラモニター画面92上に、自動運転車両に取り付けた追尾テレビカメラモニターに映る、画像解析した回避すべき被写体687と、街路樹1015を画像認識する。

【0153】

10
画像解析器1001、1002、1009、1016が、衝突回避すべき被写体1005と、衝突走行路1006と、回避走行区域1011と、最大回避走行区域1017を、画像解析した、被害が少ない、退避走行739を選択し、画像認識壁738に斜め衝突する壁1062方向の衝突をする。既に取得してある、最大回避走行における、加減速センサーと衝撃センサーの計測した数値を、選択に枠に加えて、最大回避走行後の衝撃の少ない、回避方法を選択する。その加減速センサーと、衝撃センサーの計測した数値を記憶する。

【0154】

実施例 図62の事故回避データを取得した、追尾テレビカメラ距離計測システムを設置した、追尾運転システム走行車308の自動車が、追尾運転システム633の事故回避データを取得した、自動運転の自動車に取り付けた、追尾テレビカメラ距離計測システムを設
30
置して、1般自動車走行路349を、上限が設定された速度で走行する。

追尾運転システム633の固定テレビカメラ1が撮影した、固定テレビカメラモニター画面5上に、自動運転車両に取り付けた固定テレビカメラモニターに映る、被写体1018の画像を検出した。

固定テレビカメラモニター画面5上の、その画像を検出した画像の位置の方向へ、追尾レーザー距離計測機3を、その方向に向けて、その距離を計測する。

その計測された距離に従って、画角と焦点距離を調整し、追尾テレビカメラ80が撮影した、その追尾テレビカメラモニター画面92上に、自動運転車両に取り付けた追尾テレビカメラモニターに映る画像解析した、被写体1022の親子を、画像認識する。

【0155】

40
画像解析器A 1023が画像解析した、衝突回避すべき被写体674の親子を画像解析した、追尾テレビカメラモニター画面92上の位置を、退避区域1027と解析する。

画像解析器C 1025が画像解析した、衝突回避すべき被写体674の親子を画像解析した、追尾テレビカメラモニター画面92上の位置を、最大回避走行区域D 1029と解析する。

最大回避走行区域D 1029の最大回避走行の退避走行A 740で回避走行する。

退避走行A 740の退避走行中に、固定テレビカメラモニター画面5上に、自動運転車両に取り付けた固定テレビカメラモニターに映る、対向車1020の進行車両の画像を検出した。

【0156】

固定テレビカメラモニター画面5上の、その対向車の進行車両1020を検出した画像の位置の方向へ、追尾レーザー距離計測機3を向けて、その距離を計測する、

10

20

30

40

50

その計測された距離に従って、画角と焦点距離を調整し、追尾テレビカメラ80が撮影した、その追尾テレビカメラモニター画面92上に、対抗車線を走行する回避すべき対向車1021を画像認識する。

画像解析器D 1026が画像解析した、対向車731の追尾テレビカメラモニター画面92上の、最大回避走行区域E 1030解析する。

最大回避走行区域E 1030の最大回避走行の退避走行B 741で回避走行する。

【0157】

衝突回避すべき被写体674との最大限の衝突回避と、対向車線上の進行車731との正面衝突の回避運転は、その走行車両の運転に熟知した、操縦者で回避データを取得しているため、その最大限の衝突回避の結果まで考慮されている。

退避走行A 740と退避走行B 741の回避走行で、加減速センサーと衝撃センサーの計測した、数値と認識した画像を記憶する。

これらの事例は多種多様であるため、最善の回避方法も多種多様である、多数の事例からの学習が必要である。

【0158】

実施例 図63の事故回避データを取得した、追尾テレビカメラ距離計測システムを設置した、追尾運転システム走行車308の自動車が、追尾運転システム633の事故回避データを取得した、自動運転の自動車に取り付けた、追尾テレビカメラ距離計測システムを設置して、1般自動車走行路349を上限が設定された速度で走行する。

追尾運転システム633の固定テレビカメラ1が、撮影した交差点1067を、固定テレビカメラモニター画面5上に、追尾運転システム固定テレビカメラモニター画面上の、交差点1065の画像を検出した。

【0159】

固定テレビカメラモニター画面5上の、その画像を検出した画像の位置の方向へ、追尾レーザー距離計測機3をそれぞれに向けて、それぞれの距離を計測する、その計測された距離に従って、画角と焦点距離を調整し、追尾テレビカメラ80が撮影した、その追尾テレビカメラモニター画面92上に、交差点1066を画像認識する。

画像解析器1001が画像解析した、交差点1067での、進行車両との衝突を想定して、回避を画像解析した、追尾テレビカメラモニター画面92上の位置に、走行可能区域A 1005を設定する。

その交差点への接近を合わせて、画像解析器1032が画像解析した、交差点1067での、進行車両との衝突を想定して、回避を画像解析した、追尾テレビカメラモニター画面92上の位置に、走行可能区域B 1035を設定する。

【0160】

その交差点への更に接近を合わせて、画像解析器1033が画像解析した、交差点1067での、進行車両との衝突を想定して、回避を画像解析した、追尾テレビカメラモニター画面92上の位置に、退避区域C 1036を設定しておく。

その交差点において、画像解析器1034が画像解析した、交差点1067での、進行車両との衝突を想定して、回避を画像解析した、追尾テレビカメラモニター画面92上の位置に、退避区域D 1037を設定して、その交差点を走行する。

【0161】

実施例 図64の事故回避データを取得した、追尾テレビカメラ距離計測システムを設置した、追尾運転システム走行車308の自動車が、追尾運転システム633の事故回避データを取得した、自動運転の自動車に取り付けた、追尾テレビカメラ距離計測システムを設置して、1般自動車走行路349を、上限が設定された速度で走行する。

遠方から接近走行する対向車1031を、追尾運転システム633の固定テレビカメラ1が撮影した、固定テレビカメラモニター画面5上に、対向車1033の画像を検出する。

【0162】

固定テレビカメラモニター画面5上の、その画像を検出した画像の位置の方向へ、追尾レーザー距離計測機3を、それぞれに向けて、それぞれの距離を計測する、その計測された

10

20

30

40

50

距離に従って、画角と焦点距離を調整し、その追尾テレビカメラ80が撮影した、追尾テレビカメラモニター画面92上に、画像認識した対向車794を、画像認識されない場合、画像解析器A 1001が、制限の無い走行範囲1046を設定する。

追尾テレビカメラモニター画面上に、対向車1043を画像認識され場合、画像解析器B 1002が、対抗車線への、制限のある走行範囲1047を設定する。

【0163】

追尾テレビカメラモニターに映る、対向車位置C 1044の場合、画像解析器C 1003が、対抗車線への禁止ある走行範囲1048を設定する。

追尾テレビカメラモニターに映る、対向車位置D 1045の場合、画像解析器D 1004が、自転車線の制限のある走行範囲1049を設定する。

画像解析器224で、追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の、画像認識した対向車794との、事故回避の手段を、その対向車の走行位置と、走行速度に合わせて、追尾テレビカメラ80が撮影した、追尾テレビカメラモニター画面92上での、走行方法を案出する。

【0164】

実施例 図65の事故回避データを取得し、追尾テレビカメラ距離計測システムを設置した、追尾運転システム走行車が、一般自動車走行路349を上限が設定された速度で走行する。

追尾運転システム633の固定テレビカメラ1が撮影した、固定テレビカメラモニター画面5上に、画像検出した対向車1019の画像を検出した。

【0165】

固定テレビカメラモニター画面5上の、その画像を検出した画像の位置の方向へ、追尾レーザー距離計測機3を向けて、その距離を計測する。その計測された距離に従って、画角と焦点距離を調整し、その追尾テレビカメラ80が撮影した、追尾テレビカメラモニター画面92上に、対向車794を画像認識する。

画像解析器224で、画像認識した対向車1041の、先方左側縁石737方向に、追尾レーザー距離計測機3を向けて、その距離を計測する。

その計測された距離に従って、画角と焦点距離を調整し、追尾テレビカメラ80が撮影した、その92追尾テレビカメラモニター画面上に、左側縁石769を画像認識する。

【0166】

接近する対向車1041と、その左側の道路縁石737との間隔を演算し、追尾運転システム走行車が通過できるかの解析をする。

更に接近走行する対向車を、追尾運転システム633の、固定テレビカメラ1が撮影した、固定テレビカメラモニター画面5上に、対向車1038の、画像を検出する。

固定テレビカメラモニター画面5上の、検出した画像の位置の方向へ、追尾レーザー距離計測機3を向けて、その距離を計測する、その計測された距離に従って、画角と焦点距離を調整し、追尾テレビカメラ80が撮影した、その追尾テレビカメラモニター画面92上に、画像認識した対向車794を画像認識する。

【0167】

画像解析器224で、画像認識した対向車1041の、先方左側縁石737方向に、追尾レーザー距離計測機3を向けて、その距離を計測する。

その計測された距離に従って、画角と焦点距離を調整し、追尾テレビカメラ80が撮影した、その92追尾テレビカメラモニター画面上に、左側縁石769を画像認識する。

接近する対向車1041と、その左側の道路縁石737との間隔を演算し、追尾運転システム走行車が通過できるかの解析をする。

近くまで接近する走行する対向車を、追尾運転システム633の、固定テレビカメラ1が撮影した、固定テレビカメラモニター画面5上に、対向車1039の、画像を検出する。

同様に、追尾テレビカメラ80が撮影した、その追尾テレビカメラモニター画面92上に、左側縁石769を画像認識する。

【0168】

10

20

30

40

50

近くまで接近する対向車1041と、その左側の道路縁石737との間隔を演算し、追尾運転システム走行車が、通過できるかの解析をする。

直前まで接近する走行する対向車を、追尾運転システム633の、固定テレビカメラ1が撮影した、固定テレビカメラモニター画面5上に、対向車1040の、画像を検出する。

同様に、

追尾テレビカメラ80が撮影した、その追尾テレビカメラモニター画面82上に、左側縁石769を画像認識する。

直前まで接近する対向車1041と、その左側の道路縁石737との間隔を演算し、追尾運転システム走行車が、通過できるかの解析をする。

【0169】

(追尾運転)

実施例 図66の事故回避データを取得した、追尾テレビカメラシステムを設置した、追尾運転システム走行車308の自動車が、追尾運転システムの事故回避データを取得した、追尾テレビカメラシステムを設置して、一般自動車走行路349を、上限が設定された速度で走行する。

追尾運転システム固定テレビカメラ撮影範囲766の先行車が、一般自動車走行路349を、異常なく進行方向310に走行して通過するのを画像検出する。

【0170】

前方走行車A 314、前方走行車B 315、前方走行車C 317、前方走行車D 318の、各位置の走行画像を、追尾運転システム309の、固定テレビカメラが、撮影した、追尾運転システム固定テレビカメラモニター画面319上の、画像検出した先行車A 325、先行車B 326、先行車C 327、先行車D 328、それぞれの位置で、追尾レーザー距離計測機3で、それぞれの距離を計測し、その計測された距離に相当する画角と焦点距離で、追尾テレビカメラ80が撮影した、追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面A 320、画面B 321、画面C 322、画面D 323上を、画像認識し連続して記憶する。

【0171】

追尾運転システム走行車308が走行し、固定テレビカメラ1が撮影する方向と、その走行距離に合わせて、その連続して記憶した画面を、その追尾走行する位置に相当する、追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面A 320、画面B 321、画面C 322、画面D 323、を展開し、追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の、画像認識した演算画面860上に表示する画面の、先行車後部331を画像認識して追尾走行する。

輸送用車両等の追尾走行には、その画像認識に適した、表示標識を使用する。

【0172】

実施例 図67の事故回避データを取得した、追尾テレビカメラシステムを設置した、追尾運転システム走行車308の自動車が、追尾運転システムの事故回避データを取得した、追尾テレビカメラシステムを設置して、一般自動車走行路349を上限が設定された速度で走行する。

追尾運転システム309の固定テレビカメラが撮影した、追尾運転システム固定テレビカメラモニター画面319上に、画像検出した先向車803、画像検出した対向車805の画像を検出する。

【0173】

追尾運転システム固定テレビカメラモニター画面319上の、それぞれの画像検出した画像は、追尾運転システム309の追尾レーザー距離計測機で、距離が計測され、その計測された距離に従って、画角と焦点距離を調整し、追尾テレビカメラモニター画面A 360の、走行車の後部左329と、画面B 361の、走行車の後部右330と、画面C 362の、後部左側の道路縁石769と、画面D 363の、後部右側の道路縁石332を、画像認識しながら走行する。

【0174】

先行車の走行路上の位置を計測し、運転に異常がないことを常に確認する。

その運転に異常がないことで、追尾テレビカメラモニター画面E 364の、先行車後部331を画像追尾走行する。

10

20

30

40

50

先方走行車A 314に取り付けた、追尾運転システム走行車の取得した走行に関わる情報に、時間を添付して、周辺の車両に伝達する。

先行車両の異常を察知し、その対応運転に素早く切り替える。

過去の走行時の多くの画像認識の折の、その自動車の走行制御の駆動数値から学習した、その画像認識した画像と、その走行制御の操作の度合と、画像認識した画像の危険性の度合いで、その画像認識の回数を調整する。

【0175】

実施例 図68の事故回避データーを取得した、追尾テレビカメラシステムを設置した、追尾運転システム走行車308の自動車が、追尾運転システム309の事故回避データーを取得した、追尾テレビカメラシステムを設置して、1般自動車走行路349を上限が設定された速度で走行する。

10

追尾運転システム309の固定テレビカメラが、撮影した追尾運転システム固定テレビカメラモニター画面719上に、映る石仏767、標識塔765、右道路脇の街路樹764、の画像を検出する。

【0176】

追尾運転システム固定テレビカメラモニター画面719上の、それぞれの画像検出した画像は、追尾運転システム309の追尾レーザー距離計測機で、それぞれの距離が計測され、その計測された、それぞれの距離に従って、画角と焦点距離を調整し、追尾テレビカメラが撮影した、追尾テレビカメラモニター画面A 360上の、画像認識した右側街路樹768、画面B 361上の、画像認識した左側標識塔771、画面C 362上の、画像認識した左側石仏770の、固有位置の画像認識として走行する。

20

【0177】

固有位置として画像認識した、その樹と、その標識と、その石仏と、計測したそれぞれの距離と、追尾運転システム走行車308の自動車の走行方位と、GPSの測位と、追尾運転システム走行車308の走行速度と、その自動車走の走行操作の駆動機構の、駆動数値を関連付けて位置記憶する。

その固有の位置として、画像認識した位置を、その固有の名称の記憶を、インターネットで共有することで、追尾運転システム309を設置した車両が、その位置の記憶に従って、同じ場所を走行することができ、同じ方法で取得した、その位置に記憶を追加し、その取得したその位置の記憶で、そのインターネットで共有する位置として、記憶を学習させることができる。

30

【0178】

実施例 図69の事故回避データーを取得した、追尾テレビカメラシステムを設置した、追尾運転システム走行車308の自動車が、追尾運転システム309の事故回避データーを取得した、追尾テレビカメラシステムを設置して、1般自動車走行路349を上限が設定された速度で走行する。

追尾運転システム309の固定テレビカメラが撮影した、追尾運転システム固定テレビカメラモニター画面319上に、左側面の縁石1056、左遠方の縁石1057、右側面の縁石1058の、画像を検出する。

【0179】

40

追尾運転システム固定テレビカメラモニター画面319上の、それぞれの画像検出した画像は、追尾運転システム309の追尾レーザー距離計測機で、それぞれの距離が計測され、その計測された、それぞれの距離に従って、画角と焦点距離を調整し、追尾テレビカメラモニター画面A 360上の、画像演算した左側面の縁石1059、画面B 361上の、画像演算した左遠方の縁石1060、画面C 362上の、画像演算した右側面の縁石1061の、走行路側面の縁石と中央線の画像認識をして走行する。

【0180】

その画像認識した、縁石と中央線の方角と、その計測した距離から、追尾運転システム走行車308の自動車が走行を続けて、その画像認識した、側面の縁石と中央線の箇所を、通過する走行路位置での、その縁石と中央線と、追尾運転システム走行車308の自動車との

50

距離を演算し確認する。

その左側面の縁石と、その中央線と、その右側面の縁石と、その計測した走行路幅と、GPSで計測した位置と、その進行方向の方位と、を共有の名称で表示し記憶する。

【0181】

実施例 図70の追越し走行データを取得した、追尾テレビカメラシステムを設置した、追尾運転システム走行車308の自動車が、追尾運転システム309の追越し走行データを取得した、追尾テレビカメラシステムを設置して、一般自動車走行路349を上限が設定された速度で走行する。

追尾運転システム309の固定テレビカメラが撮影した、固定テレビカメラモニター画面319上に、先方走行車768と、遥か遠方に、対向車793の画像を検出する。

10

【0182】

追尾運転システム固定テレビカメラモニター画面319上の、その画像検出した画像を、追尾運転システム309の追尾レーザー距離計測機で、その方向のその検出画像との距離を計測する。

その計測された、その距離に従って、画角と焦点距離を調整して、その追尾テレビカメラが、その方向を撮影した、追尾テレビカメラモニター画面A 360上に、画像認識した左側縁石769の距離を計測する。

追尾テレビカメラモニター画面B 361上に、画像認識した先向車808の距離を計測する。

【0183】

追尾テレビカメラモニター画面C 362上に、画像認識した中央車線771の距離を計測する。

20

追尾テレビカメラモニター画面D 363上に、画像認識した対向車794の距離を計測する。

その対向車が遥か遠方であることを確認して、固定テレビカメラモニターとの合成画面993上に、追いつき走行範囲503を演算して設定する。

その設定範囲内を、追尾運転システム309の追越し走行データを使って、先方走行車767を追いつきして走行するものである。

【0184】

(ロボットの空間作業位置)

実施例 図71の数値制御の追尾レーザー距離計測機3で、数値制御ロボット288のロボット作業場位置289との距離を、操作卓7を操作して計測する。

その計測した距離と、その計測方向と、数値制御の追尾レーザー距離計測機3の駆動数値と、数値制御ロボット288の、そのロボット作業位置289と、数値制御ロボット288のその駆動数値と、ロボットの作業空間として位置付けることができる。

30

【0185】

数値制御ロボット288の幾つかの作業位置での、その幾つかのロボット作業位置289の数値制御ロボット288のその駆動数値と、その幾つかの計測した方向と距離と、その幾つかの計測した追尾レーザー距離計測機3の、その駆動数値とを関連付け、その全ての、ロボット作業位置289でのその数値制御ロボット288の駆動数値と、その全ての、作業位置でのその追尾レーザー距離計測機3の計測する方向と距離と、その追尾レーザー距離計測機3の駆動数値との関連を、補間演算等の方法で演算し取得する。

又は、その幾つかの計測した数値に関連させた、シュミレーションの演算で取得する。

40

複数台の追尾レーザー距離計測機3が距離を計測することで、そのロボットのロボット作業位置289をより正確に位置づけることができる。

【0186】

実施例、図72の追尾テレビカメラ撮影範囲179で、数値制御ロボット288のロボット作業位置289を、数値制御の追尾テレビカメラ80で撮影する。

追尾テレビカメラ80で撮影した画面に映る、ロボット作業位置289の画像が、追尾テレビカメラモニター画面92の中心に映る様に、その方向とその画角とその焦点距離等を、操作卓7を操作して撮影する。

数値制御の追尾テレビカメラ80のその駆動数値と、その撮影した画像と、数値制御ロボット288のそのロボット作業位置289と、数値制御ロボット288のその駆動数値と、ロボッ

50

トの作業空間193として位置付けることができる。

【0187】

数値制御ロボット288の幾つかの作業位置での、その幾つかのロボット作業位置289の数値制御ロボットのその駆動数値と、その幾つかの撮影した画像と、その幾つかの追尾テレビカメラ80のその駆動数値とを、関連付け、その全てのロボット作業位置289での、その数値制御ロボット288の駆動数値と、その全ての作業位置での、その駆動数値の追尾テレビカメラ80のその撮影した画像と、その駆動数値との関連を、補間演算等の方法で演算し取得する。

【0188】

実施例 図73の数値制御ロボット288のロボット作業位置289との距離を、数値制御の追尾レーザー距離計測機3で、操作卓7を操作して計測する。

10

同時に、

数値制御の追尾テレビカメラ80で、数値制御ロボット288のロボット作業位置289を撮影する。

追尾テレビカメラ80で追尾テレビカメラモニター画面92の中心に映る様に、その方向とその画角とその焦点距離等を、操作卓7を操作して撮影する。

その追尾レーザー距離計測機3の計測光が、ロボット作業位置289に照射されて、追尾テレビカメラモニター画面92の中心に映る、追尾テレビカメラモニター画面95上の作業位置と同じ位置に、追尾テレビカメラモニター画面上のレーザー光照射位置1139が映る様に、操作卓7を操作する。

20

【0189】

追尾テレビカメラモニター画面上の作業位置295に、レーザー光照射が映ることで、数値制御ロボット288のそのロボット作業位置289と、数値制御ロボット288のその駆動数値と、その計測した距離と、その計測方向と、数値制御の追尾レーザー距離計測機3のその駆動数値と、数値制御の追尾テレビカメラ80のその駆動数値と、その撮影した画像とを、関連付けることができる。

幾つかの数値制御ロボット288のそのロボット作業位置289で、数値制御ロボット288のその幾つかの駆動数値と、その計測した幾つかの距離と、その計測した幾つかの方向と、数値制御の追尾レーザー距離計測機3のその幾つかの駆動数値と、数値制御の追尾テレビカメラ80のその幾つかの駆動数値と、その撮影したその幾つかの画像との関連を、補間演算等の方法で演算し取得する。

30

【0190】

実施例、図74の数値制御ロボット288のロボット作業位置289を、固定テレビカメラ1が撮影した、その固定テレビカメラモニター画面5上に映る、固定テレビカメラモニター画面上の作業位置293に相当する位置に、追尾レーザー距離計測機3を向けて、ロボット作業位置289の距離を計測する。

その計測した距離に相当する、画角と焦点距離を調整して、追尾テレビカメラ80を操作卓7で操作して撮影する、追尾テレビカメラモニター画面92の中心に、ロボット作業位置289にその画像を映すことが出来る様にする。

数値制御ロボット288の異なる幾つかのロボット作業位置289で、同様な操作環を行いう。

40

【0191】

数値制御ロボット288のロボット作業位置289と、固定テレビカメラモニター画面5に映る位置と、その作業場位置へ駆動した駆動機構の駆動数値と、そのロボット作業位置289の計測した距離と、その計測用レーザー光線を照射した、追尾レーザー距離計測機3の、駆動機構の駆動数値と、そのロボット作業位置289を撮影するために、そのロボット作業位置289の方向を撮影した、その追尾テレビカメラ80の駆動機構の駆動数値と、その追尾テレビカメラ80の画角と焦点距離を合わせた、その駆動機構の駆動数値と、その追尾テレビカメラ80の撮影し、画像認識した画像と、追尾テレビカメラモニター画面92の中心に映る位置とを、その全てを固定テレビカメラモニター画面5上の位置に関連付

50

けて、補間法等の方法で演算して、その駆動数値を取得するものである。

その関連づけた、全ての固定テレビカメラモニター画面上の位置で、その駆動機構の駆動数値と計測距離と、追尾テレビカメラモニター画面92の位置と映る、画像認識した被写体等の全てを、連動させて操作することができる。

【0192】

実施例 図75の焦点距離を合わせて、画像素計測テレビカメラ距離計測器145の撮影した、画像素計測テレビカメラ計測距離器モニター画面143の、ロボット作業144の位置を画像検出した、画像素計測テレビカメラ計測距離器の画像素子ユニット143の、画像素子142の同位置の、LED発光素子107を発光させ、被写体のロボット作業位置289に照射された反射光の反射時間を計測し、その反射光の位相差で、ロボット作業位置289までの距離を計測するものである。

10

【0193】

数値制御ロボット288の幾つかのロボット作業位置289と、その数値制御ロボット288の駆動機構が駆動した、その幾つかの駆動数値と、その画像素計測テレビカメラ距離計測器145の計測した、その幾つかの計測した距離と、画像素計測テレビカメラ距離計測器145の画像検出した、その幾つかの画像素子142と、同位置のLED発光素子107とを、その画像素計測テレビカメラ距離計測器145の、画像素計測テレビカメラ計測距離器モニター画面143上の、その幾つかの位置に関連付けて、画像素計測テレビカメラ計測距離器モニター画面143上の、全ての位置で操作する数値を、補間法等の方法で演算して取得するものである。

20

この取得した数値を共有することで、上記関連づけた機器と、その位置と映る画像認識した被写体等と、その位置を関連付けて操作することができる。

【0194】

実施例 図76の固定テレビカメラ1の撮影した画面上で、画像検出した方向へ、数値制御の画素計測テレビカメラ距離計測機1070を向け、その光学レンズの焦点位置の画像素子周辺に配置した、LED発光素子を発光させ、数値制御の画素計測テレビカメラ距離計測機1070の、光学レンズを通した平行な光を、そのロボットの作業位置に照射し、その反射光を、その光学レンズの焦点位置の画像素子周辺に配置した、受光素子で計測して、数値制御ロボット288のロボット作業位置289の距離を計測する。

30

その計測した距離に相当する、数値制御の画素計測テレビカメラ距離計測機1070の画像素子の画角と、光学レンズの焦点距離を合わせて、数値制御ロボット288のロボット作業位置289を撮影する。

【0195】

実施例 図77の、その固定テレビカメラモニター画面5上に映る、作業員110を画像検出し、その画面上の位置に相当する方向へ、追尾レーザー距離計測機3を向けて、作業員108との距離を計測する。

その計測した距離に、画角と焦点距離を従わせて、追尾テレビカメラ80で撮影した、その追尾テレビカメラモニター画面112上に映る位置の作業員290を画像認識する。

固定テレビカメラ1が撮影した、その固定テレビカメラモニター画面5上に映る作業位置293を画像検出し、その画面上の位置に相当する方向へ、追尾レーザー距離計測機3を向けて、ロボット作業位置289との距離を計測する。

40

【0196】

その計測した距離に、画角と焦点距離を従わせて、追尾テレビカメラ80で撮影した、その追尾テレビカメラモニター画面112上に映る、位置のロボット作業位置292を画像認識する。

数値制御ロボット288のロボット作業位置289を計測した作業範囲を、固定テレビカメラモニター画面上に、CG作業合成画面として演算し表示する。

その固定テレビカメラモニター画面5上に、計測された作業員110が表示されることで、同じく計測された、ロボット作業位置289が作業員108に接近すると、ロボット作業位置289が離れる様に移動するか停止する。

50

【0197】

その演算したCG画面と、追尾テレビカメラ80で撮影した画面の、追尾テレビカメラモニター画面の範囲にCG画面の範囲を合成画面112上で、その追尾テレビカメラ撮影した画面上の作業位置292を画像認識する。

追尾テレビカメラモニター画面の範囲にCG画面の範囲を合成画面112上で、追尾テレビカメラモニター画面のロボット作業区域111に、追尾テレビカメラ撮影画面上の作業員290の接近を画像認識して、数値制御ロボット288のロボット作業位置289を変えて作業する。

【0198】

実施例 図78の数値制御ロボット288のロボット作業位置289を、追尾レーザー距離計測機3で計測する。

追尾テレビカメラ80が撮影する、追尾テレビカメラ広角モニター画面129上の、ロボット作業位置127の距離と方向と、数値制御ロボット288のロボット作業位置289の駆動数値とは関連付けられている。

数値制御ロボット288のロボット作業位置289を、追尾テレビカメラ80が広角で撮影した、追尾テレビカメラ広角モニター画面129上に映る、数値制御ロボット288のロボット作業位置289の、追尾テレビカメラ広角モニター画面129上の作業位置127を、画像解析器224で検出し、追尾テレビカメラ広角モニター画面上の作業128を、画像解析した位置に相当する方向を、追尾レーザー距離計測機3で距離を計測する。

【0199】

この計測した距離に相当する画角と焦点距離で、追尾テレビカメラ80が狭角で撮影した、追尾テレビカメラ狭角モニター画面130上に映る、数値制御ロボット288のロボット作業位置289の、追尾テレビカメラ狭角モニター画面130上の作業位置127を、画像解析器224で検出し、追尾テレビカメラ狭角モニター画面130上の作業128を、画像解析した位置に相当する方向を、追尾レーザー距離計測機3で距離を計測する。

追尾テレビカメラモニター画面上の作業位置127、128の画面上に、その計測した距離を距離表示する。

追尾テレビカメラ狭角モニター画面130の、追尾テレビカメラモニター画面上の作業位置128の操作を、その表示する数値を使って操作卓Zで操作させる。

【0200】

実施例 図79の画素計測テレビカメラ距離計測器145で撮影する、画像素計測テレビカメラ計測距離器モニター画面143上の、その全ての数値制御ロボット288のロボット作業位置289と、その距離と数値制御ロボット288のその駆動数値を把握させてある。

画素追尾テレビカメラ575が広角レンズで撮影する、画像素子追尾テレビカメラ距離計測器の、広角画像素子の撮影範囲131に映る、画像追尾テレビカメラモニター画面183上のその画像を検出した、画像素子追尾テレビカメラモニター画面185に映る、作業位置の画像素子の位置に相当する方向を、画像素計測テレビカメラ距離計測器145での、

その画像素子追尾テレビカメラモニター画面133に映る、作業位置185に相当する、LED発光素子187を発光させて、その画像を検出した被写体からの、反射光の位相差を、計測して距離を計測する。

【0201】

その計測した距離に相当する画素追尾テレビカメラ575が撮影する、その追尾撮影範囲の画像素子追尾テレビカメラ距離計測器の、狭角撮影範囲132に、画像素子の範囲を狭めた、画素計測テレビカメラ距離計測モニターの拡大画面133上の、画像素子追尾テレビカメラモニター画面に映る作業位置185を、画像素子追尾テレビカメラモニター画面の中心187へ、その方向とその距離が計測されていることで、数値制御ロボット288の既に取得させてある、その駆動数値を使って、ロボット作業位置289を移動する。

【0202】

実施例 図80の追尾レーザー距離計測機3で計測する、固定テレビカメラ1が撮影した画面を映す、固定テレビカメラモニター画面A 124、画面B 125、インターネット網668を介

10

20

30

40

50

して、固定テレビカメラモニター画面C 126上の、数値制御ロボットのロボット作業位置の数値駆動機構A 527、数値駆動機構B 528、数値駆動機構C 529と、その距離と方向と、数値制御ロボットのロボット作業位置の駆動数値とを関連させてある。

【0203】

数値制御ロボット288のロボット作業位置289を、固定テレビカメラ1が撮影した画面を映す、固定テレビカメラモニター画面A 124、画面B 125、インターネット網668を介して、固定テレビカメラモニター画面C 126上の位置で、数値制御ロボット288のそれぞれの駆動機構の、数値駆動機構A 527、数値駆動機構B 528、インターネット網668を介して、数値駆動機構C 529を、それぞれ固定テレビカメラモニターの画面A 124、画面B 125、画面C上の位置で、操作する事で、複雑なロボット操作を分担して、操作するものである。

10

【0204】

実施例 図81の固定テレビカメラA 121 が撮影した画面を映す、固定テレビカメラモニター画面A 124と、固定テレビカメラ B 122 が撮影した画面を映す、固定テレビカメラモニター画面B 125と、固定テレビカメラ C 123が撮影した画面を映す、インターネット網668を介して、固定テレビカメラモニター画面C 126上で、その全ての数値制御ロボット288の、ロボット作業位置289を、追尾レーザー距離計測機243、244、245で計測し、その距離と方向と、数値制御ロボット288のロボット作業位置289の、その駆動数値を関連付けてある。

【0205】

数値制御ロボット288のロボット作業位置289を、固定テレビカメラ1が撮影した画面を映す、固定テレビカメラモニター画面A 124、画面B 125、インターネット網668を介して、固定テレビカメラモニター画面C 126上で、それぞれの固定テレビカメラモニターの画面上の位置で、数値制御ロボット288の、それぞれの駆動機構を、それぞれ固定テレビカメラモニターの画面、数値駆動機構A 527、数値駆動機構B 528、インターネット網668を介して、数値駆動機構C 529上の位置で、操作する事で、複雑なロボット操作を分担して、操作するものである。

20

【0206】

実施例 図82の数値制御ロボット288のロボットの作業範囲119を、固定テレビカメラ1が撮影する。

固定テレビカメラのモニター画面5上に形状物を検出し、その形状物を検出した位置に相当する方向を、追尾レーザー距離計測機3で距離を計測する。

その計測した距離に相当する画角と、焦点距離を調整して、追尾テレビカメラ80が撮影した、追尾テレビカメラ広角モニター画面129上に、追尾テレビカメラモニター作業画面338上の形状位置の画像を画像認識する。

30

【0207】

追尾テレビカメラ80が撮影する画角を狭くして撮影した、追尾テレビカメラ狭角モニター画面130上に、追尾テレビカメラモニター作業画面上の、バーコード位置312の画像を画像認識する。

追尾テレビカメラ狭角モニター画面130上の、撮影範囲を映す、画面上の画像認識した画像の、バーコード表示が読み取れる距離の位置に、数値制御ロボット288のロボット作業位置289に取り付けた、バーコードリーダー120を向け、バーコード表示230を読み取るものである。

40

【0208】

実施例 図83の数値制御ロボット288のロボットの作業範囲193を、固定テレビカメラ1の撮影する画像を、形状位置解析器342で、固定テレビカメラのモニター画面上の形状物を検出し、その形状物を検出した固定テレビカメラモニター画面上の、形状位置337に相当する方向を、追尾レーザー距離計測機3で距離を計測する。

計測した距離に相当する、画角と焦点距離を調整して、追尾テレビカメラ80が撮影した、形状物が映る画像を、追尾テレビカメラ狭角モニター画面130上に、形状解析器343で形

50

状物の画像情報表示311の記載の画像を、画像認識する。

【0209】

その画像認識した画像情報表示311の位置に、数値制御ロボット288のロボット作業位置289に取り付けた、数値制御テレビカメラ299を向け、その計測した距離に焦点距離を合わせて、画像情報表示311を撮影し、その画像情報を情報解析器344で読み取る、ロボットに取り付けたテレビカメラモニター画面336上の、画像情報表示339を解読する。

【0210】

実施例 図84の固定テレビカメラ1の撮影した、固定テレビカメラ撮影範囲2内の数値制御ロボット288の、ロボット作業位置の3D成型機の作業位置を映す、合成テレビモニター画面171の、コンピューターの想定する3D形成物の位置396は、追尾レーザー距離計測機3

10

で距離を計測することができる位置である。
数値制御ロボット288のロボットの形成する作業機398の3D成型機の作業位置を、合成テレビモニター画面171の位置として、2次元の操作する合成画面である。

【0211】

数値制御ロボット288のロボットの作業範囲119は、固定テレビカメラ1の撮影する2次元面に、追尾レーザー距離計測機3で距離を計測することで、3次元の空間の位置を想定できる。

コンピューターの想定する3D形成物の、側面399の3次元の空間の画像に、コンピューターが想定している、3D形成物の側面の画像を合成画面である。

コンピューターの想定する3D形成物の側面399側の、画像の想定する3D画面114の位置は、数値制御ロボット288のロボットの形成する作業機398の位置として、3次元の空間の位置として認識するCG画面の位置である。

20

従って、想定する3D画面114の位置を、数値制御ロボット288のロボットの形成する作業機398の、3D成型機の作業位置が追尾することで、コンピューター9が想定している、3次元の空間の位置での、3D形成物を成形することができる。

【0212】

実施例 図85の固定テレビカメラ1の撮影した、固定テレビカメラモニター画面5上の画像検出した被写体を、追尾レーザー距離計測機3と、追尾テレビカメラ80で、各被写体の位置と形状を計測し画像認識する。

その画像認識した被写体の収納用の、詰込み用ダンボール387の方向へ、数値制御テレビカメラ35を向け、数値制御テレビカメラモニター画面37を撮影する。

30

その段ボールを追尾レーザー距離計測機3で計測し、既に画像認識した収納する被写体から、優先順位を付けて、その計測した被写体の段ボールに収納する、その画像認識した収納する被写体を演算する。

【0213】

その演算して選択した、その収納する被写体の収納位置を、数値制御テレビカメラモニター画面37に映る段ボール画面上に、その演算した配置位置313を表示する。

固定テレビカメラモニター画面5上の、画像検出した被写体と、追尾テレビカメラ80で、各被写体の位置と形状を計測した、画像認識した被写体の位置と、数値制御テレビカメラモニター画面37に映る、段ボール画面上の演算した配置位置313とを、関連付けておくことで、固定テレビカメラモニター画面5上の、その収納する被写体を認識して、数値制御ロボット288のロボット作業位置289として、その収納する被写体の収納作業を行うことができる。

40

【0214】

固定テレビカメラモニター画面5上の画像検出した被写体と、数値制御テレビカメラモニター画面37に映る、詰込み用ダンボール387画面上に、その演算した配置位置313を関連付けておくことで、固定テレビカメラモニター画面5上の、その収納する被写体を認識して、数値制御ロボット288のロボット作業位置289として、詰込み用ダンボール387の収納作業を行うことができる。

数値制御ロボット288の固定テレビカメラモニター画面5上の位置で、その画像認識した

50

収納する被写体を取得し、その移動させる作業位置を、数値制御テレビカメラモニター画面37上に映る、段ボール画面の演算した配置位置313に収納する。

【0215】

その収納を演算した位置を、追尾レーザー距離計測機3と追尾テレビカメラ80で、画像認識し、収納位置を計測し確認する。

数値制御ロボット288のロボット作業位置289を映す、固定テレビカメラモニター画面5上の、詰込み用段ボール箱の位置391を、数値制御テレビカメラ35で撮影した、数値制御テレビカメラモニター画面37上の、その段ボール箱の位置と形状を、画像認識し関連付けておくことで、その段ボール箱の形状に合わせて、その周囲の画像認識した形状物の収納方法を演算し、その段ボール箱に収納するものである。

10

【0216】

実施例 図86の固定テレビカメラ1で固定テレビカメラ撮影範囲2内の、広いロボットの作業範囲119の、数値制御ロボット288のロボット作業位置289を撮影する。

ロボット作業位置289を撮影して映す、固定テレビカメラモニター画面5上の、作業位置293を、画素計測テレビカメラ145が撮影する、画面計測器モニターA 115に映る、作業位置78を、追尾レーザー距離計測機A 243の方向から、ロボット作業範囲119での、ロボット作業位置289の距離が計測される。

【0217】

同様に、画面計測器モニターB 116に映る、作業位置78を、追尾レーザー距離計測機B 244の方向から、画面計測器モニターC 117に映る、作業位置78を、追尾レーザー距離計測機C 245の方向から、ロボット作業範囲119での、ロボット作業位置289の距離が計測される。

20

ロボット作業位置289を3方向からの精度の高い概知の位置にすることができる。

更に、ロボット作業位置289に取付けた、画素計測テレビカメラ距離計測器145が撮影した、画素計測テレビカメラ画面計測器モニターA 115に映る、作業位置78から、加工位置79までを計測し、画素計測テレビカメラ画面計測器モニターB 116に映る、作業位置78から、加工位置79を計測し、画素計測テレビカメラ画面計測器モニターC 117に映る、作業位置78とから、加工位置79を3方向から計測する。

【0218】

画素計測テレビカメラ計測距離器モニター画面上の作業位置78を、追尾レーザー距離計測機A 243と、距離計測機B 244と、距離計測機C 245で距離を、3方向から計測し、画素計測テレビカメラ計測距離器モニター画面上の加工位置79を、画素計測テレビカメラ距離計測器145で距離を計測する。

30

その精度の高い概知の位置が映る、計測距離器モニター画面上の作業位置78から、計測距離器モニター画面上の加工位置79上の、加工位置のロボット加工位置246を、その精度の高い概知の位置が計測することができる。

計測した3か所の概知の距離から、数値制御ロボット288のロボット作業位置289の、精度の高い加工操作をすることができる。

【0219】

実施例 図87の固定テレビカメラ1の固定テレビカメラ撮影範囲2内で、ロボット作業範囲119のロボット288のロボットの形成する、作業機398の位置を、固定テレビカメラ1で撮影する。

40

数値制御ロボット288のロボットの形成する作業機398を映す、固定テレビカメラモニター画面5上の、固定テレビカメラモニター画面上の作業位置293を、追尾レーザー距離計測機A 243、追尾レーザー距離計測機B 244、追尾レーザー距離計測機C 245の3方向から、それぞれロボット作業範囲119での、ロボットの形成する作業機398の、精度の高い位置の距離が計測される。

その計測された、ロボットの形成する作業機398の位置が、精度の高い位置とすることで、ロボットの形成する作業機398の位置に取り付けた、画素計測テレビカメラ距離計測器145が撮影した、画素計測テレビカメラ計測距離器モニター画面143上の、作業位置78

50

から、数値制御ロボットの形成する、3D形成物397の位置の、画素計測テレビカメラ距離計測器145の、計測距離を精度の高い位置から計測するものである。

【0220】

(熔接ロボット)

実施例 図88の収納架193の作業空間に、熔接ロボット445と、支援ロボット446が設置され、その作業空間に、複数の追尾テレビカメラ距離計測システムが、追尾コントローラ-8で総括的に操作されている。

その作業空間は、事前に2台の及び必要に応じて複数台の、追尾テレビカメラ距離計測システムで計測され、その作業をする、そのロボットの駆動機構も含めて、作業空間の画像認識される画像の被写体は、追尾コントローラ-8で総括的に把握している。

作業空間の画像認識として、固定テレビカメラ1が撮影した、固定テレビカメラモニター画面5が、画像を検出した、位置に相当する方向へ、追尾レーザー距離計測機3を向けて、その検出した画像との距離を計測し、その計測した距離に画角と焦点距離を調整して、追尾テレビカメラ80が撮影した画面A 360である。

【0221】

同じく、固定テレビカメラモニター画面5で、画像検出した画像の位置を、追尾レーザー距離計測機3が距離を計測し、その計測距離で画角と焦点距離を調整して、追尾テレビカメラ80が撮影した画面で、追尾テレビカメラモニター画面A 360の、作業台449を計測した、画面B 361、画面C 362、画面D 363、画面E 364の、追尾テレビカメラモニター画面上の作業台431の位置は、追尾テレビカメラ80の撮影した画像認識した、画像調整器4.00が選択し画像確認した画面である。

追尾テレビカメラモニター画面B 361、画面C 362、画面D 363、画面E 364の、画像認識した画面で、その作業台447の位置が計測され、その形状が概知の形状であるかを画像認識する。

【0222】

実施例、図89の支援ロボット446が熔接支援機468で、加工材A 450を上記作業空間に持込み、加工材A 450を、追尾レーザー距離計測機3で計測し、追尾テレビカメラ80が撮影した画像を、規定の形状かを、画像認識で確認する。

追尾テレビカメラモニター画面A 360で、作業空間での追尾テレビカメラモニター画面上の加工材A 453の外形、追尾テレビカメラモニター画面B 361、画面C 362、画面D 363、画面E 364の、画面上の加工材Aの点検547で形状確認と計測をする。

【0223】

実施例 図90の支援ロボット446が熔接支援機468で、追尾テレビカメラモニター画面A 360の位置に、加工材Aを上記作業空間の作業台に設置する。

上記作業空間の作業台に設置した、作業台の加工材A 454の作業空間での位置を、追尾テレビカメラモニター画面A 360で、固定テレビカメラモニター画面上の作業台の加工材Aの位置455を、追尾テレビカメラモニター画面B 361、画面C 362、画面D 363、画面E 364上の、作業台の加工材Aの角456の、形状確認と計測をする。

【0224】

実施例 図91の支援ロボット446が熔接支援機468で、加工材B 451を上記作業空間に持込み、加工材B 451を、追尾レーザー距離計測機3で計測し、追尾テレビカメラ80が撮影した画像を、規定の形状かを、画像認識で確認する。

追尾テレビカメラモニター画面A 360で、作業空間での、追尾テレビカメラモニター画面上の加工材B 458の形状、追尾テレビカメラモニター画面B 361、画面C 362、画面D 363、画面E 364の、追尾テレビカメラモニター画面上の加工材B 435で、形状確認と計測をする。

【0225】

実施例、図92の支援ロボット446が、熔接支援機468で、加工材Bを、上記作業空間の作業台に設置し、作業台の加工材Aに加工材Bの仮組459する。

追尾レーザー距離計測機3で計測し、追尾テレビカメラ80が撮影した画像を、規定の形状

10

20

30

40

50

かを、それぞれ画像認識で確認する。

追尾テレビカメラモニター画面A 360の上記作業空間で、追尾テレビカメラモニター画面上の仮組461、追尾テレビカメラモニター画面B 361、画面C 362、画面D 363、画面E 364の、追尾テレビカメラモニター画面上の、仮組検査433で形状確認と計測をする。

【0226】

実施例 図93の支援ロボット446の溶接支援機468で、加工材Bと作業台の加工材Aの仮組を支援しながら、溶接ロボット445で、作業台の加工材Aに加工材Bの、仮組をして、溶接機469でポイント溶接をして固定する。

追尾テレビカメラモニター画面A 360で、作業空間での追尾テレビカメラモニター画面上の、ポイント溶接作業 474、追尾テレビカメラモニター画面B 361、画面C 362、画面D 363の、画面E 364の、追尾テレビカメラモニター画面上の、ポイント溶接箇所463で、形状確認と計測をしながらポイント溶接をする。

10

【0227】

実施例 図94の支援ロボット446の溶接支援機468と、溶接ロボット445の溶接機469でポイント溶接をして、固定した仮組作業の、点検と計測する。

追尾テレビカメラモニター画面A 360の作業空間で、追尾テレビカメラモニター画面上の加工点検475を、追尾テレビカメラモニター画面B 361、画面C 362、画面D 363、画面E 364の、追尾テレビカメラモニター画面上の、ポイント溶接検査546で、形状確認と計測をする。

【0228】

20

実施例 図95の支援ロボット446の溶接支援機468で、加工材B 451と加工材A 450の仮組を支援しながら、溶接ロボット445で、作業台の加工材Aに加工材Bの仮組を、溶接機469で溶接をする。

追尾テレビカメラモニター画面A 360で作業空間での、追尾テレビカメラモニター画面上の溶接作業476、追尾テレビカメラモニター画面B 361、画面C 362、画面D 633、画面E 364の、追尾テレビカメラモニター画面上の溶接作業476と、形状確認と計測をする。

【0229】

実施例 図96の支援ロボット446の溶接支援機468と、溶接ロボット445の溶接機469での、溶接が完成した加工品の点検と計測する。

追尾テレビカメラモニター画面A 360での、作業空間で追尾テレビカメラモニター画面上の溶接の点検477、追尾テレビカメラモニター画面B 361、画面C 362、画面D 633、画面E 364の、追尾テレビカメラモニター画面上の、溶接の点検477と形状確認と計測をする。

30

【0230】

実施例 図97の完成した加工品を溶接支援機468で持ち上げて、完成した加工品の規定の検個所の、画像確認と計測する。

追尾テレビカメラモニター画面A 360での作業空間で、追尾テレビカメラモニター画面上の仕上げ検査549、追尾テレビカメラモニター画面B 361の、外側溶接形状と点検と位置の計測550、追尾テレビカメラモニター画面C 362の、局面の計測551、追尾テレビカメラモニター画面D 363の、内側溶接形状と点検と位置の計測552、追尾テレビカメラモニター画面E 364の、外形の計測553の形状確認と計測をする。

40

【0231】

実施例 図98の完成した加工品を、溶接支援機468で傾けて、完成した加工品の規定の検個所の、画像確認と計測する。

追尾テレビカメラモニター画面A 360での、作業空間で追尾テレビカメラモニター画面上の加工計測507、画面B 361の、左位置の計測508、画面C 362の、前位置の計測509、画面D 633の、右位置の計測510、画面E 364の、上位置の計測511と、接点検等の形状確認と計測をする。

必要に応じて、支援ロボットにテレビカメラや追尾レーザー距離計測器を取り付け、その追尾レーザー距離計測器の位置を、上記追尾テレビカメラ距離計測システムの追尾レーザー距離計測機で計測し、位置精度の高い位置から、その完成した加工品の規定の、検個所

50

を計測することができる。

【0232】

実施例 図99の移動式ロボットによる熔接作業の説明図である。熔接作業の空間の共通の架台に組み込まれ、追尾テレビカメラ距離計測システムで、その都度、その熔接作業の空間を画像確認し、その確認された熔接作業の空間は、概知の計測された空間とする。

熔接する加工材のある熔接作業の空間に、熔接ロボット445と支援ロボット446の、加工機と複数の追尾テレビカメラ距離計測システムが、組み込まれた可動収納架472を移動させる。

その作業空間に移動された、複数の追尾テレビカメラ距離計測システムと、熔接ロボット445と支援ロボット446の加工機は、追尾コントローラ8で総括的に操作させている。

10

【0233】

事前に及び必要に応じて、追尾テレビカメラ距離計測システムで計測され、ロボットの作業も含めて、作業空間の画像認識される画像の被写体は、追尾コントローラ8で総括的に把握している。

作業空間の画像認識として、固定テレビカメラ1が撮影した固定テレビカメラモニター画面5が、画像検出が画像認識した画像を、何であるかを解析した位置を、追尾レーザー距離計測機3が距離を計測し、その計測距離で画角と焦点距離を調整して、追尾テレビカメラ8が撮影した画面で画像認識する。

【0234】

同じく、固定テレビカメラモニター画面5で画像検出した画像の位置を、追尾レーザー距離計測機3が距離を計測し、その計測距離で画角と焦点距離を調整して、追尾テレビカメラ8が撮影した画面で、追尾テレビカメラモニター画面A 360の、追尾テレビカメラモニター画面上の可動収納架の作業場所での計測478、追尾テレビカメラモニター画面B 361の、追尾テレビカメラモニター画面上の作業台角Aの形状と位置の計測158、追尾テレビカメラモニター画面C 362の、追尾テレビカメラモニター画面上の作業台角Bの形状と位置の計測159、追尾テレビカメラモニター画面D 363の、追尾テレビカメラモニター画面上の作業台Cの形状と位置の計測160、追尾テレビカメラモニター画面E 364の、追尾テレビカメラモニター画面上の作業台Dの形状と位置の計測161をする。

20

【0235】

追尾テレビカメラモニター画面B 361、画面C 362、画面D 363、画面E 364の、画像認識した画面で、その作業台447の位置が、可動収納架472から計測され、その形状が追尾テレビカメラ距離計測システムの、概知の画像認識した形状である。

加工材を計測した、その可動式の架台からの距離を、その加工材から計測した、異なる位置から展開する位置の数値で、熔接作業をすることができる。

30

【0236】

(ドローン)

実施例 図100の上空を飛行するドローン606の方向を、固定テレビカメラ1で撮影し、その固定テレビカメラモニター画面5上の画面で、計測用ドローン199の画像を検出する。

その画像を検出した、その固定テレビカメラモニター画面5上の位置に、相当する方向へ、レーザー距離計測器167を付けた、そのドローン606を撮影する。

そのドローン606が撮影されていることを確認し、そのレーザー距離計測器167で、ドローン606との距離を計測する。

40

【0237】

その計測した距離に従って、追尾テレビカメラ80の撮影する、画角と焦点距離を調整し、追尾テレビカメラモニター画面92に映る、距離計測用反射ミラー630を、前もって画像認識させて置き、追尾テレビカメラモニター画面630上に映る、距離計測用反射ミラーの画像が、追尾テレビカメラモニター画面92の中央に映る様に、追尾テレビカメラ80を追尾駆動させ、再度、そのレーザー距離計測器167で、ドローン606との距離を計測する。計測する反射光の光量の最大値を計測した計測の位置を、その距離計測用反射ミラーとの距離とする。

50

【 0 2 3 8 】

実施例 図101の追尾テレビカメラを操作して、上空を飛行するドローン606を、画角を
広角にして、追尾テレビカメラ80で撮影する。

ドローンに取り付けた距離計測用反射ミラーを撮影し、そのミラーの画像を認識する。
その追尾テレビカメラモニター画面上の、そのミラーを認識する画像の位置が、予め設定
しておいた、追尾テレビカメラモニター画面に映る様に、追尾テレビカメラと追尾レー
ザー距離計測機を、連動させて駆動する。

追尾レーザー距離計測機3の計測した距離に従った、画角と焦点距離で、追尾テレビカメ
ラが撮影した、ドローンに取り付けた、距離計測用反射ミラーを画像認識する。

追尾テレビカメラで画像認識した、方向付近を追尾レーザー距離計測機3で距離計測をし
、追尾レーザー距離計測機3の反射光の最大値を、計測距離とする。 10

【 0 2 3 9 】

実施例 図102の地上の概知の位置の、概知計測場所A追尾テレビカメラ距離計測システム
772と、概知計測場所B 773と、概知計測場所C 774の位置から、上空を飛行するドロー
ンA 42と、ドローンB 43と、ドローンC 44に取り付けた、距離計測用反射ミラーへ投光
した反射光で距離を計測する。

ドローンA 42との位置を、概知計測場所A 772と、概知計測場所B 773と、概知計測場所
C 774に、同時に関連付け、ドローンB 43との位置を、概知計測場所A 772と、概知計測
場所B 773と、概知計測場所C 774に、同時に関連付け、ドローンC 44との位置を、概知
計測場所A 772と、概知計測場所B 773と、概知計測場所C 774に、同時に関連付ける。 20

【 0 2 4 0 】

未知計測場所の3台の追尾テレビカメラ距離計測システム790から、それぞれの、ドロー
ンA 42と、ドローンB 43と、ドローンC 44の、距離計測用反射ミラー投射の距離を計測
する。

概知計測場所A 772と、概知計測場所B 773と、概知計測場所C 774に、関連付けられた
ドローンA 42と、ドローンB 43と、ドローンC 44と、未知計測場所の3台の追尾テレ
ビカメラ距離計測システム790の、未知計測場所を関連付けることで、未知計測場所の3
台の追尾テレビカメラ距離計測システム790の、未知計測場所を、概知計測場所A 772と
、概知計測場所B 773と、概知計測場所C 774に、同時に関連付けることができ、未知計
測場所790を、概知計測場所にすることができる。 30

【 0 2 4 1 】

実施例 図103の上空を飛行する、ドローン位置A 45の発光する時間の位置を、概知計測
場所A 772と、概知計測場所B 773と、概知計測場所C 774の追尾テレビカメラ距離計測
システムの位置から距離を計測し、上空を飛行するドローン位置A 45の発光する時間の
位置で、その概知計測場所A 772と、概知計測場所B 773と、概知計測場所C 774に、関
連づける。

同時に、未知計測場所の追尾テレビカメラ距離計測システム776の位置から、その上空を
飛行するドローン位置A 45の、発光する時間の位置で1D 51までの距離を計測する。

同様に、ドローン位置B 46の発光する時間の位置を、概知計測場所A 772と、概知計測場
所B 773と、概知計測場所C 774の追尾テレビカメラ距離計測システムの位置から距離を
計測し、上空を飛行するドローン位置B 46の発光する時間の位置を、その概知計測場所A
772と、概知計測場所B 773と、概知計測場所C 774に、関連づける。 40

【 0 2 4 2 】

同時に、未知計測場所の追尾テレビカメラ距離計測システム776の位置から、その上空を
飛行する、ドローン位置B 46の、発光する時間の位置で2D 55までの距離を計測する。

同様に、ドローン位置C 47の発光する時間の位置を、概知計測場所A 772と、概知計測場
所B 773と、概知計測場所C 774の追尾テレビカメラ距離計測システムの位置から距離を
計測し、上空を飛行するドローン位置C 47の発光する時間の位置を、その概知計測場所A
772と概知計測場所B 773と概知計測場所C 774に、関連づける。

同時に、

未知計測場所の追尾テレビカメラ距離計測システム776の位置から、その上空を飛行する、ドローン位置C 47の、発光する時間の位置で3D 59までの距離を計測する。

【0243】

その概知計測場所A 772と、概知計測場所B 773と、概知計測場所C 774、から計測して、ドローン位置A 45と、ドローン位置B 46と、ドローン位置C 47を、発光する時間の位置で、概知の位置とすることで、ドローン位置A 45と、ドローン位置B 46、の間の移動距離A 63を演算する。

ドローン位置B 46と、ドローン位置C 47、の間の移動距離B 64を演算する。

その概知計測場所A 772と、概知計測場所B 773と、概知計測場所C 774と、計測距離1D 51と、計測距離2D 55と、計測距離3D 59と、移動距離A 63と、移動距離B 64から、未知計測場所の追尾テレビカメラ距離計測システム776の位置を、演算して決めることができる。

10

【0244】

実施例 図104の概知の、概知計測場所A 772、概知計測場所B 773、概知計測場所C 774の追尾テレビカメラ距離計測システムの位置から、上空を飛行する、ドローン位置A 42、ドローン位置B 43、ドローン位置C 44との距離を、同時間で計測する。

概知の複数の場所からの距離計測で、ドローン位置A 42、ドローン位置B 43、ドローン位置C 44は、概知の場所に関連付けることができる。

距離計測用自動車634に取り付けた、走行中の自動運転に取り付けた、3台の追尾テレビカメラ距離計測システム789で、自動車を走行させながら、追尾テレビカメラ距離計測システムA 66と、距離計測システムB 67と、距離計測システムC 68とで、それぞれのドローン位置A 42と、ドローン位置B 43と、ドローン位置C 44との、距離を連続して、その位置を計測し、距離計測用自動車634の走行する路上の位置を、その概知計測場所A 772、概知計測場所B 773、概知計測場所C 774の、追尾テレビカメラ距離計測システムの位置から、追尾テレビカメラ距離計測システム789の位置を、関連付けながら連続して計測する。

20

【0245】

実施例 図105の競技中のサーフボード選手609の、上空を飛行する、通信機能を備えた、ドローン606に組み込まれた、レーザー距離計測器167を取り付けた、追尾テレビカメラ80で、被写体のサーフボード選手609を、広角で撮影する様に飛行する。

30

サーフボード選手609を、追尾テレビカメラモニター画面92上の中央に、サーフボード選手609が映る様に、操作卓7で操作する。

追尾テレビカメラ80に取り付けた、レーザー距離計測器167が、サーフボード選手609との距離を計測する。

その計測距離に従って、追尾テレビカメラ80の画角を狭めて焦点距離を調整して、追尾テレビカメラモニター画面92上の、サーフボード選手609が映る、画像を画像認識させる。

【0246】

追尾テレビカメラモニター画面に映る、サーフボード選手631を、画像認識することで、追尾テレビカメラモニター画面92上の、中央に画像認識の位置映る様に、その計測した距離での、追尾テレビカメラ80が追尾撮影する。

40

ドローン606に組み込まれた、追尾テレビカメラ80の撮影した、画像信号102をデータ送受信器607で送信し、操作機能を持つデータ送受信信号608で受信する。

追尾テレビカメラ80への駆動信号と、追尾テレビカメラ80の追尾の駆動信号は、データ送受信信号608で送信され、ドローン606のデータ送受信器607で受信される。

【0247】

実施例 図106の上空を飛行する通信機能を備えた、ドローン606に組み込まれた、追尾テレビカメラ距離計測システム72の、数値制御テレビカメラ35で、競技中のサーフボード選手609を手動操作で撮影する。

数値制御テレビカメラモニター画面37上に映る、サーフボード選手610を画像認識させる

50

数値制御テレビカメラモニター画面37に映る、サーフボード選手610を画像認識し、その画像認識した画面上の位置が、その画面中央に映る様に、数値制御テレビカメラ35を追尾駆動させる。

数値制御テレビカメラ35が撮影した、数値制御テレビカメラモニター画面上に映る、画像認識の位置の方向に関連させて、追尾レーザー距離計測機3を向けて、サーフボード選手609との距離を計測する。

【0248】

その数値制御テレビカメラ35を、追尾駆動させた方向へ、追尾レーザー距離計測機3の、計測した距離に従って、その画角と焦点距離を調整して、追尾テレビカメラ80で拡大した、追尾テレビカメラモニター画面に映る、サーフボード選手631を撮影する。

10

数値制御テレビカメラ35の画像認識した、数値制御テレビカメラモニター画面37に映るサーフボード選手610を、画像認識して追尾撮影を続けることで、追尾テレビカメラモニター画面92上の中央に写る様に、追尾テレビカメラ80の撮影方向を、追尾駆動させて撮影する。

【0249】

実施例 図107の概知と距離計測予定地の上空を飛行する、ドローンA 42に組み込まれた、可視光のレーザー距離計測器3を取り付けた、追尾テレビカメラ80で、その概知と距離計測予定地を、広角で撮影する。

追尾テレビカメラ80に取り付けた、レーザー距離計測器3が、その概知と距離計測予定地の距離を計測する。

20

その計測距離に従って、追尾テレビカメラ80の、画角と焦点距離を調整して、その概知と距離計測予定地を撮影する。

【0250】

その撮影された、その概知と距離計測予位置の画面に、追尾テレビカメラモニター画面A 622に、照射された距離計測レーザー光A 619と、概知計測場所A 626を映る。

追尾テレビカメラモニター画面B 623に、照射された距離計測レーザー光B 620と、概知計測場所B 627を映る。

追尾テレビカメラモニター画面C 624に、照射された距離計測レーザー光C 621と、概知計測場所C 628を映る。

追尾テレビカメラモニター画面D 777に、照射された距離計測レーザー光D 618と、計測予定場所D 625を映る。

30

【0251】

それらの画像と、そのドローンからの、それらの画像との距離を計測した距離と、それらの方位及び方向に関連付けて、画像記憶媒体に録画する。

その概知とその距離計測予定地で、その録画を再生し画像を見て、追尾テレビカメラモニター画面A 622に映る、概知計測場所A 626の位置に相当する、概知計測場所A 611付近に照射された、追尾テレビカメラモニター画面A 622に映る、照射された距離計測レーザー光A 619の位置に相当する、距離計測レーザー光617の位置との距離を実測で計測する。

追尾テレビカメラモニター画面B 623に映る、概知計測場所B 627の位置に相当する、概知計測場所B 612付近に照射された、追尾テレビカメラモニター画面B 623に映る、照射された距離計測レーザー光B 620の位置に相当する、距離計測レーザー光615の位置との距離を実測で計測する。

40

【0252】

追尾テレビカメラモニター画面C 624に映る、概知計測場所C 628の位置に相当する、概知計測場所C 613付近に照射された、追尾テレビカメラモニター画面C 624に映る、照射された距離計測レーザー光C 621の位置に相当する、距離計測レーザー光616の位置との距離を実測で計測する。

レーザー距離計測器167の照射位置が、その概知計測場所の場所と関連付けることで、距離計測予定地の上空を飛行する、ドローンA 42の位置が、の概知計測場所の場所と関連付けることができる。

50

その概知計測場所の場所と関連付けた、その上空を飛行する、ドローンA 42の位置から照射された、計測予定場所付近に照射された、距離計測レーザー光614の位置が、その概知計測場所の場所と、を実測で関連付けたられる。

【0253】

追尾テレビカメラモニター画面D 777に映る、追尾テレビカメラモニター画面に映る、照射された距離計測レーザー光618の位置に相当する、計測予定場所付近に照射された、距離計測レーザー光614の位置から、追尾テレビカメラモニター画面に映る、計測予定場所625の位置に相当する、計測予定場所505を実測で計測する。

計測予定場所505が、その概知計測場所の場所と関連付けたられる。

同様な計測を、概知の上空を異なる位置で飛行する、ドローンB 43、ドローンC 44で行うことで、計測予定場所505の計測精度を高めることができる。

10

概知計測場所と距離計測予定地を、追尾テレビカメラ80の撮影する被写体の画像に、画像認識の被写体や発光する被写体にすれば、追尾テレビカメラ80の画像認識による、追尾機能を使用する機能で、その距離計測レーザー光の位置の実測を省略できる。

【0254】

実施例 図108の概知の場所に設置された、各追尾レーザー距離計測システム633と、行中の距離計測用自動車に取り付けた、追尾テレビカメラ距離計測システム636とが、その上空のドローン606に取り付けた、距離計測用反射ミラー 629と、各追尾レーザー距離計測基点A 93と、距離計測基点B 94と、距離計測基点C 95と、走行中の自動車の距離計測予定基点99との、距離計測A 781、距離計測B 782、距離計測C 783、距離計測D 784の距離を、そのドローンに取付けたLEDの発光に同期して計測する。

20

【0255】

走行中の距離計測用自動車に取り付けた、追尾テレビカメラ距離計測システム636が、計測する距離計測D 784は、走行中の移動する計測距離である。

その上空のドローン606の位置は、各追尾レーザー距離計測基点A 93と、距離計測基点B 94と、距離計測基点C 95からの、それぞれの計測距離と、それぞれのその撮影方向と、絶対方位の数値で演算さける。

その距離計測用自動車634は、追尾レーザー距離計測予定基点99から、ドローン609の位置を計測した、その距離計測D 784と、距離計測システム65の追尾テレビカメラと、追尾レーザー距離計測機で、その撮影方向と、絶対方位の数値で演算して、走行中の位置を計測して走行する。

30

【0256】

その走行中の距離計測用自動車634に取り付けた、追尾テレビカメラ距離計測システム636で、固定テレビカメラ1で画像検知した方向を、ミラー追尾レーザー距離計測機166で、距離を計測し、その計測した距離に相当する、画角と焦点距離で、ミラー追尾テレビカメラ168が撮影した画像を画像認識し、その認識した被写体のまでの、距離と、計測方向と、絶対方位と、距離計測用自動車634の概知とした位置からの距離の数値で演算し、その被写体の位置を、概知の位置として計測するものである。

【0257】

ミラー追尾テレビカメラ168が撮影する、ミラー追尾テレビカメラモニター画面180に映る、標識塔637、左手前交差点角638、左奥交差点角639、中央分離帯表示640、右奥交差点角641、右手前交差点角642は、距離計測用自動車634の進行方向の、道路左側の標識塔644、道路左側交差点の手前角495、道路左側交差点の奥角496、道路右側交差点の奥角497、道路右側交差点の手前角498等の、路面付近の画像認識した被写体の位置を、概知の位置として計測するものである。

40

計測したそれらの被写体の位置は、絶対位置情報として記憶し、データ送受信器607で送信され絶対位置情報として、保存され共有される。

【0258】

実施例、図109の前記説明した、複数の概知の追尾レーザー距離計測基点A 93と、距離計測基点B 94と、距離計測基点C 95の場所から、上空を飛行する複数のドローンA 42と、

50

ドローンB 43と、ドローンC 44の位置を同時に計測し、それぞれのドローンを概知の位置とする。

その各位置が計測された概知の位置の複数の、ドローンA 42と、ドローンB 43と、ドローンC 44の位置を、走行中の距離計測用自動車634に組み込まれた、距離計測用自動車に取り付けた、追尾テレビカメラ距離計測システム636の、追尾テレビカメラ距離計測システムA 65と、距離計測システムB 66と、距離計測システムC 67のそれぞれが、ドローンC 44との距離計測距離3D 59と、ドローンB 43との距離計測距離2D 55と、ドローンA 42との距離計測距離1D 51を、計測しながら走行する。

ドローンA 42と、ドローンB 43と、ドローンC 44との距離の数値で、走行中の距離計測用自動車634の位置を、計測するものである。

10

【0259】

走行中の距離計測用自動車634の位置が、常に計測されて、概知の位置であることで、距離計測用自動車636に取り付けた、追尾テレビカメラ距離計測システム636に設けた、ミラー追尾テレビカメラ168が撮影した、画像を画像認識した、ミラー追尾テレビカメラモニター画面180上に映る、標識塔637の位置の道路左側の標識塔644と、左手前交差点角638の位置の道路左側交差点の手前角495と、左奥交差点角639の位置の道路左側交差点の奥角496と、中央分離帯表示640の中央車線 802と、右奥交差点角641の位置の道路右側交差点の奥角497と、右手前交差点角642の位置の道路右側交差点の手前角498を、ミラー追尾テレビカメラモニター画面180上の位置に従って、異なる位置に設置した、追尾レーザー距離計測機A 243と、追尾レーザー距離計測機B 244と、追尾レーザー距離計測機C 245とが、その画像認識した画像の距離を、それぞれ追尾計測する。

20

【0260】

走行中の距離計測用自動車634の位置からの、3方向の距離計測で、距離計測用自動車634の位置が、計測されて特定できているので、更に、その位置から、3方向から距離計測することで、それぞれの画像認識した画像の位置を、計測して特定することができる。その計測された特定された画像の位置は、複数の概知の絶対方位と、その自動車の進行方向との、追尾レーザー距離計測基点A 93と距離計測基点B 94と、距離計測基点C 95とから、計測された位置であるから、道路左側の標識塔644と、道路左側交差点の手前角495と、道路左側交差点の奥角496と、中央車線 802と、道路右側交差点の奥角497と、道路右側交差点の手前角498は、絶対方位の位置である。

30

従って、この計測された絶対方位の位置は、共有することができるので、絶対位置情報として記憶し、データ送受信器607で送信され、絶対位置情報として、保存され共有される。

【0261】

実施例 図110の走行中の距離計測用自動車634から、上空を飛行するドローン位置606を、追尾レーザー距離計測システム633の固定テレビカメラ1で撮影し、その固定テレビカメラモニター画面5上に映る、計測用ドローン199を画像検出し、その固定テレビカメラモニター画面5の位置に相当する位置へ、追尾テレビカメラ80と追尾レーザー距離計測機3を向け、追尾レーザー距離計測機3の計測した、ドローン606との距離に、画角と焦点距離を合わせて、追尾テレビカメラ80が撮影した、追尾テレビカメラモニター画面92上の、追尾画像69のドローン606を、画像認識し、その認識したドローン606の追尾画像69が、追尾テレビカメラモニター画面92の中央に映る様に、ドローン606を追尾テレビカメラ80で追尾撮影する。

40

距離計測用自動車634から、ドローン606との距離と、追尾画像69を撮影した、追尾テレビカメラ80の撮影方向に合わせた、追尾レーザー距離計測機3が、距離計測用自動車634からの、ドローン606の位置の距離83を計測する。

【0262】

ドローン606に組み込まれた、データ送受信器607と、追尾レーザー距離計測システムに組み込まれた、データ送受信信号608とで、データ送受信信号で接続されている。

ドローン606に組み込まれた、数値制御テレビカメラ35とレーザー距離計測器167を取り

50

付けた、追尾テレビカメラ80で、計測したい走行自動車86を撮影する。

数値制御テレビカメラ35の画角を広げて、数値制御テレビカメラ35の撮影範囲を広げる。数値制御テレビカメラモニター画面37上に、計測したい走行自動車86が映る様に手動操作する。

数値制御テレビカメラモニター画面37上に、計測したい走行車両70が映ることで、計測したい走行自動車86を、画像認識できる画像とするために、数値制御テレビカメラ35の画角を調整する。

【0263】

計測したい走行自動車86を、数値制御テレビカメラモニター画面37上に、追尾画像70として、その画像が数値制御テレビカメラモニター画面37の中央に映る様に、数値制御テレビカメラ35を追尾させる。

10

その数値制御テレビカメラ35を追尾させる、駆動数値に従って、レーザー距離計測器167を取り付けた、追尾テレビカメラ80で、より狭い範囲を追尾駆動させる。

追尾テレビカメラ80の撮影した画面を表示する。

追尾テレビカメラモニター画面92の、追尾テレビカメラモニター画面上の計測したい走行車両71を、画像認識できる画像にするために、ドローン606と、計測したい走行自動車86との距離を、追尾テレビカメラ80に取り付けた、レーザー距離計測器167が計測する。

その計測した距離に従って、追尾テレビカメラ80の撮影する、画角と焦点距離を調整して、その画像認識した画像が、追尾テレビカメラモニター画面92上の中心に映る様に、追尾テレビカメラ80を追尾駆動する。

20

【0264】

追尾テレビカメラ80が追尾撮影する、計測したい走行自動車86とドローン606との距離84を、レーザー距離計測器167で計測する。

追尾テレビカメラ80が追尾撮影し方向と、その計測した距離で、ドローン606から計測したい走行自動車86の位置84が計測できる。

追尾レーザー距離計測システム633の計測した、ドローン606との距離83と関連付けることで、走行中の距離計測用自動車634から、計測したい走行自動車86の方向と距離が計測できる。

【0265】

(セキュリター)

30

実施例 図111の固定テレビカメラ撮影範囲2を、固定テレビカメラ1の撮影する画面を映す、固定テレビカメラモニター画面5上の画像を検出し、固定テレビカメラ画面5上の被写体1 202の映る位置に相当する位置を、レーザー距離計測器167を付けた、追尾テレビカメラ80で追尾撮影し、そのレーザー距離計測器167が測定した計測距離で、

追尾テレビカメラ80が追尾撮影する、画角と焦点距離を合わせる様に、追尾撮影させて、画像検出した画像1 202の、画像解析テレビカメラモニター画面226で、その被写体の画像確認した、画像解析した画像1 227を表示するものである。

【0266】

実施例 図112の固定テレビカメラ撮影範囲2を、固定テレビカメラ1の撮影する画面を映す、固定テレビカメラモニター画面5上で幾つかの被写体170の画像を検出した。

40

その幾つかの画像を検出内の、固定テレビカメラ画面5上に被写体1 202と被写体2 203の、2か所の被写体の映る位置に相当する方向を、数値制御テレビカメラ35を駆動数値で駆動させて、その2か所の被写体を撮影する。

【0267】

その2か所の画像を映す、数値制御テレビカメラモニター画面37上の、被写体1 220と被写体2 221に相当する位置を、レーザー距離計測器167を付けた、追尾テレビカメラ80でそれぞれを計測し、それぞれを追尾撮影する。

そのレーザー距離計測器167が測定した計測距離で、その画角と焦点距離等を調整させて、追尾テレビカメラ80がそれぞれの被写体を撮影する。

それぞれの撮影された画像を、画像解析器224で画像認識し、追尾テレビカメラモニター

50

画面92にそれぞれを、画像解析した画像1 226と画像2 227とを、表示するものである。

【0268】

実施例 図113の夜間の暗い被写体を撮影するために、追尾テレビカメラ80の撮影範囲209、210、211を、複数のミラー追尾レーザー距離計測機166でサーチして検索し、距離計測レーザーの通常とは異なる距離の反射光で、被写体を検出しその距離を計測する。

その被写体を検出した方向へ、その計測した距離に従って、追尾テレビカメラ80の画角を狭め、焦点距離を合わせ、撮影感度を高めて、追尾テレビカメラモニター画面92を、撮影するものである。

その追尾撮影した画像で、個人の画像の情報を取得し記憶する。

【0269】

実施例 図114のミラー追尾レーザー距離計測機の計測範囲208を、追尾レーザー距離計測機166でサーチして、通常とは異なる、その反射光で被写体を検出しその距離を計測する。

その被写体を検出した方向へ、その計測距離に従って、追尾テレビカメラ80の画角と焦点距離を調整して、追尾テレビカメラモニター画面92を撮影するものである。

撮影された画像を、インターネット網668を介して、別の場所で画像照合の解析するものである。

【0270】

実施例 図115の固定テレビカメラ撮影範囲2を、固定テレビカメラ1の撮影する画面を映す、固定テレビカメラモニター画面5上の画像で、その画像を検出した画像を、インターネット網668を介して、インターネット固定テレビカメラモニター画面282上の画像検出の位置A 277、位置B 278、位置C 279、位置D 280、位置E 281の、位置に相当する位置を、レーザー距離計測器167を付けた、追尾テレビカメラ80で追尾撮影し、そのレーザー距離計測器167が測定した計測距離に従って、追尾テレビカメラ80の、画角と焦点距離を合わせて追尾撮影する。

【0271】

この撮影させた画像を、インターネット網668を介して、追尾テレビカメラモニター画面A 360、画面B 361、画面C 362、画面D 363、画面E 364を、画像記憶媒体 287に記憶する。

追尾テレビカメラモニター画面A 360、画面B 361、画面C 362、画面D 363、画面E 364上で、追尾テレビカメラ80が撮影する被写体が、画像認識できる様に、予め設定しておいた撮影方法を選択し、その方向と、その画角と、その焦点距離を操作して、画像認識のできる追尾撮影して、画像確認をして記憶する。

それぞれの異なる地域での画像を、インターネットを介して、画像記憶媒体287に保存された画像と画像照合する。

【0272】

実施例 図116の固定テレビカメラ撮影範囲2を、固定テレビカメラ1の撮影する画面を映す、固定テレビカメラモニター画面5上の画像で、画像を検出し固定テレビカメラモニター画面に映る被写体81の映る、画面上の位置に相当する位置を、複数のテレビカメラ追尾システムA 196、システムB 167、システムC 198の、追尾テレビカメラで追尾撮影し、それぞれのレーザー距離計測器が測定した計測距離で、それぞれの追尾テレビカメラが撮影する、画角と焦点距離を追尾させて、追尾テレビカメラモニター画面A 360で、被写体の正面、追尾テレビカメラモニター画面B 361で被写体の後部、追尾テレビカメラモニター画面C 362で被写体の側面の画面で、画像解析した画面を表示するものである。

【0273】

追尾テレビカメラモニター画面A 360上の全ての位置と、画面B 361上の全ての位置と、画面C 362上の全ての位置と、を上記載の補間法等の演算で、それぞれの追尾テレビカメラの数値駆動の、駆動数値の数値を取得することで、関連を持たせる。

上記何れかの追尾テレビカメラモニター画面上の操作で、その関連を持たせた、それぞれの追尾テレビカメラの数値駆動の数値で、それぞれの追尾テレビカメラが異なる方向から

10

20

30

40

50

、その操作に関連を持たせて撮影をするものである。

被写体170を、多方面もから撮影した画像を、関連付けて画像記憶媒体287に記憶することで、画像認識の認識度を良くすることができる。

追尾テレビカメラモニター画面A 360、B 361、C 362位置で、予め画像認識に適した撮影方法を設定しておき、その設定に合わせて、その撮影方法を修正して、それぞれの追尾テレビカメラで撮影する。

撮影した画像に、撮影情報を付加し、分類できる数値で記憶する。

【0274】

実施例 図117の同じ撮影範囲を幾つかの異なる方向から、被写体170を、複数の画素追尾テレビカメラ575で撮影し、その何れかの画像追尾テレビカメラ撮影範囲A 583、撮影範囲B 584、撮影範囲C 585、撮影範囲D 586の、何れかの撮影範囲で撮影した被写体を、前もって、複数のミラー追尾レーザー距離計測機166の、その共有する駆動数値を使って、画素追尾テレビカメラモニター画面A 579上に、被写体A 598を、画面B 580上に、被写体B 587を、画面C 581上に、被写体C 588を、画面D 582面上に、被写体D 589を、画像検出した画像の位置に相当する方向へ、それぞれのミラー追尾レーザー距離計測機166を向ける。

10

【0275】

それぞれのミラー追尾レーザー距離計測機166の位置から、被写体170までの距離を計測し、その計測した距離に従って、それぞれの画素追尾テレビカメラ575の画像素子の範囲を狭め、その計測距離に焦点距離を合わせることで、被写体170の画素追尾テレビカメラモニター画素追尾画面A 594、追尾画面B 595、追尾画面C 596、追尾画面D 597の、画像素子の追尾した画面を、撮影することができる。

20

画素追尾テレビカメラ575の何れかが、画像を検出した、被写体170を、複数の画面で画像認識できる画面を撮影することができる。

何れかの画素追尾テレビカメラ575が画像を検出した、被写体170との距離を計測することができる、画素追尾テレビカメラ575が画像検出した画像素子の位置で、LED発光素子を発光させて、距離を計測する計測方法の場合、距離計測が同時にできるので、画像認識を瞬時にすることができる。

【0276】

(追尾バーコードリーダーと距離計測器)

30

実施例 図118の固定テレビカメラ1が撮影した、固定テレビカメラモニター画面5上に、被写体の画像を検出し、その画面上の被写体の画像の検出した位置に相当する方向へ、バーコード読取との機能を持つ追尾距離計測機442を向け、その被写体との距離を計測し、その計測した距離に、バーコード読取との機能を持つ追尾距離計測機442のレーザー光の焦点を合わせて照射する。

その焦点を合わせたレーザー光で、バーコード表記位置440のバーコードを取得する。

【0277】

実施例 図119のバーコードリーダー読取範囲439を、バーコード読取との機能を持つ追尾距離計測機442と、追尾テレビカメラ80で撮影する。

追尾テレビカメラ80の撮影する、画角を広角にし、追尾テレビカメラモニター画面92上に、被写体を検出した画像の位置へ、バーコード読取との機能を持つ追尾距離計測機442を向け、その被写体との距離を計測し、その計測した距離に相当する、画角と焦点距離で、追尾テレビカメラ80が再度撮影し、その被写体を検出した画像を画像認識する。

40

追尾テレビカメラ80の撮影し、画像認識した画像が、追尾テレビカメラモニター画面92上の、中央に映る様に、追尾テレビカメラ80を駆動する。

その駆動した位置で撮影した、追尾テレビカメラモニター画面92上の、その画像認識した位置へ、バーコード読取との機能を持つ追尾距離計測機442を駆動して、再度距離を計測し、その再度距離にバーコードリーダー光の焦点を合わせて、バーコード表示を読み取る。

【0278】

実施例 図120のバーコードリーダー読取範囲439を、バーコード読取との機能を持つ追

50

尾計測機442と、画素追尾テレビカメラ575の機能を持つ機器を設置する。

画素追尾テレビカメラ575の撮影する画素を広角にし、画素追尾テレビカメラモニター画面579上に、被写体を検出した画像の位置へ、バーコード読取との機能を持つ追尾距離計測機442を向け、その被写体との距離を計測し、その計測した距離に相当する、画素の画角と焦点距離で、画素追尾テレビカメラ575が再度撮影し、画素追尾テレビカメラモニター画面92上の、その被写体を検出した画像を画像認識する。

画素追尾テレビカメラモニター画面92上の、その画像認識した位置へ、その距離を合わせて、バーコード読取との機能を持つ追尾距離計測機442で、再度距離を計測し、その再度距離を計測にバーコードリーダー光の焦点を合わせて、バーコード表示を読み取る。

【0279】

実施例 図121の固定テレビカメラ1が撮影した、固定テレビカメラモニター画面5上に、固定テレビカメラモニター画面上の、画像の形状を検出する位置370に相当する方向を、複数のレーザー距離計測器167を取りつけた、追尾テレビカメラ80が撮影する。それぞれのレーザー距離計測器167で、その形状との距離を計測し、そのそれぞれが計測した計測距離に相当する、画角と焦点距離で、それぞれの方向からその形状を撮影する。

それぞれの画像を解析し、その画像を画像認識させる。

その画像認識し画像の中から、バーコード369表示を認識させ、そのバーコード表記位置440に、バーコードリーダー353を向け、その位置に相当する距離に、焦点距離を合わせてバーコード表示369を読みとる。

【0280】

同時に、その画像認識したその形状を、重量計測機365で重量を計測する。

固定テレビカメラ1で撮影した、固定テレビカメラモニター画面370上の、画像の形状を検出する位置の画像と、それぞれの追尾テレビカメラ80が撮影し、画像認識する。

追尾テレビカメラモニター画面A 360、画面B 361、画面C 362、画面D 363、画面E 364の画像と、重量計測機365が計測した重量計測データを、そのバーコード369表示を読とつた数値情報に付して、データと画像記憶媒体367に記憶させるものである。

【0281】

実施例 図122の固定テレビカメラモニター画面5上の、画像検出したバーコード表記位置へ、追尾レーザー距離計測3と追尾テレビカメラ80を向け、追尾レーザー距離計測3が計測した、距離に相当する、画角と焦点距離で、そのバーコード表記位置を、追尾テレビカメラ80で撮影する。

追尾テレビカメラモニター画面92上の、その画像検出した被写体の画像を、既已取得してあるバーコード表記画像と照合し画像認識する。

【0282】

その追尾テレビカメラ80が撮影した位置で、バーコード368表記形状を解読するために、数値制御ロボット288に取り付けた、バーコード読取との機能を持つ追尾距離計測機442を向け、の距離計測用レーザー光を、照射し距離を計測する。

その計測した距離に合わせて、バーコード読取との機能を持つ追尾距離計測機442の、バーコードリーダー用レーザー光を照射し、バーコード368表記形状を解読する。

そのバーコード表記情報に、固定テレビカメラモニター画面5上の、画像検出したその位置と、追尾テレビカメラ80の撮影した画像と、その計測した位置と、数値制御ロボットの駆動数値と、を関連付けて記憶する。

【0283】

実施例 図123の固定テレビカメラ1が撮影した、固定テレビカメラモニター画面5上の、作業員170の持つロボットの作業場所を指示する、作業員の持つ指示器372を、画像検出した位置に相当する位置へ、追尾レーザー距離計測機 374と、数値制御テレビカメラ299を取り付けた、数値制御ロボット288を駆動させる。

【0284】

ロボットに取り付けた追尾レーザー距離計測機 374で、ロボットの作業場所を指示する作業員の持つ、指示器372との距離を計測し、その計測した距離に相当する画角と焦点距離

10

20

30

40

50

で、ロボットに取り付けた数値制御テレビカメラ299が撮影する、数値制御テレビカメラモニター画面371上の、作業員の持つ指示器373の、指示を解析して、又は、作業員の持つ加工品の画像認識した内容の、ロボットの作業22をする。

【0285】

実施例 図124の固定テレビカメラ1が撮影した、固定テレビカメラモニター画面5上の、作業員81の手を検出した位置へ、数値制御ロボット288のロボット作業位置289に取り付けた、追尾レーザー距離計測機374と数値制御テレビカメラ299を取り付けた、数値制御ロボットのロボット作業位置288を駆動させる。

ロボットに取り付けた追尾レーザー距離計測機374で、作業者の指示190する位置の距離を計測し、その計測した距離に相当する画角と焦点距離で、ロボットに取り付けた、数値制御テレビカメラ299が撮影する、テレビカメラモニター画面371の指示191を、画像解析して、その画像認識した内容の作業を、数値制御ロボット288のロボットの作業22とする。

10

【0286】

(飛行場)

実施例 図125の機着陸態勢の小型航空機599が、小規模の滑走路600に着陸の際の支援画像として、小型航空機に取り付けられた、収納架193に組み込まれた、固定テレビカメラ1の撮影する、固定テレビカメラモニター画面に映る、滑走路604の標識の画像を検出した方向に、追尾レーザー距離計測機3と追尾テレビカメラ80向け、その計測した距離に合わせて、画角と焦点距離を調整して、追尾テレビカメラモニター画面92に映る、追尾テレビカメラモニター画面に映る滑走路上の標識605の、詳細な画像認識をする。

20

前もって取得してある、同じ状況での画像認識の詳細な画像と比較して、その追尾テレビカメラ80が撮影する、詳細な追尾テレビカメラモニター画面に映る滑走路上の標識605との、画像との違いを表示する。

【0287】

機着陸態勢の小型航空機599に、その画像との違いの表示は、その固定テレビカメラ1の撮影した方向と、その追尾レーザー距離計測機3した距離と、その追尾テレビカメラ80が撮影する駆動数値と、その追尾テレビカメラモニター画面95に映る位置である。

その固定テレビカメラ1の撮影方向の、固定テレビカメラ撮影範囲2の中央に映る修正するために、その機着陸態勢の小型航空機599の飛行方向を修正する。

30

その機着陸態勢の小型航空機599を駆動操縦する、駆動機構の駆動数値を修正するために、その画像との違いの表示を、その前もって取得してあるその画像に合わせるために、その追尾テレビカメラ80が撮影する駆動数値を、その前もって取得してあるその駆動数値に、合わせるようになる駆動数値の方向に、その機着陸態勢の小型航空機599を駆動操縦する、駆動機構の駆動数値を修正する。

【0288】

実施例 図126の機着陸態勢の小型航空機599が、小規模の滑走路600に着陸の際の支援画像として、その機着陸態勢の小型航空機599が、滑走路600に着陸する、その機着陸態勢の小型航空機699を、追尾レーザー距離計測システム193が、滑走路面側に設置してある地上で撮影する。

40

追尾レーザー距離計測システム193の、固定テレビカメラ1が撮影した、固定テレビカメラモニター画面5上に映る、滑着陸態勢の小型航空機601の画像を検出し、その検出した位置に相当する方向へ、追尾テレビカメラ80と追尾レーザー距離計測機3を向け、機着陸態勢の小型航空機599との距離を計測し、その距離に相当する、画角と焦点距離で、追尾テレビカメラ80が撮影した、追尾テレビカメラモニター画面92の画像を画像認識する。

【0289】

追尾テレビカメラモニター画面92に映る、滑着陸態勢の小型航空機602の着陸態勢の、画像認識した画像を、前もって画像認識して取得してある、同様の着陸態勢の画像と比較する。

追尾テレビカメラ80が撮影した、その駆動数値と追尾レーザー距離計測機3が計測した、

50

その距離の位置を、前もって画像認識して取得してある、同様の着陸態勢の画像を撮影した、追尾テレビカメラ80が撮影した、その駆動数値と追尾レーザー距離計測機3が計測した、その距離の位置になる様に、その固定テレビカメラ1が撮影した、画面の位置と関連付けた、機着陸態勢の小型航空機599を駆動操縦する、駆動機構の駆動数値を修正する。

【0290】

実施例 図127の機着陸態勢の小型航空機599が、小規模の滑走路600に着陸の際の支援画像として、その機着陸態勢の小型航空機599が、滑走路600に着陸する、その機着陸態勢の小型航空機599を、追尾レーザー距離計測システム193が、滑走路先に設置してある地上から撮影する。

追尾レーザー距離計測システム193の固定テレビカメラ1が撮影した、固定テレビカメラモニター画面5上に、固定テレビカメラモニター画面に映る滑走路604の、小型航空機の画像を検出し、その検出した位置に相当する方向へ、追尾テレビカメラ80と追尾レーザー距離計測機3を向け、機着陸態勢の小型航空機599との距離を計測し、その距離に相当する、画角と焦点距離で、追尾テレビカメラ80が撮影した、追尾テレビカメラモニター画面92上の、画像を画像認識する。

10

【0291】

追尾テレビカメラモニター画面に映る、滑着陸態勢の小型航空機 602の着陸態勢の画像を、その画像認識した着陸態勢の画像を撮影する。

追尾テレビカメラ80の駆動数値と、前もって画像認識して取得してある、同様の着陸態勢の画像を撮影した、追尾テレビカメラ80の駆動数値とを比較して、その撮影する追尾テレビカメラ80の駆動数値を、その取得してある撮影した、追尾テレビカメラ80の駆動数値に合わせる様に、その機着陸態勢の小型航空機599を駆動操縦する、駆動機構の駆動数値を修正する。

20

【0292】

(船舶)

実施例 図128の船舶に取り付けた、追尾テレビカメラシステム193で、固定テレビカメラ1の撮影する、固定テレビカメラモニター画面5上で、画像を検出した位置195に相当する方向へ、追尾テレビカメラ80と追尾レーザー距離計測機3を向け、追尾レーザー距離計測機3が計測した、距離に合わせて、追尾テレビカメラ80の撮影する、画角と焦点距離と照度を調整して、その船舶401を撮影する。

30

追尾テレビカメラ80撮影した船舶は、自船が進行し揺れる、船舶401を撮影する。

【0293】

固定テレビカメラ1撮影する、固定テレビカメラモニター画面5上で、船舶195を画像検出した画面は、船舶401と自船の進行と、自船の揺れで表示されるが、追尾レーザー距離計測機3が計測する方向と、追尾テレビカメラ80の撮影する方向は、揺れに追尾修正される。

追尾レーザー距離計測機3が計測した、船舶401との距離で、追尾テレビカメラ80で撮影した、追尾テレビカメラモニター画面92上の位置に、船舶375が、安定して表示される。船舶401を追尾テレビカメラ80の撮影する、画角と焦点距離と照度を調整して、撮影することで、その船舶の画像認識が可能となる。

40

その追尾テレビカメラモニター画面上の、船舶の位置375の画像を解析し、既に記憶されている船舶の画像と、比較してその船舶を画像認識する。

【0294】

実施例 図129の自船に取り付けた、追尾テレビカメラ距離計測システムで、固定テレビカメラ1が撮影する、固定テレビカメラモニター画面5で、固定テレビカメラモニター画面5上の、クルーザーボート163の画像を検出する、固定テレビカメラモニター画面5の画像の位置に相当する方向へ、追尾レーザー距離計測機3を向け、画像検出したクルーザーボート162との距離を計測する。

固定テレビカメラモニター画面5上のクルーザーボート163の画像を、継続的に計測し撮影することで、クルーザーボート162の進行方向と、自船の進行位置が予測され、固定テレ

50

ピカメラモニター画面5上の、衝突予想位置 195が予測される場合、船舶の衝突の回避の操作をする。

【0295】

追尾テレビカメラ80の撮影する画面を表示する、追尾テレビカメラモニター画面92の、追尾テレビカメラモニター画面上の、船舶の位置375の画像は、画像確認できる。

追尾テレビカメラ80を撮影して記憶させた、クルーザーボート162の位置を、固定テレビカメラモニター画面5で、展開して表示することで、自船の進行してきた方向と、クルーザーボート162の進行してきた方向を、同じ画面上に表示することで、自船の進行方向を決めることができる。

【0296】

実施例 図130自船の後方から進行してくる船舶401を、自船の後方に取り付けた、追尾テレビカメラ距離計測システム193の、固定テレビカメラ1の撮影する画面上で検出し、その画面上の位置に相当する方向を、数値制御テレビカメラ35で撮影し、数値制御テレビカメラモニター画面37で画像を検出する。

数値制御テレビカメラモニター画面37で画像を検出した、後方から進行してくる船舶135が映る、数値制御テレビカメラ35の駆動数値と、その画面上の位置135に相当する方向へ、追尾レーザー距離計測機3と追尾テレビカメラ80を向け、船舶401との距離を計測する。

【0297】

その計測した距離に相当する、その画角と焦点距離で、追尾テレビカメラ80が撮影した、追尾テレビカメラモニター画面92上の、その検出した画像の画像認識をする。

既已取得してある認識した、船舶の画像認識と比較して、その船舶の画像認識をする。

自船の後方を撮影した、数値制御テレビカメラ35の画像を映す、数値制御テレビカメラモニター画面37上の、船舶135の位置に、追尾テレビカメラ80が撮影した、その船舶の進行する画像情報表示311に表示する。

【0298】

自船の後方に取り付けた、固定テレビカメラ1の撮影した画面に、追尾テレビカメラ80が撮影した、その船舶の画像を合成した、重複合成テレビカメラモニター画面137に表示する。

数値制御テレビカメラモニター画面37上の船舶を、その撮影した位置を、その計測した距離で表示し続けることで、その画像検出した船舶の進路136が、シミュレーションすることが出来る。

自船の進行方向のシミュレーションの進路138が、その画像認識した船舶のシミュレーションの進路とが、重複合成テレビカメラモニター画面上の衝突範囲141になる場合、重複合成テレビカメラモニター画面上の衝突回避変更路139に、転進することになる。

【0299】

実施例 図131の自船に取り付けた、船舶用レーダー412が、船舶用レーダーモニター画面415上に、検知した幾つかの船舶の方向と距離を合わせて、の画角と焦点距離と照度を調整して、追尾テレビカメラ80が撮影した、画像を画像調整器400で画像識別する。

その画像識別した、幾つかの、近距離のヨット412を映す、追尾テレビカメラモニター画面416、遠距離のコンテナ船411を映す、追尾テレビカメラモニター画面417、追尾の画像操作をした遠距離のコンテナ船を映す画面418を、その距離とその画像認識した情報を、注意の必要度に応じて、近距離のヨットを映す追尾テレビカメラモニター画面416、遠距離のコンテナ船を映す画面417、遠距離のコンテナ船を映す画面418として表示する。その被写体の画像識別した情報と、その注意の必要度を付加して、415、416、417、418の、追尾テレビカメラモニター画面と、船舶用レーダーモニター画面415に画像情報表示311する。

【0300】

実施例 図132の自船に取り付けた、追尾テレビカメラ距離計測システム193の、固定テレビカメラ1で、固定テレビカメラ撮影範囲2の、被写体ボート1 402、被写体ボート2 4

10

20

30

40

50

03、被写体ポート3 404、被写体ポート4 405を、撮影し画像を検出する。

固定テレビカメラモニター画面5で画像検出した、被写体ポート1の位置 406、被写体ポート2の位置 407、被写体ポート3の位置408、被写体ポート4の位置409を、固定テレビカメラモニター画面5上の位置の方向を、追尾レーザー距離計測機3で距離を計測し、追尾テレビカメラ80が、その方向を、その計測した距離に従って、画角と焦点距離を調整し、追尾テレビカメラモニター画面上の被写体ポート1 212、被写体ポート2 213、被写体ポート3 214、被写体ポート4 215の、画像を撮影し記憶する。

【0301】

それぞれの画像を画像解析して、既を取得してある画像認識した船舶と比較し、その船舶の情報を把握する。

10

固定テレビカメラモニター画面と画像調整画面の合成画面 410に、その画像認識した、その船舶の追尾テレビカメラの、その駆動数値を付けて、その船舶の情報を付して表示する。その合成画面410上のその映る位置で、その船舶を追尾テレビカメラで撮影することができる。

その追尾テレビカメラモニター画面上の、被写体ポート上の位置で、その船舶を追尾テレビカメラで撮影することができる。

それぞれの船舶の進行方向とその距離を、追尾テレビカメラ距離計測システム193で、計測し続けた距離から、シュミレーションした、それぞれの船舶の進路を、固定テレビカメラモニター画面と、画像調整画面の合成画面410に表示する。

それぞれの船舶のシュミレーションした進行方向と、それぞれの船舶の追尾テレビカメラモニター画面を表示することで、自船の進行と衝突事故を回避するものである。

20

【0302】

(スポーツ)

実施例 図133の野球選手の、打撃ホームの把握と修正をするために、主要な把握と修正の個所を同時に、詳細に確認する、その主要な個所の、素早い動きを、複数のミラー追尾テレビカメラで、撮影するものである。

公式試合と比較するために、公式試合で設置できる場所に、追尾ミラーテレビカメラシステムを設置するものである。

公式試合で設置できるその場所は、野球選手34の打撃の打席との距離があるため、数値制御テレビカメラの撮影範囲36を限定するに、固定テレビカメラ1の固定テレビカメラモニター画面5上で、その固定テレビカメラモニター画面上の、被写体33の野球選手34の位置を指示し、その固定テレビカメラモニター画面5上の位置に相当する方向へ、ミラー追尾レーザー距離計測機166を向けて、野球選手34との距離を計測する。

30

【0303】

その固定テレビカメラモニター画面5上の、被写体33の野球選手の位置の指示で、その計測した、距離に画角と焦点距離を合わせて、数値制御テレビカメラ35を駆動させて、数値制御テレビカメラ撮影範囲36の野球選手34を撮影する。

野球選手34の主要な個所の把握と修正に、その主要な個所の鮮明な画像と、詳細が解る画像を撮影するために、野球選手34との距離を計測し、その計測した距離に合わせて、画角と焦点距離等の調整し、数値制御テレビカメラ35で、野球選手34を撮影する。

40

【0304】

その数値制御テレビカメラモニター画面37上で、野球選手の、バット39の位置、野球選手のグリップ40の位置、野球選手の右足41の位置の指示に対応して、ミラー追尾テレビカメラA 563、追尾テレビカメラB 564、追尾テレビカメラC 565を駆動させる。

その野球選手34の各位置を撮影する、主要な把握と修正の個所は、前もって、数値制御テレビカメラモニター画面37上で、各画像の位置で画像確認させて、撮影する画角と焦点距離等を調整して、ミラー追尾テレビカメラA 563で撮影する、テレビカメラモニター画面A 566、テレビカメラB 564で撮影する、テレビカメラモニター画面B 567、テレビカメラC 565で撮影する、カメラモニター画面C 568の画像を追尾撮影する。

【0305】

50

実施例、図134のスケート選手541の、スケートジャンプの把握と修正をするために、主要な個所の把握と修正の個所を同時に、詳細に確認するために、その主要な個所の、素早い動きを、追尾テレビカメラで撮影するものである。

広いスケートリンクでの、スケートジャンプを比較するために、広いスケートリンクで設置できる場所に、ミラー追尾テレビカメラシステム193を設置するものである。

広いスケートリンクで設置できる場所は、スケート選手541のスケートジャンプ個所は移動するので、数値制御テレビカメラの撮影範囲36を限定するのに、固定テレビカメラ1の広角で撮影した固定テレビカメラモニター画面5上で、被写体33のスケート選手を指示し、その固定テレビカメラモニター画面5上の位置に、相当する方向へ、追尾レーザー距離計測機3を向けて、スケート選手541との距離を計測する。

10

【0306】

数値制御テレビカメラ35を、その固定テレビカメラモニター画面5上の、位置に相当する方向へ駆動させて、その計測した、距離に画角と焦点距離を合わせて、数値制御テレビカメラ35が撮影する、数値制御テレビカメラ撮影範囲36の、スケート選手541を撮影し、その数値制御テレビカメラモニター画面37上で、スケート選手の画像指示位置542で指示した画面上の位置に、追尾テレビカメラ80の駆動機構の駆動数値を連動させ、そのスケート選手541を追尾撮影する。

【0307】

そのスケート選手541を撮影する、主要な把握と修正の個所は、前もって、数値制御テレビカメラモニター画面37上に映る、スケート選手の画像指示位置542の画像を、画像確認させておくことで、追尾テレビカメラモニター画面に映る、スケート選手のスケートエッジ画像543、着氷画像544、ジャンプ前画像545が、追尾撮影できるものである。

20

スケート選手541のスケートジャンプの、主要な個所の把握と修正に、その主要な個所の鮮明な画像と、詳細が解る画像を撮影するために、追尾テレビカメラ80の撮影する、方向と、移動位置と、画角と、焦点距離等の調整が必要である。

スケート選手のスケートジャンプの感触が残る、短い時間に、そのスケートジャンプの、その主要な個所の鮮明な画像と、詳細が解る画像を見ることで、スケート選手が状況を把握することができる。

【0308】

実施例 図135の図37のサッカー練習場での、サッカー選手32のドリブル走行の、サッカーボール530の動きの把握と修正をするために、固定テレビカメラ1で撮影した、固定テレビカメラモニター画面5上で、その固定テレビカメラモニター画面上の被写体の、サッカー選手を指示し、その固定テレビカメラモニター画面5上の位置に相当する方向へ、追尾レーザー距離計測機3を向けて、サッカー選手32との距離を計測する。

30

その計測した距離と方向を、追尾テレビカメラB 515の画角を広げて、サッカー選手32を撮影する。

【0309】

又は、固定テレビカメラ1の撮影した、サッカー選手を映す、固定テレビカメラモニター画面5上の画像で、サッカー選手のサッカーボール531を蹴った、足のスパイクを画像認識した、その位置を、追尾レーザー距離計測機3で距離を計測し、その計測した距離に相当する、方向と画角と焦点距離とで、追尾テレビカメラA 514と、追尾テレビカメラB 515と、追尾テレビカメラC 516の、異なる方向から画角を狭めて、そのスパイクを追尾撮影する。

40

【0310】

そのサッカー選手32を撮影する画像と、その蹴った足のスパイクを撮影する画像と、その蹴られたサッカーボール530の動きを撮影する画像を選択して、同時に異なる方向からの画像を詳細に見ることで、サッカーボール530を蹴った、サッカー選手32の足のスパイクを見ずに、そのサッカーボール530動きを、追尾テレビカメラモニター画面Aに映るサッカーボール532と、画面Bに映るサッカーボール533と、画面Cに映るサッカーボール534に映る、サッカーボールを見て確認し、ドリブル走行の練習を繰り返して修正をするもの

50

である。

【0311】

実施例 図136のサッカー場の広いピッチでの、サッカー選手32のドリブル走行のサッカーボール530の動の把握するために、固定テレビカメラ1の撮影した、サッカー選手32を映す、固定テレビカメラモニター画面5上の画像で、固定テレビカメラモニター画面に映るサッカーボール531を、画像認識したその位置を、ミラー追尾レーザー距離計測機166で距離を計測し、その計測した距離に相当する、その位置の方向と焦点距離で、数値制御テレビカメラ35で撮影し、数値制御テレビカメラモニター画面37上の画像で、サッカー選手32の蹴る数値制御テレビカメラモニター画面に映るサッカーボール556を、画像認識したその位置を、高速追尾のミラー追尾レーザー距離計測機166で、距離を計測し、その計測した距離に相当する、その位置の方向と画角と焦点距離とで、高速追尾のできるミラー追尾テレビカメラB 564で、サッカーボール530を追尾撮影する。

10

【0312】

その位置の方向とその計測した距離で、数値駆動の収納架535をサッカー選手の走行に合わせ、数値制御テレビカメラモニター画面37に映るサッカーボール556の位置と、その計測した距離を維持する様に駆動する。

ミラー追尾テレビカメラA 563で撮影した、追尾テレビカメラモニター画面566の画面上のサッカーボール247と、ミラー追尾テレビカメラB 564で撮影した、追尾テレビカメラモニター画面567の画面上のサッカーボール248と、ミラー追尾テレビカメラC 565で撮影した、追尾テレビカメラモニター画面568の画面上のサッカーボール249を、異なる方向から追尾撮影する。

20

【0313】

数値駆動の収納架535の異なる方向から、追尾撮影した画面を、そのサッカー選手32は、その蹴った足のスパイクを撮影する画像と、その蹴られたサッカーボールの動きを撮影する画像とを、同時に複数の画像を比較して、詳細にドリブル走行の練習を見ることで、直接そのサッカーボールを蹴った足のスパイクを見ることをせずに、そのサッカーボールを蹴った足のスパイクから伝わる感触で、そのサッカーボールの動きを画像で確認し、ドリブル走行の練習と修正をするものである。

【0314】

実施例 図137のサッカー場の広いピッチでの、サッカー選手32のドリブル走行のサッカーボール530の動の把握するために、固定テレビカメラ1の撮影した、サッカー選手32を映す、固定テレビカメラモニター画面5上の画像で、固定テレビカメラモニター画面に映るサッカーボール531の位置を、ミラー追尾レーザー距離計測機166で距離を計測し、その計測した距離に相当する、その位置の方向と画角と焦点距離とで、追尾テレビカメラA 514、B 515、C 516でサッカーボール530を追尾撮影する。

30

そのサッカー選手が、固定テレビカメラモニター画面5上に映る、位置の方向と、その計測した距離で、数値駆動の収納架535をサッカー選手の走行に合わせて、その方向とその距離を保つ様に駆動し、追尾テレビカメラA 514で撮影した、追尾テレビカメラモニター画面Aに映る、サッカーボール532と、追尾テレビカメラB 515で撮影した、追尾テレビカメラモニター画面Bに映る、サッカーボール533と、追尾テレビカメラC 516で撮影した、追尾テレビカメラモニター画面Cに映る、サッカーボール534を、異なる方向から追尾撮影し標示する。

40

【0315】

数値駆動の収納架535の位置から、追尾テレビカメラA 514で撮影した、画面Aに映る、サッカーボール532と、追尾テレビカメラB 515で撮影した、画面Bに映る、サッカーボール533と、追尾テレビカメラC 516で撮影した、画面Cに映る、サッカーボール534を、異なる方向から追尾撮影した画面を、サッカー選手32のドリブル走行をする目前に表示する。

そのサッカー選手32は、その蹴った足のスパイクを撮影する画像と、その蹴られたサッカーボール530の動きを撮影する画像とを、同時に複数の画像を比較して、詳細に連続した

50

ドリブル走行の練習を見ることで、直接そのサッカーボールを蹴った、足のスパイクを見ることをせずに、そのサッカーボールを蹴った、足のスパイクから伝わる感触で、そのサッカーボールの動きを画像で確認し、ドリブル走行の練習と修正をするものである。その画像を記憶した画像を解析し、その選手の傾向を把握する。

【0316】

実施例 図138のサッカーボール投射機538は、サッカー選手32が、ヘッディングの競技の練習のために、数値制御された投射機で、サッカーボール530をサッカー選手32の走行に合わせて、その走行位置へ、同じ駆動数値で同じ様に、投稿してサッカー選手32がヘッディングの練習をする。

固定テレビカメラ1の撮影した、サッカー選手32を映す、固定テレビカメラモニター画面5上の画像で、サッカーボール531を認識した、その位置を、追尾レーザー距離計測機3で距離を計測し、その計測した距離に相当する方向を、その画角と焦点距離とで、追尾テレビカメラA 514、B 515、C 516 でサッカーボールを追尾撮影する。

10

【0317】

固定テレビカメラモニター画面5上の画像で、サッカー選手32の頭を認識したその位置を、追尾レーザー距離計測機3で距離を計測し、その計測した距離に相当する方向と位置へ、前もって投射数値を取得させた数値制御された投射機538で、サッカーボール530を投射する。

サッカー選手32が走行する、その位置の方向とその計測した距離で、追尾テレビカメラA 514で撮影した、画面92 Aに映るサッカーボール532と、追尾テレビカメラB 515で撮影した、画面92 Bに映るサッカーボール533と、追尾テレビカメラC 516で撮影した、画面92 Cに映るサッカーボール534を、サッカー選手32に近い、異なる方向から追尾撮影する。

20

【0318】

サッカーボール530とサッカー選手の頭との打点を見ずに、競技する頭のヘッディングの感覚の繰り返す練習をするために、サッカー選手32の頭付近を撮影する。

サッカーボール投射機538の同じ投射ボールを繰り返し、サッカー選手32の頭の競技の繰り返す練習の感覚を、そのサッカーボール530のヘッディング方向の追尾画面と、サッカー選手の頭の競技の追尾画面とを、サッカー選手32が複数の画像を、同時に見る方法で、練習するものである。

30

【0319】

実施例 図139のサッカー選手32を映す、追尾テレビカメラシステムは、数値制御で駆動される数値駆動の収納架535に組み込まれ、サッカー選手32の走行する方向で、固定テレビカメラ1の撮影した、固定テレビカメラモニター画面5上のに映る、サッカーボール531の画像が映る位置に、撮影できる様に、等距離で数値駆動の収納架535を駆動される。異なる数値駆動の収納架535に組み込まれている、サッカーボール投射機538は、サッカー選手32がヘッディングの競技の練習のために、その数値制御された投射機で、サッカーボール530を、サッカー選手32の走行に合わせて、その走行位置へ、同じ駆動数値で同じ様に投射して、サッカー選手32がヘッディングの練習をする。

【0320】

数値駆動の収納架535に組み込まれている、固定テレビカメラ1の撮影した、サッカー選手32を映す、固定テレビカメラモニター画面5上の画像で、サッカー選手32がサッカーボール530を、認識したその位置を、追尾レーザー距離計測機3で距離を計測し、その計測した距離に相当する方向を、サッカー選手32が走行する、その位置の方向とその計測した距離で、追尾テレビカメラA 514で撮影した、追尾テレビカメラモニター画面A 92 に映る、サッカーボール532と、追尾テレビカメラB 515で撮影した、画面B 92 に映るサッカーボール533と、追尾テレビカメラC 516で撮影した、画面C 92 に映るサッカーボール534を、サッカー選手32に近い異なる方向から追尾撮影する。

40

【0321】

数値駆動の収納架535に組み込まれている、追尾テレビカメラシステムの撮影した、画面

50

表示する複数の追尾テレビカメラモニター画面92に、追尾テレビカメラモニター画面Cに映るサッカーボール534、画面Bに映るサッカーボール533、画面Aに映るサッカーボール532と参考画面表示も、サッカー選手32の走行する、直前の視線の位置に表示される。設定しておいた、画像認識の画像を記憶する。

その画像を確認させ、

その数値制御された投射機で、練習用の投射をし、その投射したボールに合わせて、その数値駆動の収納架535と、追尾テレビカメラシステムを駆動し、追尾テレビカメラA 514で、その投射したボールを追尾撮影し、追尾テレビカメラB 515と、追尾テレビカメラC 516で、サッカー選手32のヘッディングの位置を追尾撮影する。

サッカー選手32のプログラムされた、ヘッディングの練習のために、数値駆動機器の同じ駆動を繰り返して、サッカー選手32が合わせる練習する。

10

【0322】

実施例 図140のサッカー選手32の、走行ダイレクトキックの、サッカーボール530を蹴ったスパイクの動きの把握と修正をするために、追尾テレビカメラシステムと、追尾テレビカメラシステムで撮影した、画像を送信する画像送受信器536と、サッカーボール530を同じ駆動数値で投射する、サッカーボール投射機538が、数値制御で駆動される、数値駆動の収納架535に組み込まれている。

【0323】

固定テレビカメラ1の撮影した、サッカー選手32を映す、固定テレビカメラモニター画面5上の画像で、サッカー選手32のサッカーボール530を、キックする足のスパイクが、サッカーボール530を、画像認識したその位置を、追尾レーザー距離計測機3で、距離を計測し、その計測した距離に相当する方向を、画角と焦点距離を合わせて、追尾テレビカメラA 514と、追尾テレビカメラC 516で、そのスパイクを画像認識の画像の位置として追尾撮影する。

20

【0324】

その計測した距離に相当する方向を、画角と焦点距離を合わせて、追尾テレビカメラB 515で、サッカーボール530を画像認識の画像の位置として追尾撮影する。

そのサッカー選手32は、そのキックした足のスパイクを撮影する詳細な画像と、そのキックされたサッカーボール530の動きを、撮影する詳細な画像を、画像送受信器536で、その画像を送信し、画像受信器のウェアブルモニター 521の画面で、同時に画像を詳細に見ることで、直接そのサッカーボール530を、キックした足のスパイクを見ることをせずに、そのサッカーボール530を蹴った足の、スパイクから伝わる感触が残る間に、そのサッカーボール530の動きを視認し、走行ダイレクトキックの練習を繰り返して、修正をするものである。

30

【0325】

(インターネット接続のロボット操作)

実施例 図141の固定テレビカメラ1で、ロボットの作業範囲119の、数値制御ロボット288のロボット作業位置289を撮影し、その固定テレビカメラ画像信号16を、インターネット網668を介して、固定テレビカメラモニター画面5上に映す。その固定テレビカメラモニター画面5上に映す、固定テレビカメラモニター画面上の作業位置293の操作をする。

40

その画面位置信号14で、インターネット網668を介して、追尾テレビカメラ80と追尾レーザー距離計測機3とを、ロボット作業位置 289に向け距離を計測する。

追尾レーザー距離計測機3が計測した、距離に相当する、画角と焦点距離で、追尾テレビカメラ80がロボットの作業位置289を撮影する。

【0326】

追尾テレビカメラ80が撮影した、画像信号102を、インターネット網668を介して映す、追尾テレビカメラモニター画面92上で、追尾テレビカメラモニター画面上の作業位置295の作業操作をする。

その画面位置信号14で、インターネット網668を介して、数値制御ロボット288のロボットの作業位置289の作業をする。

50

それぞれの作業位置の操作は、手動操作やプログラムされた操作に置き換えることもできる。

インターネット網668を介して映す、追尾テレビカメラモニター画面92上で、追尾テレビカメラモニター画面上の作業位置295の作業操作は、インターネット網668を介して映す、複数の追尾テレビカメラモニター画面92上でもその操作ができる。

【0327】

スマートホン用アプリケーションの、インターフェースに接続された、スマートホンA 257の画面上のスマートホン操作A 570での、固定テレビカメラモニター画面5上で、数値制御ロボット288のロボット作業位置289を操作し、スマートホン操作B 571で、追尾テレビカメラモニター画面92上で、追尾テレビカメラモニター画面上の作業位置295の作業操作をする。

10

スマートホンB 258の画面上のスマートホン操作C 572での、追尾テレビカメラモニター画面92上で、追尾テレビカメラモニター画面上の作業位置295の作業操作をする。インターネット網668を介して接続された、インターフェースA 228のアプリケーションや、インターフェースB 229のアプリケーションで、それぞれの数値制御ロボット288の、ロボット作業位置289の操作をする。

【0328】

実施例 図142の固定テレビカメラ1で、ロボットの作業範囲119の、数値制御ロボット288の追尾数値制御の3D形成機23を撮影し、その固定テレビカメラ画像信号を、インターネット網668を介して、固定テレビカメラモニター画面5上に映す。

20

その固定テレビカメラモニター画面5上に映る、数値制御ロボット288の固定テレビカメラモニター画面上の、3D形成機25の駆動位置を操作する。

その画面位置信号14で、インターネット網668を介して、追尾レーザー距離計測機3をロボット作業位置289の、ロボットの形成する作業機398に向け、距離を計測する。

【0329】

追尾レーザー距離計測機3が計測した距離に相当する、画角と焦点距離で、追尾テレビカメラ80が、ロボット作業位置289のロボットの形成する作業機398を撮影する。

追尾レーザー距離計測機3と追尾テレビカメラ80とによって、画像認識された画像の位置の距離と画像認識とは、ロボットの作業範囲119は概知とすることができる。

ロボットの形成する作業機398の位置も、その都度、画像認識され、ロボットの作業範囲119の位置を計測される。

30

これらの画像認識と位置情報も、インターネット網668を介して、コンピューター9で受け取ることができる。

【0330】

コンピューター9で受け取った、ロボットの作業範囲119から、コンピューター9で想定する、3D成形物の画像を、追尾テレビカメラモニター画面92上に、追尾テレビカメラモニター画面上の、コンピューターの想定する3D形成物27の画像を、合成画面で表示する。コンピューター9でロボットの作業範囲119を、概知していることで、追尾テレビカメラ80が撮影する、2次元の画面位置に、3次元の画面位置を表現する、コンピューターの想定する側面画像の画面554に、コンピューター9の想定する、3次元のコンピューターの想定する3D形成物の側面399の画像と、コンピューター9の想定する、3次元のコンピューターの想定する側面の、追尾テレビカメラモニター画面上の想定する、3D形成物画像28の合成画面で表示する。

40

【0331】

追尾テレビカメラモニター画面92上の位置と、コンピューターの想定する側面画像554の位置は、ロボットの作業範囲119の位置として、概知又は計測できる位置であるため、追尾テレビカメラモニター画面92上の2次元の画面位置と、コンピューターの想定する側面画像554の画面上の3次元の画面位置で、追尾数値制御の3D形成機29の、

ロボット作業位置289のロボットの形成する作業機398とを、インターネット網668を介して、操作することができる。

50

【0332】

実施例 図143の固定テレビカメラ1で、劇場ステージ667を撮影し、その固定テレビカメラ画像信号16を、インターネット網668を介して、固定テレビカメラモニター画面5上に映す。

固定テレビカメラモニター画面5上に映る、インターネット固定テレビカメラモニター画面指示位置666を、インターネット網668を介して、固定テレビカメラモニター画面5上で操作することができる。

固定テレビカメラモニター画面5上で、操作した位置に相当する方向へ、追尾レーザー距離計測機3と追尾テレビカメラ80とを向け、追尾レーザー距離計測機3で、画面指示位置666に相当する、演者との距離を計測し、その計測した距離に相当する、画角と焦点距離で、追尾テレビカメラ80がその演者を撮影する。

その追尾テレビカメラ80が撮影した画像信号を、インターネット網668を介して、追尾テレビカメラモニター画面92の画面で鑑賞することができる。

10

【0333】

実施例 図144の固定テレビカメラ1で、劇場ステージ667を撮影し、その固定テレビカメラ画像信号16を、インターネット網668を介して、固定テレビカメラモニター画面5上に映す。

固定テレビカメラモニター画面5上に映る、複数の演者のインターネット固定テレビカメラモニター画面指示位置666の演者の位置と、固定テレビカメラの画像認識した被写体522の映る、演者の画像認識した位置とを、インターネット網668を介して、固定テレビカメラモニター画面5上で、追尾テレビカメラA 355と、追尾テレビカメラB 356を操作することができる。

20

固定テレビカメラモニター画面5上で操作した位置に相当する方向へ、追尾テレビカメラA 355と、追尾テレビカメラB 356と、追尾レーザー距離計測機A 243と追尾レーザー距離計測機B 245とを、それぞれの方向へ向ける。

【0334】

それぞれの追尾レーザー距離計測機で、インターネット固定テレビカメラモニター画面指示位置666、画像認識した被写体522に、相当する演者との距離をそれぞれ計測し、その計測した距離に相当する、画角と焦点距離で、追尾テレビカメラA 355と、追尾テレビカメラB 356が、それぞれの演者を撮影する。

30

その追尾テレビカメラA 355、追尾テレビカメラB 356が、撮影した画像信号を、インターネット網668を介して、インターフェース216、インターフェースC 523、インターフェースD 524、インターフェースE 525、インターフェースF 526で、固定テレビカメラモニター画面5か、追尾テレビカメラモニター画面A 360か、追尾テレビカメラモニター画面B 361かの画面でそれぞれを鑑賞することができる。

【0335】

実施例 図145の劇場ステージ667を、追尾テレビカメラシステム収納架654の多数の、追尾テレビカメラシステム646で撮影し、その多数の固定テレビカメラの、固定テレビカメラ画像信号16の追尾テレビカメラ画像信号網648を、インターネット網668を介して、固定テレビカメラモニター画面5上に映す。

40

固定テレビカメラモニター画面5上に映る、複数の演者の画面上の指示の位置666を、インターネット網668を介して、その選択された、追尾テレビカメラシステム646の、追尾テレビカメラと追尾レーザー距離計測機を、その固定テレビカメラモニター画面5上の指示の位置に、相当する方向へ向け、追尾レーザー距離計測機が、その演者との距離を計測する。

【0336】

その計測距に相当する画角と焦点距離で、その追尾テレビカメラシステム646の追尾テレビカメラが、その演者を撮影する。

その撮影した画像信号を、インターネット網668を介して、その演者を指示した、固定テレビカメラモニター画面5に関連づけた、追尾テレビカメラモニター画面92で鑑賞するも

50

のである。

その演者への声援を、マイクロホン655で收音し、インターネット網668を介して、劇場ステージ667に設置した、スピーカー658で、その声援を演者に伝えるものである。
 追尾テレビカメラシステム収納架654の、多数の追尾テレビカメラシステム646で、劇場ステージ667上の、それぞれの演者を、それぞれ方法で鑑賞し、それぞれ方法で声援を伝えるものである。

【0337】

実施例 図146の劇場ステージ667を、追尾テレビカメラシステム収納架654の、多数の追尾テレビカメラシステム646で撮影し、その多数の固定テレビカメラの画像信号16の固定テレビカメラ画像信号網245を、インターネット網668を介して、多数のインターフェースを介して、その多数の固定テレビカメラモニター画面5上に映す。

10

その多数の固定テレビカメラモニター画面5上に映る、複数の演者のその画面上の指示の位置を、インターネット網668を介して、その選択された、多数の追尾テレビカメラシステム646の、多数の追尾テレビカメラと多数の追尾レーザー距離計測機を、その多数の画面上の指示の位置に相当する方向へ向け、その多数の追尾レーザー距離計測機が、その多数の演者との距離を計測する。

【0338】

その多数の計測距に相当する画角と焦点距離で、その多数の追尾テレビカメラがその演者を撮影する。

その多数の撮影した画像信号を、インターネット網668を介して、その多数の演者を指示した、多数の追尾テレビカメラモニター画面で、個々に鑑賞するものである。

20

劇場ステージ667の多数の演者の映像を、インターネット網668を介して、多数の鑑賞者が個々の演者の演技を、個々に選択して鑑賞することができる。

【0339】

実施例 図147のジャズライブハウス253を、レーザー距離計測器167を取り付けた、追尾テレビカメラA 355の画角を広角にして、ジャズ演奏者全員を撮影し、その撮影した追尾テレビカメラモニター画面A 361上に、映る各演奏者の画面上のトロンボーン奏者485、ピアノ奏者486、トランペット奏者487、ベース奏者488の位置を指示することで、レーザー距離計測器167でその演奏者の方向と距離を計測する。

その計測した距離を使って、その計測した演奏者を、追尾テレビカメラB 356の、画角と焦点距離と撮影方向を調整して最適な画面で撮影する。

30

その調整して撮影した画角と焦点距離と撮影方向の駆動数値を、各演奏者に関連付けて記憶させる。

【0340】

そのジャズ演奏の状況に合わせて、それぞれの演奏者を、その演奏者に関連付けて記憶した、その最適な画面で撮影した駆動数値を使って、追尾テレビカメラB 356の撮影する、トロンボーン奏者を撮影する追尾テレビカメラモニター画面490、ピアノ奏者を撮影する追尾テレビカメラモニター画面491、トランペット奏者を撮影する追尾テレビカメラモニター画面492、ベース奏者を撮影する追尾テレビカメラモニター画面493、に映す。追尾テレビカメラモニター画面B 361上のトロンボーン奏者485、画面C 362の、ピアノ奏者486、画面D 363の、トランペット奏者487、画面E 364の、ベース奏者488の画像を、追尾テレビカメラ356で、最適な画面で撮影する。

40

【0341】

そのジャズ演奏の状況に合わせて、それぞれの演奏者の、追尾テレビカメラB 356で撮影する画像は、トロンボーン奏者481を撮影する、追尾テレビカメラモニター画面490、ピアノ奏者482を撮影する、追尾テレビカメラモニター画面491、トランペット奏者483を撮影する、追尾テレビカメラモニター画面492、ベース奏者493を撮影する、追尾テレビカメラモニター画面493の、追尾テレビカメラB 356が追尾で撮影する。追尾テレビカメラモニター画面上で、その最高の演奏を、

その最高の撮影方法に調整して撮影する。

50

そのジャズ演奏の状況に合わせて、事前に、追尾テレビカメラA 355 と、追尾テレビカメラB 356との、画角と焦点距離と撮影方向を調整し、その駆動数値の、その記憶の最適が画面で撮影する。

その駆動数値のその記憶は、さらなる、その最高の演奏で更新する。

【0342】

実施例 図148のジャズライブハウス253を、レーザー距離計測器167を取り付けた、追尾テレビカメラA 355の撮影する画角を狭角にして、そのジャズ演奏者の各奏者を撮影して、各奏者の画像確認をする。

追尾テレビカメラA 355の撮影する画角を広角にして、そのジャズ演奏者全員を撮影する。追尾テレビカメラA 355の、その狭角で撮影したその駆動数値と、その広角で撮影したその駆動数値とから、その狭角で画像確認したその奏者を、その広角で撮影した画面に映るその奏者の位置を関連付ける。

10

【0343】

その撮影した追尾テレビカメラモニター画面360上に映る、各演奏者の画面上の位置の操作で、その狭角で撮影して画像認識した、追尾テレビカメラモニター画面B 361上の、トロンボーン奏者485、追尾テレビカメラモニター画面C 362上の、ピアノ奏者486、追尾テレビカメラモニター画面D 363上の、トランペット奏者487、追尾テレビカメラモニター画面E 364上の、ベース奏者488の位置で、各追尾テレビカメラに取り付けたレーザー距離計測器167で、各演奏者の方向と距離を計測する。

その計測した距離を使って、その計測した各演奏者を、追尾テレビカメラA 355の、画角と焦点距離と撮影方向を調整して、最適の画面で撮影する。

20

その調整して撮影した、画角と焦点距離と撮影方向の駆動数値を、各演奏者を画像認識して、関連付けて記憶させる。

【0344】

画像調整器400で、演奏者名と、リード演奏、最適画像等の情報を付して、インターネット網668を介して、テレビカメラモニター画面で選択して鑑賞する。

そのジャズ演奏の状況に合わせて、それぞれの演奏者を、その演奏者を最適の画面で撮影に関連付けて記憶した、その画像認識を使って、追尾テレビカメラB 356、追尾テレビカメラC 357、追尾テレビカメラD 358、追尾テレビカメラE 359で、追尾テレビカメラモニター画面B 361、画面C 362、画面D 363、画面E 364に映る、トロンボーン奏者485、ピアノ奏者486、トランペット奏者487、ベース奏者488の画像を撮影する。

30

【0345】

そのジャズ演奏の状況に合わせて、それぞれの演奏者の追尾テレビカメラB 356、追尾テレビカメラC 357、追尾テレビカメラD 358、追尾テレビカメラE 359で撮影する画像を、追尾テレビカメラモニター画面B 361、画面C 362、画面D 363、画面E 364上の、追尾テレビカメラモニター画面上の位置で調整する。

そのジャズ演奏の状況に合わせて、事前に、追尾テレビカメラA 355の、画角と焦点距離と撮影方、その最適が画面を画像認識は更新され、その画像を撮影したその駆動数値を、記憶し更新する。

その最適の画像認識に適応した画面を選択する。

40

【0346】

ジャズライブハウスの場合、その演奏者の動きや技法と音声は、その最適な画像認識に加わる。

追尾テレビカメラA 355、追尾テレビカメラB 356、追尾テレビカメラC 357、追尾テレビカメラD 358、追尾テレビカメラE 359の画像信号は、インターフェース216で接続された、インターネット網668を介して、バンド奏者を撮影する追尾テレビカメラモニター画面489、トロンボーン奏者を撮影する追尾テレビカメラモニター画面490、ピアノ奏者を撮影する追尾テレビカメラモニター画面491、トランペット奏者を撮影する追尾テレビカメラモニター画面492、ベース奏者を撮影する追尾テレビカメラモニター画面493で、鑑賞することができる。

50

【0347】

実施例 図149の ジャズライブハウス253を、追尾テレビカメラシステム収納架654の多数の、追尾テレビカメラシステムで撮影し、その多数の固定テレビカメラの、固定テレビカメラ画像信号の固定テレビカメラ画像信号網648を、インターネット網668を介して、固定テレビカメラモニター画面として、それぞれの表示画面で映す。

固定テレビカメラモニター画面として映る、画面上に映る、複数の演者の画面上の指示の位置を、インターネット網668を介して、その選択された、追尾テレビカメラシステム646の、追尾テレビカメラと追尾レーザー距離計測機を、その画面上の指示の位置に相当する方向へ向け、その追尾レーザー距離計測機が、その演者との距離を計測する。

【0348】

その計測距に相当する画角と焦点距離で、その追尾テレビカメラがその演者を撮影する。その撮影した画像信号を、インターネット網668を介して、その演者を指示した、その追尾テレビカメラモニター画面92で鑑賞するものである。

ジャズライブハウス253で演奏する、固定テレビカメラ1が撮影する、その操とその画像信号と、追尾テレビカメラシステム収納架654の、各追尾テレビカメラシステムが撮影するその操作とその画像信号を、インターフェース216でインターネット網668に接続する。

【0349】

スマートホンA 257、スマートホンB 258に、その操作とその画像信号に対応した、アプリケーションを組み込むことで、追尾テレビカメラシステムの何れかの追尾テレビカメラを操作し、その何れかの追尾テレビカメラの画像を、スマートホンA 257、スマートホンB 258、に表示する。

スマートホンE 261に、その操作とその画像信号に対応した、アプリケーションを組み込むことで、固定テレビカメラ1の撮影した、固定テレビカメラモニター画面上での、スマートホン操作C 572を操作し、スマートホン用アプリケーションインターフェース569の、インターフェースに接続された、追尾テレビカメラシステムの何れかの、追尾テレビカメラの画像を、画面操作テレビカメラモニター262の画面に表示するものである。

【0350】

実施例 図150の本社オフィス426と、支社オフィス427に設置された、追尾テレビカメラシステムの、本社オフィスの固定テレビカメラ A 121と、支社オフィスの固定テレビカメラ B 122が、それぞれのオフィスを撮影する。

インターフェース216で接続された、インターネット網668を介して、本社オフィス426を撮影した画像を、支社オフィス427の固定テレビカメラモニターA 148と、固定テレビカメラモニターB 149の画面に表示され、支社オフィス427を撮影した画像を、本社オフィスの固定テレビカメラモニターC 150画面に表示される。

【0351】

本社オフィス426の固定テレビカメラモニターC 150画面上の、固定テレビカメラモニター画面指示位置240の操作で、インターフェース216で接続された、インターネット網668を介して、支社オフィス427の追尾レーザー距離計測機B 244と、追尾テレビカメラB 356を駆動させ、追尾レーザー距離計測機B 244が計測した距離に合わせて、追尾テレビカメラB 356が撮影した画像信号を、インターフェース216で接続された、インターネット網668を介して、本社オフィス426の追尾テレビカメラモニター画面B 361に表示される。

【0352】

同様に、本社オフィス426の追尾テレビカメラA 355を操作して、支社オフィス427の追尾テレビカメラモニター画面A 360に表示される。

スマートホンA 257に、その操作とその画像信号に対応した、アプリケーションを組み込むことで、同様の操作で、本社オフィス426、支社オフィス427の追尾テレビカメラA 355、追尾テレビカメラB 356が撮影した画像を表示できる。

パーソナルコンピューター254に、その操作とその画像信号に対応した、アプリケーション

10

20

30

40

50

ンを組み込むことで、同様の操作で、本社オフィス426、支社オフィス427の追尾テレビカメラA 355、追尾テレビカメラB 356が撮影した画像を表示できる。

【0353】

実施例 図151の山門の金剛力士像を景観撮影する、インターネット追尾テレビカメラシステムA 264と、インターネット追尾テレビカメラシステムB 265を設置して、その固定テレビカメラで金剛力士像の撮影画面を、そのインターフェースでインターネット網668に接続される。

スマートホンA 257、スマートホンB 258に、その操作とその画像信号に対応したアプリケーションを組み込むことで、インターネット追尾テレビカメラシステムA 264の、その追尾テレビカメラを、インターネット網668を介して操作し、その追尾テレビカメラが撮影した画像を、インターネット網668を介して、スマートホンA 257で鑑賞するか、インターフェース216でインターネット網668に接続された、インターネット追尾テレビカメラモニター画面A 273で鑑賞する。

10

【0354】

インターフェース216でインターネット網668に接続された、固定テレビカメラモニターA 148画面上の、インターネット固定テレビカメラモニター画面指示位置B 270の操作を、インターフェース216でインターネット網668に接続された、インターネット追尾テレビカメラシステムB 265の、その追尾レーザー距離計測機とその追尾テレビカメラを、そのインターネット固定テレビカメラモニター画面指示位置B 270の、操作の方向へ向け、その距離をその計測し、その距離に相当する画角と焦点距離で、その追尾テレビカメラが撮影した画像を、インターフェース216で接続インターネット網に送信する。

20

インターフェース216に接続された、インターネット追尾テレビカメラモニター画面B 274で鑑賞する。

インターネット追尾テレビカメラモニター画面B 274で鑑賞しながら、固定テレビカメラモニターA 148画面上の、インターネット固定テレビカメラモニター画面指示位置B 270の操作位置の修正操作で、インターネット追尾テレビカメラモニター画面B 274を修正して鑑賞する。

【0355】

実施例 図152の子供サッカー試合会場242に、インターネット追尾テレビカメラシステムA 264、追尾テレビカメラシステムB 265、追尾テレビカメラシステムC 266、追尾テレビカメラシステムD 267、を設置し、そのシステムの画像信号と操作信号を、画像調整器400で調整し、そのインターフェースで、インターネット網668に接続される。

30

それらの信号をインターネット網668に接続した、そのインターフェース216で、その追尾テレビカメラシステムの、固定テレビカメラモニターA 148、固定テレビカメラモニターB 149、固定テレビカメラモニターC 150画面上の操作で、子供サッカー試合会場242の試合を撮影する。

【0356】

固定テレビカメラモニターA 148画面上の、サッカーボールを蹴る選手を、インターネット固定テレビカメラモニター画面指示位置A 269で、インターネット追尾テレビカメラシステムA 264の、その追尾テレビカメラとその追尾レーザー距離計測機が、そのサッカーボールを蹴る選手との距離を計測し、その距離に従って、その追尾テレビカメラの画角と焦点距離で、そのサッカーボールを蹴る選手を撮影し、インターネット網668を介して、インターネット追尾テレビカメラモニター画面A 273で、そのサッカーボールを蹴る選手を見ることができる。

40

【0357】

固定テレビカメラモニターB 149画面上の、サッカーボールを画像認識した、インターネット固定テレビカメラモニター画面指示位置B 270で、インターネット追尾テレビカメラシステムB 265の、その追尾テレビカメラとその追尾レーザー距離計測機が、そのサッカーボールとの距離を計測し、その距離に従って、その追尾テレビカメラの画角と焦点距離で、そのサッカーボールを撮影し、インターネット網668を介して、インターネット追尾

50

テレビカメラモニター画面B 274で、そのサッカーボールと蹴る選手を見ることができる。インターネット追尾テレビカメラシステムC 266、に複数の追尾テレビカメラ設置し、固定テレビカメラモニターC 150画面上のサッカーボールを、画像認識したインターネット固定テレビカメラモニター画面指示位置C 271で、インターネット追尾テレビカメラシステムC 266の、その追尾テレビカメラとその追尾レーザー距離計測機が、そのサッカーボールとの距離を計測し、その距離に従って、その追尾テレビカメラの画角と焦点距離で、そのサッカーボールを撮影し、インターネット網668を介して、追尾テレビカメラモニター画面C 275でそのサッカーボールと蹴る選手を見ることができる。

【0358】

追尾テレビカメラモニター画面C 275でそのサッカーボールと蹴る選手を見ることができ、固定テレビカメラモニターC 150画面上の、サッカーボールを奪おうとする選手を、インターネット固定テレビカメラモニター画面指示位置操作で、その追尾テレビカメラとその追尾レーザー距離計測機が、そのサッカーボールを奪おうとする選手との距離を計測し、その距離に従って、その追尾テレビカメラの画角と焦点距離で、そのサッカーボールを奪おうとする選手を撮影し、インターネット網668を介して、インターネット追尾テレビカメラモニター画面D 276で、そのサッカーボールを奪おうとする選手を見ることができる。

10

【0359】

スマートホンA 257に、その操作とその画像信号に対応した、アプリケーションを組み込むことで、その試合の画像認識された、幾つか画像からスマートホンA 257に接続された、インターネット追尾テレビカメラシステムD 267の、その固定テレビカメラモニター画面上の、その試合表示画面上の、その試合の画像認識された幾つか画像から既に指定した、サッカーボールを画像認識した位置で、その追尾テレビカメラとその追尾レーザー距離計測機が、そのサッカーボールとの距離を計測し、その距離に従って、その追尾テレビカメラの画角と焦点距離で、そのサッカーボールを撮影し、インターネット網を介して、スマートホンA 257の画面で、そのサッカーボールの周辺の選手を見ることができる。多数のインターネット追尾テレビカメラシステムが撮影した、それぞれの画像から、画像調整器400で画像認識した、最適な画像の幾つかを選択して、インターネット網を介して、テレビカメラモニター画面でその幾つかの画像を、選択して見ることができる。

20

【0360】

実施例 図153のサッカー場647のピッチの上部に、追尾テレビカメラ固定ワイヤー650に、追尾テレビカメラシステム646を複数設置する。そのピッチの上部の中央に、追尾テレビカメラ固定ワイヤー650に設置した、追尾テレビカメラシステムに取り付けた、魚眼レンズ固定テレビカメラ252が撮影した、その固定テレビカメラモニター画面と、そのピッチを表示したCG画面とのCGサッカー場合成画面663で、追尾カメラシステムのCGモニター画面の指示位置428を指示することで、その複数設置された各追尾テレビカメラシステムが、その指示された方向に向き、その距離とその画角その焦点距離で、そのサッカーボールを撮影する。

30

【0361】

各追尾テレビカメラシステムが撮影する、そのサッカーボールを画像認識させ、そのサッカーボールが映る最適な画面が撮影されている、追尾テレビカメラシステムの追尾テレビカメラの画像を選択させて、追尾テレビカメラモニター画面で表示する。その各追尾テレビカメラモニター画面上の、そのサッカーボールの映る位置に相当する方向へ、その追尾レーザー距離計測機で、そのサッカーボールとの距離を計測し、その距離に従って、その追尾テレビカメラの画角と焦点距離で、そのサッカーボールを撮影する。その各追尾テレビカメラが撮影する画面で、そのサッカーボールを画像認識させて、そのサッカーボールを画像認識した位置を、追尾テレビカメラが学習して追尾して撮影する。

40

【0362】

各追尾テレビカメラシステムが撮影した、そのサッカーボールを含む、サッカー選手の最善な試合画面を、画像信号切変替機649で画像を切り替えて、画像信号切変追尾テレビカメラモニター画面651で、観戦するものである。

50

画像信号切変追尾テレビカメラモニター画面651上の、画面操作で、その画面を映す追尾テレビカメラを調整し、その追尾レーザー距離計測機が再度計測した、その距離でその画面を映す、その追尾テレビカメラを調整する。

【0363】

実施例 図154のサッカー場のピッチの上部中央の、追尾テレビカメラシステムに取り付けた、魚眼レンズ固定テレビカメラ251の撮影した、その固定テレビカメラモニター画面と、ピッチを表示したCG画面との合成画面663上の位置で、各追尾テレビカメラシステム206に組み込まれた、数値制御テレビカメラ35の撮影する方向を指示する。

【0364】

数値制御テレビカメラモニター画面664上の、追尾カメラシステムの数値制御テレビ画面の、ボールの画像認識した位置669か、手動指示した位置の方向へ、各追尾テレビカメラシステム206に組み込まれた、数値制御テレビカメラ35の撮影する、追尾カメラシステムの数値制御テレビカメラモニター画面664上の、ボールの画像認識した位置669の方向へ、追尾レーザー距離計測機3と追尾テレビカメラ80を向け、サッカー選手32が蹴る、サッカーボール530の距離を計測する。

その計測した距離に従って、追尾テレビカメラ80の、画角と焦点距離を調整し、追尾テレビカメラ80で、追尾カメラシステムの追尾テレビカメラモニター画面665を撮影する。

【0365】

実施例 図155のサッカー場647の、ピッチの中央上空に設置した、魚眼レンズ固定テレビカメラ251の撮影した、その固定テレビカメラモニター画面と、ピッチを表示したCG画面との合成画面5の、モニター画面上の計測位置237を指示する。

ワイヤー駆動機構の駆動数値を、取得する位置に相当する、サッカー場647のピッチの位置で、追尾テレビカメラシステム架の、追尾テレビカメラと追尾レーザー距離計測を真下に向けて、そのピッチとの高さを計測した計測値を取得する。ワイヤー駆動機構の駆動数値を取得する位置に相当する、サッカー場647のピッチの位置で、ワイヤー駆動システムA 263、ワイヤー駆動システムB 264、ワイヤー駆動システムC 265、ワイヤー駆動システムD 266、ワイヤー駆動システムE 267、ワイヤー駆動システムF 268の、駆動機構が駆動した各駆動数値を取得する。

【0366】

その合成画面上の指示する位置に相当する、サッカー場647のピッチの位置に、追尾テレビカメラシステム架206の位置と、その計測した高さで、ワイヤー駆動システムA 263、ワイヤー駆動システムB 264、ワイヤー駆動システムC 265、ワイヤー駆動システムD 266、ワイヤー駆動システムE 267、ワイヤー駆動システムF 268の駆動機構を駆動した駆動数値と、計測した高さの数値とを関連付ける。

同様にして、異なる幾つかの、その合成画面上の取得する位置に、追尾テレビカメラシステム架の位置206を、計測した高さで、サッカー場647のピッチの位置に、ワイヤー駆動システムA 263、B 264、C 265、D 266、E 267、F 268の駆動機構を駆動した、駆動数値を関連付ける。

【0367】

その関連付けた、

その合成画面上の全ての位置での、サッカー場647のピッチの位置に、その計測した高の、ワイヤー駆動システムA 263、B 264、C 265、D 266、E 267、F 268の、駆動機構を駆動した駆動数値を、補間法の演算で算出し記憶する。

その関連付けた、その合成画面上の全ての位置での、その計測した高の、サッカー場647のピッチの位置に、ワイヤー駆動システムA 263、B 264、C 265、D 266、E 267、F 268の駆動機構を、駆動した駆動数値を使って、シュミレーションの演算で算出し記憶する。

その合成画面上の、全ての位置に相当する、サッカー場647のピッチの位置に、ワイヤー駆動システムA 263、B 264、C 265、D 266、E 267、F 268の駆動機構を、その駆動

10

20

30

40

50

数値で、追尾テレビカメラシステム架206の位置を、駆動させることができる。

【0368】

実施例 図156のサッカー場647のピッチの中央上空に設置した、魚眼レンズ固定テレビカメラの撮影した、その固定テレビカメラモニター画面と、ピッチを表示したCG画面との合成画面のCGサッカー場合成画面663上の、追尾カメラシステムのCGモニター画面の指示位置428に相当する、サッカー場647のピッチの位置へ、地上からの高さを計測しながら、ワイヤー駆動システム662支持点に設置した、追尾テレビカメラシステム架206の位置を、ワイヤー駆動システムA、ワイヤー駆動システムB、ワイヤー駆動システムC、ワイヤー駆動システムD、ワイヤー駆動システムE、ワイヤー駆動システムFの駆動機構662を駆動する。

10

【0369】

追尾テレビカメラシステム架206の位置の、追尾テレビカメラシステムに組みこまれた、数値制御テレビカメラが指示された方向を撮影する。
その指示された方向で、数値制御テレビカメラが撮影した、数値制御テレビカメラモニター画面37上に映る、追尾カメラシステムの数値制御テレビ画面の指示位置660上の、サッカーボールの位置を指示する。
又は、数値制御テレビカメラモニター画面37上に映る、そのサッカーボールの位置を、追尾カメラシステムの数値制御テレビカメラ画面の位置176で画像認識する。
数値制御テレビカメラモニター画面37上に映る、追尾カメラシステムの数値制御テレビカメラ画面の画像認識位置176上の、サッカーボールのその位置に相当する、2ワイヤー駆動システムの駆動数値に従って、追尾テレビカメラシステム架206が駆動される。

20

【0370】

追尾テレビカメラシステム架206が駆動された位置から、数値制御テレビカメラモニター画面37上に映る、そのサッカーボールを追尾カメラシステムの、数値制御テレビカメラ画面の画像認識位置176上の、画像認識する位置に相当する方向へ、追尾レーザー距離計測機と追尾テレビカメラ向け、追尾レーザー距離計測機が、そのサッカーボールとの距離を計測し、その計測した距離に従って、追尾テレビカメラが、画角と焦点距離を合わせて、追尾カメラシステムの追尾テレビカメラモニター画面665の、サッカーボールの画像を撮影するものである。

【0371】

実施例 図157のサッカー場のピッチの上部中央の、魚眼レンズ固定テレビカメラ251の撮影した、その魚眼レンズ固定テレビカメラモニター画面と、ピッチを表示したCG画面とのCGサッカー場合成画面663上の位置で、追尾テレビカメラシステムに組み込まれた、ワイヤー駆動システムA 263、B 264、C 265、D 266、E 267、F 268の、ワイヤー駆動機構を駆動して最適な撮影方向の位置に、追尾テレビカメラシステム206を移動する。

30

【0372】

ピッチを表示したCG画面とサッカー場合成画面663上の位置で、追尾テレビカメラシステム206の数値制御テレビカメラ35の撮影する方向428を指示する。
数値制御テレビカメラ35の撮影する、数値制御テレビカメラモニター画面664上の、ボールの画像認識した位置669が、手動指示した位置の方向へ、その追尾テレビカメラシステム206に組み込まれた、追尾テレビカメラ80と追尾レーザー距離計測機3を向け、サッカー選手32が蹴る、サッカーボール530の距離を計測する。その計測した距離に従って、追尾テレビカメラ80の画角と焦点距離を調整し、追尾テレビカメラ80の追尾テレビカメラモニター画面665を撮影する。
ピッチを表示したCG画面とサッカー場合成画面663上に映る、そのボール530の画像の検出位置で、前もって設定してある、追尾テレビカメラシステム206の撮影した、距離と画角で撮影し、記憶する。

40

【0373】

実施例 図158の自動運転データ取得車670の前面に、数値制御で收音方向を変えることができる、指向性のマイクロホン1073、1074を複数取付ける。

50

それぞれのマイクロホンが収音する、同じ音声の位相差を比較して、その位相の早い方向へ、指向性のマイクロホン1073、1074を駆動する。

その駆動機構のその駆動数値のに合わせる様に、指向性のマイクロホン1073、1074を駆動をすることで、その音声の方向を計測するものである。

その指向性のマイクロホン1073、1074を駆動する、その駆動機構に組み込まれてい、追尾レーザー距離計測機3と追尾テレビカメラ80を、その計測した方向へ向けて、その音声源の画像の被写体との距離を計測し、その音声源の画像を画像認識する。

【産業上の利用可能性】

【0374】

テレビサテライト局、インターネット動画サイト、画像の多様化、画像認識と警備、スポーツエデュケーション、計測機器、データ地図、ロボットの簡易操作、産業用ロボットの多様性、歩行ロボット、自動車の自動運転、自動車の事故回避、自動車の運転技能検査、農作用ロボット、物流支援ロボット、個人移動機、安全支援機器、生産現場の支援機器、

10

【符号の説明】

【0375】

1固定テレビカメラ

2固定テレビカメラ撮影範囲

3追尾レーザー距離計測機

4レーザー光の照射場所

20

5固定テレビカメラモニター画面

6レーザー光の照射位置

7操作卓

8追尾コントローラー

9コンピューター

10操作信号

11駆動信号

12駆動位置信号

13距離計測信号

14画面位置信号

30

15データ信号

16固定テレビカメラ画像信号

17取得してある画像A

18取得してある画像B

19取得してある画像C

20取得してある画像D

21音声信号網

22ロボットの作業

23追尾数値制御の3D形成機

24追尾ロボットの形成する3D形成物

40

25固定テレビカメラモニター画面上の3D形成機

26固定テレビカメラモニター画面上の追尾ロボット

27追尾テレビカメラモニター画面上のコンピューターの想定する3D形成物

28コンピューターの想定する側面の追尾テレビカメラモニター画面上の想定する3D形成物画像

29コンピューターの想定する側面の追尾テレビカメラモニター画面上の追尾ロボット

30コンピューターの想定する側面の追尾テレビカメラ画像信号

31固定テレビカメラモニター画面上のD形成器

32サッカー選手

33固定テレビカメラモニター画面上の被写体

50

34	野球選手	
35	数値制御テレビカメラ	
36	数値制御テレビカメラ撮影範囲	
37	数値制御テレビカメラモニター画面	
38	数値制御テレビカメラ画像信号	
39	数値制御テレビカメラモニター画面上の野球選手のバット	
40	数値制御テレビカメラモニター画面上の野球選手のグリップ	
41	数値制御テレビカメラモニター画面上の野球選手の右足	
42	ドローンA	
43	ドローンB	10
44	ドローンC	
45	ドローン位置A	
46	ドローン位置B	
47	ドローン位置C	
48	計測距離1A	
49	計測距離1B	
50	計測距離1C	
51	計測距離1D	
52	計測距離2A	
53	計測距離2B	20
54	計測距離2C	
55	計測距離2D	
56	計測距離3A	
57	計測距離3B	
58	計測距離3C	
59	計測距離3D	
60	ドローン間の距離A	
61	ドローン間の距離B	
62	ドローン間の距離C	
63	移動距離A	30
64	移動距離B	
65	追尾テレビカメラ距離計測システム	
66	追尾テレビカメラ距離計測システムA	
67	追尾テレビカメラ距離計測システム B	
68	追尾テレビカメラ距離計測システム C	
69	追尾画像	
70	数値制御テレビカメラモニター画面上の計測したい走行車両	
71	追尾テレビカメラモニター画面上の計測したい走行車両	
72	追尾テレビカメラ距離計測システム	
73	固定テレビカメラモニター画面上の計測された作業位置A	40
74	固定テレビカメラモニター画面上の計測された作業位置B	
75	固定テレビカメラモニター画面上の計測された作業位置C	
76	固定テレビカメラモニター画面上の加工位置	
77	追尾テレビカメラモニター画面上の距離表示	
78	画素計測テレビカメラ計測距離器モニター画面上の作業位置	
79	画素計測テレビカメラ計測距離器モニター画面上の加工位置	
80	追尾テレビカメラ	
81	固定テレビカメラモニター画面に映る被写体	
82	数値制御テレビカメラ距離計測器のモニター画面に映る被写体	
83	計測走行自動車の計測システムと計測ドローン間の距離	50

84	ドローンの計測する走行自動車と計測ドローン間の距離	
85	計測走行自動車と走行自動車の演算した距離と方向	
86	計測したい走行自動車	
87	距離計測とバーコード読み取り用レーザー光線	
88	追尾テレビカメラモニター画面に映る計測走行自動車	
89	数値制御テレビカメラモニター画面に映る計測走行自動車	
90	データ変換器	
91	画像送信器	
92	追尾テレビカメラモニター画面	
93	追尾レーザー距離計測基点A	10
94	追尾レーザー距離計測基点B	
95	追尾レーザー距離計測基点C	
96	概知計測場所D	
97	衝突回避運転データ取得1	
98	衝突回避運転データ取得	
99	追尾レーザー距離計測予定基点	
100	概知計測場所A追尾受光機距離計測システム	
101	概知計測場所B追尾受光機距離計測システム	
102	概知計測場所C追尾受光機距離計測システム	
103	概知計測場所D追尾受光機距離計測システム	20
104	未知計測場所の追尾受光機距離計測システム	
105	未知計測場所の3台の追尾受光機距離計測システム	
106	追尾受光機	
107	LED発光素子	
108	作業員	
109	ロボット作業区域	
110	固定テレビカメラモニター画面の作業員	
111	追尾テレビカメラモニター画面のロボット作業区域	
112	追尾テレビカメラモニター画面の範囲にCG画面の範囲を合成画面	
113	テレビカメラ画面合成とCG画面重合器	30
114	想定する3D画面	
115	画素計測テレビカメラ画面計測器モニターA	
116	画素計測テレビカメラ画面計測器モニターB	
117	画素計測テレビカメラ画面計測器モニターC	
118	追尾テレビカメラモニター画面上の認識画像	
119	ロボットの作業範囲	
120	バーコードリーダー	
121	固定テレビカメラ A	
122	固定テレビカメラ B	
123	固定テレビカメラ C	40
124	固定テレビカメラモニター画面A	
125	固定テレビカメラモニター画面B	
126	固定テレビカメラモニター画面C	
127	追尾テレビカメラモニター画面上の作業	
128	追尾テレビカメラモニター画面上の作業位置	
129	追尾テレビカメラ広角モニター画面	
130	追尾テレビカメラ狭角モニター画面	
131	画素子追尾テレビカメラ距離計測器の広角画像素子の撮影範囲	
132	画素子追尾テレビカメラ距離計測器の狭角撮影範囲	
133	画素計測テレビカメラ距離計測モニターの拡大画面	50

134	概知計測場所C計測予定場所の計測予定距離	
135	数値制御テレビカメラ画面の距離計測モニター画面上の船舶	
136	重複合成テレビカメラモニター画面上の船舶	
137	重複合成テレビカメラモニター画面	
138	重複合成テレビカメラモニター画面上の進行方向	
139	重複合成テレビカメラモニター画面上の衝突回避変更路	
140	重複合成テレビカメラモニター画面上の船舶の進行シミュレーション	
141	重複合成テレビカメラモニター画面上の衝突範囲	
142	画像素子	
143	画素計測テレビカメラ計測距離器モニター画面	10
144	画素計測テレビカメラ計測距離器モニター画面のロボット作業	
145	画素計測テレビカメラ距離計測器	
146	画素計測テレビカメラ画面計測器の画像信号	
147	画素計測テレビカメラ距離計測器の距離信号	
148	固定テレビカメラモニターA	
149	固定テレビカメラモニターB	
150	固定テレビカメラモニターC	
151	光源	
152	受光A	
153	受光B	20
154	受光C	
155	受光D	
156	受光E	
157	受光機	
158	追尾テレビカメラモニター画面上の作業台角Aの形状と位置の計測	
159	追尾テレビカメラモニター画面上の作業台角Bの形状と位置の計測	
160	追尾テレビカメラモニター画面上の作業台Cの形状と位置の計測	
161	追尾テレビカメラモニター画面上の作業台Dの形状と位置の計測	
162	クルーザーボート	
163	固定テレビカメラモニター画面上のクルーザーボート	30
164	固定テレビカメラモニター画面上の船舶	
165	数値制御テレビカメラ距離計測器の重複合成器	
166	ミラー追尾レーザー距離計測機	
167	レーザー距離計測器	
168	ミラー追尾テレビカメラ	
169	テレビカメラ画面合成器 237収納架の数値駆動機構	
170	被写体	
171	合成テレビモニター画面	
172	合成画像信号	
173	合成テレビカメラモニター画面のロボット作業	40
174	合成テレビカメラモニター画面のCG作業	
175	ロボットの作業	
176	追尾カメラシステムの数値制御テレビカメラ画面の画像認識位置	
177	ロボットの作業空間	
178	テレビカメラ	
179	追尾テレビカメラ撮影範囲	
180	ミラー追尾テレビカメラモニター画面	
181	追尾テレビカメラ撮影被写体	
182	追尾テレビカメラシステムが組み込まれた収納架	
183	画像追尾テレビカメラモニター画面	50

184画素子追尾テレビカメラ撮影範囲	
185画素子追尾テレビカメラモニター画面に映る作業位置	
186画素子追尾テレビ画像信号	
187画素子追尾テレビカメラモニター画面の中心	
188固定テレビカメラ1撮影範囲	
189固定テレビカメラ2撮影範囲	
190作業者の指示	
191ロボットに取り付けたテレビカメラモニター画面の指示	
192ミラー追尾テレビカメラ画像信号	
193収納架	10
194追尾ミラー	
195衝突予想位置	
196テレビカメラ追尾システムA	
197テレビカメラ追尾システムB	
198テレビカメラ追尾システムC	
199固定テレビカメラモニター画面上の計測用ドローン	
200ドローンの数値制御テレビカメラモニター画面上の計測用車両	
201合成テレビカメラモニター画面のCG作業	
202固定テレビカメラ画面上の被写体1	
203固定テレビカメラ画面上の被写体2	20
204固定テレビカメラ画面上の被写体3	
205画面位置信号切換器	
206追尾テレビカメラシステム架の位置	
207画像認識した位置	
208ミラー追尾レーザー距離計測機の計測範囲	
209ミラー追尾レーザー距離計測機の計測範囲A	
210ミラー追尾レーザー距離計測機の計測範囲B	
211ミラー追尾レーザー距離計測機の計測範囲C	
212追尾テレビカメラモニター画面上の被写体ポート1	
213追尾テレビカメラモニター画面上の被写体ポート2	30
214追尾テレビカメラモニター画面上の被写体ポート3	
215追尾テレビカメラモニター画面上の被写体ポート4	
216インターフェース	
217 固定テレビカメラ画像信号網	
218 4足駆動走行機の位置A	
219 4足駆動走行機の位置B	
220数値制御テレビカメラモニター画面上の被写体1	
221数値制御テレビカメラモニター画面上の被写体2	
222マイクロホン間の距離	
223モニター画面の収納演算したダボール	40
224画像解析器	
225画像解析信号	
226画像解析した画像1	
227画像解析した画像2	
228インターフェースA	
229インターフェースB	
229マイクロホンA	
230バーコード表示	
231音声信号	
232音声解析器	50

233	音声解析信号	
234	追尾テレビカメラモニター画面上の子供	
236	追尾テレビカメラモニター画面上の中央線を越えた対向車	
237	モニター画面上の計測位置	
237	ワイヤー駆動機構の駆動数値取得位置	
238	マイクロホンB	
239	画像解析情報	
240	固定テレビカメラモニター画面指示位置	
241	数値制御テレビカメラ距離計測器のモニター画面上の画像認識した車両	
242	子供サッカー試合会場	10
243	追尾レーザー距離計測機A	
244	追尾レーザー距離計測機B	
245	追尾レーザー距離計測機C	
246	ロボット加工位置	
247	ミラー追尾テレビカメラ563テレビカメラモニター画面上のサッカーボール	
248	ミラー追尾テレビカメラ564テレビカメラモニター画面上のサッカーボール	
249	ミラー追尾テレビカメラ565テレビカメラモニター画面上のサッカーボール	
250	固定テレビカメラモニター画面上の段差	
251	魚眼レンズ固定テレビカメラ	
252	追尾テレビカメラシステムに取り付けた魚眼レンズ固定テレビカメラ	20
253	ジャズライブハウス	
254	パーソナルコンピューター	
255	追尾バーコードリーダーとレーザー距離計測機	
256	インターネット追尾テレビカメラシステムA	
257	スマートホンA	
258	スマートホンB	
259	スマートホンC	
260	スマートホンD	
261	インターネット追尾テレビカメラシステムB	
262	画面操作テレビカメラモニター	30
263	ワイヤー駆動システムA	
264	ワイヤー駆動システムB	
265	ワイヤー駆動システムC	
266	ワイヤー駆動システムD	
267	ワイヤー駆動システムE	
268	ワイヤー駆動システムF	
269	インターネット固定テレビカメラモニター画面指示位置A	
270	インターネット固定テレビカメラモニター画面指示位置B	
271	インターネット固定テレビカメラモニター画面指示位置C	
272	インターネット固定テレビカメラモニター画面指示位置D	40
273	インターネット追尾テレビカメラモニター画面A	
274	インターネット追尾テレビカメラモニター画面B	
275	インターネット追尾テレビカメラモニター画面C	
276	インターネット追尾テレビカメラモニター画面D	
277	インターネット固定テレビカメラモニター画面の画像認識の位置A	
278	インターネット固定テレビカメラモニター画面の画像認識の位置B	
279	インターネット固定テレビカメラモニター画面の画像認識の位置C	
280	インターネット固定テレビカメラモニター画面の画像認識の位置D	
281	インターネット固定テレビカメラモニター画面の画像認識の位置E	
282	インターネットを介した固定テレビカメラモニター画面	50

283画素子発光の距離計測器	
284画素子発光の照射被写体	
285被写体からの反射光計測器	
286画像受光素子信号	
287画像記憶媒体	
288数値制御ロボット	
289ロボット作業位置	
290追尾テレビカメラ撮影画面上の作業位置	
291追尾テレビカメラ撮影画面上の受光位置	
292追尾テレビカメラモニター作業画面上の作業位置	10
293固定テレビカメラモニター画面上の作業位置	
294数値制御テレビカメラ距離計測器のモニター画面上の作業位置	
295追尾テレビカメラモニター画面上の作業位置	
296追尾テレビカメラ撮影画面作業位置修正前	
297追尾テレビカメラ撮影画面作業位置水平方向修正	
298追尾テレビカメラ撮影画面作業位置垂直方向修正	
299ロボットに取り付けた数値制御テレビカメラ	
300ロボットに取り付けたテレビカメラの画像信号	
301ロボットに取り付けたテレビカメラのモニター画面A	
302ロボットに取り付けたテレビカメラのモニター画面B	20
303ロボットに取り付けたテレビカメラのモニター画面C	
304ロボットに取り付けたテレビカメラモニター画面上の作業位置	
305ロボットに取り付けたテレビカメラモニター画面上の作業場所A	
306ロボットに取り付けたテレビカメラモニター画面上の作業場所B	
307ロボットに取り付けたテレビカメラモニター画面上の作業場所C	
308 追尾運転システム走行車	
309追尾運転システム	
310進行方向	
311 画像情報表示	
312追尾テレビカメラモニター作業画面上のバーコード位置	30
313演算した配置位置	
314シュミレーション走行	
315先方走行車A	
316先行車	
317対向車線走行車B	
318先方走行車B	
319追尾運転システム固定テレビカメラモニター画面	
320追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面A	
321追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面B	
322追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面C	40
323追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面D	
324先方走行車C	
325追尾運転システム固定テレビカメラモニター画面上の画像検出した先行車A	
326追尾運転システム固定テレビカメラモニター画面上の画像検出した先行車B	
327追尾運転システム固定テレビカメラモニター画面上の画像検出した先行車C	
328追尾運転システム固定テレビカメラモニター画面上の画像検出した先行車D	
329追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の画像検出した先行車の左側	
330追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の画像検出した先行車の右側	
331先行車後部	
332追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の画像認識した中央線	50

333	追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の画像検出した先行車の固有の画像認識	
334	追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の画像認識した右側縁石	
335	バーコード位置	
336	ロボットに取り付けたテレビカメラモニター画面	
337	固定テレビカメラモニター画面上の形状位置	
338	追尾テレビカメラモニター作業画面上の形状位置	
339	画像情報表示	
340	画像解析情報信号	
341	固定テレビカメラモニター画面上の情報位置	10
342	形状位置解析器	
343	形状解析器	
344	情報解析器	
345	形状位置信号	
346	形状信号	
347	画像情報信号	
348	解析形状場所	
349	一般自動車走行路	
350	取得してある形状情報	
351	照合一致した形状情報	20
352	照合形状	
353	追尾バーコードリーダー	
354	バーコードデータ	
355	追尾テレビカメラA	
356	追尾テレビカメラB	
357	追尾テレビカメラC	
358	追尾テレビカメラD	
359	追尾テレビカメラE	
360	追尾テレビカメラモニター画面A	
361	追尾テレビカメラモニター画面B	30
362	追尾テレビカメラモニター画面C	
363	追尾テレビカメラモニター画面D	
364	追尾テレビカメラモニター画面E	
365	重量計測機	
366	重量計測データ	
367	データと画像記憶媒体	
368	被写体情報データ	
369	バーコード	
370	固定テレビカメラモニター画面上の画像の形状を検出する位置	
371	ロボットに取り付けたテレビカメラモニター画面	40
372	ロボットの作業場所を指示する作業員の持つ指示器	
373	ロボットに取り付けたテレビカメラモニター画面上の指示器を検出した位置	
374	ロボットに取り付けた追尾レーザー距離計測機	
375	追尾テレビカメラモニター画面上の船舶の位置	
376	固定テレビカメラモニター画面上の船舶の航跡	
377	固定テレビカメラモニター画面上の船舶の進行方向と計測距離	
378	ロボットに取り付けたバーコードリーダーと距離計側器	
379	バーコードリーダー読取り信号と距離計側器の計側信号	
380	バーコード解読不能形状物	
381	概知図形データ	50

382	図形認識信号	
383	数値制御テレビカメラモニター画面上の船舶の進行方向シュミレーション	
384	進行方向	
385	衝突予測範囲	
386	衝突回避進路変更	
387	詰込み用ダンボール	
388	概知図形データによって詰込まれた形状A	
389	概知図形データによって詰込まれた形状B	
390	概知図形データによって詰込まれた形状C	
391	固定テレビカメラモニター画面上の詰込み用ダンボール箱の位置	10
392	テレビカメラ画面とVGA画面の合成器	
393	VGA信号	
394	コンピューターの操作位置	
395	合成画面上のロボットの作業位置	
396	コンピューターの想定する3D形成物の位置	
397	数値制御ロボットの形成する3D形成物	
398	ロボットの形成する作業機	
399	コンピューターの想定する3D形成物の側面	
400	画像調整器	
401	船舶	20
402	被写体ポート1	
403	被写体ポート2	
404	被写体ポート3	
405	被写体ポート4	
406	固定テレビカメラモニター画面上の被写体ポート1の位置	
407	固定テレビカメラモニター画面上の被写体ポート2の位置	
408	固定テレビカメラモニター画面上の被写体ポート3の位置	
409	固定テレビカメラモニター画面上の被写体ポート4の位置	
410	固定テレビカメラモニター画面と画像調整画面の合成画面	
411	画像信号	30
412	船舶用レーダー	
413	近距離の船舶	
414	遠距離のコンテナ	
415	船舶用レーダーモニター画面	
416	近距離のヨットを映す追尾テレビカメラモニター画面	
417	遠距離のコンテナ船を映す追尾テレビカメラモニター画面	
418	追尾の画像操作をした遠距離のコンテナ船を映す追尾テレビカメラモニター画面	
419	船舶用レーダーモニター画面上のヨットを映す位置	
420	船舶用レーダーモニター画面上のコンテナ船を映す位置	
421	追尾テレビカメラモニター画面のヨットを映す位置	40
422	追尾テレビカメラモニター画面コンテナ船を映す位置	
423	追尾の画像操作をした遠距離のテレビカメラモニター画面コンテナ船を映す位置	
424	計測原点	
425	計測原点	
426	本社オフィス	
427	支社オフィス	
428	追尾カメラシステムのCGモニター画面の指示位置	
429	追尾カメラシステムの固定テレビカメラモニター画面の指示位置	
430	データ変換器	
431	追尾テレビカメラモニター画面上の作業台の計測	50

432	固定テレビカメラモニター画面上のポイント溶接作業点検	
433	追尾テレビカメラモニター画面上の仮組検査	
434	固定テレビカメラモニター画面上の溶接作業点検	
435	追尾テレビカメラモニター画面上の加工材B	
436	追尾テレビカメラモニター画面上のA材設置位置検査	
437	固定テレビカメラモニター画面上の作業台の溶接作業	
438	バーコードリーダー	
439	バーコードリーダー読取範囲	
440	バーコード表記位置	
441	バーコードリードと距離計測用レーザー光	10
442	数値制御バーコードリーダーとレーザー距離計測機	
443	バーコード表記形状	
444	追尾テレビカメラモニター画面上のバーコード表記形状	
445	溶接口ポット	
446	支援口ポット	
447	作業台	
448	固定テレビカメラモニター画面上の作業台の位置計測	
449	追尾テレビカメラモニター画面上の作業台の計測	
450	加工材A	
451	加工材B	20
452	固定テレビカメラモニター画面上の加工材A位置	
453	追尾テレビカメラモニター画面上の加工材A	
454	作業台の加工材A	
455	固定テレビカメラモニター画面上の作業台の加工材A位置	
456	追尾テレビカメラモニター画面上の作業台の加工材Aの角	
457	固定テレビカメラモニター画面上の加工材B位置	
458	追尾テレビカメラモニター画面上の加工材B	
459	作業台の加工材Aに加工材Bの仮組	
460	固定テレビカメラモニター画面上の仮組位置	
461	追尾テレビカメラモニター画面上の仮組	30
462	仮組のポイント溶接	
463	追尾テレビカメラモニター画面上のポイント溶接個所	
464	固定テレビカメラモニター画面上のポイント溶接個所	
465	溶接個所	
466	溶接機信号	
467	溶接信号	
468	溶接支援機	
469	溶接機	
470	溶接加工品	
471	溶接箇所	40
472	可動収納架	
473	可動収納架の作業場所	
474	追尾テレビカメラモニター画面上のポイント溶接作業	
475	追尾テレビカメラモニター画面上の加工点検	
476	追尾テレビカメラモニター画面上の溶接作業	
477	追尾テレビカメラモニター画面上の溶接の点検	
478	追尾テレビカメラモニター画面上の可動収納架の作業場所での計測	
479	固定テレビカメラモニター画面上の作業台の計測	
480	数値制御レーザー距離計測機	
481	被写体トローンボーン奏者	50

482	被写体ピアノ奏者	
483	被写体トランペット奏者	
484	被写体ベース奏者	
485	トローンボーン奏者	
486	ピアノ奏者	
487	トランペット奏者	
488	ベース奏者	
489	バンド奏者を撮影する追尾テレビカメラモニター画面	
490	トローンボーン奏者を撮影する追尾テレビカメラモニター画面	
491	ピアノ奏者を撮影する追尾テレビカメラモニター画面	10
492	トランペット奏者を撮影する追尾テレビカメラモニター画面	
493	ベース奏者を撮影する追尾テレビカメラモニター画面	
494	走行データ送受信機	
495	道路左側交差点の手前角	
496	道路左側交差点の奥角	
497	道路右側交差点の奥角	
498	道路右側交差点の手前角	
499	修正信号	
500	先方の中央線	
501	魚眼レンズ固定テレビカメラモニター画面	20
502	魚眼レンズ固定テレビカメラ画像信号	
503	追い越し走行範囲	
504	操作撮影した追尾テレビカメラモニター画面	
505	計測予定場所	
506	固定テレビカメラモニター画面上の位置の計測	
507	追尾テレビカメラモニター画面上の加工計測	
508	追尾テレビカメラモニター画面上の左位置の計測	
509	追尾テレビカメラモニター画面上の前位置の計測	
510	追尾テレビカメラモニター画面上の右位置の計測	
511	追尾テレビカメラモニター画面上の上位置の計測	30
512	固定テレビカメラモニター画面上の先方中央線	
513	固定テレビカメラモニター画面上の子供	
514	追尾テレビカメラA	
515	追尾テレビカメラB	
516	追尾テレビカメラC	
517	追尾テレビカメラA撮影範囲	
518	追尾テレビカメラB撮影範囲	
519	追尾テレビカメラC撮影範囲	
520	中央線を越えて進行して来た対向車	
521	画像受信器のウェアブルモニター	40
522	固定テレビカメラの画像認識した被写体	
523	インターフェースC	
524	インターフェースD	
525	インターフェースE	
526	インターフェースF	
527	数値駆動機構A	
528	数値駆動機構B	
529	数値駆動機構C	
530	サッカーボール	
531	固定テレビカメラモニター画面に映るサッカーボール	50

532	追尾テレビカメラモニター画面Aに映るサッカーボール	
533	追尾テレビカメラモニター画面Bに映るサッカーボール	
534	追尾テレビカメラモニター画面Cに映るサッカーボール	
535	数値駆動の収納架	
536	画像送受信器	
537	数値制御テレビカメラモニター画面に映るサッカー選手の顔	
538	サッカーボール投射機	
539	投射信号	
540	画像記憶媒体と画像表示調整器	
541	スケート選手	10
542	数値制御テレビカメラモニター画面に映るスケート選手の画像指示位置	
543	追尾テレビカメラモニター画面に映るスケート選手のスケートエッジ画像	
544	追尾テレビカメラモニター画面に映るスケート選手の着氷画像	
545	追尾テレビカメラモニター画面に映るスケート選手のジャンプ前画像	
546	追尾テレビカメラモニター画面上のポイント溶接検査	
547	追尾テレビカメラモニター画面上の加工材Aの点検	
548	固定テレビカメラモニター画面上の仕上げ検査	
549	追尾テレビカメラモニター画面上の仕上げ検査	
550	外側溶接形状と点検と位置の計測	
551	局面の計測	20
552	内側溶接形状と点検と位置の計測	
553	外形の計測	
554	コンピューターの想定する側面画像	
556	数値制御テレビカメラモニター画面に映るサッカーボール	
557	コンピューターの想定する作業位置での垂直断面を示す形成物の位置A	
558	コンピューターの想定する形成物を映すテレビカメラモニター画面	
559	コンピューターの想定するテレビカメラモニター画像信号	
560	ミラー追尾テレビカメラA撮影範囲	
561	ミラー追尾テレビカメラB撮影範囲	
562	ミラー追尾テレビカメラC撮影範囲	30
563	ミラー追尾テレビカメラA	
564	ミラー追尾テレビカメラB	
565	ミラー追尾テレビカメラC	
566	ミラー追尾テレビカメラAテレビカメラモニター画面	
567	ミラー追尾テレビカメラBテレビカメラモニター画面	
568	ミラー追尾テレビカメラCテレビカメラモニター画面	
569	スマートホーン用アプリケーションインターフェース	
570	スマートホーン操作A	
571	スマートホーン操作B	
572	スマートホーン操作C	40
573	コンピューターの想定する作業位置での任意の断面を示す形成物の位置B	
574	コンピューターの想定する形成物を映すテレビカメラモニター画面B	
575	画素追尾テレビカメラ	
576	画素追尾テレビカメラシステムA	
577	画素追尾テレビカメラシステムB	
578	画素追尾テレビカメラシステムC	
579	画素追尾テレビカメラモニター画面	
580	画素追尾テレビカメラモニター画面A	
581	画素追尾テレビカメラモニター画面B	
582	画素追尾テレビカメラモニター画面C	50

583	画像追尾テレビカメラ撮影範囲	
584	画素追尾テレビカメラシステムA撮影範囲	
585	画素追尾テレビカメラシステムB撮影範囲	
586	画素追尾テレビカメラシステムC撮影範囲	
587	画素追尾テレビカメラモニター画面上の被写体A	
588	画素追尾テレビカメラモニター画面上の被写体B	
589	画素追尾テレビカメラモニター画面上の被写体C	
590	画像追尾テレビカメラ画像信号	
591	画像追尾テレビカメラ画像信号A	
592	画像追尾テレビカメラ画像信号B	10
593	画像追尾テレビカメラ画像信号B	
594	画素追尾テレビカメラモニター画素追尾画面	
595	画素追尾テレビカメラモニター画素追尾画面A	
596	画素追尾テレビカメラモニター画素追尾画面B	
597	画素追尾テレビカメラモニター画素追尾画面C	
598	画素追尾テレビカメラモニター画面上の被写体	
599	機着陸態勢の小型航空機	
600	滑走路	
601	固定テレビカメラモニター画面に映る滑着陸態勢の小型航空機	
602	追尾テレビカメラモニター画面に映る滑着陸態勢の小型航空機	20
603	追尾テレビカメラモニター画面に映る滑走路	
604	固定テレビカメラモニター画面に映る滑走路	
605	追尾テレビカメラモニター画面に映る滑走路上の標識	
606	ドローン	
607	データ送受信器	
608	データ送受信信号	
609	サーフボード選手	
610	数値制御テレビカメラモニター画面に映るサーフボード選手	
611	概知計測場所A	
612	概知計測場所B	30
613	概知計測場所C	
614	計測予定場所付近に照射された距離計測レーザー光	
615	概知計測場所B付近に照射された距離計測レーザー光	
616	概知計測場所C付近に照射された距離計測レーザー光	
617	概知計測場所A付近に照射された距離計測レーザー光	
618	追尾テレビカメラモニター画面に映る照射された距離計測レーザー光	
619	追尾テレビカメラモニター画面に映る照射された距離計測レーザー光A	
620	追尾テレビカメラモニター画面に映る照射された距離計測レーザー光B	
621	追尾テレビカメラモニター画面に映る照射された距離計測レーザー光C	
622	追尾テレビカメラモニター画面A	40
623	追尾テレビカメラモニター画面B	
624	追尾テレビカメラモニター画面C	
625	追尾テレビカメラモニター画面に映る計測予定場所	
626	追尾テレビカメラモニター画面に映る概知計測場所A	
627	追尾テレビカメラモニター画面に映る概知計測場所B	
628	追尾テレビカメラモニター画面に映る概知計測場所C	
629	距離計測用反射ミラー	
630	追尾テレビカメラモニター画面に映る距離計測用反射ミラー	
631	追尾テレビカメラモニター画面に映るサーフボード選手	
632	追尾レーザー距離計測基点	50

633	追尾レーザー距離計測システム	
634	距離計測用自動車	
635	距離計測用追尾テレビカメラ距離計測システム	
636	距離計測用自動車に取り付けた追尾テレビカメラ距離計測システム	
637	ミラー追尾テレビカメラモニター画面に映る標識塔	
638	ミラー追尾テレビカメラモニター画面に映る左手前交差点角	
639	ミラー追尾テレビカメラモニター画面に映る左奥交差点角	
640	ミラー追尾テレビカメラモニター画面に映る中央分離帯表示	
641	ミラー追尾テレビカメラモニター画面に映る右奥交差点角	
642	ミラー追尾テレビカメラモニター画面に映る右手前交差点角	10
643	時間と場所数値、及び、駆動数値と時間ごとの画像記憶媒体	
644	道路左側の標識塔	
645	道路の中央分離帯表示	
646	追尾テレビカメラシステム	
647	サッカー場	
648	追尾テレビカメラ画像信号網	
649	画像信号切変替機	
650	追尾テレビカメラ固定ワイヤー	
651	画像信号切変追尾テレビカメラモニター画面	
652	駆動信号網	20
653	駆動位置信号網	
654	追尾テレビカメラシステム収納架	
655	マイクロホン	
656	音声信号	
657	アンプ	
658	スピーカー	
659	数値制御指向性マイクロホン	
660	追尾カメラシステムの数値制御テレビ画面の指示位置	
661	追尾カメラシステム移動ワイヤー追尾駆動システム	
662	ワイヤー駆動システム	30
663	CGサッカー場合成画面	
664	追尾カメラシステムの数値制御テレビカメラモニター画面	
665	追尾カメラシステムの追尾テレビカメラモニター画面	
666	インターネット固定テレビカメラモニター画面指示位置	
667	劇場ステージ	
668	インターネット網	
669	追尾カメラシステムの数値制御テレビ画面のボールの画像認識した位置	
670	自動運転データ取得車	
671	自動運転データ取得車の位置A	
672	自動運転データ取得車の位置B	40
673	自動運転データ取得車の位置C	
674	衝突回避すべき被写体	
675	衝突回避すべき被写体の画像認識位置	
676	衝突回避運転開始位置	
677	衝突回避運転位置	
678	衝突回避運転データ取得路面	
679	衝突回避運転データ取得A	
680	衝突回避運転データ取得B	
681	衝突回避運転データ取得C	
682	衝突回避運転データ取得D	50

683衝突回避運転データ取得E	
684衝突回避運転データ取得F	
685衝突回避運転データ取得G	
686自動運転車両に取付けた固定テレビカメラモニターに映る被写体	
687自動運転車両に取付けた追尾テレビカメラモニターに映る画像解析した被写体	
688回避運転開始位置A	
689回避運転A	
690回避運転開始位置B	
691回避運転B	
692回避運転開始位置C	10
693回避運転C	
694回避運転開始位置D	
695回避運転D	
696回避運転開始位置E	
697回避運転E	
698回避運転開始位置F	
699回避運転F	
700回避運転開始位置G	
701回避運転G	
702回避運転開始位置H	20
703回避運転H	
704 20km走行自動運転車	
705 20km走行の回避走行と最大回避走行	
706 60km走行自動運転車	
707 60km走行の回避走行と最大回避走行	
708 100km走行自動運転車	
709 100km走行の回避走行と最大回避走行	
710 走行路A	
711 走行路B	
712最大回避走行B	30
713走行路C	
714最大回避走行C	
715走行路D	
716走行路E	
717最大回避走行D	
718走行路F	
719最大回避走行E	
720前方右側の走行車	
721前方右側走行車の進行位置	
722前方右側の走行車との接触回避範囲	40
723自動運転車の右側への制動と方向操作の最大回避位置	
724自動運転車の右側への制動と方向操作の回避位置	
725自動運転車の制動操作の回避位置	
726自動運転車の左側への制動と方向操作の回避位置	
727自動運転車の左側への制動と方向操作の最大回避位置	
728自動運転車の左側への制動と方向操作の回避走行	
729自動運転車の左側への制動と方向操作の回避走行	
730自動運転車の左側への制動と方向操作の最大回避走行	
731対向車	
732回避区域	50

733	走行区域	
734	退避区域	
735	道路脇の街路樹	
736	センターライン	
737	道路縁石	
738	画像認識壁	
739	退避走行	
740	退避走行A	
741	退避走行B	
742	画像解析対向車右	10
743	画像解析対向車左	
744	追尾運転システム固定テレビカメラモニター画面上の画像検出した中央車線を越えた対向車	
745	追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の画像認識した中央車線を越えた対向車	
746	追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の画像認識した中央車線	
747	右側の走行車	
748	画像変換したモニター画面A	
749	画像変換したモニター画面B	
750	画像変換したモニター画面C	20
751	画像変換したモニター画面D	
752	画素距離計測追尾テレビカメラA	
753	画素距離計測追尾テレビカメラB	
754	画素距離計測追尾テレビカメラC	
755	画素距離計測追尾テレビカメラD	
756	画素距離計測追尾テレビカメラモニター画面A	
757	画素距離計測追尾テレビカメラモニター画面B	
758	画素距離計測追尾テレビカメラモニター画面C	
759	画素距離計測追尾テレビカメラモニター画面D	
760	画素距離計測追尾テレビカ計測距離信号	30
761	画素距離計測追尾テレビカ画像位置信号	
762	画素距離計測追尾テレビカメラモニター画面Bの拡大画面	
763	左道路脇の石仏	
764	固定テレビカメラモニターの右道路脇の街路樹	
765	固定テレビカメラモニターの画面に映る標識塔	
766	追尾運転システム固定テレビカメラ撮影範囲	
767	固定テレビカメラモニターの画面に映る石仏	
768	追尾テレビカメラモニター画面上の画像認識した右側街路樹	
769	追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の画像認識した左側縁石	
770	追尾テレビカメラモニター画面上の画像認識した左側石仏	40
771	追尾テレビカメラモニター画面上の画像認識した左側標識塔	
772	概知計測場所A追尾テレビカメラ距離計測システム	
773	概知計測場所B追尾テレビカメラ距離計測システム	
774	概知計測場所C追尾テレビカメラ距離計測システム	
775	概知計測場所D追尾テレビカメラ距離計測システム	
776	未知計測場所の追尾テレビカメラ距離計測システム	
777	追尾テレビカメラモニター画面D	
778	追尾テレビカメラモニター画面E	
779	追尾テレビカメラモニター画面に映る照射された距離計測レーザー光C	
780	追尾テレビカメラモニター画面に映る照射された距離計測レーザー光D	50

781	距離計測A	
782	距離計測B	
783	距離計測C	
784	距離計測D	
785	距離計測E	
786	概知計測場所C	
787	概知計測場所C付近に照射された距離計測レーザー光	
788	追尾テレビカメラモニター画面上の駐車中の車両と右側の中央線	
789	走行中の自動運転に取り付けた3台の追尾テレビカメラ距離計測システム	
790	未知計測場所の3台の追尾テレビカメラ距離計測システム	10
791	自動運転の自動車に取り付けた、追尾テレビカメラ距離計測システム	
792	対抗車線の対向車	
793	追尾運転システム固定テレビカメラモニター画面上の、画像検出した対向車	
794	追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の、画像認識した対向車	
795	追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の、画像認識した対向車の周辺	
796	追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の、画像認識した対向車の周辺のボール	
797	追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の、画像認識した対向車の周辺の子供	
798	追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の、画像認識した対向車の周辺の子供の飛出	20
799	追尾運転システム固定テレビカメラモニター画面上の、画像検出した車道上の子供	
800	走行車線	
801	歩道上の子供	
802	中央車線	
803	追尾運転システム固定テレビカメラモニター画面上の画像検出した先向車	
804	追尾運転システム固定テレビカメラモニター画面上の画像検出した歩道上の子供	
805	追尾運転システム固定テレビカメラモニター画面上の画像検出した対向車	
806	追尾運転システム固定テレビカメラモニター画面上の画像検出した中央車線	
807	追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の画像認識した対向車	30
808	追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の画像認識した先向車	
809	追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の画像認識した中央車線	
810	追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の画像認識した歩道上の子供	
811	走行可能範囲	
812	車道上の子供	
813	追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の画像認識した車道上の子供	
814	追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の画像認識した対向車	
815	追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の画像認識した車道上の子供	
816	追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の画像認識した走行方向の子供	
817	追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の画像認識した走行方向の子供	40
818	子供との接触回避の走行可能範囲	
819	進行方向左側縁石	
820	進行方向の中央分離帯標示	
821	通過方向の中央分離帯標示	
822	追尾運転システム固定テレビカメラモニター画面上の画像検出した進行方向の左側縁石	
823	追尾運転システム固定テレビカメラモニター画面上の画像検出した進行方向の中央分離帯標示	
824	追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の画像認識した進行方向の中央分離帯標示	50

825	追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の画像認識した進行方向の左側縁石	
826	追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の画像認識演算し通過方向の中央分離帯標示	
827	足駆動走行機に取り付けた追尾テレビカメラ距離計測システム	
828	追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の画像認識演算した通過方向の左側縁石	
829	4足駆動走行機	
830	走行路先方の左側の駐車車両	
831	走行路先方の右側の中央分離帯標示	10
832	走行路先方の右側の縁石	
833	追尾運転システム固定テレビカメラモニター画面上の画像検出した進行方向左側の駐車車両	
834	追尾運転システム固定テレビカメラモニター画面上の画像検出した進行方向右側の中央分離帯標	
835	追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の画像認識した右側縁石	
836	追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の画像認識した左側駐車車両	
837	追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の画像認識した画像位置の演算した駐車車両	
838	車道上の暗い被写体	20
839	走行路先方の左側の暗い駐車車両	
840	追尾運転システム固定テレビカメラモニター画面上の画像検出した困難な暗い左側駐車車両	
841	追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の画像検出した困難な暗い被写体	
842	追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の画像認識した車道上の暗い被写体	
843	追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の画像認識した走行路先方の暗い駐車車両	
844	走行路上の障害物A	
845	走行路上の障害物B	30
846	走行路上の障害物C	
847	走行路上の障害物D	
848	追尾運転システム固定テレビカメラモニター画面上の画像検出した走行路上の障害物A	
849	追尾運転システム固定テレビカメラモニター画面上の画像検出した走行路上の障害物B	
850	追尾運転システム固定テレビカメラモニター画面上の画像検出した走行路上の障害物C	
851	追尾運転システム固定テレビカメラモニター画面上の画像検出した走行路上の障害物D	
852	追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の画像認識した走行路上の障害物A	
853	追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の画像認識した走行路上の障害物B	
854	追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の画像認識した走行路上の障害物C	
855	追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の画像認識した走行路上の障害物D	40
856	追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の画像認識演算した進行方向の通過した障害物A	
857	追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の画像認識演算した通過方向の通過する障害物B	
858	追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の画像認識演算した通過方向の通過予定の障害物C	
859	追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の画像認識演算した通過方向の通過予定の障害物D	
860	追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の画像認識した演算画面	
861	追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の画像認識した演算進行路	50

862	前もって駆動機構の制御をして進行する走行方向	
863	追尾計測システムの距離計測と追尾テレビカメラシステムの画像処理する4足駆動走行機	
864	数値制御テレビカメラモニター画面上の画像検出した進行方向の岩	
865	数値制御テレビカメラモニター画面上の画像検出した障害物	
866	追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の画像認識した画像の方向と位置の変換器	
867	画像の方向と位置の変換信号	
868	進行路の段差	
869	前左駆動機構	10
870	前右駆動機構	
871	後左駆動機構	
872	後右駆動機構	
873	前左駆動数値演算機	
874	前右駆動数値演算機	
875	後左駆動数値演算機	
876	後右駆動数値演算機	
877	前左駆動機構歩行位置	
878	前右駆動機構歩行位置	
879	後左駆動機構歩行位置	20
880	後右駆動数値歩行位置	
881	前進駐車走行データ取得開始位置	
882	前進駐車走行データ取得進路	
883	前進駐車走行データ取得位置A	
884	前進駐車走行データ取得位置B	
885	前進駐車走行データ取得位置C	
886	駐車位置角A	
887	駐車位置角B	
888	駐車位置角C	
889	駐車予定位置	30
890	前進駐車走行データ取得範囲	
891	前進駐車走行データ取得開始位置の固定テレビカメラモニター画面	
892	前進駐車走行データ取得開始位置の固定テレビカメラモニター画面に映る駐車位置角A	
893	前進駐車走行データ取得開始位置の固定テレビカメラモニター画面に映る駐車位置角B	
894	前進駐車走行データ取得開始位置の固定テレビカメラモニター画面に映る駐車位置角C	
895	前進駐車走行データ取得開始位置の追尾テレビカメラモニター画面に映る駐車位置角A	40
896	前進駐車走行データ取得開始位置の追尾テレビカメラモニター画面に映る駐車位置角B	
897	前進駐車走行データ取得開始位置の追尾テレビカメラモニター画面に映る駐車位置角C	
898	前進駐車走行データ取得893の位置の追尾テレビカメラモニター画面に映る駐車位置角A	
899	前進駐車走行データ取得893の位置の追尾テレビカメラモニター画面に映る駐車位置角B	
900	前進駐車走行データ取得893の位置の追尾テレビカメラモニター画面に映る駐車位置角C	50

901前進駐車走行データ取得894の位置の追尾テレビカメラモニター画面に映る駐車位置角A	
902前進駐車走行データ取得894の位置の追尾テレビカメラモニター画面に映る駐車位置角B	
903前進駐車走行データ取得894の位置の追尾テレビカメラモニター画面に映る駐車位置角C	
904前進駐車走行データ取得895の位置の追尾テレビカメラモニター画面に映る駐車位置角A	
905前進駐車走行データ取得895の位置の追尾テレビカメラモニター画面に映る駐車位置角B	10
906前進駐車走行データ取得895の位置の追尾テレビカメラモニター画面に映る駐車位置角C	
907前進駐車走行の駐車位置での駐車位置角A	
908前進駐車走行の駐車位置での駐車位置角C	
909前進駐車走行データ取得開始位置の固定テレビカメラモニター画面に映る駐車予定位置	
910後進駐車走行データ取得開始位置	
911後進駐車走行データ取得進路	
912後進駐車走行データ取得位置A	
913後進駐車走行データ取得位置B	20
914後進駐車走行データ取得位置C	
915後進駐車走行データ取得範囲	
916後進駐車走行データ取得開始位置の固定テレビカメラモニター画面	
917後進駐車走行データ取得開始位置の固定テレビカメラモニター画面に映る駐車位置角A	
918後進駐車走行データ取得開始位置の固定テレビカメラモニター画面に映る駐車位置角B	
919後進駐車走行データ取得開始位置の固定テレビカメラモニター画面に映る駐車位置角C	
920後進駐車走行データ取得開始位置の追尾テレビカメラモニター画面に映る駐車位置角A	30
921後進駐車走行データ取得開始位置の追尾テレビカメラモニター画面に映る駐車位置角B	
922後進駐車走行データ取得開始位置の追尾テレビカメラモニター画面に映る駐車位置角C	
923後進駐車走行データ取得912の位置の追尾テレビカメラモニター画面に映る駐車位置角A	
924後進駐車走行データ取得912の位置の追尾テレビカメラモニター画面に映る駐車位置角B	
625後進駐車走行データ取得912の位置の追尾テレビカメラモニター画面に映る駐車位置角C	40
926後進駐車走行データ取得913の位置の追尾テレビカメラモニター画面に映る駐車位置角A	
927後進駐車走行データ取得913の位置の追尾テレビカメラモニター画面に映る駐車位置角B	
928後進駐車走行データ取得913の位置の追尾テレビカメラモニター画面に映る駐車位置角C	
929後進駐車走行データ取得914の位置の追尾テレビカメラモニター画面に映る駐車位置角A	
930後進駐車走行データ取得914の位置の追尾テレビカメラモニター画面に映る駐車位置角B	50

置角B

931後進駐車走行データ取得914の位置の追尾テレビカメラモニター画面に映る駐車位置

置角C

932後進駐車走行の駐車位置での前側追尾テレビカメラモニター画面に映る駐車位置角A

933後進駐車走行の駐車位置での前側追尾テレビカメラモニター画面に映る駐車位置角B

934後進駐車走行データ取得開始位置の固定テレビカメラモニター画面に映る駐車予定位置

935後進駐車走行データ取得912位置の固定テレビカメラモニター画面に映る駐車予定位置

936後進駐車走行データ取得913位置の固定テレビカメラモニター画面に映る駐車予定位置

10

937後進駐車走行データ取得914位置の固定テレビカメラモニター画面に映る駐車予定位置

938後進駐車走行データ取得の駐車予定位置

939前進駐車走行データ取得912位置の固定テレビカメラモニター画面に映る駐車予定位置

940前進駐車走行データ取得913位置の固定テレビカメラモニター画面に映る駐車予定位置

941前進駐車走行データ取得914位置の固定テレビカメラモニター画面に映る駐車予定位置

20

942前進駐車走行データ取得の駐車予定位置

943左手前の駐車車両の側面

944左手奥の駐車車両の側面

945駐車留縁

946右奥の駐車車両の側面

947右手前の駐車車両の側面

948前進駐車走行の追尾テレビカメラモニター画面に映る奥の駐車予定位置

949前進駐車走行の車両

950固定テレビカメラモニター画面の左手前の駐車車両の側面の画像位置

951固定テレビカメラモニター画面の左手奥の駐車車両の側面の画像位置

30

952固定テレビカメラモニター画面の中央の駐車留の縁石の画像位置

953固定テレビカメラモニター画面の右手奥の駐車車両の側面の画像位置

954固定テレビカメラモニター画面の右手前の駐車車両の側面の画像位置

955前進駐車走行の追尾テレビカメラモニター画面に映る左手前の駐車車両の側面

956前進駐車走行の追尾テレビカメラモニター画面に映る左手奥の駐車車両の側面

957前進駐車走行の追尾テレビカメラモニター画面に映る駐車留の縁石

958前進駐車走行の追尾テレビカメラモニター画面に映る右手奥の駐車車両の側面

959前進駐車走行の追尾テレビカメラモニター画面に映る右手前の駐車車両の側面

960後進駐車走行の車両

961後進駐車走行データ走行区域への走行

40

962後進駐車走行データ走行区域表示の固定テレビモニター画面

963後進駐車走行データ走行区域表示

964後進駐車走行データ走行区域へのシュミレーション走行

965後進駐車走行データ走行路とシュミレーション走行路との接合位置

966後進駐車走行データ走行路とシュミレーション走行路のテレビモニター画面

967後進駐車走行データ走行路とシュミレーション走行路

968シュミレーション走行路

969接合位置へのシュミレーション走行のテレビモニター画面

970シュミレーション走行と後進駐車走行データ走行による駐車予定位置

971後進駐車走行の追尾テレビカメラモニター画面に映る奥の駐車位置

50

972	画像認識を変換した画像認識での走行	
973	後進駐車走行データ-走行範囲	
974	後進駐車走行可能範囲	
975	後進駐車走行データ-走行可能範囲	
976	追尾テレビカメラモニター画面に映る駐車車両の画像解析の位置の距離と角度の演算画面	
977	追尾テレビカメラモニター画面に映る駐車車両の画像解析の位置で駐車場所の演算画面	
978	後進駐車走行データ-走行路	
979	後進駐車走行データ-走行可能範囲	10
980	後進駐車走行の固定テレビカメラモニター画面に映る奥の駐車位置	
981	後進駐車走行の追尾テレビカメラモニター画面に映る奥の駐車位置	
982	後進駐車走行の追尾テレビカメラモニター画面に映る修正駐車位置	
983	駐車走行折り返し位置	
984	固定テレビカメラモニター画面に駐車位置が映る位置へのシュミレーション走行	
985	シュミレーションテレビカメラモニター画面に映る走行路と後進駐車走行データ-走行路	
986	固定テレビカメラモニター画面に映る駐車位置	
987	前進駐車走行データ-走行路	
988	追尾テレビカメラモニターに映る駐車シュミレーション画面	20
989	駐車車両後部の画像解析A	
990	駐車車両後部の画像解析B	
991	駐車車両後部の画像解析C	
992	駐車車両後部の画像解析D	
993	固定テレビカメラモニターとの合成画面	
994	魚眼レンズ固定テレビカメラモニター画面上の画像検出した車両	
995	追尾運転システム走行車の左側車輪のタイヤ	
996	追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の画像認識した走行路上の障害物の段差	
997	ロボットに取り付けたレーザー距離計測機	30
998	シュミレーション走行データ-取得範囲	
999	レーザー距離計測兼バーコード読取器	
1000	追尾テレビカメラモニター画面の左直前の街路樹	
1001	画像解析器A	
1002	画像解析器B	
1003	画像解析器C	
1004	画像解析器D	
1005	回避すべき被写体	
1006	走行区域	
1007	退避区域	40
1008	最大回避走行区域	
1009	画像解析器	
1010	画像解析器	
1011	最大回避走行区域A	
1012	最大回避走行区域B	
1013	自動運転車両に取付けた追尾テレビカメラモニターに映る、__対抗車線を走行する回避すべき対向車	
1014	自動運転車両に取付けた追尾テレビカメラモニターに映る、__左側街路樹	
1015	固定テレビカメラモニター画面の左直前の街路樹	
1016	画像解析器	50

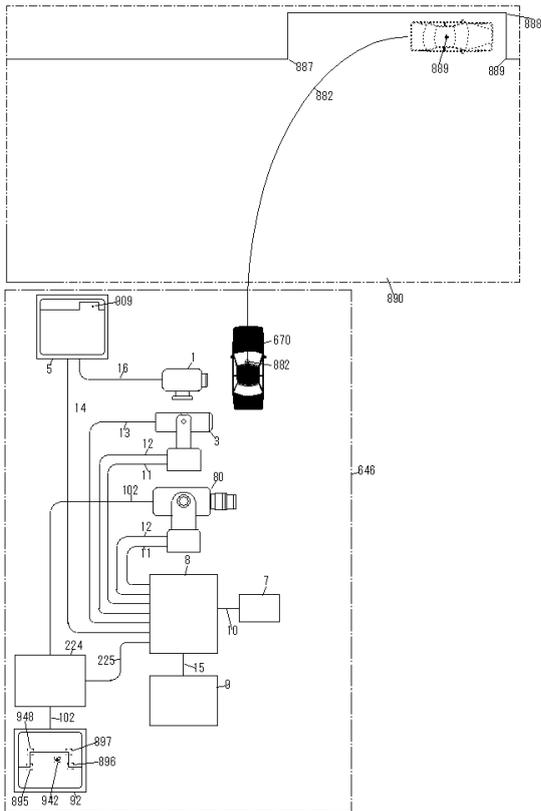
1017 最大回避走行区域C	
1018 追尾テレビカメラモニターの回避すべき街路樹	
1019 自動運転車両に取付けた固定テレビカメラモニターに映る__遠方の接近する車両	
1020 対向車の進行車両	
1021 自動運転車両に取付けた追尾テレビカメラモニターに映る__対抗車線を走行する回避すべき対向車	
1022 自動運転車両に取付けた追尾テレビカメラモニターに映る__対抗車線を走行する回避すべき親子	
1023 画像解析器A	
1024 画像解析器B	10
1025 画像解析器C	
1026 画像解析器D	
1027 退避区域	
1028 制限された走行区域	
1029 最大回避走行区域D	
1030 最大回避走行区域E	
1031 直前の接近する対抗車両	
1032 画像解析器E	
1032 画像解析器F	
1033 自動運転車両に取付けた固定テレビカメラモニターに映る__る対向車	20
1034 画像解析器G	
1035 走行可能区域	
1036 退避区域C	
1037 退避区域D	
1038 自動運転車両に取付けた固定テレビカメラモニターに映る__接近する車両	
1039 自動運転車両に取付けた固定テレビカメラモニターに映る__近い対向車両	
1040 自動運転車両に取付けた固定テレビカメラモニターに映る__直前の車両	
1041 接近する対向車位置A	
1042 自動運転車両に取付けた追尾テレビカメラモニターに映る__対向車位置A	
1043 自動運転車両に取付けた追尾テレビカメラモニターに映る__対向車位置B	30
1044 自動運転車両に取付けた追尾テレビカメラモニターに映る__対向車位置C	
1045 自動運転車両に取付けた追尾テレビカメラモニターに映る__対向車位置D	
1046 制限の無い走行範囲	
1047 対抗車線への制限のある走行範囲	
1048 対抗車線への禁止ある走行範囲	
1049 自車線の制限のある走行範囲	
1050 追尾テレビカメラ撮影画面上の作業員	
1051 シミュレーション走行	
1052 インターネット追尾テレビカメラシステムC	
1053 インターネット追尾テレビカメラシステムD	40
1054 確認した駐車位置の画像の駐車走行に合わせて__画像変換した画面を映すモニター画面	
1055 インターネット追尾テレビカメラシステムC	
1056 左側面の縁石	
1057 左遠方の縁石	
1058 右側面の縁石	
1059 追尾運転システム固定テレビカメラモニター画面上の__画像演算した左側面の縁石	
1060 追尾運転システム固定テレビカメラモニター画面上の__画像演算した左遠方の縁石	
1061 追尾運転システム固定テレビカメラモニター画面上の__画像演算した右側面の縁石	
1062 斜め衝突する壁	50

- 1063 追越し走行運転データ取得路面
- 1064 加減速センサーと衝撃センサー
- 1065 追尾運転システム固定テレビカメラモニター画面上の、画像検出した交差点
- 1066 追尾運転システム追尾テレビカメラモニター画面上の、画像認識した交差点
- 1067 交差点
- 1068 CG作業合成画面
- 1069 追尾テレビカメラモニター画面上のレーザー照射位置
- 1070 数値制御の画素計測テレビカメラ距離計測機
- 1071 画素計測テレビカメラ距離計測機の画像素子と計測信号
- 1072 超音波発信器
- 1073 数値制御の指向性マイクロホンA
- 1074 数値制御の指向性マイクロホンB
- 1075 音声解析器

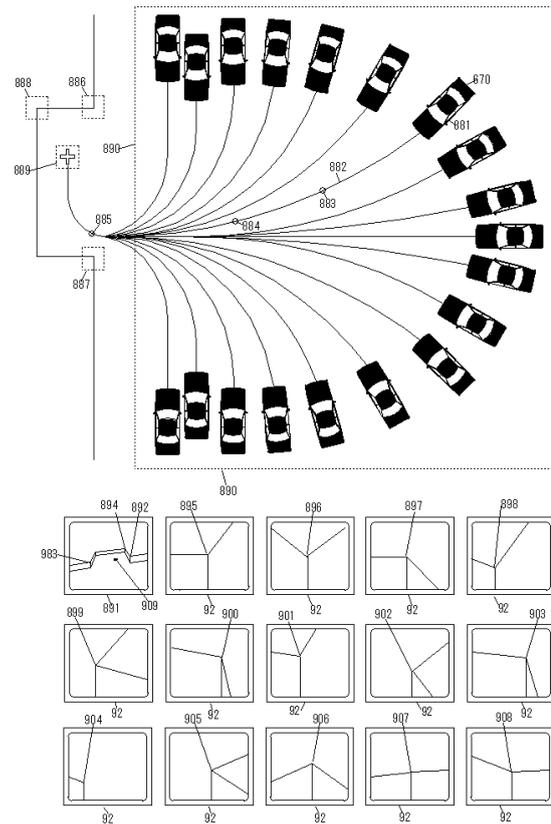
10

【図面】

【図 1】



【図 2】



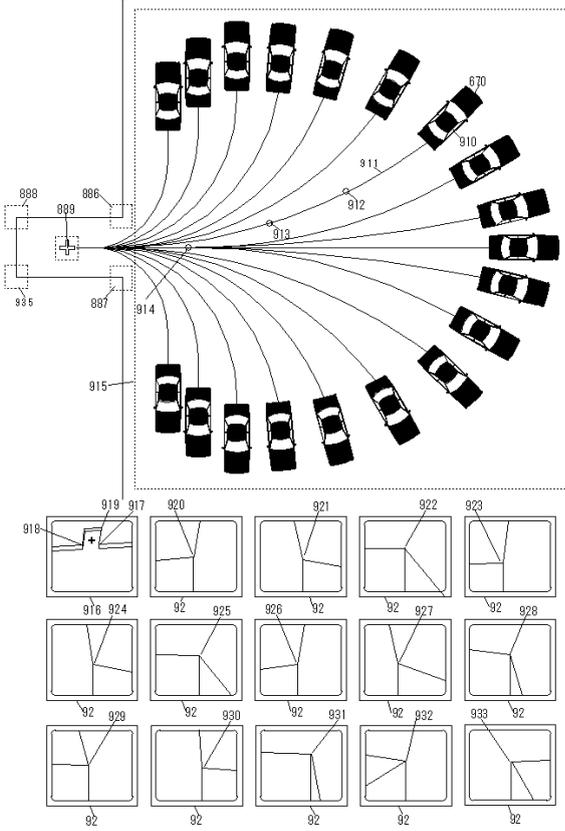
20

30

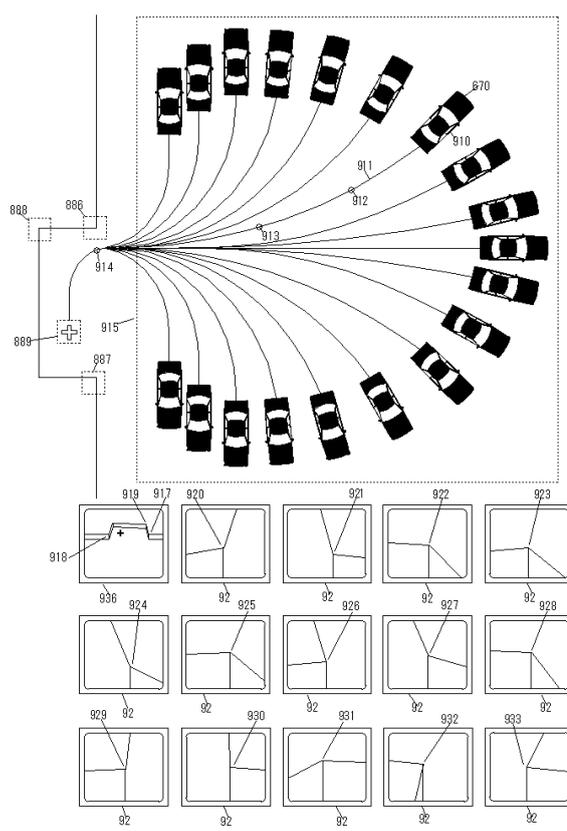
40

50

【図3】



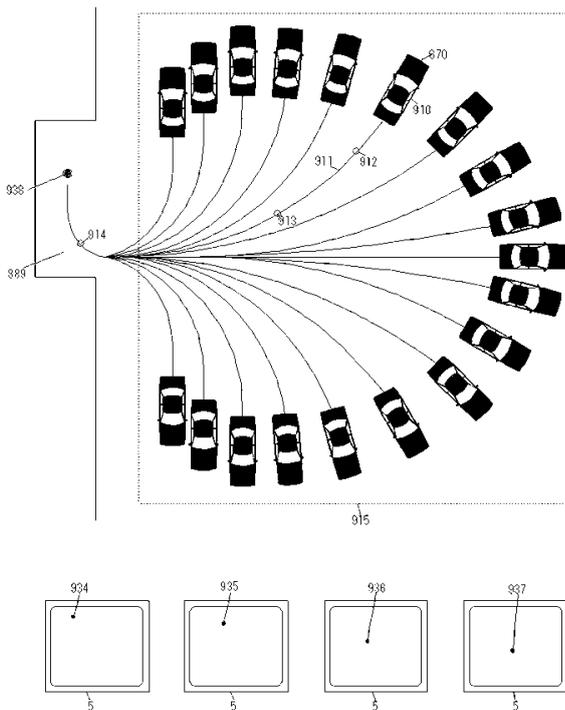
【図4】



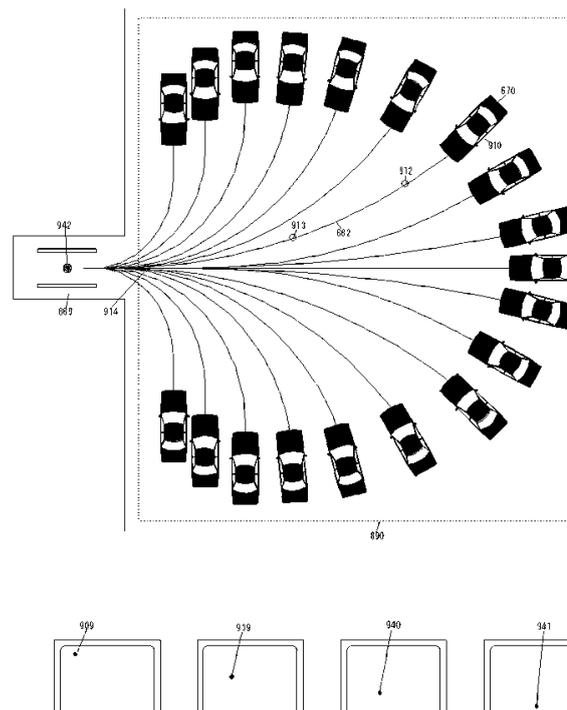
10

20

【図5】



【図6】

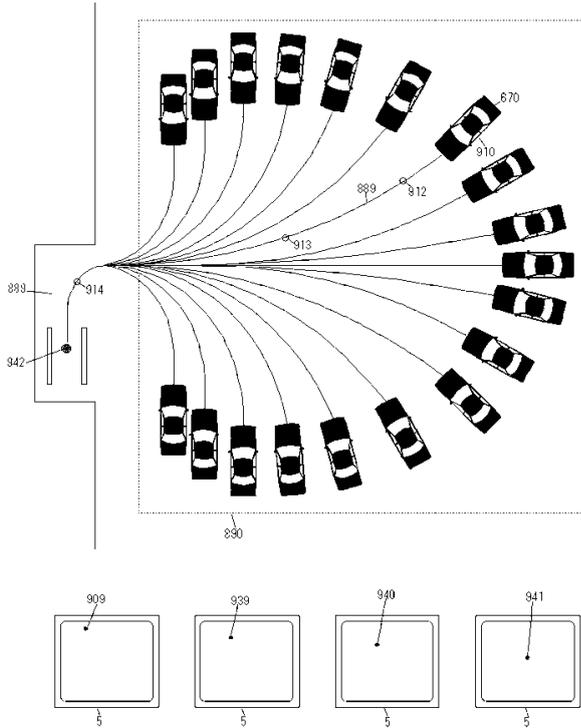


30

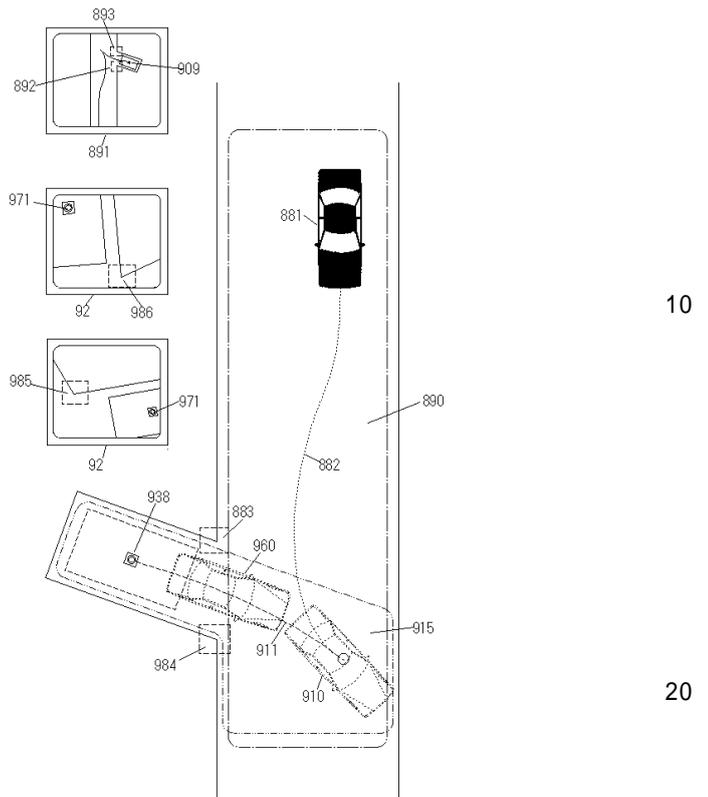
40

50

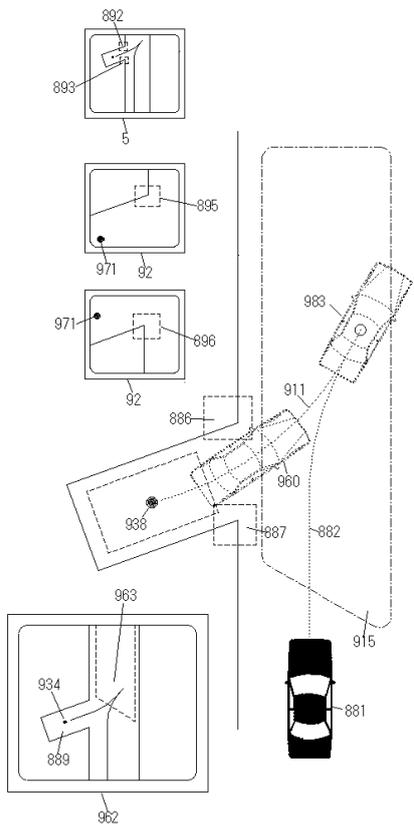
【 図 7 】



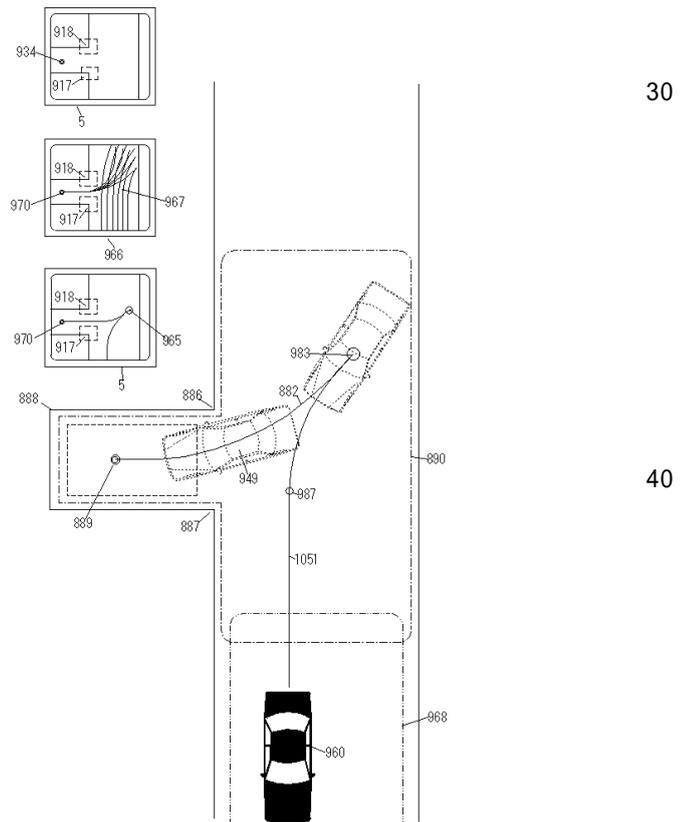
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



10

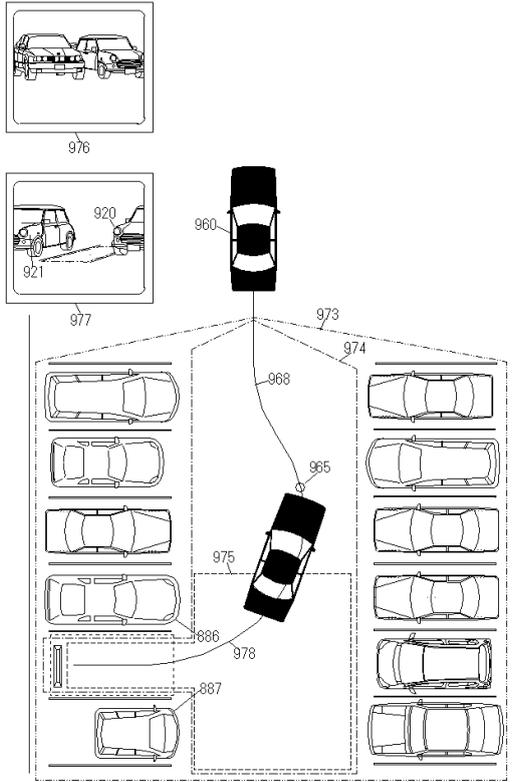
20

30

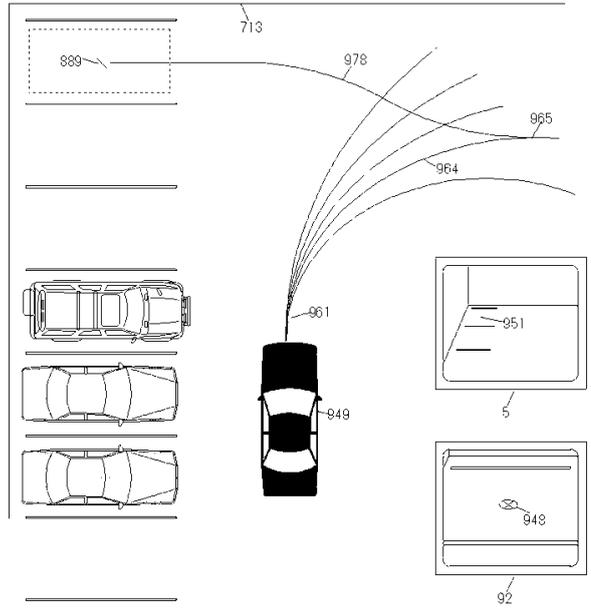
40

50

【図 1 1】



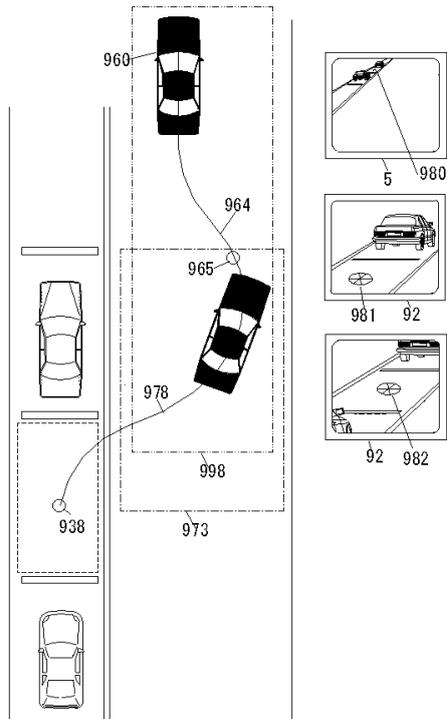
【図 1 2】



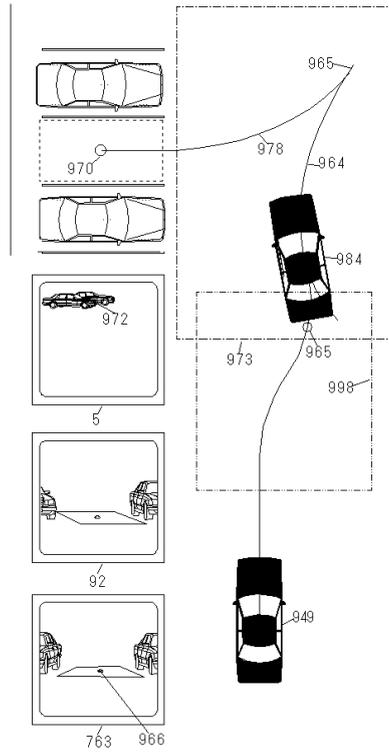
10

20

【図 1 3】



【図 1 4】

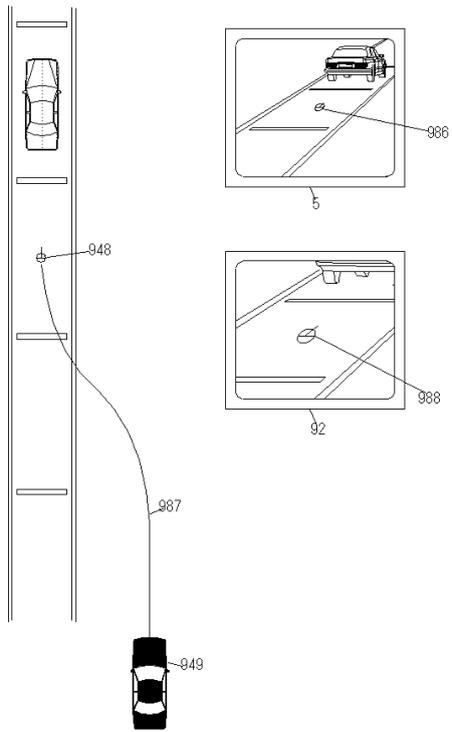


30

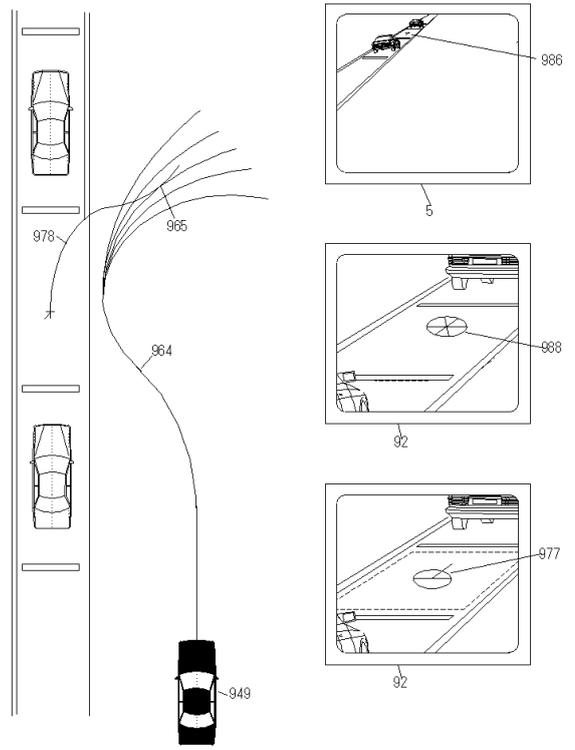
40

50

【図 15】



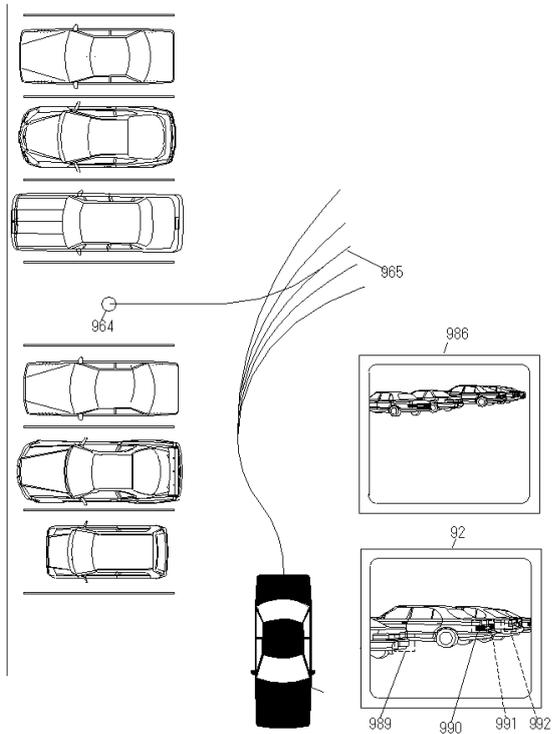
【図 16】



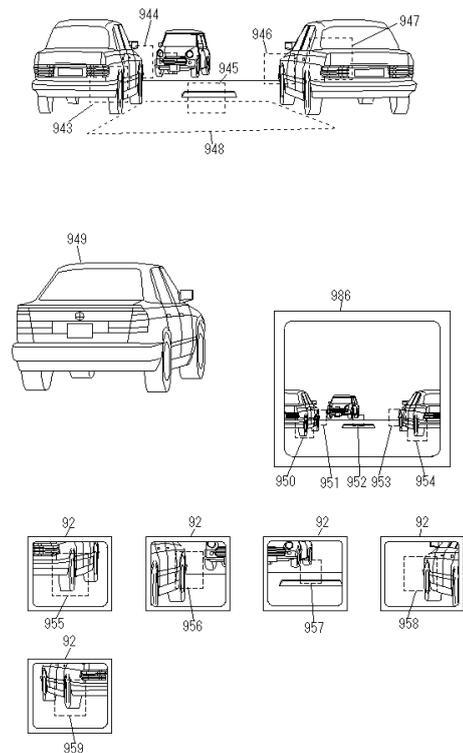
10

20

【図 17】



【図 18】

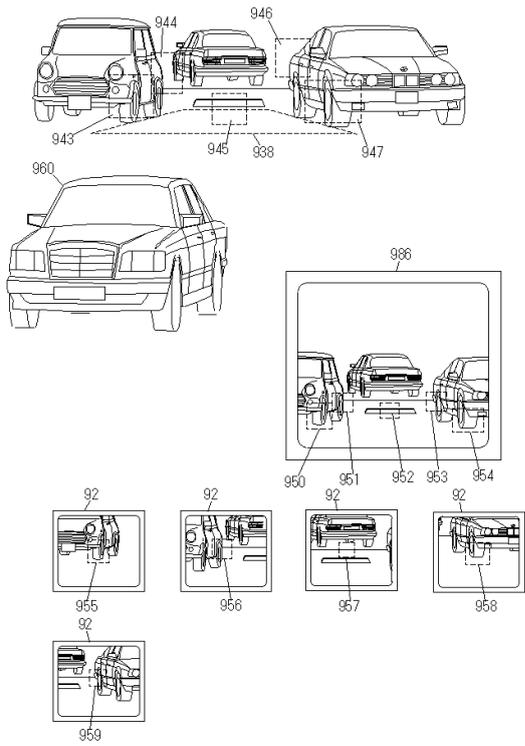


30

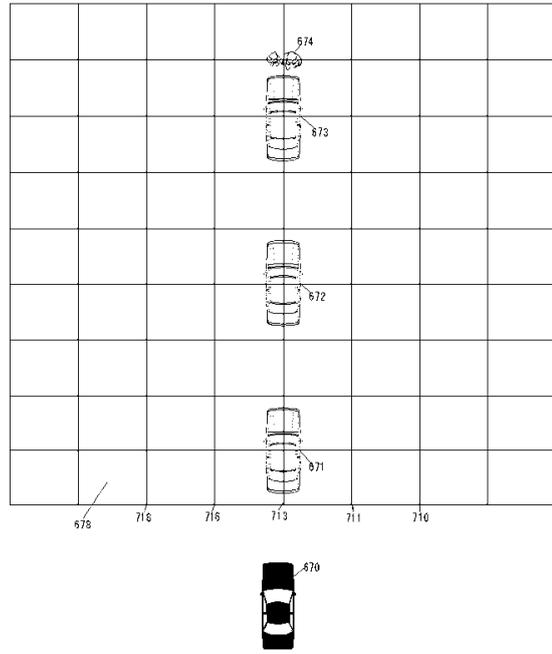
40

50

【 図 1 9 】



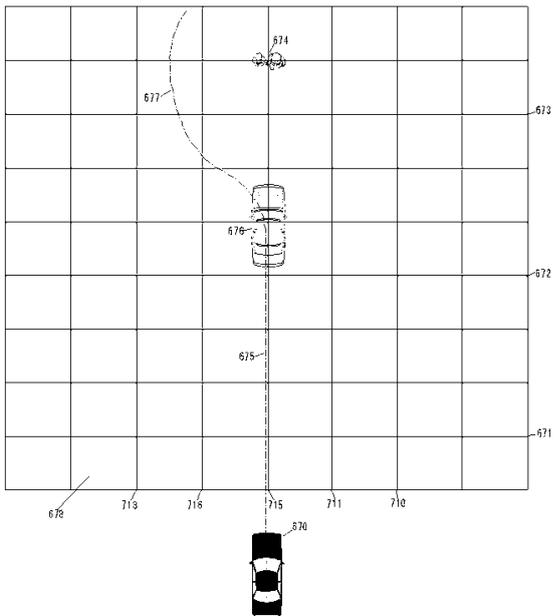
【 図 2 0 】



10

20

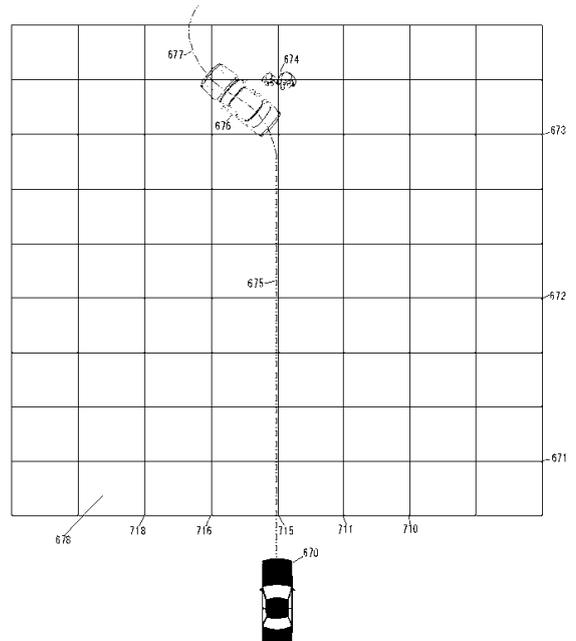
【 図 2 1 】



30

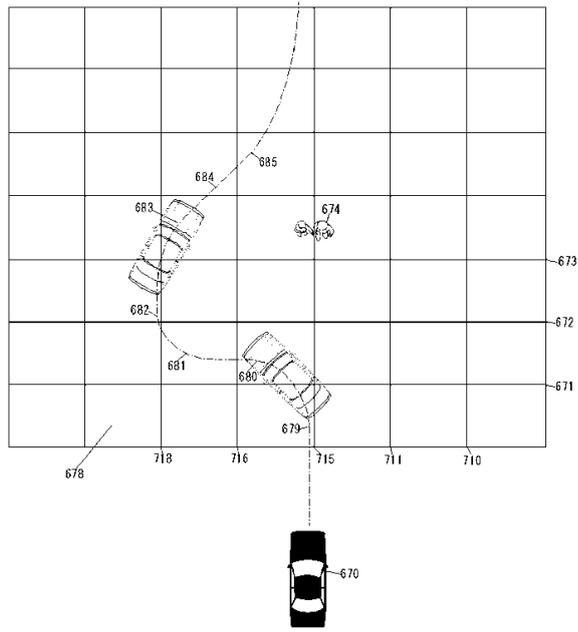
40

【 図 2 2 】

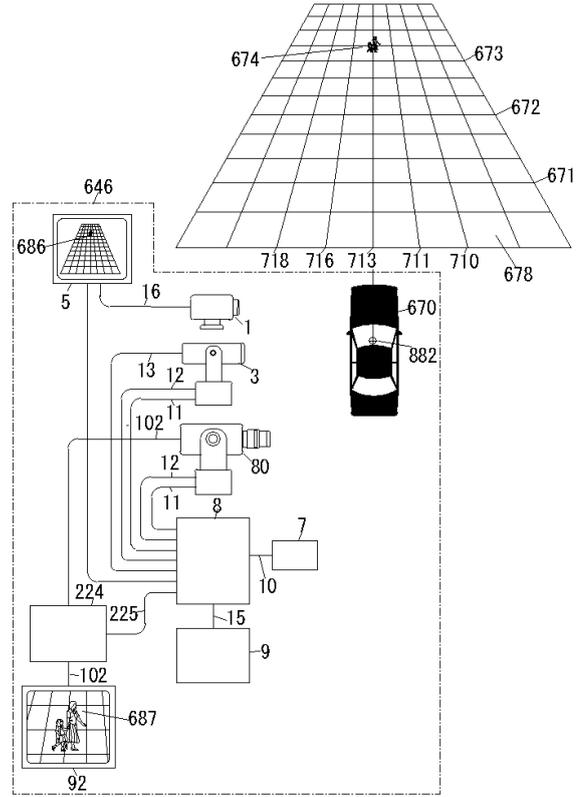


50

【 図 2 3 】



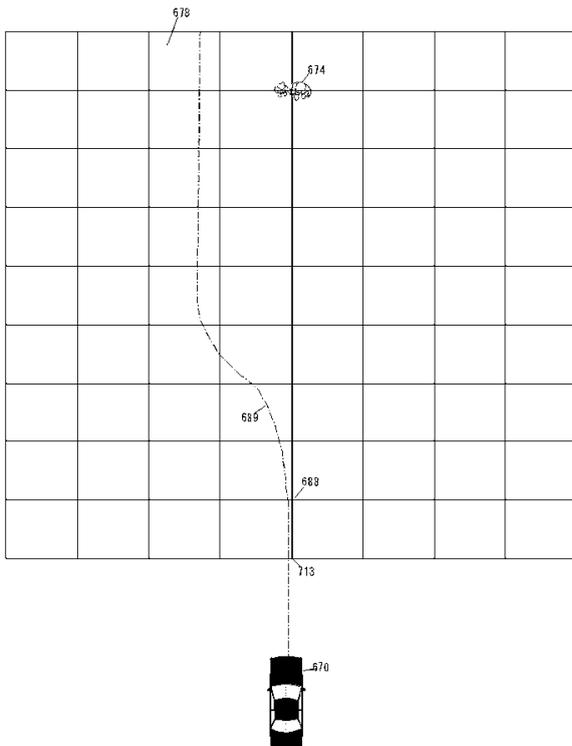
【 図 2 4 】



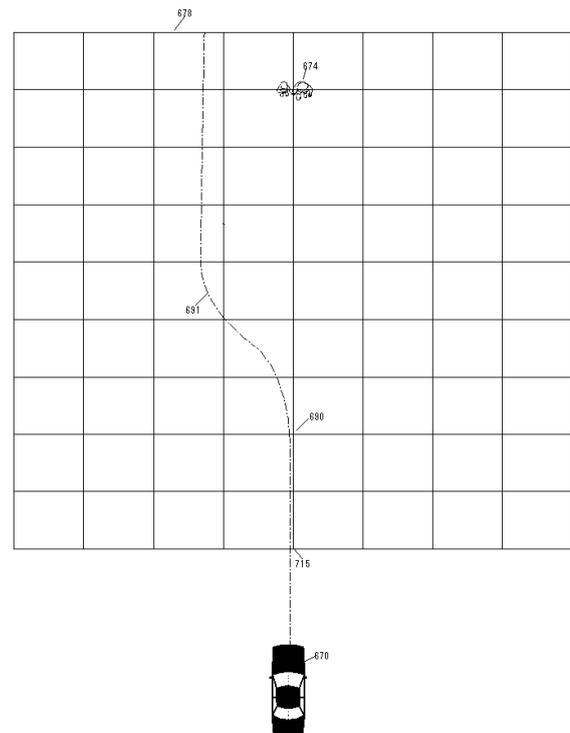
10

20

【 図 2 5 】



【 図 2 6 】

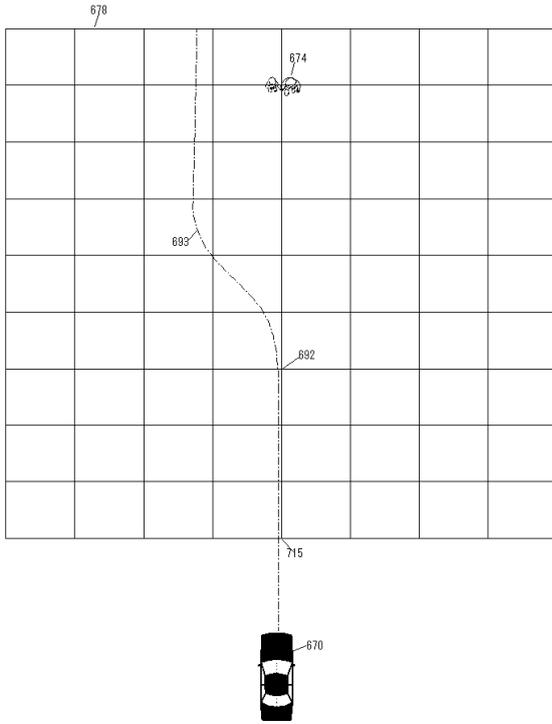


30

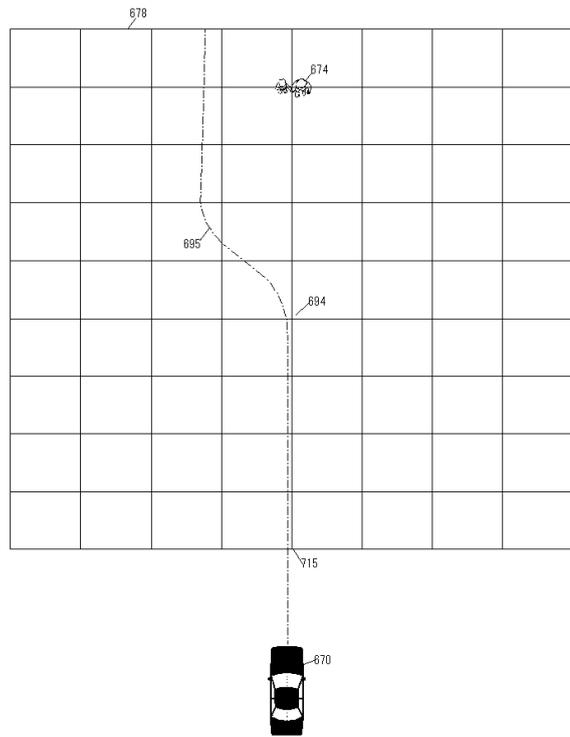
40

50

【 図 2 7 】



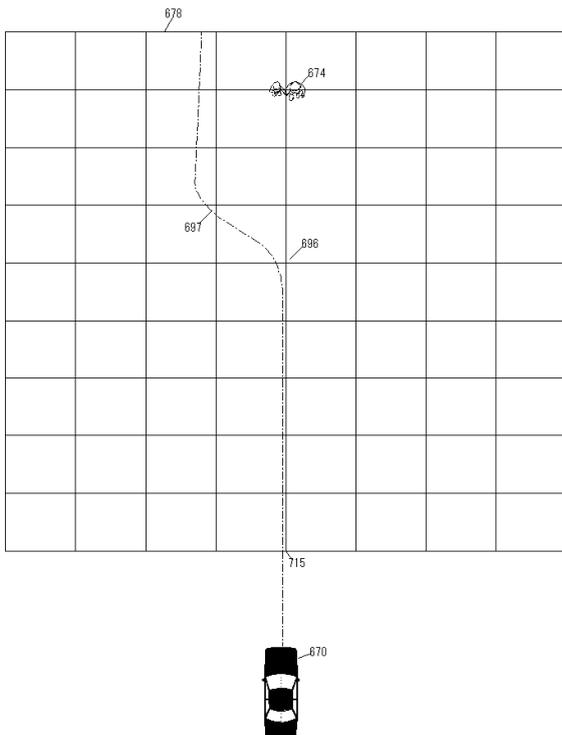
【 図 2 8 】



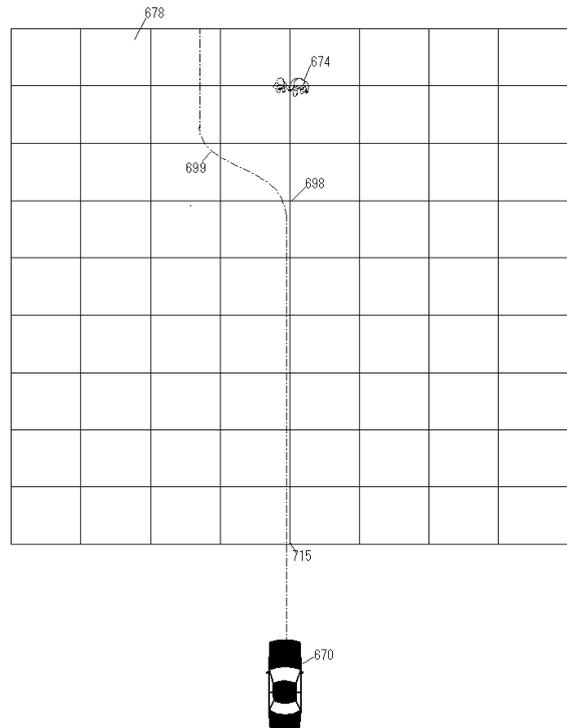
10

20

【 図 2 9 】



【 図 3 0 】

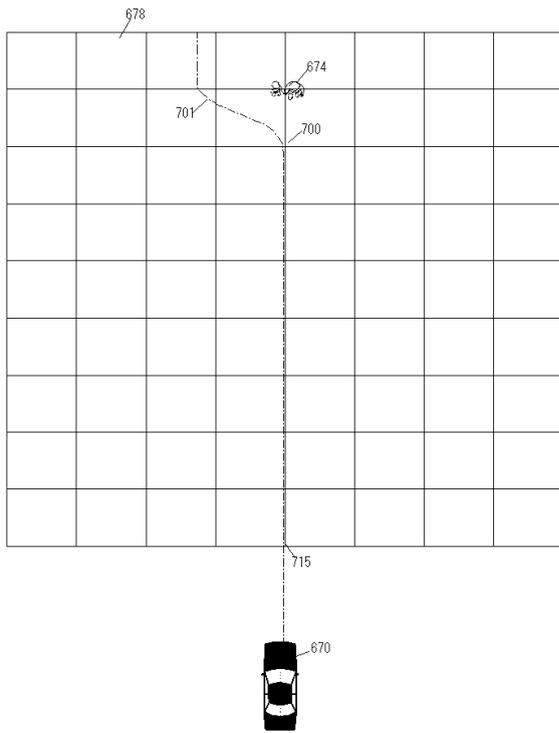


30

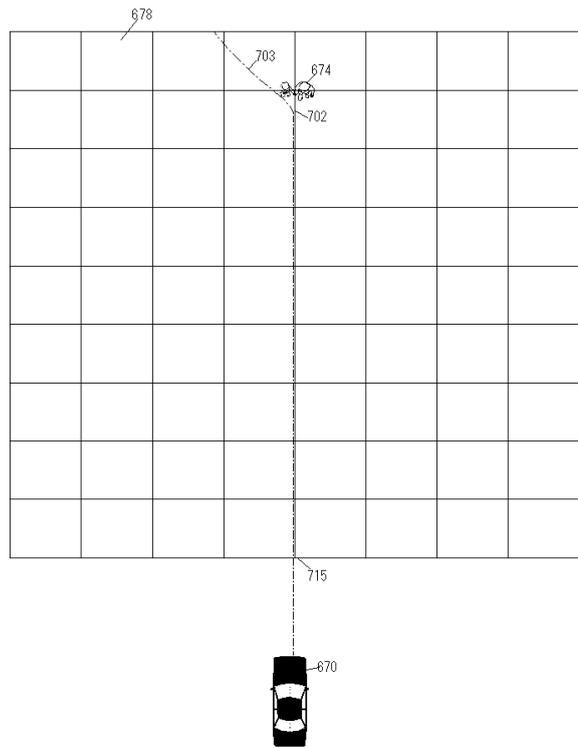
40

50

【 3 1 】



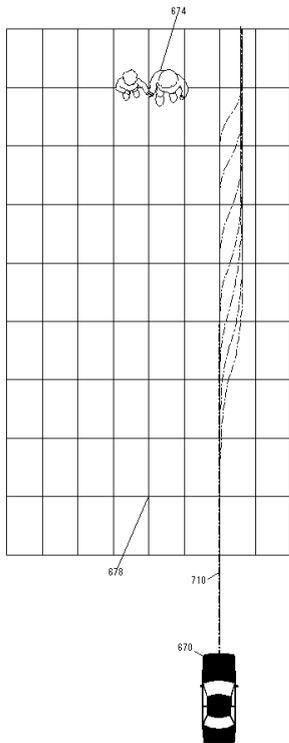
【 3 2 】



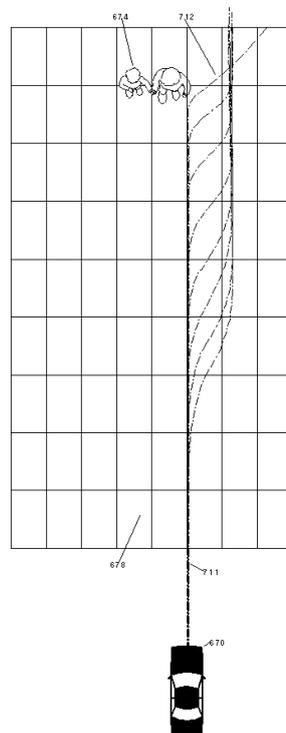
10

20

【 3 3 】



【 3 4 】

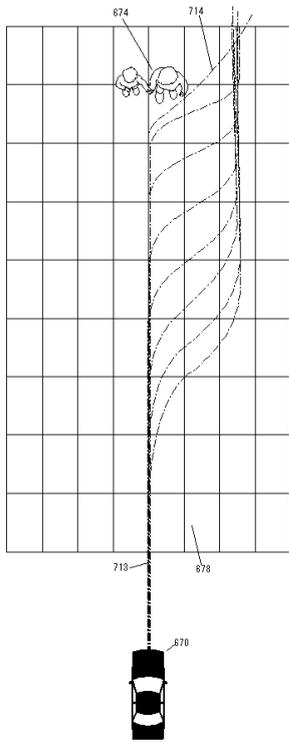


30

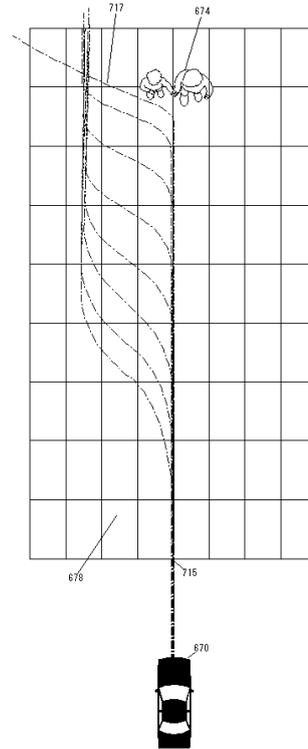
40

50

【 図 3 5 】



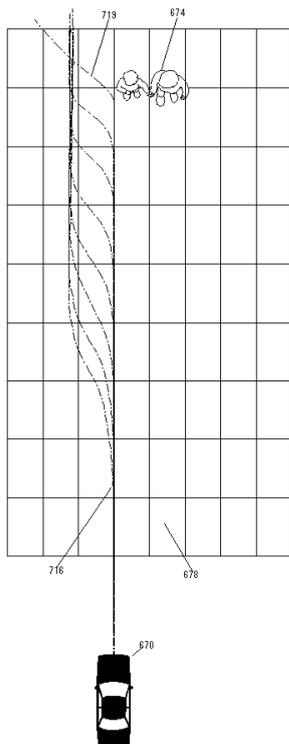
【 図 3 6 】



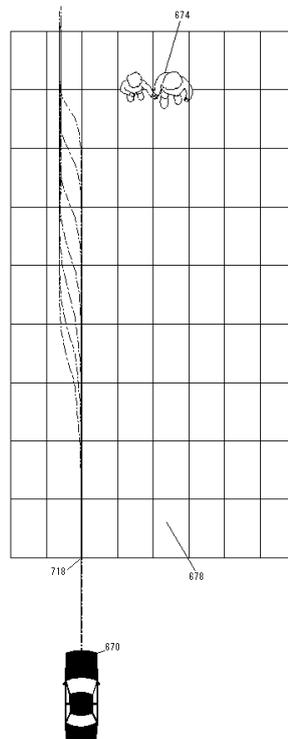
10

20

【 図 3 7 】



【 図 3 8 】

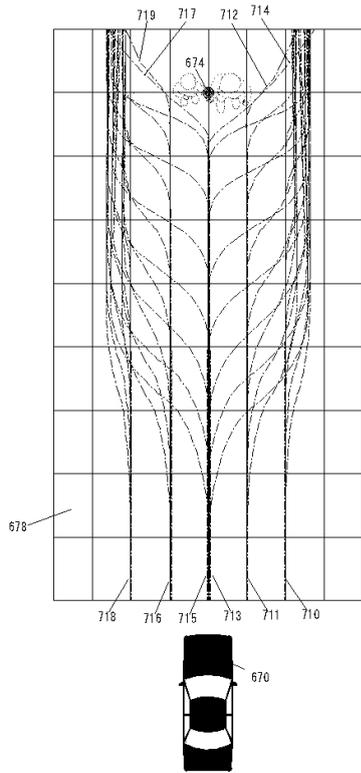


30

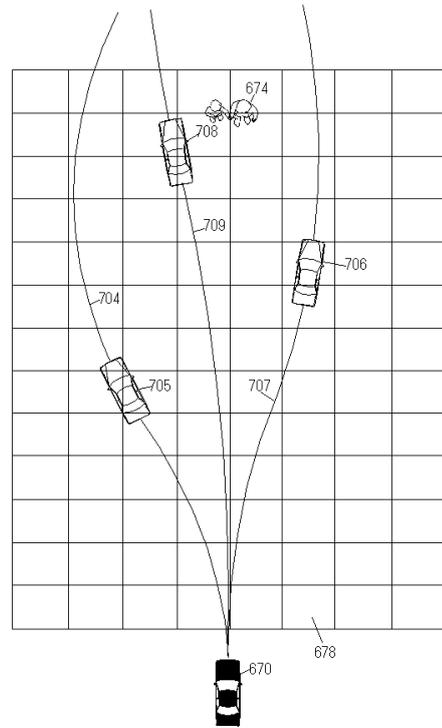
40

50

【 図 3 9 】



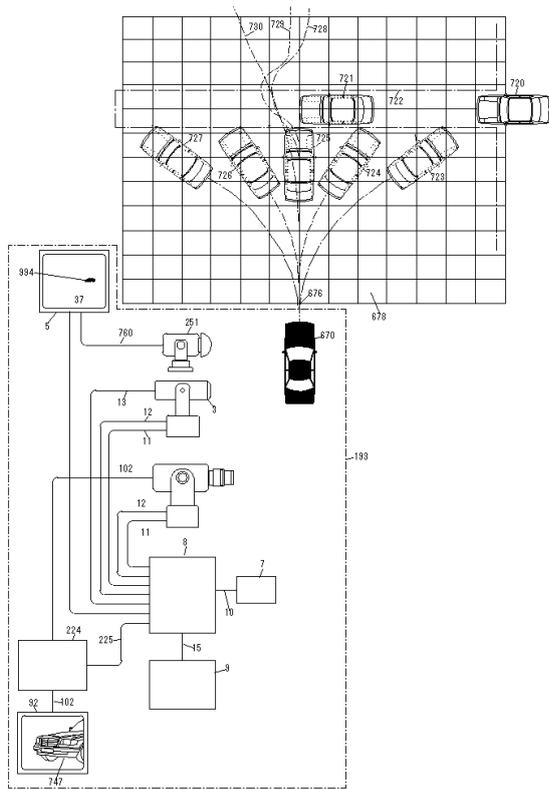
【 図 4 0 】



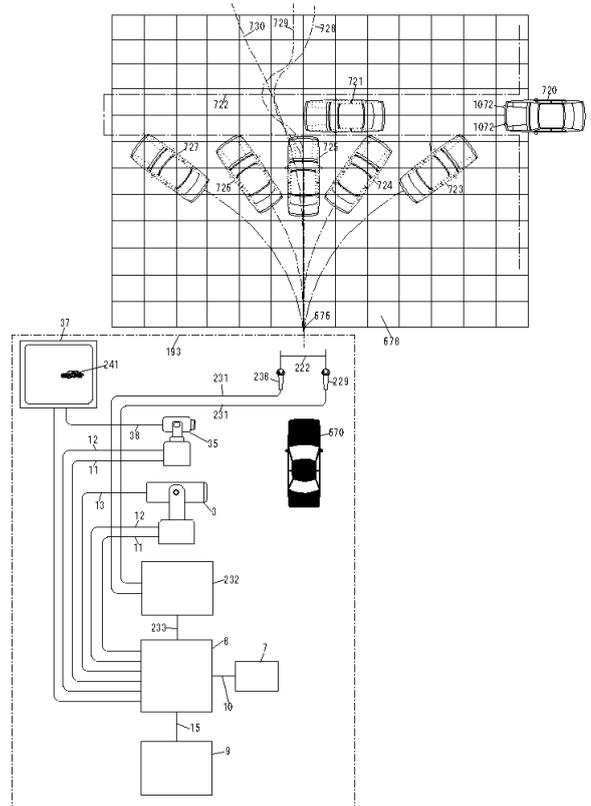
10

20

【 図 4 1 】



【 図 4 2 】

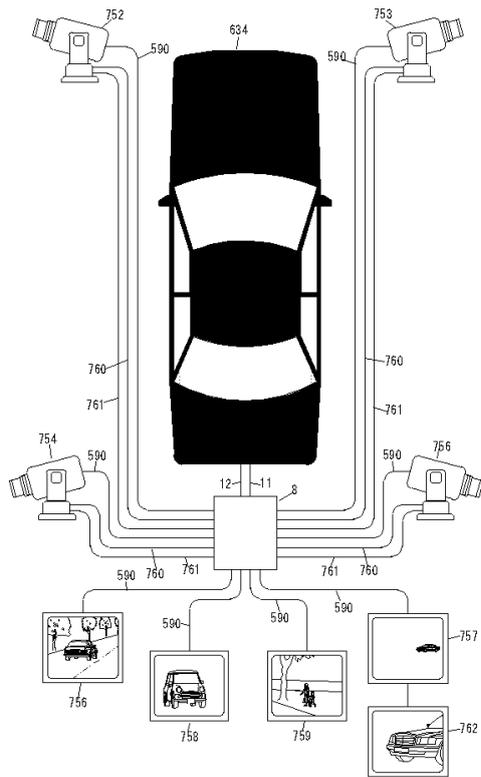


30

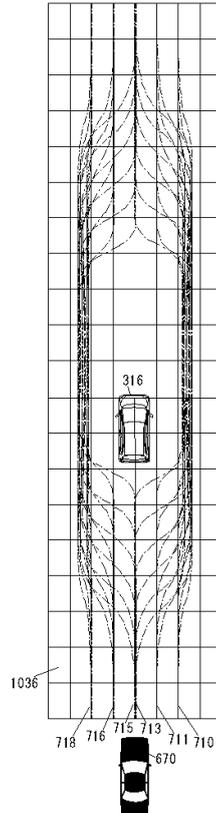
40

50

【 図 4 3 】



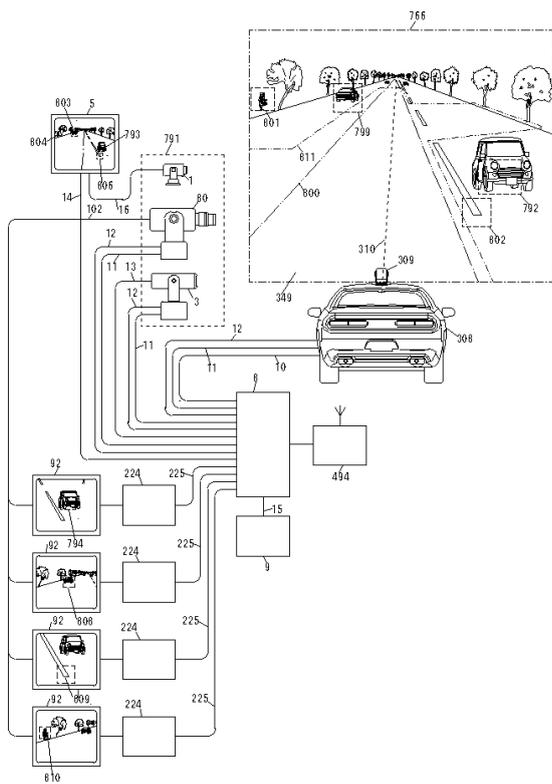
【 図 4 4 】



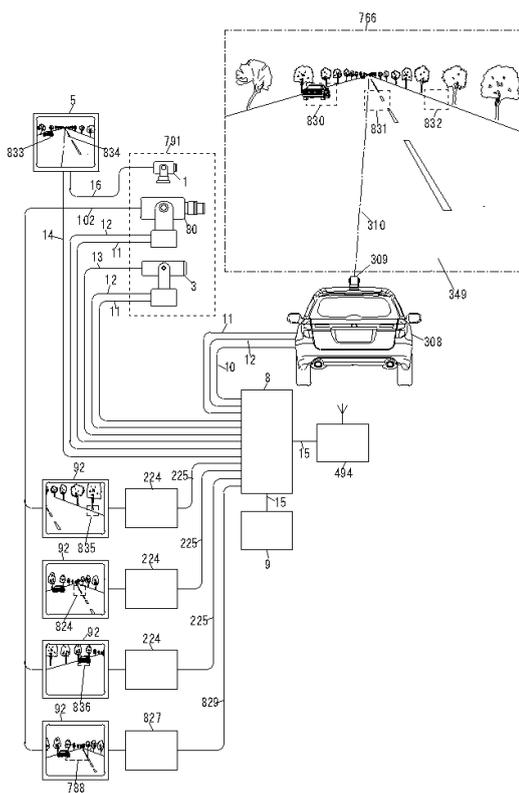
10

20

【 図 4 5 】



【 図 4 6 】

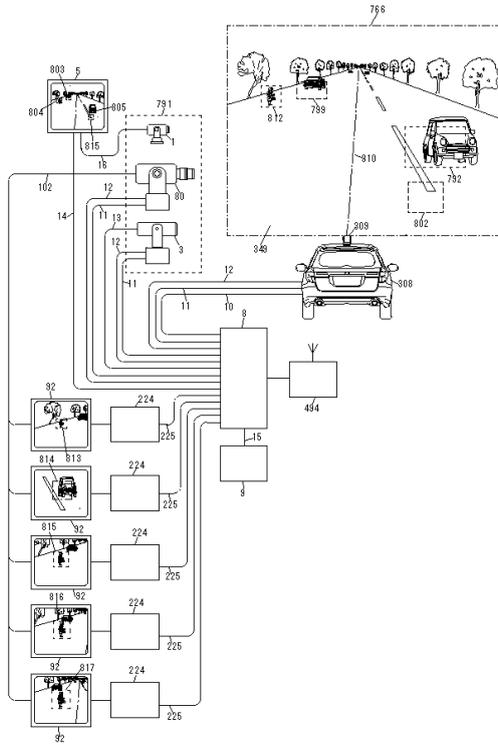


30

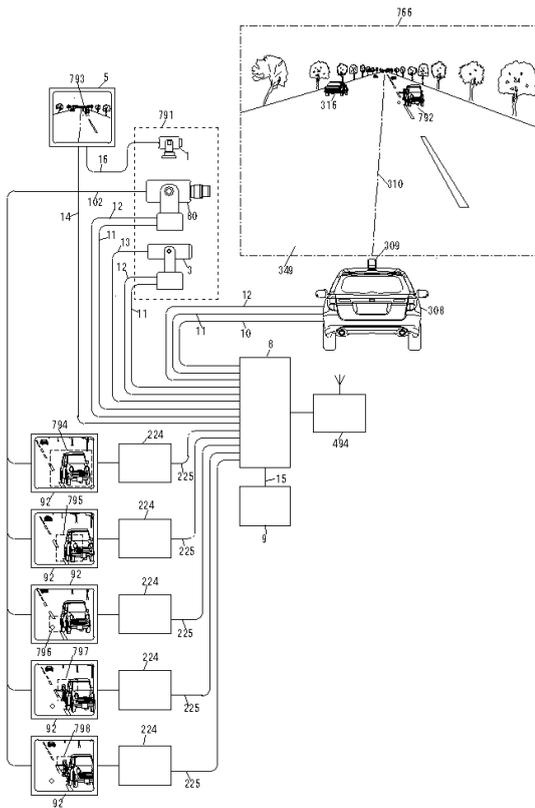
40

50

【図 47】



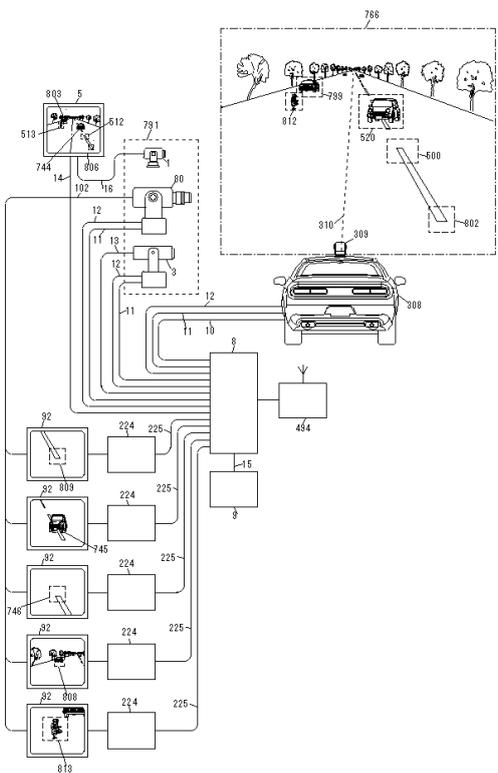
【図 48】



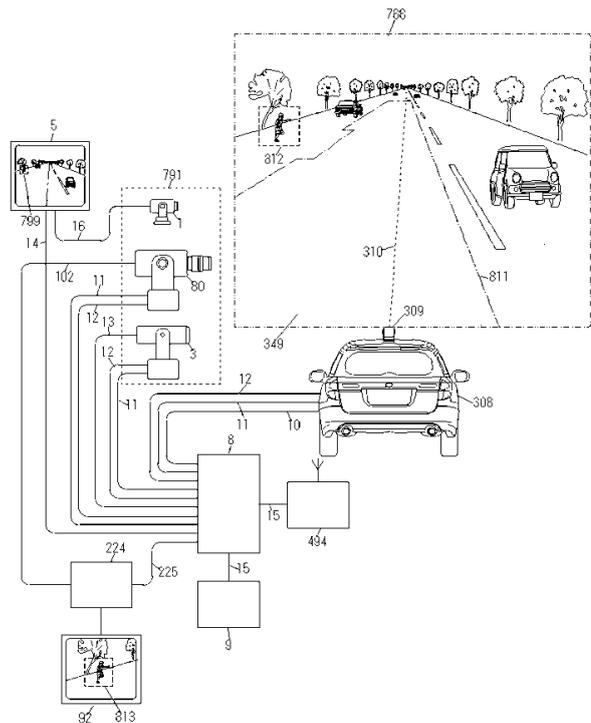
10

20

【図 49】



【図 50】

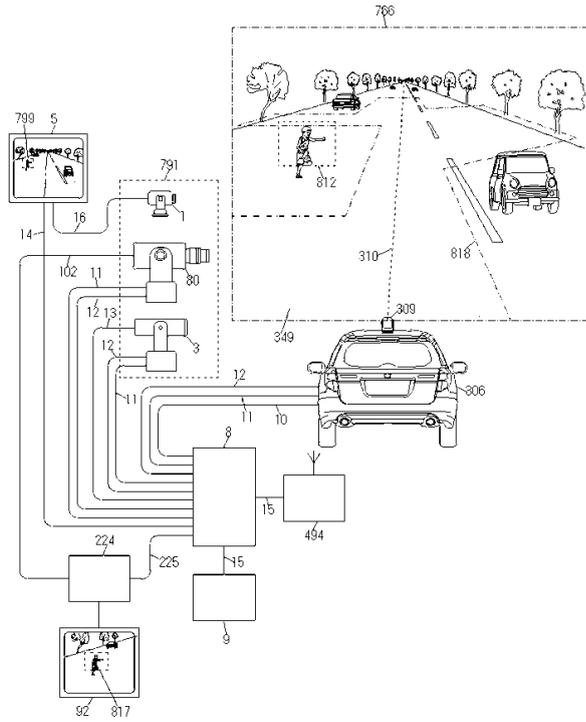


30

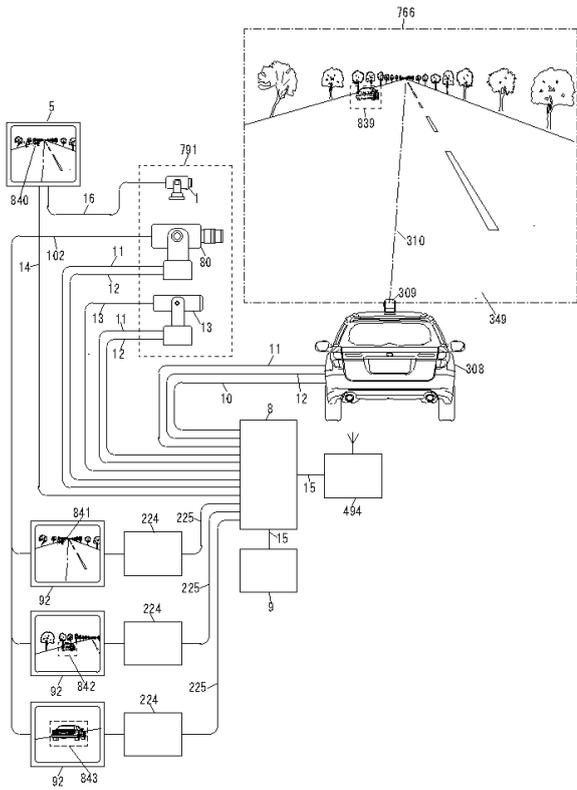
40

50

【 図 5 1 】



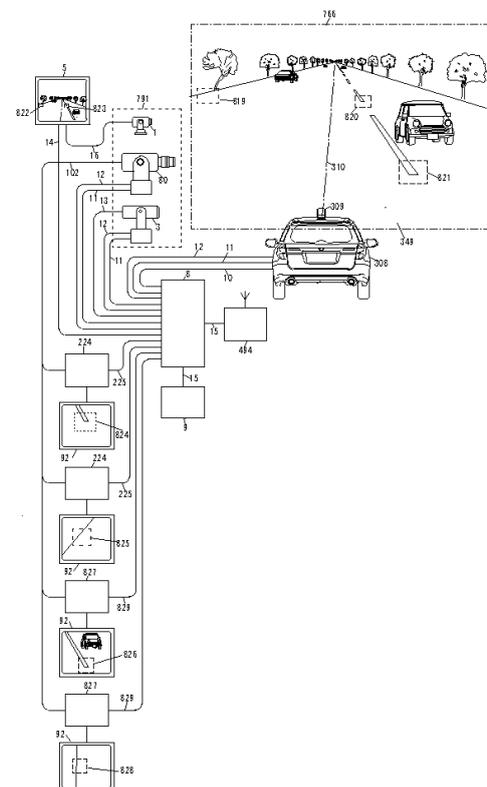
【 図 5 2 】



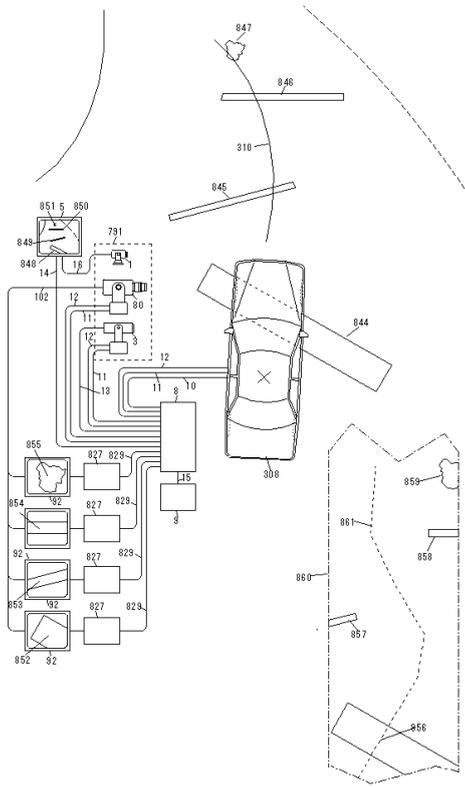
10

20

【 図 5 3 】



【 図 5 4 】

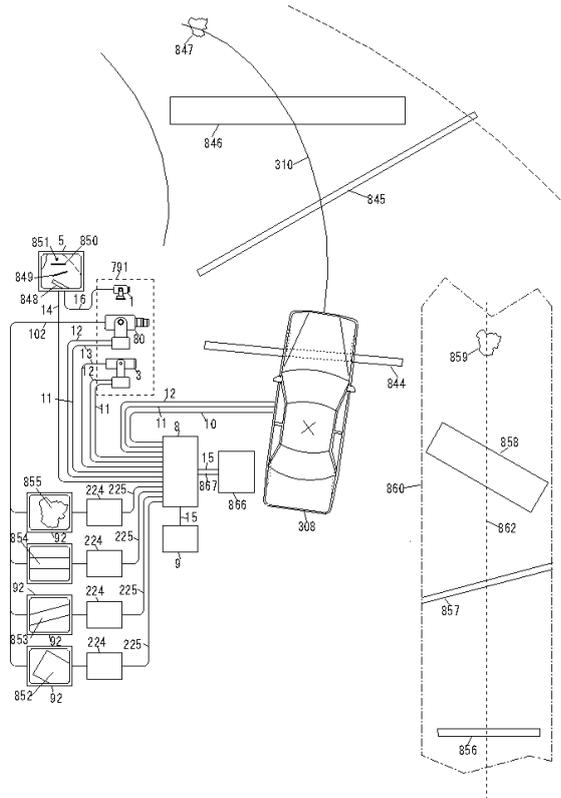


30

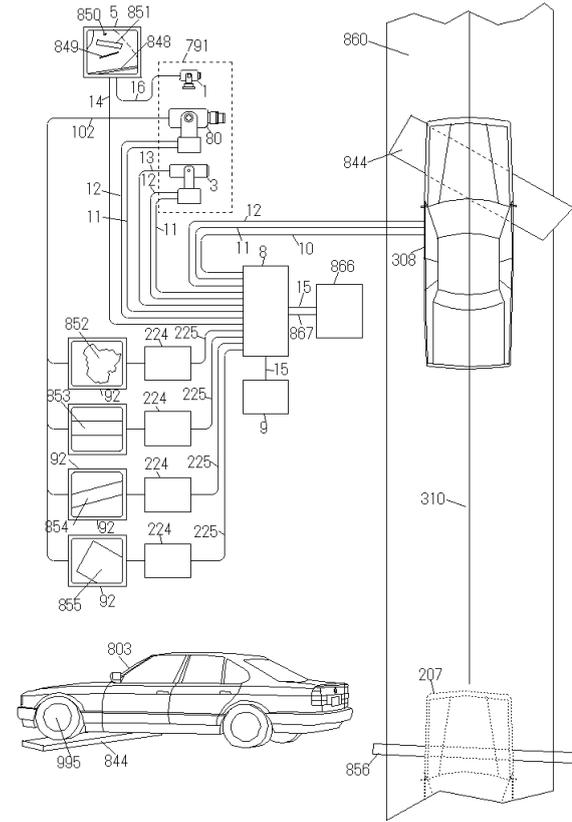
40

50

【図 5 5】



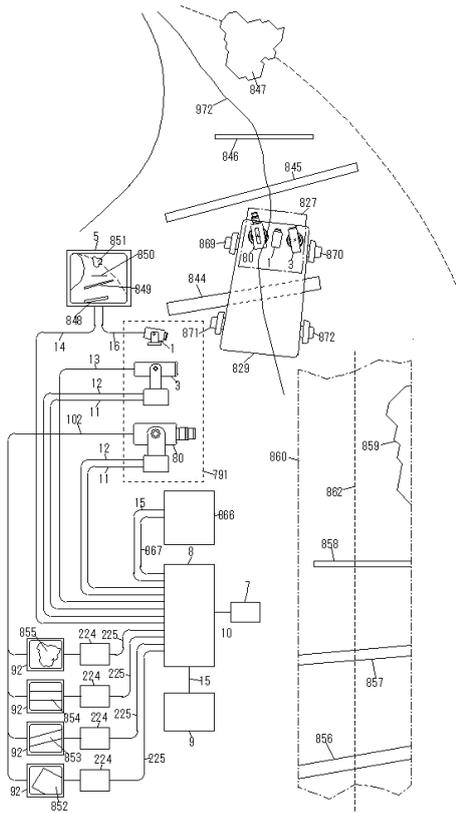
【図 5 6】



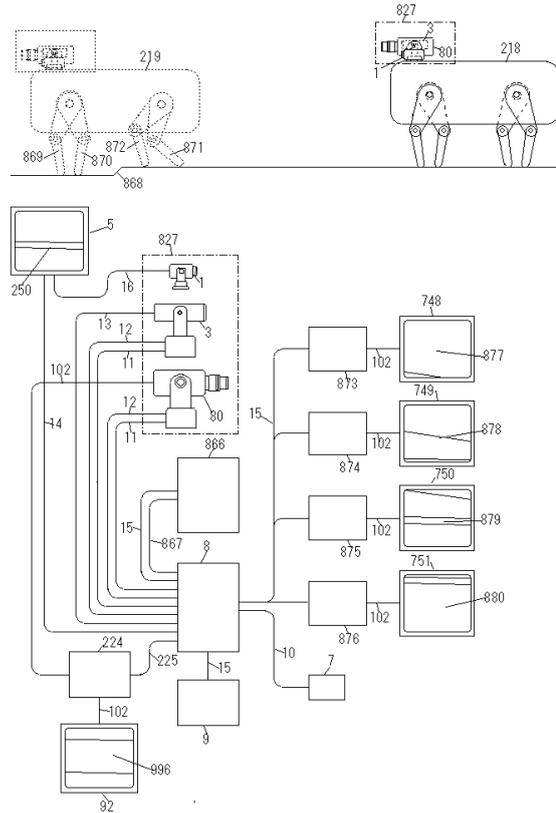
10

20

【図 5 7】



【図 5 8】

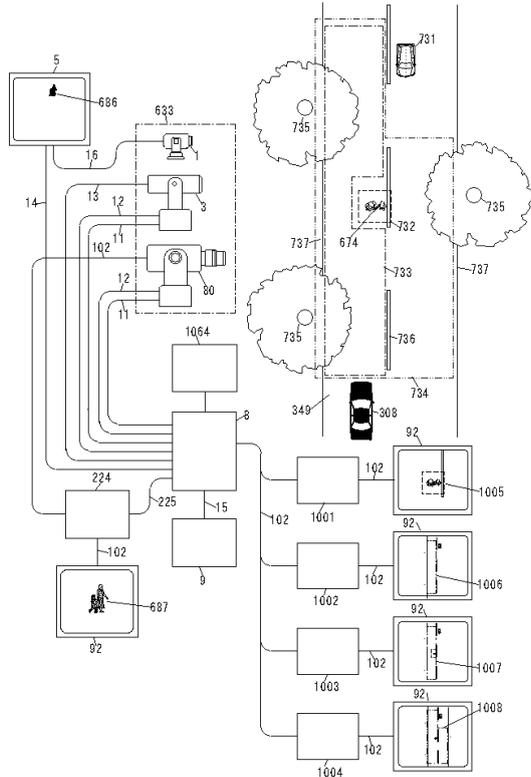


30

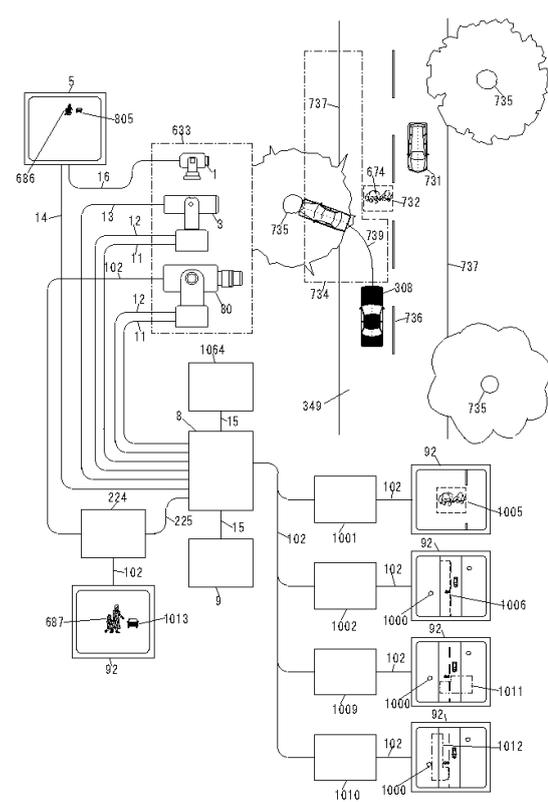
40

50

【図 59】



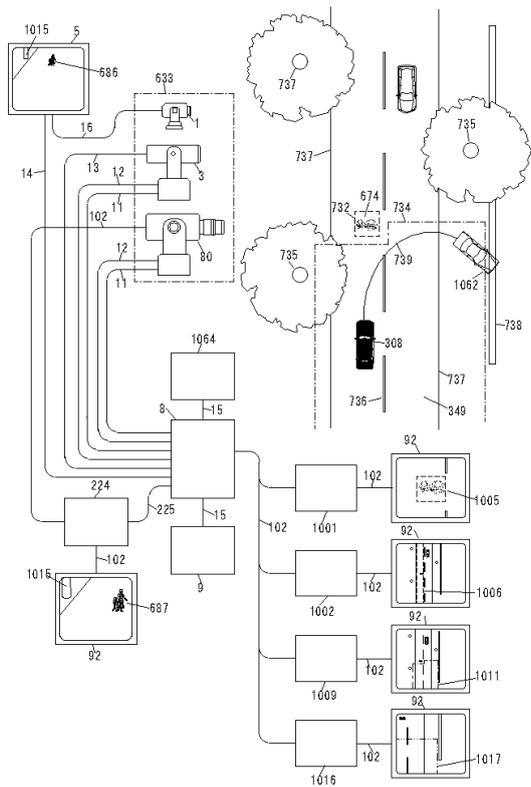
【図 60】



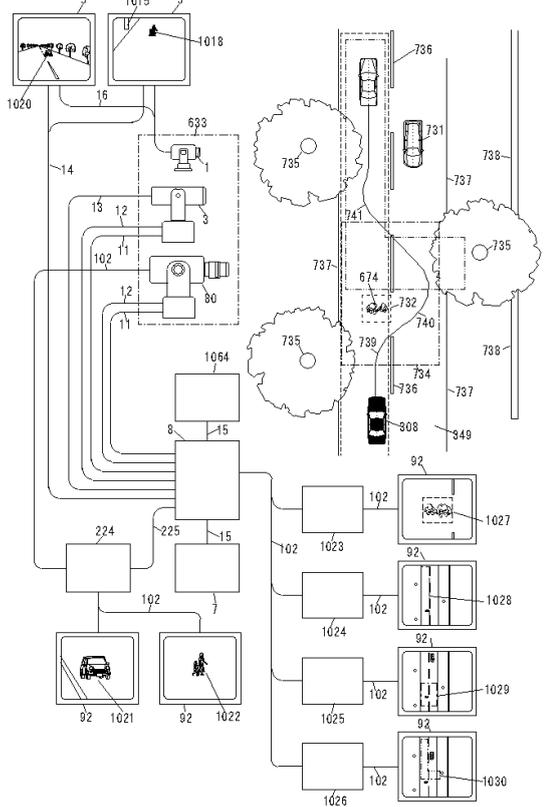
10

20

【図 61】



【図 62】

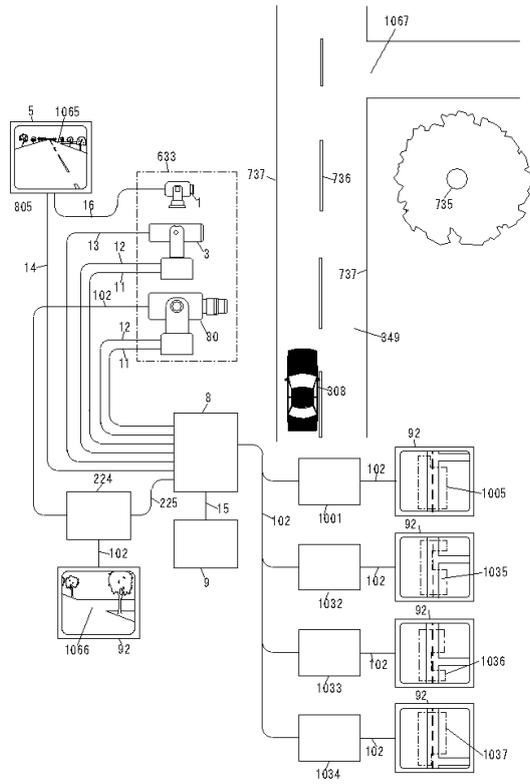


30

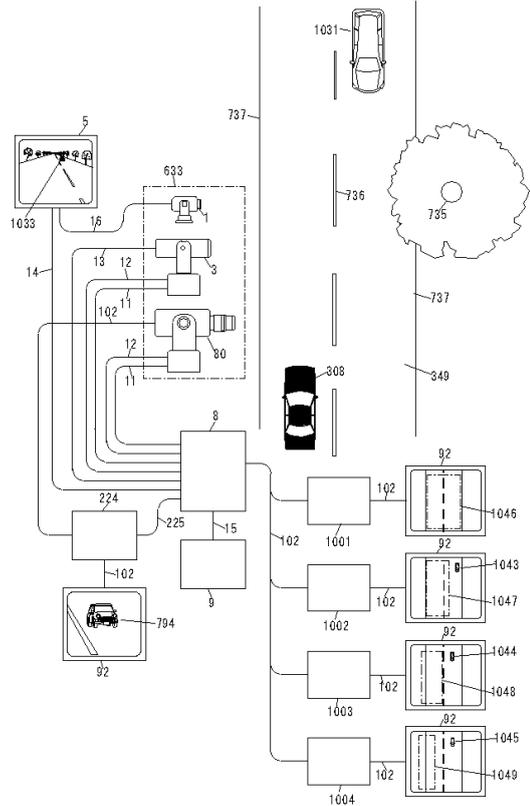
40

50

【図 6 3】



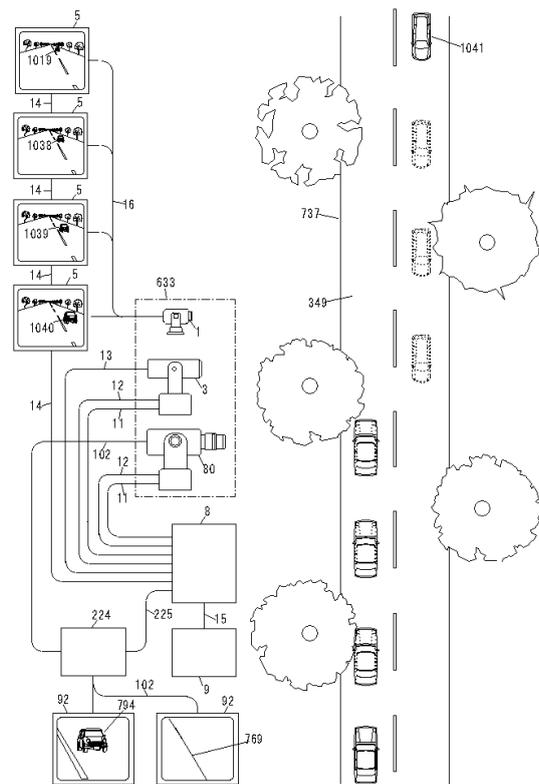
【図 6 4】



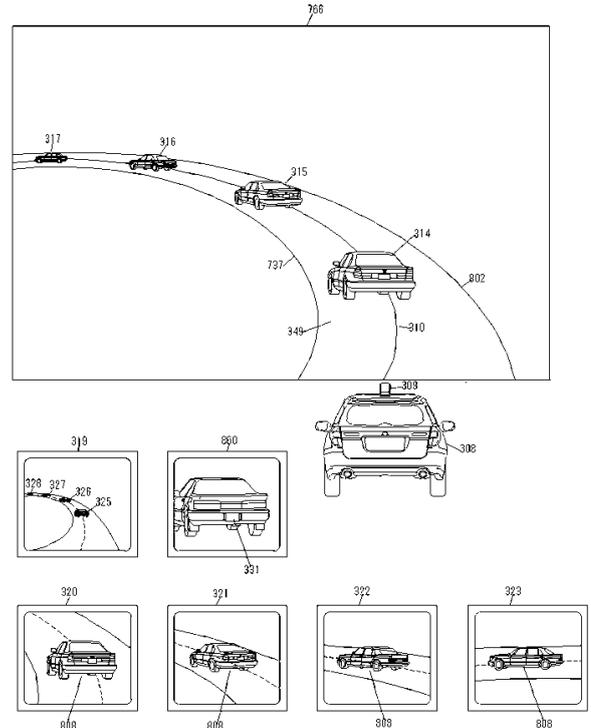
10

20

【図 6 5】



【図 6 6】

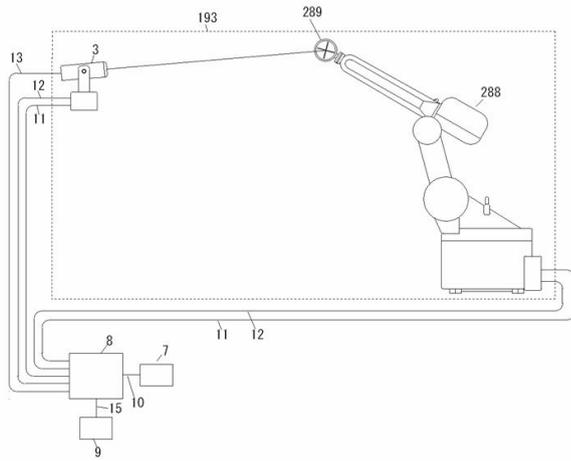


30

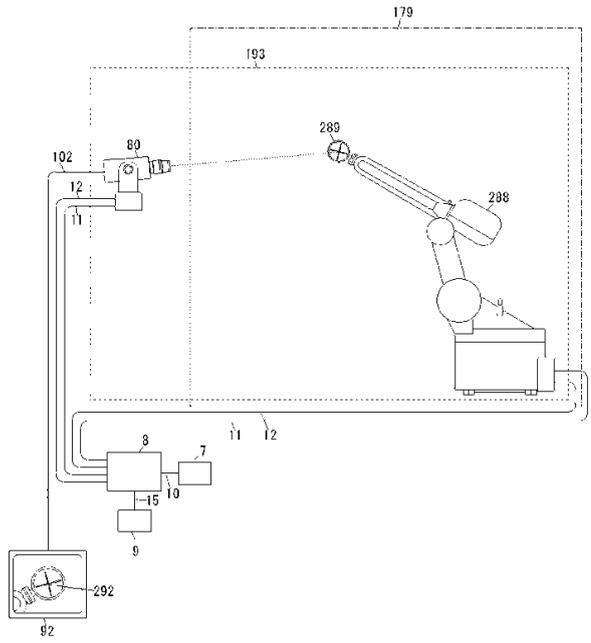
40

50

【図 7 1】



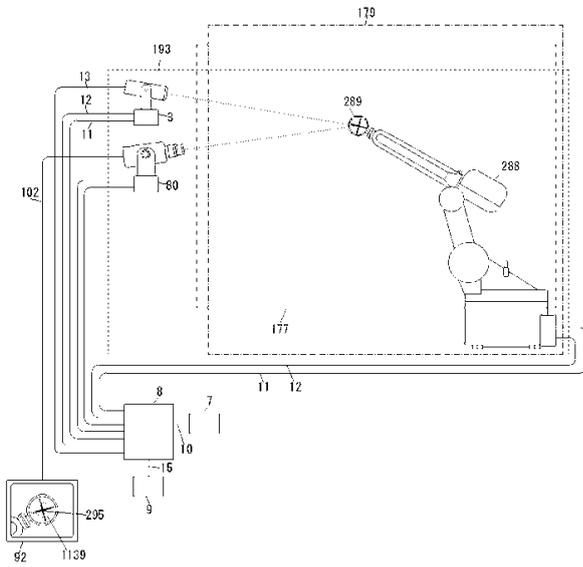
【図 7 2】



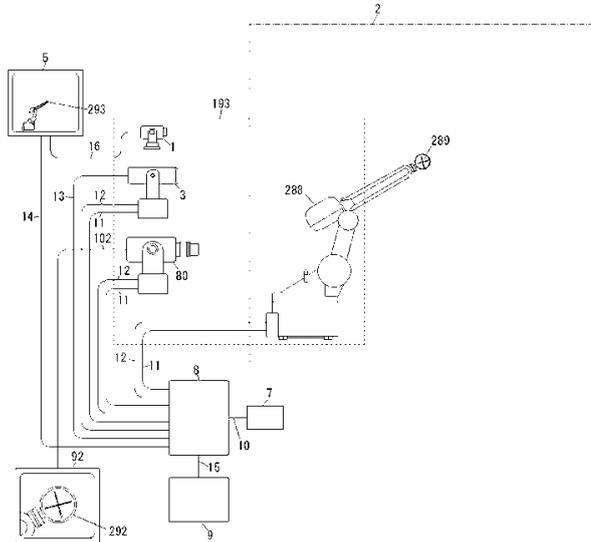
10

20

【図 7 3】



【図 7 4】

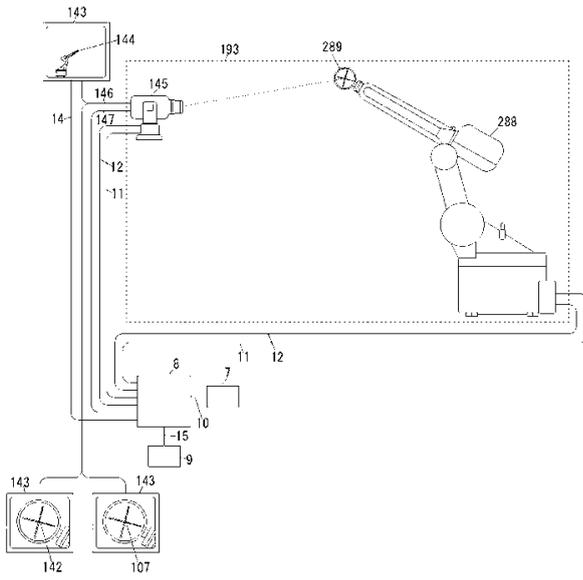


30

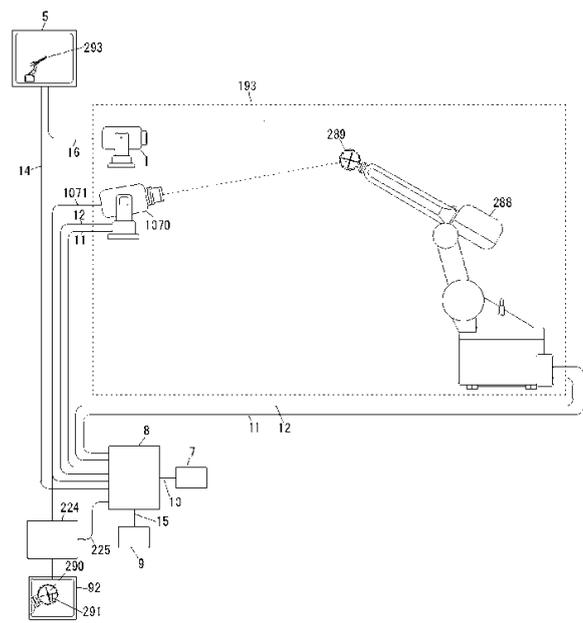
40

50

【図 7 5】



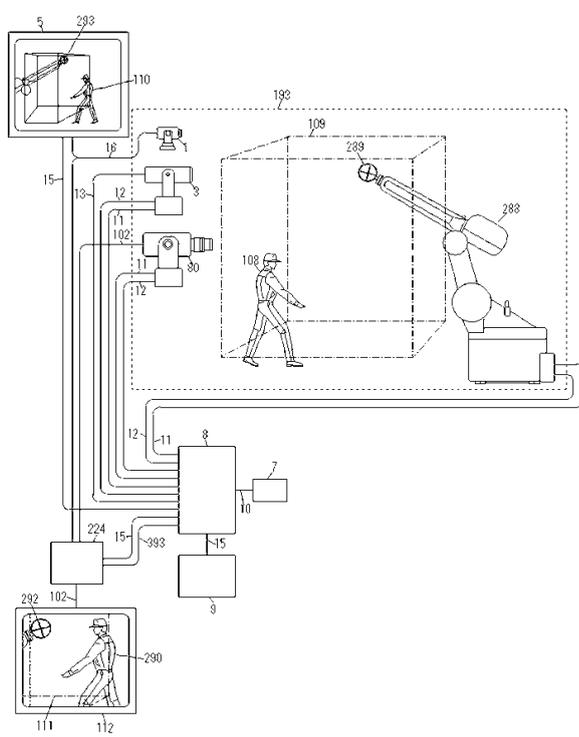
【図 7 6】



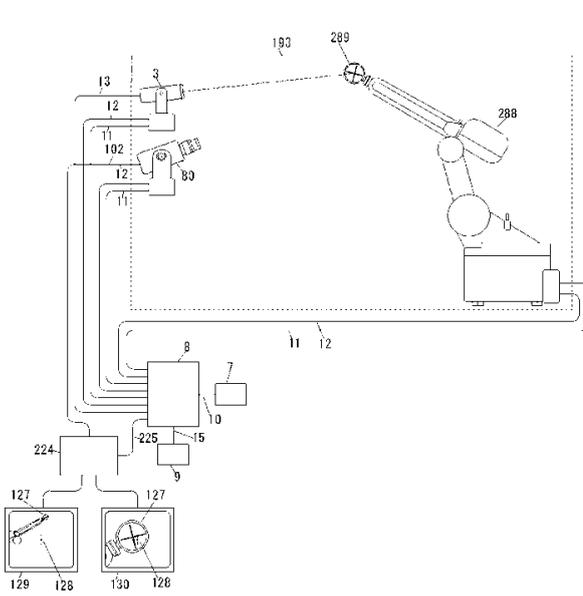
10

20

【図 7 7】



【図 7 8】

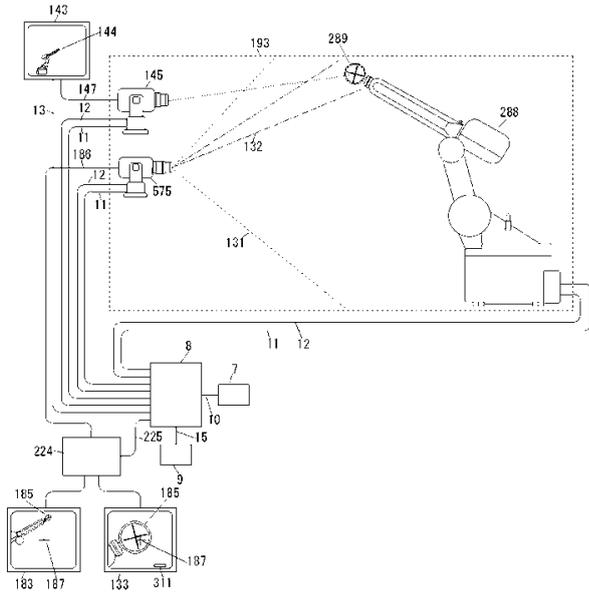


30

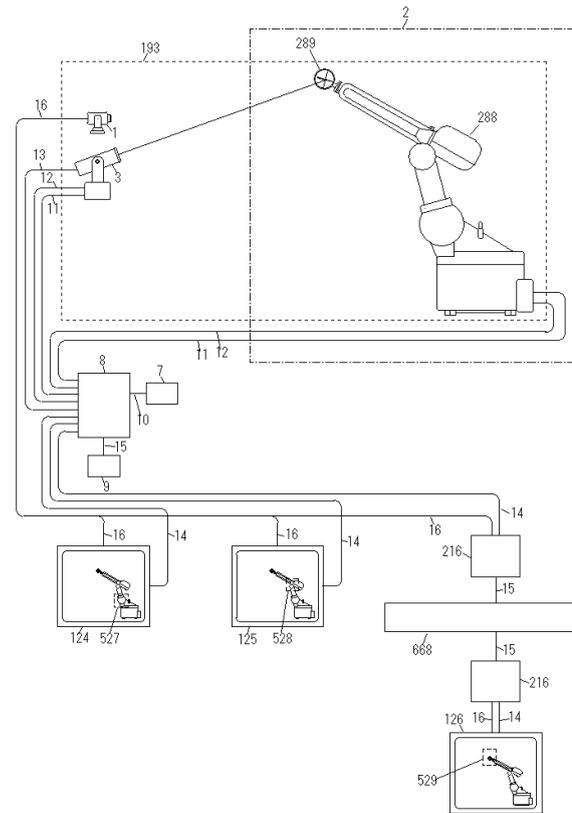
40

50

【図 79】



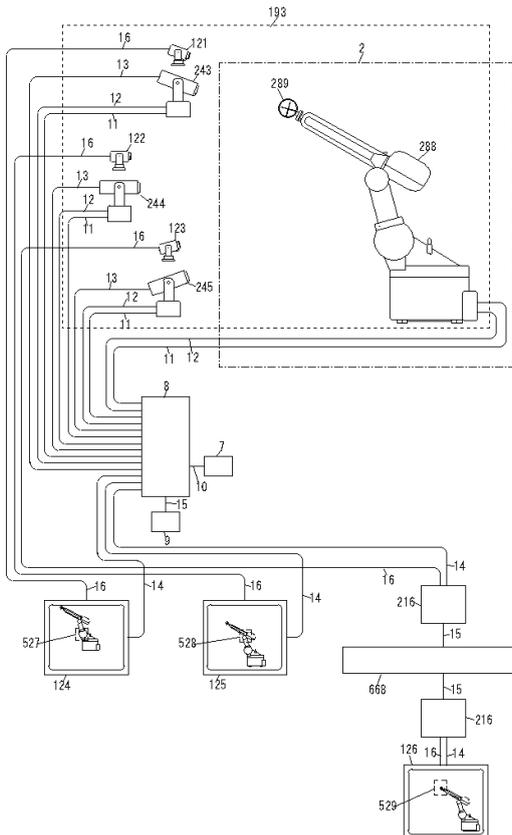
【図 80】



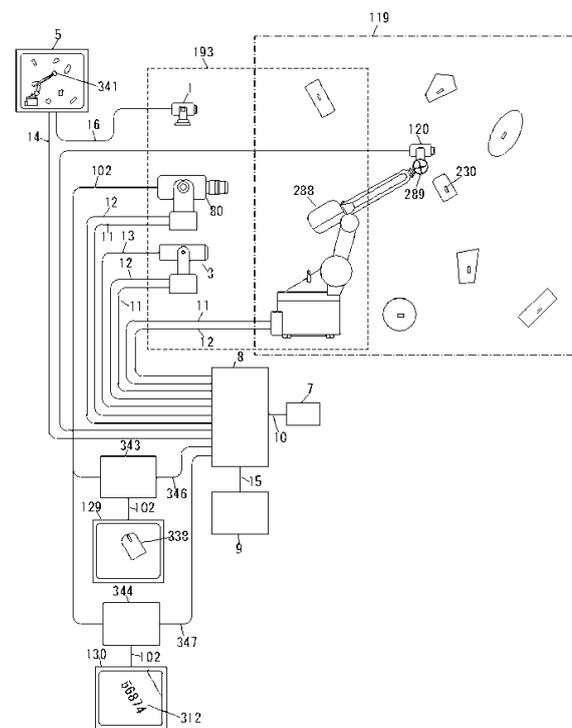
10

20

【図 81】



【図 82】

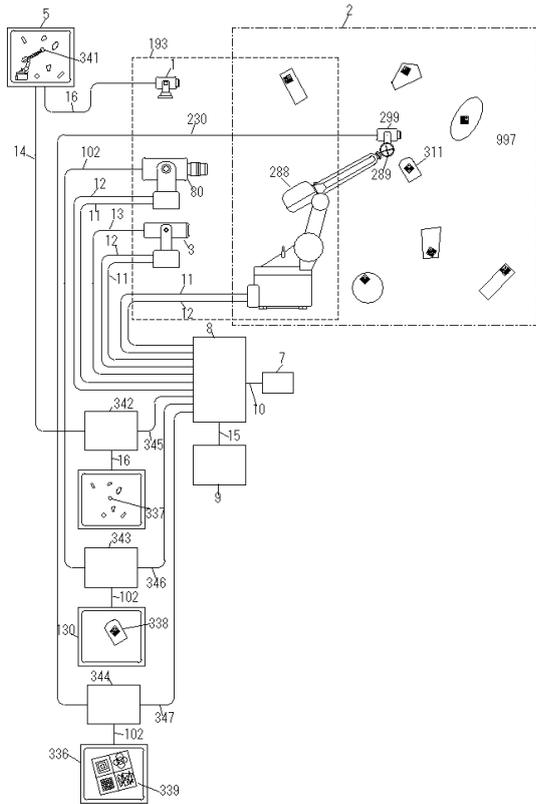


30

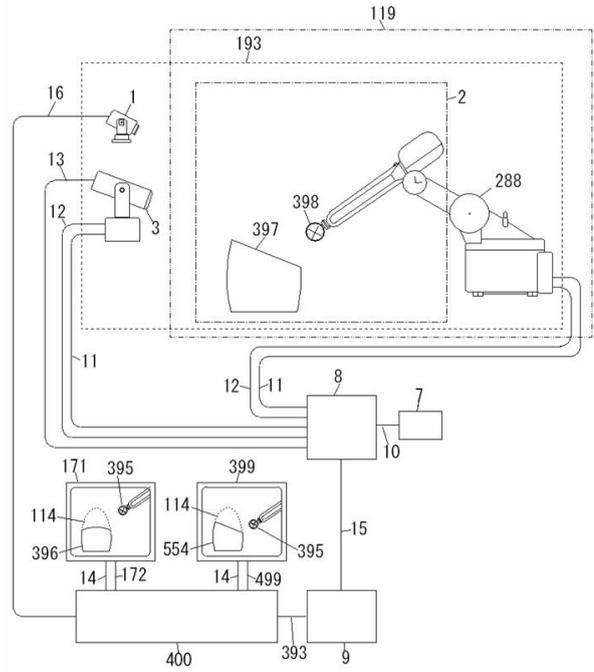
40

50

【図 8 3】



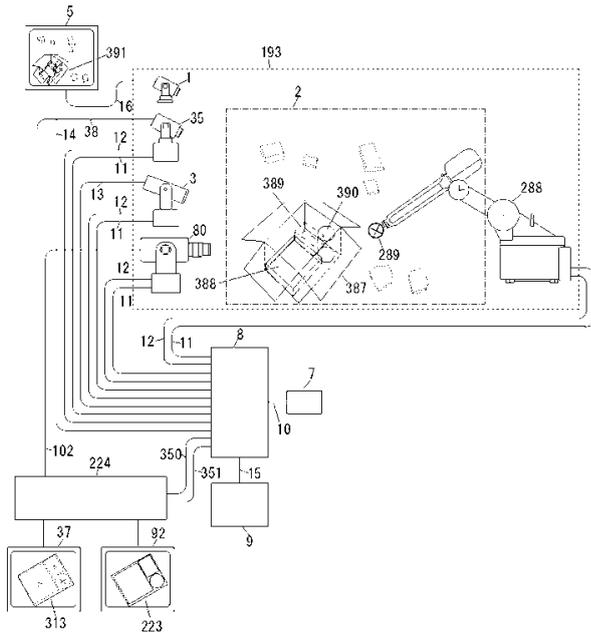
【図 8 4】



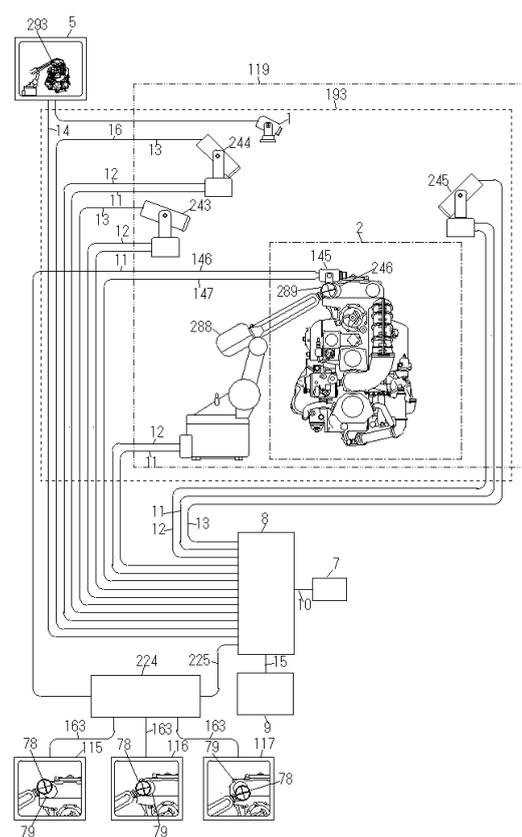
10

20

【図 8 5】



【図 8 6】

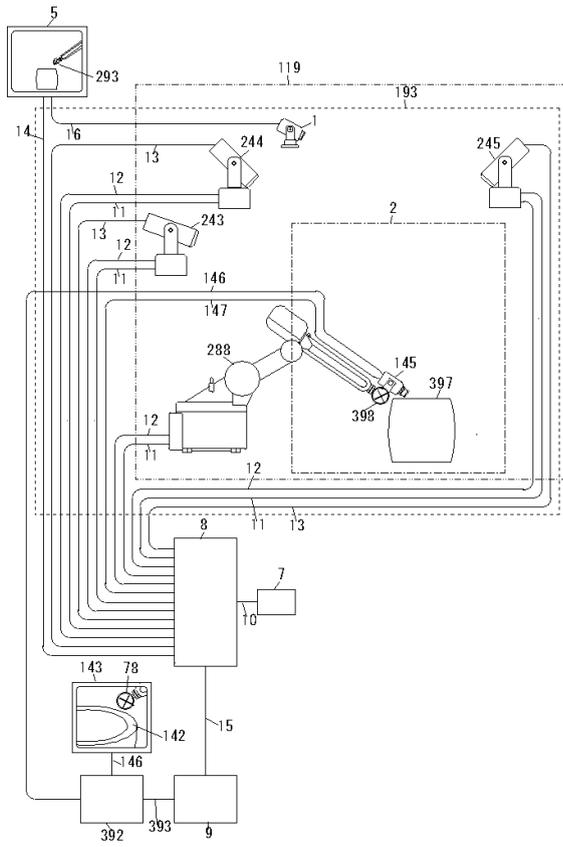


30

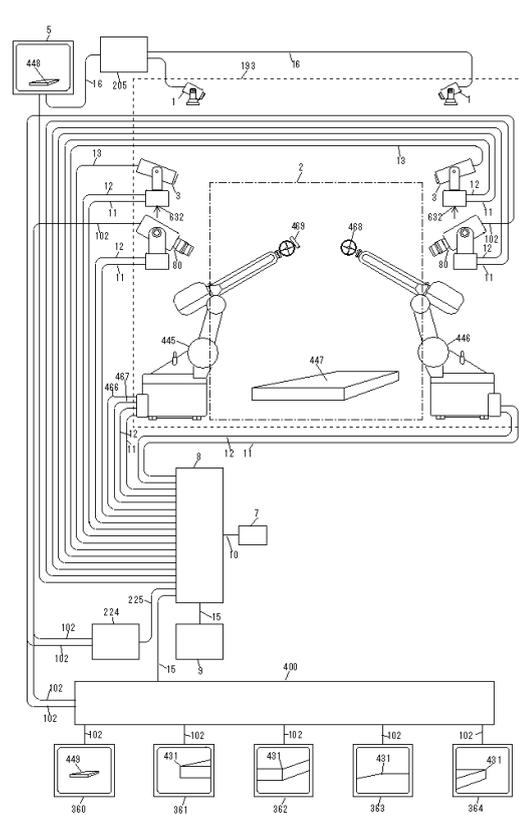
40

50

【 8 7 】



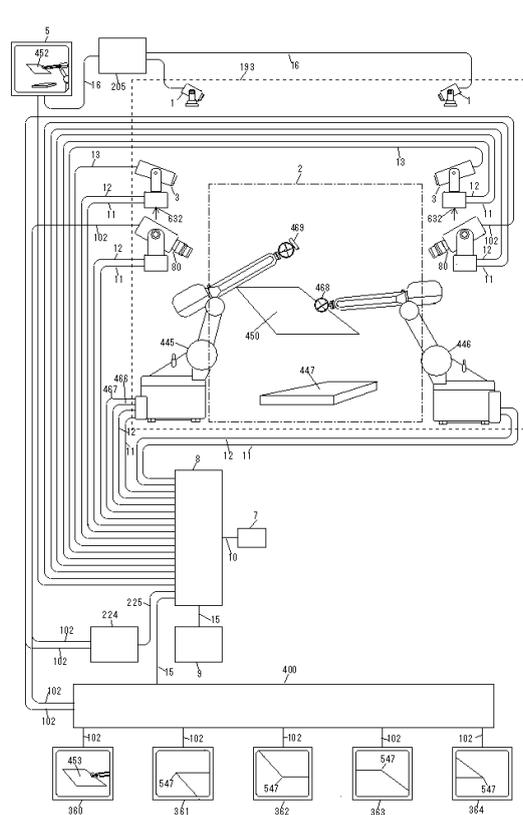
【 8 8 】



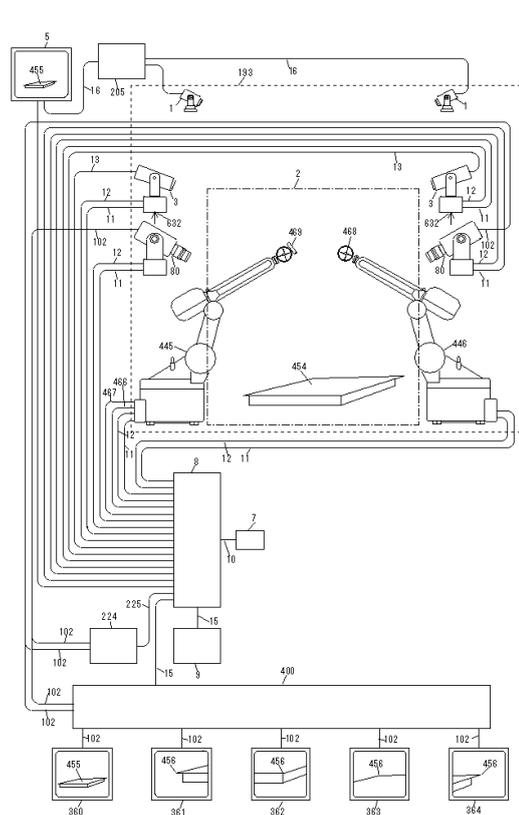
10

20

【 8 9 】



【 9 0 】

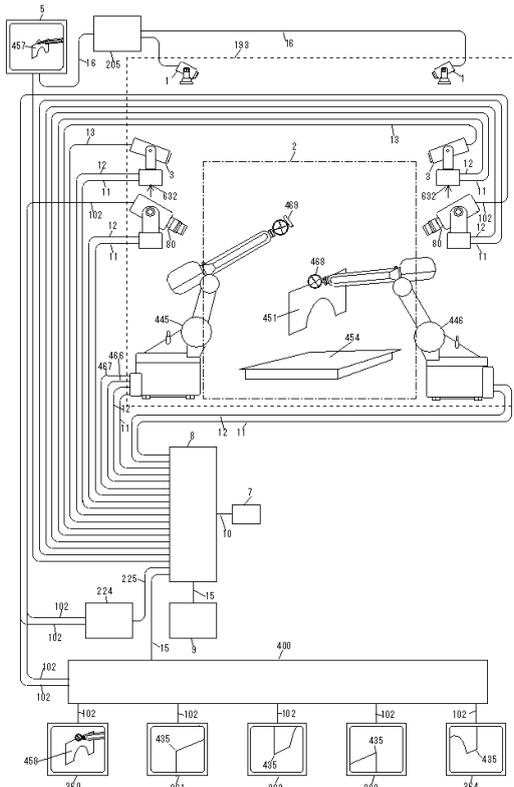


30

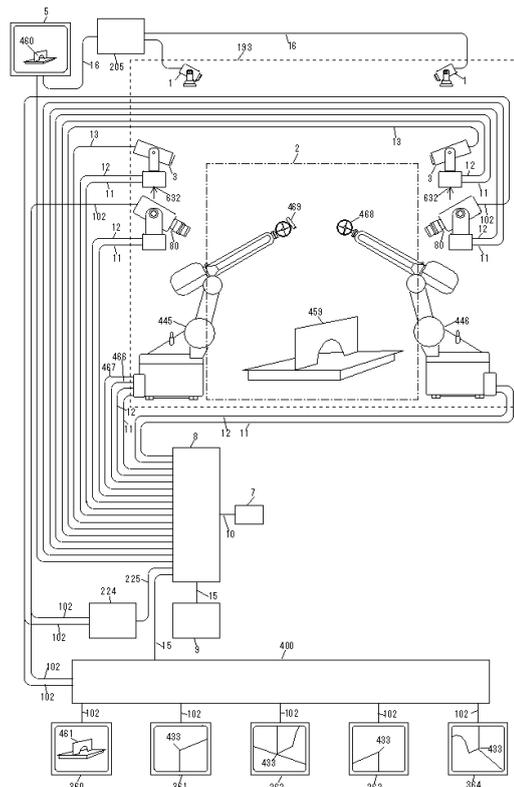
40

50

【図 9 1】



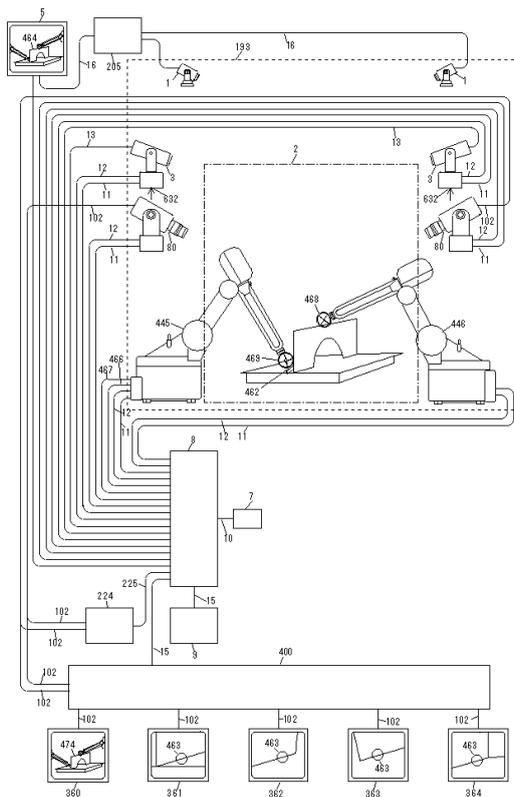
【図 9 2】



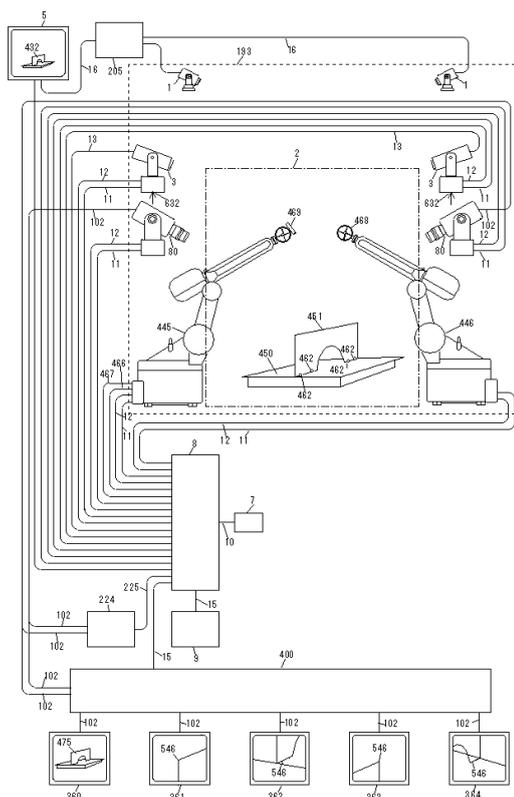
10

20

【図 9 3】



【図 9 4】

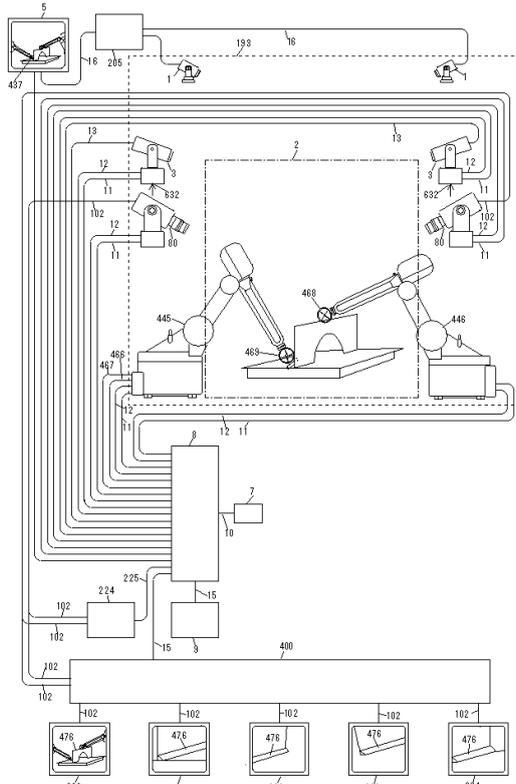


30

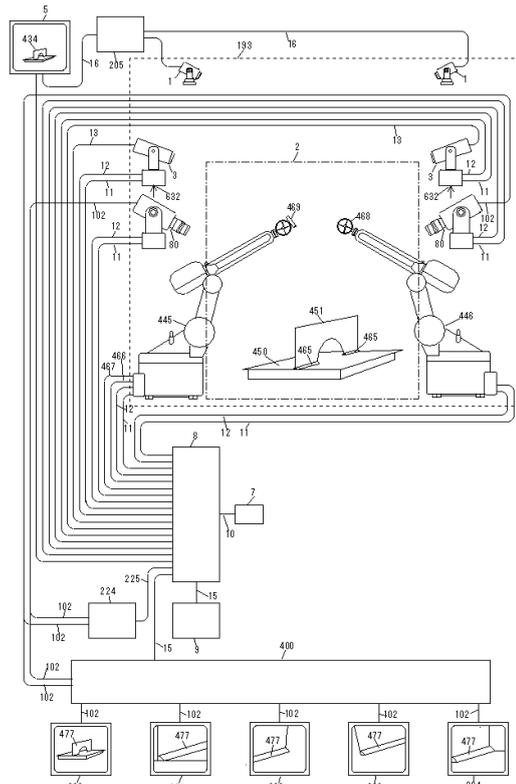
40

50

【図 9 5】



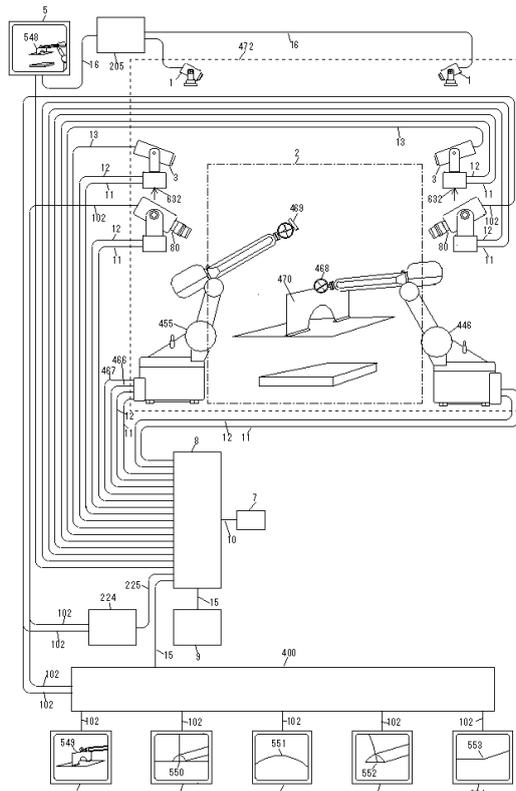
【図 9 6】



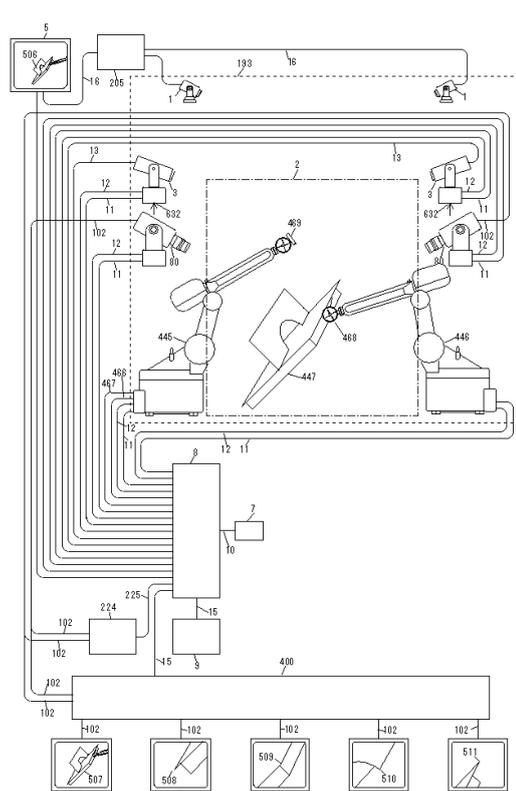
10

20

【図 9 7】



【図 9 8】

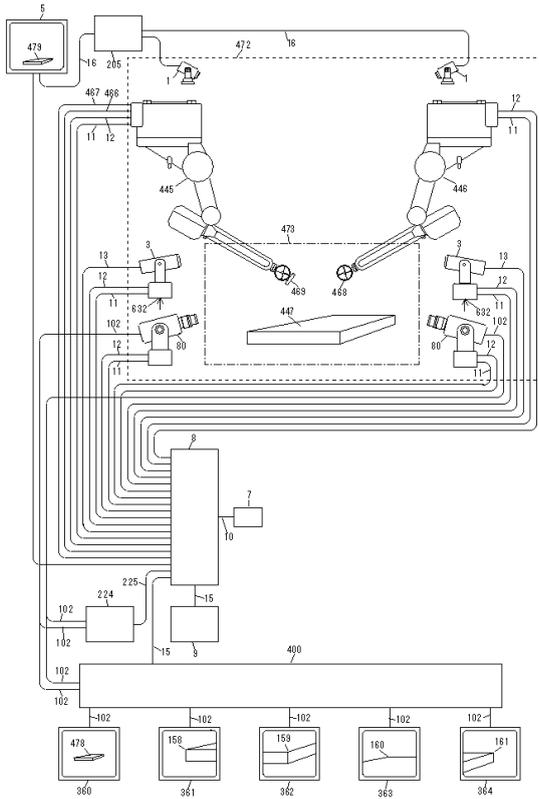


30

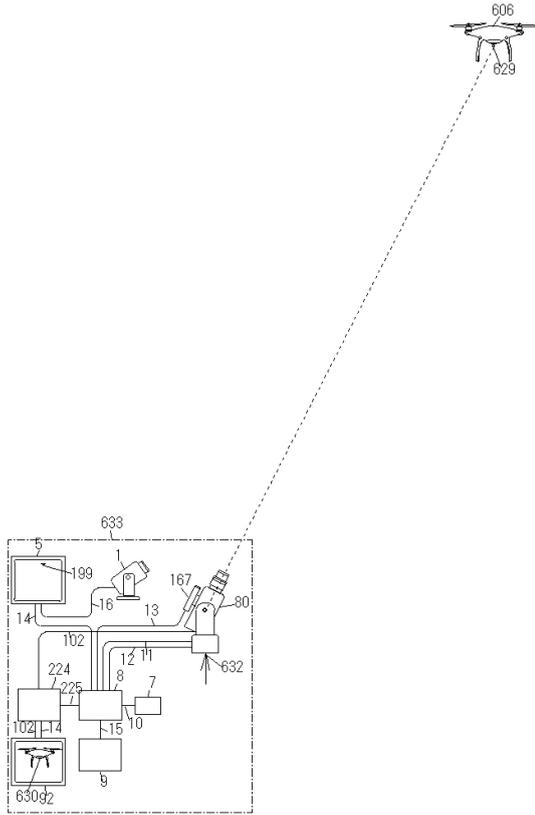
40

50

【図 99】



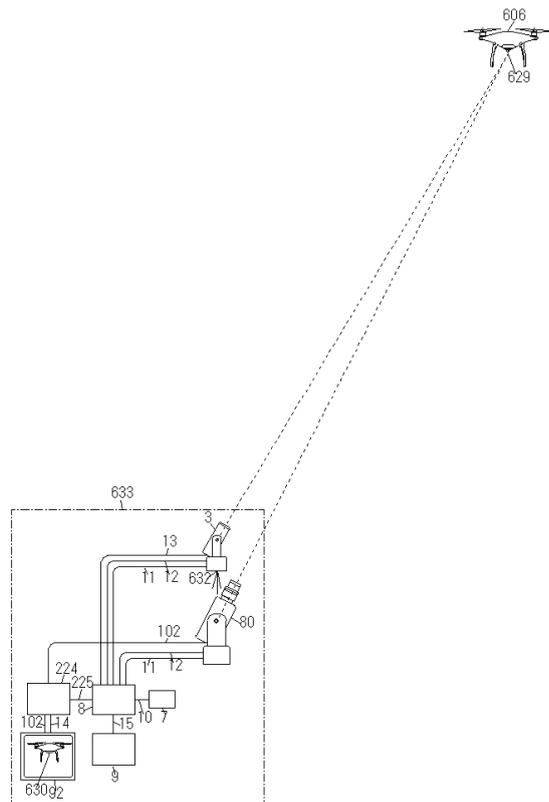
【図 100】



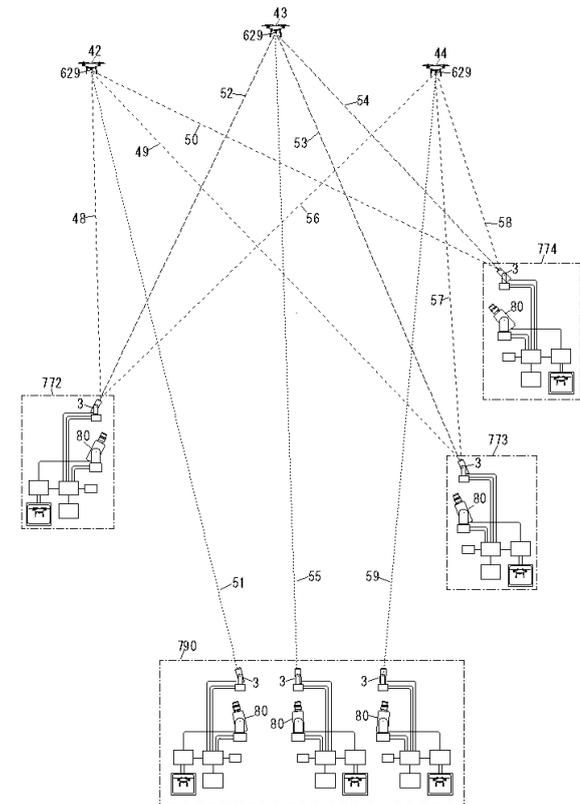
10

20

【図 101】



【図 102】

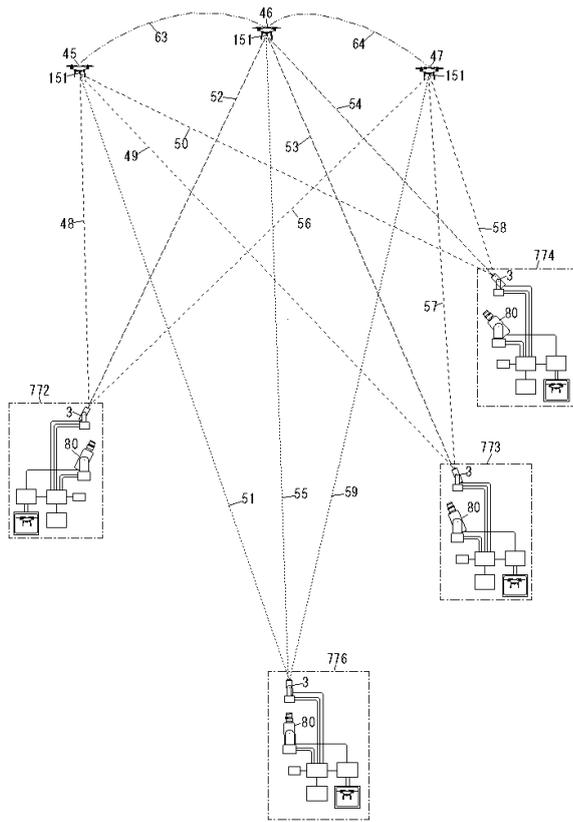


30

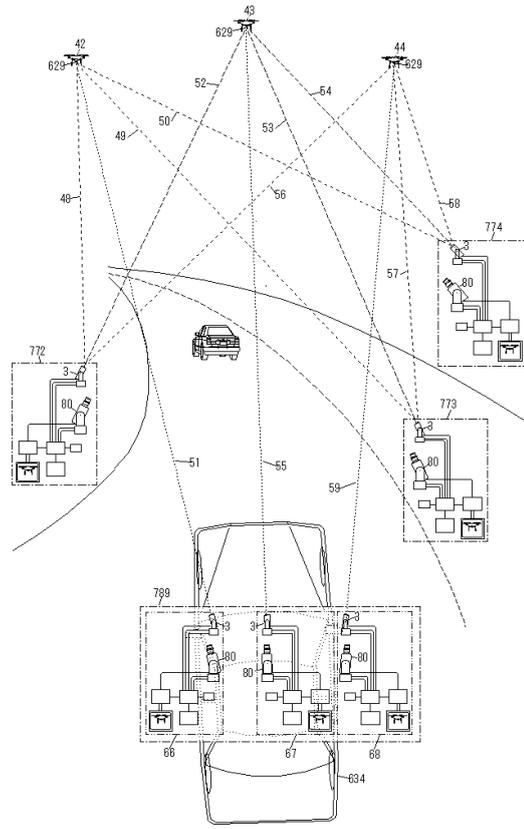
40

50

【図103】



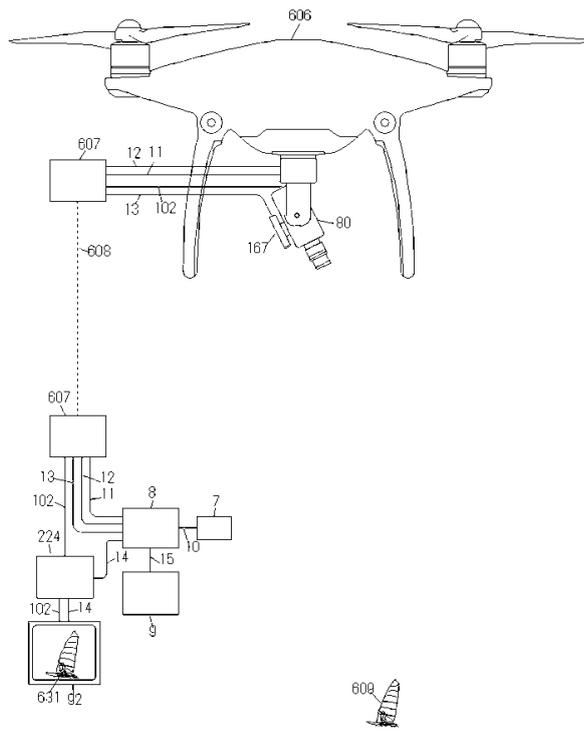
【図104】



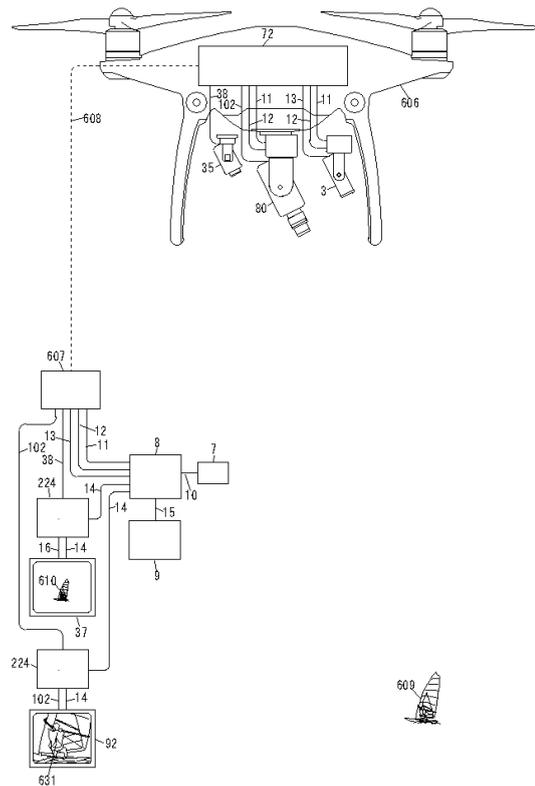
10

20

【図105】



【図106】

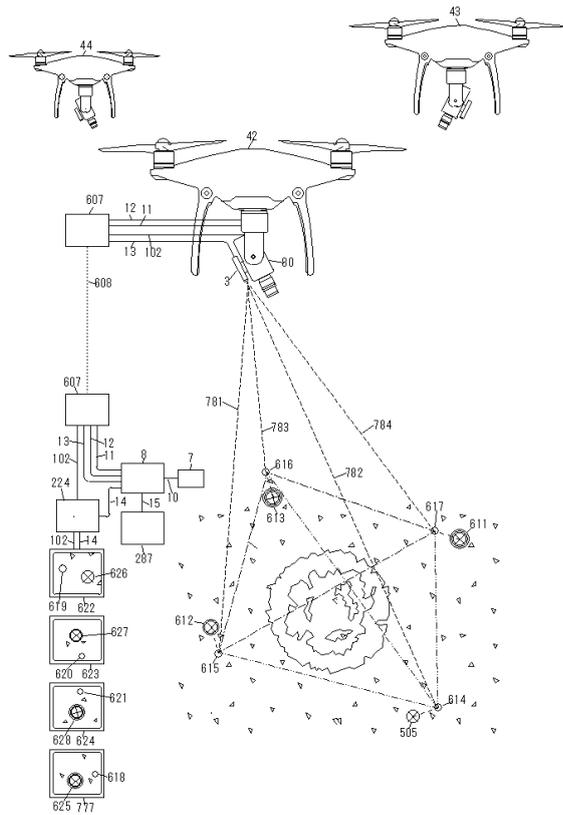


30

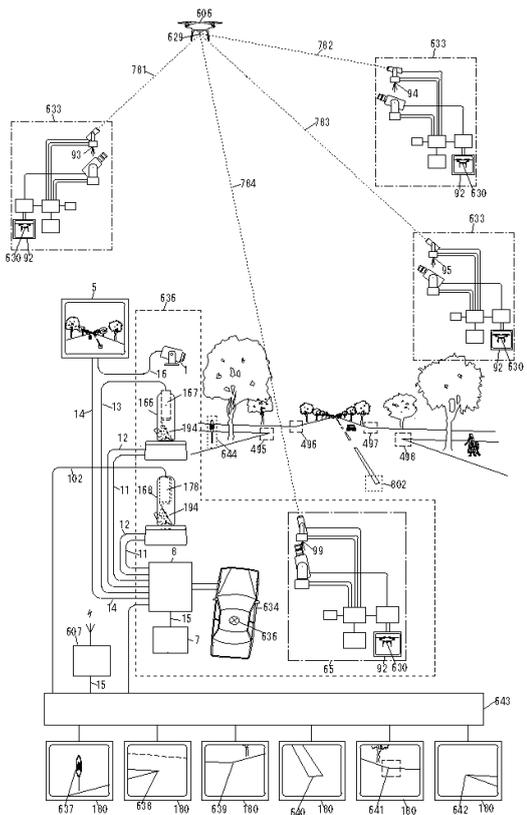
40

50

【図 107】



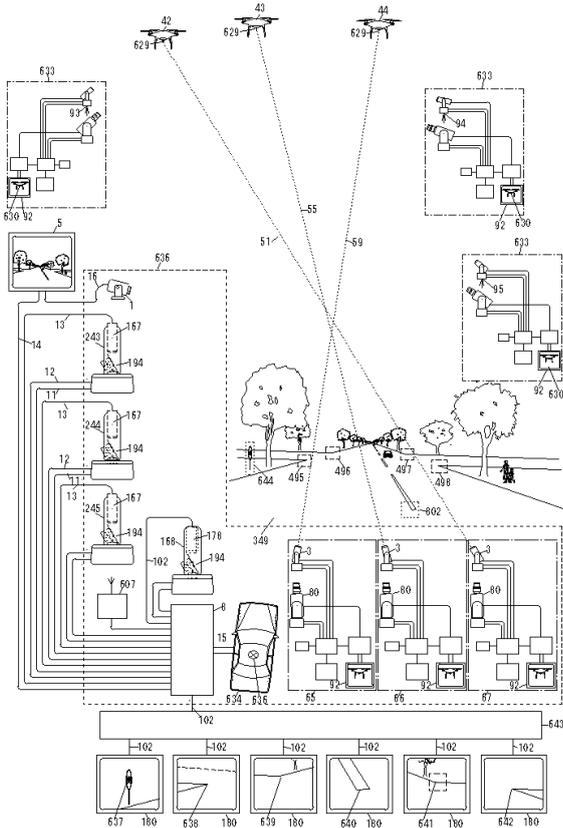
【図 108】



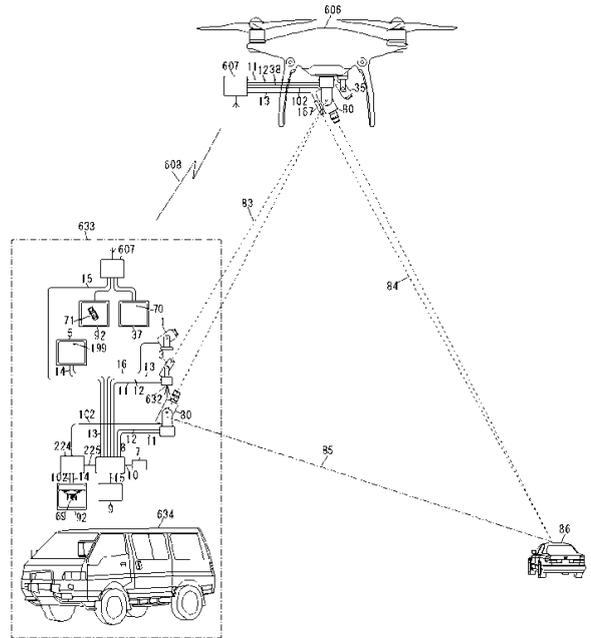
10

20

【図 109】



【図 110】

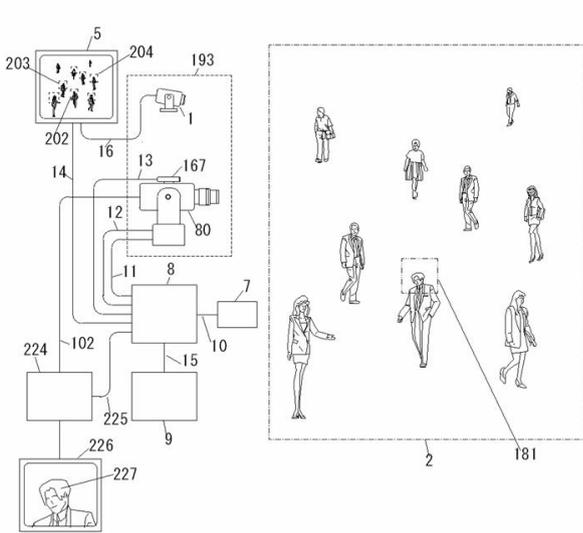


30

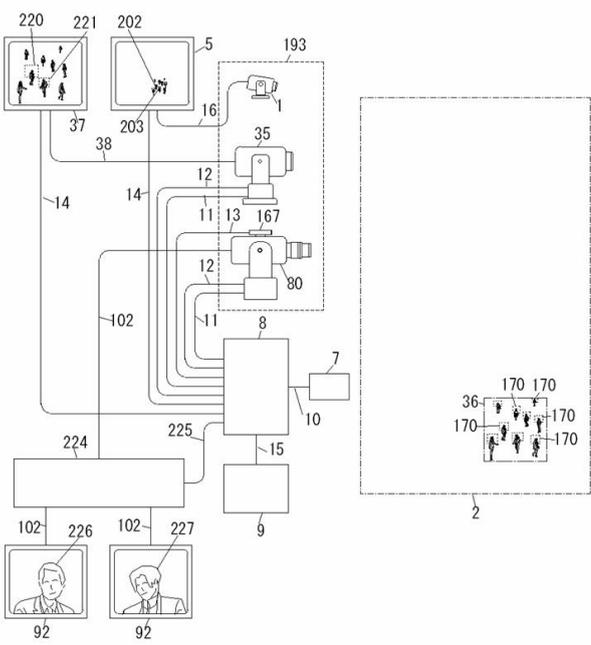
40

50

【図 1 1 1】



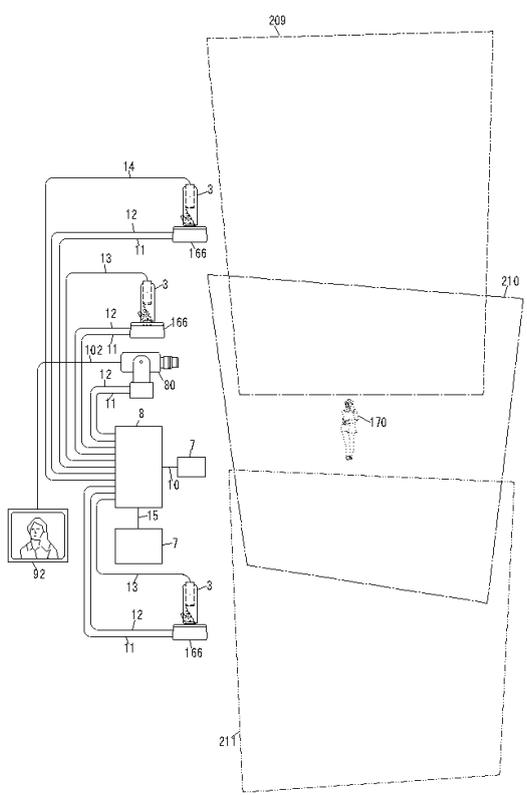
【図 1 1 2】



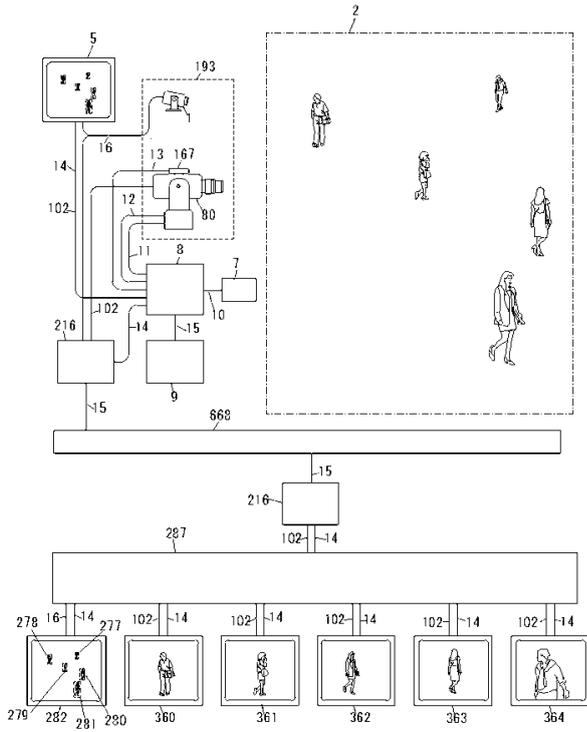
10

20

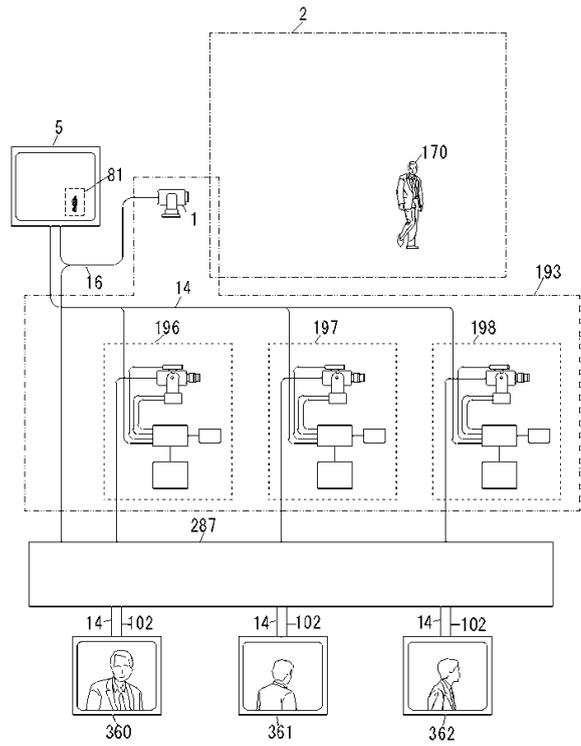
【図 1 1 3】



【 図 1 1 5 】



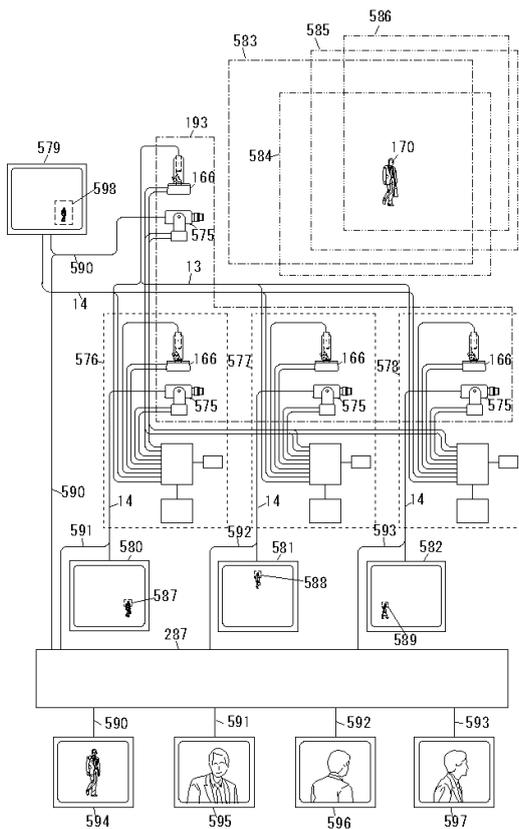
【 図 1 1 6 】



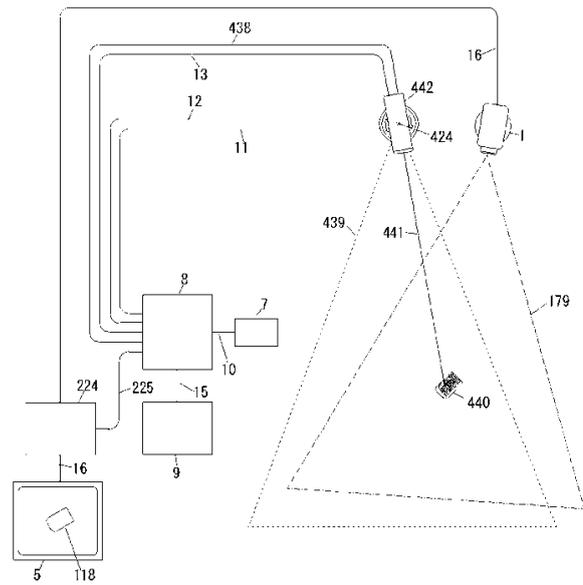
10

20

【 図 1 1 7 】



【 図 1 1 8 】

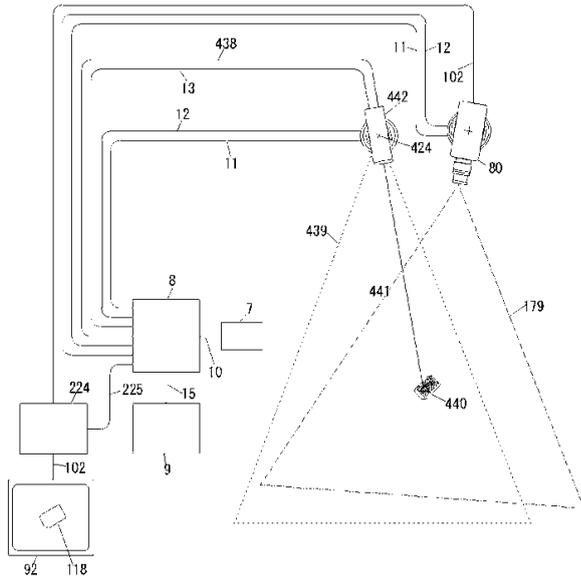


30

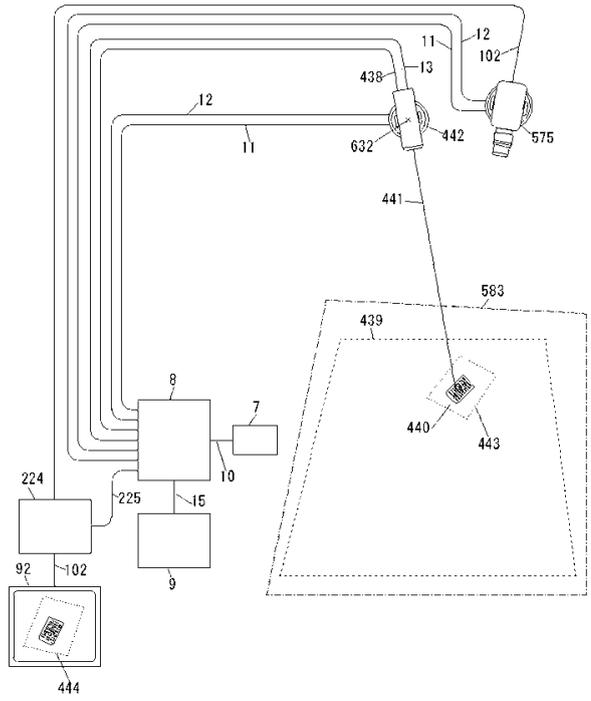
40

50

【図 119】



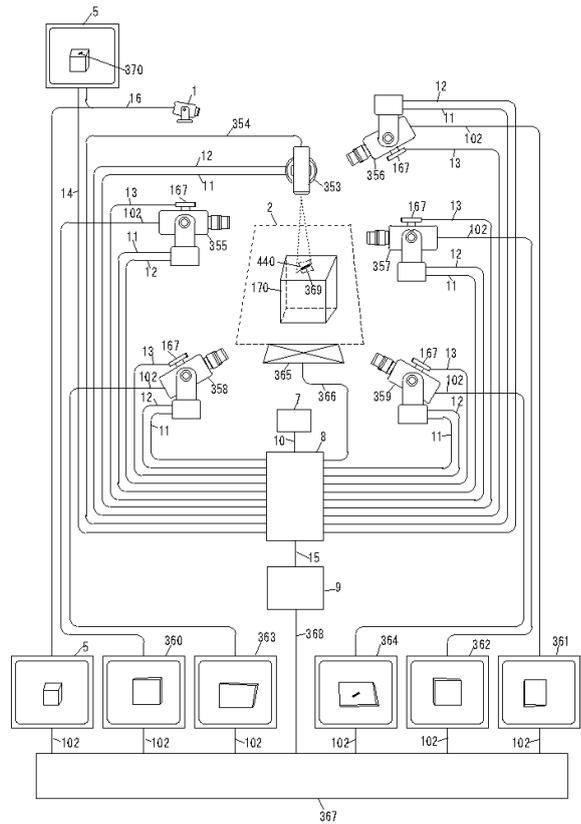
【図 120】



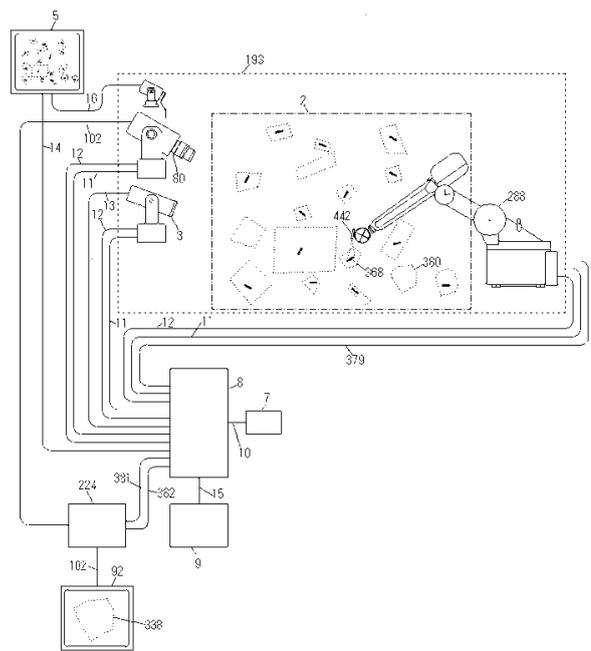
10

20

【図 121】



【図 122】

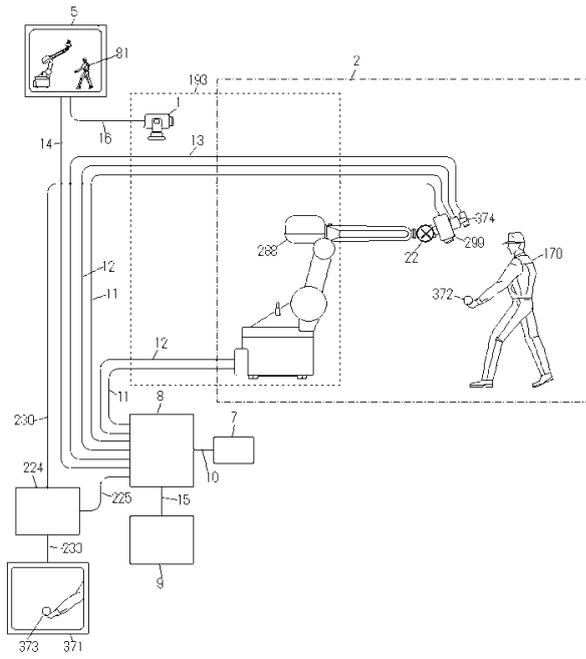


30

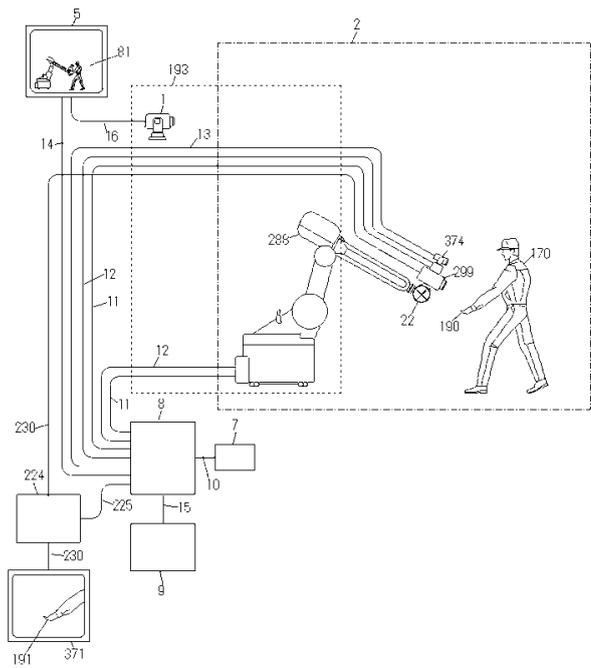
40

50

【 図 1 2 3 】



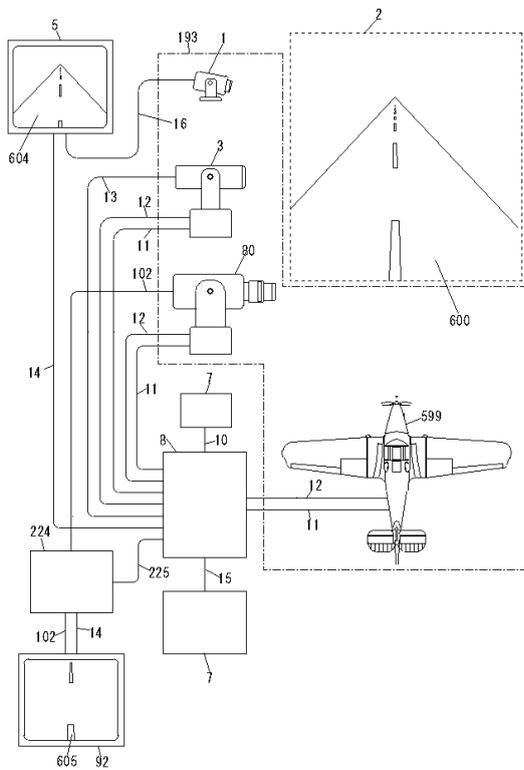
【 図 1 2 4 】



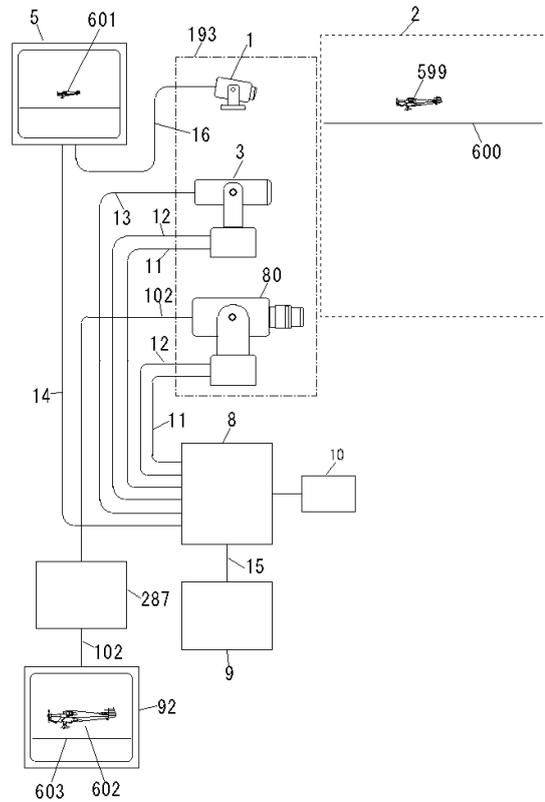
10

20

【 図 1 2 5 】



【 図 1 2 6 】

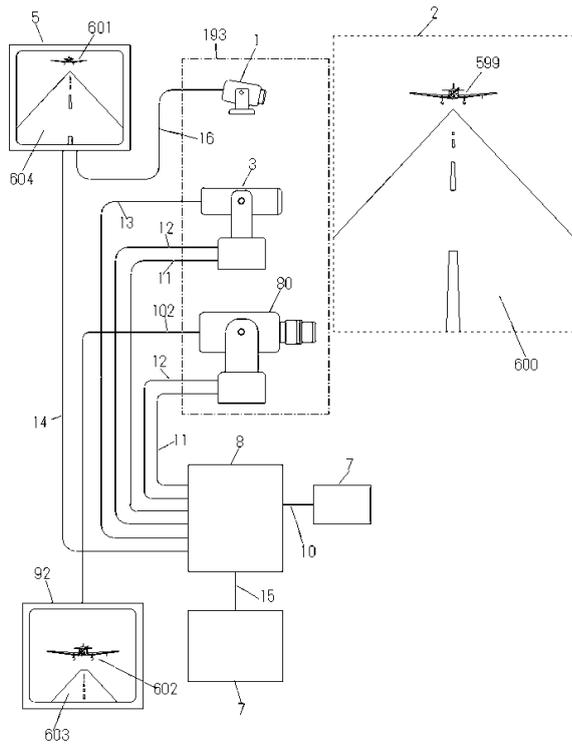


30

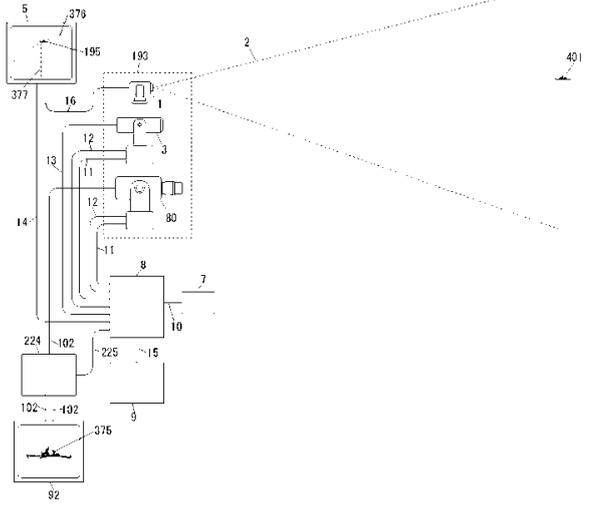
40

50

【図 127】



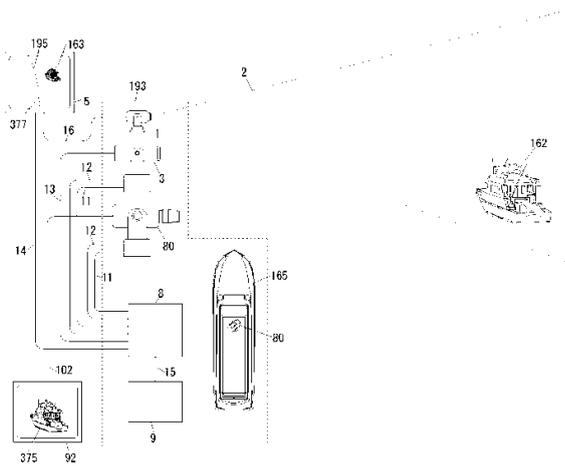
【図 128】



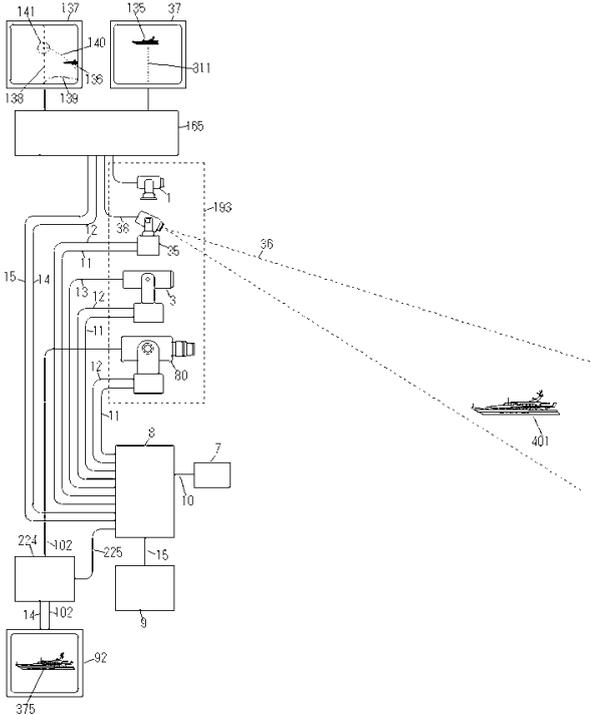
10

20

【図 129】



【図 130】

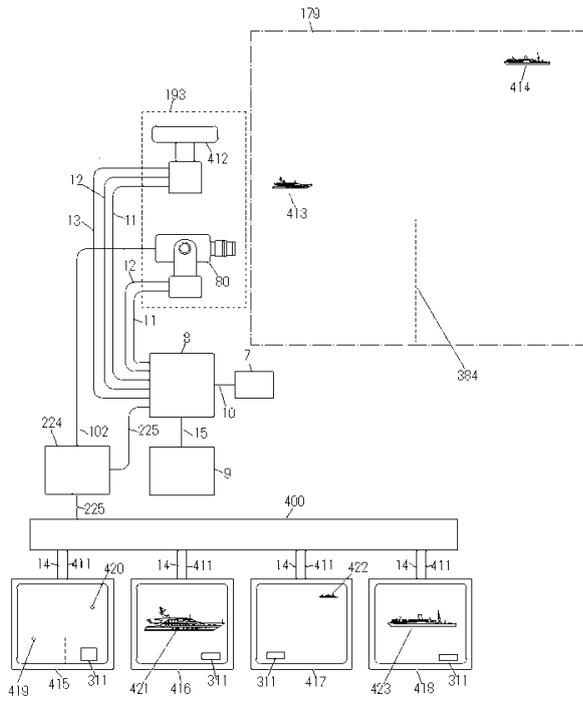


30

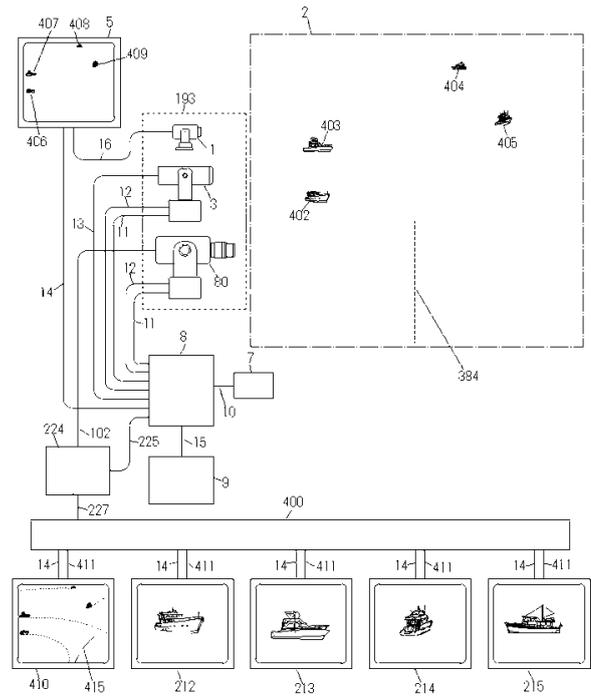
40

50

【図 131】



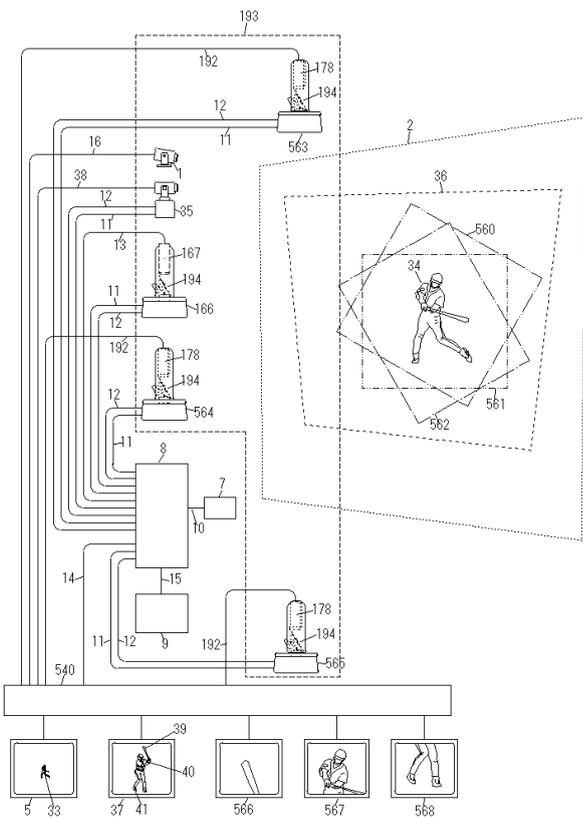
【図 132】



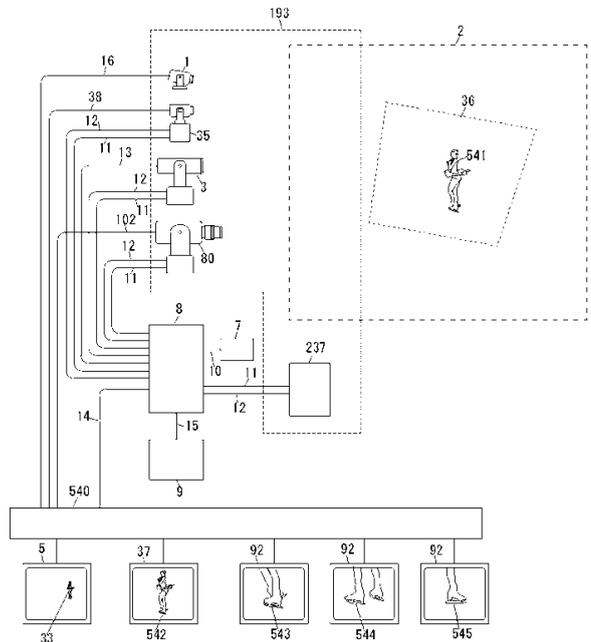
10

20

【図 133】



【図 134】

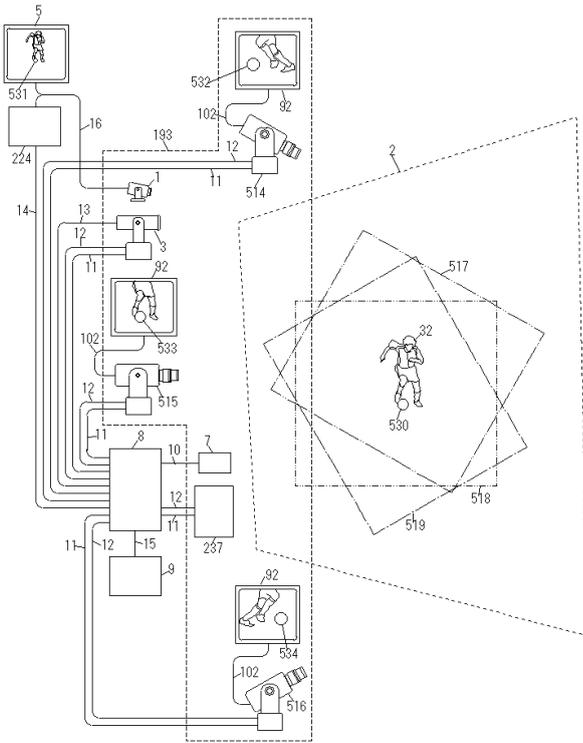


30

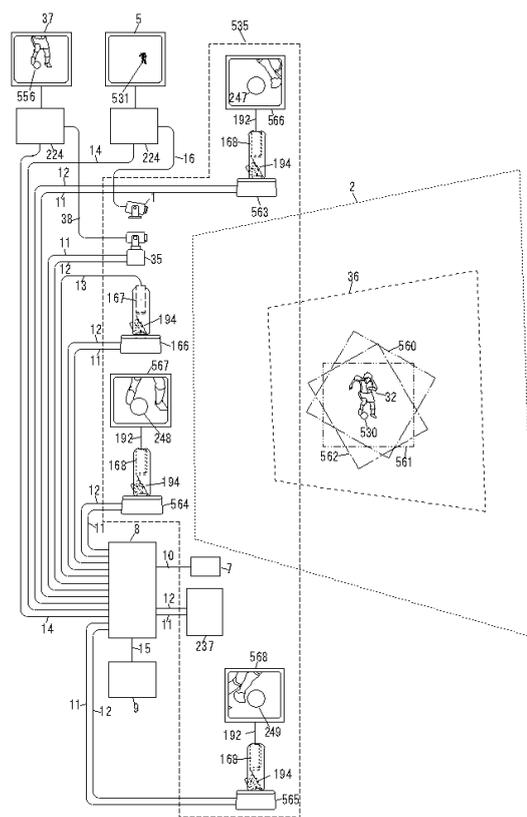
40

50

【図 135】



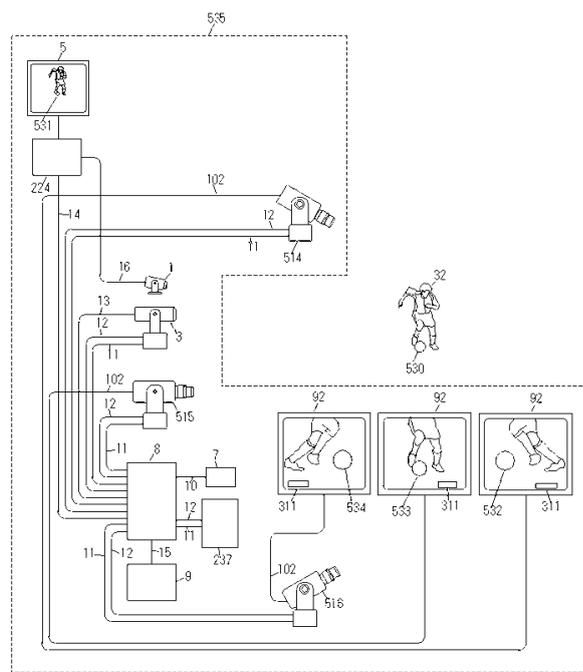
【図 136】



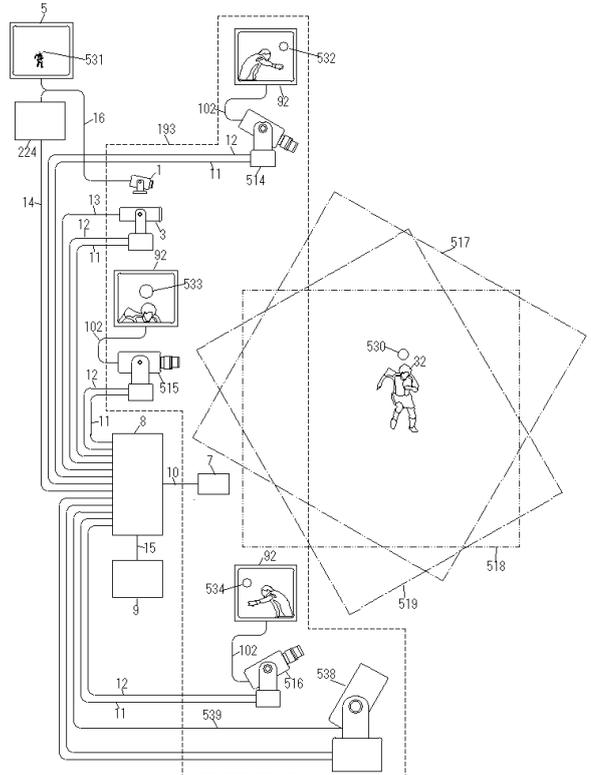
10

20

【図 137】



【図 138】

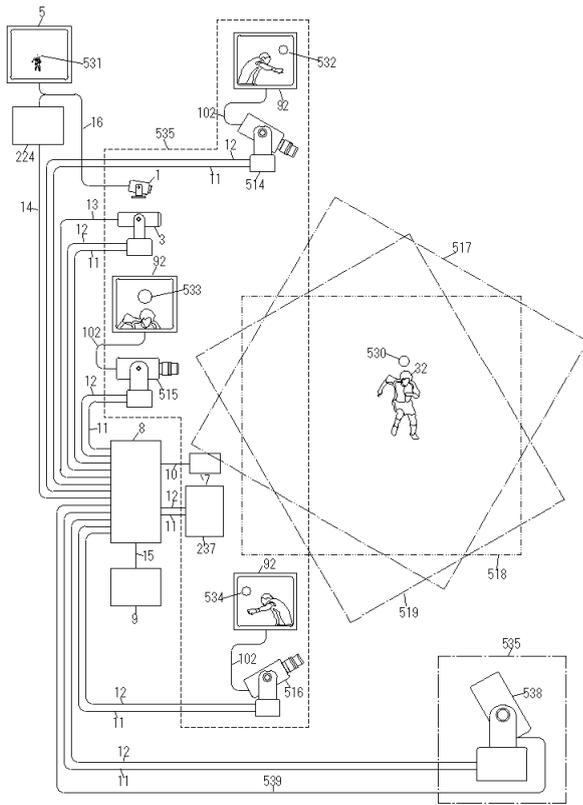


30

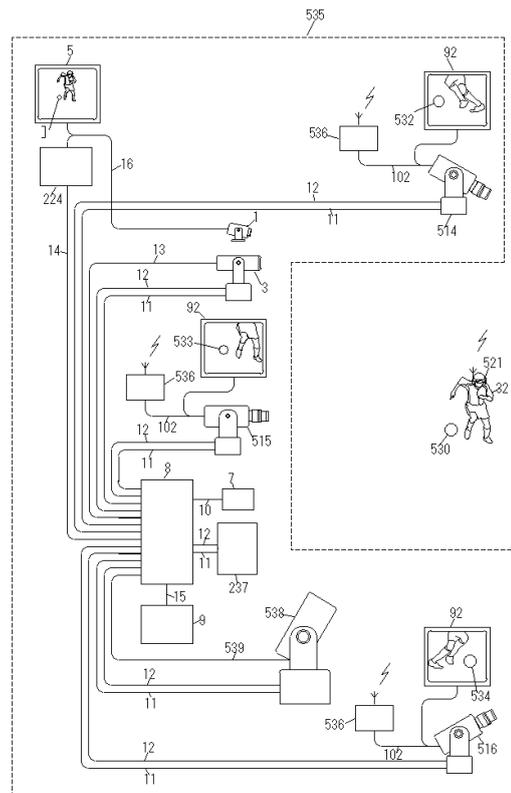
40

50

【図 139】



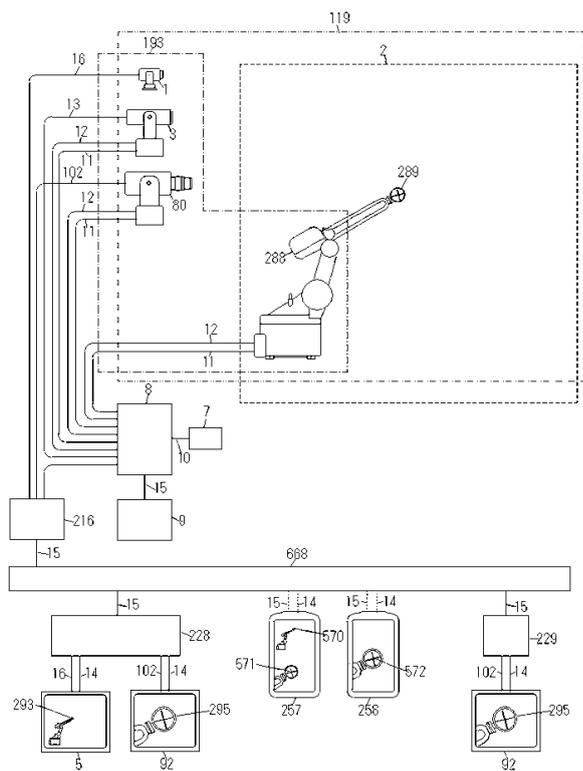
【図 140】



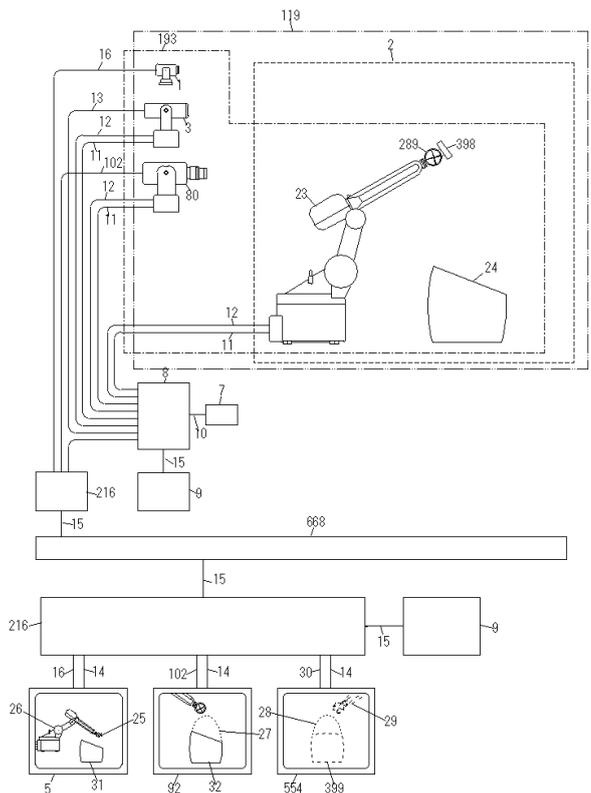
10

20

【図 141】



【図 142】

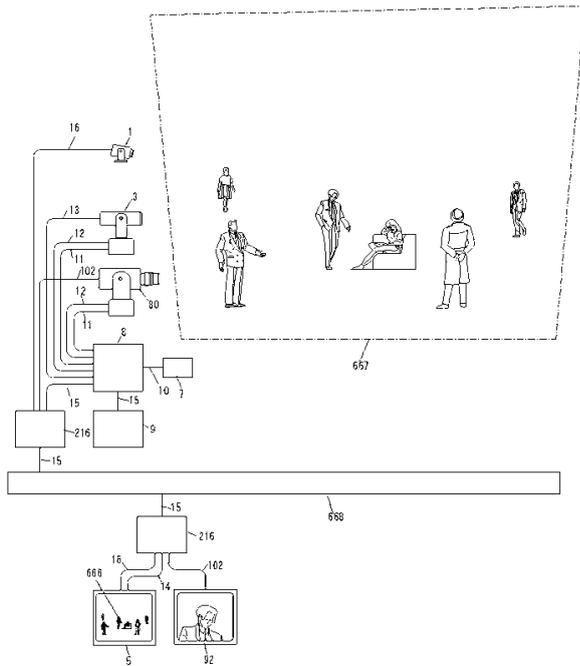


30

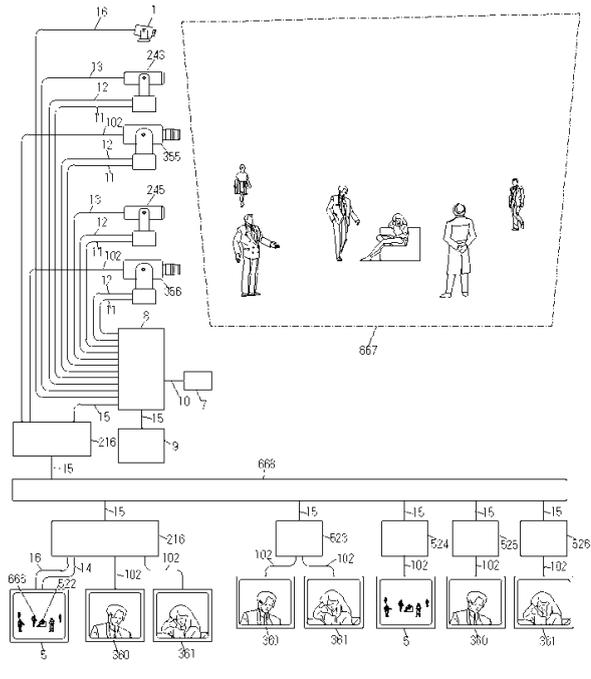
40

50

【 図 1 4 3 】



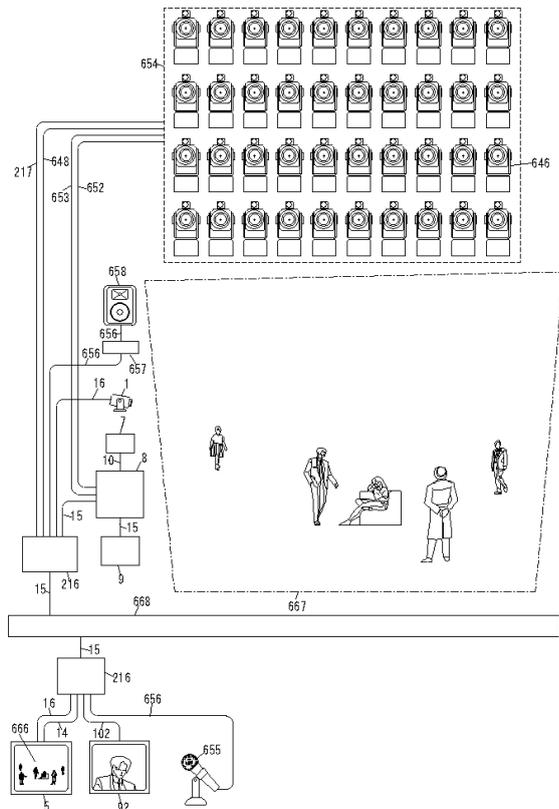
【 図 1 4 4 】



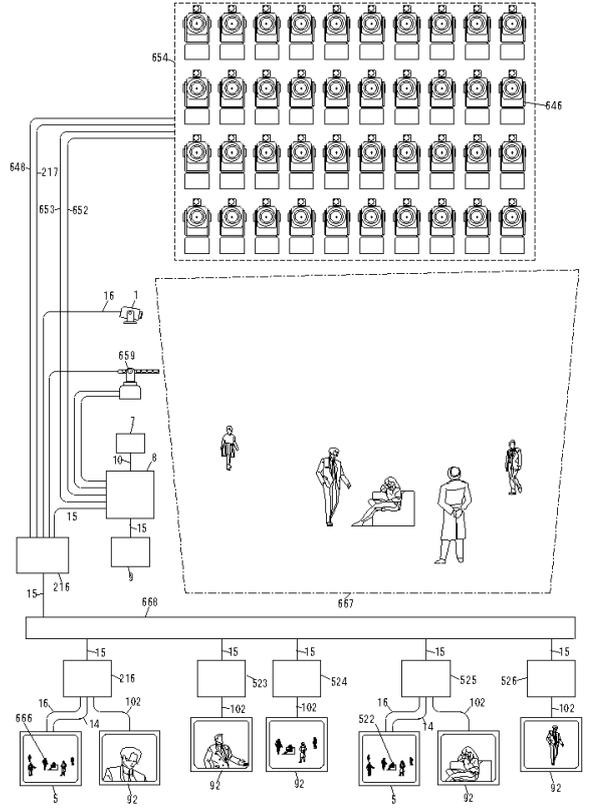
10

20

【 図 1 4 5 】



【 図 1 4 6 】

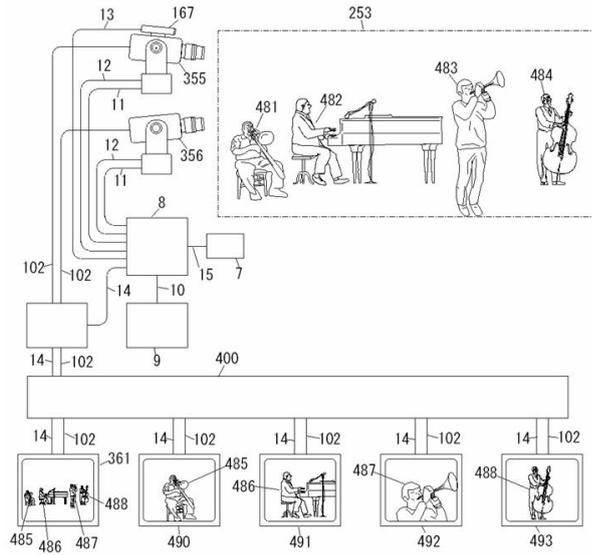


30

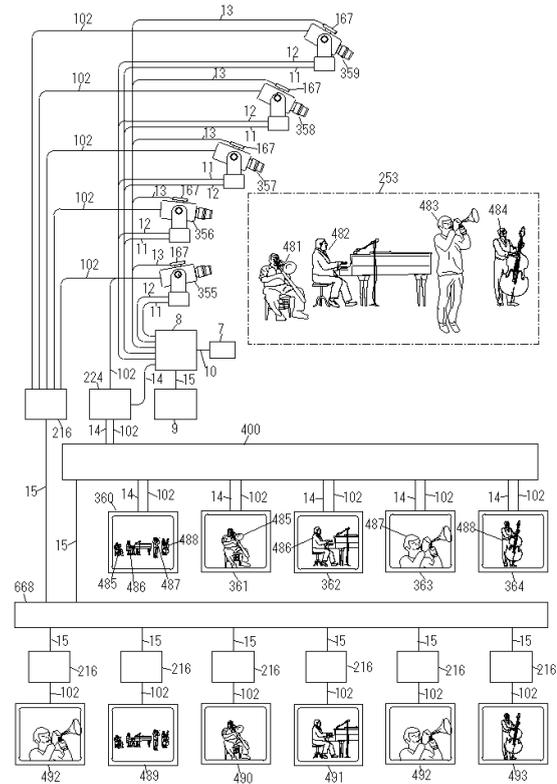
40

50

【図 147】



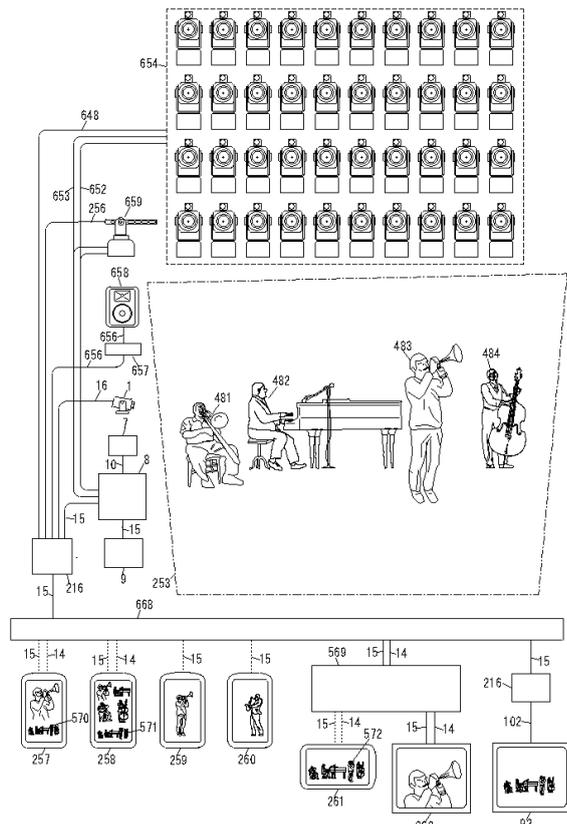
【図 148】



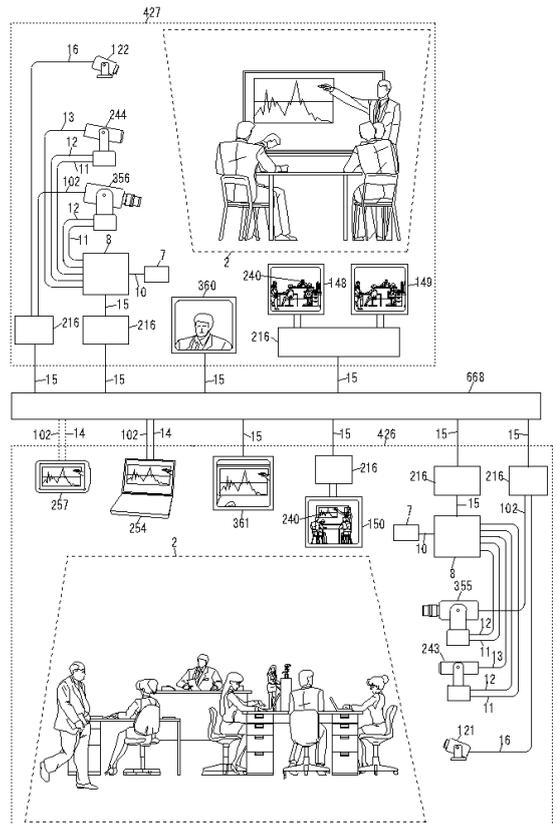
10

20

【図 149】



【図 150】

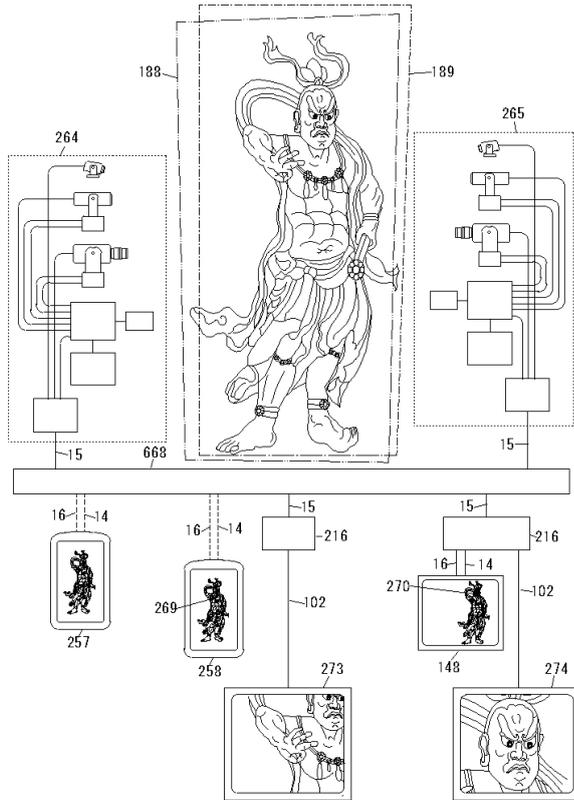


30

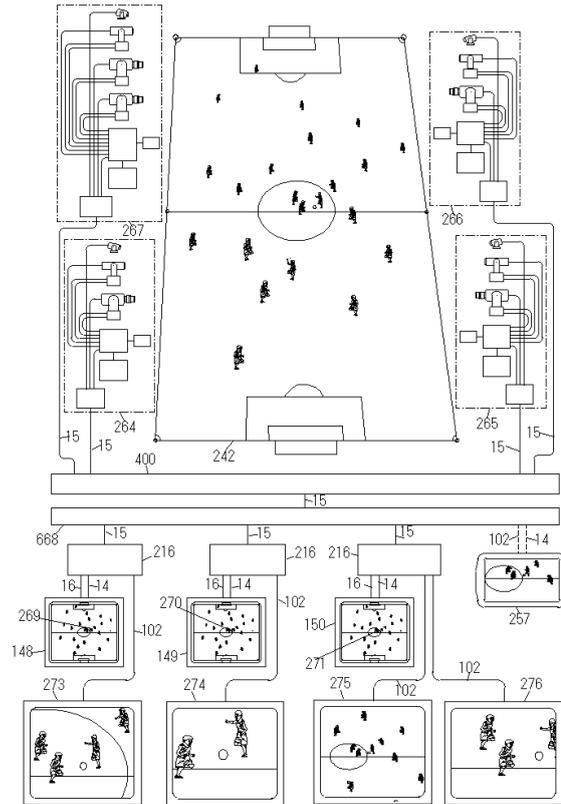
40

50

【 図 1 5 1 】



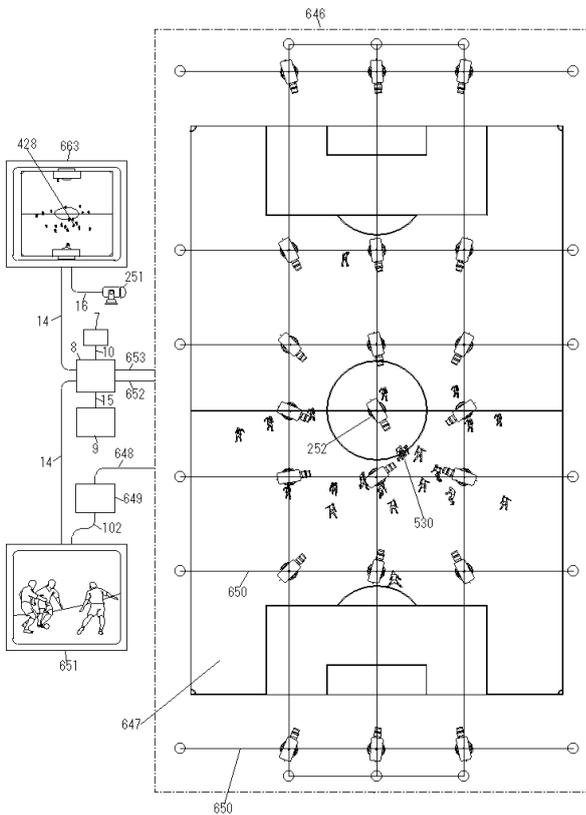
【 図 1 5 2 】



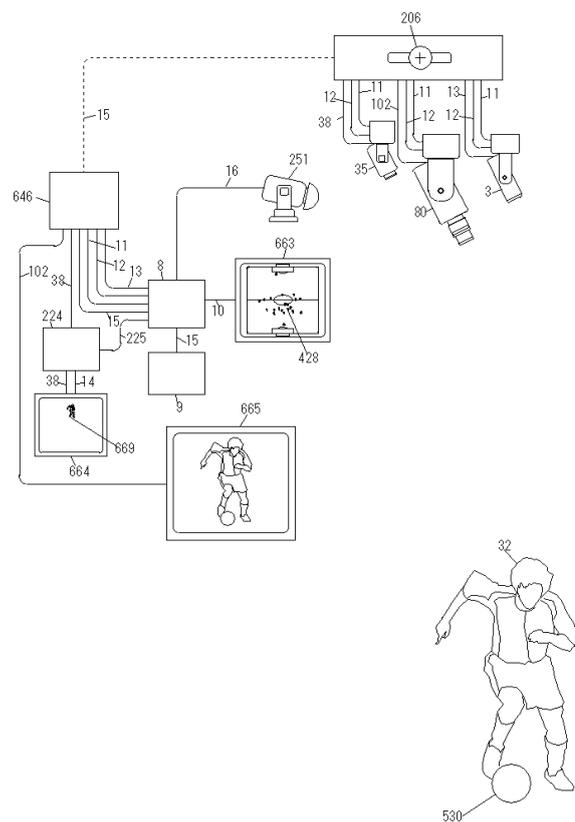
10

20

【 図 1 5 3 】



【 図 1 5 4 】

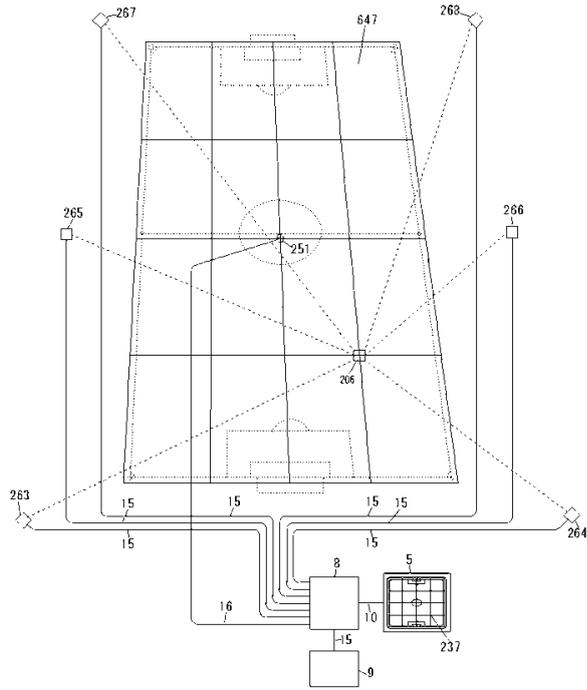


30

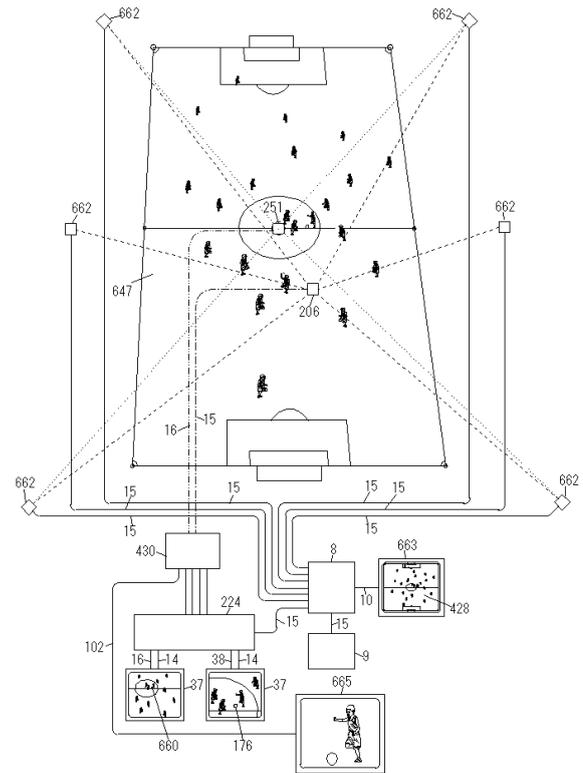
40

50

【 155 】



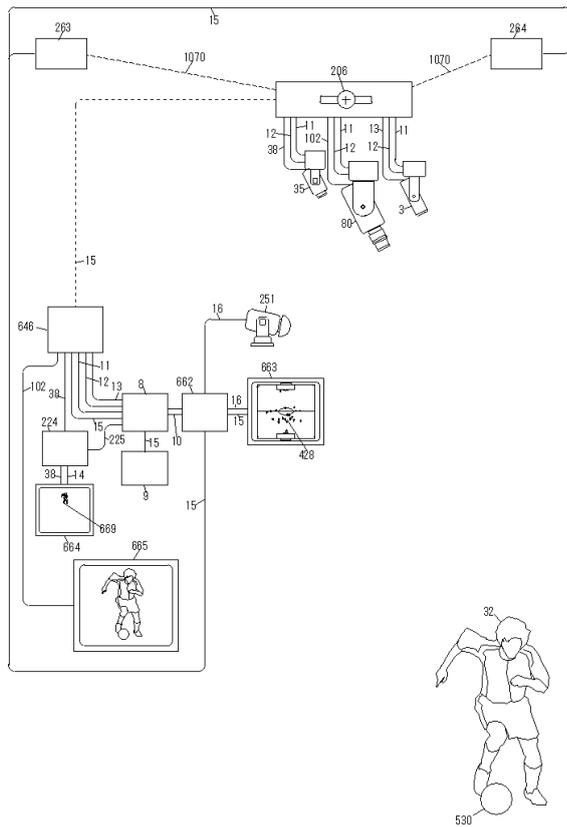
【 156 】



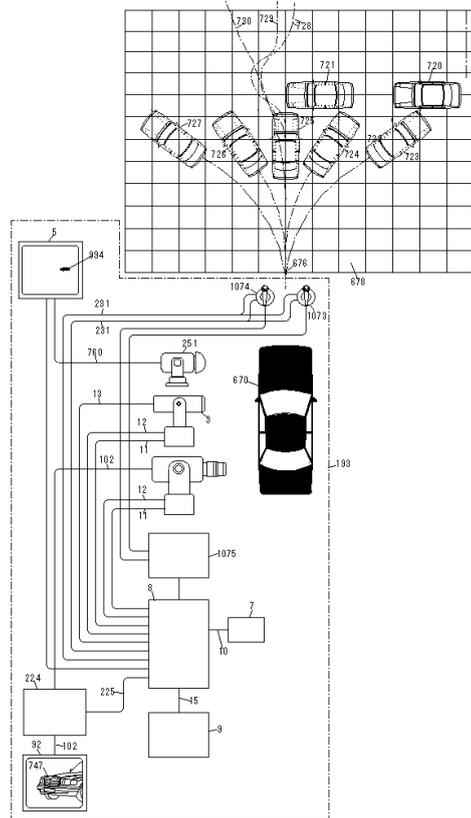
10

20

【 157 】



【 158 】



30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

	F I	
B 6 0 W 40/02 (2006.01)	B 6 0 W	30/06
B 6 0 W 30/09 (2012.01)	B 6 0 W	30/165
B 2 5 J 13/08 (2006.01)	B 6 0 W	40/02
	B 6 0 W	30/09
	B 2 5 J	13/08

A

(56)参考文献

特開 2 0 0 3 - 3 1 6 4 3 9 (J P , A)
 特開 2 0 0 4 - 2 2 9 0 9 3 (J P , A)
 特表 2 0 1 2 - 5 3 0 9 0 9 (J P , A)
 特開 2 0 1 4 - 0 8 5 9 2 5 (J P , A)
 特開平 0 1 - 1 1 2 4 1 3 (J P , A)
 特開 2 0 1 2 - 1 0 6 3 1 7 (J P , A)
 特開平 0 3 - 0 2 6 4 9 1 (J P , A)
 特開 2 0 1 2 - 1 7 5 2 1 5 (J P , A)
 国際公開第 2 0 0 9 / 0 8 6 4 9 5 (W O , A 2)
 米国特許出願公開第 2 0 0 3 / 0 1 2 0 3 7 7 (U S , A 1)
 米国特許第 4 8 6 6 3 6 2 (U S , A)
 米国特許第 4 7 4 4 6 6 4 (U S , A)

(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)

G 0 1 S 7 / 4 8 - G 0 1 S 7 / 5 1
 G 0 1 S 1 7 / 0 0 - G 0 1 S 1 7 / 9 5
 G 0 5 D 1 / 0 0 - G 0 5 D 1 / 1 2