

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6526191号
(P6526191)

(45) 発行日 令和1年6月19日(2019.6.19)

(24) 登録日 令和1年5月17日(2019.5.17)

(51) Int.Cl. F 1
G 0 8 G 1 / 0 9 (2 0 0 6 . 0 1) G 0 8 G 1 / 0 9 D

請求項の数 18 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2017-520510 (P2017-520510)	(73) 特許権者	511312997
(86) (22) 出願日	平成26年10月14日(2014.10.14)		トヨタ モーター ヨーロッパ
(65) 公表番号	特表2017-531268 (P2017-531268A)		ベルギー国, ベー-1140 ブリュッセル, アブニュ デュ ブルジェ 60
(43) 公表日	平成29年10月19日(2017.10.19)	(74) 代理人	100099759
(86) 国際出願番号	PCT/EP2014/072058		弁理士 青木 篤
(87) 国際公開番号	W02016/058634	(74) 代理人	100092624
(87) 国際公開日	平成28年4月21日(2016.4.21)		弁理士 鶴田 準一
審査請求日	平成29年8月2日(2017.8.2)	(74) 代理人	100102819
			弁理士 島田 哲郎
		(74) 代理人	100123582
			弁理士 三橋 真二
		(74) 代理人	100147555
			弁理士 伊藤 公一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 交通標識支援システム及び方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両の近傍の規制表示物に関するデータを取得するように構成された光学的認識手段と、

車両進行方向を監視するように構成された少なくとも一つのセンサ手段と、
 処理手段であって、

車両の周囲の所定の領域内であって車両進行方向に沿う前方の道路上に存在する前記規制表示物を識別して前記規制表示物に関連する規制値をディスプレイ装置上に表示し、

車両進行方向に基づいて、次の道路交差部の位置を判定し、

前記次の道路交差部よりも手前の前記規制表示物の位置と、前記次の道路交差部の位置と、の間の距離を測定し、

前記距離が所定閾値よりも小さく、かつ車両進行方向の変更が検出された場合は、前記ディスプレイ装置上の前記規制表示物に関連する前記規制値の表示を維持し、

前記距離が前記所定閾値よりも大きく、かつ車両進行方向の変更が検出された場合は、前記規制表示物に関連する前記規制値を前記ディスプレイ装置において非表示とする、
 ように構成された処理手段と、

を備える車両の交通標識支援システム。

【請求項 2】

前記少なくとも一つのセンサ手段は、ステアリングホイール位置センサを含む、
 請求項 1 に記載の交通標識支援システム。

10

20

【請求項 3】

前記次の道路交差部は、前記少なくとも一つのセンサ手段に基づいて検出される、請求項 2 に記載の交通標識支援システム。

【請求項 4】

前記処理手段は、前記次の道路交差部よりも手前であって当該次の道路交差部により近い当該第 2 の規制表示物の検出時に、前記測定された距離をゼロに戻すように構成される、請求項 1 から請求項 3 までのいずれか一項に記載の交通標識支援システム。

【請求項 5】

前記規制値は制限速度である、請求項 1 から請求項 4 までのいずれか一項に記載の交通標識支援システム。

10

【請求項 6】

前記処理手段は、前記距離が前記所定閾値未満であるときにのみ、状態情報によって示された車両の方向変更後に前記規制表示物の表示を維持するように構成される、請求項 1 から請求項 5 までのいずれか一項に記載の交通標識支援システム。

【請求項 7】

車両の近傍の規制表示物、及び次の道路交差部に関するデータを受信することと、車両の周囲の所定の領域内であって車両進行方向に沿う前方の道路上に存在する前記規制表示物を識別して前記規制表示物に関連する規制値をディスプレイ装置上に表示することと、

20

次の道路交差部よりも手前の前記規制表示物から当該次の道路交差部の位置までの走行距離を監視することと、

車両進行方向を監視することと、

前記走行距離が所定閾値よりも小さく、かつ車両進行方向の変更が検出された場合に、前記規制表示物に関連する規制値を維持することと、

前記走行距離が所定閾値よりも大きく、かつ車両進行方向の変更が検出された場合に、前記規制表示物に関連する前記規制値を非表示とすることと、を含む運転者支援提供方法。

【請求項 8】

前記車両の状態に関する状態情報を監視して車両進行方向の変更を検出することを含み、前記状態情報は、車速、及びステアリングホイール位置の少なくとも一方を含む、請求項 7 に記載の運転者支援提供方法。

30

【請求項 9】

前記次の道路交差部は、前記状態情報に基づいて検出される、請求項 8 に記載の運転者支援提供方法。

【請求項 10】

前記次の道路交差部よりも手前であって当該次の道路交差部により近い第 2 の規制表示物の検出時に、前記走行距離をゼロに戻すことを含む、請求項 7 から請求項 9 までのいずれか一項に記載の運転者支援提供方法。

40

【請求項 11】

前記規制値は制限速度である、請求項 7 から請求項 10 までのいずれか一項に記載の運転者支援提供方法。

【請求項 12】

前記走行距離が前記所定閾値よりも小さいときにのみ、前記車両の方向変更後に前記規制表示物の表示を維持することを含む、請求項 8 に記載の運転者支援提供方法。

【請求項 13】

車両の近傍の規制表示物に関するデータを取得するように構成されたカメラと、車両進行方向を監視するように構成された少なくとも一つのセンサと、

50

ＥＣＵであって、

車両の周囲の所定の領域内であって車両進行方向に沿う前方の道路上に存在する前記規制表示物を識別して前記規制表示物に関連する規制値をディスプレイ装置上に表示し、
 車両進行方向に基づいて、次の道路交差部の位置を判定し、

前記次の道路交差部よりも手前の前記規制表示物の位置と、前記次の道路交差部の位置と、の間の距離を測定し、

前記距離が所定閾値よりも小さく、かつ車両方向の変更が検出された場合は、前記ディスプレイ装置上の前記規制表示物に関連する前記規制値の表示を維持し、

前記距離が前記所定閾値よりも大きく、かつ車両方向の変更が検出された場合は、前記規制表示物に関連する前記規制値を前記ディスプレイ装置において非表示とする、

ように構成されたＥＣＵと、
 を備える車両の交通標識支援システム。

【請求項 14】

前記少なくとも一つのセンサは、ステアリングホイール位置センサを含む、
 請求項 13 に記載の交通標識支援システム。

【請求項 15】

前記次の道路交差部は、前記センサに基づいて検出される、
 請求項 14 に記載の交通標識支援システム。

【請求項 16】

前記ＥＣＵは、前記次の道路交差部よりも手前であって当該次の道路交差部により近い
 第 2 の規制表示物の検出時に、前記測定された距離をゼロに戻すように構成される、
 請求項 13 から請求項 15 までのいずれか一項に記載の交通標識支援システム。

【請求項 17】

前記規制値は制限速度である、
 請求項 13 から請求項 16 までのいずれか一項に記載の交通標識支援システム。

【請求項 18】

前記ＥＣＵは、前記距離が前記所定閾値よりも小さいときにのみ、状態情報によって示された前記車両の方向変更後に前記規制表示物の表示を維持するように構成される、
 請求項 13 から請求項 17 までのいずれか一項に記載の交通標識支援システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、道路標識認識のためのシステム及び方法に関し、更に詳細には、道路標識の有効性表示を改善するためのシステム及び方法に関する。

【背景技術】

【0002】

自動車の運転者に対して支援を提供する種々のシステムが存在する。例えばそのような支援の一分野としては、道路標識自動認識に関するものが挙げられる。

【0003】

道路標識の認識は、自動車の周囲の状況を知覚、又は検出するのに適した装置（例えばカメラなどの光学装置）を用いることによって達成することができる。各システムは、例えば自動車の製造業者、及びポータブルナビゲーション装置（PND）の製造業者の両方から市販されている。PNDシステムは、GPS信号と、道路標識に関する情報を運転者に対して供給するための地図データと、に基づいている。

【0004】

既存のシステムの中には、認識の精度、及びロバスト性（robustness）を高めるためにカメラ装置を導入しているものがある。車両の製造業者は、前部取付け式のカメラ装置と、信号を車両の運転状態に関するデータと組み合わせる手段と、を使用する。更なる選択肢は、信号をナビゲーション装置と組み合わせる手段である。

【0005】

10

20

30

40

50

このようなシステムにおいては、例えば、特定の規制値の表示を運転者に対してどのくらい長く維持するか(すなわち、規制値がどのくらい長く適用されるか)や、複数の表示物が連続して認識されたときに何を行うか、車両の方向の変更、又は交差点の通過が規制値の表示に対してどのような影響を与えるべきかなどの幾つかの問題が存在する。

【0006】

米国特許出願公開第2012/046855号は、道路標識を認識するシステム、及び方法を開示している。道路標識の画像は、少なくとも一つの画像センサにより取り込まれる。車両コンピュータは、経路に沿う一つ以上の道路標識を表す画像データを受信し、その画像データに基づいて一つ以上の道路標識の画像を表示する。ディスプレイは、経過した走行時間や走行距離、速度といった車両の一種類以上の走行状態に基づいて、道路標識の一つ以上の状態を提示することができる。

10

【0007】

欧州特許第1826736号は、道路標識、及び/又は、その道路標識の規制内容を決定するコントローラを有する車両を開示しており、道路標識はカメラ画像内に包含される。道路標識の描写物、又は規制内容に関する情報を表示するためのディスプレイが設けられる。ディスプレイは、道路標識の決定の可能性がより低い、及びより高い2つの出力形態の間で、それぞれ変更可能である。一方の出力形態においては、モノクロ、又はグレー値での描写が行われると共に、他方の出力形態においては、着色された描写が行われる。

【0008】

欧州特許第1131803号は、交通標識を認識して記憶支援(memory aid)の形態で観測者に表示することができる装置、及び方法を開示している。交通標識として認識される物体の認識に関する棄却率は、低いままである。画像センサからの画像データは、情報処理ユニットによって解析され分類される。記憶ユニット内に記憶された記号描写(symbolic representation)に対応する画像断片、及び/又は、画像データは、記憶ユニット内に記録保管されると共に、分類結果に基づいて表示ユニットによって表示される。画像データが更に処理されると、抽出された物体は、特定のクラス、及び下位クラスの交通標識へと分離されると共に、分類される。交通標識の合成画像が生成されると共に、記憶ユニットに記憶され、表示ユニットによって表示される。

20

【0009】

ドイツ実用新案第29610677号は、道路標識を表示するシステムを開示しており、そのシステムは、運転者に対してメッセージを表示するディスプレイに加え、走行距離に応じてディスプレイを起動し且つディスプレイを視認可能又は視認不能とする信号送信器を有している。

30

【0010】

ドイツ特許出願公開第19829162号は、道路標識を認識する目的で、電子カメラ、及びそれと協働する画像認識装置の使用を開示しており、例えば速度制限を示す道路標識の後で車両が道路から外れた場合は、画像認識装置が初期状態に戻され得る。

【発明の概要】

【0011】

本発明者等は、一定の管轄区域の法令によれば、交差点の所定の閾距離以内に出現する規制表示物(regulation indicator)は、規制表示物の直後に続く領域、並びに交差点で交差する道路(すなわち交差道路)の両方に対して適用されることを認識した。換言すれば、交差している道路に車両が進路変更したとしても、規制表示物は有効なままである。しかしながら、従前において入手可能なシステムは、このような表示物の構成に関連する有効な規制値を正確には表示していなかった。

40

【0012】

故に、本構成は、この問題の解決に関している。

【0013】

本開示の実施例によれば、車両の近傍の規制表示物に関するデータを取得するように構成された光学的認識手段と、車両進行方向を監視するように構成された少なくとも一つの

50

センサ手段と、処理手段と、を備える交通標識支援システムが提供される。処理手段は、車両進行方向に基づいて、次の道路交差点の位置を判定し、規制表示物の位置と、次の道路交差点の位置と、の間の距離を測定し、前記距離が所定閾値よりも小さく、かつ車両進行方向の変更が検出された場合は、ディスプレイ装置上の規制表示物に関連する規制値の表示を維持し、前記距離が所定閾値よりも大きく、かつ車両進行方向の変更が検出された場合は、規制表示物に関連する規制値をディスプレイ装置において非表示とする、ように構成される。

【0014】

このようなシステムを提供することによって、規制表示物の有効性を評価するときに、或る一定の管轄区域に関連する規則を考慮に入れることができる。これに加え、現在有効な規制値を、車両の運転者に対して更に良好に伝えることができる。

10

【0015】

少なくとも一つのセンサ手段は、ステアリングホイール位置センサを含むことができ、次の道路交差点は、少なくとも一つのセンサ手段に基づいて検出することができる。

【0016】

処理手段は、次の道路交差点よりも手前の第2の規制表示物の検出時に、測定された距離をゼロに戻すように構成することができる。

【0017】

規制値は好適には、制限速度である。

【0018】

処理手段は、前記距離が所定閾値よりも小さいときにのみ、状態情報によって示された車両の方向変更後に規制表示物の表示を維持するように構成することができる。

20

【0019】

本開示の更なる実施例によれば、運転者支援提供方法が提供される。この方法は、車両の近傍の規制表示物、及び次の道路交差点に関するデータを受信することと、規制表示物から次の道路交差点の位置までの移動距離を監視することと、車両進行方向を監視することと、移動距離が所定閾値よりも小さく、かつ車両進行方向の変更が検出された場合に、規制表示物に関連する規制値を表示することと、移動距離が所定閾値よりも大きく、かつ車両進行方向の変更が検出された場合に、規制表示物に関連する規制値を非表示とすることと、を含む。

30

【0020】

前記方法は、車両の状態に関する状態情報を監視して車両進行方向の変更を検出することを含むことができ、状態情報は、車速、及びステアリングホイール位置の少なくとも一方を含む。

【0021】

次の道路交差点は、状態情報に基づいて検出することができる。

【0022】

前記方法は、次の道路交差点よりも手前の第2の規制表示物の検出時に、測定された距離をゼロに戻すことを含むことができる。

【0023】

規制値は好適には、制限速度である。

40

【0024】

前記方法は、前記距離が所定閾値よりも小さいときにのみ、車両の方向変更後に規制表示物の表示を維持することを含むことができる。

【0025】

本開示の更なる別の実施例によれば、車両の交通標識支援システムが提供される。このシステムは、車両の近傍の規制表示物に関するデータを取得するように構成されたカメラと、車両進行方向を監視するように構成された少なくとも一つのセンサと、ECUと、を備える。ECUは、車両進行方向に基づいて、次の道路交差点の位置を判定し、規制表示物の位置と、前記次の道路交差点の位置と、の間の距離を測定し、距離が所定閾値よりも

50

小さく、かつ車両方向の変更が検出された場合は、ディスプレイ装置上の規制表示物に関連する規制値の表示を維持し、距離が前記所定閾値よりも大きく、かつ車両方向の変更が検出された場合は、規制表示物に関連する規制値をディスプレイ装置において非表示とする、ように構成される。

【0026】

少なくとも一つのセンサは、ステアリングホイール位置センサを含むことができ、次の道路交差部は、センサに基づいて検出することができる。

【0027】

ECUは、次の道路交差部よりも手前の第2の規制表示物の検出時に、測定された距離をゼロに戻すように構成することができる。

【0028】

規制値は好適には、制限速度である。

【0029】

ECUは、前記距離が所定閾値よりも小さいときにのみ、状態情報によって示された車両の方向変更後に規制表示物の表示を維持するように構成することができる。

【0030】

別様に相反する場合を除き、上述の要素と本明細書内の要素との組み合わせがなされ得ることが意図される。

【0031】

上述の概略的な説明、及び以下の詳細な説明は、例示的かつ説明的であるにすぎず、権利請求された開示を制限するものでないことを理解されたい。

【0032】

本明細書に組み込まれて本明細書の一部を構成する添付図面は、本開示の各実施例を例証すると共に、上記説明と協働して、その原理を説明する役割を果たす。

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図1】図1は、本開示の実施例による代表的な運転者支援システムを示す図である。

【図2】図2は、道路上における請求項1の運転者支援システムを含む代表的な車両を示す概略図である。

【図3A - 3C】図3A - 図3Cは、図1の運転者支援システムを実施する代表的な状況を表す概略図である。

【図4】図4は、本開示の実施例を実行する代表的な方法を明らかとするフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0034】

次に、本開示の代表的な実施例に詳細に言及し、その例を添付の図面に示す。可能な限り、同じ参照番号は、図面全体を通して同一、又は類似の部分を指すために使用される。

【0035】

図1は、本開示の実施例による代表的な運転者支援システム1を示す。運転者支援システム1は、とりわけ、電子制御ユニット(ECU)10などの処理手段と、カメラなどの画像取得手段15と、一つ以上のセンサ20と、ディスプレイ25と、を含むことができる。幾つかの実施例によれば、必要に応じて、全地球測位システムを選択的に備えることで、例えば場所、及び地図に関する付加的データをECU10に提供することができる。

【0036】

画像取得手段15は、例えば、車両周囲の領域(例えば前方へと移動する車両の前方)から光学的データを取得するように構成された、一台以上のカメラ、及び/又は、他の適切な装置を含むことができる。画像取得手段15は、車両の周囲から取得されたデータを処理し、規制表示物50(例えば、とりわけ速度制限標識や区域表示標識といった道路標識等)や、道路交差部55(すなわち、車両が交差道路へと進路変更するか、又は現在の

10

20

30

40

50

道路上で直進し続けることができる交差道路)の存在を判定するように構成することができる。このような画像取得手段15は業界公知であると共に、当業者であれば、本システムにおいては、本開示の範囲から逸脱することなく、任意のこのような画像取得手段15を用いることができることを理解するであろう。

【0037】

画像取得手段15は、車両2の周囲の適切な視界(例えば、約180°に亘る前方、及び側方の視界)を提供するように、車両2に設けることができる。例えば、一つ以上の画像取得手段15は、車両2の近傍における接近しつつある規制表示物50、及び交差部55の視界を提供するように、フロントガラスの背後、フロントバンパ、サイドミラー、バックミラー、及び/又は、車両2の他の適切な取付箇所に配置することができる。幾つかの実施例によれば、美観的な理由から、画像取得手段15の視認性を最小限度に抑えることが望ましい場合があり、当業者であれば、車両2を取り囲む適切な視界を提供しつつ、この目的を達成するために適した取付箇所を見出すことは、合理的な検討事項であることを理解できるであろう。

10

【0038】

本明細書において視界を参照するときを使用される「適切」という語句は、移動している車両の周囲の道路上に存在する規制表示物50を識別し、かつ少なくとも99.9%の識別に対する成功率で、規制表示物に関する情報を車両の運転者に対してディスプレイ25上に表示する能力を画像取得手段15に対して提供する視界を意味するものとする。

【0039】

画像取得手段15は、規制表示物50、及び交差する道路21を含む車両2の周囲の状況に関するデータをECU10に対して提供するように構成することができる。このようなデータは、例えば規制値(例えば制限速度、及び/又は、区域表示)を含むことができる。画像取得手段15は、このようなデータを、有線接続、無線接続、又はECU10に対してデータを送信する他の適切な方法を介して、ECU10に対して提供することができる。例えば画像取得手段15は、ECU10、及び/又は、画像取得手段15からのデータを使用することができる他の装置に対してデータを送信する無線通信手段(例えばIEEE802.11準拠のWi-Fiハードウェア等)を含むことができる。これに替えて、又はこれに加えて、例えば安全目的で、有線接続を設けるようにしても良い。このような有線接続は、例えば無線接続が機能を停止した場合におけるフェイルセーフ機構を提供するために設けることができる。

20

30

【0040】

規制表示物に関するデータを取得するとき、画像取得手段15は、そのデータに対し、時間指標(例えばタイムスタンプ)、及び/又は、位置指標(例えば座標情報)を割り当てるように構成することができる。これに替えて、ECU10を、画像取得手段15からの受信時に、データに対して時間指標を割り当てるように構成しても良い。画像取得手段15によって取得されたデータに対して時間指標を割り当てることによって、とりわけ、データの時間経過量(すなわち、画像取得手段15によって規制表示物が識別されてから経過した時間)を、ECU10によって補足(track)することができる。

【0041】

一つ以上のセンサ20は、車両の状態に関する状態情報をECU10に対して送信するように構成することができる。例えば車両の状態としては、車両の走行速度、車両の進行方向、車両が受けつつある及び/又は受けた方向の変化、ステアリングホイールの位置、車両が走行した距離などが挙げられる。

40

【0042】

したがって、一つ以上のセンサ20は、例えば、とりわけ、ステアリングホイール位置センサ、車速センサ、ヨーレートセンサを含むことができる。このようなセンサは、画像取得手段15と同様に、状態情報を無線、及び/又は、有線でECU10に提供するように構成することができ、さらに持続期間情報を含むことができる。状態情報に付随する持続期間情報は、ECU10によって補足(track)することができる。

50

【 0 0 4 3 】

E C U 1 0 は、本開示の実施例を達成するために、データを操作し、計算を実施し、意思決定のためのコードを実行し、且つ、車両 2 の操作者に対して情報を表示させるように構成された任意の適切な装置を含むことができる。例えば E C U 1 0 は、種々のアナログ、及び / 又は、デジタル回路を含むことができ、R I S C プロセッサ、i 3 8 6 プロセッサ、A S I C プロセッサなどの集積回路を含むことができる。一般的に、最近の車両における車載コンピュータはこのようなプロセッサを含むと共に、当業者であれば、本 E C U 1 0 は、このような車載コンピュータによって構成されてもよく、又は、別個に設けられてもよいことを理解できるであろう。当業者であれば、本明細書中に記載された代表的な回路、及びプロセッサは、限定を意図するものではなく、任意の適切な装置を実装してもよいことも理解できるであろう。

10

【 0 0 4 4 】

E C U 1 0 は、車両関連データや、規制表示物の有効性確認 (validation) などの車両機能の処理の間に利用され得る値 (例えば各閾値) を記憶できるようにするために、車両 2 に対して関連付けられた一つ以上のデータベース、及び / 又は、他のメモリ (例えば R A M、R O M 等) に連結することができる。当業者であれば、このようなデータベース、及び / 又は、メモリに関して本明細書において論じられる情報は、限定することを意図していないことを認識できるであろう。

【 0 0 4 5 】

E C U 1 0 は、画像取得手段 1 5、及び本開示に関連する機能を提供する一つ以上のセンサ 2 2 からデータを受信するように構成することができる。例えば E C U 1 0 は、画像取得手段 1 5、及び一つ以上のセンサから、規制表示物に関するデータ (例えばストリーミングデータ) を同時に受信することができる。このようなデータとしては、制限速度、及び / 又は、交差点の情報が挙げられる。

20

【 0 0 4 6 】

したがって E C U 1 0 は、画像取得手段 1 5 からのデータと、一つ以上のセンサ 2 2 からの状態情報と、を受信するための一つ以上の手段を含むことができる。例えば E C U 1 0 は、とりわけ、状態情報におけるデータを無線、及び / 又は、有線で受信するように構成される、ネットワーク・インタフェースなどの一つ以上のインタフェースに連結することができる。

30

【 0 0 4 7 】

E C U 1 0 は、E C U 1 0 に対して提供されたデータ、及び状態情報に基づいて、とりわけ、識別された規制標識 5 0 に関連する規制値の有効性を確認し、又は破棄するための種々の動作を実施するように構成することができる。本開示の実施例を説明する目的で、図 3 A から図 3 C に示す速度制限標識 5 0、及び交差点 5 5 を用いる一例を説明するが、当業者であれば、これは単なる例示であり、限定することを意図するものではないことを理解するであろう。

【 0 0 4 8 】

ディスプレイ 2 5 は、E C U 1 0 によって提供された情報を、車両 2 の運転者に表示するように構成することができる。図 2 は、車両 2 の運転者にとって重要と思われる情報を提供する例示的なディスプレイ 2 5 を示している。図 2 に示すように、ディスプレイ 2 5 上で運転者に対して現在表示されている情報の中には、有効な制限速度がある。

40

【 0 0 4 9 】

ディスプレイ 2 5 は、車両 2 の運転者に対して視認可能、及び / 又は、聴取可能な情報を提供する任意の適切な装置とすることができる。例えばディスプレイ 2 5 としては、(例えば運転者前方のフロントガラス上の) ヘッドアップディスプレイやモニタ、インダッシュディスプレイなどが挙げられる。

【 0 0 5 0 】

図 4 は、本開示の実施例を実施するための代表的な方法を明らかとするフローチャートであり、図 3 A から図 3 C も参照することでさらに良好に理解することができるであろう

50

【 0 0 5 1 】

車両 2 が道路 1 9 に沿って移動する間、最後の規制表示物の認識からの距離 D が E C U 1 0 によって補足 (track) される。画像取得手段 1 5 による規制表示物 5 0 の検出時に (ステップ 4 0 5 ; y e s)、規制値に対する距離 D は、ゼロに、又は E C U 1 0 が新たに識別された規制表示物 5 0 が検出されたことを認識するように構成されることができる。例えば道路 1 9 に沿って配置された速度制限標識は、車両 2 に付随する前向きカメラによって検出することができ、距離 D はゼロに戻される (ステップ 4 0 5 ; y e s)。

【 0 0 5 2 】

E C U 1 0 は次に、検出された規制表示物 5 0 から距離 D を補足 (track) し続けることができると共に、交差点 5 5 (すなわち交差道路 2 1) を監視 (monitor) し続けることができる (ステップ 4 1 5)。例えば E C U 1 0 は、一つ以上のセンサ 2 0、及び/又は、画像取得手段 1 5 から受信した情報 (すなわち、ステアリングホイールの回転度合いや、交差道路の画像認識等) を監視して、交差点 5 5 の存在を判定することができる。例えば、車両 2 が方向を変更したとき (例えばステアリングホイール位置表示器から受信した情報に基づいて)、交差点 5 5 が現れたことを判定することができる。このような交差点 5 5 の検出時に (ステップ 4 2 0 ; y e s)、E C U 1 0 は、距離 D (規制表示物 5 0 と交差道路 2 1 との間の補足 (track) された距離) が、E C U 1 0 に関連するメモリ内に記憶された所定閾値よりも大きいかが判定することができる (ステップ 4 2 5)。

【 0 0 5 3 】

距離 D が所定閾値よりも大きいと判定された場合には (ステップ 4 2 5 ; y e s)、規制表示物 5 0 の有効性は、車両 2 が交差道路 2 1 へと進路変更を行うか否かが、例えばステアリングホイール位置センサからの信号によって判定されるまで、暫定的に破棄される。車両 2 が交差道路 2 1 へと進路変更し、かつ規制表示物 5 0 の有効性が暫定的に破棄されている場合は、規制表示物 5 0 に関連する規制値の表示は、ディスプレイ 2 5 から消去される (例えば非表示とされる)。一方で、距離 D が所定閾値を超えておらず (ステップ 4 2 5 ; n o)、かつ車両 2 が交差道路 2 1 へと進路変更したと判定された場合は、E C U 1 0 は、車両 2 が交差道路 2 1 への進路変更を行ったという指摘を (例えば一つ以上のセンサ 2 0 から) 受信した後であっても、検出された規制表示物 5 0 に関連する規制値を表示し続けると共に、第 2 の規制表示物 5 0、又は次の交差点 5 5 の検出待機状態に戻る。

【 0 0 5 4 】

車両 2 が、交差道路 2 1 への進路変更を行わずに交差道路 2 1 と交差して直進を継続し、閾値未満の距離 D 以内において規制表示物 5 0 が検出された場合は、E C U 1 0 は、交差点 5 5 の手前で検出された規制表示物 5 0 の直前に現れて先行認識された規制表示物 5 0 をディスプレイ 2 5 に表示させることができる。換言すれば、このような状況においては、現在の道路 1 9 に対して有効な制限速度がディスプレイ 2 5 上に表示されたままとなる。

【 0 0 5 5 】

請求項を含め、記述の全体を通して「~を備える (comprising a)」という語句は、特に明記されない限り、「少なくともひとつの~を備える (comprising at least one)」と同義であると理解されるべきである。これに加え、請求項を含む記述中に示された一切の範囲は、特に明記されない限り、その境界値を包含すると理解されるべきである。記述された要素に対する特定の値は、当業者に公知とされて是認された製造もしくは生産の公差内であると理解されるべきであり、且つ、「実質的に」及び/又は「略々」及び/又は「概略的に」という語句の一切の使用は、斯かる是認された公差内に収まることを意味すると理解されるべきである。

【 0 0 5 6 】

国家的な、国際的な、または、その他の規格団体の一切の規格 (例えば I S O など) が

10

20

30

40

50

参照される場合、斯かる参照は、本明細書の優先日の時点でその国家的もしくは国際的な規格団体により規定された規格を参照することが意図される。斯かる規格に対する一切の後続的で実質的な変更によって、本開示及び／又は請求の範囲及び／又は定義を改変することは意図されない。

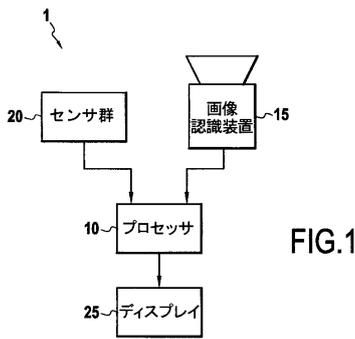
【 0 0 5 7 】

本明細書における本開示は、特定の実施例に関して記述されてきたが、これらの実施例は、本開示の原理および適用性を例証するにすぎないことは理解されるであろう。

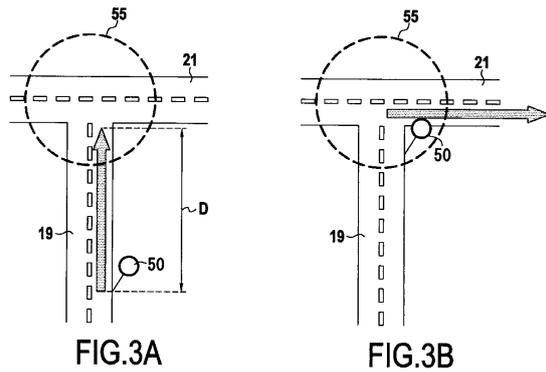
【 0 0 5 8 】

明細書および各例は、例示的にすぎないと考えられると共に、開示内容の真の範囲は以下の各請求項により表されることが意図される。

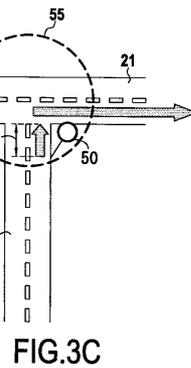
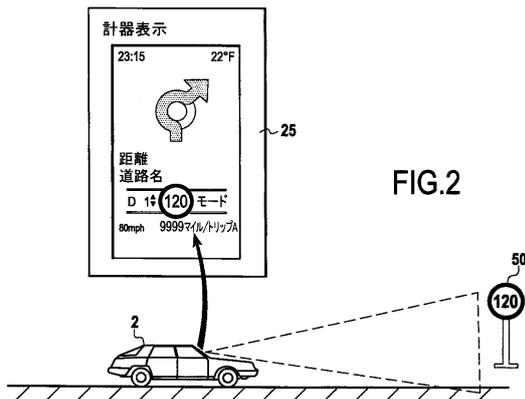
【 図 1 】



【 図 3 A - 3 C 】



【 図 2 】



【 図 4 】

400

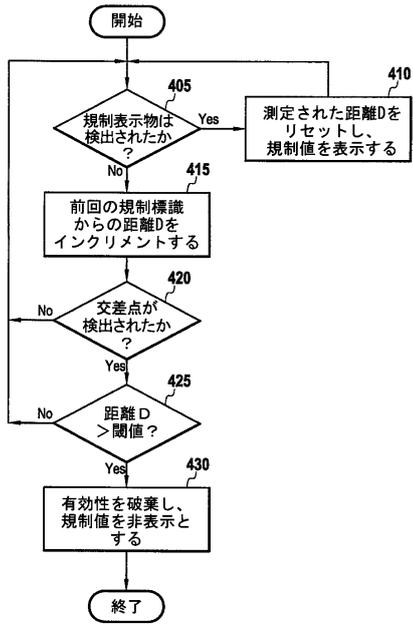


FIG.4

フロントページの続き

- (74)代理人 100153729
弁理士 森本 有一
- (72)発明者 クリストフ ジレ
ベルギー国, ベ - 1 2 0 0 ブリュッセル, プールパール プラン ワイトロック 1 5 9
- (72)発明者 川崎 智哉
ベルギー国, ベ - 1 1 4 0 ブリュッセル, アブニュ デュ ブルジェ 6 0, トヨタ モーター
ヨーロッパ ナームロゼ フェンノートシャップ/ソシエテ アノニム
- (72)発明者 金重 裕三
ベルギー国, ベ - 1 1 6 0 オーデルゲム, プールパール デュ スプラン 3 0 4
- (72)発明者 トム リッケン
ベルギー国, ベ - 1 1 4 0 ブリュッセル, アブニュ デュ ブルジェ 6 0, トヨタ モーター
ヨーロッパ ナームロゼ フェンノートシャップ/ソシエテ アノニム
- (72)発明者 佐野 友哉
ベルギー国, ベ - 1 2 0 0 ブリュッセル, ポリュウエ - サン - ランペール, ア . ジ . スルジェ
1 7 6

審査官 久保田 創

- (56)参考文献 特開2012 - 185076 (JP, A)
特開2007 - 171010 (JP, A)
特開2012 - 248111 (JP, A)
特開2010 - 282278 (JP, A)
特開2009 - 187166 (JP, A)
特開2008 - 299570 (JP, A)
特開2013 - 250239 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G 0 8 G 1 / 0 9