

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2014-184930

(P2014-184930A)

(43) 公開日 平成26年10月2日(2014.10.2)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
B 6 O R 1/06 (2006.01) B 6 O R 1/06 D 3 D O 5 3

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 15 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2013-62648 (P2013-62648) (22) 出願日 平成25年3月25日 (2013. 3. 25)</p>	<p>(71) 出願人 000003551 株式会社東海理化電機製作所 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目2 6 0番地 (74) 代理人 100079049 弁理士 中島 淳 (74) 代理人 100084995 弁理士 加藤 和詳 (74) 代理人 100099025 弁理士 福田 浩志 (72) 発明者 市川 智宣 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目2 6 0番地 株式会社東海理化電機製作所内 (72) 発明者 中居 利成 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目2 6 0番地 株式会社東海理化電機製作所内 最終頁に続く</p>
--	---

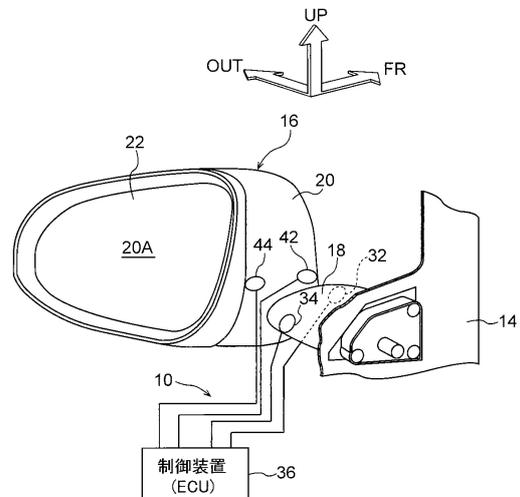
(54) 【発明の名称】 障害物報知システム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 障害物の位置の直感的な認識に寄与することができる障害物報知システムを提供する。

【解決手段】 障害物報知システムでは、ドアミラー装置 1 6 の車両前方側部に前インジケータ 4 2 が設けられると共に、ドアミラー装置 1 6 の車両後方側部に後インジケータ 4 4 が設けられている。前インジケータ 4 2 は、車両前方側の障害物を検知する前センサ 3 2 からの検知結果を報知する。後インジケータ 4 4 は、車両後方側の障害物を検知する後センサ 3 4 から検知結果を報知する。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両に設けられ、障害物を検知する検知手段と、

車両の外部に設けられたミラーよりも車両前方側の障害物の前記検知手段による検知結果を報知する前方報知手段と、

当該前方報知手段よりも車両後方側に設けられ、前記ミラーよりも車両後方側の障害物の前記検知手段による検知結果を報知する後方報知手段と、

を備えた障害物報知システム。

【請求項 2】

前記ミラーが設けられたミラー装置に、前記前方報知手段及び前記後方報知手段の少なくとも一方が設けられている請求項 1 に記載の障害物報知システム。

10

【請求項 3】

前記ミラーの周囲を覆うパイザの車両側外壁に、前記前方報知手段及び前記後方報知手段が並べて配置された請求項 1 又は請求項 2 に記載の障害物報知システム。

【請求項 4】

前記ミラーが複数設けられ、かつ、前記前方報知手段は、車両前方側を視認可能にする前記ミラー側に設けられていると共に、前記後方報知手段は、車両後方側を視認可能にする前記ミラー側に設けられている請求項 1 ~ 請求項 3 のいずれか 1 項に記載の障害物報知システム。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、障害物を検知してこの結果を報知する障害物報知システムに関する。

【背景技術】

【0002】

下記特許文献 1 には、障害物検知装置が開示されている。この障害物検知装置では、障害物センサが車両の左右前端及び左右後端に各々取付られている。また、車両に設けられたサイドミラーの鏡面の左右上端及び左右下端に表示灯が各々取付けられている。

【0003】

しかしながら、上記障害物検知装置では、車両の前端の障害物センサが障害物を検出した際に鏡面の上端の表示灯が点灯されると共に、車両の後端の障害物センサが障害物を検出した際に鏡面の下端の表示灯が点灯される。このため、障害物の位置を直感的に認識できることが望まれている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開平 10 - 324209 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

40

本発明は上記事実を考慮し、障害物の位置の直感的な認識に寄与することができる障害物報知システムを得ることが目的である。

【課題を解決するための手段】

【0006】

請求項 1 に記載の障害物報知システムは、車両に設けられ、障害物を検知する検知手段と、車両の外部に設けられたミラーよりも車両前方側の障害物の検知手段による検知結果を報知する前方報知手段と、前方報知手段よりも車両後方側に設けられ、ミラーよりも車両後方側の障害物の検知手段による検知結果を報知する後方報知手段と、を備えている。

【0007】

請求項 1 に記載の障害物検知システムでは、車両に設けられた検知手段が障害物を検知

50

すると共に、車両の外部にミラーが設けられている。

【0008】

ここで、ミラーよりも車両前方側の障害物の検知手段による検知結果が車両前方側に設けられた前方報知手段により報知されると共に、ミラーよりも車両後方側の障害物の検知手段による検知結果が車両後方側に設けられた後方報知手段により報知される。このため、障害物の位置の直感的な認識に寄与することができる。

【0009】

請求項2に記載の障害物報知システムは、請求項1に記載の障害物報知システムにおいて、ミラーが設けられたミラー装置に、前方報知手段及び後方報知手段の少なくとも一方が設けられている。

10

【0010】

請求項2に記載の障害物報知システムでは、ミラー装置に前方報知手段及び後方報知手段の少なくとも一方が設けられているので、ミラーによる視認と同時に前方報知手段及び後方報知手段の少なくとも一方の視認が可能とされる。このため、前方報知手段及び後方報知手段の少なくとも一方からの報知の容易な認識に寄与することができる。

【0011】

請求項3に記載の障害物報知システムは、請求項1又は請求項2に記載の障害物報知システムにおいて、ミラーの周囲を覆うパイザの車両側外壁に、前方報知手段及び後方報知手段が並べて配置されている。

【0012】

請求項3に記載の障害物報知システムでは、前方報知手段と後方報知手段とが報知する障害物の位置の境界線となるミラーの周囲を覆うパイザの車両側外壁に前方報知手段及び後方報知手段が並べて配置されているので、前方報知手段と後方報知手段との報知の切替りが容易に認識される。

20

【0013】

請求項4に記載の障害物報知システムは、請求項1～請求項3のいずれか1項に記載の障害物報知システムにおいて、ミラーが複数設けられ、かつ、前方報知手段は、車両前方側を視認可能にするミラー側に設けられていると共に、後方報知手段は、車両後方側を視認可能にするミラー側に設けられている。

【0014】

請求項4に記載の障害物報知システムでは、車両前方側を視認可能にするミラー側に前方報知手段が設けられていると共に、車両後方側を視認可能にするミラー側に後方報知手段が設けられているので、障害物の位置の直感的な認識により一層寄与することができる。

30

【発明の効果】

【0015】

本発明に係る障害物報知システムは、障害物の位置の直感的な認識に寄与することができるという優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明の第1実施形態に係る障害物報知システムを含む車両のドアミラー装置部分を示す車両後方側かつ車幅方向内側から見た斜視図である。

40

【図2】(A)は前方報知手段によって車両前方側に障害物が存在することを報知した状態の第1実施形態に係る障害物報知システムの斜視図であり、(B)は上方から見た車両及び車両前方側に存在する障害物の平面図である。

【図3】(A)は後方報知手段によって車両後方側に障害物が存在することを報知した状態の第1実施形態に係る障害物報知システムの上記図2(A)に対応する斜視図であり、(B)は上方から見た車両及び車両後方側に存在する障害物の上記図2(B)に対応する平面図である。

【図4】(A)は車両の前進時に前方報知手段によって車両前方側に障害物が存在するこ

50

とを報知した状態の第1実施形態に係る障害物報知システムの斜視図であり、(B)は上方から見た車両及び車両前方側に存在する障害物の平面図である。

【図5】(A)は車両の前進時に前方報知手段によって車両前方側に接近した障害物が存在することを報知した状態の第1実施形態に係る障害物報知システムの上記図4(A)に対応する斜視図であり、(B)は上方から見た車両及び車両前方側に存在する障害物の上記図4(B)に対応する平面図である。

【図6】(A)は車両の前進時に後方報知手段によって車両後方側に過ぎ去った障害物が存在することを報知した状態の第1実施形態に係る障害物報知システムの上記図4(A)に対応する斜視図であり、(B)は上方から見た車両及び車両後方側に存在する障害物の上記図4(B)に対応する平面図である。

10

【図7】(A)は車両の後進時に後方報知手段によって車両後方側に障害物が存在することを報知した状態の第1実施形態に係る障害物報知システムの斜視図であり、(B)は上方から見た車両及び車両後方側に存在する障害物の平面図である。

【図8】(A)は車両の後進時に前方報知手段によって車両前方側に障害物が存在することを報知した状態の第1実施形態に係る障害物報知システムの上記図7(A)に対応する斜視図であり、(B)は上方から見た車両及び車両前方側に存在する障害物の上記図7(B)に対応する平面図である。

【図9】本発明の第2実施形態に係る障害物報知システムの一部を含む車両のドアミラー装置部分を示す車両後方側かつ車幅方向内側から見た斜視図である。

【図10】第2実施形態に係る障害物報知システム及び車両のドアミラー装置部分を示す平面図である。

20

【図11】第2実施形態に係る障害物報知システムの障害物の検知範囲を示す車両の側面図である。

【図12】(A)は前方報知手段によって車両前方側に障害物が存在することを報知した状態の第2実施形態に係る障害物報知システムの平面図であり、(B)は上方から見た車両及び車両前方側に存在する障害物の平面図である。

【図13】(A)は後方報知手段によって車両後方側に障害物が存在することを報知した状態の第2実施形態に係る障害物報知システムの上記図12(A)に対応する平面図であり、(B)は上方から見た車両及び車両後方側に存在する障害物の上記図12(B)に対応する平面図である。

30

【図14】(A)は中間報知手段によって車両前方側から車両後方側にわたる中間領域に障害物が存在することを報知した状態の第2実施形態に係る障害物報知システムの上記図12(A)に対応する平面図であり、(B)は上方から見た車両及び中間領域に存在する障害物の上記図12(B)に対応する平面図である。

【図15】本発明の第3実施形態に係る障害物報知システムを含む車両のドアミラー装置部分を示す車両後方側かつ車幅方向内側から見た斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

[第1実施形態]

以下、図1～図8を用いて、本発明の第1実施形態に係る障害物報知システム10を説明する。なお、図面において適宜示される矢印FRは車両前方を示し、矢印OUTは車幅方向の外方を示している。また、矢印UPは車両上方を示している。

40

【0018】

(ドアミラー装置の構成)

図1に示されるように、車両12の左側及び右側の側部(図2(B)参照)に左右一対のサイドドア14(フロントサイドドア)が設けられている。この左右一対のサイドドア14に各々左右一対のミラー装置としてのドアミラー装置16が設けられている。なお、左右一対のドアミラー装置16は、車両12の車幅方向中央を通る車幅方向に垂直な面に対して対称な構成とされている。そこで、本実施形態では、車両12の左側のドアミラー装置16について説明し、車両12の右側のドアミラー装置16についての説明は重複す

50

るので省略する。

【0019】

ドアミラー装置16は設置部材としてのステー18を備えている。ステー18の車両12側の一端部はサイドドア14の車両上下方向の中間部における車両前側端の外側に固定されている。これにより、ドアミラー装置16がサイドドア14に設置されている。車両12の側部から車両幅方向の外側に位置するステー18の他端部には、収容部材(外周部材)としての略直方体形であって有底容器状のバイザ20が支持されている。このバイザ20の車両後方側には開口20Aが設けられており、開口20A内には車両後方側に鏡面が向けられた略矩形平板状のミラー(アウターミラー)22が設けられている。バイザ20の内部には図示を省略した電動式の鏡面調整装置が設けられており、ミラー22が鏡面調整装置に支持されている。鏡面調整装置は制御装置36例えばエレクトロニックコントロールユニット(ECU)に接続されている。この構成により、運転者の操作によって鏡面調整装置を介してミラー22の鏡面角度が調整可能とされている。

10

【0020】

(障害物報知システムの構成)

本実施形態に係る障害物報知システム10は、ドアミラー装置16に設けられた検知手段を構成する前方検知手段としての前センサ32及び後方検知手段としての後センサ34と、報知手段を構成する前方報知手段としての前インジケータ42及び後方報知手段としての後インジケータ44とを備えている。更に、障害物報知システム10は制御装置36を備えている。制御装置36では、前センサ32、後センサ34、前インジケータ42及び後インジケータ44の各々の動作が制御されると共に、障害物50(例えば図2(B)及び図3(B)参照)の判定処理が行われる。なお、制御装置36は、本実施形態においてECUを利用しているが、ECUに対して別途設けてもよい。例えば、ドアミラー装置16のバイザ20内部に制御装置36を設けることができる。また、障害物50とは、車両12の走行等の障害となって車両12が衝突する可能性があり、車両12の乗員(特に運転者)が注意すべき対象物という意味で使用されている。具体的には、障害物50は、図2(B)及び図3(B)に示されるパイロン、ブロック、壁、ガードレール、縁石等の走行路上に設置された人工物、或いは岩、樹木等の自然物である。また、障害物50としては、走行中や停車中の自動車、二輪車、自転車等の車両、或いは人や動物等が含まれる。

20

30

【0021】

前センサ32は本実施形態においてステー18の車両前方側に設けられている。この前センサ32により、ミラー22よりも車両前方側かつ車両下方側と車両前方側かつ車両幅方向外側とに障害物50が存在するか否かが検知可能とされている。前センサ32は制御装置36に接続されており、制御装置36は前センサ32の検知動作を制御し、又前センサ32からの検知情報は制御装置36へ送られる。ここで、前センサ32としては、レーダ反射波を検知するセンサ、超音波反射波を検知するセンサ、赤外線等の光を検知するセンサ、障害物の画像を認識するセンサ(例えばCCDセンサ)等のセンサが実用的に使用可能である。

【0022】

後センサ34は本実施形態においてステー18の車両後方側に設けられている。この後センサ34により、ミラー22よりも車両後方側かつ車両下方側と車両後方側かつ車両幅方向外側とに障害物50が存在するか否かが検知可能とされている。後センサ34は、制御装置36に接続されており、制御装置36は後センサ34の検知動作を制御し、又後センサ34からの検知情報は制御装置36へ送られる。この後センサ34の構成は前センサ32の構成と同一とされている。

40

【0023】

制御装置36では、前センサ32、後センサ34のそれぞれからの検知情報に基づいて、車両12の状況(前進中、後進中又は停止中等)及び障害物50の方向と離間距離等によって、車両12が障害物50に接触する可能性があるか否かの判定処理が行われる。判

50

定処理において、車両12が障害物50に接触する可能性があるか否かの判定がなされると、これを検知結果として、制御装置36によって前インジケータ42、後インジケータ44の動作が制御される。

【0024】

前インジケータ42は、ミラー22の周囲、詳細にはミラー22の側面周囲を覆うバイザ20の車両12の側部側の外壁であって、ドアミラー装置16の車両前方側部に設けられている。すなわち、車両12の車室内の運転者から視認可能な位置に前インジケータ42が配置されている。前インジケータ42は、前センサ32による車両12が車両前方側の障害物50に接触する可能性があるか否かの検知結果を例えば運転者に報知する構成とされている。前インジケータ42は例えば発光ダイオード(LED)、ランプ等により構成されている。ここで、報知とは、前インジケータ42の点灯や点滅によって障害物50の存在を運転者に知らせるという意味で使用されている。

10

【0025】

また、後インジケータ44は、バイザ20の車両12の側部側の外壁であって、ドアミラー装置16の車両後方側部に前インジケータ42と車両前後方向に並んで設けられている。後インジケータ44は、後センサ34による車両12が車両後方側の障害物50に接触する可能性があるか否かの検知結果を報知する構成とされている。後インジケータ44の構成は前インジケータ42の構成と同一とされている。

【0026】

(本実施形態の作用及び効果)

20

上記本実施形態に係る障害物報知システム10では、車両12、ここではドアミラー装置16に設けられた前センサ32、後センサ34(検知手段)が障害物50を検知すると共に、車両12の外部にミラー22が設けられている。

【0027】

ここで、図2(B)に示されるように、ミラー22よりも車両前方側の障害物50の存在が前センサ32により検知される。すると、制御装置36による判定処理を経て、図2(A)に示されるように、「車両12が車両前方側の障害物50に接触する可能性がある」という検知結果が、ドアミラー装置16の車両前方側に設けられた前インジケータ42の点灯若しくは点滅により運転者に報知される。このため、後インジケータ44よりも位置的に車両前方側に設けられた前インジケータ42からの報知によって、車両12が車両前方側の障害物50に接触する可能性があることが運転者により認識される。

30

【0028】

また、図3(B)に示されるように、ミラー22よりも車両後方側の障害物50の存在が後センサ34により検知される。すると、制御装置36による判定処理を経て、図3(A)に示されるように、「車両12が車両後方側の障害物50に接触する可能性がある」という検知結果が、ドアミラー装置16の車両後方側に設けられた後インジケータ44の点灯若しくは点滅により運転者に報知される。このため、前インジケータ42よりも位置的に車両後方側に設けられた後インジケータ44からの報知によって、車両12が車両後方側の障害物50に接触する可能性があることが運転者により認識される。

【0029】

40

従って、本実施形態に係る障害物報知システム10によれば、ミラー22(ドアミラー装置16)よりも車両前方側の障害物50が車両前方側の前インジケータ42により報知されると共に、ミラー22よりも車両後方側の障害物50が車両後方側の後インジケータ44により報知されるので、障害物50の車両前後方向の位置と前インジケータ42及び後インジケータ44の車両前後方向の位置とを対応させることができ、一目瞭然で障害物50の位置が直感的に認識可能となる。

【0030】

また、本実施形態に係る障害物報知システム10では、ドアミラー装置16、特にミラー22の周囲に前インジケータ42、後インジケータ44が設けられているので、ミラー22による車両後方側の視認と同時に前インジケータ42及び後インジケータ44の視認

50

とが運転者により可能とされる。このため、前インジケータ４２及び後インジケータ４４からの報知が容易に認識可能となる。

【００３１】

更に、本実施形態に係る障害物報知システム１０では、図４（Ｂ）に示されるように、前方左側（矢印ＦＭ方向）へカーブしつつ前進する車両１２において、ミラー２２よりも車両前方側かつ車両１２よりも左外側の障害物５０の存在が前センサ３２により検知される。制御装置３６では、車両１２の前進速度、ハンドルの回転角度、横加速度等の情報から車両１２（例えば後輪）の予想進路８０が算出される。仮に、制御装置３６において、前センサ３２の検知結果と予想進路８０の情報とに基づいて、最終的に「車両１２が車両前方側の障害物５０に接触する可能性がある」という判定処理がなされる。すると、図４（Ａ）に示されるように、この判定結果がドアミラー装置１６の車両前方側に設けられた前インジケータ４２の点灯若しくは点滅により運転者に報知される。

10

【００３２】

図５（Ｂ）に示されるように、車両１２が、引続き前方左側にカーブしつつ前進し、障害物５０に接近した際に、ミラー２２よりも前方の障害物５０の存在が前センサ３２により検知されると共に、制御装置３６が「車両１２が車両前方側の障害物５０に接触する可能性がある」と判定した場合には、図５（Ａ）に示されるように、この判定結果により、ドアミラー装置１６の車両前方側に設けられた前インジケータ４２の点灯若しくは点滅が継続される。

【００３３】

車両１２が更に前方左側にカーブしつつ前進し、図６（Ｂ）に示されるように、ミラー２２よりも車両後方側の障害物５０の存在が後センサ３４により検知されると共に、制御装置３６により後センサ３４の検知結果と予想進路８０の情報とに基づき「車両１２が車両後方側の障害物５０に接触する可能性がある」という判定がなされると、図６（Ａ）に示されるように、判定結果が、ドアミラー装置１６の車両後方側に設けられた後インジケータ４４の点灯若しくは点滅により運転者に報知される。

20

【００３４】

また、図７（Ｂ）に示されるように、後方右側（矢印ＢＭ方向）へカーブしつつ後進する車両１２において、ミラー２２よりも車両後方側かつ車両１２よりも左外側の障害物５０の存在が後センサ３４により検知される。制御装置３６では、車両１２の後進速度、ハンドルの回転角度、横加速度等の情報から車両１２（例えば前輪）の予想進路８２が算出される。仮に、制御装置３６において、後センサ３４の検知結果と予想進路８２の情報とに基づいて、最終的に「車両１２が車両後方側の障害物５０に接触する可能性がある」という判定処理がなされると、図７（Ａ）に示されるように、判定結果が、ドアミラー装置１６の車両後方側に設けられた後インジケータ４４の点灯若しくは点滅により運転者に報知される。

30

【００３５】

そして、車両１２が更に後方右側へカーブしつつ後進し、図８（Ｂ）に示されるように、ミラー２２よりも車両前方側の障害物５０の存在が前センサ３２により検知されると共に、制御装置３６により前センサ３２の検知結果と予想進路８２の情報とに基づいて「車両１２が車両前方側の障害物５０に接触する可能性がある」という判定処理がなされると、図８（Ａ）に示されるように、判定結果が、ドアミラー装置１６の車両前方側に設けられた前インジケータ４２の点灯若しくは点滅により運転者に報知される。

40

【００３６】

このため、例えば、後インジケータ４４による報知から前インジケータ４２による報知に切替わる際に、ハンドルが復帰回転されることで、車両１２の障害物５０への接触を回避でき、前インジケータ４２による報知と後インジケータ４４による報知との切替わりをハンドルを回転させるタイミングの報知（サポート）にすることができる。

【００３７】

以上により、本実施形態に係る障害物報知システム１０では、障害物５０の位置の境界

50

線となるミラー 22 の周囲を覆うパイザ 20 に前インジケータ 42 と後インジケータ 44 とが並べて配置されているので、前インジケータ 42 と後インジケータ 44 との報知の切替りが容易に認識される。また、本実施形態に係る障害物報知システム 10 では、障害物 50 の車両前後方向位置が、ミラー 22 を境界線として変化することで、障害物 50 の前インジケータ 42 による報知と後インジケータ 44 による報知とが切替わるため、障害物 50 のミラー 22 を境界線とした車両前後方向位置の変化を前インジケータ 42 と後インジケータ 44 との報知の切替りにより容易に認識できる。

【0038】

更に、本実施形態に係る障害物報知システム 10 では、前インジケータ 42 及び後インジケータ 44 が、パイザ 20 の車両 12 の側部側に設けられていて、ミラー 22 には設けられていないので、前インジケータ 42 及び後インジケータ 44 によってミラー 22 による視認範囲が影響されない。このため、ミラー 22 とは独立的に前インジケータ 42 及び後インジケータ 44 のサイズの大型化が可能とされ、又前インジケータ 42 及び後インジケータ 44 の配置位置の制約が緩和される。従って、前インジケータ 42 及び後インジケータ 44 からの報知が容易に視認可能とされると共に、前インジケータ 42 と後インジケータ 44 とを十分に離間させることができ、より一層、一目瞭然で障害物 50 の位置が直感的に認識可能とされる。

10

【0039】

[第2実施形態]

次に、図 9 ~ 図 14 を用いて、本発明の第 2 実施形態に係る障害物報知システム 60 を説明する。なお、第 2 実施形態並びに後述する第 3 実施形態において、前述の第 1 実施形態の構成要素と同一構成要素には同一符号を付し、重複する説明は省略する。

20

【0040】

(ドアミラー装置の構成)

図 9 及び図 10 に示されるように、本実施形態におけるドアミラー装置 16 は、ミラー 22 の周囲であって、パイザ 20 の車両下方側に補助ミラー部 24 を備えている。この補助ミラー部 24 には、車両 12 のサイドドア 14 に対向して配置され、ミラー 22 の車両前方側かつ車両下方側の近傍の運転者の視界を補助するミラーとしての前方用補助ミラー 26 が設けられている。また、補助ミラー部 24 には、前方用補助ミラー 26 よりも車両後方側に配置され、ミラー 22 の車両後方側かつ車両下方側の近傍の運転者の視界を補助するミラーとしての後方用補助ミラー 28 が設けられている。なお、ミラー 22 による運転者の視界は、後方用補助ミラー 28 による運転者の視界よりも車両後方側とされている。

30

【0041】

(障害物報知システムの構成)

図 9 及び図 10 に示されるように、本実施形態に係る障害物報知システム 60 は、ドアミラー装置 16 に設けられた前方検知手段としての前センサ 32 及び後方検知手段としての後センサ 34 に加えて、中間検知手段としての中センサ 38 を備えている。中センサ 38 は本実施形態においてステア 18 の車両前後方向の中間部の車両下方側に設けられている。図 11 に示されるように、前センサ 32 は、ミラー 22 の車両前方側かつ車両下方側の領域 52 に障害物 50 が存在するか否かを検知する構成とされている。また、後センサ 34 は、ミラー 22 の車両後方側かつ車両下方側の領域 54 に障害物 50 が存在するか否かを検知する構成とされている。そして、中センサ 38 は、領域 52 と領域 54 との間におけるミラー 22 よりも車両後方側かつ車両下方側の近傍の中間領域 56 であって、ドアミラー装置 16 の下方側に障害物 50 が存在するか否かを検出する構成とされている。

40

【0042】

更に、障害物報知システム 60 は、前方報知手段としての前インジケータ 42 及び後方報知手段としての後インジケータ 44 に加えて、中間報知手段としての中インジケータ 46 を備えている。本実施形態において、前インジケータ 42 は、図 9 及び図 10 に示されるように、前方用補助ミラー 26 の周囲（前方用補助ミラー 26 側）に設けられている。

50

後インジケータ４４は、ミラー２２の車両幅方向の外側かつ車両上方側であってバイザ２０の内壁に設けられており、前インジケータ４２よりも車両後方側に設けられている。中インジケータ４６は、前インジケータ４２と後インジケータ４４との車両前後方向の中間に設けられており、後方用補助ミラー２８の周囲（後方用補助ミラー２８側）に設けられている。中インジケータ４６は、制御装置３６を介して中センサ３８に接続されており、中センサ３８による検出結果を報知する構成とされている。中センサ３８及び中インジケータ４６の具体的な構成は前センサ３２及び前インジケータ４２等の構成と各々同様である。

【００４３】

（本実施形態の作用及び効果）

上記本実施形態に係る障害物報知システム６０では、中間報知手段としての中インジケータ４６が設けられており、この中インジケータ４６によって中間検知手段としての中センサ３８による障害物５０の検知結果が報知される。

【００４４】

ここで、図１２（Ｂ）に示されるように、ミラー２２よりも車両前方側の障害物５０の存在が前センサ３２により検知される。すると、制御装置３６による判定処理を経て、図１２（Ａ）に示されるように、「車両１２が車両前方側の障害物５０に接触する可能性がある」という検知結果が、前方用補助ミラー２６側に設けられた前インジケータ４２の点灯若しくは点滅により運転者に報知される。このため、後インジケータ４４及び中インジケータ４６よりも位置的に車両前方側に設けられた前インジケータ４２からの報知によって、車両１２が車両前方側の障害物５０に接触する可能性があることが運転者により認識される。

【００４５】

また、図１３（Ｂ）に示されるように、ミラー２２よりも車両後方側の障害物５０の存在が後センサ３４により検知される。すると、制御装置３６による判定処理を経て、図１３（Ａ）に示されるように、「車両１２が車両後方側の障害物５０に接触する可能性がある」という検知結果が、ドアミラー装置１６の車両後方側に設けられた後インジケータ４４の点灯若しくは点滅により運転者に報知される。このため、前インジケータ４２及び中インジケータ４６よりも位置的に車両後方側に設けられた後インジケータ４４からの報知によって、車両１２が車両後方側の障害物５０に接触する可能性があることが運転者により認識される。

【００４６】

更に、図１４（Ｂ）に示されるように、中間領域５６の障害物５０の存在が中センサ３８により検知される。すると、制御装置３６による判定処理を経て、図１４（Ａ）に示されるように、「車両１２が中間領域５６の障害物５０に接触する可能性がある」という検知結果が、後方用補助ミラー２８側に設けられた中インジケータ４６の点灯若しくは点滅により運転者に報知される。このため、前インジケータ４２と後インジケータ４４との位置的に中間に設けられた中インジケータ４６からの報知によって、車両１２が中間領域５６の障害物５０に接触する可能性があることが運転者により認識される。

【００４７】

従って、障害物５０の車両前後方向の位置と前インジケータ４２、後インジケータ４４及び中インジケータ４６の車両前後方向の位置とを対応させることができ、一目瞭然で障害物５０の位置が直感的に認識可能となる。

【００４８】

しかも、本実施形態に係る障害物報知システム６０では、前方用補助ミラー２６側に前インジケータ４２が設けられ、ミラー２２側に後インジケータ４４が設けられると共に、後方用補助ミラー２８側に中インジケータ４６が設けられている。このため、ミラー２２、前方用補助ミラー２６、後方用補助ミラー２８による視認範囲の車両前後方向の位置と前インジケータ４２、後インジケータ４４及び中インジケータ４６の車両前後方向の位置とを対応させることができ、一目瞭然で障害物５０の位置が直感的に認識可能となる。

10

20

30

40

50

【0049】

また、本実施形態に係る障害物報知システム60では、前方用補助ミラー26側に前インジケータ42が設けられ、ミラー22側に後インジケータ44が設けられると共に、後方用補助ミラー28側に中インジケータ46が設けられている。このため、前方用補助ミラー26による車両前方側の視認と同時に前インジケータ42の視認が、ミラー22による車両後方側遠方の視認と同時に後インジケータ44の視認が、後方用補助ミラー28による車両後方側近傍の視認と同時に中インジケータ46の視認が、各々、運転者により可能とされる。従って、前インジケータ42、後インジケータ44及び中インジケータ46からの報知が容易に認識可能となる。

【0050】

なお、本実施形態に係る障害物報知システム60では、後インジケータ44、中インジケータ46のどちらか1つだけとして、この1つの後インジケータ44又は中インジケータ46により領域54及び中間領域56の双方を含めた領域に障害物50が存在する際に報知する構成とすることが可能である。

【0051】

[第3実施形態]

次に、図15を用いて、本発明の第3実施形態に係る障害物報知システム70を説明する。

【0052】

図15に示されるように、本実施形態におけるドアミラー装置16は第1実施形態におけるドアミラー装置16と同一の構成とされている。更に、本実施形態に係る障害物報知システム70では、第2実施形態と同様にドアミラー装置16のステー18に前センサ32、後センサ34、中センサ38が設けられていると共に、ドアミラー装置16におけるバイザ20の車両12側の外壁に第2実施形態と同様の車両前後方向における順番で前インジケータ42、中インジケータ46、後インジケータ44が配列されている。なお、本実施形態に係る障害物報知システム70では、中インジケータ46は、ミラー装置16の直下の障害物50の存在を報知する構成とされている。

【0053】

このように構成される障害物報知システム70では、第2実施形態に係る障害物報知システム60の作用及び効果と同様の作用及び効果を得ることができる。

【0054】

[上記実施形態の補足説明]

本発明は上記実施形態に限定されるものではない。例えば、前方報知手段、中間報知手段、後方報知手段としてのインジケータは、各々複数個配置してもよい。更に、この場合、障害物が存在することを報知するインジケータの点灯色(又は点滅色)と、障害物が存在しないことを報知するインジケータの点灯色(又は点滅色)とが異なるようにしてもよい。例えば、障害物が存在する場合には警告を促す赤色の点灯とし、障害物が存在しない場合には安全を促す緑色の点灯とすることが可能である。

【0055】

また、本発明は、前方報知手段としてのインジケータと後方報知手段としてのインジケータとで点灯色を異なるようにしてもよい。例えば、前方報知手段としてのインジケータの点灯色は青色とし、後方報知手段としてのインジケータの点灯色は黄色とすることで、インジケータの位置的な違いと点灯色の違いとにより、一目瞭然に障害物の位置を認識することができる。

【0056】

また、本発明は、前方報知手段としてのインジケータと後方報知手段としてのインジケータとで形状を変えてもよい。例えば、一方のインジケータを三角形状、他方のインジケータを四角形状とすることが可能である。また、本発明は、同一形状でありながら、向きの異なるインジケータを使用可能である。例えば、前インジケータは車両前方側に頂角を有する三角形状、後インジケータは車両後方側に頂角を有する三角形状とすることが可能

10

20

30

40

50

である。本発明は、インジケータの表示面に、点灯又は点滅により視認されかつ方向を示す記号、文字等を設けてもよい。このような構成とすることにより、障害物の位置の直感的な認識により一層寄与することができる。

【0057】

また、本発明は、前方検知手段、後方検知手段としてのセンサを車両の前部、後部のバンパ又はその近傍等の車両側に配置してもよい。中間検出手段としてのセンサはサイドドアに配置してもよい。更に、検知手段としてセンサは、ドアミラー装置のバイザ内部或いは外壁に設けてもよい。

【0058】

更に、本発明は、前方報知手段、後方報知手段、中間報知手段としてのインジケータを車室内のルームミラー装置に配置してもよい。また、本発明は、これらのインジケータをフェンダミラー装置やフェンダ側補助ミラー装置に配置してもよい。更に、本発明は、前方検知手段、後方検知手段及び中間検知手段によりミラーの上方側の障害物を検知し、この検知結果を前方報知手段、後方報知手段及び中間報知手段によって報知してもよい。ここで、ミラーの上方側の障害物としては、例えば樹木の枝、駐車場に設置された屋根等が含まれる。

10

【0059】

また、本発明は、障害物報知システムを車両の右側、左側の一方にのみ設けてもよい。一般的に、車両の運転席側に対して助手席側の障害物の存在が把握し難いので、障害物報知システムは助手席側に設けることが好ましい。

20

【0060】

更に、本発明は、検知手段として複数の前センサ及び後センサ、又は前センサ、中センサ及び後センサを設けずに、1つのセンサによりミラーの車両前方側及び車両後方側を検知する構成としてもよい。

【0061】

また、本発明は、前方報知手段としての前インジケータと後方報知手段としての後インジケータとを両方点灯（或いは点滅）させることにより、中間報知手段としての中インジケータの代わりにしてもよい。

【符号の説明】

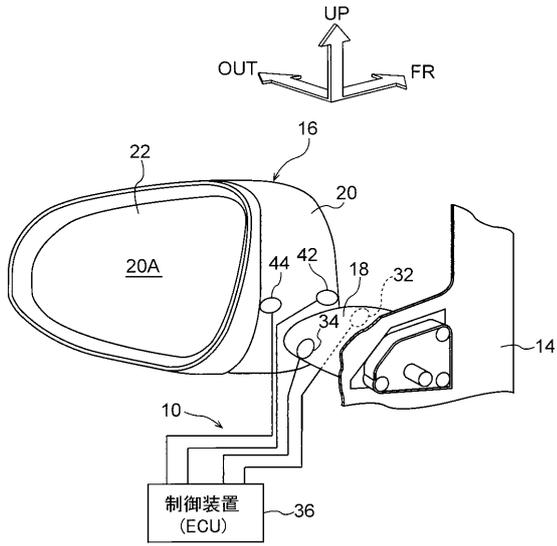
【0062】

- 10、60、70 障害物報知システム
- 12 車両
- 16 ドアミラー装置
- 22 ミラー
- 26 前方用補助ミラー
- 28 後方用補助ミラー
- 32 前センサ（検知手段）
- 34 後センサ（検知手段）
- 36 制御装置
- 38 中センサ（検知手段）
- 42 前インジケータ（前方報知手段）
- 44 後インジケータ（後方報知手段）
- 46 中インジケータ（中間報知手段）
- 50 障害物

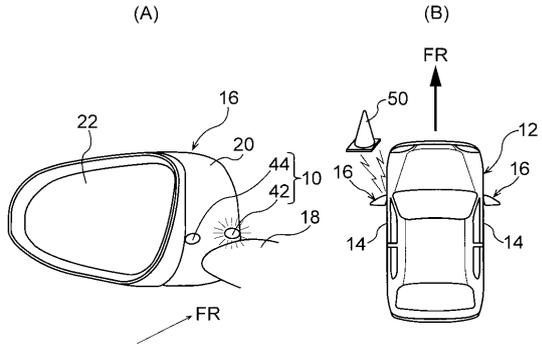
30

40

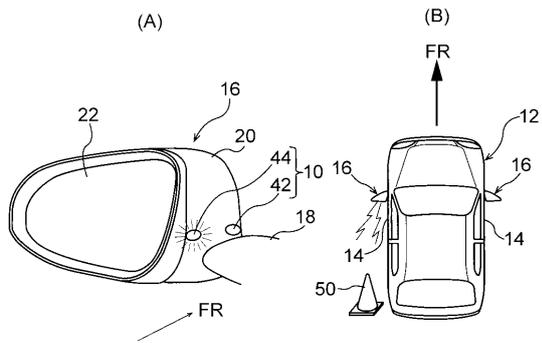
【 図 1 】



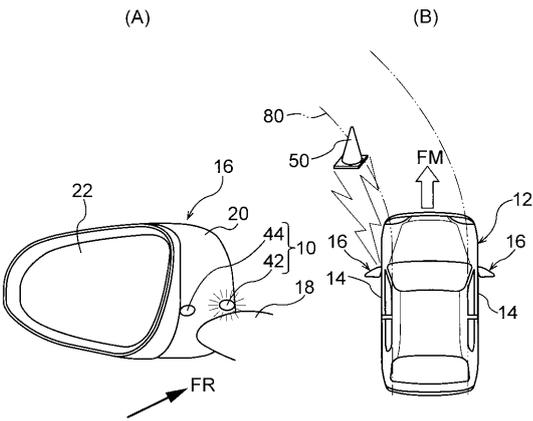
【 図 2 】



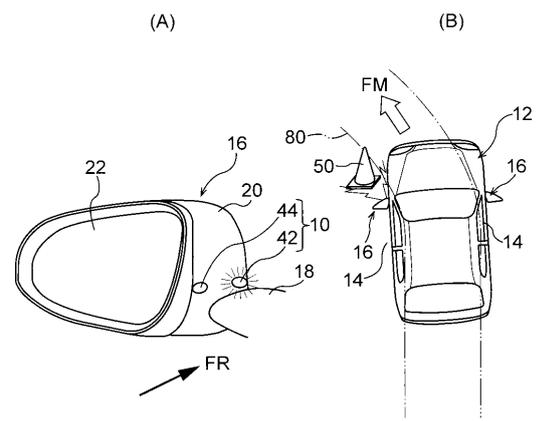
【 図 3 】



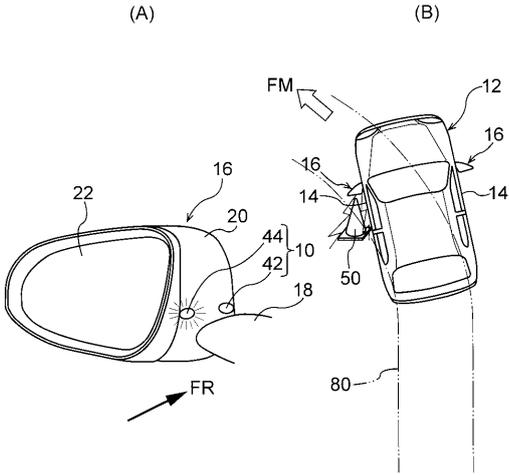
【 図 4 】



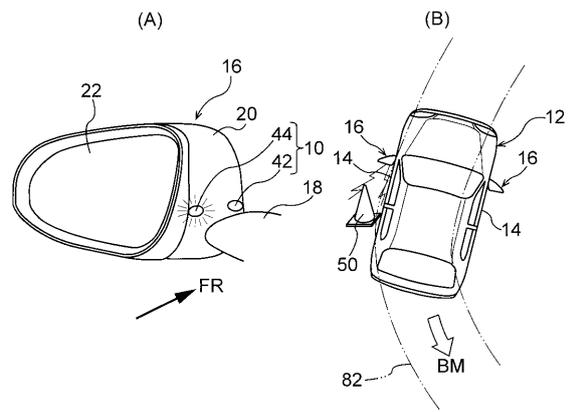
【 図 5 】



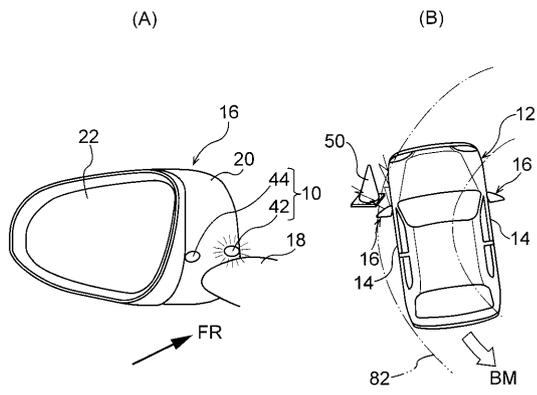
【 図 6 】



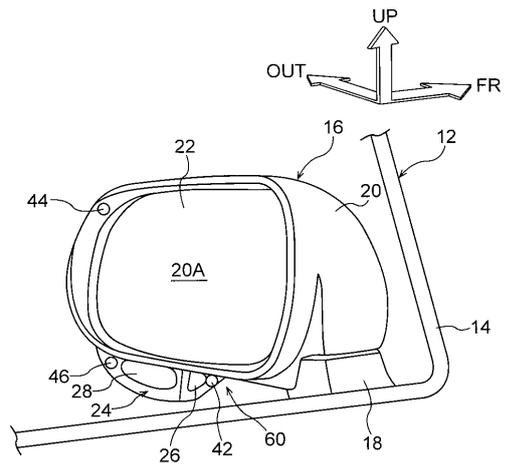
【 図 7 】



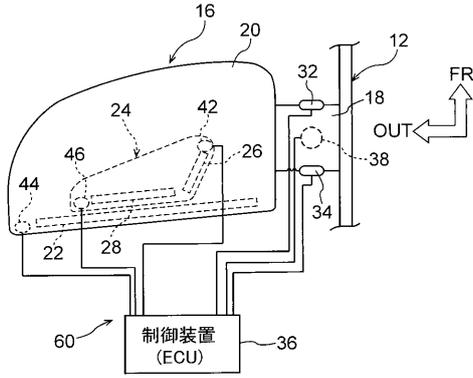
【 図 8 】



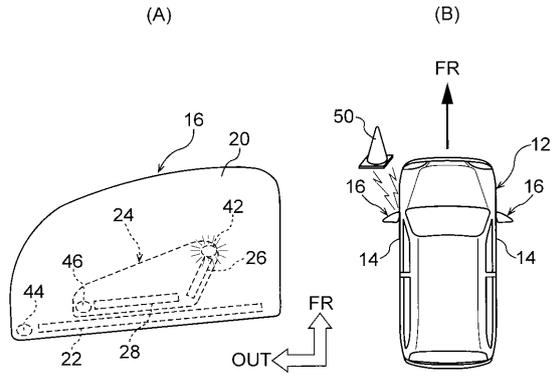
【 図 9 】



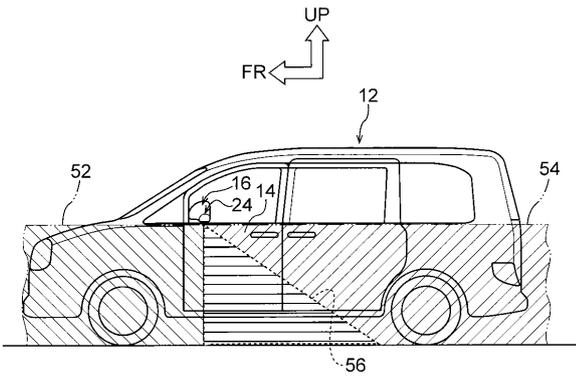
【図10】



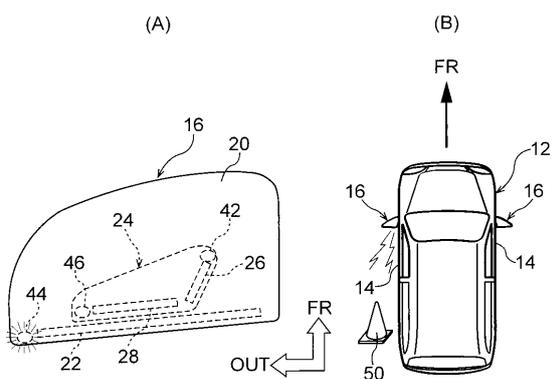
【図12】



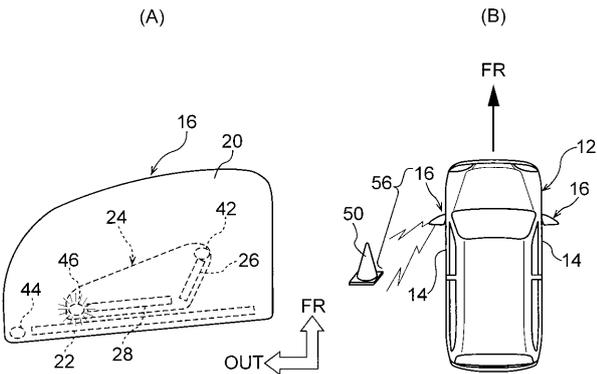
【図11】



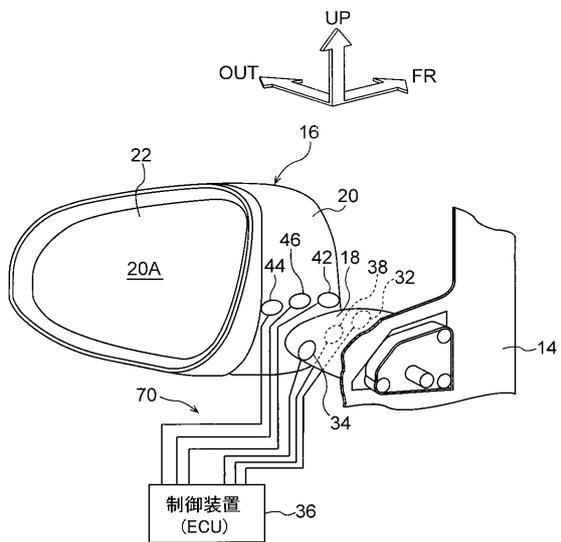
【図13】



【図14】



【図15】



フロントページの続き

(72)発明者 西田 賢司

愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地 株式会社東海理化電機製作所内

(72)発明者 広沢 康則

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

Fターム(参考) 3D053 FF31 GG06 HH14 HH24 MM37 MM41