

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2018年6月7日(07.06.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/100871 A1

- (51) 国際特許分類:
B60R 1/12 (2006.01) *H04N 7/18* (2006.01)
B60R 1/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/035997
- (22) 国際出願日: 2017年10月3日(03.10.2017)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2016-234409 2016年12月1日(01.12.2016) JP
特願 2016-234410 2016年12月1日(01.12.2016) JP
- (71) 出願人: 株式会社東海理化電機製作所 (KABUSHIKI KAISHA TOKAI-RIKA-DENKI-SEISAKUSHO) [JP/JP]; 〒4800195

愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地 Aichi (JP).

(72) 発明者: 近藤 誠二 (KONDO, Seiji); 〒4800195 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 Aichi (JP). 鈴木 幾己 (SUZUKI, Ikumi); 〒4800195 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 Aichi (JP).

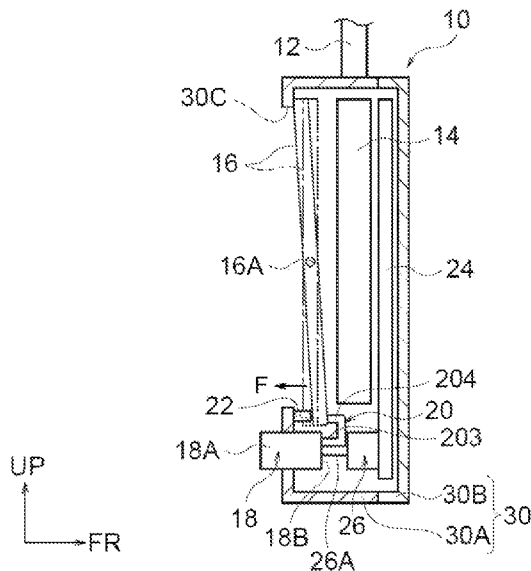
(74) 代理人: 中島 淳, 外 (NAKAJIMA, Jun et al.); 〒1600022 東京都新宿区新宿4丁目3番17号 H K 新宿ビル7階 太陽国際特許事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,

(54) Title: VEHICLE INNER MIRROR AND VEHICLE INNER MIRROR SYSTEM

(54) 発明の名称: 車両用インナーミラー及び車両用インナーミラーシステム

[図3]



(57) Abstract: A vehicle inner mirror (10) comprises: a display device (14); a half mirror (16); an operation body (18); a posture changing mechanism (20); and a casing (30). The posture of the half mirror (16) can be changed to a first posture which enables the driver to view the rear of the vehicle and a second posture which enables the driver to view a display screen. The operation body (18) moves in a pressing direction, and when pressed, the operation body operates a switch (26) to activate the display device (14). The posture changing mechanism (20) changes the half mirror (16) from the first posture to the second posture in conjunction with the movement of the operation body (18) in the pressing direction.

(57) 要約: 車両用インナーミラー (10) は、表示装置 (14) と、ハーフミラー (16) と、操作体 (18) と、姿勢変更機構 (20) と、筐体 (30) とを備えている。ハーフミラー (16) では、運転者が車両後方を見る第1姿勢、表示画面を見る第2姿勢のそれぞれに姿勢の変更が可能とされる。操作体 (18) は、押込む方向に移動し、押込まれるとスイッチ (26) を操作して表示装置 (14) を起動させる。姿勢変更機構 (20) は、操作体 (18) の押込む方向への移動に連動してハーフミラー (16) を第1姿勢から第2姿勢へ変更させる。



CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH,
KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,
MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第21条(3))
- 補正された請求の範囲及び説明書 (条約第19条(1))

明 細 書

発明の名称：

車両用インナーミラー及び車両用インナーミラーシステム

技術分野

[0001] 本発明は、車両用インナーミラー及び車両用インナーミラーシステムに関する。

背景技術

[0002] 下記特許文献 1 には、車両用インナーミラーシステムが開示されている。この車両用インナーミラー本体の筐体は車室天井に支持アームを介して傾動可能に支承され、筐体内には表示装置及びハーフミラーが組込まれている。表示装置では、車載用カメラを用いて撮影された例えば車両後方側の画像を表示画面に表示することができる。ハーフミラーは筐体に固定され、筐体下方に突出された操作レバー部材を操作することにより筐体と共にハーフミラーを傾動させることができる。

運転者が車両後方側を見るとき、運転者は操作レバー部材を車両前方側へ押込めば、筐体と共にハーフミラーは運転者側へ傾動する。また、表示画面に表示される画像を見るとき、運転者は操作レバー部材を車両後方側へ引込めば、筐体と共にハーフミラーは車室天井側へ傾動する。ハーフミラーを車室天井側へと傾動させると、ハーフミラーの光反射が軽減され、運転者において表示画面に表示される画像が見易くなる。

そして、この車両用インナーミラーシステムでは、操作レバー部材の車両後方側への引込み操作に連動して表示装置の電源スイッチがオンになる構成とされている。

[0003] 上記車両用インナーミラーシステムでは、操作レバー部材を車両後方側へ引込み、筐体全体を傾動させてハーフミラーも傾動させないと、表示装置の電源スイッチがオンにならない。このため、電源スイッチをオンにするための操作アクションが大きい。

また、操作レバー部材の引込み操作により表示装置の電源スイッチがオンになり、押込み操作により電源スイッチがオフになる。このため、一般的な電源スイッチのオン、オフの操作方向と逆になるので、表示装置のオン、オフ操作が直感的に分かり難い。

従って、ハーフミラーの姿勢変更の操作アクションが小さく、かつ、表示装置の電源スイッチの切替操作が直感的に分かり易い車両用インナーミラー及びそのシステムが望まれていた。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特許第5929509号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 本発明は、上記事実を考慮し、ハーフミラーの姿勢変更の操作アクションが小さく、かつ、表示装置を起動するスイッチの切替操作が直感的に分かり易い車両用インナーミラー及び車両用インナーミラーシステムを提供する。

課題を解決するための手段

[0006] 上記課題を解決するため、本発明の第1実施態様に係る車両用インナーミラーは、表示画面を有する表示装置と、表示画面の前面に重ねて配置され、かつ、運転者が車両後方を見る第1姿勢、表示画面を見る第2姿勢のそれぞれに姿勢の変更が可能なハーフミラーと、押込む方向に移動し、押込まれるとスイッチを操作して表示装置を起動させる操作体と、表示装置の姿勢は変更させない状態において、操作体の押込む方向への移動に連動してハーフミラーを第1姿勢から第2姿勢へ変更させる姿勢変更機構と、ハーフミラーを露出する開口部を有し、ハーフミラー、表示装置及び姿勢変更機構を内部に収納する筐体と、を備えている。

[0007] 第1実施態様に係る車両用インナーミラーは、表示画面を有する表示装置と、ハーフミラーと、ハーフミラーを露出させる開口部を有する筐体とを備

える。筐体は表示装置及びハーフミラーを内部に収納する。

[0008] ここで、車両用インナーミラーでは、ハーフミラーは、表示装置の表示画面の前面に重ねて配置され、運転者が車両後方を見る第1姿勢と表示画面を見る第2姿勢とのそれぞれに姿勢の変更を可能とする。

そして、車両用インナーミラーは操作体及び姿勢変更機構を備える。操作体は、押込む方向に移動し、押込まれるとスイッチを操作して表示装置を起動させる。この操作体は、スイッチを操作する程度の移動ストロークとされる。姿勢変更機構は、表示装置の姿勢は変更させない状態において、操作体の押込む方向に連動してハーフミラーを第1姿勢から第2姿勢へ変更させる。この姿勢変更機構では、ハーフミラーだけの姿勢が変更され、操作体の移動ストロークに対応させてハーフミラーの姿勢を第1姿勢から第2姿勢へ変更させることができる。

このため、表示装置の起動に際して、操作体の移動ストロークが小さく、かつ、操作体を押込むと表示装置を起動させて一般的なスイッチのオン、オフ切替操作と一致させることができる。

[0009] 本発明の第2実施態様に係る車両用インナーミラーでは、第1実施態様に係る車両用インナーミラーにおいて、姿勢変更機構は、ミラー幅方向を長手方向として延設され、長手方向中間部を回動支点として長手方向の一端部、他端部のそれぞれをミラー前後方向へ互いに反対方向に移動させる移動体を備え、操作体が押込まれると、一端部はミラー前方側へ移動し、他端部はミラー後方側へ移動するとともに、ハーフミラーを第1姿勢から第2姿勢へ変更する。

[0010] 第2実施態様に係る車両用インナーミラーによれば、姿勢変更機構は単純な構成の移動体を備えた簡易な機械的構成とされるので、簡単な構造により車両用インナーミラーを実現することができる。

[0011] 本発明の第3実施態様に係る車両用インナーミラーでは、第1実施態様に係る車両用インナーミラーにおいて、姿勢変更機構は、操作体に設けられ、ミラー前後方向へ移動可能とされる第1ラックと、第1ラックに係合され、

筐体内に回転自在に設けられたピニオンと、ピニオンに係合されてミラー前後方向へ移動可能とされ、第1ラックのミラー前方側への移動に対してミラー後方側へ移動してハーフミラーを第1姿勢から第2姿勢へ変更させる第2ラックと、を備えている。

[0012] 第3実施態様に係る車両用インナーミラーによれば、姿勢変更機構は単純な構成のラックアンドピニオン機構を備えた機械的構成とされるので、簡単な構造により車両用インナーミラーを実現することができる。

[0013] 本発明の第4実施態様に係る車両用インナーミラーでは、第1実施態様に係る車両用インナーミラーにおいて、姿勢変更機構は、操作体に設けられ、操作体が押込まれるとハーフミラーを第1姿勢から第2姿勢へ変更させる傾斜部位を備えている。

[0014] 第4実施態様に係る車両用インナーミラーによれば、姿勢変更機構は単純な構成の傾斜部位を操作体に備えた機械的構成とされるので、簡単な構造により車両用インナーミラーを実現することができる。

[0015] 本発明の第5実施態様に係る車両用インナーミラーは、表示画面を有する表示装置と、表示画面の前面に配置され、かつ、運転者が車両後方を見る第1姿勢、表示画面を見る第2姿勢のそれぞれに姿勢の変更が可能なハーフミラーと、ハーフミラーを露出させる開口部を有し、ハーフミラー及び表示装置を内部に収納する筐体と、筐体に設けられ、表示装置を起動させるスイッチと、筐体に設けられ、表示装置の姿勢は変更させない状態において、スイッチによる表示装置の起動に連動してハーフミラーを第1姿勢から第2姿勢へ変更させるアクチュエータと、を備えている。

[0016] 第5実施態様に係る車両用インナーミラーは、表示画面を有する表示装置と、ハーフミラーと、ハーフミラーを露出させる開口部を有する筐体とを備える。筐体は表示装置及びハーフミラーを内部に収納する。また、筐体には表示装置を起動させるスイッチが設けられる。

[0017] ここで、車両用インナーミラーでは、ハーフミラーは、表示装置の表示画面の前面に配置され、運転者が車両後方を見る第1姿勢と表示画面を見る第

2 姿勢とのそれぞれに姿勢の変更を可能とする。そして、車両用インナーミラーでは、筐体にアクチュエータが設けられ、このアクチュエータは、表示装置の姿勢は変更させない状態において、スイッチによる表示装置の起動に連動してハーフミラーを第1 姿勢から第2 姿勢へ変更させる。

このため、一般的なスイッチのオン、オフ切替操作と一致させて、スイッチの操作により表示装置を起動させることができ、かつ、表示装置の起動に連動して自動的にハーフミラーの姿勢を変更させることができる。

[0018] 本発明の第6 実施態様に係る車両用インナーミラーでは、第5 実施態様に係る車両用インナーミラーにおいて、アクチュエータは、筐体に対してハーフミラーの姿勢を変更する。

[0019] 第6 実施態様に係る車両用インナーミラーによれば、アクチュエータはハーフミラーだけを移動させてハーフミラーの姿勢を変更するので、駆動力の小さいアクチュエータを使用することができる。このため、アクチュエータを小型化することができる。

[0020] 本発明の第7 実施態様に係る車両用インナーミラーでは、第5 実施態様又は第6 実施態様に係る車両用インナーミラーにおいて、スイッチはタクトイルスイッチ又は静電容量式スイッチであり、アクチュエータは電磁ソレノイドである。

[0021] 第7 実施態様に係る車両用インナーミラーによれば、タクトイルスイッチ又は静電容量式スイッチと電磁ソレノイドとの電子部品（又は電気部品）を用いて簡単な構造により車両用インナーミラーを実現することができる。

[0022] 本発明の第8 実施態様に係る車両用インナーミラーシステムは、第1 実施態様～第7 実施態様のいずれか1 つに係る車両用インナーミラーと、車両後方側を撮像する車載カメラと、車載カメラから出力される撮像情報を画像情報に変換する画像変換部と、画像変換部により変換された画像情報を表示画面に表示する信号処理をする信号処理部と、を備えている。

[0023] 第8 実施態様に係る車両用インナーミラーシステムは、第1 実施態様～第7 実施態様のいずれか1 つに係る車両用インナーミラーと、車載カメラと、

画像変換部と、信号処理部とを備える。車載カメラは車両後方側を撮像する。画像変換部は、車載カメラから出力される撮像情報を画像情報に変換する。信号処理部は、画像変換部により変換された画像情報を表示装置に表示する信号処理をする。このため、上記車両用インナーミラーを有する車両用インナーミラーシステムを構築することができる。

発明の効果

[0024] 本発明によれば、ハーフミラーの姿勢変更の操作アクションが小さく、かつ、表示装置の起動スイッチの切替操作が直感的に分かり易い車両用インナーミラー及び車両用インナーミラーシステムを提供することができる。

図面の簡単な説明

[0025] [図1]車両室内の運転席に着座状態の運転者から見た本発明の第1実施の形態に係る車両用インナーミラーの正面図である。

[図2]図1に示されるA-A線で切った車両用インナーミラーの下方側から見た断面図である。

[図3]図1に示されるB-B線で切った車両用インナーミラーの側方側から見た拡大断面図である。

[図4]図1に示される車両用インナーミラーの筐体内部のハーフミラー、操作体及び姿勢変更機構の一部を概略的に示す後方側から見た斜視図である。

[図5]図1に示される車両用インナーミラーを含んで構成される車両用インナーミラーシステムのブロック構成図である。

[図6]本発明の第2実施の形態に係る車両用インナーミラーの操作体及び姿勢変更機構を示す図2に対応する要部構成図である。

[図7]本発明の第3実施の形態に係る車両用インナーミラーの図3に対応する拡大断面図である。

[図8]車両室内の運転席に着座状態の運転者から見た本発明の第4実施の形態に係る車両用インナーミラーの正面図である。

[図9]図8に示されるM-M線で切った車両用インナーミラーの側方側から見た拡大断面図である。

[図10]図9に示される車両用インナーミラーの筐体内部のハーフミラー、スイッチ、実装基板及びアクチュエータの一部を概略的に示す運転者側から見た斜視図である。

[図11]図8～図10に示される車両用インナーミラーを含んで構成される車両用インナーミラーシステムのブロック構成図である。

発明を実施するための形態

[0026] [第1実施の形態]

以下、図1～図5を用いて、本発明の第1実施の形態に係る車両用インナーミラー及びそのシステムを説明する。なお、本実施の形態並びに後述する実施の形態において、同一機能又は実質的に同一機能を有する構成要素には同一符号を付し、重複する説明は省略する。

また、図中、適宜示される符号FRは、車両用インナーミラーのミラー前方側を示し、ここでは自動車等の車両に車両用インナーミラーが装着された状態において車両前方側と一致する方向である。符号INは、ミラー幅方向内側を示し、車両幅方向内側に一致する方向である。そして、符号UPは、ミラー上方側を示し、車両上方側と一致する方向である。なお、本実施の形態に係る車両用インナーミラーは、一例として車両に装着され、車両の各方向に合わせて各構成要素を説明するが、車両用インナーミラーの適用方向が限定されるものではない。

[0027] (車両用インナーミラーの構成)

図1～図4に示されるように、本実施の形態に係る車両用インナーミラー10は、車両室内の車両前方側の上部に装着され、図示を省略した運転席（シート）に着座状態の運転者が車両後方側を見て安全の確認等に使用されている。車両用インナーミラー10は、表示装置14と、ハーフミラー16と、操作体18と、姿勢変更機構20と、筐体30とを主要な構成要素として備えている。これらの表示装置14等は筐体30の内部に収納されている。

[0028] 表示装置14は、図5に示されるように、表示装置本体14Aと、照明部14Bとを含んで構成されている。図2及び図3に示されるように、表示装

置 1 4 は、ミラー幅方向を長手方向とし、ミラー上下方向を短手方向とし、そしてミラー前後方向を厚さ方向とする矩形板状とされている。ここで、表示装置本体 1 4 A は液晶ディスプレイ (LCD : Liquid Crystal Display) により構成されている。図示を省略するが、表示装置本体 1 4 A のミラー後方側 (運転者側) の表面の大半は表示画面とされている。

照明部 1 4 B は、表示装置本体 1 4 A と同様の形状により構成され、表示装置本体 1 4 A のミラー前方側に重ねて組付けられている。照明部 1 4 B はバックライトとして使用されている。

なお、表示装置本体 1 4 A としては、例えば有機エレクトロルミネッセンスディスプレイ (OELD : Organic Electro-Luminescence Display) 等の他のディスプレイが使用されてもよい。

[0029] 図 1 ～図 4 に戻って、ハーフミラー 1 6 は、表示装置 1 4 の表示画面の前面に重ねて表示装置 1 4 よりもミラー後方側に配置され、表示装置 1 4 と同様の矩形板状に形成されている。このハーフミラー 1 6 は、光の一部を反射し、かつ、光の他の一部を透過する機能を有する。

図 2 ～図 4 に示されるように、ハーフミラー 1 6 のミラー幅方向の両端においてミラー上下方向中間部には、それぞれ、筐体 3 0 に回動自在に支持される一对の回動軸 1 6 A が設けられている。ハーフミラー 1 6 は、回動軸 1 6 A (図 4 に示される軸芯 G - G) を中心として、回動軸 1 6 A 周りに回動する構成とされている。

ここで、ハーフミラー 1 6 は、運転者が着座状態において車両後方側を見る第 1 姿勢と、第 1 姿勢から若干上向きにして表示画面を見る第 2 姿勢とに姿勢の変更を可能としている。第 2 姿勢では、ハーフミラー 1 6 に車両後方側の背景が写り込まない (車両室内の天井が写る) ので、表示画面が見易くなる。

なお、表示装置 1 4 の表示装置本体 1 4 A、ハーフミラー 1 6 は、いずれも矩形状に限定されるものではない。例えば、これらは、各角部が円弧状に形成された略矩形状、各角部が面取りされた多角形状、楕円形状等、様々な

形状に形成してもよい。

[0030] 表示装置 14 のミラー前方側にこの表示装置 14 に重ねて実装基板 24 が設けられている。実装基板 24 は例えばプリントサーキットボード (PCB : Printed Circuit Board) により構成されている。

図 5 に示されるように、実装基板 24 には、画像変換部 24 A と、信号処理部 24 B と、電源部 24 C とが少なくとも実装され、これらは簡略的に示された配線 44 を介して相互に接続されている。画像変換部 24 A は、車載カメラ 42 から出力される撮像情報を画像情報に変換する。信号処理部 24 B は、画像変換部 24 A により変換された画像情報を表示装置 14 の表示画面に表示する信号処理を行い、そして表示画面に画像を表示する。なお、配線 44 は共通バス配線としてもよい。

[0031] 図 2 ～図 4 に示されるように、実装基板 24 のミラー後方側には表示装置 14 を起動させるスイッチ 26 が実装されている。スイッチ 26 として、例えば表示画面に画像の表示を開始するオンと、画像の表示を終了するオフとを切替えるオルタネイトタイプのタクトイルスイッチ (Tactile Switch) が使用されている。タクトイルスイッチにはミラー前後方向に移動するスイッチボタン 26 A が設けられている。スイッチボタン 26 A は、ミラー後方側からミラー前方側へ移動させる (押込む) とオンになる。図示を省略するが、本実施の形態では、スイッチ 26 の内部にハートカム機構を備え、スイッチボタン 26 A が押込まれると、押込まれた状態が維持される。一方、スイッチボタン 26 A は、更に押込まれると、ミラー前方側からミラー後方側へ逆方向に移動し (押戻され)、オフになる。

[0032] 図 1 ～図 4 に示されるように、操作体 18 は、筐体 30 のミラー後方側下部であってミラー幅方向中間部に配設され、運転者により押込む方向及び押戻す方向、すなわちミラー前後方向に移動する構成とされている。特に、形状の制限は無いが、ここでは、操作体 18 は、直方体形状により形成され、例えば樹脂成形品とされている。操作体 18 のミラー後方側の後面 18 B は運転者が指により押込む面とされている。また、操作体 18 の後面 18 B と

対向するミラー前方側の前面 18B は、スイッチ 26 のスイッチボタン 26A と連結されている。つまり、操作体 18 が押込まれるとスイッチ 26 がオンとされ、操作体 18 が押戻されるとスイッチ 26 がオフとされる。

[0033] 図 2～図 4 に示されるように、姿勢変更機構 20 は、筐体 30 の内部において、ミラー後方側下部のハーフミラー 16 と実装基板 24 との間に設けられた移動体 201 を含んで構成されている。

詳しく説明すると、移動体 201 は、ミラー幅方向を長手方向として延設されたここでは棒状部材とされている。移動体 201 には、長手方向中間部に車両上下方向を軸芯 H-H 線（図 4 参照）として回動する回動軸 202 が接続されている。移動体 201 は、回動軸 202 を回動支点として、長手方向の一端部 203、他端部 204 のそれぞれをミラー前後方向へ互いに反対方向へ移動させる構成とされている。移動体 201 の一端部 203 はミラー後方側へ L 字形状に折曲げられて、折曲げられた先端は操作体 18 の前面 18A に当接されている。一方、移動体 201 の他端部 204 は一端部 203 と同様にミラー後方側へ L 字形状に折曲げられて、折曲げられた先端はハーフミラー 16 のミラー前方側下部の裏面に当接されている。

すなわち、姿勢変更機構 20 は、回動軸 202 の軸周りをミラー前後方向に移動体 201 を回動させる機械的なシーソー機構とされている。

[0034] ハーフミラー 16 の下部と筐体 30 の内壁との間には弾性体 22 が設けられている。配置箇所並びに配置数に限定はされないが、本実施の形態では、操作体 18 を中心としてミラー幅方向両側の 2 箇所にそれぞれ配置されている。弾性体 22 は、例えば多孔質のスポンジ材とされ、ハーフミラー 16 を第 2 姿勢から第 1 姿勢へ押戻す方向の弾性力を作用させている。弾性体 22 は、接着材、両面テープ等の接着手段を用いて、筐体 30 又はハーフミラー 16 に接着されている。

なお、弾性体 22 はばねを用いてもよい。

[0035] 図 1～図 3 に示されるように、筐体 30 は、樹脂製とされ、開口部 30C を有する中空の直方体形状に形成されている。開口部 30C はミラー後方側

の後面を貫通して形成され、開口部３０Ｃの形状は、ハーフミラー１６を露出させ、運転者から見てミラー幅方向を長手方向とする矩形状に形成されている。筐体３０の内部には、ミラー後方側からミラー前方側に向かってハーフミラー１６、表示装置１４、実装基板２４のそれぞれが順次配置され、かつ、収納されている。

図２及び図３に示されるように、筐体３０は、ミラー前後方向中間部において、開口部３０Ｃを有する第１筐体３０Ａと、ミラー前方側を塞ぐ第２筐体３０Ｂとに２分割されている。この分割構造は、筐体３０の内部にハーフミラー１６、表示装置１４、実装基板２４等を収納し組付け易い構成とされている。

[0036] 図１及び図３に示されるように、筐体３０の上部に支持アーム１２が設けられている。筐体３０、すなわち車両用インナーミラー１０は、支持アーム１２を介して、図示を省略した車両室内の天井に、又はフロントガラスの上部に取付けられている。

[0037] （車両用インナーミラーシステムの構成）

図５に示されるように、車両用インナーミラーシステム４０は、図示を省略した車両に装着され、車両後方側を撮像する車載カメラ４２と、図１～図４を用いて説明した前述の車両用インナーミラー１０とを備えて構築されている。前述の通り車両用インナーミラー１０は表示装置１４及び実装基板２４を備え、車両用インナーミラーシステム４０では、車載カメラ４２により撮像された撮像情報を画像情報に変換し、この画像情報を表示装置１４の表示画面に表示することができる。車載カメラ４２、表示装置１４、実装基板２４は配線４４を介して相互に接続されている。配線４４には、実装基板２４上の配線と、有線ケーブルとが含まれている。また、配線４４の一部は通信を利用して無線とされてもよい。

[0038] （本実施の形態の作用及び効果）

本実施の形態に係る車両用インナーミラー１０は、図１～図４に示されるように、表示画面を有する表示装置１４と、ハーフミラー１６と、ハーフミ

ラー１６を露出する開口部３０Ｃを有する筐体３０とを備える。筐体３０は表示装置１４及びハーフミラー１６を内部に収納する。

[0039] ここで、車両用インナーミラー１０では、ハーフミラー１６は、表示装置１４の表示画面の前面に重ねて配置され、運転者が車両後方を見る第１姿勢と表示画面を見る第２姿勢とのそれぞれに姿勢の変更を可能とする。そして、車両用インナーミラー１０は操作体１８及び姿勢変更機構２０を備える。操作体１８は、図２に示される矢印Ｃ方向である押込む方向に移動し、押込まれるとスイッチ２６を操作して表示装置１４を起動させる。この操作体１８は、スイッチ２６を操作する程度の移動ストローク（例えば、スイッチボタン２６Ａのオフからオンまでの矢印Ｄ方向のストローク）とされる。姿勢変更機構２０は、操作体１８の押込む方向に連動してハーフミラー１６を第１姿勢から矢印Ｆ方向へ移動させて、ハーフミラー１６を第２姿勢へ変更させる。このとき、表示装置１４の姿勢は変更されない状態とされている。この姿勢変更機構２０では、ハーフミラー１６だけの姿勢が変更され、操作体１８の移動ストロークに対応させてハーフミラー１６の姿勢を第１姿勢から第２姿勢へ変更させることができる。

一方、操作体１８を押戻してスイッチ２６がオフにされると、表示画面の画像の表示が終了され、これに連動して姿勢変更機構２０によるハーフミラー１６の第２姿勢が解除される。ハーフミラー１６は第２姿勢へ変更されたときに弾性体２２を押縮めているので、弾性体２２には矢印Ｆ方向とは逆の方向への弾性力が蓄えられる。この弾性力により、第２姿勢から第１姿勢へハーフミラー１６の姿勢が変更される。

[0040] このため、表示装置１４の起動に際して、操作体１８の移動ストロークが小さく、かつ、操作体１８を押込むと表示装置１４を起動させて一般的なスイッチのオン、オフ切替操作と一致させることができる。従って、車両用インナーミラー１０によれば、ハーフミラー１６の姿勢変更の操作アクションを小さく、かつ、表示装置１４を起動するスイッチ２６の切替操作を直感的に分かり易くすることができる。

[0041] また、本実施の形態に係る車両用インナーミラー１０では、図２～図４に示されるように、姿勢変更機構２０は単純な構成の移動体２０１を備えた簡易な機械的構成とされている。このため、簡単な構造により車両用インナーミラー１０を実現することができる。

[0042] さらに、本実施の形態に係る車両用インナーミラーシステム４０は、図１～図４に示される車両用インナーミラー１０と、図５に示される車載カメラ４２と、画像変換部２４Ａと、信号処理部２４Ｂとを含んで構成される。車載カメラ４２は車両後方側を撮像する。画像変換部２４Ａは、車載カメラ４２から出力される撮像情報を画像情報に変換する。信号処理部２４Ｂは、画像変換部２４Ａにより変換された画像情報を表示装置１４に表示する信号処理を行う。本実施の形態では、画像変換部２４Ａ及び信号処理部２４Ｂは、図２～図４に示される実装基板２４に実装され、実装基板２４は筐体３０内に収納される。このため、上記車両用インナーミラー１０を有する車両用インナーミラーシステム４０を構築することができる。

[0043] [第２実施の形態]

図６を用いて、本発明の第２実施の形態に係る車両用インナーミラー１０を説明する。本実施の形態に係る車両用インナーミラー１０では、姿勢変更機構２０の構成要素が異なるだけで、それ以外の構成要素は基本的に前述の第１実施の形態に係る車両用インナーミラー１０の構成要素と同一である。

[0044] 詳しく説明すると、図６に示されるように、本実施の形態に係る車両用インナーミラー１０の姿勢変更機構２０は、第１ラック２１０と、ピニオン２１１と、第２ラック２１２とを備えたラックアンドピニオン機構とされている。

[0045] 第１ラック２１０は、操作体１８の後面１８Ｂ側の側面部位に、ここでは操作体１８と一体に形成されている。第１ラック２１０は、押込み方向及び押戻し方向となる矢印Ｃ方向（ミラー前後方向）に移動可能とされている。

ピニオン２１１は、第１ラック２１０と係合され、矢印Ｉ方向へ回転自在に前述の図３に示される筐体３０の内部に設けられている。

第２ラック２１２は、ピニオン２１１を中心として第１ラック２１０と対向する位置に配置され、ピニオン２１１に係合されてミラー前後方向となる矢印Ｊ方向へ移動可能とされている。第２ラック２１２は、第１ラック２１０のミラー前方側への移動に対して逆方向のミラー後方側へ移動し、又その逆に第１ラック２１０のミラー後方側への移動に対してミラー前方側へ移動する構成とされている。第２ラック２１２のミラー後方側の端部はハーフミラー１６に当接され、第２ラック２１２のミラー後方側への移動によりハーフミラー１６を第１姿勢から第２姿勢へ変更することができる。

[0046] このように構成される本実施の形態に係る車両用インナーミラー１０では、図６に示されるように、姿勢変更機構２０は単純な構成のラックアンドピニオン機構を備えた機械的構成とされる。このため、簡単な構造により車両用インナーミラー１０を実現することができる。

[0047] なお、車両用インナーミラーシステム４０については、本実施の形態に係る車両用インナーミラー１０を含んで構築され、第１実施の形態に係る車両用インナーミラーシステム４０と同様の構成であるので、ここでの説明は省略する。

[0048] [第３実施の形態]

図７を用いて、本発明の第３実施の形態に係る車両用インナーミラー１０を説明する。本実施の形態に係る車両用インナーミラー１０では姿勢変更機構２０の構成要素が異なるだけで、それ以外の構成要素は基本的に前述の第１実施の形態に係る車両用インナーミラー１０の構成要素と同一である。

[0049] 図７に示されるように、本実施の形態に係る車両用インナーミラー１０の姿勢変更機構２０は、操作体１８に設けられた傾斜部位２２０を含んで構成されている。詳しく説明すると、まず操作体１８は、筐体３０の底面であってミラー幅方向中間部に配設され、矢印Ｋ方向の押込む方向及び押戻す方向をミラー上下方向として移動する構成とされている。この操作体１８の上部に傾斜部位２２０が一体に形成され、傾斜部位２２０はミラー上方側へ向かってミラー前方側へ傾くテーパ面とされている。操作体１８を押込むと、傾

斜部位 220 がハーフミラー 16 の下辺に当接し、更に操作体 18 を押込むと、第 1 姿勢から第 2 姿勢へ矢印 F 方向にハーフミラー 16 の姿勢を変更することができる。

また、スイッチ 26 は、矢印 L 方向のミラー上方側へ傾くと表示装置 14 において画像の表示を開始するオンとされ、ミラー下方側へ傾くと画像の表示を終了するオフとされるスイッチレバー 26 B を備えている。スイッチレバー 26 B は操作体 18 に連結されている。

[0050] このように構成される本実施の形態に係る車両用インナーミラー 10 では、図 7 に示されるように、姿勢変更機構 20 は単純な構成の傾斜部位 220 を操作体 18 に備えた簡易な機械的構成とされる。このため、簡単な構造により車両用インナーミラー 10 を実現することができる。

なお、車両用インナーミラーシステム 40 については、本実施の形態に係る車両用インナーミラー 10 を含んで構築され、第 1 実施の形態に係る車両用インナーミラーシステム 40 と同様の構成であるので、ここでの説明は省略する。

[0051] [第 4 実施の形態]

以下、図 8 ～図 11 を用いて、本発明の第 4 実施の形態に係る車両用インナーミラー及び車両用インナーミラーシステムを説明する。

[0052] (車両用インナーミラーの構成)

図 8 ～図 10 に示されるように、本実施の形態に係る車両用インナーミラー 10 は、車両室内の車両前方側の上部に装着され、図示を省略した運転席に着座状態の運転者が車両後方側を見て安全の確認等に使用されている。車両用インナーミラー 10 は、表示装置 14 と、ハーフミラー 16 と、スイッチ 26 と、アクチュエータ 50 と、筐体 30 とを主要な構成要素として備えている。これらの表示装置 14、ハーフミラー 16 及びアクチュエータ 50 は筐体 30 の内部に収納されている。

[0053] 表示装置 14 は、図 11 に示されるように、表示装置本体 14 A と、照明部 14 B とを含んで構成されている。図 9 に示されるように、表示装置 14

は、ハーフミラー 16 と同様に、ミラー幅方向を長手方向とし、ミラー上下方向を短手方向とし、そしてミラー前後方向を厚さ方向とする矩形板状とされている。ここで、表示装置本体 14 A は液晶ディスプレイにより構成されている。図示を省略するが、表示装置本体 14 A のミラー後方側（運転者側）の表面の大半は表示画面とされている。

照明部 14 B は、表示装置本体 14 A と同様の形状により構成され、表示装置本体 14 A のミラー前方側に重ねて組付けられている。照明部 14 B はバックライトとして使用されている。

なお、表示装置本体 14 A は、有機エレクトロルミネッセンスディスプレイ等の他のディスプレイを使用してもよい。

[0054] ハーフミラー 16 は、表示装置 14 の表示画面の前面に重ねて表示装置 14 よりもミラー後方側に配置され、表示装置 14 と同様の矩形板状に形成されている。このハーフミラー 16 は、光の一部を反射し、かつ、光の他の一部を透過する機能を有する。

図 9 及び図 10 に示されるように、ハーフミラー 16 のミラー幅方向の両端においてミラー上下方向中間部には、それぞれ、筐体 30 に回動自在に支持される一对の回動軸 16 A が設けられている。ハーフミラー 16 は、回動軸 16 A（図 10 に示される軸芯 G-G）を中心として、回動軸 16 A 周りに回動する構成とされている。

ここで、ハーフミラー 16 は、運転者が着座状態において車両後方側を見る第 1 姿勢と、第 1 姿勢から若干上向きにして表示画面を見る第 2 姿勢とに姿勢の変更を可能としている。第 2 姿勢では、ハーフミラー 16 に車両後方側の背景が写り込まない（車両室内の天井が写る）ので、表示画面が見易くなる。

[0055] 表示装置 14 のミラー前方側にこの表示装置 14 に重ねて実装基板 24 が設けられている。実装基板 24 は例えばプリントサーキットボードにより構成されている。

図 11 に示されるように、実装基板 24 には、画像変換部 24 A と、信号

処理部 24 B と、電源部 24 C とが少なくとも実装され、これらは簡略的に示された配線 44 を介して相互に接続されている。画像変換部 24 A は、車載カメラ 42 から出力される撮像情報を画像情報に変換する。信号処理部 24 B は、画像変換部 24 A により変換された画像情報を表示装置 14 の表示画面に表示する信号処理を行い、そして表示画面に画像を表示する。なお、配線 44 は共通バス配線としてもよい。

[0056] 図 8～図 10 に示されるように、本実施の形態において、スイッチ 26 は、筐体 30 のミラー後方側下部であってミラー幅方向中間部に、筐体 30 からタッチ面（又はスイッチボタン）26 A を露出させて設けられている。スイッチ 26 は、筐体 30 の内部において、符号を省略した配線を介して実装基板 24 に接続され、表示装置 14 を起動させる。スイッチ 26 は、タッチ面 26 A を押すとオンとされ、表示画面に画像の表示を開始する。また、スイッチ 26 は、タッチ面 26 A を再度押す（或いは押戻す）とオフとされ、表示画面の画像の表示を終了させる。ここでは、スイッチ 26 にオン、オフを切替えるオルタネイトタイプのタクトイルスイッチが使用されている。

なお、別途、スイッチ 26 として、オン、オフの切替えに静電容量を利用した静電容量式スイッチを実用的に使用することができる。さらに、スイッチ 26 は、筐体 30 のミラー後方側においてミラー幅方向端部或いはミラー上部に設けてもよい。また、スイッチ 26 は、筐体 30 の底面や左右側面に設けてもよい。

[0057] 図 9 及び図 10 に示されるように、アクチュエータ 50 は、筐体 30 の内部において、ハーフミラー 16 のミラー前方側下部であってミラー幅方向端部に組付けられている。アクチュエータ 50 は、筐体 30 の内壁に組付けられていても、実装基板 24 のミラー後方側の実装面に直接実装されていてもよい。アクチュエータ 50 は、図 11 に示されるように、スイッチ 26、表示装置 14 のそれぞれに接続されている。つまり、アクチュエータ 50 は、スイッチ 26 を操作して表示装置 14 を起動させると、この表示装置 14 の起動に連動して作動する構成とされている。アクチュエータ 50 には電磁ソ

レノイドが使用されている。

[0058] 図9及び図10に示されるように、アクチュエータ50が作動されると、プランジャ50Aはミラー前方側からミラー後方側の矢印N方向へ移動する。これにより、プランジャ20Aは、ハーフミラー16のミラー下方側をミラー後方側へ矢印F方向に押込む。ハーフミラー16は回転軸16Aを軸芯として回転する構成とされているので、プランジャ50Aの矢印N方向の移動により、第1姿勢から第2姿勢へハーフミラー16の姿勢を変更させることができる。

[0059] ハーフミラー16の下部と筐体30の内壁との間には弾性体22が設けられている。配置箇所並びに配置数に限定はされないが、本実施の形態では、スイッチ26を中心としてミラー幅方向両側の2箇所にそれぞれ配置されている。弾性体22は、例えば多孔質のスポンジ材とされ、ハーフミラー16を第2姿勢から第1姿勢へ押戻す方向の弾性力を作用させている。弾性体22は、接着材、両面テープ等の接着手段を用いて、筐体30又はハーフミラー16に接着されている。

なお、弾性体22はばねを用いてよい。

[0060] 図8及び図10に示されるように、筐体30は、樹脂製とされ、開口部30Cを有する中空の直方体形状に形成されている。開口部30Cはミラー後方側の後面を貫通して形成され、開口部30Cの形状は、ハーフミラー16を露出させ、運転者から見てミラー幅方向を長手方向とする矩形状に形成されている。筐体30の内部には、ミラー後方側からミラー前方側に向かってハーフミラー16、表示装置14、実装基板24のそれぞれが順次配置され、かつ、収納されている。

図9に示されるように、筐体30は、ミラー前後方向中間部において、開口部30Cを有する第1筐体30Aと、ミラー前方側を塞ぐ第2筐体30Bとに2分割されている。この分割構造は、筐体30の内部にハーフミラー16、表示装置14、実装基板24等を収納し組付け易い構成とされている。

[0061] 図8及び図9に示されるように、筐体30の上部に支持アーム12が設け

られている。筐体 30、すなわち車両用インナーミラー 10 は、支持アーム 12 を介して、図示を省略した車両室内の天井に、又はフロントガラスの上部に取付けられている。

[0062] (車両用インナーミラーシステムの構成)

図 11 に示されるように、車両用インナーミラーシステム 40 は、図示を省略した車両に装着され、車両後方側を撮像する車載カメラ 42 と、図 8 ～図 10 を用いて説明した前述の車両用インナーミラー 10 とを備えて構築されている。前述の通り車両用インナーミラー 10 は表示装置 14 及び実装基板 24 を備え、車両用インナーミラーシステム 40 では、車載カメラ 42 により撮像された撮像情報を画像情報に変換し、この画像情報を表示装置 14 の表示画面に表示することができる。車載カメラ 42、表示装置 14、実装基板 24 は配線 44 を介して相互に接続されている。配線 44 には、実装基板 24 上の配線と、有線ケーブルとが含まれている。また、配線 44 の一部は通信を利用して無線とされてもよい。

そして、車両用インナーミラーシステム 40 には、更にスイッチ 26 及びアクチュエータ 50 を備え、スイッチ 26 及びアクチュエータ 50 は配線 44 に接続されている。このようなシステム構成により、車両用インナーミラーシステム 40 では、スイッチ 26 が操作されると表示装置 14 が起動され、この起動に連動させてアクチュエータ 50 を用いてハーフミラー 16 の姿勢を変更することができる。

[0063] (本実施の形態の形態の作用及び効果)

本実施の形態に係る車両用インナーミラー 10 は、図 8 ～図 10 に示されるように、表示画面を有する表示装置 14 と、ハーフミラー 16 と、ハーフミラー 16 を露出させる開口部 30C を有する筐体 30 とを備える。筐体 30 は表示装置 14 及びハーフミラー 16 を内部に収納する。また、筐体 30 には表示装置 14 を起動させるスイッチ 26 が設けられる。

[0064] ここで、車両用インナーミラー 10 では、ハーフミラー 16 は、表示装置 14 の表示画面の前面に重ねて配置され、運転者が車両後方を見る第 1 姿勢

と表示画面を見る第2姿勢とのそれぞれに姿勢の変更を可能とする。そして、車両用インナーミラー10では、筐体30にアクチュエータ50が設けられ、このアクチュエータ50はスイッチ26による表示装置14の起動に連動してハーフミラー16を第1姿勢から第2姿勢へ変更させる。このとき、表示装置14の姿勢は変更されない状態とされている。

[0065] 詳しく説明すると、図9に示されるように、スイッチ26のタッチ面26Aが運転者によりミラー後方側からミラー前方側へ矢印P方向に押込まれる。この押込みにより、スイッチ26はオンとされ、表示装置14が起動されて表示画面に画像の表示が開始される。この表示装置14の起動に連動してアクチュエータ50が作動し、アクチュエータ50のプランジャ50Aがミラー前方側からミラー後方側へ矢印N方向に移動する。プランジャ50Aは矢印N方向と同一方向の矢印F方向へハーフミラー16の下部を押込む。これにより、ハーフミラー16は、回動軸16Aを軸芯として回動し、第1姿勢から第2姿勢へ変更される。

[0066] 一方、スイッチ26がオフにされると、表示画面の画像の表示が終了され、これに連動してアクチュエータ50の作動が解除される。ハーフミラー16は第2姿勢へ変更されたときに弾性体22を押縮めているので、弾性体22には矢印F方向とは逆の方向への弾性力が蓄えられる。この弾性力により、第2姿勢から第1姿勢へハーフミラー16の姿勢が変更される。

[0067] このため、一般的なスイッチのオン、オフ切替操作と一致させて、スイッチ26の操作により表示装置14を起動させることができ、かつ、表示装置14の起動に連動して自動的にハーフミラー16の姿勢を変更させることができる。従って、車両用インナーミラー10によれば、スイッチ26の操作だけなので、ハーフミラー16の姿勢変更の操作アクションが小さく、かつ、表示装置14を起動するスイッチ26の切替操作を直感的に分かり易くすることができる。

[0068] また、本実施の形態に係る車両用インナーミラー10では、図9及び図10に示されるように、アクチュエータ50は、筐体30に対してハーフミラ

ー 16 の姿勢を変更する。つまり、ハーフミラー 16 だけを移動させて姿勢が変更されるので、駆動力の小さいアクチュエータ 50 を使用することができる。このため、アクチュエータ 50 を小型化することができる。

[0069] さらに、本実施の形態に係る車両用インナーミラー 10 では、スイッチ 26 がタクトイルスイッチ又は静電容量式スイッチとされ、アクチュエータ 50 が電磁ソレノイドとされる。このため、一般的な電子部品（又は電気部品）を用いて簡単な構造により車両用インナーミラー 10 を実現することができる。

[0070] また、本実施の形態に係る車両用インナーミラーシステム 40 は、図 8 ～ 図 10 に示される車両用インナーミラー 10 と、図 11 に示される車載カメラ 42 と、画像変換部 24 A と、信号処理部 24 B とを含んで構成される。車載カメラ 42 は車両後方側を撮像する。画像変換部 24 A は、車載カメラ 42 から出力される撮像情報を画像情報に変換する。信号処理部 24 B は、画像変換部 24 A により変換された画像情報を表示装置 14 に表示する信号処理を行う。本実施の形態では、画像変換部 24 A 及び信号処理部 24 B は、図 9 及び図 10 に示される実装基板 24 に実装され、実装基板 24 は筐体 30 内に収納される。このため、上記車両用インナーミラー 10 を有する車両用インナーミラーシステム 40 を構築することができる。

[0071] [上記実施の形態の補足説明]

本発明は、上記実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において変形可能である。

例えば、本発明は、操作体の移動ストロークに対してハーフミラーの姿勢変更量を増幅する機能を付加してもよい。具体的には、第 1 実施の形態に係る車両用インナーミラーでは、移動体の回動軸から他端部までの長さが回動軸から一端部までの長さに比べて大きく設定される。

また、第 2 実施の形態に係る車両用インナーミラーでは、第 1 ラックに係合される第 1 ピニオンと同一回転軸に、第 2 ラックに係合されて第 1 ピニオンよりもピッチ円が大きく、かつ、歯数を多くした第 2 ピニオンが設けられ

る。

さらに、第3実施の形態に係る車両用インナーミラーでは、ハーフミラーのミラー前方側の面に対する、傾斜部位の傾斜角度が大きく設定される。

[0072] さらに、本発明は、アクチュエータとして、表示装置の起動に連動して作動するモータを使用してもよい。このモータの回転によりハーフミラーの姿勢を変更することができる。

また、ハーフミラーの回動軸の位置はミラー上下方向中間部に限定されるものではなく、本発明は、回動軸の位置をミラー上下方向上部或いは下部としてもよい。

符号の説明

- [0073]
- 1 0 車両用インナーミラー
 - 1 4 表示装置
 - 1 6 ハーフミラー
 - 1 8 操作体
 - 2 0 姿勢変更機構
 - 2 0 1 移動体
 - 2 1 0 第1ラック
 - 2 1 1 ピニオン
 - 2 1 2 第2ラック
 - 2 2 0 傾斜部位
 - 2 4 実装基板
 - 2 4 A 画像変換部
 - 2 4 B 信号処理部
 - 2 6 スイッチ
 - 3 0 筐体
 - 3 0 C 開口部
 - 4 0 車両用インナーミラーシステム
 - 4 2 車載カメラ

50 アクチュエータ

請求の範囲

[請求項1]

表示画面を有する表示装置と、

前記表示画面の前面に重ねて配置され、かつ、運転者が車両後方を見る第1姿勢、前記表示画面を見る第2姿勢のそれぞれに姿勢の変更が可能なハーフミラーと、

押込む方向に移動し、押込まれるとスイッチを操作して前記表示装置を起動させる操作体と、

前記表示装置の姿勢は変更させない状態において、前記操作体の押込む方向への移動に連動して前記ハーフミラーを第1姿勢から第2姿勢へ変更させる姿勢変更機構と、

前記ハーフミラーを露出させる開口部を有し、前記ハーフミラー、前記表示装置及び前記姿勢変更機構を内部に収納する筐体と、

を備えた車両用インナーミラー。

[請求項2]

前記姿勢変更機構は、

ミラー幅方向を長手方向として延設され、長手方向中間部を回動支点として長手方向の一端部、他端部のそれぞれをミラー前後方向へ互いに反対方向に移動させる移動体を備え、

前記操作体が押込まれると、前記一端部はミラー前方側へ移動し、前記他端部はミラー後方側へ移動するとともに、前記ハーフミラーを前記第1姿勢から前記第2姿勢へ変更する

請求項1に記載の車両用インナーミラー。

[請求項3]

前記姿勢変更機構は、

前記操作体に設けられ、ミラー前後方向へ移動可能とされる第1ラックと、

前記第1ラックと係合され、前記筐体内に回転自在に設けられたピニオンと、

前記ピニオンに係合されてミラー前後方向へ移動可能とされ、前記第1ラックのミラー前方側への移動に対してミラー後方側へ移動して

前記ハーフミラーを前記第1姿勢から前記第2姿勢へ変更させる第2ラックと、

を備えた請求項1に記載の車両用インナーミラー。

[請求項4]

前記姿勢変更機構は、

前記操作体に設けられ、操作体が押込まれると前記ハーフミラーを前記第1姿勢から前記第2姿勢へ変更させる傾斜部位を備えている

請求項1に記載の車両用インナーミラー。

[請求項5]

表示画面を有する表示装置と、

前記表示画面の前面に配置され、かつ、運転者が車両後方を見る第1姿勢、前記表示画面を見る第2姿勢のそれぞれに姿勢の変更が可能なハーフミラーと、

前記ハーフミラーを露出させる開口部を有し、前記ハーフミラー及び前記表示装置を内部に収納する筐体と、

前記筐体に設けられ、前記表示装置を起動させるスイッチと、

前記筐体に設けられ、前記表示装置の姿勢は変更させない状態において、前記スイッチによる前記表示装置の起動に連動して前記ハーフミラーを第1姿勢から第2姿勢へ変更させるアクチュエータと、

を備えた車両用インナーミラー。

[請求項6]

前記アクチュエータは、前記筐体に対してハーフミラーの姿勢を変更する請求項5に記載の車両用インナーミラー。

[請求項7]

前記スイッチはタクトイルスイッチ又は静電容量式スイッチであり、前記アクチュエータは電磁ソレノイドである請求項5又は請求項6に記載の車両用インナーミラー。

[請求項8]

請求項1～請求項7のいずれか1項に記載された車両用インナーミラーと、

車両後方側を撮像する車載カメラと、

前記車載カメラから出力される撮像情報を画像情報に変換する画像変換部と、

前記画像変換部により変換された画像情報を前記表示画面に表示する信号処理をする信号処理部と、
を備えた車両用INNERミラーシステム。

補正された請求の範囲
[18年3月12日(12.03.2018)国際事務局受理]

[請求項1] (補正後) 表示画面を有する表示装置と、
前記表示画面の前面に重ねて配置され、かつ、運転者が車両後方を見る第1姿勢、前記表示画面を見る第2姿勢のそれぞれに姿勢の変更が可能なハーフミラーと、
押込む方向に移動し、押込まれるとスイッチを操作して前記表示装置を起動させる操作体と、ミラー幅方向を長手方向として延設され、長手方向中間部を回動支点として長手方向の一端部、他端部のそれぞれをミラー前後方向へ互いに反対方向に移動させる移動体を有し、前記表示装置の姿勢は変更させない状態において、前記操作体の押込む方向への移動に連動して、前記一端部はミラー前方側へ移動し、前記他端部はミラー後方側へ移動するとともに、前記ハーフミラーを第1姿勢から第2姿勢へ変更させる姿勢変更機構と、
前記ハーフミラーを露出させる開口部を有し、前記ハーフミラー、前記表示装置及び前記姿勢変更機構を内部に収納する筐体と、
を備えた車両用インナーミラー。

[請求項2] (補正後) 表示画面を有する表示装置と、
前記表示画面の前面に重ねて配置され、かつ、運転者が車両後方を見る第1姿勢、前記表示画面を見る第2姿勢のそれぞれに姿勢の変更が可能なハーフミラーと、
押込む方向に移動し、押込まれるとスイッチを操作して前記表示装置を起動させる操作体と、
前記ハーフミラーを露出させる開口部を有し、前記ハーフミラー及び前記表示装置を内部に収納する筐体と、
前記操作体に設けられ、ミラー前後方向へ移動可能とされる第1ラックと、前記第1ラックと係合され、前記筐体内に回転自在に設けられたピニオンと、前記ピニオンに係合されてミラー前後方向へ移動可能とされ、前記第1ラックのミラー前方側への移動に対してミラー後

方側へ移動して前記ハーフミラーを前記第1姿勢から前記第2姿勢へ変更させる第2ラックと、を含んで構成され、前記表示装置の姿勢は変更させない状態において、前記操作体の押込む方向への移動に連動して前記ハーフミラーを第1姿勢から第2姿勢へ変更させる姿勢変更機構と、

を備えた車両用インナーミラー。

[請求項3] (補正後) 表示画面を有する表示装置と、

前記表示画面の前面に重ねて配置され、かつ、運転者が車両後方を見る第1姿勢、前記表示画面を見る第2姿勢のそれぞれに姿勢の変更が可能なハーフミラーと、

押込む方向に移動し、押込まれるとスイッチを操作して前記表示装置を起動させる操作体と、

前記操作体に設けられ、前記操作体が押込まれると前記ハーフミラーを前記第1姿勢から前記第2姿勢へ変更させる傾斜部位を有し、前記表示装置の姿勢は変更させない状態において、前記操作体の押込む方向への移動に連動して前記ハーフミラーを第1姿勢から第2姿勢へ変更させる姿勢変更機構と、

前記ハーフミラーを露出させる開口部を有し、前記ハーフミラー、前記表示装置及び前記姿勢変更機構を内部に収納する筐体と、

を備えた車両用インナーミラー。

[請求項4] (補正後) 表示画面を有する表示装置と、

前記表示画面の前面に配置され、かつ、運転者が車両後方を見る第1姿勢、前記表示画面を見る第2姿勢のそれぞれに姿勢の変更が可能なハーフミラーと、

前記ハーフミラーを露出させる開口部を有し、前記ハーフミラー及び前記表示装置を内部に収納する筐体と、

前記筐体に設けられ、前記表示装置を起動させるスイッチと、

前記筐体に設けられ、前記表示装置の姿勢は変更させない状態にお

いて、前記スイッチによる前記表示装置の起動に連動して前記ハーフミラーを第1姿勢から第2姿勢へ変更させるアクチュエータと、
前記ハーフミラーと前記筐体との間に設けられ、前記ハーフミラーを第2姿勢から第1姿勢へ押戻す方向の弾性力を作用させる弾性体と、
を備えた車両用インナーミラー。

[請求項5] (補正後) 前記アクチュエータは、前記筐体に対してハーフミラーの姿勢を変更する請求項4に記載の車両用インナーミラー。

[請求項6] (補正後) 前記スイッチはタクトイルスイッチ又は静電容量式スイッチであり、前記アクチュエータは電磁ソレノイドである請求項4又は請求項5に記載の車両用インナーミラー。

[請求項7] (補正後) 請求項1～請求項6のいずれか1項に記載された車両用インナーミラーと、
車両後方側を撮像する車載カメラと、
前記車載カメラから出力される撮像情報を画像情報に変換する画像変換部と、
前記画像変換部により変換された画像情報を前記表示画面に表示する信号処理をする信号処理部と、
を備えた車両用インナーミラーシステム。

[請求項8] (削除)

条約第19条（1）に基づく説明書

（１）請求の範囲の補正後第１項は、補正前第１項に補正前第２項の要件を追加する補正を行いました。

（２）補正後第２項は、補正前第１項に補正前第３項の要件を追加する補正を行いました。

（３）補正後第３項は、補正前第１項に補正前第４項の要件を追加する補正を行いました。

（４）補正後第４項は、補正前第５項に、「弾性体」の要件を追加する補正を行いました。

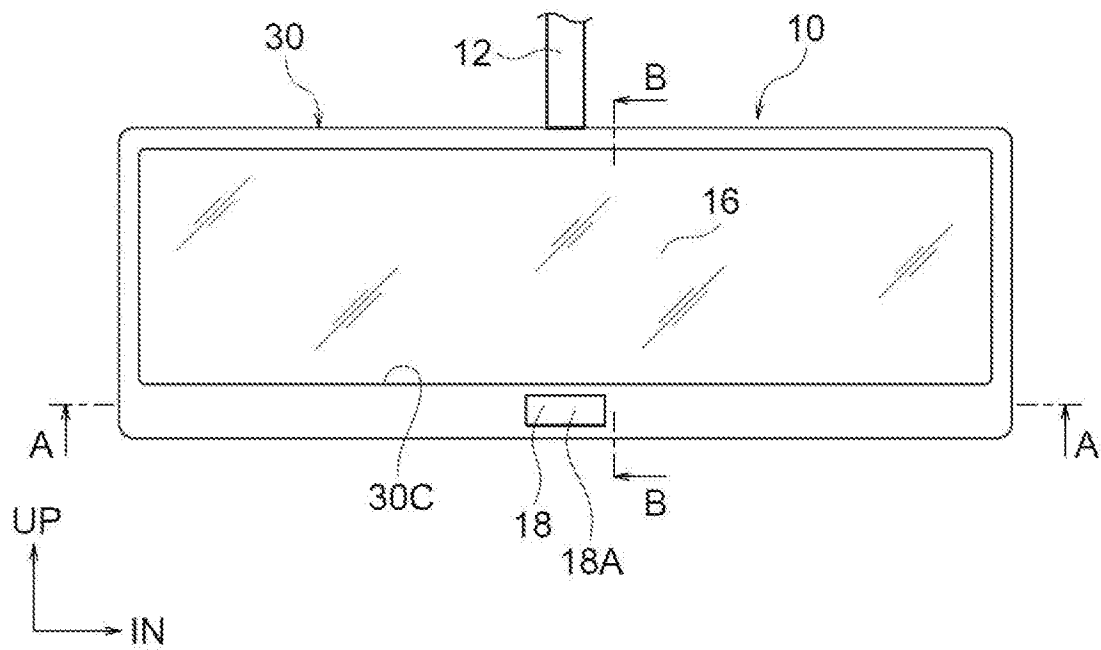
（５）補正後第５項は、補正前第６項を繰り上げると共に、従属関係を形式的に補正致しました。

（６）補正後第６項は、補正前第７項を繰り上げると共に、従属関係を形式的に補正致しました。

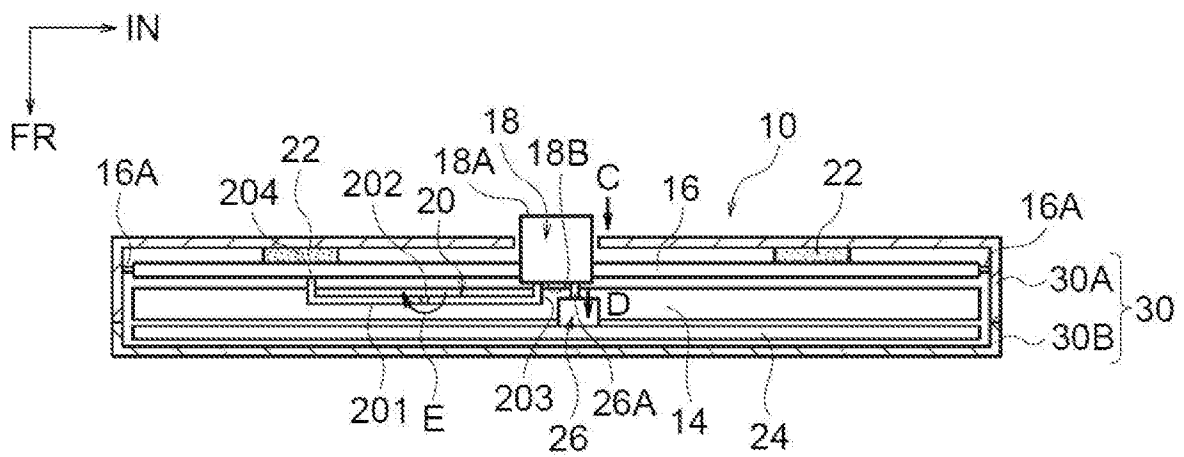
（７）補正後第７項は、補正前第８項を繰り上げると共に、従属関係を形式的に補正致しました。

（８）補正前第８項は削除致しました。

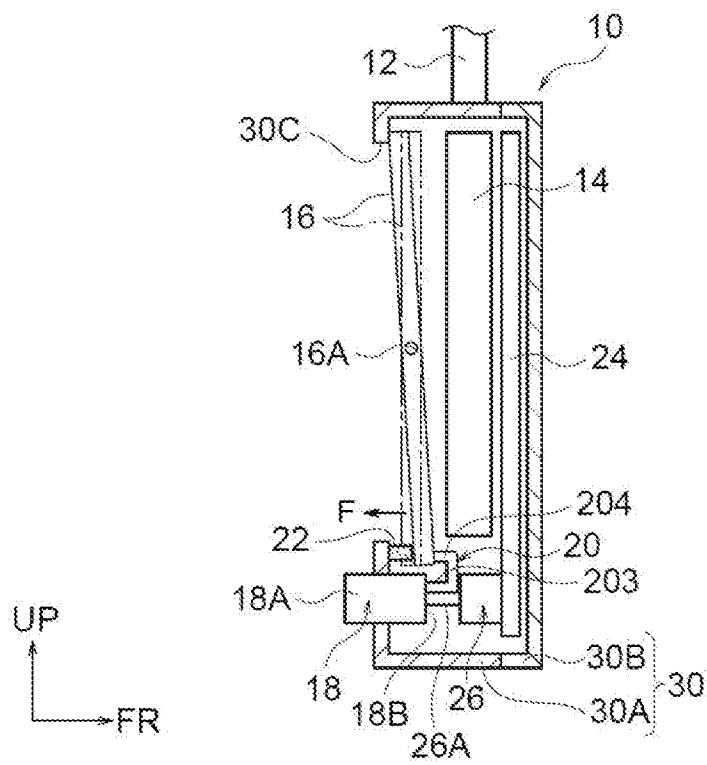
[図1]



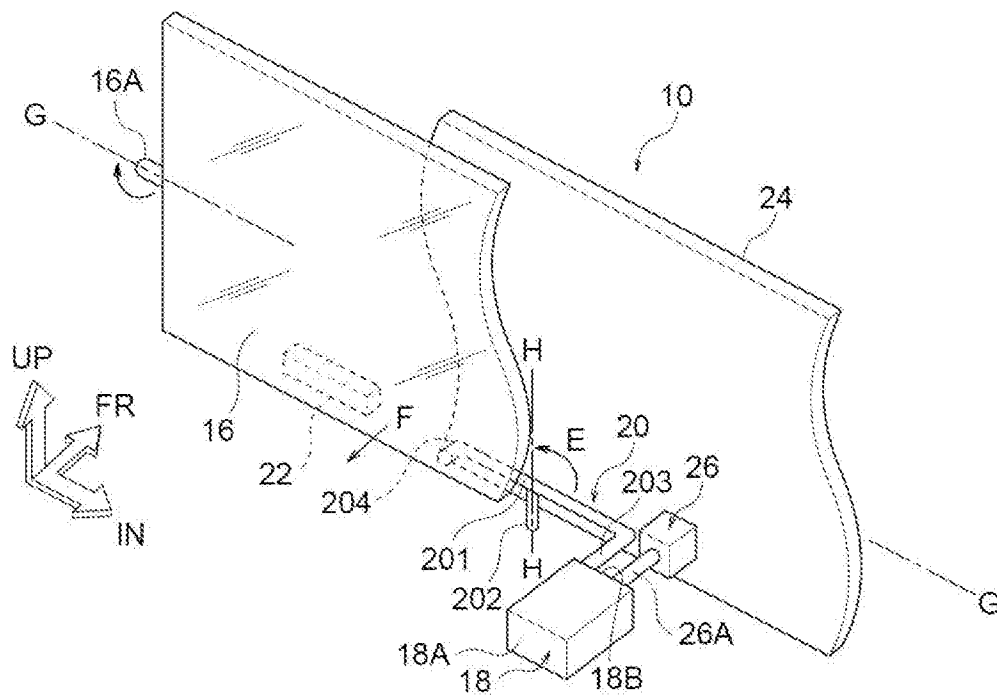
[図2]



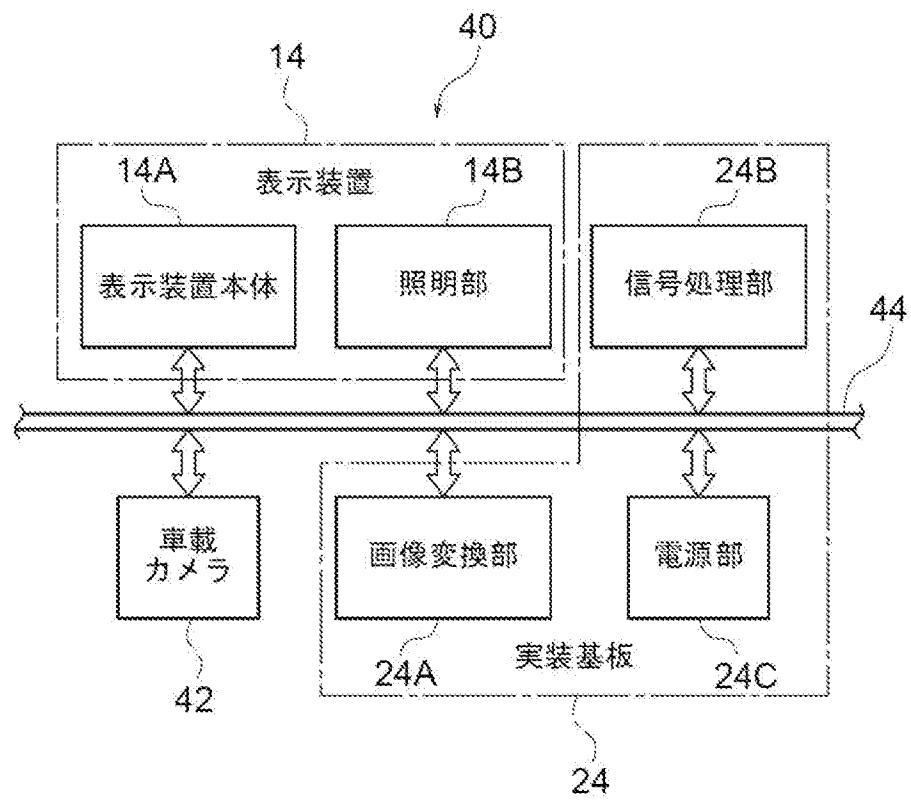
[図3]



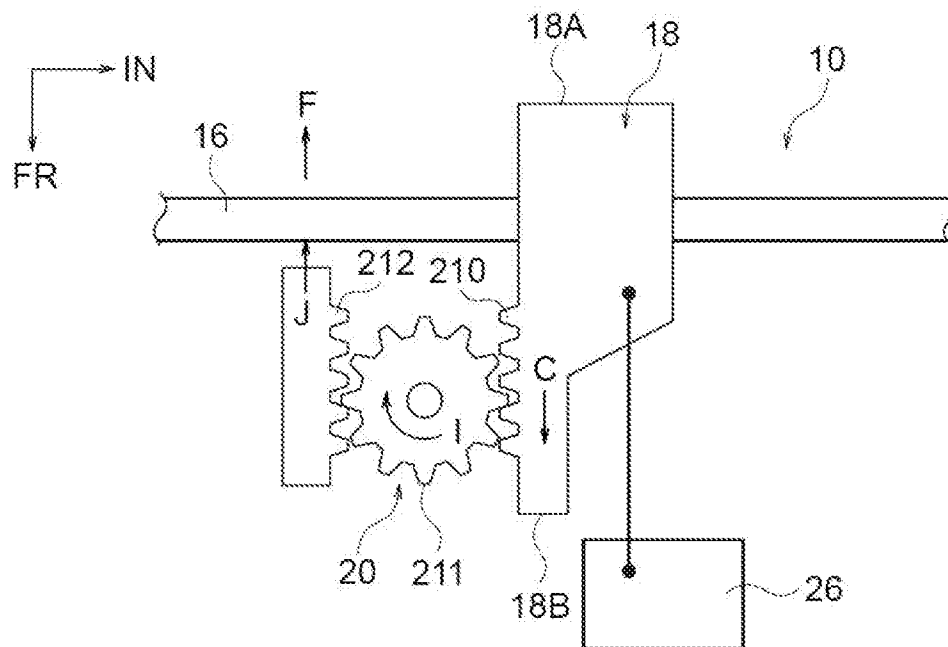
[図4]



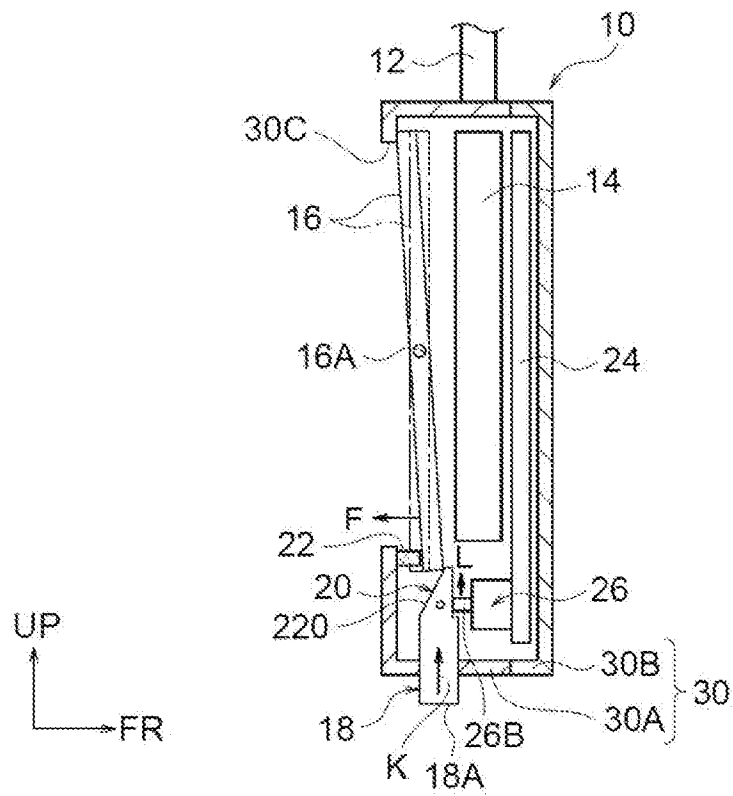
[図5]



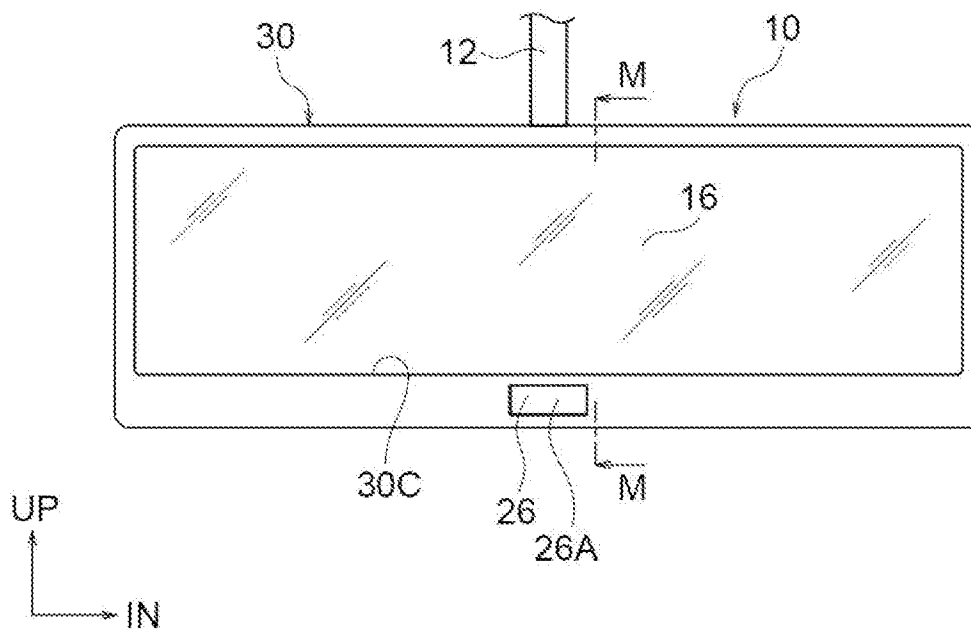
[図6]



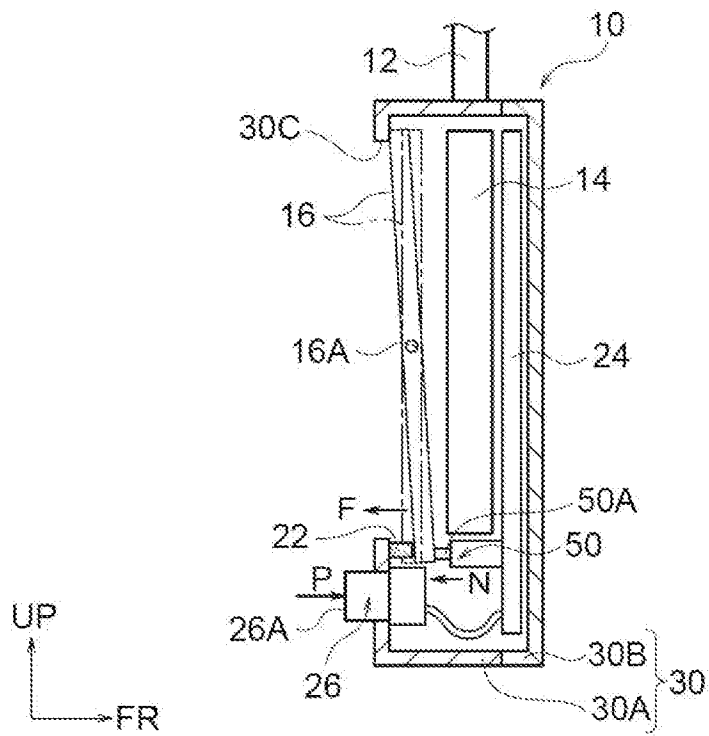
[図7]



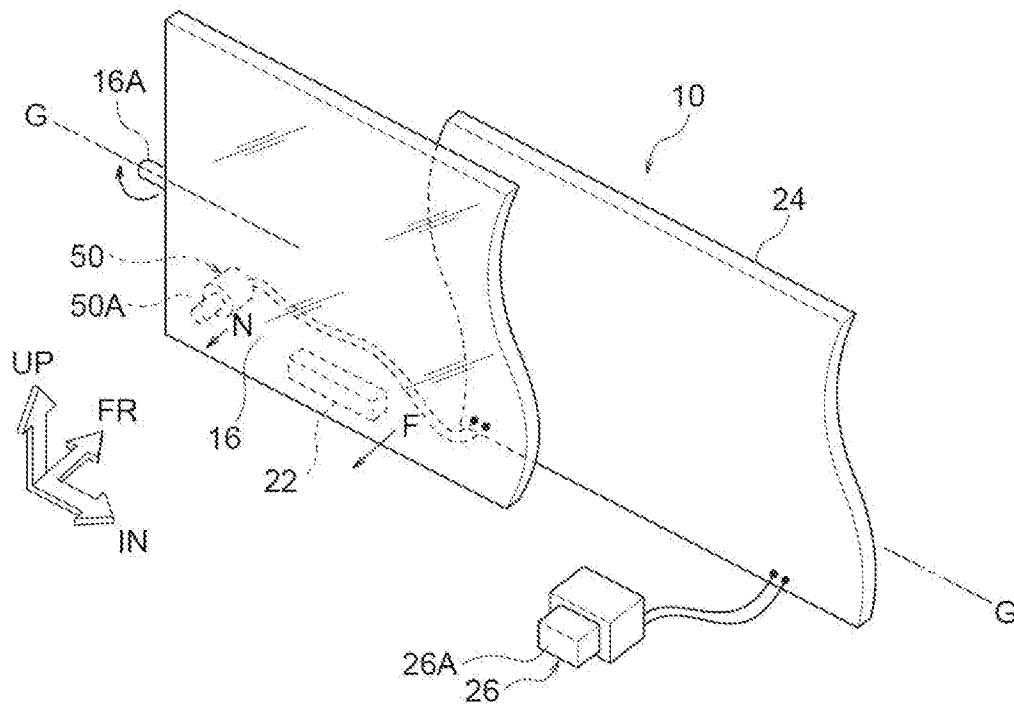
[図8]



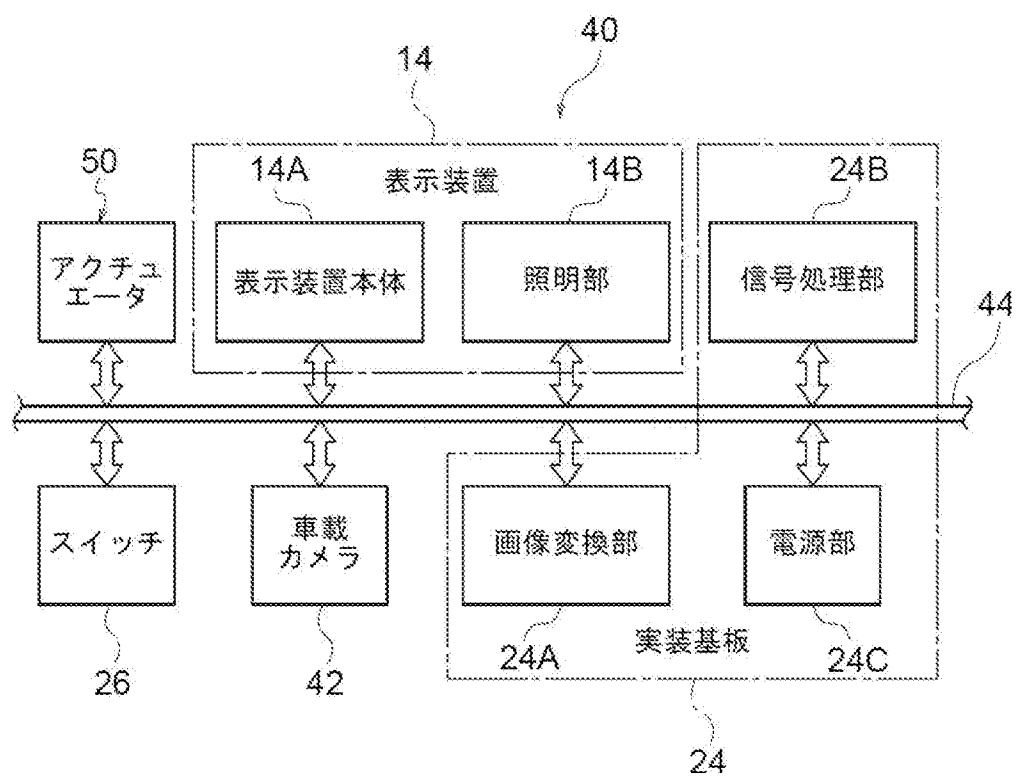
[図9]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/035997

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. B60R1/12 (2006.01) i, B60R1/00 (2006.01) i, H04N7/18 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl. B60R1/12, B60R1/00, H04N7/18

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2017
Registered utility model specifications of Japan	1996-2017
Published registered utility model applications of Japan	1994-2017

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2009-184637 A (HONDA MOTOR CO., LTD.) 20 August 2009, paragraphs [0017]-[0034], fig. 1-7 (Family: none)	1, 3-8 2

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
---	---

Date of the actual completion of the international search
27 November 2017

Date of mailing of the international search report
05 December 2017

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/035997

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2016-155545 A (FICO MIRRORS SA) 01 September 2016, paragraphs [0035]-[0067], fig. 1-10 & US 2016/0236620 A1, paragraphs [0033]-[0074], fig. 1-10 & EP 3056387 A1, paragraphs [0036]-[0068], fig. 1-10	1, 3-8 2
Y A	JP 2014-015198 A (NISSAN MOTOR CO., LTD.) 30 January 2014, fig. 5, 6 & US 2014/0347488 A1, fig. 5, 6 & WO 2013/084622 A1 & EP 2789505 A1, fig. 5, 6 & CN 103874605 A	4, 8 2
Y A	JP 2013-060118 A (TOKAI RIKI CO., LTD.) 04 April 2013, paragraph [0073], fig. 2 (Family: none)	7-8 2
Y A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 128180/1987 (Laid-open No. 032243/1989) (SUZUKI MOTOR CO., LTD.) 28 February 1989, page 1, line 17 to page 2, line 17 (Family: none)	7-8 2
A	JP 2002-254987 A (DENSO CORPORATION) 11 September 2002, entire text, all drawings (Family: none)	1-8
A	JP 2013-244753 A (ICHIKOH INDUSTRIES LTD.) 09 December 2013, entire text, all drawings & US 2015/0043083 A1, entire text, all drawings & WO 2013/176166 A1 & EP 2853445 A1, entire text, all drawings & CN 104302516 A	1-8

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B60R1/12(2006.01)i, B60R1/00(2006.01)i, H04N7/18(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B60R1/12, B60R1/00, H04N7/18

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 2009-184637 A（本田技研工業株式会社）2009.08.20, 段落【0017】－【0034】、【図1】－【図7】 （ファミリーなし）	1, 3-8 2

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

27.11.2017

国際調査報告の発送日

05.12.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

上谷 公治

3Q

4133

電話番号 03-3581-1101 内線 3381

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 2016-155545 A (フィコ ミロース, エセ. ア.) 2016. 09. 01, 段落【0035】－【0067】, 【図1】－【図10】 & US 2016/0236620 A1 段落【0033】－【0074】, 【図1】－【図10】 & EP 3056387 A1 段落【0036】－【0068】, 【図1】－【図10】	1, 3－8 2
Y A	JP 2014-015198 A (日産自動車株式会社) 2014. 01. 30, 【図5】－【図6】 & US 2014/0347488 A1 【図5】－【図6】 & WO 2013/084622 A1 & EP 2789505 A1 【図5】－【図6】 & CN 103874605 A	4, 8 2
Y A	JP 2013-060118 A (株式会社東海理化電機製作所) 2013. 04. 04, 段落【0073】, 【図2】 (ファミリーなし)	7－8 2
Y A	日本国実用新案登録出願62-128180号(日本国実用新案登録出願公開 64-032243号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影した マイクロフィルム(鈴木自動車工業株式会社) 1989. 02. 28, 第1頁第17行－第2頁第17行(ファミリーなし)	7－8 2
A	JP 2002-254987 A (株式会社デンソー) 2002. 09. 11, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1－8
A	JP 2013-244753 A (市光工業株式会社) 2013. 12. 09, 全文, 全図 & US 2015/0043083 A1 全文, 全図 & WO 2013/176166 A1 & EP 2853445 A1 全文, 全図 & CN 104302516 A	1－8