

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第6770413号
(P6770413)

(45) 発行日 令和2年10月14日 (2020. 10. 14)

(24) 登録日 令和2年9月29日 (2020. 9. 29)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 O K 37/04 (2006. 01)

B 6 O R 11/04 (2006. 01)

B 6 O K 37/04

B 6 O R 11/04

請求項の数 6 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2016-229603 (P2016-229603)	(73) 特許権者	598051819
(22) 出願日	平成28年11月25日 (2016. 11. 25)		ダイムラー・アクチェンゲゼルシャフト
(65) 公開番号	特開2018-83603 (P2018-83603A)		D a i m l e r A G
(43) 公開日	平成30年5月31日 (2018. 5. 31)		ドイツ連邦共和国 7 0 3 7 2 シュツッ
審査請求日	令和1年5月24日 (2019. 5. 24)		トガルト、メルセデスシュトラッセ 1 2
			O
			Mercedesstrasse 120
			, 7 0 3 7 2 Stuttgart, Ge
			r m a n y
		(74) 代理人	110000785
			誠真 I P 特許業務法人
		(74) 代理人	100111143
			弁理士 安達 枝里

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両の室内カメラ取付構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両に設けられるインストルメントパネルと、
前記インストルメントパネルの上面を形成するインストルメントパッドと、
を備え、
前記インストルメントパッドの上面にカメラを収納したケースを載置すると共に、
前記ケースはカメラを収容する部位の両脇に脚部を有し、前記脚部は長手方向が車両前後方向に沿って延びるように配置され、
前記インストルメントパネルヘッドの上面と前記ケースの下面との間と、前記ケースの
両脇の脚部の間に隙間が形成されて車両前方の視界を確保することを特徴とする車両の室内カメラ取付構造。

【請求項 2】

前記インストルメントパネルは前記車両の運転席前方に設けられ、
前記インストルメントパッドの上面に載置した前記ケースに、運転者を撮影する前記カメラを収納することを特徴とする請求項 1 に記載の車両の室内カメラ取付構造。

【請求項 3】

前記ケースは前記カメラを収容する部位と前記脚部との間に逆 V 字型の隙間を形成したことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の車両の室内カメラ取付構造。

【請求項 4】

前記脚部は横断面が長円形を成し且つ長手方向が車両前後方向に沿って延びるように配

置されたことを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の車両の室内カメラ取付構造。

【請求項 5】

車両に設けられるインストルメントパネルと、
前記インストルメントパネルの上面を形成するインストルメントパッドと、
を備え、
前記インストルメントパッドの上面にカメラを収納したケースを載置すると共に、
前記ケースはカメラを収容する部位の両脇に脚部を有し、前記脚部は長手方向が車両前後方向に沿って延びるように配置され、
前記ケースは前記カメラを収容する部位と前記脚部との間に逆 V 字型の隙間を形成したことを特徴とする車両の室内カメラ取付構造。

10

【請求項 6】

車両に設けられるインストルメントパネルと、
前記インストルメントパネルの上面を形成するインストルメントパッドと、
を備え、
前記インストルメントパッドの上面にカメラを収納したケースを載置すると共に、
前記ケースはカメラを収容する部位の両脇に脚部を有し、前記脚部は長手方向が車両前後方向に沿って延びるように配置され、
前記脚部は横断面が長円形を成し且つ長手方向が車両前後方向に沿って延びるように配置されたことを特徴とする車両の室内カメラ取付構造。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、運転者の状態を監視するカメラを配置するための車両の室内カメラ取付構造に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、運転者の状態を監視するために、運転席周辺に運転者を撮影するためのカメラが設けられている車両がある。このようなカメラは主に運転者の顔に向けられており、運転者の顔の向きや目の動き等を撮影することで、運転者の健康状態や集中度を監視している。

30

特許文献 1 には、ステアリングハンドル前方のインストルメントパネルのメータ類の上部から車両前後方向に向け庇状に張り出すメータフードの張出部下面に、該張出部内の空きスペースを利用して監視用カメラを配置することが開示されている。

特許文献 2 には、インストルメントパネルのメータフードの上面にカメラ及びその指示器具を配置し、かつカメラ及び指示器具をメータフードに収納可能した構成が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

40

【特許文献 1】特開 2010 - 254084 号公報

【特許文献 2】特開 2008 - 189230 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献 1 に開示された構成は、メータフードの張出部の下面からカメラを囲うカバーが突出しており、運転者がメータ類を視認する際にこのカバーが視界に入り、煩わしさを与えたり、メータ類の確認を妨げるおそれがある。また、メータフードの張出部の下面にカメラを配置すると、カメラの視線が運転者を見上げる形になり、カメラによる運転者の認識精度が少なからず低下してしまう。

50

特許文献 2 に開示された構成では、メータフードの上面にカメラを配置しているため、上述の特許文献 1 のように運転者を見上げる形になることがないため、比較的良好な認識精度が得られる。しかし、カメラをメータフードの上面側に設けることで運転者の車両前方側の視界を少なからず遮ってしまう。特許文献 2 では、このようなカメラを 1 本の脚（図 1 中の支持器具 2）で支えており、カメラの重量が増すと脚を太くする必要があり、運転者の前方視界を狭めてしまう。

【0005】

そこで、少なくとも一実施形態は、上述の問題点に鑑みなされたものであり、カメラをメータフードの上面に固定されたカメラで運転者を確実に認識しながらも、運転者の視界を十分確保可能な車両の室内カメラ取付構造を提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0006】

（1）上記課題を解決するために、少なくとも一実施形態に係る車両の室内カメラ取付構造は、

車両に設けられるインストルメントパネルと、

前記インストルメントパネルの上面を形成するインストルメントパッドと、

を備え、

前記インストルメントパッドの上面にカメラを収納したケースを載置すると共に、

前記ケースはカメラを収容する部位の両脇に脚部を有し、前記脚部は長手方向が車両前後方向に沿って延びるように配置される。

20

【0007】

上記（1）の構成によれば、インストルメントパッドの上面にカメラを取り付けることで、このようなカメラはケースに収容された状態で、両脇に設けられた脚部を介してインストルメントパッド上面に設置されている。両脇に設けられた脚部間には少なからず隙間が形成されるため、運転者は当該隙間を介して前方を視認でき、前方視野の拡大に貢献する。特に、運転者が上記ケースの下側を通して車両前方を視認する際に、ケースの脚部の片方が運転者の左右何れか一方の目で視認すると、視界の妨害になる場合でも、運転者の他方の目では視界の妨害になりにくくなる。そのため、運転者が両目で視認した際に、各目の視界を互いに補完し合うことによって、隙間そのものの大きさ以上に前方視野を拡大できる。

30

【0008】

（2）一実施形態では、前記（1）の構成において、

前記ケースは前記カメラを収容する部位と前記脚部との間に逆 V 字型の隙間を形成する。

上記（2）の構成によれば、カメラを収容する部位と前記脚部との間に逆 V 字型の隙間を形成することで、脚部前方側の視界をさらに広げることができる。

【0009】

（3）一実施形態では、前記（1）又は（2）の構成において、

前記脚部は横断面が長円形を成し且つ長手方向が車両前後方向に沿って延びるように配置される。

40

上記（3）の構成によれば、脚部を横断面が長円形となるように形成し、且つ長手方向が車両前後方向に沿って延びるように配置することで、インストルメントパッドに対する取付強度を増すため脚部を太くしても、脚部前方の視界を確保できる。

【発明の効果】

【0010】

本発明の幾つかの実施形態によれば、カメラをメータフードの上面に固定されたカメラで運転者を確実に認識しながらも、運転者の視界を十分確保可能な車両の室内カメラ取付構造を提供できる。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 1 1 】

【図 1】一実施形態に係る車内カメラ取付構造を示す車両の縦断面図である。

【図 2】一実施形態に係るカメラ収納ケースの正面図である。

【図 3】一実施形態に係るカメラ収納ケースの側面図である。

【図 4】(A)一実施形態に係るカメラ収納ケースの視認領域を示し、(B)は比較例としてのカメラ収納ケースの視認領域を示す平面視説明図である。

【図 5】(A)一実施形態に係るカメラ収納ケースの視認状態を示し、(B)は比較例としてのカメラ収納ケースの視認状態を示す正面視説明図である。

【図 6】比較例としてのカメラ収納ケースを示す正面図である。

【発明を実施するための形態】

10

【 0 0 1 2 】

以下、添付図面を参照して、本発明の幾つかの実施形態について説明する。ただし、これらの実施形態に記載されている又は図面に示されている構成部品の寸法、材質、形状及びその相対的配置等は、本発明の範囲をこれに限定する趣旨ではなく、単なる説明例にすぎない。

例えば、「ある方向に」、「ある方向に沿って」、「平行」、「直交」、「中心」、「同心」或いは「同軸」等の相対的或いは絶対的な配置を表す表現は、厳密にそのような配置を表すのみならず、公差、若しくは、同じ機能が得られる程度の角度や距離をもって相対的に変位している状態も表すものとする。

例えば、「同一」、「等しい」及び「均質」等の物事が等しい状態であることを表す表現は、厳密に等しい状態を表すのみならず、公差、若しくは、同じ機能が得られる程度の差が存在している状態も表すものとする。

20

例えば、四角形状や円筒形状等の形状を表す表現は、幾何学的に厳密な意味での四角形状や円筒形状等の形状を表すのみならず、同じ効果が得られる範囲で、凹凸部や面取り部等を含む形状も表すものとする。

一方、一つの構成要素を「備える」、「具える」、「具備する」、「含む」、又は「有する」という表現は、他の構成要素の存在を除外する排他的な表現ではない。

【 0 0 1 3 】

図 1 は車両の運転席を示し、図 2 及び図 3 は、車両の運転席に設けられた一実施形態に係る室内カメラ取付構造を示す。

30

図 1 ~ 図 3 において、車両の運転席 1 8 の前方にインストルメントパネル 1 0 が設けられる。インストルメントパネル 1 0 は、インストルメントパネル 1 0 の上面を形成するインストルメントパッド 1 2 と、インストルメントパネル 1 0 の運転席側の側面を形成するメータベゼル 1 4 と、を備える。インストルメントパッド 1 2 とメータベゼル 1 4 とによって運転席側に延びるフード部 1 6 が形成される。

インストルメントパッド 1 2 の上面に、運転席 1 8 に座った運転者 P を撮影するカメラを収納したケース 2 0 が載置固定される。

【 0 0 1 4 】

一実施形態では、インストルメントパネル 1 0 と運転席 1 8 との間に、ステアリングコラム 2 8 及びステアリングコラム 2 8 に取り付けられたステアリングハンドル 2 6 を有する。

40

【 0 0 1 5 】

図 2 に示すように、ケース 2 0 はカメラを収容する部位 2 2 の両脇に脚部 2 4 a 及び 2 4 b を有し、ケース 2 0 は脚部 2 4 a 及び 2 4 b を介してインストルメントパッド 1 2 の上面に載置固定される。脚部 2 4 a 及び 2 4 b は長手方向が車両前後方向（矢印 a 方向）に沿って延びるように配置される。脚部 2 4 a 及び 2 4 b の内側で、インストルメントパッド 1 2 の上面とケース 2 0 の下面との間に隙間 s が形成される。

ケース 2 0 に収納されたカメラは、運転者 P の顔の向きや目の動き等を撮影することで、運転者 P の居眠りやよそ見等を検出する。該カメラが運転者 P の居眠りやよそ見等を検出したとき、例えば、警報器（不図示）から注意を促す警報が発せられる。

50

【 0 0 1 6 】

上記構成によれば、インストルメントパッド 1 2 の上面に上記カメラを収納したケース 2 0 を取り付けすることで、カメラの視線が運転者 P を見上げる形となるのが解消され、カメラによる運転者の認識が良好にできる。特に、トラック、バス等の大型車両においては、乗用車と比べてステアリングコラム 2 8 が大きく、インストルメントパネル 1 0 に対して運転席 1 8 が高いが、インストルメントパッド 1 2 の上面にケース 2 0 を配置することで、運転者 P の顔をより効果的に撮影できる。

また、インストルメントパッド 1 2 の上面とケース 2 0 の下面との間に車両前方を視認できる隙間 s を形成できる。これによって、車両直前の視界を確保できる。

トラック、バス等の大型車両では、車両直前の視界を確保することが重要である。本実施形態によれば、インストルメントパッド 1 2 の上面とケース 2 0 の下面との間に、後述する両脇の脚部 2 4 a 及び 2 4 b の間に設けられた隙間 s が形成されることで、車両直前の視界を確保できる。

【 0 0 1 7 】

一実施形態では、図 2 に示すように、隙間 s はインストルメントパッド 1 2 の上面に沿って車幅方向へ延在するスリット状の隙間を形成する。

これによって、車幅方向で車両直前の視界を確保できると共に、ケース 2 0 の高さを低く抑えることができ、車両前方の視界を確保できる。

【 0 0 1 8 】

また、図 4 (A) に示すように、運転者 P がケース 2 0 の下側を通して車両前方を視認する際に、ケース 2 0 の脚部 2 4 a 及び 2 4 b の片方が運転者 P の左右何れか一方の目で視認すると、視界の妨害になる場合でも、運転者 P の他方の目ではケースの脚部 2 4 a 及び 2 4 b の片方が細く見えて車両前方を視認でき、前方視界を確保できる。

図 4 において、I (R) は運転者 P の右目を示し、I (L) は運転者 P の左目を示し、T は車両直前の視認を要する物体を示す。ケース 2 0 は隙間 s を有するために、車両直前の視認を要する物体 T を視認できない死角領域 B s (斜線部) は極めて少ない。

一実施形態では、図 4 (A) に示すように、脚部 2 4 a 及び 2 4 b の長手方向を運転者 P の視線 L e に沿う方向とすることで、死角領域 B s をさらに低減できる。また脚部 2 4 a 及び 2 4 b の長手方向を視線 L e と平行にすることで、死角領域 B s をさらに低減してもよい。

【 0 0 1 9 】

尚、本実施形態では、図 4 (A) のような水平面上において脚部 2 4 a 及び 2 4 b の長手方向を運転者 P の視線 L e に沿う方向とした場合について示したが、鉛直面上においてケース 2 0 のうち脚部 2 4 a 及び 2 4 b の間における領域が運転者 P の視線に沿う方向としてもよい。この場合も同様のメカニズムに基づいて運転者の死角領域の低減に効果的である。例えば、ケース 2 0 の当該領域における上面及び下面 (隙間 s に対向する面) がそれぞれ運転者の視線に平行なように斜めに形成されていてもよい。

【 0 0 2 0 】

一実施形態では、図 1 及び図 2 に示すように、ケース 2 0 をインストルメントパッド 1 2 の上面に配置することで、運転者 P から見た場合、ステアリングハンドル 2 6 の上方に位置し、ステアリングハンドル 2 6 の影にならない。そのため、カメラで運転者 P の顔や目を視認できると共に、ステアリングハンドル 2 6 にじゃまされずに、運転者 P が隙間 s を通して車両直前を見ることができる。

一実施形態では、図 2 に示すように、ケース 2 0 が車幅方向で運転席 1 8 の正面に配置され、かつ脚部 2 4 a 及び 2 4 b の車両前後方向の奥行きが運転者 P の視線 L e に沿って配置されるので、脚部 2 4 a 及び 2 4 b による死角領域 B s を最小限にすることができる。

【 0 0 2 1 】

一実施形態では、図 2 に示すように、ケース 2 0 はカメラを収容する部位 2 2 と脚部 2 4 a 及び 2 4 b との間に逆 V 字型の隙間 s 0 を形成する。

このように、カメラを収容する部位 2 2 と脚部 2 4 a 及び 2 4 b との間に逆 V 字型の隙

10

20

30

40

50

間 s_0 を形成することで、ケース 20 の強度を確保しつつ、脚部前方の視界をより広く確保できる。

【0022】

一実施形態では、図 2 に示すように、ケース 20 が運転席 18 の正面のインストルメントパッド上面に配置されるので、逆 V 字型の隙間 s_0 をステアリングハンドル 26 の最上部から左右にずれた位置に配置される。これによって、運転者 P の隙間 s_0 に向かう視線 L_e がステアリングハンドル 26 で遮られない。

一実施形態では、脚部 24a 及び 24b はインストルメントパッド 12 の上面に向かって車幅方向に広がるように構成される。これによって、隙間 s_0 を広げることができ、脚部前方の視界を確保できると共に、ケース 20 を車両の外側前方から見たとき、ボリューム感を抑制できる。

10

【0023】

一実施形態では、図 4 (A) に示すように、脚部 24a 及び 24b は横断面が長円形を有し、且つ長手方向が車両前後方向に沿って延びるように配置される。

このように、脚部 24a 及び 24b の横断面を長円形となるように形成し、且つ脚部 24a 及び 24b の横断面の長手方向を車両前後方向に沿って延びるように配置することで、インストルメントパッド 12 に対する取付強度を増すため脚部 24a 及び 24b を太くしても、脚部前方の視界を確保できる。

【0024】

一実施形態では、図 3 に示すように、ケース 20 は、車両前後方向でインストルメントパッド上面の中間位置に配置される。インストルメントパッド 12 の上面は車両前後方向の断面で曲率が小さい円弧を形成する。従って、インストルメントパッド 12 の上面でケース 20 の車両前後方向の位置を調整することで、カメラの視線を運転者 P の顔に合わせることができる。

20

【0025】

一実施形態では、図 3 に示すように、ケース 20 の上面 20a が車両の外側前方から見た視線 L_p に沿う方向に形成される。これによって、車両の外側から見たときのケース 20 のボリューム感を抑制できる。

一実施形態では、ケース 20 は、例えば、ポリプロピレンなどの樹脂で構成される。これによって、所定の剛性及び見栄えを確保しながら、ボリューム感を抑制できる。

30

【0026】

図 6 は、比較例としてのケース 100 を示す。図 6 において、ケース 100 の外形の形状はケース 20 と同一であるが、インストルメントパッド 12 の上面との間で隙間 s を有さない。従って、図 4 (B) に示すように、車両直前の視界は、死角領域 B_s が大幅に増加する。

【0027】

図 5 は、(A) に示す一実施形態に係るケース 20 と、(B) に示す比較例としてのケース 100 とで、車両直前の視認を要する物体 T に対する視認状態を示す説明図である。

ケース 20 の場合、ケース両端の脚部 24a 及び 24b の影になる領域を除いて、物体 T を視認できる。これに対して、ケース 100 の場合は、ケース 100 の影になる領域では物体 T を明瞭に視認できない。

40

【産業上の利用可能性】

【0028】

少なくとも一実施形態によれば、運転者を監視するカメラを収納するケースをインストルメントパッドの上面に取り付けることで、運転者の顔を確実に撮影でき、かつ車両前方の視界に悪影響を与えないカメラ取付構造とすることができる。

【符号の説明】

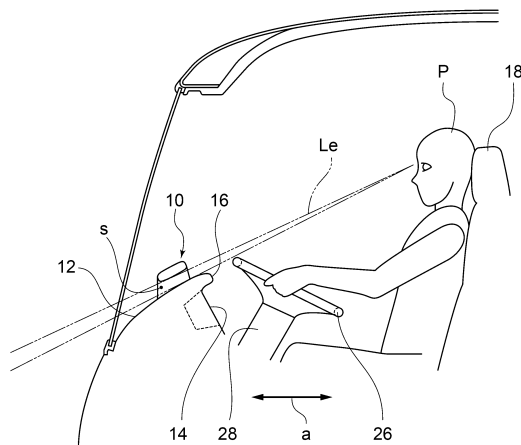
【0029】

- 10 インストルメントパネル
- 12 インストルメントパッド

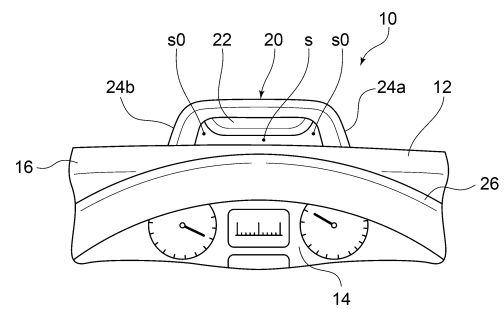
50

- 14 メータベゼル
- 16 フード部
- 18 運転席
- 20、100 カメラ収納ケース
- 20a 上面
- 22 カメラ収納部位
- 24a、24b 脚部
- 26 ステアリングハンドル
- 28 ステアリングコラム
- Bs 死角領域
- Le、Lp 視線
- P 運転者
- s、s0 隙間
- I(R) 右目
- I(L) 左目

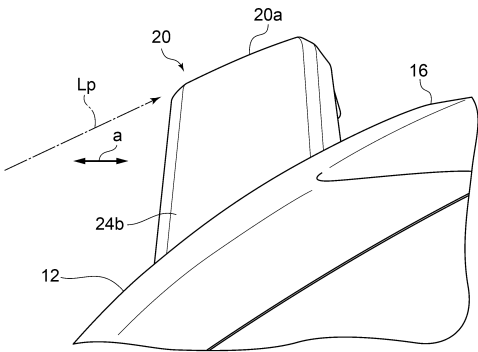
【図1】



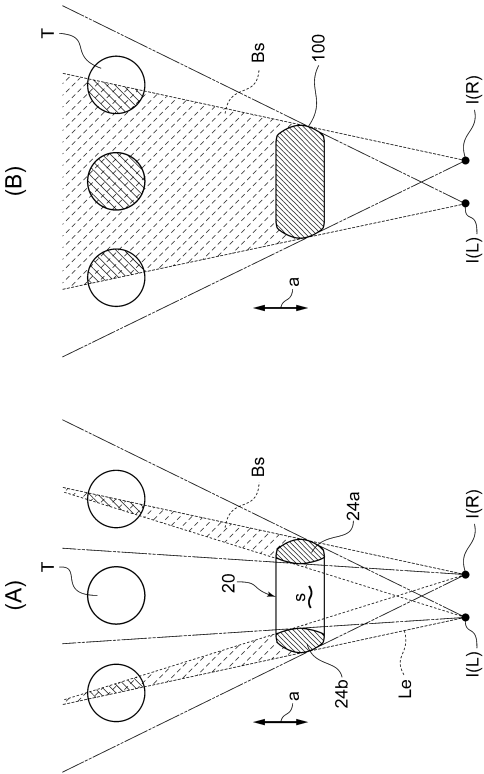
【図2】



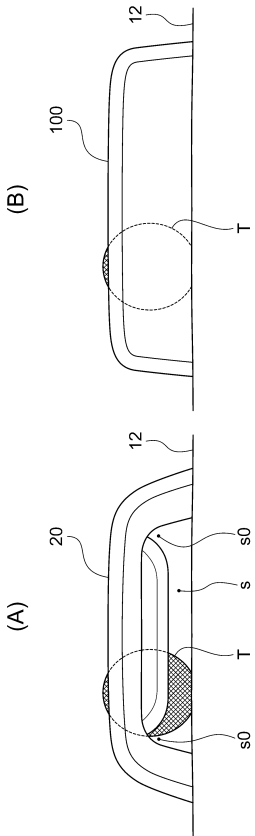
【図 3】



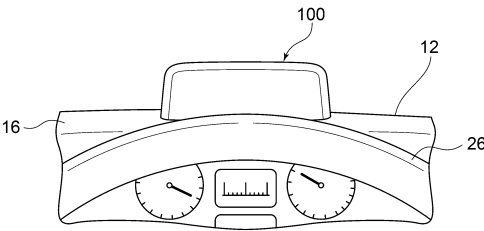
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

- (72)発明者 五島 一裕
神奈川県川崎市幸区鹿島田一丁目1番2号 三菱ふそうトラック・バス株式会社内
- (72)発明者 三木 英一
神奈川県川崎市幸区鹿島田一丁目1番2号 三菱ふそうトラック・バス株式会社内

審査官 稲村 正義

- (56)参考文献 特開2009-107393(JP,A)
特表2003-509978(JP,A)
実開平5-41456(JP,U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|------|-------|
| B60K | 37/04 |
| B60R | 11/04 |