

(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9月20日(20.09.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/168265 A1

- (51) 国際特許分類:
B60R 1/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2018/004217
- (22) 国際出願日: 2018年2月7日(07.02.2018)
- (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 2017-047693 2017年3月13日(13.03.2017) JP
- (71) 出願人: 株式会社 村上開明堂(MURAKAMI CORPORATION) [JP/JP]; 〒4208550 静岡県静岡市葵区伝馬町 1 1 番地 5 号 Shizuoka (JP).
- (72) 発明者: 杉 村 直 己(SUGIMURA Naomi); 〒4208550 静岡県静岡市葵区伝馬町 1 1 番地 5 株式会社村上開明堂内 Shizuoka (JP).
- (74) 代理人: 加藤 邦彦(KATO, Kunihiro); 〒1810013 東京都三鷹市下連雀 3 丁目 4 3 番 1 9 号 グローリオ三鷹 1 0 5 Tokyo (JP).

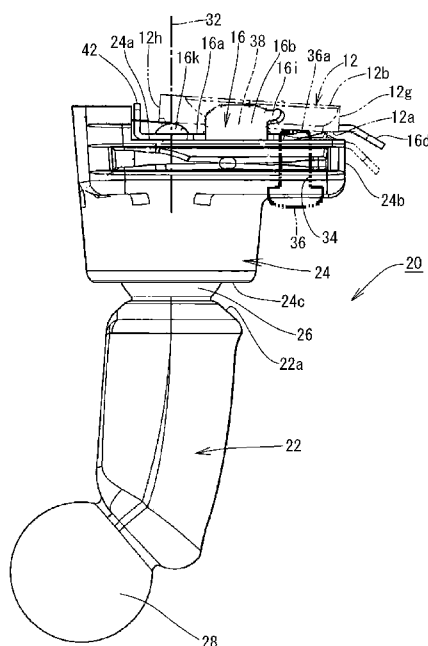
(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, 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,

(54) Title: ATTACHMENT STRUCTURE WITH REMOVAL MECHANISM FOR ON-VEHICLE DEVICE

(54) 発明の名称: 車載装置の脱落機構付き取付構造

[図3]



(57) Abstract: [Problem] To provide an attachment structure having a detachment mechanism with which an on-vehicle device can be easily attached to an attachment base and the occurrence of rattling after attachment can be suppressed. [Solution] An attachment structure comprising: a support part 20 of an on-vehicle device 10; a plate spring 16 that is attached to the support part 20; and a screw 36 that is screwed into the support part 20. The attachment base 12 is accommodated by slide insertion into a space 38 sandwiched between plate spring left and right pieces 16b, 16c, and the screw 36 is tightened in this state. A screw tip 36a presses the top surface of the attachment base 12 so as to generate an appropriate engagement force between the attachment base 12 and the plate spring left and right pieces 16b, 16c, and thereby the attachment base 12 and the plate spring 16 are elastically engaged with each other. The on-vehicle device 10 is attached to the attachment base 12 via the plate spring 16 by means of the elastic engagement. If an external force equal to or greater than a predetermined value is applied to the on-vehicle device 10, the elastic engagement is released and the on-vehicle device 10 is detached from the attachment base 12.

[続葉有]

SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

規則4.17に規定する申立て：

- 一 発明者である旨の申立て（規則 4.17(iv)）

添付公開書類：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

(57) 要約：【課題】脱落機構付き取付構造において、取付ベースに車載装置を容易に取り付け可能にすることと、取付け後にかたつきを生じにくくすることの両立を図る。【解決手段】取付構造は、車載装置10の支持部20と、支持部20に取り付けられる板ばね16と、支持部20にねじ込まれるスクリュ36を有する。取付ベース12は、板ばね左右片16b、16cに挟まれた空間38にスライド進入して収容される。この状態でスクリュ36が締め込まれる。スクリュ先端36aは取付ベース12のおもて面を押圧し、取付ベース12と板ばね左右片16b、16cとの間に適宜の嵌合力を生じさせ、取付ベース12と板ばね16を弾性嵌合させる。車載装置10はこの弾性嵌合により板ばね16を介して取付ベース12に取り付けられる。車載装置10に所定値以上の外力が加わると、弾性嵌合が外れて車載装置10は取付ベース12から脱落する。

明 細 書

発明の名称：車載装置の脱落機構付き取付構造

技術分野

[0001] この発明は車両室内に固定された取付ベースに車載装置を脱落可能に取り付ける取付構造に関し、取付ベースに車載装置を容易に取り付け可能にすることと、該取付け後にがたつきを生じにくくすることの両立を図ったものである。

背景技術

[0002] 車載装置の1つであるインナーミラーにおいては、乗員の安全を確保するためにいわゆる回避機能が搭載されている。この回避機能は、乗員の頭部等がインナーミラー本体に衝突するなどしてインナーミラー本体大きな衝撃が加わったときに、インナーミラー本体をステーごと車両室内上部から脱落させて乗員の安全を確保する（すなわち、乗員を負傷から保護する）機能である。回避機能を搭載するために車両室内に車載装置を脱落可能に取り付ける取付構造として、車載視認装置であるインナーミラーの取付構造が特許文献1～3に記載されている。これら特許文献に記載されたインナーミラーは、インナーミラー本体（車載装置本体、車載視認装置本体）とステー（支持部）を有する。インナーミラー本体はステーを介して車両室内前部に取り付けられる。その取付構造は、ウェッジマウントボタン等と呼ばれる取付ベースを車両室内側のフロントガラス面に接着固定し、該取付ベースにステーを脱落可能に取り付ける構造を有する。すなわち、特許文献1，2に記載の取付構造は、ステーに板ばねを取り付けて、該板ばねを介してステーを取付ベースに取り付ける構造を有する。板ばねは車両の左右方向に相互に対向配置された左右片（板ばね左右片）を有する。取付ベースを、該板ばね左右片に挟まれた空間に、該板ばね左右片のばね力に抗してスライドさせて押し込むことにより、ステーは取付ベースに脱落可能に取り付けられる。特許文献3に記載の取付構造はステーの凹所の左右壁面にチャンネル（溝）を有する。取

付ベースの左右エッジをステーの左右チャンネルにスライド進入させることにより、ステーは取付ベースに脱落可能に取り付けられる。ステーには先の尖ったスクリュがねじ込まれる。スクリュの先端を取付ベースのおもて面に食い込ませて押圧することにより、ステーは取付ベースに固定される。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特許第4 7 1 3 3 8 6号

特許文献2：米国特許明細書第9 1 7 4 5 7 7号

特許文献3：米国特許明細書第9 1 5 6 4 0 3号

特許文献4：実願平0 1－0 4 6 2 0 3（実開平0 2－1 3 6 7 3 5）のマイクログフィルム

特許文献5：特開平1 1－1 7 0 9 1 2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1，2に記載の取付構造によれば、ステーを取付ベースに取り付ける際に、板ばね左右片のばね力に抗して取付ベースを該板ばね左右片に挟まれた空間にスライドさせて押し込むのに大きな力を要する。つまり摺動抵抗が大きい。このため、取付けが容易でなかった。そこで、取付けを容易にするために板ばね左右片のばね力を弱くすると、今度は取付ベースに対するステーの支持強度が不足する。その結果、車両走行時等にステーががたつき、インナーミラー本体がビビリ振動してミラーの視認性を悪化させる。また、特許文献3に記載の取付構造においては、スクリュによる取付ベースの押圧に緩みが生じ易い。緩みが生じると、取付ベースに対するステーの支持強度が不足する。その結果、車両走行時等にステーががたつき、インナーミラー本体がビビリ振動してミラーの視認性を悪化させる。特に、特許文献3に記載の取付構造においては、車両の振動によるスクリュの尖った先端と取付ベースのおもて面との摩擦により、スクリュの尖った先端が摩耗しまたはス

クリュの尖った先端が取付ベースのおもて面に深く食い込んで行く。このため、早期にがたつきが生じ易い。また、近年、電子ミラーが普及しつつあるが、電子ミラーは液晶ディスプレイ等の画像表示装置の搭載により、インナーミラー本体の重量が旧来の非電子ミラー（画像表示装置を搭載しない、反射鏡によるインナーミラー）に比べて大幅に増加している。このため、取付ベースに対するステーの支持強度不足によるインナーミラー本体の振動の問題が顕著になってきている。また、特許文献1～3に記載の取付構造はいずれも、取付ベースに対するステーの取付強度を調整することはできなかった。

[0005] この発明は、前記従来の技術における問題点を解決して、取付ベースに車載装置を容易に取り付け可能にすることと、該取付け後にがたつきを生じにくくすることの両立を図った車載装置の脱落機構付き取付構造を提供しようとするものである。

課題を解決するための手段

[0006] この発明の脱落機構付き取付構造は、車両室内に固定された取付ベースに、車載装置を脱落可能に取り付ける車載装置の取付構造において、前記取付構造は、前記車載装置の支持部と、該支持部に取り付けられる板ばねと、該支持部にねじ込まれるスクリュを有し、前記板ばねは、空間を挟んで対向する板ばね左右片を有し、前記板ばねは、前記取付ベースを前記空間にスライド進入させて収容し、該収容により前記取付ベースを該板ばねに、該スライド進入方向に直交する方向に嵌合させる構造を有し、前記スクリュは、前記取付ベースが前記板ばねに嵌合した状態で締め込まれて、スクリュ先端すなわち前記スクリュの先端で前記取付ベースのおもて面を押圧して、該取付ベースと前記板ばね左右片との間に適宜の嵌合力を生じさせて、該取付ベースと該板ばね左右片とを弾性嵌合させるように前記支持部にねじ込まれるものであり、前記取付構造は、前記車載装置を、前記弾性嵌合により前記板ばねを介して前記取付ベースに取り付け、かつ該取り付けた状態で該車載装置に所定値以上の外力が加わったときに前記弾性嵌合が外れて該車載装置を該取

付ベースから脱落させるように構成されているものである。これによれば、取付ベースを板ばね左右片に挟まれた空間にスライド進入させる際にスクリュを緩めておくことにより、取付ベースと板ばね左右片との間の嵌合力を小さくすることができる。これにより、小さな摺動抵抗で該スライド進入を行うことができる。したがって、車載装置の取付ベースへの取付けが容易になり、車載装置の取付ベースへの組付け性が改善される。しかも、取付ベースを板ばね左右片に挟まれた空間にスライド進入させた後にスクリュを締め込むことにより、取付ベースと板ばね左右片との間の嵌合力を大きくすることができる。これにより、取付ベースに対する車載装置の支持強度（嵌合保持力）を高めて、がたつきを生じにくくすることができる。このように嵌合力を調整できる結果、ばね力が強い板ばねを使用しても取り付けにくくならないので、ばね力が強い板ばねを使用できるようになる。したがって、重量のある電子ミラーや大型インナーミラーの支持に好適な設計も容易に実現できる。また、スクリュによる取付ベースの押圧に緩みが生じようとしても、該緩みは板ばねで吸収されるので、緩みは生じにくい。したがって、車両を長期間使用していても、がたつきを生じにくくすることができる。

[0007] この発明の取付構造は、前記スクリュの締め込み量によって前記取付ベースと前記板ばね左右片との間の嵌合力が調整可能に構成されているものとすることができる。これによれば、板ばねとスクリュの組合せにより取付ベースと板ばね左右片との間の嵌合力を調整して、取付ベースに対する車載装置の取付強度を調整することができる。したがって、取付強度を車載装置の重量等に応じて適正な強度に設定することができる。例えば、重い車載装置を取り付ける場合は、軽い車載装置を取り付ける場合に比べてスクリュの締め込み量を多くすることができる。これにより取付ベースと板ばね左右片との間の嵌合力を大きくして、車載装置の取付強度を大きくすることができる。

[0008] この発明の取付構造において、前記支持部は、前記取付ベースの前記おもて面の、前記スクリュ先端が当接する位置とは別の位置に当接する凸部を有し、前記スクリュ先端と前記凸部の配列方向すなわち対向方向は、前記板ば

ね左右片の対向方向に交差する方向に設定されているものとすることができる。これによれば、板ばね左右片の対向方向と交差する方向に配置されるスクリュ先端と凸部で車載装置の支持部を取付ベースのおもて面に支持することができる。その結果、車載装置を取付ベースに安定に支持することができる。

[0009] この発明の取付構造において、前記スクリュ先端と前記凸部は、前記板ばね左右片が対向する領域を挟んで該領域の両外側位置にそれぞれ配置されているものとすることができる。これによれば、取付ベースは板ばねが嵌合する箇所を挟んで、その両側位置でスクリュ先端と凸部で支持されるので、取付ベースを安定に支持した状態で、板ばねを取付ベースに嵌合させることができる。

[0010] この発明の取付構造において、前記スクリュは1本のスクリュで構成され、前記凸部は前記板ばね左右片の対向方向と平行な方向に配列された2個の突起で構成されるものとすることができる。これによれば、1本のスクリュの先端と2個の突起の3点で車載装置を取付ベースのおもて面に支持することができる。その結果、車載装置を取付ベースに、より安定に支持することができる。

[0011] この発明において、前記スクリュ先端は非尖鋭形状とすることができる。これによれば、スクリュ先端が尖鋭形状の場合に比べて、スクリュ先端と取付ベースのおもて面の摩擦による摩耗を生じにくくすることができるので、よりがたつきを生じにくくすることができる。スクリュ先端が非尖鋭形状であっても（つまりスクリュの尖った先端を取付ベースのおもて面に食い込ませなくても）、板ばねにより嵌合力が得られているので、車載装置をがたつきなく支持することができる。

[0012] この発明の取付構造において、前記板ばねは、前記取付ベースが前記スライド進入する際に該取付ベースと対面する位置に、へら部を有し、前記へら部は爪を有し、前記取付ベースを前記スライド進入させる際に、該取付ベースは前記へら部を弾性変形させて前記爪を乗り越えながら前記空間に進入し

、該取付ベースが該爪を乗り越えて所定の取付位置に達すると、該爪は前記へら部の弾性により該取付ベースの所定位置に係合して該取付ベースの戻りを抑制するように構成されているものとすることができる。これによれば、取付ベースをスライド進入させて、取付ベースが所定の取付位置に達すると、爪が取付ベースに係合して、取付ベースの戻りを抑制することができる。また、爪が取付ベースに係合する際のクリック感により、取付作業者は取付ベースが所定の取付位置に達したことを感知することができる。また、爪が取付ベースに係合した状態から、へら部を指または工具で押下して弾性変形させて該係合を解除することにより、車載装置を取付ベースから外すことができる。これにより車載装置の修理、交換等を行うことができる。

[0013] この発明の取付構造は、前記へら部が前記スクリュ先端を進入させる開口部を有するものとすることができる。これによれば、へら部の開口部を通してスクリュ先端を進入させて、該スクリュ先端で取付ベースのおもて面を押圧することができる。また、へら部は開口部を有するので弾性変形し易くなっており、手や工具でへら部を容易に弾性変形させて、爪と取付ベースとの係合を解除することができる。

[0014] この発明の取付構造において、前記支持部は、前記板ばねが取り付けられる支持部台座と、該支持部台座に回動連結部を介して回動自在に連結されて前記車載装置の車載装置本体を支持する支持部本体を有し、前記支持部本体に外力が加わったときに、前記弾性嵌合が外れる前に前記支持部本体が前記支持部台座に対して前記回動連結部を中心に回動して該外力を逃がし、該支持部本体の回動が回動範囲の端部で機械的に係止された後にさらに該支持部本体に所定値以上の外力が加わったときに、前記板ばねによる前記弾性嵌合が外れて、前記車載装置が前記取付ベースから脱落するように構成されているものとすることができる。これによれば、２段階で回避動作をさせることができる。すなわち、軽い衝撃に対しては支持部本体が回動連結部を中心に回動することにより回避動作が行われる。このとき、支持部本体は回動するだけで脱落しないので、容易に復旧できる。また、強い衝撃に対しては、支

持部本体の回動が回動範囲の端部で機械的に係止された後に板ばねによる弾性嵌合が外れて、車載装置が取付ベースから脱落する。これにより、乗員の安全が確保される。また、支持部台座に対する支持部本体の回動角度により車載装置本体の高さを調整できるようにすれば、天井高さが異なる（したがって、支持部台座を取り付ける高さが異なる）複数の車種でステーを共用できる。また、運転者が自らの操作により車載装置本体の高さを調整することも可能となる。

[0015] この発明の取付構造において、前記支持部台座は前記支持部本体の回動範囲を規制する回動係止部を有し、前記回動係止部は、前記支持部本体の回動角度が所定値に達したときに、該支持部本体の回動被係止部に当接して、該支持部本体の更なる回動を機械的に係止するものとすることができる。これによれば、強い衝撃に対する２段目の回避動作を確実に機能させることができる。

[0016] この発明の取付構造は、前記支持部本体を前記回動連結部を介して回動させて前記スクリュの操作位置から退避できる（すなわち、遠ざけられる）ように構成されているものとすることができる。これによれば、スクリュを操作するときに、支持部本体が該操作の邪魔にならないようにすることができる。

[0017] この発明の取付構造において、前記回動連結部の回動軸は、該取付構造が車両に搭載された状態で、車両幅方向でかつ水平方向に延在する姿勢に配置されるものとすることができる。これによれば、１段目の回避は該回動軸により車両前方への回避動作とすることができる。また、該回動軸は一軸なので、該回動軸周り方向以外の方向への振動を抑制することができる。

[0018] この発明の取付構造において、前記回動連結部は、前記支持部台座と前記支持部本体を前記回動軸上に配置された連結ねじで該支持部台座と該支持部本体を相互に回動可能に連結した構造を有し、前記支持部台座と前記支持部本体は、前記回動連結部において、直接に、または別部材を介して間接に当接して前記回動軸の周り方向に相互に摺動可能に配置された当接面を有し、

前記回動連結部と前記連結ねじの間には前記当接面どうしを押圧する当接面押圧ばねが配置され、前記連結ねじの締め込み量によって前記当接面押圧ばねによる前記当接面どうしの押圧力を調節して、前記支持部本体を回動させるのに必要な外力の大きさを調整できるように構成されているものとしてすることができる。これによれば、連結ねじの締め込み量によって当接面押圧ばねによる当接面どうしの押圧力を調節して、支持部台座が支持部本体を保持する保持力を調整することができる。したがって、支持部本体が長尺の場合やミラー本体が重い場合に保持力を高めることにより、車両走行中におけるミラー本体のびびり振動を抑制することができる。また、該保持力の調整により、1段目の回避動作で支持部本体を回動させるのに必要な外力の大きさを調整できる。また、回動連結部と連結ねじの間に当接面押圧ばねが配置されているので、連結ねじの締め込み量によって、支持部台座が支持部本体を保持する保持力を微妙に調整することができ、調節後に連結ねじが多少緩んだとしても保持力が大幅に低下するのを抑制することができる。

図面の簡単な説明

[0019] [図1]この発明による脱落機構付き取付構造の実施の形態を示す図で、図2のステー（ステー本体とステー台座の組付け体、インナーミラーの支持部）の斜視図であり、ステー台座、板ばね、取付ベースに共通した方位表示をあわせて示す。

[図2]図1の脱落機構付き取付構造を有する車両用インナーミラーの実施の形態を示す図で、同インナーミラーを背面側上方から見た斜視図であり、同インナーミラーを取付ベースに取り付けた状態で示す。

[図3]図1、図2のステーの側面図である。

[図4]図1、図3のステー台座の平面図である。

[図5A]図5から図8は、取付ベースにインナーミラーを取り付けた図2の状態を得るための取付手順を示す図で、ステー台座と取付ベースについて示す。このうち図5Aはステー台座に取付ベースがスライド進入する直前状態を示す斜視図である。

[図5B]図5 Aの状態におけるステー台座と取付ベースを、取付ベースのスライド進入方向に沿ってステー台座の幅方向の中心位置で切断した縦断面図である。ただし、一部は該中心位置を外れて突起（凸部）の位置で切断した断面を示す。

[図6A]図5の状態に続き、取付ベースがステー台座にスライド進入している途中状態を示す斜視図である。該途中の状態とは、取付ベースの前端面の下端角部が突起（凸部）に突き当たったときの状態である。

[図6B]図6 Aの状態におけるステー台座と取付ベースを、図5 Bと同じ切断位置で切断した縦断面図である。

[図7A]図6の状態に続き、取付ベースがステー台座の所定の取付位置（すなわち、取付適正位置）に到達しスライド進入が停止した状態を示す斜視図である。

[図7B]図7 Aの状態におけるステー台座と取付ベースを、図5 B、図6 Bと同じ切断位置で切断した縦断面図である。

[図8A]図7の状態に続き、スクリュをステー台座に締結し締め込んで、取付ベースに対するステー台座の取付けが完了した状態を示す斜視図である。

[図8B]図8 Aの状態におけるステー台座と取付ベースを、図5 B、図6 B、図7 Bと同じ切断位置で切断した縦断面図で、取付ベースが車両のフロントガラスの車両室内側の面に接着されている状態で示す。

[図8C]図8 Aの状態におけるステー台座と取付ベースの平面図である。

[図8D]図8 Aの状態におけるステー台座と取付ベースを、取付ベースのスライド進入方向に直交する方向に沿って、かつ板ばね左右片および突起（凸部）を通る位置で切断した縦断面図で、取付ベースが車両のフロントガラスの車両室内側の面に接着されている状態で示す。

[図9]取付ベースに対するステー台座の取付けが完了した図8の状態における、取付ベースのおもて面に対する支持位置と、板ばねによる取付ベースの嵌合位置の位置関係を示す図で、図8 Cにおいて取付ベースを透過して見た状態に相当する。

[図10]凸部の変形例を示すステー台座の斜視図である。

[図11A]この発明による脱落機構付き取付構造を有する車両用インナーミラーの他の実施の形態を示す右側面図で、同インナーミラーを車両に搭載した姿勢で示す（取付ベースおよび嵌合用のスクリュは図示せず）。

[図11B]図11Aの車両用インナーミラーの平面図である。

[図11C]図11Aの車両用インナーミラーの正面図である。

[図12]図11A～Cのステーをその構成部品に分解して示した分解斜視図である。

[図13A]図11A～Cのステーの側面図である。

[図13B]図11A～Cのステーの平面図である。

[図13C]図11A～Cのステーの正面図である。

[図14]図13CのA－A矢視断面図で、ステーを取付ベースに取付固定した状態で示す。

[図15]図13AのB－B矢視位置の一部拡大断面図で、回動連結部を拡大して示す。

発明を実施するための形態

[0020] この発明の実施の形態を説明する。なお、以下の説明では、ステー台座、板ばね、取付ベースに共通した方位（前、後、上、下、左、右の各方向）の表現を、次の定義により用いる。図1にこの方位の表現に対応する方位表示を示した。なお、この方位表現は車体の方位とは一致していない。

「前」：板ばねに対する取付ベースのスライド進入方向の前側

「後」：板ばねに対する取付ベースのスライド進入方向の後側

「上」：ステー台座の頂面に直交して該頂面から空間に向かう方向（板ばねに嵌合した取付ベースの厚み方向のおもて面から裏面（接着面）に向かう方向）

「下」：ステー台座の頂面に直交して該頂面からステー台座の内部に向かう方向（板ばねに嵌合した取付ベースの厚み方向の裏面（接着面）からおもて面に向かう方向）

「左」：ステー台座の頂面を上に向けて板ばねに対する取付ベースのスライド進入方向を後側から前側に見たときの左側

「右」：ステー台座の頂面を上に向けて板ばねに対する取付ベースのスライド進入方向を後側から前側に見たときの右側

[0021] 《実施の形態１》

図２は、この発明による取付構造を有する車両用インナーミラーの実施の形態を示す。図２では、インナーミラー１０を取付ベース１２に取り付けた状態で示す。取付ベース１２はいわゆるウェッジマウントボタンである。すなわち、取付ベース１２は５mm程度の板厚を有する鋼製のブロック（平板）で構成される。取付ベース１２をその板面に直行する方向から見た形状は、先細りの概ねホームベース形に構成されている（図８Ｃ）。取付ベース１２をその板面に直行する方向から見て、取付ベース１２の左右側面１２ｃ，１２ｄは相互に非平行に（すなわち、前側にいくほど左右側面１２ｃ，１２ｄ間の幅が狭く）形成されている（図８Ｃ）。取付ベース１２は、ともに概ね平坦面のおもて面１２ａと裏面１２ｂを有する（図８Ｄ）。裏面１２ｂはフロントガラス１４（図８Ｂ、図８Ｄ）の車両室内側の面１４ａに接着される面であり、おもて面１２ａは車両室内側に向く面である。取付ベース１２は先細りした側（前側）を車両室内の上側に向けて、車両室内の前部の、フロントガラス１４の車両室内側の面１４ａの幅方向中央部の上部に接着固定される。取付ベース１２の左右側面１２ｃ，１２ｄは、おもて面１２ａ側から裏面１２ｂ側にかけて相互に接近するように、取付ベース１２の厚み方向に傾斜する傾斜面に構成されている（図８Ｄ）。これにより、おもて面１２ａと左右側面１２ｃ，１２ｄによる左右エッジ１２ｅ，１２ｆは鋭角に構成されている。したがって、後述するように、板ばね左右片１６ｂ，１６ｃは、取付ベース１２の左右側面１２ｃ，１２ｄに弾性嵌合することができる（図８Ｄ）。

[0022] 図２において、インナーミラー１０は、インナーミラー本体１８（車載装置本体、車載視認装置本体）とステー２０（支持部）を有する。インナーミ

ラー本体 18 は、反射鏡を使用した旧来のミラーまたは液晶ディスプレイ等の画像表示装置を搭載した電子ミラー（画像表示装置と反射鏡を併設したものを含む）等で構成される。インナーミラー本体 18 はステー 20 を介して取付ベース 12 に取り付けられている。

[0023] 図 1、図 3、図 4 を参照してステー 20 および板ばね 16 の構造を説明する。ステー 20 は、ステー本体 22（支持部本体）とステー台座 24（支持部台座）を有する。ステー本体 22 およびステー台座 24 は、例えば、PA+GF 樹脂（ガラス繊維強化ポリアミド樹脂）等の強化樹脂の一体成形品でそれぞれ構成されている。ステー本体 22 とステー台座 24 は、さらに強度を増すために金属部材を埋め込んだインサート成形品とすることもできる。ステー本体 22 は、上端の回動連結部 26（図 3）でステー台座 24 に傾動可能に連結される。回動連結部 26 は、ここではボールジョイントによるピボットで構成されており、これによりステー本体 22 はステー台座 24 に対し全方向に傾動可能とされている。回動連結部 26 を中心としたステー本体 22 の傾動角度を運転者が手動操作で調整することにより、該運転者はインナーミラー本体 18 の高さを自身が望む高さに調整することができる。ステー本体 22 の下端のボールジョイントによるピボット 28 には、インナーミラー本体 18 が全方向に傾動可能に連結される（図 2）。ステー台座 24 の頂面 24a には板ばね 16 が 3 本のビス 30 で固定されている（図 1、図 4）。図 3 に示すように、ステー台座 24 の上部には、ステー台座 24 の中心軸 32 に直交する後方向に張り出した張出し部 24b が形成されている。張出し部 24b にはその板厚方向を貫通してねじ穴 34 が形成されている。ねじ穴 34 の軸はステー台座 24 の中心軸 32 と平行に配置されている。ねじ穴 34 には張出し部 24b の下面側から鋼製のスクリュ 36 がねじ込まれる。スクリュ 36 の先端 36a（スクリュ先端）は非尖鋭形状であり、例えば平坦面または湾曲した凸面で構成される。スクリュ 36 をステー台座 24 にねじ込むと、スクリュ先端 36a はステー台座 24 の頂面 24a から上方に突出し、板ばね 16 に嵌合している取付ベース 12 のおもて面 12a の後部

に押圧当接し、該後部を支持する。板ばね 16 のばね力に抗してスクリュ 36 をさらに締め込むと、該押圧力が増大し、取付ベース 12 と板ばね 16 との嵌合力を増強させる。スクリュ 36 の締め込み量によって、この嵌合力を調整することができる。

[0024] 板ばね 16 は 1 枚の鋼製の板ばね材を加工して作られている。図 1、図 4 に示すように、板ばね 16 は固定部 16 a、板ばね左片 16 b、板ばね右片 16 c、へら部 16 d を有する。固定部 16 a は、板ばね 16 の板面の中央部に位置する。固定部 16 a は、ステー台座 24 の頂面 24 a に載置支持されて、ビス 30 でステー台座 24 に固定される。これにより、板ばね 16 はステー台座 24 に固定される。板ばね左右片 16 b、16 c は固定部 16 a の左右両側部にそれぞれ繋がって上方斜め内向きに折り返して構成されている。つまり、板ばね左右片 16 b、16 c は、取付ベース 12 の左右側面 12 c、12 d が取付ベース 12 の厚み方向に傾斜する傾斜面に構成されているのに合わせて、傾斜面に構成されている。また、板ばね左右片 16 b、16 c は、取付ベース 12 の左右側面 12 c、12 d が取付ベース 12 の板面に直行する方向から見て相互に非平行であるのに合わせて、図 4 に示すように、相互に非平行に配置されている。板ばね左右片 16 b、16 c で挟まれた空間 38 には取付ベース 12 がスライド進入して収容される。上下方向に傾斜した板ばね左右片 16 b、16 c は、取付ベース 12 の、同方向（厚み方向）に傾斜した左右側面 12 c、12 d に係合する。板ばね左右片 16 b、16 c の後部側、すなわち取付ベース 12 がスライド進入する入口側には、後方に向けて拡開して取付ベース 12 のスライド進入を案内する案内部 16 i、16 j が形成されている。

[0025] へら部 16 d は固定部 16 a の後部に繋がって構成されている。へら部 16 d には開口部 40 が形成されている。開口部 40 には、ステー台座 24 側の頂面 24 a から上方に突出するスクリュ先端 36 a が進入する。開口部 40 の後辺にはへら部 16 d に連続して爪 16 h（切り起こし凸爪）が切り起こされて、前方斜め上方に向けて突出形成されている。インナーミラー 10

を取付ベース 12 に取り付ける際に、取付ベース 12 が空間 38 にスライド進入して、ステー台座 24 の所定の取付位置（取付適正位置）に到達したときに、爪 16 h は取付ベース 12 の後端面 12 g に係合して、取付ベース 12 の戻りを抑制する。固定部 16 a とへら部 16 d の境界には、へら部 16 d を上向きに屈曲させる第 1 屈曲部 16 e が形成されている。これにより、へら部 16 d はステー台座 24 の頂面 24 a から離れて（浮いて）配置されている。へら部 16 d には第 1 屈曲部 16 e から後方（自由端側）に離れた位置に、へら部 16 d を固定部 16 a と概ね平行な面に戻す第 2 屈曲部 16 f、へら部 16 d をさらに下向きに屈曲させる第 3 屈曲部 16 g が順次形成されている。へら部 16 d は第 2 屈曲部 16 f よりも後側（自由端側）の部分が、ステー台座 24 の頂面 24 a の外周縁よりも外側に配置されている。これにより、取付ベース 12 からインナーミラー 10 を外すために、指でへら部 16 d を押下して爪 16 h を取付ベース 12 の後端面 12 g から外すときに、ステー台座 24 に邪魔されずにへら部 16 d を押下することができる。第 1 屈曲部 16 e は開口部 40 に臨む位置に形成されて弱く、つまり弾性変形し易くなっているため、指でへら部 16 d を押下すると、へら部 16 d は第 1 屈曲部 16 e を中心に下動する。これにより、爪 16 h を取付ベース 12 の後端面 12 g から比較的容易に外すことができる。

[0026] 固定部 16 a の面内の前寄りの位置には 2 個の山状の突起 16 k（凸部）が形成されている。これら 2 個の突起 16 k は、板ばね 16 に嵌合している取付ベース 12 のおもて面 12 a の前部左右位置にそれぞれ当接し、該前部左右位置をそれぞれ支持する。

[0027] ステー 20 にはスライド係止部 42 が設けられている。スライド係止部 42 は、取付ベース 12 が空間 38 にスライド進入してステー台座 24 の所定の取付位置（取付適正位置）に到達したときに、取付ベース 12 の前端面 12 h に当接して取付ベース 12 のスライド動作を停止させる。このスライド係止部 42 について、図 1、図 3 と、それ以外の図とでは異なる構成が示されている。すなわち、図 1、図 3 示したスライド係止部 42 は、板ばね 16

の前端部を直角上向きに折り曲げて構成されている。図 1、図 3 以外の図に示されたスライド係止部 4 2 は、ステー台座 2 4 の頂面 2 4 a の前部に、ステー台座 2 4 の構造の一部として直角に切り立った壁を形成して構成されている。スライド係止部 4 2 は、これらいずれの構成についても同様の動作をする。すなわち、取付ベース 1 2 が空間 3 8 にスライド進入して、ステー台座 2 4 の所定の取付位置（取付適正位置）に到達して、爪 1 6 h が取付ベース 1 2 の後端面 1 2 g に係合すると同時に、またはほぼ同時に取付ベース 1 2 の前端面 1 2 h がスライド係止部 4 2 に当接する。これにより、スライド係止部 4 2 は取付ベース 1 2 のスライド動作を停止させる。

[0028] 以上の構成のインナーミラー 1 0（図 2）を、取付ベース 1 2 を介して車両のフロントガラス 1 4（図 8 B、図 8 D）の車両室内側の面 1 4 a に手作業で取り付け手順を図 5～図 8 を参照して説明する。

(1) 車両のフロントガラス 1 4（図 8 B、図 8 D）の車両室内側の面 1 4 a の幅方向中央部の上部に取付ベースを接着固定する。

(2) ステー 2 0 が取り付けられたインナーミラー 1 0 を用意する。ステー 2 0 のステー台座 2 4 の頂面 2 4 a には板ばね 1 6 が取り付けられている。

(3) 図 5 はステー台座 2 4 の板ばね 1 6 に取付ベース 1 2 がスライド進入する直前状態を示す。この状態から、取付ベース 1 2 を板ばね左右片 1 6 b, 1 6 c に挟まれた空間 3 8 に向けてスライド進入させる。このスライド進入は実際には、取付ベース 1 2 が車両のフロントガラス 1 4 に固定されているので、静止している取付ベース 1 2 に対して、インナーミラー 1 0 側を取付ベース 1 2 のスライド進入方向とは逆方向に移動させることにより行われる。すなわち、インナーミラー 1 0 をフロントガラス 1 4 に沿って車両室内の上側から下側に向けて移動させる。

(4) 取付ベース 1 2 を空間 3 8 にスライド進入させると、取付ベース 1 2 の、厚み方向に傾斜した左右側面 1 2 c, 1 2 d と、同方向に傾斜した板ばね左右片 1 6 b, 1 6 c が緩く嵌合する。これにより、取付ベース 1 2 はスライド進入方向に直交する面に沿った各方向（上下左右の全方向）の移動に係

止され、取付ベース 12 の面に沿ったスライド方向のみ移動可能となる。取付ベース 12 が突起 16 k に達するまでは、取付ベース 12 はほとんど抵抗なくスライド進入することができる。取付ベース 12 の前端面 12 h の下端角部が突起 16 k に突き当たる図 6 の状態に至ると、スライド進入が一旦係止される。

(5) 図 6 の状態から、少し力を入れて取付ベース 12 をさらにスライド進入させると、取付ベース 12 の前端面 12 h の下端角部は突起 16 k をせり上がっていく。これに伴い、左右側面 12 c, 12 d に対する板ばね左右片 16 b, 16 c の嵌合力が大きくなっていき、取付ベース 12 のおもて面 12 a は爪 16 h を押圧当接し、へら部 16 d を押下して、第 1 屈曲部 16 e を弾性変形させる。しかし、まだこの時点ではスクリュ 36 (図 3) の締め込みは行われていないので、取付ベース 12 は、摺動抵抗は多少大きくなるものの、比較的容易に空間 38 をさらにスライド進入していく。このスライド進入の際に、おもて面 12 a の前寄り箇所が突起 16 k の頂部を摺動し、後ろ寄り箇所が爪 16 h を摺動し、左右側面 12 c, 12 d が板ばね左右片 16 b, 16 c の内周面を摺動する。その後、取付ベース 12 が爪 16 h を乗り越え、爪 16 h は取付ベース 12 の後端面 12 g に係合する。これと同時に取付ベース 12 の前端面 12 h はスライド係止部 42 に当接して係止され、スライド進入は停止される。取付ベース 12 が爪 16 h を乗り越えて、爪 16 h が取付ベース 12 の後端面 12 g に係合するときにクリック感が得られるので、取付作業者は取付ベース 12 が所定の取付位置に達したことを容易に感知することができる。図 7 はスライド進入が停止されて、スライド進入動作が終了し、取付ベース 12 がステー台座 24 の所定の取付位置 (取付適正位置) に配置された状態を示す。

(6) ステー台座 24 の下側からねじ穴 34 にスクリュ 36 を差し込んで、スクリュ 36 を工具でねじ込む (図 8 B)。この作業を行う際に、図 3 においてステー本体 22 を回動連結部 26 を中心に車両後方側 (図 3 の左側) に大きく傾動させておくことにより、ステー本体 22 がスクリュ 36 の操作の邪

魔にならないようにすることができる。スクリュ先端36aは板ばね16の開口部40を通して取付ベース12のおもて面12aに当接する。スクリュ36を板ばね16のばね力に抗してさらに締め込むと、スクリュ先端36aは取付ベース12を押し上げていく（実際には、静止している取付ベース12に対して、ステー台座24が下がっていく）。これにより、左右側面12c, 12dに対する板ばね左右片16b, 16cの該嵌合力が増大していく。該嵌合力が所定の大きさに達したらスクリュ36の締め込みを終了する。このようにして、板ばね左右片16b, 16cは取付ベース12の左右側面12c, 12dに弾性嵌合し、その結果ステー台座24は取付ベース12にがたつきなく固定される。弾性嵌合の嵌合力の大きさはインナーミラー10の重量に応じて調整することができる。すなわち、インナーミラー10の重量が大きい場合は、重量が小さい場合に比べてスクリュ36の締め込み量を多くする。これにより該嵌合力を大きくして、取付ベース12に対するインナーミラー10の取付強度を大きくする。これにより、インナーミラー10が、重量のある電子ミラーや大型インナーミラーであっても、インナーミラー10を取付ベース12に強固に支持することができるので、取付け後の車両の使用時にインナーミラー10のがたつきを生じにくくすることができる。また、取付ベース12と板ばね16の嵌合力で取付けを行うので、スクリュ先端36aを取付ベース12に食い込ませる必要はない。したがって、スクリュ先端36aは非尖鋭形状（すなわち、平坦面、湾曲した凸面等）であり、これによりスクリュ先端36aと取付ベース12の摩耗によるがたつきの発生を抑制できる。以上のようにして、ステー台座24は取付ベース12にしっかりと固定された状態になり、取付けを終了する。図8はこの取付けが終了したときの状態を示す。その後、ステー台座24に、意匠デザインのためのカバー（図示せず）が装着される。なお、スクリュ36の締め込みによりステー台座24が押し上げられることによって、取付ベース12に対する爪16hの係合が外れることがあっても、それは問題とはならない。その1つの理由は、該係合が外れる時点ではすでに取付ベース12の左右側面1

2 c, 1 2 d と板ばね左右片 1 6 b, 1 6 c の嵌合力が増大していて、取付ベース 1 2 は板ばね 1 6 に対してスライドできない状態になっているからである。また、別の理由はインナーミラー 1 0 がフロントガラス 1 4 に取り付けられた状態では、インナーミラー 1 0 の重量は取付ベース 1 2 と板ばね 1 6 を組み付ける方向（すなわち、スライド進入方向）に作用するからである。したがって、取付けが終了した時点で取付ベース 1 2 に対する爪 1 6 h の係合が外れていたとしても、通常の車両走行によって取付ベース 1 2 からインナーミラー 1 0 が外れることはない。

[0029] 取付ベース 1 2 に対するステー台座 2 4 の取付けが完了した図 8 の状態における取付ベース 1 2 に対する支持位置と、取付ベース 1 2 に対する嵌合位置の位置関係を図 9 により説明する。ここで、取付ベース 1 2 に対する支持位置とは、2 個の突起 1 6 k, 1 6 k とスクリュ先端 3 6 a による取付ベース 1 2 のおもて面 1 2 a の支持位置である。また、取付ベース 1 2 に対する嵌合位置とは、板ばね左右片 1 6 b, 1 6 c による取付ベース 1 2 の左右側面 1 2 c, 1 2 d の嵌合位置である。図 9 は、図 8 C において取付ベース 1 2 を透過して見た状態に相当する。2 個の突起 1 6 k, 1 6 k による取付ベース 1 2 のおもて面 1 2 a の支持位置を P 1, P 2、スクリュ先端 3 6 a による取付ベース 1 2 のおもて面 1 2 a の支持位置を P 3 とする。また、板ばね左右片 1 6 b, 1 6 c が対向する、ハッチングで示した領域を Z とする。支持位置 P 1, P 2 と支持位置 P 3 の配列方向すなわち対向方向（すなわち、車両の前後方向）と、板ばね左右片 1 6 b, 1 6 c の対向方向（すなわち、車両の左右方向）は相互に交差している。また、支持位置 P 1, P 2 と、支持位置 P 3 は、領域 Z を挟んで領域 Z の両外側位置にそれぞれ配置されている。この位置関係により、取付ベース 1 2 を安定に支持した状態で、板ばね 1 6 を取付ベース 1 2 に嵌合させることができる。特にこの実施の形態によれば、取付ベース 1 2 のおもて面 1 2 a は支持位置を P 1, P 2, P 3 により 3 点支持されるので、格別に安定した支持状態が得られる。

[0030] インナーミラー 1 0 が取付ベース 1 2 に取り付けられている図 8 の状態か

ら、インナーミラー１０の修理、交換等の目的で、インナーミラー１０を取付ベース１２から取り外す操作は次の手順で行うことができる。

- (1) ステータ座２４から図示しないカバーを外す。
- (2) スクリュ３６を工具で回して緩め、取付ベース１２のおもて面１２ａからスクリュ先端３６ａを引き離す。これで、取付ベース１２に対する板ばね１６の嵌合力が弱められる。この作業を行う際に、図３においてステータ本体２２を回動連結部２６を中心に車両後方側（図３の左側）に大きく傾動させておくことにより、ステータ本体２２がスクリュ３６の操作の邪魔にならないようにすることができる。
- (3) へら部１６ｄを片方の手の指で押圧して第１屈曲部１６ｅ（図１）を弾性変形させて取付ベース１２に対する爪１６ｈの係合を外しながら、もう一方の手でインナーミラー本体１８を掴んで引き上げる。これで、インナーミラー１０は取付ベース１２から外れる。

[0031] インナーミラー１０が取付ベース１２に取り付けられている図８の状態から、インナーミラー１０に衝撃が加わったときのインナーミラー１０の回避動作は次のようにして行われる。インナーミラー本体１８に乗員が衝突するなどしてインナーミラー１０に外力が加わると、図３において、はじめにステータ本体２２が回動連結部２６を中心に回動して該外力を逃がす（第１段階の回避動作）。外力の付与が継続されて、ステータ本体２２の上部傾斜面２２ａ（回動被係止部）がステータ座２４の下面２４ｃ（回動係止部）に当接すると、ステータ本体２２の回動が機械的に係止される。この状態からさらにインナーミラー１０に所定値以上の外力が加わると、取付ベース１２と板ばね１６との嵌合が外れて（このとき、板ばね１６が弾性破壊される）、インナーミラー１０はステータごと取付ベース１２から脱落する（第２段階の回避動作）。これにより該乗員の安全が確保される。

[0032] なお、インナーミラー１０がステータごと取付ベース１２から脱落する動作態様には、インナーミラー本体１８に加わる外力の方向に応じて「回転脱落」と「スライド脱落」がある。回転脱落は、ステータ２０が、取付ベース

12に支持されている任意の支持位置を支点として、他の支持位置側が取付ベース12から剥がされるように（すなわち、該他の支持位置側がフロントガラス14から離れるように）回転して（このとき、板ばね16が弾性破壊される）、取付ベース12から脱落する動作である。スライド脱落は、取付ベース12がスライド進入方向にさらに無理に進入するようにステー20がフロントガラス14の傾斜に沿って車両前方斜め下方に向けてスライドして（このとき、板ばね16が弾性破壊される）、ステー20が取付ベース12から脱落する動作である。前記実施の形態の脱落機構付き取付構造によれば、回転脱落およびスライド脱落のいずれの脱落動作も引き起こすことができる。

[0033] 前記実施の形態1では凸部を、板ばね左右片16b, 16cの対向方向と平行な方向に配列された2個の突起16k, 16kで構成したが、凸部の構成および配置はこれに限らない。例えば、図10に示すように、凸部を板ばね左右片16b, 16cの対向方向と平行な方向に延在する1本の突条16k'で構成することができる。また、前記実施の形態1では凸部を板ばね16に構成したがこれに限らない。例えば、ステー台座24の頂面24a自体に凸部を構成することもできる。

[0034] 《実施の形態2》

前記実施の形態（実施の形態1）では、ステー台座24にステー本体22を回動自在に連結する回動連結部26をボールジョイントによるピボットで構成したが（図3参照）、回動連結部の構造はこれに限らない。例えば、左右方向に延びるただ1本の回動軸を有するピボットで回動連結部を構成することもできる。回動連結部をそのように構成した車両用インナーミラーの他の実施の形態（実施の形態2）を説明する。なお、実施の形態2における脱落機構付き取付構造は、回動連結部の構造を除き、実施の形態1と同じ構造を用いている。したがって、実施の形態2の取付構造は、実施の形態1で説明したのと同じ取付ベース12に取り付けられるように構成されている。実施の形態2において、実施の形態1と共通する各部分には、実施の形態1

で使ったものと同じ符号をそれぞれ用いる。これにより、実施の形態2では、該共通する各部分の説明は省略する。

[0035] 図11A～Cにおいて、インナーミラー50は、インナーミラー本体18（車載装置本体、車載視認装置本体）とステー52（支持部）を有する。インナーミラー本体18はステー52を介して取付ベース12（図14）に取り付けられる。ステー52は、ステー本体54（支持部本体）とステー台座56（支持部台座）を有する。ステー本体54およびステー台座56は、例えば、アルミ、鋼等の金属の一体鋳造品もしくは一体削り出し品、またはP A + G F樹脂等の強化樹脂の一体成形品でそれぞれ構成されている。ステー本体54とステー台座56を強化樹脂の一体成形品でそれぞれ構成する場合には、さらに強度を増すために金属部材を埋め込んだインサート成形品とすることもできる。ステー本体54の上端部は回動連結部58でステー台座56に回動可能に連結される。これにより、ステー本体54はステー台座56に傾動可能に支持される。回動連結部58は、この実施の形態ではただ1本の回動軸60を有するピボットで構成されている。回動軸60は、インナーミラー50が取付ベース12に取り付けられた状態で、車両の左右方向に水平方向に延びる回動軸60である。回動連結部58は、この回動軸60により、ステー本体54をステー台座56に、車両の前後方向に傾動可能に、かつ車両の左右方向に傾動不能に連結する。傾動方向を図11Aに矢印Rで示す。回動軸60を中心としたステー本体54の車両前後方向の傾動角度を運転者が手動操作で調整することにより、運転者はインナーミラー本体18の高さを自身が望む高さに調整することができる。ステー本体54の下端のピボット62には、インナーミラー本体18が全方向に傾動可能に連結される。ピボット62はボールジョイントで構成される。したがって、運転者はインナーミラー本体18の鏡面の角度を全方向に調整することができる。ステー台座56の頂面56aには板ばね16が3本のビス30で固定されている。板ばね16は実施の形態1における板ばね16と同じ物である。ステー台座56の上部には、ステー台座56の中心軸64に直交する後方向に張り出

した張出し部56bが形成されている。ここで、ステー台座56の中心軸64は、ステー台座56の頂面56aに直交し、かつステー台座56の幅方向（左右方向）の中央位置および回転軸60を通る軸である。張出し部56bにはその板厚方向を貫通してねじ穴66（図14）が形成されている。ねじ穴66の軸はステー台座56の中心軸64と平行に配置されている。ねじ穴66には張出し部56bの下面側から鋼製のスクリュ36がねじ込まれる。スクリュ36は実施の形態1におけるスクリュ36と同じ物である。スクリュ36をステー台座56にねじ込むと、スクリュ先端36aはステー台座56の頂面56aから上方に突出する。頂面56aは、板ばね16に嵌合している取付ベース12（図14）のおもて面12aの後部に押圧当接し、該後部を支持する。板ばね16のばね力に抗してスクリュ36をさらに締め込むと、該押圧力が増大し、取付ベース12と板ばね16との嵌合力が増大する。スクリュ36の締め込み量によって、この嵌合力を調整することができる。ステー台座56の頂面56aにはスライド係止部68が形成されている。スライド係止部68は頂面56aから一段立ち上がった壁面で構成されている。スライド係止部68は、頂面56aにおいて、取付ベース12がスライド進入する方向の上流側位置に配置されている。スライド係止部68は、取付ベース12にインナーミラー50を取り付ける際に、スライド進入してきた取付ベース12の前端面12h（図14）に当接して取付ベース12のスライド動作を停止させる。

[0036] 図11A～Cのステー52の構成部品を図12を参照して説明する。なお、図12の板ばね16の板ばね左右片16b, 16cの構造は、図11A、図11Bで示したものと若干異なる。すなわち、図12の板ばね左右片16b, 16cは、取付ベース12がスライド進入する方向の途中位置に切欠17が形成されて、スライド進入方向にそれぞれ2分割されている。板ばね16は、切欠17を有することを除き、図11の板ばね16と同じ物である。板ばね16は3本のビス30によってステー台座56の頂面56aに固定される。頂面56aの3個のねじ穴70は、3個のビス30をそれぞれねじ込

むためのねじ穴である。また、頂面 5 6 a の 1 個のねじ穴 6 6 は、張出し部 5 6 b の下面側からスクリュ 3 6 をねじ込むためのねじ穴である。

[0037] ステータ座 5 6 の側面には回動軸 6 0 と同軸に配置される円柱状のシャフト 7 2 が形成されている。シャフト 7 2 の一端はステータ座 5 6 の一側の壁部 5 6 c に繋がっている。シャフト 7 2 の他端は自由端とされている。シャフト 7 2 の中心軸上（すなわち、回動軸 6 0 上）にはねじ穴 7 4 が形成されている。ねじ穴 7 4 はシャフト 7 2 の自由端に開口する。シャフト 7 2 の外周にはシャフト 7 2 と同軸に半円状の空隙 7 6 が形成されている。空隙 7 6 の最深部の壁面すなわち壁部 5 6 c の内壁面 5 6 d には、3 個のスチールボール 7 8 が、その直径の半分強の深さに埋め込み固定されている。したがって、3 個のスチールボール 7 8 は、その直径の残りの半分弱の部分が内壁面 5 6 d からそれぞれ突出している。3 個のスチールボール 7 8 は、回動軸 6 0 の周り方向に 1 2 0 度ずつ等間隔で配置される（図 1 3 A 参照）。3 個のスチールボール 7 8 は、ステータ本体 5 4 の傾動角度を 3 段階に切り換えて設定できるものである。

[0038] 図 1 2 において、ステータ本体 5 4 の上部には回動軸 6 0 と同軸に配置される円筒部 8 0 が形成されている。円筒部 8 0 の一端は、円筒部 8 0 よりも大径の円盤部 8 2 に同軸に繋がっている。円筒部 8 0 の他端は自由端とされている。円筒部 8 0 および円盤部 8 2 には、円筒部 8 0 および円盤部 8 2 と同軸に、均一の内径を有する中空部 8 4 が貫通して形成されている。中空部 8 4 にシャフト 7 2 を差し込みながら、円盤部 8 2 および円筒部 8 0 を空隙 7 6 に収容することにより、ステータ本体 5 4 はステータ座 5 6 に、回動軸 6 0 の軸周り方向に回動自在に（すなわち、傾動可能に）支持される。この状態で、円筒部 8 0 の外周には金属製のコイルスプリング 8 6（当接面押圧ばね）が緩く（すなわち、軸方向に圧縮、伸張可能に）嵌められる。このとき、コイルスプリング 8 6 の一端は円盤部 8 2 の一方の面 8 2 a に当接支持される。コイルスプリング 8 6 は円筒部 8 0 よりも軸方向に長いため、コイルスプリング 8 6 の他端は円筒部 8 0 の自由端よりも外方に突出する。コイルス

プリング 86 の他端には金属ワッシャ 88 が当接される。金属ワッシャ 88 の中心部にはねじ通し穴 88 a が形成されている。連結ねじ 90 をねじ通し穴 88 a に通してねじ穴 74 にねじ込むことにより、金属ワッシャ 88 でコイルスプリング 86 を押圧する。これにより、ステータ本体 54 はステータ台座 56 に連結され、ステータ本体 54 はステータ台座 56 から抜け出なくなる。連結ねじ 90 は回転軸 60 上に配置される。コイルスプリング 86 の押圧力により、ステータ台座 56 の壁部 56 c の内壁面 56 d (当接面) と、ステータ本体 54 の円盤部 82 の他方の面 82 b (当接面) とが 3 個のスチールボール 78 を挟んで押圧当接する。内壁面 56 d および他方の面 82 b は回転軸 60 の周りの面である。スチールボール 78 によりステータ本体 54 の傾動角度を 3 段階に切り換えるための構成を説明する。円盤部 82 の他方の面 82 b には、3 個のスチールボール 78 が出入り可能に嵌まり込む凹所 82 c (図 15) が形成されている。凹所 82 c は 1 個のスチールボール 78 に付き、回転軸 60 の周り方向に同一間隔で 3 箇所形成されている (図 13 A 参照)。これにより、ステータ台座 56 に対しステータ本体 54 を傾動 (すなわち、回転軸 60 の周り方向に回転) させると、ステータ台座 56 の壁部 56 c の内壁面 56 d に埋め込まれた 3 個のスチールボール 78 が、3 箇所の凹所 82 c に順次移動して嵌まり込む。これにより、ステータ本体 54 の傾動角度を例えば図 13 A に示すように 28 度ずつ 3 段階に切り換えることができる。なお、図 13 A はステータ本体 54 の傾動角度を中立位置 (すなわち 3 段階の 2 段階目の位置) に設定した状態を示している。連結ねじ 90 の締め込み量によりステータ台座 56 によるステータ本体 54 の保持力を調節することができる。すなわち、連結ねじ 90 を締め込んで金属ワッシャ 88 がコイルスプリング 86 を圧縮し始めてから、金属ワッシャ 88 がシャフト 72 の端面 72 a に突き当たって締め込みが止められるところまでが連結ねじ 90 の締め込み代として設定されている。締め込み代は、非圧縮状態でのコイルスプリング 86 と円筒部 80 の長さの差に相当する。締め込み代内で、連結ねじ 90 を締め込むほどコイルスプリング 86 は圧縮されて、当接面 56 d, 82 b 間の押

圧力が大きくなる。その結果、当接面 5 6 d, 8 2 b 間の、回動軸 6 0 の周り方向の摺動抵抗が大きくなり、ステータ座 5 6 によるステータ本体 5 4 の保持力が大きくなる。ステータ本体 5 4 の長さやインナーミラー本体 1 8 の重量に応じて締め込み量を調節することにより、ステータ座 5 6 がステータ本体 5 4 を保持する保持力を適切な大きさに調整することができる。例えば、ステータ本体 5 4 の長さが長い場合やインナーミラー本体 1 8 の重量が重い場合（つまり、回動連結部 5 8 に大きなモーメントが掛かる場合）に、連結ねじ 9 0 の締め込み量を多くすることにより、保持力を高めてステータ本体 5 4 の振動を抑制することができる。

[0039] なお、図 1 2 に示すように、スチールボール 7 8 に代えて樹脂ワッシャ 7 9 をシャフト 7 2 に通して空隙 7 6 に収容することもできる。図 1 2 の例ではアクリル樹脂等による 2 枚の樹脂ワッシャ 7 9 を重ねて配置している。この場合、コイルスプリング 8 6 の押圧力により、ステータ座 5 6 の壁部 5 6 c の内壁面 5 6 d と、ステータ本体 5 4 の円盤部 8 2 の他方の面 8 2 b とが 2 枚の樹脂ワッシャ 7 9 を挟んで押圧当接する。ステータ座 5 6 に対しステータ本体 5 4 を傾動させると、2 枚の樹脂ワッシャ 7 9 の間で摺動が生じる。これにより、ステータ本体 5 4 の傾動角度を無段階で調整することができる。また、ステータ座 5 6 とステータ本体 5 4 の当接面 5 6 d, 8 2 b を、別部材（上記の例ではスチールボール 7 8 または樹脂ワッシャ 7 9）を介して当接摺動させるのに代えて、別部材を介さずに直接当接摺動させることにより、ステータ本体 5 4 の傾動角度を無段階で調整することもできる。

[0040] また、図 1 2 に示すように、コイルスプリング 8 6 と金属ワッシャ 8 8 の組合せに代えて、1 枚の金属製の板ばね 9 2（当接面押圧ばね）を使用することもできる。板ばね 9 2 は、面の中央に円形の中央部 9 2 a を有し、中央部 9 2 a の外周から四方に延びた 4 本の脚部 9 2 b を有する。各脚部 9 2 b は中央部 9 2 a との境界付近で相互に内向きに折り曲げられ、さらに自由端付近で外向きに折り曲げられている。中央部 9 2 a の中心にはねじ通し穴 9 2 c が形成されている。板ばね 9 2 を使用する場合は、次のようにステータ

座 5 6 とステータ本体 5 4 は組み付けられる。中空部 8 4 にシャフト 7 2 を差し込みながら、円盤部 8 2 および円筒部 8 0 を空隙 7 6 に収容する。これにより、ステータ本体 5 4 はステータ座 5 6 に、回動軸 6 0 の軸周り方向に回動自在に（すなわち、傾動可能に）支持される。この状態で、円筒部 8 0 の外周には板ばね 9 2 が緩く（すなわち、軸方向に圧縮、伸張可能に）嵌められる。このとき、板ばね 9 2 の中央部 9 2 a はシャフト 7 2 の端面 7 2 a と対向し、4 本の脚部 9 2 b は円筒部 8 0 の外周を取り囲むように配置される。各脚部 9 2 b の自由端は円盤部 8 2 の一方の面 8 2 a に当接支持される。シャフト 7 2 の端面 7 2 a と板ばね 9 2 の中央部 9 2 a の対向面との間には空隙が形成される。連結ねじ 9 0 をねじ通し穴 9 2 c に通してねじ穴 7 4 にねじ込むことにより、連結ねじ 9 0 の頭で板ばね 9 2 の中央部 9 2 a を押圧する。これにより、ステータ本体 5 4 はステータ座 5 6 に連結され、ステータ本体 5 4 はステータ座 5 6 から抜け出なくなる。連結ねじ 9 0 は回動軸 6 0 上に配置される。板ばね 9 2 の中央部 9 2 a を押圧することにより脚部 9 2 b に撓み（弾性変形）が生じる。この脚部 9 2 b の撓みによる押圧力が円盤部 8 2 の一方の面 8 2 a に加わる。この押圧力により、ステータ座 5 6 の壁部 5 6 c の内壁面 5 6 d（当接面）とステータ本体 5 4 の円盤部 8 2 の他方の面 8 2 b（当接面）とが 3 個のスチールボール 7 8 または樹脂ワッシャ 7 9 を介して押圧当接する。連結ねじ 9 0 の締め込み量によりステータ座 5 6 によるステータ本体 5 4 の保持力を調節することができる。すなわち、連結ねじ 9 0 を締め込んで、連結ねじ 9 0 の頭が板ばね 9 2 を圧縮し始めてから、板ばね 9 2 の中央部 9 2 a がシャフト 7 2 の端面 7 2 a に突き当たって締め込みが止められるところまでが連結ねじ 9 0 の締め込み代として設定されている。締め込み代は、非圧縮状態での板ばね 9 2 の中央部 9 2 a とシャフト 7 2 の端面 7 2 a との間の前記空隙の、回動軸 6 0 に沿った方向の長さに相当する。締め込み代内で、連結ねじ 9 0 を締め込むほど板ばね 9 2 は圧縮されて（すなわち、脚部 9 2 b が撓んで）、当接面 5 6 d, 8 2 b 間の押圧力が大きくなる。その結果、当接面 5 6 d, 8 2 b 間の、回動軸 6 0 の周り方向の摺

動抵抗が大きくなり、ステー台座 5 6 によるステー本体 5 4 の保持力が大きくなる。ステー本体 5 4 の長さやインナーミラー本体 1 8 の重量に応じて締め込み量を調節することにより、ステー台座 5 6 がステー本体 5 4 を保持する保持力を適切な大きさに調整することができる。例えば、ステー本体 5 4 の長さが長い場合やインナーミラー本体 1 8 の重量が重い場合（つまり、回動連結部 5 8 に大きなモーメントが掛かる場合）に、連結ねじ 9 0 の締め込み量を多くすることにより、保持力を高めてステー本体 5 4 の振動を抑制することができる。

[0041] ステー台座 5 6 とステー本体 5 4 を組み付けた後に、ステー台座 5 6 および回動連結部 5 8 は、左右から意匠デザインのためのカバー 9 4 A, 9 4 B が被せられて、外から見えなくなる。

[0042] 図 1 3 A、図 1 3 B、図 1 3 C は、以上の構成部品で構成されるステー 5 2 の側面図、平面図、正面図をそれぞれ示す。これらの図において、ステー 5 2 は、ステー台座 5 6 の中心軸 6 4 を鉛直方向に配置した姿勢で図示されている。また、ステー本体 5 4 の傾動角度調整はスチールボール 7 8 による 3 段階の切換式を採用し、傾動角度を中立位置（すなわち 3 段階の 2 段目の位置）に設定した状態を示している。また、当接面押圧ばねはコイルスプリング 8 6 を採用している。ステー本体 5 4 は、回動軸 6 0 の周り方向に回動可能にステー台座 5 6 に連結されている。ステー台座 5 6 の下面には、その正面側に回動係止部 9 6 A が形成され、その背面側に回動係止部 9 6 B が形成されている。ステー本体 5 4 の正面側の円盤部 8 2 の直ぐ下の箇所は、回動係止部 9 6 A に当接する回動被係止部 9 8 A を構成する。ステー本体 5 4 の背面側の円盤部 8 2 の直ぐ下の箇所は、回動係止部 9 6 B に当接する回動被係止部 9 8 B を構成する。ステー本体 5 4 の正面方向（すなわち車両後方向）への回動動作は、回動被係止部 9 8 A が回動係止部 9 6 A に当接することにより機械的に係止される。また、ステー本体 5 4 の背面方向（すなわち車両前方向）への回動動作は、回動被係止部 9 8 B が回動係止部 9 6 B に当接することにより機械的に係止される。

[0043] 図14は図13CのA-A矢視断面（切断端面）を示す。図14では、ステータ52を取付ベース12に取付固定した状態で示している。ステータ本体54には中空部53が形成されている。中空部53の下端はピボット62の表面の一部に開口して下側開口部53aを構成している。中空部53の上端正面側はステータ本体54の正面に開口して上側正面開口部53bを構成している。中空部53の上端背面側はステータ本体54の背面に開口して上側背面開口部53cを構成している。中空部53には、車体側とインナーミラー本体18内の各種電装品とを接続するハーネス（図示せず）が通される。

[0044] 図15は図13AのB-B矢視位置の一部拡大断面を示す。これは、回転軸60およびステータ台座56の中心軸64を通る鉛直面で切断した回転連結部58を示す。ステータ台座56の壁部56cの内壁面56dには、回転軸60の周り方向に120度ずつ等間隔の位置に3個の凹所56eが形成されている。各凹所56eには、スチールボール78がその直径の半分強の深さにそれぞれ埋め込み固定されている。したがって、各スチールボール78はその一部分が内壁面56dから突出している。ステータ本体54の円盤部82の他方の面82bには凹所82cが形成されている。各凹所82cにはスチールボール78の前記突出した部分が出入り可能に嵌まり込む。円盤部82はコイルスプリング86で壁部56cの方向に押圧される。これにより、ステータ台座56の壁部56cの内壁面56dと、ステータ本体54の円盤部82の他方の面82bとが3個のスチールボール78を介して押圧当接する。このとき、スチールボール78の前記突出した部分は凹所82cに嵌り込んでいるので、ステータ台座56に対するステータ本体54の傾動角度を安定に保持することができる。ステータ本体54に回転軸60の周り方向の所定値以上の回転力を与えると、スチールボール78がコイルスプリング86の押圧力に抗して凹所82cから抜け出して、周方向に隣接する別の凹所82cに嵌り込むことができる。これにより、ステータ本体54の傾動角度を3段階に変更することができる。

[0045] 以上の構成のインナーミラー50（図11A～C）を、取付ベース12を

介して車両のフロントガラスの車両室内側の面に取り付ける手順は、実施の形態１で説明したインナーミラー１０の取付手順と同じであるので、その説明は省略する。なお、実施の形態１と同様に、インナーミラー５０を取付ベース１２に着脱するためにスクリュ３６を操作する際に、ステー本体５４を回動連結部５８を中心に車両後方側に大きく傾動させて退避させておくことにより、ステー本体５４がスクリュ３６の操作の邪魔にならないようにすることができる。

[0046] インナーミラー５０が取付ベース１２を介して車両のフロントガラスの車両室内側の面に取り付けられている状態から、インナーミラー５０に衝撃が加わったときのインナーミラー５０の回避動作は次のようにして行われる。インナーミラー本体１８に乗員が衝突するなどしてインナーミラー５０に車両前方に向かう外力が加わると、図１１Ａにおいて、はじめにステー本体５４が回動連結部５８を中心に車両前方に回動して該外力を逃がす（第１段階の回避動作）。外力の付与が継続されて、ステー本体５４の回動被係止部９８Ｂがステー台座５６の回動係止部９６Ｂに当接すると、ステー本体５４の回動が機械的に係止される。この状態からさらにインナーミラー５０に車両前方に向かう所定値以上の外力が加わると、取付ベース１２と板ばね１６との嵌合が外れて（このとき、板ばね１６が弾性破壊される）、インナーミラー５０はステー５２ごと取付ベース１２から脱落する（第２段階の回避動作）。この脱落の動作態様は、回転脱落およびスライド脱落のいずれも起こりうる。これにより該乗員の安全が確保される。

[0047] ところで、支持部が、板ばねが取り付けられる支持部台座と、該支持部台座に回動連結部で回動自在に連結されて車載装置の車載装置本体を支持する支持部本体を有する従来の脱落機構付き取付構造として、特許文献４に記載のインナーミラーの取付構造があった。特許文献４に記載のインナーミラーの取付構造は、実施の形態２と同様に２段階の回避動作をするものである。しかし、特許文献４に記載の取付構造はスライド脱落動作ができない。また、特許文献４に記載のスクリュウ（１２）では保持力の微妙な調整がで

い。また、一旦保持力を調整しても、スクリュウ（１２）が少し緩むだけで保持力が大幅に低下するため、車両走行中にミラー本体にびびり振動が生じやすい。これに対し、実施の形態２のインナーミラー５０の取付構造は、回転脱落動作およびスライド脱落動作のいずれもできる。また、実施の形態２のインナーミラーの取付構造によれば、回転連結部５８と連結ねじ９０の間に当接面押圧ばね（コイルスプリング８６または板ばね９２）が配置されているので、連結ねじ９０の締め込み量によって、ステー台座５６がステー本体５４を保持する保持力を微妙に調整することができる。したがって、ステー本体５４の長さが長い場合やインナーミラー本体１８の重量が重い場合（つまり、回転連結部５８に大きなモーメントが掛かる場合）に、連結ねじ９０の締め込み量を多くすることにより、保持力を高めてステー本体５４の振動を抑制することができる。また、回転連結部５８と連結ねじ９０の間に当接面押圧ばね８６または９２が配置されているので、連結ねじ９０が多少緩んでも保持力が大幅に低下するのを抑制することができる。

[0048] また、支持部が、支持部台座と、該支持部台座に回転連結部で回転自在に連結されて車載装置の車載装置本体を支持する支持部本体を有する従来の取付構造として、特許文献５に記載のインナーミラーの取付構造があった。しかし、特許文献５に記載の取付構造による回避動作は１段階であり、インナーミラーの脱落による回避動作ができない。また、特許文献５に記載の取付構造は、支持部台座が支持部本体を保持する保持力を調整することができない。これに対し、実施の形態２のインナーミラーの取付構造によれば、２段階の回避動作ができ、しかも回転脱落動作およびスライド脱落動作のいずれもできる。また、実施の形態２のインナーミラーの取付構造によれば、回転連結部５８と連結ねじ９０の間に当接面押圧ばね８６または９２が配置されているので、連結ねじ９０の締め込み量によって、ステー台座５６がステー本体５４を保持する保持力を微妙に調整することができる。

[0049] なお、実施の形態２では、凸部を、板ばね左右片１６ｂ，１６ｃの対向方向と平行な方向に配列された２個の突起１６ｋ，１６ｋで構成したが、凸部

の構成および配置はこれに限らない。例えば、実施の形態 1 の変形例として説明した図 10 に示すように、凸部を板ばね左右片 16b, 16c の対向方向と平行な方向に延在する 1 本の突条 16k' で構成することができる。また、実施の形態 2 では凸部を板ばね 16 に構成したがこれに限らない。例えば、ステー台座 56 の頂面 56a 自体に凸部を構成することもできる。

[0050] 前記実施の形態 1, 2 ではステー 20, 52 (ステー台座 24, 56) に対する板ばね 16 の取付けをビス 30 (図 1、図 12 等) によるビス止めで行ったが、ステーに対する板ばねの取付け方法はこれに限らない。例えば、ステーを樹脂成形する金型内に板ばねを配置してインサート成形によりステーに板ばねを取り付けることができる。また、別の方法として、板ばねおよびステーにリベット通し穴を空け、リベットを板ばねのリベット通し穴からステーのリベット通し穴に通し、ステーの裏側でリベットの先端をかしめることにより、ステーに板ばねを取り付けることができる。また、前記実施の形態 1, 2 では、ステー台座において、凸部を取付ベースのスライド進入方向の前方側に配置し、スクリュ先端を同後方側に配置したが、これとは逆に、凸部を取付ベースのスライド進入方向の後方側に配置し、スクリュ先端を同前方側に配置することもできる。また、前記実施の形態 1, 2 では、取付ベースを押圧するスクリュを 1 本としたが、同スクリュを 2 本以上とすることもできる。また、前記実施の形態 1, 2 では、ステーはステー台座とステー本体に分割されて構成されていたが、この発明は、ステー台座とステー本体に分割されていない一体構造のステーを有するインナーミラーにも適用することができる。また、前記実施の形態 1, 2 では、インナーミラーはステーとインナーミラー本体に分割して構成されていたが、この発明は、ステーとインナーミラー本体に分割されていない一体構造の (すなわち、支持部を一体に有する) インナーミラーにも適用することができる。また、前記実施の形態 1, 2 では、この発明をインナーミラー (車載視認装置) の取付構造に適用した場合について説明したが、この発明は、車載カメラその他の車載装置の取付構造にも適用することができる。

符号の説明

[0051] 10…インナーミラー（車載装置）、12…取付ベース、12a…おもて面、12b…裏面、12c…左側面、12d…右側面、12e…左エッジ、12f…右エッジ、12g…後端面、12h…前端面、14…フロントガラス、14a…車両室内側の面、16…板ばね、16a…固定部、16b…板ばね左片、16c…板ばね右片、16d…へら部、16e…第1屈曲部、16f…第2屈曲部、16g…第3屈曲部、16h…爪、16i, 16j…案内部、16k…突起（凸部）、16k'…突条（凸部）、17…切欠、18…インナーミラー本体（車載装置本体、車載視認装置本体）、20…ステー（支持部）、22…ステー本体（支持部本体）、22a…上部傾斜面（回動被係止部）、24…ステー台座（支持部台座）、24a…頂面、24b…張出し部、24c…下面（回動係止部）、26…回動連結部、28…ピボット、30…ビス、32…中心軸、34…ねじ穴、36…スクリュ、36a…スクリュ先端、38…空間、40…開口部、42…スライド係止部、P1, P2, P3…支持位置、Z…板ばね左右片が対向する領域、50…インナーミラー（車載装置）、52…ステー（支持部）、53…中空部、53a…下側開口部、53b…上側正面開口部、53c…上側背面開口部、54…ステー本体（支持部本体）、56…ステー台座（支持部台座）、56a…頂面、56b…張出し部、56c…壁部、56d…内壁面（当接面）、56e…凹所、58…回動連結部、60…回動軸、62…ピボット、64…中心軸、66…ねじ穴、68…スライド係止部、70…ねじ穴、72…シャフト、72a…端面、74…ねじ穴、76…空隙、78…スチールボール（別部材）、79…樹脂ワッシャ（別部材）、80…円筒部、82…円盤部、82a…一方の面、82b…他方の面（当接面）、82c…凹所、84…中空部、86…コイルスプリング（当接面押圧ばね）、88…金属ワッシャ、88a…ねじ通し穴、90…連結ねじ、92…板ばね、92a…中央部、92b…脚、92c…ねじ通し穴、94A…カバー、94B…カバー、96A…回動係止部、96B…回動係止部、98A…回動被係止部、98B…回動被係止部、

請求の範囲

- [請求項1] 車両室内に固定された取付ベースに、車載装置を脱落可能に取り付ける車載装置の取付構造において、
- 前記取付構造は、前記車載装置の支持部と、該支持部に取り付けられる板ばねと、該支持部にねじ込まれるスクリュを有し、
- 前記板ばねは、空間を挟んで対向する板ばね左右片を有し、
- 前記板ばねは、前記取付ベースを前記空間にスライド進入させて收容し、該收容により前記取付ベースを該板ばねに、該スライド進入方向に直交する方向に嵌合させる構造を有し、
- 前記スクリュは、前記取付ベースが前記板ばねに嵌合した状態で締め込まれて、スクリュ先端すなわち前記スクリュの先端で前記取付ベースのおもて面を押圧して、該取付ベースと前記板ばね左右片との間に適宜の嵌合力を生じさせて、該取付ベースと該板ばね左右片とを弾性嵌合させるように前記支持部にねじ込まれるものであり、
- 前記取付構造は、前記車載装置を、前記弾性嵌合により前記板ばねを介して前記取付ベースに取り付け、かつ該取り付けた状態で該車載装置に所定値以上の外力が加わったときに前記弾性嵌合が外れて該車載装置を該取付ベースから脱落させるように構成されている、
- 車載装置の脱落機構付き取付構造。
- [請求項2] 前記スクリュの締め込み量によって前記取付ベースと前記板ばね左右片との間の嵌合力が調整可能に構成されている
- 請求項1に記載の車載装置の脱落機構付き取付構造。
- [請求項3] 前記支持部は、前記取付ベースの前記おもて面の、前記スクリュ先端が当接する位置とは別の位置に当接する凸部を有し、
- 前記スクリュ先端と前記凸部の配列方向すなわち対向方向は、前記板ばね左右片の対向方向に交差する方向に設定されている、
- 請求項1または2に記載の車載装置の脱落機構付き取付構造。
- [請求項4] 前記スクリュ先端と前記凸部は、前記板ばね左右片が対向する領域

を挟んで該領域の両外側位置にそれぞれ配置されている、

請求項 3 に記載の車載装置の脱落機構付き取付構造。

[請求項5] 前記スクリュは 1 本のスクリュで構成され、前記凸部は前記板ばね左右片の対向方向と平行な方向に配列された 2 個の突起で構成される請求項 3 または 4 に記載の脱落機構付き取付構造。

[請求項6] 前記スクリュ先端は非尖鋭形状である請求項 1 から 5 のいずれか 1 つに記載の車載装置の脱落機構付き取付構造。

[請求項7] 前記板ばねは、前記取付ベースが前記スライド進入する際に該取付ベースと対面する位置に、へら部を有し、

前記へら部は爪を有し、

前記取付ベースを前記スライド進入させる際に、該取付ベースは前記へら部を弾性変形させて前記爪を乗り越えながら前記空間に進入し、該取付ベースが該爪を乗り越えて所定の取付位置に達すると、該爪は前記へら部の弾性により該取付ベースの所定位置に係合して該取付ベースの戻りを抑制するように構成されている

請求項 1 から 6 のいずれか 1 つに記載の車載装置の脱落機構付き取付構造。

[請求項8] 前記へら部が前記スクリュ先端を進入させる開口部を有する請求項 7 に記載の車載装置の脱落機構付き取付構造。

[請求項9] 前記支持部は、前記板ばねが取り付けられる支持部台座と、該支持部台座に回動連結部を介して回動自在に連結されて前記車載装置の車載装置本体を支持する支持部本体を有し、

前記支持部本体に外力が加わったときに、前記弾性嵌合が外れる前に前記支持部本体が前記支持部台座に対して前記回動連結部を中心に回動して該外力を逃がし、該支持部本体の回動が回動範囲の端部で機械的に係止された後にさらに該支持部本体に所定値以上の外力が加わったときに、前記板ばねによる前記弾性嵌合が外れて、前記車載装置が前記取付ベースから脱落するように構成されている、

請求項 1 から 8 のいずれか 1 つに記載の車載装置の脱落機構付き取付構造。

[請求項10] 前記支持部台座は前記支持部本体の回動範囲を規制する回動係止部を有し、

前記回動係止部は、前記支持部本体の回動角度が所定値に達したときに、該支持部本体の回動被係止部に当接して、該支持部本体の更なる回動を機械的に係止するものである、

請求項 9 に記載の車載装置の脱落機構付き取付構造。

[請求項11] 前記支持部本体を前記回動連結部を介して回動させて前記スクリュの操作位置から退避できるように構成されている請求項 9 または 10 に記載の車載装置の脱落機構付き取付構造。

[請求項12] 前記回動連結部の回動軸は、該取付構造が車両に搭載された状態で、車両幅方向でかつ水平方向に延在する姿勢に配置される請求項 9 から 11 のいずれか 1 つに記載の車載装置の脱落機構付き取付構造。

[請求項13] 前記回動連結部は、前記支持部台座と前記支持部本体を前記回動軸上に配置された連結ねじで該支持部台座と該支持部本体を相互に回動可能に連結した構造を有し、

前記支持部台座と前記支持部本体は、前記回動連結部において、直接に、または別部材を介して間接に当接して前記回動軸の周り方向に相互に摺動可能に配置された当接面を有し、

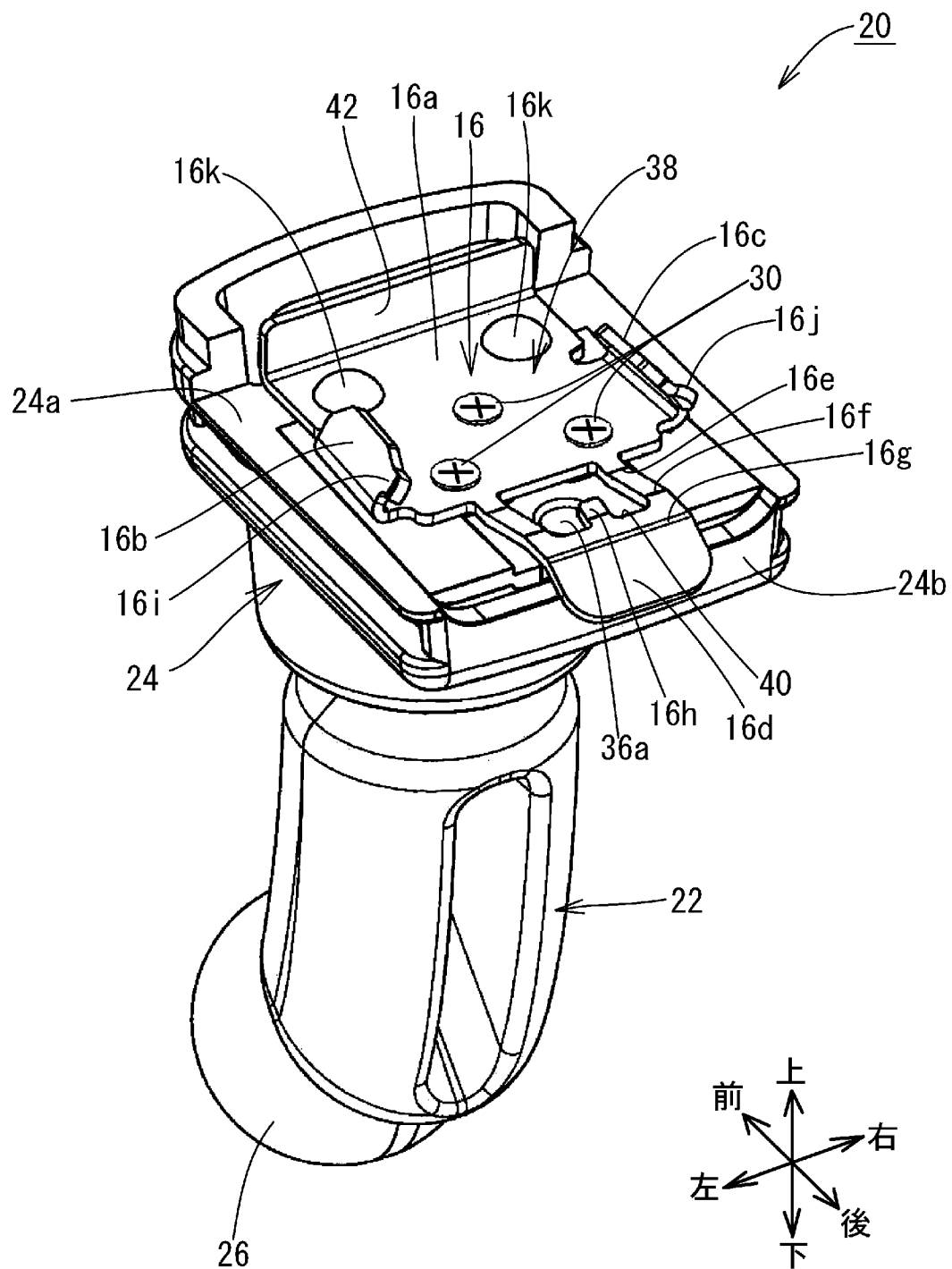
前記回動連結部と前記連結ねじの間には前記当接面どうしを押圧する当接面押圧ばねが配置され、

前記連結ねじのねじ込み量によって前記当接面押圧ばねによる前記当接面どうしの押圧力を調節して、前記支持部本体を回動させるのに必要な外力の大きさを調整できるように構成されている、

請求項 12 に記載の車載装置の脱落機構付き取付構造。

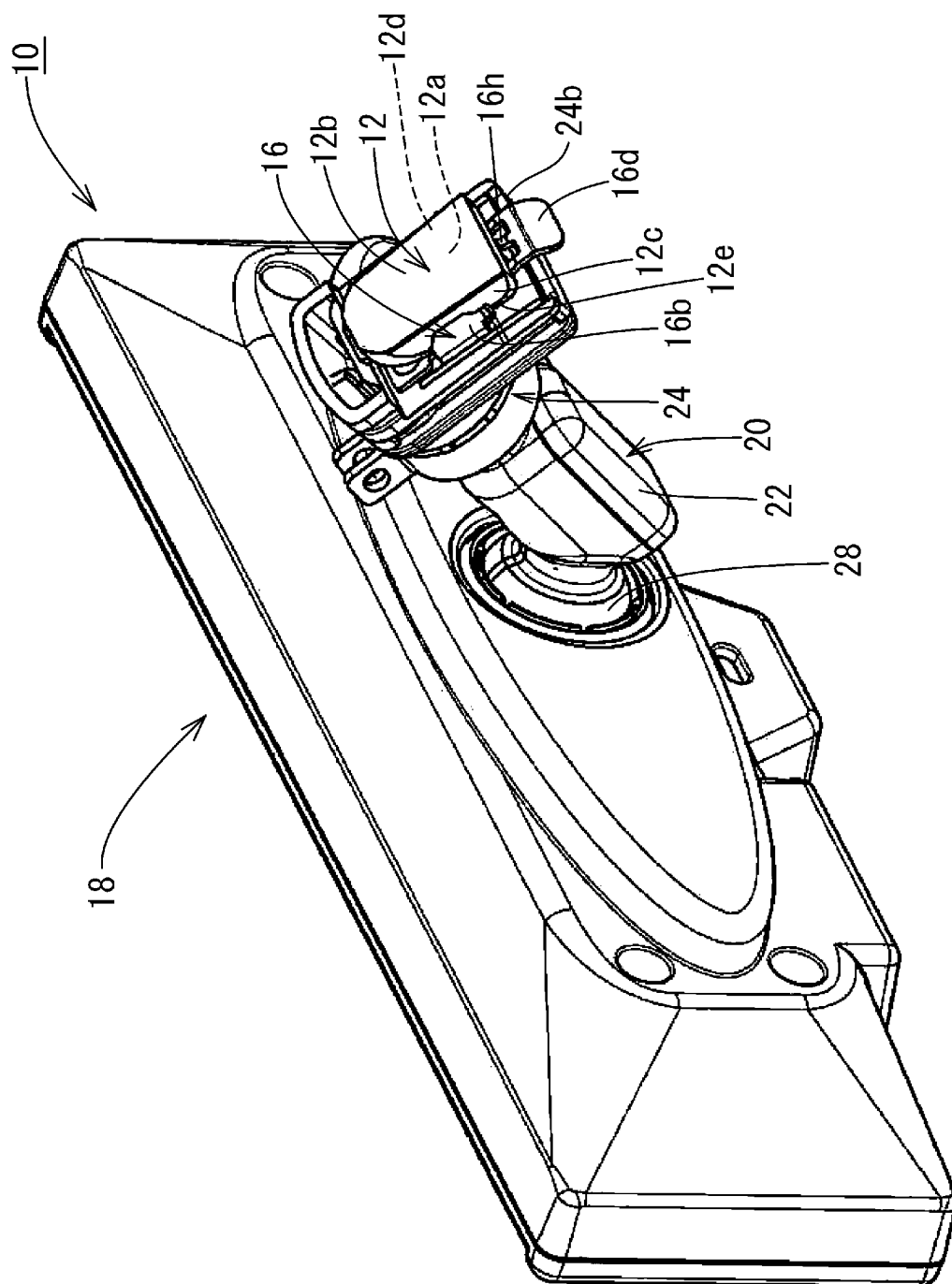
[図1]

【図1】



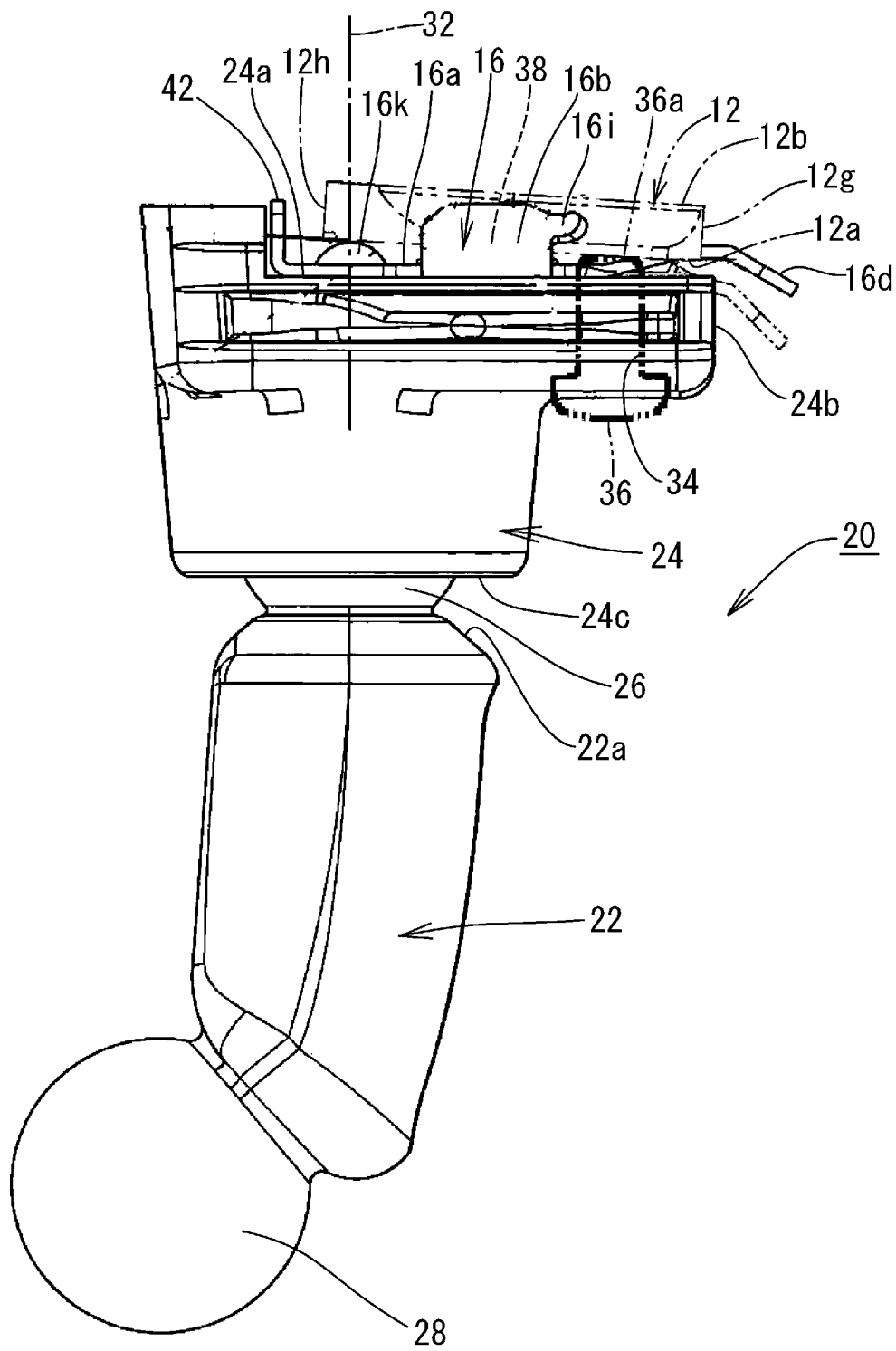
[図2]

【図 2】



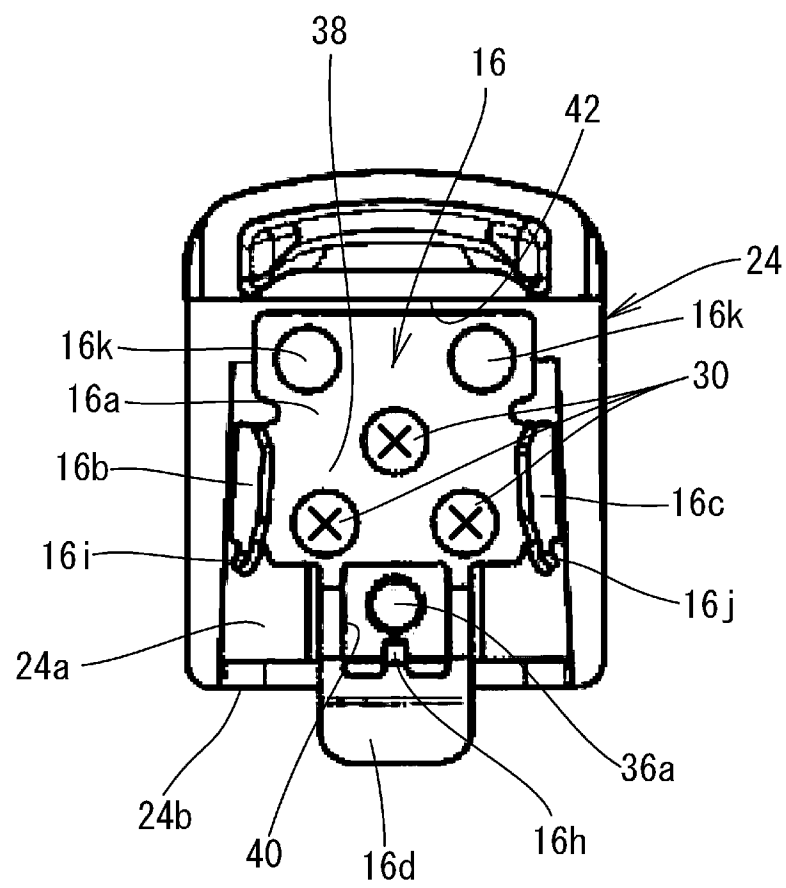
[図3]

【図3】



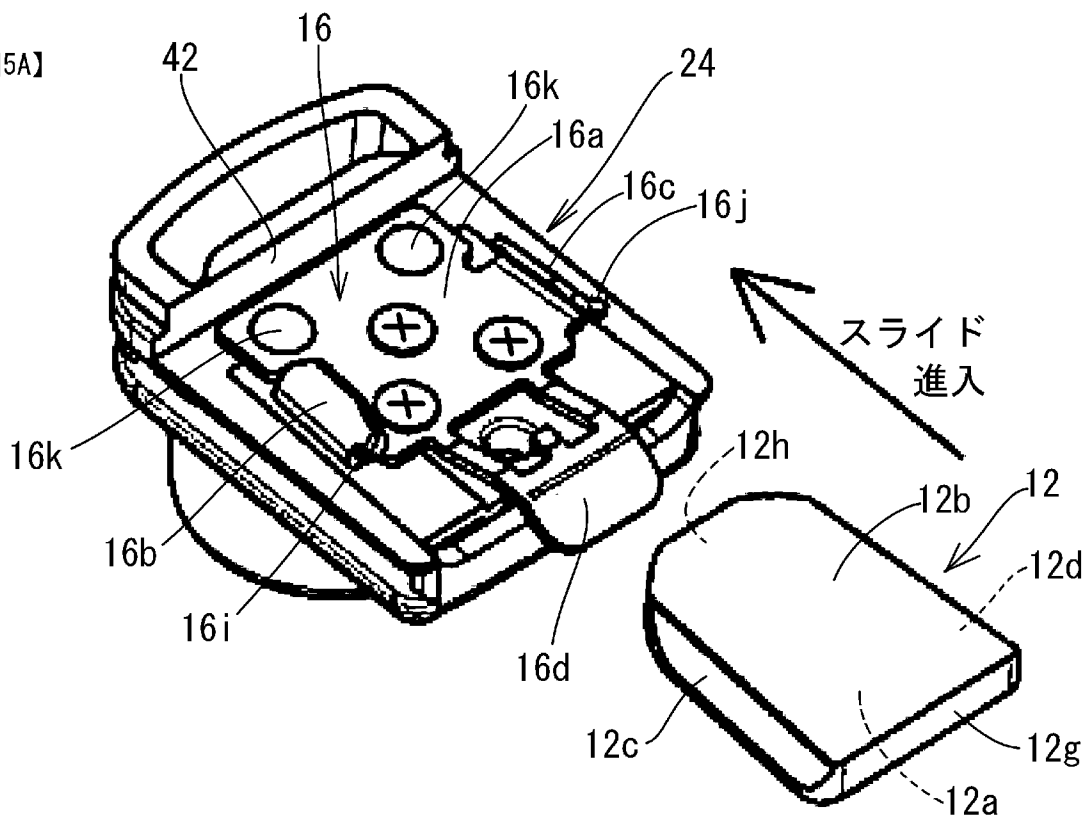
[図4]

【図 4】



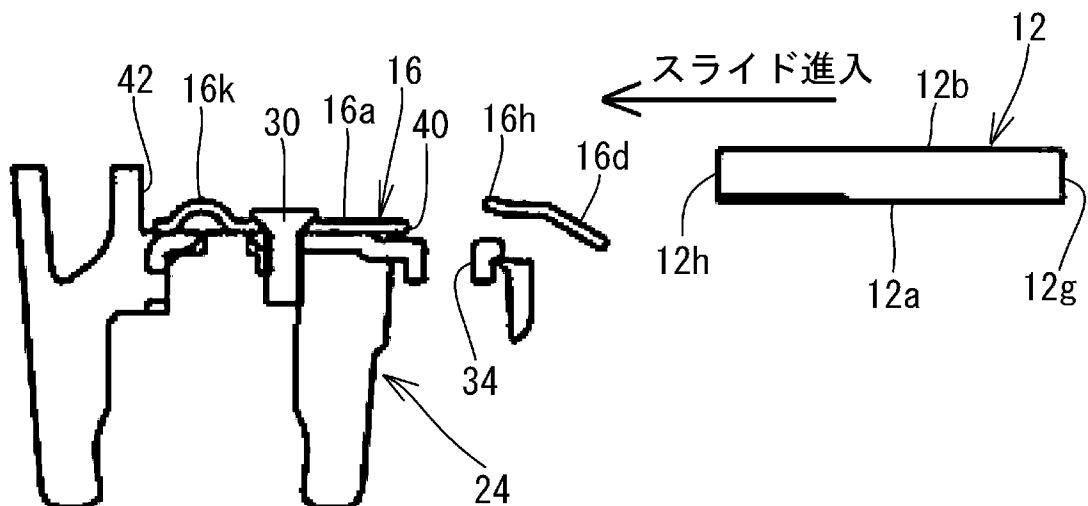
[図5A]

【図5A】



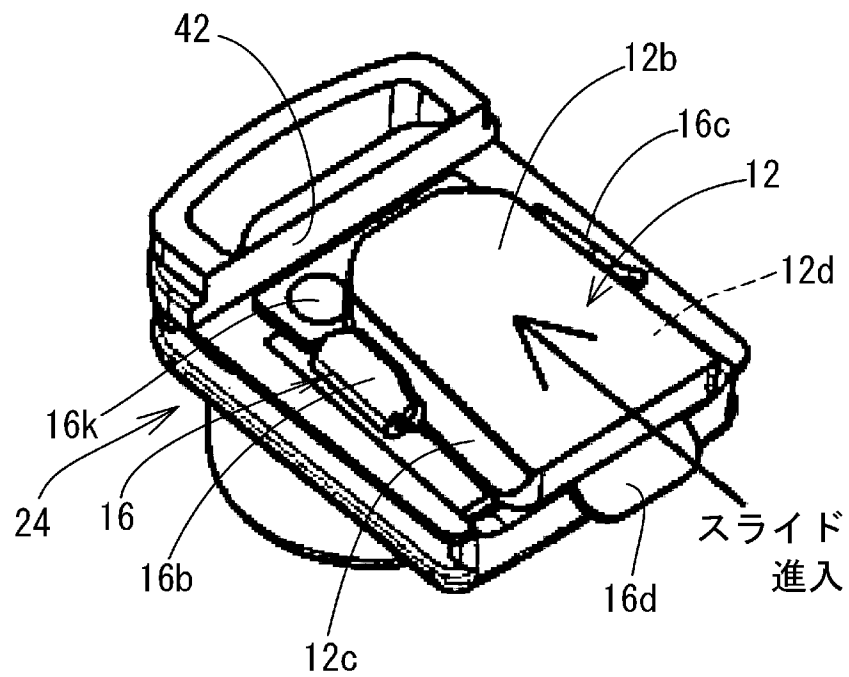
[図5B]

【図5B】



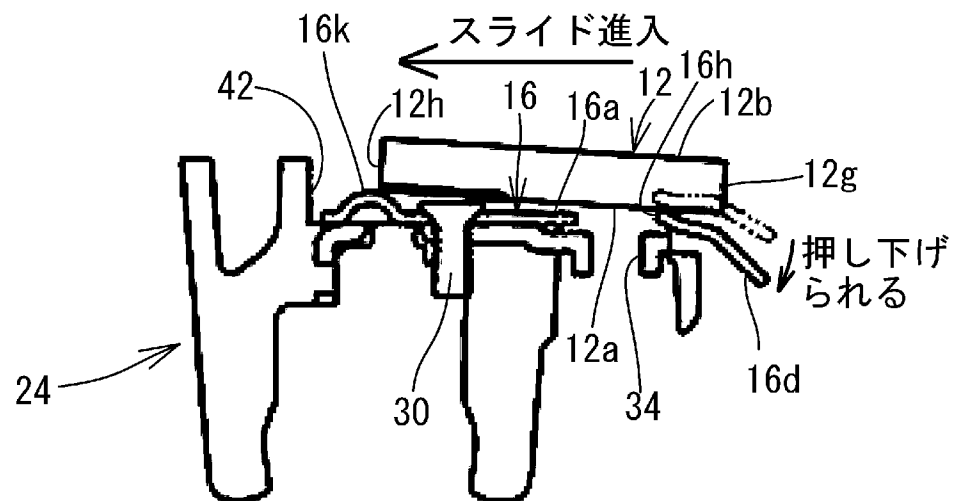
[図6A]

【図6A】



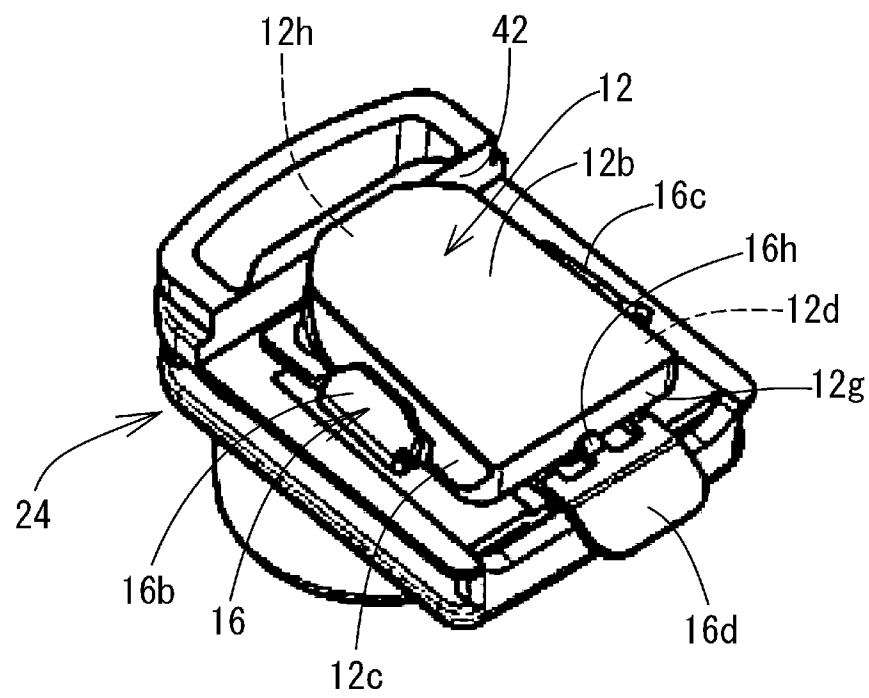
[図6B]

【図6B】



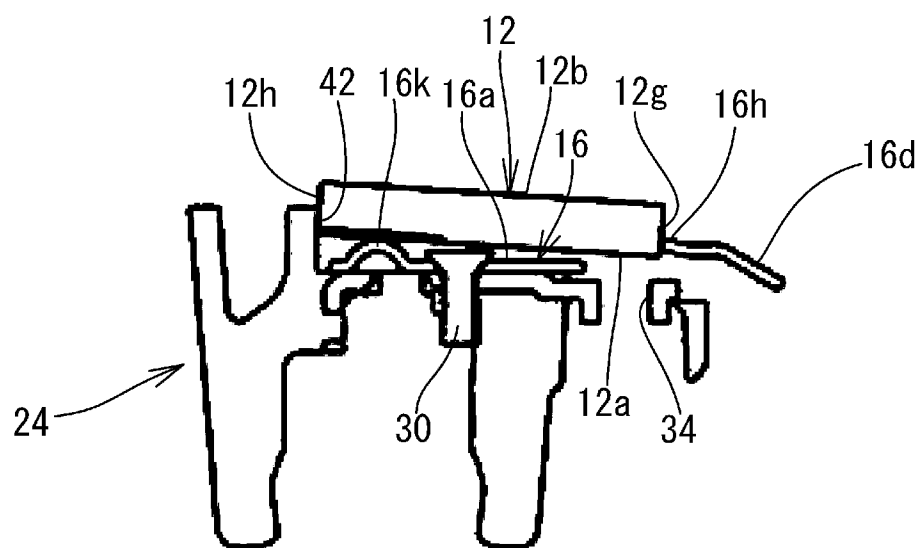
[図7A]

【図7A】



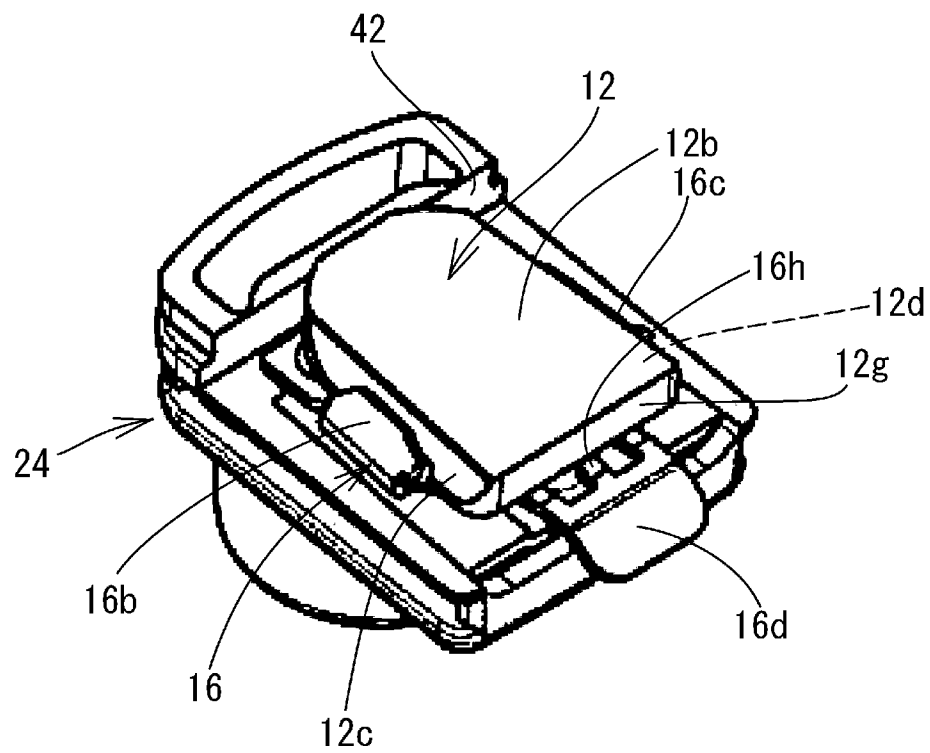
[図7B]

【図7B】



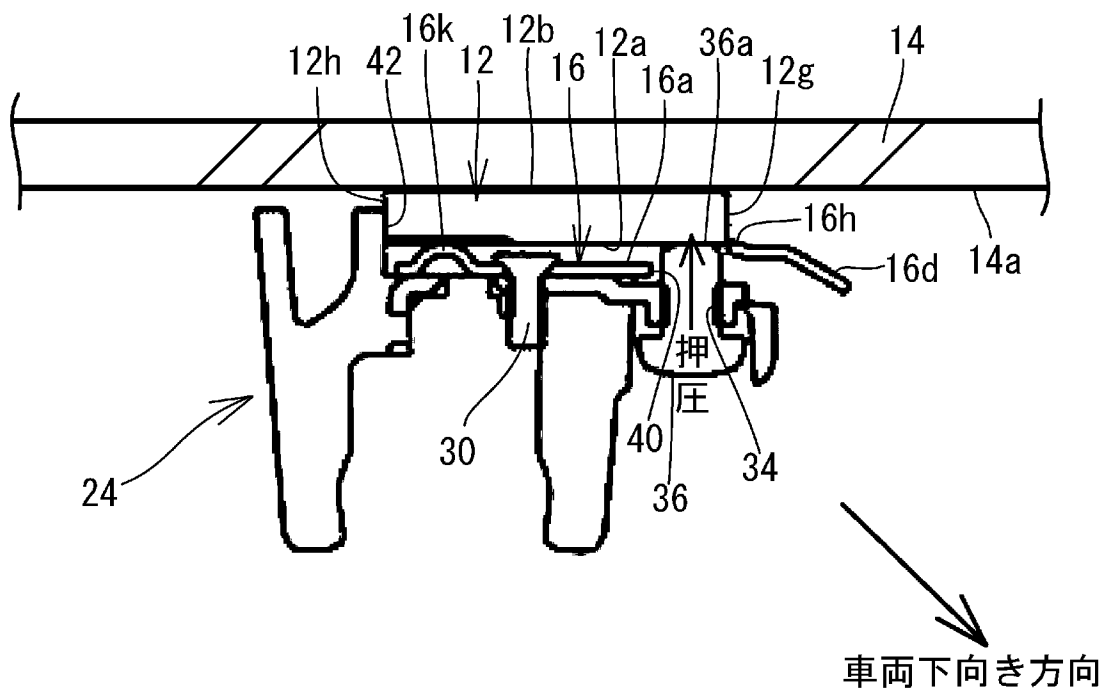
[図8A]

【図8A】



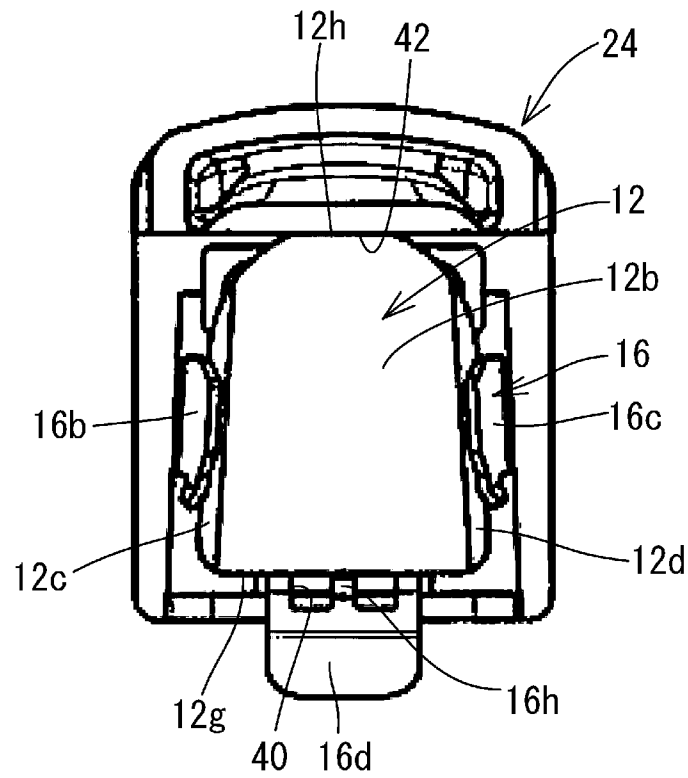
[図8B]

【図8B】



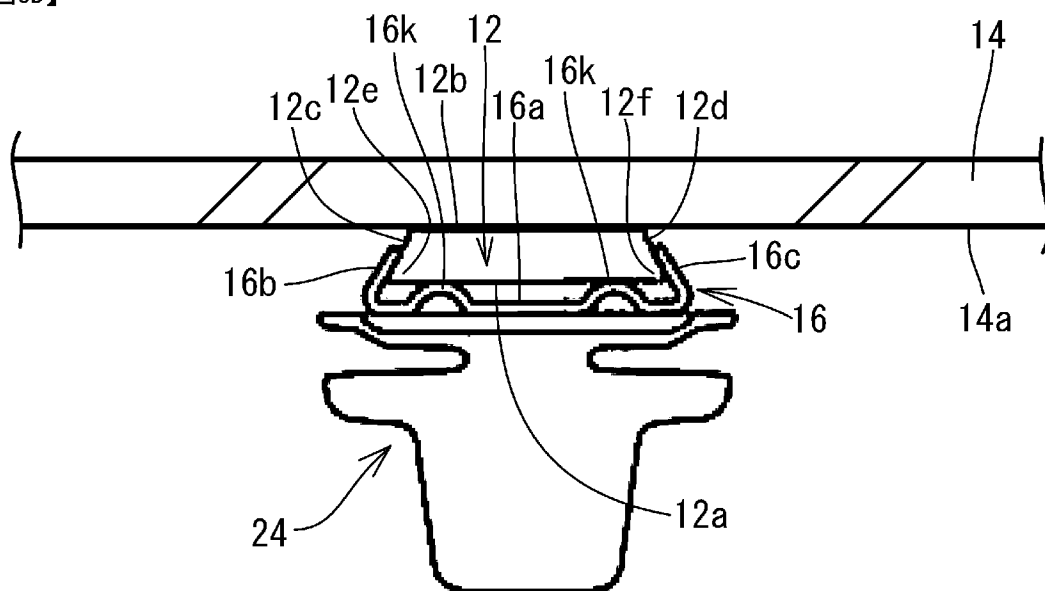
[図8C]

【図8C】



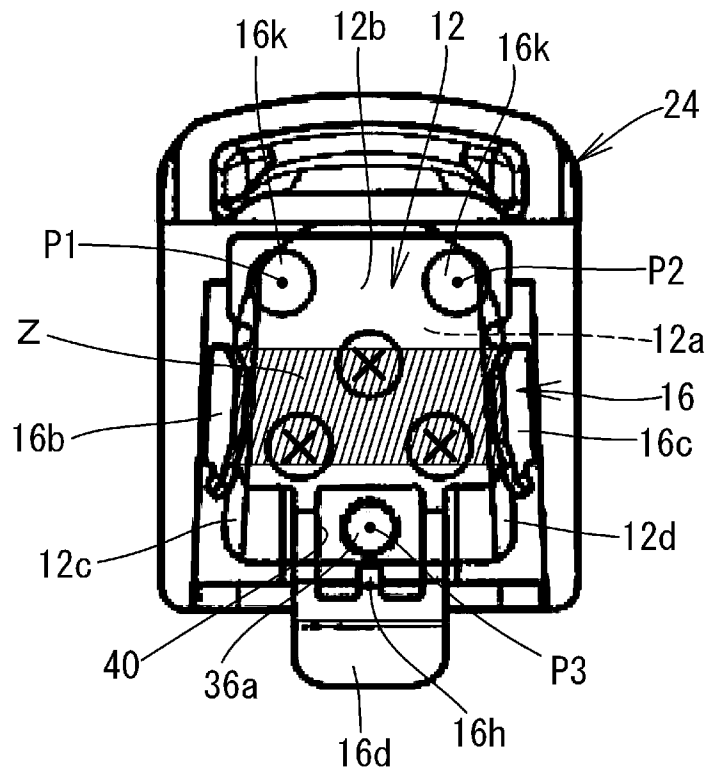
[図8D]

【図8D】



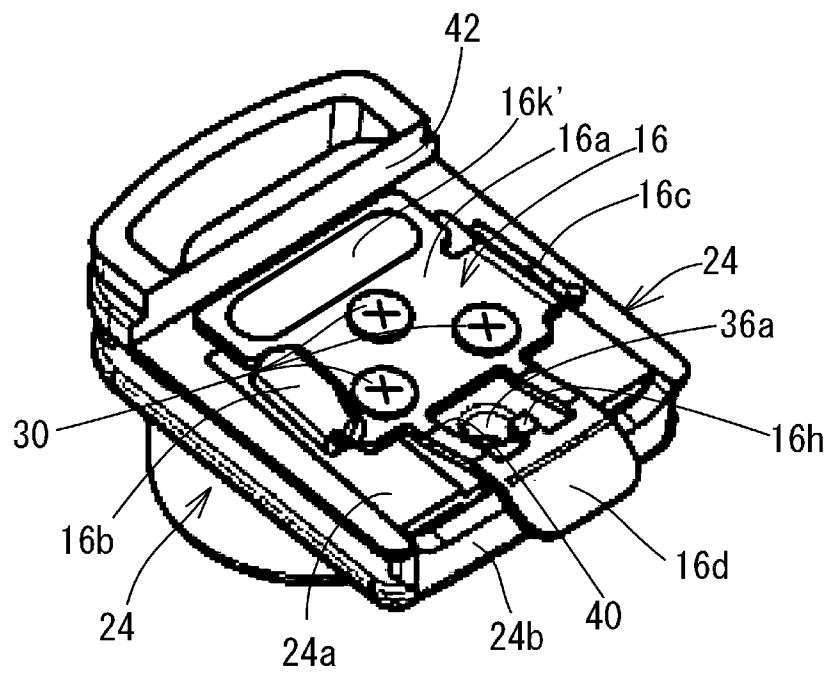
[図9]

【図9】



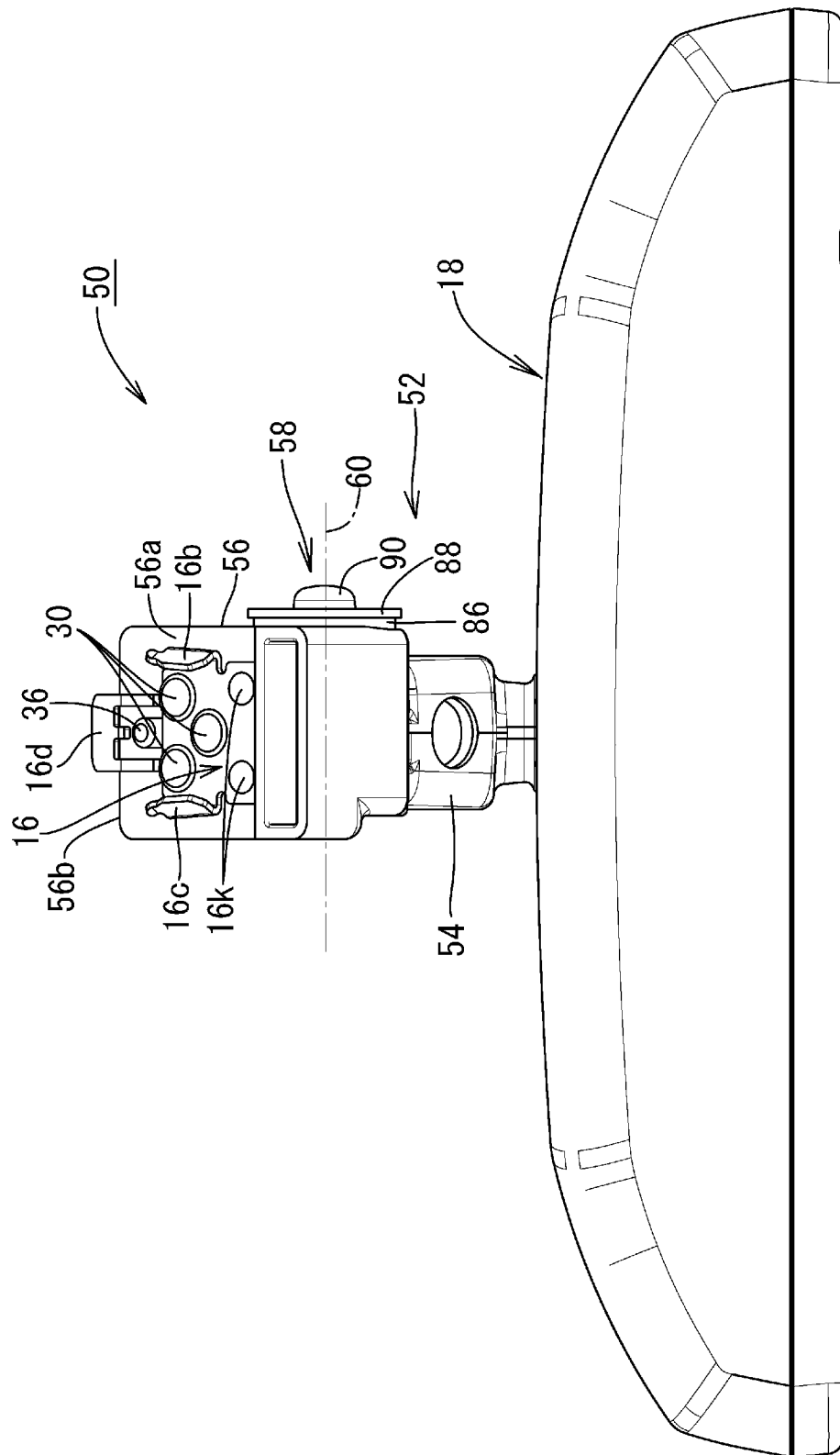
[図10]

【図10】



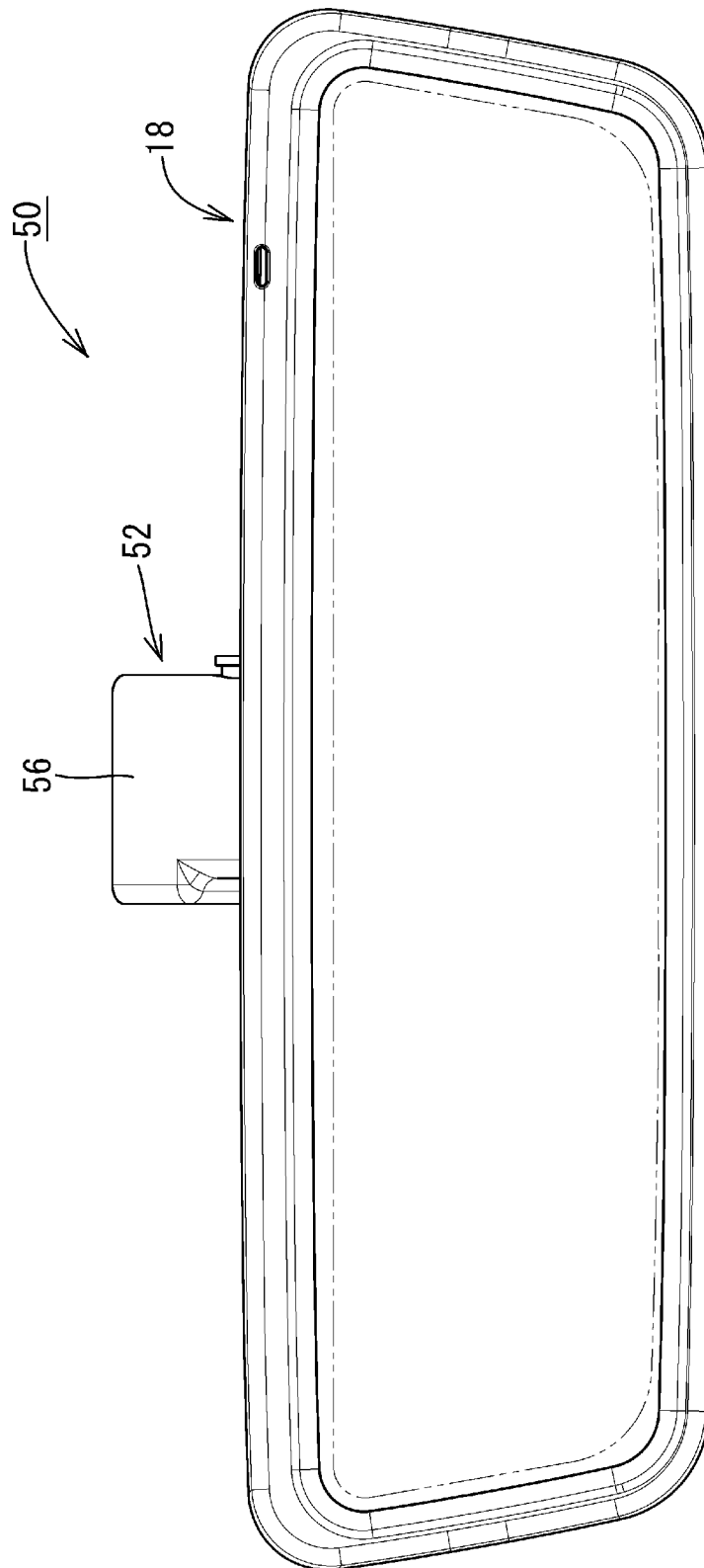
[図11B]

【図11B】



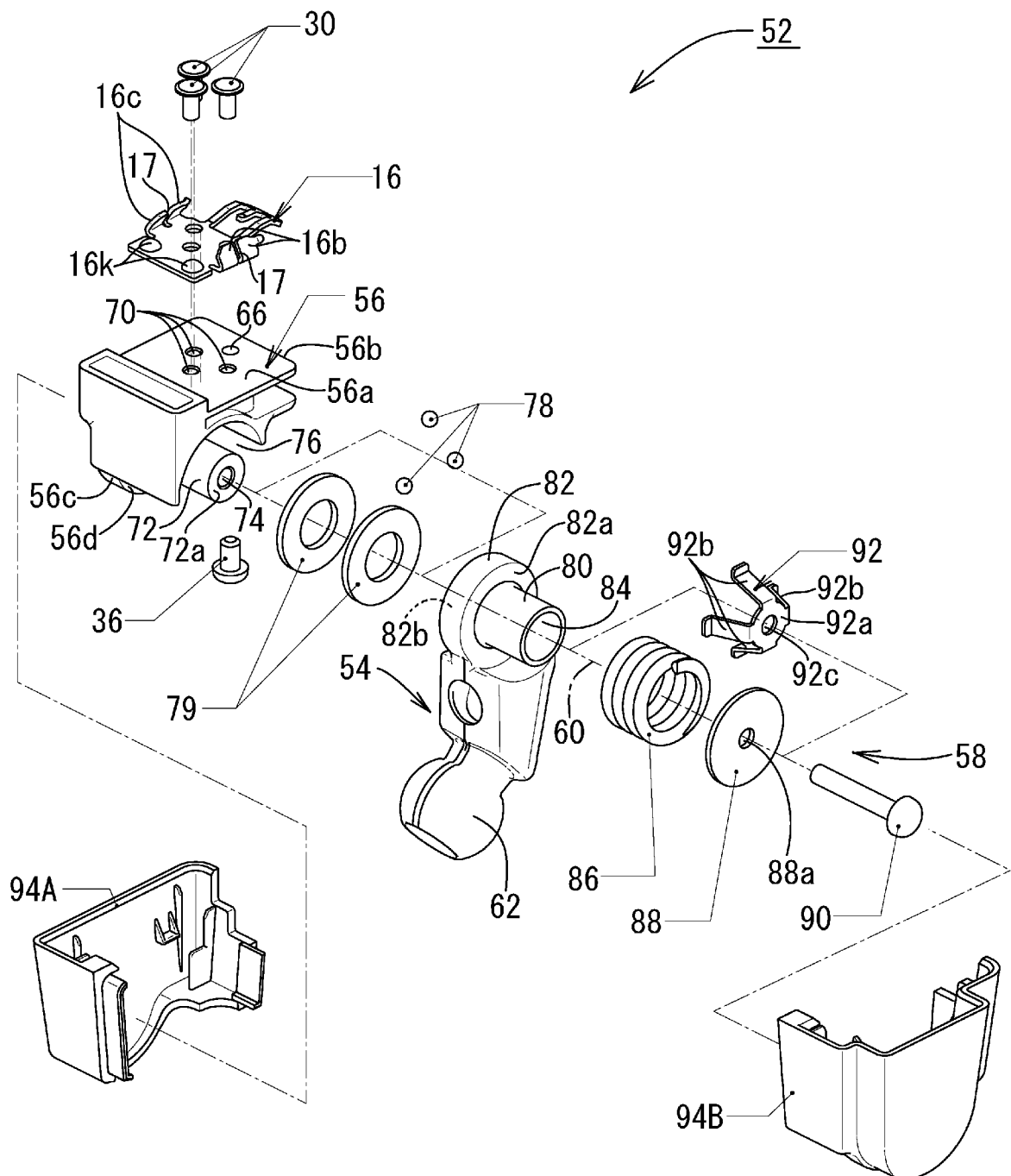
[図11C]

【図11C】



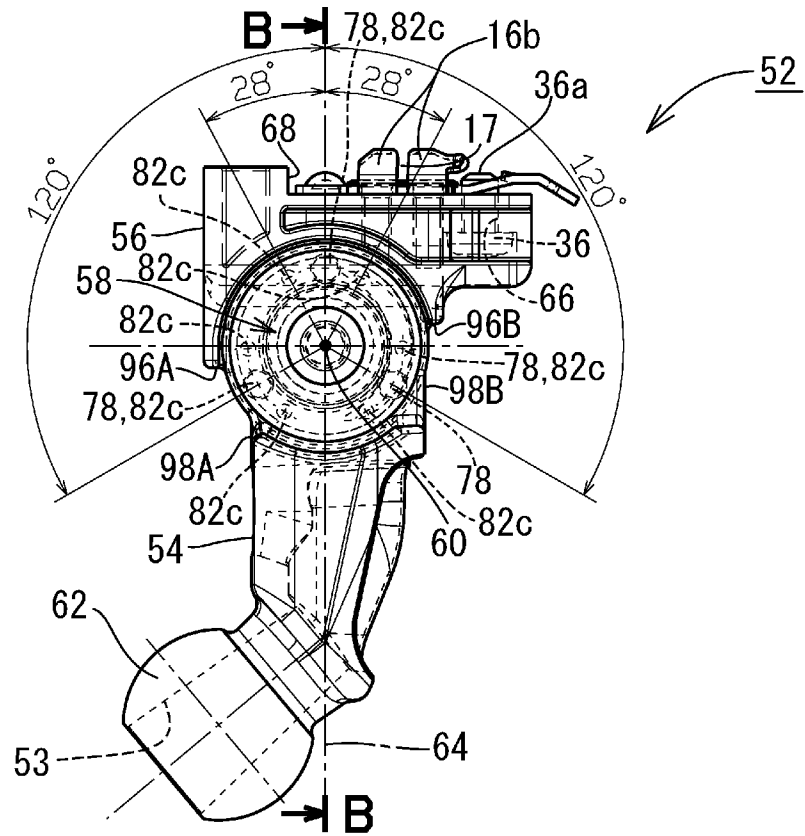
[図12]

【図12】



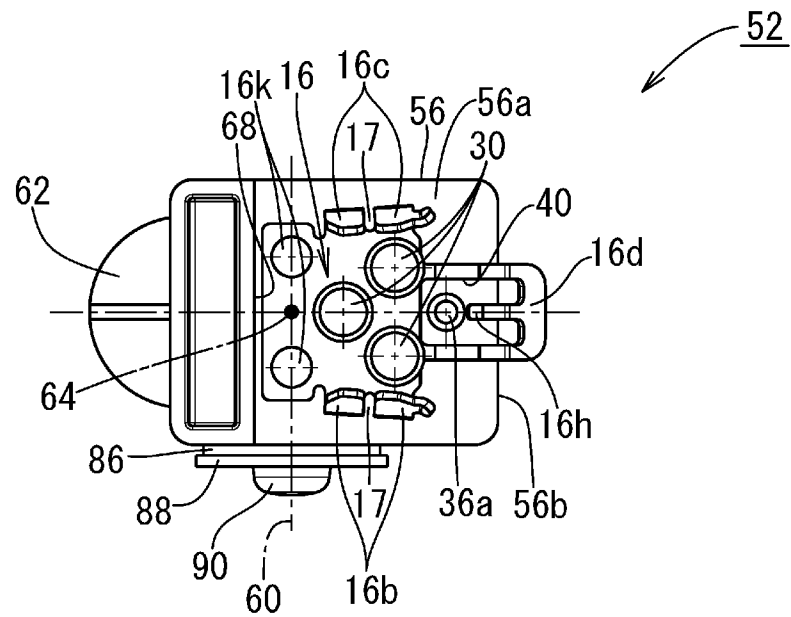
[図13A]

【図13A】



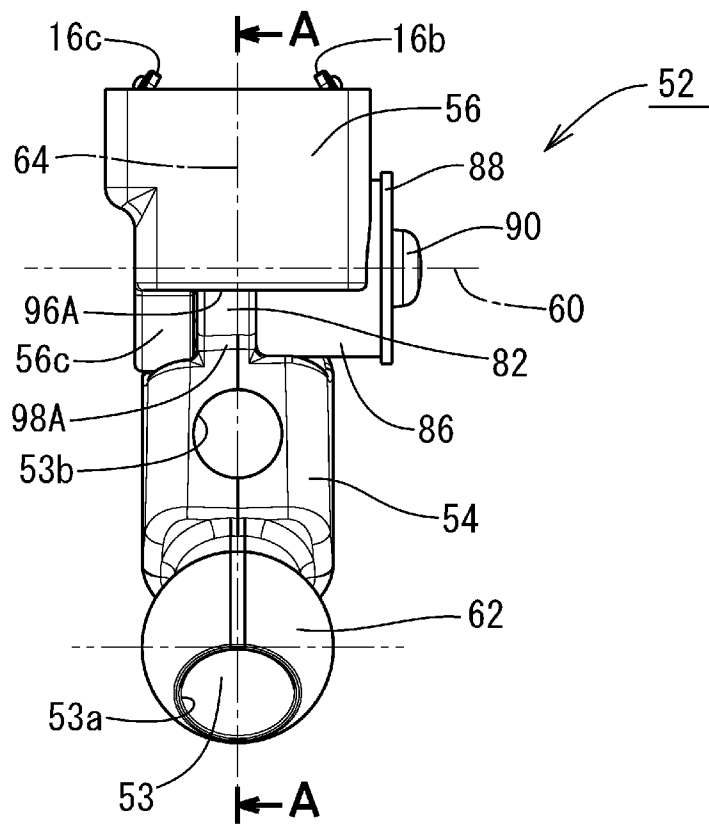
[図13B]

【図13B】



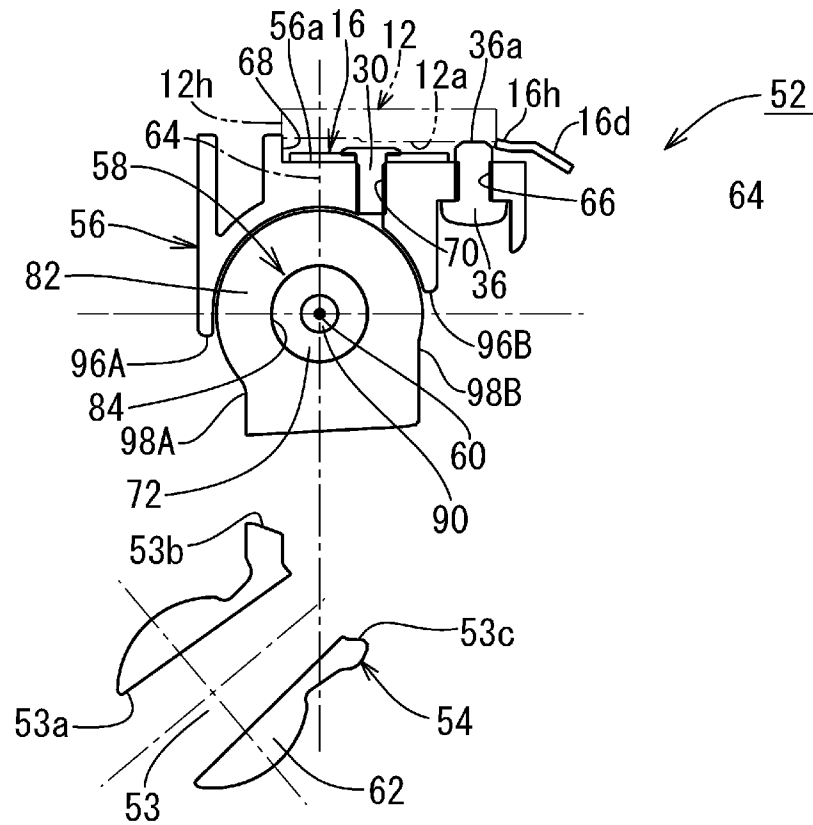
[図13C]

【図13C】



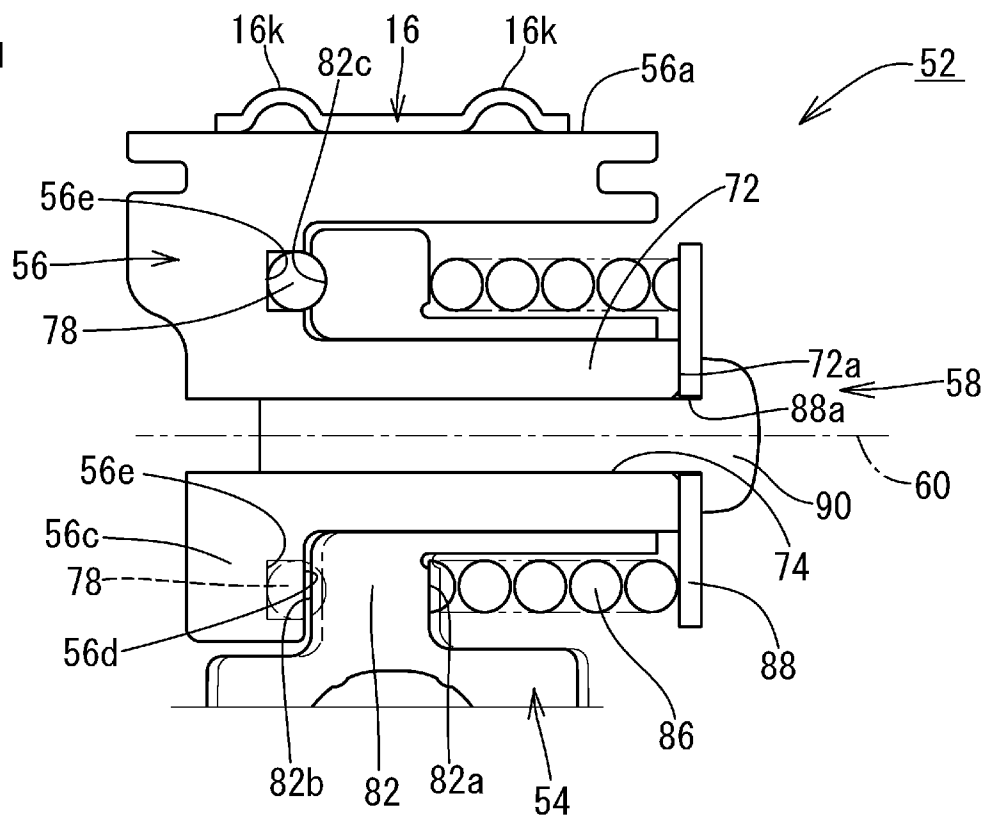
[図14]

【図14】



[図15]

【図15】



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/004217

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. B60R1/04 (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. B60R1/04

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	1971-2018
Registered utility model specifications of Japan	1996-2018
Published registered utility model applications of Japan	1994-2018

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.
A	US 5931440 A (GENTEX CORPORATION) 03 August 1999, specification, column 3, line 65 to column 6, line 29, fig. 1-9 (Family: none)	1-13
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 70772/1989 (Laid-open No. 9936/1991) (ICHIKOH INDUSTRIES, LTD.) 30 January 1991, specification, page 4, line 19 to page 9, line 12, fig. 1-3 (Family: none)	1-13

☐

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
28 February 2018 (28.02.2018)

Date of mailing of the international search report
13 March 2018 (13.03.2018)

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

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B60R1/04 (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. B60R1/04

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	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018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
A	US 5931440 A (GENTEX CORPORATION) 1999.08.03, 明細書第3欄第65行-第6欄第29行, 図1-9 (ファミリーなし)	1-13
A	日本国実用新案登録出願1-70772号(日本国実用新案登録出願公開3-9936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(市光工業株式会社) 1991.01.30, 明細書第4頁第19行-第9頁第12行, 第1-3図 (ファミリーなし)	1-13

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	「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
「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	「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
「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）	「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
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」 同一パテントファミリー文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日

28.02.2018

国際調査報告の発送日

13.03.2018

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）

宮地 将斗

3Q

5068

電話番号 03-3581-1101 内線 3381