

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5018647号
(P5018647)

(45) 発行日 平成24年9月5日(2012.9.5)

(24) 登録日 平成24年6月22日(2012.6.22)

(51) Int.Cl.

F I

G 0 6 F 3 / 0 3 3 (2 0 0 6 . 0 1)

G O 6 F 3 / 0 3 3 4 1 0

請求項の数 6 (全 12 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2008-140973 (P2008-140973)</p> <p>(22) 出願日 平成20年5月29日 (2008.5.29)</p> <p>(65) 公開番号 特開2009-289036 (P2009-289036A)</p> <p>(43) 公開日 平成21年12月10日 (2009.12.10)</p> <p>審査請求日 平成22年8月5日 (2010.8.5)</p> <p>前置審査</p>	<p>(73) 特許権者 000004260 株式会社デンソー 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地</p> <p>(74) 代理人 100095751 弁理士 菅原 正倫</p> <p>(72) 発明者 和田 泰宗 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内</p> <p>審査官 中田 剛史</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用操作装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両に搭載され、少なくとも1つ以上の電子機器の操作を行うための車両用操作装置において、

乗員により操作される操作部と、

前記操作部に設けられた操作軸を収納・支持する筐体と、

前記筐体に設けられて、前記操作軸が挿通され、該操作部の操作に応じて該操作軸が自在に移動可能な形状に開口された開口部と、

一端が前記筐体の前記開口部形成面に固着され、他端が前記操作部の該開口部との対向面に接触する蛇腹状の接触部を有するとともに、前記操作軸の周囲の少なくとも一部を囲うように配設されるカバー部材と、

を備え、

前記カバー部材は、前記乗員が前記操作部を操作したとき、前記操作部の作動範囲内において、前記操作部との接触を保ったまま移動することを特徴とする車両用操作装置。

【請求項2】

前記カバー部材は、弾性部材からなり、前記操作部の操作方向に付勢されて伸縮する請求項1に記載の車両用操作装置。

【請求項3】

前記カバー部材の接触部は、前記操作部の前記開口部との対向面に複数の接点を有して接触する請求項1または請求項2に記載の車両用操作装置。

【請求項 4】

前記カバー部材の接触部は、前記操作部の左右の移動に応じて伸縮する伸縮部を有する請求項 1 ないし請求項 3 のいずれか 1 項に記載の車両用操作装置。

【請求項 5】

前記カバー部材の接触部は、前記操作部の前後の移動に応じて伸縮する伸縮部を有する請求項 1 ないし請求項 4 のいずれか 1 項に記載の車両用操作装置。

【請求項 6】

前記カバー部材の接触部は略鋸歯状に形成され、その鋸歯の頂点部分が前記操作部に接触している請求項 1 ないし請求項 5 のいずれか 1 項に記載の車両用操作装置。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両に搭載された車両用操作装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

電子機器に接続されるマウスやトラックボール等のポインティングデバイスを用いて、電子機器の動作を操作したり、表示装置の画面上において、その操作方向に対応してポインタ等を移動させたりする操作装置がある。これらの入力装置は、ユーザによって操作されることにより、その操作方向に対応した座標を電子機器に出力するものである。このような操作装置は、ナビゲーション装置、エアコンパネル、あるいはオーディオ機器等の車載機器にも利用されている。

20

【0003】

車両では、運転者の視線移動を少なくするために、運転席からは離れているが運転者の視界に近い位置に表示装置が配置されている。このため、従来の操作手段であるタッチパネルでは運転者（ユーザ）の手が届かなくなり、安定した操作ができなくなるため、運転者が運転姿勢を大きく変えずに手の届く位置であるセンターコンソールに、ポインティングデバイスが取り付けられ、所望の車載機器を遠隔操作可能な構成となっている。

【0004】

ポインティングデバイスとしては、電動走行型の車椅子のアームレスト部またはフットレスト部に選択可能に装着され、操作レバーを前後左右に操作することにより車体の前進、後進、左右旋回等の操縦を行う操作ユニットにおいて、操作部材の平面的な移動量を大きくできるとともに、正確な方向操作を行い易くすることができる方向操作用の方向操作用の操作ユニット構造が考案されている（特許文献 1 参照）。

30

【0005】

【特許文献 1】特開 2006 - 280498 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

車両のセンターコンソールは、計器パネルに比べて被水や埃等の異物の侵入に対してより厳しい環境下にあるといえる。また、ポインティングデバイスは、可動範囲が大きく、例えば図 8（符号は図 3 等と共通）のように、操作ノブ 21、操作軸 22 のような可動部と筐体 20 のような固定部との隙間（A および B）を大きく取らなければならないため、タッチパネル等のような他の操作パネルと比べて、異物や水の侵入に対して脆弱な構造となってしまう。

40

【0007】

特許文献 1 の例でも、操作ユニットの防水や防塵対策については、開示・示唆ともなされていない。

【0008】

上記問題を背景として、本発明の課題は、可動部の隙間からの異物や水の侵入を防止可能な車両用操作装置を提供することにある。

50

【課題を解決するための手段および発明の効果】

【0009】

上記課題を解決するための車両用操作装置は、車両に搭載され、少なくとも1つ以上の電子機器の操作を行うための車両用操作装置において、乗員により操作される操作部と、操作部に設けられた操作軸を収納・支持する筐体と、筐体に設けられて、操作軸が挿通され、該操作部の操作に応じて該操作軸が自在に移動可能な形状に開口された開口部と、一端が筐体の開口部形成面に固着され、他端が操作部の該開口部との対向面に接触する蛇腹状の接触部を有するとともに、操作軸の周囲の少なくとも一部を囲うように配設されるカバー部材と、備え、カバー部材は、乗員が操作部を操作したとき、操作部の作動範囲内において、操作部との接触を保ったまま移動することを前提とする。

10

【0010】

上記構成によって、操作部の操作軸が自在に移動可能ための空間（開口部や操作部と筐体との隙間）が、カバー部材により囲われるため、可動部（操作部）の隙間からの異物や水の侵入を防止することが可能となる。また、操作部とカバー部材とが接しているため、ユーザが操作部を操作した際には、摩擦により操作反力が生ずる。これにより、操作部を操作していることを表示装置（視覚）以外からも認識でき、ユーザの操作感を向上することもできる。

【0011】

また、本発明の車両用操作装置におけるカバー部材は、弾性部材からなり、操作部の操作方向に付勢されて伸縮するように構成される。

20

【0012】

上記構成によって、操作部が移動した場合でも、操作部と筐体との隙間が発生せず、異物や水の侵入を防止することが可能となる。また、操作部の移動を妨げないようにすることもできる。さらに、カバー部材と操作軸との隙間をより小さくすることで、カバー部材により操作軸を固定・支持することができ、操作部のガタツキを防止することができる。

【0013】

また、本発明の車両用操作装置におけるカバー部材は、操作部の開口部との対向面に固着されないように構成される。

【0014】

上記構成によって、異物や水の侵入を防止することが可能となるとともに、操作部の移動を妨げないようにすることができる。また、ユーザが操作部を操作すると、操作部はカバー部材との接触を保ちつつ移動する。このとき、カバー部材は操作部に追従して動かないため、ワイパのように動作する。よって、操作部の開口部との対向面に付着した埃を除去できるという効果も期待できる。

30

【0015】

また、本発明の車両用操作装置におけるカバー部材の接触部は、操作部の開口部との対向面に複数の接点を有して接触するように構成される。

【0016】

上記構成によって、ユーザが操作部を操作したときの、操作部の開口部との対向面に付着した埃を除去できるという効果を、さらに大きくすることができる。

40

【0017】

また、本発明の車両用操作装置におけるカバー部材は、操作部の開口部との対向面に固着されるように構成される。

【0018】

上記構成によって、固着しない場合に比べて、異物や水の侵入を防止する効果をさらに大きくすることが可能となる。

【0019】

また、本発明の車両用操作装置におけるカバー部材は、操作部の開口部との対向面に複数の固着点を有して固着されるように構成される。

50

【 0 0 2 0 】

上記構成によって、カバー部材と操作部とを、より強固に固着することができるとともに、異物や水の侵入を防止する効果も、より大きくすることが可能となる。

【 0 0 2 1 】

また、本発明の車両用操作装置におけるカバー部材は、蛇腹状の伸縮部を有するように構成される。

【 0 0 2 2 】

上記構成によって、カバー部材と操作軸との隙間をより小さくすることができ、異物や水の侵入を防止する効果を大きくすることが可能となる。また、操作部の開口部との対向面に複数の接点を有して接触するので、上述の、操作部の開口部との対向面に付着した埃を除去できるという効果も期待できる。さらに、カバー部材と操作軸との隙間をより小さくすることで、カバー部材により操作軸を固定・支持することができ、操作部のガタツキを防止することができる。

10

【 0 0 2 3 】

また、本発明の車両用操作装置における伸縮部は、操作部の左右の移動に応じて伸縮するように構成される。

【 0 0 2 4 】

ユーザの操作部の操作方向は、左右方向であることが多い。上記構成によって、カバー部材の形状を単純なものとすることができ、製造コストを抑制することが可能となる。

【 0 0 2 5 】

また、本発明の車両用操作装置における伸縮部は、操作部の前後の移動に応じて伸縮するように構成される。

20

【 0 0 2 6 】

ユーザの操作部の操作方向は、前後方向であることが多い。上記構成によって、カバー部材の形状を単純なものとすることができ、製造コストを抑制することが可能となる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 7 】

以下、本発明の車両用操作装置の実施形態について、図面を参照しつつ説明する。図1に、車両用操作装置1の全体構成を示す。図1のように、車両用操作装置1は、遠隔操作デバイス(以下、ポインタ操作部という)2と、例えば車両のインストルメントパネル中央部300等に取り付けられた表示装置6と、これらを制御するコントローラ10(図3参照)と、を備える。

30

【 0 0 2 8 】

ポインタ操作部2は、例えばシフトレバー7の後方のような、ユーザである運転者の手の届く範囲に取り付けられた、操作ノブ21を左右方向(X-X方向)あるいは前後方向(Y-Y方向)に移動(スライド)操作することにより、表示装置6の表示画面60上にて、ポインタPの位置を変化させ位置指示ないし位置選択するポインティングデバイスとして構成される。

【 0 0 2 9 】

図2にポインタ操作部2の斜視図を示す。図2に示すように、筐体20の内部から上方に突出配置された操作ノブ21を、ユーザが例えば前後あるいは左右にスライド操作することにより、各車載用機器の選択や機能調整等を行うことができる。

40

【 0 0 3 0 】

図3に、ポインタ操作部2の内部構造を示す断面図と、該ポインタ操作部2が接続するコントローラ10のブロック図とを示す。図3のように、ポインタ操作部2の筐体20の上部には、開口部27がある。操作ノブ21に接続された操作軸22が開口部27に挿通されて滑車支え23に接続されている。滑車支え23の両端には滑車24が取り付けられている。また、滑車24は、平面状の板25の上を転動可能なようになっている。さらに、板25には、滑車24の位置を検出するセンサ25aが含まれ、センサ25aからの信号はコントローラ10に送られる。

50

【0031】

センサ25aは、例えば、板25に縦横に配置され、滑車24が板25に接触している位置を座標として検出する周知の静電センサあるいは圧電センサ等の接触センサを用いる。また、滑車24に周知のロータリエンコーダを取り付け、滑車24がどちら方向にどれだけ回転しているのかを検出するようにしてもよい。

【0032】

また、開口部27の外縁28には、カバー部材26が取り付けられている。図4に、カバー部材26を上面から見た斜視図を示す。カバー部材26は、例えばゴムや熱可塑性エラストマー等の弾性部材により形成される。また、カバー部材26は、蛇腹状の伸縮部26aを有する。この伸縮部26aを有することで、カバー部材26と操作軸22との間隙（図3のA'に相当）を小さくできるとともに、操作ノブ21の動きを妨げないという効果がある。図4の例では、操作ノブ21がX-X方向（左右方向）およびY-Y方向（前後方向）に操作されると、操作ノブ21の操作方向に付勢されて伸縮するようになっている。なお、カバー部材26の構成の詳細については後述する。

10

【0033】

カバー部材26の全体形状については、図4の略直方体形状の他に、略円柱形状のような他の形状であってもよい。開口部27についても同様で、略矩形の他に、略円形状であってもよい。

【0034】

図3に戻り、表示装置6は、例えば周知のLCD表示装置として構成される。なお、図1の表示画面60は地図表示画面であるが、表示画面はこれに限らず、機能設定画面、メニュー選択画面でもよい。

20

【0035】

コントローラ10は、ポインタ操作部2の制御を司るコントローラECU（Electronic Control Unit）100を備える。コントローラECU100は、CPU101、不揮発性メモリ102、RAM103、入力サポート109がバス105を介して接続されたマイクロプロセッサからなる。また、車内ネットワークを構築するシリアル通信バス9とコントローラECU100内部のバス105とは、シリアル通信インターフェース（I/F）106を介して接続されている。不揮発性メモリ102は、CPU101が実行する制御プログラム102aおよびそれに必要なデータを記憶しており、RAM103は、CPU101が制御プログラム102aを実行する際に作業領域として利用される。

30

【0036】

また、センサ25aからフィードバックされる位置検出信号を、入力サポート109を介して受信する。そして、コントローラ10は、センサ25aからフィードバックされた位置検出信号に基づいて滑車24がどちら方向にどれだけ回転しているのかを判定し、その判定結果に基づくポインタPの位置情報を算出して表示装置6に出力する。そして、表示装置6は、位置検出信号等を受信すると、操作ノブ21の操作方向に対応付けて画面に表示されている各種操作を実行するための処理を行う。

【0037】

図5を用いて、カバー部材26の構成の詳細について説明する。まず、図5(a)に、カバー部材26（図3の向かって左側のものに相当）の蛇腹部26aの上部が、接触部26bにおいて対向する操作ノブ21の下面に接触している例を示す。この例では、蛇腹部26aが一部収縮した状態を示している。このように、カバー部材26が操作ノブ21の下面に接触していることで、操作ノブ21の下面と筐体20の上面との間隙（図3あるいは図8のBに相当）を塞ぐことになり、筐体20の内部への水や埃（異物）の侵入を防ぐことができる。

40

【0038】

ユーザが操作ノブ21を図面の左方向にスライド操作したとき、操作軸22とカバー部材26との間隙A'（図3参照）の間ではカバー部材26の影響を殆ど受けずに、操作ノブ21を操作することができる。さらに操作を続け、操作軸22がカバー部材26の端部

50

に接した場合、カバー部材 2 6 の反力を受けるものの、カバー部材 2 6 が収縮するので、操作ノブ 2 1 と開口部 2 7 の外縁 2 8 の間（図 3 あるいは図 8 の A に相当）で操作ノブ 2 1 を操作することができる。

【 0 0 3 9 】

また、操作ノブ 2 1 が外縁 2 8 に近づくとつれて、カバー部材 2 6 の収縮の度合いも大きくなり、カバー部材 2 6 の発生する反力は大きくなる。これにより、ユーザは、操作ノブ 2 1 がどの位置にあるかを、操作ノブ 2 1 を見ることなく認識することができる。

【 0 0 4 0 】

次に、図 5 (b) に、カバー部材 2 6 の伸縮部 2 6 a の上部が、対向する操作ノブ 2 1 の下面に接触している別例を示す。カバー部材 2 6 の操作ノブ 2 1 との接触部 2 6 b は、略鋸歯状に形成され、その頂点部分が操作ノブ 2 1 の下面に接触している。ユーザが操作ノブ 2 1 をスライド操作したとき、操作ノブ 2 1 が接触部 2 6 b との接触を保ったまま移動することで、この接触部 2 6 b がワイパの役割を果たし、操作ノブ 2 1 の下部に付着した埃や汚れを除去することが可能となる。

【 0 0 4 1 】

また、図 5 (b) の状態で、接触部 2 6 b を対向する操作ノブ 2 1 の下面に固着させてもよい。

【 0 0 4 2 】

次に、図 5 (c) に、カバー部材 2 6 の伸縮部 2 6 a の上部が、カバー部材 2 6 の操作ノブ 2 1 との接触部 2 6 b において固着している例を示す。固着していることにより、操作ノブ 2 1 の下面と筐体 2 0 の上面との間隙（図 3 あるいは図 8 の B に相当）を完全に塞ぐことになり、筐体 2 0 の内部への水や埃（異物）の侵入を防ぐことができる。また、カバー部材 2 6 は伸縮部 2 6 a を有しているので、操作ノブ 2 1 の操作に支障をきたすことはない。

【 0 0 4 3 】

図 6 に、カバー部材 2 6 の構成の詳細の別例を示す。図 6 の例では、カバー部材 2 6 が上述のような収縮部を有しない構成をとる。すなわち、図 6 (a) の断面図のように、開口部 2 7 の外縁 2 8 には、操作軸 2 2 を囲むようにカバー部材 2 6 が取り付けられている。そして、カバー部材 2 6 の上部は操作ノブ 2 1 の下面に接している。

【 0 0 4 4 】

図 6 (b) に、図 6 (a) におけるカバー部材 2 6 (向かって左側) の構成の別例を示す。図 6 (b) のように、カバー部材 2 6 の接触部 2 6 b は、略鋸歯状に形成され、その頂点部分が操作ノブ 2 1 の下面に接触している。図 5 (b) の例と同様に、ユーザが操作ノブ 2 1 をスライド操作したとき、操作ノブ 2 1 が接触部 2 6 b との接触を保ったまま移動することで、この接触部 2 6 b がワイパの役割を果たし、操作ノブ 2 1 の下部に付着した埃や汚れを除去することが可能となる。また、図 6 (c) のように、接触部 2 6 b における略鋸歯状の部分を複数設けてもよく、このようにすることで、前述の埃や汚れの除去効果を増大することができる。

【 0 0 4 5 】

図 6 のいずれの例においても、カバー部材 2 6 を操作ノブ 2 1 の下部に固着する構成としてもよい。

【 0 0 4 6 】

図 7 に、カバー部材 2 6 の構成の詳細の別例を示す。図 7 の例は、図 3 において、蛇腹部を有しない構成である。この場合の接触部 2 6 b は、面として操作ノブ 2 1 の下部に接触している。また、接触部 2 6 b は、伸縮性のある部材が用いられるため、操作ノブ 2 1 (操作軸 2 2) がカバー部材 2 6 との間隙 A ' を超えて操作されても、操作に支障がないようになっている。また、図 5 あるいは図 6 と同様に、接触部 2 6 b は、1 つ以上の略鋸歯状の部分を有してもよく、このときには、埃や汚れの除去効果を増大することができる。さらに、接触部 2 6 b の一部を操作ノブ 2 1 に固着させてもよい。また、接触部 2 6 b に伸縮性のある部材が用いられたり、接触部 2 6 b が操作ノブ 2 1 の操作方向に対して折

10

20

30

40

50

りたたみ可能な構造であれば、間隙A'をゼロとして、カバー部材26が操作軸22に接する、あるいは固着するようにすることもできる。

【0047】

図9～図11を用いて、本発明のポインタ操作部2の構成の別例について説明する。まず、図9に、ポインタ操作部2の構成の別例を示す斜視図を示す。図9の例は、図2の構成において、操作ノブ21を外して操作軸22を延長し、ユーザがこの操作軸22を操作する、いわゆるジョイスティックタイプのポインティングデバイスとして構成されるものである。この場合、操作軸22は例えば略角柱状であり、カバー部材26が操作軸22の周囲を囲むように接している。操作軸22の形状については特に制約はない。

【0048】

図10に、図9のポインタ操作部2の内部構成を筐体20の底面から見た断面図を示す。なお、ポインタ操作部2は、図3と同様のコントローラ10に接続されているが、コントローラ10は図3と同一の構成であるため、図示を省略してある。

【0049】

筐体20の低部をなす基台220には、第1および第2の駆動レバー225, 226が回転可能に支持されており、これら駆動レバー225, 226には駆動体227を介して操作軸22が連結されている。第1の駆動レバー225は第1のロータリエンコーダ223の回転軸に平行な軸225aを中心に回転可能であり、第1の駆動レバー225の先端には第1のロータリエンコーダ223の回転軸に固着したギヤ221gに噛合する歯部221bが形成されている。

【0050】

また、第2の駆動レバー226は第2のロータリエンコーダ224の軸に平行な軸226aを中心に回転可能であり、第2の駆動レバー226の先端には第2のロータリエンコーダ224の回転軸に固着したギヤ222gに噛合する歯部222bが形成されている。

【0051】

第1および第2のロータリエンコーダ223, 224からフィードバックされる位置検出信号(出力パルス)は、コントローラ10に出力される。コントローラ10は、入力サポート109を介して受信した位置検出信号に基づいて、表示装置6における操作軸22(ポインタP)の位置を算出し、表示装置6に表示制御信号を出力する。

【0052】

図10の構成において、ギヤ221gを第1の回転モータ221の回転軸に固着させ、ギヤ222gを第2の回転モータ222の回転軸に固着させ、ユーザが操作軸22から手を離れたときに、それぞれのモータを回転制御して、そのときの操作軸22の位置を予め定められた時間維持するようにしてもよい。また、操作軸22の操作位置に応じて、操作反力を発生するように各モータ(221, 222)を回転制御してもよい。

【0053】

図11を用いて、カバー部材26の状態の詳細について説明する。まず、図11(a)に、ユーザが操作軸22を操作しないときの、カバー部材26の状態のX-X方向の断面図を示す。操作軸22の左右のカバー部材26は、蛇腹部26aの付勢力によって操作軸22をそれぞれ左右から押すことになるが、左右からの付勢力はほぼ均衡しているので、操作軸22は中立位置を保っている。

【0054】

図11(b)のように、ユーザが操作軸22を向かって左側に動かしたとき、操作軸22の左側のカバー部材26(蛇腹部26)は収縮し、操作軸22の右側のカバー部材26(蛇腹部26)は伸長して操作軸22と接した状態を保つように付勢力が維持されるため、操作軸22との間に隙間が発生せず、筐体20の内部への水や埃(異物)の侵入を防ぐことができる。

【0055】

また、図11(b)において、ユーザが操作軸22を左側に動かすことで、左右のカバー部材26(蛇腹部26)と操作軸22との接点の位置が変化する。図11(b)の例で

10

20

30

40

50

は、接点の位置が、操作軸 2 2 が中立位置にある状態から距離 d だけ移動している。そこで、カバー部材 2 6 の操作軸 2 2 に接する部分（先端部 2 6 b）を図 5（b）のような鋸歯状とすれば、操作軸 2 2 に付着した汚れを除去することが可能となる。

【0056】

また、カバー部材 2 6 の先端部 2 6 b を、操作軸 2 2 に固着する構成としてもよい。

【0057】

以上、本発明の実施の形態を説明したが、これらはいくまで例示にすぎず、本発明はこれらに限定されるものではなく、特許請求の範囲の趣旨を逸脱しない限りにおいて、当業者の知識に基づく種々の変更が可能である。

【図面の簡単な説明】

10

【0058】

【図 1】車両用操作装置の全体構成を示す図。

【図 2】ポインタ操作部の斜視図。

【図 3】ポインタ操作部の内部構造を示す断面図と、該ポインタ操作部が接続するコントローラのブロック図。

【図 4】カバー部材の一例を示す斜視図。

【図 5】カバー部材の伸縮部の構成例を示す図。

【図 6】ポインタ操作部の内部構造の別例を示す断面図。

【図 7】ポインタ操作部の内部構造の別例を示す断面図。

【図 8】従来のポインタ操作部の内部構成を示す断面図。

20

【図 9】ポインタ操作部の構成の別例を示す斜視図。

【図 10】図 9 のポインタ操作部の内部構成を示す断面図。

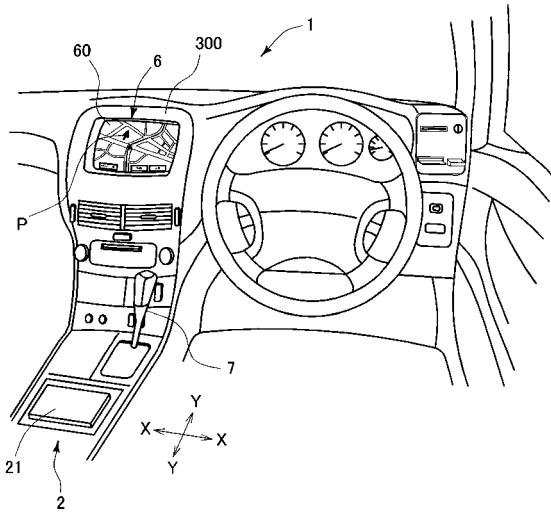
【図 11】図 9 のポインタ操作部のカバー部材の伸縮部の構成例を示す断面図。

【符号の説明】

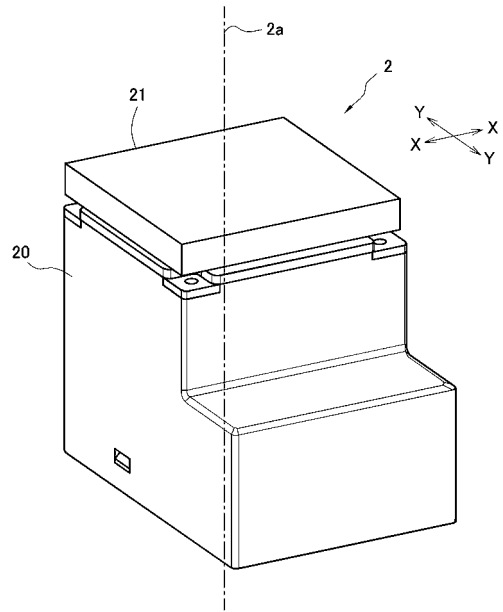
【0059】

- | | | |
|------|-------------------|----|
| 1 | 車両用操作装置 | |
| 2 | 遠隔操作デバイス（ポインタ操作部） | |
| 6 | 表示装置 | |
| 10 | コントローラ | |
| 20 | 筐体 | 30 |
| 21 | 操作ノブ | |
| 22 | 操作軸 | |
| 23 | 滑車支え | |
| 24 | 滑車 | |
| 25 | 板 | |
| 26 | カバー部材 | |
| 26 a | 伸縮部 | |
| 26 b | 接触部 | |
| 27 | 開口部 | |
| 28 | 外縁 | 40 |
| 100 | コントローラ ECU | |

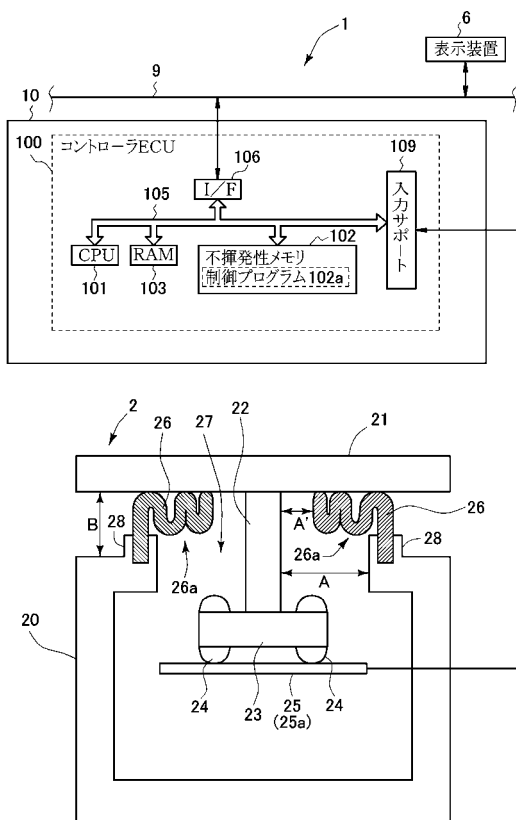
【図1】



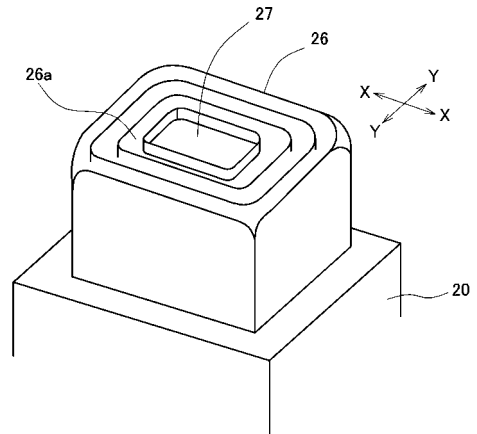
【図2】



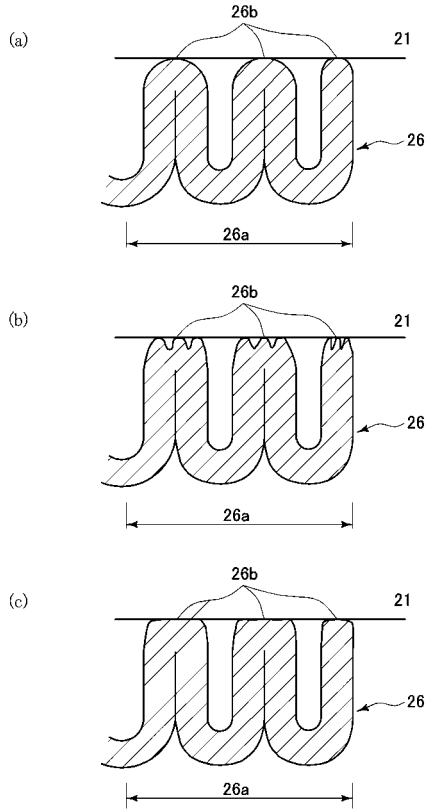
【図3】



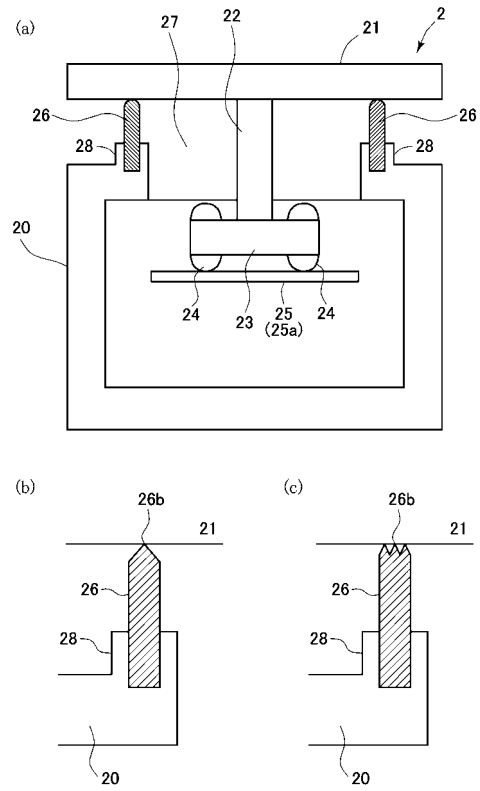
【図4】



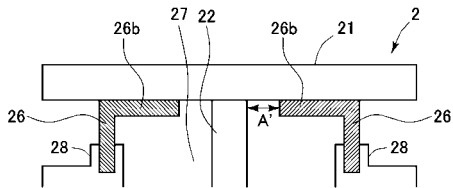
【図5】



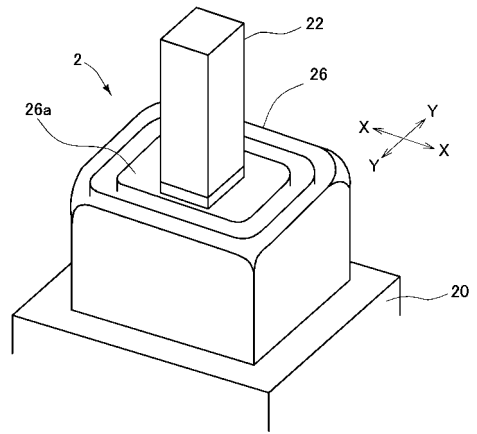
【図6】



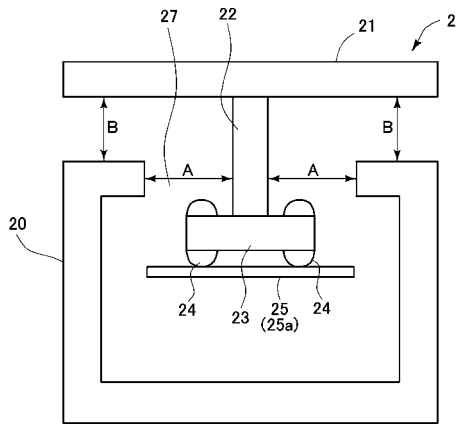
【図7】



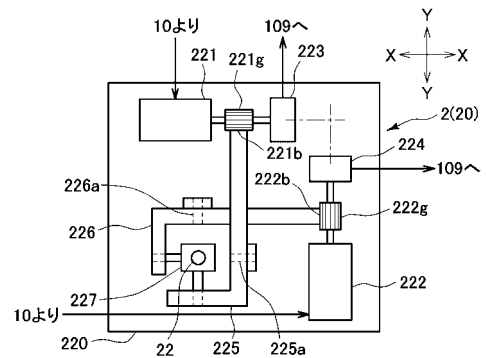
【図9】



【図8】

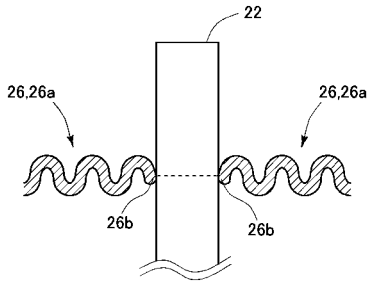


【図10】

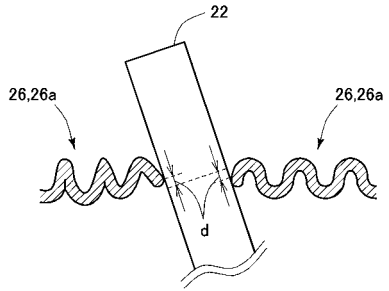


【 図 1 1 】

(a)



(b)



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2006-324083(JP,A)
実開昭59-076044(JP,U)
特開2004-178328(JP,A)
実開昭55-075029(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G06F 3/033