

(43) 国際公開日
2006年3月2日 (02.03.2006)

PCT

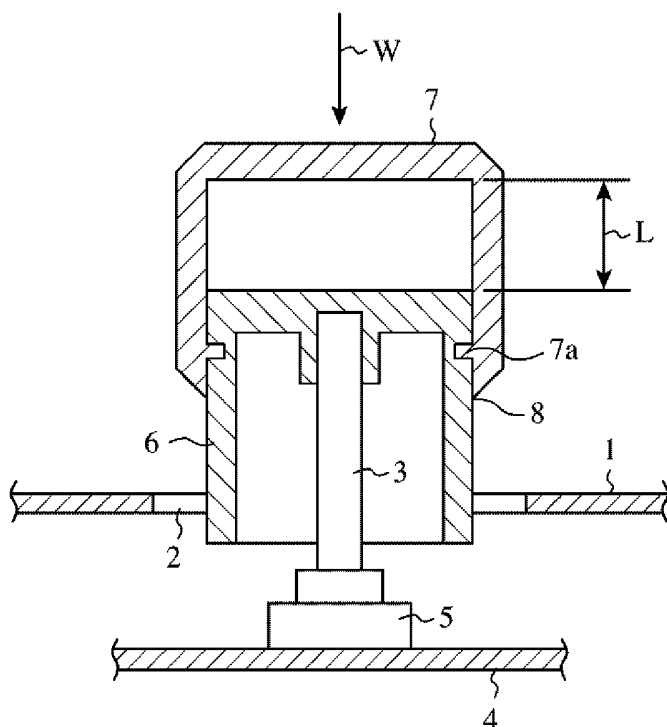
(10) 国際公開番号
WO 2006/022064 A1

- (51) 国際特許分類⁷: H01H 3/02 (74) 代理人: 田澤 博昭, 外(TAZAWA, Hiroaki et al.); 〒1000013 東京都千代田区霞が関三丁目7番1号大東ビル7階 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2005/010418
- (22) 国際出願日: 2005年6月7日 (07.06.2005) (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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (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2004-248875 2004年8月27日 (27.08.2004) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三菱電機株式会社 (MITSUBISHI DENKI KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 矢橋 弘行 (YABASHI, Hiroyuki) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 山本 知 (YAMAMOTO, Satoru) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).
- (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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告書

[続葉有]

(54) Title: OPERATION MECHANISM

(54) 発明の名称: 操作機構



(57) Abstract: An operation mechanism, comprising a shaft side operating part (6) fitted to an operating shaft (3), an auxiliary operating part (7) fittedly engaged with the shaft side operating part (6) through an engagement means (7a) disengaged when impact is applied thereto to form an operating part, and a boundary part (8) between the both operating parts exposed to the outside of a front panel when the auxiliary operating part (7) in combination with the shaft side operating part (6) is installed on the operating shaft (3).

(57) 要約: 前記操作軸3に取り付けられる軸側操作部6と、衝撃を受けた際に係合が解除される係合手段7aを介して前記軸側操作部6に嵌合係合して1つの操作部を構成する補助操作部7と、前記軸側操作部6に前記補助操作部7を組み合わせて前記操作軸3に取り付けたときに前記フロントパネルの外側に露出する前記両操作部の境界部8を有することとした。



2文字コード及び他の略語については、定期発行される各*PCT*ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

操作機構

技術分野

- [0001] この発明は、例えば、車両用オーディオ、DVDなどの前面パネルに設けられる衝撃吸収可能な操作機構に関する。

背景技術

- [0002] 車両衝突時の前部座席の乗員の安全性向上のために、車室内前面のパネルに組み込まれる各種電装品に対して、衝突時に操作部等の突起物が人体に危険を及ぼさないように規格が定められ、衝突時における安全確保のための各種の工夫がなされている。
- [0003] 例えば、(1)回転ノブに破損箇所を設けて大きな力が作用したときに破損箇所で押し潰しが生じて回転ノブが移動する構成(例えば特許文献1参照)、(2)電子部品の突出する軸に嵌合する貫通軸穴を有し、この貫通軸穴の内部に前記軸の先端部との衝突によって破壊可能な衝撃吸収部材を設けた構成(例えば特許文献2参照)、(3)操作部嵌合穴に所定押圧力によって変形もしくは破断するリブを備えた構成(例えば特許文献3参照)などがある。
- [0004] 特許文献1:特開2001-189116号公報
特許文献2:特開2001-266704号公報
特許文献3:特開平11-189072号公報
- [0005] これらの操作部は何れも、衝突時において予定された部材を破損させて操作部の突出量が減少させる点で共通であるが、パネル外部に露出している操作部の主要部が1体の部材のみであるため外観構成が単調で視覚的な斬新さに欠け、購買意欲を喚起させるには不十分であった。
- [0006] この発明は上記のような課題を解決するためになされたもので、衝突時における安全性を考慮しつつ、意匠的な斬新さを技術的に担保し得る操作機構を提供することを目的とする。

発明の開示

[0007] この発明に係る操作機構は、操作軸に取り付けられる軸側操作部と、衝撃を受けた際に係合が解除される係合手段を介して、前記内側操作部の外径部に嵌合係合して1つの操作部を構成する補助操作部と、前記軸側操作部に前記補助操作部を組み合わせて前記操作軸に取り付けたときに前記フロントパネルの外側に露出する前記両操作部の境界部を備えたものである。

[0008] このことによって、衝撃時に軸側操作部と補助操作部の相対的なずれを生じて操作部の突出量が減ることで乗員の安全が確保されると共に、軸側操作部と補助操作部との境界部が視覚に曝されるように配置したので、意匠的な斬新さが技術的に担保される。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]操作部の断面図である。

[図2]フロントパネルの外観斜視図である。

[図3]操作部の断面図である。

[図4]操作部の部分断面斜視図である。

[図5]操作部の部分断面斜視図である。

[図6]操作部の断面図である。

[図7]操作軸の斜視図である。

[図8]操作部の断面図である。

発明を実施するための最良の形態

[0010] 以下、この発明をより詳細に説明するために、この発明を実施するための最良の形態について、添付の図面に従って説明する。

実施の形態1.

この発明の実施の形態1を説明する。

図1において、フロントパネル1には操作部の外径よりも大きい挿通穴2が形成されていて、この挿通穴2には操作軸3が位置している。操作軸3はフロントパネル1の内側に配置された基板4に固定された操作機器5と一体をなしている。操作軸3は軸方向に移動操作され、かつ、回転操作が可能である。例えば、操作機器5としてはプッシュオンエンコーダを例示できる。また、操作部の軸方向の移動操作によりオン・オフを

切り替えたり、操作部の回転操作で音量の調節などが可能である。フロントパネル1は車両のフロントパネルの場合もあるし、電装品のパネルである場合もある。

[0011] 操作軸3の先端部には円筒状をした軸側操作部6が取り付けられている。ここでの取り付け態様は固定である。さらに、軸側操作部6の外周部には円筒状をした補助操作部7が嵌合すると共に、係合手段を介して係合している。この係合手段について説明すると、補助操作部7の内側に直径方向に2つの突起7aが形成されていて、これらの突起7aが軸側操作部6の外周に形成された穴に係合している。

[0012] この係合状態において、軸側操作部6と補助操作部7との組み合わせにより1つの操作部が構成される。補助操作部7が軸側操作部6よりも大径でつまみやすくかつ、手前側に位置しているので、この補助操作部7をつまんで操作する。図中、補助操作部7の下端部は、軸側操作部6と補助操作部7との境界部8を構成し、この境界部8をフロントパネル1の外部に露出させるように構成している。つまり、軸側操作部6と補助操作部7の2部材をフロントパネル1の外部に露出させている。

図2に示すように、境界部8がフロントパネル1の外部に露出するようにしたことで、例えば、軸側操作部6と補助操作部7の色とを違って構成とすることも組み立て段階で容易にでき、多種の美観の組み合わせを簡単に得ることができる。

[0013] 軸側操作部6の下端部はフロントパネル1の内側に位置している。さらに、軸側操作部6の先端部から補助操作部7の底面までは、距離Lが確保されている。また、補助操作部7に対して軸方向の荷重Wが作用したときに、突起7aがせん断され、或いは、補助操作部7が変形して突起7aが軸側操作部6の外周に乗り上げることで係合が解除されるようになっている。

[0014] 所定の荷重、例えば、補助操作部7に35Kg以上の衝撃による荷重が加えられるときに上記係合が解除されるようにしてある。人の指が押す力はせいぜい8Kgであるので、通常の操作の過程で係合手段が解除されることはない。係合が解除されると、補助操作部7は軸側操作部6をガイドにしてフロントパネル1側に距離Lの範囲でずれる。これにより、フロントパネル1からの操作部の突出量が減少するので車両衝突時における人体の安全性が高まる。

[0015] 図1に示した例では、軸側操作部6と補助操作部7との係合部を凹凸部材で構成し

たが、これに代えて、図3に示すようにテーパ面同士の接合によるテーパ面接合部9を以って構成することもできる。この場合は、荷重Wが作用したときには補助操作部7の外径が変形して係合が解除される。

[0016] 実施の形態2.

図4において、前記図1～3に示したと同じようにフロントパネル1、挿通穴2、基板4、操作機器5が構成されていて、操作軸3の先端部が円柱状部3aとして形成されていて、この円柱状部3aが筒状をした軸側操作部10と一体のシリンダー10aに摺動可能に嵌合している。シリンダー10aには軸長手方向にスリット10a1が形成されている。このスリット10a1には円柱状部3aの周面から突出した突起3a1が係合している。係合手段である突起3a1及びスリット10a1は1組若しくは円周上で等間隔に複数組設けられている。

[0017] 軸側操作部10の内径部に筒状をした補助操作部11が嵌合している。さらに、軸側操作部10の内径部には突起10bが突出している。この突起10bは補助操作部11に形成された穴11aに係合している。

図示されるように、突起3a1がスリット10a1の奥部に突き当てられている状態のもとで、軸側操作部10を押すことでオン・オフ操作、また、回転させることで音量調節など可能である。このとき、図4中、軸側操作部10斜め右端部は、軸側操作部10と補助操作部11との境界部80を構成し、この境界部80をフロントパネル1の外部に露出させるように構成している。つまり、軸側操作部10と補助操作部11の2部材をフロントパネル1の外部に露出させている。これにより、前記図3で説明したと同様の美観を得る。

[0018] 図中、補助操作部11の斜め右端部と基板4との間は距離L1の隙間がある。軸側操作部10に対して軸方向に荷重Wが作用したときに突起10a1がせん断されて係合が解除されシリンダー10aをガイドにして軸操作部10が補助操作部11と一体的に軸方向に進み、距離L1進んだところで基板4にぶつかる。次に、突起10bがせん断されて係合が解除され円柱状部3aがシリンダー10aの端部にぶつかった位置で止まる。このときの状態は図5に示すように、フロントパネル1からの操作部突出量は図4に示した状態と比べるとかなり減少している。なお、突起10a1、突起10bなどがせん断さ

れる構成でもよいが、突起10a1、突起10bに対応するシリンダー10aや軸側操作部10が変形することで係合が解除される構成でもよい。

[0019] 図4、図5に示した例では、軸部3とシリンダー10aとの係合手段としてスリット10a1と突起10bを用いたがこれに代えて、図6に示すようにシリンダー10aに設けた突起10a2と、図7に示す軸部3に設けた係合穴3a2としてもよい。なお、図6、図7の例では、軸部3をD形カットしてシリンダー10aに嵌合させて回り止めしている。従って、シリンダー10aの形状も軸部3に嵌合し得るD形とする。

[0020] 実施の形態3.

図8において、前記図1～3に示したと同じようにフロントパネル1、挿通穴2、基板4、操作機器5が構成されていて、操作軸3の先端部が筒状をした軸側操作部12と一体のシリンダー12aに摺動可能に嵌合している。シリンダー12aには軸長手方向にスリット12a1が形成されている。このスリット12a1は前記したスリット10a1に準じた形状である。このスリット12a1には操作軸3の周面から突出した突起3bが係合している。突起3b及びスリット12a1は1組若しくは円周上で等間隔に複数組設けられている。

[0021] 軸側操作部12の外径部に筒状をした補助操作部13が嵌合している。この補助操作部13の内径部には突起13bが突出している。この突起13bは軸側操作部12に形成された穴に係合している。

図示されるように、突起3bがスリット12a1の奥部に突き当てられている状態のもとで、補助操作部13を押すことでオン・オフ操作、また、回転させることで音量調節など可能である。このとき、図8中、補助操作部13の下端部は、補助操作部13と軸側操作部12との境界部800を構成し、この境界部800をフロントパネル1の外部に露出させるように構成している。つまり、軸側操作部12と補助操作部13の2部材をフロントパネル1の外部に露出させている。これにより、前記図3で説明したと同様の美観を得る。

[0022] この例では、補助操作部13に荷重Wが作用すると、突起13b、突起3bの何れか弱い方がせん断される。仮に突起13bがせん断されたとすると、軸側操作部12に対して補助操作部13が距離L3だけスライドし、補助操作部13の底部が軸側操作部12の上端部に当接したのち、突起3bがせん断され今度は操作軸3に対して軸側操作

部12が距離L2だけスライドし、操作軸3の先端部がシリンダー12aの底部に当接することでスライドを停止する。

このように、本例では2段階にわたるスライドにより、操作部の突出量を大きく減少させることができる。このことは、他の構成に比べて基板4と定常状態でのつまみの突出量(操作性)を確保しつつフロントパネル1との間隔をより小さくできることを意味し、スペース効率を高めることができるという格別の意義を有する。

[0023] なお、本例においても、係合手段である突起3b、突起13bなどがせん断される構成でもよいが、突起3b、突起13bに対応するシリンダー12aや補助操作部13が変形することで係合が解除される構成でもよい。また、操作軸3とシリンダー12aとの係合手段として、図8に示した構成に代えて、図6、図7で説明した突起10a2と係合穴3a2の関係を採用することもできる。

[0024] 実施の形態4.

操作軸には、グリスなど溶剤が塗布されるものがあり、かかる操作軸に軸側操作部を装着すると、材料によっては溶剤クラックを生じて亀裂により所期の強度が得られない場合が生じる。そこで、この発明では、軸側操作部には溶剤に強いABS樹脂等を用いる。一方、かかる溶剤に強いABS樹脂は衝撃に弱い性質があるので、この発明では、操作部が2つの操作部から構成されることを利用して、軸側操作部としてABS樹脂を用いたときには補助操作部として耐衝撃の高い材料を選択することが可能である。すなわち、図1、図3、図8などの構成において、軸側操作部6、12などに耐溶剤性の材料を使用したときには、補助操作部7、13については耐衝撃性の材料にすることができる。

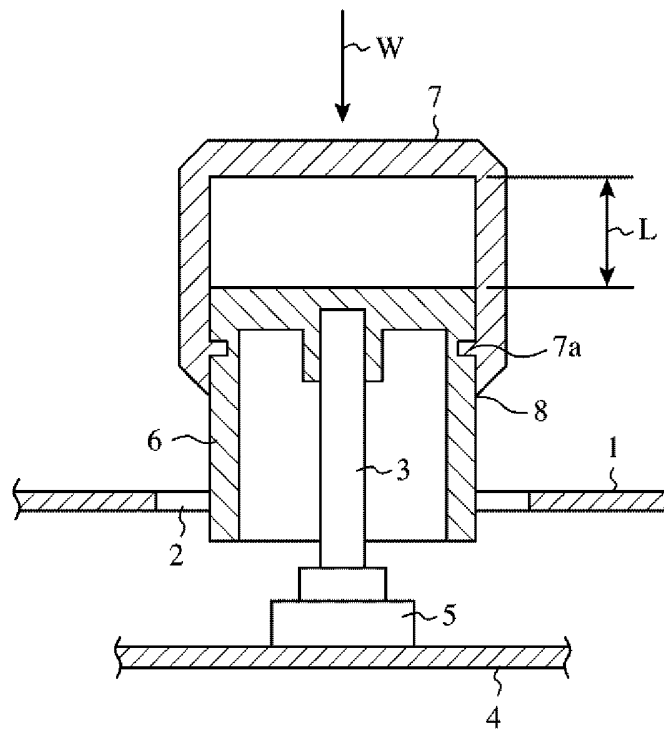
産業上の利用可能性

[0025] 以上のように、この発明に係る操作機構は、例えば、軸側操作部と補助操作部との境界部を外部に露出させるようにフロントパネルに使用するのに適している。

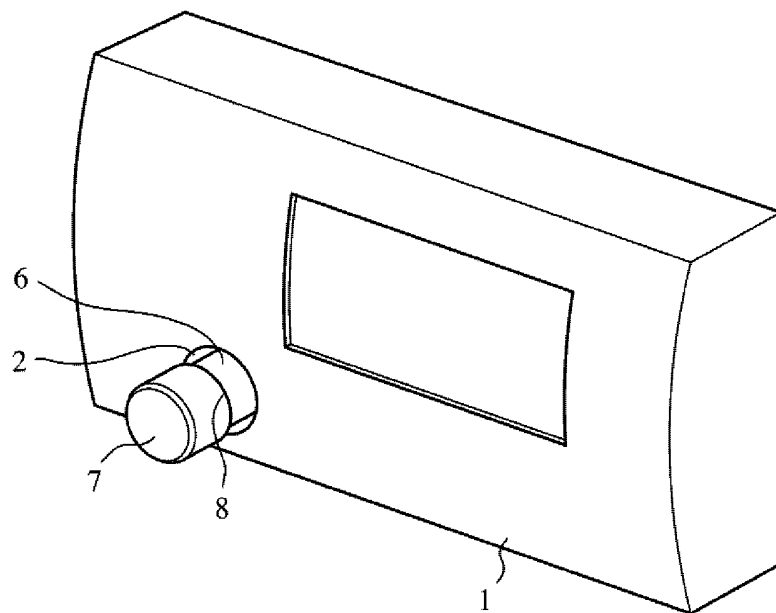
請求の範囲

- [1] フロントパネルに形成された挿通穴に位置する操作軸を操作する操作部において、前記操作軸に取り付けられる軸側操作部と、衝撃を受けた際に係合が解除される係合手段を介して前記軸側操作部に嵌合係合して1つの操作部を構成する補助操作部と、前記軸側操作部に前記補助操作部を組み合わせて前記操作軸に取り付けたときに前記フロントパネルの外側に露出する前記両操作部の境界部を備えたことを特徴とする操作機構。
- [2] 衝撃を受けた際に係合が解除される軸部係合手段を介して操作軸に軸側操作部を取り付けたことを特徴とする請求項1記載の操作機構。
- [3] 軸側操作部が耐溶剤性の材料からなることを特徴とする請求項1記載の操作機構。

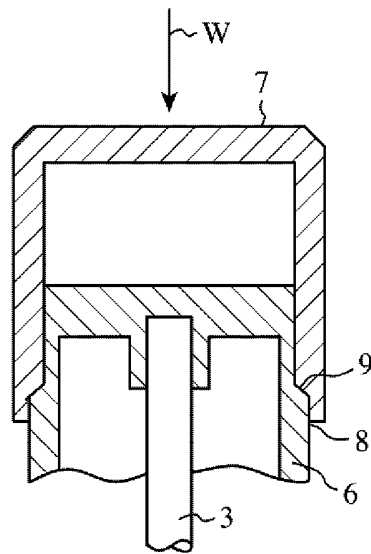
[図1]



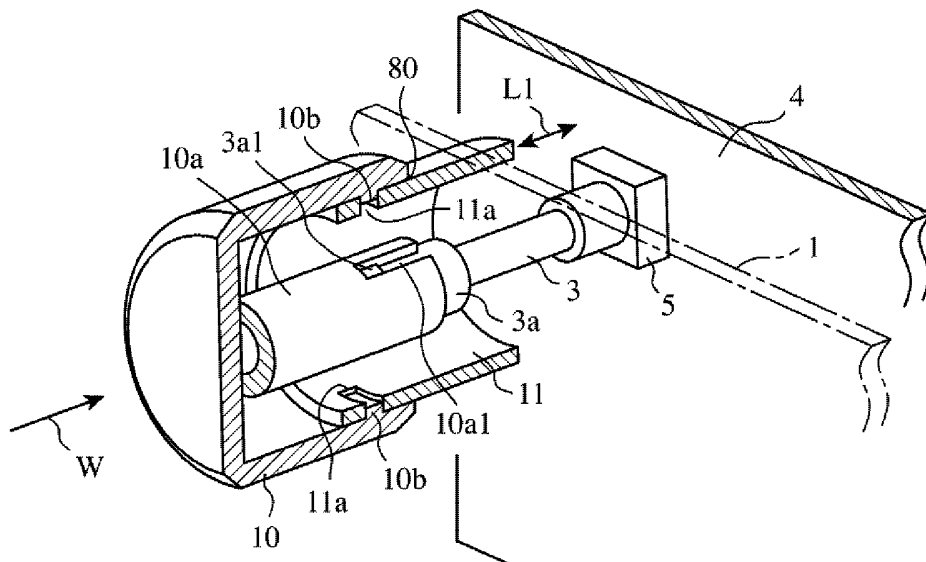
[図2]



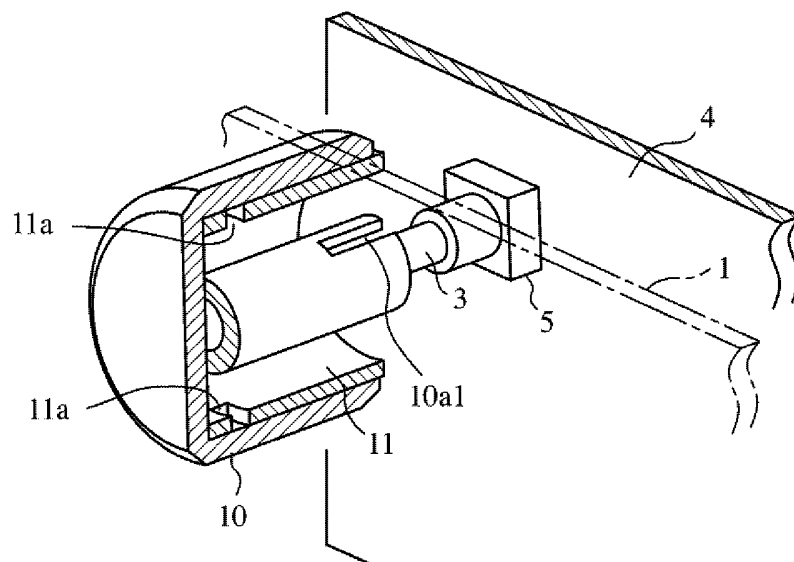
[図3]



[図4]

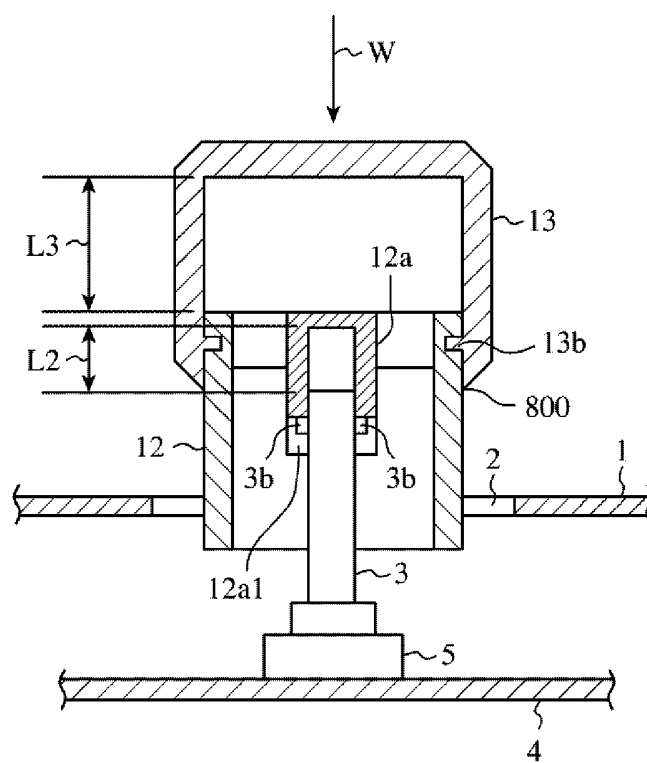


[図5]



A perspective view of a cylindrical member 3. It features a longitudinal slot 3a2 that runs along its length. The member is shown in a perspective view, highlighting its cylindrical shape and the slot.

[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/010418

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl. ⁷ H01H3/02		
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. ⁷ H01H3/02, H01H19/14, H01H19/20, H01H45/06		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005		
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	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 68772/1983 (Laid-open No. 173303/1984) (Sansui Electric Co., Ltd.), 19 November, 1984 (19.11.84), Pages 3 to 6; Fig. 1 (Family: none)	1-3
Y	JP 2001-189116 A (Preh-Werke GmbH & Co. KG), 10 July, 2001 (10.07.01), Full text; Figs. 1 to 3 & US 6512189 B & EP 1102289 A & DE 19964133 A	1-3
☒ 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 June, 2005 (28.06.05)		Date of mailing of the international search report 12 July, 2005 (12.07.05)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/010418

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2002-184266 A (Pioneer Electronic Corp.), 28 June, 2002 (28.06.02), Full text; Figs. 1 to 4 & US 2002/92738 A & EP 1215693 A	2, 3
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 136715/1981 (Laid-open No. 41959/1983) (Idec Izumi Corp.), 19 March, 1983 (19.03.83), Full text; all drawings (Family: none)	3

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ H01H3/02

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.⁷ H01H3/02, H01H19/14, H01H19/20, H01H45/06

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	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005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 請求の範囲の番号
Y	日本国実用新案登録出願58-68772号(日本国実用新案登録出願公開59-173303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 (山水電気株式会社) 1984. 11. 19, 第3-6頁, 第1図 (ファミリーなし)	1-3

☒ 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

28. 06. 2005

国際調査報告の発送日

12. 7. 2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

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)

関 信之

電話番号 03-3581-1101 内線 3372

3X

9249

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 請求の範囲の番号
Y	JP 2001-189116 A (プレーウエルケ・ゲゼルシャフト・ミト・ベシユレンクテル・ハフツング・ ウント・コンパニー・コマンデイトゲゼルシャフト) 2001. 07. 10, 全文, 図1-3 & US 6512189 B & EP 1102289 A & DE 19964133 A	1-3
Y	JP 2002-184266 A (パイオニア株式会社) 2002. 06. 28, 全文, 図1-4 & US 2002/92738 A & EP 1215693 A	2, 3
Y	日本国実用新案登録出願56-136715号(日本国実用新案登録出願公開 58-41959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 (和泉電気株式会社) 1983. 03. 19, 全文, 図面 (ファミリーなし)	3