

(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
2016 年 2 月 4 日(04.02.2016)



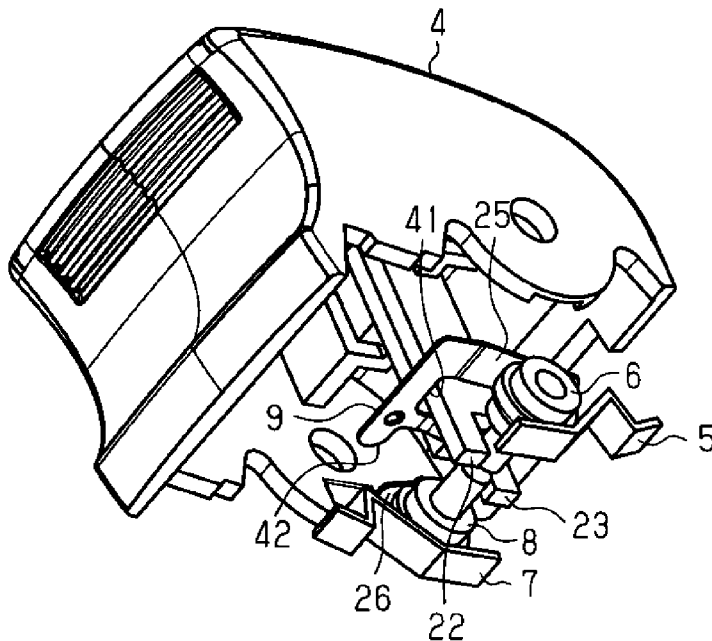
(10) 国際公開番号

WO 2016/017436 A1

- (51) 国際特許分類:
H01H 23/02 (2006.01) H01H 23/30 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/070374
- (22) 国際出願日: 2015 年 7 月 16 日(16.07.2015)
- (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 2014-154002 2014 年 7 月 29 日(29.07.2014) JP
- (71) 出願人: 株式会社東海理化電機製作所 (KABUSHIKI KAISHA TOKAI RIKI DENKI SEISAKUSHO) [JP/JP]; 〒4800195 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目 2 6 0 番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 藤本 丈史 (FUJIMOTO, Takeshi); 〒4800195 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目 2 6 0 番地 株式会社東海理化電機製作所内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 恩田 誠, 外 (ONDA, Makoto et al.); 〒5008731 岐阜県岐阜市大宮町二丁目 1 2 番地 1 Gifu (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, 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), ユーロパ (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ユーロッパ (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 (条約第 19 条(1))

(54) Title: SWITCH DEVICE

(54) 発明の名称: スイッチ装置



(57) Abstract: A first contact blade (5) is actuated by a first pusher (6) which moves in conjunction with a lowering operation of a knob (4), while a second contact blade (7) is actuated by a second pusher (8) which moves in conjunction with a raising operation of the knob (4). The knob (4) comprises a first leg portion (22) and a second leg portion (23). During the lowering operation, the first leg portion (22) moves the first pusher (6) alone while actuating the first contact blade (5). During the raising operation, the second leg portion (23) moves the second pusher (8) alone while actuating the second contact blade (7).

(57) 要約: ノブ (4) のダウン操作に連動する第 1 プッシャ (6) によって第 1 コンタクトブレード (5) を駆動させるとともに、ノブ (4) のアップ操作に連動する第 2 プッシャ (8) によって第 2 コンタクトブレード (7) を駆動させる。ノブ (4) は第 1 脚部 (22) と第 2 脚部 (23) とを含み、ダウン操作時には第 1 脚部 (22) が第 1 プッシャ (6) を単独で作動させつつ第 1 コンタクトブレード (5) を駆動させるとともに、アップ操作時には第 2 脚部 (23) が第 2

プッシャ (8) を単独で作動させつつ第 2 コンタクトブレード (7) を駆動させる。

明 細 書

発明の名称：スイッチ装置

技術分野

[0001] 本発明は、ノブの操作に連動するプッシャによってブレード接点を駆動させるスイッチ装置に関する。

背景技術

[0002] 従来、プッシャによってブレードのブレード接点を駆動させるスイッチ装置が提案されている（例えば、特許文献1や特許文献2を参照）。かかるスイッチ装置をパワーウィンドウスイッチに適用する場合、ダウン操作に連動する第1プッシャによって第1ブレード接点が駆動されるとともに、アップ操作に連動する第2プッシャによって第2ブレード接点が駆動される。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：実開平2-65840号公報

特許文献2：特開2001-297648号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 従来のスイッチ装置では、反対側への操作時にも各プッシャが作動するため、ブレードからプッシャが脱落しないよう各ブレードを大きくする必要があり、スイッチ装置の大型化を招くものであった。

[0005] 本発明の目的は、小型化することが可能なスイッチ装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の一態様によれば、スイッチ装置は、スイッチ操作に供されるノブと、前記ノブの第1操作に連動する第1プッシャと、前記第1プッシャによって駆動される第1ブレード接点と、前記ノブの第2操作に連動する第2プッシャと、前記第2プッシャによって駆動される第2ブレード接点とを備え

るスイッチ装置において、前記ノブの第1操作時には前記第1プッシャを単独で作動させて前記第1ブレード接点を駆動させるとともに、前記ノブの第2操作時には前記第2プッシャを単独で作動させて前記第2ブレード接点を駆動させるべく、前記ノブは、前記第1操作時に前記第1プッシャを押圧する第1脚部と、前記第2操作時に前記第2プッシャを押圧する第2脚部とを含む。

[0007] この構成によれば、ノブの第1操作時には第2プッシャが作動されず、また、第2操作時には第1プッシャが作動されない。このため、片方のプッシャが作動するときに他方のプッシャが脱落しないよう各ブレードを大きくする必要がない。したがって、スイッチ装置を小型化することができる。

発明の効果

[0008] 本発明によれば、スイッチ装置を小型化することができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]スイッチ装置を示す分解斜視図。

[図2]インシュレータを示す斜視図。

[図3]図2のインシュレータに組み込まれる複数のバスバーを示す斜視図。

[図4]図1のスイッチ装置の断面図。

[図5]ノブを示す斜視図。

[図6]板バネを示す斜視図。

[図7]ブレード接点の駆動機構を示す斜視図。

[図8]第1プッシャ及び第2プッシャを示す斜視図。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、スイッチ装置1の一実施の形態について説明する。

図1に示すように、スイッチ装置1は、例えば、車両のドアウィンドウを電動で開閉するべく操作されるパワーウィンドウスイッチであって、例えば、運転席ドアのアームレストに装備される。ウィンドウを開ける操作をダウン操作と呼び、ウィンドウを閉める操作をアップ操作と呼ぶ。

[0011] スwitch装置1は、支持台となるインシュレータ2を備え、そのインシュ

レータ 2 には、上側からボデー 3 が組み付けられるとともに、そのボデー 3 には、スイッチ操作（ダウン操作及びアップ操作）に供されるノブ 4 が上側から組み付けられている。インシュレータ 2 には、スイッチ回路を形成する複数のバスバー（図 3 参照）が組み込まれ、それらバスバーにコンタクトリベット 1 1, 1 3, 1 4, 1 6 が設けられている。コンタクトリベット 1 1, 1 3, 1 4, 1 6 はスイッチの固定接点として設けられる。また、図 3 に示すように、バスバーのいくつかはインシュレータ 2 のコネクタハウジング内で整列されてコネクタターミナル T 1 ~ T 5 を形成する。

[0012] 図 2 に示すように、インシュレータ 2 には、それぞれ上側が開口された枠状の収容部が 2 つ形成され、一方の収容部には、下から順に第 1 コンタクトブレード 5 と第 1 プッシャ 6 が動作可能に配置されるとともに、他方の収容部には、下から順に第 2 コンタクトブレード 7 と第 2 プッシャ 8 が動作可能に配置されている。第 1 コンタクトブレード 5 と第 2 コンタクトブレード 7 はスイッチの可動接点として設けられる。また、インシュレータ 2 には、上記 2 つの収容部の間に形成された位置決め突部によって 1 枚の板バネ 9（図 1 参照）が第 1 プッシャ 6 及び第 2 プッシャ 8 よりも上方の位置に取り付けられている。

[0013] 図 3 に示すように、複数のバスバーは、バスバー B 1 ~ B 5 を含む。バスバー B 1 は、第 1 コネクタターミナル T 1 及び第 1 コンタクトリベット 1 1 を含む、バスバー B 2 は、第 2 コネクタターミナル T 2 及び第 1 立ち上がり部 1 2 を含む。バスバー B 3 は、第 3 コネクタターミナル T 3、第 2 コンタクトリベット 1 3、及び第 3 コンタクトリベット 1 6 を含む。また、バスバー B 4 は、第 4 コネクタターミナル T 4 及び第 2 立ち上がり部 1 5 を含む、バスバー B 5 は、第 5 コネクタターミナル T 5 及び第 4 コンタクトリベット 1 4 を含む。

[0014] 図 4 に示すように、ノブ 4 が操作されていない通常時（非操作時）には、第 1 コンタクトブレード 5 が、第 1 コンタクトリベット 1 1 及び第 1 立ち上がり部 1 2 の双方に接続されている。このとき、ダウン操作されていないこ

とを示すスイッチ信号が出力されているので、ウインドウの開動作が行われない。そして、ノブ4のダウン操作時には、第1プッシャ6が作動して第1コンタクトブレード5の上面を摺動し、第1コンタクトブレード5が、第1立ち上がり部12との接続を保ちながら第1コンタクトリベット11との接続を解かれ、第2コンタクトリベット13に新たに接続される。このとき、ダウン操作されたことを示すスイッチ信号が出力されて、ウインドウの開動作が行われる。第1コンタクトブレード5の直上は、ボデー3の第1耐性壁17によって覆われている。

[0015] 尚、図示しないが、ノブ4が操作されていない通常時（非操作時）には、第2コンタクトブレード7が、第4コンタクトリベット14及び第2立ち上がり部15の双方に接続されている。このとき、アップ操作されていないことを示すスイッチ信号が出力されているので、ウインドウの閉動作が行われない。そして、ノブ4のアップ操作時には、第2プッシャ8が作動して第2コンタクトブレード7の上面を摺動し、第2コンタクトブレード7が、第2立ち上がり部15との接続を保ちながら第4コンタクトリベット14との接続を解かれ、第3コンタクトリベット16に新たに接続される。このとき、アップ操作されたことを示すスイッチ信号が出力されて、ウインドウの閉動作が行われる。第2コンタクトブレード7の直上は、ボデー3の第2耐性壁18（図1参照）によって覆われている。

[0016] 図5に示すように、ノブ4は、ダウン操作及びアップ操作に共通に用いられる軸部21と、平面視（ノブ4を下から見たとき）において軸部21を通る対角線上に配置された第1脚部22及び第2脚部23とを含む。

[0017] 図6に示すように、板バネ9は、ノブ支持部24、第1プッシャ係合部25、及び第2プッシャ係合部26を含む。ノブ支持部24は、ノブ4の軸部21の形状に対応した上面を有する。ノブ支持部24は、その上面（板バネ9の上面）が軸部21と接触し、ダウン操作時及びアップ操作時にノブ4から荷重を受ける。第1プッシャ係合部25は、ノブ支持部24の一端から延び、その下面（板バネ9の下面）が第1プッシャ6と接触する。第1プッシ

ャ係合部 25 は、板バネ 9（第 1 プッシャ係合部 25）の付勢力に抗してなされたダウン操作が解除されることに伴い、第 1 プッシャ 6 をその付勢力によって作動前の原位置まで押圧する。第 2 プッシャ係合部 26 は、ノブ支持部 24 の他端から延び、その下面（板バネ 9 の下面）が第 2 プッシャ 8 と接触する。第 2 プッシャ係合部 26 は、板バネ 9（第 2 プッシャ係合部 26）の付勢力に抗してなされたアップ操作が解除されることに伴い、第 2 プッシャ 8 をその付勢力によって作動前の原位置まで押圧する。ノブ支持部 24 と第 1 プッシャ係合部 25 と第 2 プッシャ係合部 26 とは、板バネ 9 に一体的に形成されている。また、ノブ支持部 24 を中心に第 1 プッシャ係合部 25 と第 2 プッシャ係合部 26 とは点対称に配置されている。例えば、板バネ 9 は、平面視にてデジタル数字の「2」の形状を有する。

[0018] 図 6 及び図 7 に示すように、ノブ支持部 24 と第 1 プッシャ係合部 25 との間の切り欠き部分 41 には、ボデー 3 を通過したノブ 4 の第 1 脚部 22 が上側から挿通される。同様に、ノブ支持部 24 と第 2 プッシャ係合部 26 との間の切り欠き部分 42 には、ノブ 4 の第 2 脚部 23 が挿通されている。

[0019] 図 8 に示すように、第 1 プッシャ 6 は、ノブ 4 の第 1 脚部 22 によって押圧される第 1 被押圧部 27 と、その第 1 被押圧部 27 が押圧されたときに、第 1 コンタクトブレード 5 の上面を摺動しつつ第 1 コンタクトブレード 5 を駆動させる第 1 駆動部 28 とを含む。第 2 プッシャ 8 は、ノブ 4 の第 2 脚部 23 によって押圧される第 2 被押圧部 29 と、その第 2 被押圧部 29 が押圧されたときに、第 2 コンタクトブレード 7 の上面を摺動しつつ第 2 コンタクトブレード 7 を駆動させる第 2 駆動部 30 とを含む。

[0020] 次に、スイッチ装置 1 の作用について説明する。

ノブ 4 をダウン操作すると、ノブ 4 の第 1 脚部 22 が板バネ 9 の付勢力に抗して第 1 プッシャ 6 の第 1 被押圧部 27 を押圧し、第 1 プッシャ 6 の第 1 駆動部 28 が第 1 コンタクトブレード 5 の上面を摺動しつつ第 1 コンタクトブレード 5 を駆動させる。第 1 コンタクトブレード 5 が駆動されると、第 1

コンタクトブレード５が第１立ち上がり部１２及び第２コンタクトリベット１３の双方に接続される。このとき、ノブ４の第２脚部２３は第２プッシャ８の第２被押圧部２９を押圧せず、したがって第２コンタクトブレード７は駆動されない。

[0021] ダウン操作を解除すると、ノブ４（第１脚部２２）による第１プッシャ６（第１被押圧部２７）の押圧が解かれる。そして、板バネ９の第１プッシャ係合部２５が付勢力によって第１プッシャ６の第１駆動部２８を押圧し、第１プッシャ６を作動前の原位置へ復帰させつつ第１コンタクトブレード５を駆動前の位置で保持する。第１コンタクトブレード５が駆動前の位置で保持されると、第１コンタクトブレード５が第１コンタクトリベット１１及び第１立ち上がり部１２の双方に接続される。

[0022] ノブ４をアップ操作すると、ノブ４の第２脚部２３が板バネ９の付勢力に抗して第２プッシャ８の第２被押圧部２９を押圧し、第２プッシャ８の第２駆動部３０が第２コンタクトブレード７の上面を摺動しつつ第２コンタクトブレード７を駆動させる。第２コンタクトブレード７が駆動されると、第２コンタクトブレード７が第２立ち上がり部１５及び第３コンタクトリベット１６の双方に接続される。このとき、ノブ４の第１脚部２２は第１プッシャ６の第１被押圧部２７を押圧せず、したがって第１コンタクトブレード５は駆動されない。

[0023] アップ操作を解除すると、ノブ４（第２脚部２３）による第２プッシャ８（第２被押圧部２９）の押圧が解かれる。そして、板バネ９の第２プッシャ係合部２６が付勢力によって第２プッシャ８の第２駆動部３０を押圧し、第２プッシャ８を作動前の原位置へ復帰させつつ第２コンタクトブレード７を駆動前の位置で保持する。第２コンタクトブレード７が駆動前の位置で保持されると、第２コンタクトブレード７が第４コンタクトリベット１４及び第２立ち上がり部１５の双方に接続される。

[0024] 尚、本実施例では、ノブ４のダウン操作が第１操作に相当し、アップ操作が第２操作に相当する。そして、第１コンタクトブレード５のうち、第２コ

ンタクトリベット 13 への接続箇所が第 1 ブレード接点に相当し、第 2 コンタクトブレード 7 のうち、第 3 コンタクトリベット 16 への接続箇所が第 2 ブレード接点に相当する。

[0025] 以上説明したように、本実施の形態によれば、以下の効果を奏することができる。

(1) ノブ 4 のダウン操作時には第 2 プッシャ 8 が作動されず、また、アップ操作時には第 1 プッシャ 6 が作動されない。このため、プッシャ 6, 8 のうちの一方が作動するときに他方が脱落しないよう各コンタクトブレード 5, 7 を大きくする必要がない。したがって、スイッチ装置 1 を小型化することができる。

[0026] (2) 第 1 コンタクトブレード 5 及び第 2 コンタクトブレード 7 の小型化に伴い、インシュレータ 2 の小型化が可能になる。

(3) 第 1 コンタクトブレード 5 及び第 2 コンタクトブレード 7 の小型化に伴い、コンタクトブレード 5, 7 とプッシャ 6, 8 との衝突エネルギーが小さくなり、静音化が図られる。

[0027] (4) ダウン操作時に第 2 プッシャ 8 が押圧されず、また、アップ操作時に第 1 プッシャ 6 が押圧されない配置関係を取りつつ、ノブ 4 の第 1 脚部 22 と第 2 脚部 23 が機能することで、上記 (1) に倣い、スイッチ装置 1 の小型化を図ることができる。

[0028] (5) ノブ 4 の第 1 脚部 22 により第 1 プッシャ 6 を単独で作動させるとともに、第 2 脚部 23 により第 2 プッシャ 8 を単独で作動させることで、第 1 プッシャ 6 と第 2 プッシャ 8 とを互いに独立して作動させて各ブレード接点を個別に駆動させることができる。

[0029] (6) 板バネ 9 の付勢力により、スイッチ装置 1 にモーメンタリ機能（プッシャ 6, 8 を作動前の位置に自動復帰させる機能）を持たせることができる。

(7) スイッチ装置 1 は、ノブを反転させた状態でノブの内奥部にスプリングとプッシャを挿入する組み付け構造をとらず、プッシャ（第 1 プッシャ

6 及び第 2 プッシャ 8)、板バネ 9、ノブ 4 の三者を同一方向から組み付け可能な構造をとる。つまり、組み付け時に反転作業を伴わない。したがって、組み付け作業が容易となる。

[0030] (8) ブレード接点 (コンタクトブレード 5, 7) の直上がボデー 3 の壁 (第 1 耐性壁 1 7 及び第 2 耐性壁 1 8) で覆われるため耐塵性が向上する。また、水の浸入が防がれ、耐水性も向上する。

[0031] (9) 1 枚の板バネ 9 が第 1 プッシャ 6 及び第 2 プッシャ 8 の双方に係合するので、2 つのスプリングを用いてそれらが 2 つのプッシャにそれぞれ別々に係合する構成に比べ、部品点数が削減できる。

[0032] 尚、上記実施の形態は、次のように変更して具体化することも可能である。

- ・上記実施の形態の一体型の板バネ 9 に代えて、ノブ支持部 2 4 と第 1 プッシャ係合部 2 5 と第 1 プッシャ係合部 2 5 とが別部材で構成されてもよい。

[0033] ・パワーウィンドウスイッチ以外のスイッチ装置に本発明を適用してもよい。尚、第 1 操作と第 2 操作は必ずしも逆方向の操作でなくてもよい。

請求の範囲

[請求項1]

スイッチ操作に供されるノブと、
前記ノブの第1操作に連動する第1プッシャと、
前記第1プッシャによって駆動される第1ブレード接点と、
前記ノブの第2操作に連動する第2プッシャと、
前記第2プッシャによって駆動される第2ブレード接点と
を備えるスイッチ装置において、

前記ノブの第1操作時には前記第1プッシャを単独で作動させて前記第1ブレード接点を駆動させるとともに、前記ノブの第2操作時には前記第2プッシャを単独で作動させて前記第2ブレード接点を駆動させるべく、前記ノブは、前記第1操作時に前記第1プッシャを押圧する第1脚部と、前記第2操作時に前記第2プッシャを押圧する第2脚部とを含む

ことを特徴とするスイッチ装置。

[請求項2]

前記第1ブレード接点を含む第1コンタクトブレードと、
前記第2ブレード接点を含む第2コンタクトブレードと、を備え、
前記第1プッシャは、

前記ノブの第1脚部によって押圧される第1被押圧部と、

前記第1被押圧部が押圧された場合に、前記第1コンタクトブレード上を摺動しつつ前記第1ブレード接点を駆動させる第1駆動部とを含む、

前記第2プッシャは、

前記ノブの第2脚部によって押圧される第2被押圧部と、

前記第2被押圧部が押圧された場合に、前記第2コンタクトブレード上を摺動しつつ前記第2ブレード接点を駆動させる第2駆動部とを含む、

請求項1に記載のスイッチ装置。

[請求項3]

前記第1コンタクトブレードの直上を覆う第1耐性壁と、前記第2

コンタクトブレードの直上を覆う第2耐性壁とを含むボデーを備える
請求項2に記載のスイッチ装置。

[請求項4] 前記第1ブレード接点を含む第1コンタクトブレードと、
前記第2ブレード接点を含む第2コンタクトブレードと、
前記第1コンタクトブレードの直上を覆う第1耐性壁と、前記第2
コンタクトブレードの直上を覆う第2耐性壁とを含むボデーとを備え
る
請求項1に記載のスイッチ装置。

[請求項5] 前記第1操作の解除に伴い前記第1プッシャを作動前の原位置へ復
帰させつつ前記第1ブレード接点を駆動前の位置で保持するとともに
、前記第2操作の解除に伴い前記第2プッシャを作動前の原位置へ復
帰させつつ前記第2ブレード接点を駆動前の位置で保持する板バネを
備える
請求項1～4のいずれか一項に記載のスイッチ装置。

[請求項6] 前記板バネは、
前記ノブと接触し前記板バネの上面を形成する面を有し、前記第
1操作時及び前記第2操作時に前記ノブから荷重を受けるノブ支持部
と、
前記第1プッシャと接触し前記板バネの下面を形成する面を有し
、前記板バネの付勢力に抗してなされた前記第1操作が解除されるこ
とに伴い、前記第1プッシャを前記付勢力によって作動前の原位置ま
で押圧する第1プッシャ係合部と、
前記第2プッシャと接触し前記板バネの下面を形成する面を有し
、前記板バネの付勢力に抗してなされた前記第2操作が解除されるこ
とに伴い、前記第2プッシャを前記付勢力によって作動前の原位置ま
で押圧する第2プッシャ係合部とを含み、
前記ノブ支持部、前記第1プッシャ係合部、及び前記第2プッシャ
係合部が前記板バネ一体的に形成されている、

請求項 5 に記載のスイッチ装置。

[請求項 7]

前記ノブの第 1 脚部が挿通され、第 1 方向に向けて開口する第 1 切り欠き部分と、前記ノブの第 2 脚部が挿通され、前記第 1 方向と反対の第 2 方向に向けて開口する第 2 切り欠き部分とを含む板バネを備え、

前記第 1 脚部は、前記第 1 操作時に前記第 1 切り欠き部分に沿って移動することで前記第 1 方向にのみ前記第 1 プッシャを押圧するものであり、

前記第 2 脚部は、前記第 2 操作時に前記第 2 切り欠き部分に沿って移動することで前記第 2 方向にのみ前記第 2 プッシャを押圧するものである、

請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載のスイッチ装置。

補正された請求の範囲
[2015年11月19日(19.11.2015) 国際事務局受理]

- [請求項 1] (補正後) スイッチ操作に供されるノブと、
 前記ノブの第 1 操作に連動する第 1 プッシャと、
 前記第 1 プッシャによって駆動される第 1 ブレード接点と、
 前記ノブの第 2 操作に連動する第 2 プッシャと、
 前記第 2 プッシャによって駆動される第 2 ブレード接点と、
 板バネと、
 を備えるスイッチ装置において、
 前記ノブの第 1 操作時には前記第 1 プッシャを単独で作動させて前記第 1 ブレード接点を駆動させるとともに、前記ノブの第 2 操作時には前記第 2 プッシャを単独で作動させて前記第 2 ブレード接点を駆動させるべく、前記ノブは、前記第 1 操作時及び前記第 2 操作時に共通して用いられて前記板バネに当接する軸部と、前記第 1 操作時に前記第 1 プッシャを押圧する第 1 脚部と、前記第 2 操作時に前記第 2 プッシャを押圧する第 2 脚部とを含み、前記第 1 脚部及び前記第 2 脚部は前記軸部を通る対角線上に配置されており、
 前記板バネは、前記第 1 操作の解除に伴い前記第 1 プッシャを作動前の原位置へ復帰させつつ前記第 1 ブレード接点を駆動前の位置で保持するとともに、前記第 2 操作の解除に伴い前記第 2 プッシャを作動前の原位置へ復帰させつつ前記第 2 ブレード接点を駆動前の位置で保持することを特徴とするスイッチ装置。
- [請求項 2] 前記第 1 ブレード接点を含む第 1 コンタクトブレードと、
 前記第 2 ブレード接点を含む第 2 コンタクトブレードと、を備え、
 前記第 1 プッシャは、
 前記ノブの第 1 脚部によって押圧される第 1 被押圧部と、
 前記第 1 被押圧部が押圧された場合に、前記第 1 コンタクトブレード上を摺動しつつ前記第 1 ブレード接点を駆動させる第 1 駆動部とを含み、

前記第2プッシャは、

前記ノブの第2脚部によって押圧される第2被押圧部と、

前記第2被押圧部が押圧された場合に、前記第2コンタクトブレード上を摺動しつつ前記第2ブレード接点を駆動させる第2駆動部とを含む、

請求項1に記載のスイッチ装置。

[請求項3] 前記第1コンタクトブレードの直上を覆う第1耐性壁と、前記第2コンタクトブレードの直上を覆う第2耐性壁とを含むボデーを備える請求項2に記載のスイッチ装置。

[請求項4] 前記第1ブレード接点を含む第1コンタクトブレードと、
前記第2ブレード接点を含む第2コンタクトブレードと、
前記第1コンタクトブレードの直上を覆う第1耐性壁と、前記第2コンタクトブレードの直上を覆う第2耐性壁とを含むボデーとを備える
請求項1に記載のスイッチ装置。

[請求項5] (削除)

[請求項6] (補正後) 前記板バネは、

前記ノブと接触し前記板バネの上面を形成する面を有し、前記第1操作時及び前記第2操作時に前記ノブから荷重を受けるノブ支持部と、

前記第1プッシャと接触し前記板バネの下面を形成する面を有し、前記板バネの付勢力に抗してなされた前記第1操作が解除されることに伴い、前記第1プッシャを前記付勢力によって作動前の原位置まで押圧する第1プッシャ係合部と、

前記第2プッシャと接触し前記板バネの下面を形成する面を有し、前記板バネの付勢力に抗してなされた前記第2操作が解除されることに伴い、前記第2プッシャを前記付勢力によって作動前の原位置まで押圧する第2プッシャ係合部とを含み、

前記ノブ支持部、前記第1プッシャ係合部、及び前記第2プッシャ係合部が前記板バネに一体的に形成されている、

請求項1～4のいずれか一項に記載のスイッチ装置。

[請求項7] (補正後) 前記板バネは、

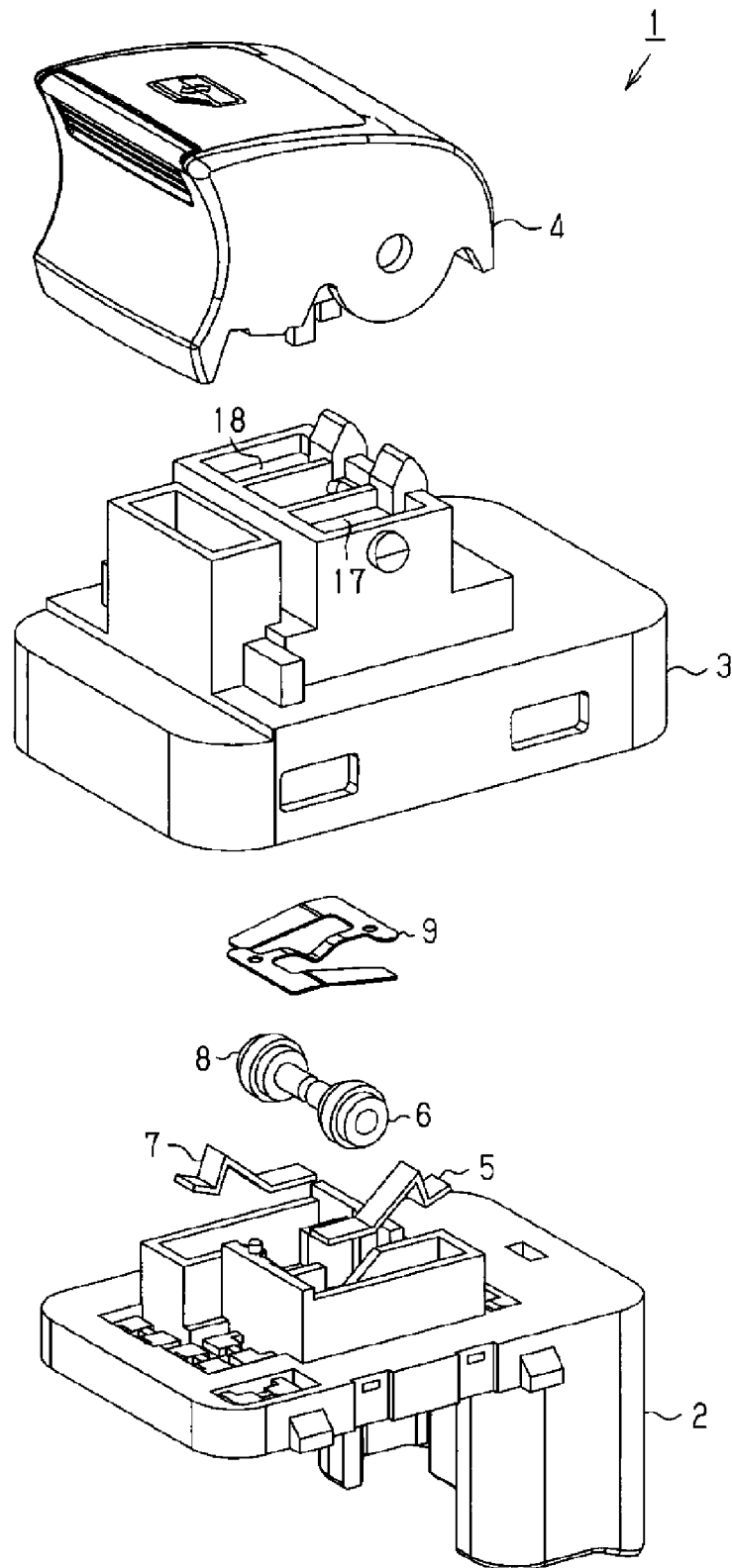
前記ノブの第1脚部が挿通され、第1方向に向けて開口する第1切り欠き部分と、前記ノブの第2脚部が挿通され、前記第1方向と反対の第2方向に向けて開口する第2切り欠き部分とを含み、

前記第1脚部は、前記第1操作時に前記第1切り欠き部分に沿って移動することで前記第1方向にのみ前記第1プッシャを押圧するものであり、

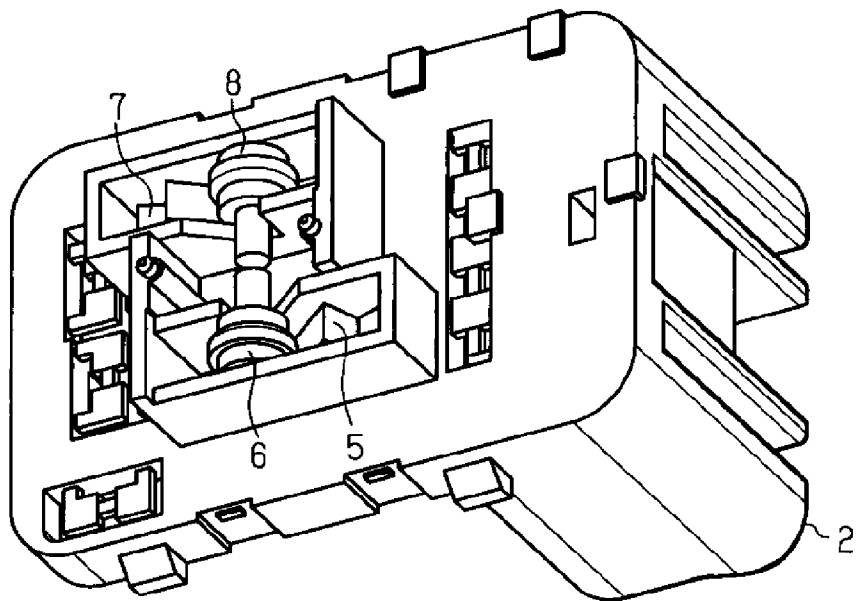
前記第2脚部は、前記第2操作時に前記第2切り欠き部分に沿って移動することで前記第2方向にのみ前記第2プッシャを押圧するものである、

請求項1～4のいずれか一項に記載のスイッチ装置。

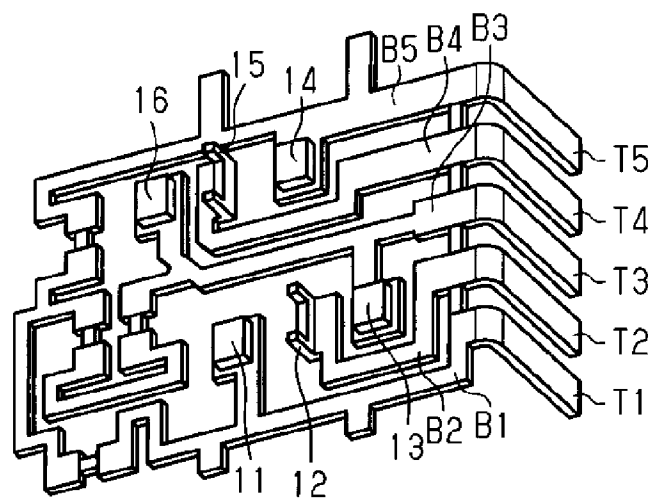
[図1]



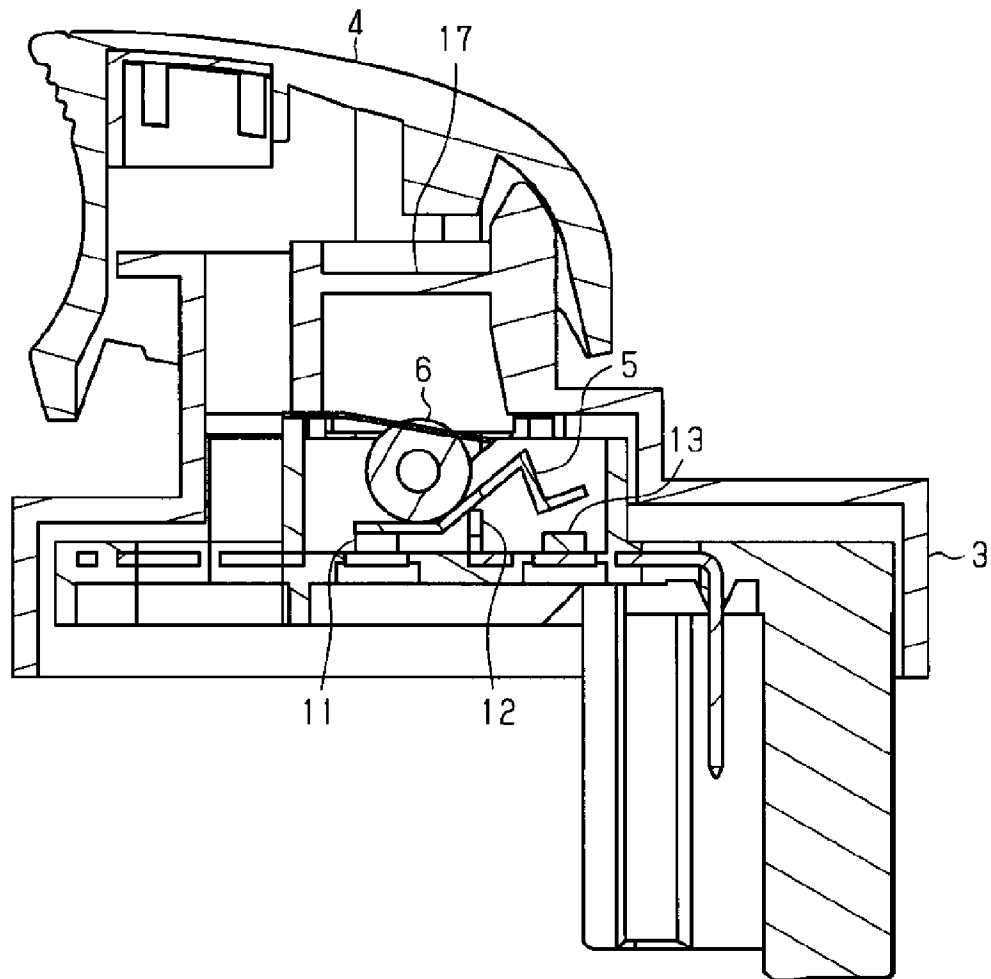
[図2]



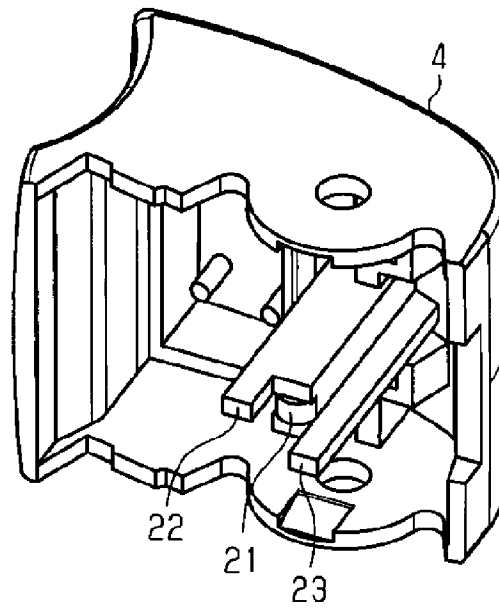
[図3]



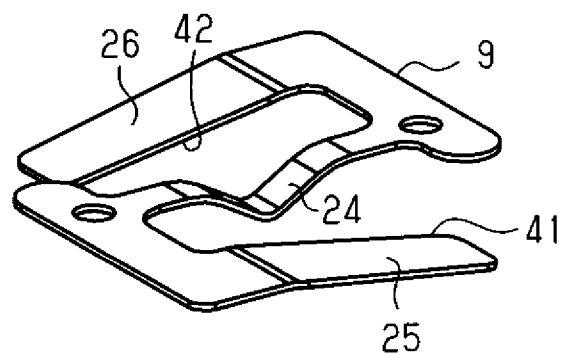
[図4]



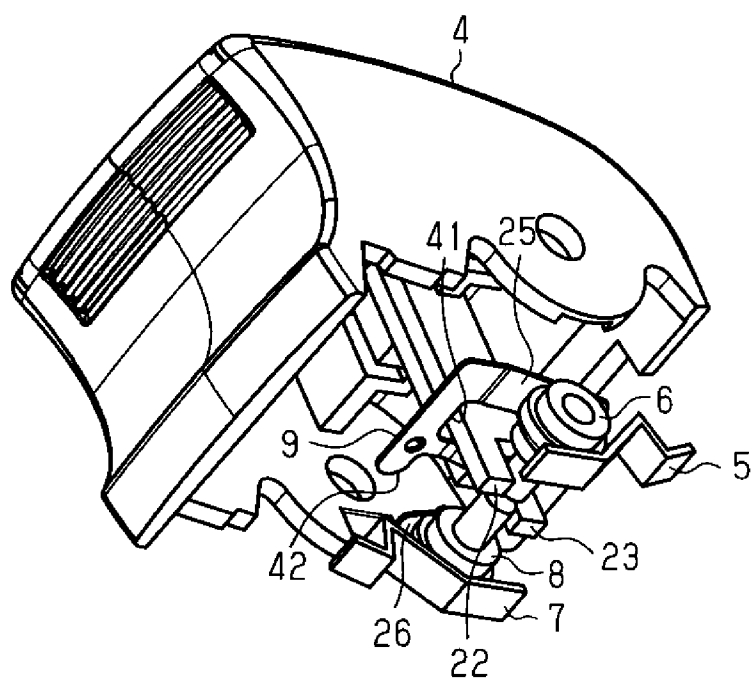
[図5]



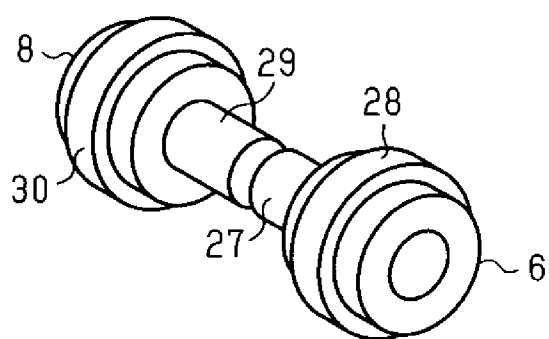
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/070374

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01H23/02(2006.01) i, H01H23/30(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)

H01H23/02, H01H23/30

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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.
X A	JP 2003-257270 A (Alps Electric Co., Ltd.), 12 September 2003 (12.09.2003), paragraphs [0072], [0077] to [0083]; fig. 1, 7 to 11 & US 2003/159912 A1 & EP 1341200 A2 & DE 60304758 T2 & KR 10-2003-0071554 A1	1-6 7
X A	JP 2010-282882 A (Alps Electric Co., Ltd.), 16 December 2010 (16.12.2010), paragraphs [0031] to [0034]; fig. 1, 4 (Family: none)	1-6 7

☒ 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
25 August 2015 (25.08.15)

Date of mailing of the international search report
08 September 2015 (08.09.15)

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/JP2015/070374

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-075129 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 15 March 2002 (15.03.2002), entire text; all drawings & US 2002/023827 A1 & EP 1182676 A2 & CN 1339807 A	1-7
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 145349/1988 (Laid-open No. 065840/1990) (Alps Electric Co., Ltd.), 17 May 1990 (17.05.1990), entire text; all drawings (Family: none)	1-7
A	JP 2001-297648 A (Tokai Rika Co., Ltd.), 26 October 2001 (26.10.2001), entire text; all drawings (Family: none)	1-7

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H01H23/02(2006.01)i, H01H23/30(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（I P C））

Int.Cl. H01H23/02, H01H23/30

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 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
X A	JP 2003-257270 A(アルプス電気株式会社)2003.09.12, 段落 [0072]、[0077] - [0083]、[図1]、[図7] - [図11] & US 2003/159912 A1 & EP 1341200 A2 & DE 60304758 T2 & KR 10-2003-0071554 A1	1 - 6 7
X A	JP 2010-282882 A(アルプス電気株式会社)2010.12.16, 段落 [0031] - [0034]、[図1]、[図4]（ファミリーなし）	1 - 6 7

☒ 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

2 5 . 0 8 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

0 8 . 0 9 . 2 0 1 5

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / 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）

片岡 弘之

3 T

9 5 2 1

電話番号 03-3581-1101 内線 3368

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
A	JP 2002-075129 A(松下電器産業株式会社)2002. 03. 15, 全文、全図 & US 2002/023827 A1 & EP 1182676 A2 & CN 1339807 A	1 - 7
A	日本国実用新案登録出願63-145349号(日本国実用新案登録出願公開02-065840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(アルプス電気株式会社)1990. 05. 17, 全文、全図(ファミリーなし)	1 - 7
A	JP 2001-297648 A(株式会社東海理化電機製作所)2001. 10. 26, 全文、全図(ファミリーなし)	1 - 7