

(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12月13日(13.12.2018)



(10) 国際公開番号

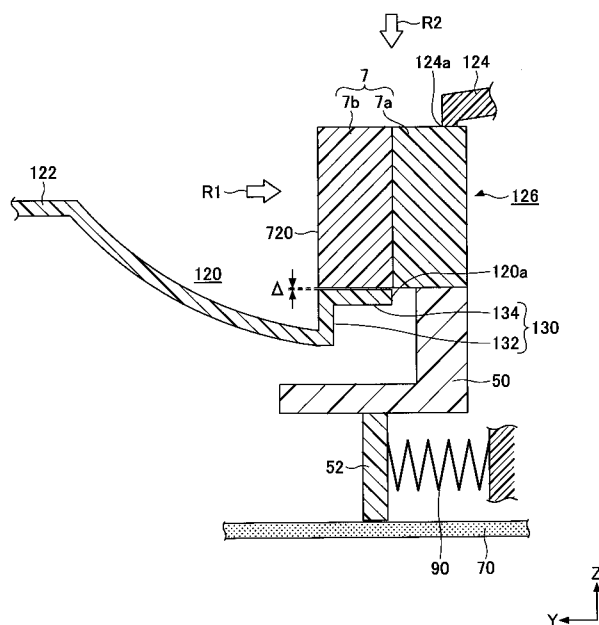
WO 2018/225399 A1

- (51) 国際特許分類:
B60K 20/02 (2006.01) *G05G 25/04* (2006.01)
G05G 1/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2018/016205
- (22) 国際出願日: 2018年4月19日(19.04.2018)
- (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 2017-111203 2017年6月5日(05.06.2017) JP
- (71) 出願人: アルプス電気株式会社 (ALPS ELECTRIC CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1458501 東京都大田区雪谷大塚町1番7号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 木村 智之 (KIMURA, Tomoyuki); 〒1458501 東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 伊東 忠重, 外 (ITO, Tadashige et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内二丁目1番1号 丸の内 M Y P L A Z A (明治安田生命ビル) 16階 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,

(54) Title: PUSH-TYPE SHIFTING DEVICE

(54) 発明の名称: プッシュ式シフト装置

【図2】



(57) **Abstract:** This push-type shifting device is provided with: a sliding-type operating knob adapted to slide in a direction different from the vertical direction and displaceable between a first position and a second position in the sliding direction thereof; a case body having a downward recess which is formed in the upper surface thereof, and also having formed in the recess an opening which is open in the sliding direction and from which a part of the operating knob is exposed; and a contact point for generating an operation signal on the basis of the displacement of the operating knob. The recess has



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, 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))

a wall rising upward and defining the opening on the upper side. The wall and the lower surface of the operating knob vertically face each other regardless of the operating knob being located at any position between the first position and the second position, and the gap between the wall and the lower surface of the operating knob is the same when the operating knob is at the first position and when the operating knob is at the second position.

(57) 要約: プッシュ式シフト装置は、上下方向とは異なる方向をスライド方向とし、第1位置と第2位置との間でスライド方向に変位可能であるスライド式の操作ノブと、上側の表面に下側に凹む凹部を形成し、凹部内にスライド方向に開口しかつ操作ノブの一部が露出する開口部を形成するケース本体と、操作ノブの変位に基づいて操作信号を生成する接点部とを備え、凹部は、上側に立ち上がりかつ上側に開口部を画成する壁部を有し、壁部と、操作ノブの下側の表面とは、操作ノブが第1位置と第2位置の間のいずれの位置にあるときでも、上下方向で対向し、壁部と操作ノブの下側の表面との間の隙間は、操作ノブが第1位置にあるときと第2位置にあるときとで、同じである。

明 細 書

発明の名称： プッシュ式シフト装置

技術分野

[0001] 本開示は、プッシュ式シフト装置に関する。

背景技術

[0002] シフトレバーに代えて、操作ノブ（プッシュボタン）を介したシフト操作入力に応じて変速比の切り替えを行うプッシュ式シフト装置が知られている。プッシュ式シフト装置では、ケース本体が凹部を形成し、凹部内に、上下方向とは異なる方向に変位可能な操作ノブ（以下、「スライド式の操作ノブ」と称する）が設けられる場合がある。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：国際公開第2013／183513号パンフレット

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、上記のような従来技術では、凹部内に落下等する異物に起因してスライド式の操作ノブの本来の操作性が損なわれる虞がある。例えば、粘性の高い液体が凹部に侵入すると液体がスライド式の操作ノブとパネルとの間に流れこんで固まってしまう、操作ノブが固着して動かなくなる虞がある。これに対して、単純に操作ノブの手前に、液体を塞き止めるための壁を設けるだけでは、操作ノブのスライド操作時に壁とノブとの間にスライド方向の隙間ができ、該隙間にお菓子などの大きめの固体が挟まり易くなる。操作ノブのスライド操作時に壁とノブとの間に固体が挟まると、操作ノブが初期位置に戻れないという問題が生じる。

[0005] そこで、1つの側面では、本発明は、凹部内に異物が落下等してもスライド式の操作ノブの本来の操作性を維持できる可能性を高めることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 1つの側面では、上下方向とは異なる方向をスライド方向とし、第1位置と第2位置との間で前記スライド方向に変位可能であるスライド式の操作ノブと、

上側の表面に下側に凹む凹部を形成し、前記凹部内に前記スライド方向に開口しかつ前記操作ノブの一部が露出する開口部を形成するケース本体と、

前記操作ノブの前記第2位置への変位に基づいて操作信号を生成する接点部とを備え、

前記凹部は、上側に立ち上がりかつ上側に前記開口部を画成する壁部を有し、

前記壁部と、前記操作ノブの下側の表面とは、前記操作ノブが前記第1位置と前記第2位置の間のいずれの位置にあるときでも、上下方向で対向し、前記壁部と前記操作ノブの下側の表面との間の隙間は、前記操作ノブが前記第1位置にあるときと前記第2位置にあるときとで、同じである、プッシュ式シフト装置が提供される。

発明の効果

[0007] 1つの側面では、本発明によれば、凹部内に異物が落下等してもスライド式の操作ノブの本来の操作性を維持できる可能性を高めることができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]実施例1によるシフト装置1を概略的に示す上面図である。

[図2]図1のラインA-Aに沿った断面を概略的に示す断面図である。

[図3]操作ノブ7が第2位置にあるときの断面図である。

[図4]上側スライダ50、下側スライダ52及びバネ90の一例の詳細を示す斜視図である。

[図5]基板70及び摺動接点54の一例の詳細を示す斜視図である。

[図6]比較例で生じる不都合の説明図である。

[図7]比較例で生じる不都合の説明図である。

[図8]実施例1による効果の説明図である。

[図9]実施例1による効果の説明図である。

[図10]実施例2によるシフト装置1Aの説明図である。

[図11]実施例2によるシフト装置1Aの説明図である。

[図12]実施例2による操作ノブ7Aをスライド可能に支持する機構を示す斜視図である。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、添付図面を参照しながら各実施例について詳細に説明する。

[0010] [実施例1]

図1は、実施例1によるシフト装置1を概略的に示す上面図である。図2は、図1のラインA-Aに沿った断面を概略的に示す断面図である。図1には、直交する3軸X、Y、Zが定義されている。Y軸は、後述の操作ノブの変位方向（スライド方向）に対応する。尚、シフト装置1の搭載状態では、Y軸は、略水平面内に延在し、Z軸は、上下方向に対応する。但し、シフト装置1の搭載状態では、Z軸は、重力方向に平行ではない場合もありうる。

[0011] シフト装置1は、変速比の切り替え操作のプッシュ式シフト装置であり、ユーザにより操作される。切り替え対象の変速比は、トランスミッション（変速機）の変速比であり、トランスミッションの形式は任意である。シフト装置1は、トランスミッションを有する移動体、例えば車両や航空機などに搭載される。変速比は、例えば、車両において、シフト装置1は、シフトバイワイヤ式のシフト操作に利用されてもよい。

[0012] シフト装置1は、ケース本体10と、操作ノブ2、3、7とを含む。

[0013] ケース本体10は、例えば樹脂等で形成される。ケース本体10は、移動体に固定される。ケース本体10は、複数の部材により形成されてよい。ケース本体10は、シフト装置1の上面を形成するパネル部材12を含む。

[0014] ケース本体10は、上側の表面に下側に凹む凹部120を形成する。凹部120は、例えば図2に示すように、パネル部材12の基本表面122よりもY方向の負側（第1位置から第2位置に向かう側の一例）に、Y方向負側に向かうほど深くなる態様で形成される。凹部120は、図1に示すように

、X方向では、操作ノブ7のX方向の長さに対応した長さで延在する。

[0015] 凹部120は、図2に示すように、壁部130を有する。壁部130は、後述するように、異物に対する防御壁として機能する。壁部130は、Z方向で上側に立ち上がりかつZ方向で上側が開口部126（後述）を画成する。壁部130は、好ましくは、操作ノブ7のX方向の全体をカバーする態様でX方向に延在する。即ち、図2に示す壁部130と操作ノブ7との関係（後出の図3の関係も同様）は、好ましくは、操作ノブ7のX方向の任意の位置で実現される。実施例1では、一例として、壁部130は、上側に立ち上がる第1部位132と、第2部位134とを含む。第2部位134は、第1部位132における上側の端部から、Y方向負側に延在する。

[0016] また、ケース本体10は、図2に示すように、凹部120内におけるY方向負側の端部に、Y方向に開口する開口部126を形成する。図2に示す例では、開口部126は、凹部120よりもY方向負側に延在するパネル部材12の部位124と、凹部120の表面との間の上下方向の差によって形成される。具体的には、パネル部材12の部位124は、下側に開口部126を画成し、凹部120の壁部130は、上側に開口部126を画成する。より具体的には、開口部126は、部位124のY方向正側の端部124aと、凹部120のY方向負側の端部120a（壁部130のY方向負側の端部120a）との間に形成される。尚、部位124は、好ましくは、組み付け性の関係で、凹部120とは上面視（Z方向に視たビュー）で重ならない範囲内に延在する。

[0017] 操作ノブ2，3，7は、ユーザにより操作される部材である。操作ノブ2，3は、例えば上下方向又は上下方向に対して若干傾斜した斜め方向に操作される部材であり、操作ノブ7は、スライド式の操作ノブであり、Y方向に操作される部材である。尚、図1に示す例では、操作ノブ7は、Y方向で操作ノブ2よりも操作ノブ3の近くに配置される。変形例では、操作ノブ2，3のいずれか一方又は双方が省略されてもよいし、他の操作ノブが追加されてもよい。

[0018] ここで、図2及び図3を参照して、操作ノブ7を更に説明する。

[0019] 図3は、操作ノブ7が第2位置にあるときの状態を示す図2と同等の断面図である。尚、図2は、操作ノブ7が第1位置にあるときの状態を示す。

[0020] 操作ノブ7は、開口部126に設けられる。操作ノブ7は、図2に示す第1位置と図3に示す第2位置との間でY方向に変位可能である。第2位置は、図2及び図3に示すように、第1位置よりもY方向負側である。Y方向で第1位置と第2位置との間の距離は、操作ノブ7の操作ストロークに対応する。操作ノブ7は、第1位置にあるとき及び第2位置にあるときにY方向の正側（第2位置から第1位置に向かう側の一例）の端部が開口部126から露出する。尚、「開口部126から露出する」とは、開口部126の入口面（即ち、部位124のY方向正側の端部124aと凹部120のY方向負側の端部120aとを結ぶ直線と、X軸とにより定まる面）からY方向正側に操作ノブ7の一部が出ていることを意味する。尚、この場合、部位124は、好ましくは、第1位置にある操作ノブ7の上部を露出させる。これにより、ユーザによる操作（矢印R1参照）が容易となり、操作性が向上する。

[0021] 操作ノブ7は、好ましくは、図2に示すように、2部材7a、7b（以下、「第1操作ノブ7a」及び「第2操作ノブ7b」と称する）を有する。第2操作ノブ7bは、第1操作ノブ7aに取り付けられ、第1操作ノブ7aよりもY方向正側に延在する。操作ノブ7が第1位置にあるとき、第2操作ノブ7bは、図2に示すように、凹部120（正確には、凹部120の壁部130）にZ方向で対向する一方、第1操作ノブ7aは、凹部120にZ方向で対向しない。これにより、組み付け性が向上する。具体的には、第1操作ノブ7aを含むノブアセンブリに第2操作ノブ7bを取り付ける前に、パネル部材12を、上下方向で下向き（図2の矢印R2参照）にノブアセンブリに対して組み付け（被せる態様で組み付け）、その後、第2操作ノブ7bをノブアセンブリに組み付けることができ、組み付け性が良好となる。尚、図2に示す例では、第1操作ノブ7aは、操作ノブ7が第1位置にあるときに完全に凹部120にZ方向で対向していないが、第1操作ノブ7aの部位が

凹部 120 に Z 方向で対向していてもよい。つまり、第 1 操作ノブ 7 a を図 3 に示す第 2 位置まで移動して、第 1 操作ノブ 7 a が凹部 120 に Z 方向で対向していない状態にしてからパネル部材 12 を組み付けることにより、組み付け性が同様に向上する。対照的に、ノブアセンブリに第 2 操作ノブ 7 b を取り付けた状態では、パネル部材 12 を、下向き（図 2 の矢印 R 2 参照）に操作ノブ 7 に対して組み付けようとする、図 2 または図 3 のいずれの状態でもパネル部材 12 の凹部 120 が第 2 操作ノブ 7 b に干渉して組み付けが不能又は困難となる。尚、ノブアセンブリとは、例えば、図 4 及び図 5 を参照して後述する上側スライダ 50 や下側スライダ 52 等に第 1 操作ノブ 7 a が組み付けられた状態を指す。

[0022] 第 2 操作ノブ 7 b は、Y 方向の正側の表面が、ユーザにより押圧操作される押圧操作面 720 を形成する。押圧操作面 720 は、上下方向かつ X 方向に延在する。押圧操作面 720 には、操作性等を高めるための、加工がなされてよい。例えば、押圧操作面 720 には、シボ加工されてもよく、デザイン性向上のためにめっき加工されてもよい。この場合、第 1 操作ノブ 7 a とは別体である第 2 操作ノブ 7 b（特に第 1 操作ノブ 7 a よりも小さな別部品である第 2 操作ノブ 7 b）を加工するだけでよいので、部品加工が容易となる。

[0023] 第 2 操作ノブ 7 b の下側の表面は、壁部 130 の第 2 部位 134 の上側表面と所定の隙間 Δ を介して上下方向に対向する。尚、所定の隙間 Δ は、好ましくは、対向範囲内のどの位置でも同じであり、また、操作ノブ 7 の位置（第 1 位置と第 2 位置の間の任意の位置）に依存して変化しない。即ち、第 2 操作ノブ 7 b の下側の表面は、壁部 130 の第 2 部位 134 の上側表面を上側に隙間 Δ だけオフセットした表面内に延在する。従って、操作ノブ 7 は、凹部 120 に対して摺動せずに、図 2 に示す第 1 位置と図 3 に示す第 2 位置との間で Y 方向に変位可能である。

[0024] 尚、所定の隙間 Δ は、第 2 操作ノブ 7 b の下側の表面と壁部 130 の第 2 部位 134 の上側表面との間の最小の隙間に対応する。「最小の隙間」とは

、任意の方向の最小の距離に対応する。所定の隙間 Δ は、壁部130による異物に対する防御壁としての機能（後述）が実現されるような微小な隙間であり、例えば0.1～0.3mmであってよく、好ましくは0.2mmであってよい。

[0025] 実施例1では、図2及び図3に示すように、壁部130と、操作ノブ7の下側の表面とは、操作ノブ7が図2に示す第1位置と図3に示す第2位置の間のいずれの位置にあるときでも、上下方向で対向する。より具体的には、第2操作ノブ7bの下側の表面は、操作ノブ7が図2に示す第1位置と図3に示す第2位置の間のいずれの位置にあるときでも、壁部130の第2部位134の上側表面と上下方向で対向する。これにより、第2操作ノブ7bの下側の表面と壁部130の第2部位134の上側表面との間の最小の隙間を、操作ノブ7が図2に示す第1位置と図3に示す第2位置の間のいずれの位置にあるときでも、同じ（図2及び図3に示す例では、隙間 Δ ）にすることができる。但し、最小の隙間は、操作ノブ7が図2に示す第1位置と図3に示す第2位置の間のいずれの位置にあるときでも、厳密に同じである必要はなく、略同じであればよい。つまり、「隙間が同じ」とは、操作ノブ7が第1位置にあるときの隙間と第2位置にあるときの隙間とで、壁部130による異物に対する防御壁としての機能に影響するような有意な差異がないことを意味する。

[0026] 操作ノブ7の下側には、図2及び図3に模式的に示すように、上側スライダ50が一体に接続される。例えば、操作ノブ7は、上側スライダ50とスナップ嵌合により接続される。また、上側スライダ50には、下側スライダ52がY方向に変位不能に接続される。例えば、上側スライダ50は、下側スライダ52と上下方向のピン嵌合により接続される。下側スライダ52は、バネ90よりY方向正側に付勢される。尚、バネ90の他端（下側スライダ52側でない端部）は、ケース本体10に支持される。下側スライダ52は、基板70上の接点72（図5参照）と電氣的に接続される摺動接点54（図5参照）を備える。

[0027] 図4は、上側スライダ50、下側スライダ52及びバネ90の一例の詳細を示す斜視図である。図5は、基板70及び摺動接点54の一例の詳細を示す斜視図である。図5には、上側スライダ50、下側スライダ52及びバネ90が併せて示される。

[0028] 図4に示す例では、上側スライダ50は、操作ノブ7とのスナップ嵌合用の爪部501を有し、X方向の両側にスライドガイド部510が設けられる。スライドガイド部510は、ケース本体10により上下両側から挟持される（図示せず）。従って、上側スライダ50は、スライドガイド部510を介して、Y方向の変位のみが許容される態様でケース本体10に支持される。また、上側スライダ50は、X方向の両側に（図4では一方の側のみが可視）、操作感を作成するためのカム部520を備える。カム部520には、図示しないアクチュエータが上下方向に係合する。

[0029] 図5に示す例では、下側スライダ52には、摺動端子部80が保持され、摺動端子部80の下側に設けられる摺動接点54が基板70に接触する。操作ノブ7と共に下側スライダ52がY方向に変位すると、摺動接点54が基板70上をY方向に摺動し、基板70上の接点72との電気的な接続状態が変化する。具体的には、操作ノブ7が第2位置に至ると、摺動接点54が基板70上の接点72と電気的に導通する（即ち操作信号を生成する）。尚、摺動接点54と接点72は複数組設けられ、多数決の原理に基づいて、操作信号が生成されてもよい。このようにして、基板70の接点72は、操作ノブ7の第2位置への変位に基づいて操作信号を生成する接点部の一例を形成する。尚、変形例では、操作ノブ7の第2位置への変位に基づいて操作信号を生成する接点部としては、ラバードーム式のスイッチ等が使用されてもよい。例えば、ラバードーム式のスイッチの場合は、ラバードーム式のスイッチは、Y方向に変位する態様で配置されてよい。

[0030] このように実施例1では、操作ノブ7の下側のスペースを利用して上側スライダ50及び下側スライダ52が設けられるので、例えば上側スライダ50を比較的大型（例えば操作ノブ7よりも大型）に形成できる。

[0031] より具体的には、実施例1のように、操作ノブ7に対してY方向負側に隣接して操作ノブ3が設けられる場合は、操作ノブ3が設けられない場合に比べて、操作ノブ7よりもY方向負側において、操作ノブ7のための機構を配置するスペースに対する制約が大きくなる。他方、実施例1においては、操作ノブ7は、凹部120のY方向負側の端部付近に設けられるので、凹部120の下方のスペースは、操作ノブ7よりもY方向負側よりも制約が少ない傾向となる。この観点から、凹部120の下方のスペースを利用して、上側スライダ50のスライドガイド部510等を形成することで、上側スライダ50の大型化が可能となる。

[0032] 従って、上側スライダ50の大型化として、例えばX方向の両側にスライドガイド部510を設けることで、スライド操作時の変位の安定性を高めることができる。また、カム部520等を介して入力される外力（ばねを介した入力等）に対しても変形しないような剛性を容易に確保できる。

[0033] 次に、比較例を示す図6及び図7と、図8及び図9を参照して、実施例1の効果（壁部130による異物に対する防御壁としての機能）について説明する。

[0034] 図6に示す比較例では、壁部130が設けられていない。かかる比較例では、粘性の高い液体101が凹部62に侵入するとスライド式の操作ノブ61とパネル部材60との間（矢印63参照）に液体101が流れこんで固まってしまう、操作ノブ61が固着して動かなくなる虞がある。

[0035] これに対して、実施例1によれば、図8に示すように、粘性の高い液体101が凹部120に侵入すると、液体101は同様に重力によって下方に移動する。しかしながら、実施例1によれば、液体102で示すように、壁部130の第1部位132によって塞き止められる。即ち、壁部130の第1部位132による塞き止め機能に起因して、操作ノブ7と壁部130との間に液体が侵入し難くなり、図6に示す比較例で生じる不都合（操作ノブ7の固着）を低減できる。

[0036] 図7に示す比較例では、単純に操作ノブ61の手前（Y方向の正側）に、

液体を塞ぎ止めるための壁 6 5 が設けられる。図 7 では、操作位置（Y 方向の負側にスライド操作された状態）の操作ノブ 6 1 が実線で示され、非操作位置の操作ノブ 6 1 が破線で示されている。この場合、壁 6 5 は実施例 1 による壁部 1 3 0 の第 1 部位 1 3 2 と同様に機能できるので、スライド式の操作ノブ 6 1 とパネル部材 6 0 との間に液体が流れこむことに起因した不都合を低減できる。他方、図 7 に示す比較例では、操作ノブ 6 1 のスライド操作時に壁 6 5 と操作ノブ 6 1 との間に Y 方向の隙間 $\Delta 1$ ができ、お菓子などの大きめの固体 1 0 4 が挟まる可能性や、固体 1 0 4 がシフト装置 1 の内部に侵入する可能性がある。壁 6 5 と操作ノブ 6 1 との間に固体 1 0 4 が挟まると、操作ノブ 6 1 が初期位置に戻れないという問題が生じる。

[0037] これに対して、実施例 1 によれば、図 9 に示すように、操作ノブ 7 が第 2 位置にあるときでも壁部 1 3 0 と操作ノブ 7 との間に隙間ができることはない。従って、お菓子などの大きめの固体 1 0 4 が凹部 1 2 0 に落下等してきても、操作ノブ 7 の操作時（第 2 位置への変位時）に操作ノブ 7 と壁部 1 3 0 との間に固体が挟まることがなく、図 7 に示す比較例で生じる不都合（操作ノブ 7 が第 1 位置に戻れない不都合）を低減できる。

[0038] [実施例 2]

実施例 2 によるシフト装置 1 A は、上述した実施例 1 によるシフト装置 1 に対して、操作ノブ 7 及び凹部 1 2 0 が、操作ノブ 7 A 及び凹部 1 2 0 A で置換され、かつ、操作ノブ 7 A をスライド可能に支持する機構が異なる。以下、異なる部分を中心に説明し、実質的に同一であってよい構成要素については、同一の参照符号を付して説明を省略する。

[0039] 図 1 0 は、操作ノブ 7 A が第 1 位置にあるときのシフト装置 1 A の概略的な断面図であり、図 1 1 は、操作ノブ 7 A が第 2 位置にあるときのシフト装置 1 A の概略的な断面図である。図 1 2 は、操作ノブ 7 A をスライド可能に支持する機構を示す斜視図である。尚、図 1 0 及び図 1 1 では、基板 7 0 やバネ 9 0 等については図示が省略されている。

[0040] 操作ノブ 7 A は、図 1 0 に示す第 1 位置と図 1 1 に示す第 2 位置との間で

Y方向に変位可能である。操作ノブ7Aは、図12に示すように、上側スライダ50Aの突起550にY方向で当接する部位710を備える。尚、部位710は、ユーザにより押圧操作される押圧操作面720とは反対側の表面から、Y方向負側に突設される。従って、部位710は、操作ノブ7Aの外観に影響しない部位である。操作ノブ7Aは、ケース本体10を形成するスライド支持部材140に、Y方向にスライド可能に支持される。スライド支持部材140は、上側スライダ50Aの突起550が挿通されるY方向に長い長穴142を有する。従って、上側スライダ50Aは、スライド支持部材140に干渉することなく、操作ノブ7Aと一体にY方向に変位可能である。尚、上側スライダ50Aは、上述した実施例1による上側スライダ50と同様、図12に示すように、スライドガイド部510やカム部520等を有する。

[0041] 凹部120Aは、図10及び図11に示すように、上述した実施例1による凹部120に対して、壁部130が壁部130Aで置換された点が異なる。壁部130Aは、上述した実施例1による壁部130に対して、第1部位132及び第2部位134のうちの、第1部位132だけしか備えていない点が異なる。

[0042] 壁部130Aは、上述した実施例1による壁部130と同様、異物に対する防御壁として機能する。壁部130Aの上側表面は、操作ノブ7Aの下側の表面と所定の隙間 Δ を介して上下方向に対向する。尚、所定の隙間 Δ は、好ましくは、操作ノブ7Aの位置（第1位置と第2位置の間の任意の位置）に依存して変化しない。従って、操作ノブ7Aは、凹部120に対して摺動せずに、図10に示す第1位置と図11に示す第2位置との間でY方向に変位可能である。

[0043] 実施例2では、図10及び図11に示すように、壁部130Aと、操作ノブ7Aの下側の表面とは、操作ノブ7Aが図10に示す第1位置と図11に示す第2位置の間のいずれの位置にあるときでも、上下方向に対向する。より具体的には、操作ノブ7Aの下側の表面は、操作ノブ7Aが図10に示す

第1位置と図11に示す第2位置の間のいずれの位置にあるときでも、壁部130Aの上側表面と上下方向で対向する。これにより、操作ノブ7Aの下側の表面と壁部130Aの上側表面との間の最小の隙間を、操作ノブ7Aが図10に示す第1位置と図11に示す第2位置の間のいずれの位置にあるときでも、同じ（図10及び図11に示す例では、隙間 Δ ）にすることができる。但し、上述の実施例1の場合と同様、最小の隙間は、操作ノブ7が図10に示す第1位置と図11に示す第2位置の間のいずれの位置にあるときでも、厳密に同じである必要はなく、略同じであればよい。

[0044] 従って、実施例2によっても、上述した実施例1と同様の効果を得ることができる。即ち、実施例2によれば、壁部130Aによる塞き止め機能に起因して、操作ノブ7Aと壁部130Aとの間に液体が侵入し難くなり、図6に示した比較例で生じる不都合（操作ノブ7Aの固着）を低減できる。また、実施例2によれば、お菓子などの大きめの固体が凹部120Aに落下等してきても、操作ノブ7Aの操作時（第2位置への変位時）に操作ノブ7Aと壁部130Aとの間に固体が挟まることがなく、図7に示した比較例で生じる不都合（固体が挟まって操作ノブ7Aが第1位置に戻れない不都合）を低減できる。

[0045] 以上、各実施例について詳述したが、特定の実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された範囲内において、種々の変形及び変更が可能である。また、前述した実施例の構成要素を全部又は複数を組み合わせることも可能である。

[0046] 本国際出願は2017年6月5日に出願された日本国特許出願2017-111203号に基づく優先権を主張するものであり、その全内容をここに援用する。

符号の説明

- [0047] 1 シフト装置
1A シフト装置
2 操作ノブ

- 3 操作ノブ
- 7 操作ノブ
 - 7 a 第1操作ノブ
 - 7 A 操作ノブ
 - 7 b 第2操作ノブ
- 10 ケース本体
- 12 パネル部材
- 50 上側スライダ
 - 50 A 上側スライダ
- 52 下側スライダ
- 54 摺動接点
- 70 基板
- 72 接点
- 80 摺動端子部
- 90 バネ
- 120 凹部
 - 120 a 端部
 - 120 A 凹部
- 122 基本表面
- 124 部位
 - 124 a 端部
- 126 開口部
- 130 壁部
 - 130 A 壁部
- 132 第1部位
- 134 第2部位
- 140 スライド支持部材
- 142 長穴

- 5 0 1 爪部
- 5 1 0 スライドガイド部
- 5 2 0 カム部
- 5 5 0 突起
- 7 1 0 部位
- 7 2 0 押圧操作面

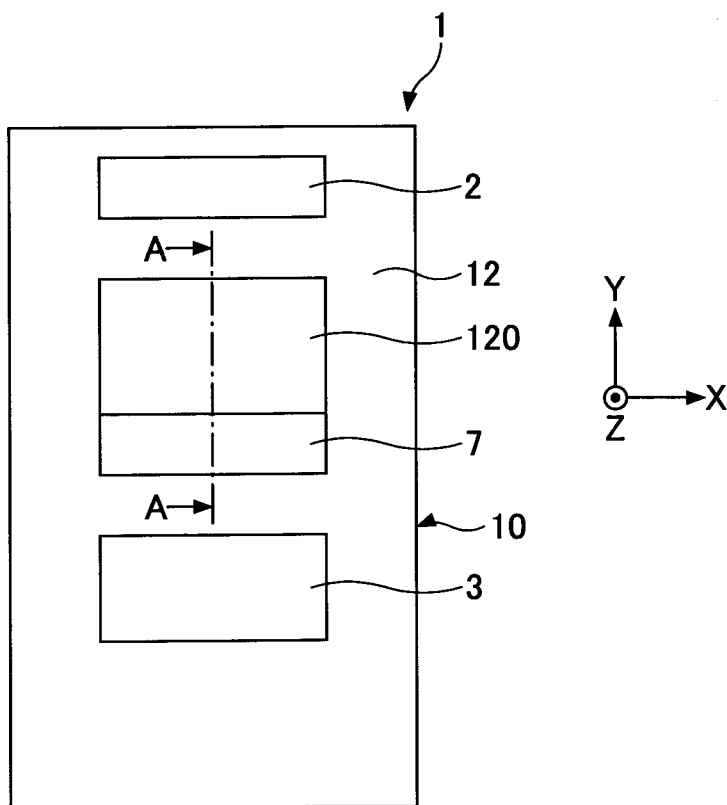
請求の範囲

- [請求項1] 上下方向とは異なる方向をスライド方向とし、第1位置と第2位置との間で前記スライド方向に変位可能であるスライド式の操作ノブと、
- 、
- 上側の表面に下側に凹む凹部を形成し、前記凹部内に前記スライド方向に開口しかつ前記操作ノブの一部が露出する開口部を形成するケース本体と、
- 前記操作ノブの前記第2位置への変位に基づいて操作信号を生成する接点部とを備え、
- 前記凹部は、上側に立ち上がりかつ上側に前記開口部を画成する壁部を有し、
- 前記壁部と、前記操作ノブの下側の表面とは、前記操作ノブが前記第1位置と前記第2位置の間のいずれの位置にあるときでも、上下方向で対向し、前記壁部と前記操作ノブの下側の表面との間の隙間は、前記操作ノブが前記第1位置にあるときと前記第2位置にあるときとで、同じである、プッシュ式シフト装置。
- [請求項2] 前記壁部は、上側に立ち上がる第1部位と、前記第1部位における上側の端部から、前記スライド方向で前記第1位置から前記第2位置に向かう側に延在する第2部位とを含み、
- 前記操作ノブの下側の表面と前記第2部位とが、前記操作ノブが前記第2位置にあるときの前記隙間を定める、請求項1に記載のプッシュ式シフト装置。
- [請求項3] 前記操作ノブは、第1操作ノブと、前記第1操作ノブに取り付けられ、前記第1操作ノブよりも前記スライド方向で前記第2位置から前記第1位置に向かう側に延在する第2操作ノブとを含み、
- 前記操作ノブが前記第2位置にあるときに、前記第1操作ノブ及び前記第2操作ノブのうちの、前記第2操作ノブのみが、前記壁部に上下方向で対向する、請求項1または請求項2に記載のプッシュ式シフ

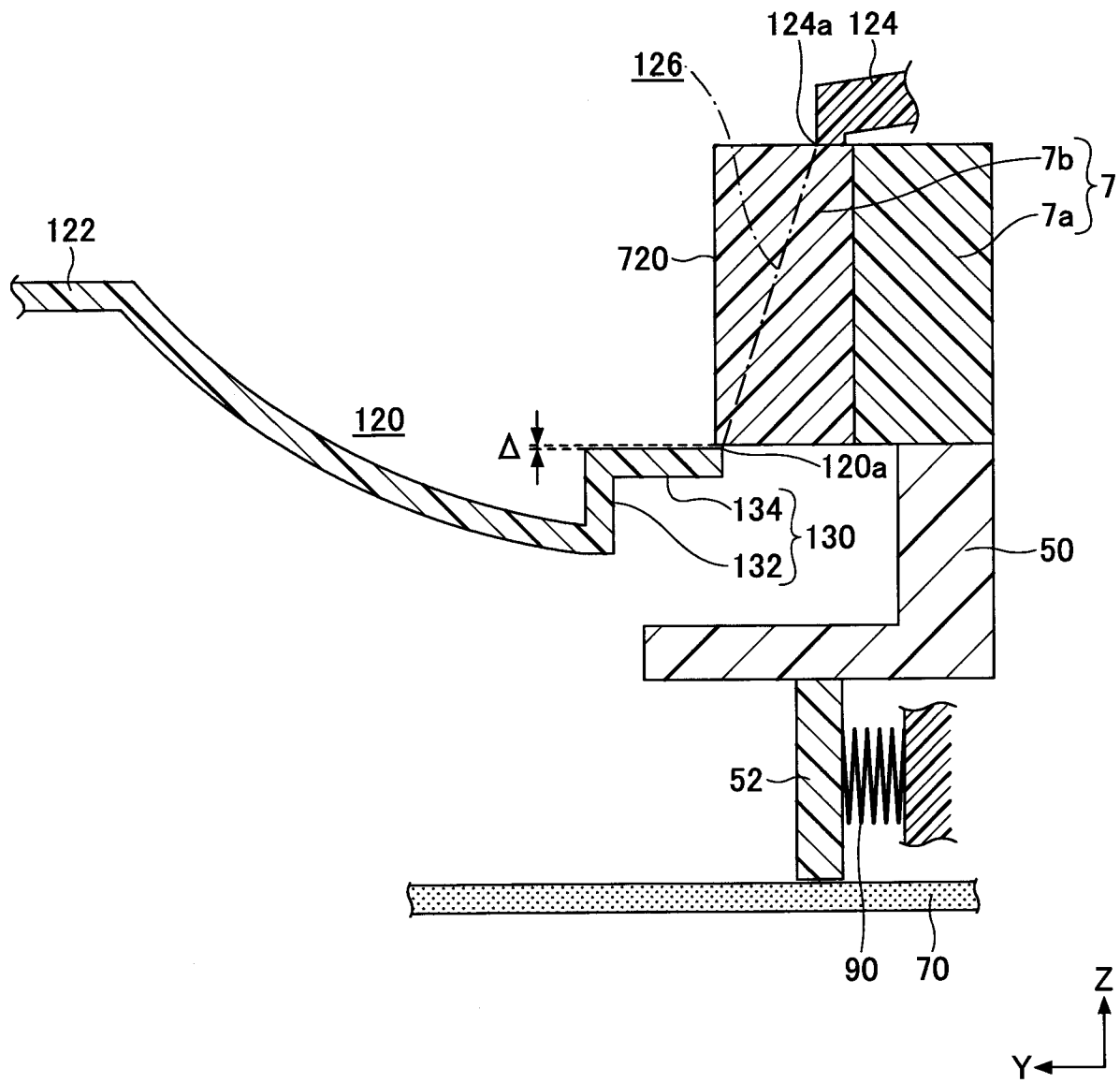
ト装置。

[請求項4] 前記第2操作ノブは、前記スライド方向で前記第2位置から前記第1位置に向かう側の表面が、ユーザにより押圧操作される押圧操作面を形成する、請求項3に記載のプッシュ式シフト装置。

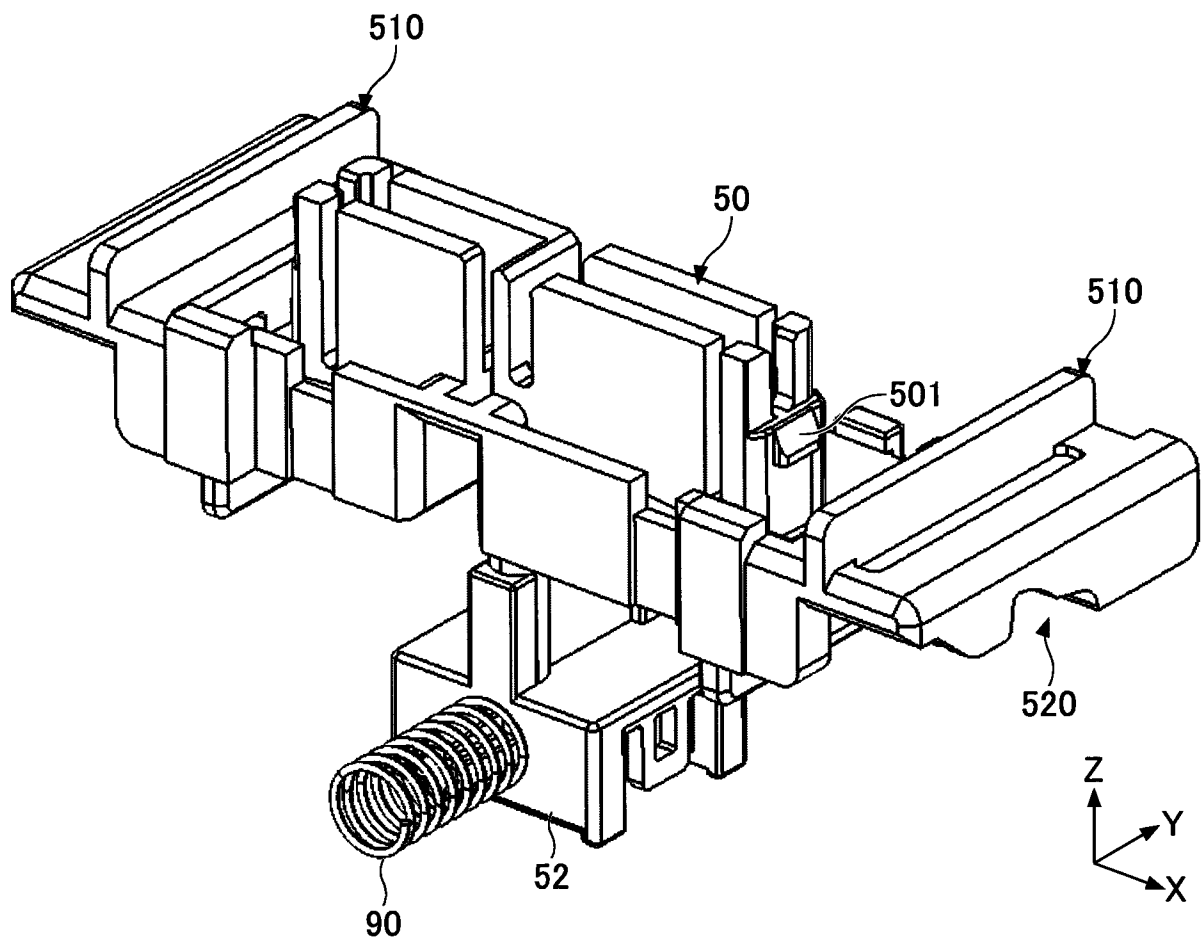
[図1]



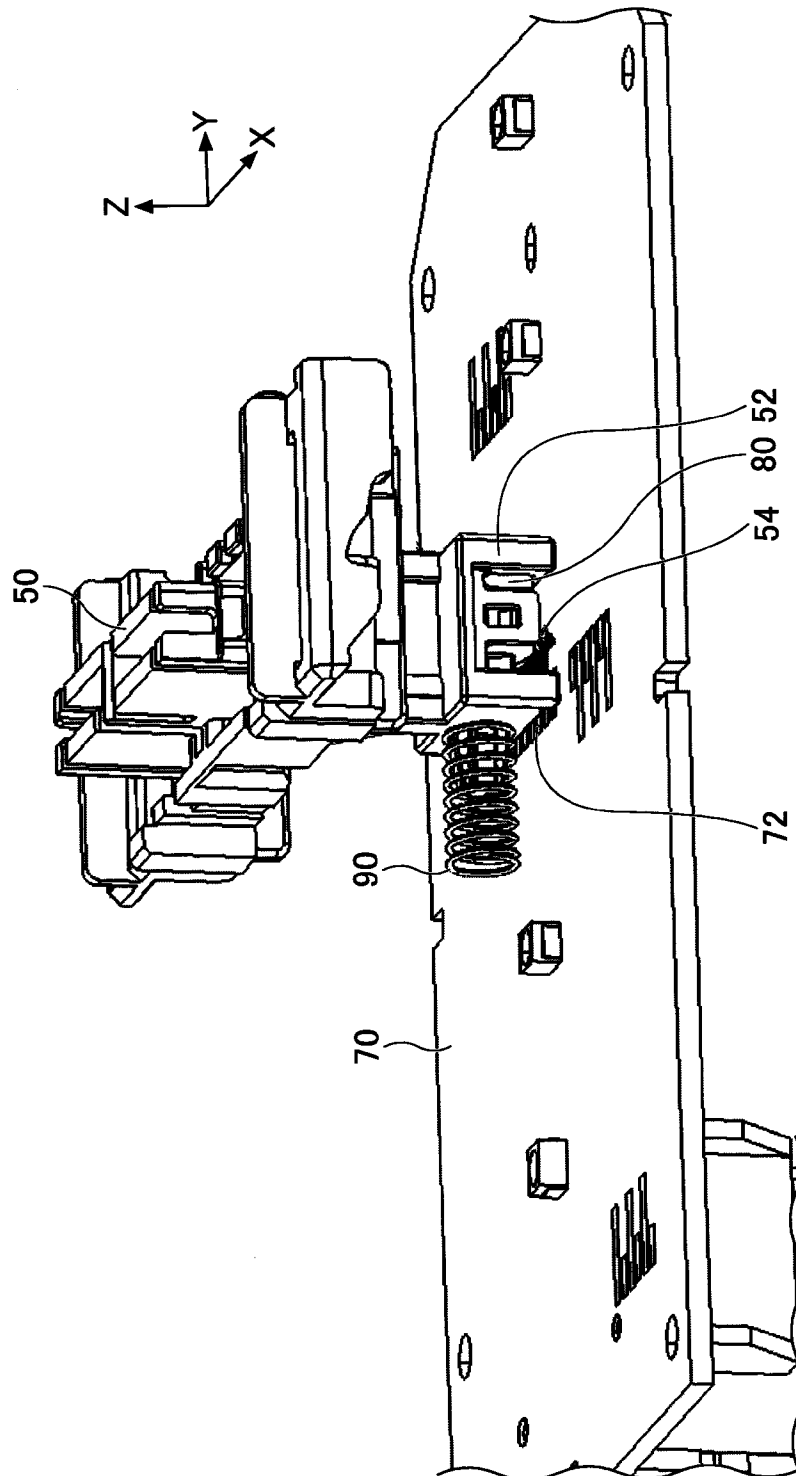
[図3]



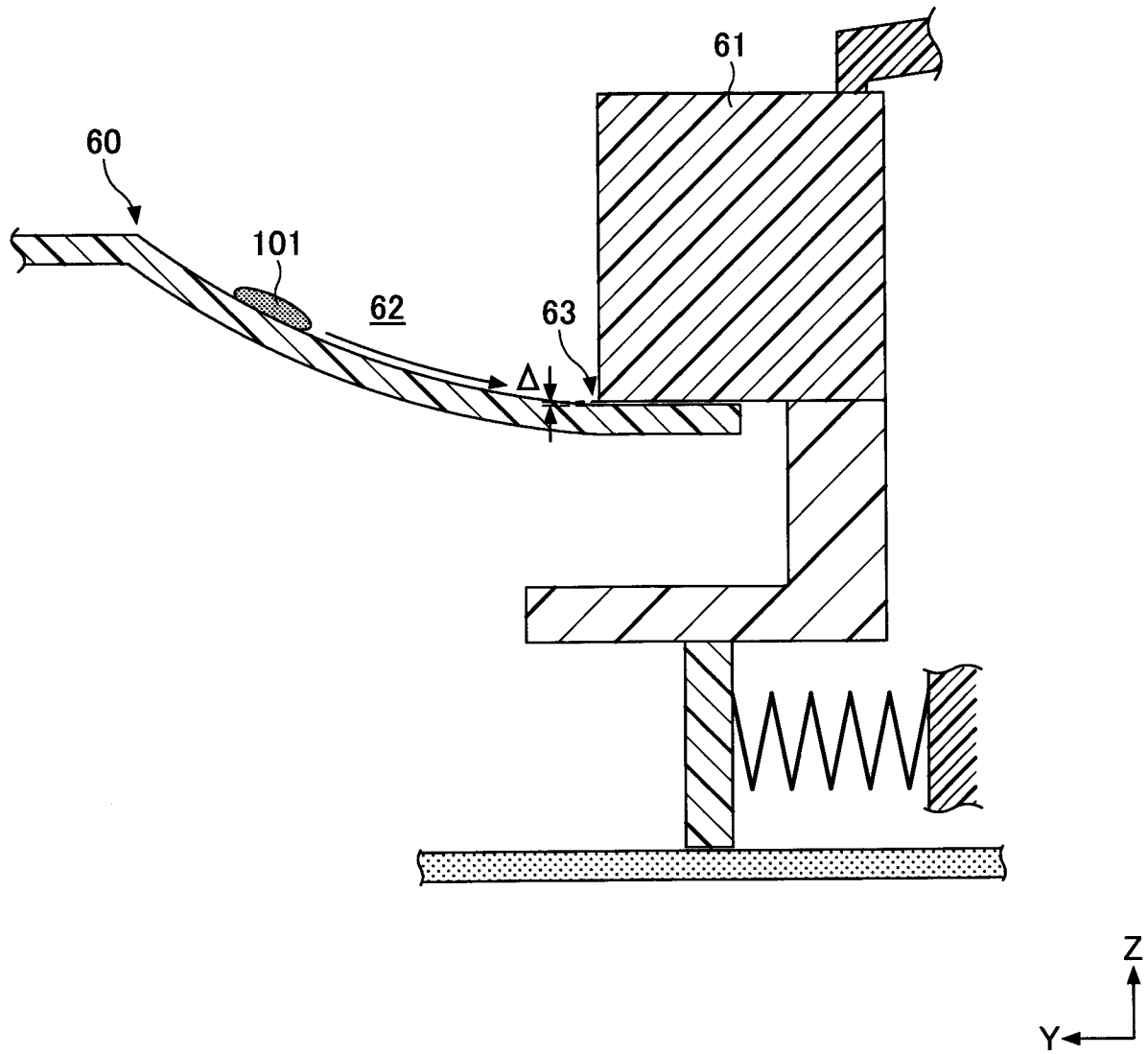
[図4]



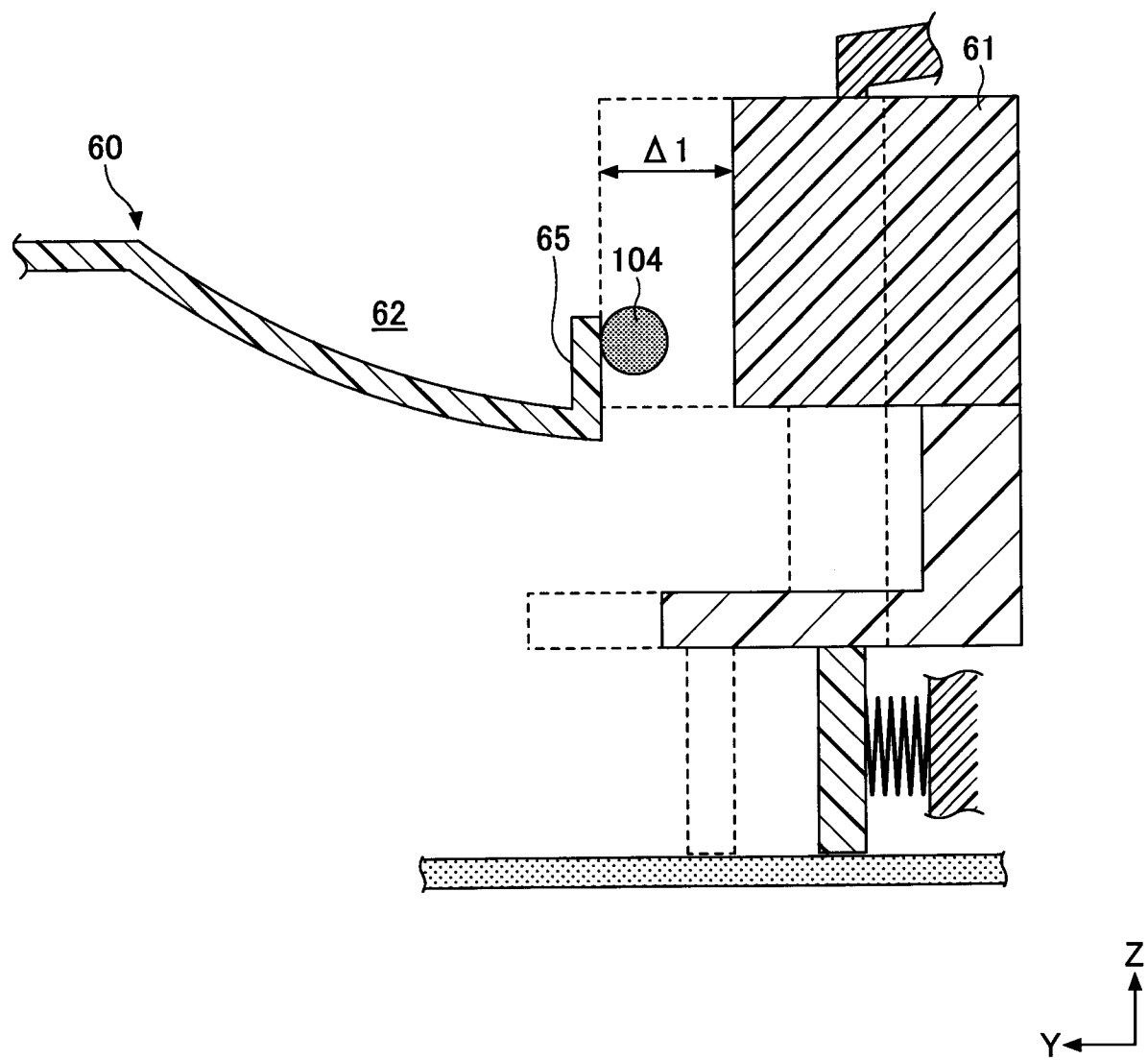
[図5]



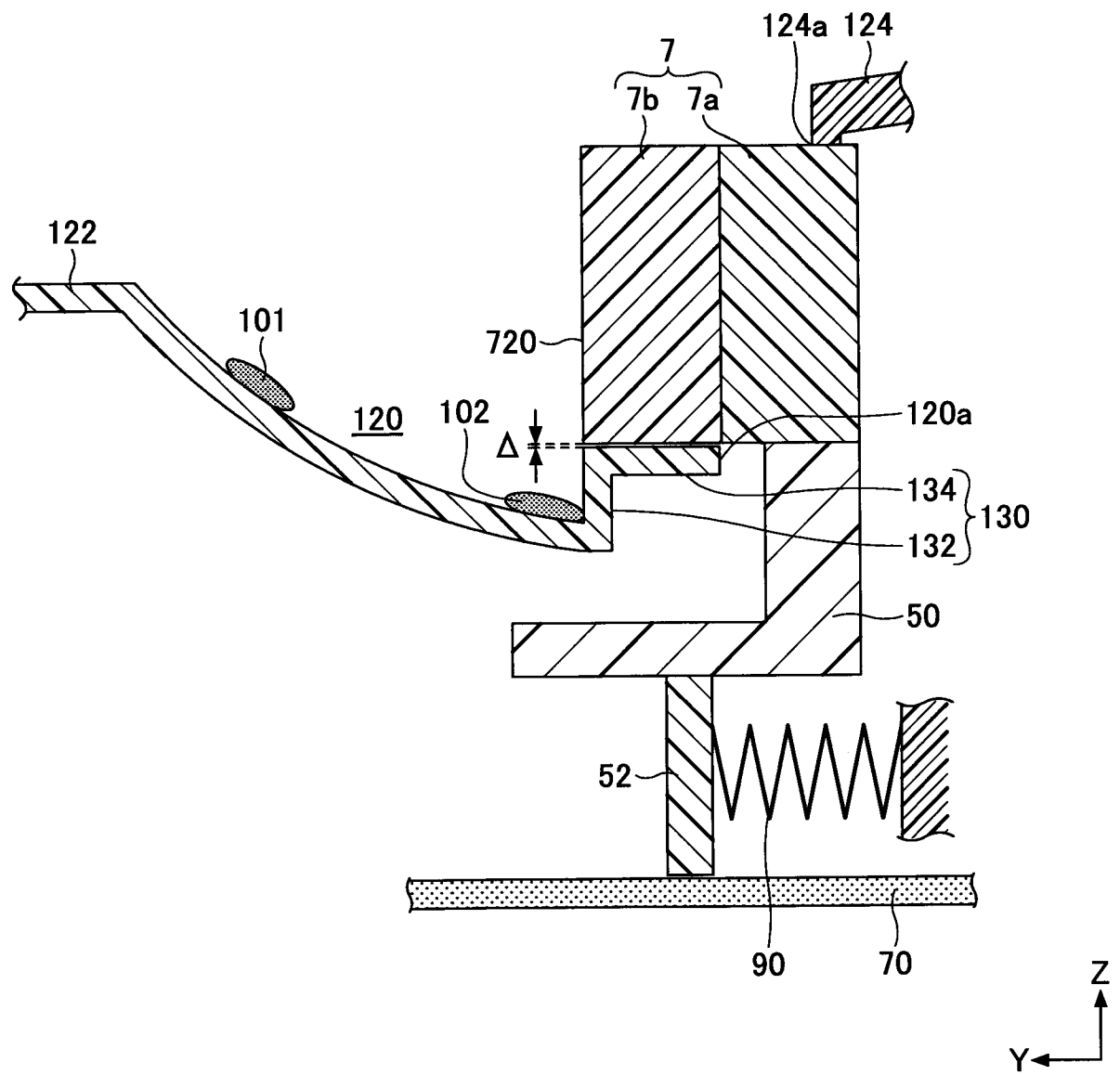
[図6]



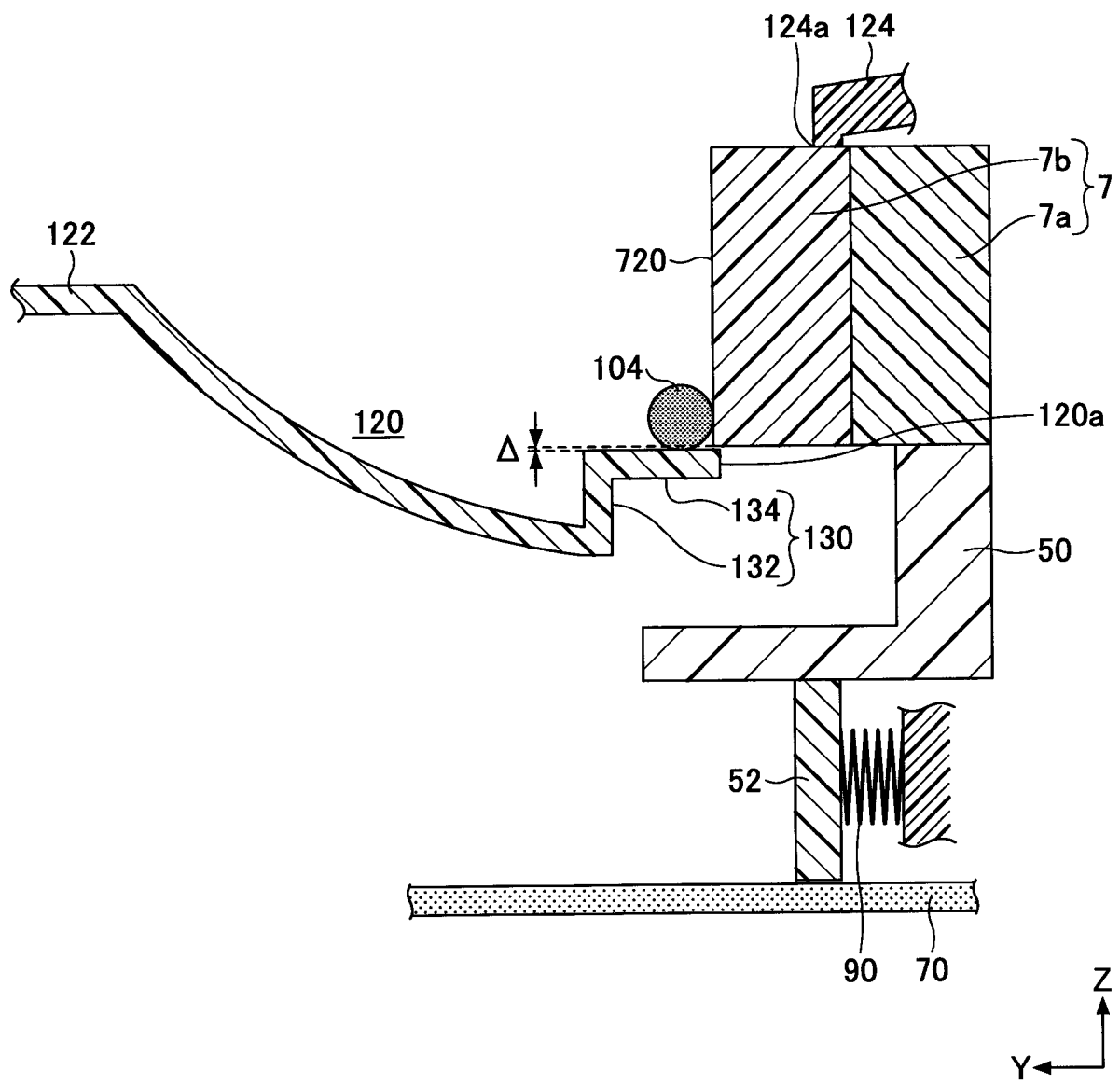
[図7]



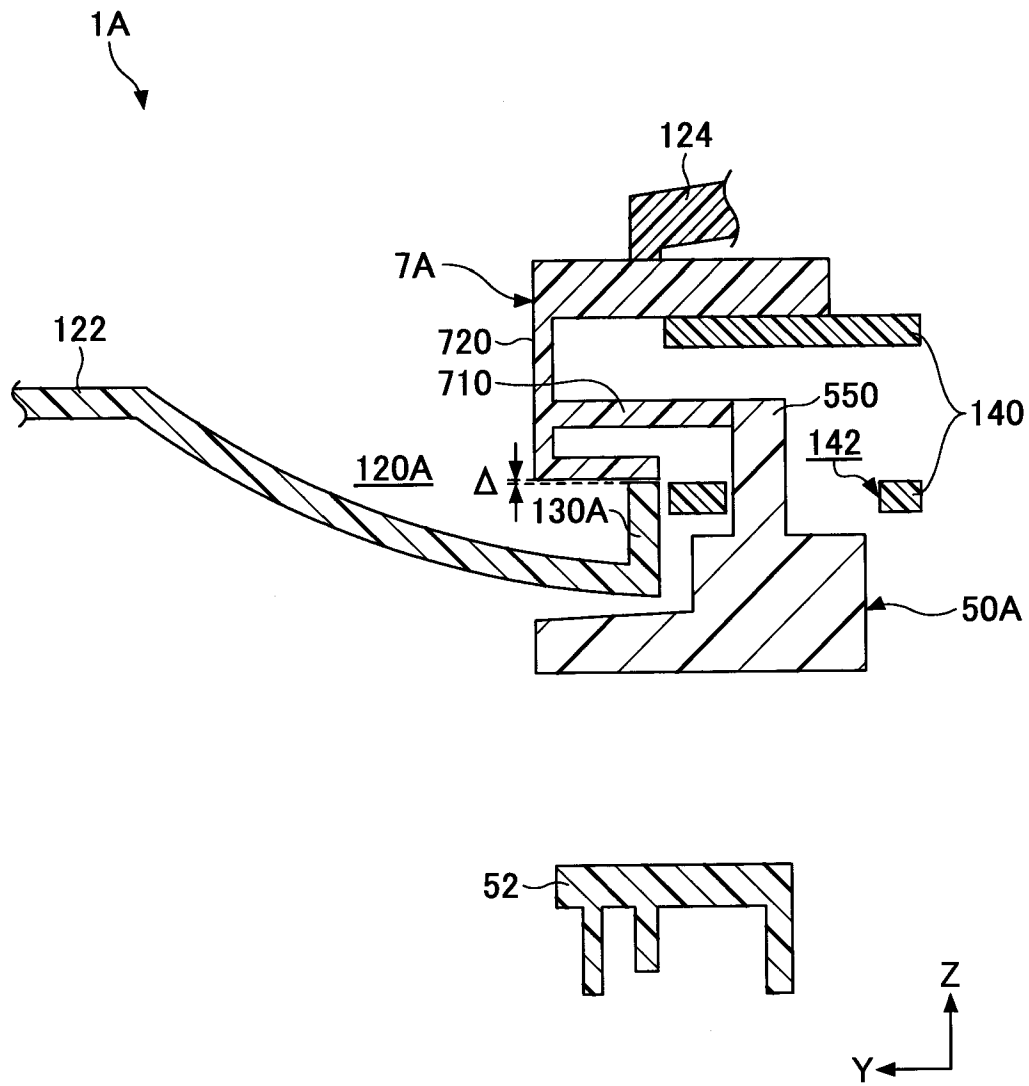
[図8]



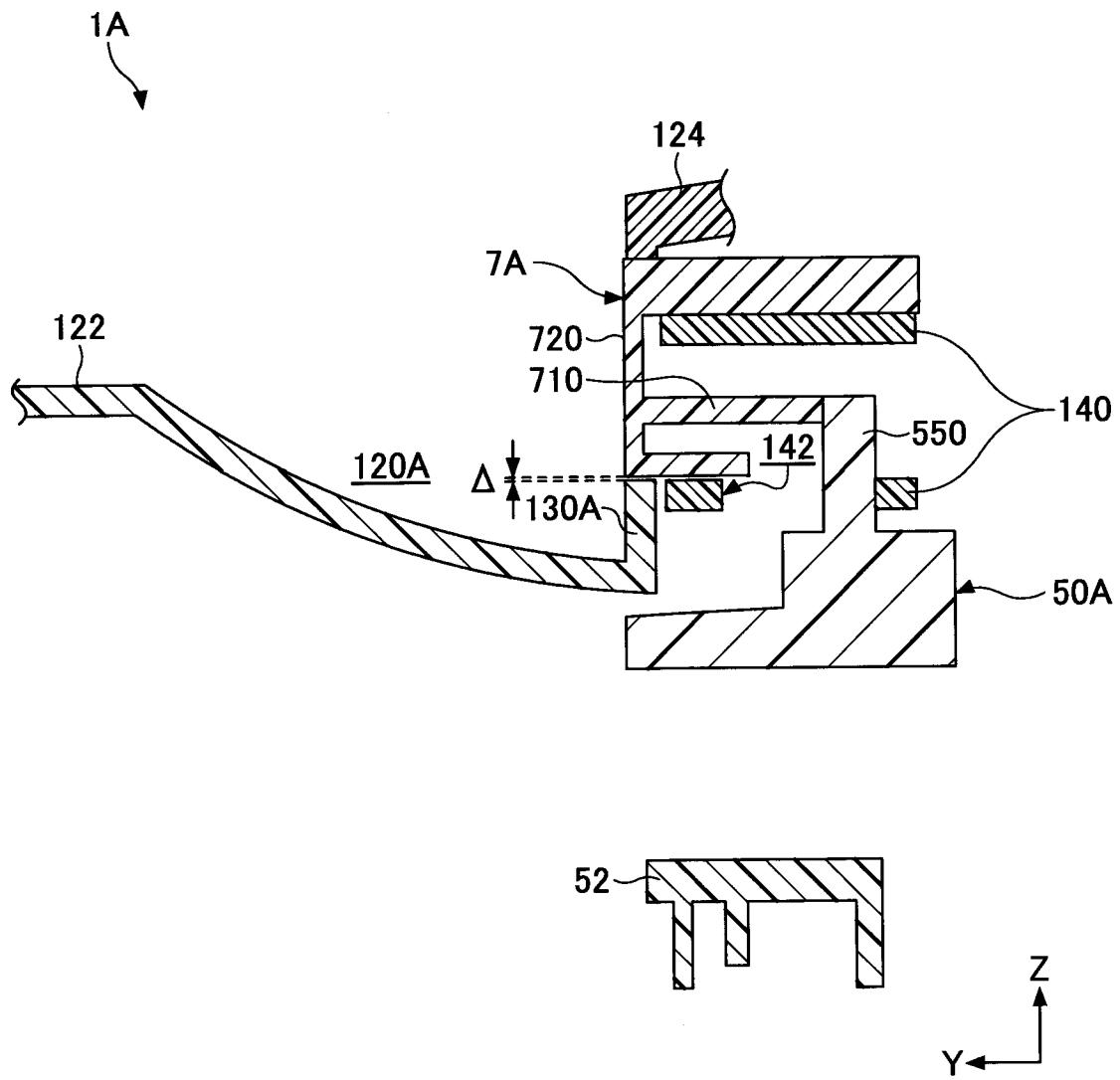
[図9]



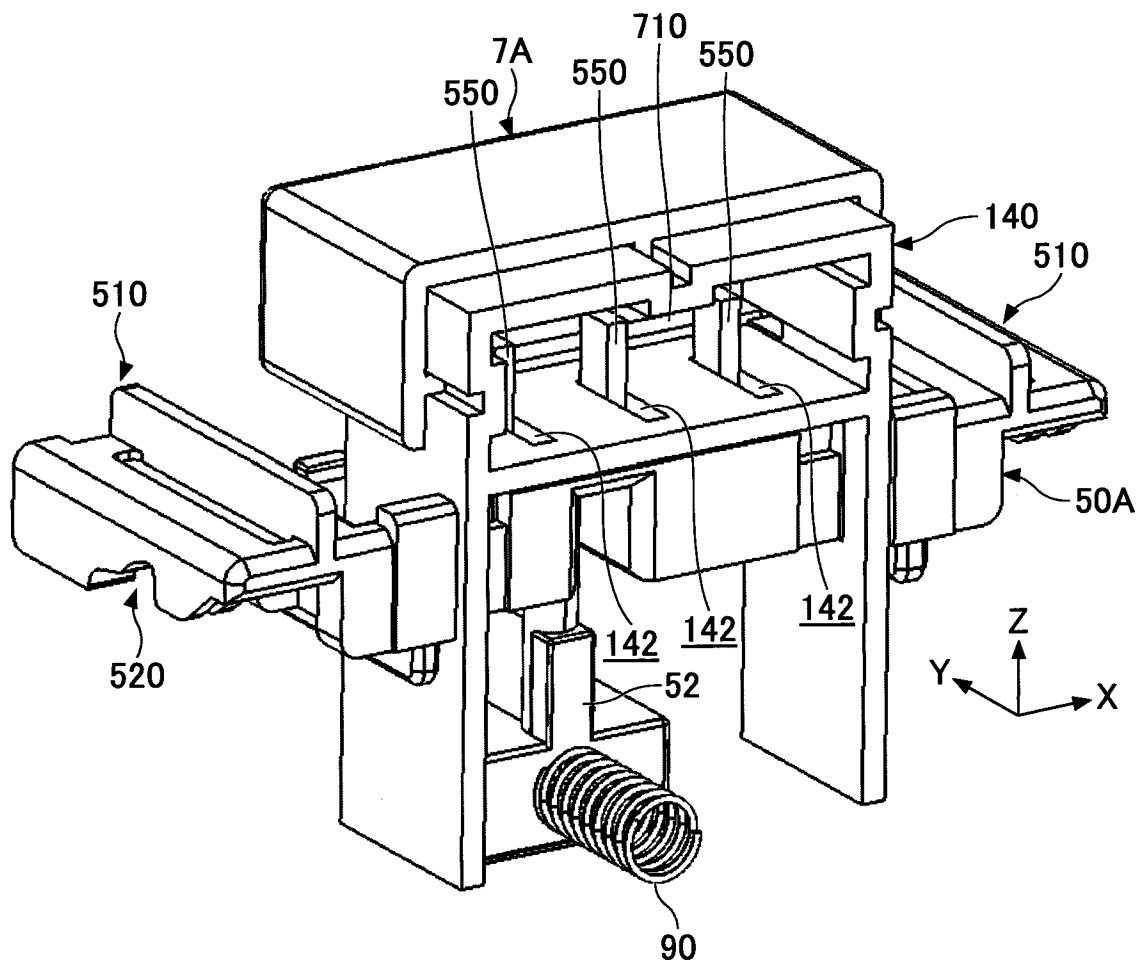
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/016205

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. B60K20/02 (2006.01) i, G05G1/02 (2006.01) i, G05G25/04 (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. B60K20/02, G05G1/02, G05G25/04

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	WO 2013/183513 A1 (HONDA MOTOR CO., LTD.) 12 December 2013, paragraphs [0030]-[0067], fig. 1-5 & US 2015/0176699 A1 paragraphs [0035]-[0074], fig. 1-5 & CA 2875921 A1 & CN 104379383 A	1-4
A	JP 4-340028 A (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) 26 November 1992, entire text, all drawings (Family: none)	1-4

☐ 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
03 July 2018 (03.07.2018)

Date of mailing of the international search report
17 July 2018 (17.07.2018)

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. B60K20/02(2006.01)i, G05G1/02(2006.01)i, G05G25/04(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. B60K20/02, G05G1/02, G05G25/04

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	WO 2013/183513 A1（本田技研工業株式会社） 2013.12.12, 段落 0030-0067, 図 1-5 & US 2015/0176699 A1 段落 0035-0074, 図 1-5 & CA 2875921 A1 & CN 104379383 A	1-4
A	JP 4-340028 A（松下電器産業株式会社） 1992.11.26, 全文, 全図（ファミリーなし）	1-4

☐ 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

03.07.2018

国際調査報告の発送日

17.07.2018

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）

前田 浩

3 J

2943

電話番号 03-3581-1101 内線 3328