

公告本

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：96114459

※申請日期：96.4.24

※IPC 分類：~~H01H~~ H01H 19/68 (2006.01)
H01H 13/20 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

附有按鈕開關之旋轉型電氣零件

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

日商阿爾普士電氣股份有限公司

ALPS ELECTRIC CO., LTD.

代表人：(中文/英文)

片岡 政隆

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國東京都大田區雪谷大塚町1番7號

1-7, YUKIGAYA OTSUKA-CHO, OTA-KU, TOKYO 145-8501, JAPAN

國籍：(中文/英文)

日本 JAPAN

三、發明人：(共 1 人)

姓名：(中文/英文)

溝淵 慎一

國籍：(中文/英文)

日本 JAPAN

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 日本；2006年05月18日；特願2006-139180

2.

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種附有按鈕開關之旋轉型電氣零件，其利用操作軸於軸線方向上之移動動作而作為按鈕開關發揮功能，並且利用操作軸之旋轉動作而作為脈衝開關或者可變電阻器發揮功能。

【先前技術】

先前，提出有各種附有按鈕開關之旋轉型電氣零件之方案(例如，參照專利文獻1)。如圖9所示，專利文獻1中所揭示之附有按鈕開關之旋轉型電氣零件中，在形成於安裝基體300上之圓筒形收納空間內，旋轉自如地保持有旋轉體310。將旋轉體310之筒狀部311之前端部插入至形成於安裝基體300之收納空間底部300a上之圓形開口部301內，並且使自筒狀部311之中間部外周向徑方向延伸之鍔部312扣合於安裝基體300之底部300a。以堵塞安裝基體300之收納空間之上表面開口之方式，設置環狀之板簧320，進而於板簧320之上表面，配置形成於前面板330之前端部之凸緣部331，並將板簧320及凸緣部331固定於安裝基體300上。另一方面，由前面板330之軸承部332軸支之操作軸340中，於其插入端部形成有設置切割槽341而形成之具有彈性之一對安裝腳342。將該安裝腳342插入沿旋轉體310之旋轉軸方向而形成之貫通孔313中並扣合固定。以此方式，將操作軸340可旋轉地支持於安裝基體300，並且以可於軸線方向上進行直線移動之方式支持該操作軸340。

又，於安裝基體300之後面安裝有固定接點盒350。在形成於固定接點盒350之安裝面側之凹部，設有固定接點351、352，於固定接點351、352之上側，設置有由彈簧構件而形成之圓形金屬板即可動接點353。可動接點353於操作軸340側形成凸形，且自上側與操作軸340之圓柱狀按壓端343抵接。

此處，於安裝基體300之底部300a中埋設有由薄金屬板而形成之複數個導電板302。導電板302之一部分於底部300a之上表面露出，又一部分303自側壁300b向外部突出，將該突出之部分垂直彎折，作為向下方延伸之外部端子303。另一方面，在旋轉體310之鐳部312之後面安裝有由金屬板而形成之滑動子314。滑動子314以與在底部300a之上表面露出之導電板302滑接，且可自端子303讀取脈衝信號或可變電阻檢測信號之方式而構成。又，使埋設於固定接點盒350中之導電體354與固定接點352導通連接。導電體354之一部分自側壁350a向外部突出，將該突出之部分垂直彎折，作為向下方延伸之外部端子355。在向軸線方向按壓操作軸340時，按壓端343會按壓可動接點353，因而可動接點353向固定接點351側移動。在可動接點353與固定接點351接觸時，固定接點351與352導通，可自外部端子355取出導通信號。在解除對操作軸340之按壓後，因可動接點353之彈性而將操作軸340推回，故固定接點351與352不導通。

在將以上述方式所構成之附有按鈕開關之旋轉型電氣零

件安裝於印刷基板上時，將外部端子303及355插入至印刷基板側所設之孔中，並對自印刷基板背面突出之端子前端部進行焊接。

[專利文獻1]日本專利特開平11-96855號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

然而，在欲將上述先前之附有按鈕開關之旋轉型電氣零件於印刷基板上進行表面安裝時，會產生如下問題。即，為進行表面安裝，在作為基板安裝位置之固定接點盒350之下表面位置處，將安裝基體300側之外部端子303水平地彎折，形成可進行表面安裝之形狀，同樣地，在作為基板安裝位置之固定接點盒350之下表面位置處，將固定接點盒350之外部端子355水平地彎折，形成可進行表面安裝之形狀。繼而，將在固定接點盒350之下表面位置處形成可進行表面安裝之形狀之外部端子303及外部端子355，焊接於印刷基板上。因此，當外部端子303及355之高度尺寸偏離而相對於印刷基板之平坦性惡化時，則會產生操作軸相對於印刷基板不垂直豎立等表面安裝時之不良情形。

由於固定接點盒350之外部端子355係以安裝基體300之後面為基準來決定高度位置，因此，對於外部端子355而言，以含有安裝基體300與固定接點盒350此兩個零件之尺寸誤差之形式來確定尺寸，故固定接點盒350之外部端子355無法實現足夠之高度精度。

鑒於上述問題，本發明之目的在於提供一種能夠改善旋

轉電氣零件側之端子及按鈕開關側之端子之高度精度，以可實現良好之表面安裝之附有按鈕開關之旋轉型電氣零件。

[解決問題之技術手段]

本發明之附有按鈕開關之旋轉型電氣零件之特徵在於，具備：

操作軸；

軸承構件，其以可進行旋轉及按壓操作之方式支持上述操作軸；

旋轉構件，其與上述操作軸以同軸狀態而扣合；

滑動接點，其伴隨上述操作軸之旋轉，與上述旋轉構件一體地旋轉；

第1盒，其形成有上述滑動接點所滑接之導電圖案，且收納配置有上述滑動接點之上述旋轉構件之至少一部分；

第2盒，其配置於上述第1盒中收納有上述旋轉構件之側的相反側之後部，並且設有由上述操作軸之按壓操作所按壓之可動接點，以及與該可動接點對向配置之固定接點；

表面安裝用第1端子，其與上述導電圖案導通，並且自上述第1盒之盒外緣部向表面安裝位置導出；以及

表面安裝用第2端子，其與上述固定接點導通，並且自上述第2盒之盒外緣部向表面安裝位置導出，上述第2盒之盒外緣部係與上述第1盒之盒外緣部夾隔上述操作軸之軸線而位於相反側；且

於第1端子導出側，上述第1盒之一部分與上述軸承構件

抵接，於第2端子導出側，上述第2盒之一部分與上述軸承構件抵接。

根據該構成，於第1端子導出側，第1盒之一部分與上述軸承構件之特定面抵接，於第2端子導出側，上述第2盒之一部分與上述軸承構件之特定面抵接，因此，若將第1盒與第1端子形成之高度方向之尺寸、及第2盒與第2端子形成之高度方向之尺寸設定為相同尺寸，則第1端子與第2端子能夠以作為相同構件之軸承構件為基準，由一個零件確定尺寸，故可改善端子之高度精度。

又，於本發明之上述附有按鈕開關之旋轉型電氣零件中，上述第2盒具有自上述第2端子導出側之盒外緣部向上述軸承構件側延伸而與該軸承構件抵接之突出部，上述第1盒在上述第1端子導出側之盒外緣部，具有將上述第1端子引導至表面安裝位置之端子導出部，並且在夾隔上述操作軸之軸線而位於上述第1端子導出側之相反側之位置上，形成有避免與上述突出部產生干擾之回避部。

根據該構成，第2盒之自第2端子導出側之盒外緣部向軸承構件側延伸之突出部，利用第1盒之回避部不產生干擾之方式與軸承構件抵接而確定尺寸，另一方面，於端子導出部，第1端子自第1盒之第1端子導出側之盒外緣部引導至表面安裝位置。

於上述本發明之附有按鈕開關之旋轉型電氣零件中，較好的是，上述突出部在夾隔上述第2端子而對向之位置上至少設置一對，上述回避部對應於上述突出部至少設置一

對。由此，因定位於第2端子之兩側，故可設法改善第2端子之高度精度。

於上述本發明之附有按鈕開關之旋轉型電氣零件中，可使其構成爲：上述軸承構件具備安裝板，該安裝板具有夾持上述第1盒及上述第2盒之安裝腕部，上述第2盒在與上述第1盒對向之前表面的相反側之後面，相當於上述安裝腕部之彎折位置區域，形成有凹部，上述安裝腕部在上述第2盒之後面位置處彎折並折入上述凹部內，以使彎折後之上述安裝腕部在上述操作軸之軸線方向上，不會較上述第1端子及上述第2端子而向偏後方側突出。由此，安裝板能夠抑制端子之上浮，牢固地夾持固定各構件，故可消除構件間之間隙，維持端子之高度精度。

於上述本發明之附有按鈕開關之旋轉型電氣零件中，可使其構成爲：上述安裝板具有於印刷基板上定位用之突起以及補強構件，該補強構件於較上述第1端子及上述第2端子更接近上述第2盒之位置處，向與上述軸線方向垂直之方向彎折。由此，可容易定位於印刷基板上，並且可實現補強構件對安裝強度之提高。

於上述本發明之附有按鈕開關之旋轉型電氣零件中，較好的是，上述軸承構件在與上述第1盒及上述第2盒分別抵接之部分，形成與上述軸線方向垂直之平坦面。由此，平坦面承受各個盒之一部分，以此可提高以軸承構件爲基準之確定尺寸之精度。

[發明之效果]

根據本發明，可提高旋轉型電氣零件之端子及按鈕開關之端子的高度尺寸之精度，故能夠實現於印刷基板上良好之表面安裝。又，可使操作軸(軸線)相對於印刷基板之角度精度優良。

【實施方式】

以下，參照隨附圖式，來詳細說明本發明之實施形態。於本實施形態中，將編碼器開關作為旋轉型電氣零件而例示，亦可將其應用於作為旋轉型電氣零件之一的可變電阻器。

圖1係本發明之一實施形態之附有按鈕開關之旋轉型電氣零件的剖面圖，圖2係本實施形態之附有按鈕開關之旋轉型電氣零件之分解立體圖。操作軸1由軸承構件2以可旋轉及進行按壓操作之方式而支持，於操作軸1之一端部(未自軸承構件2突出之側之端部)安裝固定有按壓構件3。於旋轉構件4之後面，固定有由環狀之金屬板所形成之作為滑動接點之滑動構件5，該旋轉構件4於下述狀態下而安裝，即，於按壓構件3之外周部，可向軸線S方向滑動，但以軸線S為中心之旋轉動作受到限制。由此而構成，旋轉構件4與以操作軸1之軸線S為旋轉軸線(旋轉中心軸)之旋轉動作一體地旋轉，另一方面，相對於向操作軸1之軸線S方向之移動，操作軸1及按壓構件3相對於旋轉構件4向軸線S方向進行相對移動。

於軸承構件2之下表面固定有環狀之板簧6，該板簧6與旋轉構件4之下述凹凸部對向配置。於操作軸1上安裝有軸

止動器7。於軸承構件2之後面安裝有作為第1盒之編碼器接點盒8，於編碼器接點盒8中，旋轉自如地收納保持有旋轉構件4之後部側。由圓板狀(圓頂狀)金屬製板簧而形成且中央部膨脹之兩片可動接點9a、9b以兩片重疊之狀態，設置於作為第2盒之按鈕接點盒10中。再者，將兩片可動接點重疊之原因在於，欲增加按鈕開關之作動力，可動接點即使為一片亦無妨。按鈕接點盒10配置於編碼器接點盒8之後面，而其一部分直接抵接於軸承構件2之後面而安裝固定。以此方式，本實施形態中，編碼器接點盒8及按鈕接點盒10分別直接抵接於軸承構件2之後面而安裝固定。軸承構件2、編碼器接點盒8及按鈕接點盒10形成為外形尺寸大致相同之長方形，以於中間收納有旋轉構件4之狀態藉由安裝板11而一體化。

其次，對上述附有按鈕開關之旋轉型電氣零件各部分之構成進行詳細說明。

如圖1及圖2所示，操作軸1具有：安裝有操作旋鈕之安裝部1a；直徑小於安裝部1a且由軸承構件2旋轉自如地支持之軸支部1b；以及與軸支部1b之一端部一體形成之非圓柱狀插入端部1c。因安裝部1a與軸支部1b之直徑差異而形成之階差部1d，與軸承構件2之上端面抵接，以此限制於壓入方向之移動。

圖3係從編碼器接點盒8側觀察軸承構件2之立體圖。軸承構件2由形成為圓筒狀之圓筒軸承部21，以及形成為與圓筒軸承部21之一端面一體形成之長方形狀之盒用基準板

22而構成。盒用基準板22之一邊長度被設定為，與編碼器接點盒8及按鈕接點盒10之一邊大致相同之長度。如圖1所示，圓筒軸承部21中形成有貫通孔23，該貫通孔23之直徑適於使圓筒軸承部21對操作軸1之軸支部1b以於其外周旋轉以及於軸線S方向上移動自如之方式而支持。在圓筒軸承部21之內部，利用內壁24形成有圓柱狀之收納空間，該圓柱狀收納空間之直徑適於旋轉自如地支持旋轉構件4之外周。又，如圖3所示，盒用基準板22在4個角上形成特定形狀，底面形成有由與軸線S垂直之平坦面而構成之凹部22a~22d，在位於對角線上之2個凹部22b、22c上，設有盒固定用凸部26、27。又，盒用基準板22中，於板中央部形成有直徑稍大於旋轉構件4之大徑部直徑之圓形凹部25。於圓形凹部25之中央形成與貫通孔23連通之開口，於夾持該開口之2個位置上，設置有用以固定板簧6之彈簧固定用凸部28a、28b。本實施形態中，將形成為長方形狀之盒用基準板22下表面之配置設為以軸線S為中心之點對稱，因而亦可進行使編碼器接點盒8及按鈕接點盒10以軸線S為中心而旋轉180度之逆向安裝。如上所述進行逆向安裝，能夠提高安裝性。

於圖2所示之板簧6上所設置之孔6a、6b中，插入圓形凹部25之彈簧固定用凸部28a、28b，以此將板簧6進行定位，並且將其固定於軸承構件2之後面(圓形凹部25)。環狀板簧6形成沿中心線向旋轉構件4側稍有彎折之形狀，且於彎折之部分形成有向旋轉構件4側突出之凸部6c。

如圖1及圖2所示，按壓構件3形成有底之筒狀體，於底側之前端部設有與可動接點9a、9b點接觸之突出部31。於按壓構件3之外周面上，在上下方向上形成有一對凸狀體32a、32b。按壓構件3可藉由凸狀體32a、32b而嵌入旋轉構件4內，以使該按壓構件3於旋轉軸方向上可進行滑動，但其旋轉動作受到限制。在按壓構件3之中心部形成有壓入有操作軸1之插入端部1c之孔33。又，旋轉構件4具有：圓筒部35，其上形成有與按壓構件3之外周面嵌合之貫通孔34；棘輪扣合部37，其與圓筒部35之一端部一體形成，並放射狀地形成有凹凸部36。圓筒部35之直徑設定為，無間隙且可旋轉地嵌入至軸承構件2之形成圓柱狀收納空間之內壁24。由棘輪扣合部37與板簧6構成棘輪機構，隨著旋轉構件4之旋轉動作，上述板簧6之凸部6c與凹凸部36一邊扣合一邊滑動。又，外周壁38從旋轉構件4之下表面向下方延伸，以確保該外周壁38上與編碼器接點盒8之底面之間的空間39。利用該空間39，滑動構件5被鉚接固定於旋轉構件4之下表面。本例所示之滑動構件5具有3個滑動子41。滑動子41與形成於下述編碼器接點盒8之底面上之由金屬板而形成之導電圖案59滑接。

圖2表示從軸承構件2側觀察編碼器接點盒8之狀態，圖4表示從按鈕接點盒10側觀察編碼器接點盒8之狀態之立體圖。參照圖2，對編碼器接點盒8之上表面側之構成進行說明。編碼器接點盒8之中央，形成有插通有按壓構件3之貫通孔51。於貫通孔51之周圍形成有以圓環狀包圍之底部

52，並且於該圓環狀底部52上形成有上述導電圖案59。圓環狀底部52之周圍形成有由底部52向垂直上方而延伸之內壁53。內壁53之高度設定為與旋轉構件4之大徑部即棘輪扣合部37之厚度大致相同，以使配置於圓環狀底部52上之旋轉構件4在軸線S方向上無間隙且旋轉自如地保持。

編碼器接點盒8形成為大致長方形，於形成其中一邊之盒外緣部8a之兩側，形成有一對突出部54a、54b。突出部54a、54b與形成於圖3所示之軸承構件2之盒用基準板22之角上的凹部22b、22d形成為同一形狀，且抵接於盒用基準板22之凹部22b、22d之平坦面。於突出部54a、54b上，形成有孔55a、55b，該等孔55a、55b具有可壓入軸承構件2之盒固定用凸部26、27之直徑。於安裝時，使編碼器接點盒8之突出部54a、54b抵接於軸承構件2之凹部22b、22d，並且向突出部54a之孔55a中壓入凹部22b之盒固定用凸部26。又，於編碼器接點盒8中，與形成有突出部54a、54b之盒外緣部8a夾隔貫通孔51即操作軸1之軸線S而位於相反側之盒外緣部8b之兩端部，形成有作為回避部之切下部56a、56b，該等切下部56a、56b係用以避免與自按鈕接點盒10延伸之下述2個突出部產生干擾而被切下。再者，回避部可為能夠避免與自按鈕接點盒10延伸之下述2個突出部產生干擾之構成，亦可取替切下部56a、56b而為貫通孔或切口部。

參照圖4，對編碼器接點盒8之下表面側之構成進行說明。

於編碼器接點盒8之下表面，設置有夾持貫通孔51之一對盒固定用凸部57a、57b。在由突出部54a及54b所夾持之編碼器接點盒8之盒外緣部8a上，設置有向下側垂直延伸之作為端子導出部之端子取出部58。如圖1所示，將通過端子取出部58之內部的成為第1端子之各端子59a~59c，自成為表面安裝位置之端子取出部58之背面側(後方側)之端面58a向外部取出，沿端面58a水平地彎折，並且於端面58a之終端沿端子取出部58之外側面向上方折回。與端子取出部58之端面58a平行之部分成為與印刷基板接觸之接觸面。各端子59a~59c與形成於編碼器接點盒8之底部52之導電圖案59導通。

圖2表示從軸承構件2側(前面側)觀察按鈕接點盒10之狀態，圖5表示從後方側觀察按鈕接點盒10之狀態之立體圖。參照圖2，對按鈕接點盒10之上表面側之構成進行說明。於按鈕接點盒10之上表面，形成有設置有可動接點9a、9b之圓形凹部61。於圓形凹部61之中央部及周緣部，設置有由金屬板形成之固定接點62、63。如圖1所示，將可動接點9a、9b設置於圓形凹部61中，藉此，可動接點9a、9b之周緣部與固定接點63導通接觸。於按鈕接點盒10之上表面，夾隔圓形凹部61而形成有一對孔64a、64b。將設置於編碼器接點盒8之下表面之盒固定用凸部57b、57a壓入該孔64a、64b中，以將編碼器接點盒8與按鈕接點盒10定位固定。

又，按鈕接點盒10形成為大致長方形，於形成其中一邊

之盒邊緣部，與端子59a~59c之導出側夾隔軸線S而位於相反側之盒外緣部10a之兩端，形成有垂直向上方延伸之一對突出部65a、65b。突出部65a、65b在與編碼器接點盒8組合時，通過切下部56a、56b之側面而抵接於軸承構件2之盒用基準板22下表面之凹部22a、22c。使凸出部65a、65b上端面之形狀與凹部22a、22c之平面形狀一致。於凸出部65a、65b之上端面形成有孔66a、66b。使按鈕接點盒10之突出部65a、65b抵接於軸承構件2之盒用基準板22之凹部22a、22c，並且將對應於突出部65b之孔66b的凹部22c之盒固定用凸部27壓入，藉此，按鈕接點盒10被定位，並且由軸承構件2之盒用基準板22而固定。

參照圖5，對按鈕接點盒10之下表面側之構成進行說明。

於按鈕接點盒10之盒外緣部10a上，設置有端子取出部67。在將按鈕接點盒10組裝於編碼器接點盒8上時，端子取出部67設置在與編碼器接點盒8之端子取出部58夾隔軸線S而位於相反側之盒外緣部上。將通過端子取出部67之內部之各端子68a、68b，自成為表面安裝位置之端子取出部67之背面側(後方側)之端面67a向外部取出，沿端面67a水平地彎折，並且於端面67a之終端沿端子取出部67之外側面向上方折回。端子68a、68b與端子取出部67之端面67a平行之部分成為與印刷基板接觸之接觸面。各端子68a、68b與形成於按鈕接點盒10之圓形凹部61之固定接點62、63導通。再者，於按鈕接點盒10之後面，設置有插入

印刷基板之孔中之定位用突起69、71。

如圖2所示，安裝板11具有向下方延伸之4根作為定位用突起之安裝片71a~71d，並且於中央部具有直徑大於軸承構件2之圓筒軸承部21且長度短於盒用基準板22之一邊之開口部72。安裝腕部73a~73d自與安裝板11對向之2個側面向下方延伸。又，在形成有安裝腕部73a~73d之各側面，設置有從其下端部向外側彎折之補強構件74a、74b。於上述開口部72上，將安裝板11通過軸承構件2之圓筒軸承部21而扣合於盒用基準板22之上表面(前面)，且在將編碼器接點盒8及按鈕接點盒10組裝於軸承構件2之後面之狀態下，將安裝腕部73a~73d向按鈕接點盒10之下表面側(後面側)彎折，以使全體一體化。以此方式，以安裝板11將軸承構件2、編碼器接點盒8以及按鈕接點盒10自上下側牢固地夾入，藉此可消除構件間之間隙，因而可改善高度方向(軸線S方向)之精度。又，設置補強構件74a、74b可提高在印刷基板上進行表面安裝時之安裝強度。

圖6係安裝有安裝板11之狀態下之仰視圖(底面圖)。安裝腕部73a~73d向按鈕接點盒10之後面側彎折，並落入各個對應之凹部81a~81d。使安裝腕部73a~73d落入凹部81a~81d內，以此，向按鈕接點盒10之後面側彎折之安裝腕部73a~73d，不會較各端子59a~59c及68a、68b而於軸線S方向偏後方側突出，即，不會向安裝有附有此按鈕開關之旋轉型電氣零件之印刷基板側突出。同樣地，將向與軸線S垂直之方向彎折之補強構件74a、74b之高度設定為，

不會較各端子59a~59c及68a、68b而向印刷基板側突出。藉此，由於安裝腕部73a~73d及補強構件74a、74b不會較各端子59a~59c及68a、68b而向印刷基板側突出，故能夠防止安裝腕部73a~73d及補強構件74a、74b較各端子59a~59c及68a、68b更先接觸安裝基板即印刷基板。

圖7係省略操作軸1之圖6所示之沿A-A線箭頭方向觀察之剖面圖，圖8係表示編碼器接點盒8與按鈕接點盒10之圖6中沿B-B線箭頭方向觀察之剖面圖。如圖7所示，按鈕接點盒10之突出部65b通過編碼器接點盒8之切下部56b之側面，抵接於軸承構件2之盒用基準板22之凹部22c。圖7中未顯示，按鈕接點盒10之另一個突出部65a亦通過編碼器接點盒8之切下部56a之側面，而抵接於盒用基準板22之凹部22a。另一方面，沿與按鈕接點盒10之盒邊緣部10a設置為一體之端子突出部67之端面67a而水平彎折之端子68b(68a)，在進行表面安裝時，與印刷基板面相連。

因而，按鈕接點盒10能夠以其突出部65a、65b之前端部所抵接之軸承構件2之盒用基準板22(凹部22a、22c)為基準，由一零件(按鈕接點盒10)來確定尺寸。關於按鈕接點盒10之端子68a、68b，由於可由一零件來確定尺寸，因此與先前之由兩零件來確定尺寸之情況相比，可改善高度精度。又，於按鈕接點盒10中，端子68a、68b之導出側及與盒用基準板22(凹部22a、22c)之抵接側為同一盒外緣部10a，因此容易確定尺寸，故能夠進一步提高端子之高度精度。而且，使在端子68a、68b之兩側以對向狀態而配設

之一對突出部65a、65b抵接於軸承構件2之盒用基準板22(凹部22a、22c)，因此能夠無傾斜地平行碰觸，故可提高精度。又，突出部65a、65b所抵接之抵接面(凹部22a、22c)係與抵接方向(軸線S方向)垂直之平坦面，故與傾斜抵接時相比，可實現較高之位置精度。

又，如圖7所示，編碼器接點盒8之突出部54b抵接於作為盒用基準板22之平坦面之凹部22d底面。圖7中未顯示，編碼器接點盒8之另一個突出部54a亦抵接於作為盒用基準板22之平坦面之凹部22b底面。另一方面，與編碼器接點盒8之盒外緣部8a(圖2)設置為一體之端子取出部58沿按鈕接點盒10之側面向下方延伸，且端面58a位於表面安裝位置。如圖8所示，自編碼器接點盒8之端子取出部58之端面58a導出並沿該端面58a而水平彎折之端子59c(59b、59a)，在進行表面安裝時，與印刷基板面相連。

因而，編碼器接點盒8能夠以突出部54a、54b之前端部所抵接之軸承構件2之盒用基準板22(凹部22b、22d)為基準，由一零件(編碼器接點盒8)來確定尺寸。

如圖5所示，自按鈕接點盒10之與盒用基準板22之抵接位置即突出部65a、65b之前端，至作為表面安裝位置之端子68a、68b之下端部為止之距離W1，僅由按鈕接點盒10之厚度及由金屬板形成之端子68a、68b之厚度而規定。又，如圖4所示，自編碼器接點盒8之與盒用基準板22之抵接位置即突出部54a、54b之前端，至作為表面安裝位置之端子59a~59c之下端部為止之距離W2，僅由編碼器接點盒

8之厚度及由金屬板形成之端子59a~59c之厚度而規定。為使上述W1與W2為相同距離，設定包含突出部54a、54b、65a、65b之編碼器接點盒8及按鈕接點盒10之厚度，以此可使編碼器接點盒8之端子59a~59c與按鈕接點盒10之端子68a、68b，相對於作為印刷基板面之表面安裝位置之高度一致。

如上所述，本實施形態中，配置於下側之按鈕接點盒10係將其突出部65a、65b通過編碼器接點盒8之切下部56a、56b而與盒用基準板22接觸，以此設定相對於印刷基板面之高度，另一方面，配置於上側之編碼器接點盒8係將一體化之端子取出部58通過按鈕接點盒10之側面而延伸至按鈕接點盒10之下表面位置，並且將突出部54a、54b與盒用基準板22接觸，以此設定相對於印刷基板面之高度。由此，即使係編碼器接點盒8與按鈕接點盒10之疊層構造，由於將由編碼器接點盒8及其端子59a~59c形成之高度方向之尺寸W2，以及由按鈕接點盒10及其端子68a、68b形成之高度方向之尺寸W1設定為相同尺寸，並且將編碼器接點盒8與按鈕接點盒10抵接於軸承構件2之同一面，故兩個盒8、10之端子59a~59c、68a、68b可以相同構件為基準而由一零件來確定尺寸，因而可提高高度尺寸精度。又，將操作軸1之角度調整為相對於印刷基板面之垂直狀態等期望之角度，能夠將附有按鈕開關之旋轉型電氣零件在印刷基板上進行精度優良之表面安裝。

再者，於上述本實施形態中，使用圓頂狀金屬製板簧作

為可動接點進行了說明，但可動接點之形狀及材質並非限於此。即，亦可使用將金屬板切開而構成者或者在圓頂狀彈性構件(如矽橡膠)之頂部之下表面設置導電膜者來作為可動接點。

[產業上之可利用性]

本發明具有按鈕開關之功能及旋轉型電氣零件之功能，可應用於在印刷基板上進行表面安裝之附有按鈕開關之旋轉型電氣零件。

【圖式簡單說明】

圖1係一實施形態之附有按鈕開關之旋轉型電氣零件之剖面圖。

圖2係上述一實施形態之附有按鈕開關之旋轉型電氣零件之分解立體圖。

圖3係自編碼器接點盒側觀察軸承構件之立體圖。

圖4係自按鈕接點盒側觀察編碼器接點盒之狀態之立體圖。

圖5係自編碼器接點盒側之相反側之後方側觀察按鈕接點盒之狀態之立體圖。

圖6係在安裝有安裝板之狀態下，附有按鈕開關之旋轉型電氣零件之仰視圖。

圖7係省略操作軸所示之沿圖6中A-A線箭頭方向觀察之剖面圖。

圖8係表示編碼器接點盒與按鈕接點盒之沿圖6中B-B線箭頭方向觀察之剖面圖。

圖 9 係 先 前 之 附 有 按 鈕 開 關 之 旋 轉 型 電 氣 零 件 之 剖 面 圖。

【主要元件符號說明】

1	操 作 軸
1a	安 裝 部
1b	軸 支 部
1c	插 入 端 部
1d	階 差 部
2	軸 承 構 件
3	按 壓 構 件
4	旋 轉 構 件
5	滑 動 構 件 (滑 動 接 點)
6	板 簧
6c	凸 部
7	軸 止 動 器
8	編 碼 器 接 點 盒 (第 1 盒)
9a、9b	可 動 接 點
10	按 鈕 接 點 盒 (第 2 盒)
11	安 裝 板
21	圓 筒 軸 承 部
22	盒 用 基 準 板
22a~22d	凹 部
23	貫 通 孔
24	內 壁

25	圓形凹部
26、27	盒固定用凸部
28a、28b	彈簧固定用凸部
31	突出部
32a、32b	凸狀體
33	孔
34	貫通孔
35	圓筒部
36	凹凸部
37	棘輪扣合部
38	外周壁
39	空間
41	滑動子
51	貫通孔
52	圓環狀底部
53	內壁
54a、54b	突出部
55a、55b	孔
56a、56b	切下部(回避部)
57a、57b	盒固定用凸部
58	端子取出部(端子導出部)
58a	端面
59	導電圖案
59a~59c	端子(第1端子)

61	圓形凹部
62、63	固定接點
64a、64b	孔
65a、65b	突出部
66a、66b	孔
67	端子取出部
67a	端面
68a、68b	端子(第2端子)
71a~71d	安裝片(突起)
72	圓形開口部
73a~73d	安裝腕部
74a、74b	補強構件
81a~81d	凹部

五、中文發明摘要：

本發明之附有按鈕開關之旋轉型電氣零件，能夠提高旋轉型電氣零件側之端子及按鈕開關側之端子相對於印刷基板之高度精度，以實現良好之表面安裝。配置於下側之按鈕接點盒10係將其突出部65a、65b通過編碼器接點盒8之切下部56a、56b而與盒用基準板22接觸，以此設定相對於印刷基板面之高度，另一方面，配置於上側之編碼器接點盒8係將一體化之端子取出部58通過按鈕接點盒10之側面而延伸至按鈕接點盒10之下表面位置，並且將其突出部54a、54b與盒用基準板22接觸，以此設定相對於印刷基板面之高度。藉此，按鈕接點盒10之端子68a、68b之高度精度不會受到編碼器接點盒8之高度不均之影響。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種附有按鈕開關之旋轉型電氣零件，其特徵在於，具備：

操作軸；

軸承構件，其以可進行旋轉及按壓操作之方式支持上述操作軸；

旋轉構件，其與上述操作軸以同軸狀而扣合；

滑動接點，其伴隨上述操作軸之旋轉，與上述旋轉構件一體地旋轉；

第1盒，其形成有上述滑動接點所滑接之導電圖案，且收納配置有上述滑動接點之上述旋轉構件之至少一部分；

第2盒，其配置於上述第1盒中收納有上述旋轉構件之側的相反側之後部，並且設有由上述操作軸之按壓操作所按壓之可動接點，以及與該可動接點對向配置之固定接點；

表面安裝用第1端子，其與上述導電圖案導通，並且自上述第1盒之盒外緣部向表面安裝位置導出；以及

表面安裝用第2端子，其與上述固定接點導通，並且自上述第2盒之盒外緣部向表面安裝位置導出，上述第2盒之盒外緣部係與上述第1盒之盒外緣部夾隔上述操作軸之軸線而位於相反側；且

於第1端子導出側，上述第1盒之一部分與上述軸承構件抵接，於第2端子導出側，上述第2盒之一部分與上述

軸承構件抵接。

2. 如請求項1之附有按鈕開關之旋轉型電氣零件，其中，

上述第2盒具有自上述第2端子導出側之盒外緣部向上述軸承構件側延伸而與該軸承構件抵接之突出部，

上述第1盒在上述第1端子導出側之盒外緣部，具有將上述第1端子引導至表面安裝位置之端子導出部，並且在夾隔上述操作軸之軸線而位於上述第1端子導出側之相反側之位置上，形成有避免與上述突出部產生干擾之回避部。

3. 如請求項2之附有按鈕開關之旋轉型電氣零件，其中，

上述突出部在夾隔上述第2端子而對向之位置上至少設置一對，

上述回避部對應於上述突出部至少設置一對。

4. 如請求項1之附有按鈕開關之旋轉型電氣零件，其中，

上述軸承構件具備安裝板，該安裝板具有夾持上述第1盒及上述第2盒之安裝腕部，

上述第2盒在與上述第1盒對向之前表面的相反側之後面，相當於上述安裝腕部之彎折位置之區域，形成有凹部，

上述安裝腕部在上述第2盒之後面位置處彎折並折入上述凹部內，以使彎折後之上述安裝腕部在上述操作軸之軸線方向上，不會較上述第1端子及上述第2端子而突出。

5. 如請求項4之附有按鈕開關之旋轉型電氣零件，其中，

上述安裝板具有：

於印刷基板上定位用之突起；以及

補強構件，其於較上述第1端子及上述第2端子更接近上述第2盒之位置處，向與上述軸線方向垂直之方向彎折。

6. 如請求項1至5中任一項之附有按鈕開關之旋轉型電氣零件，其中，

上述軸承構件在與上述第1盒及上述第2盒分別抵接之部分，形成與上述軸線方向垂直之平坦面。

十一、圖式：

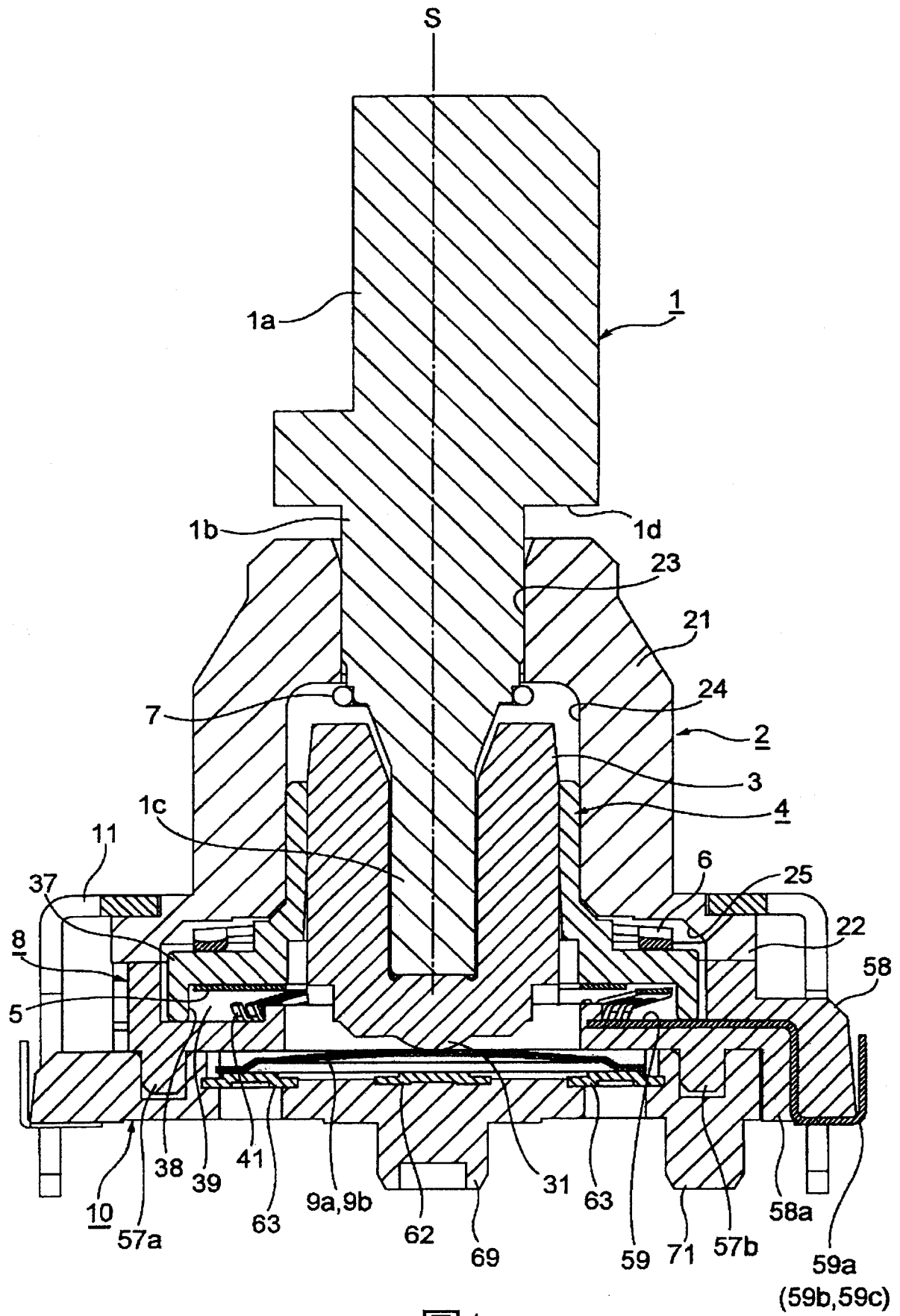


圖 1

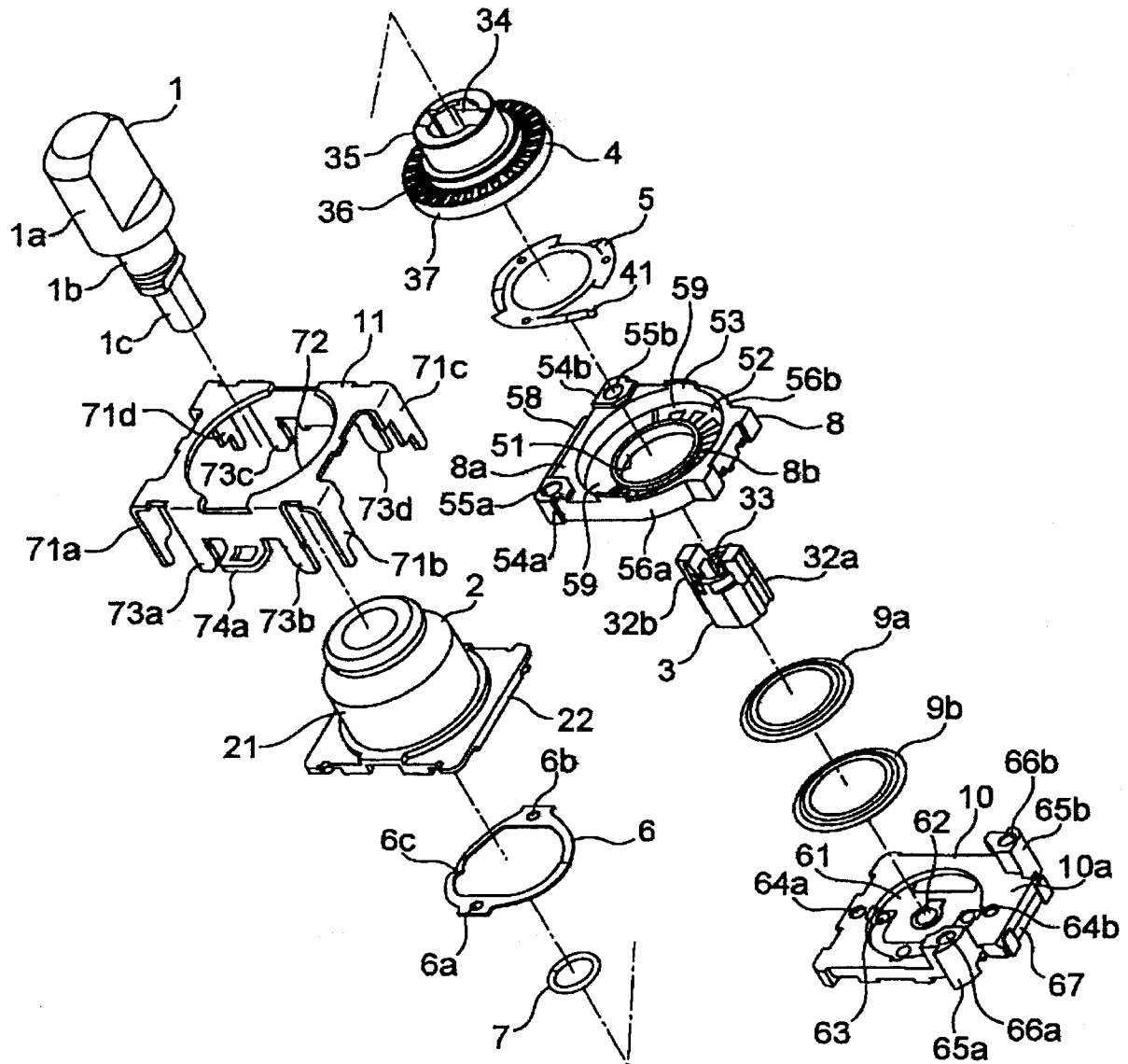


圖2

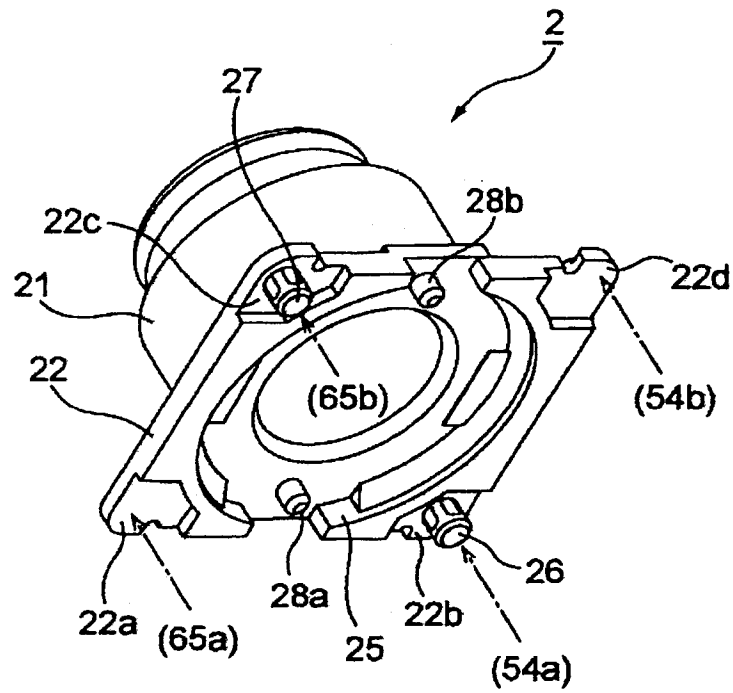


圖 3

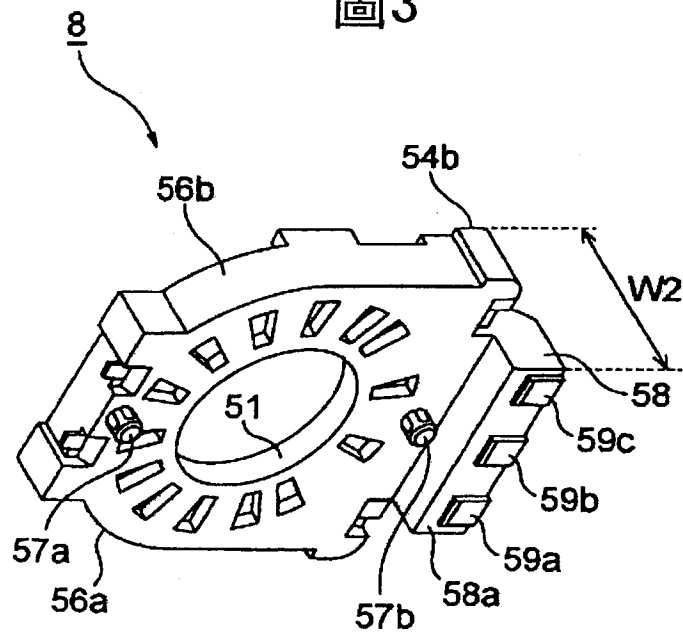


圖 4

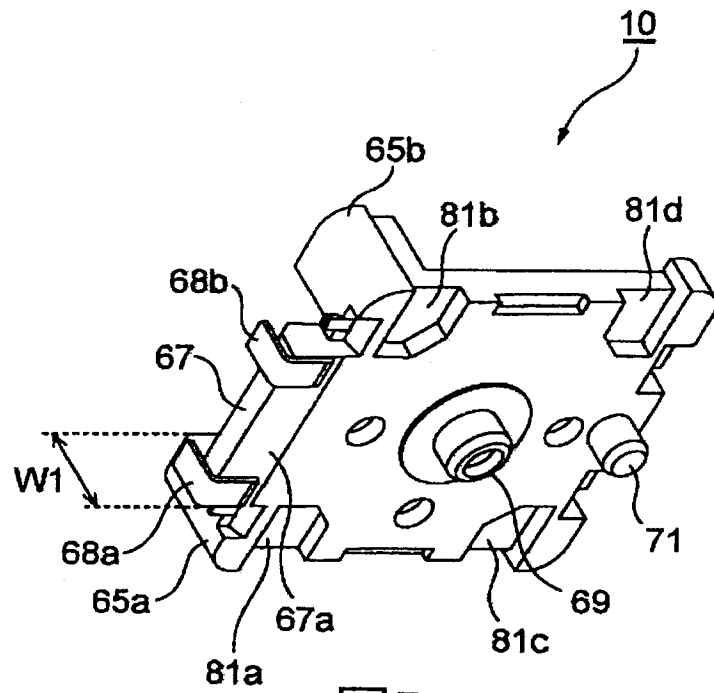


圖5

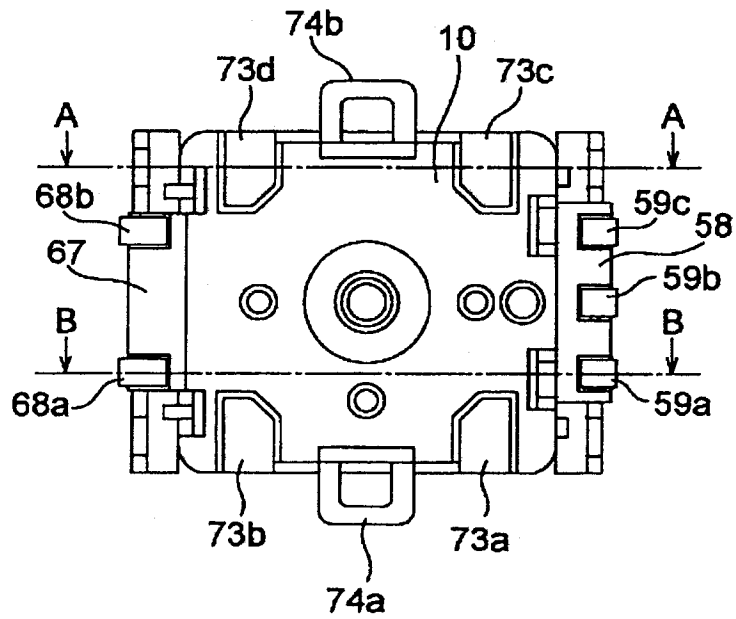


圖6

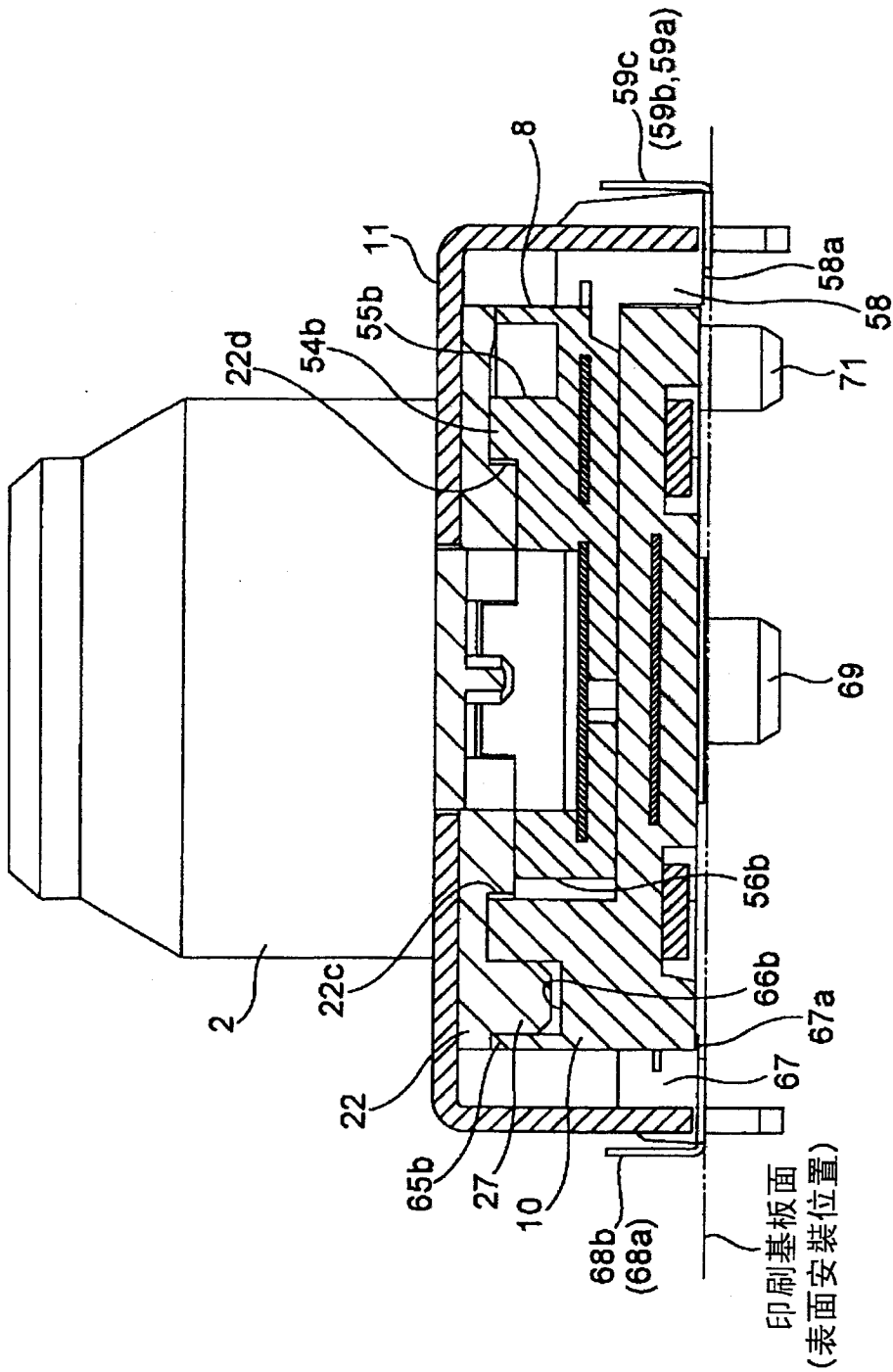


圖7

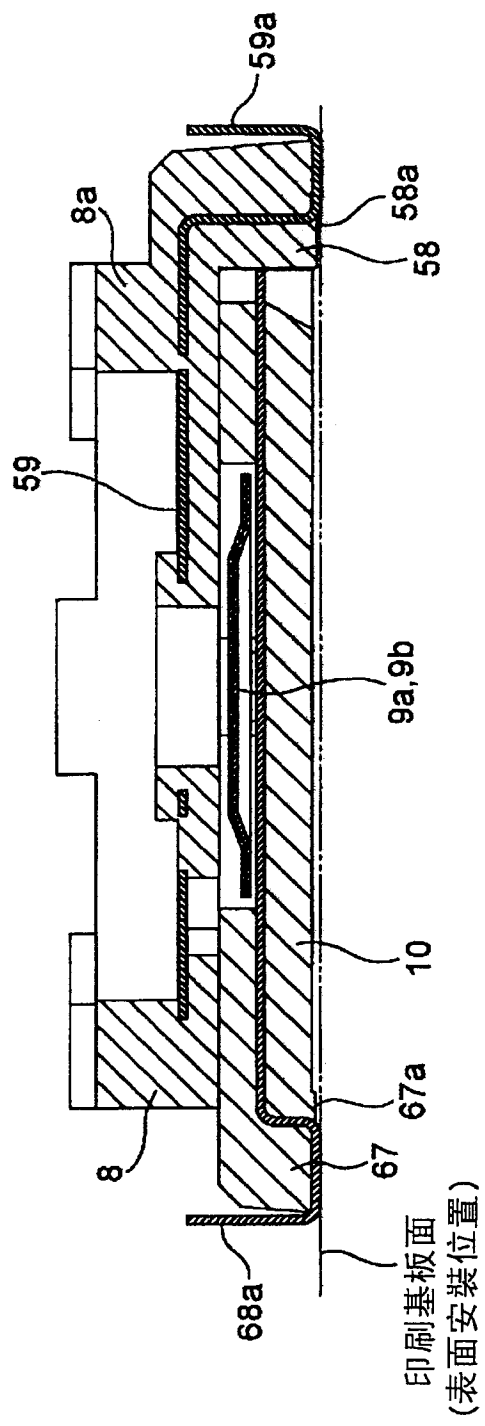


圖8

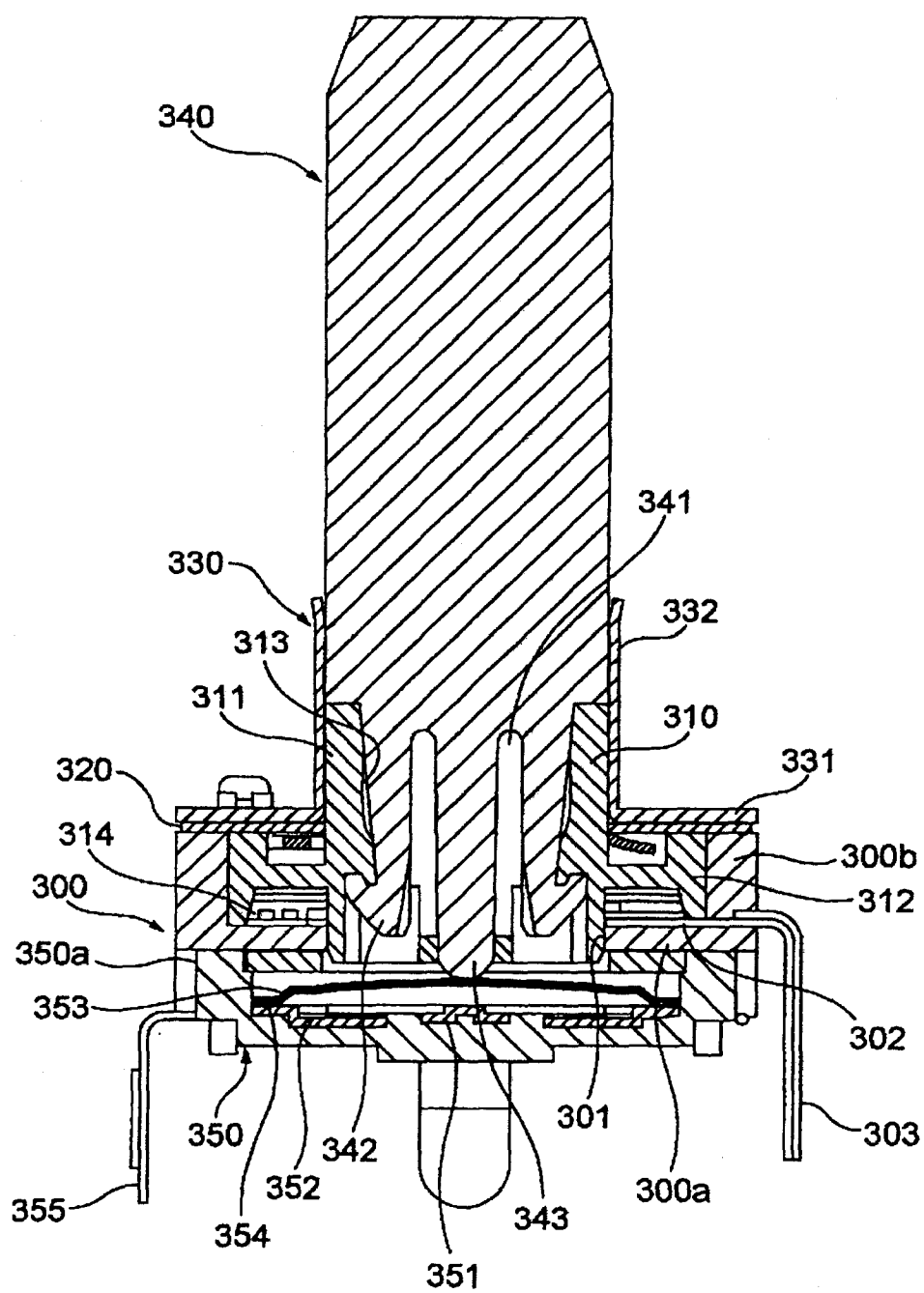


圖9

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(1)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1	操作軸
1a	安裝部
1b	軸支部
1c	插入端部
1d	階差部
2	軸承構件
3	按壓構件
4	旋轉構件
5	滑動構件(滑動接點)
6	板簧
7	軸止動器
8	編碼器接點盒(第1盒)
10	按鈕接點盒(第2盒)
11	安裝板
21	圓筒軸承部
22	盒用基準板
23	貫通孔
24	內壁
25	圓形凹部
37	棘輪扣合部
38	外周壁

39	空間
41	滑動子
57a、57b	盒固定用凸部
58	端子取出部(端子導出部)
58a	端面
59	導電圖案
59a~59c	端子(第1端子)
62、63	固定接點
69、71	突起
S	軸線

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)