

公告本

申請日期	83 年 10 月 20 日
案 號	83109730
類 別	Int. C1 ⁶ H01H ¹³ /50

A4
C4

316316

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書
新 型

一、發明 名稱	中 文	按鍵開關
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	(1) 三池輝久
	國 籍	(1) 日本 (1) 日本國宮城縣古川市江合錦町二-三-二五
三、申請人	住、居所	
	姓 名 (名稱)	(1) 阿爾普士電氣股份有限公司 アルプス電氣株式会社
	國 籍	(1) 日本
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國東京都大田區雪谷大塚町一番七號
	代 表 人 姓 名	(1) 片岡政隆

裝

訂

線

316316

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： 有 無主張優先權

日本 1993年12月27日 5-332676 無主張優先權

有關微生物已寄存於： 寄存日期： 寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (1)

〔 產業上之利用領域 〕

本發明係有關具備以加工線材所形成之固定接點和被橡膠構件成一體化之可動接點的小型且廉價之按鍵開關。

〔 先前之技術 〕

此種按鍵開關，因替代帶狀金屬板以加工線材來形成固定接點及端子，由而具備材料費用或加工費用極廉價之長處，又因使用在彈性變形時，可造成滴答聲感之橡膠構件與可動接點成一體化之所謂橡膠接點，而具備能以少量之構件件數或安裝工時，來構成之長處，為此，當作小型且廉價之按鍵開關被利用於多方面。

以如此構成之按鍵開關且以往被廣泛的使用者，係將施加焊劑電鍍法於黃銅之母金屬所構成之線材予以加工成所定形狀之後，將其供給予外殼成形用之金屬模來成形該線材一部分成埋設之外殼，並將該線材中之預先鍍金後鉚固（夾緊之部分使之露出於外殼內底部作為固定接點，且將該線材中之突出於外面之部分作為端子。而且在該外殼安裝配設可動接點於略為圓形碗狀之橡膠構件之頂部所形成之橡膠接點，並配置該可動接點於可與上述固定接點接觸分離之位置，而獲得廉價且可靠性為高之小型按鍵開關。

亦即，如此之按鍵開關，當令橡膠接點從頂面側按下，以令略圓形碗狀之橡膠構件使之產生彈性變形時，該橡膠構件會在成屈曲而造成滴答聲感之後當時，可動接點會

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (2)

接觸於固定接點而成爲開關接觸之狀態。當以該狀態下，去除對於橡膠接點之按下之操作力時，成彈性變形之橡膠構件會恢復原來之形狀而可使可動接點從固定接點離開，致使形成開關斷開之原來狀態。

〔發明擬解決之課題〕

然而，上述之先前按鍵開關，爲了確保可靠性而施加鍍金於線材之接點部分（固定接點）之緣故，對於降低成本有界限，以致企盼能獲取可更廉價地來形成接點部分之技術。

爲此，雖可思及將優於焊接性或導電性，耐蝕性，而被採用於各種電氣構件或電子設備種類之引出線部之鍍錫材料，作爲此種之按鍵開關之線材來使用，惟鍍錫材料係如眾所周知，極容易產生被稱爲鬚觸線（whisker）之鬚鬚狀結晶，且在表面容易造成氧化膜，以致若將施加鍍錫之線材，以維持該狀態作爲固定接點來使用時，視具有無法維持高可靠性之困難之點。

本發明係鑑於如此之技術背景而發明者，其目的係擬提供一種不損害接點部分之可靠性之下，可圖謀大幅度之降低成本之按鍵開關。

〔解決課題之手段〕

上述本發明之目的，係在埋設於外殼之線材中之一部分，以露出於該外殼內面底部之部分作爲固定接點以而露

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (3)

出於該外殼外方之部分作為端子，且將與上述固定接點使之接觸分離用之可動接點，以與保持於上述外殼之橡膠構件成一體配設之按鍵開關中，將由作為上述線材，使用以Cu（銅）基層和Sn（錫）層包覆黃銅之母金屬來實施熱處理之線材，並使上述可動接點，以包含導電性粒子之導電性油墨來形成，以達成其目的。

〔作用〕

本發明人等經由種種實驗，而察覺若以軟熔（reflow）爐等將實施有鍍錫於黃銅母金屬的線材加以熱處理時，就可防^止鬚觸線之產生，又看出鍍錫材料表面之氧化膜極容易地能以凸狀之壓痕器來破壞，再者，確認了當作該壓痕器可利用碳粒子等之導電性粒子。因此，即使採用上述之解決手段，並未將線材料之一部分予以實施鍍金而以維持該狀態作為固定接點，亦不具有損害可靠性之顧慮。

〔實施例〕

以下，將依據圖1至圖3來說明本發明之按鍵開關一實施例。圖1係顯示本實施例之接點部分之主要部分說明圖。圖2係同實施例之剖面圖。圖3係顯示在同實施例，固定接點以可動接點之碳粒子被破壞之樣子的說明圖。

顯示於該等圖之按鍵開關，係由黃銅之母金屬2以銅基層3和錫層4包覆之後，方以軟熔爐實施熱處理之線材

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (4)

1，和將加工成所定形狀之該線材 1 插入於金屬模內而成形之外殼 5，及將碳不織布及導電性油墨所形成之可動接點 7，由配設成一體於略圓形碗狀之橡膠構件 8 頂部之橡膠接點 6 所構成，而埋設一部分於外殼 5 中之線材 1 中，將露出於該外殼 5 內底部之部分作為固定接點 9，且將該線材 1 中之朝外殼 5 外面突出之部分作為端子（未圖示）。而安裝於外殼 5 之橡膠接點 6，係以嵌合橡膠構件 8 之外周部分而被保持於該外殼 5，並使中央之可動接點 7 位於固定接點 9 之正上方位置，以形成可與固定接點 9 接觸分離。再者，圖 3 中之符號 10 係在線材 1 之銅基層 3 和錫層 4 之間所造成之銅和錫之擴散層，11 係該線材 1 之錫層 4 表面所造成之氧化膜，12 係顯示包含於可動接點 7 之導電性油墨之微細之碳粒子。

以如此所構成之按鍵開關，在使橡膠接點 6 從頂部朝下方按下使之凹下，以令略圓形碗狀之橡膠構件 8 產生彈性變形時，該橡膠構件會屈曲而造成滴答聲感之後當時，可動接點 7 會接觸於一對固定接點 9、9，而使兩固定接點 9、9 藉可動接點 7 而被導通，致使形成開關接通狀態。又以開關接通狀態下，去除對於橡膠接點之按壓操作力時，將使形成彈性變形之橡膠構件 8 恢復至原來形狀，而使可動接點 7 從一對固定接點 9、9 離開分離，致使兩固定接點 9、9 間之導通被解除而恢復至開關斷開之狀態。

上述之按鍵開關，雖對鍍錫材料之線材 1 之接點部分（固定接點 9）未施加鍍金，惟如前述，因對於施加有鍍

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (5)

錫之母金屬之黃銅予以實施軟熔處理時，可防止鬚觸線之產生乙事已被確認，又已確認錫層 4 表面之氧化膜 1 1，當被實施按壓操作時，形成如圖 3 所示，可容易地以可動接點 7 之碳粒子 1 2 來加以破壞，因此，本實施例之固定接點 9，即使為鍍錫材料亦不產生鬚觸線，而氧化膜 1 1 亦不具有會妨礙錫層 4 和可動接點 7 之接觸之虞。換言之，在本實施例，雖使線材之一部分不予以合併使用全等之高價材料而維持原狀來作為固定接點 9 來使用，惟仍可確保接點部分之可靠性，故能以極便宜之價格來製造具有與以往製品同等之高可靠性之小型按鍵開關。

再者，上述實施例，作為導電性粒子之一實例而對於使用碳粒子之場合來加以說明，惟即使替代碳粒子而使用銀或氧化鋁等之導電性粒子亦可獲得相同之效果。

[發明之效果]

如上之說明，依據本發明所構成之按鍵開關，因使用施加鍍錫之後，以軟熔爐等來實施熱處理之線材，故有防止鬚觸線之產生，且形成造成於該線材表面之氧化膜，在按壓操作時，會被可動接點之導電性粒子所破壞而能使可動接點和錫層確實地接觸，為此，即使不實施鍍金於線材之一部之下，維持該狀態來作為固定接點亦不損害可靠性，以致不需要併用金等之高價材料而具備可圖謀大幅度之降低成本之優異功效，致使能以極為廉價地來製造具備以往製品同等之高可靠性之小型按鍵開關。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (6)

[圖式之簡單說明]

圖 1 係顯示本實施例之接點部分之主要部分的說明圖。

圖 2 係同實施例之剖面圖。

圖 3 係顯示在同實施例固定接點之氧化膜由可動接點之碳粒子所破壞之狀態的說明圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱:

按鍵開關

本發明之目的，係擬提供一種不會損害致接點部分之可靠性之下，可圖謀大幅度地降低成本之按鍵開關。一部爲此，本案發明，主要將埋設於外殼之線材中之一部分，以露出於該外殼內面底部之部分作爲固定接點而以露出於該外殼外方之部分作爲端子，且將與上述固定接點使構成一體配設，其特徵爲；將作爲上述線材，使用以Cu處理之線材，並使上述可動接點，以包含導電性粒子之性油墨來形成。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

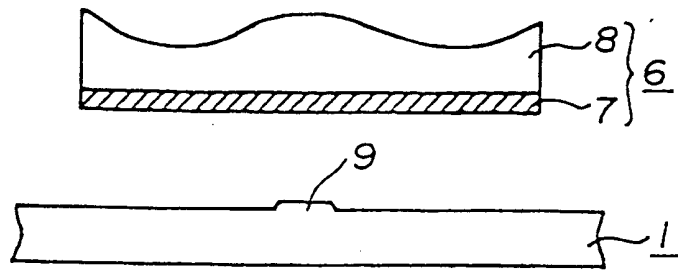
裝

英文發明摘要(發明之名稱:

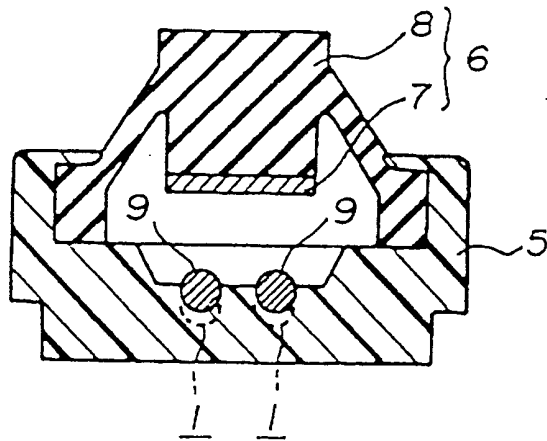
訂

線

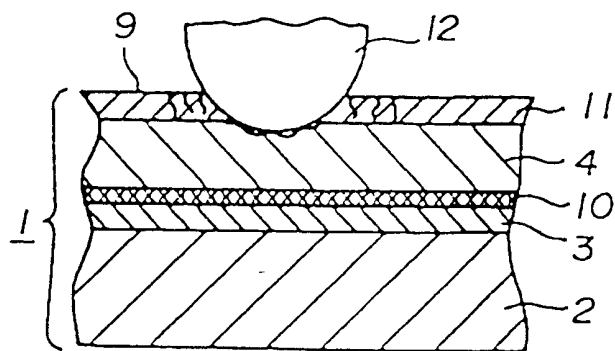
第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖



六、申請專利範圍

第 83109730 號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 86 年 6 月呈

1. 一種按鍵開關，主要將埋設於外殼之線材中之一部分，以露出於該外殼內面底部之部分作為固定接點而以露出於該外殼外方之部分作為端子，且將與上述固定接點使之接觸分離用之可動接點，以與保持於上述外殼之橡膠構件成一體配設，其特徵為：將作為上述線材，使用以 Cu（銅）基層和 Sn（錫）層包覆黃銅之母金屬並以軟熔爐來實施熱處理之線材以防止鬆觸線之鬚鬚狀結晶，並使上述可動接點，以包含導電性粒子之導電性油墨來形成，而該導電性粒子因可動接點之接觸按壓可破壞錫表面之氧化膜，使之可動接點和錫層可確實地接觸。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂