

(21)申請案號：100124449

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 07 月 11 日

(51)Int. Cl. : G06F3/033 (2006.01)

G06F3/044 (2006.01)

(30)優先權：2011/04/19 日本

2011-093547

(71)申請人：和冠股份有限公司 (日本) WACOM CO., LTD. (JP)

日本

(72)發明人：中田貴章 NAKATA, TAKAAKI (JP) ; 金田剛典 KANEDA, TAKENORI (JP) ; 尾形衛 OGATA, MAMORU (JP)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：7 項 圖式數：8 共 32 頁

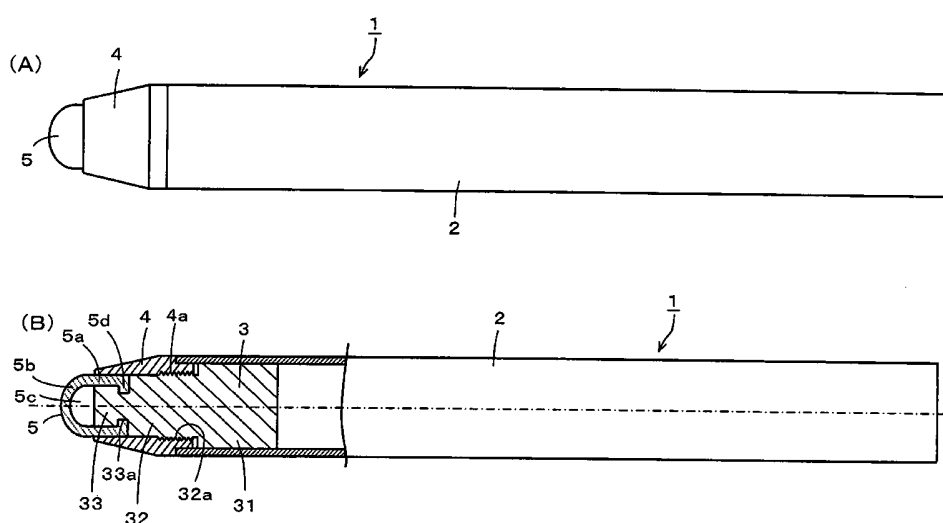
(54)名稱

無線型位置指示器

CORDLESS TYPE POSITION POINTER

(57)摘要

[課題]提供一種：在維持接觸構件之相對於筐體的裝卸自由性的同時，亦能夠防止接觸構件從筐體而脫落之位置指示器。[解決手段]一種與靜電容量方式之位置檢測裝置一同作使用的用以進行位置指示操作之無線型位置指示器。其係具備有：筐體，係具有導電性；和特定形狀之突出部，係被形成在此筐體之其中一方的端部，並具有導電性；和接觸構件，係被可裝卸地嵌合在此突出部處，並且具備有特定之彈性和導電性，而用以與位置檢測裝置作接觸並指示位置；和套筒，係具備有貫通孔，並在卡合於筐體時，使被與突出部嵌合了的接觸構件之前端部透過貫通孔而露出，並且用以防止與位置指示操作相對應地而被施加之對於位置指示器的長軸方向之偏倚力被施加至突出部和接觸構件間之嵌合部份處。



1：位置指示器

2：筐體

3：芯體

4：套筒

4a：母螺部

5：接觸構件

5a：筒體部

5b：蓋部

5c：中空部

5d：環狀突部

31：大徑部

32：小徑部

32a：公螺部

33：突出部

33a：溝

(21)申請案號：100124449

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 07 月 11 日

(51)Int. Cl. : G06F3/033 (2006.01)

G06F3/044 (2006.01)

(30)優先權：2011/04/19 日本

2011-093547

(71)申請人：和冠股份有限公司 (日本) WACOM CO., LTD. (JP)

日本

(72)發明人：中田貴章 NAKATA, TAKAAKI (JP) ; 金田剛典 KANEDA, TAKENORI (JP) ; 尾形衛 OGATA, MAMORU (JP)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：7 項 圖式數：8 共 32 頁

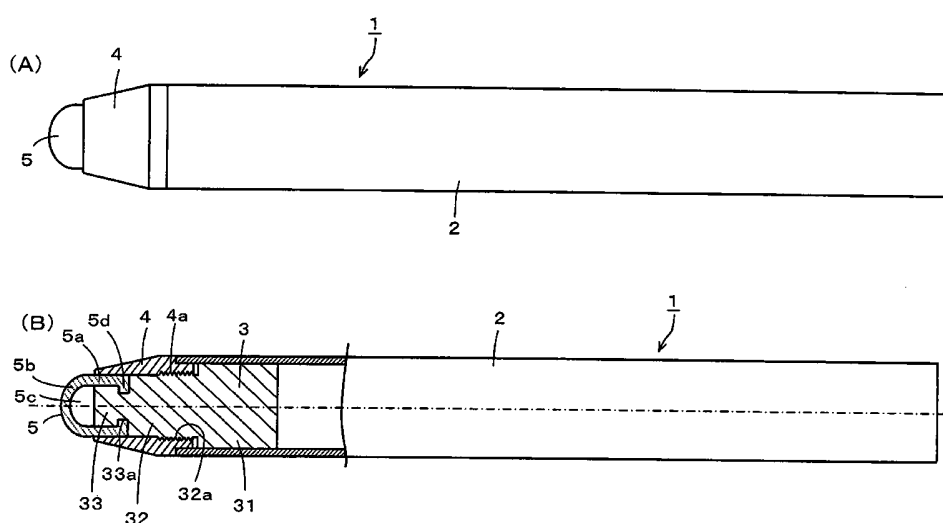
(54)名稱

無線型位置指示器

CORDLESS TYPE POSITION POINTER

(57)摘要

[課題]提供一種：在維持接觸構件之相對於筐體的裝卸自由性的同時，亦能夠防止接觸構件從筐體而脫落之位置指示器。[解決手段]一種與靜電容量方式之位置檢測裝置一同作使用的用以進行位置指示操作之無線型位置指示器。其係具備有：筐體，係具有導電性；和特定形狀之突出部，係被形成在此筐體之其中一方的端部，並具有導電性；和接觸構件，係被可裝卸地嵌合在此突出部處，並且具備有特定之彈性和導電性，而用以與位置檢測裝置作接觸並指示位置；和套筒，係具備有貫通孔，並在卡合於筐體時，使被與突出部嵌合了的接觸構件之前端部透過貫通孔而露出，並且用以防止與位置指示操作相對應地而被施加之對於位置指示器的長軸方向之偏倚力被施加至突出部和接觸構件間之嵌合部份處。



1：位置指示器

2：筐體

3：芯體

4：套筒

4a：母螺部

5：接觸構件

5a：筒體部

5b：蓋部

5c：中空部

5d：環狀突部

31：大徑部

32：小徑部

32a：公螺部

33：突出部

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明，係有關於一種與靜電容量方式之位置檢測裝置一同作使用的用以進行位置指示操作之無線型位置指示器。

【先前技術】

近年來，作為在觸控面板等之中所使用的指示體（手指或筆型之位置指示器等）之位置檢測方式，係進行有靜電容量方式之位置檢測裝置的開發。在靜電容量方式中，係存在有表面型（Surface Capacitive Type）和投影型（Projected Capacitive Type）之 2 種類，在兩種方式中，均係檢測出感測電極和指示體之間的靜電耦合狀態之變化，並檢測出指示體之位置。

亦提案有將投影型之靜電容量方式更進一步作了發展的被稱作交叉點靜電耦合方式之方式的位置檢測裝置。圖 8 中，係展示有交叉點靜電耦合方式之位置位置檢測裝置的感測部之近旁的概略構成。以此交叉點靜電耦合方式之位置檢測裝置為例，來對於靜電容量方式之位置檢測裝置的動作原理作說明。

交叉點靜電耦合方式之位置檢測裝置的感測部，係如圖 8 中所示一般，將複數個的上部電極 E_x 和複數個的下部電極 E_y ，在指示輸入面之例如 X 軸方向（橫方向）以及 Y 軸方向（縱方向）上作並排，而使該些相互正交並

且僅空出有些微之空隙地來作配列，而構成之。於此情況，在上部電極 E_x 與下部電極 E_y 之間的重疊部分（交叉點）處，係形成有特定之靜電容量 C_o （固定容量）。

而後，如圖 8 中所示一般，使用者所作了把持的位置指示器或者是使用者之手指等的指示體 100，在近接於指示輸入面或者是與其作了接觸的位置處，在該位置之電極 E_x 、 E_y 和指示體之間，係形成有靜電容量 C_f 。而，指示體 100 係透過人體而通過特定之靜電容量 C_g 來與接地作連接。其結果，起因於該靜電容量 C_f 以及 C_g ，該指示體 100 之位置處的上部電極 E_x 和下部電極 E_y 之間的電荷之移動量係會改變。在交叉點靜電耦合方式之位置檢測裝置中，係藉由將此電荷之移動量的變化檢測出來，而特定出在指示輸入面內的藉由指示體 100 所指示了的位置。

另外，與上述一般之靜電容量方式的位置檢測裝置一同被使用之無線型位置指示器，例如係如同在專利文獻 1（日本特開 2000-122799 號公報）、專利文獻 2（日本特開平 10-161796 號公報）、專利文獻 3（日本特開平 7-225646 號公報）、專利文獻 4（日本特開平 10-171579 號公報）、專利文獻 5（日本特開平 7-225645 號公報）中所揭示一般，而被週知有各種構成。

在此些之專利文獻 1～5 中所揭示的位置指示器，均係具有筆型之構成，並在筆之前端具備有由導電性構件所成之接觸構件。位置指示器之使用者，係使此接觸構件在靜電容量方式之位置檢測裝置的感測器上作接觸，並進行

位置指示。

故而，在專利文獻 1～5 中所揭示之位置指示器的筆前端之接觸構件，係會由於其與位置檢測裝置之間的接觸而有所磨耗。但是，在專利文獻 1～5 中所揭示之位置指示器的筆前端之接觸構件，由於係被固定在筐體上，因此，係無法僅將接觸構件作交換，當接觸構件有所磨耗的情況時，係有著必須對位置指示器之全體作交換的問題。

相對於此，在專利文獻 6（美國公開公報 No.2009/0008162A1）及專利文獻 7（美國公開公報 No.2009/0262637A1）中，係揭示有將接觸構件設爲了可自由裝卸之位置指示器。亦即是，在專利文獻 6 以及專利文獻 7 中所揭示之位置指示器，係在位置指示器之筐體處設置接觸構件之嵌合部，並設爲將接觸構件可裝卸地嵌合在此嵌合部處之構成。故而，若依據專利文獻 6、7，則當接觸構件有所磨耗時，係只要將接觸構件作交換即可。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

[專利文獻 1]日本特開 2000-122799 號公報

[專利文獻 2]日本特開平 10-161796 號公報

[專利文獻 3]日本特開平 7-225646 號公報

[專利文獻 4]日本特開平 10-171579 號公報

[專利文獻 5]日本特開平 7-225645 號公報

[專利文獻 6]美國公開公報 No.2009/0008162 A1

[專利文獻 7]美國公開公報 No.2009/0262637 A1

【發明內容】

[發明所欲解決之課題]

然而，專利文獻 6、7 之位置指示器，由於僅為單純地將接觸構件嵌合在筐體之嵌合部處的構造，因此，當使接觸構件與位置檢測裝置作接觸並進行位置指示操作時，若是對應於此位置指示操作所產生的偏倚力被施加在筐體和接觸構件之間的嵌合部處，則會有由於該被施加了的偏倚力而造成接觸構件從筐體脫落之虞。

本發明之目的，係在於提供一種：作為與靜電容量方式之位置檢測裝置一同作使用的用以進行位置指示操作之無線型位置指示器，而能夠在維持接觸構件之相對於筐體之裝卸自由性的同時，亦防止接觸構件從筐體而脫落的位置指示器。

[用以解決課題之手段]

為了解決上述課題，本發明，係提供一種無線型位置指示器，其係為與靜電容量方式之位置檢測裝置一同使用的用以進行位置指示操作之無線型的位置指示器，其特徵為，具備有：筐體，係具有導電性；和特定形狀之突出部，係被形成在前述筐體之其中一方的端部，並具有導電性；和接觸構件，係被可裝卸地嵌合在前述突出部處，並且具備有特定之彈性和導電性，而用以與前述位置檢測裝置

作接觸並指示位置；和套筒，係具備有貫通孔，並在卡合於前述筐體時，使被與前述突出部嵌合了的前述接觸構件之前端部透過前述貫通孔而露出，並且用以防止與位置指示操作相對應地而被施加之對於前述位置指示器的長軸方向之偏倚力被施加至前述突出部和前述接觸構件間之嵌合部份處。

在上述構成之位置指示器中，接觸構件係可自由裝卸地被嵌合在被形成於筐體之其中一方之端部的突出部處。而，若是將套筒卡合在筐體上，則係成為使接觸構件之前端部從該套筒之貫通孔而露出的狀態，並且，藉由該套筒，與位置指示操作相對應地而被施加之對於位置指示器的長軸方向之偏倚力被施加至突出部和接觸構件間之嵌合部份處的情況係被防止。因此，係能夠對於由於與位置指示操作相對應地而被施加之對於位置指示器的長軸方向之偏倚力而造成接觸構件從突出部而脫落的情況作防止。

[發明之效果]

若依據本發明，則能夠提供一種：在維持接觸構件之相對於筐體的裝卸自由性的同時，亦能夠防止接觸構件從筐體而脫落之位置指示器。

【實施方式】

如同前述一般，本發明所致之位置指示器，係為一種對於靜電容量方式之位置檢測裝置而進行位置指示操作之

無線型位置指示器。以下，參考圖面，對於由本發明所致之位置指示器的其中一種實施形態作說明。

圖 1，係為用以對於本發明之實施形態的位置指示器 1 之全體構成作說明之圖，圖 1 (A) 係為對於位置指示器 1 之全體外觀作展示的側面圖，圖 1 (B) 係為位置指示器 1 之部分縱剖面圖。在此實施形態中，位置指示器 1 係作為外觀為具備有棒狀之尖筆形狀者而被形成之。

此實施形態之位置指示器 1，係具備有棒狀之筐體 2。此筐體 2，例如係由具有導電性之金屬所成，並被形成為中空之圓筒狀形狀。而，於本實施形態中，在棒狀之筐體 2 的其中一端側之圓筒中空部內，係被設置有由例如黃銅等之較重的具備導電性之金屬所成的圓柱狀之芯體 3。藉由以較重之導電性金屬來構成此芯體 3，本實施形態之位置指示器 1，其重心位置係偏倚至芯體 3 所存在的其中一端側處。藉由此，在將芯體 3 所存在之其中一端側作為筆尖側地來使用位置指示器 1 時，藉由其之重量，係能夠以安定之狀態來使用位置指示器 1。

芯體 3，係具備有成為與筐體 2 之圓筒中空部的直徑略相等之直徑的大徑部 31、和直徑較此大徑部 31 而更小之小徑部 32、以及使後述之接觸構件作嵌合的突出部 33。芯體 3，係將大徑部 31 之部分，在筐體 2 之圓筒中空部內例如藉由接著來對於筐體 2 作固定。小徑部 32，係在使中心線位置與大徑部 31 相一致的狀態下，以從該大徑部 31 起而較筐體 2 之其中一端側的端部更朝向外方向

突出的方式而作延長形成。在此小徑部 32 之中心線方向的大徑部 31 側處，係被形成有用以將後述之套筒 4 作螺合固定的公螺部 32a。

突出部 33，係為在使中心線位置與小徑部 32 相一致的狀態下，以從該小徑部 32 起而進而朝向外方向突出的方式而作了延長形成之圓柱狀部。但是，於此例中，突出部 33 和小徑部 32 之間的連結部，係被設為環狀之溝 33a。

在芯體 3 之突出部 33 處，係被嵌合有當進行由位置指示器所致之對於位置檢測裝置的位置指示操作時而與位置檢測裝置之感測部作接觸的接觸構件 5。此接觸構件 5，係為當位置指示器 1 與位置檢測感測器作了接觸時，不會對於位置檢測感測器之指示輸入面造成損傷，並且用以將與指示輸入面間之接觸面積增大的構件。接觸構件 5，係由具備有特定之彈性的導電性之彈性構件（例如導電性橡膠）所構成。

而，在本實施形態中，接觸構件 5，係具備有將筒體部 5a 和半球狀之蓋部 5b 作了結合的形狀，筒體部 5a 之中心線方向的另外一端側係開口。故而，接觸構件 5，係於內部具備有中空部 5c。接觸構件 5 之筒體部 5a 的外徑，係被設定為與小徑部 32 之外徑略相同或者是較小徑部 32 之外徑而更些許大。

之後，接觸構件 5，係從其之開口側而將芯體 3 之突出部 33 插入至中空部 5c 內，而與突出部 33 相嵌合。於

此情況，在接觸構件 5 之開口側的端緣處，係被設置有朝向中心線方向而突出之環狀突部 5d，將此環狀突部 5d 嵌入至被設置在突出部 33 之與小徑部 32 間的連結部處之溝 33a 中，而將接觸構件 5 與突出部 33 作嵌合。

之後，在將接觸構件 5 嵌合於突出部 33 處的狀態下，接觸構件 5 之內部的中空部 5c 之全部的空間係並未被突出部 33 所佔有，接觸構件 5 之球狀的蓋部 5b 之內部側，係如圖 1 (B) 中所示一般，成為並不存在有突出部 33 之空間部。因此，當接觸構件 5 和位置檢測裝置之感測部作接觸時，接觸構件 5 係藉由中空部 5c 之空間部的存在，而成為容易作彈性偏倚（變形），而成為能夠容易地取得與感測部間之充份的接觸面積。

套筒 4，係由具備有直徑與接觸構件 5 之筒狀部 5a 的外徑相等或者是較接觸構件 5 之筒狀部 5a 的外徑而更些許小之圓筒狀的貫通孔之筒狀體所成，在本實施形態中，係由金屬所構成。在套筒 4 之貫通孔的內壁面之其中一端側處，係被形成有與被設置在小徑部 32 處之公螺部 32a 相螺合的母螺部 4a。而，套筒 4，係以將接觸構件 5 以及小徑部 32 作收容的方式而將該些插入至其之貫通孔內，並將套筒 4 之母螺部 4a 螺合固定在小徑部 32 之公螺部 32a 處而作固定。

於此情況，套筒 4 之位置指示器 1 的長軸方向（中心線方向）之長度，係如圖 1 中所示一般，設為當將套筒 4 固定在筐體 2 處的狀態時會將接觸構件 5 之筒體部 5a 和

芯體 3 之小徑部 32 收容在其之貫通孔內的長度。故而，接觸構件 5 之半球狀的蓋部 5b，係成為較套筒 4 之前端而更進而朝向外方向突出之狀態。

如此這般，當將套筒 4 固定在筐體 2 處的狀態時，套筒 4 之貫通孔的直徑，由於係與接觸構件 5 之筒體部 5a 的外徑相同、或者是較小徑部 32 之外徑而更些許大，因此，套筒 4 之內壁和接觸構件 5 之筒體部 5a，係成為相抵接的狀態。當藉由位置指示器 1 而在位置檢測裝置之感測部處進行了位置指示操作時，由於接觸構件 5 和前述感測部間係作接觸，因此在接觸構件 5 處係施加有從感測部而來之偏倚力。但是，該偏倚力，係藉由套筒 4 和接觸構件 5 之筒體部 5a 之間的抵接部分，而成為不會被施加在接觸構件 5 和突出部 33 之間的嵌合部處。故而，在藉由位置指示器而進行了位置指示操作時之由感測部所施加的偏倚力，其之被施加在接觸構件 5 和突出部 33 間之嵌合部份處的情況係被防止，而能夠防止接觸構件 5 和突出部 33 之間的嵌合被解除的情況。

另外，在本實施形態中，由於接觸構件 5 和突出部 33 係作電性卡合，因此，套筒 4 係亦可藉由並不具備有導電性之樹脂來構成之。但是，藉由以相較於樹脂等而為較重之金屬材料來構成套筒 4，本實施形態之位置指示器 1，係能夠使重心位置偏倚至存在有接觸構件 5 之其中一端側處。如同前述一般，在本實施形態中，由於芯體 3 亦係藉由較重之金屬材料所構成，因此，位置指示器 1，係

能夠使重心位置更為偏倚至接觸構件 5 所存在的其中一端側處，當將接觸構件 5 所存在之其中一端側作為筆尖側地來使用位置指示器 1 時，係能夠藉由該重量，來以安定之狀態而使用位置指示器 1，使用性係為佳。

另外，筐體，在上述之實施形態中，雖係藉由金屬所構成，但是，亦可藉由由合成樹脂所成之中空的圓筒狀形狀之絕緣構件來構成，並在其之中空圓筒的內壁面以及 / 或者是外壁面上塗布導電性塗料，或者是貼著導電性薄片，而構成之。

另外，在本實施形態中，係藉由將芯體 3 和套筒 4 之雙方藉由金屬來構成，來使位置指示器 1 之長軸方向（中心線方向）的重心位置偏移至接觸構件 5 所存在的其中一端側處，但是，藉由僅將芯體 3 和套筒 4 之其中一方藉由金屬來構成，並如同上述一般而將筐體藉由合成樹脂來構成，亦能夠得到相同的效果。作為將芯體 3 以金屬以外之材料來構成的情況之例，例如，只要將芯體 3 藉由由樹脂所成之材料來構成，並於其之表面上塗裝導電塗料或者是藉由導電薄片來作覆蓋即可。

在如同上述一般所構成之位置指示器 1 中，當接觸構件 5 有所磨耗的情況時，係設為如同圖 2 中所示一般，而能夠容易地將接觸構件 5 作交換。亦即是，如圖 2（A）中所示一般，首先，將套筒 4 和芯體 3 之小徑部 32 之間的螺合固定解除，並將套筒 4 卸下。

接著，如圖 2（B）中所示一般，將接觸構件 5 和突

出部 33 之間的嵌合解除，並將接觸構件 5 從突出部 33 而卸下。而後，將新的接觸構件 5 嵌合在突出部 33 處而作安裝。之後，將套筒 4 藉由螺入而固定在芯體 3 之小徑部 32 處。藉由上述操作，係能夠容易地將接觸構件 5 作交換。

〔其他實施形態或變形例〕

在以上之實施形態中，係將突出部 33 之前端設為具備有角部的圓柱狀，但是，亦可如圖 3 (A) 中所示一般，在突出部 33 之前端的角部設置圓弧 33b。若是設為此種構成，則當接觸構件 5 對於感測部而作了接觸時，就算是作了彈性偏倚並與突出部 33 之角部作接觸，亦能夠防止接觸構件 5 之內壁的損傷。

又，在上述之實施形態中，接觸構件 5，係將筒體部 5a 和半球狀之蓋部 5b 的厚度，如同圖 1 以及圖 3 (A) 中所示一般而設為相等。但是，接觸構件 5 之厚度，係並不需要設為均一。例如，圖 3 (B) 之例的接觸構件 51，係具備有與接觸構件 5 相同之厚度較大的筒體部 51a，並且具備有將厚度減薄了的半球狀之蓋體 51b。若依據此圖 3 (B) 之例的接觸構件 51，則由於身為接觸構件 51 之和位置檢測裝置的感測部作接觸之部分的半球狀之蓋體 51b，其厚度係為薄，因此，係有著能夠容易地將其與感測部之間的接觸面積增大之優點。

又，例如，圖 3 (C) 之例的接觸構件 52，係具備有

與接觸構件 52 相同厚度之筒體部 52a，並且，半球狀之蓋部 52b，係具備有當在突出部 33 處嵌合了接觸構件 52 時並不會產生前述之空間一般的內部形狀。亦即是，半球狀之蓋體 52b，係設為於內部並不具備中空部之形狀。若是設為此種構成，則在使接觸構件 5 與感測部作接觸時，係能夠得到較硬之感觸的接觸感。

又，在上述實施形態中，套筒 4 之貫通孔 41a，係設為具備有直徑與接觸構件 5 之筒狀部 5a 的外徑相等或者是較接觸構件 5 之筒狀部 5a 的外徑而更些許小之均一直徑的圓筒狀。但是，套筒 4 之貫通孔 41a 的形狀，係並非僅被限定於直徑為均一之圓筒狀者，只要是能夠與接觸構件 5 作抵接並防止會將接觸構件 5 和突出部 33 之間的嵌合解除的偏倚力之作用，則不論是何種形狀均可。

例如，圖 4 (A) 中所示之例的套筒 41，係在其之內壁面的與接觸構件 5 相對向之部分的一部份處，設置朝向貫通孔 41a 之中心線方向而突出為環狀之突起部 41b。此突起部 41b，係亦可如圖 4 (A) 中所示一般，藉由在從套筒 41 之前端部 41e 起直到突起部 41b 之位置為止之間而逐漸地將貫通孔 41a 之直徑縮小的第 1 錐狀部 41c、和從突起部 41b 之位置起而逐漸地將貫通孔 41a 之直徑增大的第 2 錐狀部 41d，而形成之，並且，亦可設為僅在該突起部 41b 之部分處而將貫通孔 41a 之直徑相較於其他部分而更為縮小。

又，圖 4 (B) 之例的套筒 42，係設為具備有從其之

前端部 41e 起來逐漸地將貫通孔 42a 之直徑增大的錐狀部 42b 者。而，此圖 4 (B) 之接觸構件 53，係設為具備有與在錐狀部 42b 處之貫通孔 42a 的直徑之變化相對應了的外徑變化之形狀。若依據此圖 4 (B) 之構成，則藉由套筒 42，接觸構件 53 係成為確實地作抵接，而能夠對於朝向接觸構件 53 和突出部 33 之間的嵌合部的偏倚力之施加確實地作抑制。

另外，在圖 4 (B) 之例中，係將接觸構件 53 之形狀，設為與套筒 42 之錐狀部 42b 相對應了的形狀，但是，對於圖 4 (A) 之例的接觸構件 5 一般之具備有外徑為均一之筒體部 5b 者，亦係具有相同之效果。亦即是，圖 4 (B) 之例中的套筒 42 之至少接觸構件 53 側的前端部，係成為與圖 4 (A) 之例的接觸構件 5 之蓋部 5b 或者是筒體部 5a 確實地作抵接，而能夠對於朝向接觸構件 5 和突出部 33 之間的嵌合部的偏倚力之施加確實地作抑制。

圖 4 (C) 之例，係為對於接觸構件之其他例作展示者。亦即是，此圖 4 (C) 之例的接觸構件 54，係被設為對於筒體部 54a 而將球狀部 54b 作了連接的形狀。於此情況，球狀部 54b 之直徑，係被設為較筒體部 54a 之外徑更大之值。而後，於此圖 4 (C) 之例中，球狀部 54b 之內部，係被設為中空空間，並且，係構成為就算是在接觸構件 54 被與突出部 33 作了嵌合時，突出部 33 亦並不為位置在該中空空間處，而使空間被保持。

在此圖 4 (C) 之例的情況中，雖係使用有套筒 4，但

是，接觸構件 54，係藉由使球狀部 54b 朝向其之中空空間方向而撓折，來成為能夠通過套筒 4 之貫通孔內。

用以使接觸構件和突出部作嵌合的接觸構件之形狀和突出部之形狀的構成，係並不被限定於上述之例。亦即是，在圖 5 (A) 之例中，於接觸構件 501 處，係設置有嵌合凹部 501a，並且，在突出部 331 處，係被設置有與嵌合凹部 501a 作嵌合之嵌合凸部 331a。而後，將突出部 331 之嵌合凸部 331a 壓入至接觸構件 501 之嵌合凹部 501a 內，而將兩者嵌合。

又，在圖 5 (B) 之例中，於接觸構件 502 處，係設置有嵌合凸部 502a，並且，在突出部 332 處，係被設置有與嵌合凸部 502a 作嵌合之嵌合凹部 332a。而後，將接觸構件 502 之嵌合凸部 502a 壓入至突出部 332 之嵌合凹部 332a 內，而將兩者嵌合。

又，在圖 5 (C) 之例中，係於突出部 333 處，設置使接觸構件 503 之全體作嵌合的嵌合凹部 333a。而後，將接觸構件 503 之全體壓入至突出部 333 之嵌合凹部 333a 內，而將兩者嵌合。

又，在圖 5 (D) 之例中，係於接觸構件 504 處，設置使突出部 334 之前端部分作嵌合的嵌合凹部 504a。而後，將突出部 334 之前端部份壓入至接觸構件 504 之嵌合凹部 504a 內，而將兩者嵌合。

又，接觸構件之形狀，係並不被限定於上述之例。亦即是，圖 6，係為接觸構件的其他形狀之例。亦即是，圖

6 (A) 之例的接觸構件 55，係為將前端 55a 設為被傾斜地作了裁切的與氈筆 (felt pen) 的筆尖相同形狀者。又，圖 6 (B) 之例的接觸構件 56，係為將全體設為圓錐形狀並於前端帶有圓弧的形狀者。

又，在上述之實施形態中，雖係設為在芯體 3 之小徑部 32 處設置公螺部，並在套筒 4 處設置母螺部之構成，但是，亦可設為在芯體 3 之小徑部 32 處設置母螺部，並在套筒 4 處形成公螺部。

又，在上述之實施形態中，套筒 4，係設為被螺合固定在芯體 3 之小徑部 32 處，但是，作為套筒之相對於筐體 2 的固定方法，係並非被限定為螺合固定。例如，圖 7 之例的套筒 43，係在套筒 4 之被形成有母螺部 4a 的部分 43a 處，代替螺部而具備有環狀之突起部 43b。又，套筒 43，係以能夠使部分 43a 朝向其之中心線方向而作彈性偏倚的方式，而形成細縫部 43c。

另一方面，在筐體 2 之內壁面處，係被形成有使套筒 43 之突起部 43b 作嵌合的凹部 2a。若依據此構成，則若是將套筒 43 對於筐體 2 而朝向位置指示器 1 之長軸方向作推入，則突起部 43b 係嵌合於凹部 2a 中，位置指示器 43 係相對於筐體 2 而被作卡止。作為套筒之相對於筐體 2 的固定方法之其他方法，當然的，係並不被限定於圖 7 之例，而亦存在有其他之各種的方法。

又，在上述之實施形態中，雖係設為將與筐體 2 相互獨立之芯體 3 對於筐體 2 來作固定的構成，但是，亦可設

為將筐體 2 和芯體 3 一體性地形成之構成。亦即是，亦可相對於筐體 2 而將突出部一體性地構成之。

另外，作為使用有本發明之位置指示器的位置檢測裝置，像是在行動電話終端或者是平板型攜帶機器、個人電腦、觸控終端中所利用的各種之位置檢測裝置，係成為對象。

【圖式簡單說明】

[圖 1]用以對於本發明所致之位置指示器的實施形態之全體作說明之圖。

[圖 2]用以對於本發明所致之位置指示器的實施形態中之接觸構件的交換處理作說明之圖。

[圖 3]用以對於本發明所致之位置指示器的實施形態中之接觸構件的其他例子作說明之圖。

[圖 4]用以對於本發明所致之位置指示器的實施形態中之套筒以及接觸構件的其他構成例作說明之圖。

[圖 5]用以對於本發明所致之位置指示器的重要部分之其他例子作說明之圖。

[圖 6]用以對於在本發明所致之位置指示器的實施形態中所使用的接觸構件之其他例子作說明之圖。

[圖 7]用以對於在本發明所致之位置指示器的實施形態中之套筒的相對於筐體之固定方法的其他構成例作說明之圖。

[圖 8]用以對於使用有本發明所致之位置指示器的位

置 檢 測 裝 置 之 例 作 說 明 的 圖 。

【 主 要 元 件 符 號 說 明 】

1：位 置 指 示 器

2：筐 體

3：芯 體

4：套 筒

5：接 觸 構 件

33：突 出 部

發明專利說明書

(本申請書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號： 100124449

G06F 3/033 (2006.01)

※申請日： 100. 7. 11

※IPC 分類： G06F 3/044 (2006.01)

一、發明名稱：(中文／英文)

無線型位置指示器

Cordless type position pointer

二、中文發明摘要：

[課題]提供一種：在維持接觸構件之相對於筐體的裝卸自由性的同時，亦能夠防止接觸構件從筐體而脫落之位置指示器。

[解決手段]一種與靜電容量方式之位置檢測裝置一同作使用的用以進行位置指示操作之無線型位置指示器。其係具備有：筐體，係具有導電性；和特定形狀之突出部，係被形成在此筐體之其中一方的端部，並具有導電性；和接觸構件，係被可裝卸地嵌合在此突出部處，並且具備有特定之彈性和導電性，而用以與位置檢測裝置作接觸並指示位置；和套筒，係具備有貫通孔，並在卡合於筐體時，使被與突出部嵌合了的接觸構件之前端部透過貫通孔而露出，並且用以防止與位置指示操作相對應地而被施加之對於位置指示器的長軸方向之偏倚力被施加至突出部和接觸構件間之嵌合部份處。

三、英文發明摘要：

A cordless type position pointer is provided for use with a capacitance type position detection apparatus to carry out a position pointing operation. The position pointer includes a housing having electric conductivity, a projecting portion of a predetermined shape formed at one end portion of the housing and having electric conductivity, and a contacting member removably fitted with the projecting portion. The contacting member has elasticity and electric conductivity, and is configured to contact the position detection apparatus to point to a position. The position pointer further includes a sleeve having a through-hole and configured to expose, when the sleeve is engaged with the housing, a predetermined portion of the contacting member fitted with the projecting portion from the through-hole thereof. The sleeve is configured and arranged so as to prevent application of displacing force in response to a position pointing operation of the position pointer to the fitting portion between the projecting portion and the contacting member in a direction against the major axis of the position pointer, to thereby prevent dislodging of the contacting member from the housing while maintaining removability of the contacting member from the housing.

七、申請專利範圍：

1.一種無線型位置指示器，係為與靜電容量方式之位置檢測裝置一同使用的用以進行位置指示操作之無線型的位置指示器，其特徵為，具備有：

筐體，係具有導電性；和

特定形狀之突出部，係被形成在前述筐體之其中一方的端部，並具有導電性；和

接觸構件，係被可裝卸地嵌合在前述突出部處，並且具備有特定之彈性和導電性，而用以與前述位置檢測裝置作接觸並指示位置；和

套筒，係具備有貫通孔，並在卡合於前述筐體時，使被與前述突出部嵌合了的前述接觸構件之前端部透過前述貫通孔而露出，並且用以防止與位置指示操作相對應地而被施加之對於前述位置指示器的長軸方向之偏倚力被施加至前述突出部和前述接觸構件間之嵌合部份處。

2.如申請專利範圍第 1 項所記載之無線型位置指示器，其中，當將前述套筒卡合於前述筐體時，前述套筒的貫通孔內之前述接觸構件，係從前述位置指示器之長軸方向的前述接觸構件所露出之側的其中一端部起，至少在特定之範圍內與前述套筒相抵接。

3.如申請專利範圍第 1 項所記載之無線型位置指示器，其中，當前述接觸構件和前述突出部相互嵌合時，在前述接觸構件之內部，係被形成有空洞部，並成為經由前述空洞部來對於前述位置指示器賦予彈性。

4.如申請專利範圍第 1 項所記載之無線型位置指示器，其中，當前述接觸構件和前述突出部相互嵌合時，在前述接觸構件之內部，係被形成有空洞部，並經由前述空洞部來對於前述位置指示器賦予彈性，並且，在面臨前述空洞部之前述突出部的周部處，係被形成有圓弧。

5.如申請專利範圍第 1 項所記載之無線型位置指示器，其中，前述套筒之貫通孔，係將前述接觸構件所露出之側的其中一端部之開口部，形成為相對於前述接觸構件之另外一端部而作了縮小的錐狀，隨著前述套筒被卡合於前述筐體，前述接觸構件係成為確實地與前述套筒之貫通孔相抵接。

6.如申請專利範圍第 1 項所記載之無線型位置指示器，其中，前述筐體，係將前述突出部或者是套筒之至少其中一方藉由金屬來形成，並且，藉由將具有導電性之樹脂構件連接於前述突出部處，而設為使位置指示器之重心偏倚至前述位置指示器之長軸方向上的接觸構件側。

7.如申請專利範圍第 1 項所記載之無線型位置指示器，其中，前述套筒係藉由具備有導電性之樹脂構件而形成。

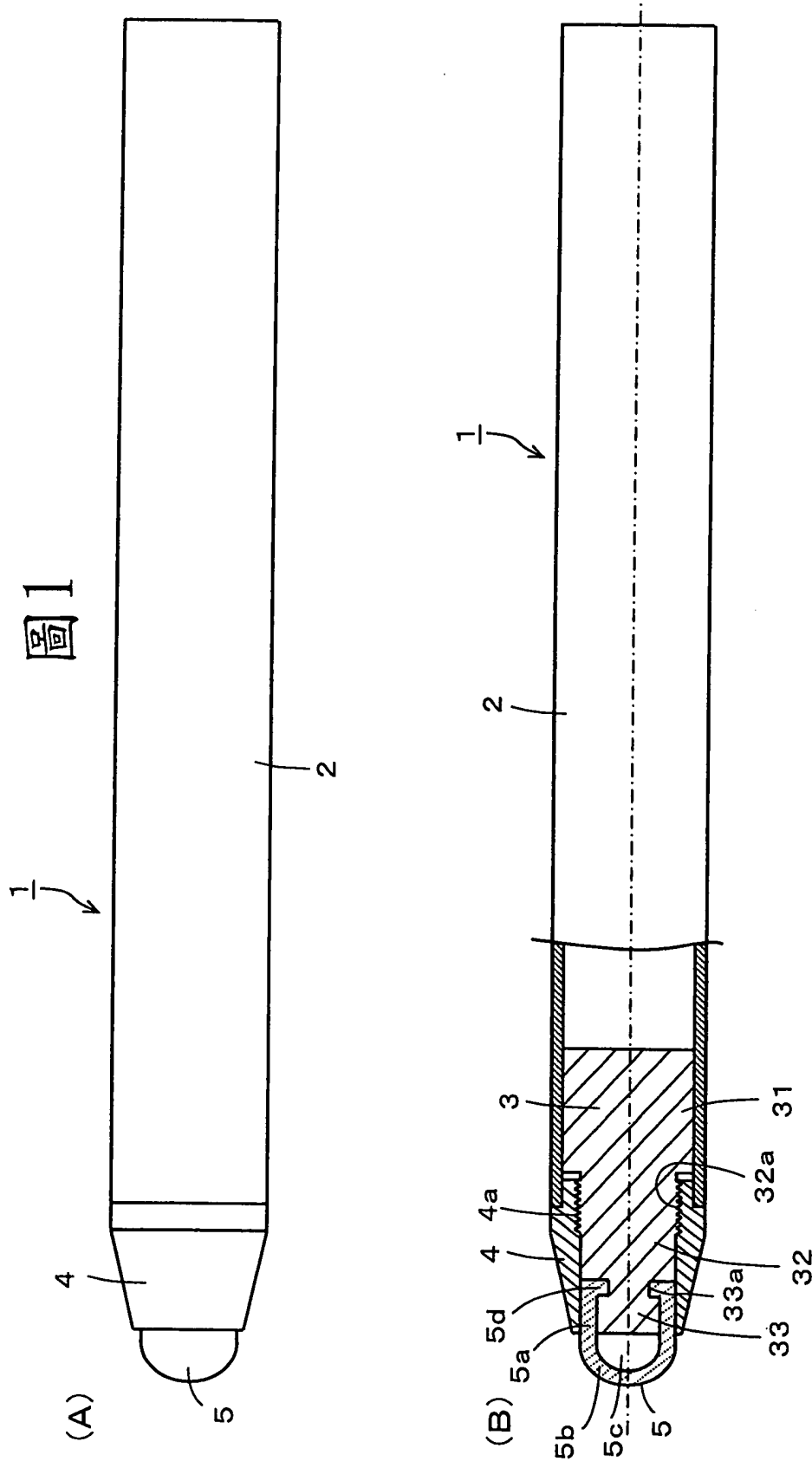


圖2

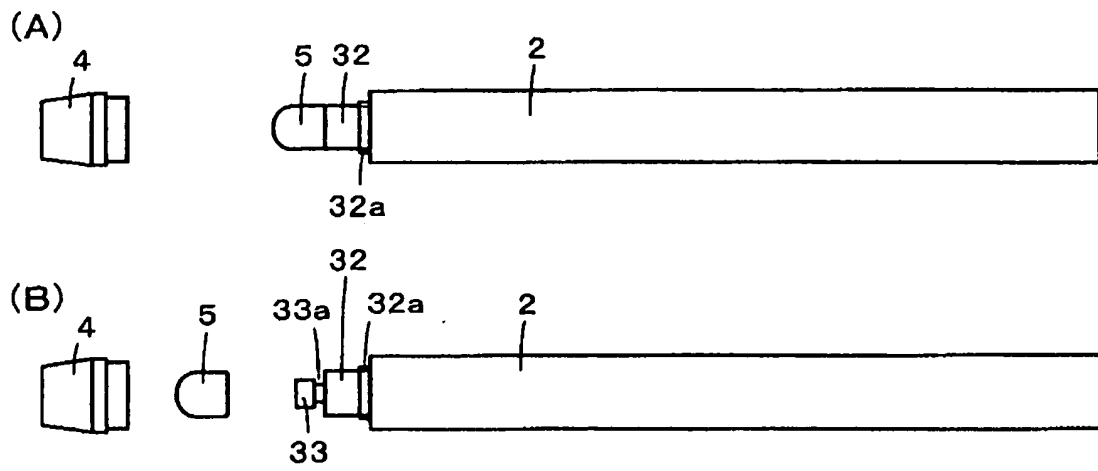


圖3

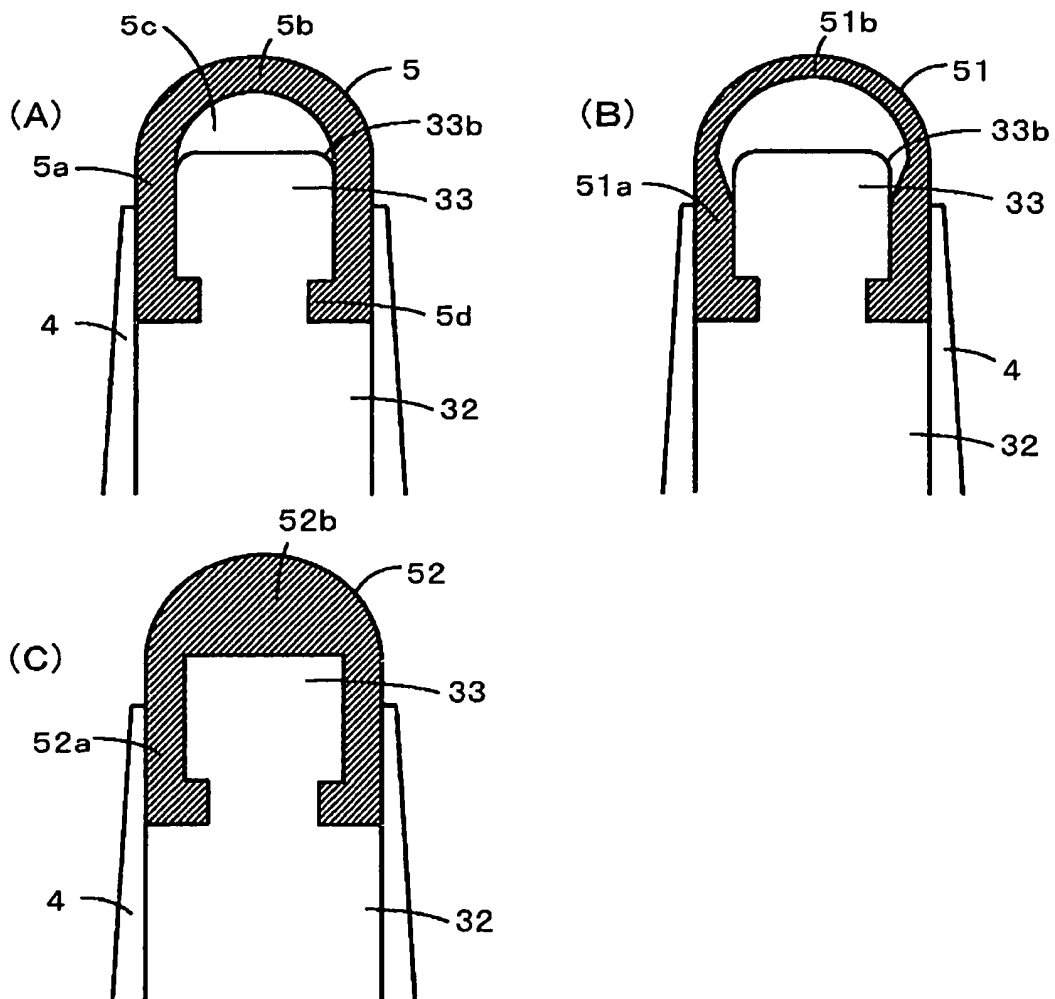


圖4

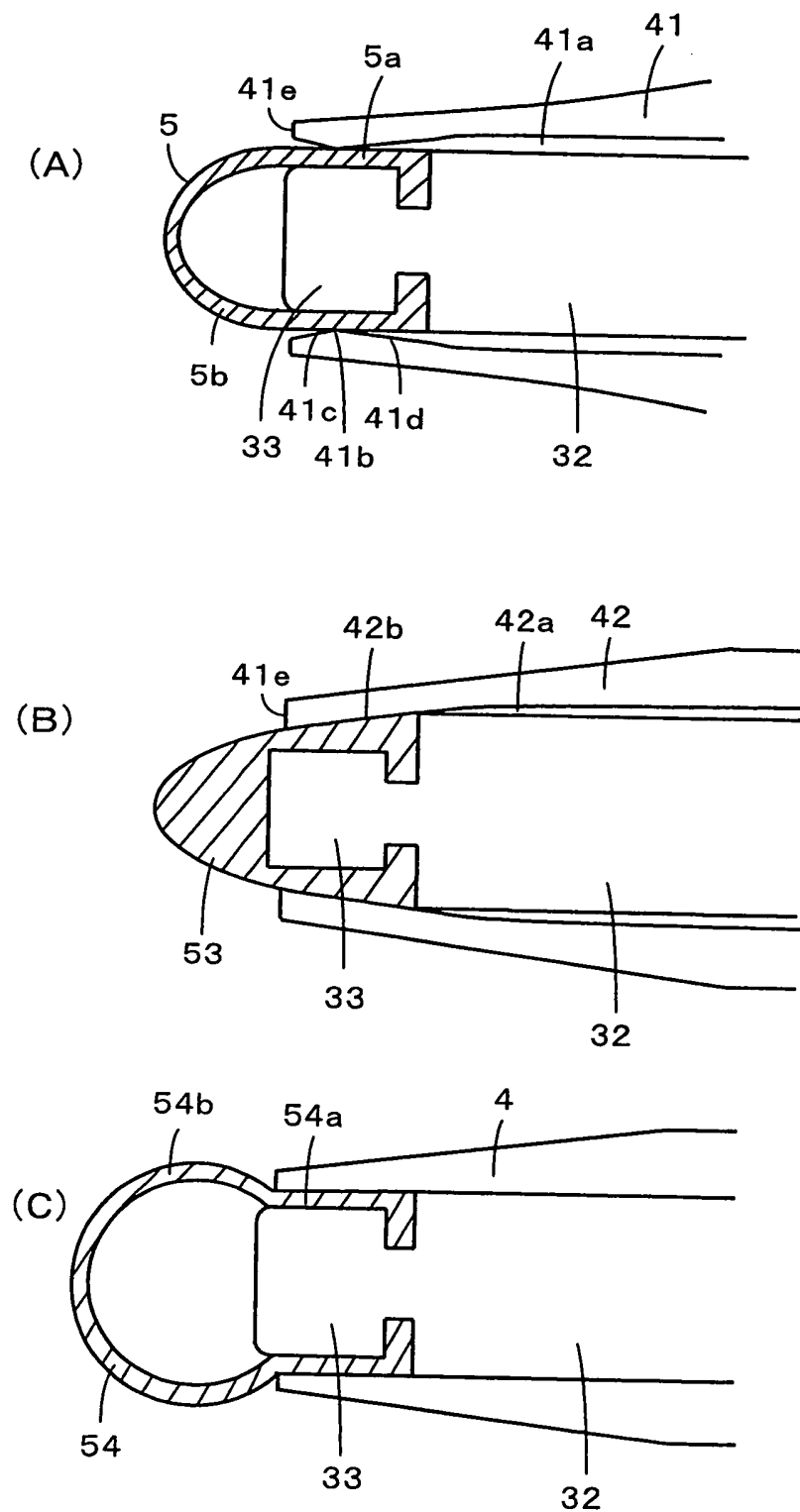


圖5

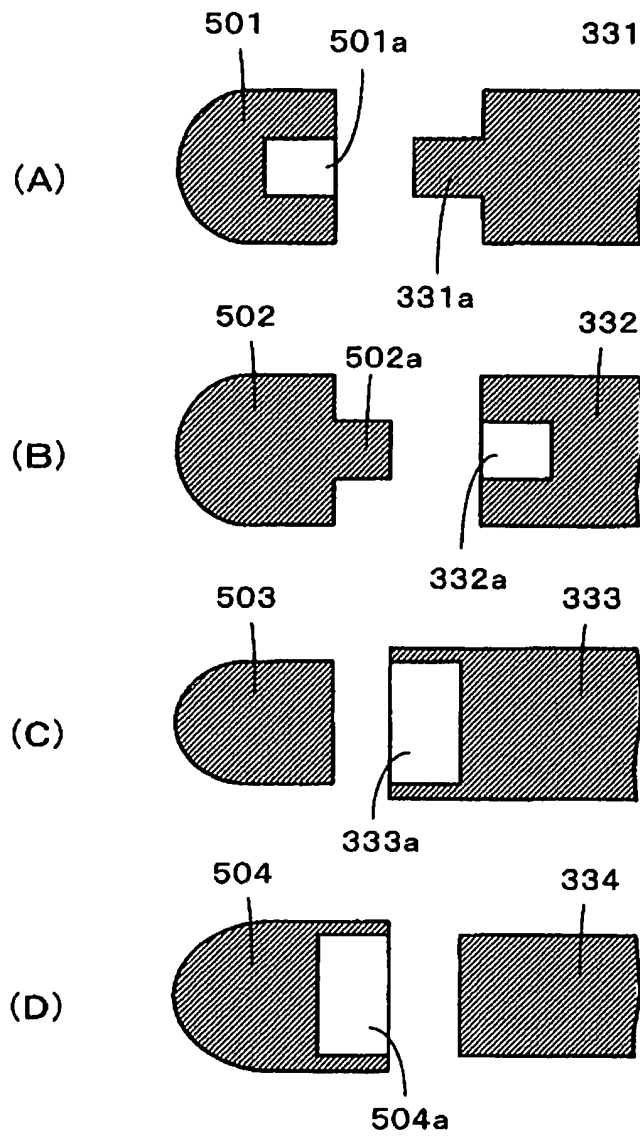


圖6

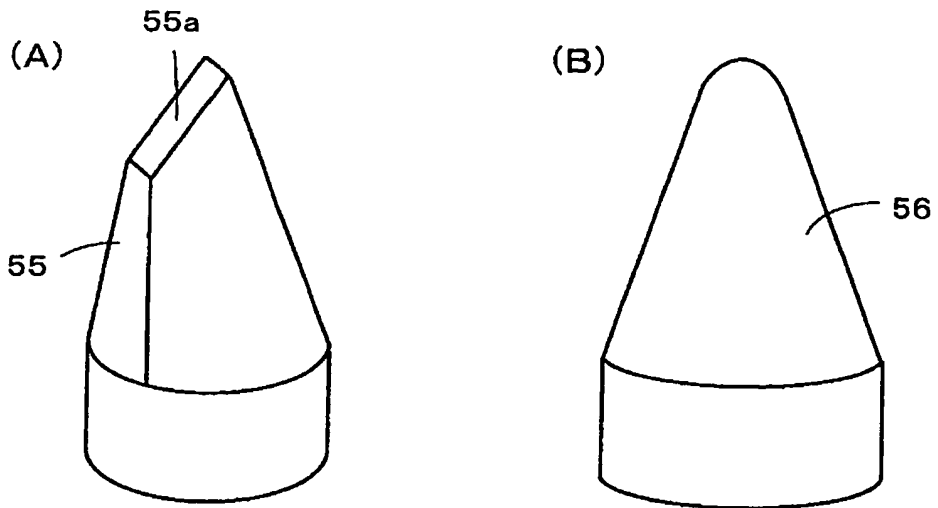


圖7

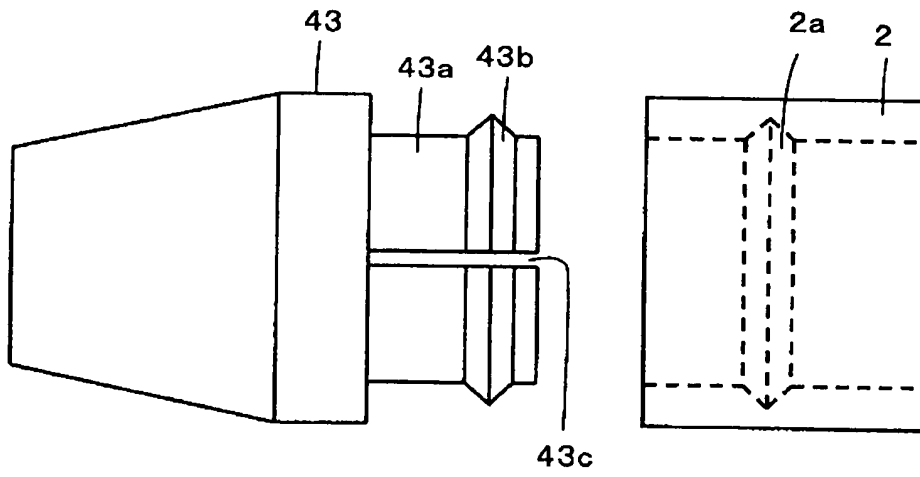
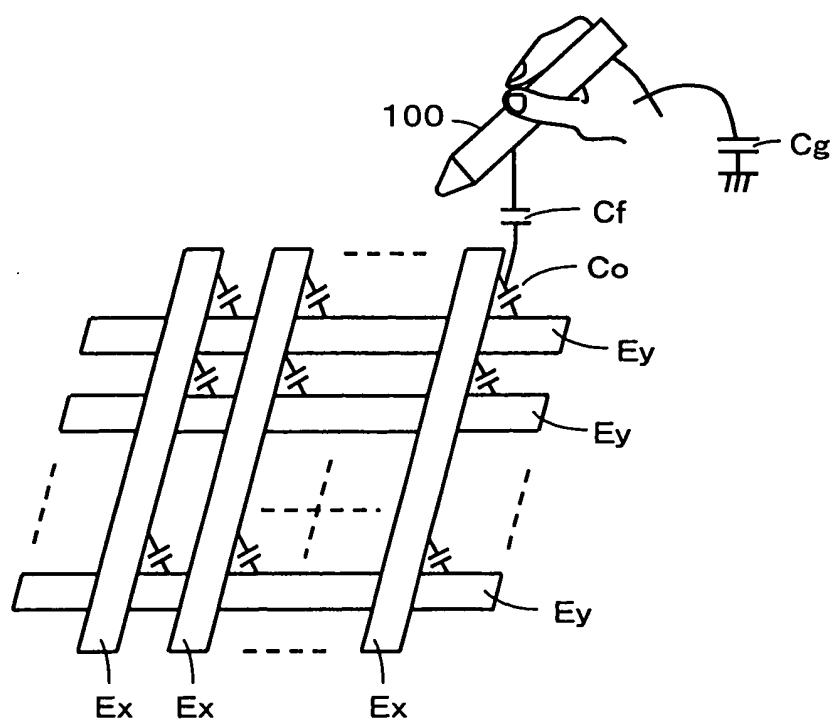


圖 8



四、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：位置指示器

2：筐體

3：芯體

4：套筒

4a：母螺部

5：接觸構件

5a：筒體部

5b：蓋部

5c：中空部

5d：環狀突部

31：大徑部

32：小徑部

32a：公螺部

33：突出部

33a：溝

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無

發明專利說明書

(本申請書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：100124449

※申請日：100 年 07 月 11 日

※IPC 分類：G06F 3/033(2006.01)
G06F 3/044(2006.01)

一、發明名稱：(中文／英文)

無線型位置指示器

Cordless type position pointer

二、中文發明摘要：

[課題]提供一種：在維持接觸構件之相對於筐體的裝卸自由性的同時，亦能夠防止接觸構件從筐體而脫落之位置指示器。

[解決手段]一種與靜電容量方式之位置檢測裝置一同作使用的用以進行位置指示操作之無線型位置指示器。其係具備有：筐體，係具有導電性；和特定形狀之突出部，係被形成在此筐體之其中一方的端部，並具有導電性；和接觸構件，係被可裝卸地嵌合在此突出部處，並且具備有特定之彈性和導電性，而用以與位置檢測裝置作接觸並指示位置；和套筒，係具備有貫通孔，並在卡合於筐體時，使被與突出部嵌合了的接觸構件之前端部透過貫通孔而露出，並且用以防止與位置指示操作相對應地而被施加之對於位置指示器的長軸方向之偏倚力被施加至突出部和接觸構件間之嵌合部份處。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明，係有關於一種與靜電容量方式之位置檢測裝置一同作使用的用以進行位置指示操作之無線型位置指示器。

【先前技術】

近年來，作為在觸控面板等之中所使用的指示體（手指或筆型之位置指示器等）之位置檢測方式，係進行有靜電容量方式之位置檢測裝置的開發。在靜電容量方式中，係存在有表面型（Surface Capacitive Type）和投影型（Projected Capacitive Type）之 2 種類，在兩種方式中，均係檢測出感測電極和指示體之間的靜電耦合狀態之變化，並檢測出指示體之位置。

亦提案有將投影型之靜電容量方式更進一步作了發展的被稱作交叉點靜電耦合方式之方式的位置檢測裝置。圖 8 中，係展示有交叉點靜電耦合方式之位置位置檢測裝置的感測部之近旁的概略構成。以此交叉點靜電耦合方式之位置檢測裝置為例，來對於靜電容量方式之位置檢測裝置的動作原理作說明。

交叉點靜電耦合方式之位置檢測裝置的感測部，係如圖 8 中所示一般，將複數個的上部電極 E_x 和複數個的下部電極 E_y ，在指示輸入面之例如 X 軸方向（橫方向）以及 Y 軸方向（縱方向）上作並排，而使該些相互正交並

且僅空出有些微之空隙地來作配列，而構成之。於此情況，在上部電極 E_x 與下部電極 E_y 之間的重疊部分（交叉點）處，係形成有特定之靜電容量 C_o （固定容量）。

而後，如圖 8 中所示一般，使用者所作了把持的位置指示器或者是使用者之手指等的指示體 100，在近接於指示輸入面或者是與其作了接觸的位置處，在該位置之電極 E_x 、 E_y 和指示體之間，係形成有靜電容量 C_f 。而，指示體 100 係透過人體而通過特定之靜電容量 C_g 來與接地作連接。其結果，起因於該靜電容量 C_f 以及 C_g ，該指示體 100 之位置處的上部電極 E_x 和下部電極 E_y 之間的電荷之移動量係會改變。在交叉點靜電耦合方式之位置檢測裝置中，係藉由將此電荷之移動量的變化檢測出來，而特定出在指示輸入面內的藉由指示體 100 所指示了的位置。

另外，與上述一般之靜電容量方式的位置檢測裝置一同被使用之無線型位置指示器，例如係如同在專利文獻 1（日本特開 2000-122799 號公報）、專利文獻 2（日本特開平 10-161796 號公報）、專利文獻 3（日本特開平 7-225646 號公報）、專利文獻 4（日本特開平 10-171579 號公報）、專利文獻 5（日本特開平 7-225645 號公報）中所揭示一般，而被週知有各種構成。

在此些之專利文獻 1~5 中所揭示的位置指示器，均係具有筆型之構成，並在筆之前端具備有由導電性構件所成之接觸構件。位置指示器之使用者，係使此接觸構件在靜電容量方式之位置檢測裝置的感測器上作接觸，並進行

位置指示。

故而，在專利文獻 1～5 中所揭示之位置指示器的筆前端之接觸構件，係會由於其與位置檢測裝置之間的接觸而有所磨耗。但是，在專利文獻 1～5 中所揭示之位置指示器的筆前端之接觸構件，由於係被固定在筐體上，因此，係無法僅將接觸構件作交換，當接觸構件有所磨耗的情況時，係有著必須對位置指示器之全體作交換的問題。

相對於此，在專利文獻 6（美國公開公報 No.2009/0008162A1）及專利文獻 7（美國公開公報 No.2009/0262637A1）中，係揭示有將接觸構件設爲了可自由裝卸之位置指示器。亦即是，在專利文獻 6 以及專利文獻 7 中所揭示之位置指示器，係在位置指示器之筐體處設置接觸構件之嵌合部，並設爲將接觸構件可裝卸地嵌合在此嵌合部處之構成。故而，若依據專利文獻 6、7，則當接觸構件有所磨耗時，係只要將接觸構件作交換即可。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

[專利文獻 1]日本特開 2000-122799 號公報

[專利文獻 2]日本特開平 10-161796 號公報

[專利文獻 3]日本特開平 7-225646 號公報

[專利文獻 4]日本特開平 10-171579 號公報

[專利文獻 5]日本特開平 7-225645 號公報

[專利文獻 6]美國公開公報 No.2009/0008162 A1

[專利文獻 7]美國公開公報 No.2009/0262637 A1

【發明內容】

[發明所欲解決之課題]

然而，專利文獻 6、7 之位置指示器，由於僅為單純地將接觸構件嵌合在筐體之嵌合部處的構造，因此，當使接觸構件與位置檢測裝置作接觸並進行位置指示操作時，若是對應於此位置指示操作所產生的偏倚力被施加在筐體和接觸構件之間的嵌合部處，則會有由於該被施加了的偏倚力而造成接觸構件從筐體脫落之虞。

本發明之目的，係在於提供一種：作為與靜電容量方式之位置檢測裝置一同作使用的用以進行位置指示操作之無線型位置指示器，而能夠在維持接觸構件之相對於筐體之裝卸自由性的同時，亦防止接觸構件從筐體而脫落的位置指示器。

[用以解決課題之手段]

為了解決上述課題，本發明，係提供一種無線型位置指示器，其係為與靜電容量方式之位置檢測裝置一同使用的用以進行位置指示操作之無線型的位置指示器，其特徵為，具備有：筐體，係具有導電性；和接觸構件，係具有彈性和導電性，並用以與前述位置檢測裝置作接觸而指示位置；和芯體，係在其中一方之端部側，設置有用以將前述接觸構件可裝著卸下地作嵌合之突出部，並且，以使前

述接觸構件和前述突出部間之嵌合部分會在將前述接觸構件和前述突出部作了嵌合的狀態下而從前述筐體露出的方式，而將另外一方之端部側固定在前述具有導電性之筐體處；和套筒，係具備有貫通孔，並在卡合於前述位置指示器時，使前述嵌合部分，位置在使被與前述突出部作了嵌合的前述接觸構件之前端部露出之前述貫通孔的其中一方之端部側處，並且使前述接觸構件和前述貫通孔作抵接，進而，前述接觸構件，係具備有下述嵌合關係：在前述接觸構件和前述突出部之間，而以使其中一方被另外一方所包覆的方式來相互作嵌合，並且，在前述其中一方處係被設置有突部，在前述另外一方處係被設置有與前述突部相對應之溝，前述接觸構件，係透過前述芯體或者是前述套筒而被與前述筐體作電性卡合。

在上述構成之位置指示器中，接觸構件係可自由裝卸地被嵌合在被形成於芯體之其中一方之端部的突出部處。而，若是將套筒卡合在位置指示器處，則係成為使接觸構件之前端部從該套筒之貫通孔而露出的狀態，並且，藉由該套筒，與位置指示操作相對應地而被施加之對於位置指示器的長軸方向之偏倚力被施加至突出部和接觸構件間之嵌合部份處的情況係被防止。因此，係能夠對於由於與位置指示操作相對應地而被施加之對於位置指示器的長軸方向之偏倚力而造成接觸構件從突出部而脫落的情況作防止。

[發明之效果]

若依據本發明，則能夠提供一種：在維持接觸構件之裝卸自由性的同時，亦能夠防止接觸構件脫落之位置指示器。

【實施方式】

如同前述一般，本發明所致之位置指示器，係為一種對於靜電容量方式之位置檢測裝置而進行位置指示操作之無線型位置指示器。以下，參考圖面，對於由本發明所致之位置指示器的其中一種實施形態作說明。

圖 1，係為用以對於本發明之實施形態的位置指示器 1 之全體構成作說明之圖，圖 1 (A) 係為對於位置指示器 1 之全體外觀作展示的側面圖，圖 1 (B) 係為位置指示器 1 之部分縱剖面圖。在此實施形態中，位置指示器 1 係作為外觀為具備有棒狀之尖筆形狀者而被形成之。

此實施形態之位置指示器 1，係具備有棒狀之筐體 2。此筐體 2，例如係由具有導電性之金屬所成，並被形成為中空之圓筒狀形狀。而，於本實施形態中，在棒狀之筐體 2 的其中一端側之圓筒中空部內，係被設置有由例如黃銅等之較重的具備導電性之金屬所成的圓柱狀之芯體 3。藉由以較重之導電性金屬來構成此芯體 3，本實施形態之位置指示器 1，其重心位置係偏倚至芯體 3 所存在的其中一端側處。藉由此，在將芯體 3 所存在之其中一端側作為筆尖側地來使用位置指示器 1 時，藉由其之重量，係能夠

以安定之狀態來使用位置指示器 1。

芯體 3，係具備有成爲與筐體 2 之圓筒中空部的直徑略相等之直徑的大徑部 31、和直徑較此大徑部 31 而更小之小徑部 32、以及使後述之接觸構件作嵌合的突出部 33。芯體 3，係將大徑部 31 之部分，在筐體 2 之圓筒中空部內例如藉由接著來對於筐體 2 作固定。小徑部 32，係在使中心線位置與大徑部 31 相一致的狀態下，以從該大徑部 31 起而較筐體 2 之其中一端側的端部更朝向外方向突出的方式而作延長形成。在此小徑部 32 之中心線方向的大徑部 31 側處，係被形成有用以將後述之套筒 4 作螺合固定的公螺部 32a。

突出部 33，係爲在使中心線位置與小徑部 32 相一致的狀態下，以從該小徑部 32 起而進而朝向外方向突出的方式而作了延長形成之圓柱狀部。但是，於此例中，突出部 33 和小徑部 32 之間的連結部，係被設爲環狀之溝 33a。

在芯體 3 之突出部 33 處，係被嵌合有當進行由位置指示器所致之對於位置檢測裝置的位置指示操作時而與位置檢測裝置之感測部作接觸的接觸構件 5。此接觸構件 5，係爲當位置指示器 1 與位置檢測感測器作了接觸時，不會對於位置檢測感測器之指示輸入面造成損傷，並且用以將與指示輸入面間之接觸面積增大的構件。接觸構件 5，係由具備有特定之彈性的導電性之彈性構件（例如導電性橡膠）所構成。

而，在本實施形態中，接觸構件 5，係具備有將筒體部 5a 和半球狀之蓋部 5b 作了結合的形狀，筒體部 5a 之中心線方向的另外一端側係開口。故而，接觸構件 5，係於內部具備有中空部 5c。接觸構件 5 之筒體部 5a 的外徑，係被設定為與小徑部 32 之外徑略相同或者是較小徑部 32 之外徑而更些許大。

之後，接觸構件 5，係從其之開口側而將芯體 3 之突出部 33 插入至中空部 5c 內，而與突出部 33 相嵌合。於此情況，在接觸構件 5 之開口側的端緣處，係被設置有朝向中心線方向而突出之環狀突部 5d，將此環狀突部 5d 嵌入至被設置在突出部 33 之與小徑部 32 間的連結部處之溝 33a 中，而將接觸構件 5 與突出部 33 作嵌合。

之後，在將接觸構件 5 嵌合於突出部 33 處的狀態下，接觸構件 5 之內部的中空部 5c 之全部的空間係並未被突出部 33 所佔有，接觸構件 5 之球狀的蓋部 5b 之內部側，係如圖 1 (B) 中所示一般，成為並不存在有突出部 33 之空間部。因此，當接觸構件 5 和位置檢測裝置之感測部作接觸時，接觸構件 5 係藉由中空部 5c 之空間部的存在，而成為容易作彈性偏倚（變形），而成為能夠容易地取得與感測部間之充份的接觸面積。

套筒 4，係由具備有直徑與接觸構件 5 之筒狀部 5a 的外徑相等或者是較接觸構件 5 之筒狀部 5a 的外徑而更些許小之圓筒狀的貫通孔之筒狀體所成，在本實施形態中，係由金屬所構成。在套筒 4 之貫通孔的內壁面之其中一

端側處，係被形成有與被設置在小徑部 32 處之公螺部 32a 相螺合的母螺部 4a。而，套筒 4，係以將接觸構件 5 以及小徑部 32 作收容的方式而將該些插入至其之貫通孔內，並將套筒 4 之母螺部 4a 螺合固定在小徑部 32 之公螺部 32a 處而作固定。

於此情況，套筒 4 之位置指示器 1 的長軸方向（中心線方向）之長度，係如圖 1 中所示一般，設為當將套筒 4 固定在筐體 2 處的狀態時會將接觸構件 5 之筒體部 5a 和芯體 3 之小徑部 32 收容在其之貫通孔內的長度。故而，接觸構件 5 之半球狀的蓋部 5b，係成為較套筒 4 之前端而更進而朝向外方向突出之狀態。

如此這般，當將套筒 4 固定在筐體 2 處的狀態時，套筒 4 之貫通孔的直徑，由於係與接觸構件 5 之筒體部 5a 的外徑相同、或者是較小徑部 32 之外徑而更些許大，因此，套筒 4 之內壁和接觸構件 5 之筒體部 5a，係成為相抵接的狀態。當藉由位置指示器 1 而在位置檢測裝置之感測部處進行了位置指示操作時，由於接觸構件 5 和前述感測部間係作接觸，因此在接觸構件 5 處係施加有從感測部而來之偏倚力。但是，該偏倚力，係藉由套筒 4 和接觸構件 5 之筒體部 5a 之間的抵接部分，而成為不會被施加在接觸構件 5 和突出部 33 之間的嵌合部處。故而，在藉由位置指示器而進行了位置指示操作時之由感測部所施加的偏倚力，其之被施加在接觸構件 5 和突出部 33 間之嵌合部份處的情況係被防止，而能夠防止接觸構件 5 和突出部

33 之間的嵌合被解除的情況。

另外，在本實施形態中，由於接觸構件 5 和突出部 33 係作電性卡合，因此，套筒 4 係亦可藉由並不具備有導電性之樹脂來構成之。但是，藉由以相較於樹脂等而為較重之金屬材料來構成套筒 4，本實施形態之位置指示器 1，係能夠使重心位置偏倚至存在有接觸構件 5 之其中一端側處。如同前述一般，在本實施形態中，由於芯體 3 亦係藉由較重之金屬材料所構成，因此，位置指示器 1，係能夠使重心位置更為偏倚至接觸構件 5 所存在的其中一端側處，當將接觸構件 5 所存在之其中一端側作為筆尖側地來使用位置指示器 1 時，係能夠藉由該重量，來以安定之狀態而使用位置指示器 1，使用性係為佳。

另外，筐體，在上述之實施形態中，雖係藉由金屬所構成，但是，亦可藉由由合成樹脂所成之中空的圓筒狀形狀之絕緣構件來構成，並在其之中空圓筒的內壁面以及 / 或者是外壁面上塗布導電性塗料，或者是貼著導電性薄片，而構成之。

另外，在本實施形態中，係藉由將芯體 3 和套筒 4 之雙方藉由金屬來構成，來使位置指示器 1 之長軸方向（中心線方向）的重心位置偏移至接觸構件 5 所存在的其中一端側處，但是，藉由僅將芯體 3 和套筒 4 之其中一方藉由金屬來構成，並如同上述一般而將筐體藉由合成樹脂來構成，亦能夠得到相同的效果。作為將芯體 3 以金屬以外之材料來構成的情況之例，例如，只要將芯體 3 藉由樹脂

所成之材料來構成，並於其之表面上塗裝導電塗料或者是藉由導電薄片來作覆蓋即可。

在如同上述一般所構成之位置指示器 1 中，當接觸構件 5 有所磨耗的情況時，係設為如同圖 2 中所示一般，而能夠容易地將接觸構件 5 作交換。亦即是，如圖 2 (A) 中所示一般，首先，將套筒 4 和芯體 3 之小徑部 32 之間的螺合固定解除，並將套筒 4 卸下。此時，如同由圖 2 (A) 而可明顯得知一般，接觸構件 5 係維持其與芯體 3 之突出部 33 間的嵌合狀態，並成為該嵌合狀態作露出之狀態。

接著，如圖 2 (B) 中所示一般，將接觸構件 5 和突出部 33 之間的嵌合解除，並將接觸構件 5 從突出部 33 而卸下。而後，將新的接觸構件 5 嵌合在突出部 33 處而作安裝。之後，將套筒 4 藉由螺入而固定在芯體 3 之小徑部 32 處。藉由上述操作，係能夠容易地將接觸構件 5 作交換。

〔其他實施形態或變形例〕

在以上之實施形態中，係將突出部 33 之前端設為具備有角部的圓柱狀，但是，亦可如圖 3 (A) 中所示一般，在突出部 33 之前端的角部設置圓弧 33b。若是設為此種構成，則當接觸構件 5 對於感測部而作了接觸時，就算是作了彈性偏倚並與突出部 33 之角部作接觸，亦能夠防止接觸構件 5 之內壁的損傷。

又，在上述之實施形態中，接觸構件 5，係將筒體部 5a 和半球狀之蓋部 5b 的厚度，如同圖 1 以及圖 3 (A) 中所示一般而設為相等。但是，接觸構件 5 之厚度，係並不需要設為均一。例如，圖 3 (B) 之例的接觸構件 51，係具備有與接觸構件 5 相同之厚度較大的筒體部 51a，並且具備有將厚度減薄了的半球狀之蓋體 51b。若依據此圖 3 (B) 之例的接觸構件 51，則由於身為接觸構件 51 之和位置檢測裝置的感測部作接觸之部分的半球狀之蓋體 51b，其厚度係為薄，因此，係有著能夠容易地將其與感測部之間的接觸面積增大之優點。

又，例如，圖 3 (C) 之例的接觸構件 52，係具備有與接觸構件 52 相同厚度之筒體部 52a，並且，半球狀之蓋部 52b，係具備有當在突出部 33 處嵌合了接觸構件 52 時並不會產生前述之空間一般的內部形狀。亦即是，半球狀之蓋體 52b，係設為於內部並不具備中空部之形狀。若是設為此種構成，則在使接觸構件 5 與感測部作接觸時，係能夠得到較硬之感觸的接觸感。

又，在上述實施形態中，套筒 4 之貫通孔 41a，係設為具備有直徑與接觸構件 5 之筒狀部 5a 的外徑相等或者是較接觸構件 5 之筒狀部 5a 的外徑而更些許小之均一直徑的圓筒狀。但是，套筒 4 之貫通孔 41a 的形狀，係並非僅被限定於直徑為均一之圓筒狀者，只要是能夠與接觸構件 5 作抵接並防止會將接觸構件 5 和突出部 33 之間的嵌合解除的偏倚力之作用，則不論是何種形狀均可。

例如，圖 4 (A) 中所示之例的套筒 41，係在其之內壁面的與接觸構件 5 相對向之部分的一部份處，設置朝向貫通孔 41a 之中心線方向而突出為環狀之突起部 41b。此突起部 41b，係亦可如圖 4 (A) 中所示一般，藉由在從套筒 41 之前端部 41e 起直到突起部 41b 之位置為止之間而逐漸地將貫通孔 41a 之直徑縮小的第 1 錐狀部 41c、和從突起部 41b 之位置起而逐漸地將貫通孔 41a 之直徑增大的第 2 錐狀部 41d，而形成之，並且，亦可設為僅在該突起部 41b 之部分處而將貫通孔 41a 之直徑相較於其他部分而更為縮小。

又，圖 4 (B) 之例的套筒 42，係設為具備有從其之前端部 41e 起來逐漸地將貫通孔 42a 之直徑增大的錐狀部 42b 者。而，此圖 4 (B) 之接觸構件 53，係設為具備有與在錐狀部 42b 處之貫通孔 42a 的直徑之變化相對應了的外徑變化之形狀。若依據此圖 4 (B) 之構成，則藉由套筒 42，接觸構件 53 係成為確實地作抵接，而能夠對於朝向接觸構件 53 和突出部 33 之間的嵌合部的偏倚力之施加確實地作抑制。

另外，在圖 4 (B) 之例中，係將接觸構件 53 之形狀，設為與套筒 42 之錐狀部 42b 相對應了的形狀，但是，對於圖 4 (A) 之例的接觸構件 5 一般之具備有外徑為均一之筒體部 5b 者，亦係具有相同之效果。亦即是，圖 4 (B) 之例中的套筒 42 之至少接觸構件 53 側的前端部，係成為與圖 4 (A) 之例的接觸構件 5 之蓋部 5b 或者是筒

體部 5a 確實地作抵接，而能夠對於朝向接觸構件 5 和突出部 33 之間的嵌合部的偏倚力之施加確實地作抑制。

圖 4 (C) 之例，係為對於接觸構件之其他例作展示者。亦即是，此圖 4 (C) 之例的接觸構件 54，係被設為對於筒體部 54a 而將球狀部 54b 作了連接的形狀。於此情況，球狀部 54b 之直徑，係被設為較筒體部 54a 之外徑更大之值。而後，於此圖 4 (C) 之例中，球狀部 54b 之內部，係被設為中空空間，並且，係構成為就算是在接觸構件 54 被與突出部 33 作了嵌合時，突出部 33 亦並不為位置在該中空空間處，而使空間被保持。

在此圖 4 (C) 之例的情況中，雖係使用有套筒 4，但是，接觸構件 54，係藉由使球狀部 54b 朝向其之中空空間方向而撓折，來成為能夠通過套筒 4 之貫通孔內。

用以使接觸構件和突出部作嵌合的接觸構件之形狀和突出部之形狀的構成，係並不被限定於上述之例。亦可如圖 5 中所示一般，設為使其中一方將另外一方作覆蓋嵌合一般的形狀。亦即是，在圖 5 (A) 之例中，於接觸構件 501 處，係設置有嵌合凹部 501a，並且，在突出部 331 處，係被設置有與嵌合凹部 501a 作嵌合之嵌合凸部 331a。而後，將突出部 331 之嵌合凸部 331a 壓入至接觸構件 501 之嵌合凹部 501a 內，而將兩者嵌合。

又，在圖 5 (B) 之例中，於接觸構件 502 處，係設置有嵌合凸部 502a，並且，在突出部 332 處，係被設置有與嵌合凸部 502a 作嵌合之嵌合凹部 332a。而後，將接

觸構件 502 之嵌合凸部 502a 壓入至突出部 332 之嵌合凹部 332a 內，而將兩者嵌合。

又，在圖 5 (C) 之例中，係於突出部 333 處，設置使接觸構件 503 之全體作嵌合的嵌合凹部 333a。而後，將接觸構件 503 之全體壓入至突出部 333 之嵌合凹部 333a 內，而將兩者嵌合。

又，在圖 5 (D) 之例中，係於接觸構件 504 處，設置使突出部 334 之前端部分作嵌合的嵌合凹部 504a。而後，將突出部 334 之前端部份壓入至接觸構件 504 之嵌合凹部 504a 內，而將兩者嵌合。

又，接觸構件之形狀，係並不被限定於上述之例。亦即是，圖 6，係為接觸構件的其他形狀之例。亦即是，圖 6 (A) 之例的接觸構件 55，係為將前端 55a 設為被傾斜地作了裁切的與氈筆 (felt pen) 的筆尖相同形狀者。又，圖 6 (B) 之例的接觸構件 56，係為將全體設為圓錐形狀並於前端帶有圓弧的形狀者。

又，在上述之實施形態中，雖係設為在芯體 3 之小徑部 32 處設置公螺部，並在套筒 4 處設置母螺部之構成，但是，亦可設為在芯體 3 之小徑部 32 處設置母螺部，並在套筒 4 處形成公螺部。

又，在上述之實施形態中，套筒 4，係設為被螺合固定在芯體 3 之小徑部 32 處，但是，作為套筒之相對於筐體 2 的固定方法，係並非被限定為螺合固定。例如，圖 7 之例的套筒 43，係在套筒 4 之被形成有母螺部 4a 的部分

43a 處，代替螺部而具備有環狀之突起部 43b。又，套筒 43，係以能夠使部分 43a 朝向其之中心線方向而作彈性偏倚的方式，而形成細縫部 43c。

另一方面，在筐體 2 之內壁面處，係被形成有使套筒 43 之突起部 43b 作嵌合的凹部 2a。若依據此構成，則若是將套筒 43 對於筐體 2 而朝向位置指示器 1 之長軸方向作推入，則突起部 43b 係嵌合於凹部 2a 中，位置指示器 43 係相對於筐體 2 而被作卡止。作為套筒之相對於筐體 2 的固定方法之其他方法，當然的，係並不被限定於圖 7 之例，而亦存在有其他之各種的方法。

又，在上述之實施形態中，雖係設為將與筐體 2 相互獨立之芯體 3 對於筐體 2 來作固定的構成，但是，亦可設為將筐體 2 和芯體 3 一體性地形成之構成。亦即是，亦可相對於筐體 2 而將突出部一體性地構成之。

另外，作為使用有本發明之位置指示器的位置檢測裝置，像是在行動電話終端或者是平板型攜帶機器、個人電腦、觸控終端中所利用的各種之位置檢測裝置，係成為對象。

【圖式簡單說明】

[圖 1]用以對於本發明所致之位置指示器的實施形態之全體作說明之圖。

[圖 2]用以對於本發明所致之位置指示器的實施形態中之接觸構件的交換處理作說明之圖。

[圖 3]用以對於本發明所致之位置指示器的實施形態中之接觸構件的其他例子作說明之圖。

[圖 4]用以對於本發明所致之位置指示器的實施形態中之套筒以及接觸構件的其他構成例作說明之圖。

[圖 5]用以對於本發明所致之位置指示器的重要部分之其他例子作說明之圖。

[圖 6]用以對於在本發明所致之位置指示器的實施形態中所使用的接觸構件之其他例子作說明之圖。

[圖 7]用以對於在本發明所致之位置指示器的實施形態中之套筒的相對於筐體之固定方法的其他構成例作說明之圖。

[圖 8]用以對於使用有本發明所致之位置指示器的位置檢測裝置之例作說明的圖。

【主要元件符號說明】

- 1：位置指示器
- 2：筐體
- 3：芯體
- 4：套筒
- 5：接觸構件
- 33：突出部

發明專利說明書

(本申請書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：100124449

※申請日：100 年 07 月 11 日

※IPC 分類：G06F 3/033(2006.01)
G06F 3/044(2006.01)

一、發明名稱：(中文／英文)

無線型位置指示器

Cordless type position pointer

二、中文發明摘要：

[課題]提供一種：在維持接觸構件之相對於筐體的裝卸自由性的同時，亦能夠防止接觸構件從筐體而脫落之位置指示器。

[解決手段]一種與靜電容量方式之位置檢測裝置一同作使用的用以進行位置指示操作之無線型位置指示器。其係具備有：筐體，係具有導電性；和特定形狀之突出部，係被形成在此筐體之其中一方的端部，並具有導電性；和接觸構件，係被可裝卸地嵌合在此突出部處，並且具備有特定之彈性和導電性，而用以與位置檢測裝置作接觸並指示位置；和套筒，係具備有貫通孔，並在卡合於筐體時，使被與突出部嵌合了的接觸構件之前端部透過貫通孔而露出，並且用以防止與位置指示操作相對應地而被施加之對於位置指示器的長軸方向之偏倚力被施加至突出部和接觸構件間之嵌合部份處。

三、英文發明摘要：

A cordless type position pointer is provided for use with a capacitance type position detection apparatus to carry out a position pointing operation. The position pointer includes a housing having electric conductivity, a projecting portion of a predetermined shape formed at one end portion of the housing and having electric conductivity, and a contacting member removably fitted with the projecting portion. The contacting member has elasticity and electric conductivity, and is configured to contact the position detection apparatus to point to a position. The position pointer further includes a sleeve having a through-hole and configured to expose, when the sleeve is engaged with the housing, a predetermined portion of the contacting member fitted with the projecting portion from the through-hole thereof. The sleeve is configured and arranged so as to prevent application of displacing force in response to a position pointing operation of the position pointer to the fitting portion between the projecting portion and the contacting member in a direction against the major axis of the position pointer, to thereby prevent dislodging of the contacting member from the housing while maintaining removability of the contacting member from the housing.

七、申請專利範圍：

1.一種無線型位置指示器，係為與靜電容量方式之位置檢測裝置一同使用的用以進行位置指示操作之無線型的位置指示器，其特徵為，具備有：

筐體，係具有導電性；和

接觸構件，係具有彈性和導電性，並用以與前述位置檢測裝置作接觸而指示位置；和

芯體，係在其中一方之端部側，設置有用以將前述接觸構件可裝著卸下地作嵌合之突出部，並且，以使前述接觸構件和前述突出部間之嵌合部分會在將前述接觸構件和前述突出部作了嵌合的狀態下而從前述筐體露出的方式，而將另外一方之端部側固定在前述具有導電性之筐體處；和

套筒，係具備有貫通孔，並在卡合於前述位置指示器時，使前述嵌合部分，位置在使被與前述突出部作了嵌合的前述接觸構件之前端部露出之前述貫通孔的其中一方之端部側處，並且使前述接觸構件和前述貫通孔作抵接，

進而，前述接觸構件，係具備有下述嵌合關係：在前述接觸構件和前述突出部之間，而使其中一方被另外一方所包覆的方式來相互作嵌合，並且，在前述其中一方處係被設置有突部，在前述另外一方處係被設置有與前述突部相對應之溝，

前述接觸構件，係透過前述芯體或者是前述套筒而被與前述筐體作電性卡合。

2.如申請專利範圍第 1 項所記載之無線型位置指示器，其中，當前述接觸構件和前述突出部相互嵌合時，在前述接觸構件之內部，係被形成有空洞部，並成為經由前述空洞部來對於前述位置指示器賦予彈性。

3.如申請專利範圍第 1 項所記載之無線型位置指示器，其中，當前述接觸構件和前述突出部相互嵌合時，在前述接觸構件之內部，係被形成有空洞部，並經由前述空洞部來對於前述位置指示器賦予彈性，並且，在面臨前述空洞部之前述突出部的周部處，係被形成有圓弧。

4.如申請專利範圍第 1 項所記載之無線型位置指示器，其中，前述套筒之貫通孔，係將前述接觸構件所露出之側的其中一端部之開口部，形成為相對於另外一端部之開口部而將直徑作了縮小的錐狀，隨著前述套筒被卡合於前述位置指示器，前述接觸構件係成為確實地與前述套筒之貫通孔相抵接。

5.如申請專利範圍第 1 項所記載之無線型位置指示器，其中，前述筐體，係藉由具備有導電性之樹脂構件所構成。

6.如申請專利範圍第 1 項所記載之無線型位置指示器，其中，前述套筒係藉由具備有導電性之構件而形成，前述接觸構件，係透過前述套筒而被與前述筐體作電性卡合。

7. 如申請專利範圍第 1 項所記載之無線型位置指示器，其中，藉由將前述突出部或者是前述套筒的至少其中

一方以金屬構件來形成，而設為使前述位置指示器之重心在前述位置指示器之長軸方向上而朝向前述接觸構件側偏倚。

8. 如申請專利範圍第 1 項所記載之無線型位置指示器，其中，前述芯體係藉由具備有導電性之構件而形成，前述接觸構件，係透過前述芯體而被與前述筐體作電性卡合。

9. 如申請專利範圍第 8 項所記載之無線型位置指示器，其中，前述芯體和前述突出部係分別藉由具有導電性之構件而形成，前述接觸構件，係透過前述突出部和前述芯體而被與前述筐體作電性卡合。

10. 如申請專利範圍第 1 項所記載之無線型位置指示器，其中，前述套筒和前述位置指示器之卡合，係經由將前述套筒固定在前述芯體上，而進行之。

11. 如申請專利範圍第 1 項所記載之無線型位置指示器，其中，前述套筒和前述位置指示器之卡合，係經由將前述套筒固定在前述筐體上，而進行之。

四、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：位置指示器

2：筐體

3：芯體

4：套筒

4a：母螺部

5：接觸構件

5a：筒體部

5b：蓋部

5c：中空部

5d：環狀突部

31：大徑部

32：小徑部

32a：公螺部

33：突出部

33a：溝

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無