



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201217206 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 05 月 01 日

(21)申請案號：100128343

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 08 月 09 日

(51)Int. Cl. : **B62H1/02 (2006.01)**

(30)優先權：2010/09/06 日本

2010-198771

(71)申請人：阿爾普士電氣股份有限公司 (日本) ALPS ELECTRIC CO., LTD. (JP)

日本

本田技研工業股份有限公司 (日本) HONDA MOTOR CO., LTD. (JP)

日本

(72)發明人：宮地聖 MIYAJI, AKIRA (JP) ; 阿部英樹 ABE, HIDEKI (JP)

(74)代理人：林志剛

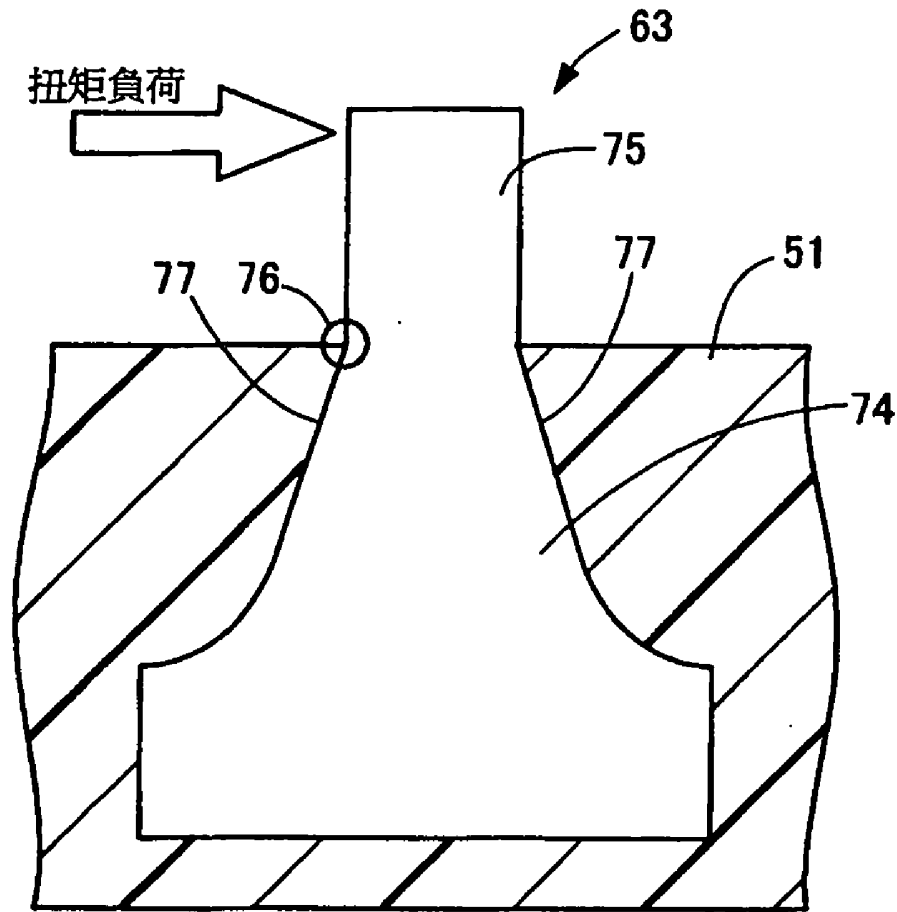
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：7 項 圖式數：11 共 41 頁

(54)名稱

側支架開關及側支架裝置

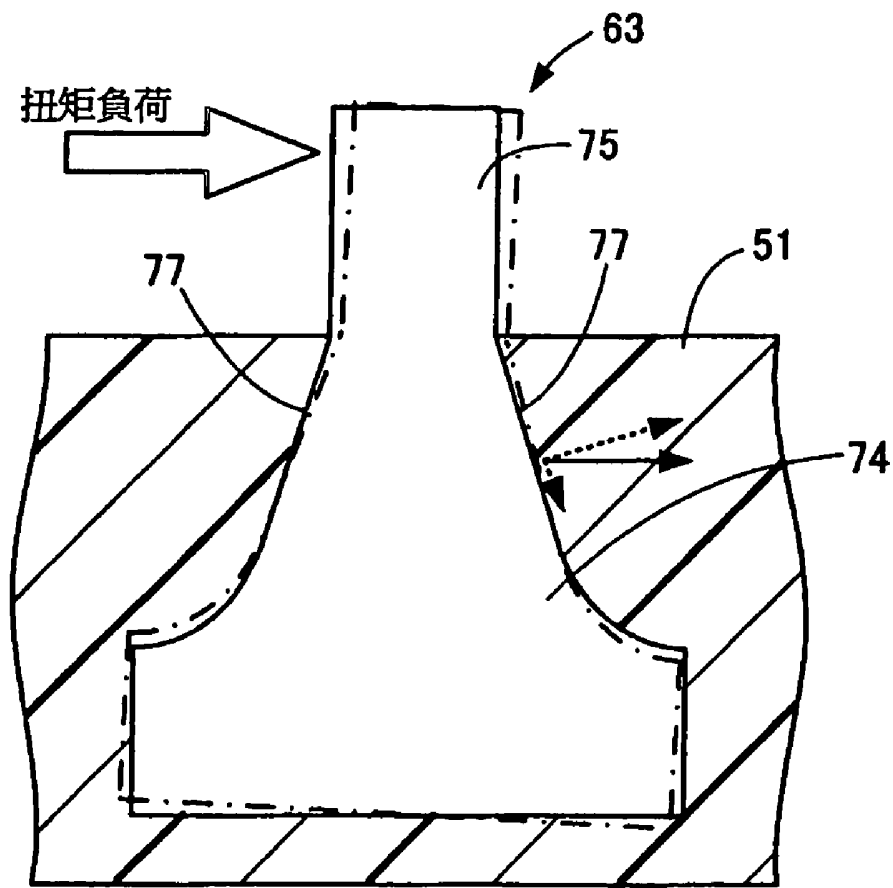
(57)摘要

本發明提供一種：當利用連結構件鎖緊時，能夠防止設於旋轉構件之卡合銷破損的側支架開關及側支架裝置。本發明具備殼體構件(31)和旋轉本體(51)，該殼體構件(31)具有固定接點(43)；該旋轉本體(51)具有能夠與固定接點(43)接觸的可動接點(54)，藉由固定螺栓(6)的鎖緊而安裝，相對於殼體構件(31)與側支架桿(3)一起轉動；貫穿「形成於側支架桿(3)之卡合孔(19)」的卡合銷(63)嵌入旋轉本體(51)，卡合銷(63)構成：在旋轉本體(51)內的根部側，沿著旋轉本體(51)之轉動方向的寬度尺寸，大於從旋轉本體(51)突出的前端側。



(a)

- 51：旋轉本體
- 63：卡合銷
- 74：支承板部
- 75：卡合板部
- 76：應力集中場所
- 77：板厚面



(b)



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201217206 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 05 月 01 日

(21)申請案號：100128343

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 08 月 09 日

(51)Int. Cl. : **B62H1/02 (2006.01)**

(30)優先權：2010/09/06 日本

2010-198771

(71)申請人：阿爾普士電氣股份有限公司 (日本) ALPS ELECTRIC CO., LTD. (JP)

日本

本田技研工業股份有限公司 (日本) HONDA MOTOR CO., LTD. (JP)

日本

(72)發明人：宮地聖 MIYAJI, AKIRA (JP) ; 阿部英樹 ABE, HIDEKI (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：11 共 41 頁

(54)名稱

側支架開關及側支架裝置

(57)摘要

本發明提供一種：當利用連結構件鎖緊時，能夠防止設於旋轉構件之卡合銷破損的側支架開關及側支架裝置。本發明具備殼體構件(31)和旋轉本體(51)，該殼體構件(31)具有固定接點(43)；該旋轉本體(51)具有能夠與固定接點(43)接觸的可動接點(54)，藉由固定螺栓(6)的鎖緊而安裝，相對於殼體構件(31)與側支架桿(3)一起轉動；貫穿「形成於側支架桿(3)之卡合孔(19)」的卡合銷(63)嵌入旋轉本體(51)，卡合銷(63)構成：在旋轉本體(51)內的根部側，沿著旋轉本體(51)之轉動方向的寬度尺寸，大於從旋轉本體(51)突出的前端側。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是關於側支架開關（side stand switch）及側支架裝置，特別是有關用來檢測「支承機車等兩輪車的側支架桿（side stand bar）」之轉動位置的側支架開關及側支架裝置。

【先前技術】

一般來說，在機車等設置了「停車時將車體支承為立起狀態」的側支架裝置。該側支架裝置，是透過樞軸螺栓而可自由轉動地將側支架桿安裝至設於車體框架的托架，並透過固定螺栓將側支架開關安裝於樞軸螺栓所構成。側支架開關具有：設置了固定接點的殼體構件、和設置了可動接點的旋轉構件，藉由使旋轉構件與側支架桿一起轉動，來檢測側支架桿的轉動位置。

以往，就「用來檢測側支架桿之轉動位置」的側支架開關而言，已知有「透過銷使旋轉構件卡合於側支架桿上」的結構（譬如，請參考專利文獻 1）。如第 11 圖所示，在該側支架開關 91 中，殼體構件 98 被從托架 92 突出的限制銷 97 限制轉動，從旋轉構件 99 突出的卡合銷 101，卡合於形成在側支架桿 93 的卡合孔 103。在該狀態下，藉由將固定螺栓 96 貫穿殼體構件 98 和旋轉構件 99 的中央開口，並鎖緊於樞軸螺栓 94 頭部的螺紋孔 102，可將側支架開關 91 固定於樞軸螺栓 94。接著，一旦側支架

桿 93 轉動，便會透過卡合銷 101 使旋轉構件 99 轉動，可檢測側支架桿 93 的轉動位置。

[專利文獻 1] 日本特開 2004-231094 號公報

【發明內容】

[發明欲解決之課題]

但是，上述的傳統側支架開關 91，當固定螺栓 96 鎖緊時，旋轉構件 99 在固定螺栓 96 的轉動扭矩作用下隨固定螺栓 96 轉動，以致對卡合銷 101 施加了大量的扭矩負荷。尤其在利用樹脂等強度較弱的材料形成旋轉構件 99 的場合中，恐有因鎖緊時的扭矩負荷導致卡合銷 101 破損之虞。

本發明是有鑒於上述的問題所研發而成的發明，本發明的目的是提供一種：當利用連接構件鎖緊時，能夠防止設於旋轉構件之卡合銷破損的側支架開關及側支架裝置。

[解決課題之手段]

本發明的側支架開關的特徵在於：具備「具有固定接點」的殼體構件、及「具有可接觸於上述固定接點的可動接點，可藉由連結構件的鎖緊而安裝，且相對於上述殼體構件，與側支架桿一起轉動」的旋轉構件；在上述旋轉構件，嵌入有「貫穿形成於上述側支架桿之卡合孔」的卡合銷；上述卡合銷形成：在上述旋轉構件內的根部側，沿上

述旋轉構件之轉動方向的寬度尺寸，大於從上述旋轉構件突出的前端側。

根據該結構，由於卡合銷之根部側的寬度尺寸大於前端側，因此使產生於卡合銷的應力集中場所，靠近因連接構件的鎖緊而施加扭矩負荷的前端側。藉此，能夠減小因連接構件的鎖緊而作用於卡合銷之應力集中場所的荷重，能夠提高卡合銷對於扭矩負荷的強度，而防止破損。

此外，本發明的特徵在於：在上述的側支架開關中，上述卡合銷的根部側形成：其沿著上述旋轉構件之旋轉方向的寬度尺寸，是朝向與突出方向相反的方向逐漸變大。

根據該結構，由於卡合銷的根部側，其寬度尺寸朝與突出方向相反的那一側逐漸變大，因此能以簡單的形狀使應力集中場所靠近前端側。此外，由於扭矩負荷在卡合銷的根部側被分散，因此能抑制因扭矩負荷而使卡合銷整體傾倒，能使卡合銷一體地被旋轉構件所支承。

此外，本發明的特徵在於：在上述的側支架開關中，上述卡合銷的根部側，其在上上述旋轉構件的旋轉方向上與上述旋轉構件之間的接觸面，形成為凹凸狀。

根據該結構，由於卡合銷的根部側，是利用凹凸狀的接觸面而嚙合於旋轉構件內，因此，可藉由該嚙合，而抑制「因扭矩負荷而使整個卡合銷傾倒」的情形，能使卡合銷一體地被旋轉構件所支承。

此外，本發明的特徵在於：在上述的側支架開關中，上述旋轉構件用樹脂成型，上述卡合銷由金屬構成。

根據該結構，藉由以樹脂成型旋轉構件，能夠提高形狀的設計自由度。而且，相較於以金屬成型旋轉構件的場合，能降低成型時的製造成本。此外，能使側支架開關輕量化。不僅如此，由於側支架開關中的金屬面變少，能降低防鏽用的電鍍費用。並且，由於卡合銷是由強度高的金屬構成，故即使因連接構件的鎖緊或側支架桿的轉動等對卡合銷作用了意料之外的大量作用力，也能防止卡合銷的破損。

此外，本發明的特徵在於：在上述的側支架開關中，上述旋轉構件，具有「設有上述可動接點和上述卡合銷」的旋轉本體、及「能相對旋轉地卡合於上述旋轉本體，且承受由上述連結構件的鎖緊所產生之扭矩」的扭矩承受構件，上述旋轉本體是透過上述扭矩承受構件來承受上述扭矩。

根據該結構，由於旋轉本體是透過扭矩承受構件而承受由連接構件的鎖緊所產生的扭矩，因此扭矩不會直接從連接構件傳遞給旋轉本體。此外，由於旋轉本體與扭矩承受構件卡合成可相對旋轉，因此扭矩被旋轉本體與扭矩承受構件的相對旋轉所吸收，可減少旋轉本體承受的扭矩。據此，由於減少了「作用於設在旋轉本體之卡合銷的扭矩負荷」，故能防止連接構件鎖緊時卡合銷的破損。

此外，本發明的特徵在於：在上述側支架開關中，上述的側支架桿是透過樞軸螺栓而可轉動地被安裝在設於車體框架的托架，上述的連結構件是「將上述旋轉構件安裝

至上述樞軸螺栓」的固定螺栓，上述扭矩承受構件形成「具有可供上述固定螺栓的軸部貫穿之軸孔」的筒狀，上述固定螺栓的頭部背面抵接於軸向的一個端面，上述樞軸螺栓的頭部上表面抵接於軸向的另一個端面，上述旋轉本體，其軸向之上述固定螺栓的頭部側的一端面，從上述固定螺栓的頭部背面離開。

根據該結構，由於扭矩承受構件之軸向上的一個端面，抵接於固定螺栓的頭部的背面，且旋轉本體之軸向上的一個端面離開固定螺栓的頭部背面，因此固定螺栓鎖緊時，旋轉本體不會直接從固定螺栓承受扭矩。

本發明的側支架裝置的特徵在於：具備：將車體支成立起狀態的側支架桿；設於車體框架的托架；能轉動地將上述側支架桿安裝於上述托架的樞軸螺栓；上述側支架開關；以及「藉由將上述側支架開關鎖緊於上述樞軸螺栓而形成安裝」的固定螺栓。

根據該結構，當利用固定螺栓鎖緊時，能提高「用來使側支架開關卡合於側支架桿」之卡合銷的強度，且提高利用固定螺栓安裝側支架開關時的耐久性。

[發明的效果]

根據本發明，當利用連接構件鎖緊時，能防止設於旋轉構件之卡合銷的破損。

【實施方式】

安裝於機車之側支架裝置的側支架開關，其旋轉構件是透過卡合銷而卡合於側支架桿。在該側支架開關中，由於當利用連結構件鎖緊時，來自連結構件的轉動扭矩強力地作用於卡合銷，因此要求卡合銷的耐久性。另一方面，也期待側支架開關的輕量化和低成本化，因此希望以樹脂等強度較弱的材料來形成旋轉構件。

在這種情況下，雖然考慮「以樹脂形成旋轉構件，且將金屬製的卡合銷嵌入成型於樹脂製旋轉構件」的結構，卻無法充分獲得卡合銷的耐久性。為了解決該問題，本發明申請人考慮過如第 10 圖所示「利用 T 字型的金屬板形成卡合銷 86，以提高對旋轉構件 89 之結合性」的結構。亦即，卡合銷 86 的根端部 87 沿著旋轉構件 89 的周壁部延伸，且為了牢固地結合於旋轉構件 89，而嵌入旋轉構件 89。

但是，由於卡合銷 86 形成 T 字型，因此當利用連結構件鎖緊時，在遠離施加了扭矩負荷之前端側的根端部 87 附近產生應力集中的場所 90。因此，施加於卡合銷 86 之應力集中場所 90 的荷重變大，難以充分提高卡合銷 86 對扭矩負荷的強度。如果單純地提高卡合銷 86 的強度，可以考慮增加板厚，但在卡合銷 86 的規定尺寸受到限制的情況下，便無法增加板厚。

本案的發明者們著眼於上述的問題點，發現藉由使卡合銷中「埋設於旋轉構件的部分」的寬度尺寸大於「從旋轉構件突出的部分」，能使應力集中的場所靠近卡合銷的

前端側，而得到了本發明。亦即，本發明的要點為：藉由使應力集中的場所靠近卡合銷的前端側，來減小作用於應力集中場所的荷重，提高卡合銷相對於扭矩負荷的強度，而防止破損。

以下，參考附圖詳細地說明本發明的實施形態。另外，在以下的章節中，是針對將本發明用於機車之側支架裝置的場合進行說明。但就本實施形態之側支架裝置的適用對象而言，並不侷限於此，可以有適當的變更。

參考第 1 圖和第 2 圖，說明側支架裝置的整體結構。第 1 圖為本發明實施形態之側支架裝置的立體圖。第 2 圖為本發明實施形態之側支架裝置的分解立體圖。

如第 1 圖和第 2 圖所示，本實施形態的側支架裝置 1，為停車時將機車支承成立起狀態的裝置，具備以下的構件所構成：「設置在未圖示之車體框架」的托架 2、及「透過樞軸螺栓 4 而可轉動地安裝於托架 2」的側支架桿 3。此外，在側支架裝置 1 中，側支架開關 5 是透過固定螺栓 6 而設於樞軸螺栓 4，並利用側支架開關 5 來檢測側支架桿 3 的轉動位置。

托架 2，是具有板狀部 11、及「在厚度方向上貫穿板狀部 11 而固定」的貫穿銷 12 所構成。在板狀部 11 形成有：於側支架桿 3 的安裝位置處，貫穿厚度方向所形成的軸孔 13。貫穿銷 12 的一端側，可作為「用來確定側支架開關 5 位置之定位銷」而發揮作用，貫穿銷 12 的另一端側，則可作為「用來卡住未圖示之復位彈簧的卡止銷」而

發揮作用。

側支架桿 3，是藉由樞軸螺栓 4 而安裝於托架 2，並以樞軸螺栓 4 作為中心而構成：可在接觸地面的立起位置、和略平行於地面的存放位置之間轉動。側支架桿 3 的根部側，設有為了夾著板狀部 11 而形成兩股狀的一對連結部 15、16，且為了貫穿這一對連結部 15、16 而形成有軸孔 17、18。在一個連結部 15 的軸孔 17 附近，貫穿形成有「可供側支架開關 5 之旋轉構件 32 卡合」的卡合孔 19。

樞軸螺栓 4，是在托架 2 被夾入一對連結部 15、16 的狀態下，貫穿一對連結部 15、16 的軸孔 17、18、及托架 2 的軸孔 13。在這種情況下，樞軸螺栓 4 的中間部 23，將貫穿其中一個連結部 15 的軸孔 17 與托架 2 的軸孔 13，前端側的螺紋部 24 則貫穿另一個連結部 16 的軸孔 18，且局部露出到外面。

樞軸螺栓 4，是藉由將固定螺帽 7 旋鎖於其外露的螺紋部 24，並鎖緊該固定螺帽 7，而被固定於一對連結部 15、16。如此一來，側支架桿 3 將與樞軸螺栓 4 成為一體，且相對於托架 2 轉動。此外，在樞軸螺栓 4 的頭部 21，形成有可供固定螺栓 6 旋入的螺紋孔 22。

側支架開關 5，是用來檢測側支架桿 3 位於立起位置和存放位置中之哪一側的構件，且藉由固定螺栓 6 而安裝於樞軸螺栓 4 的頭部 21。在側支架開關 5 的殼體構件 31 形成有夾持部 34，藉由以該夾持部 34 夾入貫穿銷 12

的一端側，來定位側支架開關 5。另外，關於側支架開關 5 的詳細結構將於稍後說明。

固定螺栓 6，是藉由在貫穿側支架開關 5 並鎖入樞軸螺栓 4 之螺紋孔 22 的狀態下鎖緊，而將側支架開關 5 固定在樞軸螺栓 4。固定螺栓 6 在頭部具有圓形的凸緣部 27，並利用該凸緣部 27 穩定地按壓側支架開關 5。

接著，參考第 3 圖~第 5 圖說明側支架開關的詳細結構。第 3 圖為本實施形態之側支架裝置的局部剖面圖。第 4 圖為本實施形態之旋轉構件的立體圖。第 5 圖為本發明實施形態之卡合銷的立體圖。另外，在第 5 圖中為了便於說明，是以虛線來表示旋轉本體。

如第 3 圖和第 4 圖所示，側支架開關 5 具有「被貫穿銷 12 的一端側限制了旋轉」的殼體構件 31、以及「可旋轉地收容在殼體構件 31 內側」的旋轉構件 32 所構成。殼體構件 31 是以合成樹脂等成型，且由下面開放的筒狀部 33、和設置在筒狀部 33 側面的上述夾持部 34 構成。在筒狀部 33 的上壁形成有圓形開口 37，在圓形開口 37 設置有軸支承旋轉構件 32 上部的環形軸承構件 41。此外，在筒狀部 33 側壁的下部，設置有軸支承旋轉構件 32 下部的環狀軸承構件 42。

此外，在筒狀部 33 的上壁，於圓形開口 37 的周圍設置有固定接點 43，固定接點 43 露出於筒狀部 33 內。此外，固定接點 43 是將圓弧狀的共用固定接點、及 2 個個別的固定接點配置成圓環狀所構成，其中一個個別的固定

接點是對應於側支架桿 3 的存放位置側，另一個個別的固定接點則對應於側支架桿 3 的立起位置側。此時，藉由導通共用固定接點與其中一個個別的固定接點，檢測出機車的可能行駛狀態，藉由導通共用固定接點與另一個個別的固定接點，檢測出機車的停車狀態。

旋轉構件 32 是由「可旋轉地被殼體構件 31 所支承」的旋轉本體 51、及「摩擦卡合於旋轉本體 51 中央部分之開口部 56」的扭矩承受構件 52 所構成。旋轉本體 51 是由合成樹脂等所成型，具有「在中央部分具有開口部 56」的環形圓盤部 57、和「從圓盤部 57 的開口邊緣向上方突出」的環狀上軸部 58、及「在圓盤部 57 的外周側向下方突出」的環狀下軸部 59。

在圓盤部 57 的上表面，於外周邊緣側，3 個用來保持螺旋彈簧 53 的保持部 61、及用來定位可動接點 54 的定位孔 62，是以相等的間隔而交互地形成於周方向上，在 3 個螺旋彈簧 53 的上端載置著可動接點 54。可動接點 54 形成半圓弧狀，且在延伸方向的兩端及中間部 3 個地方形成接點部 65，並在相鄰的接點部 65 之間形成定位用的卡合部 66。可動接點 54，是藉由使卡合部 66 卡合於定位孔 62，而被定位於圓盤部 57，而使各接點部 65 位於螺旋彈簧 53 的上方。這樣一來，可動接點 54，在從背面被螺旋彈簧 53 朝固定接點 43 側彈推的狀態下，構成能與旋轉本體 51 一起轉動。

上軸部 58 形成中空圓筒狀，且由軸承構件 41 支承成

可旋轉。下軸部 59，在內側收容樞軸螺栓 4 的頭部 21，並由軸承構件 42 支承成可旋轉。這樣一來，旋轉本體 51 由於在上下兩端側被軸承構件 41、42 支承成可旋轉，因此被穩定地保持在殼體構件 31 內。此外，在下軸部 59，嵌入從下端面朝下方突出的金屬製卡合銷 63，卡合銷 63 貫穿形成於側支架桿 3 的卡合孔 19。利用該結構，旋轉本體 51 透過卡合銷 63 而卡合於側支架桿 3，並與側支架桿 3 一起轉動。

如第 5 圖所示，卡合銷 63 是由厚度薄的金屬板所形成，將根部側的支承板部 74 埋設於旋轉本體 51，使前端側的卡合板部 75 從旋轉本體 51 突出。卡合銷 63 被配置成板面沿著下軸部 59 的周面，而構成以強度高的側面（板厚面）抵接於側支架桿 3 之卡合孔 19 的內周面。卡合板部 75 是以規定的形狀和規定的尺寸突出，而在後述的固定螺栓 6 鎖緊時作用扭矩負荷。支承板部 74，是以「寬度尺寸朝向與突出方向相反的方向（旋轉本體 51 內部的方向）增大」的方式，而形成裙狀。因此，支承板部 74 提高了對扭矩負荷的剛性。

返回第 3 圖，扭矩承受構件 52 是以金屬形成中空圓筒狀，且被壓入旋轉 20 主體 51 的開口部 56。扭矩承受構件 52 的中央部分，成為可供固定螺栓 6 之軸部貫穿的貫穿孔 71，固定螺栓 6 是透過貫穿孔 71 而旋鎖於樞軸螺栓 4 的螺紋孔 22。在該場合中，扭矩承受構件 52 的上端面抵接於固定螺栓 6 之凸緣部 27 的背面，下端面則抵接

於樞軸螺栓 4 之頭部 21 的上表面。

在如上述所構成的側支架裝置 1 中，當機車行駛時，側支架桿 3 被駕駛者推起，側支架桿 3 以樞軸螺栓 4 為支點從立起位置轉動到收存位置。此時，旋轉本體 51 是透過卡合銷 63 而與側支架桿 3 一起轉動，設置在旋轉本體 51 之可動接點 54 的接點部 65，導通固定接點 43 的共用固定接點、與其中一個個別固定接點。如此一來，由側支架開關 5 檢測出側支架桿 3 位於收存位置。

另外，在機車停車的情況下，由駕駛者按下側支架桿 3，側支架桿 3 以樞軸螺栓 4 為支點而從存放位置轉動到立起位置。此時，旋轉本體 51 是透過卡合銷 63 而與側支架桿 3 一起轉動，設置在旋轉本體 51 之可動接點 54 的接點部 65，導通固定接點 43 的共用固定接點、與另一個獨立固定接點。如此一來，由側支架開關 5 檢測出側支架桿 3 位於立起位置。

接著，參考第 6 圖說明旋轉本體與扭矩承受構件的卡合狀態。第 6 圖為本發明實施形態的旋轉本體與扭矩承受構件之卡合狀態的說明圖。另外，在第 6 圖中，為了便於說明，用單點劃線表示固定螺栓和樞軸螺栓。

如第 6 圖所示，旋轉本體 51 與扭矩承受構件 52 是藉由壓入摩擦卡合成能相對旋轉。此時，由於扭矩承受構件 52 的上端面 72 較旋轉本體 51 的上端面 73 更朝上方突出，而抵接於固定螺栓 6 之凸緣部 27 的背面，故上軸部 58 的上端面 73 從固定螺栓 6 之凸緣部 27 的背面分離。因

此，固定螺栓 6 鎖緊時，可防止扭矩從固定螺栓 6 直接傳遞至旋轉本體 51。

此外，旋轉本體 51 與扭矩承受構件 52 之卡合面的摩擦力，形成小於「固定螺栓 6 鎖緊時所產生的扭矩」，而只有在一定值以上的扭矩傳遞到旋轉本體時，旋轉本體 51 與扭矩承受構件 52 才會構成相對旋轉。這樣一來，由於固定螺栓 6 與旋轉本體 51 僅在鎖緊之際施加了大量的扭矩時相對旋轉，因此在鎖緊後，由於旋轉本體 51 與扭矩承受構件 52 的摩擦卡合，不會產生因振動所引起的晃動或震顫等。

再者，雖然在本實施形態中構成：將扭矩承受構件 52 壓入旋轉本體 51 的開口部 56，但本發明並不侷限於該構造。旋轉本體 51 和扭矩承受構件 52，只要符合以小於「固定螺栓 6 的鎖緊時所產生之扭矩」的卡合力形成卡合的前提，什麼樣的結構都可以，舉例來說，可以是「扭矩承受構件 52 藉由嵌入成型而卡合至旋轉本體 51 之開口部 56」的結構，也可以是「扭矩承受構件 52 藉由按壓（snap）嵌合而卡合至旋轉本體 51 之開口部 56」的結構。

以下，參考第 7 圖說明本發明的特徵部分，即卡合銷對扭矩負荷的耐久結構。第 7 圖為說明本發明實施形態之卡合銷對扭矩負荷的耐久結構的圖。

如第 7 圖（a）所示，卡合銷 63，是在前端側的卡合板部 75 從旋轉本體 51 突出的狀態下，將根部側的支承板部 74 埋設於旋轉本體 51。此外，支承板部 74 是以「寬

度尺寸從卡合板部 75 的下部朝向旋轉本體 51 內變大」的方式而形成裙狀，相較於卡合板部 75 提高對扭矩負荷的剛性。因此，當扭矩負荷施加於卡合板部 75 時，在卡合板部 75 與支承板部 74 的邊界部分產生應力集中場所 76。

這樣一來，本實施形態的卡合銷 63，其應力集中場所 76 靠近卡合板部 75 的前端側，亦即靠近扭矩負荷作用的場所。作用於應力集中場所 76 的荷重，隨著「應力集中場所 76、與扭矩負荷作用之場所的分離」而變大。該卡合銷 63，由於應力集中場所 76 與扭矩負荷作用之場所的接近，故作用於應力集中場所 76 的荷重變小。此外，卡合銷 63 由於是以板厚面 77 承受扭矩負荷，因此對扭矩負荷的耐久性提高。據此，卡合銷 63 的強度被提高，可防止卡合銷 63 在應力集中場所 76 因扭矩負荷而變形（破損）。

此外，如第 7 圖（b）所示，支承板部 74，是以增大與旋轉本體 51 間之接觸面積的方式，支承在旋轉本體 51 內。據此，卡合銷 63 在根部側與旋轉本體 51 牢固地卡合，即使採用與旋轉本體 51 不同的材料形成，也能確保與旋轉本體 51 之間的一體性。在該場合中，支承板部 74 在旋轉本體 51 內具有傾斜的板厚面 77。當扭矩負荷作用於卡合板部 75 時，扭矩負荷在板厚面 77 上如虛線所示地被分散，而使作用於「使旋轉本體 51 變形（破損）之方向」的力量被減弱。因此，整個卡合銷 63，抑制了促使旋

轉本體 51 變形並且傾倒的情形，且提高旋轉本體 51 與卡合銷 63 的一體性。

這樣一來，本實施形態的卡合銷 63，可降低作用於應力集中場所 76 的荷重，提高卡合銷對扭矩負荷的強度。此外，卡合銷 63，在卡合板部 75 的板厚面 77 將扭矩負荷分散，抑制了促使旋轉本體 51 變形並且傾倒的情形。據此，即使用樹脂等強度較弱的材料形成旋轉本體 51，也能夠將卡合銷 63 一體地支承在旋轉本體 51。

此外，藉由採用樹脂成型旋轉本體 51，不僅能提高形狀設計的自由度，且相較於以金屬成型旋轉本體 51 的場合，可降低成型時的製造成本。此外，能使側支架開關 5 輕量化。不僅如此，由於側支架開關 5 中金屬面變少，能降低防鏽用的電鍍費用。

參考第 8 圖說明側支架開關的安裝結構。第 8 圖為說明本發明實施形態之側支架開關的安裝結構的圖。另外，第 8 圖所示的箭頭表示扭矩的大小。

如第 8 圖所示，當從將側支架開關 5 已安裝於樞軸螺栓 4 的狀態下鎖緊固定螺栓 6 時，鎖緊固定螺栓 6 所產生的扭矩將傳遞至扭矩承受構件 52。被傳遞至扭矩承受構件 52 的扭矩，將透過扭矩承受構件 52 與旋轉本體 51 之間的卡合面而傳遞至旋轉本體 51。此時，由於旋轉本體 51 藉由卡合銷 63 而被側支架桿 3 限制了旋轉，而使扭矩承受構件 52 與旋轉本體 51 之間的摩擦力較來自於固定螺栓 6 的扭矩小，因此扭矩承受構件 52 相對於旋轉本體 51

旋轉。

來自於固定螺栓 6 的扭矩被「該扭矩承受構件 52 與旋轉本體 51 之間的相對旋轉」所吸收，而大幅地降低從扭矩承受構件 52 傳遞至旋轉本體 51 的扭矩。這樣一來，由於減少了傳遞至旋轉本體 51 的扭矩，因此能減少作用於卡合銷 63 的扭矩負荷。此時，如上所述，卡合銷 63，其因扭矩負荷而發生於應力集中場所 76 的荷重變小，且抑制了在旋轉本體 51 從立起狀態下發生的傾倒。因此，由於除了減少作用於卡合銷 63 的扭矩負荷之外，還提高了卡合銷 63 的強度和卡合銷 63 相對於旋轉本體 51 的一體性，所以能有效地防止卡合銷 63 和旋轉本體 51 的破損。

此外，在固定螺栓 6 鎖緊後，藉由旋轉本體 51 與扭矩承受構件 52 之間的摩擦卡合，使旋轉本體 51 與扭矩承受構件 52 作為剛性體發揮作用，抑制了振動所引起的晃動或震顫。

如上所述，根據本實施形態的側支架開關 5，由於在卡合銷 63 中，根部側之支承板部 74 的寬度尺寸大於前端側的卡合板部 75，因此藉由固定螺栓 6 的鎖緊，使應力集中場所 76 靠近作用扭矩負荷之卡合銷 63 的前端側。藉此，可減少作用於卡合銷 63 之應力集中場所 76 的荷重。此外，由於扭矩被旋轉本體 51 與扭矩承受構件 52 之間的相對旋轉所吸收，故能進一步減少作用於卡合銷 63 的扭矩負荷。因此，能提高卡合銷 63 對於扭矩負荷的強度，

而防止破損。

另外，雖然在上述實施形態中，卡合銷的根部側形成裙狀的結構，但本發明並不侷限於該結構。只要埋設在旋轉構件之根部側的寬度尺寸，大於從旋轉構件突出來的前端側，卡合銷可以是任何的形狀。舉例來說，也可以形成卡合銷之根部側的寬度尺寸大於前端側的矩形形狀或圓形形狀。

此外，雖然在上述的實施形態中形成「卡合銷之根部側的板厚面平坦地形成」的結構，但也可以如第 9 圖所示，形成凹凸狀（鋸齒形狀）。如第 9 圖所示，卡合銷 81，其根部側之支承板部 82 的寬度尺寸形成：朝向與突出方向相反的方向（旋轉構件 32 的內部方向）逐漸變大，且使該支承板部 82 的板厚面 84 形成凹凸狀。藉由該結構，由於卡合銷 81 的根部側是利用凹凸狀的板厚面 84 而嚙合至旋轉構件 32，故可藉由該嚙合，使整個卡合銷 81 利用扭矩負荷而一體且牢固地支承於旋轉構件 32。

具體地說，利用板厚面 84 的多個凹凸使旋轉構件 32 與卡合銷 81 的接觸面積增加，且藉由凹凸將扭矩負荷細細地分散，而使作用於「使旋轉構件 32 變形（破損）之方向」的力量被減弱。因此，整個卡合銷 81，抑制了促使旋轉構件 32 變形而傾倒的情形，並提高了旋轉構件 32 與卡合銷 81 之間的一體性。另外，卡合銷並不侷限於在板厚面具有多個凹凸的結構，也可以是具有一個凹凸的結構。

此外，雖然在上述實施形態中，是形成「使旋轉本體與扭矩承受構件摩擦卡合」的結構，但本發明並不侷限於該結構。只要使旋轉本體與扭矩承受構件之間的卡合力小於「來自固定螺栓的扭矩」即可，舉例來說，亦可採用旋轉本體與扭矩承受構件滑動的結構。

此外，雖然在上述實施形態中構成：使扭矩承受構件之軸向的一個端面抵接於固定螺栓之凸緣部的背面，並使旋轉本體之軸向的一個端面從凸緣部的背面分離，但本發明並不侷限於該結構。只要旋轉本體是可透過扭矩承受構件來承受扭矩的結構者，可以採用任何結構。

此外，雖然上述實施形態中，列舉固定螺栓作為連結構件的例子進行了說明，但本發明並不侷限於該結構。只要是利用鎖緊來安裝側支架開關的結構即可，舉例來說，可以利用固定螺帽構成連結構件。

此外，雖然在上述實施形態中，形成將側支架開關安裝於樞軸螺栓的結構，但本發明並不侷限於該結構。只要是安裝成可檢測側支架桿的轉動位置，能以任意的方式安裝至側支架裝置的任意部位。

此外，雖然在上述實施形態中構成：旋轉構件是藉由旋轉本體與扭矩承受構件之間的相對旋轉，吸收來自連結構件的扭矩，但本發明並不侷限於該結構。旋轉構件也可以形成：沒有旋轉本體和扭矩承受構件，且不吸收來自連結構件之扭矩的結構。即使是這樣的旋轉構件，由於減少了卡合銷之應力集中場所的荷重，因此能夠防止連結構件

鎖緊時之卡合銷的破損。

此外，雖然上述實施形態中構成：利用樹脂成型旋轉構件（旋轉本體），但本發明並不侷限於該結構。用什麼樣的材質成型旋轉構件都可以。本發明的卡合銷，對強度低的旋轉本體特別有用。

此外，在本文中所公開的實施形態，其所有的特點皆為說明的例子，本發明並不侷限於該實施形態。本發明的範圍並非上述實施形態的說明，而是由申請專利範圍所揭示，且包含：與申請專利範圍均等的意旨、及範圍內的所有變更。

[產業上的利用性]

如以上所說明，本發明具有：所謂「在利用連結構件鎖緊時，能夠防止設置於旋轉構件的卡合銷破損」的效果，尤其是對「用來檢測支承機車等兩輪車之側支架桿的轉動位置」的側支架開關及側支架裝置有用。

【圖式簡單說明】

第 1 圖：為顯示本發明側支架開關之實施形態的圖，為側支架裝置的立體圖。

第 2 圖：為顯示本發明側支架開關之實施形態的圖，為側支架裝置的分解立體圖。

第 3 圖：為顯示本發明側支架開關之實施形態的圖，為側支架裝置的局部剖面圖。

第 4 圖：為顯示本發明側支架開關之實施形態的圖，為旋轉構件的立體圖。

第 5 圖：為顯示本發明側支架開關之實施形態的圖，為卡合銷的立體圖。

第 6 圖：為顯示本發明側支架開關之實施形態的圖，為旋轉本體與扭矩承受構件之卡合狀態的說明圖。

第 7 圖：（a）、（b）為顯示本發明側支架開關之實施形態的圖，為卡合銷對扭矩負荷之耐久結構的說明圖。

第 8 圖：為顯示本發明側支架開關之實施形態的圖，為側支架開關之安裝結構的說明圖。

第 9 圖：為顯示本發明側支架開關之實施形態的變形例的圖。

第 10 圖：為顯示本發明側支架開關之其他實施形態的圖，為卡合銷的立體圖。

第 11 圖：為顯示本發明側支架開關之習知例的圖。

【主要元件符號說明】

- 1：側支架裝置
- 2：托架
- 3：側支架桿
- 4：樞軸螺栓（pivot-bolt）
- 5：側支架開關
- 6：固定螺栓（連結構件）
- 7：固定螺帽

- 19：卡合孔
- 21：頭部
- 31：殼體構件
- 32：旋轉構件
- 43：固定接點
- 51：旋轉本體
- 52：扭矩承受構件
- 54：可動接點
- 63、81：卡合銷
- 74、82：支承板部（卡合銷根部側）
- 75、83：卡合板部（卡合銷前端側）
- 76：應力集中場所
- 77、84：板厚面

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：100128343

※申請日：100 年 08 月 09 日

※IPC 分類：B65H1/02 (2006.01)

一、發明名稱：(中文／英文)

側支架開關及側支架裝置

二、中文發明摘要：

本發明提供一種：當利用連結構件鎖緊時，能夠防止設於旋轉構件之卡合銷破損的側支架開關及側支架裝置。

本發明具備殼體構件(31)和旋轉本體(51)，該殼體構件(31)具有固定接點(43)；該旋轉本體(51)具有能夠與固定接點(43)接觸的可動接點(54)，藉由固定螺栓(6)的鎖緊而安裝，相對於殼體構件(31)與側支架桿(3)一起轉動；貫穿「形成於側支架桿(3)之卡合孔(19)」的卡合銷(63)嵌入旋轉本體(51)，卡合銷(63)構成：在旋轉本體(51)內的根部側，沿著旋轉本體(51)之轉動方向的寬度尺寸，大於從旋轉本體(51)突出的前端側。

三、英文發明摘要：

七、申請專利範圍：

1. 一種側支架開關，其特徵為：

具備：

殼體構件，具有固定接點；及

旋轉構件，具有能接觸於上述固定接點的可動接點，藉由連結構件的鎖緊而被安裝，且與側支架桿一起相對於上述殼體構件轉動；

在上述旋轉構件，嵌入有貫穿形成於上述側支架桿之卡合孔的卡合銷；

上述卡合銷，在上述旋轉構件內的根部側，沿著上述旋轉構件之轉動方向的寬度尺寸，大於從上述旋轉構件突出出來的前端側。

2. 如申請專利範圍第 1 項所記載的側支架開關，其中上述卡合銷的根部側形成：朝向與突出方向相反的方向，沿著上述旋轉構件之旋轉方向的寬度尺寸緩緩地變大。

3. 如申請專利範圍第 2 項所記載的側支架開關，其中上述卡合銷的根部側，與位於上述旋轉構件之旋轉方向上的上述旋轉構件之間的接觸面，是形成凹凸狀。

4. 如申請專利範圍第 1 項所記載的側支架開關，其中上述旋轉構件是由樹脂所成型，上述卡合銷是由金屬構成。

5. 如申請專利範圍第 2 項所記載的側支架開關，其中上述旋轉構件具有：設置了上述可動接點與上述卡合銷的旋轉本體；及能相對旋轉地卡合於上述旋轉本體，且承

受由於上述連結構件的鎖緊所產生之扭矩的扭矩承受構件；

上述旋轉本體，是透過上述扭矩承受構件來承受上述扭矩。

6. 如申請專利範圍第 5 項所記載的側支架開關，其中上述側支架桿是透過樞軸螺栓，而能轉動地被安裝在設於車體框架的托架；

上述連結構件，是用來將上述旋轉構件安裝於上述樞軸螺栓的固定螺栓；

上述扭矩承受構件，形成具有可供上述固定螺栓的軸部貫穿之軸孔的筒狀，上述固定螺栓的頭部背面抵接於軸向的一個端面，上述樞軸螺栓的頭部上表面抵接於軸向的另一個端面；

上述旋轉本體，其軸向之上述固定螺栓的頭部側的一端面，從上述固定螺栓的頭部背面分離。

7. 一種側支架裝置，其特徵為：

具備：

將車體支承成立起狀態的側支架桿；和

設置於車體框架的托架；和

可轉動地將上述側支架桿安裝於上述托架的樞軸螺栓；和

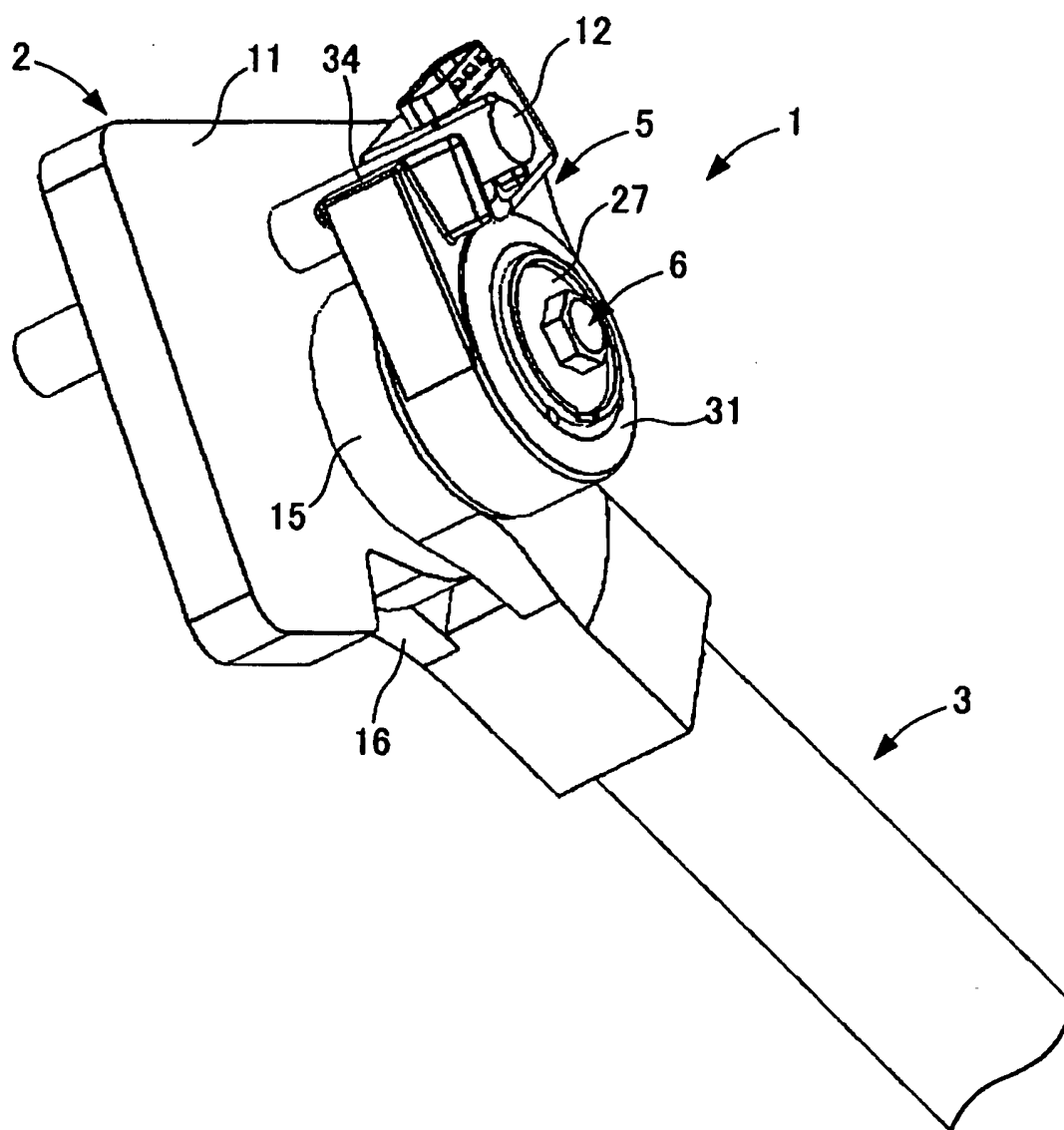
申請專利範圍第 1 至 6 項中之任一項所記載的側支架開關；及

藉由鎖緊而將上述側支架開關安裝於上述樞軸螺栓的

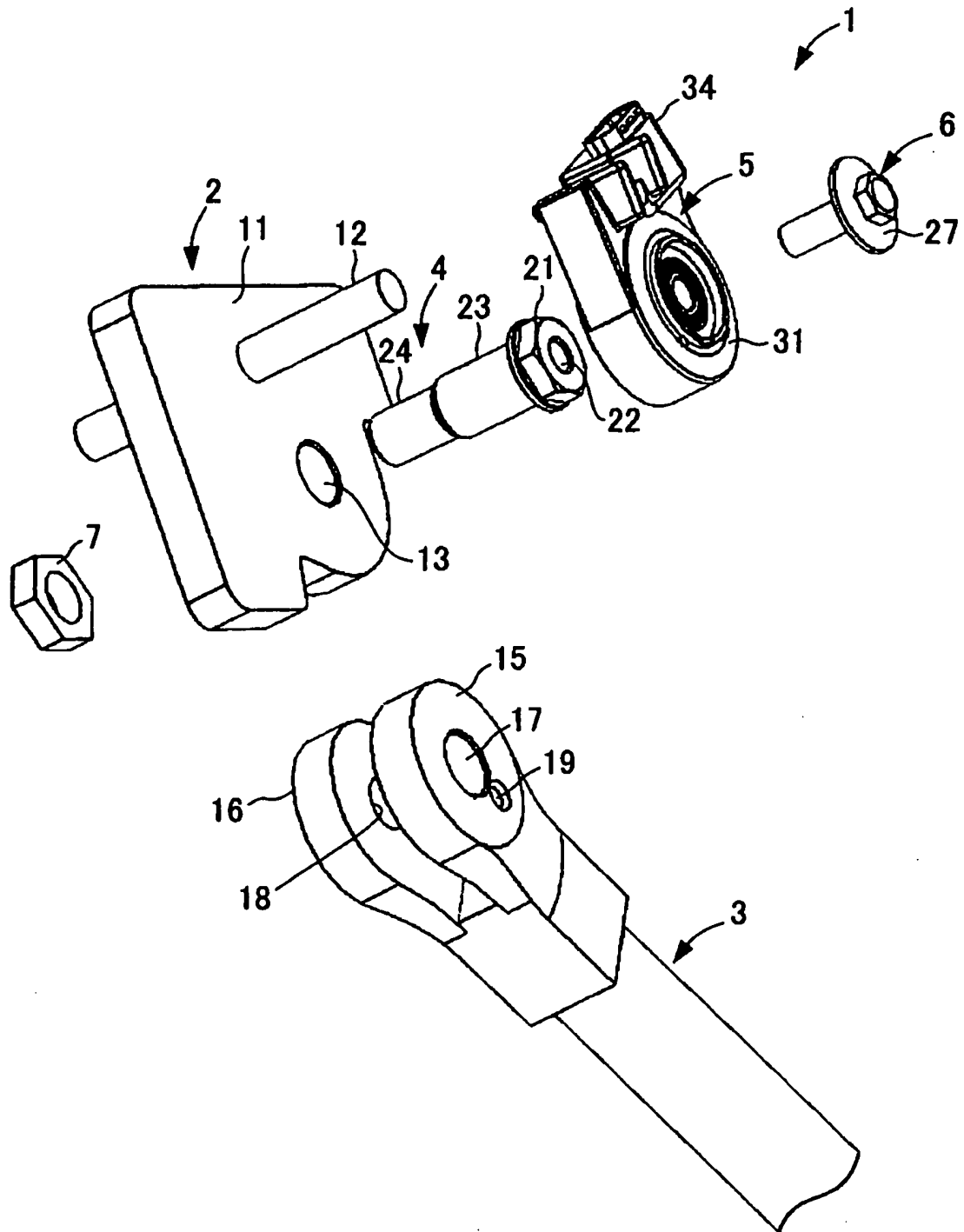
201217206

固 定 螺 栓 。

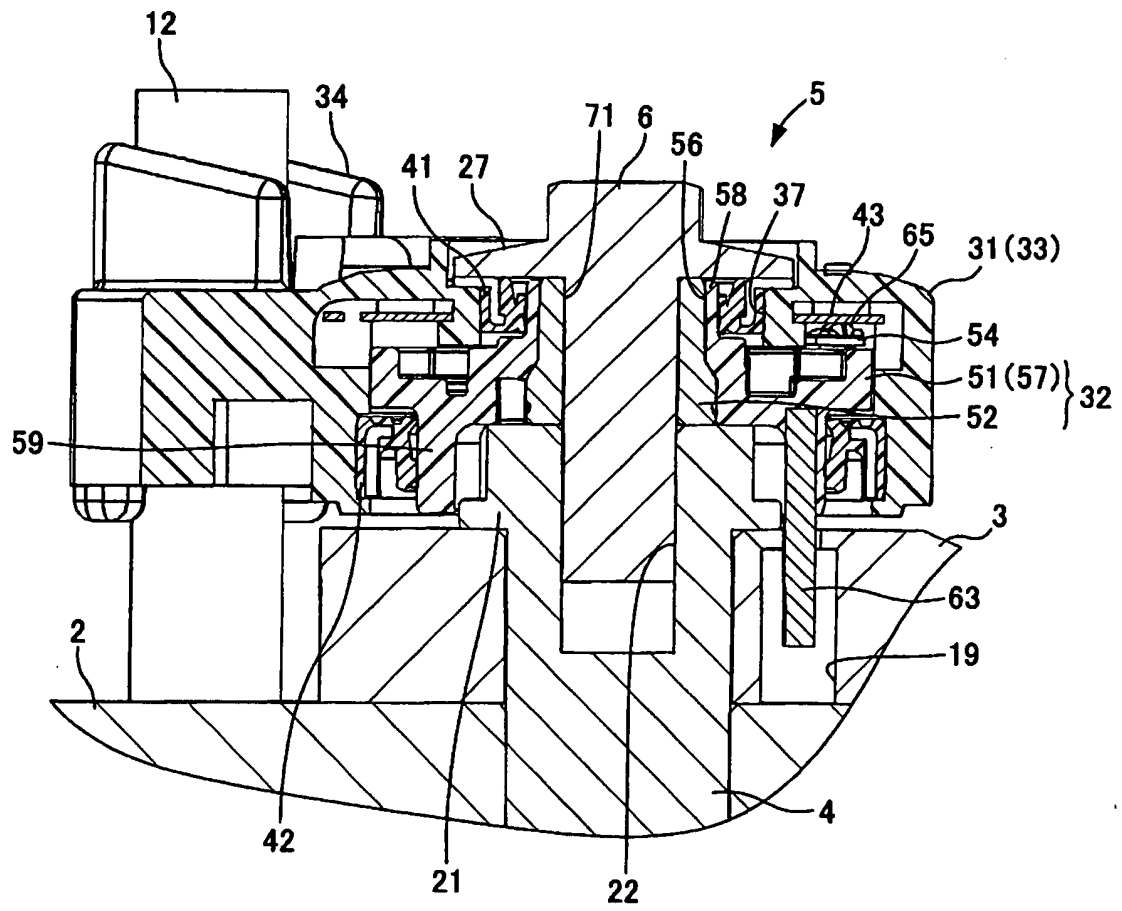
第1圖



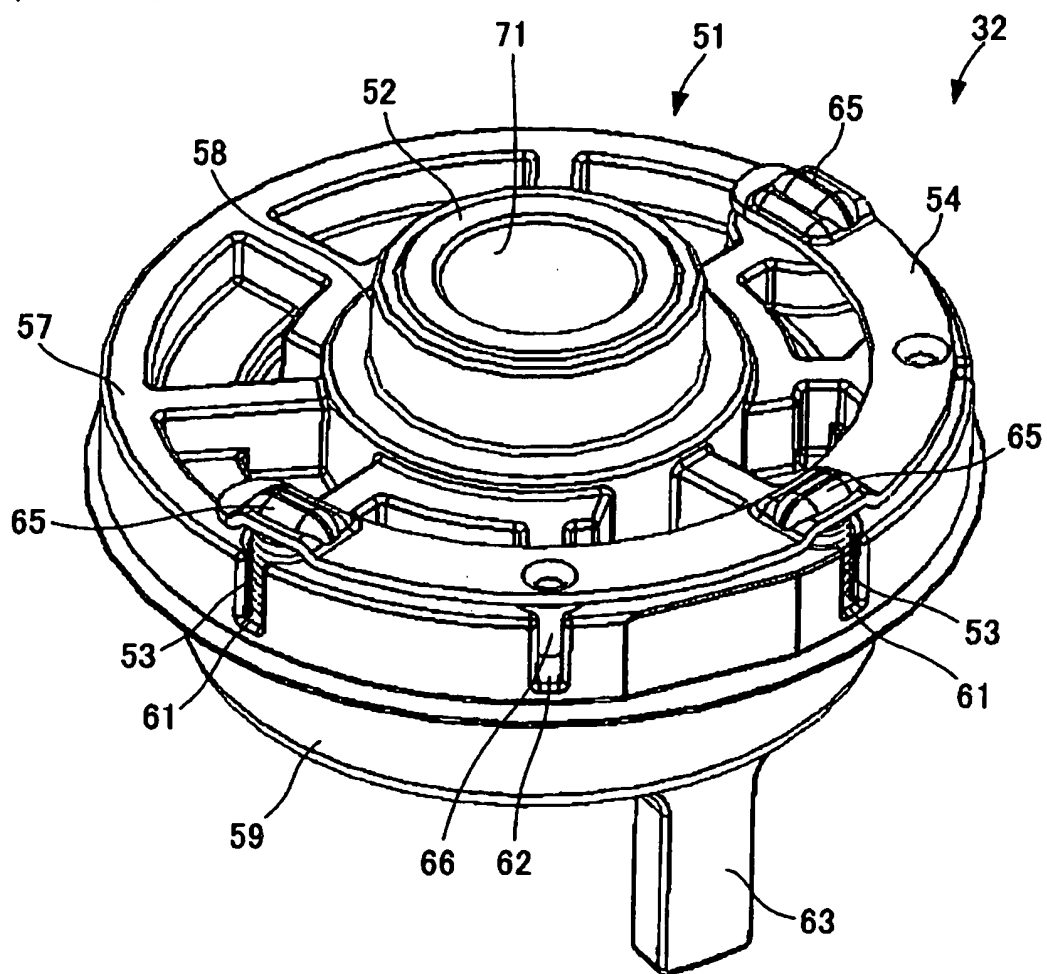
第2圖



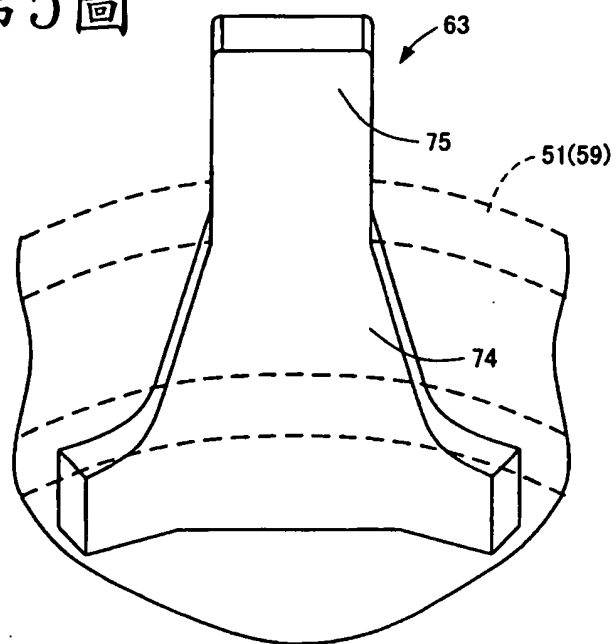
第3圖



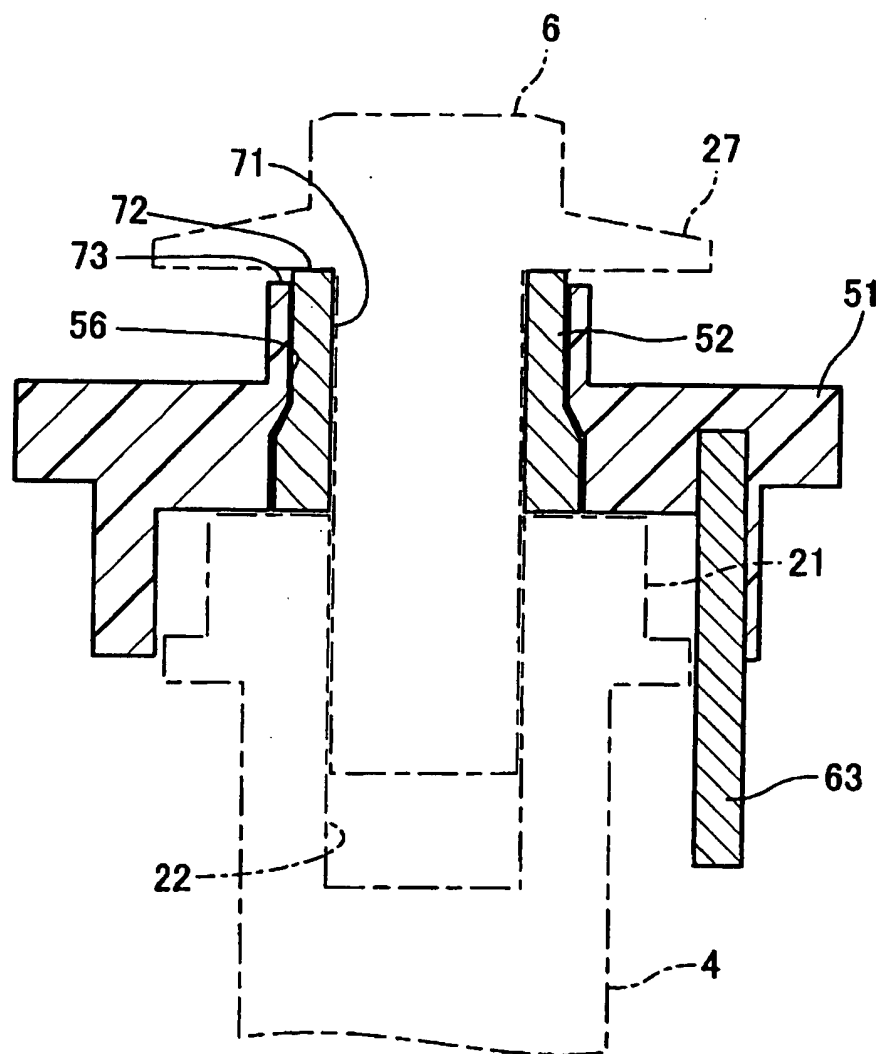
第4圖



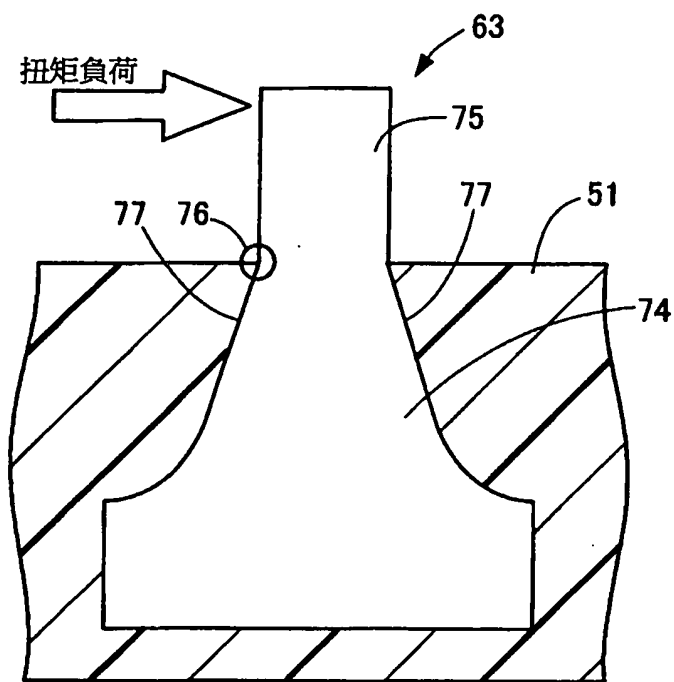
第5圖



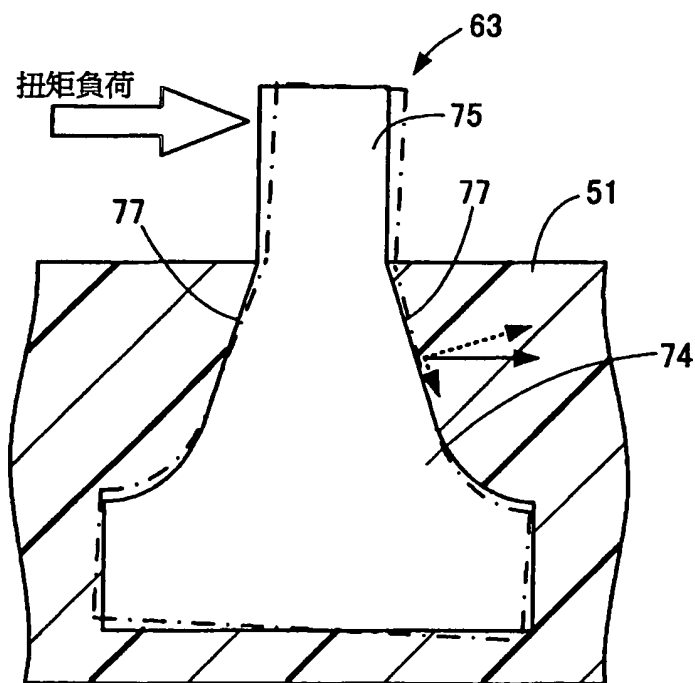
第6圖



第7圖

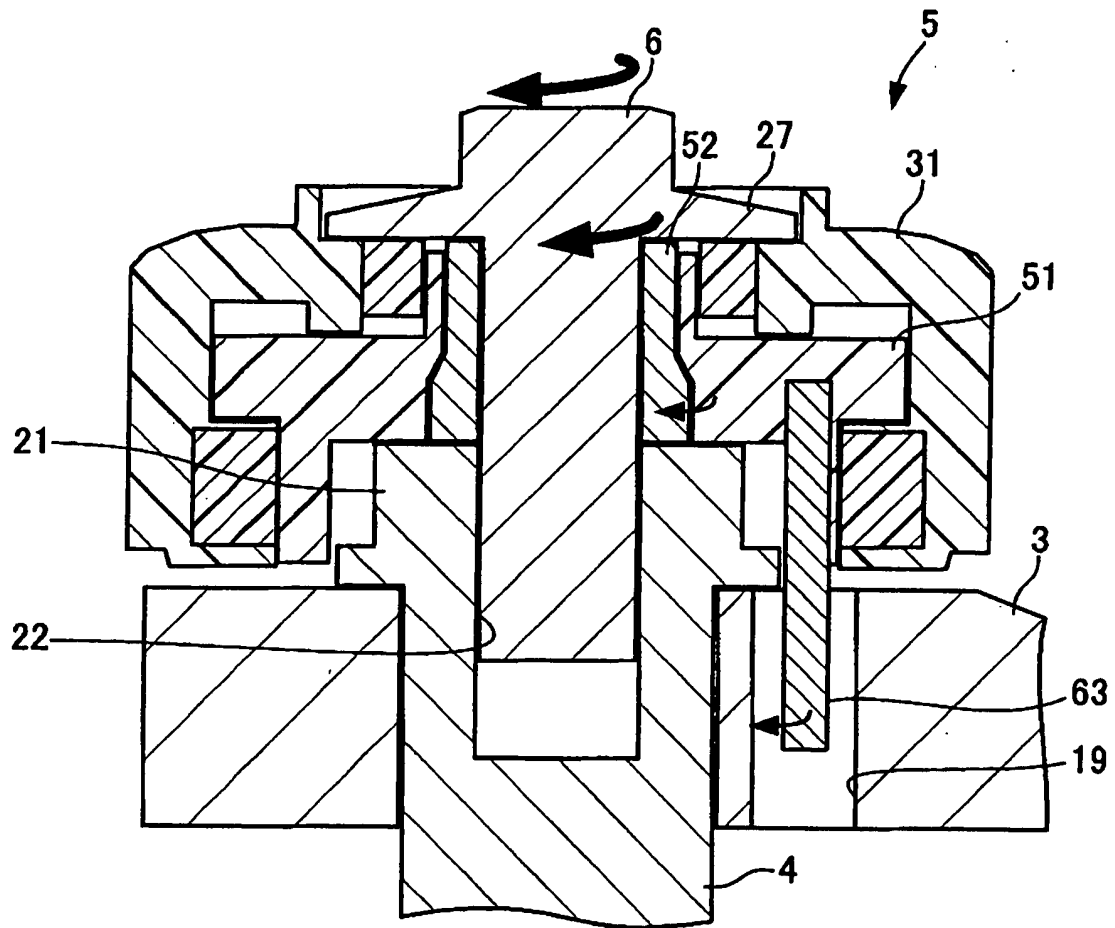


(a)

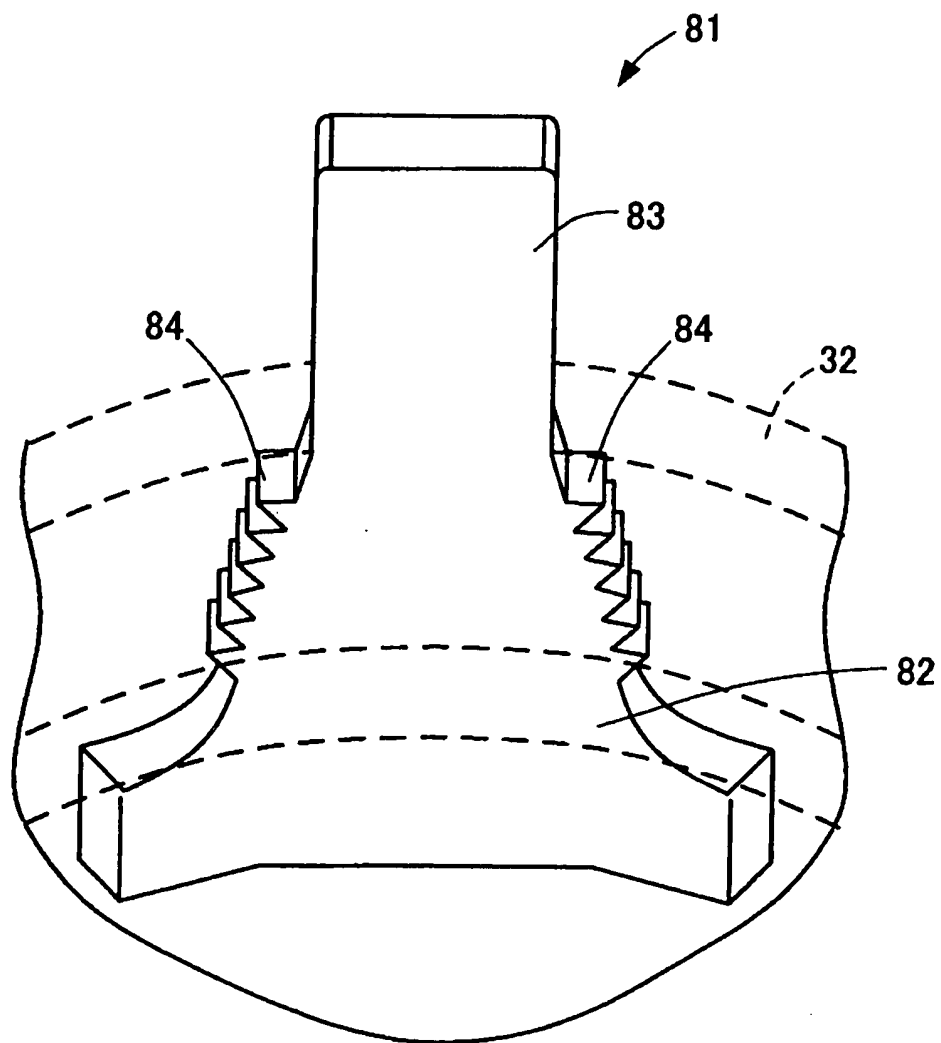


(b)

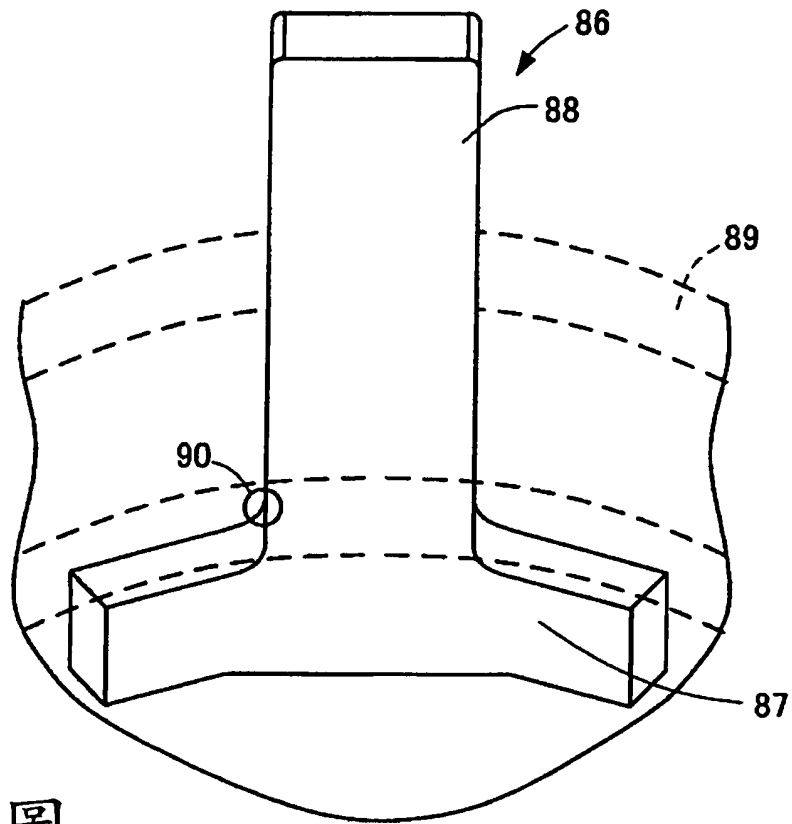
第8圖



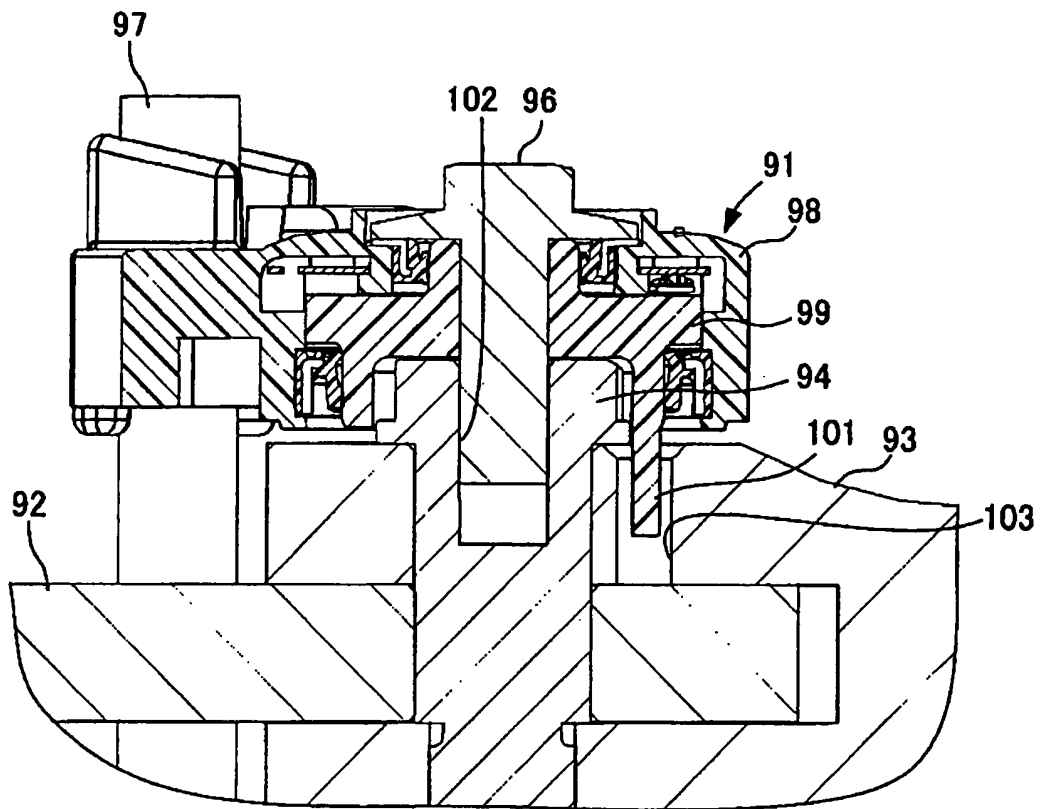
第9圖



第10圖



第11圖



四、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：第 (7) 圖。

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

51：旋轉本體

63：卡合銷

74：支承板部

75：卡合板部

76：應力集中場所

77：板厚面

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