



(21)申請案號：101136677 (22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 10 月 04 日

(51)Int. Cl. : *F16C29/08 (2006.01)* *F16J15/16 (2006.01)*

(30)優先權：2011/11/22 日本 2011-255002

2011/11/22 日本 2011-255009

(71)申請人：I A I 股份有限公司 (日本) IAI CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：大塚行治 OTSUKA, YUKIHARU (JP)；長井克仁 NAGAI, KATSUHITO (JP)

(74)代理人：林志剛

(56)參考文獻：

TW 201144633A JP 7-217608A

JP 2006-29367A US 6000292

US 6749057B2 US 7114702B1

審查人員：吳耿榮

申請專利範圍項數：8 項 圖式數：14 共 44 頁

(54)名稱

致動器

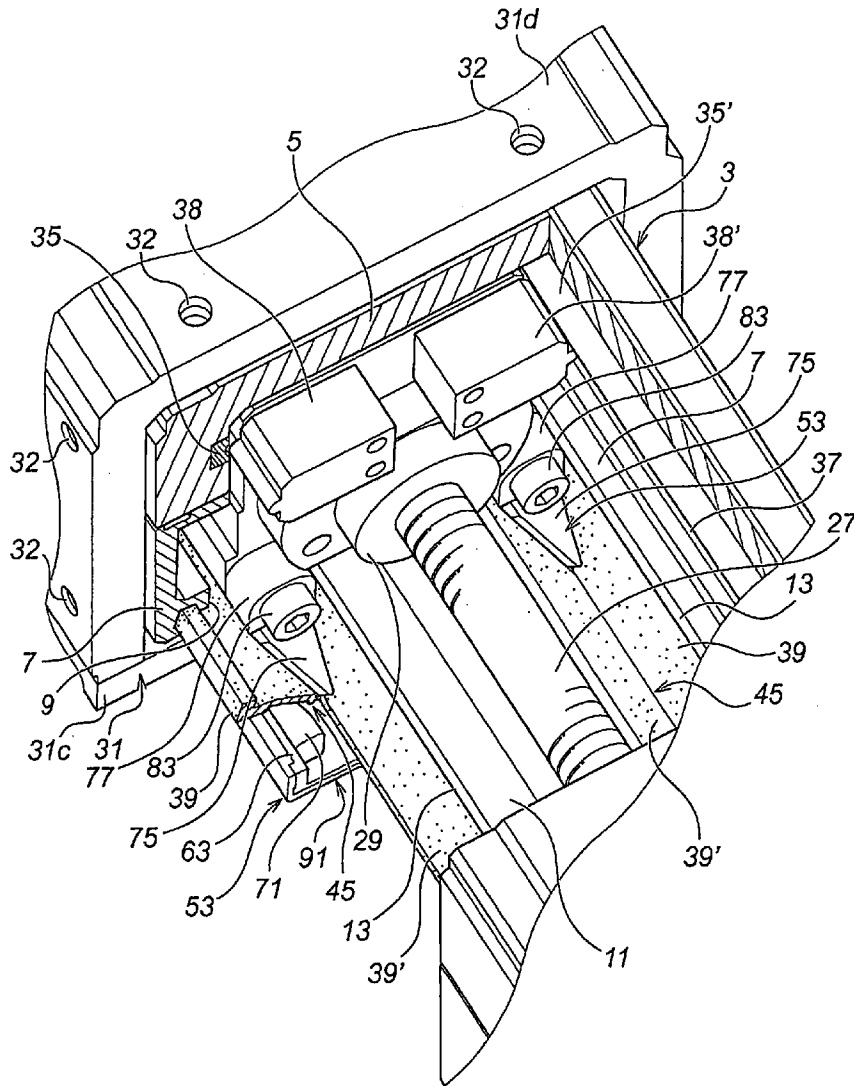
ACTUATOR

(57)摘要

致動器，具備有：具備開口部的器殼；相對於器殼設置成可移動的滑件；設置在器殼可使滑件移動的驅動手段；相向暨配置在器殼的開口部藉由彼此卡合來發揮防塵暨防濺功能之至少一對的密封構件；及安裝在滑件行進方向兩側可撥開一對密封構件的密封撥開構件，該密封撥開構件，是由：可將一對密封構件往彼此離開方向撥開的撥開部；可覆蓋由撥開部之撥開產生在一對密封構件間之撥開開口部的覆蓋部；及可限制撥開部撥開一對密封構件時之一對密封構件的擴開量進而限制撥開開口部之大小的擴開限制部所構成。

指定代表圖：

第6圖



符號簡單說明：

- 3 . . . 器殼
- 5 . . . 上部框架
- 7 . . . 側部框架
- 9 . . . 開口部
- 11 . . . 蓋體
- 13 . . . 間隙
- 27 . . . 滾珠螺桿(驅動手段的一部份)
- 29 . . . 滾珠螺帽(驅動手段的一部份)
- 31 . . . 滑件
- 31c . . . 底部
- 31d . . . 平台
- 32 . . . 螺栓孔
- 35 . . . 軌道
- 35' . . . 軌道
- 37 . . . 滾珠
- 38 . . . 端蓋
- 38' . . . 端蓋
- 39 . . . 密封構件
- 39' . . . 密封構件
- 45 . . . 密封部
- 53 . . . 密封撥開構件
- 63 . . . 密封導件
- 75 . . . 船頭狀撥開部(撥開部)
- 71 . . . 擴開限制部
- 77 . . . 安裝部
- 83 . . . 螺栓
- 91 . . . 覆蓋部

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：101136677

※申請日：101年10月04日

※IPC分類：F16C 29/08 (2006.01)

F16J 15/16 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

致動器

Actuator

二、中文發明摘要：

致動器，具備有：具備開口部的器殼；相對於器殼設置成可移動的滑件；設置在器殼可使滑件移動的驅動手段；相向暨配置在器殼的開口部藉由彼此卡合來發揮防塵暨防濺功能之至少一對的密封構件；及安裝在滑件行進方向兩側可撥開一對密封構件的密封撥開構件，該密封撥開構件，是由：可將一對密封構件往彼此離開方向撥開的撥開部；可覆蓋由撥開部之撥開產生在一對密封構件間之撥開開口部的覆蓋部；及可限制撥開部撥開一對密封構件時之一對密封構件的擴開量進而限制撥開開口部之大小的擴開限制部所構成。

三、英文發明摘要：

(10) (1008)
200 2000

四、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：第(6)圖。

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

- 3：器殼
- 5：上部框架
- 7：側部框架
- 9：開口部
- 11：蓋體
- 13：間隙
- 27：滾珠螺桿（驅動手段的一部份）
- 29：滾珠螺帽（驅動手段的一部份）
- 31：滑件
- 31c：底部
- 31d：平台
- 32：螺栓孔
- 35：軌道
- 35'：軌道
- 37：滾珠
- 38：端蓋
- 38'：端蓋
- 39：密封構件
- 39'：密封構件
- 45：密封部
- 53：密封撥開構件
- 63：密封導件
- 75：船頭狀撥開部（撥開部）
- 71：擴開限制部
- 77：安裝部
- 83：螺栓
- 91：覆蓋部

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

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是關於例如具有防塵暨防濺構造的致動器，特別是關於可一邊撥開密封構件一邊使滑件移動之構成的致動器中設有可限制撥開之密封構件的擴開量進而限制撥開開口部之大小的擴開限制部藉此構成爲能夠達到提昇密封性能的致動器。

【先前技術】

先前之具有防塵暨防濺構造的致動器，例如專利文獻 1 所揭示的致動器。

該先前的致動器具備：具備有形成爲大致 U 字型之開口部的器殼；設置在上述器殼內的驅動手段；相對於上述器殼設置成可移動由上述驅動手段驅動的滑件；設置成從上面及左右側面方向閉塞上述器殼之開口部的驅動手段罩蓋；及設置在上述器殼和上述驅動手段罩蓋之間的防塵暨防濺密封手段。

接著，上述防塵暨防濺密封手段，是由設置在上述器殼之側蓋和設置在上述驅動手段罩蓋之側蓋重合成迷宮構造，形成爲於該構造在上下 2 段都設有密封件的構成。

此外，於滑件移動時，是由密封撥開構件逐漸撥開上述密封件。

〔先行技術獻〕

〔專利文獻〕

專利文獻 1：日本特開 2005-344896 號公報

【發明內容】

〔發明所欲解決之課題〕

但是，先前的構成具有下述問題。

例如：於專利文獻 1 所記載之致動器的形態時，當滑件移動時，雖然是由密封撥開構件逐漸撥開密封件，但此時密封撥開構件會使密封件大幅擴開（特別是會導致密封件朝行進方向前方大幅擴開），因此就會有所謂密封性能降低的問題。

附帶說明，於先前技術形態時，為了解決上述問題，是將密封件設置成上下二段，即使為如此構成尚有不足之處。

本發明，是基於上述觀點而為的發明，其目的是提供一種可使撥開所造成之密封構件的擴開量為較小進而使撥開開口部之大小為較小，藉此能夠達到提昇密封性能的致動器。

〔用以解決課題之手段〕

可解決上述課題之申請專利範圍第 1 項所記載的致動器，其特徵為，具備有：具備朝著長度方向延長暨形成之開口部的器殼；設置沿著上述開口部可在上述器殼的長度方向移動的滑件；設置在上述器殼可使上述滑件在上述器殼的長度方向移動的驅動手段；分別設置在上述器殼的開口部之相向的緣部，藉由其前端卡合來發揮防塵暨防濺功

能之至少一對的密封構件；及安裝在上述滑件行進方向兩側可撥開上述一對密封構件的密封撥開構件，上述密封撥開構件，是由：可將上述一對密封構件往彼此離開方向撥開的撥開部；可覆蓋由上述撥開部之撥開產生在上述一對密封構件間之撥開開口部的覆蓋部；及位於上述撥開部的前端側並從上述覆蓋部的前端向內側凹陷設置以限制上述撥開部撥開一對密封構件時之上述一對密封構件的擴開量進而限制上述撥開開口部之大小的擴開限制部所構成。

此外，申請專利範圍第 2 項所記載的致動器，是於申請專利範圍第 1 項所記載的致動器中，其特徵為，於上述擴開限制部形成有彼此相向的一對擴開限制面，該一對擴開限制面是形成為愈往上述撥開部的前端側則彼此愈接近。

另外，申請專利範圍第 3 項所記載的致動器，是於申請專利範圍第 2 項所記載的致動器中，其特徵為，於上述覆蓋部，設有上述一對密封構件引導用的一對密封導件。

此外，申請專利範圍第 4 項所記載的致動器，是於申請專利範圍第 3 項所記載的致動器中，其特徵為，上述撥開部的前端形成為船頭形狀。

另外，申請專利範圍第 5 項所記載的致動器，是於申請專利範圍第 4 項所記載的致動器中，其特徵為，上述器殼是作業空間側為封閉且設置面側為開口部。

此外，申請專利範圍第 6 項所記載的致動器，是於申請專利範圍第 5 項所記載的致動器中，其特徵為，上述滑件是突出暨配置成跨越上述器殼。

另外，申請專利範圍第 7 項所記載的致動器，是於申請專利範圍第 5 項所記載的致動器中，其特徵為，於上述器殼之開口部的中央部設有蓋體。

此外，申請專利範圍第 8 項所記載的致動器，是於申請專利範圍第 7 項所記載的致動器中，其特徵為，於上述蓋體的左右兩側和上述器殼之間分別形成有間隙，於各間隙設有上述一對密封構件。

〔發明效果〕

如以上所述，根據申請專利範圍第 1 項所記載的致動器時，由於該致動器具備有：具備開口部的器殼；相對於上述器殼設置成可移動的滑件；設置在上述器殼可使上述滑件移動的驅動手段；相向暨配置在上述器殼的開口部藉由彼此卡合來發揮防塵暨防濺功能之至少一對的密封構件；及安裝在上述滑件行進方向兩側可撥開上述一對密封構件的密封撥開構件，上述密封撥開構件，是由：可將上述一對密封構件往彼此離開方向撥開的撥開部；可覆蓋由上述撥開部之撥開產生在上述一對密封構件間之撥開開口部的覆蓋部；及可限制上述撥開部撥開一對密封構件時之上述一對密封構件的擴開量進而限制上述撥開開口部之大小的擴開限制部所構成，因此利用上述擴開限制部就能夠使上述撥開開口部的大小為最小限度，並且，上述撥開開口部由上述覆蓋部覆蓋著，藉此以簡易的構成就能夠獲得具備有所期望之防塵暨防濺構造的致動器。

此外，根據申請專利範圍第 2 項所記載的致動器時，因是於申請專利範圍第 1 項所記載的致動器中，在上述擴開限制部形成有彼此相向的一對擴開限制面，該一對擴開限制面是形成為愈往上述撥開部的前端側彼此愈接近，所以就能夠使上述擴開限制部更有效果執行上述一對密封構件的擴開量限制。

另外，根據申請專利範圍第 3 項所記載的致動器時，因是於申請專利範圍第 2 項所記載的致動器中，在上述覆蓋部，設有上述一對密封構件引導用的一對密封導件，所以就能夠使上述撥開部所撥開的一對密封構件不會彼此分開成指定距離以上，如此一來就能夠提高密封性能。

此外，根據申請專利範圍第 4 項所記載的致動器時，將上述撥開部的前端形成為船頭形狀，所以就會成為在上述撥開開口部的器殼內部側存在著上述船頭形狀之撥開部的位置關係，藉此就能夠提高密封性能。另外，當由上述船頭形狀之撥開部逐漸撥開上述一對密封構件時，是從一對密封構件的內側推開一對密封構件使一對密封構件逐漸被撥開，因此就能夠使撥開動作順暢進而使上述滑件的移動順暢。

另外，根據申請專利範圍第 5 項所記載的致動器時，將上述器殼構成為作業空間側封閉且設置面側為開口部，所以就能夠降低來自於外部之異物要經由開口部侵入的可能性及內部產生之粉塵等經由開口部流出外部的可能性，只是利用所謂作業空間側封閉且設置面側為開口部之簡易

手段就能夠提高密封性能。

此外，根據申請專利範圍第 6 項所記載的致動器時，因是於申請專利範圍第 5 項所記載的致動器中，將上述滑件構成爲突出暨配置成跨越上述器殼，所以就能夠使設置面相反側之作業空間側成爲載置物的載置暨固定，並且利用滑件就能夠防止來自於外部之異物經由開口部侵入及內部產生之粉塵等經由開口部流出外部。

另外，根據申請專利範圍第 7 項所記載的致動器時，因是於申請專利範圍第 5 項所記載的致動器中，在上述器殼之開口部的中央部設有蓋體，所以就能夠使開口部的大小僅形成爲蓋體大小程度的小，因此就能夠防止來自於外部之異物的侵入及內部產生之粉塵等流出外部。

此外，根據申請專利範圍第 8 項所記載的致動器時，因是於申請專利範圍第 7 項所記載的致動器中，在上述蓋體的左右兩側和上述器殼之間分別形成有間隙，於各間隙設有上述一對密封構件，所以就能夠防止來自於外部之異物的侵入及內部產生之粉塵等流出外部。

【實施方式】

〔發明之實施形態〕

以下，參照第 1 圖至第 13 圖針對本發明第 1 實施形態的致動器構成進行說明。

本實施形態的致動器 1，是形成爲第 1 圖至第 6 圖所示的構成。首先，致動器 1 具有器殼 3，該器殼 3 如第 4

圖及第 5 圖所示，其形成為大致倒立 U 字型的剖面形狀。即，上述器殼 3，是由上部框架 5 和設置在該上部框架 5 之左右兩側部的一對側部框架 7、7 所構成。此外，上述器殼 3 之第 4 圖中的下側，即，設置面 8 側為開口部 9。

另，上述側部框架 7、7，是由未圖示之螺栓固定在上述上部框架 5。

此外，如第 3 圖所示，於上述器殼 3 之開口部 9 的寬度方向中央部（第 3 圖中的上下方方向中央部）設有蓋體 11，該蓋體 11 沿著上述器殼 3 的長度方向（第 3 圖中的左右方向）延伸暨設置。另外，如第 3 圖及第 4 圖所示，於上述一對側部框架 7、7 和上述蓋體 11 之間，分別形成有間隙 13、13 沿著上述器殼 3 的長度方向延伸。

另，於設有上述致動器 1 時，上述間隙 13、13，是指向設置面 8 側（第 4 圖中的下側），上述器殼 3 之設置面 8 側以外的部份，即，作業空間側（第 4 圖中的上側）為完全封閉。

此外，如第 2 圖及第 3 圖所示，於上述器殼 3 的長度方向後端側（第 2 圖中的右端），連接有馬達罩蓋 15。該馬達罩蓋 15，是由要覆蓋作業空間側（第 2 圖中的上側）之倒立 U 字型的上部馬達罩蓋 15a 和要閉塞其設置面 8 側（第 2 圖中的下側）的底部馬達罩蓋 15b 所構成。

另外，上述器殼 3 的長度方向前端（第 3 圖中的左側）由端塞 17a 閉塞著，上述馬達罩蓋 15 的長度方向後端（第 3 圖中的右側）由端塞 17b 閉塞著。

此外，如第 1 圖及第 2 圖所示，於上述器殼 3 的長度方向（第 2 圖中的左右方向）兩端側設有腳部 19、19。藉由該等腳部 19、19 的設置，就可在上述器殼 3 的設置面 8 側（第 2 圖中的下方向）確保有空間 10，藉此保障下述之滑件 31 的移動。

另外，如第 1 圖及第 2 圖所示，於致動器 1 的後端側（第 2 圖中的右側）設有控制纜線用連接器 21 和電源纜線用連接器 25。於上述控制纜線用連接器 21 連接有致動器 1 之控制所使用的未圖示之控制纜線。此外，於電源纜線用連接器 25 連接有要對上述致動器 1 供應電源的電源纜線 23。

又，於上述馬達罩蓋 15 內部設有未圖示的馬達。接著，如第 4 圖至第 6 圖所示，於上述器殼 3 的內部，收容暨配置有滾珠螺桿 27，該滾珠螺桿 27 經由聯軸節機構（未圖示）連結在該馬達的旋轉軸。

於上述滾珠螺桿 27 螺合著滾珠螺帽 29。於該滾珠螺帽 29 固定著滑件 31。上述滑件 31，如第 4 圖所示，是經由已經說明之間隙 13、13 突出暨配置成跨越在器殼 3 之作業空間（第 4 圖中的上側空間）側的面。即，上述滑件 31，是由：固定在上述滾珠螺帽 29 的滑件本體 31a；從該滑件本體 31a 朝第 4 圖中的下方延伸貫通上述間隙 13、13 的間隙貫通部 31b、31b；設置在該等間隙貫通部 31b、31b 之第 4 圖中之下方的底部 31c；及固定在上述底部 31c 以跨越在上述器殼 3 之作業空間（第 4 圖中的上側空間）

側的面形成爲大致倒立 U 字型的平台 31d 所構成。

於上述滑件 31 之作業空間側的面（第 4 圖中之上側的面及左右兩側的面），即，於平台 31d，是根據上述致動器 1 之使用目的載置暨固定有未圖示之各式各樣的載置物。

另，第 4 圖中的圖號 32 爲設置在上述滑件 31 的螺栓孔，其做爲上述未圖示之載置物要載置暨固定在滑件 31 時使用。

如第 4 圖所示，屬於上述器殼 3 的內部，在上述滑件本體 31a 之上側（第 4 圖中的上側）的寬度方向兩端（第 4 圖中的左右方向兩端）設有軌道 33、33'，上述軌道 33、33' 形成有其橫剖面形狀爲大致半圓形的溝槽 33a、33a'。另一方面，於上部框架 5 的內圍面，相向暨設有分別與上述軌道 33、33' 成相向的軌道 35、35'。於上述軌道 35、35' 也形成有大致半圓形剖面形狀的溝槽 35a、35a'。上述軌道 33、33' 是設置成遍及上述滑件本體 31a 的全長，上述軌道 35、35' 也是設置成遍及上述器殼 3 的全長。

於上述軌道 33 和上述軌道 35 之間形成有滾珠循環道 36a。同樣地，於上述軌道 33' 和上述軌道 35' 之間形成有滾珠循環道 36a'。此外，於上述滑件本體 31a，也分別形成有滾珠循環道 36b、36b'。

此外，如第 5(a) 圖或第 6 圖所示，於上述滑件 31a 的行進方向兩端面 [第 5(a) 圖中的紙面垂直方向兩端

面]，分別安裝有端蓋 38、38'。於該等端蓋 38、38'，分別形成有要連通上述滾珠循環道 36a 和滾珠循環道 36b 用之未圖示的滾珠折返道，及，要連通上述滾珠循環道 36a' 和滾珠循環道 36b' 用之未圖示的滾珠折返道。

接著，複數個滾珠 37 是循環在滾珠循環道 36a、滾珠循環道 36b，及，兩側之端蓋 38、38 之未圖示的滾珠折返道。同樣地，複數個滾珠 37' 是循環在滾珠循環道 36a'、滾珠循環道 36b'，及，兩側之端蓋 38'、38' 之未圖示的滾珠折返道。

上述軌道 33、33'、35、35'，及，上述滾珠 37、37' 都是鋼製。此外，上述滾珠螺桿 27、上述滾珠螺帽 29 也是鋼製。另外，上述軌道 33、33'、35、35' 及上述滾珠 37、37' 以及上述滾珠螺桿 27、上述滾珠螺帽 29 以外的構造型材為鋁製。

另，各構件的材質終究只是一個例子。

以上為本實施形態之致動器的概略構成。

其次，參照第 5 圖至第 13 圖針對設置在已經說明之間隙 13、13 的密封用構成進行詳細說明。

觀看上述間隙 13、13 當中之一方的間隙 13 時，如第 5 (b) 圖所示，在其寬度方向[第 5 (b) 圖中的左右方向]之相向的緣部，分別設有密封構件 39、39'。上述密封構件 39，是安裝在上述器殼 3 之側部框架 7 的前端。即，於上述側部框架 7 的前端部形成有指定形狀的溝槽 41，將上述密封構件 39 的基端部 43 壓入在上述溝槽 41 內，藉此

使上述密封構件 39 固定在上述側部框架 7。接著，上述密封構件 39 是從上述側部框架 7 以指向屬於內側[第 5 (b) 圖中的右側]之斜下方[第 5 (b) 圖中的下側]的狀態延伸著。

另一方面，上述密封構件 39' 是安裝在上述蓋體 11。即，於上述蓋體 11 的側端部形成有指定形狀的溝槽 41'，將上述密封構件 39' 的基端部 43' 壓入在上述溝槽 41' 內，藉此使上述密封構件 39' 固定在上述蓋體 11。接著，上述密封構件 39' 是從上述蓋體 11 以指向屬於外側[第 5 (b) 圖中的左側]之斜下方[第 5 (b) 圖中的下側]的狀態延伸著。

另，對於密封構件 39' 側，針對其與上述密封構件 39 側相同的構成要素是於相同編號加標「'」表示。

此外，如第 5 (a) 圖所示，針對上述間隙 13、13 當中的另一方間隙 13 側也是形成相同的構成，在其寬度方向[第 5 (a) 圖中的左右方向]之相向的緣部，分別設有密封構件 39、39'。

另，對於圖中同一部份是以標示同一圖號來省略其說明。

接著，如第 5 (b) 圖所示，上述密封構件 39、39' 的前端部是彼此卡合構成爲密封部 45。利用該密封部 45 就能夠防止異物侵入上述器殼 3 的內部，並且防止內部產生的粉塵等流出外部。

其次，針對上述密封部 45 的構成進行更詳細的說

明。如第 5 (b) 圖所示，在屬於上述密封構件 39 之前端側 [第 5 (b) 圖中的中央側] 的上面側 [第 5 (b) 圖中的上側]，突出暨形成有大致三角之剖面形狀的上側卡合凸部 47。此外，於上述密封構件 39 的前端設有前端部 49。再加上，於上述密封構件 39 之前端側 [第 5 (b) 圖中的中央側] 的下面側 [第 5 (b) 圖中的下側] 形成有下側凸部 51。於該下側凸部 51 內，沿著上述密封構件 39 的長度方向 (第 5 圖中的紙面垂直方向) 埋設有線 52。此外，上述密封構件 39 例如是聚氨酯等的合成樹脂製，但為了在其內部埋設有線 52，其是構成爲可進行適當的彈性變形。

另，上述線 52，例如可考慮使用芳族聚醯胺纖維製成，其優勢爲拉力強度、彈性率、耐熱性都優越。具體而言，有美國杜邦公司的「Kevlar (商標登記) 等」。

另一方面，上述密封構件 39'，其是形成爲與上述密封構件 39 相同的構成，因此，對於圖中同一部份是標示「'」，省略該同一部份的說明。

接著，平時上述密封構件 39、39' 是以彈性變形成指定量的狀態使上述密封構件 39 的前端部 49 卡合在上述密封構件 39' 的上側卡合凸部 47'，藉此形成爲可獲得所期望之密封功能的構成。特別是，藉由上述密封構件 39、39' 的彈性復原力，可使上述密封構件 39 的前端部 49 成爲被推向上述密封構件 39' 之上側卡合凸部 47 的狀態，因此就能夠獲得可靠性高的密封功能。

此外，如第 3 圖所示，於滑件 31 之設置面 8 側的行

進方向兩端（第 3 圖中的左右方向兩端），設有左右各為一個的密封撥開構件 53、53。上述密封撥開構件 53，例如是工程塑料等的合成樹脂製或金屬製，如第 8 圖至第 10 圖所示，其由密封撥開構件本體 55 和覆蓋構件 57 組裝構成。上述密封撥開構件 53，如第 4 圖至第 7 圖所示位於上述密封部 45 的密封構件 39、39' 間，於滑件 31 的動作時發揮要撥開上述密封構件 39、39' 之卡合部份的功能。

上述密封撥開構件本體 55，是形成為如第 11 圖及第 12 圖所示的構成。首先，該密封撥開構件本體 55 具有底部 59，於其底部 59 形成有大致 V 字形狀的開口部 61。該開口部 61 是根據射出成型或切削等製法上的便利性加以設置。於該實施形態時，為了塞住該開口部 61，是構成為組裝有上述覆蓋構件 57。

另，若能夠在不形成上述所示之開口部 61 的狀態下就可形成密封撥開構件本體 55 時，則不需要覆蓋構件 57。

此外，於上述底部 59 的寬度方向（第 12 圖中的上下方向）兩端側，豎立設有朝長度方向（第 12 圖中的左右方向）延伸暨形成的密封導件 63、63。上述底部 59 之要比上述密封導件 63、63 還位於外側（第 12 圖中的上側或下側）的部份是成為卡合凸部 65、65。另外，從上述密封導件 63、63 的前端（第 12 圖中的右端）朝外側（第 12 圖中的上側或下側）突出暨形成有止動件 67、67。此外，於上述底部 59 的下側（第 11 圖中的下側）形成有突出遍

及全長的卡合凸部 69。

另外，於上述密封導件 63、63 之間在其前端側（第 12 圖中的右側）分別形成有擴開限制部 71、71。該擴開限制部 71、71，如第 12 圖等所示，具有大致直角三角形態的橫剖面形狀。此外，於上述擴開限制部 71、71，分別形成有愈朝向上述密封撥開構件 53 之前方側（第 12 圖中的右側），即愈朝向下述之船頭狀撥開部 75 的前端側則彼此愈接近的擴開限制面 73、73。如此一來，就能夠限制上述密封撥開構件 53 所要撥開之密封構件 39、39' 的擴開量。

此外，於上述密封撥開構件本體 55 設有船頭狀撥開部 75。該船頭狀撥開部 75，於第 7 (b) 圖中，是形成為愈往上方則往第 7 (b) 圖中之右方向伸出的量愈大。

另，上述船頭狀撥開部 75 所要撥開的密封構件 39、39'，如已經說明所示，由擴開限制部 71、71 限制其擴開量，並且由上述密封導件 63、63 限制密封構件彼此不會分開成指定距離以上。

此外，於上述密封撥開構件本體 55 的上面（第 11 圖中的上側端面）設有安裝部 77。於該安裝部 77 設有貫通孔 79，於該貫通孔 79 內裝配設有輪轂 81。另外，於上述安裝部 77 的後端側（第 11 圖中的左側）形成暨突出有卡合凸部 82。接著，上述密封撥開構件本體 55，更進一步地說上述密封撥開構件 53，如第 6 圖所示，是藉由貫通上述輪轂 81 之螺栓 83 螺合在滑件本體 31a，使其固定在上

述滑件 31。此時，如第 7(a) 圖及第 7(b) 圖所示，上述卡合凸部 82 是卡合在上述滑件本體 31a 上形成的卡合凹部 84。

又，上述覆蓋構件 57，如第 13 圖所示，其是具有大致 U 字型剖面形狀的構件。於上述覆蓋構件 57 之內側的底部中央，形成有朝長度方向（第 13 圖中的左右方向）延伸暨形成的卡合溝槽 85。此外，於上述覆蓋構件 57 之內側的兩側面底部側，設有朝長度方向（第 13 圖中的左右方向）延伸暨形成的卡合溝槽 87、87。另外，於上述覆蓋構件 57 之前方側（第 13 圖中的右側）端面的上述卡合溝槽 87、87 的上側（第 13 圖中的上側）形成有缺口部 89、89。

接著，組裝上述覆蓋構件 57 和上述密封撥開構件本體 55，如此一來就可構成爲上述密封撥開構件 53。此時，上述密封撥開構件本體 55 的卡合凸部 65、65 會和上述覆蓋構件 57 的卡合溝槽 87、87 卡合，上述密封撥開構件本體 55 的卡合凸部 69 會和上述覆蓋構件 57 的卡合溝槽 85 卡合。此外，上述密封撥開構件本體 55 之止動器 67、67 其後方側的面（第 11 圖中的左側面）會和朝向上述覆蓋構件 57 之缺口部 89、89 前方側的面（第 13 圖中之朝向右側的面）抵接，於上述覆蓋構件 57 和上述密封撥開構件本體 55 之指定的位置關係中形成爲一體，構成爲上述密封撥開構件 53。

另外，如上述所示，在上述密封撥開構件 53 已經構

成時，是由上述覆蓋構件 57 和上述密封撥開構件本體 55 的底部 59 構成覆蓋部 91。如第 7 (b) 圖所示，由該覆蓋部 91 從設置面 8 側 [第 7 (b) 圖中的下側] 覆蓋上述船頭狀撥開部 75 所撥開之上述密封部 45 的撥開開口部 (第 7 圖中以圖號 C 標示)。

另，當不形成有開口部 61 也可使上述密封撥開構件本體 55 成型時，只利用上述密封撥開構件本體 55 的底部 59 就能夠構成覆蓋部 91，不需要覆蓋構件 57。

接著，根據以上的構成對致動器的作用進行說明。

首先，從致動器的基本作用開始進行說明。

由上述馬達罩蓋 15 內之未圖示的馬達使滾珠螺桿 27 旋轉，藉此使螺合在上述滾珠螺桿 27 的滾珠螺帽 29 進而使滑件 31 朝第 2 圖中的左右方向移動。

另，於上述滑件 31 載置暨固定著未圖示之載置物 (例如各種機器等)，藉由上述滑件 31 朝第 2 圖中的左右方向移動，以對其載置物執行任意動作。

此外，開口部 9 是設置在器殼 3 的設置面 8 側，致動器 1 的作業空間側 (第 2 圖中的上側) 為封閉著，因此就可防止異物從上述作業空間側侵入上述器殼 3 內部及可防止上述器殼 3 內部產生的粉塵等流出至上述作業空間側。

另外，又利用上述滑件 31 之往上述器殼 3 外部突出暨配置的部份即底部 31c 及平台 31d 防止上述異物從上述撥開開口部 (第 7 圖中以圖號 C 標示) 侵入上述器殼 3 內及防止上述器殼 3 內部產生的磨耗粉等異物流出外部。

此外，於上述開口部 9 設有蓋體 11，於該蓋體 11 之兩側的間隙 13、13 分別設有密封部 45、45。利用該密封部 45、45 可確實防止以上所述之異物對上述器殼 3 內的侵入及上述器殼 3 內部所產生之磨耗粉等的流出。

其次，參照第 2 圖及第 5 圖至第 7 圖對密封部 45 及密封撥開構件 53 的作用進行詳細說明。

例如：當滑件 31 朝第 2 圖中的右方向逐漸移動時，如第 5 圖、第 7 圖所示，設置在行進方向[第 2 圖中的右方向及第 7 (a) 圖中的下方向]前端的一對密封撥開構件 53、53 的船頭狀撥開部 75、75 就會使一對密封構件 39、39' 逐漸被撥開。該船頭狀撥開部 75、75 的撥開作用，會使撥開開口部（第 7 圖中以圖號 C 標示）從上述船頭狀撥開部 75 的前方產生至船頭狀撥開部 75 之前端部的左右兩側。

於本實施形態時，因在上述船頭狀撥開部 75 的左右兩側設有擴開限制部 71，71，所以上述所撥開之一對密封構件 39、39' 就會受到限制不會有這以上的擴開。即，上述擴開限制部 71，71 會使上述撥開開口部 C 之沿著撥開方向（滑件 31 的行進方向）的大小限制在上述密封構件 53 之覆蓋部 91 所覆蓋的區域內。

附帶說明，若沒有上述擴開限制部 71、71 時，上述撥開開口部 C 將會超過密封撥開構件 53 的區域直到行進方向前方為止。

接著，如第 7 (b) 圖所示，上述撥開開口部 C，其設

置面 8 側 [第 7 (b) 圖中的下側]由上述覆蓋部 91 閉塞著，因此就可防止異物侵入器殼 3 內部及可防止上述器殼 3 內部產生的磨耗粉等異物流出。

此外，於上述撥開開口部 C 之第 7 (b) 圖中的上側存在著上述船頭狀撥開部 75 的前端部份，因此該前端部份也可防止異物侵入器殼 3 內部及可防止上述器殼 3 內部產生的磨耗粉等異物流出。

另，以上說明是以第 2 圖、第 7 圖中之箭頭符號 B 所示方向為上述滑件 31 的行進方向。

此外，於本實施形態時，是在上述密封撥開構件 53 的寬度方向兩側 [第 7 (a) 圖中的左右兩側]設有密封導件 63、63。該密封導件 63、63 會使上述所撥開之一對密封構件 39、39'於上述船頭狀撥開部 75 的後方側 [第 7 (a) 圖中的上側]受到限制不會分開成指定距離以上。該作用於設置在行進方向後端的密封撥開構件 53 亦是相同。其結果，上述作用會和一對密封構件 39、39'所具有的彈性復原力相結合，使被撥開的一對密封構件 39、39'於上述滑件 31 之行進方向前端 (第 2 圖中的右側端) 至行進方向後端 (第 2 圖中的左側端) 為止的部份都是緊貼在上述滑件本體 31a。基於此，也是可防止異物經由間隙 13、13 侵入器殼 3 內部及可防止上述器殼 3 內部產生的磨耗粉等流出。

另外，於上述滑件 31 的行進方向後端 (第 2 圖中的左側端)，當滑件 31 和密封撥開構件 53 通過時，一對密

封構件 39、39'其本身的彈性復原力會使彼此朝封閉的方向彈性復原，上述密封構件 39 的前端部 49 會卡合上述密封構件 39'的上側卡合凸部 47'藉此恢復成可發揮所期望之密封功能的狀態。因此，於上述滑件 31 的行進方向兩側，上述一對密封構件 39、39'會成爲確實卡合的狀態。

另，於上述滑件 31 的行進方向後端側（第 2 圖中的左側），理所當然同樣地，密封構件 39、39'之撥開開口部的大小也會受到上述擴開限制部 71、71 的限制。

其次，針對本實施形態之致動器 1 的效果進行說明。

首先，由於密封構件 39、39'的前端部會彼此卡合構成密封部 45，因此就能夠有效防止灰塵或水滴等異物經由間隙 13、13 侵入器殼 3 內部及能夠有效防止器殼 3 內部產生的磨耗粉等流出至外部。

此外，如第 3 圖所示，於滑件 31 的行進方向兩端設有密封撥開構件 53、53、53、53，如第 7(a) 圖所示，於密封撥開構件 53 設有擴開限制部 71、71，藉此就能夠使一對密封構件 39、39'的擴開量進而使撥開開口部 C 的大小形成爲最小限度。如上述使撥開開口部 C 的大小形成爲最小限度時，藉此能夠確實防止灰塵或水滴等異物侵入器殼 3 內，並且能夠確實防止來自於上述器殼 3 內的磨耗粉等流出。

另外，上述密封撥開構件 53 的船頭狀撥開部 75，如第 7(b) 圖所示，是形成爲船頭形狀。即，於第 7(b) 圖中，該船頭形狀是形成爲愈往船頭狀撥開部 75 的上方

則往第 7 (b) 圖中之右方向伸出的量愈大。因此，就會使上述船頭狀撥開部 75 位於上述撥開開口部 C 的上側 [第 7 (b) 圖中的上側]，基於此，假設即使有異物侵入上述撥開開口部 C，還是能夠防治上述異物侵入上述器殼 3 內部，並且還能夠防止來自於上述器殼 3 內部的異物流出。

此外，由於上述船頭狀撥開部 75 形成為船頭形狀，因此於撥開時就會從上述密封部 45 的內部推開上述密封部 45 使上述密封部 45 逐漸被撥開，藉此就能夠順利撥開上述密封部 45 使上述滑件 31 移動。

另外，於上述密封撥開構件 53 形成密封導件 63、63，藉此限制上述密封構件 39、39' 不會彼此分開成指定距離以上，因此就能夠和密封構件 39、39' 的彈性復原力相結合使上述密封構件 39、39' 於上述滑件 31 之行進方向前端（第 2 圖中的右側端）至行進方向後端（第 2 圖中的左側端）為止的部份都是緊貼在上述滑件本體 31a，藉此也能夠使撥開開口部 C 的大小成為最小限度，能夠確實防止灰塵或水滴等異物侵入上述器殼 3 內部及能夠確實防止來自於上述器殼 3 內的磨耗粉等異物流出。

此外，由於上述密封撥開構件 53、53、53、53 具備覆蓋部 91，因此藉此也能夠確實防止灰塵或水滴等異物經由上述撥開開口部 C 侵入上述器殼 3 內部及能夠確實防止來自於上述器殼 3 內的磨耗粉等異物流出。

另外，利用上述滑件 31 其往上述器殼 3 外部突出暨配置的部份也能夠防止上述異物經由上述撥開開口部 C 侵

入上述器殼 3 內部及能夠防止來自於上述器殼 3 內的異物流出。

此外，由於上述密封構件 39 和上述密封構件 39' 都是相同構成的構件，因此使用相同的零件就能夠構成上述密封部 45。

另外，密封部 45 是形成爲一對密封構件 39 和上述密封構件 39 的一段構成，因此構成也較簡單，以簡易的構成就能夠獲得所期望的密封效果，基於此就容易達成小型化及低成本化。

再加上，對於作業空間側是完全封閉，唯一開口的間隙 13、13 是指向設置面 8 側（第 2 圖中的下側）。因此，就能夠有效防止來自於上述作業空間側的灰塵或水滴等異物侵入器殼 3 內部及能夠有效防止上述器殼 3 內部產生的磨耗粉等流出至上述作業空間側。

其次，參照第 14 圖對本發明的第 2 實施形態進行說明。本實施形態的致動器是和上述第 1 實施形態的致動器 1 大致相同的構成，但密封撥開構件的構成有一部份不同。即，如第 14 圖所示，本實施形態致動器所使用的密封撥開構件 93，是形成有大致圓柱形狀的擴開限制部 95、95。

另，其他的構成都是和上述第 1 實施形態相同，對於圖中同一部份以標示同一圖號省略其說明。

本實施形態的致動器，也是可達到和上述之第 1 實施形態的致動器 1 相同之作用暨效果。

另，本發明並不限於上述之第 1 實施形態或第 2 實施形態。

例如：於上述第 1、第 2 實施形態時，是以在蓋體的左右兩側形成有間隙且於間隙分別設有一個密封部 45 的構成爲例子揭示本發明，但並不限於此，也可考量設有 1 個、3 個以上的密封部。

另，密封撥開構件 33 的個數也會根據上述密封部的個數變動而有所變動。

此外，密封撥開構件 33 的形狀等也不限於第 1 實施形態或第 2 實施形態。

另外，各構件的材質暨大小等也不限於第 1 實施形態或第 2 實施形態。

此外，於上述第 1、第 2 實施形態時，是以一對密封構件形成相向暨配置來構成爲密封部的例子進行了說明，但也可想定將一對密封構件配置成多段例如配置成二段藉此構成密封部的形態。於該形態時，配合密封部，可想定雙方的構成，即密封撥開構件其構成變更的形態（多段設置擴開限制部等的變更）和針對密封撥開構件不變更直接使用的形態。接著，於上述形態時，若構成爲多段時恐怕會導致複雜化暨大型化，但對於擴開限制相關的效果是可獲得相同的效果。

其他，所圖示的構成終究只是一個例子。

〔產業上之可利用性〕

本發明，例如有關具有防塵暨防濺構造的致動器，特別是有關一邊撥開密封構件一邊使滑件移動之構成的致動器中構成爲設有可限制所撥開之密封構件擴開量的擴開限制部藉此達到密封性能提昇的致動器，例如可最佳應用在食品工廠之裝置所使用的致動器。

【圖式簡單說明】

第 1 圖爲表示本發明的第 1 實施形態圖，其表示本實施形態之致動器的立體圖。

第 2 圖爲表示本發明的第 1 實施形態圖，其表示本實施形態之致動器的側面圖。

第 3 圖爲表示本發明的第 1 實施形態圖，其表示本實施形態之致動器的底面圖。

第 4 圖爲表示本發明的第 1 實施形態圖，其爲第 2 圖的 IV-IV 剖面圖。

第 5 圖爲表示本發明的第 1 實施形態圖，第 5 (a) 圖爲第 2 圖的 V-V 剖面圖，第 5 (b) 圖爲第 5 (a) 圖的 b 部份放大圖。

第 6 圖爲表示本發明的第 1 實施形態圖，其表示本實施形態之致動器的密封撥開構件周邊放大透視圖，圖示爲器殼、軌道及密封構件之一部份去除後的密封撥開構件周邊放大透視圖。

第 7 圖爲表示本發明的第 1 實施形態圖，第 7 (a) 圖爲第 5 (b) 圖的 VII-VII 剖面圖，第 7 (b) 圖爲第 7

(a) 圖的 b-b 剖面圖。

第 8 圖為表示本發明的第 1 實施形態圖，其表示本實施形態之致動器所使用的密封撥開構件立體圖。

第 9 圖為表示本發明的第 1 實施形態圖，其表示本實施形態之致動器所使用的密封撥開構件正面圖。

第 10 圖為表示本發明的第 1 實施形態圖，其表示本實施形態之致動器所使用的密封撥開構件背面圖。

第 11 圖為表示本發明的第 1 實施形態圖，其表示本實施形態之致動器所使用的密封撥開構件之密封撥開構件本體立體圖。

第 12 圖為表示本發明的第 1 實施形態圖，其表示本實施形態之致動器所使用的密封撥開構件之密封撥開構件本體平面圖。

第 13 圖為表示本發明的第 1 實施形態圖，其表示本實施形態之致動器所使用的密封撥開構件之覆蓋部平面圖。

第 14 圖為表示本發明的第 2 實施形態圖，其表示本實施形態之致動器所使用的密封撥開構件立體圖。

【主要元件符號說明】

1：致動器

3：器殼

8：設置面

9：開口部

105年3月1日修(更)正替換頁

- 11 : 蓋體
- 13 : 間隙
- 27 : 滾珠螺桿 (驅動手段的一部份)
- 29 : 滾珠螺帽 (驅動手段的一部份)
- 31 : 滑件
- 39 : 密封構件
- 39' : 密封構件
- 45 : 密封部
- 53 : 密封撥開構件
- 63 : 密封導件
- 75 : 船頭狀撥開部 (撥開部)
- 91 : 覆蓋部
- 71 : 擴開限制部
- 73 : 擴開限制面
- 93 : 密封擴開構件
- 95 : 擴開限制部

空白頁

七、申請專利範圍：

1. 一種致動器，其特徵為，具備有：

具備朝著長度方向延長暨形成之開口部的器殼；

設置沿著上述開口部可在上述器殼的長度方向移動的滑件；

設置在上述器殼可使上述滑件在上述器殼的長度方向移動的驅動手段；

分別設置在上述器殼的開口部之相向的緣部，藉由其前端卡合來發揮防塵暨防濺功能之至少一對的密封構件；及

安裝在上述滑件行進方向兩側可撥開上述一對密封構件的密封撥開構件，

上述密封撥開構件，是由：可將上述一對密封構件往彼此離開方向撥開的撥開部；可覆蓋由上述撥開部之撥開產生在上述一對密封構件間之撥開開口部的覆蓋部；及位於上述撥開部的前端側並從上述覆蓋部的前端向內側凹陷設置以限制上述撥開部撥開上述一對密封構件時之上述一對密封構件的擴開量進而限制上述撥開開口部之大小的擴開限制部所構成。

2. 如申請專利範圍第 1 項所記載的致動器，其中，於上述擴開限制部形成有彼此相向的一對擴開限制面，該一對擴開限制面是形成愈往上述撥開部的前端側則彼此愈接近。

3. 如申請專利範圍第 2 項所記載的致動器，其中，於

上述覆蓋部，設有上述一對密封構件引導用的一對密封導件。

4.如申請專利範圍第 3 項所記載的致動器，其中，上述撥開部的前端形成為船頭形狀。

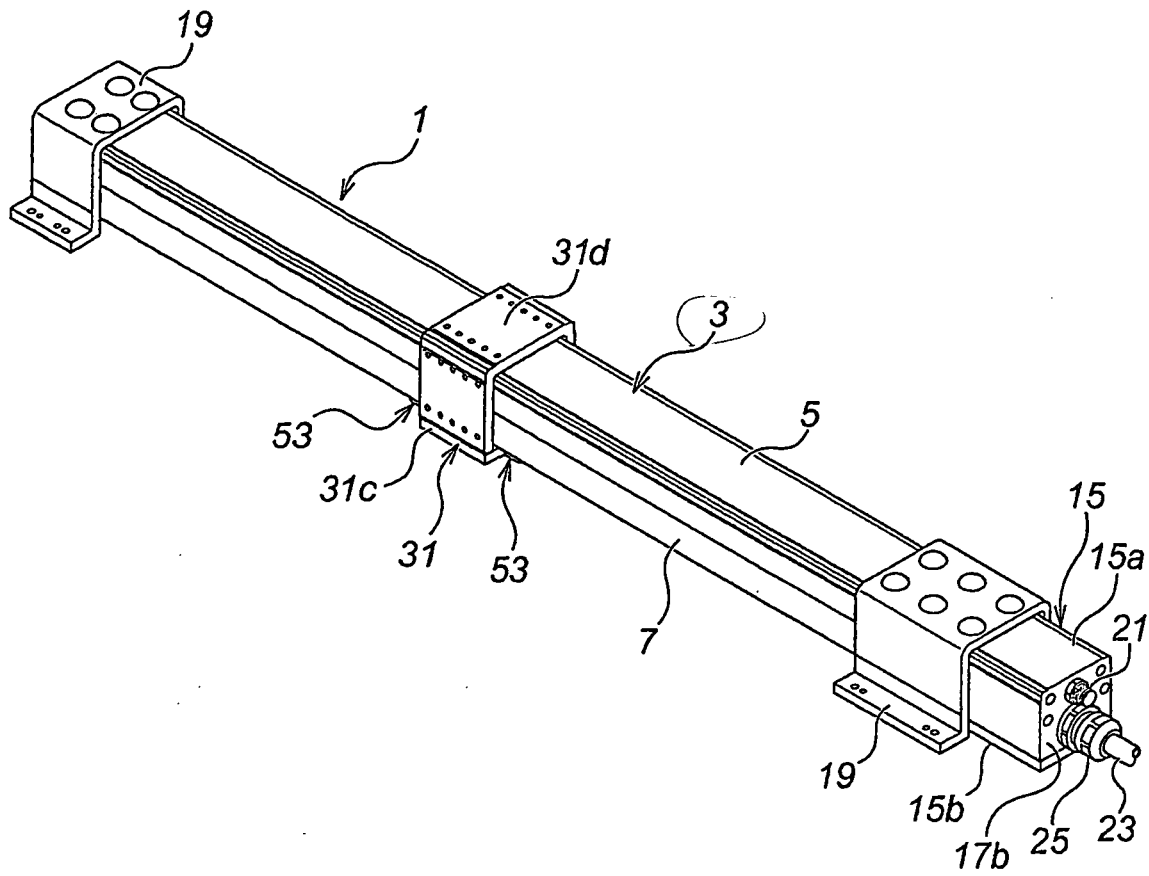
5.如申請專利範圍第 4 項所記載的致動器，其中，上述器殼是作業空間側為封閉且設置面側為開口部。

6.如申請專利範圍第 5 項所記載的致動器，其中，上述滑件是突出暨配置成跨越上述器殼。

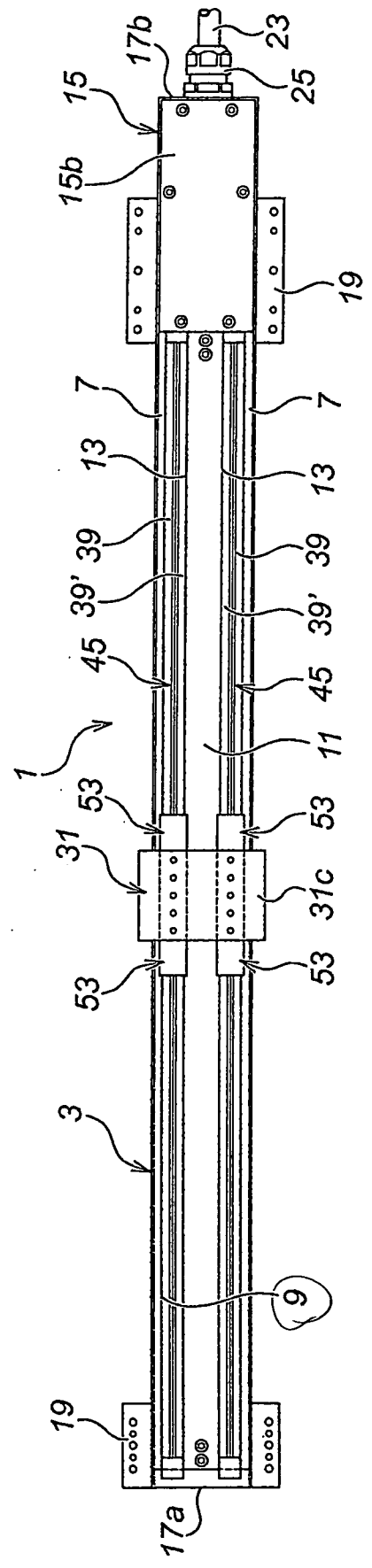
7.如申請專利範圍第 6 項所記載的致動器，其中，於上述器殼之開口部的中央部設有蓋體。

8.如申請專利範圍第 7 項所記載的致動器，其中，於上述蓋體的左右兩側和上述器殼之間分別形成有間隙，於各間隙設有上述一對密封構件。

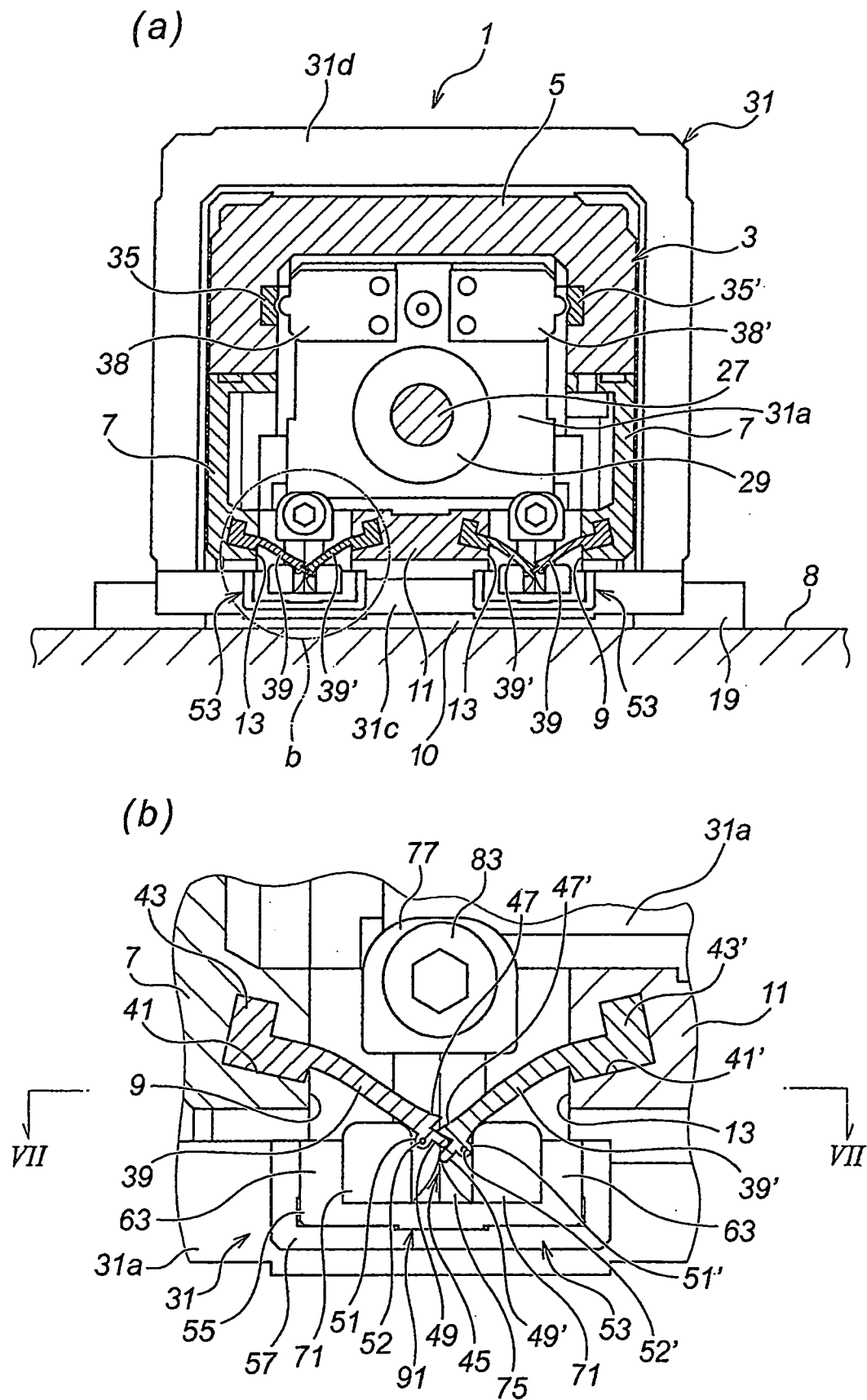
第1圖



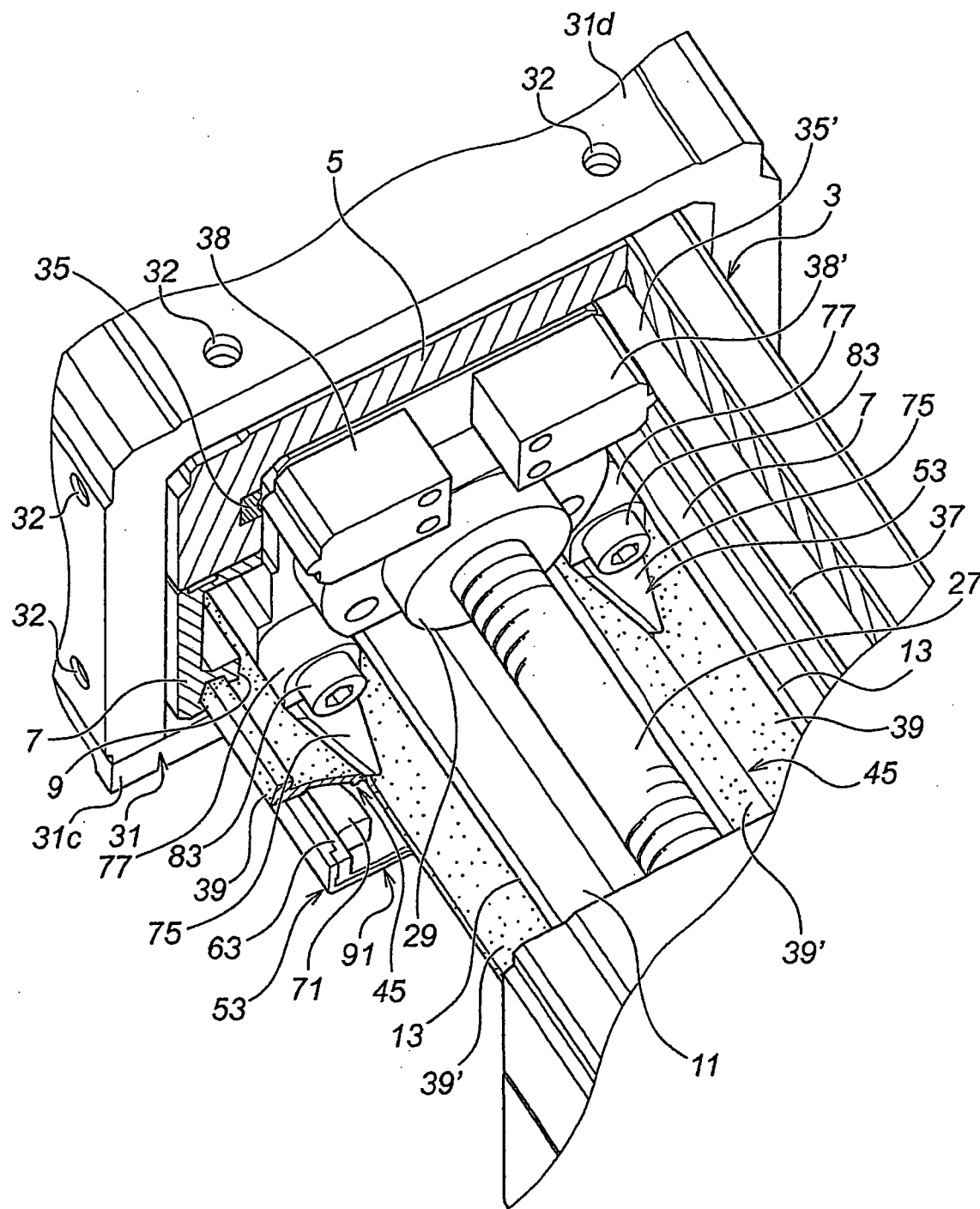
第3圖



第5圖

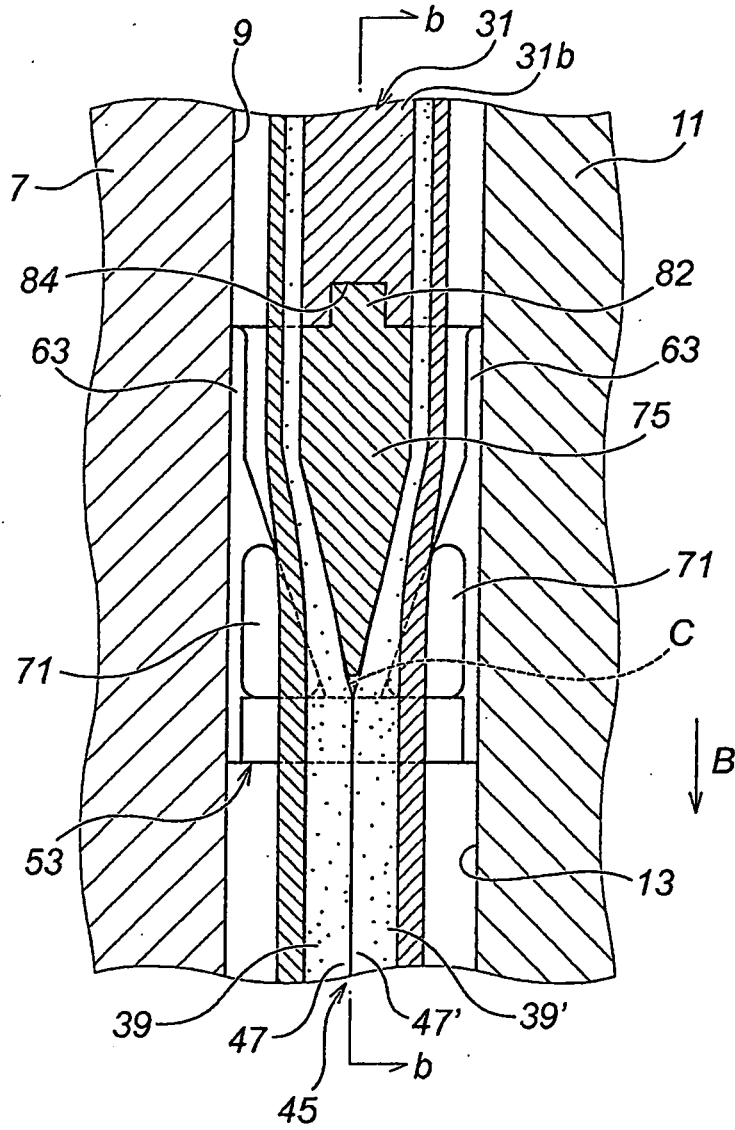


第6圖

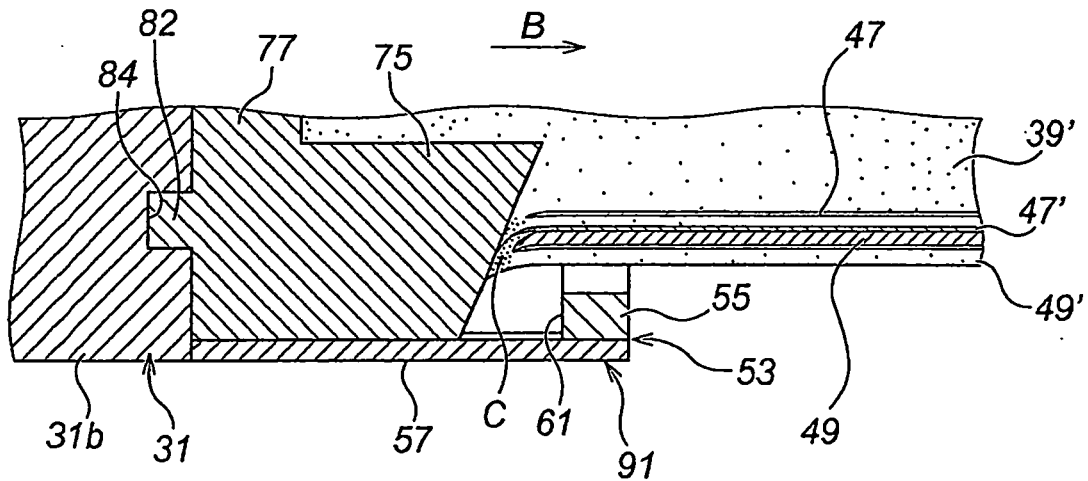


第7圖

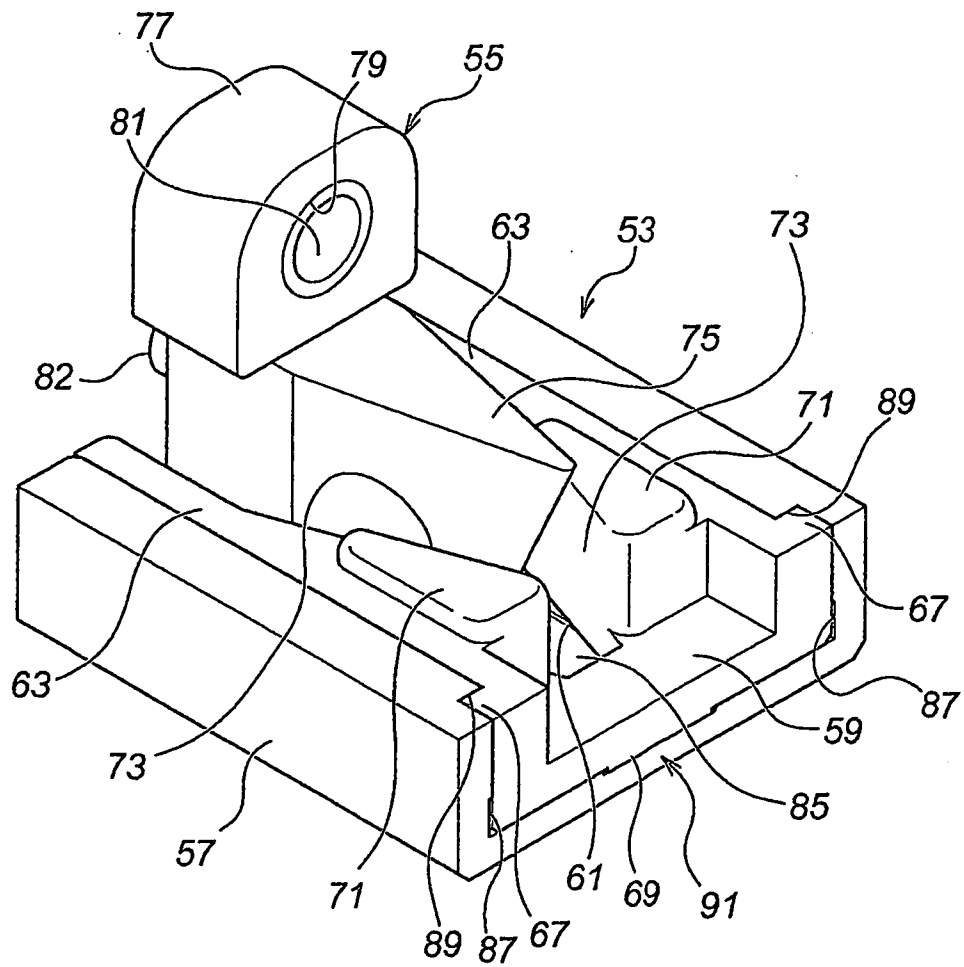
(a)



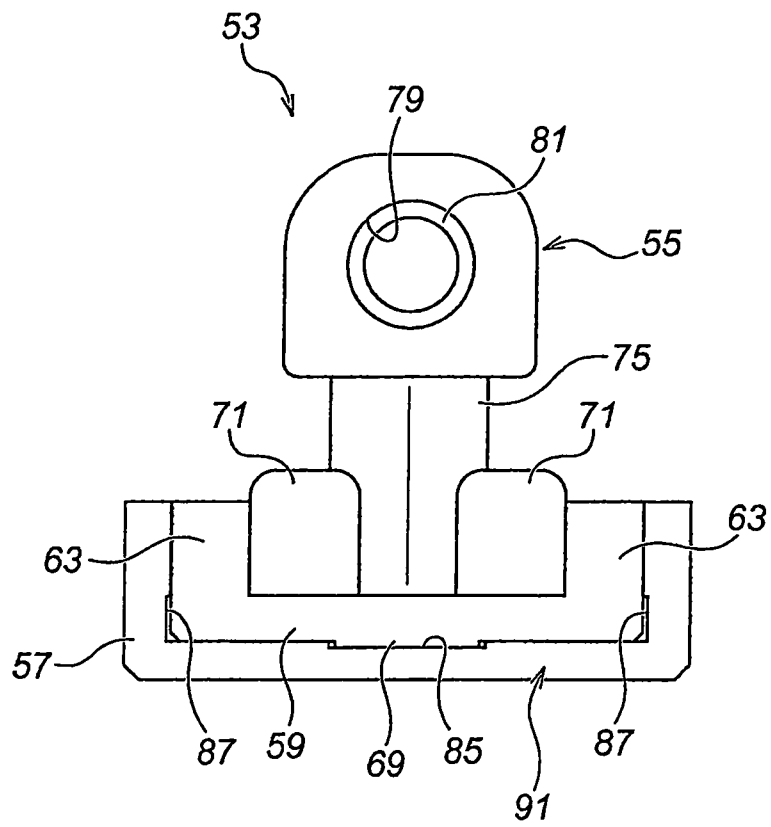
(b)



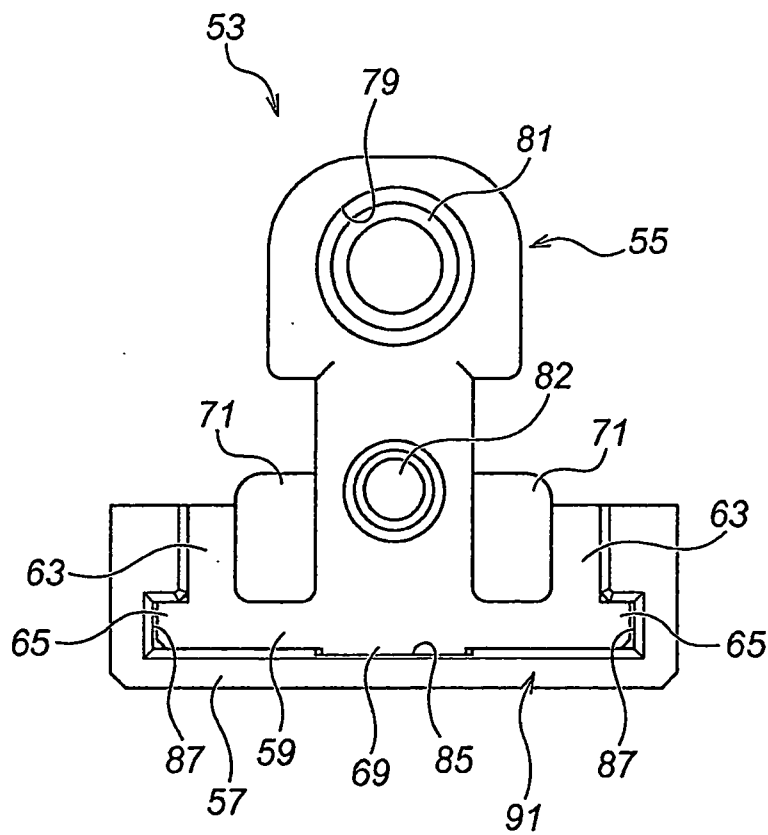
第8圖



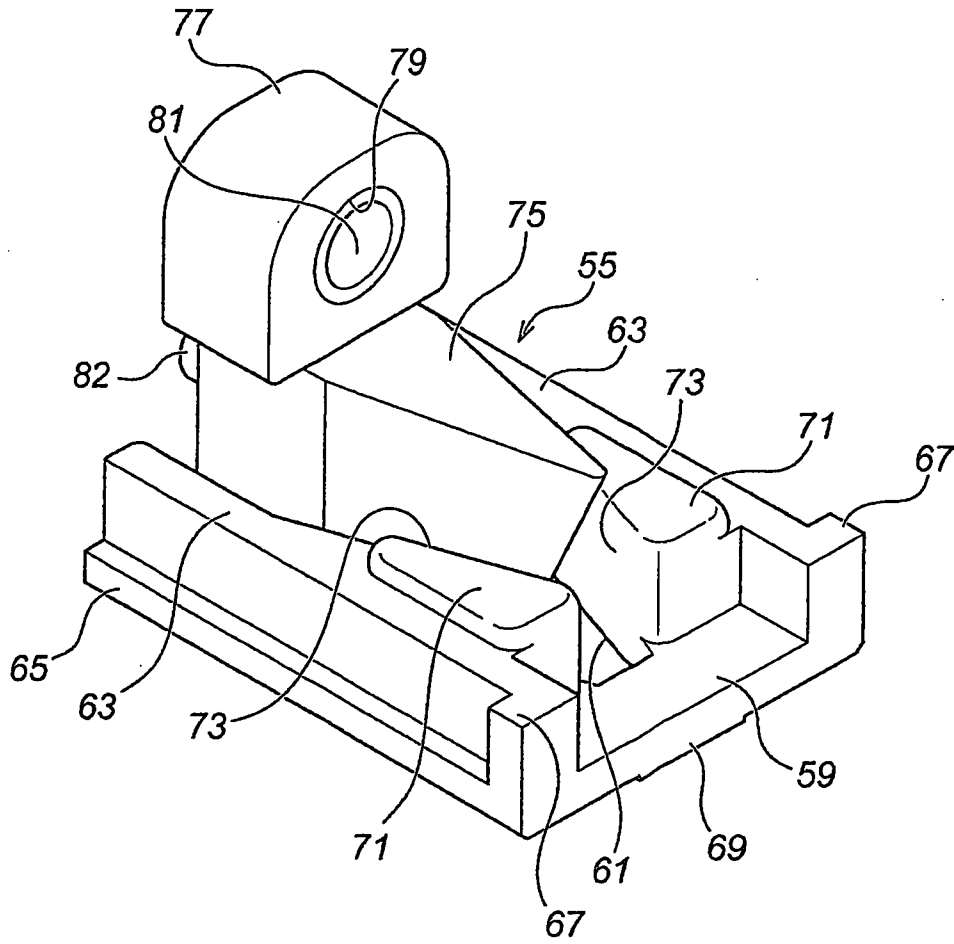
第9圖



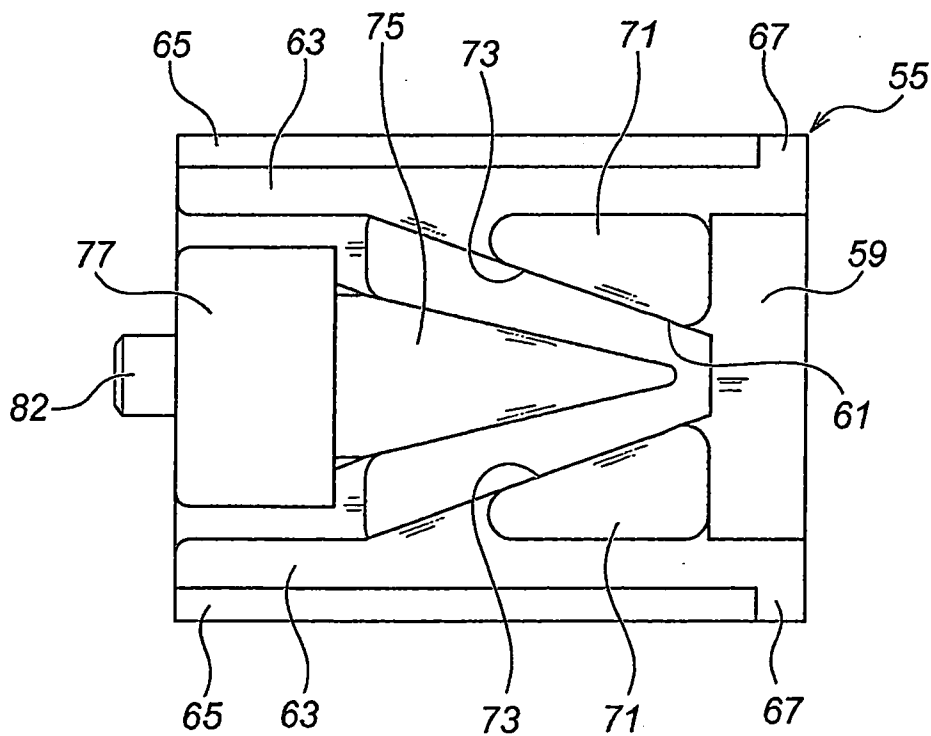
第10圖



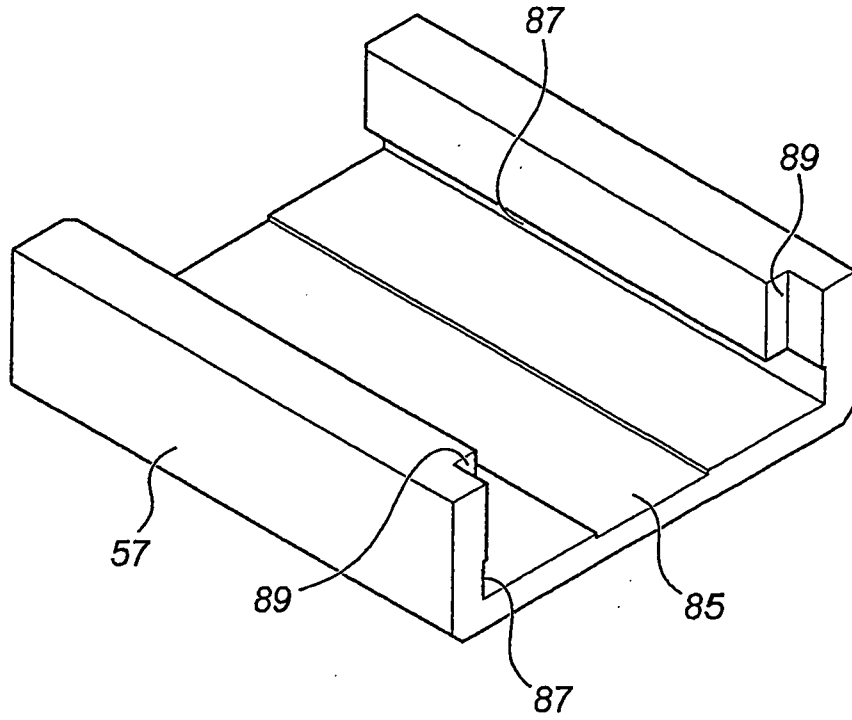
第11圖



第12圖



第13圖



第14圖

