



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I606187 B

(45)公告日：中華民國 106 (2017) 年 11 月 21 日

(21)申請案號：105118140

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 06 月 08 日

(51)Int. Cl. : F15B15/20 (2006.01)

F15B15/14 (2006.01)

(30)優先權：2015/06/11 日本

2015-118199

(71)申請人：S M C 股份有限公司 (日本) SMC CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：鈴木康永 SUZUKI, YASUNAGA (JP)；福井千明 FUKUI, CHIAKI (JP)；八重樫誠 YAEGASHI, MAKOTO (JP)

(74)代理人：洪武雄；陳昭誠

(56)參考文獻：

TW M495452

US 3175474

審查人員：蔡文明

申請專利範圍項數：6 項 圖式數：8 共 38 頁

(54)名稱

流體壓力缸

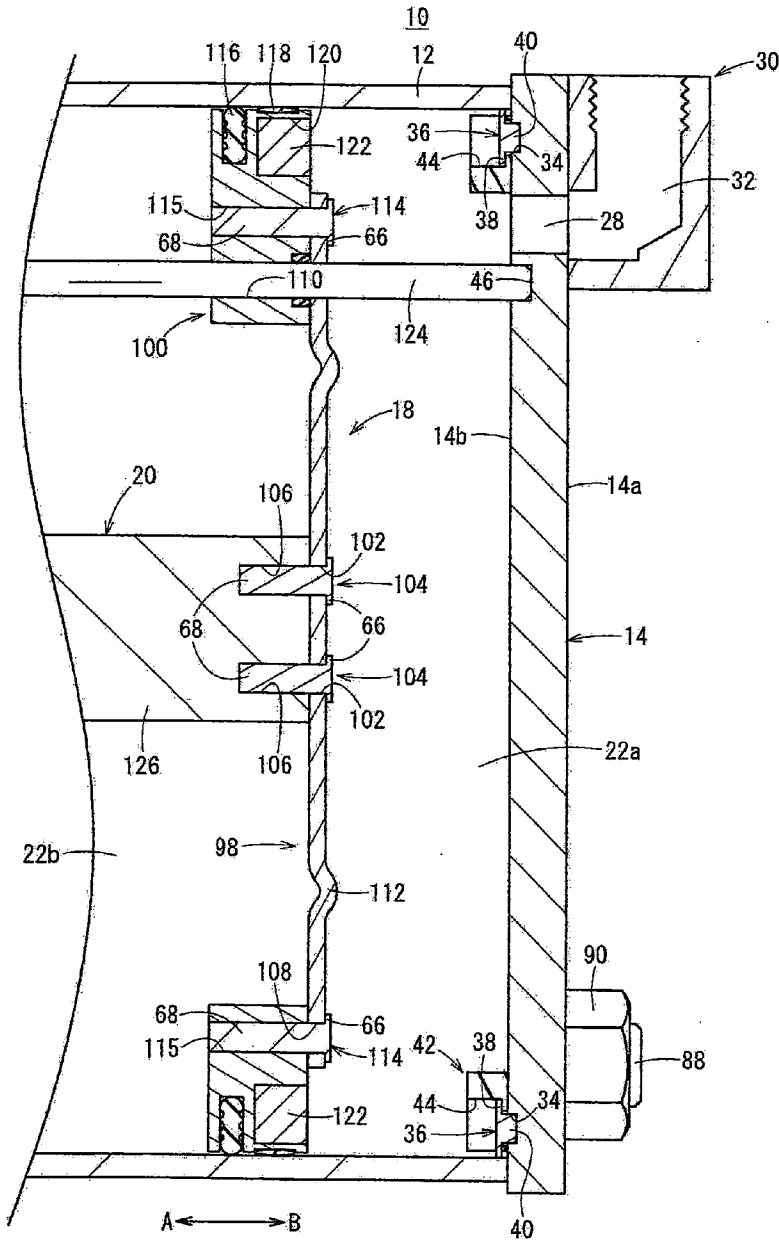
FLUID PRESSURE CYLINDER

(57)摘要

在流體壓力缸(10)之缸管(12)內部中，提供一種在壓力流體之供應下沿軸向位移的活塞單元(18)，且該活塞單元(18)係連接活塞桿(20)之一端。此外，蓋件(16)係設於該缸管(12)之另一端上，在其中間處設有可位移地支撐該活塞桿(20)之桿固持具(54)。在徑向朝外擴展之凸緣件(60)抵靠該蓋件(16)之內壁面(16b)的狀態下，藉由複數個鉚釘(60)整體地固定該桿固持具(54)。

In the interior of a cylinder tube (12) of a fluid pressure cylinder (10), a piston unit (18) is provided, which is displaced along an axial direction under the supply of a pressure fluid, and the piston unit (18) is connected to one end of a piston rod (20). Further, a rod cover (16) is disposed on another end of the cylinder tube (12), and in the center thereof, a cylindrical holder (54) is provided that displaceably supports the piston rod (20). The holder (54) is fixed integrally by a plurality of first rivets (60), in a state in which a flange member (58), which is expanded radially outward, abuts against an inner wall surface (16b) of the rod cover (16).

指定代表圖：



第2圖

- 符號簡單說明：
- 10 . . . 流體壓力缸
 - 12 . . . 缸管
 - 14 . . . 頂蓋
 - 14a、14b . . . 外壁面
 - 18 . . . 活塞單元(活塞)
 - 20 . . . 活塞桿
 - 22a、22b . . . 缸室
 - 28 . . . 第一連通孔
 - 30 . . . 第一埠口件
 - 32 . . . 埠口通道
 - 34 . . . 第一銷孔
 - 36 . . . 第一栓銷
 - 38、66 . . . 凸緣件
 - 40 . . . 軸部
 - 42 . . . 第一緩衝件
 - 44 . . . 缺口部
 - 46 . . . 第一桿孔
 - 68 . . . 銷件
 - 88 . . . 連接桿
 - 90 . . . 固定螺帽
 - 98 . . . 板體
 - 100 . . . 環體
 - 102 . . . 第二穿孔
 - 104 . . . 第二鉚釘
 - 106 . . . 第二鉚釘孔
 - 108 . . . 第三穿孔
 - 110 . . . 桿插孔
 - 112 . . . 肋部
 - 114 . . . 第三鉚釘
 - 115 . . . 第三鉚釘孔
 - 116 . . . 活塞襯墊
 - 118 . . . 耐磨環
 - 120 . . . 開孔
 - 122 . . . 磁鐵
 - 124 . . . 導引桿

I606187

TW I606187 B

126 . . . 本體部

發明摘要

※ 申請案號：105118140

※ 申請日：105/06/08

※IPC 分類：F15B 15/20 (2006.01)
F15B 15/14 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

流體壓力缸

FLUID PRESSURE CYLINDER

【中文】

在流體壓力缸(10)之缸管(12)內部中，提供一種在壓力流體之供應下沿軸向位移的活塞單元(18)，且該活塞單元(18)係連接活塞桿(20)之一端。此外，蓋件(16)係設於該缸管(12)之另一端上，在其中間處設有可位移地支撐該活塞桿(20)之桿固持具(54)。在徑向朝外擴展之凸緣件(60)抵靠該蓋件(16)之內壁面(16b)的狀態下，藉由複數個鉚釘(60)整體地固定該桿固持具(54)。

【英文】

In the interior of a cylinder tube (12) of a fluid pressure cylinder (10), a piston unit (18) is provided, which is displaced along an axial direction under the supply of a pressure fluid, and the piston unit (18) is connected to one end of a piston rod (20). Further, a rod cover (16) is disposed on another end of the cylinder tube (12), and in the center thereof, a cylindrical holder (54) is provided that displaceably supports the piston rod (20). The holder (54) is fixed integrally by a plurality of first rivets (60), in a state in which a flange member (58), which is expanded radially outward, abuts against an inner wall surface (16b) of the rod cover (16).

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 2 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

10	流體壓力缸	12	缸管
14	頂蓋	14a、14b	外壁面
18	活塞單元(活塞)	20	活塞桿
22a、22b	缸室	28	第一連通孔
30	第一埠口件	32	埠口通道
34	第一銷孔	36	第一栓銷
38、66	凸緣件	40	軸部
42	第一緩衝件	44	缺口部
46	第一桿孔	68	銷件
88	連接桿	90	固定螺帽
98	板體	100	環體
102	第二穿孔	104	第二鉚釘
106	第二鉚釘孔	108	第三穿孔
110	桿插孔	112	肋部
114	第三鉚釘	115	第三鉚釘孔
116	活塞襯墊	118	耐磨環
120	開孔	122	磁鐵
124	導引桿	126	本體部

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

本案無化學式

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

流體壓力缸

FLUID PRESSURE CYLINDER

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種流體壓力缸，其活塞在壓力流體的供應下朝軸向位移。

【先前技術】

【0002】 以往，工件等之輸送手段係使用例如流體壓力缸，其具有在壓力流體之供應下位移的活塞。先前申請案已提出一種流體壓力缸，例如日本特開平 2008-133920 號專利所揭露，其藉由一頂蓋及一桿蓋關閉兩端，且該頂蓋與該桿蓋係藉由四個連接桿緊固於缸管上。

【0003】 於此類型之流體壓力缸中，活塞與活塞桿係設置成在該缸管之內部中位移，且藉由將壓力流體供應至形成於該活塞與該缸管之間的缸室中，使該活塞沿軸向位移。

【發明內容】

【0004】 本發明之概括目的係提供一種流體壓力缸，其沿軸向之大小能製成更小的尺寸。

【0005】 本發明之特徵在於一種流體壓力缸，係包括：缸管，係包含定義於其內部之缸室；蓋件，係連接至該缸管之一端；活塞，係沿該缸室可位移地設置；以及活

塞桿，係連接該活塞。沿軸向可位移地支撐該活塞桿之桿固持具係設於該蓋件上，且該桿固持具係藉由鉚釘固定於該蓋件。

【0006】 於本發明之流體壓力缸中，該桿固持具，係設於接附至該缸管之一端的蓋件上，以支撐該活塞桿可沿軸向位移。該桿固持具係藉由鉚釘固定於該蓋件。

【0007】 因此，相較於習知流體壓力缸之蓋件具有預定厚度且桿孔設於其內部中以支撐該活塞桿，該蓋件於軸向的厚度能薄化形成，且一併地，該流體壓力缸之總長度尺寸能縮短。

【0008】 再者，由於該鉚釘之帽部比一般螺絲或其它類似工件的帽部更薄，所以相較於使用螺絲或其它類似工件將該桿固持具固定於該蓋件之方式，可減少該鉚釘朝該活塞側的凸出量。因此，於該流體壓力缸中，設有具有相同衝程量的活塞，由於該帽部之厚度差異，使該蓋件之設置能極靠近該活塞側，該流體壓力缸之總長度能更縮短。

【0009】 又，相較於該桿固持具藉由螺絲或其它類似工件固定於該蓋件之情況，藉由鉚釘固定相同者，能更輕易地進行該桿固持具之固定，且能一併減少組裝步驟。

【0010】 以下將採用以舉例說明之方式呈現本發明之較佳實施例所配合的附圖，以更明確地描述本發明之上述目的及其它目的、特徵與優點。

【圖式簡單說明】

【0011】

第 1 圖係為本發明之流體壓力缸之實施例的整體剖面圖；

第 2 圖係為第 1 圖之流體壓力缸之活塞單元周圍的放大剖面圖；

第 3A 圖係為第 1 圖之流體壓力缸之頂蓋側的前視圖；及第 3B 圖係為第 1 圖之流體壓力缸之桿蓋側的前視圖；

第 4A 圖係為第 3A 圖之頂蓋從該缸管側所視的局部前視剖面圖；及第 4B 圖係為第 3B 圖之桿蓋從該缸管側所視的局部前視剖面圖；

第 5 圖係為沿第 1 圖之 V - V 線的剖面圖；

第 6 圖係為第 1 圖之流體壓力缸之桿蓋周圍的放大剖面圖；

第 7A 圖係為一固持具之第一改變例應用至一桿蓋周圍之放大剖視圖；第 7B 圖係為一固持具之第二改變例應用至一桿蓋周圍之放大剖視圖；及第 7C 圖係為一固持具之第三改變例應用至一桿蓋周圍之放大剖視圖；以及

第 8A 圖係為第 1 圖之流體壓力缸中將固定支架接附至桿蓋之情況之放大剖視圖；及第 8B 圖係為將另一固定支架接附至第 8A 圖之桿蓋之情況之放大剖視圖。

【實施方式】

【0012】 如第 1 圖所示，一種流體壓力缸 10 係包括圓柱狀缸管 12、設於該缸管 12 一端上之頂蓋 14、設於該缸管 12 另一端上之桿蓋(蓋件)16、設置成在該缸管 12 內

部位移之活塞單元(活塞)18、以及連接該活塞單元 18 之活塞桿 20。

【0013】 該缸管 12 係例如由金屬材料形成之圓柱體所構成，且沿該軸向(該箭頭 A, B 之方向)延伸有固定的截面積，並於其內部中形成有容置該活塞單元 18 之缸室 22a, 22b。再者，於該缸管 12 之兩端上，經由環形凹槽而分別裝有環狀密封件(圖未示)。

【0014】 如第 1 至 3A 及 4A 圖所示，該頂蓋 14 係例如為金屬材料製成且具有大致呈矩形剖面之板體，其設置成覆蓋該缸管 12 之一端。此時，藉由使設於該缸管 12 一端上之密封件(圖未示)靠抵該頂蓋 14，以防止壓力流體從該缸室 22a 經由該缸管 12 與該頂蓋 14 之間的間隙漏出。

【0015】 再者，如第 4A 圖所示，於該頂蓋 14 之四個角落附近係分別形成有四個第一開孔 26，以供後述之連接桿 88 插入。第一連通孔 28 形成於該頂蓋 14 上相對於該些第一開孔 26 之中心側之位置處。該第一開孔 26 與該第一連通孔 28 分別朝該頂蓋 14 之厚度方向(該箭頭 A, B 之方向)貫穿，如第 1 及 2 圖所示。

【0016】 用於供應及排出該壓力流體之第一埠口件 30 係設於該頂蓋 14 之外壁面 14a 上，且藉由未繪示之管接頭連接至壓力流體供應源。該第一埠口件 30 係例如由金屬材料形成之塊體所構成，其藉由焊接或類似方式固定。

【0017】 再者，於該第一埠口件 30 之內部中形成具有 L 形剖面之埠口通道 32，且在朝垂直該缸管 12 軸向之

方向開通的狀態下，其開口係固定於該頂蓋 14 之外壁面 14a。

【0018】 此外，藉由該第一埠口件 30 之埠口通道 32 連通該頂蓋 14 之第一連通孔 28，該第一埠口件 30 係與該缸管 12 之內部處於連通狀態。

【0019】 除了佈設該第一埠口件 30 之外，例如，一管接頭連接配件可直接連接於該第一連通孔 28。

【0020】 另一方面，於該頂蓋 14 之形成於該缸管 12 側(朝該箭頭 A 之方向)之內壁面 14b 上，如第 1、2 及 4A 圖所示，複數個(如三個)第一銷孔 34 係形成於直徑小於該缸管 12 之內圓周直徑的圓周上，且將第一栓銷(spigot pin)36 分別插入該第一銷孔 34 中。該第一銷孔 34 係形成於一圓周上且沿該周方向彼此以等距間隔，其中，該圓周係具有相對於該頂蓋 14 之中心之預定直徑。

【0021】 該第一栓銷 36 係設置成與該第一銷孔 34 相同數量的複數個，其由具有圓形剖面之凸緣件 38 及直徑小於該凸緣件 38 並插入該第一銷孔 34 中之軸部 40 所構成。此外，藉由將該第一栓銷 36 之軸部 40 壓入該第一銷孔 34，使該些第一栓銷 36 分別固定於該頂蓋 14 之內壁面 14b，且其凸緣件 38 處於凸出該頂蓋 14 之內壁面 14b 之狀態。

【0022】 當該缸管 12 配置於該頂蓋 14 時，如第 4A 圖所示，該第一栓銷 36 之凸緣件 38 之外周面正好分別內接(即內切(inscribe))該缸管 12 之內周面，藉此將該缸管 12

定位於該頂蓋 14。具體而言，複數個第一栓銷 36 係作為定位工具，用於將該缸管 12 之一端定位於該頂蓋 14。

【0023】 換言之，該第一栓銷 36 係佈設於具有預定直徑之圓周上，以令其外周面內接或內切該缸管 12 之內周面。

【0024】 環形第一緩衝件 42 係設於該頂蓋 14 之內壁面 14b 上。例如第 4A 圖所示，該第一緩衝件 42 係形成有預定厚度並由如橡膠等之彈性材料所製成，且其內周面係於徑向上比該第一連通孔 28 更朝外佈設(見第 2 及 4A 圖)。

【0025】 再者，於該第一緩衝件 42 中係包含複數個從該第一緩衝件 42 之外周面徑向朝內凹入的缺口部 44，其具有大致呈圓形之剖面，以供該第一栓銷 36 插入。具體而言，該缺口部 44 係佈設成與該第一栓銷 36 之數量相同、間距相同且位在相同圓周上。此外，如第 2 圖所示，藉由將該第一緩衝件 42 夾設於該頂蓋 14 之內壁面 14b 與該第一栓銷 36 之凸緣件 38 之間，該第一緩衝件 42 會處於凸出該內壁面 14b 一預定高度的狀態。

【0026】 具體而言，該第一栓銷 36 係作為定位工具(插塞工具)以用於將該缸管 12 之一端定位於該頂蓋 14 之預定位置上，同時亦可作為固定工具以將該第一緩衝件 42 固定至該頂蓋 14。

【0027】 此外，當該活塞單元 18 位移至該頂蓋 14 側(朝該箭頭 B 之方向)時，藉由其端部正好抵靠該第一緩衝件 42，以避免該活塞單元 18 與該頂蓋 14 之間的直接接

觸，且有效防止隨同此接觸所發生之震動與碰撞噪音。

【0028】 再者，供後述導引桿 124 支撐之第一桿孔 46 係形成於該頂蓋 14 上且位在相對於該第一連通孔 28 更加朝向中心側之位置處。該第一桿孔 46 朝該頂蓋 14 之內壁面 14b 側(朝該箭頭 A 之方向)開設且未貫穿該外壁面 14a。

【0029】 如第 1、3B、4B 及 6 圖所示，以與該頂蓋 14 相同之方式，該桿蓋 16 係例如為金屬材料製成且具有大致呈矩形剖面之板體，其設置成覆蓋該缸管 12 之另一端。此時，藉由設於該缸管 12 一端上的密封件(未圖示)抵靠該桿蓋 16，以防止該壓力流體從該缸室 22b 經由該缸管 12 與該桿蓋 16 之間的間隙漏出。

【0030】 桿孔 48 係以朝軸向(該箭頭 A, B 之方向)貫穿該桿蓋 16 之中心的方式形成，且於該桿蓋 16 之四個角落形成有四個第二開孔 50，以供後述之連接桿 88 插入。再者，第二連通孔 52 形成於該桿蓋 16 中位在相對於該些第二開孔 50 之中心側之位置處。該桿孔 48、該第二開孔 50 與該第二連通孔 52 係分別朝該桿蓋 16 之厚度方向(該箭頭 A, B 之方向)貫穿而形成。

【0031】 可位移地支撐該活塞桿 20 之固持具(桿固持具)54 係設於該桿孔 48 中。如第 1 和 6 圖所示，該固持具 54 係由金屬材料經拉伸方式或其它方式製成，且包含圓柱狀固持具本體 56 及形成於該固持具本體 56 一端上且徑向朝外擴張直徑之凸緣件 58。該固持具本體 56 之一部分

係設置成從該桿蓋 16 凸出至外部(見第 1 圖)。

【0032】 此外，在該固持具本體 56 插入該桿蓋 16 之桿孔 48 中且該凸緣件 58 佈設於該缸管 12 側(朝該箭頭 B 之方向)的狀態下，該凸緣件 58 抵靠該桿蓋 16 之內壁面 16b，且複數個(如四個)第一鉚釘(鉚釘)60 係穿過該凸緣件 58 之第一穿孔 62 而插入以剛好接合該桿蓋 16 之第一鉚釘孔 64。因此，該固持具 54 係固定於該桿蓋 16 之桿孔 48。此時，該固持具 54 係與該桿孔 48 同軸地固定。

【0033】 該第一鉚釘 60 係例如為自攻鉚釘或自沖鉚釘，其具有圓形凸緣件 66 及相對於該凸緣件 66 縮減直徑之軸狀銷件 68。在該第一鉚釘 60 從該凸緣件 58 側插入該第一穿孔 62 中且其凸緣件 66 接合該凸緣件 58 的狀態下，藉由將該銷件 68 用力壓入該桿蓋 16 之第一鉚釘孔 64 內，該銷件 68 會接合該第一穿孔 62，且該凸緣件 58 係固定於該桿蓋 16。

【0034】 該第一鉚釘 60 不限於自攻鉚釘，且例如可為一般鉚釘，其固定方式係在將該銷件 68 壓出該桿蓋 16 之外壁面 16a 側的外面之後，再將其壓平及變形。

【0035】 襯套 70 與桿襯墊 72 係朝該軸向(該箭頭 A,B 之方向)沿著彼此設於該固持具 54 之內部，且藉由將後述之活塞桿 20 插入其內部部分，同時藉由該襯套 70 沿該軸向導引該活塞桿 20，該桿襯墊 72 會滑動接觸該固持具 54，藉此防止壓力流體經由該固持具 54 與該桿襯墊 72 之間的間隙漏出。

【0036】 如第 1、3B 及 6 圖所示，用於供應及排出該壓力流體之第二埠口件 74 係設於該桿蓋 16 之外壁面 16a 上，且藉由未繪示之管接頭連接至壓力流體供應源。該第二埠口件 74 係例如由金屬材料形成之塊體所構成，其藉由焊接或類似方式固定。

【0037】 再者，於該第二埠口件 74 之內部中形成一具有 L 形剖面之埠口通道 76，且在朝垂直該缸管 12 軸向之方向開通的狀態下，其開口係固定於該桿蓋 16 之外壁面 16a。

【0038】 此外，藉由該第二埠口件 74 之埠口通道 76 連通該桿蓋 16 之第二連通孔 52，該第二埠口件 74 係與該缸管 12 之內部處於連通狀態。

【0039】 除了佈設該第二埠口件 74 之外，例如，管接頭連接配件可直接連接該第二連通孔 52。

【0040】 另一方面，於該桿蓋 16 之形成在該缸管 12 側(朝該箭頭 B 之方向)之內壁面 16b 上，如第 1、4B 及 6 圖所示，複數個(如三個)第二銷孔 78 係形成在直徑小於該缸管 12 之內圓周直徑的圓周上，且第二栓銷 80 分別插入該第二銷孔 78 中。具體而言，設置與該第二銷孔 78 數量相同之複數個該第二栓銷 80。

【0041】 該第二銷孔 78 係形成於一圓周上且沿該周方向而彼此等距間隔，其中，該圓周具有相對於該桿蓋 16 之中心之預定直徑。該第二栓銷 80 與該第一栓銷 36 因形成有相同形狀，而省略其詳述。

【0042】 此外，藉由將該第二栓銷 80 之軸部 40 插入該第二銷孔 78 中，使該些第二栓銷 80 分別固定於該桿蓋 16 之內壁面 16b，且其凸緣件 38 處於相對於該桿蓋 16 之內壁面 16b 而凸出的狀態。

【0043】 再者，當該缸管 12 裝配於該桿蓋 16 時，如第 4B 圖所示，該第二栓銷 80 之凸緣件 38 之外周面正好分別內接(即內切)該缸管 12 之內周面，藉此將該缸管 12 定位於該桿蓋 16。具體而言，該複數個第二栓銷 80 係作為定位工具，以令該缸管 12 之另一端定位於該桿蓋 16。

【0044】 換言之，該第二栓銷 80 係佈設於具有預定直徑之圓周上，以令其外周面內接或內切該缸管 12 之內周面。

【0045】 環形第二緩衝件 82 係設於該桿蓋 16 之內壁面 16b 上。舉例而言，該第二緩衝件 82 係形成有一預定厚度並由例如橡膠等之彈性材料所製成，且其內周面係於徑向上比該第二連通孔 52 更朝外佈設。

【0046】 再者，於該第二緩衝件 82 上係包含複數個從該第二緩衝件 82 之外周面徑向朝內凹入的缺口部 84，其具有大致呈圓形之剖面，且該第二栓銷 80 插入該缺口部 84。此外，藉由令該第二緩衝件 82 夾設於該桿蓋 16 之內壁面 16b 與該第二栓銷 80 之凸緣件 38 之間，該第二緩衝件 82 會處於凸出該內壁面 16b 一預定高度的狀態。

【0047】 具體而言，該缺口部 84 係佈設成與該第二栓銷 80 之數量相同、間距相同及在相同圓周上。

【0048】 以此方式，該第二栓銷 80 作為定位工具(堵塞工具)以用於將該缸管 12 之另一端定位於該桿蓋 16 之預定位置上，同時亦可作為固定工具以將該第二緩衝件 82 固定至該桿蓋 16。

【0049】 此外，當該活塞單元 18 位移至該桿蓋 16 側(朝該箭頭 A 之方向)時，藉由其端部正好抵靠接該第二緩衝件 82，以避免該活塞單元 18 與該桿蓋 16 之間的直接接觸，且有效防止隨同此接觸所發生之震動與碰撞噪音。

【0050】 再者，供後述導引桿 124 支撐之第二桿孔 86 係形成於該桿蓋 16 之相對於該第二連通孔 52 更加朝向中心側之位置處。如第 1 圖所示，該第二桿孔 86 係朝該桿蓋 16 之內壁面 16b 側(朝該箭頭 B 之方向)開設且未貫穿該外壁面 16a。

【0051】 此外，在該缸管 12 之一端放置成抵靠該頂蓋 14 之內壁面 14b 而其另一端放置成抵靠該桿蓋 16 之內壁面 16b 的狀態下，該連接桿 88 係分別插入四個第一與第二開孔 26,50，固定螺帽 90(見第 1、3A 及 3B 圖)係螺接該缸管 12 之兩端，緊固該些固定螺帽 90 直到它們抵靠該頂蓋 14 之外壁面 14a 與該桿蓋 16 之外壁面 16a。因此，該缸管 12 得以固定且呈現夾設及夾持於該頂蓋 14 與該桿蓋 16 之間的狀態。

【0052】 再者，如第 5 圖所示，感應器收納體 94 係設於該連接桿 88 上夾住偵測感應器 92，用以偵測該活塞單元 18 之位置。該感應器收納體 94 係設置成大致垂直於

該連接桿 88 之延伸方向，並且設置成能沿著該連接桿 88 運動，且該感應器收納體 94 包含從該連接桿 88 位置延伸而出之安裝部 96，以安裝該偵測感應器 92。該安裝部 96 係具有呈圓形剖面之凹槽，其例如大致與該連接桿 88 平行，以供該偵測感應器 92 容置且保持於其中。

【0053】 該偵測感應器 92 係為磁性感應器，其能偵測後述之環體 100 之磁鐵 122 所具備之磁力。含有該偵測感應器 92 之感應器收納體 94 係依需求之數量而選擇性地設置。

【0054】 如第 1、2 及 6 圖所示，該活塞單元 18 包含連接該活塞桿 20 一端之盤狀板體 98、以及連接該板體 98 外緣部之環體 100。

【0055】 該板體 98 係例如為具有彈性並形成有大致固定厚度之金屬板件，且於該板體 98 之中心部係設有複數個(如四個)朝該厚度方向貫穿之第二穿孔 102(見第 1 及 2 圖)。此外，第二鉚釘 104 插入該第二穿孔 102 中，且藉由其末端插入並接合形成於該活塞桿 20 一端之第二鉚釘孔 106，使該板體 98 大致垂直地連接該活塞桿 20 之一端。

【0056】 該第二鉚釘 104 例如類似該第一鉚釘 60，係為自攻鉚釘。在插入該第二鉚釘 104 致使其凸緣件 66 置放於該板體 98 之該頂蓋 14 側(朝該箭頭 B 之方向)上後，藉由將銷件 68 用力壓入該活塞桿 20 之內部，使該銷件 68 接合於該第二鉚釘孔 106，且該板體 98 固定接合於該活塞桿 20。

【0057】 再者，於該板體 98 之外緣部上設有複數個（如四個）朝該厚度方向貫穿之第三穿孔 108。該些第三穿孔 108 係沿該板體 98 之周方向彼此以等距形成，且相對於該板體 98 之中心形成於相同直徑上。

【0058】 又，於該板體 98 上形成朝該厚度方向貫穿之桿插孔 110，其位置比該第三穿孔 108 更位於內圓周側，且供後述導引桿 124 插入。

【0059】 再者，例如，於該板體 98 上包含具有弧形剖面之肋部 112，其位置係於該外緣部與固定於該活塞桿 20 之中心部之間。該肋部 112 係沿該周方向形成環狀，並從該活塞桿 20 側朝相反側（朝該箭頭 B 之方向）凸出形成。此外，亦可朝該活塞桿 20 側（朝該箭頭 A 之方向）凸出形成該肋部 112。另外，該肋部 112 形成之位置比該桿插孔 110 更位於該內圓周側。

【0060】 具體而言，藉由佈設該肋部 112，該彈性板體 98 之偏斜角度可設定成預定量。換言之，藉由適當地修改該肋部 112 之形狀與位置，能隨意調整該板體 98 之偏斜量。再者，不一定要設置前述之肋部 112。

【0061】 該板體 98 不限於藉由該第二鉚釘 104 連接該活塞桿 20 端部的方式，舉例而言，該板體 98 可藉由填隙(caulking)、焊接、壓接、黏合或螺接等方式連接該活塞桿 20 之端部。再者，該板體 98 的連接可藉由將針體壓合至該活塞桿 20 之端部內並使該針體之端部彈性變形而予以實施。

【0062】 該環體 100 係例如由金屬材料製成並具有圓形剖面，且該板體 98 之外緣部係放置成抵靠該環體 100 朝該頂蓋 14 側(朝該箭頭 B 之方向)之邊緣部，且藉由複數個第三鉚釘 114 固定。該第三鉚釘 114 係例如類似該第一與第二鉚釘 60,104 之自攻鉚釘。當插入該第三鉚釘 114 致使其凸緣件 66 置放於該板體 98 朝該頂蓋 14 側(朝該箭頭 B 之方向)上後，將其銷件 68 用力壓入該環體 100 之第三鉚釘孔 115 中，使該銷件 68 接合且鎖固於其內部。

【0063】 再者，如第 2 圖所示，活塞襯墊 116 與耐磨環 118 係透過形成於該環體 100 外周面上之環形凹槽而設於該環體 100 上。再者，藉由該活塞襯墊 116 滑動接觸該缸管 12 之內周面，以防止壓力流體經由該環體 100 與該缸管 12 之間的間隙洩漏。又，藉由該耐磨環 118 滑動接觸該缸管 12 之內周面，以沿著該缸管 12 朝該軸向(朝該箭頭 A,B 之方向)導引該環體 100。

【0064】 另外，如第 1 及 2 圖所示，於該環體 100 面向該頂蓋 14 側的表面上形成複數個(例如，四個)軸向開設之開孔 120，且圓柱磁鐵 122 係分別壓合至該開孔 120 之內部。該些磁鐵 122 係佈設成當該活塞單元 18 設於該缸管 12 之內部時，如第 5 圖所示，該些磁鐵 122 係位於面向該四個連接桿 88 之位置上，且藉由設於該連接桿 88 上之感應器收納體 94 之偵測感應器 92 偵測該些磁鐵 122 之磁性。

【0065】 如第 1、2 及 4A 至 6 圖所示，該導引桿 124

係形成為如具有圓形剖面之軸體，其一端係插入該頂蓋 14 之第一桿孔 46 中，而另一端係插入該桿蓋 16 之第二桿孔 86 中，且同時穿過該板體 98 之桿插孔 110。因此，於該缸管 12 之內部中，該導引桿 124 係固定於該頂蓋 14 與該桿蓋 16 並與該活塞單元 18 之軸向(位移方向)平行設置，以於該活塞單元 18 朝該軸向位移時，防止該活塞單元 18 發生旋轉。換言之，該導引桿 124 係作為用於活塞單元 18 之旋轉停止件。

【0066】 再者，O 形環係設於該桿插孔 110 中，藉此防止壓力流體經由該導引桿 124 與該桿插孔 110 之間的間隙洩漏。

【0067】 如第 1 圖所示，該活塞桿 20 係由一軸體製成並沿該軸向(該箭頭 A,B 之方向)具有一預定長度，且包含具有大致固定直徑之本體部 126、以及形成於該本體部 126 另一端上具有較小直徑之末端部 128。該末端部 128 係設置成穿過該固持具 54 而外露於該缸管 12 的外部。該本體部 126 之其中一端係為垂直於該活塞桿 20 之軸向且大致呈平面的表面形狀，且連接該板體 98。

【0068】 本發明之流體壓力缸 10 之第一實施例基本構造係如上所述。接下來，將描述該流體壓力缸 10 之運作與功效。該活塞單元 18 位移至該頂蓋 14 側(朝該箭頭 B 之方向)的情況將視為初始位置。

【0069】 首先，壓力流體從未繪示之壓力流體源供應至該第一埠口件 30。於此情況中，依據未繪示之切換閥

之切換操作，該第二埠口件 74 係處於連通大氣之狀態。因此，該壓力流體從該第一埠口件 30 供應至該埠口通道 32 與該第一連通孔 28，且藉由從該第一連通孔 28 將該壓力流體導入該缸室 22a 中，該活塞單元 18 係壓向該桿蓋 16 側(朝該箭頭 A 之方向)。

【0070】 此外，該活塞桿 20 在受到該固持具 54 導引時會與該活塞單元 18 一起位移，且藉由該環體 100 之端面抵靠該第二緩衝件 82，抵達一位移終端位置。

【0071】 另一方面，於該活塞單元 18 朝反方向(朝該箭頭 B 之方向)位移以及該壓力流體係供應至該第二埠口件 74 中之情況中，依據該切換閥(未繪示)之切換操作，該第一埠口件 30 係處於連通大氣之狀態。此外，該壓力流體從該第二埠口件 74 經由該埠口通道 76 與該第二連通孔 52 供應至該缸室 22b 中，且藉由導入該缸室 22b 中之壓力流體，該活塞單元 18 將被壓向該頂蓋 14 側(朝該箭頭 B 之方向)。

【0072】 該活塞桿 20 在該活塞單元 18 之位移運動下同時受到該固持具 54 導引而位移，且藉由該活塞單元 18 之環體 100 抵靠該頂蓋 14 之第一緩衝件 42 而回復至該初始位置。

【0073】 此外，當該活塞單元 18 以上述方式沿該缸管 12 朝該軸向(該箭頭 A, B 之方向)位移時，該活塞單元 18 因藉由沿著設於該活塞單元 18 內部中之導引桿 124 進行位移而不會發生旋轉位移，設於該活塞單元 18 上之磁鐵

122 位置為面向該偵測感應器 92，而該偵測感應器 92 能可靠地偵測該活塞單元 18 之位移。

【0074】 依前述方式，根據本實施例，於該流體壓力缸 10 中提供一種設有該固持具 54 之構造，其設於該桿蓋 16 中並可位移地固定該活塞桿 20，且該固持具 54 之凸緣件 58 係由一板材所製成，其藉由該些第一鉚釘 60 固定，以呈現該凸緣件 58 抵靠該桿蓋 16 的內壁面 16b 的狀態。因此，相較於桿蓋具有一預定厚度及一設於其內部用以支撐該活塞桿之桿孔的習知流體壓力缸，該桿蓋 16 於該軸向（該箭頭 A、B 的方向）之厚度能更薄，使該流體壓力缸 10 於該軸向上（該箭頭 A、B 之方向）的長度尺寸能減短。

【0075】 再者，由於該第一鉚釘 60 的凸緣件 66 比一般螺絲之帽部或類似工件之帽部更薄，故於該桿蓋 16 上，可減少該凸緣件 66 朝該活塞單元 18 側（朝該箭頭 B 的方向）之凸出量，且當該活塞單元 18 朝該桿蓋 16 側（朝該箭頭 A 的方向）位移時，能確保較大的衝程量。

【0076】 換言之，當一流體壓力缸之構造係具有相同衝程距離時，由於該桿蓋 16 佈設成更靠近該缸管 12 側（該箭頭 A 的方向），所以能縮減 12 該流體壓力缸 10 之總長度。

【0077】 再者，相較於該桿蓋 16 與該固持具 54 之凸緣件 56 均為板狀並使用螺絲或類似工件予以固定的情況，以該些第一鉚釘 60 固定它們能更容易地進行。

【0078】 又，藉由使用自攻鉚釘作為第一鉚釘 60，

由於能僅將該第一鉚釘 60 從該固持具 54 之凸緣件 58 側用力壓向該頂蓋 16 側(朝該箭頭 A 之方向)而輕易地結束固定動作，故相較於藉由螺栓或類似工件之緊固方式，能減少組裝步驟數目。

【0079】 另外，由於提供一種能將該襯套 70 與該桿襯墊 72 保持於該固持具 54 內的結構，故相較於進行凹槽加工以將襯套或類似構件裝設於該桿孔中的習知流體壓力缸，能減少製造步驟數目與降低製造成本。

【0080】 再者，用以可位移地支撐該活塞桿 20 之固持具 54 並不限於上述結構。例如，在第 7A 圖所示之固持具 130 的情況下，其可由容納該襯套 70 之第一固持具區段 132 以及容納該桿襯墊 72 之第二固持具區段 134 所構成。

【0081】 如第 7A 圖所示，該第一固持具區段 132 係包含：第一固持具本體 136，其由金屬材料藉由拉伸製程或類似製程形成圓柱狀；以及第一凸緣件 138，該第一凸緣件 138 形成於該第一固持具本體 136 之一端上且其直徑沿徑向朝外擴展。另一方面，採用與該第一固持具區段 132 相同的方式，該第二固持具區段 134 係包含：第二固持具本體 140，其由金屬材料藉由拉伸製程或類似製程形成圓柱狀；以及第二凸緣件 142，該第二凸緣件 142 形成於該第二固持具本體 140 之一端上且其直徑沿徑向朝外擴展。

【0082】 該第一固持具區段 132 的第一凸緣件 138 係佈設成抵靠該桿蓋 16 的內壁面 16b，且該襯套 70 係設於該第一固持具本體 136 的內部。

【0083】 另一方面，對於該第二固持具區段 134，其第二凸緣件 142 係佈設成抵靠該桿蓋 16 的外壁面 16a，且該第一固持具本體 136 之其中一部分係插入該第二固持具本體 140 的內部，連同設於該第二固持具本體 140 中的該桿襯墊 72。該桿襯墊 72 係與形成於該第二固持具本體 140 之端部上之階部 144 接合，由於被夾設於該階部 144 與該第一固持具本體 136 的端部之間，所以該桿襯墊 72 被保持在該軸向(該箭頭 A,B 的方向)上。

【0084】 具體而言，該第一固持具本體 136 具有比該第二固持具本體 140 更小的直徑。

【0085】 另外，在該第一固持具區段 132 之第一凸緣件 138、該桿蓋 16 以及該第二固持具區段 134 的第二凸緣件 142 放置成相互抵靠的狀態下，以及藉由將複數個第一鉚釘 60 從該缸管 12 側用力壓向該軸向(該箭頭 A 的方向)，該些構件將與該第一凸緣件 138、桿蓋 16 與第二凸緣件 142 一起固定成一體並呈堆疊狀。因此，由該第一及第二固持具區段 132,134 所構成之固持具 130 係固定於該桿蓋 16 的桿孔 48 中，且該活塞桿 20 係以可位移的方式被支撐於其內部中。

【0086】 以此方式，由該第一固持具區段 132 與該第二固持具區段 134 兩零件所構成之固持具 130 能僅藉由該些第一鉚釘 60 而輕易地且可靠地固定於該桿蓋 16。因此，相較於藉由螺栓或類似工件而各自將該第一固持具區段 132 與第二固持具區段 134 固定於該桿蓋 16 的情況，其組

裝能更加便利，且可減少構件之數量。換言之，堆疊於該桿蓋 16 的第一凸緣件 138 與該第二凸緣件 142 可藉由該些第一鉚釘 60 而輕易地且可靠地固定。

【0087】 另外，因為提供一種將該桿襯墊 72 鉗制及保持在該第一固持具區段 132 與第二固持具區段 134 之間的結構，故無需進行凹槽加工以供安置該桿襯墊 72 於該桿蓋 16，且能減少該流體壓力缸 10 之製造步驟及製造成本。

【0088】 又，因為從相對兩側分別組裝該第一固持具區段 132 與該第二固持具區段 134，故能於兩者之間夾持該桿蓋 16，防止該第一與該第二凸緣件 138,142 從該桿蓋 16 分離，並防止該第一與第二固持具區段 132,134 從該桿蓋 16 脫落。

【0089】 進一步地，當另一裝置或類似裝置從該桿蓋 16 側組裝於該流體壓力缸 10 時，該第二固持具區段 134 中從該桿蓋 16 向外凸出之第二固持具本體 140 係藉由作為栓塞連接件而能輕易地同軸定位。

【0090】 再者，第 7B 圖所示之固持具 150 係應用於包含有緩衝機構之流體壓力缸 10 中，其中，構成該緩衝機構的緩衝件 152 係與該凸緣件 58 固定成一體。該緩衝件 152 係例如為一圓筒狀且具有一從其外周面徑向朝外擴展之環狀安裝凸緣部 154，其形成於該緩衝件 152 的其中一端上，而該緩衝件 152 之另一端係為開孔。

【0091】 此外，設定一種情況，即該緩衝件 152 的安裝凸緣部 154 係設置成抵靠該固持具 150 之凸緣件 58，且

將複數個該第一鉚釘 60 從該缸管 12 側用力壓向該軸向(朝該箭頭 A 之方向)，該些構件係與該安裝凸緣部 154、該凸緣件 58 與該桿蓋 16 一起固定成一體並呈堆疊狀。因此，於該固持具 150 固定於該桿蓋 16 的桿孔 48 中之同時，該緩衝件 152 係固定在朝遠離該桿蓋 16 之方向(該箭頭 B 的方向)突伸的狀態。

【0092】 此外，藉由未繪示之活塞單元 18 朝該桿蓋 16 側位移，該緩衝件 152 逐漸插入形成於該活塞單元 18 上之凹部(未圖示)中，使未繪示之調整閥搭配緩衝功能之導入(即於該活塞單元 18 接近位移終端位置時逐漸減緩其位移速度)，調節從該第二埠口件 74 排出之壓力流體之流率。

【0093】 以上述方式，當該固持具 150 的凸緣件 58 藉由該第一鉚釘 60 固定於該桿蓋 16 的內壁面 16b 上時，該凸緣件 58 係與該緩衝件 152 的安裝凸緣部 154 固定在一起，藉此能輕易地增設該緩衝件 152。因此，包含此種緩衝機構之流體壓力缸 10 能被採用。再者，該緩衝件 152 能被適當地選擇及安裝，以反映出該緩衝機構所預期的特性。

【0094】 再者，因為使用用以連接該固持具 150 與該桿蓋 16 之第一鉚釘 60 能固定該緩衝件 152，所以無需增加鉚釘的數量，且能抑制構件數量的增加，並使組裝步驟減少。

【0095】 又，相較於使用螺栓或類似工件將該緩衝

件 152 固定於該桿蓋 16 的情況，藉由使用該第一鉚釘 60 進行相同固定動作，能有利於該組裝作業，而且還能減小該緩衝件 152 朝該缸管 12 側的突伸量。換言之，該些第一鉚釘 60 可輕易地且可靠地緊固該些堆疊於該桿蓋 16 上之凸緣件 58 與安裝凸緣部 154。

【0096】 更進一步地，於第 7C 圖所示之固持具 160 中，用於保持該桿襯墊 72 之擋板 162 係設於該缸管 12 之一側上。如第 7C 圖所示，該擋板 162 係為圓盤狀，其具有與該固持具 160 之凸緣件 58 大致相同的直徑，且其中間處形成有一開孔 164，供該活塞桿 20 插入。此外，一盤形間隔件 166 係設於該擋板 162 與該固持具 160 之間，且該桿襯墊 72 係設於該間隔件 166 的內周側上。再者，該間隔件 166 之外直徑也具有與該固持具 160 之凸緣件 58 及該擋板 162 大致相同的直徑。

【0097】 此外，設定一種情況，即該固持具 160 的凸緣件 58 係放置成抵靠該桿蓋 16 的內壁面 16b，且藉由依序堆疊該間隔件 166 與該擋板 162，並將複數個第一鉚釘 60 從該缸管 12 側用力壓向該軸向(該箭頭 A 的方向)，該些構件係與該擋板 162、間隔件 166 與該凸緣件 58 一起固定成一體而呈堆疊狀。

【0098】 因此，於該固持具 160 固定於該桿蓋 16 之同時，該固持具 160 之凸緣件 58、該間隔件 166 與該擋板 162 係鉗制與保持該桿襯墊 72。此時，該桿襯墊 72 係保持在一種情況中，即該固持具 160 與該擋板 162 限制其朝該

軸向(該箭頭 A,B 的方向)的位移。

【0099】 以此方式，當能夠保持該桿蓋 16 之擋板 162 與該間隔件 166 均設於該固持具 160 的端部上時，藉由將該第一鉚釘 60 用力壓向該軸向，該些構件便能輕易地且可靠地固定於該桿蓋 16。因此，相較於使用螺栓或類似工件分別將該擋板 162、間隔件 166 與固持具 160 固定於該桿蓋 16 的情況，其組裝更便利，且可減少構件的數量。換言之，可藉由該些第一鉚釘 60 輕易地且可靠地緊固該些堆疊於該桿蓋 16 之凸緣件 58、該間隔件 166 與該擋板 162。

【0100】 再者，因為無需進行桿孔之凹槽加工以供設置該桿襯墊 72 於其中，故相較於習知流體壓力缸，能減少該流體壓力缸 10 之製造步驟及製造成本。

【0101】 進一步地，於上述流體壓力缸 10 中，例如提供一固定支架，以固定該流體壓力缸 10 於另一裝置上或生產線或類似系統的設備表面上。例如，第 8A 圖所示之流體壓力缸 170 係包括具有 L 形剖面之固定支架 172，其藉由第四鉚釘 174 固定於該桿蓋 16 上，且呈現抵靠該桿蓋 16 的外壁面 16a 之狀態。在此情況中，該第四鉚釘 174 之凸緣件 66 係設於該桿蓋 16 的內壁面 16b 側上，且將該第四鉚釘 174 從該桿蓋 16 側用力壓向該固定支架 172 側(朝該箭頭 A 的方向)。

【0102】 另外，固定螺栓 180 插穿形成於該固定支架 172 之底壁部 176 上的螺栓孔 178，且該底壁部 176 大致平行該流體壓力缸 170 的軸向，並藉由該固定螺栓 180 螺合

於安裝表面 182，使該流體壓力缸 170 固定於適當位置上。

【0103】 再者，在取代前述的 L 形剖面之固定支架 172 時，如第 8B 圖所示，可藉由複數個第四鉚釘 174 將板狀固定支架 190 固定於該桿蓋 16 的外壁面 16a 上。沿該流體壓力缸 192 之軸向(該箭頭 A,B 的方向)延伸之螺栓孔 194 係被包含於該固定支架 190，而該流體壓力缸 192 係藉由使插穿該螺栓孔 194 之固定螺栓 180 與垂直前述軸線之安裝表面 196 螺合而固定於適當位置。

【0104】 於上述描述中，雖然已經說明將該固定支架 172,190 固定於該桿蓋 16 上之情況，但以類似的方式，該固定支架 172,190 亦可固定於該頂蓋 14 之外壁面 14a 上。

【0105】 以此方式，當該固定支架 172,190 固定於該流體壓力缸 170,192 之桿蓋 16 上時，該桿蓋 16 係與該固定支架 172,190 堆疊，且藉由用力壓入該第四鉚釘 174，能輕易地且可靠地將該固定支架 172,190 固定於該桿蓋 16。

【0106】 再者，於習知流體壓力缸中，係使用連接桿 88 將該固定支架 172,190 與桿蓋 16(或該頂蓋 14)固定在一起。然而，於本實施例中，該固定支架 172,190 係藉由該第四鉚釘 174 固定而不使用該連接桿 88。因此，對於進行該固定支架 172,190 之連接作業或拆換作業，無需先行解除用於將該頂蓋 14 與該桿蓋 16 固定於該缸管 12 上之連接桿 88 的緊固狀態。

【0107】 本發明的流體壓力缸不限於上述實施例。於不偏離本發明於申請專利範圍中闡述之範疇下，可採用

各種變化或修改之實施例。

【符號說明】

【0108】

10、170	流體壓力缸	12	缸管
14	頂蓋	14a、14b	外壁面
16b、16b	內壁面	16	桿蓋(蓋件)
18	活塞單元(活塞)	20	活塞桿
22a、22b	缸室	26	第一開孔
28	第一連通孔	30	第一埠口件
32	埠口通道	34	第一銷孔
36	第一栓銷	38、58、66	凸緣件
40	軸部	42	第一緩衝件
44、84	缺口部	46	第一桿孔
48	桿孔	52	第二連通孔
54、130、150、160	固持具(桿固持具)		
56	固持具本體	60	第一鉚釘
62	第一穿孔	64	第一鉚釘孔
68	銷件	70	襯套
72	桿襯墊	74	第二埠口件
76	埠口通道	78	第二銷孔
80	第二栓銷	82	第二緩衝件
86	第二桿孔	88	連接桿
90	固定螺帽	92	偵測感應器
94	感應器收納體	96	安裝部

98	板體	100	環體
102	第二穿孔	104	第二鉚釘
106	第二鉚釘孔	108	第三穿孔
110	桿插孔	112	肋部
114	第三鉚釘	115	第三鉚釘孔
116	活塞襯墊	118	耐磨環
120、164	開孔	122	磁鐵
124	導引桿	126	本體部
128	末端部	132	第一固持具區段
134	第二固持具區段	136	第一固持具本體
138	第一凸緣件	140	第二固持具本體
142	第二凸緣件	144	階部
152	緩衝件	154	安裝凸緣部
162	擋板	166	間隔件
172、190	固定支架	174	第四鉚釘
176	底壁部	178	螺栓孔
180	固定螺栓	182、196	安裝表面
192	流體壓力缸	194	螺栓孔

申請專利範圍

1. 一種流體壓力缸(10,170,192)，係包括：

缸管(12)，係包含定義於其內部之缸室(22)；

蓋件(14,16)，係接附至該缸管(12)之一端；

活塞(18)，係沿該缸室(22)可位移地設置；以及

活塞桿(20)，係連接該活塞(18)；

其中，沿軸向可位移地支撐該活塞桿(20)之桿固持具(54,130,150,160)係設於該蓋件(16)上，且該桿固持具(54,130,150,160)係藉由鉚釘(60)固定於該蓋件(16)；

其中，該桿固持具(54,130,150,160)係包含：

管狀本體部(56,136,140)，係組構成支撐該活塞桿(20)；以及

凸緣件(58)，係相對於該本體部(56,136,140)徑向朝外擴展；

其中，係在該凸緣件(58)抵靠該蓋件(16)之側表面的狀態下，藉由該鉚釘(60)朝該軸向連接該凸緣件(58)。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之流體壓力缸，其中，朝向遠離該蓋件(16)之方向突伸的緩衝件(152)係設於該凸緣件(58)上，該緩衝件(152)藉由該鉚釘(60)固定於該凸緣件(58)，

藉由使該緩衝件(152)容置於該活塞(18)之容置孔中，以減緩該活塞(18)之位移速度。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之流體壓力缸，其中，該桿固持具(54,130,150,160)之內部係設有：

襯套(70)，係組構成可位移地支撐該活塞桿(20)；

襯墊(72)，係組構成防止壓力流體經由該活塞桿(20)與該桿固持具(54,130,150,160)之間的間隙漏出。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之流體壓力缸，其中，擋板(162)係藉由該鉚釘(60)穿過間隔件(166)而與該凸緣件(58)一起被固定。

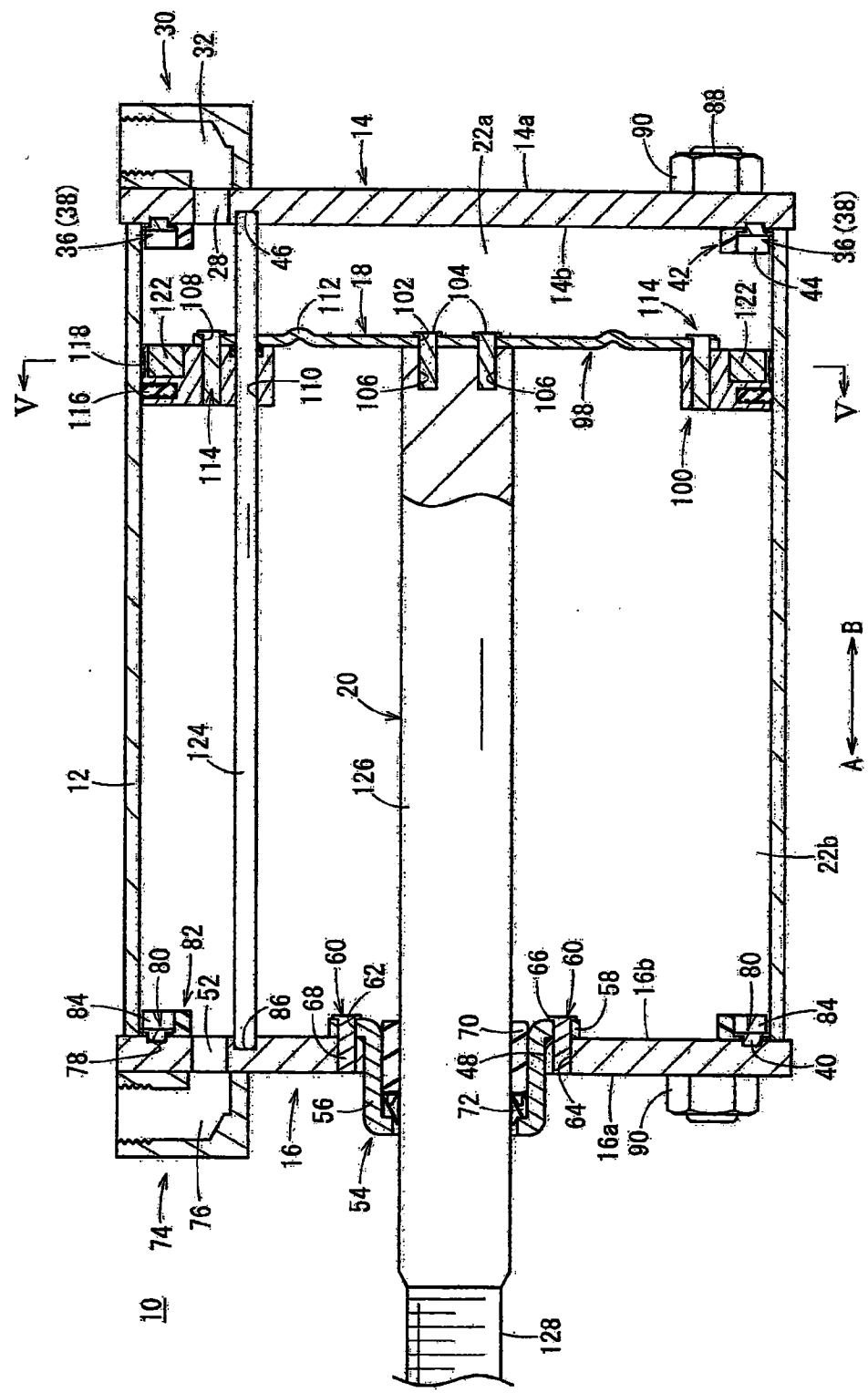
5. 如申請專利範圍第 1 項所述之流體壓力缸，其中，該桿固持具(130)係包含：

第一固持具區段(132)，係從該蓋件(16)之其中一端面側被設置；

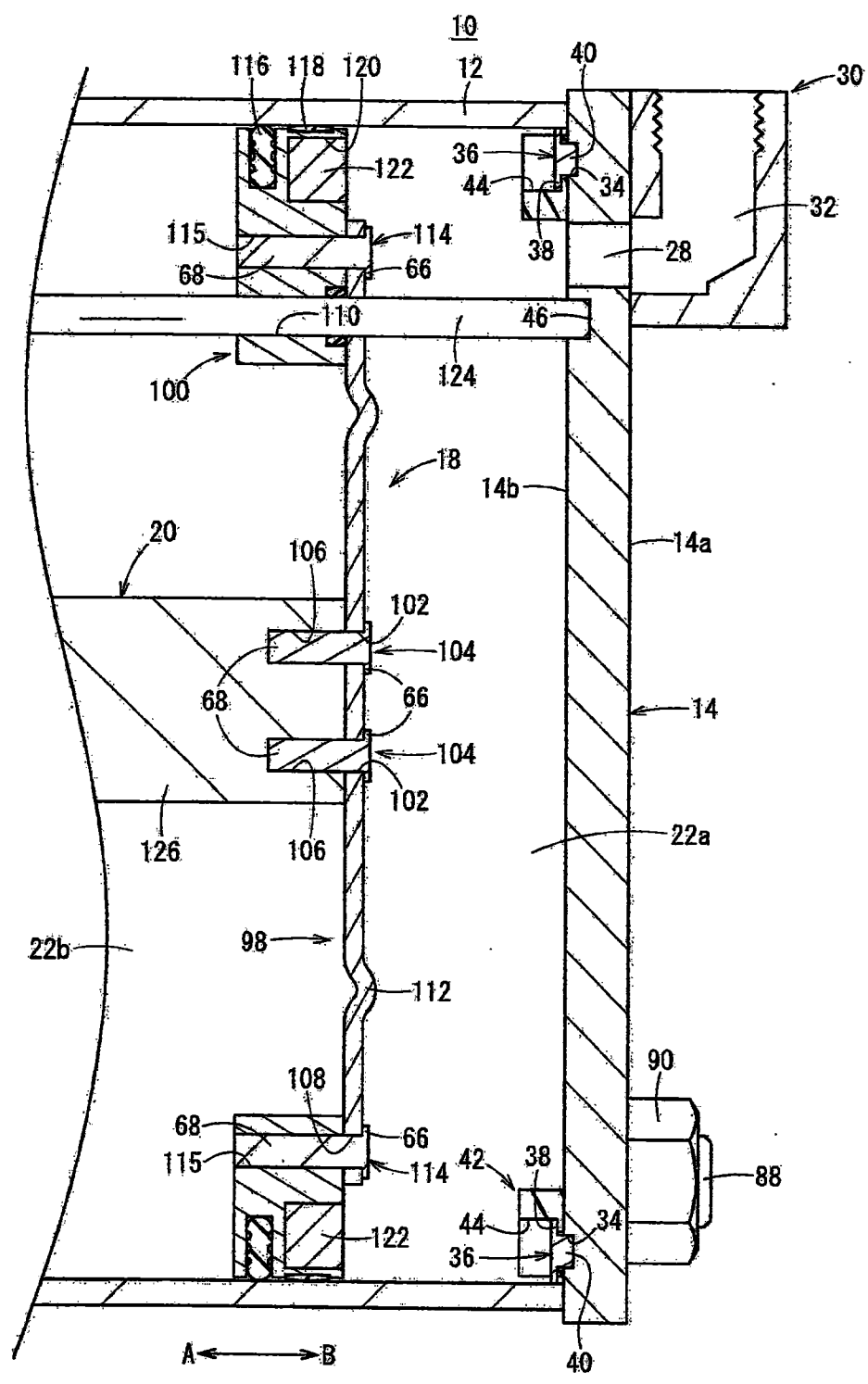
第二固持具區段(134)，係從該蓋件(16)之另一端面側被設置。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述之流體壓力缸，其中，該鉚釘(60)係為自攻鉚釘。

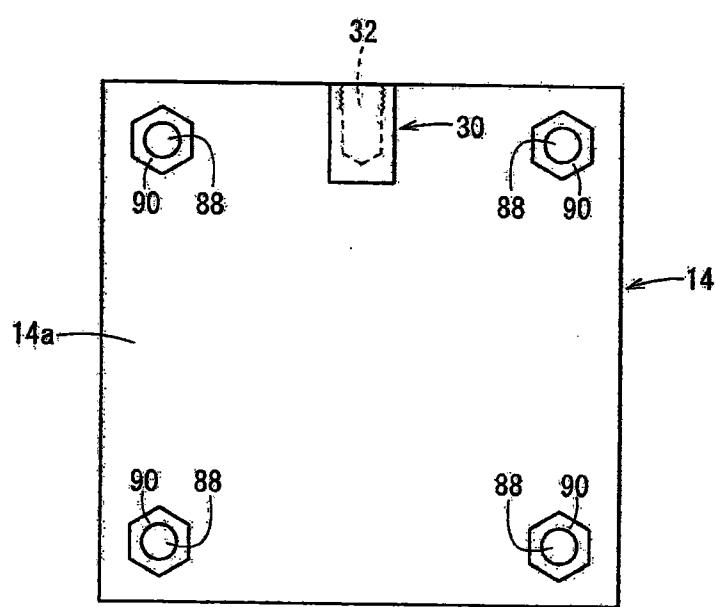
圖式



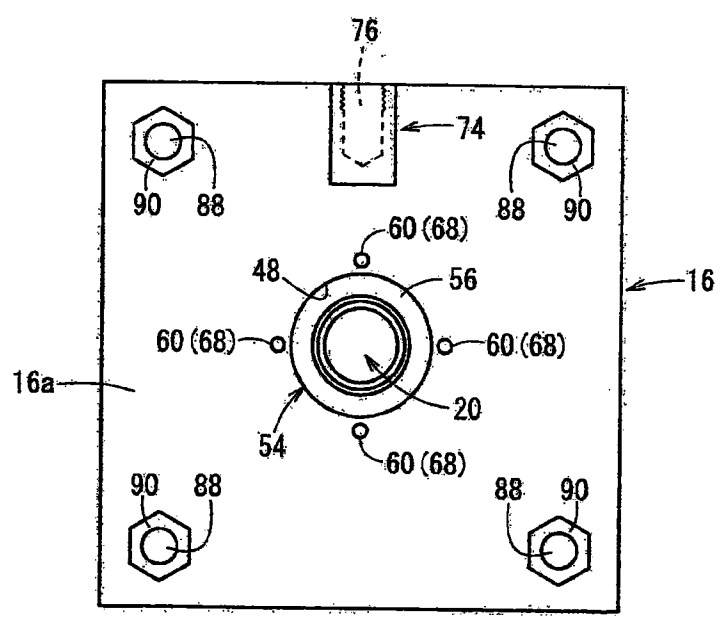
第1圖



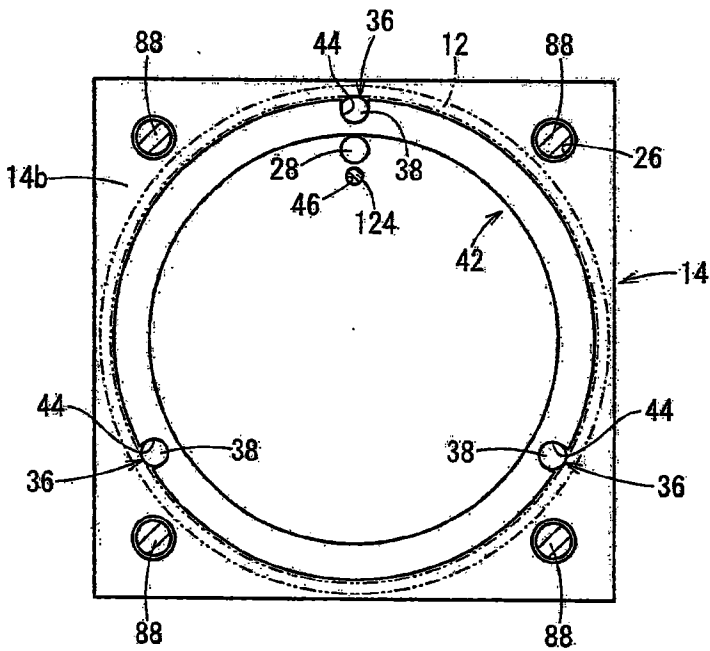
第2圖



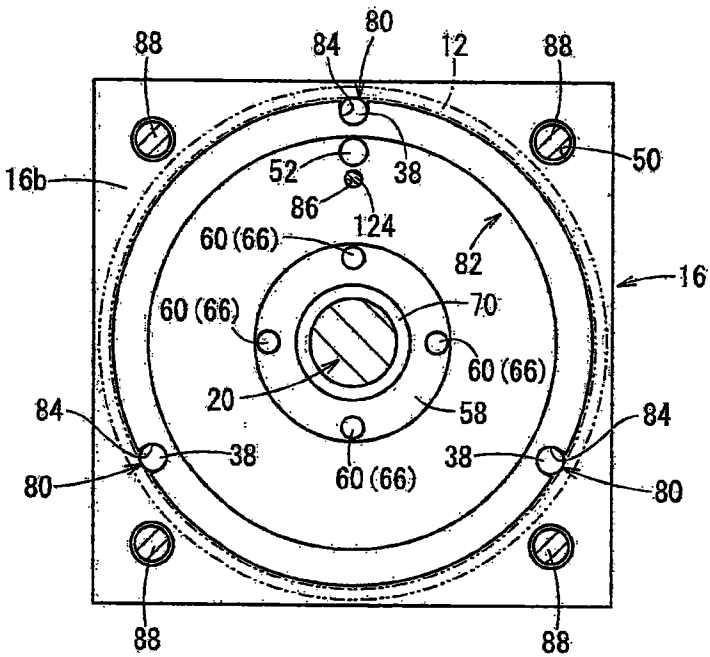
第3A圖



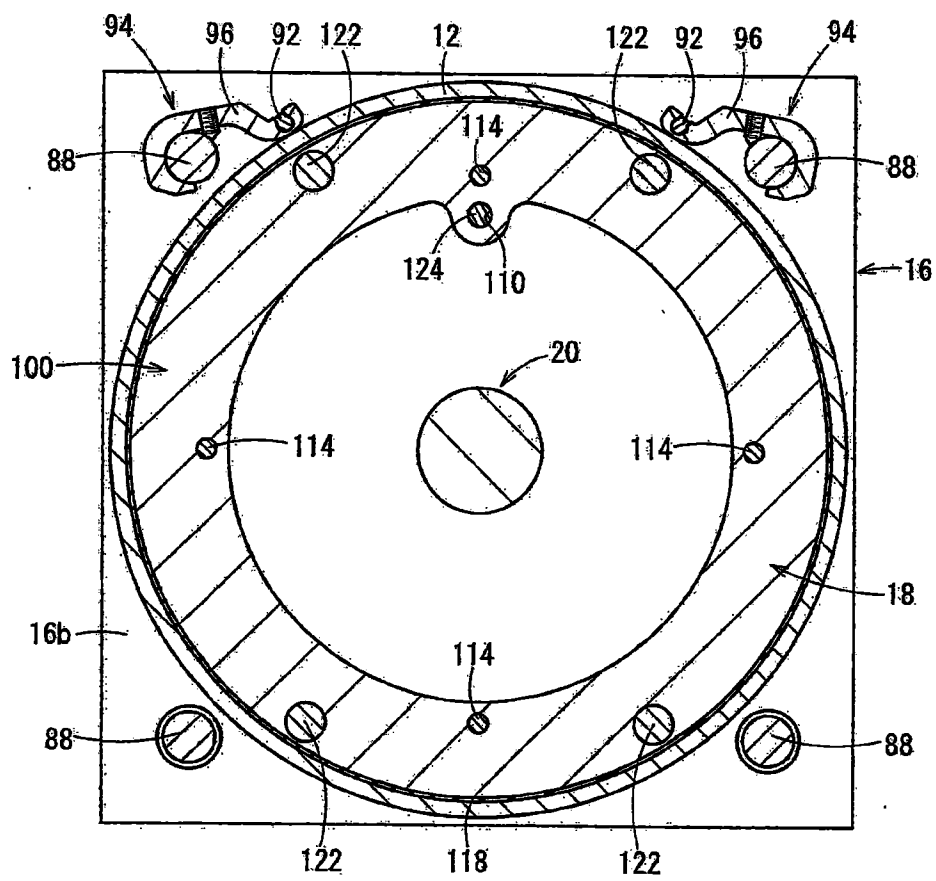
第3B圖



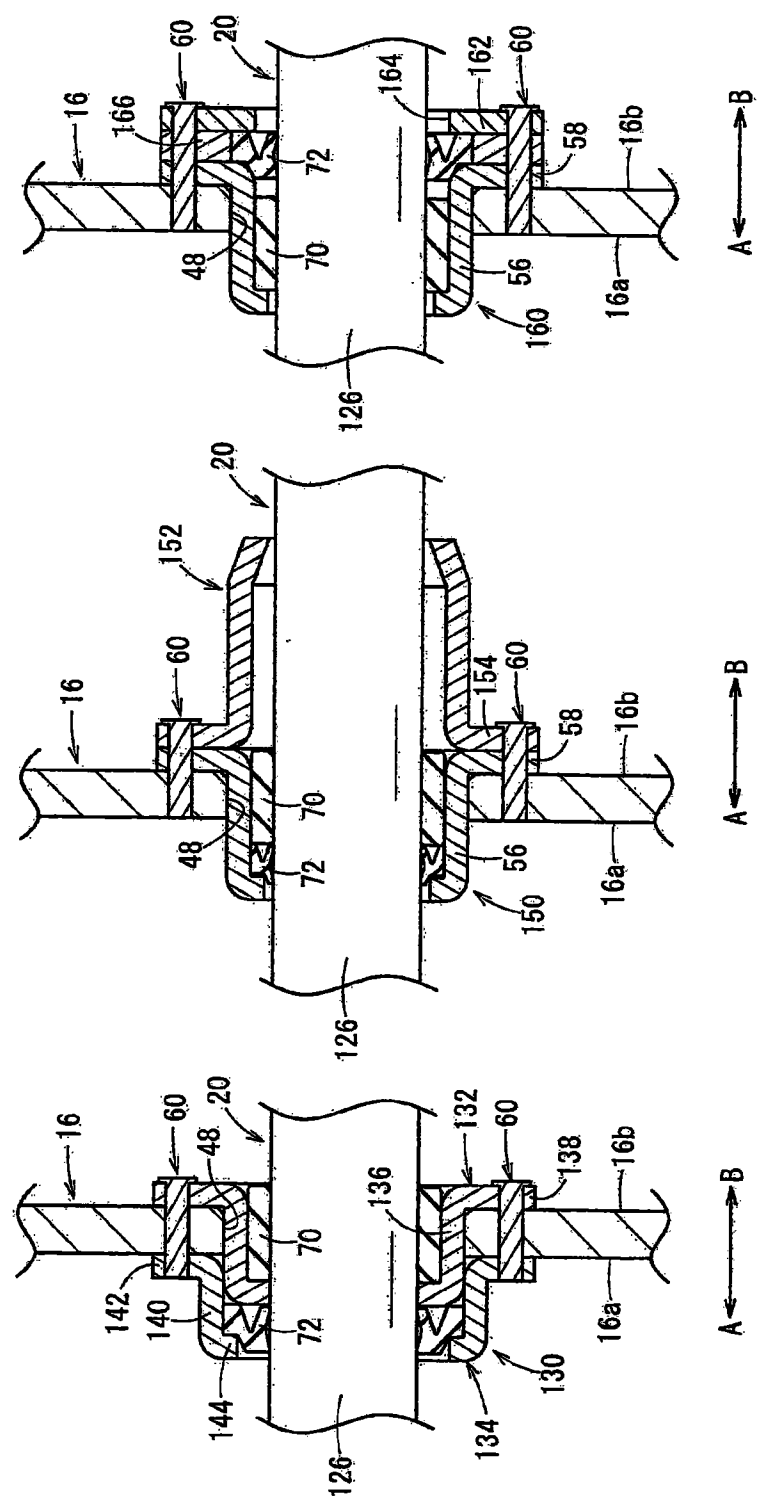
第4A圖



第4B圖



第5圖



第7C圖

第7B圖

第7A圖

第8A圖

第8B圖