

申請日期: 88. 7. 22

案號:

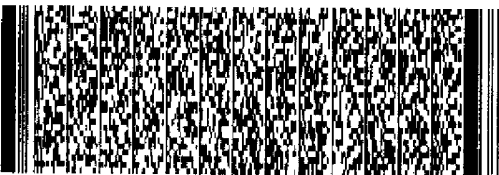
88112421

類別: B23H 7/00, 11/00

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

469200

一、 發明名稱	中文	聯結器
	德文	Kupplungsvorrichtung
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 亞伯特·保羅·希爾
	姓名 (英文)	1. Albrecht Paul SCHILL
	國籍	1. 瑞典
	住、居所	1. 瑞典, S-165 70斯德哥爾摩, 艾德倫街59號
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 系統3R國際股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. System 3R International AB
	國籍	1. 瑞典
	住、居所 (事務所)	1. 瑞典, S-162 50瓦林比, 索特拉街1號
	代表人 姓名 (中文)	1. 哈肯·諾基特
	代表人 姓名 (英文)	1. Ilakon Nordquist
		

469200

本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

德國 DE

1998/07/04 198 29 955.9

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



五、發明說明 (1)

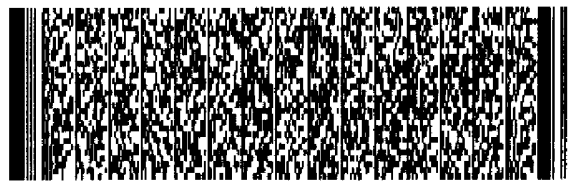
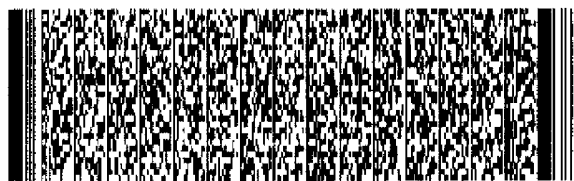
敘述

本發明有關一種連結器，此連結器具有二個共軸且相互結合的連結構件與一個繫桿，此繫桿可以插入與第一連結構件結合之夾緊構件中，且可以與第二連結構件契合，此第二連結構件具有一個軸向直通開孔。

在美國專利公報第4,855,558號發表的連結裝置中，藉由一個刺刀插銷閉鎖裝置，繫桿在它面對著頭部之尾端是可以與第二連結構件契合的。此外，存在有一個夾緊工具，相對於第一連結構件，此夾緊構件為了固定二個連結構件而作用在繫桿的頭部。在另一種情形是，在第二連結構件上存在不多的空間用來形成刺刀插銷閉鎖裝置，先前提過的繫桿尾端可以被緊緊拴住在第二連結構件上，在此繫桿中，一個形成在尾端的螺紋嵌接在一個設置在第二連結構件上的相對應螺紋上。

在開頭提過的連結裝置是安裝在一個工具機的加工頭上，一般是一部車床或一部放電加工機，且用來將一個欲加工的工件在空間定義確定的位置上夾緊並固定在加工頭部上。第二連結構件可以是工件本身或著是一個工件載具，而工件則被固定在此載具上。穿過繫桿與第二連結構件而連成直線的直通開孔這時用來引導沖洗液體至加工位置上。

夾緊構件通常是安裝在加工頭部中，而第一連結構件則與此加工頭部緊緊固定在一起，且夾緊構件大部份情況下包括一個鋼珠閉鎖裝置，此鋼珠閉鎖裝置其在圓周方向



五、發明說明 (2)

分配且徑向限制移動的鋼珠在繫桿插入加工頭部之後可徑向抓住繫桿的頭部。

在第二連結構件軸向夾緊在第一連結構件時，有時會發生橫向力量，尤其是在追求位移精確度到一個或數個 μm 數量級下，此橫向力將造成明顯的干擾，假如繫桿軸向長度相對的小時，於是無法提供足夠空間給刺刀插銷閉鎖裝置。

本專利發明因此基於此任務，在開頭提過的連結裝置採取措施，此措施將減少橫向力，對於第二連結構件位移的影響。

針對此，根據本發明的規畫為，繫桿擁有一個用來穿過第二連結構件的軸心，此軸心的直徑小於直通開孔的內徑，且在其尾端徑向擴大到超過直通開孔之內徑。因此可以避免的是，例如由夾緊構件產生的橫向力可能有阻礙地影響第二連結構件的軸向與角度上的定位。假如軸向間隙允許繫桿的些微的側向偏離中心軸（Z-軸），於是造成偏離的橫向力在不影響夾緊動作之下保持著。

此證實是有利的，假如直通開孔是鑽成具有一個用來接納擴大的尾端之環狀軸肩的構造的話。另外符合目的是，可將擴大的尾端成形為個別的軸塞，此軸塞則與軸心固定在一起，例如可以用螺絲拴緊。

雖然已可滿足本發明的目的，假如第二連結構件的環狀軸肩與其所屬的接觸面對中心軸橫向延伸至軸塞，則軸塞的一個連續平面接觸面到達軸肩上，假如在本發明的進



五、發明說明 (3)

一步發展中，軸肩和接觸面被彎曲或形成為球面狀時，此二個表面的球面狀之彎曲中心點(圓心)並不落在繫桿之內而是落在中心軸上。

在本發明的特別符合目的之安排是，軸塞周面和與其對應的開孔內輪廓是形成相同的非圓形，於是能夠獲得軸塞與第二連結構件之間的一個抗扭力性。

另外，最好是在繫桿的頭部與尾端之間嵌入一個軸套，此軸套被軸心保有徑向間隙地穿通，因此可改善繫桿的引導進入夾緊構件中。假如軸套設置有一個徑向密封圈的話，此密封圈可用來緩衝使夾緊構件作動的壓力媒介。此外推薦的是，在軸套的自由正面上規畫至少有一個軸向延伸的部份，通常是依據一個延伸凸緣或一個槽溝狀的埋孔方式形成，此部份在第二連結構件的自由正面中可以找到與其對應相互嵌合的部份，於是可以確保第二連結構件在軸套上的一個抗扭矩接觸面。

為了使繫桿相對於第二連結構件的徑向移動性特別能夠確保，假如一個電極被固定在第二連結構件上時，本發明再進一步的發展中所要推薦的是，直通開孔在電極側這邊的開孔至少必須暫時藉由一個蓋子來關閉，此蓋子可以合乎目的地被夾入一個在第二連結構件上的埋頭孔中。

此外，此發明有利的設計在下列申請專利範圍中被提出。

本發明將藉由檢附之圖面中表示的實施例來詳細說明如下：



469200

第一圖為沿一具有本發明特徵之夾緊第二連結構件之連結器的軸向剖切的剖視圖，

第二圖為依據第一圖之連結器的局部切面之放大詳細圖示，

第三圖為本發明所用軸塞的由上往下觀之透視圖，

第四圖為第二連結構件的由下往上觀之透視圖，

第五圖為類似第二圖依據第一圖之裝置的一個變型例之要部放大詳細圖示，

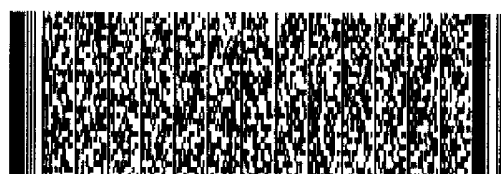
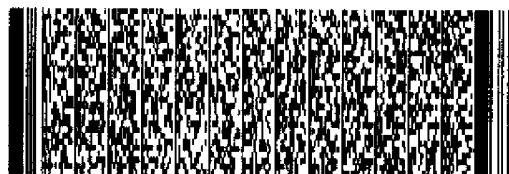
第六圖為第二連結構件的另一種變型例之透視圖。

第七圖為一個蓋子的透視圖。

第八圖為已加蓋子的第六圖所示第二連結構件的透視圖。

[符號說明]

1	頂面	6	軸心
9	軸筒	10	凸部
13, 13a	軸塞	14, 14a	環狀軸肩
15, 15a	孔部	17, 27	基準元件
18	上殼構件，殼件	22, 22a	環狀面
24	中心線(軸線)	30	加工頭
31, 33	氣壓管道	32	中心管線
34	板片	35	凹部
36	環狀活塞	38	彈簧
39	中心孔，開孔	40	第一連結構件
4, 37	鋼珠	42, 44	間隔支柱



五、發明說明 (5)

50	繫桿	52	凸肩
53, 53a	軸頸	54	平坦正面
55, 55a	軸塞頭部	56, 57	切削平面
59	直通開孔	60, 60a	第二連結構件
66, 67	切削平面	70	蓋子
72	下面	74	埋頭孔

以下就本發明連結器將與一個在圖中沒有表示的放電加工機之加工頭30使用之情形加以敘述，然而須知本發明在此所申請且在下文中將敘述的連接裝置也可以應用在別的工具機上。加工頭30其基本結構與運作方式在美國專利公報第4,255,558號中，特別是配合其第六圖所作說明已有的敘述，因此，明顯地本發明與此專利案有關連。

依此，加工頭30由一個類似鍋子之上殼構件18來構成，在此上殼構件（簡稱殼件）中設置有一個中心管件32，此中心管件則被一個拴固在上殼構件18下面的板片34來支撐住。殼件18與板片34含有一個環狀室圍繞著管件32，一個環狀活塞36藉著多個支撐在板片上的彈簧38（圖中只有一個彈簧被表示）可以在此環狀室中軸向移動。殼件18與板片34在環狀室中含有一向著環狀室注入的空氣壓力管道31、33，這些空氣壓力管道在將藉由一個在此沒有圖示的外面壓力空氣源產生之壓力空氣導入之後，能使環狀活塞36對抗彈簧38的作用而產生軸向移動，並且完成另外一個功能。環狀活塞36面向著管件32的面上具有一個軸向分段

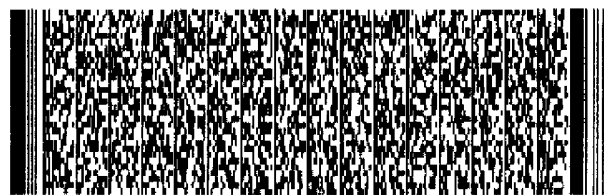
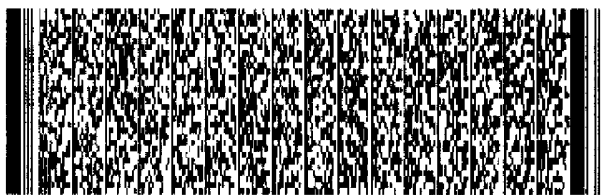


五、發明說明 (6)

的徑向凹槽35，在環狀活塞36位於適當的位置時，一個鋼珠閉鎖裝置的鋼珠4、37可以擠入此凹槽中。鋼珠閉鎖裝置的鋼珠4、37在圖中僅示兩個。事實上，在圓周方向等距分佈的多個鋼珠可徑向移動地座落於管件32的洞口中，這些洞口藉著它們的構造可以阻止鋼珠4、37向著管件32內部管道露出超過一特定範圍以外。管件32向上與向下開放的內部管道與殼件18的一個軸向中心孔39對正排成一直線，且擁有一個中心線(軸線)24，此中心線為了第二連結構件的定位在第一連結構件上形成Z-軸。

一個第一連結構件40被固定在板片34的下面外側，此連結構件載有多個在圓周方向等距分佈且向下伸出的間隔支柱，其中只有間隔支柱42、44有在此圖中表示。第一連結構件40在間隔支柱軸向之間具有基準元件17、27，在美國專利公報第5,791,803號的第一圖中就有一個例子敘述這些元件的構造，此時，本文所提及的基準元件17、27在該文件中則冠以參考符號為19、10。基準元件17、27環狀圍繞著管件32的中心開孔39。

一個總標記為50的繫桿具有一個頭部2，連接著此頭部的是一個在尾部設有內螺紋的軸心6。與頭部2連接的軸心部份被一個軸套9圍繞。頭部2與軸心6由同一個構件來形成，頭部2以其自由頂端的頂面1頂靠著一個密封元件20。此密封元件是配置在先前提過的管件32之內部管道的一個徑向擴孔中，且此密封元件具有一個中心開孔。在圖中沒有表示的是繫桿50的一個軸向穿孔，此穿孔與密封

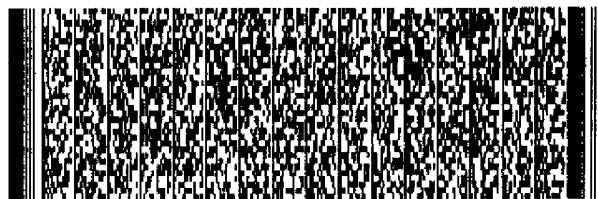
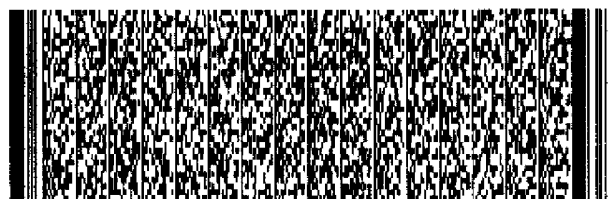


五、發明說明 (7)

元件20中的開孔對正連成一直線，且用來引導注入的沖洗液體穿過開孔39。頭部2具有一個雙錐面凹槽3，如同在第一圖中所表示的，假如繫桿50置入管件32的內部管道中，而且頂面1頂靠著密封元件20時，則凹槽恰位於鋼珠閉鎖裝置的高度。假如環狀活塞36依照第一圖位於其上方頂端時，鋼珠閉鎖裝置的鋼珠4、37則恰擠入凹槽3中，且因此將繫桿50在軸向方向緊緊固定住。

套筒9的徑向尺寸沒有超出頭部2的徑向尺寸之外。在套筒9的周圍形成有面對面而立的內切凹面，此凹面可以使得繫桿50與固定在繫桿上的第二連結構件60例如從一個工具儲藏設備中取下，這時儲藏裝置的抓取裝置則握住內切凹面7。此外，套筒9頂靠著內部管道的內部表面，且利用一個環狀密封19使得此內部管道對外是密封的。軸心6在它的外徑上比套筒9的內徑稍小些，因此在軸心6與套筒9之間留有一個徑向餘隙。軸心6的自由尾端設有一個陰螺紋，而具有一個軸向穿孔的軸塞13之設有陽螺紋的軸頸53則鎖入此陰螺紋內。相對於軸頸53徑向擴大部的軸塞頭部55則利用其上方接觸面22抵住一個環狀軸肩14，此環狀軸肩則藉由一個下方徑向擴大孔部15而形成於第二連結構件60的軸向直通開孔59的下方交界處。

第二連結機構60在其上端首先設置有在本文中未詳細說明的對應基準元件，此對應基準元件是形成如同美國專利公報第5,791,803號中的對應基準元件44、58。第二連結構件60擁有一個中心突出的凸肩52，此凸肩之實質上為



五、發明說明 (8)

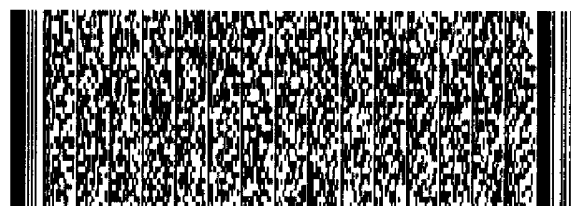
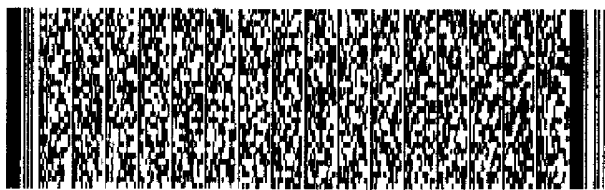
平坦的正面54密接地靠在套筒9基本上也是平面的下端。套筒9的上端則靠在頭部2的下端。

如同第二圖中的剖面線區域所顯示，正面54具有以一個埋頭孔形狀的軸向凹部，一個具同樣形狀且從套筒9下端突出的凸部10則籍入此凹部中。在此圖示的第二連結構件60與繫桿50之間的相互結合下，第二連結構件60因此相對於繫桿50是不會轉動的。

軸塞頭部55在圓周方向非為圓形，而擴大孔部15在其接納軸塞頭部55的下方部份以同樣方式形成非圓形。在此表達的實施例子中，相對於圓柱型軸頸53徑向擴大的軸塞頭部55在周圍具有切削平面56、57(第三圖)，這些切削平面恰可配合在孔部15內部表面上所對應的切削平面66、67(第四圖)。軸塞頭部55的徑向擴大部即其外徑小於在第二連結構件60中的直通開孔59之孔部15之內徑，因此軸塞13可以在第二連結構件60的孔部15之內徑向移動。

在二個連結構件契合時，第二連結構件60利用它的基準配合元件對應於第一連結構件40的基準元件17、27藉著一拉力被拉緊結合再一起，此拉力是由彈簧38之壓力與必要時利用壓力空氣經由抱持頭部3之鋼珠4、37的支撐合併而成。假如鋼珠閉鎖裝置的鋼珠4、37如此抱持著頭部3，則其力量作用之中心點位於軸24上，則只有一個朝著軸向的拉力形成在繫桿50上，此拉力則被直接傳到第二連結構件60上。

然而常常發生的是，由來自鋼珠閉鎖裝置的鋼珠4、

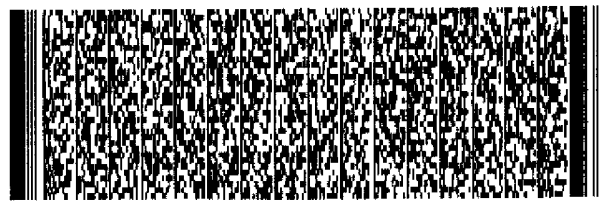


五、發明說明 (9)

37之作用在繫桿50上的力量中心點並不位於軸線24上，而是位於其側面。在此種情況下，頭部2相對於中心線24將有一點傾斜或偏位的結果，於是，假如先前提過的徑向餘隙不存在的話，針對拉力的軸向分力之外另有一個分力可以被形成在第二連結構件60上，此分力則橫向垂直於軸線24。此橫向分力隨著不同的加工頭部可以是不同的，且尤其很明顯地影響第二連結構件60相對於第一連結構件40的軸向與角度上之定位，如果第二連結構件60如同圖示地在徑向方向相對地小，且繫桿50的總長度也相對地短的話。事先安排的軸向餘隙因此可以確保頭部2、軸心6與軸塞13在套筒9、直通鑽孔59和開孔部15之內的一個自由傾斜機會。假如環狀軸肩14與環狀面各22橫向著軸24而延伸，則會造成曾提及的情況就是，此二個面不再平面的貼靠著，而是只有部份貼靠著。

根據本發明的一個特別觀點，在頭部2相對於軸24有一個橫向位移時，環狀面22以全平面貼靠於環狀軸肩14上之情形可以獲得保證，只要將環狀軸肩14與環狀面22二者皆設計成球狀，也就是呈曲面，此時，球狀的彎曲中心點(圓心)23位於繫桿50與第二連結構件60之外。此球狀於是符合表面14、22的一個凹槽式構造。在這些表面的如此組合之下保留有一個平面之設計，且也因此可以獲得拉力的平均分配，假如鋼珠閉鎖裝置4、37作用在繫桿頭部2的力量作用中心點必須向旁邊位移而落於軸24之外。

第五圖顯示一種實施形式，在此實施形式中，第二連



五、發明說明 (10)

結構件60a的環狀軸肩14a和軸塞13a的環狀面22a向外與向下傾斜，其餘則以平面構成。此外，在第五圖中，一方面介於軸頸53a與軸心6a之間，另一方面介於軸頸53a與第二連結構件60a之間的徑向餘隙可以清楚地來辨識。另外的，也可看到介於軸塞頭部55a與孔部15a的側壁之間的徑向餘隙。下面另一種情形則與上述之實施例子有些偏離的就是，一個內螺紋形成在軸頸53a上，而此內螺紋則嵌接在軸心6a尾端上相符合的外螺紋上。

為了使繫桿50受到在夾緊時產生之橫向壓力的作用下，其徑向移動性能夠確保，在本發明的進一步發展中，孔部15裝設有一個蓋子70（第七圖），此蓋子在本例中實質上形成三角形的構造。第二連結構件60的下面72擁有圍繞著孔部15的一個埋頭孔74，此埋頭孔的輪廓與深度則配合蓋子70的尺寸大小。蓋子70可以被壓入而嵌緊於埋頭孔74中，此時，蓋子於是可以將孔部15關閉來避免污染，此污染可能在緊貼或焊接上電極時產生在第二連結構件60的下端72上。如從第一、二與五圖中可以看出，軸塞頭部55或55a在軸向方向小於孔部15、15a的相對應軸向尺寸大小。因此，嵌入埋頭孔74中的蓋子70同時也覆蓋軸塞13、13a。繼續從第六與八圖中可以看出，埋頭孔74與蓋子70讓在第二連結構件的下部表面72上有足夠空間來固定未在此圖示的電極。蓋子70可以藉由撞擊繫桿50從其嵌緊在埋頭孔74中向下鬆脫，然後穿過中空的電極被向外推出。

假如牽涉到的是一個由整塊材料製成的電極，則在將



五、發明說明 (II)

電極緊貼或焊接在自由下端表面72之後，在此電極與蓋子70上形成一個中心直通鑽孔，使沖洗液體之引導通過成為可能。另外，可以考慮的是，蓋子70在事先就設有一個相符合的中心開孔。

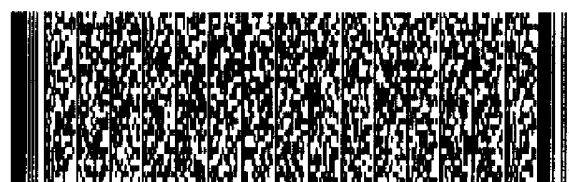


四、中文發明摘要 (發明之名稱：聯結器)

在此揭示的是一種連接裝置，此連結器具有二個共軸且相互結合的連結構件與一個可以進入第一連結構件中，且可以與第二連結構件契合的繫桿。為了要減少橫向力對於第二連結構件位移的影響，採取如下措施，將繫桿頭部的尾端在留有著徑向間隙下嵌入第二連結構件的一個直通開孔中，且一個靠接在第二連結構件的一個軸肩上之連接器可以固定在此尾端上，此時介於連接器與第二連結構件之間存在有徑向間隙。此外也揭示另一個連接器，此連接器擁有一個輪廓可阻止在連結構件內產生旋轉，但連接器可以在連結構件中移動，且擁有一個軸向接觸面，此接觸面必須足夠的小，以使一個搖擺移動成為可能，而不會產生一個反向作用的彎曲力矩。

德文發明摘要 (發明之名稱：Kupplungsvorrichtung)

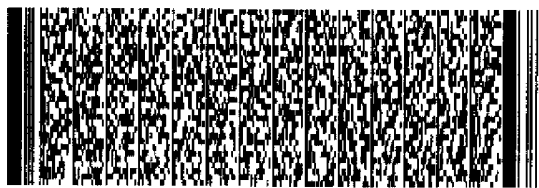
Beschrieben wird eine Kupplungsvorrichtung mit zwei koaxial miteinander zu verbindenden Kupplungsorganen und einem das erste Kupplungsorgan durchdringenden und mit dem zweiten Kupplungsorgan zu koppelnden Zuganker. Um den Einfluß Querkraften auf die Positionierung des zweiten Kupplungsorgans minimieren, ist vorgesehen, daß das dem Kopf des Zugankers abgewandte Ende in eine Durchgangsbohrung des zweiten Kupplungsorgans mit radialem Spiel



四、中文發明摘要 (發明之名稱：聯結器)

英文發明摘要 (發明之名稱：Kupplungsvorrichtung)

eindringt und an dem Ende ein an einer Schulter des zweiten Kupplungsorgans anliegender Verbinder befestigbar ist, wobei zwischen Verbinder und zweitem Kupplungsorgan Radialspiel besteht. Ferner wird ein Verbinder beschrieben, dessen Umfang eine Kontur hat, die eine Drehung innerhalb des Kupplungsorgans verhindert, wobei der Verbinder im übrigen im Kupplungsorgan beweglich ist und eine axiale Anlagefläche aufweist, die hinreichend klein ist, um eine Schwenkbewegung ohne Erzeugung



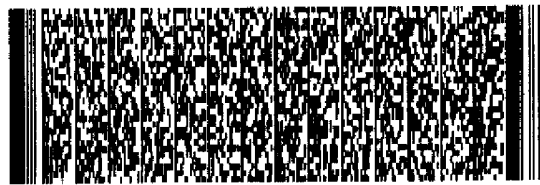
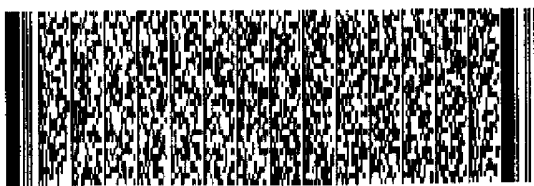
英文發明摘要 (發明之名稱：Kupplungsvorrichtung)

eines gegenwirkenden Biegemomentes zu ermöglichen.



六、申請專利範圍

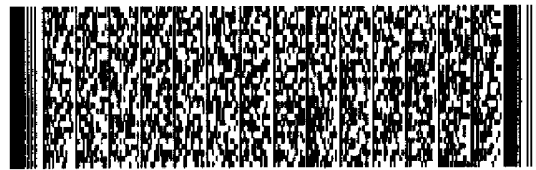
1. 一種連結器具有二個共軸且相互結合的連結構件（40；60）與一個繫桿（50），此繫桿可以插入與第一連結構件（40）結合之夾緊構件（4、36、37）中，且可以與第二連結構件（60）契合，此第二連結構件具有一個軸向直通開孔（59），其特徵為，繫桿（50）擁有一個用來穿過第二連結構件（60）的軸心（6），此軸心的直徑小於直通開孔（59）的內徑，且在其尾端徑向擴大到超過直通開孔之內徑。
2. 依申請專利範圍第一項的連結器，其特徵為，直通開孔（59）是經鑽孔成具有一個用來接納擴大的尾端（55）之環狀軸肩（14）構造的擴大孔部之孔。
3. 依申請專利範圍第一或二項的連結器，其特徵為，該擴大的尾端經成形為個別的軸塞（13），此軸塞則與軸心（6）固定在一起。
4. 依申請專利範圍第一或二項的連結器，其特徵為，繫桿（50）具有一個保有徑向間隙來圍繞軸心（6）的軸套（9）。
5. 依申請專利範圍第一或二項的連結器，其特徵為，固定在繫桿（50）上的第二連結構件（60）是以一個正面（54）基本上平坦地靠在套筒（9）的下端。
6. 依申請專利範圍第五項的連結器，其特徵為，在正面（54）與套筒（9）下端各自形成有一個軸向延伸的構形部（10）或與其對應的構形部，藉此等配合之構形部以確保第二連結構件（60）在軸套（9）上的一個抗扭力



六、申請專利範圍

接觸面。

7. 依申請專利範圍第一或二項的連結器，其特徵為，為了軸向接納一個軸塞頭部（55），直通開孔（59）在穿透第二連結構件（60）部份的自由尾端形成徑向擴大孔部（15）。
8. 依申請專利範圍第七項的連結器，其特徵為，專屬於軸塞頭部（55）之擴大孔部（15）在圓周方向形成非圓形，而是以一種實質上介於軸塞（13、13a）與第二連結構件（60、60a）間不致產生旋轉的連結之原則下，軸塞-頭部（55）的圓周表面形成配合著孔部（15）的非圓形。
9. 依申請專利範圍第八項的連結器，其特徵為，在軸塞（13、13a）與第二連結構件上分別藉由側面的切削平面（56、57；66、67）而形成非圓形。
10. 依申請專利範圍第一或二項的連結器，其特徵為，在直通開孔的孔部（15）上之環狀軸肩（14）的平面與靠在其上之軸塞（13）接觸面（22）的平面是對於軸線（24）呈橫向延伸。
11. 依申請專利範圍第一或二項的連結器，其特徵為，在孔部（15）上之環狀軸肩（14）與靠在其上之軸塞（13）接觸面（22）是形成球面狀，此球面狀的曲率中心點（圓心）位於繫桿（50）與第二連結構件（60）之外，且落在軸線（24）上。
12. 依申請專利範圍第一或二項的連結器，其特徵為，孔



部 (15) 之實質上為平面的環狀軸肩 (14a) 和軸塞 (13a) 之實質上為平面的接觸面 (22a) 是以徑向向外與向下延伸。

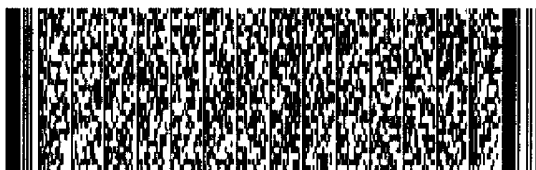
13. 一種用於具有一個第二連結構件 (60) 與一個繫桿 (50) 的連結器中的軸塞，其特徵為，軸塞 (13、13a) 的外周面形成一個輪廓，此輪廓阻止軸塞在連結構件 (60) 內旋轉，但使軸塞在連結構件中可以移動，此軸塞是可以與繫桿 (50) 固定在一起，且擁有一個軸向接觸面 (22)，此接觸面必須足夠的小，以便使之可以作有限度之搖擺移動，而不會產生一個反向作用的彎曲力矩。
14. 依申請專利範圍第十三項的軸塞，其特徵為，軸塞-頭部 (55) 具有一個非圓形的周邊，且在保留有徑向間隙下收納在連結構件 (60) 的一個相對應的非圓形的孔部 (15) 中。
15. 依申請專利範圍第十四項的軸塞，其特徵為，藉由相對應的側面切削平面 (56、57、66、67) 以在軸塞-頭部 (55) 與孔部 (15) 上分別形成非圓形狀。
16. 依申請專利範圍第十三至十五項中任一項的軸塞，其特徵為，軸塞-頭部 (55) 擁有一個軸向接觸面 (22)，而連結構件 (60) 則擁有一個配合此接觸面的環狀軸肩 (14)。
17. 依申請專利範圍第十六項的軸塞，其特徵為，環狀軸肩 (14) 的平面與接觸面 (22) 的平面是對於軸線

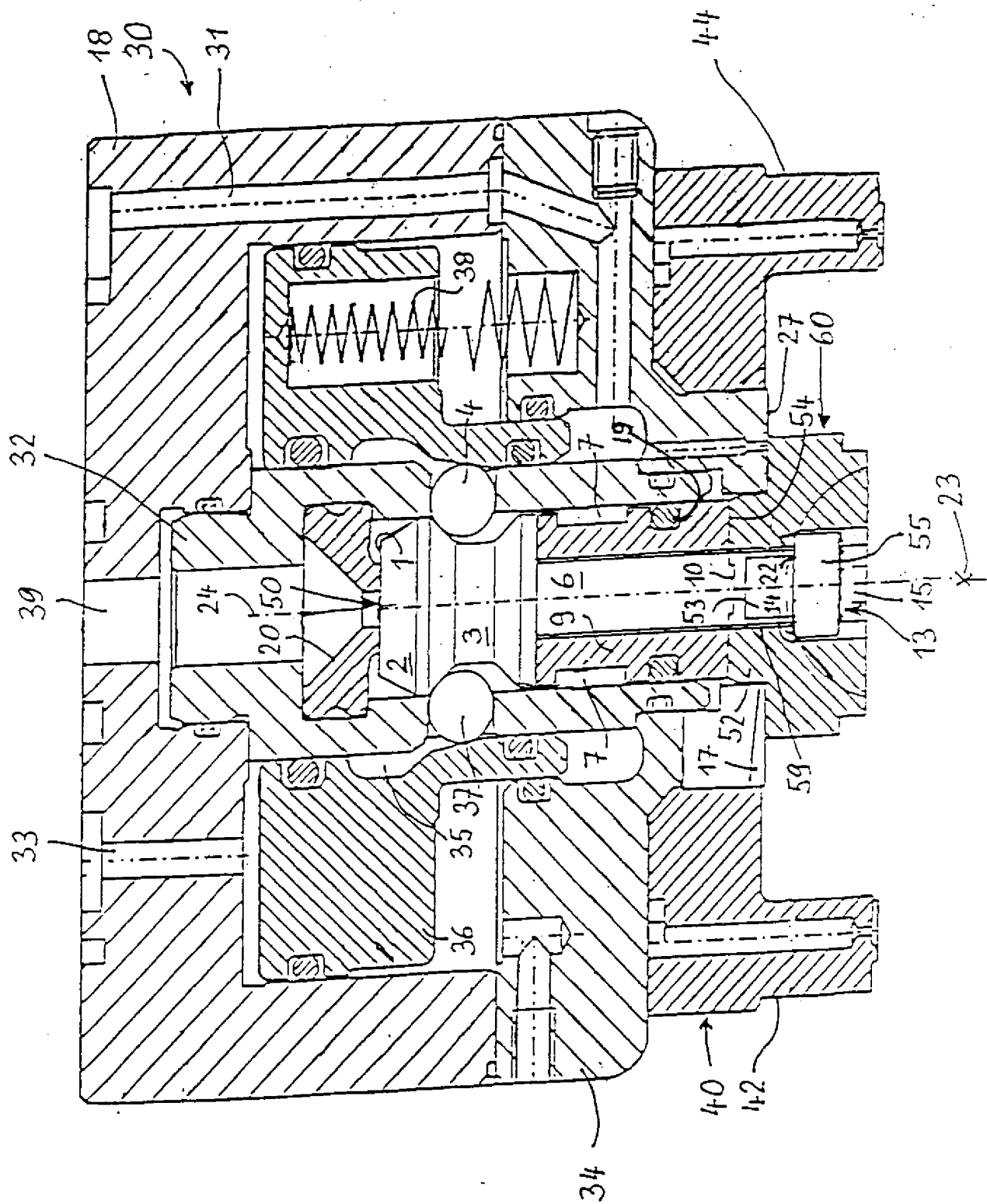


六、申請專利範圍

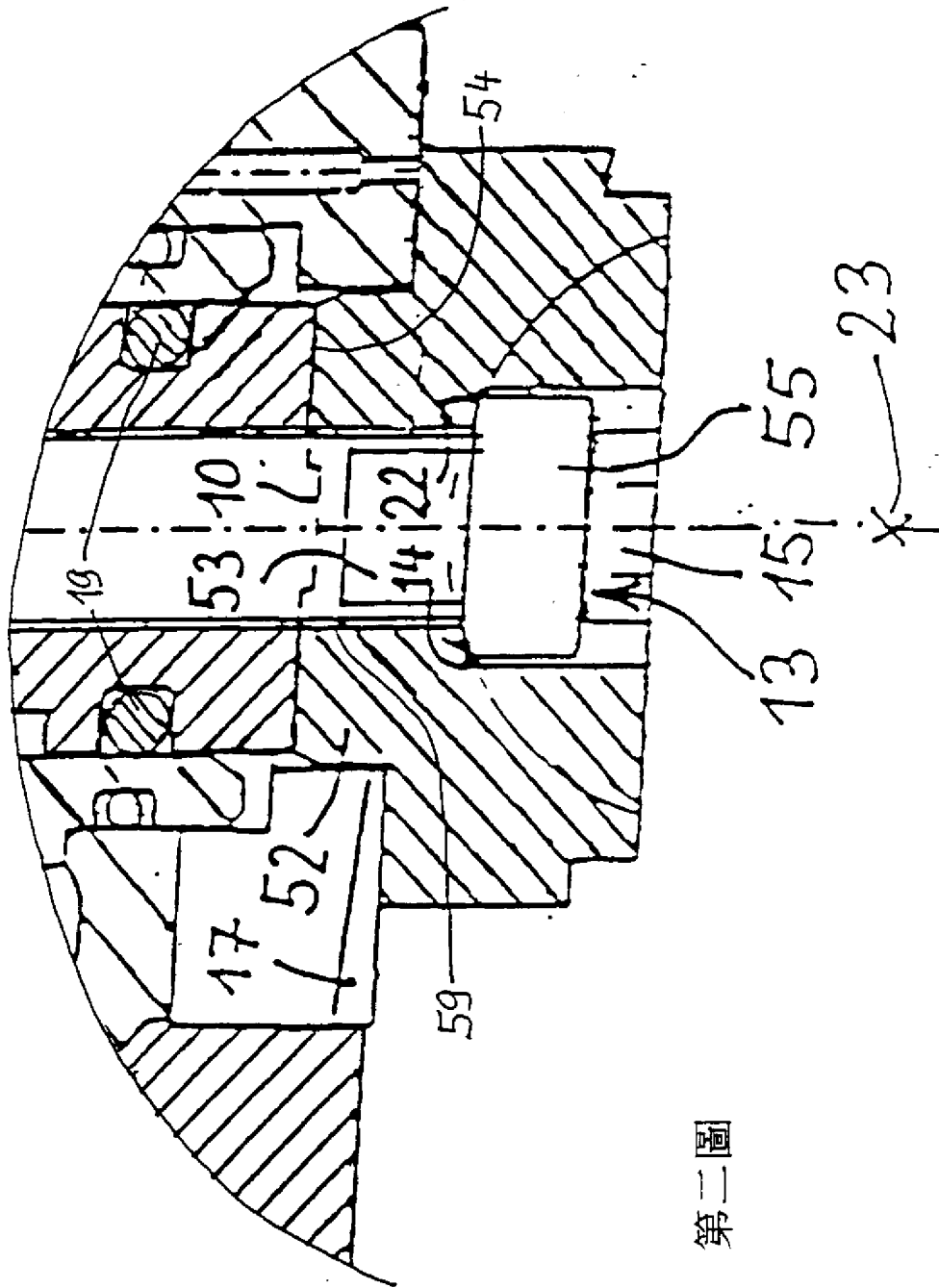
(24) 橫向延伸。

18. 依申請專利範圍第十六項的軸塞，其特徵為，環狀軸肩(14)與靠在其上之接觸面(22)均形成球面狀，此時，球面狀的曲率中心點(圓心)位於繫桿(50)與第二連結構件(60)之外，且落在軸線(24)上。
19. 依申請專利範圍第十六項的軸塞，其特徵為，基本上為平面的環狀軸肩(14a)和軸塞(13a)之基本上為平面的接觸面(22a)是以徑向向外與向下延伸。

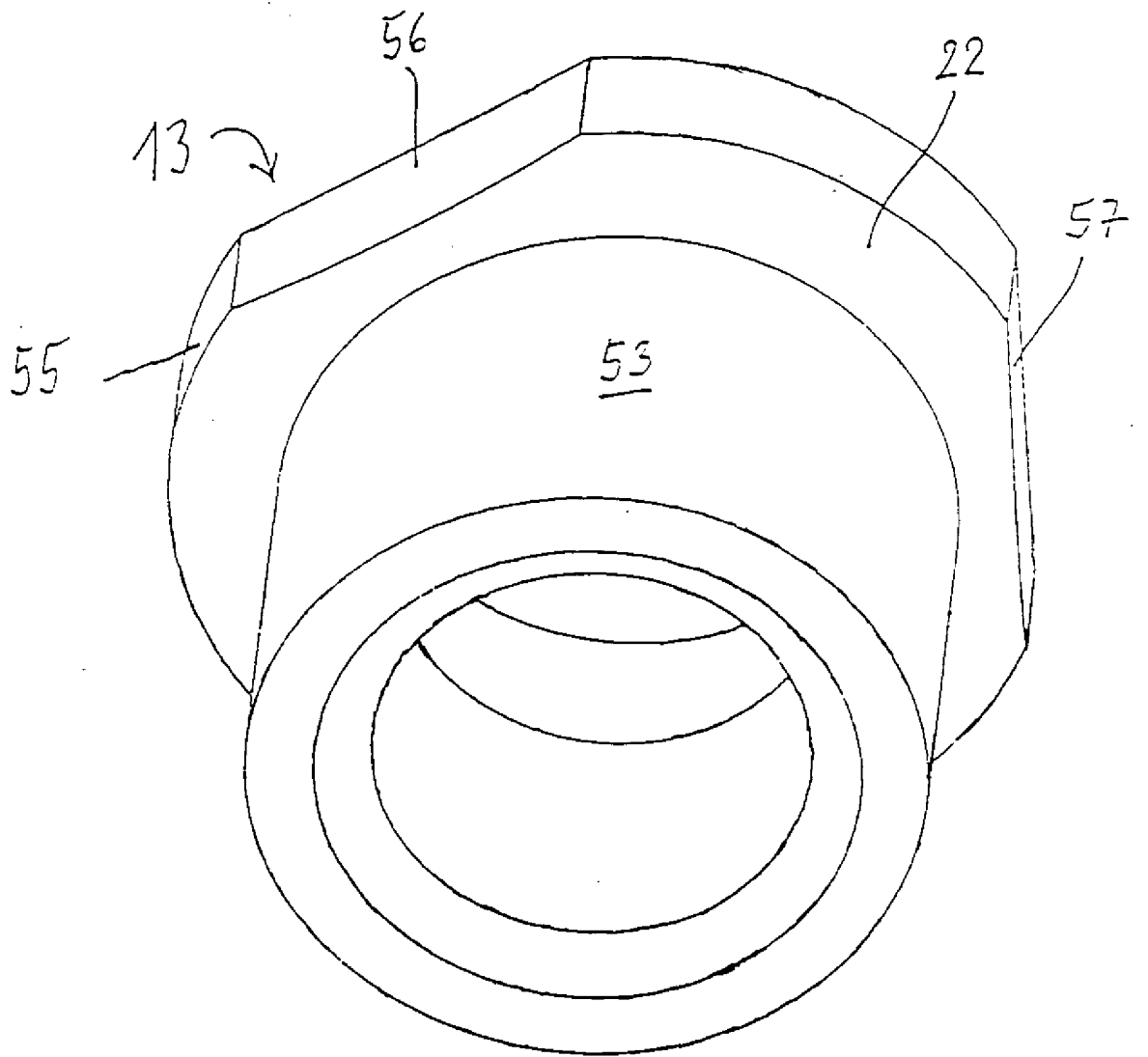




第一圖

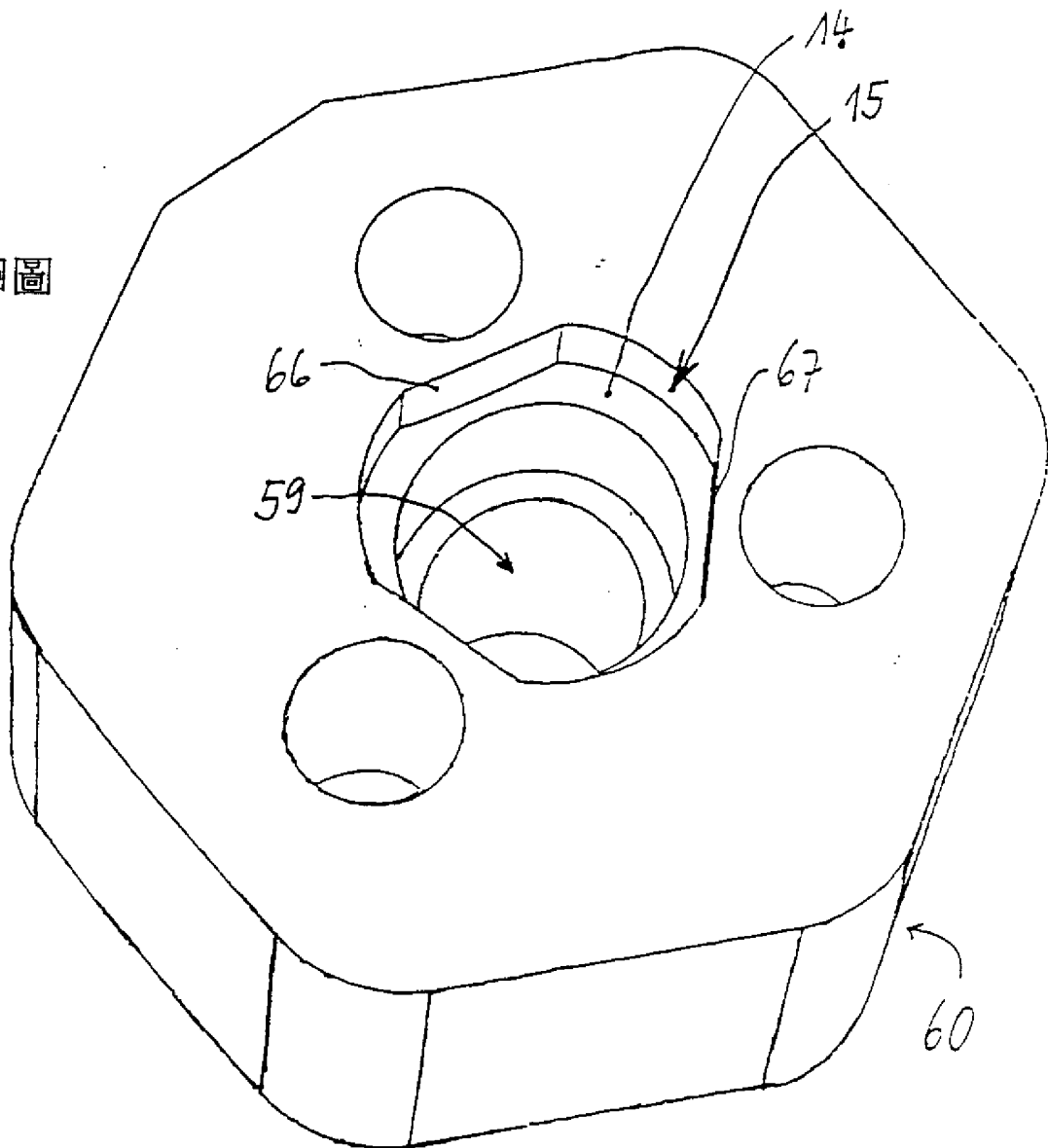


第二圖

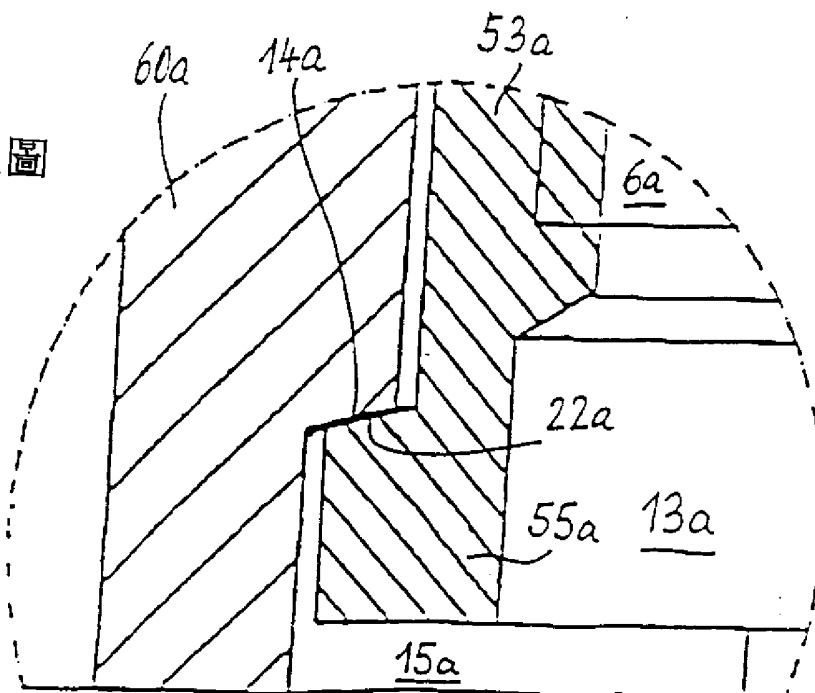


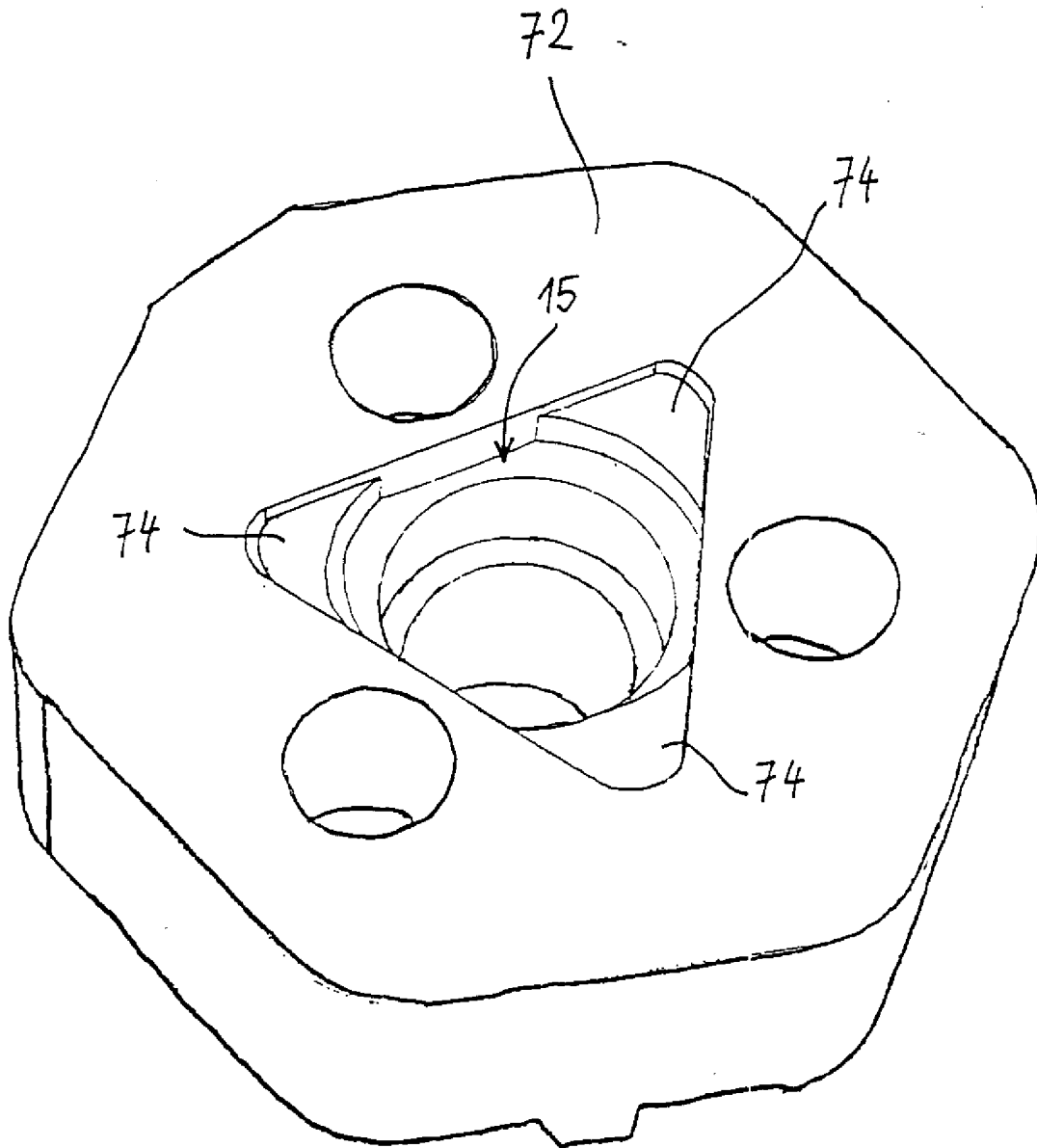
第三圖

第四圖



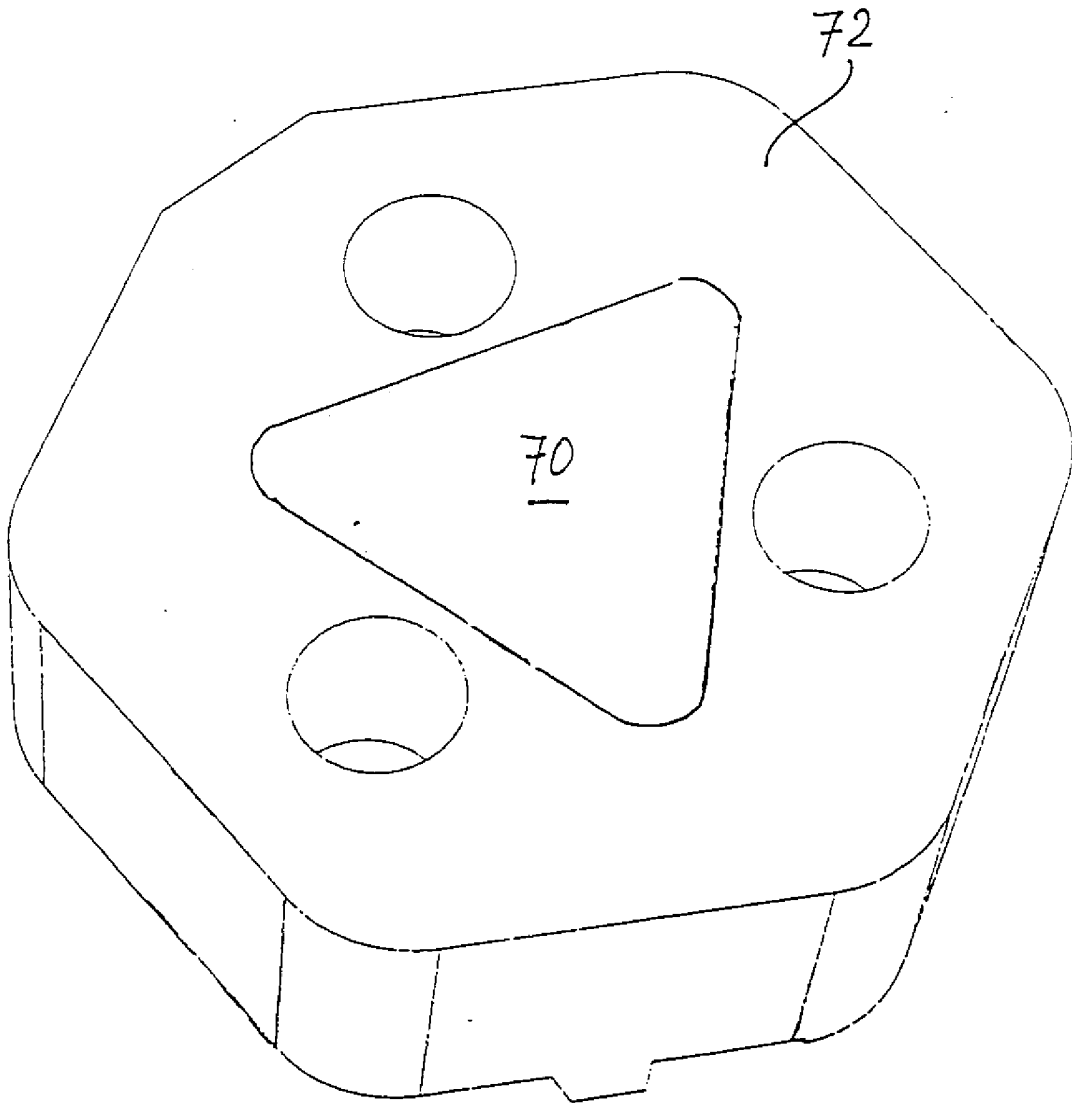
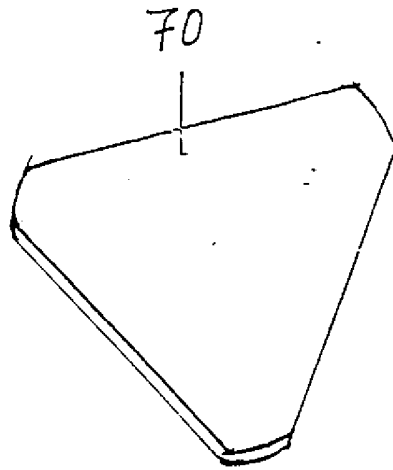
第五圖





第六圖

第七圖



第八圖