

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁶

F16B 5/02

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 98800853.X

[43]公开日 1999 年 9 月 22 日

[11]公开号 CN 1229458A

[22]申请日 98.6.2 [21]申请号 98800853.X

[30]优先权

[32]97.6.18 [33]EP [31]97109907.2

[86]国际申请 PCT/EP98/03273 98.6.2

[87]国际公布 WO98/58180 德 98.12.23

[85]进入国家阶段日期 99.2.14

[71]申请人 沃纳·西蒙

地址 联邦德国基尔斯珀

[72]发明人 沃纳·西蒙

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

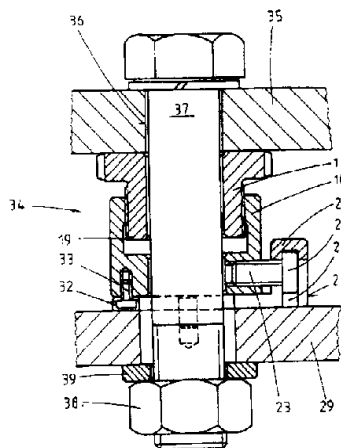
代理人 崔幼平 章社杲

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图页数 3 页

[54]发明名称 螺旋装置

[57]摘要

一种螺旋装置,用于实现各结构部件、台座之间的距离的可调节和 可调节的跨接,以及用于机组等的调整,它包含一个具有调节面并带有一个中心孔的螺栓和一个拧在该螺栓上的螺母。上述螺母是作为支撑套设计的,具有内螺纹和调节面,螺栓可相当准确地拧入其中。上述支撑套在它的朝向一个调节凸缘的端部配有一个向内突出的具有内螺纹的环形凸缘,而在螺栓的自由端上则配置了一个作为防转动保险的止动件。除高度调整之外,为了还能进行垂直于高度方向的移动,支撑套可安置在一个位于定距部件对面的滑动支承件上垂直于螺旋装置的纵轴方向可以移动。



权 利 要 求 书

1. 一种螺旋装置，用于实现各结构部件、台座之间的距离的可调节和可调节的跨接，以及用于机组等的调整，包含一个具有调节面（15）并带有一个中心孔（17）的螺栓（11）和一个拧在螺栓（11）上的螺母，
5 该螺母设计为具有内螺纹（13）和调节面（16）的支撑套（10），螺栓可大致齐平地拧入该支撑套中，该支撑套（10）在它的一个朝向调节凸缘的端部上配有一个向内突出的具有内螺纹（13）的环形凸缘（18），而在螺栓（11）的自由端上安置了一个作为防转出保险的止挡件（19），于此，支撑套（10）安置在一个相对于定距部件（29）固定的滑动支撑
10 件（24）上，可垂直于螺旋装置的纵轴线移动。

2. 如权利要求1中所述的螺旋装置，其特征在于：在支撑套（10）内螺纹（13）对面的孔区有一个向内突起的梯段（20），其内径大致与螺栓（11）的中心孔（17）相符，于此，梯段（20）在其内侧至少有一个沿轴向延伸的凹槽（21），以之用于设置构成防转出保险的止挡件
15 （19）。

3. 如权利要求1或2中所述的螺旋装置，其特征在于：构成防转出保险的止挡件（19）是通过对螺栓（11）上的外螺纹线的局部压制而形成的。

4. 如前述权利要求的任一项中所述的螺旋装置，其特征在于：紧靠
20 在滑动支撑件（24）上的支撑套（10）具有一个设在梯段（20）中与支撑套（10）的纵轴线相垂直的螺纹孔（22），一个柱形螺钉（23）啮入在该螺纹孔中，该柱形螺钉的头部（25）可以转动但不能在其轴向上移动，被支承在滑动支撑件（24）的一个槽（26）中。

5. 如前述权利要求的任一项中所述的螺旋装置，其特征在于：滑动
25 支撑件（24）是设计呈板形的，在其中部有一个以其主轴线沿移动方向伸展的长孔（30），其宽度与螺栓（11）的中心孔（17）相一致，其长度大于螺栓（11）的中心孔，大出的程度相当于移动行程。

6. 如权利要求5中所述的螺旋装置，其特征在于：滑动支撑件（24）配有至少一个定心销（28），该定心销从与支撑套（10）所用支承侧相对
30 的支撑侧突出来。

7. 如前述权利要求的任一项中所述的螺旋装置，其特征在于：滑动支撑件（24）有一个在支撑套（10）的螺纹孔（22）旁边突起的桥接件

(27), 在此桥接件上设置有用以容纳柱形螺钉(23)的头部(25)的、垂直于螺纹孔(22)的纵轴线延伸的槽(26)。

8. 如前述权利要求的任一项中所述的螺旋装置, 其特征在于: 滑动支撑件(24)在具有桥接件(27)的一侧, 有一个从长孔(30)向外延伸的长槽口(31), 其宽度正如允许柱形螺钉(23)的身部穿过。

9. 如前述权利要求的任一项中所述的螺旋装置, 其特征在于: 滑动支撑件(24)在其与桥接件(27)相对的一侧有一个引导槽(32), 该引导槽是对准柱形螺钉(23)的纵轴线设置的, 并且容纳着一个拧入到支撑套(10)的梯段(20)的外正面的导引螺钉(33)的柱形头部。

说明书

螺旋装置

5 本发明涉及一种螺旋装置，用于实现各结构部件、台座之间的距离的可调节和可调节的连接，以及用于机组等的调整。

专利 EP 0543046B1 中公开的一种螺旋装置包含一个具有调节面并带有一个中心孔的螺栓和一个拧在该螺栓上的螺母，该螺母设计成一个具有内螺纹并在局部设置有调节面的支撑套，螺栓可以大致齐平地拧入该支撑套中。于此，支撑套在它的朝向螺栓的调节凸缘的一端有一个向
10 内突出的具有内螺纹的环形凸缘，而且在螺栓的自由端上安置了一个作为防转动保险装置的止动件。这样一种螺旋装置一方面可以用来保持两个部件之间的距离，另一方面可以用来找正两个部件之间的水平，而且调节和再调节的行程可以较大，而不可能出现螺栓从支撑套中转动出来的现象，此外还能保证足够的螺纹啮合面，从而达到可靠承受支撑力。
15 为了连接彼此相隔一定距离安置的结构部件、台座等，将一个紧固螺钉穿过这螺旋装置。在此情况下所要求的是，各部件上的紧固螺钉孔的中心要彼此对准。这一点在许多情况下由于制造偏差而不能保证做到，因而要么就能够夹紧，要么就需要再加工。

本发明的任务是提供这样一种螺旋装置：采用这种螺旋装置时，在
20 较大调整行程下进行距离调节能够保持各部件之间的间距，此外还可以对部件之间的连接件的连接位置在垂直其纵轴线的方向上匹配。上述任务是应用权利要求 1 中所述的特征加以解决的。于此，固定地支承着螺旋装置的移动支撑件的定距部件可配有一个较大的通孔，从而定距部件上的紧固螺钉孔的中心有偏差时，可以在螺旋装置和一个定距部件的最
25 终容纳紧固件的通孔之间实现对准补偿。以此保证：螺旋装置只在其纵轴线上必须承受作用的力，与此同时，由于与连接件的纵轴线相垂直的张紧所致的与上述作用力相垂直的力就根本不可能产生。

为了使螺旋装置在垂直于它的纵轴线上产生移动的调整件有一个保持范围，但又不妨碍防转出保险件的形成，根据本发明对象的一个优选
30 的结构，支撑套在内螺旋对面的孔区具有一个向内凸起的梯段，其内径大致与螺栓的中心孔直径相一致，梯段内侧至少有一个沿轴向方向延伸的凹槽，以构成防转出保险的止动件。在这种情况下，构成防转出保险

的止动件最好是通过螺栓上外螺纹的局部压制方法来形成。为安全起见，若上述梯段具有两个径向相对的轴向凹槽，这可能是有利的，这两个凹槽可以让压制的螺纹工具在两个相对的侧面穿过，以达到形成防转出保险的目的。

- 5 虽然可以用各种方式来使螺旋装置垂直于它的纵轴线移动，但按照本发明的一个优选的结构形式，安置在滑动支撑件上的支撑套具有一个设置在垂直于支撑套纵轴线的梯段中的螺纹孔，一个圆柱形螺钉拧在该螺纹孔内，此柱形螺钉的头在滑动支撑件的槽孔中可以转动地但不可在轴向移动地被支持着。为此，滑动支撑件最好做成平板状，在其中心部位有一个沿其主轴线，但在移动方向上延伸的长孔，该长孔的宽度大致与螺栓中心孔的直径相一致。而它的长度要比螺栓中心孔较长，相当于长出移动行程的尺寸。为了将滑动支撑件安置在紧靠它的结构部件上，滑动支撑件至少配有一个定心销，该定心销从与支撑套的支承面相对的一侧出发从滑动支撑件伸出来，并插入到紧靠该支撑件的部件一个容纳孔中。为了不可移动地支承住柱形螺钉的头，滑动支撑件有一个在从支撑套的螺纹孔旁边突起的桥接件，在该桥接件上设置了垂直于螺纹孔的纵轴线延伸的槽，以之用于容纳柱形螺钉的头。此时，为了使柱形螺钉能插入到滑动支撑件中，该滑动支撑件在具有桥接件的一侧有一个从长孔向外延伸的槽口，槽口的宽度可以使柱形螺钉的杆部穿过去。
- 10 最后，为了实现垂直于螺旋装置的纵轴线的确定的移动，滑动支撑件在其与桥接件相对的一侧有一个导引槽，该导引槽设置得与柱形螺钉的纵轴线对准，并且包围着一个拧入到滑动支撑件的梯段外端面中的导引螺钉的圆柱形头部。
- 15 20

下面将参照附图所示的一个实施例对本发明做更详细说明。附图表
25 示：

图 1 安置在两个台座部件之间的螺旋装置，连同个穿过此螺旋装置和两个台座部件的紧固螺钉；

图 2 图 1 所示螺旋装置的一个类似的垂直剖面图，但不带台座部件和紧固螺钉，

30 图 3 图 2 所示螺旋装置俯视图；

图 4 图 2 所示螺旋装置的沿图 2 中箭头 IV 方向的一个视图；

图 5 图 4 所示螺旋装置在移动 180°的安装位置上的一个视图。



图中所示的螺旋装置具有一个支撑套 10 和一个螺栓 11。支撑套 10 和螺栓 11 之间的连接是通过螺纹来实现的，于此，螺栓 11 具有外螺纹 12，其外螺纹可以啮合到支撑套 10 的相应的内螺纹 13 中。螺栓 11 在其上端有一个在径向方向上相对于支撑套 10 的外圆凸出的调节凸缘 14，该调节凸缘配有调节面 15，用于与调节工具啮合。支撑套 10 也具有调节面 16，在所示的实施例中，这些调节面是由支撑套 10 的六角形周边构成的。在任何情况下这些调节面都可以设计成简单的，有时形成一种多角的平面，但也可像螺栓 11 的调节凸缘 14 的情况那样设计成在轴向方向延伸的彼此相隔一定距离地布置的槽。螺栓 11 沿它的轴向有一个中心孔 17 穿过，关于该中心孔的用途还会予以说明的。

支撑套 10 在它指向螺栓 11 的调节凸缘 14 的一端上，有一个径向往内凸出并带有内螺纹 13 的环形凸缘 18，该环凸缘有一个止挡，它用于安置在螺栓 11 自由端上的止挡件 19。该止挡件 19 例如可以由一个固定在螺栓 11 杆部下端的一个槽中的安全环构成。但在所示的实施例中，止挡件 19 是通过螺栓上的外螺纹的局部压制而形成的。在支撑套 10 的位于与环套 18 相对的一端上有一个向内突出的梯段 20，其内径大致与支撑套 10 的中心孔 17 的直径相符。从梯段 20 的内径出发，梯段中至少有一个在轴向方向延伸的凹槽 21，一个用于局部压制点 19 的工具可经该凹槽引入，压制点就在螺栓 11 的外螺纹 12 的下侧螺纹线上。在梯段 20 中设置了一个与支撑套 10 的纵轴线相垂直的螺纹孔 22，以之用于容纳一个柱形螺钉 23。

在梯段 20 的范围内，支撑套 10 由一个板状的滑动支撑件 24 托住，使支撑套 10 安坐其上。拧入支撑套的螺纹孔 22 中的柱形螺钉 23 以它的例如呈内六角形圆柱形头部 25，啮入滑动支撑件 24 的一个槽 26 中，于此，处于槽 26 中的上述头部 25 可以转动但不能沿轴向移动地被支持着。为了在滑动支撑件 24 中设置槽 26，该支撑件有一个板状部分，此板状部分朝一侧越过支撑套 10 的接触面而延长出去，于此，在上述延长的区域中，滑动支撑件 24 配有一个向上突起的桥接件 27，与螺纹孔 22 的纵轴线相垂直地延伸的槽 26 就布置在该桥接件里。按所述实施例，板状件设计成六角形的。从滑动支撑件 24 的位于梯段 20 的接触面的相对的一侧看，有两个彼此相对地布置的定心销 28 从滑动支撑件 24 伸出来，啮合入一个支托着滑动支撑件 24 的定距部件 29 的孔中，这一点从



图 1 中可以清楚地看出。此外，板状的滑动支撑件 24 在它的中部有一个长孔 30，其主轴线在柱形螺钉 23 的轴向方向上延伸，长孔的宽度与螺栓 11 的中心孔 17 相一致。滑动支撑件 24 在具有桥接件 27 的一侧，有一个从长孔 30 向外伸展的槽口 31，该槽口具有的宽度正好可使柱形螺钉 23 的杆部从下方引入到桥接件 27 的槽 26 中。为了提供各图中所示的安装位置，所以将螺纹装置 34 的支撑套 10 安置在滑动支撑件 24 的支承面上，并且将以处于槽 26 中的柱形螺钉 23 的头部 25 拧入螺纹孔 22 中，从而将支撑套移入到各图中所示的垂直于螺旋装置的中心孔 17 的纵轴线的位
5 置。于此，不言而喻，长孔 30 的长度比螺栓 11 的中心孔 17 较长，长出的程度相当于支撑套 10 相对于滑动支撑件 24 所要求的移动行程。为了确保顺利地引导属于螺旋装置的支撑套 10 的滑移运动，滑动支撑件 24 在其与桥接件 27 对面侧上有一个 T-形引导槽 32，该引导槽是对准柱形螺钉 23 的纵轴线安排的。上述引导槽 32 容纳着一个从梯段 20 的外端面拧入到支撑套 10 中的导引螺钉 33 的头部。导引螺钉 33
10 是自身防松的，因此它的头部在支撑套 10 的移动运动过程中不能被转动。

为了安装螺旋装置 34，首先将螺栓 11 拧入支撑套 10 中，然后按照前面所述的方法将止挡件 19 安置好。于是将支撑套 10 与滑动支撑件 24 连接起来，为此将柱形螺钉 23 拧入支撑套 10 的螺纹孔 22 中，与此同时，柱形螺钉 23 的头部 25 保持在滑动支撑件 24 上的桥接件 27 的槽 26
20 中。于此，导引螺钉 33 还要从靠近支撑套 10 的梯段 20 的下侧拧入支撑套中一直到这样的程度，使得导引螺钉 33 的头部正好啮合在滑动支撑件 24 上的 T-形引导槽 32 中。这样一来，一方面可以确保滑动支撑件 24 靠紧支撑套 10 不离开，另一方面还可以保证相对于滑动支撑件 24 来引导支撑套 10 方向。
25

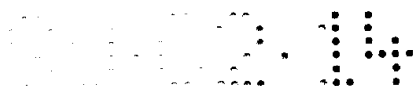
按上述方法组合起来的螺旋装置 34 然后安放在定距部件 29 上，其方法是将滑动支撑件 24 的定心销 28 啮入定距部件 29 上所准备好的孔中。然后将第二个须与定距件 29 相连的台座部件 35 装上去，随之首先按一个或另一个旋转方向旋动螺栓 11，以调定台座部件 35 和定距部件
30 29 之间的精确高度距离。其次，通过旋转柱形螺钉 23，便可使螺旋装置 34 移入这样一个位置，使得中心孔 17 与台座部件 35 上的通孔 36 精确地对准，或者可以将待调整的机组也在轴向方向上调节。在此情况下



不言而喻，定距部件 29 上的孔设计得略大于螺栓 11 上的中心孔 17，以便能够实现待进行的垂直于中心孔 17 的轴向的一种匹配调整。最后，在调整螺旋装置 34 之后，利用一个带头螺钉 37 将定距部件 29 同台座部件 35 连接起来，该带头螺钉利用一个螺母 38 和一个中间垫片 39 可以将定距部件 29 与台座部件 35 夹紧。

图 1 至 3 中所示的螺旋装置 34 的安装位置符合于图 4 中所示的安置位置，并且当然在正确情况下加以应用；但与此同时，螺旋装置 34 也可以获得如图 5 中所示的安装位置。在后一种情况下，须将定心销 28 啮入台座部件 35 上的孔中，而定距部件 29 则不需要具有用于定心销 28 的孔了。最后，图 1 中所示的台座部件 35 上的通孔 36 具有与中心孔 17 相符的直径，也可以把它设置在定距部件 29 上，如果为此在台座部件 35 上设置一个较大的孔的话。

如所述及的，图中所示明的和所描述的实施例仅举例说明本发明的主旨而已，本发明的主旨决不是单单局限于这个实施例。可想而知，本发明的主旨还包含其他的实施例和设计结构。此外，从附图和描述中可以看出的所有特征都是本发明最本质的，尽管它们在权利要求书中未明确地提出权利要求。



附图中代号一览表

	10 支撑套	27 桥接件, 在 24 上
	11 螺栓	28 定心销
5	12 外螺纹, 在 11 上	29 定距部件
	13 内螺纹, 在 10 上	30 长孔
	14 调节凸缘, 11 的	31 槽口
	15 调节面, 在 11 的 14 上	32 引导槽
	16 调节面, 在 10 上	33 导引螺钉
10	17 中心孔, 在 11 中	34 螺旋装置
	18 环形凸缘	35 台座部件
	19 止挡件/压制点	36 通孔
	20 梯段	37 带头螺钉
	21 凹槽	38 螺母
15	22 螺纹孔	39 垫片
	23 柱形螺钉	
	24 滑动支撑件	
	25 头部, 在 23 上	
	26 槽	
20		

说明书附图

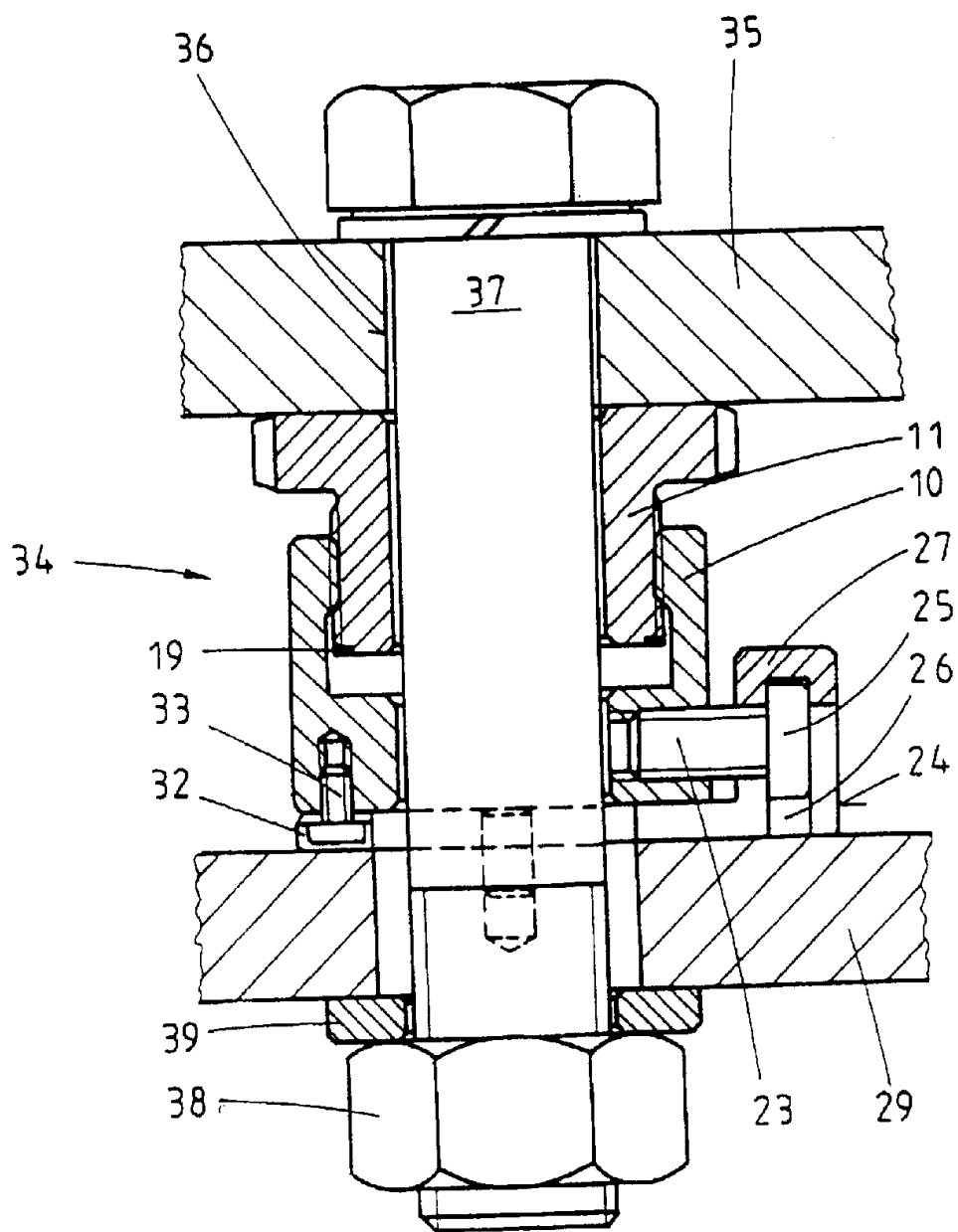


图 1

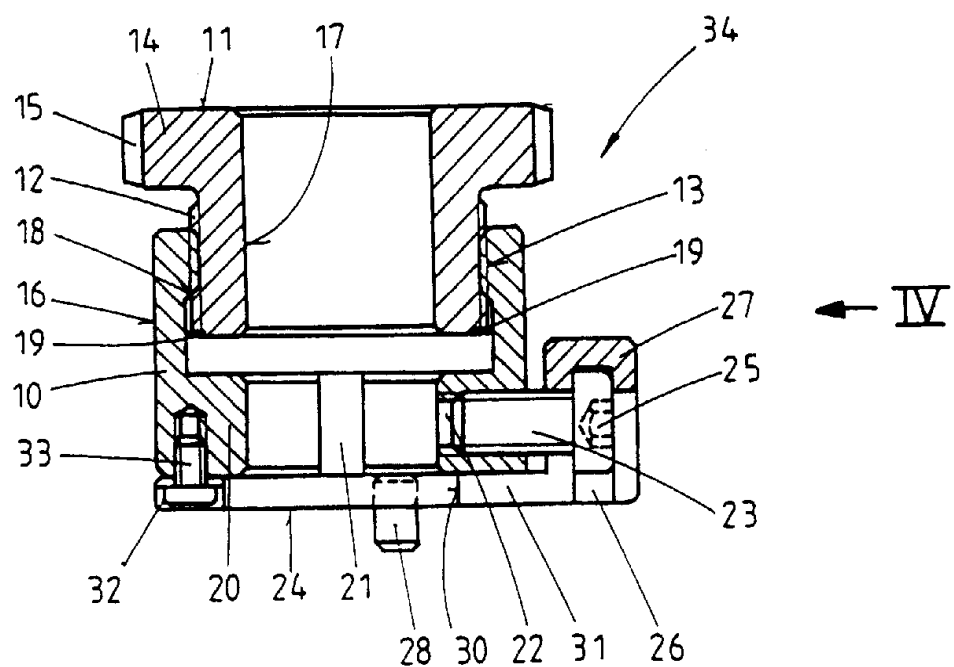


图 2

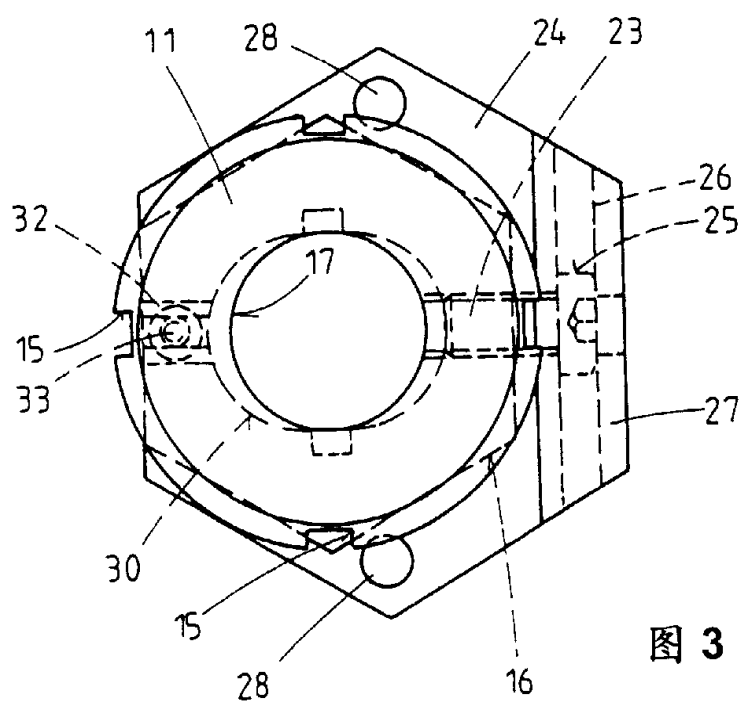


图 3

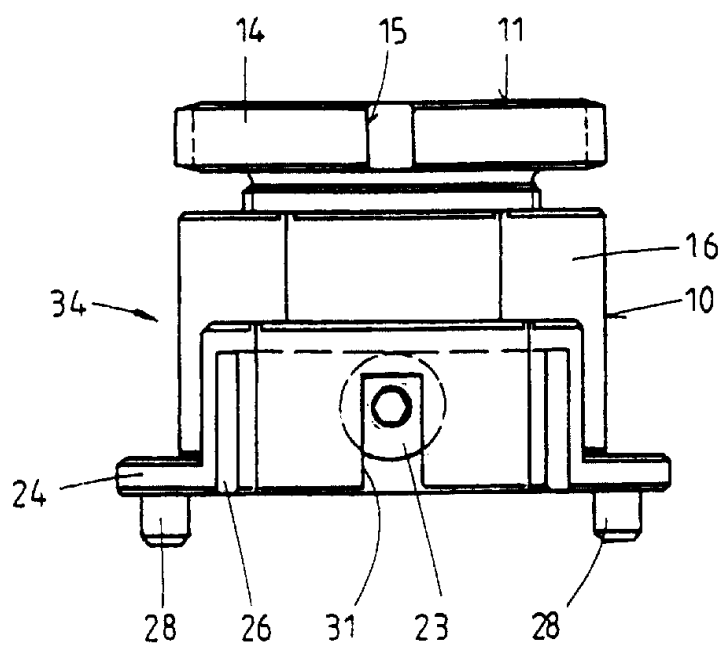


图 4

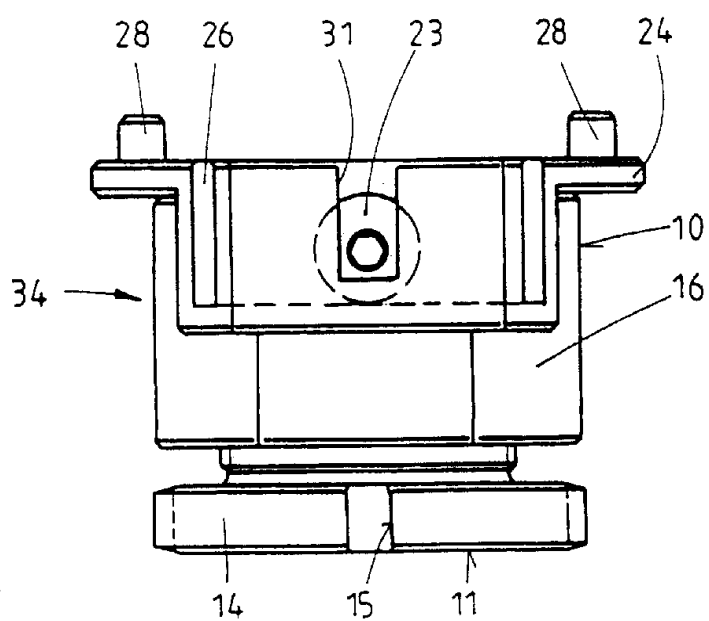


图 5