[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int.Cl[6]
G04B 19/25
G04B 19/24
G04B 27/04

[12]发明专利说明书

[21] ZL 专利号 94115608.7

[45]授权公告日 1999 年 12 月 1 日

[11]授权公告号 CN 1047004C

[22]申请日 94.8.30 [24]颁证日 99.8.28
[21]申请号 94115608.7
[30]优先权
[32]93.8.31 [33]CH [31]2585/93
[73]专利权人 ETA 草图制造公司
地址 瑞士格朗日
[72]发明人 W·克伦纳 E·雅各布
审查员 王志森

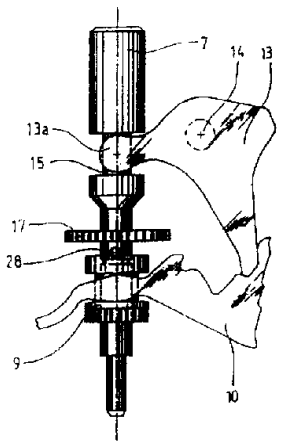
[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 崔幼平

权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图页数 4 页

[54]发明名称 一种计时器

[57]摘要

一种计时器,其日期校正机构包括一个可以在至少两个轴向位置之间移动的控 制柄(7),以及安装在控制柄上的一个滑动小齿轮(9)和一个校正小齿轮 (17)。滑动小齿轮有至少一个凸齿(28),以用来在控制柄(7)处于轴向位置中的一个位置时使该凸齿与校正小齿轮上相应缺口(25)啮合,以 使得校正小齿轮(7)可稳定地随滑动小齿轮(9)转动。



ISSN1008-4274

权 利 要 求 书

1. 一种计时器，其包括至少一个显示元件(3)，特别是日期的显示元件，以及一个用于所述显示元件的校正机构；所述校正机构一方面至少包括一个可以在分别为按入位置和拔出位置的至少两个轴向位置之间移动的控制柄(7)，另一方面至少包括安装在所述控制柄上的一个滑动小齿轮(9)和一个校正小齿轮(17)；所述校正小齿轮可自由地转动，并且它的一个端面制作成可以与滑动小齿轮(9)的一个端面相配合，并使得所述校正小齿轮在所述控制柄(7)处于所述按入位置或拔出位置之一时可以被滑动小齿轮所驱动；其特征在于，滑动小齿轮的所述端面上具有至少一个凸齿，它被布置在离所述滑动小齿轮的转动轴线相距一段距离处；且其特征还在于，所述凸齿(28)可以与在所述校正小齿轮的所述端面上形成的开口(25)相啮合，且以带动所述校正小齿轮转动的方式与所述开口的一侧相配合。

2. 按照权利要求1所述的计时器，其特征在于，所述校正小齿轮(17)取一种简单的带齿圆盘的形式，在其中心形成有一个大致为圆形的孔(24)，所述控制柄(7)与此圆孔相配合，且其特征在于，所述大致圆形的孔的周边上包括至少一个缺口(25)，此缺口用来接纳滑动小齿轮的所述凸齿(28)。

3. 按照权利要求 2 所述的计时器，其特征在于，所述大致圆形的孔(24)的周边有两个缺口(25a, 25b)，它们布置在一条直径的两相对端；且其特征在于，滑动小齿轮包括在所述控制柄(7)的两侧对称布置的两个凸齿(28a, 28b)，以用来分别与所述两个缺口相啮合。

说　明　书

一种计时器

本发明涉及一种计时器，它包括至少一个显示元件，特别是日期的显示元件，以及用于所述显示元件的一种校正机构；所述校正机构一方面至少包括可以在至少两个轴向位置之间移动的一个控制柄；而另一方面至少包括这装在所述控制柄上的一个滑动小齿轮和一个校正小齿轮；所述校正小齿轮可自由地转动，并且它的一个端面制作成可以与滑动小齿轮的一个端面相配合，并使得所述校正小齿轮在所述控制柄处于所述轴向位置的第一位置时可以被滑动小齿轮驱动。

这种计时器本身已为人们所熟知。在这类计时器当中，大多数情况下，滑动小齿轮和校正小齿轮都各有横向齿，并且由这两组横向齿的配合来保证校正小齿轮的驱动。然而，这种设计则存在有缺点。实际上，在小齿轮上设置横向齿就意滑着结构变得较为复杂，因此，也意谓着机械制作的成本较高。

因此，本发明的目的是在于提供一种计时器机构来克服上述缺点，其中校正机构的制作将更为简便，并且更经济。

为此，本发明的目的是提供一种计时器，其包括至少一个显示元件，特别是日期的显示元件，以及用于所述显示元件的一种校正机构；所述校正机构一方面至少包括一个可以在至少两个轴向位置之间移动的控制柄，另一方面至少包括安装在所述控制柄上的一个滑

动小齿轮和一个校正小齿轮；所述校正小齿轮可自由地转动，并且它的一个端面制作成可以与滑动小齿轮的一个端面相配合，并使得所述校正小齿轮当所述控制柄处于所述轴向位置中的第一位置时可以被滑动小齿轮驱动；其特征是滑动小齿轮的所述端面具有至少一个凸齿，它被安排在离所述滑动小齿轮的转动轴一段距离处，其特征还包括所述凸齿可以与所述校正小齿轮的所述端面上形成的一个开口（或缺口）相啮合，且以带动所述校正小齿轮转动的方式与所述开口的一侧相配合。

由于这些特点，就没有必要在校正小齿轮上形成横向齿，而在校正小齿轮的端面上制出所述开口（此开口替代横向齿）可以用冲压的方法简单地实现。此外，在滑动小齿轮的端面上制出所述凸齿也比制出一组完整的横向齿更容易实现。

按照本发明的一个优点，校正小齿轮取一种简单的带齿圆盘的形式，而在其中心形成一个大体为圆形的孔，该孔与控制柄相配合，所述圆孔的周边上还包括至少一个缺口，这个缺口可用来接纳滑动小齿轮上的所述凸齿。

按照本发明的另一个优点，在校正小齿轮的所述大体为圆形的孔的周边上有两个缺口，它们位于直径上彼此相对的两端，而滑动小齿轮在所述控制柄的两侧对称布置有两个凸齿，用来分别与这两个缺口相啮合。

本发明的其它特点和优点将在下面的描述过程中显现出来，这种描述是通过具体实施例并配合有关附图给出的。其中：

图 1 是按照本发明的一种日历钟表机构的平面视图，其中只示出了日期校正元件；

图 2 和 2a 是图 1 所示机构控制元件的视图，其分别示出处于空档位置(按入位置)和其处于日期校正位置(第一拔出位置)的情况；

图 3 是图 1 所示机构的校正小齿轮的端面图；和

图 4 和图 5 分别为图 1 所示机构的滑动小齿轮的端面视图和纵剖面视图。

图 1 所示钟表机构 1 包括有一个日期显示元件 3，其以带有内齿的轮周形式出现，以及一个呈圆盘状的星期显示元件，为了清楚起见，此星期显示盘未示出。该星期盘以众所周知的方式设置成通过一个星期星形齿轮 5 带动，且被固定于该星形齿轮上。机构以一种众所周知的方式设置成每二十四个小时带动日期圆环和星期显示盘前进一步。

机构 1 还包括一个日期校正机构，其由一个可以在三个轴向位置之间移动的控制柄7 操纵。控制柄 7 带有一个滑动小齿轮 9，该小齿轮由一个摆动杆 10 以一种众所周知的方式操纵。这个摆动杆 10 以机构 1 的框架上的点 11 为枢轴转动，并且包括用作回复弹簧的一个臂 10b。触发片 13 以一种众所周知的方式操纵摆动杆 10，该触发片 13 以框架上的点 14 为枢轴转动，并且它包括一个啮合在控制柄 7 槽 15 中的端部 13a。

控制柄 7 还带有一个游离地安装在其上面的校正小齿轮 17，其用来校正星期显示元件和日期显示元件 3。该校正小齿轮 17 被安装得与图 1 中标号为 19 的一第一中间轮固定地啮合在一起，并且把它设置成当控制柄 7 处于其第一拔出位置(图 2b)时它由滑动小齿轮 9 带动而进行转动，关于这一点下面将更详细地加以解释。第一中间轮 19 继而与一个滑动中间轮 21 啮合，滑动中间轮 21 按照加在其上的

转动方向以一种众所周知的方式处于两个位置之一个位置处，即或者处于第一位置，在此位置该轮与日期环（日期显示元件）3 的内齿相啮合；或者处于第二位置，在该位置通过齿轮传动机构 23 带动星期星形齿轮 5。

可以理解，利用这种结构，当控制柄 7 处于第一拔出位置时，通过使控制柄按第一方向转动可校正日期显示，且通过使控制柄按另一方向转动可实现星期校正。

如前所述，当控制柄 7 处于第一拔出位置时（图 26），滑动小齿轮 9 与校正小齿轮 17 相配合，以带动校正小齿轮转动。所以，滑动小齿轮 9 和校正小齿轮 17 的两个彼此相对的表面被制成能够互相配合彼此接合起来。

图 3 中示出了校正小齿轮 17 由端面的一侧看上去的视图。可以看到，它大体上是一个扁平的圆盘形式。齿轮的边缘有众所周知的齿型，而其中心为一个孔 24，此孔包括中心的圆孔部分和位于直径上彼此相对的两个缺口 25a 与 25b。这样的小齿轮具有适宜用一次冲压由一片简单的金属板上切割下来的优点。

孔 24 的中间圆孔部分被设置成用来容纳控制柄 7，控制柄的直径与所述圆孔部分的直径基本上相等。有一个极小的间隙使得控制柄 7 可以自由地在圆孔部分中转动，同时能够使校正小齿轮在控制柄上进行中心定位。当把小齿轮 17 安装在控制柄 7 上时，两个缺口 25a 和 25b 构成位于控制柄 7 轴线两侧一边一个的开口。如下面将看到的，依照本发明这两个开口被设计成用来与为此在滑动小齿轮 9 上设置的两个凸齿28a 和 28b 相接合。

图 4 和图 5 分别表示由端面的一侧和沿纵向剖面看去的滑动小

齿轮 9 的视图。可以看到，除了两个凸齿 28a 和 28b 以外，滑动小齿轮具有众所周知的形状。该形状的外侧有回转表面，可以由一根金属用传统的车削方法制作出。

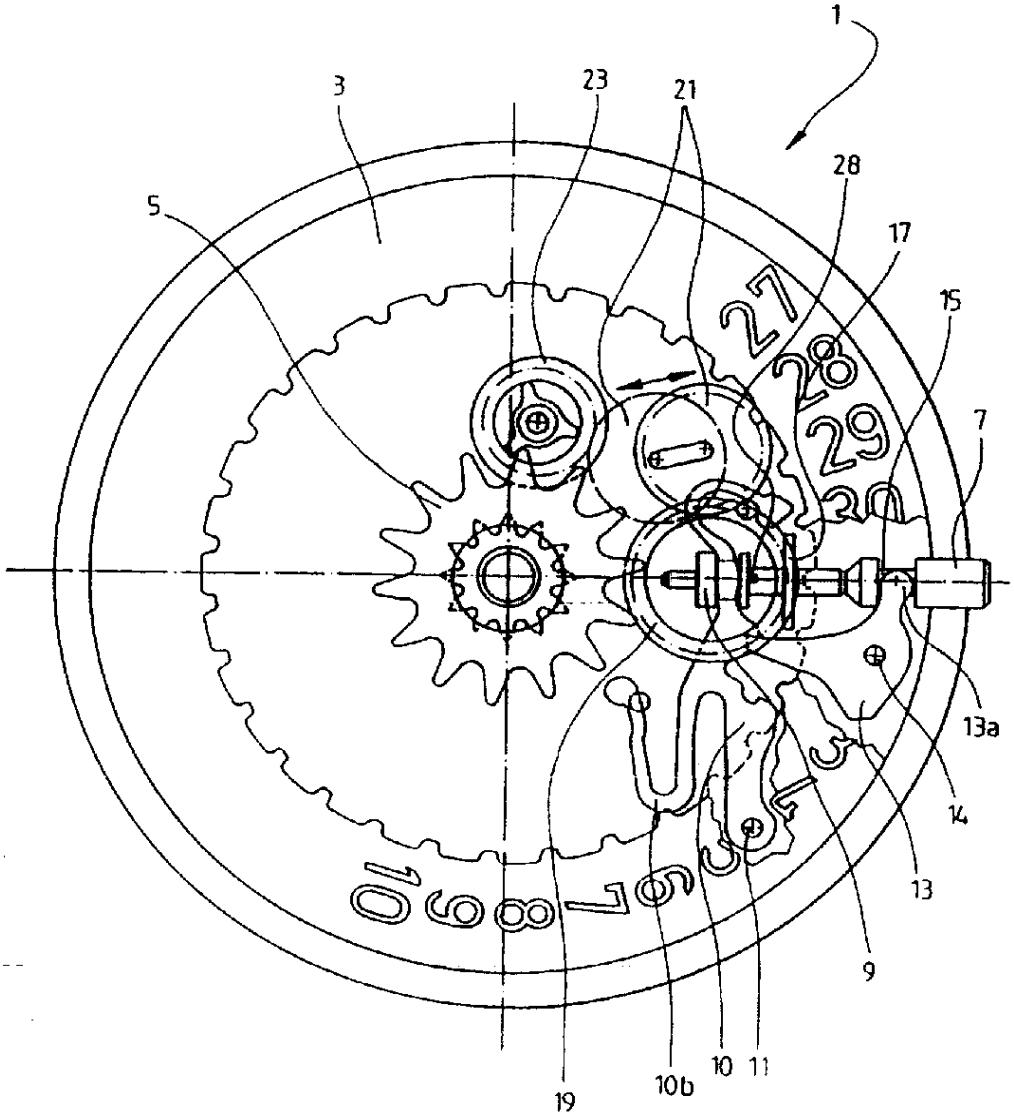
为了制作出按照本发明的滑动小齿轮，最好首先用车削的方法制作一个完全旋转对称的部件。该部件还不包括两个凸齿 28a 和 28b，但是，另一方面，它包括一个冠状部分 30，这个冠状部分的轮廓在图 4 和图 5 中用虚线标出。在后续的一作加工步骤中，用铣削组成冠状部分的材料的方法制作出两个凸齿 28a 和 28b。为了分别除去形成冠状部分的两块材料(在图 4 中以 30a 和 30b 示出)以及使两个凸齿 28a 和 28b 分离开，进行两次铣削操作就足够了。采用这样的方法，制作出按照本发明的钟表的滑动小齿轮特别简便，且费用低。

在图 2a 和 2b 中特别明显地可见，当把滑动小齿轮 9 安装在机构 1 中时，带有两个凸齿28a 和 28b 的滑动小齿轮的那个端面朝向校正小齿轮 17。图 2a 和 2b 示出摆动杆 10 如何控制滑动小齿轮 9 沿控制柄 7 在纵向上的定位。当把控制柄 7 由空档位置 (示于图2a 中的按入位置) 拉到日期校正位置 (示于图 2b 的第一拔出位置) 时，滑动小齿轮 9 的两个凸齿 28a 和 28b 压靠在校正小齿轮 17 的端面上。如上面所述，这个校正小齿轮包括两个缺口 25a 和 25b，它们用来分别纳滑动小齿轮的两个凸齿。然而，在拉动控制柄的那一时刻，两个凸齿 28a 和 28b 一般并不处于正对缺口 25a 和 25b 的位置。在大多数情况下，这两个凸齿压靠在校正小齿轮 17 的表面上，而并未啮合进入校正小齿轮的两个缺口中。在处于这种位置时，则转动控制柄 7，而固定在控制柄上的滑动小齿轮 9 在转动中也随之能够转动，却不带动校正小齿轮转动。在这种情况下，滑动小齿轮的两个凸齿将相

对于校正小齿轮的端面滑动，直到这两个凸齿碰到两个缺口 25a 和 25b，并与这两个缺口相啮合为止。在这样的状况下，由控制柄 7 转动几分之一圈就足以使滑动了轮 9 与校正小齿轮 17 相互锁住而共同转动。

说　明　书　附　图

图　1



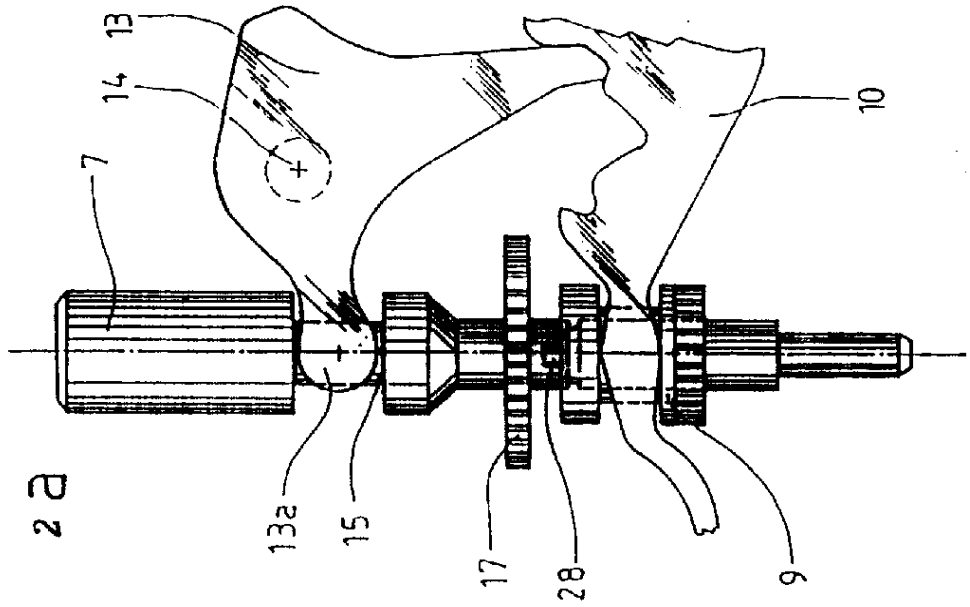


图 2a

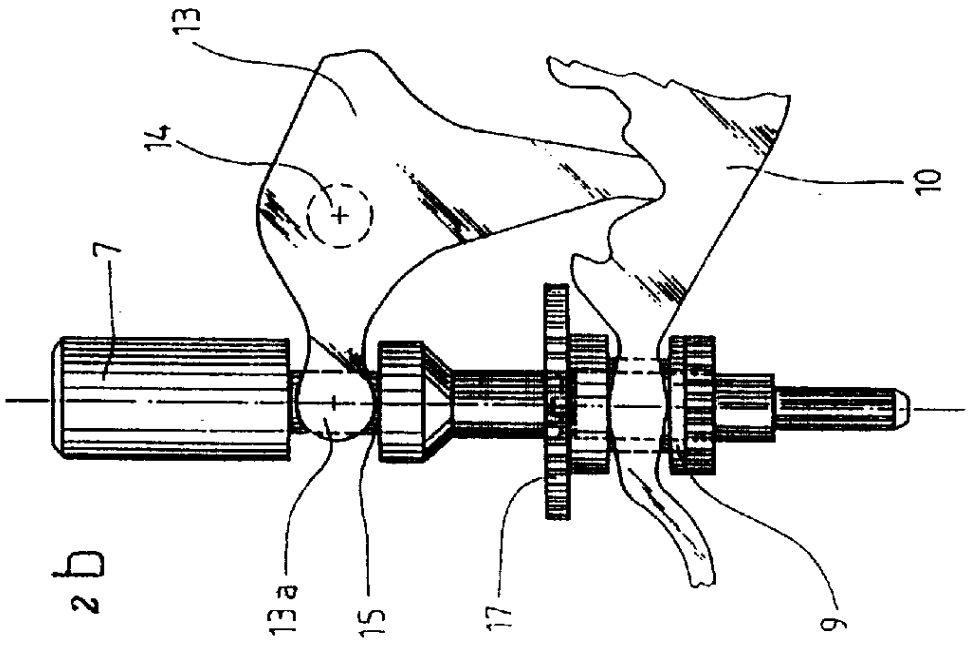


图 2b

图 3

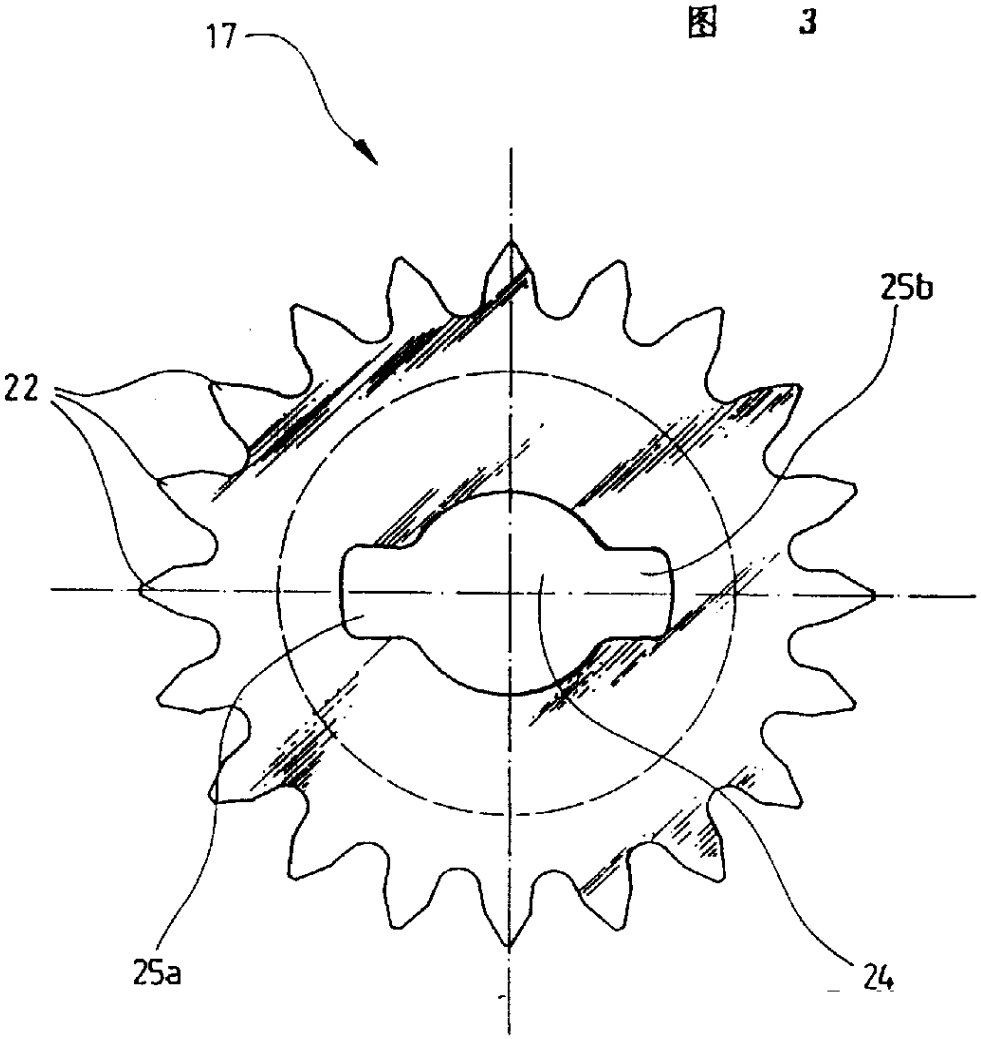
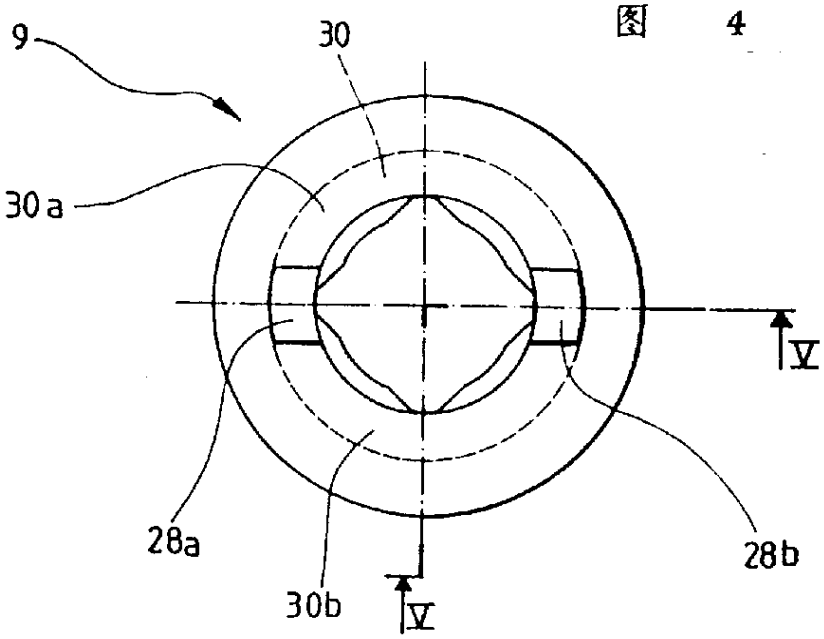


图 4



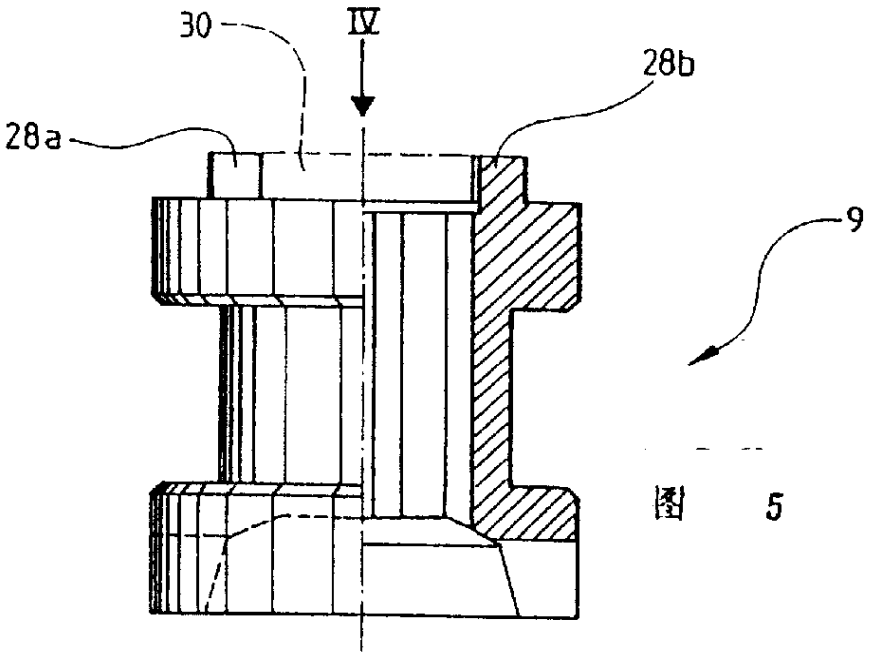


图 5