

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F16K 35/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02105266.2

[45] 授权公告日 2006年1月18日

[11] 授权公告号 CN 1237298C

[22] 申请日 2002.2.2 [21] 申请号 02105266.2

[30] 优先权

[32] 2001.2.3 [33] DE [31] 10104897.1

[71] 专利权人 丹福斯有限公司

地址 丹麦诺德堡

[72] 发明人 A·B·拉森 B·弗雷德里克森

审查员 武兵

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 苏娟 赵辛

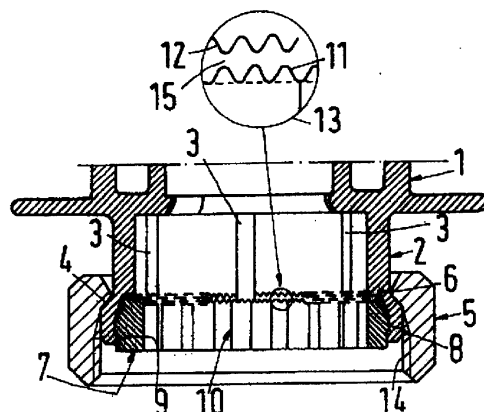
权利要求书2页 说明书9页 附图7页

[54] 发明名称

阀的调节装置

[57] 摘要

本发明提供一种用于阀的调节装置，它设有：一个接管(2)，用于与带有预定分度轮廓的阀连接部相连接；一个环形的连接件(7)，它与该接管可形成不可转动的连接并且具有与该阀的分度轮廓形成不可转动连接的且具有预定分度的分度轮廓(10)；一个围绕该接管(2)的夹紧装置(5)。为了使该调节装置相对阀壳体的组装及拆卸变得容易，本发明规定，在该夹紧装置(5)未夹紧的状态下，该连接件(7)可被锁定在该接管(2)上以防止无意识的轴向脱离。



1. 用于阀的调节装置，它设有：一个接管（2），用于与带有预定分度轮廓的阀连接部相连接；一个环形的连接件（7），它与该接管可形成不可转动的连接并且具有与该阀的分度轮廓形成不可转动连接的且具有预定分度的分度轮廓（10）；一个围绕该接管（2）的夹紧装置（5），其特征在于：在该夹紧装置（5）未夹紧的状态下，该连接件（7）可被锁定在该接管（2）上以防止无意识的轴向脱离。

2. 根据权利要求1的调节装置，其特征在于：所述调节装置是散热器阀的温度调节器。

3. 根据权利要求1的调节装置，其特征在于：该接管（2）设有齿啮合部（12），该连接件（7）设有可与该接管（2）的该齿啮合部（12）形成不可转动啮合的、具有预定分度的齿啮合部（11），该连接件可轴向安装在该接管上，其中至少所有分度中的两个彼此不同。

4. 根据权利要求1至3之一的调节装置，其特征在于：该连接件（7）被锁定在该接管（2）上的锁合座中。

5. 根据权利要求1至3之一的调节装置，其特征在于：该连接件（7）及该接管（2）各至少具有一个径向的锁合突起（8，9；19），所述锁合突起相互交叠得很小，相互交叠的所述锁合突起（8，9；19）中的至少一个所述锁合突起（9；19）在该连接件（7）及该接管（2）组装时通过另一个所述锁合突起被径向压向旁边。

6. 根据权利要求4的调节装置，其特征在于：该连接件（7）及该接管（2）各至少具有一个径向的锁合突起（8，9；19），所述锁合突起相互交叠得很小，相互交叠的所述锁合突起（8，9；19）中的至少一个所述锁合突起（9；19）在该连接件（7）及该接管（2）组装时通过另一个所述锁合突起被径向压向旁边。

7. 根据权利要求3的调节装置，其特征在于：该接管（2）的该齿啮合部（12）形成在内周面上或径向内环肩上或该接管（2）的前端面上，该连接件（7）的该齿啮合部（11）朝着该接管（2）的该齿啮合部（12）。

8. 根据权利要求3的调节装置，其特征在于：该接管（2）的该齿啮合部（12）形成在该接管（2）的前端面上，该连接件（7）的该齿

啮合部(11)形成在朝着该接管(2)的该齿啮合部(12)的该连接件(7)的端面上,该连接件(7)的分度轮廓(10)成形在该连接件(7)的内周面上,该夹紧装置(5)是一个锁紧螺母,该锁紧螺母用一个径向向内突起(6)从后面锁定在该接管(2)的外后切面(4)上,该连接件(7)可越过内螺纹(14)卡入一个设在该锁定螺母(5)的该径向向内突起(6)及其内螺纹(14)之间的环形槽(26)中,或者通过该内螺纹(14)被拧入到该环形槽中。

9.根据权利要求3或7或8的调节装置,其特征在于:在该连接件(7)装到该接管(2)上后,通过该夹紧装置(5)夹紧,所述齿啮合部(11,12)达到啮合,并且在直到通过夹紧而相互啮合前,在该连接件(7)及该接管(2)之间留有一个轴向间隙(15),该轴向间隙能够实现使该连接件(7)及该接管(2)的所述齿啮合部(11,12)不啮合,以便使该连接件(7)相对该接管(2)转动并进而使该调节装置相对该阀转动到所需的角位上。

10.根据权利要求3或7或8的调节装置,其特征在于:该接管(2)的该齿啮合部(12)及该连接件(7)的该齿啮合部(11)的分度等于或小于该连接件(7)的该分度轮廓(10)的分度,该连接件的该分度轮廓(10)的分度小于该阀的分度轮廓的分度。

11.根据权利要求9的调节装置,其特征在于:该接管(2)的该齿啮合部(12)及该连接件(7)的该齿啮合部(11)的分度等于或小于该连接件(7)的该分度轮廓(10)的分度,该连接件的该分度轮廓(10)的分度小于该阀的分度轮廓的分度。

阀的调节装置

技术领域

5 本发明涉及阀的调节装置，尤其是用于散热器阀的温度调节器，它设有：一个接管，其用于与带有预定分度轮廓的阀连接部相连；一个环形连接件，它不可转动地与接管相连并具有一个与阀的分度轮廓形成不可转动连接的且具有预定分度的分度轮廓；一个围绕接管的夹紧装置。

10 背景技术

本申请人一直经销的温度调节器（也称为“恒温调节器连接件”）在壳体上具有一个接管，该接管设有一个内多边形轮廓，它用于抗转动地插在一个散热器调节阀的至少设有六角形轮廓的外壳体上。该内多边形轮廓的分度小于阀壳体轮廓的分度。由此至少可使温度调节器在这样的角位上插在阀壳体上，即一个设在阀壳体前端面上的、一个带刻度的且用于调节温度理论值的调节环可相对其转动的标记至少近似垂直地定位在该角位上。在内多边形的分度不够细的情况下，标记微小的误差定向看上去无干扰，在该微小误差下，温度调节器可以以相对阀壳体如仅差 10° 的转角步差插在阀壳体上。但如果在温度调节器壳体上如在新型温度调节器上还形成一个向下伸出较长的壳体部以接收一个电子或遥控的且用于温度调节器理论值发送器的调节装置，如图 34、35 所示，则当相对精确定向（见图 34）的定向误差最大为 10° 时（见图 35），外观印象受到极大影响。

25 因此，尤其在如图 34、35 所示的这种温度调节器上，人们致力于实现温度调节器相对散热器调节阀的角位的精细多级调节。

如开始部分所述的温度调节器已由德国实用新型 DE 29 914 101 U1 公开了，其中使用一个环形连接件实现上述目的，该连接件在外圆周上设有一个齿啮合部分，其具有比温度调节器的连接接管的内多边形及阀壳体的外多边形精细得多的分度。该连接件与温度调节器分开地处理。它在温度调节器被装到阀壳体上之前插入。当连接件不用手或 30 以小尺寸公差保持在阀壳体上时，在取下温度调节器时，该连接件可

能丢失。在阀壳体及连接件之间以小尺寸公差达到的摩擦连接不是在所有情况下都能作到的。因此，温度调节器相对阀壳体的装卸是有困难的。

发明内容

5 本发明的任务在于，指出这样一个上述类型的调节装置，即它能被简单地装到阀壳体上及从阀壳体上取下。

为此，本发明提供一种用于阀的调节装置，它设有：一个接管，用于与带有预定分度轮廓的阀连接部相连接；一个环形的连接件，它与该接管可形成不可转动的连接并且具有与该阀的分度轮廓形成不可
10 转动连接的且具有预定分度的分度轮廓；一个围绕该接管的夹紧装置，其中，在该夹紧装置未夹紧的状态下，该连接件可被锁定在该接管上以防止无意识的轴向脱离。在该解决方案中，被锁定的连接件在被装到阀壳体上或从阀壳体上取下前不会无意识地与接管分离。因此，调节装置的装卸变得容易。

15 所述调节装置可以是散热器阀的温度调节器。

连接件和接管可以摩擦相连，以便可以任意选择其相对角位。但最好考虑以下措施，即接管设有一个齿啮合部，连接件设有一个可与接管的齿啮合部不可转动地啮合的并具有预定分度的齿啮合部，并且
20 该连接件可被轴向安装在接管上，至少所有分度中的两个分度互不相同。在这种情况下，在很小的夹紧装置夹紧力作用下，能可靠地调节相对角位。

连接件可被锁定在接管上的锁合座中。连接件的这种位置锁定可特别简单地实现。

为此，连接件和接管可各具有至少一个径向锁合突起，它们重叠
25 得很小，重叠的锁合突起中的至少一个突起在组装连接件和接管时被另一个突起径向压向旁边。这种类型的锁合部易于制造及操作。

然后，接管的齿啮合部可形成在内圆周上或径向内环肩上或接管的前端面上，连接件的齿啮合部朝着接管的齿啮合部。第一替换方案易于使连接件及接管以所需的相对角位插合，因为能容易地目测控制。
30 第二及第三替换方案可保证根据夹紧装置的压力使齿啮合部轴向形成牢固的啮合。

最好考虑以下措施，即接管的齿啮合部形成在接管的前端面上，

连接件的齿啮合部形成在朝着接管的齿啮合部的连接件的端面上，连接件的分度轮廓成形在连接件的内周面上；夹紧装置是一个锁紧螺母，该锁紧螺母用一个径向向内突起从后面锁定在该接管的外后切面上，该连接件可越过内螺纹卡入一个设在该锁定螺母的该径向向内突起及其内螺纹之间的环形槽中，或者通过该内螺纹被拧入到该环形槽中。5 在该设计方案中，锁紧螺母的内螺纹同时构成锁合座的一个突起部分，或当借助穿入锁紧螺母内螺纹的外螺纹拧过该内螺纹且连接件被容纳在环形槽中后，它仅起到连接件轴向锁紧的作用。

因而，有利的是，在连接件装到接管上之后，通过夹紧装置夹紧，10 所述齿啮合部达到啮合，并且在直到通过夹紧而相互啮合前，在连接件及接管之间都留有一个轴向间隙，它能够保持连接件及接管的齿啮合部不啮合，以便连接件相对接管并进而使调节装置相对阀转动到理想角位中。这样，即使在接管上装上连接件后，在夹紧装置夹紧或锁紧螺母拧紧前，连接件可相对接管移动到理想角位上，而不会从接管15 中脱出。

最好考虑以下措施，即接管的齿啮合部及连接件的齿啮合部的分度等于或小于连接件的分度轮廓的分度，连接件的分度轮廓的分度小于阀的分度轮廓的分度。这可实现调节装置相对阀特别精密地定向。

附图说明

20 以下，借助优选实施例的附图来详细描述本发明及其改进方案，其中：

图 1 表示本发明的成温度调节器形式的调节装置的轴向截面的局部，该调节装置具有一个锁紧螺母形式的夹紧装置，该图表示在装在一个散热器阀的壳体上后而未拧紧前的状态，

25 图 2 是类似于图 1 的轴向截面图，图中是拧紧在一个散热器阀上的状态，但未示出散热器阀，

图 3 是图 1 所示调节装置的仰视图，

图 4 是根据图 1 的相同横截面图，但没有放置在锁定座中的环形连接件，

30 图 5 是根据图 4 的无连接件的调节装置的内部视图，

图 6 是根据图 1 的环形连接件的轴向截面图，

图 7 是根据图 6 的连接件的端部啮合齿的正视图，

图 8 是图 6 所示连接件的仰视图，

图 9 是根据本发明的一个用于散热器阀的温度调节器形式的调节装置第二实施例的局部轴向截面图，它是图 10 的 IX-IX 剖面，

图 10 是根据图 9 的调节装置的仰视图，

5 图 11 是用于与散热器阀壳体连接的调节装置接管的局部视图，它是图 13 中 XI-XI 剖面，

图 12 表示图 9 中的放大局部，

图 13 是根据图 11 的无连接件的调节装置的内部视图，

图 14 是在设有啮合齿的前端上的根据图 9 的连接件的正视图，

10 图 15 表示本发明调节装置第三实施例的放大局部，

图 16 表示本发明的调节装置第五实施例的放大局部，

图 17 表示本发明的调节装置第六实施例的放大局部，

图 18 是根据本发明的调节装置第七实施例的一个仰视图，

图 19 表示根据图 18 的调节装置的放大局部，

15 图 20 是根据本发明的调节装置第八实施例的局部轴向截面图，它是根据图 24 的在锁紧螺母拧紧状态下的 XX 剖面，

图 21 是与图 20 相似的视图，但在锁紧螺母拧紧前的状态，

图 22 表示根据图 21 的调节装置的放大局部，

图 23 是根据图 20 的调节装置的仰视图，但无连接件，

20 图 24 是根据图 20 的调节装置的仰视图，

图 25 是根据图 20 的连接件的带齿端部的正视图，

图 26 是图 20 所示连接件的无齿端部的正视图，

图 27 是本发明调节装置第九实施例的局部仰视图，

图 28 是本发明调节装置的另一实施例的横截面图，

25 图 29 是本发明调节装置的另一实施例的局部轴向截面图，它被装在一个散热器的调节阀的连接部上，但在锁紧螺母拧紧前，

图 30 表示图 29 的 XXX-XXX 剖面，

图 31 表示根据图 29 的调节装置的放大局部，

图 32 是根据图 29 的调节装置的连接件的轴向截面图，

30 图 33 是根据图 32 的连接件的正视图，

图 34 是一个温度调节器形式的调节装置的前视图，它处于相对在该调节装置壳体前端上的一个标记的垂直定向为 0° 的角位，及

图 35 表示与图 29 相同的调节装置，但相对阀壳体上的一个标记的垂直定向调节了 10° 。

具体实施方式

根据图 1-图 8 的调节装置具有一个壳体 1；该壳体设有一个整体成型的接管 2，它用于将调节装置、这里为温度调节器连接到一个未示出的散热器（暖气片）调节阀的壳体上，其中调节阀的壳体设有一个外六角及在轴向上与其连接的且径向突出的螺纹段。接管 2 在其圆周上具有等距离分布的轴向槽 3，由此它被分成轴向的弹性臂，它们具有一个环形的后切面 4，在该后切面的后面可如此锁定一个锁紧螺母 5 形式的夹紧装置，其中后者具有一个径向内伸的突起 6，即通过使锁紧螺母 5 轴向地在移到接管 2 并在弹性臂径向压缩下形成锁定。在接管 2 中，在锁定座中插入一个环形的连接件 7，以使得在锁紧螺母 5 未夹紧状态下防止不小心轴向离开接管 2。为了构成锁定座，连接件 7 设有一个环行于其外周面上且径向外突的锁合突起 8，当连接件 7 置入接管 2 中时在锁紧螺母 5 被轴向地移到壳体 1 上后，在接管 2 的弹性臂径向展开的情况下，锁合突起 8 锁定（锁入）在一个相应的径向内突的锁合突起 9 上，后者环绕接管 2 的内侧，其中它仅被槽 3 中断。

环形连接件 7 还在其内侧具有一个分度轮廓 10，它由在其内圆周上以相同距离划分的齿组成，这里为 12 个锯齿形齿，但齿的数目可在 4 至 30 的范围中；在该连接件的一个端面上设有由亦均匀分布在圆周上的齿组成的齿啮合部 11，这里为 120 个齿，其中齿啮合部 11 的齿数可在 50 至 200 之间。连接件 7 的齿啮合部分 11 面朝着在接管 2 的径向内部环肩上与其对应的齿啮合部 12，后者亦仅被槽 3 中断。

在图 1 的局部 13 中，以放大比例示出齿啮合部 11、12。

在根据图 1 的位置上，其中调节装置或温度调节器还未借助锁紧螺母 5 被拧紧在散热器壳体的外六角上，齿啮合部 11 及 12 具有足够的轴向间隙 15，该间隙至少等于齿啮合部 11 及 12 的总高度，以便能通过连接件 7 及接管 2 在先的相对转动使调节装置转到相对阀的所需角位上。在调节装置移到散热器阀壳体的外六角上后，外六角用它的六个角插入到连接件 7 的分度轮廓 10 的每隔一个齿隙内，由此连接件 7 不能再相对阀壳体转动。然后，锁紧螺母 5 通过内螺纹 14 拧紧在与阀壳体的外六角轴向连接的螺纹段上，直到连接件的轴向外端面贴着

外螺纹段的径向凸肩及连接件 7 与接管 2 的齿啮合部 11 及 12 彼此啮合为止，如图 2 所示。在此位置上，调节装置不能再相对散热器阀转动。相反地，早在图 1 所示的位置上，由于与分度轮廓 10 及阀壳体的外六角相比，齿啮合部 11 及 12 具有小许多的分度，所以接管 2 及连接件 7 可相对细微地转动，从而调节装置的壳体 1 用朝下的壳体部 29 与在壳体 1 上的一个标记 30（见图 30）几乎垂直地定向。

由于连接件 7 锁定在壳体 1 的接管 2 中，所以连接件不会无意识地从接管 2 中掉出来，无论在调节装置固定在阀上以前，还是当它从阀上又被取下时。这易于使调节装置安装到阀上或是取下。

在根据图 9 至图 14 的实施例中，在接管 2 的内侧，不是采用根据图 1 至图 4 的锁合突起 9，而是用在圆周方向上短的、以等角度间隔（这里例如为 90° ）布置的栓形锁合突起 19 来构成连接件 7 的锁合座。可以使所有的弹性臂都设有这样的锁合突起 19。当设置的锁合突起 19 少于弹性臂时，在连接件 7 插入接管 2 时，接管 2 的六个或多个弹性臂中的仅四个弹性臂被连接件 7 的锁合突起 8 撑开，这四个弹性臂设有锁合突起 19。这易于使接管 2 及连接件 7 插合。此外，齿啮合部的这些齿 11 还延伸到分度轮廓 10 的齿的端面上（比较图 7 和图 14）。在其它方面，根据图 9 至图 14 的实施例与根据图 1 至图 8 的实施例是相同的。

根据图 15 的实施例与根据图 9 至图 14 的实施例的区别在于：后切面 4 不是倾斜的，而是径向延伸的，以及与该后切面或凸肩 4 接触的锁紧螺母 5 的突起 6 的面也是径向延伸的。此外，在接管 2 径向突起的外侧与锁紧螺母 5 的内侧之间有一个间隙 20，从而这些侧面彼此不接触，并且由此在锁紧螺母 5 拧紧前使连接件 7 易于在接管 2 中转动，以便当齿啮合部 11、12 未啮合时调节到所需的角位。

在锁合突起 8 及 19 之间有轴向间隙 15，它至少等于齿啮合部 11 及 12 的总高度，从而在锁紧螺母 5 拧紧前，齿啮合部 11、12 可保持或形成未啮合，以便锁紧推螺母 5 被拧紧在阀壳体上及由此使齿啮合部 11、12 形成啮合前，使接管 2 及连接件 7 转到所需的相对角位。

根据图 16 的实施例与以上实施例的区别实质在于：连接件 7 的环形锁合突起 8 径向内突，从而在一个径向靠外的且轴向转向该接管的环形壁 21 上形成锁合座，接管 2 的锁合突起 9 径向外突并仅被（在局

部放大图 16 中) 未示出的槽 3 中断。此外, 在接管 2 的锁合突起 9 上连接着也仅被槽 3 中断的环形槽 22, 连接件 7 的锁合突起 8 在越过锁合突起 9 后卡入到槽中。在壁 21 的前侧及环形槽 22 与其相对的内侧之间或在锁合突起 8 及 9 之间有轴向间隙 15, 它至少等于齿啮合部 11 及 12 的总高度, 从而在锁紧螺母 5 被拧紧前, 齿啮合部 11、12 可保持或形成未啮合, 以便在锁紧螺母 5 被拧紧在阀壳体上及由此使齿啮合部 11、12 形成啮合前使接管 2 及连接件 7 转到所需的相对角位上。

齿啮合部 12 位于接管 2 的前端面上。壁 21 不是在整个圆周上连贯的, 而是也可以通过轴向槽被分成弹性臂。

10 在根据图 17、18 的实施例中, 齿啮合部 11 及 12 也形成在连接件 7 朝着接管 2 的前端或接管 2 的前端上。此外, 在接管 2 的前端上成型有绕接管 2 中心轴等角度间隔的轴向凸肩 23, 凸肩在端部具有径向外突的锁合突起 9。连接件 7 上设有弧形的轴向贯通的槽 24, 它们与接管 2 的中心轴同心地及与其等距离地延伸在一个弧度范围中, 该弧度范围小于 360° , 但大于齿啮合部 12 的多个分度并大于每个凸肩 23 在圆周上的测定宽度。连接件 7 的每个锁合突起 8 径向向内地突入每个槽 24 中。在接管 2 及连接件 7 插合时, 凸肩 23 被导入每一个槽 24 中, 其中锁合突起 9 锁入到锁合突起 8 的后面。为此, 槽 24 在径向上略窄于凸肩 23 及锁合突起 9 的总和。在这里, 在锁合突起 8 及 9 之间也设有轴向间隙 15。在其它方面, 该实施例的结构与上述实施例相同。

20 根据图 19 的实施例与根据图 17 的实施例的区别在于, 每个槽 24 具有两个对置的、朝着凸肩 23 的锁合突起 8 及两个彼此背对的锁合突起 9。

25 在根据图 20 至图 26 的实施例中, 接管 2 的齿啮合部 12 形成在接管 2 的前端上, 连接件 7 的齿啮合部 11 形成在连接件 7 朝着接管 2 的齿啮合部 12 的那个前端, 连接件 7 的分度轮廓 10 成形在连接件 7 的内圆周面上。此外, 连接件 7 不是直接、而是间接地锁定在接管 2 的锁合座中。为此, 锁紧螺母 5 在其径向锁合突起 6 及其内螺纹 14 之间设有环形槽 26。连接件 7 用其径向外突的锁合突起 8 越过锁紧螺母 5 的内螺纹 14 可卡入到该环形槽 26 中。该环形槽 26 可涉及锁紧螺母 5 内侧无螺纹的区段。为了能易于使连接件 7 插入环形槽 26, 连接件 7 可由硬弹性材料组成和/或作成 C 形环, 即具有一个轴向贯穿的槽。作

为替换，连接件 7 在其外周面上不是设有锁合突起 8 而是设有螺纹，它与锁紧螺母 5 的内螺纹 14 配合，以使连接件 7 可经过内螺纹 14 拧入，直至完全位于环形槽 26 中。

在根据图 27 的实施例中，连接件 7 的齿啮合部 11 成形在其外周面上及接管 2 的齿啮合部 12 成形在其内周面上。连接件 7 将通过接管 2 的弹性臂的弹力摩擦保持在接管 2 中，以使它不会无意识地从接管 2 中掉出来。但也可以通过形状配合保证它位于锁合座中。此外，在该实施例中分度轮廓 10 具有 18 个齿，而不是 12 个齿。

根据图 28 的实施例与根据图 27 的实施例的区别仅在于：分度轮廓 10 被成多边形，在这里为六角形。

图 29 至图 33 所示的实施例与图 20 至图 26 所示的实施例的区别在于，连接件 7 成具有一个槽 29 的 C 形弹簧环形状并在其带有齿啮合部 11 的端面上设有一个径向同心地突起的肋 30，它被插在接管 2 前端的环形槽 31 中。该环形槽 31 仅被槽 3 中断。连接件 7 的 C 形便于使接管 2 插入接管 2 中。图 29 至图 31 还表示阀的连接部 32，它具有一个带有预定分度的轮廓部 33（这里为外六角形）及一个轴向与其连接的部分 34，后者比部分 33 具有较大的外径及具有外螺纹 35。

在根据图 29 - 图 33 的实施例中，在接管 2 及连接件 7 在理想角位上被移到六角部分 32 上后，当锁紧螺母 5 通过其内螺纹 14 被拧紧在外螺纹 35 上时，位于各槽 3 之间的接管 2 的弹性臂被锁紧螺母 5 的突起 6 通过接管 2 的斜后切面径向向内地弯曲。在此情况下，C 形连接件 7 的各弹性臂被径向压缩，从而使连接件 7 被夹紧在连接部 32 的六角形轮廓部 33 上。这时，该部分 33 的棱边被卡合在分度轮廓 10 的齿槽中。连接件 7 则不能再相对阀的连接部 32 转动。同时，齿啮合部 11、12 彼此啮合。接管 2 及壳体 1 以及整个温度调节器相对阀不可转动地处于所需角位上。在拧松锁紧螺母 5 后，温度调节器与连接件 7 一起可从连接部 32 上拔下。无论是在装到连接部 32 上还是从上拔下时，连接件 7 不会无意识地从温度调节器上松脱。但理想的情况亦可以是，首先将连接件 7 移到连接部 32 上，及然后将带有温度调节器的接管 2 在理想角位上移到附件 7 上及接着将锁紧螺母 5 拧紧。

该功能原则上适用于所有实施例。

图 34、35 表示根据本发明的一个成用于暖气片阀的温度调节器形

式的调节装置（恒温调节器连接件）的前视图。在这里，壳体 1 具有一个向下伸出的壳体部 36，它用于容纳一个温度调节器的给定值发送器的电子的或遥控的调节装置，以及在设有温度传感器的壳体部的正面上设有一个三角形的、其顶角向上的标记 37。在图 34 所示的状态中，
5 温度调节器在一个暖气片阀壳体上借助连接件 7 被这样地定向，即壳体部 36 与标记 37 垂直地定位及由此不影响外观。而在图 35 所示的状态中，壳体部 36 与标记 37 由于误定向或不能相对暖气片阀壳体充分调节其转角而有碍外观地进行定向，即相对垂直方向转动了 10° 。根据本发明调节装置的定向，至少可作到近似垂直，如图 34 中所示。

10 所述实施例的其它改型方式例如可以是这样的，即在无螺纹但具有外六角阀壳体的情况下，不使用锁紧螺母，而使用另外的夹紧装置例如软管夹等。此外，连接件 7 的内分度轮廓 10 可作成其它类型的齿部，而不是多角的齿部，例如榫或其它构型的突起如透镜状突起。与一个应装上调节装置的阀的分度轮廓相比具有小许多的分度的齿啮
15 合部 11、12 也可以具有与图 1 中放大局部 13 所示的正弦齿形不同的其它齿形，例如锯齿形。此外，齿啮合部 11、12 的分度可以不同，但只要比分度轮廓 10 精密很多即可。也可以取消齿啮合部 11 及 12，从而接管 2 及连接件 7 的相对端面仅通过摩擦而抗转动地保持在理想的相对角位上。

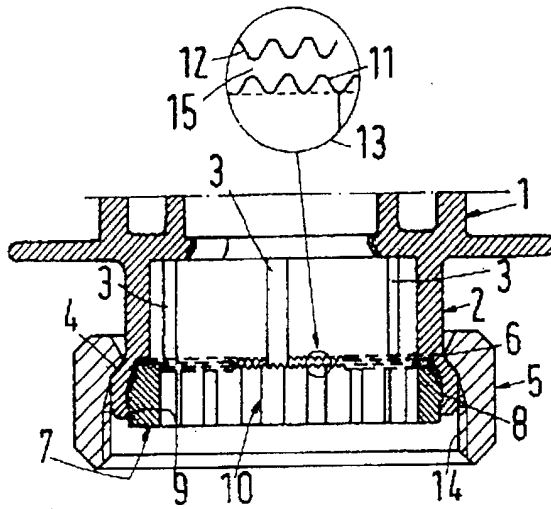


图 1

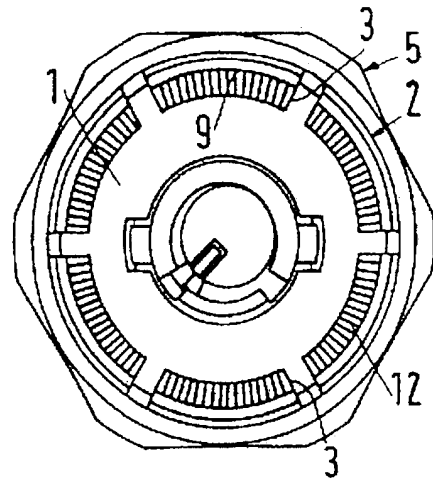


图 5

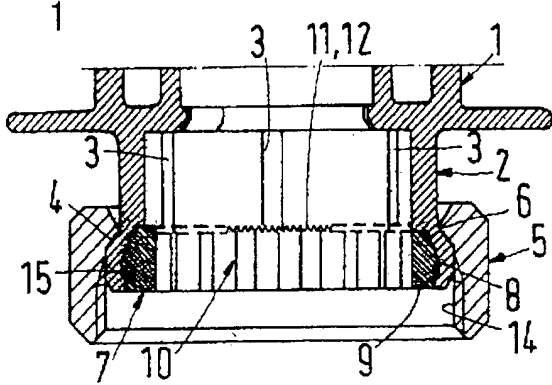


图 2

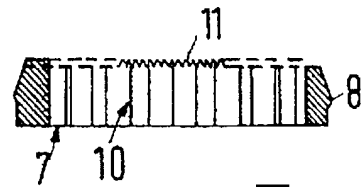


图 6

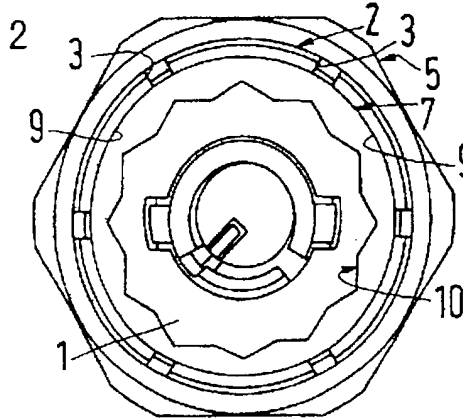


图 3

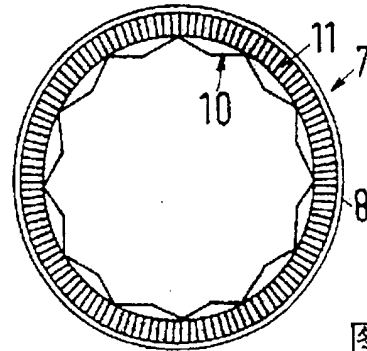


图 7

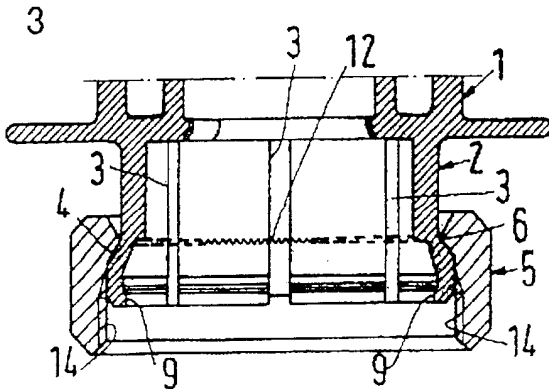


图 4

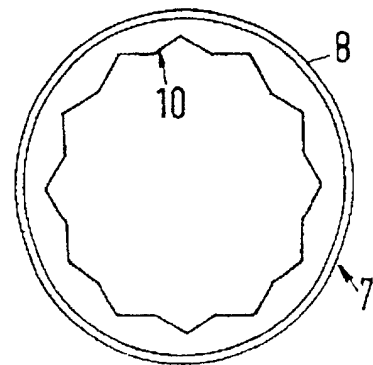


图 8

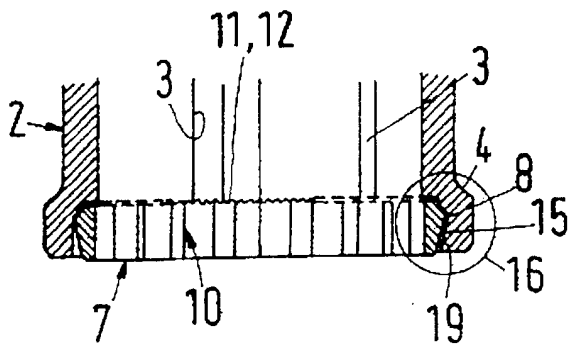


图 9

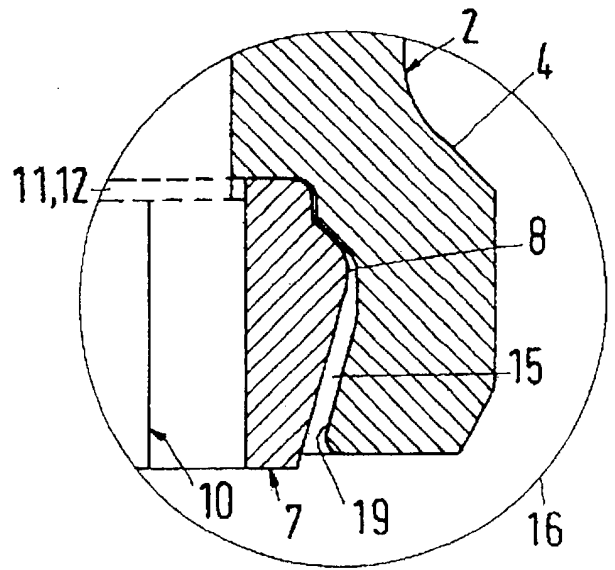


图 12

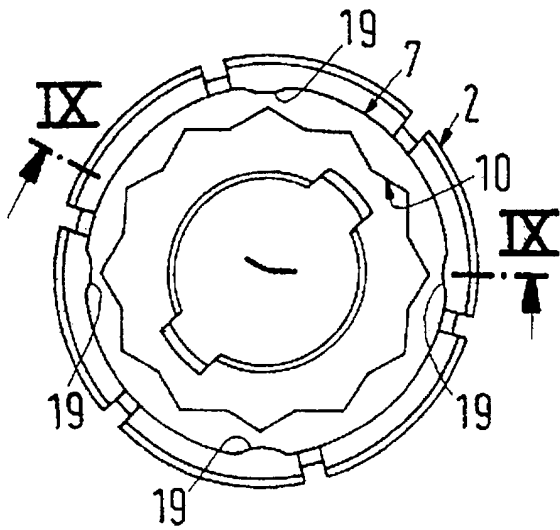


图 10

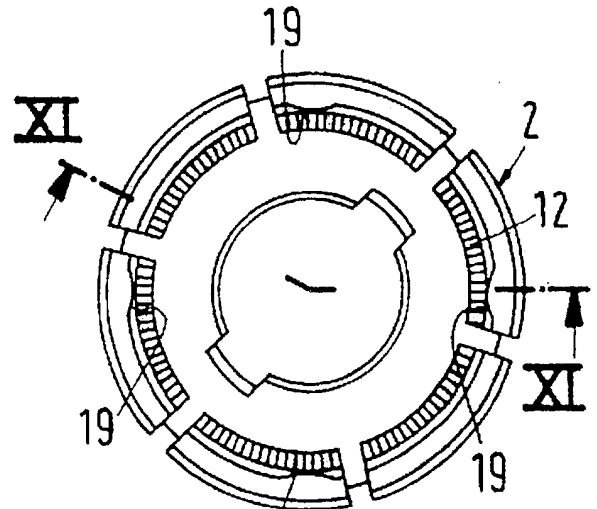


图 13

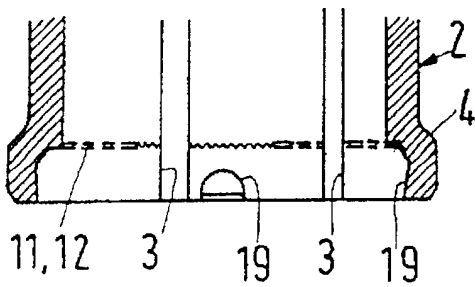


图 11

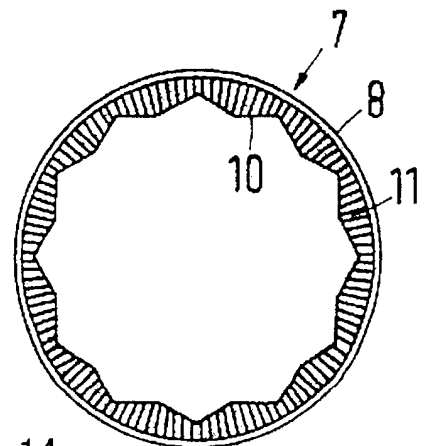


图 14

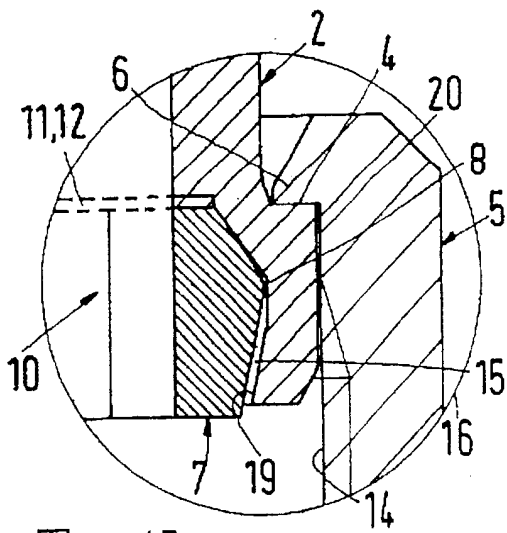


图 15

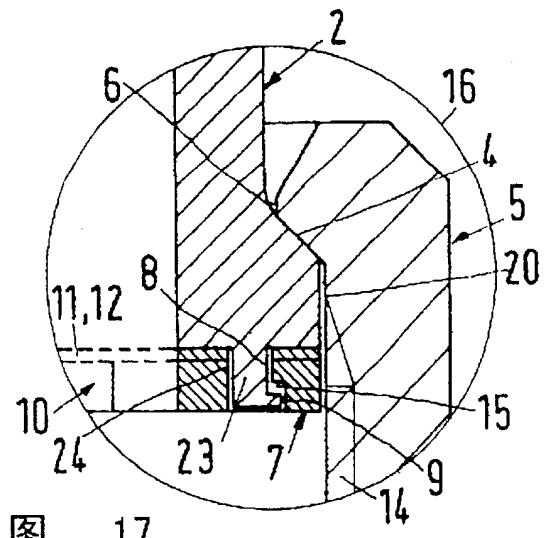


图 17

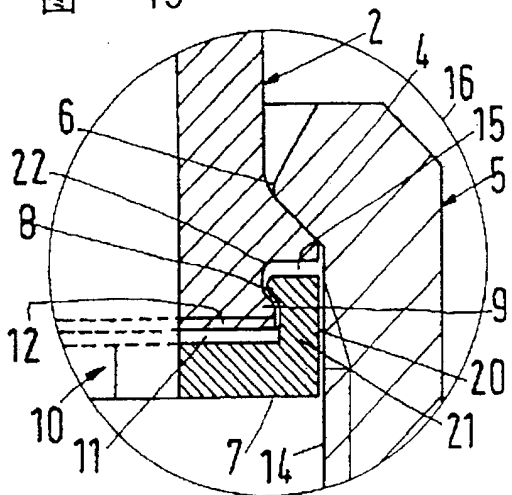


图 16

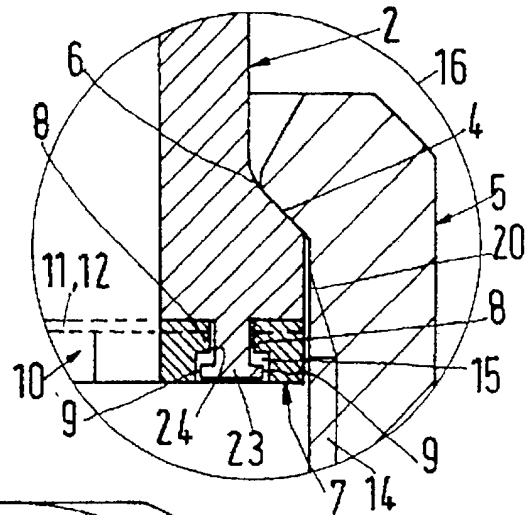


图 19

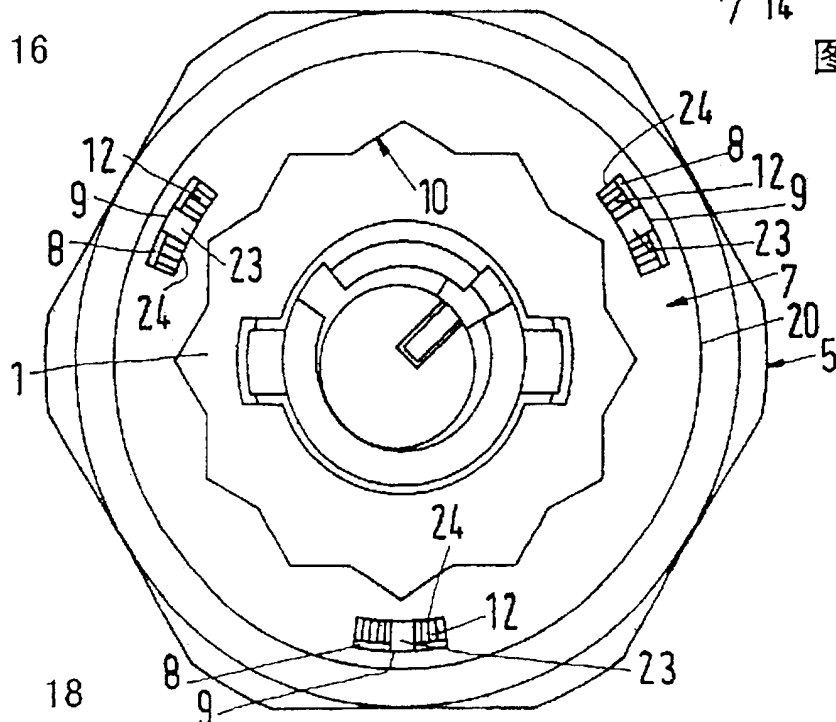


图 18

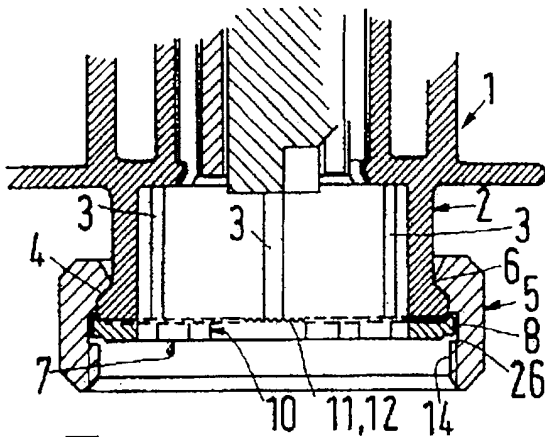


图 20

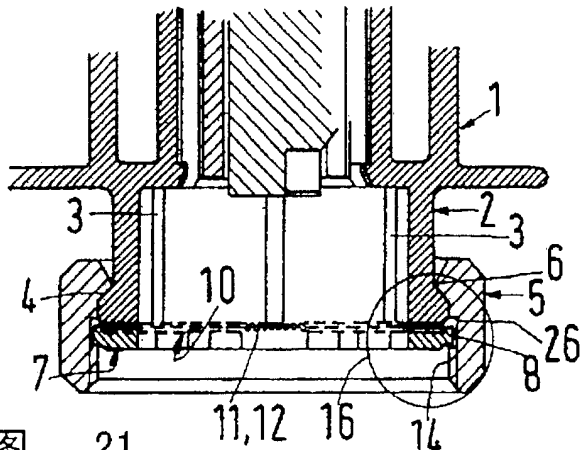


图 21

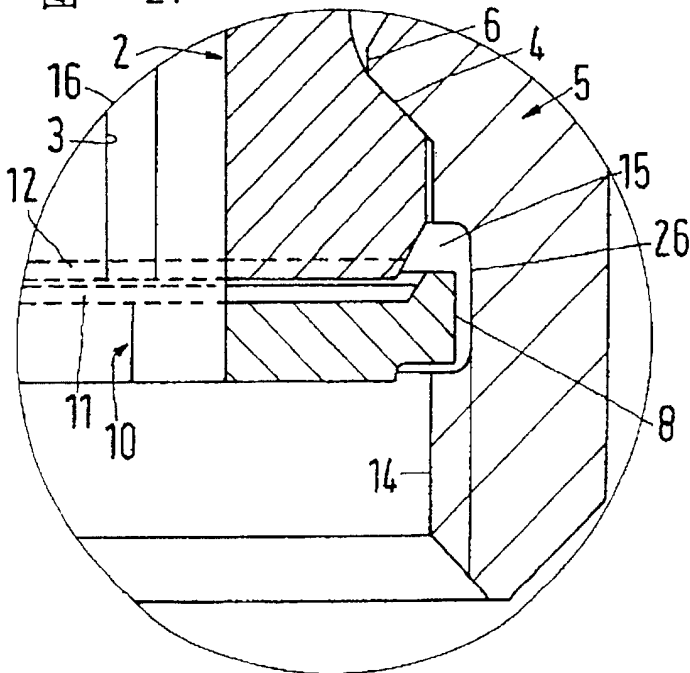


图 22

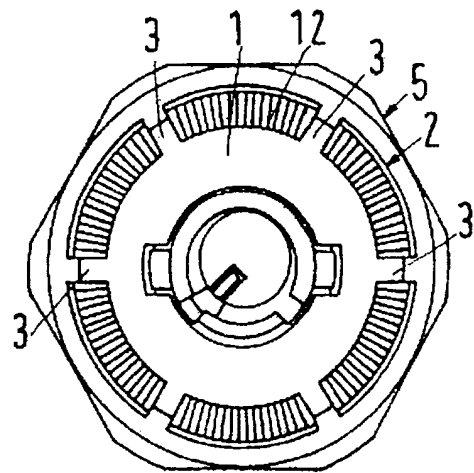


图 23

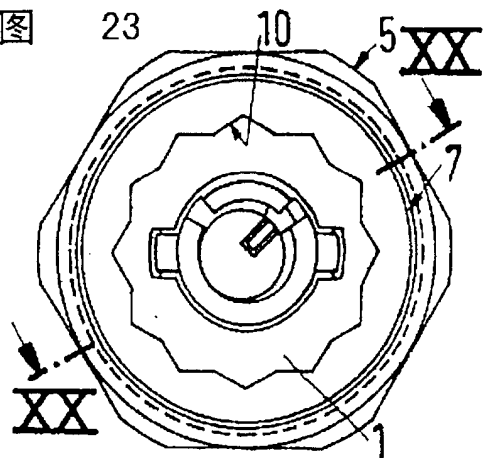


图 24

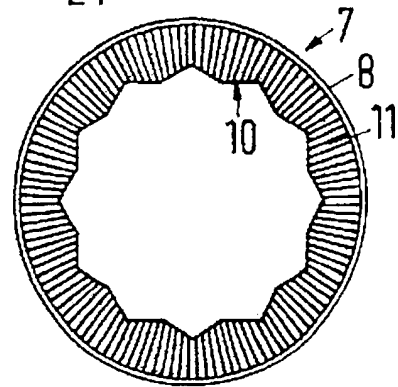


图 25

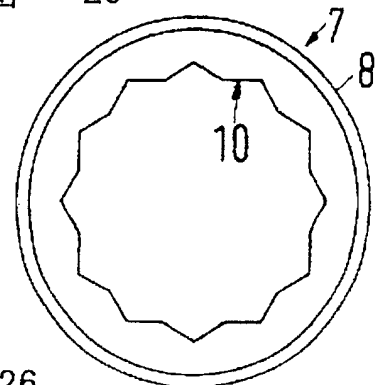


图 26

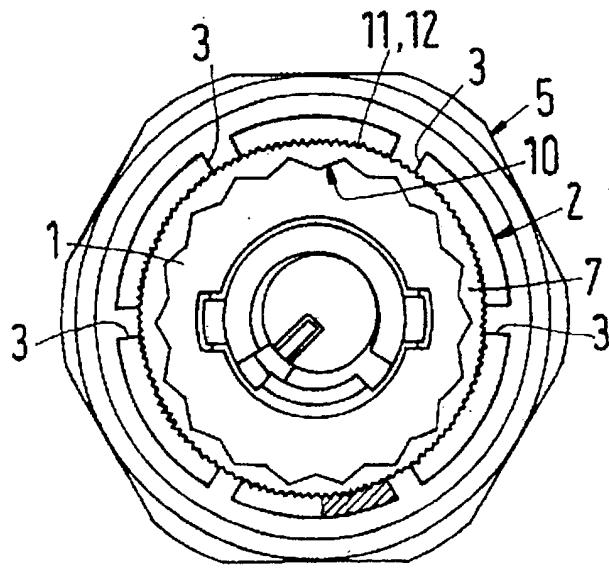


图 27

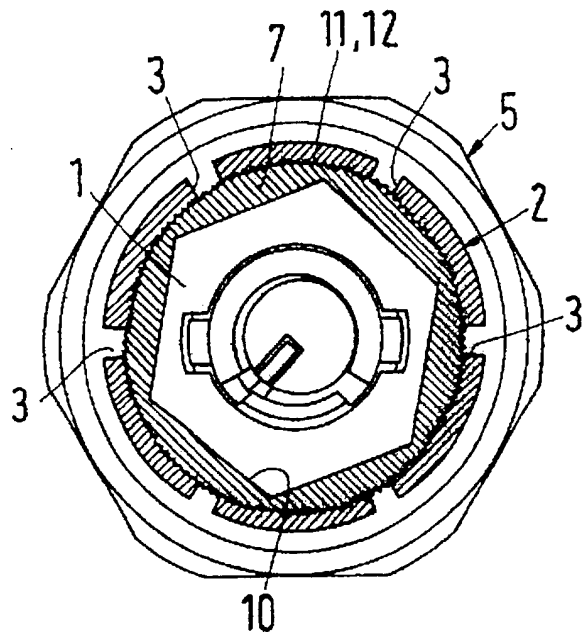


图 28

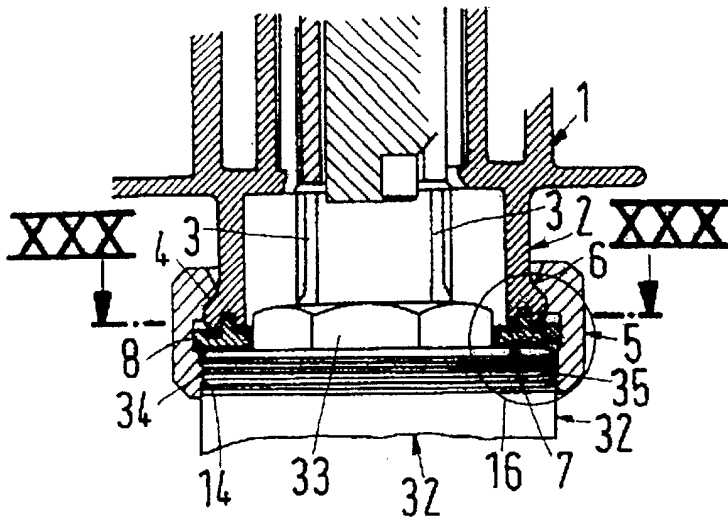


图 29

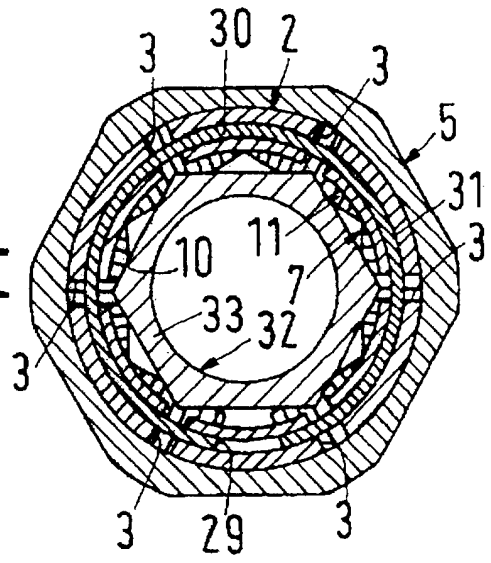


图 30

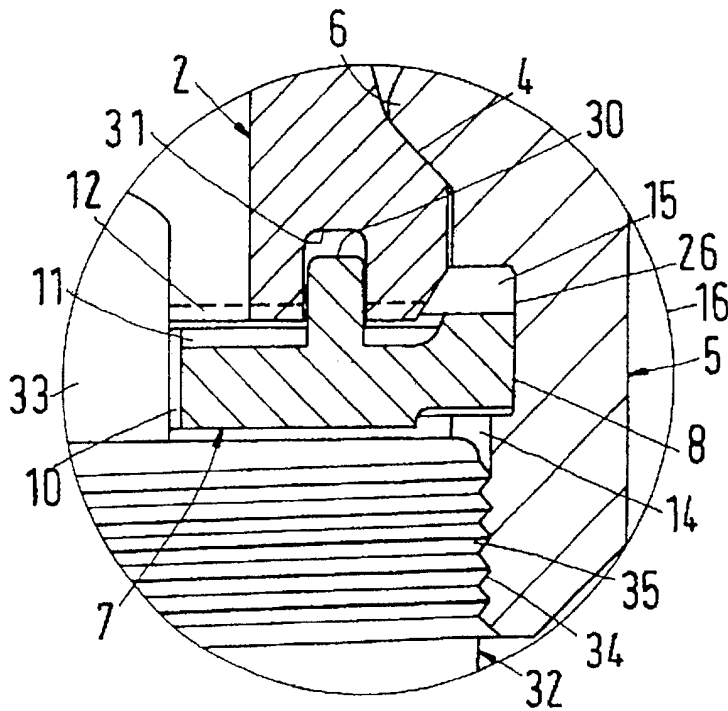


图 31

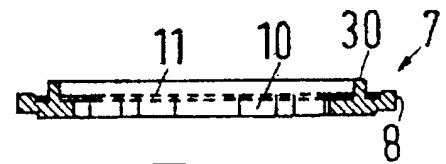


图 32

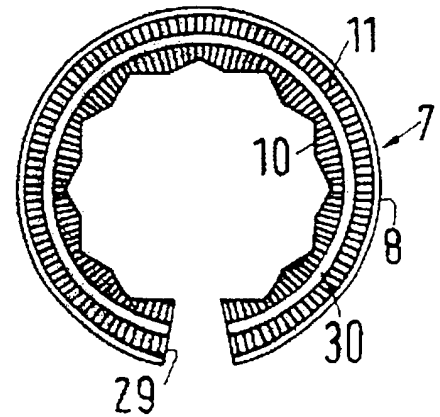


图 33

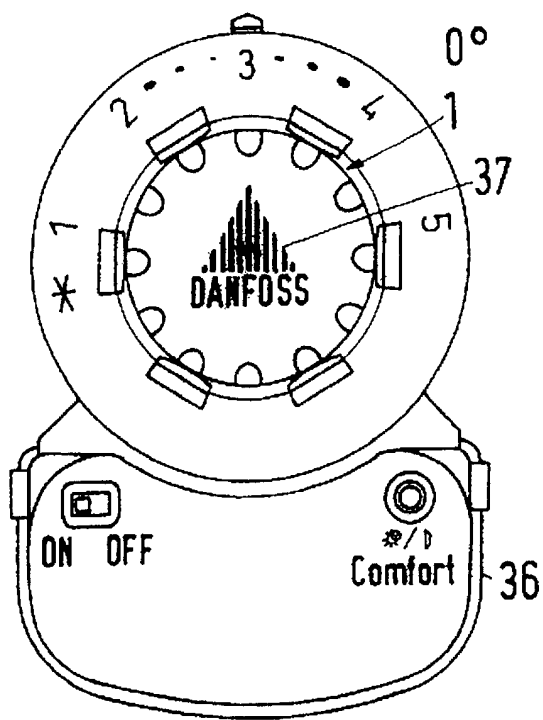


图 34

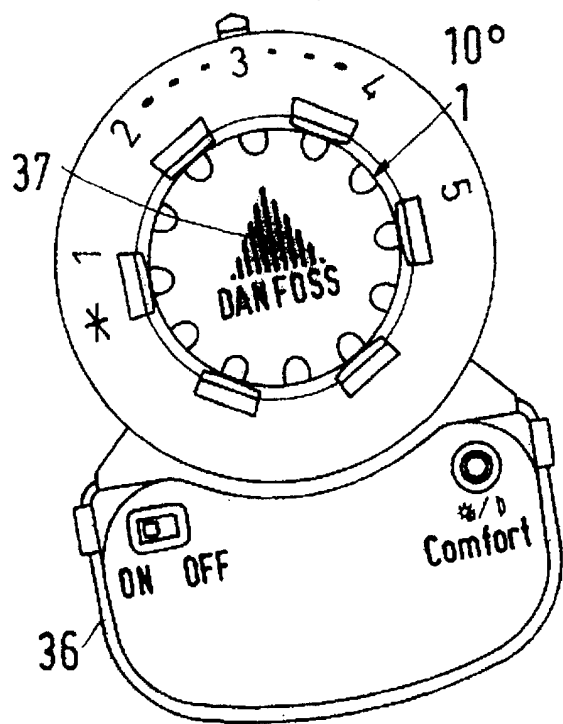


图 35