



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 01807648.3

[45] 授权公告日 2006 年 3 月 15 日

[11] 授权公告号 CN 1245301C

[22] 申请日 2001.3.20 [21] 申请号 01807648.3

[30] 优先权

[32] 2000.3.31 [33] US [31] 09/540,746

[86] 国际申请 PCT/US2001/008885 2001.3.20

[87] 国际公布 WO2001/074642 英 2001.10.11

[85] 进入国家阶段日期 2002.9.30

[71] 专利权人 总锁公司

地址 美国威斯康星州

[72] 发明人 G·梅克马 G·罗哈特吉

审查员 王晓峰

[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 章社果

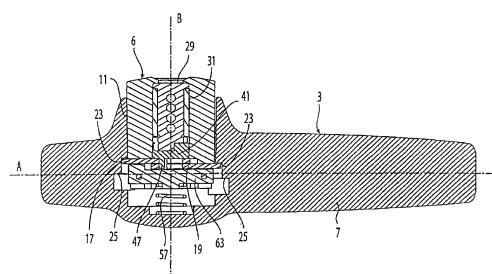
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 13 页

[54] 发明名称

按钮转向轮锁

[57] 摘要

提供了一种用于附接到汽车转向轮上的按钮转向轮锁，其具有壳体(7)和设置在该壳体中的按钮组件(6)。该组件定位在锁定位置，以便将转向轮锁固定在转向轮上，或者定位在解锁位置。在锁定位置，按钮锁组件与可滑动地设置在壳体中的柄接合，以便防止柄相对于壳体的运动。按钮组件还包括两个杆(17、19)组件的任一侧上各有一个，以便与壳体中的两个表面(23)接合，从而将按钮组件保持在锁定位置，并且也可以将按钮组件保持在壳体中。



1. 一种按钮转向轮锁，其包括：

a. 壳体，其具有：

5 i) 第一腔室；以及

ii) 第二腔室，第二腔室与第一腔室相交；

b. 附接到壳体上以便与转向轮接合的第一接合部件；以及

c. 滑动地设置在第二腔室中的柄，该柄包括：

i) 附接到该柄上以便与转向轮接合的第二接合部件；以及

10 ii) 多个轴向移位的周边凹口，其中该柄能够在第二腔室内轴向滑动，从而使第二接合部件移动以与转向轮接合和脱离接合；以及

d. 按钮组件，该按钮组件设置在第一腔室中，并且可以在延伸解锁位置和插入锁定位置之间移动，该按钮组件包括：

15 i) 紧固表面，当按钮锁组件处于锁定位置时该紧固表面接合在柄内的至少两个凹口中，紧固表面为圆形沟槽形状且包括多个齿；该圆形沟槽与柄的周边对齐和相对应，使得在锁定位置，多个齿围绕柄的周边与凹口接触直到约 180°。

2. 根据权利要求 1 所述的按钮转向轮锁，其特征在于，

a. 该柄还包括沿其长度轴向延伸的平表面；

20 b. 按钮组件还包括设置成邻近于紧固表面的平的突出部；以及

c. 当紧固表面与凹口接合时该平的突出部与平表面接合，以便为按钮转向轮锁提供稳定性。

3. 根据权利要求 1 所述的按钮转向轮锁，其特征在于，紧固表面与该柄中的至少三个接近的凹口接合。

25 4. 根据权利要求 1 所述的按钮转向轮锁，其特征在于，按钮组件还包括：

a. 两个杆，该两个杆在内部位置和外部位置之间可滑动地设置在按钮组件中，在该内部位置，当按钮组件处于解锁位置时每个杆与第一腔室中的第一表面接合，以便将按钮组件保持在第一腔室中，在该外部位置，当按钮组件处于锁定位置时每个杆与第一腔室中的第二表面接合，以便将按钮组件保持在锁定位置；其中两个杆从按钮组件的相对侧延伸。

5. 一种按钮转向轮锁，其包括：

a. 壳体，其具有：

i) 第一腔室；以及

ii) 第二腔室，第二腔室与第一腔室相交；

5 b. 附接到壳体上以便与转向轮接合的第一接合部件；以及

c. 滑动地设置在第二腔室中的柄，该柄包括：

i) 附接到该柄上以便与转向轮接合的第二接合部件；以及

ii) 多个轴向移位的周边凹口，其中该柄能够在第二腔室内轴向滑动，从而使第二接合部件移动以与转向轮接合和脱离接合；以及

10 d. 按钮组件，该按钮组件设置在第一腔室中，并且可以在延伸解锁位置和插入锁定位置之间移动，该按钮组件包括紧固表面，当按钮锁组件处于锁定位置时，该紧固表面接合在柄内的至少两个凹口中；紧固表面为圆形沟槽形状；

e. 其中，

i) 该柄还包括沿其长度轴向延伸的平表面；

15 ii). 按钮组件还包括设置成邻近于紧固表面的平的突出部；以及

iii). 当紧固表面与凹口接合时该平的突出部与平表面接合，以便为按钮转向轮锁提供稳定性。

按钮转向轮锁

背景技术

5 已知按钮形式的锁为用户提供了一种能力,以便仅通过推动按钮而无需钥匙就可以将锁从解锁位置移动到锁定位置。然而,却需要钥匙来将按钮锁从锁定位置移动到解锁位置。

例如,美国专利 4, 009, 599 号涉及一种转辙锁闭器,并公开了壳体内的可纵向移动的套子。锁定片从套子的周边突出并且被壳体所 10 限定的锁定槽接纳。该片被偏压以从套子的周边突出。当套子被推入锁定位置,并且该片与锁定槽对齐时,该片卡扣在槽中,因此建立了锁定位置。然后对应于钥匙的适当操作,该片可以被从槽中收回。

美国专利 1, 369, 308 涉及一种用于汽车的锁定装置。该锁定装置包括设有销转臂锁的柱塞,该销转臂锁在柱塞的内侧向下延伸并在 15 其下端具有凸轮,用于与锁定爪接合。锁定爪形成为在柱塞中枢转的钟形曲柄的形状,它们的内臂由凸轮接合,并且它们的外臂适于侧向向外移动到锁定位置。弹簧与锁定爪的内臂接合,将会使它们侧向移出槽。

不同种组合的锁,包括按钮形式的锁,都应用于转向轮锁的应用场合。转向轮锁一般钩住汽车的转向轮并且防止转向轮的旋转。这些锁通常具有两个柄状部分,它们可相对彼此延伸,并包括用于在延伸位置固定两个部分的锁定机构。用于将轮锁的两个部分固定在锁定位置的可用钥匙操作的锁例如公开在美国专利 5, 255, 544 和 5, 174, 138 中。

25 发明内容

根据本发明,提供了一种包含壳体的锁,该壳体具有可滑动地设置在壳体中的腔室内的按钮组件。按钮组件具有解锁位置,并且当在这个解锁位置时通过包括在组件中的杆保持在壳体中,该杆与腔室中的第一表面接合以便防止按钮在腔室内的轴向运动。

30 将按钮组件插入腔室的动作使杆移动以与腔室中的第二表面接合。然后组件处于锁定位置,并通过杆与第二表面的接合保持在这一位置。虽然按钮组件可以通过将其推入腔室中从解锁位置移动到锁定

位置，但是还需要钥匙来转动组件中的锁柱体，以便将按钮组件从锁定位置移动到解锁位置。

本发明的按钮组件应用于转向轮锁上，并且设置在转向轮锁的壳体内的第一腔室中。设置有附接到壳体上的第一接合部件，用于与转向轮接合。壳体还包括与第一腔室相交的第二腔室。柄滑动地设置在第二腔室中。该柄具有附接在其上以便与转向轮接合的第二接合部件和相对应的非圆形形状，以防止柄在第二腔室中的旋转。该柄能够在第二腔室中轴向滑动，从而使第二接合部件移动以与转向轮接合和脱离接合。

在锁定位置，包含紧固表面的按钮组件的至少一部分延伸入第二腔室，以便与沿该柄设置的多个周边凹口中的至少两个接合。因此，当该柄这样定位，使得第二接合部件与转向轮接触并且按钮锁组件移动到锁定位置时，转向轮锁就被固定。

这种锁的结构使锁更容易附接到转向轮上并且提高了安全性。本发明的按钮锁更不易于被“敲打”所破坏，即，通过将例如由锤子产生的力经壳体传给锁定机构，克服了锁定机构的弹簧力。另外，在试图折断保持锁的两部分的部件时，转向轮锁更能够抵抗施加在柄的一端的力。

附图说明

图 1 是根据本发明的按钮转向轮锁的顶部透视图；

图 2 是其局部顶视图，表示了处于解锁位置的壳体和按钮组件；

图 3 是通过图 2 的线 3-3 取得的视图；

图 4 是通过图 2 的线 4-4 取得的视图；

图 5 是通过图 2 的线 5-5 取得的视图；

图 6 是按钮转向轮锁的局部顶视图，表示了处于锁定位置的壳体和按钮组件；

图 7 是通过图 6 的线 7-7 取得的视图；

图 8 是通过图 6 的线 8-8 取得的视图；

图 9 是通过图 6 的线 9-9 取得的视图；

图 10 是按钮组件的分解的顶部透视图；

图 11 是其分解的底部透视图；

图 12 是处于外部位置的按钮组件的杆的后视图；

图 13 是处于内部位置的按钮组件的杆的后视图；以及
图 14 是根据本发明的转向轮锁的柄的局部视图。

具体实施方式

首先参考图 1，根据本发明的按钮转向轮锁 1 包括锁 3 和柄 5。锁 5 3 包括按钮组件 6 和壳体 7，中空的延伸套筒部件 8 连接在该壳体上。第一接合部件 9 附接到套筒部件 8 上。第一接合部件 9 用于与转向轮接合，以将转向轮锁 1 固定在其上。优选的是，第一接合部件 9 是两个叉形的钩。橡胶把手 10 设置在套筒部件 8 上，以产生用于抓住按钮转向轮锁 1 的手柄。

如图 2-9 中最佳地示出的那样，壳体 7 包括第一腔室 11 和第二腔室 13。第一腔室 11 是柱形的，并且具有非圆形的截面，例如长圆形的或椭圆形的截面。第二腔室 13 也是柱形的，并且也具有非圆形的截面。第一和第二腔室彼此相交。

按钮组件 6 可滑动地设置在第一腔室 11 中，并且可以在延伸的解锁位置（图 2-5）和插入的锁定位置（图 6-9）之间移动。两个杆 17 和 19 滑动地安装在按钮组件 6 中，并且从其相对侧延伸，尽管本发明的优点可以用至少一个杆实现。这些杆优选是同样的并且在内部位置和外部位置之间移动，在该内部位置组件 6 处于解锁位置，如图 4 中所示，在该外部位置组件 6 处于锁定位置，如图 8 中所示。按钮组件 6 包括杆偏压部件 21，例如弹簧，该杆偏压部件与从两个杆延伸的耳部 22 接触，用于将它们朝向它们各自的外部位置偏压。

第一腔室 11 还包括第一和第二表面 23 和 25，用于与两个杆 17、19 接合。如图 4 和 8 中最佳地示出，第一和第二表面沿着第一方向 A 延伸，并且面向第二方向 B。第二方向 B 大致垂直于第一方向 A。在锁定位置和解锁位置之间移动的按钮组件 6 沿着第二方向 B 移动，并且在内部位置和外部位置之间滑动的杆沿着第一方向 A 移动。当在内部位置时，两个杆 17、19 沿着第二方向 B 对齐，以便与壳体 7 中的第一表面 23 接合，因此可以使按钮组件 6 沿着第二方向 B 运动到锁定位置，但是却保持按钮组件，以防止其从解锁位置沿着第二方向 B 向壳体 7 的外部的相反运动。在外部位置，杆 17、19 对齐以与壳体 7 中的第二表面 25 接合，从而将按钮组件 6 保持在锁定位置，并防止其沿着第二方向 B 运动到解锁位置。

杆 17、19 都将按钮组件 6 保持在锁定位置，并且在解锁位置将组件 6 保留在壳体 7 内。因此，锁 3 简单的多、更加便宜、更易于组装，并且具有更少的操作部件。通过使两个杆从锁组件的相对侧延伸，锁就不可能由于以下情况失效了，即用物体例如锤子敲打壳体 7 的一侧，
5 试图使一个杆克服杆偏压弹簧 21 的力移动到内部位置，这是因为这种同样的力将会朝向外部锁定位置驱动另一个杆。

按钮组件 6 还包括可转动地设置在开口 31 中的可用钥匙操作的锁柱体 29。锁柱体定位销 33 将锁柱体 29 保持在开口 31 中。锁柱体 29 优选是具有多个转臂的标准的可用钥匙操作的柱体。锁柱体 29 包括具有用于接纳钥匙（未示出）的槽 37 的第一端 35 和与第一端 35 相对的第二端 39。第二端 39 具有非圆形的形状，例如圆的一部分。
10

对应于锁柱体 29 中的转臂形式的钥匙插入第一端 35 中的槽 37 内，并且或者沿顺时针方向或者沿逆时针方向，从这个插入位置只是旋转过大约 45° 的角度。这使得第二端 39 绕着沿第二方向 B 延伸的轴线旋转。当旋转之后将钥匙释放时，该钥匙将在设置于锁柱体 29 中的
15 可旋转地偏压的弹簧的作用下返回到初始位置。

按钮组件 6 还包括锁柱体 29 的柱形延伸部 41。柱体延伸部 41 绕着锁柱体的旋转轴线旋转。柱体延伸部 41 包括具有非圆形形状的第一侧 43，该第一侧与锁柱体 29 的第二端 39 的非圆形形状互补并且与该第二端接触。柱体延伸部 41 还包括第二侧 45，该第二侧与第一侧 43 相对，并具有从其上延伸的如图中所示的两个柄脚 47，虽然可以去掉延伸部，但是柄脚可以从锁柱体 29 的第二端 39 直接延伸出。柄脚 47 相对于锁柱体旋转轴线偏心地设置在柱体延伸部 41 的第二侧 45 上。柄脚 47 接合在槽 49 中，该槽 49 设置在每个杆中。
20

25 如图 12 和 13 中最佳地示出，每个杆包含两个槽 49，一个槽在另一个槽之上，并且槽 49 是长圆形的并具有与第一方向 A 对齐的长轴部分 53。槽 49 还具有垂直于长轴部分 53 的短轴部分 55。柄脚 47 的尺寸定为允许它们沿着长轴部分 53 和短轴部分 55 在槽 49 内运动。在图 12 中，杆处于外部位置，并且柄脚 47 与长轴部分 53 的一端接触。当柱体延伸部 41 逆时针旋转时，设置在上部槽 49 中的柄脚 47 将推靠着最靠近柱体延伸部 41 的杆 19 中的槽 49 的端部，使这个杆 19 朝向内部位置移动。上部槽 49 中的柄脚 47 将在同时沿着另一个杆 17 的长轴
30

部分 53 移动，并且沿着两个杆 17、19 的短轴部分 55 移动。同时，设置在下部槽 49 中的柄脚 47 将推靠着最远离柱体延伸部 41 的杆 17 中的槽 49 的端部，使这个杆 17 朝向内部位置移动。下部槽 49 中的柄脚 47 将在同时沿着另一个杆 19 的长轴部分 53 移动，并且沿着两个杆的 5 短轴部分 55 移动。柱体延伸部 41 的旋转可以继续直到柄脚 47 沿长轴部分 53 完全通过并且与槽 49 的相对端部接触为止，如图 13 中最佳地示出。杆 17、19 现在处于它们的内部位置。

杆从内部位置移动到外部位置，而与柄脚 47 无关。这样，当按钮组件 6 被从延伸位置推倒插入位置时，通过杆偏压弹簧 21 使杆可滑动地前进到它们的外部位置。当杆从其内部位置移动到其外部位置时，柄脚 47 沿长轴部分 53 通过，直到与槽 49 中的两个端部其中之一接触为止。每个杆从内部位置到外部位置移动一距离，该距离由每个槽中的柄脚 47 的初始位置相对于槽的端部来限定。因此，取决于在将按钮组件 6 推到插入位置之前的槽 49 中的柄脚 47 的位置，柄脚 47 可以用 15 作运动限制装置，以便限定杆朝向外部位置运动的程度。

如图 4、5、8 和 9 中所示，按钮转向轮锁 1 还包括按钮偏压部件 57，例如弹簧，该按钮偏压部件设置在壳体 7 和按钮组件 6 之间，以便朝向解锁位置偏压按钮组件 6。因此，当解开锁时，钥匙只需旋转并且按钮组件 6 本身不必被拉动，因为按钮组件 6 在组件偏压弹簧 57 的 20 力的作用下朝向解锁位置移动，直到杆与第一表面 23 接触为止。另外，因为偏压弹簧 57 朝向解锁位置偏压按钮组件 6，所以偏压弹簧 57 使杆保持靠着第一和第二表面，结果是以更小的间隙得到更牢固的锁定。

如图 10 和 11 中所示，按钮组件 6 除了用于锁柱体 29 的开口 31 以外还包括沿开口 31 的顶部延伸的沟槽 59，以便容纳杆偏压弹簧 21 25 和成形为接纳柱体延伸部 41 和杆的切口部段 61。背衬板 63 设置成并且成形为盖住切口部段 61 的开口端部，并将延伸部 41 和杆固定在切口部段 61 中。背衬板 63 通过两个背衬板固定销 65 保持就位。背衬板定位销 65 定位在开口 31 的任一侧上，以便将背衬板 63 更牢固地保持在切口部段 61 中并防止背衬板 63 的运动，背衬板的运动将使处于锁定位置的按钮组件 6 可以弯向延伸的解锁位置。组件偏压弹簧 57 设置在壳体 7 和背衬板 63 之间，并且背衬板包括凸块 67，该凸块在弹簧的中心延伸以使弹簧与背衬板 63 对齐。

如图 1 中所示，锁 1 的柄 5 滑动地设置在第二腔室 13 中，并且包括附接在其上的第二接合部件 69，用于与转向轮接合。柄 5 在第二腔室 13 中轴向滑动，以便使第二接合部件 69 移动，与转向轮接合和脱离接合。当按钮组件 6 处于解锁位置时，柄 5 自由地移入并移出壳体 7 中的第二腔室 13 和套筒部件 8。当按钮组件 6 移到锁定位置时，按钮组件 6 的至少一部分延伸进入第二腔室 13 并且与柄 5 接触，以防止柄 5 在第二腔室 13 中的轴向运动。

如图 3、5、7 和 9 中所示，柄 5 包括多个沿其长度设置的周边凹口 71。按钮组件 6 包括紧固表面 73，以便在按钮组件 6 处于锁定位置时与柄 5 中的凹口 71 接合。紧固表面 73 包括多个齿 75。紧固表面 73 上具有多个齿 75 的情况产生了一锁定机构，该锁定机构比具有只与一个凹口接合的突出部的锁更强。另外，在试图通过敲打柄 5 的端部以折断齿来破坏锁的情况下，本发明的锁不那么容易发生锁定失效，因为多个齿在一较大的表面面积上分散了敲击力，保护了锁的整体性。

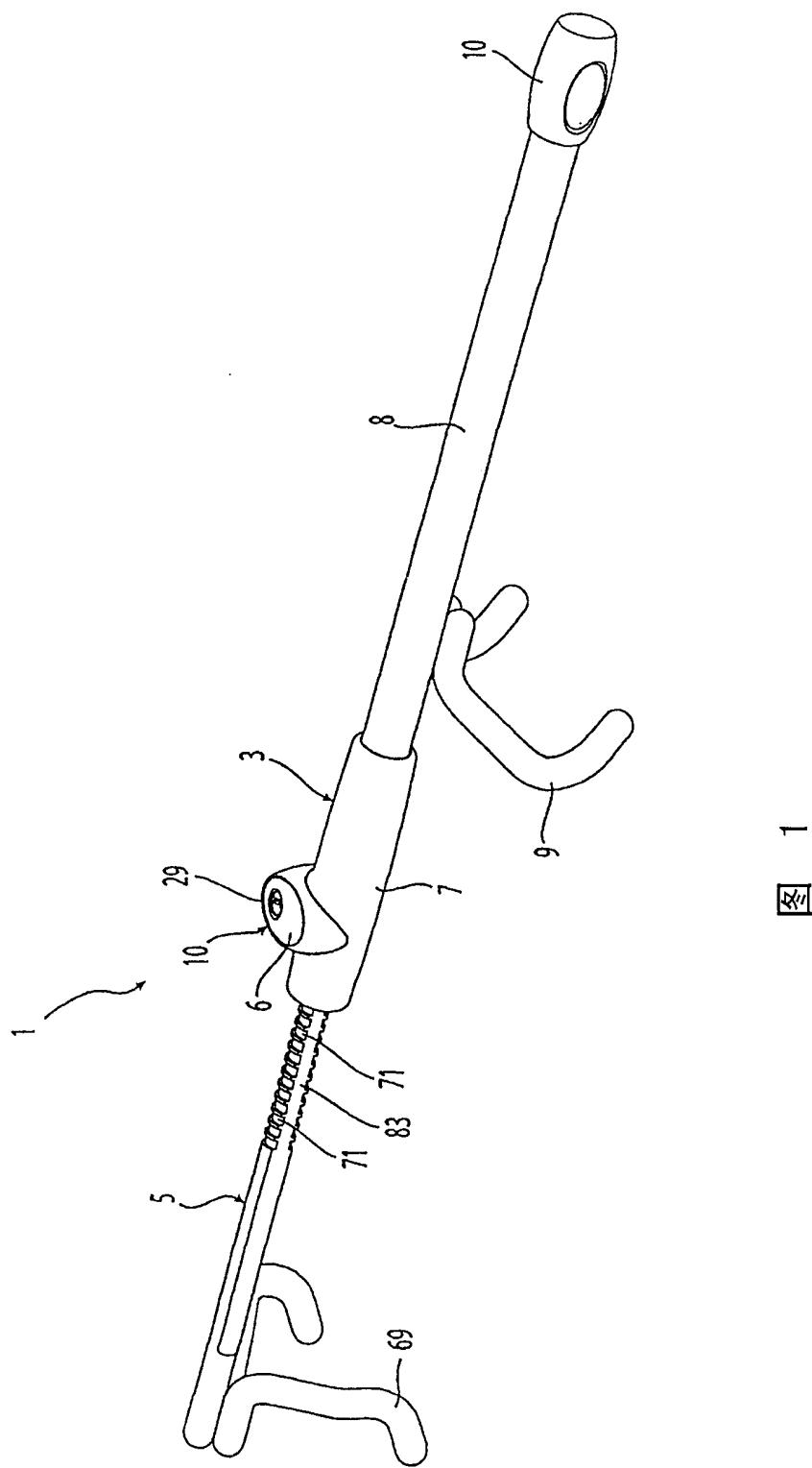
通过以下步骤实现了另外的保护以防止破坏锁的试图，即，增加与周边凹口 71 接触的齿 75 的数量，使凹口 71 与齿 75 的形状更紧密地匹配，在柄 5 和紧固表面 73 两者上改变齿和凹口的壁 77 的角度，以及增加围绕着柄 5 的周边的齿 75 的接触面积。例如，多个齿 75 可以与至少两个凹口 71 或者至少三个邻接的凹口 71 接合。如图 9-11 中所示，多个齿 75 设置在圆形沟槽 79 中，该圆形沟槽与柄 5 的周边对齐和对应，使得在锁定位置，多个齿 75 在绕柄 5 的周边大约 180° 的范围内与凹口 71 接触。因此，齿 75 设置在柄 5 的顶部周围，以便将齿 75 的端点放置在柄 5 的中心线上方。

平的突出部 81 设置成邻近于紧固表面 73，以便与沿柄 5 的长度延伸的平表面 83 接合，为按钮转向轮锁 1 提供了提高的稳定性，并且提供了齿 75 与柄 5 中的凹口 71 的更好的接合。如图 14 中所示，限定凹口 71 的壁 77 以及相反地限定齿 75 的壁 77 的角度 85 是 10°，尽管可以提供高达约 30° 的角度 85。10° 的角度 85 减小了在施加于柄 5 的端部上的敲击力作用下的按钮组件 6 上的壁 77 朝向解锁位置的凸轮效应。

如图 3、5、7 和 9 中所示，因为紧固表面 73 布置为形成与柄 5 中的多个凹口 71 的配装，并且按钮组件 6 被简单地推入锁定位置，以弹

簧加载的球组件 87 设置在壳体 7 和柄 5 之间。组件 87 座放在其中一个凹口 71 中，并且提供了柄 5 的增加的棘轮调节作用和凹口 71 与齿 81 适当对齐时的触觉指示。然而，组件 87 并不防止柄 5 在壳体 7 中的轴向运动，按钮组件 6 防止该轴向运动。

5 相对于按钮转向轮锁 1 的操作，按钮组件 6 首先处于延伸的解锁位置。转向轮锁 1 定位在转向轮的内径中，并且柄 5 和壳体 7 相对彼此延伸，直到第一和第二接合部件 8、69 接触转向轮的内径。在将转向轮锁 1 适当地配装在转向轮上之后，按钮组件 6 移动到其插入锁定位置，使杆 17、19 能够移动到外部位置并且与第一腔室 11 中的第二表面 25 接触。紧固表面 73 上的齿 75 现在接合于柄 5 上的凹口 71 中，
10 防止柄 5 移动进入壳体 7 的第二腔室 13。为了解开转向轮锁 1，将钥匙插入锁柱体 29 并旋转。这又使柱体延伸部 41 旋转，将杆拉到内部位置，以及使得组件偏压弹簧 57 伸展以便将按钮组件 6 移动到解锁位置并将杆放置成与第一腔室 11 中的第一表面 23 接触。柄 5 轴向滑入
15 壳体 7 中，使第一和第二接合部件 8、69 与转向轮的内径脱离接合，并且将按钮转向轮锁 1 从转向轮上取下。



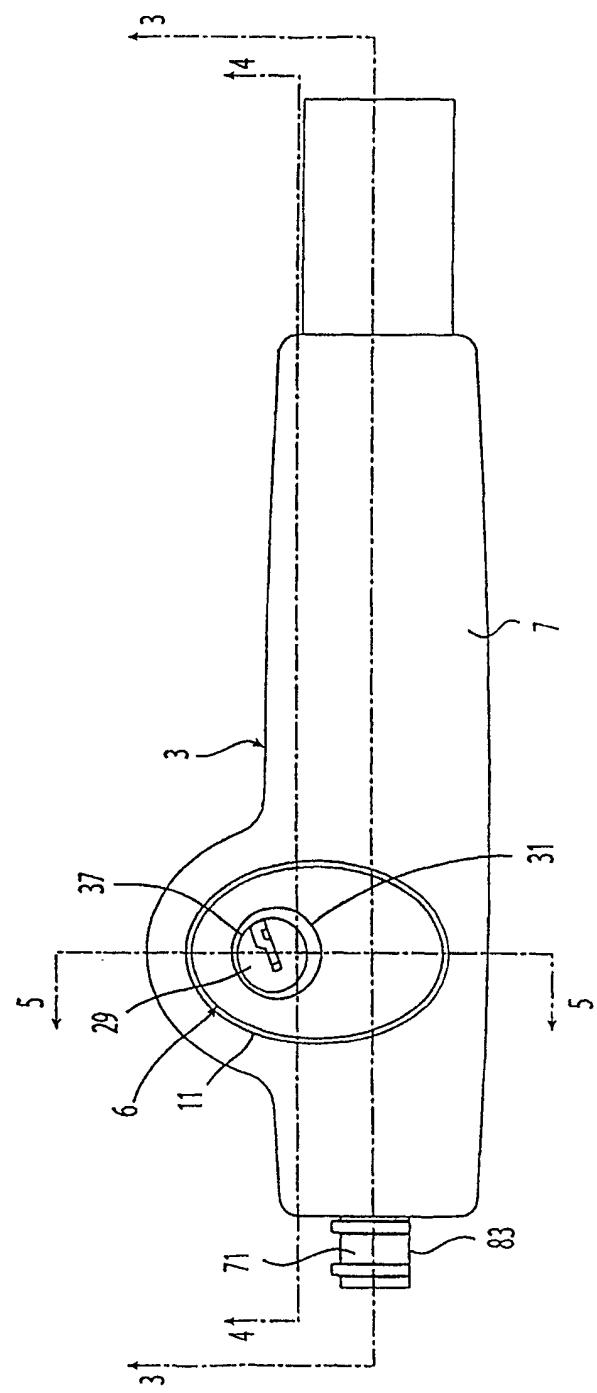


图 2

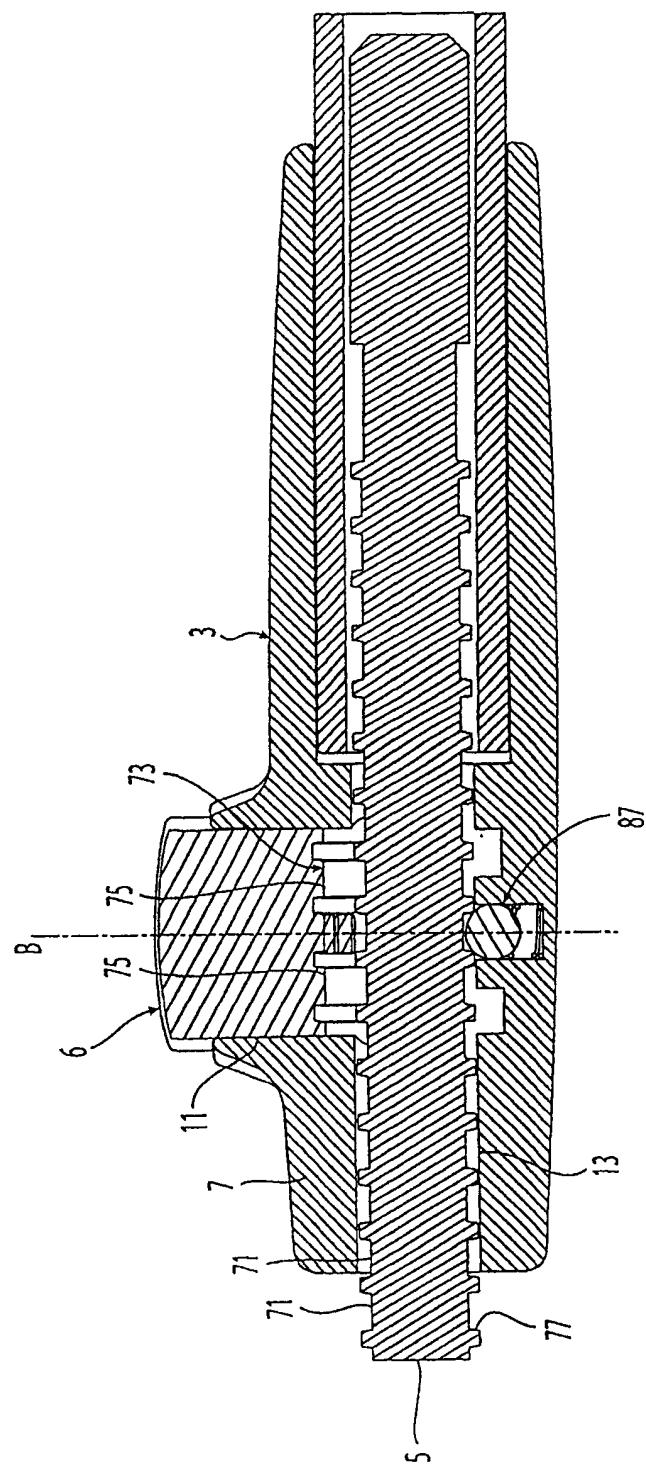


图 3

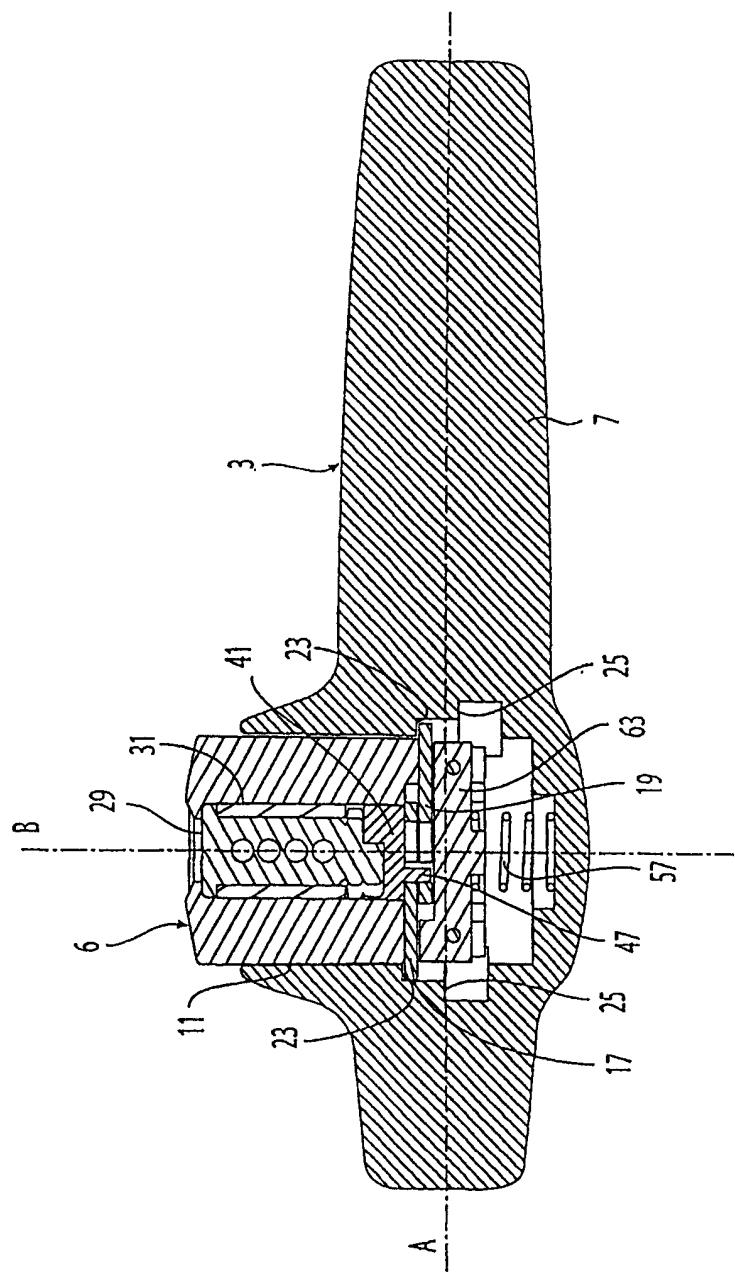


图 4

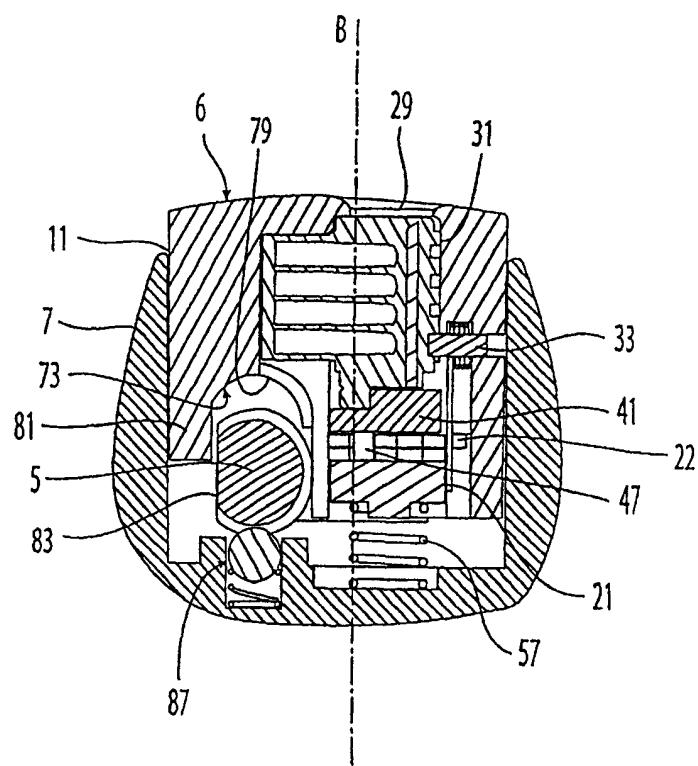


图 5

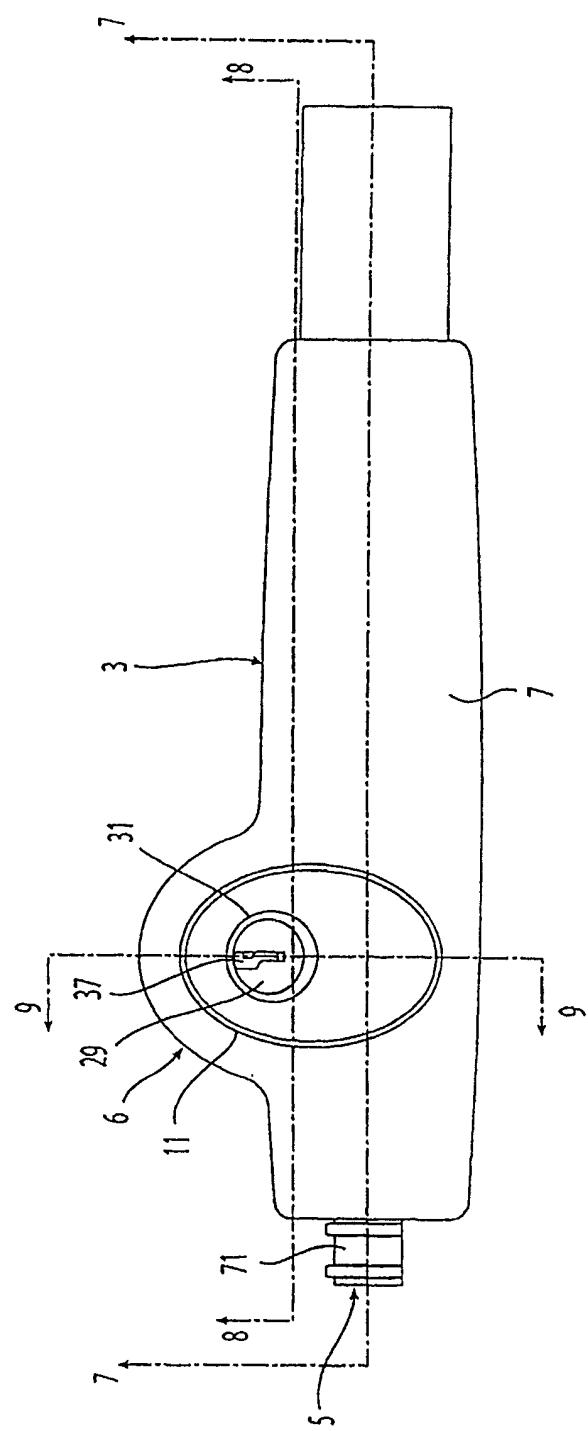


图 6

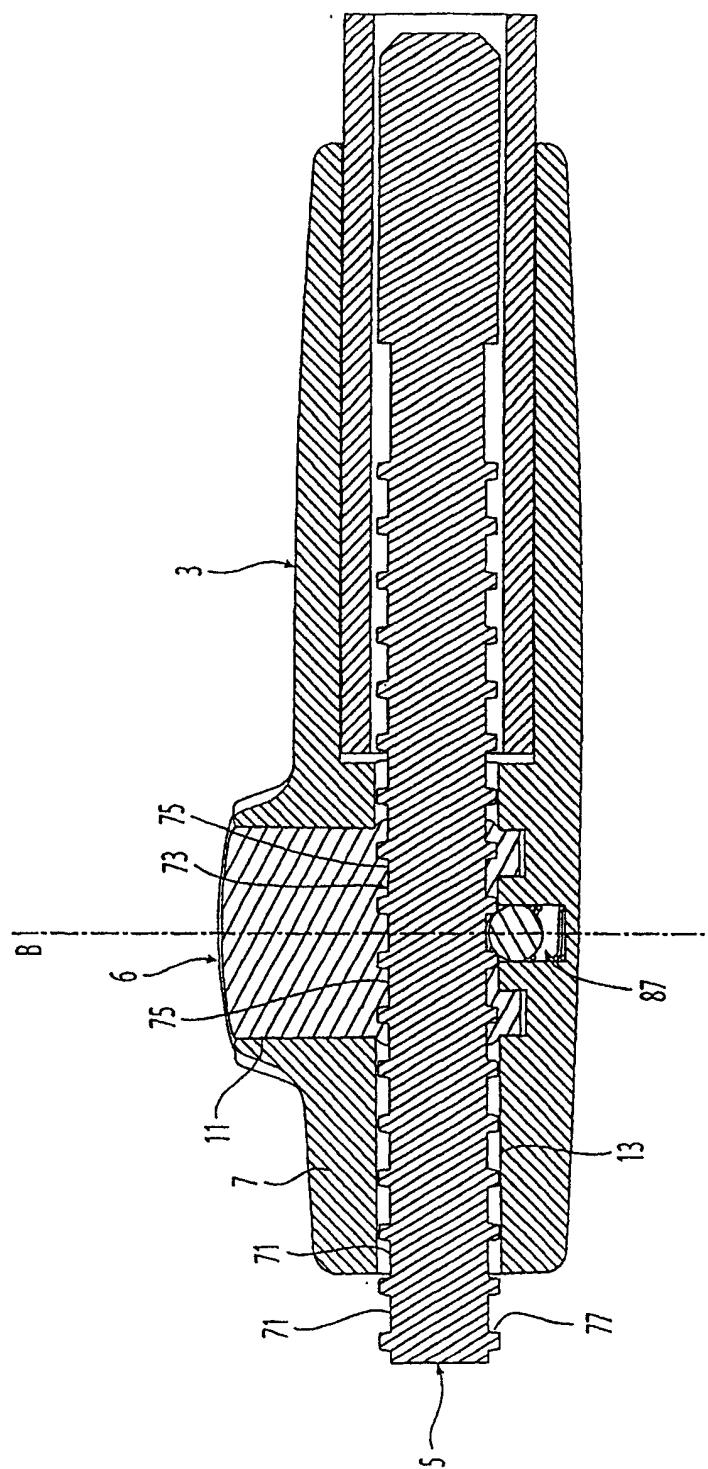


图 7

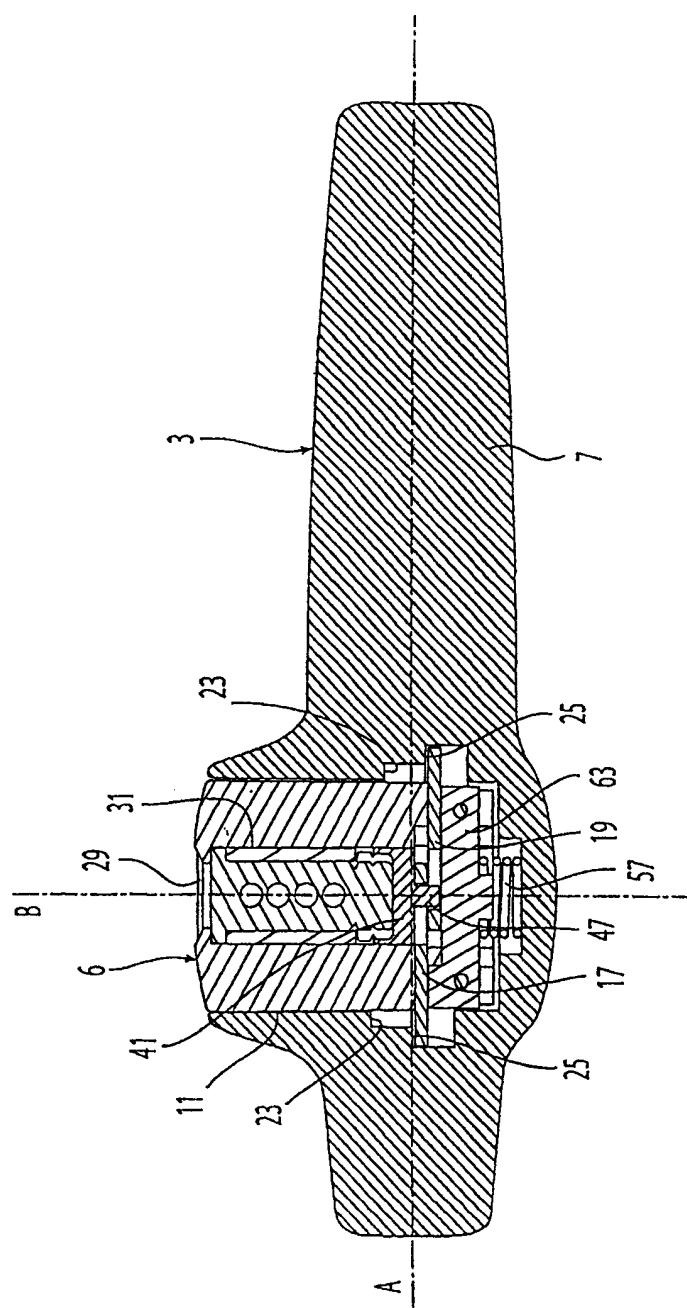


图 8

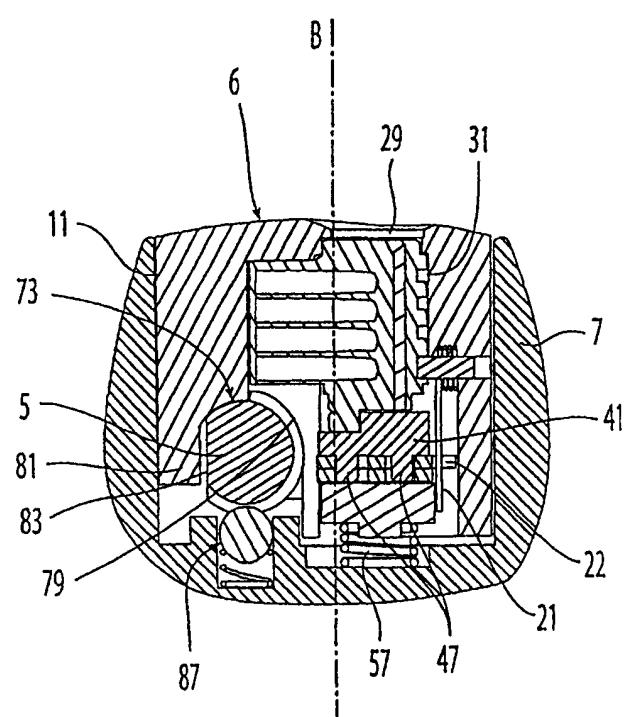


图 9

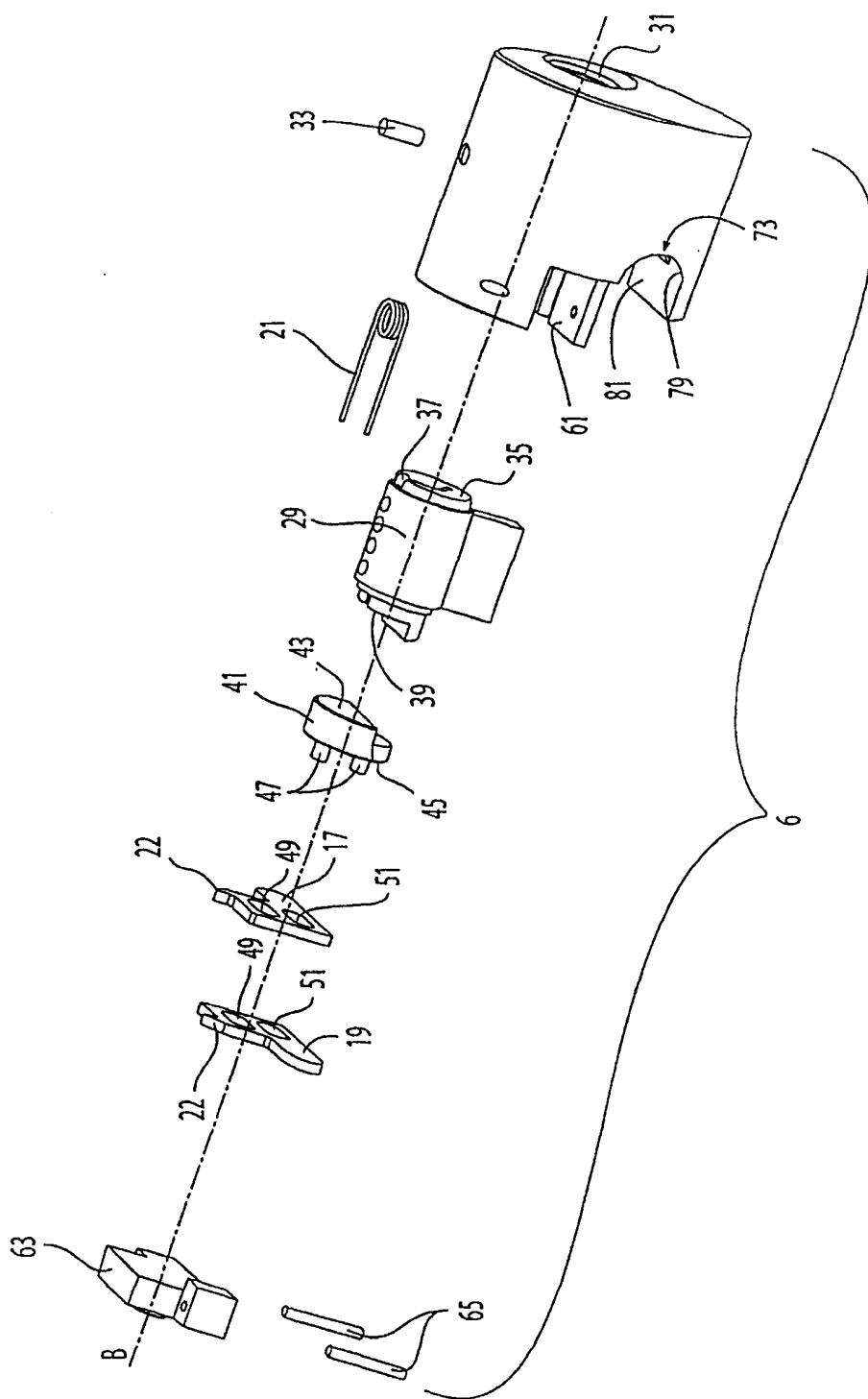


图 10

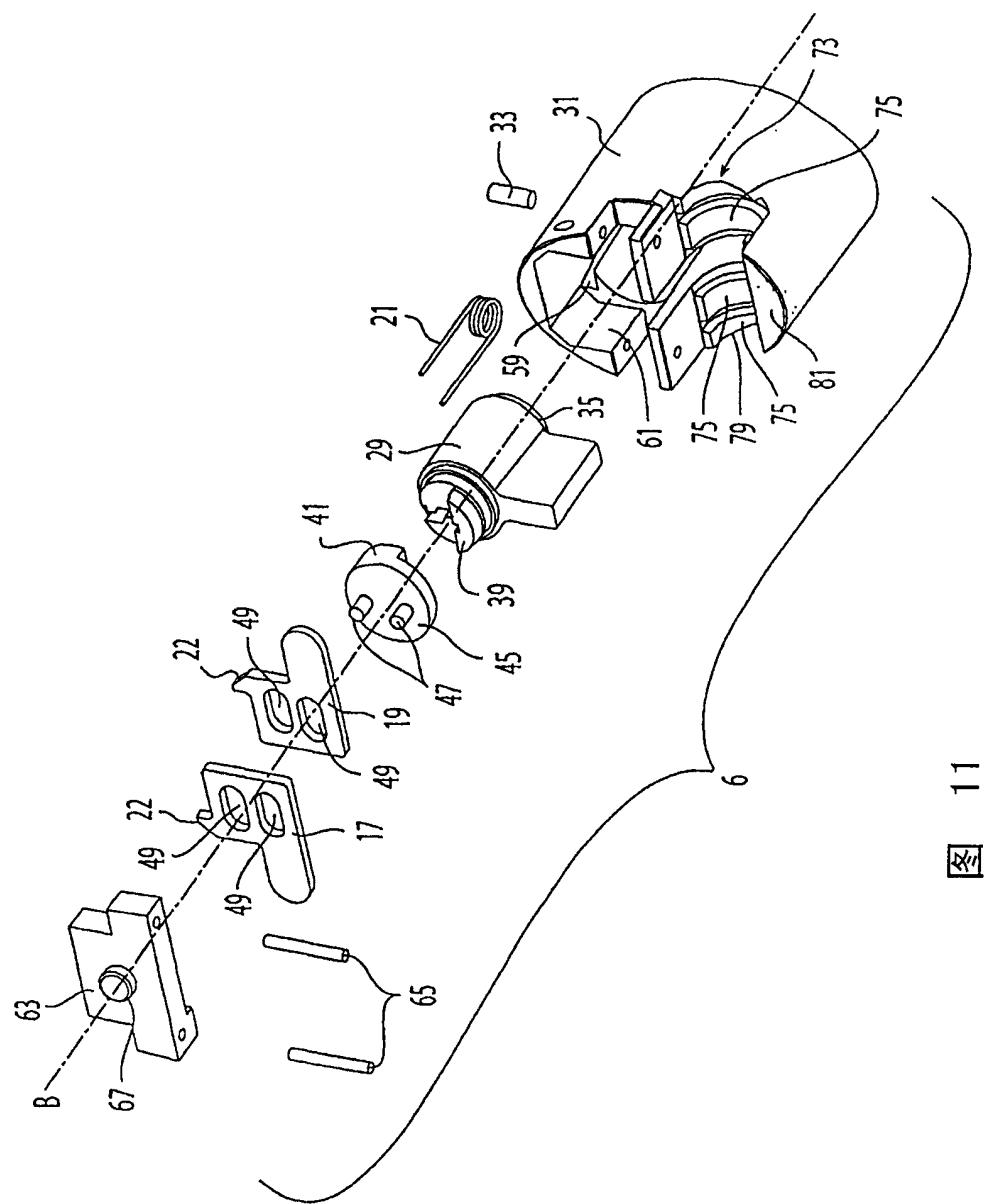


图 11

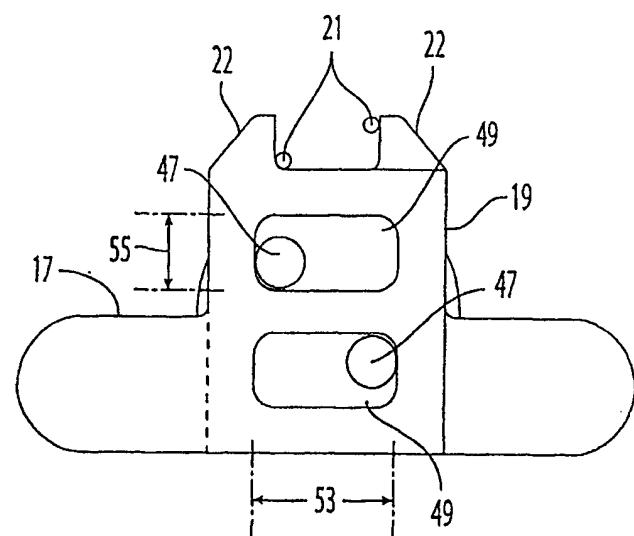


图 13

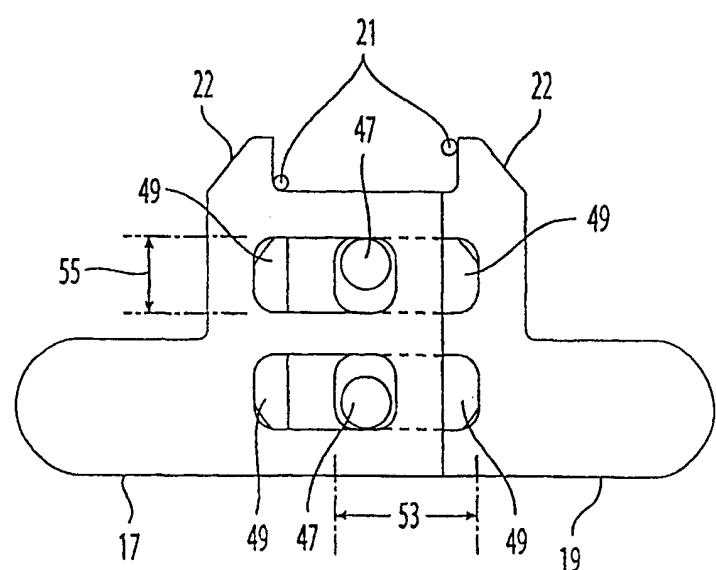


图 12

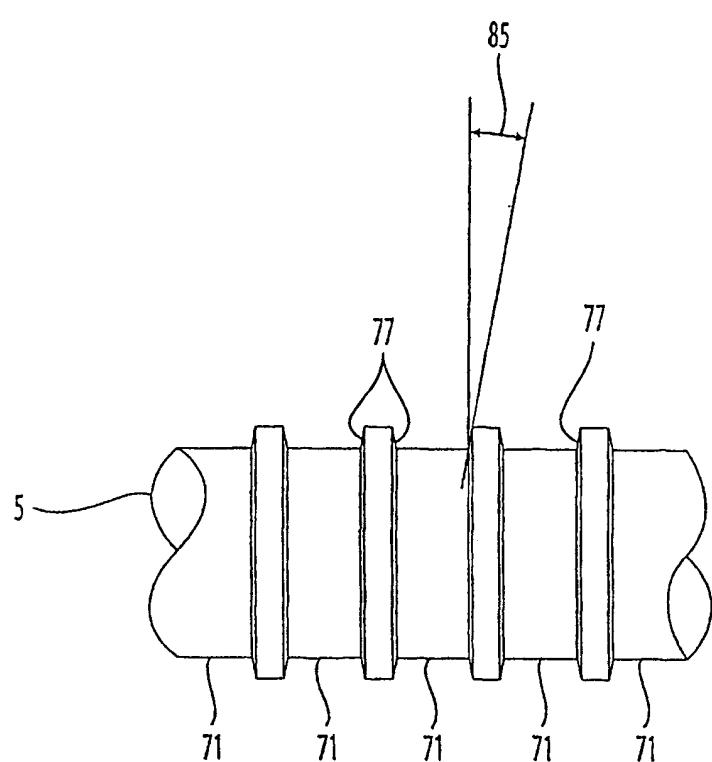


图 14