



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104937193 B

(45)授权公告日 2017.04.05

(21)申请号 201380058391.6

(22)申请日 2013.07.04

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104937193 A

(43)申请公布日 2015.09.23

(30)优先权数据

20126160 2012.11.07 FI

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2015.05.07

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/FI2013/050733 2013.07.04

(87)PCT国际申请的公布数据

W02014/072570 EN 2014.05.15

(73)专利权人 阿布莱有限公司

地址 芬兰约恩苏

(72)发明人 P.马林恩

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
72001

代理人 严志军 李婷

(51)Int.Cl.

E05B 29/00(2006.01)

E05B 21/06(2006.01)

(56)对比文件

CN 1098469 A,1995.02.08,

CN 102725469 A,2012.10.10,

CN 201106319 Y,2008.08.27,

US 2012/0210758 A1,2012.08.23,

EP 1233127 A1,2002.08.21,

审查员 孙沛豪

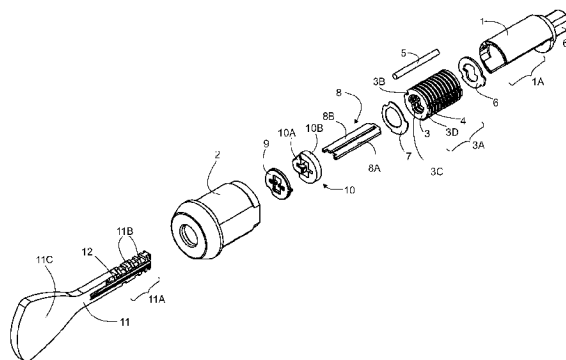
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

转盘圆筒锁和钥匙组合

(57)摘要

转盘圆筒锁钥匙组合的旋转限制器盘器件(10)布置成由钥匙(11)旋转,其中旋转限制器不具有非可旋转地附接于内圆筒(1)的件。旋转限制器盘器件(10)由框架件(10B)和限制器件(10A)构成。框架件(10B)为具有盘的中部中的开口(53)的圆盘。开口延伸直到盘的边界(52),朝边界加宽,并且限制器件(10A)设置至开口的较宽侧上的区段。凹口(25)在内圆筒(1)的内表面(62)上,在限制器盘器件(10)的地点处。钥匙(11)具有至少一个倾斜边缘腔(12)。



1. 一种转盘圆筒锁钥匙组合, 所述组合的转盘圆筒锁包括外圆筒(2)和在其内侧旋转的具有盘组(3A)和隔离盘(4)的内圆筒(1), 所述盘组(3A)包括设有中心开口(3C)和外周腔(3B)的转盘(3), 所述隔离盘将所述转盘与彼此分开, 并且中心开口(3C)形成具有引导元件(8)的一致通道, 所述引导元件(8)包括两个轨道(8A, 8B), 所述内圆筒(1)还具有旋转限制器盘器件(10), 其与所述引导元件(8)连接, 以及锁定条(5), 其在所述锁处于所述锁定位置时部分地位于所述外圆筒(2)中的凹槽(2A)中并且部分地位于所述内圆筒(1)中的间隙(21)中, 所述转盘(3)能够由所述组合的钥匙(11)旋转就位, 其中所述外周腔(3B)处于所述内圆筒的间隙(21)的地点处, 形成一致凹槽, 所述锁定条(5)能够通过所述钥匙的旋转移动到所述一致凹槽中, 其特征在于, 所述限制器盘器件(10)由框架件(10B)和限制器件(10A)构成, 所述框架件(10B)为具有所述盘的中部中的开口(53)的环形盘, 所述开口(53)延伸直到所述盘的边界(52), 朝所述边界(52)加宽, 并且限制器件(10A)在所述边界(52)的一侧上设置至所述开口(53)的较宽部分, 并且用于所述引导元件(8)的第一轨道(8A)的凹口(211)还设置在所述开口(53)的底部(53A)上, 并且所述开口(53)的第一侧(214B)形成滑动表面, 所述限制器件(10A)能够在所述钥匙(11)从所述锁的锁定位置旋转时沿所述滑动表面滑动,

所述限制器件(10A)包括第一凸起(212)、第二凸起(26)和第三凸起(29), 所述第三凸起(29)朝所述框架件的开口(53)的底部(53A), 所述第二凸起(26)在与所述第三凸起(29)相反的方向上, 并且所述第一凸起(212)横向地远离所述第三凸起(29)和所述第二凸起(26), 用于所述引导元件(8)的第二轨道(8B)的凹口(28)在所述第三凸起与所述第一凸起之间, 所述第二凸起(26)的边界表面(27)比所述内圆筒的间隙(21)的宽度更宽, 并且所述第三凸起(29)的端部(29E)的各个侧缘为斜面的(29A, 29B, 29D),

凹口(25)在所述内圆筒(1)的内表面(62)上, 在旋转限制器盘器件(10)的地点处用于所述限制器件(10A)的第二凸起(26), 并且所述钥匙(11)具有用于所述第三凸起的端部(29E)的至少一个倾斜边缘腔(12), 所述倾斜边缘(12A)的梯度对应于所述第三凸起(29)的倾斜侧缘(29A, 29B, 29D)的梯度, 所述限制器件(10A)和框架件(10B)在所述钥匙(11)旋转时能够关于所述内圆筒(1)旋转。

2. 根据权利要求1所述的转盘圆筒锁钥匙组合, 其特征在于, 所述转盘(3)设有外周凸起(3D), 并且所述内圆筒(1)具有给定扇形上的区段(22), 所述外周凸起(3D)位于所述区段中, 限制所述转盘(3)关于所述内圆筒(1)的旋转,

由所述框架件(10B)的边界(52)形成的所述扇形大于由所述区段(22)形成的所述扇形, 使得所述框架件保持在所述内圆筒中, 而不管所述钥匙(11)的位置。

3. 根据权利要求1或权利要求2所述的转盘圆筒锁钥匙组合, 其特征在于, 所述框架件的第一凸起(214)在所述开口(53)的第一侧(214B)的一侧上, 并且所述框架件的第二凸起(213)在所述开口(53)的另一侧(213B)的一侧上, 所述框架件的边界(52)的一侧上的锁定条凹口(214A)在所述第一凸起(214)的端部中。

4. 根据权利要求3所述的转盘圆筒锁钥匙组合, 其特征在于, 在所述限制器件(10A)的第三凸起(29)中, 边界的一侧上的侧部(41)为相反滑动表面, 其抵靠由所述框架件(10B)的开口(53)的第一侧(214B)形成的滑动表面, 并且边界的一侧上的所述限制器件(10A)的第一凸起(212)的侧部(212C)为抵靠所述内圆筒(1)的内表面(62)的弯曲支承表面。

5. 根据权利要求4所述的转盘圆筒锁钥匙组合,其特征在于,所述第二凸起(26)的边界的端部(27A)为弯曲的。

6. 根据权利要求5所述的转盘圆筒锁钥匙组合,其特征在于,所述框架件和限制器件盘(10B,10A)的厚度大于单独转盘(3)的厚度。

7. 根据权利要求6所述的转盘圆筒锁钥匙组合,其特征在于,所述钥匙(11)的腔在所述钥匙的轴(11A)的方向上相比于所述钥匙的轴在横向方向上更长。

8. 根据权利要求7所述的转盘圆筒锁钥匙组合,其特征在于,所述第一凸起的在所述框架件的开口(53)的一侧上的表面(42)包括朝所述开口(53A)的底部(52A)的通道表面。

9. 根据权利要求8所述的转盘圆筒锁钥匙组合,其特征在于,所述限制器件的第一凸起(212)的在所述框架件的开口(53)的一侧上的表面进一步包括倾斜表面(212A),并且所述框架件的第二凸起(213)的端部包括对应的倾斜表面(213A),使得其朝向所述倾斜表面。

10. 根据权利要求9所述的转盘圆筒锁钥匙组合,其特征在于,所述限制器件(10A)的侧部的边缘为圆形的。

11. 根据权利要求10所述的转盘圆筒锁钥匙组合,其特征在于,所述框架件(10B)和所述限制器件(10A)的凹口(211,28)的轮廓对应于所述引导元件的轨道(8A,8B)的轮廓。

12. 根据权利要求1或2所述的转盘圆筒锁钥匙组合,其特征在于,所述钥匙(11)的腔的底部(12C)和所述第三凸起(29)的端部的表面(29C)为平面的。

13. 根据权利要求12所述的转盘圆筒锁钥匙组合,其特征在于,所述钥匙(11)的腔的深度大于所述第三凸起(29)进入所述钥匙的腔(12)的范围。

14. 根据权利要求13所述的转盘圆筒锁钥匙组合,其特征在于,所述钥匙(11)的腔的边缘(12A)和所述第三凸起(29)的倾斜侧缘(29A,29B,29D)的梯度角为45度或大约45度。

转盘圆筒锁和钥匙组合

技术领域

[0001] 本发明涉及一种转盘圆筒锁和钥匙组合,其中圆筒锁的转盘能够由钥匙旋转。

背景技术

[0002] 在转盘圆筒锁中,可旋转的转盘用于解析钥匙特有编码并且打开锁。将钥匙插入到转盘圆筒锁中仍不引起解析编码,而是钥匙的转动引起转盘根据钥匙的沟槽转动,并且因此引起钥匙编码解析。

[0003] 已经观察到如果钥匙出于一些原因并未完全插入到转盘圆筒锁中,则钥匙的转动可在该情况下引起转盘远离它们的普通起动位置的非常轻微的转动。起动位置意思是钥匙可插入到圆筒锁中。在起动位置,锁(圆筒锁)也在锁定位置。如果转盘中的一些从起动位置略微转动,则在该情况下,将钥匙插入到锁中不会平稳进行,其将改为困难或不可能的经历。钥匙将必须从一侧到一侧转动若干次,以便使钥匙完全进入圆筒锁中。为了防止这一切,转盘圆筒锁通常设有旋转限制器。

[0004] 旋转限制器为机构,如果钥匙并未完全插入到圆筒中,则该机构防止钥匙在转盘圆筒锁中转动。当钥匙完全插入到圆筒中时,旋转限制器允许钥匙在圆筒锁中转动。专利公告FI81429提出了一种转盘圆筒锁的已知旋转限制器。旋转限制器包括环形框架和两个限制器部分。框架和限制器部分两者都是盘形的。框架附接于转盘圆筒锁的内圆筒,使得其不能够旋转。环形框架包绕限制器部分。钥匙具有钥匙的两侧上的凹槽,在旋转限制器的地点处。如果钥匙并未完全插入到圆筒锁中,则如果尝试转动钥匙,则其轴的表面使限制器部分保持抵靠环形框架的内缘的凹口,其中钥匙不能够旋转。当其完全插入到圆筒锁中并且其旋转时,限制器部分能够朝钥匙移动。接着,限制器部分部分地移动到钥匙的凹槽中,并且在钥匙旋转时从环形框架释放。因此,钥匙可转动,以使转盘可移动到正确位置用于打开锁。接着,内圆筒能够在钥匙进一步转动时转动。专利公告FI931349提出了具有盘结构的第二旋转限制器。此外,存在具有更复杂结构(如球和弹簧)的旋转限制器。旋转限制器还防止钥匙除在起动位置外从锁圆筒除去。旋转限制器使转盘圆筒锁在功能上更可靠。

[0005] 引导元件通常还设置到转盘圆筒锁的钥匙通道(钥匙插入到其中的通道)中,该引导元件由两个轨道构成,该两个轨道安放抵靠插入到圆筒锁中的钥匙的侧部。另外,引导元件在其引导钥匙进入钥匙通道中而处于期望位置时防止盘组的混合以及钥匙的磨损。引导元件通常连接于旋转限制器。

[0006] 尽管已知的旋转限制器适于广泛用于转盘圆筒锁中,但它们并未在所有类型的圆筒中使用。当前的旋转限制器在一个情况接一个情况的基础上配合于给定类型的圆筒类型,例如,配合于其中内圆筒形成除了用于锁条的间隙之外的一致的环的转盘锁圆筒,或者配合于其中内圆筒从给定扇形分段的转盘锁圆筒。此外,在没有旋转限制器或设有旋转限制器的圆筒锁的生产中察觉到约束。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于减少/消除已知技术的问题。该目的以独立权利要求中描述的方式实现。从属权利要求描述了本发明的各种实施例。在根据本发明的解决方案中,旋转限制器件布置成由钥匙旋转,其中旋转限制器部分不具有非可旋转地附接于内圆筒的件。根据本发明的转盘圆筒锁钥匙组合的转盘圆筒锁包括限制器盘器件10,其由框架件10B和限制器件10A构成。框架件10B为具有盘的中部中的开口53的圆盘。开口延伸直到盘的边界52,朝边界加宽,并且限制器件10A(图2和3)设置至所述边界52的一侧上的部分,并且开口53的另一侧214B形成滑动表面,限制器件能够在钥匙11从锁的锁定位置旋转时沿该滑动表面滑动。

[0008] 限制器件10A包括第一凸起212、第二凸起26和第三凸起29。第三凸起朝框架件的开口53的底部53A,第二凸起26处于与第三凸起29相反的方向,并且第一凸起212横向地远离第三凸起29和第二凸起26。第二凸起26的边界表面27比内圆筒的间隙21的宽度更宽。第三凸起29的端部29E的各个边缘侧为斜面的29A,29B,29D。

[0009] 用于引导元件的第二轨道8A的凹口211附加地在框架件的开口53的底部53A上,并且用于引导元件的第二轨道8B的凹口28在限制器件的第三凸起与第一凸起之间。

[0010] 凹口25在内圆筒1的内表面62上,在限制器盘器件10的地点处用于限制器件10A的第二凸起26。钥匙11具有用于第三凸起的端部29E的至少一个倾斜边缘腔12。腔的倾斜边缘12A的梯度对应于第三凸起29的倾斜边缘侧29A,29B,29D的梯度。限制器件10A和框架件10B能够在钥匙旋转时关于内圆筒1旋转,其中限制器件的端部29E滑动到钥匙的腔中,并且限制器件的第二凸起26移离内圆筒的凹口25。

附图说明

[0011] 在下面,借助于附图的图更详细地描述本发明,在该附图中:

[0012] 图1示出了根据本发明的钥匙和圆筒锁的组合的实例,其中圆筒的部分分开,

[0013] 图2示出了图1的实例的截面,其中钥匙在旋转限制器件的地点处处于起动位置,

[0014] 图3示出了图1的实例的截面,其中钥匙在旋转限制器件的地点处旋转,

[0015] 图4示出了根据本发明的旋转限制器器件的限制器件的实例,

[0016] 图5示出了根据本发明的旋转限制器器件的框架件的实例,

[0017] 图6示出了根据本发明的内圆筒的实例,以及

[0018] 图7示出了根据本发明的钥匙的实例。

具体实施方式

[0019] 图1示出了根据本发明的转盘锁圆筒钥匙组合的实例。在附图中,圆筒的部分分开以示出了部分关于彼此的相互放置。组合的转盘圆筒锁包括外圆筒2和待在其内侧旋转的内圆筒1。内圆筒包括外壳部分1A和后部61。后部例如可组合到锁体的螺栓器件中。外圆筒可取决于安装地点例如组合到门或其它部分中。外圆筒的结构还由于安装地点而极大地变化。

[0020] 内圆筒具有盘组3A,盘组3A包括转盘3,其设有中心开口3C和外周腔3B,以及隔离盘4。隔离盘将转盘与彼此分开。转盘和隔离盘的中心开口3A形成一致的通道,即,钥匙通道的部分具有引导元件8。引导元件包括两个轨道8A,8B。在该实施例中,轨道从端部连接于彼

此,在内圆筒的底部的一侧上。内圆筒1还具有旋转限制器盘器件10,其与引导元件8连接,以及锁定条5,其在锁处于锁定位置时部分地位于外圆筒2中的凹槽2A中并且部分地位于内圆筒1中的间隙21中。图2和3中示出了外圆筒的凹槽。转盘3可由组合的钥匙11旋转就位,其中外周腔3B在内圆筒的间隙21的地点处形成一致的凹槽,锁定条5能够通过钥匙的旋转移动到该一致的凹槽中。

[0021] 限制器盘器件10由框架件10B和限制器件10A构成。图4和5示出了框架件和限制器件。框架件10B为圆盘,其具有盘的中部中的开口53。开口延伸直到盘的边界52,朝边界加宽。限制器件10A在所述边界52的一侧上设置至开口的较宽部分,并且用于引导元件的第一轨道8A的凹口211附加地设置在开口53的底部53A处。开口53的第一侧214B形成滑动表面,当钥匙11从锁的锁定位置(即,从起动位置)旋转时,限制器件能够沿该滑动表面滑动。

[0022] 限制器件10A包括第一凸起212、第二凸起26和第三凸起29。第三凸起朝框架件的开口53的底部53A。第二凸起26处于与第三凸起29相反的方向。第一凸起212横向地远离第三凸起29和第二凸起26。用于引导元件的第二轨道8B的凹口28在第三凸起与第一凸起之间。第二凸起26的边界表面27比内圆筒的间隙21的宽度更宽。如图4中所示,第三凸起29的端部29E的各个边缘侧为倾斜的29A,29B,29D。

[0023] 凹口25在内圆筒1的内表面62上,在限制器盘器件10的地点处用于限制器件10A的第二凸起26。当锁处于锁定位置(图2)时,限制器件的第二凸起在凹口25中。钥匙11具有用于第三凸起29的端部29E的至少一个倾斜边缘腔12。腔的倾斜边缘12A的梯度对应于第三凸起29的倾斜侧缘29A,29B,29D的梯度。限制器件10A和框架件10B可在钥匙旋转时关于内圆筒1旋转。当钥匙旋转时,限制器件朝钥匙滑动,使得第三凸起的端部29E进入钥匙的腔12中,并且第二凸起26移离内圆筒的凹口25。由于这一切,故钥匙的旋转可继续,其中限制器件和框架件也连同钥匙(图3)旋转。因为第二凸起26的边界表面27比内圆筒的间隙21的宽度更宽,所以第二凸起并未移入间隙21中,而是改为能够在间隙上面移动。

[0024] 从图1还看到钥匙的轴11A的沟槽(milling)11B,其形成钥匙的编码,使用该编码,转盘可布置成打开锁。钥匙从钥匙的叶11C旋转。此外,锁圆筒可具有单独的传动盘6和弹簧盘7,其在需要时有助于将盘组3A保持在一起。图1的弹簧盘的形状对应于隔离盘4的形状,但此外,其略微弯曲来产生弹簧特征。此外,内圆筒可包括轮廓盘9,其钥匙开口轮廓对应于钥匙11的轮廓。同时,轮廓盘还可为所谓的升高零转盘,其用于在钥匙朝起动位置转动以便锁定锁(锁圆筒)时使锁定条部分地移动到外圆筒的凹槽21中。

[0025] 在图1的实例的实施例中,内圆筒1的外壳1A包括给定扇形上的区段22,并且转盘3设有外周凸起3D。外周凸起3D位于区段内,限制转盘3关于内圆筒1的旋转。因此,由于钥匙不可在该位置转动到另一个“错误”方向,故锁圆筒和钥匙的起动位置被清楚地观察到。由图1中的实施例的盘旋转限制器件10的框架件10B的边界52形成的扇形大于由内圆筒的区段22形成的扇形。由于这一切,故框架件保持在内圆筒中,而不管钥匙11的位置。图6更清楚地示出了内圆筒1,以及其外壳的区段。区段的端部23,24限制转盘关于内圆筒的旋转。凹口的底部25A为平面的,对应于限制器件的第二凸起26的边界的形状。圆筒的轴线的方向由字母A标记。

[0026] 在没有外壳的区段的内圆筒类型中,所谓的返回条通常用于限制转盘关于内圆筒的旋转。根据本发明的盘旋转限制器件还可在内圆筒类型中使用,如还在具有一致外壳(没

有区段)的其它内圆筒类型中使用。

[0027] 图2示出了当钥匙出于起动位置并且圆筒锁处于锁定位置时在旋转限制器的地点处的图1的实例的区段。限制器件的第二凸起26处于内圆筒1的内表面的凹口25中。图3示出了一种情形,其中钥匙旋转到此类位置,其中钥匙的旋转使锁定条5移离外圆筒的凹槽进入由转盘、隔离盘和内圆筒中的可能的其它盘形成的一致凹槽中。另外,图3中所示的旋转限制器件的框架件10B包括在框架件的边界52的一侧上的锁定条凹口214A,锁定条能够部分地移动到凹口214A中。

[0028] 图4和5示出了框架件10B和限制器件10A。框架件的第一凸起214在框架件的开口53的第一侧214B的一侧上,而框架件的第二凸起213在另一侧213B的一侧上。第一凸起214的端部51高于框架件的边界52的一侧上的所述锁定条凹口214A。

[0029] 限制器件10A的第三凸起29的边界的一侧上的侧部41为相反滑动表面,其抵靠由框架件10B的开口53的第一侧214B形成的滑动表面。限制器件10A的第一凸起212的边界侧上的侧部212C为抵靠内圆筒1的内表面62的弯曲支承表面。第二凸起26的边界的端部27A可以以附图中所示方式定形为弯曲的,其中第二凸起在钥匙旋转时在内圆筒的间隙21上面平稳地移动。因此,第二凸起接着并未变为困在凹槽21中。第一凸起212的在框架件的开口53的一侧上的表面42包括朝开口的底部53A的通道表面。如图3中所示,当钥匙旋转时,该表面抵靠钥匙的一侧。此外,限制器件的第一凸起212的在框架件的开口53的一侧上的表面可包括倾斜表面212A。如果对应的倾斜表面213A在框架件的第二凸起213的端部中,则实际上将其朝倾斜表面布置。如果框架件和限制器件的大小精确,则倾斜表面和对应的倾斜表面在钥匙旋转时接触彼此,其中对应的表面形成对限制器件的附加支承表面。如图4中所示,限制器件10A的侧部边缘还可为圆形的。

[0030] 框架件10A和限制器件10B的凹口211,28的轮廓对应于引导元件的轨道8A,8B的轮廓。从图2和3看到,轨道如何安放在框架件和限制器件的凹口211,28中并且支承它们。轨道的轮廓可为不同的。如可从图1的实例观察到的,框架件和限制器件盘10B,10A的厚度可大于单独转盘3的厚度。因此,有可能在旋转限制器器件的作用中实现附加的坚固性、持久性和功能可靠性。

[0031] 尤其在此类实施例中,其中使用的旋转限制器件10比转盘更厚,钥匙11的腔在钥匙的轴11A的方向上相比于钥匙的轴在横向方向上更长。

[0032] 钥匙11的腔的底部12C和第三凸起29的端部的表面29C可为平面的。如果钥匙11的腔的深度大于第三凸起29进入钥匙的腔12的范围,则第三凸起的端部29E不接触腔的底部,改为接触在腔的倾斜边缘上。因此空间可以以图3中所示的方式保留至腔的底部,这还部分地产生功能可靠性,因为可收集至腔的底部的污垢因此不妨碍钥匙和限制器件的协作作用。例如,钥匙11的腔的边缘12A和第三凸起29的倾斜侧缘29A,29B,29D的梯度角为45度或大约45度。

[0033] 图7从观察角示出了转盘圆筒锁钥匙组合的钥匙11,从该观察角清楚地看到腔12和其倾斜边缘12A。在附图的实例中,腔在钥匙的轴的方向上为长方形的,形成椭圆。如可从图3观察到的,倾斜边缘传递使钥匙旋转至限制器件的第三凸起29的端部的倾斜侧缘的力。当倾斜边缘和倾斜侧缘的梯度角相同或至少接近彼此时,钥匙的腔和限制器件的第三凸起的磨损可减小。磨损不但关于钥匙的旋转发生,而且在钥匙从锁圆筒拉出时发生,其中钥匙

的腔12的倾斜边缘朝内圆筒1推动限制器件,使得限制器件的第二凸起26移动到内圆筒的内表面的凹口25中。在已知的盘旋转限制器中,限制器部分的侧缘和腔的边缘磨损相对较大。

[0034] 例如,如果限制器件10A由于外部振动而能够略微移动,则钥匙的轴的端部和限制器件的磨损还可在钥匙插入时发生。当磨损较小时,限制器件和钥匙的协作作用在较长时间段内保持功能更可靠。如果腔12的深度使得限制器件的第三凸起的端部29E形成与腔的底部12C接触,则其和凸起的端部还参与在钥匙与限制器件之间传递力。如果钥匙并未产生成对称的(即,钥匙还不可上下颠倒(因此将其位置改变180度)插入锁圆筒中),则一个腔12足够。在对称解决方案中,如在附图的实例中,存在两个腔。

[0035] 如上文所述,两部分盘旋转限制器还适用于没有用于转盘的外壳的区段的内圆筒。两部分盘旋转限制器还卓越地适于产生不同锁圆筒形式。如果由于使用地点的要求而不需要旋转限制器,则其不必置于内圆筒中,改为其可例如由转盘和隔离盘替换。限制器件和框架件的厚度因此实际上选定成使得其对应于给定数量的转盘和隔离盘的总厚度,例如,两个转盘和两个隔离盘的厚度。因此,有可能方便地产生设有或没有盘旋转限制器的转盘圆筒锁。此外,产生两部分盘旋转限制器为较不昂贵的,因为比已知解决方案需要较少部分。如早先已经陈述的,在已知解决方案中,环形框架连接到内圆筒中,使得其不能够关于内圆筒转动。

[0036] 鉴于上文提出的实例,明显的是根据本发明的实施例可由许多不同的解决方案提供。框架件和限制器件的形状可不同于存在于附图中的该连接中的形状,因为圆筒的实施可影响部分的形状。明显的是,本发明不仅限于本上下文中提到的实例,而是其可通过独立权利要求的范围内的许多不同实施例来实施。

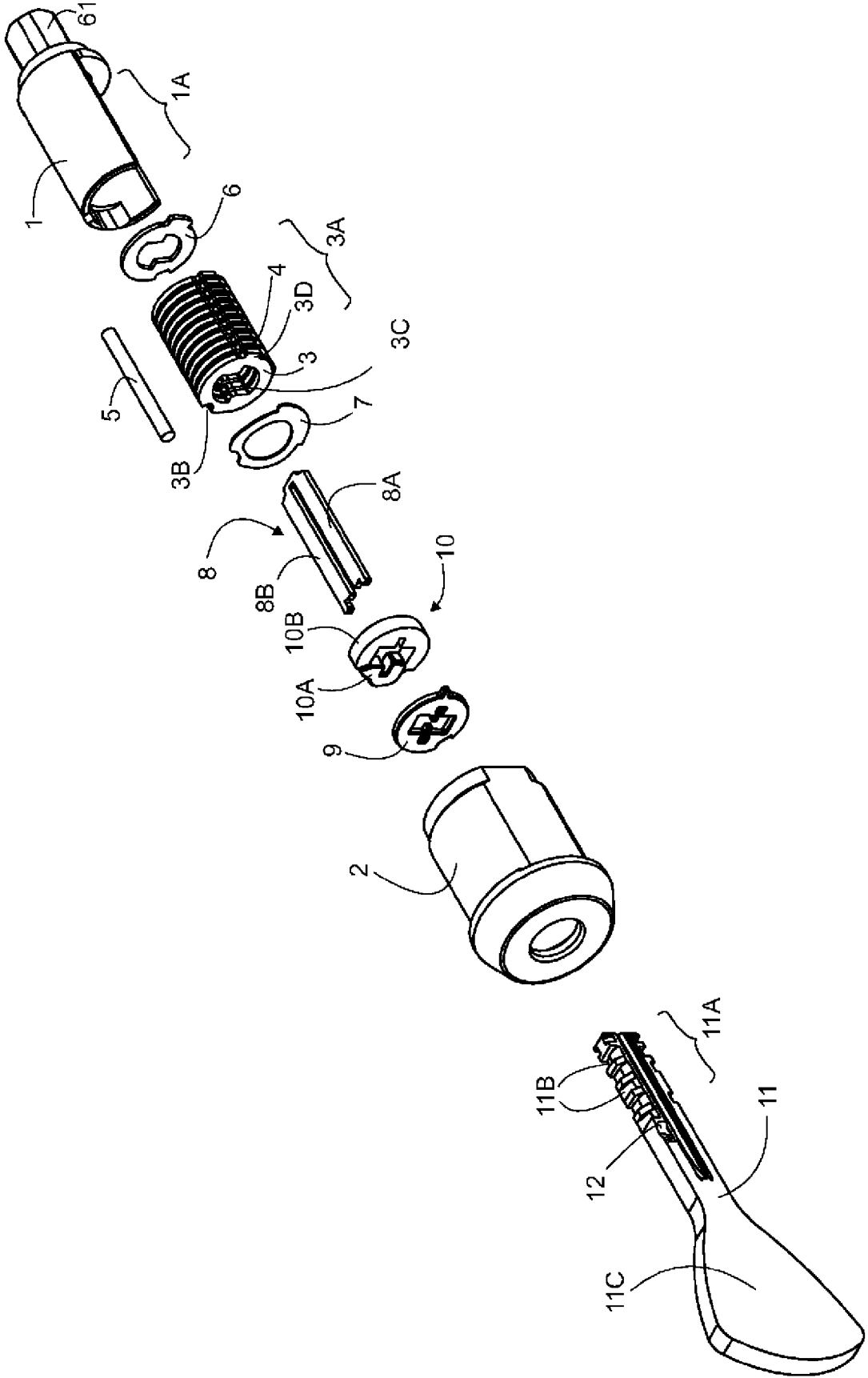


图 1

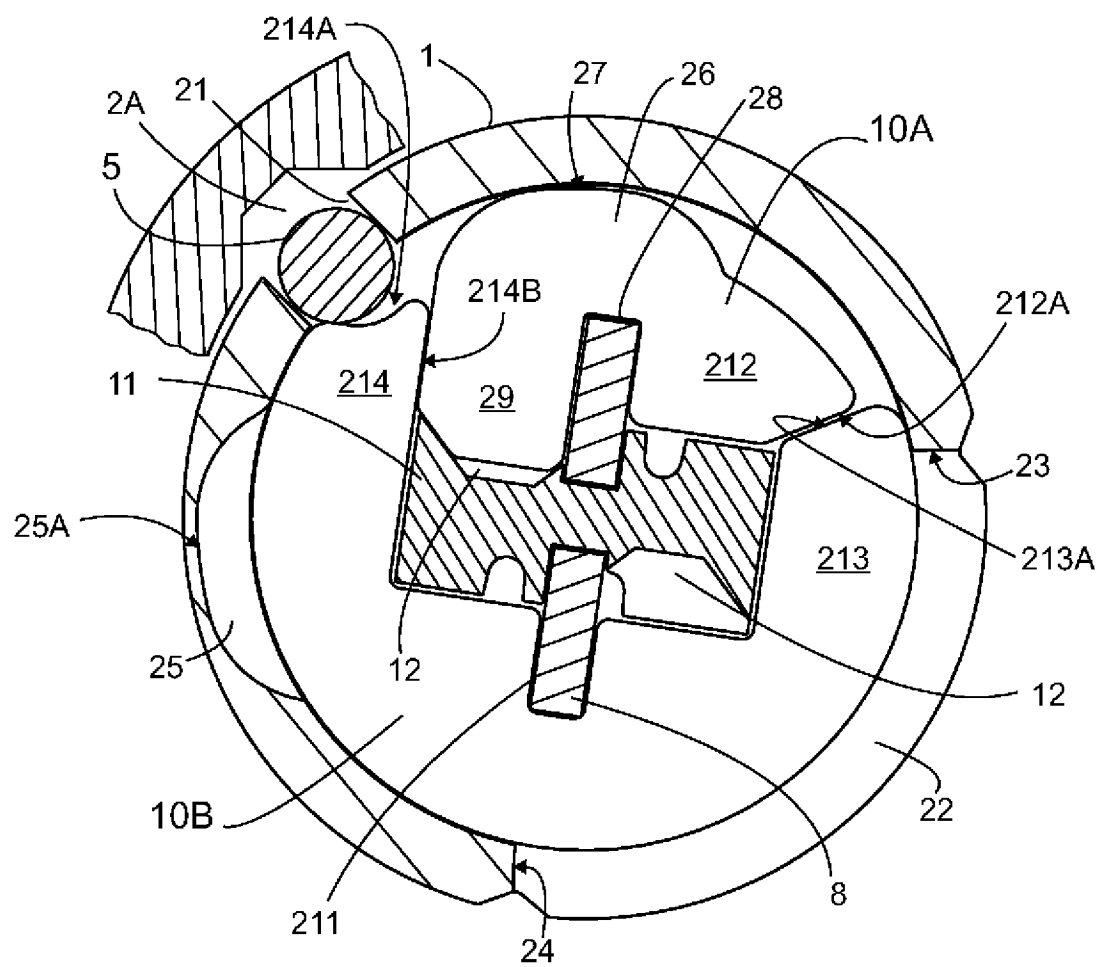


图 3

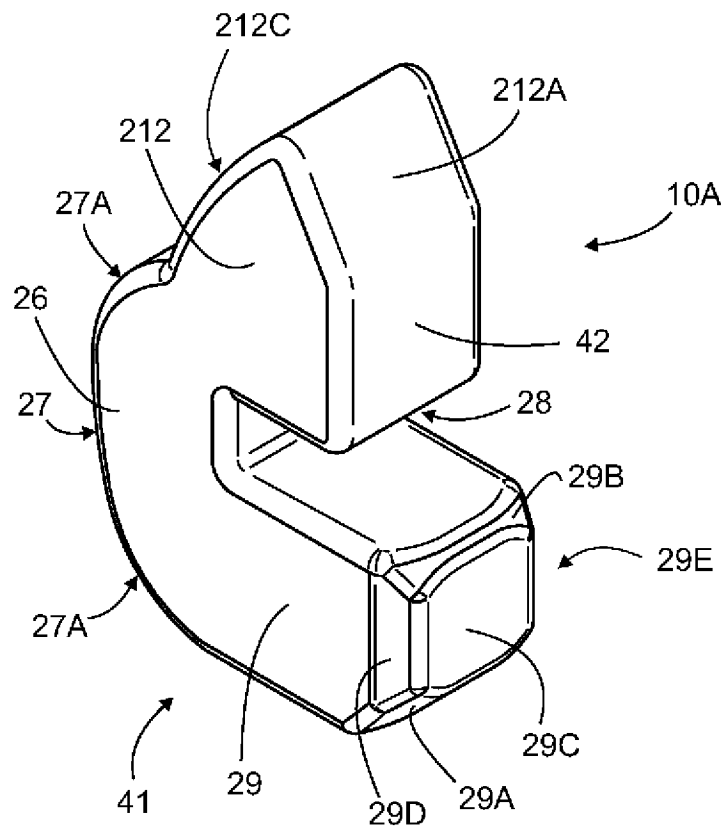


图 4

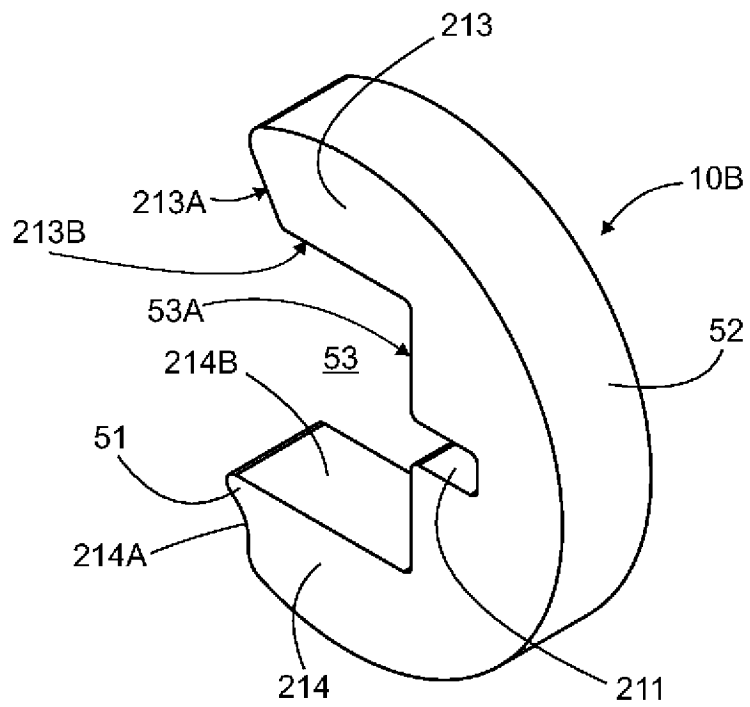


图 5

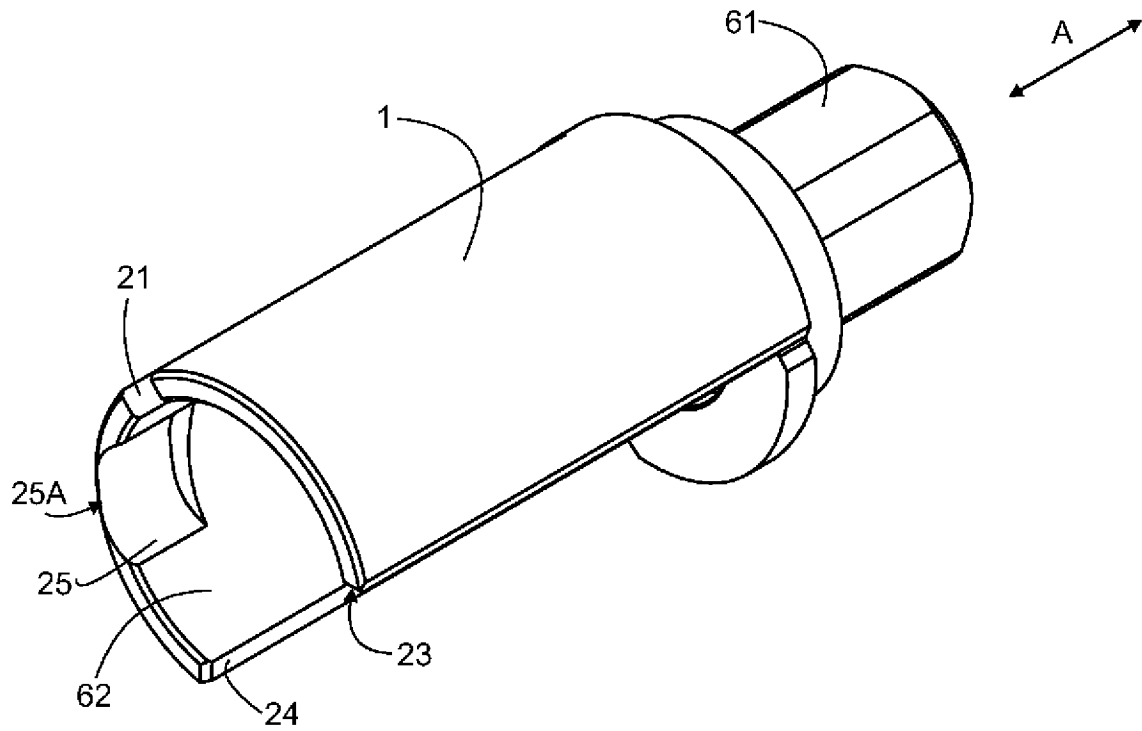


图 6

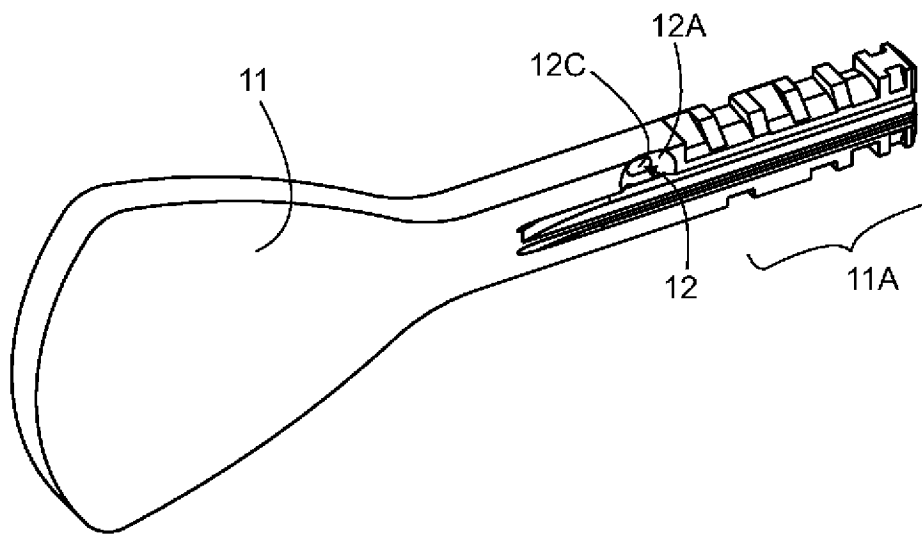


图 7