

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102337849 A

(43) 申请公布日 2012. 02. 01

(21) 申请号 201110275663. 0

(22) 申请日 2011. 09. 16

(71) 申请人 樊俞成

地址 545100 广西壮族自治区柳州市柳江县
拉堡镇柳西街 42 号

申请人 韦建葵

(72) 发明人 樊俞成 韦建葵

(74) 专利代理机构 柳州市集智专利商标事务所
45102

代理人 黄有斯

(51) Int. Cl.

E21B 29/10 (2006. 01)

E05B 15/00 (2006. 01)

E05B 15/14 (2006. 01)

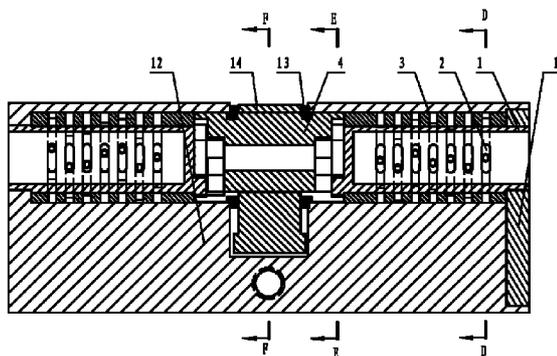
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 5 页

(54) 发明名称

机械锁芯

(57) 摘要

本发明公开一种机械锁芯,包括设有钥匙孔的内锁芯,所述内锁芯装在外锁芯内的滑道中;所述内锁芯在钥匙孔旁设有多个装在各自锁销滑道内的锁销,每一个锁销均设有伸入所述钥匙孔内的拨销部,所述外锁芯上设有多个当所述内锁芯在所述滑道中移动到锁合位置时与该内锁芯的多条锁销滑道的外端口分别对接的锁销插口。本机械锁芯与现有技术相比可以解决现有可以空转防撬的机械锁芯防盗开性能差,体积大的问题。



1. 一种机械锁芯,包括设有钥匙孔的内锁芯,其特征在于:所述内锁芯装在外锁芯内的滑道中;所述内锁芯在钥匙孔旁设有多个装在各锁销滑道内的锁销,每一个锁销均设有伸入所述钥匙孔内的拨销部,所述外锁芯上设有多个当所述内锁芯在所述滑道中移动到锁合位置时与该内锁芯的多条锁销滑道的外端口分别对接的锁销插口。

2. 根据权利要求1所述的机械锁芯,其特征在于:至少有一个所述锁销当它的一端移动到与它的锁销滑道的一个外端口平齐时,它的另一端正好与该锁销滑道的另一个外端口平齐。

3. 根据权利要求1或2所述的机械锁芯,其特征在于:所述的锁销滑道排列成1~4排,同一排锁销滑道中的各条锁销滑道相互平行。

4. 根据权利要求1、2或3所述的机械锁芯,其特征在于:所述内锁芯的内端通过滑道装有滑动开锁零件。

5. 根据权利要求1、2或3所述的机械锁芯,其特征在于:所述外锁芯装在锁芯体的圆孔内。

6. 根据权利要求1、2或3所述的机械锁芯,其特征在于:所述内锁芯的内端侧装有转动开锁零件,所述内锁芯与所述转动开锁零件二者当中的一方设有开锁拨销,另一方设有拨销插口。

7. 根据权利要求5所述的机械锁芯,其特征在于:所述内锁芯的内端侧装有转动开锁零件,所述内锁芯与所述转动开锁零件二者当中的一方设有开锁拨销,另一方设有拨销插口。

8. 根据权利要求1、2或3所述的机械锁芯,其特征在于:所述内锁芯的内端装有转动开锁零件,所述内锁芯的内端与所述转动开锁零件二者均设有相互嵌合的牙齿和牙槽。

9. 根据权利要求5所述的机械锁芯,其特征在于:所述内锁芯的内端装有转动开锁零件,所述内锁芯的内端与所述转动开锁零件二者均设有相互嵌合的牙齿和牙槽。

机械锁芯

技术领域

[0001] 本发明涉及锁具制造技术领域,尤其是一种具有锁体和锁芯,用钥匙开启的机械锁。

背景技术

[0002] 锁具中的机械锁芯具有工作可靠的优点,其典型的结构为耶鲁发明的耶鲁弹子锁,其后衍生出多种形式,其大多数仍为耶鲁弹子锁的锁合和解锁原理。耶鲁弹子锁是在锁芯体的圆孔形锁芯孔内安装有其内设有钥匙孔的内锁芯,在内锁芯中设有贯通钥匙孔和内锁芯外侧面的弹子孔,在锁芯体内设有与内锁芯的弹子孔一一对应的弹子孔,在内锁芯和锁芯体每一个对接的弹子孔中均安装有两颗圆柱形弹子,并在外锁芯的弹子孔中安装有一根作用于弹子上的弹簧,当所配钥匙插入内锁芯的钥匙孔内时,钥匙上设置高低不同的齿正好将钥匙孔内的弹子的外端驱动到内锁芯和锁芯体相接合的孔面上,使内锁芯可以相对于锁芯体转动带动锁具开锁;当所配钥匙退出内锁芯或是非法钥匙插入内锁芯钥匙孔内时,由于弹子孔内的弹簧的作用,使各弹子孔内的两颗弹子的接合面不能正好全部对齐于锁芯体和内锁芯的接合面,而造成至少一颗弹子卡在这个接合面中而实现锁芯体和内锁芯的锁合。这种结构的机械锁芯由于锁芯体和内锁芯的接合面为一圆柱面,因此同一弹子孔内的两颗弹子在相互接合一端必需制成有倒圆或倒角的形状,由此造成同一个弹子孔内的弹子在钥匙驱动的一定行程中其级差不能太小,一般均在 0.5 毫米以上,因此,锁芯的密钥量不够大,另一方面,起锁合作用的弹子始终受到一个弹簧的作用力,这种结构给非法开锁,或称技术开锁以可乘之机,防盗性能差,用技术开锁工具,如开锁枪或“万能钥匙”只需几秒钟就可以实现盗开,用高强度的非法钥匙暴力转动也可能被撬开,尽管人们对耶鲁弹子锁进行了大量的改进,甚至发明了锁合状态下可以让内锁芯空转的防钻、撬的机械锁,但实践证明,现有的任一款内含弹簧作用于起锁合作用的弹子,或是其它的离合锁杆的多种锁芯,包括市面所称的原子锁,在高技能的盗开者面前仅需几秒钟便能盗开,防盗开性能不强。此外,现有防钻、撬和技术盗开的机械锁芯均无法制成小的直径,以至于这种防钻、撬和技术盗开的机械锁芯均无法应用于欧式锁具内。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的问题是提供一种防盗开性能强,体积小的机械锁芯。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案是:这种机械锁芯包括设有钥匙孔的内锁芯,所述内锁芯装在外锁芯内的滑道中;所述内锁芯在钥匙孔旁设有多个装在各自锁销滑道内的锁销,每一个锁销均设有伸入所述钥匙孔内的拨销部,所述外锁芯上设有多个当所述内锁芯在所述滑道中移动到锁合位置时与该内锁芯的多条锁销滑道的外端口分别对接的锁销插口。当所述锁销伸出内锁芯插入所述外锁芯的状态下,锁定所述内锁芯与外锁芯在外锁芯滑道的轴向位置,防止所述内锁芯在所述外锁芯的滑道内移动带动开锁零件开锁;反之,在解锁状态下,所述内锁芯中的锁销均缩回内锁芯的锁销滑道内,可以

让所述内锁芯在所述外锁芯的滑道内移动,以推动开锁零件轴向滑动或是拨动开锁零件沿回转轴线转动实现开锁。

[0005] 上述机械锁芯的技术方案中,更具体的方案还可以是:至少有一个所述锁销当它的一端移动到与它的锁销滑道的一个外端口平齐时,它的另一端正好与该锁销滑道的另一个外端口平齐,即锁销在缩回其锁销滑道处于解锁设定位置时,锁销的两端正好与内锁芯的锁销滑道的与外锁芯的锁销插口接合的外端口平齐,使锁销无论是向锁销滑道的哪一端偏离解锁设定位置,均构成对内锁芯和外锁芯的锁合。所述的锁销滑道可以排列设置成1~4排,同一排锁销滑道中的各条锁销滑道一般采用相互平行的设置,以便于制造加工,如果不考虑制造加工的难度或是复杂程度,也可以使同一排中的各条锁销滑道相互倾斜设置。本机械锁芯的开锁零件可以是滑动开锁零件,即通过推动滑动开锁零件而带动锁具开锁,这种滑动开锁零件可以装在所述内锁芯的内端所设置的滑道内;本机械锁芯的开锁零件也可以是转动开锁零件,即通过驱动这个转动开锁零件来带动锁具开锁,这种转动开锁零件可以装在所述内锁芯的内端外所设置的轴孔当中,当采用这种转动开锁零件时,可以在所述内锁芯与所述转动开锁零件二者当中设置成二者当中的一方设有开锁拨销,另一方设有拨销插口;也可以在所述内锁芯的内端与所述转动开锁零件的接合端均设有相互嵌合的牙齿和牙槽结构。

[0006] 此外,上述机械锁芯中的所述外锁芯还可以装在锁芯体的圆孔内,这种结构形式下,在所述内锁芯与所述外锁芯相互接合的滑道中设置限制二者相对转动的导向槽和嵌入该导向槽内的筋或键。

[0007] 由于采用上述技术方案,本发明与现有技术相比,具有如下有益效果:

1. 可以完全摒弃弹簧,制出有史以来尚未出的无簧机械锁。这种结构的机械锁芯让非法盗开者无法获得挑动锁销的手感,因此可以完全杜绝采用开锁工具对本锁的技术开锁。

[0008] 2. 当外锁芯的锁销插口为环槽设置时,内、外锁芯可以在未解锁的状态下轻松地相对旋转,因此可以进一步防止盗开者采用钻锁、强扭内锁芯的撬锁以及用开锁工具对本锁的技术开锁。

[0009] 3. 由于摒弃了现有弹子锁的弹簧和内外弹子结构,又不需要设置如现有空转锁中在内外锁芯之间设置的锁合离合杆或锁合边柱,因此,本发明的锁芯直径可以制得很小的尺寸,可以直接装于欧式锁具内,突破了现有空转机械锁芯不能用于欧式锁具的技术障碍。

[0010] 4. 在内锁芯的内端与开锁零件之间设置拨销和销孔的结构或是设有相互嵌合的牙齿和牙槽的结构,可以防止盗开者采用暴力冲击内锁芯与开锁零件连接而实现转动开锁的作用,防盗开性能更强、更坚固。

[0011] 5. 由于锁销在锁销槽内设有伸入钥匙孔内的拨锁部,锁销相对于锁销槽不能转动,锁销的伸出端头可以制成与内锁芯与外锁芯接合面相吻合的端面,而非弹子锁的弹子头的圆形端头结构,使锁销对内锁芯与外锁芯之间的锁合的精度大大提高,只要锁销伸出内锁芯的长度大于内锁芯与外锁芯的接合间隙便可实现对内锁芯与外锁芯的锁合,这种结构一方面大大提高了锁芯的锁合精度,防止技术开锁,另一方面可以让钥匙驱动锁销获得更多的密钥级别,比如,钥匙驱动锁销以0.2毫米为一个级差,那么钥匙驱动每个锁销在1.5毫米内移动便可以获得7级差,如果设置锁销在内锁芯内向两端伸出实现锁合内锁芯和外锁芯,那么每一个锁销便可以获得14个级差,因此密钥量巨大,本发明的锁芯可以在

钥匙孔的多个侧面设置多排每排多个锁销,因此可以获得非常巨大的密钥量。

附图说明

- [0012] 图 1 是本发明的实施例 1 内锁芯与外锁芯处于锁合状态的结构示意图。
[0013] 图 2 是图 1 中 A-A 处的剖视图。
[0014] 图 3 是本发明的实施例 1 内锁芯与外锁芯处于解锁状态的结构示意图。
[0015] 图 4 是图 3 中 H-H 处的剖视图。
[0016] 图 5 是图 4 中 B-B 处的剖视图。
[0017] 图 6 是本发明的实施例 2 内锁芯与外锁芯处于锁合状态的结构示意图。
[0018] 图 7 是图 6 中 C-C 处的剖视图。
[0019] 图 8 是本发明的实施例 3 内锁芯与外锁芯处于锁合状态的结构示意图。
[0020] 图 9 是本发明的实施例 3 中钥匙的结构示意图。
[0021] 图 10 是图 8 中 D-D 处的剖视图。
[0022] 图 11 是图 8 中 E-E 处的剖视图。
[0023] 图 12 是图 8 中 E-E 处的内锁芯转动至另一位置状态的剖视图。
[0024] 图 13 是图 8 中 F-F 处的剖视图。
[0025] 图 14 是本发明的实施例 4 内锁芯与外锁芯处于解锁状态的主视图。
[0026] 图 15 是本发明的实施例 4 内锁芯与外锁芯处于解锁状态的左视图。
[0027] 图 16 是图 14 中 G-G 处的剖视图。
[0028] 图 17 是本发明的实施例 4 内锁芯与外锁芯处于锁合状态剖视图。
[0029] 图 18 是图 14 中 I-I 处的剖视图。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图实例,对本发明作进一步详述:

实施例 1 的机械锁芯如图 1 至图 5 所示:

图 1、图 2 所示实例的锁芯有一个外锁芯 3,外锁芯 3 的外侧面为圆柱面,其外端有一段凸起的轴肩结构,其内端通过螺钉 9 固定连接有一锁芯内盖 5,锁芯内盖 5 的中心通过一圆形通孔结构的滑道装有驱动锁具开锁的柱状开锁零件 4,开锁零件 4 为滑动开锁零件,开锁零件 4 可以在内盖 5 的滑道内轴向滑动,并通过其向图 1 中向左侧一方滑动来带动锁具(指配装本机械锁芯的锁具)开锁。外锁芯 3 的内部设有一条由圆孔和在圆孔壁设有凸起筋的滑道,在这条滑道中装有一个内锁芯 1,内锁芯 1 的外侧也设有套在外锁芯 3 滑道筋外的起键槽作用的槽,使内锁芯 1 只能在外锁芯 3 的圆形滑道内轴向串动,而不能相对于外锁芯 3 转动。

[0031] 内锁芯 1 中设有横截面为矩形的钥匙孔,内锁芯 1 的外侧面有与外锁芯滑道接合的圆柱面,内锁芯 1 在钥匙孔的相对的两个侧面各设有一排平行设置的 7 条锁销滑道,这些锁销滑道形状和结构均相同,都是在内锁芯 1 的外侧面成型的槽,每条锁销滑道内均装有一个如图 1、图 2 中所示的锁销 2,锁销 2 由不锈钢制成、呈片状,锁销 2 的位于锁销滑道槽口一侧设有一个缺口,每一排锁销滑道的槽口处嵌装有一根锁销封条 10,锁销封条 10 正好卡入 7 个锁销 2 的缺口内,使每一个锁销 2 这被限制在锁销滑道内,每一条锁销滑道的槽底

面都开有一长孔,锁销 2 的拨销部从这些长孔内通过伸入内锁芯 1 的钥匙孔内,如图 1 和图 2 所示。

[0032] 外锁芯 3 的滑道壁内还设有 7 道呈环槽结构供各锁销 2 插入的锁销插口,当内锁芯 1 在外锁芯 3 的滑道中移动到锁合位置时,这些锁销插口分别与内锁芯 1 的多条锁销滑道的外端口对接。在本实施例中,内锁芯 1 中的锁销滑道的两个外端口是指槽形的锁销滑道供锁销 2 伸出锁芯 1 的两个槽口。

[0033] 当内锁芯 1 在外锁芯 3 的滑道中移动到锁合位置时,各个锁销 2 才可以在锁销滑道内滑动并出入外锁芯 3 的锁销插口,这时插入内锁芯 1 钥匙孔的钥匙 11 才能从钥匙孔内拔出或插入,当所配钥匙插入内锁芯 1 钥匙孔到位时,全部锁销 2 均被钥匙 11 上的锁销驱动槽驱动到设定的解锁位置,即这些锁销 2 当它的一端移动到与它的锁销滑道的一个外端口平齐时,它的另一端正好与该锁销滑道的另一个外端口平齐,这种状态为本发明内锁芯 1 与外锁芯 3 的解锁状态,如图 3 至图 5 所示,本发明以下各实施例中所称的解锁状态均指锁销 2 与内锁芯 1 的这种位置状态。内锁芯 1 与外锁芯 3 在解锁状态下,内锁芯 1 可以在外力作用下在外锁芯 3 的圆形滑道中串动。当操作者通过钥匙推动内锁芯 1 向外锁芯 3 的内部移动时,可以推动开锁零件 4 带动锁具开锁。内锁芯 1 在向内推动开锁零件 4 而偏离锁合位置时,由于钥匙 11 拨出钥匙孔时需要驱动部分锁销 2 偏离解锁状态的位置,因此,锁销 2 会阻止钥匙 11 从钥匙孔内拔出。只有拨出钥匙的动作带动内锁芯 1 退回到锁合状态,即全部锁销滑道的外端口分别与外锁芯 3 的锁销插口对接时,各锁销 2 才能由钥匙驱动在内锁芯 1 的锁销滑道内串动,从而可以将钥匙 11 退出内锁芯 1 的钥匙孔。

[0034] 当钥匙 11 退出内锁芯 1 的钥匙孔时,会驱动锁销 2 在锁销滑道内串动而偏离解锁状态所设定的位置,只要有一个锁销 2 在锁销滑道内不在设定的解锁状态的位置时,锁销 2 两端中的一端均会插入外锁芯 3 的锁销插口内,从而阻止内锁芯 1 在外锁芯 3 的圆形滑道中串动,这种状态为内锁芯 1 与外锁芯 3 的锁合状态,如图 1 和图 2 所示状态,本发明所称的锁合状态均是指内锁芯 1 与外锁芯 3 之间处于这种内锁芯 1 不能在外锁芯 3 的滑道内相对串动的状态。在这种锁合状态下,内锁芯 1 不能向内推动开锁零件 4 向图 1 中的左方运动来带动锁具开锁。

[0035] 在锁合状态下, 14 个锁销 2 在各自的锁销滑道内呈自由滑动状态,非法钥匙,或者用开锁工具插入内锁芯 1 的钥匙孔试图开锁时,由于锁芯内没有任何弹簧元件,盗开者不能依靠锁销 2 的受力状态来判断锁销 2 的两端是否与锁销滑道的两端口平齐,不可能使 14 个锁销全部正好回缩到内锁芯 1 的锁销滑道内,因此,不可能使内锁芯 1 与外锁芯 3 处于解锁状态。

[0036] 由于锁销 2 用于插入外锁芯 3 的的锁销开口的两个端头形状可以制成与内锁芯 1 和外锁芯 3 相接合的圆柱面形状,而不需要在端头部像现有弹子锁那样制造倒圆或倒角,因此,只要锁销 2 伸出内锁芯 1 外 0.05 毫米就可以使内锁芯 1 和外锁芯 3 实现可靠的锁合状态。如果每个锁销 2 可以设置向的两个端头方向伸出的长度为 1.5 毫米,以每 0.2 毫米为级差,便可以得到 14 个级差,14 个锁销,每一个锁销具有 14 个级差就可以使本机械锁芯具有十分巨大的密钥量。

[0037] 实施例 2 的机械锁芯如图 6 至图 7 所示:

图 6、图 7 所示的机械锁芯与实施例 1 的区别之一是外锁芯 3 内的滑道为圆孔,其滑道

没有实施例 1 的筋部,装在外锁芯 3 滑道内的内锁芯 1 也没有如实施例 1 中的滑道槽,即内锁芯 1 不仅可以在开锁状态下可以在外锁芯 3 的滑道内串动,也可以在锁合状态下在外锁芯 3 的滑道内自由转动。本实施例 2 与实施例 1 的区别之二是开锁零件 4 为转动开锁零件,是通过它的转动来带动锁具开锁。开锁零件 4 靠近内锁芯 1 的一端设置有一个偏离其回转轴心线设置的拨销插口,内锁芯 1 靠近开锁零件 4 的一端设置有一个开锁拨销,本实施例开锁是通过内锁芯 1 的开锁拨销插入开锁零件 4 的拨销插口内,由内锁芯 1 的驱动开锁零件 4 的转动来带动锁具开锁。

[0038] 本实施例 2 中的锁销 2、螺钉 9 和内盖 5 的形状结构与实施例 1 相同。内盖 5 的中心通孔作为开锁零件 4 的轴孔,开锁零件 4 的内端通过销子 6 装有开锁量尺 8,通过装在开锁量尺 8 卡槽内的卡簧 7 使开锁零件 4 和开锁量尺 8 固定在内盖 5 的通孔内。

[0039] 本实施例 2 中内锁芯 1 的锁销滑道以及锁销 2 的数量、排列和位置设置与实施例 1 相同,每一排锁销滑道的槽口也同样嵌装有一根锁销封条 10。

[0040] 本实施例的机械锁芯其各锁销 2 所设置的解锁位置,所用钥匙,以及锁芯 1 和外锁芯 3 的锁合状态和解锁状态均与图 1 至图 5 所示的实施例 1 相同。在解锁状态下,当内锁芯 1 转动至其开锁拨销对准开锁零件 4 的拨销插口时,内锁芯 1 在外锁芯 3 的滑道内可以在外力的作用下相对于外锁芯 3 向内串动让内锁芯 1 的开锁拨销插入开锁零件 4 的拨销插口内,然后通过内锁芯 1 的转动拨动开锁零件 4、开锁量尺 8 转动从而带动锁具开锁;本实施例在锁合状态下,内锁芯 1 不能在外锁芯 3 的滑道内相对于外锁芯 3 串动,当非法钥匙或其它工具插入钥匙孔试图开锁时,尽管内锁芯 1 可以相对于外锁芯 3 转动至其开口拨销部对准开锁零件 4 的拨销插口,内锁芯 1 也不能插入开锁零件 4 的拨销插口来带动开锁零件 4 转动开锁。

[0041] 由于本实施例的机械锁芯在内锁芯 1 与外锁芯 3 处于锁合状态时二者均可以相对转动,因此,可以防止盗开者通过钻、撬工具盗开本锁芯。

[0042] 实施例 3 的机械锁芯为欧式锁的机械锁芯,如图 8~图 13 所示:

图 8 所示是本实施例的主体结构示意图,这种机械锁芯具有一个除了没有弹子孔和弹子孔封物的部分外,其它部分与现有欧式弹子锁芯部分相同的锁芯体 12,在锁芯体 12 的中部通过卡簧 13 装有一个开锁零件 4,在开锁零件 4 外套装有开锁拨销 14 如图 13 所示。开锁零件 4,卡簧 13,锁芯体 12 和开锁拨销 14 它们的外部形状以及它们之间的连接结构与现有欧式弹子锁芯的相同。在锁芯体 12 的圆孔中,在开锁零件 4 的两端外分别对称地装有一套由内锁芯 1、锁销 2、外锁芯 3 和锁销封条 10 (图 10 所示)构成的部分,图 8 中锁芯体 12 的右端焊装有封板 15。

[0043] 图 8 结合图 10 所示,本实施例中的内锁芯 1 是内设横截面为矩形钥匙孔,外侧面为圆柱面的零件,内锁芯 1 的外端为钥匙孔入口,内锁芯 1 的内端设有与开锁零件 4 的相对端的牙齿牙槽部相对应的牙齿牙槽部。内锁芯 1 的锁销滑道的数量和位置设置,以及锁销 2 与内锁芯 1 的安装方式和位置设置与实施例 1 的相应部分完全相同。内锁芯 1 在其钥匙孔的两侧各设有一排平行设置的 7 条锁销滑道,这些锁销滑道形状结构均相同,都是在内锁芯 1 的外侧面成型的槽,每条锁销滑道内均装有一个如图 10 中所示的锁销 2,锁销 2 由不锈钢制成、呈片状,锁销 2 位于锁销滑道槽口一侧设有一个缺口,每一排锁销滑道的槽口处嵌装有一根锁销封条 10,锁销封条 10 正好卡入 7 个锁销 2 的缺口内,使每一个锁销 2 限制

在锁销滑道内,每一条锁销滑道的槽底面都开有一长孔,锁销 2 的拨销部从这些长孔内通过伸入内锁芯 1 的钥匙孔内。

[0044] 内锁芯 1 装在一筒形的外锁芯 3 的滑道内,外锁芯 3 的滑道设有凸筋,内锁芯 1 的外侧设有套装在外锁芯 3 滑道凸筋外的筋槽,使内锁芯 1 不能在外锁芯 3 的滑道内相对外锁芯 3 转动。外锁芯 3 装在锁芯体 12 的圆孔中可以相对锁芯体 12 转动。

[0045] 图 9 为本实施例 3 机械锁芯的钥匙 11。外锁芯 3 上设有供内锁芯 1 各锁销滑道的外端口对接的槽形的锁销插口,内锁芯 1 与外锁芯 3 的锁合状态、解锁状态与实施例 1 的相应状态相同。当钥匙 11 脱离内锁芯 1 时,内锁芯 1 与外锁芯 3 处于锁合状态,如图 8 和图 10 所示,此时内锁芯 1 和外锁芯 3 可以在锁芯体 12 的圆孔内空转,外锁芯 3 被限定在锁芯体 12 的圆孔内不能轴向串动,内锁芯 1 在此锁合状态下也不能相对于外锁芯 3 轴向串动,在这种状态下,内锁芯 1 的内端的牙齿牙槽部不能与开锁零件 4 的牙齿牙槽部相互嵌合,内锁芯 1 的这种空转并不能带动开锁零件 4 和开锁拨销 14 转动开锁,内锁芯 1 和外锁芯 3 在锁合状态下的空转也可以防止盗开者用钻和撬的方式盗开本机械锁芯;与实施例 1 的解锁原理相同,当钥匙 11 插入内锁芯 1 的钥匙孔到位时,各锁销 2 才被钥匙 11 的驱动槽驱动回到解锁设定的位置,即缩回内锁芯 1 内进入解锁状态,在解锁状态下,内锁芯 1 同时转动并向内推动,当内锁芯 1 内端的牙齿牙槽部转到其牙齿正对开锁零件 4 牙齿牙槽部的牙槽时,如图 11 所示,内锁芯 1 内端的牙齿牙槽部就可以与开锁零件 4 的牙齿牙槽部相互嵌合,通过钥匙继续转动内锁芯 1,可以带动开锁零件 4 和开锁拨销 14 转动开锁。

[0046] 本机械锁芯不仅如前所述具有巨大的密钥量,可防止盗开者用万能钥匙和开锁工具技术开锁,而且由于内锁芯 1 的内端与开锁零件 4 之间设有用于相互嵌合的牙齿牙槽部,盗开者在锁合状态即便向内锁芯 1 施加暴力,也会由于难以找到内锁芯 1 与开锁零件 4 的牙齿牙槽部正好对准的位置而不能使它们的牙齿牙槽部相互嵌合,如图 12 所示。因此,本机械锁芯在锁合状态下无论是暴力转动或是暴力推动内锁芯 1 均无法实施对本机械锁芯的盗开。

[0047] 实施例 4 的机械锁芯为美式锁的机械锁芯,如图 14 至图 18 所示:

图 14 所示是本机械锁芯的主体结构示意图,这种机械锁芯具有一个除了没有弹子孔和弹子孔封物的部分外,其它部分与现有美式弹子锁芯相同的锁芯体 12,在锁芯体 12 的内部有一个用于安装外锁芯 3 的圆孔,在该圆孔的内端设有一段略小于该圆孔直径的通孔,在这段通孔中装有开锁零件 4,开锁零件 4 为转动开锁零件,开锁零件 4 的后端通过螺钉 9 装有一个如图 15 所示的开锁拨销 8,在锁芯体 12 圆孔的端口处焊装的封板 15 将外锁芯 3 封闭在锁芯体 12 的圆孔内不能沿轴向串动,但可以相对于锁芯体 12 自由转动。

[0048] 内锁芯 1 是内设横截面为三角形钥匙孔,外侧面为圆柱面的零件,内锁芯 1 的外端为钥匙孔入口,内锁芯 1 的内端设有与开锁零件 4 的相对端的牙齿牙槽部相对应的牙齿牙槽部。内锁芯 1 在钥匙孔的侧面锁销滑道设有三排,每一排有 7 条锁销滑道,同一排的锁销滑道形状结构都是相同,是设置在内锁芯 1 侧面的槽,每条锁销滑道内均装有一个如图 16、17 中所示的锁销 2,锁销 2 由不锈钢制成、呈片状,锁销 2 位于锁销滑道槽口一侧设有一个缺口,每一排锁销滑道的槽口处嵌装有一根锁销封条 10,锁销封条 10 正好卡入 7 个锁销 2 的缺口内,使每一个锁销 2 限制在锁销滑道内,每一条锁销滑道的槽底面都开有一长孔,锁销 2 的拨销部从这些长孔内通过伸入内锁芯 1 的钥匙孔内。

[0049] 图 14、图 16 和图 17 所示,内锁芯 1 装在一筒形的外锁芯 3 的圆孔形滑道内,外锁芯 3 在滑道内设有凹槽,内锁芯 1 的外侧设有嵌入外锁芯 3 滑道凹槽的凸筋,使内锁芯 1 不能在外锁芯 3 的滑道内相对外锁芯 3 转动。外锁芯 3 装在锁芯体 12 的圆孔,无论内锁芯 1 与外锁芯 3 是锁合状态或是解锁状态,内锁芯 1 与外锁芯 3 均可以在锁芯体 12 的圆孔中相对锁芯体 12 空转。

[0050] 外锁芯 3 上设有供内锁芯 1 各锁销滑道的外端口对接的槽形的锁销插口,当钥匙 11 脱离内锁芯 1 时,内锁芯 1 与外锁芯 3 处于锁合状态,如图 17 所示,此时内锁芯 1 和外锁芯 3 可以在锁芯体 12 的圆孔内空转,外锁芯 3 被限定在锁芯体 12 的圆孔内不能轴向串动,内锁芯 1 在此锁合状态下也不能相对于外锁芯 3 轴向串动,在这种状态下,内锁芯 1 的内端的牙齿牙槽部不能与开锁零件 4 的牙齿牙槽部相互嵌合,内锁芯 1 的这种空转并不能带动开锁零件 4 和开锁拨销 14 转动开锁,内锁芯 1 和外锁芯 3 在锁合状态下的空转可以防止盗开者用钻和撬的方式盗开本机械锁芯。

[0051] 本实施例的钥匙用于插入内锁芯 1 钥匙孔的部分的横截面为三角形,在这个部分中,钥匙的三个侧面各设有一道锁销驱动槽,当钥匙 11 插入内锁芯 1 的钥匙孔到位时,各锁销 2 才被钥匙 11 的驱动槽驱动回到解锁设定的位置,即缩回内锁芯 1 内进入解锁状态,如图 14 和图 16 所示,在解锁状态下,内锁芯 1 同时转动并向内推动,当内锁芯 1 内端的牙齿牙槽部转到其牙齿正对开锁零件 4 牙齿牙槽部的牙槽时,内锁芯 1 内端的牙齿牙槽部就可以与开锁零件 4 的牙齿牙槽部相互嵌合,通过钥匙继续转动内锁芯 1,可以带动开锁零件 4 和开锁拨销 14 转动开锁。

[0052] 本机械锁芯不仅如前所述具有巨大的密钥量,可防止盗开者用万能钥匙和开锁工具技术开锁,而且由于内锁芯 1 的内端与开锁零件 4 之间设有用于相互嵌合的牙齿牙槽部,盗开者在锁合状态即便向内锁芯 1 施加暴力,也会由于难以找到内锁芯 1 与开锁零件 4 的牙齿牙槽部正好对准的位置而不能使它们的牙齿牙槽部不能相互嵌合,如图 18 所示。因此,本机械锁芯在锁合状态下无论是暴力转动或是暴力推动内锁芯 1 均无法实施对本机械锁芯的盗开。

[0053] 上述实施例仅作为理解本发明,为实现本发明的较好的实施方式,本发明的具体实施方式并不限于上述实施例。如在上述各实施例中,设在内锁芯外的锁销排列仅为 2-3 排,同理,在其它常用的实施方式中,其锁销排列方式还可以是设置 1 排和 4 排。一般而言,大于 4 排的锁销排列是非常用实施方式,例如把锁销排列成更多排,甚至是绕钥匙孔螺旋排列仍然可行,而且突防难度会更大,但是会因此加大了制造难度。此外,为了限制内锁芯在外锁芯内转动,外锁芯中用于安装内锁芯的滑道也可以采用方孔、或其它横截面为非圆形的滑道,也还可以采用凸起的销钉配合销柱的凹槽、以及采用花键和花键槽孔等等各种形式。再有,锁销的具体作用是受钥匙驱动伸出内锁芯使内、外锁芯相互锁定共轴向位置,因此,内锁芯的具体形状和结构也可以有多种多样。因此,锁销在钥匙孔外的排列方式,以及外锁芯与内锁芯配合的滑道结构或是锁销的形状结构可以多种多样,不能穷举,这些技术特征各自的变化和变化的组合所得到的机械锁芯均属本发明权利范围。

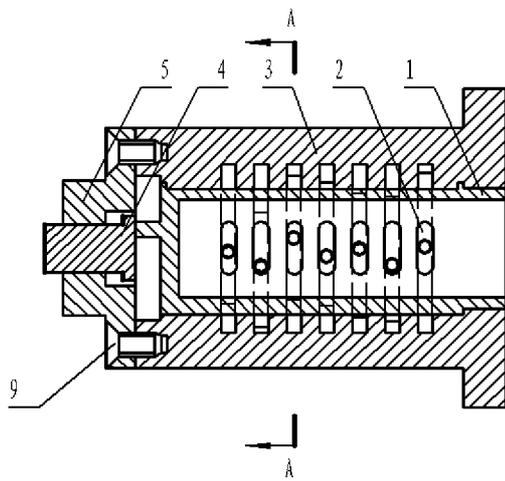


图 1

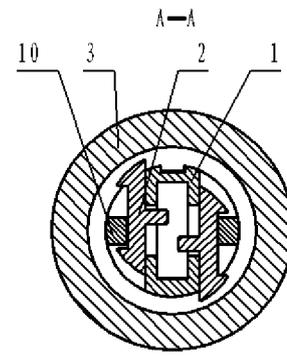


图 2

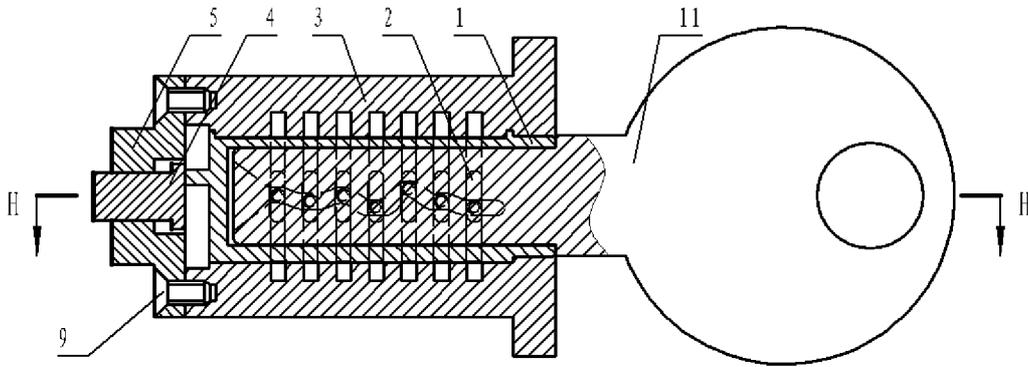


图 3

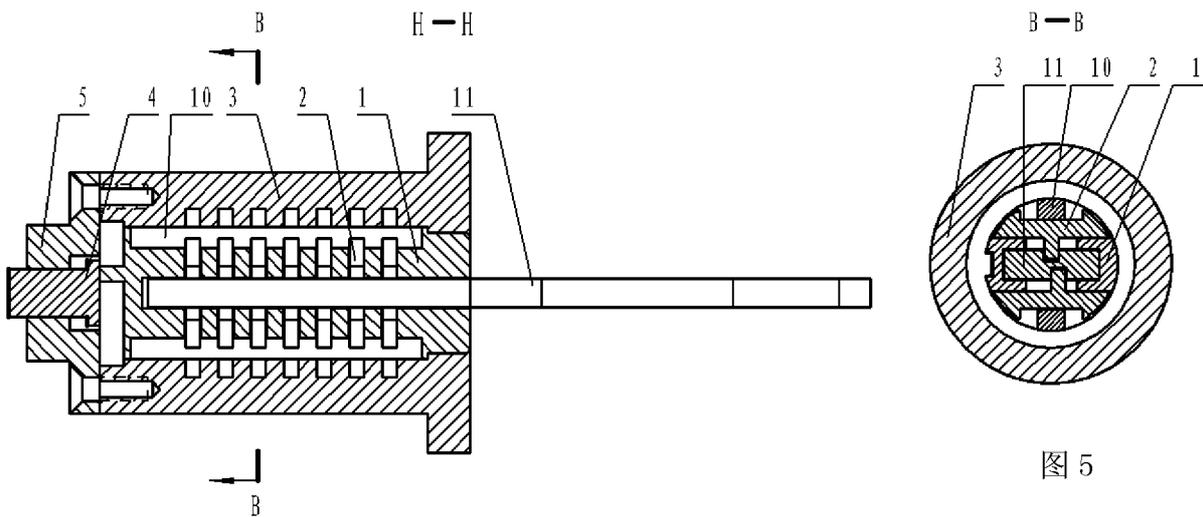


图 4

图 5

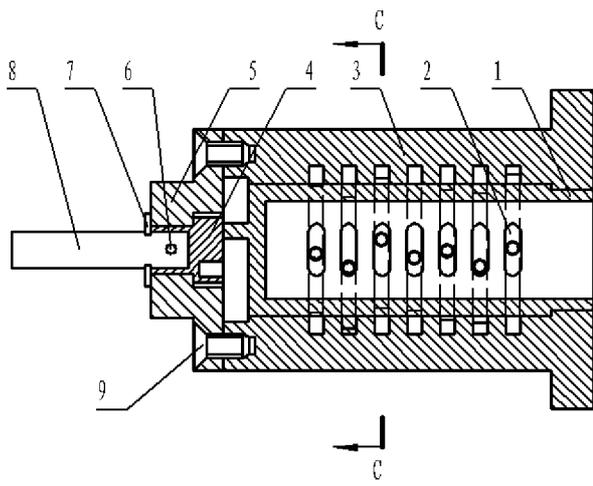


图 6

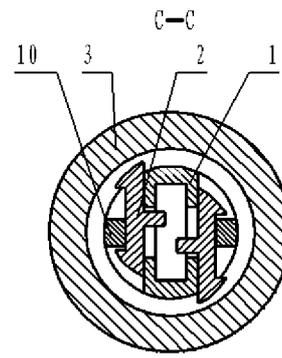


图 7

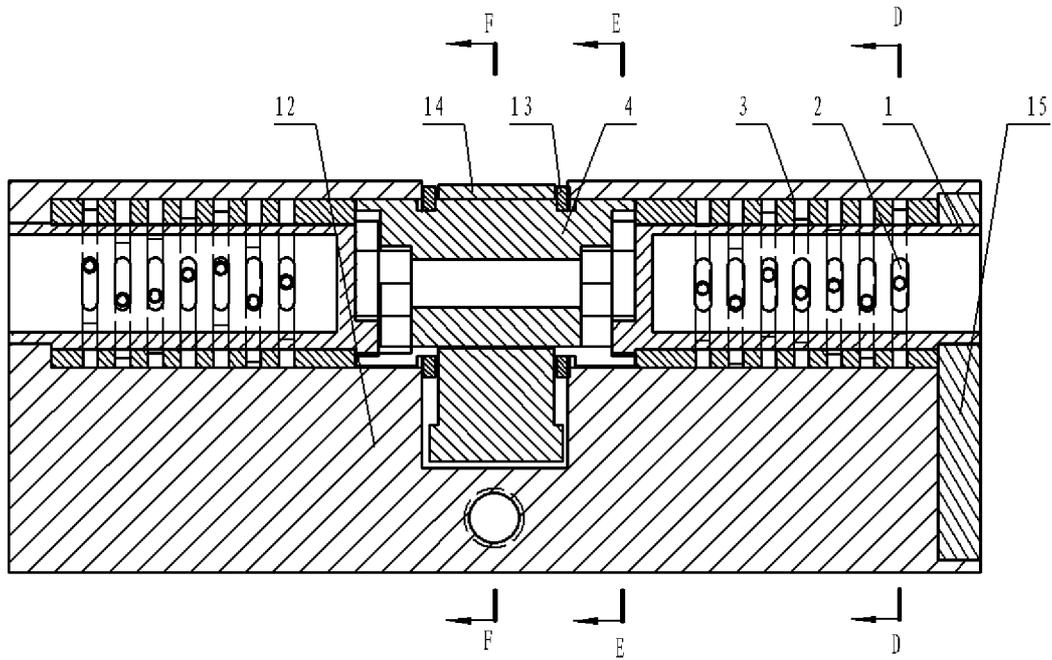


图 8

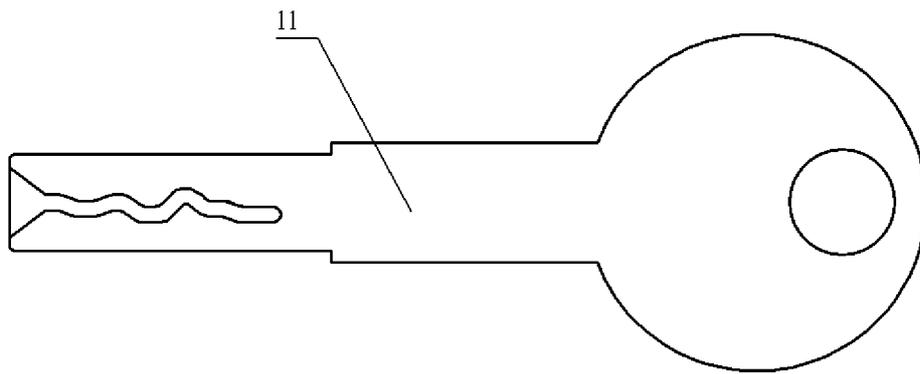


图 9

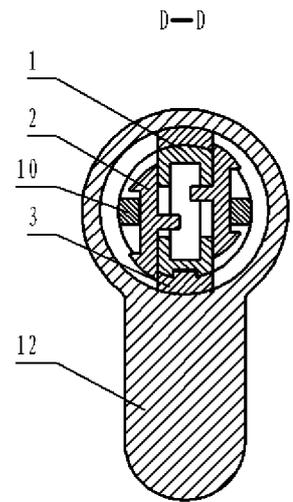


图 10

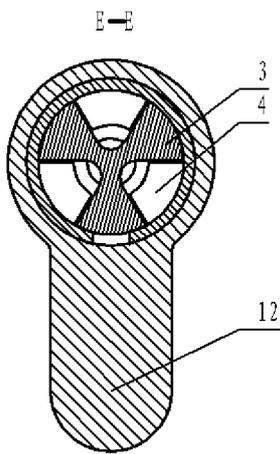


图 11

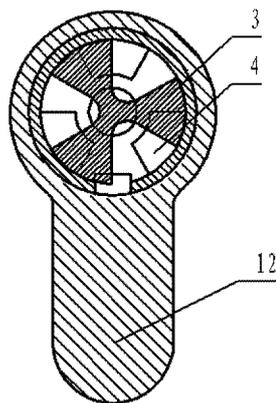


图 12

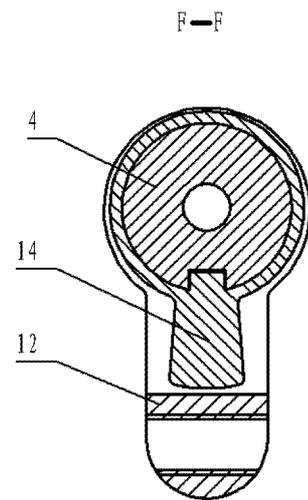


图 13

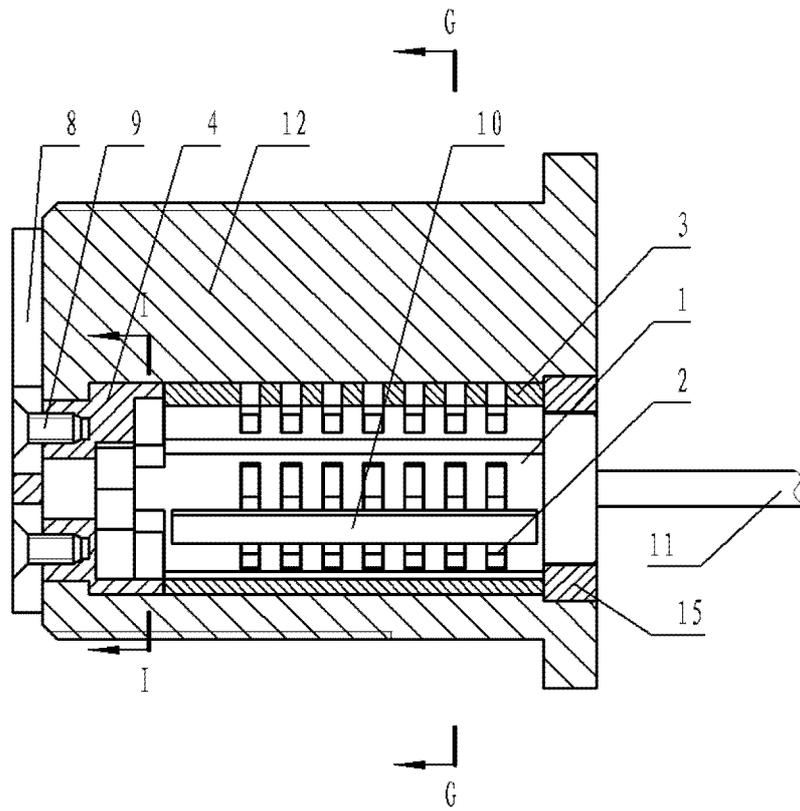


图 14

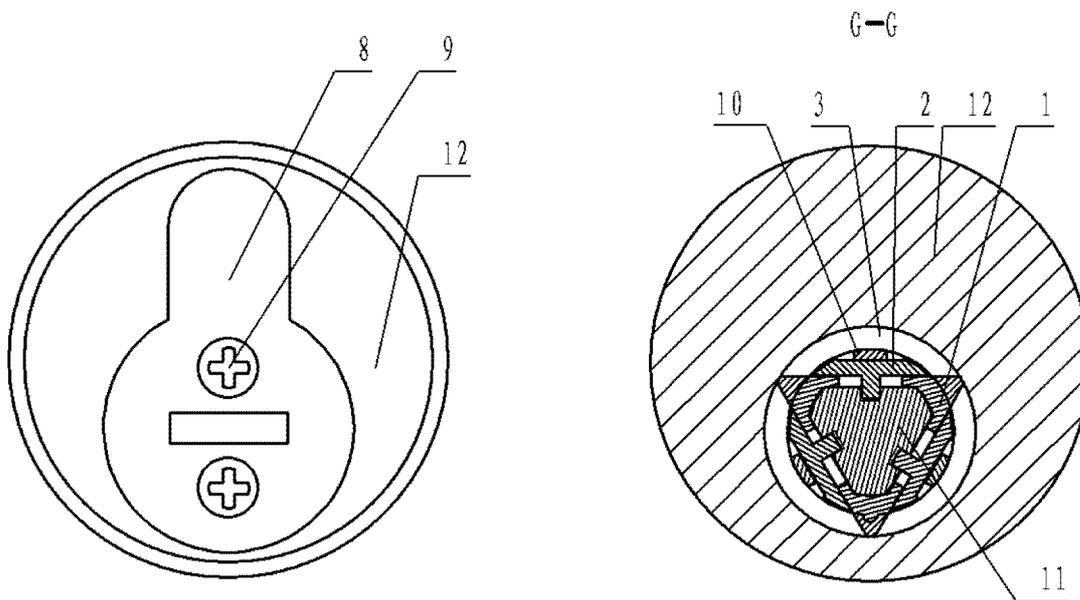


图 15

图 16

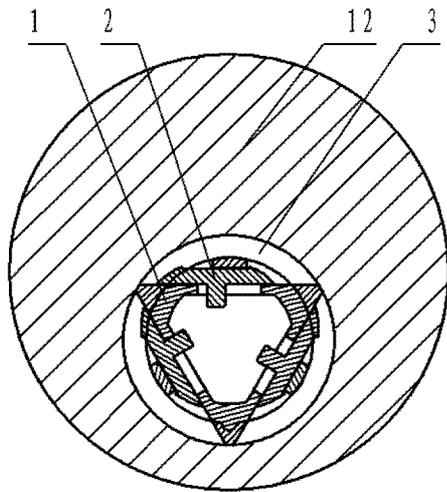


图 17

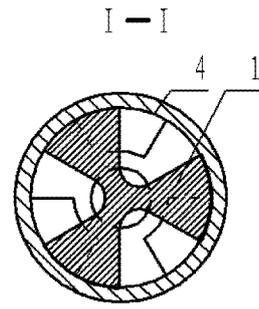


图 18