



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102089489 B

(45) 授权公告日 2015. 03. 11

(21) 申请号 200980137153. 8

(22) 申请日 2009. 09. 18

(30) 优先权数据

202008012706. 8 2008. 09. 24 DE

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2011. 03. 23

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/DE2009/001318 2009. 09. 18

(87) PCT国际申请的公布数据

W02010/034293 DE 2010. 04. 01

(73) 专利权人 开开特股份公司

地址 德国海利根豪斯市霍斯乐广场 2

(72) 发明人 迈克尔·史古茨

(74) 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

11247

代理人 吴鹏 马江立

(51) Int. Cl.

E05B 85/24(2014. 01)

(56) 对比文件

US 2002/0163207 A1, 2002. 11. 07, 全文.

EP 1380715 A1, 2004. 01. 14, 全文.

US 6695360 B1, 2004. 02. 24, 全文.

CN 1175989 A, 1998. 03. 11, 全文.

WO 2008/061491 A1, 2008. 05. 29, 全文.

审查员 王晓欧

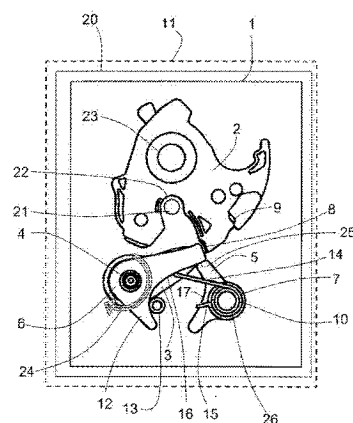
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种锁定单元及具有该锁定单元的汽车

(57) 摘要

本发明涉及一种锁定单元(1), 其包括至少一卡子(2)、一主锁止掣子(3)、一阻挡掣子(5)、以及一预锁止掣子(6), 卡子(2)具有一主锁止部(8)和一预锁止部(9), 主锁止掣子(3)具有一转轴(4), 阻挡掣子(5)使得主锁止掣子(3)在与卡子(2)啮合时被固定, 预锁止掣子(6)可旋转地设于主锁止掣子(3)的转轴(4)上, 并可与卡子(2)啮合, 锁定单元(1)包括至少一个弹性元件(7), 其至少有时提供阻挡掣子(5)与预锁止掣子(6)之间的张力, 该张力在卡子(2)的开启位置处最大。



1. 一种锁定单元 (1), 包括至少一卡子 (2)、一主锁止掣子 (3)、一阻挡掣子 (5)、以及一预锁止掣子 (6), 所述卡子 (2) 具有一主锁止部 (8) 和一预锁止部 (9), 所述主锁止掣子 (3) 可与所述主锁止部 (8) 啮合, 所述预锁止掣子 (6) 可与所述预锁止部 (9) 啮合, 所述主锁止掣子 (3) 具有一转轴 (4), 所述阻挡掣子 (5) 使得所述主锁止掣子 (3) 在与所述卡子 (2) 啮合时被固定, 所述预锁止掣子 (6) 可旋转地设于所述主锁止掣子 (3) 的所述转轴 (4) 上, 并可与所述卡子 (2) 啮合, 其中: 所述锁定单元 (1) 包括至少一个弹性元件 (7), 其至少有时提供所述阻挡掣子 (5) 与所述预锁止掣子 (6) 之间的张力。

2. 根据权利要求 1 所述的锁定单元 (1), 其特征在于, 所述至少一个弹性元件 (7) 至少在所述锁定单元的关闭操作期间传递转矩至所述阻挡掣子 (5) 和所述预锁止掣子 (6) 上。

3. 根据权利要求 1 所述的锁定单元 (1), 其特征在于, 所述弹性元件 (7) 包括一弹簧 (10)。

4. 根据权利要求 2 所述的锁定单元 (1), 其特征在于, 所述弹性元件 (7) 包括一弹簧 (10)。

5. 根据权利要求 1 所述的锁定单元 (1), 其特征在于, 所述阻挡掣子 (5) 和 / 或所述预锁止掣子 (6) 与一致动元件 (27) 相连。

6. 根据权利要求 1 所述的锁定单元 (1), 其特征在于, 当所述阻挡掣子 (5) 释放所述主锁止掣子 (3) 时, 仅所述卡子 (2) 将所述主锁止掣子 (3) 移出关闭位置。

7. 根据权利要求 1 至 6 中任意一项所述的锁定单元 (1), 其特征在于, 所述主锁止掣子 (3) 和所述主锁止部 (8) 位于一第一平面 (18) 内, 所述预锁止掣子 (6) 和所述预锁止部 (9) 位于一第二平面 (19) 内。

8. 根据权利要求 7 所述的锁定单元 (1), 其特征在于, 所述弹性元件 (7) 的一第一腿 (14) 至少有时与所述预锁止掣子 (6) 的一第一连杆 (16) 接触, 所述弹性元件 (7) 的一第二腿 (15) 至少有时与所述阻挡掣子 (5) 的一第二连杆 (17) 接触, 所述弹性元件 (7) 的所述第一腿 (14) 位于所述第二平面 (19) 内, 所述弹性元件 (7) 的所述第二腿 (15) 位于所述第一平面 (18) 内。

9. 根据权利要求 1 至 6、8 中任意一项所述的锁定单元 (1), 其特征在于, 所述预锁止掣子 (6) 包括一转角限位臂 (12), 其至少有时与一转角限位挡块 (13) 接触。

10. 根据权利要求 1 所述的锁定单元 (1), 其特征在于, 该张力在所述卡子 (2) 的开启位置处最大。

11. 根据权利要求 3 所述的锁定单元 (1), 其特征在于, 所述弹簧 (10) 与所述阻挡掣子 (5) 安装在一起。

12. 根据权利要求 4 所述的锁定单元 (1), 其特征在于, 所述弹簧 (10) 与所述阻挡掣子 (5) 安装在一起。

13. 一种汽车 (11), 包括权利要求 1 至 12 中任意一项所述的至少一个锁定单元 (1)。

一种锁定单元及具有该锁定单元的汽车

发明领域

[0001] 本发明涉及一种汽车的锁定单元,具体涉及一种具有多掣子的锁定单元。

背景技术

[0002] 锁定单元主要用于锁定汽车的门锁和 / 或舱门。

[0003] 在 W02008/061491A1 专利中描述了一种锁定单元。其中描述的锁定机构包括一卡子、一分离杆、一掣子、以及一闭塞杆,卡子的一主位置和一第一位置位于两个不同的平面上,并且由两个不同的杠杆——即操纵杆(第一位置处)和掣子(主位置处)起动。该锁定机构被证明是成功的,但仍需进一步改进。

[0004] 作为一个重要的例子,在本发明中可通过降低释放力并增加操作舒适度来改进这种锁定单元。此外,必须考虑的一点是这些构件是批量生产的。因此,技术和成本因素也必须考虑在内。当考虑紧密的可用安装空间、以及对长使用寿命和多种操作活动的需求时,这种锁定单元必须集成到汽车里。锁定单元或锁定机构起动期间的噪音扮演了重要角色。

发明内容

[0005] 有基于此,本发明的目的在于至少部分地解决现有技术存在的问题。具体地,提供了一种锁定单元,其操作可靠,噪声低。此外,可通过简易装置起动锁定机构的构件或使其朝彼此移动。

[0006] 这些目的是通过具有权利要求 1 中特征的锁定单元实现。附属权利要求中给出了本发明的优选实施方式。应该注意的是在权利要求中,单独列出的特征可以以技术性敏感的方式结合来示出本发明的其他实施方式。说明书还特别参考附图详细地阐述了本发明以及优选实施方式。

[0007] 本发明的锁定单元包括至少一卡子、一主锁止掣子、一阻挡掣子、以及一预锁止掣子,卡子具有主锁止部和预锁止部,主锁止掣子具有转轴,阻挡掣子使得所述主锁止掣子在与卡子啮合时被阻挡,预锁止掣子可旋转地设于主锁止掣子的转轴上,并可于卡子啮合,锁定单元包括至少一个弹性元件,其至少有时提供阻挡掣子与预锁止掣子之间的张力,该张力优选在卡子的开启位置处最大。

[0008] 这种锁定单元通常(至少部分地)设置于车体上、特别是车门上的密封锁外壳中。这种锁定单元包括锁定机构,其中卡子是一关键构件。卡子用于固定卡子销(也称为锁定螺栓或掣子销)。处于闭合位置的卡子环绕卡子销的一部分。在该闭合位置处,主锁止掣子紧邻卡子的主锁止部。该主锁止部是位于卡子圆周处或侧部区域的槽或凸起。主锁止掣子可旋转地安装在转轴上,该转轴远离卡子转轴设置。卡子除了具有开启位置和关闭位置以外,还具有中间位置,即所谓预锁止位置。在该预锁止位置处,锁定单元或汽车门锁的关闭运动还没有完全完成。然而,卡子已经被阻挡以防止卡子销被释放。在该预锁止位置处,预锁止掣子与卡子啮合,即,预锁止掣子与卡子的预锁止部接触。预锁止部可以作为凸起物或槽形成于卡子的外部或侧面上。主锁止掣子和预锁止掣子安装在公共转轴上,并可相对于彼此

枢转,这是由于它们与卡子的异步啮合。主锁止掣子和预锁止掣子设置于单个轴上,从而形成了锁定机构的紧凑设计。此外,需要注意的是卡子、主锁止掣子、阻挡掣子和 / 或预锁止掣子是通过冲压制造的金属构件。

[0009] 现有的锁定机构中,主锁止掣子单独将卡子保持在关闭位置。然而,同样有一些锁定机构,其中卡子和掣子形成“自开启机构”。在这种锁定机构中,卡子是弹簧式的,并通过车门密封条和卡子销施加力于关闭位置处的卡子上。由于该力的存在,当卡子和掣子在主锁止部的区域彼此接触时,卡子传递转矩至主锁止掣子上。这意味着必须固定或者阻挡主锁止掣子以使其不被卡子推离。出于此目的,提供了一种阻挡掣子,其与卡子啮合来阻挡主锁止掣子。阻挡自开启机构的阻挡掣子靠在主锁止掣子上,主锁止掣子与卡子相对设置。通过这种方式,阻挡掣子防止卡子产生相对于主锁止掣子的转矩。优选地,阻挡掣子为可枢转的。

[0010] 此外,还提供了一种弹性元件,其作用于阻挡掣子与预锁止掣子之间,以使这些构件彼此牵拉,并且一个构件的运动可通过该弹性元件传递到另一个上。弹性元件与阻挡掣子以及预锁止掣子的相互作用不需要得到锁定单元的所有可用位置,但这种设计是优选的。弹性元件用于通过阻挡掣子和 / 或预锁止掣子的移动,实现这些构件之间弹簧力的可变。当锁定单元处于开启位置时,弹簧力最大。然而,在优选实施方式中,在关闭位置处同样利用了正的弹簧力。由此,在该关闭位置,阻挡掣子作用于主锁止掣子,以使主锁止掣子位于卡子的主锁止部前方,并且预锁止掣子通过弹性元件向卡子预拉伸,以使该弹性元件固定于预定位置,并在汽车工作和振动期间保持相对安静。原则上,弹性元件也可通过几个部分来实现,但单个设计是优选的。原则上,多个弹性元件可作用于阻挡掣子和预锁止掣子之间,但为了降低元件数量,优选的是采用单个弹性元件。最优选地,弹性元件是由金属材料制成。

[0011] 同样优选的是,至少在锁定单元的关闭操作期间,至少一个弹性元件传递转矩到阻挡掣子和预锁止掣子上。由此,弹性元件用作这些构件的复位弹簧,以使这些构件能回到其优选的挡块位置。尤其在这种情况下,在阻挡掣子和预锁止掣子位于卡子的开启位置直至预锁止位置期间,弹性元件提供的回复力是最大的,其后,该回复力逐渐减少,剩余的回复力应该足够大,以便到达主锁止位置时阻挡掣子靠住卡子枢转。为了确保构件的可靠工作,在此阶段,弹簧力施加于阻挡掣子和预锁止掣子之间。

[0012] 弹性元件的这种构造增加了锁定单元工作期间的安全性。在已知的门锁中,许多复位弹簧得以使用,其提供了在单个复位弹簧损坏时的关闭运动。因此,用户会不知道存在故障。相反,当本发明所述门锁的弹性元件出现故障时,预锁止掣子不能与卡子啮合,同时弹簧力保护卡子以使锁定单元不再关闭。由此,可实现构件基于传感器的监测。

[0013] 根据锁定单元的另一个实施方式,弹性元件包括弹簧,并且该弹簧最好与阻挡掣子安装在一起。原则上弹性元件也可包括其它构件,但是最好是由单个弹簧实现。最优选地,弹性元件是由金属材料制成。为了节省空间,弹簧安装在阻挡掣子转轴上。弹簧的一部分可以是固定的,或者整个弹簧可围绕阻挡掣子转轴旋转,这取决于阻挡掣子和 / 或预锁止掣子的不同位置。在任何情况下,应该确保两个元件 -- 阻挡掣子和预锁止掣子之间弹簧位置的安全。原则上,弹性元件或弹簧可与阻挡掣子和 / 或预锁止掣子的外轮廓共同工作,或者弹性元件或弹簧嵌入阻挡掣子和 / 或预锁止掣子的对应槽(例如侧面,其可为一个孔)

中。

[0014] 此外,在锁定单元的优选实施方式中,阻挡掣子和 / 或预锁止掣子与致动元件连接。致动元件具体可以是杠杆,并用于启动开启动作,通过杠杆机构和 / 或鲍登线将其与门把手相连。阻挡掣子和预锁止掣子可与致动元件同步或异步移动。即使是单个致动元件也是可以的。

[0015] 此外,优选地,当阻挡掣子释放主锁止掣子时,仅卡子将主锁止掣子移出关闭位置。上述语句具体涉及前述所谓的“自开启机构”。

[0016] 在本发明的另一个实施方式中,主锁止掣子可与主锁止部啮合,预锁止掣子可与预锁止部啮合,主锁止掣子和主锁止部位位于第一平面中,预锁止掣子和预锁止部位位于第二平面中。换言之,锁定机构中卡子的阻挡出现在垂直于卡子转轴的两个不同平面中。预锁止部可作为位于卡子侧部的凸起来实现。优选的是阻挡掣子位于第一平面中。

[0017] 同样优选的是,弹性元件的第一腿至少有时紧紧靠住预锁止掣子的第一连杆,并且弹性元件的第二腿至少有时紧紧靠住阻挡掣子的第二连杆。弹性元件的第一腿位于第二平面中,弹性元件的第二腿位于第一平面中。

[0018] 优选地,弹性元件的第一腿和第二腿为 L 形结构,而弹性元件连接腿的部分类似于线缆,并且如同螺旋线一样围绕着阻挡掣子的轴承。这些腿通过其短弯曲端部与预锁止掣子的第一连杆或阻挡掣子的第二连杆圆周接触,优选的是在预锁止掣子的运动期间,第一腿相对自由地在预锁止掣子的第一连杆上移动,或者沿着预锁止掣子的第一连杆拉动该第一腿。由此,预锁止掣子的第一连杆最好具有几毫米(例如最多 5 毫米或 10 毫米)长的导向段。此外,同样优选的是没有实现第二腿在阻挡掣子处的固定,而是实现了阻挡掣子处的固定位置。这是可行的,因为阻挡掣子处的第二腿的接触点随着整个表面结构变化,使得其到轴承的距离不会改变。

[0019] 在本锁定单元的另一个实施方式中,预锁止掣子包括转角限位臂,其部分抵持住转角限位挡块。预锁止掣子不仅具有最终与卡子的预锁止部接触的臂,还具有小一些的、横向伸出的转角限位臂,此外,在锁定单元中,在预锁止掣子和阻挡掣子之间的位置提供有转角限位挡块。在本实施方式中,该转角限位挡块可作为销,在适当时可用减振材料将其包住。

[0020] 当卡子到达预锁止位置和主锁止位置之间的某个位置时,弹性元件起动预锁止掣子进入某一位置,使转角限位臂压住转角限位挡块。在卡子的其它位置往上直至开启位置,预锁止掣子紧紧顶住卡子,并通过弹性元件和卡子固定在预定位置。

[0021] 本发明可应用于一种汽车中,其包括至少一个上述的锁定单元。

附图说明

[0022] 以下参考附图更详细地解释本发明及其技术背景。附图仅仅示出本发明的优选实施方式,但本发明并不局限于此。

[0023] 图 1 示出位于闭合位置的锁定单元的实施方式。

[0024] 图 2 示出图 1 锁定单元的立体图。

具体实施方式

[0025] 首先,必须注意的是图中相同的构件是用相同的标号来标记。

[0026] 图 1 以简单的方式示出汽车 11 的锁定单元 1。该锁定单元 1 包括卡子 2、主锁止掣子 3、阻挡掣子 5 以及预锁止掣子 6。锁定机构置于汽车门锁上的外壳 20 中,锁定单元 1 具有将与车体相连的卡子销 21 固定于关闭位置的功能。

[0027] 卡子 2 通常安装在转轴 23 上,包括卡子销槽 22、主锁止部 8 以及预锁止部 9。在图示的关闭状态下,卡子销 21 牢固地收容和保持在卡子 2 的卡子销槽 22 中。由于主锁止掣子 3 紧紧地与卡子 2 的主锁止部 8 配合,预载弹簧张力引起的卡子 2 的旋转(这里是顺时针方向)被阻碍。在该接触区内,力从卡子 2 传递到主锁止掣子 3 上,而没有传递到主锁止掣子 3 (自开启机构)的转轴 4 上。该力从卡子 2 传递到主锁止掣子 3,从而在主锁止掣子 3 上产生了顺时针方向的扭矩。

[0028] 为了防止扭矩 24 引起主锁止掣子 3 的旋转,以及通过释放卡子 2 开启锁定单元 1,通过使阻挡掣子 5 沿顺时针方向枢转来阻挡主锁止掣子 3,阻挡掣子 5 枢转地设于阻挡掣子转轴 26 上。换言之,阻挡掣子 5 在锁定单元 1 的锁定位置处形成用于主锁止掣子 3 的挡块 25,施加的力通过阻挡掣子转轴 26 传递。因此,主锁止掣子 3 被牢固地固定在卡子 2 的主锁止部 8。因此,即使在卡子 2 的逆时针旋转期间(例如当车门密封条受压时),可通过阻挡掣子 5 确保主锁止掣子 3 牢固定位。

[0029] 可旋转地围绕阻挡掣子转轴 26 设置的弹性元件 7 位于阻挡掣子 5 上。该弹性元件 7 是(复位)弹簧 10,并包括第一腿 14 和第二腿 15。第一腿 14 与预锁止掣子 6 的第一连杆 16 啮合,第二腿 15 与阻挡掣子 5 的第二连杆 17 啮合。第一连杆 16 和第二连杆 17 被实现为使得第一腿 14 和第二腿 15 的末段 28 可在各自的表面(导向段 29)上滑动。

[0030] 通过弹性元件 7 将扭矩传递到阻挡掣子 5 和预锁止掣子 6 上。优选的是仅仅通过阻挡掣子 5 和预锁止掣子 6 改变或设置当前的弹簧力。为了限制预锁止掣子 6 沿逆时针方向转动,预锁止掣子 6 包括转角限位臂 12,其撞击位于锁定单元 1 关闭位置处的转角限位挡块 13。

[0031] 卡子 2 的预锁止部 9 位于观测平面上方的第二平面 19 (见图 2)中,并在卡子 2 的某个特殊方位(未示出)上与预锁止掣子 6 接触。

[0032] 图 2 示出安装在汽车 11 中 / 上的上述锁定单元 1 的立体图。在图中,锁定单元 1 的各个元件的空间布置非常清楚。由此,图 2 示出了卡子 2 的预锁止部 9,预锁止掣子 6 和弹性元件 7 位于第二平面 19 内,而锁定单元 1 剩余的元件(卡子 2、主锁止掣子 3 和阻挡掣子 5)位于第一平面 18 内。

[0033] 提供致动元件 27 用于启动开启顺序。致动元件 27 同时起动阻挡掣子 5 和预锁止掣子 6。在本实施方式中,致动元件 27 为可枢转杠杆板。

[0034] 图 1 和 2 中所示的设备可以根据特定构件的形式和数量以不同的方式实现。

[0035] 元件标号

[0036] 1. 锁定单元

[0037] 2. 卡子

[0038] 3. 主锁止掣子

[0039] 4. 主锁止掣子转轴

[0040] 5. 阻挡掣子

- [0041] 6. 预锁止掣子
- [0042] 7. 弹性元件
- [0043] 8. 主锁止部
- [0044] 9. 预锁止部
- [0045] 10. 弹簧
- [0046] 11. 汽车
- [0047] 12. 转角限位臂
- [0048] 13. 转角限位挡块
- [0049] 14. 第一腿
- [0050] 15. 第二腿
- [0051] 16. 第一连杆
- [0052] 17. 第二连杆
- [0053] 18. 第一平面
- [0054] 19. 第二平面
- [0055] 20. 外壳
- [0056] 21. 卡子销
- [0057] 22. 卡子销槽
- [0058] 23. 掣子转轴
- [0059] 24. 扭矩
- [0060] 25. 挡块
- [0061] 26. 阻挡掣子转轴
- [0062] 27. 致动元件
- [0063] 28. 末段
- [0064] 29. 导向段

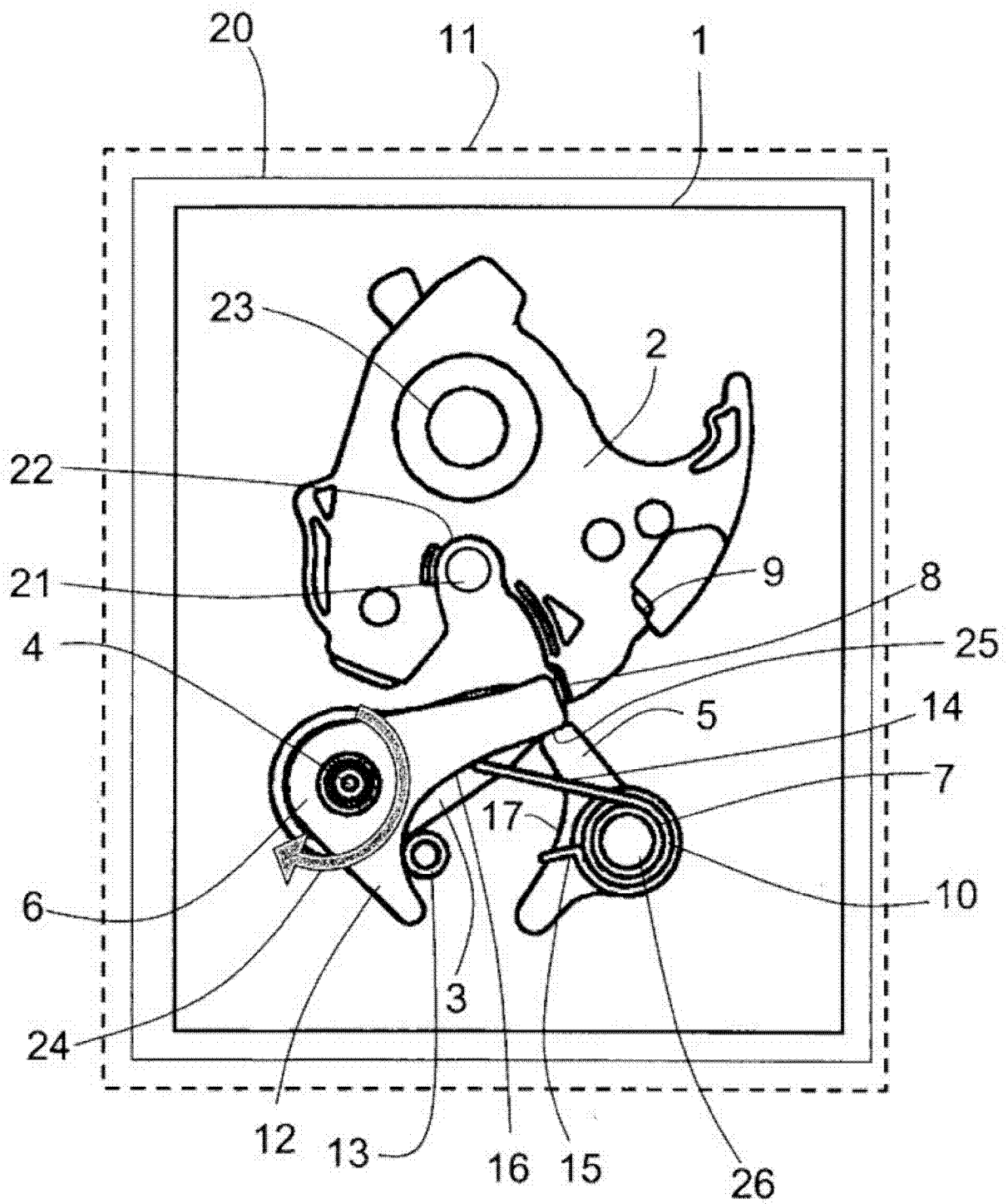


图 1

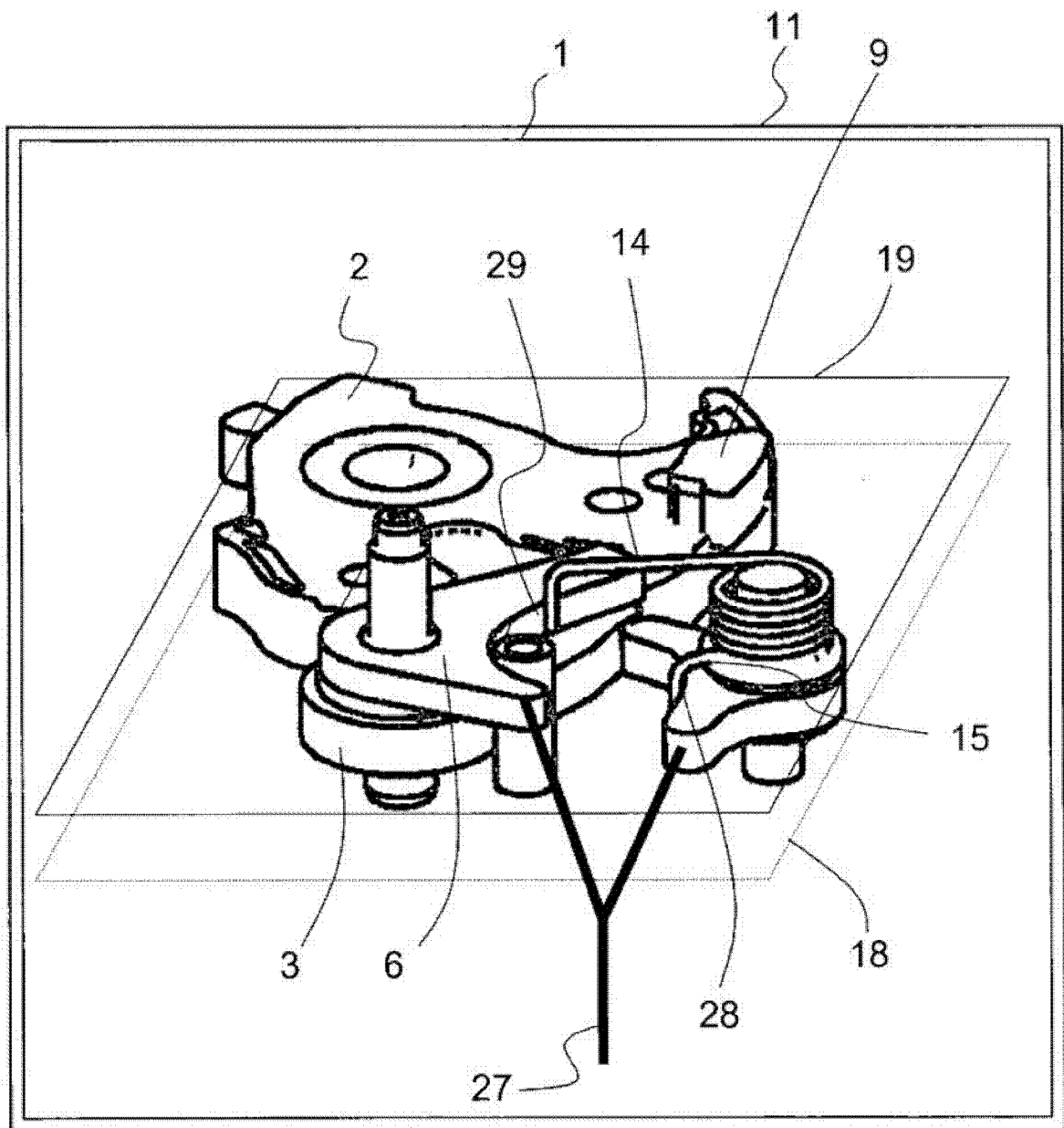


图 2