



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102131991 B

(45) 授权公告日 2014. 05. 14

(21) 申请号 200980133033. 0

代理人 吴鹏 马江立

(22) 申请日 2009. 08. 06

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

E05B 81/14(2014. 01)

102008039239. 1 2008. 08. 22 DE

E05B 85/00(2014. 01)

102008056055. 3 2008. 11. 05 DE

102009020488. 1 2009. 05. 08 DE

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2011. 02. 22

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/DE2009/001133 2009. 08. 06

(87) PCT国际申请的公布数据

W02010/020217 DE 2010. 02. 25

(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 乌尔里希·纳西

詹汉尼斯-西奥多·曼克

法兰克·昆斯特 拉斯·克雷奇默

菲利普·米克

(56) 对比文件

EP 1101890 A2, 2001. 05. 23,

CN 1743635 A, 2006. 03. 08,

GB 2438745 A, 2007. 12. 05,

GB 2275499 A, 1994. 08. 31,

审查员 孙新民

(74) 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

11247

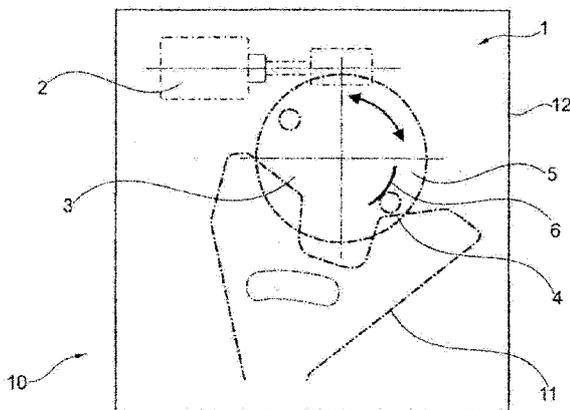
权利要求书1页 说明书4页 附图11页

(54) 发明名称

具有功能元件的驱动单元

(57) 摘要

一种驱动单元 (1), 其包括至少一个电驱动电机 (2) 以及至少一个摩擦元件 (6), 电驱动电机 (2) 移动一功能元件 (3), 功能元件 (3) 具有用于关闭电驱动电机 (2) 的一停止位置 (4), 至少一个摩擦元件 (6) 与功能元件 (3) 共同工作, 在功能元件 (3) 到达停止位置 (4) 前摩擦元件 (6) 位于一运动部 (5) 的一部分上。此外, 本发明提供了一种具有一中央锁定机构 (11) 的汽车门锁 (10), 该中央锁定机构 (11) 具有上述驱动单元 (1)。



1. 一种驱动单元(1),其包括至少一个电驱动电机(2),其特征在于,所述电驱动电机(2)移动一功能元件(3),所述功能元件(3)在运动期间具有用于关闭所述电驱动电机(2)的停止位置(4),至少在一运动部段(5)中到达所述停止位置(4)前设有一用于所述功能元件(3)的摩擦元件(6),至少在所述运动部段(5)中所述功能元件(3)与所述摩擦元件(6)之间的摩擦力不能被所述电驱动电机(2)关闭时常规地施加在所述功能元件(3)上的力所克服;所述功能元件(3)为一旋转件(7)。

2. 根据权利要求1所述的驱动单元,其特征在于,摩擦元件(6)位于所述旋转件(7)的侧面(8)上。

3. 根据权利要求1所述的驱动单元,其特征在于,所述摩擦元件(6)利用所述功能元件(3)的侧向的突出部(9)形成。

4. 根据权利要求3所述的驱动单元,其特征在于,所述突出部(9)为一脊部,一凸轮,一翼部,或一具有一凹槽的梁。

5. 根据权利要求1所述的驱动单元,其特征在于,一摩擦元件(19)位于所述旋转件(7)的上方或下方。

6. 根据权利要求5所述的驱动单元,其特征在于,所述摩擦元件(19')为一弹簧垫圈(20)。

7. 根据权利要求1所述的驱动单元,其特征在于,所述电驱动电机(2)具有两个独立的摩擦元件(19, 19')。

8. 根据权利要求1所述的驱动单元,其特征在于,所述摩擦元件(19, 19')被集成到驱动单元(1)的外壳(12)中。

9. 根据权利要求8所述的驱动单元,其特征在于,所述摩擦元件(19, 19')被集成到所述外壳(12)的一盖子(21)和/或一底部(22)中。

10. 一种用于对汽车锁的锁定构件的开启机构进行触发的方法,其特征在于,根据上述权利要求1-9中任意一项所述的驱动单元作用于—锁定构件上。

11. 一种包括—中央锁定机构(11)的汽车锁(10),所述中央锁定机构(11)具有根据上述权利要求1-9中任意一项所述的驱动单元(1)。

12. 根据权利要求11所述的汽车锁,其特征在于,所述汽车锁是电动打开的锁。

13. 根据权利要求11所述的汽车锁,其特征在于,所述汽车锁是侧门锁。

## 具有功能元件的驱动单元

### 发明领域

[0001] 本发明涉及一种包括至少一个电驱动电机的驱动单元,该驱动单元使一功能元件运动,其中,功能元件在运动期间具有用于关闭所述电驱动电机的停止位置。

### 背景技术

[0002] 本发明应用于汽车门锁中,驱动单元是中央锁定系统的一部分。该汽车门锁具有中央锁定系统,其具有电控单元。在此情况下,锁定杠杆被用作中央杠杆。通常锁定单元的功能是当锁定杠杆处于锁定位置时,(外部)操纵杆的作用对应于空行程。在欧洲专利 EP1101890A2 中可找到相关解释。该公开文件通过引用合并于本文中。

[0003] 在这种机电式的驱动单元中,使用作功能元件的旋转件(例如齿轮)运动。通常功能元件不是自锁式的,而是围绕轴自由旋转。功能元件可起动具有锁定位置的杠杆。从而可以将电驱动电机的操作与功能元件的移动联系起来。当功能元件的自感应运动不再存在时(比如当其到达预定锁定位置,即所谓阻挡模式),电驱动电机停止工作。

[0004] 在这种驱动单元中,这种模式经常会增加驱动电机上的负载,从而增加噪声。由于汽车门锁不同部分之间随意活动,难以明确地确定处于不同位置的这些构件之间的相互作用,和/或保持汽车工作期间的这些位置。

### 发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明的任务在于至少部分地解决现有技术存在的问题。

[0006] 这些任务是通过具有权利要求 1 中特征的驱动单元实现。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以示出本发明的其他实施方式。说明书还特别参考附图阐述了本发明,并示出附加实施方式。

[0007] 驱动单元包括至少一个电驱动电机,该驱动电机移动功能单元,该功能元件在运动期间具有用于在其移动期间关闭电驱动电机的停止位置,至少在一运动部段中到达所述停止位置前设有一用于所述功能元件的摩擦元件,至少在所述运动部段中所述功能元件与所述摩擦元件之间的摩擦力不能被所述电驱动电机关闭时常规地施加在所述功能元件上的力所克服。换言之,在到达停止位置前、处于停止位置时、以及在离开停止位置后,摩擦力加在功能元件上,以便在该运动部段中来减缓或阻挡功能元件的自由移动。原则上,在接触期间由此产生的摩擦力可以是恒定的,但这不是强制性的。如上所述,在这样的驱动单元中可能存在:功能元件在到达停止位置后由于“缺失的马达力”而部分地返回移动。然而,这不是人们所期望的。因此,提供了摩擦元件以(仅)阻挡该返回移动。也就是说例如,可将摩擦系数设计为,使得当功能元件被驱动单元电驱动时,该功能元件在不显著影响移动的情况下对摩擦元件加载,然而,当不存在(电动)驱动力时,功能元件的返回移动被显著阻挡。

[0008] 此外,优选的是功能元件为旋转件。旋转件可以是被驱动的齿轮或蜗轮,以便沿圆

周设置适当的啮合机构。

[0009] 此外,摩擦元件可以位于旋转件的一个侧面上。在本文中,两个侧面可用于移动其它杠杆(例如中央锁定杠杆)。优选地,在相对的侧面上,旋转件可以具有适合与外部摩擦元件接触的形状或表面。优选地,功能元件和摩擦元件是由塑料制成。

[0010] 摩擦元件可利用功能元件的突出部形成。这意味着形成了功能元件的突出区域,以使其可与外部的摩擦元件接触。摩擦元件可以是单独的构件,和/或其可以作为外壳的一部分形成。此外,摩擦元件可以是突出部或凸起的成型元件。

[0011] 旋转件的突出部可以为脊部/肋部,凸轮,翼部,或具有凹槽的梁。脊部可以是直的和/或弯的。凸轮可形成摩擦元件的球面。此外,翼部可为摩擦元件提供复杂的接触面,以便在摩擦元件与突出部接触时产生不同的摩擦力。此外,梁可具有凹槽,所述凹槽例如包括用于摩擦元件的接纳部或引导槽。在脊部、凸轮、翼部等上可形成公共摩擦面。对于具有凹槽的梁而言,也可以是功能元件的两个侧面与摩擦元件接触。

[0012] 或者,摩擦元件可位于旋转件上方和/或下方,在该位置处,它可以在邻近处以摩擦力作用在功能元件上,以便减缓或阻挡功能元件的移动。

[0013] 在本发明的优选实施方式中,摩擦元件为弹性元件(例如弹簧垫圈),其位于旋转件下方。因此,驱动单元可以持久地以该弹性元件提供的增强摩擦力来工作。当驱动单元关闭时,由于摩擦力增加,其正是在反向上具有相对高的自锁,从而使其难以返回。驱动单元在其正常工作期间必须在不依靠附加构件或设备的情况下克服某些摩擦力。一旦驱动单元关闭,摩擦力变得特别大。

[0014] 在本发明的实施方式中,驱动单元具有两个独立的摩擦元件。根据功能元件的类型和/或运动,可提供两个独立的摩擦元件,以尽可能限制返回运动(在不同的停止位置),或者确保两个摩擦元件彼此独立地工作或互补。这两个摩擦元件可以为相同的类型,例如位于旋转件之上和之下的一种两件式摩擦元件,或者是彼此互补的两种不同类型。

[0015] 通过将摩擦元件集成到驱动单元的外壳中来提供另一种解决方案。这消除了对于特殊单元的附加设置,因为这利用了外壳的几何性,和/或实现了附加设备(摩擦制动器)的设置,其具有限制或防止返回运动的效果。

[0016] 具体地,摩擦元件可被集成到盖子和/或外壳的底部中,出于此目的,在盖子和/或外壳的底部的区域中提供有抬高部或特殊装置,以通过适当的摩擦力来防止驱动单元返回。可使用单组件盖子,多组件盖子,或外壳的底部。

[0017] 本发明还提供了一种用于触发开启汽车门锁的锁定机构构件的机构的方法,该汽车门锁包括上述的驱动单元。锁定机构的构件可用于将车门和/或舱门固定在定义的关闭位置。当驱动单元的功能元件使锁定机构的掣子从锁定位置枢转时,用于开启锁定机构构件的机构被触发。功能元件可使掣子通过中间机构或通过直接接触来枢转。此外,根据本发明,功能元件本身可以为掣子。该步骤可独立于驱动单元的设计—即掣子的机电起动来实现。通过以下设备来获得独立实现:一种包括锁定机构的门锁,该锁定机构具有至少一个转动凹锁件和至少一个掣子,掣子将转动凹锁件的运动阻挡在关闭位置。至少一个掣子是可电起动的(通过电机或功能元件),以使其可从转动凹锁件移开。

[0018] 在本发明一个实施方式中,汽车门锁为电动打开的锁和/或侧门锁。

[0019] 本发明的主要特征在于,驱动单元具有功能元件,为功能元件分配一个或多个摩

擦元件,以在驱动单元关闭后防止其返回。根据摩擦元件的设定以及摩擦系数,可阻止甚至消除返回运动。可以操作驱动单元以使其克服增加的摩擦力。例如,当驱动单元关闭时,摩擦力达到最大,从而防止返回运动。

[0020] 通过用必要细节和单独元件示出优选实施方式的本发明的以下描述及附图,本发明的细节和优点将更加显而易见。

#### 附图说明

- [0021] 图 1 示出具有中央锁定机构的汽车门锁。
- [0022] 图 2 示出本发明超过停止位置的第一实施方式。
- [0023] 图 3 示出本发明处于停止位置的第一实施方式。
- [0024] 图 4 示出本发明超过停止位置的第二实施方式。
- [0025] 图 5 示出本发明图 6 处于停止位置。
- [0026] 图 6 示出本发明处于停止位置的另一个实施方式的立体剖视图。
- [0027] 图 7 示出图 6 外壳的俯视图。
- [0028] 图 8 示出图 6 旋转件的侧视图。
- [0029] 图 9 示出具有驱动单元的汽车作用于锁定销的掣子。
- [0030] 图 10 示出集成到外壳中的弹簧垫圈和摩擦元件的侧视图。
- [0031] 图 11 示出本发明的草图。

#### 具体实施方式

[0032] 图 1 示出外壳 12 中的汽车锁 10。图中部分示出中央锁定机构 11,其可被功能元件 3 起动。通过电驱动电机 2 (例如具有电机轴和蜗轮的双向电机) 来实现起动,该蜗轮仅与功能元件 3 相互作用。

[0033] 在图示的停止位置 4 处,在功能元件 3 与摩擦元件 6 之间有摩擦接触,摩擦元件 6 被集成在外壳 12 中,从而成为外壳 12 的一部分。应该理解的是,在功能元件 3 到达停止位置 4 之前,功能元件 3 已经与摩擦元件 6 接触。按照在此是示意性的附图示出了各实施例。

[0034] 在图 2 和图 3 中,省略了电驱动电机以便示出外壳 12 以及用作旋转件 7 的功能元件,该外壳 12 上形成摩擦元件 6。图 2 示出旋转件 7 的位置,在该位置中旋转件是能非自锁地(不被阻止地)被操纵的。在本实施方式中,摩擦元件 6 是由直线延伸的塑料制成的模塑脊部。图 3 示出旋转件 7 具有突出部 9,其为径向凸轮,并与固定在锁外壳上的脊部(摩擦元件 6)相接触以避免返回运动。由此,当驱动单元 1 关闭时使停止位置 4 固定。

[0035] 图 4 和图 5 示出本发明的另一个实施方式,其中在旋转件 7 后部沿轴向方向形成凸轮形凸起物 9。凸起物 9 撞击外壳 12 中的作为摩擦元件 6 的斜面(斜坡)上,并由此在驱动单元 1 关闭(即不通电时)时进行制动并且最终锁止运动。因此,在旋转件 7 的旋转运动期间可获得不同的摩擦力。

[0036] 图 6、7 和 8 示出本发明的另一个实施方式。在本实施方式中,旋转件 7 具有突出部 9,其靠近外壳 12,突出部 9 是旋转件 7 的弹簧元件。突出部 9 从旋转件 7 的侧面 8 伸出,并可与外壳 12 中的楔形突出部 -- 摩擦元件 6 相互作用。在上述实施方式中与旋转件圆周方向呈切线的方向上产生接触力,在这里接触力是沿着轴向产生的。

[0037] 图 9 示出具有汽车锁 10 的汽车 17。这种汽车锁 10 包括转动凹锁件 13,其包括至少一个卡锁部 18。转动凹锁件 13 在关闭位置中将锁销 14(也称为掣子销)锁止,该锁销 14 可连接到车体(未示出)。转动凹锁件 13 与掣子 15 啮合,该掣子在卡锁部 18 处通过形锁合而将转动凹锁件 13 固定以防止旋转。

[0038] 此外,汽车 17 包括机电式的驱动单元 1。驱动单元 1 的功能元件 3 通过图示的棘齿机构 16 作用于汽车锁 10 的掣子 15 上。这使得驱动单元 1 可移动掣子 15 以使之围绕掣子 15 的转轴旋转,由此转动凹锁件 13 可被解锁。

[0039] 图 10 示出两个摩擦元件 6 和 19,其中摩擦元件 19 位于旋转件 7 上方,19'位于旋转件 7 的下方。摩擦元件 19 被集成到外壳 12 的盖子 21 中,摩擦元件 19 和盖子 21 作为单件生产。作为蜗轮 24 形成的旋转件 7 之间的重合部 23 用于示出对应的摩擦力可加在该位置。此外,摩擦元件 19' (弹簧垫圈 20) 位于旋转件 7 的底部 25。本系统被设计为可永久克服弹簧垫圈 20 施加的摩擦力,以便在驱动单元关闭时避免回复力产生。轴 26 穿过弹簧垫圈 20,弹簧垫圈一方面被旋转件 7 所支撑,另一方面被外壳 12 的底部 22 所支撑。

[0040] 图 11 的简化草图示出沿着方向 27 转动的蜗轮 24,以及摩擦元件 6 和 19,所述摩擦元件 6 和 19 可以单独地或附加于图 10 中所示的摩擦元件而配设给旋转件 7。

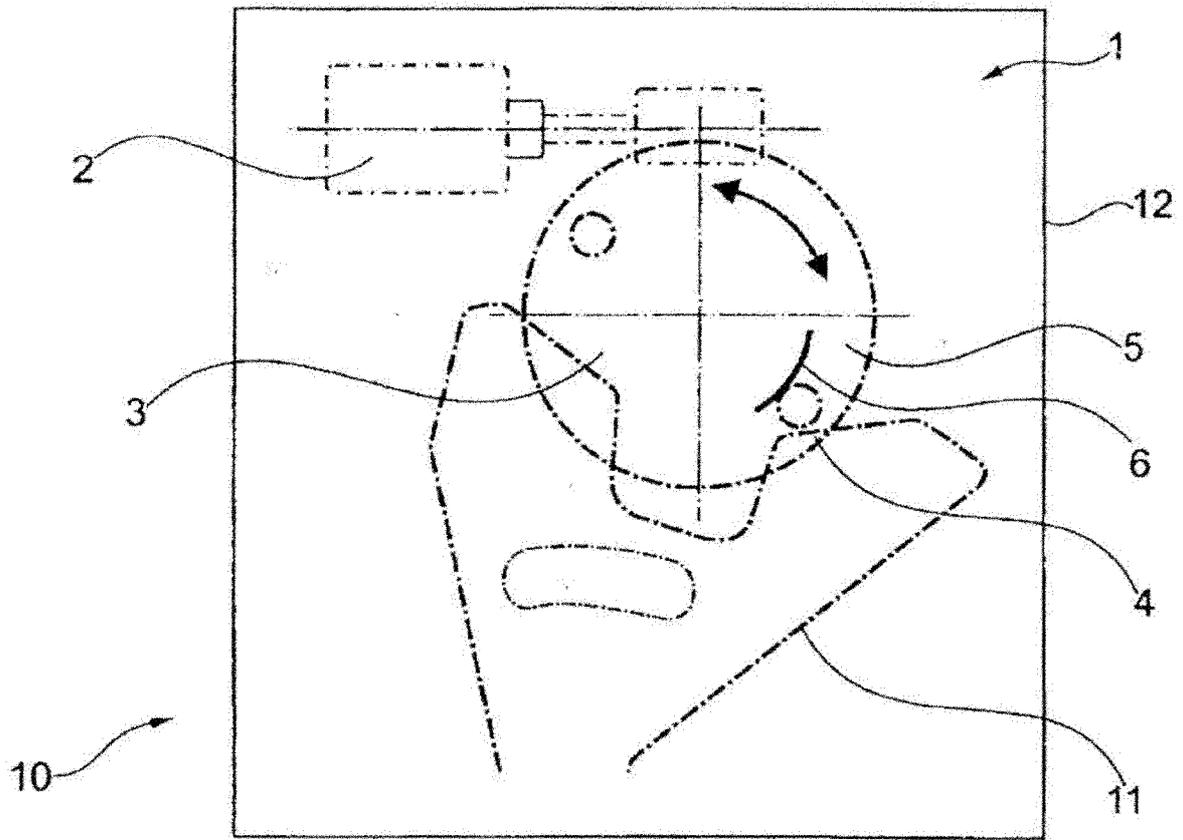


图 1

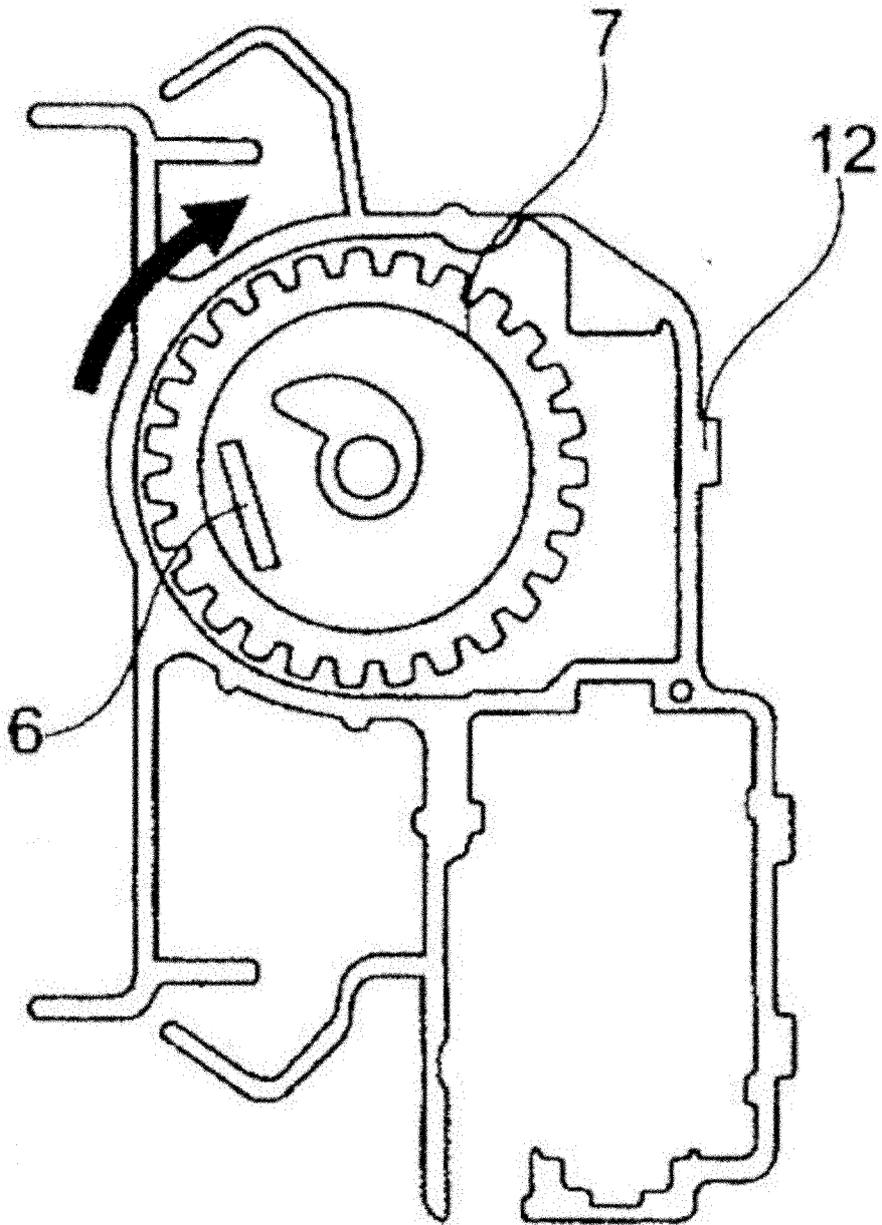


图 2

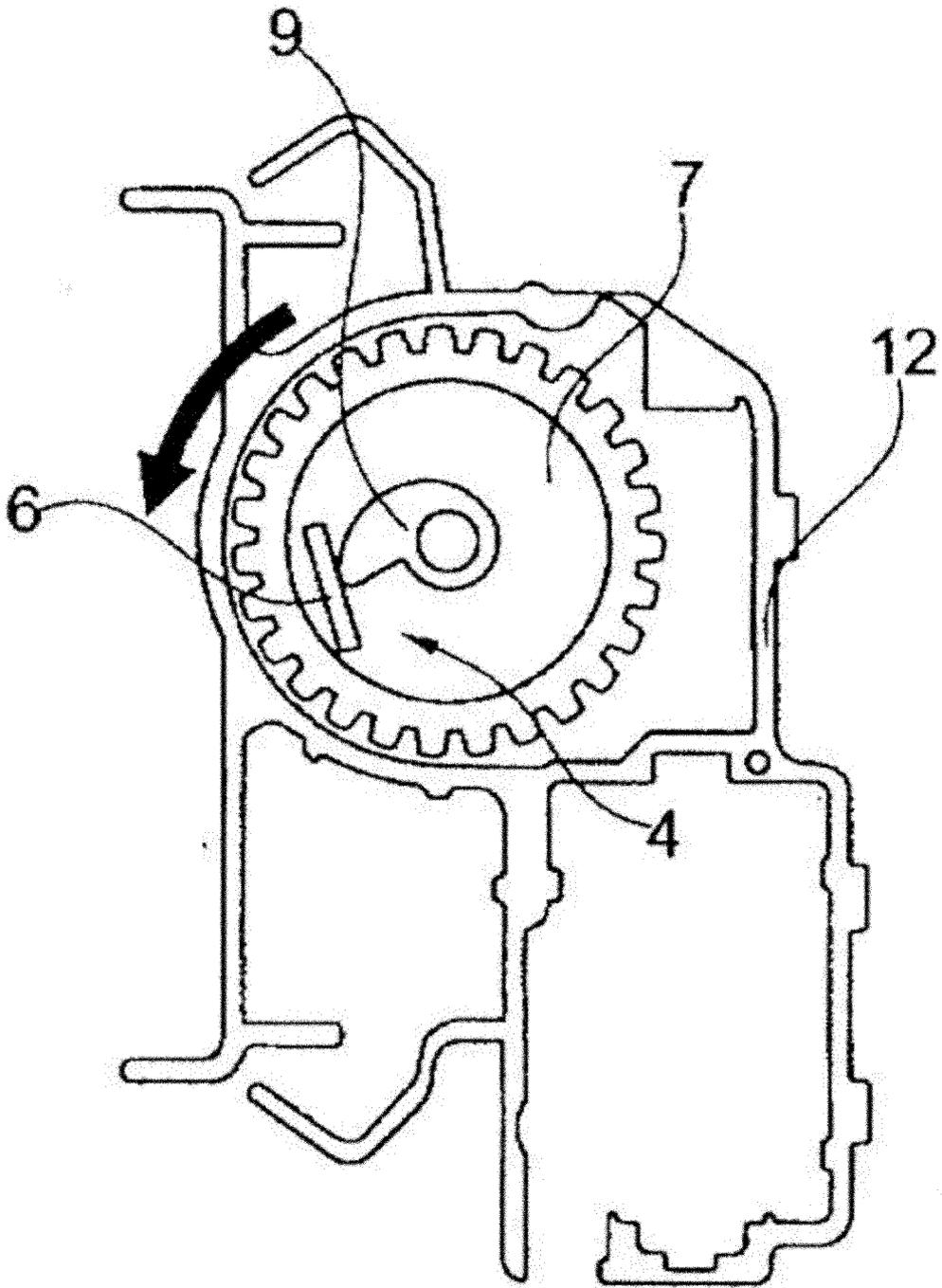


图 3

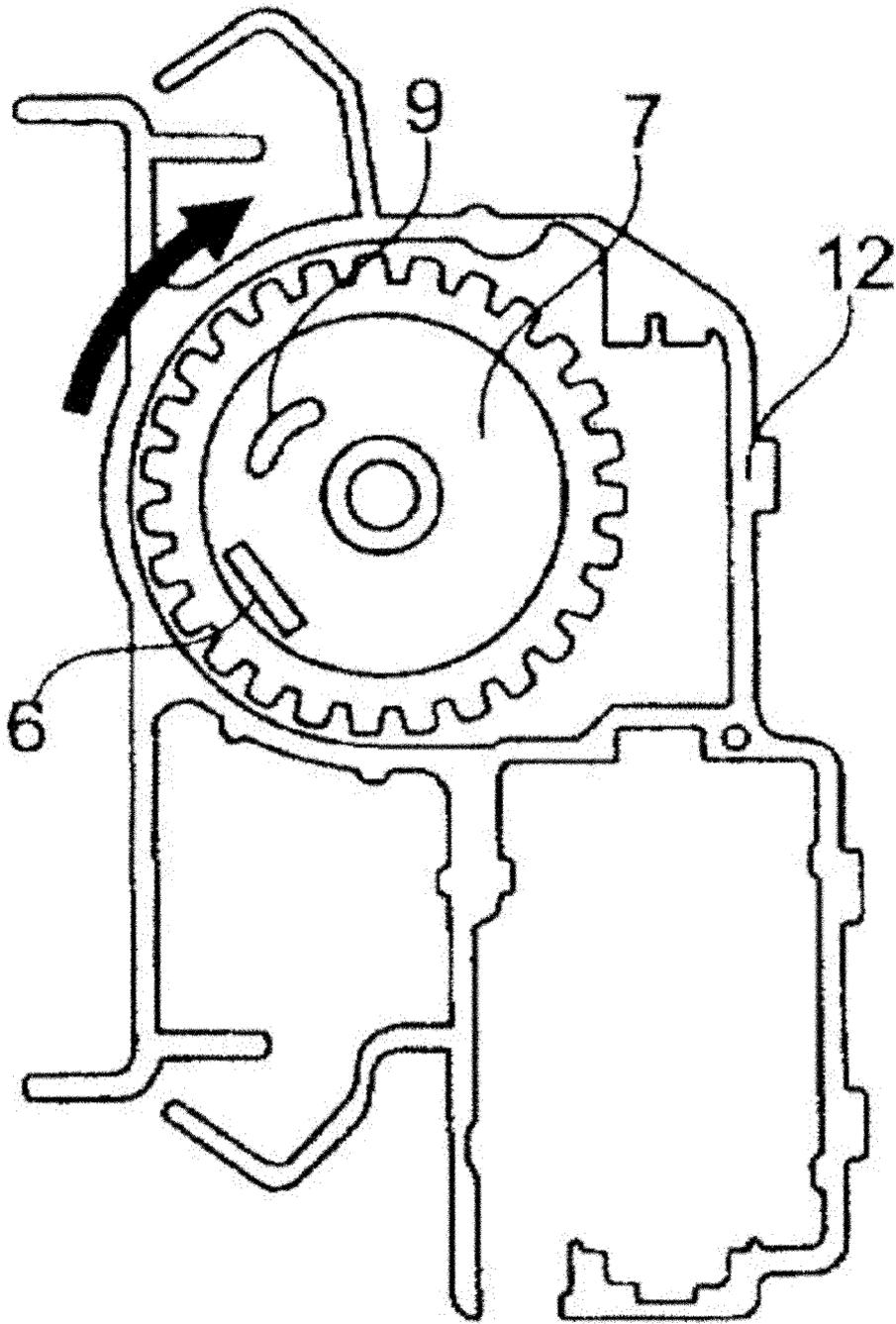


图 4

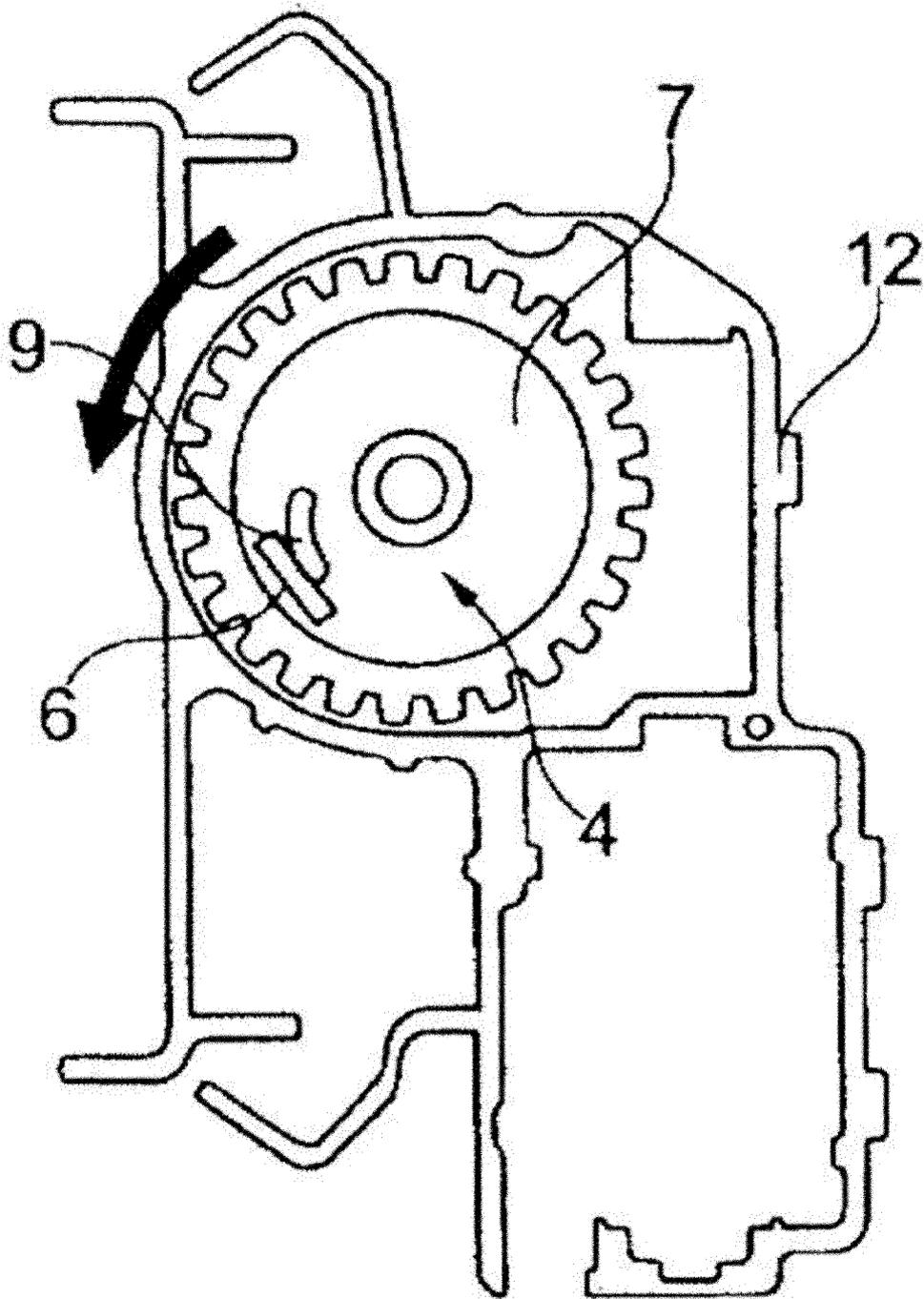


图 5

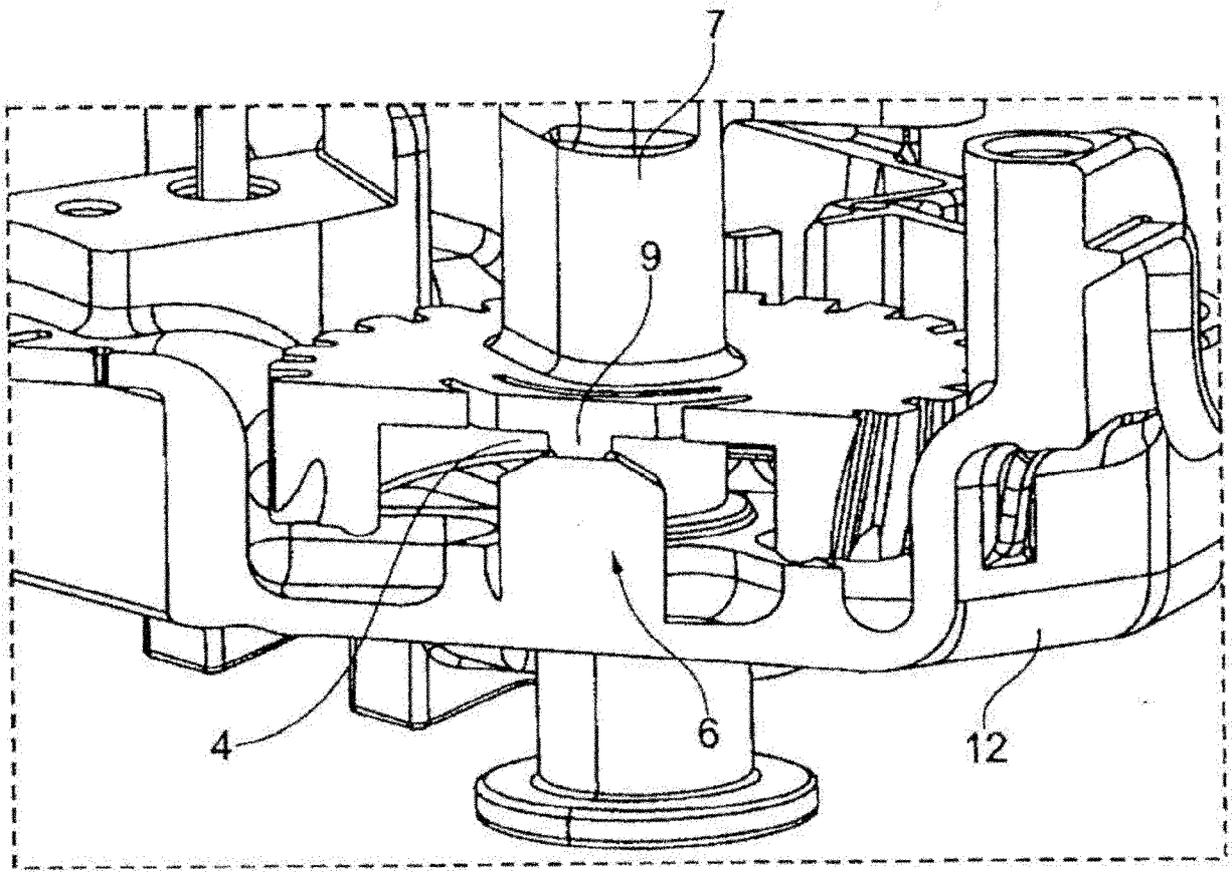


图 6

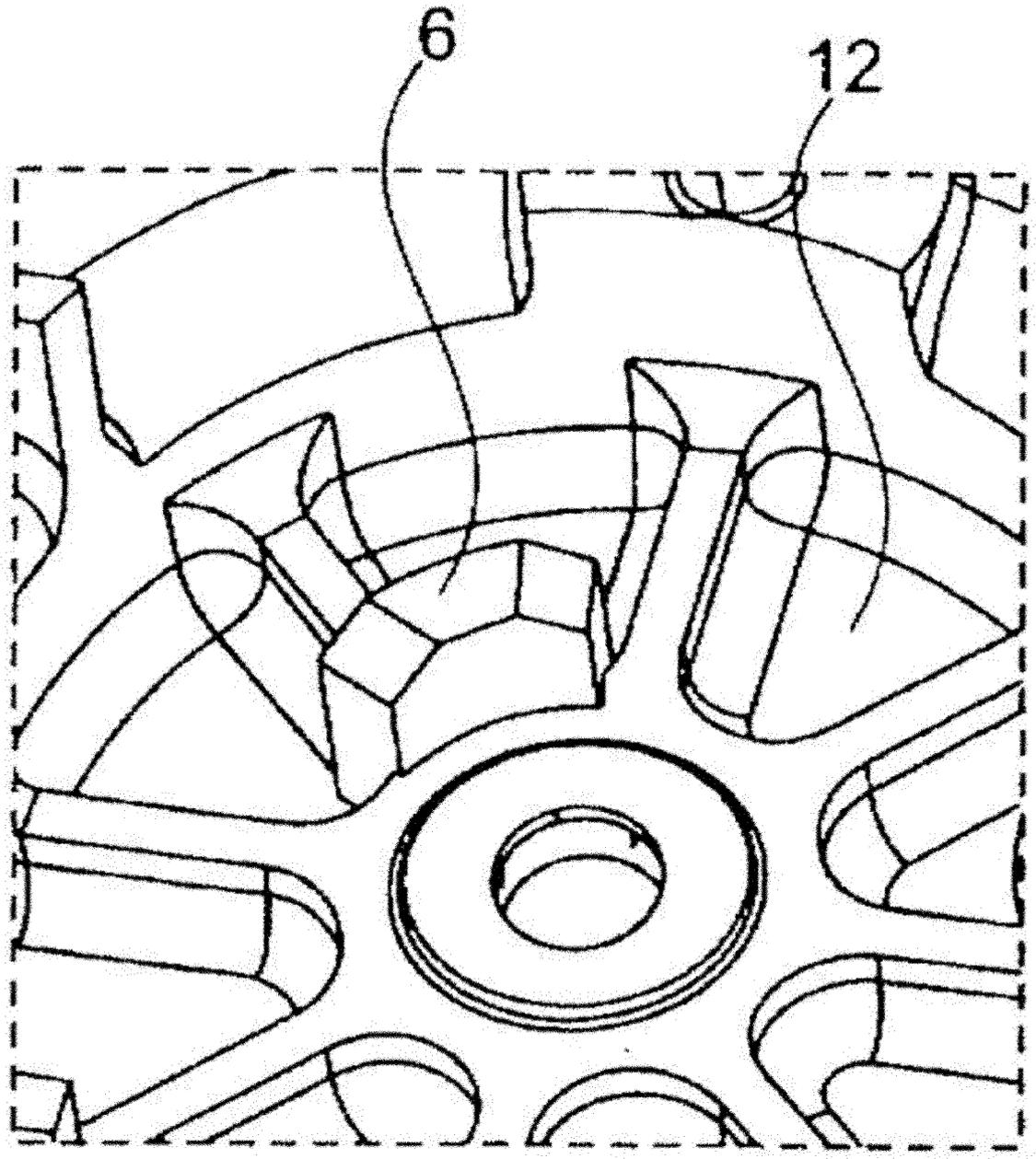


图 7

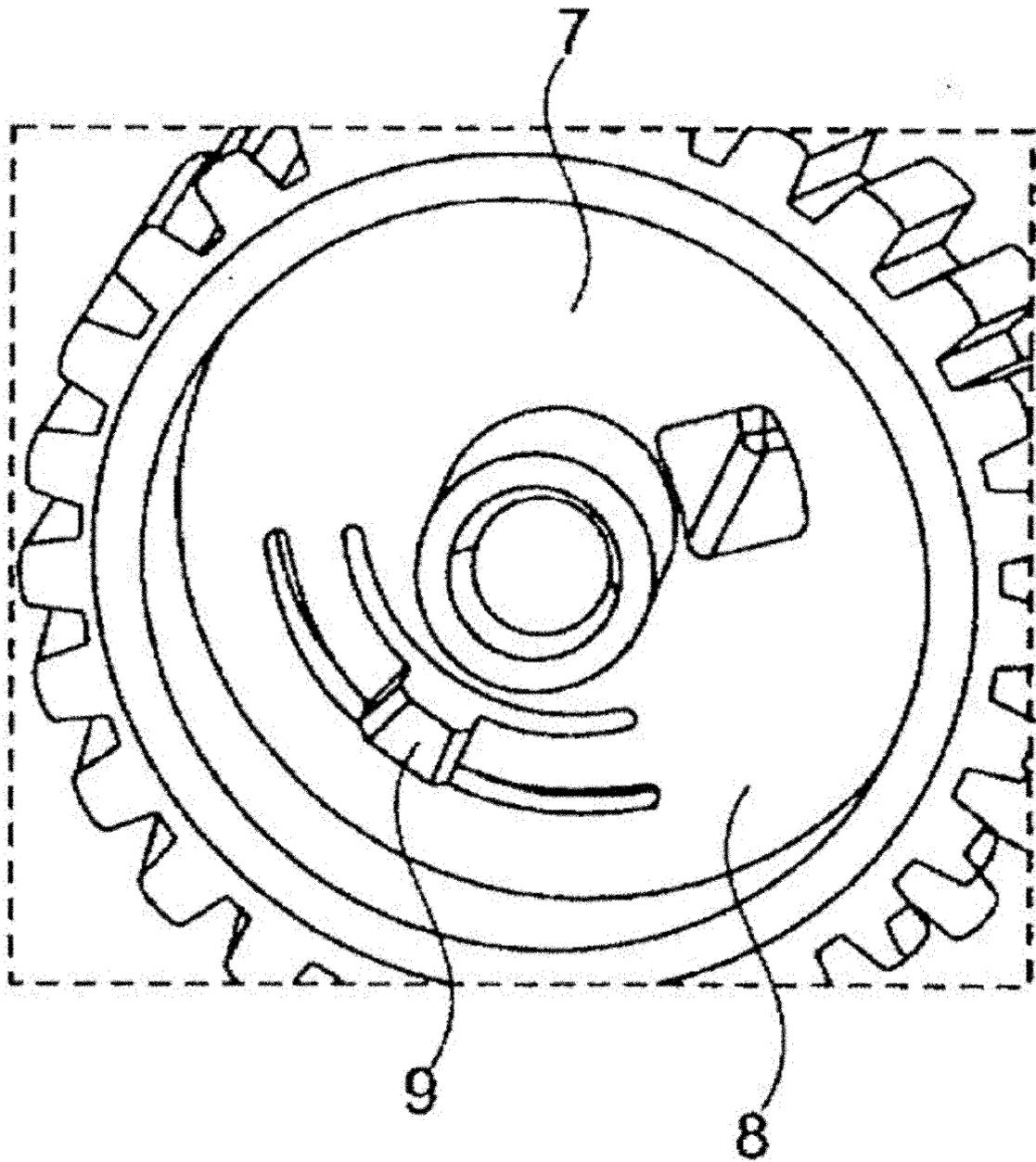


图 8

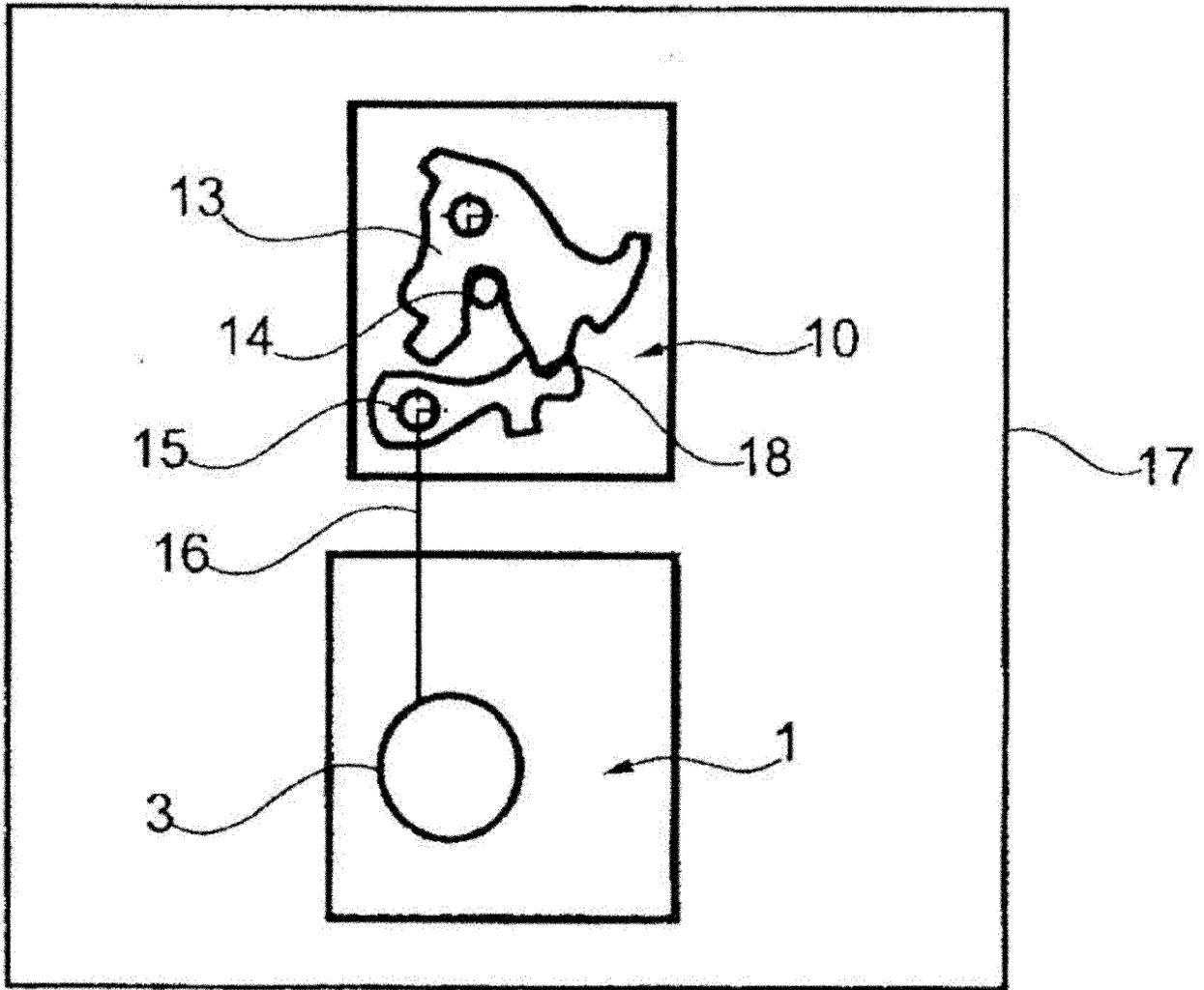


图 9

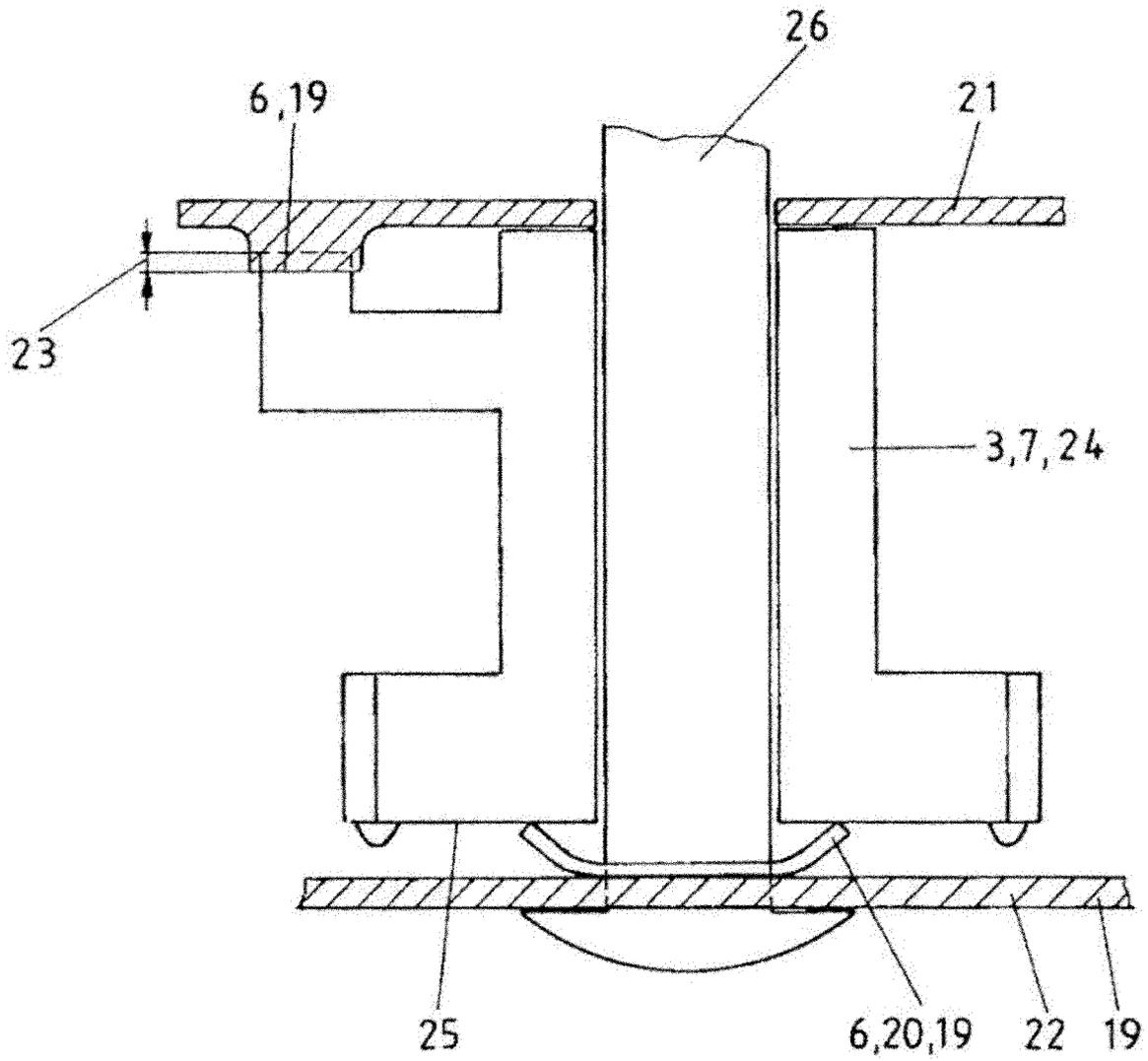


图 10

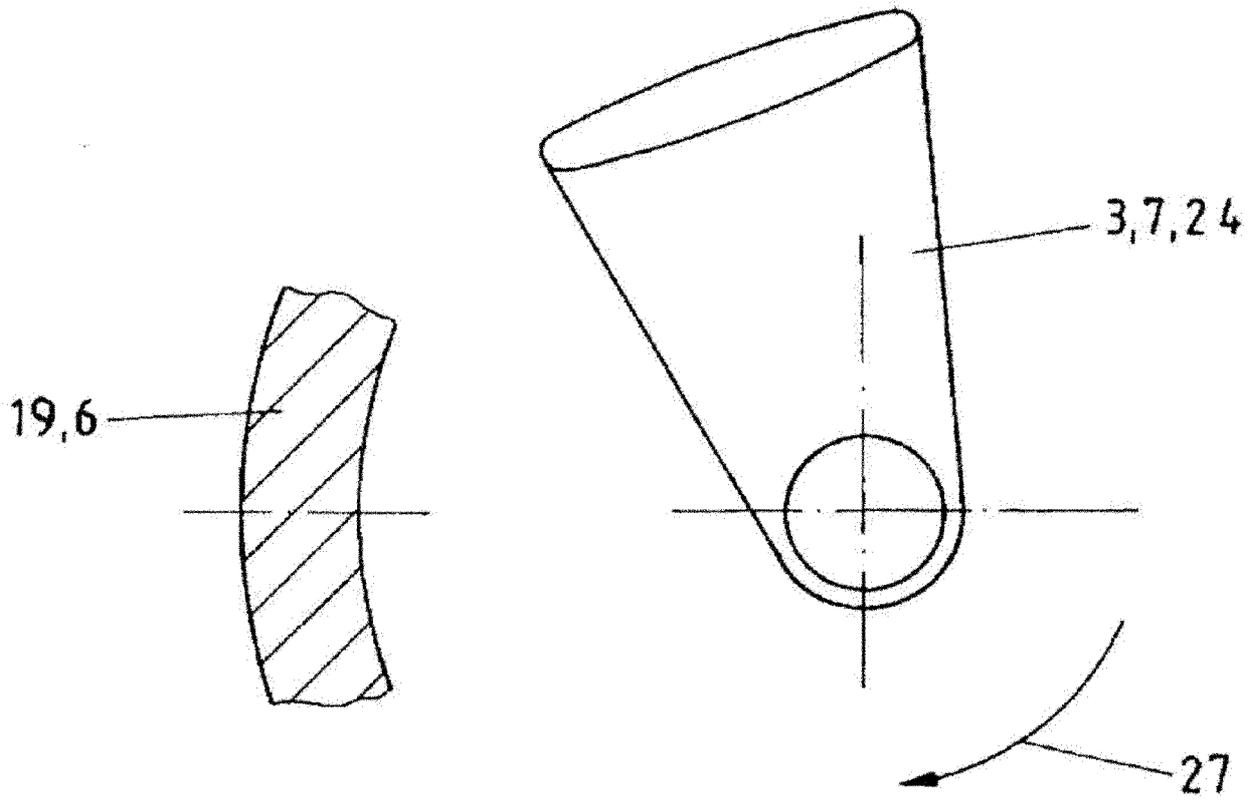


图 11