

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101456404 B

(45) 授权公告日 2013. 03. 27

(21) 申请号 200810184028. X

DE 102005035439 A1, 2007. 02. 01,

(22) 申请日 2008. 12. 09

US 2004/0074266 A1, 2004. 04. 22,

(30) 优先权数据

审查员 裴京礼

102007059710. 1 2007. 12. 10 DE

(73) 专利权人 霍弗·霍斯贝克及弗斯特两合公司

地址 德国弗尔伯特

(72) 发明人 W·特里施贝格尔

(74) 专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司 11283

代理人 周建秋 王凤桐

(51) Int. Cl.

B60R 25/0215(2013. 01)

(56) 对比文件

CN 1347825 A, 2002. 05. 08,

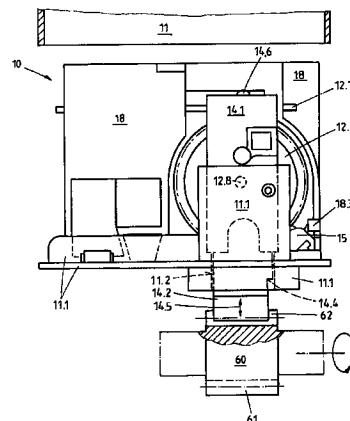
权利要求书 3 页 说明书 10 页 附图 5 页

(54) 发明名称

具有保险元件的紧凑式锁定装置

(57) 摘要

用于对车辆的重要功能构件 (60) 进行锁定和 / 或解锁的锁定装置 (10), 具有壳体 (11)、驱动装置 (12) 和设置在驱动装置后面的传动装置 (13), 以及锁定元件 (14), 该锁定元件能通过传动装置处于至少两个位置, 即: 锁定位置 (1a), 其中锁定元件通过开口 (11. 2) 从壳体中伸出并与所述构件作用连接; 以及解锁位置 (1b), 其中锁定元件不与所述构件作用连接。锁定装置还具有保险元件 (5), 利用该保险元件能够将锁定元件形锁合地锁定在解锁位置, 传动装置具有至少一个操作锁定元件的驱动齿轮 (12. 2)。此外, 保险元件能够由传动装置的驱动齿轮控制, 在驱动齿轮上设置有至少一个控制结构 (16), 利用所述控制结构能够操作所述保险元件。



1. 一种用于对车辆的重要功能构件(60)进行锁定和/或解锁的锁定装置(10),所述锁定装置具有:

壳体(11)、驱动装置(12)和设置在驱动装置(12)后面的传动装置(13),以及

锁定元件(14),所述锁定元件能够通过所述传动装置(13)而处于至少下列两个位置之一:

锁定位置(1a),在该锁定位置中,所述锁定元件(14)通过开口(11.2)从壳体(11)中伸出并且与所述构件(60)作用连接,以及

解锁位置(1b),在该解锁位置中,所述锁定元件(14)不与所述构件(60)作用连接,并且

所述锁定装置还具有保险元件(15),利用该保险元件能够将所述锁定元件(14)至少锁定在所述解锁位置(1b)中,并且所述传动装置(13)具有至少一个操作所述锁定元件(14)的驱动齿轮(12.2),

其中,

所述保险元件(15)能够由传动装置(13)的驱动齿轮(12.2)控制,

其中,在所述驱动齿轮(12.2)上设置有至少一个控制结构(16),利用所述控制结构能够操作所述保险元件(15),

其特征在于,

所述保险元件(15)具有引导元件(15.1),通过该引导元件,所述保险元件可移动地支承在壳体(11)中,并且在壳体(11)中或支承元件(18)上设置有与保险元件(15)的引导元件(15.1)互补的对应引导元件(18.2)。

2. 根据权利要求1所述的锁定装置(10),其特征在于,利用保险元件将所述锁定元件(14)至少形锁合地锁定在所述解锁位置(1b)中。

3. 根据权利要求1所述的锁定装置(10),其特征在于,所述传动装置(13)的驱动齿轮(12.2)直接与锁定元件(14)和/或保险元件(15)机械地共同作用。

4. 根据权利要求1或2所述的锁定装置(10),其特征在于,所述驱动齿轮(12.2)具有引导结构(17),利用该引导结构能够操作所述锁定元件(14)。

5. 根据权利要求4所述的锁定装置(10),其特征在于,引导结构(17)构造成螺旋形引导槽(17.1)的形式。

6. 根据权利要求1所述的锁定装置(10),其特征在于,所述驱动装置(12)、传动装置(13)、锁定元件(14)和/或所述保险元件(15)设置在锁定装置(10)的壳体(11)中的所述支承元件(18)上。

7. 根据权利要求1所述的锁定装置(10),其特征在于,所述驱动齿轮(12.2)通过轴(18.1)可旋转地支承在所述壳体(11)中或所述支承元件(18)上。

8. 根据权利要求1所述的锁定装置(10),其特征在于,所述锁定元件(14)和/或所述保险元件(15)可纵向移动地保持在所述壳体(11)中。

9. 根据权利要求8所述的锁定装置(10),其特征在于,所述锁定元件(14)各自的移动方向(14.5、16.5)基本上相互垂直地布置。

10. 根据权利要求1所述的锁定装置(10),其特征在于,所述锁定元件(14)构造成至少两件式的,其中设置有基本部件(14.1)和作用部件(14.2),所述作用部件(14.2)由弹簧加

载地支承在所述基本部件(14.1)中。

11. 根据权利要求10所述的锁定装置(10),其特征在于,在所述锁定元件(14)的基本部件(14.1)上设置有与驱动齿轮(12.2)的引导结构(17)互补的对应引导结构(14.3),所述引导结构和对应引导结构形锁合地共同作用。

12. 根据权利要求1所述的锁定装置(10),其特征在于,所述传动装置(13)是自锁的,从而在传动装置的输出侧上的作用不会对传动装置(13)的输入侧产生影响。

13. 根据权利要求12所述的锁定装置(10),其特征在于,所述传动装置(13)是蜗轮蜗杆传动装置(13)。

14. 根据权利要求1所述的锁定装置(10),其特征在于,所述保险元件(15)通过弹簧元件(19)本身可移动地加载,其中,所述保险元件(15)能够处于至少两个位置之一,其中一个位置为锁止位置(11b),在该锁止位置中,通过保险元件(15)将锁定元件(14)锁定在解锁位置(1b)中;另一个位置为解除保险位置(11a),在该解除保险位置中,所述保险元件(15)不再与锁定元件(14)机械地共同作用。

15. 根据权利要求14所述的锁定装置(10),其特征在于,所述弹簧元件(19)使所述保险元件(15)移动到所述锁止位置(11b)。

16. 根据权利要求14或15所述的锁定装置(10),其特征在于,所述弹簧元件(19)的一侧形锁合地保持在保险元件(15)上或中,而另一侧形锁合地保持在所述壳体(11)或支承元件(18)上或中。

17. 根据权利要求1所述的锁定装置(10),其特征在于,所述引导元件(15.1)包括U形的导轨,并且所述互补的对应引导元件(18.2)设计成T形的。

18. 根据权利要求1所述的锁定装置(10),其特征在于,所述保险元件(15)具有卡接结构(15.2),利用该卡接结构,保险元件(15)能够形锁合地保持在壳体(11)中或支承元件(18)上,并且,在壳体(11)中或支承元件(18)上设置有与保险元件(15)的卡接结构(15.2)互补的对应卡接结构(18.3)。

19. 根据权利要求18所述的锁定装置(10),其特征在于,所述卡接结构(15.2)构造成由弹簧加载地支承的突起形式,并且所述对应卡接结构设计成突起或凸台。

20. 根据权利要求1所述的锁定装置(10),其特征在于,所述保险元件(15)具有对应控制结构(15.3),该对应控制结构与驱动齿轮(12.2)上的控制结构(16)共同作用。

21. 根据权利要求1所述的锁定装置(10),其特征在于,所述保险元件(15)具有保持结构(15.4),通过该保持结构将锁定元件(14)锁止在所述解锁位置(1b)中。

22. 根据权利要求21所述的锁定装置(10),其特征在于,通过该保持结构形锁合地将锁定元件(14)锁止在所述解锁位置(1b)中。

23. 根据权利要求1所述的锁定装置(10),其特征在于,所述驱动齿轮(12.2)的所述控制结构(16)设计成弧形的控制棱边(16.1)并且沿轴向与保险元件(15)共同作用。

24. 根据权利要求23所述的锁定装置(10),其特征在于,所述弧形的控制棱边(16.1)设置在驱动齿轮(12.2)的与引导结构(17)相对的一侧上。

25. 根据权利要求1所述的锁定装置(10),其特征在于,所述驱动齿轮(12.2)的所述控制结构(16)设计成盘形的控制棱边(16.2)并且沿径向与保险元件(15)共同作用。

26. 根据权利要求25所述的锁定装置(10),其特征在于,所述盘形的控制棱边(16.2)

设置在驱动齿轮(12.2)的与引导结构(17)相对的一侧上。

27. 根据权利要求1所述的锁定装置(10),其特征在于,所述驱动齿轮(12.2)构造成至少两件式的,且具有其中设置有所述引导结构(17)的基体(12.5)和齿形体(12.6),该齿形体除了齿形部以外还具有所述控制结构(16),其中所述基体(12.5)不可相对旋转地与所述齿形体(12.6)相连。

28. 根据权利要求1所述的锁定装置(10),其特征在于,所述重要功能构件(60)是转向柱或换挡手柄。

具有保险元件的紧凑式锁定装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种根据权利要求 1 的前序部分所述的、用于对车辆的重要功能构件、特别是转向柱或换挡手柄进行锁定和 / 或解锁的锁定装置。这种锁定装置在保险状态下借助于可移动的锁定元件形锁合和 / 或力锁合地锁定所述重要功能构件,从而这种锁定装置用于对车辆进行防盗保护。由此实现对车辆的防盗保护和 / 或针对未经授权的使用的保护。这里所述锁定元件本身由驱动装置、特别是电机和设置在电机后面的传动装置操作。

背景技术

[0002] 由现有技术已知文献 EP1176065B1,在该文献中示出了一种锁定装置,在该锁定装置中,锁定元件可以通过具有设置在后面的传动装置的驱动装置操作。这里附加地使用保险元件,所述保险元件将锁定元件固定在解锁位置,以在任何情况下都防止意外锁定所述重要功能构件,例如转向柱。锁定元件和所述保险元件都由相同的驱动装置操作。当然,用于使锁定元件和保险元件之间解锁的传动装置的结构非常复杂。由此在任何情况下都应能避免锁定装置的故障。为此,使用复杂的多件式的、具有解锁机构的传动装置,所述解锁机构需要相应的结构空间。因此必须将用于该锁定装置的壳体设计得相应地较大,由此才可以将全部构件安装在壳体中。

[0003] 同样由文献 DE 199 64 173 C2 已知另一种锁定装置,在该锁定装置中,所述锁定元件也通过保险元件固定在解锁位置中。由此在任何情况下都放置在该车辆已经准备行驶就绪的解锁位置中无意地使所述锁定元件锁定所述重要功能构件,特别是转向柱形式的构件。为此,所述锁定装置具有两个分开的驱动装置,即一个用于锁定元件的驱动装置和另一个用于保险元件的驱动装置。所述两个驱动装置可以相互分开地控制,从而锁定元件的驱动装置的故障不会自动导致故障,因为保险元件会继续将所述锁定元件锁定在解锁位置中。该锁定装置也需要相应的空间,因为仅是驱动电机就要使用两个。

发明内容

[0004] 因此本发明的目的是,提供一种用于对车辆的重要功能构件进行锁定和 / 或解锁的锁定装置,该锁定装置的结构特别紧凑简单,同时功能可靠性也相应地得到确保。

[0005] 为了实现所述目的,提供了一种具有权利要求 1 的技术特征、特别是具有特征部分所述技术特征的锁定装置,所述锁定装置具有以下特殊的重要性。

[0006] 在根据本发明的锁定装置中,同样通过保险元件将现有的锁定元件锁定在解锁位置中。由此在任何情况下都可避免,锁定装置上的机械故障导致在车辆行驶期间由锁定元件将所述重要功能构件锁定。为了获得特别紧凑的锁定装置,该装置只具有一个驱动装置和一个简单的传动装置。所述保险元件和所述锁定元件都由传动装置的驱动齿轮驱动,其中附加地在该驱动齿轮上设置有至少一个控制结构,利用所述控制结构可操作所述保险元件。所述传动装置本身可以例如由单级的蜗轮蜗杆传动装置构成,其中称为蜗杆的驱动小齿轮(主动齿轮)设置在驱动装置的驱动轴上,并驱动构成驱动齿轮的蜗轮。因此,根据本

发明的锁定装置具有较少的构件,这些构件节省空间地机械式地协同作用并由此使得可以实现紧凑的锁定装置。

[0007] 为了提高所述锁定装置的功能可靠性,可以可选地由锁定装置的控制装置检测所述保险元件的位置,为此可以设置相应的传感器元件。同时还可以通过另一个传感器元件检测锁定元件的位置并将相应的信息传递给所述控制装置。由此可以通过逻辑耦合,例如通过安全性查询,由控制装置避免电故障导致锁定装置无意中的锁定。

[0008] 本发明其它有利的结构形式和实施例在从属权利要求和下面的说明中得出。

[0009] 在所述锁定装置的一个有利的实施方式中,传动装置的驱动齿轮直接与锁定元件和/或保险元件机械地共同作用。因此在锁定元件和驱动齿轮之间以及在保险元件和驱动齿轮之间不出现其它的构件。由于构件的数量减少,可以同时提高功能可靠性,因为放弃了许多个构件之间的协同作用。当然也可以设想,锁定元件和/或保险元件间接地与驱动齿轮相连,但由此需要多个构件并且会抵消本发明的一部分优点。下面将说明,技术上现在如何实现驱动齿轮、锁定元件和保险元件之间直接的协同作用。

[0010] 在本发明的另一个实施例中,驱动齿轮具有特别是螺旋形引导槽形式的引导结构,利用该引导结构可以操作所述锁定元件或使所述锁定元件沿纵向移动。此外在锁定元件上还设置有互补的特别是引导凸块形式的对应引导结构,所述对应引导结构与驱动齿轮中的引导结构形锁合地共同作用。驱动齿轮本身可旋转地绕轴线支承在壳体中或支承元件上。所述引导结构优选设置在驱动齿轮的前侧或背侧上,其中通过引导结构或螺旋形引导槽的相应的轮廓可以限定锁定元件的纵向移动。

[0011] 锁定元件和保险元件都能够纵向移动地保持在壳体中,其中特别是它们各自的移动方向基本上相互垂直地设置。通过锁定元件和保险元件相互垂直设置的移动方向可以容易地实现锁定装置的紧凑结构。为了明显简化锁定装置的预安装,可以将所述驱动装置、传动装置、锁定元件和/或保险元件设置在锁定装置的壳体内的所述支承元件上。所述支承元件有这样的优点,即,可以从所有的侧面接近该支承元件。接下来可以将预安装的支承元件连同已经安装的构件内置到壳体中。为此,可以将所述支承元件例如推入所述壳体中或套装在壳体半部上。

[0012] 所述锁定元件适宜地设计成至少两件式的,其中设置有一个基本部件和一个作用部件,并且所述作用部件由弹簧加载地(弹性地)支承在所述基本部件中。基本部件本身用作受控制的构件,由此可以沿纵向在壳体中往复移动锁定元件。所述作用部件与所述重要功能构件形锁合地(也可能是力锁合地)共同作用。由于例如所述重要功能构件以齿圈停留在壳体的开口前面,锁定元件不能完全从壳体的开口中移出,现在为了即使在此时也能避免锁定装置上的破坏或机械故障,使所述作用部件可退让地支承在所述基本部件中。由此,即使所述重要功能构件不利地固定停留在壳体的开口前面,所述锁定元件也可以由驱动装置引导过渡到锁定位置中。但如果接下来操作例如转向柱或换档手柄(即所述重要功能构件),以至于现在锁定元件可以完全移出,则锁定元件中的弹簧会将作用部件相对于基本部件从壳体的开口中压出而进入设置在所述重要功能构件中的自由空间中。由此在所述重要功能构件和所述锁定元件、特别是所述由弹簧加载地支承的作用部件之间发生作用连接。只有当所述锁定元件通过所述基本部件从所述锁定位置过渡到解锁位置中时,才重新取消锁定元件和所述重要功能构件之间的作用连接。

[0013] 在前面所述的锁定装置的实施形式中,适宜的还有,在锁定元件的基本部件上设置互补的对应引导结构,所述对应引导结构形锁合地与驱动装置的引导结构共同作用。由此一方面可以实现对锁定元件强制性的驱动,另一方面在最不利的情况下也不会导致锁定装置的破坏。

[0014] 在本发明的另一个实施形式中,所述传动装置设计成自锁的,从而在输出侧的作用不会对传动装置的输入侧产生影响。由此可以防止,特别是作用在锁定元件上的操作(Manipulation)导致锁定元件的位置变化。尽管可以沿壳体开口的方向向处于锁定位置的锁定元件施加压力,但所述压力不会导致特别是锁定元件在壳体内部的纵向移动。作用的锁定元件上的所述压力尽管可能导致驱动齿轮旋转,但此时只有当传动装置的驱动小齿轮同样跟随转动时,驱动齿轮才会转动。但在自锁传动装置中情况却不是这样。可以采用蜗轮蜗杆传动装置作为所述自锁的传动装置。

[0015] 同样可以设想,在本发明的另一个实施形式中,所述保险元件本身通过弹簧元件可移动地加载,其中,所述保险元件至少可以处于两个位置,即,一个锁止位置,在该位置中,锁定元件通过保险元件锁定在解锁位置中,以及一个解除保险位置,在该位置中,所述保险元件不再与锁定元件机械地共同作用。通过所存在的弹簧元件可以使保险元件自动地移动进入锁止位置,在该位置中,保险元件将锁定元件固定在解锁位置。以这种方式,可以确保,只要所述锁定元件处于解锁位置,则保险元件总是锁定该锁定元件。附加地可以设想,形锁合地设置所述弹簧元件,其中所述弹簧元件一方面与保险元件而另一方面与壳体或支承元件共同作用。这样例如可以在保险元件和/或在壳体或支承元件中设置相应的孔,以部分地形锁合地接纳所述弹簧元件。也可以在保险元件或壳体或者说支承元件上设置相应的突起或轴颈,所述突起或轴颈由所述弹簧元件形锁合地包围。

[0016] 可选地,可以在保险元件上设置引导元件,通过该引导元件使所述保险元件可移动地支承在壳体上,其中,特别是所述引导元件可以包括U形的导轨。相应地,可以在壳体中或支承元件上设置用于与保险元件的引导元件互补的对应引导元件,所述对应引导元件特别是设计成T形的,并由U形的引导元件包围。由此引导元件和所述互补的对应引导元件形成用于保险元件的封闭的纵向引导装置。通过前面所述的保险元件的引导装置将保险元件的自由度限制在纵向移动上。

[0017] 此外可以设想,保险元件具有卡接结构,特别是由弹簧加载地支承的突起形式的卡接结构,利用该卡接结构,保险元件形锁合地保持在壳体中或支承元件上。在壳体中或支承元件上可以设置用于与保险元件的卡接结构互补的对应卡接结构,所述对应卡接结构特别是设计成突起或凸台。由此可以简单地将保险元件安装在壳体中或支承元件上,因为所述卡接结构在安装后在壳体上或支承元件上形锁合地与所述对应卡接元件共同作用,由此可纵向移动但不会丢失地保持所述保险元件。

[0018] 保险元件的一种附加的设计方案具有对应控制结构,所述对应控制结构与驱动齿轮的控制结构共同作用。由此所述驱动齿轮可以以其控制结构直接作用在保险元件的对应控制结构上,由此可以获得锁定装置的紧凑的结构。此外还可以设想,所述保险元件具有保持结构,由此将所述锁定元件特别是形锁合地锁定在解锁位置中。所述保持结构由此直接作用在为此具有用作对应保持结构的接纳部或凸台的锁定元件上。所述对应保持结构适宜地设置在两件式的锁定元件的基本部件和/或作用部件上。在解锁位置,所述保险元件的

保持结构移动到对应保持结构的后面并由此将其（具有对应保持结构的锁定元件）形锁合地保持固定。因为所述保险元件的保持结构设置在壳体开口附近，即使在（构件的）材料断裂时也不会发生对重要功能部件的锁定，因为所述开口由被锁定的锁定元件所封闭。

[0019] 下面将说明驱动齿轮上的控制结构的结构形式的两种基本的变型方案。

[0020] 在第一变型方案中，驱动齿轮的所述控制结构设计成弧形的控制棱边，所述控制棱边沿轴向与保险元件共同作用。这里轴向理解为，所述控制结构沿驱动齿轮的旋转轴线延伸。这里可以设想，所述弧形的控制棱边特别是设置在驱动齿轮的引导结构的相对的侧面上。由此例如所述引导元件可以设置在驱动齿轮的前侧上，而所述控制结构设置在驱动齿轮的背侧上。所述弧形的控制棱边适宜地具有接触斜面，以便可以实现从解除保险位置到锁定位置或者相反地对保险元件进行连续的控制。由于这个原因适宜的是，所述弧形的控制棱边在两个端部处设置有相应的接触斜面。为了清楚起见，应当指出，驱动齿轮的控制结构和引导结构也可以设置在同一个侧面上，例如设置在前侧上。

[0021] 控制结构第二个基本的变型方案设计成盘形的控制棱边并沿径向与保险元件共同作用。因此盘形的控制棱边与前面所述的弧形的控制棱边垂直地设置并由此沿径向推压保险元件离开驱动齿轮的旋转轴线，其中保险元件也可以沿轴向移动。对于这种盘形的控制棱边适宜的也是，在过渡部上设置有接触斜面，由此可以使保险元件从解除保险位置向锁止位置或相反地进行连续的移动。所述盘形的控制棱边有利地设置在驱动齿轮的与引导结构相对的一侧上。因此引导结构可以设置在驱动齿轮的前侧上，而控制结构可以设置在驱动齿轮的背侧上。

[0022] 在本发明的另一个实施形式中，驱动齿轮可以设计成至少两件式的，具有其中设置有所述引导结构的基体和齿形体，该齿形体除了齿形部以外还具有所述控制结构，其中基体不可相对旋转地与所述齿形体相连。基体可以例如由铝制压力铸造件构成，所述铝制压力铸造件由塑料的齿形体包围注塑。但本发明还包括整体式或多件式的驱动齿轮。

附图说明

[0023] 本发明其它的措施和优点以及技术特征可以从各权利要求、下面的说明和附图中得出。在下面的附图中，用多个实施例详细示出了根据本发明的锁定装置。其中：

[0024] 图 1 示出锁定装置的对于本发明重要的构件的俯视图，所述锁定装置预安装地设置在支承元件上，

[0025] 图 2 示出图 1 中在锁止位置 11b 中设置在支承元件上的保险元件的立体图，

[0026] 图 3a 示出图 1 的类似的剖面 I-I，其中保险元件处于解除保险位置，

[0027] 图 3b 示出图 1 的剖面 I-I，其中保险元件在锁止位置将锁定元件固定在解锁位置，

[0028] 图 4a 示出驱动齿轮具有弧形的控制棱边的第一变型方案的后视图，所述控制棱边沿轴向从驱动齿轮的背侧伸出，

[0029] 图 4b 示出图 4a 的剖面 II-II，

[0030] 图 5a 示出驱动齿轮具有盘形的控制棱边的第二变型方案的后视图，所述控制棱边设置在驱动齿轮的背侧上，

[0031] 图 5b 示出图 5a 的剖面 III-III，以及

[0032] 图 6 以示意图示出锁定装置的俯视图，其中示出支承元件连同在壳体外部的所述

功能重要的构件。

[0033] 附图标记列表：

[0034]	10	锁定装置
[0035]	11	壳体
[0036]	11.1	盖板
[0037]	11.2	开口
[0038]	12	驱动装置
[0039]	12.1	驱动小齿轮
[0040]	12.2	驱动齿轮
[0041]	12.3	12.2 的前侧
[0042]	12.4	12.2 的背侧
[0043]	12.5	12.2 的基体
[0044]	12.6	12.2 的齿形体
[0045]	12.7	驱动轴
[0046]	12.8	12.2 的旋转轴线
[0047]	13	传动装置
[0048]	14	锁定元件
[0049]	14.1	基本部件
[0050]	14.2	作用部件
[0051]	14.3	用于 17 的对应引导结构, 引导凸块
[0052]	14.4	凸台
[0053]	14.5	14 的移动方向
[0054]	14.6	按键元件
[0055]	15	保险元件
[0056]	15.1	引导元件, 特别是设计成 U 形导轨
[0057]	15.2	卡锁结构, 特别是设计成由弹簧加载的突起
[0058]	15.3	用于 16 的对应控制结构
[0059]	15.4	保持结构
[0060]	15.5	15 的移动方向
[0061]	15.6	用于 19 的孔
[0062]	16	12 上的控制结构
[0063]	16.1	用于 15.3 的弧形的控制棱边
[0064]	16.2	用于 15.3 的盘形的控制棱边
[0065]	16.3	接触斜面
[0066]	17	12 上的引导结构
[0067]	17.1	螺旋形的槽
[0068]	18	支承元件
[0069]	18.1	用于 12.2 的轴 (也见 12.8)
[0070]	18.2	用于 15.1 的对应引导元件, 特别是 T 形导轨

[0071]	18.3	用于 15.2 的对应卡锁结构,特别是设计成突起或凸台
[0072]	18.4	用于 19 的轴颈
[0073]	19	弹簧元件
[0074]	20	用于 15 的传感器元件
[0075]	21	用于 14 的传感器元件
[0076]	60	重要功能构件
[0077]	61	60 的凸块
[0078]	62	60 中的凹口
[0079]	锁定元件 14	
[0080]	1a	锁定位置的标号
[0081]	1b	解锁位置的标号
[0082]	保险元件 15	
[0083]	11a	解除保险位置的标号
[0084]	11b	锁止位置的标号

具体实施方式

[0085] 图 1 示出具有根据本发明的构件的部分锁定装置 10 的俯视图。这里重要的构件都设置在支承元件 18 上,所述支承元件可以在预装配之后连同其它构件一起被推入锁定装置 10 的壳体 11 中(图 6)。由此本锁定装置 10 的制造和安装特别简单,因为支承元件 18 可以从所有的侧面接近。在支承元件 18 上设置所述驱动装置 12,所述驱动装置可包括电机。驱动装置 12 还具有驱动轴 12.7,在该驱动轴上不可相对旋转地设置有驱动小齿轮 12.1,利用该驱动小齿轮可以将驱动装置 12 的旋转运动传递到另一个驱动齿轮 12.2 上。所述驱动小齿轮 12.1 与驱动齿轮 12.2 一起形成传动装置 13,所述传动装置在当前情况下设计成蜗轮蜗杆传动装置 13。由此驱动小齿轮 12.1 形成驱动蜗杆 12.1,该驱动蜗杆与垂直设置的蜗轮 12.2 形式的驱动齿轮 12.2 共同作用。通过驱动装置 12 使锁定元件 14 沿纵向(见箭头 14.5)在所述锁定装置 10 的壳体 11 中移动。为此,在驱动齿轮 12.2 内或上设置有螺旋形槽 17.1 形式的引导结构 17,由该引导结构操作所述锁定元件 14。此外所述锁定元件具有对应引导结构 14.3,该对应引导结构设计成引导凸块,并从上方锁合地伸入所述引导结构 17、特别是螺旋形的引导槽 17.1 中。引导结构 17 与对应引导结构 14.3 的作用方式可以在图 3a 和 3b 中看出。在图 1 中锁定元件 14 基本上完全位于解锁位置 1b 中。

[0086] 有利地使用自锁的传动装置 13,以操作锁定元件 14,从而不能从外部对锁定装置 10 进行操纵。如果试图将锁定元件 14 从锁定位置 1a 向壳体 11 中压入解锁位置 1b,则自锁的传动装置 13 将锁住锁定元件 14 的纵向移动。

[0087] 驱动齿轮 12.2 本身可绕其旋转轴线 12.8 旋转地设置在支承元件 18 上,特别是设置在轴 18.1 上。通过从驱动装置 12 导入的转矩,驱动齿轮 12.2 旋转,由此螺旋形的槽 17.1 也进行旋转。由于锁定元件 14 可纵向移动地支承在壳体 11 中,特别是支承在盖板 11.1 上,所以螺旋形的槽 17.1 的旋转将导致锁定元件 14 的纵向移动,此时引导凸块 14.3 形锁合地与螺旋形的槽 17.1 共同作用并由该引导凸块确保锁定元件 14 的往复运动或者说纵向运动。

[0088] 根据锁定元件 14 的位置不同,该锁定元件通过开口 11.2 从壳体 11 中伸出,在这里锁定元件与重要功能构件 60 形锁合地共同作用,所述重要功能构件可以是转向柱或换挡手柄等。所述位置也可以称为锁定元件 14 的锁定位置 1a(见图 6)。在该锁定位置 1a,车辆受到保护并且由此不能运行。但如果锁定元件 14 由驱动齿轮 12.2 移动到其解锁位置 1b 中,则锁定元件 14 不再与所述重要功能构件 60 共同作用(见图 1)。通过保险元件 15 将锁定元件 14 锁定在该解锁位置 1b 中。为此,所述保险元件 15 在锁止位置 11b 与所述锁定元件 14 形成形锁合连接。

[0089] 在图 1 中示出这种形锁合,在该附图中,保险元件 15 借助于所设置的保持结构 15.4 与锁定元件 14 上的凸台 14.4 形成形锁合。所述锁定元件 14 在图 1 中只用点划线示出,由此可示出位于其下面的构件,如传动装置 13 和保险元件 15。在这种情况下,具体地,保险元件 15 可纵向移动地支承在支承元件 18 上。为此,所述保险元件 15 具有引导元件 15.1,所述引导元件设计成 U 形的并与支承元件 18 上的对应引导元件 18.2 可纵向移动地共同作用。所述对应引导元件 18.2 本身设计成 T 形的,并被所述 U 形的引导元件 15.1 包围。由此保险元件 15 将沿轴向平行于驱动齿轮 12.2 的旋转轴线 12.8 可纵向移动地保持在支承元件 18 上(见图 2 中的箭头 15.5)。

[0090] 在图 2 中详细示出根据本发明的保险元件 15。为此,示出了具有相配的支承元件 18 的保险元件 15 的立体图,其中所述保险元件 15 处于锁止位置 11b。保险元件 15 可以通过引导元件 15.1 可纵向移动地设置在支承元件 18 或壳体 11 上。为此,所述支承元件 18 或所述壳体 11 具有设计成互补的对应引导元件 18.2。在这种情况下,引导元件 15.1 设计成 U 形的导轨,该导轨与支承元件 18 的 T 形导轨 18.2 共同作用。当然也可以设想引导元件 15.1 和对应引导元件 18.2 的其它结构形式。通过引导元件 15.1 和对应引导元件 18.2 的共同作用,所述保险元件 15 只在箭头 15.5 的方向上可移动地支承。所述保险元件 15 由弹簧元件 19 压入所述锁止位置 11b。所述弹簧元件 19 在图 3a 和图 3b 中可见。在图 2 中所述弹簧元件设置在保险元件 15 的孔 15.8 内并且由此是不可见的。此外,所述保险元件 15 还具有保持结构 15.4,利用该保持结构形锁合地将所述锁定元件 14 锁定在解锁位置 1b 中。所述保持结构 15.4 设计成侧向的突起,所述侧向突起附加可移动地在壳体 11,特别是盖板 11.1 上被引导。由此,即使在锁定元件 14 上推压作用很大的力,以使其移动到锁定位置 1a,也基本上不会出现对保持结构 15.4 的剪切作用。

[0091] 此外,所述保险元件 15 还具有用于驱动齿轮 12.2 上的控制结构 16 的对应控制结构 15.3。利用例如设计成保险元件 15 上的倾斜的突起的所述对应控制结构将保险元件 15 压低,以使其从锁止位置 11b 移动进入解除保险位置 11a。所述对应控制结构 15.3 可以在其构型上与控制结构 16 相匹配。为此,在图 2 中示出了对应控制结构 15.3 的用点划线表示的变型方案,该对应控制结构的变型方案可以与驱动齿轮 12.2 的盘形的控制棱边 16.1 共同作用。例如对应控制结构 15.2 的该变型方案可以与弧形的控制棱边 16.1 形式的控制结构 16 共同作用。弧形的控制棱边 16.1 在必要时通过对应控制结构 15.3 将保险元件 15 压低(沿箭头 15.5 的方向)。

[0092] 附加地,在保险元件 15 上设置有卡锁结构 15.2,利用该卡锁结构,保险元件能够可靠地保持在支承元件 18 上并不会由于存在弹簧元件 19 而丢失。为此,设计成由弹簧加载的突起 15.2 的所述卡锁结构 15.2 与支承元件 18 或可选地壳体 11 上的对应卡锁结构 18.3

共同作用。所述对应卡锁结构 18.3 本身可以设计成支承元件 18 上的凸台或突起。因此,只需利用弹簧元件 19 将保险元件 15 推送到 T 形的对应引导元件 18.2 上,并且接下来将其压低,由此由弹簧加载的保险元件 15 的安装可以想象较为简单。此时,卡锁结构 15.2 自动地与对应卡锁结构 18.3 相卡接,由此保险元件 15 能够不会丢失地设置在支承元件 18 上。接下来可以将驱动齿轮 12.2 套插在支承元件 18 上,此时还只需要将驱动装置 12 和锁定元件 14 安装到支承元件 18 上。锁定元件 14 通过盖板 11.1 设置在支承元件 18 上。接下来例如可以从上向下将控制电子装置固定在支承元件 18 上,从而锁定装置 10 的所有内部构件都设置在支承元件 18 上。此时只还需要将预装配的支承元件 18 设置到壳体 11 的内部,由此结束锁定装置 10 的制造或安装。

[0093] 为了提高该锁定装置 10 的功能可靠性,可以附加地设置多个传感器元件。这里例如可以将传感器元件 20 设置在保险元件 15 的上方,所述传感器元件测量保险元件 15 相应的位置 11a 和 11b,并将所述位置进一步传递给控制装置。在图 1 中示出了保险元件 15 上的相应的传感器元件 20。同样,可以通过另一个例如在锁定元件 14 后端部上的传感器元件 21 测量锁定元件 14 的相应位置 1a 和 1b。所述信息也可以从传感器元件 21 传递给锁定装置 10 的控制装置。所述控制装置此时可以通过安全程序监控锁定装置 10 正常的功能方式。附加地还可以测量驱动小齿轮 12.1 的驱动齿轮 12.2 的相应位置。为此可以在传动装置 13 的相应齿轮上设置旋转传感器 (Drehgeber)。也可以设想,使用步进电机作用驱动装置 12,所述步进电机可以提供关于驱动小齿轮 12.1 或驱动齿轮 12.2 的相应位置的精确信息。

[0094] 在图 3a 和图 3b 中示出保险元件 15 与驱动齿轮 12.2 或驱动齿轮 12.2 的控制结构的作用方式。这里示出具有弧形控制棱边 16.1 的驱动齿轮 12.2 的第一基本变型方案。所述弧形的控制棱边 16.1 通过对应控制结构 15.3 压低保险元件 15,从而使保险元件 15 处于解除保险位置 11a (见图 3a)。在该位置中,锁定元件 14 同时处于锁定位置 1a 或中间位置。如果现在锁定元件 14 由于驱动齿轮 12.2 的旋转被从壳体 11 中拉出,则锁定元件 14 到达其解锁位置 1b。通过驱动齿轮 12.2 的旋转,(驱动齿轮 12.2 上的)弧形控制棱边 16.1 的位置同时也发生改变。在解锁位置 1b 中,弧形的控制棱边 16.1 不再与对应控制结构 15.3 共同作用,从而保险元件 15 由弹簧元件 19 压入锁止位置 11b。该锁止位置 11b 在图 3b 中示出。这里保险元件 15 以其保持结构 15.4 接合到锁定元件 14 的凸台 14.4 的后面。由此锁定元件 14 由保险元件 15 形锁合地锁定在所述解锁位置 1b 中。代替所述凸台 14.4,也可以在锁定元件 14 上设置通口或孔形式的相应的接纳部,所述接纳部与保持结构 15.4 形锁合地共同作用。

[0095] 如图 3a 和图 3b 所示,所述锁定元件 14 借助于所述对应引导结构 14.3 通过引导结构 17 沿箭头 14.5 的方向在壳体 11 中往复移动。驱动齿轮 12.2 可绕轴 18.1 旋转地支承在支承元件 18 上。轴 18.1 的上端部可以具有加粗部,利用该加粗部,驱动齿轮 12.2 形锁合和 / 或力锁合地保持在轴 18.1 上。附加地,在支承元件 18 中,在弧形控制棱边 16.1 的区域内设置有圆形的凹口,由此,所述控制棱边 16.1 可以无接触地在支承元件 18 中移动。所使用的弹簧元件 19 形锁合地设置在保险元件 15 的孔 15.6 中。为了进一步形锁合地设置所述弹簧元件 19,在支承元件 18 上设置有伸出的轴颈 18.4,所述轴颈伸入所述弹簧元件 19 中。同样也可以在支承元件 18 上设置孔,以将所述弹簧元件 19 固定地保持在这里。

[0096] 在图 4a 和图 4b 中示出驱动齿轮 12.2 具有控制结构 16 的第一基本变型方案, 其中这里所述控制结构 16 由弧形的控制棱边 16.1 组成, 所述控制棱边沿轴向从驱动齿轮 12.2 的一侧, 特别是背侧 12.4 突出。所述弧形的控制棱边 16.1。在图 4b 中可以特别清楚地看到所述弧形的控制棱边 16.1。所述弧形的控制棱边 16.1 的左侧和右侧具有相应的与对应控制结构 15.3 共同作用的接触斜面 16.3, 由此可以轻松地操作保险元件 15。如图 4a 所示, 弧形的控制棱边 16.1 设计成大致为四分之一圆形。弧形的控制棱边 16.1 在几何形状上与螺旋形的槽 17.1 相对应地设置, 由此可以实现, 当锁定元件 14 处于解锁位置 1b 时, 保险元件 15 获得其锁止位置 11b。引导结构 17 在图 4a 和图 4b 中的驱动齿轮 12.2 中设置在前侧 12.3 中或上。与此相反, 控制结构 16 设置在背侧 12.4 上。此外, 驱动齿轮 12.2 还设计成两件式的, 其中, 该驱动齿轮包括基体 12.5, 所述引导结构 17 设置在该基体中。此外, 驱动齿轮 12.2 还包括齿形体 12.6, 所述齿形体除了外齿部以外还具有所述控制结构 16。基体 12.5 不可相对转动地包围所述齿形体 12.6。

[0097] 图 5a 和图 5b 中示出驱动齿轮 12.2 具有设计成盘形控制棱边 16.2 的控制结构 16 的第二基本变型方案。该驱动齿轮 12.2 也可以设计成两件式的, 其中基体 12.5 可以设计成与图 4a 和图 4b 中的基体是相同的。主要的区别之处在于控制结构 16 的构型, 该控制结构具有盘形的控制棱边 16.2, 所述控制棱边径向地作用在保险元件 15 上。为此, 盘形的控制棱边 16.2 在驱动齿轮 12.2 的背侧 12.4 上伸出。该盘形的控制棱边 16.2 也可以具有两个接触斜面 16.3, 由此可以使保险元件 15 的操作明显变得容易。所述保险元件 15 与盘形的控制棱边 16.2 的作用方向(径向)垂直地被盘形的控制棱边压低。同样可以设想, 保险元件 15 可以向右或向左移动地设置, 并通过盘形的控制棱边 16.2 操作。在这种情况下, 盘形的控制棱边 16.2 的作用方向平行于保险元件 15 的移动方向。

[0098] 在图 5b 中示出图 5a 的剖面 III-III, 其中所述锁定元件 14 附加地用点划线示出。如图所示, 盘形的控制棱边 16.2 可以借助于对应控制结构 15.3 将保险元件 15 下压到解除保险位置 11a 中。对应控制结构 15.3 的所示斜度只用于说明目的, 而并不是限制在具体的角度。通过驱动齿轮 12.2 的旋转, 盘形的控制棱边 16.2 的位置也发生改变, 从而该盘形的控制棱边不是总是与对应控制结构 15.3 相接触, 由此可以通过弹簧元件 19 使对应控制结构 15.3 过渡到锁定位置 11b。所述盘形的控制棱边 16.2 也在几何形状上精确地与引导结构 17 相匹配。

[0099] 在图 6 中示出在锁定位置 1a 中的锁定元件 14。这里锁定元件形锁合地与所述重要功能构件 60 共同作用, 由此使得所述构件不能发挥功能。在该实施例中, 所述重要功能构件 60 设计成转向柱, 所述转向柱具有相应的齿圈。该齿圈具有凸块 61, 在所述凸块之间设置有相应的凹口 62。在锁定所述转向柱 60 时, 锁定元件 14 在两个凸块 61 之间伸入位于其之间的凹口 62 中, 由此形锁合地锁定转向柱 60。现在为了能够实现锁定装置 10 无故障的功能, 该锁定元件 14 设计成两件式的。这里所述锁定元件包括基本部件 14.1 和作用部件 14.2。通过基本部件 14.1 上的对应控制结构 15.3 驱动锁定元件 14。如果现在锁定元件 14 从壳体 11 的开口 11.2 中移出, 以占据锁定位置 1a, 则锁定元件此时可以触碰到所述重要功能构件 60 的一个凸块 61。在这种情况下不会导致故障(破坏), 因为所述作用部件 14.2 是由弹簧加载地支承在基本部件 14.1 中的。因此作用部件 14.2 由位于开口 11.2 前面的凸块 61 压入, 直至所述重要功能构件 60 被略微转动或移动, 由此作用部件 14.2 可以

移入所述重要功能构件 60 的一个凹口 62 中。作用部件 14.2 因此直接与所述重要功能构件 60 的一个凸块 61 共同作用,相反,基本部件 14.1 用于使锁定元件 14 移动并不会从壳体 11 中伸出。如上面所述,锁定元件 14 可移动地支承在盖板 11.1 中。通过该盖板 11.1 将锁定元件 14 保持在支承元件 18 上。所述盖板 11.1 也可以同时用于将驱动齿轮 12.2 压靠在支承元件 18 上。所述盖板 11.1 例如可以通过燕尾形导向部和另外的导向部设置在支承元件 18 上。在支承元件 18 的上方或下方可以可选地设置具有控制装置的电子单元。此外在盖板 11.1 上还设置有通口,保险元件 15 以其保持结构 15.4 伸入该通口中。所述通口同时用作保持结构 15.4 的导向部。如图 6 所示,锁定元件 14 以其作用部件 14.2 从壳体 11 中伸出,其中作用部件 14.2 上的凸台 14.4 没有与保险元件 15 的保持结构 15.4 作用连接。只有在锁定元件 14 移入时,保持结构 15.4 才自动在相应的凸台 14.4 上锁定所述锁定元件 14.4。

[0100] 在锁定元件 14,特别是在基本部件 14.1 上可以附加地设置按键元件 14.6,当作用部件 14.2 最大程度地从基本部件 14.1 中伸出时,可以将所述按键元件压入基本部件 14.1 中。相反如果作用部件 14.2 触碰到所述重要功能构件 60,因此使作用部件 14.2 移入所述基本部件 14.1 中,则所述按键元件 14.6 将不能被压入所述基本部件 14.1 中。由此借助于按键元件 14.6 可以由传感器元件检测作用部件 14.2 相对于基本部件 14.1 的状态。

[0101] 最后还应指出,只要没有明显排除在外,本发明的锁定装置的这里所示的实施例和变型方案,特别是用于通过保险元件 15 形锁合地锁定所述锁定元件 14 的实施例和变型方案可以任意地相互组合。这样,例如也可以替代所述蜗轮蜗杆传动装置 13 而设置其它传动装置 13。锁定元件 14 也不是一定要通过螺旋形的槽 17.1 而可纵向移动地在壳体 11 中移动。

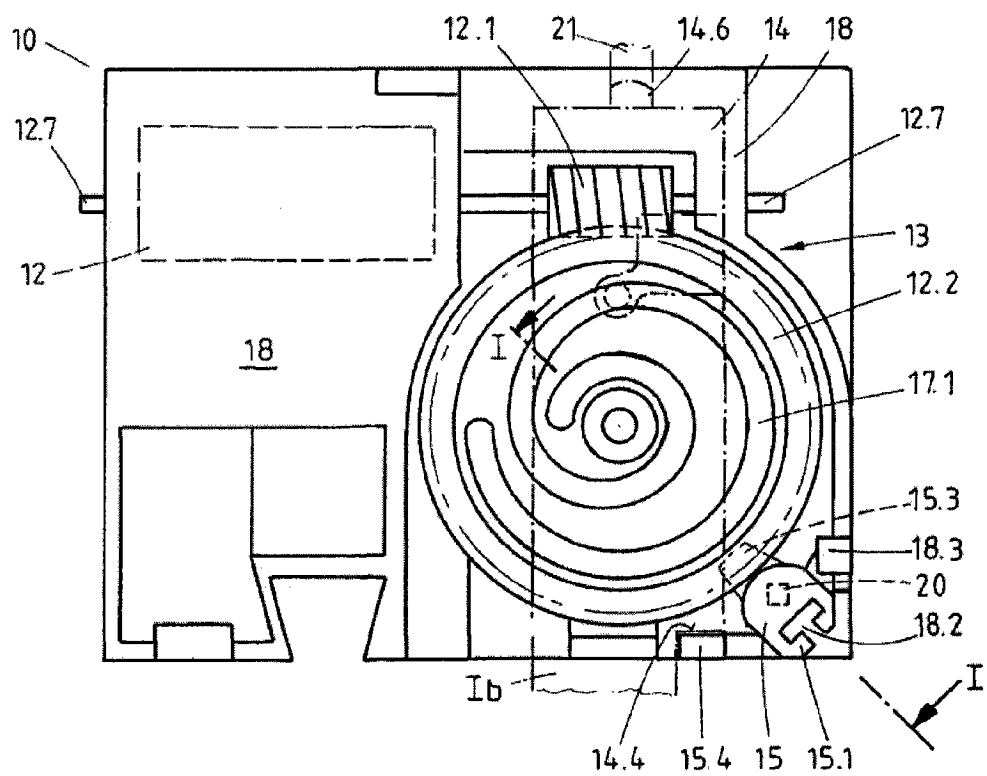


图 1

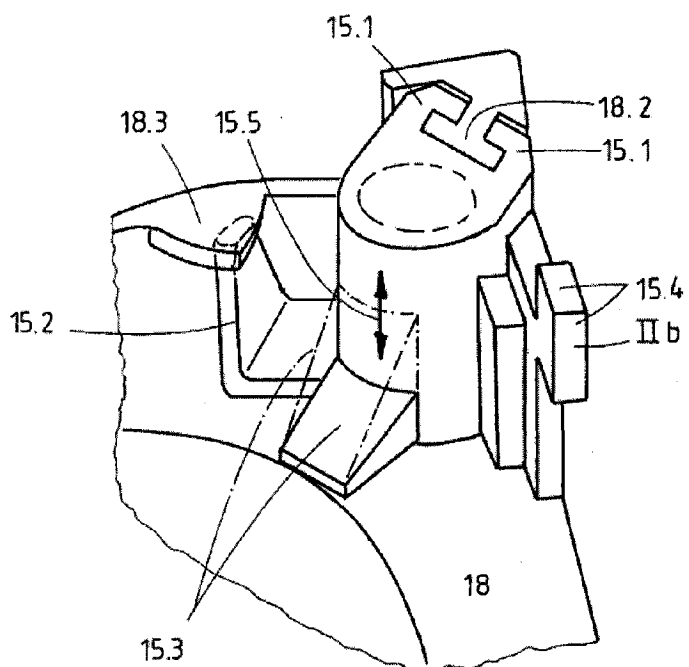


图 2

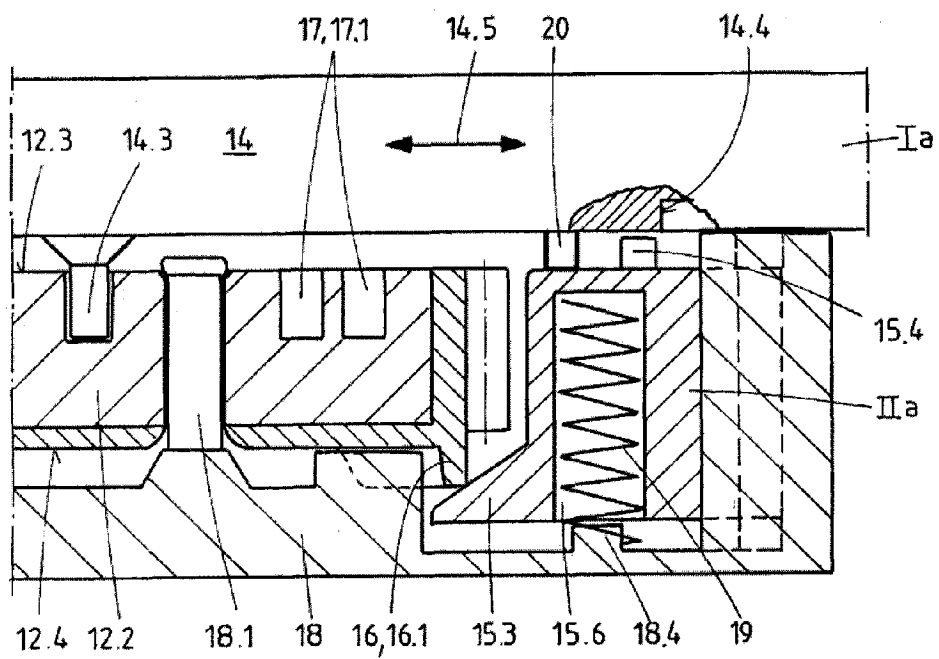


图 3a

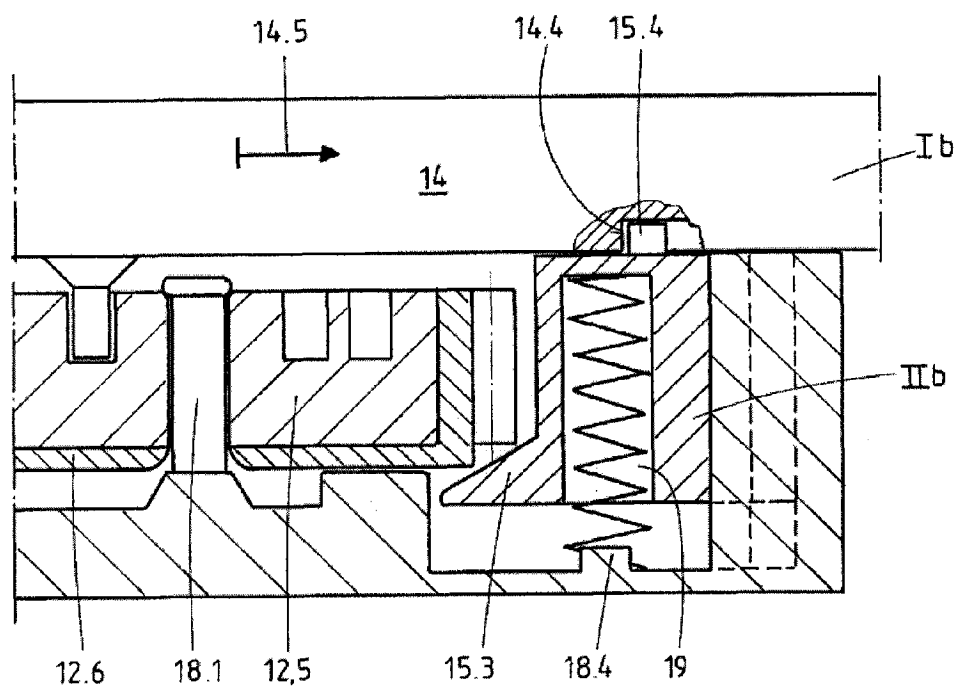


图 3b

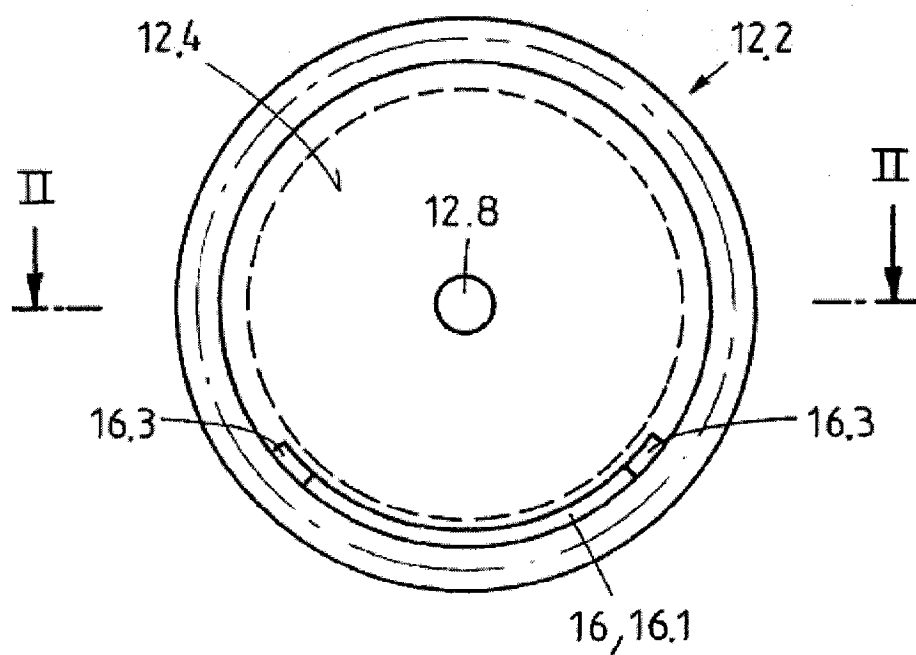


图 4a

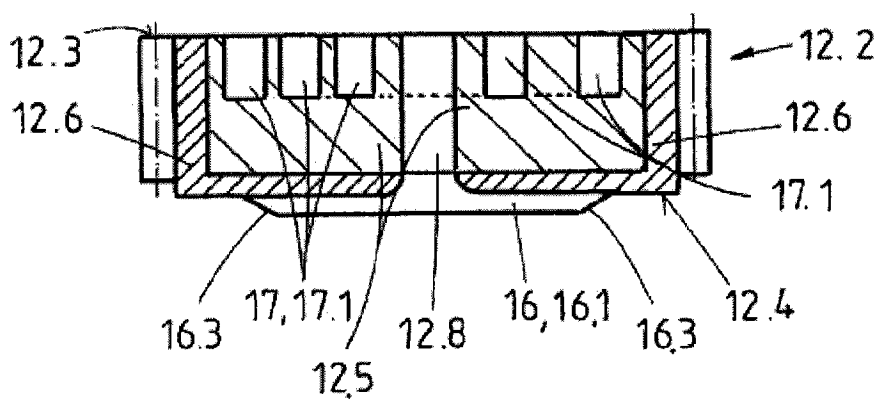


图 4b

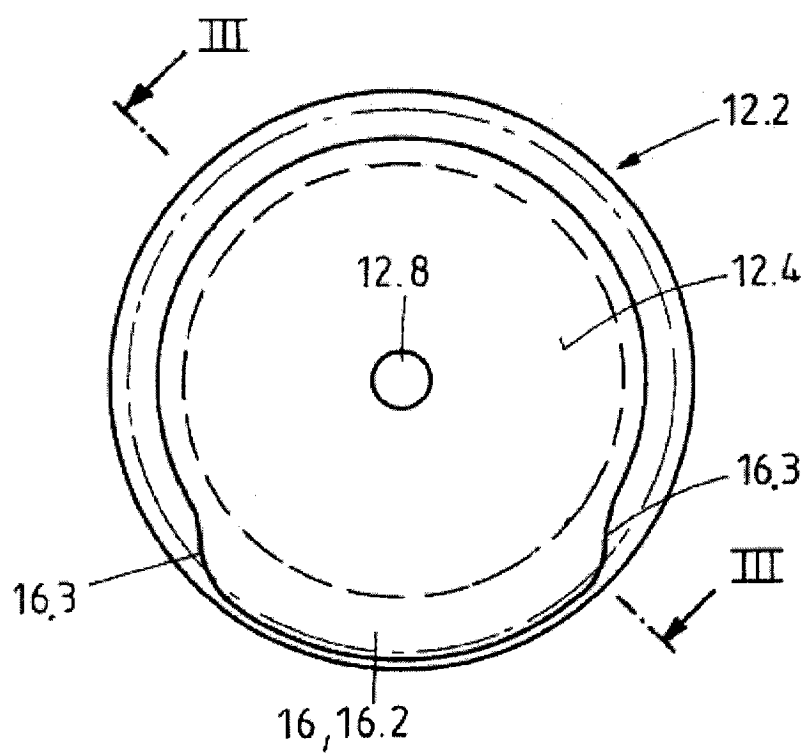


图 5a

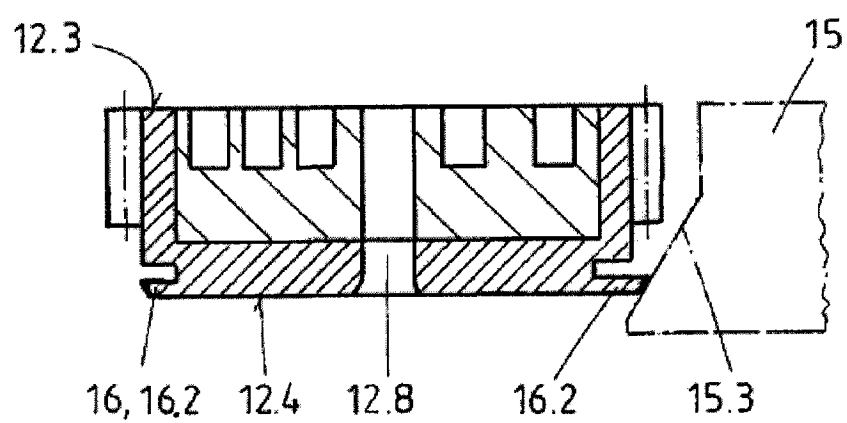


图 5b

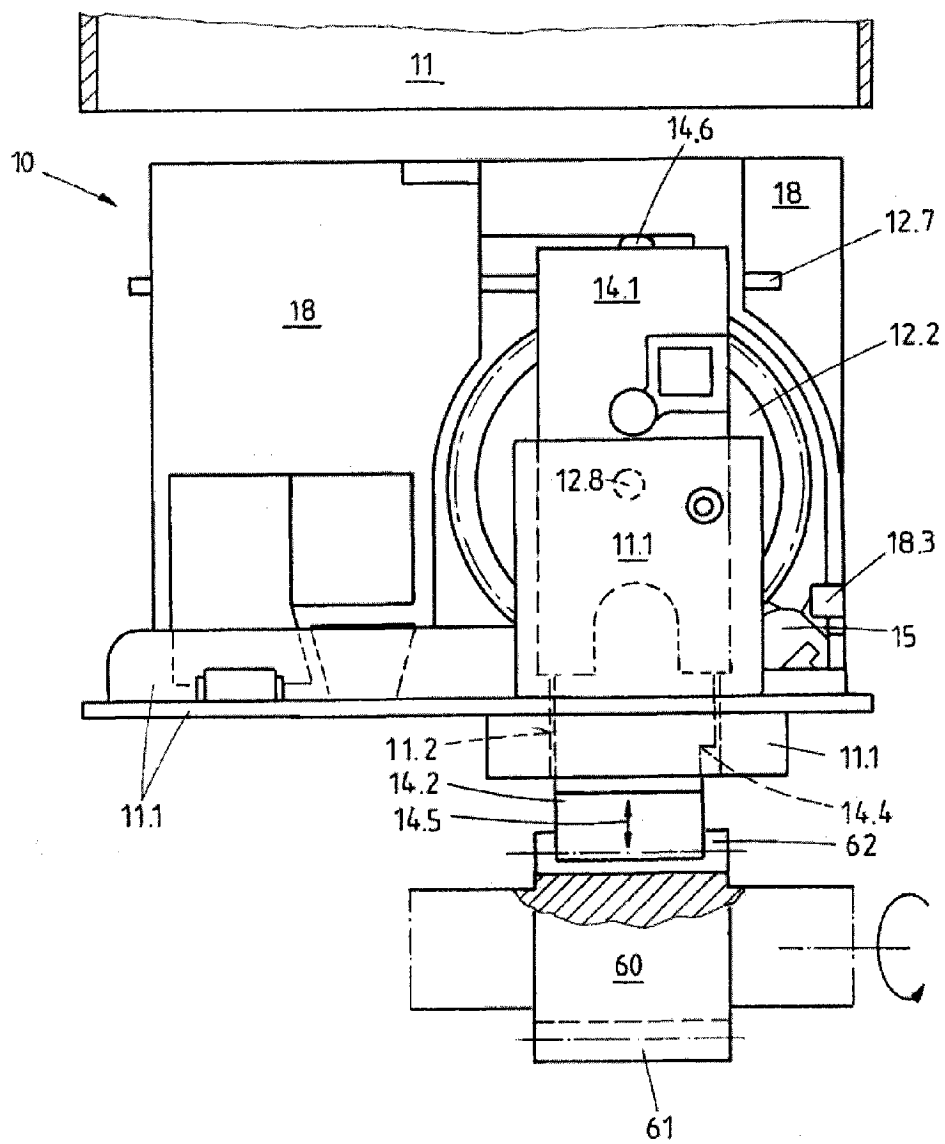


图 6