

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810134225.0

[43] 公开日 2009 年 3 月 18 日

[51] Int. Cl.
E05B 65/00 (2006.01)
B60R 25/00 (2006.01)

[11] 公开号 CN 101387169A

[22] 申请日 2008.7.21

[21] 申请号 200810134225.0

[30] 优先权

[32] 2007.7.20 [33] DE [31] 102007034481.5

[71] 申请人 霍弗·霍斯贝克及弗斯特两合公司

地址 德国弗尔伯特

共同申请人 日产自动车株式会社

[72] 发明人 W·特里斯伯格 林健次郎

渡贯良雄

[74] 专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司

代理人 周建秋 王凤桐

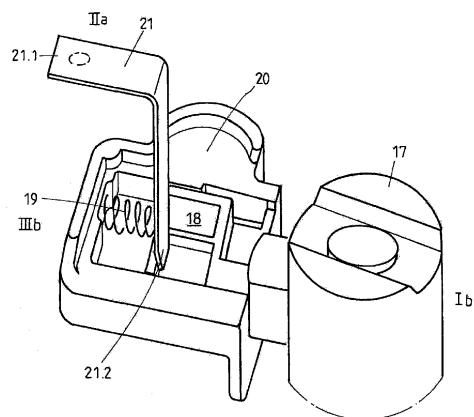
权利要求书 5 页 说明书 19 页 附图 10 页

[54] 发明名称

具有制动件的锁装置

[57] 摘要

本发明涉及一种用于对车辆运行必不可少的部件(11)进行锁定和/或解锁的锁装置(10)，该锁装置(10)包括：外壳(12)，更优选地用于将锁装置(10)紧固在对运行必不可少的部件(11)上；可运动的锁件(15)，该锁件(15)可以位于至少两个位置，即锁定位置(Ia)和解锁位置(Ib)，在锁定位置(Ia)，锁件(15)通过孔(13)从外壳(12)中伸出并与对运行必不可少的部件(11)有效连接，在解锁位置(Ib)，锁件(15)不与对运行必不可少的部件(11)有效连接；以及制动件(18)，在未授权而打开锁装置(10)的情况下，所述制动件(18)位于制动位置(II-Ia)并将所述锁件(15)制动在所述锁定位置(Ia)。为此，根据本发明，制动件(18)主动保持在制动位置(IIIa)。



1. 一种用于对车辆运行必不可少的部件（11）进行锁定和/或解锁的锁装置（10），该锁装置（10）包括：

外壳（12），该外壳（12）更优选地用于将所述锁装置（10）紧固于对运行必不可少的所述部件（11）；

可运动的锁件（15），该锁件（15）能够位于至少两个位置，即锁定位置（Ia）和解锁位置（Ib），在所述锁定位置（Ia），所述锁件（15）通过孔（13）从所述外壳（12）伸出并与对运行必不可少的所述部件（11）有效地连接，在所述解锁位置（Ib），所述锁件（15）不与对运行必不可少的所述部件（11）有效地连接；

制动件（18），在未授权而打开所述锁装置（10）的情况下，所述制动件（18）位于制动位置（IIIa）并将所述锁件（15）制动在所述锁定位置（Ia），其特征在于，

所述制动件（18）被主动保持在所述制动位置（IIIa）。

2. 根据权利要求1所述的锁装置（10），其特征在于，所述制动件（18）在所述制动位置（IIIa）与所述锁件（15）直接地机械相互作用，或者更优选地通过启动所述锁件（15）的控制件（17）而与所述锁件（15）间接地机械相互作用。

3. 根据权利要求1或2所述的锁装置（10），其特征在于，存在至少一个从所述锁装置（10）外部可部分接触的零件（14），该零件（14）与所述制动件（18）机械相互作用，因而当未授权地去除所述可接触零件（14）时，所述制动件（18）处于所述制动位置（IIIa），以将所述锁件（15）保持在所述锁定位置（Ia）。

4. 根据权利要求 3 所述的锁装置 (10)，其特征在于，从外部可部分接触的所述零件 (14) 包括锁柱、封闭件或者电连接接触件等，更优选为壳体盖或部分壳体。

5. 根据权利要求 3 或 4 所述的锁装置 (10)，其特征在于，所述零件 (14) 通过安全件 (21) 与制动件 (18) 至少机械地相互作用，其中如果所述可接触零件 (14) 通过其使用而处于设置状态，则可接触的所述零件 (14) 将所述安全件 (21) 保持在静止位置 (IIa)，而且处于该静止位置 (IIa) 的所述安全件 (21) 将所述制动件 (18) 保持在所述锁件 (15) 能够运动地设置在所述外壳 (12) 中的释放位置 (IIIb)，以及

未授权地去除从外部可接触的所述零件 (14) 导致所述安全件 (21) 从所述静止位置 (IIa) 转变到脱离安全位置 (IIb)，因此所述制动件 (18) 从所述释放位置 (IIIb) 变到所述制动位置 (IIIa)，从而将所述锁件 (15) 制动在所述锁定位置 (Ia)。

6. 根据权利要求 5 所述的锁装置 (10)，其特征在于，所述安全件 (21) 永久地设置或结合在从外部可部分接触的所述零件 (14) 上或该零件 (14) 中。

7. 根据权利要求 5 或 6 所述的锁装置 (10)，其特征在于，所述安全件 (21) 设计成安全板或安全线。

8. 根据上述权利要求中任意一项所述的锁装置 (10)，其特征在于，所述制动件 (18) 受到弹簧 (19, 22) 的弹簧力，因此在未授权而打开所述锁装置 (10) 时，造成从所述释放位置 (IIIb) 到所述制动位置 (IIIa) 的变化。

9. 根据权利要求 8 所述的锁装置 (10)，其特征在于，所述制动件 (18) 是所述弹簧 (19)，特别是支架弹簧 (22)，的一部分而成为同一部件和/或由相同材料制成，因而能够实现组合制动件 (18、19) 从所述释放位置 (IIIb) 到所述制动位置 (IIIa) 的独立变化。

10. 根据权利要求 9 所述的锁装置 (10)，其特征在于，所述组合制动件 (18、19) 通过突起 (20.4) 而主动保持在所述制动位置 (IIIa)，所述突起 (20.4) 更优选地包括滑动区和保持区 (20.4a, 20.4b)。

11. 根据权利要求 9 或 10 所述的锁装置 (10)，其特征在于，所述组合制动件 (18、19) 至少包括两条腿，即第一腿和第二条腿 (22.1, 22.2)，其中所述组合制动件 (18、19) 的第二腿 (22.2) 将所述锁件 (15) 制动在所述锁定位置 (Ia)，且所述第一腿 (22.1) 将所述组合制动件 (18、19) 的第二腿 (22.2) 主动保持在所述制动位置 (IIIa)。

12. 根据上述权利要求中任意一项所述的锁装置 (10)，其特征在于，处于所述制动位置 (IIIa) 的所述制动件 (18) 与限位机构 (20.2) 主动相互作用。

13. 根据权利要求 12 所述的锁装置 (10)，其特征在于，所述制动件 (18) 在从所述释放位置 (IIIb) 变到所述制动位置 (IIIa) 时移动到所述限位机构 (20.2) 后面，并且与所述制动件 (18) 的对应限位机构 (18.4) 主动相互作用。

14. 根据权利要求 12 或 13 所述的锁装置 (10)，其特征在于，所述限位机构 (20.2) 与所述外壳 (12) 连接，或者形成所述外壳 (12) 的一部分。

15. 根据上述权利要求中任意一项所述的锁装置（10），其特征在于，所述制动件（18）可移动地保持在支撑件（20）上，可选择地或更加优选地，在所述支撑件（20）中设置有引导区（20.1）。

16. 根据上述权利要求中任意一项所述的锁装置（10），其特征在于，所述制动件（18）通过弹簧（19）主动保持在所述制动位置（IIIa），更优选地通过支架弹簧（22），在该位置的所述弹簧的一部分（22.2）主动保持在突起（20.4）后面。

17. 根据上述权利要求中任意一项所述的锁装置（10），其特征在于，处于所述制动位置（IIIa）的所述制动件（18）通过至少一个配合机构（18.5）保持，该配合机构（18.5）更优选地设置在所述制动件（18）上并且与至少一个对应配合机构（20.5）主动相互作用。

18. 根据权利要求 17 所述的锁装置（10），其特征在于，所述配合机构（18.5）设计为斜面状台阶，与作为所述对应配合机构（20.5）的阶梯形切口主动相互作用。

19. 根据权利要求 8 至 18 中任意一项所述的锁装置（10），其特征在于，所述制动件（18）通过弹簧力（19）能倾斜到至少在所述制动位置（IIIa）区域的运动方向（20.10）。

20. 根据权利要求 19 所述的锁装置（10），其特征在于，至少一部分所述弹簧力（19）作用在所述制动件（18）上，以围绕运动空间（20.7）的轴线（20.8）倾斜所述制动件（18）。

21. 根据权利要求 19 或 20 所述的锁装置 (10)，其特征在于，在所述制动件 (18) 的运动空间 (20.7) 的一端设置有斜面 (20.9)。

具有制动件的锁装置

技术领域

本发明涉及一种锁装置，该锁装置用于对运行必不可少的部件的锁定和/或解锁，更优选地，所述部件是根据权利要求 1 前序部分的车辆的转向杆或变速杆或类似装置。这种锁装置以主动和/或非主动方式利用可移动的锁件（locking member）而将对运行必不可少的部件锁定在固定状态，从而用于防止车辆被盗。因而能够防止车辆被盗和/或未经许可而使用车辆。锁件本身可以通过机构、电机和磁体而直接或间接地驱动或启用。

背景技术

专利文献 EP1182104B1 为公开了一种锁装置的现有技术，其中，如果锁装置的外壳被用力打开时，则能够通过另外的安全销将锁件固定。这里，安全销通过弹簧力而被推入锁件的凹槽中，从而主动地阻止锁件。在此位置，安全销没有另外的固定，因而，通过对锁装置的横向的突然击打，能够克服锁件的主动保护。总之，这种已知的锁装置结构复杂且昂贵。

发明内容

因此，本发明的一个目的是提供一种锁装置，该锁装置用于对车辆运行必不可少的部件进行锁定和/或解锁，从而使车辆具有特别的安全保障，更优选的是防止破坏性打开的企图。

为了达到这个目的，提供了一种具有权利要求 1 技术特性的装置，该装置具有以下特殊的重要性。

对于本发明的锁装置，当未被授权或通过外力打开锁装置时，通过制动件将存在的锁件制动。这种情况意味着未授权的第三方试图从外部进入锁装

置内或者外壳内，以便以这种方式操作或释放锁件。锁装置的上述锁件本身至少具有两个位置，即锁定位置，在该锁定位置，锁件通过孔从锁装置的外壳伸出，并；和解锁位置，在该解锁位置，上述锁件不与对运行必不可少的部件有效地连接，因而该部件可以按照其功能而运行。这样，锁件锁住对车辆运行必不可少的部件，如转向杆或变速杆等，以防止使用或被盗。与此相比，例如，在锁件的解锁位置，可以自由地使用转向杆，从而车辆准备好可以行驶。如果未授权第三方从外部试图打开该锁装置，则会将锁件最后制动在其锁定位置上。为此，制动件处于其制动位置。根据本发明，制动件被主动保持（形成关闭）在制动位置，因而对锁装置的外部作用（作用力）不足以破坏制动件的主动连接。通过这个措施，外部作用（例如击打和/或猛撞）不能克服锁装置的固定作用，因而对运行必不可少的部件保持锁定而不能使用。制动件本身可以直接或间接地主动保持在制动位置。假如间接地保持在制动位置，就要使用另外的部件或元件，从而通过该部件起到主动连接的作用。

在从属权利要求中给出了根据本发明的锁装置的实际的优选形式。

对于根据本发明的装置的一个具体的优选形式，制动件直接与锁件机械相互作用。因此，锁件通过制动件而以不可移动方式直接保持在锁定位置。还可以想得到，锁件的制动件优选地通过启动锁件的控制件而间接地保持。因此，制动件不是直接作用在锁件上，而是通过另外的零件而间接地作用在锁件上，更优选地通过控制件。对于这两个实施例，即直接和间接地固定锁件，具有对应部分的制动件可以为主动连接和/或优选的非主动连接，以将锁件制动在锁定位置上。为此，制动件本身位于其制动位置。

对于本发明的另一实际的优选形式，制动件以封装的方式容纳在锁装置的外壳中，因而从外部不会再使制动件离开制动位置。在强迫打开锁装置之后，为了到达锁件的锁定位置并由此释放对运行必不可少的部件，宁可完全

破坏锁装置。为了以封装的方式将制动件容纳在外壳中，可以设置另外的支撑件，其中制动件为可移动地保持。因此，制动件类似地设置在锁装置内的单独内壳中，其中支撑件可以构成所述内壳的一部分。在这一方面，同样可以想得到，支撑件的至少一部分或一个侧面是与锁装置的外壳形成的一部件。为了保证较高的破坏安全性，锁装置的制动件和支撑件以及外壳可以由轻金属或压铸合金制成，更优选的是压铸铝合金。由于在试图破入的过程中，作用力不是直接作用在制动件上，而是作用在被锁定的对运行必不可少的部分上以及锁件上，因此制动件本身可以由如注塑成型塑料件和/或玻璃纤维增强塑料件制成。

对于根据本发明的锁装置的具体的典型实施方式，锁装置具有从外部可以部分接触的至少一个零件，更优选地为锁柱（locking cylinder）、壳体盖、部分壳体或连接触头。可以从外部接触到的这个零件能够防止不希望或未授权地进入成功地阻止操作的锁装置的外壳内。通过去除从外部可以接触到的零件而未经授权打开锁装置，根据本发明，将导致制动件进入其制动位置，由此将锁件保持在锁定位置上。上述可接触的零件通常用于隔离锁装置外壳与外部的影响，或者允许规定的接触锁装置，例如通过钥匙或电连接。

锁装置的构成是：仅当锁件处于解锁位置时，才可以从对运行必不可少的部件上拆卸外壳，或者去除可以从外部触及的部件。在该解锁位置，通过取下或去除可以从外部接触的零件，而不将制动件移动到制动位置，也可以打开外壳。在这种情况下，通过锁件或利用控制件而将制动件保持在释放位置。通过从外部可接触的零件锁住锁装置的外壳仅在锁件的解锁位置时才是可行的。

对于上述典型实施方式，还可以设置有安全件，该安全件设置在从外部可接触的零件与制动件之间并与所述零件机械地相互作用，其中可接触零件将安全件保持在静止位置，如果可接触零件锁住外壳内部，处于静止位置的

安全件将制动件保持锁件能够运动地设置在外壳中的释放位置。从外部未授权地去除可接触的零件，导致安全件从静止位置移动到脱离安全位置，由此制动件从释放位置变到制动位置，此时锁件最终被制动在锁定位置。上述安全件可以例如拧在从外部可接触的零件上。同样可以想得到，安全件通过铆接或焊接而永久地连接可接触零件。安全件还可以通过夹紧连接而与可接触零件连接。安全件的一端具有紧固区，所述安全件通过该紧固区与从外部可接触的零件相连接。在紧固区的相对端部具有安全件的功能区。该功能区有效地连接制动件。在本发明的一个可想到的变化中，在静止位置的安全件通过位于释放位置的功能区而保持制动件。通过从外部不恰当地去除可接触的零件，安全件，更优选的是功能区，被从制动件上去除，从而破坏了安全件与制动件之间的主动连接。通过从外部不恰当地打开锁装置的外壳或者去除可接触的零件，安全件从其静止位置变到脱离安全位置，由此使制动件转移到制动位置。相应的安全件可以设计成平板件，更优选的是冲压的平板件。同样可以想得到，安全件主要包括安全线，该安全线具有功能区的坚固的端部，以能将制动件主动保持在释放位置。同样可以想得到，制动件通过安全件而非主动地和/或主动地保持在释放位置。对于非主动紧固制动件，安全件例如可以夹持在制动件。如上所述，在实际上，制动件以封装方式设置在锁装置的外壳内，从而以这种方式保持制动件不受外部影响。安全件仅在静止位置穿过封装，为此，可以为安全件设置以例如槽、间隙或孔为形式的穿孔。一旦制动件移动到其制动位置，实际上可以避免通过上述穿孔进入制动件。为此，制动件保持在远离穿孔的制动位置。

对于根据本发明的锁装置的一个实际变化，将弹簧力作用在制动件上，该弹簧力来自弹簧件，如果未经授权而打开外壳，通过该弹簧件，会产生使所述制动件从释放位置改变到制动位置的独立变化。这里，弹簧力用于将制动件从释放位置移动到制动位置。例如，为此可以使用螺旋弹簧或支架弹簧。

假如使用上述支架弹簧，则利用支架弹簧将制动件主动保持在制动位置，其中一部分弹簧主动保持在台阶后面的这个位置，更优选的是支撑件或锁装置的外壳。因此，弹簧的上述部分在其滑过台阶并主动保持在台阶后面时作为锁机构。因此，制动件再也不会从制动位置移动到释放位置。

还可以想得到，制动件和弹簧，更优选为支架弹簧，设计成同一部件。因此，具有弹簧的制动件仅形成一个零件，这可以由相同的材料设计而成。通过这个组合制动件（制动件和弹簧），可以实现从释放位置到制动位置的独立变化。实际上，组合制动件设计为有特殊形状的支架弹簧，该支架弹簧具有第一腿和第二腿。通过第一腿，特殊支架弹簧例如可以将自身支撑在支撑件或外壳上，以便以此方式对第二腿产生必要的支撑力。第二腿用于主动制动锁件，为此，第二腿例如可以具有弧形突起，如果第二腿处于制动位置，所述弧形突起与锁件的台阶或凹槽主动相互作用。所述突起也可以通过设置在支架弹簧的第二腿上的凸轮或类似机构而实现。另外，组合制动件的第二腿可以具有偏移端，该偏移端适于将组合制动件保持在释放位置，因为上述安全件，更优选地以其工作区或尖端，主动和/或非主动地与第二腿的偏移端相互作用。如果此时去除安全件，则第二腿的偏移端不再被安全件，更优选的是工作区或尖端，保持，则第二腿会自动从释放位置变到制动位置。

另外或可以选择地，例如，可以在支撑件上或在外壳内部设置突起，该突起将组合制动件，更优选的是第二腿，主动固定在制动位置。为此，上述突起具有滑动区和保持区，其中滑动区用于保证组合制动件的第二腿能容易地滑动过所述突起，而随后的保持区用于将第二腿主动固定在制动位置。为此，突起可以例如设计成楔形，其中以倾斜方式定向的楔形突起的表面构成滑动区，楔形突起的垂直下降和随后的表面形成保持区。

对于组合制动件的具体实施方式，还可以想得到，第一腿可以设计为它主动和/或非主动地将组合制动件的第二腿保持在其释放位置。为此，第一腿

可以包括偏移端，其中，还可以在该偏移端设置凹槽，以便主动和 / 或非主动地保持第二腿。通过去除安全件，由于存在的弹簧力，第二腿可以从第一腿的间隙移出，从而变化到制动位置。这里，具有偏移端的第一腿同样可以将第二腿主动固定在制动位置，从而不需要另外的零件用于主动固定。显然，上述突起也可以作为一种选择，因此，双倍地将第二腿主动保持在制动位置。

对于根据本发明的装置的另一个变化，制动件通过限位机构主动保持在制动位置。例如，该限位机构设置在支撑件上或锁装置的外壳或集成在该外壳中。对于此变化，当从释放位置变到制动位置时，制动件倾斜到限位机构后面，由此形成与锁件的主动连接。为此，制动件具有对应限位机构，该对应限位机构可以包括限位机构的边缘。仅仅能通过破坏锁装置，才能使同样以此方式主动保持的制动件离开制动位置。这里，可以想得到，弹簧产生的弹簧力例如沿着支撑件的（纵向）轴线的对角线作用在制动件上。由此，制动件的倾斜运动至少可以在制动位置的区域中产生。在这种情况下，制动件可以容易地在限位机构后面移动，该限位机构例如可以是台阶的形式，因而能够实现将制动件主动固定在制动位置。可以选择的是，倾斜的制动件牢固地靠在制动位置的斜面上，从而避免对支撑件的集中接触，并将制动件牢固定位在制动位置上。

对于锁装置的再一个变化，通过至少一个配合机构将制动件保持在制动位置，该配合机构更优选地直接或间接设置在制动件上。这种配合机构以主动方式至少与对应配合机构相互作用，其中对应配合机构设置在锁装置的外壳上或在支撑件上。例如，配合机构可以包括与对应配合机构主动相互作用的弹性塑料件。同样，多个配合机构可以相继地和/或在制动件的不同侧面与相应的对应配合机构相互作用。除此以外，可以想得到，配合机构形成为斜面状的易弯曲台阶，该台阶与作为对应配合机构的阶梯状或楔形切口主动相互作用。因此，具有相应的对应配合机构的多个配合机构能保证制动件确实

处于制动位置。显然，在设计方面，配合机构和配对配合机构之间的反向运动学也是可以的。对于这个变化，制动件倾斜到达制动位置可以省略，但这不是必需的，因此制动件的简单线性运动是足够的。

还可以想得到，多个从外部接触的零件也可以有效地连接制动件。为此，可以使用多个安全件一起将制动件固定在释放位置。假如去除一个安全件，就导致制动件变化到制动位置。为此，所有使用的安全件可以在其功能区牢固地彼此连接。

总之，通过上述根据本发明的锁装置的典型实施方式及其变化形式，可以给出简单而可靠的设计，由此可以明显提高根据本发明的锁装置的安全性。

附图说明

通过权利要求、以下的描述以及附图，可以获知本发明的其它方法和优点以及技术特征。在以下的附图中，将在多个典型的实施例中详细描述根据本发明的锁装置，在附图中：

图 1 是根据本发明的锁装置的示意性截面图，该锁装置与对运行必不可少的部件有效地连接；

图 2a 是具有控制件的制动件的第一实施方式的三维视图，该制动件处于制动位置；

图 2b 是与具有控制件的图 2a 的制动件相似的实施方式的俯视图，该制动件处于制动位置；

图 3 是根据本发明的锁装置的最重要部件的三维视图，所述部件彼此有效地连接，其中所述制动件处于释放位置；

图 4a 是可移动地安装的制动件的第二实施方式的俯视图，该制动件具有横向设置的带状配合机构；

图 4b 是与图 4a 中处于制动位置的制动作件相似的制动作件的俯视图，其中配合机构形成斜面状；

图 5 是可移动地安装的制动作件的俯视图，如图 3 和图 4，但具有限位机构或对应限位机构；

图 6a 是通过支架弹簧保持在制动位置的另一制动作件的俯视图；

图 6b 是图 6a 的截面图，其中示意性地表示了支架弹簧的弹簧行程；

图 7a 是具有斜向作用弹簧的另一制动作件处于释放位置的俯视图；

图 7b 是图 7a 的另一制动作件处于制动位置的俯视图；

图 8a 是设计为特殊支架弹簧的组合制动作件（制动作件和弹簧）的俯视图；

图 8b 是图 8a 的截面图，其中以虚线表示组合制动作件的弹簧行程；

图 9 是图 8a 和图 8b 的组合制动作件的三维视图；以及

图 10 是组合制动作件的另一典型实施方式的三维视图，其本身主动地固定在制动位置。

参考数字列表

- | | |
|------|-------------------------|
| 10 | 锁装置 |
| 11 | 对运行必不可少的部件 |
| 11.1 | 台阶 |
| 11.2 | 凹槽 |
| 12 | 外壳 |
| 12.1 | 外壳内部 |
| 13 | 用于 15 的外壳开孔 |
| 14 | 能够从外部触及的零件，如锁柱、封闭件、外壳盖等 |
| 15 | 锁件 |

| | |
|-------|------------------------------|
| 15.1 | 台阶-凹槽 |
| 16 | 弹簧件 |
| 17 | 控制件 |
| 17.1 | 18 的凹槽 |
| 17.2 | 15 的导向部 |
| 17.3 | 保持销的凹槽 |
| 18 | 制动件 |
| 18.1 | 销 |
| 18.2 | 底部 |
| 18.3 | 21 的凹槽 |
| 18.4 | 20.2 的边缘 / 对应限位机构 |
| 18.5 | 20.5 的配合机构 |
| 19 | 弹簧件 |
| 20 | 支撑件 |
| 20.1 | 18.1 的引导区，更优选的是 18.1 限位机构 |
| 20.2 | 限位机构 |
| 20.3 | 19 的安装座 |
| 20.4 | 突起（斜面状）或台阶 |
| 20.4a | 滑动区 |
| 20.4b | 保持区 |
| 20.5 | 18.5 的对应配合机构 |
| 20.6 | 22 的保持销 |
| 20.7 | 18 的运动空间 |
| 20.8 | 纵向轴线 |
| 20.9 | 斜面 |

20.10 18 的运动方向

21 安全件

21.1 紧固区

21.2 功能区/端部

22 支架弹簧

22.1 第一腿

22.2 第二腿

22.3 22.1 的偏移端

22.4 22.2 的偏移端

22.5 22.2 的间隙

22.6 22.2 的弧形突起

23 保持机构

锁件 15

Ia 锁定位置的符号

Ib 解锁位置的符号

安全件 21

IIa 静止位置的符号

IIb 脱离安全位置的符号

制动件 18

IIIa 制动位置的符号

IIIb 释放位置的符号

具体实施方式

在图 1 中示意性地表示了锁装置 10 的关键部分。这里，对运行必不可少的部件 11 被锁装置 10 的锁件 15 阻挡，在该实施例中部件 11 设计为转向杆。为此，锁件 15 处于锁定位置 Ia，在该位置，锁件 15 与对运行必不可少的部件 11 机械地有效连接。锁件 15 本身可移动地垂直设置（在图 1 的视图中）在锁装置 10 中。锁件 15 的有效运动是通过控制件 17 而产生的。为了使锁件 15 不必跟随控制件 17 的每次相对运动，在控制件 17 和锁件 15 之间设置有弹簧 16。弹簧 16 的作用是：如果锁件 15 当前在锁定位置 Ia 压在肩部 11.1 上，则将锁件 15 推入对运行必不可少的部件 11 的凹槽 11.2 中。如果对运行必不可少的部件 11 略微转动，则弹簧 16 推动锁件 15 离开控制件 17，使其到达凹槽 11.2，从而实现与对运行必不可少的部件 11 的主动连接。控制件 17 本身通过电机或机构利用其它部件或传动装置而直接或间接地启动和移动。

具有外壳 12 的整个锁装置 10 以静止方式设置于对运行必不可少的部件 11。为了安装和/或维修的目的，外壳 12 具有外壳盖 14 或封闭件 14，例如，可以代表从外部接触的零件 14，通过该零件使外壳内部 12.1 不可进入。

为了加强该锁装置 10 的（破入）安全性，该锁装置 10 装有制动件 18。该制动件 18 在该实施例中通过安全件 21 而保持在释放位置 IIIb。安全件 21 本身包括成角度的平板冲压件，该冲压件与封闭件 14 永久连接。为此，安全件 21 可以通过其紧固区 21.1 而主动地、非主动地和 / 或实质连接封闭件 14。通过安全件 21 的另一端，即功能区 21.2 或端部 21.2，制动件 18 保持在释放位置 IIIb。为此，具有功能区 21.2 的安全件 21 穿过狭窄的过孔或槽而伸入制动件 18 的凹槽 18.3。因此，制动件 18 还通过安全件 21 非主动地和/或主动地保持在释放位置 IIIb 中。

通过未许可地或强制地打开外壳 12，去除封闭件 14 和安全件 21，从而

从静止位置 IIa 变到脱离安全位置 (safety-off) IIb。静止位置的变化 IIb 导致制动件 18 也从其释放位置 IIIb 变化到其制动位置 IIIa。为此，设置有弹簧 19（设计为压缩弹簧）用于对制动件 18 施加所需的弹簧力。

从图 1 还可以看出，制动件 18 完全封闭在锁装置 10 的外壳 12 内。从下面看，制动件 18 通过额外的支撑件 20 防护，从上面看，制动件 18 完全嵌入一部分外壳 12 中。仅仅通过外壳 12 中的小穿孔才可能触及制动件 18。如果外壳 12 被不恰当地打开，则安全件 21 从静止位置 IIa 移动到脱离安全位置 IIb，在该位置安全件 21 不再与制动件 18 有效地连接。在这种情况下，安全件 21 也不再穿过外壳 12 突出。因此，制动件 18 从其释放位置 IIIb 变化到其制动位置 IIIa。由于制动位置 IIIa 的制动件 18 是主动固定的，因此不可能通过上部穿孔使制动件 18 的位置发生变化。因此，只能将整个锁装置 10 完全破坏，才能去除锁件 15 对运行必不可少的部件 11 的锁定。

对于图 1 至图 7b 所示的典型实施方式，制动件 18 间接作用在锁件 15 上，以将锁件保持在锁定位置 Ia，如果需要的话。为此，制动件 18 与另外设置的控制件 17 形成主动连接，以便不可移动地将锁件 15 保持在锁定位置 Ia。仅仅在制动件 18 位于其制动位置 IIIa 的情况下，这才是明显的。假如制动件 18 设置在释放位置 IIIb，则锁装置 10 的正常功能不受制动件 18 的影响，更优选的是锁件 15 不受制动件 18 的影响，因此锁件 15 也可以移动到其解锁位置 Ib。

在图 2a 中，详细地表示了处于制动位置 IIIa 的制动件 18 如何与控制件 17 主动连接。为此，制动件 18 具有突出销 18.1，该突出销 18.1 与控制件 17 中的凹槽 17.1 形成主动连接。因此，在图示的制动件 18 的位置 IIIa，控制件 17 被保持在锁装置 10 中而不可移动。因而，锁件 15 不能离开锁定位置 Ia。在环状的控制件 17 中设置有矩形导向部 17.2，用于容纳锁件 15，锁件 15 本身在所述导向部中可以移动。锁件 15 可选择性地通过控制件 17 中的保

持销（未图示）固定。为此，在控制件 17 中设置有凹槽 17.3。上述锁件 15 未表示在图 2 中。为了能够更容易地看到制动件 18 和控制件 17 之间存在的主动连接，在截面图中至少表示了控制件 17。

此外，从图 2a 可以明显看到，制动件 18 为 L 形。这里，制动件 18 包括：上述销 18.1，该销用于制动控制件 17，还用于引导制动件 18；以及底部 18.2，该底部还设置有凹槽 18.3 或凹坑 18.3。凹槽 18.3 用于主动地在安全件 21 的静止位置 IIa 和制动件 18 的释放位置 IIIb 容纳安全件 21，更优选的是容纳功能区 21.2。在图 2 中，表示制动件 18 处于制动位置 IIIa。这里，制动件 18 已经通过弹簧件 19 朝向支撑件 20 的右边缘移动。带有预组装的制动件 18 的支撑件 20，可以通过螺栓连接或铆接或类似联接而机械地固定于锁装置 10 的外壳 12。而且，支撑件 20 具有至少一个台阶状的限位机构 20.2，通过该限位机构将制动件 18 主动保持在制动位置 IIIa。为此，制动件 18 本身设置有对应限位机构 18.4。例如，该对应限位机构 18.4 可以设置在制动件 18 上，更优选地，通过制动件 18 的矩形边缘而形成。在图 5 中，更加详细地表示了制动件 18 的主动连接的第一实施方式。

从图 2b 可以清楚地看出，制动件 18 最初以线性方式（运动方向 20.10）运动离开释放位置 IIIb，随后略微倾斜，以到达制动位置 IIIa。在此过程中，制动件 18 在其运动空间 20.7 的端部相对于纵向轴线 20.8 对角地旋转。在制动位置 IIIa，制动件 18 以较大的表面积靠在支撑件 20 的斜面 20.9 上，该斜面的设置就是为了达到该目的。另外，图 2b 清楚地表示出制动件 18 的销 18.1 和支撑件 20 的引导区 20.1 之间的间隙。在制动位置 IIIa，制动件 18 在限位机构 20.2 的后面倾斜。

从图 5 中可以明显看出制动件 18 在支撑件 20 中的纵向移动如何导致制动件 18 的倾斜运动。这里，制动件 18 在支撑件 20 中倾斜 3° 至 30° ，优选在 5° 至 20° 之间，更优选地为 10° ，以便得到在制动位置 IIIa 的所需主

动连接。制动件 18 实际的纵向运动是由压缩弹簧 19 产生的。用于牢固支撑的压缩弹簧 19 一方面主动设置在支撑件 20 的安装座 20.3 中，另一方面，设置在制动件 18 的穿孔中。可选择地或额外地，支撑件 20 或制动件 18 中的台阶可以从内部与螺旋弹簧 19 配合，以按这种方式形成弹簧 19 的牢固定位。为了使制动件 18 能倾斜到其制动位置 IIIa，在制动件 18 的支撑中设置有间隙。另外，弹簧件 19 作用在制动件 18 上，从而使制动件 18 在限位机构 20.2 后面移动。为此，弹簧件 19 的接触点远离制动件 18 的实际倾斜点，此时接触点设置在限位机构 20.2 附近。制动件 18 的倾斜点大约在销 18.1 区域中心。为了更好地引导制动件 18，在支撑件 20 上还设置有引导区 20.1，从而通过销 18.1 引导制动件 18，更优选地进入制动位置 IIIa。另外，支撑件 20 上的额外的引导区 20.1 还用于将制动件 18 封装在外壳 12 内。从图 5 中的制动位置 IIIa 可明显看出，制动件 18 不再通过外部影响而移动到原始的释放位置 IIIb，这是因为受到了限位机构 20.2 和对应限位机构 18.4 之间的主动连接的阻挡。与图 2b 的锁装置 10 中支撑件 20 没有斜面 20.9 的实施方式相比，由于本实施方式的制动件 18 具有斜面，因而可以形成较大的限位表面。

在图 3 中，表示了对运行必不可少的本发明部件的示意性三维视图。为了更好地观察，省略了从外部可以触及的外壳 12 和零件 14。安全件 21 位于静止位置 IIa，该安全件 21 与从外部可以触及的零件 14（未显示）相连接。这里，安全件 21 将制动件 18 保持在释放位置 IIIb，从而锁件 15 可以通过控制件 17 而自由地启动。在图 3 中，表示了与限位机构 20.2 的主动连接的第一实施方式。准确的功能已经通过图 2 和图 5 而得以描述。由图 3 可知，当安全件 21 从静止位置 IIa 移动到脱离安全位置 IIb 时，在其范围内将会发生哪些运动顺序。在这种情况下，安全件 21 的端部 21.2 与制动件 18 之间的主动连接消失，更优选的是与凹槽 18.3 之间的主动连接消失，从而弹簧件 19 使制动件 18 移动到制动位置 IIIa。通过图 3 可以清楚地看到，制动件 18 如

何由支撑件 20 的侧壁以封装方式围绕起来。为了将支撑件 20 牢固地设置在外壳 12 上或外壳 12 中，设置有用于安装的弧形区域。

在图 4a 和图 4b 中，表示了用于形成将制动件 18 保持在制动位置 IIIa 的主动连接的第二实施方式。在这两个图中（图 4a 和图 4b），各个制动件 18 位于释放位置 IIIb。处于静止位置 IIa 的安全件 21 以虚线表示。通过去除安全件 21，制动件 18 通过设置的压缩弹簧 19 而在支撑件 20 中纵向移动。这里，配合机构 18.5 沿支撑件 20 的对应配合机构 20.5 滑动，直到其到达对应配合机构 20.5 的后面。显然，在制动件 18 上相继的或位于左右两侧上的多个配合机构 18.5，能够与支撑件 20 的相应的对应配合机构 20.5 一起发挥作用。图示的对应配合机构 20.5 包括楔形台阶或斜面形台阶，以弹性方式形成的带状配合机构 18.5 能够通过倾斜引导面而沿所述台阶滑动。这里，将易弯曲或弹性的配合机构 18.5 压入，以便经过楔形台阶 20.5。配合机构 18.5 一经过台阶 20.5 就再次弹回到外部并形成永久性主动连接，将制动件 18 牢固连接在制动位置 IIIa。此时必须要指出的是，对应配合机构 20.5 和配合机构 18.5 也可以明显地以反向运动学的方式而形成。还可以看到，配合机构 18.5 包括安装在制动件 18 上的塑料件。如上所述，整个制动件 18 也可由模塑的塑料件组成。在图 4b 中，使用弧形或倒钩形的配合机构 18.5，该配合机构具有与图 4a 所示的配合机构 18.5 相同的功能。

在图 6a 和图 6b 中，表示了制动件 18 的主动连接的第三实施方式。这里，使用支架弹簧 22，例如，该支架弹簧 22 通过保持销 20.6 而固定在支撑件 20 中。保持销 20.6 也可以通过连接支撑件 20 的保持螺栓来实现。上述支架弹簧 22 同样能够保证制动件 18 在支撑件 20 中的纵向移动。对于本实施方式，制动件 18 不是直接与支撑件 20 形成主动连接，而是通过支架弹簧 22 形成主动连接。支架弹簧 22 本身具有第一腿 22.1 和第二腿 22.2。第一腿 22.1 牢固地靠在支撑件 20 上。这里，第一腿 22.1 可以设计得较短。相反，第二

腿 22.2 设计得较长，以便能对应制动件 18。在虚线所示的腿 22.2 中，制动件 18 也位于通过安全件 21 保持的释放位置 IIIb。一旦去除安全件 21，则第二腿 22.2 将制动件 18 推入制动位置 IIIa。在此过程中，具有端部的第二腿 22.2 移动过斜面状台阶 20.4，该斜面状台阶 20.4 设置在支撑件 20 上或一体形成在支撑件 20 中。在图 6b 所示的截面图中，表示了与支撑件 20 下边缘平行延伸的偏移截面。还表示了第二腿 22.2 在制动件 18 的释放位置 IIIb 和制动位置 IIIa 的位置。从图 6b 可以清楚地看出，制动件 18 不会再从制动位置 IIIa 移动到其原始释放位置 IIIb，因为第二腿 22.2 主动设置在斜面状台阶 20.4 的后面。

随后的图 7a 和图 7b 表示根据本发明的锁装置 10 的第四实施方式，一方面处于释放位置 IIIb（图 7a），另一方面，处于制动位置 IIIa（图 7b），其中制动件 18 和支撑件 20 是以节省空间的方式来设计的。为此，由于使用了比其它实施方式明显窄小的制动件 18，从而使运动空间 20.7 最小。显然，这种紧凑设计也可以用于到其它实施方式。另外，作为压缩弹簧 19 的弹簧件 19 相对于轴线 20.8 对角地作用在制动件 18 上，因而能够实现到达制动位置 IIIa 的倾斜运动。制动件 18 的行程长度也同样最小，从而进一步节省了空间。显然，该实施方式也可以将限位斜面 20.9 装在支撑件 20 上。

图 8a 和图 8b 表示本发明的另一实施方式。这里，制动件 18 与弹簧 19 作为同一部件和/或相同材料而组合在一起。其中，弹簧 19 本身设计成支架弹簧 22，并包括第一腿 22.1 和第二腿 22.2。对于第一腿 22.1，组合的制动件 18、19 将其本身支撑于支撑件 20 或外壳内部 12.1，以便能将所需的弹簧力传递到第二腿 22.2。第二腿 22.2 用于将锁件 15 直接固定在制动位置 IIIa，这与本发明的其它实施方式不同。为此，例如，第二腿 22.2 包括图示的弧形突起 22.6。同样可以想得到，在与锁件 15 主动相互作用的第二腿 22.2 上设置类似的凸轮机构。图 8 至图 10 的锁件 15 图示处于其锁定位置 Ia。另

外，锁件 15 具有台阶 15.1 或凹槽 15.1，组合的制动件 18、19 的第二腿 22.2 可以以主动方式进入所述台阶 15.1 或凹槽 15.1。另外，组合的制动件 18、19 在图 8 至图 10 中处于释放位置 IIIb 和但仅以虚线表示的制动位置 IIIa。同样存在的安全件 21 在图 8 至图 10 的每一个图中处于静止位置 IIa。

图 8a 还表示了设置在支撑件 20 上的斜面状或楔形突起 20.4。该突起 20.4 具有滑动区 20.4a 和保持区 20.4b。滑动区 20.4a 设计成楔状或斜面状（参见图 8b），因此组合制动件 18、19 的第二腿 22.2 能容易地从释放位置 IIIb 滑动过滑动区，以便改变到制动位置 IIIa。一旦第二腿 22.2 到达滑动区 20.4a 的端部（参见图 8b 的突起 20.4 的最大凸出或尖端），第二腿 22.2 平行于保持区 20.4b 而向下滑动，并靠在支撑件 20 上。从组合制动件 18、19 与锁件相互主动作用的制动位置 IIIa，第二腿 22.2 不能再往回运动以达到释放位置 IIIb，这是因为保持区 20.4b 将第二腿 22.2 主动地保持在制动位置 IIIa。保持区 20.4a 基本垂直于支撑件 20 的表面，处于制动位置 IIIa 的第二腿 22.2 停靠在该表面上。

从图 8b 和图 9 可以清楚看出，具有弧形突起 22.6 的第二腿 22.2 与锁件 15 的台阶或凹槽 15.1 相互主动作用，从而锁件 15 本身不再从锁定位置 Ia 转移到解锁位置 Ib。为了增大本发明的锁装置 10 的强度，锁件 15 环绕有几乎闭合的增强缘，该增强缘由支撑件 20 形成。该增强缘仅在第二腿 22.2 的突起 22.6 的工作区中断。在图 8b 所示的截面中，支撑件 20 的增强缘可以从锁件 15 的右侧清楚看到。

图 10 表示本发明具有组合制动件 18、19 的另一典型实施方式。为了提高清楚程度，以部分截面来表示支撑件 20，从而能够看到特殊支架弹簧 22（形成组合制动件 18、19）的技术细节。对于该实施方式而言，第二腿 22.2 通过第一腿 22.1 的偏移端 22.3 主动固定在制动位置 IIIa。因此，该组合制动件 18、19 本身主动地固定在制动位置 IIIa。可选择的是，上面已经提到

的突起 20.4 可以用于将组合制动件 18、19 固定在制动位置 IIIa。

在释放位置 IIIb，组合制动件 18、19 的第二腿 22.2 被偏移端 22.4 保持，该偏移端 22.4 与安全件 21 的工作区 21.2 主动相互作用。安全件 21 从下面将组合制动件 18、19 保持在释放位置 IIIb，这与图 3 的典型实施方式从上面作用是不同的。如果现在去除安全件 21，在图 10 所示的情况下通过向下运动而完成，则第二腿 22.2 自动将自己从释放位置 IIIb 推入制动位置 IIIa。为了在支撑件 20 中存在第二腿 22.2 的偏移端 22.4 的空间，保留有较大的间隙或孔。在释放位置 IIIb，第二腿 22.2 处于第一腿 22.1 下面，此时可以在第一腿 22.1 的偏移端 22.3 中另外设置凹槽（22.5）。一旦第二腿 22.2 从释放位置 IIIb 移动到制动位置 IIIa，则它不会移动回到释放位置 IIIb，这是因为它紧靠偏移第一腿 22.1 的垂直切割的末端 22.3。

图 10 的典型实施方式可选择的是，第二腿 22.2 也可以具有相似的凹槽 22.5，而第一腿 22.1 可以没有凹槽 22.5。由于不会损害组合制动件 18、19 的操作，图示的凹槽 22.5 也可以完全省略。另外，也可以设置突起 20.4，相应地在图 10 中以虚线表示。

利用上述保持销 20.6，可以将设计为支架弹簧 22 的组合制动件 18、19 设置在支撑件 20 中。为了将特殊支架弹簧 22 牢固地保持在支撑件 20 上，可以在保持销 20.6 上另外设置锁垫圈、夹持环、螺母或类似部件的保持机构 23。通过该另外的保持机构 23，特殊支架弹簧 22 能够以主动和/或非主动方式牢固地安装在支撑件 20 上。

同样可以想得到，支架弹簧 22 的第二腿 22.2 被第一腿 22.1 向下压入释放位置 IIIb。为此，第一腿 22.1 能够以如下方式成角度地倾斜（angled off）：该第一腿包括基本平行于支撑件 20 底部的区域，第二腿 22.2 靠在该区域上或者第二腿 22.2 被引导在该区域上方。第一腿 22.1 的平行区域可以用于压下第二腿 22.2，因此，甚至在冲击、振动或其它外部作用的情况下，

也能可靠地避免通过组合制动件 18、19 而意外地制动锁件 15，更优选地防止通过支架弹簧 22 的第二腿 22.2 而意外地制动锁件 15。这里，还可以想象到，第一腿 22.1 的端部 22.3 还用于将其支撑在凹槽或台阶（例如，支撑件 20）后面，从而上述具有平行区域的第一腿 22.1 将第二腿 22.2 固定和/或可靠地压在释放位置 IIIb，即使支架弹簧 22 的材料在多年以后疲劳以及在这种情况下失去弹力。一般来说，弹簧件 19 或支架弹簧 22 的弹力的设计方式是，当从静止位置 IIa 卸下安全件 21 时，它总是可靠地将（活动）第二腿 22.2 从释放位置 IIIb 移动到制动位置 IIIa。如果此时触发组合制动件 18、19，则第二腿 22.2 从释放位置 IIIb 变化到制动位置 IIIa，第二腿 22.2 移动到第一腿 22.1 的平行区域后面，并且通过第一腿 22.1 的端部 22.3 中存在的台阶而主动地保持在制动位置 IIIa，该台阶可以通过腿 22.1 的另外的倾斜角度（angling off）而形成。在该实施方式中，还可以设置突起 20.4（参见图 8a-图 10），从而不但主动地通过第一腿 22.1 制动支架弹簧 22 的第二腿 22.2，而且还通过突起 20.4 来制动。还可以仅设置突起 20.4，以主动地制动第二腿 22.2。在这种情况下，可以省略腿 22.1 的另外的倾斜角度。

最后，必须指出的是，这里图示的根据本发明的锁装置 10 的典型实施方式和各个变化更优选地能够以使制动件 18 位于制动位置 IIIa 的任何方式而彼此组合在一起，只要这些组合没有明确地将其自身排除在外。

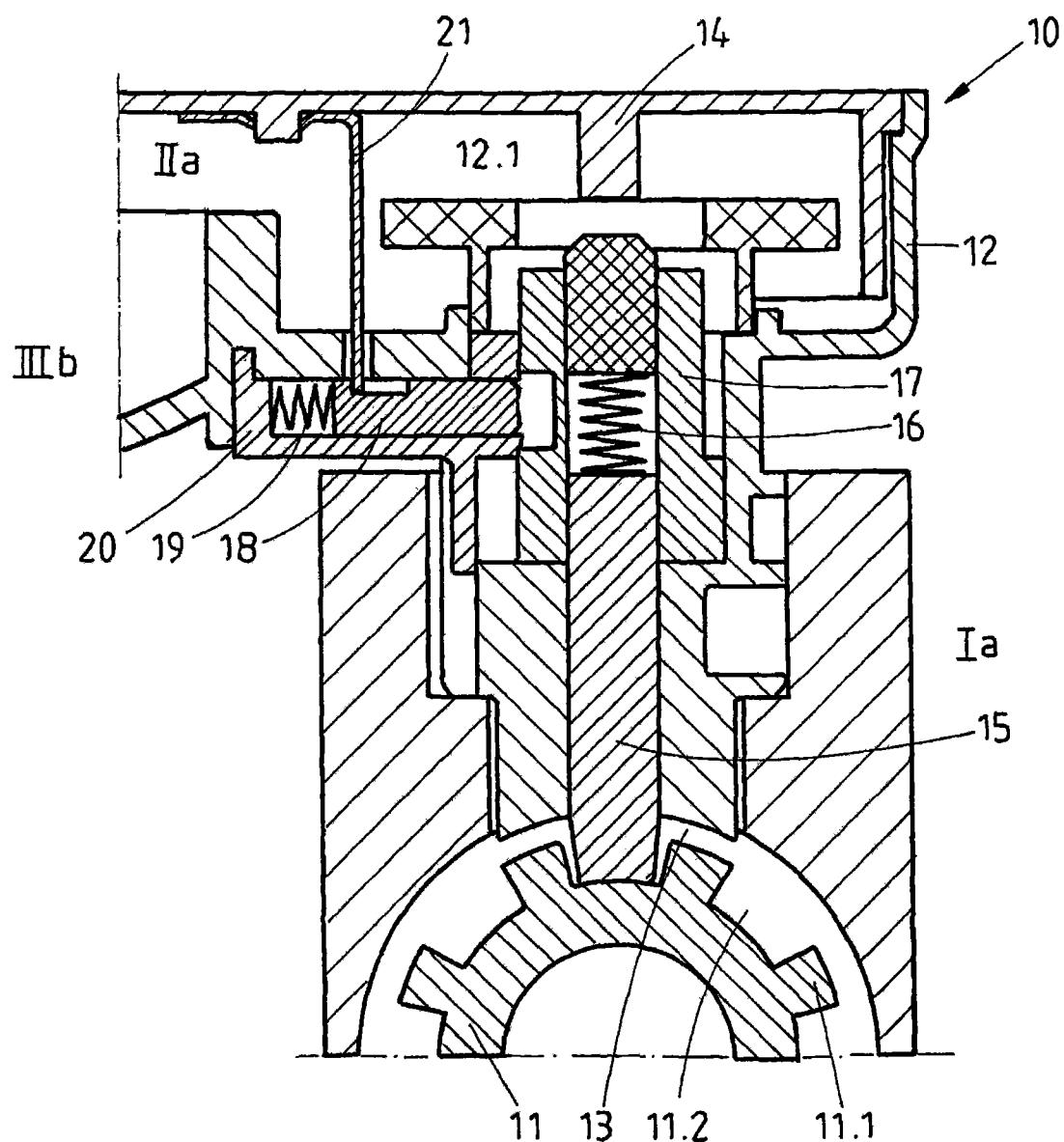


图 1

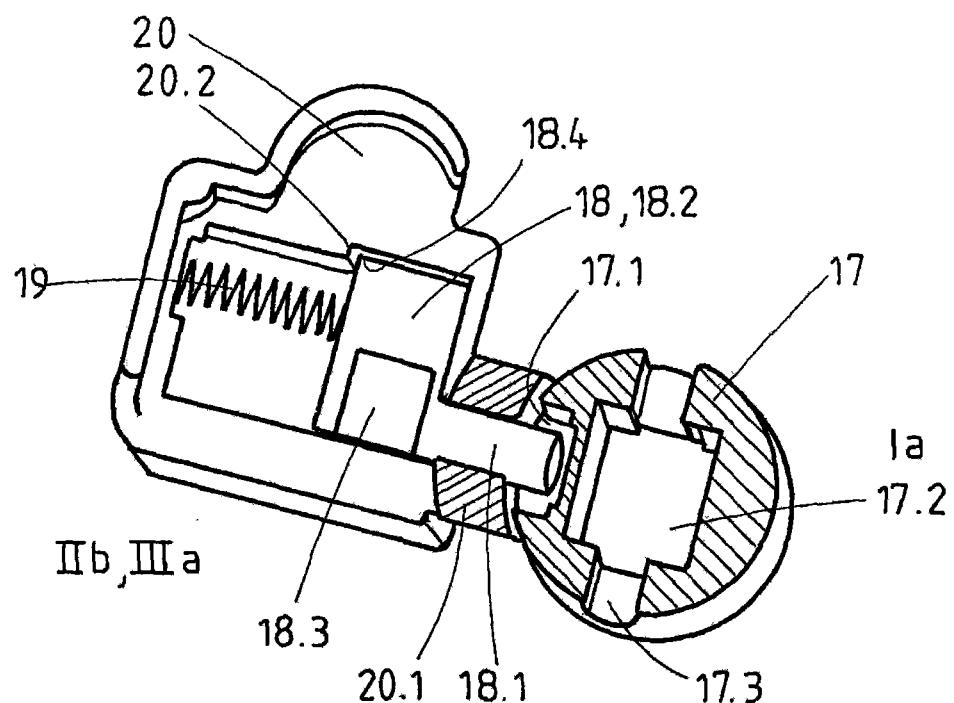


图 2a

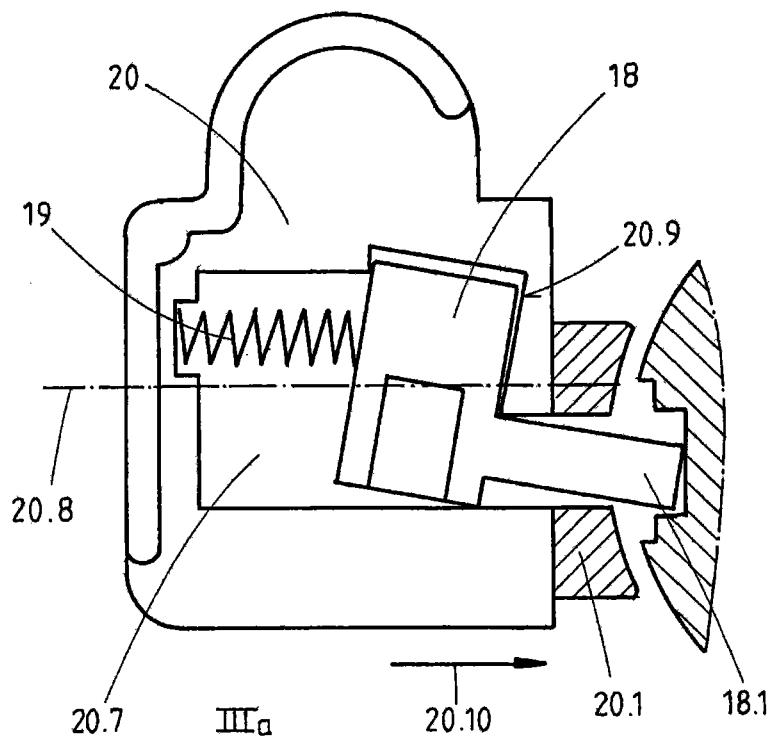


图 2b

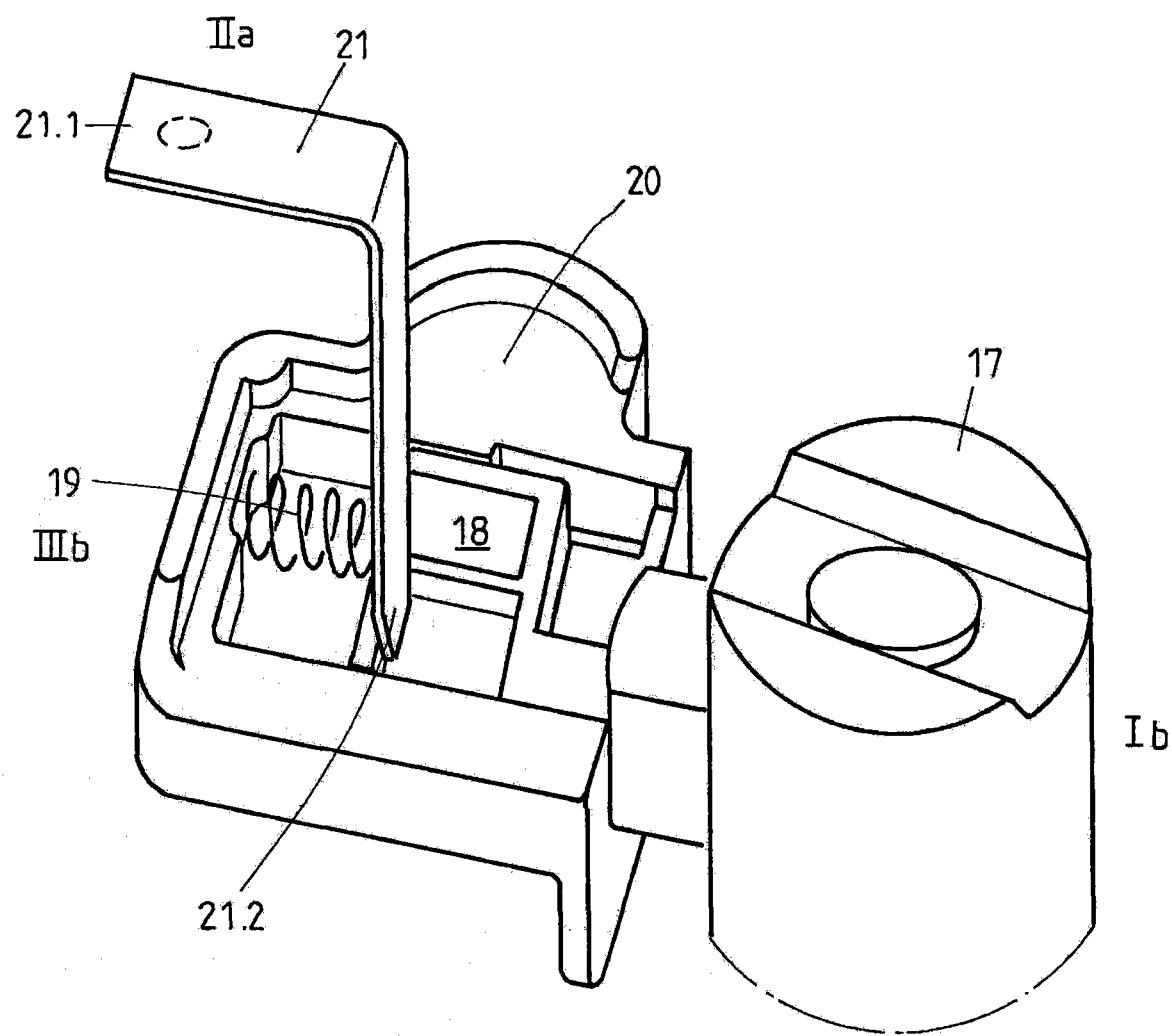


图 3

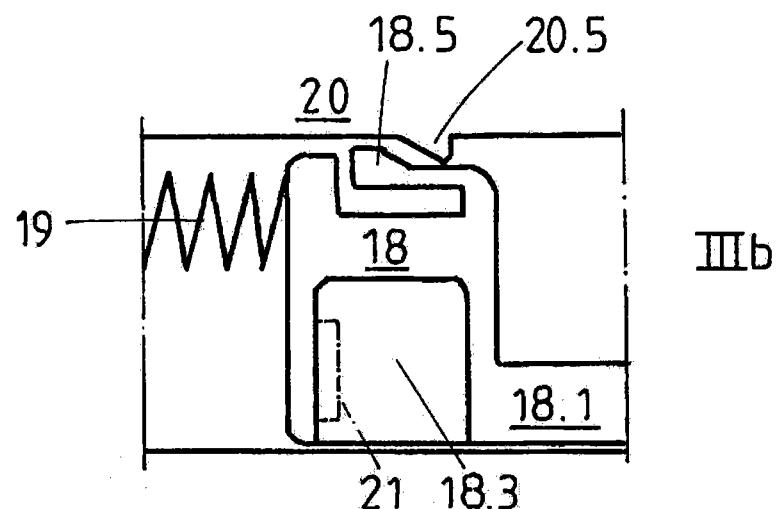


图 4a

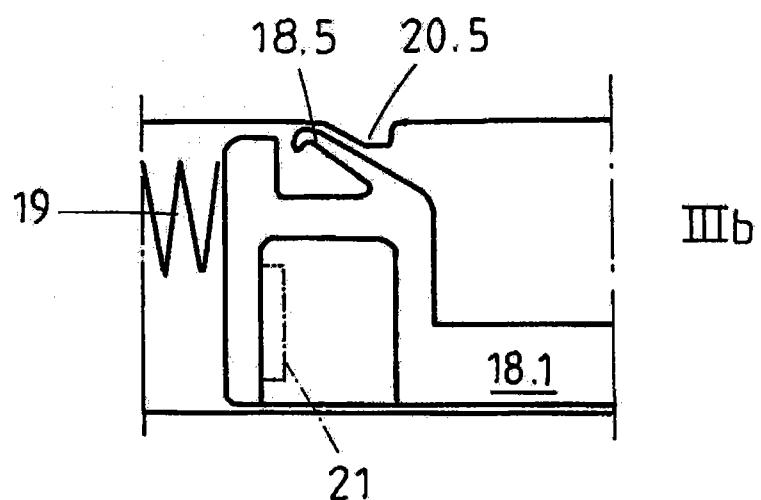


图 4b

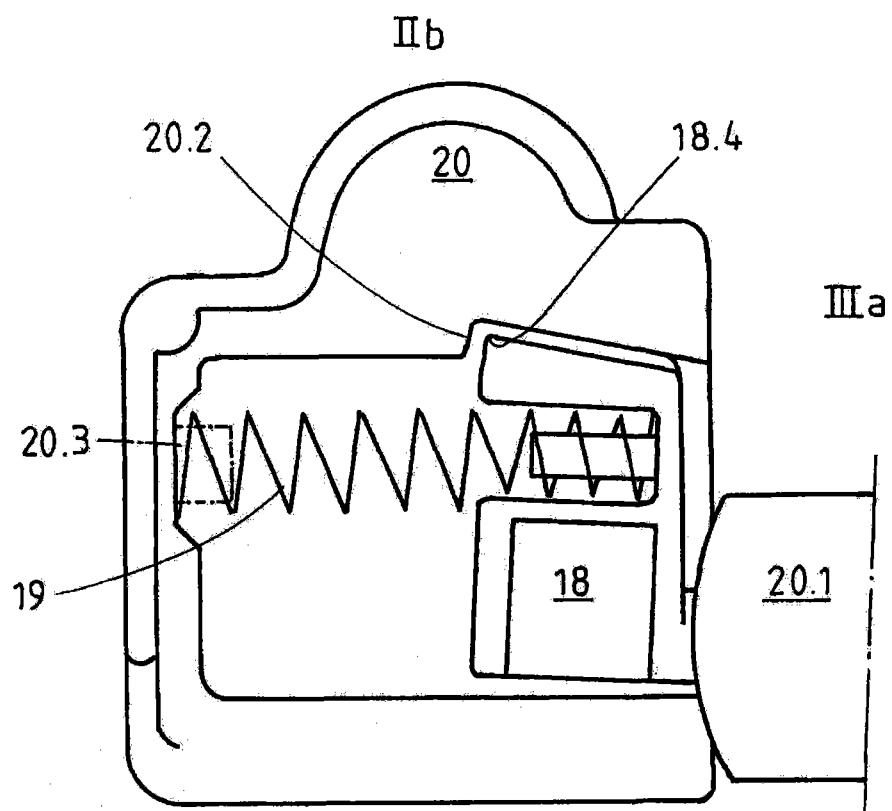


图 5

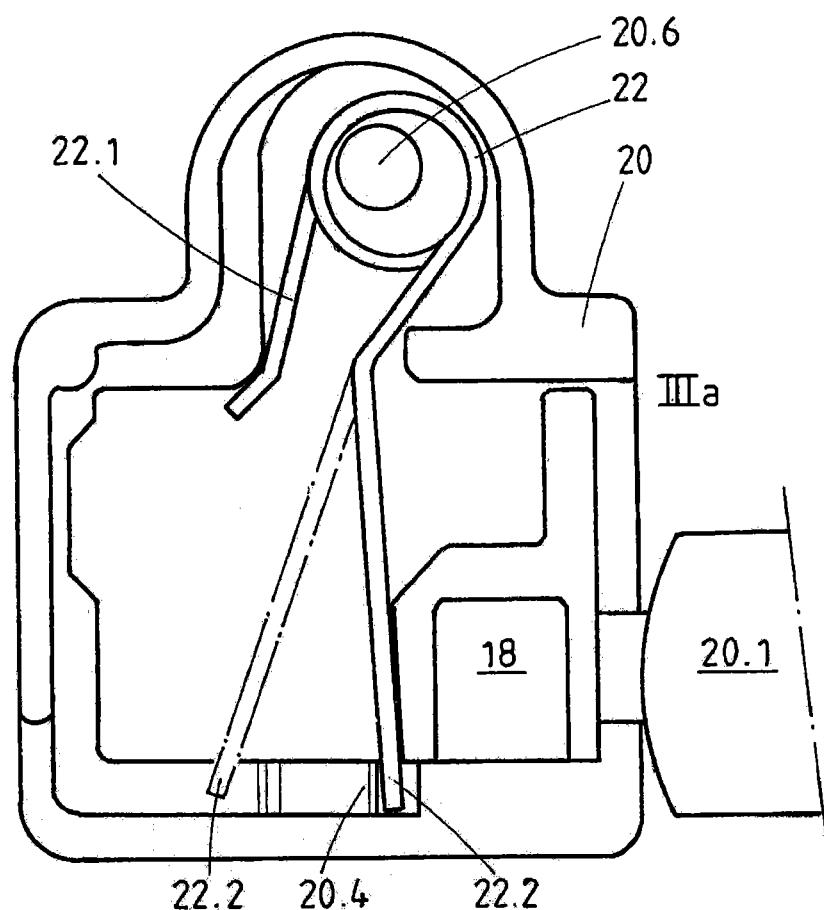


图 6a

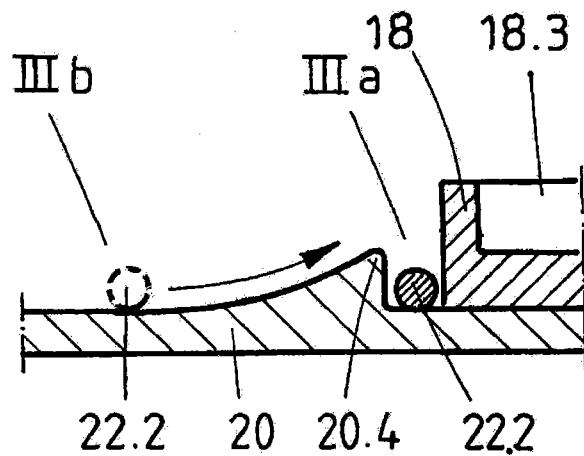


图 6b

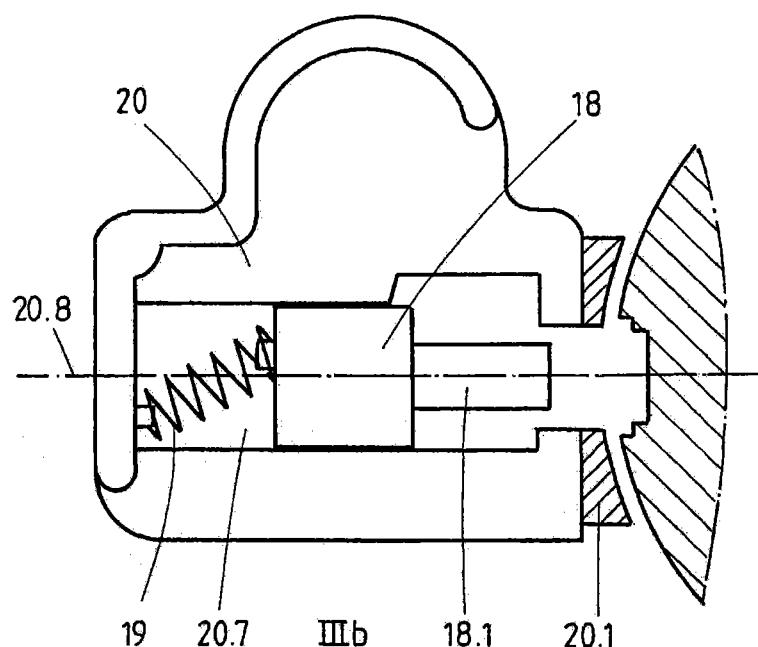


图 7a

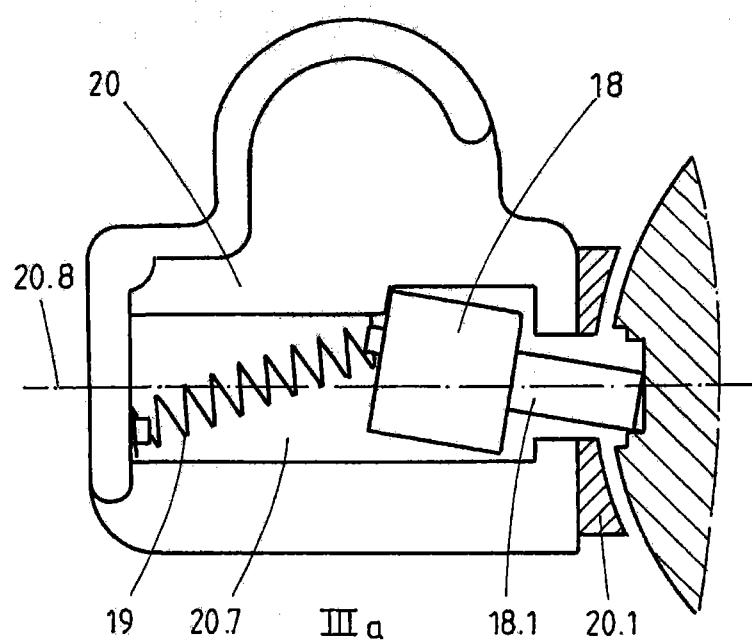


图 7b

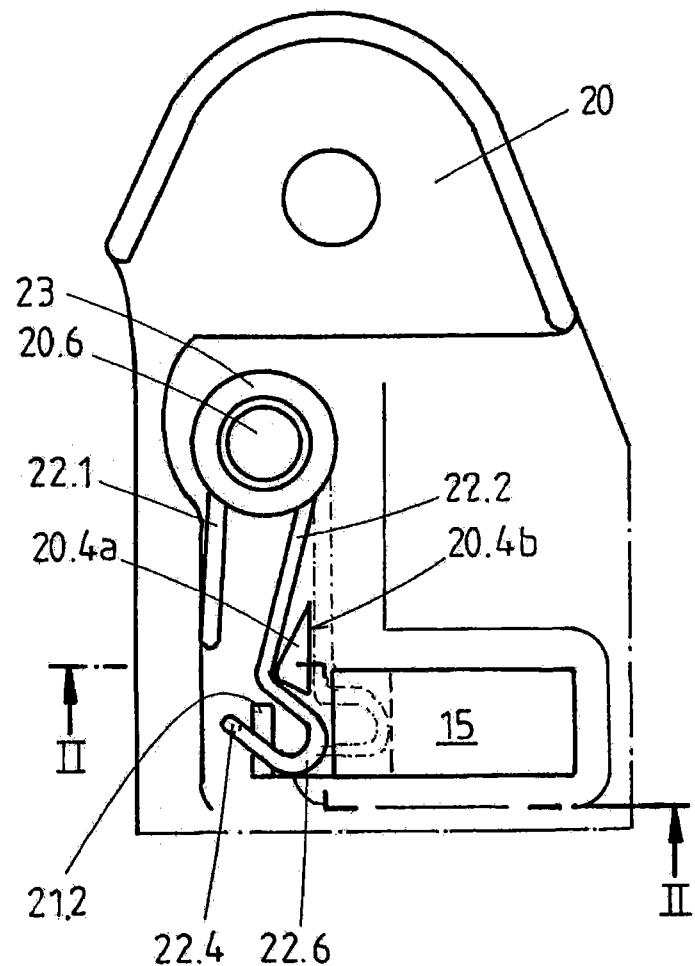


图 8a

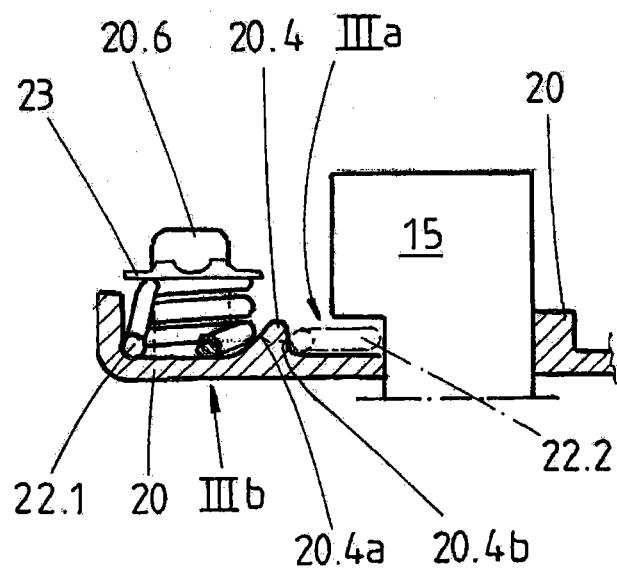


图 8b

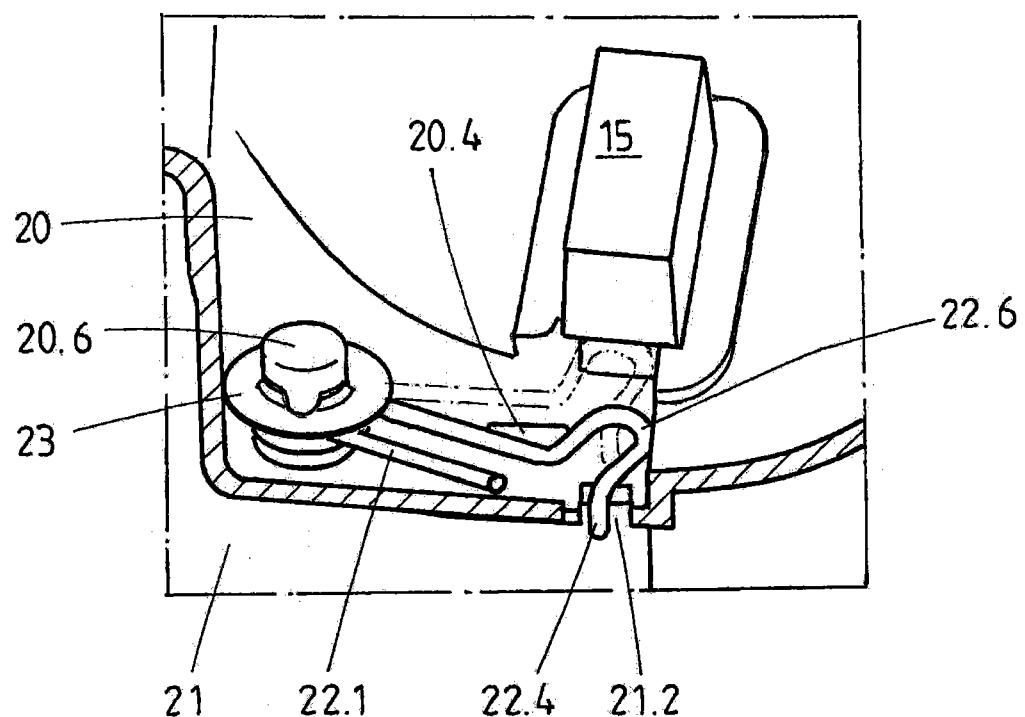


图 9

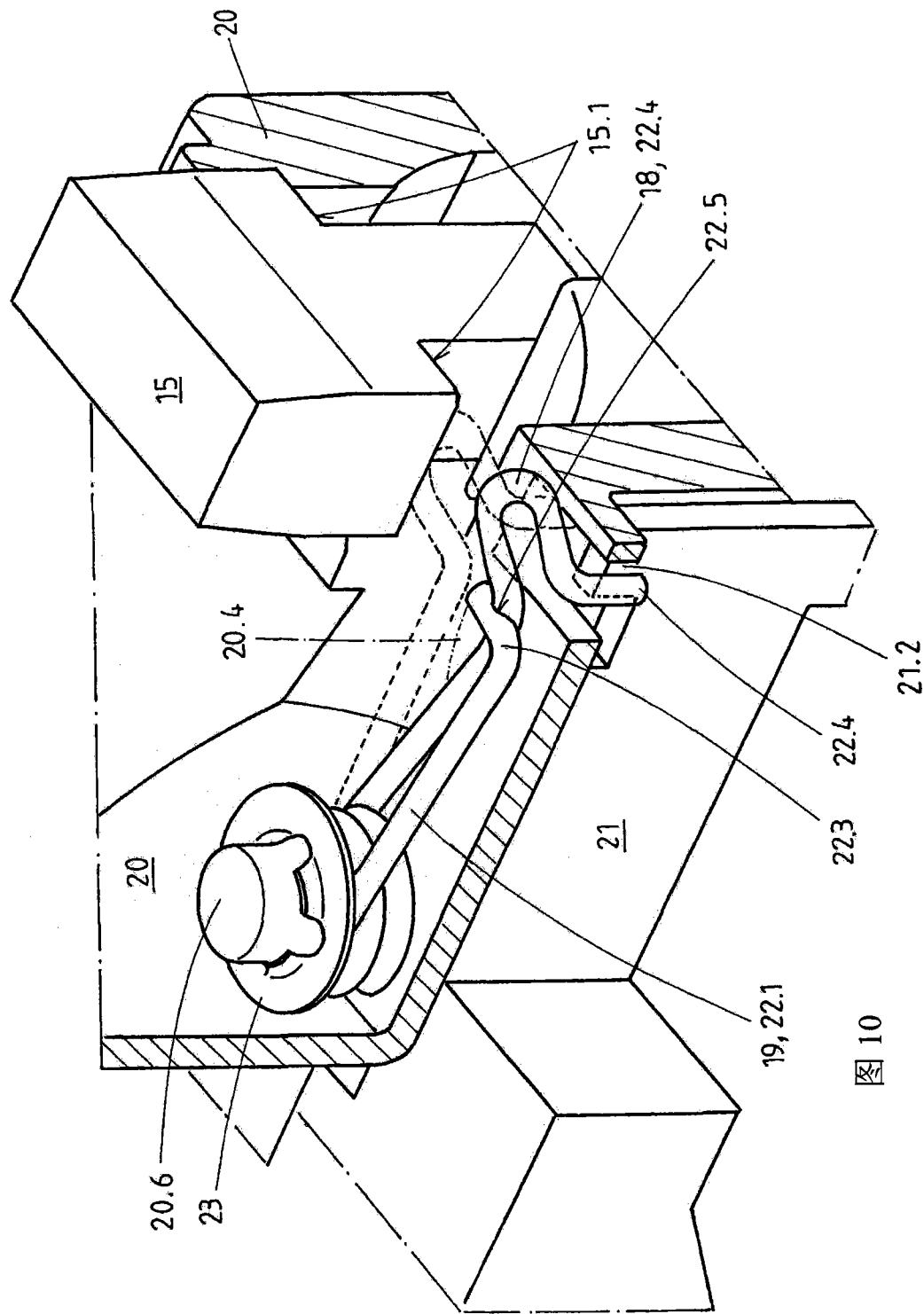


图 10