



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110474173 B

(45) 授权公告日 2020.12.18

(21) 申请号 201910753457.2

(22) 申请日 2015.09.25

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 110474173 A

(43) 申请公布日 2019.11.19

(30) 优先权数据  
102014114026.5 2014.09.26 DE

(62) 分案原申请数据  
201580049473.3 2015.09.25

(73) 专利权人 WAGO管理有限责任公司  
地址 德国明登

(72) 发明人 吕多尔夫·马斯泰尔  
马库斯·洛伦沙特  
马里亚·格拉莫迈尔

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 张春水 刘刚

(51) Int.Cl.  
H01R 4/48 (2006.01)

(56) 对比文件  
JP 2001135372 A, 2001.05.18  
CN 202905994 U, 2013.04.24  
CN 105247736 A, 2016.01.13  
CN 102394387 A, 2012.03.28  
CN 102132460 A, 2011.07.20  
CN 102956996 A, 2013.03.06  
DE 102013101409 A1, 2014.08.14

审查员 谢晶鑫

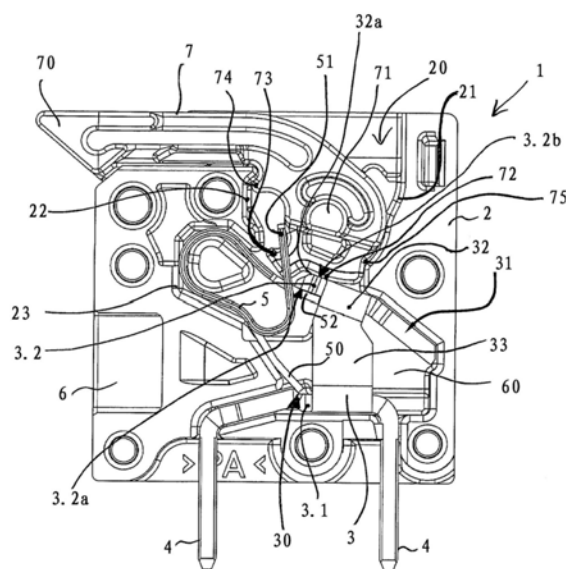
权利要求书2页 说明书8页 附图16页

### (54) 发明名称

接线端子和用于安装接线端子的方法

### (57) 摘要

本发明涉及一种接线端子,其具有如下特征:a)至少一个绝缘材料壳体,b)至少一个至少部分地设置在绝缘材料壳体中的接触插件,接触插件具有至少一个接触件和至少一个夹紧弹簧,c)接触件与夹紧弹簧形成用于要借助于接线端子接触的电导线的至少一个导线夹紧部位,电导线在导线夹紧部位处能被加载有夹紧弹簧的弹簧力,d)至少一个可在绝缘材料壳体中枢转地支承的操纵杆,操纵杆用于操纵夹紧弹簧,操纵杆能相对于绝缘材料壳体和/或接触件从闭合位置枢转到打开位置中并相反地枢转,并至少在打开位置中,引入到接线端子中的电导线在导线夹紧部位处不加载有夹紧弹簧的弹簧力,e)操纵杆浮动地支承并至少在打开位置中至少部分地支撑在接触件上。



1. 一种接线端子(1), 其具有如下特征:

a) 至少一个绝缘材料壳体(2),

b) 至少一个至少部分地设置在所述绝缘材料壳体中的接触插件(3,5), 所述接触插件具有至少一个接触件(3)和至少一个夹紧弹簧(5),

c) 其中所述接触件与所述夹紧弹簧形成用于借助于所述接线端子(1)待接触的电导线的至少一个导线夹紧部位(30), 电导线在所述导线夹紧部位(30)处能够被加载有所述夹紧弹簧(5)的弹簧力,

d) 至少一个能在所述绝缘材料壳体(2)中枢转地支承的操纵杆(7), 所述操纵杆用于操纵所述夹紧弹簧(5), 其中所述操纵杆(7)能够相对于所述绝缘材料壳体(2)和/或所述接触件(3)从闭合位置枢转到打开位置中并且相反地枢转, 并且至少在打开位置中, 引入到所述接线端子(1)中的电导线在所述导线夹紧部位(30)处不加载有所述夹紧弹簧(5)的弹簧力,

e) 其中所述操纵杆(7)浮动地支承并且至少在打开位置中至少部分地支撑在所述接触件(3)上,

f) 其中在所述操纵杆(7)的完全打开位置中, 所述夹紧弹簧(5)由于其施加在所述夹紧弹簧(5)的带动元件(51)上的拉力将所述操纵杆(7)保持在完全打开位置中。

2. 根据权利要求1所述的接线端子, 其特征在于, 所述接触件(3)具有夹紧部段(3.1)和支承部段(3.2), 在所述夹紧部段中设置有所述接触部位, 在所述支承部段处所述操纵杆(7)在打开位置中被至少部分地支撑, 其中导线容纳腔(60)设置在所述夹紧部段(3.1)和所述支承部段(3.2)之间。

3. 根据权利要求2所述的接线端子, 其特征在于, 所述夹紧弹簧(5)具有贴靠腿(52), 经由所述贴靠腿, 所述夹紧弹簧(5)在所述支承部段(3.2)的朝向所述导线容纳腔(60)的第一侧(3.2a)上支撑在所述接触件(3)上。

4. 根据权利要求3所述的接线端子, 其特征在于, 所述操纵杆(7)至少在打开位置中至少部分地支撑在所述接触件(3)的支承部段(3.2)的背离所述导线容纳腔(60)的第二侧(3.2b)上。

5. 根据权利要求2至4中任一项所述的接线端子, 其特征在于, 所述支承部段(3.2)与所述夹紧部段(3.1)经由所述接触件(3)的连接部段(33)连接。

6. 根据权利要求2至4中任一项所述的接线端子, 其特征在于, 所述接触件(3)的所述支承部段(3.2)构成为板。

7. 根据权利要求4所述的接线端子, 其特征在于, 至少在所述操纵杆(7)的打开位置中形成如下闭合的力链, 所述力链从所述夹紧弹簧(5)的带动元件(51)经由所述操纵杆(7)的加载所述带动元件(51)的拉臂(73)、经由其外轮廓(72)和经由所述支承部段(3.2)的所述第一侧(3.2a)和所述第二侧(3.2b)到所述夹紧弹簧(5)的所述贴靠腿(52)上。

8. 根据权利要求2至4中任一项所述的接线端子, 其特征在于, 所述导线容纳腔(60)通过所述接触件(3)的上部部段(32)与所述操纵杆(7)分离。

9. 根据权利要求1至4中任一项所述的接线端子, 其特征在于, 所述操纵杆(7)的拉臂(73)设置在所述操纵杆(7)的外轮廓(72)和所述操纵杆(7)的握持区域(70)之间。

10. 根据权利要求1至4中任一项所述的接线端子, 其特征在于, 所述接线端子(1)具有第一锁定机构(32,75), 通过所述第一锁定机构, 所述操纵杆(7)被锁定在打开位置中。

11. 根据权利要求10所述的接线端子,其特征在于,所述第一锁定机构(32,75)具有第一杆锁定机构(75)和第一接触件锁定机构(32),所述第一杆锁定机构是所述操纵杆(7)的部分,所述第一接触件锁定机构是所述接触件(3)的部分,所述第一杆锁定机构和所述第一接触件锁定机构彼此共同作用,以将所述操纵杆(7)锁定在打开位置中。

12. 根据权利要求1至4中任一项所述的接线端子,其特征在于,所述操纵杆(7)具有平行于枢转运动的转动轴线突出的支承栓(71),所述支承栓构成用于稳固所述操纵杆(7)以防止所述操纵杆(7)从所述绝缘材料壳体(2)中脱离。

13. 根据权利要求12所述的接线端子,其特征在于,所述绝缘材料壳体(2)具有用于插入所述操纵杆(7)的杆引入通道(20),其中所述杆引入通道(20)具有引导轮廓(24),所述引导轮廓用于至少在插入所述操纵杆(7)期间引导所述支承栓(71)。

14. 根据权利要求1至4中任一项所述的接线端子,其特征在于,所述接触件(3)的至少在打开位置中支撑所述操纵杆(7)的部分,构成为在打开的情况下沿所述操纵杆(7)的旋转方向下降的斜坡。

15. 根据权利要求1至4中任一项所述的接线端子,其特征在于,所述操纵杆(7)支撑在所述接触件(3)的上部部段(32)处,并且在所述接触件(3)的接触部位和所述上部部段(32)之间设置有导线容纳腔(60),所述导线容纳腔用于容纳待接触的电导线,在所述接触部位处借助所述夹紧弹簧(5)的端部区域(50)形成所述导线夹紧部位(30)。

16. 根据权利要求1至4中任一项所述的接线端子,其特征在于,所述操纵杆(7)具有第一杆锁定机构(75),经由所述第一杆锁定机构,能够通过将所述第一杆锁定机构(75)与用作反向支承件的呈锁定部(R1)形式的接触件(3)的一部分锁定的方式将所述操纵杆(7)固定在其完全打开位置中。

17. 根据权利要求16所述的接线端子,其特征在于,在所述操纵杆(7)的完全打开位置中,在所述操纵杆(7)的拉臂(73)的下部区域和设置在所述绝缘材料壳体(2)的内部的壳体壁(22)处的凸肩之间形成附加的锁定部(R2)。

18. 根据权利要求17所述的接线端子,其特征在于,所述带动元件(51)的拉力的作用线在所述锁定部(R1)和所述附加的锁定部(R2)之间伸展穿过。

19. 根据权利要求6所述的接线端子,其特征在于,所述接触件(3)的所述支承部段(3.2)构成为金属板。

20. 根据权利要求2至4中任一项所述的接线端子,其特征在于,所述导线容纳腔(60)通过所述接触件(3)的所述支承部段(3.2)与所述操纵杆(7)分离。

## 接线端子和用于安装接线端子的方法

[0001] 本申请是国际申请日为2015年9月25日、国家申请号为201580049473.3 (国际申请号为PCT/EP2015/072121)、发明名称为“接线端子和用于安装接线端子的方法”的申请的方案申请。

### 技术领域

[0002] 本发明涉及一种接线端子。

### 背景技术

[0003] 通常,本发明涉及电接线端子技术领域。例如接线盒形式的接线端子例如从DE 10 2011 106 640 A1或EP 02 53 239 B1中已知。

### 发明内容

[0004] 本发明所基于的目的是:在人体工程学、制造成本和/或安装友好性方面改进这种接线端子。

[0005] 所述目的通过根据本发明的接线端子来实现。

[0006] 由于浮动地支承,操纵杆自动地调整出现的力关系进而与固定的轴支承相比经受减少的磨损。此外,悬浮的支承允许在绝缘材料壳体已经闭合的情况下简单地、也后续地安装操纵杆。将操纵杆支撑在接触件上提供用于操纵杆的牢固的反向支承件,其中所述接触件通常由金属制成。与此相应地,接触件连同操纵杆的相应的部件形成枢转支承件,所述枢转支承件是极其低磨损的。因为操纵杆有利地能够由塑料、例如绝缘材料壳体的绝缘材料制成,所以还借助金属接触件得到有利的材料对,所述材料对是低摩擦的并且同时是低磨损的。

[0007] 附加地,操纵杆至少在特定的枢转角度下也还借助其后侧支撑在绝缘材料壳体的内壁上。

[0008] 操纵杆能够直接或间接地加载夹紧弹簧,以便抵消夹紧弹簧在导线夹紧部位处的夹紧作用,并且使引入到接线端子中的电导线不加载有夹紧弹簧的弹簧力,或者打开夹紧部位。

[0009] 在此,夹紧弹簧能够在导线夹紧部位处直接地对电导线加载弹簧力,其方式在于:夹紧弹簧接触导线或间接地经由中间构件接触导线。

[0010] 根据本发明的一个有利的改进形式提出:接触件具有夹紧部段和支承部段,在所述夹紧部段中设置有接触部位,在打开位置中操纵杆至少部分地支撑在所述支承部段处,其中导线容纳腔设置在夹紧部段和支承部段之间。这具有的优点是:这些区域即支承部段和夹紧部段的分开通过导线容纳腔的位于其之间的区域实现。以该方式,实现接线端子的更有利的结构和位置条件。

[0011] 根据本发明的一个有利的改进形式提出:夹紧弹簧具有贴靠腿,夹紧弹簧经由贴靠腿在支承部段的朝向导线容纳腔的第一侧上支撑在接触件上。这具有的优点是:在材料

和制造成本低的情况下可靠地支撑夹紧弹簧。

[0012] 根据本发明的一个有利的改进形式提出:操纵杆至少在打开位置中至少部分地支撑在接触件的支承部段的背离导线容纳腔的第二侧上。这具有的优点是:在材料和制造成本低的情况下可靠地支撑操纵杆。

[0013] 根据本发明的一个有利的改进形式提出:支承部段与夹紧部段经由接触件的连接部段连接。以该方式,能够以简单的方式将接触件与支承部段和夹紧部段提供作为一体的构件,例如呈冲压弯曲件形式。在此有利的是,连接部段在侧向引导经过如下区域,在所述区域中,导线应容纳在导线容纳腔中。以该方式,连接部段同时能够形成导线容纳腔的侧向的限界部。因此,由支承部段、连接部段和夹紧部段构成的装置能够例如U形地构成。特别地,夹紧部段、支承部段和连接部段能够由一种材料、尤其金属一体地成形。

[0014] 根据本发明的一个有利的改进形式提出:接触件的支承部段构成为板,尤其构成为金属板。特别地,支承部段的第一侧和支承部段的第二侧能够通过支承部段的板的厚度彼此间隔开。

[0015] 根据本发明的一个有利的改进形式提出:至少在操纵杆的打开位置中形成如下闭合的力链,所述力链从夹紧弹簧的带动元件经由操纵杆的加载带动元件的拉臂、经由其外轮廓和经由支承部段的第一侧和第二侧到夹紧弹簧的贴靠腿上。这在绝缘材料壳体部件的力负荷小的同时允许在运动学上有利的力引导。通过这种闭合的力链,能够将通过操纵杆的打开位置施加的力尤其有效地传递到夹紧弹簧的贴靠腿上,其中所述闭合的力链的特征在于:力向量和是数值零。

[0016] 根据本发明的一个有利的改进形式提出:导线容纳腔通过接触件的上部部段、尤其支承部段与操纵杆分离。这具有的优点是:这些区域即支承部段和夹紧部段的分开通过导线容纳腔的位于其之间的区域实现。以该方式,实现接线端子的更有利的结构和位置条件。

[0017] 根据本发明的一个有利的改进形式提出:操纵杆的拉臂设置在操纵杆的外轮廓和操纵杆的握持区域之间。这具有的优点是:尽管接线端子的紧凑的外部尺寸,但能够在操纵杆处实现大的杠杆臂。

[0018] 根据本发明的一个有利的改进形式提出:操纵杆具有偏心的外轮廓,操纵杆经由所述偏心的外轮廓支撑在接触件上。因此,通过偏心的外轮廓形成操纵杆的枢转支承轮廓。这具有的优点是:操纵杆在手动的操纵力小的情况下能够施加相对大的力以操纵夹紧弹簧(大的力转换),这伴随有舒适平稳地操纵接线端子。

[0019] 根据本发明的一个有利的改进形式提出:操纵杆在枢转时除了旋转运动之外能够相对于绝缘材料壳体和/或接触件平移地移动。由此,操纵杆在枢转运动时具有改进的自由度,这又对于低磨损的支承、操纵杆在接线端子的绝缘材料壳体中的简单的可安装性和在操纵时的舒适的触感是必需的。

[0020] 根据本发明的一个有利的改进形式提出:操纵杆具有至少一个拉臂,所述拉臂从后方接合夹紧弹簧的带动元件,使得夹紧弹簧在操纵杆通过拉臂枢转到打开位置中时能够通过夹紧弹簧的拉力负荷偏转。这具有的优点是:夹紧弹簧同时能够将反应力施加到操纵杆上。此外,以该方式能够借助少的耗费实现关于操纵的自锁的曲柄原理,使得为了将其闭锁在打开位置中而不需要或仅需要少量的附加耗费。

[0021] 根据本发明的一个有利的改进形式提出：夹紧弹簧具有窗口状的凹处，操纵杆的拉臂接合到所述凹处中。以该方式，能够通过窗口状的凹处的上边缘实现夹紧弹簧的带动元件，或者换言之实现夹紧弹簧的在那里形成的横向接片。这允许将夹紧弹簧以简单和成本适宜的方式耦联到拉臂上。仅需要通过从夹紧弹簧的材料中冲制材料件来制造窗口状的凹处。此外，以该方式能够实现自耦联的系统，其中操纵杆在夹紧弹簧已经插入绝缘材料壳体中时能够插入绝缘材料壳体中并且拉臂随后能够卡入窗口状的凹处中，此后，拉臂从后方接合带动元件，使得此后可以通过枢转操纵杆来操纵夹紧弹簧。

[0022] 根据本发明的一个有利的改进形式提出：接线端子具有第一锁定机构，通过所述第一锁定机构将操纵杆锁定在打开位置中。这具有的优点是：操纵杆在打开位置中留在限定的位置中，而所述操纵杆不必须由用户来固持。这允许对接线端子进行实际上的和符合人体工程学的操纵，并且尤其在多个接线端子、例如接线盒装置的情况下导致简化的操纵。

[0023] 根据本发明的一个有利的改进形式提出：第一锁定机构具有第一杆锁定机构和第一接触件锁定机构，所述第一杆锁定机构是操纵杆的一部分，所述第一接触件锁定机构是接触件的一部分。第一杆锁定机构和所述第一接触件锁定机构彼此共同作用，以将操纵杆锁定在打开位置中。因此，例如第一杆锁定机构能够构成为操纵杆中的槽、凹腔或其他的增加深部，并且第一接触件锁定机构构成为在造型方面匹配于第一杆锁定机构的突出的凸缘、贴靠棱边或类似的突起。通过第一杆锁定机构构成为凸缘或其他突起并且第一接触件锁定机构构成为槽或其他的增加深部的方式，颠倒的分配也是有利的。特别地，第一接触件锁定机构能够通过接触件的指向操纵杆的上部部段的前端部处的前部的边缘或倒圆的端棱形成。

[0024] 根据本发明的一个有利的改进形式，接线端子具有第二锁定机构，操纵杆通过所述第二锁定机构锁定在闭合位置中。这具有的优点是：操纵杆以限定的方式能够保持在闭合位置中并且不被意外地打开。

[0025] 根据本发明的一个有利的改进形式，第二锁定机构具有第二杆锁定机构和第二壳体锁定机构，所述第二杆锁定机构是操纵杆的一部分，所述第二壳体锁定机构是绝缘材料壳体的一部分。第二杆锁定机构和第二壳体锁定机构彼此共同作用，以将操纵杆锁定在闭合位置中。

[0026] 根据本发明的一个有利的改进形式，操纵杆具有平行于枢转运动的转动轴线突出的支承栓，所述支承栓构成用于稳固操纵杆防止操纵杆从绝缘材料壳体中脱离。以该方式，能够在接线端子的运行状态下稳固浮动地支承的操纵杆，在所述运行状态中，操纵杆不以其他方式、例如通过夹紧弹簧保持在绝缘材料壳体中。在此，支承栓不起作用，或者至少不首先用于将操纵杆支承在绝缘材料壳体中，以执行枢转运动，而是主要作为稳固机构防止操纵杆从绝缘材料壳体中脱离。

[0027] 根据本发明的一个有利的改进形式，绝缘材料壳体具有用于插入操纵杆的杆引入通道，其中杆引入通道具有引导轮廓，所述引导轮廓用于至少在插入操纵杆期间引导支承栓。以该方式，支承栓除了稳固防止操纵杆脱离之外具有另一功能，即操纵杆在插入到绝缘材料壳体中期间的引导功能。通过沿着杆引入通道中的引导轮廓引导支承栓，操纵杆的要设置在绝缘材料壳体中的区域经过其中限定的路径，所述路径通过引导轮廓的造型构成，使得杆到达其在绝缘材料壳体中的期望的最终位置处，并且在此不通过其他构件，例如夹

紧弹簧,妨碍引入。此外确保:操纵杆的拉臂最终从后方接合夹紧弹簧的带动元件,使得操纵杆能够实施其用于操纵夹紧弹簧的功能。

[0028] 根据本发明的一个有利的改进形式,接触件的至少在打开位置中支撑所述操纵杆(7)的部分构成为在打开的情况下沿操纵杆的旋转方向下降的斜坡。由此,能够减小所需要的操纵力,所述操纵力为了枢转到打开位置中能被施加在操纵杆上。斜坡能够构成为线性斜坡或非线性斜坡,即具有线性下降的轮廓或具有非线性下降的轮廓,例如递增下降或递减下降的轮廓。

[0029] 一种用于安装这种接线端子的有利的方法具有以给定的顺序实施的如下步骤:

[0030] a1) 提供绝缘材料壳体与已经设置在其中的接触插件,

[0031] b1) 将操纵杆至少借助其枢转支承区域穿过绝缘材料壳体的杆引入通道插入到绝缘材料壳体中。

[0032] 这具有的优点是:简单和快速地安装接线端子。在此,接线端子的各个部件组装成制成的、最终能工作的接线端子理解为接线端子的安装。

[0033] 为了提供绝缘材料壳体与已经设置在其中的接触插件,能够在组装之前,绝缘材料壳体的壳体部件、例如两个壳体半壳装配有接触插件的构件,并且随后接合在一起。

[0034] 之前提出的方法能够如下有利地进行改进:

[0035] a1) 提供绝缘材料壳体与已经设置在其中的接触插件,

[0036] a2) 通过将辅助机构,例如芯或导线插入接线端子的导线引入开口中来偏转夹紧弹簧,

[0037] b1) 将操纵杆至少借助其枢转支承区域穿过绝缘材料壳体的杆引入通道插入到绝缘材料壳体中,

[0038] b2) 将辅助结构从接线端子分离。

[0039] 这具有的优点是:操纵杆还能够更简单地插入到绝缘材料壳体中并且在此避免与夹紧弹簧不期望地、过早地接触。由此,能够最小化操纵杆的不期望的材料磨损或刮坏以及在导线夹紧部位处材料磨损的危险。

## 附图说明

[0040] 下面,根据实施例应用附图来详细阐述本发明。

[0041] 附图示出

[0042] 图1至6分别以不同的视图示出第一实施方式的接线端子,和

[0043] 图7至14分别以不同的视图示出第二实施方式的接线端子,和

[0044] 图15至18分别以不同的视图示出第三实施方式的接线端子。

[0045] 在附图中,相同的附图标记用于彼此相对应的元件。

## 具体实施方式

[0046] 图1至4示出在操纵杆的不同的操纵位置中具有打开的绝缘材料壳体的接线端子的侧视图,使得能够识别内部结构。在此,图1示出闭合位置中的接线端子,而没有连接的导线,图2示出闭合位置中的接线端子,而具有所连接的导线。图3示出在部分打开位置中的接线端子并且

[0047] 图4示出在完全打开位置中的接线端子,分别没有所连接的导线。接线端子的功能和结构下面参考图1至4详细阐述。

[0048] 接线端子1具有绝缘材料壳体2,所述绝缘材料壳体例如能够构成扁平的、基本上方形的壳体,使得多个接线端子能够彼此并排地依次排列。绝缘材料壳体2例如能够以两个壳体半壳的形式构成,所述壳体半壳在装入内部构件之后彼此连接。有利地,绝缘材料壳体2容纳内部的构件,其中敞开的侧随后借助盖9或邻接的接线端子1封闭。与之相应地,图1至4示出接线端子在取下盖部件9时的视图。

[0049] 接线端子1具有至少一个接触件3、夹紧弹簧5和操纵杆7作为另外的构件。接触件3与夹紧弹簧5形成接线端子1的接触插件。夹紧弹簧5和接触件3例如完全地由导电材料制成,尤其由金属制成。操纵杆能够由基本上任意的材料制成,例如由与绝缘材料壳体2相同的材料制成,例如由塑料材料制成。

[0050] 绝缘材料壳体2具有导线引入开口6,要连接的电导线8能够穿过所述导线引入开口引入到接线端子1中。导线8能够借助剥去绝缘皮的端部80朝前穿过导线引入开口6引入到导线容纳腔60中,如图2所示。在导线容纳腔60的区域中存在接触件3。导线容纳腔60尤其能够构成是漏斗形的。接触件3为了在外部电接触接线端子1而具有导电的接触销4,所述接触销从绝缘材料壳体2中伸出。接触件3例如能够构成在到导线接线开口6中的观察方向上U形成形的构件,所述构件从设有附图标记3的下部部段经由连接部段33延伸至上部部段32。上部部段32与接触件3的沿导线插入方向定向的倾斜的部段31连接,所述倾斜的部段作用为导线引入倾斜部。倾斜的部段31也能够构成接线端子1的壳体2的一部分。

[0051] 夹紧弹簧5从第一端部区域52经由多个弧形的区域延伸至第二端部区域50。第二端部区域50与接触件3的接触部位形成导线夹紧部位30,所连接的电导线借助导线夹紧部位能够夹入在第二端部区域50和接触件3之间,如尤其图2所示。夹紧弹簧5在此相应地偏转。

[0052] 夹紧弹簧5还具有带动元件51。所述带动元件在夹紧弹簧5一件式地构成的情况下通过对夹紧弹簧的材料的外部部段进行冲压来制造。冲压的外部部段随后形成夹紧弹簧5的第二端部区域50。夹紧弹簧的具有带动元件51的部分在图1中示出的指向上方的位置中被折弯,所述部分随后具有在图10和11中可识别的、由夹紧弹簧5的第一端部区域52伸过的、窗口状的凹处59。在此,窗口状的凹处59的例如端侧的横向接片贴靠在操纵杆7的拉臂73处并且形成带动元件51。

[0053] 夹紧弹簧5容纳在绝缘材料壳体2的夹紧弹簧容纳区域之内并且保持在其中,所述夹紧弹簧容纳区域由绝缘材料壳体2的内壁23包围。夹紧弹簧5借助其第一端部区域52从下方起支撑在接触件3的上部部段32的端部处。夹紧弹簧5借助其第二端部部段50支撑在接触件3的下部部段处或所连接的电导线8、80处。

[0054] 操纵杆7具有握持区域70,所述握持区域构成用于手动地操纵操纵杆7。在闭合位置中,操纵杆7向下枢转并且仅稍微地、尤其仅在握持区域70中从绝缘材料壳体2中突出。在部分打开位置中和在完全打开位置中,操纵杆7向上枢转并且向上从绝缘材料壳体2中伸出。

[0055] 此外,操纵杆7具有两个侧向地从杆7的材料中伸出的支承栓71。但是,操纵杆7不经由支承栓71支承在绝缘材料壳体2中。更确切地说,支承栓71用于防止:操纵杆7能够由此

丢失,所述操纵杆浮动地进而松动地支承在绝缘材料壳体1中。对此,随后还结合操纵杆7在绝缘材料壳体2中的安装来详细深入。

[0056] 经由操纵杆7的形成支撑面的外轮廓72通过操纵杆7的支撑实现操纵杆7的浮动支承,经由所述外轮廓,操纵杆7相对于接触件3、尤其其上部部段32支撑。

[0057] 操纵杆7具有例如呈突出的凸缘形式构成的拉臂73,所述拉臂接合到夹紧弹簧5的窗口凹处59中进而从后方接合带动元件51。此外,操纵杆7具有例如呈突出的凸缘形式构成的第二杆锁定机构74,经由所述第二杆锁定机构,操纵杆7在其图1中示出的闭合位置中,通过第二杆锁定机构74的锁定与绝缘材料壳体2的内壁22处构成为壳体锁定机构的、相应成形的锁定部段锁定,并且进而能够与其固定。

[0058] 此外,操纵杆7具有例如呈槽或凹部形式构成的第一杆锁定机构75。经由该第一杆锁定机构75能够将操纵杆7固定在其完全打开位置中,更确切地说,通过将第一杆锁定机构75与用作为反向支承件的接触件3的一部分锁定的方式来固定,这尤其在图4中可见。在此,第一杆锁定机构75锁定在接触件3的上部部段32的前端部处的一个棱边处,例如前边缘32a处或必要时倒圆的端棱处。这在图4中作为锁定部R1示出。在拉臂73的下部区域和例如设置在绝缘材料壳体2的内部的壳体壁22处的凸肩之间能够形成附加的锁定部R2。

[0059] 在将操纵杆7从打开位置操纵到部分打开或完全打开位置中时,所述操纵杆经由拉臂73带动夹紧弹簧5的带动元件51,即带动元件51向上偏转。由于带动元件51与夹紧弹簧5的下部区域中的第二端部部段50连接,所述区域也随之向上运动,使得第二端部区域50从导线夹紧部位30拉开。以该方式,能够从接线端子1中移除电导线8或者以小的耗费插入电导线。尤其在电导线细线的实施方案中,由此首先实现引入到接线端子1中。

[0060] 在操纵杆7从闭合位置运动到部分或完全打开位置中或在操纵杆7相应反向的运动时,操纵杆7的外轮廓72在接触件3上滑动。在此,外轮廓72构成为,使得操纵杆7在枢转运动期间相对于绝缘材料壳体2进而也相对于接触件3运动。这例如能够通过操纵杆7的打开运动中的支承栓71向上运动或在操纵杆7的闭合运动中向下运动来观察到。

[0061] 在枢转运动中,因此,操纵杆7至少通常不经由支承栓71支撑在围绕的绝缘材料壳体2上,而是经由其后侧的外轮廓72支撑,所述外轮廓相对于接触件3的上部部段32支撑,所述上部部段形成枢转支承面。附加地,杆7能够至少在特定的枢转角度下也还借助后侧79支撑在绝缘材料壳体2的内壁21处。

[0062] 在如图4中示出的完全打开位置中,在此,夹紧弹簧5由于其施加到带动元件51上的拉力将操纵杆7保持在所示出的部位中,其中经由第一杆锁定机构75结合第一接触件锁定机构通过夹紧弹簧5的力来支持固定。

[0063] 在如图2中示出的操纵杆7的闭合位置中和连接电导线8时,夹紧弹簧5偏转。因此,夹紧弹簧5的带动元件51在该状态下不贴靠操纵杆7的拉臂73并且处于操纵杆7之下的自由空间中。在该状态下,操纵杆7通过第二杆锁定机构74结合第二壳体锁定机构固定在绝缘材料壳体中的所示出的部位中。

[0064] 如可看到:操纵杆7以及其在接触件3处的支撑在如下部位处进行,所述部位远离接触件3的接触部位或导线夹紧部位30设置,使得在其之间设置有导线容纳腔60。在此,操纵杆7支撑在接触件3的支承部段3.2处,更确切地说,支撑在支承部段3.2的背离导线容纳腔60的第二侧3.2b(在此上侧)上。相反,夹紧弹簧5的贴靠腿52支撑在接触件3的相对

置的侧上,即支撑在支承部段3.2的朝向导线容纳腔60的第一侧3.2a(在此下侧)上。

[0065] 图5示出作为单独构件的操纵杆7的等距图。尤其可看到的是:支承栓71能够在下侧削平。这对于将操纵杆7引入到已经闭合的绝缘材料壳体2中是有益的。随后,操纵杆7也能够对应于完全打开位置中从上方引入绝缘材料壳体2中。同时,操纵杆7在闭合位置中不能够从绝缘材料壳体2中取出。对此,在绝缘材料壳体2中能够设有具有引导轮廓24的相应构成的杆引入通道20,所述引导轮廓的净宽小于支承栓71的最大直径并且稍微大于或等于削平部的区域中的直径。图6在此示出将操纵杆7穿过杆引入通道20引入到绝缘材料壳体2中的有利的可行性,在图6中仅部分地示出绝缘材料壳体的上部的区域。在此,支承栓被引导通过渐缩的杆引入通道20,使得支承栓71在进入绝缘材料壳体的内部空间中时在后方卡接壳体内壁。

[0066] 还可看到的是:操纵杆7能够具有凹陷部76和接片77。

[0067] 为了将操纵杆7安装在绝缘材料壳体2中能够有利的是:绝缘材料壳体2已经闭合并且在其中已经插入接触件和夹紧弹簧。为了支持操纵杆7的插入,夹紧弹簧能够通过作为辅助机构引入导线引入开口6中直至导线容纳区域60中的物体、例如螺丝刀或电导线向前转向,使得带动元件51如在图2中可看到的那样逆时针枢转。操纵杆7随后能够从上方插入。在此,拉臂73在后方接合通过辅助机构枢转的带动元件51。

[0068] 为了将操纵杆7固定在闭合位置中,能够附加地存在侧向设置的锁定机构78,例如侧向地设置在左侧和右侧,所述锁定机构通过绝缘材料壳体2的凸出的壳体棱边25固定闭合的操纵杆7。

[0069] 现在阐述的接线端子的第二实施方式在图7至9中以与图1、2和4中的第一实施方式类似的视图和部位示出,即在图7中在闭合位置中示出而没有所连接的导线,在图8中在闭合位置中示出而具有所连接的导线,并且在图9中在完全打开位置中示出而没有所连接的导线。第二实施方式许多特征与第一实施方式相同地构成并且还通过将操纵杆7其他类型地固定在闭合位置中来区分。在此,为了固定操纵杆7又将第二杆锁定机构74设置在所述操纵杆上,但是所述第二杆锁定机构不像在第一实施方式中那样与拉臂73间隔开,而是本身构成在所述拉臂73上。此外,在绝缘材料壳体2中设有接片26,所述接片例如能够以柔性壳体板的类型构成。于是形成第二壳体锁定机构的所述接片26因此在相应的、不过高的力加载的情况下能够偏转,使得在操纵杆7打开时以适当的力耗费能够克服固定的闭合位置。

[0070] 图7示出处于闭合位置中的操纵杆7。在操纵杆7运动到打开位置中时,第二杆锁定机构74更强地朝接片26挤压并且将所述接片稍微偏转。自特定的打开位置起,第二杆锁定机构74经由接片26卡接,使得克服固定。操纵杆7于是能够引入根据图9的打开位置中。在该位置中,所述操纵杆如在第一实施方式中那样经由锁定装置固定在第一杆锁定机构75和接触件3(锁定部R1)之间。

[0071] 为了进一步说明:图10从斜后方示出根据图8的接线端子的等距图,图11从斜前方示出等距图,以及面向材料壳体2的侧壁27,图12从斜前方示出另一等距图。另一侧壁如在附图中可看到的那样能够部分敞开地构成。通过多个接线端子的依次排列,一个接线端子的敞开的侧壁通过下一接线端子的闭合的侧壁27来覆盖。对于如此形成的接线端子的串联布置的最后的敞开的侧壁能够将覆盖板9套装到最后的接线端子上,如这在图13中示出。封闭板9以及接线端子的侧壁27能够分别在上边缘处具有引导部段28、98,所述引导部段用于

引导和固持相邻的接线端子的操纵杆7。在此,操纵杆7借助朝向引导部段28、98的引导轮廓79a至少部分地在所述操纵杆的枢转运动期间支撑在所述引导轮廓上。

[0072] 图13和14示出根据第二实施方式的接线端子的横向剖视图。在此,图13描述在操纵杆的闭合的位置中和引入电导线时的接线端子,图14示出在操纵杆打开时和同样引入电导线时的接线端子。

[0073] 图15至17分别示出接线端子的第三实施方式的立体图。图18同样示出所述接线端子的操纵杆7的立体图。在图15至17中,操纵杆17分别处于闭合位置中。在图16和17中,附加地将电导线引入接线端子中。图17的视图对应于图16的示图,其区别是:在两个部位处以剖开的方式描述接触件3,更确切地说,使得缺少连接部段33。由此,进一步说明对导线8的绝缘的端部80的观察和其经由夹紧弹簧5的第二端部区域50的夹紧。

[0074] 接线端子的第三实施方式与之前描述的实施方式的区别在于设置在杆7处的元件78a的方位和造型,所述元件用于将杆固定在闭合位置中。元件78a又能够视作为锁定机构,但是与之前阐述的固定在杆处的锁定机构74的区别在于:以该方式实现的杆固定在杆7打开时不引起短暂的操纵力提高。元件78a例如能够以接片的形式构成,所述接片侧向地设置在杆7上并且在敞开的情况下在邻接的壳体2中伸展,并且以该方式分别固定操纵杆7的最终位置或对操纵杆7的最终位置限界。如在之前的实施例中经由设置在操纵杆7的前部区域中的侧向的锁定机构78来实现操纵杆7相对于绝缘材料壳体2的固定。

[0075] 在全部所阐述的实施方式中的根据本发明的接线端子附加地具有优化的过载保护器,其用于在将导线8过于倾斜地或在其他情况下如不正确地引入到导线容纳腔60中的情况下,保护夹紧弹簧5。对于这种情况,必须保护夹紧弹簧5免于第二端部区域50的和如下区域的过强的负载,所述区域从第二端部区域50伸展直至沿着壁23伸展的大致半圆的弹簧弓。这通过如下方式实现:夹紧弹簧5借助其第二端部区域50延伸直至绝缘材料壳体的倾斜的部段31,所述倾斜的部段用作为导线引入倾斜部。在此,构成为绝缘材料壳体2的一部分的倾斜的部段31在该实施例中伸展直至接触件的上部部段32的下方。该倾斜的部段31因此同时用作为用于夹紧弹簧5的第二端部区域50的止挡件,使得所述夹紧弹簧不能够进一步向上偏转。

[0076] 接触件3的如下部分能够构成为在操纵杆的旋转方向上在打开时上升的斜坡、下降的斜坡或构成为没有斜度的中性的面,操纵杆7至少在打开位置中并且必要时也在其他的位置中支撑在接触件3的所述部分处,尤其支撑在达到打开位置之前的位置中。接线端子的之前描述的第一和第三实施方式示出作为上升的斜坡的构成方案,第二实施方式示出作为中性的面。同样地能够实现下降的斜坡,其方式在于:接触件3的上部部段32如在图1中可见的那样朝操纵杆7沿朝接线端子1的前侧的方向、即朝导线引入开口6的侧向的方向不上升地构成,而是具有下降的坡度。通过这种实施方案能够降低所需要的操纵力,所述操纵力能够施加到操纵杆7上以便枢转到打开位置中。实现了更容易地和更舒适地操纵接线端子。

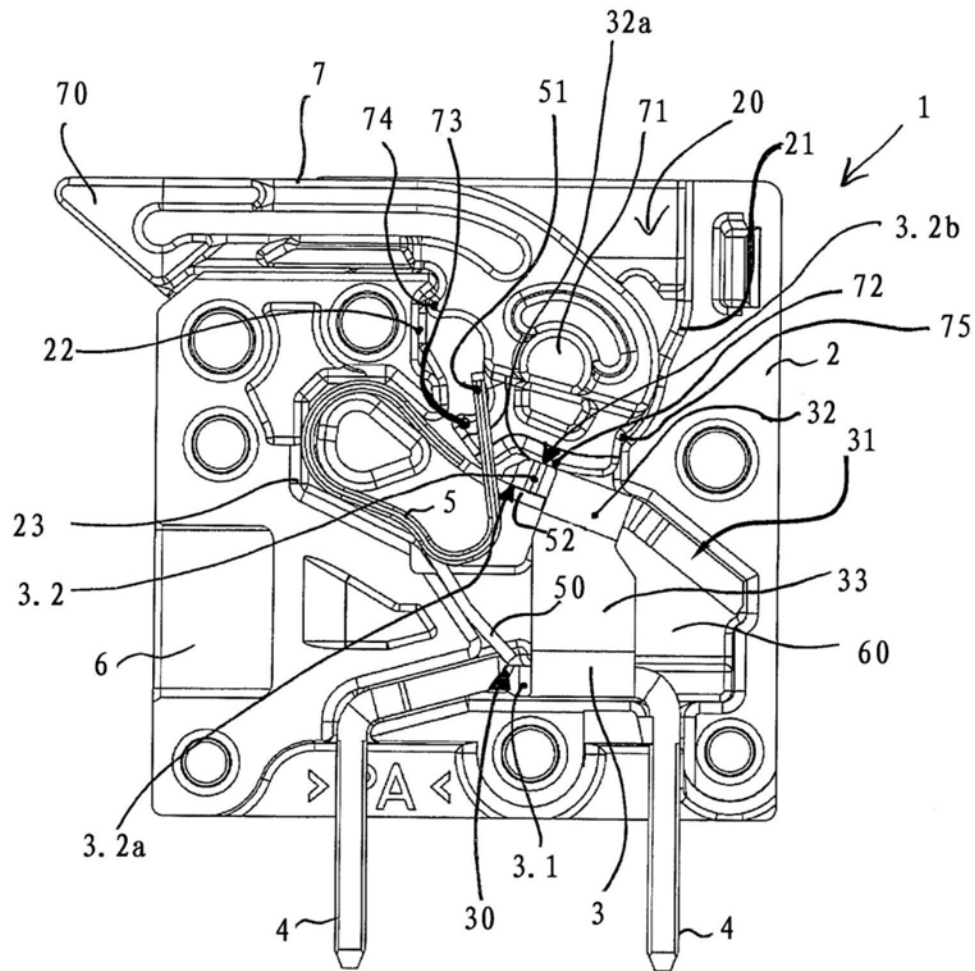


图1

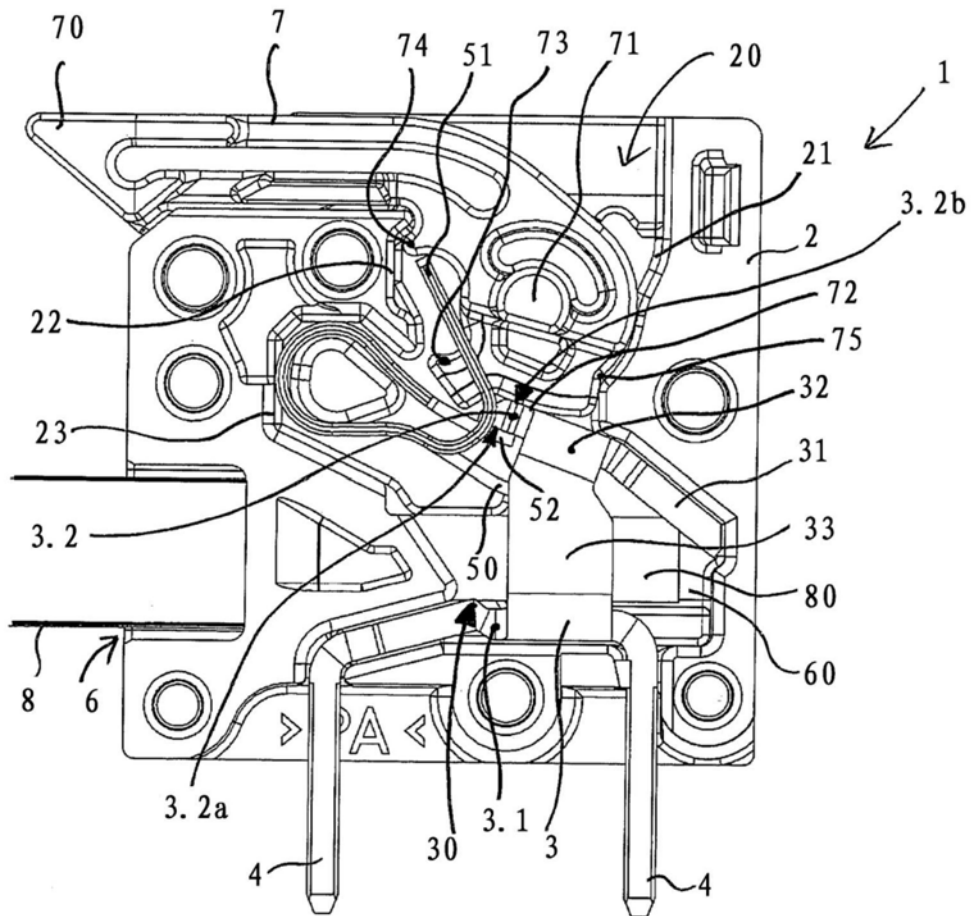


图2

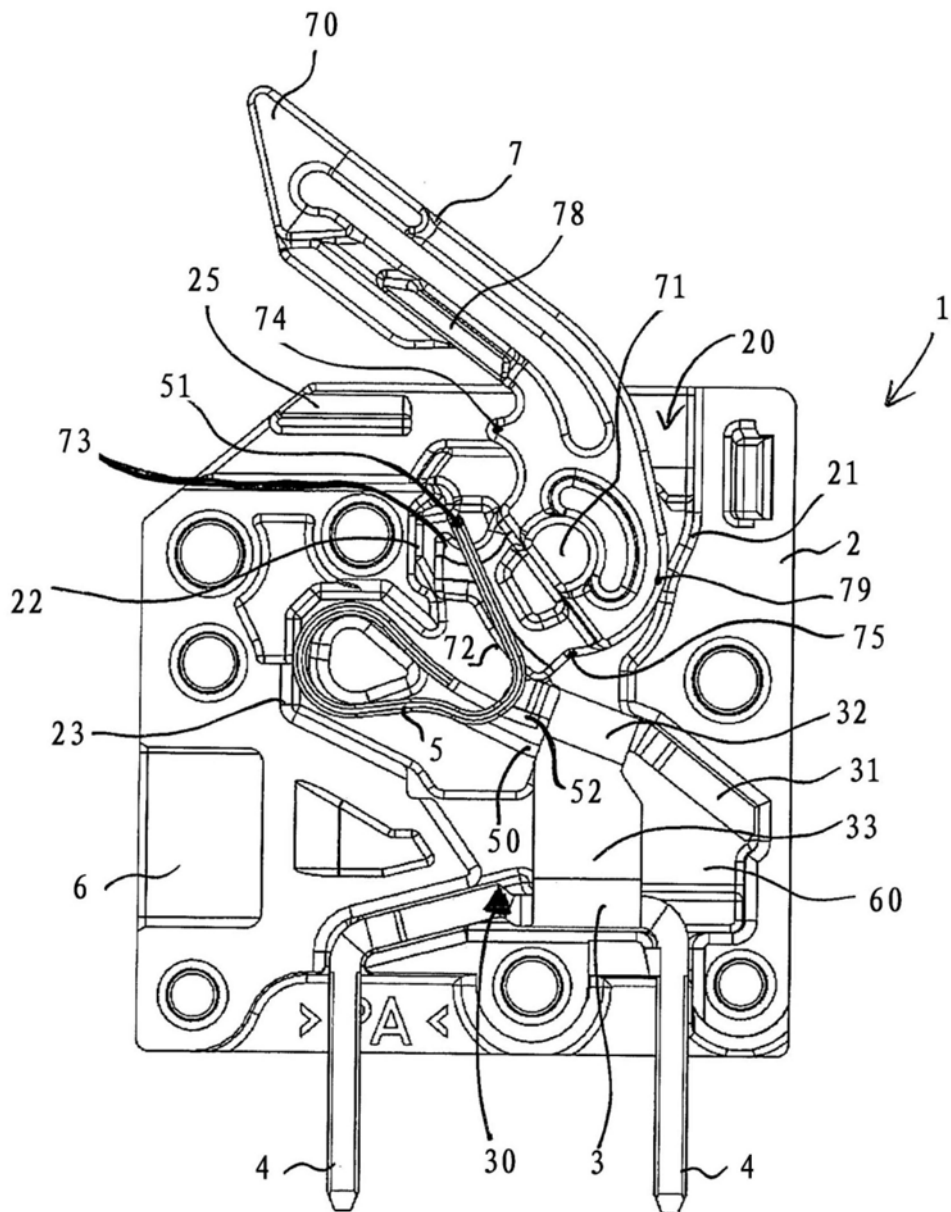


图3

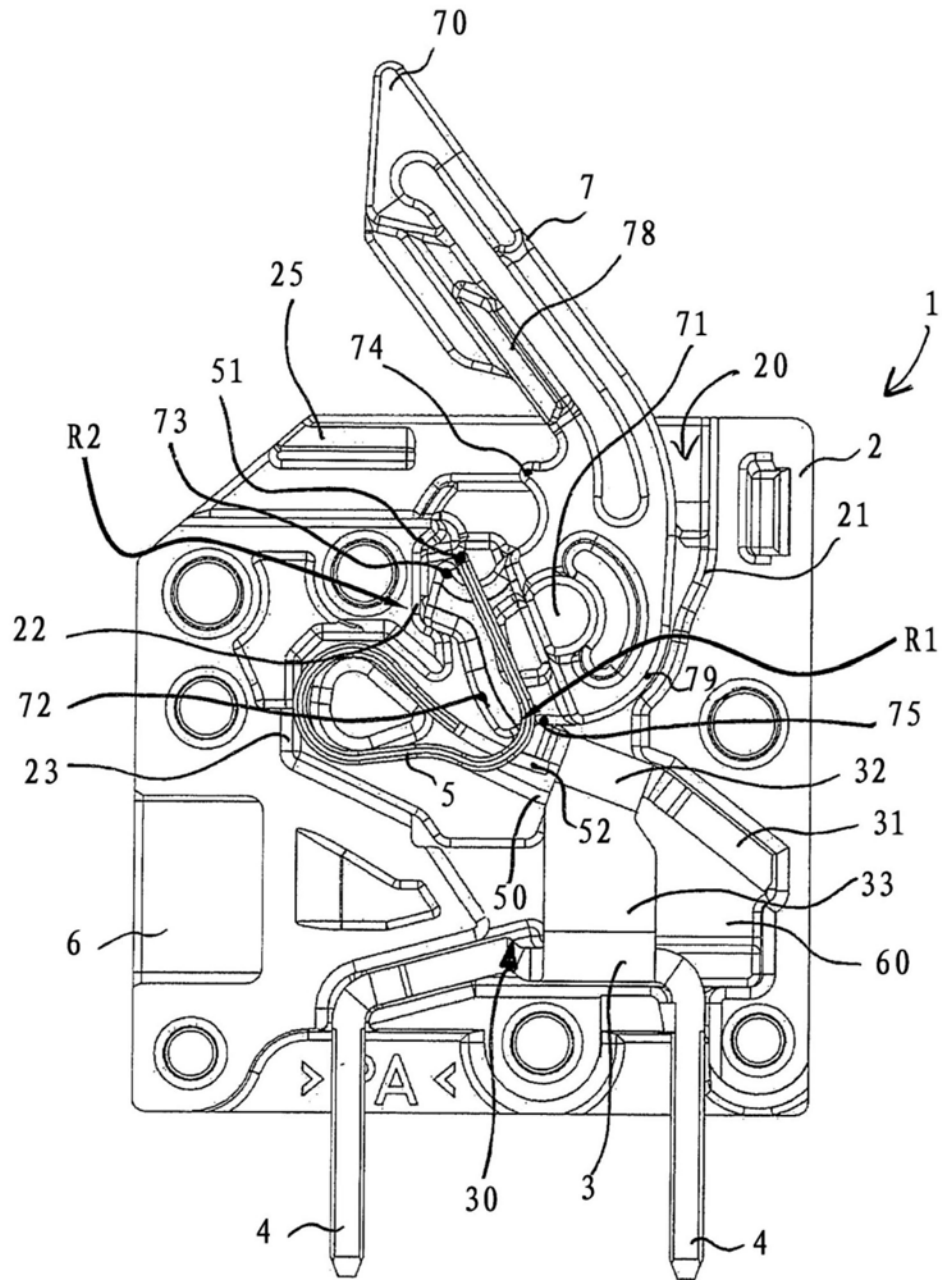


图4

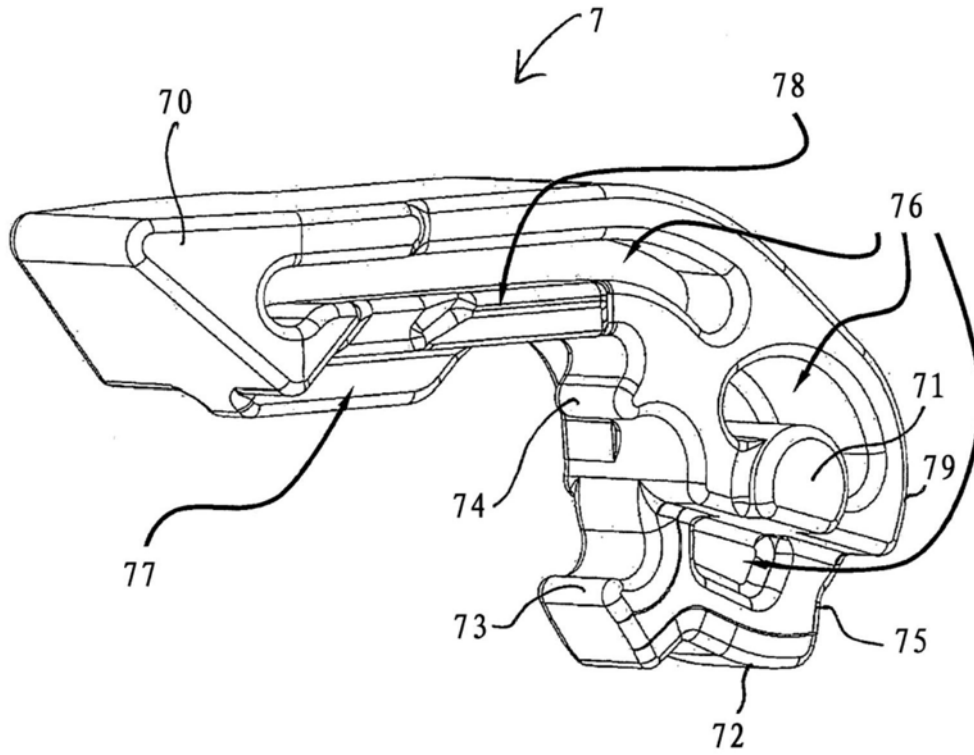


图5

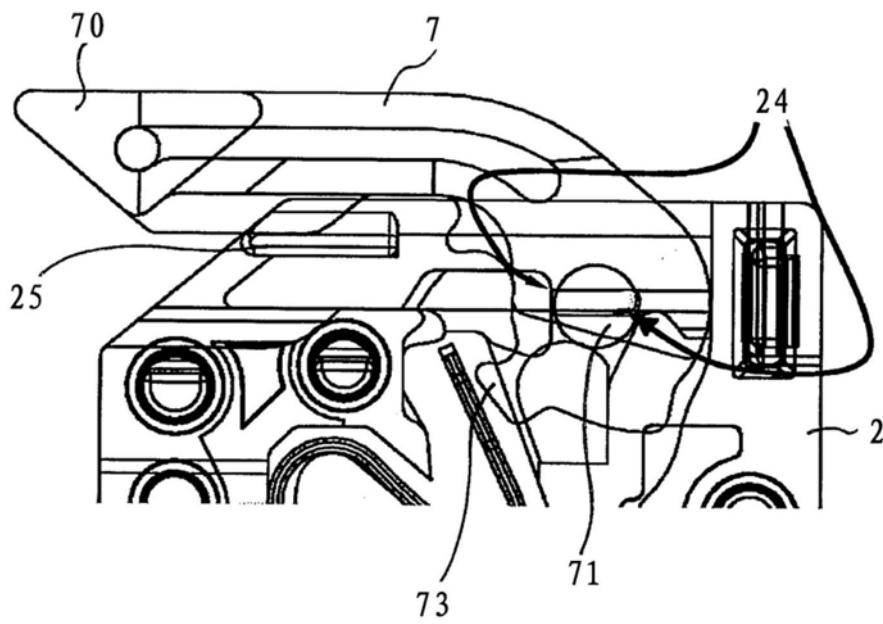


图6

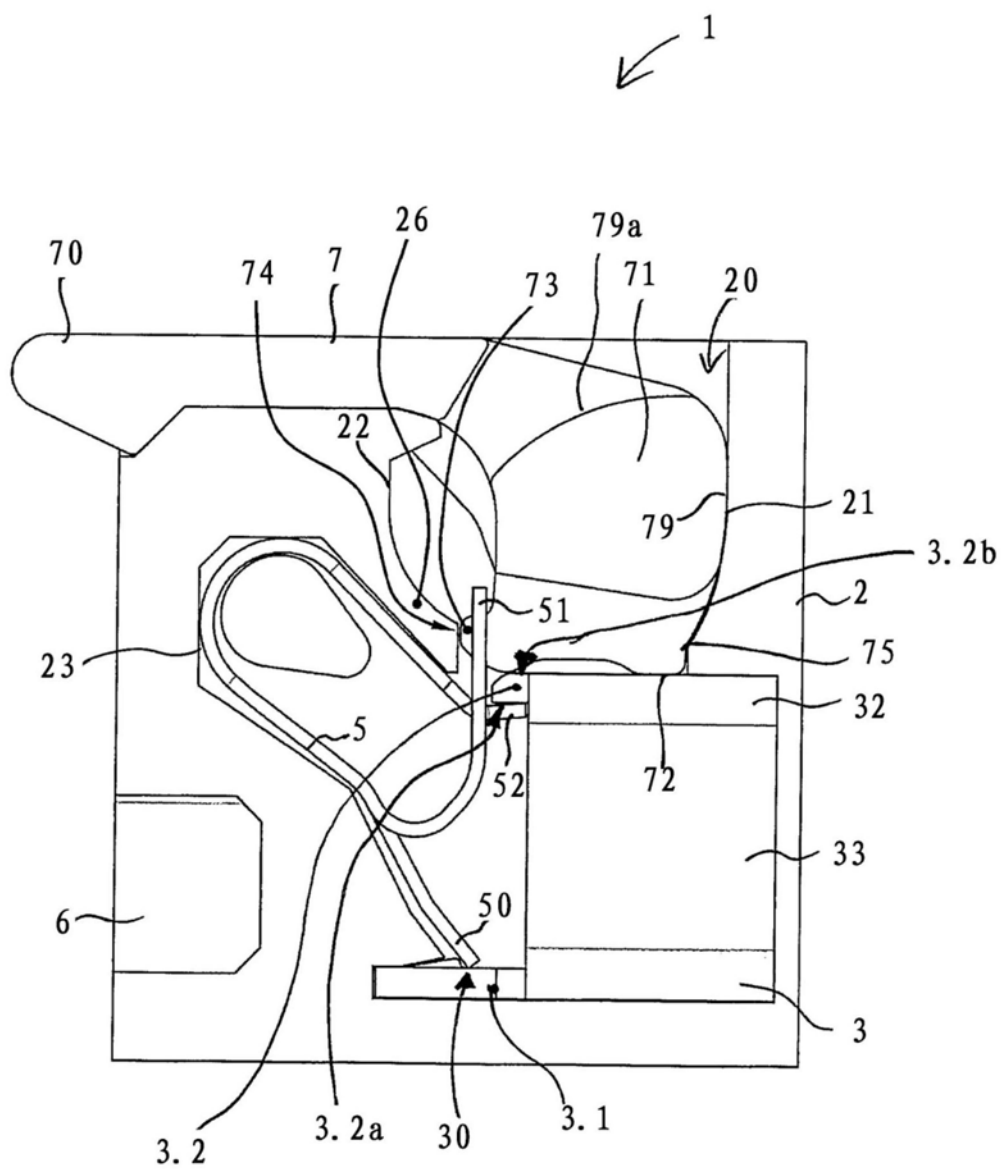


图7

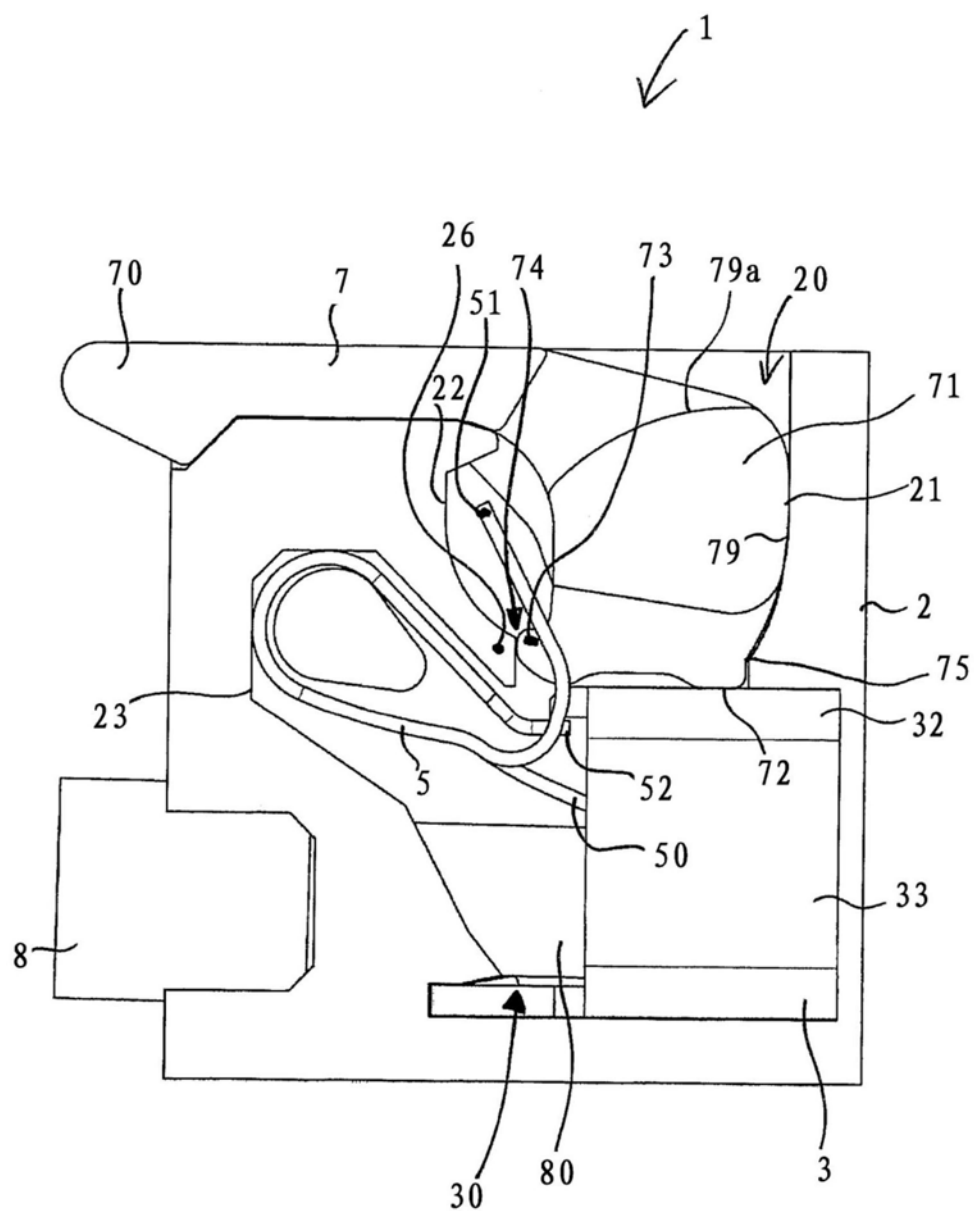


图8

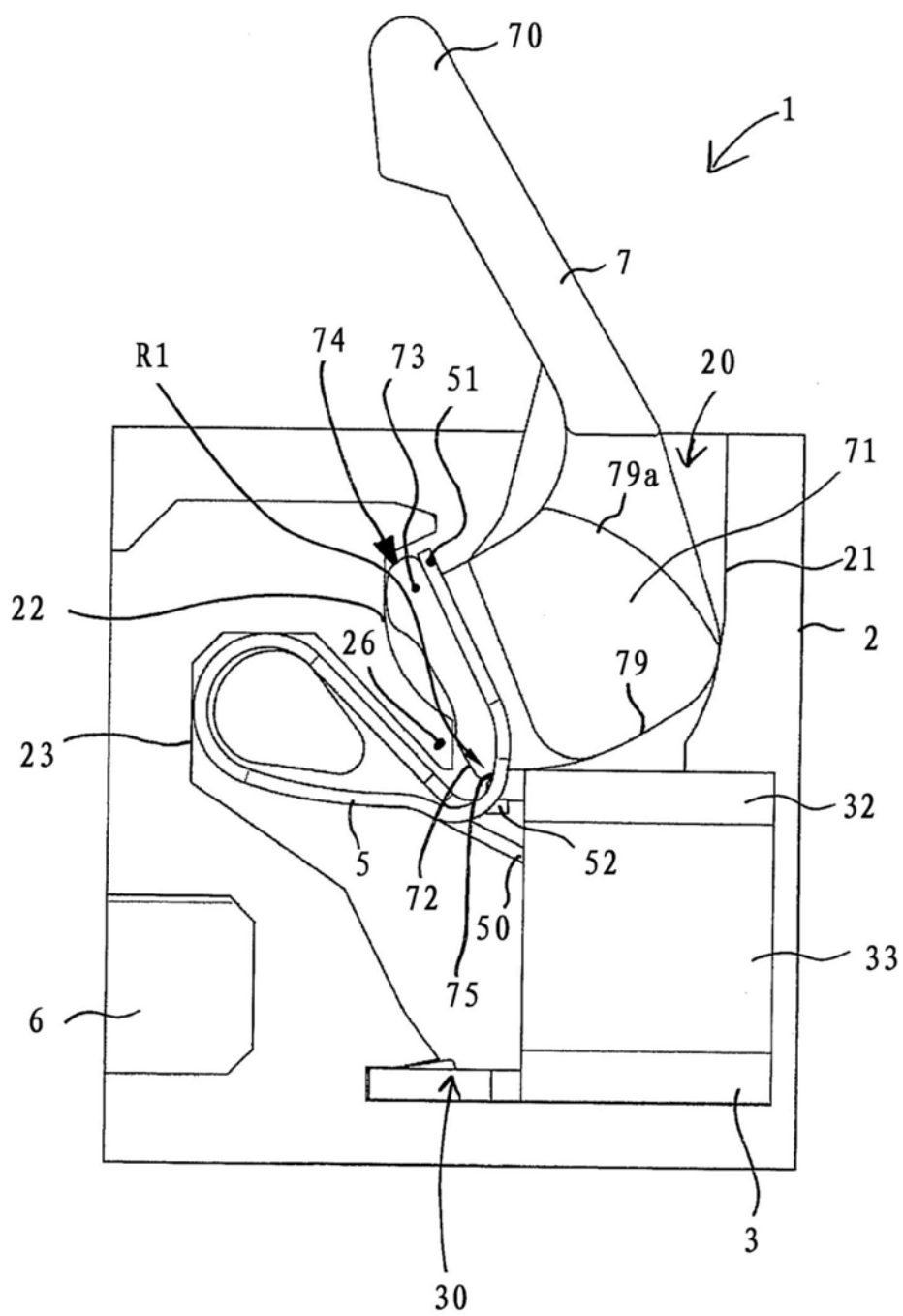


图9

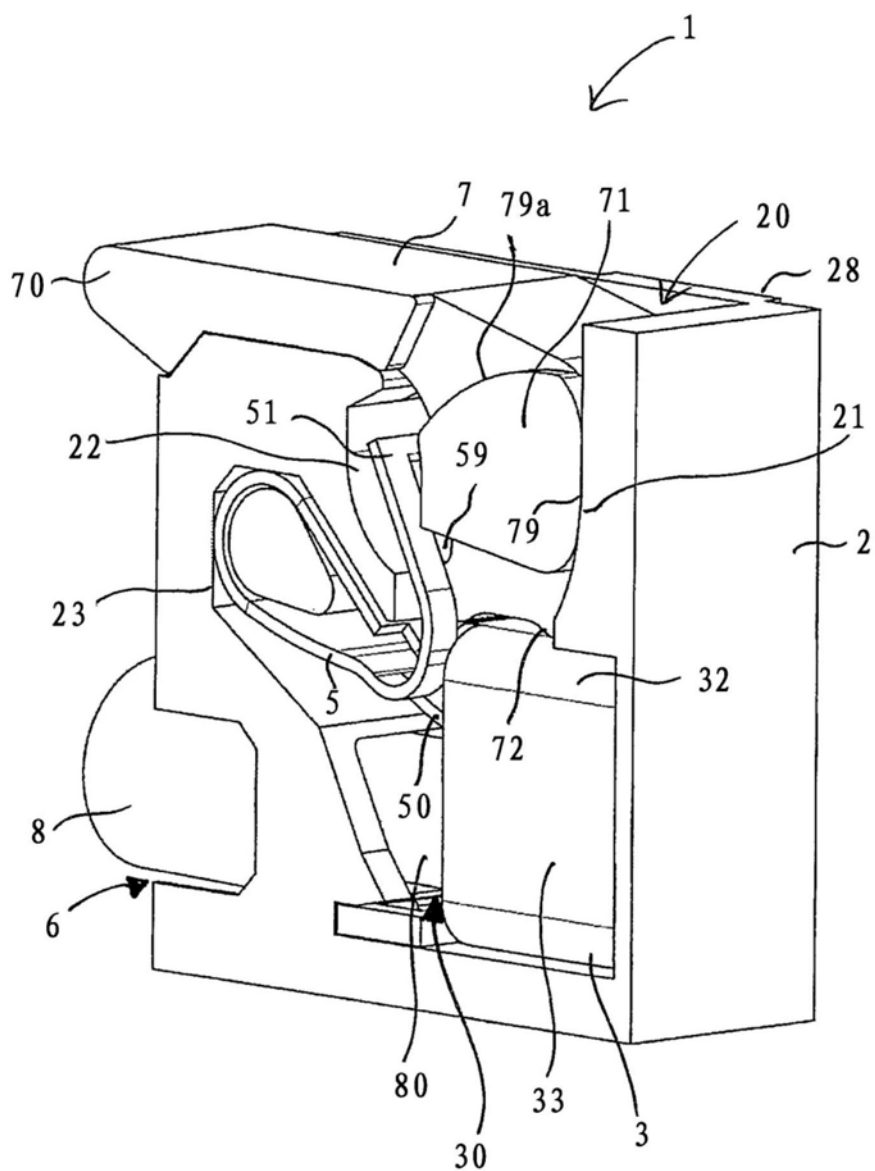


图10

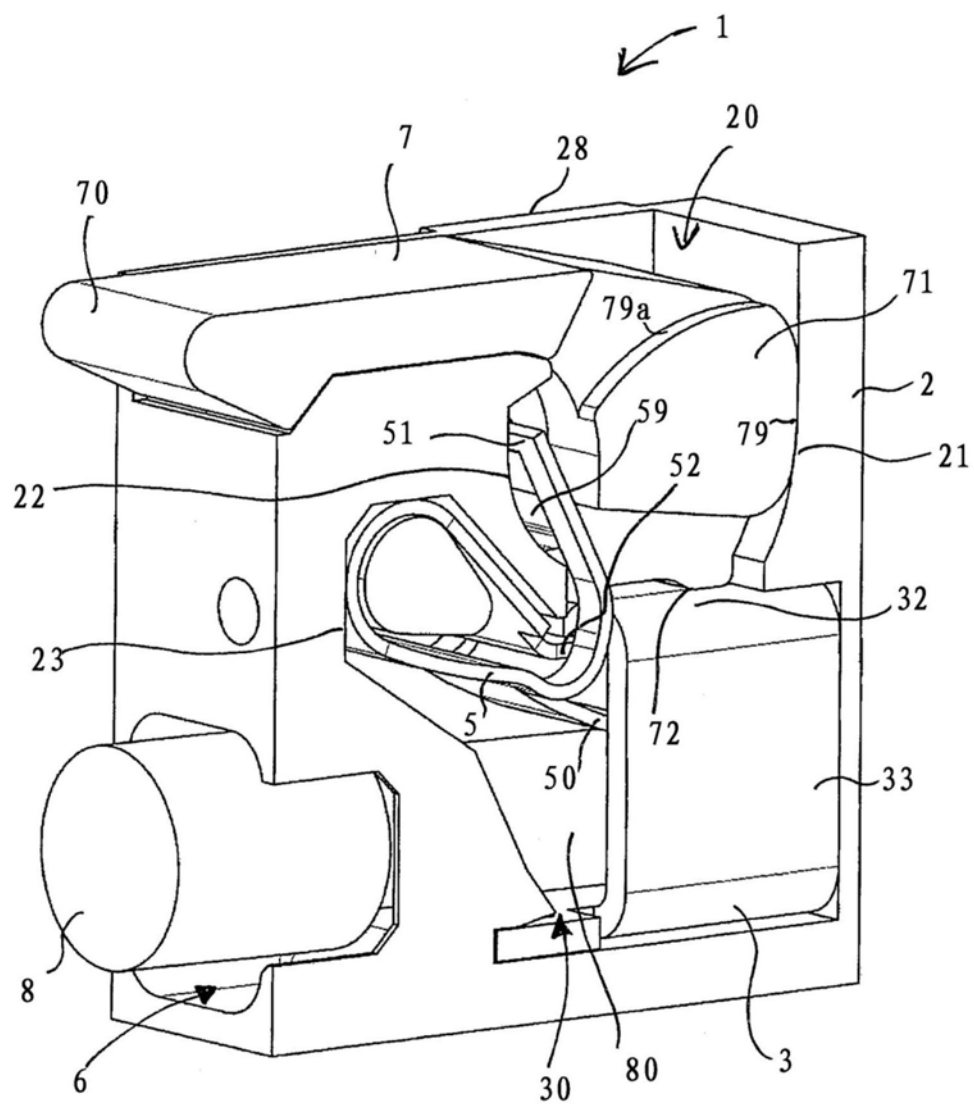


图11

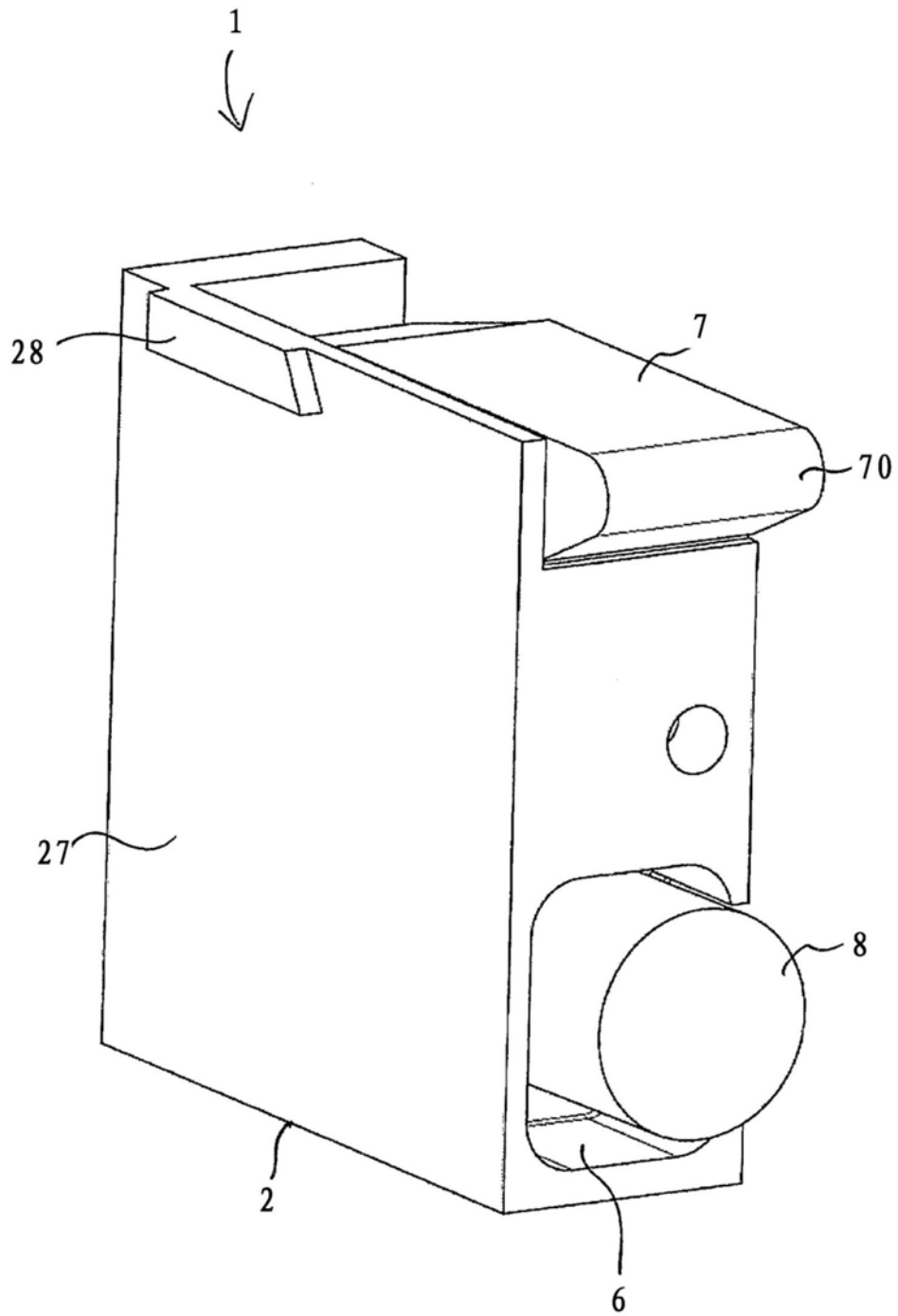


图12

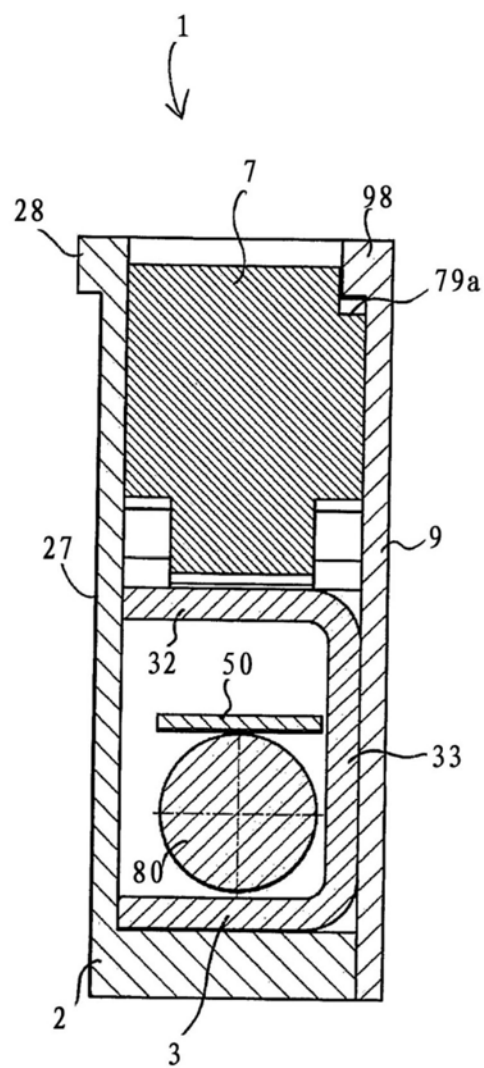


图13



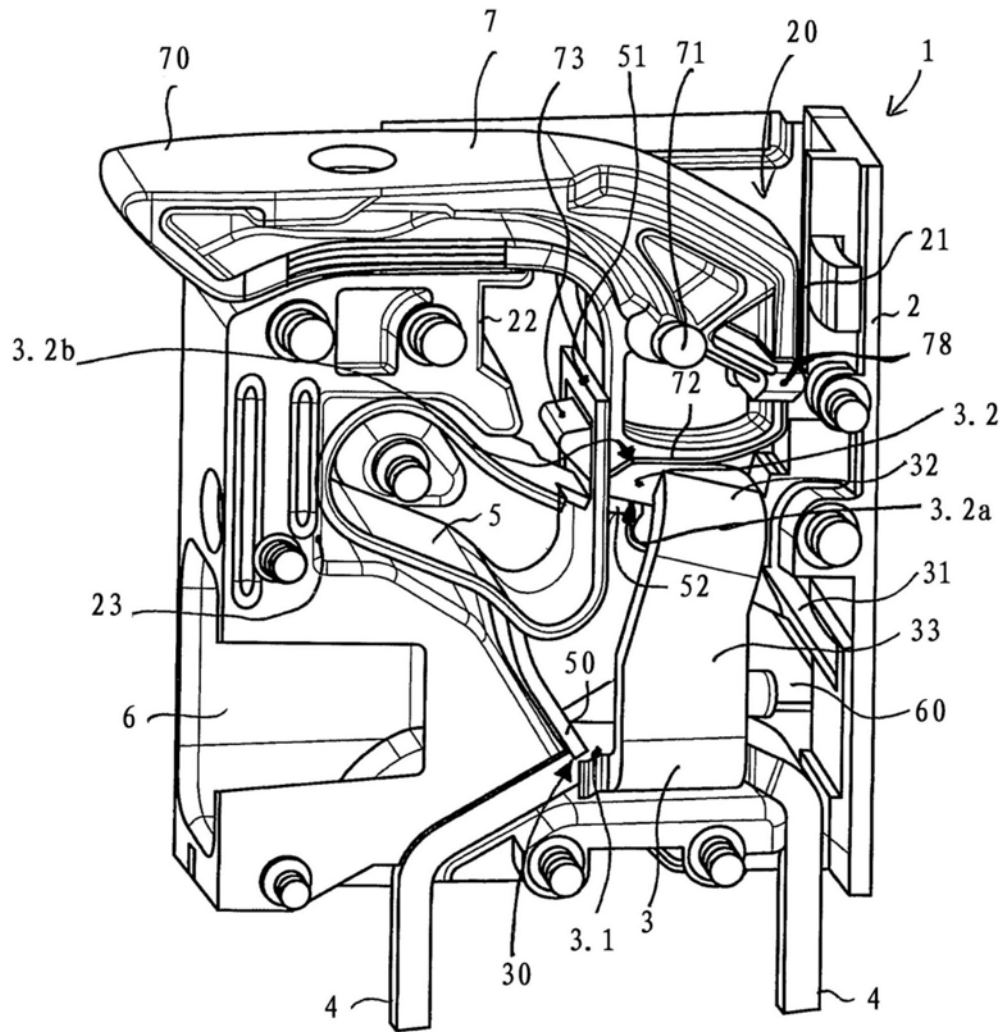


图15

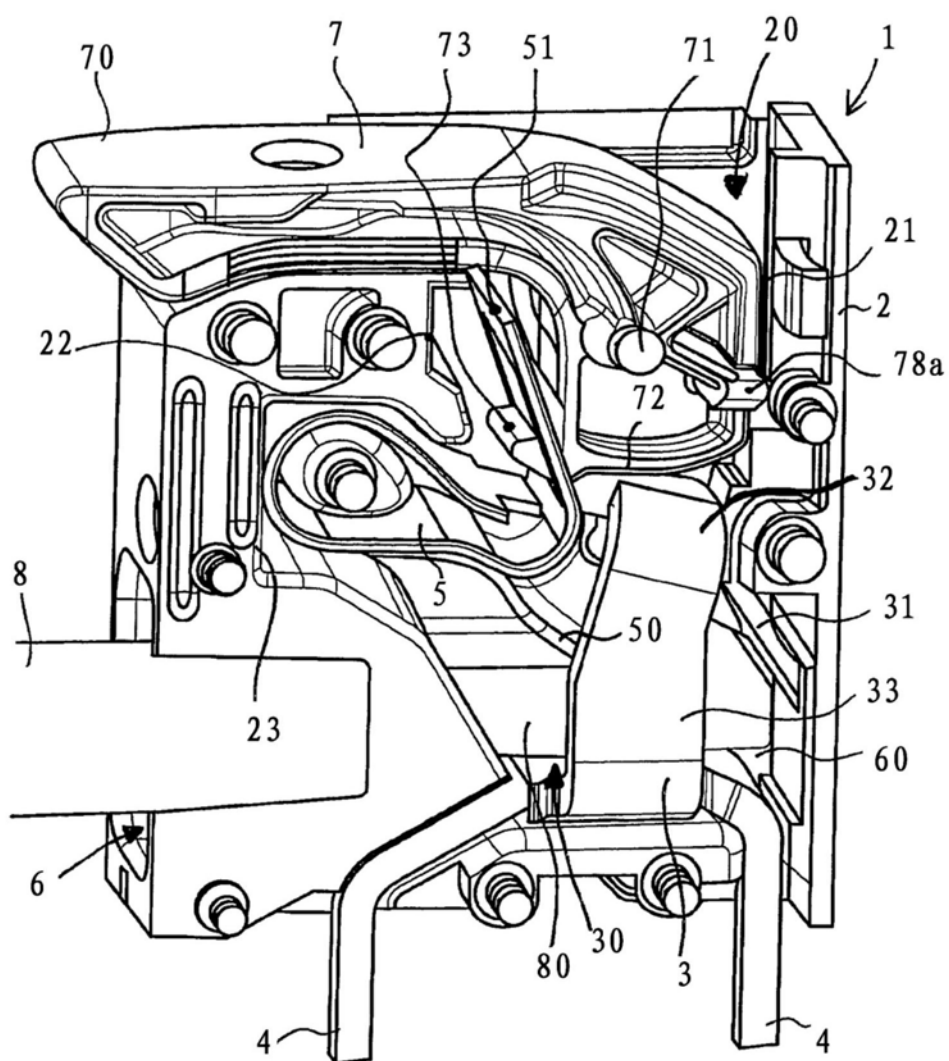


图16

