



(10) 授权公告号 CN 113661301 B

(45) 授权公告日 2023.06.02

(21) 申请号 202080028037.9

(22) 申请日 2020.03.19

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113661301 A

(43) 申请公布日 2021.11.16

(30) 优先权数据
102019109650.2 2019.04.11 DE

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2021.10.11

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2020/057656 2020.03.19

(87) PCT国际申请的公布数据
WO2020/207750 DE 2020.10.15

(73) 专利权人 海蒂诗-欧尼有限公司及两合公司
地址 德国伏罗托

(72) 发明人 C·雷梅尔曼

(74) 专利代理机构 北京市中伦律师事务所
11410

专利代理师 钟锦舜 赵嫦

(51) Int.Cl.
E05F 15/611 (2006.01)
E05F 15/616 (2006.01)
F25D 23/02 (2006.01)
F25D 23/10 (2006.01)

(56) 对比文件
CN 109416214 A, 2019.03.01
US 2014306596 A1, 2014.10.16
US 2018090876 A1, 2018.03.29
WO 2018095822 A1, 2018.05.31
EP 1947279 A2, 2008.07.23
CN 109209130 A, 2019.01.15
CN 207598090 U, 2018.07.10
CN 101202392 A, 2008.06.18
CN 106068194 A, 2016.11.02
DE 102014107367 A1, 2015.11.26
US 2016201975 A1, 2016.07.14

审查员 李秀丽

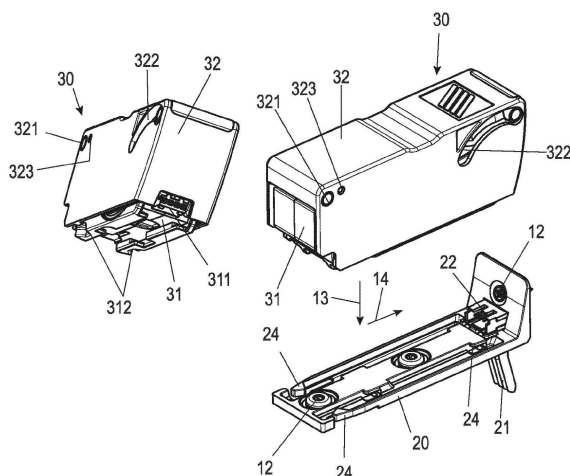
权利要求书2页 说明书10页 附图13页

(54) 发明名称

用于冷却装置的打开装置

(57) 摘要

本发明涉及一种用于包括门组件的冷却装置(1)的打开装置(10),所述打开装置具有:安装基座(20),所述安装基座能够安装在为所述冷却装置(1)的门铰链(9)提供的固定单元(11)上;以及功能单元(30),所述功能单元具有弹出元件(32),所述弹出元件能够以电控方式移出。所述打开装置(10)的特征在于,所述安装基座(20)具有触点(22),以及所述功能单元(30)具有反触点(311),其中当所述功能单元(30)固定在所述安装基座(20)上时所述触点(22)和所述反触点(311)彼此接触,以便向所述功能单元提供电流。



1. 一种打开装置(10),其用于具有门组件的冷却装置(1),所述打开装置包括:安装基座(20),所述安装基座能够安装在为所述冷却装置(1)的门铰链(9)提供的固定单元上;以及功能单元(30),所述功能单元具有弹出元件(32),所述弹出元件能够在电控制下伸出,其特征在于,所述安装基座(20)具有触点(22),并且所述功能单元(30)具有配合触点(311),其中当所述功能单元(30)被固定到所述安装基座(20)时,所述触点(22)和所述配合触点(311)彼此接触以向所述功能单元供电,其中所述安装基座(20)的所述触点(22)连接到连接电缆(21),所述连接电缆包括电源线和信号线两者或者仅包括电源线,其中所述安装基座(20)在家具主体(6)和所述冷却装置(1)之间限定最小距离以用于使所述连接电缆(21)穿过。

2. 根据权利要求1所述的打开装置(10),其中所述安装基座(20)和所述功能单元(30)包括相互接合的固定装置(24、312),所述固定装置用于将所述功能单元(30)固定到所述安装基座(20)。

3. 根据权利要求2所述的打开装置(10),其中所述固定装置(24、312)用于将所述功能单元(30)免工具固定到所述安装基座(20)上。

4. 根据权利要求3所述的打开装置(10),其中所述固定装置(24、312)包括门锁装置、引导腹板、钩、孔眼和/或底切。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的打开装置(10),其中所述弹出元件(32)具有40 mm至80 mm的最大行程。

6. 根据权利要求1至4中任一项所述的打开装置(10),其深度小于60 mm。

7. 根据权利要求6所述的打开装置(10),其深度小于47 mm。

8. 根据权利要求6所述的打开装置(10),其深度在38 mm和47 mm之间。

9. 根据权利要求1至4中任一项所述的打开装置(10),其中所述弹出元件(32)可枢转地安装在基座主体(31)上,并且所述弹出元件(32)在非枢转位置在至少四个侧面上以罩状方式围绕所述基座主体(31)。

10. 根据权利要求9所述的打开装置(10),其包括枢转元件(34),所述枢转元件可枢转地安装在所述基座主体(31)上,并且具有至少一个内部齿轮段(345),所述内部齿轮段经由驱动齿轮(316)联接到电动马达(315),并且能够通过所述电动马达(315)相对于所述基座主体(31)枢转。

11. 根据权利要求10所述的打开装置(10),其中所述枢转元件(34)带动所述弹出元件(32)。

12. 根据权利要求10所述的打开装置(10),其中所述枢转元件(34)经由偏心地布置在所述枢转元件(34)上的至少一个辊(344)带动所述弹出元件(32),所述辊(344)沿着所述弹出元件(32)的引导弯曲部(322)运动。

13. 根据权利要求10所述的打开装置(10),其包括挡板(33),所述挡板可枢转地安装在所述基座主体(31)或所述弹出元件(32)上,并在所述基座主体(31)和所述弹出元件(32)之间延伸作为防夹保护。

14. 根据权利要求13所述的打开装置(10),其中所述挡板(33)由所述枢转元件(34)和/或所述弹出元件(32)在至少一个运动方向上强制性地带动。

15. 根据权利要求10所述的打开装置(10),其中所述电动马达(315)经由蜗轮联接到所

述驱动齿轮(316)。

16. 根据权利要求10所述的打开装置(10), 其中所述电动马达(315)以减振的方式安装在所述基座主体(31)中或所述基座主体(31)上。

17. 根据权利要求1至4中任一项所述的打开装置(10), 其中所述安装基座(20)具有安装孔, 用于连接到所述冷却装置(1)和容纳所述冷却装置(1)的家具主体(6)。

用于冷却装置的打开装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于具有门组件的冷却装置的打开装置,其中打开装置包括安装基座,该安装基座可安装在为冷却装置的门铰链提供的固定单元上,并且包括功能单元,该功能单元具有在电控制下可伸出的弹出元件。

背景技术

[0002] 家庭中常用的冷却装置,诸如冰箱或冰柜,通常具有铰链门,该铰链门用周向密封件与冷却装置的主体密封。为了在隔热主体和隔热门之间提供足够的热绝缘而不泄漏,周向密封件通常设计为磁性密封件,其在门和主体之间施加锁定力。此外,门铰链可以配备自动关闭功能,这提供了附加的锁定力。最后,在关闭冰箱或冰柜的门后,由于较热的空气进入并随后在内部冷却,在密封的内部形成负压,从而为锁定力增加了另一分量。

[0003] 为了更方便地操作此种冷却装置,开头提到的打开装置是已知的,其中弹出元件能够以电驱动的方式从壳体伸出,通过该弹出元件,冷却装置的门至少被推开到可方便地触及到门的后面然后可手动完全打开的程度。

[0004] 例如,在EP 2292995 B1中已知此种打开装置。这里描述的打开装置安装在冷却装置的上侧,并且利用其弹出元件压靠在冷却装置的门的上突出边缘上。打开装置具有线圈,电枢可移动地安装在线圈中。电枢由弹簧元件保持在静止位置,并且当线圈通电时脱离。脱离的电枢经由杠杆机构作用在门上,以至少将门打开出间隙宽度。出于设计原因,通常不希望将打开装置放置在制冷单元的顶部。此外,独立式冷却装置的顶部只能在有限的范围内用作放置区域。此外,具有以这种方式定位的打开装置的冰箱仅在有限的范围内适合安装在家具柜中,因为向上突出超过冰箱的隔热柜的打开装置将使得冰箱和家具主体的顶板或搁板之间只有部分封闭的间隙。

[0005] 公开W0 2018/007240 A1示出了上述类型的打开装置。其特征在于,可使用安装支架将打开装置安装在冷却装置的隔热主体的前端面上,该隔热主体位于为冷却装置的门铰链提供的固定单元上。此外,打开装置配置成利用其弹出元件作用在门组件的位于密封件外部的区域上。因此,打开装置有利地利用了冷却装置中标配的门铰链的安装空间,并且还利用了在这种情况下已经制备好的门铰链的固定单元。

[0006] 如果打开装置安装在此安装空间中,则连接电缆必须从冷却装置和其中安装有冷却装置的家具主体之间的此安装空间延伸。这种连接方案使得在维护或修理时很难更换打开装置。

发明内容

[0007] 本发明的目的是提供一种用于冷却装置的打开装置,该打开装置可用在为门铰链提供的安装空间中,并且可为了维护或修理的目的而容易地更换。

[0008] 通过一种用于冷却装置的打开装置来实现该目的,打开装置具有独立权利要求的相应特征。有利的设计和进一步的发展是从属权利要求的主题。

[0009] 根据本发明的上述类型的打开装置的特征在于,安装基座具有触点,并且功能单元具有配合触点,其中当功能单元紧固到安装基座时触点和配合触点彼此接触,以向功能单元供电。

[0010] 由于打开装置具有安装基座和功能单元的两部分设计(当安装功能单元时,它们的触点/配合触点彼此接触),因此可容易地更换功能单元,而不必断开或重新连接连接电缆的布线,或者不必重新布置连接电缆。例如,为了修理、维护和/或清洁的目的,可进行功能单元的更换。可由用户或不熟练的维护技术人员进行所述更换。

[0011] 安装基座的触点优选连接到连接电缆,该连接电缆具有电源线和可选的信号线。

[0012] 为了将功能单元机械紧固到安装基座上,安装基座和功能单元具有固定单元,这些固定单元以有利的设计彼此接合。优选地,固定单元以此方式设计成使得功能单元可在没有工具的情况下紧固到安装基座。固定单元包括例如门锁装置、导向腹板、钩、孔眼和/或底切。

[0013] 为了紧固安装基座,所述基座具有安装孔,其用于连接到冷却装置,并且优选地还用于连接到其中容纳(插入)冷却装置的家具主体。为此,安装基座可以是例如L形的。打开装置的优选安装位置是冷却装置上标配的门铰链的安装空间。因此,特别有利的是,还利用在这种情况下已经制备好的门铰链的固定单元来紧固安装基座。这使得根据本发明的打开装置对于市场上已售的大量冷却装置来讲具有简单的改装能力。此外,不占用可在其他地方使用的安装空间,例如冷却装置的顶侧。最后,除了一直都存在的门铰链的固定单元之外,不需要干预隔热主体。

[0014] 然后,安装基座还可用于有利地限定家具主体和冷却装置之间的最小距离以用于穿过连接电缆。

[0015] 为了布置在可用的安装空间中,打开装置的壳体的深度有利地为小于60毫米(mm),优选地小于47 mm或者优选地在38 mm和47 mm之间。

[0016] 在打开装置的优选设计中,弹出元件的最大行程为40 mm至80 mm。通过此行程,门组件可打开足够远,以抵抗(磁性)密封件的锁定力和冷却装置内部的负压。然后,可方便地触及到门组件的后面,从而将其完全打开。同时,门组件优选地仅由打开装置打开到此程度,即如果门铰链配备有自动关闭机构,则门组件仍在门铰链的自动关闭范围内。如果门组件不是手动打开的,则在弹出元件再次缩回后,门组件会自动关闭。

[0017] 在打开装置的另一有利设计中,弹出元件可枢转地安装在基座主体上,并且在其未枢转出来的位置,弹出元件在至少四个侧面上以罩状的方式围绕基座主体。优选地,打开装置具有枢转元件,该枢转元件可枢转地安装在基座主体上,并且具有至少一个位于内部的齿轮段,该齿轮段经由驱动齿轮联接到电动马达,并且可通过电动马达相对于基座主体枢转。枢转元件由此使弹出元件运动,优选地经由偏心地布置在枢转元件上的至少一个辊运动,该辊沿着弹出元件的引导弯曲部运动。

[0018] 引导弯曲部使得弹出元件的枢转角度比仅由枢转元件的旋转运动产生的枢转角度更大。通过成形引导弯曲部,还可以取决于枢转元件的旋转角度来影响弹出元件的运动的角度依赖性。以这种方式,可实现可能的最有效的弹出运动,其在运动序列开始时具有较大的弹出力,这有利于抵抗冷却装置的门组件的磁锁定力。随后以更快的速度弹出,以便能够将门组件弹出足够远。

[0019] 在另一个有利的设计中,打开装置具有挡板,该挡板可枢转地安装在基座主体或弹出元件上,并在基座主体和弹出元件之间延伸以作为防夹保护。优选地,由枢转元件和/或弹出元件在至少一个运动方向上正向引导挡板。挡板的强制运动确保其始终处于合适的位置,在该位置,挡板防止例如在弹出元件缩回时卡住手指。

[0020] 在打开装置的又一个有利设计中,电动马达经由蜗轮与驱动齿轮联接。这样,仅用一个齿轮级就能够以节省空间的方式实现合适的传动比。优选地,电动马达以减振方式安装在基座主体中或基座主体上。这确保打开装置运行时尽可能地安静。

附图说明

[0021] 以下参考附图更详细地解释本发明,其中:

[0022] 图1a、图1b各自示出了从不同观察方向的打开门的冷却装置的等距视图;

[0023] 图2a、图2b是来自图1a、图1b的详细视图,其更详细地示出了分别在图1a、图1b的冷却装置中的打开装置和门铰链的布置;

[0024] 图2c示出了来自图1a、图1b的详细视图,其更详细地示出了用于门铰链或打开装置的安装空间;

[0025] 图3a、图3b各自示出了处于各种安装状态的打开装置的第一示例性实施方式的侧视图;

[0026] 图4示出了第一示例性实施方式的打开装置的安装基座的等距视图;

[0027] 图5示出了第一示例性实施方式的打开装置的安装板和功能元件的不同等距视图;

[0028] 图6示出了组装期间打开装置的第二示例性实施方式的侧视图;

[0029] 图7示出了第一示例性实施方式的打开装置的等距分解图;

[0030] 图8a至图8c分别示出了第一示例性实施方式的打开装置在不同操作位置的侧视图和截面图;以及

[0031] 图9示出了用于触发打开装置的传感器布置的示意图。

具体实施方式

[0032] 图1a和图1b分别示出了冷却装置1的等距视图。冷却装置1可以是例如家用或商用的冰箱或冰柜。

[0033] 冷却装置1具有热绝缘主体,下文称为隔热主体2,其内部及其前端面3在所示的图中可见。与隔热主体2相关联的是热绝缘门,下文中称为隔热门4,其具有周向密封件5,通常是磁性密封件。当关闭隔热门4时,密封件5周向搁置在隔热主体2的前端面3上,从而密封隔热主体2的内部。

[0034] 在所示的冷却装置1中,隔热主体2安装在家具主体6中,主体门8与其相关联,主体门在关闭状态下抵靠家具主体6的前端面7。

[0035] 在所示的示例性实施方式中,主体门8和隔热门4形成永久连接的单元。可选地,主体门8也可连接到隔热门上以作为所谓的尾门。主体门8在隔热门4的所有侧上向外突出。隔热门4经由门铰链9可枢转地连接到冷却装置1的隔热主体2。相应门铰链9的实际铰链机构由此布置在隔热门4的上方或下方,使得当关闭冷却装置1时,其位于隔热主体2的隔热内部

的外部。主体门8经由门连接器连接到隔热门4以形成单元,该门连接器在图1a和图1b中不可见,并且由隔热门4支撑。门连接器通常还用于在可能的所有三个空间方向上相对于隔热门4对准主体门8。这样,可实现两个门与相应主体的相应端面的无间隙接触。

[0036] 打开装置10布置在隔热主体2的左上角区域,其用于电驱动推开门组件,即由主体门8和隔热门4组成的单元。

[0037] 在图2a和图2b中的切开放大图中再次分别更详细地示出打开装置10或门铰链9在冷却装置1的上部区域中的布置。所使用的门铰链9例如是所谓的七关节铰链,其具有七个不同的铰接点。此种铰链已经成为冷却装置的标准特征,因为它们可用于实现门组件的适当引导的打开运动。

[0038] 对于门铰链9,在隔热主体2的拐角区域中具有一定宽度、深度和高度的安装空间。宽度沿着前端面3在水平方向上延伸,高度沿着端面3在竖直方向上延伸,以及深度在垂直于隔热主体2的端面3的方向延伸。

[0039] 特别地,深度是常用门铰链9的标准深度,约为42 mm。深度是指隔热主体2的端面3和面向隔热主体2的主体门8的表面之间的距离。门铰链9分别利用接触表面靠在所提到的两个表面(前端面3和主体门8的内表面)上,并且通过固定单元(通常是螺钉)紧固到这些元件上。通常,固定单元的位置也是标准固定的。特别地,在冷却装置1的隔热主体2中有预制的固定单元,例如螺纹连接设备,其布置成使得门铰链9可在拐角区域中被拧到端面3上。例如,可通过插入或压入螺纹衬套来提供固定单元。

[0040] 如常规的冷却装置,冷却装置1容纳左侧或右侧的门铰链。为此,所提到的用于门铰链9的固定单元不仅设置在隔热主体2的右侧,而且镜像反转地设置在左侧。因此,门铰链9也可在左上角或左下角拧到冷却装置的左侧,而没有任何其他结构变化。在非对称构造的门铰链9的情况下,当改变门铰链时,这些门铰链交叉互换,即右上门铰链9插入左下方,并且右下门铰链9插入左上方。

[0041] 在所示的布置中,打开装置10占据了可用于其中门铰接在左侧时的上部门铰链9的安装空间。有利的是,打开装置10不仅定位在此安装空间中,而且使用为门铰链9制备的固定单元。当门铰接在左侧时,门铰链9将相应地在左侧使用这些固定单元,而打开装置10将在隔热主体2的右上角区域中使用由图示状态下的上部门铰链9所使用的固定单元。

[0042] 应注意,在这方面,打开装置10不仅可以布置在冷却装置1的上部区域,还可以布置在下部区域,或者布置在上部区域和下部区域。因此,打开装置10也可以在相应的其中没有安装门铰链的一侧使用用于两个门铰链9中较低的那个的固定单元。在图1a和图1b中示出冷却装置1的左下角区域中的所述固定单元。图2c以剖面放大图示出了冷却装置1的左下角区域。在这种情况下,固定单元是隔热主体2的前端面3中的螺纹插件11,在该图示中,紧固螺钉拧入螺纹插件中,以便在不使用时覆盖螺纹插件11。

[0043] 在图3a和图3b中,示出了打开装置10的第一示例性实施方式,其布置在冷却装置1的隔热主体2的上部或下部拐角区域中,而冷却装置1在此不再示出。附图示出了所述拐角区域的俯视图,其中可看到隔热主体2的一部分以及家具主体6的侧壁。

[0044] 打开装置10由两部分构成,具有安装基座20和可从安装基座20移除的功能单元30。

[0045] 为了安装打开装置10,安装基座20首先在所提到的拐角区域中附接到冷却装置1

和家具主体6。为此,将(螺纹)螺钉12拧入冷却装置1的螺纹插件11中。如前所述,螺纹插件11是已经设置在冷却装置1的隔热主体2中的用于门铰链的附接点,这些附接点未被使用并且在与插入的门铰链9相对的一侧上可用。

[0046] 在本示例中,安装基座20设计成L形角的形式,其以较长的腿搁置在隔热主体2上。安装基座20的较短的腿支撑在家具主体6上。条件可以是,紧固孔23也设置在安装基座20中,自攻螺钉12可通过其拧入家具主体6中。

[0047] 根据应用,触点22布置在安装基座20上,安装基座连接到打开装置10的连接电缆21。在所示的示例性实施方式中,触点20布置在插头连接器中,该插头连接器位于形成为角形的安装基座20的拐角区域中。通常,在冷却装置1的隔热主体2和家具主体6的侧壁之间留有间隙,连接电缆21可穿过该间隙,以便可能经由插入的电源单元将其连接到冷却装置1的后部区域中的主电源,该主电源在这里不可见。除了电源线之外,连接电缆21还可包括信号线,以便将打开装置10连接到传感器布置。图9中示出了传感器布置的示例,经由该传感器布置检测冷却装置1的门组件的手动启动打开,以便触发打开装置10的功能。

[0048] 在下一步骤中,功能单元30附接到螺纹连接的安装基座20。有利地通过免工具(门锁)机构来实现这种紧固。当附接功能单元30时,经由功能单元30的在图3a和图3b中不可见的配合触点与触点22建立电连接,从而与连接电缆21建立电连接。

[0049] 由于打开装置10具有安装基座20和功能单元30的两部分设计,可非常容易地替换功能单元30,而不必断开或重新连接连接电缆21的布线或者不必重新布置连接电缆21。例如,功能单元30的更换可能用于修理、维护和/或清洁目的。可以由用户或不熟练的维护技术人员进行更换。

[0050] 图4以等距视图更详细地示出了图3a和图3b的示例性实施方式的安装基座20。在所示的示例中,安装基座20本身由两个部分构成,其中提供了软的中间层25,安装基座20的上部部分放置在该中间层25上。上部部分可以由硬塑料制成,并且中间层25可以由例如软塑料、橡胶或弹性体制成。实现了安装基座20的高稳定性,并且同时实现了良好的声音去耦和/或声音吸收,使得由打开装置10产生的振动尽可能不作为结构噪音传递到冷却装置1或家具主体6。

[0051] 除了如上所述的触点22之外,安装基座20还具有安装孔23,安装孔23可设计成槽孔,以便能够在隔热主体2上移动安装基座20,并从而补偿冷却装置1和家具主体6之间的不同间隙尺寸。通过插入的间隔板提供补偿不同间隙尺寸的另一种可能性。此外,固定装置24布置在安装基座20上,其用于将功能单元30紧固到安装基座20。固定装置24可以是门锁元件和/或引导件,可选地具有底切。

[0052] 图5在其右侧部分再次以等距视图示出了具有分离的安装基座20和功能单元30的打开装置10。在附图的左侧部分,从不同的角度示出了功能单元30。

[0053] 如已经结合图4提到的,在图5中更详细地示出了功能单元30紧固到安装基座20。作为固定装置24,门锁元件和带有底切区域的引导腹板设置在安装基座20上,以便能够将功能单元30滑动到安装基座上。功能单元30具有与其配合的固定装置312。

[0054] 通过两个运动箭头13、14示出为紧固设置的运动序列。在这里示出的示例性实施方式中,首先将功能单元30放置在安装基座20上,然后在较短的腿的方向上平行于安装基座20的较长的腿推动功能单元30,如运动箭头14所示。在此过程中,功能单元30的部分接合

在安装基座20的引导腹板的相应部分的后面,同时,功能单元30的配合触点311接触安装基座20的触点22。在由运动箭头14表示的滑动运动结束时,功能单元30通过安装基座20的门锁装置与其固定装置312锁定,其结果是将功能单元30固定在推进(pushed-on)位置。可以提供附加的固定元件,诸如螺钉或开口销。

[0055] 图5还示出了功能单元30的结构细节,该功能单元30具有基座主体31,基座主体31的下侧被推到安装基座20上,并且在基座主体31上还布置有前述的配合触点311。

[0056] 功能单元30还包括弹出元件32,当打开装置10工作时,该弹出元件32旋转打开,以便推开冷却装置1的门组件(参见图1a和图1b中的隔热门4和主体门8)。弹出元件32是罩形的,并且套在基座主体31上。弹出元件32设有枢转轴承孔321,通过该枢转轴承孔321将其安装在基座主体31上。此外,在弹出元件32上形成引导弯曲部322,其功能将结合图7和图8a至图8c更详细地解释。此外,在弹出元件32上形成另一枢转轴承孔323,其功能也将在下面解释。沿着弹出元件32抵靠门组件的边缘,可布置(特别是在共挤出工艺中挤出涂布或一体共形成)软部件。

[0057] 图6示出了打开装置10的另一示例性实施方式,该实施方式与先前示出的示例性实施方式的不同之处在于功能单元30附接到安装基座20的方式。关于打开装置10的其他功能,参考关于第一示例性实施方式的以下说明。

[0058] 与前面描述的示例性实施方式相反,功能单元30不是通过将其放置在安装基座20上并移动它而附接到安装基座,而是通过将其钩入并枢转到安装基座上。由运动箭头15表示钩入,以及由运动箭头16表示枢转。为了钩入,本示例中的功能单元30具有作为固定装置312的向后突出的突出部,并且安装基座20具有作为固定装置24的接收部,突出部插入该接收部中。在插入之后,功能单元30在其与突出部相对的一端枢转到安装基座20上,并用门锁装置门锁在那里,该门锁装置在图6中不可见。

[0059] 与改变的运动序列相对应,在这里不可见的触点22和配合触点311也 differently 布置,并且特别地,它们具有与第一示例性实施方式中不同的配合方向,其适应于根据运动箭头16的枢转。

[0060] 图7更详细地示出了第一示例性实施方式的打开装置10的结构。在根据图6的第二示例性实施方式中也以类似的方式实现图7中可见的功能单元30的内部结构和由此实现的功能。

[0061] 图7以等距分解图的形式示出了打开装置10。功能单元30的基座主体31插入安装基座20中。弹出元件32以罩的方式放置在基座主体31上,其中在基座主体31上形成轴承销313,该轴承销313在两侧接合在弹出元件32的相应枢转轴承孔321中,使得弹出元件32可枢转地紧固到基座主体31。

[0062] 在基座主体31的与轴承销313相对的侧上,半圆形枢转元件34可旋转地安装在基座主体31上。枢转元件34由两个圆形区段341a、341b组成,每个圆形区段从一侧放置在基座主体31上,其中旋转轴342可旋转地安装在轴承孔314中。组装好的圆形区段341a、341b在旋转轴342和与其偏心设置的连接轴343中相互连接。

[0063] 连接轴343向外突出超过圆形区段341a、341b的外表面,并且可旋转安装的辊344在突出区域中安装在连接轴343上。这些辊344与弹出元件32的前述引导弯曲部322接合。当枢转元件34枢转时,辊344沿着引导弯曲部322运动并且将弹出元件32枢转出来。这将结合

图8a至图8c进一步详细描述。

[0064] 为了使枢转元件34运动并因此使弹出元件32运动,电动马达315布置在基座主体31中,电动马达经由这里不可见的齿轮单元作用在两个驱动齿轮316上,齿轮单元又与每个圆形区段341a、341b的齿轮段345相互作用。齿轮单元可以是例如蜗轮。优选地,可以弹性安装电动马达315,以提供尽可能安静和无振动的驱动。此外,可以将重力件作为质量传感器附接到电动马达315,以进一步减小振动幅度。

[0065] 齿轮段345代表内齿轮(也称为环齿轮)的一部分。随着驱动齿轮316旋转,枢转元件34围绕旋转轴342枢转。

[0066] 此外,在基座主体31和弹出元件之间还设置有挡板33,该挡板33通过轴承销331可枢转地安装在弹出元件32中的枢转轴承孔323中。枢转轴承323与枢转轴承321相邻,通过枢转轴承321,弹出元件32安装在基座主体31上。挡板33具有防夹保护的功能,这也将结合下面描述的图8a至图8c进行解释。

[0067] 在图8a至图8c中,功能单元30示出为处于三种不同的功能位置,即弹出元件32在图8a中处于缩回位置,在图8b中处于部分伸出位置,以及在图8c中处于完全伸出位置。附图分别在图的上部部分中以侧视图示出了没有弹出元件32的功能单元30,并且在图的下部部分中以截面图示出了具有弹出元件32的功能单元30。在弹出元件32和挡板33之间的与弹出元件32的枢转轴线垂直的平面中示出截面,使得在侧视图中基座主体31和挡板33是可见的,并且在截面图中仅弹出元件32被截面。

[0068] 弹出元件32的伸出基于枢转元件34的旋转,枢转元件34的旋转运动经由辊344转换成弹出元件32的枢转运动。因此,引导弯曲部322使得弹出元件32的枢转角度比仅由枢转元件34的旋转运动产生的枢转角度更大。引导弯曲部322的成形也影响了取决于枢转元件34的旋转角度的弹出元件32的运动的角度的依赖性。以这种方式,可实现可能的最有效的弹出运动,其在运动序列开始时具有较大的弹出力,这有利于抵抗冷却装置1的门组件的磁锁定力。然后,以更高的速度向上推,以便能够将门组件推开足够远。由此,产生渐进式运动学。

[0069] 当弹出元件32枢转时,挡板33也枢转,但是以较小的偏转角度枢转,仅仅使得基座主体31和弹出元件32之间的间隙始终闭合,从而防止例如在弹出元件32缩回时卡住手指。

[0070] 为了适当地带动挡板33,至少一个凸轮状突出部346在圆形区段341a、341b处形成在枢转元件34的外侧上,该突出部346压在挡板33的上边缘或下边缘上并相应地使挡板33一起运动。突出部346的成形连同挡板33边缘的成形决定了挡板33在枢转元件34运动期间所经历的运动序列。可替换地或附加地,凸轮状突出部也可形成在弹出元件32上(在这种情况下,指向内部),这使挡板33与其一起运动。

[0071] 可以为每个运动方向提供突出部346,使得将挡板33约束成与其一起在两个方向上运动。

[0072] 还可以设想,通过弹簧将挡板33在一个方向上进行预张紧,并且通过挡板33的上边缘或下边缘的侧上的突出部346抵抗弹簧的张力仅进行一次运动。然而,在这种情况下,挡板33在两个方向上都不受约束。

[0073] 在替代设计中,可以在挡板33和枢转元件34之间提供另一种联接。例如,挡板33可以包括面向内的销,该销沿着在相应圆形区段341a、341b的外表面中形成的引导凹槽运动。

[0074] 可以通过以适当的极性激励电动马达315来实现弹出元件32的伸出或缩回。可提供至少一个限位停止开关,其布置在基座主体31内部,并且例如由圆形区段341a、341b之一上的面向内的凸轮致动,并且使电动马达315停止在端部位置。原则上,两个端部位置因此都可经由开关来确定。

[0075] 还可以设想,经由此种开关仅确定一个端部位置,并通过检测电动马达315的旋转角度来控制向另一个端部位置的运动。为了检测电动马达315的旋转角度,电动马达315可以配备有旋转编码器,例如霍尔传感器。或者,可以对电动马达315换向时产生的电流脉冲进行电子检测。如果电动马达315是机械换向电动马达,则可从电流脉冲导出电动马达旋转。如果将电子换向电动马达用作电动马达315,则在控制电动马达时,换向信息固有地存在,并且可用于确定旋转角度。

[0076] 同样,驱动电动马达315的电路可以监控电动马达315的电流消耗,并检测由于增加的电流消耗而导致的机械端部停止,然后停止电动马达315。

[0077] 用于控制电动马达315和/或评估限位开关的电子电路优选地布置在功能单元30中,例如在基座主体31中。

[0078] 为了触发打开装置,可在冷却装置1或家具主体6上设置传感器,该传感器检测门组件的手动启动的打开过程,由此开始打开装置10的弹出过程。

[0079] 图9示出了适用于该目的的传感器布置40的示例,其位于家具主体6的非铰接门侧。

[0080] 传感器布置40包括嵌入在弹性护套41中的压力相关电阻器42。优选地,在护套的背面存在粘合箔,以便于安装。可替换地或附加地,可以提供螺钉紧固。护套41在适当的位置具有稍微突出的致动器43。代替弹性护套41,也可提供固定壳体,压力相关电阻器42布置在该固定壳体中,并且可移动致动器43从该固定壳体突出。

[0081] 当施加力时,压力相关电阻器42 (FSR力敏电阻器)改变其电阻值。传感器布置40定位成使得关闭的主体门8经由致动器43按压在压力相关电阻器42上。如果在移动主体门8时该压力被去除,则压力相关电阻器42的电阻值改变,该电阻值改变被相应的监控电路检测到。

[0082] 代替压力相关电阻器42,还可经由机械按钮、反射光屏障、应变仪、压电元件或与布置在主体门8中的永磁体连接的磁传感器来进行主体门8的运动的检测。

[0083] 为了触发打开装置,也可使用本领域已知的其他替代传感器,这些传感器位于家具主体6上或隔热主体上或在门4、8中的一个上。替代或附加于传感器,打开装置的触发也可由冰箱1的控制装置触发,例如触摸屏,或者经由可联网装置或智能家居装置触发,例如智能手机或语音输入装置。

[0084] 附图标记

[0085] 1冷却装置

[0086] 2隔热主体

[0087] 3(隔热主体的)前端面

[0088] 4隔热门

[0089] 5(磁性)密封件

[0090] 6家具主体

- [0091] 7(家具主体的)前端面
- [0092] 8主体门
- [0093] 9门铰链
- [0094] 10打开装置
- [0095] 11螺纹插件
- [0096] 12螺钉
- [0097] 13运动箭头(放置)
- [0098] 14运动箭头(推动)
- [0099] 15运动箭头(钩入)
- [0100] 16运动箭头(枢转)
- [0101] 20安装基座
- [0102] 21连接电缆
- [0103] 22触点
- [0104] 23安装孔
- [0105] 24固定装置
- [0106] 25中间层
- [0107] 26接收部
- [0108] 30功能单元
- [0109] 31基座主体
- [0110] 311配合触点
- [0111] 312固定装置
- [0112] 313轴承销
- [0113] 314轴承孔
- [0114] 315电动马达
- [0115] 316驱动齿轮
- [0116] 32弹出元件
- [0117] 321枢转轴承孔
- [0118] 322引导弯曲部
- [0119] 323枢转轴承孔
- [0120] 33挡板
- [0121] 331轴承销
- [0122] 34枢转元件
- [0123] 341a、341b圆形区段
- [0124] 342旋转轴
- [0125] 343连接轴
- [0126] 344辊
- [0127] 345齿轮段
- [0128] 346突出部
- [0129] 40传感器布置

- [0130] 41护套
- [0131] 42压力相关电阻器
- [0132] 43致动器。

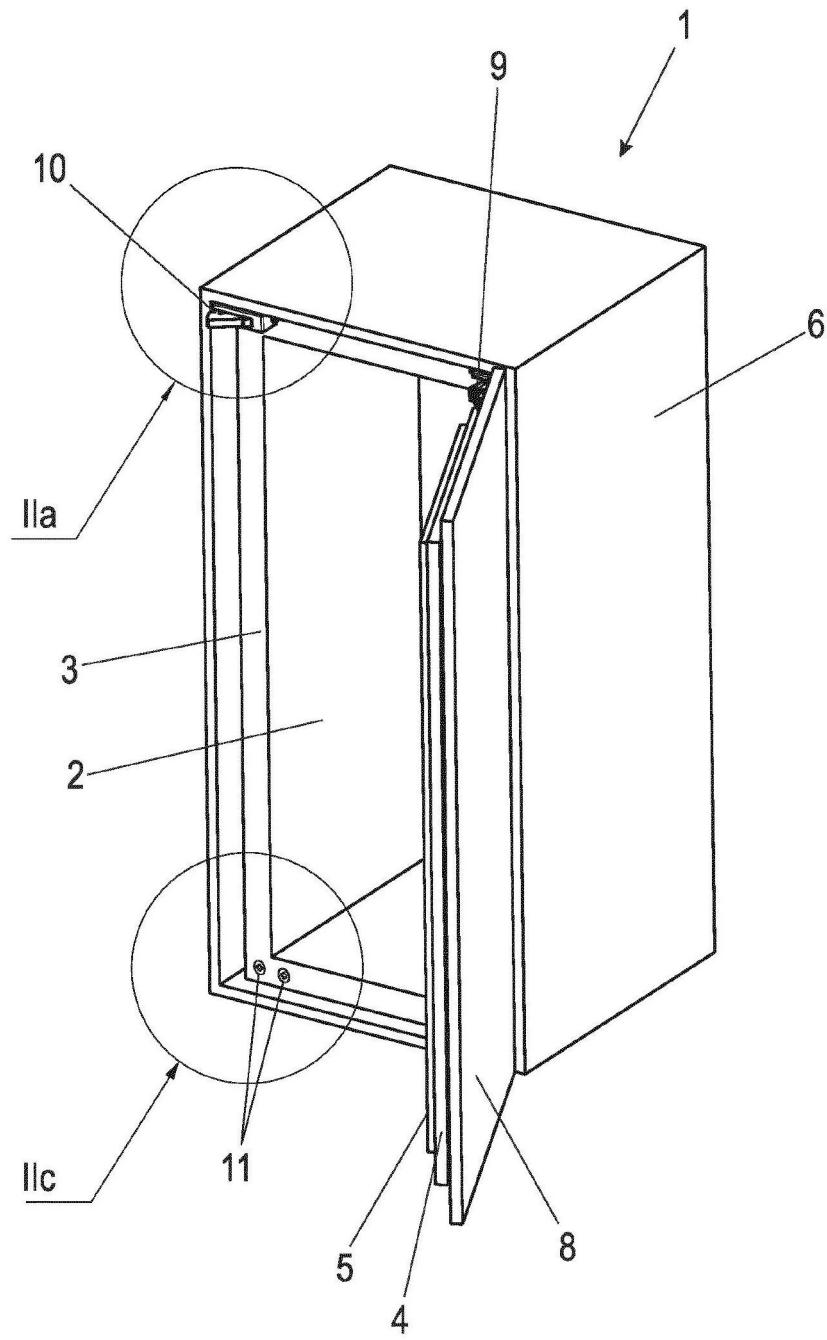


图1a

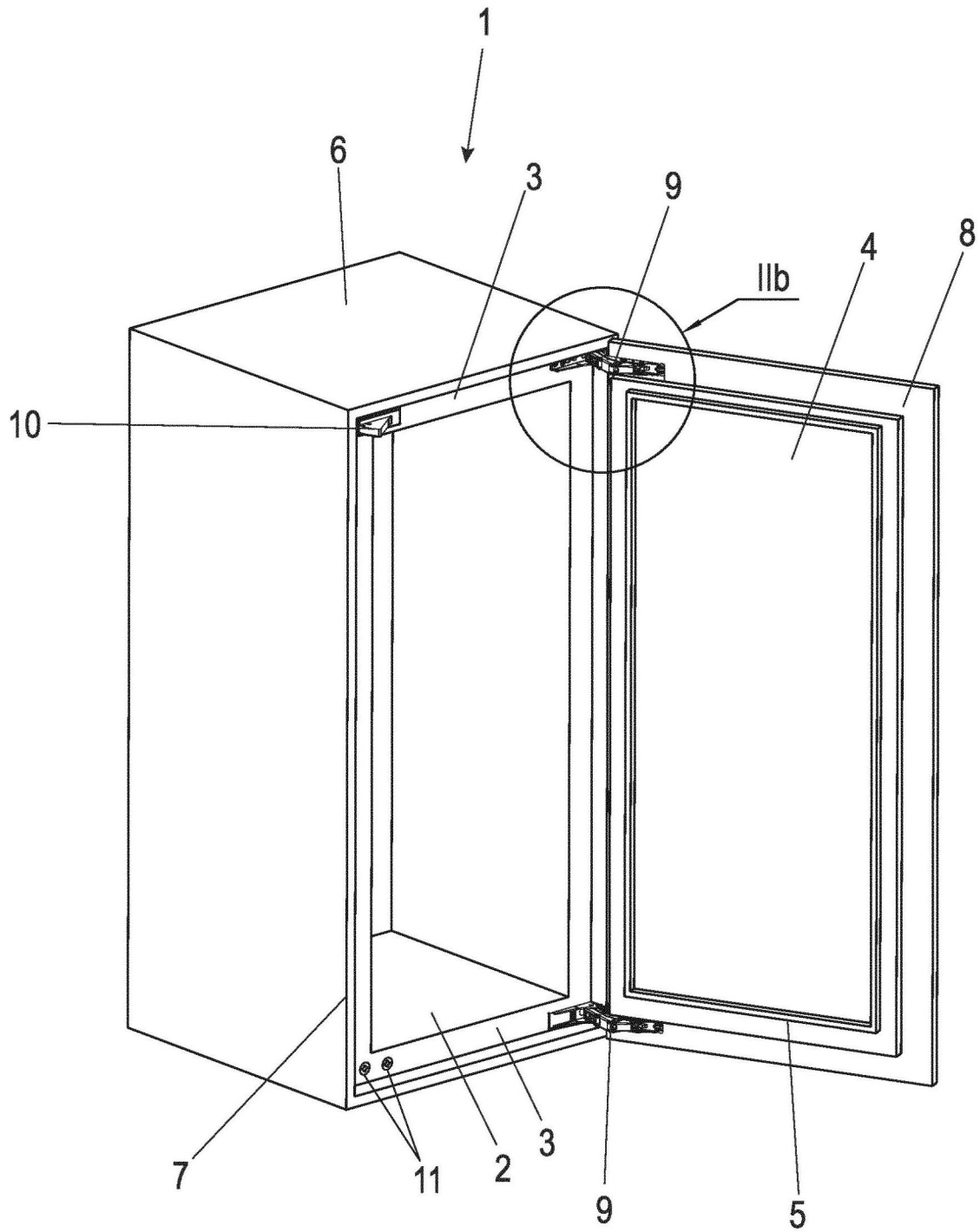


图1b

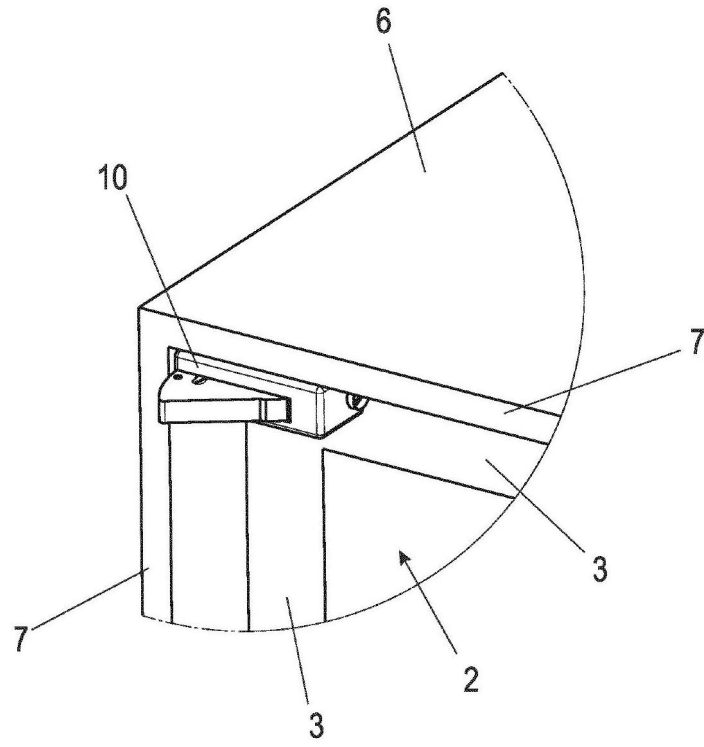


图2a

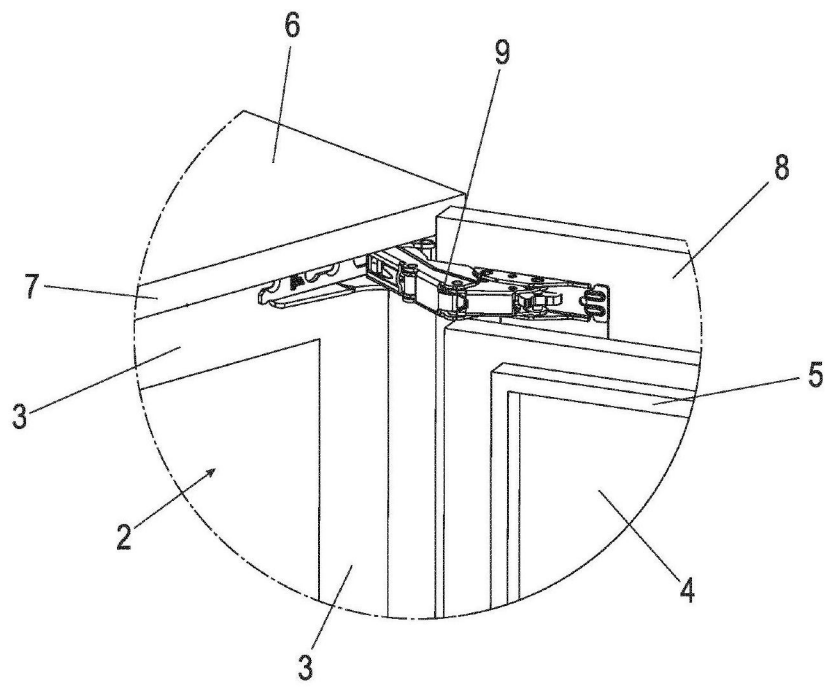


图2b

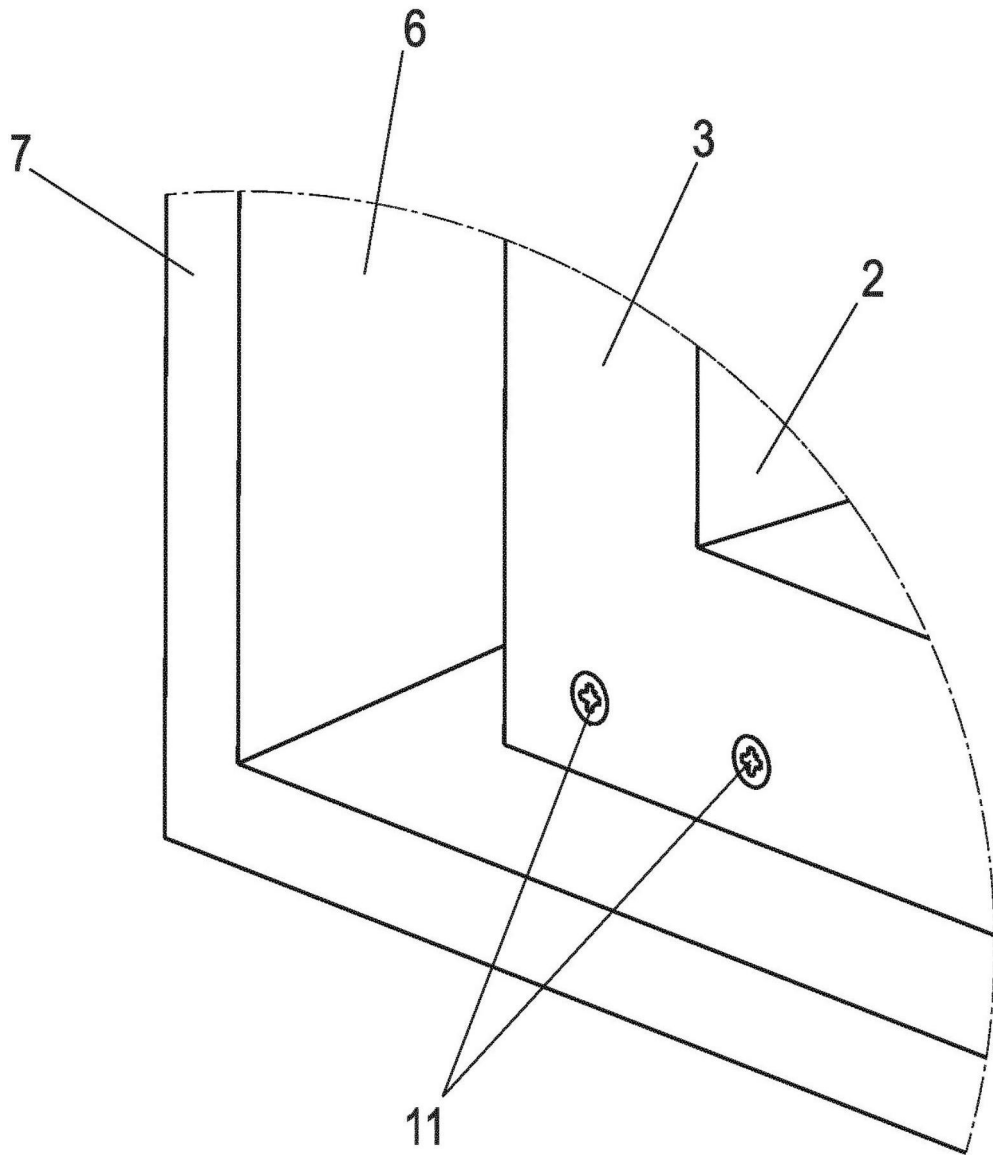


图2c

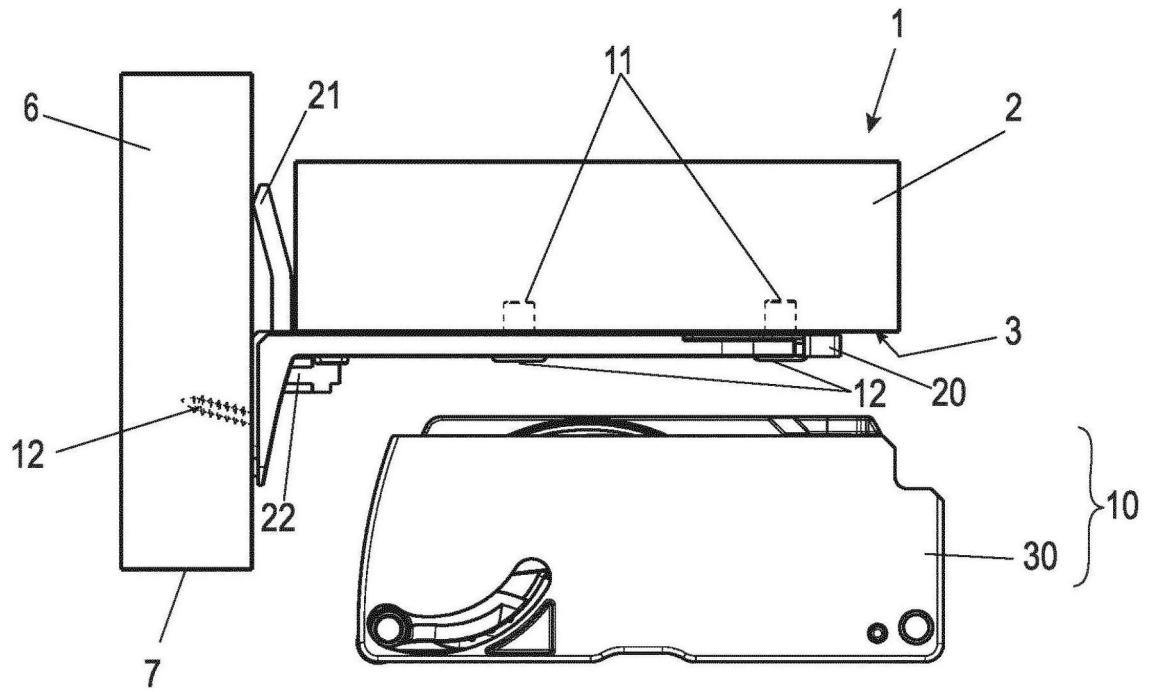


图3a

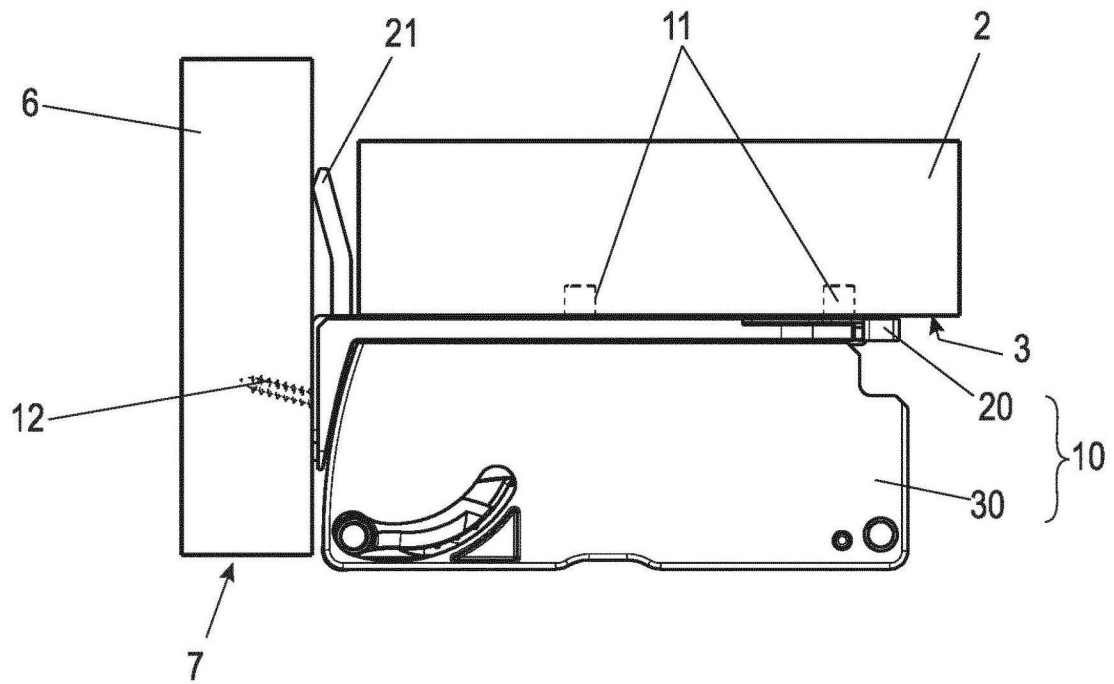


图3b

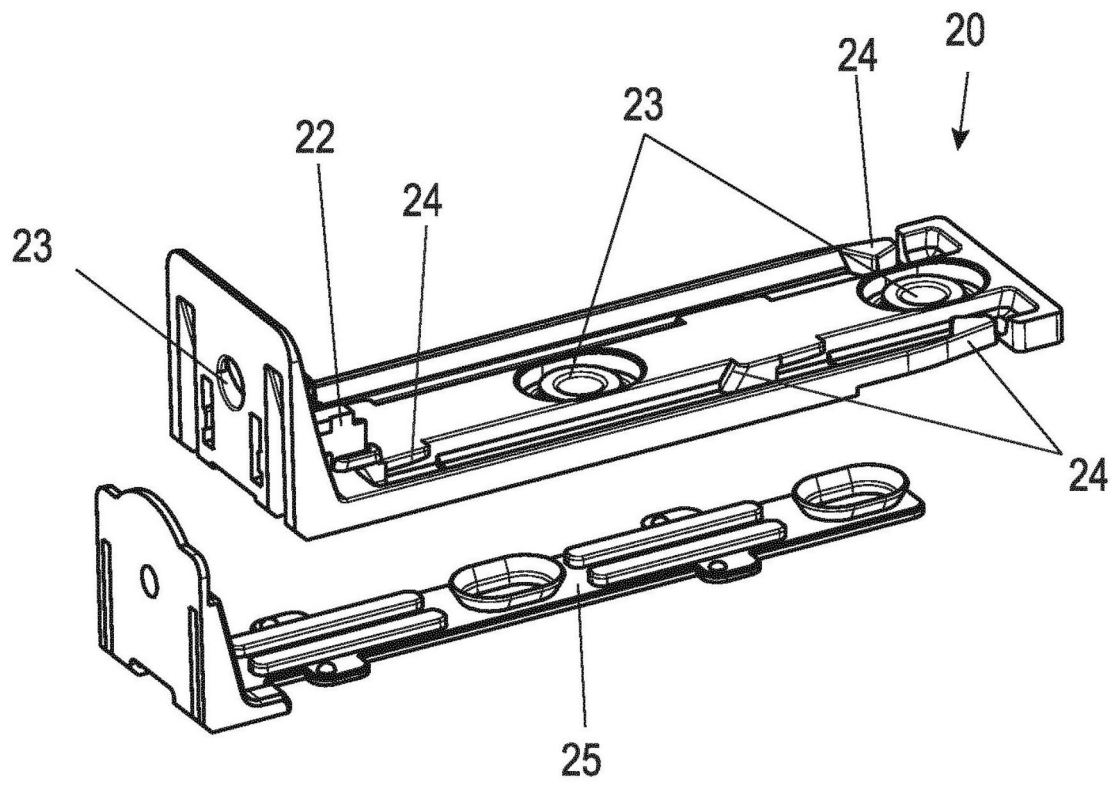


图4

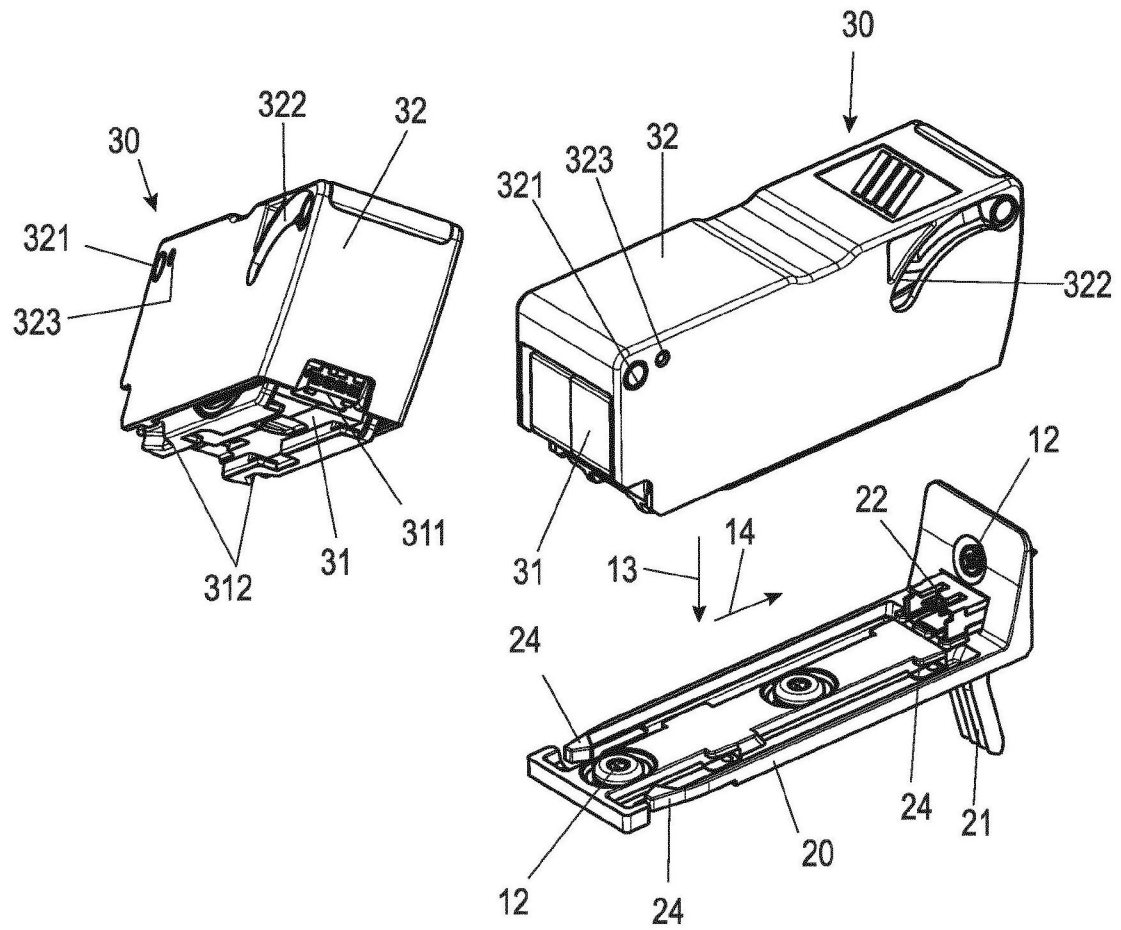


图5

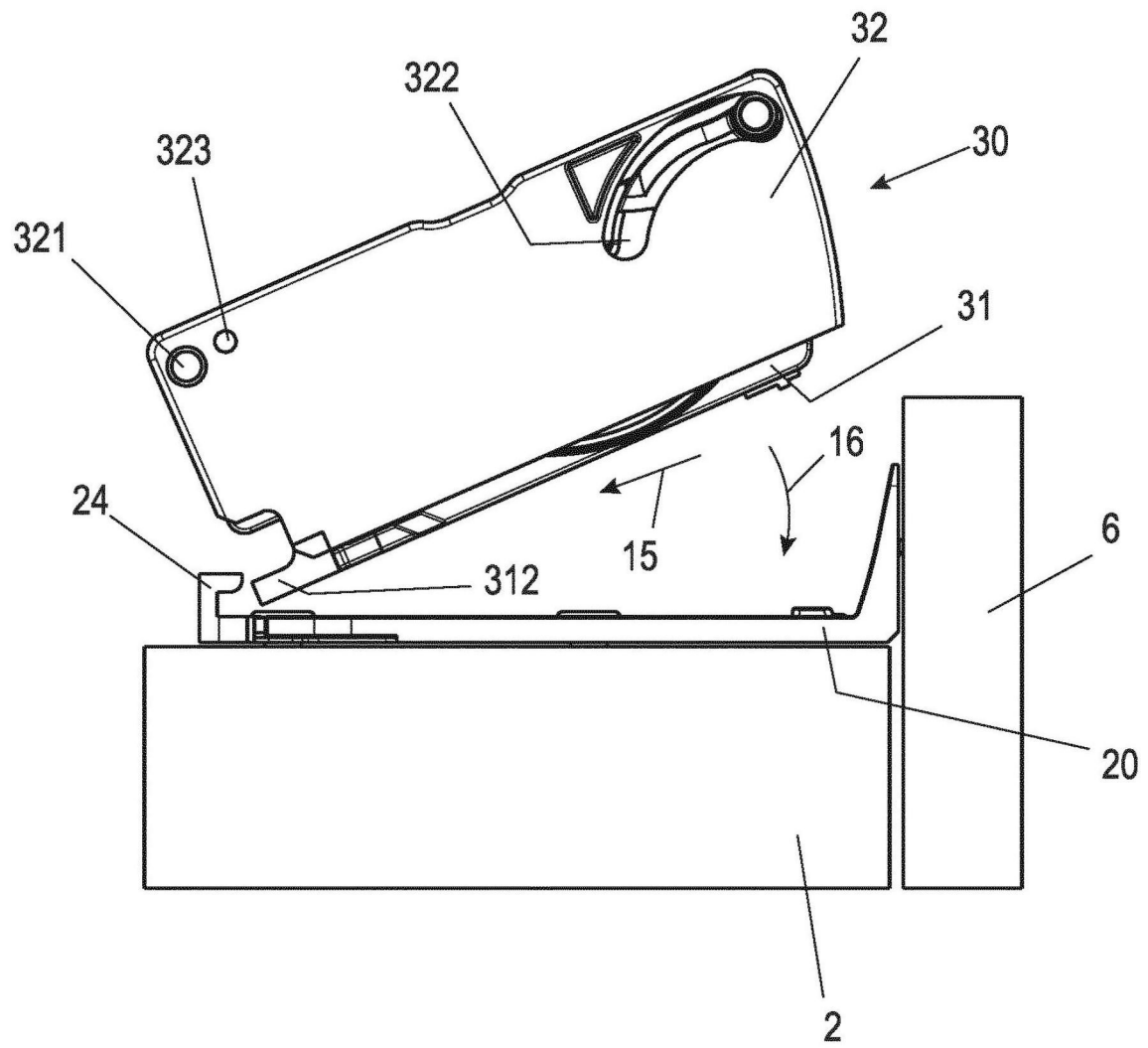


图6

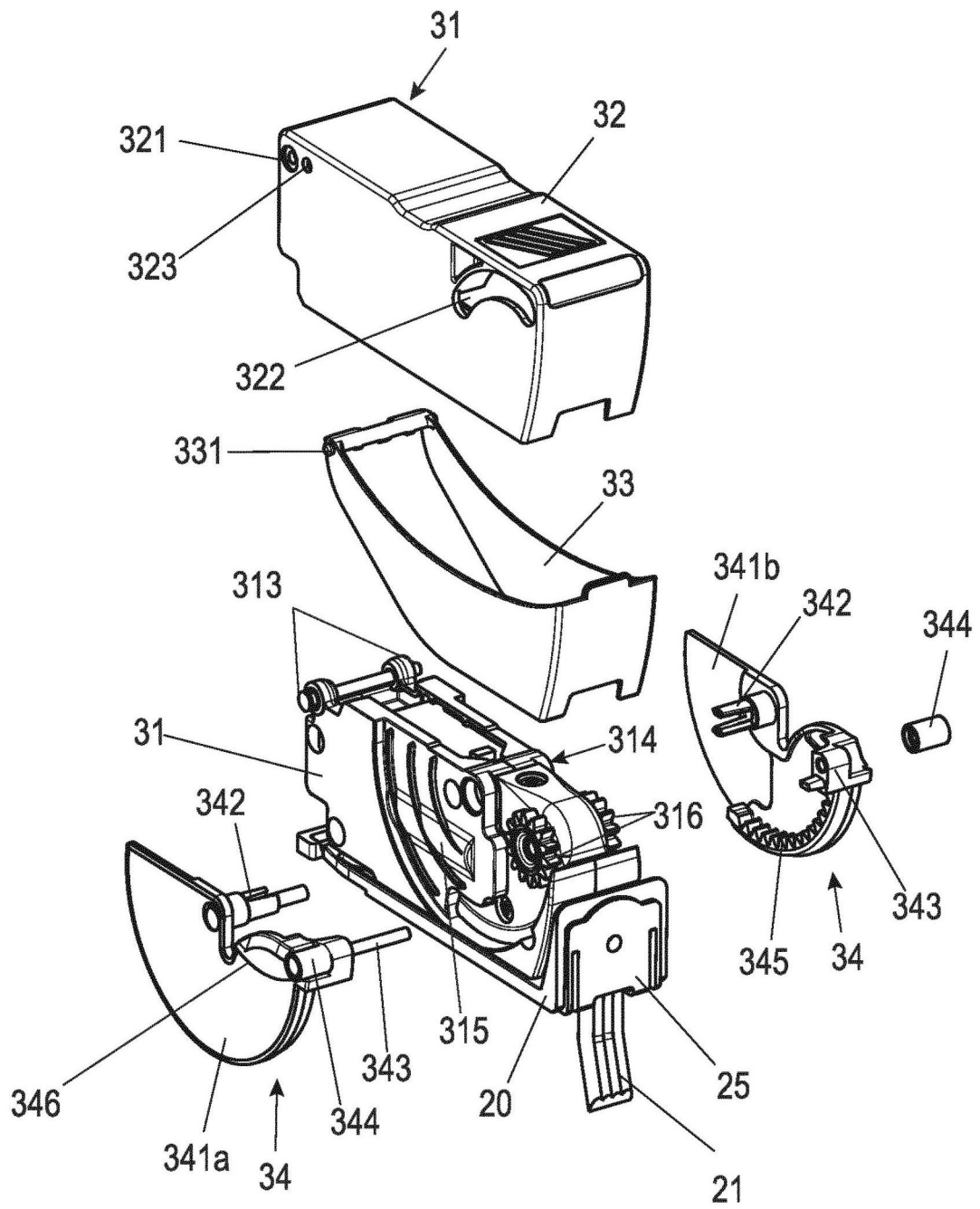


图7

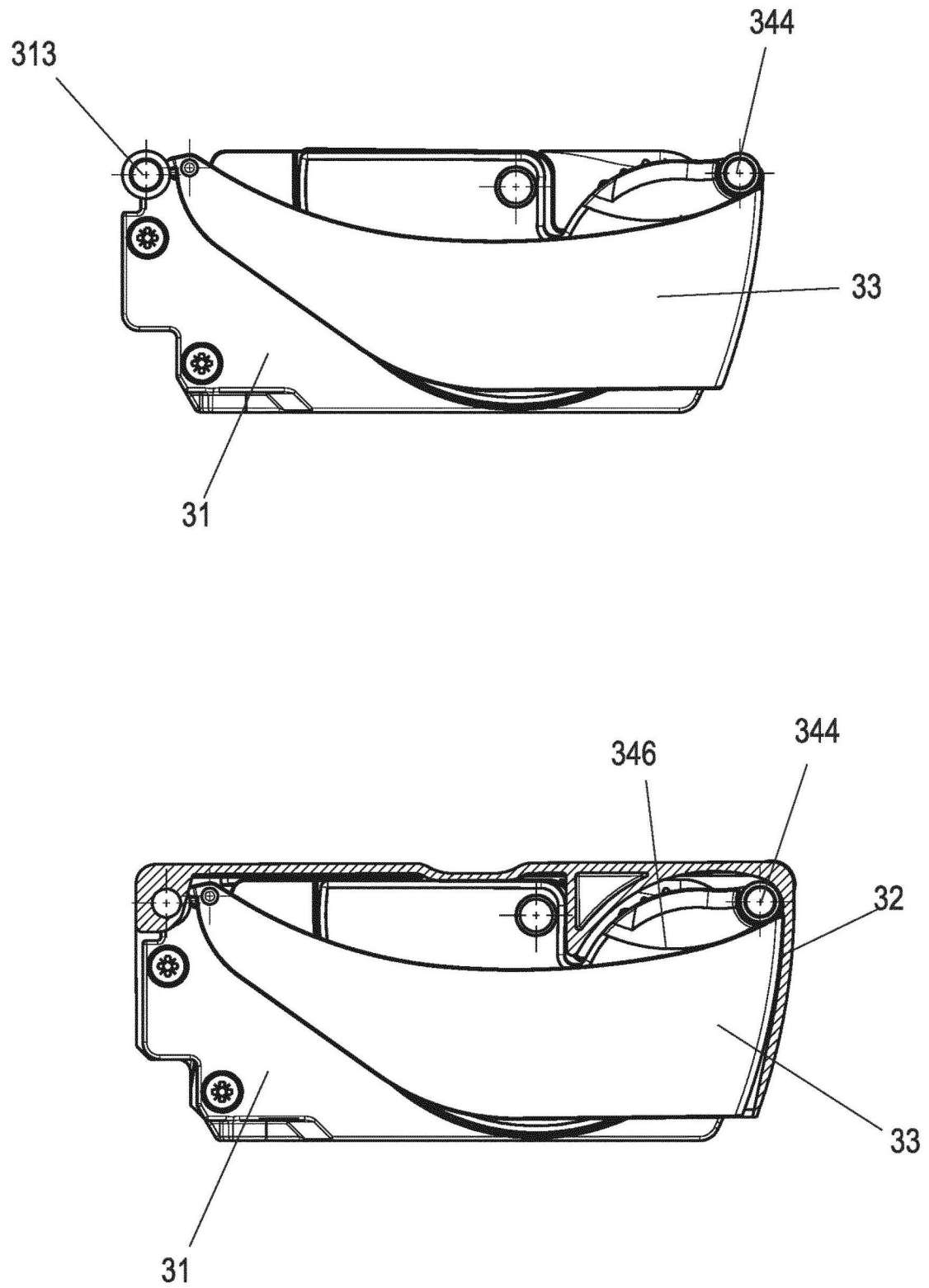


图8a

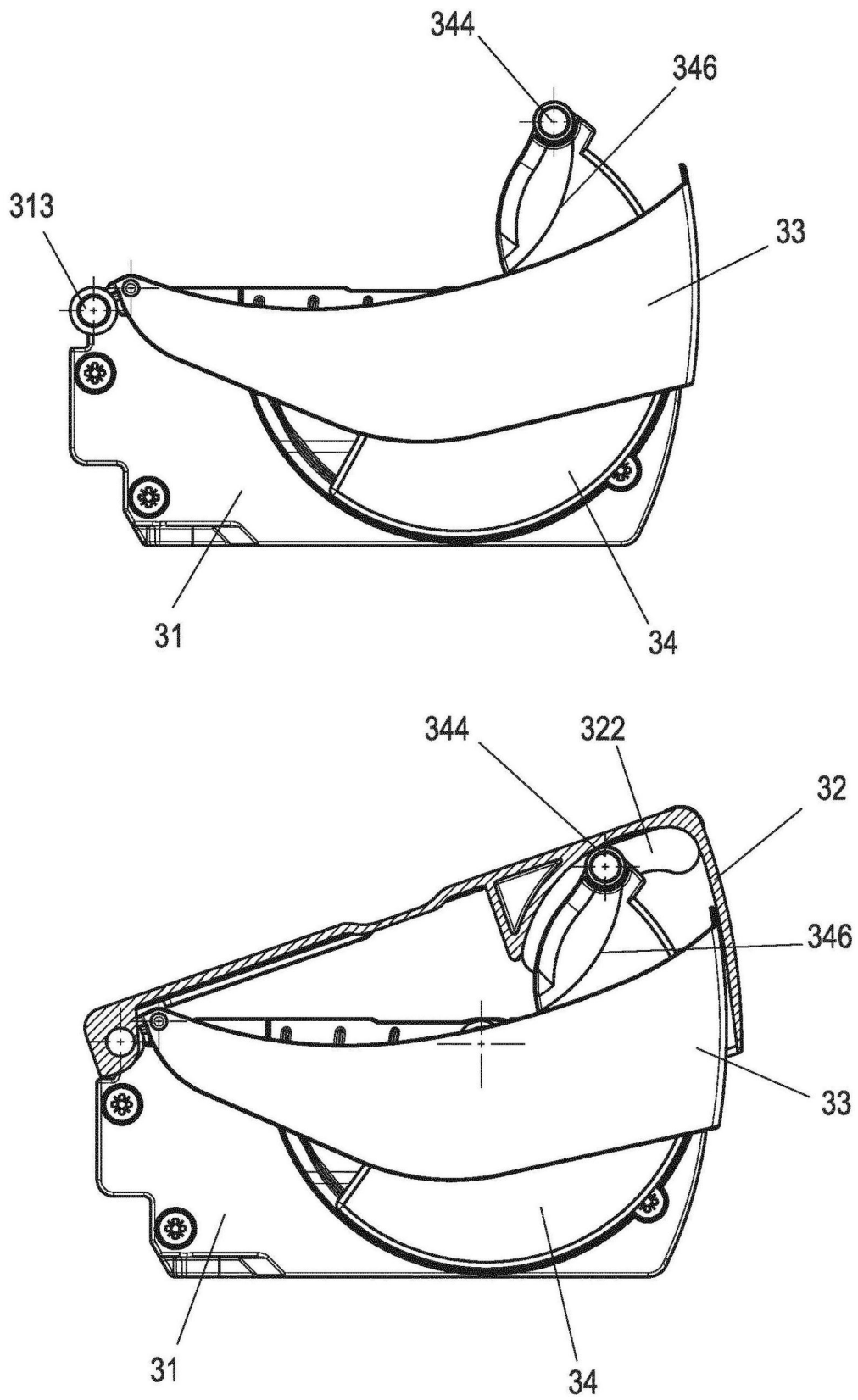


图8b

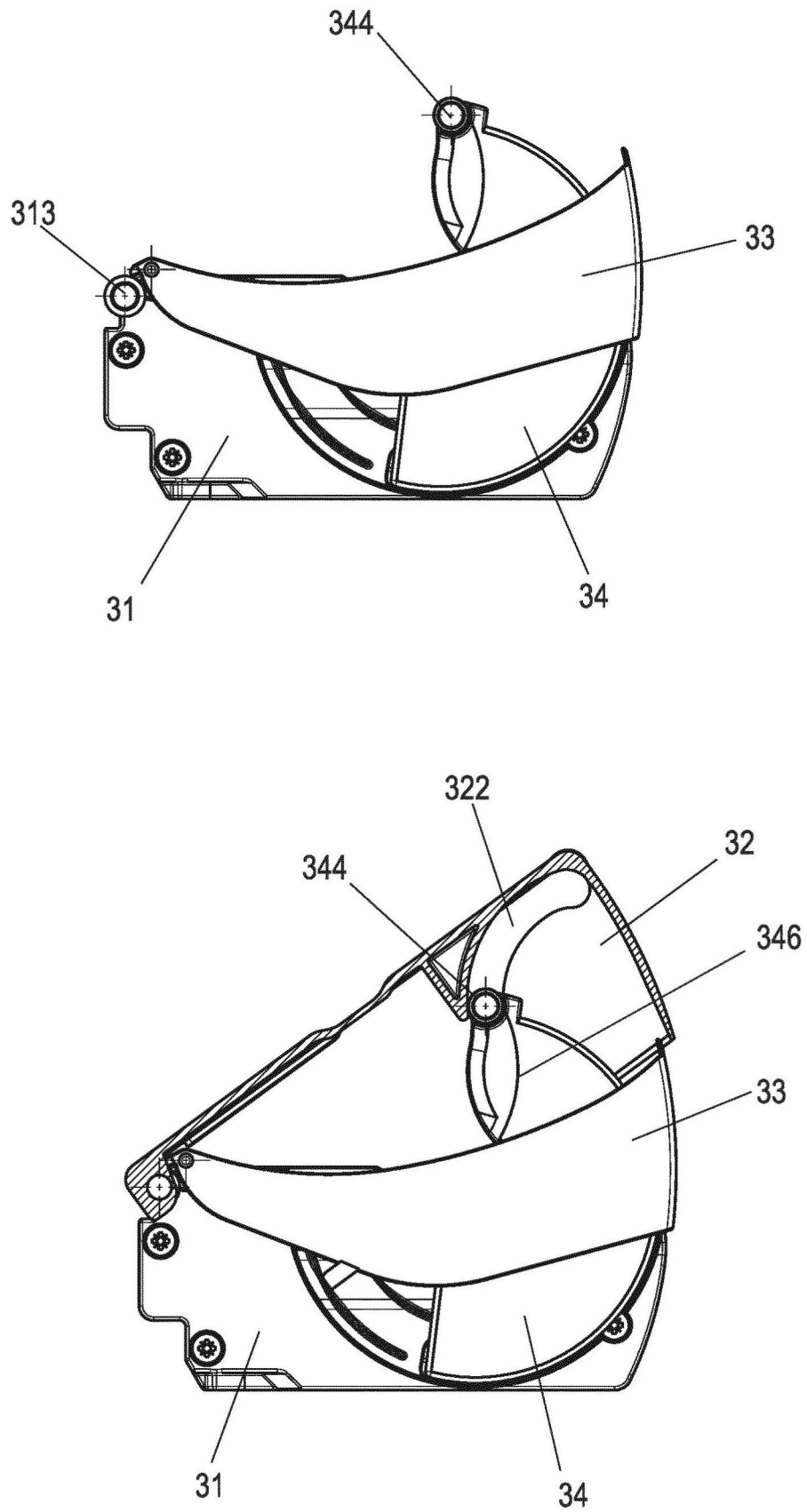


图8c

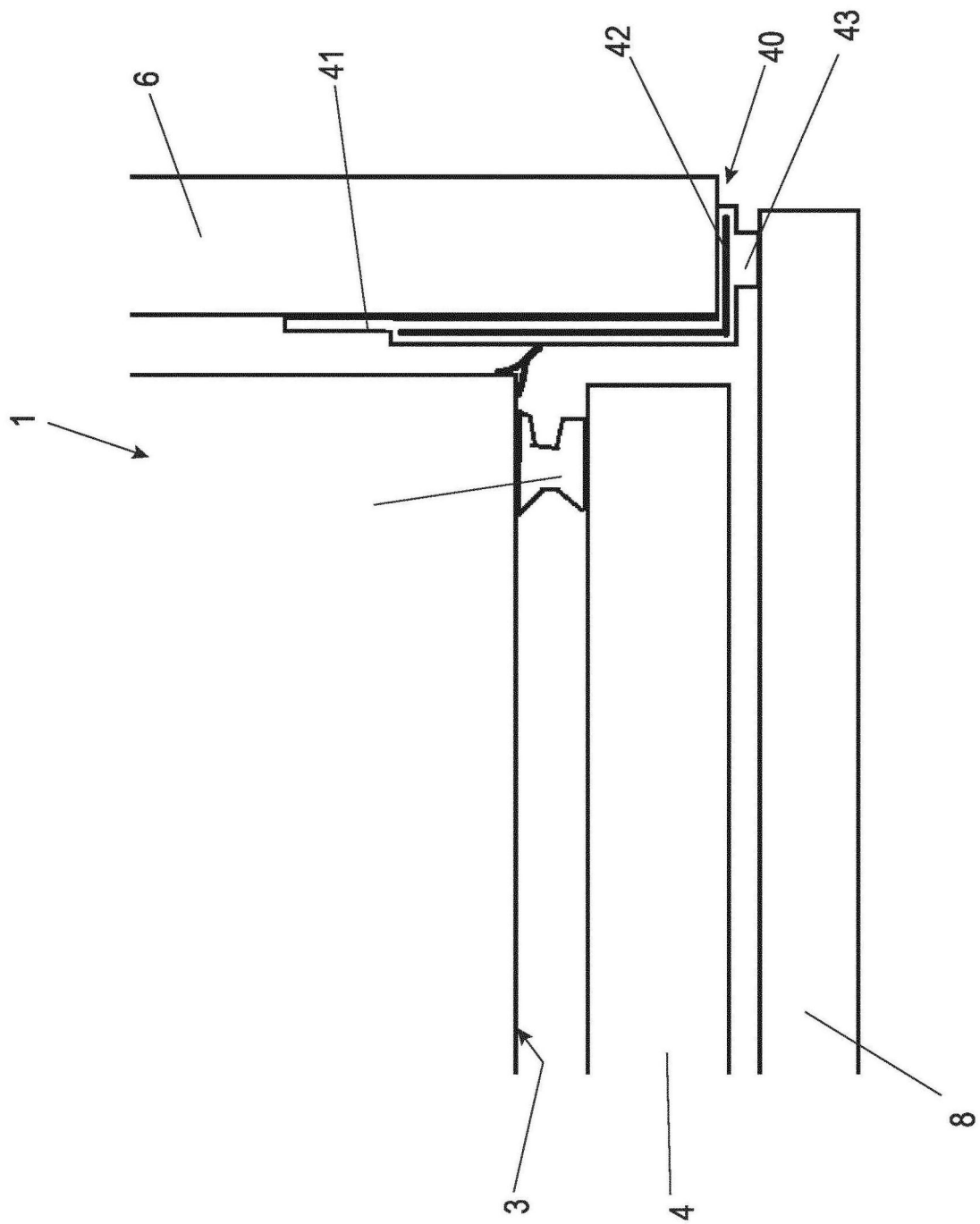


图9