



(10) 授权公告号 CN 113924729 B

(45) 授权公告日 2022.12.20

(21) 申请号 202080034493.4

(22) 申请日 2020.05.07

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113924729 A

(43) 申请公布日 2022.01.11

(30) 优先权数据
19173699.0 2019.05.10 EP
19184642.7 2019.07.05 EP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2021.11.08

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2020/062774 2020.05.07

(87) PCT国际申请的公布数据
W02020/229314 EN 2020.11.19

(73) 专利权人 凯普隆电子有限公司
地址 德国奥尔兴

(72) 发明人 C·罗格 R·格伯哈特

(74) 专利代理机构 北京汇知杰知识产权代理有限公司 11587
专利代理师 吴焕芳 杨勇

(51) Int.Cl.
H03K 17/96 (2006.01)
H03K 17/94 (2006.01)
H03K 17/955 (2006.01)

(56) 对比文件
CN 102236479 A, 2011.11.09
CN 103069368 A, 2013.04.24
CN 105027036 A, 2015.11.04
CN 102270064 A, 2011.12.07
CN 102541302 A, 2012.07.04
US 2014097327 A1, 2014.04.10

审查员 杨蕊

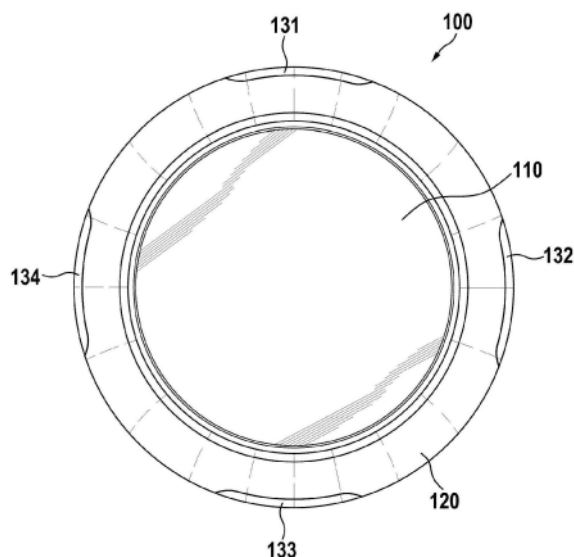
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

发光开关

(57) 摘要

一种开关,优选地传感器开关,包括用于检测身体部位的存在的电容和/或光学传感器,和限定安装平面的壳体。壳体进一步包括至少一个照明窗口,覆盖至少一个光源。至少一个光源提供光束,该光束在平行于安装平面的平面内或者被以一定角度引导到安装平面。



1. 一种开关(100), 所述开关(100)包括壳体, 所述壳体进一步包括盘形的顶部部分(101)和底部部分(102),

所述顶部部分(101)包括在顶侧上的传感器表面(181)、与所述传感器表面(181)相反的安装部段(182)、和在所述传感器表面(181)和所述安装部段(182)之间的侧壁(183),

开关元件(110)布置在所述传感器表面(181)内或者所述传感器表面(181)下方,

所述安装部段(182)被构造成安装到平面物体(300)上, 所述平面物体(300)具有限定安装平面(185)的顶部表面, 并且所述底部部分(102)从所述安装部段(182)延伸,

其特征在于,

所述侧壁(183)包括至少一个照明窗口(131-134), 所述至少一个照明窗口(131-134)覆盖所述壳体中的至少一个光源(151-154), 所述至少一个光源(151-154)提供光束(141-144), 所述光束(141-144)在平行于所述安装平面的平面内或者被以一定角度引导到所述安装平面。

2. 根据权利要求1所述的开关(100),

其中,

所述开关包括一体式壳体, 所述一体式壳体包括开关元件(110)和轴(210)。

3. 根据权利要求2所述的开关(100),

其中,

所述轴(210)具有外螺纹(231)。

4. 根据权利要求1所述的开关(100),

其中,

所述开关包括壳体, 所述壳体包括顶部部分(101)和底部部分(102), 所述顶部部分(101)和所述底部部分(102)能够彼此远离但彼此相对地、竖向地安装。

5. 根据权利要求4所述的开关(100),

其中,

所述顶部部分(101)与所述底部部分(102)进行电通信和/或光通信。

6. 根据权利要求1-5中的任一项所述的开关(100),

其中,

所述开关元件(110)包括光源, 所述光源是不同于所述至少一个光源(151-154)的第二光源, 并且用于照亮所述开关元件(110)。

7. 根据权利要求1-5中的任一项所述的开关(100),

其中,

至少一个光源是LED、OLED。

8. 根据权利要求1-5中的任一项所述的开关(100),

其中,

所述开关(100)是传感器开关, 并且其中, 所述开关元件是电容和/或光学传感器(110), 用于检测身体部位的存在, 和/或侧壁被构造成对身体部位的存在不敏感。

9. 根据权利要求1-5中的任一项所述的开关(100),

其中,

所述传感器表面(181)平行于所述安装部段(182)。

10. 根据权利要求1-5中的任一项所述的开关(100),
其中,
所述侧壁(183)具有至少一个倒圆边缘。
11. 根据权利要求1-5中的任一项所述的开关(100),
其中,
所述盘形的顶部部分(101)具有大于其高度(188)的宽度(187)。
12. 根据权利要求1-5中的任一项所述的开关(100),
其中,
仅所述照明窗口(131-134)和/或所述传感器表面(181)构造成发射光。
13. 根据权利要求1-5中的任一项所述的开关(100),
其中,
在经组装的工作构造中,所述顶部部分(101)不能相对于所述底部部分(102)旋转。

发光开关

技术领域

[0001] 本发明涉及通过人或者通过将对象或者人的身体部位靠近传感器或者触摸所述传感器来操作的开关。这种开关可以是电容传感器开关。

背景技术

[0002] 开关,特别是电容操作的传感器开关,通常用于操作铁路和公共汽车或者其他公共交通系统中的门,或者用于操作机器。传感器开关坚固、免维护、易于使用,并且可以适于许多不同的设计。

[0003] 传感器开关通常基于电容传感器技术。电容传感器可以通过将电信号电容耦合到对象来检测接近的对象,特别是接近的身体部位,该身体部位可以是手或者手指。接近的对象可以通过信号电压的衰减或者通过流过对象的信号电流的增加来检测。

[0004] US2005/0231147A1中公开了一种可以用于解锁公共交通工具的门的开关。这里,开关被设计成长形棒,长形棒由于其尺寸很容易被识别。

[0005] DE19718807C1中公开了一种比较紧凑的盘形装置。这里,电容传感器安装到公共交通工具的窗户的一侧。指示开关的传感器区域的指示环安装在窗户的相反侧。开关通过窗户进行电容操作。

发明内容

[0006] 本发明要解决的问题是提供一种可视性提高的开关。这种开关可以从较远的距离或者在照明不足的情况下被识别。

[0007] 独立权利要求中描述了该问题的解决方案。从属权利要求涉及本发明的进一步改进。

[0008] 在一实施例中,开关具有壳体,壳体包括开关元件,该开关元件可以是机械开关。在另一实施例中,开关元件包括传感器,该传感器可以进一步包括电容和/或光学传感器或者可以覆盖电容和/或光学传感器。两个实施例都可以与本文中描述的任何特征组合。开关元件可以被构造成用于检测身体部位的存在。侧壁可以被构造成对身体部位的存在不敏感。

[0009] 壳体可以具有顶部部分和底部部分。顶部部分包括在顶侧上的传感器表面和与传感器表面相反的安裝部段。在传感器表面和安裝部段之间的是侧壁。侧壁可以具有至少一个倒圆边缘或者弯曲形状。

[0010] 开关元件布置在传感器表面内或者传感器表面下方。开关元件可以被传感器表面覆盖。

[0011] 安裝部段可以被构造成安裝到平面物体、例如板、上,板可以是玻璃板或者金属结构。安裝物体的表面可以限定安裝平面。

[0012] 底部部分从安裝部段沿与传感器表面相反的方向延伸。底部部分可以与顶部部分是一体部分或者与顶部部分机械分离。顶部部分可以与底部部分有固定的空间关系。在一

实施例中,在经组装的工作构造中,顶部部分不可以相对于底部部分旋转。底部部分可以拧入顶部部分进行组装。

[0013] 侧壁进一步包括至少一个照明窗口。可以提供多个照明窗口。照明窗口可以对称地布置。例如,如果存在两个照明窗口,它们可以布置在相反的两侧。如果存在三个照明窗口,它们可以以120度角度布置。四个照明窗口可以以90度角度布置。至少一个光源在至少一个照明窗口的后面并且在壳体内,该至少一个光源将光辐射到开关的外侧。光源可以被布置成使得光被辐射到安装开关的表面上。该表面可以在安装平面中。该表面可以反射光并且可以提供开关的标记和/或比开关本身大的开关外观。此外,壳体的任何其他部分,例如开关元件区域可以发射光。发射的光的颜色和强度可以随着时间而变化。

[0014] 至少一个照明窗口可以保护光源免受环境影响并且可以提供机械和/或电屏蔽。至少一个照明窗口可以是透镜或者可以包括至少一个透镜或者透镜结构,例如菲涅耳(Fresnellens)透镜或者其部分。

[0015] 外壳具有安装部段,安装部段被构造成安装到一表面上。该表面的顶部限定了安装平面,壳体(例如开关)可以安装到该安装平面上。优选地,开关元件具有平面表面,平面表面优选地平行于安装平面。

[0016] 壳体可以是一体式壳体,优选地具有螺纹轴,用于保持开关元件。在另一实施例中,壳体包括顶部部分和底部部分,顶部部分和底部部分可以彼此远离地安装。顶部部分可以与底部部分进行电通信和/或光通信。

[0017] 在一实施例中,至少一个光源被集成到开关元件壳体中。至少一个光源也可以被集成到外环中。在一实施例中,开关元件壳体是两件式的实施例,其中该两个部分可以安装在窗户的不同侧处。这里,开关元件和/或传感器电子装置可以设置在位于窗户的一侧上的第一部分中,而至少一个光源位于另一部分中,该另一部分可以是位于窗户的另一侧上的外环。还可以提供用于照亮开关元件的光源。光源中的任何一个可以是LED、OLED或者由电能供应的其他发光装置,所述电能可以从第一部分电感耦合或电容耦合。外环内可以有线圈,该线圈耦合到第一部分中的线圈以耦合两个部分之间的电能。可替代的,光可由至少一个光源发射,该光源可以包括在第一部分中的LED或者其他发光部件,并且光例如由透镜系统引导穿过窗户的玻璃进入第二部分,如外环,在外环处光被改向到至少一个照明窗口以到壳体的外侧。

[0018] 光源可以具有不同颜色和/或多种颜色,可以指示开关的不同状态或者开关的不同类型或种类。

附图说明

[0019] 在下文中,在不限定总体发明构思的情况下,将参考附图通过实施例的示例以示例的方式对本发明进行描述。

[0020] 图1示出了一实施例的俯视图。

[0021] 图2示出了一实施例的立体图。

[0022] 图3示出了安装到窗户中的实施例。

[0023] 图4示出了两件式的实施例。

[0024] 图5示出了俯视图中的示例性的光分布。

[0025] 图6示出了开关的示例性的光束。

[0026] 在图1中,示出了一实施例的俯视图。开关100优选地包括平面开关元件110或者平面传感器,平面开关元件110或者平面传感器对接近的对象敏感,该对象可以是人的手或者手指。优选地,开关元件110是机械或者电子开关装置或者电容和/或光学接近传感器。开关元件优选地具有平面表面。可以有围绕开关元件110的外环120。多个照明窗口131、132、133、134设置在开关元件周围并且可以集成到外环120中。优选地,照明窗口对称地布置。在本文所示的实施例中,设置了四个照明窗口,这些照明窗口以相邻窗口之间成90度角的方式布置。窗口具有长形形状,但是窗口也可以具有任何其他形状,例如圆形形状或者矩形槽,或者适合于提供光输出的任何其他形状。优选地,照明窗口包括可以传导合适波长的光的材料。该附图中未示出(但在图5中示出)光源151-154,光源151-154提供光,光通过照明窗口离开。优选地,至少一个光源设置在开关内并在每个照明窗口的后面。光源可以是单独可控的以产生各种光图案。

[0027] 在一实施例中,仅照明窗口和/或传感器表面构造成发射光。除了窗口之外,外环可以包括不透光材料和/或吸光材料。

[0028] 在图2中,示出了一实施例的立体图。开关的顶部除了具有传感器表面181,还具有侧壁183和安装部段182,安装部段182可以具有平面表面,平面表面被构造成安装到一表面,该表面可以是安装板的顶部表面,这将在下张图中示出。顶部表面还限定了安装平面。底部部分102的部件也被示出。可以存在轴210,轴210可以包括用于电容和/或光学检测靠近传感器110的对象所需的开关机械装置或者电子装置或者其他电子装置。轴可以具有外螺纹,外螺纹与紧固螺母220相匹配。在壳体处,还可以存在信号连接器230,用于电连接,向开关提供电力并且耦合检测信号。连接器可以具有外螺纹231和连接销232,它们在本实施例中位于底侧并且不可见。

[0029] 在图3中,示出了一实施例,该实施例被安装到板300中,板300可以是窗户或者玻璃板。板300的顶侧可以限定与安装部段182接触的安装平面185。板300也可以是包括多个平行玻璃板的窗户。紧固螺母220可以被旋转以将开关保持在窗户的孔内。安装平面是板300的顶部平面,板300的顶部平面优选地对应于壳体的包含开关元件的顶部部分的下侧。

[0030] 在图4中,示出了两件式的实施例。这里,开关100包括顶部部分101和底部部分102,顶部部分101附接在板300的一侧上,该板300可以是窗户,底部部分102安装在板300的与顶部部分101相反的另一侧上,该板300可以是窗户。本实施例的优点是窗户中不需要孔。缺点是电信号的耦合和/或对象的感测可能有些更加复杂,因为通过板、可以是窗户、的耦合距离更高,并且将光源的光或者电力从第二部分102耦合到第一部分101可能需要额外的努力,如上文所公开的。安装平面是板300的顶部平面,板300的顶部平面优选地对应于顶部部件101的下侧。

[0031] 顶部部分101可以具有大于其高度188的宽度或者直径187。宽度/高度比可以小于10、8、6、5、4、3、2中的一者。顶部部分101可以具有圆形形状。顶部部分101可以具有大于其高度188的直径187。直径/高度比可以小于10、8、6、5、4、3、2中的一者。

[0032] 在图5中,示出了俯视图中的开关的示例性的光分布。另外,这里仅出于演示的目的,指示了光源151、152、153、154。光源无法被看到,因为它们被嵌入到开关的外环120中。光源通过照明窗口131、132、133、134辐射光并且产生光束141、142、143、144。这些光束优选

地以小角度被引导到安装开关的表面,如将在下一张图中所示的。

[0033] 在图6中,示出了开关的示例性的光束。这里,通过照明窗口132发射的光形成光束142,光束142以小角度被引导向板300,板300可以是窗户或者金属板。光被板300反射并且可以被人看到,诸如操作开关的人。如果板的表面是光反射的,使得通过窗口132发射的光沿正交于板的方向被射出,诸如箭头149所指示的,则提供最好的结果。

[0034] 附图标记列表

[0035]	100	开关
[0036]	101	壳体的顶部部分
[0037]	102	壳体的底部部分
[0038]	110	开关元件
[0039]	120	外环
[0040]	131-134	照明窗口
[0041]	141-144	光束
[0042]	149	反射光的方向
[0043]	151-154	光源
[0044]	181	传感器表面
[0045]	182	安装部段
[0046]	183	侧壁
[0047]	185	安装平面
[0048]	187	宽度或直径
[0049]	188	高度
[0050]	210	轴
[0051]	220	紧固螺母
[0052]	230	信号连接器
[0053]	231	外螺纹
[0054]	232	连接销
[0055]	300	安装板

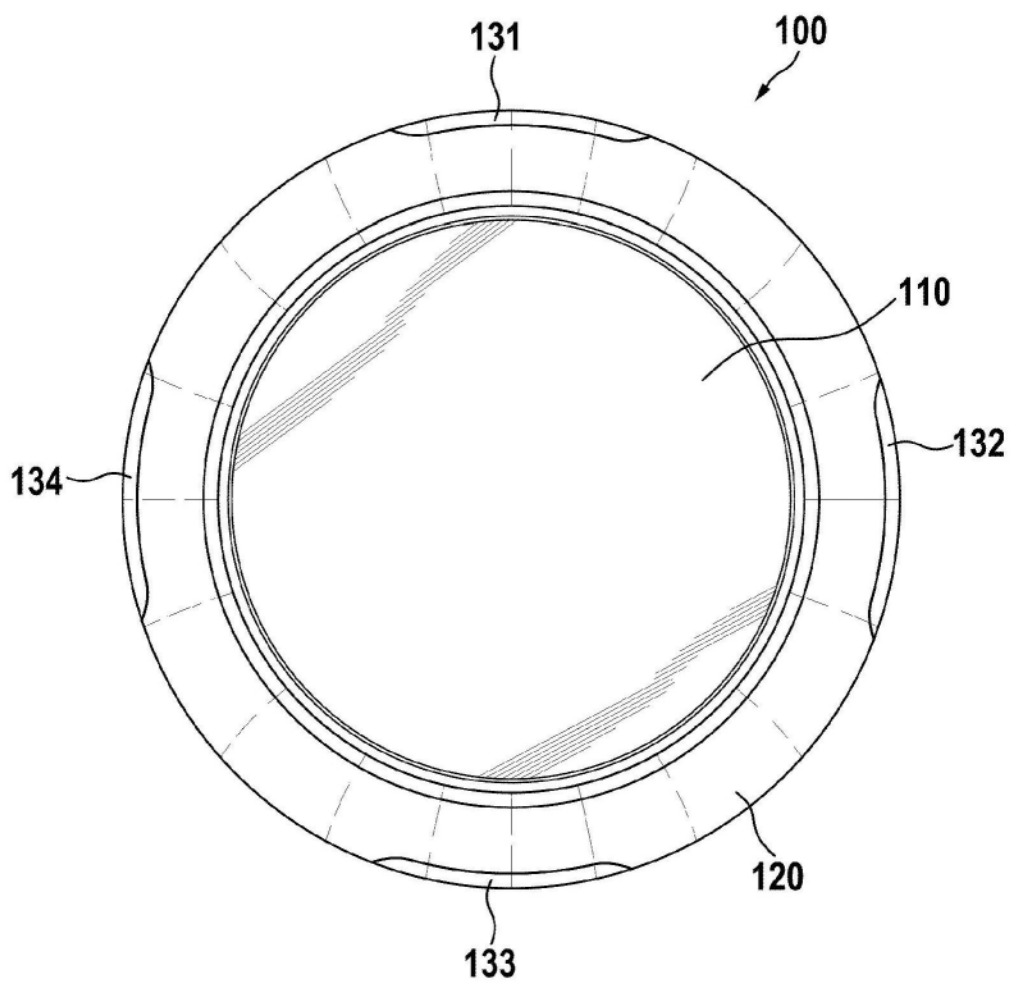


图1

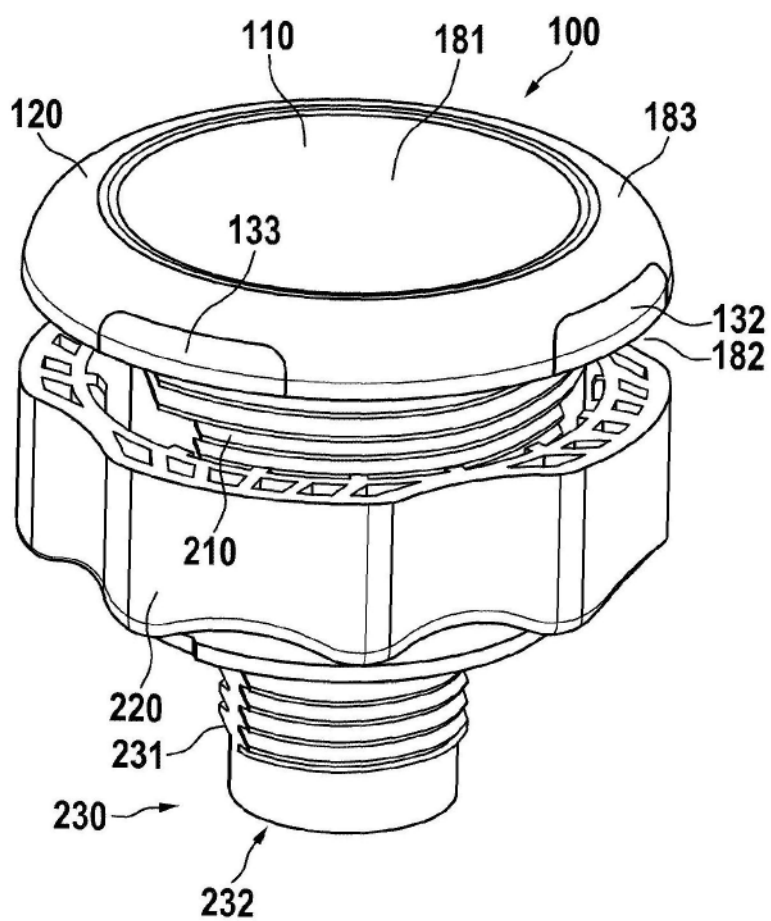


图2

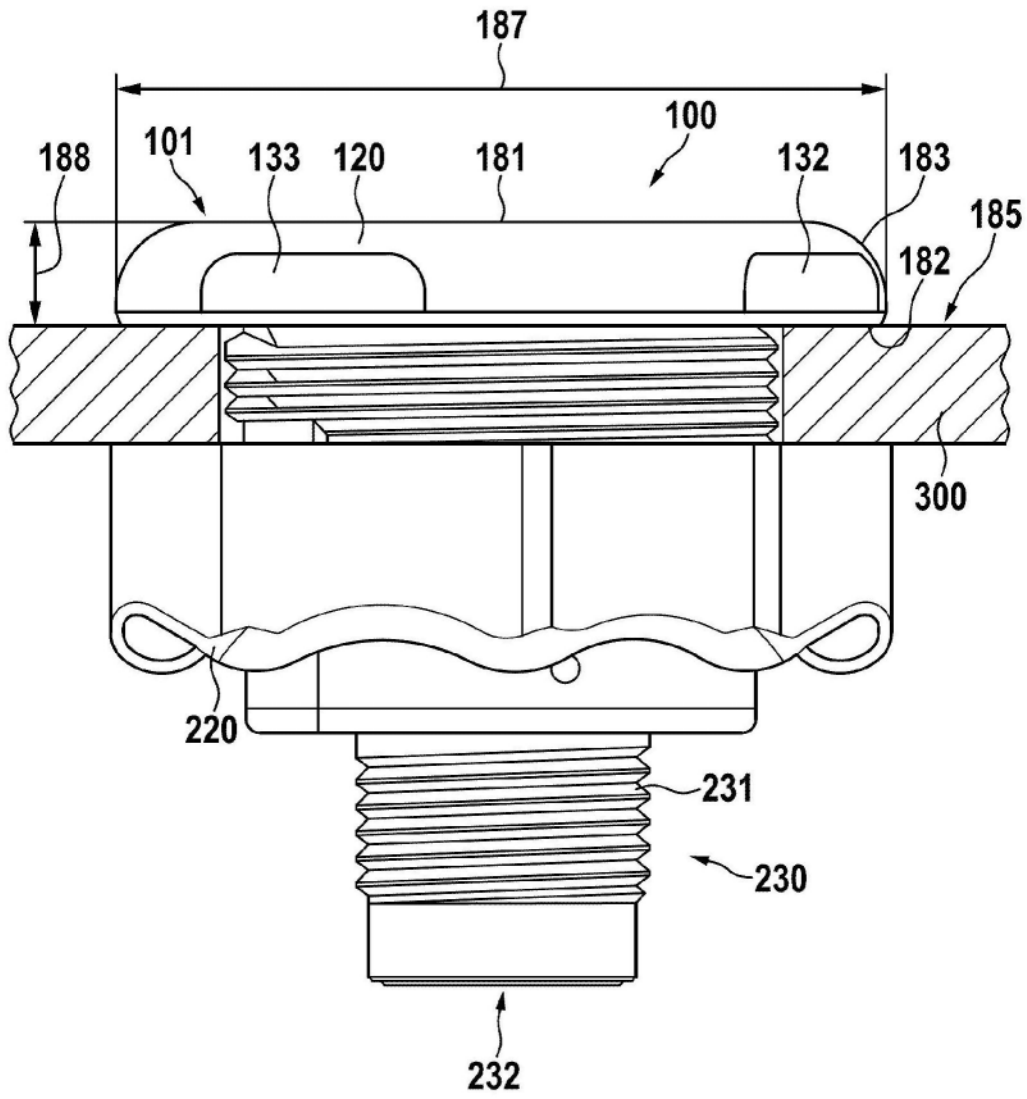


图3

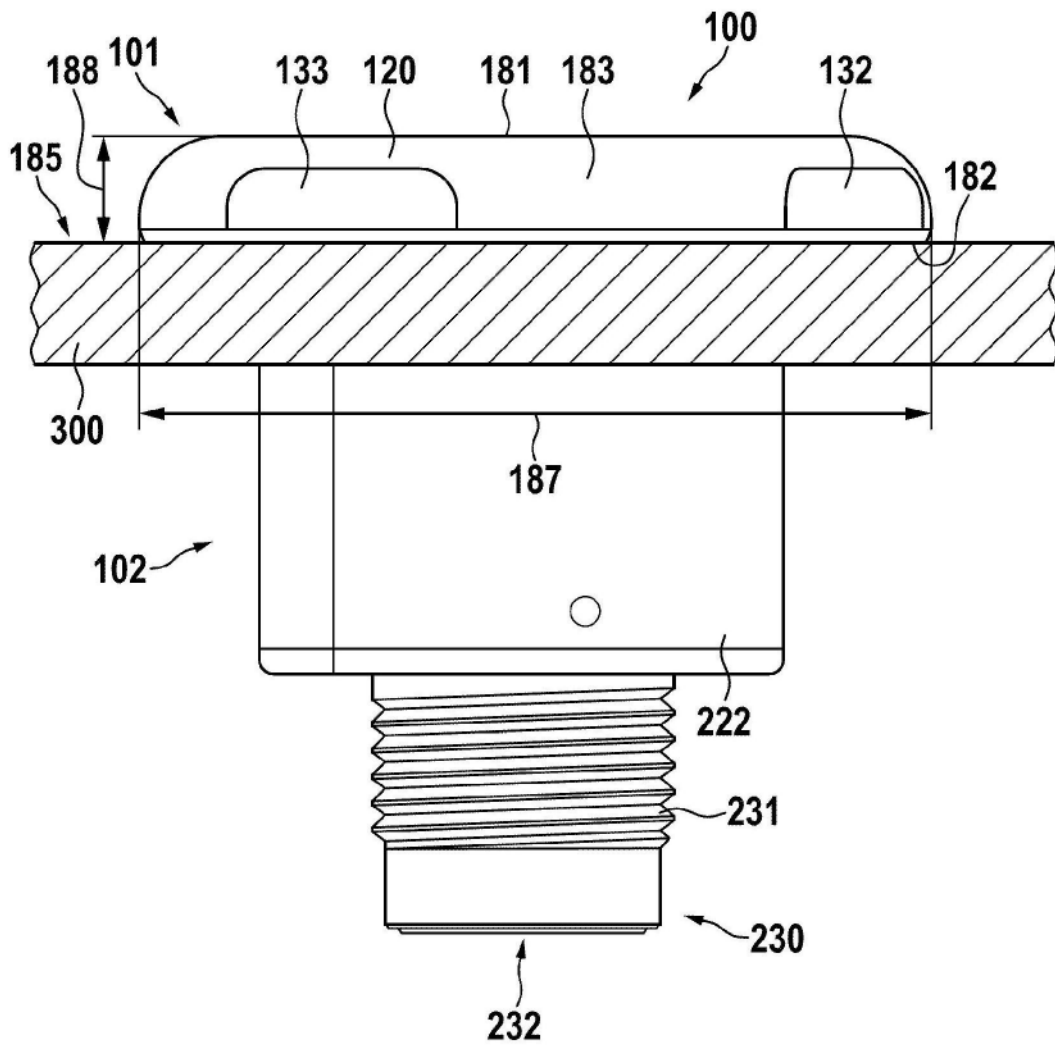


图4

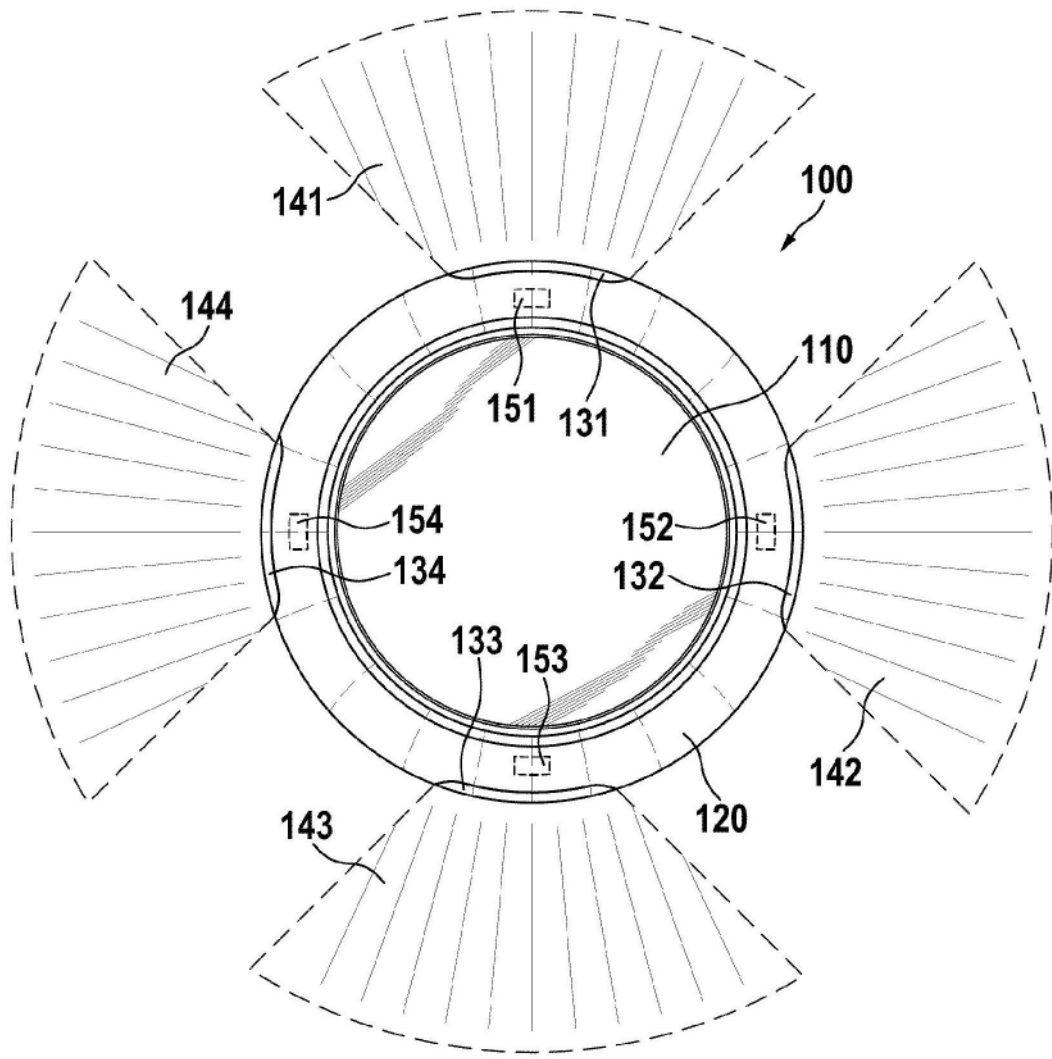


图5

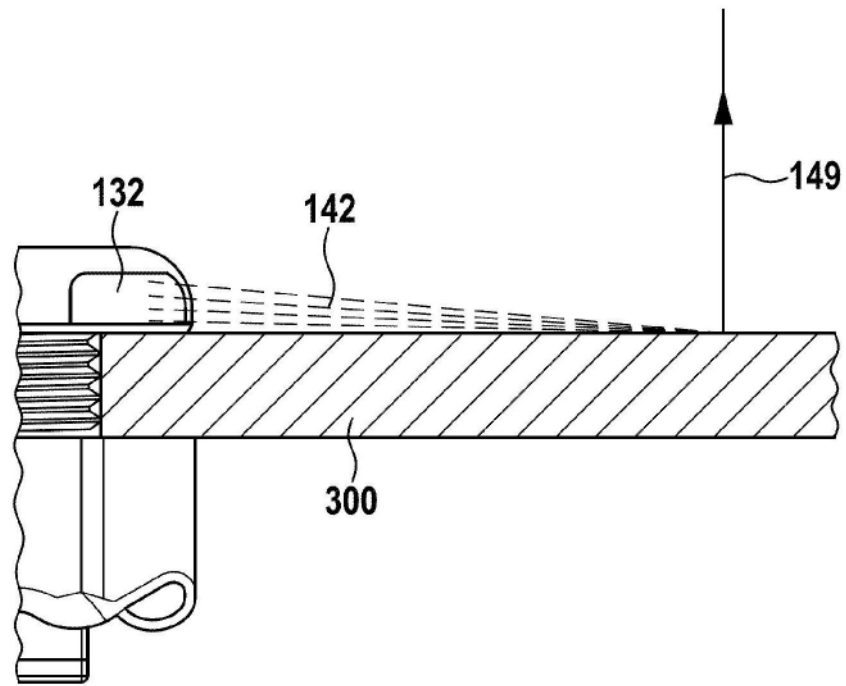


图6