(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109590282 B
(45)授权公告日 2021.05.18

(21)申请号 201811054341.1
(22)申请日 2018.09.11
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109590282 A
(43)申请公布日 2019.04.09
(30)优先权数据
2017-193323 2017.10.03 JP
(73)专利权人 欧姆龙株式会社
地址 日本京都府京都市下京区盐小路通堀川东入南不动堂町801番地(邮编:600-8530)
(72)发明人 中岛浩贵
(74)专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理有限公司 11205
代理人 杨贝贝 臧建明
(51)Int.Cl.
B08B 5/02(2006.01)
B08B 13/00(2006.01)
G01V 8/12(2006.01)
(56)对比文件
KR 20110026220 A,2011.03.15
CN 105499183 A,2016.04.20
CN 204148193 U,2015.02.11
CN 202479165 U,2012.10.10
US 5708859 A,1998.01.13
DE 102007016099 A1,2008.10.02
审查员 尹琴

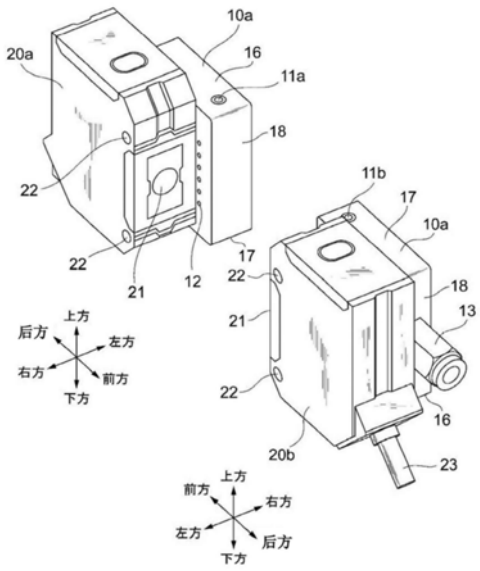
权利要求书1页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

空气吹扫单元

(57)摘要

发明提供一种设置场所的自由度提高的空气吹扫单元。本发明的空气吹扫单元(10a)对光传感器的透镜面(21)喷空气,且具备:彼此相向的第一面(16)及第二面(17);第三面(18),位于沿着与第一面(16)和第二面(17)交叉的方向;第一连接部(11a)、第二连接部(11b)及第三连接部(11c),分别设于第一面(16)、第二面(17)及第三面(18),选择性地连接向空气吹扫单元(10a)内部注入空气的空气注入器(13);以及空气吹出部(12),将注入到空气吹扫单元(10a)内部的空气喷到光传感器的透镜面(21)上。



CN 109590282 B

1.一种空气吹扫单元,对光传感器的透镜面喷空气,其特征在于,所述空气吹扫单元包括:

彼此相向的第一面及第二面;

第三面,位于沿着与所述第一面和所述第二面交叉的方向;

第一连接部、第二连接部及第三连接部,分别设于所述第一面、所述第二面及所述第三面,选择性地连接向所述空气吹扫单元内部注入空气的空气注入器;

空气吹出部,将注入到所述空气吹扫单元内部的空气喷到所述光传感器的透镜面上;以及

塞子,所述塞子可装卸地安装在所述第一连接部、所述第二连接部及所述第三连接部中未连接所述空气注入器的连接部上。

2.根据权利要求1所述的空气吹扫单元,还包括所述空气注入器。

3.根据权利要求1或2所述的空气吹扫单元,其中所述第一连接部、所述第二连接部及所述第三连接部各自具有螺孔,

所述空气注入器具有与所述螺孔螺合的螺杆部,

所述塞子具有与所述螺孔螺合的螺杆部。

4.根据权利要求1所述的空气吹扫单元,其中所述的空气吹扫单元可装卸地安装在所述光传感器上。

5.根据权利要求1所述的空气吹扫单元,其中所述第一连接部和所述第二连接部位于与所述第一面及所述第二面垂直交叉的第一直线上,所述第三连接部位于第二直线上,所述第二直线将连结所述第一连接部与所述第二连接部的所述第一直线上的线段二等分。

空气吹扫单元

技术领域

[0001] 本发明涉及一种空气吹扫单元(air-purge unit)。

背景技术

[0002] 以前,为了检测检测区域内有无物体,使用作为光传感器的一种光电传感器。光电传感器例如是以如下方式构成:具备向检测区域内出射光的投光器、及接受所出射的光的受光器,若在投光器与受光器之间存在物体,则光被遮蔽而受光器所接受的光的量减少。光电传感器通过分析此减少量而检测物体的有无。此外,光电传感器中,也存在将投光器和受光器收容在一体的框体内,通过使光在物体上反射并分析反射光而检测物体的有无等的光电传感器。

[0003] 光电传感器有时是设置在进行机械加工的环境下。在此种环境下,有时粉尘或加工油等污垢附着在光经过的光电传感器的透镜面上,经过透镜面的光的量减少。于是,可能无法适当地进行物体的检测。因此,可采用将对透镜面喷空气的空气吹扫单元安装在光电传感器上,防止透镜面上的污垢附着的方法。在专利文献1中公开了一种从气体供给孔对透镜面周边喷射气体,防止透镜面上的污垢附着的方法。另外,通常在空气吹扫单元上连接有空气注入器,从空气供给源供给的空气经由所述空气注入器而注入到空气吹扫单元的内部。

[0004] [现有技术文献]

[0005] [专利文献]

[0006] [专利文献1]日本专利特开2012-002750号公报

发明内容

[0007] [发明所要解决的问题]

[0008] 但是,连接空气注入器的位置通常经固定,因此可能设置空气吹扫单元或光传感器的场所大幅受限。

[0009] 因此,本发明的目的在于提供一种设置场所的自由度经提高的空气吹扫单元。

[0010] [解决问题的技术手段]

[0011] 本发明的一实施方式的空气吹扫单元对光传感器的透镜面喷空气,且所述空气吹扫单元具备:彼此相向的第一面及第二面;第三面,位于沿着与第一面和第二面交叉的方向;第一连接部、第二连接部及第三连接部,分别设于第一面、第二面及第三面上,选择性地连接向空气吹扫单元内部注入空气的空气注入器;以及空气吹出部,将注入到空气吹扫单元内部的空气喷到光传感器的透镜面上。

[0012] 根据此实施方式,在空气吹扫单元上设有多个连接空气注入器的连接部。因此,能根据设置空气吹扫单元的场所来选择空气注入器的连接位置,从而能提高空气吹扫单元的设置场所的自由度。

[0013] 所述实施方式中,可还具备空气注入器。

[0014] 根据此实施方式，能利用空气注入器将空气供给源与空气吹扫单元连接，将来自空气供给源的空气经由空气注入器供给到空气吹扫单元内部。

[0015] 所述实施方式中，可还具备塞子，此塞子可装卸地安装在第一连接部、第二连接部及第三连接部中未连接空气注入器的连接部上。

[0016] 根据此实施方式，通过在未连接空气注入器的连接部上安装塞子，能防止空气从未连接空气注入器的连接部泄漏。另外，塞子是可装卸地安装，因此能根据空气注入器的连接位置来变更塞子的安装位置。

[0017] 所述实施方式中，可使第一连接部、第二连接部及第三连接部分别具有螺孔，空气注入器具有与螺孔螺合的螺杆部，塞子具有与螺孔螺合的螺杆部。

[0018] 根据此实施方式，能使空气吹扫单元的连接部所具有的螺孔与空气注入器所具有的螺杆部、及空气吹扫单元的连接部所具有的螺孔与塞子所具有的螺杆部分别螺合，将空气注入器和塞子牢固地连接于空气吹扫单元。

[0019] 所述实施方式中，可将空气吹扫单元可装卸地设置在光传感器上。

[0020] 根据此实施方式，能将安装在光传感器上的空气吹扫单元卸除并改装到其他光传感器上。另外，在污垢等附着在光传感器的透镜面上那样的需要空气吹扫单元的环境下使用光传感器的情况下，能在光传感器上安装空气吹扫单元，在不需要空气吹扫单元的环境下使用光传感器的情况下，能卸除空气吹扫单元。

[0021] 所述实施方式中，可使第一连接部和第二连接部位于与第一面及第二面垂直交叉的第一直线上，且第三连接部位于第二直线上，所述第二直线将连结第一连接部与第二连接部的第一直线上的线段二等分。

[0022] 根据此实施方式，即便在将空气吹扫单元安装在彼此相向地设置的光传感器的任一个上的情况下，也能将空气注入器选择性地安装在空气吹扫单元的上侧面、下侧面及后侧面的任一个上。

[0023] [发明的效果]

[0024] 根据本发明，能提供一种设置场所的自由度经提高的空气吹扫单元。

附图说明

[0025] 图1为表示将本发明的第一实施方式的空气吹扫单元安装在光电传感器上的状态的立体图。

[0026] 图2为表示本发明的第一实施方式的空气吹扫单元的图。

[0027] 图3(a)及图3(b)与本发明的第一实施方式的空气吹扫单元的连接部有关，图3(a)为表示将空气注入器连接于连接部前的状态的图，图3(b)为表示连接后的状态的图。

[0028] 图4(a)及图4(b)与本发明的第一实施方式的空气吹扫单元的连接部有关，图4(a)为表示将塞子连接于连接部前的状态的图，图4(b)为表示连接后的状态的图。

[0029] 图5为表示将本发明的第二实施方式的空气吹扫单元安装在光电传感器上的状态的立体图。

[0030] 符号的说明

[0031] 10a：空气吹扫单元

[0032] 10b：空气吹扫单元

[0033] 11:连接部

[0034] 11a:第一连接部

[0035] 11b:第二连接部

[0036] 11c:第三连接部

[0037] 12:空气吹出部

[0038] 13:空气注入器

[0039] 14:第一安装部

[0040] 15:螺孔

[0041] 16:第一面

[0042] 17:第二面

[0043] 18:第三面

[0044] 20a:投光器

[0045] 20b:受光器

[0046] 21:透镜面

[0047] 22:第二安装部

[0048] 23:缆线

[0049] 30:塞子

[0050] 31:螺杆部

[0051] 40:线段

[0052] 41:第二直线

具体实施方式

[0053] 参照附图对本发明的实施方式进行说明。此外,各附图中标注相同符号的构件具有相同或同样的结构。

[0054] [第一实施方式]

[0055] 图1为表示将本公开的第一实施方式的空气吹扫单元10a安装在光电传感器上的状态的立体图。光电传感器使用光来对检测区域内的物体的有无或物体的表面状态等进行检测。使用光电传感器的检测方法存在多种。例如准备两个光电传感器,将其中一个光电传感器用作出射光的投光器20a,将另一个光电传感器用作接受光的受光器20b。若投光器20a与受光器20b之间存在物体,则受光器20b所接受的光的量减少,因此分析其减少量而检测物体的有无等。将此检测方法中使用的光电传感器称为透过型。

[0056] 另外,作为其他检测方法,也存在使用投光器及受光器成一体的光电传感器来进行检测的方法。从光电传感器向反射板或检测物体等出射光,由同一光电传感器来接受所反射的光并进行分析,由此检测物体的有无等。将发挥投光器及受光器两者的功能的光电传感器称为反射型。本实施方式中,以透过型的光电传感器为例进行说明,但应用本发明的光电传感器不限于透过型,也可为反射型。

[0057] 此外,本说明书中,以将空气吹扫单元10a安装在光电传感器上的情况为例进行说明,但安装空气吹扫单元10a的光传感器不限于光电传感器。空气吹扫单元10a能安装在因污垢附着在透镜面上而检测结果受到影响的各种光传感器上。例如,光传感器也可为位移

传感器、图像传感器或条形码读取器(barcode reader)。

[0058] 参照图1对光电传感器及空气吹扫单元10a的结构进行说明。本实施方式中,准备两个光电传感器,将其中一个用作投光器20a,将另一个用作受光器20b。投光器20a与受光器20b是以各自所具有的透镜面21相向的方式配置,投光器20a所出射的光是由受光器20b所接受。

[0059] 为便于说明,关于投光器20a,在将投光器20a配置在地面上时,将所出射的光行进的方向设为前方来规定前后、上下、左右方向。另外,关于受光器20b,在将受光器20b配置在地面上时,将光入射而来的方向设为前方来规定前后、上下、左右方向。

[0060] 投光器20a朝向检测区域出射光。所出射的光经过检测区域而入射到受光器20b中。投光器20a具备透镜面21及第二安装部22。另外,虽省略图示,但投光器20a经由缆线而与放大器及电源连接。此外,放大器及电源中的至少任一个也可内置在投光器20a中。

[0061] 透镜面21为从投光器20a出射的光经过的面。透镜面21包含玻璃或树脂等使光透过的任意原材料。

[0062] 第二安装部22为供安装空气吹扫单元10a的部分,具有凹部。另外,空气吹扫单元10a具备具有凸部的第一安装部14。通过将第一安装部14所具有的凸部与第二安装部22所具有的凹部嵌合,而将空气吹扫单元10a安装在投光器20a上。此外,关于第一安装部14与第二安装部22的连接方法,只要能装卸空气吹扫单元10a与投光器20a则可为任意方法。第二安装部22是设于投光器20a的左侧面及右侧面。因此,空气吹扫单元10a能安装在投光器20a的左侧面及右侧面的任一个上。

[0063] 受光器20b接受从投光器20a出射的光。受光器20b对所接受的光进行分析,对检测区域内的物体的有无等进行检测。受光器20b经由缆线23而与电源连接。此外,电源也可内置在受光器20b中。另外,受光器20b也可经由缆线23将检测结果发送到其他设备。

[0064] 受光器20b具备透镜面21及第二安装部22。受光器20b所具有的透镜面21为受光器20b接受光时光入射的面。透镜面21包含玻璃或树脂等使光透过的任意原材料。

[0065] 受光器20b所具有的第二安装部22为供安装空气吹扫单元10a的部分,为与投光器20a的第二安装部22相同的结构。

[0066] 在投光器20a的左侧面及受光器20b的右侧面,分别安装有对投光器20a及受光器20b的透镜面21喷空气的空气吹扫单元10a。

[0067] 空气吹扫单元10a对投光器20a或受光器20b的透镜面21喷空气。此外,安装在投光器20a上的空气吹扫单元10a与安装在受光器20b上的空气吹扫单元10a为相同结构。关于空气吹扫单元10a的详细结构,下文中将使用图2进行描述。

[0068] 此外,为了将与安装在投光器20a的左侧面上的空气吹扫单元10a为相同结构的空气吹扫单元10a安装在受光器20b的右侧面上,需要使空气吹扫单元10a上下反转而安装。因此,受光器20b的空气吹扫单元10a中,第一面16位于下方侧,第二面17位于上方侧。

[0069] 图2为表示第一实施方式的空气吹扫单元10a的图。图2表示安装在图1所示的投光器20a上的空气吹扫单元10a。空气吹扫单元10a具备第一连接部11a、第二连接部11b、第三连接部11c、空气吹出部12、第一安装部14、第一面16、第二面17及第三面18。

[0070] 第一面16、第二面17及第三面18为空气吹扫单元10a的侧面。在将投光器20a配置在地面上时,将位于距地面最远的空气吹扫单元10a的面设为第一面16,将与第一面16相向

的面设为第二面17。另外，将位于沿着与第一面16和第二面17交叉的方向的空气吹扫单元10a的面设为第三面18。空气吹扫单元10a具有多个第三面18。

[0071] 第一连接部11a、第二连接部11b及第三连接部11c为供连接向空气吹扫单元10a内部注入空气的空气注入器13的部分。第一连接部11a、第二连接部11b、第三连接部11c分别设于第一面16、第二面17、第三面18。此处，第三连接部11c只要设于多个第三面18中的至少任一个面即可。此外，本说明书中，将第一连接部11a、第二连接部11b、第三连接部11c统称而仅记载为“连接部11”。

[0072] 第一连接部11a和第二连接部11b位于与第一面16及第二面17垂直交叉的第一直线上。另外，将第一直线中连结第一连接部11a与第二连接部11b的线段设为线段40。第三连接部11c位于将此线段40二等分的第二直线41上。即，从第一连接部11a到第二直线41的距离a与从第二连接部11b到第二直线41的距离b相等。空气吹扫单元10a的各连接部11是以第三连接部11c所处的第二直线41作为对称轴而对称地设置。

[0073] 由于采用此种结构，因此能使空气吹扫单元10a的上下反转而将空气吹扫单元10a从投光器20a改装到受光器20b上(参照图1)。此时，空气吹出部12位于受光器20b的透镜面21侧。将空气吹扫单元10a安装在投光器20a上时位于空气吹扫单元10a的下侧面的第二连接部11b在将空气吹扫单元10a安装在受光器20b上的状态下，位于上侧面。另外，将空气吹扫单元10a安装在投光器20a上时位于空气吹扫单元10a的上侧面的第一连接部11a在将空气吹扫单元10a安装在受光器20b上的状态下，位于下侧面。进而，第三连接部11c是与安装在投光器20a上时同样地位于空气吹扫单元10a的后侧面。即，即便在将空气吹扫单元10a安装在投光器20a及受光器20b的任一个上的情况下，也能将空气注入器13选择性地安装在空气吹扫单元10a的上侧面、下侧面及后侧面的任一个上。

[0074] 空气吹出部12将空气吹扫单元10a内部的空气喷到投光器20a的透镜面21上。从连接于第一连接部11a、第二连接部11b及第三连接部11c的任一个的空气注入器13注入的空气经过空气吹扫单元10a内部的流路，从空气吹出部12喷射。此外，向透镜面21的空气喷可一直进行，或也可空开一定的时间间隔而进行。

[0075] 在本实施方式的空气吹扫单元10a中，设有多个连接空气注入器13的连接部11。因此，能根据设置空气吹扫单元10a的场所来选择空气注入器13的连接位置，从而能提高空气吹扫单元10a的设置场所的自由度。即，以空气注入器13不妨碍空气吹扫单元10a的设置的方式，将空气注入器13连接于任一连接部11。

[0076] 另外，本实施方式的空气吹扫单元10a是可装卸地安装在光传感器上，因此能将安装在光传感器上的空气吹扫单元10a卸除并改装到另一光传感器上。另外，在污垢等附着在光传感器的透镜面21上那样的需要空气吹扫单元10a的环境下使用光传感器的情况下，能在光传感器上安装空气吹扫单元10a，在不需要空气吹扫单元10a的环境下使用光传感器的情况下，能卸除空气吹扫单元10a。

[0077] 进而，根据本实施方式的空气吹扫单元10a，即便将空气吹扫单元10a安装在彼此相向地设置的光传感器的任一个上的情况下，也能将空气注入器13选择性地安装在空气吹扫单元10a的上侧面、下侧面及后侧面的任一个上。

[0078] 图3(a)及图3(b)为与第一实施方式的空气吹扫单元10a的连接部11有关的图。图3(a)为表示将空气注入器13连接于连接部11前的状态的图，图3(b)为表示连接后的状态的

图。

[0079] 空气注入器13向空气吹扫单元10a内部注入从空气供给源供给的空气。空气注入器13在一端具有螺杆部31。另外，空气吹扫单元10a的连接部11具有螺孔15。空气注入器13与连接部11是通过螺杆部31与螺孔15螺合而连接。

[0080] 此外，空气注入器13与连接部11的连接也可不通过螺固来进行，能采用可装卸空气注入器13与连接部11的任意方法。

[0081] 图4(a)及图4(b)为与第一实施方式的空气吹扫单元10a的连接部11有关的图。图4(a)为表示将塞子30连接于连接部11前的状态的图，图4(b)为表示连接后的状态的图。

[0082] 塞子30是安装在未连接空气注入器13的连接部11上，防止空气从未连接空气注入器13的连接部11泄漏。第一连接部11a、第二连接部11b及第三连接部11c均经由形成在空气吹扫单元10a内部的空气流路而与空气吹出部12相连，第一连接部11a、第二连接部11b及第三连接部11c彼此也经由此流路而相连。因此，在从任一连接部11注入空气的情况下，所注入的空气会从其他连接部11泄漏。因此，通过在未连接空气注入器13的连接部11上安装塞子30，能防止空气漏出。

[0083] 塞子30在一端具有螺杆部31。另外，空气吹扫单元10a的连接部11具有螺孔15。塞子30与连接部11是通过螺杆部31与螺孔15螺合而连接。

[0084] 此外，塞子30与连接部11的连接也可不通过螺固来进行，能采用可装卸塞子30与连接部11的任意方法。

[0085] 根据本实施方式的空气吹扫单元10a，能通过空气注入器13将空气供给源与空气吹扫单元10a连接，将来自空气供给源的空气经由空气注入器13供给到空气吹扫单元10a内部。

[0086] 另外，根据本实施方式的空气吹扫单元10a，通过在未连接空气注入器13的连接部11上安装塞子30，能防止空气从未连接空气注入器13的连接部11漏出。另外，由于塞子30是可装卸地安装，因此能根据空气注入器13的连接位置来变更塞子30的安装位置。

[0087] 进而，根据本实施方式的空气吹扫单元10a，空气吹扫单元10a的连接部11所具有的螺孔15与空气注入器13所具有的螺杆部31、及空气吹扫单元10a的连接部11所具有的螺孔15与塞子30所具有的螺杆部31分别螺合，而将空气注入器13和塞子30与空气吹扫单元10a更牢固地连接。

[0088] [第二实施方式]

[0089] 图5为表示本发明的第二实施方式的空气吹扫单元10b及光电传感器的图。第一实施方式的空气吹扫单元10a与本实施方式的空气吹扫单元10b的对光电传感器的安装位置、空气注入器13的连接位置及本体形状不同。关于其他结构，具备与第一实施方式的空气吹扫单元10a相同的结构。

[0090] 第一实施方式的空气吹扫单元10a是安装在投光器20a的左侧面及受光器20b的右侧面上(参照图1)，而本实施方式中，如图5所示那样，空气吹扫单元10b是安装在投光器20a的右侧面及受光器20b的左侧面上。如图1及图5所示那样，空气吹扫单元10a、空气吹扫单元10b能安装在光电传感器(投光器20a、受光器20b)的右侧面及左侧面两者上。

[0091] 另外，第一实施方式的空气吹扫单元10a中，将空气注入器13连接于设于空气吹扫单元10a的后侧面的第三连接部11c(参照图1)，而本实施方式中，对设于安装在投光器20a

上的空气吹扫单元10b的下侧面的第二连接部11b、及设于安装在受光器20b上的空气吹扫单元10b的下侧面的第一连接部11a，连接有空气注入器13。如图1及图5所示，空气注入器13能选择性地连接于第一连接部11a、第二连接部11b及第三连接部11c的任一个。

[0092] 第一实施方式的空气吹扫单元10a的本体形状是以第三面18与第一面16及第二面17相连的实施方式形成，但本实施方式的空气吹扫单元10b成为后方侧的上下角部凹陷的形状，第三面18并未与第一面16及第二面17相连。第三面18也可不与第一面16及第二面17相连，只要沿着与第一面16及第二面17交叉的方向设置即可。另外，通过将空气吹扫单元10b的本体形状如图5所示那样设为后方侧的上下角部凹陷的形状，能实现空气吹扫单元10b的省空间化。

[0093] 以上所说明的实施方式是以容易理解本发明为目的，并非限定解释本发明。实施方式所具备的各要素以及其配置、材料、条件、形状及尺寸等不限定于例示，能适当变更。另外，也能将不同实施方式中所示的结构彼此局部地替换或组合。

[0094] (附注)

[0095] 一种空气吹扫单元，对光传感器的透镜面21喷空气，并且所述空气吹扫单元10a具备：

[0096] 彼此相向的第一面16及第二面17；

[0097] 第三面18，位于沿着与第一面16和第二面17交叉的方向；

[0098] 第一连接部11a、第二连接部11b及第三连接部11c，分别设于第一面16、第二面17及第三面18，选择性地连接向空气吹扫单元10a内部注入空气的空气注入器13；以及

[0099] 空气吹出部12，将注入到空气吹扫单元10a内部的空气喷到光传感器的透镜面21上。

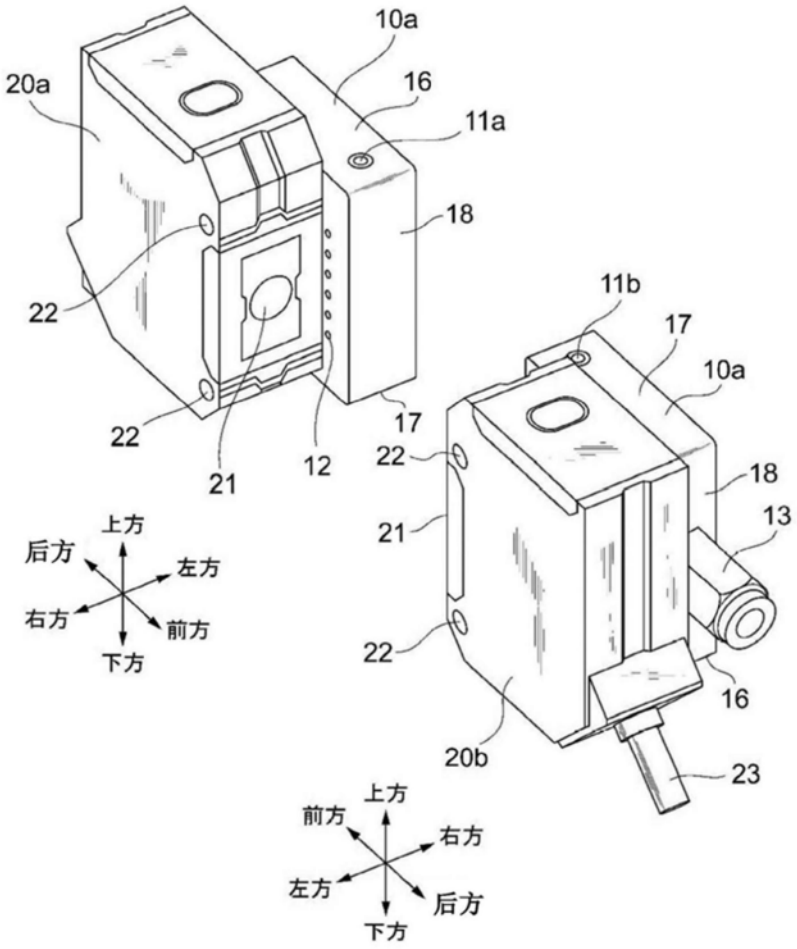

10a
16
11a
20a
18
22
22
21
12
17
上方
后方
左方
右方
前方
下方
11b
17
10a
22
18
21
13
22
16
20b
23
上方
前方
右方
左方
后方
下方

图1

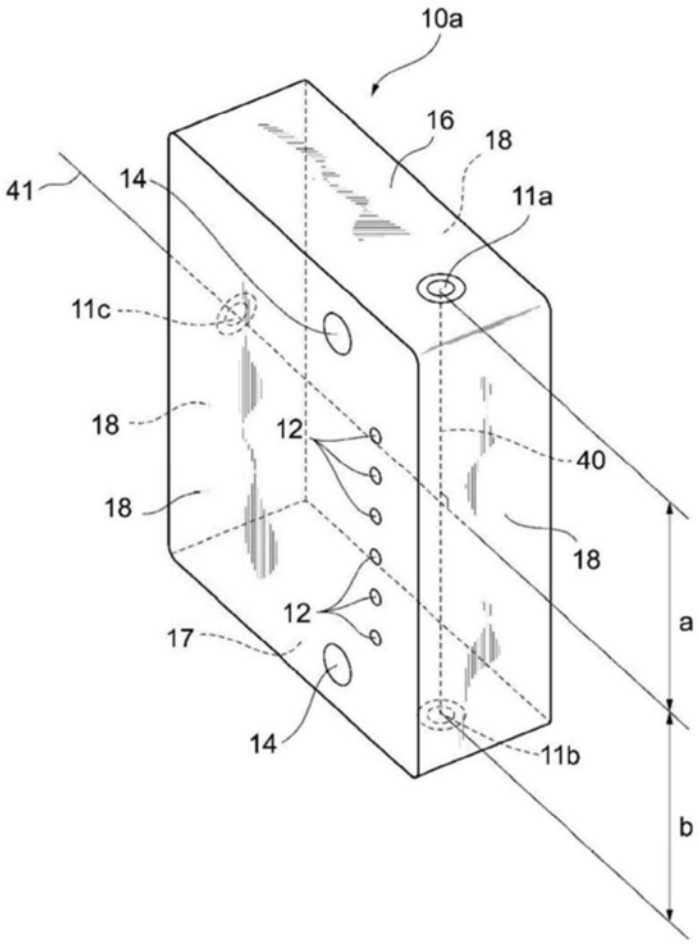


图2

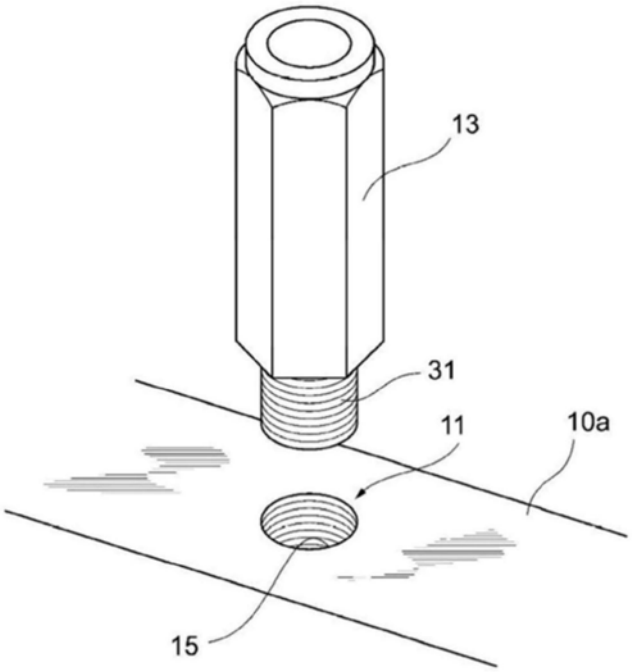


图3(a)

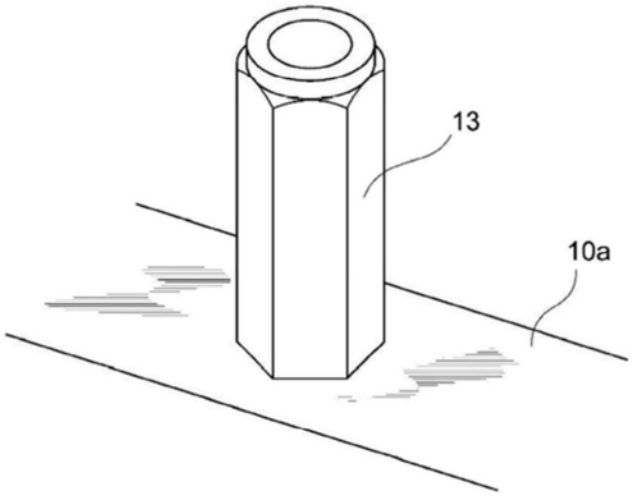


图3(b)

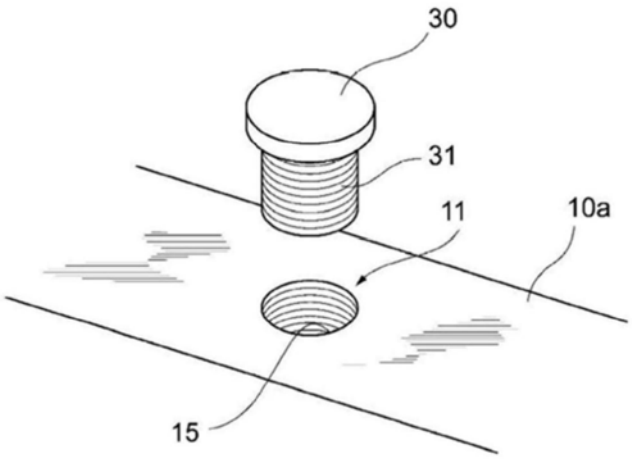


图4(a)

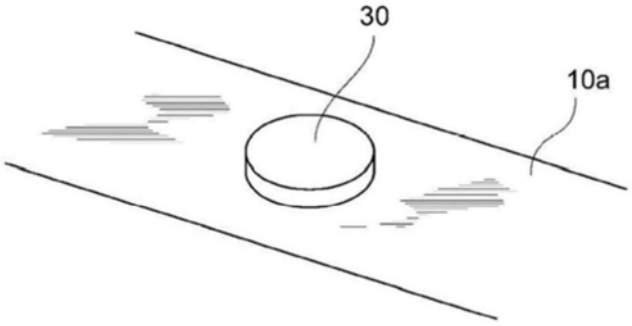


图4(b)

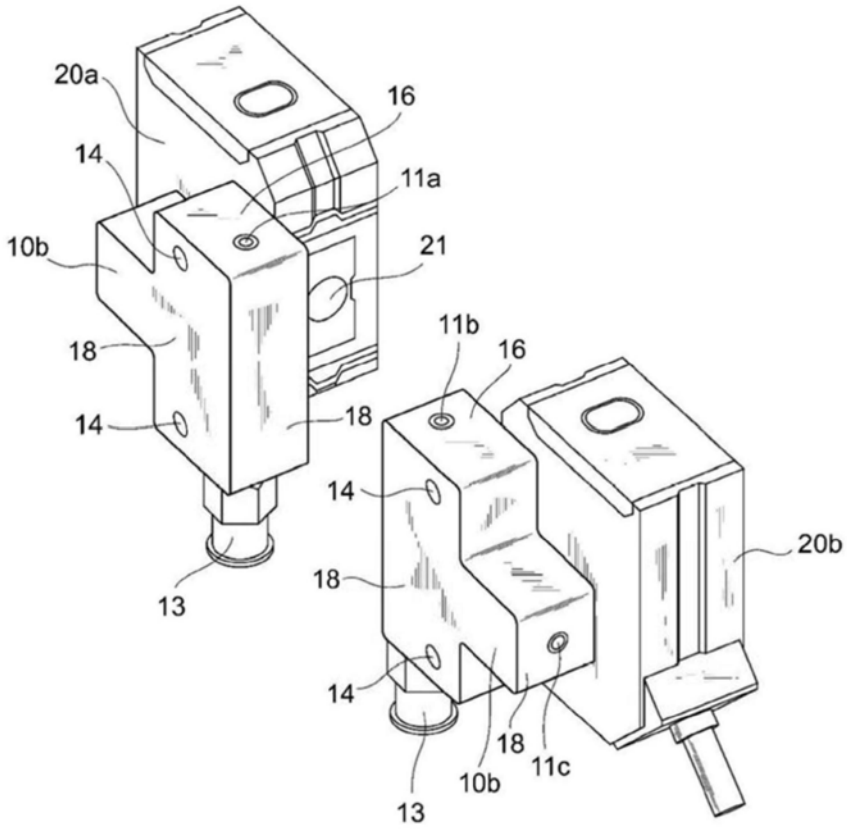


图5