(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 105143679 B
(45)授权公告日 2018.07.06

(21)申请号 201480022728.2
(22)申请日 2014.03.19
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105143679 A
(43)申请公布日 2015.12.09
(30)优先权数据
61/803,265 2013.03.19 US
61/824,151 2013.05.16 US
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.10.21
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2014/031212 2014.03.19
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2014/153403 EN 2014.09.25
(73)专利权人 流量控制有限责任公司
地址 美国马萨诸塞州
(72)发明人 W·A·格尔三世 J·D·洛佩斯 J·埃斯特拉达 R·H·莫尔曼
(74)专利代理机构 北京市金杜律师事务所 11256
代理人 王茂华
(51)Int.Cl.
F04D 13/08(2006.01)
F04D 29/60(2006.01)
(56)对比文件
US 2007086903 A1,2007.04.19,
US 2007086903 A1,2007.04.19,
US 3861831 A,1975.01.21,
CN 101220815 A,2008.07.16,
US 4645426 A,1987.02.24,
US 2010028166 A1,2010.02.04,
审查员 郝曼

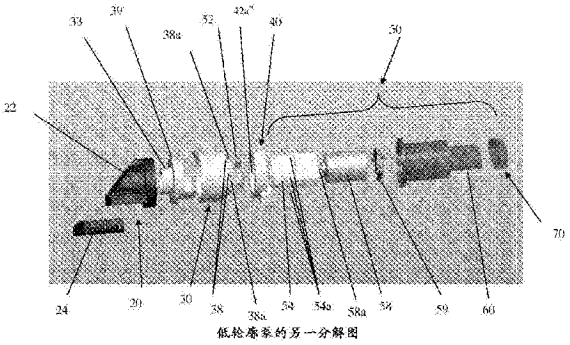
权利要求书2页 说明书8页 附图6页

(54)发明名称

能够被安装在各种构造中的低轮廓泵

(57)摘要

泵抽送系统的特征在于:泵室,构造有具有切向出口的中央部并且具有筒状连接端部,所述筒状连接端部在一侧具有向内柔性缘部;和安装基座,包括环形部,所述环形部具有内周缘,所述内周缘被构造成接收和接合泵室的筒状连接部的向内柔性缘部,使得泵室能够相对于安装基座旋转360°。



低轮廓泵的另一分解图

CN 105143679 B

1.一种泵抽送系统,包括:

泵室,构造有具有出口的中央部并且构造有筒状连接端部,所述筒状连接端部具有向内柔性部,各个所述向内柔性部均具有各自的向外延伸凸出缘;和

安装基座,包括具有内周向壁的环形部,所述内周向壁在其中构造有内周向凹部以接收和接合所述泵室的所述筒状连接端部的所述向内柔性部的所述向外延伸凸出缘,使得所述泵室能够用于360°旋转地旋转连接到所述安装基座,所述环形部具有由凹进连接部配置或形成的至少一个槽;以及

马达、泵和电子器件组件,其具有叶轮和用于使所述叶轮旋转的马达,所述马达、泵和电子器件组件具有壳体,所述壳体配置由至少一个向外延伸棘爪,所述安装基座和所述马达、泵和电子器件组件利用棘爪和槽配置连接在一起,使得所述至少一个向外延伸棘爪轴向地滑入第一凹进连接部并且从所述第一凹进连接部转到第二凹进连接部,以将所述安装基座和所述马达、泵和电子器件组件轴向地锁定在一起并且使所述叶轮(52)延伸到所述泵室内。

2.根据权利要求1所述的泵抽送系统,其中,

所述泵抽送系统包括吸嘴或入口,所述吸嘴或入口具有筒状连接和轴向出口端;和

所述泵室构造有筒状连接和轴向入口端部,以连接至所述吸嘴或入口的所述筒状连接和轴向出口端。

3.根据权利要求1所述的泵抽送系统,其中,所述安装基座包括一个或多个下部安装腿,其中形成有孔并且被构造成包括经由紧固件安装到表面或工件。

4.根据权利要求1所述的泵抽送系统,其中,所述环形部包括周向壁,并且所述至少一个槽的凹进连接部形成或被配置为在所述周向壁中的槽。

5.根据权利要求1所述的泵抽送系统,其中,所述棘爪和槽配置被配置成使得所述至少一个向外延伸棘爪轴向地滑入第三凹进连接部,以防止所述至少一个向外延伸棘爪从所述第二凹进连接部旋转回所述第一凹进连接部。

6.根据权利要求1所述的泵抽送系统,其中,所述棘爪和槽配置被配置有一对向外延伸棘爪和对应的配对的槽,每个槽具有对应的凹进部。

7.根据权利要求6所述的泵抽送系统,其中,所述一对向外延伸棘爪在壳体上径向相对的位置处并且所述对应的配对的槽相对应地在所述环形部上径向相对的位置处。

8.根据权利要求1所述的泵抽送系统,其中,所述棘爪和槽配置配置有四个向外突出延伸的棘爪和四个对应的槽。

9.根据权利要求8所述的泵抽送系统,其中,所述四个向外突出延伸的棘爪围绕所述壳体等距离布置;以及所述四个对应的槽围绕所述环形部等距离布置。

10.根据权利要求4所述的泵抽送系统,其中,所述周向壁构造成有形成于其中的至少一个槽形开口的内周向壁,所述至少一个槽形开口用于接收所述壳体的所述至少一个向外延伸棘爪以将所述安装基座与所述马达、泵和电子器件组件连接在一起。

11.根据权利要求1所述的泵抽送系统,其中,所述泵抽送系统是舱底泵或者形成舱底泵的一部分。

12.一种泵抽送系统,包括:

泵室,构造有具有出口的中央部并且构造有筒状连接端部,所述筒状连接端部具有向

内柔性部，各个所述向内柔性部均具有各自的向外延伸凸出缘；和

安装基座，包括具有内周向壁的环形部，所述内周向壁在其中构造有内周向凹部以接收和接合所述泵室的所述筒状连接端部的所述向内柔性部的所述向外延伸凸出缘，使得所述泵室能够用于360°旋转地旋转连接到所述安装基座，所述环形部具有由凹进连接部配置或形成的至少一个槽；以及

所述泵抽送系统具有马达、泵和电子器件组件，所述马达、泵和电子器件组件具有叶轮和用于使所述叶轮旋转的马达，所述安装基座和所述马达、泵和电子器件组件利用棘爪和槽配置连接在一起，使得所述叶轮延伸到所述泵室内；

所述马达、泵和电子器件组件具有壳体，所述壳体配置有形成在其上或配置在其上的至少一个向外延伸棘爪，并且所述安装基座具有周向壁，所述周向壁配置有用于接纳所述壳体的至少一个向外延伸棘爪的至少一个向内延伸槽，以将所述安装基座和所述马达、泵和电子器件组件连接在一起，

所述泵抽送系统具有开关组件，所述开关组件具有印刷电路板组件，所述印刷电路板组件具有水位传感器，所述水位传感器被构造成响应水位并且将所述马达、泵和电子器件组件中的马达打开和关闭，所述开关组件配置在所述马达、泵和电子器件组件的壳体部中；

所述至少一个向外延伸棘爪包括形成或构造在所述壳体上的两个径向相对的向外延伸棘爪；

所述至少一个向内延伸槽包括两个径向相对的向内延伸槽，用于接收所述壳体的所述两个径向相对的向外延伸棘爪，以在相差180°的至少两个旋转定向将所述安装基座与所述马达、泵和电子器件组件连接在一起，所述至少两个旋转定向包括：

第一旋转定向，使得所述水位传感器定位在所述壳体部中的较高高度，用于提供较高的水位感测设置；和

第二旋转定向，使得所述水位传感器定位在所述壳体部中的较低高度，用于提供较低的水位感测设置。

能够被安装在各种构造中的低轮廓泵

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求2013年3月19提交的美国临时专利申请No.61/803,265和2013年5月16提交的美国临时专利申请No.61/824,151的权益，这两个申请均通过引用全部合并于此。

技术领域

[0003] 本发明涉及泵或泵抽送系统，包括用于安装在舰艇中的舱底泵。

背景技术

[0004] 已知泵，并且被用来移动舱底水或在限定区域中的工作，以利用附接的软管将水引导至期望的排出点或区域。机械或电学的开关方法典型地被用于打开/关闭泵。

[0005] 已知的泵抽送设备在泵的排出口的角度或灵活性方面受限制，降低了整体吸引力和它们试图实现的应用目的。另一个限制在于可利用的开关选择。

发明内容

[0006] 总之，本发明提供了一种低轮廓泵，其能够被安装在各种构造中，利用功率切换的几种方法，并且具有多版本的排放角灵活性和排放输出。能够被安装在各种构造中的特征在于，在泵室和安装基座之间的新的独特的配合允许泵室相对于安装基座的全360°的旋转。

[0007] 基本发明

[0008] 通过示例并且根据一些实施方式，本发明可以采取特征在于与安装基座结合的泵室的泵抽送系统的形式。泵室可以构造有中央部，所述中央部具有包括切向出口的出口，并且泵室还被构造成具有筒状连接端部，所述筒状连接端部具有向内柔性部，各个所述向内柔性部均具有各自的向外延伸凸出缘；并且安装基座可以包括环形部，所述环形部具有内周向壁，所述内周向壁在其中构造有内周向凹部，用于接收和接合所述泵室的筒状连接部的向内柔性部的向外延伸凸出缘，使得泵室能够用于360°旋转地连接到安装基座。

[0009] 本发明的实施方式也可以包括一个或多个以下特征：

[0010] 所述泵抽送系统可以包括吸嘴或入口，所述吸嘴或入口具有筒状连接和轴向出口端；所述泵室可以在另一侧构造有筒状连接和轴向入口端部，以连接至吸嘴或入口的筒状连接和轴向出口端。根据泵抽送系统的特别的应用，吸嘴或入口和泵室之间的连接可以包括可旋转或固定的连接或者采用可旋转或固定的连接的形式。

[0011] 所述安装基座可以包括其中形成有孔的一个或多个下部安装腿，并且可以被构造成包括经由紧固件安装到表面或工件。

[0012] 所述泵抽送系统可以包括具有叶轮的马达、泵和电子器件组件；所述安装基座和所述马达、泵和电子器件组件可以利用棘爪和槽配置彼此连接，使得所述叶轮伸入所述泵室中。

[0013] 所述马达、泵和电子器件组件可以包括壳体，所述壳体构造有至少一个向外延伸

棘爪;安装基座可以包括周向壁,所述周向壁被构造成具有至少一个向内延伸槽,所述至少一个向内延伸槽用于接收所述壳体的所述至少一个向外延伸棘爪以将安装基座和马达、泵和电子器件组件连接在一起。

[0014] 所述周向壁可以采用内周向壁的形式,所述内周向壁具有形成于其中的至少一个凹槽,所述至少一个凹槽用于接收所述壳体的所述至少一个向外延伸棘爪以将所述安装基座和所述马达、泵和电子器件组件连接在一起。

[0015] 所述周向壁可以构造有形成于其中的至少一个槽形开口,用于接收所述壳体的所述至少一个向外延伸棘爪以将安装基座和马达、泵和电子器件组件连接在一起。

[0016] 所述泵抽送系统是舱底泵或者形成舱底泵的一部分。

[0017] 所述泵抽送系统还可以包括开关组件,所述开关组件具有印刷电路板组件,所述印刷电路板组件具有水位传感器,所述水位传感器被构造成响应水位并且将马达、泵和电子器件组件中的马达打开和关闭,所述开关组件配置在马达、泵和电子器件组件的壳体部;所述至少一个向外延伸棘爪可以包括形成或构造在所述内周向壁上的两个径向相对的向外延伸棘爪;所述至少一个向内延伸槽可以包括两个径向相对的向内延伸槽,用于接收所述壳体的所述两个径向相对的向外延伸棘爪,以在相差180°的至少两个旋转定向将所述安装基座和所述马达、泵和电子器件组件连接在一起,所述至少两个旋转定位包括:

[0018] 第一旋转定向,使得所述水位传感器定位在所述壳体部中的较高高度,用于提供较高的水位感测设置;和

[0019] 第二旋转定向,使得所述水位传感器定位在所述壳体部中的较低高度,用于提供较低的水位感测设置。

[0020] 实质上,根据本发明的泵具有利用入口或吸嘴抽送液体的独特能力,并且具有比现有技术中已知的该种类的其他泵中实现的排泄口的配置更灵活的配置。排泄口具有完全旋转并且具有可利用的各种角度的另外的出口适配器,该排泄口的灵活的旋转本性能够旋转到多个轴线上的多个位置。这不能够通过现有技术中已知的该种类的其他泵实现。

附图说明

[0021] 附图包括以下图,这些图不必成比例绘出。

[0022] 图1示出根据本发明的一些实施方式的组装的低轮廓泵的自上而下观察的透视图。

[0023] 图2示出根据本发明的一些实施方式的图1中示出的组装的低轮廓泵的自下而上观察的透视图。

[0024] 图3是根据本发明的一些实施方式的低轮廓泵的分解侧视图。

[0025] 图4是根据本发明的一些实施方式的图3中的低轮廓泵的又一分解侧视图。

[0026] 图5是形成根据本发明的一些实施方式的低轮廓泵的一部分的安装基座的透视图。

[0027] 图6是根据本发明的一些实施方式的低轮廓泵的分解顶侧透视图,其具有不包括开关的马达壳体。

[0028] 图7是根据本发明的一些实施方式的低轮廓泵的组装的透视图,其具有包括开关的马达壳体。

[0029] 图8包括图8a和图8b，其中图8a示出根据本发明的一些实施方式马达/泵/电子器件组件被构造成使得印刷电路板组件(PCBA)上的水位传感器定位成用于较高水位感测设置的低轮廓泵；图8b示出根据本发明的一些实施方式马达/泵/电子器件组件被构造成使得PCBA上的水位传感器定位成用于较低水位感测设置的低轮廓泵。

[0030] 图1至8这里使用附图标记和引线来描述。为了减小图中的混乱，不同图中相同的元件没有全部被标以附图标记。此外，图1至5和图6至7中示出的实施方式包含许多相同的元件。有鉴于此，图6至7中与图1至5中示出的相同元件对应的元件被标记成加上100的相似的附图标记。

具体实施方式

[0031] 图1至5示出整体地表示为10的根据本发明的一些实施方式的低轮廓泵抽送系统，其具有四个基本部分或组件、包括：整体地表示为20的吸嘴/入口；整体地表示为30的泵室；整体地表示为40的安装基座；整体地表示为50的马达/泵/电子器件组件和整体地表示为60的开关组件、电路或配置。低轮廓泵10可以呈现为用于安装在船或舰艇的舱底中的舱底泵的形式，其用于将水从舱底抽送出船或舰艇。在图1至2中，泵10被示出具有以虚线表示的可选的适配器12，适配器12可以根据特别的应用被构造在泵室30的排泄口或出口34。例如，适配器12可以被构造成具有适当的软管(未示出)，该软管用作将被抽吸的流体例如供给到船或舰艇外面的导管。安装基座40(例如也见图5)可以被构造成使得将泵10安装或固定到例如船或舰艇的舱底中的某些表面。

[0032] 根据本发明的一些实施方式，泵抽送系统10可以包括泵室30和安装基座40的新的独特的组合。泵室30可以构造成具有带出口34的中央部32，并且还被构造成具有筒状连接端部36，筒状连接端部36具有向内柔性部38，各个向内柔性部38均具有向外延伸凸出缘38a；安装基座40可以包括环形部42，该环形部42具有一个或多个内周缘或壁42a'、42a″，内周缘或壁42a'、42a″具有内周向凹部42c'″，内周向凹部42c'″形成在内周缘或壁42a'、42a″中并且被构造成例如在将泵室30的筒状连接端部36推入安装基座40的环形部42时接收并接合泵室30的筒状连接部36的向内柔性缘部38的向外延伸凸出缘38a，使得泵室30旋转地连接到安装基座40，用于360°旋转。

[0033] 图6至图7中示出的泵抽送系统包括泵室130和安装基座140的类似的新的独特的组合。

[0034] 现在更详细地描述图1至图5和图6至图7中示出的实施方式。

[0035] 图1至图5

[0036] 在图3至图4中，吸嘴或入口20形成整个泵抽送系统10的第一部分，并且可以包括吸嘴或入口部22和用于清洁的能够容易地移除的滑动过滤器24。除了可移除的滤网24以外，整个吸嘴或入口部22及其支撑结构可以全360度地旋转。吸嘴或入口20还包括出口部26，该出口部26可以被连接到泵室30，使得在泵室30相对于安装基座40旋转360°时吸嘴或入口20可以同样相对于安装基座40旋转360°。可选地，可以想象出口部26以使得在泵室30相对于安装基座40旋转360°时吸嘴或入口20不会相对于安装基座40旋转360°的方式连接到泵室30的实施方式。

[0037] 泵室30形成整个泵抽送系统10的第二部分并且包括：中央部32，其具有示出的出

口34;筒状连接和轴向入口端部33,在筒状连接和轴向入口端部33的如图所示的左侧可旋转地连接到吸嘴或入口20的出口部26,以及筒状连接端部36,在筒状连接和轴向入口端部33的如图所示的右侧还具有带凸出缘38a的向内柔性部38。在图3至图4中,筒状连接端部36被示出具有八个向内柔性部38,每一个向内柔性部38在其如图所示的右侧均具有各自凸出缘38a。(图3至图4示出泵抽送系统10的一侧以及八个向内柔性部38中的四个)。然而,预想到实施方式,在本发明的范围和精神内,本发明的范围试图包括使用少于八个向内柔性部38或者使用多于八个向内柔性部38。实质上,本发明的范围不试图限制向内柔性部38或凸出缘38a的数量。筒状连接和轴向入口端部33可以形成被构造成形成泵室30的一部分的涡形部39的一部分。通过示例,泵室30的筒状连接和轴向入口端部33可以使用一个或多个O形圈(未示出)可旋转地连接到吸嘴或入口20的出口部26。另外,泵室30的筒状连接和轴向入口端部33可以包括凸起部,例如与向内柔性部38的凸出缘类似,用于接合与吸嘴或入口20的出口部26相关联或者被构造在吸嘴或入口20的出口部26中的例如与安装基座40的内周向凹部42c'″类似的相应的缘或凹部。

[0038] 安装基座40形成整个泵抽送系统10的在图5中被最佳地示出的第三部分。内周缘或壁42a'可以被构造成具有如图所示形成或构造在内周缘或壁42a'中的至少两个凹进连接部42b,每一个凹进连接部42b均用于接收马达壳体54的相应的向外延伸棘爪、突片或突起54a。通过示例,与图5中所示出的一致,至少两个凹进连接部42b包括配置在0°、90°、180°和270°处的四个凹进连接部42b。各个凹进连接部42b可以包括与图5中所示出的一致的第一凹进部42b'、第二凹进部42b″和第三凹进部42b'″。在操作时,各个向外延伸的突片或突起54a可以由第一凹进部42b'接收,顺时针旋转到由第二凹进部42b″接收的位置,沿轴向推入第二凹进部42b″中以通过第三凹进部42b'″接收,沿顺时针旋转然后沿轴向推回到第三凹进部42b'″中以将马达壳体54连接到安装基座40。

[0039] 本发明被示出具有四个凹进连接部42b,其用于与四个相应的向外延伸棘爪、突片或突起54a配合;然而,预想到实施方式,在本发明的范围和精神内,本发明的范围试图包括:使用小于四个凹进连接部42b,用于与四个相应的向外延伸棘爪、突片或突起54a配合;以及使用多于四个凹进连接部42b,用于与四个相应的向外延伸棘爪、突片或突起54a配合。此外,本发明被示出具有三个凹部42b'、42b″和42b'″,然而,预想到实施方式,在本发明的范围和精神内,本发明的范围试图包括:使用少于三个凹部42b'、42b″和42b'″,用于与相应的向外延伸棘爪、突片或突起54a配合;以及使用多于三个凹部42b'、42b″和42b'″,用于与相应的向外延伸棘爪、突片或突起54a配合。

[0040] 内周缘或壁42a″可以构造成如图所示具有形成或构造在内周缘或壁42a″中的一个或多个壁部42c'、42c″,每一个壁部均用于接收泵室30的筒状连接部36的向内柔性缘部38的向外延伸凸出缘38a。例如,壁部42c'可以构造为向内倾斜面,使得在将向内柔性缘部38沿轴向推入安装基座40的中央部42中时使向内柔性缘部38弯曲或推挤内柔性缘部38。壁部42c″可以构造为非倾斜面,使得允许向内柔性缘部38朝向内周向凹部42c'″移动。在操作中,在将向外延伸凸出缘38a推入中央部42足够远并且到达内周向凹部42c'″时,则向内柔性缘部38向外往回弯曲到内周向凹部42c'″中,向外延伸凸出缘38a与内周向凹部42c'″接合,使得泵室30可旋转地连接到安装基座40并且能够相对于安装基座40能够自由旋转360°。预想到实施方式,本发明的范围试图包括使用一个壁部42c'或42c″。例如,可以仅使

用壁部42c'，该壁部42c'被构造为如下向内倾斜面：在将向内柔性缘部38沿轴向推入安装基座40的中央部42中时使向内柔性缘部38弯曲或推挤内柔性缘部38；并且在将向外延伸凸出缘38a推入中央部42足够远并且到达内周向凹部42c'″时，则向内柔性缘部38向外往回弯曲，向外延伸凸出缘38a与内周向凹部42c'″接合。可选地，可以仅使用壁部42c"，该壁部42c"被构造并且尺寸确定为如下非倾斜面：在将向内柔性缘部38沿轴向推入安装基座40的中央部42中时使向内柔性缘部38弯曲或推内柔性缘部38；并且在将向外延伸凸出缘38a推入中央部42足够远并且到达内周向凹部42c'″时，则向内柔性缘部38向外往回弯曲到内周向凹部42c'″中，并且向外延伸凸出缘38a与内周向凹部42c'″接合。(实质上，在本实施方式中，中央部42的壁部42c″的直径可以稍小于具有向内柔性缘部38的筒状连接部36的相应的直径。)

[0041] 另外，图5还示出具有安装腿44和关联孔44a的安装基座40，其中关联孔44a配置在用于将安装基座40附接或固定在相应的平坦平面(未示出)上的共面构造。通过示例，安装基座40可以构造成具有两个安装构件或腿44，每一个安装构件或腿44均具有形成或构造在安装构件或腿44中的用于例如经由紧固件(未示出)将安装基座40安装到平面(未示出)的孔44a。每个安装构件或腿44也可以具有形成或构造在安装构件或腿44中的用于接收紧固件(未示出)的槽44b，例如使得允许在没有将紧固件从平面移除的情况下将安装基座40可滑动地与紧固件解除连接。可选地，想象两个安装构件或腿44仅构造有孔44a但不没有槽44b的实施方式，使得例如如果紧固件随着时间消逝而松驰，则安装基座40不能够获得自由。

[0042] 如图3至图4中示出的一致，马达、泵和电子器件组件50形成整个泵抽送系统10的第四部分，并且可以构造成例如以使得其叶轮52伸到泵室30中的方式通过前述棘爪和槽配置安装在安装基座40中。棘爪和槽配置包括例如与前述一致的凹进连接部42b与向外延伸棘爪、突片或突起54a之间的配合，使得马达、泵和电子器件组件50的马达壳体54能够连接到安装基座40并且叶轮52能够伸到泵室30中。另外，马达、泵和电子器件组件50可以包括或者采取两部分壳体54、56的形式，其中一个壳体部54具有形成或构造在其上的向外延伸的突片或突起54a。两部分壳体54、56被构造成接收并容纳具有用于连接到叶轮52的马达轴58a的马达58、以及用于操作马达58的适当的电子器件56。

[0043] 马达、泵和电子器件组件50还可以包括用于将马达58连接到壳体54的组件59。

[0044] 通过示例，向外延伸棘爪、突片或突起54a可以包括配置在0°、90°、180°和270°的四个向外延伸棘爪、突片或突起54a，该四个向外延伸棘爪、突片或突起54a用于与同样配置在0°、90°、180°和270°的四个凹进连接部42b配合，使得能够将马达、泵和电子器件组件50相对于安装基座40在四个旋转定位上定位。该灵活性允许使用者如以下参考图8说明的那样改变水位传感器设置。

[0045] 泵10还可以构造成具有用于打开/关闭马达的开关组件60以及一个或多个其他机构70，例如包括被构造成根据一些感应条件将开关打开/关闭的水平感测器。如下面参照图8更详细地描述的一致，开关组件60包括用于控制泵的操作的PCBA62，该PCBA62具有被构造成感应高/低水位并且将泵打开/关闭的传感器电路62。开关组件60和/或一个或其他机构70可以构造成具有与以下说明一致的开关功能。

[0046] 图6至图7

[0047] 根据一些实施方式，本发明可以采用如图6至7所示的整体地表示为100的泵抽送系统的形式。泵抽送系统100包括类似的四部分结构，具有整体地表示为120的吸嘴或入口120、整体地表示为130的泵室、整体地表示为140的安装基座和马达/泵/电子器件组件150，这些元件的整体功能与图1至图5中示出的元件20、30、40和50相同。

[0048] 通过示例，吸嘴或入口120可以包括吸嘴或入口部122和用于清洁的能够容易地移除的滑动过滤器124。除了可移除的滤网124以外，与对于吸嘴/入口20说明的一致，如图所示的吸嘴或入口120及其相关的支撑结构可以360度旋转。吸嘴或入口120还可以构造成包括形成在吸嘴或入口120中的用于防止存住的气体影响泵抽送操作的防气锁装置或者孔。例如，为了克服气锁条件，泵抽送系统100可以构造成释放存住的气体，气体可以被允许“放出”至大气以允许水升高并与叶轮接合。通过示例，见2014年2月28日提交的申请号为14/193,210(911-17.30-1//M-RLE-X0006)的相关的专利申请；见2014年2月28日提交的申请号为14/193,269(911-17.31-1//M-RLE-X0007)的另一相关的专利申请；和见2013年6月14日提交的申请号为13/917,970,(911-17.28-2//M-RLE-X0005)的又一相关的专利申请。所述三篇前述专利申请公开了用于解决前述气锁问题的技术，被转让给本申请的受让人，并且通过引用全部包含于此。

[0049] 泵室130可以包括与图1至4中示出的元件34类似的切向排泄部，并且被构造成接收涡形部139。通过示例，泵抽送系统100可以利用可能的离心设计进行构造，其被建造成能够具有多片设计使得能够通过在组装之前选择特定的涡形构造来实现灵活性和可量测性。该特征大大提高了利用大量共同部件组建泵系统来对泵提供特定的流动特性的能力。

[0050] 泵抽送系统100可以包括像元件112的另外的适配器，允许与轴线成角度的输出构造。使用多个适配器的能力还允许做出多个最终输出连接，其包括任意数量的刚性、柔性或半柔性的装置。

[0051] 排泄口或泵室130可以包括密封的O形圈或其他柔性的组件137，利用选择各种密封机构允许该接头的非限制的移动或更限制类型的移动。

[0052] 安装部或基座140可以利用根据可以安装泵抽送系统100的竖直或水平面而可以在多个位置定位的支座型设备来构造。包括但不限于铆钉、各工业接合剂、螺钉、栓和其他固定装置的常用的各种类型的安装硬件可以被用于安装泵。如图所示，安装支座140可以被构造成包括相应的棘爪和槽配置或机构以定位泵马达主体，例如不具有开关(见图6)或者具有开关组件、电路或配置160(见图7)。

[0053] 开关配置160可以构造为若干可能的固定位置，如果开关机构被包括在泵马达主体上，该若干固定位置允许开关机构利用像元件170等的固定或可变动的传感器布置的定向，以允许使用者能够通过方法操纵的多个水平感测能力，可以包括马达泵组件的定向或传感器的可能的操纵。该实施的灵活性允许多种水平感测选择。

[0054] 通过示例，马达、泵和电子器件组件150可以包括如元件58等电动机、或者由其他动力源提供动力的马达。马达泵主体可以呈现为多种构造，其中的两种构造可以包括开关配置160和不包括开关配置160。开关配置160可以包括另外的机构170，该另外的机构170可以实施开关的操作并且导致开关的特定功能失效，并且用其他功能取代，其他功能的示例为开关的水平感测操作和采用前述方法以导致不同类型的操作的切换模式的能力，所述不同类型的操作例如为自动打开计时器功能，该自动打开计时器功能包含通过使用内部计时

器或者其他外部触发器的其他的功率感测以确定泵何进能够继续操作以及何时回到重复该周期的自动操作的周期。开关配置160可以包括接收外部触发的能力，无论其初始感测如何都能够操作泵，无论是自动模式中的计时器还是水平感测类型的特征。另外的突片160a或者暴露区域可以包括以下功能的描述：泵在该功能下操作，可以包括当时以可视或可理解的方式解释所试图的操作的高或低或者自动或者一些其他描述、图片、符号或短语。当特定机构在其他定位中被移动、旋转或操纵时，以上所述的信息可以改变或者暴露出以解释当前试图的操作。

[0055] 包括开关或水平感测选项的其他特征

[0056] 除了上述内容以外，根据本发明的泵可以包括：

[0057] 该泵抽送系统100的另一能力是可用的多种开关选项。在一个实施方式中，泵能够实现为手动泵，该手动泵利用多个手动或电动或电子的开关配置进行开关。

[0058] 在另一实施方式中，泵可以实现为包括如下开关配置：该开关配置是本质上能够检测液体的多个水平的将泵打开或关闭的能力的电动或电子的配置。多个水平传感能力能够由操作者选择，并且通过包括开关机构的壳体的定向来实现。如果需要不同的水平感测，则可以在壳体的稍后时间操纵时改变位置吸入感应。

[0059] 开关机构还可以包括以下内置的特征：该内置的特征允许泵具有另外的操作模式，该另外的操作模式是根据时间打开并且利用功率检测技术，实现泵是应当保持打开或者关闭的判断。这能够继续以下定时循环：该循环涉及在瞬时地打开泵之前设定经过的时间，功率使用技术确定是否对于可以包括叶轮或允许泵抽送液体的其他运动装置的特定组件存在充分的拖延。该循环能够无限地继续或者直到导致开关的干涉或开关饱和被移动使得开关传感器不再检测到并且开关自动切换到水平感测模式为止。代替所谓的饱和开关，还可以想象以下实施方式：根据本发明的一些实施方式，适当的开关功能可以利用簧片开关和磁体的组合来实现。

[0060] 由于能够实现的多个水平感测水平，根据本发明的泵抽送系统更通用，适用于之前通过使用适用于更窄应用的不同的泵来实现的各种应用。因为能够在水平感测和自动模式之间切换，根据本发明的泵抽送系统可以实现更宽的应用调用和能力。

[0061] 图8

[0062] 图8a示出马达/泵/电子器件组件50以第一定向连接到安装基座40使得PCBA62上的水位传感器62a定位成用于较高水位感测设置的低轮廓泵。尽管本发明的范围不试图限制为任何特别的高度或尺度，然而通过示例，较高水位感测设置可以在可以连接到安装基座40的表面上方大约2.5”。

[0063] 相反，图8b示出马达/泵/电子器件组件50以第二定向连接到安装基座40使得PCBA62上的水位传感器62a定位成用于较低水位感测设置的低轮廓泵。尽管本发明的范围不试图限制为任何特别的高度或尺度，然而通过示例，较低水位感测设置可以在可以连接到安装基座40的表面上方大约1.5”。

[0064] 在操作中，通过将马达/泵/电子器件组件50与图8a所示一致的安装基座40移除，如从图8a到8b的转变所示地一致将其旋转180°，并且如图8b中所示地一致将达/泵/电子器件组件50重新连接回安装基座40，使得PCBA60上的水位传感器62a定位成用于不同的水位感测设置，低轮廓泵10给使用者提供改变水位传感器设置的能力。

[0065] 在图8a和8b中，为了描述和呈现本发明的目的，尽管水位传感器62a和PCBA62被理解为配置在开关组件内部，然而水位传感器62a和PCBA62相对于开关组件60被示出。

[0066] 此外，还要理解的是，较高水位感测设置将确定用于打开/关闭低轮廓开关的高/低设置，较低水位感测设置也将确定用于打开/关闭低轮廓开关的与较高水位感测设置确定的高/低设置不同的高/低设置。基于以上提供的高度的示例，基于大约2.5”的较高水位感测设置和大约1.5”的较低水位感测设置，差别将是1”。

[0067] 一些可能应用的列表：

[0068] 冷凝泵；

[0069] 空调水移动；

[0070] 除湿器水移动；

[0071] 加湿器水移动；

[0072] 工业水移动；

[0073] 低区域水移除；

[0074] 狭小空间水移除；

[0075] 舱底泵；

[0076] 封闭空间水移除；

[0077] 小型舟楫水移除；和

[0078] 特定水坑类型的泵操作。

[0079] 本发明的范围

[0080] 要理解的是，除非这里另外声明，这里关于特别实施方式描述的任何特征、特性、选择或修改也可以应用、使用或包含于这里描述的任何其他的实施方式。此外，这里的附图不是按比例绘出。

[0081] 尽管通过根据离心泵的示例描述了本发明，但是本发明的范围不试图包括相对于现在已知或将来开发的其他类型或种类的泵使用相同的泵。

[0082] 尽管参照其示例性实施方式描述和说明了本发明，但是不偏离本发明的精神和范围的情况下可以做出前述和各种其他的添加或省略。

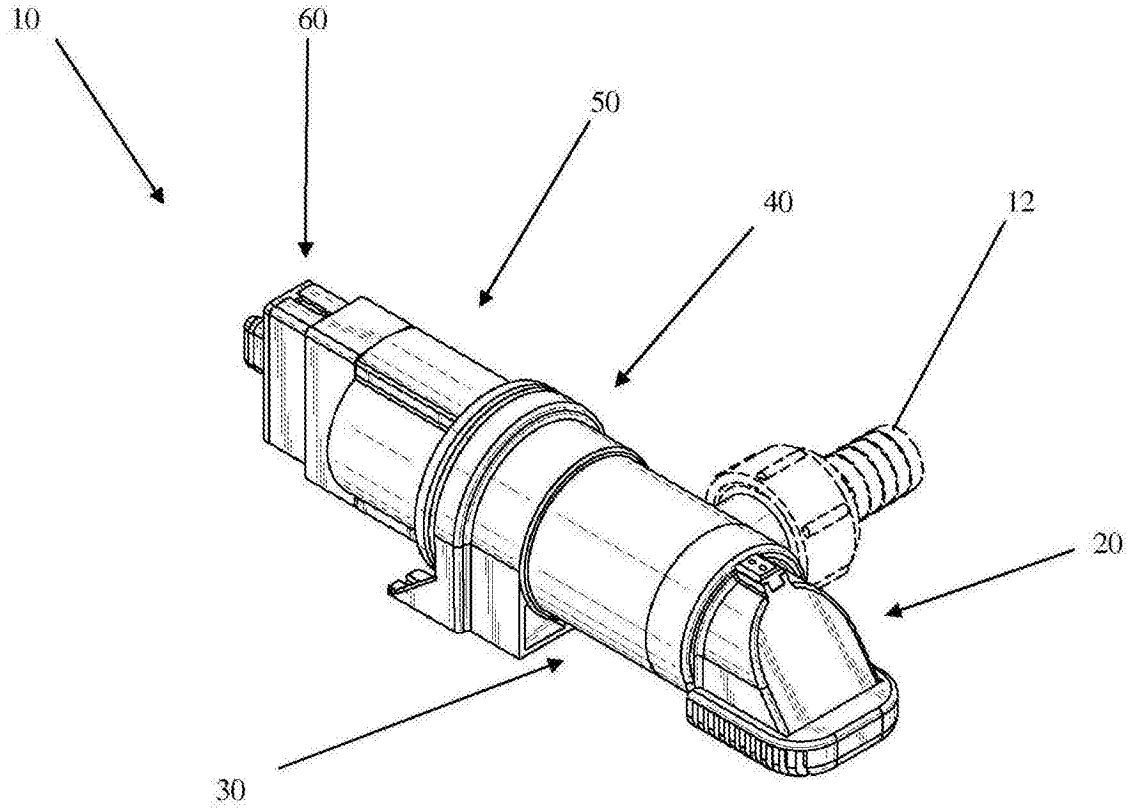


图1

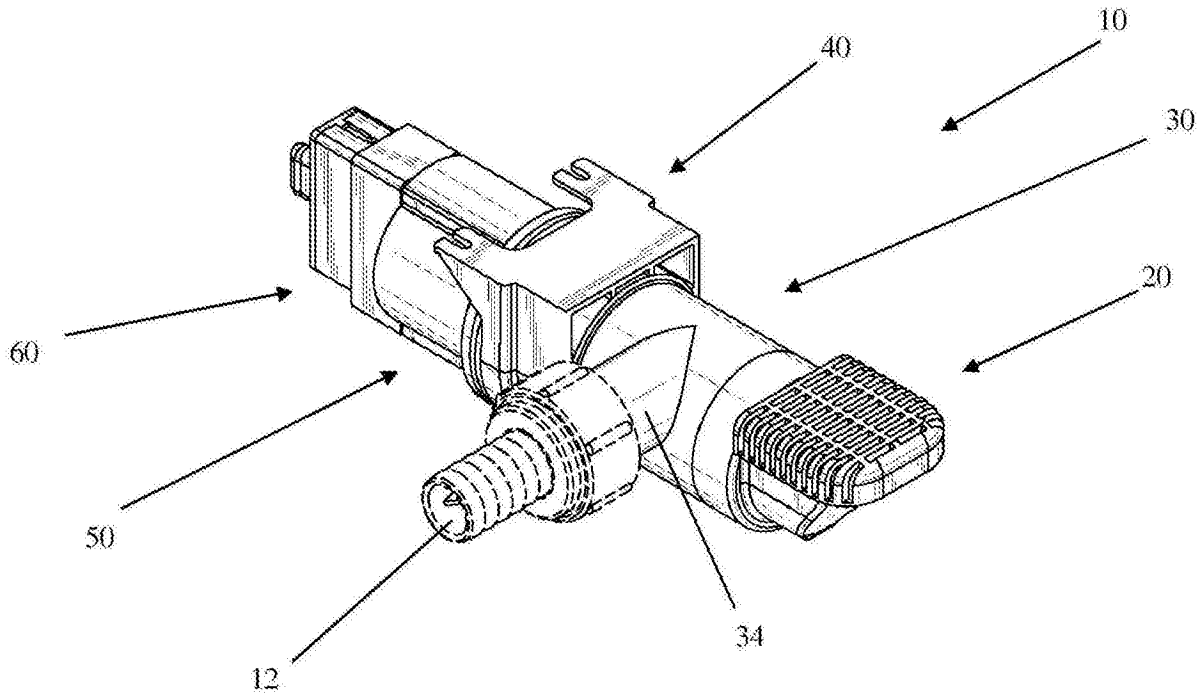


图2

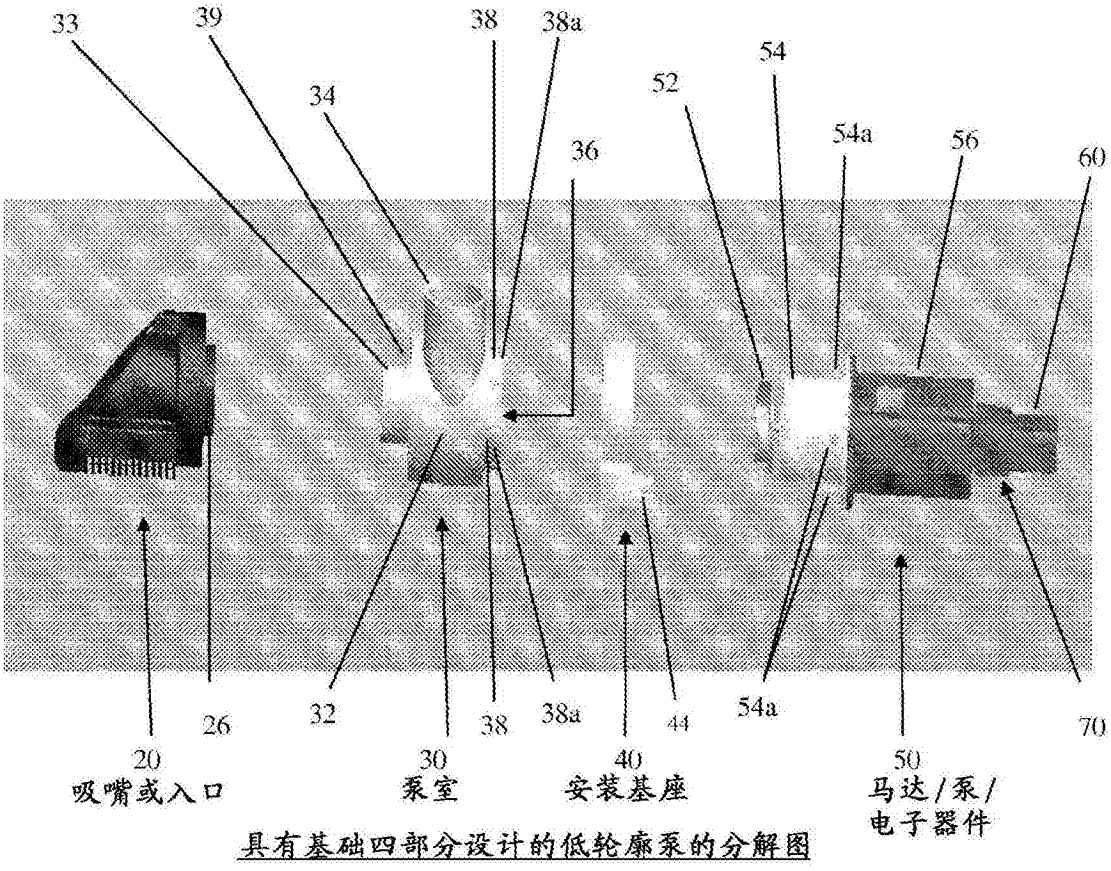
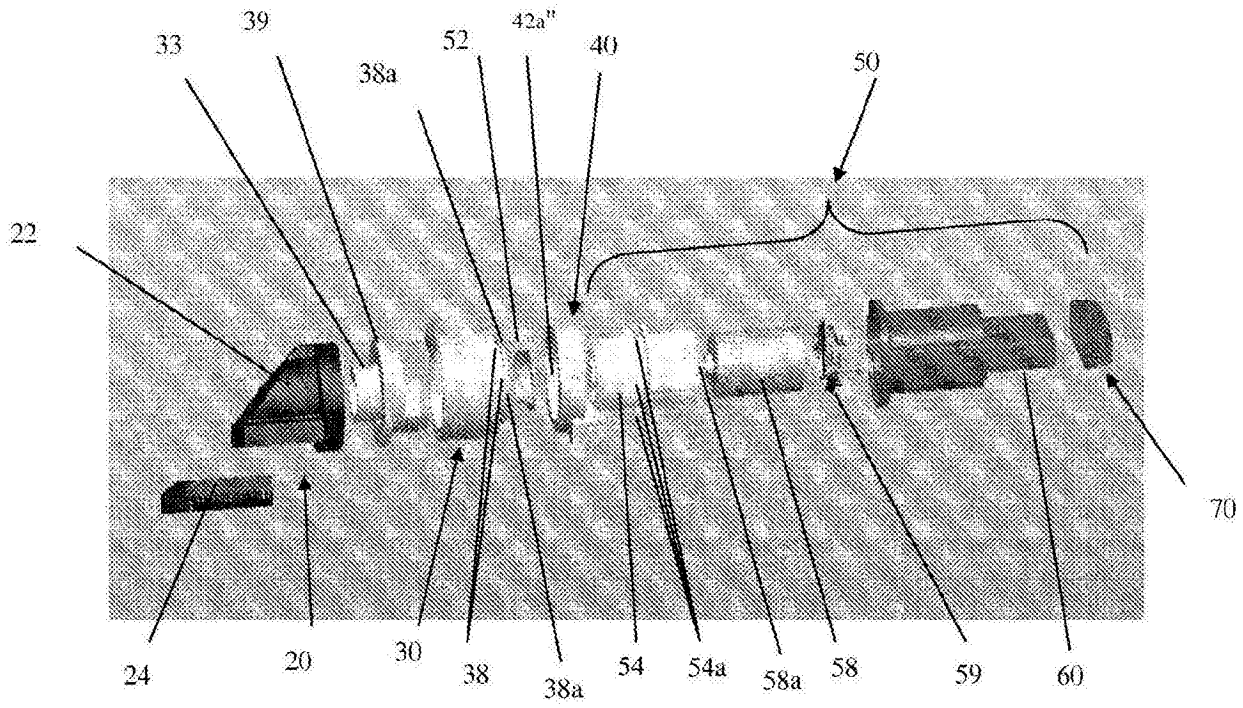
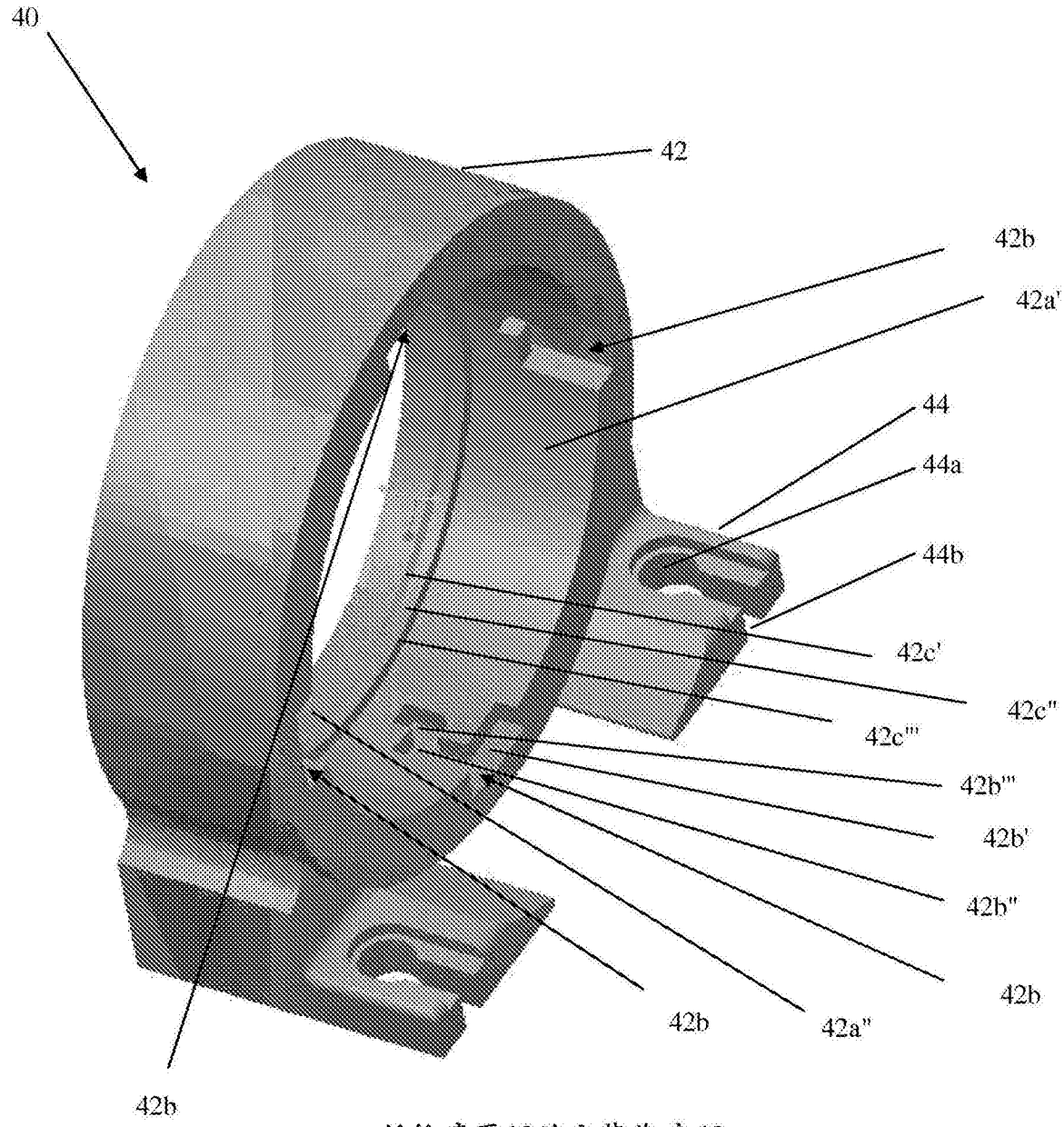

33
39
34
38
38a
36
52
54
54a
56
60
20
吸嘴或入口
26
32
30
泵室
38
38a
40
安装基座
44
54a
50
马达/泵/
电子器件
70
具有基础四部分设计的低轮廓泵的分解图

图3



低轮廓泵的另一分解图

图4



低轮廓泵10的安装基座40

图5

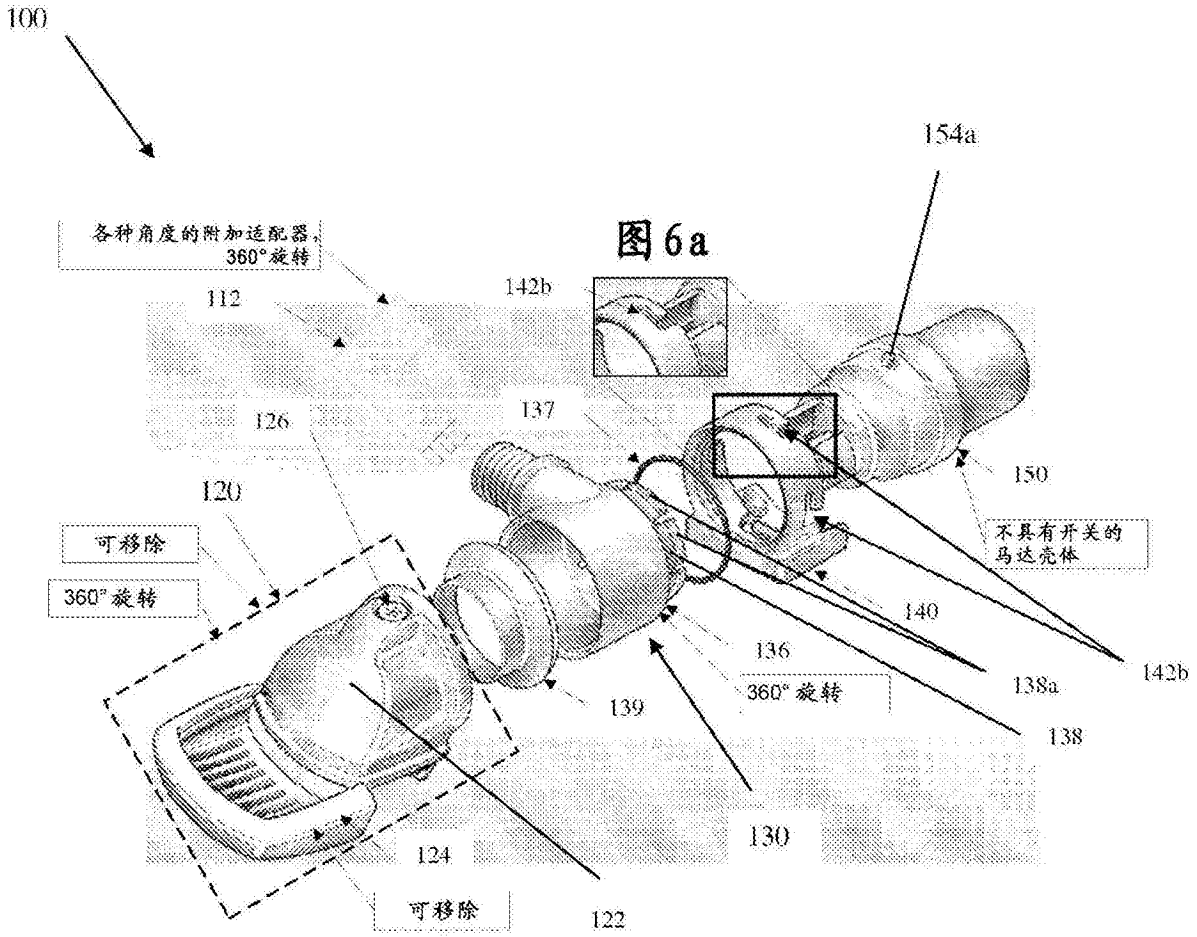

100
154a
各种角度的附加适配器，360°旋转
图 6a
142b
112
126
137
150
120
可移除
360°旋转
不具有开关的马达壳体
140
136
360°旋转
138a
142b
139
138
130
124
可移除
122

图6

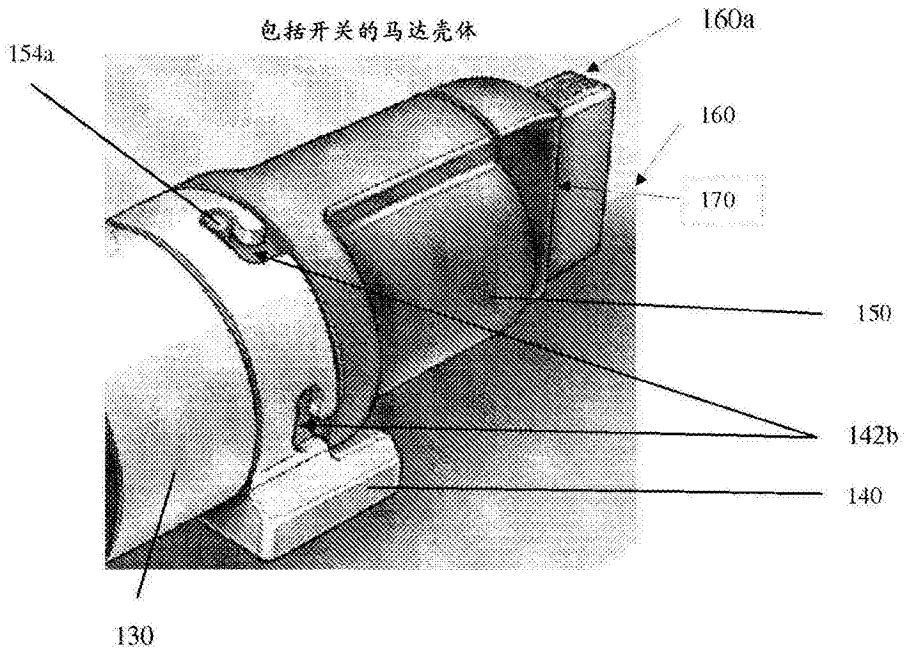

包括开关的马达壳体
160a
154a
160
170
150
142b
140
130

图7

图8a:传感器处于高设定

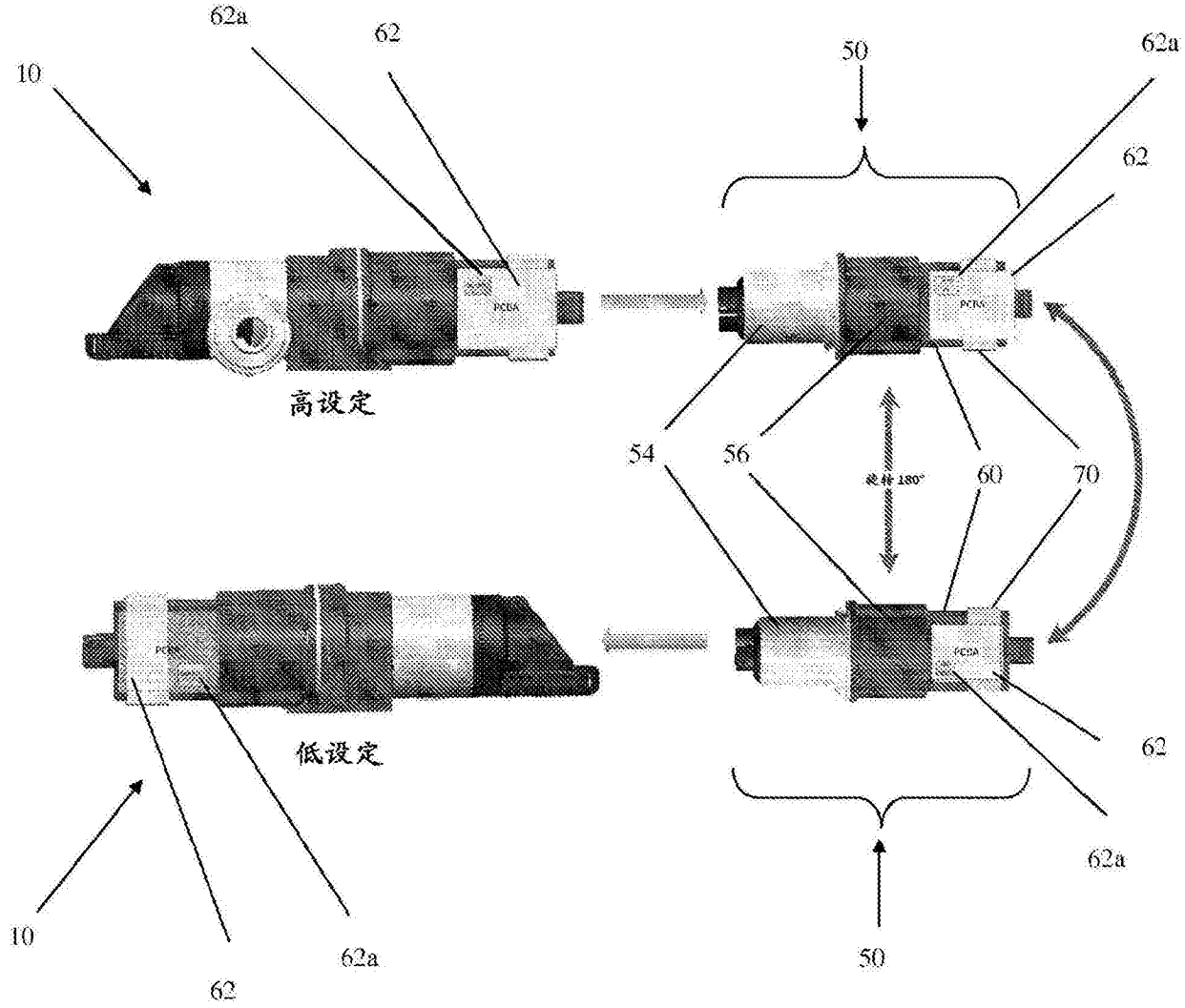


图8b:低设定

图8