



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114046853 A

(43) 申请公布日 2022. 02. 15

(21) 申请号 202111433462.9

(22) 申请日 2021.11.29

(71) 申请人 三一汽车制造有限公司

地址 410100 湖南省长沙市长沙经济技术
开发区三一工业城

(72) 发明人 易敏 施如意 蒋志辉

(74) 专利代理机构 北京布瑞知识产权代理有限
公司 11505

代理人 李浩

(51) Int. Cl.

G01F 23/04 (2006.01)

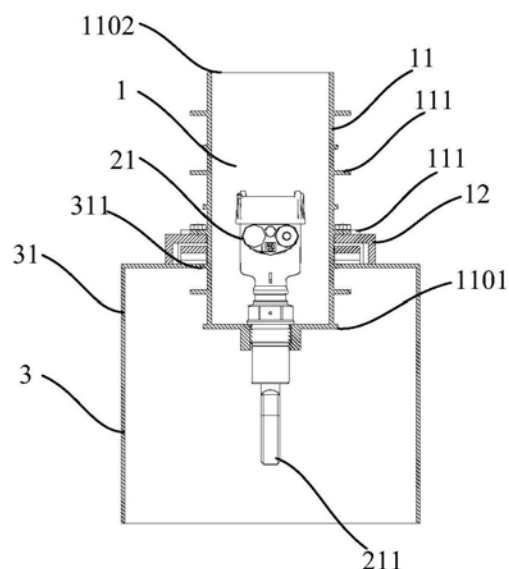
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54) 发明名称

料位计固定座、料仓设备和搅拌设备

(57) 摘要

本发明涉及一种料位计固定座、料仓设备和搅拌设备。料位计固定座包括：座体，座体内设有可容纳料位计的空腔，座体的外侧壁上沿第一方向间隔设置多组连接结构；固定组件，设于座体的外侧，固定组件用于与料仓固定连接，且固定组件能够与任意一组连接结构可拆卸连接，以调整座体在第一方向上的位置；密封组件，与固定组件对应设置，以对座体与料仓的连接处进行密封。通过本发明的技术方案，能够根据需要调整料位计固定座的位置，从而调整料位计伸入料仓内的深度，实现对不同位置的料位进行检测，且结构稳定性强，适用于大型料仓设备。



1. 一种料位计固定座,应用于料仓,其特征在于,包括:

座体,所述座体包括第一端和第二端,所述座体由所述第一端延伸至所述第二端,所述座体内设有可容纳料位计的空腔,所述座体的外侧壁上沿所述座体的延伸方向间隔设置多组连接结构;

固定组件,设于所述座体的外侧,所述固定组件用于与料仓连接,且所述固定组件能够与任意一组所述连接结构可拆卸连接,以调整所述座体相对于所述料仓的位置。

2. 根据权利要求1所述的料位计固定座,其特征在于,

每组所述连接结构均包括翼板,所述翼板与所述座体的外侧壁连接,且所述翼板向背离所述座体的方向延伸;

所述固定组件包括安装座,所述安装座可与任意一组所述连接结构中的所述翼板可拆卸连接。

3. 根据权利要求2所述的料位计固定座,其特征在于,

每组所述连接结构包括多个所述翼板,且多个所述翼板沿所述座体的周向间隔设置;

所述固定组件包括多个所述安装座,多个所述安装座间隔设置于所述座体的外侧,多个所述安装座可与任意一组所述连接结构中的多个所述翼板一一对应地可拆卸连接。

4. 根据权利要求1所述的料位计固定座,其特征在于,还包括密封组件,所述密封组件包括:

设置于所述座体的外侧壁上的多个第一密封结构,多个所述第一密封结构沿所述座体的延伸方向间隔设置,多个所述第一密封结构与多组所述连接结构一一对应;

其中,所述第一密封结构用于在对应的所述连接结构与所述固定组件处于连接状态的情况下填充在所述座体的外侧壁与所述料仓的仓壁之间。

5. 根据权利要求4所述的料位计固定座,其特征在于,所述密封组件还包括:

第二密封结构,设于所述座体的外侧,用于在所述固定组件与任意一组所述连接结构处于连接状态的情况下,至少覆盖填充在所述座体的外侧壁与所述料仓的仓壁之间的所述第一密封结构的远离所述座体的边缘;

压紧件,设于所述第二密封结构上,在所述固定组件与任意一组所述连接结构处于连接状态的情况下,所述第二密封结构位于所述压紧件和填充在所述座体的外侧壁与所述料仓的仓壁之间的所述第一密封结构之间。

6. 根据权利要求5所述的料位计固定座,其特征在于,

所述第二密封结构在所述座体的周向上环绕所述座体设置,且所述第二密封结构由多个子密封结构围合形成,其中,至少两个所述子密封结构之间可拆卸连接;

所述压紧件在所述座体的周向上环绕所述座体设置,且所述压紧件由多个子压紧件围合形成,其中,至少两个所述子压紧件之间可拆卸连接。

7. 根据权利要求5所述的料位计固定座,其特征在于,所述固定组件包括安装座,所述安装座包括:

支撑板,用于与所述料仓相连接;

安装板,连接于所述支撑板上,且所述安装板向靠近所述座体的方向延伸,所述安装板可与任意一组所述连接结构可拆卸连接;

其中,所述第二密封结构和所述压紧件均位于所述支撑板与所述座体之间;在所述座

体的延伸方向上,所述压紧件位于所述第二密封结构和所述安装板之间。

8.一种料仓设备,其特征在于,包括:

料仓,所述料仓上设有贯穿所述料仓的仓壁的安装通孔;

如权利要求1至7中任一项所述的料位计固定座,至少部分所述座体穿设于所述安装通孔内,所述固定组件与所述料仓连接,且所述固定组件与所述座体上的其中一组所述连接结构连接。

9.根据权利要求8所述的料仓设备,其特征在于,

每组所述连接结构均包括与所述座体的外侧壁连接且向背离所述座体的方向延伸的翼板,所述固定组件包括安装座;

所述安装通孔的边缘设有与所述翼板匹配的缺口结构,且在所述安装通孔的周向方向上,所述缺口结构与所述安装座错开设置;

其中,所述座体能够相对于所述料仓进行转动,所述座体转动至第一角度时能够沿自身的延伸方向相对于所述料仓移动,且所述翼板能够穿过所述缺口结构;所述座体转动至第二角度时所述安装座能够与所述座体上的其中一组所述连接结构的所述翼板可拆卸连接。

10.一种搅拌设备,其特征在于,包括:

如权利要求1至7中任一项所述的料位计固定座;或

如权利要求8或9所述的料仓设备。

料位计固定座、料仓设备和搅拌设备

技术领域

[0001] 本发明涉及料仓设备技术领域,具体涉及一种料位计固定座、一种料仓设备和一种搅拌设备。

背景技术

[0002] 密封容器中物料(例如粉末)的料位检测通常采用在料仓上设置料位计的方式实现,料位计一般固定安装在料仓的某个位置,常用于搅拌设备中。由于固体物料在料仓中的堆积后容易形成不规则形状,尤其是粉末物料,在料仓内不同位置的料位存在差异,而现有技术中料位计固定安装在料仓的某个位置,这导致现有的料位计难以对不同位置的料位进行检测。

发明内容

[0003] 有鉴于此,为解决上述技术问题,本发明提供了一种料位计固定座、一种料仓设备和一种搅拌设备。

[0004] 本发明提供一种料位计固定座,应用于料仓,包括:座体,座体包括第一端和第二端,座体由第一端延伸至第二端,座体内设有可容纳料位计的空腔,座体的外侧壁上沿座体的延伸方向间隔设置多组连接结构;固定组件,设于座体的外侧,固定组件用于与料仓连接,且固定组件能够与任意一组连接结构可拆卸连接,以调整座体相对于料仓的位置。

[0005] 在一种可能的实现方式中,每组连接结构均包括翼板,翼板与座体的外侧壁连接,且翼板向背离座体的方向延伸;固定组件包括安装座,安装座可与任意一组连接结构中的翼板可拆卸连接。

[0006] 在一种可能的实现方式中,每组连接结构包括多个翼板,且多个翼板沿座体的周向间隔设置;固定组件包括多个安装座,多个安装座间隔设置于座体的外侧,多个安装座可与任意一组连接结构中的多个翼板一一对应地可拆卸连接。

[0007] 在一种可能的实现方式中,座体的外侧壁上还设有外螺纹结构,外螺纹结构用于与料仓螺纹连接。

[0008] 在一种可能的实现方式中,还包括密封组件,密封组件包括:设置于座体的外侧壁上的多个第一密封结构,多个第一密封结构沿座体的延伸方向间隔设置,多个第一密封结构与多组连接结构一一对应;其中,第一密封结构用于在对应的连接结构与固定组件处于连接状态的情况下填充在座体的外侧壁与料仓的仓壁之间。

[0009] 在一种可能的实现方式中,密封组件还包括:第二密封结构,设于座体的外侧,用于在固定组件与任意一组连接结构处于连接状态的情况下,至少覆盖填充在座体的外侧壁与料仓的仓壁之间的第一密封结构的远离座体的边缘;压紧件,设于第二密封结构上,在固定组件与任意一组连接结构处于连接状态的情况下,第二密封结构位于压紧件和填充在座体的外侧壁与料仓的仓壁之间的第一密封结构之间。

[0010] 在一种可能的实现方式中,第二密封结构在座体的周向上环绕座体设置,且第二

密封结构由多个子密封结构围合形成,其中,至少两个子密封结构之间可拆卸连接;压紧件在座体的周向上环绕座体设置,且压紧件由多个子压紧件围合形成,其中,至少两个子压紧件之间可拆卸连接。

[0011] 在一种可能的实现方式中,固定组件包括安装座,安装座包括:支撑板,用于与料仓相连接;安装板,连接于支撑板上,且安装板向靠近座体的方向延伸,安装板可与任意一组连接结构可拆卸连接;其中,第二密封结构和压紧件均位于支撑板与座体之间;在座体的延伸方向上,压紧件位于第二密封结构和安装板之间。

[0012] 在一种可能的实现方式中,座体的第一端设有第一通孔,第一通孔用于供料位计的检测端伸出座体。

[0013] 本发明还提供了一种料仓设备,包括:料仓,料仓上设有贯穿料仓的仓壁的安装通孔;上述任一项中的料位计固定座,至少部分座体穿设于安装通孔内,固定组件与料仓连接,且固定组件与座体上的其中一组连接结构连接。

[0014] 在一种可行的实现方式中,每组连接结构均包括与座体的外侧壁连接且向背离座体的方向延伸的翼板,固定组件包括安装座;安装通孔的边缘设有与翼板匹配的缺口结构,且在安装通孔的周向方向上,缺口结构与安装座错开设置;其中,座体能够相对于料仓进行转动,座体转动至第一角度时能够沿自身的延伸方向相对于料仓移动,且翼板能够穿过缺口结构;座体转动至第二角度时安装座能够与座体上的其中一组连接结构的翼板可拆卸连接。

[0015] 本发明还提供了一种搅拌设备,包括上述任一项中的料位计固定座或上述任一项中的料仓设备。

[0016] 本发明有益效果体现在:

[0017] 1、在装配于料仓时,能够根据需要调整料位计固定座的位置,从而调整料位计伸入料仓内的深度,实现对不同位置的料位进行检测,且在调整至目标位置后能够与料仓固定连接,稳定性强;2、料位计固定座的调整操作过程简单,适用于大型料仓设备。

附图说明

[0018] 图1所示为本发明一实施例提供的一种料仓设备的剖视图。

[0019] 图2所示为本发明一实施例提供的一种料仓设备的剖视图。

[0020] 图3所示为本发明一实施例提供的一种料仓设备的剖视图。

[0021] 图4所示为本发明一实施例提供的一种料仓设备的剖视图。

[0022] 图5所示为本发明一实施例提供的一种料仓设备的俯视图。

[0023] 图6所示为本发明一实施例提供的一种料仓设备的剖视图。

[0024] 图7所示为本发明一实施例提供的一种料仓设备的局部剖视立体图。

[0025] 图8所示为图2中A区域的放大图。

[0026] 图9所示为本发明一实施例提供的一种料仓设备的分解示意图。

[0027] 图10所示为本发明一实施例提供的一种料仓设备的剖视图。

[0028] 附图标记说明:

[0029] 1料位计固定座,11座体,111连接结构,1101第一端,1102第二端,1111翼板,1112外螺纹结构,112第一通孔,12固定组件,121安装座,1211支撑板,1212安装板,1213第一间

隙,13密封组件,131第一密封结构,132第二密封结构,1321子密封结构,133压紧件,1331子压紧件,21料位计,211检测端,3料仓设备,31料仓,311安装通孔,312缺口结构,313内螺纹结构。

具体实施方式

[0030] 本申请的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。本申请实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后、顶、底……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。此外,术语“包括”和“具有”以及它们任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元,而是可选地还包括没有列出的步骤或单元,或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0031] 另外,在本文中提及“实施例”意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例,也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是,本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0032] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0033] 本发明的一个实施例中提供了一种料位计固定座1,可以应用于料仓31。

[0034] 如图1所示,料位计固定座1包括座体11和固定组件12。座体11用于安装料位计21,固定组件12用于在座体11装配于料仓31时连接座体11与料仓31。座体包括第一端1101和第二端1102,且座体11由第一端1101延伸至第二端1102;座体11的内部设置有空腔,空腔可以容纳料位计21;座体11的外侧壁上设有多组连接结构111,且多组连接结构111沿座体11的延伸方向上间隔设置。座体11的外侧设置有固定组件12,固定组件12能够与任意一组连接结构111形成可拆卸连接;当料位计固定座1装配于料仓31时,固定组件12能够与料仓31连接,从而使座体11与料仓31形成可拆卸连接。

[0035] 在正常工作状态下,料位计21装配于具有本实施例中的料位计固定座1的料仓31上,座体11通过一组连接结构111与固定组件12处于连接状态,此时料位计21的检测端211处于初始位置;当需要改变料位计21的检测位置时,解除座体11与固定组件12之间的连接,从而调整座体11的位置,进而带动料位计21在座体11的延伸方向上发生位移,当料位计21的检测端211调整至目标位置后,再次通过固定组件12与座体11上对应的一组连接结构111连接固定,以便于料位计21进行料位检测。

[0036] 可以理解,针对于一些固体物料(例如粉末状物料),在料仓31内的堆积形状通常呈现不规则状态,在料仓31内不同的位置的料位存在差异,通过调整料位计21的检测端211的位置,能够有效提高料位检测结果的准确性。

[0037] 需要说明的是,当料位计固定座1装配于料仓设备3的料仓31时,座体11可以设置在料仓31的任意一个壁面上,例如料仓31的顶壁上或者侧壁上。本发明的实施例中所描述

的固定连接包括但不限于焊接、铆接、螺栓连接,可拆卸连接包括但不限于螺栓连接、销轴连接、卡接,下文不再赘述。

[0038] 本实施例中的料位计固定座1,在装配于料仓31时,能够根据需要调整料位计固定座1的位置,从而调整料位计21伸入料仓31内的深度,实现对不同位置的料位检测,且在料位计固定座1在调整位置后仍然能够与料仓31连接,稳定性强。此外,料位计固定座1的调整操作过程简单,适用于大型料仓设备,调整操作效果较为明显。

[0039] 在本发明的一些实施例中,如图2和图3所示,每组连接结构111均包括翼板1111,翼板1111由座体11的外侧壁向侧方延伸,且翼板1111与座体11的外侧壁连接;与之相对应,固定组件12包括安装座121,安装座121能够与任意一组连接结构111的翼板1111可拆卸连接。

[0040] 在工作状态下,料位计21装配于具有本实施例中的料位计固定座1的料仓31上,座体11通过一组连接结构111的翼板1111与安装座121连接(如图2所示的状态)。当料位计21需要调整检测端211的位置时,可以解除翼板1111与安装座121之间的连接,然后沿座体11的延伸方向对座体11进行位置调整,带动料位计21向料仓31内或料仓31外移动,当料位计21的检测端211到达目标位置时,再将安装座121与对应的一组连接结构111的翼板1111连接,使料位计固定座1和料位计21固定在当前位置(如图4所示的状态),完成对料位计21的检测端211的位置调整。其中,每组连接结构111中的翼板1111的数量可以是一个或多个。需要说明的是,座体11可以如图4所示向料仓31外移动,当然,也可以根据需要向料仓31内移动。

[0041] 进一步地,如图2和图3所示,在一些实施例中,每组连接结构111包括多组翼板1111,且在座体11的周向方向上,多个翼板1111间隔设置。例如图5中示出的每组两个翼板1111,且两个翼板1111对称设置在座体11的两侧。与之相对应,固定组件12也包括多个安装座121,且在座体11的周向方向上,多个安装座121间隔设置;多个安装座121可以分别与任意一组连接结构111中的多个翼板1111可拆卸连接,实现多个安装座121与同一组的多个翼板1111一一对应,从而增加座体11的连接点的数量,增强座体11的连接稳定性和强度。

[0042] 需要说明的是,每组连接结构111中的翼板1111的数量不限于本实施例中示出的两个,还可以是大于两个的其他数量,安装座121的数量与每组连接结构111中的翼板1111的数量相匹配。

[0043] 在本发明的一些实施例中,如图6所示,座体11的外侧壁上还可以设置外螺纹结构1112,当座体11与料仓31装配时,可以通过外螺纹结构1112与料仓31形成螺纹连接,以通过螺纹配合使座体11相对于料仓31旋入或旋出,以调整座体11的位置。其中,料仓31上与外螺纹结构1112对应的位置可以设置内螺纹结构313,以与外螺纹结构1112相配合。

[0044] 在本发明的一些实施例中,如图2和图3所示,料位计固定座1还包括密封组件13。密封组件13包括多个第一密封结构131,多个第一密封结构131设置在座体11的外侧壁上,且在座体11的延伸方向上,多个第一密封结构131间隔设置。多个第一密封结构131与多组连接结构111一一对应,当任意一组连接结构111与安装座121连接时,对应的一个第一密封结构131能够填充在座体11的外侧壁与料仓31的仓壁之间,以对座体与料仓之间的缝隙进行密封,从而增强料仓31的密封性。较优地,当第一密封结构131填充于座体11的外侧壁于料仓31的仓壁之间时,第一密封结构131与料仓31的仓壁表面平齐。具体地,第一密封结构

131可以是密封环或者密封法兰。

[0045] 进一步地,如图2、图7和图8所示,密封组件13还包括第二密封结构132和压紧件133。第二密封结构132设置在座体11的外侧,第二密封结构132能够在固定组件12与任意一组连接结构111处于连接状态下至少覆盖填充在座体11的外侧壁与料仓31的侧壁之间的第一密封结构131远离座体11的边缘。例如,当料位计固定座1装配于料仓31时,固定组件12与其中一组连接结构111处于连接状态,与该组连接结构111对应的第一密封结构131填充在座体11的外侧壁与料仓31的仓壁之间,此时,第二密封结构132覆盖该第一密封结构131远离座体11的边缘,从而对第一密封结构131与料仓31的仓壁之间的缝隙进行密封,有利于进一步提高料仓31的密封性。其中,当第一密封结构131与料仓31的仓壁表面平齐时,第二密封结构132的密封效果更优。压紧件133设置在第二密封结构132远离料仓31的一侧,当固定组件12与任意一组连接结构111处于连接状态时,第二密封结构132位于压紧件133和填充在座体11的外侧壁与料仓31的仓壁之间的第一密封结构131之间,以压紧第二密封结构132,从而进一步提高料仓31的密封性。具体地,第二密封结构132可以是密封胶板,压紧件133可以是压板,压紧件133可以通过螺栓与料仓31形成可拆卸连接。

[0046] 需要说明的是,压紧件133可以与料仓31可拆卸连接,例如,压紧件133可以通过螺栓与料仓31形成连接,当然,压紧件133还可以通过其他方式与料仓31连接。此外,当料位计固定座1设置在料仓31的顶壁上时,压紧件133位于第二密封结构132的上方,此时,压紧件133也可以不与料仓31连接,压紧件133可以依靠自身的重力作用压紧第二密封结构132。

[0047] 在本发明的一些实施例中,如图7和图9所示,第二密封结构132在座体11的周向方向上环绕座体11设置,且第二密封结构132包括多个子密封结构1321,多个子密封结构1321在座体11的周向方向上围合形成整体的第二密封结构132,其中,至少两个子密封结构1321之间可拆卸连接;类似地,压紧件133在座体11的周向方向上环绕座体11设置,且压紧件133包括多个子压紧件1331,多个子压紧件1331在座体11的周向方向上围合形成整体的压紧件133,其中,至少两个子压紧件1331之间可拆卸连接。

[0048] 举例而言,如图9所示,第二密封结构132可以包括两个半圆形的子密封结构1321,装配时,两个子密封结构1321围合并覆盖座体11的一周;对应地,压紧件133包括两个半圆形的子压紧件1331,两个子压紧件1331围合并覆盖座体11的一周。当需要对料位计进行位置调整时,可以将两个子压紧件1331和两个子密封结构1321拆分取出,此时,再对座体11进行移动,不会对连接结构111以及第一密封结构131造成阻挡和干涉。需要说明的是,子密封结构1321和子压紧件1331的数量不限于本实施例中的示例,也可以是其他数量。

[0049] 在本发明的一些实施例中,如图8所示,固定组件12包括安装座121,安装座121具体包括支撑板1211和安装板1212。支撑板1211用于与料仓31连接,安装板1212连接于支撑板1211上,且安装板1212向靠近座体11的方向延伸,以便于与座体11外侧壁上的连接结构111进行连接。其中,安装板1212能够与座体11上的任意一组连接结构111可拆卸连接。例如,在安装板1212上设置有螺栓孔,连接结构111上设置有对应的安装位,连接结构111与安装板1212通过螺栓连接。其中,在座体11的延伸方向上,安装板1212与料仓31之间的空间为第二密封结构132和压紧件133提供安装空间,且压紧件133位于第二密封结构132与安装板1212之间。

[0050] 在本发明的一些实施例中,如图1所示,座体11的第一端1101还设有第一通孔112,

用于安装料位计21。具体地,当料位计21位于座体11的空腔内时,料位计21的检测端211通过第一通孔112伸出座体11,以对料仓31内的物料进行料位检测。

[0051] 在本发明的一些实施例中,料位计固定座1的座体11具体设置在料仓31的顶壁上,例如图1至图5中示出的状态,此时,座体11的延伸方向为高度方向,座体11靠近料仓31的顶壁的一端为第一端1101,座体11远离料仓31的顶壁的一端为第二端1102,可以根据料仓31中的物料状态不同,调整座体11的高度,进而改变料位计21的检测端211的高度位置,从而与物料的料位相匹配。而在本发明的另一些实施例中,如图10所示,料位计固定座1的座体11设置在料仓31的侧壁上,此时,座体11的延伸方向为水平方向,座体11靠近料仓31的侧壁的一端为第一端1101,座体11远离料仓31的侧壁的一端为第二端1102,可以根据料仓31中物料的状态不同,调整座体11在水平方向上的位置,进而改变料位计21的检测端211在料仓31中的水平位置,以与物料的料位相匹配。当然,座体11的设置方式不限于本实施例中的示例,座体11也可以与料仓31的顶壁或侧壁呈一定的倾斜角度设置,在此不再赘述。

[0052] 在本发明的一个实施例中还提供了一种料仓设备3,如图1所示,料仓设备3包括料仓31和上述任一实施例中的料位计固定座1。

[0053] 料仓31的仓壁上设有贯通该仓壁的安装通孔311,料位计固定座1设置在料仓31上设有安装通孔311的仓壁上。料位计固定座1的至少部分座体11通过安装通孔311穿入料仓31内,料位计固定座1的固定组件12与料仓31连接,且固定组件12与座体11上的其中一组连接结构111连接。其中,当料位计21装配于料位计固定座1时,料位计21的检测端211伸入料仓31内,以检测料仓31内物料的料位。其中,座体11能够相对于料仓31进行位置调整,从而带动料位计21在座体11的延伸方向上发生位移,实现对料位计21的检测端211的位置调整,以与不同状态的物料的料位相匹配,且在调整操作后,座体11能够通过固定组件12与料仓31连接,实现座体11的固定,稳定性强。

[0054] 需要说明的是,安装通孔311可以设置在料仓31的任一仓壁上,例如料仓31的顶壁或侧壁上,料位计固定座1可以装配于设有安装通孔311的仓壁。

[0055] 此外,本实施例中的料仓设备3还具有上述任一实施例中的料位计固定座1的全部有益效果,在此不再赘述。

[0056] 在本发明的一些实施例中,料位计固定座1的每组连接结构111均包括翼板1111,翼板1111连接于座体11的外侧壁上,并向背离座体11的方向延伸;料位计固定座1的固定组件12包括安装座121。对应地,料仓31的安装通孔311的边缘设有缺口结构312,缺口结构312与翼板1111相匹配;在安装通孔311的周向方向上,缺口结构312与安装座121相互错开。当座体11与固定组件12处于非连接状态时,座体11能够相对于料仓31进行转动,当需要调整座体11的位置时,可以转动座体11至第一角度,使翼板1111与缺口结构312对位,此时座体11可以沿自身的延伸方向移动,以带动料位计21进行位置调整,翼板1111能够穿过对应的缺口结构312;当调整至目标位置时,可以转动座体11至第二角度,此时,安装座121与其中一组连接结构111的翼板1111对位,此时,安装座121可以与对应的翼板1111可拆卸连接,以对座体11进行固定,并完成调整操作。

[0057] 具体地,缺口结构312的数量与每组连接结构111中的翼板1111的数量相匹配,以防止座体11在移动过程中对翼板1111产生阻挡或干涉。

[0058] 进一步地,座体11可以是中空圆柱形结构,安装通孔311是与座体11相适配的圆

孔。

[0059] 以下为本发明的料仓设备3的一个具体实施例：

[0060] 如图1所示，料仓设备3包括料仓31和料位计固定座1。料仓31的顶壁上设有贯通的安装通孔311，料位计固定座1在料仓31的顶壁上，并沿高度方向装配于该安装通孔311。

[0061] 料位计固定座1包括座体11、固定组件12和密封组件13，如图2和图3所示，座体11具体为中空圆柱形结构，对应地，料仓31的安装通孔311为与座体11相适配的圆孔，在装配时，座体11的第一端1101由安装通孔311伸入料仓31内。座体11的内部设置有空腔，空腔可以容纳料位计21；座体11的第一端1101设有第一通孔112，座体11的空腔与料仓31通过第一通孔112连通，当料位计21装配于座体11中时，料位计21的检测端211由第一通孔112伸入料仓31内，以检测料仓31内的物料的料位。座体11的外侧壁上设有多组连接结构111，且多组连接结构111沿座体11的延伸方向间隔设置。例如图2和图3中的示例，连接结构111为四组，每组包括两个翼板1111，两个翼板1111对称设于座体11的两侧，每个翼板1111由座体11的外侧壁向侧方延伸，且翼板1111与座体11固定连接。

[0062] 座体11的外侧设置有固定组件12，与连接结构111相对应，固定组件12包括两个安装座121，两个安装座121对称设置，且安装座121可通过螺栓与任意一组翼板1111形成可拆卸连接。安装通孔311的边缘对称设置有两个缺口结构312，缺口结构312与翼板1111的形状相适配，且在安装通孔311的圆周方向上，缺口结构312和安装座121错开设置。

[0063] 如图6和图7所示，安装座121具体包括支撑板1211和安装板1212。支撑板1211与料仓31的顶壁固定连接，安装板1212连接于支撑板1211远离料仓31的一端，且安装板1212向靠近座体11的方向延伸，安装板1212上设置有螺栓孔，翼板1111上设置有对应的安装位，翼板1111与安装板1212能够通过螺栓连接。其中，在座体11的延伸方向上，安装板1212与料仓31之间形成第一间隙1213。

[0064] 如图6和图7所示，密封组件13包括多个第一密封结构131、第二密封结构132和压紧件133。在座体11的延伸方向上，多个第一密封结构131间隔设置，具体地，第一密封结构131为密封环或密封法兰，数量为四个，四个第一密封结构131与四组翼板1111在座体11的延伸方向上交替设置。当任意一组翼板1111与安装座121连接时，对应的一个第一密封结构131处于安装通孔311的位置，并填充座体11与料仓31的顶壁之间的空间，且此时第一密封结构131与料仓31的顶壁表面平齐。

[0065] 如图6和图7所示，第二密封结构132和压紧件133设置在座体11的外侧，并位于第一间隙1213内。如图8所示，第二密封结构132具体包括两个半圆形的子密封结构1321，在装配状态下，两个子密封结构1321围合并覆盖座体11的一周，并覆盖填充在料仓31的顶壁与座体11的外侧壁之间的第一密封结构131背离座体11的边缘，同时覆盖料仓31的缺口结构312的边缘处，以对缝隙处进行密封。压紧件133设置在第二密封结构132远离料仓31的一侧，压紧件133包括两个半圆形的子压紧件1331，在装配状态下，两个子压紧件1331围合并覆盖座体11的一周，且子压紧件1331通过螺栓与料仓31可拆卸连接，以压紧第二密封结构132，提高料仓31的密封性。具体地，第二密封结构132可以是密封胶板，压紧件可以是压板。

[0066] 当料位计21需要调整检测端211的位置时（如图2所示的初始状态），可以解除翼板1111与安装座121之间的连接，并解除子压紧件1331与料仓31之间的连接，将两个子压紧件

1331和两个子密封结构1321拆分取出,然后转动座体11,使翼板1111与缺口结构312对位,此时操作座体11在高度方向上移动,带动装配于座体11上的料位计21进行移动,同时,翼板1111能够通过缺口结构312;当料位计21的检测端211移动至目标位置时,再次转动座体11,使对应的另一组翼板1111与安装座121对位,此时将该组翼板1111与安装座121连接,以对座体11和料位计21的位置再次进行固定(如图4所示的状态),完成对料位计21的检测端211的位置调整,然后将子密封结构1321和子压紧件1331安装固定,实现对座体11与料仓31的连接处的密封。

[0067] 本发明的一个实施例中还提供了一种搅拌设备,上述任一实施例中的料位计固定座1或包括上述任一实施例中的料仓设备3。本实施例中的搅拌设备具有上述任一实施例中的料仓设备3的全部有益效果,在此不再赘述。

[0068] 需要说明的是,上述实施例仅为本发明的技术方案的优选方案,并不作为对本发明的技术方案的限制。上述实施例中的方案也可以采用其他的手段替代,例如,料位计固定座也可以不设置密封组件,或者仅设置第一密封结构,或者设置第一密封结构和第二密封结构而不设置压紧件,第二密封结构采用较厚较硬的密封胶板;翼板与座体可以设计为分体式结构,通过螺栓或其他连接件进行连接;座体也可以不设置翼板,座体可以直接通过螺纹结构与料仓的通孔形成螺纹连接。

[0069] 以上结合具体实施例描述了本发明的基本原理,但是,需要指出的是,在本发明中提及的优点、优势、效果等仅是示例而非限制,不能认为这些优点、优势、效果等是本发明的各个实施例必须具备的。另外,上述公开的具体细节仅是为了示例的作用和便于理解的作用,而非限制,上述细节并不限制本发明为必须采用上述具体的细节来实现。

[0070] 本发明中涉及的器件、装置、设备、系统的方框图仅作为例示性的例子并且不意图要求或暗示必须按照方框图示出的方式进行连接、布置、配置。如本领域技术人员将认识到的,可以按任意方式连接、布置、配置这些器件、装置、设备、系统。诸如“包括”、“包含”、“具有”等等的词语是开放性词汇,指“包括但不限于”,且可与其互换使用。这里所使用的词汇“或”和“和”指词汇“和/或”,且可与其互换使用,除非上下文明确指示不是如此。这里所使用的词汇“诸如”指词组“诸如但不限于”,且可与其互换使用。

[0071] 还需要指出的是,在本发明的装置和设备中,各部件是可以分解和/或重新组合的。这些分解和/或重新组合应视为本发明的等效方案。

[0072] 提供所公开的方面的以上描述以使本领域的任何技术人员能够做出或者使用本发明。对这些方面的各种修改对于本领域技术人员而言是非常显而易见的,并且在此定义的一般原理可以应用于其他方面而不脱离本发明的范围。因此,本发明不意图被限制到在此示出的方面,而是按照与在此发明的原理和新颖的特征一致的最宽范围。

[0073] 以上仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换等,均应包含在本发明的保护范围之内。

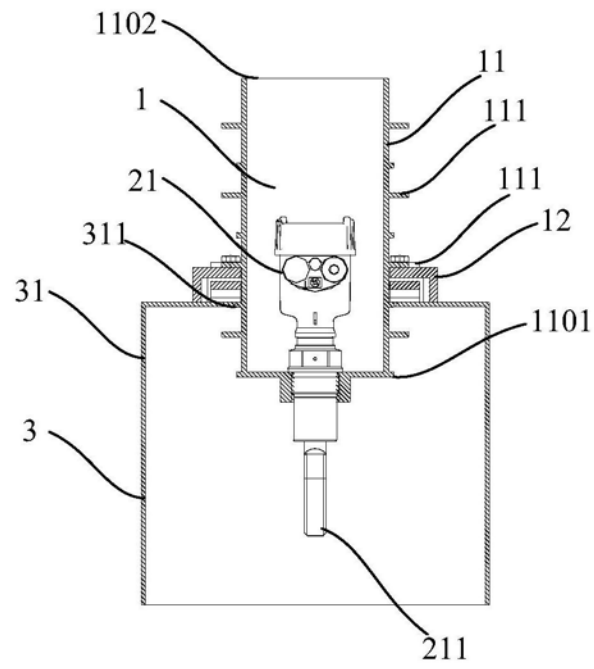


图1

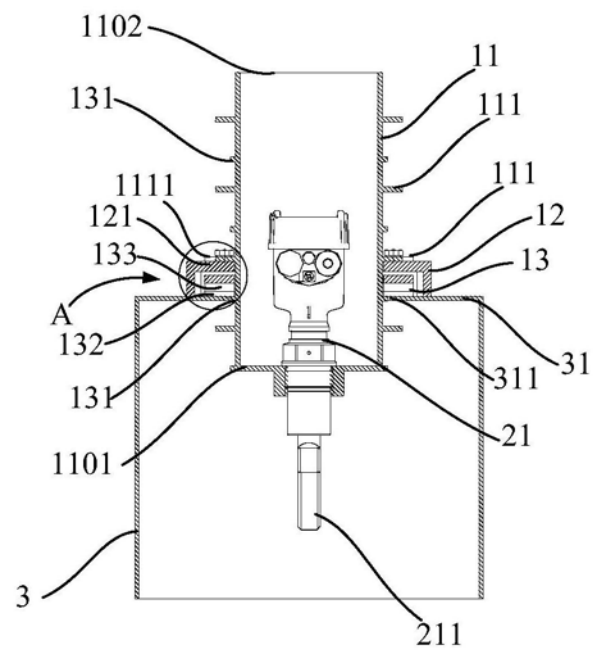


图2

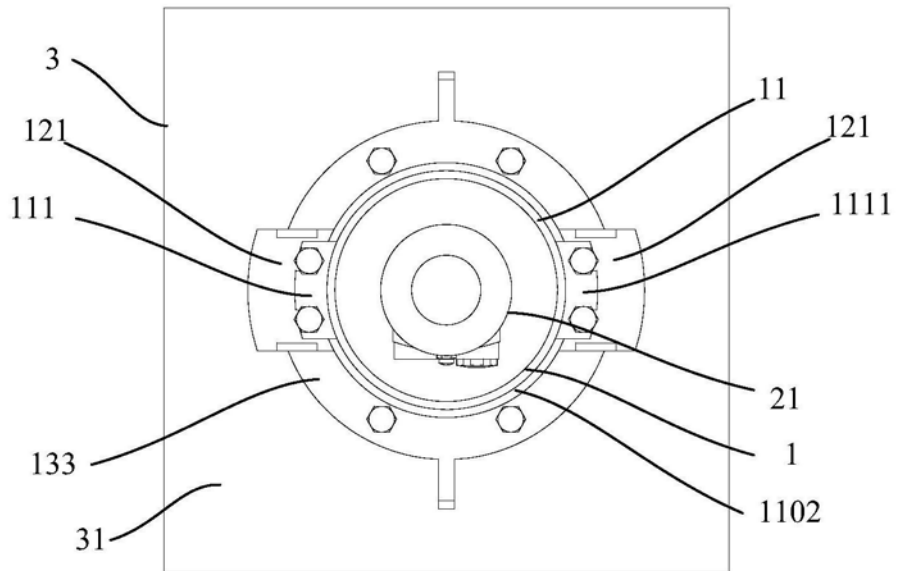


图5

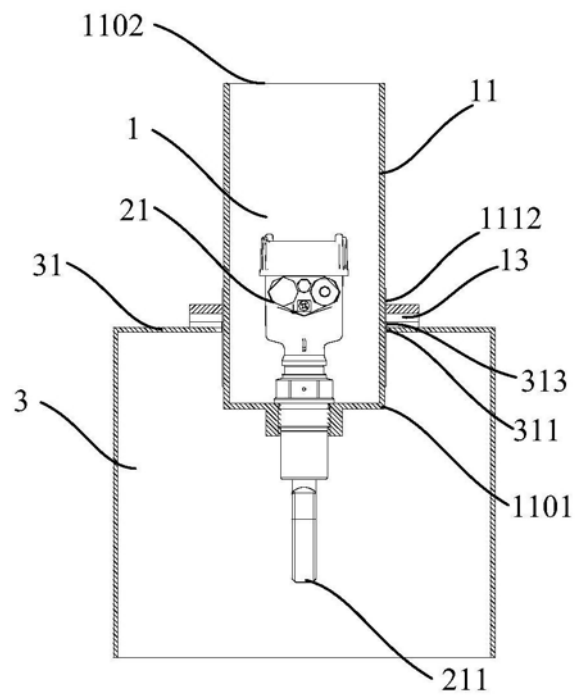


图6

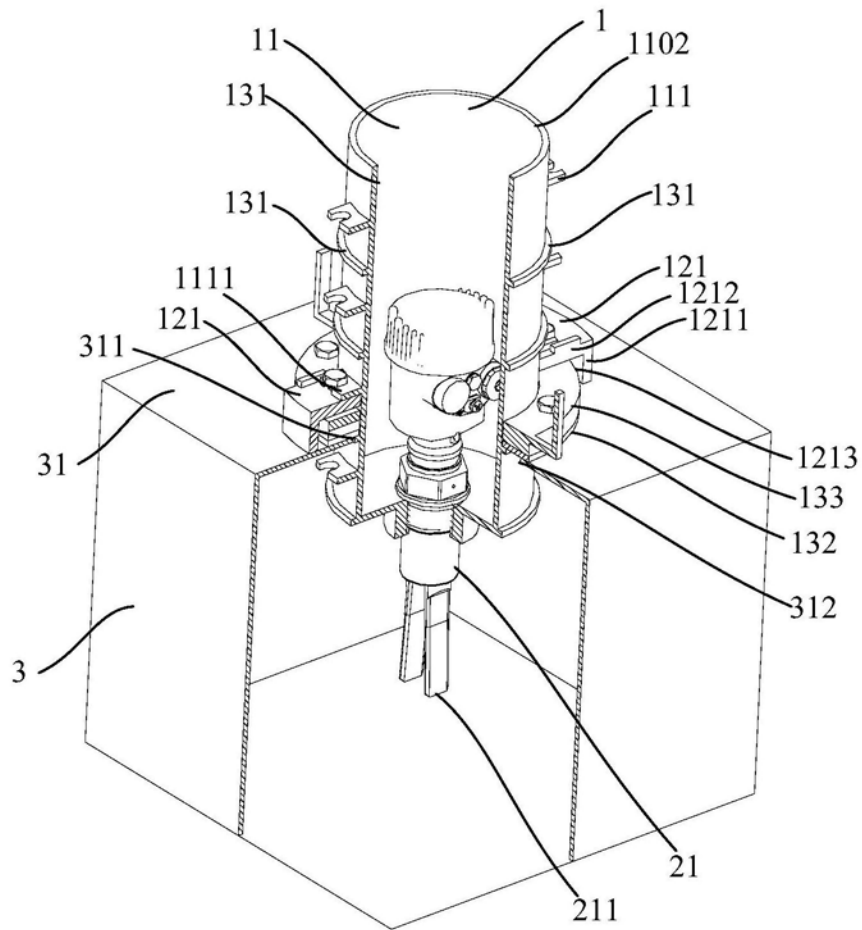


图7

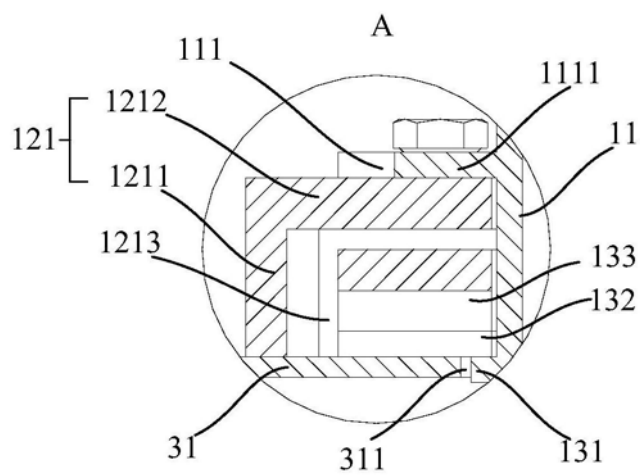


图8

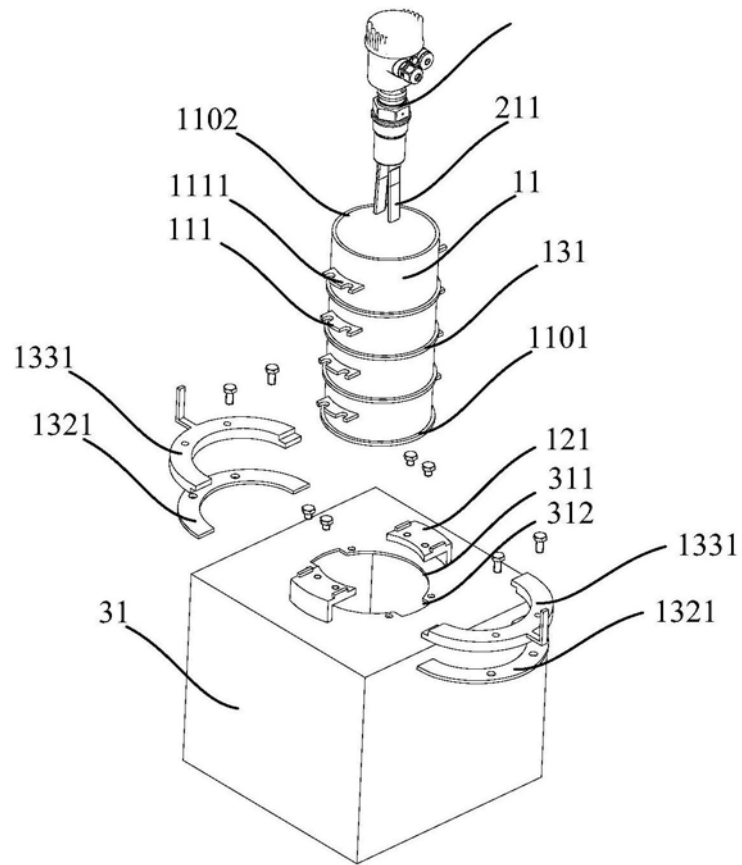


图9

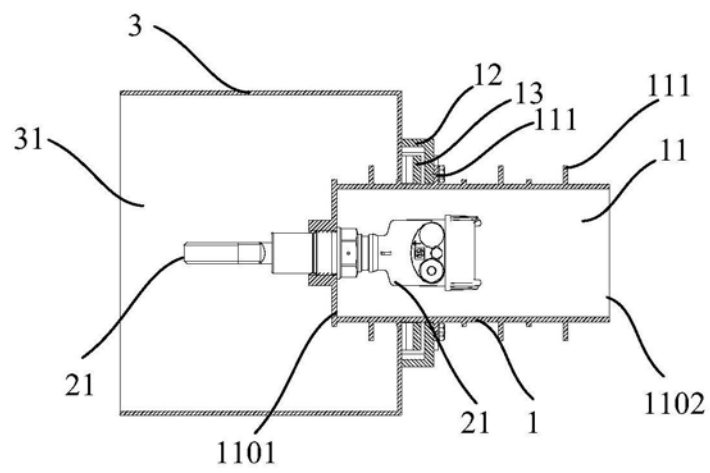


图10