



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113697358 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 26

(21) 申请号 202111091946.X

(22) 申请日 2021.09.17

(71) 申请人 甘肃光轩高端装备产业有限公司

地址 741024 甘肃省天水市天水经济技术  
开发区社棠工业园区渭水路

申请人 东旭科技集团有限公司

(72) 发明人 王金权 王义昌 刘涛 张永泽

(74) 专利代理机构 北京连和连知识产权代理有  
限公司 11278

代理人 杨帆 陈黎明

(51) Int.Cl.

B65G 11/20 (2006.01)

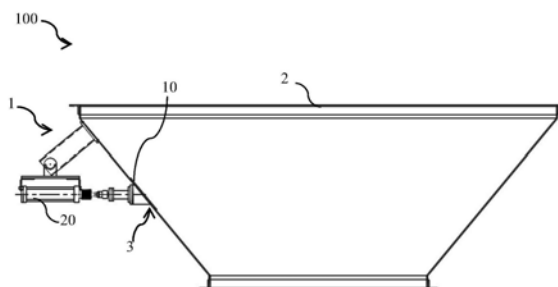
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

### (54) 发明名称

用于溜槽的推料装置及导料装置

### (57) 摘要

本发明公开了一种用于溜槽的推料装置,包括:倾斜设置的推板,所述推板用于从溜槽内部遮挡溜槽侧壁上的开口;驱动单元,所述驱动单元与所述推板连接,并配置为沿水平方向驱动所述推板移动。本发明还公开一种导料装置。本发明能够解决物料粘接堆积在溜槽侧壁上的问题。



1. 一种用于溜槽的推料装置,包括:

倾斜设置的推板,所述推板用于从溜槽内部遮挡溜槽侧壁上的开口;

驱动单元,所述驱动单元与所述推板连接,并配置为沿水平方向驱动所述推板移动。

2. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,还包括设于所述推板与所述驱动单元之间的连接组件,所述连接组件包括竖向设置的第一连接板以及横向设置的第二连接板和第三连接板,所述第二连接板和所述第三连接板连接至所述第一连接板的相对两侧,所述第一连接板连接至所述驱动单元,所述第二连接板和所述第三连接板连接至所述推板。

3. 根据权利要求2所述的装置,其特征在于,所述第二连接板和所述第三连接板分别与所述第一连接板可拆卸地连接。

4. 根据权利要求3所述的装置,其特征在于,所述第二连接板和所述第三连接板分别与所述推板焊接连接;和/或

所述第二连接板和所述第三连接板分别与所述推板枢转连接,并且枢转轴所在方向与所述推板的移动方向和竖直方向垂直。

5. 根据权利要求2所述的装置,其特征在于,还包括设于所述驱动单元与所述连接组件之间的加长部,所述加长部设置为在所述驱动单元驱动所述推板朝向溜槽内部移动时伸入溜槽内。

6. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述驱动单元为气缸,所述气缸的活塞杆上套设有防尘罩,和/或所述活塞杆与浮动接头连接。

7. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,还包括安装组件,所述安装组件包括安装座、与所述安装座连接的长形安装件以及与所述长形安装件连接的安装板,其中所述安装座与所述驱动单元连接,所述安装板用于与溜槽侧壁连接,所述安装板倾斜设置。

8. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,所述长形安装件可相对于所述安装座转动,转动轴线所在方向与所述推板的移动方向和竖直方向垂直;和/或

所述安装板与所述长形安装件焊接连接,所述长形安装件的延伸方向与所述安装板的倾斜方向垂直。

9. 根据权利要求8所述的装置,其特征在于,所述安装座和所述长形安装件中的一者设有连接孔,另一者设有与所述连接孔配合的连接件;以及所述安装座和所述长形安装件中的一者设有滑槽,另一者设有与所述滑槽配合的定位件,所述滑槽为弧形,所述连接孔的位置对应所述弧形的圆心。

10. 一种导料装置,包括:

溜槽;以及根据权利要求1-9任一项所述的推料装置;

其中,当所述驱动单元处于闲置状态时,所述推板贴合所述溜槽的内侧壁。

## 用于溜槽的推料装置及导料装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及运输技术领域,具体涉及一种用于溜槽的推料装置及包括这种推料装置的导料装置。

### 背景技术

[0002] 在生产中,常常需要对物料进行运输、转移。例如,在生产玻璃基板时会产生很多碎玻璃,如炉体润湿时的碎玻璃、切割时产生的碎玻璃、生产时意外产生的碎玻璃等,这些碎玻璃一般会通过溜槽流到低处的碎玻璃斗,等碎玻璃斗集满后由叉车运走。这时候就有一个问题,溜槽是漏斗状,上面大下面小,碎玻璃与溜槽接触的面皆是倾斜面以方便碎玻璃流下去,但是由于碎玻璃的粘性和小料的堆积作用,碎玻璃并不总是能流下去,特别是润湿时,碎玻璃和水一起往下流,沾水以后的碎玻璃粘性大大增加,流不下去的碎玻璃就会慢慢堆积在溜槽的仓壁上,越积越多,最终影响生产。

[0003] 为解决这个问题,传统的方法有两种,一种是靠人推,在溜槽上部设有观察口,在看到碎玻璃堆积后通过观察口用一个长的杆子把玻璃捅下去;另一种方法是震动,通过撞击设备对溜槽仓壁施加撞击力,间断性地将碎玻璃震下去。前一种方法需要人力,且观察口位置较高,需要通过爬梯上去,地方也狭小,很不安全,人力捅料所需的劳动强度也很大,需要不断换人。后一种方法,需要比较大的设备,占地大设备贵,且效果也并不好,特别是沾水的碎玻璃并不容易被震下去,同时不断的震动对溜槽也有损伤,会损害溜槽的仓壁。因此,传统的两种方法都不能很好地解决碎玻璃粘接在仓壁上的问题,生产线亟需一种能解放人力、简便易行、切实有效的能防止碎玻璃粘接在仓壁上的装置。

### 发明内容

[0004] 本发明的主要目的在于提供一种用于溜槽的推料装置及导料装置,以解决现有技术中物料容易粘接在溜槽仓壁上的问题。

[0005] 根据本发明的一个方面,提出一种用于溜槽的推料装置,包括:倾斜设置的推板,所述推板用于从溜槽内部遮挡溜槽侧壁上的开口;驱动单元,所述驱动单元与所述推板连接,并配置为沿水平方向驱动所述推板移动。

[0006] 根据本发明的一个实施例,所述推料装置还包括设于所述推板与所述驱动单元之间的连接组件,所述连接组件包括竖向设置的第一连接板以及横向设置的第二连接板和第三连接板,所述第二连接板和所述第三连接板连接至所述第一连接板的相对两侧,所述第一连接板连接至所述驱动单元,所述第二连接板和所述第三连接板连接至所述推板。

[0007] 根据本发明的一个实施例,所述第二连接板和所述第三连接板分别与所述推板焊接连接。

[0008] 根据本发明的一个实施例,所述第二连接板和所述第三连接板分别与所述推板焊接连接;和/或所述第二连接板和所述第三连接板分别与所述推板枢转连接,并且枢转轴所在方向与所述推板的移动方向和竖直方向垂直。

[0009] 根据本发明的一个实施例,所述推料装置还包括设于所述驱动单元与所述连接组件之间的加长部,所述加长部设置为在所述驱动单元驱动所述推板朝向溜槽内部移动时伸入溜槽内。

[0010] 根据本发明的一个实施例,所述驱动单元为气缸,所述气缸的活塞杆上套设有防尘罩,和/或所述活塞杆与浮动接头连接。

[0011] 根据本发明的一个实施例,所述推料装置还包括安装组件,所述安装组件包括安装座、与所述安装座连接的长形安装件以及与所述长形安装件连接的安装板,其中所述安装座与所述驱动单元连接,所述安装板用于与溜槽侧壁连接,所述安装板倾斜设置。

[0012] 根据本发明的一个实施例,所述长形安装件可相对于所述安装座转动,转动轴线所在方向与所述推板的移动方向和竖直方向垂直;和/或所述安装板与所述长形安装件焊接连接,所述长形安装件的延伸方向与所述安装板的倾斜方向垂直。

[0013] 根据本发明的一个实施例,所述安装座和所述长形安装件中的一者设有连接孔,另一者设有与所述连接孔配合的连接件;以及所述安装座和所述长形安装件中的一者设有滑槽,另一者设有与所述滑槽配合的定位件,所述滑槽为弧形,所述连接孔的位置对应所述弧形的圆心。

[0014] 根据本发明的另一方面,提出一种导料装置,包括:溜槽;以及所述的推料装置;其中,当所述驱动单元处于闲置状态时,所述推板贴合所述溜槽的内侧壁。

[0015] 在根据本发明的实施例的用于溜槽的推料装置中,当不需要推料时,推板从溜槽内部遮挡溜槽侧壁上的开口,从而不影响溜槽的导料功能,防止物料从开口漏出;当物料在一定程度上粘接堆积在溜槽的侧壁上时,可以通过驱动单元沿水平方向驱动推板移动,以将堆积的物料推走,恢复溜槽的正常使用。所述推料装置无需人力推板,能够节省人力,提高安全性,并且不会损伤溜槽。

## 附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1示出了根据本发明的一个示例性实施例的导料装置的示意图;

[0018] 图2示出了根据本发明的一个示例性实施例的导料装置的另一示意图;

[0019] 图3示出了根据本发明的一个示例性实施例的用于溜槽的推料装置的示意图;

[0020] 图4示出了根据本发明的一个示例性实施例的安装组件的示意图。

## 具体实施方式

[0021] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,以下结合具体实施例,并参照附图,对本发明实施例进一步详细说明。

[0022] 需要说明的是,本发明实施例中所有使用“第一”和“第二”的表述均是为了区分两个相同名称非相同的实体或者非相同的参量,可见“第一”“第二”仅为了表述的方便,不应理解为对本发明实施例的限定,后续实施例对此不再一一说明。

[0023] 图1示出了根据本发明的一个示例性实施例的导料装置100的示意图,图2示出了根据本发明的一个示例性实施例的导料装置100的另一示意图。参考图1至图2,导料装置100包括:溜槽2;以及用于溜槽2的推料装置1,推料装置1与溜槽2连接,溜槽2的侧壁上设有开口3。用于溜槽2的推料装置1包括:倾斜设置的推板10,推板10用于从溜槽2内部遮挡溜槽2侧壁上的开口3;驱动单元20,驱动单元20与推板10连接,并配置为沿水平方向驱动推板10移动。在一个实施例中,溜槽2用于输送碎玻璃;当然在其他实施例中,溜槽2也可用于输送任何其他合适的物料,并可利用推料装置1对溜槽2内的物料粘接/堆积等情况进行处理。

[0024] 可以适当设置推板10和驱动单元20的安装位置,使得当驱动单元20处于闲置状态时,推板10贴合溜槽2的内侧壁,甚至可以给予推板10一定的拉紧力使其更加牢固地封闭开口3,防止物料从开口3漏出。推板10的形状可以为方形、圆形、梯形等形状,以方便推动物料为准。推板10的尺寸大于开口3的尺寸,保证推板10能够完全遮挡开口3。可以通过调整推板10的姿态将其通过开口3放入溜槽2内,之后再调整推板10的姿态使其贴合溜槽2的侧壁。

[0025] 溜槽2的侧壁一般为倾斜方向,推板10贴合溜槽2的侧壁,推板10的倾斜角度与溜槽2侧壁的倾斜角度一致,该倾斜角度(相对于水平方向的倾斜角度)例如为40~50度,以适应溜槽2的体积以及物料流动速度等方面的综合需求。开口3的位置即是平时容易堆积物料(例如碎玻璃)的位置,此位置可通过平时观察或者计算得到。在本发明的实施例中,开口3距溜槽2顶部的高度为溜槽2整体高度的 $1/3 \sim 1/2$ 。

[0026] 在根据本发明的实施例的用于溜槽2的推料装置1中,当不需要推料时,推板10从溜槽2内部遮挡溜槽2侧壁上的开口3,从而不影响溜槽2的导料功能,防止物料从开口3漏出;当物料在一定程度上粘接堆积在溜槽2的侧壁上时,可以通过驱动单元20沿水平方向驱动推板10移动,以将堆积的物料推走,恢复溜槽2的正常使用。推料装置1无需人力推板,能够节省人力,提高安全性,并且不会损伤溜槽2。

[0027] 在一个实施例中,可以通过人为观察物料堆积情况,当发现物料粘接堆积到一定程度时,开启驱动单元20,使其驱动推板10朝向溜槽2内部移动,以推走堆积的物料。在另一实施例中,可以在程序控制下实现全自动化推料。例如,可以在溜槽2或推板10上设置例如压力传感器、重量传感器等能够检测物料堆积情况的传感器,传感器将感测信号发送至控制器,控制器基于感测信号控制驱动单元20工作以驱动推板10移动。或者,可以设置图像传感器以获取溜槽2内的图像,控制器通过对图像进行分析处理以获取溜槽2侧壁上的物料堆积情况,进而控制驱动单元20工作。或者,可以根据观察、统计设置预定的时间间隔,当满足预定的时间间隔时,控制器控制驱动单元20自动工作。通过全自动操作,可以完全解放人力。

[0028] 图3示出了根据本发明的一个示例性实施例的用于溜槽2的推料装置1的示意图,参考图1至图3,推料装置1还包括设于推板10与驱动单元20之间的连接组件30,连接组件30包括竖向设置的第一连接板32以及横向设置的第二连接板34和第三连接板36,第二连接板34和第三连接板36连接至第一连接板32的相对两侧,第一连接板32连接至驱动单元20,第二连接板34和第三连接板36连接至推板10。第二连接板34沿水平方向的长度小于第三连接板36沿水平方向的长度,使得推板10按预定的倾斜角度倾斜安装。

[0029] 在本发明的实施例中,第二连接板34和第三连接板36分别与第一连接板32可拆卸地连接。例如,第二连接板34和第三连接板36上设有螺纹孔,第一连接板32上设有连接孔,

螺纹紧固件穿过第一连接板32上的连接孔与第二连接板34和第三连接板36上的螺纹孔配合,从而实现第二连接板34和第三连接板36分别与第一连接板32的紧固连接。当然,也可以采用其他的例如卡合连接的方式。

[0030] 在一个实施例中,第二连接板34和第三连接板36分别与推板10焊接连接。在将推板10通过开口3放入溜槽2内之后,再完成第二连接板34和第三连接板36分别与第一连接板32的连接。

[0031] 在另一实施例中,第二连接板34和第三连接板36分别与推板10枢转连接,并且枢转轴所在方向与推板10的移动方向和竖直方向垂直,即在图3的视角内枢转轴所在方向垂直于页面。从而通过调节第二连接板34和第三连接板36分别与推板10之间的枢转角度,可以改变推板10的倾斜角度,以适应不同倾斜角度的溜槽2。进一步地,第二连接板34和/或第三连接板36与第一连接板32通过螺纹紧固件连接,其中螺纹紧固件在第二连接板34和/或第三连接板36与第一连接板32之间的长度可调,以适应调整角度之后第二连接板34和/或第三连接板36所需的沿水平方向的长度。或者,第二连接板34和/或第三连接板36是可伸缩的结构。可适当设置以上枢转连接的枢转力大小,以保证能够稳定维持调整后的枢转角度,或者通过设置额外的锁定结构来维持所述枢转角度。

[0032] 继续参考图1至图3,推料装置1还包括设于驱动单元20与连接组件30之间的加长部40,加长部40设置为在驱动单元20驱动推板10朝向溜槽2内部移动时伸入溜槽2内。加长部40可以为杆状或片状或板状的形式,其延伸方向为推板10的移动方向。当处于闲置状态时,即驱动单元20不工作时,此时,气缸的活塞杆缩回,加长部40位于溜槽2外,当驱动单元20推动推板10朝向溜槽2内部移动时,气缸的活塞杆伸出,加长部40至少部分地伸入溜槽2内,此时有可能受到落下物料的冲击、砸、撞等,加长部40选用高强度和高硬度材料,能够耐砸。通过设置加长部40,可以防止驱动单元20的移动部进入溜槽2,起到保护驱动单元20的移动部(例如活塞杆)的作用。另外,连接组件30和推板10也可以选用高强度材料,满足防砸要求。

[0033] 驱动单元20可以为气缸、电机等任何能够提供驱动力的设备。在本发明的实施例中,驱动单元20为气缸,气缸的活塞杆上套设有防尘罩22,用于防止车间内的粉尘或玻璃碎屑粘附在气缸的活塞杆上而影响气缸的使用。活塞杆还可以与浮动接头24连接,用于解决偏心的问题,使气缸动作平稳。浮动接头24可以连接在气缸与加长部40之间。

[0034] 驱动单元20可以安装至任何合适的设备或结构上,在本发明的实施例中,驱动单元20安装至溜槽2的侧壁上,并进一步安装至溜槽2上位于开口3上方的位置处,该安装位置的选择是因为考虑到在例如玻璃基板的生产车间,此处是溜槽2上比较空闲的位置,并且该安装位置能够实现占用空间较小的效果。

[0035] 结合图1和图3,推料装置1还包括安装组件50,安装组件50包括安装座52、与安装座52连接的长形安装件54以及与长形安装件54连接的安装板56,其中安装座52与驱动单元20连接,安装板56用于与溜槽2侧壁连接,安装板56倾斜设置。安装座52用于与驱动单元20的安装部连接,安装座52可以提供水平的安装面,使得驱动单元20可以水平安装并输出沿水平方向的驱动力。安装座52的倾斜角度与溜槽2侧壁的倾斜角度一致。溜槽2的侧壁可以设置安装部以与安装板56连接,安装板56可以焊接至溜槽2的侧壁或者与溜槽2的侧壁通过例如螺纹紧固件可拆卸地连接。

[0036] 在本发明的实施例中,安装板56与长形安装件54焊接连接,长形安装件54的延伸方向与安装板56的倾斜方向垂直。长形安装件54可相对于安装座52转动,转动轴线所在方向与推板10的移动方向和竖直方向垂直,即在图3的视角内转动轴线所在方向垂直于页面。图4示出了根据本发明的一个示例性实施例的安装组件50的示意图,参考图4,通过使得长形安装件54和安装座52转动连接,可以改变长形安装件54相对于安装座52的延伸方向,进而改变安装板56的倾斜角度,以适应不同倾斜角度的溜槽2。长形安装件54可以是可伸缩的结构,以适应调整角度之后长形安装件54所需的沿其延伸方向的长度。长形安装件54可以是架或板的形式,可以选用型材制备。

[0037] 继续参考图4,安装座52和长形安装件54中的一者设有连接孔51,另一者设有与连接孔51配合的连接件53;以及安装座52和长形安装件54中的一者设有滑槽55,另一者设有与滑槽55配合的定位件57,滑槽55为弧形,连接孔51的位置对应弧形的圆心。从而,长形安装件54可以相对于安装座52以连接孔51所在位置为中心旋转,相应地定位件57可以选择滑槽55内的任一配合位置,从而将长形安装件54定位在相对于安装座52的特定角度处。连接件53可以为连接孔,通过紧固件穿过连接孔51和连接件53将安装座52和长形安装件54连接,或者连接件53也可以为凸柱,凸柱插入连接孔53进行配合。定位件57可以为定位销的形式。当然,在其他实施例中,安装座52和长形安装件54之间也可以采用枢转连接或铰接的方式,只要能够满足长形安装件54的延伸方向可调即可。

[0038] 本装置的操作步骤例如为:平常时,气缸的活塞杆在缩回的状态,推板10占住溜槽2侧壁上开口3的位置,使碎玻璃不能从开口3漏出;在需要时气缸开始动作,活塞杆向前动作,浮动接头24带动加长部40和推板10向前运动,使得堆积在溜槽2侧壁上的碎玻璃掉落下去;动作完成后,气缸的活塞杆缩回,推板10继续占溜槽2侧壁上开口3的位置,使碎玻璃不能从开口3漏出。

[0039] 本发明的用于溜槽2的推料装置1简单方便,能直接安装在溜槽2上,将堆积的物料(例如碎玻璃)推走;该装置无需人力推板,能够节省人力,安全性也大大提高;该装置无须大的设备,占地空间小,也不会损伤溜槽2;该装置还可在程序控制下全自动化实现,满足溢流法基板玻璃的在线生产要求。并且,推板10和安装板56的倾斜角度可调,以适应不同倾斜角度的溜槽2,灵活性和适用性良好。

[0040] 需要特别指出的是,上述各个实施例中的各个组件或步骤均可以相互交叉、替换、增加、删减,因此,这些合理的排列组合变换形成的组合也应当属于本发明的保护范围,并且不应将本发明的保护范围局限在所述实施例之上。

[0041] 以上是本发明公开的示例性实施例,上述本发明实施例公开的顺序仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。但是应当注意,以上任何实施例的讨论仅为示例性的,并非旨在暗示本发明实施例公开的范围(包括权利要求)被限于这些例子,在不背离权利要求限定的范围的前提下,可以进行多种改变和修改。根据这里描述的公开实施例的方法权利要求的功能、步骤和/或动作不需以任何特定顺序执行。此外,尽管本发明实施例公开的元素可以以个体形式描述或要求,但除非明确限制为单数,也可以理解为多个。

[0042] 所属领域的普通技术人员应当理解:以上任何实施例的讨论仅为示例性的,并非旨在暗示本发明实施例公开的范围(包括权利要求)被限于这些例子;在本发明实施例的思路下,以上实施例或者不同实施例中的技术特征之间也可以进行组合,并存在如上所述的

本发明实施例的不同方面的许多其它变化,为了简明它们没有在细节中提供。因此,凡在本发明实施例的精神和原则之内,所做的任何省略、修改、等同替换、改进等,均应包括在本发明实施例的保护范围之内。

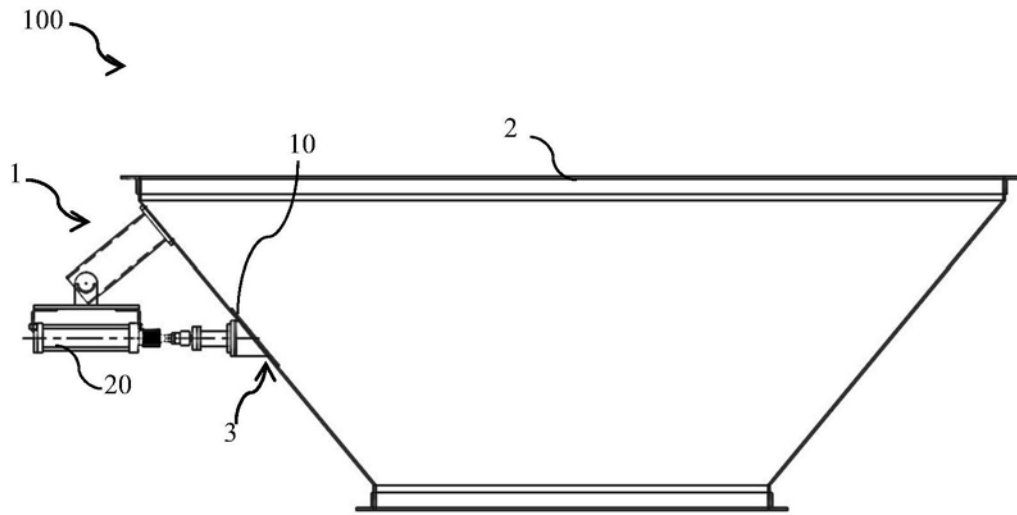


图1

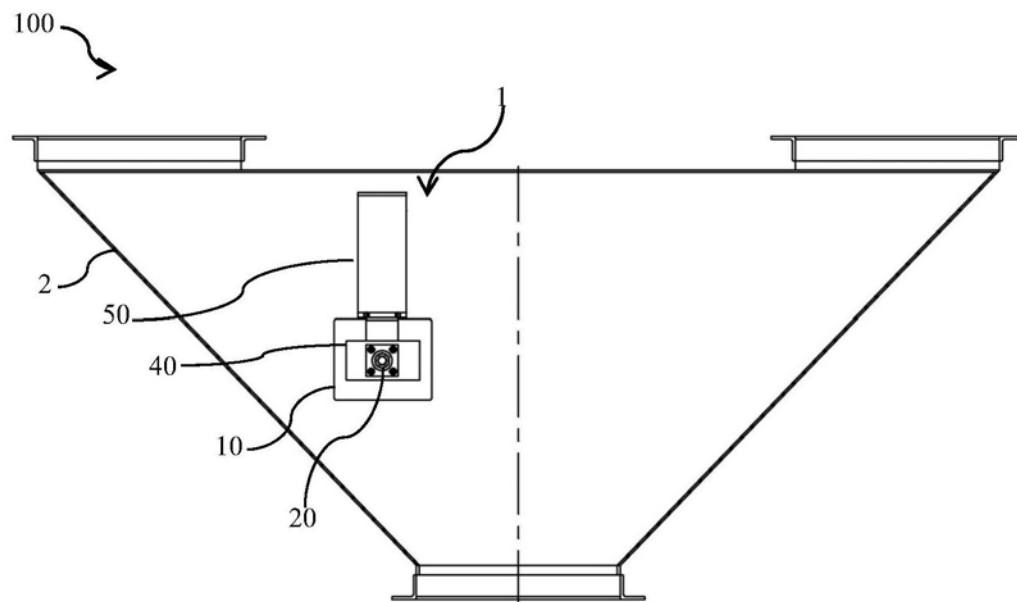


图2

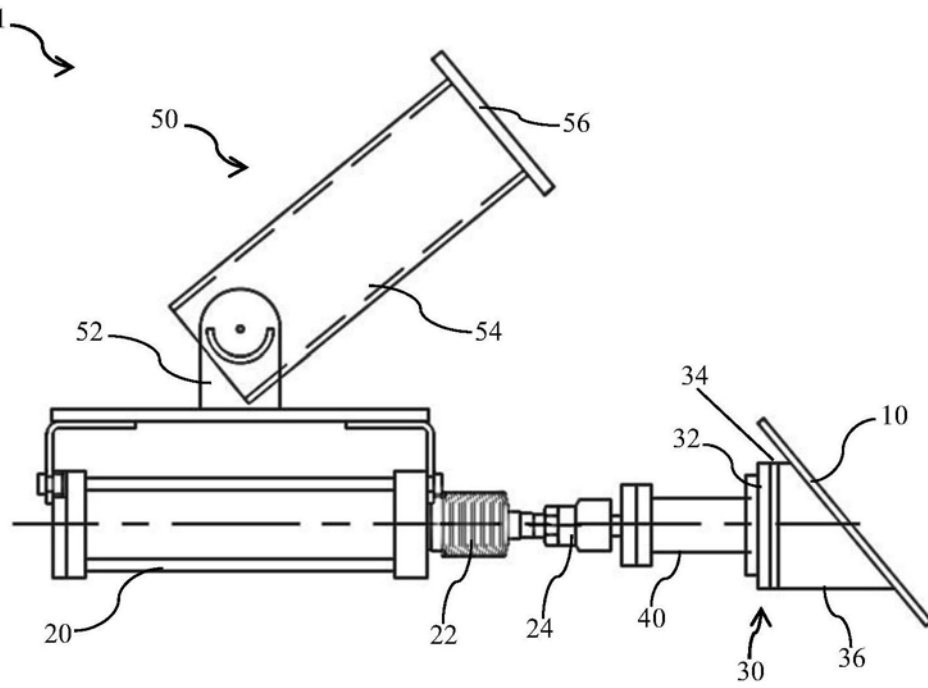


图3

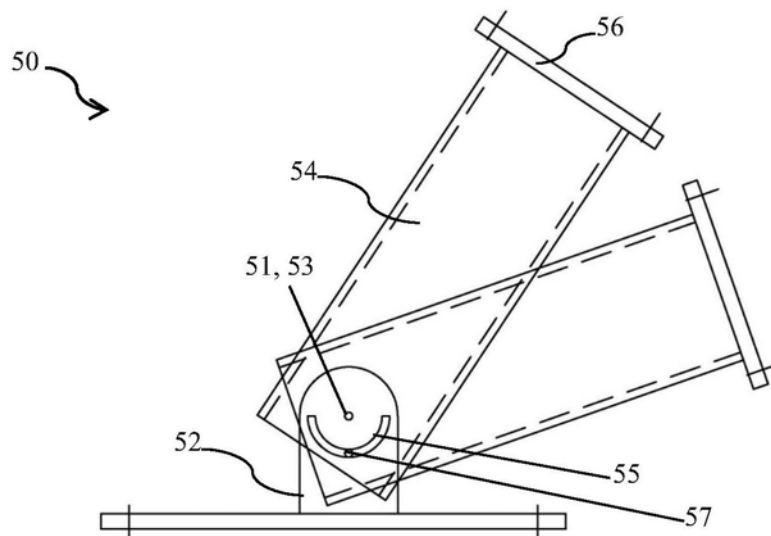


图4