



(21) 申请号 201610708057.6

B08B 9/087 (2006.01)

(22) 申请日 2016.08.23

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 104215468 A, 2014.12.17

申请公布号 CN 107764581 A

CN 205015177 U, 2016.02.03

(43) 申请公布日 2018.03.06

CN 206192675 U, 2017.05.24

(73) 专利权人 江西光明智能科技有限公司

审查员 齐欣

地址 330096 江西省南昌市民营科技园科

技大道666号

(72) 发明人 何文莉

(74) 专利代理机构 北京瑞成兴业知识产权代理

事务所(普通合伙) 11288

专利代理师 李慧

(51) Int. Cl.

G01N 1/04 (2006.01)

G01G 19/52 (2006.01)

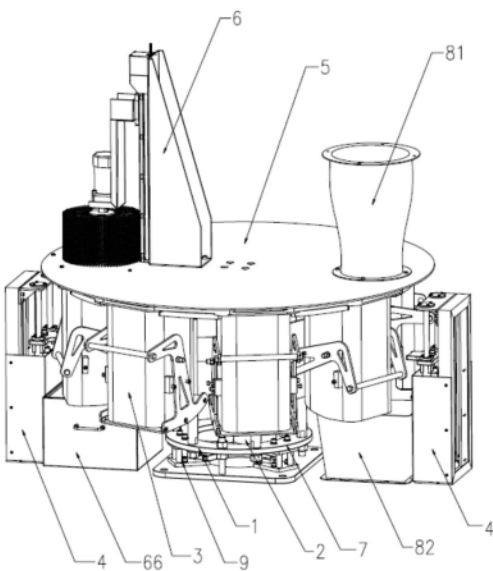
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

一种集样装置

(57) 摘要

本发明公开了一种集样装置,包括支架(1),安装在支架(1)中心位置的驱动装置(2),驱动装置(2)包括位于支架(1)上方的回转盘(23);悬吊于回转盘(23)的外周下方的集样桶装置(3);设置在集样桶装置(3)外侧的开盖装置(4);设置在回转盘(23)以及集样桶装置(3)上方用于对所有集样桶装置(3)进行密封的上封盖(5),上封盖(5)与支架(1)固定连接;安装在上封盖(5)上表面用于对集样桶装置(3)进行自动清扫的清扫装置(6),清扫装置包括能够上下移动并旋转的毛刷(61),所述毛刷(61)位于所述清扫通孔(51)的正上方。本发明能够结构简单、紧凑,且具有自动称重和清扫功能。



1. 一种集样装置,其特征在于:包括支架(1),安装在所述支架(1)中心位置的驱动装置(2),所述驱动装置(2)包括位于所述支架(1)上方的回转盘(23);悬吊于所述回转盘(23)的外周下方至少三组集样桶装置(3);设置在所述集样桶装置(3)外侧的至少一组开盖装置(4);设置在所述回转盘(23)以及所述集样桶装置(3)上方用于对所有所述集样桶装置(3)进行密封的上封盖(5),所述上封盖(5)与所述支架(1)固定连接,在所述上封盖(5)上对应所述集样桶装置(3)进料口的位置设有与所述集样桶装置(3)进料口形状相同的一清扫通孔(51)和一进料通孔(52);以及安装在所述上封盖(5)上表面用于对所述集样桶装置(3)进行自动清扫的清扫装置(6),所述清扫装置包括能够上下移动并旋转的毛刷(61),所述毛刷(61)位于所述清扫通孔(51)的正上方;

所述集样桶装置(3)包括方形桶(31),在方形桶(31)的上端设有与所述回转盘(23)连接的法兰(32),设在方形桶(31)的下端的用于旋转开启或关闭所述方形桶(31)下端开口的旋转门(33)以及用于驱动所述旋转门(33)开启和关闭的旋转机构(34);

所述旋转机构(34)包括位于所述方形桶(31)两侧的两个开盖壁板(341),所述开盖壁板(341)的中部通过两个开盖转销(342)可旋转地安装在所述方形桶(31)的两侧面,所述两开盖壁板(341)的下端与所述旋转门(33)的两侧连接,所述两开盖壁板(341)的上端延伸至方形桶(31)外侧且铰接一与所述开盖转销平行设置的拉杆(343),在所述开盖壁板(341)与所述方形桶(31)外壁之间设有用于使所述拉杆(343)不受力时可以自动关闭所述旋转门(33)的拉簧(344);

所述方形桶(31)底端横截面包括弧线段(311)和直线段(312),所述弧线段(311)的圆心为所述开盖转销(342),所述直线段(312)与所述弧线段(311)的最低点相切;所述旋转门(33)的横截面包括与所述方形桶(31)下端横截面形状相匹配的弧线段(311)和直线段(312);

所述支架(1)包括下底板(11)和上底板(12),在所述上底板(12)和所述下底板(11)之间四周设有至少三根支撑杆(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种集样装置,其特征在于:所述清扫装置(6)还包括用于驱动所述毛刷(61)旋转的旋转电机(62),所述旋转电机(62)安装在电机安装架(63)上;通过滑块带动所述毛刷(61)上下移动的升降电动杆(64),所述升降电动杆(64)安装在安装座(65)上。

3. 根据权利要求2所述的一种集样装置,其特征在于:所述清扫装置(6)还包括位于所述毛刷(61)正下方的清样接料斗(66)。

4. 根据权利要求1所述的一种集样装置,其特征在于:所述集样装置还包括安装在所述支架(1)下方用于对物料进行称重的称重装置(7)。

5. 根据权利要求4所述的一种集样装置,其特征在于:所述称重装置(7)包括底座(71)和安装在所述底座(71)和所述支架(1)之间的称重模块(72)。

6. 根据权利要求1所述的一种集样装置,其特征在于:所述方形桶(31)四周具有圆弧倒角。

7. 根据权利要求1所述的一种集样装置,其特征在于:所述开盖装置(4)包括一可以上下移动用于下压所述拉杆(343)的开盖板(41),所述开盖板(41)通过滑套(42)套设在两个垂直设置的导杆(43)上,所述导杆(43)固定安装在导杆固定座(44)上,所述开盖板(41)位

于两个所述导杆(43)中间的位置设有一用于驱动所述开盖板(41)上下移动的气缸(45),所述气缸(45)通过铰座(46)固定在所述导杆固定座(44)的下端。

8.根据权利要求1所述的一种集样装置,其特征在于:所述驱动装置(2)包括固定安装在所述上底板(12)下方的减速电机(21),所述减速电机(21)输出轴穿过所述上底板(12)与一驱动齿轮(22)连接,一回转盘(23)位于所述上底板(12)上方,所述回转盘(23)包括一回转圆盘(233),在回转圆盘(233)中心孔处设有与所述驱动齿轮(22)啮合的回转支撑内齿圈(231)和回转支撑外齿圈(232)。

9.根据权利要求8所述的一种集样装置,其特征在于:所述回转圆盘(233)在圆周边缘处且与所述方形桶(31)的入料口对应地设有U型开放式开口(234)。

10.根据权利要求1-7其中任一项所述的一种集样装置,其特征在于:所述上封盖(5)包括顶板(53)和设置在所述顶板(53)下端中间位置的连接法兰(54),所述连接法兰(54)穿过所述回转盘的中心孔与所述上底板(12)固定连接。

11.根据权利要求10所述的一种集样装置,其特征在于:所述上封盖(5)还包括设置在所述顶板(53)下端部与所述集样桶装置(3)入料口端面对应的硅胶密封条(55)。

12.根据权利要求1~7其中任意一项所述的一种集样装置,其特征在于:所述集样装置还包括固定安装在所述上封盖(5)上的用于样品进料的上溜管(81)和设置在所述集样桶装置(3)下方用于样品出料的下溜管(82),所述上溜管(81)固定安装在所述进料通孔(52)处。

13.根据权利要求12所述的一种集样装置,其特征在于:所述清扫装置(6)与所述上溜管(81)以所述上封盖(5)圆心为180°对称设置在所述上封盖(5)上。

14.根据权利要求12所述的一种集样装置,其特征在于:所述开盖装置(4)设有两组,分别安装在所述下溜管(82)和所述清扫装置(6)对应外侧位置。

15.根据权利要求8所述的一种集样装置,其特征在于:所述集样装置还包括位置检测装置(9),所述位置检测装置(9)包括设置在所述上底板(12)上表面的分度感应器(91)和设置在所述回转圆盘(233)下表面的分度感应点(92)。

## 一种集样装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及煤炭采样和制样领域,具体涉及一种具有称重和自动清扫功能的集样装置。

### 背景技术

[0002] 在煤炭采样和制样领域,由于使用皮带连续采样系统和无人值守联合制样系统,当同一车次的煤样中间夹有不同批次煤样时,就必须将采样和制样系统关闭,人工进行煤样的批次切换。这样既增加了人工作用的劳动强度,也使得整个样品制备过程中存在不连续、人为干扰因素多的情况,且频繁启动、停止大型设备时能耗消耗过多,同时也不利于设备的正常使用。

[0003] 申请号为201520576838.5公开了一种旋转式集样装置,包括能够在水平面上转动的旋转平台、置于所述旋转平台上的至少三组集样桶;每个所述集样桶的上、下各设有一块能够水平移动的带卡钩滑板门;还包括上进料溜管、下出料溜管和上下两组丝杠传动结构,所述上进料溜管底部设有一块水平滑动的滑门,所述滑门能够与进入工作位置的集样桶上部的带卡钩滑板门形成联动;每一组所述丝杠传动结构分别沿水平方向驱动一个U型挂钩板作直线往复运动,所述上下两组丝杠传动结构的所述U型挂钩板分别能够与处于工作位置的集样桶上、下部的带卡钩滑板门牵引连接。上述集样装置能够实现自动化动作,实现来样批次变化使进行自动切换。但由于作业环境的原因,平移式滑动门结构中的滑动轨道容易进入灰尘和煤粉,易对阻塞滑动门,从而造成设备故障,同时滑动轨道装配精度高,圆形的集样桶在其端部焊接直线滑轨时精度难以保证,易产生焊接变形。

[0004] 现有集样装置中没有设置称重和清扫功能,因此在制样过程中需要单独设置称重装置,增加了生产线的复杂度;同时在样品批次更换一定次数后需要对集样装置停机后进行清样处理,增加了劳动强度且不利于生产线的自动化进行和无人值守联合制样系统的发展。

### 发明内容

[0005] 本发明的首要目的是为了克服现有技术中集样桶上方的带卡钩滑板门结构中的滑动轨道容易进入灰尘和煤粉,易阻塞滑动门,从而造成设备故障,同时滑动轨道装配精度高,圆形的集样桶在其端部焊接直线滑轨时精度难以保证,易产生焊接变形的,以及现有制样系统对集样桶不能进行清扫从而导致不同批次的样品交叉污染的问题。

[0006] 本发明的第二目的在于,解决现有的集样装置不能对集样桶中所集样品计量重量的问题。

[0007] 本发明的第三目的在于,解决集样装置中集样桶的下端的滑盖的导轨制造精度难以保证,导轨中容易被粉尘阻滞的问题。

[0008] 为实现本发明的第一目的,本发明提供一种集样装置,包括支架,安装在支架中心位置的驱动装置,驱动装置包括位于支架上方的回转盘;悬吊于回转盘的外周下方至少三

组集样桶装置;设置在集样桶装置外侧的至少一组开盖装置;设置在回转盘以及集样桶装置上方用于对所有集样桶装置进行密封的上封盖,上封盖与支架固定连接,在上封盖上对应集样桶装置进料口的位置设有与集样桶装置进料口形状相同的一清扫通孔和一进料通孔;以及安装在上封盖上表面用于对集样桶装置进行自动清扫的清扫装置,清扫装置包括能够上下移动并旋转的毛刷,毛刷位于清扫通孔的正上方。

[0009] 本发明所述的一种集样装置,作为优选方式,清扫装置还包括用于驱动毛刷旋转的旋转电机,旋转电机安装在电机安装架上;通过滑块带动毛刷上下移动的升降电动杆,升降电动杆安装在安装座上。毛刷在上下移动的同时能够旋转,能够对集样桶装置内壁进行全面的清扫,防止样品残留而产生污染。

[0010] 本发明所述的一种集样装置,作为优选方式,清扫装置还包括位于毛刷正下方的清样接料斗。清样接料斗能够收集由毛刷从集样桶装置内壁上清扫下来样品残留,防止其对环境造成污染。

[0011] 为实现本发明的第二目的,本发明所述的一种集样装置,作为优选方式,集样装置还包括安装在支架下方用于对物料进行称重的称重装置,称重装置能够实现在集样的过程中对样品进行称重,精确了采集样品的重量,简化的样品采集流程,节省了样品采集时间。

[0012] 本发明所述的一种集样装置,作为优选方式,称重装置包括底座和安装在底座和支架之间的称重模块。当样品从入料口进入集样桶装置时,集样装置增加的重量通过支架传送至称重模块,称重模块通过传感器将样品的重量传送至显示设备反馈至用户,实现对样品的称重。

[0013] 为实现本发明的第三目的,本发明所述的一种集样装置,作为优选方式,集样桶装置包括方形桶,在方形桶的上端设有与回转盘连接的法兰,设在方形桶的下端的用于旋转开启或关闭方形桶下端开口的旋转门以及用于驱动旋转门开启和关闭的旋转机构。用旋转式滑动门结构代替平移式滑动门机构,可以去除滑动轨道,能够有效的避免因滑动轨道进入粉尘而引起的轨道堵塞进而产生设备故障的问题。

[0014] 本发明所述的一种集样装置,作为优选方式,旋转机构包括位于方形桶两侧的两个开盖壁板,开盖壁板的中部通过两个开盖转销可旋转地安装在方形桶的两侧面,两开盖壁板的下端与旋转门的两侧连接,两开盖壁板的上端延伸至方形桶外侧且铰接一与开盖转销平行设置的拉杆,在开盖壁板与方形桶外壁之间设有用于使拉杆不受力时可以自动关闭旋转门的拉簧。旋转门采用铰销结构,利用旋转门的自重和拉簧弹力回位,转动接触面积小,不易卡塞。

[0015] 本发明所述的一种集样装置,作为优选方式,方形桶四周具有圆弧倒角。方形桶更容易保证外形尺寸,在装配和焊接过程中易于控制精度,避免出现焊接变形进而影响设备的密封性的问题,同时四周具有圆弧倒角可以方便清扫。

[0016] 本发明所述的一种集样装置,作为优选方式,方形桶底端横截面为弧线+直线形状,弧线的圆心为开盖转销,直线与弧线的最低点相切。

[0017] 本发明所述的一种集样装置,作为优选方式,旋转门为弧线+直线形状且与方形桶下端横截面形状相匹配。旋转门为弧形+直线,可以使旋转门在打开时由平移改为向上运动,节省了设备的空间。

[0018] 本发明所述的一种集样装置,作为优选方式,开盖装置包括一可以上下移动用于

下压拉杆的开盖板,开盖板通过滑套套设在两个垂直设置的导杆上,导杆固定安装在导杆固定座上,开盖板位于两个导杆中间的位置设有一用于驱动开盖板上下移动的气缸,气缸通过铰座固定在导杆固定座的下端。采用该开盖装置,可以方便开启集样桶的下端的旋转门,同时铰座可以使气缸在上下位移过程中自动调整垂直度,防止气缸在使用过程中由于垂直角度的偏差带来的损坏。

[0019] 本发明所述的一种集样装置,作为优选方式,支架包括下底板和上底板,在上底板和下底板之间四周设有至少两根支撑杆。支架用于支撑整个集样装置。

[0020] 本发明所述的一种集样装置,作为优选方式,驱动装置包括固定安装在上底板下方的减速电机,减速电机输出轴穿过上底板与一驱动齿轮连接,一回转盘位于上底板上方,该回转盘中心位置具有与驱动齿轮啮合的回转支撑内齿圈和回转支撑外圈,以及安装在回转外支撑圈上的回转圆盘。

[0021] 本发明所述的一种集样装置,作为优选方式,回转圆盘在圆周边缘处且与方形桶的入料口对应地设有U型开放式开口。方形桶通过法兰固定安装在回转圆盘的圆周边缘U型开放式入口对应处,能够使样品顺利的通过U型开放式入口进入方形桶内部。采用U型开放式开口的好处是便于加工,且方便集样桶的安装。当然不限于该形状的开口,也可以为与集样桶上端入料口位置对应、最好形状也对应的开口。

[0022] 本发明所述的一种集样装置,作为优选方式,上封盖包括顶板和设置在顶板下端中间位置的连接法兰,连接法兰穿过回转盘的中心孔与上底板固定连接。当样品进入方形桶内部后,上封盖能够对方形桶进行密封,防止样品污染。

[0023] 本发明所述的一种集样装置,作为优选方式,上封盖还包括设置在顶板下端部与集样桶装置入料口端面对应的硅胶密封条。当样品进入方形桶内部后,硅胶密封条能够自动贴合进行密封,其提高了上封盖的密封性能同时防止样品水分挥发。

[0024] 本发明所述的一种集样装置,作为优选方式,集样装置还包括固定安装在上封盖上的用于样品进料的上溜管和设置在集样桶装置下方且与开盖装置固定连接用于样品出料的下溜管,上溜管固定安装在进料通孔处。上溜管和下溜管的作用在于避免进料和出料时样料飞散,造成污染。

[0025] 本发明所述的一种集样装置,作为优选方式,清扫装置与上溜管以上封盖圆心为 $180^{\circ}$ 对称设置在上封盖上。清扫装置和进料装置对称设置能够最大可能的避免二者在运行过程中的干扰,有利于设备的连续运转。当然空间足够,也可以采用 $90^{\circ}$ 或 $120^{\circ}$ 位置设置,其具体角度取决于集样桶的数量,以两个开盖装置不干扰为优选。

[0026] 本发明所述的一种集样装置,作为优选方式,开盖装置设有两组,分别安装在下溜管和清扫装置对应外侧位置。安装在下溜管外侧的开盖装置用于对方形桶内的样品卸料时开启旋转门,安装在清扫装置外侧的开盖装置用于在清扫过程中打开旋转门使毛刷清理下来的样品残差掉落至清样接料斗。

[0027] 本发明所述的一种集样装置,作为优选方式,集样装置还包括位置检测装置,位置检测装置包括设置在上底板上表面的分度感应器和设置在回转圆盘下表面的分度感应点。位置检测装置能够对回转盘的旋转进行定位,能够有效的防止集样桶与硅胶密封条对位不准确而对密封性产生影响以及对设备产生损坏。

[0028] 本发明提供的一种集样装置在使用过程中,减速电机输出轴安装的驱动齿轮带动

回转圆盘旋转,当旋转至分度感应器与分度感应点重合定位后,硅胶密封条自动将方形桶进行密封,样品从上溜管进入方形桶,底座上的称重模块对来样进行称重,当重量达到所需重量时停止进样,完成第一个方形桶的集样;驱动齿轮继续带动回转圆盘旋转,至分度感应器与分度感应点再次重合定位,将另一个方形桶旋转至上溜管的下方,硅胶密封条自动将方形桶进行密封,再次进样;当所有方形桶完成进样后集样结束;回转圆盘将第一个方形桶旋转至上溜管的下方,开盖装置上的开盖板在气缸的作用下下拉,带动集样桶装置上的开盖壁板旋转,从而打开旋转门,方形桶内的样品卸入下溜管,导入下道工序,完成第一个方形桶的卸料;重复上述卸料过程直至所有方形桶完成卸料;在卸料的过程中,当第一个方形桶卸料完毕并旋转至自动清扫装置下方时,此处开盖装置上的开盖板在气缸的作用下下拉,带动集样桶装置上的开盖壁板旋转,从而打开旋转门,同时清扫装置上的旋转电机开始旋转,升降电动杆下降,带动毛刷在旋转的同时下降,从而将方形桶内壁上的残样清扫落入清样接料斗内;重复上述清样过程即可完成所有方形桶的清样工作。整个集样、卸料和清扫过程能够连续不间断的完成,实现设备的自动化运行。

[0029] 本发明由于将现有集样装置中集样桶上方的与每一个集样桶对应的带卡钩滑板门改为一个整体式的上封盖,即取消了轨道式滑板门,从而避免了粉尘落入滑板门的轨道中进而避免导致卡阻现象。采用整体式上封盖的另一个好处是,上封盖整体覆盖所有的集样桶,仅当入料的集样桶转至入料孔位置时,集样桶的上端是开放的,其他所有的集样桶的上方均被遮盖,也取消了现有技术中设在开盖装置上的用于开启带卡钩滑板门的丝杠组件和U型挂钩板,因此,其具有结构更为简单,密封效果更好的优点;同时上封盖作为清扫装置的支撑板,在其上设置清扫装置,能够使集样装置在集样过程中对方形桶进行自动清扫,能够有效的避免由于不同批次的样品产生交叉污染的问题,本清扫装置结构简单,可以同时进行集样、同时进行清扫。

[0030] 本发明进一步将称重装置设置在集样装置上,能够实现在集样的过程中对样品进行称重,精确了采集样品的重量,简化的样品采集流程,节省了样品采集时间。

[0031] 本发明进一步用旋转式滑动门结构代替现有技术中集样桶下端的平移式滑动门机构,可以去除设在集样桶上下方的滑动轨道,能够有效的避免因滑动轨道进入粉尘而引起的轨道堵塞进而产生设备故障的问题,也能够避免现有技术对轨道焊接精度要求高的缺陷。而本发明的旋转式滑动门结构简单,开启方便,对制造精度要求不高,从而降低生产成本。

## 附图说明

[0032] 图1为一种集样装置轴侧视图;

[0033] 图2为一种集样装置的清扫装置轴侧视图;

[0034] 图3为一种集样装置的支架、驱动装置和称重装置轴侧视图;

[0035] 图4为一种集样装置的回转盘主视图;

[0036] 图5为一种集样装置的集样桶轴侧视图;

[0037] 图6为一种集样装置的集样桶剖视图;

[0038] 图7为一种集样装置的开盖装置轴侧视图;

[0039] 图8为一种集样装置的上封盖轴侧视图。

[0040] 附图标记:

[0041] 1、支架; 11、下底板; 12、上底板; 13、支撑杆; 2、驱动装置; 21、减速电机; 22、驱动齿轮; 23、回转盘; 231、回转支撑内齿圈; 232、回转支撑外齿圈; 233、回转圆盘; 234、U型开放式开口; 3、集样桶装置; 31、方形桶; 311、弧线段; 312、直线段; 32、法兰; 33、旋转门; 34、旋转机构; 341、开盖壁板; 342、开盖转销; 343、开盖拉杆; 344、拉簧; 4、开盖装置; 41、开盖板; 42、滑套; 43、导杆; 44、导杆固定座; 45、气缸; 46、铰座; 5、上封盖; 52、进料通孔; 51、清扫通孔; 53、顶板; 54、连接法兰; 55、硅胶密封条; 6、清扫装置; 61、毛刷; 62、旋转电机; 63、电机安装架; 64、升降电动杆; 65、安装座; 66、清样接料斗; 7、称重装置; 71、底座; 72、称重模块; 81、上溜管; 82、下溜管; 9、位置检测装置; 91、分度感应器; 92、分度感应点。

## 具体实施方式

[0042] 实施例1

[0043] 如图1~8所示,本发明提供一种集样装置,包括支架1、驱动装置2、桶装置3、开盖装置4、上封盖5、清扫装置6、称重装置7、上溜管81、下溜管82和检测装置9;驱动装置2安装在支架1上,包括位于支架1上方的回转盘23,八组集样桶装置3与驱动装置2相连,集样桶装置3悬吊于所述回转盘23的外周;两组开盖装置4设置在集样桶装置3外侧,且分别安装在下溜管81和清扫装置6外侧位置,上封盖5设置在集样桶3上方用于对所有集样桶装置3进行密封,上封盖5与支架1固定连接,在上封盖5上对应集样桶装置3进料口的位置设有与集样桶装置3进料口形状相同的一清扫通孔51和一进料通孔52,清扫装置6安装在上封盖5上表面用于对集样桶3进行自动清扫,清扫装置6包括能够上下移动并旋转的毛刷61,毛刷61位于清扫通孔51的正上方,称重装置7安装在支架1上用于对物料进行称重,上溜管81固定安装在上封盖5上的用于样品进料,下溜管82设置在集样桶装置3下方且与开盖装置5固定连接用于样品出料,检测装置9设置在上封盖5和驱动装置2之间位置。

[0044] 参见图3,支架1包括下底板11、上底板12和支撑杆13,六根支撑杆13设置在上底板11和下底板12四周之间,支架1用于支撑整个集样装置。支撑杆13的数量可以根据强度需要改变。

[0045] 参见图1、3、4,驱动装置2包括减速电机21、驱动齿轮22和回转盘23;减速电机21固定安装在上底板112下方,驱动齿轮22安装在减速电机21输出轴上,回转盘23位于上底板12上方,减速电机21输出轴穿过上底板12与驱动齿轮22连接;回转盘23包括一回转圆盘233以及设在回转圆盘233中心孔位置的回转支撑内齿圈231和回转支撑外齿圈232。在回转圆盘233的外圆周具有U型开放式开口234,回转支撑内齿圈231与驱动齿轮22啮合,U型开放式开口234位于回转圆盘233圆周边缘处且与集样桶装置3的入料口相对应。U型开放式开口234的形状不限于U型开放式,也可以是和集样桶入口对应的方形或者圆形,但是U型便于加工和安装。

[0046] 参见图5、6,集样桶装置3包括方形桶31、法兰32、旋转门33和旋转机构34;法兰32设在方形桶31的上端与回转盘23连接,旋转门33设在方形桶31的下端,用于旋转开启或关闭方形桶31下端开口;旋转机构34用于驱动旋转门31开启和关闭,包括开盖壁板341、开盖转销342、开盖拉杆343、和拉簧344,两个开盖壁板341分别通过两个开盖转销342可旋转地安

装在方形桶31的两侧,两开盖壁板341的下端与旋转门33的两侧连接,两开盖壁板341的上端延伸至方形桶31外侧且铰接一与开盖转销平行设置的拉杆343,在开盖壁板341与方形桶31外壁之间设有用于使拉杆343不受力时可以自动关闭旋转门33的拉簧344。

[0047] 参见图5,作为优选,其中方形桶31四周具有圆弧倒角,这样可以方便清扫,避免有死角。

[0048] 参见图6,作为优选,方形桶31底端横截面形状包括弧线段311和直线段312,所述弧线段311的圆心为所述开盖转销342,所述直线段312与所述弧线311的最低点相切;与之对应的旋转门33也包括对应的弧线段和直线段,这样设置是为了方便旋转门的开启和关闭,在另一边为与弧线的最低点相切的直线,是为了开启门后,门中不会存留样料。

[0049] 参见图7,开盖装置4包括开盖板41、滑套42、导杆43、导杆固定座44、气缸45和铰座46;开盖板41可以上下移动来下压拉杆343,开盖板41通过滑套42套设在两个垂直设置的导杆43上,导杆43固定安装在导杆固定座44上,气缸45设置在开盖板41位于两个导杆43中间的位置用于驱动开盖板41上下移动,气缸45通过铰座46固定在导杆固定座44的下端。导杆固定座44包括安装底板和安装顶板,分别通过螺钉安装在槽钢架上,安装底板与底部安装基础连接。铰座可以使气缸在上下位移过程中自动调整垂直度,防止气缸在使用过程中由于垂直角度的偏差带来的损坏。

[0050] 参见图8,上封盖5包括进料通孔52、清扫通孔51、顶板53、连接法兰54和硅胶密封条55;清扫通孔51和进料通孔52分别设在上溜管81和清扫装置6处,形状与集样桶装置3进料口形状相同,连接法兰54设置在顶板53下端中间位置,连接法兰54穿过回转盘23的中心孔与上底板12固定连接。硅胶密封条55设置在顶板53下表面且与集样桶装置3入料口端面对应。

[0051] 参见图1、2,清扫装置6包括毛刷61、旋转电机62、电机安装架63、升降电动杆64、安装座65和清样接料斗66;毛刷61位于清扫通孔51的正上方,安装于电机62输出轴上,旋转电机62用于驱动毛刷61旋转,旋转电机62安装在电机安装架63上;电机安装架63通过滑块安装在升降电动杆64上,升降电动杆64安装在安装座65上,升降电动杆64通过滑块带动电机安装架以及毛刷61上下移动,清样接料斗66位于毛刷61正下方。

[0052] 参见图1、3,称重装置7包括底座71和称重模块72;称重模块72安装在底座71和支架1的下底板11之间。在安装称重模块72前,先在底座71和下底板11之间焊接临时固定支脚,将安装称重模块72安装在底座71和下底板11之间后,再将临时固定支脚去掉。

[0053] 参见图1、3、4,位置检测装置9包括分度感应器91和分度感应点92;分度感应器91设置在上底板13的上表面,分度感应点92设置在回转圆盘233的下表面。

[0054] 本实施例中,所述清扫装置6与所述上溜管81以所述上封盖5圆心为 $180^{\circ}$ 对称设置在所述上封盖5上。这样,两个开盖装置也可以对称布置在集样装置的两侧。清扫装置6与所述上溜管81的相对位置,不限于此,根据空间的需要,也可以选择 $90^{\circ}$ 、 $120^{\circ}$ 等角度。但是对于 $180^{\circ}$ 对称设置可以最大程度避免相互干涉的问题。

[0055] 本实施例在使用过程中,减速电机21输出轴安装的驱动齿轮22带动回转圆盘233旋转,当旋转至分度感应器91与分度感应点92重合定位后,硅胶密封条55自动将方形桶31进行密封,样品从上溜管81进入方形桶31,底座71上的称重模块72对来样进行称重,当重量达到所需重量时停止进样,完成第一个方形桶31的集样;驱动齿轮22继续带动回转圆盘233

旋转,至分度感应器91与分度感应点92再次重合定位,将另一个方形桶31旋转至上溜管的下方,硅胶密封条55自动将方形桶31进行密封,再次进样;当所有方形桶31完成进样后集样结束;回转圆盘233将第一个方形桶31旋转至上溜管81的下方,开盖装置4上的开盖板41在气缸45的作用下下拉,带动集样桶装置3上的开盖壁板341旋转,从而打开旋转门33,方形桶31内的样品卸入下溜管82,导入下道工序,完成第一个方形桶31的卸料;重复上述卸料过程直至所有方形桶31完成卸料;在卸料的过程中,当第一个方形桶31卸料完毕并旋转至自动清扫装置6下方时,此处开盖装置4上的开盖板41在气缸45的作用下下拉,带动集样桶装置3上的开盖壁板341旋转,从而打开旋转门33,同时清扫装置6上的旋转电机62开始旋转,升降电动杆64下降,带动毛刷61在旋转的同时下降,从而将方形桶31内壁上的残样清扫落入清样接料斗66内;重复上述清样过程即可完成所有方形桶31的清样工作。

[0056] 以上说明对本发明而言只是说明性的,而非限制性的,本领域普通技术人员理解,在不脱离权利要求所限定的精神和范围的情况下,可作出的任何修改、变化或等效,例如改变集样桶装置3的数量,改变清扫装置6和上溜管81的设置位置,都将纳入本发明的保护范围之内。

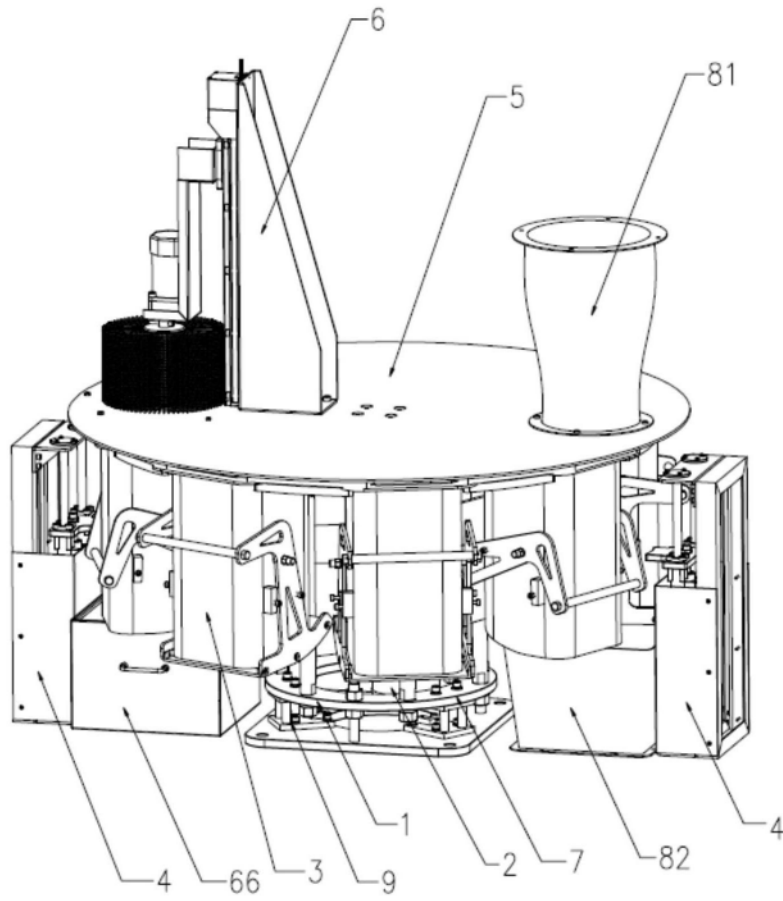


图1

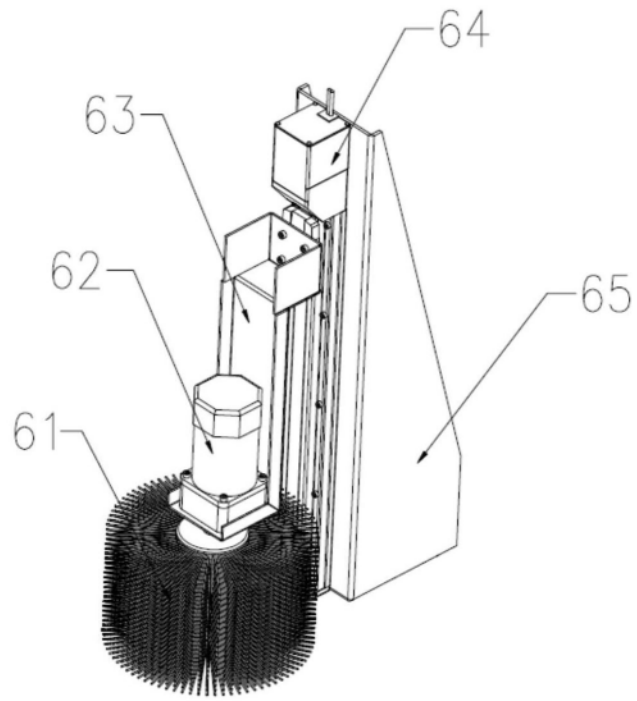


图2

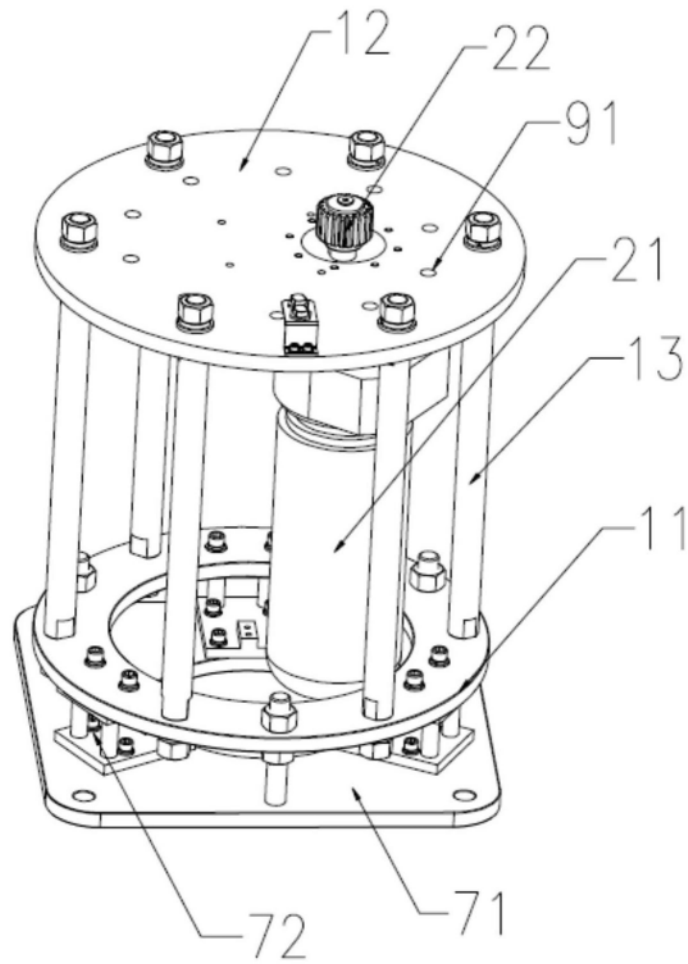


图3

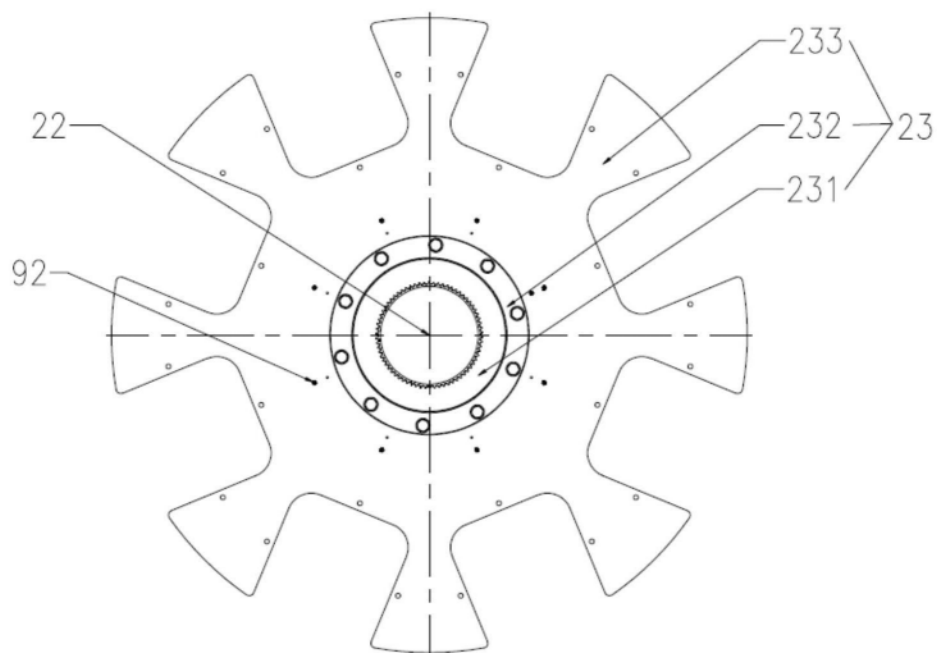


图4

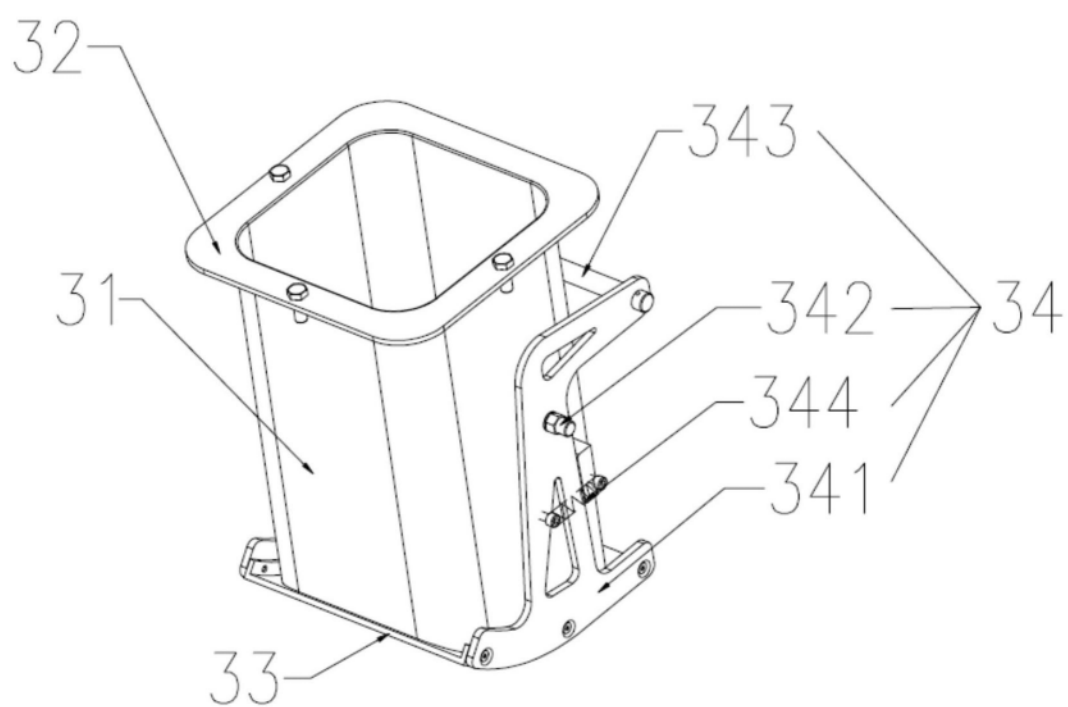


图5

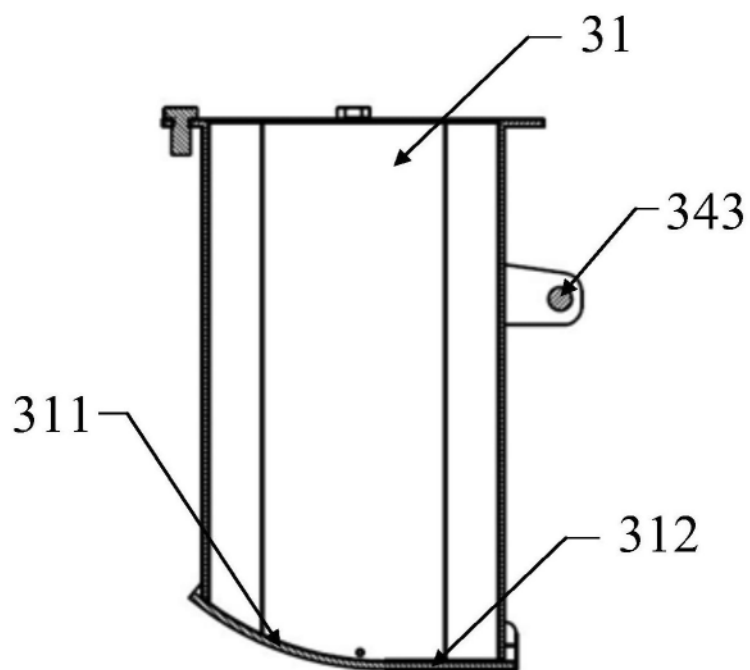


图6

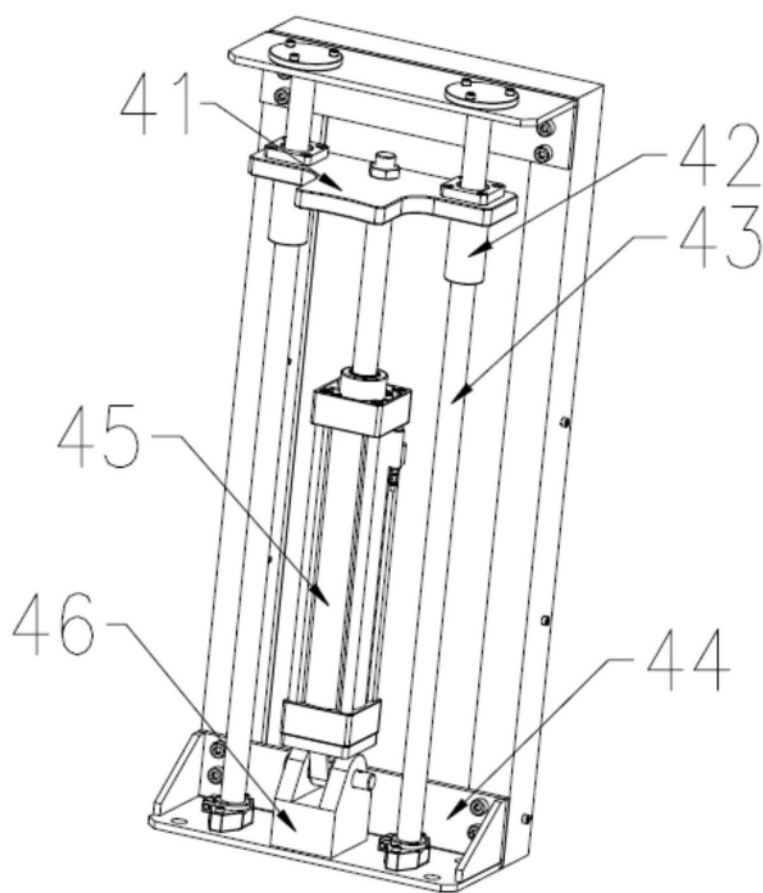


图7

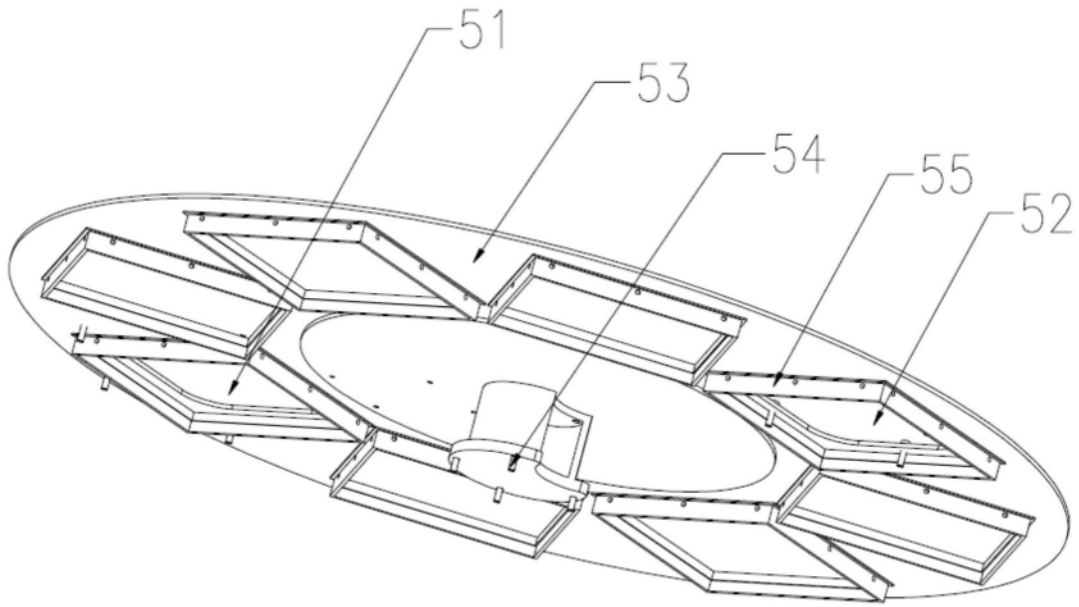


图8