



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116173633 A

(43) 申请公布日 2023. 05. 30

(21) 申请号 202310219052.7

(22) 申请日 2023.03.09

(71) 申请人 北京中兴汇融节能科技有限公司
地址 100041 北京市石景山区实兴大街30
号8号楼6层708

(72) 发明人 刘峰岳 单海涛 师洋 王磊
王刚

(74) 专利代理机构 北京高沃律师事务所 11569
专利代理师 王芳

(51) Int. Cl.

B01D 46/04 (2006.01)

B01D 46/02 (2006.01)

B01D 46/12 (2022.01)

B01D 46/48 (2006.01)

B01D 46/70 (2022.01)

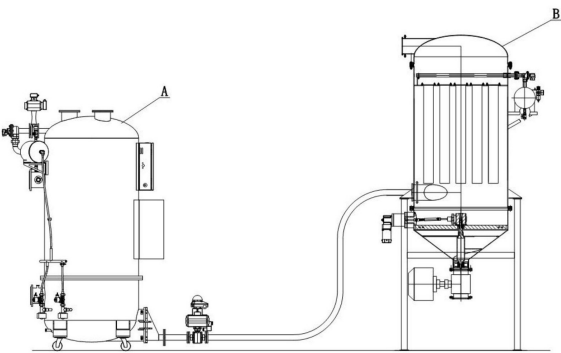
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

一种集灰系统

(57) 摘要

本发明公开了一种集灰系统,涉及半导体制备技术领域,包括排灰除尘器、输灰管路和集灰罐;排灰除尘器设有第一出风口、第一进风口和清灰口,壳体中设有第一净气室和第一浊气室,第一净气室内设有若干第一过滤结构和振打结构,振打结构用于对第一过滤结构进行振打,第一浊气室设有用于将第一过滤结构过滤出的灰尘吹扫至清灰口的吹扫结构;集灰罐包括筒体和灰仓,筒体开设有第二进风口和第二出风口,清灰口与第二进风口通过输灰管路连通,筒体中设有第二净气室和第二浊气室,第二浊气室内设有第二过滤结构,灰仓与第二浊气室连通,灰仓内设有用于收集灰尘的集灰结构。本发明解决了人工清理灰仓效率低,容易造成二次污染的问题。



1. 一种集灰系统,其特征在于:包括排灰除尘器、输灰管路和集灰罐;所述排灰除尘器包括壳体,所述壳体上开设有第一出风口、第一进风口和清灰口,所述壳体中设置有第一净气室和第一浊气室,所述第一净气室内设置有若干第一过滤结构和振打结构,所述振打结构用于对所述第一过滤结构进行振打,所述第一浊气室设置有吹扫结构,所述吹扫结构用于将所述第一过滤结构过滤出的灰尘吹扫至所述清灰口;所述集灰罐包括筒体和灰仓,所述筒体开设有第二进风口和第二出风口,所述清灰口与所述第二进风口通过所述输灰管路连通,所述筒体中设置有第二净气室和第二浊气室,所述第二浊气室内设置有第二过滤结构,所述灰仓与所述第二浊气室连通,所述灰仓内设置有集灰结构,所述集灰结构用于收集灰尘。

2. 根据权利要求1所述的集灰系统,其特征在于:所述排灰除尘器还包括第一气包,所述第一气包位于所述壳体的外部,所述第一气包上设置有安全阀、第一电磁阀和第一手动球阀,所述第一气包通过第一喷吹管路与所述第一净气室连通,所述第一喷吹管路的出风端位于所述第一过滤结构的上方,所述第一喷吹管路上设置有脉冲阀和第一气动球阀,所述第一气包与所述吹扫结构连通。

3. 根据权利要求1所述的集灰系统,其特征在于:所述集灰罐还包括第二气包,所述第二气包位于所述筒体的外部,所述第二气包通过第二喷吹管路与所述第二净气室连通,所述第二喷吹管路的出风端位于所述第二过滤结构的上方。

4. 根据权利要求1所述的集灰系统,其特征在于:所述壳体包括上壳体和下壳体,所述上壳体与所述下壳体连接,所述上壳体上开设有所述第一出风口和上测温口,所述下壳体上开设有所述第一进风口、下测温口和所述清灰口,所述上壳体和所述下壳体之间设置有第一花板,所述上壳体与所述第一花板之间的空间为所述第一净气室,所述下壳体与所述第一花板之间的空间为第一浊气室。

5. 根据权利要求1所述的集灰系统,其特征在于:所述集灰罐包括上筒体和下筒体,所述上筒体和所述下筒体连接,所述上筒体和所述下筒体之间设置有第二花板,所述上筒体与所述第二花板之间的空间为第二净气室,所述下筒体与所述第二花板之间的空间为第二浊气室;所述第二过滤结构为塑烧板,各所述塑烧板的上端均与所述第二花板上的通孔连通。

6. 根据权利要求2所述的集灰系统,其特征在于:所述吹扫结构包括若干喷嘴,各所述喷嘴均设置在所述清灰口的对面,所述第一气包与各所述喷嘴分别通过一吹扫管路连通,各吹扫管路上均设置有第二电磁阀和第二气动球阀。

7. 根据权利要求4所述的集灰系统,其特征在于:所述第一过滤结构为滤袋,各所述滤袋的下端均与所述第一花板上的通孔连通;所述振打结构位于所述第一过滤结构的上方,各所述振打结构包括气缸、弹簧和活动吊架,所述气缸的缸体与所述上壳体连接,所述气缸的活塞杆用于推动所述活动吊架,所述弹簧的一端与所述上壳体中的固定吊架连接,所述弹簧的另一端与所述活动吊架连接,所述活动吊架与所述第一过滤结构的上端连接。

8. 根据权利要求7所述的集灰系统,其特征在于:所述排灰除尘器还包括支架和导向结构,所述支架和所述导向结构均设置在所述第一净气室中,所述支架的下端与所述第一花板连接,所述支架的上端设置有所述固定吊架,所述导向结构包括导向套和导向杆,所述导向套套设在所述导向杆的外侧,所述导向套与所述固定吊架连接,所述导向杆与所述活动

吊架连接。

9. 根据权利要求1所述的集灰系统,其特征在于:所述集灰结构包括绞龙结构、物料收集板和刮板,所述物料收集板套设在所述绞龙结构的绞龙主轴上端的外侧,所述物料收集板的外侧与所述灰仓连接,所述物料收集板的内侧与所述绞龙主轴转动连接,所述刮板位于所述物料收集板的上方,所述刮板的下端与所述物料收集板接触,所述刮板套设在所述绞龙主轴上端的外侧,所述刮板与所述绞龙主轴连接,所述绞龙主轴与所述灰仓转动连接,所述灰仓的下端设置有排灰口,所述排灰口处设置有旋转料阀。

10. 根据权利要求9所述的集灰系统,其特征在于:所述集灰结构通过驱动结构进行驱动,所述驱动结构包括减速电机、磁外转子、磁内转子、万向轴和减速机,所述减速电机的输出端与所述磁外转子连接,所述磁内转子位于所述磁外转子的内侧,所述磁内转子与所述减速机的输入端通过所述万向轴连接,所述绞龙主轴与所述减速机的输出端连接。

一种集灰系统

技术领域

[0001] 本发明涉及半导体制备技术领域，特别是涉及一种集灰系统。本实用新型涉及单晶硅、多晶硅、重掺硅单晶等工业生产中工艺粉尘处理的除尘系统。

背景技术

[0002] 单/多晶炉拉晶过程产生大量遇空气可自燃的SiO粉尘，简谐式真空除尘器将这些SiO粉尘过滤后储存在灰仓中，灰仓中的粉尘达到一定的量后需进行卸灰作业。目前，除尘器卸灰，一般采用灰仓振打，清灰口星型卸灰阀卸灰。对于小型除尘器，由于结构尺寸较小，一般采用人工掏、铲、扫等原始方式达到卸灰的目的。

[0003] 鉴于SiO粉尘遇空气可自燃甚至爆炸的特性，人工清灰前必须对SiO粉尘进行缓慢氧化，将SiO粉尘缓慢氧化为SiO₂粉尘，但这个过程需要消耗大量的时间，大量的时间损耗已经严重制约了产能增长。

[0004] 除尘器在一个工作周期后，开始灰仓清灰作业。清灰前需经过90-120分钟缓慢氧化，人工手动清除时，需穿戴好防护服、护目镜、口罩。使用刮板和扫把，把灰尘收集到袋子中，操作的过程中会产生扬尘，使车间环境造成二次污染。给后续车间的保洁，设备的保养增加了负担。每个简谐式真空除尘器都需要90-120分钟的缓慢氧化，步骤繁琐，一旦操作不当就会引起爆燃或者烧毁设备。给安全生产造成了重大的隐患。也制约了生产效率。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种集灰系统，对粉尘进行闭环输送，与其他设备对接集中处理，解决了人工清理灰仓效率低，容易造成二次污染的问题。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供了如下方案：

[0007] 本发明提供了一种集灰系统，包括排灰除尘器、输灰管路和集灰罐；所述排灰除尘器包括壳体，所述壳体上开设有第一出风口、第一进风口和清灰口，所述壳体中设置有第一净气室和第一浊气室，所述第一净气室内设置有若干第一过滤结构和振打结构，所述振打结构用于对所述第一过滤结构进行振打，所述第一浊气室设置有吹扫结构，所述吹扫结构用于将所述第一过滤结构过滤出的灰尘吹扫至所述清灰口；所述集灰罐包括筒体和灰仓，所述筒体开设有第二进风口和第二出风口，所述清灰口与所述第二进风口通过所述输灰管路连通，所述筒体中设置有第二净气室和第二浊气室，所述第二浊气室内设置有第二过滤结构，所述灰仓与所述第二浊气室连通，所述灰仓内设置有集灰结构，所述集灰结构用于收集灰尘。

[0008] 优选地，所述排灰除尘器还包括第一气包，所述第一气包位于所述壳体的外部，所述第一气包上设置有安全阀、第一电磁阀和第一手动球阀，所述第一气包通过第一喷吹管路与所述第一净气室连通，所述第一喷吹管路的出风端位于所述第一过滤结构的上方，所述第一喷吹管路上设置有脉冲阀和第一气动球阀，所述第一气包与所述吹扫结构连通。

[0009] 优选地，所述集灰罐还包括第二气包，所述第二气包位于所述筒体的外部，所述第

二气包通过第二喷吹管路与所述第二净气室连通,所述第二喷吹管路的出风端位于所述第二过滤结构的上方。

[0010] 优选地,所述壳体包括上壳体和下壳体,所述上壳体与所述下壳体连接,所述上壳体上开设有所述第一出风口和上测温口,所述下壳体上开设有所述第一进风口、下测温口和所述清灰口,所述上壳体和所述下壳体之间设置有第一花板,所述上壳体与所述第一花板之间的空间为所述第一净气室,所述下壳体与所述第一花板之间的空间为第一浊气室。

[0011] 优选地,所述集灰罐包括上筒体和下筒体,所述上筒体和所述下筒体连接,所述上筒体和所述下筒体之间设置有第二花板,所述上筒体与所述第二花板之间的空间为第二净气室,所述下筒体与所述第二花板之间的空间为第二浊气室;所述第二过滤结构为塑烧板,各所述塑烧板的上端均与所述第二花板上的通孔连通。

[0012] 优选地,所述吹扫结构包括若干喷嘴,各所述喷嘴均设置在所述清灰口的对面,所述第一气包与各所述喷嘴分别通过一吹扫管路连通,各吹扫管路上均设置有第二电磁阀和第二气动球阀。

[0013] 优选地,所述第一过滤结构为滤袋,各所述滤袋的下端均与所述第一花板上的通孔连通;所述振打结构位于所述第一过滤结构的上方,各所述振打结构包括气缸、弹簧和活动吊架,所述气缸的缸体与所述上壳体连接,所述气缸的活塞杆用于推动所述活动吊架,所述弹簧的一端与所述上壳体中的固定吊架连接,所述弹簧的另一端与所述活动吊架连接,所述活动吊架与所述第一过滤结构的上端连接。

[0014] 优选地,所述排灰除尘器还包括支架和导向结构,所述支架和所述导向结构均设置在所述第一净气室中,所述支架的下端与所述第一花板连接,所述支架的上端设置有所述固定吊架,所述导向结构包括导向套和导向杆,所述导向套套设在所述导向杆的外侧,所述导向套与所述固定吊架连接,所述导向杆与所述活动吊架连接。

[0015] 优选地,所述集灰结构包括绞龙结构、物料收集板和刮板,所述物料收集板套设在所述绞龙结构的绞龙主轴上端的外侧,所述物料收集板的外侧与所述灰仓连接,所述物料收集板的内侧与所述绞龙主轴转动连接,所述刮板位于所述物料收集板的上方,所述刮板的下端与所述物料收集板接触,所述刮板套设在所述绞龙主轴上端的外侧,所述刮板与所述绞龙主轴连接,所述绞龙主轴与所述灰仓转动连接,所述灰仓的下端设置有排灰口,所述排灰口处设置有旋转料阀。

[0016] 优选地,所述集灰结构通过驱动结构进行驱动,所述驱动结构包括减速电机、磁外转子、磁内转子、万向轴和减速机,所述减速电机的输出端与所述磁外转子连接,所述磁内转子位于所述磁外转子的内侧,所述磁内转子与所述减速机的输入端通过所述万向轴连接,所述绞龙主轴与所述减速机的输出端连接。

[0017] 本发明相对于现有技术取得了以下技术效果:

[0018] 含尘气体由本发明的第一进风口进入下壳体的第一浊气室中,然后由滤袋的下端进入滤袋内,经过滤袋过滤后的气体由第一出风口排出,滤袋内的粉尘一部分在重力的作用下下落至第一浊气室中,另一部分附着在滤袋内表面,通过第一气包内的气体对滤袋进行喷吹以及配合振打结构对滤袋进行振动,使得滤袋内表面的附着物下落至第一浊气室,第一气包内的惰性气体将粉尘吹向清灰口,并由输灰管路进入集灰罐,在集灰罐中再次通过塑烧板进行除尘,粉尘进入第二浊气室,然后落入灰仓中,通过集灰结构进行收集,净化

后的气体由第二出风口排出。本发明无需人工进行清灰,整个清灰过程在密闭环境中进行,避免了操作过程中产生的扬尘,避免了车间环境的二次污染;并且采用惰性气体进行闭环输送,最后与其他设备对接集中处理,无需对粉尘进行氧化,节约了时间,提高了效率。

附图说明

[0019] 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。

[0020] 图1为本发明的集灰系统示意图;

[0021] 图2为本发明的排灰除尘器主视图;

[0022] 图3为本发明的排灰除尘器侧视图;

[0023] 图4为本发明的排灰除尘器俯视图;

[0024] 图5为本发明的排灰除尘器内部示意图;

[0025] 图6为本发明的输灰管路示意图;

[0026] 图7为本发明的集灰罐内部示意图;

[0027] 图8为本发明的驱动结构和集灰结构示意图

[0028] 其中:A-排灰除尘器,B-集灰罐,1-上壳体,2-气控箱,3-电控箱,4-下壳体,5-清灰口,6-第二气动球阀,7-第二电磁阀,8-第一气包,9-脉冲阀,10-第一气动球阀,11-第一电磁阀,12-第一手动球阀,13-下测温口,14-上测温口,15-连接管路,16-安全阀,17-喷嘴,18-第一进风口,19-第一出风口,20-固定吊架,21-气缸,22-气缸固定座,23-弹簧,24-导向机构,25-活动吊架,26-螺钉,27-滤袋,28-支架,29-第一花板,30-第三气动球阀,31-输灰管路,32-第二出风口,33-第二花板,34-塑烧板,35-第二进风口,36-减速电机,37-刮板,38-旋转料阀,39-绞龙主轴,40-物料收集板,41-灰仓,42-下筒体,43-第二气包,44-第二喷吹管路,45-上筒体,46-磁内转子,47-法兰座,48-磁外转子,49-隔套,50-固定座,51-磁内转子固定座,52-万向轴,53-减速机,54-减速机固定座,55-主轴固定座,56-排灰口。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有付出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0030] 本发明的目的是提供一种集灰系统,对粉尘进行闭环输送,与其他设备对接集中处理,解决了人工清理灰仓效率低,容易造成二次污染的问题。

[0031] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0032] 如图1至图8所示:本实施例提供了一种集灰系统,包括排灰除尘器A、输灰管路31和集灰罐B;排灰除尘器A用于生产端过滤除尘,排灰除尘器A是一种带有吹扫结构、通过气力输送在线卸灰的除尘器,集灰罐B用于粉尘过滤;排灰除尘器A包括壳体,壳体上开设有第

一出风口19、第一进风口18和清灰口5,第一进风口18用于连接外部设备,接入含尘气体,第一出风口19用于与一真空设备连接,过滤后的气体经第一出风口19排出,壳体中设置有第一净气室和第一浊气室,第一净气室内设置有若干第一过滤结构和振打结构,振打结构用于对第一过滤结构进行振打,第一浊气室设置有吹扫结构,吹扫结构用于将第一过滤结构过滤出的灰尘吹扫至清灰口5;集灰罐B包括筒体和灰仓41,筒体开设有第二进风口35和第二出风口32,清灰口5与第二进风口35通过输灰管路31连通,筒体中设置有第二净气室和第二浊气室,第二浊气室内设置有第二过滤结构,灰仓41与第二浊气室连通,灰仓41内设置有集灰结构,集灰结构用于收集灰尘。

[0033] 具体地,本实施例中,输灰管路31可以是一条,也可以是多条输灰管路31,各条输灰管路31的一端分别与一个排灰除尘器A连接,各条输灰管路31的另一端连接到同一集灰罐B中,用于设备间密闭输送物料;输灰管路31上设有第三气动球阀30,用于开启或关闭输灰管路31。

[0034] 本实施例中,壳体包括上壳体1和下壳体4,上壳体1与下壳体4通过法兰密封连接,内部形成密闭腔室,上壳体1上开设有第一出风口19和上测温口14,上测温口14位于上壳体1侧壁中间位置,上测温口14用于放置监测上壳体1内温度的测温元件,下壳体4上开设有第一进风口18、下测温口13和清灰口5,下测温口13靠近下壳体4底部,下测温口13用于放置监测下壳体4内温度的测温元件,上壳体1和下壳体4之间设置有第一花板29,上壳体1与第一花板29之间的空间为第一净气室,下壳体4与第一花板29之间的空间为第一浊气室。

[0035] 本实施例中,第一过滤结构为滤袋27,各滤袋27的下端均与第一花板29上的通孔连通且滤袋27通过卡箍与第一花板29连接。

[0036] 本实施例中,排灰除尘器A还包括第一气包8,第一气包8用于盛放惰性气体,第一气包8位于上壳体1的外侧,且与第一出风口19同侧,第一气包8上设置有安全阀16、第一电磁阀11和第一手动球阀12,第一喷吹管路的一端位于滤袋27的上方,安装在第一气包8上方的安全阀16用于第一气包8的限压,第一气包8通过安装进气口处的第一电磁阀11开启和关闭外部供气管路,安装在第一气包8下方的第一手动球阀12用于检修放气、排水。第一气包8通过第一喷吹管路与第一净气室连通,第一气包8为喷吹提供持续稳定的气源,第一喷吹管路的出风端位于第一过滤结构的上方,第一喷吹管路上设置有脉冲阀9和第一气动球阀10,第一气包8还与吹扫结构连通。

[0037] 本实施例中,吹扫结构包括若干喷嘴17,各喷嘴17均设置在清灰口5的对面,以清灰口5为中心点,清灰口5对面60度范围等分布置四个喷嘴17为最佳,第一气包8与连接管路15的一端连通,连接管路15的另一端与各吹扫管路的一端连通,各吹扫管路的另一端分别与一喷嘴17连通,第一气包8为吹扫提供持续稳定的气源,各吹扫管路上均设置有第二电磁阀7和第二气动球阀6。

[0038] 本实施例中,振打结构设置在上壳体1中且位于滤袋27的上方,本实施例的上壳体1中还设置有四个支架28,各支架28的下端与第一花板29连接,三个支架28沿第一花板29的外圈均布,另一个支架28位于第一花板29的中心处,各振打结构包括气缸21、弹簧23和活动吊架25,气缸21的缸体与上壳体1上的气缸固定座22通过法兰连接,气缸固定座22与上壳体1通过法兰连接,气缸21的缸体的端面与气缸固定座22的法兰结合面建立密封,将上壳体1与外界大气隔开,各支架28的上端设置有固定吊架20,活动吊架25位于固定吊架20的下方,

气缸21的活塞杆用于推动活动吊架25且气缸21的活塞杆与活动吊架25不连接,弹簧23的一端与固定吊架20连接,弹簧23的另一端与活动吊架25连接,活动吊架25与滤袋27的上端通过螺钉26连接,通过调整螺钉26来控制滤袋27的松紧。本实施例通过气缸21与弹簧23配合,推动或收缩活动吊架25进行往复运动,实现对滤袋27的振打(简谐式振动),清除滤袋27内部的附着物。

[0039] 本实施例包括导向结构,导向结构包括导向套和导向杆,导向套的上端与固定吊架20连接,导向杆的下端与活动吊架25连接,导向套套设在导向杆的外侧,且导向杆的上端由导向套的下端伸入至导向套中。

[0040] 本实施例中,活动吊架25为三个,各活动吊架25对应有三个导向机构24、六个弹簧23和十二个滤袋27。

[0041] 本实施例中,排灰除尘器A还包括气控箱2和电控箱3,气控箱2和电控箱3均位于上壳体1的外侧,电控位于气控箱2的下方,且气控箱2、电控箱3和清灰口5位于同一侧。气控箱2通过管路与上壳体1内部相连,用于气动元件的控制及数据采集,电控箱3为排灰除尘器A的电气元件提供电源和控制信号。

[0042] 本实施例的排灰除尘器A有两种工作状态,分别是过滤状态和排灰状态。当处于过滤状态时,只对滤袋27内表面附着物通过振打结构进行振打除灰;当处于排灰状态时,先通过第一喷吹管路对滤袋27喷吹,之后通过振打结构对滤袋27进行振打除灰,最后进行吹扫排灰。

[0043] 本实施例中,集灰罐B包括上筒体45和下筒体42,上筒体45和下筒体42连接,第二出风口32位于上筒体45封头的侧壁上,用于净气输送到外部负压管道设备,第二进风口35位于下筒体42的侧壁上、第二过滤结构的下方,用于连接输灰管路31,上筒体45和下筒体42之间设置有第二花板33,上筒体45与第二花板33之间的空间为第二净气室,下筒体42与第二花板33之间的空间为第二浊气室;第二过滤结构为塑烧板34,各塑烧板34的上端均与第二花板33上的通孔连通。

[0044] 本实施例中,第二过滤结构为塑烧板34,塑烧板34通过螺钉26安装在第二花板33上,用于过滤含尘粉尘,共5组19塑烧板34。

[0045] 本实施例中,集灰罐B还包括第二气包43,第二气包43用于盛放惰性气体,第二气包43位于下壳筒体的侧壁上,第二气包43通过第二喷吹管路44与第二净气室连通,第二喷吹管路44上设置有脉冲阀,第二气包43为第二喷吹管路44提供稳定气源,第二喷吹管路44的出风端位于第二过滤结构的上方,每个塑烧板34对应一个第二喷吹管路44上的喷口,第二喷吹管路44共5组。

[0046] 本实施例中,灰仓41位于下筒体42下方,通过法兰连接固定;灰仓41内的集灰结构通过驱动结构进行驱动;驱动结构包括减速电机36、磁性联轴器、万向轴52和减速机53,减速电机36通过螺钉安装在法兰座47上;法兰座47通过螺钉安装在固定座50上;固定座50安装在灰仓41的侧壁上与其相通;磁性联轴器包括磁外转子48、隔套49和磁内转子46,隔套49将磁外转子48和磁内转子46隔开,隔套49与固定座50通过法兰端面密封,将灰仓41与外界大气隔开;磁外转子48和磁内转子46通过磁耦合力传递扭矩;磁外转子48通过轴承与法兰座47转动连接,并与减速电机36的输出端通过键槽相连;隔套49安装在法兰座腔内,通过法兰螺钉安装在固定座50上;磁内转子46通过轴承与磁内转子固定座51转动连接,磁内转子

固定座51通过法兰螺钉安装在固定座50上,磁内转子46与万向轴52通过键槽相连;万向轴52通过键槽连接减速机53与磁内转子46,用于传递扭矩;减速机53通过法兰安装在减速机53固定架上;减速机固定座51安装在灰仓41内。

[0047] 本实施例中,集灰结构包括绞龙结构、物料收集板40和刮板37,主轴固定座55位于排灰口56上方;绞龙结构的绞龙主轴39通过轴承与主轴固定座55、减速机固定座51转动连接,绞龙主轴39的上端通过键槽连接减速机53内部,绞龙结构用于向排灰口56挤压输送粉尘;物料收集板40用于收集掉落的粉尘,物料收集板40套设在绞龙结构的绞龙主轴39上端的外侧,物料收集板40的外侧与灰仓41连接,物料收集板40的内侧与绞龙主轴39转动连接,物料收集板40安装在减速机固定座51下方将灰仓41上下隔开,物料收集板40上设置有一开口与下方灰仓41相通;刮板37位于物料收集板40的上方,刮板37的下端与物料收集板40接触,刮板37通过键连接安装在绞龙主轴39上,用于刮除物料收集板40上的物料;灰仓41的下端设置有排灰口56,排灰口56处设置有旋转料阀38,旋转料阀38通过法兰与灰仓41相连,用于灰仓41的卸灰。

[0048] 本实施例旨在装置结构的改进,控制过程为现有技术。

[0049] 具体地,进行过滤作业时,关闭输灰管路31中的第三气动球阀30,含尘气体由第一进风口18通入下壳体4的第一浊气室中,经固定在第一花板29上的滤袋27的下端进入滤袋27内,经过滤后,净气从第一出风口19通过真空设备产生的负压排出,粉尘一部分由于重力落入下壳体4的第一浊气室中,一部分附着在滤袋27的内表面;工作一段时间后,滤袋27内表面的附着物导致滤袋27的透气阻力增大,需通过振打结构清除滤袋27内表面的附着物,此时气缸21的活塞杆伸长推动活动吊架25,弹簧23被拉紧,滤袋27处于松弛状态,气缸21的活塞杆回缩,弹簧23在活塞杆回缩后,将活动吊架25快速拉回,由于滤袋27的下端与第一花板29固定,滤袋27的上端通过螺钉26与活动吊架25连接,滤袋27在弹簧23的作用下被快速拉紧,滤袋27内表面的粉尘在惯性与重力的作用下快速抖落,通过气缸21的活塞杆的伸长与回缩,反复实现对滤袋27的振打除灰,依次启停三个气缸21对活动吊架25进行振打,持续数秒后停止振打除灰作业。

[0050] 进行排灰作业时,运行一个工作周期后,停止过滤作业。关闭通入含尘气体的管道以及第一进风口18和第一出风口19的阀门;第一气包8通过脉冲阀9、第一气动球阀10沿第一喷吹管路向上壳体1内瞬时、间断释放高压大流量的惰性气流,滤袋27外表面受到瞬间压力变化冲击,滤袋27经压力形变,气流对滤袋27外表面反吹,清除滤袋27内表面的粉尘,粉尘落入下壳体4的第一浊气室中;然后对滤袋27再次振打除灰,持续数秒;开始排灰作业,打开输灰管路31上第三气动球阀30的同时,打开第一电磁阀11接入外部气源进入第一气包8,启动一条吹扫管路第二电磁阀7和第二气动球阀6,其余各吹扫管路上的第二电磁阀7和第二气动球阀6不工作,高速高压气体通过第一气包8、吹扫管路流经喷嘴17,气流带动积灰飞扬,4条吹扫管路依次切换启停数次。清灰口5连接输灰管路31、集灰罐B和外部负压管路,与下壳体4的第一浊气室之间存在着压力差,携带粉尘的气流通过清灰口5连接的输灰管路31、再经集灰中的塑烧板34过滤,粉尘由于重力的作用,落入灰仓41中,过滤后的气流经外部负压管道排出;同上,依次启停其余各吹扫管路上其余第二电磁阀7和第二气动球阀6,实现对下壳体4中的第一浊气室的积灰进行喷吹,吹扫管路和输灰管路31、集灰罐B、外部负压管路一起配合完成一次排灰作业,实现了粉尘的密闭管道输送。

[0051] 当灰仓41灰尘积累到一定量后,停止负压输灰作业。关闭输灰管路3134中的第三气动球阀30,关闭外部负压管路阀门。第二喷吹管路44接通喷吹第二气包43中的惰性气体,通过第二喷吹管路44对塑烧板34喷吹,利用瞬时高低压切换,气流不断的作用于塑烧板34内壁上,由于瞬时气流反吹,塑烧板34外壁附着粉尘被吹走,由于重力落入灰仓41中。集灰罐B喷吹完成后,启动旋转料阀38,同时启动减速电机36开始卸灰作业。减速电机36将扭矩传给磁外转子48,磁外转子48通过磁力将扭矩传递到磁内转子46,磁内转子46、万向轴52将扭矩经减速机53放大后传递给绞龙主轴39。绞龙主轴39的旋转带动刮板37旋转,刮板37刮除物料收集板40上的物料,经物料收集板40的料口落入灰仓41下部,在绞龙主轴39的作用下,积灰被向下挤压输送到排灰口56。将灰仓41中的积灰不断向下排出,未被氧化的积灰,密闭集中收集到相应的设备中。

[0052] 本实施例的输送效率高,能够在封闭环境进行输送,实现了自动化清灰,集中对粉尘收集,为企业节省了人力、时间成本以及设备成本,改善了车间的工作环境,减少了环境的污染。本实施例解决了除尘器灰仓人工清理效率低、容易造成二次污染的问题,减少了对工作环境的二次污染,极大的改善了工作环境,为企业打造智能工厂又迈进了一步。

[0053] 本说明书中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处。综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

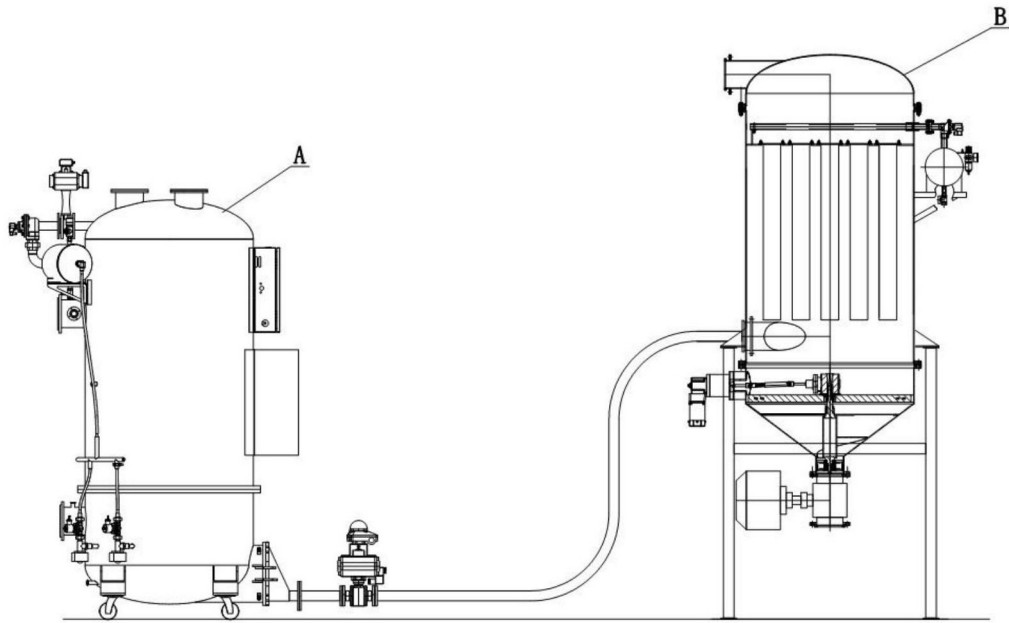


图1

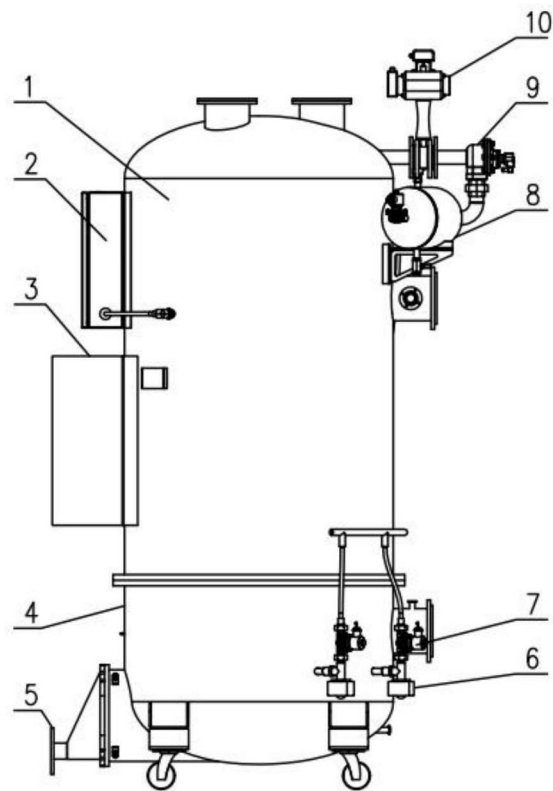


图2

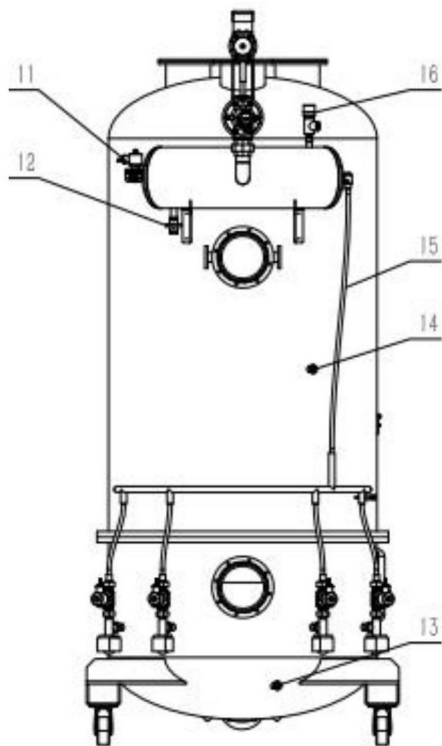


图3

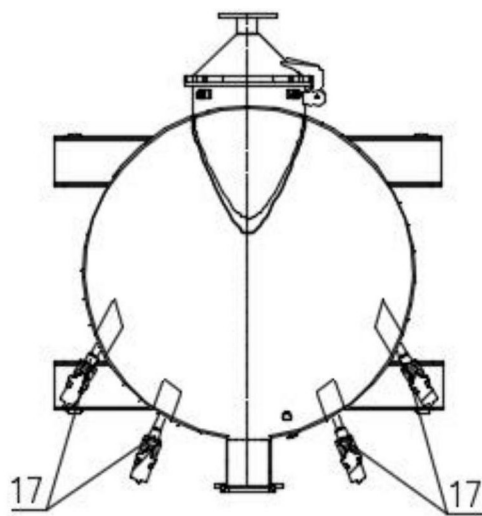


图4

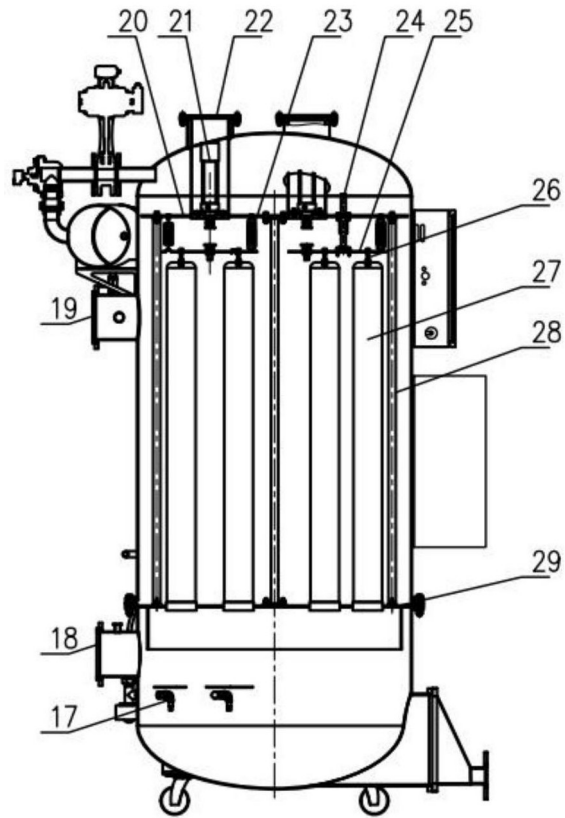


图5

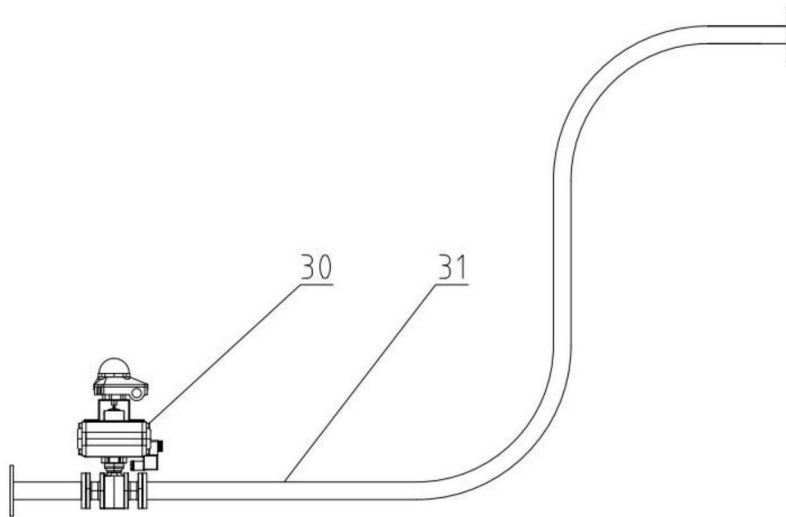


图6

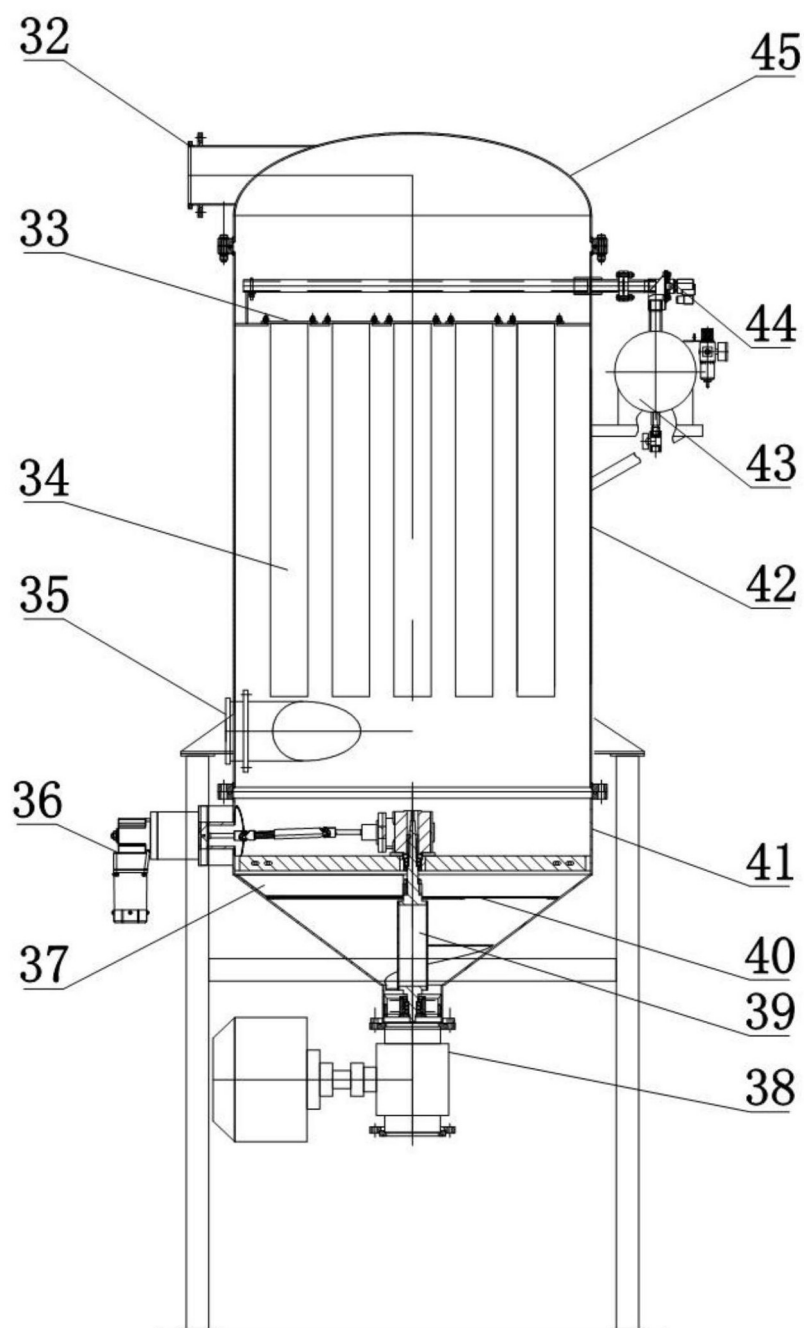


图7

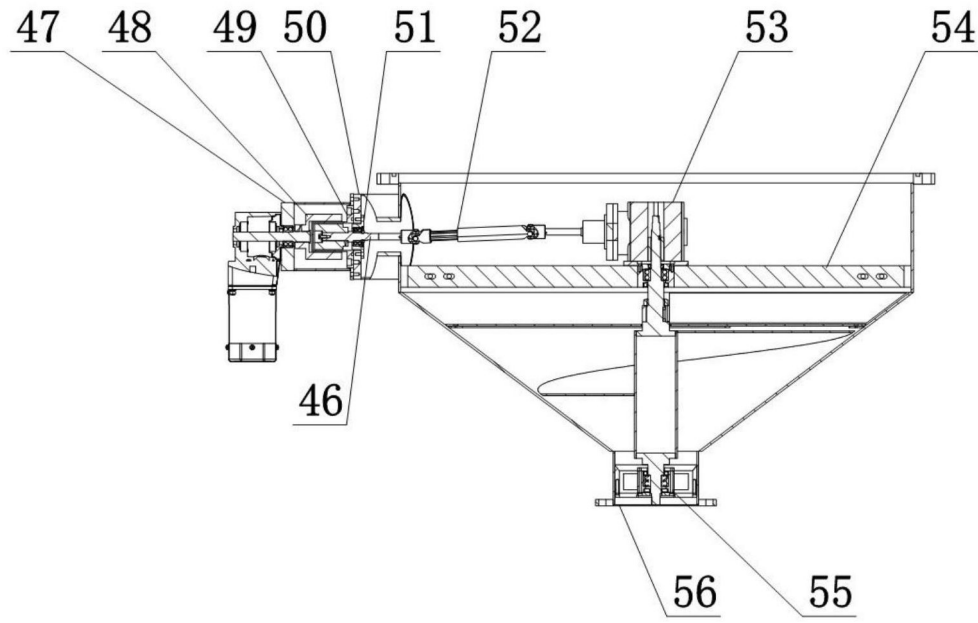


图8