



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219135743 U

(45) 授权公告日 2023. 06. 06

(21) 申请号 202223525074.6

B65G 69/20 (2006.01)

(22) 申请日 2022.12.22

(73) 专利权人 贝特瑞新材料集团股份有限公司

地址 518106 广东省深圳市光明新区公明
办事处西田社区高新技术工业园第1、
2、3、4、5、6栋、7栋A、7栋B、8栋

(72) 发明人 潘泽忠 任建国 杨书展 胡新宏
李瑞权

(74) 专利代理机构 北京超凡宏宇专利代理事务
所(特殊普通合伙) 11463

专利代理师 郭晨晨

(51) Int. Cl.

B65G 53/24 (2006.01)

B65G 53/60 (2006.01)

B65G 53/34 (2006.01)

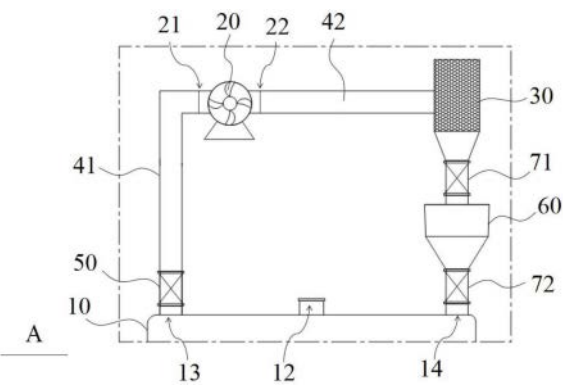
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种投料除尘装置及物料加工设备

(57) 摘要

本申请公开了一种投料除尘装置及物料加工设备,涉及投料技术领域。投料除尘装置包括受料仓、负压源和过滤结构;所述受料仓包括第一容置腔和投料口,所述投料口与所述第一容置腔连通;所述负压源包括负压输出和负压输入,所述负压输出与所述第一容置腔连接;所述过滤结构包括相连通的输入和气体输出,所述输入与所述负压输入连接,所述气体输出与大气环境连通。本申请提供的投料除尘装置可减少粉尘飞扬,改善周围操作环境。



1. 一种投料除尘装置,其特征在于,包括受料仓、负压源和过滤结构;
其中,所述受料仓包括第一容置腔和投料口,所述投料口与所述第一容置腔连通;
所述负压源包括负压输出口和负压输入口,所述负压输出口与所述第一容置腔连接;
所述过滤结构包括相连通的输入口和气体输出口,所述输入口与所述负压输入口连接,所述气体输出口与大气环境连通。
2. 根据权利要求1所述的投料除尘装置,其特征在于,所述过滤结构还包括粉尘输出口,所述粉尘输出口与所述输入口连通,所述粉尘输出口与所述第一容置腔连通。
3. 根据权利要求2所述的投料除尘装置,其特征在于,所述投料除尘装置还包括第一放料阀,所述第一放料阀安装于所述粉尘输出口。
4. 根据权利要求3所述的投料除尘装置,其特征在于,所述投料除尘装置还包括缓冲仓;
所述缓冲仓包括第二容置腔、进料口和出料口,所述进料口和所述出料口均与所述第二容置腔连通;
所述进料口与所述粉尘输出口连接,所述出料口与所述第一容置腔连接。
5. 根据权利要求4所述的投料除尘装置,其特征在于,所述投料除尘装置还包括第二放料阀,所述第二放料阀安装于所述出料口。
6. 根据权利要求5所述的投料除尘装置,其特征在于,当所述第一放料阀开启时,所述第二放料阀关闭;
当所述第二放料阀开启时,所述第一放料阀关闭。
7. 根据权利要求1所述的投料除尘装置,其特征在于,所述投料除尘装置还包括压力调节阀,所述压力调节阀连接于所述负压输出口与所述第一容置腔之间。
8. 根据权利要求1至7任一项所述的投料除尘装置,其特征在于,所述第一容置腔中的气压为-0.200MPa至-0.100MPa。
9. 根据权利要求1至7任一项所述的投料除尘装置,其特征在于,所述过滤结构为除尘布袋。
10. 一种物料加工设备,其特征在于,包括如权利要求1至9任一项所述的投料除尘装置。

一种投料除尘装置及物料加工设备

技术领域

[0001] 本申请涉及投料技术领域,尤其涉及一种投料除尘装置及物料加工设备。

背景技术

[0002] 将物料向物料处理设备或投料仓等设备中投放的过程中,因设备的投料口通常是敞口结构且没有密封,会导致投料过程中产生的粉尘从投料口位置向外飞扬,造成周围环境粉尘浓度较大,对操作人员的身体健康等造成不利影响。

实用新型内容

[0003] 本申请提供了一种投料除尘装置及物料加工设备,以减少投料过程中的粉尘飞扬。

[0004] 本申请提供了:

[0005] 一种投料除尘装置,包括受料仓、负压源和过滤结构;

[0006] 其中,所述受料仓包括第一容置腔和投料口,所述投料口与所述第一容置腔连通;

[0007] 所述负压源包括负压输出口和负压输入口,所述负压输出口与所述第一容置腔连接;

[0008] 所述过滤结构包括相连通的输入口和气体输出口,所述输入口与所述负压输入口连接,所述气体输出口与大气环境连通。

[0009] 上述技术方案中,负压源向第一容置腔中供给负压,使第一容置腔处于负压状态。相应地,与第一容置腔相连通的投料口也可处于负压状态。可以理解的是,大气环境会与受料仓中的负压形成气压差,在气压差的作用下,可驱使投料口位置的粉尘向第一容置腔内移动,以减少向外飞扬的可能,进而,可减少周围操作环境中的粉尘浓度,降低对操作工人身体健康的不利影响。

[0010] 在一些可能的实施方式中,所述过滤结构还包括粉尘输出口,所述粉尘输出口与所述输入口连通,所述粉尘输出口与所述第一容置腔连通。

[0011] 在一些可能的实施方式中,所述投料除尘装置还包括第一放料阀,所述第一放料阀安装于所述粉尘输出口。

[0012] 在一些可能的实施方式中,所述投料除尘装置还包括缓冲仓;

[0013] 所述缓冲仓包括第二容置腔、进料口和出料口,所述进料口和所述出料口均与所述第二容置腔连通;

[0014] 所述进料口与所述粉尘输出口连接,所述出料口与所述第一容置腔连接。

[0015] 在一些可能的实施方式中,所述投料除尘装置还包括第二放料阀,所述第二放料阀安装于所述出料口。

[0016] 在一些可能的实施方式中,当所述第一放料阀开启时,所述第二放料阀关闭;

[0017] 当所述第二放料阀开启时,所述第一放料阀关闭。

[0018] 在一些可能的实施方式中,所述投料除尘装置还包括压力调节阀,所述压力调节

阀连接于所述负压输出口与所述第一容置腔之间。

[0019] 在一些可能的实施方式中,所述第一容置腔中的气压为-0.200MPa至-0.100MPa。

[0020] 在一些可能的实施方式中,所述过滤结构为除尘布袋。

[0021] 另外,本申请还提供了一种物料加工设备,包括如上各实施例中提供的所述投料除尘装置。

[0022] 鉴于物料加工设备包括上述投料除尘装置,因此,物料加工设备至少包括与投料除尘装置相同的效果。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本申请的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0024] 图1示出了一些实施例中投料除尘装置的结构示意图;

[0025] 图2示出了图1中A部分的局部放大结构示意图;

[0026] 图3示出了一些实施例中过滤结构和缓冲仓的结构示意图;

[0027] 图4示出了另一些实施例中过滤结构的结构示意图。

[0028] 主要元件符号说明:

[0029] 100-投料除尘装置;10-受料仓;11-第一容置腔;12-投料口;13-第一连通孔;14-第二连通孔;20-负压源;21-负压输出口;22-负压输入口;30-过滤结构;31-输入口;32-气体输出口;33-粉尘输出口;34-过滤仓;35-滤芯;41-第一管道;42-第二管道;50-压力调节阀;60-缓冲仓;61-第二容置腔;62-进料口;63-出料口;71-第一放料阀;72-第二放料阀。

具体实施方式

[0030] 下面详细描述本申请的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本申请,而不能理解为对本申请的限制。

[0031] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0032] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0033] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内

部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0034] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0035] 如图1至图3所示,实施例中提供了一种投料除尘装置100,可包括受料仓10、负压源20和过滤结构30。

[0036] 其中,受料仓10可以是物料加工设备中的投料仓,可用于存放一定量的物料,以向下游的物料处理装置投料。

[0037] 在另一些实施例中,受料仓10也可以是物料加工设备中物料处理装置的反应室等仓室。

[0038] 相应地,受料仓10可包括第一容置腔11和投料口12,且投料口12可与第一容置腔11相连通。向受料仓10投料时,可通过投料口12将物料送入第一容置腔11,并可使物料存放于第一容置腔11中。

[0039] 实施例中,负压源20可包括负压输出口21和负压输入口22。可以理解的是,负压输送方向可与气体的流动方向互为反向。即,气流可从负压源20的负压输出口21输入,并从负压输入口22输出,同时,可由负压源20的负压输出口21输出负压。

[0040] 过滤结构30可用于对通过的气体提供过滤功能,可实现固体与气体的分离。实施例中,过滤结构30可包括输入口31、气体输出口32和粉尘输出口33。其中,输入口31分别与气体输出口32和粉尘输出口33连通。

[0041] 在一些实施例中,负压输出口21可与第一容置腔11连接,负压输入口22可与过滤结构30的输入口31连接。另外,过滤结构30的气体输出口32可与大气环境相连通,过滤结构30的粉尘输出口33也可与第一容置腔11连通。

[0042] 投料除尘装置100运行的过程中,可通过负压源20向受料仓10的第一容置腔11供给负压,使第一容置腔11处于负压状态。相应地,与第一容置腔11相连通的投料口12也可处于负压状态。在气压差的作用下,可驱使投料口12位置的粉尘向第一容置腔11内移动。由此,可降低投料口12位置粉尘向周围操作环境飞扬的可能,降低周围操作环境中的粉尘浓度,改善周围操作环境,减少对操作工人健康的影响。可以理解的是,粉尘可由粉末状的物料形成。

[0043] 同时,在气压差的作用下,也可驱使物料快速向第一容置腔11内移动,进而可提升投料速度,提升物料加工设备整体的加工效率,提高产能。

[0044] 另外,负压源20可将第一容置腔11中的气体通过负压输入口22输送向过滤结构30。可以理解地,负压源20向过滤结构30输送的气体中会混合有一定量的粉尘,过滤结构30可对通过的气体进行过滤,实现粉尘与气体的分离。其中,过滤后的气体可通过气体输出口32排向大气环境。过滤后的粉尘可通过粉尘输出口33输送至第一容置腔11。由此,可实现对粉尘的回收利用,降低物料损耗。

[0045] 如图1至图3所示,进一步地,受料仓10还包括第一连通孔13和第二连通孔14,第一

连通孔13和第二连通孔14均与第一容置腔11相连通。其中,第一连通孔13可用于连接负压源20的负压输出口21。第二连通孔14可用于连接过滤结构30的粉尘输出口33。

[0046] 在一些实施例中,第一连通孔13可通过第一管道41与负压源20的负压输出口21间接连接。具体地,第一管道41的一端可与第一连通孔13密封连接。第一管道41的另一端可与负压输出口21密封连接。

[0047] 在另一些实施例中,不排除将第一连通孔13与负压输出口21直接接触连接。

[0048] 进一步地,投料除尘装置100还包括压力调节阀50。在一些实施例中,压力调节阀50可安装于第一管道41与第一连通孔13的连接处。压力调节阀50可用于调节第一容置腔11中的气压大小,以及第一容置腔11中的负压程度(即真空度)。同时,可保证第一容置腔11内负压状态的稳定性。

[0049] 在另一些实施例中,压力调节阀50也可设置于第一管道41与负压输出口21的连接位置或第一管道41的任意位置。

[0050] 在一些实施例中,投料除尘装置100运行的过程中,可通过压力调节阀50使第一容置腔11维持在微负压状态。在确保第一容置腔11及投料口12维持在负压状态的同时,降低第一容置腔11所输出气体中混合的粉尘浓度,即降低第一容置腔11中的物料被带入第一管道41的概率。

[0051] 在一些实施例中,投料除尘装置100运行的过程中,第一容置腔11中的气压可维持在-0.200MPa至-0.100MPa。示例性地,投料除尘装置100运行的过程中,第一容置腔11中的气压可维持在-0.180MPa、-0.165MPa、-0.160MPa、-0.158MPa、-0.155MPa、-0.150MPa、-0.145MPa、-0.142MPa、-0.135MPa、-0.130MPa、-0.127MPa、-0.122MPa、-0.118MPa、-0.1MPa或-0.200MPa至-0.100MPa之间的任意值。

[0052] 如图2和图3所示,进一步地,负压源20的负压输入口22可通过第二管道42与过滤结构30的输入口31间接连接。具体地,第二管道42的一端可与负压输入口22密封连接。第二管道42的另一端可与过滤结构30的输入口31密封连接。在一些实施例中,负压源20可选用负压风机。

[0053] 在另一些实施例中,负压源20不排除选用真空泵等结构。不排除将负压输入口22与输入口31之间直接接触连接。

[0054] 在一些实施例中,过滤结构30可选用除尘布袋。输入口31可开设于除尘布袋的侧壁上。相应地,第二管道42远离负压源20的一端可通过输入口31与除尘布袋的内部连通,即通过负压源20输出的气体可通过第二管道42输送进除尘布袋内部。可以理解地,除尘布袋的侧壁上形成有连通除尘布袋内部与大气环境的网孔,该网孔可用作过滤结构30的气体输出口32,以实现过滤后气体的输出。实施例中,平行于重力方向,粉尘输出口33可位于除尘布袋的底部。

[0055] 进入除尘布袋的气体,可在除尘布袋的作用下进行过滤,过滤后的气体可通过除尘布袋侧壁上的网孔输出。过滤后的粉尘可留在粉尘布袋中,并可在重力作用下向粉尘输出口33汇集,以便从粉尘输出口33输出。

[0056] 如图4所示,在另一些实施例中,过滤结构30可包括过滤仓34及位于过滤仓34中的滤芯35。输入口31和气体输出口32均可开设于过滤仓34的侧壁,且均与过滤仓34的内部空间连通。其中,气体输出口32可通过滤芯35与过滤仓34的内部空间间接连通,即进入过滤仓

34中的气体需通过滤芯35过滤后才能通过气体输出口32排出。另外,粉尘输出口33可开设于过滤仓34的底部,可用于输出过滤后的粉尘。

[0057] 如图1至图3所示,进一步地,投料除尘装置100还包括第一放料阀71。第一放料阀71可安装于过滤结构30的粉尘输出口33。第一放料阀71可用于控制粉尘输出口33的开关,以控制过滤结构30是否放料。在一些实施例中,第一放料阀71可选用电控阀,可实现自动化控制。

[0058] 在另一些实施例中,第一放料阀71也可选用手动阀。

[0059] 进一步地,投料除尘装置100还包括缓冲仓60。实施例中,过滤结构30的粉尘输出口33可通过缓冲仓60与受料仓10的第二连通孔14间接连接。

[0060] 具体地,缓冲仓60可包括第二容置腔61、进料口62和出料口63,进料口62和出料口63均与第二容置腔61相连通。在一些实施例中,缓冲仓60可位于过滤结构30重力方向的下方,且缓冲仓60的进料口62可朝向过滤结构30。相应地,缓冲仓60的进料口62可位于粉尘输出口33的下方。当第一放料阀71打开时,过滤结构30中的物料可依次通过第一放料阀71和进料口62进入第二容置腔61中,且物料可存放于第二容置腔61中。

[0061] 实施例中,出料口63可朝向受料仓10的第二连通孔14,且出料口63可位于第二连通孔14重力方向的上方,从出料口63输出的物料可通过第二连通孔14进入第一容置腔11。

[0062] 在一些实施例中,投料除尘装置100还包括第二放料阀72。第二放料阀72可安装于缓冲仓60的出料口63。第二放料阀72可用于控制出料口63的开关,以控制是否输出缓冲仓60中的物料。

[0063] 当第二放料阀72打开时,缓冲仓60中的物料可依次通过第二放料阀72和第二连通孔14进入受料仓10的第一容置腔11,以实现物料的回收利用。

[0064] 在一些实施例中,第一放料阀71和第二放料阀72择一打开。即,当第一放料阀71打开时,第二放料阀72关闭。当第二放料阀72打开时,第一放料阀71关闭。

[0065] 从而,过滤结构30与第二连通孔14之间的气路可始终处于断开状态,防止负压源20送进过滤结构30的气体依次通过粉尘输出口33、缓冲仓60和第二连通孔14进入第一容置腔11而破坏第一容置腔11内的负压状态,以维持第一容置腔11内的负压状态,进而可确保将投料口12位置的粉尘能够被顺利吸入第一容置腔11中,减少周围操作环境中的粉尘浓度,减少物料的损耗。

[0066] 实施例中还提供了一种物料加工设备,可包括实施例中提供的投料除尘装置100。

[0067] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0068] 尽管上面已经示出和描述了本申请的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本申请的限制,本领域的普通技术人员在本申请的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

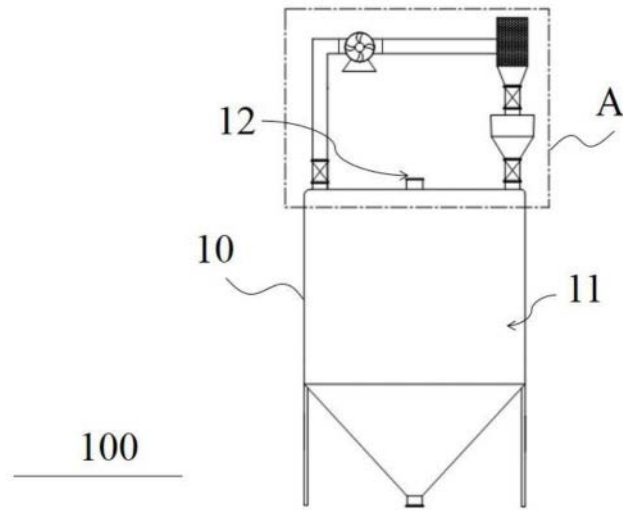


图1

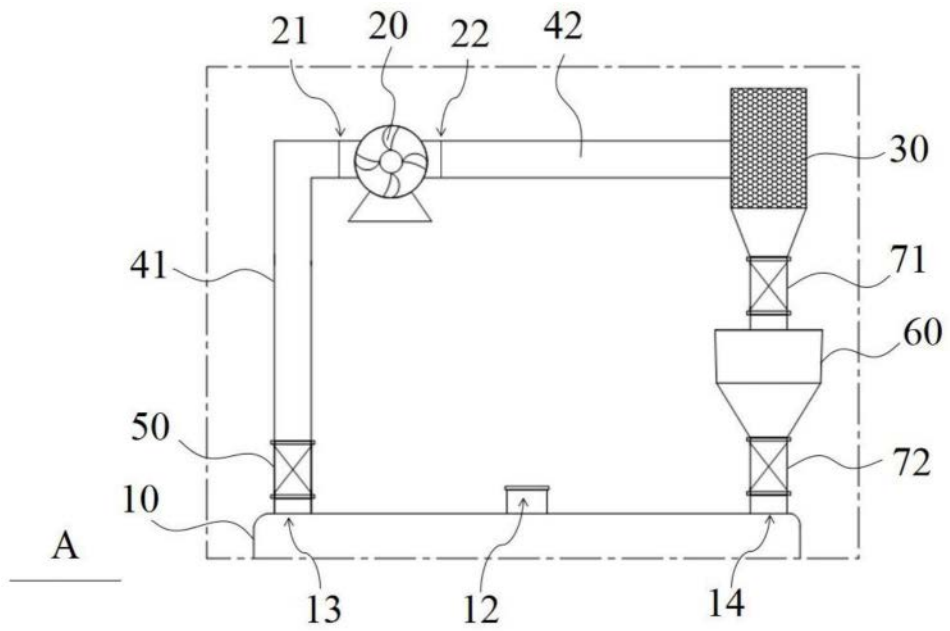


图2

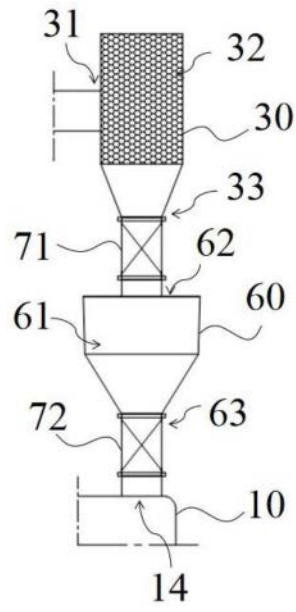


图3

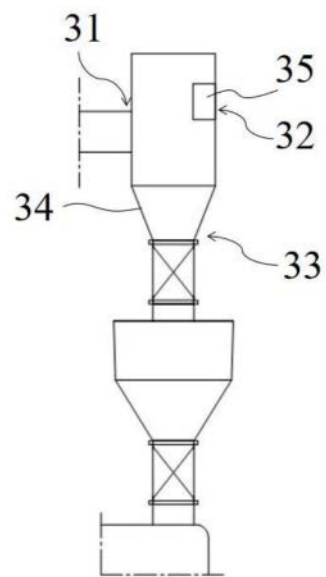


图4