



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218687335 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 24

(21) 申请号 202222808229.0

(22) 申请日 2022.10.25

(73) 专利权人 青岛森瑟瑞环保设备有限公司

地址 266000 山东省青岛市即墨区烟青一
级路377号

(72) 发明人 张健 吴天波 刘丽梅

(74) 专利代理机构 青岛鼎丞智佳知识产权代理
事务所(普通合伙) 37277

专利代理师 朱新艳

(51) Int.Cl.

B01D 46/02 (2006.01)

B01D 46/42 (2006.01)

B01D 46/44 (2006.01)

B01D 46/48 (2006.01)

B08B 15/00 (2006.01)

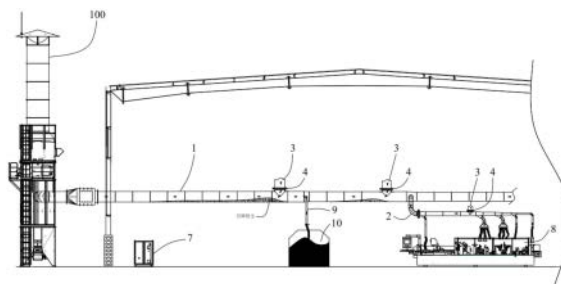
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种应用于含油、含水、含腐蚀性颗粒物的
清灰系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种应用于含油、含水、含腐蚀性颗粒物的清灰系统,包括主管道、吸风单元、料箱、第三分管道和多个第一分管道和,所述吸风单元用于为主管道提供风动力,所述主管道的第一端与粉尘净化设备连接,所述主管道的第二端包括相连通的若干第二管段,所述第一分管道通过对应位置处的第一锥形管与主管道连通,且所述第一分管道的末端连接有靠近加工单元设置的吸风嘴,所述第三分管道靠近主管道第一端设置且与主管道连通,所述第三分管道上设有阀门且伸入至料箱内,所述料箱内辅料经主管道进入粉尘净化设备内并贴覆于过滤材料上。本实用新型结构合理、能有效防护过滤材料、有利于降低清灰成本。



1. 一种应用于含油、含水、含腐蚀性颗粒物的清灰系统,其特征在于,包括主管道(1)、吸风单元、料箱(10)、第三分管道(9)和多个第一分管道(2),所述吸风单元包括若干风机,用于为主管道(1)提供风动力,所述主管道(1)的第一端与粉尘净化设备(100)连接,所述主管道(1)的第二端包括相连通的若干第一管段(11),若干所述第一管段(11)沿风流向管径渐大且均为直管段,且相连两第一管段(11)通过第一锥形管(12)连通,所述第一分管道(2)通过对应位置处的第一锥形管(12)与主管道(1)连通,且所述第一分管道(2)的末端连接有靠近加工单元(8)设置的吸风嘴(5),所述第三分管道(9)靠近主管道(1)第一端设置且通过对应位置处的第一锥形管(12)与主管道(1)连通,所述第三分管道(9)上设有阀门且伸入至料箱(10)内,所述料箱(10)内容置有辅料,所述辅料可在风动力作用下经主管道(1)进入粉尘净化设备内并贴覆于过滤材料上,以将过滤材料与含油、含水、含腐蚀性颗粒物的粉尘隔离。

2. 根据权利要求1所述的应用于含油、含水、含腐蚀性颗粒物的清灰系统,其特征在于,所述第一分管道(2)的管径与所连通的第一锥形管(12)的锥度呈正相关,所述第三分管道(9)的管径与所连通的第一锥形管(12)的锥度呈正相关。

3. 根据权利要求1所述的应用于含油、含水、含腐蚀性颗粒物的清灰系统,其特征在于,至少一所述第一分管道(2)包括相连通的若干第二管段(21),若干所述第二管段(21)沿风流向渐大且均为直管段,且相邻两第二管段(21)通过第二锥形管(22)连通,至少一所述第二锥形管(22)连通有第二分管道(201),所述第二分管道(201)末端设有靠近加工单元(8)设置的吸风嘴(5),且所述第二分管道(201)的管径与所连通的第二锥形管(22)的锥度呈正相关。

4. 根据权利要求1~3中任一所述的应用于含油、含水、含腐蚀性颗粒物的清灰系统,其特征在于,还包括清灰单元,所述吸风单元为清灰单元提供风动力,所述清灰单元包括沿风流向依次设置的若干清灰管道(3),所述清灰管道(3)通过第一管段(11)与主管道(1)连通,或所述清灰管道(3)通过第二管段(21)与第一分管道(2)连通,所述清灰管道(3)上设有清灰阀门(4),且所述清灰管道(3)的管径与所述连通的第一管段(11)或第二管段(21)管径一致。

5. 根据权利要求4所述的应用于含油、含水、含腐蚀性颗粒物的清灰系统,其特征在于,还包括控制器(7),所述吸风嘴(5)处设有吸风阀门(6),所述吸风阀门(6)通过加工单元(8)的电源开关与控制器(7)电性连接,以实现吸风阀门(6)与加工单元(8)的电源开关联动启闭。

6. 根据权利要求5所述的应用于含油、含水、含腐蚀性颗粒物的清灰系统,其特征在于,所述吸风嘴(5)末端连接有吸风罩,所述吸风罩上小下大用于聚拢粉尘。

7. 根据权利要求4所述的应用于含油、含水、含腐蚀性颗粒物的清灰系统,其特征在于,还包括控制器(7)和用于检测主管道(1)第一端内气压的气压传感器,所述吸风单元包括若干与控制器(7)电性连接的风机,所述风机的吸风口与主管道(1)连通以提供风动力,所述控制器(7)分别与气压传感器和风机电性连接,所述气压传感器可发送信号至控制器,所述控制器(7)可根据主管道(1)第一端内气压值控制风机的开启数量,以保持主管道(1)第一端内的气压值在设定范围值内。

8. 根据权利要求6所述的应用于含油、含水、含腐蚀性颗粒物的清灰系统,其特征在于,

所述吸风单元设于粉尘净化设备(100)内,且至少一所述风机通过变频器与电源电性连接。

9.根据权利要求5~7中任一所述的应用于含油、含水、含腐蚀性颗粒物的清灰系统,其特征在于,所述过滤材料包括滤袋,所述辅料可在风动力作用下贴覆于滤袋外壁面或滤袋内壁面上,以将滤袋与含油、含水、含腐蚀性颗粒物的粉尘隔离。

10.根据权利要求9所述的应用于含油、含水、含腐蚀性颗粒物的清灰系统,其特征在于,所述滤袋为筒形滤袋。

一种应用于含油、含水、含腐蚀性颗粒物的清灰系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及除尘环保设备技术领域,具体为一种应用于含油、含水、含腐蚀性颗粒物的清灰系统。

背景技术

[0002] 随着社会的飞速发展,在冶金、化工、电力、建材等各种行业的加工生产过程中都会产生大量的颗粒物粉尘,如果工作环境中的颗粒物粉尘不能及时的进行处理,不仅会对工作人员的身体造成危害,直接排至大气中的颗粒物粉尘也会对空气造成严重的污染。基于目前环保的严格要求以及对工作人员的人身保护,企业生产过程中必须引进环保除尘设备。其中,针对含油、含水和含腐蚀性颗粒物的粉尘,单纯依靠过滤材料(如滤袋)本身的特性已经不能满足过滤需求,含油、含水和含腐蚀性颗粒物通常会粘附在过滤材料表层上并迅速堵塞过滤材料,且现有技术中较难通过振动等方式恢复过滤过滤材料的性能,因而会严重损耗过滤材料、降低过滤材料的使用寿命。

实用新型内容

[0003] 本实用新型公开了一种应用于含油、含水、含腐蚀性颗粒物的清灰系统,它解决了现有清灰系统含油、含水和含腐蚀性颗粒物的粉尘对过滤材料损耗大、降低过滤材料使用寿命的技术问题,具有结构合理、能有效防护过滤材料、有利于降低清灰成本的技术效果。所采用的技术方案如下:

[0004] 一种应用于含油、含水、含腐蚀性颗粒物的清灰系统,包括主管道、吸风单元、料箱、第三分管道和多个第一分管道,所述吸风单元包括若干风机,用于为主管道提供风动力,所述主管道的第一端与粉尘净化设备连接,所述主管道的第二端包括相连通的若干第一管段,若干所述第一管段沿风流向管径渐大且均为直管段,且相连两第一管段通过第一锥形管连通,所述第一分管道通过对应位置处的第一锥形管与主管道连通,且所述第一分管道的末端连接有靠近加工单元设置的吸风嘴,所述第三分管道靠近主管道第一端设置且通过对应位置处的第一锥形管与主管道连通,所述第三分管道上设有阀门且伸入至料箱内,所述料箱内容置有辅料,所述辅料可在风动力作用下经主管道进入粉尘净化设备内并贴覆于过滤材料上,以将过滤材料与含油、含水、含腐蚀性颗粒物的粉尘隔离。

[0005] 在上述技术方案的基础之上,所述第一分管道的管径与所连通的第一锥形管的锥度呈正相关,所述第三分管道的管径与所述连通的第一锥形管的锥度呈正相关。

[0006] 在上述技术方案的基础之上,至少一所述第一分管道包括相连通的若干第二管段,若干所述第二管段沿风流向渐大且均为直管段,且相邻两第二管段通过第二锥形管连通,至少一所述第二锥形管连通有第二分管道,所述第二分管道末端设有靠近加工单元设置的吸风嘴,且所述第二分管道的管径与所连通的第二锥形管的锥度呈正相关。

[0007] 在上述技术方案的基础之上,还包括清灰单元,所述吸风单元为清灰单元提供风动力,所述清灰单元包括沿风流向依次设置的若干清灰管道,所述清灰管道通过第一管段

与主管道连通,或所述清灰管道通过第二管段与第一分管道连通,所述清灰管道上设有清灰阀门,且所述清灰管道的管径与所述连通的第一管段或第二管段管径一致。

[0008] 在上述技术方案的基础之上,还包括控制器,所述吸风嘴处设有吸风阀门,所述吸风阀门通过加工单元的电源开关与控制器电性连接,以实现吸风阀门与加工单元的电源开关联动启闭。

[0009] 在上述技术方案的基础之上,所述吸风嘴末端连接有吸风罩,所述吸风罩上小下大用于聚拢粉尘。

[0010] 在上述技术方案的基础之上,还包括控制器和用于检测主管道第一端内气压的气压传感器,所述吸风单元包括若干与控制器电性连接的风机,所述风机的吸风口与主管道连通以提供风动力,所述控制器分别与气压传感器和风机电性连接,所述气压传感器可发送信号至控制器,所述控制器可根据主管道第一端内气压值控制风机的开启数量,以保持主管道第一端内的气压值在设定范围值内。

[0011] 在上述技术方案的基础之上,所述吸风单元设于粉尘净化设备内,且至少一所述风机通过变频器与电源电性连接。

[0012] 在上述技术方案的基础之上,所述过滤材料包括滤袋,所述辅料可在风动力作用下贴覆于滤袋外壁面或滤袋内壁面上,以将滤袋与含油、含水、含腐蚀性颗粒物的粉尘隔离。

[0013] 在上述技术方案的基础之上,所述滤袋为筒形滤袋。

[0014] 有益效果

[0015] 本实用新型结构设计合理,若干所述第一管段依次连通且沿风流向管径渐大,且所述第一管段连通有若干第一分管道,其中吸风嘴靠近加工单元设置,如此不仅可大大拓展除尘设备除尘覆盖范围,而且还可有重点地精准吸尘除尘,有利于降低能耗,此外,第一管段沿风流向管径渐大,如此可在第一分管道分压后主管道内仍保持较稳定的风量,一方面可避免其中的粉尘因重力而沉降阻塞管道,另一方面可避免过大的风机能耗。同时第一管段为直管段,且相邻两第一管段通过锥形管连通,且第一分管道与锥形管连通,如此可保持第一管段内风力稳定,避免风力不稳定产生噪声。还设有第三分管道和料箱,当待过滤的为含油、含水或含腐蚀性颗粒物粉尘,辅料可很好地将含油、含水或含腐蚀性颗粒物粉尘与滤袋隔离,避免粘附损失过滤材料,有利于提高过滤材料使用寿命。

[0016] 再者,吸风嘴处设有阀门,且阀门与加工单元的电源开关联动启闭,如此可根据除尘需求适应性地控制风机的开启数量,使主管道内风量始终保持在设定范围值,避免吸风嘴空吸,有利于降低能耗,降低企业除尘成本。

[0017] 再者,清灰单元包括清灰管道,所述清灰管道的管径与和其相连通的第一管段或第二管段管径一致,避免经清灰管道进入第一管段或第一分管道后风速降低,其中清灰管道可在易发生粉尘沉降的重点位置处布置,重点位置处,如管道弯折处或有较大变径的管道处,且在吸风阀门关闭后,若干所述清灰阀门沿风流向依次逐个开启,如位于主管道末端的一清灰阀门开启时间 a_1 后关闭,沿风流向的另一清灰阀门开始时间 a_2 后关闭,直至若干所述清灰阀门依次逐个开启完毕,如此可在少量开启风机的情况下,保持主管道内的风量达到设定范围值,保证快速高效清除管道内沉降的粉尘,且清灰管段可在易发生粉尘沉降的重点位置布置,如此可更有针对性地清理主管道内的粉尘。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型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实用新型的一种实施例,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,还可以根据提供的附图引伸获得其它的实施附图。

[0019] 图1:本实用新型的结构示意图;

[0020] 图2:图1中局部放大结构示意图;

具体实施方式

[0021] 以下描述和附图充分地示出本文的具体实施方案,以使本领域的技术人员能够实践它们。一些实施方案的部分和特征可以被包括在或替换其他实施方案的部分和特征。本文的实施方案的范围包括权利要求书的整个范围,以及权利要求书的所有可获得的等同物。本文中,术语“第一”、“第二”等仅被用来将一个元素与另一个元素区分开来,而不要求或者暗示这些元素之间存在任何实际的关系或者顺序。实际上第一元素也能够被称为第二元素,反之亦然。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的结构、装置或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种结构、装置或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的结构、装置或者设备中还存在另外的相同要素。本文中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0022] 本文中的术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”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文和简化描述,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实用新型的限制。在本文的描述中,除非另有规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是机械连接或电连接,也可以是两个元件内部的连通,可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,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的具体含义。

[0023] 本文中,除非另有说明,术语“多个”表示两个或两个以上。

[0024] 本文中,字符“/”表示前后对象是一种“或”的关系。例如,A/B表示:A或B。

[0025] 本文中,术语“和/或”是一种描述对象的关联关系,表示可以存在三种关系。例如,A和/或B,表示:A或B,或,A和B这三种关系。

[0026] 如图1所示的一种应用于含油、含水、含腐蚀性颗粒物的清灰系统,包括主管道1、吸风单元、料箱10、第三分管道9、第二分管道201、多个第一分管道2和控制器,所述吸风单元用于为主管道1或清灰单元提供风动力,所述主管道1的第一端与粉尘净化设备100连接,粉尘净化设备为现有技术,本领域技术人员可根据需求选购,此处不再赘述,其中,吸风单元设于粉尘净化设备100内部且包括若干风机,风机的吸风口与主管道1的第一端连通。

[0027] 如图2所示,所述主管道1的第二端包括相连通的若干第一管段11,若干所述第一管段11沿风流向管径渐大,具体为,若干所述第一管段11为直管段,相邻两所述第一管段11通过第一锥形管12连通,如此可保持第一管段11内风力稳定,避免风力不稳定产生噪声。第

一分管道2通过对应位置处的第一锥形管12与主管道1连通,且所述第一分管道2的管径与所连通的第一锥形管12的锥度呈正相关,以保证如图1中,设于该第一锥形管12左侧的第一管段11内的风速、第一分管道2内风速、设于第一锥形管12右侧的第一管段11内的风速基本等同,有利于保持主管道1内风速稳定(风速=风量/管截面),避免粉尘沉降。其中,为覆盖更多加工单元8,至少一所述第一分管道2包括相连通的若干第二管段21,具体地该第一分管道2包括弯管段和直管段,该直管段包括相连通的若干第二管段21,若干所述第二管段21沿风流向管径渐大,若干所述第二管段21为直管段,且相邻两第二管段21通过第二锥形管22连通;第二分管道201数量有多个,且第二分管道201通过第二锥形管22与第一分管道2连通,且第二分管道201的管径与所连通的第二锥形管22的锥度呈正相关,以有利于保持第二管段21内风速稳定,第二分管道201的末端也设有吸风嘴5,吸风嘴5靠近加工单元8设置。其中,管径通直的其他第一分管道的末端同样也设有吸风嘴5,吸风嘴5靠近加工单元8设置,且吸风嘴5末端连接有吸风罩,所述吸风罩上小下大用于聚拢粉尘。所吸风嘴5处设有吸风阀门6,所述吸风阀门6通过加工单元8的电源开关与控制器7电性连接,以实现吸风阀门8与加工单元8的电源开关联动启闭,避免在加工单元8未工作状态下吸风阀门6开启,吸风嘴5空吸,有利于降低吸风单元能耗,降低除尘成本。

[0028] 所述第三分管道9靠近主管道1第一端设置且通过对应位置处的第一锥形管12与主管道1连通,其中,第三分管道9的管径与所连通的第一锥形管12的锥度呈正相关,以保证如图1中,设于该第一锥形管12左侧的第一管段11内的风速、第一分管道2内风速、设于第一锥形管12右侧的第一管段11内的风速基本等同,有利于保持主管道1内风速稳定。所述第三分管道9上设有阀门且伸入至料箱10内,所述料箱10内容置有辅料,如打磨木粉,石灰粉等,辅料针对需要过滤的粉尘特性所配置的粉末,木粉、石灰粉均为现有技术,本领域技术人员根据需要选购即可,此处不再赘述。所述辅料可在风动力作用下经主管道进入粉尘净化设备内并贴覆于过滤材料上,以将过滤材料与含油、含水、含腐蚀性颗粒物的粉尘隔离。本实施例中,所述过滤材料包括滤袋,滤袋为筒形滤袋,所述辅料可在风动力作用下贴覆于滤袋外壁面或滤袋内壁面上,以将滤袋与含油、含水、含腐蚀性颗粒物的粉尘隔离。

[0029] 所述清灰单元包括清灰管道3,所述清灰管道3通过第一管段11与主管道1连通且其上设有清灰阀门4,所述清灰管道3的管径与和其相连通的第一管段11管径一致,此外,所述清灰管道3还可通过第二管段21与主管道连通,且此时清灰管道3与所连通的第二管段21的管径一致,清灰阀门4与控制器7电性连接。其中清灰管道3可在易发生粉尘沉降的重点位置处布置,所谓重点位置处,如管道弯折处或有较大变径的管道处,较大变径的管道处指变径幅度超过30%的管道处。其中,吸风单元的排风口与清灰管道3连通,为之提供风动力。

[0030] 此外,还包括用于检测主管道1第一端内气压的气压传感器,用于检测主管道1内的气压值。所述吸风单元包括若干与控制器7电性连接的风机,本实施例中,吸风单元设于粉尘净化设备100内,所述风机的吸风口与主管道1第一端连通以提供风动力,所述气压传感器与控制器7电性连接且可发送信号至控制器,所述控制器7可根据主管道1第一端内的气压值控制风机的开启数量以保持主管道1内的气压值在设定范围值内;此外,至少一所述风机通过变频器与电源电性连接,如此在加工单元8开启数量变化时、需求风量不断变化时,可避免风机频繁启停,有利于提高风机使用寿命。

[0031] 含油、含水、含腐蚀性颗粒物的清灰系统的工作过程

[0032] 首先,所述控制器7控制风机开启时间段b,辅料经主管道1且在风力作用下贴覆于过滤材料(如滤袋)侧壁,有效保护过滤材料。之后,所述吸风阀门6与加工单元8的电源联动开启。之后所述气压传感器发送信号至控制器7,所述控制器根7据主管道1第一端内气压值控制风机的开启数量,以保持主管道1第一端内气压在设定范围值内,工作过程中,工作单元开启数量有变动,相应的吸风阀门6的开启数量对应变动,此时主管道1第一端内的气压值会有浮动,控制器可根据气压传感器发送的信号动态调整风机开启数量。

[0033] 但加工单元全部关闭后,通常为下班状态,所述吸风阀门6与加工单元8的电源联动关闭,若干所述清灰阀门4沿风流向依次逐个开启;如位于主管道1末端的一清灰阀门开启时间a1后关闭,沿风流向的紧接着的另一清灰阀门4开始时间a2后关闭,直至若干所述清灰阀门4依次逐个开启完毕,其中,吸风单元的出风口与清灰管道3连通且依次为清灰管道3提供风动力,即在清灰过程中,吸风单元内的风机从主管道1第一端吸风,经粉尘净化设备处理后,风机向清灰管道3排风,如此可在少量开启风机的情况下快速使主管道1内达到设定风速,对主管道1内沉降粉尘清理更彻底且更高效(现有技术中清灰过程通常是吸风阀门6开启,吸风单元以最大功率工作,以尽量带走沉降粉尘,经粉尘净化设备处理后吸风单元向外排风,不仅不利于降低能耗且粉尘清理效率低),且清灰管道可在易发生粉尘沉降的重点位置布置,如此可更有针对性地清理主管道1内的粉尘。

[0034] 如此,即使是含油、含水和含腐蚀性颗粒物的粉尘,通过添加辅料,现有的过滤材料(如滤袋)的特性已能满足过滤需求,不仅会大大提高过滤材料(如滤袋)的使用寿命,还可避免含油、含水或含腐蚀性颗粒物粉尘堵塞或损伤过滤材料(如滤袋),有利于降低企业生产成本。

[0035] 上面以举例方式对本实用新型进行了说明,但本实用新型不限于上述具体实施例,凡基于本实用新型所做的任何改动或变型均属于本实用新型要求保护的范围。

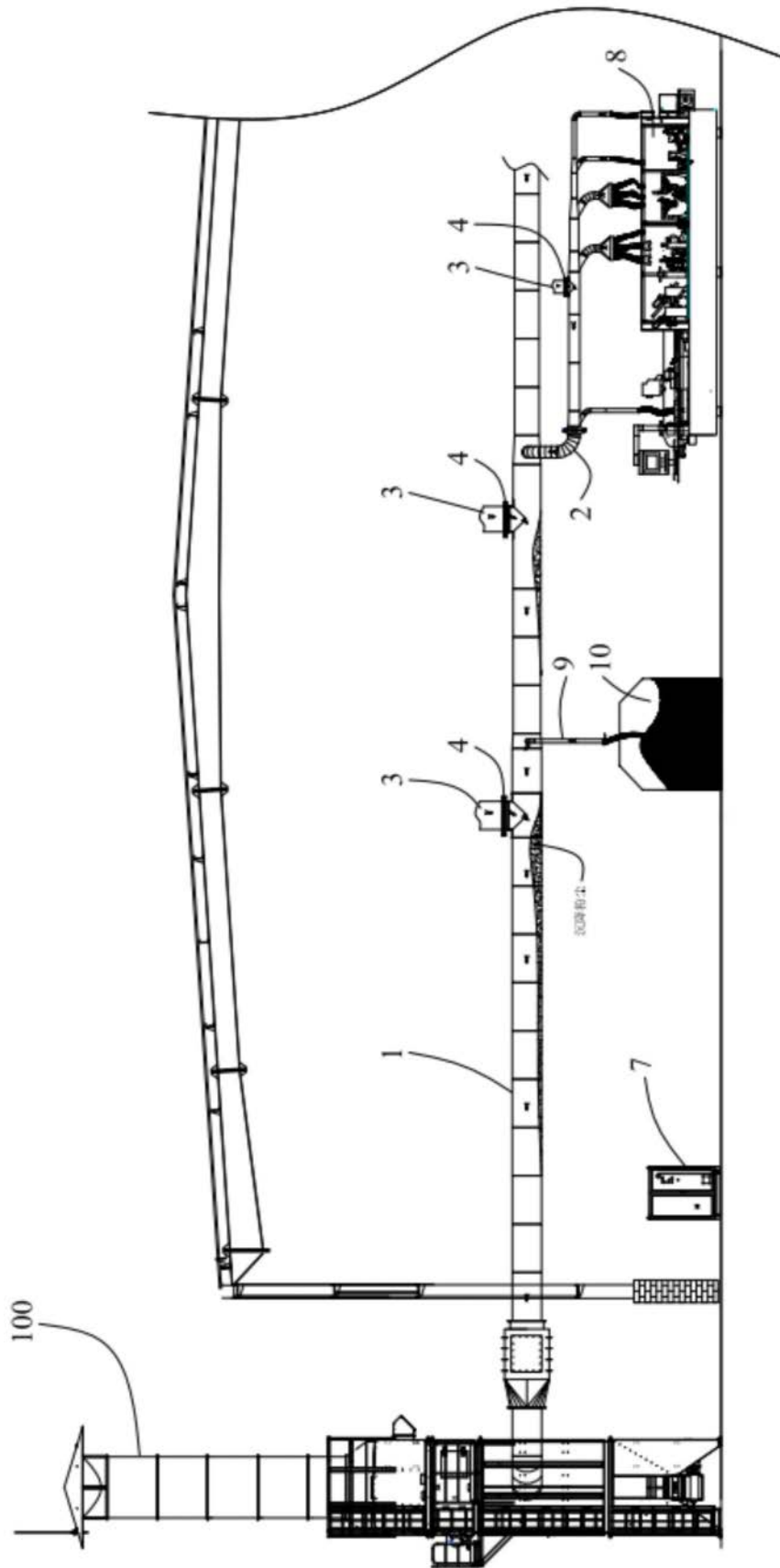


图1

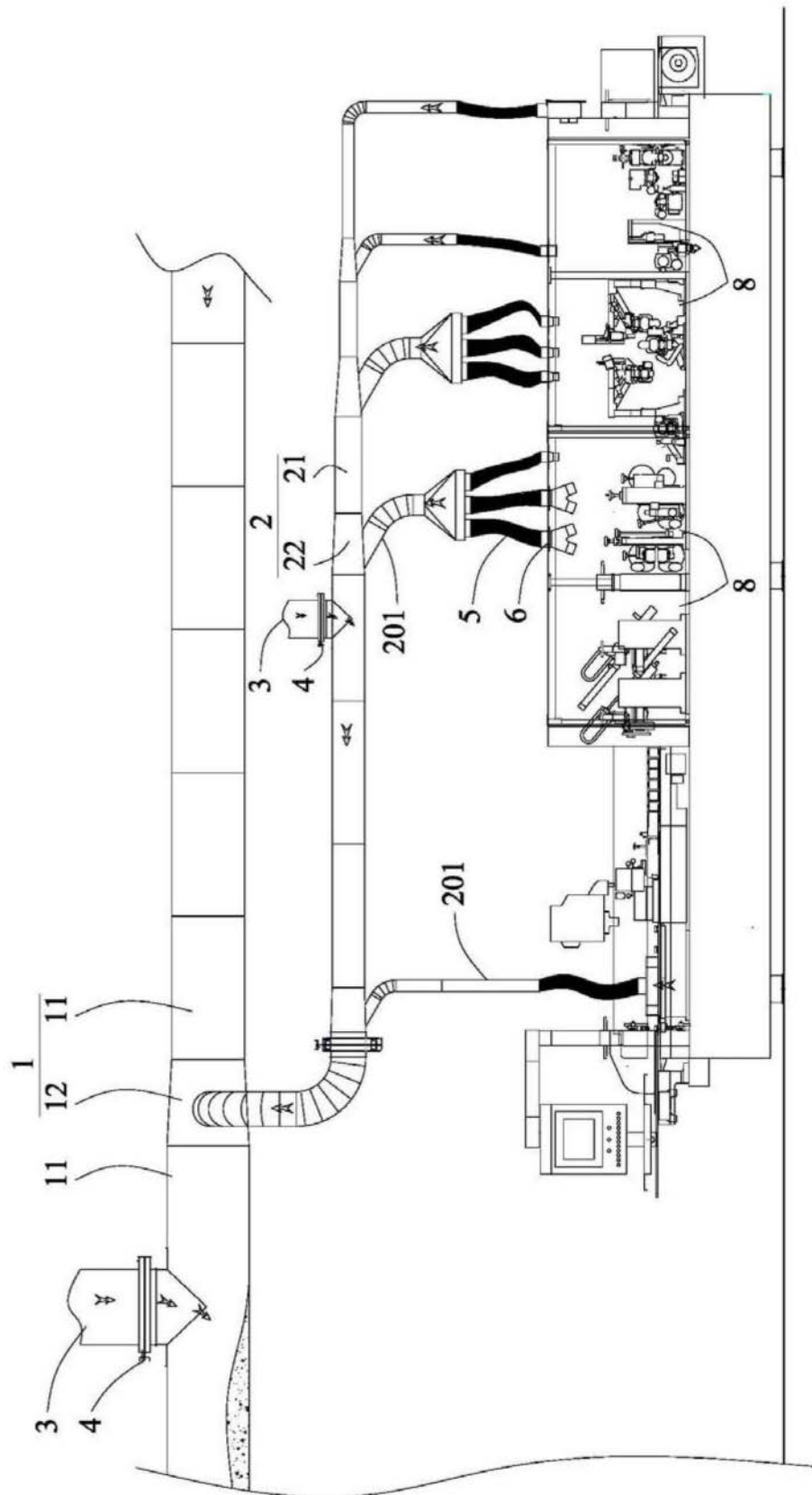


图2