(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221489837 U
(45)授权公告日 2024.08.09

(21)申请号 202323191301.0

(22)申请日 2023.11.24

(73)专利权人 长沙吉天环保科技有限公司
地址 410100 湖南省长沙市长沙县江背镇印山村

(72)发明人 李剑 彭文明

(74)专利代理机构 长沙和诚容创知识产权代理事务所(普通合伙) 43251
专利代理师 赵亚兰

(51)Int.Cl.
A47L 9/00(2006.01)
A47L 9/24(2006.01)
A47L 9/10(2006.01)
A47L 9/16(2006.01)

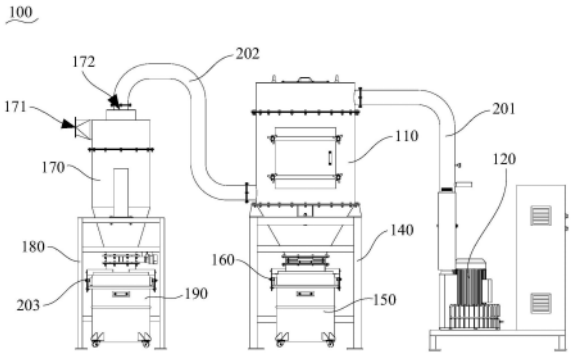
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)实用新型名称

高负压集中吸尘清扫设备

(57)摘要

本实用新型涉及一种高负压集中吸尘清扫设备。高负压集中吸尘清扫设备包括根据车间内待清扫位置布置的清扫管路、高负压过滤器及高压风机。清扫管路包括多个吸尘分管及与多个吸尘分管连通的吸尘总管。吸尘分管远离吸尘总管的一端用于布置在车间内待清扫地面位置或车间内设备的待清扫部位。高负压过滤器包括过滤桶、滤芯组件、集灰斗及插板阀。滤芯组件安装于过滤桶内,以将过滤桶内的空间分隔成净气腔及过滤腔。集灰斗的大端安装于过滤桶的底部。插板阀安装于集灰斗的小端开口处。上述高负压集中吸尘清扫设备的使用,不但可以对车间内的地面及设备的内部进行全面而彻底的自动清扫,可提高车间内地面和设备清扫的便利性。



CN 221489837 U

1.一种高负压集中吸尘清扫设备,其特征在于,包括根据车间内待清扫位置布置的清扫管路、高负压过滤器及高压风机;

所述清扫管路包括多个吸尘分管及与多个所述吸尘分管连通的吸尘总管;所述吸尘分管远离所述吸尘总管的一端用于布置在车间内待清扫地面位置或车间内设备的待清扫部位;

所述高负压过滤器包括过滤桶、滤芯组件、集灰斗及插板阀;所述滤芯组件安装于所述过滤桶内,以将所述过滤桶内的空间分隔成净气腔及过滤腔;所述滤芯组件中的滤芯位于所述过滤腔内;所述过滤桶的侧壁开设有与所述净气腔连通的出风口及与所述过滤腔连通的进风口;所述集灰斗的大端安装于所述过滤桶的底部,并与所述过滤腔连通;所述插板阀安装于所述集灰斗的小端开口处;

高压风机,其吸风口与所述出风口连通。

2.根据权利要求1所述的高负压集中吸尘清扫设备,其特征在于,至少部分所述吸尘分管远离所述吸尘总管的一端连接有接驳嘴或弯头;所述接驳嘴或弯头用于与车间内设备上的待清扫管道可拆卸地接通。

3.根据权利要求1所述的高负压集中吸尘清扫设备,其特征在于,至少部分所述吸尘分管远离所述吸尘总管的一端可拆卸地连接有吸尘软管及连接于所述吸尘软管上的吸尘嘴;和/或

至少部分所述吸尘分管远离所述吸尘总管的一端设置有吸尘结构;所述吸尘结构包括与对应所述吸尘分管连通的横管及多个与所述横管连通的吸嘴;每个所述吸嘴的吸口贴近地面。

4.根据权利要求1所述的高负压集中吸尘清扫设备,其特征在于,还包括脉冲反吹清灰装置;所述脉冲反吹清灰装置被构造为能够从所述净气腔向所述滤芯组件的滤芯内反向吹气。

5.根据权利要求1所述的高负压集中吸尘清扫设备,其特征在于,所述过滤桶的下方还设置有第一支撑架;所述高负压集中吸尘清扫设备还包括第一集灰桶;所述第一集灰桶能够置于所述第一支撑架内,并与所述集灰斗的小端开口连通。

6.根据权利要求5所述的高负压集中吸尘清扫设备,其特征在于,所述集灰斗的下端还安装有第一压紧机构;所述第一压紧机构可操作地将所述第一集灰桶定位在所述集灰斗的小端开口的正下方,并使所述第一集灰桶的顶端与所述集灰斗的底端抵紧。

7.根据权利要求1所述的高负压集中吸尘清扫设备,其特征在于,还包括前置旋风分离器;所述前置旋风分离器的顶端具有尘气入口及尘气出口,底端具有排灰口;所述尘气入口及所述尘气出口分别与所述吸尘总管远离所述吸尘分管的一端及所述进风口连通。

8.根据权利要求7所述的高负压集中吸尘清扫设备,其特征在于,所述出风口与所述高压风机之间通过第一联接风管连通;所述进风口与所述尘气出口之间通过第二联接风管连通。

9.根据权利要求7所述的高负压集中吸尘清扫设备,其特征在于,还包括第二支撑架及第二集灰桶;所述第二支撑架固定于所述前置旋风分离器的底端;所述第二集灰桶能够被置于所述第二支撑架内,并与所述排灰口连通。

10.根据权利要求9所述的高负压集中吸尘清扫设备,其特征在于,所述前置旋风分离

器的所述排灰口处还设置有第二压紧机构;所述第二压紧机构可操作地将所述第二集灰桶定位在所述排灰口的正下方,并使所述第二集灰桶的顶端与所述前置旋风分离器的底端抵紧。

高负压集中吸尘清扫设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车间吸尘清扫技术领域,特别是涉及一种高负压集中吸尘清扫设备。

背景技术

[0002] 车间以及车间设备的清扫一直是一个比较费时、费力且脏乱的工作,特别是对于一些车间粉尘多、设备管道复杂、设备卫生要求高等加工车间,例如废物回收分拣车间、粮食处理加工车间、食品加工车间、水泥生产车间、陶瓷加工车间、以及布置有其他自动化生产线的车间等,往往都存在卫生死角以及不好清扫的位置,例如设备管道内、车间内各设备间隙的地面等,目前都是工作人员利用扫帚、小型吸尘器等进行清扫,极不方便,也存在清扫过程扬尘大、清扫不彻底的问题。

实用新型内容

[0003] 基于此,有必要提供一种使用方便小且清扫全面、彻底的高负压集中吸尘清扫设备。

[0004] 一种高负压集中吸尘清扫设备,包括根据车间内待清扫位置布置的清扫管路、高负压过滤器及高压风机;

[0005] 所述清扫管路包括多个吸尘分管及与多个所述吸尘分管连通的吸尘总管;所述吸尘分管远离所述吸尘总管的一端用于布置在车间内待清扫地面位置或车间内设备的待清扫部位;

[0006] 所述高负压过滤器包括过滤桶、滤芯组件、集灰斗及插板阀;所述滤芯组件安装于所述过滤桶内,以将所述过滤桶内的空间分隔成净气腔及过滤腔;所述滤芯组件中的滤芯位于所述过滤腔内;所述过滤桶的侧壁开设有与所述净气腔连通的出风口及与所述过滤腔连通的进风口;所述集灰斗的大端安装于所述过滤桶的底部,并与所述过滤腔连通;所述插板阀安装于所述集灰斗的小端开口处;

[0007] 高压风机,其吸风口与所述出风口连通。

[0008] 在其中一个实施例中,至少部分所述吸尘分管远离所述吸尘总管的一端连接有接驳嘴或弯头;所述接驳嘴或弯头用于与车间内设备上的待清扫管道可拆卸地接通。

[0009] 在其中一个实施例中,至少部分所述吸尘分管远离所述吸尘总管的一端可拆卸地连接有吸尘软管及连接于所述吸尘软管上的吸尘嘴;和/或

[0010] 至少部分所述吸尘分管远离所述吸尘总管的一端设置有吸尘结构;所述吸尘结构包括与对应所述吸尘分管连通的横管及多个与所述横管连通的吸嘴;每个所述吸嘴的吸口贴近地面。

[0011] 在其中一个实施例中,还包括脉冲反吹清灰装置;所述脉冲反吹清灰装置被构造为能够从所述净气腔向所述滤芯组件的滤芯内反向吹气。

[0012] 在其中一个实施例中,所述过滤桶的下方还设置有第一支撑架;所述高负压集中

吸尘清扫设备还包括第一集灰桶;所述第一集灰桶能够置于所述第一支撑架内,并与所述集灰斗的小端开口连通。

[0013] 在其中一个实施例中,所述集灰斗的下端还安装有第一压紧机构;所述第一压紧机构可操作地将所述第一集灰桶定位在所述集灰斗的小端开口的正下方,并使所述第一集灰桶的顶端与所述集灰斗的底端抵紧。

[0014] 在其中一个实施例中,还包括前置旋风分离器;所述前置旋风分离器的顶端具有尘气入口及尘气出口,底端具有排灰口;所述尘气入口及所述尘气出口分别与所述吸尘总管远离所述吸尘分管的一端及所述进风口连通。

[0015] 在其中一个实施例中,所述出风口与所述高压风机之间通过第一联接风管连通;所述进风口与所述尘气出口之间通过第二联接风管连通。

[0016] 在其中一个实施例中,还包括第二支撑架及第二集灰桶;所述第二支撑架固定于所述前置旋风分离器的底端;所述第二集灰桶能够被置于所述第二支撑架内,并与所述排灰口连通。

[0017] 在其中一个实施例中,所述前置旋风分离器的所述排灰口处还设置有第二压紧机构;所述第二压紧机构可操作地将所述第二集灰桶定位在所述排灰口的正下方,并使所述第二集灰桶的顶端与所述前置旋风分离器的底端抵紧。

[0018] 上述高负压集中吸尘清扫设备,在车间内每个需要清扫或者工作人员清扫难度较大的位置布置一个或多个吸尘分管,以将上述高负压集中吸尘清扫设备布置于车间内。使用时,只需要打开高压风机和对应位置的吸尘分管,关闭闸板阀,高压风机就可在净气腔、过滤腔、吸尘总管及吸尘分管内形成负压气流,以利用每个开口打开的吸尘分管将对应位置的灰尘、颗粒、泥沙、粉尘、杂质、残留的生产物料等颗粒垃圾吸入过滤腔内,并在滤芯组件及颗粒垃圾自身重力作用下下落至集灰斗内,实现对车间内的地面及车间内设备的清扫吸尘清扫工作,操作简单,极大地降低了车间内的清扫难度,并保证清扫全面又彻底。

附图说明

[0019] 通过阅读对下文优选实施方式的详细描述,各种其他的优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出优选实施方式的目的,而并不认为是对本申请的限制。而且在全部附图中,用相同的附图标号表示相同的部件。在附图中:

[0020] 图1为本实用新型较佳实施例中高负压集中吸尘清扫设备的结构示意图;

[0021] 图2为图1所示高负压集中吸尘清扫设备中高负压过滤器、第一支撑架及第一集尘桶之间安装状态的剖视图。

[0022] 具体实施方式中的附图标号说明:100、高负压集中吸尘清扫设备;110、高压过滤器;111、过滤桶;1111、净气腔;1112、过滤腔;1113、出风口;1114、进风口;112、滤芯组件;113、集灰斗;114、闸板阀;120、高压风机;130、脉冲反吹清灰装置;140、第一支撑架;150、第一集灰桶;160、第一压紧机构;170、前置旋风分离器;171、尘气入口;172、尘气出口;180、第二支撑架;190、第二集灰桶;201、第一联接风管;202、第二联接风管;203、第二压紧机构。

具体实施方式

[0023] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描

述。附图中给出了本实用新型的较佳的实施例。但是,本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容的理解更加透彻全面。

[0024] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0025] 在描述位置关系时,除非另有规定,否则当一元件被指为在另一元件“上”时,其能直接在其他元件上或亦可存在中间元件。亦可以理解的是,当元件被指为在两个元件“之间”时,其可为两个元件之间的唯一一个,或亦可存在一或多个中间元件。

[0026] 在使用本文中描述的“包括”、“具有”、和“包含”的情况下,除非使用了明确的限定用语,例如“仅”、“由……组成”等,否则还可以添加另一部件。除非相反地提及,否则单数形式的术语可以包括复数形式,并不能理解为其数量为一个。

[0027] 图1示出了本实用新型一实施例中高负压集中吸尘清扫设备的结构。为了便于说明,附图仅示出与本实用新型实施例相关的结构。

[0028] 请参阅图1,本实用新型较佳实施例中的高负压集中吸尘清扫设备100用于车间内地面及车间内设备的自动吸尘清扫,以解决车间内地面尘土、煤灰、水泥、碳素、陶瓷、面粉等颗粒垃圾,以及车间内设备中残留的生产物料、灰尘等颗粒垃圾清扫麻烦、且难度较大的问题。高负压集中吸尘清扫设备100包括清扫管路(图未示)、高压过滤器110及高压风机120。

[0029] 清扫管路根据车间内待清扫位置进行布置。清扫管路包括多个吸尘分管(图未示)及与多个吸尘分管连通的吸尘总管(图未示)。吸尘分管远离吸尘总管的一端用于布置在车间内待清扫地面位置或车间内设备的待清扫部位。如此,吸尘总管和吸尘分管可以根据车间内的空间、设备布置情况以及清扫需求进行布置。例如,可以将吸尘分管布置在设备底部、设备与墙体之间、设备与或其他物品、其他设备之间的地面位置,或者设备的管道内、零件之间的缝隙等不方便清扫的设备位置,当然也可以布置在一些好清扫的位置,以节约人力成本。

[0030] 请一并参阅图2,高负压过滤器包括过滤桶111、滤芯组件112、集灰斗113及插板阀。滤芯组件112安装于过滤桶111内,以将过滤桶111内的空间分隔成净气腔1111及过滤腔1112。滤芯组件112中的滤芯位于过滤腔1112内。过滤桶111的侧壁开设有与净气腔1111连通的出风口1113及与过滤腔1112连通的进风口1114。集灰斗113的大端安装于过滤桶的底部,并与过滤腔1112连通。插板阀安装于集灰斗113的小端开口处。高压风机120的吸风口与出风口1113连通。

[0031] 在上述高负压集中吸尘清扫设备100中,高压风机120、出风口1113、净气腔1111、过滤腔1112、进风口1114、吸尘总管及吸尘分管依次连通,以形成气流通道。

[0032] 当需要利用上述高负压集中吸尘清扫设备100对所布置的车间内进行清扫时,工作人员只需要开启高压风机120和对应位置的吸尘分管,并保证闸板阀114处于关闭状态即可,此时高压风机120在上述气流通道内形成负压气流,以在负压气流的作用下将待清扫的地面位置及待清扫的设备部位处的颗粒垃圾吸入过滤腔1112内,之后在滤芯组件112中滤

芯的过滤作用下实现颗粒垃圾和空气的完全分离,分离后的颗粒垃圾在自身重力作用下下落至集灰斗113内,分离后的干净气体依次流经净气腔1111、高压风机120排放到周围空气中,以避免吸尘清扫的颗粒垃圾污染周围环境的情况发生。因此,上述高负压集中吸尘清扫设备100的使用,不但可以对车间内的地面及设备的内部进行全面而彻底的自动清扫,而且还具有操作简单、方便的优点,提高了车间内地面和设备清扫的便利性。

[0033] 在一些实施例中,至少部分吸尘分管远离吸尘总管的一端连接有接驳嘴(图未示)或弯头(图未示)。接驳嘴或弯头用于与车间内设备上的待清扫管道可拆卸地接通。

[0034] 当上述高负压集中吸尘清扫设备100仅仅用于对车间内设备的管道进行吸尘清扫,所有吸尘分管均可通过接驳嘴或弯头与设备上的待清扫管道接通,以方便对设备的内部进行吸尘清扫,并可在清扫过程中避免扬尘的情况发生;当上述高负压集中吸尘清扫设备100用于对车间内的地面位置和设备的管道部位、其他部位进行清扫时,则可以选择与待清扫的设备部位对应的吸尘分管安装接驳嘴或弯头,以方便该吸尘分管与待清扫设备部位的管道连通。

[0035] 因此,上述接驳嘴和弯头的设置,不但使得吸尘分管与待清扫设备部位的管道连接更为方便,进一步提高了车间内地面和设备清扫的便利性,而且还可提高吸尘分管连接处的密封性能,进一步降低清扫过程中扬尘的概率。

[0036] 在一些实施例中,至少部分吸尘分管远离吸尘总管的一端可拆卸地连接有吸尘软管(图未示)及连接于吸尘软管上的吸尘嘴(图未示)。

[0037] 在实际应用过程中,若需要对距离吸尘分管稍远一点的位置进行吸尘清扫时,工作人员可在该吸尘分管远离吸尘总管的一端安装吸尘软管和吸尘嘴,以利用吸尘嘴对该吸尘风管附近较大范围内的地面位置或设备的待清扫部位进行吸尘清扫,进一步提高了清扫便利性和清洗自由度,以进一步对车间内的地面位置及设备部位进行全面和彻底的清扫。

[0038] 在一些实施例中,至少部分吸尘分管远离吸尘总管的一端设置有吸尘结构(图未示)。吸尘结构包括与对应吸尘分管连通的横管及多个与横管连通的吸嘴。每个吸嘴的吸口贴近地面。其中,横管可以为直管,也可以为具有弯曲段的弯管,更可以为封闭的环形管。

[0039] 在实际应用中,可以给所有吸尘分管都设置吸尘结构,也可以只给一部分吸尘分管设置吸尘结构,这个可以根据每个吸尘管附近的空间条件以及吸尘清扫需要选择是否设置。

[0040] 而吸尘结构的设置,可以将吸尘分管内的负压气流再次进行分流成多股,以增加每个吸尘分管所能吸尘清扫的面积,有利于车间内地面的进一步全面、彻底地清扫。

[0041] 当然在本实用新型的实施例中,可以实际需求选择将上述实施例中的接驳嘴或弯头、吸尘软管和吸尘嘴、吸尘结构中的一组或几组设置在同一套高负压集中吸尘清扫设备100中。

[0042] 在一些实施例中,高负压集中吸尘清扫设备100还包括脉冲反吹清灰装置130。脉冲反吹清灰装置130被构造为能够从净气腔1111向滤芯组件112的滤芯内反向吹气。

[0043] 在实际应用中,脉冲反吹清灰装置130的运行,可经净气腔1111向滤芯组件112的滤芯内反向吹气,以反吹滤芯表面的粉尘,达到自动清洁滤芯组件112的目的,故上述脉冲反吹清灰装置130的设置,无需拆卸,就可以对滤芯组件112进行清洁,以保证每个吸尘分管处都有很大的吸力,从而保证较高的吸尘清扫效果。

[0044] 在一些实施例中,过滤桶111的下方还设置有第一支撑架140。高负压集中吸尘清扫设备100还包括第一集灰桶150。第一集灰桶150能够置于第一支撑架140内,并与集灰斗113的小端开口连通。

[0045] 第一支撑架140用于架空支撑高负压过滤器,以保证第一集灰桶150能够正好被放置于集灰斗113的下方,并能够接收从集灰斗113的下端开口流出的颗粒垃圾。在实际应用中,通过打开闸板阀114,以将集灰斗113内的颗粒垃圾都收集到第一集灰桶150内,通过关闭闸板阀114可在集灰斗113内收集颗粒垃圾。当第一集灰桶150内的颗粒垃圾集满后,可将第一集灰桶150从集灰斗113的底部拉出,以方便将第一集灰桶150内的颗粒垃圾清除。

[0046] 进一步地,在一些实施例中,集灰斗113的下端还安装有第一压紧机构160。第一压紧机构160可操作地将第一集灰桶150定位在集灰斗113的小端开口的正下方,并使第一集灰桶150的顶端与集灰斗113的底端抵紧。其中,第一压紧机构160可以为卡爪结构、卡扣结构等,也可以为由设置在集灰斗113下端的压紧部和设置在第一集灰桶150上的配合部组成的组合结构,此时压紧部与配合部相互配合可将第一集灰桶150定位在集灰斗113的小端开口的正下方,并使第一集灰桶150的顶端与集灰斗113的底端抵紧。因此,第一压紧机构160的设置,可保证第一集灰桶150与集灰斗113之间连接稳定,并使两者之间的连接处的密封性较好,降低了将集灰斗113内的颗粒垃圾放入第一集灰桶150的过程出现扬灰的概率。而且,第一压紧机构160的设置,使得第一集灰桶150与集灰斗113之间的拆装更为方便。

[0047] 在一些实施例中,高负压集中吸尘清扫设备100还包括前置旋风分离器170。前置旋风分离器170的顶端具有尘气入口171及尘气出口172,底端具有排灰口。尘气入口171及尘气出口172分别与吸尘总管远离吸尘分管的一端及进风口1114连通。

[0048] 如此,在上述高负压集成吸尘清扫设备中形成两级过滤,通过清扫管路吸入的颗粒垃圾先是在前置旋风分离器170中进行旋风分离,之后再在过滤腔1112内利用滤芯组件112进行过滤。而前置旋风分离器170可以将清扫管路吸入大多数的颗粒垃圾分离去除,大大减轻了滤芯组件112中滤芯的过滤塔里,增加了滤芯的使用寿命。

[0049] 为了方便高压风机120、高负压过滤器及前置旋风分离器170在现场的布置,进一步地,在一些实施例中,出风口1113与高压风机120之间通过第一联接风管201连通。进风口1114与尘气出口172之间通过第二联接风管202连通。

[0050] 进一步地,在一些实施例中,高负压集中吸尘清扫设备100还包括第二支撑架180及第二集灰桶190。第二支撑架180固定于前置旋风分离器170的底端。第二集灰桶190能够被置于第二支撑架180内,并与排灰口连通。

[0051] 第二支撑架180用于架空支撑前置旋风分离器170,以保证从前置旋风分离器170的底部排出的颗粒垃圾能够正好进入第二集灰桶190进行收集。当第二集灰桶190内的颗粒垃圾集满后,可将第二集灰桶190从前置旋风分离器170的底部拉出,以方便将第二集灰桶190内的颗粒垃圾清除。

[0052] 其中,在第一集灰桶150和第二集灰桶190的底部还可以设置滚轮,以方便第一集灰桶150和第二集灰桶190的移动,进而方便第一集灰桶150和第二集灰桶190中颗粒垃圾的清除。

[0053] 更进一步地,在一些实施例中,前置旋风分离器170的排灰口处还设置有第二压紧机构203。第二压紧机构203可操作地将第二集灰桶190定位在排灰口的正下方,并使第二集

灰桶190的顶端与前置旋风分离器170的底端抵紧。

[0054] 其中,第二压紧机构203与第一压紧机构160的结构相同。因此,第二压紧机构203的设置,可保证第二集灰桶190与前置旋风分离器170之间连接稳定,并使两者之间连接处的密封性较好,降低了前置旋风分离器170内分离出的颗粒垃圾进入第二集灰桶190的过程出现扬灰的概率。而且,第二压紧机构203的设置,使得第二集灰桶190与前置旋风分离器170之间的拆装更为方便。

[0055] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0056] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

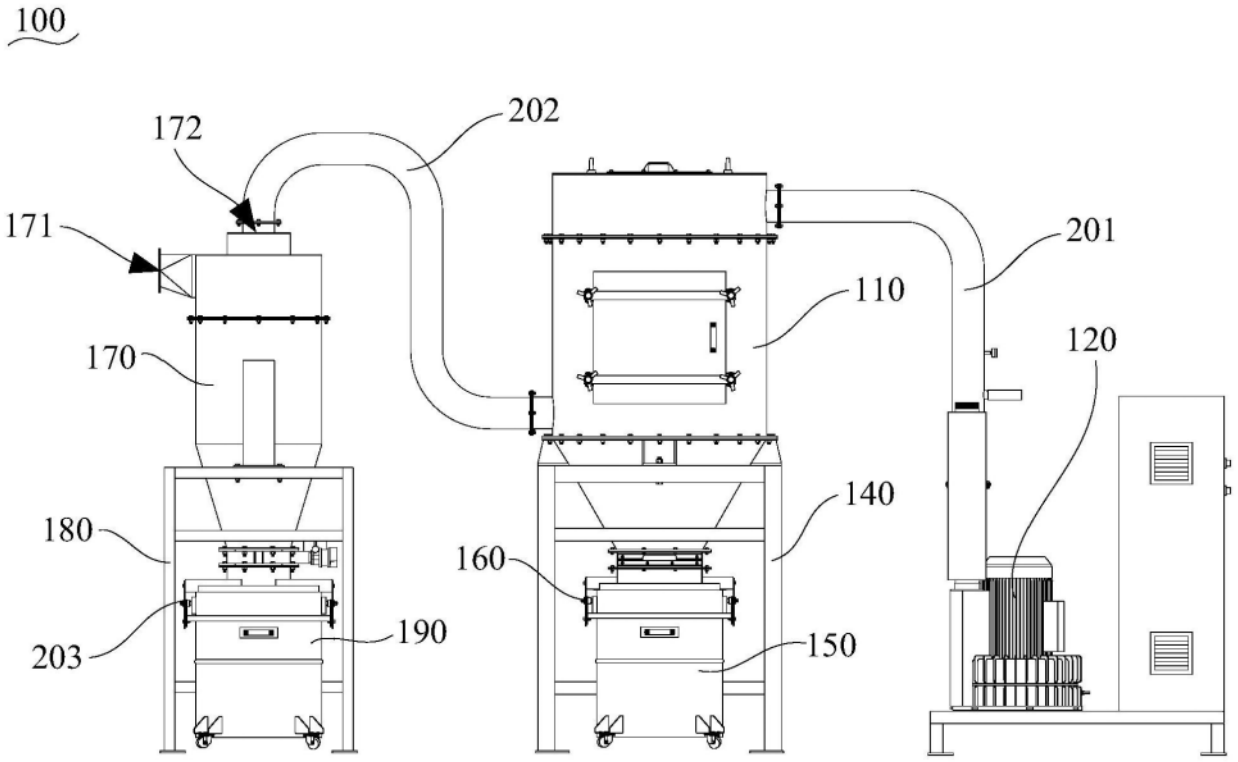


图1

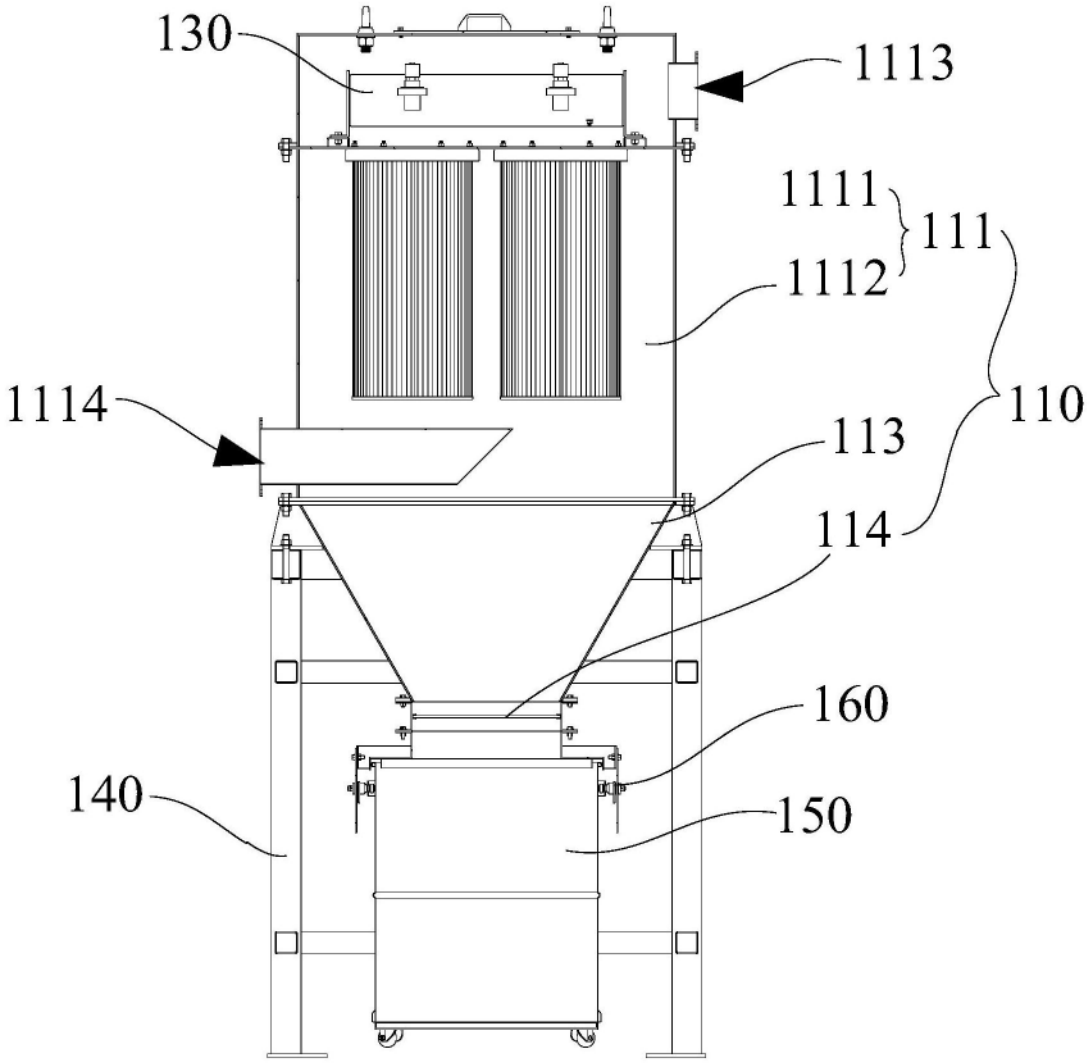


图2