(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113023395 A
(43)申请公布日 2021.06.25

(21)申请号 202110140940.0

(22)申请日 2021.02.02

(71)申请人 中山施特机械有限公司
地址 528467 广东省中山市坦洲镇嘉联路4号之一A栋一楼A区

(72)发明人 蒋安理

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有限公司 44205
代理人 陈慧华

(51)Int.Cl.
B65G 65/44(2006.01)
B65G 69/18(2006.01)

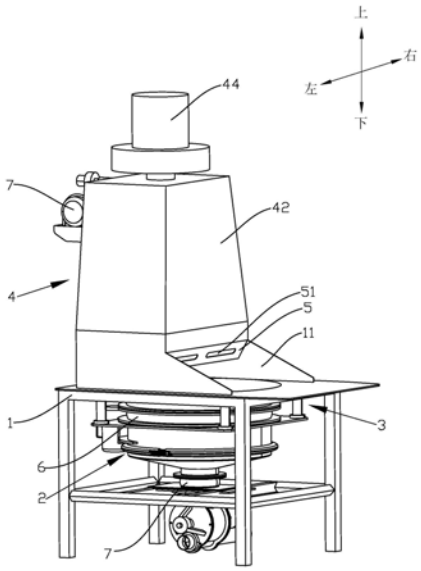
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

无尘投料系统

(57)摘要

本发明公开了一种无尘投料系统，包括：机架，开设有投料口和进料通道，投料口位于进料通道的斜上方并与进料通道连通；筛料组件，上端开设有进料口，进料口位于进料通道的下方，并与进料通道连通；多个吊装组件，每个吊装组件均包括柔性件，柔性件的上端通过第一减震块与机架连接，下端通过第二减震块与筛料组件连接；吸尘组件，安装于机架的上端，吸尘组件的下端开设有吸尘口，吸尘口通过进料通道与进料口气体连通；弯折板，设置于投料口的上端边沿，弯折板与吸尘组件的下端连接并向内弯折，弯折板上开设有通气口，通气口气体连通吸尘口。因此，本投料系统能够减小机架在筛料过程中的振动，并能够进行一次除尘和二次除尘，从而有效地减少扬尘。



CN 113023395 A

1.无尘投料系统,其特征在于,包括:

机架(1),开设有投料口(11)和进料通道(12),所述投料口(11)位于所述进料通道(12)的斜上方并与所述进料通道(12)连通;

筛料组件(2),上端开设有进料口(24),所述进料口(24)位于所述进料通道(12)的下方,并与所述进料通道(12)连通;

多个吊装组件(3),每个吊装组件(3)均包括柔性件(31),所述柔性件(31)的上端通过第一减震块(32)与所述机架(1)连接,下端通过第二减震块(33)与所述筛料组件(2)连接;

吸尘组件(4),安装于所述机架(1)的上端,所述吸尘组件(4)的下端开设有吸尘口(41),所述吸尘口(41)通过所述进料通道(12)与所述进料口(24)气体连通;

弯折板(5),设置于所述投料口(11)的上端边沿,所述弯折板(5)与所述吸尘组件(4)的下端连接并向内弯折,所述弯折板(5)上开设有通气口(51),所述通气口(51)气体连通所述吸尘口(41)。

2.根据权利要求1所述的无尘投料系统,其特征在于,所述进料通道(12)通过第一软连接罩(6)密封连通所述进料口(24)。

3.根据权利要求1所述的无尘投料系统,其特征在于,所述筛料组件(2)的下端开设有出料口(25),所述出料口(25)连通有出料通道(13),所述出料通道(13)安装于所述机架(1)上,所述出料口(25)与所述出料通道(13)之间通过第二软连接罩(7)密封连通。

4.根据权利要求1所述的无尘投料系统,其特征在于,所述机架(1)和所述筛料组件(2)上分别开设有多个第一安装孔以及多个第二安装孔,所述柔性件(31)由上往下依次贯穿于所述第一安装孔和所述第二安装孔,所述柔性件(31)的上端固定连接所述第一减震块(32),下端固定连接所述第二减震块(33),所述第一减震块(32)位于所述第一安装孔的上方并用于限制所述柔性件的竖直移动,第二减震块(33)位于所述第二安装孔的下方并用于限制所述筛料组件(2)的竖直移动。

5.根据权利要求1所述的无尘投料系统,其特征在于,所述通气口(51)的朝向垂直于所述投料口(11)的朝向。

6.根据权利要求1所述的无尘投料系统,其特征在于,所述吸尘组件(4)包括安装罩(42)、滤筒(43)和风机(44),所述安装罩(42)安装于所述机架(1)上,所述吸尘口(41)开设于所述安装罩(42)的下端,所述风机(44)安装于所述安装罩(42)的上端,所述风机(44)的进风口与所述安装罩(42)的内腔气体连通,所述滤筒(43)容置于所述安装罩(42)内并位于所述风机(44)的进风口和所述吸尘口(41)之间。

7.根据权利要求6所述的无尘投料系统,其特征在于,所述安装罩(42)内设有隔板(45),所述隔板(45)将安装罩(42)的内腔分隔为上腔室和下腔室,所述风机(44)的进风口与所述上腔室气体连通,所述滤筒(43)贯穿于所述隔板(45),所述下腔室的下端设有所述吸尘口(41)。

8.根据权利要求7所述的无尘投料系统,其特征在于,所述安装罩(42)的外侧壁安装有反吹气包(8),所述反吹气包(8)通过出气管(81)连通有喷气嘴(82),所述出气管(81)贯通于所述安装罩(42)的侧壁,所述喷气嘴(82)容置于所述上腔室内并位于所述滤筒(43)的上方,所述喷气嘴(82)开口朝下。

9.根据权利要求8所述的无尘投料系统,其特征在于,所述喷气嘴(82)的下端连通有文

丘里管(83)。

10.根据权利要求1所述的无尘投料系统,其特征在于,所述筛料组件(2)包括筛网(21)、筛网固定管(22)和振动电机(23),所述筛网固定管(22)沿竖直方向设置,所述筛网(21)水平安装于所述筛网固定管(22)内,所述进料口(24)开设于所述筛网固定管(22)的上端,所述振动电机(23)与所述筛网固定管(22)的外侧壁连接。

无尘投料系统

技术领域

[0001] 本发明涉及投料筛选领域，特别涉及无尘投料系统。

背景技术

[0002] 投料系统上设置有筛料组件，筛料组件通过振动的方式筛选物料，筛料组件包括振动电机以及筛网，振动电机带动筛网以一定的振幅和频率进行振动，同时通过人工或上料装置将物料倾倒至筛网上，在振动过程中，小于筛孔的物料落入盛物器皿中，从而筛选出所需的目数的物料。

[0003] 在对粉末状物料进行振动筛选时，重量较轻的粉末会被扬起至空气中，形成一次扬尘。另外，在投料时，为了倒净袋中物料，工人会有抖袋的习惯，而在抖袋的过程中，重量较轻的粉末会扬起至空气中，并没有落入筛料组件内，这导致了二次扬尘。现有的投料设备难以吸除二次扬尘，生产环境受到污染，不利于操作工人的身体健康。

[0004] 另外，现有的投料设备中的筛料组件与机架的连接方式有缺陷，当振动电机使筛网振动时，整个机架都会一起振动，产生巨大的噪音，不利于工人的身体健康，长此以往，整个机架都会因为高频率的振动而损坏。

发明内容

[0005] 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此，本发明提出一种无尘投料系统，能够有效地减小机架在筛料过程中的振动，并能够进行二次除尘。

[0006] 根据本发明实施例的无尘投料系统，包括：机架，开设有投料口和进料通道，所述投料口位于所述进料通道的斜上方并与所述进料通道连通；筛料组件，上端开设有进料口，所述进料口位于所述进料通道的下方，并与所述进料通道连通；多个吊装组件，每个吊装组件均包括柔性件，所述柔性件的上端通过第一减震块与所述机架连接，下端通过第二减震块与所述筛料组件连接；吸尘组件，安装于所述机架的上端，所述吸尘组件的下端开设有吸尘口，所述吸尘口通过所述进料通道与所述进料口气体连通；弯折板，设置于所述投料口的上端边沿，所述弯折板与所述吸尘组件的下端连接并向内弯折，所述弯折板上开设有通气口，所述通气口气体连通所述吸尘口。

[0007] 至少具有如下有益效果：本投料系统的筛料组件通过振动进行筛料。筛料组件通过多个吊装组件与机架连接，第一减震块和第二减震块能够配合柔性件卸去多余的机械振动波，获得良好的减震效果，使得机架不会受到影响。另外，在筛料过程中，部分粉尘通过进料口向外逸出，形成一次扬尘，吸尘组件通过吸尘口直接吸除一次扬尘，完成一次除尘。在投料过程中，部分粉尘通过投料口向外逸出，形成二次扬尘，二次扬尘会依次通过通气口和吸尘口，被吸入吸尘组件内，从而完成二次除尘。因此，本投料系统能够有效地减小机架在筛料过程中的振动，并能够进行一次除尘和二次除尘，从而有效地减少扬尘。

[0008] 根据本发明的一些实施例，所述进料通道通过第一软连接罩密封连通所述进料口。

[0009] 根据本发明的一些实施例，所述筛料组件的下端开设有出料口，所述出料口连通有出料通道，所述出料通道安装于所述机架上，所述出料口与所述出料通道之间通过第二软连接罩密封连通。

[0010] 根据本发明的一些实施例，所述机架和所述筛料组件上分别开设有多个第一安装孔以及多个第二安装孔，所述柔性件由上往下依次贯穿于所述第一安装孔和所述第二安装孔，所述柔性件的上端固定连接所述第一减震块，下端固定连接所述第二减震块，所述第一减震块位于所述第一安装孔的上方并用于限制所述柔性件的竖直移动，第二减震块位于所述第二安装孔的下方并用于限制所述筛料组件的竖直移动。

[0011] 根据本发明的一些实施例，所述通气口的朝向垂直于所述投料口的朝向。

[0012] 根据本发明的一些实施例，所述吸尘组件包括安装罩、滤筒和风机，所述安装罩安装于所述机架上，所述吸尘口开设于所述安装罩的下端，所述风机安装于所述安装罩的上端，所述风机的进风口与所述安装罩的内腔气体连通，所述滤筒容置于所述安装罩内并位于所述风机的进风口和所述吸尘口之间。

[0013] 根据本发明的一些实施例，所述安装罩内设有隔板，所述隔板将安装罩的内腔分隔为上腔室和下腔室，所述风机的进风口与所述上腔室气体连通，所述滤筒贯穿于所述隔板，所述下腔室的下端设有所述吸尘口。

[0014] 根据本发明的一些实施例，所述安装罩的外侧壁安装有反吹气包，所述反吹气包通过出气管连通有喷气嘴，所述出气管贯通于所述安装罩的侧壁，所述喷气嘴容置于所述上腔室内并位于所述滤筒的上方，所述喷气嘴开口朝下。

[0015] 根据本发明的一些实施例，所述喷气嘴的下端连通有文丘里管。

[0016] 根据本发明的一些实施例，所述筛料组件包括筛网、筛网固定管和振动电机，所述筛网固定管沿竖直方向设置，所述筛网水平安装于所述筛网固定管内，所述进料口开设于所述筛网固定管的上端，所述振动电机与所述筛网固定管的外侧壁连接。

附图说明

[0017] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中：

[0018] 图1为本发明实施例的结构示意图；

[0019] 图2为本发明实施例的部分结构示意图；

[0020] 图3为本发明实施例的吸尘组件的内部结构示意图；

[0021] 图4为本发明实施例的筛料组件的剖视图；

[0022] 图5为本发明实施例的吊装组件的结构示意图。

[0023] 附图标记：机架1、投料口11、进料通道12、出料通道13、筛料组件2、筛网21、筛网固定管22、振动电机23、进料口24、出料口25、吊装组件3、柔性件31、第一减震块32、第二减震块33、吸尘组件4、吸尘口41、安装罩42、滤筒43、风机44、隔板45、弯折板5、通气口51、第一软连接罩6、第二软连接罩7、反吹气包8、出气管81、喷气嘴82、文丘里管83。

具体实施方式

[0024] 下面详细描述本发明的实施例，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，仅用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

[0025] 在本发明的描述中，需要理解的是，涉及到方位描述，例如上、下、前、后、左、右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发明和简化描述，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发明的限制。

[0026] 在本发明的描述中，若干的含义是一个或者多个，多个的含义是两个及两个以上，大于、小于、超过等理解为不包括本数，以上、以下、以内等理解为包括本数。如果有描述到第一、第二只是用于区分技术特征为目的，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或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0027] 本发明的描述中，除非另有明确的限定，设置、安装、连接等词语应做广义理解，所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本发明中的具体含义。

[0028] 参照图1、图2和图3，根据本发明实施例的无尘投料系统，包括机架1、筛料组件2、吊装组件3、吸尘组件4和弯折板5。

[0029] 其中，机架1开设有投料口11和进料通道12，投料口11位于进料通道12的斜上方并与进料通道12连通。筛料组件2的上端开设有进料口24，进料口24位于进料通道12的下方，并与进料通道12连通。筛料组件2通过多个吊装组件3与机架1连接，每个吊装组件3均包括柔性件31，柔性件31的上端通过第一减震块32与机架1连接，下端通过第二减震块33与筛料组件2连接。吸尘组件4安装于机架1的上端，吸尘组件4的下端开设有吸尘口41，吸尘口41通过进料通道12与进料口24气体连通。弯折板5设置于投料口11的上端边沿，弯折板5与吸尘组件4的下端连接并向内弯折，弯折板5上开设有通气口51，通气口51气体连通吸尘口41。

[0030] 本投料系统的筛料组件2通过振动进行筛料。筛料组件2通过多个吊装组件3与机架1连接，第一减震块32和第二减震块33能够配合柔性件31卸去多余的机械振动波，获得良好的减震效果，使得机架1不会受到影响。另外，在筛料过程中，部分粉尘通过进料口24向外逸出，形成一次扬尘，吸尘组件4通过吸尘口41直接吸除一次扬尘。在投料过程中，部分粉尘通过投料口11向外逸出，形成二次扬尘，二次扬尘会依次通过通气口51和吸尘口41，从而被吸入吸尘组件4内。因此，本投料系统能够有效地减小机架1在筛料过程中的振动，同时能够有效地减少扬尘现象。

[0031] 参照图1和图4，在本发明的一些实施例中，进料通道12通过第一软连接罩6密封连通进料口24。具体地，机架1开设有投料口11和进料通道12，物料依次通过投料口11、进料通道12和进料口24进入筛料组件2的内部，筛料组件2通过振动来筛选物料。当筛料组件2进行振动筛料时，第一软连接罩6会吸收机械振动，使得机械振动波不会传递到机架上。同时，第一软连接罩6能够保证进料通道12和进料口24之间是密封连通，物料不会漏出。

[0032] 优选地，第一软连接罩6由硅胶制成。具体来说，硅胶是一种无毒无味且化学性质稳定的材料，因此，硅胶常见于食品生产领域。而且硅胶的热稳定性好，具有较高的机械强度，在工业上也可用于制作连接件。更具体地，第一软连接罩6可以是硅胶软连接。应当注意的是，第一软连接罩6也可以是其他具有良好曲挠度的连接件，例如：橡胶软连接、硅胶布软连接等。

[0033] 参照图4，在本发明的一些实施例中，筛料组件2的下端开设有出料口25，出料口25连通有出料通道13，出料通道13安装于机架1上，出料口25与出料通道13之间通过第二软连接罩7密封连通。具体地，物料通过投料口11和进料口24进入筛料组件2中，经过振动筛料后，筛选出的物料通过出料口落入送料通道中，并运送至下一工位。当筛料组件2进行振动筛料时，第二软连接罩7会吸收机械振动，使得机械振动波不会传递到机架上。同时，第二软连接罩7能够保证出料口25和出料通道13之间是密封连通，物料不会漏出。优选地，第二软连接罩7由硅胶制成。

[0034] 参照图5，在本发明的一些实施例中，机架1和筛料组件2上分别开设有多个第一安装孔以及多个第二安装孔，柔性件31由上往下依次贯穿于第一安装孔和第二安装孔，柔性件31的上端固定连接第一减震块32，下端固定连接第二减震块33，第一减震块32位于第一安装孔的上方并用于限制柔性件的竖直移动，第二减震块33位于第二安装孔的下方并用于限制筛料组件2的竖直移动。具体地，第一减震块32可以阻止柔性件31受重力的作用下落，而柔性件31通过第二减震块33阻止筛料组件2受重力的作用下落，从而实现筛料组件2的吊装。

[0035] 优选地，柔性件31为钢丝绳。钢丝绳是将钢丝按照一定的规则捻制在一起的螺旋状钢丝束，通常由钢丝、绳芯及润滑脂组成，具有强度高、自重轻、工作平稳、不易骤然整根折断，工作可靠等优点。而且钢丝绳的弹性和柔软性能好，因此常用于吊装、提拉以及牵引，在应用于吊装时，能够有效的卸去机械振动波。应当注意的是，柔性件31还可以是其他具有高强度、良好弹性以及柔软性的绳类，例如：碳纤维绳或高强度聚乙烯纤维绳等。

[0036] 参照图1、图2和图3，在本发明的一些实施例中，通气口51的朝向垂直于投料口11的朝向。具体来说，工人从投料口11往筛料组件2的进料口24投料，为了倒净袋中物料，工人会有抖袋的动作，此时，重量较轻的粉末会扬起至空气中，并没有落入筛料组件2内，这导致了二次扬尘。为了避免二次扬尘的粉末通过投料口11向外界逸出，弯折板5上开设有通气口51，并且通气口51与吸尘口41气体连通，因此，通气口51处也具有一定吸力，二次扬尘会依次通过通气口51和吸尘口41，从而被吸入吸尘组件4内。当通气口51的朝向垂直于投料口11的朝向时，通气口51的吸力能够最大限度地作用于整个投料口11，进而避免有粉末漏出。

[0037] 参照图2和图3，在本发明的一些实施例中，吸尘组件4包括安装罩42、滤筒43和风机44，安装罩42安装于机架1上，吸尘口41开设于安装罩42的下端，风机44安装于安装罩42的上端，风机44的进风口与安装罩42的内腔气体连通，滤筒43容置于安装罩42内并位于风机44的进风口和吸尘口41之间。具体来说，风机44是直接安装在安装罩42顶部的，安装罩42与风机44之间不需要通过管道连接，可以节省使用的成本。可以理解的是，吸尘组件4也可以通过其他机构来抽出空气，比如抽气泵等。另外，风机44将扬尘吸入安装罩42内后，扬尘会吸附于滤筒43上，进而方便清理扬尘。

[0038] 进一步地，具体如图3所示，安装罩42内设有隔板45，隔板45将安装罩42的内腔分隔为上腔室和下腔室，风机44的进风口与上腔室气体连通，滤筒43贯穿于隔板45，下腔室的下端设有吸尘口41。具体来说，风机44产生吸力，将扬尘从吸尘口41吸入安装罩42的内腔中。安装罩42的内腔中设置隔板45，并使滤筒43贯穿隔板45，能够在不影响吸入扬尘的条件下，避免扬尘堵塞风机44的进风口。更具体来说，风机44首先会抽出上腔室内的空气，由于空气能够通过滤筒43，因此下腔室也会形成负压，进而将扬尘吸入。

[0039] 另外，具体如图3所示，安装罩42的外侧壁安装有反吹气包8，反吹气包8通过出气管81连通有喷气嘴82，出气管81贯通于安装罩42的侧壁，喷气嘴82容置于上腔室内并位于滤筒43的上方，喷气嘴82开口朝下。具体来说，当风机44和滤筒43工作一定时间后，滤筒43的表面附着一定的粉尘，为了防止粉尘堵塞滤筒43上的滤孔，此时，反吹气包8中的气体流经出气管81，并从喷气嘴82喷出高压气流，将吸附于滤筒43上的粉尘推落。滤筒43位于筛料组件2的上方，粉尘会依次通过吸尘口41、进料通道12和进料口21，最终落回筛料组件2内，不用再考虑重新收集粉尘的问题，大大节省了筛料工序。

[0040] 进一步来说，喷气嘴82的下端连通有文丘里管83。具体来说，压缩空气从喷气嘴82喷出，气流经过文丘里管83时流速加快，而导致压强减小，使文丘里管83出口处形成一个低压区，气流流出文丘里管83时，周围的大量空气会被吸入。因此，在高速气流通过文丘里管83时，能够诱导远大于一次压缩空气的二次空气进入滤筒43，使得滤料瞬间急剧膨胀，并使积附在滤料上的粉尘脱落。文丘里管83大大提高了脉冲喷吹的强度和效果，降低了压缩空气的用量，节省了能源。

[0041] 参照图4，在本发明的一些实施例中，筛料组件2包括筛网21、筛网固定管22和振动电机23，筛网固定管22沿竖直方向设置，筛网21水平安装于筛网固定管22内，进料口24开设于筛网固定管22的上端，振动电机23与筛网固定管22的外侧壁连接。进一步来说，筛网固定管22的上端开设有进料口24，下端开设有出料口，筛网21设置于进料口24和出料口之间，出料口与送料通道连通。具体地，物料通过投料口11和进料口24进入筛料组件2中，振动电机23与筛网固定管22的外侧壁连接，因此，振动电机23通过筛网固定管22带动筛网21以一定的振幅和频率进行振动，在振动过程中，小于筛孔的物料落入送料通道中，从而将筛选完成的物料输送至下一工位。

[0042] 上面结合附图对本发明实施例作了详细说明，但是本发明不限于上述实施例，在所属技术领域普通技术人员所具备的知识范围内，还可以在不脱离本发明宗旨的前提下做出各种变化。

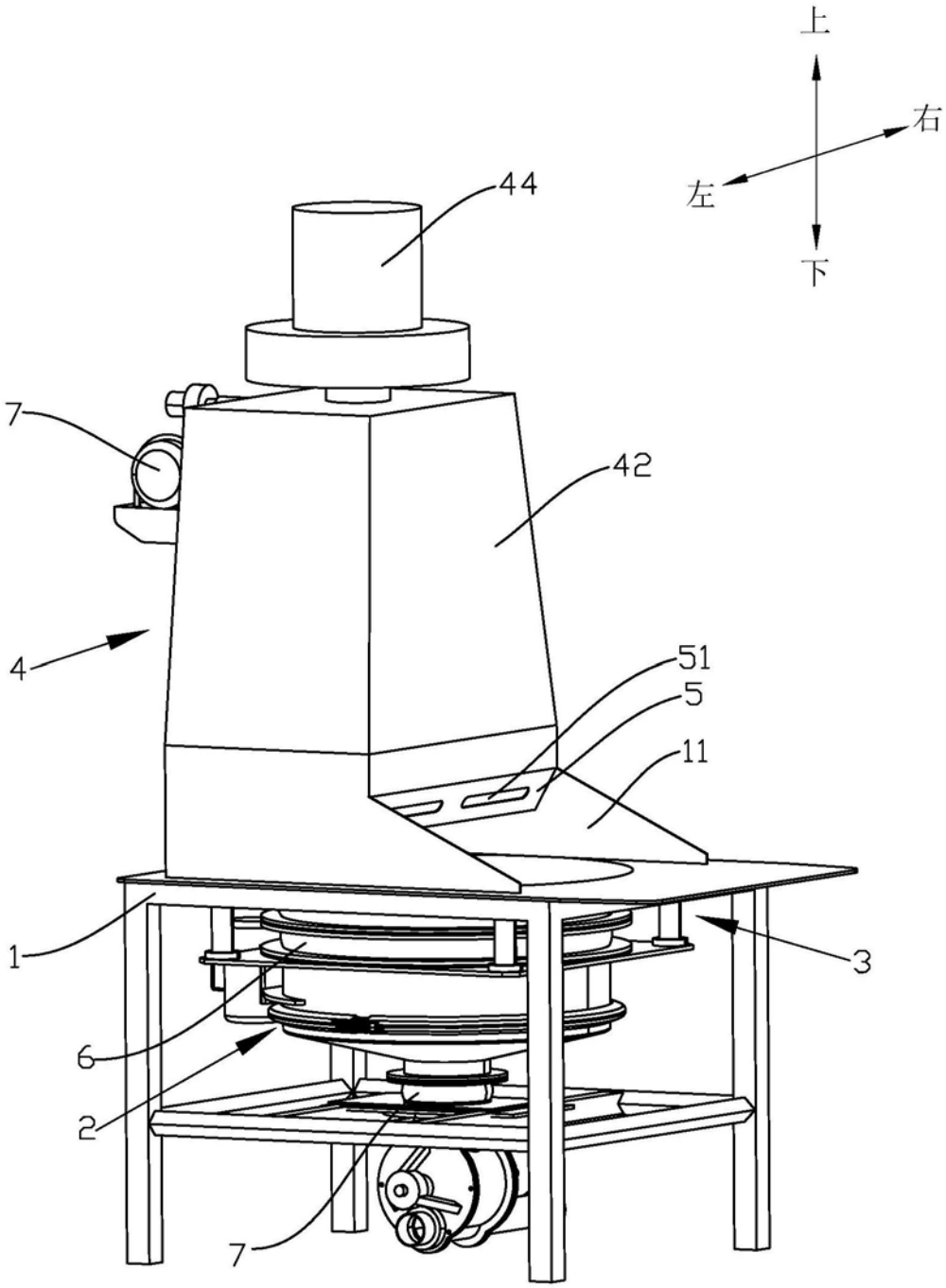


图1

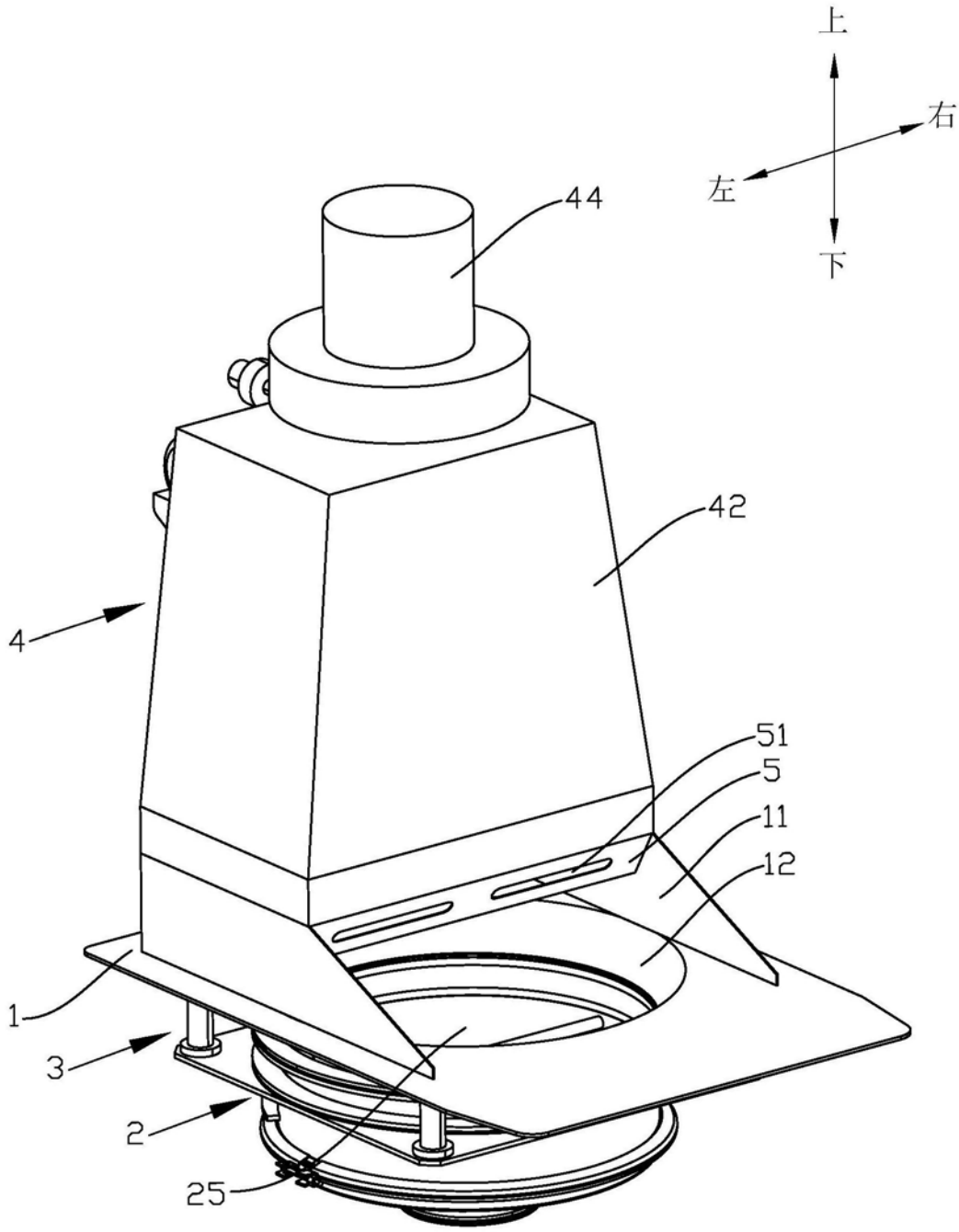


图2

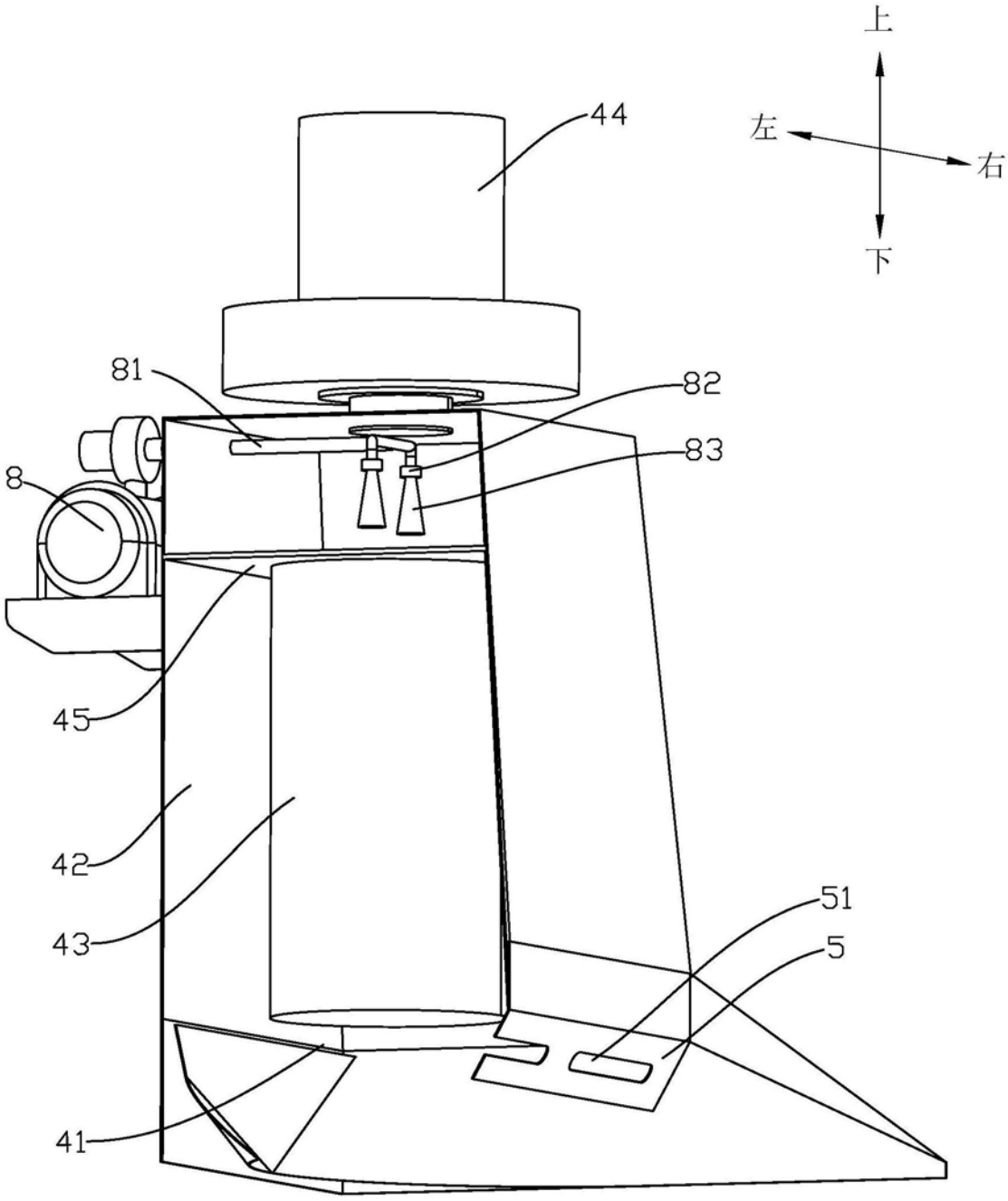


图3

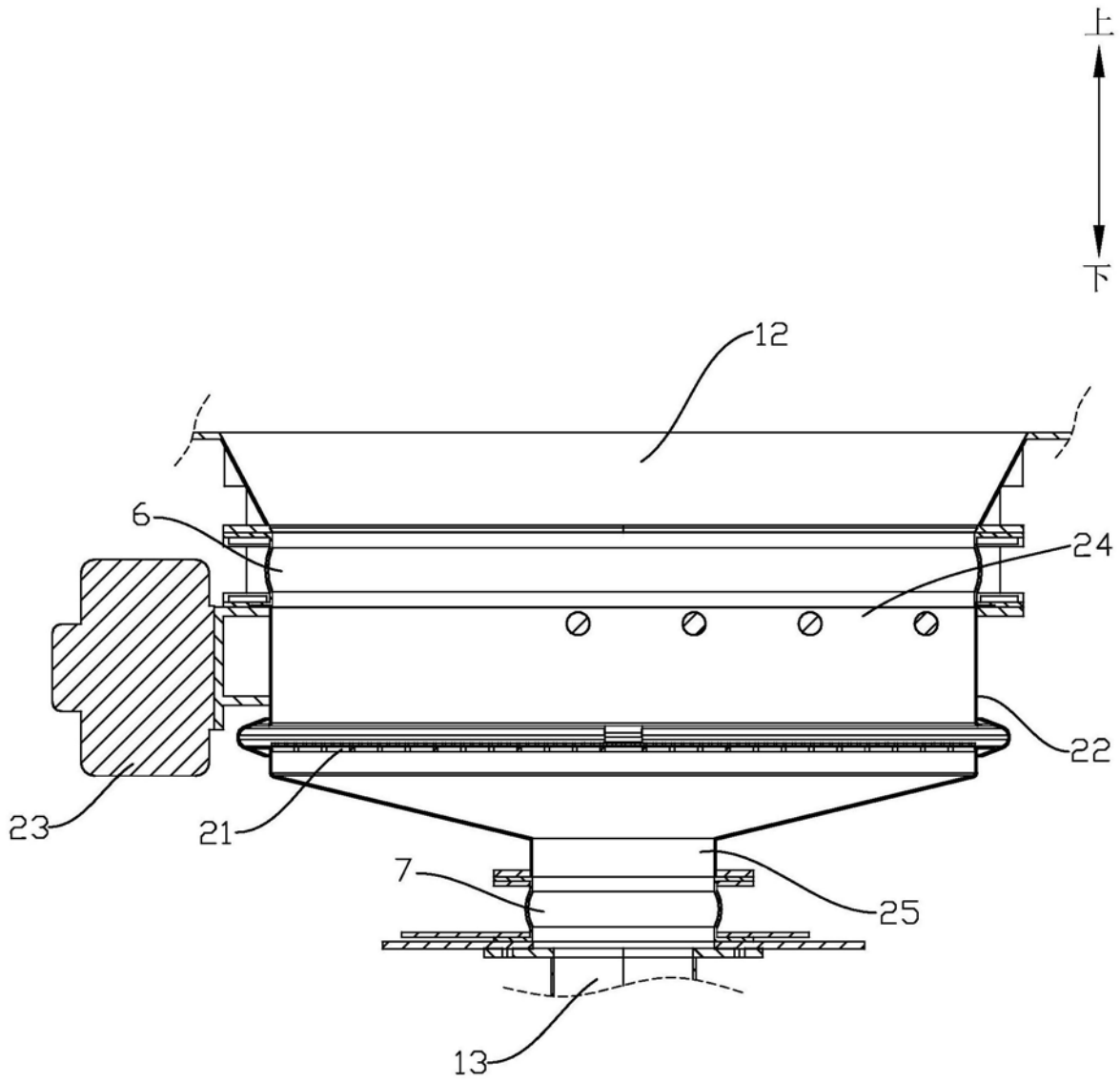


图4

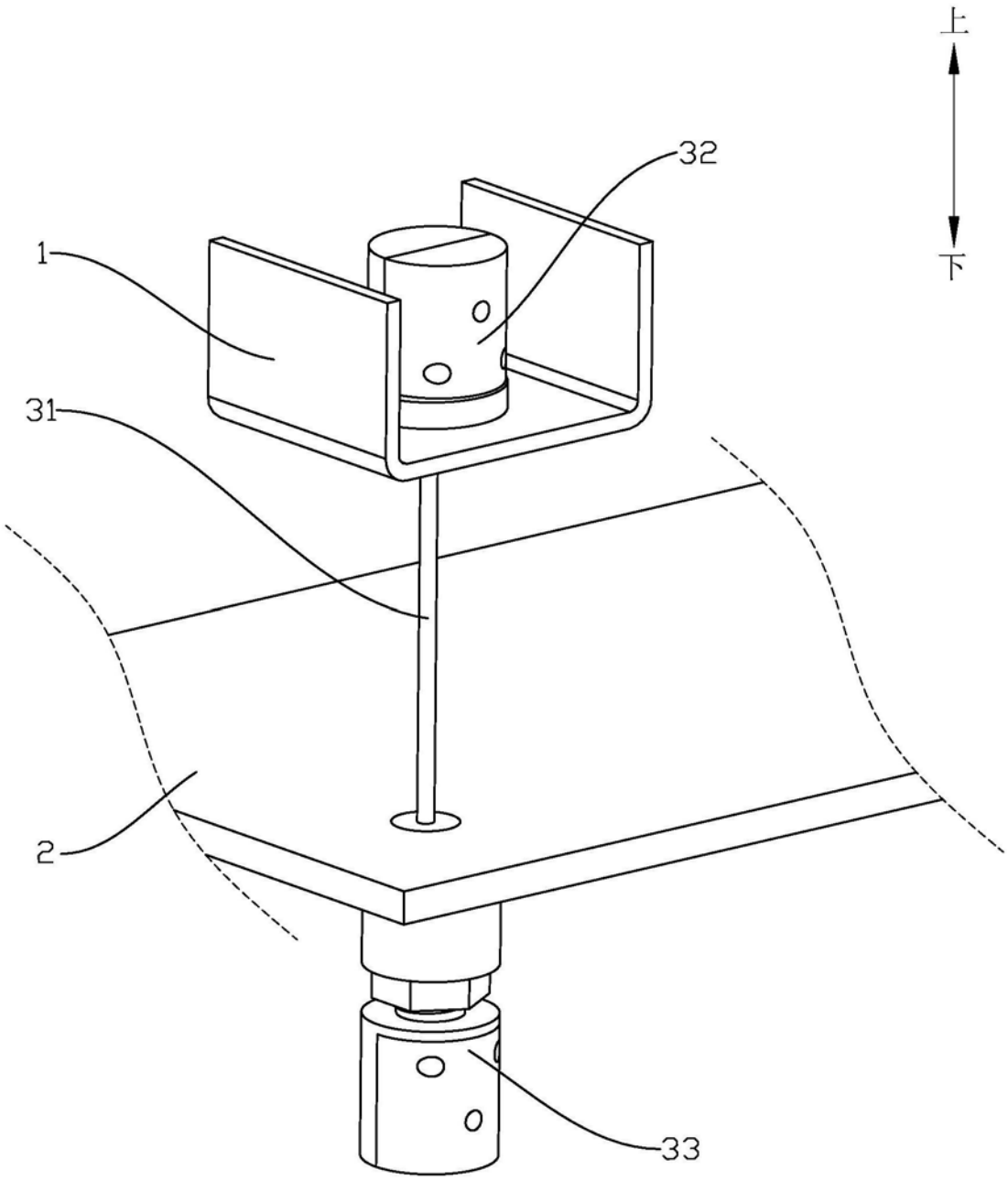


图5