



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222984043 U

(45) 授权公告日 2025. 06. 17

(21) 申请号 202421961877.2

(22) 申请日 2024.08.13

(73) 专利权人 天津矿嘉工程科技有限公司
地址 300192 天津市南开区科研东路西侧
天津科技广场5-1-101-006(天开园)
专利权人 天津矿嘉科技有限公司

(72) 发明人 郝家胜 李云峰 曹振久 陈庚
邓杨

(74) 专利代理机构 北京维飞联创知识产权代理
有限公司 11857
专利代理师 李飞

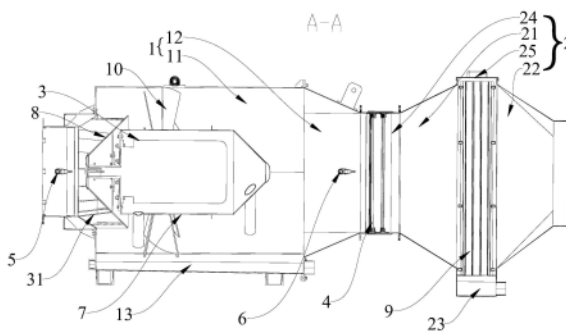
(51) Int. Cl.
B01D 50/60 (2022.01)
B01D 47/06 (2006.01)
B01D 46/10 (2006.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称
一种直流型湿式高效捕尘器

(57) 摘要

本申请提供了一种直流型湿式高效捕尘器,包括:第一筒体,第一筒体的一侧为进风口,第一筒体内部还设有风机;第二筒体,与第一筒体连接,第二筒体内设有至少一个振弦过滤板,振弦过滤板位于第一筒体与第二筒体连接的位置;喷水装置,包括第一喷水机构和第二喷水机构,第一喷水机构位于进风口的位置,第二喷水机构位于振弦过滤板朝向进风口的一侧。通过本申请的技术方案,能够对经过一次除尘的烟尘再进行一次除尘,从而提高湿式高效捕尘器的除尘效果。



1. 一种直流型湿式高效捕尘器,其特征在于,包括:
第一筒体,所述第一筒体的一侧为进风口,所述第一筒体内部还设有风机;
第二筒体,与所述第一筒体连接,所述第二筒体内设有至少一个振弦过滤板,所述振弦过滤板位于所述第一筒体与所述第二筒体连接的位置;
喷水装置,包括第一喷水机构和第二喷水机构,所述第一喷水机构位于所述进风口的位置,所述第二喷水机构位于所述振弦过滤板朝向所述进风口的一侧。
2. 根据权利要求1所述的直流型湿式高效捕尘器,其特征在于,所述第一筒体包括相互连接的本体段和第一渐缩段,所述第一渐缩段的尺寸小于所述本体段;
所述第二筒体包括连接段,所述连接段与所述第一渐缩段连接,所述振弦过滤板安装于所述连接段。
3. 根据权利要求2所述的直流型湿式高效捕尘器,其特征在于,所述第二筒体还包括渐扩段以及第二渐缩段,所述渐扩段与所述第二渐缩段通过过渡段连接,在所述过渡段的位置还安装有折流除雾板。
4. 根据权利要求3所述的直流型湿式高效捕尘器,其特征在于,所述本体段的底部设有第一排水槽,所述第一排水槽与所述第一筒体连通;
所述过渡段的底部设有第二排水槽,所述第二排水槽与所述第二筒体连通。
5. 根据权利要求1至4任一项所述的直流型湿式高效捕尘器,其特征在于,所述风机包括朝向所述进风口的叶轮以及与所述叶轮连接的电机;
所述电机的外部罩设有防水筒。
6. 根据权利要求5所述的直流型湿式高效捕尘器,其特征在于,所述电机的输出轴上安装有叶轮,所述叶轮包括用于挡水的叶轮后盘。
7. 根据权利要求5所述的直流型湿式高效捕尘器,其特征在于,所述防水筒的外表面还设有多个用于支撑所述防水筒的支撑件。
8. 根据权利要求5所述的直流型湿式高效捕尘器,其特征在于,所述防水筒与所述第一筒体之间还设有倾斜的导气扇叶,所述导气扇叶为弯曲结构。

一种直流型湿式高效捕尘器

技术领域

[0001] 本申请涉及湿式捕尘器技术领域,具体而言,涉及一种直流型湿式高效捕尘器。

背景技术

[0002] 湿式捕尘器能够捕捉和去除空气中的粉尘颗粒。通过其特殊的气流设计和洗涤机制,将含尘空气吸入并与洗涤液充分接触,使粉尘被吸附、凝聚并沉降,从而降低空气中的粉尘浓度,改善作业环境。

[0003] 然而,现有技术中,湿式捕尘器一般经过一级除尘,如申请号为:201120160922.0,专利名称为除尘洗气机所公开的内容:“包括带有前端有进风口、后端有出风口的外壳,进风口处有向外壳内喷洗涤液的进水管,外壳内固定有封闭的电机筒,电机安装在电机筒内,电机连接用于吸入脏空气和洗涤液并使二者结合的离心叶轮,离心叶轮位于进风口内侧,外壳内部作为脱水空间,外壳内下部有接水槽”,上述现有技术仅进行了一级除尘,因此,在实际使用过程中,尤其是烟尘浓度较大时,对烟尘的除尘效果欠佳。

实用新型内容

[0004] 本申请所要解决的技术问题在于提供一种直流型湿式高效捕尘器,能够对经过一次除尘的烟尘再进行一次除尘,从而提高湿式高效捕尘器的除尘效果。

[0005] 为了解决上述技术问题,本申请采用如下技术方案:

[0006] 本申请提供了一种直流型湿式高效捕尘器,包括:第一筒体,所述第一筒体的一侧为进风口,所述第一筒体内部还设有风机;第二筒体,与所述第一筒体连接,所述第二筒体内设有至少一个振弦过滤板,所述振弦过滤板位于所述第一筒体与所述第二筒体连接的位置;喷水装置,包括第一喷水机构和第二喷水机构,所述第一喷水机构位于所述进风口的位置,所述第二喷水机构位于所述振弦过滤板朝向所述进风口的一侧。

[0007] 作为一种实施方式,所述第一筒体包括相互连接的本体段和第一渐缩段,所述第一渐缩段的尺寸小于所述本体段;所述第二筒体包括连接段,所述连接段与所述第一渐缩段连接,所述振弦过滤板安装于所述连接段。

[0008] 作为一种实施方式,所述第二筒体还包括渐扩段以及第二渐缩段,所述渐扩段与所述第二渐缩段通过过渡段连接,在所述过渡段的位置还安装有折流除雾板。

[0009] 作为一种实施方式,所述本体段的底部设有第一排水槽,所述第一排水槽与所述第一筒体连通;所述过渡段的底部设有第二排水槽,所述第二排水槽与所述第二筒体连通。

[0010] 作为一种实施方式,所述风机包括朝向所述进风口的叶轮以及与所述叶轮连接的电机;所述电机的外部罩设有防水筒。

[0011] 作为一种实施方式,所述电机的输出轴上安装有所述叶轮,所述叶轮包括用于挡水的叶轮后盘。

[0012] 作为一种实施方式,所述防水筒的外表面还设有多个用于支撑所述防水筒的支撑件。

[0013] 作为一种实施方式,所述防水筒与所述第一筒体之间还设有倾斜的导气扇叶,所述导气扇叶为弯曲结构。

[0014] 本申请的技术方案具有以下有益效果:

[0015] 通过在第一筒体内设置风机,风机启动后,能够将处于湿式高效捕尘器外部的烟尘吸入到第一筒体内,第一喷水机构先喷出水雾,使烟尘与水雾混合,实现了一级除尘,经过一次除尘后的烟尘进入到第二筒体内,经过第二喷水机构喷出水雾后,烟尘与水雾的混合物落到振弦过滤板上,由振弦过滤板进行捕尘以及过滤,从而能够提高湿式高效捕尘器的除尘效果,由振弦过滤板以及第二喷水机构实现了二级除尘。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本申请的一些实施例的技术方案,下面将对本申请的一些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。

[0017] 图1为本申请实施例提供的湿式高效捕尘器的结构示意图;

[0018] 图2为图1中的A-A向的剖视结构示意图;

[0019] 图3为本申请实施例提供的湿式高效捕尘器的局部结构示意图;

[0020] 图4为图3中的A-A向的剖视结构示意图;

[0021] 图5为图3中的B-B向的剖视结构示意图。

[0022] 图标:1-第一筒体;11-本体段;12-第一渐缩段;13-第一排水槽;2-第二筒体;21-渐扩段;22-第二渐缩段;23-第二排水槽;24-连接段;25-过渡段;3-电机;31-叶片;4-振弦过滤板;5-第一喷水机构;6-第二喷水机构;7-防水筒;8-叶轮后盘;9-折流除雾板;10-导气扇叶。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本申请的一些实施例中的附图,对本申请的一些实施例中的技术方案进行描述。

[0024] 应注意:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。同时,在本申请的描述中,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0025] 如图1和2所示,本申请实施例提供一种直流型湿式高效捕尘器,包括相互连接的第一筒体1和第二筒体2,第一筒体1的一侧为进风口,第一筒体1内设置风机,风机启动后,能够产生负压,将烟尘吸入第一筒体1内,第二筒体2内部设置有至少一个振弦过滤板4,振弦过滤板4能够起到捕尘以及过滤的作用,在进风口的位置通过第一喷水机构5喷水,风机启动后,形成漩涡气流,并有大量的水雾,使烟尘与水雾混合,起到了一级除尘的作用;而未与水雾混合的烟尘在继续进入到第二筒体2中,由于振弦过滤板4朝向进风口的一侧还设有第二喷水机构6,第二喷水机构6继续喷出水雾,使烟尘与水雾的混合物直接落到振弦过滤板4上,由振弦过滤板4进一步实现捕尘以及过滤的作用,从而提高了湿式高效捕尘器的除尘效果。

[0026] 可选的,第一筒体1与第二筒体2之间可以通过多个螺栓固定。

[0027] 如图5所示,可选的,振弦过滤板4通常由支架、经线不锈钢丝和纬线不锈钢丝组成。经线不锈钢丝间隔垂直设置在支架两侧面上,纬线不锈钢丝间隔水平设置在支架上中间,两经线不锈钢丝和纬线不锈钢丝相互隔开,形成两组过滤网。

[0028] 可选的,振弦过滤板4可以与第二筒体2通过螺栓或者其他的卡接形式实现可拆卸连接,一方面,可以定期将振弦过滤板4拆卸下来清洗,另外,还可以定期对振弦过滤板4进行更换。

[0029] 可选的,第一喷水机构5包括水管以及喷嘴,其中,喷嘴朝向风机方向设置,水管则延伸至进风口的中心位置,通过喷嘴向四周喷出水雾,以提高除尘效果。

[0030] 可选的,水管的外部可以连接水泵等,第一喷水机构5与第二喷水机构6结构相同。

[0031] 如图2和3所示,作为一种实施方式,第一筒体1包括相互连接的本体段11和第一渐缩段12,第一渐缩段12的尺寸小于本体段11,从而可以使未与水雾混合的烟尘在第一渐缩段12逐渐汇集,便于集中流入到第二筒体2中,当然,第一渐缩段12为曲面结构,因此,第一渐缩段12还便于引导烟尘与水雾的混合物流入到第一排水槽13中;第二筒体2包括连接段24,连接段24与第一渐缩段12连接,振弦过滤板4安装于连接段24,通过设置连接段24,对振弦过滤板4提供一个安装空间,以满足振弦过滤板4的结构稳定性。

[0032] 可选的,本体段11与第一渐缩段12可以通过焊接连接,当然,也可以通过螺栓连接。

[0033] 可选的,连接段24与第一渐缩段12之间可以通过螺栓连接。

[0034] 如图4所示,可选的,连接段24为方形结构,从而方便与振弦过滤板4连接,连接段24可以在相对的两个方向,例如上下两个方向,设置两个定位槽,振弦过滤板4可以插入到定位槽中,起到定位的作用。

[0035] 如图2和3所示,作为一种实施方式,第二筒体2还包括渐扩段21以及第二渐缩段22,通过设置渐扩段21,能够对气流起到降速的作用,气流的速度降低后,将无法带动烟尘与水雾的混合物,因此,烟尘与水雾的混合物则掉落在第二排水槽23内,提高除尘效果;同时,渐扩段21为曲面结构,也可以引导振弦过滤板4上的烟尘与水雾的混合物流入到第二排水槽23中;渐扩段21与第二渐缩段22通过过渡段25连接,在过渡段25的位置还安装有折流除雾板9,通过设置过渡段25,对折流除雾板9提供安装空间,另外,通过设置折流除雾板9,可以起到脱水的作用,将水雾进行拦截,从而使水汇集,流入到第二排水槽23内,避免从第二筒体中流出的气流含有大量的水雾;当然,少量的烟尘与水雾的混合物打落在折流除雾板9表面,折流除雾板9也能够起到捕尘的作用。

[0036] 可选的,第二渐缩段22为曲面结构,因此,能够对烟尘与水雾的混合物起到导向作用,使其流入到第二排水槽23内。

[0037] 可选的,折流除雾板9可以与第二筒体2通过螺栓或者其他的卡接形式实现可拆卸连接,一方面,可以定期将折流除雾板9拆卸下来清洗,另外,还可以定期对折流除雾板9进行更换。

[0038] 如图4所示,可选的,过渡段25为方形结构,从而方便与折流除雾板9连接,过渡段25可以在相对的两个方向,例如上下两个方向,设置两个定位槽,折流除雾板9可以插入到定位槽中,起到定位的作用。

[0039] 可选的,过渡段25与渐扩段21以及第二渐缩段22可以分别通过螺栓连接。

[0040] 可选的,第二筒体2的末端为出风口。

[0041] 如图2所示,作为一种实施方式,本体段11的底部包括第一排水槽13,第一排水槽13与第一筒体1连通,通过设置第一排水槽13,可以汇集第一筒体1内的烟尘与水雾的混合物,并排出;过渡段25的底部包括第二排水槽23,第二排水槽23与第二筒体2连通,第二渐缩段22以及渐扩段21均可以起到导向作用,使烟尘与水雾的混合物流入到第二排水槽23内,同时,过渡段25上还设有折流除雾板9,折流除雾板9的主要作用为脱水,因此,经过折流除雾板9的脱水之后,水雾则可以直接通过重力掉落在第二排水槽23内,方便排出。

[0042] 可选的,第一排水槽13倾斜设置,从而便于排污;第二排水槽23也是倾斜设置,同样便于排污。

[0043] 如图2所示,作为一种实施方式,风机包括朝向进风口的叶轮以及与叶轮连接的电机3,叶轮旋转,能够产生漩涡气流,使烟尘与水雾混合后,沿防水筒7的外表面向导气扇叶10移动;电机3的外部罩设有防水筒7,通过设置防水筒7,能够避免水雾进入风机内,对电机3造成短路。

[0044] 可选的,电机3可以通过外置的导线提供电源。

[0045] 可选的,防水筒7与电机3之间可以通过法兰以及螺栓连接。

[0046] 如图2所示,作为一种实施方式,电机3的输出轴安装有叶轮,叶轮包括用于挡水的叶轮后盘8,通过叶轮后盘8,能够避免水雾以及烟尘由电机3的输出轴进入到电机3内,从而起到防水、防尘的作用。

[0047] 可选的,叶轮后盘8为圆锥形,输出轴与叶轮后盘8之间可以通过连接板连接,以提高叶轮后盘8与输出轴之间的稳定性;叶轮还包括叶片31与前盘,叶片31与前盘均是和叶轮后盘8焊接,当输出轴旋转时,同步带动叶轮同步旋转。

[0048] 作为一种实施方式,防水筒7的外表面还设有多个用于支撑防水筒7的支撑件,从而对风机起到固定支撑的作用。

[0049] 可选的,支撑件沿防水筒7的周向间隔排布。

[0050] 可选的,支撑件可以是金属件,从而保证结构强度。

[0051] 如图2所示,作为一种实施方式,防水筒7与第一筒体1之间还设有倾斜的导气扇叶10,导气扇叶10为弯曲结构,导气扇叶10倾斜以及为弯曲结构,能够使气流形成螺旋气流,在离心力的作用下,烟尘与水雾的混合物进入到第一排水槽13中,并流出第一筒体1,起到一次除尘的目的。

[0052] 可选的,导气扇叶10分别与防水筒7和第一筒体1通过焊接的方式连接,从而使导气扇叶10也能够起到支撑的作用。

[0053] 以上所述仅为本申请的实施例而已,并不用于限制本申请的保护范围,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0054] 以上所述,仅为本申请的具体实施方式,但本申请的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵

盖在本申请的保护范围之内。因此,本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

[0055] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。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过程、方法、物品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过程、方法、物品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过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

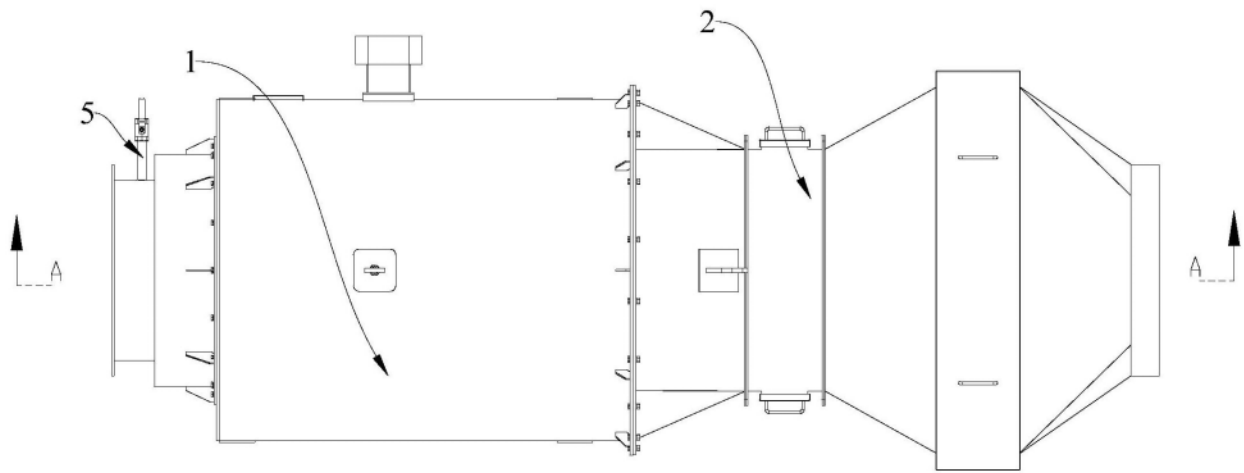


图1

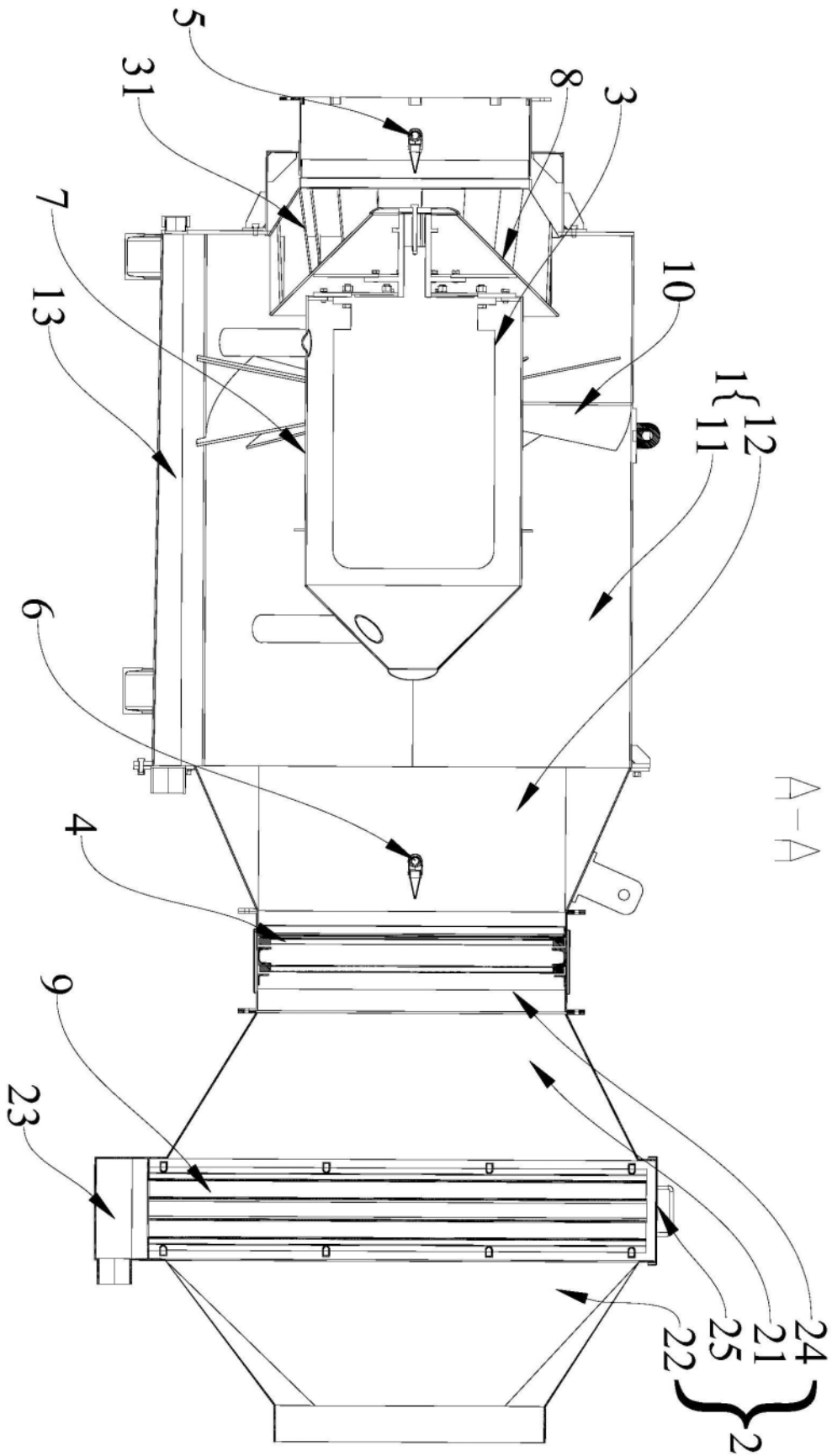


图2

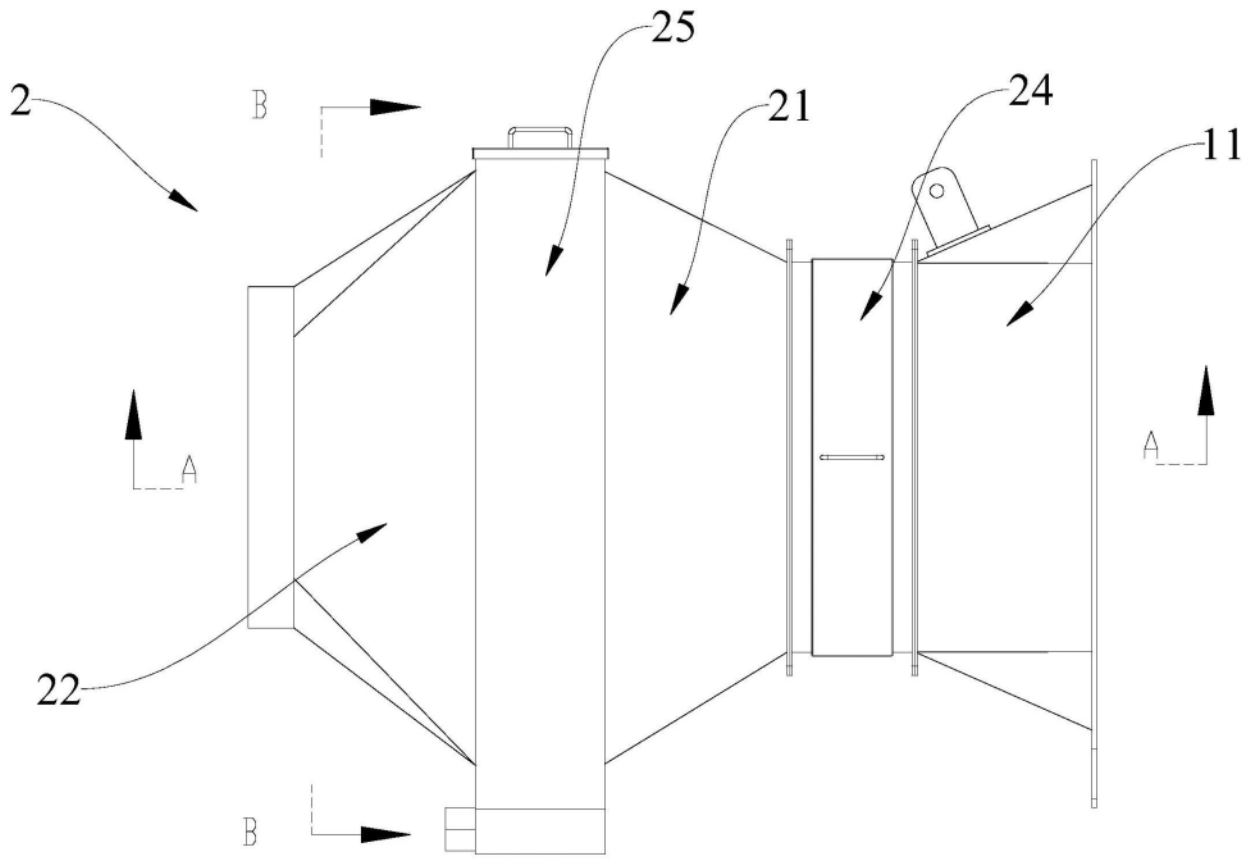


图3

A-A

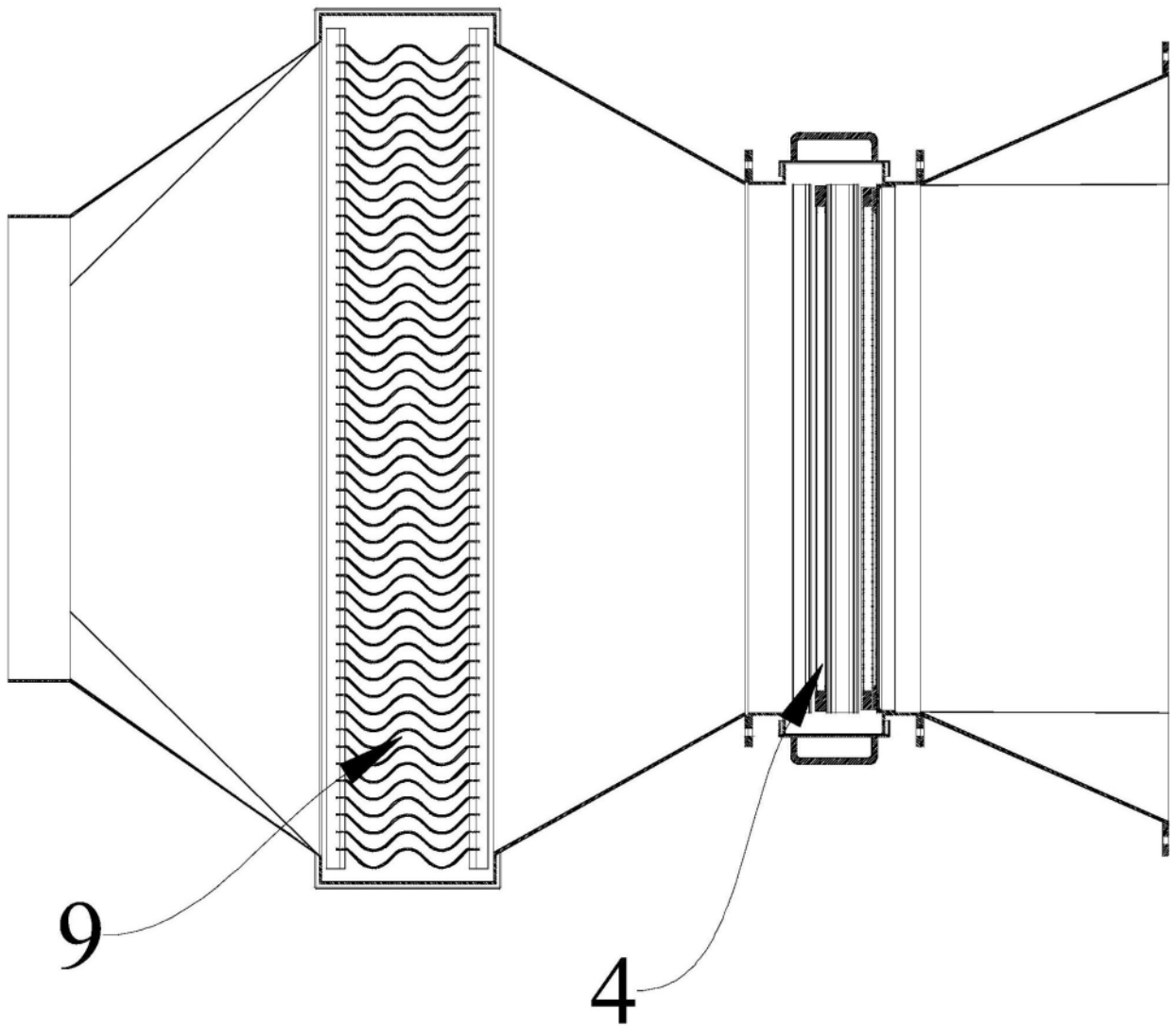


图4

B-B

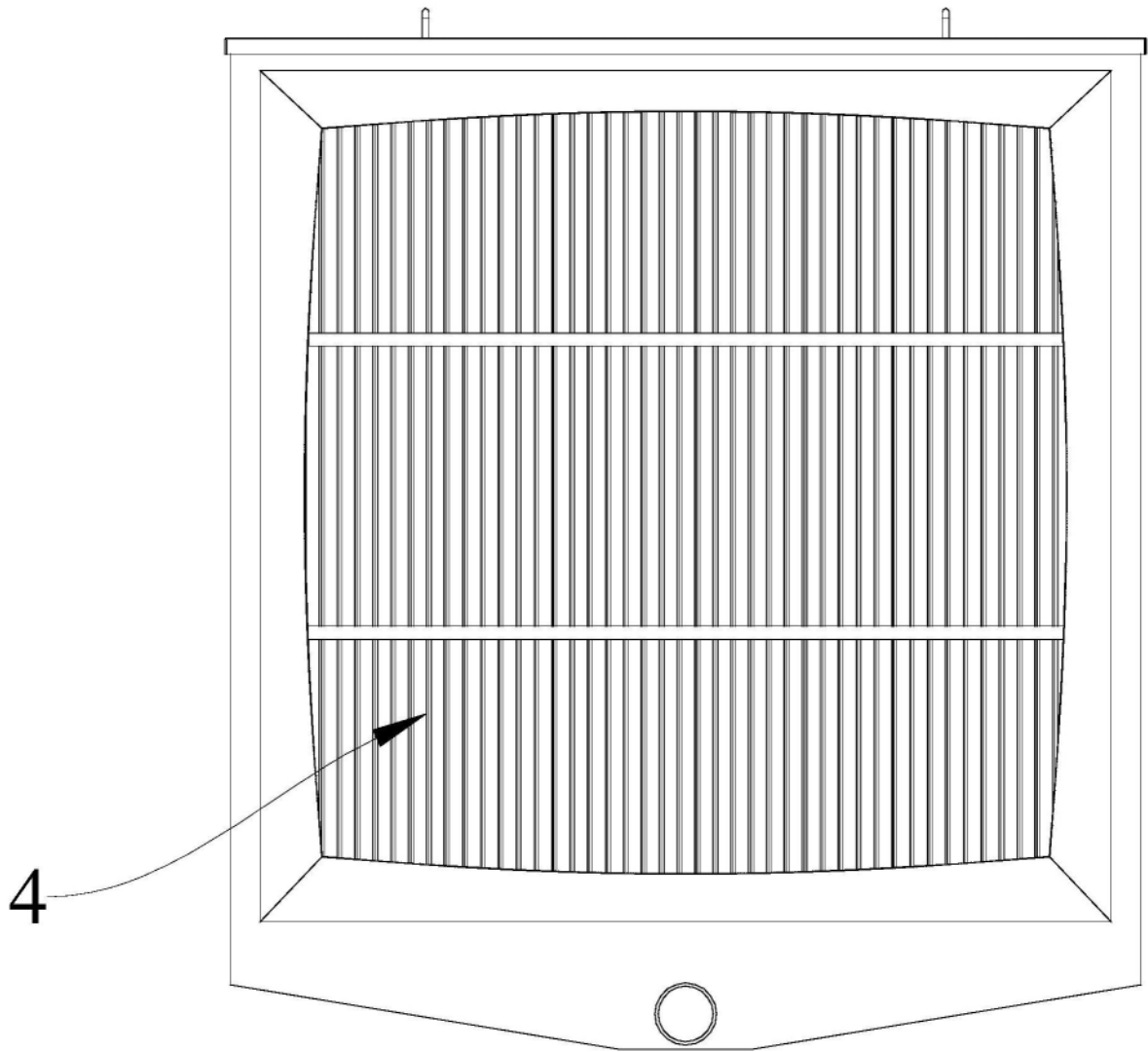


图5