



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109847482 B

(45) 授权公告日 2021.04.09

(21) 申请号 201910072901.4

审查员 牛蒙

(22) 申请日 2019.01.25

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109847482 A

(43) 申请公布日 2019.06.07

(73) 专利权人 广州市欧树环保科技有限公司

地址 510000 广东省广州市荔湾区花地大道中228号广州市荔湾区宜车城汽车配件市场二层2001-4号

(72) 发明人 苏日高

(74) 专利代理机构 北京华仁联合知识产权代理有限公司 11588

代理人 甘春燕

(51) Int. Cl.

B01D 46/04 (2006.01)

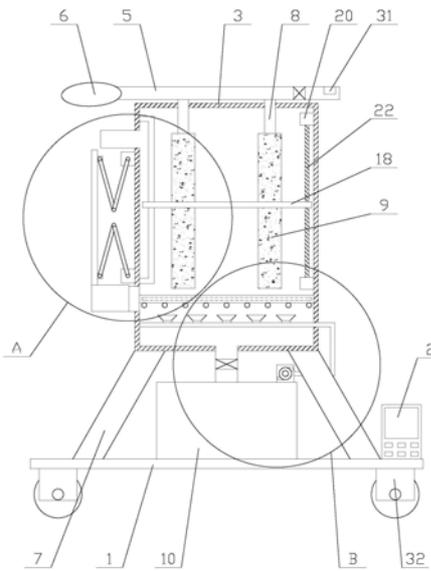
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种用于工业废气净化处理的高效型袋式除尘器

(57) 摘要

本发明涉及一种用于工业废气净化处理的高效型袋式除尘器,包括底座、控制器、壳体、进气管、出气管、脉冲阀、防尘机构和若干支脚,壳体内设有导流机构、两个连接管和两个滤袋,防尘机构包括水箱、水泵、输水管、喷水管、边框、回流管、滤布和若干喷头,导流机构包括导流板、导轨和升降组件,该用于工业废气净化处理的高效型袋式除尘器通过防尘机构使滤布保持潮湿的状态,便于吸附粉尘,防止粉尘飞扬造成滤袋堵塞,不仅如此,通过导流机构带动导流板升降,将壳体内悬浮的粉尘靠近潮湿的滤布,减小吸附在滤袋表面的粉尘,有利于保持空气流通,从而提高除尘效率和设备的实用性。



1. 一种用于工业废气净化处理的高效型袋式除尘器,其特征在于,包括底座(1)、控制器(2)、壳体(3)、进气管(4)、出气管(5)、脉冲阀(6)、防尘机构和若干支脚(7),所述控制器(2)固定在底座(1)的上方,所述控制器(2)内设有PLC,所述壳体(3)通过支脚(7)固定在底座(1)的上方,所述进气管(4)固定在壳体(3)的一侧,所述出气管(5)位于壳体(3)的上方,所述脉冲阀(6)固定在出气管(5)的一端,所述出气管(5)的另一端内设有第一阀门,所述第一阀门和脉冲阀(6)均与PLC电连接,所述壳体(3)内设有导流机构、两个连接管(8)和两个滤袋(9),所述连接管(8)与滤袋(9)一一对应,所述滤袋(9)的顶端与连接管(8)的底端连通,所述连接管(8)的顶端与出气管(5)连通;

所述防尘机构包括水箱(10)、水泵(11)、输水管(12)、喷水管(13)、边框(14)、回流管(15)、滤布(16)和若干喷头(17),所述水箱(10)固定在底座(1)的上方,所述水泵(11)固定在水箱(10)上,所述喷水管(13)水平固定在壳体(3)内,所述水泵(11)与水箱(10)连通,所述水泵(11)通过输水管(12)与喷水管(13)连通,所述喷头(17)均匀分布在喷水管(13)的上方,所述边框(14)设置在喷头(17)的上方,所述滤布(16)固定在边框(14)的内侧,所述壳体(3)通过回流管(15)与水箱(10)连通,所述回流管(15)内设有第二阀门,所述第二阀门和水泵(11)均与PLC电连接;

所述导流机构包括导流板(18)、滑轨(19)和升降组件,所述升降组件位于壳体(3)的远离进气管(4)的一侧的内壁上,所述滑轨(19)的形状为U形,所述滑轨(19)的两端固定在壳体(3)的另一侧的内壁上,所述导流板(18)水平设置,所述导流板(18)套设在滑轨(19)上,所述升降组件与导流板(18)传动连接,所述导流板(18)上设有两个通孔,所述通孔与滤袋(9)一一对应,所述滤袋(9)位于通孔的内侧。

2. 如权利要求1所述的用于工业废气净化处理的高效型袋式除尘器,其特征在于,所述升降组件包括第一电机(20)、轴承(21)和丝杆(22),所述第一电机(20)和轴承(21)均固定在壳体(3)的内壁上,所述第一电机(20)与PLC电连接,所述第一电机(20)与丝杆(22)的顶端传动连接,所述丝杆(22)的底端设置在轴承(21)内,所述导流板(18)套设在丝杆(22)上,所述导流板(18)的与丝杆(22)的连接处设有与丝杆(22)匹配的螺纹。

3. 如权利要求1所述的用于工业废气净化处理的高效型袋式除尘器,其特征在于,所述通孔的内侧设有若干毛刷(23),所述毛刷(23)均匀分布在通孔的内侧,所述毛刷(23)的一端固定在通孔的内壁上,所述毛刷(23)的另一端抵靠在滤袋(9)上。

4. 如权利要求1所述的用于工业废气净化处理的高效型袋式除尘器,其特征在于,所述防尘机构还包括密封口、密封块(24)、连接块(25)、平移板(26)和平移组件,所述平移组件和密封口均设置在壳体(3)上,所述平移组件与平移板(26)传动连接,所述连接块(25)固定在平移板(26)的底端,所述连接块(25)通过密封块(24)与边框(14)固定连接,所述密封块(24)的外周与密封口的内壁密封连接。

5. 如权利要求4所述的用于工业废气净化处理的高效型袋式除尘器,其特征在于,所述平移组件包括两个平移单元,两个平移单元分别位于平移板(26)的靠近壳体(3)的一侧的两端,所述平移单元包括第二电机(27)、第一连杆(28)和第二连杆(29),所述第二电机(27)固定在壳体(3)上,所述第二电机(27)与PLC电连接,所述第二电机(27)与第一连杆(28)传动连接,所述第一连杆(28)通过第二连杆(29)与平移板(26)铰接。

6. 如权利要求5所述的用于工业废气净化处理的高效型袋式除尘器,其特征在于,所述

第二电机(27)为直流伺服电机。

7.如权利要求1所述的用于工业废气净化处理的高效型袋式除尘器,其特征在于,所述壳体(3)内设有若干支撑轴(30),所述支撑轴(30)均匀分布在边框(14)的下方,所述支撑轴(30)固定在壳体(3)内。

8.如权利要求1所述的用于工业废气净化处理的高效型袋式除尘器,其特征在于,所述出气管(5)内的远离脉冲阀(6)的一端设有流量计(31),所述流量计(31)与PLC电连接。

9.如权利要求1所述的用于工业废气净化处理的高效型袋式除尘器,其特征在于,所述底座(1)的下方设有万向轮(32)。

10.如权利要求1所述的用于工业废气净化处理的高效型袋式除尘器,其特征在于,所述控制器(2)内设有蓝牙,所述蓝牙与PLC电连接。

一种用于工业废气净化处理的高效型袋式除尘器

技术领域

[0001] 本发明涉及空气净化设备领域,特别涉及一种用于工业废气净化处理的高效型袋式除尘器。

背景技术

[0002] 袋式除尘器是一种干式滤尘装置,它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成,利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤,当含尘气体进入袋式除尘器后,颗粒大、比重大的粉尘,由于重力的作用沉降下来,落入灰斗,含有较细小尘粒的气体在通过滤料时,粉尘被阻留,使气体得以净化。

[0003] 但是现有的袋式除尘器在运行过程中,空气进入袋式除尘器内部流动,产生气流,容易将灰斗上堆积的一些粉尘扬起,这些扬起的粉尘容易吸附在滤袋的表面,造成滤袋堵塞,使得滤袋两侧的空气不易流通,从而降低了空气净化效率,导致现有的袋式除尘器实用性降低。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:为了克服现有技术的不足,提供一种用于工业废气净化处理的高效型袋式除尘器。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种用于工业废气净化处理的高效型袋式除尘器,包括底座、控制器、壳体、进气管、出气管、脉冲阀、防尘机构和若干支脚,所述控制器固定在底座的上方,所述控制器内设有PLC,所述壳体通过支脚固定在底座的上方,所述进气管固定在壳体的一侧,所述出气管位于壳体的上方,所述脉冲阀固定在出气管的一端,所述出气管的另一端内设有第一阀门,所述第一阀门和脉冲阀均与PLC电连接,所述壳体内设有导流机构、两个连接管和两个滤袋,所述连接管与滤袋一一对应,所述滤袋的顶端与连接管的底端连通,所述连接管的顶端与出气管连通;

[0006] 所述防尘机构包括水箱、水泵、输水管、喷水管、边框、回流管、滤布和若干喷头,所述水箱固定在底座的上方,所述水泵固定在水箱上,所述喷水管水平固定在壳体内,所述水泵与水箱连通,所述水泵通过输水管与喷水管连通,所述喷头均匀分布在喷水管的上方,所述边框设置在喷头的上方,所述滤布固定在边框的内侧,所述壳体通过回流管与水箱连通,所述回流管内设有第二阀门,所述第二阀门和水泵均与PLC电连接;

[0007] 所述导流机构包括导流板、滑轨和升降组件,所述升降组件位于壳体的远离进气管的一侧的内壁上,所述滑轨的形状为U形,所述滑轨的两端固定在壳体的另一侧的内壁上,所述导流板水平设置,所述导流板套设在滑轨上,所述升降组件与导流板传动连接,所述导流板上设有两个通孔,所述通孔与滤袋一一对应,所述滤袋位于通孔的内侧。

[0008] 作为优选,为了驱动导流板升降,所述升降组件包括第一电机、轴承和丝杆,所述第一电机和轴承均固定在壳体的内壁上,所述第一电机与PLC电连接,所述第一电机与丝杆的顶端传动连接,所述丝杆的底端设置在轴承内,所述导流板套设在丝杆上,所述导流板的

与丝杆的连接处设有与丝杆匹配的螺纹。

[0009] 作为优选,为了便于对滤袋进行疏通,所述通孔的内侧设有若干毛刷,所述毛刷均匀分布在通孔的内侧,所述毛刷的一端固定在通孔的内壁上,所述毛刷的另一端抵靠在滤袋上。

[0010] 作为优选,为了便于对滤布进行清洁,所述防尘机构还包括密封口、密封块、连接块、平移板和平移组件,所述平移组件和密封口均设置在壳体上,所述平移组件与平移板传动连接,所述连接块固定在平移板的底端,所述连接块通过密封块与边框固定连接,所述密封块的外周与密封口的内壁密封连接。

[0011] 作为优选,为了驱动平移板移动,所述平移组件包括两个平移单元,两个平移单元分别位于平移板的靠近壳体的一侧的两端,所述平移单元包括第二电机、第一连杆和第二连杆,所述第二电机固定在壳体上,所述第二电机与PLC电连接,所述第二电机与第一连杆传动连接,所述第一连杆通过第二连杆与平移板铰接。

[0012] 作为优选,为了保证第二电机的驱动力,所述第二电机为直流伺服电机。

[0013] 作为优选,为了辅助支撑边框,所述壳体内设有若干支撑轴,所述支撑轴均匀分布在边框的下方,所述支撑轴固定在壳体内。

[0014] 作为优选,为了便于检测空气流量,所述出气管内的远离脉冲阀的一端设有流量计,所述流量计与PLC电连接。

[0015] 作为优选,为了方便设备的移动,所述底座的下方设有万向轮。

[0016] 作为优选,为了便于遥控操作设备,所述控制器内设有蓝牙,所述蓝牙与PLC电连接。

[0017] 本发明的有益效果是,该用于工业废气净化处理的高效型袋式除尘器通过防尘机构使滤布保持潮湿的状态,便于吸附粉尘,防止粉尘飞扬造成滤袋堵塞,与现有的防尘机构相比,该防尘机构便于对滤布进行清洁,不仅如此,通过导流机构带动导流板升降,将壳体内悬浮的粉尘靠近潮湿的滤布,减小吸附在滤袋表面的粉尘,有利于保持空气流通,从而提高除尘效率和设备的实用性,与现有的导流机构相比,该导流机构在运行时还可对滤袋进行疏通,进一步提高空气流通速率。

附图说明

[0018] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0019] 图1是本发明的用于工业废气净化处理的高效型袋式除尘器的结构示意图;

[0020] 图2是图1的A部放大图;

[0021] 图3是图1的B部放大图;

[0022] 图4是本发明的用于工业废气净化处理的高效型袋式除尘器的导流板的结构示意图;

[0023] 图中:1.底座,2.控制器,3.壳体,4.进气管,5.出气管,6.脉冲阀,7.支脚,8.连接管,9.滤袋,10.水箱,11.水泵,12.输水管,13.喷水管,14.边框,15.回流管,16.滤布,17.喷头,18.导流板,19.滑轨,20.第一电机,21.轴承,22.丝杆,23.毛刷,24.密封块,25.连接块,26.平移板,27.第二电机,28.第一连杆,29.第二连杆,30.支撑轴,31.流量计,32.万向轮。

具体实施方式

[0024] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图，仅以示意方式说明本发明的基本结构，因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0025] 如图1所示，一种用于工业废气净化处理的高效型袋式除尘器，包括底座1、控制器2、壳体3、进气管4、出气管5、脉冲阀6、防尘机构和若干支脚7，所述控制器2固定在底座1的上方，所述控制器2内设有PLC，所述壳体3通过支脚7固定在底座1的上方，所述进气管4固定在壳体3的一侧，所述出气管5位于壳体3的上方，所述脉冲阀6固定在出气管5的一端，所述出气管5的另一端内设有第一阀门，所述第一阀门和脉冲阀6均与PLC电连接，所述壳体3内设有导流机构、两个连接管8和两个滤袋9，所述连接管8与滤袋9一一对应，所述滤袋9的顶端与连接管8的底端连通，所述连接管8的顶端与出气管5连通；

[0026] 该袋式除尘器中，利用支脚7固定支撑壳体3，在对工业废气进行除尘净化处理室，将工业废气从进气管4通入壳体3内，含尘废气在壳体3内流动，与滤袋9接触后，进入滤袋9的内侧，由滤袋9将粉尘隔离在外侧，洁净的气体通过连接管8后进入出气管5，并从出气管5排出，从而实现对空气进行除尘净化处理。为了防止粉尘废液，通过防尘机构吸附壳体3内部下方的灰尘，同时利用导流机构将空气中悬浮的粉尘靠近防尘机构，从而减小滤袋9表面吸附的灰尘，提高空气流通速率，从而提高空气净化效率。

[0027] 如图3所示，所述防尘机构包括水箱10、水泵11、输水管12、喷水管13、边框14、回流管15、滤布16和若干喷头17，所述水箱10固定在底座1的上方，所述水泵11固定在水箱10上，所述喷水管13水平固定在壳体3内，所述水泵11与水箱10连通，所述水泵11通过输水管12与喷水管13连通，所述喷头17均匀分布在喷水管13的上方，所述边框14设置在喷头17的上方，所述滤布16固定在边框14的内侧，所述壳体3通过回流管15与水箱10连通，所述回流管15内设有第二阀门，所述第二阀门和水泵11均与PLC电连接；

[0028] PLC控制防尘机构中的水泵11启动，并打开回流管15内的第二阀门，水泵11抽取水箱10中的水溶液，通过输水管12向喷水管13输送水流，使得喷头17喷出水流，水流打在边框14内侧的滤布16上，从而将滤布16沾湿，多余的水流通过回流管15进入水箱10中，而后PLC控制第二阀门关闭，此时滤布16保持潮湿的状态，含尘废气在壳体3内流动时，当粉尘与滤布16接触时，潮湿的滤布16将粉尘吸附，从而避免滤布16在壳体3内飞扬吸附在滤袋9的表面，影响空气流通和净化效率。

[0029] 如图1和图4所示，所述导流机构包括导流板18、滑轨19和升降组件，所述升降组件位于壳体3的远离进气管4的一侧的内壁上，所述滑轨19的形状为U形，所述滑轨19的两端固定在壳体3的另一侧的内壁上，所述导流板18水平设置，所述导流板18套设在滑轨19上，所述升降组件与导流板18传动连接，所述导流板18上设有两个通孔，所述通孔与滤袋9一一对应，所述滤袋9位于通孔的内侧。

[0030] PLC控制升降组件启动，带动导流板18沿着竖直方向进行移动，利用固定位置的滑轨19固定了导流板18的移动方向，使得导流板18进行往复升降移动，当导流板18向下移动时，导流板18带动粉尘向下移动，从而将粉尘靠近潮湿的滤布16，有利于滤布16快速吸附粉尘，避免粉尘飞扬，而后导流板18向上移动后再向下移动，如此循环，将壳体3内漂浮的粉尘带到滤布16附近进行吸附，增加滤布16吸附的粉尘量，从而相应地减小了滤袋9表面吸附的粉尘量，有利于空气流通，从而提高空气净化效率。

[0031] 如图1所示,所述升降组件包括第一电机20、轴承21和丝杆22,所述第一电机20和轴承21均固定在壳体3的内壁上,所述第一电机20与PLC电连接,所述第一电机20与丝杆22的顶端传动连接,所述丝杆22的底端设置在轴承21内,所述导流板18套设在丝杆22上,所述导流板18的与丝杆22的连接处设有与丝杆22匹配的螺纹。

[0032] PLC控制第一电机20启动,带动丝杆22在轴承21的支撑作用下旋转,丝杆22通过螺纹作用在导流板18上,使得导流板18沿着滑轨19方向进行升降移动。

[0033] 作为优选,为了便于对滤袋9进行疏通,所述通孔的内侧设有若干毛刷23,所述毛刷23均匀分布在通孔的内侧,所述毛刷23的一端固定在通孔的内壁上,所述毛刷23的另一端抵靠在滤袋9上。导流板18在进行升降移动的同时,毛刷23与滤袋9发生相对移动,毛刷23扫落履带表面吸附的粉尘,有利于保持履带内外两侧空气流通,提高空气净化效率。

[0034] 如图2所示,所述防尘机构还包括密封口、密封块24、连接块25、平移板26和平移组件,所述平移组件和密封口均设置在壳体3上,所述平移组件与平移板26传动连接,所述连接块25固定在平移板26的底端,所述连接块25通过密封块24与边框14固定连接,所述密封块24的外周与密封口的内壁密封连接。

[0035] 利用密封块24堵住密封口,当需要对滤布16进行清洁时,PLC控制平移组件启动,带动平移板26远离壳体3,使得平移板26通过连接块25带动密封块24远离密封口,进而使得边框14脱离壳体3内部,方便人们对滤布16进行清洁。

[0036] 作为优选,为了驱动平移板26移动,所述平移组件包括两个平移单元,两个平移单元分别位于平移板26的靠近壳体3的一侧的两端,所述平移单元包括第二电机27、第一连杆28和第二连杆29,所述第二电机27固定在壳体3上,所述第二电机27与PLC电连接,所述第二电机27与第一连杆28传动连接,所述第一连杆28通过第二连杆29与平移板26铰接。PLC控制第二电机27启动,带动第一连杆28转动,第一连杆28通过第二连杆29作用在平移板26上,进而带动平移板26进行移动。

[0037] 作为优选,利用直流伺服电机驱动力强的特点,为了保证第二电机27的驱动力,所述第二电机27为直流伺服电机。

[0038] 作为优选,为了辅助支撑边框14,所述壳体3内设有若干支撑轴30,所述支撑轴30均匀分布在边框14的下方,所述支撑轴30固定在壳体3内。通过固定位置的支撑轴30对边框14进行辅助支撑,使边框14处于水平角度,从而避免边框14倾斜。

[0039] 作为优选,为了便于检测空气流量,所述出气管5内的远离脉冲阀6的一端设有流量计31,所述流量计31与PLC电连接。利用流量计31检测出气管5内流动的空气流量,并将流量数据传递给PLC,当PLC检测到流量数据过小时,表面滤袋9表面发生堵塞,此时PLC控制出气管5内的第一阀门关闭,脉冲阀6启动,通过连接管8向滤袋9内侧鼓气,将滤袋9表面吸附的粉尘吹落,实现对滤袋9的疏通清洁。

[0040] 作为优选,为了方便设备的移动,所述底座1的下方设有万向轮32。

[0041] 作为优选,为了便于遥控操作设备,所述控制器2内设有蓝牙,所述蓝牙与PLC电连接。通过蓝牙可方便用户利用手机等遥控装置与设备建立无线连接,进而方便遥控操作设备运行。

[0042] 该袋式除尘器运行时,通过水泵11抽取水箱10中的水溶液,输送至喷水管13,使得喷头17朝滤布16喷水,使滤布16保持潮湿的状态,便于滤布16吸附壳体3内的底部的粉尘,

防止粉尘飞扬,吸附在滤袋9表面,造成滤袋9堵塞,同时通过升降组件带动导流板18进行升降移动,将壳体3内悬浮的粉尘靠近潮湿的滤布16,便于滤布16吸附更多的粉尘,有利于保持滤袋9内外两侧的连通,从而有利于空气流通,提高除尘效率,进而提高了设备的空气净化效率。

[0043] 与现有技术相比,该用于工业废气净化处理的高效型袋式除尘器通过防尘机构使滤布16保持潮湿的状态,便于吸附粉尘,防止粉尘飞扬造成滤袋9堵塞,与现有的防尘机构相比,该防尘机构便于对滤布16进行清洁,不仅如此,通过导流机构带动导流板18升降,将壳体3内悬浮的粉尘靠近潮湿的滤布16,减小吸附在滤袋9表面的粉尘,有利于保持空气流通,从而提高除尘效率和设备的实用性,与现有的导流机构相比,该导流机构在运行时还可对滤袋9进行疏通,进一步提高空气流通速率。

[0044] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

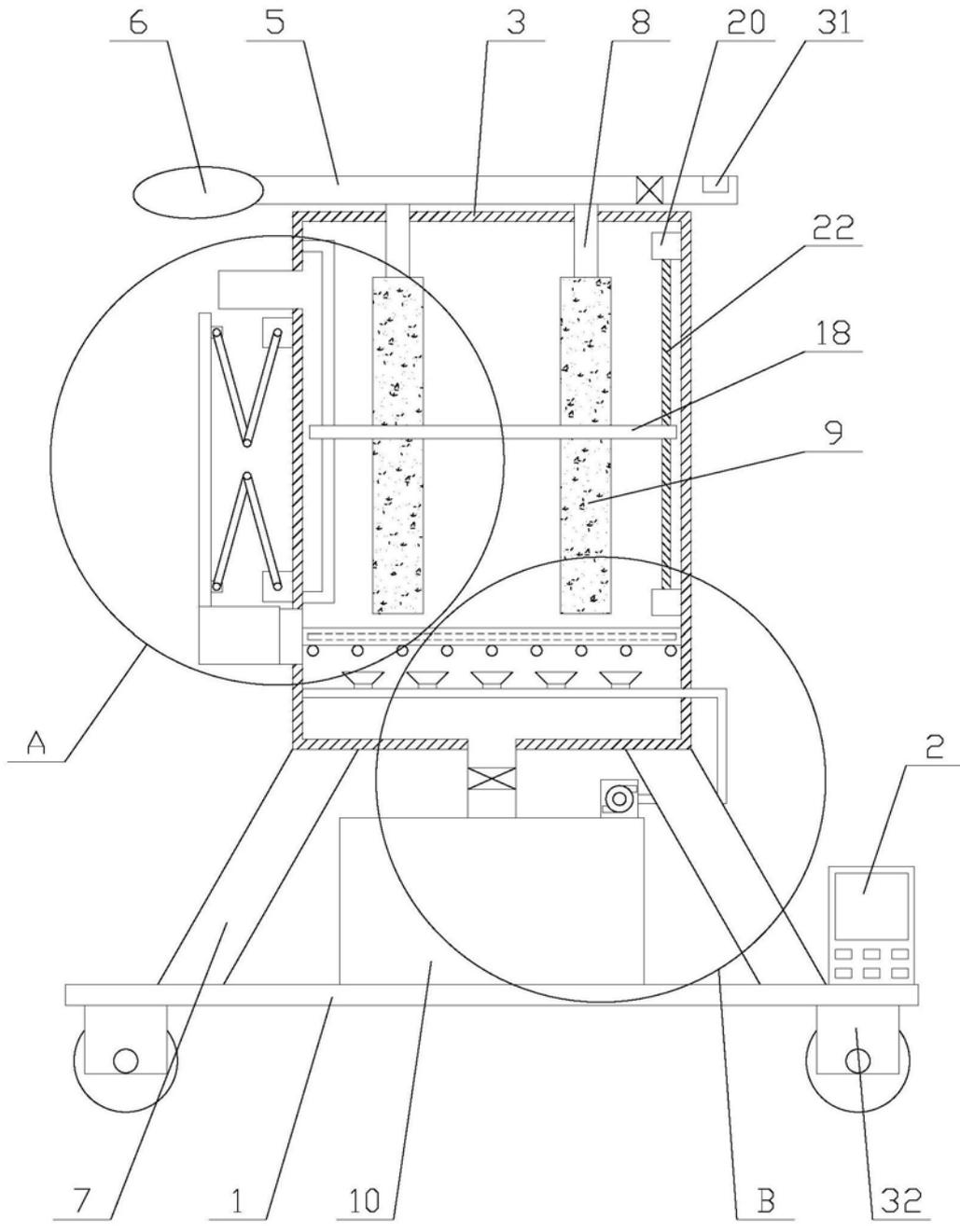


图1

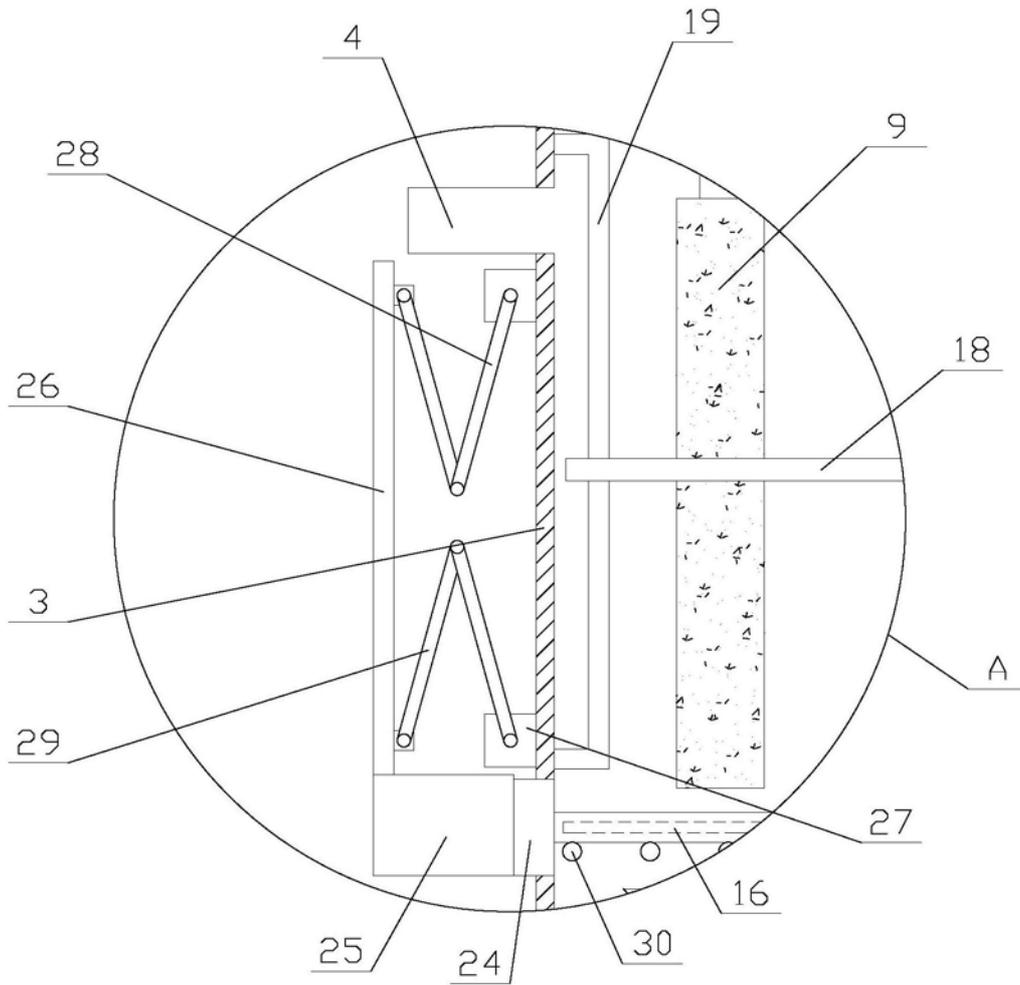


图2

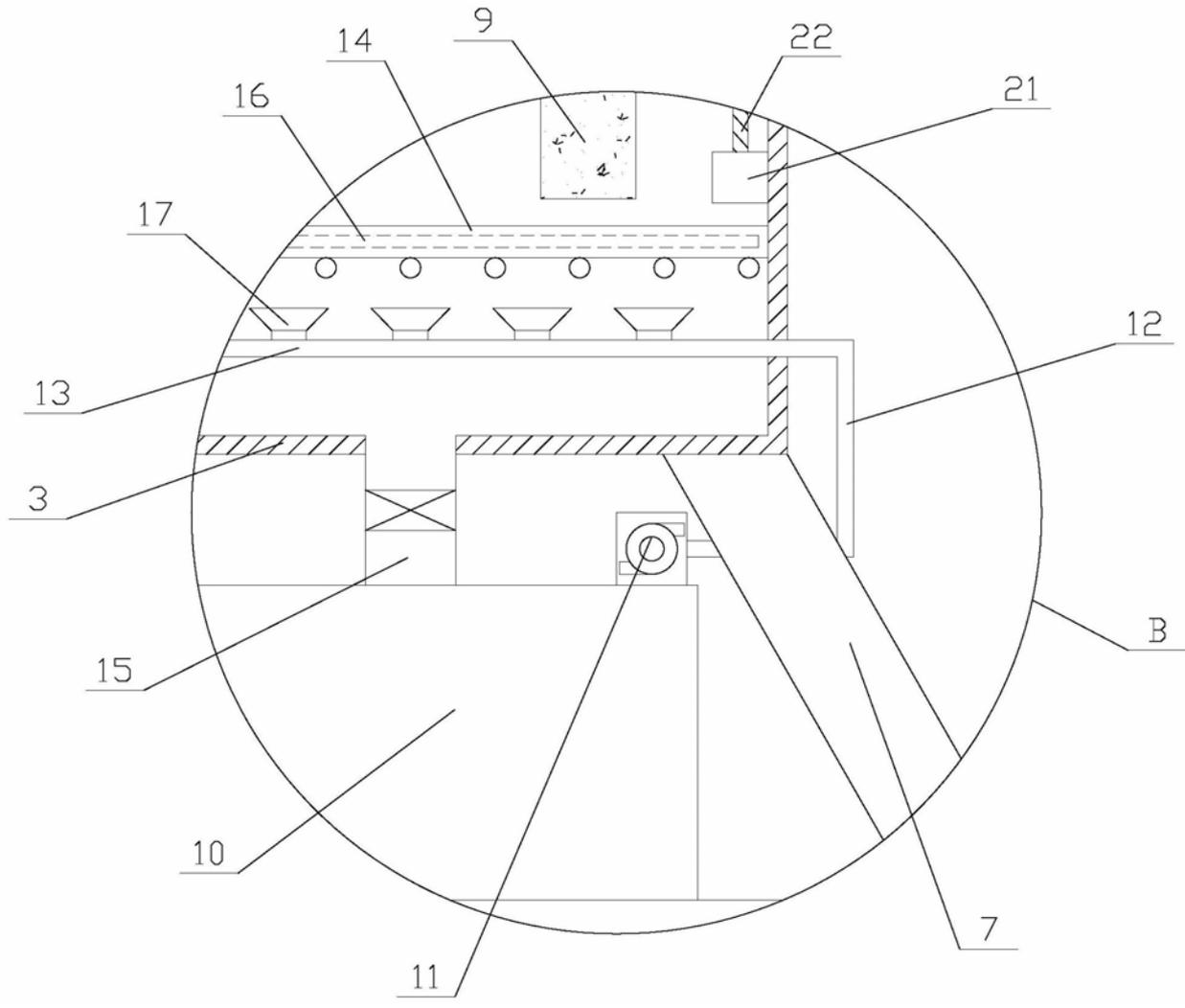


图3

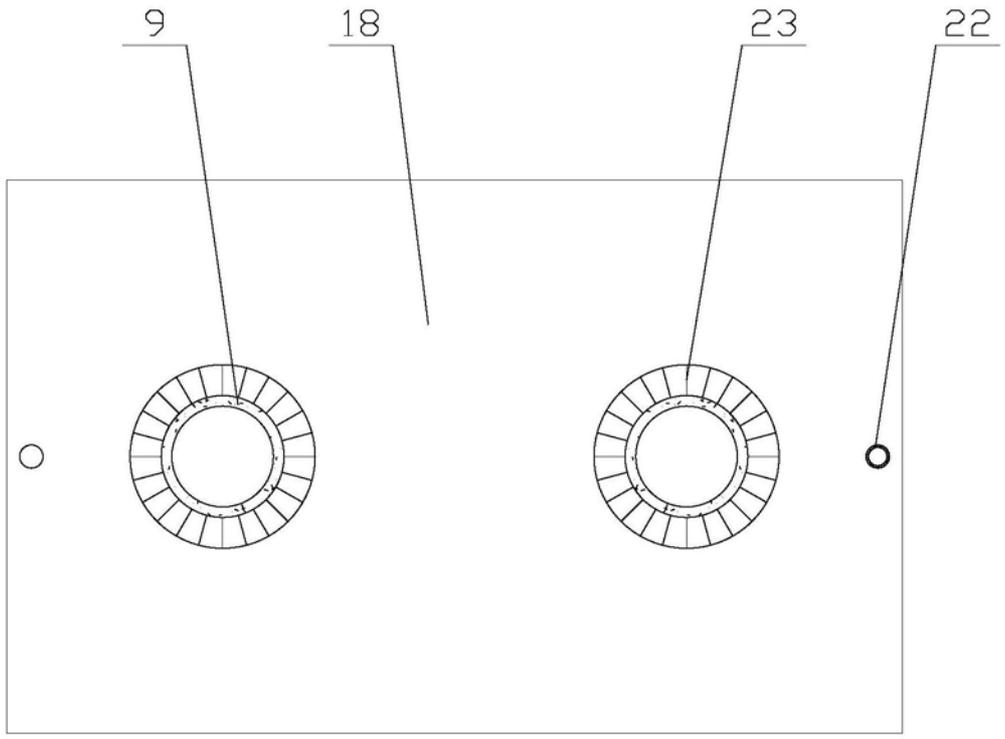


图4