



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213610551 U

(45) 授权公告日 2021.07.06

(21) 申请号 202022556205.1

(22) 申请日 2020.11.06

(73) 专利权人 广东诚创建设有限公司
地址 528000 广东省佛山市禅城区兆祥路
105号222房(住所申报)

(72) 发明人 陈喆 农德向 罗家俊 徐创飞
黄亮 梁宏涛 黄泉 廖诗东
熊凤仙 廖春鹃

(51) Int. Cl.
B01D 50/00 (2006.01)

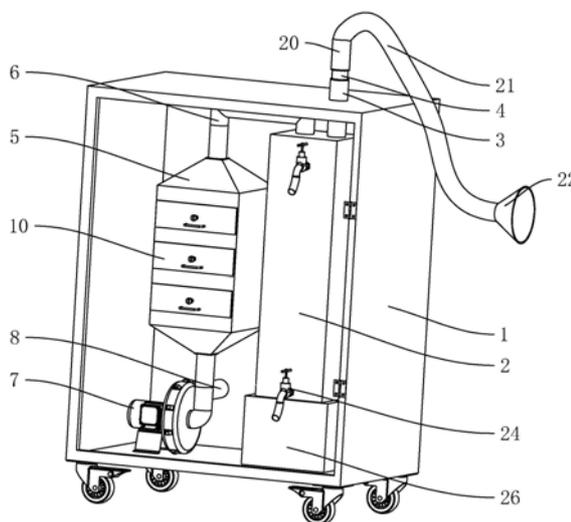
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种环保工程用空气过滤装置

(57) 摘要

本申请涉及一种环保工程用空气过滤装置，其包括壳体以及设置于壳体内侧底部的水箱，壳体的顶部设有进气管，进气管的一端依次穿过壳体以及水箱的顶部并延伸至水箱的底部，壳体的顶部设置有第一抽风机，且第一抽风机的出气口与进气管的上端固定连接并相连通，壳体内且位于水箱的一侧设置有过滤箱，过滤箱的顶部与水箱的顶部之间连通设置有连通管，过滤箱内可拆卸设置有若干个过滤组件，壳体的内侧底部设置有第二抽风机，第二抽风机的进气管与过滤箱固定连接，第二抽风机的出气管固定连接贯穿壳体并延伸至与壳体外的排气管。本申请具有提高空气过滤效果的作用。



1. 一种环保工程用空气过滤装置,其特征在于:包括壳体(1)以及设置于所述壳体(1)内侧底部的水箱(2),所述壳体(1)的顶部设有进气管(3),所述进气管(3)的一端依次穿过所述壳体(1)以及所述水箱(2)的顶部并延伸至所述水箱(2)的底部,所述壳体(1)的顶部设置有第一抽风机(4),且所述第一抽风机(4)的出气口与所述进气管(3)的上端固定连接并相连通,所述壳体(1)内且位于所述水箱(2)的一侧设置有过滤箱(5),所述过滤箱(5)的顶部与所述水箱(2)的顶部之间连通设置有连通管(6),所述过滤箱(5)内可拆卸设置有若干个过滤组件,所述壳体(1)的内侧底部设置有第二抽风机(7),所述第二抽风机(7)的进气管(3)与所述过滤箱(5)固定连接,所述第二抽风机(7)的出气管固定连接有贯穿所述壳体(1)并延伸至与所述壳体(1)外的排气管(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种环保工程用空气过滤装置,其特征在于:所述过滤组件包括置物框(9)、挡板(10)以及可拆卸安装于所述置物框(9)内的过滤板,所述过滤箱(5)的侧面上开设有长条形通孔(29),所述置物框(9)穿过所述长条形通孔(29)并通过一连接组件安装于所述过滤箱(5)的内部,所述挡板(10)固定设置于所述置物框(9)的一端,且所述挡板(10)用于启闭所述长条形通孔(29)。

3. 根据权利要求2所述的一种环保工程用空气过滤装置,其特征在于:所述连接组件包括连接块(17)以及用于支撑所述连接块(17)的支撑块(18),所述连接块(17)固定连接于所述置物框(9)相背的两侧面上,所述支撑块(18)设置于所述过滤箱(5)与所述置物框(9)相对的两内侧面上。

4. 根据权利要求2所述的一种环保工程用空气过滤装置,其特征在于:所述挡板(10)通过一锁紧组件固定设置于所述过滤箱(5)的外侧壁,所述锁紧组件包括压块(11)、弹簧(12)、移动杆(13)、连接杆(14)以及凸块(15),所述移动杆(13)的一端与所述压块(11)固定连接,所述移动杆(13)远离所述压块(11)的一端穿过所述挡板(10)并与所述连接杆(14)固定连接,且所述连接杆(14)的轴线与所述移动杆(13)的轴线互相垂直,位于所述连接杆(14)的末端且朝向所述压块(11)的侧面与所述凸块(15)固定连接,所述弹簧(12)的一端与所述压块(11)朝向所述过滤箱(5)的侧面固定连接,所述弹簧(12)的另一端与所述挡板(10)朝向所述压块(11)的侧面固定连接,所述过滤箱(5)与所述挡板(10)相贴合一侧的内侧面设置有可与所述凸块(15)的底面相抵接的固定块(16),当所述挡板(10)与所述过滤箱(5)的外侧面相抵接,且所述弹簧(12)处于自然状态时,所述凸块(15)与所述固定块(16)相抵接。

5. 根据权利要求4所述的一种环保工程用空气过滤装置,其特征在于:所述挡板(10)背离所述置物框(9)的侧面且位于所述压块(11)的下方设置有第一把手(19)。

6. 根据权利要求1所述的一种环保工程用空气过滤装置,其特征在于:所述第一抽风机(4)的进气口固定连接有连接管(20),所述连接管(20)远离第一抽风机(4)的一端固定连接软管(21),所述软管(21)远离连接管(20)的一端固定连接吸入罩(22),所述吸入罩(22)的开口中可拆卸安装有用于拦截灰尘的过滤网(23)。

7. 根据权利要求2所述的一种环保工程用空气过滤装置,其特征在于:所述壳体(1)与所述挡板(10)相对的侧面上开设有通孔(31),且所述壳体(1)相对所述通孔(31)的位置铰接有用于启闭所述通孔(31)的箱门(25)。

8. 根据权利要求7所述的一种环保工程用空气过滤装置,其特征在于:所述水箱(2)朝

向所述箱门(25)的下侧壁以及上侧壁分别对应设置有出水口以及进水口,所述出水口与进水口均固定连接有水嘴(24)。

一种环保工程用空气过滤装置

技术领域

[0001] 本申请涉及环保工程技术的领域,尤其是涉及一种环保工程用空气过滤装置。

背景技术

[0002] 环保工程是指特定为环境保护所做的工程,由于工业发展导致环境污染,特别是废气污染急需控制。环保工程用空气过滤装置是用于过滤掉空气中含有的灰尘、颗粒、有害气体以及异味等,对空气起到净化作用,使空气达到相应的环保标准。

[0003] 现有的公告号为CN211022447U的中国专利公开了一种环保设备用矿厂除尘净化器,包括壳体、清洁空气管道和软管,所述壳体的底端中部内侧连接有离心抽风机,所述清洁空气管道连接于离心抽风机的上端,且清洁空气管道的另一端连接有清洁空气出口,所述清洁空气管道的上端分布有除尘罐,且除尘罐的内部下端分布有复合过滤网,所述复合过滤网的上端设置有电离区,所述电离区的上端分布有初效过滤网,所述除尘罐的顶部连接有大管道用于将空气输送进除尘罐。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为相关技术存在以下缺陷:空气不经过任何处理直接进入除尘罐中,容易导致除尘罐中复合过滤网以及初效过滤网集尘过快,影响空气过滤的效果。另外设置在除尘罐中的复合过滤网以及初效过滤网无法取出清洗或更换,随着除尘过程的进行,复合过滤网以及初效过滤网上积累的灰尘愈多,导致后续空气过滤效果减弱。

实用新型内容

[0005] 为了提高空气过滤的效果,本申请提供一种环保工程用空气过滤装置。

[0006] 本申请提供了一种环保工程用空气过滤装置采用如下的技术方案:

[0007] 一种环保工程用空气过滤装置,包括壳体以及设置于所述壳体内侧底部的水箱,所述壳体的顶部设有进气管,所述进气管的一端依次穿过所述壳体以及所述水箱的顶部并延伸至所述水箱的底部,所述壳体的顶部设置有第一抽风机,且所述第一抽风机的出气口与所述进气管的上端固定连接并相连通,所述壳体内且位于所述水箱的一侧设置有过滤箱,所述过滤箱的顶部与所述水箱的顶部之间连通设置有连通管,所述过滤箱内可拆卸设置有若干个过滤组件,所述壳体的内侧底部设置有第二抽风机,所述第二抽风机的进气管与所述过滤箱固定连接,所述第二抽风机的出气管固定连接有贯穿所述壳体并延伸至与所述壳体外的排气管。

[0008] 通过采用上述技术方案,第一抽风机将空气经由进气管抽进水箱中,并由水箱完成初步过滤,而后空气再由过滤箱中的若干个过滤组件完成最终过滤,由此水箱可减少空气中的杂物,从而增加过滤组件的使用寿命,同时可拆卸的过滤组件有利于后续对过滤组件进行清洗或更换,从而提高空气的过滤效果。

[0009] 可选的,所述过滤组件包括置物框、挡板以及可拆卸安装于所述置物框内的过滤板,所述过滤箱的侧面上开设有长条形通孔,所述置物框穿过所述长条形通孔并通过一连

接组件安装于所述过滤箱的内部,所述挡板固定设置于所述置物框的一侧,且所述挡板用于启闭所述长条形通孔。

[0010] 通过采用上述技术方案,过滤板可通过置物框放置于过滤箱内,且置物框通过过滤箱上的长条形通孔可实现与过滤箱的可拆卸连接,方便后续清洗或更换过滤板。

[0011] 可选的,所述连接组件包括连接块以及用于支撑所述连接块的支撑块,所述连接块固定连接于所述置物框相背的两侧面上,所述支撑块设置于所述过滤箱与所述置物框相对的两内侧面上。

[0012] 通过采用上述技术方案,支撑块和连接块的设置使得置物框与过滤箱的连接更稳定,且置物框可贴合支撑块的上表面沿着过滤箱的宽度方向滑动。

[0013] 可选的,所述挡板通过一锁紧组件固定设置于所述过滤箱的外侧壁,所述锁紧组件包括压块、弹簧、移动杆、连接杆以及凸块,所述移动杆的一端与所述压块固定连接,所述移动杆远离所述压块的一端穿过所述挡板并与所述连接杆固定连接,且所述连接杆的轴线与所述移动杆的轴线互相垂直,位于所述连接杆的末端且朝向所述压块的侧面与所述凸块固定连接,所述弹簧的一端与所述压块朝向所述过滤箱的侧面固定连接,所述弹簧的另一端与所述挡板朝向所述压块的侧面固定连接,所述过滤箱与所述挡板相贴合一侧的内侧面设置有可与所述凸块的底面相抵接的固定块,当所述挡板与所述过滤箱的外侧面相抵接,且所述弹簧处于自然状态时,所述凸块与所述固定块相抵接。

[0014] 通过采用上述技术方案,当需要放置置物框时,扭转压块使连接杆旋转至水平位置再将置物框通过长条形通孔推进过滤箱中,而后再压紧压块,弹簧被压缩,移动杆、连接杆以及凸块构成的整体向朝向置物框内部的方向移动,此时再扭转压块使连接杆处于竖直状态,松开压块,弹簧回弹,从而使凸块的底部与固定块的顶部抵接,完成置物框的锁紧过程。

[0015] 可选的,所述挡板背离所述置物框的侧面且位于所述压块的下方设置有第一把手。

[0016] 通过采用上述技术方案,第一把手方便操作人员在更换过滤板时拉出或推进过滤组件。

[0017] 可选的,所述第一抽风机的进气口固定连接于连接管,所述连接管远离第一抽风机的一端固定连接于软管,所述软管远离连接管的一端固定连接于吸入罩,所述吸入罩的开口中可拆卸安装有用于拦截灰尘的过滤网。

[0018] 通过采用上述技术方案,软管能够对吸尘的方向以及位置进行调节,同时吸入罩中的过滤网可初步对空气中的灰尘等进行拦截过滤,减少后续水箱以及过滤组件的吸附量,延长水箱中的水以及过滤板的使用寿命,同时过滤网可拆卸的设计也方便操作人员拆卸清洗。

[0019] 可选的,所述壳体与所述挡板相对的侧面上开设有通孔,且所述壳体相对所述通孔的位置铰接有用于启闭所述通孔的箱门。

[0020] 通过采用上述技术方案,箱门的设置方便操作人员对空气过滤装置进行检修与维护。

[0021] 可选的,所述水箱朝向所述箱门的下侧壁以及上侧壁分别对应设置有出水口以及进水口,所述出水口与进水口均固定连接有水嘴。

[0022] 通过采用上述技术方案,后续更换水箱中的水时,水箱中的水可经由出水口处的水嘴排出,而水箱可通过进水口处的水嘴储水,同时还具有启闭进水口的作用。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 1. 第一抽风机将空气抽进装置中,空气经由水箱、过滤箱后再由第二抽风机排出壳体外,其中水箱先过滤掉空气中大部分的杂物,再经由过滤箱中的过滤组件过滤,有利于提高过滤组件的使用寿命,同时可拆卸的过滤组件有利于后续对过滤组件进行清洗或更换,从而提高空气的过滤效果;

[0025] 2. 过滤板可放置在置物框中,同时置物框可通过过滤箱侧壁上的长条形通孔进出过滤箱,由此可清洗或更换过滤板,从而提高空气的过滤效果;

[0026] 3. 锁紧组件可对过滤组件形成限位,并使挡板贴紧过滤箱的侧壁,对过滤箱形成密封。

附图说明

[0027] 图1是本申请实施例过滤装置的整体结构示意图。

[0028] 图2是本申请实施例过滤装置省略箱门后的整体结构示意图。

[0029] 图3是本申请实施例过滤箱、过滤组件以及锁紧组件的剖视结构示意图。

[0030] 图4是本申请实施例过滤组件以及锁紧组件的结构示意图。

[0031] 附图标记说明:1、壳体;11、压块;12、弹簧;13、移动杆;14、连接杆;15、凸块;16、固定块;17、连接块;18、支撑块;19、第一把手;2、水箱;21、软管;22、吸入罩;23、过滤网;24、水嘴;25、箱门;26、垫块;27、合页;28、第二把手;29、长条形通孔;3、进气管;31、通孔;4、第一抽风机;5、过滤箱;6、连通管;7、第二抽风机;8、排气管;9、置物框;91、第一固定板;92、第二固定板;93、连接条;10、挡板;20、连接管;30、导向通孔。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图1-4对本申请作进一步详细说明。

[0033] 本申请实施例公开一种环保工程用空气过滤装置。参照图1和图2,环保工程用空气过滤装置包括壳体1,壳体1的侧壁上开设有通孔31,且壳体1相对通孔31的位置设置有用于启闭通孔31的箱门25,箱门25的外侧面通过两个合页27与壳体1铰接,箱门25的外侧面上且位于远离合页27的另一端焊接有第二把手28,使得箱门25在保护空气过滤装置的同时方便操作人员对空气过滤装置进行检修与维护。壳体1内设置有垫块26,垫块26的顶部固定连接有水箱2,水箱2的一侧设置有过滤箱5,壳体1的顶部竖直设置有进气管3,进气管3的一端穿过壳体1的顶部以及水箱2的顶部并延伸至水箱2的底部,水箱2的顶面上且位于靠近过滤箱5的一侧固定连接有连通管6且连通管6与水箱2连通,连通管6的另一端与过滤箱5的顶部固定连接且与过滤箱5连通。进气管3远离壳体1的一端固定连接有第一抽风机4,在本实施例中,第一抽风机4为轴流抽风机,轴流抽风机的进气口固定连接有连接管20,连接管20远离轴流抽风机的一端固定连接有软管21,在本实施例中软管21可为普通软管21或可伸缩的波纹管,软管21远离连接管20的一端固定连接有吸入罩22,吸入罩22中可拆卸连接有用于初步过滤拦截空气中的灰尘等杂物的过滤网23,而水箱2中的水可对空气中的灰尘以及水溶性颗粒等杂物进行进一步过滤,从而水箱2以及过滤网23的配合使用能够减少过滤组件

对灰尘等杂物的吸附量,并延长水箱2中的水以及过滤组件的使用寿命,过滤网23可拆卸的设计也方便操作人员拆下过滤网23清洗。过滤箱5下方且位于壳体1内侧底部上固定安装有第二抽风机7,第二抽风机7的进气管3与过滤箱5的底部固定连接且与过滤箱5连通,第二抽风机7的出气管固定连接于排气管8,且排气管8贯穿壳体1的侧壁并延伸至壳体1外,由此排出已完成过滤的空气。

[0034] 参照图1和图2,水箱2朝向箱门25的下侧壁以及上侧壁分别设置有出水口以及进水口,水箱2对应出水口与进水口均安装有水嘴24,两个水嘴24均可外接水管用于辅助更换水箱2中的水,同时兼具密封进水口与出水口的作用,使得水箱2在过滤空气时保持出水口与进水口均处于密封状态。

[0035] 参照图3和图4,过滤箱5内沿竖直方向可拆卸设置有三个过滤组件,过滤组件由置物框9、挡板10以及放置在置物框9中的过滤板组成。过滤箱5的侧面上开设有长条形通孔29,置物框9的一侧与挡板10的侧面固定连接,其中,置物框9由两个第一固定板91、一个第二固定板92以及两条连接条93组成,两个第一固定板91平行且相对设置,两个第一固定板91的同一端均与挡板10面积最大的侧面固定连接,两个第一固定板91远离挡板10的端面与第二固定板92的两端对应分别焊接固定,两个第一固定板91相对的下侧面与连接条93的两端面焊接固定且两条连接条93间距分布,由此连接条93可对放置在置物框9中的过滤板起到支撑作用。第二固定板92可穿过过滤箱5上的长条形通孔29且与过滤箱5相对长条形通孔29的内侧壁抵接,同时挡板10朝向第二固定板92的侧面与开设有长条形通孔29的过滤箱5侧面相贴合,且挡板10与过滤箱5相贴合的侧面面积大于长条形通孔29的孔口面积。在本实施例中,过滤板可为过滤网23、块状的过滤棉或者由活性炭制成的过滤板。过滤板设置在连接条39上并位于置物框9内。挡板10可对过滤箱5起到启闭的作用,且置物框9可实现与过滤箱5的可拆卸连接,当过滤板上吸附的杂物过多时,可拆下过滤组件清洗或更换过滤板,从而提高空气过滤的效率。

[0036] 参照图3和图4,两个第一固定板91相背的两侧面上分别焊接有连接块17,且连接块17的长度与第一固定板91的长度一致,过滤箱5与第一固定板91相对的两内侧面则焊接有与连接块17相支撑配合的支撑块18,且当置物框9安装于过滤箱5内时,支撑块18的顶面与连接块17的底面相贴合。由此,支撑块18对置物框9起到支撑作用,使置物框9与过滤箱5的连接更加稳定,同时置物框9可沿着移出或移进过滤箱5内部的方向滑移,方便操作人员取出或放置过滤组件。

[0037] 参照图3和图4,挡板10通过一锁紧组件固定设置于过滤箱5的外侧壁,锁紧组件由压块11、弹簧12、移动杆13、连接杆14以及凸块15组成,移动杆13的一端与压块11朝向挡板10的侧面焊接固定,在本实施例中,压块11为旋钮,挡板10朝向旋钮的侧面上开设有贯穿挡板10的导向通孔30,移动杆13靠近挡板10的一端穿过挡板10上的导向通孔30,同时移动杆13穿过挡板10的一端穿设于过滤箱5上的长条形通孔29中并延伸至过滤箱5中,且移动杆13周侧的最底端位于第一固定板91的顶面上方,同时移动杆13可通过导向通孔30沿朝向或远离置物框9内部的方向移动且通过导向通孔30与挡板10转动连接,移动杆13远离旋钮的一端与连接杆14的一端固定连接,且移动杆13与连接杆14的轴线互相垂直,位于连接杆14的末端且朝向旋钮的侧面与凸块15固定连接,过滤箱5的内侧面上固定连接有与凸块15相抵接固定块16,当置物框9安装于过滤箱5内部且连接杆14竖直放置时,固定块16的顶面可与

凸块15的底面相抵接,此时凸块15背离移动杆13的端面抵接在过滤箱5的内侧壁上,弹簧12套设于移动杆13上,弹簧12的一端与挡板10朝向旋钮的侧面固定连接、弹簧12的另一端与旋钮朝向挡板10的侧面固定连接,同时弹簧12的弹力方向与移动杆13沿朝向或远离置物框9内部的方向相同。当需要将过滤组件放进过滤箱5中时,先扭转旋钮使连接杆14旋转至水平位置再将置物框9通过长条形通孔29推进过滤箱5中,而后再压紧旋钮,弹簧12被进一步压缩,移动杆13、连接杆14以及凸块15构成的整体向远离挡板10的方向移动,此时再扭转压块11使连接杆14处于竖直状态,松开旋钮,弹簧12回弹,从而使凸块15的底部与固定块16的顶部抵接,凸块15的端部与过滤箱5的内侧壁抵接,完成过滤组件的锁紧过程,取出过滤组件的动作过程则与锁紧过程相反。

[0038] 参照图3,挡板10背离过滤箱5的侧面且位于旋钮的下方焊接固定有第一把手19,方便操作人员取出或放置过滤组件。

[0039] 本申请实施例一种环保工程用空气过滤装置的实施原理为:当需要对空气进行过滤时,操作人员可先软管21上的吸入罩22放置到适宜的位置,启动轴流抽风机以及第二抽风机7,此时空气先经由吸入罩22中的过滤网23先行过滤掉部分灰尘以及大颗粒杂物,而后空气顺着软管21、连接管20以及进气管3被轴流抽风机送至水箱2中,由水箱2中的水过滤掉大部分灰尘以及水溶性颗粒,而后空气再经由连通管6进入过滤箱5中并完成最终过滤,最后由第二抽风机7抽出并排放至壳体1外,由此过滤网23与水箱2的配合使用能够有效减少过滤组件的杂物吸附量,延长过滤板的使用寿命,并提高空气过滤的效果。随着空气过滤装置的使用,当过滤板吸附杂物过多时,操作人员可取出过滤组件并清洗或更换过滤板,动作过程是先将挤压旋钮带动移动杆13向远离箱门25的方向移动,使凸块15脱离固定块16,而后旋转旋钮使连接杆14处于水平位置,松开旋钮,弹簧12回弹,移动杆13带动凸块15向靠近挡板10的方向移动,且凸块15最终与挡板10抵接,而后操作人员再握住挡板10上的第一把手19,拉出过滤组件即可更换或清洗,放置过滤组件并锁紧的动作过程则与取出过程相反,由此可清洗或更换过滤板,使过滤组件保持良好的过滤能力,从而提高空气过滤的效果。

[0040] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

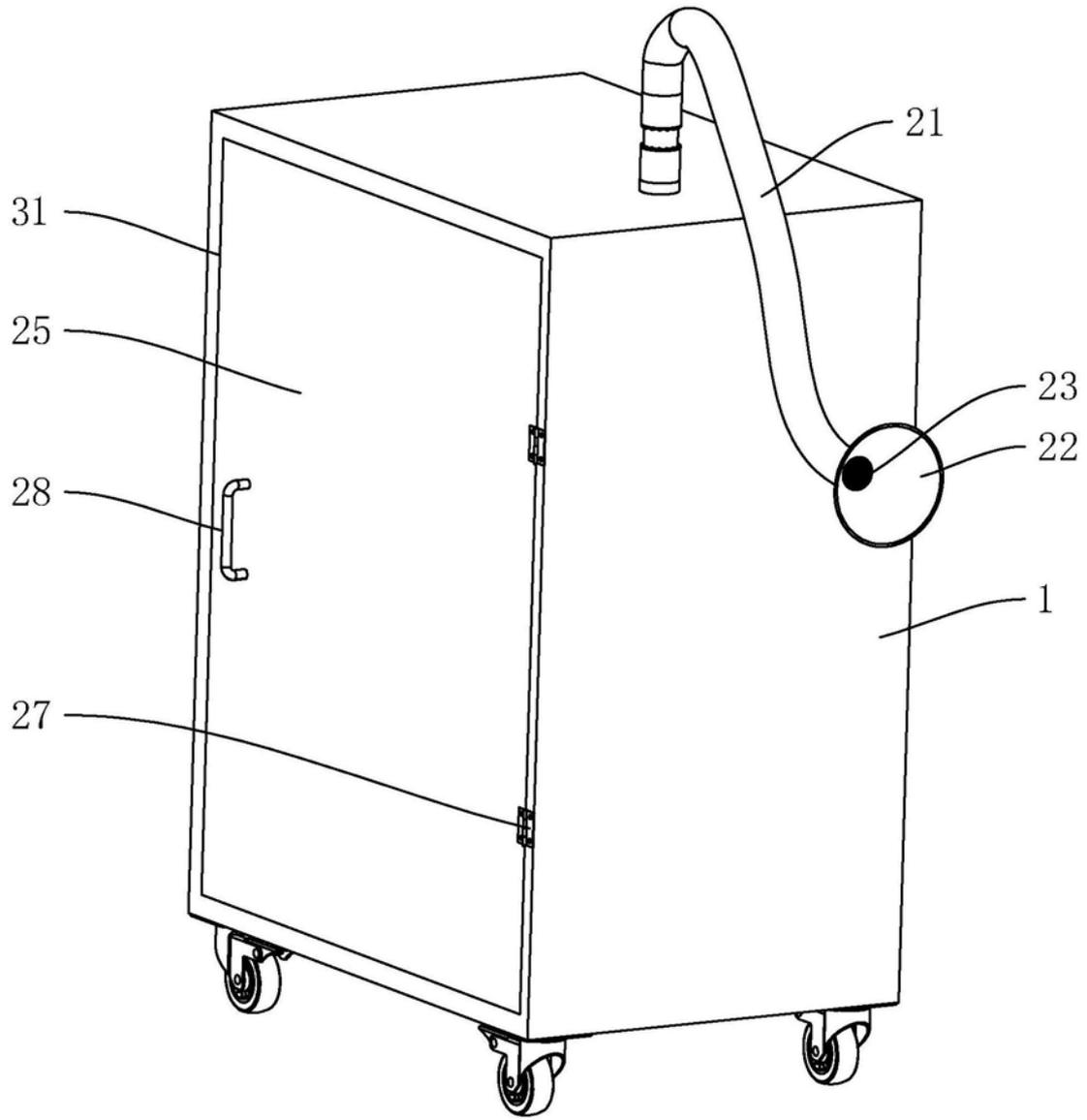


图1

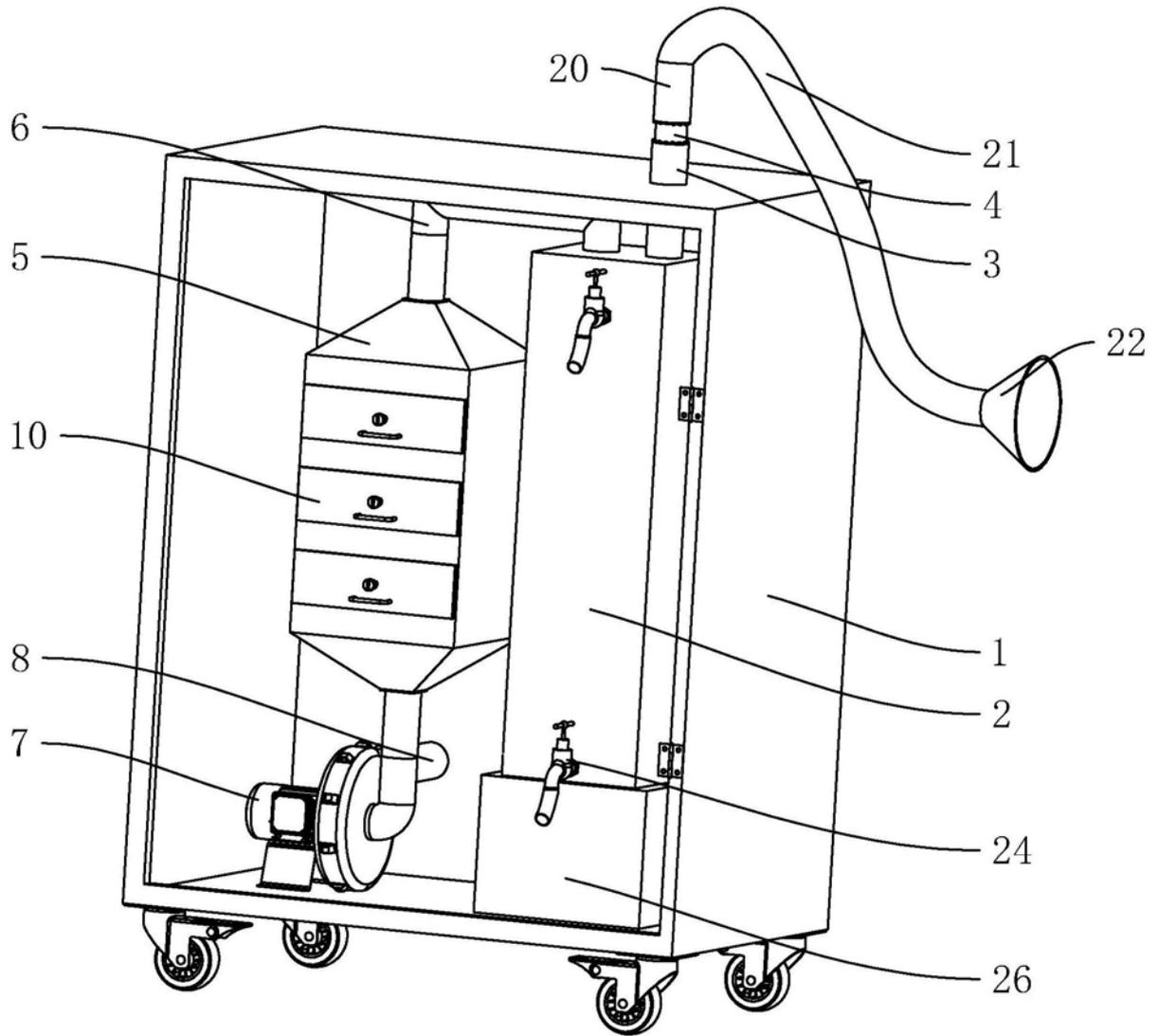


图2

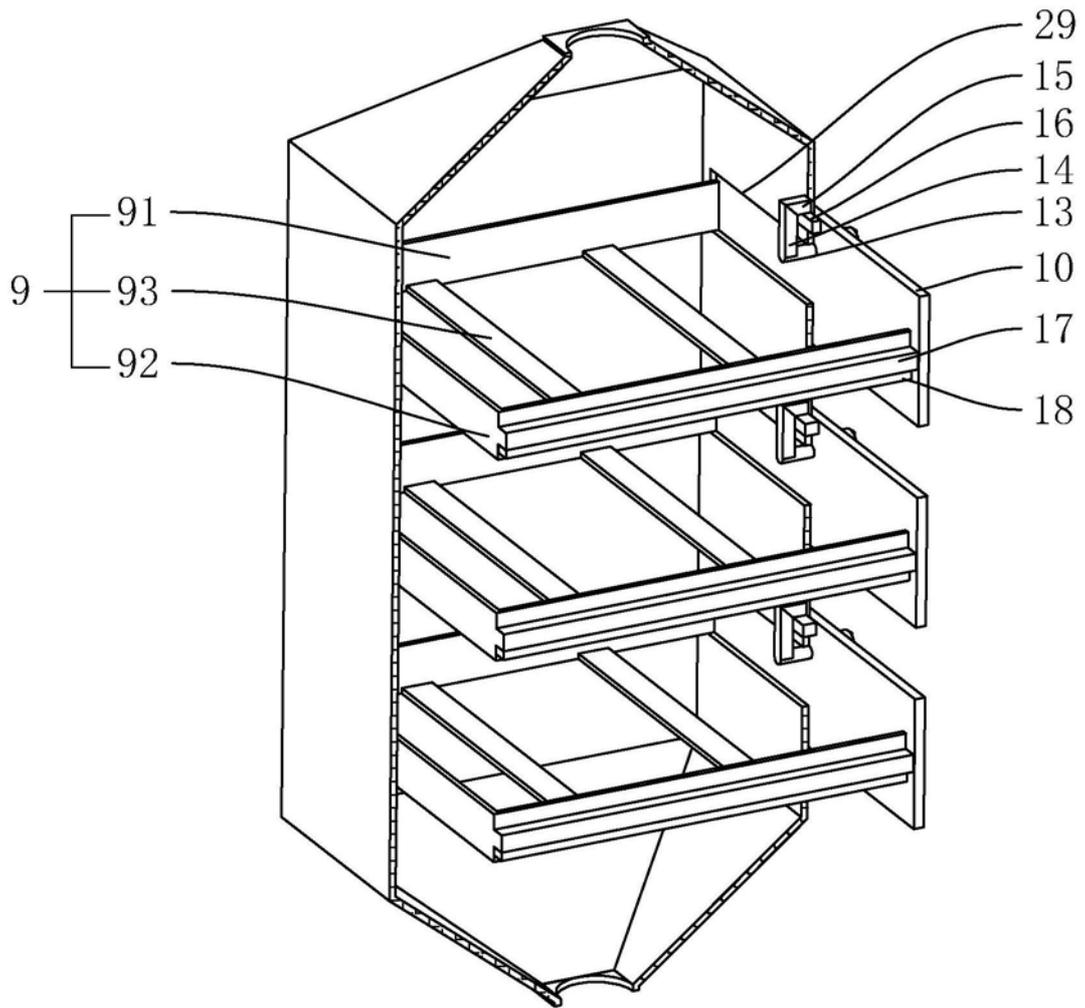


图3

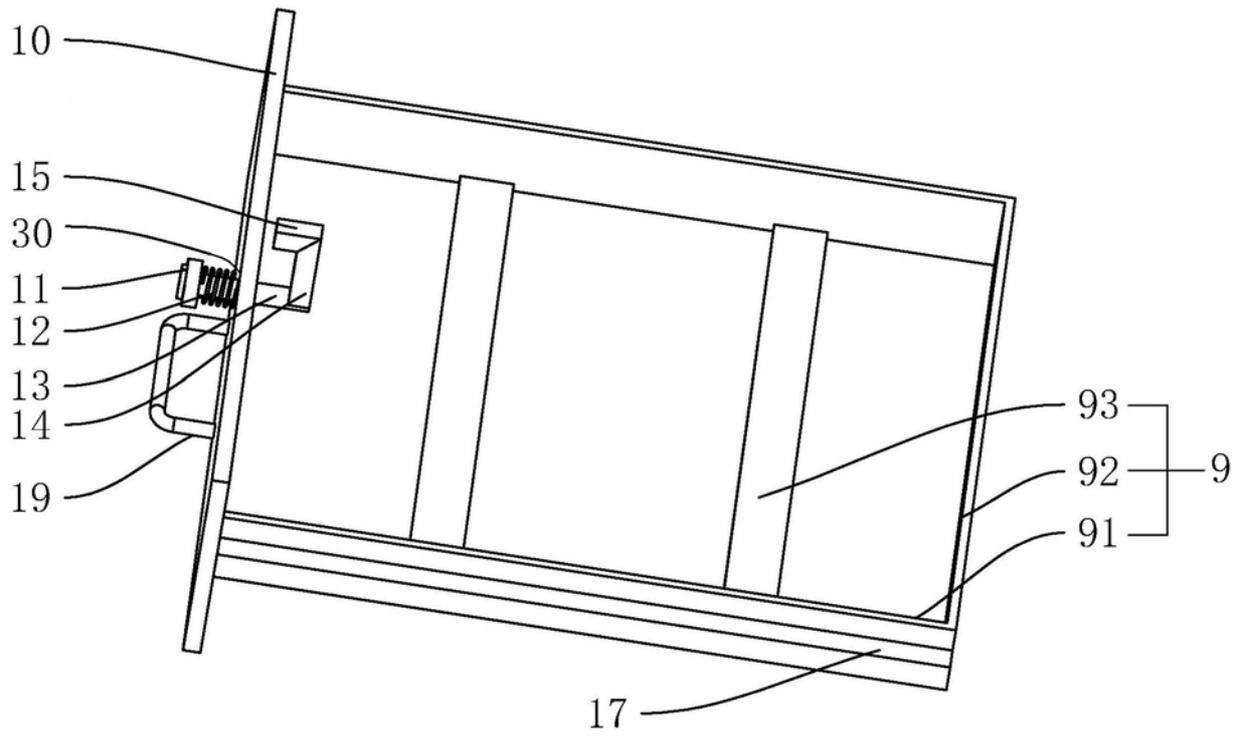


图4