



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206853903 U

(45)授权公告日 2018.01.09

(21)申请号 201720348535.7

(22)申请日 2017.04.05

(73)专利权人 杭州空库科技有限公司

地址 310000 浙江省杭州市转塘科技经济
区块2号3幢34234室

(72)发明人 林杰

(74)专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标
事务所(普通合伙) 44288

代理人 胡拥军

(51) Int. Cl.

B03C 3/08(2006.01)

B03C 3/76(2006.01)

B03C 3/80(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

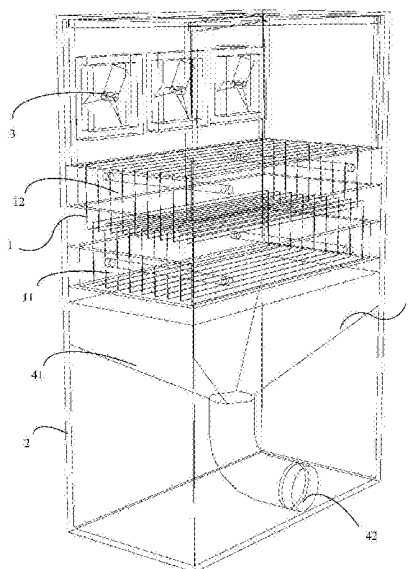
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种静电集尘单元及其静电空气净化装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种静电集尘单元及其静电空气净化装置,静电集尘单元包括第一电极组件、第二电极组件和超声波除尘组件,所述第一电极组件与所述第二电极组件连接用于在所述第一电极组件和所述第二电极组件之间形成除尘电场;所述超声波除尘组件用于除去所述第一电极组件和所述第二电极组件上的粉尘。本实用新型旨在解决现有静电集尘单元的电极板上所沉积的粉尘清除不方便、维护效率低的问题。



1. 一种静电集尘单元,其特征在于,包括第一电极组件、第二电极组件和超声波除尘组件,所述第一电极组件与所述第二电极组件连接用于在所述第一电极组件和所述第二电极组件之间形成除尘电场;所述超声波除尘组件用于除去所述第一电极组件和所述第二电极组件上的粉尘。

2. 如权利要求1所述的静电集尘单元,其特征在于,所述超声波除尘组件安装于所述第一电极组件上。

3. 如权利要求1所述的静电集尘单元,其特征在于,所述第一电极组件包括第一电极板固定框和多个第一电极板,所述第一电极板安装于所述第一电极板固定框上,所述第二电极组件包括第二电极板固定框和多个第二电极板,所述第二电极板安装于所述第二电极板固定框上。

4. 如权利要求3所述的静电集尘单元,其特征在于,所述第一电极板和所述第二电极板相互交错间隔设置。

5. 如权利要求3所述的静电集尘单元,其特征在于,所述第一电极组件还包括导电连接件,多个所述第一电极板通过所述导电连接件电性连接,所述超声波除尘组件安装于所述导电连接件上。

6. 如权利要求5所述的静电集尘单元,其特征在于,所述超声波除尘组件、所述第一电极板和所述导电连接件与所述第一电极板固定框的接触部位设有减震件。

7. 一种静电空气净化装置,其特征在于,包括:

壳体,所述壳体具有容置腔体,所述壳体上设有进风口和出风口,所述进风口和所述出风口均与所述容置腔体连通;

如权利要求1-6任一所述的静电集尘单元,所述静电集尘单元设置于所述容置腔体上,用于吸附气流中粉尘;

风机组件,所述风机组件安装于所述壳体上,用于促进气流从进风口向出风口流动;或促进气流从出风口向进风口流动。

8. 如权利要求7所述的静电空气净化装置,其特征在于,所述静电集尘单元的下方还设置有粉尘收集组件,用于收集所述静电集尘单元上掉落的粉尘。

9. 如权利要求8所述的静电空气净化装置,其特征在于,所述粉尘收集组件包括聚尘结构和排尘出口,所述聚尘结构设于所述排尘出口与所述静电集尘单元之间,所述静电集尘单元上的粉尘依次经所述聚尘结构和所述排尘出口排至外部。

10. 如权利要求8所述的静电空气净化装置,其特征在于,所述粉尘收集组件包括聚尘结构和收集盒,所述静电集尘单元上掉落的粉尘经所述聚尘结构进入所述收集盒。

一种静电集尘单元及其静电空气净化装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空气净化技术领域,特别涉及一种静电集尘单元及其静电空气净化装置。

背景技术

[0002] 静电集尘装置一般由多个平行布置的电极板组成,电极板之间具有高压电源以形成电场,荷电的粉尘微粒经过电场时受力发生偏转,最终被捕集在电极板上。然而现有的静电集尘装置的电极板一般是固定的,当需要对电极板上的灰尘进行清除时,需要关闭静电集尘装置,将电极板拆下方可进行清洗,如此工作效率低,维护不便。

实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种静电集尘单元及其静电空气净化装置,其能解决现有静电集尘单元的电极板上所沉积的粉尘清除不方便、维护效率低的问题。

[0004] 本实用新型采用以下技术方案实现:

[0005] 一种静电集尘单元,包括第一电极组件、第二电极组件和超声波除尘组件,所述第一电极组件与所述第二电极组件连接用于在所述第一电极组件和所述第二电极组件之间形成除尘电场;所述超声波除尘组件用于除去所述第一电极组件和所述第二电极组件上的粉尘。

[0006] 优选的,所述超声波除尘组件安装于所述第一电极组件上。

[0007] 优选的,所述第一电极组件包括第一电极板固定框和多个第一电极板,所述第一电极板安装于所述第一电极板固定框上,所述第二电极组件包括第二电极板固定框和多个第二电极板,所述第二电极板安装于所述第二电极板固定框上。

[0008] 优选的,所述第一电极板和所述第二电极板相互交错间隔设置。

[0009] 优选的,所述第一电极组件还包括导电连接件,多个所述第一电极板通过所述导电连接件电性连接,所述超声波除尘组件安装于所述导电连接件上。

[0010] 优选的,所述超声波除尘组件、所述第一电极板和所述导电连接件与所述第一电极板固定框的接触部位设有减震件。

[0011] 本实用新型实施例还提供一种静电空气净化装置,包括:

[0012] 壳体,所述壳体具有容置腔体,所述壳体上设有进风口和出风口,所述进风口和所述出风口均与所述容置腔体连通;

[0013] 如上所述的静电集尘单元,所述静电集尘单元设置于所述容置腔体上,用于吸附气流中粉尘;

[0014] 风机组件,所述风机组件安装于所述壳体上,用于促进气流从进风口向出风口流动;或促进气流从出风口向进风口流动。

[0015] 优选的,所述静电集尘单元的下方还设置有粉尘收集组件,用于收集所述静电集

尘单元上掉落的粉尘。

[0016] 优选的,所述粉尘收集组件包括聚尘结构和排尘出口,所述聚尘结构设于所述排尘出口与所述静电集尘单元之间,所述静电集尘单元上的粉尘依次经所述聚尘结构和所述排尘出口排至外部。

[0017] 优选的,所述粉尘收集组件包括聚尘结构和收集盒,所述静电集尘单元上掉落的粉尘经所述聚尘结构进入所述收集盒。

[0018] 相比现有技术,本实用新型的有益效果在于:

[0019] 本实用新型实施例提供的静电集尘单元通过第一电极组件和第二电极组件对应形成静电场,在第一电极组件和第二电极组件之间形成荷电区,使通过该区间的空气中的荷电颗粒被吸附在第一电极组件和第二电极组件上,这种结构的静电集尘单元结构简单、风阻小、集尘面积大、且能够高效净化空气。其次,由于设置超声波除尘组件,通过超声震动,将附着在所述第一电极组件和所述第二电极组件上的粉尘震落下来,因而使得该静电集尘单元带有自清洁功能,第一电极组件和第二电极组件所沉积的粉尘清除方便,大大提高了静电集尘单元的维护效率。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型一实施例提供的静电空气净化装置的示意图;

[0021] 图2是图1中静电空气净化装置的静电集尘单元的示意图;

[0022] 图3是本实用新型一实施例提供的静电空气净化装置的工作原理示意图,其中静电空气净化装置处于除去气流中粉尘的工作状态;

[0023] 图4是本实用新型一实施例提供的静电空气净化装置的工作原理示意图,其中静电空气净化装置处于除去静电集尘单元上的粉尘的工作状态。

[0024] 附图标号说明:

[0025] 1、静电集尘单元;11、第一电极组件;111、第一电极板固定框;112、第一电极板;114、导电连接件;12、第二电极组件;121、第二电极板固定框;122、第二电极板;13、超声波除尘组件;2、壳体;21、进风口;22、出风口;3、风机组件;4、粉尘收集组件;41、聚尘结构;42、排尘出口。

具体实施方式

[0026] 下面,结合附图以及具体实施方式,对本实用新型做进一步描述:

[0027] 如图1至图4所示,本实用新型实施例提出一种静电集尘单元1,包括第一电极组件11、第二电极组件12和超声波除尘组件13,第一电极组件11与第二电极组件12连接用于在第一电极组件11和第二电极组件12之间形成除尘电场;超声波除尘组件13用于除去第一电极组件11和第二电极组件12上的粉尘。

[0028] 上述技术方案的静电集尘单元通过第一电极组件11和第二电极组件12对应形成静电场,在第一电极组件11和第二电极组件12之间形成荷电区,使通过该区间的空气中的荷电颗粒被吸附在第一电极组件11和第二电极组件12上,这种结构的静电集尘单元1结构简单、风阻小、集尘面积大、且能够高效净化空气。其次,由于设置超声波除尘组件13,通过超声震动,将附着在第一电极组件11和第二电极组件12上的粉尘震落下来,因而使得该静

电集尘单元1带有自清洁功能,第一电极组件11和第二电极组件12所沉积的粉尘清除方便,大大提高了静电集尘单元1的维护效率。

[0029] 可以理解的,上述超声波除尘组件13的实施方式有以下三种:

[0030] 第一种,超声波除尘组件13与第一电极组件11或第二电极组件12间隔一定距离设置,超声波除尘组件13与第一电极组件11或第二电极组件12固定于另一安装架(未标示)上。第二种,超声波除尘组件13安装于第一电极组件11或第二电极组件12上。第三种,超声波除尘组件13有多组,其中,至少一组安装于第一电极组件11或第二电极组件12上,且至少一组与第一电极组件11或第二电极组件12间隔一定距离设置。在本实用新型实施例中,优选的,超声波除尘组件13安装于第一电极组件11上,这种结构能够省去附加的安装架,节约原材料成本,而且能够有效清除第一电极组件11上的粉尘。

[0031] 优选的,第一电极组件11包括第一电极板固定框111和多个第一电极板112,第一电极板112安装于第一电极板固定框111上,第二电极组件12包括第二电极板固定框121和多个第二电极板122,第二电极板122安装于第二电极板固定框121上。进一步的,第一电极板固定框111或第二电极板固定框121上设有定位销(未标示),第二电极板固定框121或第一电极板固定框111设有与定位销相配合的定位孔(未标示)。在本实用新型实施例中,优选的,第一电极板固定框111上设有定位销,第二电极板固定框121上设有与定位销相配合的定位孔,第一电极组件11和第二电极组件12通过定位销和定位孔的配合实现装配连接。

[0032] 优选的,多个第一电极板112相互平行且间隔均匀地设置在第一电极板固定框111上,多个第二电极板122相互平行且间隔均匀地设置在第二电极板固定框121上。当第二电极组件12和安装有超声波除尘组件13的第一电极组件11相对装配后,第一电极板112和第二电极板122相互交错间隔设置,组成静电集尘单元1。

[0033] 优选的,第一电极组件11还包括导电连接件114,多个第一电极板112通过导电连接件114实现电性连接,超声波除尘组件13安装于导电连接件114的一端。具体的,导电连接件114为金属连接件,与塑料导电连接件相比,金属连接件原材料成本低廉。

[0034] 为了避免超声波除尘组件13震动时引起静电集尘单元1整体震动以及降低噪音,超声波除尘组件13、第一电极板122和导电连接件114与第一电极板112固定框的接触部位设有减震件(未标示)。减震件可以是弹簧、橡胶体或其组合,本实用新型实施例不限于此。

[0035] 如图1所示,本实用新型实施例还提供一种静电空气净化装置,包括:

[0036] 壳体2,壳体2具有容置腔体,壳体2上设有进风口21和出风口22,进风口21和出风口22均与容置腔体连通;

[0037] 如上的静电集尘单元1,静电集尘单元1设置于容置腔体上,用于吸附气流中粉尘;

[0038] 风机组件3,风机组件3安装于壳体2上,用于促进气流从进风口21向出风口22流动;或促进气流从出风口22向进风口21流动。

[0039] 优选的,静电集尘单元1的下方还设置有粉尘收集组件4,用于收集静电集尘单元1上掉落的粉尘。进一步的,粉尘收集组件4包括聚尘结构41和排尘出口42,聚尘结构41设于排尘出口42与静电集尘单元1之间,静电集尘单元1上掉落的粉尘依次经聚尘结构和排尘出口排至该静电空气净化装置的外部,这种结构能够避免静电集尘单元1上掉落的粉尘在壳体2的容置腔室内随机运动,造成二次污染的问题。在本实用新型实施例中,具体的,聚尘结构41为漏斗。

[0040] 在另一实施例中,粉尘收集组件4包括聚尘结构41和收集盒,静电集尘单元上掉落的粉尘经聚尘结构41进入收集盒(未标示)。

[0041] 如图3所示,当需要除去气流中的粉尘时,第一电极组件11和第二电极组件12开启,超声波除尘组件13关闭,气流依次经进风口21进入壳体2内,经静电集尘单元1除尘由出风口22排出。如图4所示,当需要除去静电集尘单元1上的粉尘时,第一电极组件11和第二电极组件12关闭,超声波除尘组件13开启,气流依次经出风口22进入壳体2内,将静电集尘单元1掉落的粉尘在重力和气流的作用下排至粉尘收集组件4上,因而静电集尘单元1上所沉积的粉尘清除方便,大大提高了静电空气净化装置的维护效率。

[0042] 综上,本实用新型实施例提供一种静电集尘单元通过第一电极组件11和第二电极组件12对应形成静电场,在第一电极组件11和第二电极组件12之间形成荷电区,使通过该区间的空气中的荷电颗粒被吸附在第一电极组件11和第二电极组件12上,这种结构的静电集尘单元1结构简单、风阻小、集尘面积大、且能够高效净化空气。其次,由于设置超声波除尘组件13,通过超声震动,将附着在第一电极组件11和第二电极组件12上的粉尘震落下来,因而使得该静电集尘单元1带有自清洁功能,第一电极组件11和第二电极组件12所沉积的粉尘清除方便,大大提高了静电集尘单元1的维护效率。此外,本实用新型实施例还提供一种静电空气净化装置,其不仅能够高效净化空气,而且带有自清洁的功能,大大提高了静电空气净化装置的维护效率。

[0043] 对本领域的技术人员来说,可根据以上描述的技术方案以及构思,做出其它各种相应的改变以及形变,而所有的这些改变以及形变都应该属于本实用新型权利要求的保护范围之内。

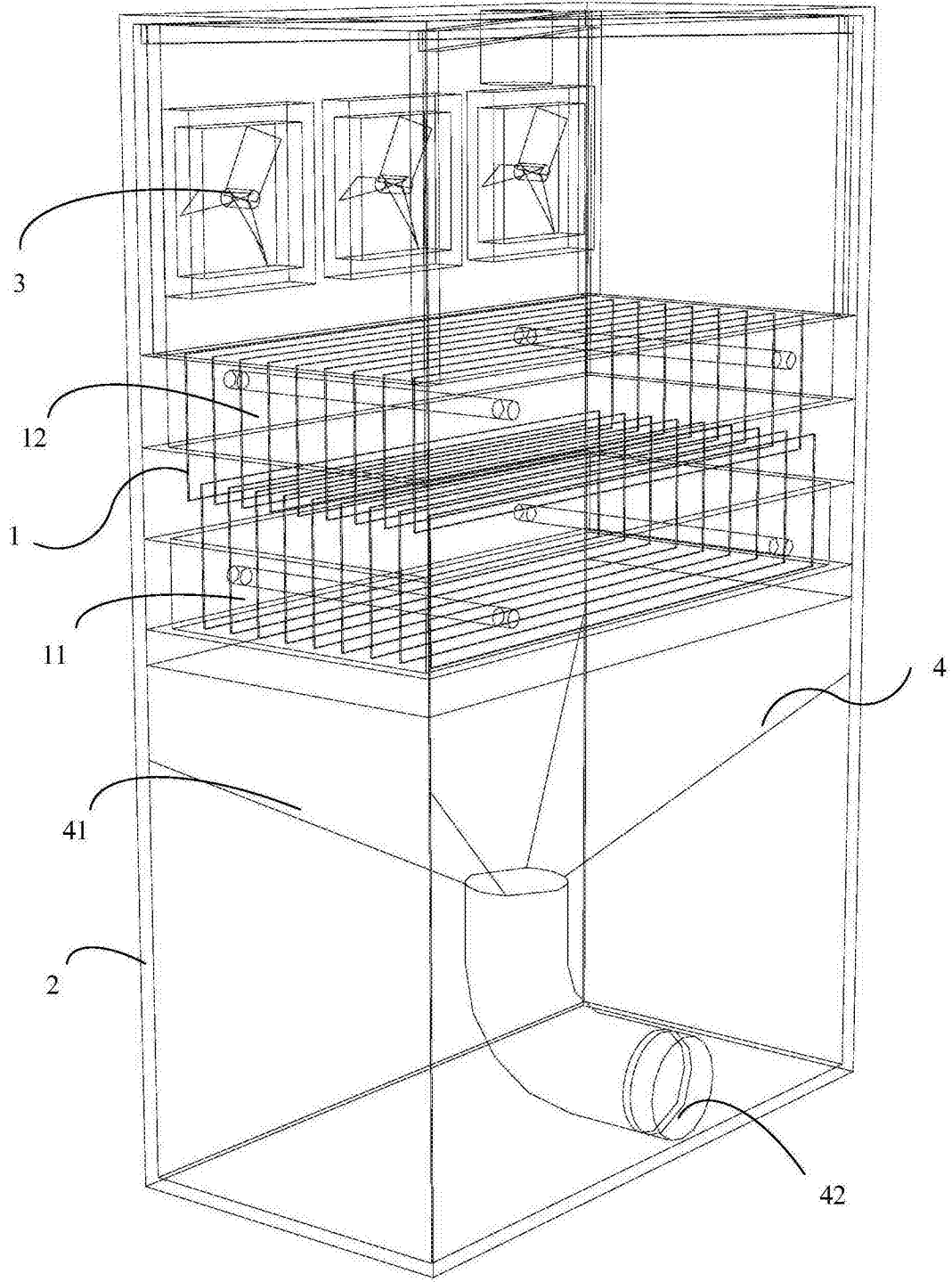


图1

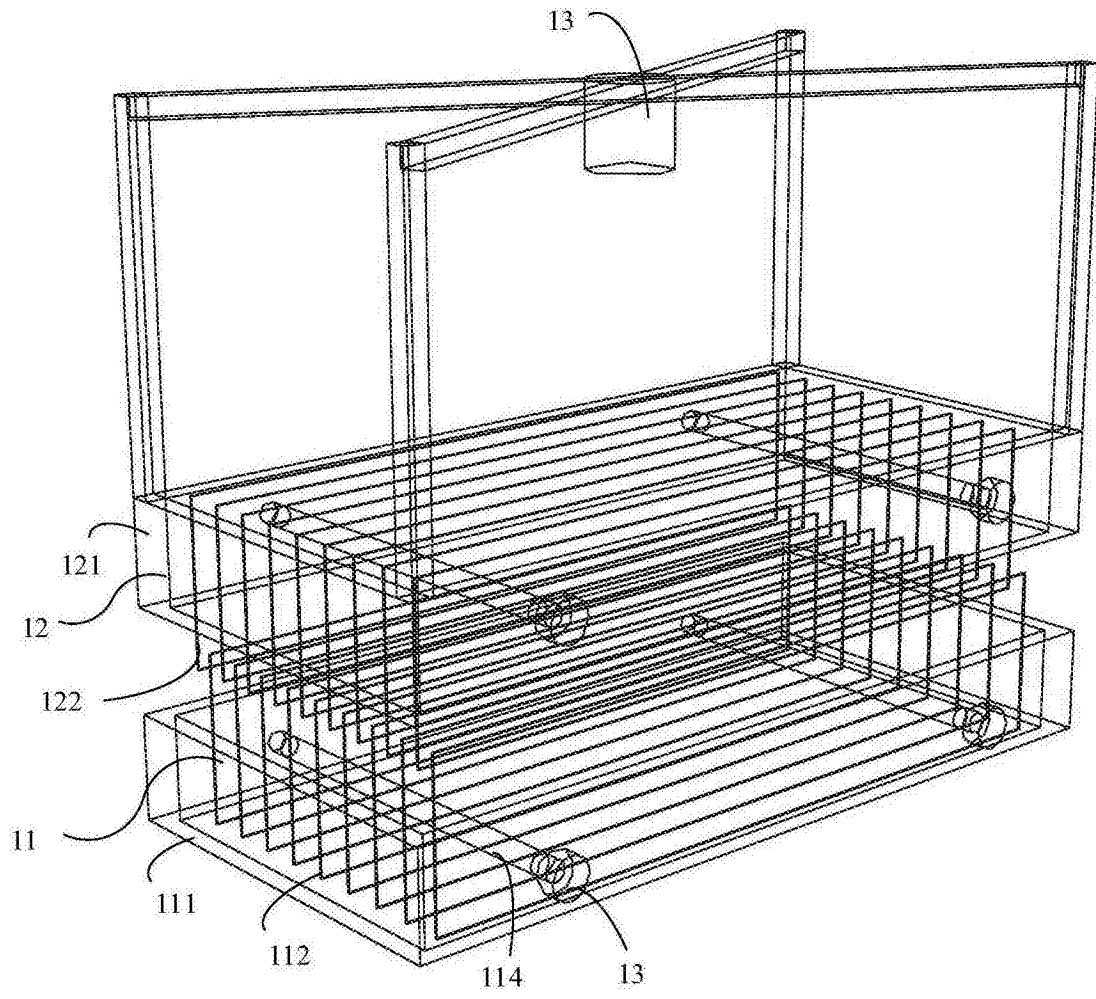


图2

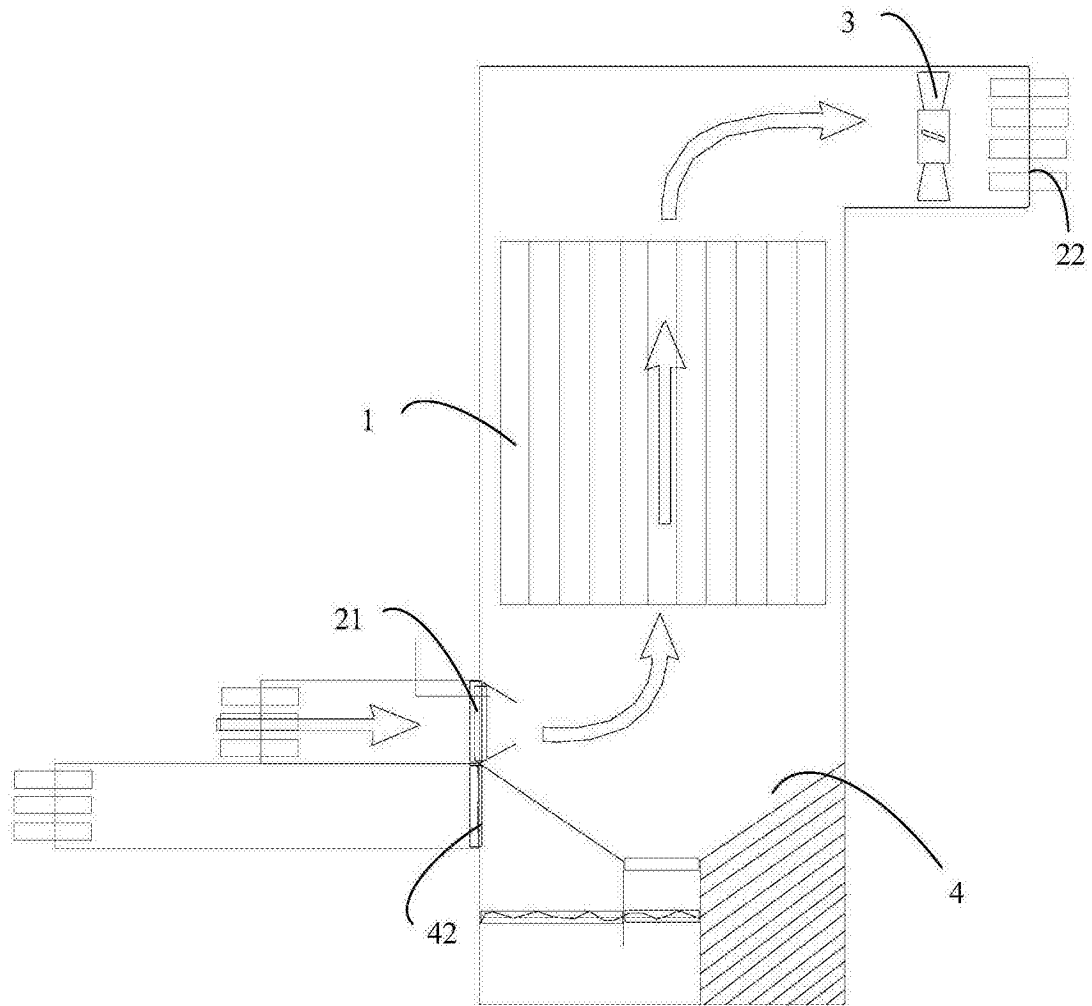


图3

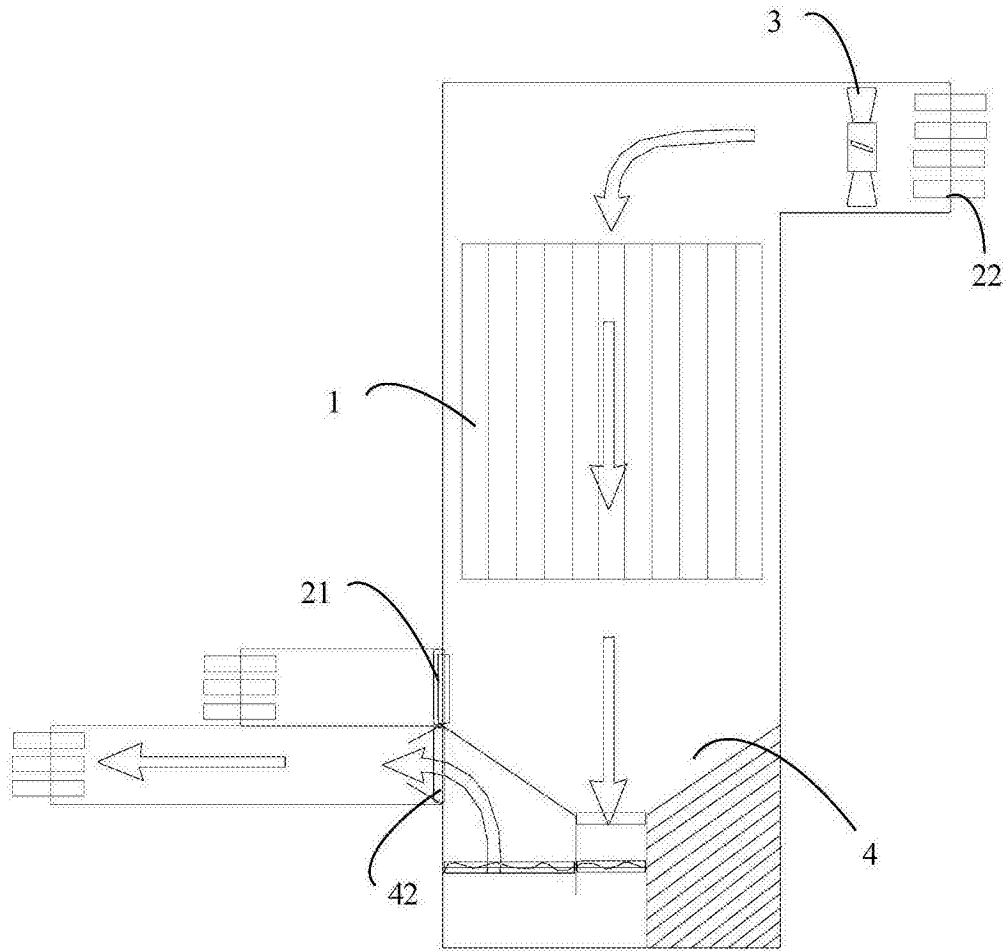


图4