



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209101358 U

(45)授权公告日 2019.07.12

(21)申请号 201821510709.6

(22)申请日 2018.09.14

(73)专利权人 佛山市治亮环保科技有限公司
地址 528000 广东省佛山市禅城区华宝南路13号(佛山火炬创新创业园)C座16楼C16-Y28

(72)发明人 许廷杨 许安政 刘建昌 蔡祥

(51)Int.Cl.
F24C 15/20(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

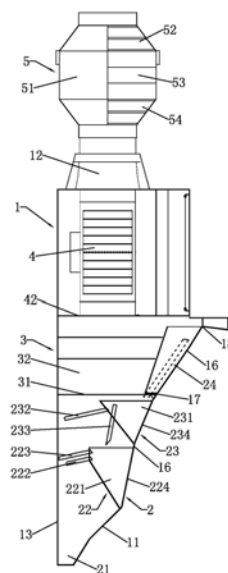
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

收烟除霾双风机

(57)摘要

本实用新型公开了收烟除霾双风机,包括外壳、水冷装置、负压植物纤维净化装置、风机和正压净化消音器,水冷装置、负压植物纤维净化装置、风机均安装于外壳内,水冷装置安装于外壳的下部,负压植物纤维净化装置安装于外壳的中部,风机安装于外壳的上部,外壳的下端设有主进风口,外壳的上端设有出风口,正压净化消音器与出风口连接。本实用新型将两套可独立运行的系统装入一个箱体内,以水冷装置对烟气和油烟机前的防火挡板进行降温。设置植物纤维净化装置,可对冷却后的烟气进行净化,防止过热烟气引起植物纤维净化装置过热燃烧。本实用新型机体结构紧凑、吸力大、净化效果好,冷却水箱的水被加热后可回收再利用,防火阻燃、节能效果好。



1. 收烟除霾双风机,其特征在于:包括外壳(1)、水冷装置(2)、负压植物纤维净化装置(3)、风机(4)和正压净化消音器(7),所述水冷装置(2)、负压植物纤维净化装置(3)、风机(4)均安装于外壳(1)内,所述水冷装置(2)安装于外壳(1)的下部,所述负压植物纤维净化装置(3)安装于外壳(1)的中部,所述风机(4)安装于外壳(1)的上部,所述外壳(1)的下部设有主进风口(11),所述外壳(1)的上端设有出风口(12),所述正压净化消音器(7)与出风口(12)连接,所述负压植物纤维净化装置(3)设置为两个并相互隔离,所述风机(4)和正压净化消音器(7)设置为两个并分别与两个负压植物纤维净化装置(3)对应设置。

2. 根据权利要求1所述的收烟除霾双风机,其特征在于:所述水冷装置(2)包括集油水槽(21)、第一冷却水箱(22)、第二冷却水箱(23)和第三冷却水箱(24),所述集油水槽(21)设置于外壳(1)的底端并低于主进风口(11),所述第一冷却水箱(22)设置于主进风口(11)的上方,所述第二冷却水箱(23)设置于第一冷却水箱(22)的上方,所述第三冷却水箱(24)设置于第二冷却水箱(23)的上方并位于负压植物纤维净化装置(3)的一侧。

3. 根据权利要求2所述的收烟除霾双风机,其特征在于:所述外壳(1)包括后板(13)、侧板(14)和中板(15),所述侧板(14)设置为两块并分别固定连接于后板(13)的两端,所述中板(15)与后板(13)固定连接并位于两块侧板(14)之间,所述第一冷却水箱(22)、第二冷却水箱(23)和第三冷却水箱(24)均固定于侧板(14)和中板(15)之间,所述第一冷却水箱(22)、第二冷却水箱(23)和第三冷却水箱(24)均设置为两个并分别位于中板(15)的两侧。

4. 根据权利要求3所述的收烟除霾双风机,其特征在于:所述第一冷却水箱(22)包括第一箱体(221)、第一出水管(222)和第一溢流管(223),所述第一出水管(222)的一端与第一箱体(221)连接,所述第一出水管(222)的另一端与后板(13)相对并能将第一箱体(221)内的液体引流到后板(13),所述第一溢流管(223)的一端与第一箱体(221)连接,所述第一溢流管(223)的另一端与后板(13)相对并能将第一箱体(221)内的液体引流到后板(13)。

5. 根据权利要求4所述的收烟除霾双风机,其特征在于:所述第一出水管(222)与第一箱体(221)的连接点高于第一溢流管(223)与第一箱体(221)的连接点,所述第一出水管(222)的出水端与后板(13)之间的距离大于第一溢流管(223)的出水端与后板(13)之间的距离。

6. 根据权利要求3所述的收烟除霾双风机,其特征在于:所述第二冷却水箱(23)包括第二箱体(231)、第二出水管(232)和第二溢流管(233),所述第二出水管(232)的一端与第二箱体(231)连接,所述第二出水管(232)的另一端与后板(13)相对并能将第二箱体(231)内的液体引流到后板(13),所述第二溢流管(233)的一端与第二箱体(231)连接,所述第二溢流管(233)的另一端与第一冷却水箱(22)相接并能将第二冷却水箱(23)内的液体引流到第一冷却水箱(22)内。

7. 根据权利要求3所述的收烟除霾双风机,其特征在于:所述第三冷却水箱(24)包括第三箱体(241)和第三溢流管(242),所述第三溢流管(242)的一端与第三箱体(241)连接,所述第三溢流管(242)的另一端与第三箱体(241)相对并能将第三箱体(241)内的液体引流到第二冷却水箱(23)内。

8. 根据权利要求3~7任一项所述的收烟除霾双风机,其特征在于:两个所述第一冷却水箱(22)之间以管道连通,两个所述第二冷却水箱(23)之间以管道连通,两个所述第三冷却水箱(24)之间以管道连通。

9. 根据权利要求2所述的收烟除霾双风机,其特征在于:所述第一冷却水箱(22)的一侧倾斜设置以形成第一防火挡板(224),所述第二冷却水箱(23)的一侧倾斜设置以形成第二防火挡板(234),所述第二防火挡板(234)的上侧设有第三防火挡板(16),所述第一防火挡板(224)和第二防火挡板(234)之间设有第一附进风口(17),所述第二防火挡板(234)和第三防火挡板(16)之间设有第二附进风口(18),所述第三防火挡板(16)的上侧设有第三附进风口(19)。

收烟除霾双风机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种油烟净装置,特别涉及一种收烟除霾双风机。

背景技术

[0002] 烹调油烟是食用油和食物在高温条件下发生一系列物理化学变化形成的。食用油加热到170℃时开始出现少量油烟雾,随着温度升高,油的分解速度加快,当温度达到250℃时会产生大量的烹调油烟。在我国的饮食方式中,大多数食物需要在高温下进行煎、炒、烹、炸等加工过程,油温常常在250℃以上,极易产生大量烹调油烟。炉灶工作时炉膛中产生的油烟除加热厨具外,多余的热量以热辐射的形式逸散至室内,由油烟机或风机抽吸直接排放至室外。不仅对环境产生污染,油烟中的热量也随油烟的排出而散发,造成能量和资源的浪费。为此,实用新型人设计出了以植物纤维制成的净化吸收装置为净化器,制作出节能环保的油烟净化机。但植物纤维的易燃性使其难以适应火力较强而产生大量热量的爆炒厨房或工作化生产过程。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种防火阻燃且节能环保的收烟除霾双风机。

[0004] 根据本实用新型的一个方面,提供了收烟除霾双风机,包括外壳、水冷装置、负压植物纤维净化装置、风机和正压净化消音器,所述水冷装置、负压植物纤维净化装置、风机均安装于外壳内,所述水冷装置安装于外壳的下部,所述负压植物纤维净化装置安装于外壳的中部,所述风机安装于外壳的上部,所述外壳的下端设有主进风口,所述外壳的上端设有出风口,所述正压净化消音器与出风口连接,所述负压植物纤维净化装置设置为两个并相互隔离,所述风机和正压净化消音器设置为两个并分别与两个负压植物纤维净化装置对应设置。

[0005] 在一些实施方式中,所述水冷装置包括集油水槽、第一冷却水箱、第二冷却水箱和第三冷却水箱,所述集油水槽设置于外壳的底端并低于主进风口,所述第一冷却水箱设置于主进风口的上方,所述第二冷却水箱设置于第一冷却水箱的上方,所述第三冷却水箱设置于第二冷却水箱的上方并位于负压植物纤维净化装置的一侧。

[0006] 在一些实施方式中,所述外壳包括后板、侧板和中板,所述侧板设置为两块并分别固定连接于后板的两端,所述中板与后板固定连接并位于两块侧板之间,所述第一冷却水箱、第二冷却水箱和第三冷却水箱均固定于侧板和中板之间,所述第一冷却水箱、第二冷却水箱和第三冷却水箱均设置为两个并分别位于中板的两侧。

[0007] 在一些实施方式中,所述第一冷却水箱包括第一箱体、第一出水管和第一溢流管,所述第一出水管的一端与第一箱体连接,所述第一出水管的另一端与后板相对并能将第一箱体内的液体引流到后板,所述第一溢流管的一端与第一箱体连接,所述第一溢流管的另一端与后板相对并能将第一箱体内的液体引流到后板。

[0008] 在一些实施方式中,所述第一出水管与第一箱体的连接点高于第一溢流管与第一

箱体的连接点,所述第一出水管的出水端与后板之间的距离大于第一溢流管的出水端与后板之间的距离。

[0009] 在一些实施方式中,所述第二冷却水箱包括第二箱体、第二出水管和第二溢流管,所述第二出水管的一端与第二箱体连接,所述第二出水管的另一端与后板相对并能将第二箱体内的液体引流到后板,所述第二溢流管的一端与第二箱体连接,所述第二溢流管的另一端与第一冷却水箱相接并能将第二冷却水箱内的液体引流到第一冷却水箱内。

[0010] 在一些实施方式中,所述第三冷却水箱包括第三箱体和第三溢流管,所述第三溢流管的一端与第三箱体连接,所述第三溢流管的另一端与第三箱体相对并能将第三箱体内的液体引流到第二冷却水箱内。

[0011] 在一些实施方式中,两个所述第一冷却水箱之间以管道连通,两个所述第二冷却水箱之间以管道连通,两个所述第三冷却水箱之间以管道连通。

[0012] 在一些实施方式中,所述第一冷却水箱的一侧倾斜设置以形成第一防火挡板,所述第二冷却水箱的一侧倾斜设置以形成第二防火挡板,所述第二防火挡板的上侧设有第三防火挡板,所述第一防火挡板和第二防火挡板之间设有第一附进风口,所述第二防火挡板和第三防火挡板之间设有第二附进风口,所述第三防火挡板的上侧设有第三附进风口。

[0013] 本实用新型的有益效果是:本实用新型将两套可独立运行的系统装入一个箱体内,以水冷装置对进入油烟机内的烟气和油烟机前的防火挡板进行降温。在冷却水箱的上方设置植物纤维净化装置,可对冷却后的烟气进行净化,防止过热烟气引起植物纤维净化装置过热燃烧。而在风机的进口一侧和出口一侧分别设置净化装置,可大大节省风机能耗,同时也能最大限度地对烟气中的有害特征进行充分净化,净化后的烟气达到排放标准可直接排放。可适应生产量较大和火力较猛的厨房或工业生产的烟气进行降温和净化。在对油烟进行净化的同时能回收油烟中的热量,两套系统可各自独立运行又可以同时联动运行。机体结构紧凑、吸力大、净化效果好,冷却水箱的水被加热后可回收再利用,防火阻燃、节能效果好。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型一实施方式的收烟除霾双风机的结构示意图;

[0015] 图2为图1所示的收烟除霾双风机的主视结构示意图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对实用新型作进一步详细的说明。

[0017] 图1和图2示意性地显示了根据本实用新型的一种实施方式的收烟除霾双风机。

[0018] 参照图1和图2,收烟除霾双风机包括外壳1、水冷装置2、负压植物纤维净化装置3、风机4和正压净化消音器5,水冷装置2、负压植物纤维净化装置3、风机4均安装于外壳1内,水冷装置2安装于外壳1的下部,负压植物纤维净化装置3安装于外壳1的中部,风机4安装于外壳1的上部,外壳1的下部设有主进风口11,外壳1的上端设有出风口12,正压净化消音器5与出风口12连接。负压植物纤维净化装置3设置为两个并相互隔离,风机4和正压净化消音器7设置为两个并分别与两个负压植物纤维净化装置3对应设置。

[0019] 水冷装置2包括集油水槽21、第一冷却水箱22、第二冷却水箱23和第三冷却水箱

24,集油水槽21设置于外壳1的底端并连接于主进风口11的下端,第一冷却水箱22设置于主进风口11的上方,第二冷却水箱23设置于第一冷却水箱22的上方,第三冷却水箱24设置于第二冷却水箱23的上方并位于负压植物纤维净化装置3的正前方,负压植物纤维净化装置3占据外壳1内的整个气体流通截面。

[0020] 外壳1包括后板13、侧板14和中板15,侧板14设置为两块并分别固定连接于后板13的两端,后板13和侧板14可以是一体结构。中板15与后板13固定连接,中板15位于两块侧板14之间并与两块侧板14平行设置。第一冷却水箱22、第二冷却水箱23和第三冷却水箱24均固定于侧板14和中板15之间,第一冷却水箱22、第二冷却水箱23和第三冷却水箱24均设置为两个并分别位于中板15的两侧。两个第一冷却水箱22之间通过管道连通,两个第二冷却水箱23之间通过管道连通,两个第三冷却水箱24之间通过管道连通。

[0021] 两个负压植物纤维净化装置3分别位于中板15的两侧。中板15两侧的第一冷却水箱22、第二冷却水箱23、第三冷却水箱24、负压植物纤维净化装置3、风机4和正压净化消音器5可分别形成独立运行系统。当需要净化的油烟量小时,可只开启中板15一侧的一个系统运行。当需要净化的油烟量大时,可同时开启两个系统联动运行。

[0022] 第一冷却水箱22包括第一箱体221、第一出水管222和第一溢流管223。第一箱体221与侧板14和中板15固定连接,第一出水管222的一端与第一箱体221连接,第一出水管222的另一端与后板13相对并留有间隙,第一出水管222能将第一箱体221内的液体引流到后板13上。第一溢流管223的一端与第一箱体221连接,第一溢流管223的另一端与后板13相对并留有间隙,第一溢流管223能将第一箱体221内的液体引流到后板13。后板13上的液体可顺后板13下流到集油水槽21内,集油水槽21与排水管道连接,可将集油水槽21内的液体排出。

[0023] 第一出水管222和第一溢流管223均连接于第一冷却水箱22的上部,第一出水管222和第一溢流管223均设置为多根并呈水平排列。第一出水管222与第一箱体221的连接点低于第一溢流管223与第一箱体221的连接点。第一出水管222将第一冷却水箱22内的冷却水引流到第一出水管222的出水端与后板13之间的距离大于第一溢流管223的出水端与后板13之间的距离。第一出水管222内的液体喷射出时与高速上行的烟气接触,烟气会吹起部分喷射液体而外壳1内形成雾化效果,烟气中的油份和有害物质与水雾混合形成油水混合物,油水混合物在外壳1不断内旋转碰撞,一部份沿后板13下行到集油水槽21,而另一部份则上行到负压植物纤维净化装置3而被其吸收。在冷却烟气的同时,对烟气中的有害物质进行清洗,大大提高净化效果。

[0024] 第二冷却水箱23包括第二箱体231、第二出水管232和第二溢流管233。第二箱体231与侧板14固定连接,第二出水管232的一端与第二箱体231连接,第二出水管232的另一端与后板13相对并能将第二箱体231内的液体引流到后板13。第二溢流管233的一端与第二箱体231连接,第二溢流管233的另一端与第一冷却水箱22相接并能将第二冷却水箱23内的液体引流到第一冷却水箱22内。第二出水管232和第二溢流管233均固定于第二箱体231的上部,第二出水管232与第二箱体231的连接点低于第二溢流管233与第二箱体231的连接点。第二出水管232和第二溢流管233均设置为多根并均呈水平排列。

[0025] 第一冷却水箱22的一侧倾斜设置以形成第一防火挡板224,第二冷却水箱23的一侧倾斜设置以形成第二防火挡板234。第一冷却水箱22和第二冷却水箱23的纵截面均呈上

大下小的三角形。第一冷却水箱22的另一侧呈倾斜设置,可避免阻挡主进风口11到负压植物纤维净化装置3之间的烟气流通道。第二冷却水箱23的另一侧倾斜设置,可避免阻挡主进风口11到负压植物纤维净化装置3之间的烟气流通道。烟气在上行过程中与出水管和溢流管喷射出的水流进行碰撞混合,在高速烟气的冲击下,同时在烟气高温的作用下,部分水流被吹起形成雾状的液滴和蒸气。一方面,可对烟气进行充分冷却。另一方面,液滴与烟气中充分接触而将烟气中的有害物质吸入到液体中形成油水混合物,油水混合物最终沿后板13下行到集油水槽21内进行收集并排出。

[0026] 第二防火挡板234的上侧设有第三防火挡板16,第一防火挡板224和第二防火挡板234之间设有第一附进风口17,第二防火挡板234和第三防火挡板16之间设有第二附进风口18,第三防火挡板16的上侧设有第三附进风口19。三个附进风口与主进风口配合,可完全吸收本收烟除霾双风机下方的污染气体。

[0027] 第三防火挡板16的内侧设置第三冷却水箱8,第三冷却水箱8位于第二冷却水箱23的上方并位于负压植物纤维净化装置3的正前方。第三冷却水箱8的两侧分别与侧板14和中板15可拆卸固定连接。第三冷却水箱8的下部与第二冷却水箱23的上部前方用活页相链接,第三冷却水箱8的前面板顶部折边,用螺钉(或插销)与箱体固定,可拆卸,它的做用是冷却植物纤维净化器的正面部份,防火阻燃,为下面水箱供水,负责植物纤维净化器,拆卸安装通道。

[0028] 第三冷却水箱8内安装有2~5根第三溢流管,第三溢流管的出水端与第二冷却水箱23相接并能将第三冷却水箱8中的水引流到第二冷却水箱23中以为下面的水箱供水。可保证第三箱体内部的水位高度,以保证其有足够的冷却降温水量,同时为第二冷却水箱23补水。第三冷却水箱8还设有进水管,进水管与自来水管连通。在使用过程中,进水管不断为第三冷却水箱8供水。第三冷却水箱8中的水通过第三溢流管流入到第二冷却水箱23内,第二冷却水箱23流出的水一部分通过第二溢流管233流入到第一冷却水箱22内,另一部分则第二出水管232喷射到后板13上。第一冷却水箱22流出的水则全部喷射到后板13上。最后,所有下流的水通过后板13引流到集油水槽21内进行收集。

[0029] 负压植物纤维净化装置3设置于风机4的进风一侧。负压植物纤维净化装置3包括支撑板31、植物纤维净化器32和压板33。植物纤维净化器32设于支撑板31上侧并由支撑板31支撑,支撑板31和植物纤维净化器32均可设置为多个并呈纵向交错排列,一块支撑板31支撑一个植物纤维净化器32,每个植物纤维净化器32均独立设置并可拆卸,以方便安装和更换净化器。压板33设置于最上一个植物纤维净化器32的上侧。

[0030] 本实用新型的收烟除霾双风机还设有正压净化消音器5,外壳1的顶端设有出风口16,正压净化消音器5与出风口16连接。正压净化消音器5用于将油烟机排出的烟气进行最后的净化,净化后的烟气可达到排放标准而可直接进行排放。另外正压净化消音器5还可起到出口消音的作用,风机4运行产生的噪声从出风口16传出,再由正压净化消音器5吸收,可降低油烟机制的整体运行噪声。

[0031] 正压净化消音器5包括正压净化消音器外壳51、上锥净化吸收器52、中柱净化吸收器53和下锥净化吸收器54。正压净化消音器外壳51竖向设置,正压净化消音器外壳51的中段呈圆柱形,正压净化消音器外壳51的上下两端均呈逐渐缩小的锥形。正压净化消音器外壳51包括上锥体、主体和下锥体,上锥净化吸收器52、中柱净化吸收器53和下锥净化吸收器

54 自上而下依次设置于正压净化消音器外壳51内。上锥净化吸收器52与上锥体配合,中柱净化吸收器53与主体,下锥净化吸收器54与下锥体配合。上锥净化吸收器52与中柱净化吸收器53之间设有隔板,中柱净化吸收器53与下锥净化吸收器54之间设有隔板,上锥净化吸收器52和下锥净化吸收器54设置成两层净化器结构,两层净化器之间设有隔板。中柱净化吸收器53设置成三到四层净化器结构,相邻净化器两个净化器的过气通道的孔径不相同,相邻净化器之间设有隔板。隔板上设有多个均匀分布的通孔,隔板可起到支撑和均风的作用。烟气从正压净化消音器外壳51的下端进入到正压净化消音器5内,通过下锥净化吸收器54进入到中柱净化吸收器53,流通截面逐渐增大。经过中柱净化吸收器53的各层净化器时,由于各层净化器的过气通道不一致,气体在各层净化器之间呈S形流通,可使烟气与净化器充分接触。从中柱净化吸收器53流通到上锥净化吸收器52后,流通截面逐渐减小。烟气经正压净化消音器5充分净化后从正压净化消音器5的顶端排出。

[0032] 三个水箱和集油水槽21配合,可起到防火阻燃降温作用,同时对烟气进行洗涤和净化,便于烟气中的脂类 v_0C_s 及 $pM_{2.5}$ 等有害物质存留于植物纤维净化吸收器中。

[0033] 治污治源,设置了一个主进风口,3个附进风口,主进风口下端距锅沿 200mm,风机独立工作互不影响。几乎为直抽,直排无阻力,使用蜗壳多页环保专用风机,电机功率在200w~350w之间。风机风轮为65片~75片叶,出风口平均风速在18~25m/s,风量大,针对污染气体产生量的5~10倍设计,并在污染气体没有扩散之前,将其大部吸进净化器,再由2~3个附进风口扫尾吸尽污染气体,从而实现收烟的目的。这2~3个附进风口可吸收主进风口余下没收尽的污染气体,在主进风口吸力的引导下,部分急剧膨胀的向上升腾并扩散的这部分污染气体,有一定附壁现象,有利于附进风口收集。而国家标准对污染气体净化治理的设计标准是换气,对扩散后的污染气体收集净化,或直排。当然耗能。且标准规定一个炉头,必须设计一个2000—2500w电机带动一个2500—3000立方/min的风机进行换气。我们的实用新型可改变过去的高能耗且扩大污染的旧方法。风机是运用的阿基米德螺旋线接抛物线的送风原理,最大限度用风轮将污染气体吸入,压缩,送出,达到阻力最小,送风量最大的目的,一片叶相当于一把扇,在阿基米德螺旋线中不断压缩吸入,在抛物线中推出减小阻力。

[0034] 本实用新型的收烟除霾双风机具有如下特点:1、小型化、模块化,能适用于一切餐饮业厨房;2、用水进行降温,保证净化器和电机正常工作;3、降温至常温以上5~10度左右,可将脂类 v_0C_s (油烟)进行降温冷凝,让其失去挥发作用,而留于植物纤维中,以便进行二次利用而达到脂类挥发性有机物和 pM 产生的源头治理。可以完全净化油烟气体中的污染物。

[0035] 以上所述的仅是本实用新型的一些实施方式。对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于实用新型的保护范围。

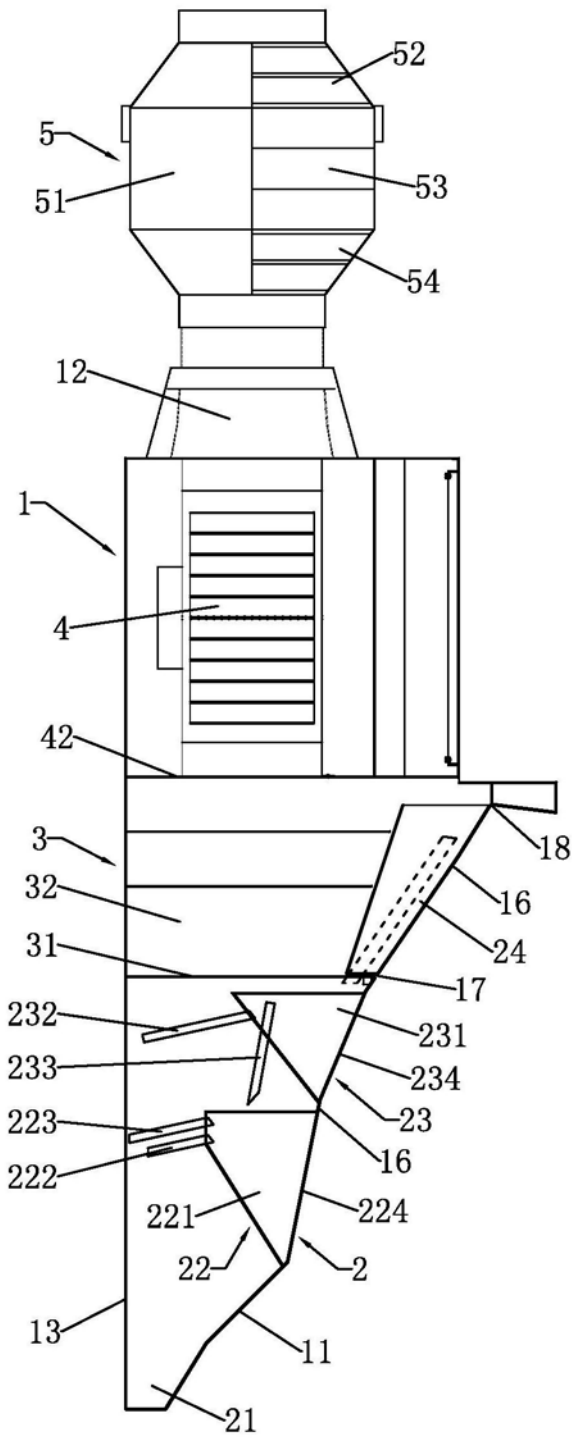


图1

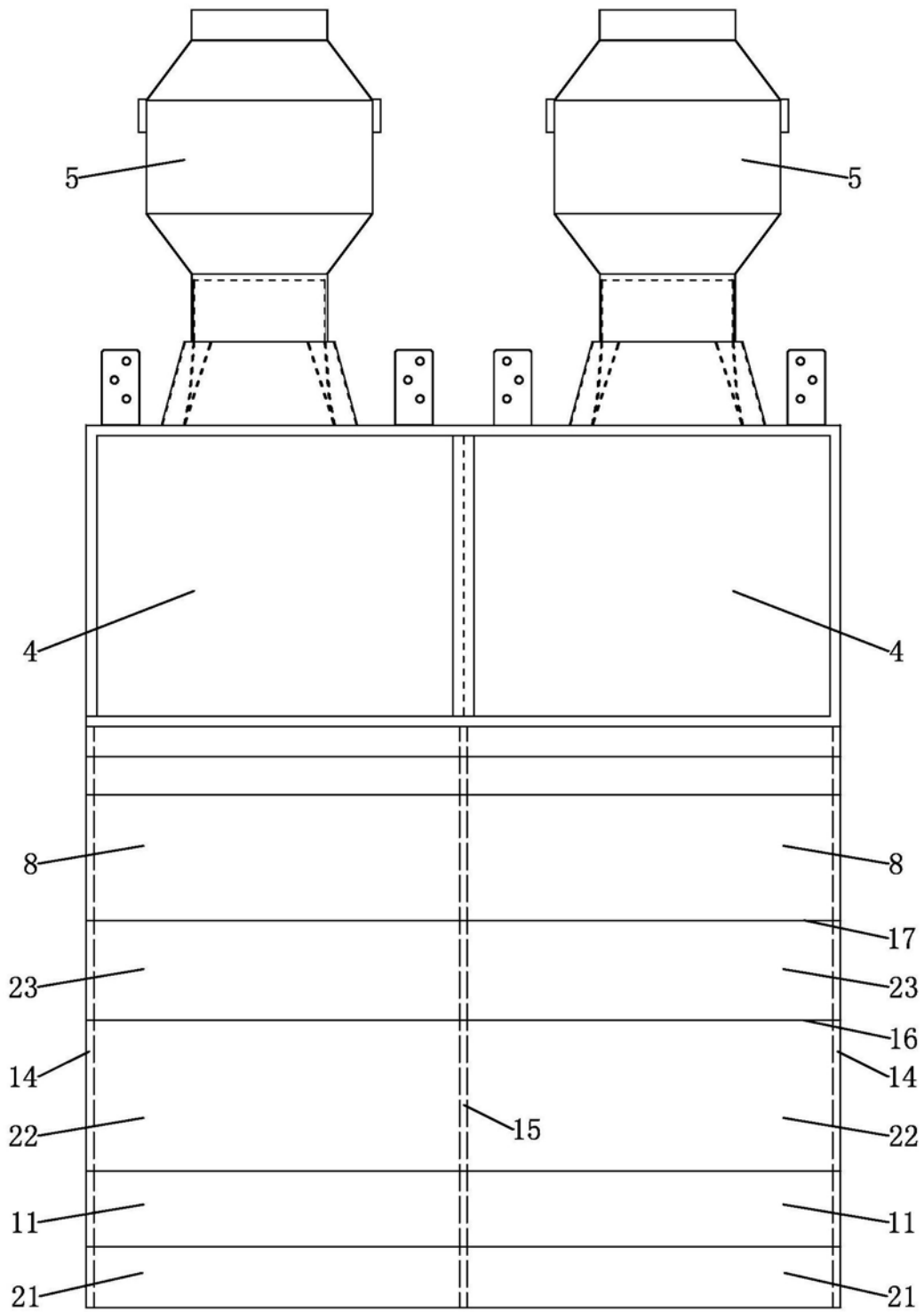


图2