



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214764322 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 19

(21) 申请号 202120893097.9

(22) 申请日 2021.04.28

(73) 专利权人 奥登(中国)有限公司

地址 075300 河北省张家口市下花园经济
开发区玉康路6号

(72) 发明人 王海兵

(74) 专利代理机构 石家庄科诚专利事务所(普
通合伙) 13113

代理人 苏兴娟 李玉飞

(51) Int. Cl.

B01D 50/00 (2006.01)

B01D 46/12 (2006.01)

B03C 3/017 (2006.01)

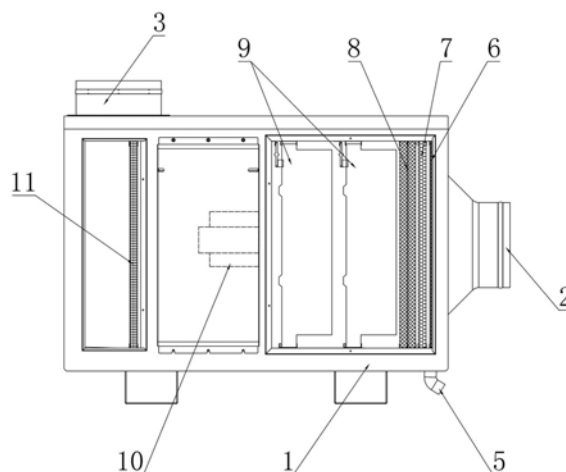
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种具有油雾过滤功能的工业集尘空气净化机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种具有油雾过滤功能的工业集尘空气净化机,包括设有进风腔和送风腔的机箱,以及设于机箱内部的过滤单元和风机单元;沿机箱内空气流动方向,所述过滤单元包括于机箱进风腔中依次设置的初效过滤网、镍多孔过滤网和针式集尘模块;所述风机单元设于机箱送风腔中,且风机单元与过滤单元之间设有导流组件。本实用新型可直接连接风管或者在局部区域使用,对空气中的油雾、粉尘等污染物有着极好的净化效果,特别适合在产生油雾、焊接烟尘、浮游粉尘、微小粉尘的工厂及车间等环境中使用,用于改善工厂车间内的环境质量。



1. 一种具有油雾过滤功能的工业集尘空气净化机,其特征在于:包括设有进风腔和送风腔的机箱,以及设于机箱内部的过滤单元和风机单元;

沿机箱内空气流动方向,所述过滤单元包括于机箱进风腔中依次设置的初效过滤网、镍多孔过滤网和针式集尘模块;

所述风机单元设于机箱送风腔中,且风机单元与过滤单元之间设有导流组件。

2. 根据权利要求1所述的一种具有油雾过滤功能的工业集尘空气净化机,其特征在于:机箱进风腔的底部设有用于收集油污杂质的接水盘,机箱侧壁上设有与接水盘相连通的排水旋塞。

3. 根据权利要求2所述的一种具有油雾过滤功能的工业集尘空气净化机,其特征在于:导流组件包括均流网和导流环;其中,均流网上开设有多个孔眼,且均流网上的孔眼自中心向边缘直径逐级增大。

4. 根据权利要求1-3中任意一项所述的一种具有油雾过滤功能的工业集尘空气净化机,其特征在于:针式集尘模块包括集尘框和多个导电单体;所述集尘框包括金属材质的网格底板,以及均匀排列于网格底板上的多个金属方格;其中,每个金属方格内均设有一个导电单体。

5. 根据权利要求4所述的一种具有油雾过滤功能的工业集尘空气净化机,其特征在于:导电单体包括设于金属方格底部的导电块,以及设于导电块上的导电针。

6. 根据权利要求5所述的一种具有油雾过滤功能的工业集尘空气净化机,其特征在于:机箱中进风腔的进风口设于机箱的侧壁上,而机箱中送风腔的送风口则设于机箱的顶板上。

7. 根据权利要求6所述的一种具有油雾过滤功能的工业集尘空气净化机,其特征在于:机箱送风腔内、送风口的下方设有用于隔绝风机单元的防护网。

8. 根据权利要求1-3、5-7中任意一项所述的一种具有油雾过滤功能的工业集尘空气净化机,其特征在于:机箱的侧壁上,送风腔、进风腔的位置处各设有一扇侧门。

一种具有油雾过滤功能的工业集尘空气净化机

技术领域

[0001] 本实用新型属于空气净化技术领域,涉及一种可以净化工厂车间内油雾的空气净化机,具体地说是一种具有油雾过滤功能的工业集尘空气净化机。

背景技术

[0002] 数控机床加工中,常借助以矿物油为主要成分的切削液来实现对刀具和工件的润滑、冷却和清洗。整个过程,在油泵、油喷管的压力作用,以及刀具、工件高速旋转的影响下,少部分切削液易雾化并与空气中的水蒸气混合形成气态介质(俗称油雾)。油雾不断积累会导致工厂车间空气中的挥发性有机化合物(VOC)含量超标,工人长期暴露于此种环境下,极易患上呼吸系统疾病、过敏性皮肤病或恶性肿瘤等。

[0003] 目前,为提高工作环境质量,大部分工厂车间内都安装了用于净化油雾、焊接烟尘等空气污染物的工业环保设备,但这些设备使用效果普遍不好,主要表现在以下几个方面:

[0004] 1、该类设备一般利用HEPA过滤网吸附净化油雾、焊接烟尘等挥发性极强的空气污染物,但油雾附着于HEPA过滤网以后,极难被清理掉,随着油雾积累,HEPA过滤网的过滤功能将会显著劣化,净化效率逐渐降低,以致于不能彻底高效净化空气中的油雾,所以并无法长期保障工作环境的质量。另一方面,HEPA过滤网附着油雾后,清理困难,使用寿命被严重缩短,导致该类设备使用时,HEPA过滤网的更换周期较短,使用成本较高。

[0005] 2、该类设备的均流网一般设置在进风口处,净化空气时与油雾相接触的概率极大,容易被污染。当均流网上油雾粘附过多清理不及时时,油雾将会形成阻碍空气进入设备的屏障,空气流量大幅降低,致使设备内形成高负压状态,空气在设备内流速过快,最终使设备对空气的净化效果被严重降低。

发明内容

[0006] 为解决现有技术中存在的以上不足,本实用新型旨在提供一种具有油雾过滤功能的工业集尘空气净化机,以能够高效净化空气中的油雾、烟尘等污染物,进而达到长期保证工厂车间内工作环境质量的目的。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型所采用的技术方案如下:一种具有油雾过滤功能的工业集尘空气净化机,包括设有进风腔和送风腔的机箱,以及设于机箱内部的过滤单元和风机单元;

[0008] 沿机箱内空气流动方向,所述过滤单元包括于机箱进风腔中依次设置的初效过滤网、镍多孔过滤网和针式集尘模块;

[0009] 所述风机单元设于机箱送风腔中,且风机单元与过滤单元之间设有导流组件。

[0010] 作为本实用新型的限定,机箱进风腔的底部设有用于收集油污杂质的接水盘,机箱侧壁上设有与接水盘相连通的排水旋塞。

[0011] 作为本实用新型的进一步限定,导流组件包括均流网和导流环;其中,均流网上开设有多个孔眼,且均流网上的孔眼自中心向边缘直径逐级增大。

[0012] 作为本实用新型的另一种限定,针式集尘模块包括集尘框和多个导电单体;所述集尘框包括金属材质的网格底板,以及均匀排列于网格底板上的多个金属方格;其中,每个金属方格内均设有一个导电单体。

[0013] 作为本实用新型的进一步限定,导电单体包括设于金属方格底部的导电块,以及设于导电块上的导电针。

[0014] 作为本实用新型的再进一步限定,机箱中进风腔的进风口设于机箱的侧壁上,而机箱中送风腔的送风口则设于机箱的顶板上。

[0015] 作为本实用新型的更进一步限定,机箱送风腔内、送风口的下方设有用于隔绝风机单元的防护网。

[0016] 作为本实用新型的其它限定,机箱的侧壁上,送风腔、进风腔的位置处各设有一扇侧门。

[0017] 由于采用了上述的技术方案,本实用新型与现有技术相比,所取得的有益效果是:

[0018] (1)本实用新型中的镍多孔过滤网对空气中的油雾有着极强的吸附性,可高效净化空气中的油雾,并且,油雾对镍多孔过滤网的过滤功能影响极小,使用过程中更换频率低,成本较小。

[0019] (2)本实用新型针式集尘模块中的集尘框包括多个小型的金属方格,空气通过时,可对空气进行分流,使每个与空气充分接触的金属方格内壁均能充当“阳极集尘板”对空气中的有害物质进行吸附净化。本实用新型中的针式集尘模块,吸附灰尘的面积大且集中,对PM1.0以上的灰尘吸附效果更加彻底、全面。

[0020] (3)本实用新型中镍多孔过滤网和针式集尘模块的组合过滤结构,对空气中油雾、粉尘的针对性极强,对空气中油雾、焊接烟尘、浮游粉尘、微小粉尘等污染物的吸附净化极好,可长期有效保证工厂车间内的工作环境质量。

[0021] (4)本实用新型中的导流组件设于风机单元和过滤单元之间,净化空气时避免与空气中的油雾相接触,可始终起到很好的均流和导流作用,可有效防止机箱内空气流速过快,进而能保证装置对空气良好的净化效果。

[0022] (5)本实用新型中的接水盘和排水旋塞相互配合,可收集过滤单元滴下的油污,并及时将其排出机箱外,可防止油污过多积累对机箱及机箱内其它部件造成污染。

[0023] (6)本实用新型中机箱侧壁上设置的两扇侧门,便于工作人员对机箱内的风机单元或过滤单元进行清理、维修或更换。

[0024] 综上所述,本实用新型可直接连接风管或者在局部区域使用,对空气中的油雾、粉尘等污染物有着极好的净化效果,特别适合在产生油雾、焊接烟尘、浮游粉尘、微小粉尘的工厂及车间等环境中使用。

附图说明

[0025] 下面结合附图及具体实施例对本实用新型作更进一步详细说明。

[0026] 图1为本实用新型实施例的结构关系主视图;

[0027] 图2为本实用新型实施例的结构关系俯视图;

[0028] 图3为本实用新型实施例的内部结构示意图;

[0029] 图4为本实用新型实施例中针式集尘模块的结构示意图;

[0030] 图5为本实用新型实施例中单个金属方格的结构示意图；

[0031] 图6为本实用新型实施例中导流组件的结构示意图；

[0032] 图中：1、机箱；2、进风口；3、送风口；4、侧门；5、排水旋塞；6、前置过滤网；7、金属过滤网；8、镍多孔过滤网；9、针式集尘模块；10、风机单元；11、防护网；12、导流环；13、均流网；14、网格底板；15、金属方格；16、导电块；17、导电针。

具体实施方式

[0033] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明。应当理解，此处所描述的优选实施例仅用于说明和理解本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0034] 实施例 一种具有油雾过滤功能的工业集尘空气净化机

[0035] 本实施例可直接连接风管或者在局部区域使用，对空气中的油雾、粉尘等污染物有着极好的净化效果。如图1至图6所示，本实施例包括机箱1，以及设于机箱1内部的过滤单元和风机单元10。

[0036] 其中，机箱1用于为过滤单元提供净化空气的密封条件。机箱1为长方体状的金属壳体，内部设有相连通的进风腔和送风腔，如图1和图2所示，机箱1进风腔的进风口2设于机箱1的侧壁上，而机箱1送风腔的送风口3则设于机箱1的顶板上，装置运行后，空气沿水平方向流动进入机箱1内，经过滤单元净化处理后，沿竖直方向向上排出。为便于对机箱1的进风腔和送风腔进行清理，或对进风腔、送风腔内的部件进行更换、维护，本实施例中，机箱1侧壁上，送风腔和进风腔的位置处均开设有一扇侧门4。为避免过滤单元滴下的油污对机箱1和机箱1内其它部件造成污染，本实施例机箱1进风腔的底部还放置有用于收集油污杂质的接水盘，并且机箱1侧壁上设有与接水盘相连通的排水旋塞5，以方便将油污杂质及时排出机箱1外部。

[0037] 过滤单元整体设于机箱1进风腔中，是本实施例实现空气净化化的核心部件。如图3所示，沿机箱1内空气流动方向，过滤单元包括依次设置的初效过滤网、镍多孔过滤网8和针式集尘模块9。更具体的，初效过滤网包括贴合于一体的前置过滤网6和金属过滤网7，主要用于滤除空气中的毛发、灰尘杂质等大颗粒物质；镍多孔过滤网8为现有结构，主要用于收集空气中的油雾、水雾等；针式集尘模块9为静电除尘结构，主要包括集尘框和多个导电单体，用于吸附过滤空气中PM1.0以上的灰尘。

[0038] 如图4所示，针式集尘模块9中的集尘框包括金属材质的网格底板14，以及多个均匀排列在网格底板14上的金属方格15，其中，每个金属方格15内均设有一个导电单体。实际工作时，集尘框与电源正极相连接，导电单体与电源负极线连接，集尘框的每个金属方格15均能与其内部的导电单体产生高压静电场，实现吸附灰尘颗粒的目的。

[0039] 进一步的，如图5所示，每个导电单体均包括设于金属方格15底部的导电块16，和设于导电块16上、自金属方格15内部向外延伸的导电针17。

[0040] 需要说明的，机箱1内针式集尘模块9的设置数量可依实际情况而定，本实施例中机箱1内共设有两个针式集尘模块9。

[0041] 风机单元10设于机箱1的送风腔内，用于将外部空气主动引入机箱1内部，实现空气在机箱1内部的流动。本实施例中的风机单元10采用现有技术中的轴流风机，具体结构不再赘述。其中，机箱1送风腔内设有用于隔绝风机单元10的防护网11，如图3所示，防护网11

位于机箱1送风腔内送风口3的下方,送风腔前方侧门4的边缘位置处,以在对装置进行维修调试时,可保护工作人员不被风机单元10所伤害。

[0042] 进一步的,机箱1内部,风机单元10和过滤单元之间设置有导流组件,如图6所示,导流组件包括配合使用的均流网13和导流环12,其中,导流环12为现有结构,主要作用为减少进入送风腔内的空气阻力;均流网13主要作用为保证空气均匀稳定的通过机箱1。本实施例中,均流网13为开设有多个孔眼的圆形金属片,并且圆形金属片上的孔眼自中心向边缘直径逐级增大。

[0043] 需要说明的是,以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照上述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域技术人员来说,其依然可以对上述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

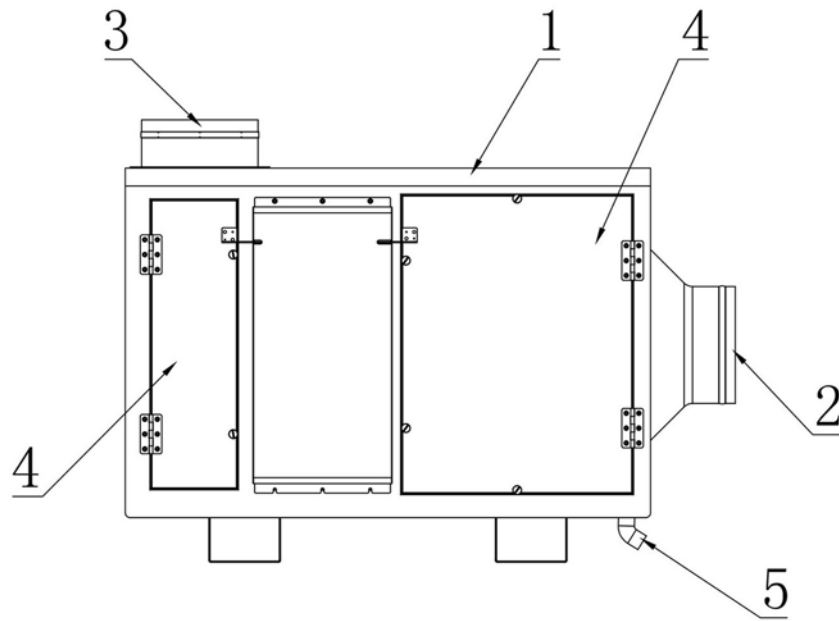


图1

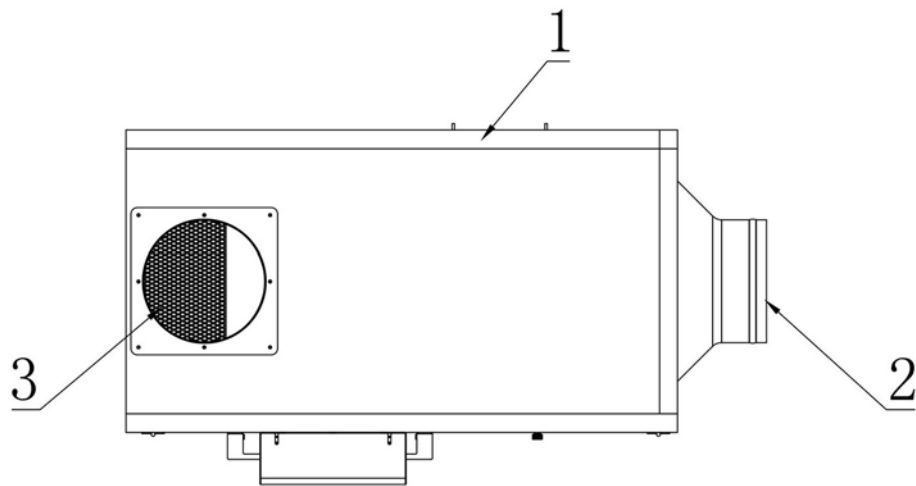


图2

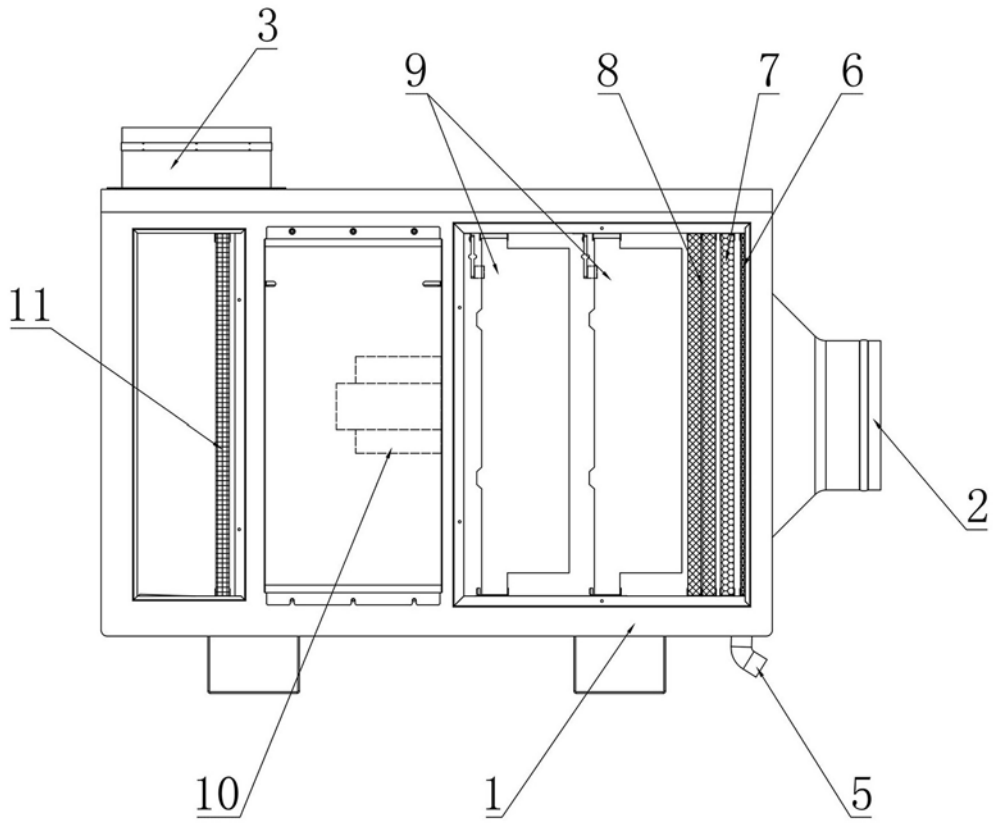


图3

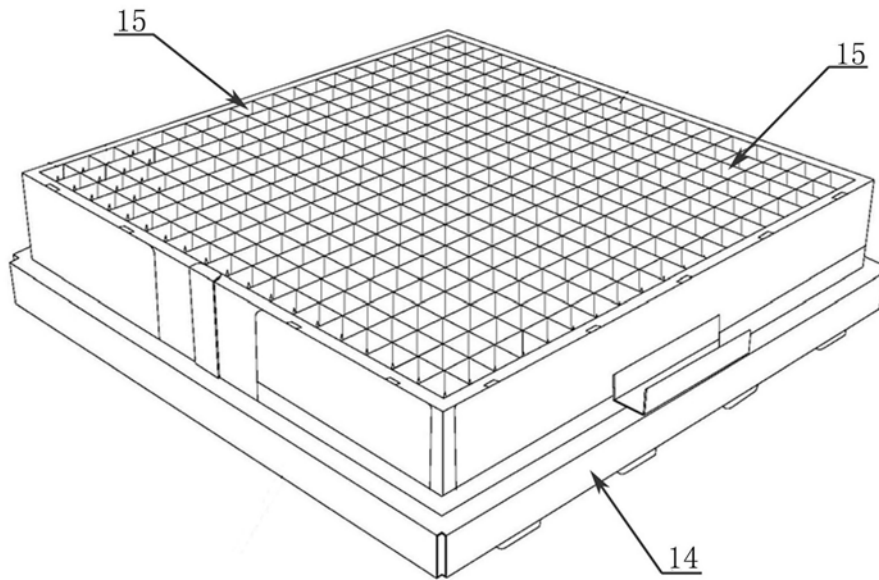


图4

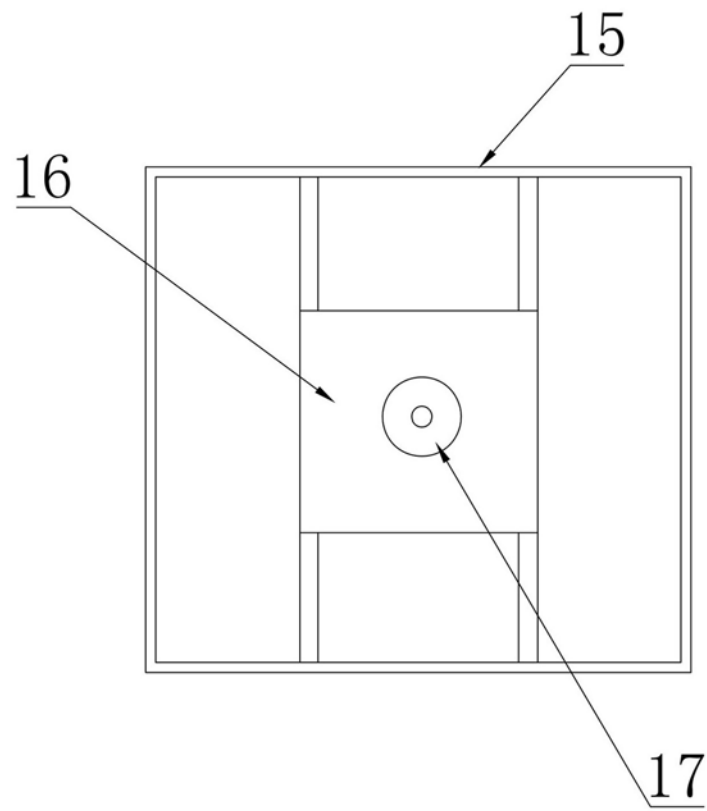


图5

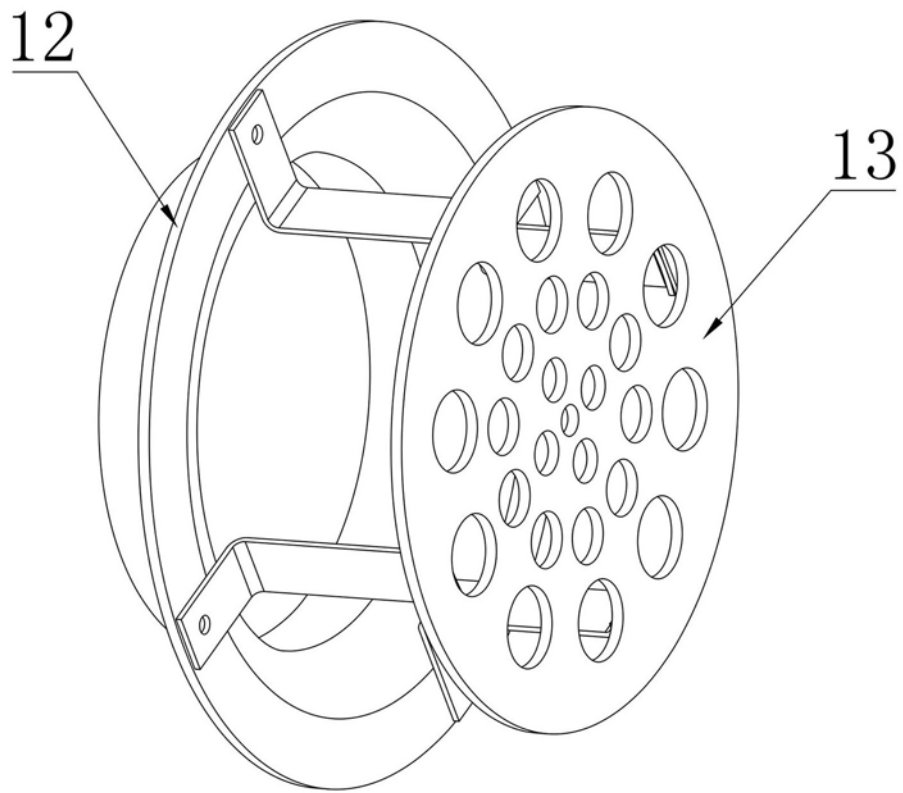


图6