



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209679729 U

(45)授权公告日 2019.11.26

(21)申请号 201920087944.5

(22)申请日 2019.01.20

(73)专利权人 杨昕

地址 743000 甘肃省兰州市城关区萃英门
82号兰州大学第二医院心外科

(72)发明人 杨昕

(51)Int.Cl.

B01D 46/12(2006.01)

B01D 53/04(2006.01)

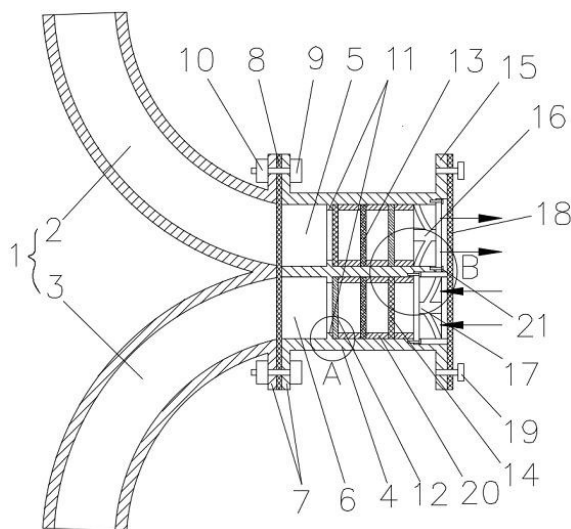
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

一种化学实验用空气净化装置

(57)摘要

本实用新型涉及空气净化设备技术领域,具体涉及一种化学实验用空气净化装置,包括相互连接的通风件以及过滤件;所述通风件包括并排分叉设置的第一通风管以及第二通风管;所述第一通风管、第二通风管的右端共接为一体结构,第一通风管、第二通风管的共同右端设置有方形结构的第一连接法兰;所述过滤件的左端也设置有第一连接法兰;所述通风件与过滤件之间通过螺栓和螺母配合固定连接,在通风件以及过滤件之间夹装有用于防尘的第一过滤网;所述过滤件内部并排开设有第一过滤孔和第二过滤孔;其中,第一过滤孔与第一通风管连通,第二过滤孔与第二通风管连通。本实用新型利于空气净化与通风流动,具有较好的实用价值及推广价值。



1. 一种化学实验用空气净化装置,其特征在于:包括相互连接的通风件以及过滤件;所述通风件包括并排分叉设置的第一通风管以及第二通风管;所述第一通风管、第二通风管的右端共接为一体结构,第一通风管、第二通风管的共同右端设置有方形结构的第一连接法兰;所述过滤件的左端也设置有第一连接法兰;所述通风件与过滤件之间通过螺栓和螺母配合固定连接,在通风件以及过滤件之间夹装有用于防尘的第一过滤网;所述过滤件内部并排开设有第一过滤孔和第二过滤孔;其中,第一过滤孔与第一通风管连通,第二过滤孔与第二通风管连通;所述第一通风管以及第二通风管的内孔中均设置有向管孔内部凸出的限位环;其中,位于第一过滤孔内部的限位环右侧安装有防潮网,防潮网的右侧安装有一个方管结构的分隔件,该分隔件的右端安装PM2.5过滤网,PM2.5过滤网的右侧安装一个分隔件,该分隔件的右侧再安装活性炭过滤网,该活性炭过滤网的右侧安装一块分隔件,该分隔件的右端固定安装有用于将风引进室内的第一风机;位于第二过滤孔内部的限位环右侧安装有活性炭过滤网,防潮网的右侧安装有一个方管结构的分隔件,该分隔件的右端安装PM2.5过滤网,PM2.5过滤网的右侧安装一个分隔件,该分隔件的右侧再安装防潮网,该防潮网的右侧再安装一块分隔件,该分隔件的右端固定安装有用于将风引出室外的第一风机;所述过滤件的右端设置有第二连接法兰,第二连接法兰的外端固定安装有用于防尘的第二过滤网,第二过滤网通过第一螺钉固定安装。

2. 如权利要求1所述的一种化学实验用空气净化装置,其特征在于:所述第一通风管、第二通风管的横截面均为方形管结构;第一通风管、第二通风管的外形均为弧形弯曲方管,且第一通风管、第二通风管的弯曲方向相反。

3. 如权利要求1所述的一种化学实验用空气净化装置,其特征在于:所述过滤件的整体外形为方形管结构,所述限位环的外形为方形环结构,限位环与过滤件为一体结构。

4. 如权利要求1所述的一种化学实验用空气净化装置,其特征在于:所述第一过滤孔的右端孔沿开设有用于安装第一风机的第一凸台,第一风机通过第二螺钉固定安装在第一凸台上,所述第一凸台的外形为方形框结构;所述第一凸台的右端面矩形阵列开设有多个用于安装第二螺钉的螺孔,第二螺钉配合安装在该螺孔内部。

5. 如权利要求1所述的一种化学实验用空气净化装置,其特征在于:所述第一过滤孔的右端孔沿开设有用于安装第一风机的第二凸台,第二风机通过第二螺钉固定安装在第二凸台上,所述第二凸台的外形为方形框结构;第一风机、第二风机均为相同型号的轴流风机;第一风机、第二风机的出风侧均固定设置有方形安装板;所述第二凸台的右端面矩形阵列开设有多个用于安装第二螺钉的螺孔,该第二螺钉配合安装在该螺孔内部。

6. 如权利要求1所述的一种化学实验用空气净化装置,其特征在于:所述第一过滤网、第二过滤网均为方形网结构;所述防潮网、活性炭过滤网以及PM2.5过滤网的外形均为方形网板结构。

7. 如权利要求1所述的一种化学实验用空气净化装置,其特征在于:所述第一过滤孔、第二过滤孔均为方形孔,且第一过滤孔、第二过滤孔的尺寸对应相等。

8. 如权利要求1所述的一种化学实验用空气净化装置,其特征在于:所述第一连接法兰、第二连接法兰均为方形法兰;第一连接法兰上阵列开设有多个用于安装螺栓的圆形孔,螺栓穿过该圆形孔与螺母配合安装;所述第二连接法兰上矩形阵列开设有多个用于安装第一螺钉的第一螺孔,第一螺钉配合安装在第一螺孔中。

一种化学实验用空气净化装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空气净化设备技术领域,具体涉及一种化学实验用空气净化装置。

背景技术

[0002] 当前,在化学实验室,随着实验环境的提高,通常不希望化学实验室受到较大的环境污染,影响实验分析结果。同时也不希望化学实验过程中产生的粉尘等颗粒残留在实验室内部,影响实验人员身体健康。现有的通风橱,通常只能解决将实验室内部的气流向外出引出的作用,但是没有空气净化效果,其功能也有待进一步改进提升。

[0003] 因此,基于上述,发明人经过深入研究分析,结合当前化学实验室存在的弊端,提供一种化学实验用空气净化装置,通过该装置的改进设计,能够将室外引入的风以及室内排出的气体经过净化过滤,如此可以减少室内气体污染,并使得室内排出的气体也经过净化,避免排出气体污染外部空气环境,进而解决现有技术存在的不足和缺陷。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就在于:针对目前存在的上述问题,提供一种化学实验用空气净化装置,通过该装置的改进设计,能够将室外引入的风以及室内排出的气体经过净化过滤,如此可以减少室内气体污染,并使得室内排出的气体也经过净化,避免排出气体污染外部空气环境,进而解决现有技术存在的不足和缺陷。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:

[0006] 一种化学实验用空气净化装置,包括相互连接的通风件以及过滤件;所述通风件包括并排分叉设置的第一通风管以及第二通风管;所述第一通风管、第二通风管的右端共接为一体结构,第一通风管、第二通风管的共同右端设置有方形结构的第一连接法兰;所述过滤件的左端也设置有第一连接法兰;所述通风件与过滤件之间通过螺栓和螺母配合固定连接,在通风件以及过滤件之间夹装有用于防尘的第一过滤网;所述过滤件内部并排开设有第一过滤孔和第二过滤孔;其中,第一过滤孔与第一通风管连通,第二过滤孔与第二通风管连通;所述第一通风管以及第二通风管的内孔中均设置有向管孔内部凸出的限位环;其中,位于第一过滤孔内部的限位环右侧安装有防潮网,防潮网的右侧安装有一个方管结构的分隔件,该分隔件的右端安装PM2.5过滤网,PM2.5过滤网的右侧安装一个分隔件,该分隔件的右侧再安装活性炭过滤网,该活性炭过滤网的右侧安装一块分隔件,该分隔件的右端固定安装有用于将风引进室内的第一风机;位于第二过滤孔内部的限位环右侧安装有活性炭过滤网,防潮网的右侧安装有一个方管结构的分隔件,该分隔件的右端安装PM2.5过滤网,PM2.5过滤网的右侧安装一个分隔件,该分隔件的右侧再安装防潮网,该防潮网的右侧再安装一块分隔件,该分隔件的右端固定安装有用于将风引出室外的第一风机;所述过滤件的右端设置有第二连接法兰,第二连接法兰的外端固定安装有用于防尘的第二过滤网,第二过滤网通过第一螺钉固定安装。

[0007] 优选的,所述第一通风管、第二通风管的横截面均为方形管结构;第一通风管、第二通风管的外形均为弧形弯曲方管,且第一通风管、第二通风管的弯曲方向相反。

[0008] 优选的,所述过滤件的整体外形为方形管结构,所述限位环的外形为方形环结构,限位环与过滤件为一体结构。

[0009] 优选的,所述第一过滤孔的右端孔沿开设有用于安装第一风机的第一凸台,第一风机通过第二螺钉固定安装在第一凸台上,所述第一凸台的外形为方形框结构;所述第一凸台的右端面矩形阵列开设有多个用于安装第二螺钉的螺孔,第二螺钉配合安装在该螺孔内部。

[0010] 优选的,所述第一过滤孔的右端孔沿开设有用于安装第一风机的第二凸台,第二风机通过第二螺钉固定安装在第二凸台上,所述第二凸台的外形为方形框结构;第一风机、第二风机均为相同型号的轴流风机;第一风机、第二风机的出风侧均固定设置有方形安装板;所述第二凸台的右端面矩形阵列开设有多个用于安装第二螺钉的螺孔,该第二螺钉配合安装在该螺孔内部。

[0011] 优选的,所述第一过滤网、第二过滤网均为方形网结构;所述防潮网、活性炭过滤网以及PM2.5过滤网的外形均为方形网板结构。

[0012] 优选的,所述第一过滤孔、第二过滤孔均为方形孔,且第一过滤孔、第二过滤孔的尺寸对应相等。

[0013] 优选的,所述第一连接法兰、第二连接法兰均为方形法兰;第一连接法兰上阵列开设有多个用于安装螺栓的圆形孔,螺栓穿过该圆形孔与螺母配合安装;所述第二连接法兰上矩形阵列开设有多个用于安装第一螺钉的第一螺孔,第一螺钉配合安装在第一螺孔中。

[0014] 需要说明的是,本实用新型在具体使用时,将第一通风管和第二通风管置于室外,将通风件的内端置于室内。通风机均选用FZY 系列方形外转子轴流风机,该风机本身自带安装板,将其配合安装在相应的安装凸台上即可。在具体实施过程中,第一风机和第二风机的安装方向是相反的,其中,第一风机正向安装,用于将室外气体向内抽入;第二风机反向安装,用于将室内气体向外排出,如此实现室内外空气对流更换。而在第一过滤孔中,从左到右依次安装防潮网、PM2.5过滤网以及活性炭过滤网;在第二过滤孔中,从左到右则依次安装活性炭过滤网、PM2.5过滤网以及防潮网,从而实现空气在风机引风流动过程中,先经过防潮、PM2.5过滤以及活性炭过滤,对空气进行净化。而第一过滤网以及第二过滤网,则是为了起到防尘作用,避免塑料、纸片、薄膜、布料等容易卡住风机的杂质流入,起到保护风机的作用。其中,第一过滤网和第二过滤网,选用普通的空气过滤网即可。而防潮网,则可以选择防潮垫材质的镂空塑料网;PM2.5过滤网,则采用3M防雾霾纱窗PM2.5高透气过滤网,活性炭过滤网则可选:Philips/飞利浦品牌,型号为 AC4147的过滤网进行安装。位于第一通风孔和第二通风孔内部的过滤网,彼此之间通过方框结构的分隔件进行分隔和夹持固定,通风孔外端靠近风机的过滤网,则通过风机安装时,将分隔件进行挤压,从而实现内部各过滤网的固定安装。其中,每个分隔件与对应的通风孔之间均为间隙配合安装,因此本申请的各部件均可以拆卸,方便更换维修。在具体使用时,用户还可以根据具体需要,选择单独打开第一风机或第二风机。用户单独打开第一风机,则可以起到将室外气体引入的作用;单独打开第二风机,则起到将室内气体向外排出的作用,相当于目前化学实验室使用的通风橱引风机,操作使用灵活多变。

[0015] 由于采用了上述技术方案,本实用新型的有益效果是:

[0016] 一方面,本申请通过过滤件的设置,能够实现室外引入的气体进行过滤净化,如此可以避免或减少从室外引入粉尘污染气体的风险,进而保持实验室内环境卫生。本申请的技术方案,相对于目前常用的通风橱来说,不仅能够将室内的气体引出室外,还能够将室外气体引入室内,保持室内外空气畅通。

[0017] 另一方面,也是通过过滤件的设置,由第二风机将室内的气体排出室外,室内气体由于为化学实验室气体,在化学实验时候,可能存在一些粉尘污染物质,比如燃烧实验等都会产生该类物质,这些物质通过过滤净化处理之后,排出到室外。如此,可以避免室内的气体排出污染室外环境,具有较好的环保作用。

[0018] 同时,本申请的技术方案,通过尺寸改进设计之后,还可以用于大型铸造车间、大米加工车间等容易产生灰尘的环境进行使用,具有较好的实用价值以及应用前景。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的俯视内部结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型图1的局部视图A;

[0021] 图3为本实用新型的分隔件结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型的风机安装结构示意图;

[0023] 图5为本实用新型图1的局部视图B;

[0024] 图6为本实用新型的左端结构示意图。

[0025] 图中:1、通风件;2、第一通风管;3、第二通风管;4、过滤件;5、第一过滤孔;6、第二过滤孔;7、第一连接法兰;8、第一过滤网;9、螺栓;10、螺母;11、限位环;12、活性炭过滤网;

[0026] 13、PM2.5过滤网;14、防潮网;15、第二连接法兰;16、第一风机;17、第二风机;18、第二过滤网;19、第一螺钉;20、分隔件;21、第二螺钉。

具体实施方式

[0027] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例,基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 实施例1,如图1-6所示:

[0029] 一种化学实验用空气净化装置,包括相互连接的通风件1以及过滤件4;所述通风件1包括并排分叉设置的第一通风管2以及第二通风管3;所述第一通风管2、第二通风管3的右端共接为一体结构,第一通风管2、第二通风管3的共同右端设置有方形结构的第一连接法兰7;所述过滤件4的左端也设置有第一连接法兰7;所述通风件1与过滤件4之间通过螺栓9和螺母10配合固定连接,在通风件1以及过滤件4之间夹装有用于防尘的第一过滤网8;所述过滤件4内部并排开设有第一过滤孔5和第二过滤孔6;其中,第一过滤孔5与第一通风管2连通,第二过滤孔6与第二通风管3连通;所述第一通风管2以及第二通风管3的内孔中均设置有向管孔内部凸出的限位环11;其中,位于第一过滤孔5内部的限位环11 右侧安装有防

防潮网14,防潮网14的右侧安装有一个方管结构的分隔件20,该分隔件20的右端安装PM2.5过滤网13,PM2.5过滤网13的右侧安装一个分隔件20,该分隔件20的右侧再安装活性炭过滤网12,该活性炭过滤网12的右侧安装一块分隔件20,该分隔件20的右端固定安装有用于将风引进室内的第一风机16;位于第二过滤孔6内部的限位环11右侧安装有活性炭过滤网12,防潮网14的右侧安装有一个方管结构的分隔件20,该分隔件20的右端安装PM2.5过滤网13,PM2.5过滤网13的右侧安装一个分隔件20,该分隔件20的右侧再安装防潮网14,该防潮网14的右侧再安装一块分隔件20,该分隔件20的右端固定安装有用于将风引出室外的第一风机16;所述过滤件4的右端设置有第二连接法兰15,第二连接法兰15的外端固定安装有用于防尘的第二过滤网18,第二过滤网18通过第一螺钉19固定安装。

[0030] 优选的,所述第一通风管2、第二通风管3的横截面均为方形管结构;第一通风管2、第二通风管3的外形均为弧形弯曲方管,且第一通风管2、第二通风管3的弯曲方向相反。

[0031] 优选的,所述过滤件4的整体外形为方形管结构,所述限位环11的外形为方形环结构,限位环11与过滤件4为一体结构。

[0032] 优选的,所述第一过滤孔5的右端孔沿开设有用于安装第一风机16的第一凸台,第一风机16通过第二螺钉21固定安装在第一凸台上,所述第一凸台的外形为方形框结构;所述第一凸台的右端面矩形阵列开设有多个用于安装第二螺钉21的螺孔,第二螺钉21配合安装在该螺孔内部。

[0033] 优选的,所述第一过滤孔5的右端孔沿开设有用于安装第一风机16的第二凸台,第二风机17通过第二螺钉21固定安装在第二凸台上,所述第二凸台的外形为方形框结构;第一风机16、第二风机17均为相同型号的轴流风机;第一风机16、第二风机17的出风侧均固定设置有方形安装板;所述第二凸台的右端面矩形阵列开设有多个用于安装第二螺钉21的螺孔,该第二螺钉21配合安装在该螺孔内部。

[0034] 优选的,所述第一过滤网8、第二过滤网18均为方形网结构;所述防潮网14、活性炭过滤网12以及PM2.5过滤网13的外形均为方形网板结构。

[0035] 优选的,所述第一过滤孔5、第二过滤孔6均为方形孔,且第一过滤孔5、第二过滤孔6的尺寸对应相等。

[0036] 优选的,所述第一连接法兰7、第二连接法兰15均为方形法兰;第一连接法兰7上阵列开设有多个用于安装螺栓9的圆形孔,螺栓9穿过该圆形孔与螺母10配合安装;所述第二连接法兰上矩形阵列开设有多个用于安装第一螺钉19的第一螺孔,第一螺钉19配合安装在第一螺孔中。

[0037] 需要说明的是,本实用新型在具体使用时,将第一通风管2和第二通风管3置于室外,将通风件1的内端置于室内。通风机均选用FZY系列方形外转子轴流风机,该风机本身自带安装板,将其配合安装在相应的安装凸台上即可。在具体实施过程中,第一风机16和第二风机17的安装方向是相反的,其中,第一风机16正向安装,用于将室外气体向内抽入;第二风机17反向安装,用于将室内气体向外排出,如此实现室内外空气对流更换。而在第一过滤孔5中,从左到右依次安装防潮网14、PM2.5过滤网13以及活性炭过滤网12;在第二过滤孔6中,从左到右则依次安装活性炭过滤网12、PM2.5过滤网13以及防潮网14,从而实现空气在风机引风流动过程中,先经过防潮、PM2.5过滤以及活性炭过滤,对空气进行净化。而第一过滤网8以及第二过滤网18,则是为了起到防尘作用,避免塑料、纸片、薄膜、布料等容易

卡住风机的杂质流入,起到保护风机的作用。其中,第一过滤网8和第二过滤网18,选用普通的空气过滤网即可。而防潮网14,则可以选用防潮垫材质的镂空塑料网;PM2.5过滤网13,则采用3M防雾霾纱窗PM2.5高透气过滤网,活性炭过滤网12则可选:Philips/飞利浦品牌,型号为 AC4147的过滤网进行安装。位于第一通风孔和第二通风孔内部的过滤网,彼此之间通过方框结构的分隔件20进行分隔和夹持固定,通风孔外端靠近风机的过滤网,则通过风机安装时,将分隔件20进行挤压,从而实现内部各过滤网的固定安装。其中,每个分隔件20与对应的通风孔之间均为间隙配合安装,因此本申请的各部件均可以拆卸,方便更换维修。在具体使用时,用户还可以根据具体需要,选择单独打开第一风机16或第二风机17。用户单独打开第一风机 16,则可以起到将室外气体引入的作用;单独打开第二风机17,则起到将室内气体向外排出的作用,相当于目前化学实验室使用的通风橱引风机,操作使用灵活多变。

[0038] 一方面,本申请通过过滤件4的设置,能够实现室外引入的气体进行过滤净化,如此可以避免或减少从室外引入粉尘污染气体的风险,进而保持实验室内环境卫生。本申请的技术方案,相对于目前常用的通风橱来说,不仅能够将室内的气体引出室外,还能够将室外气体引入室内,保持室内外空气畅通。

[0039] 另一方面,也是通过过滤件4的设置,由第二风机17将室内的气体排出室外,室内气体由于为化学实验室气体,在化学实验时候,可能存在一些粉尘污染物质,比如燃烧实验等都会产生该类物质,这些物质通过过滤净化处理之后,排出到室外。如此,可以避免室内的气体排出污染室外环境,具有较好的环保作用。

[0040] 同时,本申请的技术方案,通过尺寸改进设计之后,还可以用于大型铸造车间、大米加工车间等容易产生灰尘的环境进行使用,具有较好的实用价值以及应用前景。

[0041] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型披露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

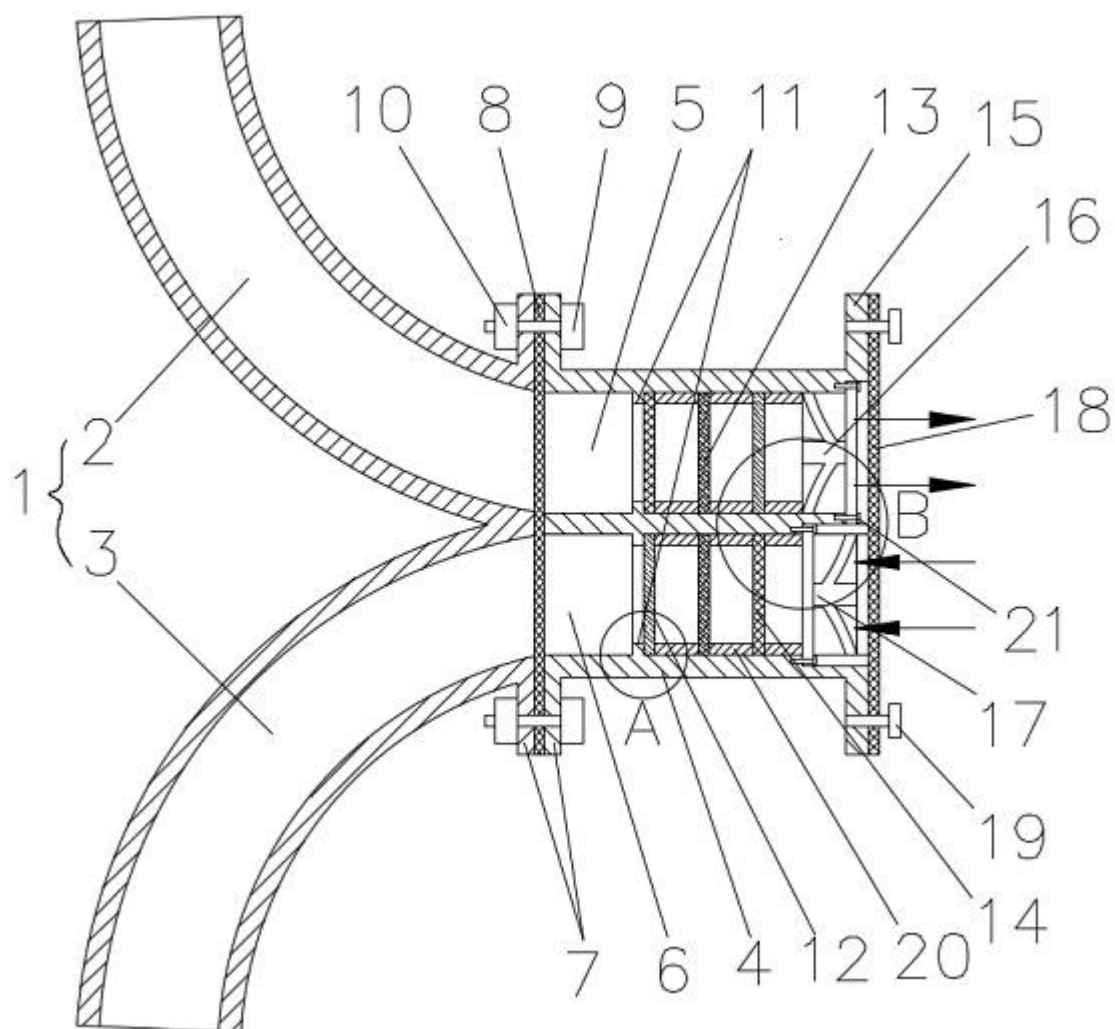


图 1

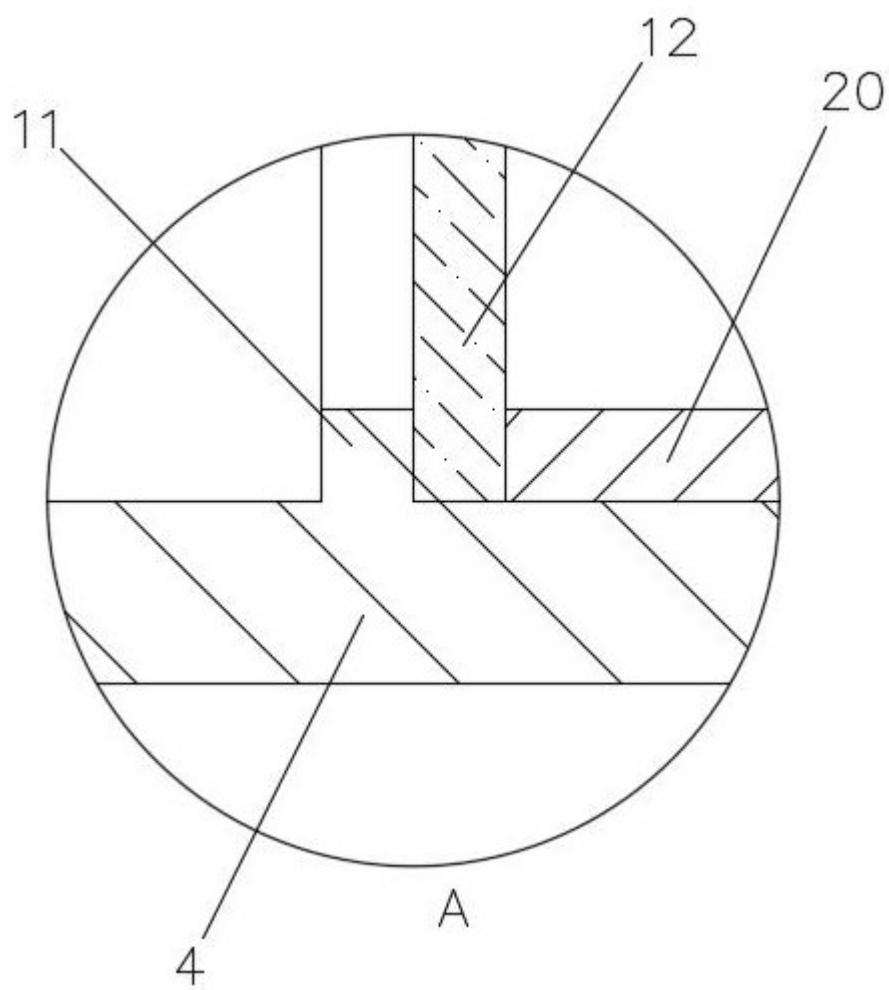


图 2

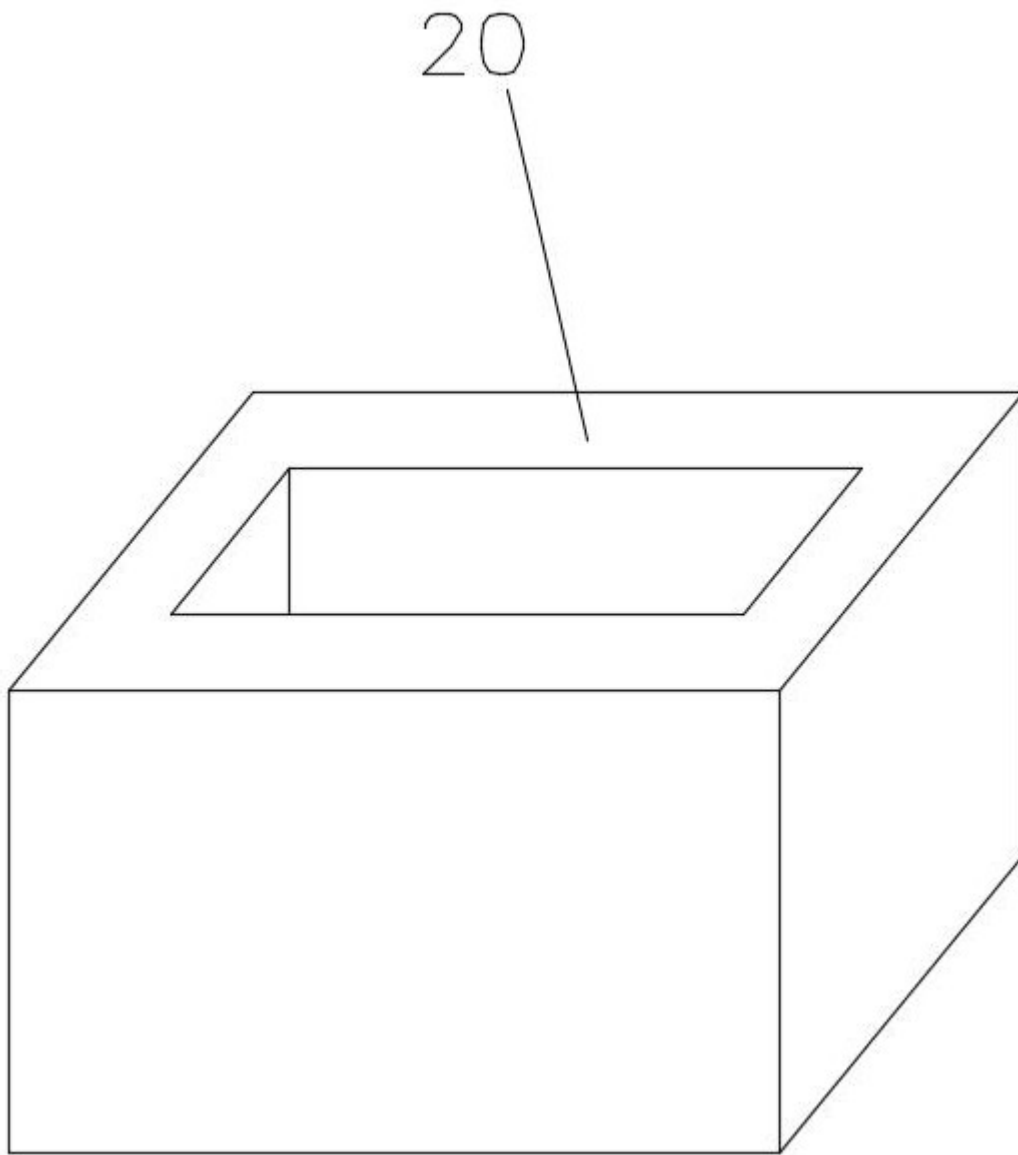


图 3

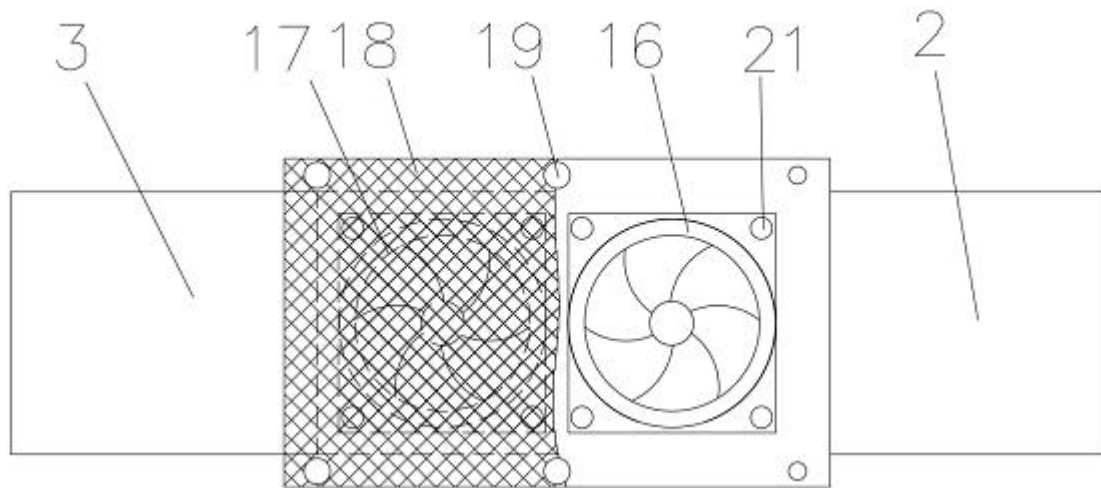


图 4

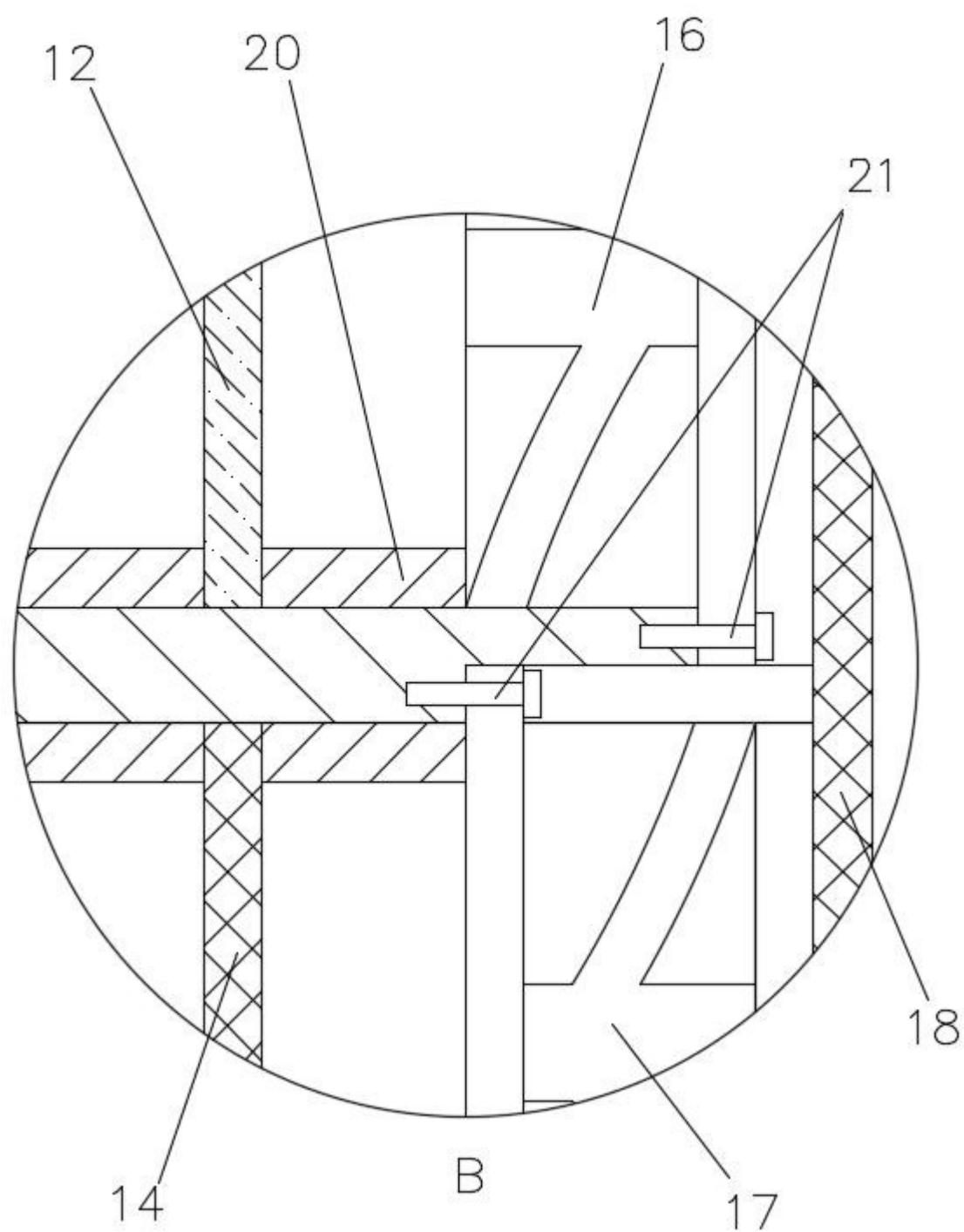


图 5

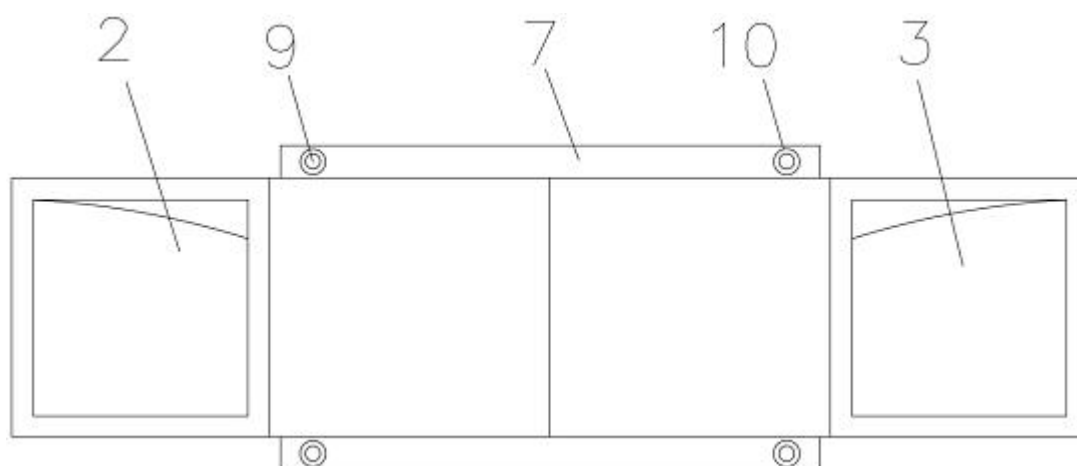


图 6