



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106500208 B

(45)授权公告日 2019.06.04

(21)申请号 201610914846.5

(22)申请日 2016.10.20

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106500208 A

(43)申请公布日 2017.03.15

(73)专利权人 圆融健康科技(深圳)有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区蛇口网
谷工业五路万联大厦B座5A06

(72)发明人 丛巍 梁旭东 陈青雷

(74)专利代理机构 深圳中一专利商标事务所
44237

代理人 张全文

(51)Int.Cl.

F24F 3/16(2006.01)

F24F 13/28(2006.01)

(56)对比文件

CN 201133697 Y,2008.10.15,
CN 104006464 A,2014.08.27,
CN 104474799 A,2015.04.01,
TW 200831835 A,2008.08.01,
CN 2083065 U,1991.08.21,
CN 205481455 U,2016.08.17,
CN 201028711 Y,2008.02.27,

审查员 刘庆赞

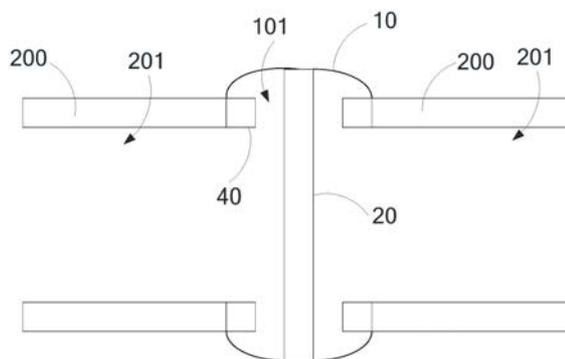
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

杀菌装置以及空调系统

(57)摘要

本发明提供一种杀菌装置以及空调系统,其中,杀菌装置包括连接管、过滤网和紫外光发生器,连接管具有与第一通风风道对接的第二通风风道,过滤网置于第二通风风道,紫外光发生器与过滤网留有间距并用于发出紫外光且照向过滤网,紫外光发生器固定于通风管中朝向过滤网的管口端面,或固定于所述连接管。通过紫外光发生器的设置,对空气中的细菌进行杀灭,从而减少了空气中的细菌,降低对人体健康的影响,再通过过滤网的设置,空气中的粉尘流经过滤网时,大部分空气中的粉尘将停留在过滤网上,延长紫外光发生器对细菌的照射,提高杀菌效果。此外,通过紫外光发生器位置的设置,紫外光发生器气流不会产生阻碍作用,避免影响气流。



1. 一种杀菌装置,与通风管配合使用,所述通风管具有供气流流经的第一通风风道,其特征在于,包括连接管,所述连接管具有与所述第一通风风道对接的第二通风风道;

所述杀菌装置包括置于所述第二通风风道的过滤网以及与所述过滤网留有间距并用于发出紫外光且照向所述过滤网的紫外光发生器;所述紫外光发生器固定于所述通风管中朝向所述过滤网的管口端面,或固定于所述连接管;

所述过滤网设有两个,且两所述过滤网之间留有间距;

任一所述过滤网均设有朝向另一所述过滤网凸设的清洁针;

所述杀菌装置包括用于驱动两所述过滤网相向运动以使一所述过滤网中的清洁针插入另一所述过滤网网孔的清洁驱动机构。

2. 如权利要求1所述的杀菌装置,其特征在于,所述紫外光发生器的出光面向内侧倾斜,并与所述过滤网的网面呈15-40度夹角设置。

3. 如权利要求1或2中任意一项所述的杀菌装置,其特征在于,所述杀菌装置包括呈环形设置并避让气流的中间连接件;

所述紫外光发生器固定于所述中间连接件。

4. 如权利要求1所述的杀菌装置,其特征在于,所述杀菌装置在所述间距的上部设有朝向下吹风的风扇。

5. 一种杀菌装置,与通风管配合使用,所述通风管具有供气流流经的第一通风风道,其特征在于,包括连接管,所述连接管具有与所述第一通风风道对接的第二通风风道;

所述杀菌装置包括置于所述第二通风风道的过滤网、与所述过滤网留有间距并用于发出紫外光且照向所述过滤网的紫外光发生器以及间距调整机构,所述间距调整机构包括其一端套接于一所述通风管且其另一端与所述连接管对接的活动套筒、固定于所述活动套筒外壁并沿所述套筒延伸方向布置的直线齿、具有与所述直线齿啮合的外螺纹的中间转动件以及驱动所述中间转动件转动以带动所述活动套筒往复运动的驱动电机;所述紫外光发生器固定于所述活动通管中朝向所述过滤网的筒口端面,或固定于所述连接管;

所述过滤网设有两个,且两所述过滤网之间留有间距;

任一所述过滤网均设有朝向另一所述过滤网凸设的清洁针;

所述杀菌装置包括用于驱动两所述过滤网相向运动以使一所述过滤网中的清洁针插入另一所述过滤网网孔的清洁驱动机构。

6. 如权利要求5所述的杀菌装置,其特征在于,所述紫外光发生器的出光面向内侧倾斜,并与所述过滤网的网面呈15-40度夹角设置。

7. 如权利要求5或6中任意一项所述的杀菌装置,其特征在于,所述杀菌装置包括呈环形设置并避让气流的中间连接件;

所述紫外光发生器固定于所述中间连接件。

8. 如权利要求5所述的杀菌装置,其特征在于,所述杀菌装置在所述间距的上部设有朝向下吹风的风扇。

9. 一种空调系统,其特征在于,包括如权利要求1至8中任意一项所述的杀菌装置。

杀菌装置以及空调系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种杀菌装置以及空调系统。

背景技术

[0002] 目前,空调系统经通风管吹出的气流一般都含有细菌,而不对气流中的细菌进行处理,将致使空气中的细菌积累越多,对人们的身体健康将造成不良影响。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服上述现有技术的不足,提供一种杀菌装置,其旨在解决通风管中的气流含有细菌的问题。

[0004] 本发明是这样实现的:

[0005] 一种杀菌装置,与通风管配合使用,所述通风管具有供气流流经的第一通风风道,包括连接管,所述连接管具有与所述第一通风风道对接的第二通风风道;

[0006] 所述杀菌装置包括置于所述第二通风风道的过滤网以及与所述过滤网留有间距并用于发出紫外光且照向所述过滤网的紫外光发生器;所述紫外光发生器固定于所述通风管中朝向所述过滤网的管口端面,或固定于所述连接管。

[0007] 可选地,所述紫外光发生器的出光面向内侧倾斜,并与所述过滤网的网面呈15-40度夹角设置。

[0008] 可选地,所述杀菌装置包括呈环形设置并避让气流的中间连接件;

[0009] 所述紫外光发生器固定于所述中间连接件。

[0010] 可选地,所述过滤网设有两个,且两所述过滤网之间留有间距。

[0011] 可选地,任一所述过滤网均设有朝向另一所述过滤网凸设的清洁针;

[0012] 所述杀菌装置包括用于驱动两所述过滤网相向运动以使一所述过滤网中的清洁针插入另一所述过滤网网孔的清洁驱动机构。

[0013] 可选地,所述杀菌装置在所述间距的上部设有朝向下吹风的风扇。

[0014] 本发明还提供一种杀菌装置,与通风管配合使用,所述通风管具有供气流流经的第一通风风道,包括连接管,所述连接管具有与所述第一通风风道对接的第二通风风道;

[0015] 所述杀菌装置包括置于所述第二通风风道的过滤网、与所述过滤网留有间距并用于发出紫外光且照向所述过滤网的紫外光发生器以及间距调整机构,所述间距调整机构包括其一端套接于一所述通风管且其另一端与所述连接管对接的活动套筒、固定于所述活动套筒外壁并沿所述套筒延伸方向布置的直线齿、具有与所述直线齿啮合的外螺纹的中间转动件以及驱动所述中间转动件转动以带动所述活动套筒往复运动的驱动电机;所述紫外光发生器固定于所述活动通管中朝向所述过滤网的筒口端面,或固定于所述连接管。

[0016] 可选地,所述紫外光发生器的出光面向内侧倾斜,并与所述过滤网的网面呈15-40度夹角设置。

[0017] 可选地,所述杀菌装置包括呈环形设置并避让气流的中间连接件;

- [0018] 所述紫外光发生器固定于所述中间连接件。
- [0019] 可选地,所述过滤网设有两个,且两所述过滤网之间留有间距。
- [0020] 可选地,任一所述过滤网均设有朝向另一所述过滤网凸设的清洁针;
- [0021] 所述杀菌装置包括用于驱动两所述过滤网相向运动以使一所述过滤网中的清洁针插入另一所述过滤网网孔的清洁驱动机构。
- [0022] 可选地,所述杀菌装置在所述间距的上部设有朝向下吹风的风扇。
- [0023] 本发明还提供一种空调系统,包括上述的杀菌装置。
- [0024] 基于本发明的结构,通过紫外光发生器的设置,利用紫外光发生器发射出的紫外光,将对空气中的细菌进行杀灭,从而减少了空气中的细菌,降低对人体健康的影响,再通过过滤网的设置,空气中的粉尘流经过滤网时,大部分空气中的粉尘将停留在过滤网上,其中,细菌等单细胞微生物通常附着于粉尘上,这样,也即是大量细菌等截停在过滤网,延长紫外光发生器对细菌的照射,提高杀菌效果。此外,气流在过滤网处的流速也将下降,再也能延长紫外光发生器对细菌的照射,提高杀菌效果。此外,通过紫外光发生器位置的设置,紫外光发生器对第一通风风道和第二通风风道中的气流不会产生阻碍作用,避免紫外光发生器影响气流。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

- [0026] 图1是本发明实施例一提供的杀菌装置的结构示意图;
- [0027] 图2是本发明实施例一提供的杀菌装置的部分结构示意图;
- [0028] 图3是本发明实施例一提供的杀菌装置的紫外光发生器倾斜设置结构示意图;
- [0029] 图4是本发明实施例二提供的杀菌装置的结构示意图;
- [0030] 图5是本发明实施例三提供的杀菌装置的结构示意图;
- [0031] 图6是本发明实施例四提供的杀菌装置的结构示意图。
- [0032] 附图标号说明:
- [0033]

标号	名称	标号	名称
10	连接管	101	第二通风风道
11	落尘口		
20	过滤网		
30	紫外光发生器	40	中间连接件
50	间距调整机构	51	活动套筒

[0034]

52	直线齿	53	驱动电机
60	清洁针		
70	风扇		
200	通风管	201	第一通风风道

具体实施方式

[0035] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0036] 实施例一

[0037] 如图1所示,本发明实施例提供一种杀菌装置,与通风管200配合使用,通风管200具有供气流流经的第一通风风道201。该杀菌装置可以直接装配于一个通风管200的管口处,也可以设置于两通风管200之间。当然,在本发明实施例中,该杀菌装置是设于两通风管200之间。

[0038] 该杀菌装置包括连接管10、过滤网20和紫外光发生器30。连接管10具有与第一通风风道201对接的第二通风风道101,过滤网20置于第二通风风道101,紫外光发生器30与过滤网20留有间距并用于发出紫外光且照向过滤网20,紫外光发生器30固定于通风管200中朝向过滤网20的管口端面,其中,过滤网20对通风管200中的气流起到过滤作用,通风管200的横截面呈椭圆形设置,而由于紫外光可以对细菌的脱氧核糖核酸(DNA)和核糖核酸(RNA)的分子键进行破坏,破坏原有细菌菌落并阻止细菌的复制繁殖,这样,紫外光发生器30发出的紫外光可对风中携带的细菌进行杀除,也即是起到杀菌作用。

[0039] 基于上述结构,通过过滤网20和紫外光发生器30的设置,能够对通风管200中的空气进行高效的杀菌,从而减少空气中的细菌的积累,避免含细菌的的对人体造成不良影响。这样,利用紫外光发生器30发射出的紫外光,将对空气中的细菌进行杀灭,从而减少了空气中的细菌,降低对人体健康的影响,再通过过滤网20的设置,空气中的粉尘流经过滤网20时,大部分空气中的粉尘将停留在过滤网20上,其中,细菌等单细胞微生物通常附着于粉尘上,这样,也即是大量细菌等截停在过滤网20,延长紫外光发生器30对细菌的照射,提高杀菌效果。此外,气流在过滤网20处的流速也将下降,再也能延长紫外光发生器30对细菌的照射,提高杀菌效果。

[0040] 在本发明实施例中,紫外光发生器30固定于通风管中朝向过滤网20的管口端面,紫外光发生器30对第一通风风道201和第二通风风道101中的气流不会产生阻碍作用,避免紫外光发生器30影响气流。

[0041] 此外,基于此结构,能够通过简单叠加的方式来提高杀菌效果,具体地,在使用过程中,当一个杀菌装置未能达到预设的杀菌效果时,可以在第一通风风道201中放置多个杀菌装置,即直接通过增加杀菌装置的数量来提高杀菌效果,如在风道中设置至少两个杀菌装置。

[0042] 当然,上述中,紫外光发生器30也可直接固定于连接管10。

[0043] 如图2所示,通风管200朝向过滤网20的端面设有八个紫外光发生器30,且相邻两

紫外光发生器30之间的间距大致相当,以确保紫外光的均匀照射。

[0044] 如图2所示,杀菌装置包括呈环形设置并避让气流的中间连接件40,紫外光发生器30固定于中间连接件40。这样,在装配过程中,可以先将紫外光发生器30固定到中间连接件40后,再将紫外光发生器30和中间连接件40作为一个整体装配到相应的零部件上,当然,在实施例中,是将紫外光发生器30和中间连接件40作为一个整体固定到通风管200上的。基于此结构,对于具有多紫外光发生器30的情况,可极大地提高装配效率。

[0045] 如图3所示,紫外光发生器30的出光面向内侧倾斜,并与过滤网20的网面呈15-40度夹角设置。由于紫外光发生器30为LED,而基于LED的发光特性,单个LED的发光角度通常是在120度内,这样,通过紫外光发生器30的出光面向内侧倾斜设置,可让紫外光发生器30的发出的紫外光尽量落到过滤网20上,避免紫外光照射到连接管10的管壁上,提高紫外光的利用率,从而提高杀菌效率。在本实施例中,紫外光发生器30的出光面与过滤网20的网面呈30度夹角设置。

[0046] 本实施例中,连接管30为软性管,如波浪软管。当然,在其他实施例中,连接管30也可以为刚性管。

[0047] 实施例二

[0048] 如图4所示,本发明实施例提供一种杀菌装置,与通风管200配合使用,通风管200具有供气流流经的第一通风风道201。该杀菌装置可以直接装配于一个通风管200的管口处,也可以设置于两通风管200之间。在本发明实施例中,该杀菌装置设于两通风管200之间。

[0049] 该杀菌装置包括连接管10、过滤网20、紫外光发生器30(可参见图2和图3所示)和间距调整机构50。连接管10具有与第一通风风道201对接的第二通风风道101,过滤网20置于第二通风风道101,紫外光发生器30与过滤网20留有间距并用于发出紫外光且照向过滤网20。而杀菌装置包括间距调整机构50,间距调整机构50包括其一端套接于一通风管200且其另一端与连接管10对接的活动套筒51,以及驱动活动套筒51往复运动的驱动组件,驱动组件包括固定于活动套筒51外壁并沿套筒延伸方向布置的直线齿52、具有与直线齿52啮合的外螺纹的中间转动件(图中未标注)以及驱动中间转动件转动以带动活动套筒51往复运动的驱动电机53,两活动套筒51至少固定有个紫外光发生器30,也即是将紫外光发生器30固定到活动套筒51。通过间距调整机构50的设置,可以调整紫外光发生器30与过滤网20之间的距离,这样,可以通过实际情况进行调整。

[0050] 在本发明实施例中,紫外光发生器30固定于活动套管51中朝向过滤网20的管口端面,紫外光发生器30对第一通风风道201和第二通风风道101中的气流不会产生阻碍作用,避免紫外光发生器30影响气流。

[0051] 上述中,本实施例中与实施例一相同的部分可参照实施例一,具体在此不再论述。

[0052] 当然,上述中,紫外光发生器30也可直接固定于连接管10。

[0053] 参见图2所示,杀菌装置包括呈环形设置并避让气流的中间连接件40,紫外光发生器30固定于中间连接件40。这样,在装配过程中,可以先将紫外光发生器30固定到中间连接件40后,再将紫外光发生器30和中间连接件40作为一个整体装配到相应的零部件上,当然,在实施例中,是将紫外光发生器30和中间连接件40作为一个整体固定到通风管200上的。基于此结构,对于具有多紫外光发生器30的情况,可极大地提高装配效率。

[0054] 参见图3所示,紫外光发生器30的出光面向内侧倾斜,并与过滤网20的网面呈15-40度夹角设置。由于紫外光发生器30为LED,而基于LED的发光特性,单个LED的发光角度通常是在120度内,这样,通过紫外光发生器30的出光面向内侧倾斜设置,可让紫外光发生器30的发出的紫外光尽量落到过滤网20上,避免紫外光照射到连接管10的管壁上,提高紫外光的利用率,从而提高杀菌效率。在本实施例中,紫外光发生器30的出光面与过滤网20的网面呈30度夹角设置。

[0055] 进一步地,两活动套筒51朝向过滤网20的端面均设有个紫外光发生器30。基于此,相对于单侧照射提高了单位时间内对过滤网20的紫外光照射量,从而提高杀菌效果。其中,任一活动套筒51朝向过滤网20的端面设有八个紫外光发生器30,且相邻两紫外光发生器30之间的间距大致相当,以确保紫外光的均匀照射。当然,在其他实施例中,也可经在两通风管200中任一通风管200中朝向活动套筒51的端面至少设有一个紫外光发生器30。

[0056] 当然,在其他实施例中,也可仅在一活动套筒51设置紫外光发生器30。实施例三

[0057] 如图5所示,本实施例三与实施例二相比,过滤网20设有两个,且两过滤网20之间留有间距。这样,通过两个过滤网20双重过滤,从而提高了过滤网20对气流的过滤效果,使更多的粉尘停留在过滤网20上,从而提高杀菌效果。

[0058] 在本实施例中,任一过滤网20均设有朝向另一过滤网20凸设的清洁针60。与此同时,该杀菌装置还包括用于驱动两过滤网20相向运动以使一过滤网20中的清洁针60插入另一过滤网20网孔的清洁驱动机构。基于此,通过清洁针60和清洁驱动机构,可以让粉尘从过滤网20上脱落下来,确保过滤网20在使用一段时间后依然具有良好的过滤效果。具体地,在清洁过程中,清洁驱动机构驱动两过滤网20相对运动,并让一过滤网20中的清洁针60插入另一过滤网20网孔,使位于过滤网20网孔上的粉尘从过滤网20上脱落下来。在此需要说明的是,清洁作业是在没有气流的时候才进行的,这样可避免粉尘直接通风口吹出。此外,在本发明实施中,在落尘口11处可以连接有集尘桶。

[0059] 实施例四

[0060] 如图6所示,本实施例四与实施例三相比,杀菌装置在间距的上部设有朝向下吹风的风扇70,连接管10在间隙下方开设有落尘口11。结合上述清洁驱动结构,在清洁驱动机构驱动两过滤网20相对运动,并复位后,驱动风扇70,由风扇70来将过滤网20网孔中已经松动但并未落下的粉尘吹落至落尘口11,这样,可以避免当通风管200再次有气流时,已经松动但并未落下的粉尘从空调系统的出风口吹出。

[0061] 实施例五

[0062] 本发明还提出一种空调系统,该空调系统包括杀菌装置,该杀菌装置的具体结构参照上述实施例,由于本空调系统采用了上述所有实施例而的全部技术方案,因此同样具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果,在此不再一一赘述。

[0063] 以上仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换或改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

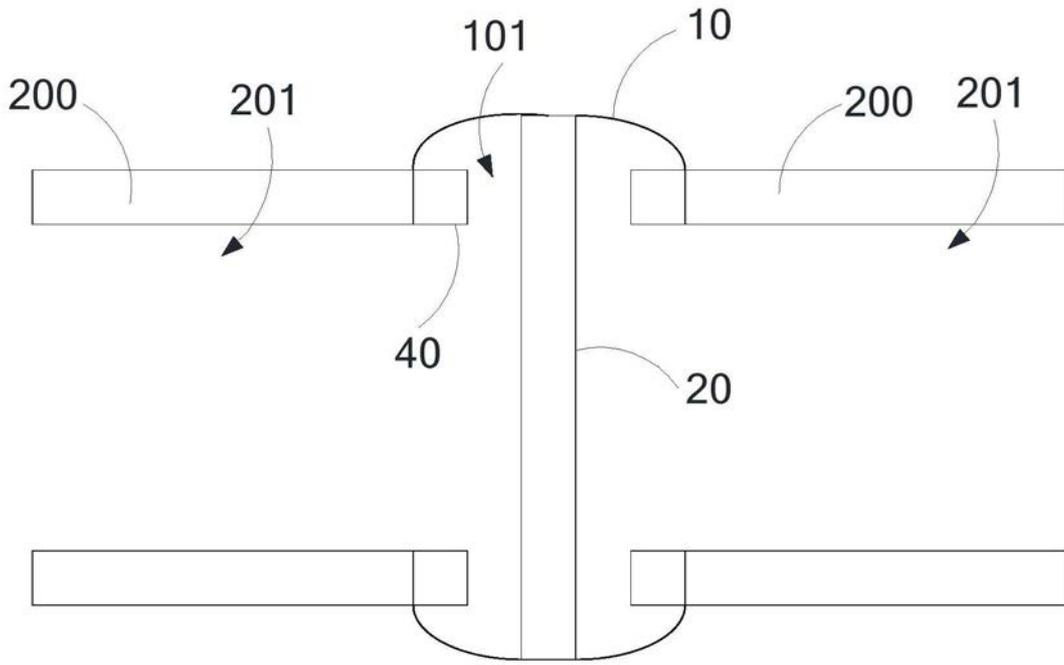


图1

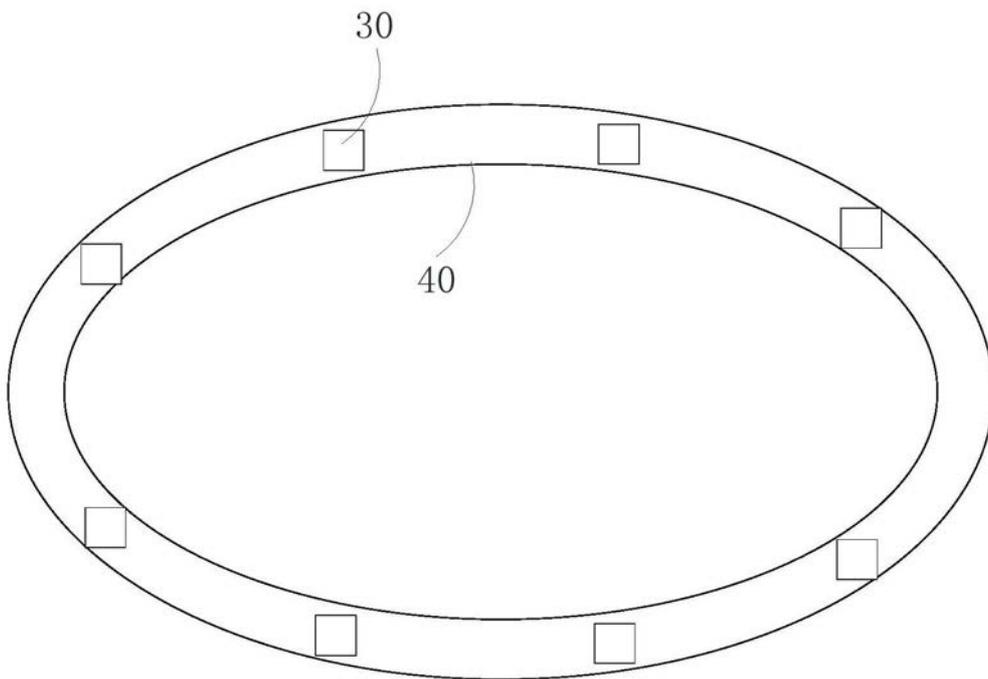


图2

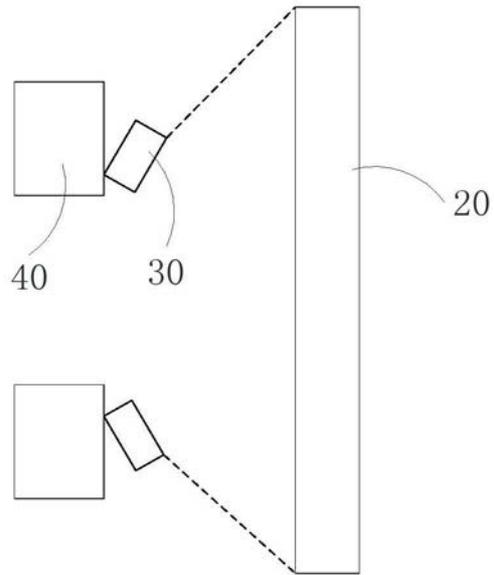


图3

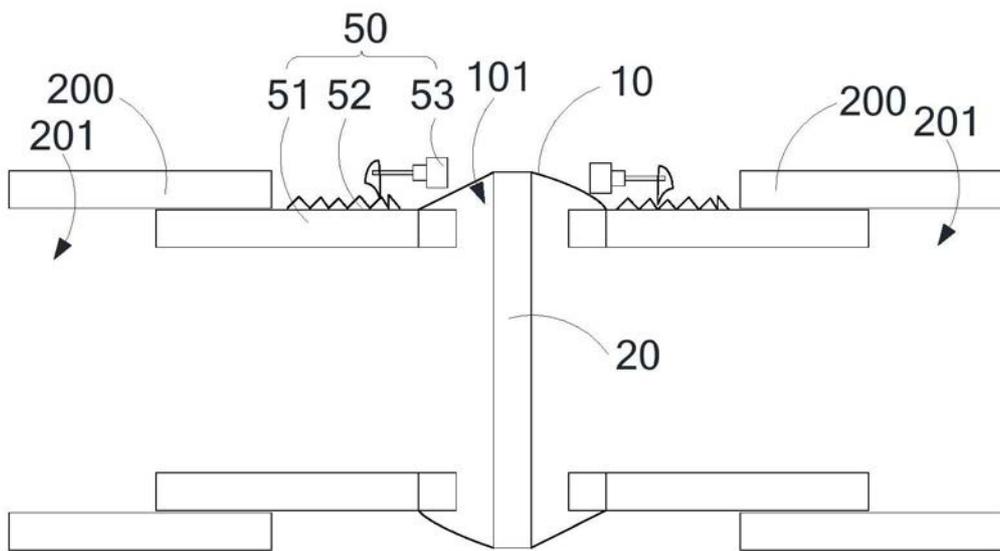


图4

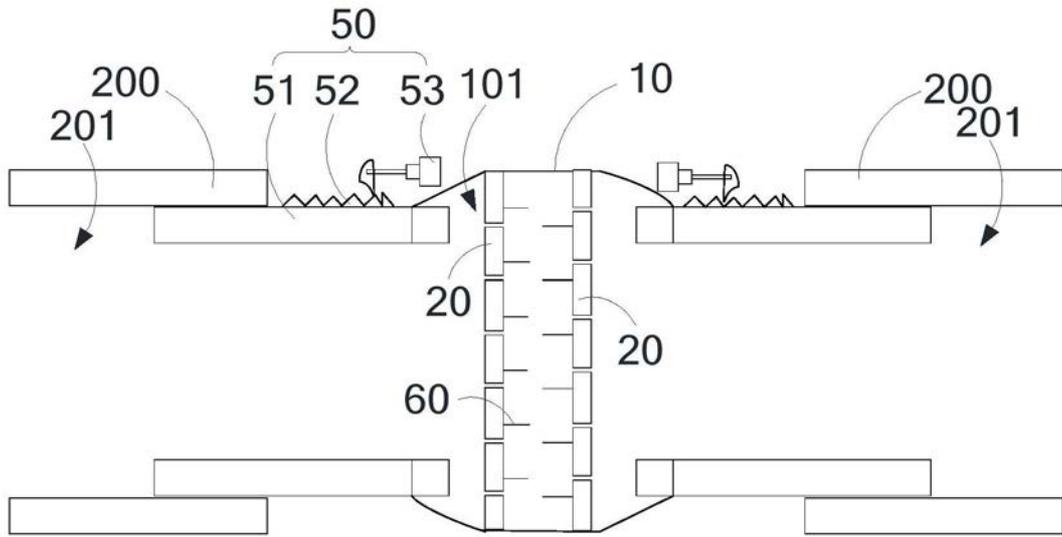


图5

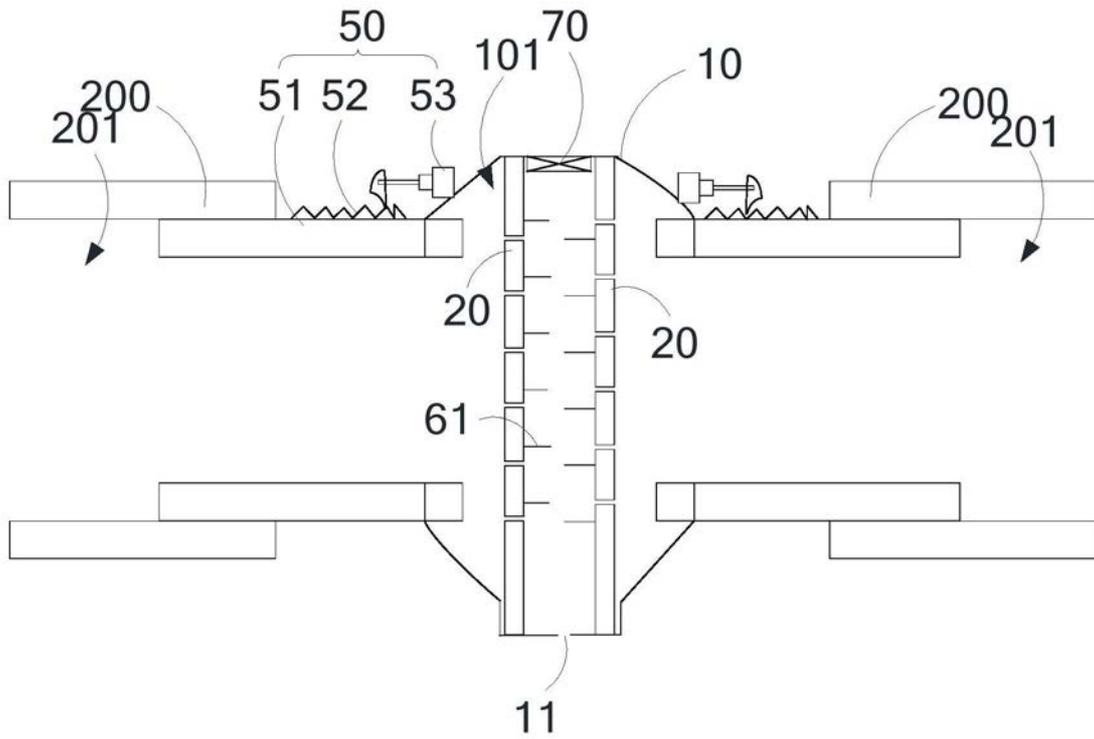


图6