



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203160760 U

(45) 授权公告日 2013. 08. 28

(21) 申请号 201320040602. 0

(22) 申请日 2013. 01. 24

(73) 专利权人 东莞市天明环保节能工程有限公  
司

地址 523000 广东省东莞市寮步镇西溪村金  
兴路 428 号

(72) 发明人 钟文新

(51) Int. Cl.

E04H 5/02 (2006. 01)

E04B 9/04 (2006. 01)

E06B 5/20 (2006. 01)

F16L 55/033 (2006. 01)

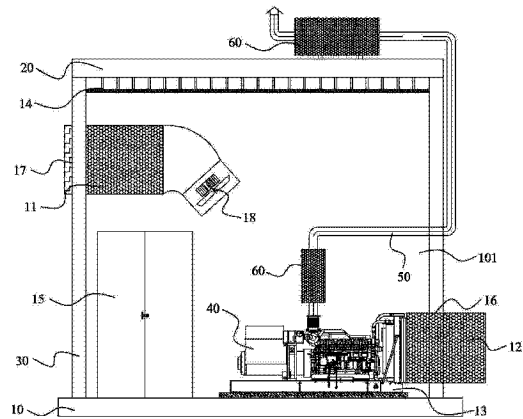
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 实用新型名称

噪声治理机房

(57) 摘要

本实用新型公开一种噪声治理机房,包括有  
机房底板、机房盖板以及多个机房侧壁;由该机  
房底板、机房盖板和机房侧壁围构成用于放置机  
器的密闭空间,该密闭空间内设有进风消音器和  
排风消音器;该机房底板上设置有用于安装机器  
的 V 型高效减振器,该机房盖板的底面覆盖有  
天花吸音吊顶,该机房侧壁为吸音墙,该机房侧  
壁上设置有隔音门以及连通外界的排风百叶窗  
和进风百叶窗,该进风消音器与进风百叶窗连  
通,该排风消音器与排风百叶窗连通,且该进  
风消音器和排风消音器上均设置有轴流风机;  
藉此,以有效消除机器产生的噪声,避免了噪声  
向外界传播,对外界的影响可达到环保有关规  
定,值得推广使用。



1. 一种噪声治理机房,其特征在于:包括有机房底板、机房盖板以及多个机房侧壁;该机房盖板设置于机房侧壁上,该机房底板与机房侧壁连接,由该机房底板、机房盖板和机房侧壁围构成用于放置机器的密闭空间,该密闭空间内设置有进风消音器和排风消音器;该机房底板上设置有用于安装机器的V型高效减振器,该机房盖板的底面覆盖有天花吸音吊顶,该机房侧壁为吸音墙,该机房侧壁上设置有隔音门以及连通外界的排风百叶窗和进风百叶窗,该进风消音器与进风百叶窗连通,该排风消音器与排风百叶窗连通,且该进风消音器和排风消音器上均设置有轴流风机。

2. 根据权利要求1所述的噪声治理机房,其特征在于:所述天花吸音吊顶包括有吊顶铝条龙骨、吸音岩棉以及穿孔铝扣板天花,该吊顶铝条龙骨固定于机房盖板的底面上,该吸音岩棉设置于吊顶铝条龙骨上,该穿孔铝扣板天花覆盖于吸音岩棉的外表面。

3. 根据权利要求2所述的噪声治理机房,其特征在于:所述吸音岩棉的厚度至少为50mm。

4. 根据权利要求1所述的噪声治理机房,其特征在于:所述进风消音器和排风消音器均包括有外框以及设置于外框内的多个消声片,该每一消声片均包括有玻璃纤维布、外层的穿孔镀锌板和内层的吸音棉,该玻璃纤维布夹设于穿孔镀锌板和吸音棉之间。

5. 根据权利要求4所述的噪声治理机房,其特征在于:所述吸音棉为50K玻璃吸音棉,其厚度至少为50mm。

6. 根据权利要求1所述的噪声治理机房,其特征在于:所述机器连接有风管,该风管延伸出密闭空间外,该风管上设置有两管道消声器,其中一管道消声器位于该密闭空间内,另一管道消声器固定于机房盖板的顶面。

7. 根据权利要求6所述的噪声治理机房,其特征在于:所述每一管道消声器均包括有消音棉以及穿孔镀锌板,该消音棉包裹于风管外,该穿孔镀锌板包裹于消音棉外,且该穿孔镀锌板外包裹有钢板外壳。

8. 根据权利要求1所述的噪声治理机房,其特征在于:所述隔音门为双层钢板复合结构,其内填充有吸声岩棉,该隔音门的边框在门缝企口处包有毛毡。

## 噪声治理机房

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及机房领域技术,尤其是指一种能有效降低噪声的噪声治理机房。

### 背景技术

[0002] 目前,建筑物的噪声问题越来越受到人们的关注和重视。经调查研究发现,发电机、空压机、热泵机组、水泵、风机组、电梯等振动设备所产生的噪声会影响所在建筑物的所有楼层(随着距离噪声源的远近不同,受噪声影响程度不同),是室内噪声超标的主要噪声源。

[0003] 其中,风机房噪声由空气动力噪声、机械性噪声、新风管道振动噪声等叠加而成,其噪声具有频带宽、低频成分强、传播距离远、衰减缓慢的特性。这类噪声源特性主要有以下几个方面:1) 动力性噪声:由于电动机在运转时,通风散热,打破了原有空气压力的平衡,使空气之间摩擦产生噪声;2) 机械性噪声:由于电动机运行时活塞、柱塞往复运动而发生的撞击引起振动,产生脉冲性机械噪声;3) 新风管道振动噪声:由于新风管道一般是较薄的钢板机器运转时,由于管道内的空气摩擦振动及机组相连管道振动产生的噪声。其噪声级峰值主要集中在频率31.5-250Hz的范围。上述各项噪声和振动在新风机组运行中,通过不同途径,同时向周围传播,造成环境污染,致使风机房相邻的住宅内环境噪声超标。风机组在运行过程产生的振动通过基座向墙体及楼板传播,再由墙面及楼板向下方及四周传播,该部分振动激发的结构二次辐射噪声是对楼下房间的主要污染源。新风机组噪声通过管道传播,风机组产生的噪声以中、低频为主,而且在管道有一气流的压力脉动,造成管壁振动辐射低频噪声,这两部分噪声对与管道相邻的房间以及管道进入房间内的末端出口处的房间形成噪声影响。

[0004] 目前,对于屋顶风机组、地源热泵机组等振动设备,在以往的工程中是通过在振动设备的底座加设减震器的方法来处理的,但是由于受到设备厂家的专业性限制、减震配件质量的不确定以及施工安装的不规范等原因,仍然会使得振动噪声的控制不是很理想,甚至出现噪声超标的情况。

[0005] 因此,如何提供一种可以有效降低噪声的机房是本领域技术人员亟待解决的一个技术问题。

### 实用新型内容

[0006] 有鉴于此,本实用新型针对现有技术存在之缺失,其主要目的是提供一种噪声治理机房,其能有效解决现有之机房不能有效降低噪声机器的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型采用如下之技术方案:

[0008] 一种噪声治理机房,包括有机房底板、机房盖板以及多个机房侧壁;该机房盖板设置于机房侧壁上,该机房底板与机房侧壁连接,由该机房底板、机房盖板和机房侧壁围构成用于放置机器的密闭空间,该密闭空间内设置有进风消音器和排风消音器;该机房底板上设置有用于安装机器的V型高效减振器,该机房盖板的底面覆盖有天花吸音吊顶,该机房

侧壁为吸音墙,该机房侧壁上设置有隔音门以及连通外界的排风百叶窗和进风百叶窗,该进风消音器与进风百叶窗连通,该排风消音器与排风百叶窗连通,且该进风消音器和排风消音器上均设置有轴流风机。

[0009] 作为一种优选方案,所述天花吸音吊顶包括有吊顶铝条龙骨、吸音岩棉以及穿孔铝扣板天花,该吊顶铝条龙骨固定于机房盖板的底面上,该吸音岩棉设置于吊顶铝条龙骨上,该穿孔铝扣板天花覆盖于吸音岩棉的外表面。

[0010] 作为一种优选方案,所述吸音岩棉的厚度至少为 50mm。

[0011] 作为一种优选方案,所述进风消音器和排风消音器均包括有外框以及设置于外框内的多个消声片,该每一消声片均包括有玻璃纤维布、外层的穿孔镀锌板和内层的吸音棉,该玻璃纤维布夹设于穿孔镀锌板和吸音棉之间。

[0012] 作为一种优选方案,所述吸音棉为 50K 玻璃吸音棉,其厚度至少为 50mm。

[0013] 作为一种优选方案,所述机器连接有风管,该风管延伸出密闭空间外,该风管上设置有两管道消声器,其中一管道消声器位于该密闭空间内,另一管道消声器固定于机房盖板的顶面。

[0014] 作为一种优选方案,所述每一管道消声器均包括有消音棉以及穿孔镀锌板,该消音棉包裹于风管外,该穿孔镀锌板包裹于消音棉外,且该穿孔镀锌板外包裹有钢板外壳。

[0015] 作为一种优选方案,所述隔音门为双层钢板复合结构,其内填充有吸声岩棉,该隔音门的边框在门缝企口处包有毛毡。

[0016] 本实用新型与现有技术相比具有明显的优点和有益效果,具体而言,由上述技术方案可知:

[0017] 通过由机房底板、机房盖板和机房侧壁围构成用于放置机器的密闭空间,利用机器设置于该密闭空间内,并配合设置有进排风消音器、天花吸音吊顶、吸音墙和隔音门等,以有效消除机器产生的噪声,避免了噪声向外界传播,对外界的影响可达到环保有关规定,值得推广使用。

[0018] 为更清楚地阐述本实用新型的结构特征和功效,下面结合附图与具体实施例来对本实用新型进行详细说明。

#### 附图说明

[0019] 图 1 是本实用新型之较佳实施例的截面图;

[0020] 图 2 是本实用新型之较佳实施例中天花吸音吊顶的放大图;

[0021] 图 3 是本实用新型之较佳实施例中进风消音器的立体放大图;

[0022] 图 4 是本实用新型之较佳实施例中消声片的正面示意图;

[0023] 图 5 是本实用新型之较佳实施例中消声片的立体放大图;

[0024] 图 6 是本实用新型之较佳实施例中管道消声器的立体放大图;

[0025] 图 7 是本实用新型之较佳实施例中管道消声器的截面图。

[0026] 附图标识说明:

[0027]	10、机房底板	11、进风消音器
[0028]	12、排风消音器	13、V 型高效减振器
[0029]	14、天花吸音吊顶	141、吊顶铝条龙骨

[0030]	142、吸音岩棉	143、穿孔铝扣板天花
[0031]	15、隔音门	16、排风百叶窗
[0032]	17、进风百叶窗	18、轴流风机
[0033]	20、机房盖板	30、机房侧壁
[0034]	40、机器	50、风管
[0035]	60、管道消声器	61、消音棉
[0036]	62、穿孔镀锌板	63、钢板外壳
[0037]	101、密闭空间	102、外框
[0038]	103、消声片	1031、玻璃纤维布
[0039]	1032、穿孔镀锌板	1033、吸音棉。

### 具体实施方式

[0040] 请参照图 1 至图 7 所示,其显示出了本实用新型之较佳实施例的具体结构,包括有机房底板 10、机房盖板 20 以及多个机房侧壁 30。

[0041] 其中,该机房盖板 20 设置于机房侧壁 30 上,该机房底板 10 与机房侧壁 30 连接,由该机房底板 10、机房盖板 20 和机房侧壁 30 围构成用于放置机器 40 的密闭空间 101,该机器 40 可为发电机、空压机等等,不以为限。

[0042] 该密闭空间 101 内设置有进风消音器 11 和排风消音器 12;该机房底板 10 上设置有用于安装机器 40 的 V 型高效减振器 13,通过该 V 型高效减振器 13 可减少机器 40 震动的噪声从厂房楼板传递出去,对低频噪声有很好的降低效果;该机房盖板 20 的底面覆盖有天花吸音吊顶 14,该机房侧壁 30 为吸音墙,该吸音墙内壁面光滑,机房内的噪声级可达到 100 ~ 140dB(A),因此,在机房的四周墙体及天花做吸声体,吸收部分声能,减少由于声波反射产生的混响声;该机房侧壁 30 上设置有隔音门 15 以及连通外界的排风百叶窗 16 和进风百叶窗 17,该进风消音器 11 与进风百叶窗 17 连通,该排风消音器 12 与排风百叶窗 16 连通,且该进风消音器 11 和排风消音器 12 上均设置有轴流风机 18。

[0043] 具体而说,该进风消音器 11 和排风消音器 12 均包括有外框 102 以及设置于外框 102 内的多个消声片 103,该每一消声片 103 均包括有玻璃纤维布 1031、外层的穿孔镀锌板 1032 和内层的吸音棉 1033,该玻璃纤维布 1031 夹设于穿孔镀锌板 1032 和吸音棉 1033 之间,在本实施例中,该吸音棉 1033 为 50K 玻璃吸音棉,其厚度至少为 50mm。

[0044] 该天花吸音吊顶 14 包括有吊顶铝条龙骨 141、吸音岩棉 142 以及穿孔铝扣板天花 143,该吊顶铝条龙骨 141 固定于机房盖板 20 的底面上,该吸音岩棉 142 设置于吊顶铝条龙骨 141 上,该穿孔铝扣板天花 143 覆盖于吸音岩棉 142 的外表面,且该吸音岩棉 142 的厚度至少为 50mm。在本实施例中,采用角铁作龙骨,角铁网 500×500mm,用抽心钉抽 0.8mm 厚,穿孔率 >20% 的镀锌板护面,护面板上铺上玻璃纤维布和镀锌铁丝筛网包裹的容重为 25kg/m<sup>3</sup>,厚 50mm 的超细玻璃棉,外壁用穿孔板作吸声体护板。吸声墙体和吸声吊顶的吸声量可达 30dB(A)/m。

[0045] 该隔音门 15 为双层钢板复合结构,其内填充有吸声岩棉,该隔音门 15 的边框在门缝企口处包有毛毡,可起到有效的密封作用,隔音门 15 规格可以订做。

[0046] 以及,该机器 40 连接有风管 50,该风管 50 延伸出密闭空间 101 外,该风管 50 上

设置有两管道消声器 60,其中一管道消声器 60 位于该密闭空间 101 内,另一管道消声器 60 固定于机房盖板 20 的顶面,且,该每一管道消声器 60 均包括有消音棉 61 以及穿孔镀锌板 62,该消音棉 61 包裹于风管 50 外,该穿孔镀锌板 62 包裹于消音棉 61 外,且该穿孔镀锌板 62 外包裹有钢板外壳 63。机房作为一个相对密闭的环境,进排风口作阻尼消声器,降低噪声的外泄。消声器的消声量可达 20 dB(A)/m。风管 50 安装两管道消声器 60,其中一次管道消声器 60 为机器 40 自带,另一管道消声器 60 选用阻抗复合式消声器,由吸声岩棉和穿孔镀锌板组成,外壳用 A3 钢板包裹,消声量大于 15dB(A)。

[0047] 此外,还设置有穿墙管,电缆沟同隔声管道,电缆穿墙用超细玻璃棉填交,实施软接触,防止固体噪声波传播。

[0048] 本实用新型的设计重点在于:通过由机房底板、机房盖板和机房侧壁围构成用于放置机器的密闭空间,利用机器设置于该密闭空间内,并配合设置有进排风消音器、天花吸音吊顶、吸音墙和隔音门等,以有效消除机器产生的噪声,避免了噪声向外界传播,对外界的影响可达到环保有关规定,值得推广使用。

[0049] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型的技术范围作任何限制,故凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何细微修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围内。

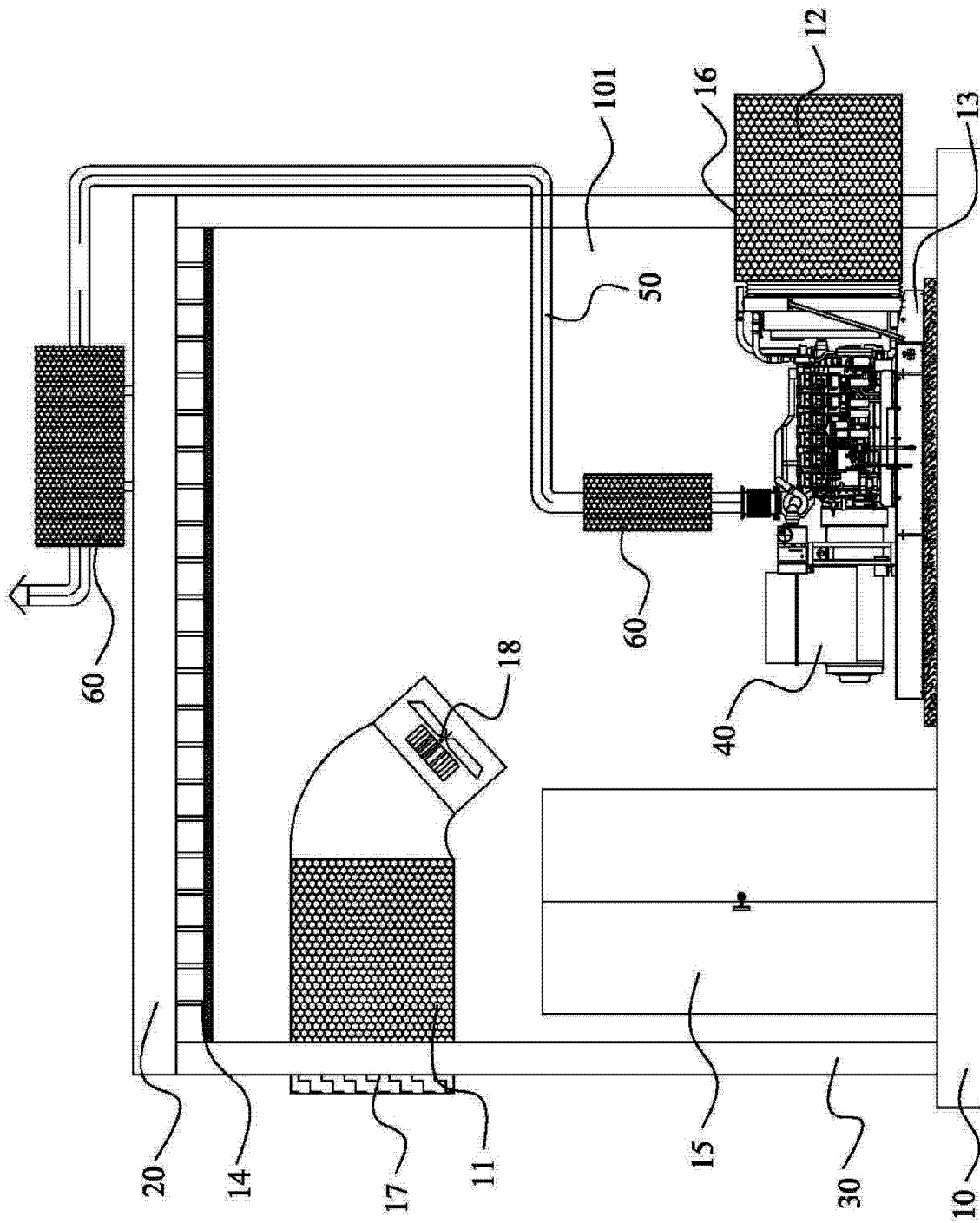


图 1

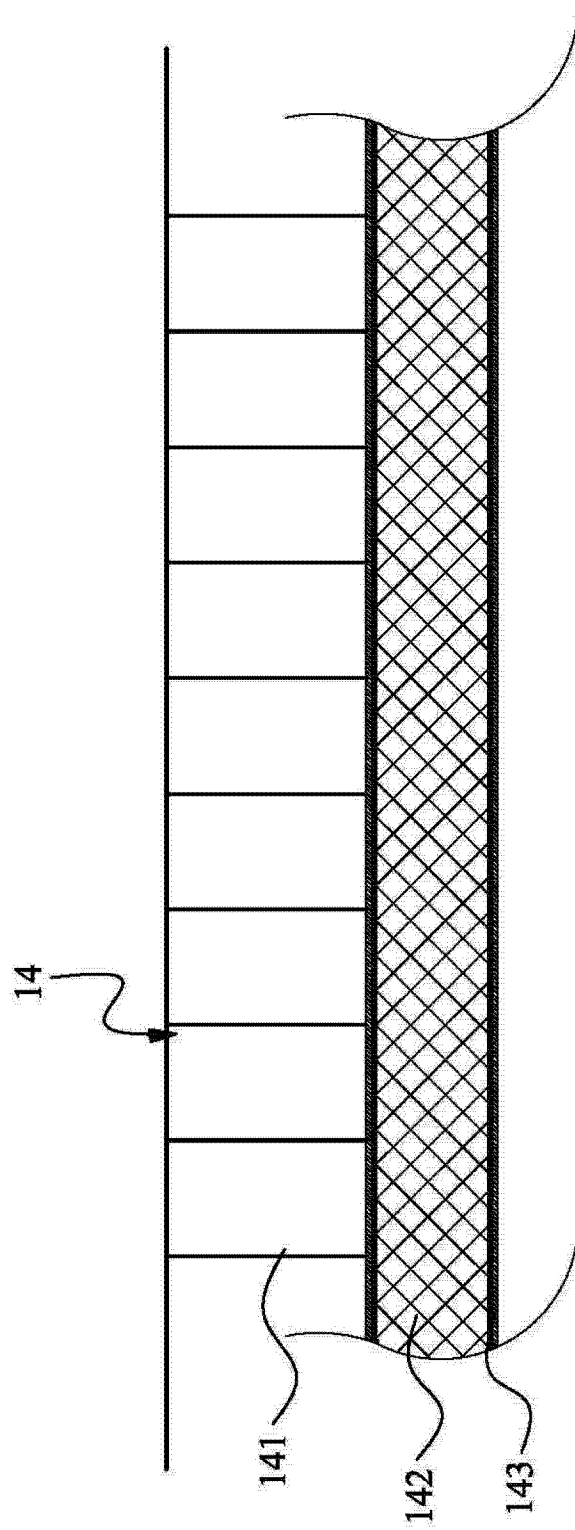


图 2



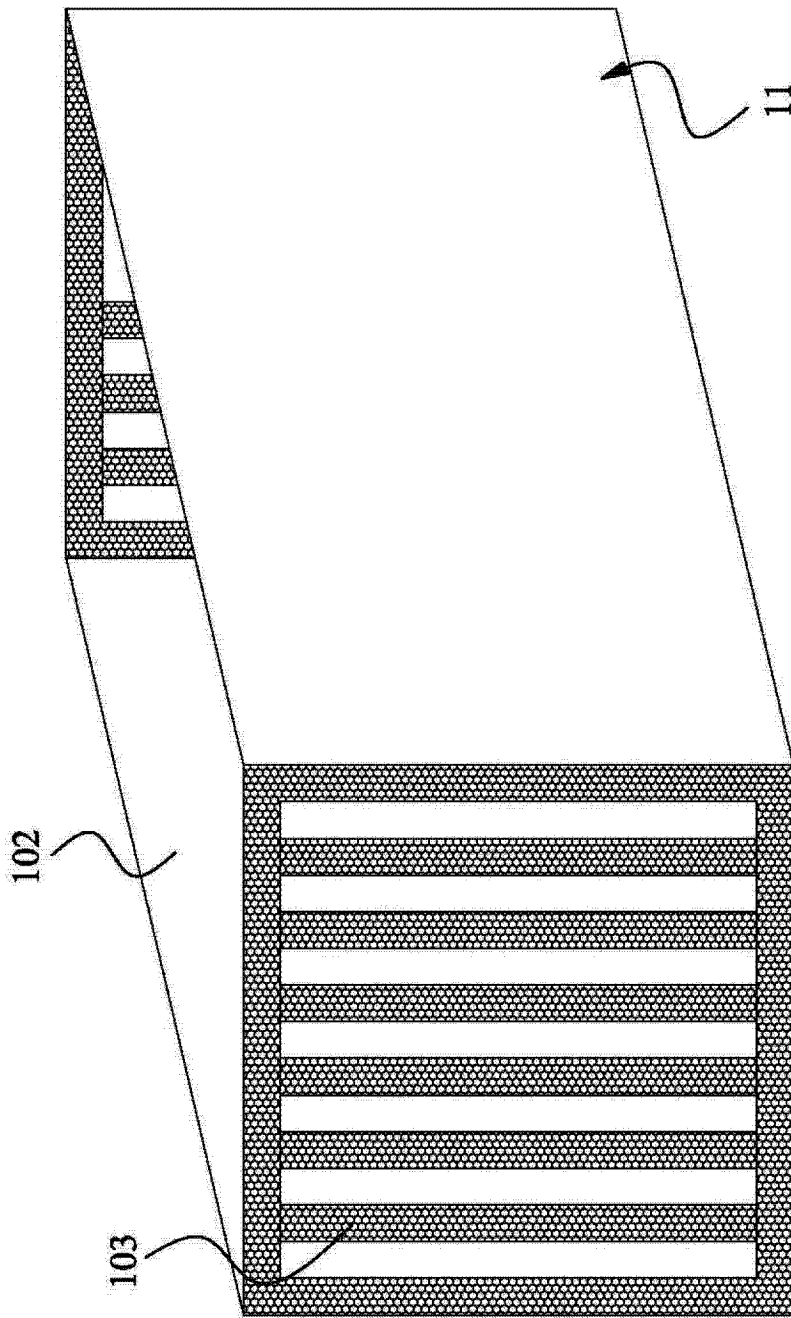


图 3

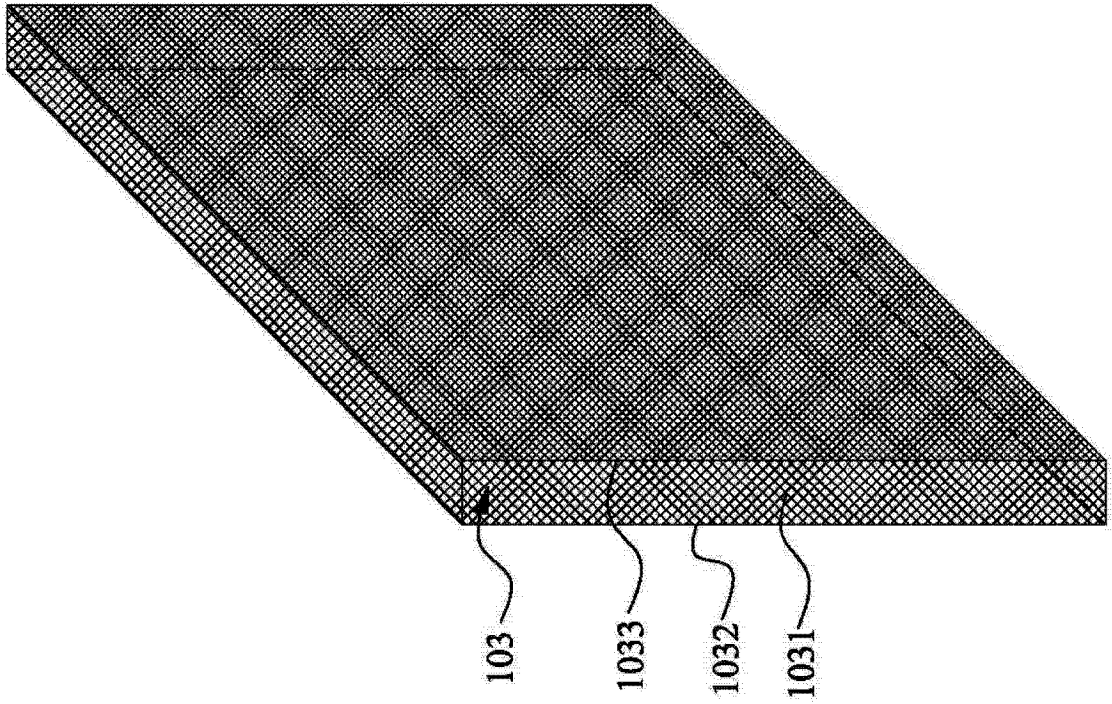


图 4

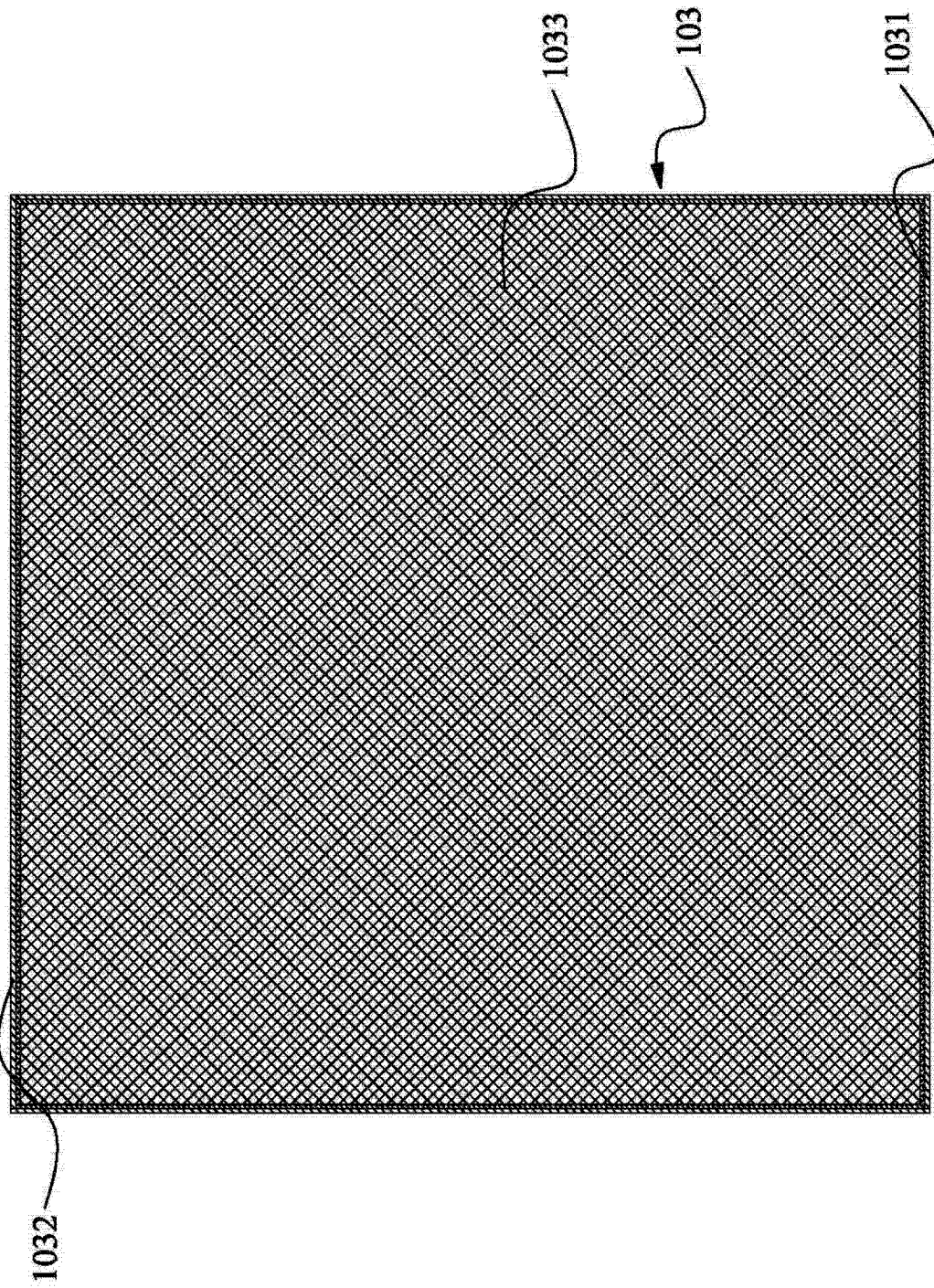


图 5

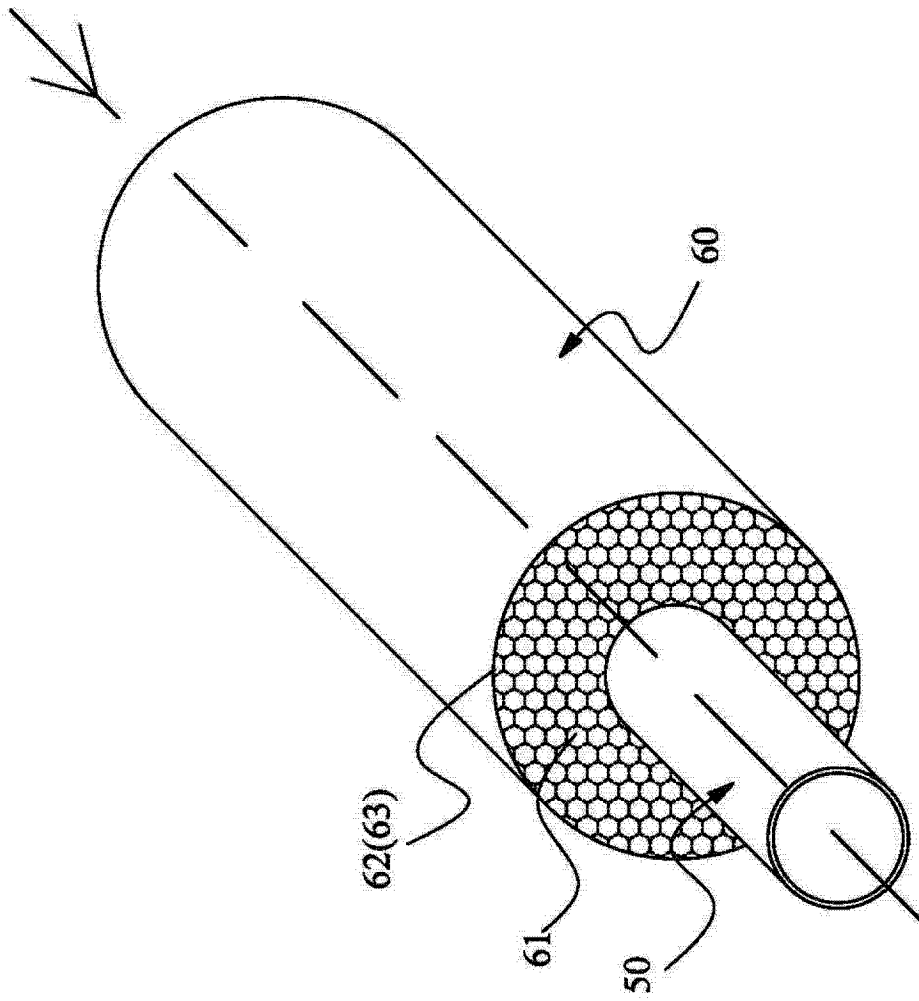


图 6

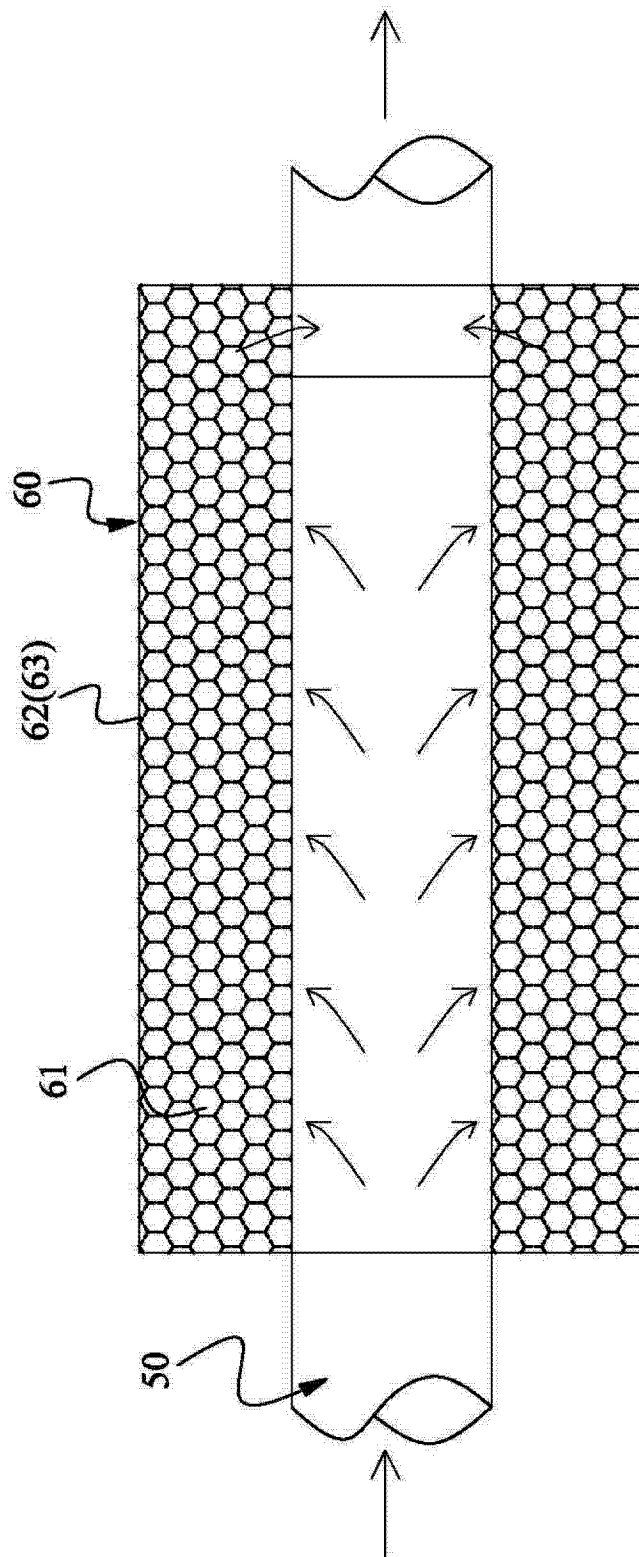


图 7