



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118876676 A

(43) 申请公布日 2024. 11. 01

(21) 申请号 202411375527.2

(22) 申请日 2024.09.30

(71) 申请人 南京苏誉智能环保科技有限公司
地址 210046 江苏省南京市栖霞区尧化街
道科创路1号一期5-513/514室

(72) 发明人 焦田华

(74) 专利代理机构 北京宏铎知识产权代理有限
公司 34250
专利代理师 何宝贵

(51) Int. Cl.
B60H 3/06 (2006.01)
B60H 3/00 (2006.01)

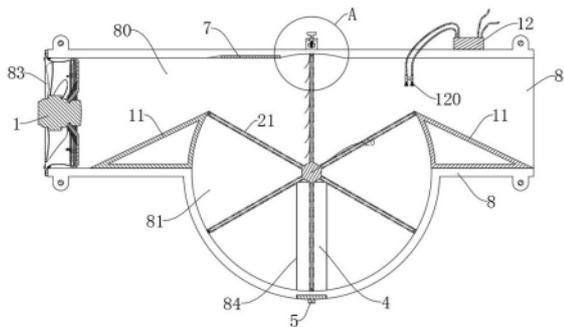
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

一种智能环保型车辆客室用空气生态还原设备

(57) 摘要

本发明涉及空气净化技术领域,具体为一种智能环保型车辆客室用空气生态还原设备,包括内设风道的通风管、过滤组件和限位磁力件,风道的中部具有朝通风管一侧突出的安装腔,风道在通风管两端分别形成有进风口和出风口;过滤组件包括可旋转的设于安装腔的轴部以及沿轴部的周向布置的若干过滤部,若干过滤部在风道内均具有使用位置和未使用位置,且过滤部被构造为空气仅能够从其单侧通过和过滤;限位磁力件包括能够相互产生磁力吸引的磁吸件一和磁吸件二,磁吸件一设于过滤部上,磁吸件二设于通风管上。本发明可实现过滤部的自动替换功能以及延长过滤部的清洁维护周期,确保设备的空气净化效果,无需人为计算过滤部的清洁更换周期,使用更加的方便。



1. 一种智能环保型车辆客室用空气生态还原设备,其特征在于,包括:

内设风道(80)的通风管(8),所述风道(80)的中部具有朝所述通风管(8)一侧突出的安装腔(81),所述风道(80)在所述通风管(8)两端分别形成有进风口(82)和出风口(83);

过滤组件(2),其包括可旋转的设于所述安装腔(81)的轴部(20)以及沿所述轴部(20)的周向布置的若干过滤部(21),所述若干过滤部(21)在所述风道(80)内均具有使用位置和未使用位置,且所述过滤部(21)被构造为空气仅能够从其单侧通过和过滤;

限位磁力件(3),其包括能够相互产生磁力吸引的磁吸件一(30)和磁吸件二(31),所述磁吸件一(30)设于所述过滤部(21)上,所述磁吸件二(31)设于所述通风管(8)上。

2. 根据权利要求1所述的一种智能环保型车辆客室用空气生态还原设备,其特征在于:所述过滤部(21)包括中空板状结构的滤架(210)和置于所述滤架(210)内部的过滤网(211),所述滤架(210)的两面均设置透风孔(2100),所述过滤部(21)处于所述使用位置时背风的一面对应所述透风孔(2100)的位置的所述滤架(210)上设置有可单向开启的膜瓣(22),所述膜瓣(22)为不透气的柔性材料制成。

3. 根据权利要求2所述的一种智能环保型车辆客室用空气生态还原设备,其特征在于:所述滤架(210)上设置有两个相对的开口(2101),所述通风管(8)上设有将所述安装腔(81)与外界连通的相对的两个窗口(84),两个所述窗口(84)处通过螺丝(5)固定有U形的封板(4),所述封板(4)两端分别卡接于两个所述窗口(84)。

4. 根据权利要求2所述的一种智能环保型车辆客室用空气生态还原设备,其特征在于:所述磁吸件一(30)和磁吸件二(31)均为永久磁铁,所述磁吸件一(30)与所述过滤部(21)的数量相同,若干所述磁吸件一(30)分别被固定于各个所述过滤部(21)的自由端部,所述磁吸件二(31)的数量为一,所述过滤部(21)处于所述使用位置时所述磁吸件一(30)和所述磁吸件二(31)之间的磁性吸引力最强。

5. 根据权利要求4所述的一种智能环保型车辆客室用空气生态还原设备,其特征在于:所述磁吸件二(31)与所述通风管(8)之间设置有调节组件(6),所述调节组件(6)包括与所述通风管(8)固定的L形的支架(60)以及螺纹连接于所述支架(60)上的调节螺杆(61),所述调节螺杆(61)面向所述磁吸件一(30)的一端固定有所述磁吸件二(31)。

6. 根据权利要求1至5中任意一项所述的一种智能环保型车辆客室用空气生态还原设备,其特征在于:所述安装腔(81)呈圆形,所述通风管(8)远离所述安装腔(81)一侧的内壁上内凹形成有圆弧形的槽口(86),所述槽口(86)所在圆的圆心与所述安装腔(81)所在圆的圆心重合。

7. 根据权利要求6所述的一种智能环保型车辆客室用空气生态还原设备,其特征在于:在所述槽口(86)靠近所述出风口(83)一侧的所述通风管(8)内壁上通过转轴(9)转动连接的挡板(7),所述挡板(7)与所述通风管(8)的转动连接处设置有扭簧(10),所述挡板(7)为可被所述磁吸件二(31)磁吸的材料制成。

8. 根据权利要求6所述的一种智能环保型车辆客室用空气生态还原设备,其特征在于:在位于所述安装腔(81)两侧的所述通风管(8)内部设置有两块导流板(11),所述导流板(11)整体呈中空的楔形,所述导流板(11)面向所述安装腔(81)的一面为与所述安装腔(81)圆弧内壁共面的圆弧形,与处于使用位置的所述过滤部(21)相邻的两个所述过滤部(21)分别与两块所述导流板(11)的圆弧形的面贴合。

9. 根据权利要求1至5中任意一项所述的一种智能环保型车辆客室用空气生态还原设备,其特征在于:还包括轴流风机(1)和负离子发生器(12),所述轴流风机(1)安装在所述风道(80)的所述出风口(83)至所述安装腔(81)之间的部分,所述负离子发生器(12)的释放头(120)设置在所述风道(80)的所述进风口(82)至所述安装腔(81)之间的部分。

10. 根据权利要求1至5中任意一项所述的一种智能环保型车辆客室用空气生态还原设备,其特征在于:所述通风管(8)上设置有与所述轴部(20)的两端转动连接的连接通孔(85),所述智能环保型车辆客室用空气生态还原设备还包括检测部件(13),所述检测部件(13)包括与所述通风管(8)固定的安装板(130)、固定安装在所述安装板(130)上发电机(131)以及与所述发电机(131)的接线端子连接的指示灯(132),所述发电机(131)的转子与所述轴部(20)同轴固定。

一种智能环保型车辆客室用空气生态还原设备

技术领域

[0001] 本发明涉及空气净化技术领域,具体为一种智能环保型车辆客室用空气生态还原设备。

背景技术

[0002] 在现代车辆的客室设计中,空气净化装置已成为提升乘车体验的重要组件,尤其是在空气质量不佳的城市环境中。空气净化装置也被称为空气净化器或空气清洁器,是一种能够吸附、分解或转化各种空气污染物,如PM2.5、粉尘、异味、甲醛等污染物的设备,其目的是有效提高空气的清洁度。

[0003] 现有的车辆客室用空气净化装置通常由滤网、风机等部分组成,滤网负责过滤空气中的颗粒物、灰尘、花粉和细菌等。由于滤网在使用过程中会出现不同程度的堵塞,因此,在一些空气净化装置中,为了方便滤网的清洁,滤网通常是可拆卸的,例如,将滤网采用螺栓或磁吸固定等可拆卸连接的方式安装在装置的进风口位置;在使用过程中,尽管在大部分的空气净化装置的维护保养说明书中会为滤网的拆卸清洁指定清洁周期,但由于不同的使用环境和习惯,导致滤网的实际清洁周期与指定清洁周期出现较大偏差,不利于使用,为此,我们提供一种能够根据滤网的使用状况自动更换滤网的智能环保型车辆客室用空气生态还原设备。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种智能环保型车辆客室用空气生态还原设备,用于解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 本发明是通过以下技术方案得以实现的:

一种智能环保型车辆客室用空气生态还原设备,包括:

内设风道的通风管,所述风道的中部具有朝所述通风管一侧突出的安装腔,所述风道在所述通风管两端分别形成有进风口和出风口;

过滤组件,其包括可旋转的设于所述安装腔的轴部以及沿所述轴部的周向布置的若干过滤部,所述若干过滤部在所述风道内均具有使用位置和未使用位置,且所述过滤部被构造为空气仅能够从其单侧通过和过滤;

限位磁力件,其包括能够相互产生磁力吸引的磁吸件一和磁吸件二,所述磁吸件一设于所述过滤部上,所述磁吸件二设于所述通风管上。

[0006] 可选的,所述过滤部包括中空板状结构的滤架和置于所述滤架内部的过滤网,所述滤架的两面均设置透风孔,所述过滤部处于所述使用位置时背风的一面对应所述透风孔的位置的所述滤架上设置有可单向开启的膜瓣,所述膜瓣为不透气的柔性材料制成。

[0007] 可选的,所述滤架上设置有两个相对的开口,所述通风管上设有将所述安装腔与外界连通的相对的两个窗口,两个所述窗口处通过螺丝固定有U形的封板,所述封板两端分别卡接于两个所述窗口。

[0008] 可选的,所述磁吸件一和磁吸件二均为永久磁铁,所述磁吸件一与所述过滤部的数量相同,若干所述磁吸件一分别被固定于各个所述过滤部的自由端部,所述磁吸件二的数量为一,所述过滤部处于所述使用位置时所述磁吸件一和所述磁吸件二之间的磁性吸引力最强。

[0009] 可选的,所述磁吸件二与所述通风管之间设置有调节组件,所述调节组件包括与所述通风管固定的L形的支架以及螺纹连接于所述支架上的调节螺杆,所述调节螺杆面向所述磁吸件一的一端固定有所述磁吸件二。

[0010] 可选的,所述安装腔呈圆形,所述通风管远离所述安装腔一侧的内壁上内凹形成有圆弧形的槽口,所述槽口所在圆的圆心与所述安装腔所在圆的圆心重合。

[0011] 可选的,在所述槽口靠近所述出风口一侧的所述通风管内壁上通过转轴转动连接的挡板,所述挡板与所述通风管的转动连接处设置有扭簧,所述挡板为可被所述磁吸件二磁吸的材料制成。

[0012] 可选的,在位于所述安装腔两侧的所述通风管内部设置有两块导流板,所述导流板整体呈中空的楔形,所述导流板面向所述安装腔的一面为与所述安装腔圆弧内壁共面的圆弧形,与处于使用位置的所述过滤部相邻的两个所述过滤部分别与两块所述导流板的圆弧形的面贴合。

[0013] 可选的,还包括轴流风机和负离子发生器,所述轴流风机安装在所述风道的所述出风口至所述安装腔之间的部分,所述负离子发生器的释放头设置在所述风道的所述进风口至所述安装腔之间的部分。

[0014] 可选的,所述通风管上设置有与所述轴部的两端转动连接的连接通孔,所述智能环保型车辆客室用空气生态还原设备还包括检测部件,所述检测部件包括与所述通风管固定的安装板、固定安装在所述安装板上发电机以及与所述发电机的接线端子连接的指示灯,所述发电机的转子与所述轴部同轴固定。

[0015] 与现有技术相比,本发明提供了一种智能环保型车辆客室用空气生态还原设备,具备以下有益效果:

本发明通过设置磁吸件一和磁吸件二将过滤部保持在使用位置,当处于使用位置的过滤部出现堵塞而导致其使用状况不佳时,该过滤部将克服磁吸件一和磁吸件二之间的磁力吸引而随着轴部一同旋转,使之前处于未使用位置的另一过滤部将运动至使用位置,以替代前一过滤部继续发挥过滤作用,这样即可实现过滤部的自动替换功能以及延长过滤部的清洁维护周期,确保设备的空气净化效果,无需人为计算过滤部的清洁更换周期,使用更加的方便;

本发明通过在磁吸件二与通风管之间设置有调节组件,通过旋拧调节组件中的调节螺杆可以调节磁吸件一与磁吸件二的距离,从而调节过滤部处于使用位置时的磁吸件一和磁吸件二之间的吸引力大小,进而改变若干过滤部之间的自动替换周期;

本发明通过设置转轴、挡板和扭簧,当处于使用位置的过滤部在风压作用下产生运动时,挡板会被该过滤部的自由端部的磁吸件一吸引,此时,挡板的作用是防止空气从该过滤部的自由端部与通风管内壁之间间隙通过,减少未经过滤就流经安装腔的空气,并且,随着该过滤部的继续运动,在另一块过滤部运动至使用位置前,扭簧将克服磁吸件一与挡板之间的磁力吸引,将挡板向上翻转复位。

附图说明

[0016] 图1为本发明整体结构示意图；
图2为本发明图1处的B处放大结构示意图；
图3为本发明爆照示意图；
图4为本发明过滤部静止状态时的示意图；
图5为本发明图4的A处放大结构示意图；
图6为本过滤部运动过程中的示意图；
图7为本发明过滤组件的结构示意图；
图8为本发明通风管的一个半壳体的结构示意图；
图9为本发明挡板的结构示意图。

[0017] 图中：1、轴流风机；2、过滤组件；20、轴部；21、过滤部；210、滤架；2100、透风孔；2101、开口；211、过滤网；22、膜瓣；3、限位磁力件；30、磁吸件一；31、磁吸件二；4、封板；40、卡槽；5、螺丝；6、调节组件；60、支架；61、调节螺杆；7、挡板；8、通风管；80、风道；81、安装腔；82、进风口；83、出风口；84、窗口；85、连接通孔；86、槽口；87、卡边；9、转轴；10、扭簧；11、导流板；12、负离子发生器；120、释放头；13、检测部件；130、安装板；131、发电机；132、指示灯。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0019] 实施例：请参阅图1-图9，一种智能环保型车辆客室用空气生态还原设备，包括内设风道80的通风管8、过滤组件2和限位磁力件3，其中，风道80的中部具有朝通风管8一侧突出的安装腔81，风道80在通风管8两端分别形成有进风口82和出风口83；过滤组件2包括可旋转的设于安装腔81的轴部20以及沿轴部20的周向布置的若干过滤部21，具体到本实施例中，过滤部21的数量为六，六个过滤部21沿轴部20的周向间距布置，过滤部21能够随轴部20一同旋转，当然，在其他实施例中，过滤部21的数量也可以是大于2的任意数量。若干过滤部21在风道80内均具有使用位置和未使用位置，且过滤部21被构造为空气仅能够从单侧通过和过滤，可以理解是，只有当过滤部21处于使用位置时其才能发挥过滤作用，处于未使用位置的其他过滤部21要么是处于待使用状态，要么就是处于使用后待清洁的状态，当轴部20朝一个方向旋转时，处于未使用位置的若干过滤部21能够依次的被切换到使用位置，因此，使用位置为一个相对具体的位置，未使用位置为处于一个区间内的多个位置，每次只有一个过滤部21处于使用位置处，其余过滤部21均处于未使用位置处；限位磁力件3包括能够相互产生磁力吸引的磁吸件一30和磁吸件二31，磁吸件一30设于过滤部21上，磁吸件二31设于通风管8上。

[0020] 在实施上述方案时，当处于使用位置的过滤部21出现堵塞而导致其使用状况不佳时，在风压的作用下，该过滤部21将克服磁吸件一30和磁吸件二31之间的磁力吸引而随着轴部20一同旋转，此时，之前处于未使用位置的另一过滤部21将运动至使用位置，以替代前一过滤部21继续发挥过滤作用，这样即可实现过滤部21的自动替换功能以及延长过滤部21

的清洁维护周期,确保设备的空气净化效果,无需人为计算过滤部21的清洁更换周期,使用更加的方便。

[0021] 在一些实施例中,在风道80内沿空气流动的方向可以设置多组过滤组件2,每组过滤组件2中过滤部21采用不同的过滤结构,这样可以针对空气中不同的目标颗粒,从而确保过滤后空气的质量。

[0022] 在本示例性实施例中,过滤部21包括中空板状结构的滤架210和置于滤架210内部的过滤网211,滤架210的两面均设置透风孔2100,过滤部21处于使用位置时背风的一面对应透风孔2100的位置的滤架210上设置有可单向开启的膜瓣22,膜瓣22为不透气的柔性材料制成,具体的,膜瓣22可以采用硅胶薄膜或者塑料薄膜等其他不透气的柔性材料制成的薄膜,膜瓣22的设置,使得空气只能从过滤部21的单侧穿过,当处于使用位置的过滤部21中的过滤网211出现堵塞时,膜瓣22可以防止空气穿过处于未使用位置的过滤部21,从而确保过滤部21之间的位置自动切换的顺利实现,当然,在其他实施例中,也可以在透风口位置设置单向阀来替代膜瓣22,这样亦可实现空气仅能够从过滤部21单侧通过和过滤的目的。

[0023] 在本示例性实施例中,滤架210上设置有两个相对的开口2101,通风管8上设有将安装腔81与外界连通的相对的两个窗口84,两个窗口84处通过螺丝5固定有U形的封板4,封板4两端分别卡接于两个窗口84,具体的,在窗口84的两侧设置突出的卡边87,封板4的两端设置与卡边87相适配的卡槽40,封板4通过卡边87与卡槽40的卡接配合卡接于窗口84处。通过开口2101和窗口84设置,当过滤部21中的过滤网211出现堵塞时,可以将过滤部21旋转至窗口84位置,用户可以在窗口84处利用镊子等工具将滤架210内的过滤网211取出,再替换上新的或清洁后的过滤网211,使过滤部21中的过滤网211能够被拆卸下来清洁。

[0024] 在本示例性实施例中,磁吸件一30和磁吸件二31均为永久磁铁,磁吸件一30与过滤部21的数量相同,若干磁吸件一30分别被固定于各个过滤部21的自由端部,磁吸件二31的数量为一,过滤部21处于使用位置时磁吸件一30和磁吸件二31之间的磁性吸引力最强。在其他实施例中,磁吸件一30和磁吸件二31也可以都是电磁铁,通过控制电磁铁的供电电流,可以改变过滤部21处于使用位置时的磁吸件一30和磁吸件二31之间的吸引力大小,进而调整若干过滤部21之间的自动替换周期,当然,只要能够磁吸件一30和磁吸件二31的相互磁力吸引,对磁吸件一30和磁吸件二31的具体结构形态没有特别限制。

[0025] 在本示例性实施例中,磁吸件二31与通风管8之间设置有调节组件6,调节组件6包括与通风管8固定的L形的支架60以及螺纹连接于支架60上的调节螺杆61,调节螺杆61面向磁吸件一30的一端固定有磁吸件二31,通过旋拧调节螺杆61可以调节磁吸件一30与磁吸件二31的距离,从而调节过滤部21处于使用位置时的磁吸件一30和磁吸件二31之间的吸引力大小,进而改变若干过滤部21之间的自动替换周期。当然,只要能够调节磁吸件一30与磁吸件二31的距离,对调节组件6的具体结构形式没有特别限制。

[0026] 在本示例性实施例中,安装腔81呈圆形,通风管8远离安装腔81一侧的内壁上内凹形成有圆弧形的槽口86,槽口86所在圆的圆心与安装腔81所在圆的圆心重合。通过槽口86的设置,当过滤部21在风压作用下自动切换位置时,处于使用位置的过滤部21的自由端部会贴合槽口86内壁滑动一端距离,而不会立马与通风管8内壁分离,减少过滤部21切换时未经过滤部21过滤就通过通风管8的空气,进一步的提高经过该设备过滤后的空气的质量。

[0027] 为了进一步减少过滤部21切换时未经过滤部21过滤就通过通风管8的空气,在

本示例性实施例中,在槽口86靠近出风口83一侧的通风管8内壁上通过转轴9转动连接的挡板7,挡板7与通风管8的转动连接处设置有扭簧10,挡板7为可被磁吸件二31磁吸的材料制成。当处于使用位置的过滤部21在风压作用下产生运动时,挡板7会被该过滤部21的自由端部的磁吸件一30吸引,此时,挡板7的作用是防止空气从该过滤部21的自由端部与通风管8内壁之间间隙通过,减少未经过滤就流经安装腔81的空气,随着该过滤部21的继续运动,在另一块过滤部21运动至使用位置前,扭簧10将克服磁吸件一30与挡板7之间的磁力吸引,将挡板7向上翻转复位。

[0028] 在本示例性实施例中,在位于安装腔81两侧的通风管8内部设置有两块导流板11,导流板11整体呈中空的楔形,导流板11面向安装腔81的一面为与安装腔81圆弧内壁共面的圆弧形,与处于使用位置的过滤部21相邻的两个过滤部21分别与两块导流板11的圆弧形的面贴合。通过导流板11的设置,不仅可以将从进风口82进入的空气导向处于使用位置的过滤部21,还可以利用两块导流板11将处于未使用位置的相邻两块导流板11之间的间隙遮挡。

[0029] 在本示例性实施例中,智能环保型车辆客室用空气生态还原设备还包括轴流风机1和负离子发生器12,轴流风机1安装在风道80的出风口83至安装腔81之间的部分,负离子发生器12的释放头120设置在风道80的进风口82至安装腔81之间的部分。轴流风机1可以将外界空气从进风口82吸入并从出风口83排出,实现气道内空气的流动,负离子发生器12则可以增加进入到气道内的空气中负离子含量。

[0030] 在本示例性实施例中,通风管8上设置有与轴部20的两端转动连接的连接通孔85,具体的,通风管8可以包括两个半壳体,两个半壳体拼接形成风道80,两个半壳体之间通过螺栓螺母固定,智能环保型车辆客室用空气生态还原设备还包括检测部件13,检测部件13包括与通风管8固定的安装板130、固定安装在安装板130上发电机131以及与发电机131的接线端子连接的指示灯132,发电机131的转子与轴部20同轴固定。当过滤组件2中的各个过滤部21均被堵塞而需要替换过滤网211时,在风压作用下,过滤组件2会在安装腔81内持续旋转,进而带动发电机131发电,发电机131的发出的电用于点亮指示灯132,用户通过只需观察指示灯132亮灭情况即可判断过滤组件2是否需要更换过滤网211。

[0031] 工作原理:在使用该智能环保型车辆客室用空气生态还原设备时,将通风管8的进风口82与车辆客室的外部环境连通,通风管8的出风口83与车辆客室的内部连通,然后,启动轴流风机1,轴流风机1将车辆客室空气通过通风管8的风道80抽入室内,空气在流经风道80时,风道80处于使用位置的过滤部21上的过滤网211能够将流经风道80的空气进行过滤,当处于使用位置的过滤部21出现堵塞而导致其使用状况不佳时,在风压的作用下,该过滤部21将克服磁吸件一30和磁吸件二31之间的磁力吸引而随着轴部20一同旋转,此时,之前处于未使用位置的另一过滤部21将运动至使用位置,以替代前一过滤部21继续发挥过滤作用,这样即可实现过滤部21的自动替换功能以及延长过滤部21的清洁维护周期,确保设备的空气净化效果,当过滤组件2中的各个过滤部21均被堵塞而需要替换过滤网211时,在风压作用下,过滤组件2会在安装腔81内持续旋转,进而带动发电机131发电,发电机131的发出的电可点亮指示灯132,此时,用户通过窗口84即可更换过滤部21上的过滤网211。

[0032] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换

和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

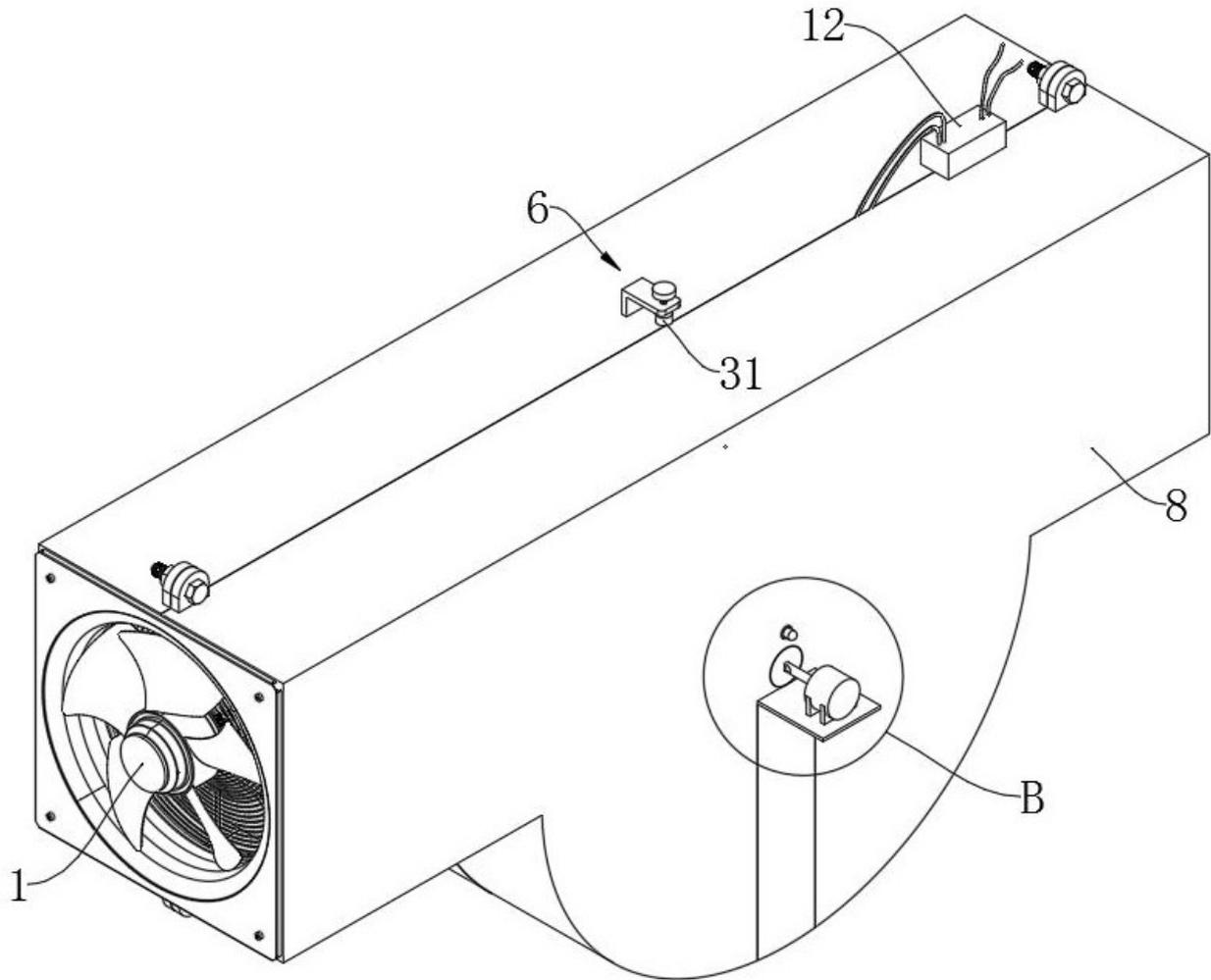


图 1

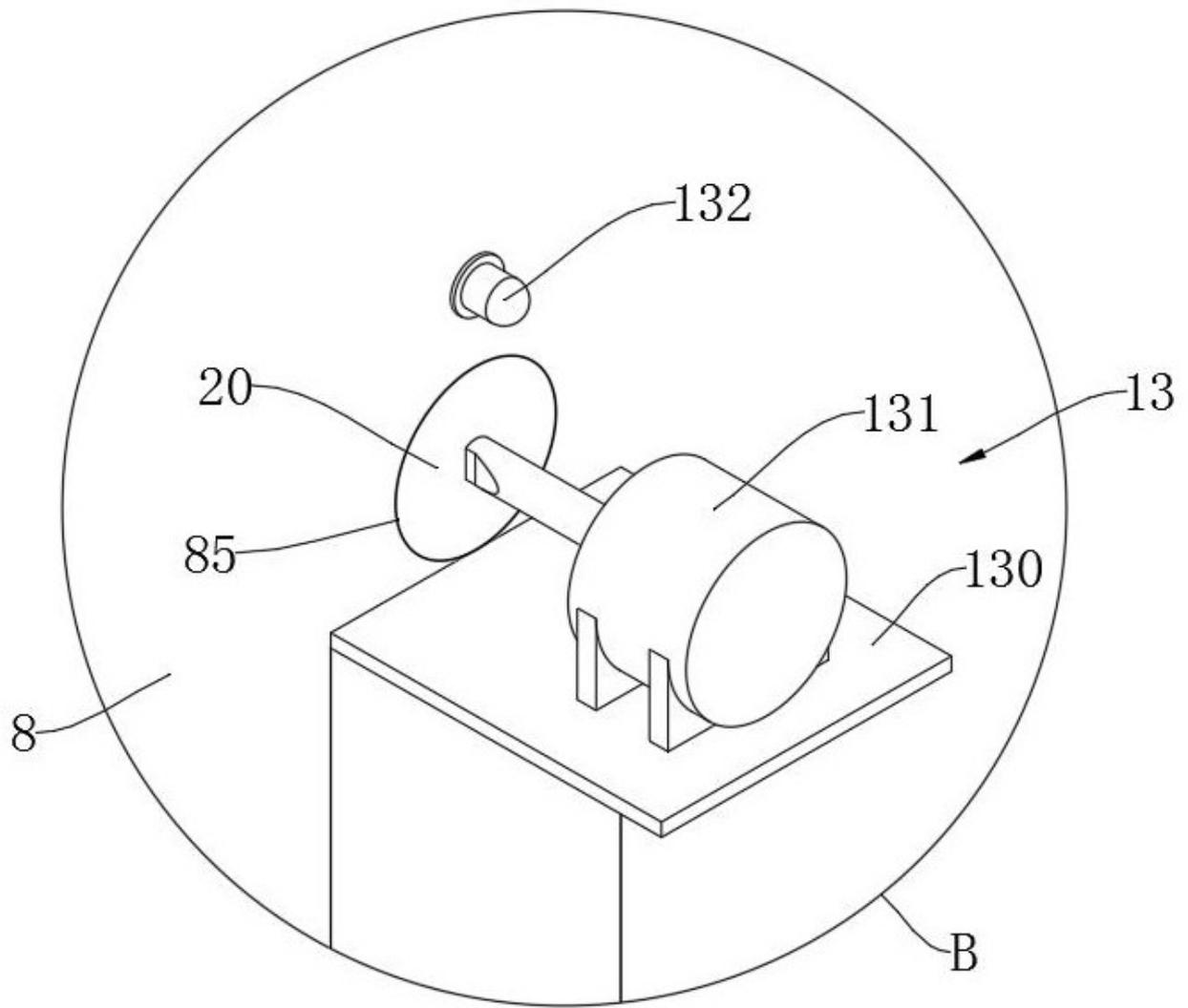


图 2

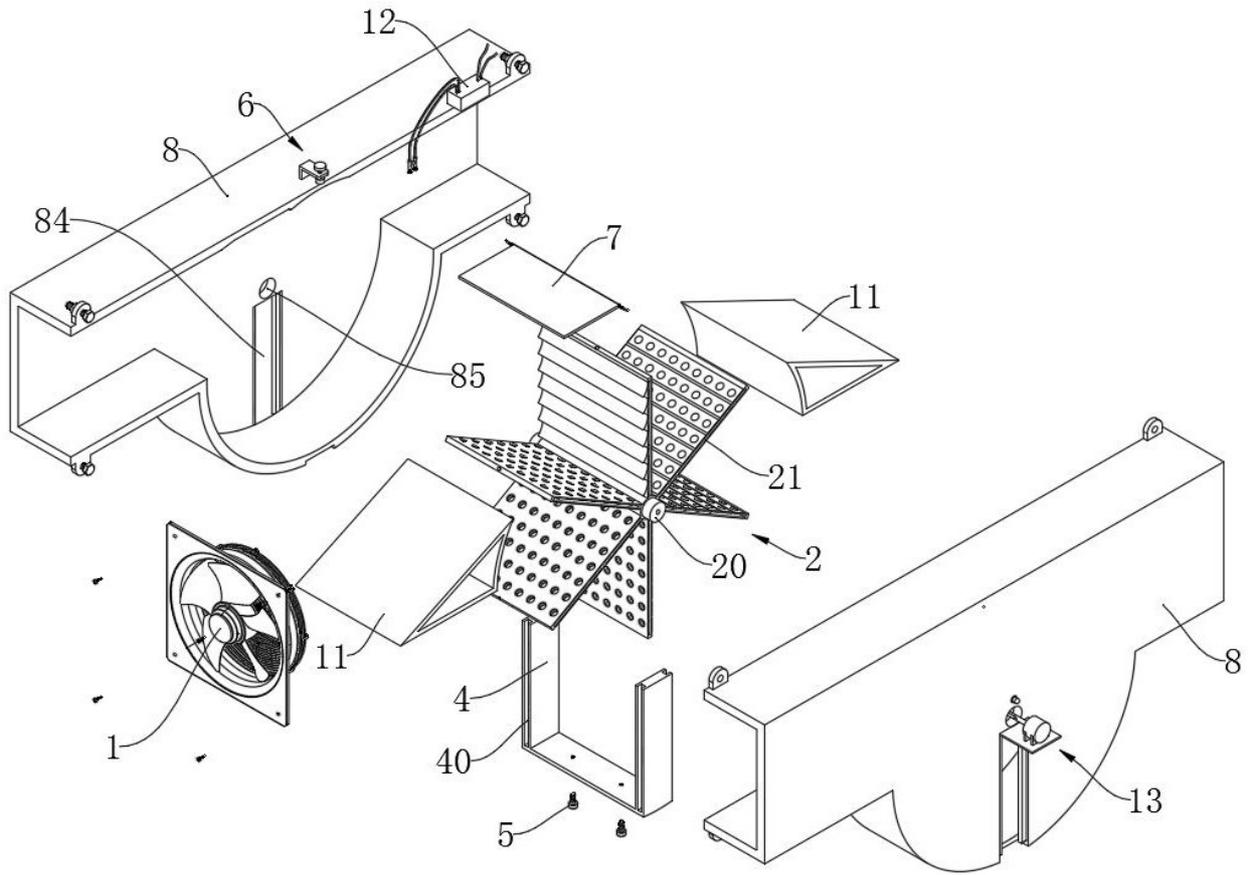


图 3

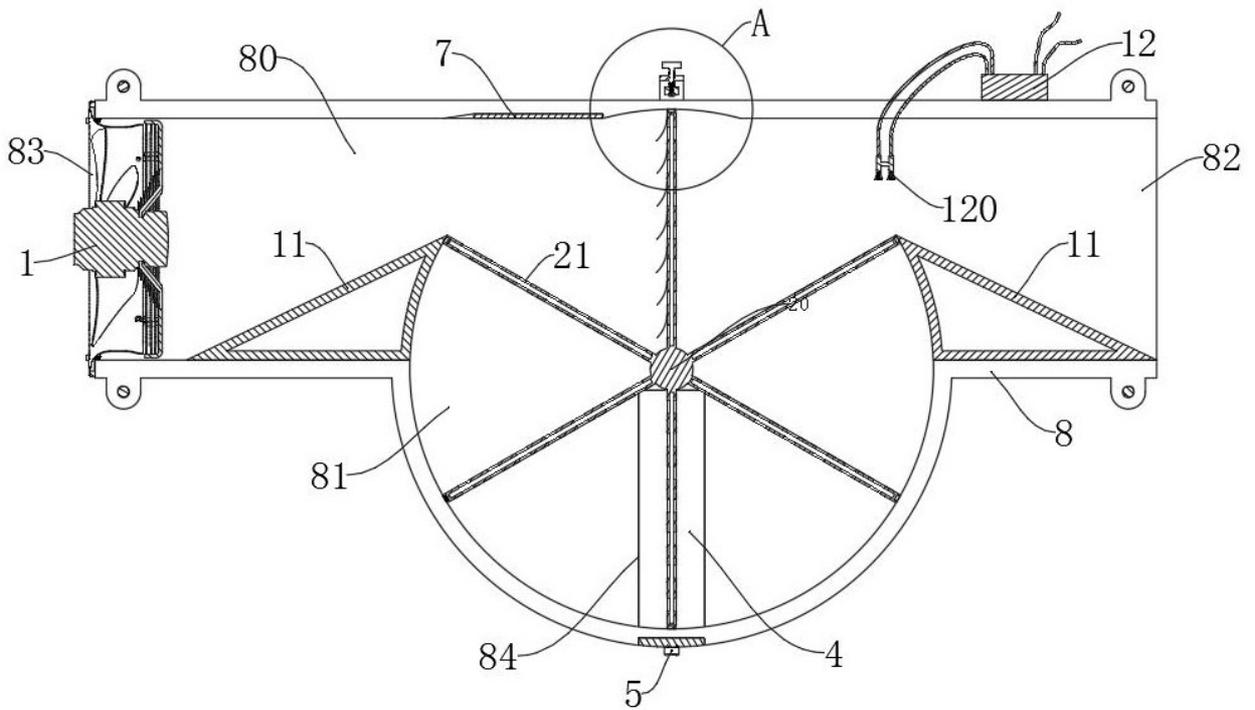


图 4

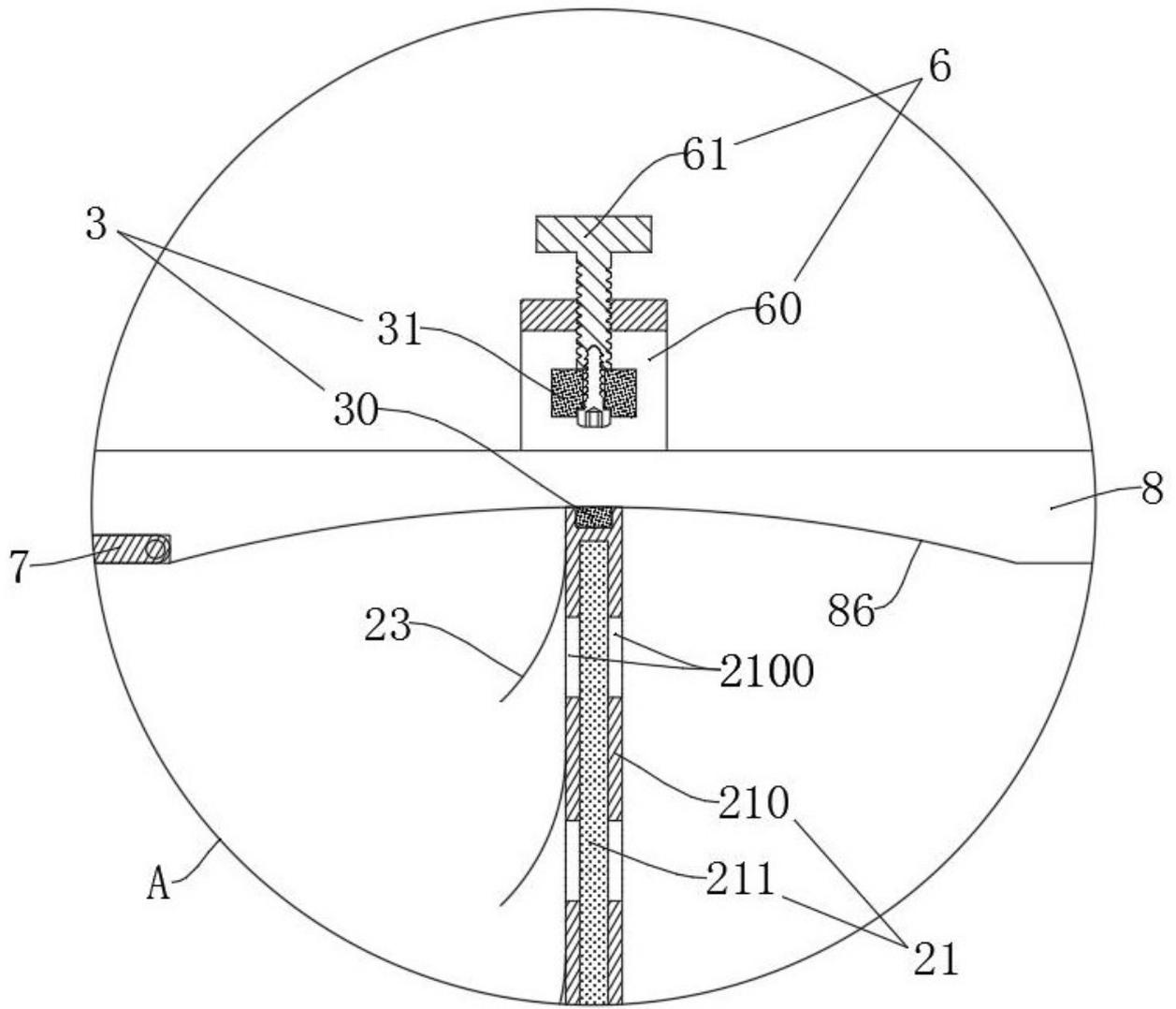


图 5

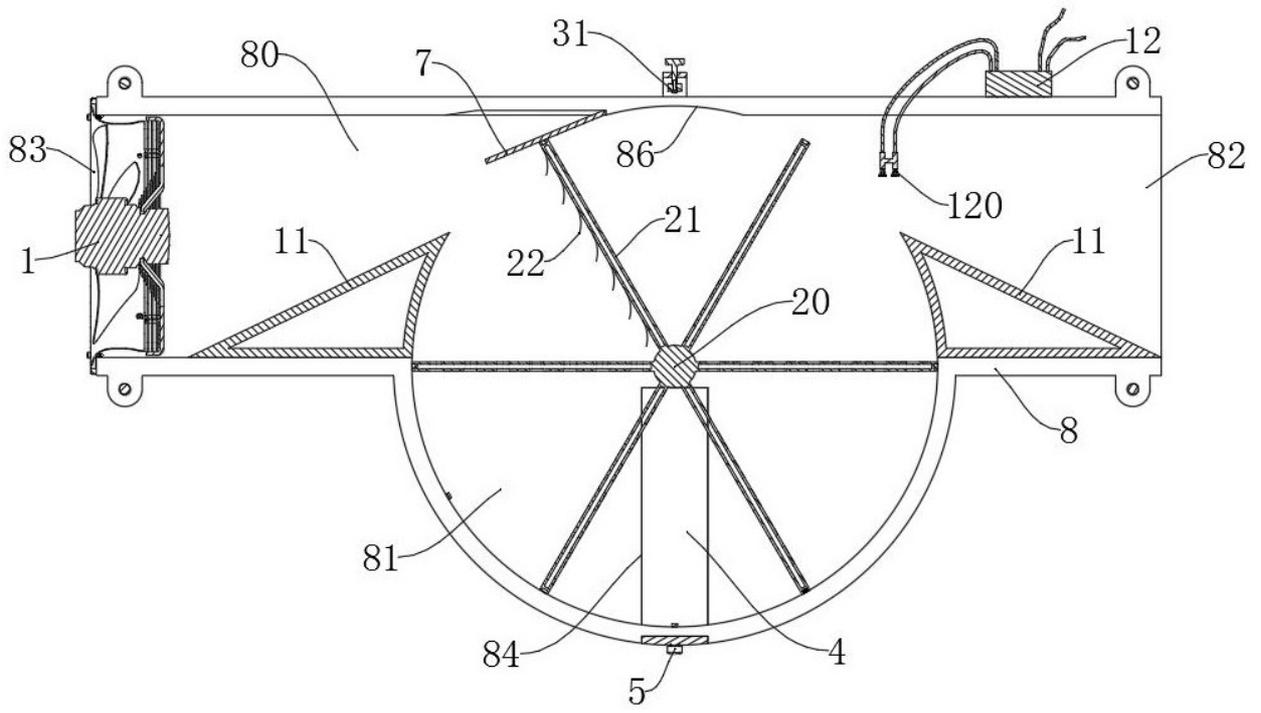


图 6

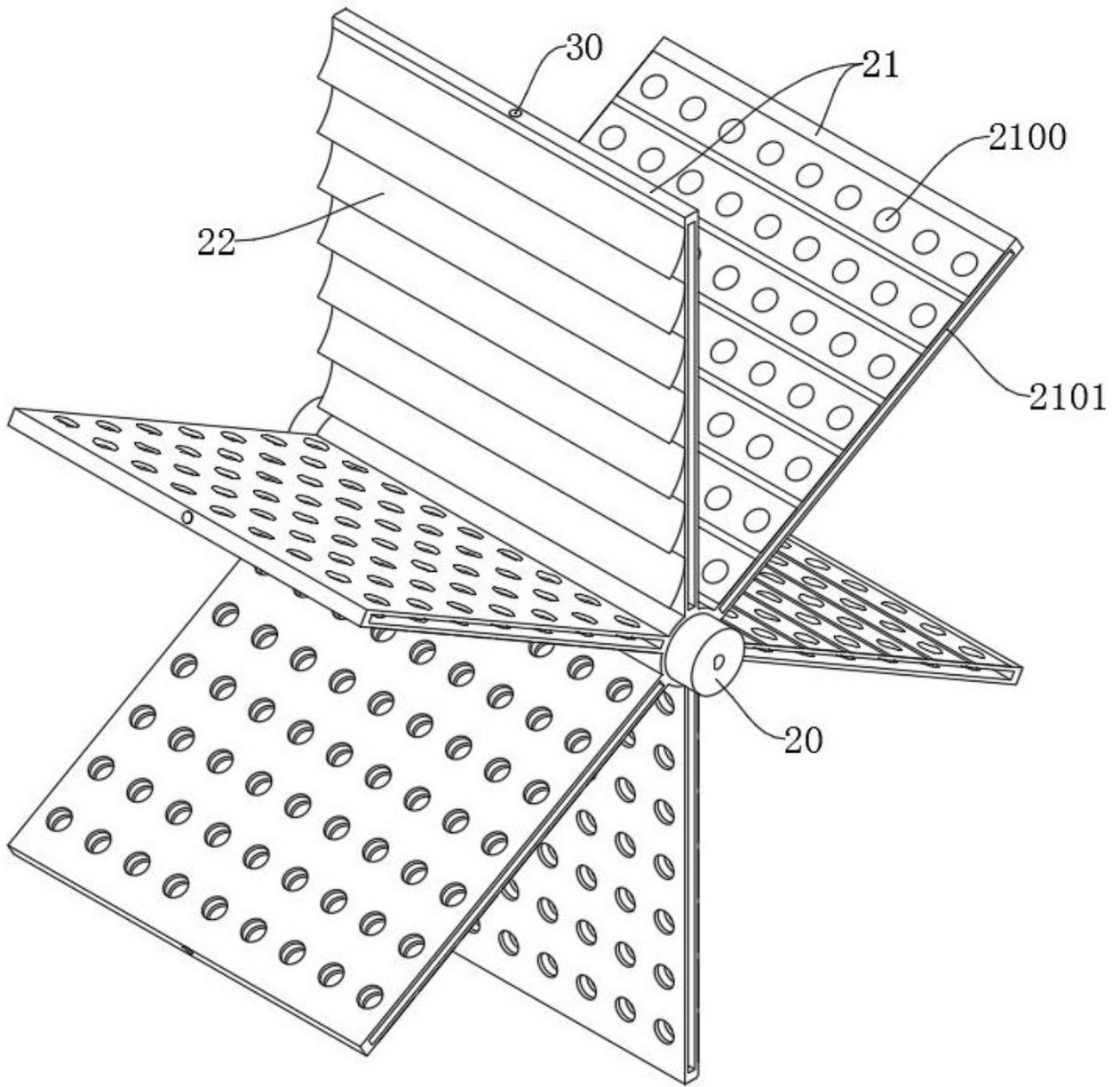


图 7

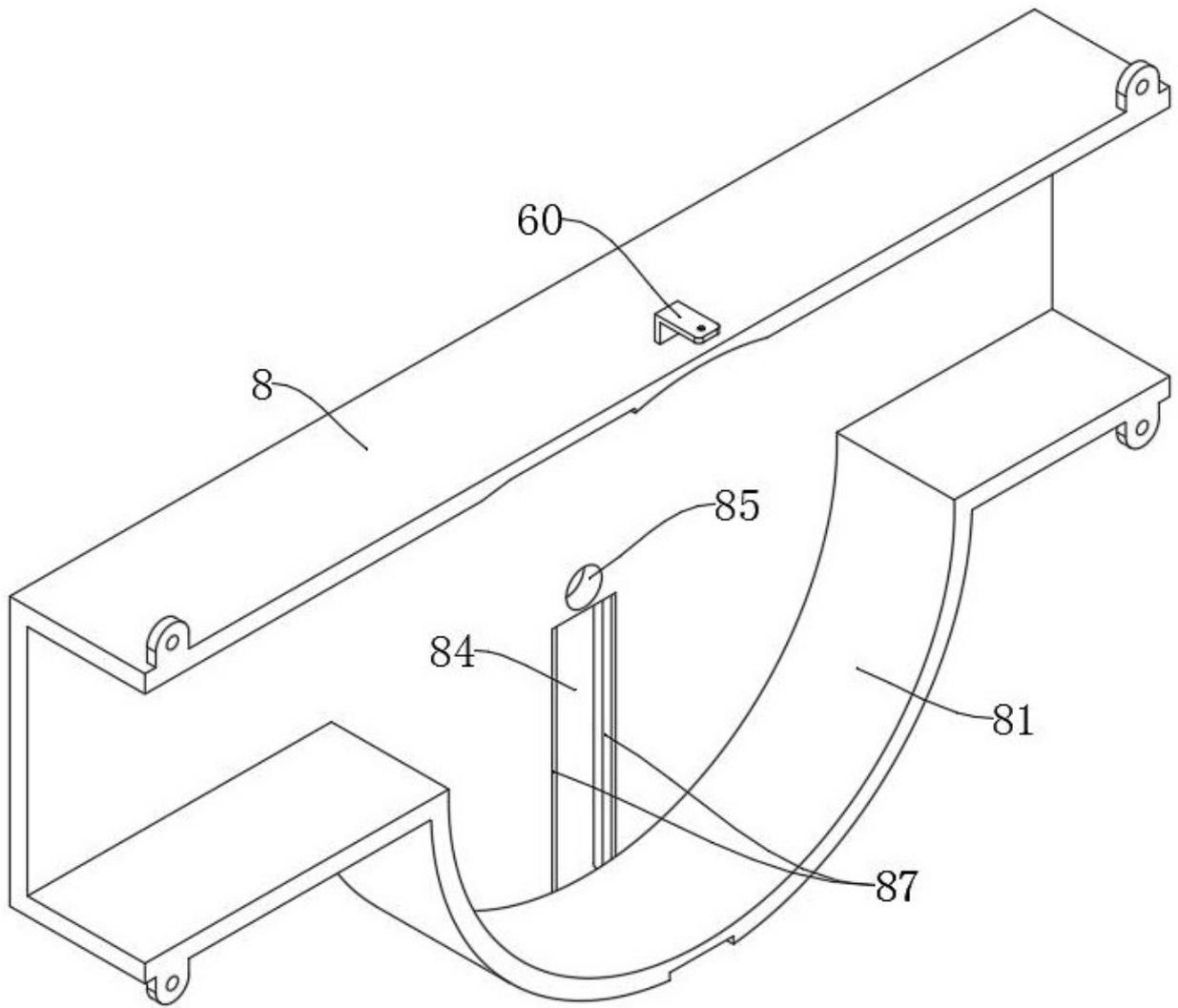


图 8

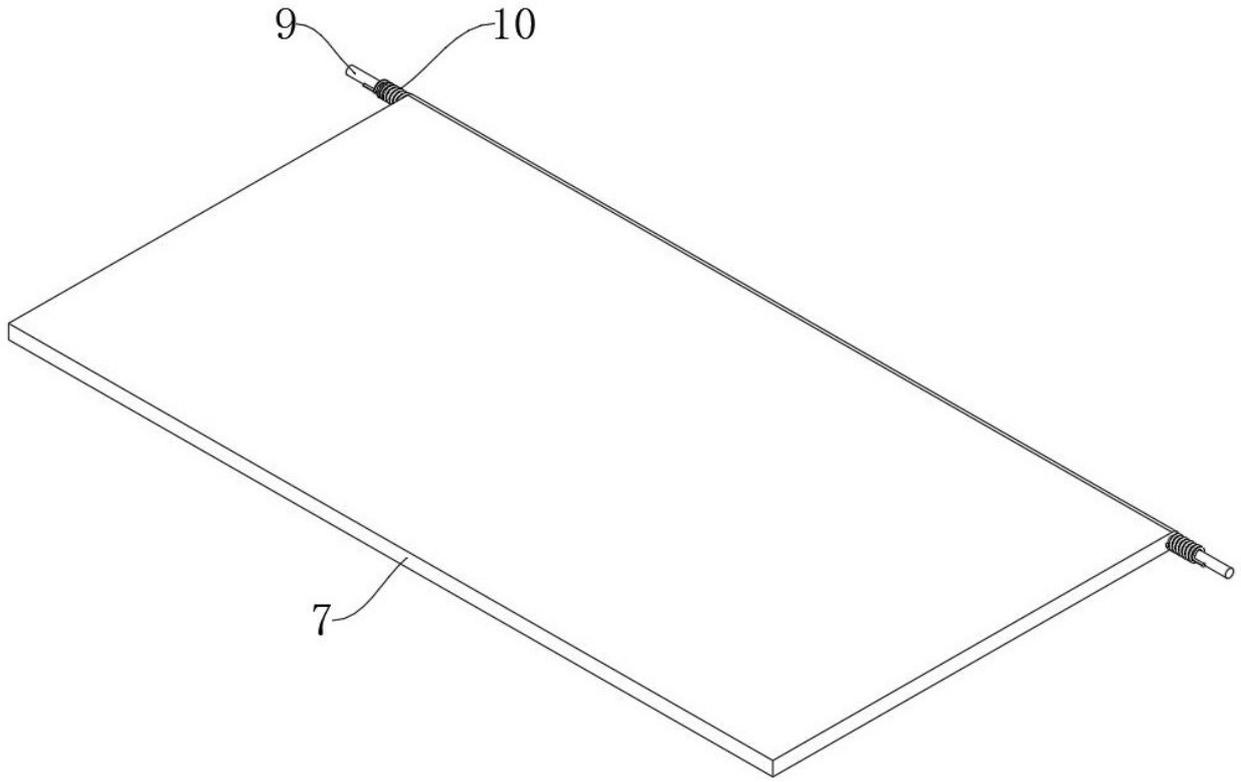


图 9