



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117663317 A

(43) 申请公布日 2024. 03. 08

(21) 申请号 202410132021.2

(22) 申请日 2024.01.31

(71) 申请人 陕西中博工业制冷设备有限公司
地址 721000 陕西省宝鸡市渭滨区姜谭西路27号

(72) 发明人 蔡立新 毛锁锋 唐亮 李亚锋
王冰

(74) 专利代理机构 河南银隆律师事务所 41186
专利代理师 崔旭东

(51) Int. Cl.

F24F 5/00 (2006.01)

F24F 11/89 (2018.01)

F24F 13/28 (2006.01)

F24F 8/108 (2021.01)

F24F 8/90 (2021.01)

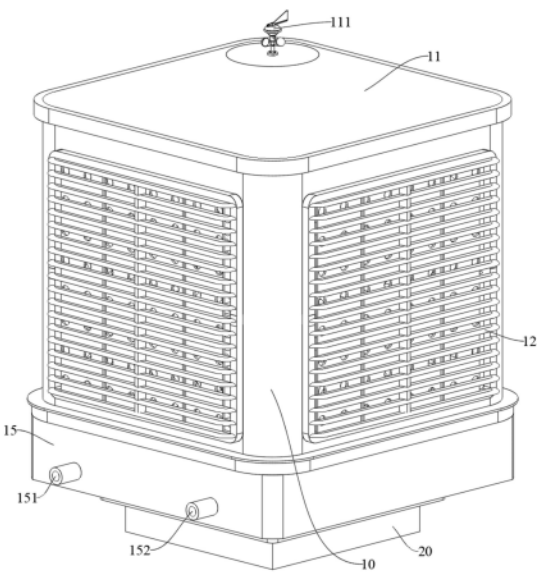
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种工业用冷风机

(57) 摘要

本发明涉及冷风机技术领域,具体公开了一种工业用冷风机,在壳体的顶端安装有风速风向传感器,在通风栅朝向安装腔的一侧安装有滤网,在上水箱的底端安装有多个锥形水管,在上水箱的内部底端安装有挡水件,挡水件具有柔性,外环板和内环板之间具有气道,气道与连接座的上端面以及内环板的内环侧相连通,在支撑架的四个侧面分别安装有与四个湿帘一一对应的百叶窗,百叶窗向靠近与其相对应的湿帘的方向移动时百叶窗能够打开,百叶窗向远离与其相对应的湿帘的方向移动时,挡水件能够将其相对应的锥形水管封堵,百叶窗能够关闭并能够将其相对应的气道封堵,本发明有利于冷风机根据风速风向来调节湿帘上的水量以及通风栅的进风量。



1. 一种工业用冷风机,其特征在于,包括:

壳体(10),所述壳体(10)的内部具有安装腔,在壳体(10)的顶端安装有风速风向传感器(111),在所述壳体(10)的四个侧面分别开设有与安装腔相连通的第三孔,在四个第三孔内分别安装有通风栅(12),在通风栅(12)朝向安装腔的一侧安装有滤网(121),在滤网(121)朝向安装腔的一侧安装有湿帘(13),在安装腔内安装有用于向室内输送冷风的吹风机(21),所述壳体(10)的底端具有与安装腔相连通的第二孔,在湿帘(13)的顶端设置有上水箱(16),在上水箱(16)的底端安装有多个锥形水管(161),在上水箱(16)的内部底端安装有挡水件(17),所述挡水件(17)具有柔性;

连接座,所述连接座安装在第二孔内,所述连接座包括外环板(20)和内环板(201),吹风机(21)安装在内环板(201)的内环侧,外环板(20)和内环板(201)之间具有气道,所述气道与连接座的上端面以及内环板(201)的内环侧相连通,在连接座上端设置有支撑架(22),所述支撑架(22)位于四个湿帘(13)所围成的区域内,在支撑架(22)的四个侧面分别安装有与四个湿帘(13)一一对应的百叶窗,所述百叶窗向靠近与其相对应的湿帘(13)的方向移动时百叶窗能够打开,所述百叶窗向远离与其相对应的湿帘(13)的方向移动时,挡水件(17)能够将其相对应的锥形水管(161)封堵,百叶窗能够关闭并能够将其相对应的气道封堵。

2. 根据权利要求1所述的一种工业用冷风机,其特征在于,所述百叶窗包括框架(231)以及多个由上至下依次设置的叶片(232),所述叶片(232)的一端通过第一弹性件(233)与框架(231)相连,在所述支撑架(22)上由上至下间隔设置有与百叶窗上的叶片(232)数量一致的支撑块(234)。

3. 根据权利要求2所述的一种工业用冷风机,其特征在于,在所述上水箱(16)内安装有用于驱动挡水件(17)移动的第一板(171),所述挡水件(17)的一端与第一板(171)固定相连,另一端与上水箱(16)的外环侧固定相连,在所述上水箱(16)的内环侧设置有与第一板(171)一一对应的第二板(172),所述第一板(171)与第二板(172)之间通过连接杆(173)固定相连,连接杆(173)与上水箱(16)的外壳滑动相连。

4. 根据权利要求3所述的一种工业用冷风机,其特征在于,在所述支撑架(22)的顶端设置有顶板(24),在所述顶板(24)上安装有与第二板(172)一一对应的电动伸缩杆(25),在所述电动伸缩杆(25)的伸缩端固定安装有驱动件(26),所述驱动件(26)远离电动伸缩杆(25)伸缩端的一端和与其相对应的第二板(172)相连。

5. 根据权利要求4所述的一种工业用冷风机,其特征在于,所述驱动件(26)呈U型,所述驱动件(26)的U型开口朝向与其相对应的第二板(172),在所述驱动件(26)的U型开口内靠近第二板(172)的一端固定安装有磁铁(261),在与第二板(172)相配合的框架(231)的顶端固定安装有铁块(262),所述铁块(262)位于驱动件(26)的U型开口内,并位于磁铁(261)远离第二板(172)的一侧。

6. 根据权利要求3所述的一种工业用冷风机,其特征在于,在所述连接杆(173)位于上水箱(16)内的一段的外周侧安装弹性密封套,所述弹性密封套的一端与第一板(171)密封相连,另一端与上水箱(16)的内壁密封相连。

7. 根据权利要求1-6中任一项所述的一种工业用冷风机,其特征在于,所述滤网(121)位于通风栅(12)和湿帘(13)之间,在所述滤网(121)朝向湿帘(13)的一侧固定设置有轴杆

(14),在所述轴杆(14)上沿其轴向间隔设置有多个叶轮(141),所述叶轮(141)通过单向轴承与轴杆(14)相连,在所述叶轮(141)的一端通过弹性杆(142)安装有敲击块(143)。

8.根据权利要求7所述的一种工业用冷风机,其特征在于,在所述壳体(10)的底部安装有下水箱(15),所述湿帘(13)位于下水箱(15)的上方,所述湿帘(13)表面的水能够下落至下水箱(15)内,在所述下水箱(15)外侧安装有进水管(151)和排水管(152),在所述下水箱(15)内安装有水泵(153),所述水泵(153)用于将下水箱(15)内的水向上输送至上水箱(16)内。

一种工业用冷风机

技术领域

[0001] 本发明涉及冷风机技术领域,具体涉及一种工业用冷风机。

背景技术

[0002] 工业冷风机是无压缩机、无冷媒、无污染的环保型产品,它是利用室外全新鲜空气蒸发冷却原理降温并与室内进行对流换气从而达到室内通风降温的目的。

[0003] 公开号为CN112228981A的中国专利申请,公开了一种具有环保型工业冷风机及其使用方法,该冷风机在使用时,通过控制驱动电机使得驱动电机带动齿轮进行转动,进而使得齿环转动,从而使得齿环驱动出风组件整体转动,以实现出风组件的圆周式出风,另外,过滤组件能够对产生的冷风进行过滤,以避免带有颗粒的冷风进入到空气中。

[0004] 然而当室外的风速以及风向发生改变时,冷风机内的进风量会受到影响,进而影响冷风机内湿帘的蒸发速度,从而影响冷风机的工作效果。

发明内容

[0005] 本发明提供一种工业用冷风机,旨在解决相关技术中当室外的风速以及风向发生改变时,冷风机内的进风量会受到影响,进而影响冷风机内湿帘的蒸发速度,从而影响冷风机的工作效果的问题。

[0006] 一种工业用冷风机,包括壳体以及连接座,所述壳体的内部具有安装腔,在壳体的顶端安装有风速风向传感器,在所述壳体的四个侧面分别开设有与安装腔相连通的第三孔,在四个第三孔内分别安装有通风栅,在通风栅朝向安装腔的一侧安装有滤网,在滤网朝向安装腔的一侧安装有湿帘,在安装腔内安装有用于向室内输送冷风的吹风机,所述壳体的底端具有与安装腔相连通的第二孔,在湿帘的顶端设置有上水箱,在上水箱的底端安装有多个锥形水管,在上水箱的内部底端安装有挡水件,所述挡水件具有柔性,所述连接座安装在第二孔内,所述连接座包括外环板和内环板,吹风机安装在内环板的内环侧,外环板和内环板之间具有气道,所述气道与连接座的上端面以及内环板的内环侧相连通,在连接座上端设置有支撑架,所述支撑架位于四个湿帘所围成的区域内,在支撑架的四个侧面分别安装有与四个湿帘一一对应的百叶窗,所述百叶窗向靠近与其相对应的湿帘的方向移动时百叶窗能够打开,所述百叶窗向远离与其相对应的湿帘的方向移动时,挡水件能够将其相对应的锥形水管封堵,百叶窗能够关闭并能够将其相对应的气道封堵。

[0007] 优选的,所述百叶窗包括框架以及多个由上至下依次设置的叶片,所述叶片的一端通过第一弹性件与框架相连,在所述支撑架上由上至下间隔设置有与百叶窗上的叶片数量一致的支撑块。

[0008] 优选的,在所述上水箱内安装有用于驱动挡水件移动的第一板,所述挡水件的一端与第一板固定相连,另一端与上水箱的外环侧固定相连,在所述上水箱的内环侧设置有与第一板一一对应的第二板,所述第一板与第二板之间通过连接杆固定相连,连接杆与上水箱的外壳滑动相连。

[0009] 优选的,在所述支撑架的顶端设置有顶板,在所述顶板上安装有与第二板一一对应的电动伸缩杆,在所述电动伸缩杆的伸缩端固定安装有驱动件,所述驱动件远离电动伸缩杆伸缩端的一端和与其相对应的第二板相连。

[0010] 优选的,所述驱动件呈U型,所述驱动件的U型开口朝向与其相对应的第二板,在所述驱动件的U型开口内靠近第二板的一端固定安装有磁铁,在与第二板相配合的框架的顶端固定安装有铁块,所述铁块位于驱动件的U型开口内,并位于磁铁远离第二板的一侧。

[0011] 优选的,在所述连接杆位于上水箱内的一段的外周侧安装弹性密封套,所述弹性密封套的一端与第一板密封相连,另一端与上水箱的内壁密封相连。

[0012] 优选的,所述滤网位于通风栅和湿帘之间,在所述滤网朝向湿帘的一侧固定设置有轴杆,在所述轴杆上沿其轴向间隔设置有多组叶轮,所述叶轮通过单向轴承与轴杆相连,在所述叶轮的一端通过弹性杆安装有敲击块。

[0013] 优选的,在所述壳体的底部安装有下水箱,所述湿帘位于下水箱的上方,所述湿帘表面的水能够下落至下水箱内,在所述下水箱外侧安装有进水管和排水管,在所述下水箱内安装有水泵,所述水泵用于将下水箱内的水向上输送至上水箱内。

[0014] 采用上述技术方案,本发明的有益效果为:

1.当风速风向传感器检测到风速风向发生改变时,百叶窗以及挡水件会进行相应的移动以使得根据通风栅进风量的大小来调节湿帘上的水量,以便于冷风机的节能高效运转。

[0015] 2.当风速风向传感器检测到风力很大且风正对着其中一个通风栅吹时,其他三个通风栅的进风量会大幅减少,此时依靠风向正对的通风栅的进风量就可以满足冷空气的使用需求,此时第一板和第二板同步向靠近与其相对应的百叶窗移动,并使得挡水件将与其相对应的锥形水管的上端进行完全遮挡,此时磁铁与铁块相接触,接下来随着电动伸缩杆的伸缩端的继续收缩,百叶窗能够随第一板和第二板同步移动,直至百叶窗关闭,此时与上述三个百叶窗相对的气道被打开,从而吹风机在工作时,一部分冷空气会经过气道对与上述三个百叶窗相对的滤网进行反冲,在此过程中,冷空气向上吹动叶轮转动,并使得敲击块对滤网进行敲击,以更好地去除滤网上附着的灰尘。

附图说明

[0016] 图1为本发明的立体结构示意图。

[0017] 图2为本发明壳体内部的结构示意图。

[0018] 图3为本发明壳体、湿帘以及下水箱的配合示意图。

[0019] 图4为本发明通风栅、滤网以及叶轮的配合示意图。

[0020] 图5为本发明连接座、支撑架、上水箱以及电动伸缩杆的配合示意图。

[0021] 图6为本发明上水箱的剖视图。

[0022] 图7为图6中A处的放大示意图。

[0023] 图8为本发明连接座以及百叶窗的剖视图。

[0024] 图9为本发明百叶窗的剖视图。

[0025] 附图标记:10、壳体;11、上盖;111、风速风向传感器;12、通风栅;121、滤网;13、湿帘;14、轴杆;141、叶轮;142、弹性杆;143、敲击块;15、下水箱;151、进水管;152、排水管;

153、水泵;16、上水箱;161、锥形水管;17、挡水件;171、第一板;172、第二板;173、连接杆;20、外环板;201、内环板;21、吹风机;22、支撑架;231、框架;232、叶片;233、第一弹性件;234、支撑块;24、顶板;25、电动伸缩杆;26、驱动件;261、磁铁;262、铁块。

具体实施方式

[0026] 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。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。

[0027] 如图1-图8所示,一种工业用冷风机包括壳体10,壳体10整体呈立方体结构,壳体10的内部具有安装腔,壳体10的顶端具有与安装腔相连通的第一孔,在壳体10的顶端设置有上盖11,在上盖11的顶端安装有风速风向传感器111,壳体10的底端具有与安装腔相连通的第二孔,在壳体10的四个侧面分别开设有与安装腔相连通的第三孔,在四个第三孔内分别安装有通风栅12,以其中一个通风栅12为例,在通风栅12朝向安装腔的一侧安装有滤网121,在滤网121朝向安装腔的一侧安装有湿帘13,在安装腔内安装有吹风机21,吹风机21能够通过第二孔向室内输送冷风。

[0028] 滤网121位于通风栅12和湿帘13之间,在滤网121朝向湿帘13的一侧固定设置有轴杆14,在轴杆14上沿其轴向间隔设置有多个叶轮141,叶轮141通过单向轴承与轴杆14相连,在叶轮141的一端通过弹性杆142安装有敲击块143,在叶轮141转动的过程中,弹性杆142能够带动敲击块143移动,并使得敲击块143对滤网121进行敲击,以去除滤网121上附着的灰尘。

[0029] 在壳体10的底部安装有下水箱15,下水箱15呈环形,湿帘13位于下水箱15的上方,且湿帘13表面的水能够下落至下水箱15内,在下水箱15外侧安装有进水管151和排水管152,在下水箱15内安装有水泵153,水泵153用于将下水箱15内的水向上输送。

[0030] 如图1-图9所示,在第二孔内安装有与其相配合的连接座,连接座整体呈矩环形,连接座包括固定相连的外环板20和内环板201,吹风机21安装在内环板201的内环侧,外环板20和内环板201之间具有气道,气道与连接座的上端面以及内环板201的内环侧相连通,连接座的下端通过管道连接室内,在连接座上端设置有支撑架22,支撑架22位于四个湿帘13所围成的区域内,本实施例中,支撑架22由四个竖杆构成,在支撑架22的四个侧面分别安装有与四个湿帘13一一对应的百叶窗,百叶窗能够沿水平方向靠近或者远离连接座的内环侧,百叶窗包括框架231以及多个由上至下依次设置的叶片232,叶片232的一端通过第一弹性件233与框架231相连,第一弹性件233具体为第一扭簧,相邻两个百叶窗上的叶片232上下错位设置。

[0031] 以其中一个百叶窗为例,在支撑架22上由上至下间隔设置有与百叶窗上的叶片232数量一致的支撑块234,当百叶窗向靠近与其相对应的湿帘13的方向移动时,叶片232能够与与其相对应的支撑块234止抵,以使得叶片232转动,进而使得百叶窗处于打开状态,此时支撑块234位于对应的叶片232的下方,且第一弹性件233处于蓄力的状态,此时框架231的下端将与其相对应的气道封堵;当百叶窗向远离与其相对应的湿帘13的方向移动时,叶片232脱离和与其相对应的支撑块234的止抵,第一弹性件233释放所蓄的力,以使得叶片232转动并将百叶窗关闭,此时框架231的下端脱离对与其相对应的气道的封堵。

[0032] 在四个湿帘13的顶端设置有上水箱16,上水箱16整体呈矩环形,水泵153能够将下

水箱15内的水通过管道向上输送至上水箱16内,在上水箱16的底端安装有多个与上水箱16内部相连通并与湿帘13相对应的锥形水管161,在上水箱16的内部底端安装有与湿帘13数量一致且一一对应的挡水件17,挡水件17具有柔性,在上水箱16内安装有用于驱动挡水件17移动的第一板171,挡水件17的一端与第一板171固定相连,另一端与上水箱16的外环侧固定相连,第一板171有四个并与挡水件17一一对应,在上水箱16的内环侧设置有与第一板171一一对应的第二板172,第一板171与第二板172之间通过连接杆173固定相连,连接杆173与上水箱16的外壳滑动相连,为了避免连接杆173在与上水箱16发生相对滑动时,水从上水箱16内流出,可以在连接杆173位于上水箱16内的一段的外周侧安装弹性密封套,弹性密封套的一端与第一板171密封相连,另一端与上水箱16的内壁密封相连。

[0033] 在支撑架22的顶端设置有顶板24,在顶板24上安装有四个与第二板172一一对应的电动伸缩杆25,在电动伸缩杆25的伸缩端固定安装有驱动件26,驱动件26远离电动伸缩杆25伸缩端的一端和与其相对应的第二板172相连,驱动件26呈U型,且驱动件26的U型开口朝向与其相对应的第二板172,在驱动件26的U型开口内靠近第二板172的一端固定安装有磁铁261,在与第二板172相配合的框架231的顶端固定安装有铁块262,铁块262位于驱动件26的U型开口内,并位于磁铁261远离第二板172的一侧。

[0034] 需要注意的是,当风速或者风向发生变化时,风速风向传感器111能够将收集到的数据转化为电信号,然后将其传送给控制模块,控制模块能够控制电动伸缩杆25的工作。

[0035] 具体工作原理:参考图1-图9,关闭排水管152并通过进水管151向下水箱15内供水,水泵153能够将下水箱15内的水向上输送至上水箱16内,接下来打开吹风机21。

[0036] 当风速风向传感器111检测到风力柔和且风正对着某一通风栅12吹时,四个电动伸缩杆25能够分别将四个挡水件17向上水箱16的外环侧推动,以使得挡水件17脱离对锥形水管161上端的遮挡,以便于上水箱16内的水通过锥形水管161向下流至湿帘13上并下落至下水箱15内,此时四个百叶窗均处于打开状态,当空气依次经过通风栅12、滤网121、湿帘13以及百叶窗后,空气被冷却,从而吹风机21能够将冷空气向下输送并通过管道输送至室内。

[0037] 当风速风向传感器111检测到风力较大且风正对着其中一个通风栅12吹时,其他三个通风栅12的进风量会有所减少,此时与上述三个通风栅12相对应的湿帘13上的水量需要同步减少,此时与上述三个通风栅12相对应的电动伸缩杆25的伸缩端会收缩,以使得第一板171和第二板172同步向靠近与其相对应的百叶窗移动,在此过程中,挡水件17首先会将其相对应的部分锥形水管161的上端进行遮挡,从而使得从上水箱16经锥形水管161流向湿帘13的水量减少,此时磁铁261未与铁块262接触,且四个百叶窗均处于打开状态。

[0038] 在风力较大的基础上,当风速风向传感器111检测到风力很大且风正对着其中一个通风栅12吹时,其他三个通风栅12的进风量会大幅减少,此时依靠风向正对的通风栅12的进风量就可以满足冷空气的使用需求,此时与其他三个通风栅12相对应的电动伸缩杆25的伸缩端会继续收缩,以使得第一板171和第二板172同步向靠近与其相对应的百叶窗移动,并使得挡水件17将其相对应的锥形水管161的上端进行完全遮挡,此时磁铁261与铁块262相接触,接下来随着电动伸缩杆25的伸缩端的继续收缩,百叶窗能够随第一板171和第二板172同步移动,直至百叶窗关闭,此时与上述三个百叶窗相对的气道被打开,从而吹风机21在工作时,一部分冷空气会经过气道对与上述三个百叶窗相对的滤网121进行反冲,在此过程中,冷空气向上吹动叶轮141转动,并使得敲击块143对滤网121进行敲击,以更好

地去除滤网121上附着的灰尘。

[0039] 可以理解的是,当风速风向传感器111检测到风力很大且风对着其中两个通风栅12吹时,另外两个通风栅12所对应的百叶窗关闭,且与该另外两个百叶窗相对应的气道被打开,从而吹风机21在工作时,一部分冷空气会经过气道对与上述两个百叶窗相对的滤网121进行反冲,在此过程中,冷空气向上吹动叶轮141转动,并使得敲击块143对滤网121进行敲击,以更好地去除滤网121上附着的灰尘。

[0040] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

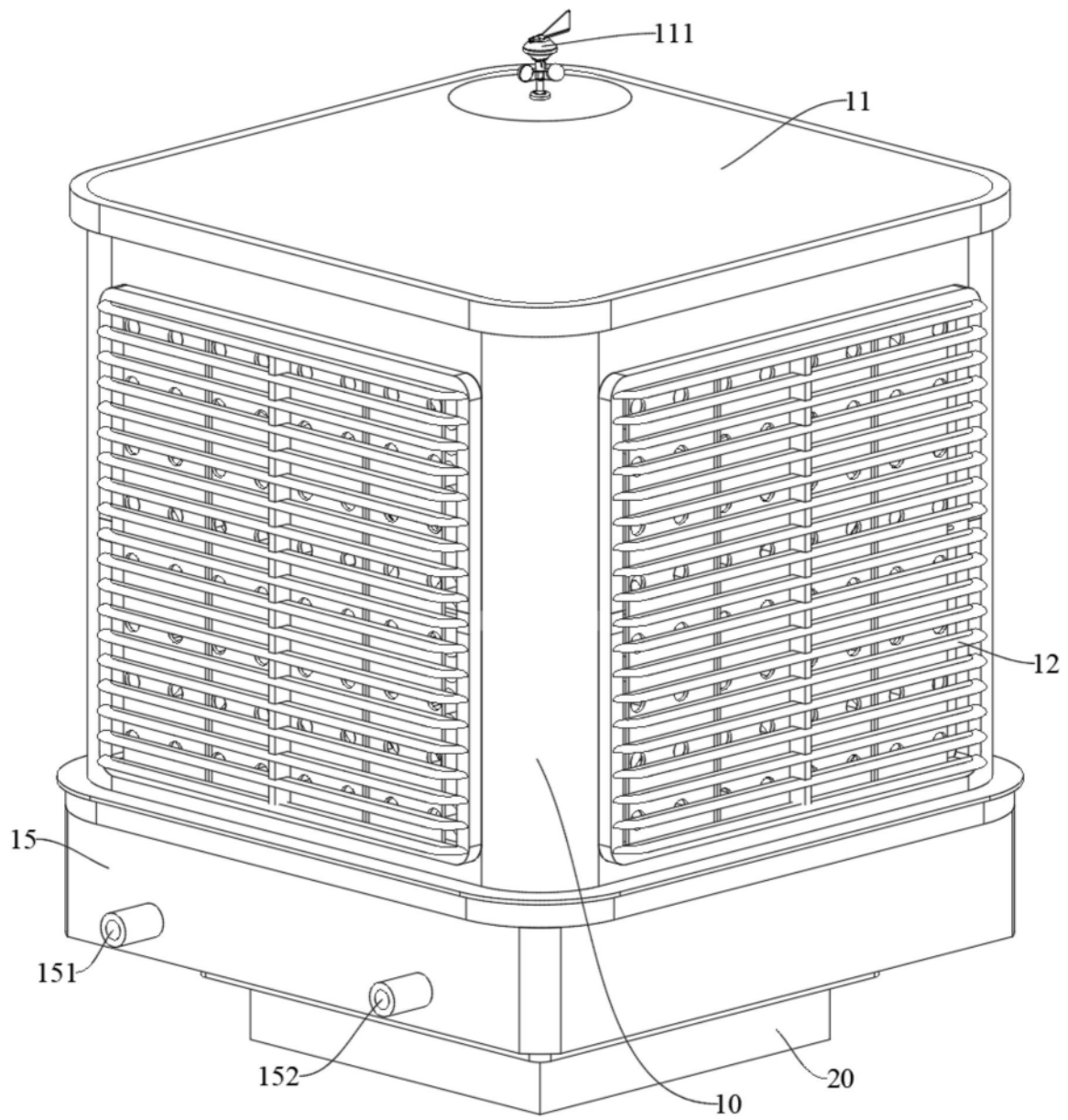


图1

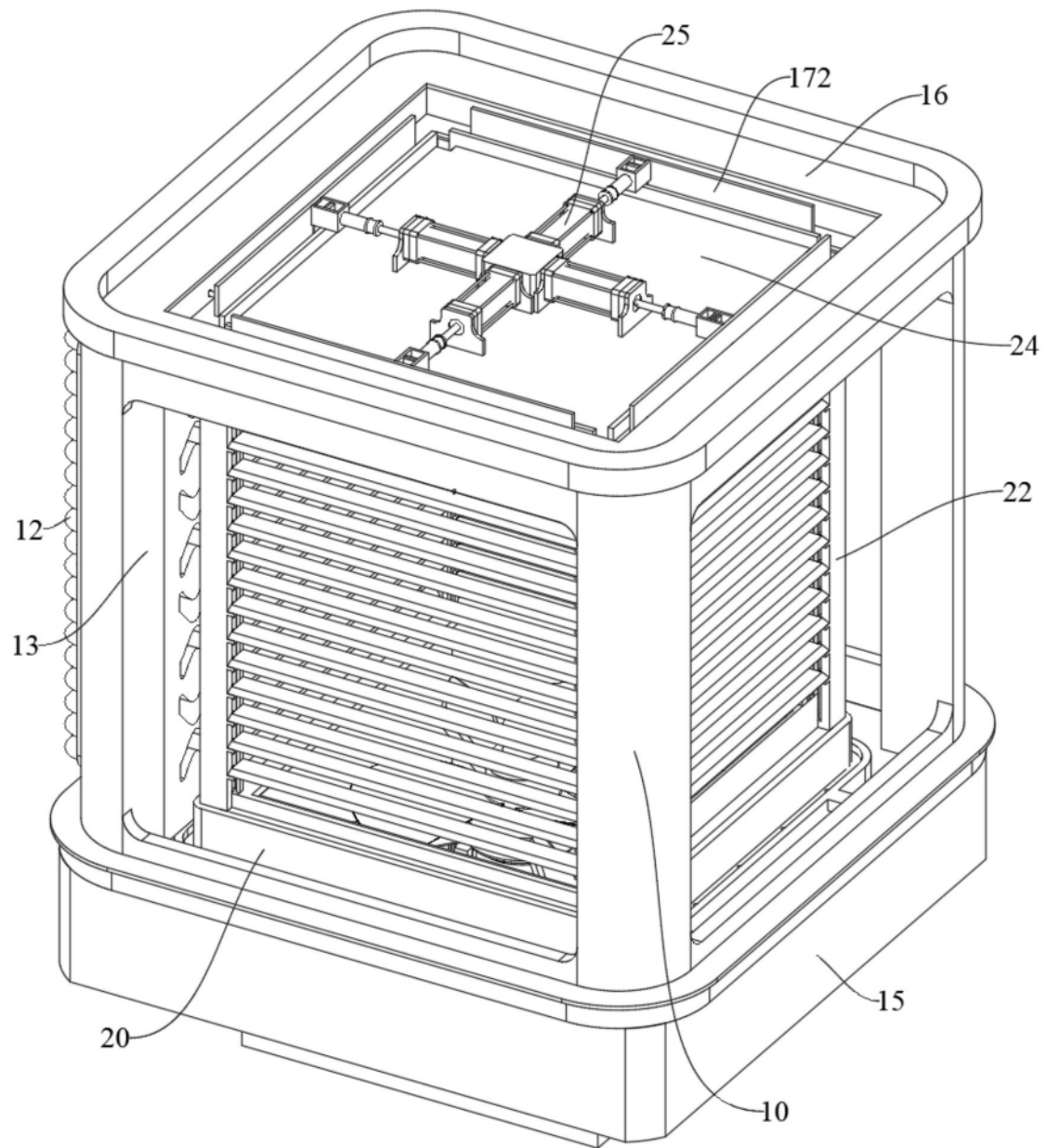


图2

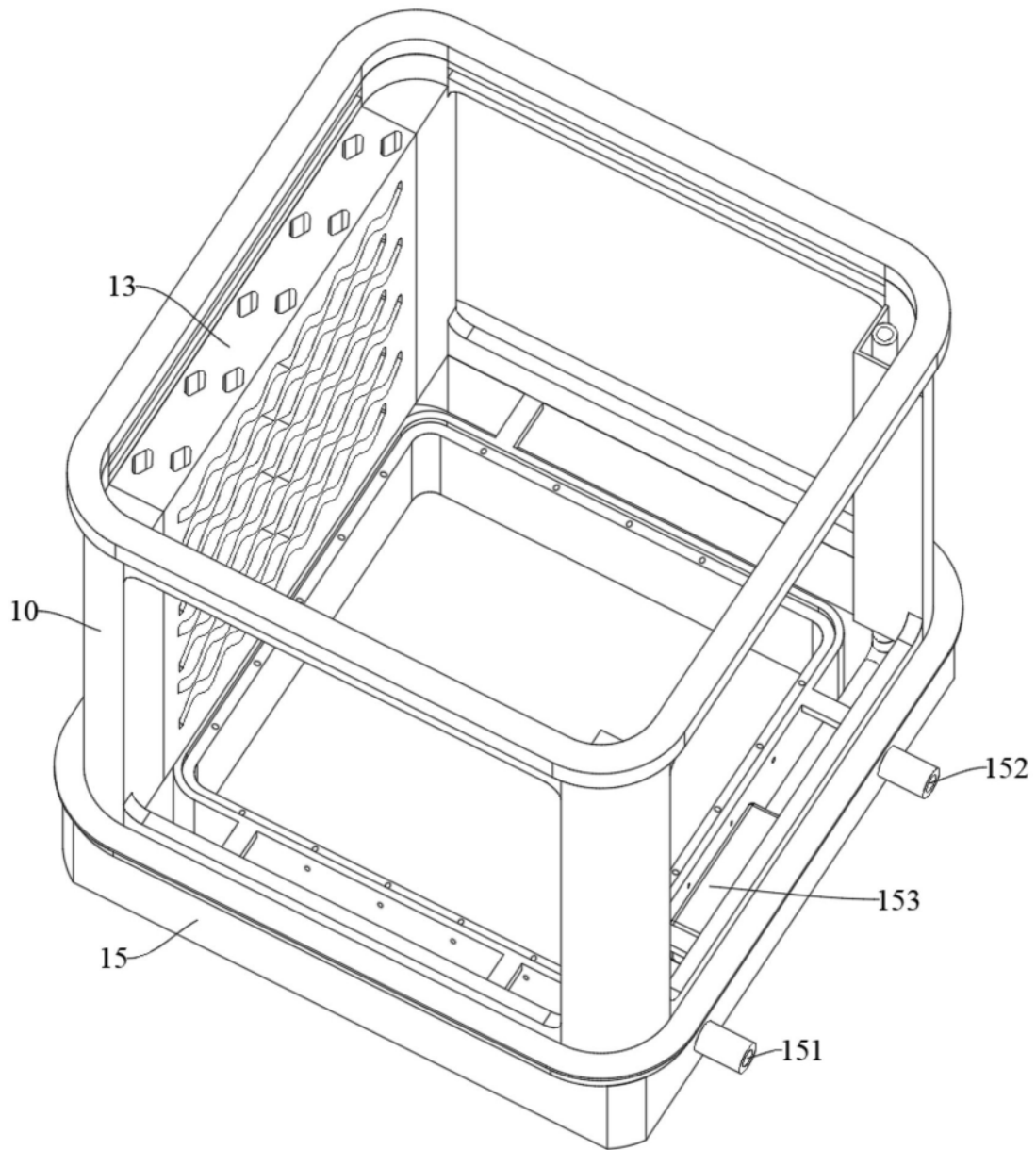


图3

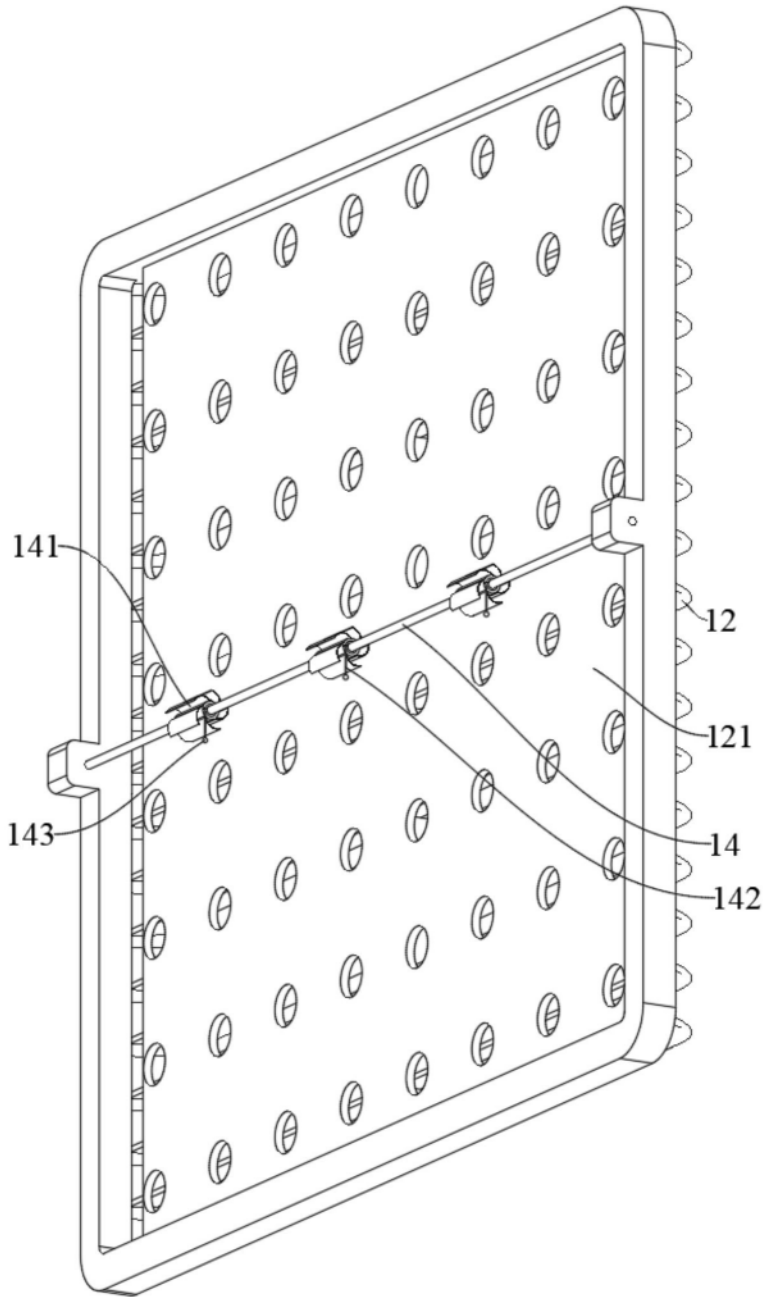


图4

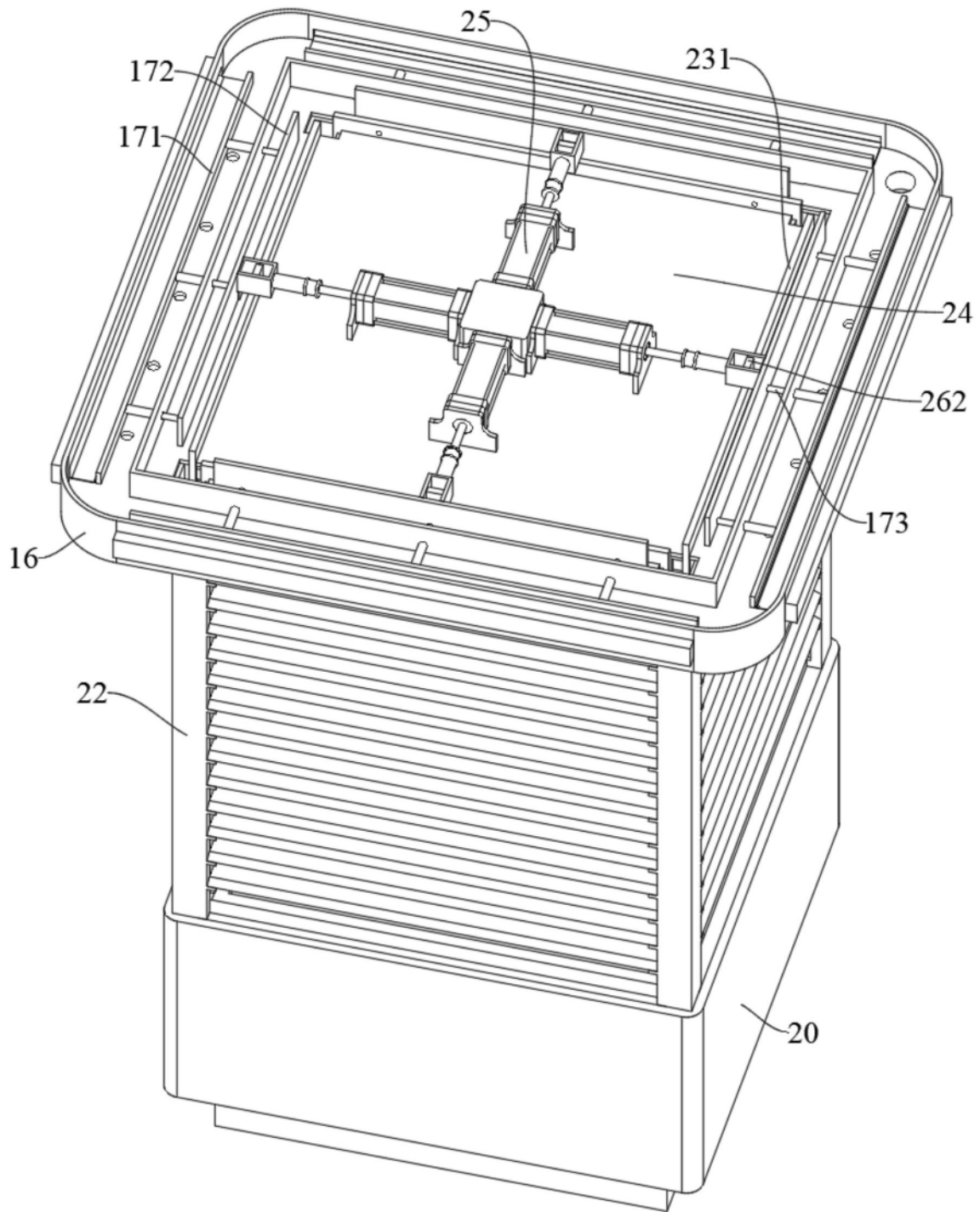


图5

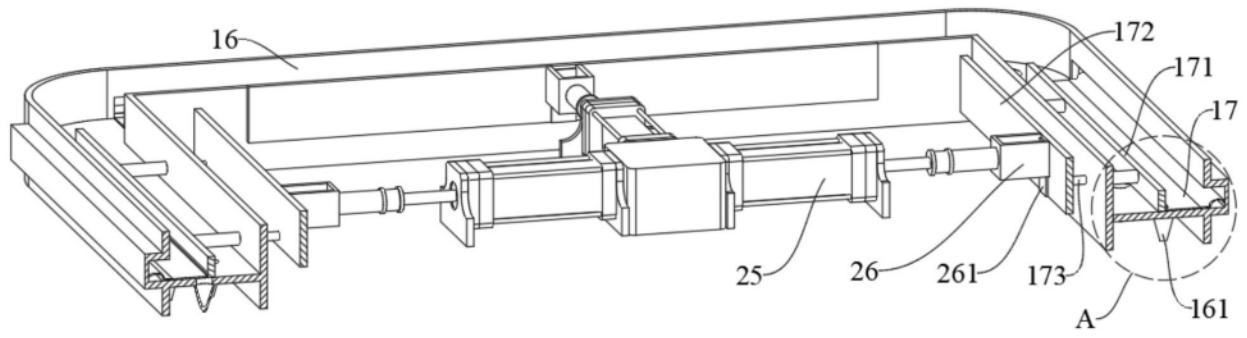


图6

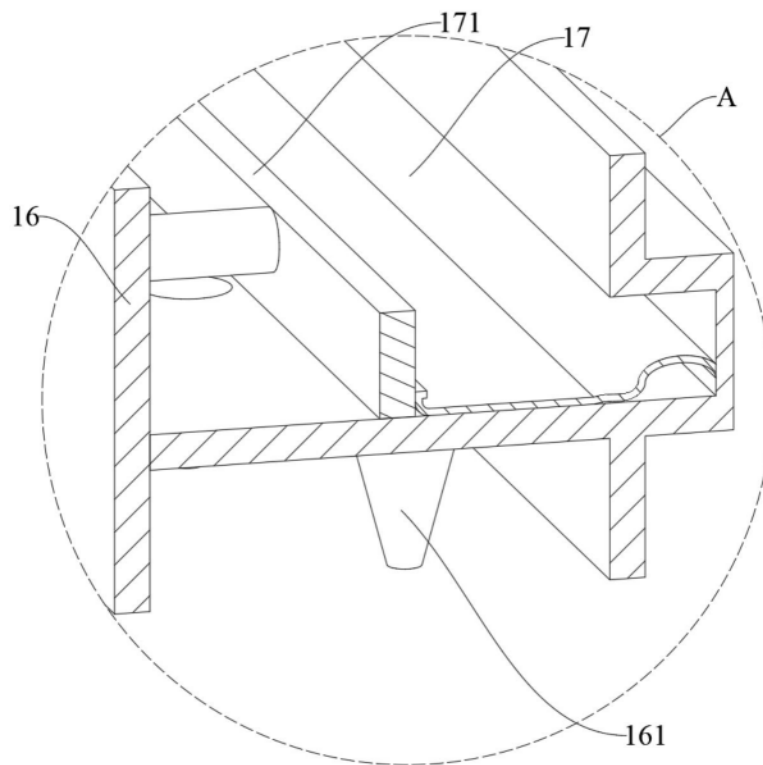


图7

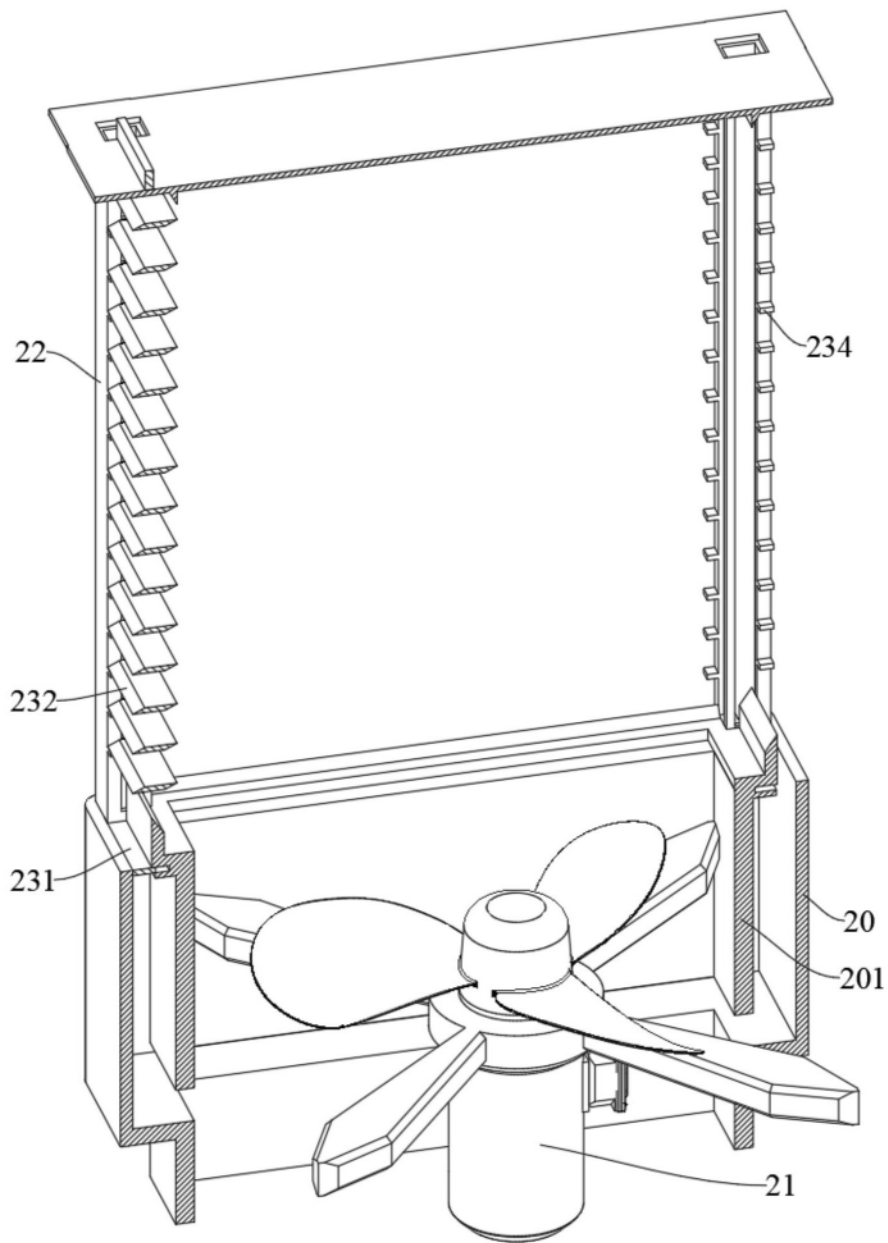


图8

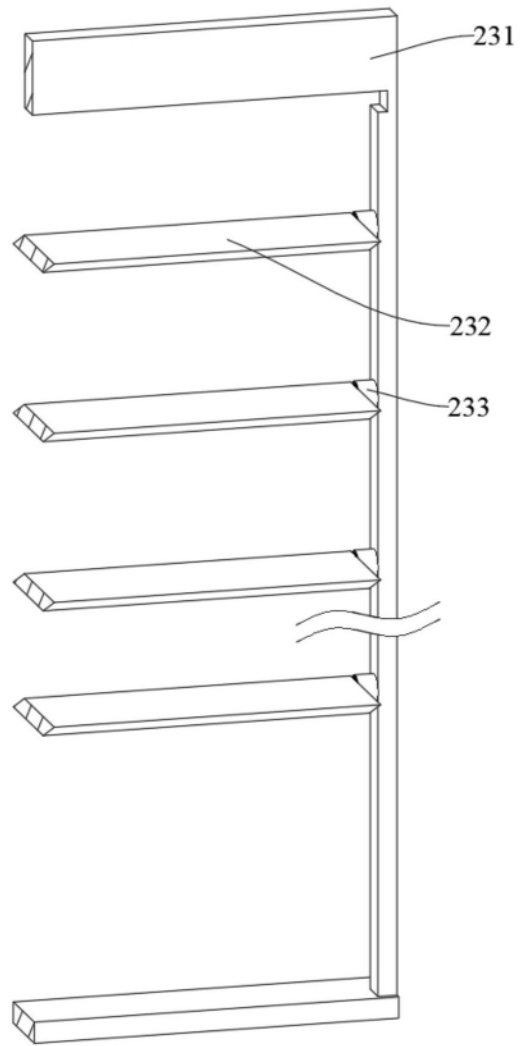


图9