



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208205358 U

(45)授权公告日 2018. 12. 07

(21)申请号 201820385128.8

(22)申请日 2018.03.20

(73)专利权人 南京老山暖通设备有限公司

地址 211803 江苏省南京市浦口区星甸镇
工业园17号

(72)发明人 吴广洲 郭克飞

(51)Int.Cl.

F24F 13/15(2006.01)

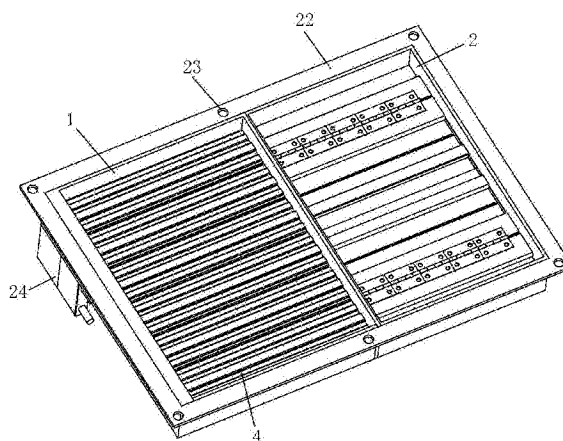
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

一种收拢式风量调节装置

(57)摘要

本实用新型涉及调节阀技术领域,更具体地说,它涉及一种收拢式风量调节装置,包括第一框体,所述第一框体的内壁转动连接有多个互相平行且等间距设置的转动轴,所述转动轴上固定设置有导风板,相邻所述导风板抵接配合,所述第一框体上设有连杆机构和驱动连杆机构带动多个导风板转动的伺服电机。当工作人员需要调节该风量调节装置的出风量时,只需控制伺服电机的正转或反转,使得连杆机构带动导风板旋转,进而控制导风板的开合度,从而实现调节出风量的大小,简单方便。



1. 一种收拢式风量调节装置,其特征是:包括第一框体(1),所述第一框体(1)的内壁转动连接有多个互相平行且等间距设置的转动轴(3),所述转动轴(3)上固定设置有导风板(4),相邻所述导风板(4)抵接配合,所述第一框体(1)上设有连杆机构和驱动连杆机构带动多个导风板(4)转动的伺服电机(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种收拢式风量调节装置,其特征是:所述连杆机构包括多个设于对应转动轴(3)上的曲柄(6)、铰接于曲柄(6)端部的连杆件、设于其中一个所述曲柄(6)上的连接柄(7)、设于伺服电机(5)输出轴上的摇柄(8)以及连接于连接柄(7)自由端和摇柄(8)自由端的摆动杆(9),所述摆动杆(9)的一端与摇柄(8)铰接,另一端与连接柄(7)铰接;所述连杆件与设有连接柄(7)的曲柄(6)的自由端铰接。

3. 根据权利要求2所述的一种收拢式风量调节装置,其特征是:所述连杆件包括互相平行且上下分布的第一连杆(10)和第二连杆(11),多个所述曲柄(6)交错铰接于第一连杆(10)和第二连杆(11)上;所述第一连杆(10)与所述第二连杆(11)之间连接有连接杆(12),所述连接杆(12)的一端与第一连杆(10)铰接,另一端与第二连杆(11)铰接,所述第一连杆(10)与所述连接柄(7)的自由端铰接。

4. 根据权利要求3所述的一种收拢式风量调节装置,其特征是:还包括固定设置在第一框体(1)外壁的第二框体(2),所述第二框体(2)的内壁滑动连接有第一伸缩件和第二伸缩件,所述第一伸缩件与所述第二伸缩件相互远离的一端分别设有第一旋转轴(13)和第二旋转轴(14),所述第一旋转轴(13)和所述第二旋转轴(14)均转动连接于第二框体(2)的内壁;靠近所述第一框体(1)内壁的两个转动轴(3)分别与第一旋转轴(13)以及第二旋转轴(14)同轴连接;当所述导风板(4)打开或关闭时,所述第一伸缩件和所述第二伸缩件随之展开或收缩,且当第一伸缩件和第二伸缩件展开时,所述第一伸缩件的自由端与所述第二伸缩件的自由端抵接配合。

5. 根据权利要求4所述的一种收拢式风量调节装置,其特征是:所述第一伸缩件包括多个滑动连接于第二框体(2)的内壁并平行于第一旋转轴(13)的第一移动轴(15),所述第一旋转轴(13)和所述第一移动轴(15)上均设有第一旋转板(17),且相邻的所述第一旋转板(17)通过合页转动连接,所述第二伸缩件包括多个滑动连接于第二框体(2)的内壁并平行于第二旋转轴(14)的第二移动轴(16),所述第二旋转轴(14)和所述第二移动轴(16)上均设有第二旋转板(18),且相邻的所述第二旋转板(18)通过合页转动连接;所述第一旋转板(17)靠近第二旋转板(18)的一侧固定安装有第一抵接板(19),所述第二旋转板(18)靠近第一旋转板(17)的一侧固定安装有第二抵接板(20);当所述第一伸缩件和所述第二伸缩件展开时,所述第一抵接板(19)与所述第二抵接板(20)抵接配合。

6. 根据权利要求5所述的一种收拢式风量调节装置,其特征是:所述导风板(4)的上表面和下表面分别设有上凹槽(41)和下凹槽(42),所述上凹槽(41)和所述下凹槽(42)分别位于导风板(4)的两侧,且相邻所述导风板(4)的上凹槽(41)与下凹槽(42)卡接配合。

一种收拢式风量调节装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及调节阀技术领域,更具体地说,它涉及一种收拢式风量调节装置。

背景技术

[0002] 风量调节阀是工业厂房民用建筑的通风、空气调节及空气净化工程中不可缺少的中央空调末端配件,一般用在空调,通风系统管道中,用来调节支管的风量,也可以用于新风与回风的混合调节。

[0003] 公告号为CN203656344U的中国专利公开了一种用于调节风量大小的风量调节阀,其技术要点是:包括法兰、阀体,风叶片、叶片轴、调节手柄,法兰外壁设有与法兰外壁平面垂直连接的法兰翻边,法兰翻边分别与所述阀体两端外框四侧内壁铆接,所述法兰外壁两端各设有半孔,每两个所述半孔组成与通风管道法兰连接的通孔。

[0004] 当该风量调节阀调节风量大小时,通过旋转调节手柄将风叶片旋转,从而控制调节阀的通风量大小。然而,在实际使用中,该风量调节阀一般安装于空调通风管道上,且空调通风管道的安装高度一般较高,当工作人员需要调节出风量时,都需要借助梯子以进行旋转手柄操作,调节较为不便。

实用新型内容

[0005] 针对上述现有技术的不足,本实用新型的目的是提供一种收拢式风量调节装置,具有便于调节风量大小的优点。

[0006] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种收拢式风量调节装置,包括第一框体,所述第一框体的内壁转动连接有多个互相平行且等间距设置的转动轴,所述转动轴上固定设置有导风板,相邻所述导风板抵接配合,所述第一框体上设有连杆机构和驱动连杆机构带动多个导风板转动的伺服电机。

[0007] 通过采用上述技术方案,当工作人员需要调节该风量调节装置的出风量时,只需控制伺服电机的正转或反转,使得连杆机构带动导风板旋转,进而控制导风板的开合度,从而实现调节出风量的大小,简单方便。

[0008] 优选的,所述连杆机构包括多个设于对应转动轴上的曲柄、铰接于曲柄端部的连杆件、设于其中一个所述曲柄上的连接柄、设于伺服电机输出轴上的摇柄以及连接于连接柄自由端和摇柄自由端的摆动杆,所述摆动杆的一端与摇柄铰接,另一端与连接柄铰接;所述连杆件与设有连接柄的曲柄的自由端铰接。

[0009] 通过采用上述技术方案,连杆机构传动时,伺服电机的输出轴转动,带动摇柄转动,进而摇柄的自由端通过摆动杆带动连接柄的自由端摆动,由于连接柄设于其中一个曲柄上,从而该曲柄通过连杆件带动多个曲柄同时绕转动轴转动,此时,导风板随转动轴的转动而旋转,即达到了传递动力的目的,连杆机构作为常见的传动机构,简单实用。

[0010] 优选的,所述连杆件包括互相平行且上下分布的第一连杆和第二连杆,多个所述曲柄交错铰接于第一连杆和第二连杆上;所述第一连杆与所述第二连杆之间连接有连接

杆,所述连接杆的一端与第一连杆铰接,另一端与第二连杆铰接,所述第一连杆与所述连接柄的自由端铰接。

[0011] 通过采用上述技术方案,调节该风量调节装置的出风量时,启动伺服电机,伺服电机带动连接柄以及设有该连接柄的曲柄摆动,使得与第一连杆铰接的曲柄以及与第二连杆铰接的曲柄同时转动,达到多个导风板同时转动调节风量的目的。

[0012] 优选的,还包括固定设置在第一框体外壁的第二框体,所述第二框体的内壁滑动连接有第一伸缩件和第二伸缩件,所述第一伸缩件与所述第二伸缩件相互远离的一端分别设有第一旋转轴和第二旋转轴,所述第一旋转轴和所述第二旋转轴均转动连接于第二框体的内壁;靠近所述第一框体内壁的两个转动轴分别与第一旋转轴以及第二旋转轴同轴连接;当所述导风板打开或关闭时,所述第一伸缩件和所述第二伸缩件随之展开或收缩,且当第一伸缩件和第二伸缩件展开时,所述第一伸缩件的自由端与所述第二伸缩件的自由端抵接配合。

[0013] 通过采用上述技术方案,当导风板转动打开时,第一旋转轴和第二旋转轴随靠近第一框体内壁的两个转动轴转动,进而带动第一伸缩件和第二伸缩件打开,以实现排风的效果,这样能够加快室内空气流通的效率,另外,第二框体打开时,方便工人检修该风量调节装置;

[0014] 当导风板转动关闭时,第一旋转轴和第二旋转轴随靠近第一框体内壁的两个转动轴转动,进而带动第一伸缩件的自由端和第二伸缩件的自由端抵接,此时第二框体处于关闭状态。

[0015] 优选的,所述第一伸缩件包括多个滑动连接于第二框体的内壁并平行于第一旋转轴的第一移动轴,所述第一旋转轴和所述第一移动轴上均设有第一旋转板,且相邻的所述第一旋转板通过合页转动连接,所述第二伸缩件包括多个滑动连接于第二框体的内壁并平行于第二旋转轴的第二移动轴,所述第二旋转轴和所述第二移动轴上均设有第二旋转板,且相邻的所述第二旋转板通过合页转动连接;所述第一旋转板靠近第二旋转板的一侧固定安装有第一抵接板,所述第二旋转板靠近第一旋转板的一侧固定安装有第二抵接板;当所述第一伸缩件和所述第二伸缩件展开时,所述第一抵接板与所述第二抵接板抵接配合。

[0016] 通过采用上述技术方案,当导风板转动打开时,第一旋转轴和第二旋转轴随靠近第一框体内壁的两个转动轴转动,进而相邻的第一旋转板和相邻的第二旋转板绕合页转动而收缩,达到打开第二框体的目的。

[0017] 当导风板转动关闭时,第一旋转轴和第二旋转轴随靠近第一框体内壁的两个转动轴朝相反的方向转动,进而相邻的第一旋转板和相邻的第二旋转板绕合页转动而展开,直至第一抵接板与第二抵接板抵接,达到关闭第二框体的目的。

[0018] 优选的,所述导风板的上表面和下表面分别设有上凹槽和下凹槽,所述上凹槽和所述下凹槽分别位于导风板的两侧,且相邻所述导风板的上凹槽与下凹槽卡接配合。

[0019] 通过采用上述技术方案,这样使得相邻导风板之间的密封效果更好,减少漏风的现象,节省能源。

[0020] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0021] 1、当工作人员需要调节该风量调节装置的出风量时,只需控制伺服电机的正转或反转,使得连杆机构带动导风板旋转,进而控制导风板的开合度,从而实现调节出风量的大

小,简单方便;

[0022] 2、连杆机构传动时,伺服电机的输出轴转动,带动摇柄转动,进而摇柄的自由端通过摆动杆带动连接柄的自由端摆动,由于连接柄设于其中一个曲柄上,从而该曲柄通过连杆件带动多个曲柄同时绕转动轴转动,此时,导风板随转动轴的转动而旋转,即达到了传递动力的目的,连杆机构作为常见的传动机构,简单实用。

附图说明

[0023] 图1是本实用新型实施例关闭时的整体结构示意图;

[0024] 图2是本实用新型实施例打开时的整体结构示意图;

[0025] 图3是本实用新型实施例中导风板与转动轴的装配关系示意图;

[0026] 图4是图3中A处的放大图;

[0027] 图5是本实用新型实施例中第二框体的部分剖视图;

[0028] 图6是本实用新型实施例中第一伸缩件和第二伸缩件的示意图;

[0029] 图7是本实用新型实施例中第一伸缩件、第二伸缩件和第二框体的装配关系示意图。

[0030] 附图标记:1、第一框体;2、第二框体;3、转动轴;4、导风板;41、上凹槽;42、下凹槽;5、伺服电机;6、曲柄;7、连接柄;8、摇柄;9、摆动杆;10、第一连杆;11、第二连杆;12、连接杆;13、第一旋转轴;14、第二旋转轴;15、第一移动轴;16、第二移动轴;17、第一旋转板;171、第一上板;172、第一下板;18、第二旋转板;181、第二上板;182、第二下板;19、第一抵接板;20、第二抵接板;21、滑槽;22、凸沿;23、安装孔;24、电机保护盒;25、合页。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0032] 一种收拢式风量调节装置,参见图1和图2,包括组合呈矩形的第一框体1和第二框体2,第一框体1和第二框体2的外沿安装有呈环形的凸沿22,凸沿22上开设有六个用于安装风量调节装置的安装孔23。第一框体1的内壁转动承载有六块导风板4,相邻导风板4的侧边抵接配合,第一框体1上还安装有连杆机构和电机保护盒24,电机保护盒24位于第一框体1的下方,电机保护盒24内安装有用于驱动连杆机构带动多个导风板4转动的伺服电机5(结合图3)。

[0033] 当工作人员需要调节该风量调节装置的出风量时,只需控制伺服电机5的正转或反转,使得连杆机构带动导风板4旋转,进而控制导风板4的开合度,从而实现调节出风量的大小,简单方便。

[0034] 参见图3,具体的,第一框体1的内壁转动连接有六个互相平行且等间距设置的转动轴3,导风板4固定安装于转动轴3上。连杆机构包括六个固定安装于对应转动轴3上的曲柄6、铰接于曲柄6端部的连杆件、固定安装于靠近伺服电机5一侧曲柄6上的连接柄7、固定安装于伺服电机5输出轴上的摇柄8以及连接于连接柄7自由端和摇柄8自由端的摆动杆9,摆动杆9的一端与摇柄8铰接,另一端与连接柄7铰接;连杆件与靠近伺服电机5一侧曲柄6的自由端铰接。

[0035] 连杆机构传动时,伺服电机5的输出轴转动,带动摇柄8转动,进而摇柄8的自由端

通过摆动杆9带动连接柄7的自由端摆动,由于连接柄7设于其中一个曲柄6上,从而该曲柄6通过连杆件带动多个曲柄6同时绕转动轴3转动,此时,导风板4随转动轴3的转动而旋转,即达到了传递动力的目的,连杆机构作为常见的传动机构,简单实用。

[0036] 参见图3,具体的,连杆件包括互相平行且上下分布的第一连杆10和第二连杆11,六个曲柄6上下交错铰接于第一连杆10和第二连杆11上;第一连杆10与第二连杆11之间连接有连接杆12,连接杆12的一端与第一连杆10铰接,另一端与第二连杆11铰接,第一连杆10与连接柄7的自由端铰接。

[0037] 调节该风量调节装置的出风量时,启动伺服电机5,伺服电机5带动连接柄7以及设有该连接柄7的曲柄6摆动,使得与第一连杆10铰接的曲柄6以及与第二连杆11铰接的曲柄6同时转动,达到多个导风板4同时转动调节风量的目的。

[0038] 参见图4,具体的,导风板4的上表面和下表面分别开设有上凹槽41和下凹槽42,上凹槽41和下凹槽42分别位于导风板4的两侧,且相邻导风板4的上凹槽41与下凹槽42卡接配合。这样使得相邻导风板4之间的密封效果更好,减少漏风的现象,节省能源。

[0039] 参见图5,具体的,第二框体2的内壁滑移连接有第一伸缩件和第二伸缩件,第一伸缩件与第二伸缩件相互远离的一端分别安装有第一旋转轴13和第二旋转轴14,第一旋转轴13和第二旋转轴14均转动连接于第二框体2的内壁,且靠近第一框体1内壁的两个转动轴3分别与第一旋转轴13以及第二旋转轴14同轴连接;当导风板4打开或关闭时,第一伸缩件和第二伸缩件随之展开或收缩,且当第一伸缩件和第二伸缩件展开时,第一伸缩件的自由端与第二伸缩件的自由端抵接配合。

[0040] 当导风板4转动打开时,第一旋转轴13和第二旋转轴14随靠近第一框体1内壁的两个转动轴3转动,进而带动第一伸缩件和第二伸缩件打开,以实现排风的效果,这样能够加快室内空气流通的效率,另外,第二框体2打开时,方便工人检修该风量调节装置;

[0041] 当导风板4转动关闭时,第一旋转轴13和第二旋转轴14随靠近第一框体1内壁的两个转动轴3转动,进而带动第一伸缩件的自由端和第二伸缩件的自由端抵接,此时第二框体2处于关闭状态。

[0042] 参见图5,具体的,第一伸缩件包括两个滑移连接于第二框体2的内壁并平行于第一旋转轴13的第一移动轴15,第一旋转轴13和第一移动轴15上均固定安装有第一旋转板17,且相邻第一旋转板17通过合页25转动连接,第二伸缩件包括两个滑移连接于第二框体2的内壁并平行于第二旋转轴14的第二移动轴16,第二旋转轴14和第二移动轴16上均固定安装有第二旋转板18,且相邻第二旋转板18通过合页25转动连接。另外,第一旋转板17靠近第二旋转板18的一侧固定安装有第一抵接板19,第二旋转板18靠近第一旋转板17的一侧固定安装有第二抵接板20。当第一伸缩件和第二伸缩件展开时,第一抵接板19与第二抵接板20抵接配合。

[0043] 当导风板4转动打开时,第一旋转轴13和第二旋转轴14随靠近第一框体1内壁的两个转动轴3转动,进而相邻的第一旋转板17和相邻的第二旋转板18绕合页25转动而收缩,达到打开第二框体2的目的。

[0044] 当导风板4转动关闭时,第一旋转轴13和第二旋转轴14随靠近第一框体1内壁的两个转动轴3朝相反的方向转动,进而相邻的第一旋转板17和相邻的第二旋转板18绕合页25转动而展开,直至第一抵接板19与第二抵接板20抵接,达到关闭第二框体2的目的。

[0045] 参见图6和图7,具体的,第一旋转板17包括第一上板171和第一下板172,且第一上板171和第一下板172关于第一旋转板17对应安装的转动轴3中心对称,第一伸缩件上的合页25上下交错安装于相邻的第一旋转板17上。第二旋转板18包括第二上板181和第二下板182,且第二上板181和第二下板182关于第二旋转板18对应安装的转动轴3中心对称,第二伸缩件上的合页25上下交错安装于相邻的第二旋转板18上。这样使得相邻的第一旋转板17和相邻的第二旋转板18在收缩时,收缩程度更大,进而第二框体2的排风量更大。

[0046] 具体的,第二框体2的内壁开设有供第一移动轴15和第二移动轴16的两端嵌入的滑槽21,滑槽21沿垂直于第一移动轴15的轴线方向设置,滑槽21的设置,使得第一移动轴15和第二移动轴16滑移更平稳,直线度更高。

[0047] 上述实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

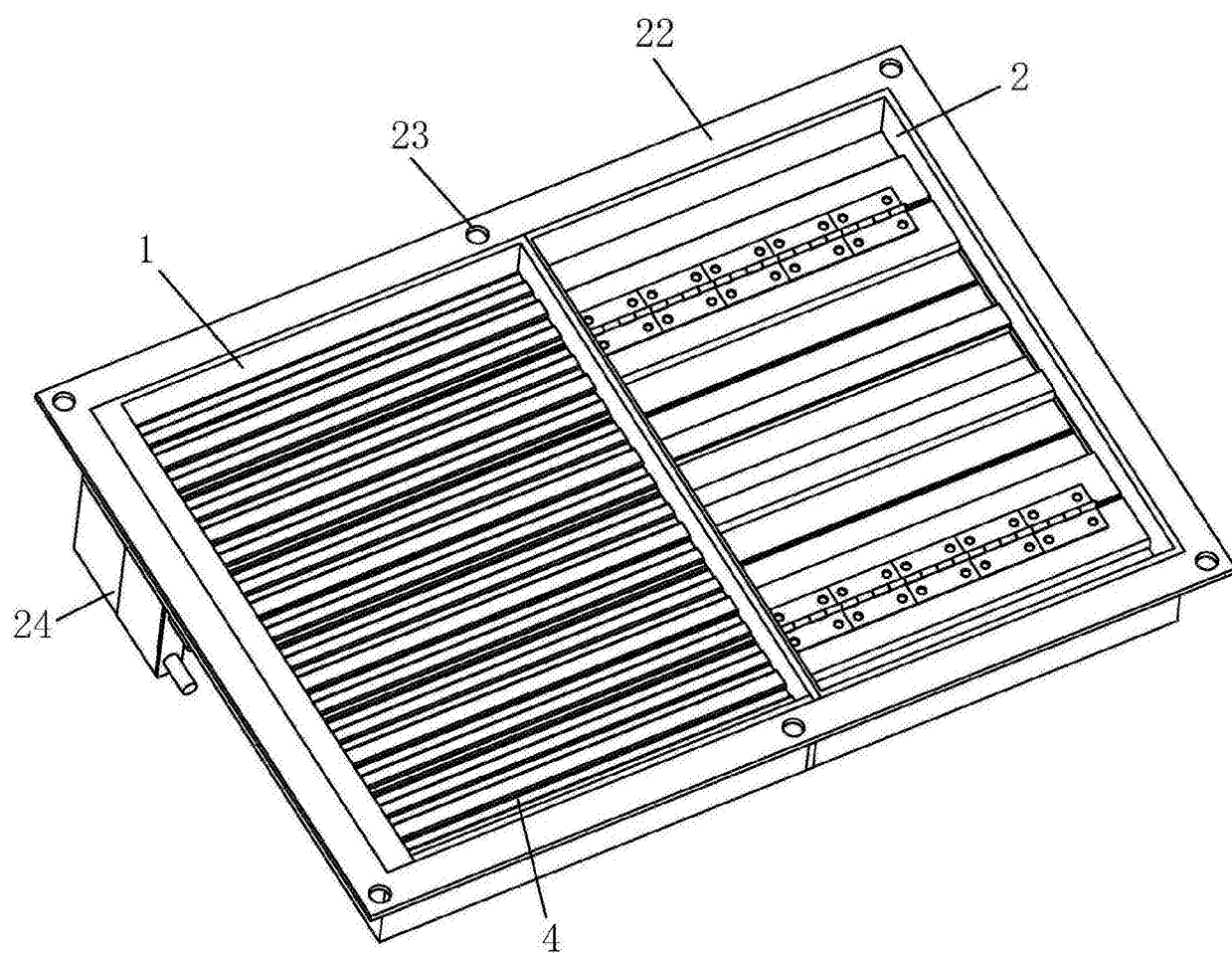


图1

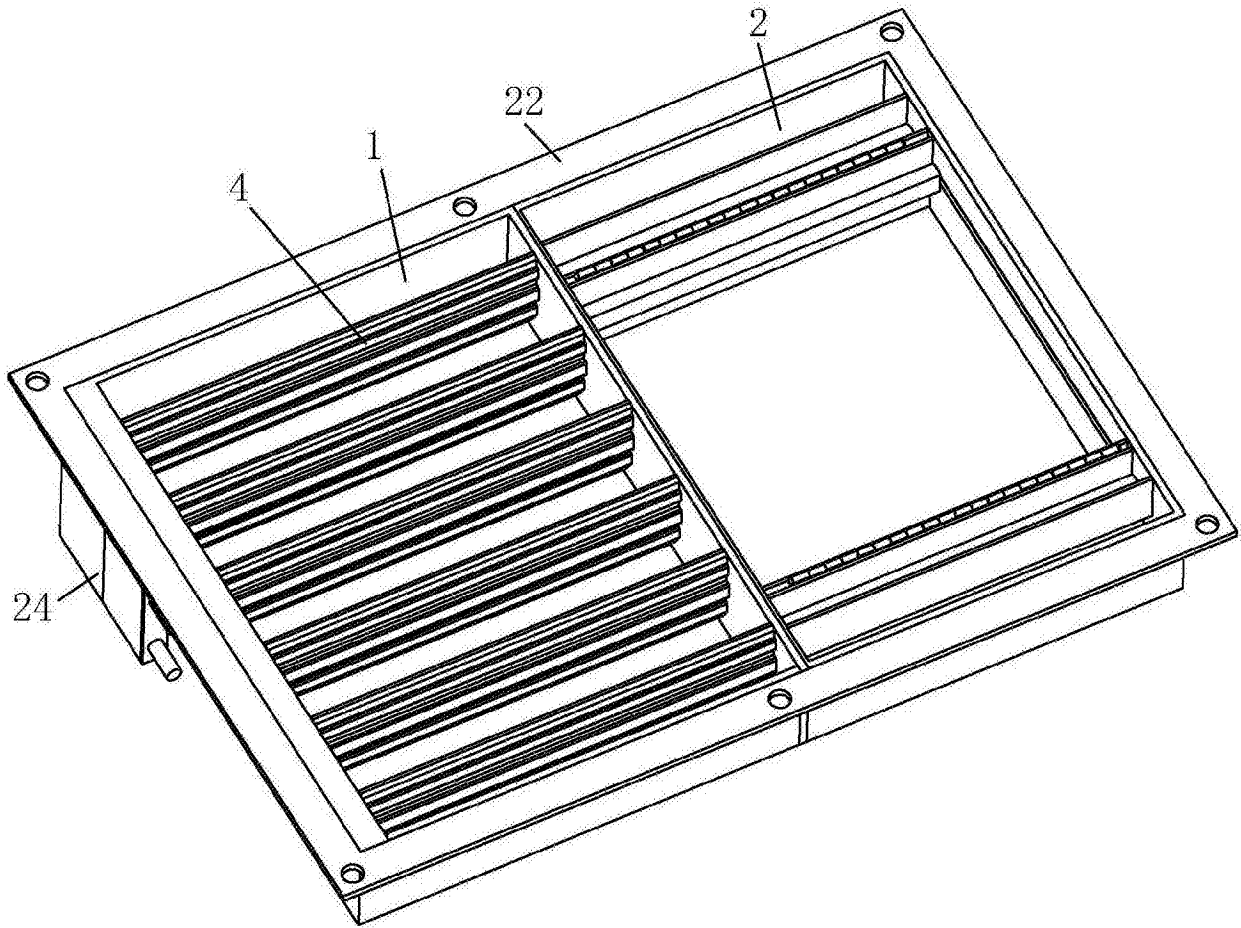


图2

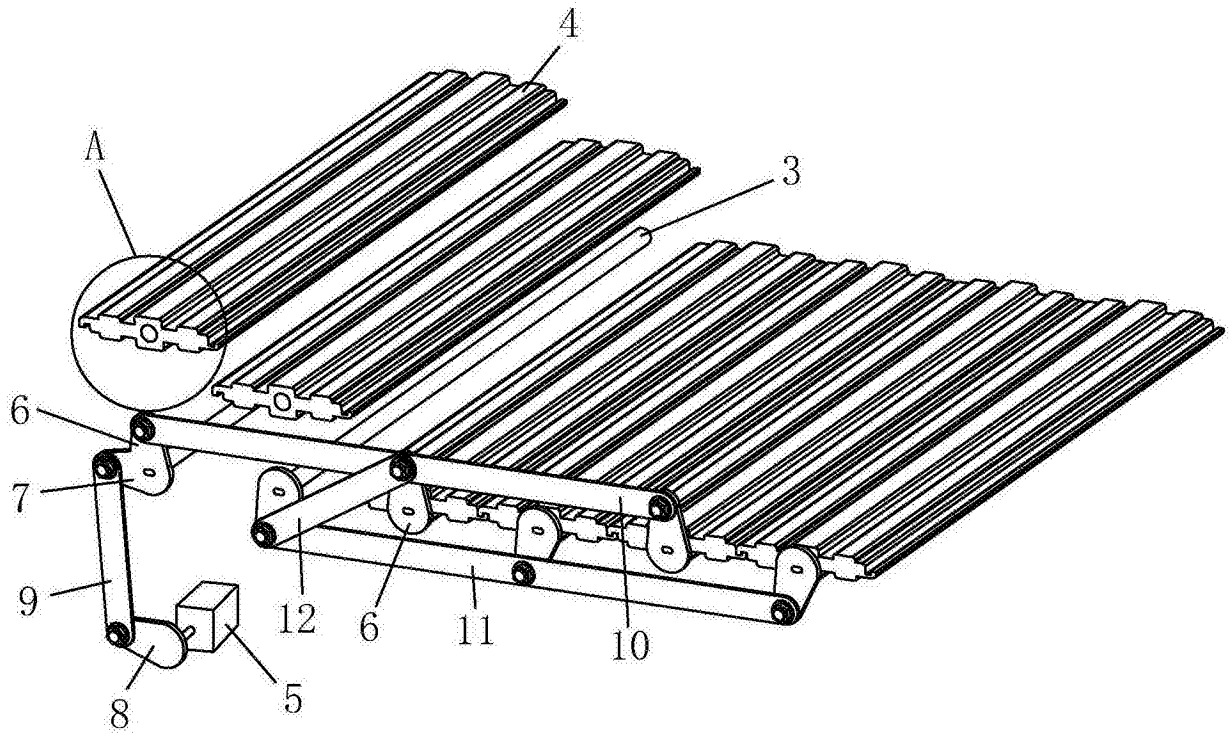
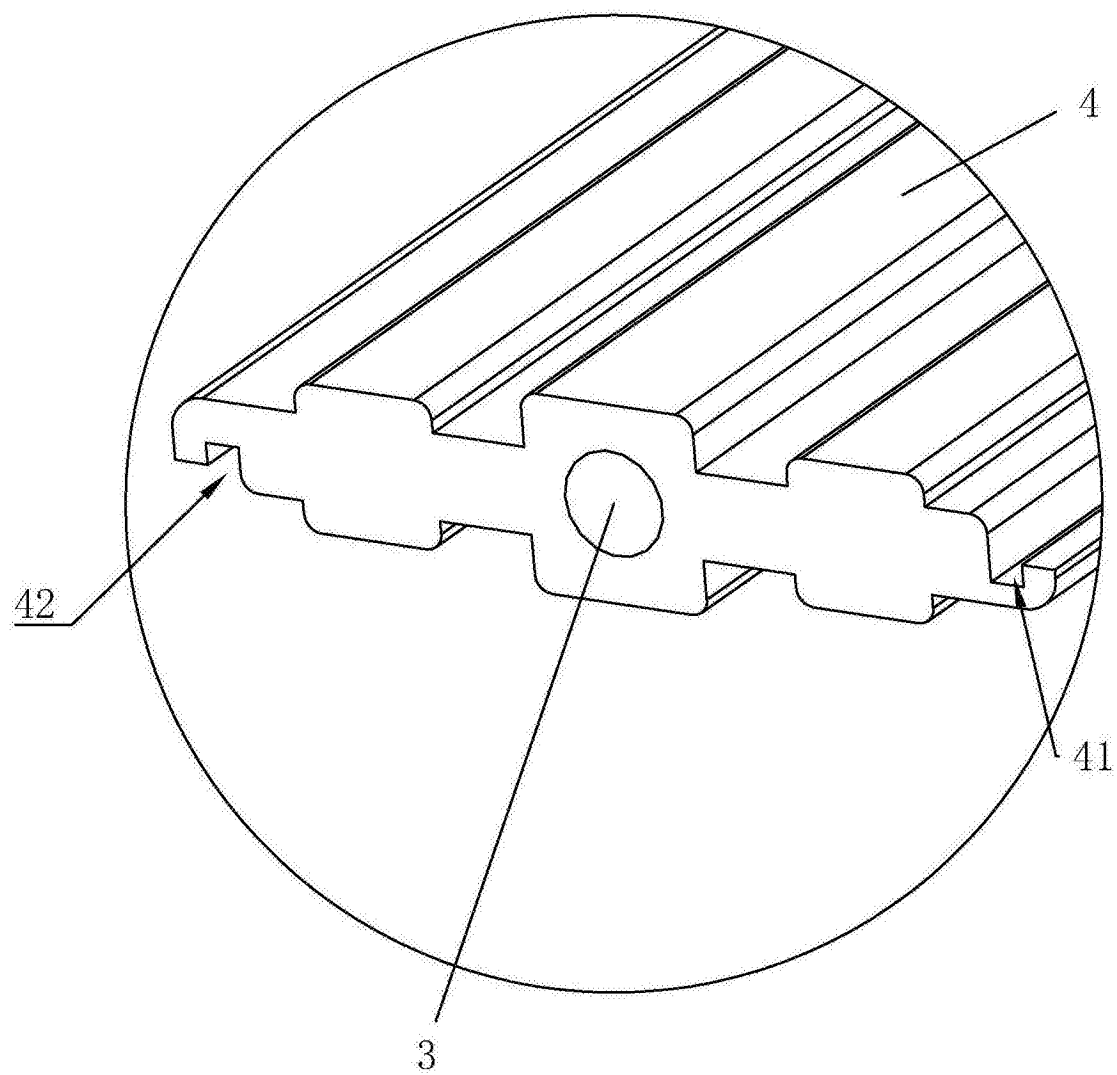


图3



A

图4

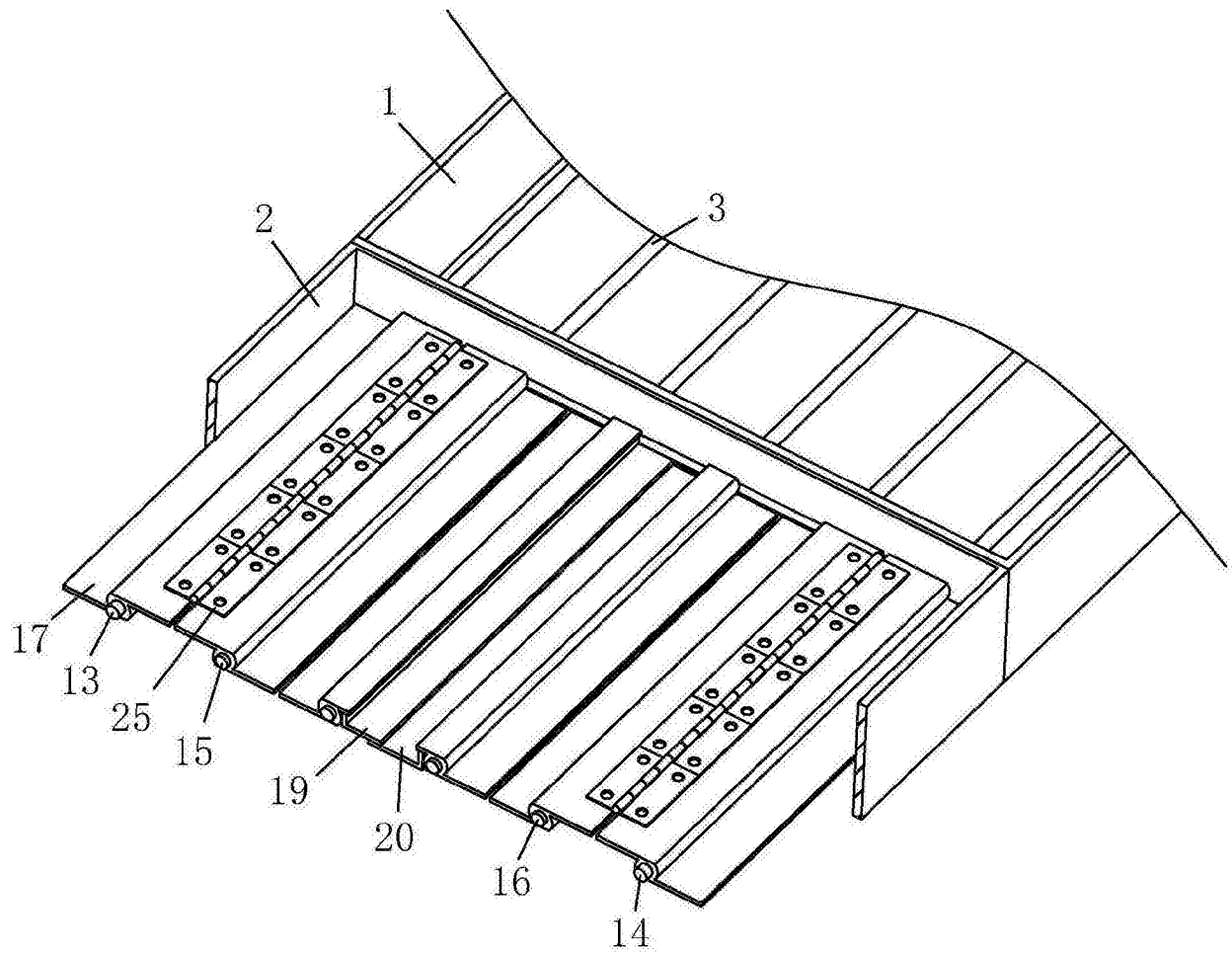


图5

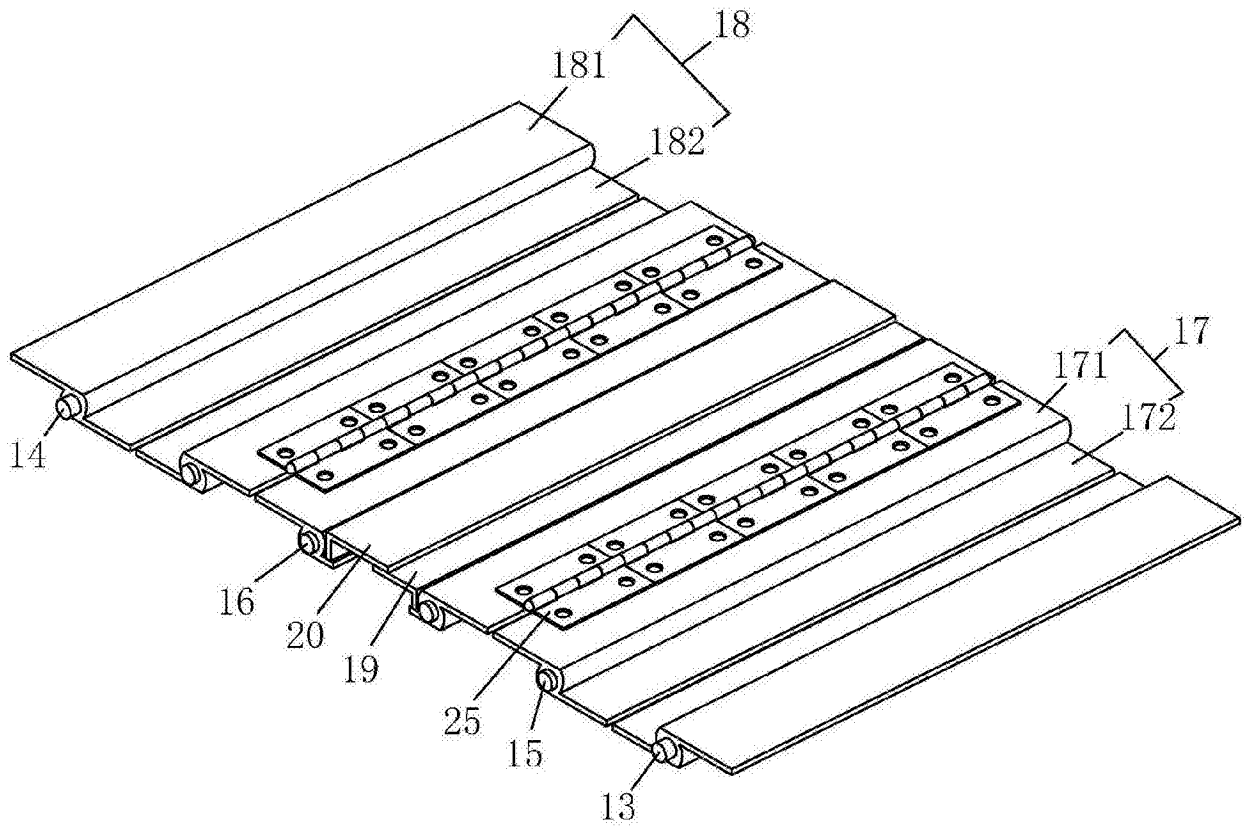


图6

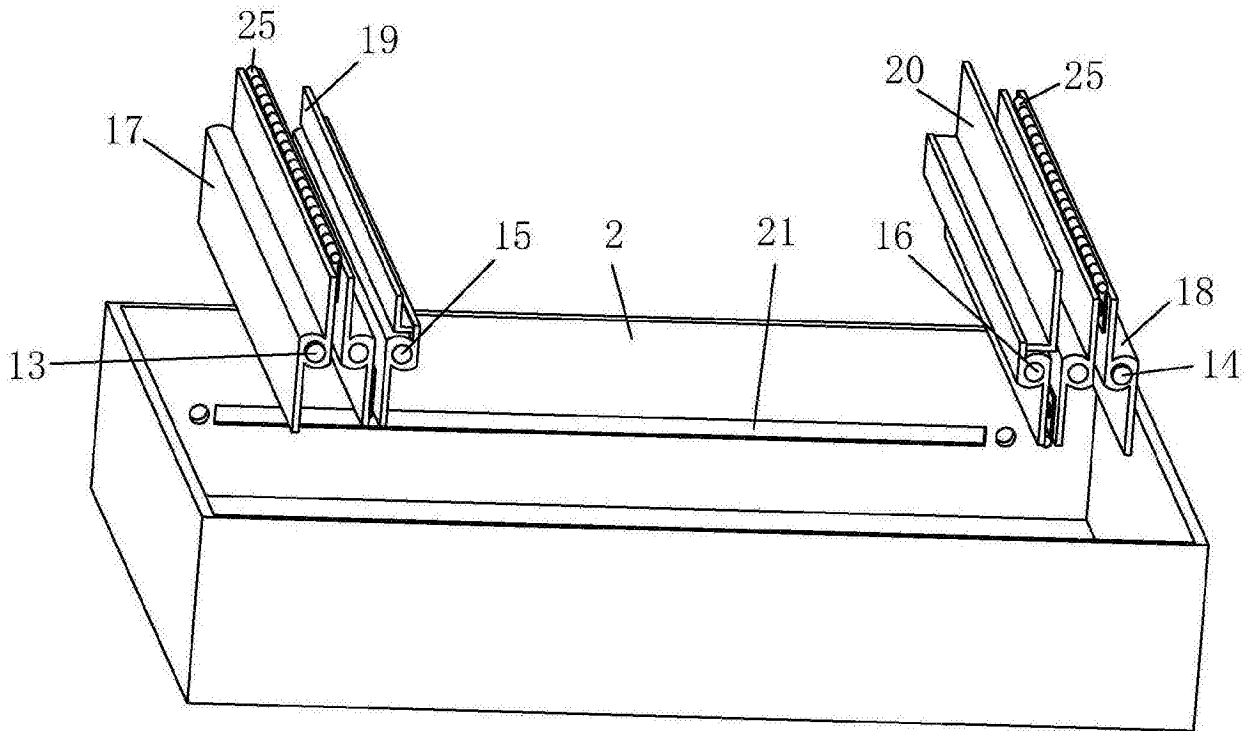


图7