



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212362350 U

(45) 授权公告日 2021.01.15

(21) 申请号 202020301064.6

(22) 申请日 2020.03.12

(73) 专利权人 宁波方太厨具有限公司

地址 315336 浙江省宁波市杭州湾新区滨海二路218号

(72) 发明人 陆枫

(74) 专利代理机构 宁波诚源专利事务所有限公司 33102

代理人 徐雪波 张琳琳

(51) Int. Cl.

F24F 7/08 (2006.01)

F24F 13/10 (2006.01)

F24F 11/65 (2018.01)

F24F 13/28 (2006.01)

F24F 13/20 (2006.01)

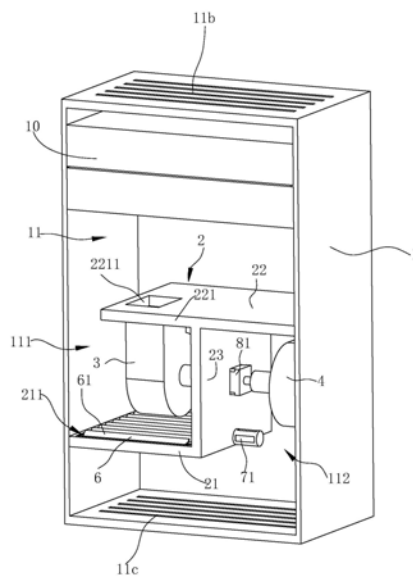
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54) 实用新型名称

一种新风系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种新风系统,包括外壳,内部具有容腔,该外壳容腔内设置有隔板,且被隔板分隔成新风通道和排风通道;新风通道具有用来与室外相连通的进风口及用来与室内相连通的出风口;排风通道具有用来与室内相连通的进口及用来与室外相连通的出口;第一风机,设置在新风通道内,用来将新风经进风口送入出风口;第二风机,设置在排风通道内,用来将进口的气体送出口;其特征在于:进风口上设有打开或关闭进风口的第一挡风件;隔板上开设有连通新风通道和进口的开口,隔板上设置有用来打开或关闭开口的第二挡风件。能实现进新风、排风、室内循环净化等多个功能模式,达到更好地净化效果。



1. 一种新风系统,包括

外壳(1),内部具有容腔(11),该外壳容腔(11)内设置有隔板(2),且被所述隔板(2)分隔成新风通道(111)和排风通道(112);其中,

所述新风通道(111)具有用来与室外相连通的进风口(11a)及用来与室内相连通的出风口(11b);所述排风通道(112)具有用来与室内相连通的进口(11c)及用来与室外相连通的出口(11d);

第一风机(3),设置在所述新风通道(111)内,用来将新风经进风口(11a)送入出风口(11b);

第二风机(4),设置在所述排风通道(112)内,用来将进口(11c)的气体送入出口(11d);

其特征在于:所述进风口(11a)上设有打开或关闭所述进风口(11a)的第一挡风件;所述隔板(2)上开设有连通所述新风通道(111)和进口(11c)的开口(211),所述隔板(2)上设置有用来打开或关闭所述开口(211)的第二挡风件。

2. 根据权利要求1所述的新风系统,其特征在于:所述第二挡风件为转动设置在开口(211)内的格栅(6),所述格栅(6)包括多根并排设置的栅条(61),所述隔板(2)上设置有用来驱动各所述栅条(61)运动而使相邻栅条(61)之间处于有缝或接触的状态的第一驱动机构(7)。

3. 根据权利要求2所述的新风系统,其特征在于:所述第一驱动机构(7)包括电机(71)、齿轮(72)和齿条(73),每个所述栅条(61)长度方向的一端均设置有齿轮(72),各所述齿轮(72)同侧设置且所述齿轮(72)的转动轴线沿栅条(61)长度方向延伸;所述电机(71)设置在所述隔板(2)的外侧壁上,该电机(71)的输出端沿栅条(61)的长度方向延伸,且穿入开口(211)内并与相对应的齿轮(72)相对固定;所述齿条(73)与各所述齿轮(72)相啮合,且该齿条(73)来回滑动设置在所述隔板(2)的开口(211)位置上。

4. 根据权利要求1至3中任一项权利要求所述的新风系统,其特征在于:所述第一风机(3)包括第一叶轮(31),所述第二风机(4)包括第二叶轮(41),在所述隔板(2)上设置有第二驱动机构(8),所述第一叶轮(31)和第二叶轮(41)均与所述第二驱动机构(8)的动力输出端驱动连接。

5. 根据权利要求4所述的新风系统,其特征在于:所述第二驱动机构(8)包括中空轴伺服电机(81),所述中空轴伺服电机(81)上设置有输出轴(82),所述第一叶轮(31)和第二叶轮(41)同轴设置,且分别位于所述输出轴(82)的两端,且所述第一叶轮(31)和第二叶轮(41)分别安装在所述输出轴(82)的对应端上。

6. 根据权利要求5所述的新风系统,其特征在于:所述输出轴(82)的第一端通过第一离合器(91)选择性地与所述第一叶轮(31)驱动相连,所述输出轴(82)的第二端通过第二离合器(92)选择性地与所述第二叶轮(41)驱动相连。

7. 根据权利要求6所述的新风系统,其特征在于:所述第一离合器(91)和第二离合器(92)均为具有电磁吸合的静片(900)和动片(901)的电磁离合器,所述第一叶轮(31)的轴上设置有静片(900)和动片(901)中的其中一个,所述输出轴(82)的第一端上设置有静片(900)和动片(901)中的另一个;所述第二叶轮(41)的轴上设置有静片(900)和动片(901)中的其中一个,所述输出轴(82)的第二端上设置有静片(900)和动片(901)中的另一个。

8. 根据权利要求4所述的新风系统,其特征在于:所述隔板(2)基本呈“Z”形,所述隔板

(2) 包括第一板 (21)、第二板 (22) 及连接在所述第一板 (21) 和第二板 (22) 之间且竖向设置的连接板 (23), 所述第一板 (21) 和第二板 (22) 均横向设置, 且所述第二板 (22) 位于所述第一板 (21) 的上方, 所述开口 (211) 开设在所述第一板 (21) 上, 所述进口 (11c) 位于所述开口 (211) 的下方, 所述第二驱动机构 (8) 设置在所述连接板 (23) 上。

9. 根据权利要求1所述的新风系统, 其特征在于: 所述第一挡风件为转动设置在所述进风口 (11a) 上的阀片 (5)。

10. 根据权利要求1所述的新风系统, 其特征在于: 所述新风通道 (111) 内设置有过滤件 (10), 所述过滤件 (10) 位于所述进风口 (11a) 和出风口 (11b) 之间的气流流动路径上。

一种新风系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于空气净化技术领域,具体涉及一种新风系统。

背景技术

[0002] 居室安装新风系统是改善室内空气质量的有效手段,新风机作为一种能将室外新鲜空气引入到室内并将室内污浊空气外排的设备,通常安装在洗手间或者厨房的吊顶当中,可以有效降低室内(厨房或洗手室内)二氧化碳浓度、甲醛、苯等有害气体含量,增加含氧量;同时,在新风机中还会内置空气过滤器,通过空气过滤器过滤新鲜空气中的细菌、颗粒物(PM2.5)及其他有害物质,保证引入室内的新鲜空气的洁净度。

[0003] 目前的新风系统,如中国实用新型专利《新风净化机及该室内空气净化循环系统》其专利号为CN201520174716.3(授权公告号为CN204513613U),披露了一种新风净化机包括壳体、第一风机、第二风机、第一过滤模块、第二过滤模块、新风口、回风口、出风口,壳体上开有新风口、回风口、出风口;新风口通新风,新风口连通设在封闭腔内的第一过滤模块的进风端,新风通过第一过滤模块进入第一风机的进气端,第一风机的出风端与出风口相通,回风口连通设在封闭腔内的第二过滤模块的进风端,回风通过第二过滤模块进入第二风机的进气端,第二风机的出风端与出风口相通。该专利中的新风机采用双风机的形式,各个风机通过各自的电机进行驱动,由于两个电机的转速不同,可能会使室内外出现压差而影响净化效果。

[0004] 为了解决上述技术问题,如中国发明专利申请《一种多功能新风机》,其专利申请号为CN201910768212.7(申请公开号为CN110360702A)公开了一种多功能新风机,包括功能模块以及新风循环模块,所述功能模块与所述新风循环模块均包括独立设置的循环腔,其中,所述功能模块中设置有一个循环风机,所述循环风机安装于第一导向蜗壳内;而所述新风循环模块中包括在竖直向上、下层叠安装的两个风机叶轮,两个风机叶轮同轴设置,并一同安装在新风驱动电机上的输出轴上,两个所述风机叶轮安装在第二导向蜗壳内,而所述第二导向蜗壳内设置有新风风道和排风风道,新风风道和排风风道相互独立,且不同的出风风道分别对应一个风机叶轮,并以对应的风机叶轮作为动力源进行气流驱动。

[0005] 上述专利在新风循环模块中的两个风机叶轮采用同一电机驱动,但是,第二导向蜗壳内通过隔板分隔成相互独立的新风风道和排风风道,可以进行将室外新风引入室内,并将室内污染的旧空气排出至室外,但是无法实现室内循环净化,一定程度上影响净化效果。

[0006] 因此,需要对现有的新风系统作进一步的改进。

实用新型内容

[0007] 本实用新型所要解决的技术问题是针对上述现有技术的现状,提供一种集新风、排风及室内循环净化功能为一体的新风系统。

[0008] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种新风系统,包括

[0009] 外壳,内部具有容腔,该外壳容腔内设置有隔板,且被所述隔板分隔成新风通道和排风通道;其中,

[0010] 所述新风通道具有用来与室外相连通的进风口及用来与室内相连通的出风口;所述排风通道具有用来与室内相连通的进口及用来与室外相连通的出口;

[0011] 第一风机,设置在所述新风通道内,用来将新风经进风口送入出风口;

[0012] 第二风机,设置在所述排风通道内,用来将进口的气体送入出口;

[0013] 其特征在于:所述进风口上设有打开或关闭所述进风口的第一挡风件;所述隔板上开设有连通所述新风通道和进口的开口,所述隔板上设置有用来打开或关闭所述开口的第二挡风件。

[0014] 第二挡风件的结构形式有多种,可以采用阀片的形式,还可以采用格栅的形式,从减小占用空间的角度来讲,所述第二挡风件为转动设置在开口内的格栅,所述格栅包括多根并排设置的栅条,所述隔板上设置有用来驱动各所述栅条运动而使相邻栅条之间处于有缝或接触的状态的驱动机构。

[0015] 驱动机构的结构形式有多种,可以采用电机、单个齿轮和与齿轮相啮合的两个齿条,两个齿条分别与栅条的两个位置相连接,通过两个齿条的相反移动实现栅条的转动,还可以采用电机、多个齿轮和一个齿条的结构形式,优选地,所述驱动机构包括电机、齿轮和齿条,每个所述栅条长度方向的一端均设置有齿轮,各所述齿轮同侧设置且所述齿轮的转动轴线沿栅条长度方向延伸;所述电机设置在所述隔板的外侧壁上,该电机的输出端沿栅条的长度方向延伸,且穿入开口内并与相对应的齿轮相对固定;所述齿条与各所述齿轮相啮合,且该齿条来回滑动设置在所述隔板的开口位置上。

[0016] 优选地,所述第一风机包括第一叶轮,所述第二风机包括第二叶轮,在所述隔板上设置有第二驱动机构,所述第一叶轮和第二叶轮均与所述第二驱动机构的动力输出端驱动连接。

[0017] 优选地,所述第二驱动机构包括中空轴伺服电机,所述中空轴伺服电机上设置有输出轴,所述第一叶轮和第二叶轮同轴设置,且分别位于所述输出轴的两端,且所述第一叶轮和第二叶轮分别安装在所述输出轴的对应端上。如此,采用同一电机驱动第一叶轮和第二叶轮转动,减小设计成本,同时保证两个叶轮的转速相同,在同时存在进风和排风时,保证室内外压强不变,有利于保证净化效果。

[0018] 为了实现工作模式的转换,所述输出轴的第一端通过第一离合器选择性地与所述第一叶轮驱动相连,所述输出轴的第二端通过第二离合器选择性地与所述第二叶轮驱动相连。

[0019] 第一离合器和第二离合器的结构形式有多种,但是优选地,所述第一离合器和第二离合器均为具有电磁吸合的静片和动片的电磁离合器,所述第一叶轮的轴上设置有静片和动片中的其中一个,所述输出轴的第一端上设置有静片和动片中的另一个;所述第二叶轮的轴上设置有静片和动片中的其中一个,所述输出轴的第二端上设置有静片和动片中的另一个。

[0020] 优选地,所述隔板基本呈“Z”形,所述隔板包括第一板、第二板及连接在所述第一板和第二板之间且竖向设置的连接板,所述第一板和第二板均横向设置,且所述第二板位于所述第一板的上方,所述开口开设在所述第一板上,所述进口位于所述开口的下方,所述

第二驱动机构设置在所述连接板上。

[0021] 第一挡风件的结构形式有多种,可以采用滑动设置在进风口上的阀片,也可以采用转动设置在进风口上的阀片,还可以采用格栅的形式,但是优选地,所述第一挡风件为转动设置在所述进风口上的阀片。

[0022] 为了对新风通道内进行过滤,有利于净化室内空气,所述新风通道内设置有过滤件,所述过滤件位于所述进风口和出风口之间的气流流动路径上。该过滤件可以位于进风口与第一风机进气口之间的流动路径上,也可以位于第一风机出气口与出风口之间的流动路径上。

[0023] 与现有技术相比,本实用新型的新风系统在进风口处于打开状态而开口处于关闭状态下,仅第一风机工作,则新风经进风口流入新风通道内并经出风口排至室内;在进风口和开口均处于打开状态下,仅第一风机工作时,在实现向室内通新风的同时,室内的空气会经进口、开口流入新风通道内并经出风口排至室内,实现室内循环净化;而当进风口处于打开状态而开口处于关闭状态下,第一风机和第二风机同时工作,在实现向室内通新风的同时将室内的旧风排出,实现室内净化;且在进风口处于关闭而开口处于打开状态下,仅第一风机工作,能够实现室内空气循环;此外还能实现单独排风功能,如此,能够实现进新风、排风、室内循环净化等多个功能模式,则兼具新风、排风及室内循环净化三个工作模式为一体,达到更好地净化效果。

附图说明

[0024] 图1为本实用新型实施例的结构示意图;

[0025] 图2为本实施例中进风口和出口处于打开状态下的结构示意图;

[0026] 图3为图1的部分结构示意图;

[0027] 图4为图3的另一角度的结构示意图;

[0028] 图5为图3的部分结构示意图;

[0029] 图6为图5的剖视图;

[0030] 图7为图1的背部结构示意图;

[0031] 图8为图5中第一驱动机构、格栅及第一板的装配结构示意图;

[0032] 图9为图8中A部的放大结构示意图。

具体实施方式

[0033] 以下结合附图实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0034] 如图1至图9所示,本实用新型实施例的新风系统包括外壳1、隔板2、第一风机 3、第二风机4、第一驱动机构7、第二驱动机构8、第一离合器91、第二离合器92及过滤件10。

[0035] 如图3和图4所示,外壳1的内部具有容腔11,该容腔11内设置有隔板2,隔板 2基本呈“Z”形,该隔板2包括第一板21、第二板22及连接在第一板21和第二板22 之间的连接板23,连接板23竖向设置,第一板21和第二板22均横向设置,且第二板 22位于第一板21的上方;上述的容腔被隔板2分隔成新风通道111和排风通道112;如图3和图4所示,新风通道111具有用来与室外相连通的进风口11a及用来与室内相连通的出风口11b,排风通道112具有用来与室内相连通的进口11c及用来与室外相连通的出口11d,如图2所示,上述的进风口

11a和出口11d开设在外壳1朝向室外的后侧壁上,且进风口11a上转动地设有打开或关闭进风口11a的阀片5,该阀片5为第一挡风件,还可以采用其他的挡风件的结构形式;上述的出口11d上设置有打开或关闭出口11d的挡板52,具体参见图2和图7所示;此外,如图3和图4所示,上述的出风口 11b开设在外壳1的顶壁上,进口11c开设在外壳1的底壁上。

[0036] 为了实现室内循环净化,如图3、图8和图9所示,隔板2的第一板21上开设有连通新风通道111和排风通道112的开口211,该开口211位于进口11c的上方,且与进口11c相流体连通,具体参见图3所示;此外,如图8和图9所示,第一板21上设置有用来打开或关闭开口211的第二挡风件,本实施例中,第二挡风件为转动设置在开口211内的格栅6,格栅6包括多根并排设置的栅条61,栅条61左右方向延伸,第一驱动机构7设置在连接板23上,用来驱动各栅条61转动而使相邻栅条61之间处于有缝而打开开口211或者处于相接触而关闭开口211的状态;上述的第一驱动机构7包括电机71、齿轮72和齿条73,每个栅条61长度方向的一端均设置有齿轮72,各齿轮72 同侧设置且齿轮72的转动轴线沿栅条61长度方向延伸,每个栅条61长度方向的另一端转动设置在开口211的对应内侧壁上;电机71设置在隔板2的外侧壁上,该电机71 的输出端沿栅条61的长度方向延伸,且穿入开口211内并与相对应的齿轮72相对固定;齿条73与各齿轮72相啮合,且该齿条73前后来回滑动设置在第一板21的开口211位置上;如此,如图9所示,当需要打开开口211时,电机71带动其输出端上的齿轮(主动齿轮)转动,由于齿轮72与齿条73啮合,则齿条73则朝前移动,此时,其他齿轮(从动齿轮)在齿条73的带动下与主动齿轮同方向转动,如此,各个栅条61在对应齿轮的带动下转动,从而相邻栅条61之间有缝而使开口211处于打开状态;反之,带动齿条73朝后移动而实现开口211的关闭。

[0037] 如图3至图6所示,第一风机3设置在新风通道111内,用来将新风经进风口11a 送入出风口11b,第一风机3包括第一蜗壳32和设置在第一蜗壳32内的第一叶轮31,上述第二板22具有朝新风通道111内延伸的延伸板221,第一蜗壳设置在延伸板221 上,且延伸板221在对应第一蜗壳32的第一出气口处设置有与第一出气口相连通的贯通口2211,上述的过滤件10设置在新风通道111内,过滤件10位于贯通口2211和出风口11b之间的气流流动路径上,过滤件10可以为滤网,也可以采用其他的过滤单元,只要能实现过滤的作用即可;第二风机4设置在排风通道112内,用来将进口11c的气体送入出口11d,第二风机4包括第二蜗壳42和设置在第二蜗壳42内的第二叶轮41,第二蜗壳42设置在外壳1的后壁上,且第二蜗壳42的第二出气口与出口11d相对应且相通,具体参见图2和图6所示。

[0038] 如图6所示,上述第一叶轮31和第二叶轮41同轴设置,且第一叶轮31的轴和第二叶轮41的轴均沿左右方向延伸,第二驱动机构8设置在位于第一叶轮31和第二叶轮 41之间的连接板23上,且第一叶轮31和第二叶轮41均与第二驱动机构8的动力输出端驱动连接。第二驱动机构8包括设置在连接板23的中空轴伺服电机81,中空轴伺服电机81上设置有输出轴82,输出轴82穿过连接板23,第一叶轮31和第二叶轮41同轴设置,且分别位于输出轴82的左右两端,且第一叶轮31和第二叶轮41分别安装在输出轴82的对应端上。具体地,输出轴82的左端通过第一离合器91选择性地与第一叶轮31驱动相连,输出轴82的右端通过第二离合器92选择性地与第二叶轮41驱动相连。上述的第一离合器91和第二离合器92为具有电磁吸合的静片900和动片901的电磁离合器,第一叶轮31的轴上设置有静片900,输出轴82的左端上设置有动片901,第二叶轮41的轴上设置有静片900,输出轴82的右端上设置有动片901。

[0039] 上述新风系统的工作过程如下：

[0040] 在进风口11a处于打开而开口211处于关闭状态下，仅第一风机3工作，则新风经进风口11a流入新风通道111内并依次经过滤件10、出风口11b排至室内；当进风口11a 和开口211均处于打开状态下，仅第一风机3工作时，在实现向室内通新风的同时，室内的空气会经底部进口11c、开口211流入新风通道111内并经过滤件10、出风口11b 排至室内，实现室内循环净化；而当进风口11a处于打开状态而开口211处于关闭状态下，第一风机3和第二风机4同时工作，在实现向室内通新风的同时能将室内的旧风经进口11c、排风通道112及出口11d排出至室外，实现室内净化；在进风口11a和出口 11d均处于关闭状态而开口211处于打开状态下，仅第一风机3工作，室内空气不断地经进口11c、新风通道111、过滤件10及出风口11b不断排出至室内实现室内空气循环净化；当进风口11a和开口211均处于关闭状态而出口11d处于打开状态，仅第二风机 4工作，则室内空气依次经底部进口11c、排风通道112及出口11d而排出至室外，实现排风功能，如此，能实现进新风、排风、室内循环净化等多个功能模式，则兼具新风、排风及室内循环净化三个工作模式为一体，达到更好地净化效果。

[0041] 本实用新型所称的“流体连通”是指两个部件或部位（以下统一分别称为第一部位、第二部位）之间的空间位置关系，即流体（气体、液体或两者的混合）能从第一部位沿着流动路径流动或/和被运送到第二部位，可以是所述的第一部位、第二部位之间直接相连通，也可以是第一部位、第二部位之间通过至少一个第三者间接连通，该第三者可以是诸如管道、通道、导管、导流件、孔、槽等流体通道、也可以是允许流体流过的腔室或以上组合。

[0042] 在本实用新型的说明书及权利要求书中使用了表示方向的术语，诸如“前”、“后”、“上”、“下”、“左”、“右”、“侧”、“顶”、“底”等，用来描述本实用新型的各种示例结构部分和元件，但是在此使用这些术语只是为了方便说明的目的，是基于附图中显示的示例方位而确定的。由于本实用新型所公开的实施例可以按照不同的方向设置，所以这些表示方向的术语只是作为说明而不应视作为限制，比如“上”、“下”并不一定被限定为与重力方向相反或一致的方向。

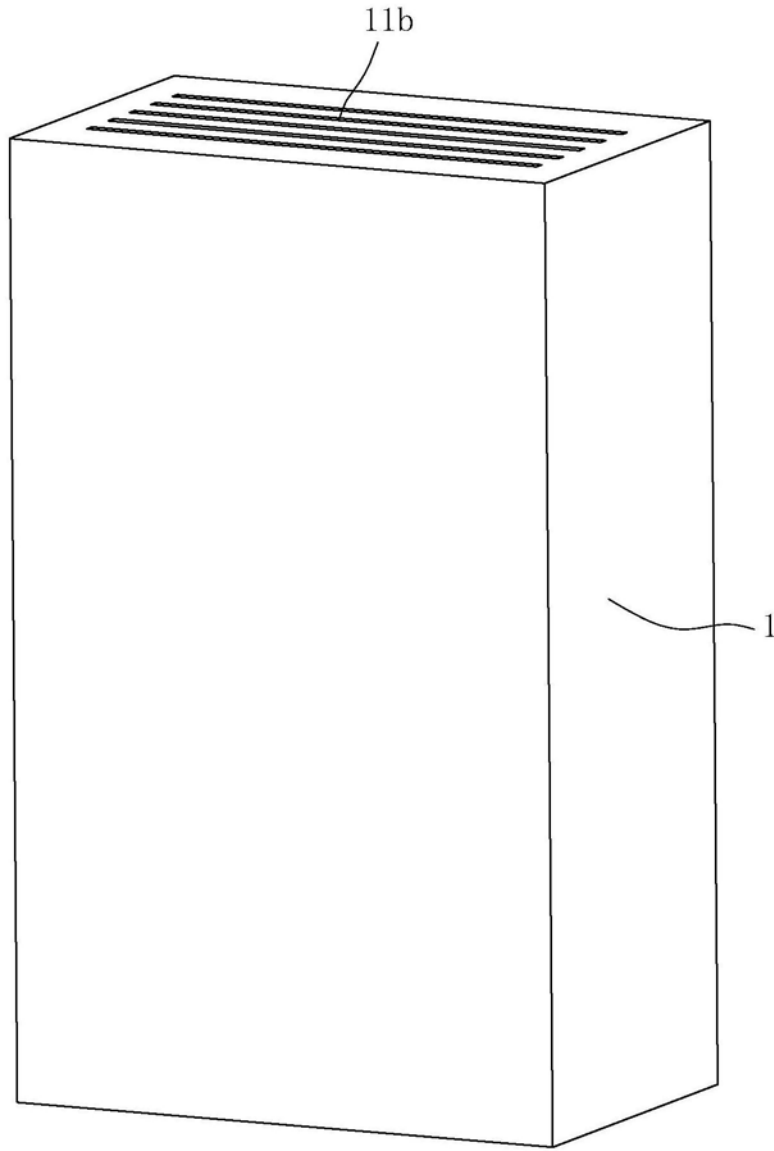


图1

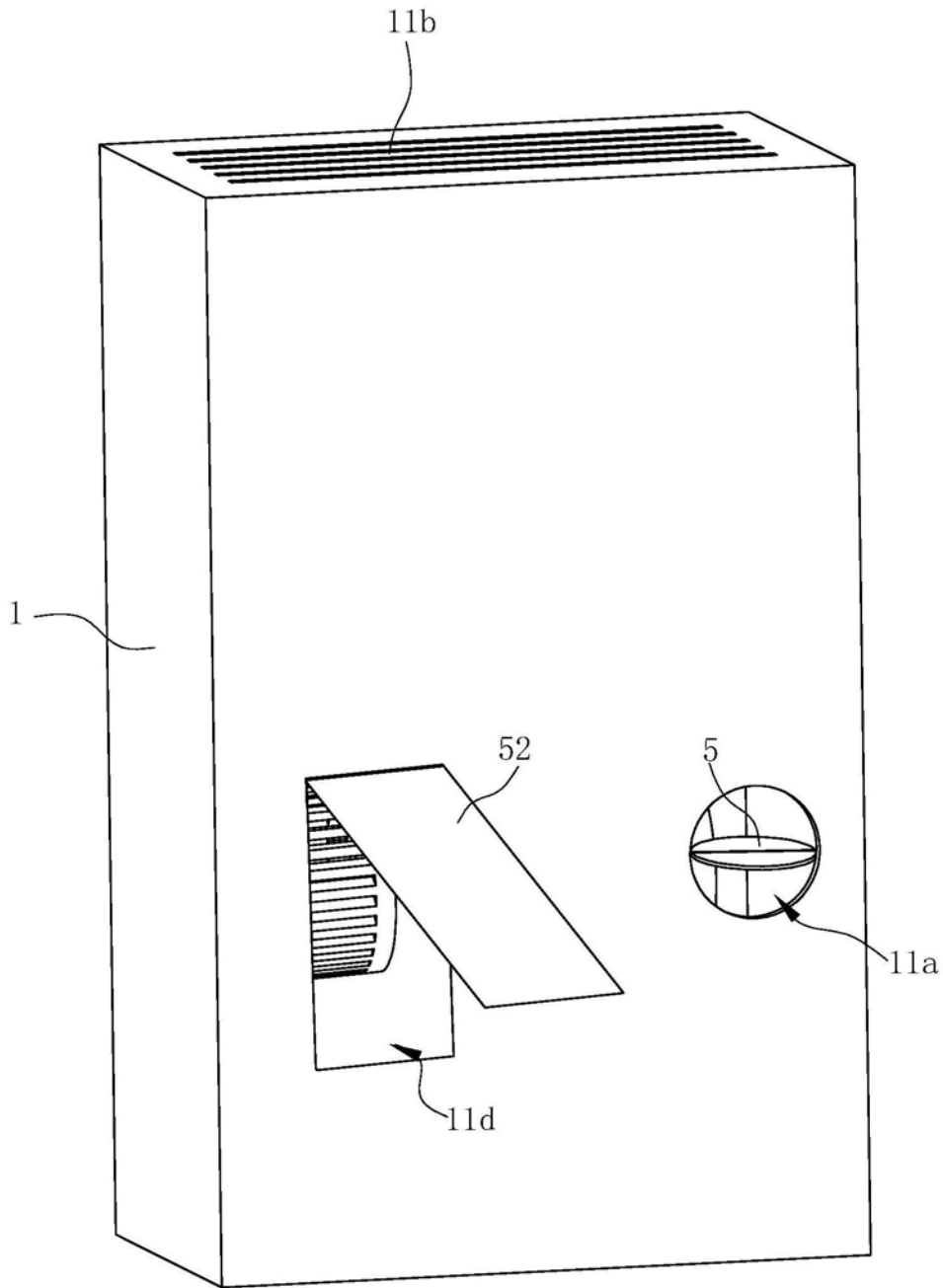


图2

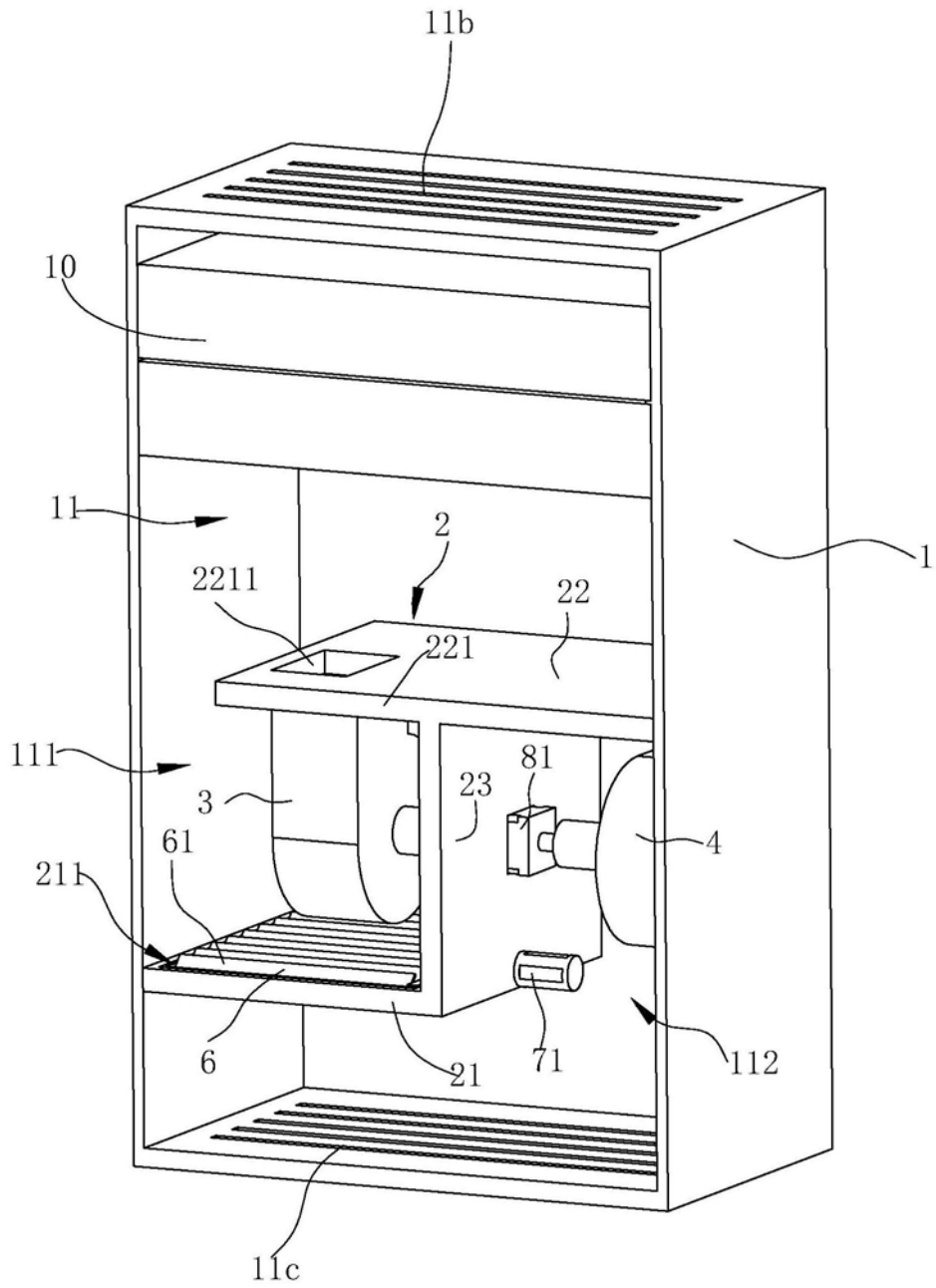


图3

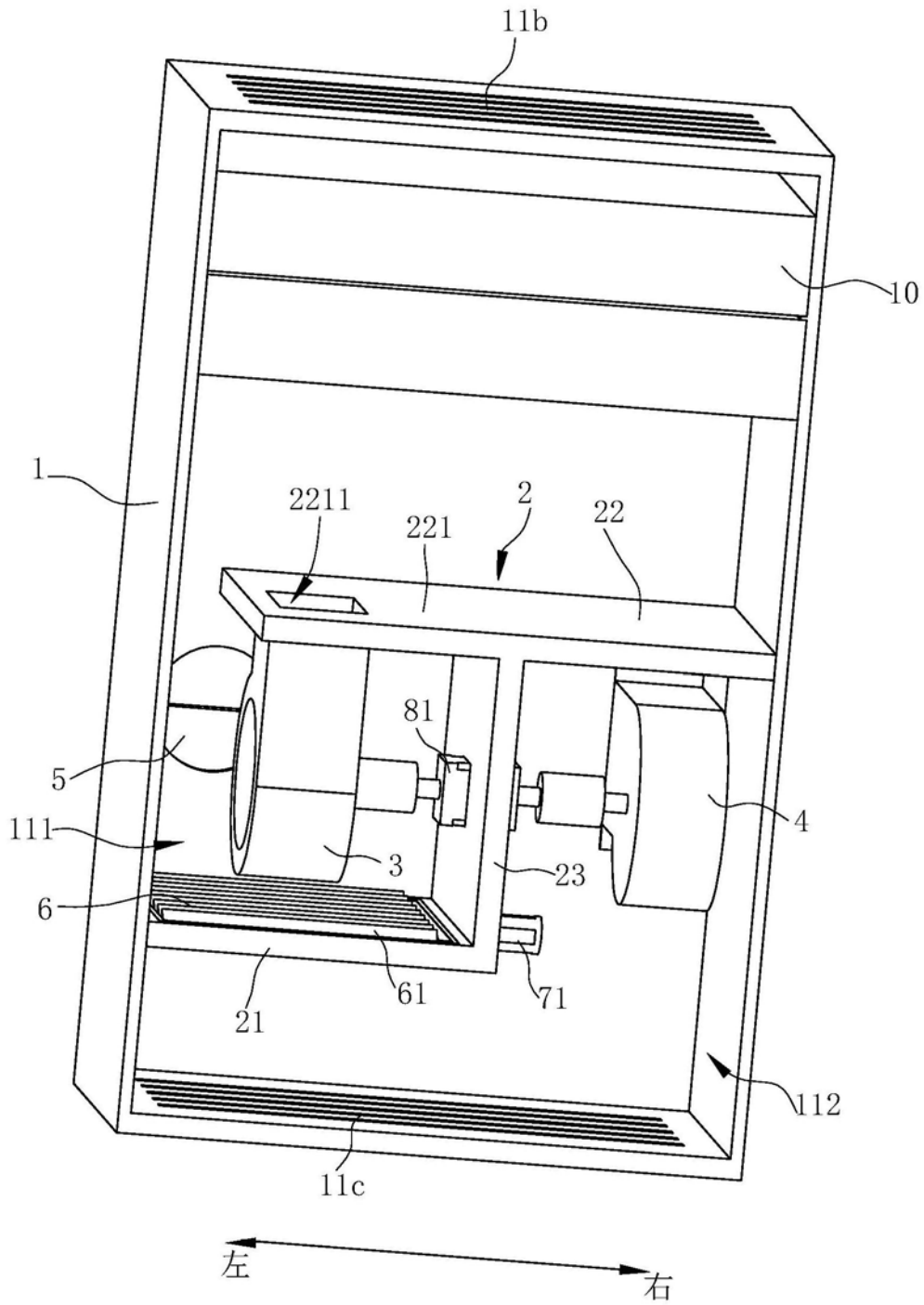


图4

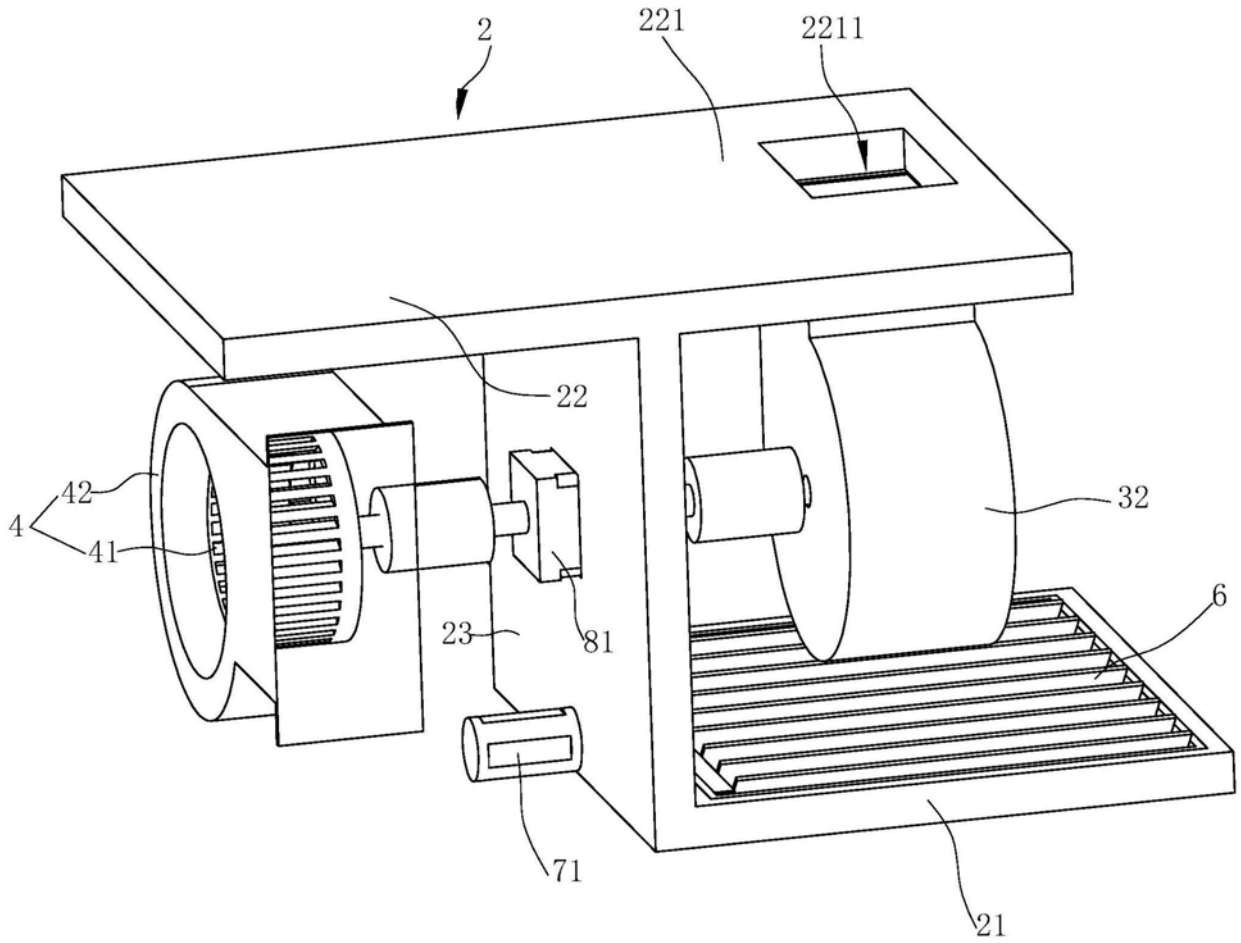


图5

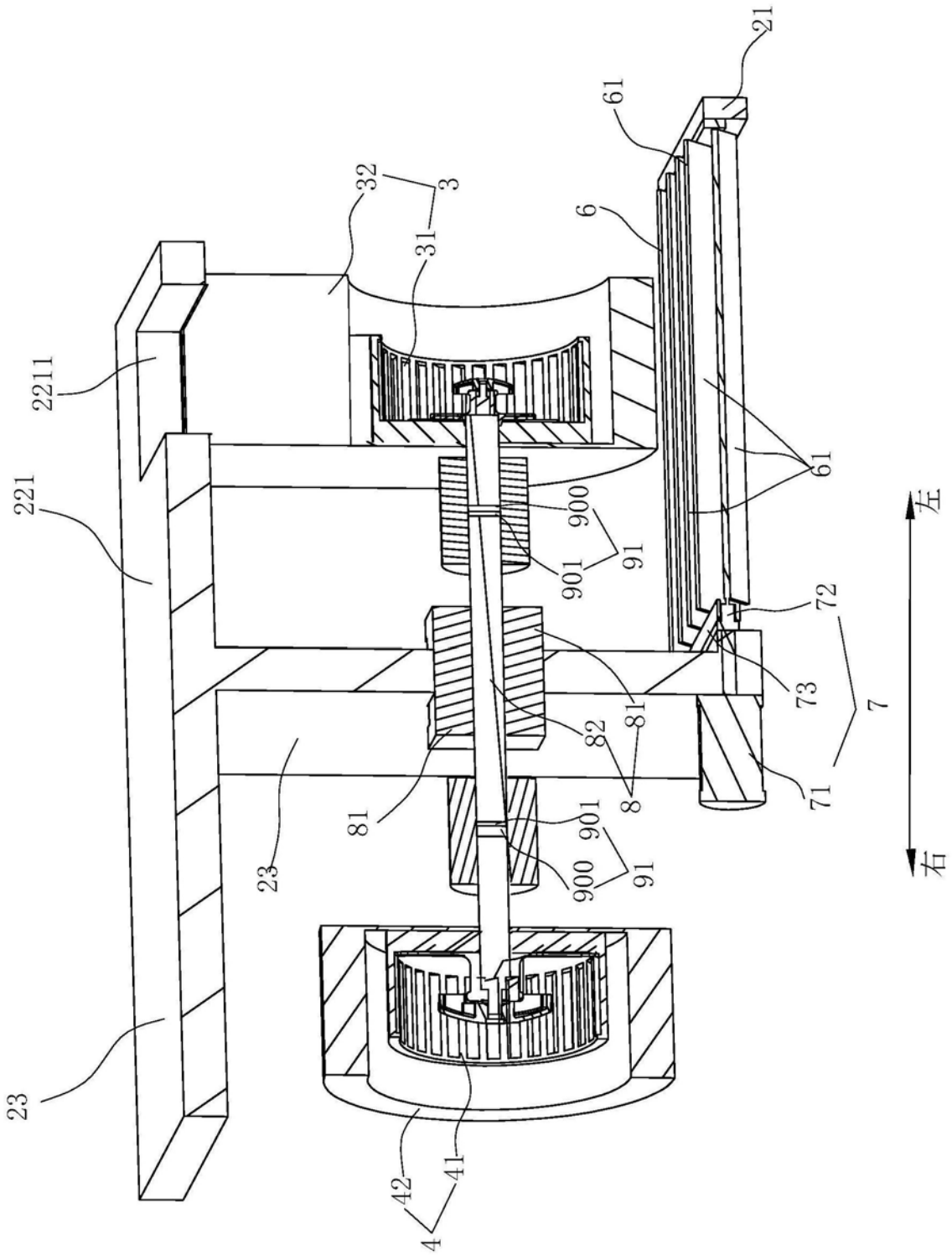


图6

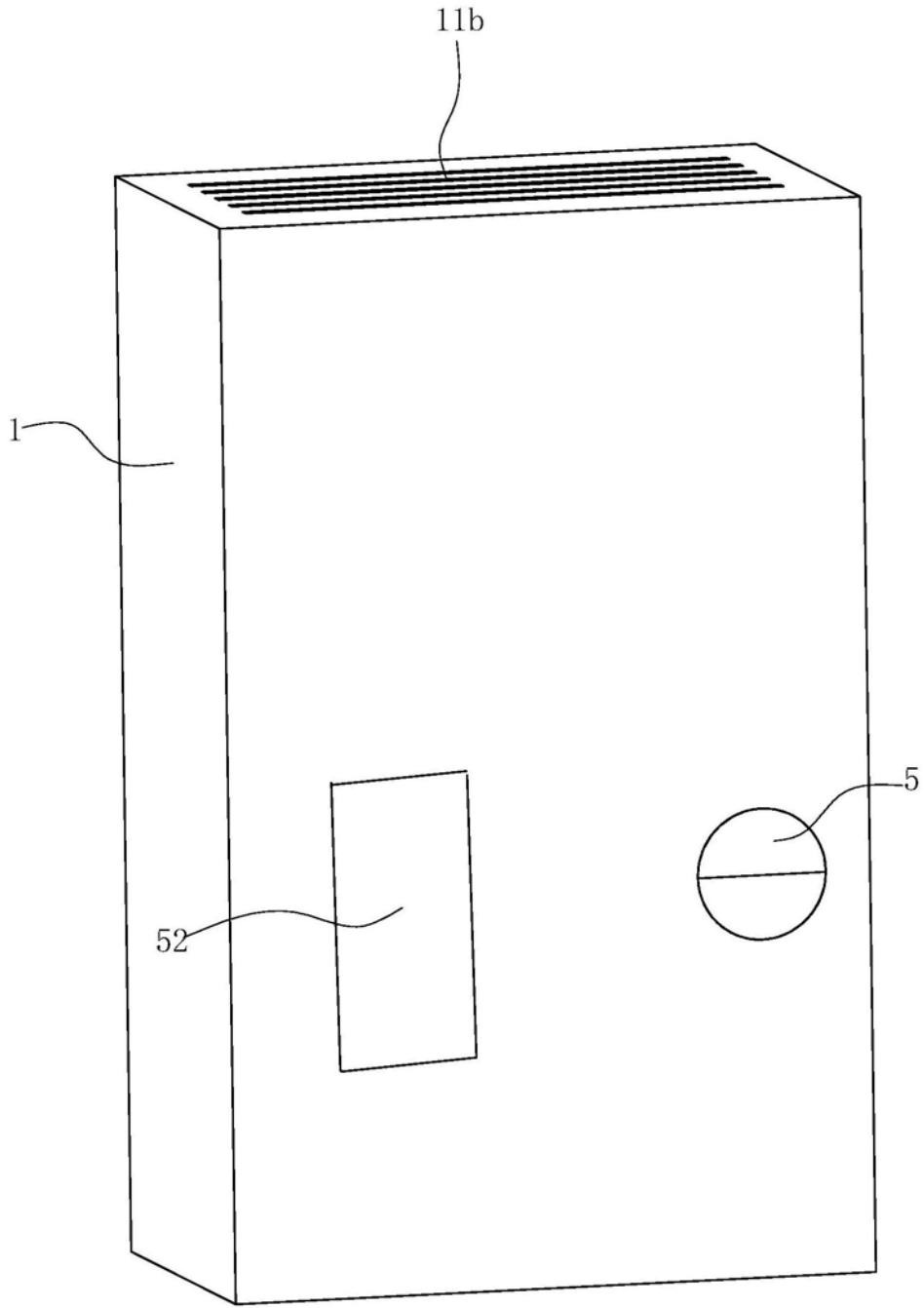


图7

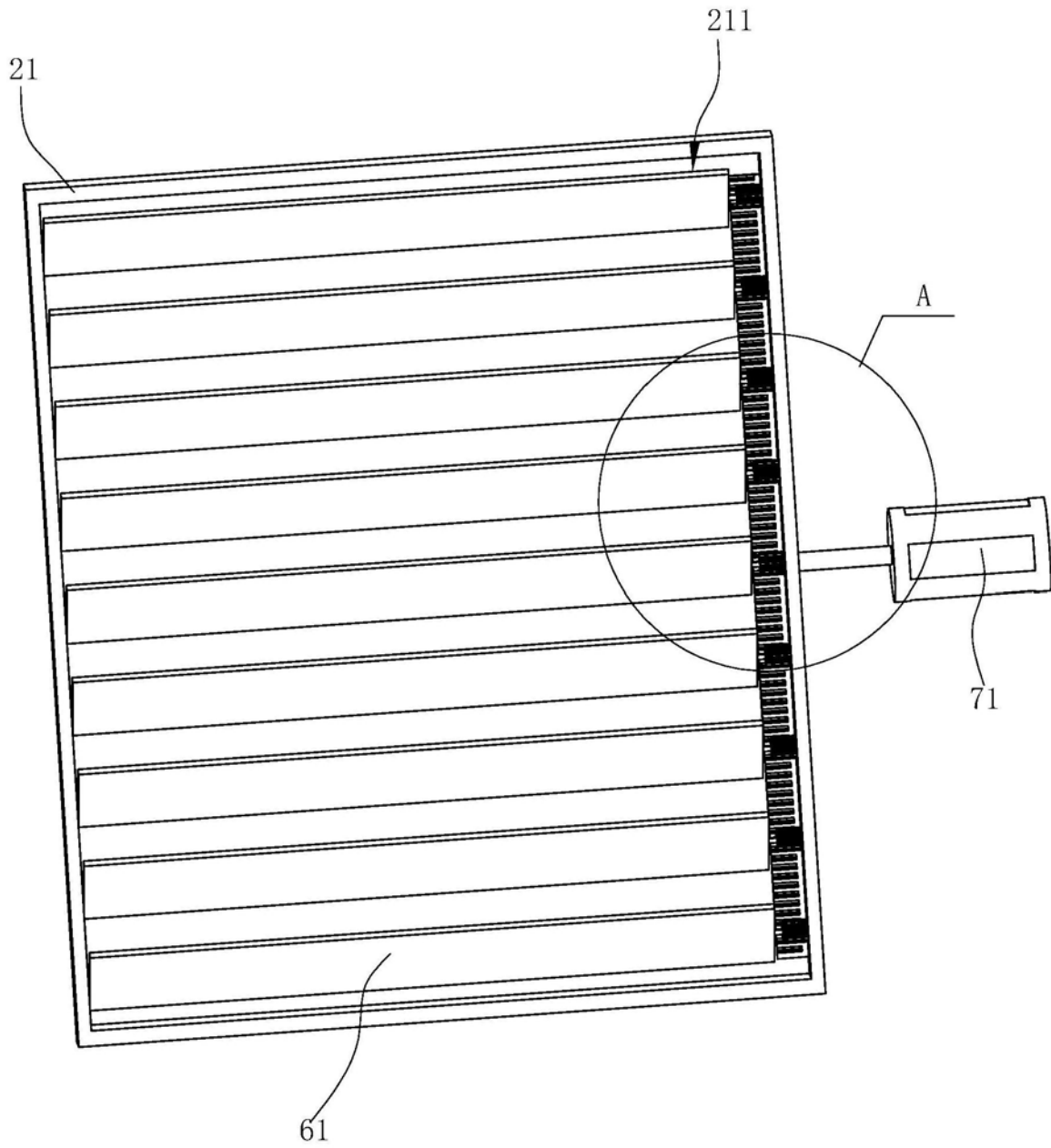


图8

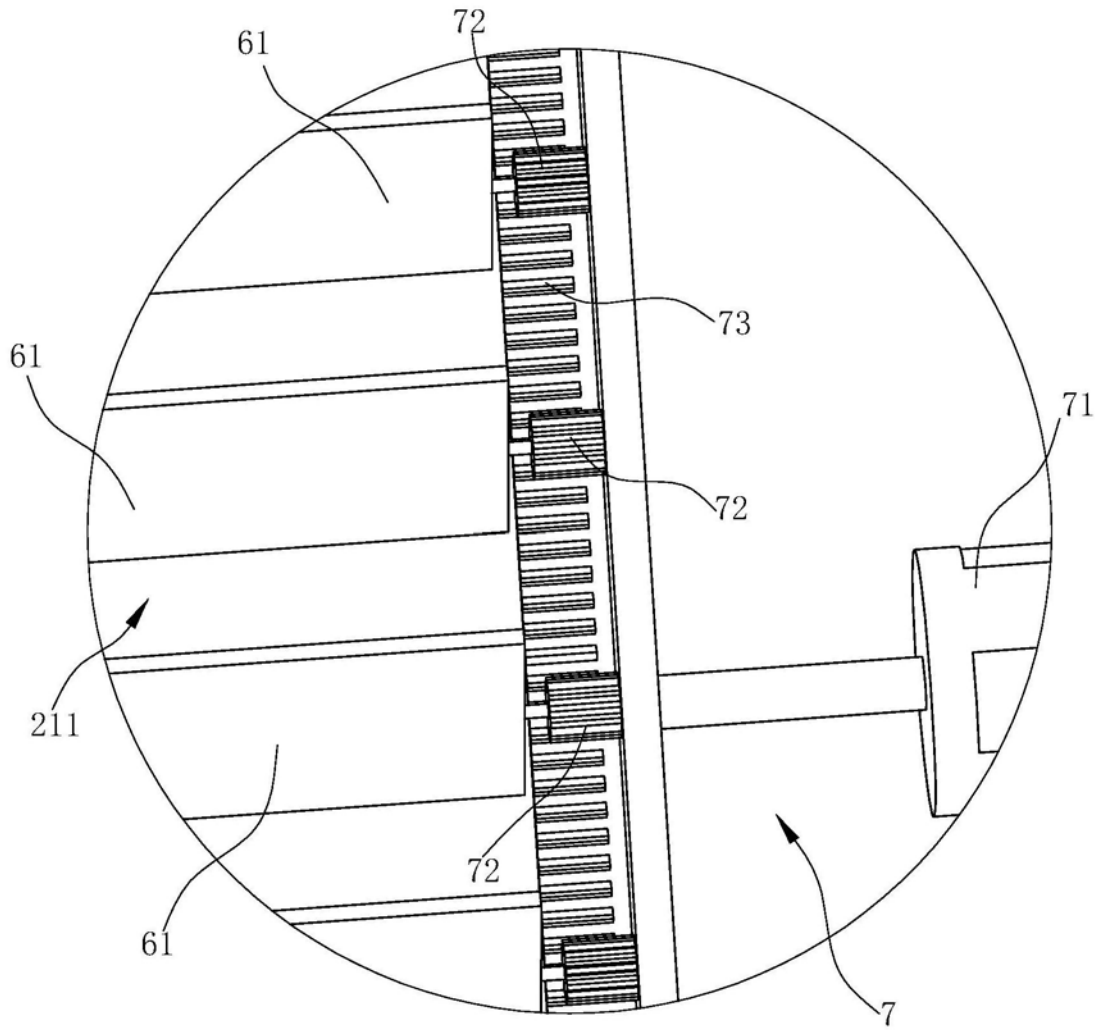


图9