



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217482856 U

(45) 授权公告日 2022. 09. 23

(21) 申请号 202221558398.7

F24F 11/56 (2018.01)

(22) 申请日 2022.06.21

F28G 9/00 (2006.01)

F28G 15/04 (2006.01)

(73) 专利权人 中原工学院

地址 450007 河南省郑州市中原区中原中路41号

(72) 发明人 张英 郭得锋

(74) 专利代理机构 北京志霖恒远知识产权代理
事务所(普通合伙) 11435

专利代理师 李自强

(51) Int. Cl.

F24F 1/0011 (2019.01)

F24F 13/14 (2006.01)

F24F 13/20 (2006.01)

F24F 13/22 (2006.01)

F24F 13/30 (2006.01)

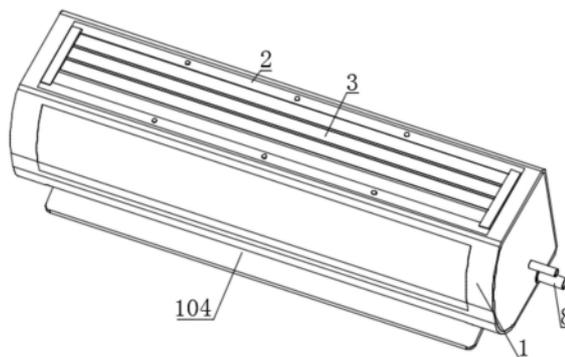
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种暖通空调的自清洁结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种暖通空调的自清洁结构,包括空调主体,空调主体的上侧壁设有进风口,进风口上固定安装有支撑架,支撑架上通过转动轴均匀转动连接有用于封闭进风口的多个遮风板,支撑架上设有用于驱动多个遮风板同步转动或单个转动的驱动件从而实现调节进风口的开度后调节进风口的进风风速,本实用新型通过的舵机启动,致使一个遮风板转动打开,此时被该遮风板遮住的部分进风口打开,随着风机的运行下,该部分进风口的风速增加,加强了该部分进风口正下方的蒸发器表面的风速,使蒸发器表面洗刷污渍的水流流速加快,提高水流对污渍的冲刷力度,有利于水流对蒸发器表面的杂质冲刷的更加干净。



1. 一种暖通空调的自清洁结构,包括空调主体(1),所述空调主体(1)的上侧壁设有进风口(101),空调主体(1)的内部设有蒸发器(102),所述空调主体(1)的内部且位于蒸发器(102)的上侧设有可拆卸的滤网(103),所述空调主体(1)的前侧壁下方设有出风口(104),所述空调主体(1)的内部且位于蒸发器(102)与出风口(104)之间设有风机(105),其特征在于:所述进风口(101)上固定安装有支撑架(2),所述支撑架(2)上通过转动轴(301)均匀转动连接有用于封闭进风口(101)的多个遮风板(3),所述支撑架(2)上设有用于驱动多个遮风板(3)同步转动或单个转动的驱动件(4)从而实现调节进风口(101)的开度后调节进风口(101)的进风风速。

2. 根据权利要求1所述的一种暖通空调的自清洁结构,其特征在于:所述驱动件(4)包括驱动齿轮(401)与斜齿轮(402),所述驱动齿轮(401)与斜齿轮(402)固定套接在转动轴(301)上,所述转动轴(301)上设有用于驱动遮风板(3)关闭的扭簧(403),所述驱动件(4)还包括第一皮带(404)与第二皮带(405),所述第一皮带(404)与第二皮带(405)通过支撑轴(409)支撑并转动连接在支撑架(2)的侧壁上,所述第一皮带(404)与第二皮带(405)通过舵机(406)驱动旋转,所述第一皮带(404)的外侧壁上设置有用于驱动驱动齿轮(401)转动的齿牙段(407),所述第二皮带(405)的外侧壁上设置有用于驱动斜齿轮(402)单向转动斜齿段(408)。

3. 根据权利要求2所述的一种暖通空调的自清洁结构,其特征在于:所述第一皮带(404)与第二皮带(405)的数量为两个,且两个第一皮带(404)与两个第二皮带(405)对称设置在支撑架(2)的两侧,且两个第一皮带(404)与两个第二皮带(405)通过连接杆(5)进行同步转动。

4. 根据权利要求1所述的一种暖通空调的自清洁结构,其特征在于:所述蒸发器(102)的下方且位于空调主体(1)的内部固定连接导流槽(6),所述导流槽(6)的一侧固定连接积水盒(7),所述积水盒(7)的侧壁上固定连接排水管(8),所述排水管(8)贯穿空调主体(1)的侧壁并延伸至其外部。

5. 根据权利要求4所述的一种暖通空调的自清洁结构,其特征在于:所述导流槽(6)靠近积水盒(7)的一端向下倾斜。

一种暖通空调的自清洁结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空调自清洁技术领域,具体为一种暖通空调的自清洁结构。

背景技术

[0002] 目前空调一般会带有自清洁功能,即利用空调蒸发器结霜的原理,在化霜的时候一起把蒸发器上的污渍清洗干净,但是由于化霜后,仅靠重力作用流速较慢,不能够彻底的将蒸发器表面的污渍冲洗干净,因此我们提出了一种暖通空调的自清洁结构。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种暖通空调的自清洁结构,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种暖通空调的自清洁结构,包括空调主体,所述空调主体的上侧壁设有进风口,空调主体的内部设有蒸发器,所述空调主体的内部且位于蒸发器的上侧设有可拆卸的滤网,所述空调主体的前侧壁下方设有出风口,所述空调主体的内部且位于蒸发器与出风口之间设有风机,所述进风口上固定安装有支撑架,所述支撑架上通过转动轴均匀转动连接有用于封闭进风口的多个遮风板,所述支撑架上设有用于驱动多个遮风板同步转动或单个转动的驱动件从而实现调节进风口的开度后调节进风口的进风风速。

[0005] 优选的,所述驱动件包括驱动齿轮与斜齿轮,所述驱动齿轮与斜齿轮固定套接在转动轴上,所述转动轴上设有用于驱动遮风板关闭的扭簧,所述驱动件还包括第一皮带与第二皮带,所述第一皮带与第二皮带通过支撑轴支撑并转动连接在支撑架的侧壁上,所述第一皮带与第二皮带通过舵机驱动旋转,所述第一皮带的外侧壁上设置有用于驱动驱动齿轮转动的齿牙段,所述第二皮带的外侧壁上设置有用于驱动斜齿轮单向转动斜齿段。

[0006] 优选的,所述第一皮带与第二皮带的数量为两个,且两个第一皮带与两个第二皮带对称设置在支撑架的两侧,且两个第一皮带与两个第二皮带通过连接杆进行同步转动。

[0007] 优选的,所述蒸发器的下方且位于空调主体的内部固定连接导流槽,所述导流槽的一侧固定连接积水盒,所述积水盒的侧壁上固定连接排水管,所述排水管贯穿空调主体的侧壁并延伸至其外部。

[0008] 优选的,所述导流槽靠近积水盒的一端向下倾斜。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型通过舵机启动,致使一个遮风板转动打开,此时被该遮风板遮住的部分进风口打开,随着风机的运行下,该部分进风口的风速增加,加强了该部分进风口正下方的蒸发器表面的风速,使蒸发器表面洗刷污渍的水流流速加快,提高水流对污渍的冲刷力度,有利于水流对蒸发器表面的杂质进行冲刷,提高了自清洁的效率。

附图说明

- [0010] 图1为本实用新型的整体结构示意图I；
- [0011] 图2为本实用新型的整体结构示意图II；
- [0012] 图3为本实用新型的空调主体、进风口、支撑架与遮风板处的爆炸图；
- [0013] 图4为本实用新型的支撑架与遮风板处的爆炸图；
- [0014] 图5为本实用新型的遮风板、第一皮带与第二皮带处的结构示意图；
- [0015] 图6为本实用新型的图5的A处放大图；
- [0016] 图7为本实用新型的第一皮带、第二皮带、齿牙段与斜齿段处的结构示意图；
- [0017] 图8为本实用新型的支撑架、遮风板与舵机处的结构示意图；
- [0018] 图9为本实用新型的空调主体、蒸发器、滤网、支撑架与导流槽处的爆炸图。
- [0019] 图中：1、空调主体，101、进风口，102、蒸发器，103、滤网，104、出风口，105、风机，2、支撑架，3、遮风板，301、转动轴，4、驱动件，401、驱动齿轮，402、斜齿轮，403、扭簧，404、第一皮带，405、第二皮带，406、舵机，407、齿牙段，408、斜齿段，409、支撑轴，5、连接杆，6、导流槽，7、积水盒，8、排水管。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 请参阅图1-9，本实用新型提供一种技术方案：一种暖通空调的自清洁结构，包括空调主体1，所述空调主体1的上侧壁设有进风口101，空调主体1的内部设有蒸发器102，所述空调主体1的内部且位于蒸发器102的上侧设有可拆卸的滤网103，所述空调主体1的前侧壁下方设有出风口104，所述空调主体1的内部且位于蒸发器102与出风口104之间设有风机105，风机105启动后，风机105会驱使外部的的气体从进风口101进入空调主体1的内部，然后气体经过滤网103的过滤进入蒸发器102的内部，此时蒸发器102会对气体进行冷却或加热处理，处理后的气体会从出风口104处排出，从而实现对室内的环境制冷或制热，所述进风口101上固定安装有支撑架2，所述支撑架2上通过转动轴301均匀转动连接有用于封闭进风口101的多个遮风板3，所述支撑架2上设有用于驱动多个遮风板3同步转动或单个转动的驱动件4从而实现调节进风口101的开度后调节进风口101的进风风速。

[0022] 如图4-8所示，为了能够使空调主体1进行自清洁时，增加蒸发器102表面的风速，以便增加蒸发器102表面的水流流速，促使水流将污渍冲刷干净，具体而言，所述驱动件4包括驱动齿轮401与斜齿轮402，所述驱动齿轮401与斜齿轮402固定套接在转动轴301上，所述转动轴301上设有用于驱动遮风板3关闭的扭簧403，扭簧403的一端与转动轴301连接，扭簧403的另一端固定在支撑架2的侧壁上，当遮风板3处于水平状时（遮闭进风口101的状态），扭簧403处于自然状态，当遮风板3向下或向上翻折转动后，此时进风口101打开，此时遮风板3的转动驱使扭簧403产生对遮风板3复位至水平状态的扭力，所述驱动件4还包括第一皮带404与第二皮带405，所述第一皮带404与第二皮带405通过支撑轴409支撑并转动连接在支撑架2的侧壁上，所述第一皮带404与第二皮带405通过舵机406驱动旋转，舵机406固定安

装在支撑架2的侧壁上,且舵机406的输出轴通过传动带与任一支撑轴409连接,促使舵机406启动后,舵机406的输出轴便会带着支撑轴409转动,从而实现驱动第一皮带404与第二皮带405正向或反向转动,所述第一皮带404的外侧壁上设置有用于驱动驱动齿轮401转动的齿牙段407,所述第二皮带405的外侧壁上设置有用于驱动斜齿轮402单向转动斜齿段408,当舵机406启动后,驱动第一皮带404与第二皮带405按照如图6所示的箭头方向转动时,由于斜齿段408与斜齿轮402齿牙为倾斜设置,促使斜齿段408单向驱动斜齿轮402,这样斜齿段408随着第二皮带405转动时不会驱动斜齿轮402运动,当第一皮带404带着齿牙段407运行时,齿牙段407会驱动一个驱动齿轮401转动,致使一个遮风板3转动打开,此时被该遮风板3遮住的部分进风口101打开,随着风机105的运行下,该部分进风口101的风速增加,加强了该部分进风口101正下方的蒸发器102表面的风速,使蒸发器102表面洗刷污渍的水流加快,有利于水流对蒸发器102表面的污渍进行冲刷,提高了自清洁的效率。

[0023] 空调主体1正常使用时,通过舵机406驱动第一皮带404与第二皮带405按照如图6所示的箭头方向转动,促使齿牙段407转动至位于第一皮带404的下方,此时再通过舵机406驱动第一皮带404与第二皮带405按照如图6所示的箭头反方向转动,此时第二皮带405带着斜齿段408转动后,斜齿段408便会带着所有的斜齿轮402转动,这样通过斜齿轮402会带着转动轴301转动,从而使所有的遮风板3向上转动打开(如图2、8所示),此时进风口101完全打开,这样便可使空调主体1正常进行使用;

[0024] 空调主体1在不使用时,通过舵机406驱动第一皮带404与第二皮带405按照如图6所示的箭头方向转动,此时转动轴301被扭簧403复位至水平位置,促使所有的遮风板3将进风口101遮住(如图1所示),此时在空调主体1不使用时,可避免外部杂质从进风口101进入空调主体1的内部;

[0025] 空调主体1进行自清洁时,蒸发器102通过其自身的结霜原理进行表面结霜,再通过化霜后使霜转化的水将蒸发器表面的污渍冲刷洗掉,在化霜时,通过舵机406驱动第一皮带404与第二皮带405按照如图6所示的箭头方向转动,当第一皮带404驱动齿牙段407与第一个驱动齿轮401啮合并驱动该驱动齿轮401转动后,此时驱动齿轮401便会带着转轴301转动,促使第一个遮风板3向下转动至竖直状态,此时被该遮风板3遮住的部分进风口101打开,此时驱动风机105后,该部分进风口101的风速增加,加强了该部分进风口101正下方的部分蒸发器102表面的风速,使蒸发器102表面洗刷杂质的水流加快,这样便可提高水流对污渍的冲刷力度,清洁效率提高,待第一个遮风板3打开一段时间后,再次启动舵机406,此时第一皮带404带着齿牙段407移动,当齿牙段407与驱动齿轮401脱离后,通过扭簧403的扭力使遮风板3复位至水平位置,这样可将打开的部分进风口101再次遮住,然后当齿牙段407与下一个驱动齿轮401啮合后,会将下一个遮风板3打开,这样另一部分的进风口101被打开,以改变增加风速的位置,当所有遮风板3依次逐个打开时,蒸发器102的整体表面会被吹洗一次,从而完成一次自清洁操作;

[0026] 用户可通过遥控器控制空调主体1的开启、关闭以及自清洁过程,舵机406会随着空调主体1的开启、关闭以及自清洁进行运行,在空调主体1开启与关闭时,舵机406会驱动遮风板3打开或遮住进风口101,在空调主体1进行对蒸发器102进行自清洁时,在自清洁过程中,舵机406会自动启动,并实现将每个遮风板3逐个打开。

[0027] 如图5-7所示,为了能够保证遮风板3稳定的转动,具体而言,所述第一皮带404与

第二皮带405的数量为两个,且两个第一皮带404与两个第二皮带405对称设置在支撑架2的两侧,且两个第一皮带404与两个第二皮带405通过连接杆5进行同步转动。

[0028] 如图9所示,为了便于将自清洁使用的水排出空调主体1外,具体而言,所述蒸发器102的下方且位于空调主体1的内部固定连接有利导流槽6,所述导流槽6的一侧固定连接有利积水盒7,所述积水盒7的侧壁上固定连接有利排水管8,所述排水管8贯穿空调主体1的侧壁并延伸至其外部,如图9所示,当水从蒸发器102上流下时,水会被导流槽6接住,并且导流槽6将水引流至积水盒7的内部,通过排水管8将积水盒7内部的水排出,从而起到导流水的作用。

[0029] 如图9所示,为了能够使滴落在导流槽6上的水流至积水盒7的内部,具体而言,所述导流槽6靠近积水盒7的一端向下倾斜,通过导流槽6的倾斜状态,促使水沿着导流槽6朝着积水盒7的一端流动,有利于滴落在导流槽6上的水流至积水盒7的内部。

[0030] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

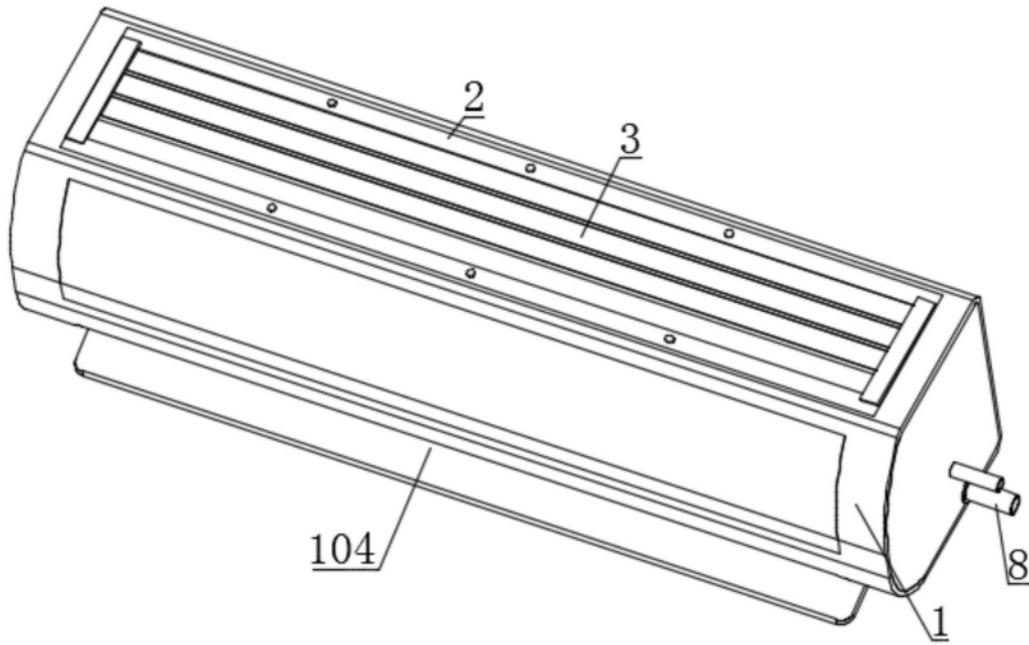


图1

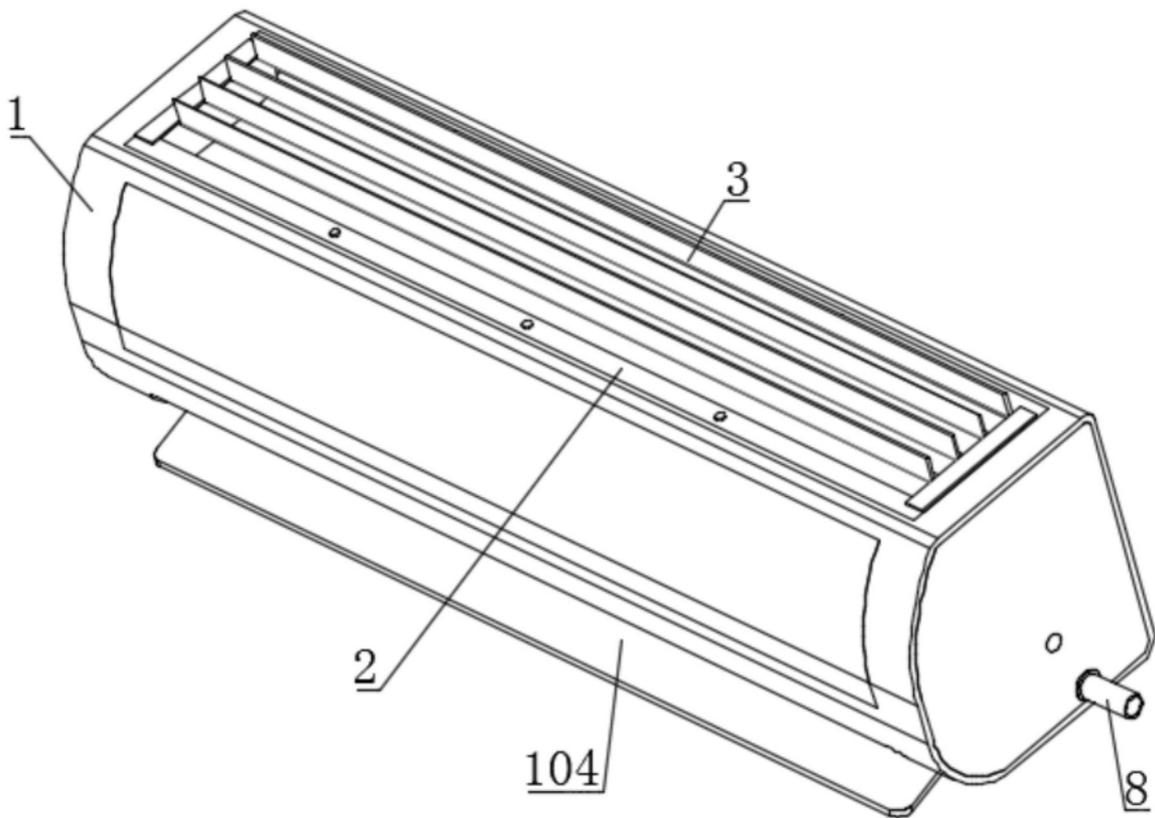


图2

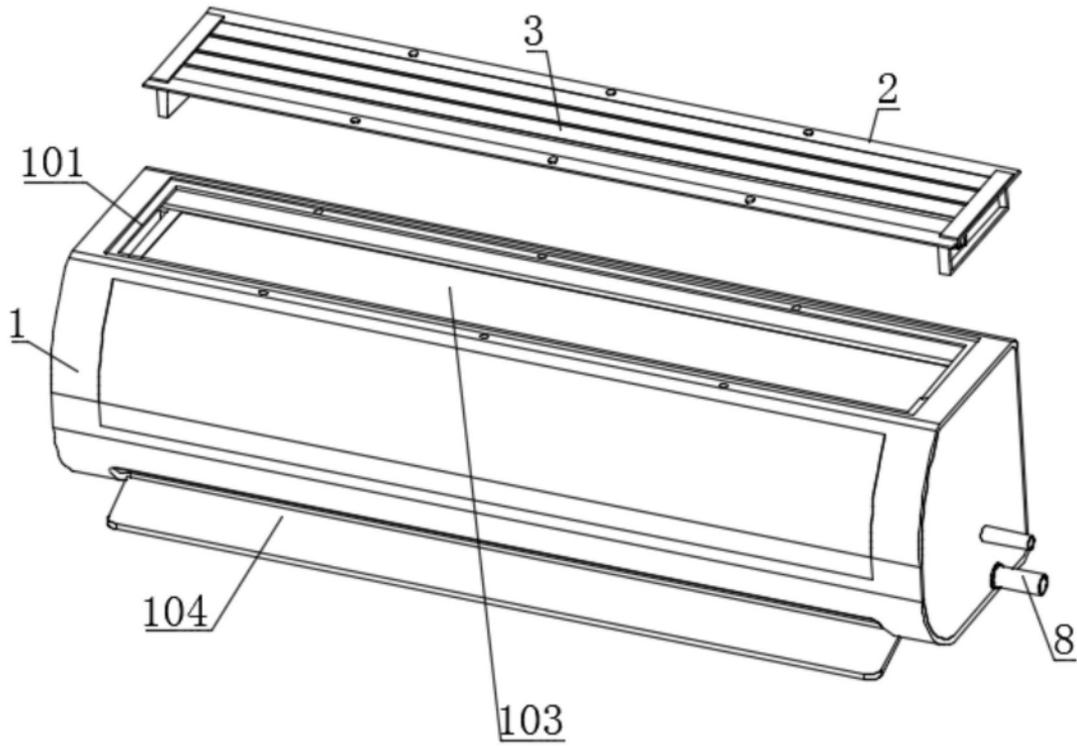


图3

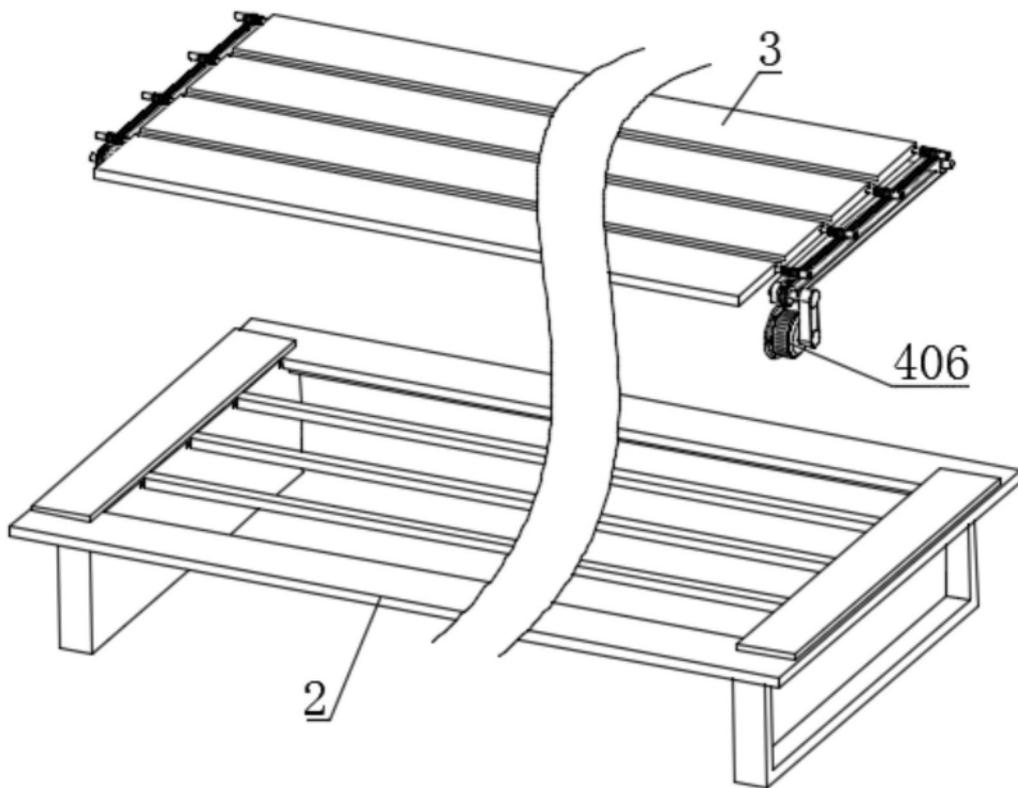


图4

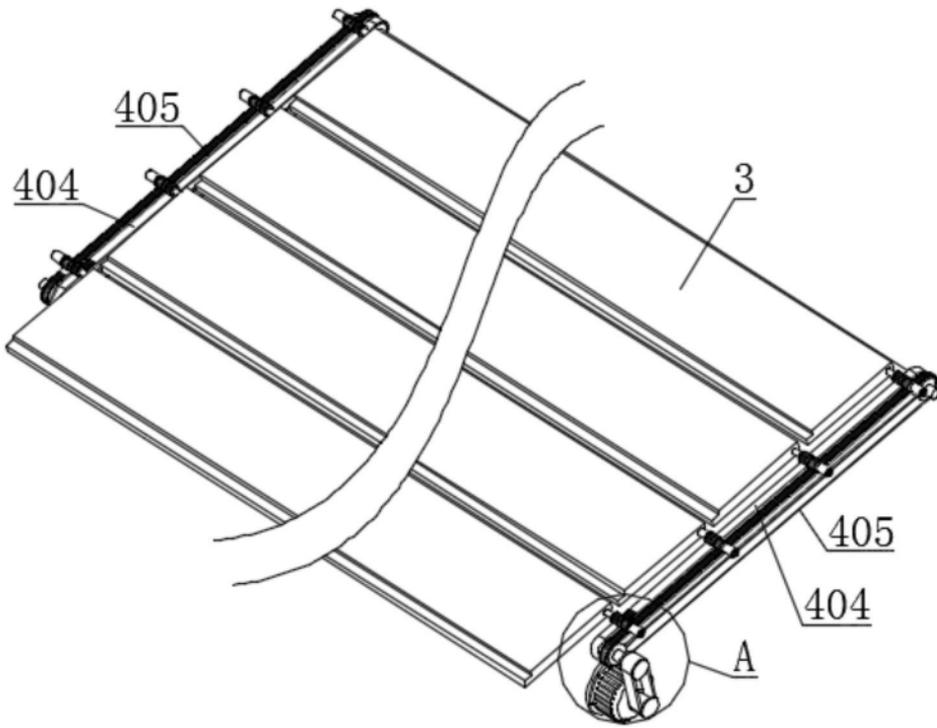


图5

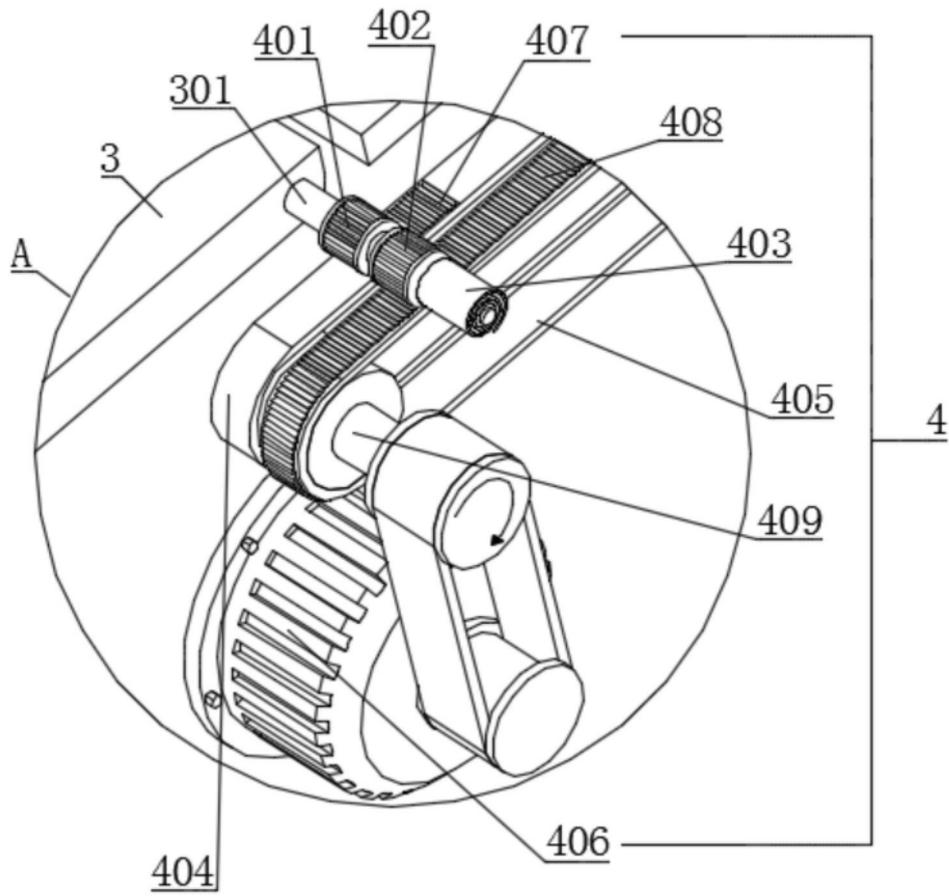


图6

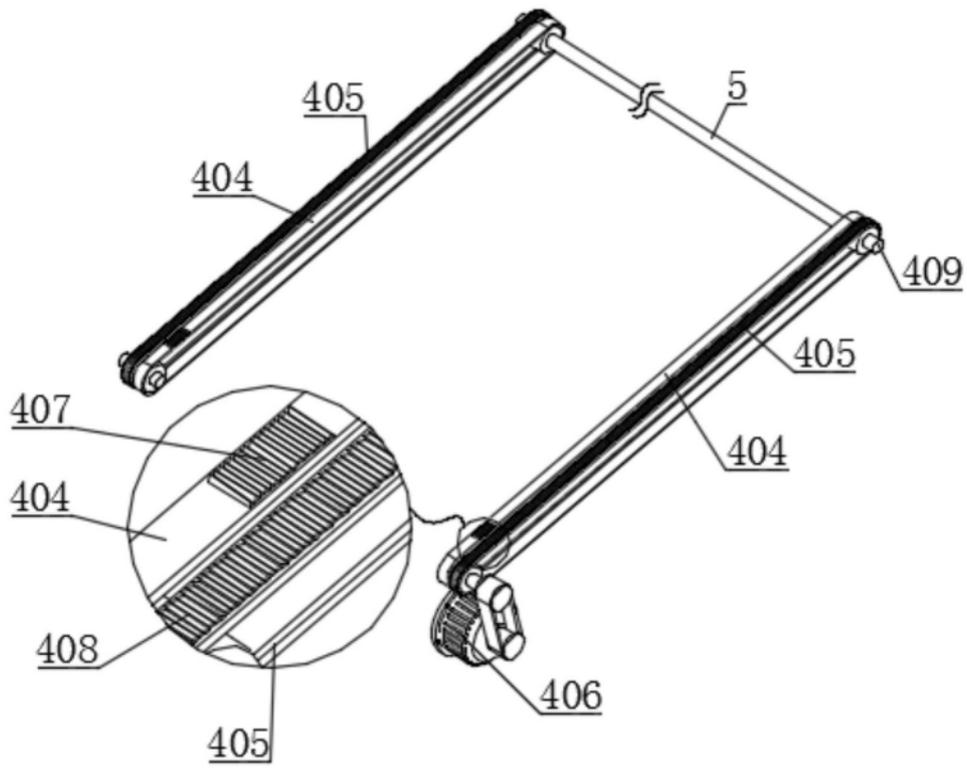


图7

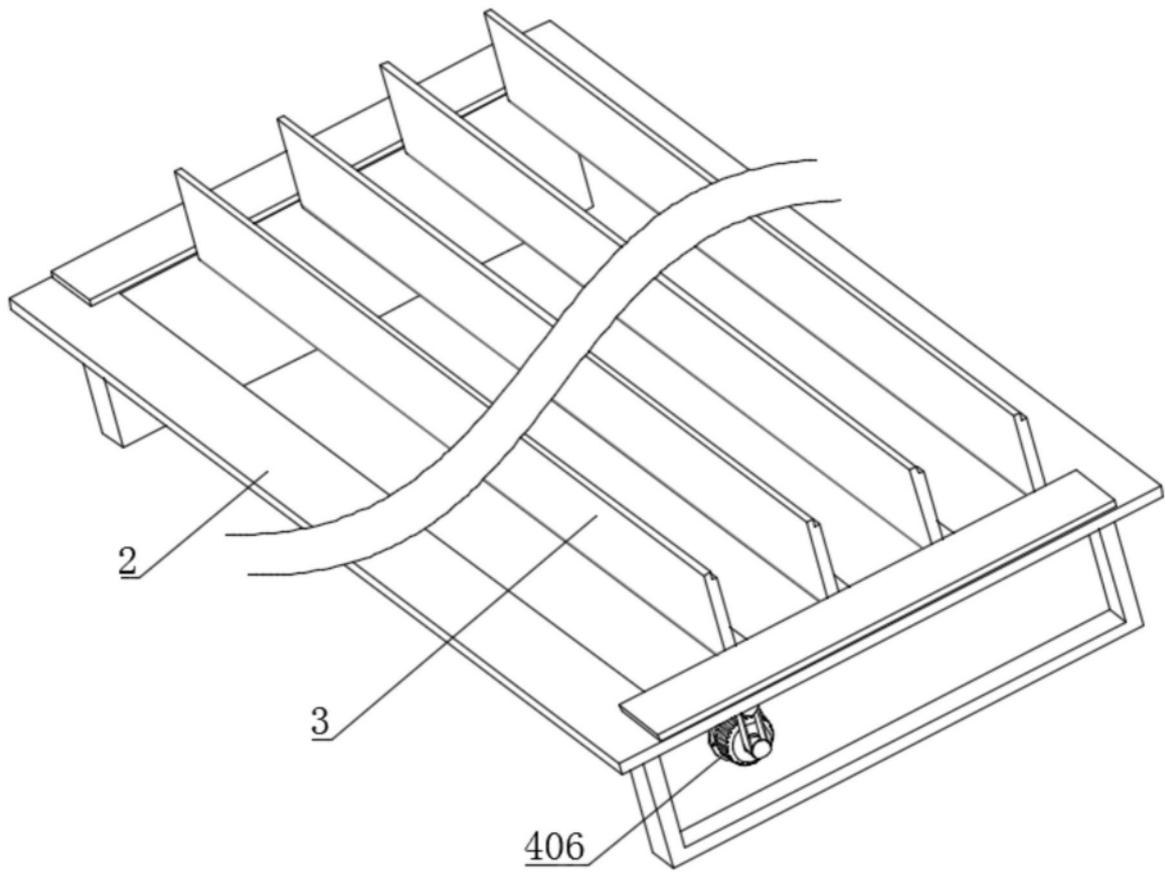


图8

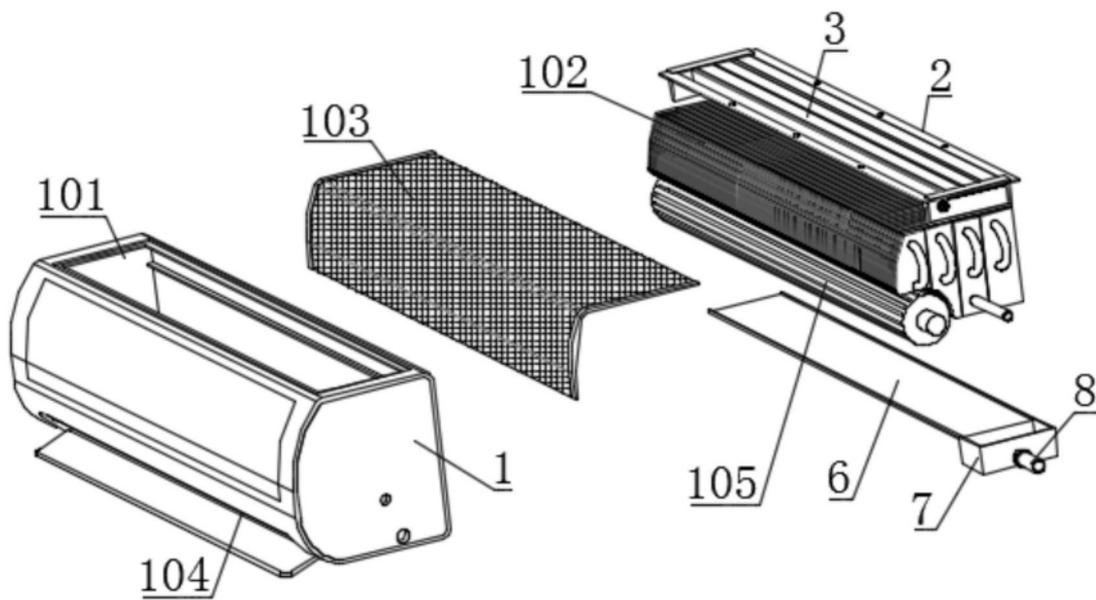


图9