(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221781343 U
(45)授权公告日 2024.09.27

(21)申请号 202323437135.8

(22)申请日 2023.12.15

(66)本国优先权数据
202320984556.3 2023.04.27 CN

(73)专利权人 菲尼克斯智能设备制造(安徽)有限公司
地址 243000 安徽省马鞍山市郑蒲港新区郑蒲大道中段1089号港晟隆标准化1号厂房

(72)发明人 陈国永

(74)专利代理机构 合肥兆信知识产权代理事务所(普通合伙) 34161
专利代理师 王凯

(51)Int.Cl.
F28G 1/02(2006.01)
F28G 15/02(2006.01)
F28G 15/04(2006.01)
F24F 1/08(2011.01)
F24F 1/16(2011.01)
F24F 13/28(2006.01)
F24F 1/58(2011.01)
B01D 46/681(2022.01)

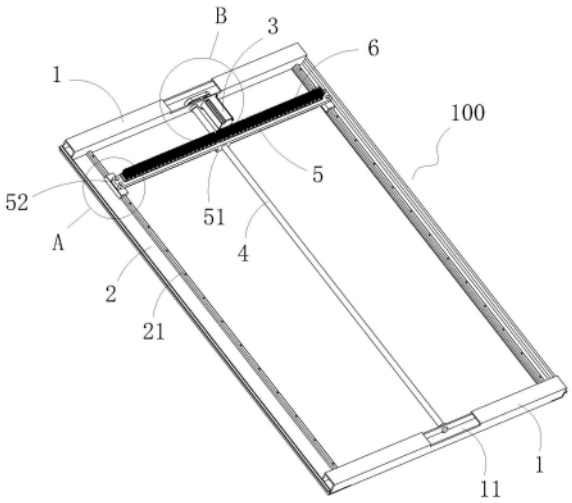
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种换热器清灰机构及空调外机

(57)摘要

本实用新型公开了一种换热器清灰机构及空调外机,其中,换热器清灰机构包括清灰框架、毛刷座板和一对清灰毛刷,所述清灰框架包括相互拼接固定的一对竖向型材和一对横向型材,所述毛刷座板的两端分别滑动配合安装在对应的竖向型材上,毛刷座板的前、后侧壁分别固定安装有清灰毛刷;所述横向型材之间转动安装有丝杠,丝杠插装在毛刷座板中部的螺母座中,且丝杠与螺母座之间通过螺纹配合连接;所述清灰框架上还安装有用于驱动丝杠转动的驱动组件。本实用新型结构设计简单、紧凑,整体占用空间相对较小,装配成本相对较低,插装布置在空调外机内部的换热器单元和进风口防护网之间,即可进行使用,使用操作方便,对换热器单元具有良好清灰效果。



CN 221781343 U

1.一种换热器清灰机构,包括清灰框架(100)、毛刷座板(5)和一对清灰毛刷(6),其特征在于:所述清灰框架(100)包括相互拼接固定的一对竖向型材(2)和一对横向型材(1),所述毛刷座板(5)的两端分别滑动配合安装在对应的竖向型材(2)上,毛刷座板(5)的前、后侧壁分别固定安装有清灰毛刷(6);

所述横向型材(1)之间转动安装有丝杠(4),丝杠(4)插装在毛刷座板(5)中部的螺母座(51)中,且丝杠(4)与螺母座(51)之间通过螺纹配合连接;

所述清灰框架(100)上还安装有用于驱动丝杠(4)转动的驱动组件。

2.根据权利要求1所述的一种换热器清灰机构,其特征在于:所述竖向型材(2)上固定安装有导轨条(21),所述毛刷座板(5)的两端固定安装有滑座(52),滑座(52)滑动配合安装在导轨条(21)上。

3.根据权利要求2所述的一种换热器清灰机构,其特征在于:所述竖向型材(2)采用折弯式型材板。

4.根据权利要求1所述的一种换热器清灰机构,其特征在于:所述驱动组件包括安装固定在横向型材(1)侧壁上的驱动电机(3),驱动电机(3)通过传动组件与丝杠(4)的端部驱动连接。

5.根据权利要求4所述的一种换热器清灰机构,其特征在于:所述横向型材(1)采用方管型材,横向型材(1)的中部开设有安装槽口(11),安装槽口(11)与丝杠(4)的端部安装位置相对应。

6.根据权利要求4所述的一种换热器清灰机构,其特征在于:所述传动组件包括主动齿形带轮、从动齿形带轮以及齿形传动带(31),所述主动齿形带轮固定套装在驱动电机(3)的输出轴端,从动齿形带轮固定套装在丝杠(4)的端部,从动齿形带轮和主动齿形带轮之间套装有齿形传动带(31)。

7.一种空调外机,其特征在于:包括权利要求1-6任一所述的换热器清灰机构,还包括空调机壳(200)、散热风扇(400)、换热器单元(300)以及进风口防护网(205),空调机壳(200)内部从前至后依次安装布置散热风扇(400)、换热器单元(300)和进风口防护网(205),所述的换热器清灰机构插装在换热器单元(300)和进风口防护网(205)之间。

8.根据权利要求7所述的一种空调外机,其特征在于:所述空调机壳(200)的进风口与进风口防护网(205)之间还夹装有过滤网。

一种换热器清灰机构及空调外机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空调外机技术领域,具体为一种换热器清灰机构及空调外机。

背景技术

[0002] 空调外机在使用一段时间后,空调外机内的冷凝器上会附着有灰尘和杂质颗粒,这些灰尘和杂质颗粒堆积过多后,会影响冷凝器的正常作业。一般地,会使用风机定期朝向冷凝器吹风,以清理冷凝器表面附着的灰尘和杂质颗粒。但是,现有技术中,经过风机吹风后,冷凝器上依然会残留部分的灰尘和杂质颗粒,清理效果不好。为了解决这一技术问题,中国实用新型专利(授权公告号:CN 216308746 U,授权公告日:2022.04.15)公开了一种空调外机清洁系统、空调外机及空调器,方案的具体原理是:排水口排出的清洁水在重力作用下可以更容易地流动至冷凝器表面,在冷凝器上流动的清洁水可以将附着在冷凝器表面的灰尘和杂质颗粒进行浸泡,并使得灰尘和杂质颗粒变得松脱。然后,在风机的吹动作用下,这些变得松脱的灰尘和杂质颗粒会更容易被风机吹出的风带走,从而可以将冷凝器表面的灰尘和杂质颗粒清理得更加彻底,有效地提升了冷凝器表面的清洁效果。

[0003] 该方案实质是通过水泡+风吹的方式对冷凝器表面的灰尘进行清理,在具体应用实现时,储存箱会占用空调外机的空间,使得空调外机结构不够紧凑,另外,后续使用过程中,还需要定期向箱储存箱内加水,操作还不够方便;最后,由于空调外机内部安装较多的电控部件和导电线路,采用水泡的方式进行冷凝器的清洁,势必需要做好电控部件和导电线路的密封性能,增加了空调外机的制作装配难度和成本,否则,积水可能会造成内部线路的短路等故障。

[0004] 因此,如何提出一种结构设计简单、紧凑,装配成本相对较低,对冷凝器具有良好清灰效果的换热器清灰机构及空调外机,成为本申请需要解决的技术问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种换热器清灰机构及空调外机,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种换热器清灰机构,包括清灰框架、毛刷座板和一对清灰毛刷,所述清灰框架包括相互拼接固定的一对竖向型材和一对横向型材,所述毛刷座板的两端分别滑动配合安装在对应的竖向型材上,毛刷座板的前、后侧壁分别固定安装有清灰毛刷;所述横向型材之间转动安装有丝杠,丝杠插装在毛刷座板中部的螺母座中,且丝杠与螺母座之间通过螺纹配合连接;所述清灰框架上还安装有用于驱动丝杠转动的驱动组件。

[0008] 优选的,所述竖向型材上固定安装有导轨条,所述毛刷座板的两端固定安装有滑座,滑座滑动配合安装在导轨条上。

[0009] 优选的,所述竖向型材采用折弯式型材板,便于与横向型材进行焊接固定。

[0010] 优选的,所述驱动组件包括安装固定在横向型材侧壁上的驱动电机,驱动电机通

过传动组件与丝杠的端部驱动连接。

[0011] 优选的,所述横向型材采用方管型材,横向型材的中部开设有安装槽口,安装槽口与丝杠的端部安装位置相对应。如此结构设计,便于丝杠的端部安装以及传动组件的组合拼装。

[0012] 优选的,所述传动组件包括主动齿形带轮、从动齿形带轮以及齿形传动带,所述主动齿形带轮固定套装在驱动电机的输出轴端,从动齿形带轮固定套装在丝杠的端部,从动齿形带轮和主动齿形带轮之间套装有齿形传动带。

[0013] 一种空调外机,包括前述所述的换热器清灰机构,还包括空调机壳、散热风扇、换热器单元以及进风口防护网,空调机壳内部从前至后依次安装布置散热风扇、换热器单元和进风口防护网,所述的换热器清灰机构插装在换热器单元和进风口防护网之间。

[0014] 优选的,所述空调机壳的进风口与进风口防护网之间还夹装有过滤网,可避免较多的灰尘进入空调外机的内部。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] 1、本实用新型的换热器清灰机构可插装在空调外机内部的换热器单元和进风口防护网之间,空调外机使用一段时间件后,需要清灰时,开启驱动组件,驱动组件即可驱动毛刷座板进行升降运动,上下升降运动的清灰毛刷即可对清扫换热器单元、进风口防护网进行清灰操作;

[0017] 2、在清灰毛刷进行清灰的同时,散热风扇可以反向运转,使得空气气流从风扇挡网进入,最终从进风口防护网排出,气流会同时将清扫过程中产生的浮尘吹离空调外机,清灰效果更好;

[0018] 3、本实用新型的换热器清灰机构的结构设计简单,整体占用空间相对较小,装配成本相对较低,插装布置在空调外机内部的换热器单元和进风口防护网之间,即可进行使用,使用操作方便。

附图说明

[0019] 图1为一种换热器清灰机构第一种视角下的立体结构示意图;

[0020] 图2为一种换热器清灰机构在图1中A处放大的结构示意图;

[0021] 图3为一种换热器清灰机构在图1中B处放大的结构示意图;

[0022] 图4为一种换热器清灰机构第二种视角下的立体结构示意图;

[0023] 图5为一种空调外机初步展开后的立体结构示意图;

[0024] 图6为一种空调外机的爆炸立体结构示意图。

[0025] 图中:100-清灰框架,1-横向型材,11-安装槽口,2-竖向型材,21-导轨条,3-驱动电机,31-齿形传动带,4-丝杠,5-毛刷座板,51-螺母座,52-滑座,6-清灰毛刷,200-空调机壳,201-底部壳板,202-侧部壳板,203-顶部盖板,204-前部盖板,205-进风口防护网,300-换热器单元,400-散热风扇。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 请参阅图1～4,一种换热器清灰机构,包括清灰框架100、毛刷座板5和一对清灰毛刷6,清灰框架100用于插装在空调外机内部的换热器单元300和进风口防护网205之间,所述清灰框架100包括相互拼接固定的一对竖向型材2和一对横向型材1,所述毛刷座板5的两端分别滑动配合安装在对应的竖向型材2上,毛刷座板5的前、后侧壁分别固定安装有清灰毛刷6,前侧的清灰毛刷6用于清扫换热器单元300上积聚的灰尘,后侧的清灰毛刷6用于清扫进风口防护网205上积聚的灰尘;

[0028] 所述横向型材1之间转动安装有丝杠4,丝杠4插装在毛刷座板5中部的螺母座51中,且丝杠4与螺母座51之间通过螺纹配合连接;所述清灰框架100上还安装有用于驱动丝杠4转动的驱动组件。

[0029] 本实用新型的工作原理是:在进行空调外机组装时,将本实用新型的换热器清灰机构插装在空调外机内部的换热器单元300和进风口防护网205之间,空调外机使用一段时间件后,需要清灰时,开启驱动组件,驱动组件驱动丝杠4进行正转或反转,转动的丝杠4即可驱动毛刷座板5进行升降运动,上下升降运动的清灰毛刷6即可对清扫换热器单元300、进风口防护网205进行清灰操作。

[0030] 作为具体的方案,为了确保毛刷座板5升降运动的平稳性,所述竖向型材2上固定安装有导轨条21,所述毛刷座板5的两端固定安装有滑座52,滑座52滑动配合安装在导轨条21上。通过一对导轨条21对毛刷座板5两端的滑座52进行导向,确保毛刷座板5可以平稳升降。

[0031] 具体的,所述竖向型材2可采用折弯式型材板,便于与横向型材1进行焊接固定,同时也可与空调机壳200内部相适配,在组装时,便于插装进入空调机壳200内部。

[0032] 具体的,所述驱动组件包括安装固定在横向型材1侧壁上的驱动电机3,驱动电机3通过传动组件与丝杠4的端部驱动连接。作为具体的方案,在本实施例中,传动组件包括主动齿形带轮、从动齿形带轮以及齿形传动带31,所述主动齿形带轮固定套装在驱动电机3的输出轴端,从动齿形带轮固定套装在丝杠4的端部,从动齿形带轮和主动齿形带轮之间套装有齿形传动带31。显然,作为其它实施例,传动组件也可采用链条链轮传动组件、齿轮传动组件等。

[0033] 进行清灰工作时,驱动电机3带动主动齿形带轮转动,主动齿形带轮通过齿形传动带31带动从动齿形带轮转动,从而带动丝杠4转动。

[0034] 在本实施例中,所述横向型材1可具体采用方管型材,横向型材1的中部开设有安装槽口11,安装槽口11与丝杠4的端部安装位置相对应。如此结构设计,便于丝杠4的端部安装以及传动组件的组合拼装。显然,为了进一步的美观,安装槽口11还可安装上对应的槽口盖板。

[0035] 请参阅图5～6,一种空调外机,包括前述所述的换热器清灰机构,还包括空调机壳200、散热风扇400、换热器单元300以及进风口防护网205,空调机壳200内部从前至后依次安装布置散热风扇400、换热器单元300和进风口防护网205,所述的换热器清灰机构插装在换热器单元300和进风口防护网205之间。

[0036] 为了避免较多的灰尘进入空调外机的内部,在本实施例中,空调机壳200的进风口

与进风口防护网205之间还夹装有过滤网。

[0037] 作为具体的方案,本实施例中的空调机壳200具体由底部壳板201、两侧的侧部壳板202、前部盖板204以及顶部盖板203拼装固定形成,散热风扇400可通过风扇支架固定安装在底部壳板201上,前部盖板204上可设置有出风口,出风口处安装有风扇挡网。

[0038] 空调外机正常工作时,散热风扇400正转,使得空气气流从进风口防护网205进入空调机壳200内部与换热器单元300进行换热,换热后的空气从风扇挡网排出。

[0039] 使用一段时间后,进风口防护网205、过滤网以及换热器单元300的迎风面往往会积聚灰尘,为了便于影响空调外机的工作效率,可进行清灰操作,清灰时,开启换热器清灰机构中的驱动电机3,在驱动电机3的驱动下,上下升降运动的清灰毛刷6即可对清扫换热器单元300、进风口防护网205进行清灰操作;

[0040] 与此同时,散热风扇400反向运转,空气气流即可从风扇挡网进入,最终从进风口防护网205排出,气流会同时将清扫过程中产生的浮尘吹离空调外机,清灰效果更好。

[0041] 在本实用新型中,术语如“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“竖直”、“水平”、“侧”、“底”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,只是为了便于叙述本实用新型各部件或元件结构关系而确定的关系词,并非特指本实用新型中任一部件或元件,不能理解为对本实用新型的限制。

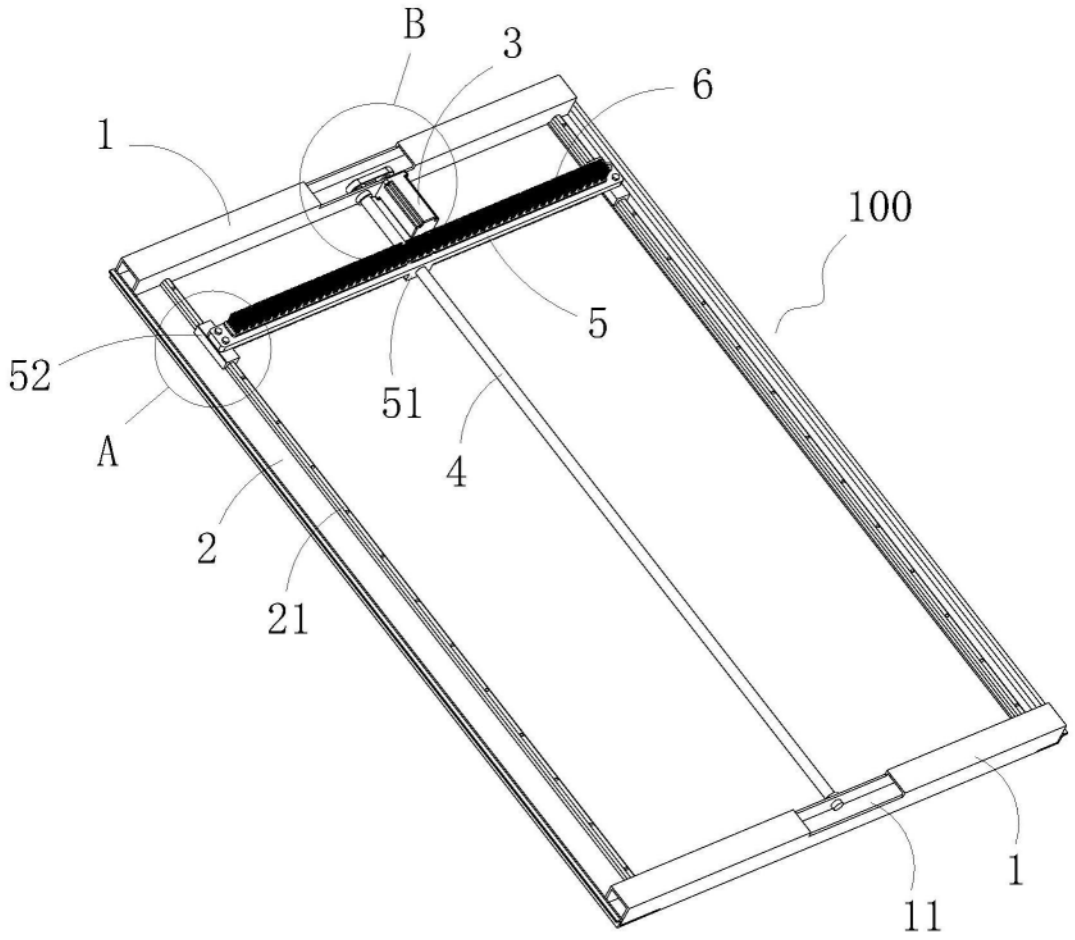


图1

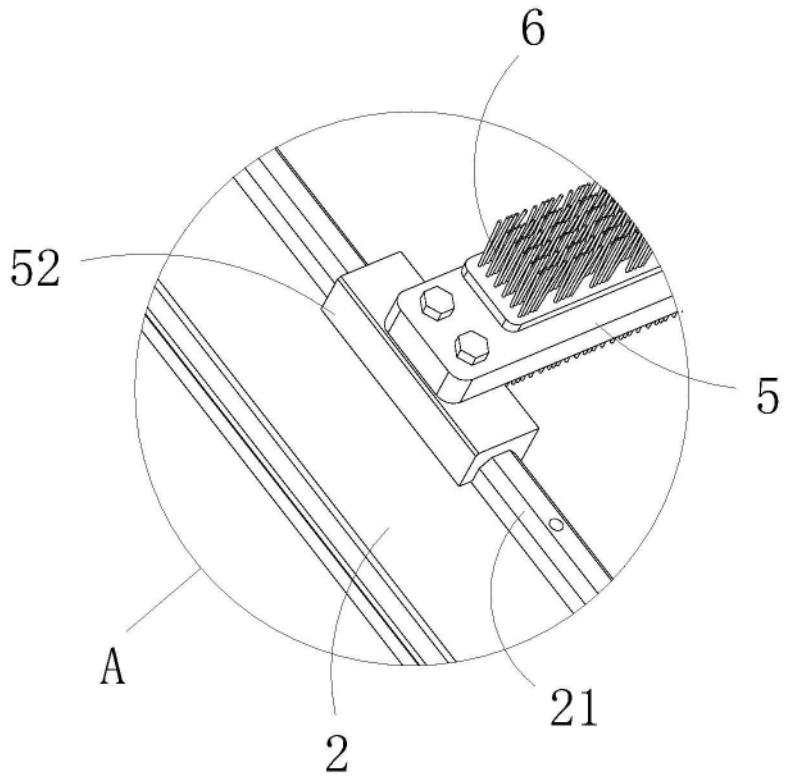


图2

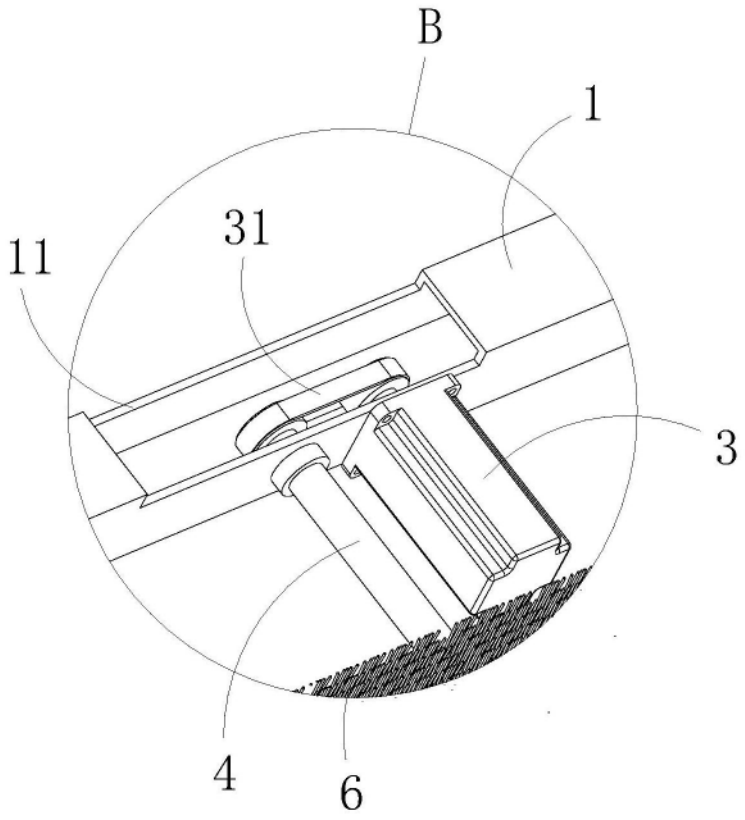


图3

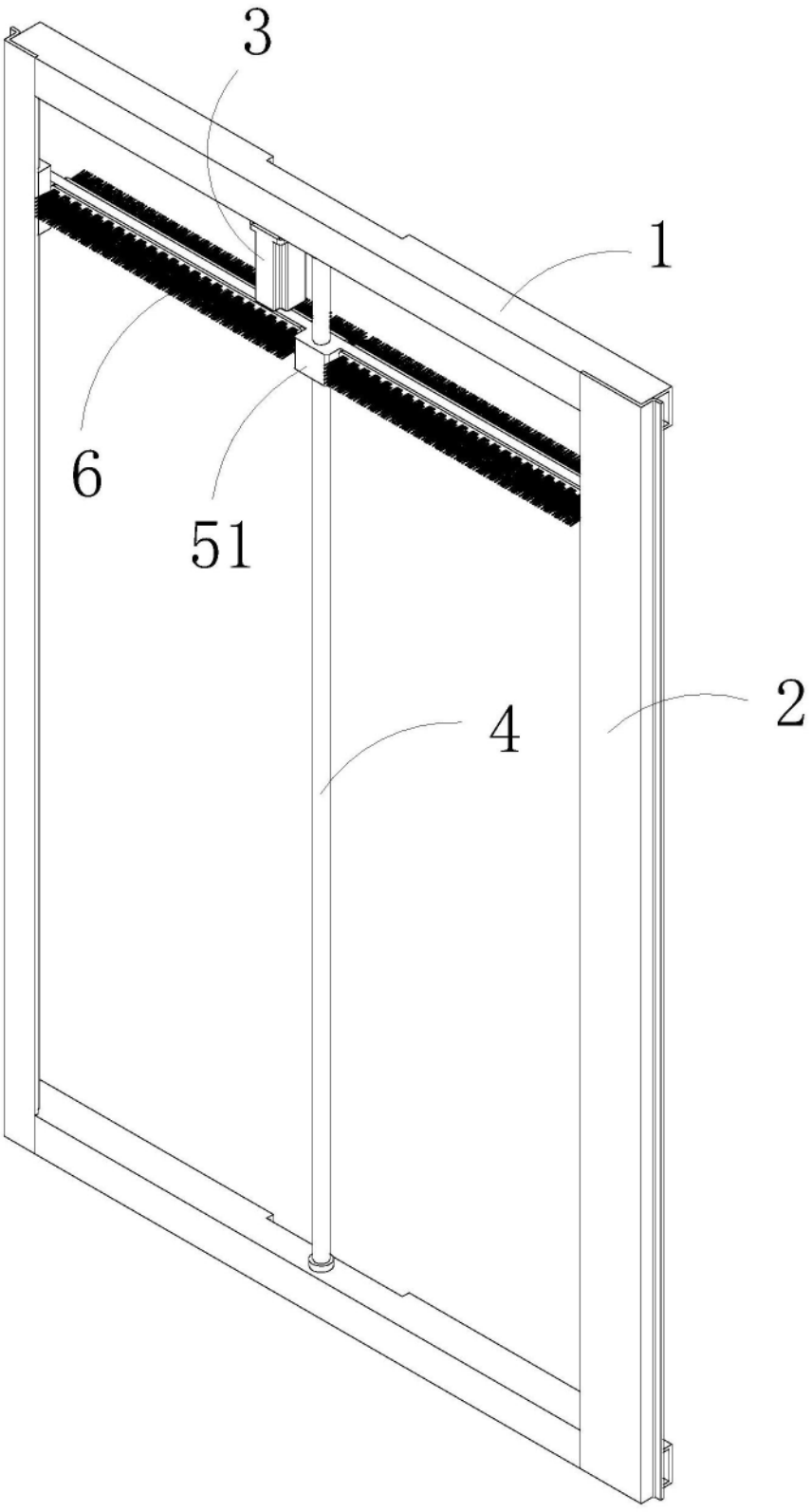


图4

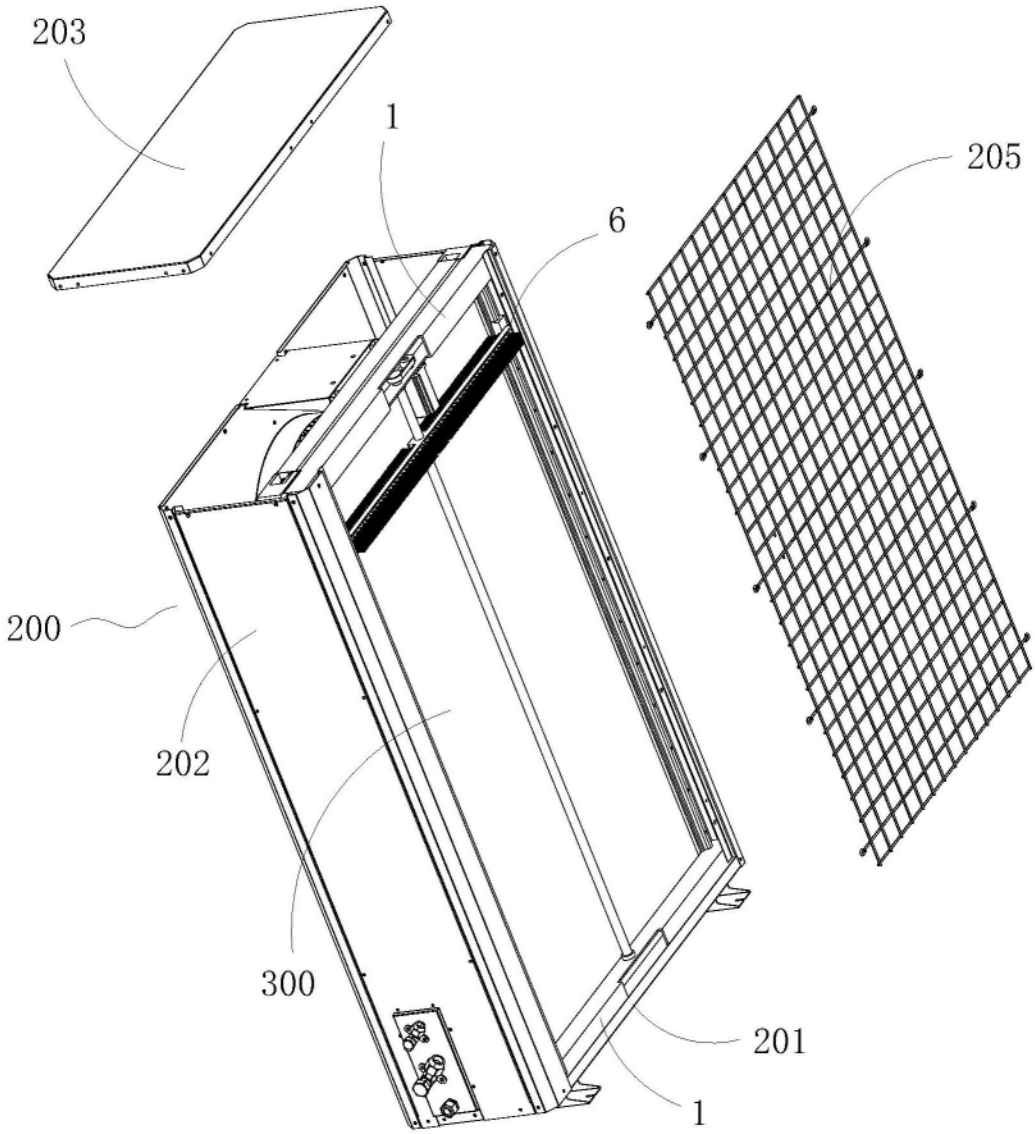


图5

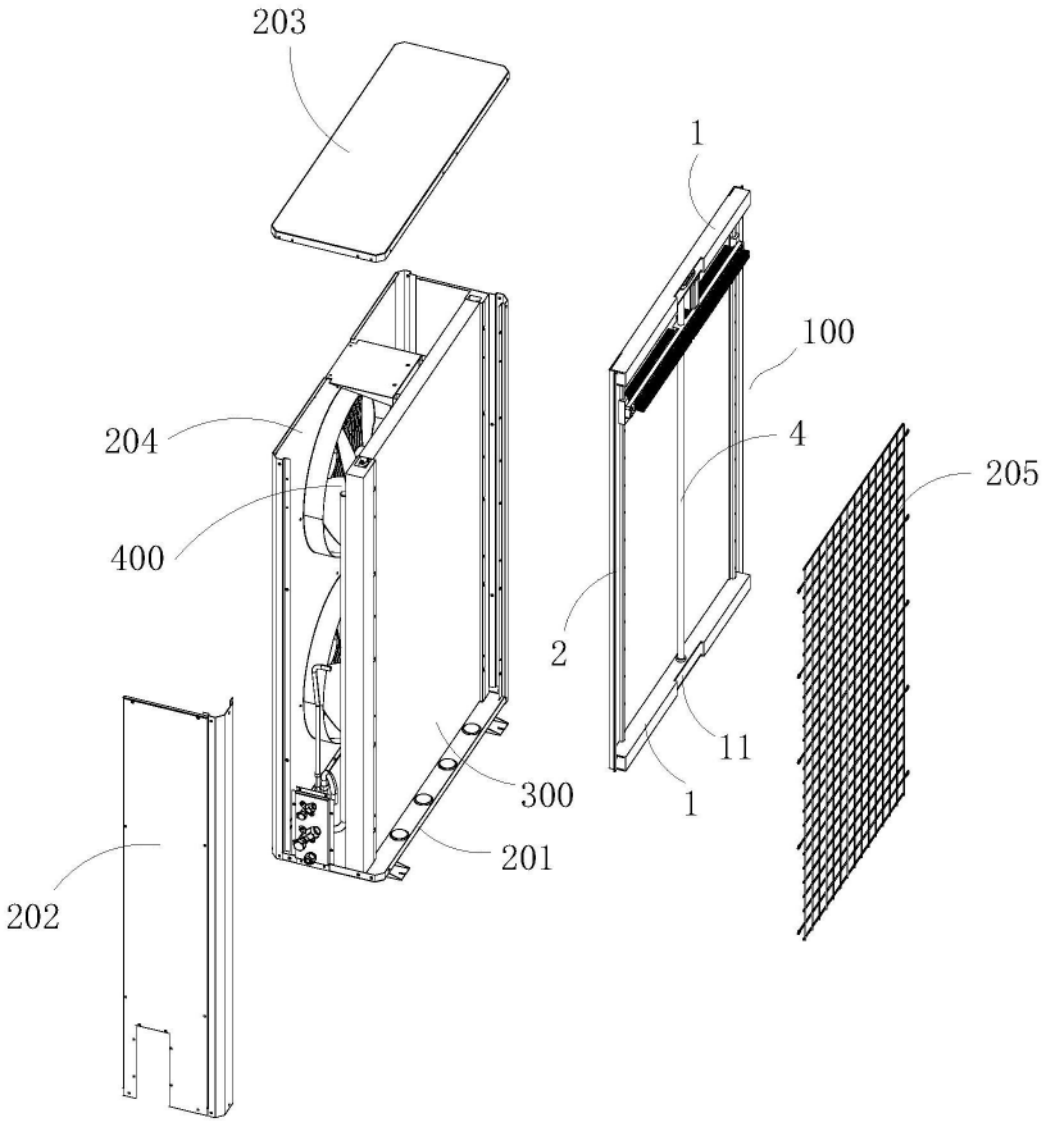


图6