



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110645635 B

(45) 授权公告日 2023. 09. 29

(21) 申请号 201910848548.4

F24F 1/028 (2019.01)

(22) 申请日 2019.09.09

F24F 1/0323 (2019.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110645635 A

(56) 对比文件

CN 211084242 U, 2020.07.24

JP 2016130606 A, 2016.07.21

JP H06193959 A, 1994.07.15

CN 107289503 A, 2017.10.24

CN 110107955 A, 2019.08.09

CN 2854429 Y, 2007.01.03

JP 2014142095 A, 2014.08.07

JP 2014126243 A, 2014.07.07

CN 209246250 U, 2019.08.13

(43) 申请公布日 2020.01.03

(73) 专利权人 珠海格力电器股份有限公司

地址 519000 广东省珠海市前山金鸡西路

(72) 发明人 成凯 杨永祥 黄煜鹏 罗永前

陈圣文 龙从辉 李芊 杨俊山

审查员 李伟平

(74) 专利代理机构 广州市时代知识产权代理事

务所(普通合伙) 44438

专利代理师 卢浩

(51) Int. Cl.

F24F 1/0014 (2019.01)

F24F 1/0063 (2019.01)

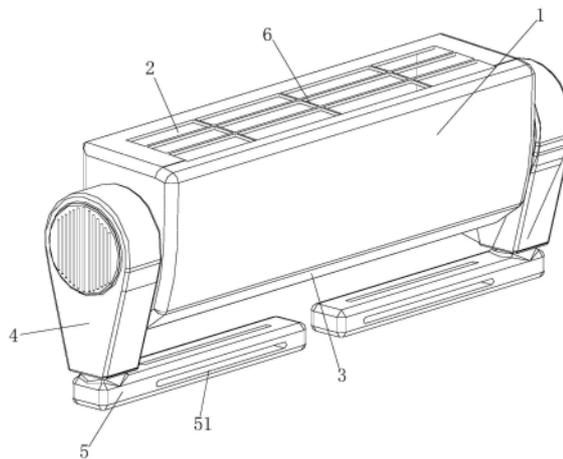
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

多形式立体送风空调器和多形式送风调控方法

(57) 摘要

本发明公开了一种多形式立体送风空调器,包括主体、进风口和主体出风口;该主体具有一腔体;该多形式立体送风空调器还包括侧壁出风装置和侧壁出风组件。其中,两侧壁出风装置分别与该主体的两侧活动连接且与该腔体相连通,并相对该主体上下方向所形成的平面360度旋转;侧壁出风组件与该侧壁出风装置的下端活动连接且相对该侧壁出风装置360度旋转;该侧壁出风组件上具有与该侧壁出风装置相连通的侧壁出风口;通过多角度调节该侧壁出风装置和侧壁出风组件的位置以实现该主体出风口和侧壁出风口多形式送风。本发明提供的多形式立体送风空调器实现多种不同模式送风,提高整体的舒适性;还提供一种利用该多形式立体送风空调器实现的多形式送风调控方法。



1. 多形式立体送风空调器,包括主体、进风口和主体出风口;所述主体具有一腔体;所述进风口和主体出风口均设于所述主体上且分别与所述腔体相连通;其特征在于,所述多形式立体送风空调器还包括:

两侧壁出风装置,其分别与所述主体的两侧活动连接且与所述腔体相连通,并相对所述主体上下方向所形成的平面360度旋转,用于通风与送风;

侧壁出风组件,其与所述侧壁出风装置的下端活动连接且相对所述侧壁出风装置360度旋转所述侧壁出风组件上具有与所述侧壁出风装置相连通的侧壁出风口;所述侧壁出风口为长条形侧壁出风口;所述侧壁出风口包括位于所述侧壁出风组件上端面的上侧壁出风口和位于所述侧壁出风组件两侧的左侧壁出风口和右侧壁出风口;

通过多角度调节所述侧壁出风装置和侧壁出风组件的位置以实现所述主体出风口和侧壁出风口多形式送风。

2. 根据权利要求1所述的多形式立体送风空调器,其特征在于,所述主体包括:

壳体;所述壳体具有所述腔体;

换热器,其位于所述腔体内且与所述进风口相连通;

第一排风装置,其位于所述腔体内且用于吹冷风或者热风从所述主体出风口流出。

3. 根据权利要求1所述的多形式立体送风空调器,其特征在于,所述侧壁出风装置包括:

侧壁出风通道,其与所述主体活动连接且与所述腔体相连通,并相对所述主体上下方向所形成的平面360度旋转;所述侧壁出风通道的下端与所述侧壁出风组件活动连接;

第二排风装置,其设于所述侧壁出风通道内且随所述侧壁出风通道相对所述主体上下方向所形成的平面360度旋转,用于吹所述侧壁出风通道内的冷风或者热风从所述侧壁出风口流出。

4. 根据权利要求2所述的多形式立体送风空调器,其特征在于,所述换热器包括前边换热器、后边换热器、左边换热器和右边换热器;所述前边换热器与所述主体出风口相近;所述左边换热器和右边换热器与所述主体两侧相近。

5. 根据权利要求2所述的多形式立体送风空调器,其特征在于,所述第一排风装置为贯流风机;所述第一排风装置包括位于所述腔体内的叶轮、所述叶轮连接的电机和设于所述叶轮外侧上的通风道。

6. 根据权利要求3所述的多形式立体送风空调器,其特征在于,所述第二排风装置为离心风机。

7. 根据权利要求1所述的多形式立体送风空调器,其特征在于,所述进风口上设有防虫隔尘网。

8. 多形式送风调控方法,其特征在于,用如权利要求1至7任意一项所述的多形式立体送风空调器实现,包括以下步骤:

S1. 根据用户需求选择送风模式;

S2. 调控侧壁出风装置和侧壁出风组件相对主体的旋转角度位置,确定送风模式;

S3. 控制主体和侧壁出风装置启动以上述确定的送风模式进行输送冷风或者热风。

9. 根据权利要求8所述的多形式送风调控方法,其特征在于,所述送风模式包括宽幅送风模式、纵横360度全屋送风模式、风随人动送风模式、无风感送风模式和快速制冷或者制

热送风模式;其中,

所述宽幅送风模式为:

所述侧壁出风装置相对所述主体竖直不动;所述侧壁出风组件相对所述主体向外转动180度;

所述纵横360度全屋送风模式为:

所述侧壁出风装置相对所述主体竖直不动;所述侧壁出风组件相对所述主体向前转动90度;

所述风随人动送风模式为:

根据人的位置,调控所述侧壁出风装置和侧壁出风组件相对所述主体的位置,确定送风的方向;

所述无风感送风模式为:

所述侧壁出风装置相对所述主体竖直不动;所述侧壁出风组件旋转到主体出风口的下方;

所述快速制冷或者制热送风模式为:

所述侧壁出风装置相对所述主体180度竖直旋转;所述侧壁出风装置的下端位于所述主体的上方;所述侧壁出风组件旋转到进风口的上方。

多形式立体送风空调器和多形式送风调控方法

技术领域

[0001] 本发明涉及空调技术领域,尤其涉及一种多形式立体送风空调器,还涉及一种利用该多形式立体送风空调器实现的多形式送风调控方法。

背景技术

[0002] 现有的空调器一般为单出风口空调,只能上下扫风、左右扫风,不能实现消费者真正的宽幅送风、无风感、房间快速降温等需求。而专利公开号为CN108826442A的专利文件提供了一种空调器室内挂机,这种室内挂机通过本体下方主送风口送风组合本体下方混流组件送风,实现的不同送风模式,依然不能实现消费者真正的宽幅送风、无风感送风、房间快速降温送风等需求。

发明内容

[0003] 本发明的目的是克服了现有技术的问题,提供了一种实现多种不同模式送风,提高整体舒适性的多形式立体送风空调器;还提供一种利用该多形式立体送风空调器实现的多形式送风调控方法。

[0004] 为了达到上述目的,本发明采用以下方案:

[0005] 多形式立体送风空调器,包括主体、进风口和主体出风口;所述主体具有一腔体;所述进风口和主体出风口均设于所述主体上且分别与所述腔体相连通;所述多形式立体送风空调器还包括:

[0006] 两侧壁出风装置,其分别与所述主体的两侧活动连接且与所述腔体相连通,并相对所述主体上下方向所形成的平面360度旋转,用于通风与送风;

[0007] 侧壁出风组件,其与所述侧壁出风装置的下端活动连接且相对所述侧壁出风装置360度旋转所述侧壁出风组件上具有与所述侧壁出风装置相连通的侧壁出风口;

[0008] 通过多角度调节所述侧壁出风装置和侧壁出风组件的位置以实现所述主体出风口和侧壁出风口多形式送风。

[0009] 进一步地,所述主体包括:

[0010] 壳体;所述壳体具有所述腔体;

[0011] 换热器,其位于所述腔体内且与所述进风口相连通;

[0012] 第一排风装置,其位于所述腔体内且用于吹冷风或者热风从所述主体出风口流出。

[0013] 进一步地,所述侧壁出风装置包括:

[0014] 侧壁出风通道,其与所述主体活动连接且与所述腔体相连通,并相对所述主体上下方向所形成的平面360度旋转;所述侧壁出风通道的下端与所述侧壁出风组件活动连接;

[0015] 第二排风装置,其设于所述侧壁出风通道内且随所述侧壁出风通道相对所述主体上下方向所形成的平面360度旋转,用于吹所述侧壁出风通道内的冷风或者热风从所述侧壁出风口流出。

[0016] 进一步地,所述侧壁出风口为长条形侧壁出风口;所述侧壁出风口包括位于所述侧壁出风组件上端面的上侧壁出风口和位于所述侧壁出风组件两侧的左侧壁出风口和右侧壁出风口。

[0017] 进一步地,所述换热器包括前边换热器、后边换热器、左边换热器和右边换热器;所述前边换热器与所述主体出风口相近;所述左边换热器和右边换热器与所述主体两侧相近。

[0018] 进一步地,所述第一排风装置为贯流风机;所述第一排风机包括位于所述腔室内的叶轮、所述叶轮连接的电机和设于所述叶轮外侧上的通风道。

[0019] 进一步地,所述第二排风装置为离心风机。

[0020] 进一步地,所述进风口上设有防虫隔尘网。

[0021] 本申请还公开一种多形式送风调控方法,用上述所述的多形式立体送风空调器实现,包括以下步骤:

[0022] S1. 根据用户需求选择送风模式;

[0023] S2. 调控侧壁出风装置和侧壁出风组件相对主体的旋转角度位置,确定送风模式;

[0024] S3. 控制主体和侧壁出风装置启动以上述确定的送风模式进行输送冷风或者热风。

[0025] 进一步地,所述送风模式包括宽幅送风模式、纵横360度全屋送风模式、风随人动送风模式、无风感送风模式和快速制冷或者制热送风模式;其中,

[0026] 所述宽幅送风模式为:

[0027] 所述侧壁出风装置相对所述主体竖直不动;所述侧壁出风组件相对所述主体向外转动180度;

[0028] 所述纵横360度全屋送风模式为:

[0029] 所述侧壁出风装置相对所述主体竖直不动;所述侧壁出风组件相对所述主体向前转动90度;

[0030] 所述风随人动送风模式为:

[0031] 根据人的位置,调控所述侧壁出风装置和侧壁出风组件相对所述主体的位置,确定送风的方向;

[0032] 所述无风感送风模式为:

[0033] 所述侧壁出风装置相对所述主体竖直不动;所述侧壁出风组件旋转到主体出风口的下方;

[0034] 所述快速制冷或者制热送风模式为:

[0035] 所述侧壁出风装置相对所述主体180度竖直旋转;所述侧壁出风装置的下端位于所述机体的上方;所述侧壁出风组件旋转到进风口的上方。

[0036] 与现有的技术相比,本发明具有如下优点:

[0037] 本发明的多形式立体送风空调器通过在机体的两侧设置可相对机体旋转的侧壁出风装置和侧壁出风组件,通过调控侧壁出风装置和侧壁出风组件相对主体的旋转角度位置,实现多角度调节,使主体出风口和侧壁出风口相结合,从而实现多种不同模式送风,实现了真正意义上的宽幅送风模式、纵横360度全屋送风模式、风随人动送风模式、无风感送风模式和快速制冷或者制热送风模式,具有多功能的作用,从功能上提高空调的整体舒适

性;同时,改变了传统空调的外观结构,提高了整个空调的科技感,从功能和外观上满足了消费者的需求。

附图说明

[0038] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0039] 图1是本发明的多形式立体送风空调器的立体图。

[0040] 图2是本发明的多形式立体送风空调器的剖视示意图。

[0041] 图3是本发明的多形式立体送风空调器的换热器的立体图。

[0042] 图4是本发明的多形式立体送风空调器的侧壁出风组件的旋转立体示意图。

[0043] 图5是本发明的多形式立体送风空调器的侧壁出风装置的旋转立体示意图。

[0044] 图6是本发明的多形式立体送风空调器的宽幅送风模式的立体图。

[0045] 图7是本发明的多形式立体送风空调器的纵横360度全屋送风模式的立体图。

[0046] 图8是本发明的多形式立体送风空调器的风随人动送风模式的立体图。

[0047] 图9是本发明的多形式立体送风空调器的无风感送风模式的立体图。

[0048] 图10是本发明的多形式立体送风空调器的快速制冷或者制热送风模式的立体图。

[0049] 图11是本发明的多形式送风调控方法的流程示意图。

[0050] 图中包括:

[0051] 主体1、腔体10、壳体11、换热器12、前边换热器121、后边换热器122、左边换热器123、右边换热器123、第一排风装置13、叶轮131、电机132、通风道133、进风口2、主体出风口3、侧壁出风装置4、侧壁出风通道41、第二排风装置42、侧壁出风组件5、侧壁出风口51、防虫隔尘网6。

具体实施方式

[0052] 结合以下实施例对本发明作进一步描述。

[0053] 如图1至图11,多形式立体送风空调器,包括主体1、进风口2和主体出风口3;所述主体1具有一腔体10;所述进风口2和主体出风口3均设于所述主体1上且分别与所述腔体10相连通;所述多形式立体送风空调器还包括侧壁出风装置4和侧壁出风组件5。其中,两侧壁出风装置4分别与所述主体1的两侧活动连接且与所述腔体10相连通,并相对所述主体1上下方向所形成的平面360度旋转,用于通风与送风;侧壁出风组件5与所述侧壁出风装置4的下端活动连接且相对所述侧壁出风装置4进行360度旋转;所述侧壁出风组件5上具有与所述侧壁出风装置4相连通的侧壁出风口51;通过多角度调节所述侧壁出风装置4和侧壁出风组件5的位置以实现所述主体出风口3和侧壁出风口51多形式送风。

[0054] 该多形式立体送风空调器通过在机体的两侧设置可相对机体旋转的侧壁出风装置4和侧壁出风组件5,通过调控侧壁出风装置4和侧壁出风组件5相对主体1的旋转角度位置,实现多角度调节,使主体出风口3和侧壁出风口51相结合,从而实现多种不同模式送风,实现了真正意义上的宽幅送风模式、纵横360度全屋送风模式、风随人动送风模式、无风感送风模式和快速制冷或者制热送风模式,具有多功能的作用,从功能上提高空调的整体舒适性;同时,改变了传统空调的外观结构,提高了整个空调的科技感,从功能和外观上满足了消费者的需求。

[0055] 在本具体实施方式中,所述主体1包括:壳体11、换热器12和第一排风装置13。其中,所述壳体11具有所述腔体10;换热器12位于所述腔体10内且与所述进风口2相连通;第一排风装置13位于所述腔体10内且用于吹冷风或者热风从所述主体出风口3流出。换热器12与空调外机相连通;空调外机向换热器12提供的冷媒或者热媒,与从进风口2进入的室内空气进行热交换,使室内的空气变冷或者变热,流到腔体10内,通过第一排风装置13将变冷或者变热的空气从主体出风口3排到室内,实现室内环境的温度降低或者升高,便于满足消费者的需求。

[0056] 优选的,所述第一排风装置13为贯流风机;所述第一排风机包括位于所述腔室内的叶轮131、所述叶轮131连接的电机132和设于所述叶轮131外侧上的通风道133。通过以贯流风机作为第一排风装置13,在吹冷风或者热风从所述主体出风口3流出时,无紊流,可以出风均匀。贯流风机主要由叶轮131、通风道133和电机132三部分组成。叶轮131材料一般为铝合金或工程塑料。铝合金叶轮131强度高、重量轻、耐高温,能够保持长久平稳运转而不变形;塑料叶轮131由模具注塑,再由超声波焊接而成,一般用于转速较低の場合,直径较大。通风道133一般为金属薄板冲压成型,也可以塑料或铝合金铸造。通风道133采用流线型设计,可有效减少气流的损失,使第一排风装置13的工作效率大大提高。电动机是贯流风机的动力部分,可以交流供电,也可以直流供电。交流供电主要有罩极电动机和电容起动电动机,直流供电则为直流无刷电动机。

[0057] 在本具体实施方式中,所述换热器12包括前边换热器121、后边换热器122、左边换热器123和右边换热器123;所述前边换热器121与所述主体出风口3相近;所述左边换热器123和右边换热器123与所述主体1两侧相近。通过设置前边换热器121、后边换热器122、左边换热器123和右边换热器123,便于主体出风口3和侧壁出风口51出风更佳,有助于快速使室内环境的温度降低或者升高,便于满足消费者的需求。

[0058] 在本具体实施方式中,所述侧壁出风装置4包括侧壁出风通道41和第二排风装置42。其中,侧壁出风通道41与所述主体1活动连接且与所述腔体10相连通,并相对所述主体1上下方向所形成的平面360度旋转;所述侧壁出风通道41的下端与所述侧壁出风组件5活动连接;第二排风装置42设于所述侧壁出风通道41内且随所述侧壁出风通道41相对所述主体1上下方向所形成的平面360度旋转,用于吹所述侧壁出风通道41内的冷风或者热风从所述侧壁出风口51流出。通过侧壁出风通道41通流从机体内排出的冷风或者热风,在第二排风装置42快速从侧壁出风口51流出,再通过调节侧壁出风通道41和侧壁出风组件5相对主体1的旋转角度位置,实现多角度调节,使主体出风口3和侧壁出风口51相结合,从而实现多种不同模式送风,实现了真正意义上的宽幅送风模式、纵横360度全屋送风模式、风随人动送风模式、无风感送风模式和快速制冷或者制热送风模式,具有多功能的作用,从功能上提高空调的整体舒适性。具体的,所述第二排风装置42为离心风机。离心风机是依靠输入的机械能,提高气体压力并排送气体的机械,便于快速吹所述侧壁出风通道41内的冷风或者热风从所述侧壁出风口51流出,提高效率。

[0059] 具体的,所述侧壁出风口51为长条形侧壁出风口51;所述侧壁出风口51包括位于所述侧壁出风组件5上端面的上侧壁出风口51和位于所述侧壁出风组件5两侧的左侧壁出风口51和右侧壁出风口51。通过设置侧壁出风口51为长条形侧壁出风口51,有助于增大冷风或者热风的出风面积,使室内环境的温度快速降温或者升温。而通过在侧壁出风组件5上

设置上侧壁出风口51、左侧壁出风口51和右侧壁出风口51,有助于增大送风的幅度,便于增大送风的范围,室内环境的温度快速降温或者升温。

[0060] 在本具体实施方式中,所述侧壁出风组件5呈长方体形。所述侧壁出风组件5的伸长的长度为 L_1 ;所述主体1两端之间的长度为 L_2 ;所述侧壁出风组件5的伸长的长度与主体1两端之间的长度之间的关系为: $1/3L_2 \leq L_1 \leq 1/2L_2$ 。通过限制侧壁出风组件5的伸长的长度与主体1两端之间的长度之间的关系,便于侧壁出风组件5向外展开,增大送风的范围,室内环境的温度快速降温或者升温;同时,将侧壁出风组件5收合在主体1底下,便于实现快速制冷或者制热送风模式,以及使该空调器方便于置放和运输。

[0061] 所述进风口2上设有防虫隔尘网6。通过设置防虫隔尘网6,有助于防止小动物或者灰尘进入机体内,影响该空调运行。

[0062] 本申请还公开一种多形式送风调控方法,用上述所述的多形式立体送风空调器实现,如图6至图11,包括以下步骤:

[0063] S1. 根据用户需求选择送风模式;

[0064] S2. 调控侧壁出风装置4和侧壁出风组件5相对主体1的旋转角度位置,确定送风模式;

[0065] S3. 控制主体1和侧壁出风装置4启动以上确定的送风模式进行输送冷风或者热风。

[0066] 用户通过使用遥控器或者手机APP向该多形式立体送风空调器选择送风模式,通过调控侧壁出风装置4和侧壁出风组件5相对主体1的旋转角度位置,实现多角度调节,使主体出风口3和侧壁出风口51相结合,从而实现多种不同模式送风,实现了真正意义上的宽幅送风模式、纵横360度全屋送风模式、风随人动送风模式、无风感送风模式和快速制冷或者制热送风模式,具有多功能的作用,从功能上提高空调的整体舒适性;同时,改变了传统空调的外观结构,提高了整个空调的科技感,从功能和外观上满足了消费者的需求。

[0067] 具体的,所述送风模式包括宽幅送风模式、纵横360度全屋送风模式、风随人动送风模式、无风感送风模式和快速制冷或者制热送风模式;其中,

[0068] 所述宽幅送风模式为:

[0069] 所述侧壁出风装置4相对所述主体1竖直不动;所述侧壁出风组件5相对所述主体1向外转动180度;启动第一排风装置13和第二排风装置42,在主体出风口3送风的同时,两侧壁出风口51也同时进行送风,此时的宽幅送风模式达到原有送风范围的两倍之多。

[0070] 所述纵横360度全屋送风模式为:

[0071] 所述侧壁出风装置4相对所述主体1竖直不动;所述侧壁出风组件5相对所述主体1向前转动90度;启动第一排风装置13和第二排风装置42,此时多形式立体送风空调器不但能向前送风还能左右送风,当人坐在远离风口下发的位置时,也能感受到凉爽或者温暖的自然风;

[0072] 所述风随人动送风模式为:

[0073] 根据人的位置,调控所述侧壁出风装置4和侧壁出风组件5相对所述主体1的位置,确定送风的方向;启动第一排风装置13和第二排风装置42,该多形式立体送风空调器通过人感功能,即是红外感应器,通过该红外感应器感受人的位置在那里,侧壁出风装置4和侧壁出风组件5就会根据人的位置变换主体出风口3和侧壁出风口51的位置,向人输送凉爽或

者温暖的自然风。

[0074] 所述无风感送风模式为：

[0075] 所述侧壁出风装置4相对所述主体1竖直不动；所述侧壁出风组件5旋转到主体出风口3的下方；启动第一排风装置13和第二排风装置42，该侧壁出风组件5垂直主体出风口3送的方向吹风，将吹出的风打散，这样制冷或者制热效果不会减弱，同时达到了风不吹人的效果，即无风感；

[0076] 所述快速制冷或者制热送风模式为：

[0077] 所述侧壁出风装置4相对所述主体1进行180度竖直旋转；所述侧壁出风装置4的下端位于所述机体的上方；所述侧壁出风组件5旋转到进风口2的上方。启动第一排风装置13和第二排风装置42，让侧壁出风口51的温度达到一个相对环境温度较高或者较低的温度，使得进风口2的温度二次升高或者降低，起到快速制热或者制冷的效果。

[0078] 本发明的多形式立体送风空调器通过在机体的两侧设置可相对机体旋转的侧壁出风装置4和侧壁出风组件5，通过调控侧壁出风装置4和侧壁出风组件5相对主体1的旋转角度位置，实现多角度调节，使主体出风口3和侧壁出风口51相结合，从而实现多种不同模式送风，实现了真正意义上的宽幅送风模式、纵横360度全屋送风模式、风随人动送风模式、无风感送风模式和快速制冷或者制热送风模式，具有多功能的作用，从功能上提高空调的整体舒适性；同时，改变了传统空调的外观结构，提高了整个空调的科技感，从功能和外观上满足了消费者的需求。

[0079] 最后应当说明的是，以上实施例仅用以说明本申请的技术方案，而非对本申请保护范围的限制，尽管参照较佳实施例对本申请作了详细地说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本申请的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本申请技术方案的实质和范围。

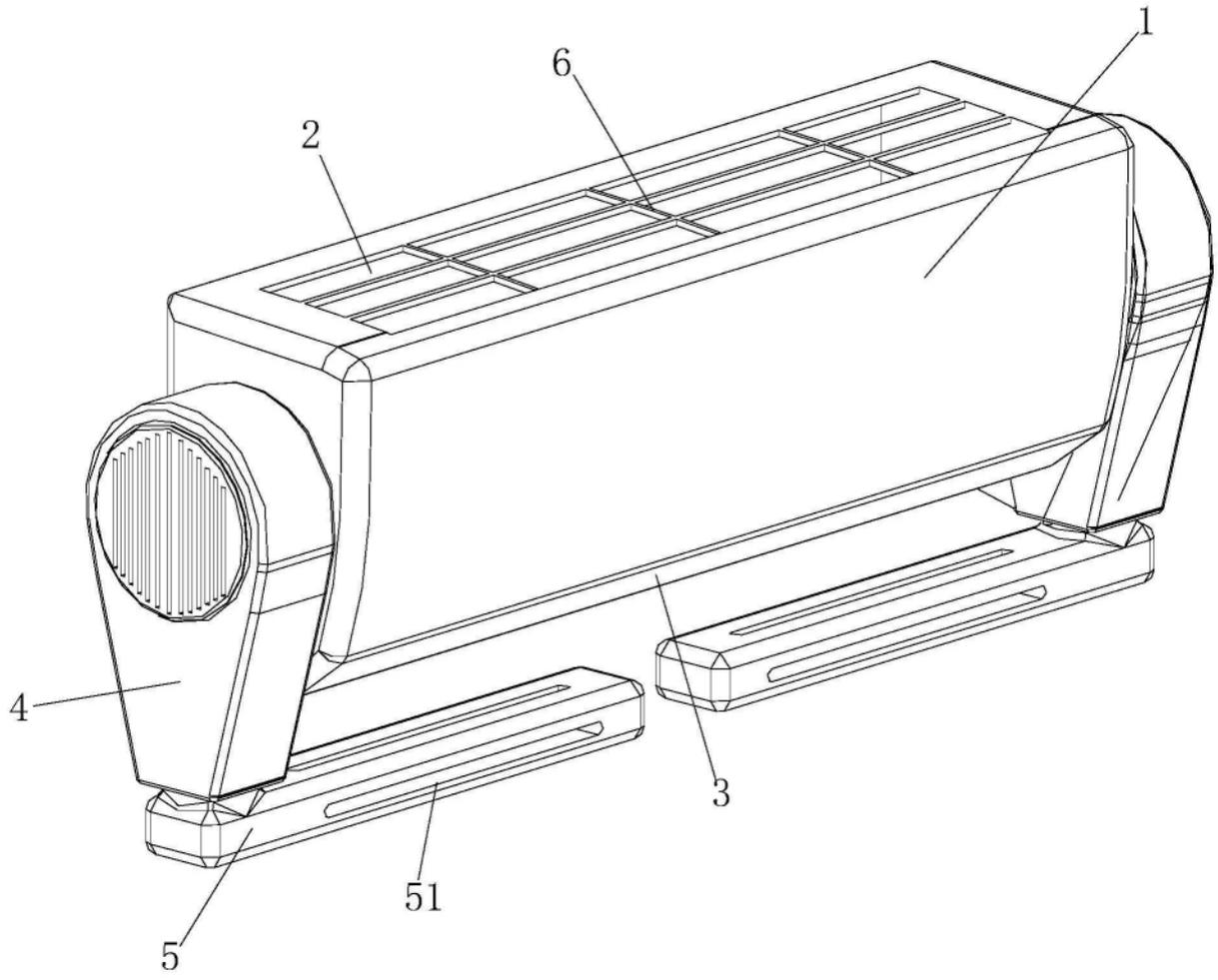


图1

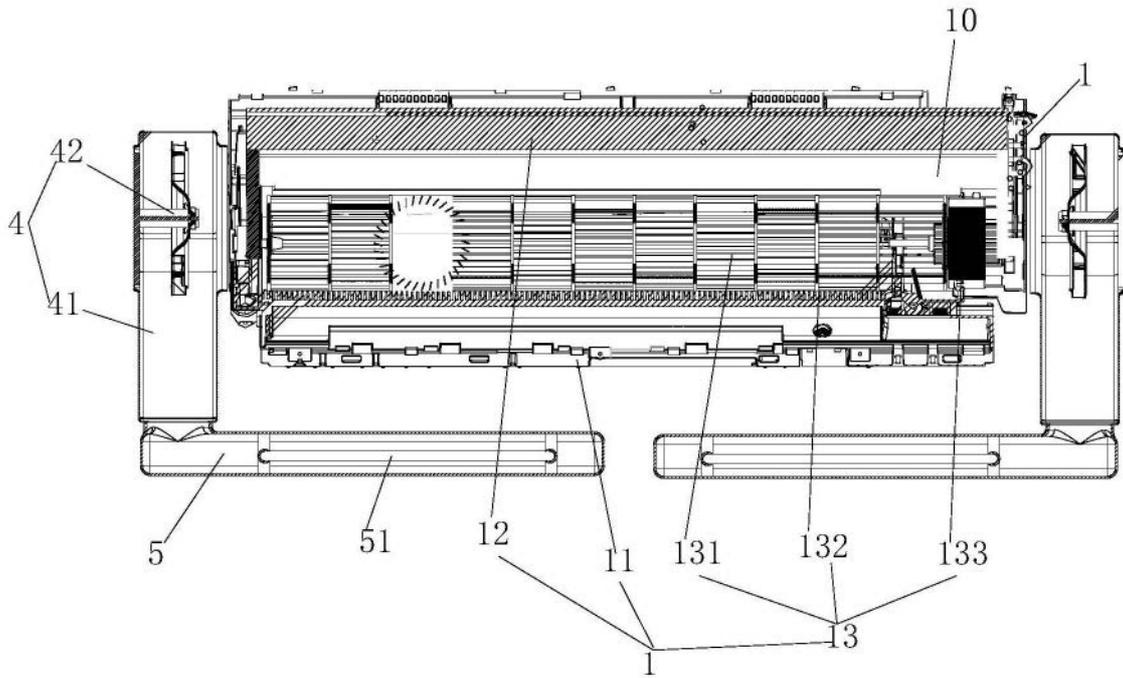


图2

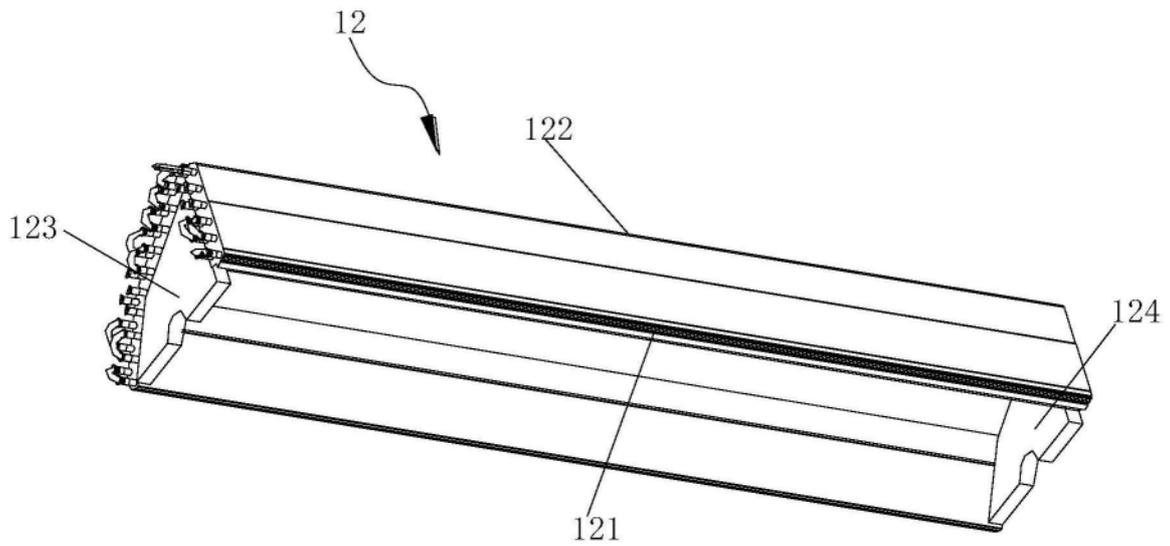


图3

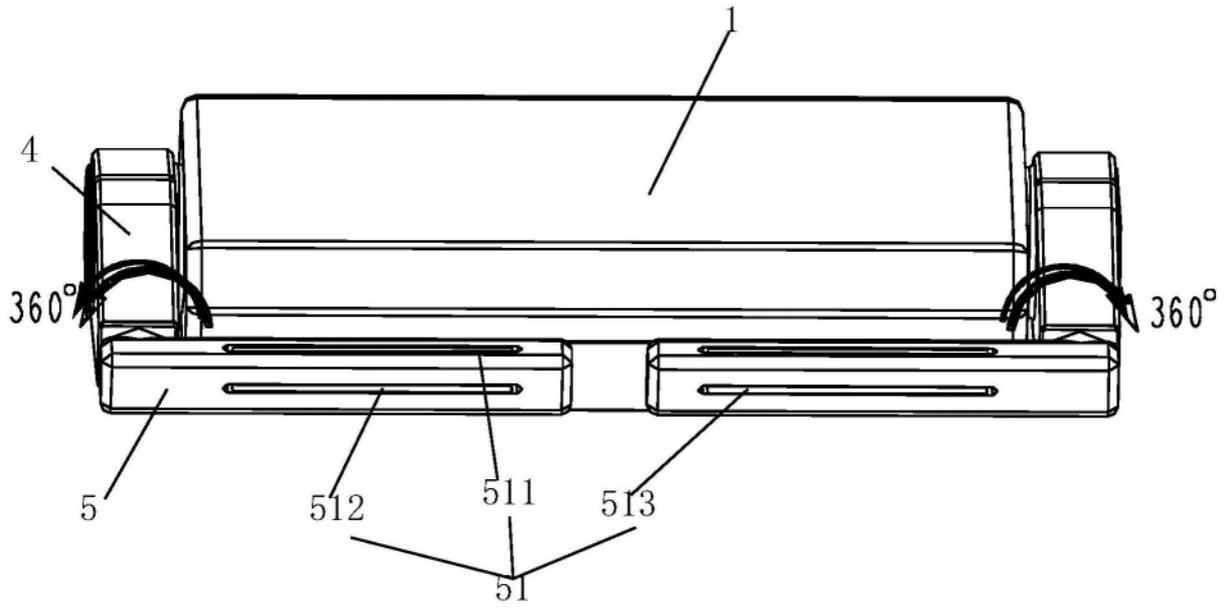


图4

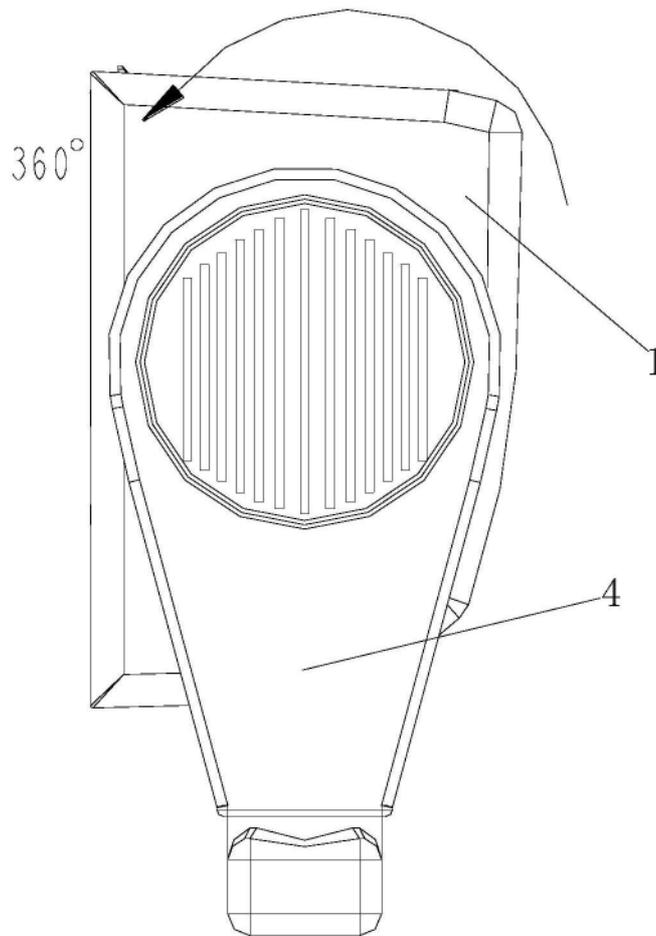


图5

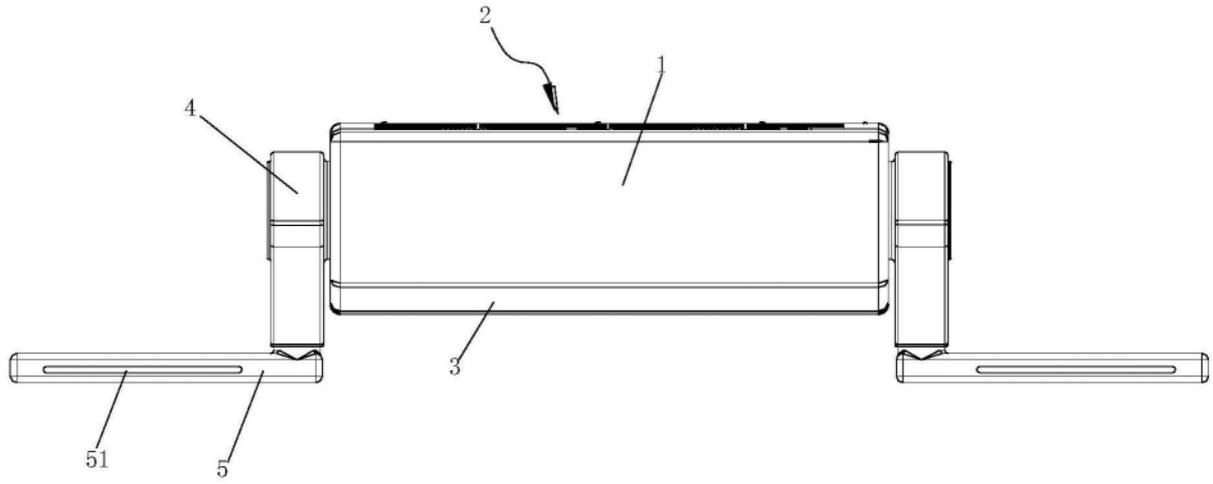


图6

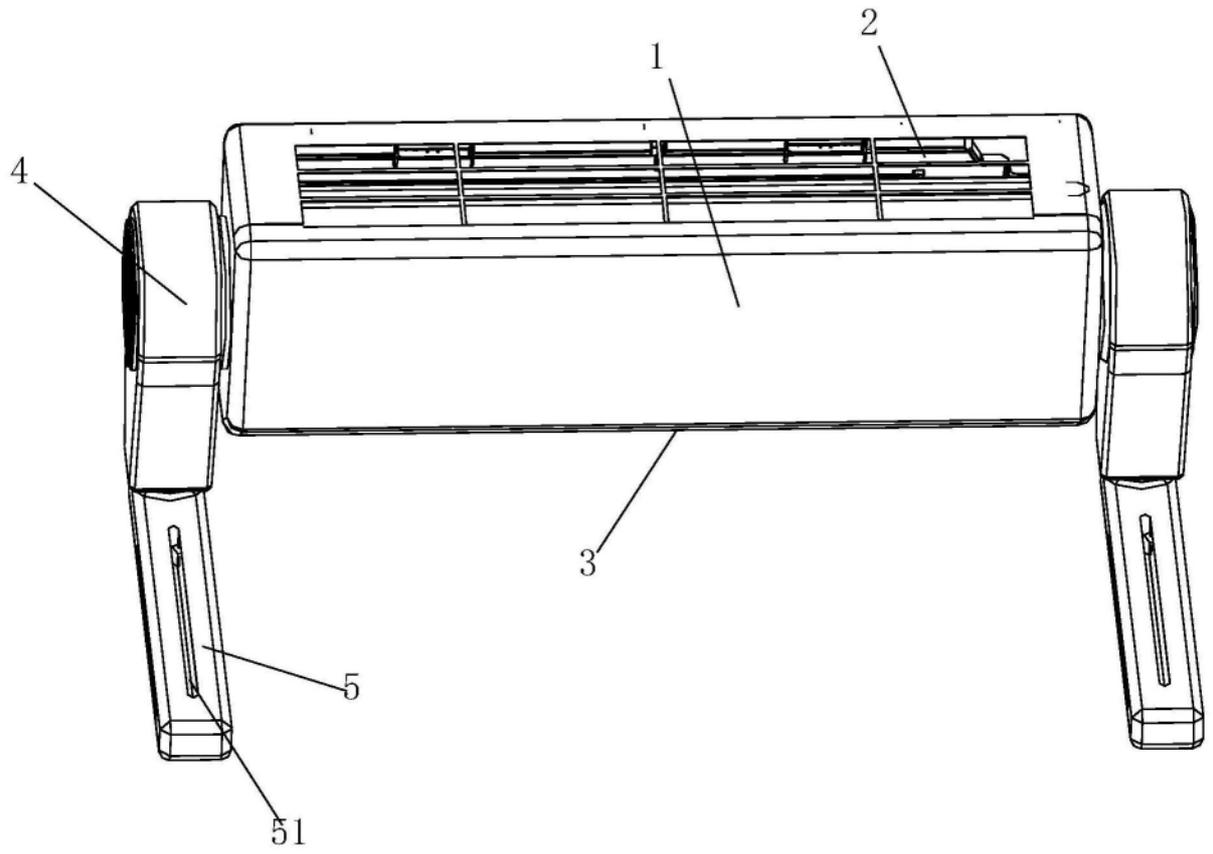


图7

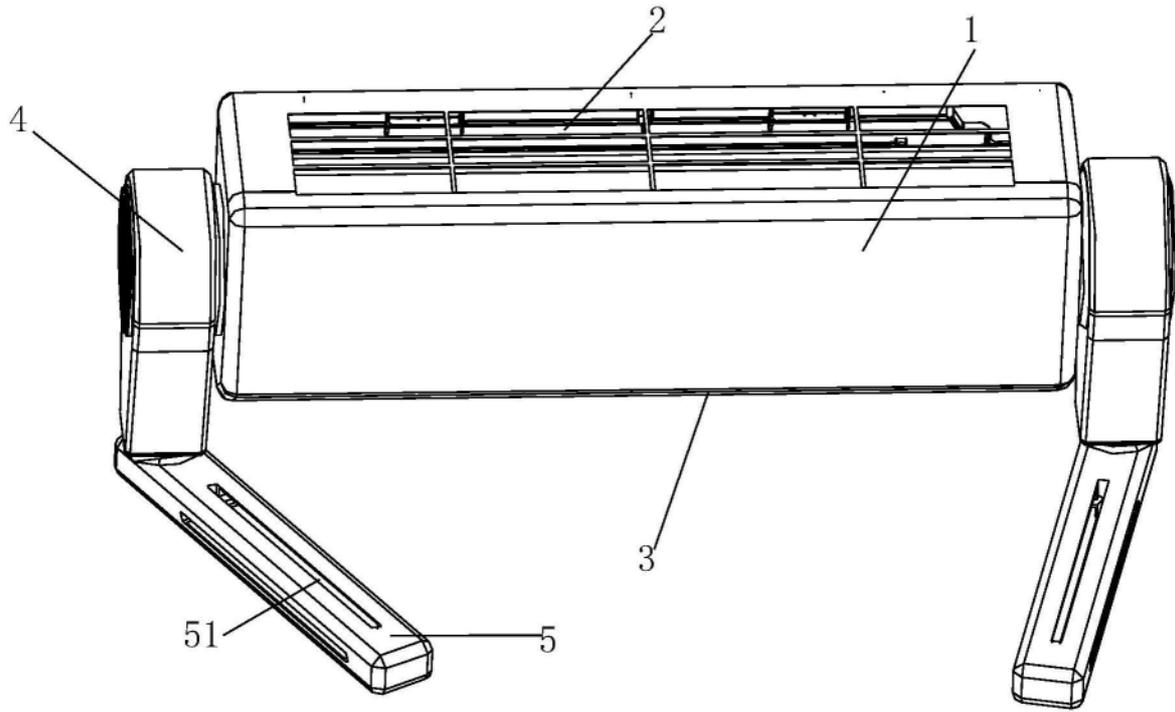


图8

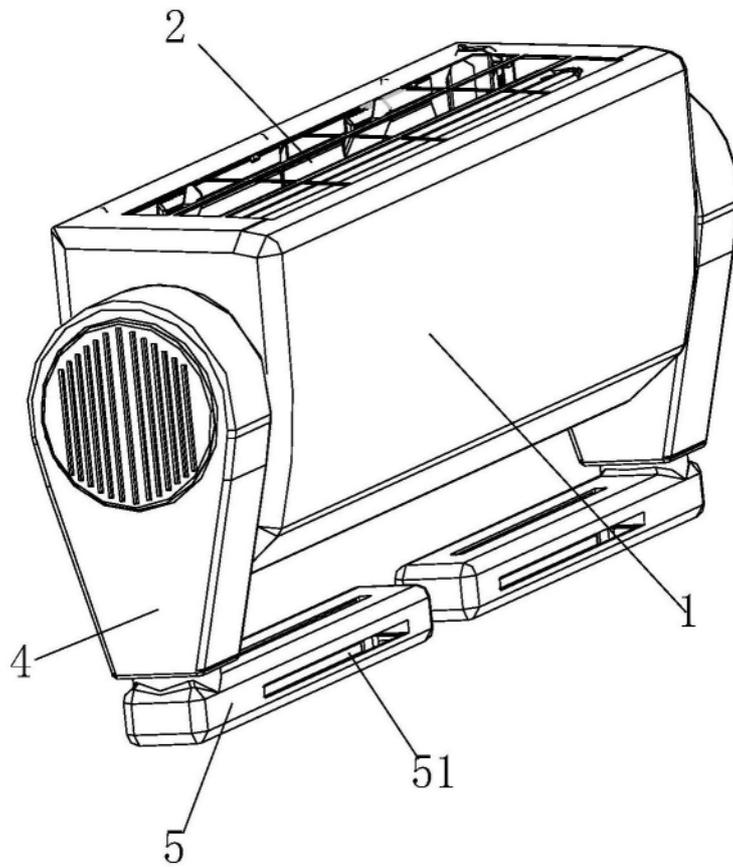


图9

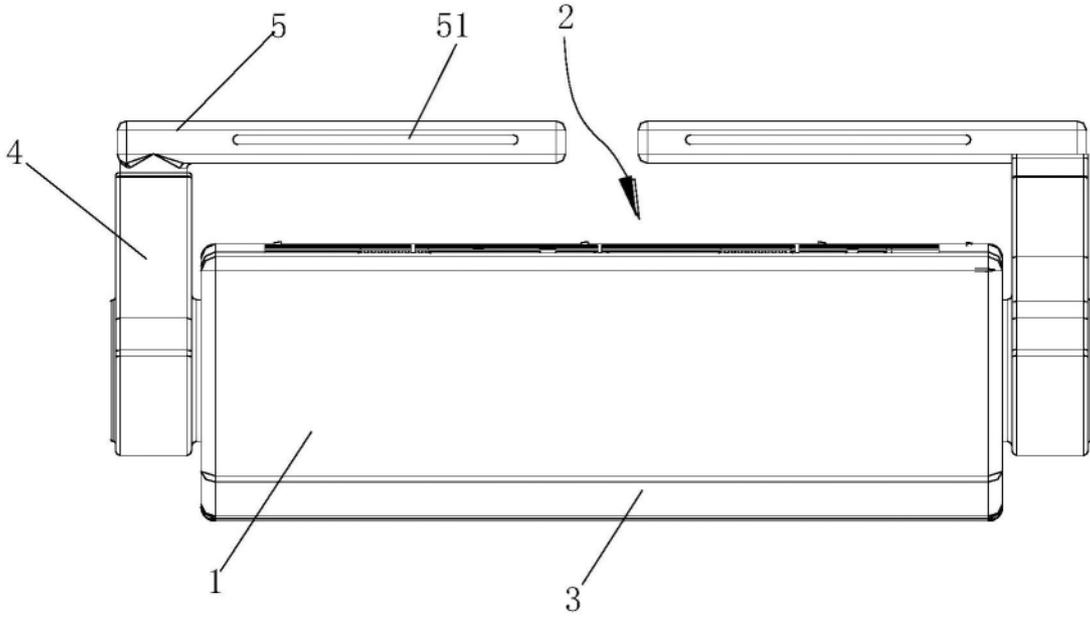


图10

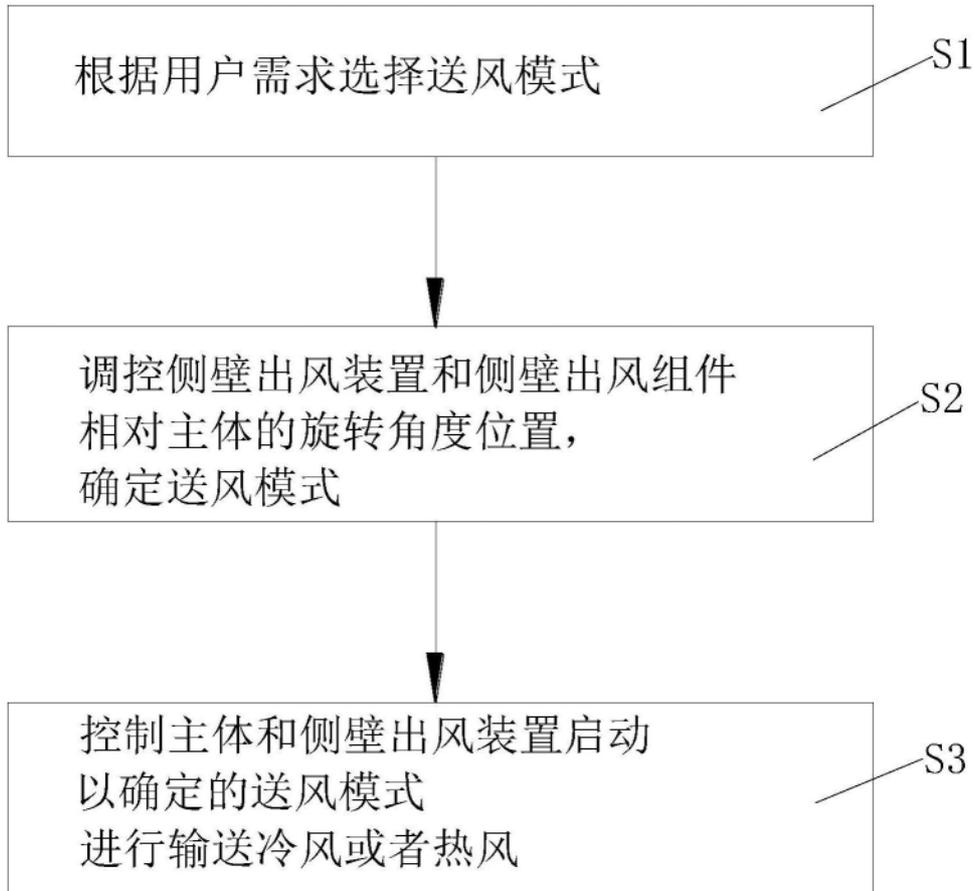


图11