



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106287945 A

(43)申请公布日 2017.01.04

(21)申请号 201610610120.2

(22)申请日 2016.07.29

(71)申请人 青岛海尔空调器有限总公司

地址 266101 山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园

(72)发明人 张德明 耿宝寒 郝本华 成汝振 孔令波

(74)专利代理机构 青岛联智专利商标事务有限公司 37101

代理人 张少凤

(51)Int.Cl.

F24F 1/00(2011.01)

F24F 13/08(2006.01)

F24F 11/00(2006.01)

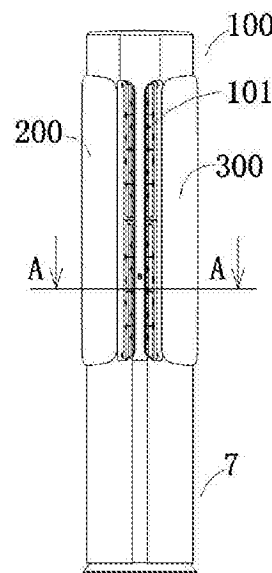
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种立式空调及其送风方法

(57)摘要

本发明公开了一种立式空调及其送风方法,立式空调包括空调本体,空调本体上形成有出风口,空调本体上位于出风口的两侧均设置有导风板,导风板与空调本体之间形成引风通道,导风板靠近出风口的一端与空调本体之间形成与引风通道连通的引风出口,导风板远离出风口的一端与空调本体之间形成与引风通道连通的引风入口。本发明将空调内部的热交换风通过出风口送出的同时,通过引流风道吸入空调外部的非热交换风,将两部分风形成混合风同时送出,这样的混合风的温度符合人体体感舒适所需的温度,吹到用户身上会感觉更加舒适,提高了用户舒适性体验效果。同时,增大了空调的整体进风量,加快了室内空气的流动,进一步提高了室内空气的整体均匀性。



1. 一种立式空调,包括空调本体,所述空调本体上形成有出风口,其特征在于,所述空调本体上位于出风口的两侧均设置有导风板,所述导风板与所述空调本体之间形成引风通道,所述导风板靠近所述出风口的一端与所述空调本体之间形成与所述引风通道连通的引风出口,所述导风板远离所述出风口的一端与所述空调本体之间形成与所述引风通道连通的引风入口。

2. 根据权利要求1所述的立式空调,其特征在于,所述导风板之间的形成送风部,所述出风口出风产生的负压使所述空调本体外部的空气经过引风通道到达送风部,所述送风部送出空调本体内部和外部的空气。

3. 根据权利要求2所述的立式空调,其特征在于,所述引风通道内设置有风扇。

4. 根据权利要求3所述的立式空调,其特征在于,所述风扇连接有驱动电机。

5. 根据权利要求1所述的立式空调,其特征在于,所述导风板之间形成送风部,所述引风通道内设置有风扇,所述风扇连接有驱动电机,所述空调本体内部的空气通过出风口出风至所述送风部,所述驱动电机带动所述风扇使所述空调本体外部的空气通过引风通道到达送风部,所述送风部送出空调本体内部和外部的空气。

6. 根据权利要求1-5任意一项所述的立式空调,其特征在于,所述出风口为长条状,所述导风板的长度与所述出风口的长度相适配,或者,所述导风板的长度大于所述出风口的长度。

7. 根据权利要求1-5任意一项所述的立式空调,其特征在于,所述导风板对称设置在所述出风口的两侧。

8. 一种基于权利要求2所述的立式空调的送风方法,其特征在于,所述送风方法为:所述空调本体启动,所述空调本体内部的空气通过所述出风口出风产生的负压使所述空调本体外部的空气经过引风通道到达送风部,所述送风部送出空调本体内部和外部的空气。

9. 一种基于权利要求5所述的立式空调的送风方法,其特征在于,所述送风方法包括:
所述空调本体启动;判断是否需要混合风;

若是,所述空调本体内部的空气通过所述出风口出风至所述送风部;所述驱动电机启动,带动所述风扇转动,将所述空调本体外部的空气通过所述引风通道到达送风部,所述送风部送出空调本体内部和外部的空气;

若否,所述空调本体内部的空气通过所述出风口出风至所述送风部,所述送风部送出空调本体内部的空气。

一种立式空调及其送风方法

技术领域

[0001]

本发明属于空气调节技术领域,具体地说,是涉及一种立式空调及其送风方法。

背景技术

[0002]

立式空调因出风量大、制冷制热能力强等特点,被广泛应用在办公场所、公共场所及家庭客厅中。

[0003] 现有市场上的立式空调风道结构一般都由进风口、风机、热交换器和出风口组成。室内空气从进风口进入空调内部,经过风机加速后,空气经过热交换器进行热交换,热交换后的空气再由出风口吹向室内,实现空调送风的目的。由于现有立式空调仅能将经热交换器热交换后的空气送出来,送出的风不够柔和。尤其是在制冷模式下,空调所送出的风温度较低,这种温度较低的凉风直接吹到用户身上,会使得用户、尤其是畏寒的老人用户感觉极不舒适。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种立式空调,通过将空调内部的热交换风及空调外部的非热交换风混合形成混合风同时送出,不仅可以增大空调的进风量、加速室内空气流动,而且能够提高空调出风的柔和性,改善用户舒适性体验效果。

[0005] 为实现上述发明目的,本发明采用下述技术方案予以实现:

一种立式空调,包括空调本体,所述空调本体上形成有出风口,所述空调本体上位于出风口的两侧均设置有导风板,所述导风板与所述空调本体之间形成引风通道,所述导风板靠近所述出风口的一端与所述空调本体之间形成与所述引风通道连通的引风出口,所述导风板远离所述出风口的一端与所述空调本体之间形成与所述引风通道连通的引风入口。

[0006] 如上所述的立式空调,所述导风板之间的形成送风部,所述出风口出风产生的负压使所述空调本体外部的空气经过引风通道到达送风部,所述送风部送出空调本体内部和外部的空气。

[0007] 如上所述的立式空调,所述引风通道内设置有风扇。

[0008] 如上所述的立式空调,所述风扇连接有驱动电机。

[0009] 如上所述的立式空调,所述导风板之间形成送风部,所述引风通道内设置有风扇,所述风扇连接有驱动电机,所述空调本体内部的空气通过出风口出风至所述送风部,所述驱动电机带动所述风扇使所述空调本体外部的空气通过引风通道到达送风部,所述送风部送出空调本体内部和外部的空气。

[0010] 如上所述的立式空调,所述出风口为长条状,所述导风板的长度与所述出风口的长度相适配,或者,所述导风板的长度大于所述出风口的长度。

[0011] 如上所述的立式空调,所述导风板对称设置在所述出风口的两侧。

[0012] 基于上述的立式空调的送风方法,所述送风方法为:所述空调本体启动,所述空调本体内部的空气通过所述出风口出风产生的负压使所述空调本体外部的空气经过引风通道到达送风部,所述送风部送出空调本体内部和外部的空气。

[0013] 基于上述的立式空调的送风方法,所述送风方法包括:

所述空调本体启动;判断是否需要混合风;

若是,所述空调本体内部的空气通过所述出风口出风至所述送风部;所述驱动电机启动,带动所述风扇转动,将所述空调本体外部的空气通过所述引风通道到达送风部,所述送风部送出空调本体内部和外部的空气;

若否,所述空调本体内部的空气通过所述出风口出风至所述送风部,所述送风部送出空调本体内部的空气。

[0014] 与现有技术相比,本发明的优点和积极效果是:本发明的立式空调,在将空调内部的热交换风通过出风口送出的同时,通过引流风道吸入空调外部的非热交换风,将两部分风形成混合风同时送出,这样的混合风的温度符合人体体感舒适所需的温度,吹到用户身上会感觉更加舒适,提高了用户舒适性体验效果。同时,增大了空调的整体进风量,加快了室内空气的流动,进一步提高了室内空气的整体均匀性。

[0015] 结合附图阅读本发明的具体实施方式后,本发明的其他特点和优点将变得更加清楚。

附图说明

[0016] 图1是本发明立式空调一个实施例的主视图;

图2是图1A-A向的一个实施例的剖视图;

图3是图2实施例的送风方法的流程图;

图4是本发明另一个实施例的剖视图;

图5是图4实施例的送风方法的流程图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和具体实施方式对本发明的技术方案作进一步详细的说明。

[0018] 首先,对具体实施方式中涉及到的技术术语作一简要说明:

下述在提到每个结构件的前或后、左或右时,是以结构件正常使用状态下相对于使用者的位置来定义的。而且,需要说明的是,用前或后、左或右仅是为了便于描述和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或结构件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对发明的限制。下述的热交换风是指来自空调内部、经热交换器热交换后的风;非热交换风是指来自空调所处环境空间的风,是相对于热交换风而言、不是直接来自于热交换器的风;混合风是指热交换风与非热交换风混合形成的风。

[0019] 实施例1

请参见图1至图2示出的本发明立式空调的一个实施例,具体来说是一立式空调室内机。其中,图1是该实施例立式空调室内机的主视图,图2是图1主视图中A-A'向剖面图。

[0020] 该实施例的立式空调包括整体呈圆柱体的基座7和空调本体100。但并不局限于圆柱体结构,还可以是其它结构,例如,空调本体100和基座7均为长方体结构、椭圆体结构等

等。在该立式空调中,基座7作为空调本体100的整体底座,放置在地面上,将空调本体100抬高一定高度。空调本体100作为实现空调制冷、制热、除湿等基本空气调节功能的结构,在空调本体100内形成有送风风道、换热器、风机等(图中未标记),空调本体100的后部设置有与送风风道连通的进风口,空调本体100的前部设置有与送风风道连通的出风口101。空调本体100启动时,在风机的作用下,空调本体100外部的空气通过进风口进入送风风道,经过换热器进行热交换后形成热交换风,从出风口101送出。空调本体100上位于出风口101的左右两侧均设置有导风板,导风板与空调本体100之间形成引风通道,导风板靠近出风口101的一端与空调本体100之间形成与引风通道连通的引风出口,导风板远离出风口101的一端与空调本体100之间形成与引风通道连通的引风入口,导风板之间形成送风部400,空调本体100内部的空气形成热交换风通过出风口101到达送风部400,空调本体100外部的空气经过引风通道形成非热交换风到达送风部400,送风部400送出空调本体100内部和外部的空气形成的混合风。空调本体100外部的空气可通过引风通道到达出风口101前侧的送风部400,形成非热交换风,非热交换风与出风口101送出的热交换风在送风部400混合后形成混合风从立式空调送出至室内。这样的混合风的温度符合人体体感舒适所需的温度,吹到用户身上会感觉更加舒适,提高了用户舒适性体验效果。同时,增大了空调的整体进风量,加快了室内空气的流动,进一步提高了室内空气的整体均匀性。

[0021] 具体的,空调本体100上位于出风口101的左侧设置有第一导风板200,位于出风口101的右侧设置有第二导风板300,第一导风板200和第二导风板300对出风口101的送风均没有遮挡,第一导风板200和第二导风板300之间形成送风部400。第一导风板200的上下两端分别固定安装在空调本体100上,第一导风板200与空调本体100之间形成第一引风通道201。第一导风板200靠近出风口101的一端与空调本体100之间形成与第一引风通道201连通的第一引风出口202,第一导风板200远离出风口101的一端与空调本体100之间形成与第一引风通道201连通的第一引风入口203。因而,空调本体100外部的空气可通过第一引风入口203、第一引风通道201和第一引风出口202形成非热交换风达到送风部400,非热交换风在送风部400处与出风口101送出的热交换风混合。第二导风板300的上下两端分别固定安装在空调本体100上,第二导风板300与空调本体100之间形成第二引风通道301。第二导风板300靠近出风口101的一端与空调本体100之间形成与第二引风通道301连通的第二引风出口302,第二导风板300远离出风口101的一端与空调本体100之间形成与第二引风通道301连通的第二引风入口303。因而,空调本体100外部的空气可通过第二引风入口303、第二引风通道301和第二引风出口302形成非热交换风达到送风部400,非热交换风在送风部400处与出风口101送出的热交换风混合。热交换风和非热交换风在送风部400处混合得到适宜温度的气流后从送风部400送出。

[0022] 本实施例中,出风口101为长条状,导风板的长度与出风口101的长度相适配,或者,导风板的长度大于出风口101的长度。

[0023] 优选的,第一导风板200和第二导风板300对称设置在出风口101的两侧。可以保证热交换风与非热交换风混合的更加均匀,提高舒适度,而且可以避免气流紊乱,产生噪音等。

[0024] 本实施例中,第一导风板200和第二导风板300所处的位置能够保证出风口101出风产生的负压使空调本体100外部的空气经过引风通道到达送风部400,以保证送风部400

能够送出空调本体100内部和外部的空气。具体的,第一导风板200所处的位置能够保证出风口101出风产生的负压使空调本体100外部的空气经过第一引风入口203、第一引风通道201、第一引风出口202后到达送风部400;第二导风板300所处的位置能够保证出风口101出风产生的负压使空调本体100外部的空气经过第二引风入口303、第二引风通道301、第二引风出口302后到达送风部400。

[0025] 因而,空调工作时,空调本体100启动,空调本体100外部的空气经过进风口进入空调本体100内部,在空调本体100内部与热交换器热交换后形成热交换风并从出风口101出风至送风部400;出风口101出风产生的负压使空调本体100外部的空气经过第一引风通道201、第二引风通道202形成非热交换风到达送风部400;热交换风和非热交换风在送风部400处混合形成混合风,送风部400送出空调本体100内部和外部的空气形成的混合风。

[0026] 当然,本实施例为了提高引风效果,还可以在引风通道内增加风扇(图中未示出),在第一引风通道201和第二引风通道301内均设置有风扇,风扇的高度优选与引风通道的高度相匹配。因而,当第一引风通道201和第二引风通道301内有非热交换风流过时,带动风扇转动,风扇转动进一步形成气流,加快非热交换风流过的速度,从而提高引风效果。

[0027] 进一步的,风扇还可以连接有驱动电机(图中未示出)。可以通过控制驱动电机的启停和转速控制风扇的启停和转速。驱动电机带动风扇转动时,可以进一步加快非热交换风流过的速度,进一步提高引风效果。从而,在需要较高引风量的情况下,可以启动驱动电机;在需要较低引风量的情况下,可以关闭启动电机。当然,还可以通过控制驱动电机的转速来控制引风量的大小。因而,可以根据用户的需求调节引风量,以达到用户需求的出风温度。

[0028] 基于上述立式空调的设计,如图3所示,本实施例还提出了一种立式空调的送风方法,包括如下步骤:

S1、空调本体100启动,空调本体100运行在制冷、制热或除湿等模式下,风机转动,将空调本体100外部的空气经过进风口进入空调本体100内部,在空调本体100内部与热交换器热交换后形成热交换风并从出风口101出风至送风部400。

[0029] S2、出风口101出风产生的负压使空调本体100外部的空气经过引风通道到达送风部400。出风口101出风产生的负压使空调本体100外部的空气经过第一引风通道201、第二引风通道202形成非热交换风到达送风部400。

[0030] S3、送风部400送出空调本体100内部和外部的空气。空调本体100内部的热交换风和空调本体100外部的非热交换风在送风部400处混合形成混合风送出。

[0031] 当然,如果在引风通道内增加风扇时,在步骤S2中,风扇可以提高空调本体100外部的空气经过第一引风通道201、第二引风通道202的风速,以提高引风效果。

[0032] 如果在引风通道内增加风扇,风扇连接有驱动电机时,在步骤S2中,可以根据用户需求通过控制驱动电机的启停和转速控制风扇的启停和转送,从而控制引风量的大小,能够满足不同用户的不同需求。

[0033] 实施例2

由于实施例1是利用空调本体100出风口101出风产生的负压使空调本体100外部的空气经过第一引风通道201、第二引风通道202形成非热交换风到达送风部400。因而,空调运行时,不管何种运行模式,都存在引入非热交换风形成混合风的情形。而对于某些特殊用户

不需要引入非热交换风或者某些模式(例如制热模式下)不需要引入非热交换风的情况时,实施例1也会引入非热交换风,给用户造成困扰。

[0034] 本实施例针对上述情况,对第一导风板200和第二导风板300的位置进行了改进。如图4所示,本实施例中第一导风板200和第二导风板300靠近的端部之间的距离大于实施例1中第一导风板200和第二导风板300靠近的端部之间的距离,且第一导风板200和第二导风板300所处的位置能够保证出风口101出风产生的负压不会使空调本体100外部的空气经过引风通道到达送风部400。

[0035] 由于出风口101出风产生的负压不会作为引风的动力,因而,本实施例在引风通道内设置有风扇,风扇连接有驱动电机(图中未示出),风扇的高度优选与引风通道的高度相匹配。具体的,在第一引风通道201内设置有第一风扇204,在第二引风通道301内设置有第二风扇304。空调本体100内部的空气通过出风口101出风至送风部400,驱动电机带动第一风扇204、第二304使空调本体100外部的空气通过第一引风通道201、第二引风通道202到达送风部400,送风部400送出空调本体100内部和外部的空气。

[0036] 因而,空调工作时,空调本体100启动,空调本体100外部的空气经过进风口进入空调本体100内部,在空调本体100内部与热交换器热交换后形成热交换风并从出风口101出风至送风部400。驱动电机带动第一风扇204、第二304使空调本体100外部的空气通过第一引风通道201、第二引风通道202形成非热交换风到达送风部400,热交换风和非热交换风在送风部400处混合形成混合风,送风部400送出混合风。

[0037] 基于上述立式空调的设计,如图5所示,本实施例还提出了一种立式空调的送风方法,包括如下步骤:

S1、空调本体100启动。

[0038] S2、判断是否需要混合风,若是,进入步骤S3,否则,进入步骤S4。

[0039] S3、空调本体100运行在制冷、制热或除湿等模式下,风机转动,将空调本体100外部的空气经过进风口进入空调本体100内部,在空调本体100内部与热交换器热交换后形成热交换风并从出风口101出风至送风部400。同时,驱动电机启动,带动风扇转动,将空调本体100外部的空气通过引风通道形成非热交换风到达送风部400,送风部400送出空调本体100内部和外部的空气形成的混合风。

[0040] S4、空调本体100运行在制冷、制热或除湿等模式下,风机转动,将空调本体100外部的空气经过进风口进入空调本体100内部,在空调本体100内部与热交换器热交换后形成热交换风并从出风口101出风至送风部400,送风部400送出空调本体100内部的空气形成的热交换风。

[0041] 当然,在步骤S2中,一般可以根据制冷、制热、除湿模式判断是否需要混合风,一般在制冷、除湿时需要混合风,在制热时不需要混合风。当然,也可以根据用户的控制指令判断是否需要混合风,用户可通过遥控器、控制面板、终端设备等发出控制指令,空调根据控制指令响应即可。

[0042] 在步骤S3中,可以控制驱动电机的转速以控制风扇的转速,从而控制引风量的大小。

[0043] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其进行限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的普通技术人员来说,依然可以对前述实施

例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明所要求保护的技术方案的精神和范围。

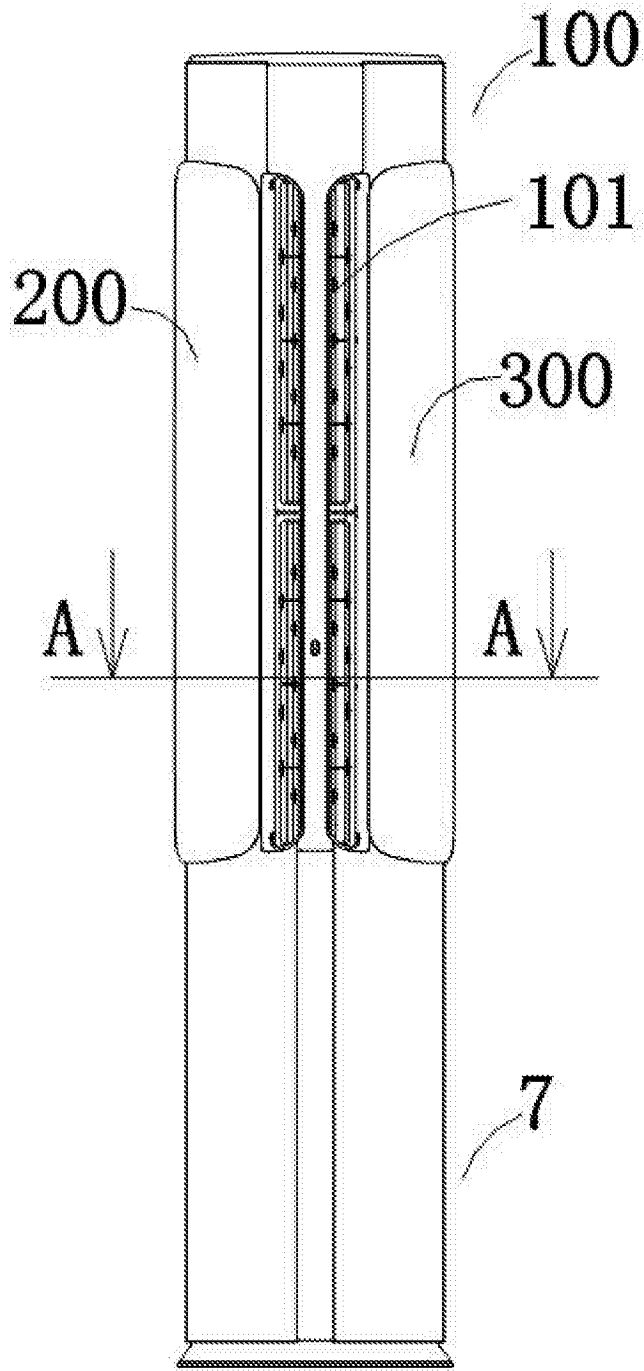


图1

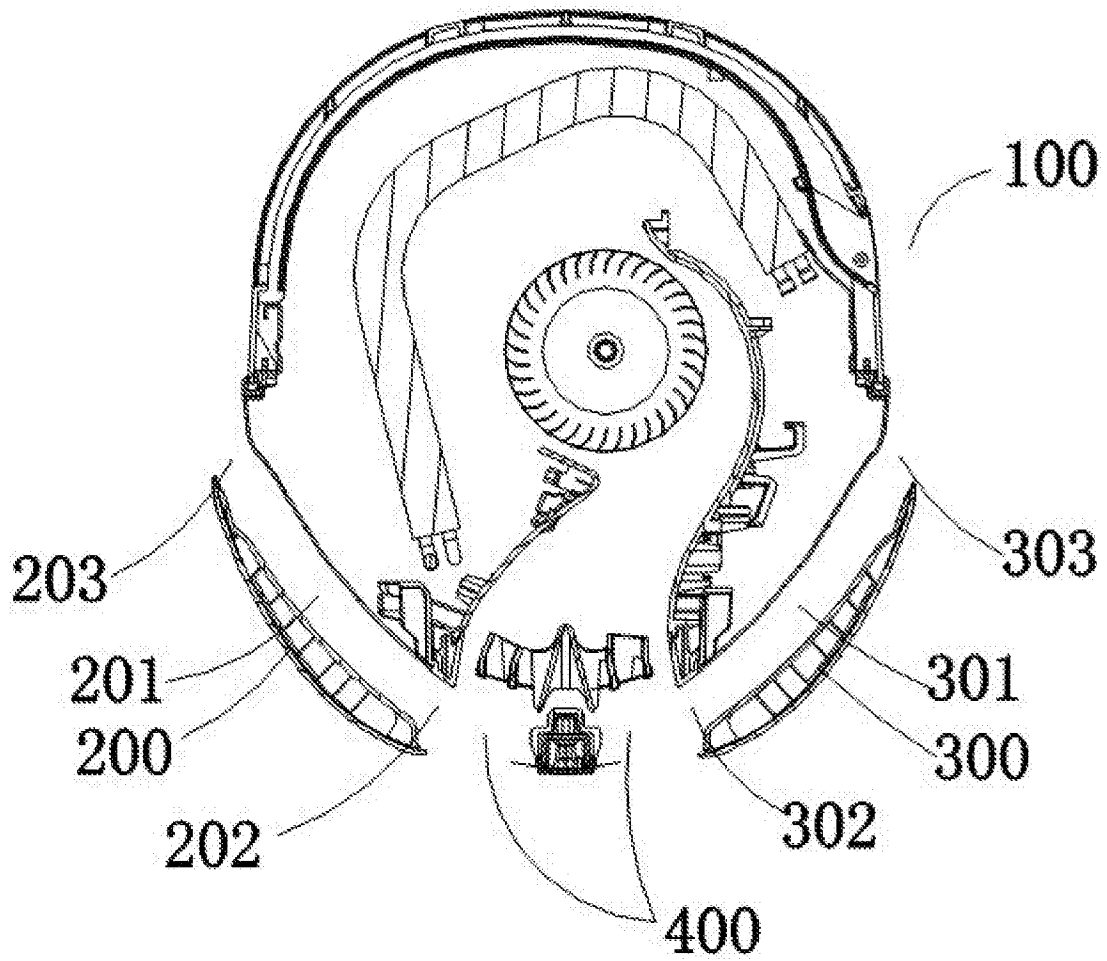


图2

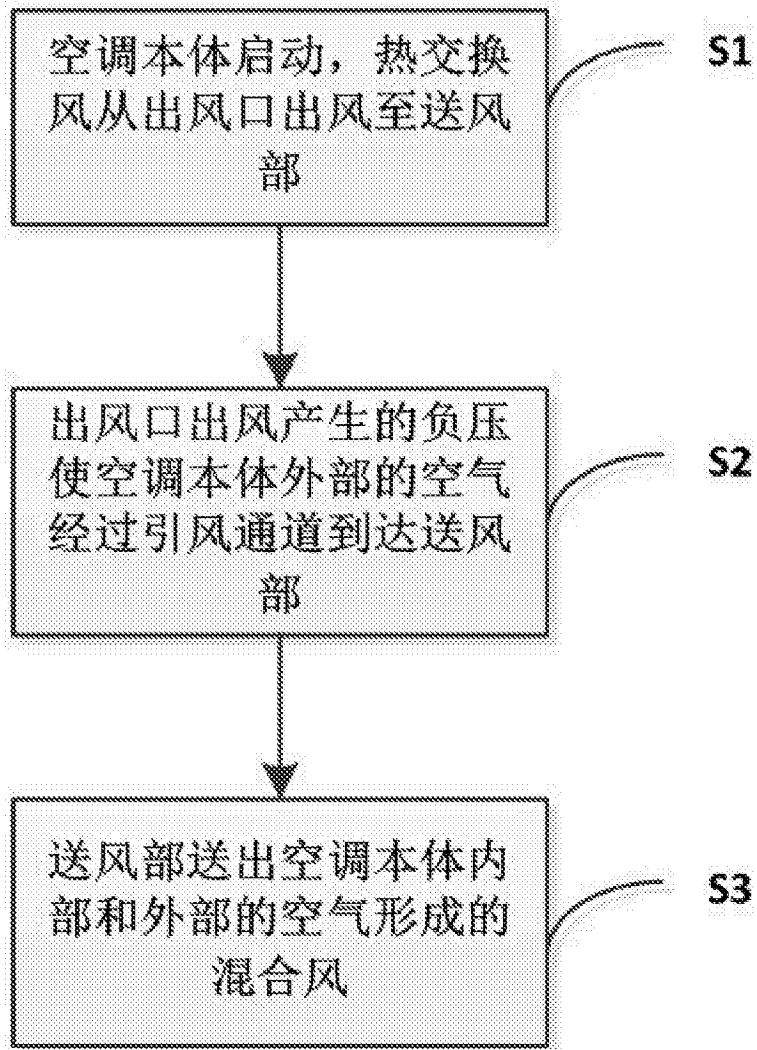


图3

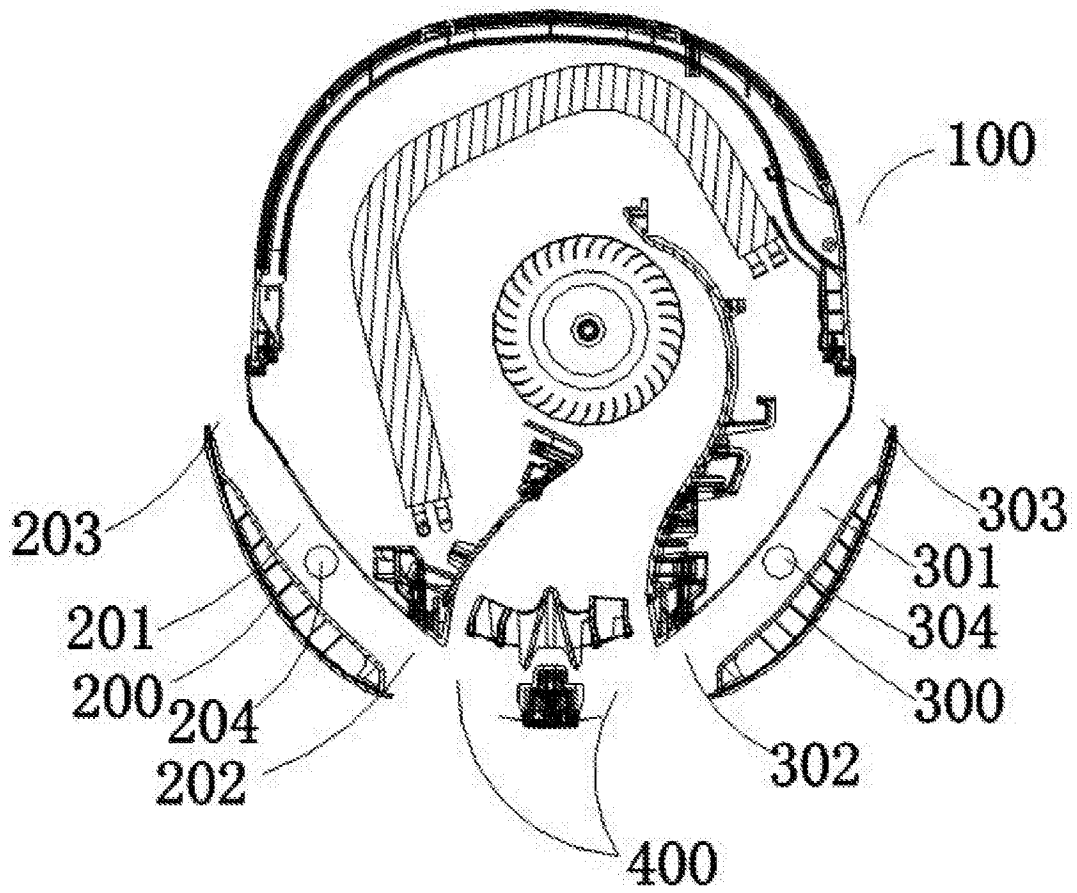


图4

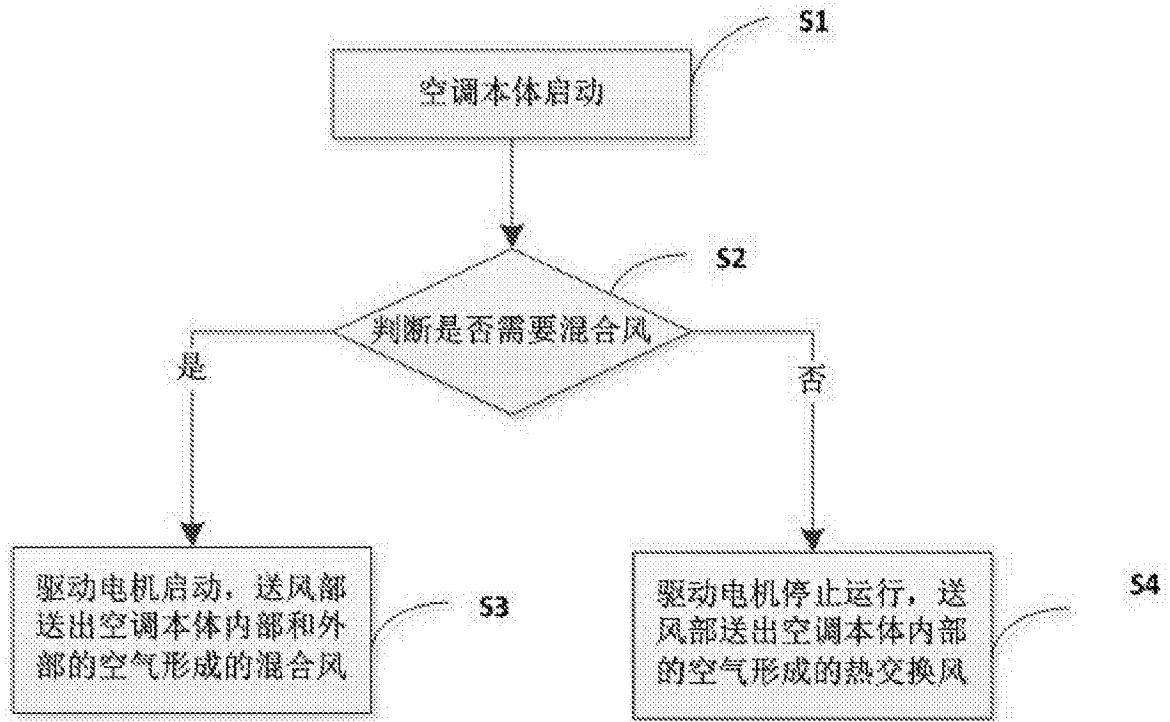


图5