



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106196286 A

(43)申请公布日 2016.12.07

(21)申请号 201610610798.0

(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 成汝振 耿宝寒 郝本华 王宪强 王珂

(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 周永刚

(51)Int.Cl.

F24F 1/00(2011.01)

F24F 13/06(2006.01)

F24F 13/08(2006.01)

F24F 11/04(2006.01)

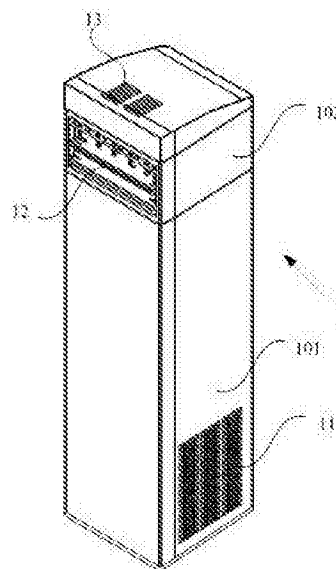
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

柜式空调及混风方法

(57)摘要

本发明公开了一种柜式空调及混风方法。柜式空调包括外壳和蒸发器,所述外壳上设置有进风口和出风口,所述蒸发器与所述出风口之间形成出风腔体,所述外壳的顶部还设置有引风组件,所述引风组件包括风道、风扇、风管、支架和驱动部件,所述外壳的顶部开设有引风进口,所述风道设置在所述外壳中,所述风道与所述外壳的顶部之间形成引风腔体,所述支架可滑动的设置在所述外壳中,所述风管固定在所述支架上并位于所述出风腔体中,所述风管与所述引风腔体连通,所述风管的管壁上开设有引风出口,所述驱动部件驱动所述支架在所述外壳中滑动。实现提高柜式空调的混风效果和混风能力,并优化柜式空调的整体外观效果。



1. 一种柜式空调,包括外壳和蒸发器,所述外壳上设置有进风口和出风口,所述蒸发器与所述出风口之间形成出风腔体,其特征在于,所述外壳的顶部还设置有引风组件,所述引风组件包括风道、风扇、风管、支架和驱动部件,所述外壳的顶部开设有引风进口,所述风道设置在所述外壳中,所述风道与所述外壳的顶部之间形成引风腔体,所述支架可滑动的设置在所述外壳中,所述风管固定在所述支架上并位于所述出风腔体中,所述风管与所述引风腔体连通,所述风管的管壁上开设有引风出口,所述驱动部件驱动所述支架在所述外壳中滑动。

2. 根据权利要求1所述的柜式空调,其特征在于,所述支架上设置有多根所述风管。

3. 根据权利要求1所述的柜式空调,其特征在于,所述支架上设置有齿条,所述驱动部件为电机,所述电机的转轴上设置有与所述齿条啮合的齿轮。

4. 根据权利要求3所述的柜式空调,其特征在于,所述电机固定在所述风道上,所述风道的底部还设置有滑槽,所述齿条滑动设置在所述滑槽中。

5. 根据权利要求1所述的柜式空调,其特征在于,所述外壳包括安装壳体和出风壳体,所述出风壳体可拆卸的安装在该安装壳体的上部,所述蒸发器设置在所述安装壳体中,所述安装壳体上形成有所述进风口,所述出风壳体上形成有所述出风口,所述出风壳体的顶部形成有所述引风进口,所述引风组件设置在所述出风壳体上。

6. 根据权利要求1所述的柜式空调,其特征在于,所述风管的管壁上开设有多个所述引风出口,所述引风出口朝向所述出风口。

7. 根据权利要求1所述的柜式空调,其特征在于,所述引风腔体通过柔性管与所述风管连接。

8. 一种柜式空调的混风方法,其特征在于,采用如权利要求1-7任一所述的柜式空调;所述混风方法包括:外部空气通过进风口进入到外壳中经与蒸发器热交换后形成换热气流进入到出风腔体,同时,在风扇的吸风作用下,外部空气还通过引风进口吸入风管中并从引风出口输出引风气流进入到出风腔体中,引风气流与换热气流在出风腔体混合后从出风口输出。

柜式空调及混风方法

技术领域

[0001] 本发明涉及空调,尤其涉及一种柜式空调及混风方法。

背景技术

[0002] 目前,空调是人们日常生活中常用的家用电器,空调分为壁挂式空调和柜式空调。现有技术中,柜式空调的进风口通常设置在空调前面板和/或侧面板的下方,在空调前面板的上方设置出风口,室内风从进风口进入空调内部,在离心风机的作用下吹向热交换器。经热交换器热交换后形成热交换风,该热交换风再从出风口吹出到室内。而随着技术的不断发展,具有混风功能的柜式空调被广泛使用,中国专利号201510606203.X公开了一种空调室内机,具体为在空调的外壳上设置有前后通透的混风通道,利用经过热交换吹出的风在混风通道中形成负压,将空调背部的自然风吸入到混风通道中实现混风。由于自然风利用负压吸入到混风通道中,自然风的吸入量有限,混风效果较差。如何设计一种混风效果好且混风量可控的柜式空调是本发明所要解决的技术问题。

发明内容

[0003] 本发明提供了一种柜式空调及混风方法,实现提高柜式空调的混风效果和混风能力,并优化柜式空调的整体外观效果。

[0004] 为达到上述技术目的,本发明采用以下技术方案实现:

一种柜式空调,包括外壳和蒸发器,所述外壳上设置有进风口和出风口,所述蒸发器与所述出风口之间形成出风腔体,所述外壳的顶部还设置有引风组件,所述引风组件包括风道、风扇、风管、支架和驱动部件,所述外壳的顶部开设有引风进口,所述风道设置在所述外壳中,所述风道与所述外壳的顶部之间形成引风腔体,所述支架可滑动的设置在所述外壳中,所述风管固定在所述支架上并位于所述出风腔体中,所述风管与所述引风腔体连通,所述风管的管壁上开设有引风出口,所述驱动部件驱动所述支架在所述外壳中滑动。

[0005] 进一步的,所述支架上设置有多根所述风管。

[0006] 进一步的,所述支架上设置有齿条,所述驱动部件为电机,所述电机的转轴上设置有与所述齿条啮合的齿轮。

[0007] 进一步的,所述电机固定在所述风道上,所述风道的底部还设置有滑槽,所述齿条滑动设置在所述滑槽中。

[0008] 进一步的,所述外壳包括安装壳体和出风壳体,所述出风壳体可拆卸的安装在所述安装壳体的上部,所述蒸发器设置在所述安装壳体中,所述安装壳体上形成有所述进风口,所述出风壳体上形成有所述出风口,所述出风壳体的顶部形成有所述引风进口,所述引风组件设置在所述出风壳体上。

[0009] 进一步的,所述风管的管壁上开设有多根所述引风出口,所述引风出口朝向所述出风口。

[0010] 进一步的,所述引风腔体通过柔性管与所述风管连接。

[0011] 本发明还提供一种柜式空调的混风方法,采用上述柜式空调;所述混风方法包括:外部空气通过进风口进入到外壳中经与蒸发器热交换后形成换热气流进入到出风腔体,同时,在风扇的吸风作用下,外部空气还通过引风进口吸入风管中并从引风出口输出引风气流进入到出风腔体中,引风气流与换热气流在出风腔体混合后从出风口输出。

[0012] 与现有技术相比,本发明的优点和积极效果是:通过在外壳的顶部设置独立结构的引风组件,引风组件利用风扇主动的将外界自然风吸入到外壳中,并且,通过控制风扇可以有效的控制吸入自然风的风量,实现根据需要主动的控制混风比例,实现了混风量的可控操作,从而实现出风口混风温度的可控操作,而且,利用布置在出风腔体中的风管与经蒸发器换热的换热气流进行混风,风管能够根据需要调整其在出风腔体中的位置,以满足不同混风的要求,更加准确的控制混风的温度,提高柜式空调的混风效果和混风能力;同时,由于引风组件布置在外壳的顶部,无需采用贯通式的混风通道,使得外壳更佳美观,优化了柜式空调的整体外观效果。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图1为本发明柜式空调实施例的结构示意图;

图2为本发明柜式空调实施例的局部剖视图;

图3为本发明柜式空调实施例中出风壳体与引风组件的组装爆炸图;

图4为本发明柜式空调实施例中引风组件结构原理图一;

图5为本发明柜式空调实施例中引风组件结构原理图二。

具体实施方式

[0015] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0016] 如图1-图5所示,本实施例柜式空调,包括外壳1和蒸发器(未图示),所述外壳1上设置有进风口11和出风口12,所述蒸发器与所述出风口12之间形成出风腔体10,所述外壳1的顶部还设置有引风组件2,所述引风组件2包括风道21、风扇22、风管23、支架24和驱动部件25,所述外壳1的顶部开设有引风进口13,所述风道21设置在所述外壳1中,所述风道21与所述外壳1的顶部之间形成引风腔体,所述支架24可滑动的设置在所述外壳1中,所述风管23固定在所述支架24上并位于所述出风腔体10中,所述风管23与所述引风腔体连通,所述风管23的管壁上开设有引风出口231,所述驱动部件25驱动所述支架24在所述外壳1中滑动。

[0017] 具体而言,本实施例柜式空调的外壳1的顶部设置有引风组件2,引风组件2中配置有独立的风扇22用于将外界空气吸入到外壳1中以实现混风的效果,在风扇22的作用下,外

界空气从引风进口31吸入并通过风管23上的引风出口231输出形成引风气流到出风腔体10中,而从进风口11进入经过蒸发器换热后形成的换热气流将在出风腔体10中与引风气流进行混合,其中,风管23的位置可以通过驱动部件25驱动支架24移动实现改变,使得风管23能够靠近或远离出风口12移动,而风管23的位置不同,使得引风气流与换热气流的混合时间不同,以满足不同混风的要求,通过控制风扇22的转动,可以实现控制引风气流的风量,从而实现出风口12输出的混合风温度可控。其中,所述风管23的管壁上开设有多个所述引风出口231,所述引风出口231朝向所述出风口12,同样的,为了便于连接并满足风管23移动的要求,所述引风腔体通过柔性管211与所述风管23连接。

[0018] 进一步的,为了更好的提高混风的均匀性,所述支架24上设置有多根所述风管23。具体的,多根风管23同时输出引风气流,使得引风气流能够更好的与换热气流进行充分混合,同时,可以更加均匀的分布引风气流,使得出风口12最终输出的混合风温度均匀。另外,为了实现支架24的移动,可以采用多种方式,例如:驱动部件25可以采用气缸或直线电机驱动支架24往复移动,也可以在支架24上设置有齿条241,所述驱动部件25为电机,所述电机的转轴上设置有与所述齿条241啮合的齿轮25。而为了便于组装,电机固定在所述风道21上,所述风道21的底部还设置有滑槽(未图示),所述齿条241滑动设置在所述滑槽中。

[0019] 更进一步的,为了提高通用性,以满足不同类型的柜机使用,所述外壳1包括安装壳体101和出风壳体102,所述出风壳体102可拆卸的安装在所述安装壳体101的上部,所述蒸发器设置在所述安装壳体101中,所述安装壳体101上形成有所述进风口11,所述出风壳体102上形成有所述出风口12,所述出风壳体102的顶部形成有所述引风进口13,所述引风组件2设置在所述出风壳体102上。具体的,安装壳体101中可以安装柜机通用的部件,例如:蒸发器、离心风机或贯流风机等,实现不同结构形式的柜机,安装壳体101设置出风壳体102实现空调的出风,采用模块化的配置方式,能够更好的实现模块化生产组装,提高生产效率。

[0020] 本发明还提供一种柜式空调的混风方法,采用上述柜式空调;所述混风方法包括:外部空气通过进风口进入到外壳中经与蒸发器热交换后形成换热气流进入到出风腔体,同时,在风扇的吸风作用下,外部空气还通过引风进口吸入并从引风出口输出引风气流进入到出风腔体中,引风气流的流动方向与换热气流的流动方向交错设置,引风气流与换热气流在出风腔体混合后从出风口输出。优选的,动态控制风扇的运行状态,控制引风气流的风量,同时,调整风管在出风腔体中的位置,以使得出风口输出的混合风温度与室内温度的温差在10度的范围内。

[0021] 与现有技术相比,本发明的优点和积极效果是:通过在外壳的顶部设置独立结构的引风组件,引风组件利用风扇主动的将外界自然风吸入到外壳中,并且,通过控制风扇可以有效的控制吸入自然风的风量,实现根据需要主动的控制混风比例,实现了混风量的可控操作,从而实现出风口混风温度的可控操作,而且,利用布置在出风腔体中的风管与经蒸发器换热的换热气流进行混风,风管能够根据需要调整其在出风腔体中的位置,以满足不同混风的要求,更加准确的控制混风的温度,提高柜式空调的混风效果和混风能力;同时,由于引风组件布置在外壳的顶部,无需采用贯通式的混风通道,使得外壳更佳美观,优化了柜式空调的整体外观效果。

[0022] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管

参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各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;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明个实施例技术方案的精神和范围。

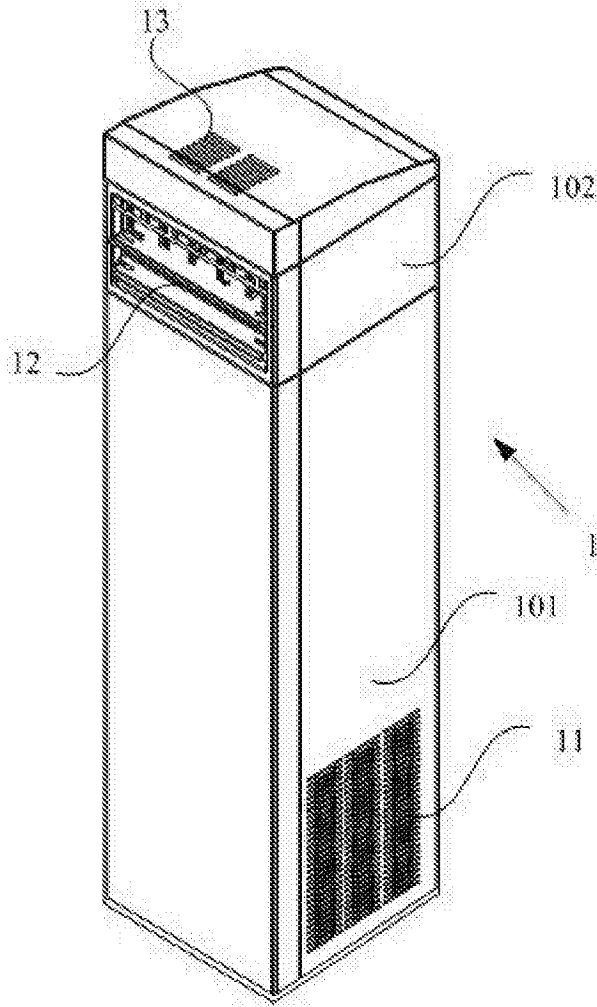


图1

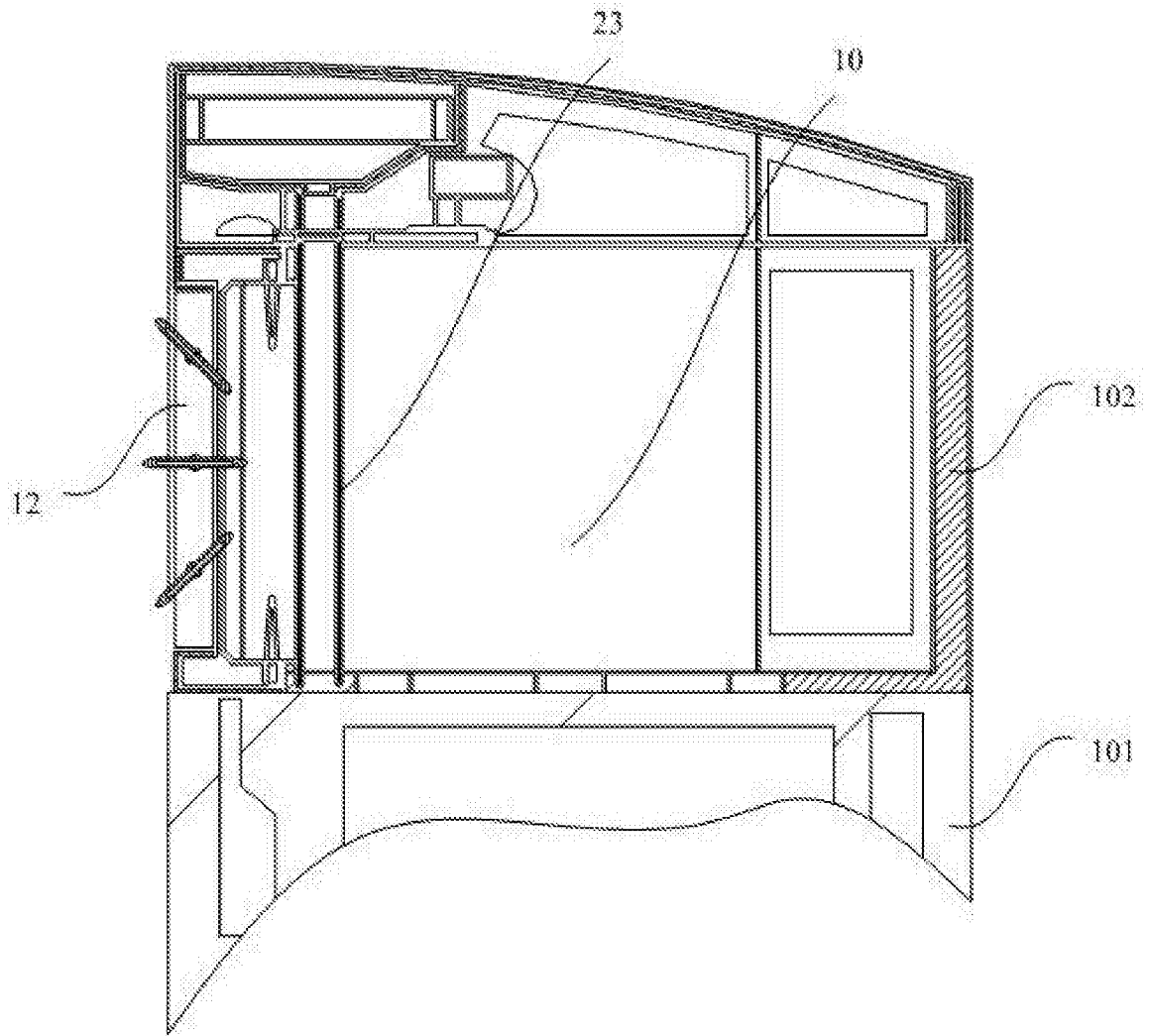


图2

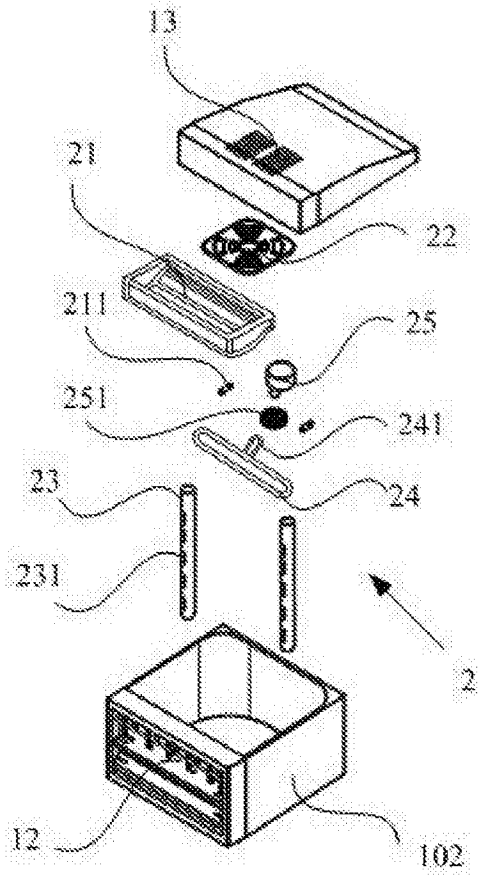


图3

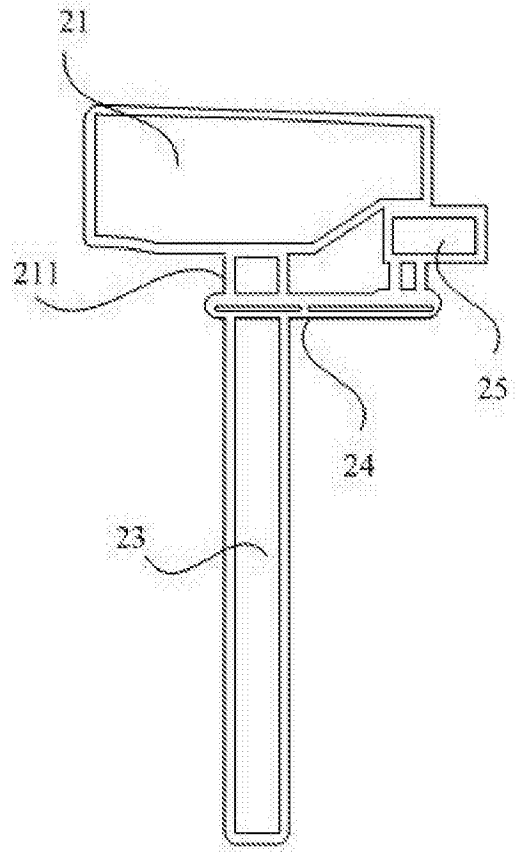


图4

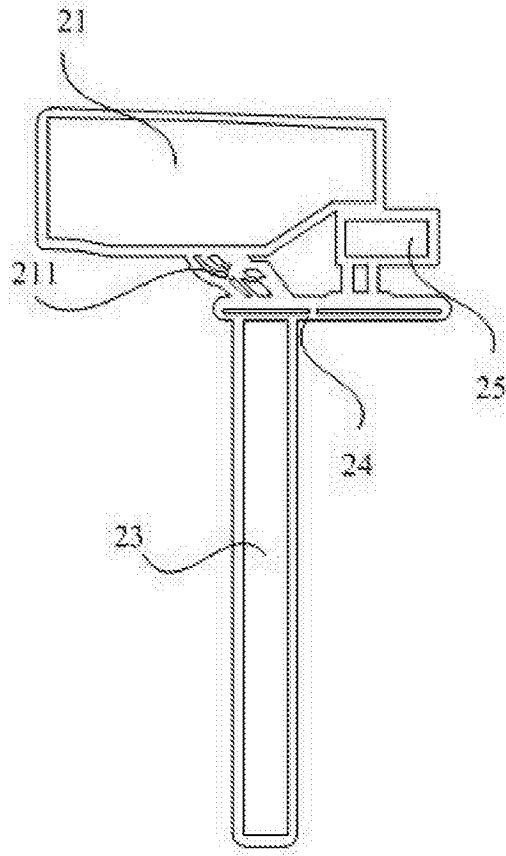


图5