



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105795673 A

(43)申请公布日 2016.07.27

(21)申请号 201610149540.5

(22)申请日 2016.03.16

(71)申请人 浙江工贸职业技术学院

地址 325000 浙江省温州市鹿城区府东路
717号

(72)发明人 郑莉珍

(74)专利代理机构 昆明合众智信知识产权事务
所 53113

代理人 张玺

(51) Int. Cl.

A45D 20/10(2006.01)

A45D 20/12(2006.01)

F04D 29/32(2006.01)

F04D 29/66(2006.01)

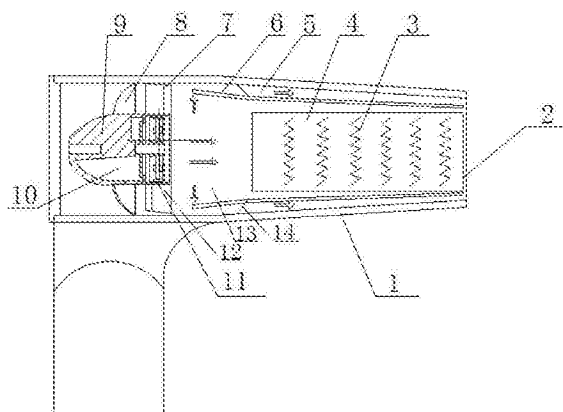
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种调节风量吹风机

(57)摘要

本发明公开了一种调节风量吹风机,为沿着前后延伸的送风轴方向朝向前方排出热风的吹风机,包括壳体,还包括设置在送风轴线的周围延轴向延伸的筒状部,筒状部将吹风机的气流通道分为第一气流通道和第二气流通道,第一气流通道包围所述的第二气流通道,还包括设置在筒状部周围的轴流式叶轮,叶轮通过轴与动力马达相连接,筒状部的内部设置有加热器,加热器具有在与送风轴线正交的截面中从送风轴线朝向外侧延伸的多个板状部,还包括设置在筒状部内壁处的气流调节装置,气流调节装置用于调节沿所述第一气流通道或第二气流通道的气流。本发明具有降低噪音调节风量的技术优点。



1. 一种调节风量吹风机,为沿着前后延伸的送风轴方向朝向前方排出热风的吹风机,包括壳体,还包括设置在送风轴线的周围延轴向延伸的筒状部,所述筒状部将吹风机的气流通道分为第一气流通道和第二气流通道,所述的第一气流通道包围所述的第二气流通道,还包括设置在所述筒状部周围的轴流式叶轮,所述叶轮通过轴与动力马达相连接,所述筒状部的内部设置有加热器,所述加热器具有在与所述送风轴线正交的截面中从所述送风轴线朝向径向外侧延伸的多个板状部,其特征在于:还包括设置在筒状部内壁处的气流调节装置,所述气流调节装置用于调节沿所述第一气流通道或第二气流通道的气流。

2. 如权利要求1所述的一种调节风量吹风机,其特征在于:所述叶轮的周向的两端缘包括第一端缘和位于所述第一端缘靠送风轴线方向前方的第二端缘,所述第二端缘的径向外端的周向位置与所述板状部的周向位置之间至多一处重叠。

3. 如权利要求1所述的一种调节风量吹风机,其特征在于:所述叶轮的周向位置高于所述板状部的周向位置。

4. 如权利要求1所述的一种调节风量吹风机,其特征在于:所述的气流调节装置包括能够在第一气流通道和所述第二气流通道之间运动的元件。

5. 如权利要求1所述的一种调节风量吹风机,其特征在于:位于所述叶轮的前方,所述加热器前方与所述马达径向外侧的位置上在周向上排列有多个静叶片。

6. 如权利要求1所述的一种调节风量吹风机,其特征在于:所述气流调节装置还包括至少一个固定元件,该至少一个固定元件与所述可运动件配合,以将所述第一气流通道和所述第二气流通道中的至少一个封闭。

7. 如权利要求1所述的一种调节风量吹风机,其特征在于:所述固定元件包括外固定元件,所述外固定元件从所述壳体的外表面凸出,并且与所述可运动件配合,在第一气流通道入口端封闭所述第一气流通道。

8. 如权利要求1所述的一种调节风量吹风机,其特征在于:所述固定元件包括中心固定元件,该中心固定元件同心地安装在所述壳体内,并且所述中心固定元件与所述可运动件配合,以在所述第二位置封闭所述第二气流通道。

9. 如权利要求1所述的一种调节风量吹风机,其特征在于:所述可运动件和所述中心固定件的形式为穿孔板,每个穿孔板均具有错开的穿孔,当所述可运动件和所述中心固定件相接触时,所述第二气流通道是封闭的。

10. 如权利要求1所述的一种调节风量吹风机,其特征在于:所述可运动件和所述固定件由铁磁性材料形成,并且所述调节装置包括驱动装置,所述驱动装置设置成改变所述可运动件和所述固定件中的至少一者的极性,以使所述可运动件相对于所述至少一个固定件运动。

一种调节风量吹风机

技术领域

[0001] 本发明涉及生活产品领域,具体为一种可调节风量吹风机。

背景技术

[0002] 吹风机是一种提供气流的家用电器。其中气流可以用于去除头发上的水分,也可对头发造型。吹风机通常包括主体,该主体包括空气入口、空气出口、风扇和加热装置。所述风扇将外部空气通过所述空气入口引入所述主体内,并将气流吹出所述空气出口。所述加热装置设置为加热所述气流,以提供热气流。而风量的大小是决定吹风机效果的重要参数,一般的为了增加吹风机的送风量而需要使风扇高速旋转。然而,现有技术中增大风量的技术方案一般为在壳体内部的比风扇靠下游侧位置配置有整流叶片、加热器以及放射板等多个部件。在这种发用吹风机中使风扇高速旋转,则存在由于风扇产生的风撞击到其他部件,而产生较大噪音的问题。而且风量的大小是根据使用者的需求进行调节的,一般现有技术中的风量调节仅仅是降低马达的转速,手段较为单一。

发明内容

[0003] 本发明提供一种具有可调节风量并且降低噪音的吹风机。

[0004] 本发明为一种调节风量吹风机,为沿着前后延伸的送风轴方向朝向前方排出热风的吹风机,包括壳体,还包括设置在送风轴线的周围延轴向延伸的筒状部,所述筒状部将吹风机的气流通道分为第一气流通道和第二气流通道,所述的第一气流通道包围所述的第二气流通道,还包括设置在所述筒状部周围的轴流式叶轮,所述叶轮通过轴与动力马达相连接,所述筒状部的内部设置有加热器,所述加热器具有在与所述送风轴线正交的截面中从所述送风轴线朝向径向外侧延伸的多个板状部,其特征在于:还包括设置在筒状部内壁处的气流调节装置,所述气流调节装置用于调节沿所述第一气流通道或第二气流通道的气流。

[0005] 作为优选的技术方案,所述叶轮的周向的两端缘包括第一端缘和位于所述第一端缘靠送风轴线方向前方的第二端缘,所述第二端缘的径向外端的周向位置与所述板状部的周向位置之间至多一处重叠。

[0006] 作为优选的技术方案,所述叶轮的周向位置高于所述板状部的周向位置。

[0007] 作为优选的技术方案,所述的气流调节装置包括能够在第一气流通道和所述第二气流通道之间运动的元件,其中在所述的第一气流通道的进口端,所述的元件设置为封闭所述第一气流通道的入口孔,在所述第二气流通道入口端的位置处,所述的元件设置为所述第二气流通道的入口孔最小化。

[0008] 作为优选的技术方案,位于所述叶轮的前方,所述加热器前方与所述马达径向外侧的位置上在周向上排列有多个静叶片。

[0009] 作为优选的技术方案,所述气流调节装置还包括至少一个固定元件,该至少一个固定元件与所述可运动件配合,以将所述第一气流通道和所述第二气流通道中的至少一个

封闭。

[0010] 作为优选的技术方案,所述固定元件包括外固定元件,所述外固定元件从所述壳体的外表面凸出,并且与所述可运动件配合,在第一气流通道入口端封闭所述第一气流通道。

[0011] 作为优选的技术方案,所述第一气流通道可以限定在所示壳体的内表面和所述第二气流通道的外表面之间。所述第二通道内可以安装有加热器,并且所述第一气流通道可以与所述加热器隔离。所述气流调节装置可以设置成使来自所述第二气流通道的气流瞬间地改变方向至所述第一气流通道,所述第一气流通道提供冷吹空气。

[0012] 作为优选的技术方案,所述第一气流通道沿该第一气流通道的长度包围所述第二气流通道。通过这种方法,加热的部分与用户隔离。此外,朝向用户的头发传送所述“冷吹”。所述第一气流通道可以至少大致沿所述壳体的长度方向延伸,并且还可以延伸至所述壳体的喷嘴区。所述第一气流通道可以在所述空气入口处延伸超过所述第二流体通道。可选地,所述第一气流通道和所述第二气流通道可以终止在一起。可运动件可以通过用户操作的控制装置启动。

[0013] 作为优选的技术方案,固定元件可以包括从所述壳体的外表面凸出的外固定元件,并且所述外固定元件与所述可运动件配合,以在所述第一位置封闭所述第一气流通道。所述外固定元件可以向下游倾角,或者可以向上游倾角。所述外固定元件可以基本上限制所述可运动件和所述第二气流通道。通常所述外固定元件可以为中空平头锥形。

[0014] 作为优选的技术方案,所述固定元件包括中心固定元件,该中心固定元件同心地安装在所述壳体内,并且所述中心固定元件与所述可运动件配合,以在所述第二位置封闭所述第二气流通道。所述可运动件和所述中心固定元件可以为穿孔板的形式,且每一个穿孔板上的穿孔彼此错开,其中当所述可运动件和所述中心固定元件相接触时,所述第二气流通道封闭。可选的,所述可运动件通常可以是圆柱形的向内凸出的凸缘,所述凸缘在所述第二位置与所述中心固定元件接触。所述中心固定元件和所述外固定元件可以同时存在。

[0015] 作为优选的技术方案,所述可运动件和所述中心固定件的形式为穿孔板,每个穿孔板均具有错开的穿孔,当所述可运动件和所述中心固定件相接触时,所述第二气流通道是封闭的。

[0016] 作为优选的技术方案,所述可运动件和所述固定件由铁磁性材料形成,并且所述调节装置包括驱动装置,所述驱动装置设置成改变所述可运动件和所述固定件中的至少一者的极性,以使所述可运动件相对于所述至少一个固定件运动。

[0017] 由于采用了上述技术方案,一种调节风量吹风机,通过使用轴流叶轮的结构降低了吹风机在运行过程当中产生的噪音,并且还通过设置有气流调节装置进行风量的调整和冷热风的变化调整。

附图说明

[0018] 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简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅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。

[0019] 图1为发明实施例的一种调节风量吹风机第一气流通道闭合的结构状态图；

[0020] 图2为发明实施例的一种调节风量吹风机第二气流通道闭合的结构示意图；

[0021] 其中：1—筒状部；2—出风口；3—加热器；4—板状部；5—第一气流通道；6—气流调节装置；7—整流部件；8—叶片；9—杯部；10—叶轮；11—马达；12—静叶片；13—第二导流通道；14—外固定元件。

具体实施方式

[0022] 为了进一步说明本发明，下面结合附图进行说明：

[0023] 实施例：

[0024] 一种调节风量吹风机，为沿着前后延伸的送风轴方向朝向前方排出热风的吹风机，包括壳体，还包括设置在送风轴线的周围延轴向延伸的筒状部1，所述筒状部将吹风机的气流通道分为第一气流通道5和第二气流通道13，所述的第一气流通道5包围所述的第二气流通道13，还包括设置在所述筒状部周围的轴流式叶轮，所述叶轮通过轴与动力马达相连接，所述筒状部的内部设置有加热器3，所述加热器3具有在与所述送风轴线正交的截面中从所述送风轴线朝向径向外侧延伸的多个板状部，还包括设置在筒状部1内壁处的气流调节装置，所述气流调节装置用于调节沿所述第一气流通道5或第二气流通道13的气流。

[0025] 进一步的，所述叶轮10的周向的两端缘包括第一端缘和位于所述第一端缘靠送风轴线方向前方的第二端缘，所述第二端缘的径向外端的周向位置与所述板状部4的周向位置之间至多一处重叠。

[0026] 所述叶轮10的周向位置高于所述板状部4的周向位置。

[0027] 所述的气流调节装置6包括能够在第一气流通道5和所述第二气流通道13之间运动的元件。

[0028] 位于所述叶轮10的前方，所述加热器3前方与所述马达11径向外侧的位置上在周向上排列有多个静叶片12。

[0029] 优选的，所述气流调节装置还包括至少一个固定元件14，该至少一个固定元件与所述可运动件配合，以将所述第一气流通道和所述第二气流通道中的至少一个封闭。

[0030] 所述第一气流通道5可以限定在所示壳体的内表面和所述第二气流通道的13外表面之间。所述第二气流通道13内可以安装有加热器3，并且所述第一气流通道5可以与所述加热器3隔离。所述气流调节装置可以设置成使来自所述第二气流通道的气流瞬间地改变方向至所述第一气流通道，所述第一气流通道提供冷吹空气。

[0031] 优选地，所述第一气流通道5沿该第一气流通道的长度包围所述第二气流通道。通过这种方法，加热的部分与用户隔离。此外，朝向用户的头发传送所述“冷吹”。所述第一气流通道5可以至少大致沿所述壳体的长度方向延伸，并且还可以延伸至所述壳体的喷嘴区。所述第一气流通道可以在所述空气入口处延伸超过所述第二流体通道。可选地，所述第一气流通道5和所述第二气流通道13可以终止在一起。可运动件可以通过用户操作的控制装置启动。

[0032] 所述固定元件包括外固定元件14，所述外固定元件从所述壳体的外表面凸出，并且与所述可运动件配合，在第一气流通道入口端封闭所述第一气流通道。所述外固定元件可以向下游倾角，或者可以向上游倾角。所述外固定元件可以基本上限制所述可运动件和

所述第二气流通道。通常所述外固定元件可以为中空平头锥形。

[0033] 所述固定元件包括中心固定元件,该中心固定元件同心地安装在所述壳体内,并且所述中心固定元件与所述可运动件配合,以在所述第二位置封闭所述第二气流通道。所述可运动件和所述中心固定元件可以为穿孔板的形式,且每一个穿孔板上的穿孔彼此错开,其中当所述可运动件和所述中心固定元件相接触时,所述第二气流通道封闭。可选的,所述可运动件通常可以是圆柱形的向内凸出的凸缘,所述凸缘在所述第二位置与所述中心固定元件接触。所述中心固定元件和所述外固定元件可以同时存在。

[0034] 所述可运动件和所述中心固定件的形式为穿孔板,每个穿孔板均具有错开的穿孔,当所述可运动件和所述中心固定件相接触时,所述第二气流通道是封闭的。

[0035] 所述可运动件和所述固定件由铁磁性材料形成,并且所述调节装置包括驱动装置,所述驱动装置设置成改变所述可运动件和所述固定件中的至少一者的极性,以使所述可运动件相对于所述至少一个固定件运动

[0036] 图1和图2描述了一种实施方式,在该实施方式中,吹风机包括第一气流通道、第二气流通道和可运动件,该可运动件用于控制沿所述第一气流通道和所述第二气流通道的气流。第二气流通道被第一气流通道包围,即第二气流通道设置在第一气流通道内。第一气流通道限定在所述壳体的内壁和所述第二气流通道的外壁之间。加热器安装在第二气流通道中,并且通过第二气流通道的壁与第一气流通道7隔绝。

[0037] 在所述第一气流通道进口端,所述第一气流通道的入口是封闭的,并且所述第二气流通道的口是打开的,以提供连接空气入口和空气出口的通道。如箭头所示,所述风扇单元通过空气入口将空气引入所述吹风机内部。所述加热元件安装在所述第二气流通道内,并因此对空气进行加热。随后暖空气通过所述空气出口流出。

[0038] 在所述第二气流通道入口端,所述第一气流通道的入口是打开的,并且所述第二气流通道的入口至少是限制的。如箭头所示,所述风扇单元通过所述空气入口将空气引入所述吹风机内部。大部分空气沿所述第一气流通道流下绕开安装在所述第二气流通道中的所述加热元件。因此简单的机械气流调节器改变空气的方向,使0-100%范围内的空气离开所述加热器,使得离开所述空气出口的空气的温度几乎马上从热的变为室温。因此,当所述可运动件设置在所述第二位置,所述吹风机机构设置成提供“冷吹”空气。这种“冷吹”用于“固定”发型。

[0039] 利用可运动件或气流调节装置控制通过所述第二气流通道和所述第一气流通道的气流,以允许流出喷嘴的空气温度几乎马上从热的变为室温。此外,可以利用调节每个通道间的气流的平衡调节气流温度。例如,可以将所述可运动件设置在中间位置,在该中间位置所述第一气流通道的入口和所述第二气流通道的入口是打开的。

[0040] 在图1和图2中,在所述空气出口处,所述第二气流通道终止在所述第一气流通道之前。通过这种方式,没有延伸到所述冷却部件以外的加热部件,从而将对用户的伤害降到最低。

[0041] 可以利用合适的控制装置启动所述可运动件。可以通过用户施加的力或者电机系统施加的驱动所述风扇单元的力使机构工作。

[0042] 工作原理结构:叶轮为通过以送风轴线为中心旋转而产生朝向轴向前方的气流的部件。叶轮配置于筒状部内。如图1以及图2所示,本实施方式的叶轮具有位于中央的杯部和

从杯部朝向径向外侧延伸的多个叶片。杯部固定于马达的轴。多个叶片在杯部的径向外侧沿周向排列。各叶片相对于轴向以及周向倾斜扩展。将各叶片的周向两端缘中的靠旋转方向前侧的端缘作为第一端缘。并且,将各叶片的周向的两端缘中的靠旋转方向后侧的端缘作为第二端缘。在该叶轮中,第二端缘位于比第一端缘靠轴向前方的位置。因此,当叶轮旋转时,产生从叶轮的轴向后方向叶轮的轴向前方的风。并且,本实施方式的叶轮为通过注塑成型而得到的单个的树脂部件。但是,叶轮也可由多个部件构成。例如,杯部与多个叶片也可是分体的部件。并且,叶轮20也可由除树脂之外的材料形成的。

[0043] 马达为向叶轮提供用于旋转的动力的机构。在本实施方式中,在比叶轮靠轴向前方的位置配置有马达。但是,马达也可配置在比叶轮靠轴向后方的位置。马达具有沿着送风轴线延伸的轴。如果驱动马达,则会通过配置于马达内的线圈与磁铁之间的磁力产生以送风轴线为中心的转矩。由此,马达的轴以送风轴线为中心旋转。

[0044] 在本实施方式中,马达使用无刷直流马达。由于无刷直流马达不会产生因电刷的磨损而导致的性能劣化,因而寿命比有刷马达的寿命长。并且,无刷直流马达比交流马达容易变速,且容易降低耗电量。但是,也可使用有刷马达或交流马达来代替无刷直流马达。

[0045] 整流部件配置在筒状部内的比叶轮靠轴向前方且比加热器支承部靠轴向后方的位置。整流部件具有沿大致径向延伸的多个静叶片。多个静叶片在比马达靠径向外侧的位置沿周向排列。由叶轮产生的风从多个静叶片之间经过,并朝向加热器支承部侧传送。

[0046] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

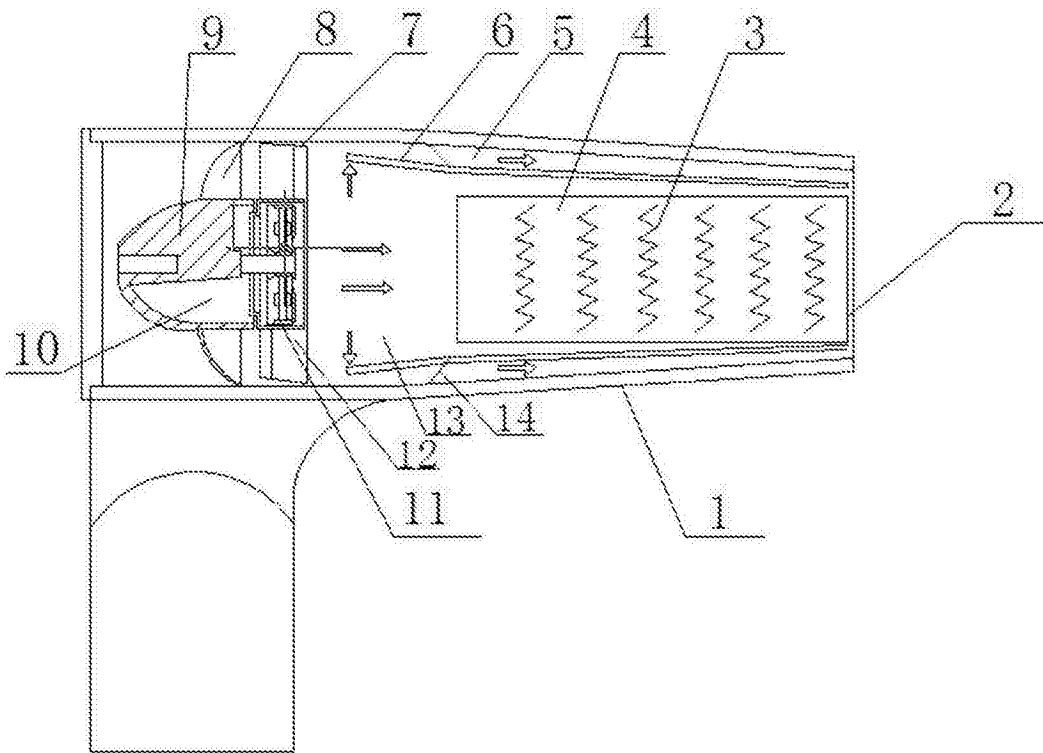


图1

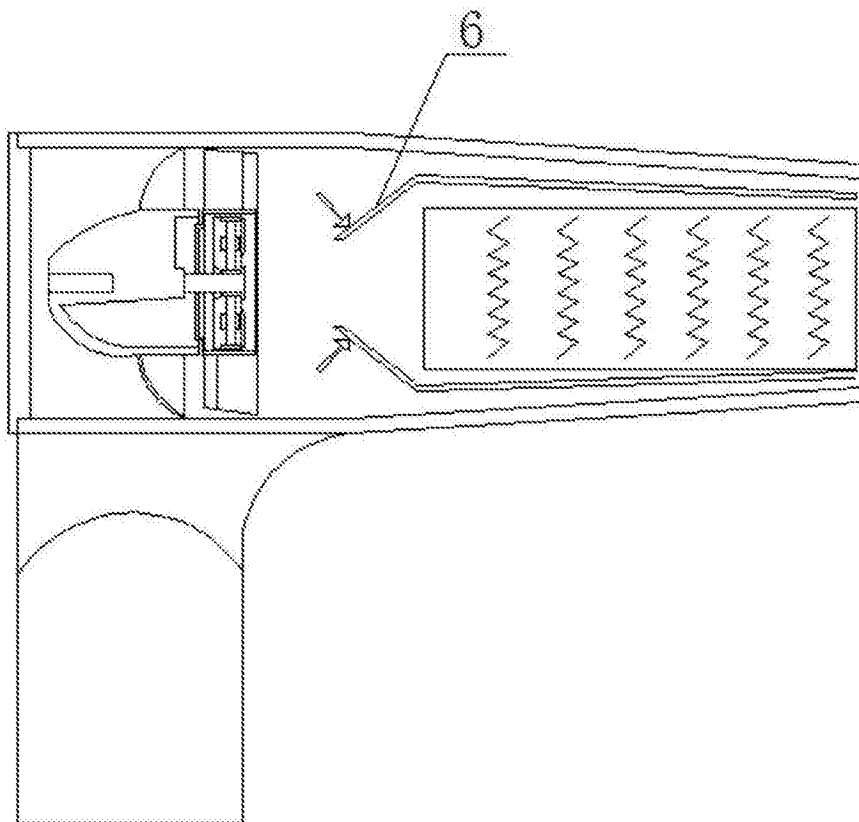


图2