



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102477687 A

(43) 申请公布日 2012. 05. 30

(21) 申请号 201010569798. 3

(22) 申请日 2010. 11. 26

(71) 申请人 博西华电器(江苏)有限公司

地址 210046 江苏省南京市经济技术开发区
尧新大道 208 号

(72) 发明人 常莹 高杰 燕志华

(51) Int. Cl.

D06F 58/24 (2006. 01)

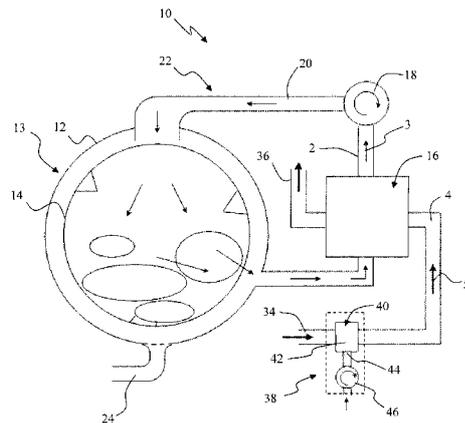
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

衣物烘干设备

(57) 摘要

一种衣物烘干设备,包含一个桶组合、一个空气加热通道,一个连接于桶组合和空气加热通道之间的冷凝系统,以及一个使空气从冷凝系统中通过的鼓风装置,所述鼓风装置包含一个空气放大器。采用空气放大器以后,通过冷凝系统的空气流量和速度大幅提高,提高了冷凝效率,从而提高了设备的烘干效率。



1. 一种衣物烘干设备,包含一个桶组合(13)、一个空气加热通道(20),一个连接于桶组合和空气加热通道之间的冷凝系统(16),以及一个使空气从冷凝系统中通过的鼓风装置(18,38),其特征在于:所述鼓风装置包含一个空气放大器(40)。

2. 如权利要求1所述的衣物烘干设备,其特征在于:所述冷凝系统(16)包含一个烘干空气通道(2)和一个冷却空气通道(4),所述空气放大器(40)与烘干空气通道和冷却空气通道的至少其中之一连接。

3. 如权利要求1或2所述的衣物烘干设备,其特征在于:所述空气放大器(40)包含一个环形壁(42),环形壁上设有一个高压空气入口(44),所述高压空气入口与一个空气增压装置(46)连接。

4. 如权利要求3所述的衣物烘干设备,其特征在于:所述空气增压装置为风扇。

5. 如权利要求4所述的衣物烘干设备,其特征在于:所述增压装置为涡轮风扇。

6. 如权利要求2所述的衣物烘干设备,其特征在于:所述冷却空气通道(4)与所述烘干空气通道(2)相邻接。

7. 如权利要求6所述的衣物烘干设备,其特征在于:所述冷却空气通道中设有热交换装置(6)。

8. 如权利要求6所述的衣物烘干设备,其特征在于:所述冷却空气通道两端(34,36)与外界大气相连。

衣物烘干设备

【技术领域】

[0001] 本发明涉及一种用于烘干衣物的家用电器,尤其涉及其冷凝系统中的鼓风装置。

【背景技术】

[0002] 现有的干衣机和集洗衣与干衣功能为一体的洗衣干衣机等衣物烘干设备通常设有一个由机桶和可旋转地位于机桶内的滚筒组成的桶组合,待处理的衣物在滚筒中被加以烘干。桶组合与一个冷凝系统及空气加热通道依次连接。衣物烘干设备启动烘干程序后,干燥的空气在空气加热通道中被加热成干燥的热空气,然后进入桶组合与湿的衣物发生热交换,将衣物中的水分带走,形成比较潮湿的热空气。潮湿的热空气进入冷凝系统,经过冷凝系统的冷凝作用后,其中的水分被冷凝成水,而被冷凝后的空气成为相对干燥的冷空气。相对干燥的冷空气在风扇的作用下重新被导入空气加热通道中,进入下一个循环,如此周而复始,直至烘干程序结束。

[0003] 专利号为 DE3738031C2 的德国专利公布了一种利用空气作为冷凝介质的冷凝系统。采用空气作为冷凝介质的冷凝系统通常包含至少一个烘干空气通道,还包含与外界空气相通的至少一个冷却空气通道。从桶组合排出的相对潮湿的热空气流过烘干空气通道,外界空气流过冷却空气通道,两者发生热交换,使潮湿的热空气得到冷却,于是其中的水蒸气凝结成水,从空气中分离。

[0004] 除了上述利用外界空气,冷凝系统也可以由热泵的吸热器或者喷洒的水来完成对烘干空气的冷却及除湿。

[0005] 为了使烘干气体周而复始地在桶组合、冷凝系统及空气加热通道中循环流动,通常在循环通道中设有驱动烘干气体的驱动装置。另外,对于利用空气作为冷凝介质的冷凝系统,冷却空气通道中也需设置一个气体驱动装置,以使外界空气不断地进入冷却空气通道,与烘干空气通道中的潮湿热空气进行热交换。

[0006] 由于在衣物烘干设备工作的过程中需要消耗大量的能源和时间,如何提高烘干效率是本领域一直企求突破的目标。

【发明内容】

[0007] 本发明的目的在于提高衣物烘干设备的烘干效率。

[0008] 针对以上目的,本发明采用的技术方案是:一种衣物烘干设备,包含一个桶组合、一个空气加热通道,一个连接于桶组合和空气加热通道之间的冷凝系统,以及一个使空气从冷凝系统中通过的鼓风装置,所述鼓风装置包含一个空气放大器。

[0009] 采用上述技术方案的优点是:采用空气放大器以后,通过冷凝系统的空气流量和速度大幅提高,因而提高了冷凝效率,进而提高了设备的烘干效率。

[0010] 优选地,冷凝系统包含一个烘干空气通道和一个冷却空气通道,所述空气放大器与烘干空气通道和冷却空气通道的至少其中之一连接。在烘干空气通道上设空气放大器能增加单位时间内被冷凝的空气容量,而在冷却空气通道上设空气放大器能够使单位时间内

有更多的冷空气参与冷却,从而带走更多的热量,提高冷凝效率。

[0011] 优选地,所述空气放大器包含一个环形壁,环形壁上设有一个高压空气入口,所述高压空气入口与一个空气增压装置连接。

[0012] 优选地,所述空气增压装置为风扇。

[0013] 优选地,所述增压装置为涡轮风扇。

[0014] 所述冷却空气通道与所述烘干空气通道相邻接。

[0015] 所述冷却空气通道中设有热交换装置。

[0016] 所述冷却空气通道两端与外界大气相连。

[0017] 下文将对本发明的具体实施方式进行了描述。

【附图说明】

[0018] 图 1 是衣物烘干设备的构造示意图;

[0019] 图 2 是图 1 中冷凝系统的工作原理示意图。

【具体实施方式】

[0020] 如图 1 所示,衣物烘干设备 10 包含一个机桶 12,一个受电机驱动可做旋转运动的滚筒 14 装于机桶 12 中。待处理的衣物在滚筒 14 中被进行加以烘干。滚筒 14 的壁上有众多通孔(图上未显示),通过这些通孔滚筒 14 与机桶 12 在空间上相通。因而机桶 12 与滚筒 14 组成一个桶组合 13。机桶 12 与冷凝系统 16 及加热通道 20 依次连接,形成一个空气循环通道 22。一个第一鼓风装置 18 装于空气循环通道 22 上,驱动烘干空气在空气循环通道 22 中循环流动,带走衣物中的水分。

[0021] 具体地,衣物烘干设备 10 的工作流程如下:循环空气经加热通道 20 加热后进入滚筒 14,与其中湿的衣物发生热交换,将衣物中的水分带走,形成高湿高热的空气。高湿高热的空气从机桶 12 进入冷凝系统 16。经过冷凝系统 16 的冷凝作用,高湿高热空气中的水分被冷凝成水,流入机桶 12,并最终经排水系统 24 排出。而被冷凝后的烘干空气在第一鼓风装置 18 的作用下被重新导入加热通道 20 中,进入下一个循环。

[0022] 冷凝系统 16 包含一个与外界相通的冷却空气入口 34 和冷却空气出口 36。第二鼓风装置 38 将外界空气从冷却空气入口 34 吸入冷凝系统 16,与经过冷凝系统 16 的烘干空气发生热交换,带走烘干空气的部分热量后从冷却空气出口 36 排出。

[0023] 如图 2 所示,冷凝系统 16 包含由分隔壁 8 互相隔绝的烘干空气通道 2 和冷却空气通道 4。其中冷却空气通道 4 中装有热交换片 6。循环的烘干空气 3 从烘干空气通道 2 中流过时将温度传递给分隔壁 8,进而通过分隔壁 8 传递给热交换片 6。进入冷却空气通道 4 的外界冷空气 5 从热交换片 6 中穿过,带大部分热量,从而起到对湿热的烘干空气 3 的冷却作用,使烘干空气 3 中的水分冷凝。

[0024] 重新参考图 1,第二鼓风装置 38 包含一个空气放大器 40。空气放大器 40 包含一个环形壁 42,环形壁 42 上设有一个高压空气入口 44,一个空气增压装置 46 与高压空气入口 44 与连接。空气增压装置 46 从外界吸入空气,并将增压后的空气从高压空气入口 44 喷入环形壁 42,从而使高速高容量的空气通过环形壁 42 进入冷却空气通道 4。优选地,增压装置 46 为涡轮风扇。

[0025] 空气放大器是一种现有的零件,在工业领域有比较广泛的应用,其功能和原理可从各种现有文献中了解到,因此在此不作详细描述。简单说,空气放大器是利用科恩达空气放大效应-流体力学的基本原理,通过输入少量的压缩空气作为动力,在环形壁的一端形成真空负压区,带动周围空气进入真空负压区,与原始压缩空气结合,形成高速、大容量的气流从空气放大器的环形壁穿过。

[0026] 由于有大量高速的外界冷空气从冷却空气通道 4 中经过,因此可以带走大量的热量,其热交换效率明显地高于仅用普通风扇驱动冷却空气的情况,因而有效地提高了烘干效率。

[0027] 在其他实施方式中,也可以在第一鼓风装置 18 中设空气放大器,增加循环的烘干空气的风速和风量,使单位时间内冷凝出更多的水分,从而提高烘干效率。

[0028] 在其他实施方式中,对于利用水或热泵进行冷凝,或者其他非利用外界冷空气进行冷凝的衣物烘干装置,也可以在与循环空气通道相连的鼓风装置中设空气放大器,增加循环的烘干空气经过冷凝系统的流速和容量。

[0029] 上文所描述以及附图所示的各种具体实施方式仅用于说明本发明,并非本发明的全部。在本发明的基本技术思想的范畴内,相关技术领域的普通技术人员针对本发明所进行的任何形式的变更均在本发明的保护范围之内。

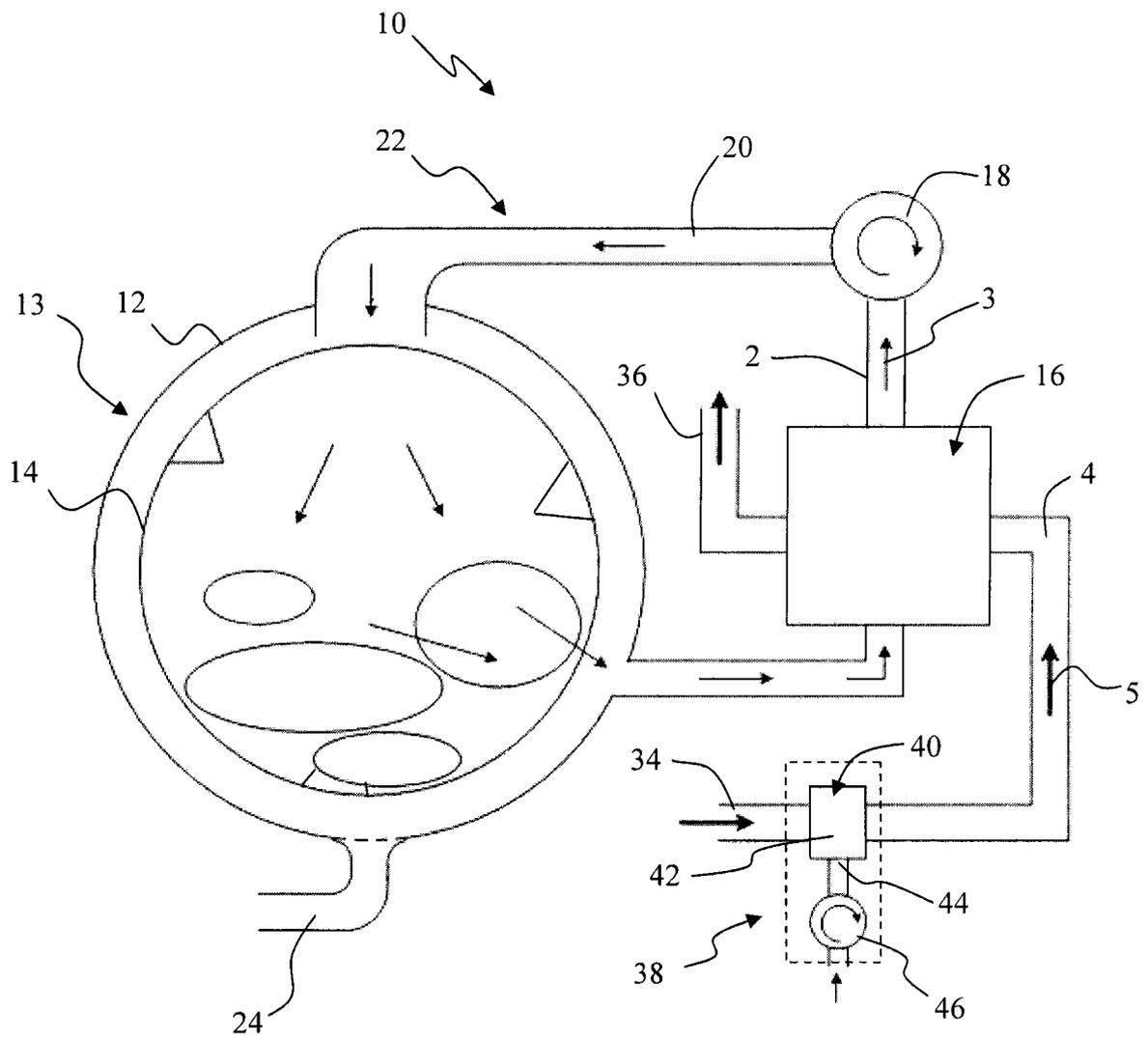


图 1

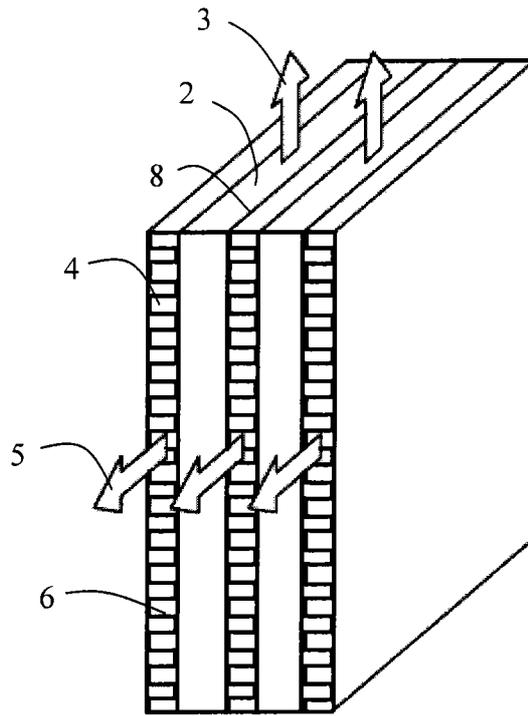


图 2