

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820031056.3

[51] Int. Cl.

D06F 58/20 (2006.01)

D06F 58/24 (2006.01)

D06F 58/10 (2006.01)

D06F 25/00 (2006.01)

[45] 授权公告日 2008 年 12 月 10 日

[11] 授权公告号 CN 201162144Y

[22] 申请日 2008.1.24

[21] 申请号 200820031056.3

[73] 专利权人 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 陈艳红 高 杰 庞文峰

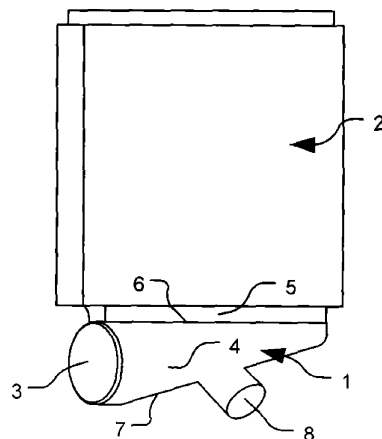
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

进风管以及使用该进风管的洗涤设备

[57] 摘要

一种进风管以及使用该进风管的带有烘干功能的洗涤设备，所述进风管与一个冷凝组件相连通，包括进风口、管体和出风口，空气由所述进风口被导入所述管体中然后经由所述出风口流通至所述冷凝组件中，所述进风口设置于所述管体的一端，所述管体的另一端封闭，所述出风口沿所述管体的纵长方向设置于所述管体的顶部。通过将出风口设计为纵长方向的开口，使其与所述冷凝组件相匹配，使得由所述进风口导入的空气相对比较均匀的流向所述冷凝组件，从而保证所述冷凝组件的冷凝效果。



1. 一种进风管（1），与一个冷凝组件（2）相连通，包括进风口（3）、管体（4）和出风口（5），空气由所述进风口（3）被导入所述管体（4）中然后经由所述出风口（5）流入所述冷凝组件（2）中，其特征在于：所述进风口（3）设置于所述管体（4）的一端，所述管体（4）的另一端封闭，所述出风口（5）沿所述管体（4）的纵长方向设置于所述管体（4）的顶部（6）。
2. 根据权利要求 1 所述的进风管（1），其特征在于：所述管体（4）的底部（7）由设有所述进风口（3）的一端至另一端向上倾斜一定角度。
3. 根据权利要求 1 或 2 所述的进风管（1），其特征在于：所述底部（7）的适当位置向下延伸出一个出口（8）。
4. 根据权利要求 3 所述的进风管（1），其特征在于：所述出口（8）设置在所述管体（4）的中间位置。
5. 一种带有烘干功能的洗涤设备（10），包括由加热组件（11）、洗涤桶组件（12）、冷凝组件（2）和风机组件（13）构成的空气循环回路，其特征在于：所述洗涤桶组件（12）与所述冷凝组件（2）之间连接有根据权利要求 1 至 5 其中之一所述的进风管（1）。
6. 根据权利要求 5 所述的洗涤设备（10），其特征在于：所述冷凝组件（2）采用空气冷凝。

进风管以及使用该进风管的洗涤设备

【技术领域】

本实用新型涉及一种将空气导入冷凝装置的进风管以及使用该进风管的洗涤设备。

【背景技术】

现有的带有烘干功能的洗涤设备有干衣机和集洗衣与干衣功能为一体的洗衣干衣机。烘干过程一般如下：在加热装置的作用下，干燥的空气在加热管中被加热成干燥的热空气，然后进入洗涤桶内与洗涤桶内的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，然后经过洗涤桶上所设置的出口进入冷凝装置，经过冷凝装置的冷凝作用，比较潮湿的热空气中的水分被冷凝成水，然后经过排水管排出，而被冷凝后的空气成为相对干燥的冷空气，在风扇的作用重新被导入加热管中，经过加热形成干燥的热空气进入下一个循环，如此周而复始，直至烘干程序结束。

常见的冷凝方式有采用冷凝水冷凝和采用空气冷凝。无论是采用冷凝水冷凝的冷凝装置还是采用空气冷凝，冷凝装置一般都是通过一个波纹管直接连接于洗涤桶的排气口处，虽然波纹管在很大程度上可以减缓洗涤桶组件在工作时高速旋转所造成的振动和冲击，但是其导入的空气很不均匀，一定程度上影响了冷凝装置的冷凝效果，另外，由于衣物在洗涤或烘干过程中不可避免的会产生许多毛絮或其他杂质（下文称为毛絮），毛絮会随着潮湿的热空气被直接带入到冷凝装置中附着在冷凝装置的表面从而影响冷凝效果或者堵塞整个空气循环通道，更有甚者，毛絮会在风扇的作用下被带入风扇甚至加热管中附着在风扇或加热管的表面，从而产生更大的危险。虽然可以在潮湿的热空气进入冷凝装置之前设置一个过滤装置将空气中夹杂的毛絮过滤掉，但是由于洗涤桶的排气口通常设置在靠近洗涤桶后部的底部，其所在位置的局限使过滤装置

的清洗和更换极其困难。

【发明内容】

针对以上问题，本实用新型的目的为提供一种进风管，可以将空气比较均匀的导入冷凝装置中。

上述目的通过以下方式实现：一种进风管，与一个冷凝组件相连通，包括进风口、管体和出风口，空气由所述进风口被导入所述管体中然后经由所述出风口流通至所述冷凝组件中，所述进风口设置于所述管体的一端，所述管体的另一端封闭，所述出风口沿所述管体的纵长方向设置于所述管体的顶部。通过将出风口设计为纵长方向的开口，使其与所述冷凝组件相匹配，使得由所述进风口导入的空气相对比较均匀的流向所述冷凝组件，从而保证所述冷凝组件的冷凝效果。

优选的，所述管体的底部由设有所述进风口的一端至另一端向上倾斜一定角度。这样，经过冷凝组件的冷凝作用，潮湿的热空气中所含有的水分被冷凝的水以及从所述进风口流入的少量的水会积聚在所述管体位置相对较低的部位，在气流的作用下，积聚的水被吹起翻腾，从而将空气中所含有的毛絮过滤，进而有效地防止了毛絮进入所述冷凝组件中。

优选的，所述底部的适当位置向下延伸出一个出口，当所述管体内部积聚的水过多时，通过该出口排出。

优选的，所述出口设置所述管体的中间位置，从而保证所述出口与所述进风口之间留有一定距离，使得所述管体内部所积聚的水尽可能靠近所述进风口的位置，从而提高对空气中所含毛絮的过滤效果。

本实用新型的另一目的为提供一种带有烘干功能的洗涤设备，以可以有效保证其烘干效率。

上述目的通过以下方式实现：一种带有烘干功能的洗涤设备，包括由加热组件、洗涤桶组件、冷凝组件和风机组件构成的空气循环回路，其特征在于：所述洗涤桶组件与所述冷凝组件之间连接有根据本实用新型的进风管，由此，干燥的空气在所述加热组件中被加热成干燥的热空气然后被导入所述洗涤桶组件内与放置所述洗涤桶组件内的衣物发生热交换，从而将衣物中所含的水分带走，形成潮湿的热空气然后经过所述进风管导入所述冷凝组件中，经过所述冷凝组件的冷凝作用，潮湿的热空气中所含的水分被冷凝成水与用于冷凝的冷凝水或用于冲洗所述冷凝组件的水一起积聚在所述进风管的底部，经过所述冷凝组件的冷凝作用后，潮湿的热空气变成干燥的相对低温的空气，然后在所述风机组件的作用下被吸入到所述加热组件中被重新加热，然后导入到所述洗涤桶组件内进入下一个循环。潮湿的热空气在通过所述进风管时，气流将积聚在所述进风管底部的水吹起翻腾，从而将空气中所含有的毛絮过滤，当积聚的水超过所述出口所在的高度时，过滤有毛絮的水经过所述出口流入所述洗涤桶，然后经过所述洗涤设备的排水系统排出。当然，多余的水也可以通过进风口重新回流到所述洗涤桶内，然后再经过所述洗涤设备的排水系统排出，这样潮湿的热空气在被导入所述冷凝组件之前经过水有效过滤，其中所夹杂的毛絮被过滤，有效地防止了毛絮被空气带入到所述冷凝组件、风机组件、加热组件以及整个空气循环回路中，从而保证了所述冷凝组件的冷凝效果以及整个空气循环回路的畅通，进而有效的保证了所述洗涤设备的整体烘干效率。

优选的，所述冷凝组件采用空气冷凝以节约所述洗涤设备在洗涤或烘干程序中的用水。

【附图说明】

下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步详细说明。

图1为根据本实用新型进风管与冷凝组件连接的示意图；

图2为使用如图1所示的进风管的带有烘干功能的洗涤设备的示意图。

【具体实施方式】

参考如图1所示,根据本实用新型具体实施方式的进风管1大致为一纵长型的管状结构,包括管体4,所述管体4的一端为进风口3,另一端封闭,所述管体4的顶部6向上延伸出一个横截面为方形的出风口5,所述出风口5与一个冷凝组件2相连通从而将由所述进风口3进入的空气导入到所述冷凝组件2中。所述管体4的底部7由设有所述进风口3的一端至封闭的另一端向上倾斜一定角度,即所述管体4的横截面积由设有所述进风口3的一端至封闭的另一端逐渐减小,使得空气在经过所述进风管1导入所述冷凝组件2时,远离所述进风口3的空气的气流强度基本上与所述进风口3处的空气的气流强度一致,从而保证进入所述冷凝组件2的空气的分布比较均匀,有效地保证其冷凝效果。

图2所示为使用如图1所示的进风管的带有烘干功能的洗涤设备10,其中箭头所示为空气流动方向,本实用新型具体实施方式以集洗涤与烘干为一体的洗衣干衣机为例,所述洗涤设备10包括洗涤桶组件12,安装于所述洗涤桶组件12上方的加热组件11,安装于所述洗涤桶组件12后侧或旁侧的冷凝组件2以及连接所述冷凝组件2与所述加热组件11的风机组件13。所述洗涤桶组件12进一步包括外桶14以及安装所述外桶14内部并可在电机(图中未示出)的驱动下绕水平轴或倾斜一定角度的轴旋转的内筒15,所述洗涤桶组件12的前方开设有用户投放和去除洗涤衣物的开口16,所述开口16通过玻璃门组件9打开和关闭。所述加热组件11包括加热管17和设置在所述加热管17内部的加热装置18,所述加热管17与所述洗涤桶组件12连通,所述外桶14的下方适当位置设置有排气口19,所述排气口19与所述冷凝组件2的入口之间依次通过波纹管20和所述进气管1相连通,所述进气管1的进风口3与所述波纹管20的出口相连接,所述进气管1的出风口5与所述冷凝组件2的入口相连接。所述冷凝组件2可以以冷凝水为冷凝介质也可以空气为冷凝介质。所述冷凝组件2的出口与所述风机组件13的入口相连接,然后所述风机组件13的出口接所述加热组件11的入口,即与所述加热管17相连接。

操作时,用户将需要洗涤或烘干的衣物通过所述开口16投入所述洗涤桶组件12的

内筒15中,然后关闭所述玻璃门组件9,所述洗涤设备10即按照用户所选择的洗涤程序或烘干程序开始工作。当进行至烘干程序时,在所述风机组件13的作用下,空气被吸入到所述加热组件11的加热管17内,所述加热装置18启动开始对所吸入的空气进行加热从而使空气变成干燥的热空气,然后空气经过所述加热管17被导入到所述洗涤桶组件12内,同时所述内筒15在电机的驱动下旋转,带动用户放置在所述内筒15内的衣物一起旋转,从而与干燥的热空气充分混合发生热交换,干燥的热空气将衣物中所含有的水分带走形成相对比较潮湿的热空气,然后通过所述洗涤桶组件12的排气口19排出,然后经过所述波纹管20以及所述进风管1被导入到所述冷凝组件2中,含有水分的相对潮湿的热空气在经过所述冷凝组件2时,空气中所含有的水分被充分冷凝成水流入所述进风管1中,因此空气在经过所述冷凝组件2之后重新变成相对温度较低的干燥的空气,然后在所述风机组件13的作用下,相对温度较低的干燥的空气被重新吸入所述加热管17中经过所述加热装置18加热重新变成干燥的热空气,然后被导入所述洗涤桶组件12内进入下一个循环,由此不断循环,直至整个烘干程序结束。其中,所述进风管1的底部7沿设置所述进风口3的一端至封闭的另一端为倾斜设计,因此空气中所含的水分被所述冷凝组件2冷凝成的水以及用以冷凝的冷凝水或用以清洗所述冷凝组件2的喷淋水会积聚在所述进风管1的底部7。空气在经过所述进风口3进入所述进风管1时,气流会将积聚在所述进风管1底部7的水吹起翻腾,然后将空气中所夹杂的毛絮过滤。为方便将混杂有毛絮的水排出,在所述进风管1的底部7的适当位置设置有出口8,优选的所述出口8设置在所述进风管1管体4的中间位置。这样,一方面可以保证在所述出口8与所述进风口3之间始终积存有一定量的水以保证将空气中所夹杂的毛絮充分过滤,另一方面,可以避免水积聚过多。所述出口8可以通过另外一个波纹管连接至所述外桶14内,也可以直接连接到所述洗涤设备10的排水管以将混杂有毛絮的水排出。当然,积聚在所述进风管1底部的水也可以通过所述进风口3和所述波纹管20回流到所述外桶14,然后经过所述外桶14底部的排水孔排出。由于所述外桶14与所述内筒15之间具有一定距离,因此回流到所述外桶14底部的水并不会污染放置在所述内筒15内部的衣物。这样潮湿的热空气在被导入所述冷凝组件2之前经过积聚在所述进风管1底部的水有效过滤,其中所夹杂的毛絮被过滤掉,从而避免毛絮被空气带入到所述冷凝组件2、风机组件13、加热组件11以及整个空气循环回路中,进而有效地保证了所述冷凝组件2的冷凝效果以及整个空气循环回路的畅通,使所述洗涤设备10的整体烘

干效率得到了充分保障。

综上所述，在本实用新型的基本技术思想的范畴内，本实用新型所揭示的相关技术领域的普通技术人员针对本实用新型所进行的任何形式的变更均在本实用新型的专利申请保护范围之内。

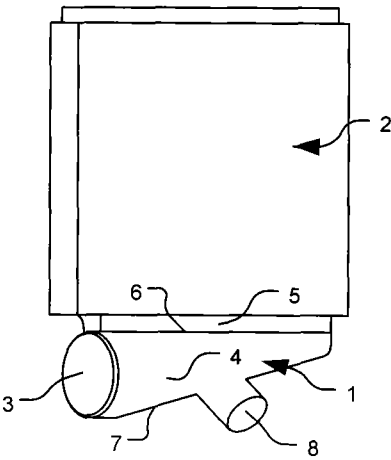


图 1

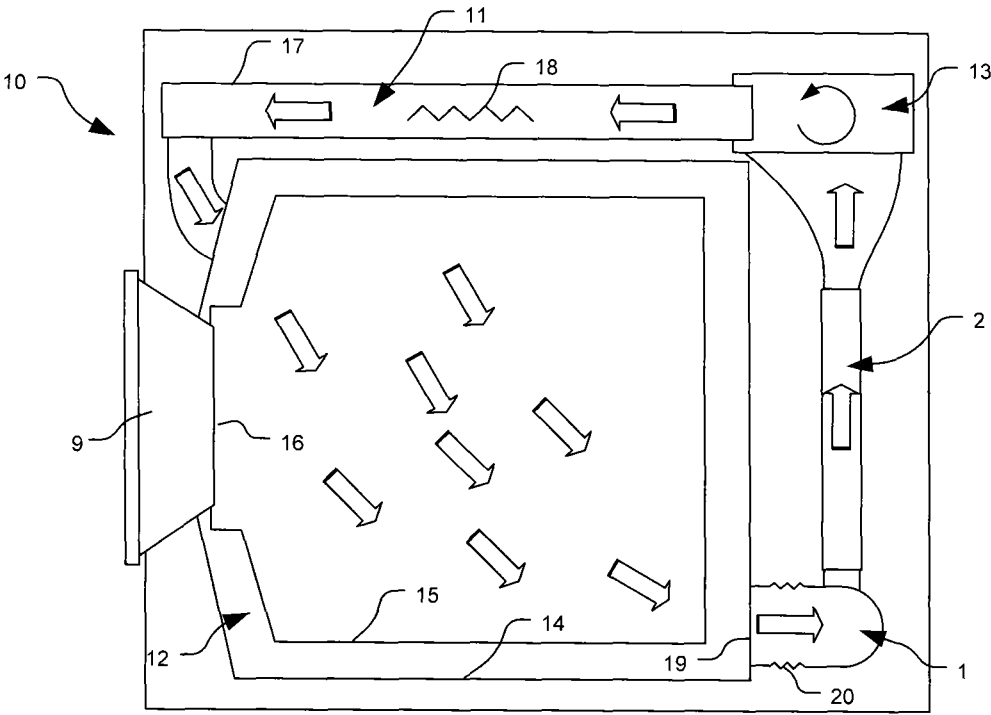


图 2