

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920057731.4

D06F 58/10 (2006.01)

D06F 58/20 (2006.01)

D06F 58/24 (2006.01)

D06F 58/26 (2006.01)

[45] 授权公告日 2010年3月3日

[11] 授权公告号 CN 201416108Y

[22] 申请日 2009.6.1

[21] 申请号 200920057731.4

[73] 专利权人 东莞市康源节能科技有限公司

地址 523040 广东省东莞市万江区石美樊磨
一路二新街四号

[72] 发明人 张加振

[74] 专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限公司

代理人 罗晓林 李志强

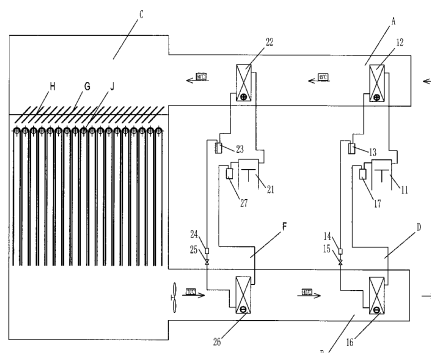
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

一种空气源高温热泵干衣机

[57] 摘要

一种空气源热泵干衣机，包括设有进风管道和排风管道的烘干室及横跨于进风管道和排风管道之间的热泵装置，所述热泵装置的冷凝器位于进风管道中、蒸发器位于排风管道中，该热泵装置由压缩机及从压缩机的出口到入口通过管线依次连通的热泵冷凝器、储液器、过滤器、节流装置、蒸发器、气液分离器组成，所述的热泵装置于烘干室进风管道和排风管道中相互独立且并列排列设置。其中，设置在进风管道口和排风管道口的热泵装置是普通热泵，位于该普通热泵后靠近烘干室一侧并与普通热泵并列的热泵装置是 1~4 台高温热泵。本实用新型充分利用了热量，有效避免了热量损失，在相同加热功率下可减少烘干加热时间近 50%，大幅度降低织物烘干能耗。



1、一种空气源热泵干衣机，包括设有进风管道（A）和排风管道（B）的烘干室（C）及横跨于进风管道和排风管道之间的热泵装置，所述热泵装置的冷凝器位于进风管道中、蒸发器位于排风管道中，该热泵装置由压缩机及从压缩机的出口到入口通过管线依次连通的热泵冷凝器、储液器、过滤器、节流装置、蒸发器、气液分离器组成，其特征是：

所述的热泵装置于烘干室（C）进风管道和排风管道中相互独立且并列排列设置。

2、根据权利要求 1 所述的空气源热泵干衣机，其特征是：设置在进风管道口和排风管道口的热泵装置是普通热泵（D），位于该普通热泵后靠近烘干室一侧并与普通热泵并列的热泵装置是高温热泵（F）。

3、根据权利要求 2 所述的空气源热泵干衣机，其特征是：所述并列设置的高温热泵有 1~4 台。

4、根据权利要求 2 所述的空气源热泵干衣机，其特征是：所述的普通热泵（D）由压缩机（11）及从压缩机的出口到入口通过管线依次连通的热泵冷凝器（12）、储液器（13）、过滤器（14）、节流装置（15）、蒸发器（16）、气液分离器（17）组成。

5、根据权利要求 2 所述的空气源热泵干衣机，其特征是：所述的高温热泵（F）由压缩机（21）及从压缩机的出口到入口通过管线依次连通的热泵冷凝器（22）、储液器（23）、过滤器（24）、节流装置（25）、蒸发器（26）、气液分离器（27）组成。

6、根据权利要求 4 或 5 所述的空气源热泵干衣机，其特征是：所述的冷凝器是翅片式冷凝器，所述的蒸发器是翅片式蒸发器。

7、根据权利要求 4 或 5 所述的空气源热泵干衣机，其特征是：在所述烘干室（C）内靠进风管道（A）一侧设有摆动导流叶片风口（H），在摆动导流叶片风口上设有摆动导流叶片（G）。

8、根据权利要求 4 或 5 所述的空气源热泵干衣机，其特征是：在所述烘干室（C）内设有悬挂织物的悬挂杆（J）。

一种空气源高温热泵干衣机

技术领域

本实用新型涉及一种用于干燥织物的设备空气源热泵干衣机，尤其涉及一种带多级加热装置的空气源高温热泵干衣机。

背景技术

目前的干衣机多数为滚筒式干衣机，滚筒式干衣机的滚筒一般为带风孔的不锈钢圆桶，干衣机通过滚筒的正、反转搅动织物，使织物与干热空气混合，从而干燥织物；吸收水分后的热空气被从滚筒排出。滚筒式干衣机在使用过程中存在如下技术问题：滚筒在正反过程中织物与滚筒之间发生摩擦容易使织物磨损；无论采用电加热、蒸气加热或热泵加热方式，传统的干衣机都需要滚筒旋转，因为滚筒及织物的质量大、阻力大，使得滚筒旋转必然要消耗大量的能量；尽管滚筒的正反转搅动了织物使其与热空气尽量均匀混合，但不可避免织物很难充分地与热空气混合，为保证整滚筒织物完全干燥，往往采用延长加热时间的方式，这又导致了大量的能量损失。中国 ZL02287667.7 号专利《热泵式干衣机》给示了一种用于干燥衣物的设备，包括过滤网、回热器、冷凝器等热湿气体处理装置，设有由压缩机、饱和器、冷凝器、过冷器、毛细管、蒸发器组成热泵装置。饱和器为内设金属丝网填料的密闭容器，冷凝器、蒸发器、过冷器、回热器皆为管翅式换热器，回热器分为回热器蒸发段、回热器冷凝段两部分，二者中间设置蒸发器。从该技术方案可知，所用热泵循环装置为单级循环，故热利用率仍然有限。

发明内容

本实用新型要解决的技术问题是提供一种避免烘干过程中织物的磨损，延长织物的使用寿命，并能有效减少热量损失、提高热利用率的热泵式干衣服机。

为了解决上述技术问题，本实用新型采用如下技术方案：

一种空气源热泵干衣机，包括设有进风管道和排风管道的烘干室及横跨于进风管道和排风管道之间的热泵装置，所述热泵装置的冷凝器位于进风管道中、蒸发器位于排风管道中，该热泵装置由压缩机及从压缩机的出

口到入口通过管线依次连通的热泵冷凝器、储液器、过滤器、节流装置、蒸发器、气液分离器组成，所述的热泵装置于烘干室进风管道和排风管道中相互独立且并列排列设置。其中，设置在进风管道口和排风管道口的热泵装置是普通热泵，位于该普通热泵后靠近烘干室一侧并与普通热泵并列的热泵装置是高温热泵，所述并列设置的高温热泵有1~4台。

装配时，普通热泵由压缩机及从压缩机的出口到入口通过管线依次连通的热泵冷凝器、储液器、过滤器、节流装置、蒸发器、气液分离器组成。高温热泵由压缩机及从压缩机的出口到入口通过管线依次连通的热泵冷凝器、储液器、过滤器、节流装置、蒸发器、气液分离器组成。

另外，所用的冷凝器是翅片式冷凝器，蒸发器是翅片式蒸发器。在所述烘干室内靠进风管道一侧设有摆动导流叶片风口，在摆动导流叶片风口上设有摆动导流叶片。在所述烘干室内设有悬挂织物的悬挂杆。

本实用新型通过烘干室排风的废热利用、普通空气源热泵与高温空气源热泵的组合，采用多级加热的方式来加热外界环境空气，实现60~90℃的高烘干温度；同时，通过摆动导流叶片风口送风与织物悬挂式布置形式的结合，在同样加热功率的情况下可减少近50%烘干时间，大大降低了高温烘干的能耗；通过烘干室排风的废热利用，使空气源高温热泵具有了热源，使高温空气源热泵可以正常运行，降低了对外界环境热能的排放，减少了对环境的热污染；摆动导流叶片风口可对烘干室各部位均匀送风，加快织物上水分的蒸发速度，增强干燥效果；织物悬挂式布置形式可使各织物及织物各部位与干热空气充分均匀接触，达到良好的干燥效果。

附图说明

附图1为本实用新型实施例1结构示意图；附图2为本实用新型实施例2结构示意图。

具体实施方式

为了便于本领域技术人员的理解，下面结合实施例与附图对本实用新型作进一步的说明，实施方式提及的内容并非对本实用新型的限定。

如附图1所示，一种空气源高温热泵干衣机，包括设有进风管道A和排风管道B的烘干室C及两级热泵装置，所述两级热泵装置包括普通热泵装置和一级高温热泵装置。所述普通热泵装置包括压缩机11及从压缩

机的出口到入口顺序连接的普通热泵翅片冷凝器 12、储液器 13、过滤器 14、节流装置 15、普通热泵翅片蒸发器 16、气液分离器 17；所述高温热泵装置包括压缩机 21 及从压缩机的出口到入口顺序连接的高温热泵翅片冷凝器 22、储液器 23、过滤器 24、节流装置 25、高温热泵翅片蒸发器 26、气液分离器 27。根据实际需要还可以适当增加或减少多级热泵装置中高温热泵装置的数量以满足市场上更多对热泵装置的需求，如图 2 所示给出了第 2 级高温热泵装置。同理，该 2 级高温热泵装置包括压缩机 31 及从压缩机的出口到入口顺序连接的二级高温热泵翅片冷凝器 32、储液器 33、过滤器 34、节流装置 35、二级高温热泵翅片蒸发器 36、气液分离器 37。所述的热泵装置相互并列且互为独立，除有一台普通热泵外，与普通热泵并列设置的高温热泵可根据需要和热利用及烘干室温度的要求有 1~4 台。

其中普通热泵制冷剂可采用普通的制冷剂（如 R22、R407C 等），高温热泵制冷剂采用高温制冷剂。在所述烘干室 C 内靠进风管道 A 的一侧设有摆动导流叶片风口 H，在摆动导流叶片风口上设有摆动导流叶片 G，并在所述烘干室内设有悬挂织物的悬挂杆 J。烘干室送风采用摆动导流叶片风口送风形式，对烘干室各部位均匀送风，烘干室内织物采用悬挂布置形式，加快织物上水分的蒸发速度，增强干燥效果。取消了滚筒电机的能耗，避免了滚筒对织物的磨损，并可使各织物及织物各部位与干热空气充分均匀接触，达到良好的干燥效果，减少烘干时间，大幅度降低织物烘干能耗。悬挂杆可采用光滑杆或带微突起桩的杆，其中微突起桩可防止织物滑动。

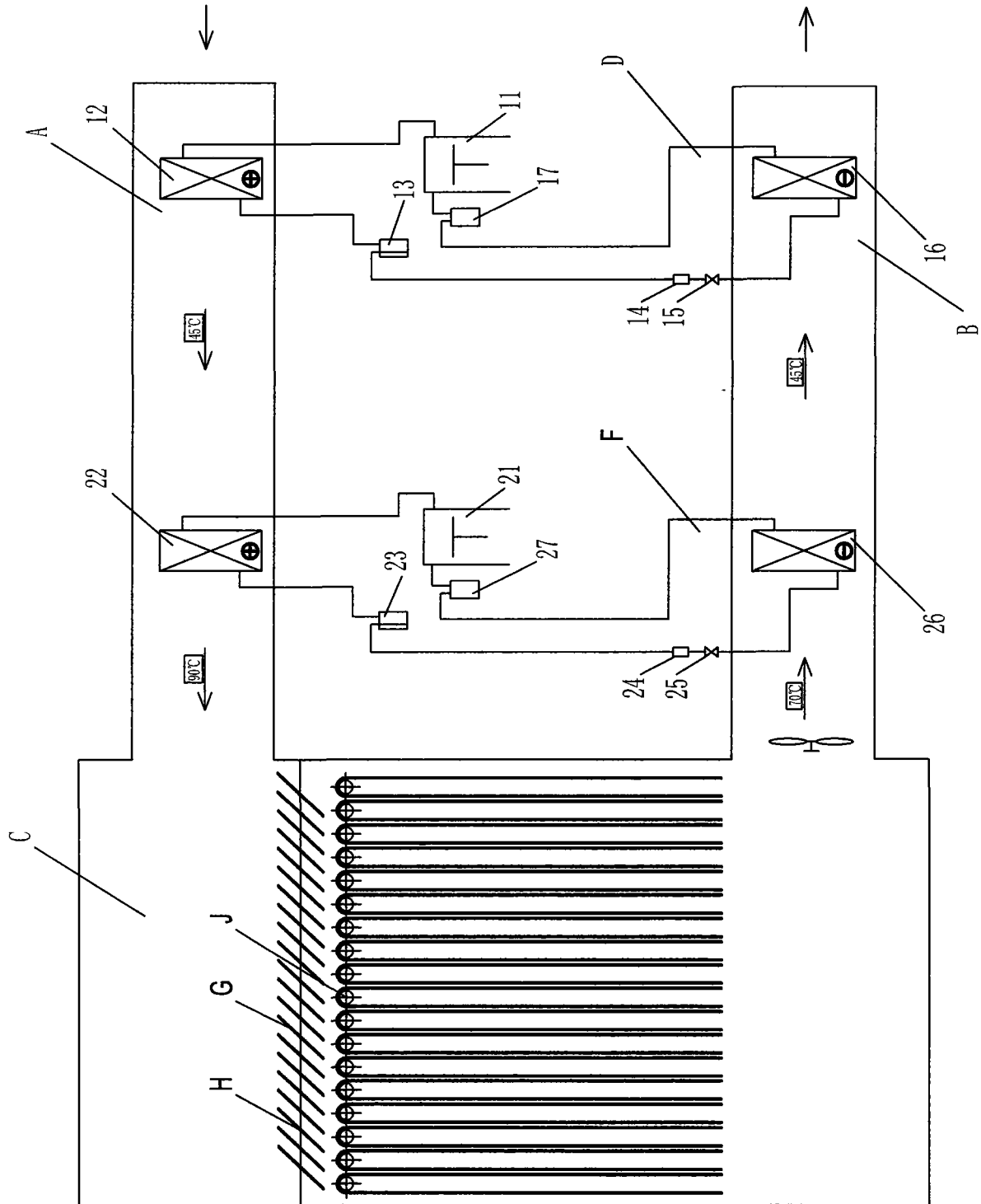


图1

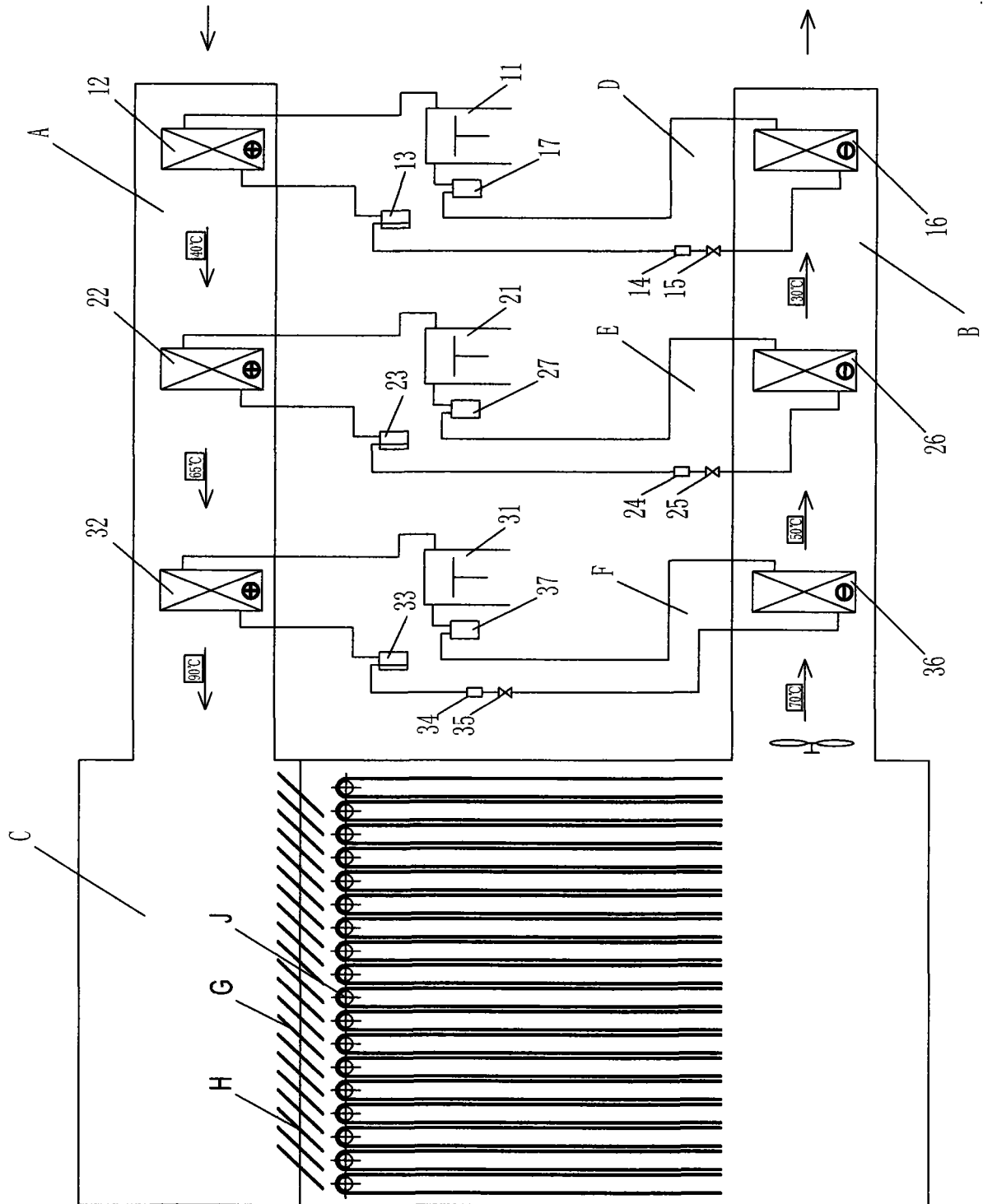


图2