



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202303705 U

(45) 授权公告日 2012. 07. 04

(21) 申请号 201120422914. 9

(22) 申请日 2011. 10. 31

(73) 专利权人 东莞市劲腾制冷技术有限公司

地址 523110 广东省东莞市道滘南丫村李洲角

(72) 发明人 薛怒涛 莫玉进

(74) 专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所
有限公司 44215

代理人 卞华欣

(51) Int. Cl.

F24F 3/147(2006. 01)

F24F 13/30(2006. 01)

F24F 13/02(2006. 01)

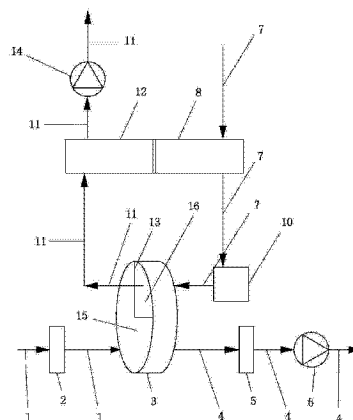
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

再生空气热管热能回收型转轮除湿系统

(57) 摘要

再生空气热管热能回收型转轮除湿系统,属于除湿系统领域。现有技术的转轮除湿系统达不到节能减排的目的。本实用新型包括箱体和一套蒸发-冷凝型热管装置,箱体内设有转轮除湿机,转轮除湿机分为除湿处理区域和再生处理区域;箱体内设有处理风输入管路和处理风输出管路、再生风输入管路和再生风输出管路;在处理风输入管路上设有新风表冷器,处理风输出管路上设有处理风表冷器,再生风输入管路上设有再生加热器;蒸发-冷凝型热管装置包括冷凝器和蒸发器,冷凝器设置在再生风输入管路上,蒸发器设置在再生风输出管路上。本实用新型用于生产工艺要求低湿环境的企业中除湿,能减少转轮除湿系统的能耗和排放到环境的热量,取得显著的节能减排效果。



1. 再生空气热管热能回收型转轮除湿系统,它包括箱体和控制装置,箱体设有转轮除湿机,转轮除湿机分为除湿处理区域和再生处理区域;

所述箱体内还设有处理风输入管路和处理风输出管路、再生风输入管路和再生风输出管路;处理风输入管路与除湿处理区域的进口连通,处理风输出管路与除湿处理区域的出口连通,再生风输入管路与再生处理区域的进口连通,再生风输出管路与再生处理区域的出口连通;

所述处理风输入管路上设有新风表冷器,处理风输出管路上设有处理风表冷器,再生风输入管路上设有再生加热器;

其特征在于:它还包括一套蒸发-冷凝型热管装置,所述蒸发-冷凝型热管装置包括冷凝器和蒸发器,冷凝器设置在再生风输入管路上,冷凝器通过再生风输入管路连接再生加热器,蒸发器设置在再生风输出管路上,蒸发器通过再生风输出管路与再生处理区域的出口连通。

2. 根据权利要求1所述的再生空气热管热能回收型转轮除湿系统,其特征在于:所述冷凝器和蒸发器连通一起,形成一套整体的蒸发-冷凝型热管装置。

3. 根据权利要求1所述的再生空气热管热能回收型转轮除湿系统,其特征在于:所述冷凝器和蒸发器通过连接管路连通,形成一套分体型的蒸发-冷凝型热管装置。

4. 根据权利要求1所述的再生空气热管热能回收型转轮除湿系统,其特征在于:所述的转轮除湿机表面覆盖有吸湿干燥剂层。

5. 根据权利要求1所述的再生空气热管热能回收型转轮除湿系统,其特征在于:它还包括处理风送风机,处理风送风机设置在处理风输出管路上,处理风送风机通过处理风输出管路与处理风表冷器连通。

6. 根据权利要求1所述的再生空气热管热能回收型转轮除湿系统,其特征在于:它还包括再生风排风机,再生风排风机设置在再生风输出管路上,再生风排风机通过再生风输出管路与蒸发器连通。

7. 根据权利要求1所述的再生空气热管热能回收型转轮除湿系统,其特征在于:所述除湿处理区域和再生处理区域由隔板隔开。

再生空气热管热能回收型转轮除湿系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及除湿系统技术领域,特别是涉及一种再生空气热管热能回收型转轮除湿系统。

背景技术

[0002] 在生产工艺要求低湿环境的工业企业中,一般使用到高温再生转轮除湿空气处理系统。转轮除湿机系统是指由处理区域、再生区域、减速风机、再生加热器、再生风机等组成的不断循环旋转除湿的系统;高温再生转轮除湿系统是指再生加热温度在 $85 \sim 150^{\circ}\text{C}$,再生排风在 45°C 以上的转轮除湿机系统。在现有的转轮除湿设备中,一般是对再生排风直排,或是利用其它热能回收装置进行回收。然而,直排没有利用回收热能,而其它热能回收装置回收的是显热和潜热,提高了再生风的进风湿度,虽然提高了再生空气进风温度,但同时也提高了再生空气进风湿度,且容易交叉污染,这样一来,对转轮除湿系统起不到节能减排的效果,还可能降低除湿效果,这是目前其它热能回收装置的一个大缺点。为了克服了上述转轮除湿系统的缺点和不足,达到节能减排的目的,人们迫切希望一种再生空气热管热能回收型转轮除湿系统问世。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于针对现有技术的不足,提供一种再生空气热管热能回收型转轮除湿系统,这种再生空气热管热能回收型转轮除湿系统在不影响再生空气进风的湿度情况下预热再生空气进风,降低再生空气排风的温度,再生空气进风与再生空气排风进行了显热的交换,潜热不交换,不会出现交叉污染的现象,能达到节能减排的目的。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:再生空气热管热能回收型转轮除湿系统,它包括箱体和控制装置,箱体内设有转轮除湿机,转轮除湿机分为除湿处理区域和再生处理区域;

[0005] 所述箱体内还设有处理风输入管路和处理风输出管路、再生风输入管路和再生风输出管路;处理风输入管路与除湿处理区域的进口连通,处理风输出管路与除湿处理区域的出口连通,再生风输入管路与再生处理区域的进口连通,再生风输出管路与再生处理区域的出口连通;

[0006] 所述处理风输入管路上设有新风表冷器,处理风输出管路上设有处理风表冷器,再生风输入管路上设有再生加热器;

[0007] 该转轮除湿系统还包括一套蒸发-冷凝型热管装置,所述蒸发-冷凝型热管装置包括冷凝器和蒸发器,冷凝器设置在再生风输入管路上,冷凝器通过再生风输入管路连接再生加热器,蒸发器设置在再生风输出管路上,蒸发器通过再生风输出管路与再生处理区域的出口连通。

[0008] 在上述技术方案中,所述冷凝器和蒸发器装配在一起,形成一套整体的蒸发-冷凝型热管装置。

[0009] 所述冷凝器和蒸发器还可以通过连接管路连通,形成一套分体型的蒸发-冷凝型热管装置。

[0010] 所述的转轮除湿机表面覆盖有吸湿干燥剂层。

[0011] 该转轮除湿系统还包括处理风送风机,处理风送风机设置在处理风输出管路上,处理风送风机通过处理风输出管路与处理风表冷器连通。

[0012] 该转轮除湿系统还包括再生风排风机,再生风排风机设置在再生风输出管路上,再生风排风机通过再生风输出管路与蒸发器连通。

[0013] 所述除湿处理区域和再生处理区域由隔板隔开。

[0014] 本实用新型的有益效果是:1、由于该转轮除湿系统还包括一套蒸发-冷凝型热管装置,所述蒸发-冷凝型热管装置包括冷凝器和蒸发器,冷凝器设置在再生风输入管路上,冷凝器通过再生风输入管路连接再生加热器,蒸发器设置在再生风输出管路上,蒸发器通过再生风输出管路与再生处理区域的出口连通,转轮除湿系统的再生空气的进风、排风的显热经过蒸发-冷凝型热管装置,在不影响再生空气进风的湿度情况下预热再生空气进风,降低再生空气排风的温度;再生空气进风与再生空气排风进行了显热的交换。2、再生空气进风与再生空气排风之间通过蒸发-冷凝型热管装置进行显热的热能交换。3、再生风进风、排风的显热交换,只是对空气中的显热进行交换,潜热不交换;避免了其他热能回收装置的交叉污染和显热、潜热都交换造成的对再生空气进风湿度的影响,从而造成的虽然提高了再生空气进风温度,但同时也提高了再生空气进风湿度,达不到节能减排的效果。4、蒸发-冷凝型热管装置是一种无运动部件、热能传递靠工质的相变过程进行的装置。蒸发-冷凝型热管装置中的冷凝器位于转轮除湿系统再生空气进风过滤器和再生加热器之间;蒸发器位于转轮除湿系统再生区域和再生风排风机之间。当排风经过热管装置中的蒸发器时,蒸发器管内工质吸收再生排风显热汽化,汽化的工质经管路自动流向位于再生空气进风和再生加热器之间的热管装置的冷凝器,此时再生空气经过过滤后进入冷凝器冷却冷凝器管内的工质,使工质变液体再回流到蒸发器端,如此反复循环使用。而经过冷凝器的再生空气同时吸收热能进行等湿升温,使得进入再生加热器的空气先进行预热,减少再生加热量,达到节能减耗;而高温高湿的再生空气排风经过蒸发器的显热回收后,再生空气排风的温度降低,排到室外降低了对大环境的温室效应,达到节能减排效果。5、综上所述,再生空气热管热能回收型转轮除湿系统与现有的转轮除湿系统及带一般热回收除湿系统相比,在不影响除湿机再生进风湿度和除湿机处理效果的情况下,节能减排是本实用新型的主要特征。在减少转轮除湿系统的能耗同时,减少排放的热量对大环境的影响,取得显著的节能减排效果。

[0015] 附图说明

[0016] 图1是本实用新型第一个实施例的系统原理结构示意图;

[0017] 图2是本实用新型第二个实施例的系统原理结构示意图。

[0018] 附图标记:

[0019] 1——处理风输入管路;2——新风表冷器;

[0020] 3——转轮除湿机;4——处理风输出管路;

[0021] 5——处理风表冷器;6——处理风送风机;

[0022] 7——再生风输入管路;8——冷凝器;

- [0023] 9——连接管路;10——再生加热器;
- [0024] 11——再生风输出管路;12——蒸发器;
- [0025] 13——隔板;14——再生风排风机;
- [0026] 15——除湿处理区域;16——再生处理区域。

具体实施方式

[0027] 下面以实施例对本实用新型作进一步说明,并不是把本实用新型的实施范围限制于此。

[0028] 实施例 1,如图 1 所示,本实施例所述的一种再生空气热管热能回收型转轮除湿系统,它包括箱体和控制装置,箱体内设有转轮除湿机 3,转轮除湿机 3 分为除湿处理区域 15 和再生处理区域 16;所述箱体内还设有处理风输入管路 1 和处理风输出管路 4、再生风输入管路 7 和再生风输出管路 11;处理风输入管路 1 与除湿处理区域 15 的进口连通,处理风输出管路 4 与除湿处理区域 15 的出口连通,再生风输入管路 7 与再生处理区域 16 的进口连通,再生风输出管路 11 与再生处理区域 16 的出口连通;所述处理风输入管路 1 上设有新风表冷器 2,处理风输出管路 4 上设有处理风表冷器 5,再生风输入管路 7 上设有再生加热器 10;该转轮除湿系统还包括一套蒸发-冷凝型热管装置,所述蒸发-冷凝型热管装置包括冷凝器 8 和蒸发器 12,冷凝器 8 设置在再生风输入管路 7 上,冷凝器 8 通过再生风输入管路 7 连接再生加热器 10,蒸发器 12 设置在再生风输出管路 11 上,蒸发器 12 通过再生风输出管路 11 与再生处理区域 16 的出口连通。所述冷凝器 8 和蒸发器 12 通过连接管路 9 连通,形成一套分体型的蒸发-冷凝型热管装置。所述的转轮除湿机 3 表面覆盖有吸湿干燥剂层。该转轮除湿系统还包括处理风送风机 6,处理风送风机 6 设置在处理风输出管路 4 上,处理风送风机 6 通过处理风输出管路 4 与处理风表冷器 5 连通。该转轮除湿系统还包括再生风排风机 14,再生风排风机 14 设置在再生风输出管路 11 上,再生风排风机 14 通过再生风输出管路 11 与蒸发器 12 连通。所述除湿处理区域 15 和再生处理区域 16 由隔板 13 隔开。

[0029] 实施例 2,如图 2 所示,本实施例所述的一种再生空气热管热能回收型转轮除湿系统,它包括箱体和控制装置,箱体内设有转轮除湿机 3,转轮除湿机 3 分为除湿处理区域 15 和再生处理区域 16;所述箱体内还设有处理风输入管路 1 和处理风输出管路 4、再生风输入管路 7 和再生风输出管路 11;处理风输入管路 1 与除湿处理区域 15 的进口连通,处理风输出管路 4 与除湿处理区域 15 的出口连通,再生风输入管路 7 与再生处理区域 16 的进口连通,再生风输出管路 11 与再生处理区域 16 的出口连通;所述处理风输入管路 1 上设有新风表冷器 2,处理风输出管路 4 上设有处理风表冷器 5,再生风输入管路 7 上设有再生加热器 10;该转轮除湿系统还包括一套蒸发-冷凝型热管装置,所述蒸发-冷凝型热管装置包括冷凝器 8 和蒸发器 12,冷凝器 8 设置在再生风输入管路 7 上,冷凝器 8 通过再生风输入管路 7 连接再生加热器 10,蒸发器 12 设置在再生风输出管路 11 上,蒸发器 12 通过再生风输出管路 11 与再生处理区域 16 的出口连通。所述冷凝器 8 和蒸发器 12 装配在一起,形成一套整体的蒸发-冷凝型热管装置。所述的转轮除湿机 3 表面覆盖有吸湿干燥剂层。该转轮除湿系统还包括处理风送风机 6,处理风送风机 6 设置在处理风输出管路 4 上,处理风送风机 6 通过处理风输出管路 4 与处理风表冷器 5 连通。该转轮除湿系统还包括再生风排风机 14,再生风排风机 14 设置在再生风输出管路 11 上,再生风排风机 14 通过再生风输出管路 11

与蒸发器 12 连通。所述除湿处理区域 15 和再生处理区域 16 由隔板 13 隔开。

[0030] 以上所述仅是本实用新型的两个较佳的实施方式,故凡依本实用新型专利申请范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,均包含在本实用新型专利申请的保护范围内。

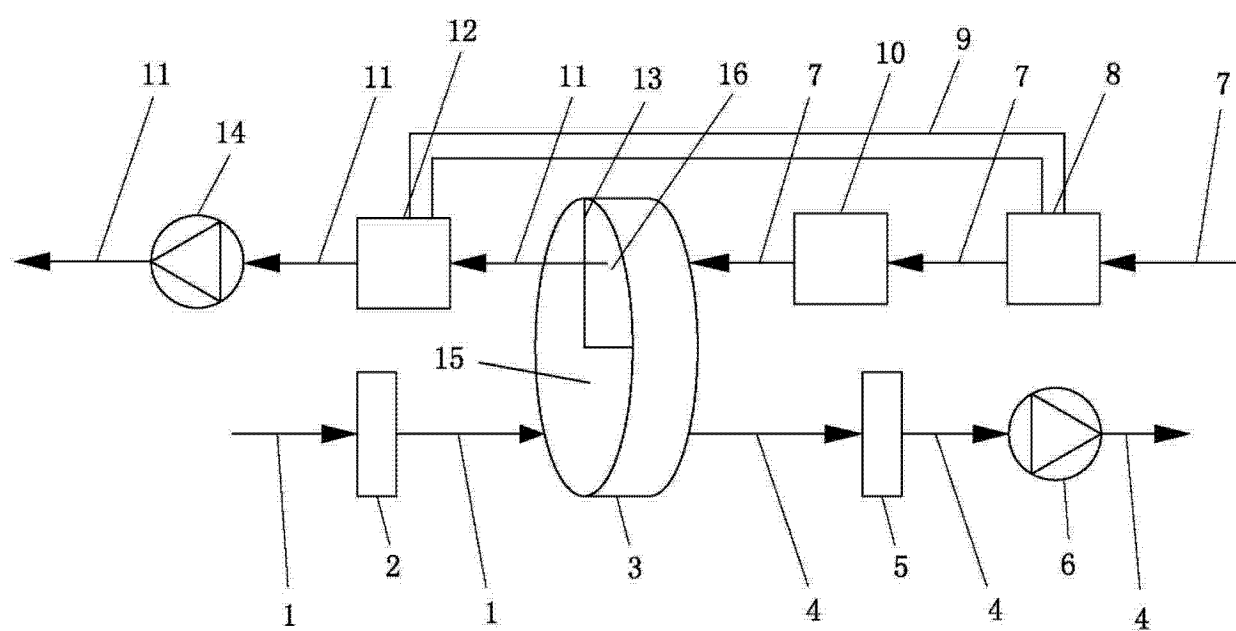


图 1

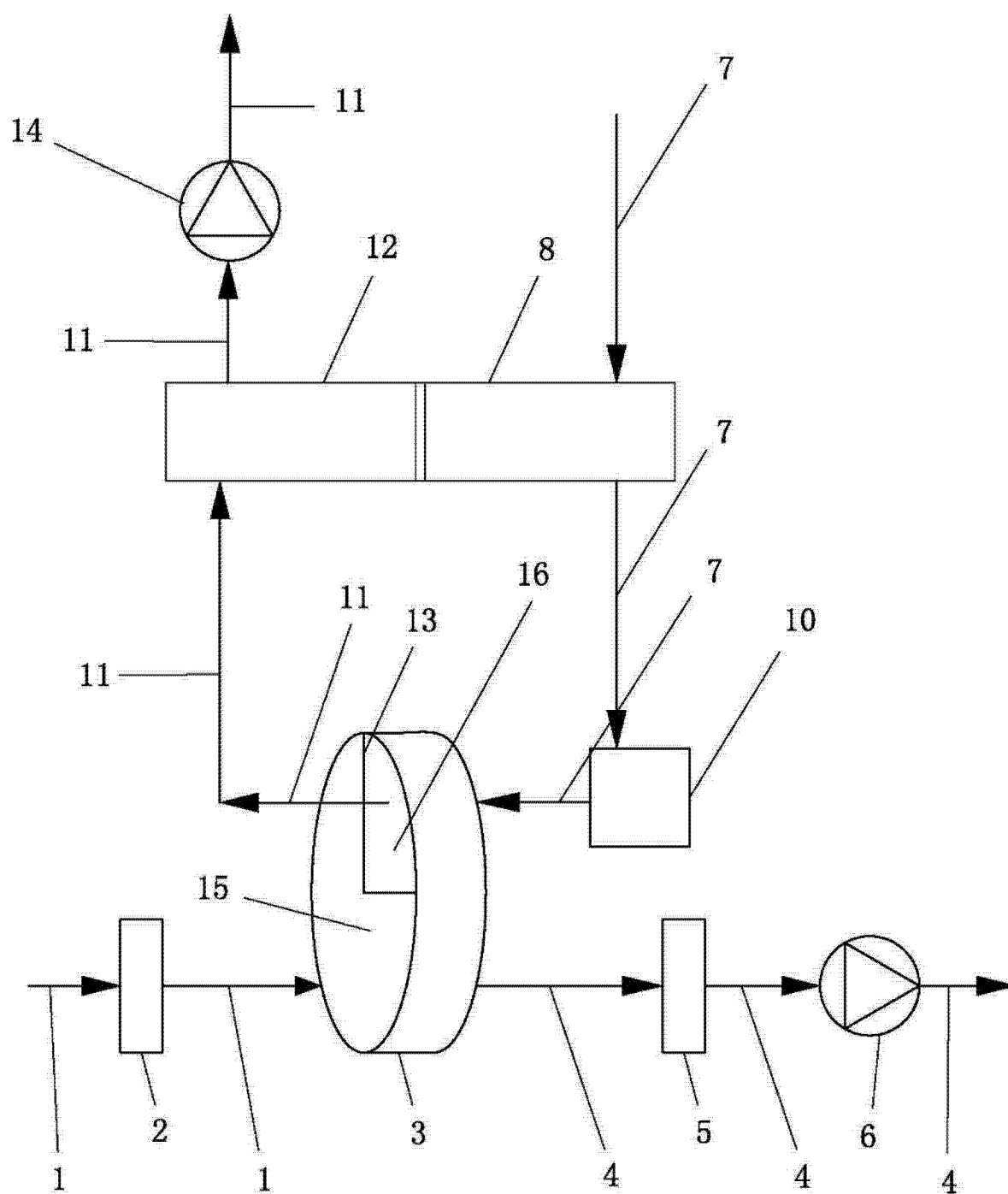


图 2