(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202329303 U
(45)授权公告日 2012.07.11

(21)申请号 201120469834.9

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2011.11.23

(73)专利权人 常熟市龙略机电有限公司
地址 215511 江苏省苏州市常熟市梅李镇梅古路 1 号

(72)发明人 潘熠 潘慧 潘沁

(74)专利代理机构 常熟市常新专利商标事务所 32113
代理人 朱伟军

(51)Int.Cl.
F28D 7/16(2006.01)
F28F 1/12(2006.01)
F28F 19/01(2006.01)

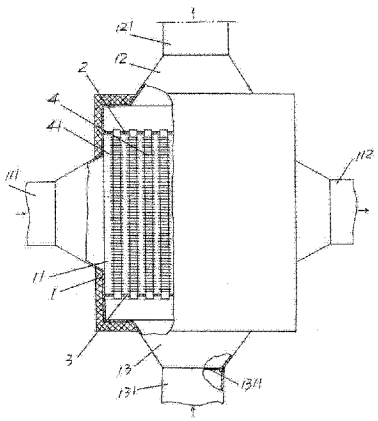
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

纺织物定型机用的换热器

(57)摘要

一种纺织物定型机用的换热器，属于换热装置技术领域。包括箱体；第一管板和一第二管板，彼此上下对应地设置在箱体内，藉由第一、第二管板将箱体的箱腔分隔高温烟气腔、热风腔和冷风腔，高温烟气腔位于第一、第二管板之间，热风腔位于第一管板的上方，冷风腔位于第二管板的下方；一组换热管，位于高温烟气腔内，各换热管的上端与第一管板固定且与热风腔相通，各换热管的下端与第二管板固定且与冷风腔相通，在高温烟气腔的一侧配设有高温废热烟气引入接口，高温烟气腔的另一侧设置有废烟气引出接口，在热风腔上连接有热空气引出接口，在冷风腔上连接有洁净空气引入接口。优点：结构简单，具有理想的换热效果而体现节能。



CN 202329303 U

1. 一种纺织物定型机用的换热器，其特征在于包括箱体 (1) ；一第一管板 (2) 和一第二管板 (3)，该第一管板 (2) 和第二管板 (3) 彼此上下对应地设置在箱体 (1) 内，藉由第一、第二管板 (2、3) 将箱体 (1) 的箱腔分隔高温烟气腔 (11)、热风腔 (12) 和冷风腔 (13)，高温烟气腔 (11) 位于第一、第二管板 (2、3) 之间，热风腔 (12) 位于第一管板 (2) 的上方，而冷风腔 (13) 位于第二管板 (3) 的下方 ；一组换热管 (4)，该组换热管 (4) 位于所述的高温烟气腔 (11) 内，各换热管 (4) 的上端与第一管板 (2) 固定并且与热风腔 (12) 相通，而各换热管 (4) 的下端与第二管板 (3) 固定并且与冷风腔 (13) 相通，其中 ：在所述的高温烟气腔 (11) 的一侧配设有一用于将来自于定型机的高温废热烟气引入到高温烟气腔 (11) 内的高温废热烟气引入接口 (111)，而高温烟气腔 (11) 的另一侧设置有用于将高温烟气腔 (11) 内的废烟气引出而供油烟净化处理器净化处理的废烟气引出接口 (112)，在热风腔 (12) 上连接有一热空气引出接口 (121)，而在冷风腔 (13) 上连接有一洁净空气引入接口 (131)。

2. 根据权利要求 1 所述的纺织物定型机用的换热器，其特征在于所述的高温热烟气引入接口 (111) 与废烟气引出接口 (112) 彼此对应。

3. 根据权利要求 1 所述的纺织物定型机用的换热器，其特征在于在所述的换热管 (4) 的外壁上构成有外翅片 (41)。

4. 根据权利要求 1 所述的纺织物定型机用的换热器，其特征在于在所述的洁净空气引入接口 (131) 上配设有滤网 (1311)。

纺织物定型机用的换热器

技术领域

[0001] 本实用新型属于换热装置技术领域，具体涉及一种纺织物定型机用的换热器。

背景技术

[0002] 定型机是纺织物后整理工艺中的重要设备，由于能源消耗较大，故其外排的高温烟气若不加以回收利用则一方面会增大企业的成本，另一方面与目前全社会提倡的节约型节能型经济精神相违背，所以几乎所有厂商对由定型机排出的高温烟气加以回用。常见的回用方式是将高温油烟气经管道引入油烟处理装置（也称油烟净化装置）处理，将油尘、烟尘处理即净化后再回引给加热装置，进而供给定形机对织物定形。这种方式由于经油烟处理装置处理后的烟气中不免夹杂有未被充分净化的尘杂，因而对织物产生污染，影响品质。尤其是，油烟净化器的性能和工作原理决定了其回收热烟气的最高温度不超过 65℃，而自纺织物定型机引出的高温热烟气的温度通常在 170-230℃，因此热量回收效果差，不利于节能。

[0003] 毫无疑问，采用换热与除油烟相结合的方式可以避免前述的欠缺，并且在已公开的中国专利文献中已有报道，典型的如实施例专利授权公告号 CN201662348U 公开的定形机废气换热器，该专利方案在箱体内设置一组具有外翅片的换热管（专利称热管），并且将换热管采用密封隔板分隔，使各换热管的一端保持于箱体的一侧，而另一端保持于箱体的另一侧，也就是说由密封隔板将箱体一分为二。当高温废油烟气自箱体一侧的废气进口引入并且从废气排放管排出的过程中，由换热管以热传递的方式将位于箱体另一侧的换热管管段加热，使由空气进口引入的途经该换热管管段的外界空气加热并且从热空气出口引入定形机。具体可以参见该专利的说明书第 2 页 0018 段至第 3 页 0026 段和该专利的说明书图 1 及图 2。

[0004] 上述专利方案存在余热回收率低的弊端，并且存在对外界洁净空气加热的加热效果欠缺的弊端，因为换热管的长度方向的绝大部分区域位于废气进口与废气排放管的通道上，而由密封隔板分隔的长度极其有限的换热管管段难以对空气进口与热空气出口通道上的空气获得理想的换热效果，因此节能不会明显。

[0005] 发明专利申请公开号 CN101113877A 推荐的热定型机废热空气净化热能利用热管换热器，由管板将箱体分隔为上箱体和下箱体，在上箱体内设置螺旋翅片管，而在下箱体内设置热管，并且将热管采用卡环卡固于管板上，下箱体的一侧为高温废油烟气引入口，另一侧为排烟口，排至静电脉冲油烟静化器净化处理，上箱体的一侧为外界空气引入口，另一侧为热空气引出口，引至定型机利用。该专利申请方案相对于前述 CN201662348U 而言换热效果有所改善，但是仍不足以达到令人满意的程度，因为自设在下箱体内的热管将热量传递给设在上箱体中的螺旋翅片管的热传递效率不会很高，尽管热管与螺旋翅片管在管板的部位是实施对接的，也就是说，尽管热管的管腔与螺旋翅片管的管腔是相通的。

[0006] 鉴于上述已有技术，有必要加以改进，为此，本申请人作了有益的设计，并且在严格的保密措施下经实验证明是切实可行的，下面将要介绍的技术方案便是基于该前提下产

生的。

发明内容

[0007] 本实用新型的任务在于提供一种有助于显著改善高温废油烟气对外界洁净空气换热的换热效果而藉以节约能源的纺织物定型机用的换热器。

[0008] 本实用新型的任务是这样来完成的，一种纺织物定型机用的换热器，包括箱体；一第一管板和一第二管板，该第一管板和第二管板彼此上下对应地设置在箱体内，藉由第一、第二管板将箱体的箱腔分隔高温烟气腔、热风腔和冷风腔，高温烟气腔位于第一、第二管板之间，热风腔位于第一管板的上方，而冷风腔位于第二管板的下方；一组换热管，该组换热管位于所述的高温烟气腔内，各换热管的上端与第一管板固定并且与热风腔相通，而各换热管的下端与第二管板固定并且与冷风腔相通，其中：在所述的高温烟气腔的一侧配设有一用于将来自于定型机的高温废热烟气引入到高温烟气腔内的高温废热烟气引入接口，而高温烟气腔的另一侧设置有用于将高温烟气腔内的废烟气引出而供油烟净化处理器净化处理的废烟气引出接口，在热风腔上连接有一热空气引出接口，而在冷风腔上连接有一洁净空气引入接口。

[0009] 在本实用新型的一个具体的实施例中，所述的高温热烟气引入接口与废烟气引出接口彼此对应。

[0010] 在本实用新型的另一个具体的实施例中，在所述的换热管的外壁上构成有外翅片。

[0011] 在本实用新型的又一个具体的实施例中，在所述的洁净空气引入接口上配设有滤网。

[0012] 本实用新型提供的技术方案由于在箱体内设置了第一、第二管板，并且由第一、第二管板将箱体的箱腔分隔为高温烟腔、热风腔和冷风腔，由设置在第一、第二管板之间的换热管与热风腔及冷风腔相通，因此当高温废热烟进入高温烟气腔内时可对换热管换热，使途经换热管的管腔内的空气加热并进入热风腔，从而与已有技术相比既结构简单，又是具有理想的换热效果而体现节能。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型的实施例结构图。

具体实施方式

[0014] 请参见图 1，给出了一箱体 1，在该箱体 1 内设置有一第一管板 2 和一第二管板 3，藉由第一、第二管板 2、3 的设置而将箱体 1 的箱腔分隔为高温烟气腔 11、热风腔 12 和冷风腔 13，其中：高温烟气腔 11 位于第一、第二管板 2、3 之间，热风腔 12 位于第一管板 2 的上方，而冷风腔 13 位于第二管板 3 的下方。一组外壁上构成有外翅片 41 的换热管 4 位于前述的高温烟气腔 11 内，各换热管 4 的上端与第一管板 2 固定，并且与热风腔 12 相通，而各换热管 4 的下端与第二管板 3 固定，并且与冷风腔 13 相通。

[0015] 在高温烟气腔 11 的一侧配接有一用于将来自于纺织物定型机的高温废热烟气引入到高温烟气腔 11 内的高温废热烟气引入接口 111，而在高温烟气腔 11 的另一侧并且在与

高温废热烟气引入接口 111 相对应的位置配接有一废烟气引出接口 112，由该废烟气引出接口 112 将废烟气引至油烟净化处理器净化处理。在前述的热风腔 12 上配接有一热空气引出接口 121，由该热空气引出接口 121 将热空气引至纺织物定型机的烘房(也即烘箱)。在前述的冷风腔 13 上配接有一洁净空气引入接口 131，外界空气自该洁净空气引入接口 131 进入冷风腔 13，经换热管 4 的管腔换热后变为热空气并进入热风腔 12。优选地，在该洁净空气引入接口 131 上设置一滤网 1311，用以防止尘杂进入。

[0016] 使用本实用新型时，将高温热烟气引入接口 111 与纺织物定型机的高温废热烟气引出管道配接，将废烟气引出接口 112 与油烟净化处理器(带有风机)配接，将热空气引出接口 121 通过管路与纺织物定型机的烘房连接。来自于定型机的定型过程中的高温废热烟气(170-230℃)经高温废热烟气引入接口 111 进入高温烟气腔 11 内，进而经废烟气引出接口 112 引至油烟净化处理器。与此同时，高温废热烟气在高温烟气腔 11 与换热管 4 换热，使由洁净空气引入接口 131 引入冷风腔 13 并且进而进入换热管 4 的管腔中的空气加热，加热后的空气自换热管 4 的管腔进入热风腔 12，供纺织物定型机的烘房或称加热机构使用，从而体现节能。

[0017] 纵上所述，本实用新型提供的技术方案相对于已有技术，不仅结构简单，而且具有优异的换热效率，例如出自纺织物定型机的高温热油烟气的温度为 230℃时，则自本实用新型的热空气引出接口 121 引出的热空气的温度可达 220℃左右，换热效率在 90% 以上。

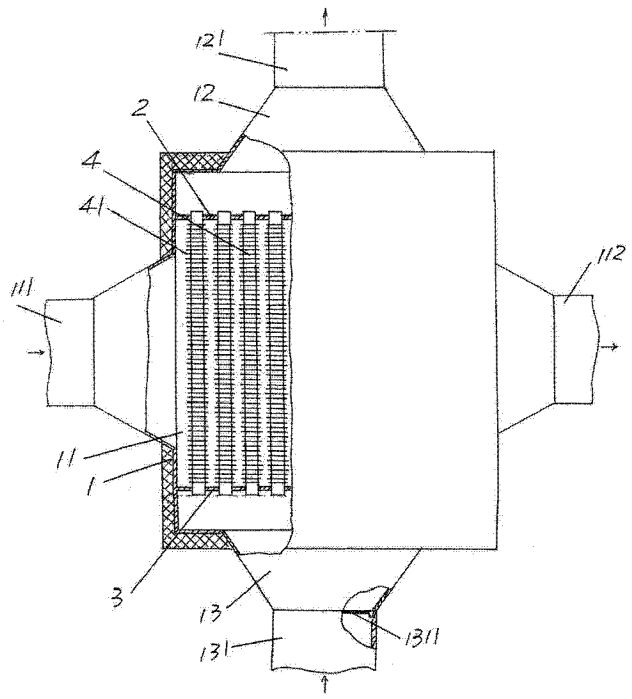


图 1