



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103052746 B

(45)授权公告日 2016.08.03

(21)申请号 201180039463.3

P·S·维耶特 S·塞塔耶施

(22)申请日 2011.08.01

(74)专利代理机构 北京市金杜律师事务所
11256

(30)优先权数据

10172590.1 2010.08.12 EP

代理人 王茂华

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2013.02.08

(51)Int.Cl.

D06F 75/22(2006.01)

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/IB2011/053414 2011.08.01

(56)对比文件

DE 212007000070 U1,2009.06.10,

US 6035563 A,2000.03.14,

DE 469695 C,1928.12.18,

US 2817169 A,1957.12.24,

EP 0358310 A1,1990.03.14,

(87)PCT国际申请的公布数据

W02012/020352 EN 2012.02.16

审查员 刘慧

(73)专利权人 皇家飞利浦电子股份有限公司

地址 荷兰艾恩德霍芬市

(72)发明人 J·H·B·德维里斯

S·J·G·塔米恩加

P·C·杜伊内维尔德

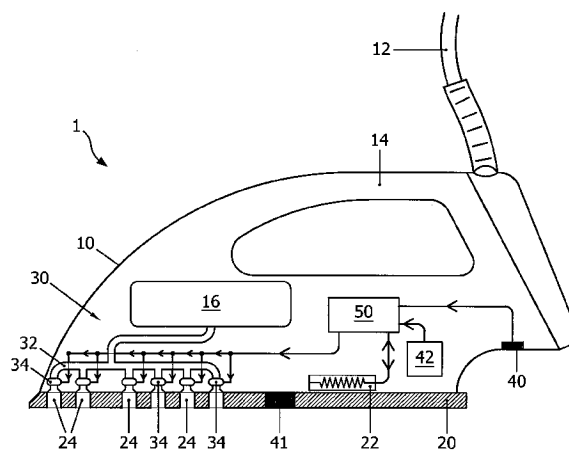
权利要求书2页 说明书10页 附图3页

(54)发明名称

以经由底板进行液相服装保湿为特征的熨斗

(57)摘要

一种熨斗(1),包括:-蓄水器(16),其被配置为保存液态水;-可加热底板(20);-至少一个出水口(24);-水雾化和分配单元(30),其被配置为将来自蓄水器(16)的水进行雾化并且将经雾化水分配至至少一个出水口;-至少一个传感器(40,42),其被配置为监视该熨斗的至少一个运动依赖变量并且生成反映所述变量的参考信号;-控制单元(50),其可操作地连接至水雾化和分配单元(30)以及至少一个传感器(40,42),并且被配置为通过依据至少一个传感器所生成的参考信号控制水雾化和分配单元的操作而对至少一个出水口(24)的出水速率进行控制。



1. 一种熨斗(1), 包括:

蓄水器(16), 其被配置为保存液态水;

可加热底板(20);

至少一个出水口(24);

水雾化和分配单元(30), 其被配置为将来自所述蓄水器(16)的水进行雾化并且将经雾化水分配至所述至少一个出水口;

至少一个传感器(40, 42), 其被配置为监视该熨斗的至少一个运动依赖变量, 包括所述熨斗相对于被熨烫的织物的运动方向, 并且生成反映所述变量的参考信号; 和

控制单元(50), 其可操作地连接至所述水雾化和分配单元(30)以及所述至少一个传感器(40, 42), 并且被配置为通过依据由所述至少一个传感器所生成的所述参考信号控制所述水雾化和分配单元的操作而对所述至少一个出水口(24)的出水速率进行控制,

其特征在于: 所述控制单元(50)被配置为依据所述熨斗(1)的运动方向对至少一个出水口(24)的所述出水速率进行控制, 以使得所述出水口的出水速率在与其相关联的跟随底板长度由于所述运动方向的变化而增加时增加, 并且/或者反之亦然。

2. 根据权利要求1所述的熨斗, 其中所述底板(20)包括多个出水口(24), 所述出水口被划分为多个群组(A, B, C),

其中所述水雾化和分配单元(30)被配置为选择性地向每个所述群组分配经雾化水, 并且

其中所述控制单元(50)被配置为通过依据由所述至少一个传感器(40, 42)所生成的所述参考信号控制所述水雾化和分配单元(30)的操作而对每个群组的出水速率进行独立控制。

3. 根据权利要求2所述的熨斗, 其中所述熨斗(1)的主要运动方向(X)与所述底板(20)的对称线相符, 并且

其中第一群组(A)的出水口(24)被提供在所述对称线的第一侧, 而第二群组(C)的出水口(24)被提供在所述对称线的第二相对侧, 并且

其中所述第一群组(A)和第二群组(C)的出水口(24)与所述底板(20)的边缘间隔开来以使得从它们的各自的中心到所述边缘的最短距离(28)处于1-30mm的范围之内。

4. 根据权利要求1-3中任一项所述的熨斗, 其中所述水雾化和分配单元(30)被配置为生成雾状的液态水滴, 所述水滴具有范围为1-50 μ m的平均直径。

5. 根据权利要求1-3中任一项所述的熨斗, 其中所述至少一个传感器(40, 42)被配置为额外对所述熨斗(1)的以下至少一个运动依赖变量进行监视:

所述熨斗相对于所熨烫织物的速度, 以及

所述熨斗的加速度。

6. 根据权利要求5所述的熨斗, 其中所述至少一个传感器包括无接触运动传感器, 其被配置为收集运动数据而不与所熨烫织物进行物理接触。

7. 根据权利要求6所述的熨斗, 其中所述无接触运动传感器是光电运动传感器。

8. 根据权利要求6所述的熨斗, 其中所述无接触运动传感器是加速计。

9. 根据权利要求1-3中任一项所述的熨斗, 其中所述控制单元(50)被配置为对所述至少一个出水口(24)的所述出水速率进行控制以使得在使用中沉积在一块所熨烫织物上的

所有水分随后基本上都被与所述至少一个出水口相关联的跟随底板部分所蒸发。

10. 根据权利要求1-3中任一项所述的熨斗, 其中所述控制单元(50)被配置为依据所述熨斗(1)的运动方向对至少一个出水口(24)的所述出水速率进行控制, 以使得所述出水口仅在其与超出预定的最小跟随底板长度的跟随底板长度相关联时才释放水分。

11. 根据权利要求1-3中任一项所述的熨斗, 其中所述控制单元(50)被配置为依据所述熨斗(1)的速度对至少一个出水口(24)的所述出水速率进行控制, 以使得所述出水口的出水速率在所述熨斗速度增加时而增加, 并且/或者反之亦然。

12. 根据权利要求1-3中任一项所述的熨斗, 其中所述控制单元(50)被配置为依据所述熨斗(1)的速度对至少一个出水口(24)的所述出水速率进行控制, 以使得所述出水口仅在所述熨斗速度超出预定最小速度时才释放水分。

13. 根据权利要求1-3中任一项所述的熨斗, 其中所述至少一个传感器进一步包括:

- 底板温度传感器, 其可操作地连接至所述控制单元(50)并且被配置为生成包括与所述底板(20)的温度相关的信息的参考信号, 并且

- 其中所述控制单元(50)被进一步配置为依据来自所述底板温度传感器的所述参考信号对至少一个出水口(24)的所述出水速率进行控制。

14. 根据权利要求1-3中任一项所述的熨斗, 进一步包括:

- 添加剂容器, 其被配置为保存添加剂或添加剂溶液; 和

- 可控制的添加剂计量阀, 其被配置为有选择地使得所述添加剂容器与所述水雾化和分配单元进行流体连通。

以经由底板进行液相服装保湿为特征的熨斗

技术领域

[0001] 本公开涉及服装保养熨斗的领域,尤其涉及这种以液相保湿为特征以向被熨烫的服装提供液态水的精细液滴的熨斗。

背景技术

[0002] 熨烫可以被描述为使用熨斗从织物特别是服装去除褶皱的过程。在熨烫期间,织物优选地可以被加热以使得织物纤维中的长链聚合物分子之间的分子间结合放松。在其放松条件下,熨斗的重量可以迫使织物处于无褶皱状态。当织物中的应力被适当去除时织物的无褶皱状态将在冷却时得以保持。织物纤维中应力的去除通过将织物加热至高于其玻璃转换温度而明显得以被增强。对于诸如棉、毛和亚麻之类的许多自然织物而言,玻璃转换温度取决于含湿量。该依赖性使得含湿量或湿度的增加使得转换温度有所降低。因此较高的含湿量提高了应力放松的程度,并且由此改善了相同温度下的熨烫结果。为了实现最优的熨烫结果,期望待熨烫织物的重量的3-15%的含湿量。精确的最优百分比取决于织物的属性,并且例如对于聚酯纤维可以相对低而对于诸如棉的自然材质相对高。

[0003] 待熨烫织物可以以若干种方式进行保湿。

[0004] 蒸汽熨斗使用蒸汽对织物进行保湿。蒸汽在正常情况下通过熨斗的加热底板中的蒸汽出口所释放,并且通过随后凝结于织物之中而对其进行保湿。这种方法的显著缺陷在于蒸汽并不是非常有效的保湿物(moisturizer):仅通常处于百分之几十的量级的少量蒸汽被用于对织物进行保湿;而其余则通过它而并没有凝结。通过织物的蒸汽的百分比甚至随着熨烫期间织物温度在升高而增加,简单地,这是因为温度越高时所凝结的蒸汽就越少。当织物达到100°C或更高的温度时,根本不会发生蒸汽凝结。这意味着蒸汽熨斗仅是在浪费水以及使其蒸发所需的能量。此外,蒸汽熨斗通常无法在织物中实现以上所提到的最优含湿量。

[0005] US6035563(Hoefer等人)公开了一种利用液态水对熨烫织物进行加湿的电熨斗。为此,该熨斗的底板具有至少一个出水口,其部署在底板尖端的区域中。该出水口允许存储在液槽中的液体通过并且对待熨烫材质进行加湿。液体以液滴形式离开出口,该液滴使用底板上方的压电激励雾化器设备所生成。US' 563所公开的熨斗能够将织物加湿至最优含湿量。然而,在这样做时,其可能会留下湿斑,即已经被加湿但是随后未完全干燥的织物块,这使得其在越过该部分的熨烫行程结束之后还能够被看到。这是所不希望看到的,因为这要求用户对湿斑进行检查,并且只要它需要加热底板使其蒸发就要在通过将熨斗在其上运动而发现时进行“擦除”。

发明内容

[0006] 本发明旨在解决该问题。因此,本发明的目标是提供一种具有水和能量效率的熨斗,其能够在待熨烫织物中实现最优的含湿量,并且不易于留下湿斑。本发明由独立权利要求所限定。从属权利要求则限定了有利的实施例。

[0007] 根据本发明的第一方面,提供了一种熨斗。该熨斗包括蓄水器,其被配置为保存液态水、可加热底板和至少一个出水口。该熨斗还包括水雾化和分配单元,其被配置为将来自蓄水器的水进行雾化并且将经雾化水分配至至少一个出水口。该熨斗进一步包括至少一个传感器,其被配置为监视该熨斗的至少一个运动依赖变量,包括所述熨斗相对于被熨烫的织物的运动方向,并且生成反映所述变量的参考信号。该熨斗还包括控制单元,可操作地连接至水雾化和分配单元以及所述至少一个传感器。该控制单元被配置为通过依赖于至少一个传感器所生成的参考信号控制水雾化和分配单元的操作而对至少一个出水口的出水速率进行控制。更具体地,所述控制单元被配置为依据所述熨斗的运动方向对至少一个出水口的所述出水速率进行控制,以使得所述出水口的出水速率在与其相关联的跟随底板长度由于所述运动方向的变化而增加时增加,并且/或者反之亦然。

[0008] 在熨烫行程期间出现湿斑时,水出口释放比随后被其后的加热底板部分所蒸发的更多的水,或者比能够被织物快速且无形吸收的更多的水。处于水出口之后的底板部分、其长度以及其将与织物的保湿部分相接触的时间通常取决于该熨斗的运动依赖变量,诸如其运动方向及其速度。这意味着由底板向织物的保湿部分施加热量,即底板的干燥操作,取决于熨斗的运动。在以上所提到的US' 563所公开的熨斗中,在设置至少一个水出口的出水速率时并不考虑取决于运动的参数。显然,水流出速度是恒定的,而对织物的保湿部分所应用的干燥操作则由于熨斗的可变运动而变化。这将不可避免地在没有被充分干燥的织物部分处导致湿斑。在由DE21 2007 000 070 U1公开的一种熨斗中,当设定出水口的出水速率时考虑熨斗的运动依赖参数。然而,在考虑依赖运动方向的情况下,对出水速率的控制是二态的。也就是,如果底板基本上覆盖各个出水口,则各个出水口被控制为喷洒,并且如果底板基本上不覆盖各个出水口,则各个出水口被控制为不喷洒;并没有考虑跟随各个出水口的底板部分的长度。依据这一理解,本发明提供了一种包括控制单元的熨斗,该控制单元基于该熨斗的运动依赖变量而对熨斗底板中的至少一个水出口的出水速率进行动态控制。如以下将更为详细解释的,该控制单元可以实施各种控制策略。然而,任何控制策略的两个主要目标是(i)实现导致大约为所熨烫织物重量3-15%的所期望含湿量的整体出水速率,和(ii)确保每个出水口的出水速率对应于随后在同一熨烫行程期间应用于织物的相应保湿部分的预期干燥操作,以使得基本上所有沉积的水在熨斗运动到所述织物部分上时都被蒸发并且不会留下湿斑。

[0009] 根据本发明的阐述,熨斗的底板可以包括多个出水口。这些出水口可以被划分为多个群组,水雾化和分配单元可以有所选择地将雾化的水分配至每个群组。控制单元可以被配置为通过依据至少一个传感器所生成的参考信号控制水雾化和分配单元的操作而对每个群组的出水速率进行独立控制。

[0010] 可能需要跨底板表面分配的多个出水口以实现对所熨烫的织物施加所限定的最优的湿度。然而,至少对于一些运动方向而言,与这些出水口相关联的随后的底板长度需要对不同开口进行区分。不同出水口因此可以与不同干燥操作相关联,这意味着它们的最优保湿性能需要一定程度的单独控制。因此,优选的是将多个出水口划分为其出水速率可以被独立控制的单独群组。每个群组可以包括至少一个出水口。

[0011] 在熨斗的优选实施例中,熨斗的主要运动方向与底板的对称线相符。第一群组水雾化开口被提供在所述对称线的第一侧,而第二群组水雾化开口则被提供在所述对称线相

对的第二侧。此外,所述第一和第二群组的出水口与底板的边缘相隔开来以使得它们各自的中心到边缘的最短距离处于1-30mm的范围之中。

[0012] 通过基于与(多个)主要运动方向相关的考虑,即最可能使用的那些方向,而将出水口划分为群组可以实现可接受数量(以及因此熨斗可接受的构造复杂度水平)的群组的良好保湿性能。例如,以带尖端的底板为特征的熨斗(参见图3)通常可以具有沿通过尖端的底板对称/中心线进行延伸的主要运动方向。出水口因此可以被分组以使得一方面它们相关联的跟随底板长度在熨斗以主要方向进行运动时足以进行最优保湿,而另一方面,仅在熨斗以与主要运动方向相反或者与之垂直的方向进行运动时才需要对出水速率进行调节。在特别有效的实施例中,可以沿着或接近底板的边缘而在熨斗对称线的相对两侧上设置两组出水口。将出水口放置在底板边缘附近确保了在熨斗垂直于主要方向进行运动时仍然有一组提供最大的跟随底板长度。

[0013] 在根据本发明的熨斗的一个实施例中,水雾化和分配单元可以被配置为生成雾状的液态水滴,该水滴具有范围为1-50 μm 的平均直径。这种大小的水滴可以有效深入所熨烫织物并对其进行保湿。

[0014] 在另一个实施例中,水雾化和分配的那样的可以包括至少一个用于对来自蓄水器的水进行雾化的压电流体雾化器。诸如压电驱动穿孔薄膜或者迫使水通过穿孔薄膜的压电驱动活塞之类的压电雾化器通常是可靠、经济的,并且可以允许通过改变对其提供的电驱动信号而容易地对水滴的生成速度进行控制。

[0015] 根据本发明的阐述,至少一个传感器被配置为额外对熨斗的以下至少一个运动依赖变量进行监视:熨斗相对于所熨烫服装的速度以及熨斗的加速度。

[0016] 熨斗相对于服装的运动方向、熨斗运动的速度以及该速度的时间变化是可以基于其估计底板关于出水口或出水口群组的干燥操作的关键参数。至少一个传感器因此可以包括一个或多个用于对这些变量进行监视的传感器。这些传感器优选地可以是无接触的,就某种意义而言,它们收集运动数据而并不与所熨烫的服装进行机械/物理接触。这是因为通过与服装的直接接触而收集数据的接触型传感器的正常操作通常对于灰尘和纤维是敏感的,而它们的准确性会受到服装中所出现的温度渐变的不利影响。以下将对无接触传感器的一些示例进行讨论。

[0017] 在熨烫期间,根据本发明的熨斗使得液相中的水沉积到所熨烫的织物上。通过将水溶性功能添加剂(例如,人工气味、褶皱预防和/或防污染物质)加入蓄水器中的水可以有利地利用这一事实,该添加剂随后通过水滴而被携带直至它们从熨斗底板的水雾出口所释放并且沉积在织物上。添加剂应用和熨斗保湿功能的整合使得单独的添加剂喷雾系统显得多余。此外,该整合确保了添加剂被施加于实际所熨烫的织物部分。这与以安装在熨斗鼻部的喷嘴为特征的一些已知喷雾系统形成了对比,该喷嘴必须瞄准熨斗之前或旁边的要将添加剂溶液喷射于其上的斑点。已知喷射系统还会受到其难以对添加剂溶液进行准确计量并且将溶液均匀施加于织物的缺陷。以上所提到的整合克服了这些问题。该整合可以以不同方式来进行。

[0018] 在使用层面,用户可以将添加剂添加至蓄水器中的水中。

[0019] 然而,这种方法并不允许有选择地开关所添加的添加剂的使用,或者改变添加剂的剂量/浓度。这些缺陷可以通过硬件层面的附加特征所克服。例如,该熨斗可以被装配以

单独的可能是可拆卸或一次性的添加剂容器,其被配置为保存添加剂或添加剂溶液,并且利用可控制的添加剂计量阀门而被配置为有选择地使得添加剂容器与水雾化单元进行流体连通。可以处于控制单元的控制之下的添加剂计量阀门可以允许添加剂容器单独或者与蓄水器一起耦合至水雾化单元(的上游侧)。在前者的情况下,可以仅对添加剂溶液进行雾化。在后者的情况下,来自添加剂容器的添加剂溶液和来自蓄水器的水可以在水雾化单元的上游进行混合,以使得可以对二者的混合物进行雾化。

[0020] 要随熨斗使用的任何添加剂的分子量优选地可以低于250000g/mole,更为优选地低于25000g/mole。其原因在于相对大的分子重会妨碍雾化期间的液滴形成。通过使用基于非甲醛的交联剂以及使用三羟甲基三聚氰胺衍生物、磷酸亚基丁二酸及其衍生物、聚乙羧酸、异氰酸盐和阳离子型表面活性剂的软化剂可以引起持久或临时的防褶皱。可以使用诸如有机氟化合物之类的防水性添加剂来减少服装与水的交互并且提高防污性。

[0021] 此外,也可以使用基于包含聚合物的胺的气味控制添加剂和基于吸收UV光的季铵聚硅氧烷的UV防护添加剂。这些添加剂在液滴中的浓度优选地可以处于0.001-50%bw的范围之中,更为优选地处于0.5-20%bw的范围之中。

[0022] 根据本发明的另一方面,提供了一种熨烫织物的方法。该方法包括提供根据本发明的熨斗;提供待熨烫的织物,并且使用所述熨斗对所述织物进行熨烫。该方法还包括在蓄水器至少部分地被填充以已经添加了至少一种功能添加剂的水的同时利用所述熨斗进行熨烫。

[0023] 本发明的这些和其它特征及优势将从以下结合附图对本发明的某些实施例所进行的详细描述而被更为全面地理解,该描述意在对本发明进行说明而非限制。

附图说明

[0024] 图1示意性图示了根据本发明的示例性熨斗;

[0025] 图2以顶视图(图2a)和侧视图(图2b)示意性图示了可以实施图1所描绘的熨斗的机械加速计;

[0026] 图3以底视图示出了图1所描绘的熨斗的底板,其具有沿底板前沿所设置的多个出水口;和

[0027] 图4是图示在用户熨烫服装时执行连续熨烫行程时经常发生的这种重复前后熨斗运动的示意性位置时间图。

具体实施方式

[0028] 图1示意性描绘了根据本发明的示例性熨斗1。将对其构造进行简要阐述。熨斗1可包括主体10,其自身可以为常规设计并且可以具有与之连接以向主体10内的任意电子器件提供电力的电源线12。在其上侧,主体10可以被提供以手柄14,而主体在其底部侧则可以连接至底板20。

[0029] 底板20可以包括用于在熨烫期间从其释放水分的一个或多个出水口24。这些出水口24原则上可以以任意所期望的图案或配置进行设置,而每个出水口24可以具有任意适当的横截面形状,例如圆形、椭圆形等。底板20可以进一步通过加热元件进行加热,从而使得底板在熨烫期间释放热量以便蒸发所释放的任何水分。本领域技术人员将会意识到的是,

为了对底板进行加热可以使用各式各样的加热元件。例如,加热元件可以包括如图1中示意性描绘的电加热元件22。电加热元件可以包括一个或多个电阻器,例如一个或多个电阻丝或者印制在底板20上的一条电阻器以提供所谓的“平面加热”,或者被配置为经由感应加热或沿着底板的边并通过底板中的通道的热空气流而对底板进行加热。在任意情况下,加热元件优选地可以被部署为使得底板20特别是在出水口24之间可被基本上均匀地加热。

[0030] 熨斗1的主体10可以容纳蓄水器16,其被配置为保存要通过底板20中的出水口24而被释放的液态水。在可替换实施例中,蓄水器可以设置在(可运动的)熨斗主体10之外。蓄水器例如可以被设置在外壳固定壳体中,其可以放置在熨烫板旁边并且熨斗主体10可以与之可拆卸地进行连接。这样的外部蓄水器的优势在于其通常可以具有比容纳在主体内的内部蓄水器更大的存储容量,同时使得可运动熨斗主体10的重量有所减少因此其操控有所改善。

[0031] 熨斗主体10可以进一步容纳有水雾化和分配单元30。这些水雾化和分配单元30可以被配置为沿从蓄水器16引向底板20中的一个或多个出水口24的路径对水进行驱动和/或分配,并且在沿该路径的某处对水进行雾化。本领域技术人员将会意识到的是,这些功能可以以各种方式来实现。

[0032] 为了对液态水进行雾化,水雾化和分配单元30可以包括一个或多个雾化器34。雾化器34例如可以是压电(电)流体雾化器,诸如压电驱动的穿孔薄膜或者迫使水通过穿孔薄膜的压电驱动活塞。因此可以通过改变提供至压电雾化器34的电驱动信号而对水滴的生成速率进行控制。可替换地,雾化器34可以采取狭口的形式,可以使用电动泵而迫使水以高压通过该狭口。在这种情况下,水滴的生成速率可以通过改变施加至该泵的驱动信号而得以控制。

[0033] 为了将水从水槽16分配至任意雾化器34,并且从那里分配至出水口24,可以使用一个或多个流体通道32。水可以以不同形式通过该流体通道进行分配。在任意雾化器34的上游,水通常可以大量传输,而在其下游通常以雾(悬浮在空气中的水滴)的形式进行传输。水通过流体通道32的传输可以通过诸如流体泵的任意适当装置来驱动。可替换地,如图1的实施例,可以简单地利用重力驱动水通过通道32。注意到,在图1的实施例中,雾化器34被设置在底板20出水口24的紧上方。

[0034] 结果,雾化器34可以以充分的动力传递所生成的水滴以从出水口24进行喷射,以使得它们的惯性确保了其随后沉积在所熨烫的织物上。

[0035] 可以采用雾化器34和流体通道32的不同配置来将水分配到熨斗1的底板20中的出水口24。在一个实施例中,底板20中的每个出水口24可以具有其自己的雾化器34。因此可以针对每个出水口单独控制出水速率,同时可能对例如与出水口24的群组相关联的所选择雾化器34进行相关控制。例如参见图1的实施例。在可替换实施例中,已经被分组在一起的出水口可以通过共用或共享的流体通道32进行互连。这样的共用流体通道可以具有专用的雾化器34和/或泵,以便使得能够对于群组相关联的出水速率进行独立控制。在又一个实施例中,一些或所有流体通道32可以被连接至共用或共享的雾化器34和/或泵,同时可以在共用雾化器和/或泵的下游,在所述流体通道中提供一个或多个可控制阀门(未示出),从而允许通过阀门的开关而对所述通道中的水流速率进行有选择的控制。

[0036] 可以提供控制电路50以对水雾化和分配单元30的操作进行控制,尤其是确保每个

出水口24或出水口群组以适当的流速释放水分。为此,控制电路50可以对施加至任意(压电)雾化器和/或流体泵的电驱动信号进行控制。可替换地或除此之外,控制电路50可以对流体通道32中所提供的一个或多个阀门进行控制以便有效地打开或关闭出水口24的一个或多个群组。在一些实施例中,控制电路50也可以对与底板20相关联的任一(多个)加热元件22进行控制。控制电路50可以包括被配置为基于反应熨斗的一个或多个变量(例如,运动方向、速度、底板温度等)的参考信号而执行控制策略的处理器或集成电路,该参考信号可以从控制器50可以与之操作连接的传感器40、42所接收。

[0037] 传感器可以包括被配置为对熨斗1的至少一个运动依赖变量进行监视,并且生成反映所述变量的参考信号。感兴趣的运动依赖变量包括熨斗相对于所熨烫织物的运动方向,熨斗相对所述织物的速度,以及所述速度的变化(即宽泛术语含义中的“加速度”)。在原则上,可以使用任意适当类型的传感器来监视一个或多个运动依赖变量。然而,优选无接触传感器。这是由于通过与服装的直接接触而收集数据的接触型传感器通常对于灰尘和纤维的污染是敏感的,而它们的准确性可能会受到所熨烫织物中出现的温度渐变的不利影响。无接触传感器通常可以被置于熨斗主体10中的任何地方。

[0038] 在熨斗的一个实施例中,传感器可以包括光电或光学传感器40。光电传感器40例如可以是与常规计算机鼠标中所使用的相类似的类型并且包括例如发光二极管(LED)或激光二极管的光源以及例如电荷耦合装置(CCD)或互补金属氧化物半导体(CMOS)图像传感器的图像传感器。在使用期间,源于光源并且被所熨烫织物所反射的光线可以被图像传感器记录。该记录的图像数据可以随后由压电传感器40的数字信号处理器(DSP)所分析。DSP可以识别所记录的图像数据中的时间变化并且从其推导出与熨斗1的运动方向、其速度和/或该速度的变化相关的信息。该信息随后可以被编码为参考信号并且被传输至控制电路50。当然,也可以使用诸如光学相干器之类的其它类型的光电传感器。光电传感器40可以整个或部分地集成到熨斗的底板20中,例如处于附图标记41所指示的位置,但是这样的布置通常将需要传感器的热绝缘以防止其过热。可替换地,光电传感器40可以被设置为远离底板20,例如在熨斗的后跟部处于所熨烫织物上方的升高位置,如图1所示。

[0039] 在熨斗1的另一个实施例中,传感器可以包括加速计。一种示例性的可经济地制造的机械加速计42在图2a的顶视图中示出。加速计42包括两个导电球体44,其中每一个被一块印刷电路板48中的椭圆孔46的边缘所旋转地支撑。两个椭圆孔46的主轴互相以直角(即垂至地)延伸以便在两个独立方向提供加速度检测。电路板48提供了沿每个孔46的边缘成对相对设置的多个电触点(未示出)。传导球体44可以根据其相对于各个孔46的位置而有选择地使得这些触点对中的每一个进行互连。两个相对的电触点之间的互连由控制器(未示出)所记录,该控制器生成参考信号以便传输至控制电路50。加速计的操作如下:熨斗1在与椭圆孔46的主轴平行的方向中的加速度使得相应球体44相对该孔沿其主轴进行运动。由于(在与主轴垂直的方向中所测量的)孔46的宽度变化以及球体44的固定直径,较大的加速度会使得球体44相对于孔46的平面有所“提升”并且使其处于与主轴的一端更为接近的位置。球体44相对于孔46的位置被沿该孔的边缘的电触点所记录并且如所描述的被传输至控制电路,因此提供了加速度的测量。所要理解的是,加速计42可以提供与熨斗1的速度变化以及速度变化的方向相关的信息。持续的加速度可以进一步指示熨斗1具有某个最小速度,同时来自加速计42的某些信号可以指示熨斗1已经停驻在其后跟部上,而处于直立休息的方

位。为了使得来自底板20的热量影响最小化,加速计42优选地可以远离其放置,例如处于熨斗主体的手柄14中。当然,可以在根据本发明的熨斗中使用参考图2所图示的示例性双轴机械范例之外的其它类型的加速计。这些其它类型的加速计的示例包括微电子-机械系统(MEMS)加速计、压电加速计、热力加速计、电容加速计、压电阻加速计、剪切模式加速计、零点平衡加速计、应变仪加速计、电感加速计、光学加速计、表面声波加速计、三轴加速计、使用模态力锤的加速计,以及摆动积分陀螺仪加速计。

[0040] 除了运动检测传感器之外,传感器还可以包括温度传感器(未示出),该传感器可以被配置为对底板20的温度进行监视。这样的底板温度传感器例如可以与底板加热元件22进行整合。

[0041] 现在已经对根据本发明的熨斗1的构造进行了阐述,将注意力转向其操作,其将参考图3和4进行说明。

[0042] 图3示意性图示了图1所示的示例性熨斗1的底板20。底板20包括接近且沿底板前沿彼此相邻设置的多个出水口24。出水口24被划分为三个群组:群组A、群组B和群组C,它们分别包括四个、三个和四个出口。每个出水口24具有圆形的横截面。

[0043] 与每个出水口24相关联的“跟随底板长度”可以被定义为设置在该开口下游的底板部分的长度。与出水口24相关联的跟随底板长度因此可以取决于熨斗1的方向。在图3中,附图标记26指示当熨斗1以正X方向运动时跟随群组C的最右侧出水口24的底板部分。附图标记27指示相对应的跟随底板长度。所要理解的是,与出水口24相关联的跟随底板长度27用作将被施加于经由所述开口进行保湿的一块织物的热量的措施。

[0044] 图3的示例性底板20关于所指示的X轴具有线对称,该X轴也指向熨斗1运动的主方向。出水口24已经被分组以使得所有群组A-C都处于其前半部,这使得它们针对主要x方向中的运动的平均跟随底板长度最大化,同时几乎共同覆盖底板的整个宽度(在y方向进行测量)。因此在主要x方向的熨烫运动期间,所有出水口24都被允许释放水分以使得在底板20的整个宽度上对所熨烫的织物进行保湿。在熨斗1以垂直于主要x方向的方向进行运动的情况下,例如以负的y方向进行运动,则可以停止通过群组B和C释放水分,而群组A则仍然被允许沉积水分。由于群组A的出水口24的布置接近于底板20的边缘,所以尽管运动方向为次优,但是这些开口仍然具有相当的跟随底板长度。在实际的实施例,沿底板边缘设置的出水口24群组的开口24的中心至边缘距离28优选地可以处于1-30mm的范围中。

[0045] 为了对本发明所解决的问题进行略进一步的探究,另外参考图4。该附图以图形图示了在用户熨烫服装等的时候当执行连续熨烫行程时经常发生的一种常见的重复前后熨斗运动。所描绘的图表示出了指示熨斗1的位置的x轴以及指示时间进程的t轴。所描绘的曲线指示了作为时间的函数的熨斗1的位置。在t轴以下,针对若干时间点描绘了熨斗1的底板20,在每种情况下都伴随以其长度指示熨斗速度大小的矢量或箭头。指向右侧的矢量对应于正x方向中的速度,而指向左侧的矢量则对应于负x方向的速度。为了便于演示,假设在所描绘的运动期间,所有三个群组A、B、C的出水口24都以恒定的出水速率提供水分。更具体地,将假设对出水速率进行设置以使得在x方向向前运动期间所释放的水分刚好被跟随的底板所蒸发。

[0046] 现在,当熨斗1以正x方向向前运动时,例如在T1和T2之间,每个出水口24被加热的底板20的一部分所跟随。由于所有释放的水分都精确地被跟随的底板所蒸发,所以不会留

下湿斑。然而,在T2,第一熨烫行程结束并且运动方向反转。在T2和T3之间,熨斗以负X方向进行运动,并且出水口24不再被加热的底板20的一部分所跟随。出水口24在T2和T3之间的运动期间所释放的水分因此没有被蒸发,并且熨斗1将在后面留下湿的痕迹。虽然这没有在图4中进行图示,但是跟随底板长度的方向依赖性显然可以在熨斗以不同于x方向的另一方向进行运动时发挥作用,例如当熨斗以正的y方向(参见图3)进行运动时。在那种情况下,仅群组C的出水口24被加热底板20的一部分所跟随,从而仅有群组C的出口所释放的部分水分被蒸发。与之相比,经由群组A和B的出水口24所沉积的水分将由于几乎完全没有与这些群组相关联的跟随底板部分而不会被蒸发,这也会在完成熨烫工作时又导致湿斑和潮湿的织物。

[0047] 除了跟随底板长度的方向依赖性之外,图4还图示了本发明所针对的相关问题。该问题涉及熨斗的速度变化。例如,当熨斗在T2接近第一熨烫行程结束时,其在短暂静止之前会有所放慢。紧随T2的静止之后,熨斗再次(以相反方向)加速。在静止点周围,熨斗速度相对低。如果出水口24的出水速率保持恒定,会在静止点周围释放对于底板20的蒸发而言过多的水分。这是由于在过短时间内可以与织物的保湿部分相接处的跟随底板部分过小。这同样会导致湿斑。

[0048] 根据本发明的熨斗1通过对底板20中的(多个)出水口24的出水速率进行运动依赖控制而解决了湿斑的问题。对出水速率的控制由控制电路50实现,其一方面从传感器40、42接收与熨斗的一个或多个运动依赖变量相关的输入,并且另一方面向水雾化和分配单元30输出控制指令,该控制指令对水分雾化和/或水分释放的速率进行有效调节。控制电路50所要执行的策略优选的可以以多种经验规则为中心。这将在这里简要地进行讨论。

[0049] 跟随出水口24的底板部分以及因此其长度由熨斗1的运动方向所确定。所要理解的是,其余每样内容都是相同的,更长的跟随底板部分会导致经由出水口所保湿的任意织物部分更长的加热时间,并且因此导致更大的干燥操作。控制单元50因此可以被配置为依据熨斗1的运动方向对出水口24(或者出水口的群组)的出水速率进行控制,以使得所述出水口24的出水速率在跟随底板长度增加时有所增加,并且/或者反之亦然。为了避免出现存在湿斑风险的情形,控制电路50可以利用阈值对最小跟随底板长度进行观察以使得所述出水口24仅在其与超出预定的最小跟随底板长度的跟随底板长度相关联时才释放水分。

[0050] 除了运动方向和相关跟随底板长度之外,控制电路50还可以利用熨斗速度和速度变化进行估算。这些参数可能是很重要的,因为所沉积水分的蒸发速率并非线性依赖于跟随底板部分和保湿织物之间的接触时间。通常,控制电路50可以被配置为依据熨斗速度对出水口(或出水口群组)的出水速率进行控制,以使得出水口的出水速率在熨斗速度增加时有所增加,并且/或者反之亦然。为了避免出现存在湿斑风险的情形,特别是在熨烫行程之间的转向点周围,控制电路50可以观察最小速度要求。因此,可以使得出水口(或出水口群组)仅在熨斗速度超出预定最小速度时才释放水分。同样,出水速率的增加可以受制于最大值。

[0051] 传感器可以使得控制电路50检测底板20从熨烫板提起,并且放置/固定在非熨烫位置,例如熨烫主体10自由悬挂或者驻留在其后跟部。例如,在传感器包括光学传感器的情况下,其所接收的反射信号的强度将在熨斗主体被提起时降低;在传感器包括加速传感器的情况下,任意所检测到的垂直加速度都可以指示提升。特别出于安全的原因,控制电路50

可以被配置为检测底板20从熨烫板的这种提升,并且对至少一个(优选为全部)出水口的出水速率进行控制以使得在提升的时间间隔期间水停止流出或者至少减小至预定数值。

[0052] 此外,控制电路50可以被配置为依据从底板温度传感器所接收的参考信号对至少一个出水口24的出水速率进行控制。该底板温度传感器可以操作连接至控制电路50并且被配置为生成包括与底板20的温度相关的信息的参考信号。在一个实施例中,控制电路50例如可以被配置为依据底板温度对水雾化和分配单元30的雾化器所进行的雾气生成/水分雾化的速率进行控制。通常,控制电路50可以被配置为使得较高的底板温度与较大的出水速率/雾气生成速率相关联。对于低的底板温度(例如,温度刻度盘上的1点)雾气例如可以以大约0-5克/分钟的速率生成,对于中等底板温度(例如,温度刻度盘上的2点)雾气例如可以以大约5-10克/分钟的速率生成,并且对于高的底板温度(例如,温度刻度盘上的3点)雾气例如可以以大约10-20克/分钟的速率生成。控制电路50对实际/所测量的底板温度而不是用户温度设定进行响应,这能防止雾气在底板温度低于所设置的温度目标值时以过高速率生成,在上述情况下可能导致湿斑。

[0053] 虽然以上已经部分参考附图对本发明的说明性实施例进行了描述,但是所要理解的是,本发明并不局限于这些实施例。本领域技术人员在根据对附图、公开和所附权利要求的研习而对所要求保护的发明进行实践时能够理解并实施针对所公开实施例的变化。贯穿该说明书,对“一个实施例”或“实施例”的说明意味着结合该实施例所描述的特定特征、结构或特性包括在本发明的至少一个实施例中。因此,在贯穿本说明书各处出现的短语“在一个实施例中”或“在实施例中”并不必然全部是指相同的实施例。此外,所要注意的是,一个或多个实施例的特定特征、结构或特性可以以任意适当方式进行合并以形成新的没有明确描述的实施例。在权利要求中,置于括号之间的任意附图标记都不应当被理解为对权利要求的限制。词语“包括”并不排除存在权利要求所列出的那些之外的要素或步骤。要素之前的词语“一”或“一个”并不排除存在多个这样的要素。本发明可以利用包括若干不同部件的硬件(例如,电路或其它单元)和/或利用适当编程的处理器来实现。在列举出若干装置的设备权利要求中,若干的这些装置可以通过一个且相同的硬件来体现。

[0054] 元件列表:

[0055] 1 熨斗

[0056] 10 熨斗主体

[0057] 12 电源线

[0058] 14 手柄

[0059] 16 蓄水器

[0060] 20 可加热底板

[0061] 22 电加热元件

[0062] 24 出水口

[0063] 26 当熨斗以正x方向运动时与群组C最右侧的出水口相关联的跟随底板部分

[0064] 27 跟随底板部分26的长度

[0065] 28 出水口和底板边缘之间的最短距离

[0066] 30 水雾化和分配单元

[0067] 32 流体通道

- [0068] 34 压电雾化器
- [0069] 40 光电传感器
- [0070] 41 光电传感器的可替换位置
- [0071] 42 加速计
- [0072] 44 加速计的导电球体
- [0073] 46 椭圆孔
- [0074] 48 一块印刷电路板
- [0075] 50 控制电路
- [0076] A,B,C 出水口群组
- [0077] X,Y 定义2D坐标系的垂直方向
- [0078] T1,T2,... 沿图4中的时间轴所指示的时刻

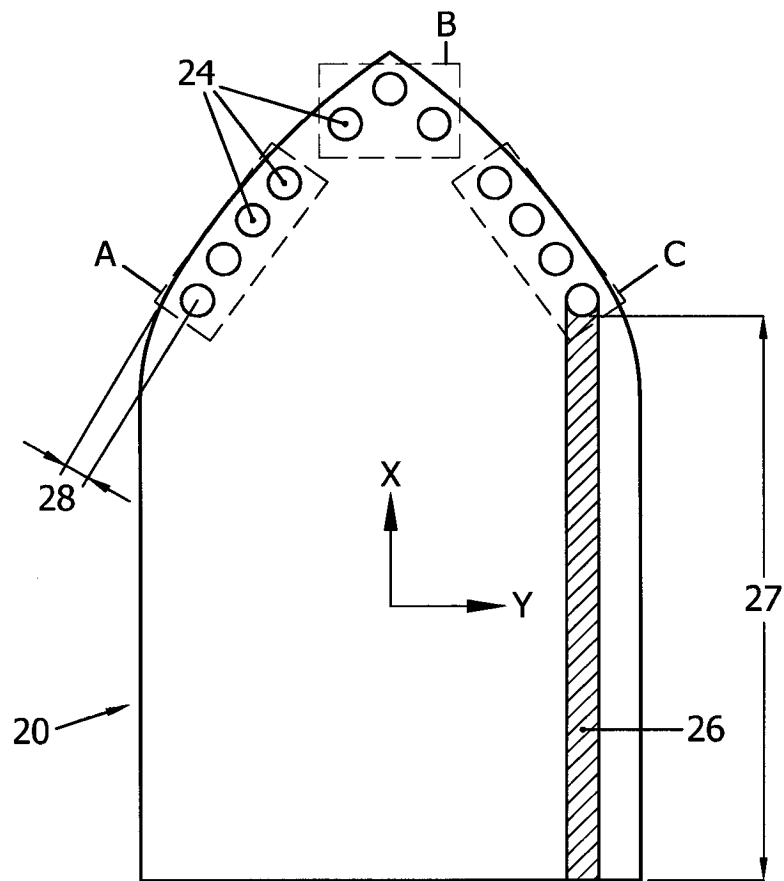


图3

