



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105452561 B

(45)授权公告日 2017.09.22

(21)申请号 201480044404.9

(22)申请日 2014.08.13

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105452561 A

(43)申请公布日 2016.03.30

(30)优先权数据

2686/MUM/2013 2013.08.16 IN

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.02.04

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/IN2014/000525 2014.08.13

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/022705 EN 2015.02.19

(73)专利权人 灵越工程私人有限公司

地址 印度艾哈迈达巴德

(72)发明人 赫尔格·弗莱贝格

杜尔勒巴伊·米斯特里·普拉莫德
库马尔

(74)专利代理机构 北京科龙寰宇知识产权代理
有限责任公司 11139

代理人 孙皓晨

(51)Int.Cl.

D21F 1/34(2006.01)

D06G 7/02(2006.01)

(56)对比文件

CN 1226675 A, 1999.08.25, 全文.

CN 201126307 Y, 2008.10.01, 全文.

CN 1804186 A, 2006.07.19, 全文.

US 4674197 A, 1987.06.23, 全文.

WO 03/038364 A1, 2003.05.08, 全文.

CN 201280649 Y, 2009.07.29, 说明书第2页
第7行至第3页第24行及附图3-4.

审查员 陈华彩

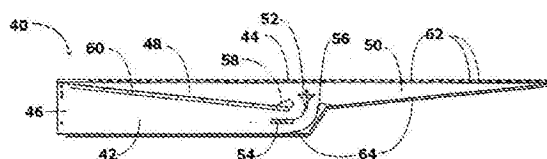
权利要求书2页 说明书8页 附图2页

(54)发明名称

用于织物、纤维素及其他纤维材料的流体处理单元及流体处理方法

(57)摘要

本发明涉及一种用于织物、纤维素及其他纤维材料(12)的流体处理单元,所述流体处理单元包括至少一个歧管(38、40),用于将流体吹送到被连续引导通过至少一个歧管的织物、纤维素及其他纤维材料(12)的表面上,所述歧管(38、40)包括歧管壳体(64);端口,所述端口设置在所述歧管(38、40)的一个侧面上;喷嘴板(44),所述喷嘴板(44)具有至少一个排出口(62),所述流体经由所述排出口(62)吹送到所述织物、纤维素及其他纤维材料(12)上;以及导管,用于将所述流体从所述端口(46)引导至所述喷嘴板(44)。本发明还提供了一种用于织物的连续和均匀的流体处理的方法。



1. 用于织物、纤维素及其他纤维材料(12)的流体处理单元,所述流体处理单元具有至少一个歧管(38、40),用于将流体吹送到被连续引导通过至少一个歧管(38、40)的织物、纤维素及其他纤维材料(12)上,其中所述至少一个歧管(38、40)包括:

歧管壳体(64);

端口(46),所述端口(46)设置在所述歧管(38、40)的一个侧面上;

喷嘴板(44),所述喷嘴板(44)具有至少一个排出口(62),所述流体通过所述排出口(62)吹送到所述织物、纤维素及其他纤维材料(12)上;以及

导管,所述导管用于将所述流体从所述端口(46)引导至所述喷嘴板(44),

其特征在于:

所述导管具有将所述流体从所述端口(46)引导至所述歧管(38、40)的中央区域以及两个分配通道(48、50)的中央供给通道(42),和位于所述中央区域的至少一个流引导件,所述流引导件用于将所述流体均匀地分配到在所述中央区域的两侧上延伸的所述喷嘴板(44)上,并且所述流体从所述中央供给通道(42)处供给。

2. 如权利要求1所述的流体处理单元,其特征在于,具有所述歧管(38、40)的所述中央供给通道(42)被设计为整体单元。

3. 如权利要求2所述的流体处理单元,其特征在于,所述两个分配通道(48、50)的高度向两侧渐缩,并且所述中央供给通道(42)与其中一个所述分配通道(48)通过所述中央区域的至少一部分中的公共壁(60)分隔。

4. 如权利要求3所述的流体处理单元,其特征在于,所述中央供给通道(42)具有朝向所述中央区域的渐缩部分,所述渐缩部分与相邻的分配通道(48)的轮廓互补。

5. 如权利要求1至4中任意一项所述的流体处理单元,其特征在于,在所述中央供给通道(42)和所述分配通道(48、50)之间的第一过渡区域中设置初级流引导件(54),用于将流体流分成供给至两个分配通道(48、50)的两股部分流动并且使其偏转约90°。

6. 如权利要求5所述的流体处理单元,其特征在于,在连接至所述第一过渡区域的第二过渡区域中设置二次流引导件(52),并且所述二次流引导件(52)突出到所述两个分配通道(48、50)中,用于在所述两个分配通道(48、50)的方向上大体上对称地引导两股部分流动。

7. 如权利要求6所述的流体处理单元,其特征在于,所述二次流引导件(52)设置有向所述排出口(62)供应流体的通路,所述排出口正好位于所述中央区域并且朝向所述排出口的流动部分地受到其他影响。

8. 如权利要求3或4所述的流体处理单元,其特征在于,在所述中央供给通道(42)和相邻的分配通道(48)之间的所述公共壁(60)的一个前端处设置附加流引导件(58)。

9. 如权利要求1至4中任意一项所述的流体处理单元,其特征在于,所述喷嘴板(44)具有多个椭圆形、圆形、矩形或狭槽状的排出口(62)。

10. 如权利要求1至4中任意一项所述的流体处理单元,其特征在于,所述排出口(62)的壁可垂直于喷嘴板(44)的表面或与该表面在纵向上成一定角度布置,并且其中所述排出口(62)可布置成一行或若干列,彼此偏移或不偏移。

11. 如权利要求1至4中任意一项所述的流体处理单元,其特征在于,所述喷嘴板(44)具有至少一个用作排出口(62)的狭槽,所述狭槽在所述歧管的大部分横向长度上延伸。

12. 如权利要求1至4中任意一项所述的流体处理单元,其特征在于,在待处理的织物、

纤维素及其他纤维材料(12)的两侧上设置成列的若干歧管(38、40),所述成列的若干歧管之间设有经由所述排出口(62)向外排出流体的空间,其中相应列的歧管(38、40)在两侧上以如下方式彼此交错,即,使所述空间和所述排出口(62)至少部分地彼此相对。

13. 用于流体处理单元中的歧管(38、40),所述歧管(38、40)具有中央供给通道(42),两个分配通道(48、50),至少一个位于其中央区域的流引导件,用于将流体均匀地分配到延伸至中央区域的两侧的喷嘴板(44)上,其特征在于,所述歧管(38、40)是权利要求1至12中任意一项所述的歧管。

14. 一种用于织物、纤维素及其他纤维材料(12)的流体处理方法,其中将流体连续吹送到所述织物、纤维素及其他纤维材料(12)的表面上,所述织物、纤维素及其他纤维材料(12)被连续引导通过具有喷嘴板(44)的至少一个歧管(38、40),所述至少一个歧管(38、40)包括:

歧管壳体(64);

端口(46),所述端口(46)设置在所述歧管(38、40)的一个侧面上;

喷嘴板(44),所述喷嘴板(44)具有至少一个排出口(62),所述流体通过所述排出口(62)吹送到所述织物、纤维素及其他纤维材料(12)上;以及

导管,所述导管用于将所述流体从所述端口(46)引导至所述喷嘴板(44),所述导管具有将所述流体从所述端口(46)引导至所述歧管(38、40)的中央区域以及两个分配通道(48、50)的中央供给通道(42),所述流体从所述中央供给通道(42)处供给;和位于所述中央区域的至少一个流引导件,

其特征在于所述流体处理方法包括步骤:

a) 将流体流从一侧通过所述歧管(38、40)引导至中央区域;

b) 将所述流体流大体上分成两股部分流动;以及

c) 将所述两股部分流动经由所述流引导件分配至所述中央区域的两侧上的所述喷嘴板(44)。

用于织物、纤维素及其他纤维材料的流体处理单元及流体处理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于织物、纤维素及其他纤维材料的流体处理单元及流体处理方法,所述流体处理单元包括用于这样的流体处理单元的歧管。

现有技术

[0002] WO 03/038364A1公开了一种用于拉幅机的废热回收装置、净水自动过滤装置以及排气再生装置。在所述装置中,织布机纺织的纺织物(TX)浸泡在沉淀槽(ST)中的水、树脂和化学物质的混合物中,通过轧布机(MG)脱水,并且使用若干腔室(CH1至CH4)进行干燥和热处理,以便改进纺织物的质量。每个腔室(CH1至CH4)包括被绝缘材料(IS)环绕的主体(CM)、以及用于将热空气喷射至贯穿主体(CM)中心的纺织物(TX)的上侧和下侧的数百个热空气喷嘴(HN)。热空气喷嘴(HN)设置在连接至热空气管道(HP)的若干热空气分配盒(HD)上,并且由加热器(HT)加热,热空气使用热空气鼓风机(HB)在热空气管道(HP)中循环。每一个排气管道(GP)设置在每一个腔室(CH1至CH4)的上侧,排气管道(GP)连通一个主要排气管道(GM),并且排风机(BW)被连接至主要排气管道(GM)。换句话说,通过腔室入口流入每个腔室并通过腔室出口流出每个腔室的冷空气与腔室中循环的空气混合并由加热器(HT)来加热至预先确定的温度,被加热后的热空气通过热空气鼓风机(HB)流过热空气管道(HP)和热空气分配盒(HD)向热空气喷嘴(HN)流动,并且穿过上方热空气喷嘴(HN)和下方热空气喷嘴(HN)之间的纺织物(TX)是由喷射通过热空气喷嘴(HN)的热空气来干燥或加热。当进行纺织物(TX)的干燥或热处理工艺时,在干燥工艺中蒸发纺织物(TX)中包含的水分以形成流,并且在热处理工艺中从纺织物(TX)产生包含树脂和化学物质的气体。

[0003] 然而,上述装置并不能实现对材料(织物)的对称和均匀的空气冲击。

[0004] 美国专利第4,586,268号教导了一种用于纺织领域中使用的纤维、股线、狭缝膜或相似纤维材料的处理的水平式热处理隧道,其中将要热处理的材料沿着呈无尽长度形式的行进路径并排运输通过水平布置的隧道,所述隧道包括:绝热外壳,所述绝热外壳具有处理腔室、用于使材料进入的入口装置、以及用于使材料从外壳抽出的出口装置;风扇腔室;风扇装置,所述风扇装置布置在所述风扇腔室内,用于引起气态处理介质在所述外壳内循环并且穿过所述处理腔室;加热装置,所述加热装置设置在所述处理腔室中、位于所述风扇装置下游,用于在处理介质接触沿着所述行进路径来移动通过所述处理腔室的纤维材料前加热所述处理介质;风扇进气连接装置,所述风扇进气连接装置仅定位成牵引气态处理介质远离行进路径;风扇排气装置,所述风扇排气装置仅定位成将气态处理介质朝行进路径导引穿过纤维材料并朝风扇进气连接装置导引;所述风扇进气连接装置包括风扇进气腔室,所述风扇进气腔室朝行进路径的中心在两侧上随着远离行进路径成锥形地变窄,以便促进处理介质均匀流过纤维材料;所述加热装置在整个行进路径的长度和宽度上与行进路径平行且紧密并置延伸;屏蔽装置,所述屏蔽装置被布置在所述加热装置的上方和下方,用于调整通过所述加热装置的处理介质的流动,由此将热量保持在所述加热装置周围;用于密封

加热装置的边缘区域的装置,使得所述区域不可透气,从而防止从所述加热装置的热量损失;以及引导装置,所述引导装置位于所述绝热外壳外部,用于沿着所述行进路径以不接触的方式将纤维材料运输通过所述外壳内的处理腔室。

[0005] 然而,上述装置既没有指示也没有教导本发明的主题。

[0006] 拉幅机和类似设备(像热烟道、无张力烘干机或带式烘干机)用于织物的热空气处理,尤其用于在相对宽的纺织品或纸质织物中进行干燥、热处理或所谓的修整。

[0007] 在这种情况下,使用合适的输送系统来将待处理的织物连续引导通过所谓的区域或腔室,所述合适的输送系统在拉幅机具有用于产品的两个边缘的保持夹具的情况下具有锁链,而在无张力烘干机的情况下具有网带,其中织物受热空气(也被称为处理空气)影响,以便干燥该织物并通过加热至一定温度来热定型,或者在所谓的修整期间实现某些化学反应。

[0008] 为此目的,使用多个喷嘴来将通常加热至高达220℃温度的热空气施加至被连续引导通过喷嘴的织物的一侧或两侧。在处理过程中,重要的是,尽可能地维持热空气流的均匀出口分配以使得处理结果在整个织物宽度上是均匀的。

[0009] 热空气通过使用所谓的喷嘴来分配,这些喷嘴被布置在织物上方和/或下方,并且通过使用至少一个鼓风机向这些喷嘴供应预加热热空气。

[0010] 此外,各种现有技术的设计同样是已知的,其中上方喷嘴和下方喷嘴可使用单独的鼓风机进行供应。对于某些应用,预期的是仅上方或下方喷嘴起作用。

[0011] 以镜像对称方式设计的喷嘴指状物经由喷嘴板来排放热空气,该喷嘴板面向织物并使用多个等距孔来充当热空气喷嘴。

[0012] 孔的截面以及几何形状可以不同。或者,热空气还可以经由一个或若干个细长的狭槽被排出。

[0013] 通常,在织物输送方向(下文称为纵向方向,即,与纸张平面成直角)上一个接一个地布置通过使用在纸张平面方向上的壳体壁限制的若干喷嘴。在下文中,与织物输送方向成直角的方向被称为横向方向。

[0014] 单个喷嘴在纵向方向上以一定间距布置,使得存在可供“用过的”热空气流回到排气腔室的间隙。热空气在此处通过使用例如强制通风式燃烧器加热,该强制通风式燃烧器为使用直接加热系统的热空气处理设施的实施例。或者,可以使用间接加热系统,例如流循环或油循环加热系统。

[0015] 随后,来自腔室的加热空气大部分重新供给至鼓风机的入口。一部分处理空气通过使用排风扇经由排气管从循环空气中排出,在这种情况下,从织物中蒸发或升华的物质(例如,来自纺丝工艺和织物预处理的水分、修整化学物质或残余溶液)集聚,并且在直接加热系统情况下,该物质还包括强制通风式燃烧器的燃烧气体。

[0016] 在热空气处理系统时,已证明热空气能从侧部(前侧)供给到喷嘴,这是因为这对于系统的设计和维护而言具有许多优点。

[0017] 该设计的缺点是流动相关效应将导致来自喷嘴的热空气流在(空气)流动方向上(即喷嘴端部不与织物平面成直角)倾斜。该倾角是喷嘴的空气出口截面积与空气入口截面积的比率之和的反余弦的结果。其结果是撞击到织物的空气不会在横向方向上向右或向左均匀偏转,但是更多的空气在喷嘴端部方向上流向右侧而非相反方向。这意味着在织物边

缘区域中存在更多的高流速处理空气,这些处理空气在喷嘴端部方向上而非相反区域中。该热传递差异会导致在干燥期间以及在定型和修整工艺(所谓的右侧/左侧不均匀性)期间,边缘区域中出现不可接受的不同织物损耗。

[0018] 已知有不同的现有技术方法来防止这种情况:

[0019] 在一种方法中,使用所谓的“障碍边缘”,通过形成涡流来确保离开喷嘴开口(在这种情况下是方形)的空气大致垂直偏转,并因此确保该空气均匀排放到织物上。然而,这种方法由于考虑到形成涡流而造成的空气动力损失以及使用方形喷嘴截面所造成的不利限制因素相对较多。

[0020] 在另一方法中,喷嘴交错以获得垂直的空气排放,即,通过使用Z形设计的喷嘴壁,喷嘴设有相对于竖直平面的补偿角,从而在“笔直的”非交错式喷嘴情况下尽可能准确地补偿排放角度。然而,这种方法就生产而言明显更复杂,并且由于被折叠的略微Z形的喷嘴壁造成了额外的空气动力损失。

[0021] 通过相对于横向方向将空气供应至中央处的喷嘴并通过使喷嘴从中央向两侧渐缩(其通常类似于烟囱穹顶形状),可基本上防止在此所描述的织物的不均匀处理的问题(例如在小型实验室拉幅机中通常已知的问题)。

[0022] 在这种流动配置情况下,热空气同样地不从各地方的单个喷嘴竖直地排放。实际上,存在向两侧略微发散的角度分配。

[0023] 然而,此角度分配表现为相对于中央大致镜像对称,与完全竖直的空气排放相比,在实践中,这至少会造成均匀且在许多情况下具有更好的处理结果。

[0024] 然而,按照行业标准,在许多已知的热空气处理系统情况下,这种从中央供给空气的设计实现起来将会非常复杂。

[0025] 尤其是在通过从具有常规横向热空气供给的相关设计的中央供应空气时,喷嘴的维护容易程度将会显著降低,此时喷嘴被安装成使得它们可在横向方向上移动以实现维护目的,并且可从与空气供给相反一侧容易地移动以实现维护和清洁目的。与供给通道的充分压力密闭连接可通过使用在平面区域中具有垫圈的简单凸缘来实现,在组装好的条件下,利用预先负载将喷嘴按压成与该凸缘抵靠。

[0026] 在使用单独的共用空气供给通道以用于由一个鼓风机供给的所有喷嘴以进行相关集中供给的情况下,如果可能的话,这种通过在供给通道中使用实质上为自动的折边来移动喷嘴的便利性及横向选择实现起来将会非常复杂。

[0027] 此外,处理腔室的高度通常还将必须增加,以便容纳中央热空气供给通道。

[0028] 由此,本领域中需要一种具有简单构造以及低设计成本的流体处理单元。因此,本发明的目的在于发展一种在空气动力方面高效且具有经济性的流体处理单元。

[0029] 发明目的

[0030] 本发明的目的在于发展一种用于织物、纤维素及其他纤维材料的处理的具有简单构造的流体处理单元,所述流体处理单元包括用于将流体吹送到所述织物、纤维素及其他纤维材料上的至少一个歧管。

[0031] 本发明的另一目的在于发展一种具有较低设计成本并具有如下文所述那样在空气动力方面高效的流体处理单元。

[0032] 本发明的又一目的在于提供一种就维护和组装空间要求而言与常规喷嘴相比不

会造成任何缺点的流体处理单元。

[0033] 本发明的又一目的在于提供一种具有较低设计成本并且在空气动力方面高效的流体处理单元,其中可获得具有良好处理结果的对称流体分配。

发明内容

[0034] 用于织物、纤维素及其他纤维材料 (12) 的流体处理单元,所述流体处理单元具有至少一个歧管 (38、40),用于将流体吹送到被连续引导通过至少一个歧管 (38、40) 的织物、纤维素及其他纤维材料 (12) 上,其中所述至少一个歧管 (38、40) 包括:

[0035] 歧管壳体 (64);

[0036] 端口 (46),所述端口 (46) 设置在所述歧管 (38、40) 的一个侧面上;

[0037] 喷嘴板 (44),所述喷嘴板 (44) 具有至少一个排出口 (62),所述流体通过所述排出口 (62) 吹送到所述织物、纤维素及其他纤维材料 (12) 上;以及

[0038] 导管,所述导管用于将所述流体从所述端口 (46) 引导至所述喷嘴板 (44),

[0039] 其特征在于:

[0040] 所述导管具有将所述流体从所述端口 (46) 引导至所述歧管 (38、40) 的中央区域以及两个分配通道 (48、50) 的中央供给通道 (42),和位于所述中央区域的至少一个流引导件,所述流引导件用于将所述流体均匀地分配到在所述中央区域的两侧上延伸的所述喷嘴板 (44) 上,并且所述流体从所述中央供给通道 (42) 处供给。

[0041] 典型地,具有歧管 (38、40) 的中央供给通道 (42) 被设计为整体单元。

[0042] 典型地,所述两个分配通道 (48、50) 的高度向两侧渐缩,并且所述中央供给通道 (42) 与其中一个分配通道 (48) 通过所述中央区域的至少一部分中的公共壁 (60) 分隔。

[0043] 典型地,所述中央供给通道 (42) 具有朝向所述中央区域的渐缩部分,所述渐缩部分与相邻的分配通道 (48) 的轮廓互补。

[0044] 典型地,在中央供给通道 (42) 和分配通道 (48、50) 之间的第一过渡区域中设置初级流引导件 (54),用于将流体流分成供给至两个分配通道 (48、50) 的两股部分流动并且使其偏转约 90° 。

[0045] 典型地,在连接至所述第一过渡区域的第二过渡区域中设置二次流引导件 (52),并且所述二次流引导件 (52) 突出到两个分配通道 (48、50) 中,用于在两个分配通道 (48、50) 的方向上大体上对称地引导两股部分流动。

[0046] 典型地,二次流引导件 (52) 设置有向排出口 (62) 供应流体的通路,所述排出口正好位于所述中央区域并且朝向所述排出口的流动部分地受到其他影响。

[0047] 典型地,在所述中央供给通道 (42) 和相邻的分配通道 (48) 之间的所述公共壁 (60) 的一个前端处设置附加流引导件 (58)。

[0048] 典型地,喷嘴板 (44) 具有多个椭圆形、圆形、矩形或狭槽状的排出口 (62)。

[0049] 典型地,所述排出口 (62) 的壁可垂直于喷嘴板 (44) 的表面或与该表面在纵向上成一定角度布置,并且其中所述排出口 (62) 可布置成一系列或若干列,彼此偏移或不偏移。

[0050] 典型地,所述喷嘴板 (44) 具有至少一个用作排出口 (62) 的狭槽,所述狭槽在歧管的大部分横向长度上延伸。

[0051] 典型地,在待处理的织物、纤维素及其他纤维材料 (12) 的两侧上设置成列的若干

歧管 (38、40), 所述成列的若干歧管之间设有经由所述排出口 (62) 向外排出流体的空间, 其中相应列的歧管 (38、40) 在两侧上以如下方式彼此交错, 即, 使所述空间和所述排出口 (62) 至少部分地彼此相对。

[0052] 典型地, 用于流体处理单元中的歧管 (38、40), 所述歧管 (38、40) 具有中央供给通道 (42), 两个分配通道 (48、50), 至少一个位于其中央区域的流引导件, 用于将流体均匀地分配到延伸至中央区域的两侧的喷嘴板 (44) 上。

[0053] 典型地, 将流体连续地吹送到织物、纤维素及其他纤维材料 (12) 的表面上, 所述织物、纤维素及其他纤维材料 (12) 被连续引导通过具有喷嘴板 (44) 的至少一个歧管 (38、40), 其特征在于包括步骤:

[0054] a) 将流体流从一侧通过歧管 (38、40) 引导至中央区域;

[0055] b) 将所述流体流大体上分成两股部分流动; 以及

[0056] c) 将所述两股部分流动经由所述流引导件分配至所述中央区域的两侧上的所述喷嘴板 (44)。

具体实施方式

[0057] 现将参照附图描述根据本发明的用于纺织织物的流体处理单元、尤其是热空气处理单元以及用于织物的处理的方法, 其中相同的数字用于指示相同的部分。然而, 所述附图仅仅是示出本发明, 而决非限制本发明。

[0058] 在附图中:

[0059] 图1: 示出了根据本发明描述的一个实施方式的歧管的透视图;

[0060] 图2: 示出了根据本发明的一个优选实施方式的流体处理单元的透视图, 其中示出了两个歧管和所得到的流型的定性示意图;

[0061] 图3: 示出了如图1所示的所述歧管的中间部分的放大图。

[0062] 以下是根据本发明的鼓风机歧管组件的主要部件的细节, 这些细节参照图1至图3使用。

[0063] 12=织物、纤维素及其他纤维材料

[0064] 22=出料端

[0065] 38, 40=歧管

[0066] 42=中央供给通道

[0067] 44=喷嘴板

[0068] 46=端口

[0069] 48=左侧分配通道

[0070] 50=右侧分配通道

[0071] 54=分流板

[0072] 56=初级流引导件

[0073] 52=二次流引导件

[0074] 58=附加流引导件

[0075] 60=壁

[0076] 62=排出口

[0077] 64=歧管壳体

[0078] 根据本发明,流体处理单元具有用于流体、尤其是热空气进入的端口(46)、将热空气从端口引导至歧管(38、40)的中央区域的中央供给通道(42)、以及在中央区域的两侧上延伸并通过中央供给通道(42)供给的两个分配通道(48、50),并且所述分配通道经由喷嘴板(44)将热空气分配并吹送到织物(12)上。

[0079] 通过先将热空气引导至中央区域并随后从该中央区域引导至歧管(38、40)内的两侧,最终产生了对称流型,继而在两侧上产生均匀的处理结果。此外,织物、纤维素及其他纤维材料(12)作一定量的横向伸展(即所谓的宽度伸展)是略微发散的流型所需要的,这例如对在无张力烘干机中干燥伸展织物而言是有利的。

[0080] 术语“中央”或中央区域并不一定意味着歧管(38、40)处于在横向方向上的确切几何中央,而是应包括歧管(38、40)的中央区域的某个部分。在某种程度上,它是被引导通过系统的织物(12)在横向方向上的几何中央,这对均匀处理结果而言是相关的。

[0081] 由于中央供给通道(42)是歧管(38、40)的一部分并且热空气可从侧部供给这一事实,本发明的歧管(38、40)设计就维护和组装空间要求而言与常规喷嘴相比不会有任何缺点。由于可以避免对诸如障碍边缘及歧管(38、40)交错的排放角度的单独校正措施,并且中央供给通道(42)设计简单而且在空气动力方面有利于实现,因此可以不费力地实现极佳的空气动力学,从而减少组件制造成本以及系统能耗。

[0082] 在本发明的有利设计中,中央供给通道(42)显示为具有歧管(38、40)的整体单元。

[0083] 两个分配通道(48、50)优选地朝中央供给通道(42)的侧部渐缩,并且至少一个分配通道(42)由公共壁(60)至少分隔成不完整的部分。

[0084] 此外,中央供给通道(42)优选具有渐缩部分,所述渐缩部分与相邻的分配通道(48)的轮廓互补。通过这种设计,可以最小的设计工作量实现中央供给通道(42),其中歧管(38、40)的最大组装高度可保持不变。

[0085] 作为对如上所述的具有分配通道(48)的交错的中央供给通道(42)的替代,中央供给通道(42)还可被设计为单独的导管,只要中央供给通道(42)和歧管(38、40)可作为共同单元从系统移除即可。

[0086] 初级流引导件(52)优选地设置在中央供给通道(42)与分配通道(48、50)之间的第一过渡区域中,该初级流引导件将热空气流分成供给所述两个分配通道(48、50)的两股流动并使其偏转约90°。

[0087] 此外,二次流引导件(52)优选地设置在连接至第一过渡区域的第二过渡区域中,并且突出到所述两个分配通道(48、50)中,该二次流引导件大体上在所述两个分配通道(48、50)的方向上对称地引导两股流动。

[0088] 为了确保将充足的空气供应至位于中央区域的排出口(62),二次流引导件(52)可以设置有助于向排出口(62)供应热空气的通道,所述排出口(62)正好位于中央并且流向排出口(62)的流动部分地受到其他影响。

[0089] 喷嘴板(44)可被不同地设计,尤其可包括多个椭圆形、圆形、矩形或狭槽状的排出口(62),其中排出口(62)的壁可垂直于织物(12)的表面或与这个表面成一角度布置,并且其中排出口(62)可布置成一行或若干列,可布置成彼此偏移或不偏移。

[0090] 作为布置成行的单个排出口(62)的替代,喷嘴板(44)还可具有至少一个作为排出

口 (62) 的狭槽,该狭槽在歧管 (38、40) 的大部分横向长度上延伸。

[0091] 在本发明的优选设计中,成列的若干歧管 (38、40) 设置在待处理的织物 (12) 的两侧上,所述成列的若干歧管之间设有用于将空气经由排出口 (62) 排出的空间,其中相对应列的歧管 (38、40) 在两侧上以如下方式彼此交错,即,使所述空间和排出口 (62) 至少彼此相对。

[0092] 此外,提出了一种用于解决本文开头提及的织物 (12) 的热空气处理任务的方法,其中将热空气连续吹送到织物 (12) 的表面上,该织物被引导通过具有喷嘴板 (44) 的至少一个歧管 (38、40)。所述方法包括以下步骤:

[0093] 将热空气流从一侧通过所述歧管 (38、40) 引导至中央区域;

[0094] 将热空气流大体上分成两股部分流动;以及

[0095] 将两股部分流动经由所述流引导件分配至中央区域两侧上的喷嘴板 (44)。

[0096] 参照图1,根据本发明的歧管 (40) 具有喷嘴板 (44),热空气经由该喷嘴板 (44) 吹送到歧管 (40) 上方的织物 (12) (未示出)。这通过使用等距设置并采用圆孔形式设计在喷嘴板 (44) 中的排出口 (62) 来进行。在平的喷嘴板 (44) 的下方,歧管 (40) 与周围区域通过歧管壳体 (64) 分隔。

[0097] 通过端口 (46) 将热空气或处理空气供给到歧管 (40) 中。

[0098] 热空气首先经由中央供给通道 (42) 被引导至歧管 (40) 的中央区域(参照横向区段)。从中央区域处,空气流大体上被分成两股,该两股空气流入设置在中央的两侧上的两个分配通道 (48、50)。该两个分配通道 (48、50) 紧邻喷嘴板 (44),使得热空气可通过排出口 (62) 排放,并且吹送到位于其上的织物 (12) 上。

[0099] 该两个分配通道 (48、50) 在端部封闭。此外,分配通道 (48、50) 的高度及横截面积沿向外的方向减小。该几何形状在技术上被计算成使得无论排出口 (62) 与中央处的距离如何,从所有排出口 (62) 均排放出近似相同量的空气。

[0100] 图2示出了根据本发明的一个优选实施方式的具有一个上部歧管 (38) 和一个下部歧管 (40) 的流体处理单元、特别是热空气处理单元的透视图,其中将要根据本发明来调节的流型还通过使用箭头来示意性和定性地指示。待处理的织物 (12) 依次位于两个歧管 (38、40) 之间。可以看出,空气并非以相对于喷嘴板 (44) 成直角地从两个歧管 (38、40) 的喷嘴板 (44) 排放,而是以特定角度来排放,这取决于歧管 (38、40) 中的空气出口截面与空气入口截面的比率之和。

[0101] 在这种情况下,流型相对于歧管 (38、40) 的中央对称,其中存在由于将热空气供给到分配通道 (48、50) 的中央而产生的略微发散的流型,这最终会产生均匀的处理结果。该发散角度使得从歧管 (38、40) 排出的一部分热空气产生从内侧向外侧的流动分量,这与连续竖直流型相比就处理伸展织物 (12) 而言更有利,因为它对织物 (12) 造成了一定的铺展效果。

[0102] 再次参照图1,歧管 (40) 内的热空气的引导在下文中更详细地解释。

[0103] 如前文所述,热空气经由端口 (46) 从一侧向歧管 (38、40) 供给。这种配置使得容易移动歧管 (38、40) 以进行维护。为了移动歧管 (38、40),可通过使用贯穿拉幅机范围的侧面上的维护入口的导轨(未示出)将歧管移动至右侧(在附图中),其中端口 (42) 与所供给的热空气自动分离。在重新插入歧管 (40) 时,利用预负载来使端口 (42) 向位移路径端部处供给

的热空气挤压,以确保充分的气密连接。

[0104] 流过端口 (46) 的热空气经由中央供给通道 (42) 引导至歧管 (38、40) 的中央区域。该中央供给通道 (42) 逐渐变窄,与分配通道 (48) 的逐渐变宽互补,中央供给通道 (42) 与分配通道 (48) 共用壁 (60)。这种中央供给通道 (42) 的设计节省了材料,并且还不增加歧管 (40) 的总体组装高度。通过使中央供给通道 (42) 向中央区域渐缩,热空气仍可按期望的那样被加速。

[0105] 在中央供给通道 (42) 的端部前不远位置处,空气流被分流板 (54) 分成近似相等的两股部分流动。随后,该两股流动利用分流板 (54) 中的约 90° 弯部以及设置在歧管壳体 (64) 上的初始流引导件 (56) 上的对应弯部偏转约 90° ,以使得该两股流动最初或多或少垂直地流动到喷嘴板 (44) 上。随后,连接至第一分流板 (54) 的二次流引导件 (52) 在不同情况下向左或向右偏转两股流动中的一个,以使得大部分热空气流流向左右分配通道 (48、50)。

[0106] 为了尽可能地实现从中央到两侧的层流偏转,在中央供给通道 (42) 和左分配通道 (48) 之间的公共壁 (60) 的一个前端处设置附加流引导件 (58)。所述附加流引导件 (58) 大致定位在歧管壳体 (64) 上。

[0107] 二次流引导件 (52) 轻微地影响流向喷嘴板 (44) 的一些排出口 (62) (即位于中央的排出口 (62)) 的流动。这由以下事实补偿:二次流引导件 (52) 具有通道,空气可在虚线箭头指示的方向上穿过该通道并可流入到歧管 (40) 的相关区域。

[0108] 如果对流动造成影响的歧管 (40) 的宽度需要被调节成织物 (12) 的实际宽度,那么除了使用滑动件或类似部件来封闭外部歧管排出口 (62) 这一通常已知的解决方案之外,还可以在分配通道 (48、50) 的所需位置处使用能阻止分配通道 (48、50) 的周边区域中的空气流的流动襟翼来容易地实现。

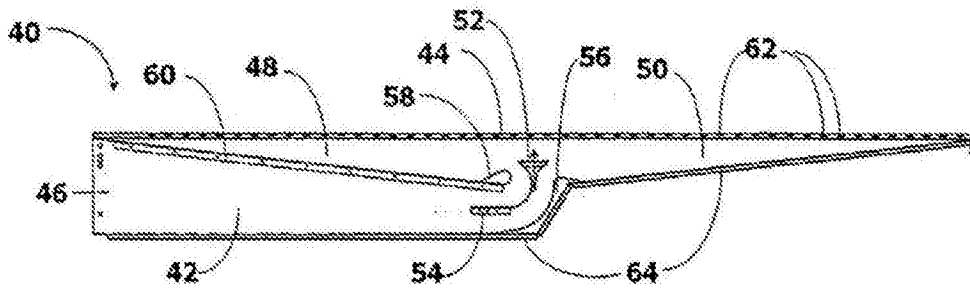


图1

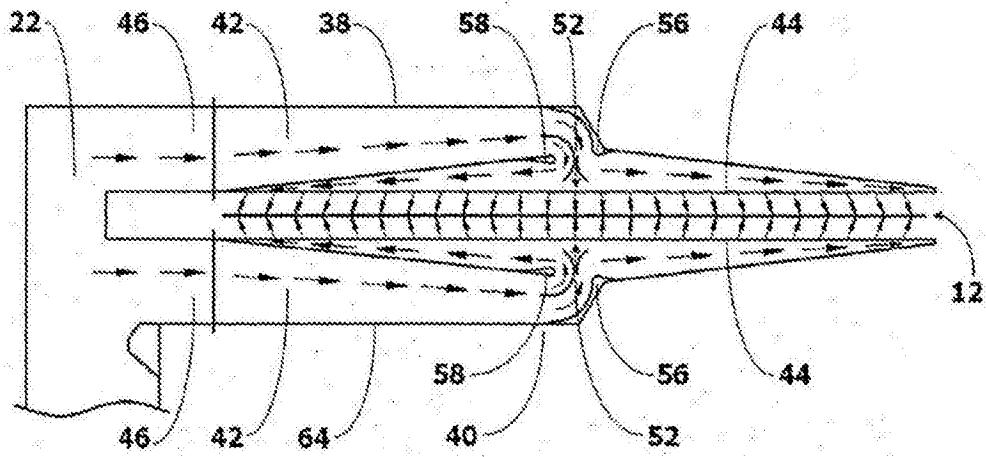


图2

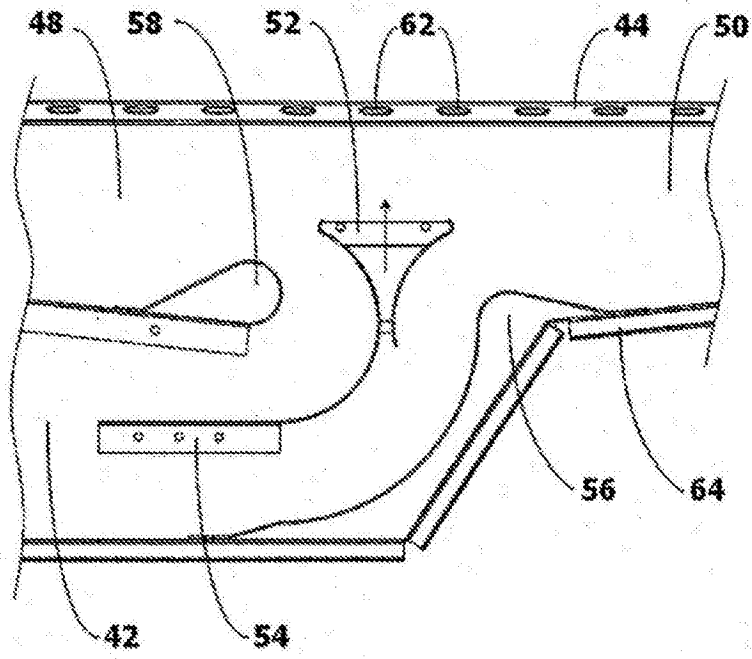


图3