



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108289776 A

(43)申请公布日 2018.07.17

(21)申请号 201680066358.1

(22)申请日 2016.11.02

(30)优先权数据

62/260,745 2015.11.30 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2018.05.14

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2016/060045 2016.11.02

(87)PCT国际申请的公布数据

W02017/095578 EN 2017.06.08

(71)申请人 宝洁公司

地址 美国俄亥俄州

(72)发明人 E·G·比安基 T·C·菲茨

N·A·瑞恰德 T·沃伦兹克

(74)专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司 31100

代理人 樊云飞 江磊

(51)Int.Cl.

A61F 13/513(2006.01)

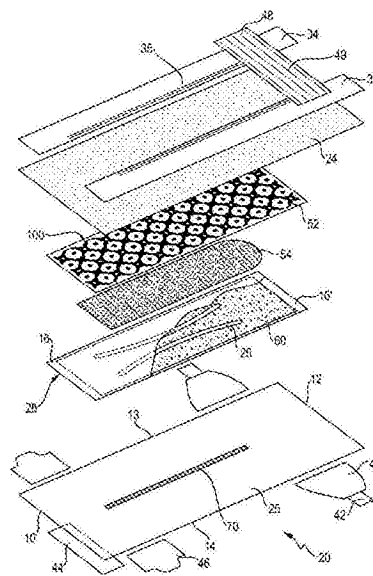
权利要求书2页 说明书22页 附图8页

(54)发明名称

带有着色顶片的吸收制品

(57)摘要

本发明提供一种吸收制品(20),该吸收制品具有面向穿着者侧和面向衣服侧,该制品包括:非织造顶片(24),该非织造顶片位于面向穿着者侧上,其中顶片具有非白色的第一颜色并且包括热粘结部;底片(25),该底片位于面向衣服侧上;吸收芯(28),该吸收芯介于顶片和底片之间;-任选地采集层(52);以及视觉信号,该视觉信号设置在顶片或顶片之下的制品的层上;其中视觉信号包括具有第一外观的第一部分和具有不同的第二外观的第二部分。顶片具有如通过如本文所述的不透明度指数测试测量的至少28%的不透明度指数,并且视觉信号在制品的面向穿着者侧上是可见的。



1. 一种吸收制品 (20), 所述吸收制品具有面向穿着者侧和面向衣服侧, 所述制品包括:

- 非织造顶片 (24), 所述非织造顶片位于所述面向穿着者侧上, 其中所述顶片具有非白色的第一颜色并且包括热粘结部;
- 底片 (25), 所述底片位于所述面向衣服侧上;
- 吸收芯 (28), 所述吸收芯介于所述顶片和所述底片之间;
- 任选地采集层 (52); 以及
- 视觉信号, 所述视觉信号设置在所述顶片或所述顶片之下的所述制品的层上; 其中所述视觉信号包括具有第一外观的第一部分和具有不同的第二外观的第二部分;

其中所述顶片具有如通过如本文所述的不透明度指数测试测量的至少28%的不透明度指数, 并且所述视觉信号在所述制品的所述面向穿着者侧上是可见的。

2. 根据权利要求1所述的吸收制品, 其中所述顶片具有28%至50%, 更优选地28%至43%, 更优选地29%至35%的不透明度指数。

3. 根据权利要求1或2所述的吸收制品, 其中所述顶片包含纺粘纤维, 并且所述纺粘纤维中的至少一些包含有色颜料。

4. 根据前述权利要求中任一项所述的吸收制品, 其中所述顶片具有在10gsm至30gsm范围内的基重。

5. 根据前述权利要求中任一项所述的吸收制品, 其中所述顶片包含按所述顶片的重量计至少0.1%的TiO₂颗粒, 具体地按所述顶片的重量计0.2%至2%的TiO₂颗粒。

6. 根据前述权利要求中任一项所述的吸收制品, 其中所述热粘结部覆盖所述顶片的表面的15%至30%, 优选地20%至28%。

7. 根据前述权利要求中任一项所述的吸收制品, 其中至少一些所述热粘结部具有在0.1mm²至10mm², 具体地1mm²至6.0mm²范围内的个体面积。

8. 根据前述权利要求中任一项所述的吸收制品, 其中所述视觉信号的所述第一部分为着色部分, 并且所述视觉信号的所述第二部分为非着色部分, 具体地其中所述视觉信号的所述着色部分包含含有墨的粘合剂。

9. 根据前述权利要求所述的吸收制品, 其中所述面向穿着者侧在对应于所述视觉信号的所述着色部分的第一区域和对应于所述视觉信号的所述非着色部分的第二区域之间具有最大色差 ΔE^* , 并且 ΔE^* 为至少2.0, 优选地至少2.5, 其中所述色差是根据如本文所示的CIE L*a*b*空间测量的。

10. 根据前述权利要求中任一项所述的吸收制品, 其中所述视觉信号施加在所述顶片的面向衣服侧、或所述采集层的面向穿着者侧、或所述采集层的面向衣服侧、或所述吸收芯的面向穿着者侧上。

11. 根据前述权利要求中任一项所述的吸收制品, 其中所述视觉信号的所述第一部分或所述第二部分包括相交线 (210-21n, 220-22n) 的网络, 具体地其中互连线相对于所述制品的纵向轴线 (80) 对角地取向, 具体地相对于所述纵向轴线成 $\pm 25^\circ$ - 70° 的角度 (α), 并且其中介于所述互连线之间的所述视觉信号的区域限定重复单元 (250-253), 所述重复单元取向成平行于所述互连线的行。

12. 根据前述权利要求所述的吸收制品, 其中所述互连线中的至少一些沿它们长度的至少一部分具有至少1mm, 优选地至少2mm的厚度。

13. 根据权利要求11或12所述的吸收制品,其中所述行中的至少一些包括3至7个重复单元,具体地4至6个重复单元。

14. 根据前述权利要求中任一项所述的吸收制品,其中所述视觉信号包括一对弯曲特征部(270,271),所述一对弯曲特征部在所述吸收制品的纵向上纵长地延伸,其中每个弯曲特征部包括一条多条线,所述一条多条线横跨所述纵向轴线对称于所述一条多条线的补体。

15. 一种包装件,所述包装件包括根据前述权利要求中任一项所述的多个吸收制品,其中所述吸收制品被压缩在所述包装件中。

带有着色顶片的吸收制品

技术领域

[0001] 本发明涉及吸收制品,诸如胶粘尿布或尿布裤。本发明的制品在它们的面向穿着者侧上具有以简单且高性价比方式获得的改善的外观。

背景技术

[0002] 上述类型的用于个人卫生的吸收制品被设计成吸收和容纳身体流出物,具体地大量尿液。这些吸收制品包括若干层,通常为面向穿着者侧上的顶片、面向衣服侧上的底片和两者间的吸收芯,还有其它层。可进一步在吸收芯和顶片之间提供采集层和/或分配层。许多尿布在它们的底片上包括印刷的装饰物,该装饰物包括几何形状和/或卡通似人物。

[0003] 在顶片即面向穿着者侧上带有着色装饰物的吸收制品则少见得多。W02003/053313A1 (Christen等人)公开了女性卫生产品,该女性卫生产品具有从吸收制品的顶部表面可见的信号,该信号在吸收制品内赋予深度感。深度感是通过印刷的信号实现的,该印刷的信号包括共同起作用的两种色调以在吸收制品内产生深度感。该示例示出了一种暗色调,该暗色调相对于围绕它的浅色调居中地定位。

[0004] 最近,W02014/078247 (Rosati等人)公开了具有顶片、底片、吸收芯、和设置在顶片和吸收芯之间的印刷的粘合剂层的吸收制品。该吸收芯可包括通道,并且该粘合剂印刷层可为透过顶片可见的。W02015/039062 (Tapp等人)进一步公开了以下内容:印刷的粘合剂层形成一对或多对轮廓线的图案,该轮廓线在吸收制品的纵向上纵长地延伸,每对轮廓线横跨吸收制品的轴线对称于轮廓线的补体,该轴线沿纵向延伸并且位于其宽度的中心处。最内一对轮廓线之间的距离为15mm至25mm。图案的粘合剂覆盖率可为约15%至约30%。

[0005] 仍然需要以简单且高性价比方式改善吸收制品的视觉外观。

发明内容

[0006] 本发明涉及吸收制品,该吸收制品包括面向穿着者侧上的顶片、面向衣服侧上的底片、和介于顶片和底片之间的吸收芯。该制品还包括在面向穿着者侧上可见的视觉信号,该视觉信号包括具有第一外观(例如着色为蓝色)的第一部分和具有第二且不同的外观(例如非着色部分)的第二部分。视觉信号可设置在顶片或顶片之下的制品的层上。顶片为非织造布,该非织造布具有非白色颜色(例如包含深青色颜料),并且为部分地透明的但具有至少28%的不透明度指数。顶片包括粘结非织造布的纤维的热粘结部。

[0007] 制品的面向穿着者侧因此具有至少两个区域,该至少两个区域具有不同的外观,如从面向穿着者侧所见。第一着色区域对应于与着色顶片组合的视觉信号的第一部分,并且第二着色区域对应于与着色顶片组合的视觉信号的第二部分。这向制品的面向穿着者侧提供总体双色的外观。已发现该双色信号还可向制品的面向穿着者侧提供深度印象。

[0008] 本发明人已发现,如果顶片太透明,则该三维深度效应可减弱或消失。已发现这种情况与顶片的实际厚度无关。因此已发现顶片应当具有至少28%的不透明度指数。增大顶片的基重、使用不透明剂诸如TiO₂颗粒、或制造带有多叶形纤维诸如三叶形纤维的顶片是

增大非织造布的不透明度的典型方法。

[0009] 然而已发现,如果顶片太不透明,即不是足够地透明,则可能更难以识别下面的视觉信号。具体地,在第一着色区域和第二着色区域之间应当存在足够的可见对比度。第一区域和第二区域可因此具有如根据L*,a*,b*颜色系统测量的至少2单位,具体地至少3单位的色差。这具体地可通过以下方式来实现:将第一颜色或更一般地外观用于视觉信号的第一部分,其足够强以与顶片的颜色形成对比。顶片可有利地也具有等于或小于50%的不透明度指数。

[0010] 视觉信号可印刷或以其它方式设置在介于顶片和吸收芯之间的并且包括顶片和吸收芯的中间层,具体地非织造采集层上。不排除将视觉信号设置在另一个层上,例如顶片的面向衣服侧或吸收芯的面向穿着者侧。顶片为足够透明的,使得视觉信号为透过顶片可见的。

[0011] 视觉信号优选地包括重复元件的图案,该重复元件为清楚地可见的并且为透过顶片可识别的以增强深度感。视觉信号可具体地包括由第一(着色)部分或第二(非着色)部分形成的互连线的网络,具体地其中互连线相对于纵向轴线对角地取向,具体地相对于纵向轴线成 $\pm 25^{\circ}$ - 70° 的角度,并且其中介于互连线之间的视觉信号的区域形成取向成平行于互连线的行的重复单元。已发现这些重复单元行当它们包括3至7个重复单元,具体地4至6个重复单元时可为尤其可识别的。视觉信号可通过任何已知的方法来提供,具体地该信号可为印刷的信号。所用的墨可为粘合剂墨,因此除了视觉信号之外还提供制品的结构有益效果。

[0012] 可能有利的是,顶片应当具有相对低基重以成为经济型的,具体地但不限于具有在10gsm至20gsm范围内的基重的非织造布。顶片也可具有较大基重,例如至多30gsm或40gsm以提供更蓬松的感觉。非织造布的纤维由热粘结部,具体地压延粘结部的图案来稳定。热粘结部通常用来通过提供纤维间粘结部来增大非织造布的完整性。还发现当顶片包括热粘结部时,视觉信号的可见性可得到改善。据信当热粘结部的总面积在顶片的表面的15%至30%范围内时,获得最佳结果。该多个热粘结部的累加表面积可为顶片总表面积的19%至25%。热粘结部可为全部相同的,或者热粘结部可在形状和/或取向上不同。热粘结部中的至少一些可有利地具有例如具体地 1mm^2 至 6mm^2 的表面积。

附图说明

[0013] 图1为根据本发明的呈胶粘尿布形式的示例性吸收制品的顶视图;

[0014] 图2为图1的尿布的分解图;

[0015] 图3示出了根据本发明的视觉信号的一个示例;

[0016] 图3a示出了图3的信号的一部分的近距离视图;

[0017] 图4示出了视觉信号的另一个示例;

[0018] 图5以1:1的比例示出了用于顶片非织造布的示例性粘结图案,该顶片非织造布包括不同尺寸的热粘结部;

[0019] 图6以5:1的比例示出了图5的粘结图案的近距离视图;

[0020] 图7为10:1比例的用于较大粘结部的压延辊突起部的示意性横截面;

[0021] 图8为10:1比例的用于较小粘结部压延辊突起部的示意性横截面;

- [0022] 图9以1:1的比例示出了另一个示例性粘结图案；
- [0023] 图10以5:1的比例示出了图9的粘结图案的近距离视图；
- [0024] 图11为10:1比例的用于较大粘结部的压延辊突起部的示意性横截面；
- [0025] 图12为10:1比例的用于较小粘结部的压延辊突起部的示意性横截面；
- [0026] 图13为吸收制品包装件的示意图。

具体实施方式

[0027] 引言

[0028] 如本文所用,术语“包括”或“包含”为开放式术语;每个均指定其后特征部例如一个部件的存在,但不排除本领域中已知的或本文所公开的其它特征例如元件、步骤、部件的存在。这些基于动词“包括”的术语应当被解读为涵盖较窄的术语“基本上由…组成”,其排除未提及的显著地影响该特征部执行其功能的方式的任何元件、步骤或成分;并且涵盖术语“由…组成”,其排除未指定的任何元件、步骤或成分。下文所述的任何优选的或示例性实施方案不限制权利要求的范围,除非明确地指明如此进行。字词“通常”、“常常”、“优选地”、“有利地”、“具体地”等也限定特征部,它们不旨在限制权利要求的范围,除非明确地指明如此进行。

[0029] 如本文所用,术语“穿着者”是指失禁患者,该失禁患者可为成人、儿童或婴儿,并且将穿着该吸收制品。术语“使用者”是指将该吸收制品应用在穿着者身上的看护者。使用者可为父母、一般家庭成员或专业雇用的看护者或穿着者自己。

[0030] 术语“非织造布”在本文中是在本领域中的通常意义上使用的,并且是指由定向或任意取向的纤维通过摩擦和/或粘聚和/或粘附而粘结成的、或通过湿磨法而毡化成的人造片、纤维网或毛层,不包括纸张和通过织造、编织、簇成、缝编而组合束缚的纱或长丝的产品,无论是否另外缝过。这些纤维可具有天然来源或人造来源,并且可为短纤维或连续长丝或原位形成的纤维。可商购获得的纤维具有小于0.001mm至大于0.2mm范围内的直径,并且它们具有几种不同的形式,诸如短纤维(已知为人造短纤维或短切纤维)、连续单纤维(长丝或单丝)、无捻连续长丝束(丝束)和加捻连续长丝束(纱线)。非织造纤维网可通过许多方法形成,诸如熔喷法、纺粘法、溶液纺丝、静电纺纱、梳理法和气流成网法。非织造纤维网的基重通常用克/平方米(g/m^2 或gsm)表示。

[0031] 现在将参考如图所述的实施方案来进一步说明本发明。为便于讨论,将参考这些图中标引的数字来讨论吸收制品和它们的部件诸如吸收芯。然而,应当理解,除非具体地指明,这些示例性实施方案和数字不旨在限制权利要求的范围。然而,除非另有明确地指明,不应认为该说明限制权利要求的范围。

[0032] 制品20的一般说明

[0033] 如本文所用,术语“吸收制品”是指用于个人卫生的一次性产品,它们贴靠或邻近于穿着者的身体放置以吸收并容纳从身体排出的流出物,具体地尿液。现在将以如图1示例性所示的婴儿胶粘尿布20的形式来一般地讨论并进一步举例说明该吸收制品。该尿布是以展开构型示出的,其中后耳片40和前耳片46是展开的,并且面向穿着者侧朝上。通常将此类胶粘尿布打开地放置在平坦表面上,如图1所示,然后将穿着者诸如婴儿放置在打开的尿布上,然后将尿布的前侧折叠在穿着者前腰部上,并且然后将后耳片包裹在穿着者的腰部周

围并且在邻近尿布的前腰部的位置中与粘性部件42附接以将尿布闭合在适当位置,通常附接在所谓的着陆区44上。

[0034] 本发明也可应用于本应用中未进一步示出的其它吸收制品,具体地成人尿布和婴幼儿尿布,包括裤诸如婴幼儿训练裤和成人失禁内衣、和女性卫生产品诸如卫生巾和卫生护垫以及成人失禁衬垫。裤具有预成形的腰部开口和腿部开口,并且可通过以下方式放置在穿着者身上的适当位置:将穿着者的腿部插入到腿部开口中,并且将该裤向上滑移到围绕穿着者的下体的适当位置中。裤可通过任何合适的技术来预成形,包括但不限于使用可重复紧固的和/或不可重复紧固的粘结(例如,缝接、焊接、粘合剂、粘聚剂粘结、紧固件等)将前腰边缘和后腰边缘侧向接合在一起。裤可在沿该制品周边的任何位置预成形(例如,侧紧固、前腰紧固)。

[0035] 该吸收制品通常具有前边缘10、后边缘12和两个纵向延伸的侧边缘13,14。前边缘10在使用中朝穿着者的前部放置,并且后边缘12朝穿着者的后部放置。当将尿布闭合时,前边缘和后边缘与耳片40,46一起形成用于穿着者的腰部开口。每个侧边缘13,14形成腿部开口中的一个。制品具有分别由纵向轴线80和横向轴线90限定的纵向和横向。纵向轴线80延伸穿过制品前边缘和后边缘10,12的中间,并且因此虚拟地将制品分成对称的左侧和右侧。该制品具有沿纵向轴线80测量的介于制品的前边缘和后边缘之间的长度L。横向轴线90垂直于纵向轴线延伸,并且与纵向轴线交叉于介于前边缘和后边缘之间的中间位置(与前边缘和后边缘相距L/2)。横向轴线因此虚拟地限定吸收制品的前半部和后半部。裤型尿布也可通过打开其侧部密封件以打开构型平坦放置,如图1所示。

[0036] 图2以分解图单个地示出了示例性制品的部件。制品的面向穿着者侧包括流体可透过的顶片24。尿布的面向穿着者侧的其余部分可包括尿布的纵向侧上的弹性化阻隔腿箍34和任选地弹性化后腰带48。根据本发明,顶片具有第一颜色,例如通过向形成非织造顶片的纤维中加入颜料来提供。底片25形成尿布的相对的面向衣服侧。通常,底片包括液体不可透过的膜,该膜可在外部被更柔软的非织造层覆盖而成为双层的。底片膜可包括微孔以使该膜成为蒸气可透过的。顶片和底片的示例将在下文中进一步讨论。润湿指示标记70,例如包含pH指示剂的热熔性粘合剂,可作为具有另一种形状的条设置在底片和吸收芯之间,如本领域中所公知的。

[0037] 本发明的吸收制品还可包括放置在顶片下面的采集层52(也称为第二顶片)。采集层可具体地为通风粘结的梳理非织造层或胶乳粘结的纺粘层,但也可使用任何其它类型的采集层。采集层通常可与下面的吸收芯28一样宽(沿横向)且较短(沿纵向),但其它尺寸也是可能的。采集层通常不包含SAP,因为其可减慢对流体的采集和分配。还可任选地在顶片和吸收芯之间包括分配层54。分配层可例如为交联纤维素层,如本领域中所公知的。

[0038] 根据本发明,吸收制品包括从面向穿着者侧可见的视觉信号100。如本文所用,“可见的”是指能够被人的裸眼在通常的光照条件下感知到。视觉信号可存在于顶片或顶片下面的层上。例如,视觉信号可放置在顶片的面向衣服侧(在本文中也称作顶片的下表面)上。另选地,并且如图2至3所示,视觉信号100可设置在采集层52上,具体地视觉信号可例如通过印刷设置在采集层的上表面或下表面上。如本文所用,“上”或“顶”是指朝制品的面向穿着者侧取向的某个层的表面或侧面,并且“下”或“底”是指沿相反的方向即朝面向衣服侧取向的某个层的表面或侧面。也有可能视觉信号也可设置在芯包裹物的顶层16的上表面上,

具体地如果制品不包括存在于顶片和吸收芯之间的采集层。当然,设置在视觉信号和面向穿着者侧之间的层越多,使用者就越难以透过顶片感知到视觉信号。

[0039] 因此可能有利的是,将视觉信号放置在直接位于顶片下面的层诸如采集层上,使得视觉信号在制品的面向穿着者侧上可见之前不必穿过除顶片之外的另一个层。采集层通常非常薄且透明,使得在采集层的哪一侧上设置视觉信号不一定是至关重要的。

[0040] 根据本发明的视觉信号包括第一部分110和第二部分120。第一部分通常通过处理制品的层中的一个的表面来获得以为制品提供与层的第二部分不同的外观。具体地,第二部分可为在其上存在视觉信号的层的未处理部分。具体地,第一部分可为着色部分,并且第二部分可为非着色部分。着色部分110可通过用包含墨的组合物印刷采集层的下表面或上表面或者顶片的下表面来获得。具体地可使用包含墨的粘合剂组合物。然而不排除着色部分可通过除印刷之外的方法来获得,例如压花、环轧、或热处理可足以提供具有不同于未经类似处理的层的其余部分的外观的可见信号的第一部分。信号的第二部分可对应于在其上施加视觉信号的层的未处理部分,具体地未印刷部分。第二部分可因此相对于第一部分负型地被限定。如果在其上施加视觉信号的层为白色,则第二部分可为具体地白色。如下文进一步详细地所述,视觉信号可有利地包括一系列相交线210-21n,220-22n,该相交线形成包括成行的重复单元250,251,252,253的网格图案。

[0041] 该吸收制品还包括介于顶片24和底片25之间的吸收芯28。吸收芯可为根据本领域中已知的任何芯的吸收芯。通常,吸收芯包含吸收材料60,该吸收材料可被包封在芯包裹物16,16'中。吸收材料通常可包含纤维素纤维和超吸收聚合物颗粒的混合物。吸收芯可另选地不含纤维素纤维,如已知的所谓不含透气毡的芯中的情况那样。在不含透气毡的芯中,吸收材料基本上包含超吸收聚合物,该超吸收聚合物可呈颗粒形式,任选地由粘合剂固定在芯包裹物内。超吸收聚合物可以其它方式固定在例如口袋内,该口袋通过用超声波沿网格粘结芯包裹物的顶侧面和底侧面来形成。芯包裹物可包含单一基底材料,该单一基底材料完全包裹在吸收材料周围,并且形成芯包裹物的顶侧面16和底侧面16'。芯包裹物可另选地包括两个独立基底,该两个独立基底分别形成芯包裹物的底侧面和顶侧面。一个基底可宽于另一个基底以形成翼片,该翼片以C形包裹物构型包裹在吸收材料周围并且粘结到另一个基底。芯包裹物基底通常为非织造材料。

[0042] 吸收芯可任选地包括一对大致纵向延伸的区域26,该区域基本上不含吸收材料,并且芯包裹物的顶侧面可有利地通过该区域粘结到芯包裹物的底侧面。由芯内的吸收材料60限定的区域可被成型为在其纵向侧中的每个上带有凹陷部,或者可为带有直的纵向延伸的侧边缘大致矩形的。已经简要地描述了本发明的吸收制品的不同元件,现在将在以下公开内容中进一步描述并且更详细地举例说明这些元件。

[0043] 视觉信号100

[0044] 图3至4示出了可用于本发明的视觉信号的两个非限制性示例。视觉信号100可施加到或以其它方式设置在制品的某个层上。视觉信号可设置在例如介于顶片和吸收芯之间的采集层52上,但该视觉信号也可设置在顶片或吸收芯上,如前所示。视觉信号包括第一部分110,该第一部分具有第一外观并且对应于已处理的(具体地着色的)层的一部分以提供相对于第二部分120对比性的外观,该第二部分为在其上存在视觉信号的层的非处理部分(具体地非着色部分)。例如,第一部分可通过用具有某种颜色的墨印刷该层来获得。第二部

分通常为未被处理以改变其外观的层的非着色部分。视觉信号通常可施加在具有大致白色外观的层上,例如不包含有色颜料的膜或非织造层。另选地,不排除视觉信号可施加在着色的层上,诸如顶片。第一部分可具体地通过用着色墨印刷吸收制品的某个层来获得,第二且非着色部分为未印刷的层的其余部分。可使用现代印刷技术来精确且高速地产生各种印刷的图案,诸如图3至4示例性所示的那些。术语“印刷”涵盖接触式方法诸如印刷涂层和非接触式方法诸如喷墨印刷或激光印刷。

[0045] 用来印刷视觉信号的墨还可包含粘合剂,使得视觉信号还用来在结构上附接层,该视觉信号被印刷在这些层诸如顶片和采集层、或采集层和芯包裹物、或采集层和分配层(如果存在)之间。例如US2011/274834,US8,186,296 (Brown等人)公开了可用于将粘性流体诸如包含变色剂的粘合剂以预定图案施加到推进的基底的设备。流体施加设备可包括狭缝模施用装置和基底载体。基底载体可包括一个或多个图案元件,并且可适于推进基底经过狭缝模施用装置,其间狭缝模施用装置向基底上排放粘合剂。在操作中,基底设置在基底载体上。基底载体推进基底穿过狭缝模施用装置的狭缝开口。继而,基底在狭缝模施用装置和图案元件的图案表面之间受到间歇压缩。随着基底受到间歇压缩,从狭缝模施用装置中排放的粘合剂在以下区域中被施加到基底上,该区域具有与由图案表面所限定的形状基本上相同的形状。关于应用该技术以在吸收制品内产生视觉信号的细节,也参见W02014/078247 (Rosati等人)。

[0046] 视觉信号的着色部分可为单色或包括多种不同的颜色。可能有利的是,视觉信号的着色部分包括单一颜色,因为这相比于现有技术的工艺诸如印刷双色的文献W02003/053313A1来讲简化了制品的制造工艺。相反,在本发明中,制品的面向穿着者侧上的双色外观进一步通过下文更详细的描述的着色的透明顶片来实现。

[0047] 本发明不限于视觉信号的第一部分的特定形状。然而已发现,某些视觉信号还可向制品的使用者提供改善的深度感。已发现视觉信号可具体地包括相交线的网络以提供此类深度印象。不受理论的束缚,据信该线可在人脑中显现为沟槽,其中流体可更有效地被吸收。如果在视觉信号中存在大致圆点形状的内含部240,260,如将进一步讨论的那样,则这种印象被加强,并且当热粘结部中的至少一些具有至少 1mm^2 的个体面积时也是如此。还发现有利的是互连线相对于制品的纵向轴线80对角地取向。如本文所用,“对角”是指相对于制品的纵向中心轴线设置成 $\pm 10^\circ$ - 80° ,或 $\pm 25^\circ$ - 70° ,或 $\pm 30^\circ$ - 60° ,或 $\pm 45^\circ$ 的情况,公开它们之间的每一 10° 间隔的每个范围。这例如由印刷的着色线210,211, \dots ,21n示出,它们对角地沿一个方向延伸并且与沿另一个方向延伸的印刷的着色线220,221, \dots ,22n相交。由这些线相对于纵向中心线形成的相应角度 α 和 α' 可在绝对值上相同。沿相同方向取向的两条平行线之间的距离 d_1 可对于所有线对来讲均相同。同样,沿相同方向取向的两条平行线之间的距离 d_2 可对于所有线对来讲均相同。有利地, d_1 和 d_2 也可具有相同的值。

[0048] 如图3a的近距离视图所示,该线的宽度不一定是沿它们长度恒定的。在两条线的交点(其可被描述为节点230)处,由相交线形成的交叉部的四个拐角可被圆化如同倒角一样,如图所示。节点230中的一些或全部可进一步包括内部非着色特征部或内含部240,它们可大致被圆化成圆点。介于相交线210-21n,220-22n之间的非着色区域限定若干行闭合单元250,251, \dots ,25n。这些行沿与相交线相同的方向取向,并且从一个纵向边缘延伸至视觉信号的另一个边缘。该行中的至少一些可有利地包括3至7个闭合单元,具体地4至6个闭合单

元。出于估算每行单元数目的目的,不计数在视觉信号的边缘处断开并因此不完全闭合的单元。如果每行存在太多的单元,则每个单元的尺寸成比例减小,并且所得图案可难以透过顶片被识别。闭合的非着色单元250-25n可为大致圆形或卵圆形,如图示例性所示,但不排除它们可具有其它形状,诸如大致正方形、矩形、平行四边形等。这些单元中的一者或多者或全部可进一步包括朝其中心定位的着色内含部260。这些着色内含部260可在尺寸和形状上类似于存在于节点230处的非着色内含部240,该节点形成于着色线的交点处。已发现这些内含部,具体地着色内含部和非着色内含部的组合,进一步有助于向制品的使用者提供深度印象或吸收性。

[0049] 图3示出了第一类型的视觉信号,其中相交线为第一且着色部分110的一部分,并且介于相交线之间的单元为第二且非着色部分120的一部分。还可能具有逆反情形的视觉信号,即其中相交线为非着色的,并且介于该线之间的单元为着色的。因此有可能具有以下视觉信号,其为图3所示信号的负型。当视觉信号的第一部分由印刷的粘合剂层提供时,已发现粘合剂的图案覆盖率,即着色部分,可有利地表示视觉信号的总体表面的约15%至约50%。视觉信号可完全覆盖在其上施加视觉信号的层。着色部分可因此例如表示采集层的表面的约20%至约40%。

[0050] 图4示出了视觉信号的附加示例,该视觉信号可印刷在采集层52上或存在于另一个层上。图4的视觉信号类似于图3的视觉信号,其中添加了一对纵向延伸的弯曲特征部270,271。这些弯曲特征部各自包括至少一条线,并且在所示示例中至少三条线,它们在吸收制品的纵向上纵长地延伸,每条线横跨纵向轴线对称于该线的补体。这些纵向延伸的弯曲特征部可至少部分地对应于基本上不含材料的区域26(如果这些存在于吸收芯中)。

[0051] 面向穿着者侧的视觉外观

[0052] 颜色可通过使用CIE L*a*b*标度来表征(如ASTM E1349所指示地测量,参见下文的实验部分)。L*表示明度(0=黑色,100=白色),a*和b*各自独立地表示两个色轴,a*表示红色轴/绿色轴(+a=红色,-a=绿色),而b*表示黄色轴/蓝色轴(+b=黄色,-b=蓝色)。应当理解,L*a*b*颜色值是在感兴趣的材料上测量的(例如在制品的面向穿着者侧上测量以测量以不同方式着色的区域之间的对比度)。

[0053] 使用CIE L*a*b*标度,两种颜色之间的视觉差别(“x”和“y”)可常规地表示为 ΔE^* , ΔE^* 通过以下方式来计算:对每个L*、a*和b*值的差值平方的总和取平方根:

$$[0054] \quad \Delta E^* = [(L^*_x - L^*_y)^2 + (a^*_x - a^*_y)^2 + (b^*_x - b^*_y)^2]^{1/2}$$

[0055] 短语“不同的颜色”涵盖相同基色的可见地不同的色调(例如,深蓝色和浅蓝色),或者可为完全不同的颜色(例如,蓝色和灰色)。从参数上讲,当两种颜色具有至少2.0的 ΔE^* 值时,可说它们是不同的颜色。如在制品的面向穿着者侧上感知到的视觉信号的着色部分和非着色部分(通常透过顶片)有利地为根据该定义的不同颜色。

[0056] 顶片上的制品的面向穿着者侧的L*a*b*值可在成品上直接在对应用于视觉信号的第一(着色)部分的顶片的第一区域、和对应用于视觉信号的第二(非着色)部分的顶片的第二区域上测量。因此测量的第一区域和第二区域应当具有不同的颜色,具有至少2.0,具体地至少2.5,并且任选地至少3.0的 ΔE^* 值,以在这些区域之间提供足够的对比度。

[0057] 也可单独地测量顶片非织造材料的L*a*b*值。出于该目的,将顶片的若干层堆积起来或将顶片的某个层折叠到其自身上,使得在附加地成层相同材料或附加地折叠它时,

L*a*b*值保持恒定。着色顶片可具体地具有在-50至+15,具体地-30至+10,或-20至+5或-10至+0范围内的“a”值。此外,着色顶片可具有-30至+10,或-20至+5,或-10至0或-5至+0的“b”值。着色顶片也可具有至少60,诸如60至95,或70至95,或80至95的L值。

[0058] 顶片24

[0059] 本发明的制品包括非织造着色顶片。顶片可包括单一层,或者可为多层材料,其中该层通过本领域中任何已知的方法组合在一起。顶片可具体地包括或由纺粘非织造层组成。顶片有利地在其整个表面上为着色的,并且通常在其整个表面上均匀地着色。另选地,不排除叠置有视觉信号的顶片的仅一部分为着色的。优选地,顶片被着色成单一颜色,通常用单一颜色均匀地着色其所有表面。顶片的颜色可通过本领域中可用的任何方法来提供。顶片可在制造了非织造布之后着色,但较简单的做法是向塑性材料例如构成非织造材料的纤维的聚烯烃粒料中加入合适的着色剂(颜料)。顶片可具体地为由合成纤维制成的非织造材料,其中该纤维中的至少一些由颜料着色,该颜料在制造非织造布之前引入到树脂中。着色顶片的各种示例例如公开于EP2,399,558(Rinnert等人)中。纤维可由例如聚丙烯(PP)制成,或者可为双组分纤维诸如PP/PE芯/皮型纤维。

[0060] 用于顶片材料的着色剂可为染料、有机颜料或无机颜料。通常,按非织造布的重量计,所引入的着色剂的量可为0.3%至2.5%。另选地,可通过将着色剂浸渍到基底中而赋予纤维网颜色。可在基底诸如聚合物、树脂或非织造布的形成中将着色剂诸如染料、颜料或组合浸渍。例如,可在纤维或长丝形成期间将着色剂加入到聚合物的熔融批料中。颜料可被描述为以精细分散形式使用的不溶性颜色物质。示例性有机颜料可包括:C.I. 颜料黄1、C.I. 颜料黄3、C.I. 颜料黄13、C.I. 颜料红5、C.I. 颜料红7、C.I. 颜料红12、C.I. 颜料红112、C.I. 颜料红122、C.I. 颜料蓝1、C.I. 颜料蓝2、C.I. 颜料蓝16、C.I. 还原蓝4、C.I. 还原蓝6、或炭黑。示例性无机颜料可包括炭黑(例如,颜料黑7)、氧化铁、氧化铁黑(即,颜料黑11)、氧化铬或氰亚铁酸铵铁。示例性染料可包括:溶剂黄14、分散黄23、间胺黄、溶剂红111、分散紫1,溶剂蓝56、溶剂橙3、溶剂绿4、酸性红52、碱性红1,溶剂橙63、或烟黑。在一个示例中,以深青色(蓝绿色)色调着色的顶片是通过在聚丙烯中使用颜料蓝15(CAS号147-14-8)和颜料绿7(1328-53-6)的混合物获得的。已知不透明剂具体地消光颜料诸如二氧化钛(TiO₂)来降低非织造布的光泽外观,并且可包括在本发明的顶片中,但这些通常白色的颜料在本文中不被认为是着色剂。

[0061] 用来制造顶片的合成纤维可为任何材料,诸如聚烯烃(聚丙烯、聚丙烯共聚物、聚乙烯、聚乙烯共聚物)、聚酯(例如,聚对苯二甲酸乙二醇酯)、聚醚、聚酰胺、聚酰胺酯、聚乙烯醇、聚羟基烷酸酯、多糖、以及它们的组合。此外,合成纤维可为单一组分(即单一的合成材料或混合物构成整个纤维)、双组分(即纤维分成多个区域,区域包含两种或更多种不同的合成材料或它们的混合物,并且可包含共挤出纤维以及芯皮型纤维)以及它们的组合。双组分纤维可用作非织造材料的组分纤维,并且/或者它们可存在以充当用于非织造材料中所存在的其它纤维的粘结剂。也可使用非合成纤维诸如纤维素纤维。

[0062] 优选地,顶片由非织造材料制成,该非织造材料由聚烯烃诸如聚乙烯、聚丙烯或它们的混合物制成。顶片可为多层非织造纤维网,即层合体。层合体可包括一个或多个纺粘层(S)、和/或一个或多个熔喷层(M)、和/或一个或多个梳理层(C)。合适的层合体包括但不限于SS、SSS、SMS或SMMS。顶片可具体地为纺粘非织造材料,诸如包含PP纤维的单层纺粘物

(S)、或双层纺粘物(SS)或包括多于两个层的非织造材料,诸如带有三个层(SSS)的纺粘非织造布。

[0063] 可用于本发明的顶片可具有一定的基重范围。有利地,非织造布的基重可等于或低于30gsm,具体地等于或低于25gsm。出于性能原因,难以使用具有低于10gsm的基重的顶片。着色顶片可具有例如10gsm至20gsm,或12gsm至18gsm的基重。

[0064] 顶片也为部分地透明的,使得下面的视觉信号对于制品的使用者来讲是透过制品的面向衣服侧至少部分地可见的。由于着色顶片的减弱效应,视觉信号的着色部分将透过顶片显现为较暗的,并且视觉信号的非着色部分将显现为具有顶片的颜色。这为制品的面向穿着者侧提供了双色外观。顶片的不透明度可使用下文进一步所述的方法来测量。顶片有利地具有至少28%的不透明度指数。具体地不透明度指数可在28%至75%,具体地28%至50%,或28%至43%,或29%至35%的范围内。如果不透明度太低,则顶片材料可显现为太薄的,并且不能令人满意地提供所期望的双色视觉效应。如果不透明度太高,则材料可能太不透明,因而顶片之下的视觉信号可能难以分辨并且不能足够地可见。

[0065] 顶片粘结图案

[0066] 顶片有利地包含具有热粘结部的图案的非织造布。所谓“热粘结部”,是指非织造布的离散区域,其中纤维被熔化并熔合,即受热至高于它们的熔点的温度,以改善非织造布的结构完整性。热粘结部(也称为熔合粘结部)通常可通过热粘结或通过压力和热粘结的组合来提供。通常,使非织造布直接在其形成之后在两个压延辊之间穿过,其中一个辊包括对应于所期望的热粘结部图案的具有平坦表面的突起部。压延辊中的至少一个可为受热的。

[0067] 可使用各种粘结图案。例如WO2011/163046A1(Rinnert等人)公开了具有约12gsm至约18gsm的基重并且包括多个大致圆形热粘结部的着色顶片,其中所述点中的每一个具有约2mm²至约5mm²的表面积,并且其中多个热粘结部的累加表面积为顶片的总表面积的约10%至约25%。

[0068] 可用于本发明的着色顶片的其它示例性粘结图案示出于图5至6和图9至10中。据信这些粘结图案减少了发生纤维端部伸出非织造布表面之外的情况,即一种也称作绒毛的现象。据信绒毛是由未被热粘结部充分粘结的纤维引起的,具体地因为一些纤维是由单一粘结点沿它们长度粘结的。据信为了减少绒毛,大多数纤维应当被至少两个热粘结部粘结,使得纤维的末端具有较小的机会伸出非织造布表面之外。所示出的图案包括伸长的圆化热粘结部,据信它们比大致圆形的热粘结部更可能在两个热粘结部处附接给定纤维。

[0069] 已发现热粘结部可在多叶形(例如三叶形)纤维非织造布中比非织造布的未粘结区域中更透明,并且因此改善下面的视觉信号的可见性。使用圆形纤维以形成非织造布时可发现相反的效应。另一方面,在顶片的表面上具有太多热粘结部可对顶片的柔软性具有负面效应。多个热粘结部的累加面积可具体地表示在其上施加粘结图案的顶片的总表面积的15%至30%,或17%至28%,或19%至27%,或20%至26%。热粘结部一般可具有与Rinnert等人的文献中所述的尺度相同的尺度,或者粘结部可有利地包括具有不同尺度,具体地不同面积的粘结部,如图5至6和图9至10所示。多个热粘结部中的至少一些可具有例如1mm²至6mm²的表面积。已发现该范围提供良好的抗绒毛特性、下面的视觉信号的良好可见性,同时保持非织造布对皮肤的柔软性。

[0070] 图5示出了用于非织造顶片的粘结图案300,该非织造顶片具有不同尺寸和取向的

热粘结部。图5是以1:1的比例示出的,而图6为5:1比例的近距离视图。非织造材料沿纵向(MD)和垂直的横向(CD)延伸。纵向为纤维网被连续地形成时所沿的方向,例如通过纺粘法连续地形成,如本领域中所公知的。纵向为纤维网的连续或“长”方向,纤维网可在吸收制品的转换加工生产线上被转换加工之前沿纵向在辊中被辊轧。因此纤维网的纵向通常为与成品的纵向80相同的方向。热粘结图案通常紧接在非织造纤维网形成之后施加到非织造纤维网。

[0071] 图5至6所示的粘结图案300包括较大的伸长的热粘结部310,320,该较大的伸长的热粘结部具有沿主方向测量的大尺度L1和沿垂直于主方向的次方向测量的小尺度W1;和较小的伸长的热粘结部330,340,该较小的伸长的热粘结部具有沿主方向测量的大尺度L2和沿垂直于主方向的次方向测量的小尺度w2。较大粘结部的大尺度L1可比较小粘结部的大尺度L1大至少50%,具体地至少75%或至少100%。粘结部为大致圆化的,不带有尖角,并且具体地可为椭圆形。较大粘结部的大尺度L1可例如为至少1.50mm,具体地至少1.75mm或至少2.00mm,并且较小粘结部的大尺度L1可小于1.50mm,具体地小于1.25mm,或小于1.00mm。较大粘结部可具有在 1.0mm^2 至 9.0mm^2 范围内的个体表面,并且较小粘结部具有在 0.12mm^2 至 1.4mm^2 范围内的个体表面。

[0072] 较大的伸长的热粘结部310,320中的至少一些可具有1.05至2.0的大尺度对小尺度的比率L1/W1,并且较小的伸长的粘结部330,340中的至少一些具有1.10至2.5的大尺度对小尺度的比率。如可见于图6,较大粘结部可包括至少两种类型的较大粘结部,其中第一类型310的较大粘结部和第二类型320的较大粘结部具有不同的主方向,具体地其中该两种类型的较大粘结部相对于纵向(MD)对称地取向。不同类型的较大粘结部可具有如图所示的相同的个体面积或不同的表面,但不排除它们可为不同的。相似地,较小粘结部包括至少两种类型的较小粘结部,其中第一类型330的较小粘结部和第二类型340的较小粘结部具有不同的主方向,具体地其中该两种类型的较小粘结部相对于纵向(MD)对称地取向。不同类型的较小粘结部可具有如图所示相同的个体面积,或者它们可具有不同的面积。粘结图案可包括至少三种,具体地四种或更多种不同类型的粘结部310,320,330,340,其中每种类型的粘结部由尺寸和其主方向的取向限定。

[0073] 热粘结部可被布置成大致平行于横向取向的行,这考虑到节距角P。节距角测量行和横向(CD)之间的角度,任一个通常相对于横向(CD)可在0度至10度的范围内,具体地介于1度和5度之间。具有非零的节距角通过确保相同类型的粘结部的两个连贯行沿CD方向略微移位来改善粘结图案的特性,并且因此在制造过程期间帮助保持压延辊之间的大致恒定的压力。某个行中的粘结部可全部为相同的类型。给定行中的相同类型的两个粘结部(相同尺寸和相同取向)的中心至中心重复宽度距离D1可例如在2.0mm至8mm的范围内。相同类型的两个粘结部行之间的重复高度距离D2可为例如4.0mm至16mm。相同或不同的距离可用于具有相同类型的粘结部的每个行。

[0074] 用于图5至6的粘结图案的示例性尺度如下:L1=2.25mm,W1=1.8mm,L2=0.88mm,w2=0.52mm,D1=4.09mm,D2=8.63mm,P=3°。将粘结图案施加在非织造布整个表面上。粘结面积表示顶片的表面的22.1%。粘结图案平均来讲包括17个热粘结部/cm²。较大热粘结部具有 3.18mm^2 的个体表面,并且较小热粘结部具有 0.36mm^2 的个体表面。

[0075] 所示的热粘结部可通过使非织造纤维网穿过两个压延辊来获得,该压延辊中的至

少一个具有粘结突起部。突起部由图7和8示出,图7和8以10:1的比例示出了突起部沿它们的次方向的横截面。图7示出了用于提供较大热粘结部310,320的突起部,而图8示出了用于提供较小热粘结部330,340的突起部。突起部具有高度 h_1, h_2 (也称作雕刻深度),其中 h_1 通常等于 h_2 ,并且突起部的侧壁从辊的表面以角度 α_1, α_2 延伸,其中 α_1 通常等于 α_2 。在所示的具体示例中, $h_1 = h_2 = 0.68\text{mm}$, $\alpha_1 = \alpha_2 = 22^\circ$ 。

[0076] 图9至10示出了另选的改善的粘结图案400,该粘结图案可用来粘结本发明的着色非织造顶片的纤维。图9为以1:1的比例示出的,而图10为5:1比例的近距离视图。一般来讲,已发现粘结图案可包括至少三种不同类型的伸长的热粘结部,它们由不同的个体表面和/或主方向限定。前述示例具有4种类型的粘结部:带有不同方向的两种较大类型的粘结部310,320和带有不同方向的两种较小粘结部330,340。图9至10所示的粘结图案包括五种类型的热粘结部:具有相同个体面积和不同方向的两种较大粘结部410,420、和具有相同个体面积和不同方向的三种较小粘结部430,440,450。

[0077] 较大的伸长的热粘结部410,420具有沿主方向测量的大尺度 L_1' 和沿垂直于主方向的次方向测量的小尺度 W_1' ,并且较小的伸长的热粘结部430,440,450具有沿主方向测量的大尺度 L_2' 和沿垂直于主方向的次方向测量的小尺度 w_2' 。粘结部在形状上可为大致椭圆形,并且一些粘结部(未示出)可为圆形。如可视觉地识别的,较大粘结部和较小粘结部之间的尺寸差值小于图5至6的粘结图案的情况,然而粘结部沿更多方向取向并且在改善纤维的粘结并且减少绒毛方面也提供有益效果。较大粘结部的大尺度 L_1' 可比较小粘结部的大尺度 L_2' 高例如5%至50%。较大粘结部的大尺度 L_1' 可为例如至少1.0mm,具体地至少1.2mm或至少1.4mm且至多4mm,并且较小粘结部的大尺度 L_2' 可为例如至少0.6mm,具体地至少0.8mm或至少1.0mm且至多3mm。

[0078] 较大粘结部430,440可例如具有在 0.8mm^2 至 3.6mm^2 范围内的个体面积,并且较小粘结部具有在 0.6mm^2 至 1.8mm^2 范围内的个体表面。较小粘结部可具有比较大粘结部更伸长的外观。例如,较大的伸长的热粘结部中的至少一些可具有1.05至1.5的大尺度对小尺度的比率 L_1'/W_1' ,并且较小的伸长的粘结部中的至少一些具有1.10至2.0的大尺度对小尺度的比率 L_2'/w_2' 。如可见于图10,较大粘结部可包括至少两种类型的较大粘结部,其中第一类型410的较大粘结部和第二类型420的较大粘结部具有相同的表面积和不同的主方向。较小粘结部可包括至少两种或三种类型的较小粘结部。不同类型的较小粘结部可具有如图所示带有不同主方向的相同的个体表面,或者它们可具有不同的表面和/或不同的主方向。粘结图案可包括至少三种,具体地至少四种或至少五种或更多种不同类型的粘结部410,420,430,440,405,其中该类型的粘结部在尺寸和/或主方向的取向上不同。

[0079] 粘结部可被布置成大致平行于横向取向的行,这考虑到节距角 P' ,其中某个行中的粘结部可全部为相同的类型。节距角 P' 可在与前文关于图5至6所示范围相同的范围内。相同类型的两个粘结部(相同尺寸和相同取向)的中心至中心重复宽度距离 D_1' 可例如在2.0mm至8mm的范围内。相同或不同的距离可用于相同类型的任何两个粘结部之间。介于相同类型的两个粘结部行之间的重复高度距离 D_2' 可为例如6.0mm至20mm。相同或不同的距离可用于所有相同类型的粘结部行之间。

[0080] 用于图9至10的粘结图案的示例性尺度如下: $L_1' = 1.6\text{mm}$, $W_1' = 1.4\text{mm}$, $L_2' = 1.5\text{mm}$, $w_2' = 1\text{mm}$, $D_1' = 3.29\text{mm}$, $D_2' = 10.3\text{mm}$, $P' = 2^\circ$ 。粘结区域是施加在非织造布的整个

表面上的。粘结面积表示顶片的表面的24.2%。粘结图案平均来讲包括17.6个热粘结部/cm²。较大热粘结部具有1.76mm²的个体表面,并且较小热粘结部具有1.18mm²的个体表面。

[0081] 图11和12以10:1的比例示出了可用于热压花出带有粘结图案400的非织造布的突起部沿它们的次方向的横截面。图11示出了用于提供较大热粘结部410,420的突起部,而图12示出了用于提供较小热粘结部430,440,405的突起部。突起部具有高度h1',h2' (也称作雕刻深度),其中h1'通常等于h2',并且突起部的侧壁从辊的表面以角度α1',α2'延伸,其中α1'通常等于α2'。在所示的具体示例中,h1'=h2'=0.68mm,α1'=α2'=22°。

[0082] 采集层52

[0083] 吸收制品可有利地包括采集层52,该采集层的功能是快速地采集流体使流体远离顶片以便为穿着者提供良好的干爽性。采集层通常直接放置在顶片之下。如果存在的话,分配层可存在于采集层和吸收芯之间。

[0084] 该采集层(有时候称作第二顶片)可例如为通风粘结的梳理纤维网("TABCW"),但许多其它另选的材料也是本领域中已知的,并且可替代使用。"粘结的梳理纤维网"是指由通过精梳单元或梳理单元发送的短纤维制成的纤维网,该精梳单元或梳理单元使短纤维沿纵向断开并对齐以形成大致纵向取向的纤维质非织造纤维网。然后该纤维网被抽吸穿过受热转筒,从而在整个织物中产生粘结部而不施加特定压力(通风粘结工艺)。TABCW材料提供低密度的蓬松纤维网。该纤维网可具体地具有约15至约70gsm(g/m²)的特定基重水平。TABCW材料可例如包括约3至约10旦尼尔的短纤维。此类TABCW的示例公开于WO2000/71067(KIM DOO-HONG等人)中。TABCW可直接购自所有通常的用于吸收制品的非织造纤维网供应商,例如Fitesa Ltd或Fiberweb Technical Nonwovens。

[0085] 采集层52也可为或包含非织造材料,例如SMS或SMMS材料,该材料包括纺粘层、熔喷层和另一个纺粘层、或另选地梳理的化学粘结的非织造布。非织造采集层可具体地为胶乳粘结的。示例性采集层公开于US7,786,341(Schneider等人)中。可使用梳理的树脂粘结的非织造布,具体地在使用的纤维是实心圆形或圆形且空心的PET短纤维的情况下(6旦尼尔纤维和9旦尼尔纤维的50/50或40/60混合物)。示例性粘结剂为丁二烯/苯乙烯胶乳。非织造布具有其可在转换加工生产线外部制造并以材料卷的形式储存和使用的优点。另外的可用非织造布描述于US6,645,569(Cramer等人)、US6,863,933(Cramer等人)、US7,112,621(Rohrbaugh等人)、US2003/148684(Cramer等人)和US2005/008839(Cramer等人)中。

[0086] 采集层可由胶乳粘结剂例如苯乙烯-丁二烯胶乳粘结剂(SB胶乳)来稳定。胶乳可通过已知的方法获得,例如如EP149880(Kwok)或US2003/0105190(Diehl等人)中所公开的。粘结剂可例如按采集层的重量计以超过约12%,约14%或约16%的量存在于采集层52中。SB胶乳可以商品名GENFLO™3160(OMNOVA Solutions Inc.;Akron,Ohio)购得。

[0087] 除了上述第一采集层之外,还可使用另一个采集层(未示出)。例如,薄纸层可放置在第一采集层52和分配层54之间。与上述采集层相比,薄纸可具有增强的毛细管分布特性。薄纸和第一采集层可具有相同尺寸或可具有不同尺寸,例如与第一采集层相比,薄纸层还可在吸收制品的后部中延伸。亲水性薄纸的一个示例为13gsm至15gsm高湿强度薄纸,该薄纸由来自供应商Havix的纤维素纤维制成。

[0088] 虽然未示出于附图中,但有可能且有利地将顶片直接或间接地粘结到下面的采集层。这些层可通过任何已知的粘结方法诸如槽式胶粘、螺旋胶粘、熔合点粘结来粘结,或者

以其它方式附接。

[0089] 分配层54

[0090] 分配层54可任选地存在于芯26和采集层52之间。分配层的功能是将入侵的流体液体分布在制品内的较大表面上,使得能够更有效地使用芯的吸收容量。通常,分配层由基于合成纤维或纤维素纤维并具有相对低密度的非织造材料制成。分配层的密度可根据制品的压缩情况而变化,但通常可在0.30psi (2.07kPa) 下测量的 $0.03\text{g}/\text{cm}^3$ 至 $0.25\text{g}/\text{cm}^3$,具体地 $0.05\text{g}/\text{cm}^3$ 至 $0.15\text{g}/\text{cm}^3$ 的范围内。分配层也可为具有25至60,优选地30至45的保水率值的材料,该保水率如US 5,137,537中所公开的程序所指示的那样测量。分配层可通常具有 $30\text{g}/\text{m}^2$ 至 $400\text{g}/\text{m}^2$,具体地 $100\text{g}/\text{m}^2$ 至 $300\text{g}/\text{m}^2$ 的平均基重。

[0091] 分配层可例如包含按重量计至少50%的交联纤维素纤维。交联纤维素纤维可为起褶皱的、加捻的、或卷曲的、或它们的组合(包括起褶皱的、加捻的和卷曲的)。该类型的材料已在过去作为采集系统的一部分用于一次性尿布中,例如US 2008/0312622 A1 (Hundorf)。交联纤维素纤维在产品包装或使用条件下(例如在婴儿重量下)提供较高的弹性和因此较高的抗压缩性。适用于分配层的示例性化学交联的纤维素纤维公开于US 5,549,791、US 5,137,537、WO 95/34329或US2007/118087中。分配层可均匀地以矩形形状施加,或者可以不同的基重沿其长度施加,并且可如图所示朝制品的后部圆化。这可提供对分配材料的更有效的使用。分配层的此类异形分布例如公开于WO2014/093323 (Bianchi等人)中。

[0092] 吸收芯28

[0093] 如本文所用,术语“吸收芯”是指制品的以下部件,该部件具有吸收制品的所有部件的大部分吸收容量,并且包含全部或至少大部分的超吸收聚合物(SAP)。吸收芯包含吸收材料,,该吸收材料通常被包封在芯包裹物中并且用来吸收和保持大部分的液体流出物。术语“吸收芯”和“芯”在本文中互换使用。

[0094] 示例性芯28以干燥状态并单独地示出于图2中。吸收芯通常可展平在表面上;但是,当然,它们也可在它们的制造过程期间被铺展在非平坦表面例如转筒上,或者在被转换加工成吸收制品之前被储存为连续的库存材料卷。吸收芯通常沿与吸收制品的纵向轴线80平行且邻接的纵向和垂直于纵向的横向延伸。除非另外指明,本文所公开的尺度和面积适用于处于该平展构型的芯。相同的情况适用于以下吸收制品,其中芯为整合的。

[0095] 如由芯包裹物16,16'限定的吸收芯通常为带有前端、后端和两个纵向延伸的侧边缘的矩形。芯具有如沿横向测量的宽度、和如沿纵向从边缘至边缘(包括不包封吸收材料的芯包裹物的区域)测量的长度。前端和后端可或可不为密封的。芯的宽度和长度可根据预期用途而变化。对于婴儿尿布和婴幼儿尿布,宽度可例如在40mm至200mm的范围内,并且长度为100mm至500mm,如沿芯的纵向轴线所测量的。在芯不是矩形的情况下,沿横向和纵向测量的最大尺度可用来记录芯的长度和宽度。

[0096] 芯包裹物包括朝制品的面向穿着者侧取向的顶侧16和朝制品的面向衣服侧取向的底侧16'。芯包裹物可由包裹在吸收材料周围的单一纤维网形成,其中一个纵向密封件将基底的重叠部分附接到彼此。顶侧和底侧也可由两个独立基底形成,该基底可为相同或不同的材料(顶层为例如经亲水性处理的)。这两个基底可部分地附接在一起,具体地通过将较宽材料的翼片胶粘到另一个材料来附接,以形成芯的纵向延伸的两个所谓C形包裹密封件。该胶粘可例如由两个胶槽提供。独立于构型,芯包裹物材料可为该领域中所用的任何合

适的材料,通常为非织造纤维网,诸如包括纺粘(“S”)层或熔喷(“M”)层的层合体。例如,熔纺聚丙烯非织造物是合适的,具体地是具有层合纤维网SMS、或SMMS或SSMMS结构,并且具有约5gsm至15gsm基重范围的那些。合适的材料例如公开于US7,744,576、US2011/0268932A1、US 2011/0319848A1和US2011/0250413A1中。也不排除芯包裹物可部分地或完全由具有附加功能的层形成,诸如底片、顶片或采集层。

[0097] 芯28中的吸收材料60通常可包含与超吸收聚合物颗粒混合的纤维。该纤维通常可包括任选地与合成纤维混合的木浆(纤维素)纤维。按吸收材料的重量计,吸收材料通常包含50%至90%的超吸收聚合物(本文缩写为“SAP”,也称作吸收胶凝材料)。吸收材料可例如包含按吸收材料的重量计至少55%的超吸收聚合物,具体地按吸收材料的重量计60%至90%的超吸收聚合物,具体地按吸收材料的重量计65%至85%的超吸收聚合物。不排除可存在更高量的SAP。吸收材料也可包含极少的纤维素纤维或不包含纤维素纤维(所谓不含透气毡的芯)。这些不含透气毡的吸收芯可包含由一种或多种粘合剂固定的超吸收聚合物。SAP也可固定在例如通过超声波粘结形成的口袋内。不含透气毡的芯的示例公开于W095/11652 (Tanzer)、US6,790,798 (Suzuki)、W02008/155699 (Hundorf)、或W02012/052172 (Van Malderen)中。

[0098] 术语“超吸收聚合物”在本文中是指吸收材料,该吸收材料可为交联聚合物,并且如使用“离心保留容量”(CRC)测试(EDANA方法WSP241.2-05E)测量,该交联聚合物通常能够吸收至少10倍于它们自身重量的含水的0.9%盐水溶液。SAP可具体地具有大于20g/g,或大于24g/g,或20g/g至50g/g,或20g/g至40g/g,或24g/g至30g/g的CRC值。SAP通常可呈颗粒形式(超吸收聚合物颗粒),但不排除可使用其它形式的SAP,诸如例如超吸收聚合物泡沫。不排除可存在更高量的SAP,并且在一些情况下,吸收材料有可包含极少或不包含纤维素纤维(所谓不含透气毡的芯)。

[0099] 吸收材料60限定吸收材料沉积区域,如从上方在芯的平面内所见。吸收材料沉积区域可如图2所示为矩形,或者其可被成型为(即不是矩形的)例如沿沉积区域的纵向边缘具有凹陷部。沉积区域的形状可因此被描述为沙漏形或狗骨形,但也可使用其它形状,诸如“T”形或“Y”形。以这种方式,吸收材料沉积区域在旨在置于吸收制品裆区中的芯区域中可具有相对窄的宽度。通过使吸收材料沉积区域的宽度在吸收材料区域的前边缘处和/或在吸收材料区域的后边缘处最大,并且在介于吸收材料区域的前边缘和后边缘之间的纵向位置处最小,可为穿着者提供更好的穿着舒适性。

[0100] 还提出了具有狭缝或沟槽(有时候称作通道)的吸收芯,该狭缝或沟槽通常用来增强芯的流体采集特性或用来充当折叠引导件。吸收芯可包括至少一个,并且有利地至少一对纵向延伸的基本上不含材料的区域26。吸收芯可具体地包括相对于纵向轴线对称地放置的一对通道,但不排除可存在仅一个通道、或多于一对通道。所谓“基本上不含”,是指在不含材料的区域中,吸收材料的基重为吸收材料沉积区域的其余部分中的吸收材料平均基重的至少小于25%,具体地至少小于20%或小于10%。具体地,在这些区域中可不具有吸收材料。在制造过程期间可能出现的少量诸如非故意的具有吸收材料的污染物不认为是吸收材料。基本上不含材料的区域26有利地被吸收材料围绕,这意味着这些区域不延伸至吸收材料的沉积区域8的任一边缘。通常,不含材料的区域和吸收材料沉积区域8的最近边缘之间的最小距离为至少5mm。

[0101] W02012/170778 (Rosati等人,也参见W02012/170779、W02012/170781和W02012/170808)公开了以下吸收结构,该吸收结构包含超吸收聚合物,任选地纤维素材料以及至少一对纵向延伸的不含吸收材料的区域。芯包裹物的顶侧面16可通过基本上不含材料的区域由一个或多个粘结部附接到芯包裹物的底侧面16'。可使用各种粘结方法,诸如超声波粘结、热(熔合)粘结、机械粘结或粘合剂粘结。就减少的原材料用量和粘结强度而言,超声波粘结可为尤其适用的。当吸收材料在吸收了液体后溶胀时,粘结部至少保持初始地附接。芯的其余部分中的吸收材料溶胀,使得芯包裹物沿其中存在粘结部的每个区域26形成更显著的三维通道。这可帮助提供更快的流体采集速度和对芯的吸收容量的更好的利用。三维通道也可提供覆盖层诸如纤维分配层54的变形,并且提供覆盖层中的对应的沟槽(参见W02014/200794A1,Bianchi等人)。

[0102] 随着吸收芯吸收液体,由这些不含材料的区域所形成的凹入部将变得更深并且从制品的外部看起来和摸起来更明显,因为底片和顶片被膨胀的吸收材料向外推挤。如果通过不含材料的区域的芯包裹物粘结部足够强,并且SAP的水平不太高,则通道粘结部有可能保持持久,直到吸收材料完全饱和。另一方面,在一些情况下,通道粘结部还可在芯基本上加载时限制吸收材料的溶胀。粘结部也可被设计成在暴露于大量流体时以受控方式打开。因此该粘结部可至少在吸收材料吸收中等量流体的第一阶段期间保持基本上完整。在第二阶段中,通道粘结部可开始打开以为吸收材料提供更多空间以用于溶胀,同时保持通道的大部分有益效果,诸如芯沿横向的增加的柔韧性和流体管理。在第三阶段中,对应于非常高的吸收芯的饱和度,更显著部分的通道粘结部可打开以为溶胀的吸收材料提供甚至更多空间以用于膨胀。通道粘结部的强度可例如通过改变用于附接芯包裹物的两个侧面的点粘结部的数量和强度和/或超吸收材料的分布来控制,因为更多的吸收材料通常将导致更多的溶胀,并且将对粘结部施加更多压力。芯包裹物的材料的延展性也可起到一定作用。

[0103] 通道形成区域26可具体地具有投影在纵向轴线80上的长度L',该长度为吸收制品的长度L的至少10%,具体地20%至80%。通道26可例如具有如在纵向轴线上测量的至少2cm,或至少4cm,6cm,8cm,或10cm,并且例如至多40cm,或30cm的长度L'。较短的通道也可存在于芯中,例如存在于芯的后区或前区中,如见于例如W02012/170778的附图中。每个区域26可沿其长度的至少一部分具有至少2mm,或至少3mm或至少4mm,至多例如20mm,或16mm或12mm的宽度Wc。每个通道26的宽度Wc可在基本上其整个长度上为恒定的或者可沿其长度变化。通道可为直的并且平行于纵向轴线纵向取向。通道也可朝纵向轴线向内弯曲(凹进),如例如图2所示。

[0104] 腰带48

[0105] 如图1所示,制品20也具有邻近制品的后腰边缘12横向延伸的弹性后腰带48。此类腰带(也称为弹性腰部结构)通常可包括非织造基底和横向取向的多根弹性股线49。典型的腰带包括介于两个纺粘非织造层之间的挤出的股线弹性体;例如,使用PP纤维或双组分芯/皮型PE/PP或PE/PET纤维。如果需要,可使用其它类型的基底。Spandex(=Elastane或Lycra[®])股线也可用作非织造布之间的弹性部件。施加的腰带的其它实施方式由弹性部件组成,该弹性部件在工艺中被拉伸,并且横向于制品的长度施加,该弹性部件被直接夹置在某种面向穿着者材料和某种面向衣服材料之间。

[0106] 与本发明的其它特征结构配合的腰带导致以下吸收制品,该吸收制品对于穿着者

来讲具有增加的舒适性、贴合性、和改善的渗漏性能。如前所述,已发现当吸收材料已溶胀并抵压限定通道的芯包裹物的壁时,带有纵向延伸的通道吸收芯可提供沿纵向增大的刚度。这可朝制品的后边缘产生另外的间隙。本发明使用可拉伸腰带和可拉伸后耳片的组合递送了一种以下吸收制品,该吸收制品在吸收制品的至少后腰区中具有改善的间隙闭合。除了后腰带48之外,该制品还可包括前弹性化腰带(未示出)。在下文中,除非另外具体指明,指称后腰带的说明也可独立地指称前腰带。“可拉伸的”、“弹性的”、“可弹性延展的”和“弹性化的”在本文中是指尿布或其它一次性吸收制品的材料和/或元件的特性,其中该材料和/或该元件在张力的施加下可被拉长至其初始未拉伸长度的至少150%而不产生破裂或重大损伤,并且在将该张力释放之后其将基本上恢复至其初始长度或接近其初始长度。

[0107] 腰带48通常包括非织造布和若干弹性股线49的层合体,该弹性股线在一定张力下与基础结构组合。弹性股线为获得拉伸的最高性价比的方式,该拉伸随着时间的推移几乎不表现出松弛或固定。非织造布被优选用于腰带材料的外部,因为其透气的并且比膜替代物更柔软,但膜也可用作腰带材料。腰带层合体可按需要进一步包括任何数量的股线,例如2根弹性股线至40根弹性股线,例如4根弹性股线至26根弹性股线。还已知当弹性股线在应变下与其它通常不可延展的材料组合并且然后允许松弛时,它们将产生以下层合体,该层合体具有某种频率以及高于平展的起始材料的所得基重的收拢部。后腰带和前腰带的非限制性示例可见于W02012/177400和W02012/177401 (Lawson)、和US4,515,595、US4,710,189、US5,221,274和US6,336,922 (VanGompel等人)。

[0108] 腰带一般邻近制品的对应的腰部边缘放置。腰带和制品的边缘之间的距离可具体地小于40mm,具体地(后)腰带和制品的(后)边缘之间的距离可为0mm至30mm。腰带可用粘合剂、机械粘结部、或本领域中已知的任何其它附接形式附接到制品。

[0109] 底片25

[0110] 底片可为本领域中已知的用于吸收制品的任何底片。底片可被定位成直接邻近吸收芯的面向衣服的表面。底片防止或至少抑制被吸收和容纳在其中的流出物脏污制品诸如床单和内衣。底片通常为液体(例如尿液)不可透过的或至少基本上不可透过的。底片可例如为或包含薄塑料膜,诸如具有约0.012mm至约0.051mm厚度的热塑性膜。示例性底片膜包括由总部在Richmond,VA的Tredegar Corporation制造的并且以商品名CPC2膜出售的那些。覆盖性低基重非织造物可附接到膜的外表面以提供较软的触感。

[0111] 合适的底片材料包括允许蒸气从吸收制品逸出同时仍然防止或至少抑制流出物透过底片的透气材料。示例性透气材料可包括诸如以下材料:织造纤维网;非织造纤维网;复合材料诸如膜包衣的非织造纤维网;微孔膜诸如由Mitsui Toatsu Co. (Japan)以名称ESPOIR N0制造的和由Tredegar Corporation (Richmond,VA)制造并以名称EXAIRE出售的那些;以及单片膜诸如由Clipay Corporation (Cincinnati,OH)以名称HYTREL共混物P18-3097制造的那些。

[0112] 膜可包含至少约20重量%的填料颗粒,例如包括碳酸钙的填料颗粒,使得其中膜已被沿纵向拉伸至例如至少约150%,在定位所述填料颗粒处形成破裂。膜可沿纵向和横向被双轴拉伸至少约150%以导致在定位填料颗粒处形成破裂。透气膜一般可具有超过300克/平方米/24小时的水蒸气传输速率(WVTR)。WVTR可为通过如ASTM E96/E96M-14中所述的增重法(Desiccant Method)测量的。

[0113] 例如US6,075,179公开了一种合适的多层膜,该多层膜包括:由可挤出的热塑性聚合物制成的芯层,芯层具有第一外表面和第二外表面,第一皮肤层附接到所述芯层的第一外表面以形成多层膜,多层膜限定总体厚度。第一皮肤层限定第一皮肤厚度,并且占所述总体厚度的小于约百分之十。总体厚度不超过约30微米,并且多层膜为液体阻隔件并具有至少 $300\text{g}/\text{m}^2/24\text{h}$ 的WVTR。

[0114] 后耳片40、紧固突片42和着陆区44

[0115] 吸收制品可包括可拉伸后耳片40,该可拉伸后耳片各自包括附接到其的至少一个紧固突片42。紧固突片42能够可释放地与邻近制品的前边缘设置在制品的面向衣服侧上的着陆区44接合。着陆区44可为附着到顶片的离散材料,但不排除底片的外表面总体上可将其全部表面用作着陆区。后耳片、紧固突片和着陆区可为本领域中已知的任何标准部件。在另一方面,以闭合形式提供给使用者的制品诸如裤通常不包括能够可释放地与着陆区接合的后耳片,但将包括预成形的侧部密封件。

[0116] 耳片可为基础结构的整体部分,诸如由顶片24和/或底片26形成为侧片,但更典型地,如图1所示,耳片为通过胶粘、热压花和/或压力粘结而附接到制品的其余部分的独立元件。后耳片40可为可拉伸的以有利于紧固突片42附接到着陆区44,并且将胶粘尿布保持在围绕穿着者的腰部的适当位置。可拉伸耳片40也通过初始时适形地贴合吸收制品为穿着者提供更舒适且更适形的贴合性,并且当吸收制品负载有流出物时在整个穿着期间维持该贴合性,因为弹性化耳片允许吸收制品的侧边伸展和收缩。后耳片可具体地为可拉伸层合体,该可拉伸层合体包括夹置在两个非织造层之间的弹性体膜。非织造层可例如为纺粘非织造布(例如PP或PE/PP双组分纤维),并且膜可为SBC/POE混合物。层合体的基重通常可在50gsm至200gsm范围内,例如110gsm或150gsm。非织造布通常可具有在20gsm至30gsm范围内的非织造布基重,并且膜的基重通常可在35gsm至45gsm的范围内。

[0117] 紧固突片42通常为附接到后耳片的塑性材料,并且可例如包括“Velcro型”钩,该钩能够可释放地与设置在着陆区44上的环接合。在本领域中已建议了许多不同的系统。一些示例性表面紧固系统公开于以下专利中:US3,848,594,名称为“Tape Fastening System for Disposable Diaper”,授予Buell;US 4,662,875,授予Hirotzu等人;US4,846,815,名称为“Disposable Diaper Having An Improved Fastening Device”,1989年7月11日授予Scripps;US 4,894,060,名称为“Disposable Diaper With Improved Hook Fastener Portion”,授予Nestegard;US4,946,527,名称为“Pressure-Sensitive Adhesive Fastener And Method of Making Same”,1990年8月7日授予Battrell;US5,151,092和US5,221,274。一种示例性联锁紧固系统公开于以Kline等人的名义公布的名称为“Absorbent Article Fastening Device”的US6,432,098中。

[0118] 着陆区44可例如为如US5,858,515中所公开的未粘结图案的非织造织物,并且包含具有单根纤维或长丝的纤维结构的第一非织造纤维网。非织造纤维网可具有至少约10密耳的堆积体积和至少约20克/平方米的基重。非织造纤维网可在其表面上具有通过施加热和压力而形成的连续粘结区域的图案,该粘结区域限定多个离散的未粘结区域;带有约25%至约50%的粘结面积%;离散的未粘结区域内的单根纤维或长丝的至少一部分延伸到所述连续的粘结区域中并粘结在所述连续的粘结区域内。

[0119] 箍32,34

[0120] 吸收制品通常还可包括改善制品围绕穿着者的腿部的贴合性的部件,具体地一对阻隔腿箍34和衬圈箍32(未示出于图2中)。阻隔腿箍34可各自由材料片(通常为非织造布)形成,该阻隔腿箍可从由顶片所限定的平面部分地凸起并因此立起。阻隔腿箍的材料可因此包括与顶片齐平并由近侧边缘向内限制的第一部分。该第一部分可用间断的或连续的热粘结部和/或胶粘结部附接到顶片和/或底片。阻隔腿箍34进一步包括由远侧边缘限制的自立式部分,该自立式部分在使用中贴合在穿着者的大腿与躯干的接合部处,至少在制品的裆区中。阻隔腿箍可提供在靠近穿着者的躯干和腿部的接合处的液体和其它身体流出物的改善的抑制性。通常,阻隔腿箍由接合到制品其余部分(具体地接合到顶片)的独立材料形成,但不排除阻隔腿箍可与顶片或底片、或任何其它层例如芯包裹物的底层成一整体(即由它们形成)。通常,阻隔腿箍的材料可延伸通过制品的整个长度,但进一步朝制品的前边缘和后边缘粘结到顶片,使得在这些节段中,阻隔腿箍材料保持与顶片齐平(粘性粘结部,出于可读性,未示出于图1中)。每个阻隔腿箍34通常包括靠近所述自立式末端边缘的一根,两根或更多根弹性线丝35。

[0121] 除了阻隔腿箍34之外,制品通常还可包括衬圈箍32,该衬圈箍可作为吸收制品的基础结构的一部分而存在。衬圈箍可至少部分地被包封在顶片和底片之间、或阻隔腿箍和底片之间。衬圈箍可相对于阻隔腿箍34的近侧边缘65被放置成横向向外。衬圈箍32能够提供围绕穿着者的大腿的更好的密封。通常每个衬圈箍32将包括一个或多个弹性线丝或弹性元件33,该弹性线丝或弹性元件嵌入在尿布的基础结构内,例如在腿部开口区域中介于顶片和底片之间。当被放置在使用者身上的适当位置并被使用者穿着时,这些弹性元件33可独立地或与阻隔腿箍的弹性部件35组合地帮助将吸收制品成型为盆形状。

[0122] 本领域中已公开了各种箍构型,并且它们可用于本发明。US3,860,003描述了提供可收缩腿部开口的一次性尿布,该腿部开口具有侧翼和一个或多个弹性构件以提供衬圈箍。US4,808,178和US4,909,803(Aziz)描述了具有“直立”弹性化翼片(阻隔腿箍)的一次性尿布,该翼片改善对腿区的约束。US4,695,278(Lawson)和US4,795,454(Dragoo)描述了具有双箍的一次性尿布,该双箍包括衬圈箍和阻隔腿箍。最近,W02005/105010(Ashton)公开了由连续箍材料制成的双箍系统。阻隔腿箍和/或衬圈箍中的全部或部分可用洗涤剂处理。

[0123] 制造制品的方法-层之间的关系

[0124] 本发明的吸收制品可由本领域已知的任何常规方法制成。具体地,制品可手工制成或以高速在工业上生产。制品的单个部件可通过常规方法制造或如前文在对部件的说明中所述地制造。更一般地,制品内的相邻层将使用常规粘结方法接合在一起,诸如经由槽式涂布、螺旋胶粘、或喷涂在层的整个表面或表面的一部分上的粘合剂涂层、或热粘结、或压力粘结或它们的组合。为清楚和易读起见,图中未示出各部件之间的大部分粘结。除非具体地排除,制品的各层之间的典型粘结应当被认为是存在的。粘合剂可通常用于改善不同层之间,例如底片和芯包裹物之间的粘附。所用的胶可为本领域已知的任何标准热熔性胶。例如,底片和芯包裹物可使用如W02012/170341A1(Hippe)中所公开的芯对底片胶粘图案或使用若干螺旋胶施用装置的全覆盖图案来胶粘。

[0125] 当然,吸收制品也可包括本文未示出的或未进一步详述的其它典型吸收制品部件,诸如前弹性腰部结构、一个或多个横向阻隔箍、洗涤剂应用等。

[0126] 包装件

[0127] 该制品可被折叠并包装,如本领域中所公知的。包装件可为例如塑料袋或硬纸板盒。尿布通常可沿横向轴线双折,并且耳片在包装之前被向内折叠。吸收制品可在压缩下包装以便减小包装件的尺寸,同时仍然为每个包装件提供足够量的吸收制品。通过在压缩下包装吸收制品,护理者可容易地处理和储存包装件,同时由于包装件的尺寸的缘故,也为制造商提供了分配方面的节省。图13示出了包括多个吸收制品1004的示例性包装件1000。包装件1000限定多个吸收制品1004所在的内部空间1002。多个吸收制品1004被布置成一个或多个叠堆1006。

[0128] 本发明的制品可以至少10%,具体地10%至50%,具体地20%至40%的“袋内压缩率”压缩包装。如本文所用,“袋内压缩率”为一减去在被压缩在袋内期间所测量的10个折叠制品的叠堆高度(“袋内叠堆高度”)除以压缩之前的相同类型的10个折叠制品的叠堆高度所得的商,再乘以100;即 $(1 - \text{袋内叠堆高度} / \text{压缩之前的叠堆高度}) * 100$,将其记录为百分比。当然,袋中的叠堆无需精确地具有10个制品,而是将包装件中的制品叠堆高度的测量值除以叠堆中的制品数量,并且然后乘以10。用来测量“袋内叠堆高度”的方法更详细地描述于“测试程序”中。压缩之前的制品通常可从生产线上在折叠单元和叠堆包装单元之间取样。压缩之前的叠堆高度通过以下方式测量:在压缩和包装之前获取10个制品,并且测量它们的叠堆高度,如关于IBSH所示。

[0129] 根据下述“袋内叠堆高度测试”,本公开的吸收制品的包装件可具体地具有42mm至200mm,具体地60mm至150mm,或70mm至140mm,或80mm至110mm,或82mm至100mm的“袋内叠堆高度”,具体地列举在所指定范围内的和在通过组合任何上限值和下限值所形成的所有范围内的所有0.1mm增量。

[0130] 实施例1至7着色顶片

[0131] 从与以下粒料配混的聚丙烯粒料制造了若干着色非织造粘顶片材料,该粒料具有蓝色颜料和绿色颜料(颜料蓝15和颜料绿7)的混合物以获得深青色色调,并且任选地加入了TiO₂作为不透明剂。所形成的纤维为常规圆形纤维或三叶形纤维。非织造布的基重和不透明剂(TiO₂)的量也因实施例不同而变化。使用了不同的热粘结图案:如在图5中,如在图9中,使用的是单一类型圆化粘结部(18个粘结部/cm²,2.45mm×2.08mm)或带有小的伸长的热粘结部(49个粘结部/cm²,0.882mm×0.524mm)。

[0132]

实施例编号	纤维形状	TiO ₂ % (按重量计)	基重 (gsm)	热粘结部尺度 (μm)	热粘结部 /cm ²	粘结 面积%
1	三叶形纤维	0.3%	12	880 × 520 1800 × 2250	17	22.1
2	三叶形纤维	0.3%	12	1500 × 1000 1600 × 1400	17.6	24.2

[0133]

3	三叶形纤维	1.0%	17	880 × 520 1800×2250	17	22.1
4	三叶形纤维	1.0%	17	1500 × 1000 1600 × 1400	17.6	24.2
5	圆形纤维	0%	15	2450 × 2080	6.25	24
6	圆形纤维	1%	15	882 × 524	49	18
7	圆形纤维	1%	20	882 × 524	49	18

[0134] 如本文所示地测量了这些材料的L*a*b*值和不透明度。

[0135]

实施例编号	L*	a*	b*	不透明度(%)
1	89,93	-8,27	-1,47	30,77
2	90,02	-7,60	-1,41	30,48
3	89,33	-11,89	-1,92	45,20
4	89,54	-10,92	-1,90	42,81
5	90,13	-7,41	-1,56	25,93
6	90,45	-7,66	-1,58	31,91
7	90,05	-9,69	-1,85	39,45

[0136] 实施例8至9:带有视觉信号和着色顶片的尿布

[0137] 在线制造了两种尿布(实施例8和9),该两种尿布具有与图1至2所示相同的总体构型和与图3所示相同的视觉信号。采集层为由PET纤维制成的白色43gsm梳理的树脂粘结的非织造布,该PET纤维由苯乙烯-丁二烯粘结剂粘结。视觉信号使用上述印刷的粘合剂涂层技术用蓝色粘合剂墨印刷在采集层的下侧上。第一尿布的顶片与上述实施例2中的一样,并且第二尿布的顶片与上述实施例4中的一样。在对应于视觉信号的着色部分的顶片的区域和对应于视觉信号的非着色部分的顶片的区域上测量了尿布的面向衣服侧上的L*a*b*值。 ΔE^* 、 ΔL^* 、 Δa^* 、 Δb^* 值如下。

[0138]

实施例编号	所用的顶片	ΔE^*	ΔL^*	Δa^*	Δb^*
8	实施例2	5,25	2,52	3,15	3,37
9	实施例4	2,95	0,36	2,29	1,83

[0139] 在这两个实施例中,双色视觉信号为可透过顶片清楚地识别的,从而向尿布的面向穿着者侧提供了三维外观。实施例9的顶片由于较高水平的TiO₂的缘故而不太有光泽。实施例9中的粘结图案也由于顶片的较高基重的缘故而成为更可识别的。

[0140] 测试方法:颜色测量(CIE L*a*b*)

[0141] 颜色测量根据ASTM E1349使用0°/45°分光光度计来进行,该分光光度计适用于进行标准亨特L*a*b*颜色测量(例如SpectroEye便携式分光光度计,XRite Grand Rapids, Michigan,或等同物)。该仪器必须能够在直径为大约2.0mm至3.0mm的区域上测量颜色。在控制在约23℃±2℃和50%±2%相对湿度下的室中进行分析。在进行测试之前,将样品在相同条件下调理2小时。应当选择仪器的测量端口的直径,使得仅感兴趣的区域被包括在测

量端口内。

[0142] 根据供应商的指导,使用由供应商提供的标准黑色瓷片和白色瓷片来校准仪器。设定分光光度计以使用CIE $L^*a^*b^*$ 颜色空间,该分光光度计带有D65标准照明和 10° 观察仪。

[0143] 将制品放置在工作台面上,其中使顶片面朝上。必要时将基础结构固定到工作台以保持制品平坦。视觉地识别出源于它们自身的颜色而不是来源于顶片颜色的着色区域和其中颜色主要来源于顶片的区域。小心地将待测量区域居中在仪器孔径内并且读取数据。在横跨顶片的不同位点处对这两个着色区域进行10次测量,并且计算两个不同区域的 $L^*a^*b^*$ 的算术平均值,并报告成精确至0.01单位。色差根据ASTM D2244来计算。计算 ΔL^* 、 Δa^* 、 Δb^* 、 ΔE^* ,并报告成精确至0.01单位。

[0144] 测试方法:不透明度

[0145] 使用适用于进行标准亨特 $L^*a^*b^*$ 颜色测量的 $0^\circ/45^\circ$ 分光光度计(例如,Hunterlab Labscan XE分光光度计,Hunter Associates Laboratory Inc. (Reston VA) 或等同物)来进行不透明度与对比度比率测量。应当选择仪器的测量端口的直径,使得仅感兴趣的区域被包括在测量端口内。在控制在约 $23^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ 和 $50\% \pm 2\%$ 相对湿度下的室中进行分析。在进行测试之前,将样品在相同条件下调理2小时。

[0146] 根据供应商的指导,使用由供应商提供的标准黑色瓷片和白色瓷片来校准仪器。设定分光光度计以使用CIE XYZ颜色空间,该分光光度计带有D65标准照明和 10° 观察仪。使用冷冻喷雾和剪刀从用于测试的制品切出顶片样本。将样本贴靠仪器平坦放置,其中使面向身体表面朝分光光度计的测量端口,并且感兴趣的区域在端口内。将白色标准瓷片放置到样本的相对表面上,使得白色标准瓷片完全覆盖测量端口。获取XYZ的读数,并记录成精确至0.01单位。在不移动样本的情况下,移除白色板并将其替换为黑色标准板。获取XYZ的第二读数,并记录成精确至0.01单位。针对总共十(10)个平行测定样本,在对应的位点重复该程序。

[0147] 不透明度通过以下方式来计算:将使用黑色瓷片作为背衬测量的Y值除以使用白色瓷片作为背衬测量的Y值,然后将该比率乘以100。记录不透明度,精确至0.01%。对于10个平行测定计算不透明度并且报告平均不透明度,精确至0.01%。

[0148] 袋内叠堆高度测试

[0149] 如下确定吸收制品的包装件的袋内叠堆高度:

[0150] 设备:使用带有平坦刚性水平滑板的厚度测试仪。厚度测试仪被构造成使得水平滑板沿竖直方向自由移动,其中水平滑板总是在平坦的刚性水平基板的正上方保持在水平取向。厚度测试仪包括适用于测量水平滑板和水平基板之间的缝间的装置,精确至 $\pm 0.5\text{mm}$ 以内。水平滑板和水平基板大于接触每个板的吸收制品包装件的表面,即每个板在所有方向上均延伸超过吸收制品包装件的接触表面。水平滑板对吸收制品包装件施加 850 ± 1 克力(8.34N)的向下力,该向下力可通过以下方式来实现:将合适的砝码放置在水平滑板的不接触包装件的顶部表面的中心上,使得滑板加上添加的砝码的总质量为 850 ± 1 克。

[0151] 测试程序:在测量之前,将吸收制品包装件在 $23 \pm 2^\circ\text{C}$ 和 $50 \pm 5\%$ 的相对湿度下进行平衡。升高水平滑板并且以包装件内的吸收制品处于水平取向的方式将吸收制品包装件居中置于水平滑板之下。将接触板中的任一者的包装件的表面上的任何柄部或其它包装结

构均抵靠包装件的表面折叠平坦,以便使它们对测量的影响最小化。缓慢地放低水平滑板,直到该水平滑板接触包装件的顶部表面,并且然后释放。在释放水平滑板之后十秒,测量水平板之间的间隙,精确至 $\pm 0.5\text{mm}$ 以内。测量五个相同的包装件(相同尺寸的包装件和相同的吸收制品数目),并且将算术平均值报告为包装件宽度。计算并报告“袋内叠堆高度”= $(\text{包装件宽度}/\text{每个叠堆的吸收制品数目}) \times 10$,精确至 $\pm 0.5\text{mm}$ 以内。

[0152] 杂项

[0153] 本文所公开的量纲和值不应理解为严格限于所引用的精确数值。相反,除非另外指明,否则每个这样的量纲旨在表示所述值以及围绕该值功能上等同的范围。例如,公开为“40mm”的量纲旨在表示“约40mm”。

[0154] 除非明确排除或以其它方式限制,本文中引用的每一篇文献,包括任何交叉引用或相关专利或专利申请以及本申请对其要求优先权或其有益效果的任何专利申请或专利,均据此全文以引用方式并入本文。任何文献的引用不是对其作为与本发明任何公开或本文受权利要求书保护的现有技术的认可,或不是对其自身或与任何其它参考文献或多个参考文献的组合提出、建议或公开了此发明任何方面的认可。此外,当本发明中术语的任何含义或定义与以引用方式并入的文件中相同术语的任何含义或定义矛盾时,应当服从在本发明中赋予该术语的含义或定义。

[0155] 虽然已举例说明和描述了本发明的具体实施方案,但是对于本领域技术人员来说显而易见的是,在不脱离本发明实质和范围的情况下可作出多个其它变化和修改。因此,本文旨在于所附权利要求中涵盖属于本发明范围内的所有这些变化和修改。

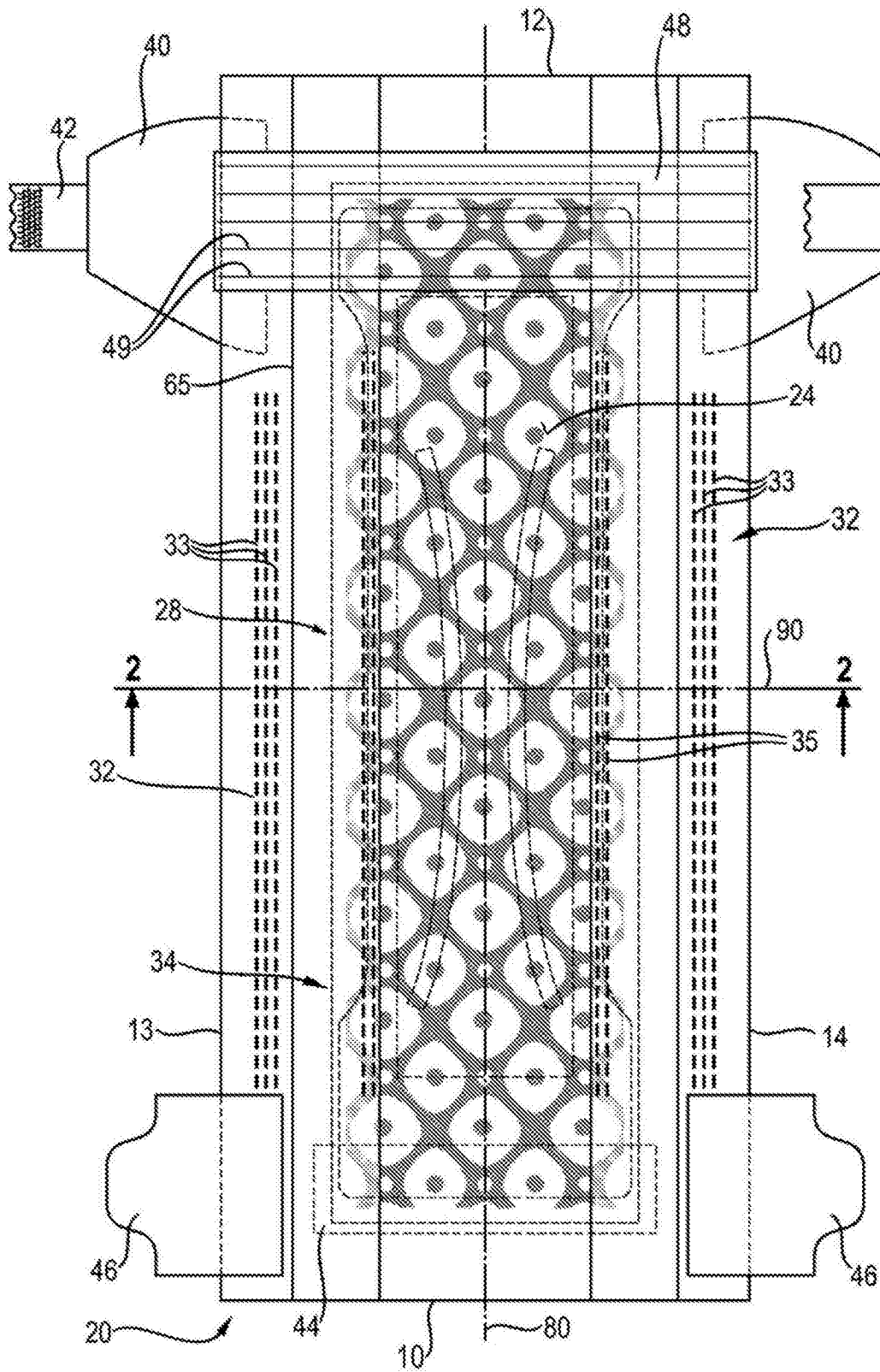


图1

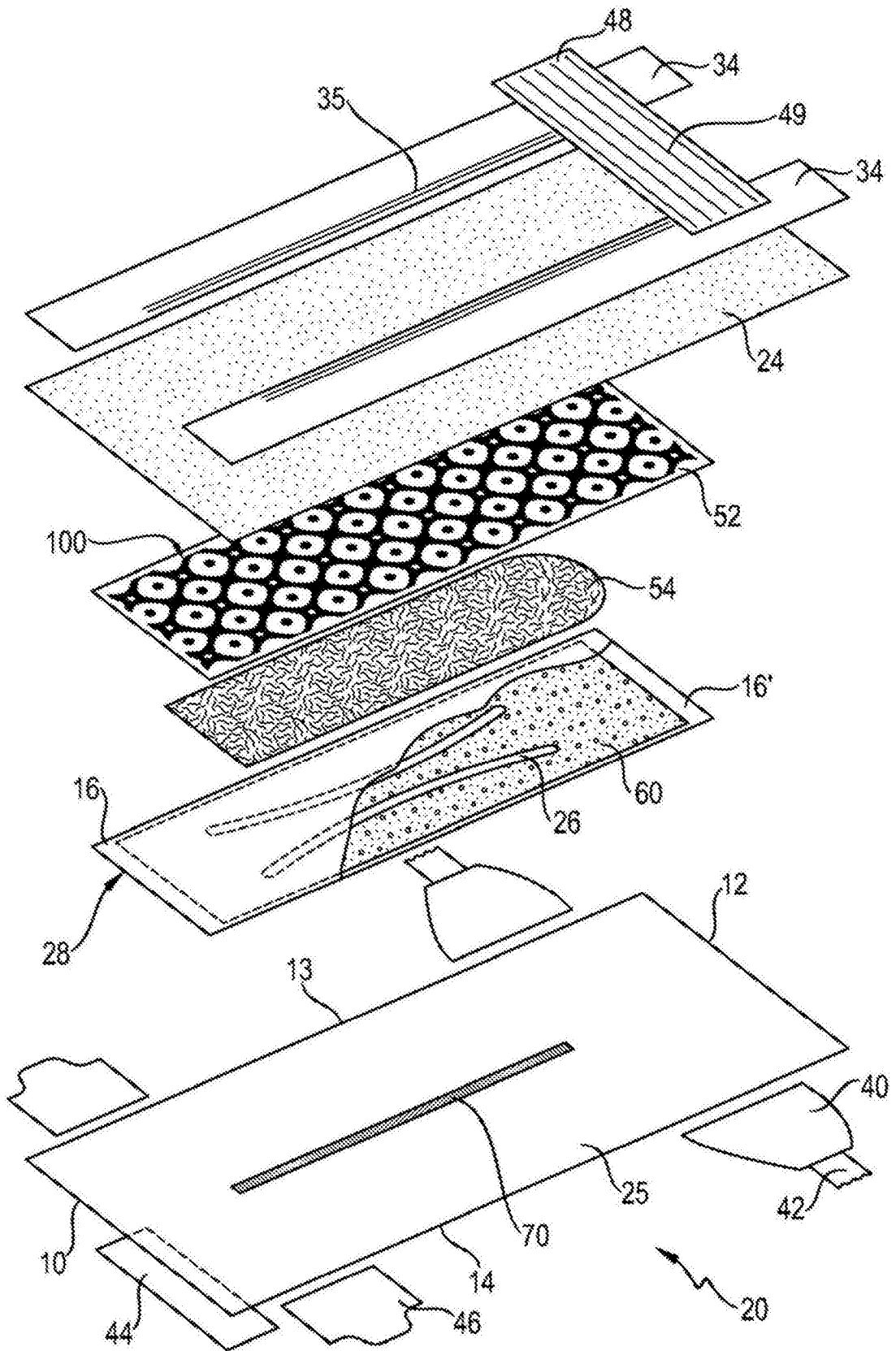
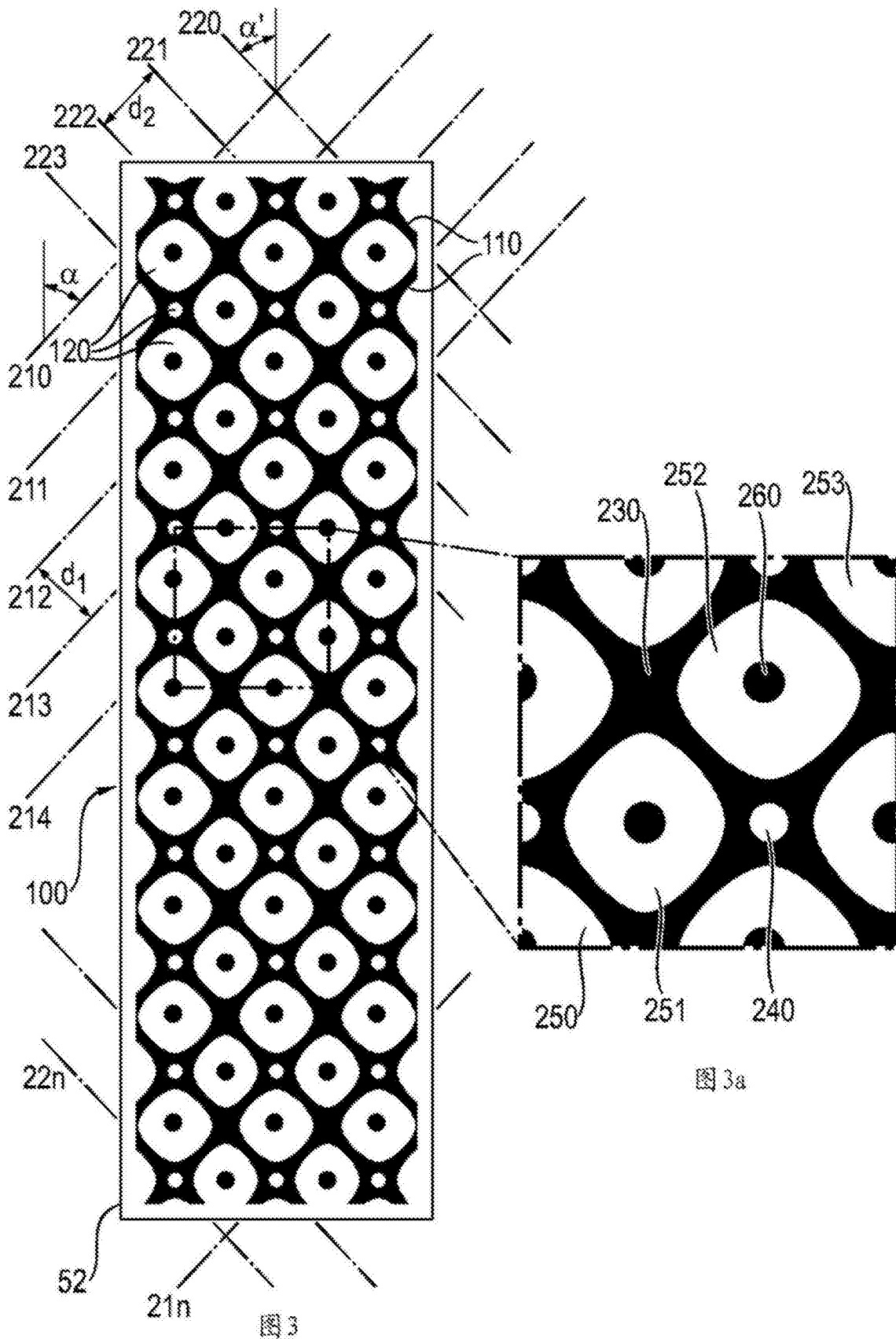


图2



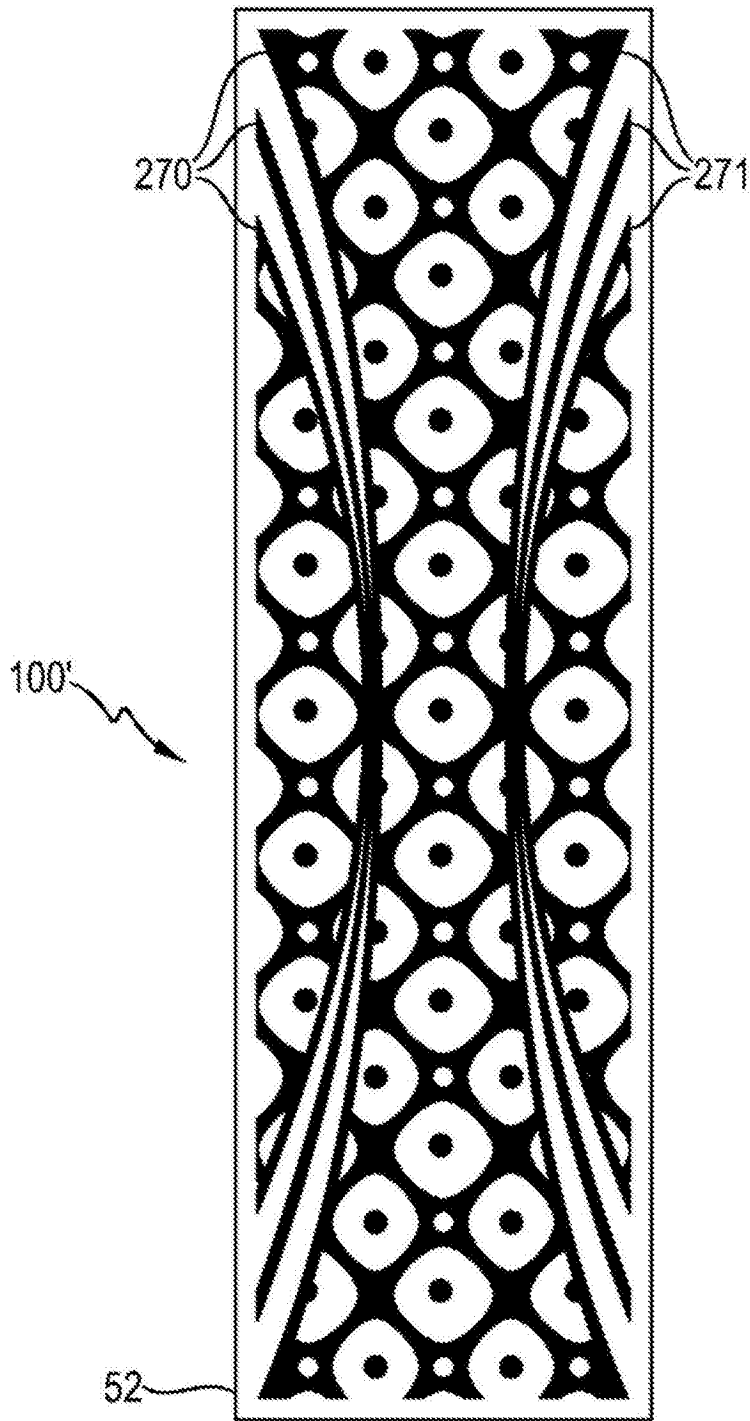


图4

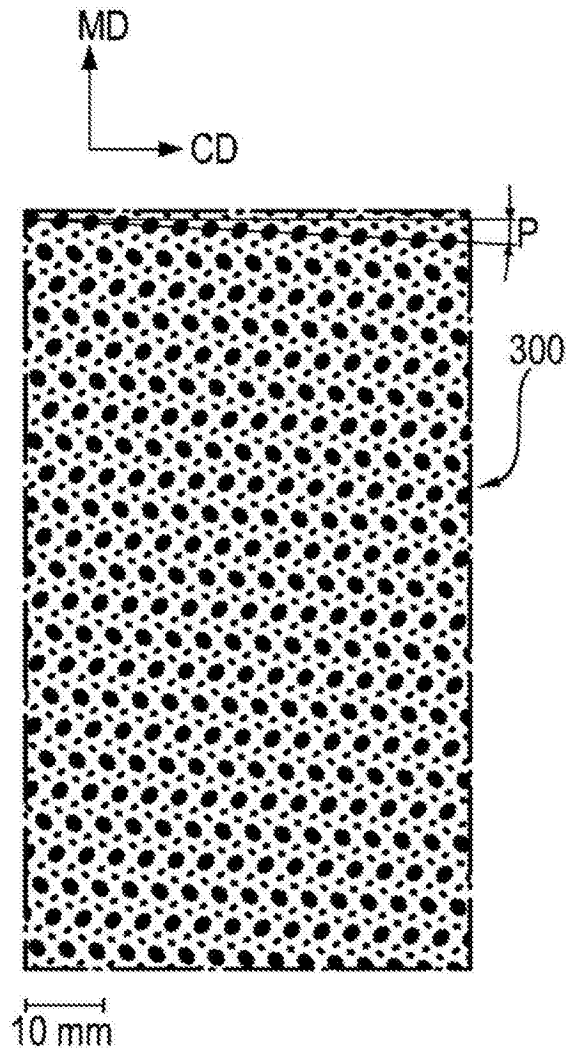


图5

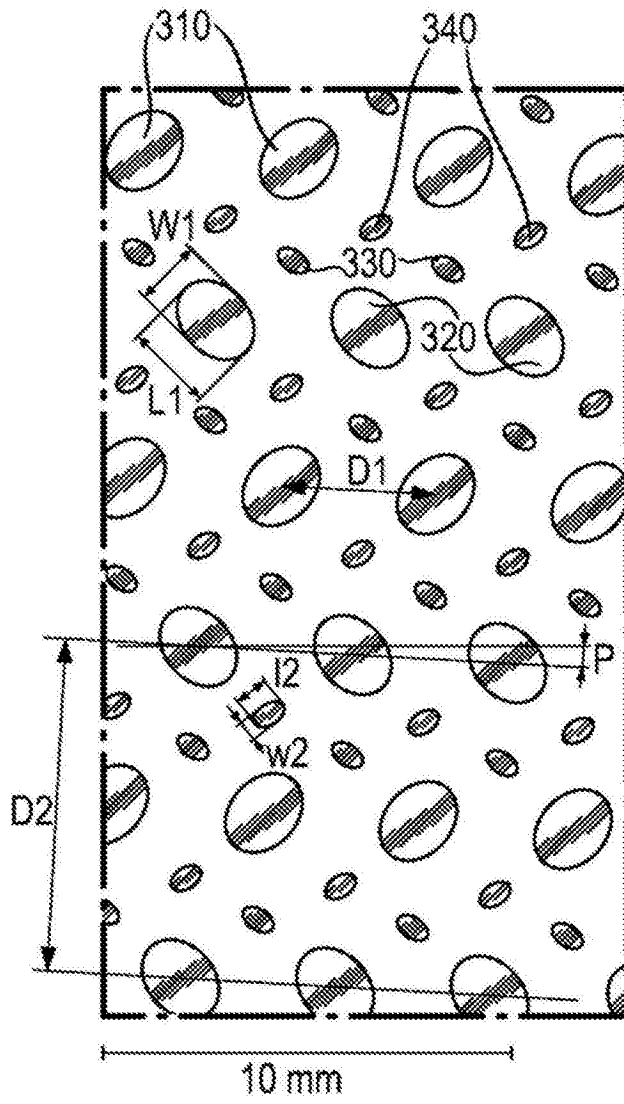


图6

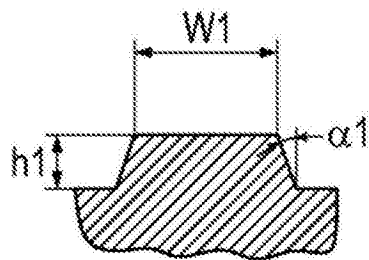


图7

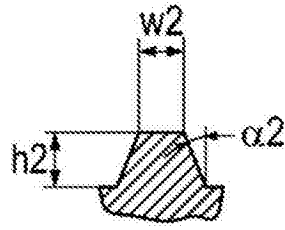


图8

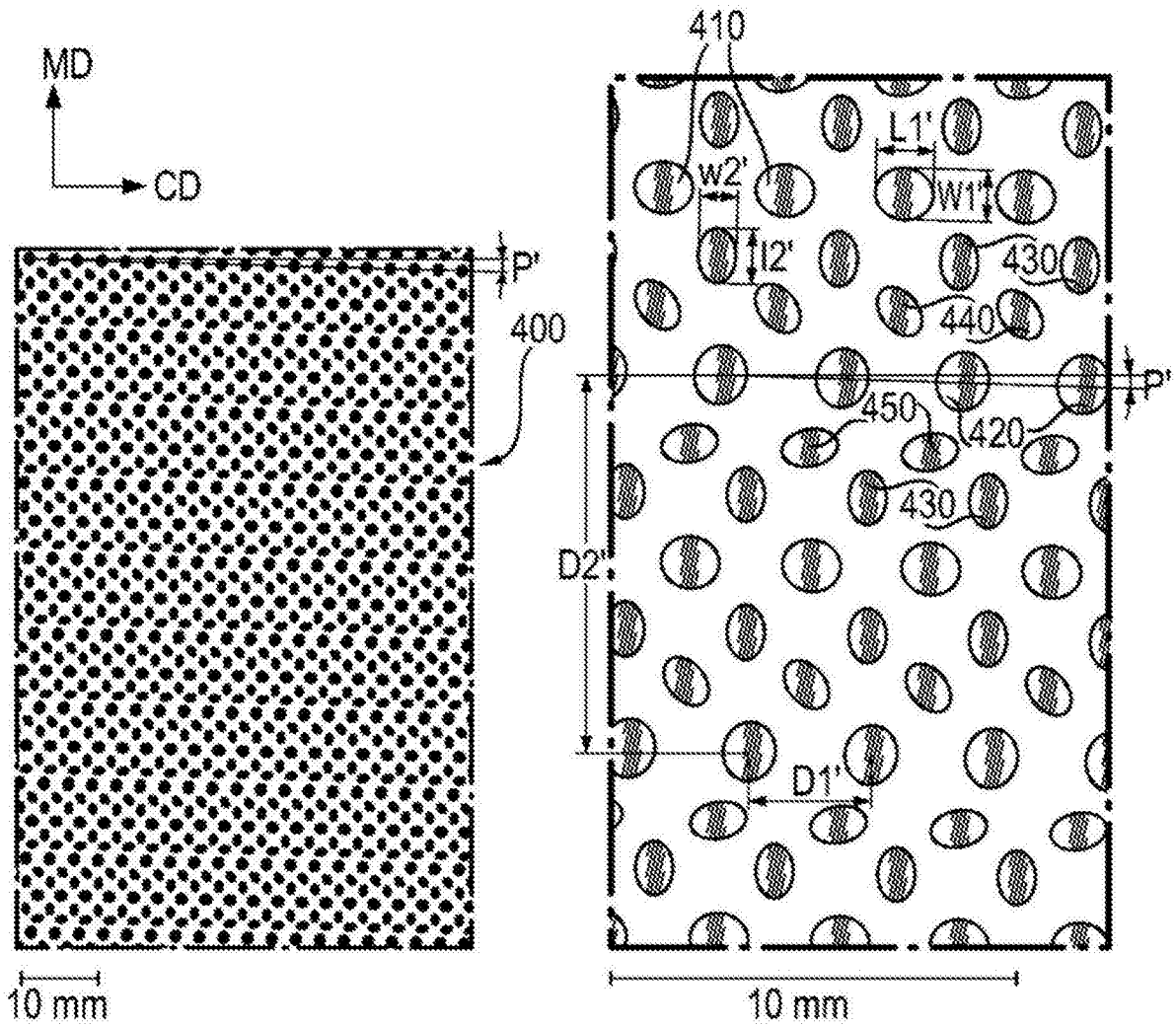


图9

图10

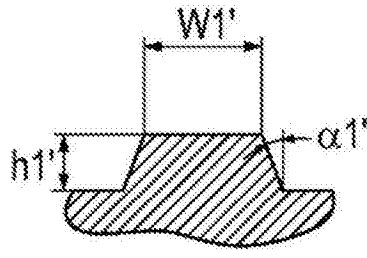


图11

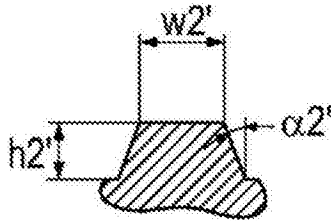


图12

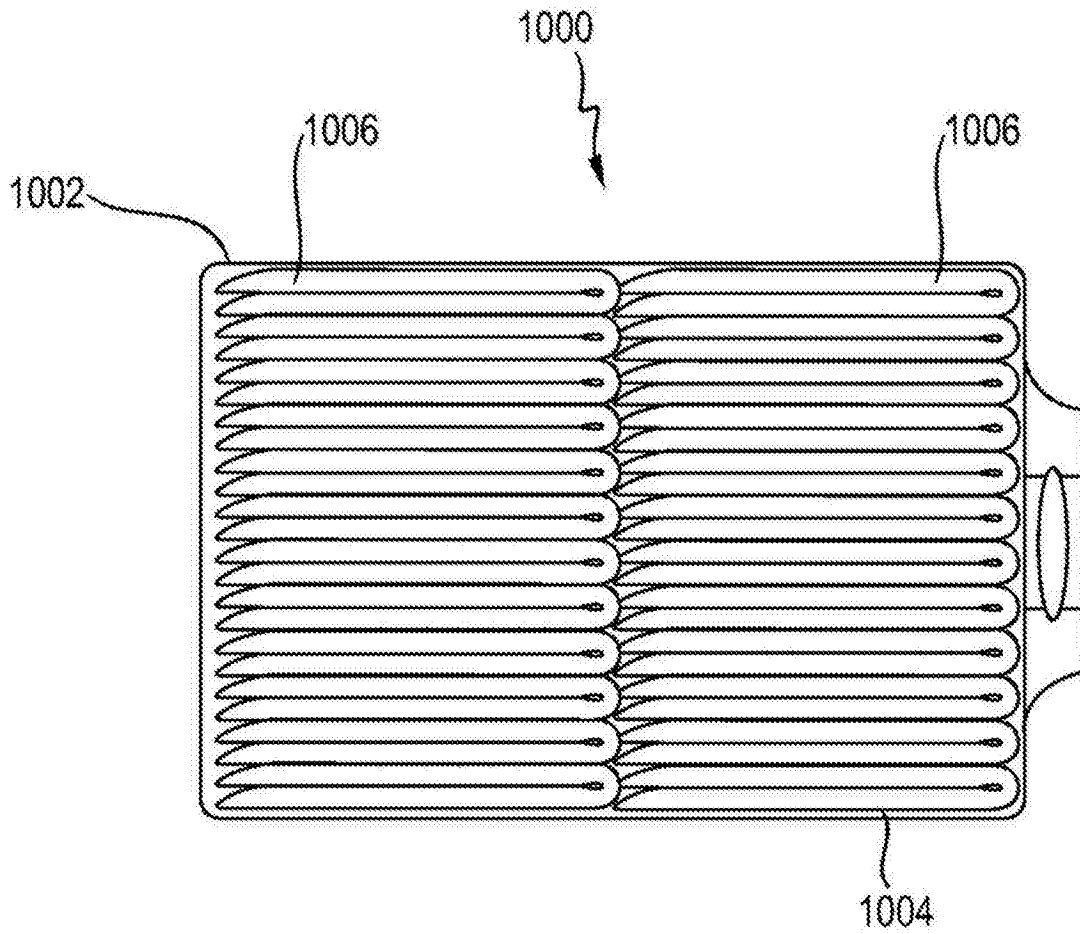


图13