(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115515545 A
(43)申请公布日 2022.12.23

(21)申请号 202180020747.1

(22)申请日 2021.03.10

(30)优先权数据
16/815,961 2020.03.11 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2022.09.13

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2021/021626 2021.03.10

(87)PCT国际申请的公布数据
WO2021/183598 EN 2021.09.16

(71)申请人 星克斯公司
地址 美国纽约州

(72)发明人 N·西里瓦德纳

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司 72002
专利代理师 王琼先

(51)Int.Cl.
A61F 13/539(2006.01)
A41B 9/00(2006.01)
A41B 9/02(2006.01)
A41B 9/04(2006.01)
A41B 9/12(2006.01)
A61F 5/44(2006.01)
A61F 13/15(2006.01)

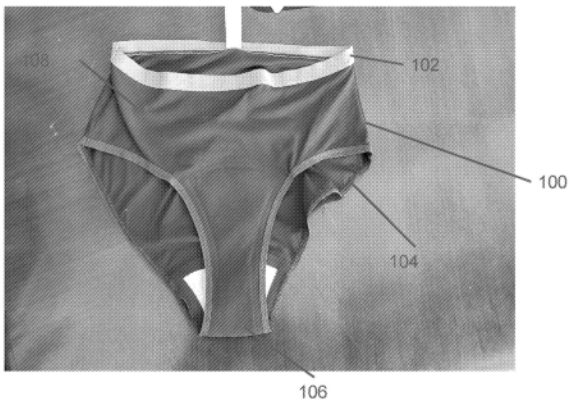
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54)发明名称

用于失禁内衣的技术

(57)摘要

一种失禁内衣，包括裆部区域，该裆部区域容纳缝线、第一层、第二层、第三层、第四层、第五层、第六层和第七层，其中第一层是最内的，其中第七层是最外是，其中第二层在第一层与第三层之间延伸，其中第四层在第三层与第五层之间延伸，其中第六层在第五层与第七层之间延伸，其中缝线延伸穿过第一层、第二层、第六层和第七层，其中缝线避免延伸穿过第三层、第四层和第五层，其中第二层被结合或粘附到第三层。



CN 115515545 A

1.一种装置,包括:

失禁内衣,其包括裆部区域,所述裆部区域容纳缝线、第一层、第二层、第三层、第四层、第五层、第六层和第七层,

其中所述第一层是最内的,其中所述第七层是最外的,其中所述第二层在所述第一层与所述第三层之间延伸,其中所述第四层在所述第三层与所述第五层之间延伸,其中所述第六层在所述第五层与所述第七层之间延伸,其中所述缝线延伸穿过所述第一层、所述第二层、所述第六层和所述第七层,其中所述缝线避免延伸穿过所述第三层、所述第四层和所述第五层,其中所述第二层被结合或粘附到所述第三层。

2.根据权利要求1所述的装置,其中所述第五层被结合或粘附到所述第六层。

3.根据权利要求1所述的装置,其中所述第三层、所述第四层或所述第五层包括湿气芯吸材料。

4.根据权利要求1所述的装置,其中所述第三层、所述第四层或所述第五层包括防水材料。

5.根据权利要求1所述的装置,其中所述第二层包括结合带。

6.根据权利要求1所述的装置,其中所述第三层、所述第四层或所述第五层中的至少两者经由在所述第二层与所述第六层之间延伸的材料而被包封,其中所述材料是U形、C形或V形的。

7.根据权利要求6所述的装置,其中所述材料包封所述第三层、所述第四层和所述第五层。

8.根据权利要求6所述的装置,其中所述材料在所述第五层与所述第六层之间延伸。

9.根据权利要求6所述的装置,其中所述缝线避免延伸穿过所述材料。

10.根据权利要求6所述的装置,其中所述材料和所述缝线在它们之间限定出间隙,其中所述间隙在所述第二层与所述第六层之间延伸。

11.根据权利要求1所述的装置,其中所述第二层在第一点处在所述第一层与所述第三层之间延伸,其中所述缝线在第二点处延伸穿过所述第二层,其中所述第一点与所述第二点间隔开。

12.根据权利要求1所述的装置,其中所述第六层和所述第七层限定出弹性边缘部。

13.根据权利要求1所述的装置,其中所述第一层限定出弓形区域,所述第三层通过所述弓形区域呈现为弓形。

14.根据权利要求1所述的装置,其中所述第三层相对于所述第一层在视觉上是不同的。

15.根据权利要求1所述的装置,其中所述第二层直接接触所述第一层和所述第三层。

16.根据权利要求1所述的装置,其中所述第二层直接接触所述第一层和包封所述第三层的材料。

17.一种方法,包括:

使失禁内衣包括裆部区域,所述裆部区域容纳缝线、第一层、第二层、第三层、第四层、第五层、第六层和第七层,其中所述第一层是最内的,其中所述第七层是最外的,

使所述第二层在所述第一层与所述第三层之间延伸,使得所述第二层被结合或粘附到所述第三层;

使所述第四层在所述第三层与所述第五层之间延伸；

使所述第六层在所述第五层与所述第七层之间延伸；

使所述缝线延伸穿过所述第一层、所述第二层、所述第六层和所述第七层，并且避免延伸穿过所述第三层、所述第四层和所述第五层。

用于失禁内衣的技术

[0001] 交叉引用

[0002] 本申请请求于2020年3月11日提交的美国非临时申请序列号16/815,961的权益；其通过引用以其整体并入本文。

技术领域

[0003] 本公开涉及失禁内衣。

背景技术

[0004] 在本公开中，在参考和/或讨论文件、动作和/或知识项的情况下，则这样的参考和/或讨论不是承认该文件、动作和/或知识项和/或其任何组合在优先权日是公开可获取的、公众已知的、公知常识的一部分和/或以其它方式构成任何适用的法定条款下的任何现有技术；和/或已知为与解决本公开涉及的任何问题的任何尝试相关。此外，没有放弃任何权利。

[0005] 存在对于能够实现足够防水但充分抗磨损和抗撕裂的失禁内衣的期望。然而，尽管其他人进行了各种尝试，但这种类型的失禁内衣仍然不存在。如此，本公开能够实现这种类型的失禁内衣。

发明内容

[0006] 本公开至少部分地解决了上述低效率中的至少一个。然而，本公开可以证明对其它技术领域是有用的。因此，以下记载的各种权利要求不应被解释为必然限于解决上述低效率中的任何一个。

[0007] 根据本公开的一个实施例，一种装置包括：失禁内衣，其包括裆部区域，该裆部区域容纳缝线、第一层、第二层、第三层、第四层、第五层、第六层和第七层，其中第一层是最内的，其中第七层是最外的，其中第二层在第一层与第三层之间延伸，其中第四层在第三层与第五层之间延伸，其中第六层在第五层的下方和第七层的上方延伸，其中缝线延伸穿过第一层、第二层、第六层和第七层，其中缝线避免延伸穿过第三层、第四层和第五层，其中第二层被结合或粘附到第三层。

[0008] 根据前述实施例之一的装置，其中第二层被粘附或结合到第一层。

[0009] 根据前述实施例之一的装置，其中第二层被粘附或结合到第六层。

[0010] 根据前述实施例之一的装置，其中第一层经由第二层被联接到第六层。

[0011] 根据前述实施例之一的装置，进一步包括结合带，该结合带沿着第三层、第四层和第五层的整个周边从第五层的下方延伸到第三层的上方。

[0012] 根据本公开的一个实施例，一种方法包括：使失禁内衣包括裆部区域，该裆部区域容纳缝线、第一层、第二层、第三层、第四层、第五层、第六层和第七层，其中第一层是最内的，其中第七层是最外的，使第二层在第一层与第三层之间延伸，使得第二层被结合或粘附到第三层；使第四层在第三层与第五层之间延伸；使第六层在第五层的下方和第七层的上

方延伸;使缝线延伸穿过第一层、第二层、第六层和第七层,并且避免延伸穿过第三层、第四层和第五层。

[0013] 根据前述实施例之一的方法,其中第二层被粘附或结合到第一层。

[0014] 根据前述实施例之一的方法,其中第二层被粘附或结合到第六层。

[0015] 根据前述实施例之一的方法,其中第一层经由第二层被联接到第六层。

[0016] 根据前述实施例之一的方法,进一步包括联接结合带,该结合带沿着第三层、第四层和第五层的整个周边从第五层的下方延伸到第三层的上方。

[0017] 本公开以在一组说明性附图中示出的各种形式来实施。注意,变型被设想为本公开的一部分,仅由下面记载的各种权利要求的范围限制。

附图说明

[0018] 该组说明性附图示出了本公开的各种示例实施例。这些附图不应被解释为必然限制本公开。相同的标号和/或类似的标号方案始终可以指代相同和/或类似的元件。

[0019] 图1至图7示出根据本公开的失禁内衣的各种透视图。

[0020] 图8示出根据本公开的一个实施例的失禁内衣的裆部区域的横截面图。

[0021] 图9示出根据本公开的一个实施例的失禁内衣的裆部区域的横截面图。

具体实施方式

[0022] 现在参考一组说明性附图更全面地描述本公开,在附图中示出了本公开的示例实施例。本公开可以以许多不同的形式来实施,并且不应被解释为必然限于本文中公开的示例实施例。相反,提供示例实施例是为了使本公开彻底和完整,并且将本公开的各种概念完全传达给相关领域的技术人员。

[0023] 关于某些示例实施例描述的特征可以在各种其它示例实施例中和/或与各种其它示例实施例组合和子组合。而且,如本文中公开的示例实施例的不同方面和/或元件也可以以类似的方式组合和子组合。此外,一些示例实施例,无论是单独地还是共同地,可以是较大系统的部件,其中其它过程可以优先于它们的应用和/或以其它方式修改它们的应用。另外,如本文中公开的,在示例实施例之前、之后和/或与示例实施例同时,可能需要一定数量的步骤。注意,至少如本文中公开的任何和/或所有方法和/或过程可以以任何方式经由至少一个实体至少部分地执行。

[0024] 本文中使用的各种术语可暗示直接或间接、全部或部分、暂时或永久的动作或非动作。例如,当元件被称为在另一元件“上”、“连接”或“联接”到另一元件时,则该元件可以直接在另一元件上、直接连接或联接到另一元件和/或可以存在中间元件,包括间接和/或直接变型。相反,当元件被称为“直接连接”或“直接联接”到另一元件时,不存在中间元件。

[0025] 尽管术语第一、第二等等在本文中可以用于描述各种元件、部件、区域、层和/或区段,但是这些元件、部件、区域、层和/或区段不应当必然地受到这种术语的限制。这些术语用于将一个元件、部件、区域、层或区段与另一个元件、部件、区域、层或区段区分开。从而,在不脱离本公开的各种教导的情况下,下面讨论的第一元件、部件、区域、层或区段可以被称为第二元件、部件、区域、层或区段。

[0026] 本文中使用的各种术语是用于描述特定示例实施例并且不旨在必然限制本公开。

如本文中使用的，各种单数形式“一”、“一个”和“该”旨在也包括各种复数形式，除非上下文另有明确指示。当在本说明书中使用时，各种术语“包括”、“包含”和/或“包括有”、“包含有”指定所陈述的特征、整数、步骤、操作、元件和/或部件的存在，但不排除一个或更多其它特征、整数、步骤、操作、元件、部件和/或其群组的存在和/或添加。

[0027] 如本文中使用的，术语“或”旨在意味着包含性的“或”而不是排他性的“或”。也就是说，除非另有说明或从上下文清楚，否则“X采用A或B”旨在意味着一组自然包含性排列中的任何排列。也就是说，如果X采用A；X采用B；或者X采用A和B两者，则在任何前述实例下都满足“X采用A或B”。

[0028] 本文中参考本公开的理想化实施例(和中间结构)的图示来描述本公开的示例实施例。如此，例如由于制造技术和/或公差而导致的各种所示形状的变化是可以预期的。从而，本公开的各种示例实施例不应被解释为必然限于本文中所示的区域的各种特定形状，而是包括例如由制造所得的形状偏差。

[0029] 如本文中公开的任何和/或所有元件可由相同的结构上连续的件形成，例如为一体的，和/或单独地制造和/或连接，例如为组件和/或模块。如本文中公开的任何和/或所有元件可经由任何制造工艺来制造，无论是增材制造、减材制造和/或其它任何其它类型的制造。例如，一些制造工艺包括三维(3D)打印、激光切割、计算机数控布线、铣削、压制、冲压、真空成形、液压成形、注射成型、光刻等等。

[0030] 如本文中公开的任何和/或所有元件可以是和/或包括(无论部分地和/或全部地)固体，包括金属、矿物、无定形材料、陶瓷、玻璃陶瓷、有机固体，例如木材和/或聚合物，诸如橡胶、复合材料、半导体、纳米材料、生物材料和/或其任何组合。如本文中公开的任何和/或所有元件可以是和/或包括(无论部分地和/或全部地)涂层，包括信息涂层，诸如油墨、粘合剂涂层、熔融粘合剂涂层，诸如真空密封和/或热密封、剥离涂层，诸如带衬、低表面能涂层、光学涂层，诸如用于染色、颜色、色度、饱和度、色调、阴影、透明度、半透明度、不透明性、发光性、反射性、磷光性、抗反射和/或全息术、光敏涂层、电特性和/或热特性涂层，诸如用于钝性、绝缘、电阻或传导、磁性涂层、耐水和/或防水涂层、香味涂层和/或它们的任何组合。如本文中公开的，任何和/或所有元件可以是刚性的、柔性的和/或其任何其它组合。如本文中公开的任何和/或所有元件在材料、形状、尺寸、颜色和/或任何可测量的尺寸(诸如长度、宽度、高度、深度、面积、定向、周长、体积、幅度、密度、温度、电阻等)方面可以彼此相同和/或不同。

[0031] 除非另有定义，否则本文中使用的所有术语(包括技术和科学术语)具有与本公开所属领域的普通技术人员通常理解的相同含义。诸如在常用词典中定义的那些术语的各种术语应当被解释为具有与相关技术的上下文中的含义一致的含义，并且不应当以理想化和/或过度形式化的意义来解释，除非在本文中明确地如此定义。

[0032] 此外，诸如“下方”、“下部”、“上方”和“上部”的相对术语可在本文中用于描述一个元件与另一元件的关系，如在一组说明性附图中所示。除了在一组说明性附图中描绘的定向之外，这种相对术语还旨在包括所说明的技术的不同定向。例如，如果翻转该组说明性附图中的装置，则描述为在其它元件的“下”侧上的各种元件将定向在其它元件的“上”侧上。类似地，如果在一个说明性附图中的装置被翻转，则描述为在其它元件“下方”或“之下”的各种元件将被定向为在其它元件“上方”。因此，各种示例术语“下方”和“下部”可以包括上

方和下方的定向二者。

[0033] 如本文中使用的，术语“约”和/或“基本上”是指相对于标称值/术语的+/-10％的变化。这样的变化总是包括在本文中提供的任何给定值/术语中，无论这样的变化是否具体地涉及到那里。

[0034] 如果任何公开内容通过引用并入本文，并且这样的公开内容部分和/或整体与本公开冲突，则在冲突的程度上，如果有的话，和/或更广泛的公开内容，和/或更广泛的术语定义，以本公开为准。如果这样的公开内容部分和/或全部彼此冲突，则在冲突的程度上，如果有的话，以较晚的公开为准。

[0035] 图1至图7示出根据本公开的失禁内衣的各种透视图。图8示出根据本公开的失禁内衣的裆部区域的横截面图。特别地，失禁内衣100包括腰带102、前部区域108、背部区域110以及一对腿部开口104，该对腿部开口104在它们之间限定出裆部区域106，其中任何一个可包括任何合适的材料(例如，织物、天然纱线、合成纱线、棉、丝、聚酯、氨纶、橡胶、塑料、金属、美利奴羊毛、尼龙、聚丙烯、人造丝、亚麻、氨纶、竹子、戈尔特斯、银纤维、天丝)。

[0036] 如图1和图2所示，内衣100包括外侧(远离穿戴者的身体)，该外侧具有腰带102、前部区域108、背部区域110、一对腿部开口104以及裆部区域106。类似地，如图3和图4所示，内衣100包括内侧(靠近穿戴者的身体)，该内侧具有腰带102、前部区域108、背部区域110、一对腿部开口104以及裆部区域106的。

[0037] 如图3至图8所示，裆部区域106容纳缝线112、第一层114、第二层116、第三层118、第四层120、第五层122、第六层124、第七层126以及材料128，其中任何一个可包括任何合适的材料(例如，织物、天然纱线、合成纱线、棉、丝、聚酯、氨纶、橡胶、塑料、金属、美利奴羊毛、尼龙、聚丙烯、人造丝、亚麻、氨纶、竹子、戈尔特斯、银纤维、天丝)。第一层114是最内的。第七层126是最外的。可替代地，第六层124是最外的。第二层116在第一层114与第三层118之间延伸。第四层120在第三层118与第五层122之间延伸。第六层124在第五层122的下方和第七层126的上方延伸。

[0038] 第三层118包括湿气芯吸(moisture-wicking)材料(例如，织物、天然纱线、合成纱线、羊毛、聚丙烯、尼龙、聚酯)。可替代地，第四层120或第五层122可包括湿气芯吸材料。第四层120包括吸收材料(例如，织物、天然纱线、合成纱线、羊毛、聚丙烯、尼龙、聚酯)。可替代地，第三层118或第五层122包括吸收材料。第五层122包括防水(waterproof)材料(可以是涂层)，但是也可以包括耐水(water resistant)或不透水(water repellant)材料(可以是涂层)。可替代地，第三层118或第四层120可包括防水材料。第二层116包括或包含结合带(例如，条)。

[0039] 如图9所示，缝线112延伸穿过第一层114、第二层116、第六层124和第七层126。缝线112避免延伸穿过第三层118、第四层120和第五层122。

[0040] 第二层116被结合或粘附到第三层118。在某些实施例中，第二层116被结合或粘附到第六层124。例如，这种结合可以经由合适的结合带(例如，条)。类似地，例如，这种粘附可以经由合适的粘合剂(例如，胶)。在某些实施例中，第二层116包括结合带或胶。

[0041] 在某些实施例中，第三层118、第四层120或第五层120中的至少两者的边缘经由在第二层116与第六层124之间延伸的材料128而被包封。材料128是U形或C形的，但是其它形状也是可能的(例如，V形)。材料128包封第三层118、第四层120和第五层122的边缘，但材料

128可包封其它层或包封第三层118、第四层120和第五层122中的至少一者。

[0042] 例如，可以通过使材料128从第五层122的下方延伸到第三层118的上方并围绕第三层118、第四层120和第五层122的周边，并且将材料128联结(binding)到第三层118的上部以及联结到第五层122的下部，来实现包封。材料128在第二层116与第三层118之间以及在第五层122与第六层124之间延伸。

[0043] 在某些实施例中，第二层116经由材料128被结合(例如，结合带)或粘附(例如，粘合剂、胶)到第三层118。在某些实施例中，使用除了材料128之外的结合带或胶将第二层116结合或粘附到第三层。在某些实施例中，第二层116包括结合带或胶，并且第一层114经由第二层116被联接到第三层118。

[0044] 在某些实施例中，第二层116直接接触第一层114和第三层118。在某些实施例中，第二层116直接接触第一层114和材料128。在某些实施例中，第二层116直接接触第一层114、第三层118和材料128。

[0045] 如图8至图9所示，材料128和缝线112在它们之间限定出间隙130。间隙130在第二层116与第六层124之间延伸。间隙130可具有任何体积形状。因此，由于第二层116在第一点处在第一层114与第三层118之间延伸，并且缝线112在第二点处延伸穿过第二层116，因此第一点与第二点间隔开(例如，在约0.001英寸与3英寸之间)。

[0046] 在某些实施例中，第一层114和第二层116限定出弹性边缘部。在某些实施例中，第六层124和第七层126限定出弹性边缘部。例如，弹性边缘部可包括橡胶或任何其它合适的材料(例如，织物、天然纱线、合成纱线、棉、丝、聚酯、氨纶、橡胶、塑料、金属、美利奴羊毛、尼龙、聚丙烯、人造丝、亚麻、氨纶、竹子、戈尔特斯、银纤维、氨纶、天丝)。

[0047] 如图5所示，第一层114限定出弓形区域132，第三层118通过该弓形区域132呈现为弓形。第三层118相对于第一层114在视觉上是不同的，但可避免在视觉上是不同的。注意，弓形区域132不限于弓形，并且其它形状或形状图案是可能的(例如，三角形、圆形、长方形、正方形、八边形、五边形、六边形、五角星形或六角星形、菱形、波尔卡点)。

[0048] 在一种操作模式中，一种方法可包括：使失禁内衣100包括裆部区域106，该裆部区域106容纳缝线112、第一层114、第二层116、第三层118、第四层120、第五层122、第六层124和第七层126。第一层114是最内的并且第七层126是最外的。该方法可包括使第二层116在第一层114与第三层118之间延伸，使得第二层116被结合或粘附到第三层118。该方法可包括使第四层120在第三层118与第五层122之间延伸。该方法可包括使第六层124在第五层122与第七层126之间延伸。该方法可包括使缝线112延伸穿过第一层114、第二层116、第六层124和第七层126，并避免延伸穿过第三层118、第四层120和第五层122。如此，裆部区域的至少一部分可为吸收性的和防漏的(例如，水、体液、血液、尿液、粪便)。

[0049] 在一种操作模式中，第三层118芯吸(wick)湿气(例如，织物、天然纱线、合成纱线、羊毛、聚丙烯、尼龙、聚酯)。可替代地，第四层120或第五层122可以芯吸湿气。第四层120吸收湿气(例如，织物、天然纱线、合成纱线、羊毛、聚丙烯、尼龙、聚酯)。可替代地，第三层118或第五层122吸收湿气。第五层122防止湿气的转移(可以是涂层)。可替代地，第三层118或第四层120防止湿气的转移。第二层116包括或包含结合带(例如，条)。

[0050] 根据一种操作模式，如图9所示，该方法可包括使缝线112延伸穿过第一层114、第二层116、第六层124和第七层126。根据一种操作模式，该方法可包括避免缝线112延伸穿过

第三层118、第四层120和第五层122。

[0051] 在某些实施例中，该方法可包括将第二层116结合或粘附到第三层118。在某些实施例中，该方法可包括将第二层116结合或粘附到第六层124。例如，这种结合可经由合适的结合带(例如，条)。类似地，例如，这种粘附可经由合适的粘合剂(例如，胶)。在某些实施例中，第二层116包括结合带或胶。

[0052] 在某些实施例中，该方法可包括经由在第二层116与第六层124之间延伸的材料128来包封第三层118、第四层120或第五层120中的至少两者。材料128是U形或C形的，但是其它形状也是可能的(例如，V形)。该方法可包括包封第三层118、第四层120和第五层122的材料128，但材料128可包封其它层或第三层118、第四层120和第五层122中的至少一者。

[0053] 例如，可以通过使材料128从第五层122的下方延伸到第三层118的上方并围绕第三层118、第四层120和第五层122的周边，并且将材料128联结到第三层118的上部以及联结到第五层122的下部，来实现包封。材料128在第二层116与第三层118之间以及在第五层122与第六层124之间延伸。

[0054] 在某些实施例中，该方法可包括经由材料128将第二层116结合(例如，粘结带)或粘附(例如，粘合剂、胶)到第三层118。在某些实施例中，使用除了材料128之外的结合带或胶将第二层116结合或粘附到第三层。在某些实施例中，第二层116包括结合带或胶，并且经由第二层116将第一层114联接到第三层118。

[0055] 在某些实施方案中，该方法可包括使第二层116与第一层114和第三层118直接接触。在某些实施例中，该方法可包括使第二层116与第一层114和材料128直接接触。在某些实施例中，该方法可包括使第二层116与第一层114、第三层118和材料128直接接触。

[0056] 如图8至图9所示，该方法可包括在材料128与缝线112之间包含间隙130。该方法可包括使间隙130在第二层116与第六层124之间延伸。间隙130可具有任何体积形状。因此，由于第二层116在第一点处在第一层114与第三层118之间延伸，并且缝线112在第二点处延伸穿过第二层116，因此第一点与第二点间隔开(例如，在约0.001英寸与3英寸之间)。

[0057] 在某些实施例中，该方法可包括第一层114和第二层116限定出弹性边缘部。在某些实施例中，该方法可包括第六层124和第七层126限定出弹性边缘部。例如，弹性边缘部可包括橡胶或任何其它合适的材料(例如，织物、天然纱线、合成纱线、棉、丝、聚酯、氨纶、橡胶、塑料、金属、美利奴羊毛、尼龙、聚丙烯、人造丝、亚麻、氨纶、竹子、戈尔特斯、银纤维、氨纶、天丝)。

[0058] 如图5所示，第一层114限定出弓形区域132，第三层118通过该弓形区域132呈现为弓形。第三层118相对于第一层114在视觉上是不同的，但是可避免在视觉上是不同的。注意，弓形区域132不限于弓形，并且其它形状或形状图案是可能的(例如，三角形、圆形、长方形、正方形、八边形、五边形、六边形、五角星形或六角星形、菱形、波尔卡点)。

[0059] 在一些实施例中，失禁内衣100可以如US20160089276、EP2879534、US20180014983、US20180092787、JP3718213中公开的那样实施，所有这些出于所有目的通过引用并入本文。因此，如对于本领域技术人员所知的，可以基于本公开使用各种原理来修改任何这样的参考。

[0060] 在一些实施例中，各种功能或动作可以在给定位置处和/或结合一个或更多设备或系统的操作而发生。在一些实施例中，给定功能或动作的一部分可以在第一装置或位置

处执行，而该功能或动作的剩余部分可以在一个或个更多另外的设备或位置处执行。

[0061] 以下权利要求中的所有装置或步骤加功能元件的对应结构、材料、动作和等同物旨在包括用于与如具体要求保护的其它要求保护的元件组合执行功能的任何结构、材料或动作。选择和描述实施例是为了最好地解释本公开的原理和实际应用，并且使本领域的其他普通技术人员能够理解具有各种修改的各种实施例的本公开，这些修改适合于所设想的特定用途。

[0062] 本文中描述的图是说明性的。在不脱离本公开的精神的情况下，可以存在对其中描述的图或步骤(或操作)的许多变型。例如，可以以不同的顺序执行这些步骤，或者可以添加、删除或修改步骤。所有这些变型都被认为是本公开的一部分。将理解，本领域技术人员现在和将来都可以进行落入所附权利要求范围内的各种改进和增强。

[0063] 已经出于说明和描述的目的呈现了对本公开的描述，但是该描述不旨在是完全穷举的和/或限于所公开的形式的本公开。在不脱离如所附权利要求书中所阐述的本公开的范围和精神的情况下，技术和结构的许多修改和变型对于本领域普通技术人员将显而易见。因此，这样的修改和变型被设想为本公开的一部分。本公开的范围由各种权利要求限定，其包括在提交本公开时已知的等同物和不可预见的等同物。

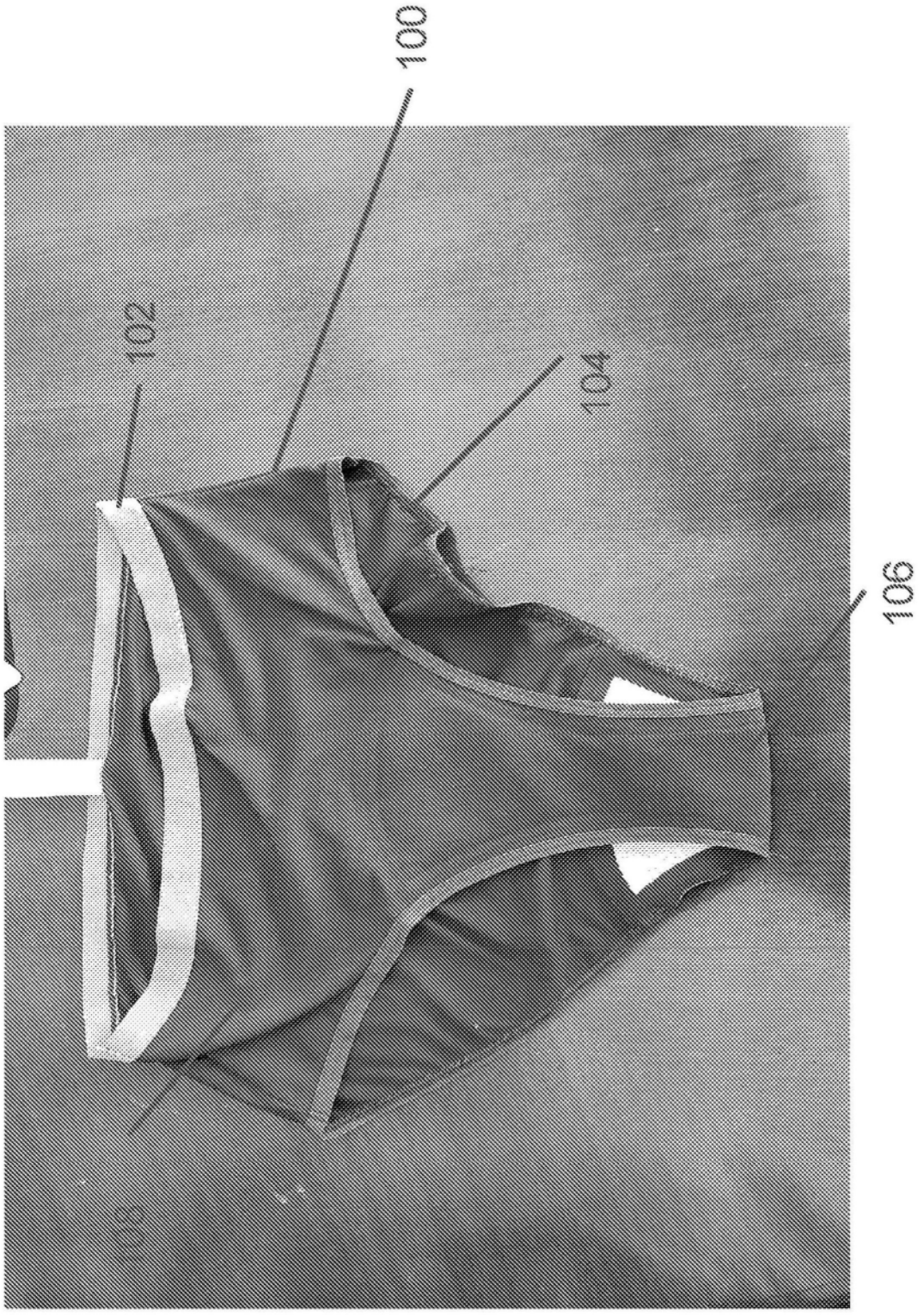


图1

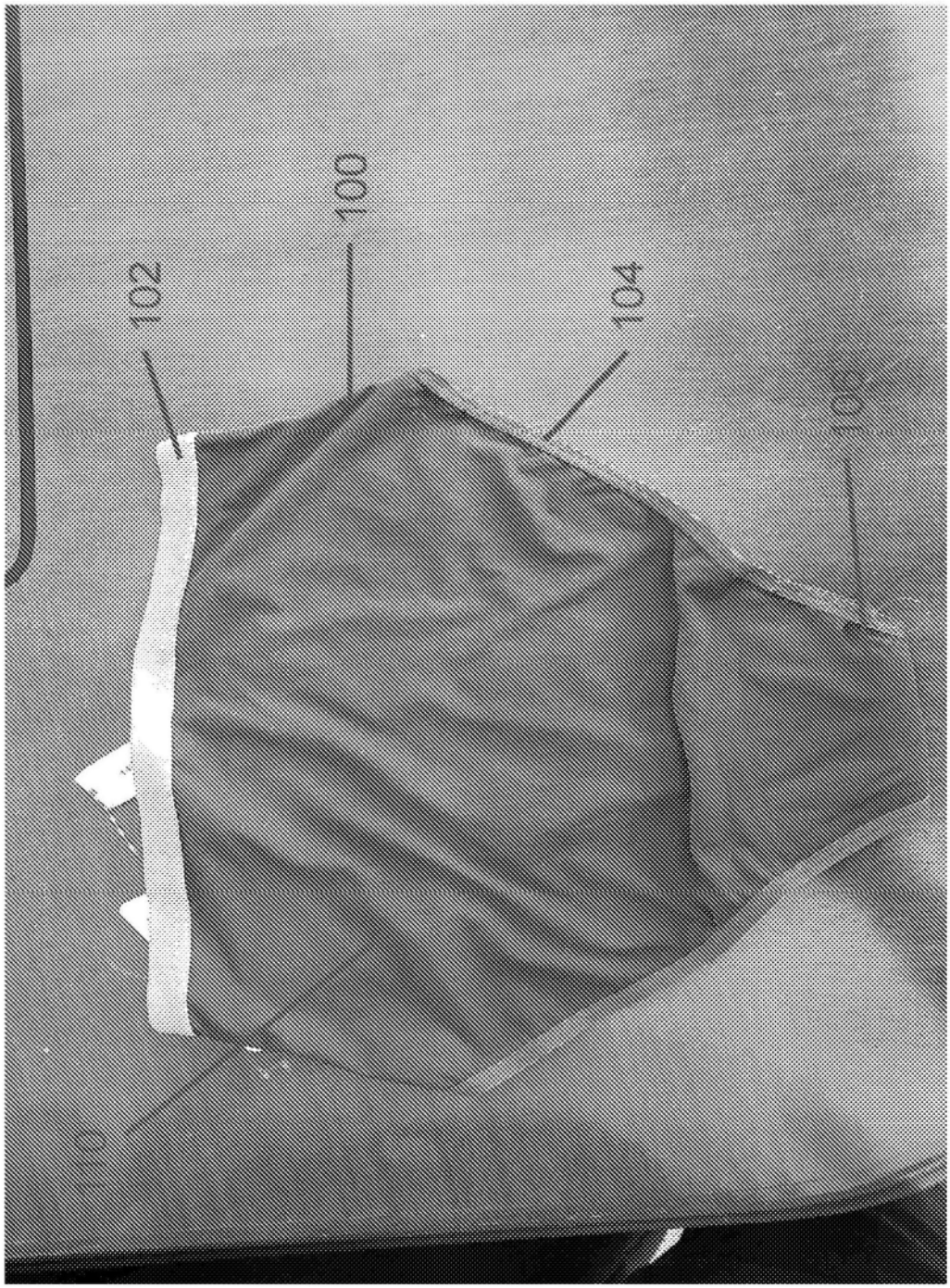


图2

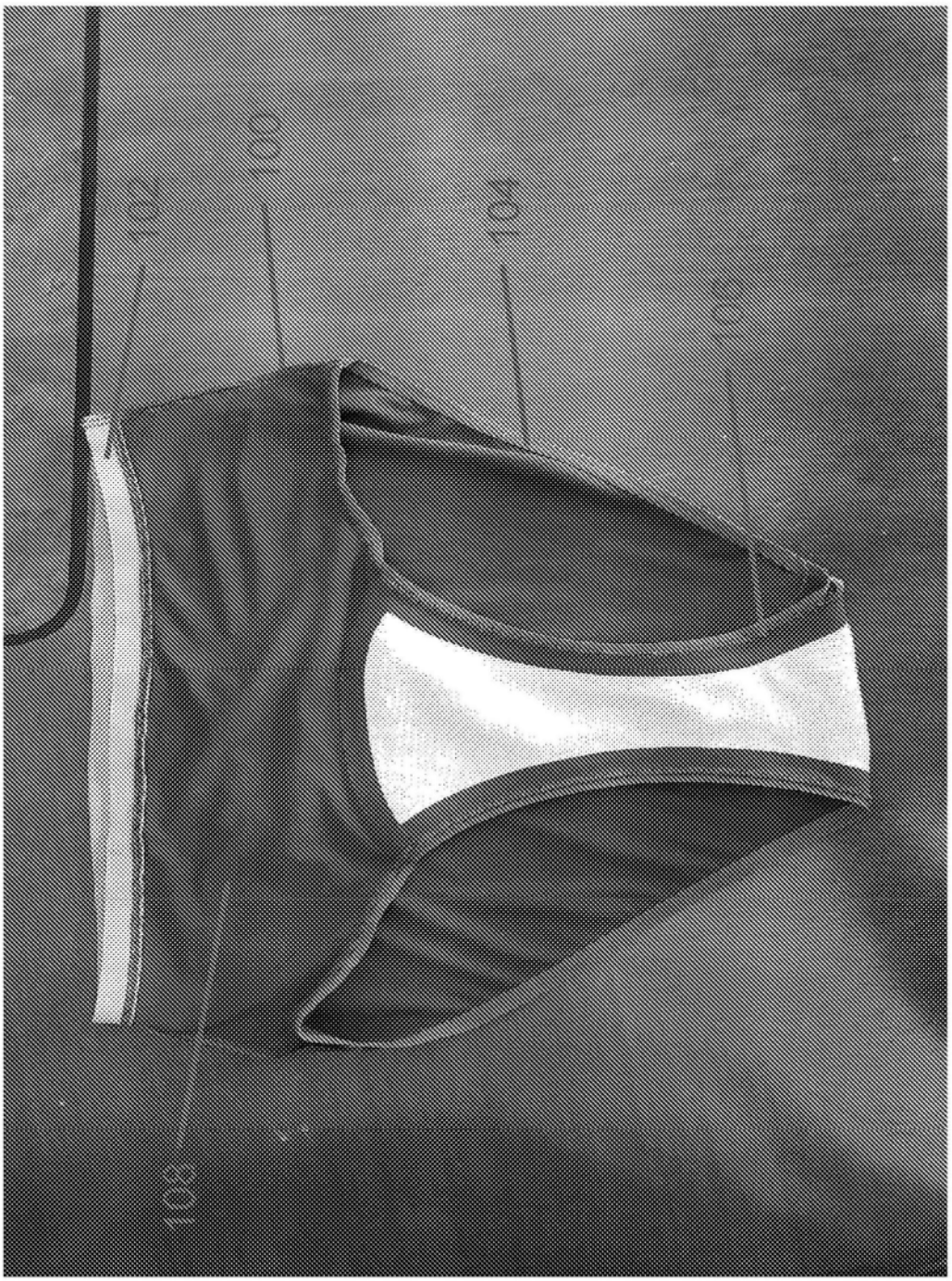


图3

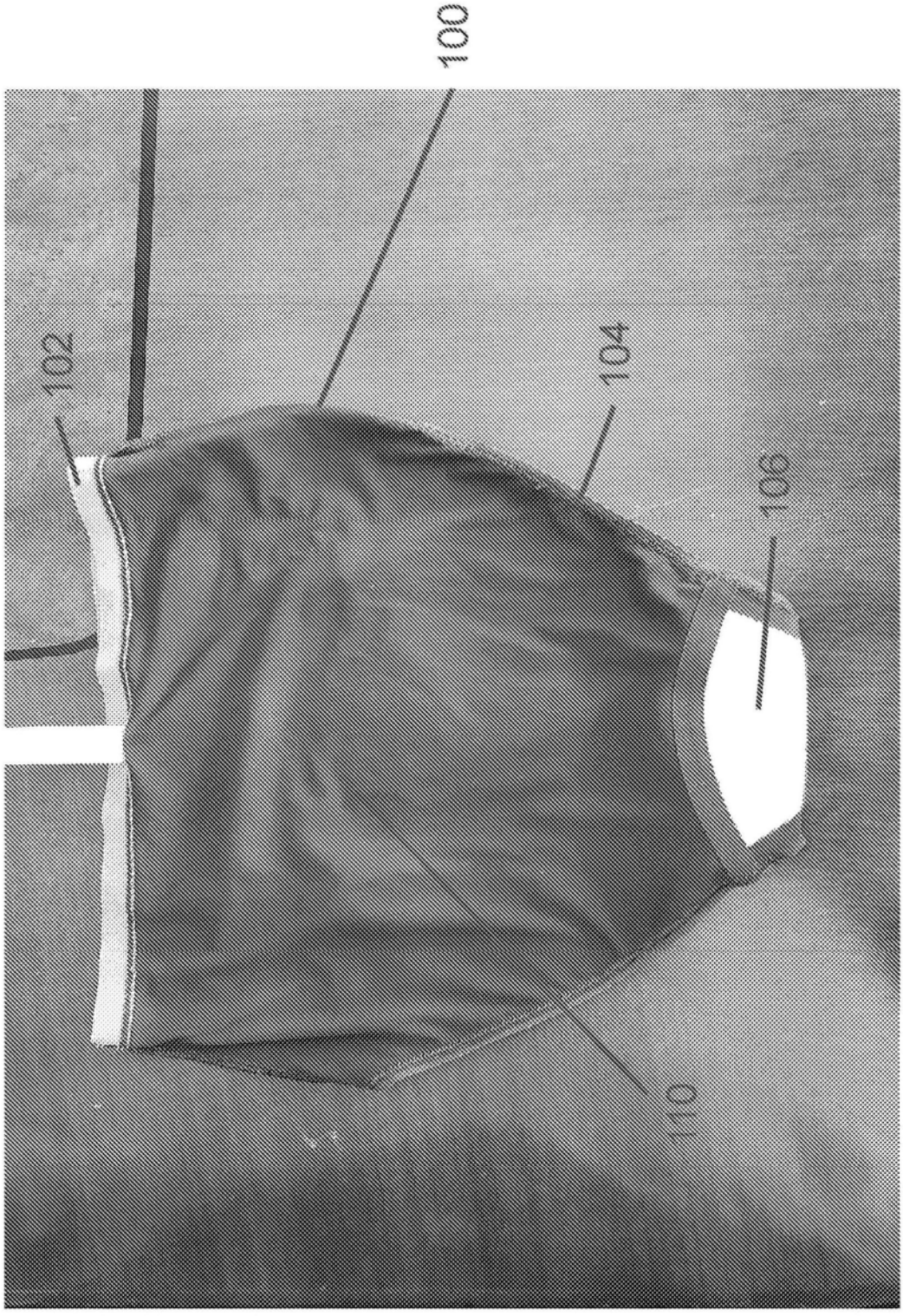


图4



图5

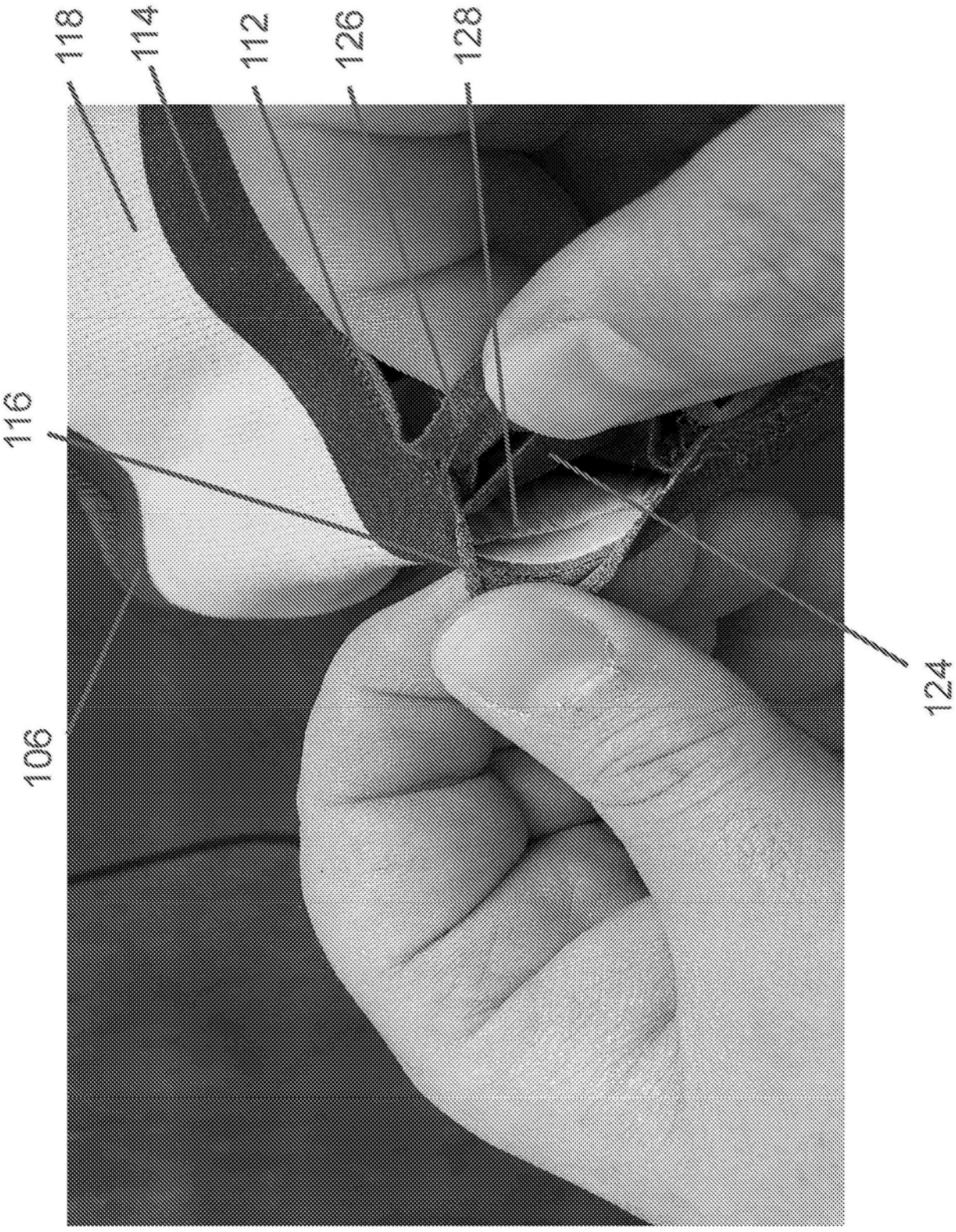


图6

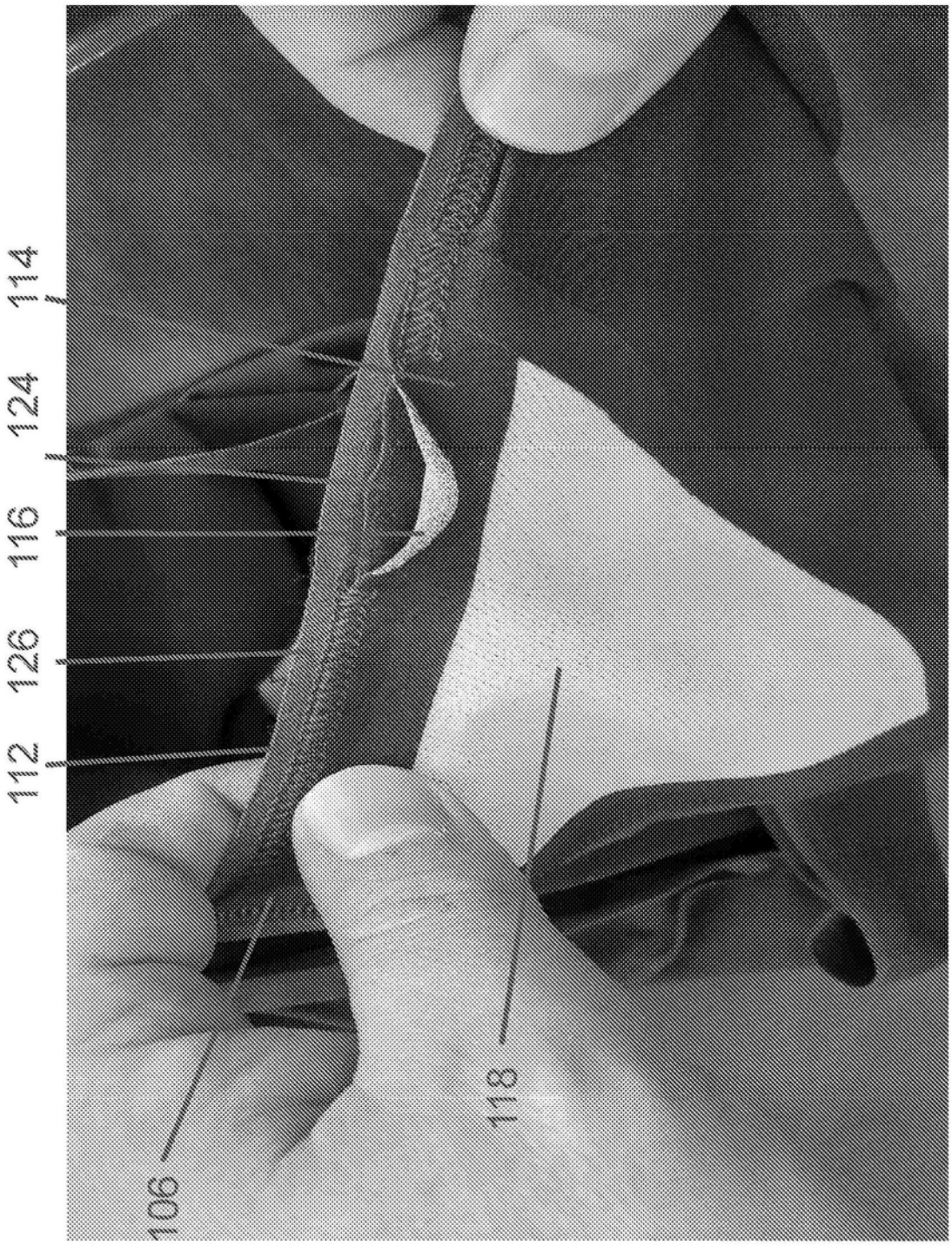


图7

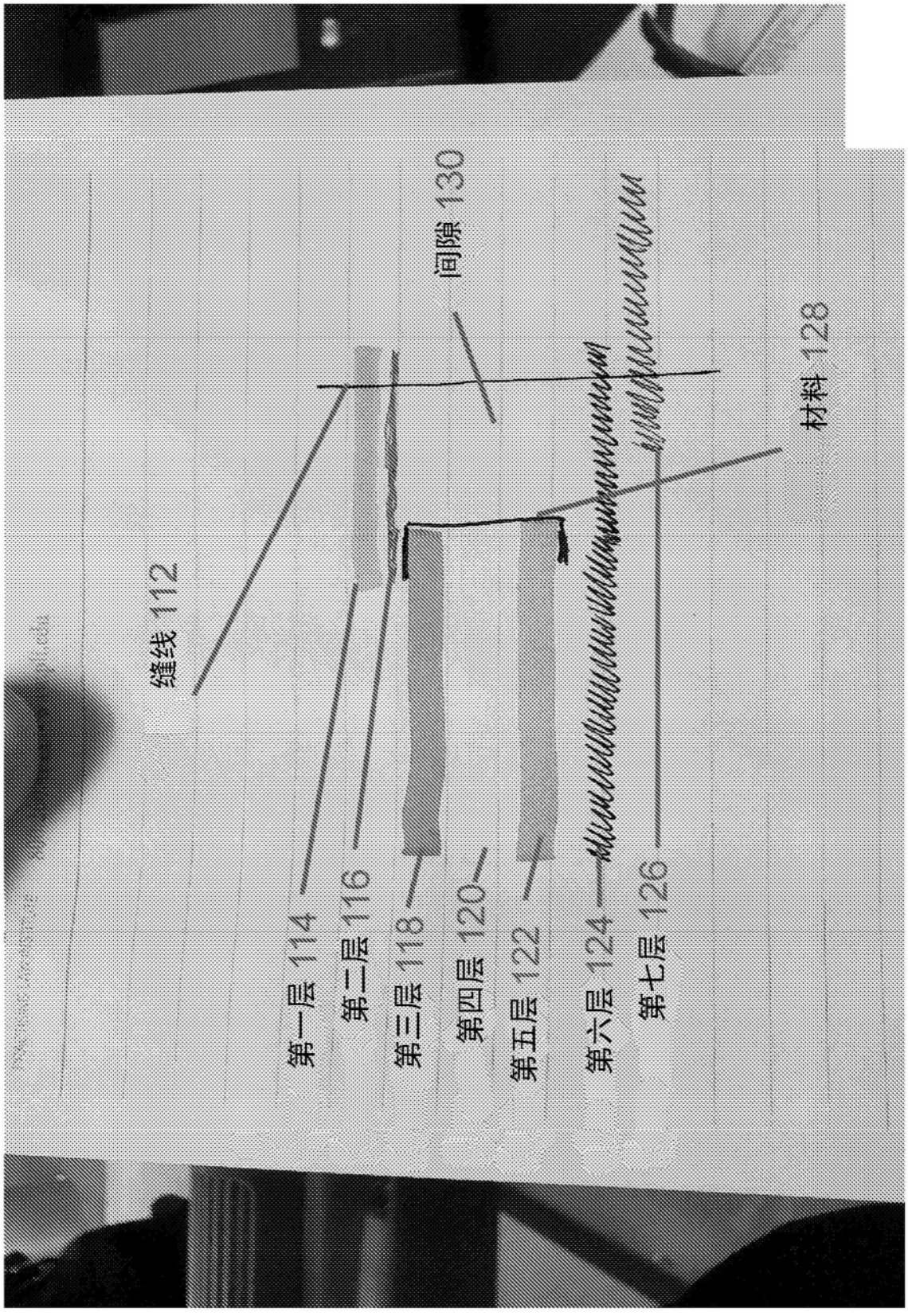

缝线 112
第一层 114
第二层 116
第三层 118
第四层 120
第五层 122
第六层 124
第七层 126
间隙 130
材料 128

图8

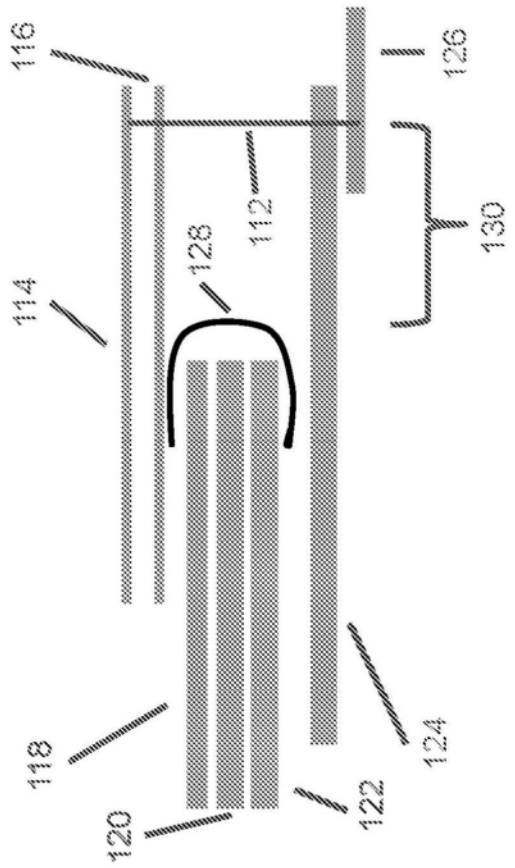


图9