



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101534776 B

(45) 授权公告日 2013.03.27

(21) 申请号 200680056357.5

US 4842596 A, 1989.06.27,

(22) 申请日 2006.11.13

US 2005101216 A1, 2005.05.12,

(85) PCT申请进入国家阶段日
2009.05.12

US 5514470 A, 1996.05.07,

US 5114781 A, 1992.05.19,

(86) PCT申请的申请数据

审查员 江少琳

PCT/SE2006/050471 2006.11.13

(87) PCT申请的公布数据

WO2008/060205 EN 2008.05.22

(73) 专利权人 SCA 卫生用品公司

地址 瑞典哥德堡

(72) 发明人 M·文纳贝克

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 王琼先 王永建

(51) Int. Cl.

A61F 13/496 (2006.01)

(56) 对比文件

WO 03047488 A1, 2003.06.12,

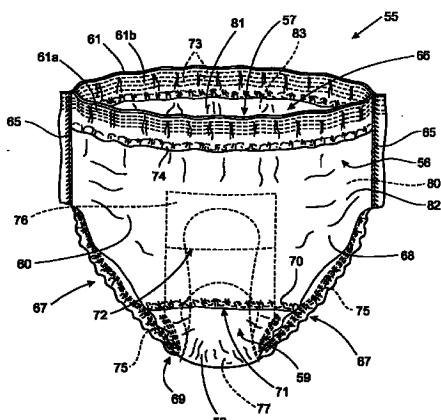
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 3 页

(54) 发明名称

包括弹性叠片的吸收物品

(57) 摘要

本发明涉及一种包括底片结构的裤型吸收物品(55)，所述底片结构包括前片(56)、后片、布置在前片与后片(56,57)之间的分叉片(58)和分别布置在前片和后片(56,57)处的前腰片和后腰片(61a,61b)，其中前片和后片(56,57)中的至少一个包括活化的三层叠片(68)，该叠片(68)包括第一纤维无纺织幅、第二纤维无纺织幅和位于第一与第二纤维无纺织幅之间的弹性薄膜。第一和第二纤维无纺织幅中的至少一个是起绉无纺织幅。



1. 一种裤型吸收物品 (55)，包括底片结构和与底片结构结合为一体的吸收芯部 (77)，所述底片结构包括具有前边缘 (62) 以及第一和第二侧边缘 (64) 的前片 (56)、具有后边缘 (62) 以及第一和第二侧边缘 (64) 的后片、和布置在前片与后片 (56, 57) 之间的分叉片 (58)，且前腰片和后腰片 (61a, 61b) 分别布置在前片和后片 (56, 57) 处，其中前片 (56) 的第一和第二侧边缘 (64) 通过边缘接合部 (65) 与后片 (57) 相应的第一和第二侧边缘 (64) 相接合，前片和后片 (56, 57) 中的至少一个包括活化的三层叠片 (68)，所述叠片 (68) 包括第一纤维无纺织幅、第二纤维无纺织幅和位于第一与第二纤维无纺织幅之间的弹性薄膜，其特征在于，第一和第二纤维无纺织幅中的至少一个是起绉无纺织幅，并且三层弹性叠片 (68) 在第一方向 (MD) 上具有至少 20N/25mm 的抗拉强度，在垂直于第一方向 (MD) 的第二方向 (CD) 上具有至少 15N/25mm 的抗拉强度。

2. 如权利要求 1 所述的裤型吸收物品，其特征在于，腰片 (61a, 61b) 中的至少一个是弹性腰片 (61a, 61b)。

3. 如权利要求 2 所述的裤型吸收物品，其特征在于，弹性腰片 (61a, 61b) 在边缘接合部 (65) 之间一直连续延伸。

4. 如权利要求 1-3 中的任一项所述的裤型吸收物品，其特征在于，处于平直状态的底片的总表面面积的至少 20% 由活化弹性三层叠片 (68) 构成。

5. 如权利要求 1 所述的裤型吸收物品，其特征在于，吸收芯部 (77) 是芯部元件 (32) 的一部分，该芯部元件 (32) 包括顶层 (78)、隔离片 (76) 和布置在顶层 (78) 与隔离片 (76) 之间的吸收芯部 (77)。

6. 如权利要求 1 所述的裤型吸收物品，其特征在于，活化三层弹性叠片 (68) 中的弹性薄膜 (6) 通过挤压涂敷而结合在第一和第二纤维无纺织幅 (1, 18) 中的至少一个上。

7. 如权利要求 1 所述的裤型吸收物品，其特征在于，第一和第二纤维无纺织幅 (1, 18) 中的至少一个通过粘结、热或超声波焊接方式结合在弹性薄膜 (6) 上。

8. 如权利要求 1 所述的裤型吸收物品，其特征在于，活化三层弹性叠片 (68) 中的弹性薄膜 (6) 具有穿孔。

9. 如权利要求 1 所述的裤型吸收物品，其特征在于，活化三层弹性叠片 (68) 由在机器方向 (MD) 上运行的织幅 (1, 6, 18) 连续制成并且活化三层弹性叠片 (68) 通过至少在机器方向 (MD) 上的增量拉伸来得到活化。

10. 如权利要求 1 所述的裤型吸收物品，其特征在于，在活化三层弹性叠片 (68) 中的第一和 / 或第二纤维无纺织幅 (1, 18) 包括热塑性纤维。

11. 如权利要求 10 所述的裤型吸收物品，其特征在于，第一和 / 或第二纤维无纺织幅 (1, 18) 包括至少 50% 的热塑性纤维。

12. 如权利要求 1 所述的裤型吸收物品，其特征在于，三层弹性叠片 (68) 在第一方向 (MD) 上具有至少 20N/25mm 的抗拉强度，在第二方向 (CD) 上具有至少 20N/25mm 的抗拉强度。

13. 如权利要求 1 所述的裤型吸收物品，其特征在于，三层弹性叠片 (68) 在第一方向 (MD) 上具有至少 25N/25mm 的抗拉强度，在第二方向 (CD) 上具有至少 15N/25mm 的抗拉强度。

14. 如权利要求 1 所述的裤型吸收物品，其特征在于，三层弹性叠片 (68) 在第一方向

(MD) 上具有至少 25N/25mm 的抗拉强度, 在第二方向 (CD) 上具有至少 20N/25mm 的抗拉强度。

15. 如权利要求 4 所述的裤型吸收物品, 其特征在于, 处于平直状态的底片的总表面面积的至少 25% 由活化弹性三层叠片 (68) 构成。

16. 如权利要求 15 所述的裤型吸收物品, 其特征在于, 处于平直状态的底片的总表面面积的至少 30% 由活化弹性三层叠片 (68) 构成。

17. 如权利要求 16 所述的裤型吸收物品, 其特征在于, 处于平直状态的底片的总表面面积的至少 40% 由活化弹性三层叠片 (68) 构成。

18. 如权利要求 11 所述的裤型吸收物品, 其特征在于, 第一和 / 或第二纤维无纺织幅 (1, 18) 包括至少 80% 的热塑性纤维。

包括弹性叠片的吸收物品

技术领域

[0001] 本发明涉及裤型吸收物品，其包括至少部分具有弹性的底片结构，所述底片结构包括前片、后片和布置在前片与后片之间的分叉片。前片和后片中的至少一个包括活化的三层弹性叠片，其包括第一纤维无纺织幅、第二纤维无纺织幅和位于第一与第二纤维无纺织幅之间的弹性薄膜。

背景技术

[0002] 裤型吸收物品包括裤型底片结构和与底片结合为一体的吸收芯部元件。设计裤型物品时的主要目的是使它们尽可能接近普通内衣的样式。因此，吸收物品（例如裤型尿片、卫生裤和失禁裤）被设计成舒适贴身地与穿用者适配。要求这样的物品能够在穿用者的臀部上被上下拉动以使穿用者或护理者很容易取下脏污后的物品并更换一个新的干净的物品。出于这些原因，物品底片通常由至少在要被施加在穿用者臀部的区域弹性可拉伸的材料制成。此外，要求裤型物品的吸收部分周围的底片可以透空气和蒸气，也就是通气的。可通气的物品防止湿气保留在穿用者的皮肤上并且比不通气的物品穿着更舒适、更少生热。还有利的是物品柔软、光滑且形如织物，使得其不会擦破穿用者的皮肤且尽可能接近普通内衣的样式。

[0003] 而且，重要的是裤型吸收物品可以在不发生断裂的情况下在穿用者的臀部上被拉起。常见的问题是穿用者或护理者在试图抓紧以拉起或取下裤型物品时因手指无意中戳穿材料而撕开裤型物品。

[0004] 在前采用的用于裤型物品的弹性材料是包括夹在两个非弹性无纺物之间的弹性薄膜的叠片。为了使叠片弹性可拉伸，其要经过活化处理 (activation treatment)。在国际专利申请 No. WO 03/047488 中公开了一种三层活化叠片。通过对两个非弹性衣物状层之间的弹性薄膜层进行增量拉伸制成活化叠片。通过使叠片在相互啮合的齿轮辊之间经过来实现该增量拉伸。在美国专利 No. 5, 143, 679, No. 5, 156, 793, No. 5, 167, 897, No. 5, 422, 172, No. 5, 592, 690, No. 5, 634, 216 和 No. 5, 861, 074 同样公开了通过增量拉伸实现弹性叠片的活化。非弹性衣物状层在活化过程中完全或部分断裂或撕裂，使得叠片在活化之后的弹性主要由弹性薄膜层的弹性决定。在 WO03/047488 的三层叠片中，非弹性层完全断裂，使得活化叠片的弹性与弹性薄膜层的弹性基本上相同。

[0005] 所公开的叠片具有良好的舒适性能并且是柔软、织物状、可通气和弹性的。然而，已知叠片的主要缺陷在于活化过程至少部分地使衣物状层断裂和破坏，从而导致材料的抗拉强度和抗穿刺性降低。当被用作一次性裤型物品中的底片部件时，材料在承受因穿用或脱下裤型物品而产生的力时很容易被撕裂。这种撕裂问题对于经常具有会穿透和撕开裤型材料的长指甲的女性穿用者或护理者尤其突出。

[0006] 为了克服对在包括弹性叠片的吸收物品的使用过程中所产生的应力阻抗性低的缺陷，已经在 US 2005/0101216A1 中建议形成由弹性薄膜和起绉的无纺物构成的弹性叠片。通过采用起绉的无纺物，叠片将具有起绉、松散无纺物的柔软和膨松的特性。而且，起

绉的无纺物还被说成因无纺物在起绉方向上可伸长而使叠片具有弹性。采用起绉无纺物是对通过增量拉伸而进行的活化的备选。因此, US 2005/0101216A1 教导了通过采用起绉无纺物, 可以避免出现粗糙的活化处理以随之产生的对无纺物强度的不利影响。

[0007] 然而, 尽管在 US 2005/0101216A1 中采用的起绉无纺物使叠片具有一定程度的弹性, 但叠片的弹性特性仍然受到起绉无纺物的可伸长性的严格限制。

[0008] 因此, 仍然需要提供一种组合了高抗拉强度、柔软度、韧性和抗穿刺性的弹性叠片。还需要提供一种具有底片的裤型吸收物品, 其具有抗拉强度、柔软度、韧性和抗穿刺性较高的弹性片部分。

[0009] 因而, 本发明的目的是提供一种用于一次性裤型吸收物品的改进的弹性可拉伸叠片。本发明的另一目的是提供一种具有提高的抗拉强度和抗穿刺性并组合了柔软度和韧性的织物状一次性裤型吸收物品。本发明的另一目的是提供一种用于制造具有较高抗拉强度和织物状外观的弹性可拉伸叠片的简单且经济的方法。

发明内容

[0010] 根据本发明, 提供一种包括底片结构和与底片结构结合为一体的吸收芯部的裤型吸收物品, 所述底片结构包括具有前边缘以及第一和第二侧边缘的前片、具有后边缘以及第一和第二侧边缘的后片、和布置在前片与后片之间的分叉片, 且前腰片和后腰片分别布置在前片和后片处, 前片的第一和第二侧边缘通过侧接合部与后片相应的第一和第二侧边缘相接合, 其中前片和后片中的至少一个包括活化的三层弹性叠片, 该叠片包括第一纤维无纺织幅、第二纤维无纺织幅和位于第一与第二纤维无纺织幅之间的弹性薄膜。第一和第二纤维无纺织幅中的至少一个是起绉无纺织幅并且三层弹性叠片在第一方向 (MD) 上具有至少 20N/25mm 的抗拉强度, 优选在第一方向 (MD) 上具有至少 25N/25mm 的抗拉强度, 在垂直于第一方向 (MD) 的第二方向 (CD) 上具有至少 15N/25mm 的抗拉强度, 优选在第二方向 (CD) 上具有至少 20N/25mm 的抗拉强度。

[0011] 第一方向通常是活化弹性叠片的制造方向 MD 并且第二方向通常是交叉方向 CD。三层弹性叠片优选结合在裤型吸收物品上, 同时 MD 平行于物品的腰部边缘, 使得腰部开口可以弹性伸长。

[0012] 优选的是根据本发明的裤型物品的腰片中的至少一个包括弹性腰部结构。

[0013] 腰片在裤成形过程中可以作为单独元件与前片和后片相接合。腰片可以包括任何适当类型的弹性条带形式的弹性腰部结构, 例如弹性叠片、弹性泡沫带、弹性无纺物、已经利用弹性线股或带弹性化的非弹性材料, 等等。通过将弹性元件 (例如线股、条或带) 在预张紧状态下连接在两层无纺的、非弹性材料之间而形成常用的弹性腰部结构。可以采用所有常用的弹性材料, 例如天然或合成橡胶、弹性泡沫等。这种类型的腰部结构可以由两个独立的无纺层构成或者可以由已经折叠成双层结构的单层无纺物形成。还可以采用根据本发明的活化叠片形成弹性腰部结构。腰片上的弹性腰部结构优选具有比底片其它部分中的弹性片部分更高的弹性张力。当由根据本发明的活化叠片形成弹性腰部结构时, 优选采用例如通过对叠片进行双重折叠而得到的至少两股 (plies) 叠片。

[0014] 在备选实施方式中, 弹性腰部结构是底片的一体部分。在该实施方式中, 通过折叠非弹性底片织幅的边缘部分并将弹性元件连接在底片织幅的已折叠部分之间来形成弹性

腰部结构。还可以将弹性元件连接在底片织幅层上并保持弹性元件没有被独立织幅覆盖或由独立织幅覆盖。另一选择是通过折叠弹性前片和 / 或后片的边缘部分形成弹性腰部结构,由此形成比弹性片的非折叠部分具有更高弹性张力的腰片。在 PCT/SE205/000309 中公开了适用于本发明的裤型吸收物品的弹性腰部结构。

[0015] 弹性腰片优选在边缘接合部之间一直连续延伸。在尤其优选的实施方式中,前腰片和后腰片是形成连续弹性腰带的弹性腰片。

[0016] 本发明采用的弹性叠片优选构成裤型吸收物品的前片和后片。然而,可以仅形成弹性叠片的相应前片和后片的一部分。在该实施方式中,当底片处于平直状态时测得,底片的总表面面积的至少 20%,优选至少 25%,更优选至少 30%,最优选至少 40%由弹性叠片构成。作为实例,弹性叠片可以仅用在前片和后片中的被用于放置在穿用者臀部上并由此形成弹性侧片的那些部分上。还要求避免在弹性叠片材料与底片结构由吸收芯部填充的部分之间发生重叠。

[0017] 吸收芯部优选是单独制造的芯部元件的一部分或已经组合在底片结构上的“芯部包”。该芯部元件包括封装在顶层与不可透过液体的背片之间的吸收芯部。当然,该芯部元件可以包括其它元件,例如透过液体的片、弹性元件、形状稳定元件,定形元件或类似部分。

[0018] 尽管单独形成芯部元件是将吸收芯部组合到底片结构中的优选方式,但在本发明的范围内还可以想到备选的实施方式,将底片结构的一部分作为顶层和 / 或背片。

[0019] 可以通过包括将弹性薄膜层压在第一无纺织幅与第二无纺织幅之间的方法制成弹性可拉伸叠片,其中第一和第二无纺织幅中的至少一个是起绉无纺织幅并且通过在至少一个方向上对叠片进行增量拉伸来使叠片具有弹性。根据本发明,通过增量拉伸使叠片活化发生在层压之后,也就是叠片中的层已经相互结合之后。

[0020] 在根据本发明的裤型吸收物品中采用的叠片上,无纺织幅中的至少一个是起绉无纺织幅。起绉无纺织幅通常具有比非起绉无纺织幅更大的可伸长性和韧性。通过选用起绉无纺织幅用于无纺层中的一个或两个,可以获得比采用无起绉无纺物时更舒适、柔韧和可伸长的弹性叠片。起绉无纺材料可以使弹性叠片更容易在伸长之后收缩,由此与仅具有无起绉无纺层的相应叠片相比提高了弹性。

[0021] 起绉无纺材料意思是这样的任何无纺材料,即,其中纤维已经通过热或机械方式起皱或膨松以使纤维在起绉方向上缩短,由此材料在起绉纤维方向上变得可拉伸并且优选弹性可拉伸。本发明中采用的无纺织幅可以在制造方向 MD 上以及在交叉方向 CD 上起绉。起绉的无纺织物至少在 MD 上优选可拉伸,更优选弹力或弹性可拉伸,这意味着所述织幅在拉伸之后将恢复至少一定的它们的原始尺寸。如果要求在 MD 和 CD 上都具有拉伸性能,则可以通过选择固有的 CD 方向可拉伸的无纺织幅或通过双向起绉来实现这一点。从拉伸中的恢复极大地取决于纤维定向。因此,在 MD 上可拉伸并且大多数纤维定向在该方向上的织幅将具有比更随机的织幅更好的恢复性能。

[0022] 通过选择已经利用起绉形成可拉伸的织幅,可以选择在 CD 方向上具有较高抗拉强度的任何常规无纺织幅。这一点极为有利,因为因它们的纤维成分而变得可拉伸的无纺织幅通常在 CD 方向上具有较低的抗拉强度。这种织幅也相对昂贵,从而使它们更不适用于一次性物品。

[0023] 此外,现在已经发现,通过在叠片中采用至少一个无纺织幅,叠片可以通过增量拉

伸得到活化并且仍然比采用无起绉无纺材料时在更大程度上保持其抗拉强度。可拉伸的起绉无纺织幅不会被活化过程破坏,而是极大地保持未断裂。

[0024] 活化步骤包括对两层叠片进行增量拉伸。通过加热或不加热的相互啮合的齿轮辊实施活化,所述齿轮辊具有相互啮合并由此拉伸叠片的圆周布置的齿。活化步骤使叠片可以随后得到拉伸,而不会明显受到无纺织幅的限制。

[0025] 叠片中的层可以通过任何适当的结合方法(例如粘结、热或超声波)相互结合。然而,根据本发明的一种尤其适当的实施方式,弹性薄膜被挤压涂敷在第一和第二纤维无纺织幅中的至少一个上。

[0026] 弹性薄膜优选被穿孔以提供透气性。这一点可以直接与通过挤压涂敷将至少一个无纺织幅结合在弹性薄膜上的层压过程相组合来实现。通过使组合的弹性薄膜和无纺织幅在真空层压辊筒上通过同时使弹性薄膜处于熔化或半熔化状态来实施穿孔步骤。这一过程在美国专利 No. 5,733,628 中公开并导致弹性薄膜被形成为三维带孔的叠片层。

[0027] 备选地,弹性薄膜可以是通过任何适当方式(例如粘结、热或超声波焊接)结合在无纺织幅上的预制带孔薄膜。

[0028] 弹性薄膜可以具有 10–120g/m²,优选 15–60g/m² 的织物单位重量并且可以是任何适当的弹性聚合物,天然或合成的。用于弹性层的有利材料的一些实例是低结晶度的聚乙烯、茂金属催化的低结晶度聚乙烯、乙酸乙烯酯共聚物(EVA)、聚氨酯、聚异戊二烯、丁二烯–苯乙烯共聚物、苯乙烯嵌块共聚物,例如苯乙烯 / 异戊二烯 / 苯乙烯(SIS)、苯乙烯 / 丁二烯 / 苯乙烯(SBS)或苯乙烯 / 乙烯 – 丁二烯 / 苯乙烯嵌块共聚物。还可以采用这些聚合物的混合以及其它改型的弹性或非弹性材料。合适的弹性薄膜的一个实例是带孔的三层弹性薄膜,具有聚乙烯 – 苯乙烯 / 乙烯 / 丁二烯 / 苯乙烯 – 聚乙烯(PE–SEBS–PE)的成分。

[0029] 在本文中,弹性材料被定义为这样的材料,即,在材料于说明书规定的弹性测试中经历 30% 的伸长之后具有小于 10% 的松弛后具有永久伸长量。

[0030] 非弹性材料是不落在弹性材料定义范围内的材料。因而,在此采用的非弹性材料是可以拉伸或不可拉伸的材料。对于可拉伸材料来说,该材料在已经经历根据弹性测试确定的 30% 的伸长之后具有大于 10% 的拉伸和松弛后永久伸长量。

[0031] 在根据本发明的裤型吸收物品中采用的叠片优选由在机器方向 MD 上运行的织幅来连续制成,并且叠片优选通过至少在 MD 方向上的增量拉伸得到活化。通过使叠片仅在 MD 方向上活化,活化叠片中的起绉无纺材料将在垂直于 MD 以及活化叠片的弹性延伸方向的交叉方向 CD 上保持最大抗拉强度。然而,通常要求也在 CD 方向上具有一定程度的拉伸。如上文所述,可以通过选择固有可拉伸的材料或通过也在 CD 上起绉所述织幅来获得 CD 方向的可拉伸性。起绉的无纺材料作为叠片在 CD 方向上的加强,从而使叠片耐撕裂并由其适用作裤型吸收物品中的弹性片材料。

[0032] 叠片织幅可以是相等宽度以制成之后在用于一次性裤型物品的制造过程中连续导入的三层叠片并形成物品底片的弹性部分。备选地,叠片可以被切下并形成之后被用于制成一次性裤型吸收物品的独立元件。

[0033] 根据本发明的一种实施方式,第一和第二无纺织幅中的一个具有与弹性薄膜相等的宽度并且第一和第二无纺织幅中的另一个具有比弹性薄膜更大的宽度。这种三层叠片在制造一次性裤型物品时适于在过程中连续被导入并且可以形成物品底片的弹性和非弹性

部分。例如，在叠片外侧延伸的无纺织幅部分可以被用于形成裤型物品上的腰片。腰片优选是弹性腰片，这意味着非弹性无纺织幅必须具有弹性元件，例如带、条等。

[0034] 弹性叠片中的纤维无纺织幅中的一个或两个优选可以包括热塑性纤维。用于无纺织幅的合适的聚合物实例是聚乙烯、聚酯、聚丙烯和其它聚烯烃均聚物和共聚物。尤其合适的无纺织幅是那些包括由聚丙烯和聚乙烯纤维混合物构成的热塑性纤维的无纺织幅。优选的织幅具有高比例的热塑性纤维并包含至少 50% 的热塑性纤维，优选包含至少 80% 的热塑性纤维。无纺织幅通常利用接合部和接缝结合在一次性裤型物品中。因此，严格要求无纺织幅可以通过加热或通过超声波焊接工艺得到焊接。

[0035] 纤维层优选被选定为使叠片具有柔软和衣物状的触感和外观。合适材料的实例是熔喷或纺粘的无纺物。然而，可以采用任何柔软、韧性和优选可伸长的无纺材料和无纺叠片，例如纺粘 - 熔喷 - 纺粘 - 叠片 (SMS)，梳理结合织幅和射流喷网 (spunlaced) 材料。

[0036] 在叠片中采用的起绉无纺织幅的织物单位重量适当的是 10–80g/m²，优选 13–50g/m²。在纤维材料中采用的合适聚合物的实例是聚乙烯、聚酯、聚丙烯或其它聚烯烃均聚物和共聚物。还可以采用天然纤维（例如棉线），只要它们提供所需性能。聚合物的混合物有助于无纺层表现更高的韧性，并通过这一点使无纺材料在最大载荷下具有更大的伸长量。已经证明聚乙烯和聚丙烯聚合物的混合物在这方面可以表现出良好的结果。不同聚合物的纤维混合物也是可行的。

附图说明

[0037] 下文参照附图更详细地描述本发明，图中：

[0038] 图 1 表示根据本发明的层压过程，

[0039] 图 2 表示根据本发明的三层叠片，

[0040] 图 3 表示具有侧接合部开口的裤型尿片的平面图；以及

[0041] 图 4 表示具有封闭的侧接合部的图 3 所示的尿片。

具体实施方式

[0042] 图 1 示意性表示用于制造本发明的弹性可拉伸三层叠片的方法。从存储辊 2 向橡胶辊 3 与金属辊 4 之间的第一结合辊隙内供给第一无纺织幅 1。通过模具 7 向辊隙内挤压熔化的弹性薄膜成形聚合物 6，并且第一非弹性无纺织幅 1 和弹性薄膜形成会在辊 9 处被取出的第一叠片 8。

[0043] 在第二层压步骤中，第一叠片 8 的薄膜侧 14 涂有或喷有粘结剂并随后与第二无纺织幅 18 一起穿过两个结合辊 16, 17 之间的第二结合辊隙。粘结剂优选是热塑性粘结剂，尽管如此，如果需要也可以采用其它类型的粘结剂。根据本发明，第一和第二无纺织幅 1, 18 中的一个是起绉无纺物。

[0044] 随后通过使叠片在相互啮合的齿轮辊 10, 11 之间穿过使得三层叠片 19 经历增量拉伸来对三层叠片 19 进行活化。在 EP 0714 351 中提出现有的多种不同的拉伸技术。根据相互啮合的齿轮辊的设计，增量拉伸可被实施为使得在机器方向 MD 上或在交叉方向 CD 上对角拉伸叠片。可以通过调节齿轮辊上的齿或相互啮合元件的相互啮合深度来控制因增量拉伸引起的无纺织幅的断裂量。增量拉伸释放或活化弹性薄膜的弹性并使三层叠片 19 弹

性可拉伸。

[0045] 第一结合辊隙中的金属辊 4 优选是带孔的吸辊,使得在利用薄膜 6 结合在第一无纺织幅 1 上的同时实现挤压弹性薄膜 6 的三维成形和成孔。

[0046] 备选地,可以通过热或超声波结合实施第二层压步骤。

[0047] 图 1 是根据本发明的方法的示意性表示。然而,所有单个的方法步骤都是众所周知的并且之前在现有技术中得到描述。图 1 未示出各个织幅的宽度。可以使所有织幅都具有相同宽度或 CD 幅宽来形成叠片材料。备选地,第二无纺织幅 18 可以比弹性薄膜 6 和第一无纺织幅 1 具有更大的宽度,并且可以在其一侧或两侧上延伸经过第一叠片。

[0048] 图 2 所示的三层叠片 19 包括第一纤维无纺层 1、第二无纺层 18 和位于第一与第二无纺层 1,18 之间的弹性薄膜 6。弹性薄膜 6 具有孔并具有穿过其布置的多个孔 20。孔 20 可以是在 WO 03/047488 中公开的三维形成的孔或者可以是穿过薄膜 6 的简单的二维孔。

[0049] 弹性薄膜 6 至少在第一方向 MD 上弹性可伸长。对于通过连续过程制成的叠片,第一方向 MD 是机器方向,也就是叠片织幅在织幅制造过程中的行进方向。叠片 19 优选在第一方向 MD 上弹性可伸长并且优选在垂直于第一方向 MD 的第二方向,即交叉方向 CD 上可伸长或弹性可伸长。

[0050] 叠片 19 的层可以通过任何适当的方式(例如挤压结合、粘结、或通过施加热或超声波的热结合)而相互结合。

[0051] 根据本发明,第一和第二无纺织幅 1,18 中的至少一个是起绉无纺材料。

[0052] 活化的三层叠片 19 是柔软和可悬垂的,具有较高的抗拉强度和抗穿刺性,并尤其适用于不同类型的一次性裤型物品。起绉无纺材料使叠片具有尤其垂直于拉伸方向的加强。因此,叠片具有抗穿刺性并且可以承受穿上和脱下裤型物品时产生的拉力和拉伸力,而不会发生断裂或撕裂。

[0053] 而且,通过选择具有热塑性特性的无纺材料,可以获得易于通过热焊接技术结合在一次性物品上的叠片。由于在侧接合部上采用的热结合点通常穿过被焊接材料,因此叠片相对于第一和第二无纺层的定向通常对于获得热结合的接合部而言不是关键因素,只要至少一个层主要由热塑性纤维制成或者两个层的组合包含足够的热塑性材料以获得符合要求的结合强度。

[0054] 图 3 和 4 所示的裤型尿片 55 被设计成像常用内衣那样围闭穿用者躯干的下部。在图 3 中,从内侧也就是从物品被撕开时面向穿用者一侧示出尿片 55,在图 4 中,从外侧或面对外衣一侧(尿片被撕开时面向远离穿用者一侧)示出尿片。

[0055] 尿片具有前片 56、后片 57 和在前片 56 与后片 57 之间延伸并与前片和后片 56,57 相比具有相对较窄宽度的分叉片 58。前片 56 和后片 57 被布置成覆盖穿用者的臀部并在穿用者的腹部和背部延伸以环绕穿用者躯干的下部。

[0056] 尿片 55 还包括从分叉片 58 延伸到前片 56 和后片 57 中的芯部区域 59。前片 56 和后片 57 构成在尿片 55 面向外衣一侧延伸并覆盖和围绕芯部区域 59 的底片 60 的一部分。底片 60 包括前片 56、后片 57、分叉片 58 和固定在前片和后片 56,57 上的弹性腰带 61。前片和后片 56,57 各自具有腰部边缘 62、分叉边缘 63 和一对侧边缘 64。

[0057] 术语“片”在此被用于表示尿片底片的功能部分,同时术语“区域”和“部分”被用于表示底片上尿片的特定特征位置或描述尿片与使用者身体相关的特定部分的所需定位。

所述织物可以是底片的独立元件或一体部分。所述区域或部分可以具有完全或部分覆盖一个或多个片的宽度。

[0058] 当各元件相互接合、附着或固定时，它们是已经通过任何适当方式（例如粘结）、通过缝合或通过超声波焊接或者热焊接结合的独立部分。术语“接合”还包括可分离（可打开）的接合部（例如可分离的侧接合部）和可重新封闭的接合部（例如钩环接合部、可重新封闭的带条接合部、搭扣紧固件等等）。已经相互布置的各元件无需得到结合，尽管如此，在此采用的术语“布置”广义上也被用于包括被结合的部分。

[0059] 前片和后片 56,57 通过热结合、超声波焊接、胶带或类似方式沿它们的侧边缘 64 相互接合以形成侧接缝 65，如图 4 所示。弹性腰带 61 由分别固定在前片 56 和后片 57 上的前腰片 61a 和后腰片 61b 组成。前腰片 61a 和后腰片 61b 也沿侧接缝 65 相互接合。通过使前片 56 和后片 57 与腰片 61a,61b 相接合，裤型尿片 55 具有腰部开口 66 和一对腿部开口 67。

[0060] 图 3 表示尿片 55 处于平直状态，同时任何弹性元件已经连接在底片 60 上，在拉伸应力下被拉伸到底片 60 完全不可拉伸的尺寸。图 4 表示裤型尿片 55 表现出侧接缝 65 已经形成并且得到拉伸的弹性元件已被允许松弛和使底片材料集聚以形成弹性化的腿部和腰部开口 67,66 时的样子。

[0061] 前片和后片 56,57 由根据本发明并包括至少一个起绉无纺层的加强弹性叠片 68 构成。前片 56 和后片 57 至少在腰部边缘 62 的方向上弹性可拉伸。

[0062] 分叉片 58 由已经在分叉接缝 70 处与前片 56 和后片 57 相接合的无纺分叉材料 69 制成。因此，优选为非弹性材料（例如非弹性无纺材料）的分叉材料 69 布置在物品的芯部区域 59 上并与弹性前片 56 和后片 57 略微重叠。分叉材料 69 在重叠部分沿其横向边缘 71, 72 与前片 56 和后片 57 相连。可以通过任何适当的方式（例如通过超声波焊接、粘结或类似方式）实现所述接合。在本发明的备选实施方式中，外部无纺材料可以在前片 56,57 和分叉片 58 上连续延伸，使得在所述片 58,56,57 之间无需任何接缝或接合部。

[0063] 在所示实例中，弹性腰带 61 包括通过一个或多个细长弹性元件 73（例如弹性线或带）弹性化的第一和第二股（plies）基本上非弹性的无纺材料。第一和第二股可以由自身折叠的单层材料形成或者可以由两个独立的材料带制成。弹性元件 73 以拉伸状态布置在腰带 61 上，使得它们在被允许松弛时使腰带 61 上的无纺材料收缩和集聚，如图 9 所示。

[0064] 弹性腰带 61 在弹性元件 73 处于伸长状态且前片和后片中的材料夹在腰带上的无纺股之间的情况下被固定在前片 56 和后片 57 上。备选地，弹性腰带 61 可以是预先制造并分别连接在前片 56 和后片 57 的外侧或内侧上的元件。可以通过任何适当方式（例如通过超声波焊接、热焊接或粘结）形成腰带 61 与前片 56 和后片 57 之间的腰带接合部 74。另一选择是由同样是前片 56 和后片 57 的一部分的一个或多个非弹性无纺层形成腰带 61 并制成其连续的延伸部。还可以想到通过沿弹性前片 56 和后片 57 的腰部边缘 62 双折叠一部分并且可选择地通过附加弹性元件补充该折叠部分来形成弹性腰部结构。在 PCT/SE205/000309 中也公开了适当的弹性腰带。

[0065] 弹性元件 75 还布置在腿部开口 67 的边缘处并起到使腿部开口弹性化的作用。腿部开口处的弹性元件是任何类型的常规弹性元件，例如弹性线股、带、泡沫带或类似元件。在 WO2004/078083 中公开了布置腿部弹性件的适当方式的一个实例。

[0066] 通过布置在吸收芯部 77 与底片 60 之间的不透液体的隔离片 76 限定芯部区域 59 的平直延伸部。不透液体的隔离片 76 具有矩形形状并且吸收芯部 77 是沙漏形的。可透液体的顶层 78 布置在芯部 77 和不透液体的隔离片 76 上方。因此,不透液体的隔离片 76 位于吸收芯部 77 以及直接靠近吸收芯部 77 外侧的相邻区域的下面。

[0067] 可透液体的顶层 78 可以由任何实现所述目的的已知材料(例如无纺材料层、带孔塑料薄膜、网状材料、纤维束或类似材料)构成。当然,顶层 78 还可以由两片或多片相同或不同材料的叠片构成。

[0068] 不透液体的隔离片 76 可以由不透液体的塑料薄膜、已经涂有液体隔离材料的无纺片或其它某种能够承受液体渗透的韧性材料片构成。然而,有利的是不透液体的隔离片 76 具有一定的透气性,也就是允许水蒸气穿过片 76。

[0069] 吸收芯部 77 可以由吸收性材料(例如纤维素短纤浆、薄纱、吸收性泡沫等)制成。吸收芯部还可以包含超吸收剂,也就是能够吸收比它们自身重量大数倍的体液并形成水凝胶的聚合材料。这种超吸收剂通常以颗粒形式存在,但也可以利用纤维、薄片、团粒和薄膜。而且,吸收芯部 77 可以包括非吸收性成分,例如硬化成分、定形成分、粘结剂等。在芯部中可以包括多种液体吸收孔结构,例如纤维填料块、弹性无纺织幅、带开放小室的泡沫(open-cell foam)或类似结构。当然,还可以采用具有图 3 和 4 所示之外的其它形状的吸收芯部 77。

[0070] 顶层 78、隔离片 76 和吸收芯部 77 可以被形成为独立元件或随后整合到尿片底片中的“芯部包”。芯部包中包含的各个元件可以通过任何常规方式相互连接,例如通过粘结剂结合、超声波焊接或热焊接。当然,芯部包可以包含除在此所述之外的其它元件,例如可透液体的片、弹性元件、形状稳定元件、定形元件或类似部分。

[0071] 分叉片 58 中的无纺材料 69 布置在不透液体的隔离片 76 面向外衣一侧。芯部区域 59 延伸到前片和后片 56,57 中,使得在这些片中的弹性叠片 68 与芯部区域 59 外部的不透液体的隔离片 76 重叠,如图 3 所示。弹性叠片 68 布置在不透液体的隔离片 76 面向外衣一侧。

[0072] 如图 3 和 4 所示,弹性加强叠片 68 优选形成裤型尿片 55 的前片 56 和后片 57。然而,可以仅形成具有起绉无纺织物的弹性加强叠片 68 的相应前片 56 和后片 57 的一部分。在这些实施方式中,如在图 3 所示处于平直状态下看到的,底片总表面面积的至少 20%、优选至少 25%、更优选至少 30%、最优选至少 40% 由本发明的弹性叠片构成。作为举例,弹性叠片可以仅用在前片 56 和后片 57 的被用于放置在穿用者臀部上的那些部分上并由此形成弹性侧片。在一些情况下,要求避免芯部区域 59 与前片 56 和后片 57 上的弹性叠片材料发生任何重叠。

[0073] 因此,本发明涉及一种包括底片结构的裤型吸收物品 55,所述底片结构包括前片 56、后片、和布置在前片与后片 56,57 之间的分叉片 58,且前腰片和后腰片 61a,61b 分别布置在前片和后片 56,57 处,其中前片和后片 56,57 中的至少一个包括活化的三层叠片 68,该叠片 68 包括第一纤维无纺织幅、第二纤维无纺织幅和位于第一与第二纤维无纺织幅之间的弹性薄膜。如上文所述,第一和第二纤维无纺织幅中的至少一个是起绉无纺织幅。

[0074] 测试方法描述

[0075] 抗拉强度(参考:ASTM D 882)

[0076] 该方法测量不同弹性材料的抗拉强度和伸长量。通过拉力试验仪来测试明确限定的试样的抗拉强度和伸长量。

[0077] 装置 :Instron 456

[0078] • 与计算机相连的拉力试验仪

[0079] • 十字头 (crosshead) 速度 :500mm/min

[0080] • 夹紧距离 :50mm

[0081] 样本制备 :从材料整个宽度上切下测试样本。样本宽度为 25.4mm 并且如果可能,长度比夹紧距离至少长 50mm。重要的是样本的边缘均匀并且不具有任何切断凹口。测试之前样本在 50% RH±5% RH 和 23°C ±2°C 条件下放置至少 4h。

[0082] 工艺 :拉力试验仪根据装置说明书得到标定并被置于零。安装样本并确保其不会倾斜或不平地得到紧固。通过套有丝带或类似材料的夹子防止材料滑动。拉力试验仪启动并在材料断裂之后停机 (如果不是自动控制)。如果可能,忽略早期失效 (也就是样本在夹子上断裂或在制备过程中受到破坏) 产生的测量结果。

[0083] 通过拉力试验仪 / 计算机显示以下结果 :

[0084] - 最大力, N/25.4mm

[0085] - 最大力下的伸长量, %

[0086] - 断裂力, N/25.5mm

[0087] - 在断裂力下的伸长量, %

[0088] - 拐点, N/%

[0089] 弹性测试

[0090] 该方法测量弹性材料在周期加载和卸载下的表现。样本被拉伸到预定伸长并完成在 0 与所述预定伸长之间的周期移动。记录所需加载和卸载力。测量松弛材料的永久也就是剩余伸长。

[0091] 采用能够完成周期移动并装有打印机 / 绘图仪或软件显示的拉力试验仪 Lloyd LRX。样本的制备是将其切割成具有 25mm 宽度和优选比拉力试验仪上夹子之间的距离长 20mm 的长度。

[0092] 根据装置说明书对拉力试验仪进行标定。测试所需参数 (加载和卸载力) 被调节成 :

[0093] 十字头速度 :500mm/min

[0094] 夹紧距离 :50mm

[0095] 预加载 :0.05N

[0096] 样本根据标记放置在夹子上并确保样本 I 对中并垂直紧固在夹子上。拉力试验仪启动并完成在 0 与最高限定的第一加载下的预定伸长量之间的三个周期。在最后周期之前,样本松弛 1 分钟,随后通过拉伸样本直至检测到 0.1N 的力来测量永久伸长量,并读取所述伸长量。

[0097] 弹性材料被定义为这样的材料,即,在材料于上述测试中经历 30% 的伸长之后具有小于 10% 的松弛后永久伸长量。30% 的伸长意味着伸长到比样本初始长度长 30% 的长度。

[0098] 非弹性材料经历 30% 的伸长之后具有大于 10% 的松弛后永久伸长量。

[0099] 抗穿刺性

[0100] 根据 ASTM Designation D3763-02 测量抗穿刺性。从穿透冲击型测试中,该方法产生载荷对位移的数据。计算用于每一样本的最大载荷。

[0101] 实例

[0102] 测量两个样本在交叉方向 (CD) 上的抗拉强度和抗穿刺性。

[0103] 样本 A 是活化三层叠片,包括织物单位重量 36g/m² 的内穿孔三层弹性薄膜 PE-SEBS-PE 以及在薄膜每一侧的具有织物单位重量 22g/m² 的两个外层无起绉无纺材料 BB Sofspan200。

[0104] 样本 B 是三层叠片,包括织物单位重量 36g/m² 的内穿孔三层弹性薄膜 PE-SEBS-PE 以及在薄膜一侧的具有织物单位重量 22g/m² 的第一外层无纺材料 BB Sofspan200 和在薄膜另一侧的具有织物单位重量 20g/m² 的第二外层起绉无纺粘材料。起绉无纺织物在起绉时缩小 50%。

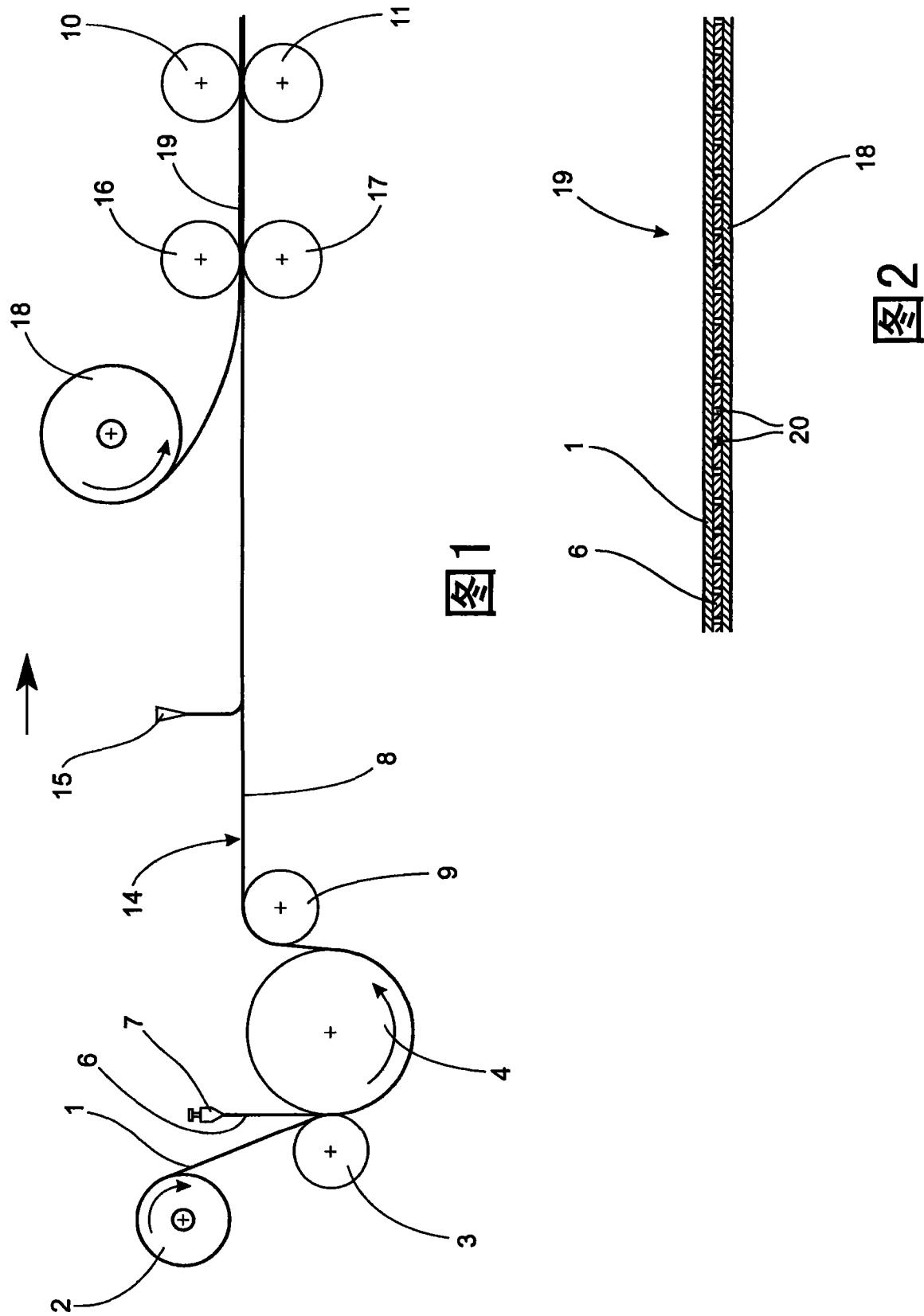
[0105] 下文表 1 中示出测试结果

[0106] 表 1

[0107]

| 样本 | 抗拉强度 CD N/25mm | 穿刺力 N |
|----|----------------|-------|
| A | 10 | 40 |
| B | 18 | 48 |

[0108] 从表 1 中可见,根据本发明的叠片 B 比现有技术的三层叠片具有更高的 CD 抗拉强度和更高的抗穿刺性。



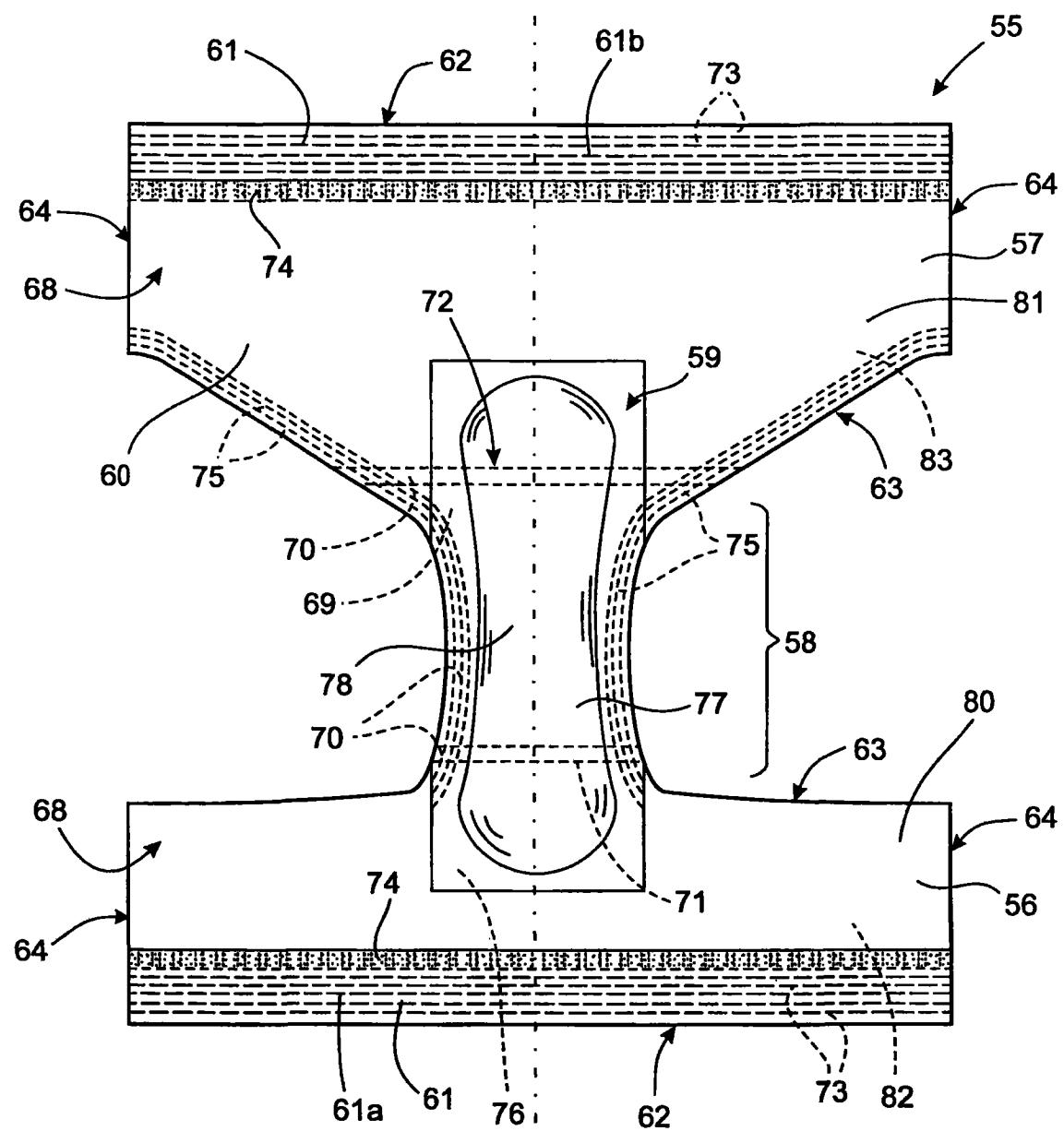


图 3

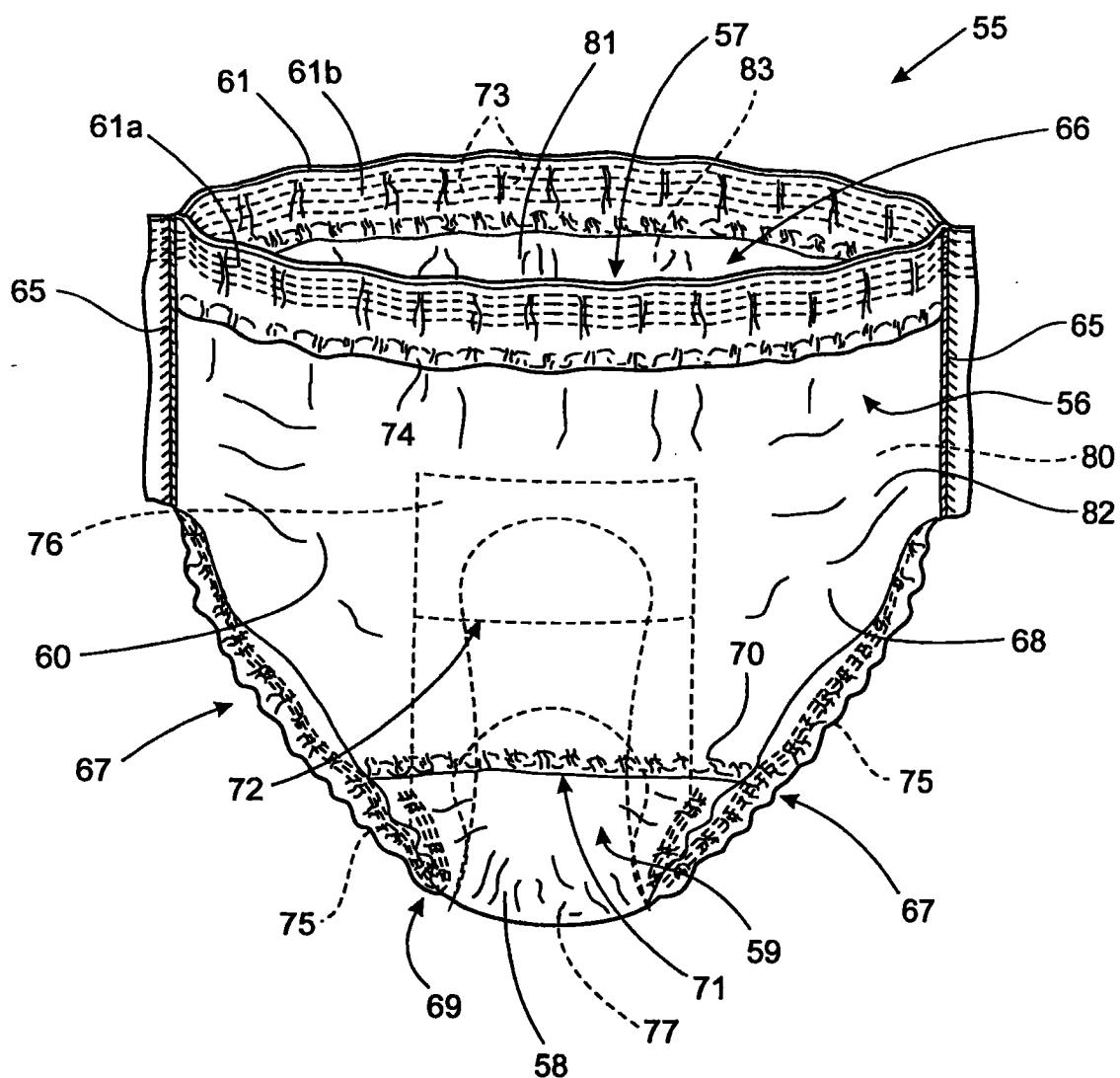


图 4