



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101854899 B

(45) 授权公告日 2015. 09. 16

(21) 申请号 200880115758. 2

(22) 申请日 2008. 10. 02

(30) 优先权数据

2007905385 2007. 10. 02 AU

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2010. 05. 12

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/AU2008/001462 2008. 10. 02

(87) PCT国际申请的公布数据

W02009/043101 EN 2009. 04. 09

(73) 专利权人 科威设计集团有限公司

地址 澳大利亚塔斯马尼亚州

(72) 发明人 S·M·阿林森-罗杰斯

(74) 专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理

有限公司 11205

代理人 臧建明

(51) Int. Cl.

A61F 13/505(2006. 01)

A61F 13/494(2006. 01)

A61F 13/66(2006. 01)

(56) 对比文件

US 2003/0120253 A1, 2003. 06. 26, 说明书第 [0062] 段至第 [0091] 段, 说明书第 [0098] 段、附图 1, 4.

US 2003/0120253 A1, 2003. 06. 26, 说明书第 [0062] 段至第 [0091] 段, 说明书第 [0098] 段、附图 1, 4.

US 5445628 A, 1995. 08. 29, 说明书第 3 栏第 26 至 39 行.

CN 2098274 U, 1992. 03. 11, 全文.

JP 特开 2002-325796 A, 2002. 11. 12, 全文.

审查员 彭韵

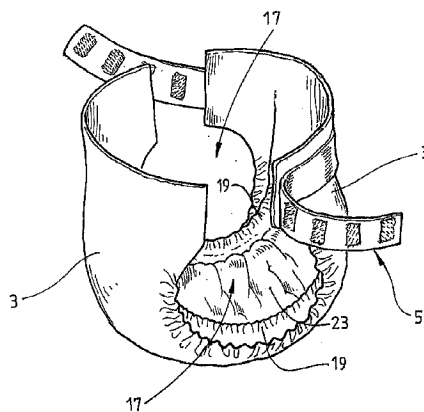
权利要求书1页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

具有独立的带子或具有由叠层外表层形成的护腿的一次性尿布

(57) 摘要

一种一次性尿布, 包括: 一次性尿布主体部分 (3) 和用于将所述尿布主体固定到人身上的独立的带子 (5)。该带子包括多个连接到所述尿布的表层材料的尼龙搭扣式固定件部分。该表层材料是包括能够卡住尼龙搭扣式固定件的纤维的材料。而且描述了由叠层表层形成的护腿 (19)。



1. 一种一次性尿布,包括:

(a) 一次性尿布主体,其形成适合穿用该尿布的人的裆胯部区域,其中所述尿布主体是包括外表层的多层叠层结构,所述外表层具有能够抓住并卡住尼龙搭扣式固定件的钩的纤维;和

(b) 独立的带子,由弹性材料制成,其能够将所述尿布主体固定到人身上,

其中,所述带子包括沿着该带子的长度或部分长度间隔排列的多个尼龙搭扣式固定件,所述尼龙搭扣式固定件具有多个钩,其中,所述钩通过抓住所述外表层的纤维能够便利地将所述尿布主体和所述带子固定在一起,并且,所述带子能够完全环绕该尿布主体并且牢固地连接到所述带子本身,从而使该尿布主体紧贴人的身体。

2. 根据权利要求 1 所述的尿布,其中,所述带子由可回收材料或可生物降解材料制成。

3. 根据权利要求 1 所述的尿布,其中,所述外表层纤维能够与所述带子的所述钩接合,以将所述尿布主体固定在相对于所述带子固定的位置,并且所述带子的一端环绕所述尿布主体时能够与所述带子的另一端牢固连接。

4. 根据权利要求 1 所述的尿布,其中,所述带子由弹性环材料制成,并且在所述带子的内侧表面具有沿着所述带子的长度间隔排列的一个或者多个小段尼龙搭扣式固定件。

5. 根据权利要求 1 所述的尿布,其中,所述表层是提供柔软舒适的覆盖层同时提供能够抓住所述带子的钩的适当纤维细丝表面的可生物降解的人造纤维无纺材料。

6. 根据权利要求 1 所述的尿布,其中,所述尿布主体是所述外表层、防水膜以及吸收性松软浆层的多层叠层结构。

7. 根据权利要求 6 所述的尿布,其中,所述尿布主体包括该主体的相对侧上的弹性部分。

8. 根据权利要求 7 所述的尿布,其中,所述弹性部分胶合到所述尿布主体上。

9. 一种包装物,其包括多个权利要求 1 中所述的一次性尿布主体和至少一个权利要求 1 中所述的独立的带子,所述独立的带子用于将所述尿布主体固定在人身上。

具有独立的带子或具有由叠层外表层形成的护腿的一次性尿布

技术领域

[0001] 本发明涉及一次性尿布。

[0002] 本发明特别但绝非排它地涉及可分解的一次性尿布。

[0003] 此处，“一次性”理解为表示所述尿布是仅为单次使用而设计的，而不是通常为多次使用而设计的布料尿布。

[0004] 此处，“尿布”理解为与“尿片”含义相同。

[0005] 此处，“可分解的”理解为表示所述尿布主体能够通过生物降解而分解，以便于依照澳大利亚标准 AS4736-2006 或者等同的国际标准，在分解条件下，12 个星期的测试期间后至少 90% 的材料能够通过 2mm 的滤网。

[0006] 本发明还涉及一种制造尿布的方法。所述尿布可以是可分解的一次性尿布。但本方法并不局限于这种尿布。

背景技术

[0007] 符合上述定义的可分解的一次性尿布的开发是尿布产业的一个重要目标。与不可分解的尿布相关的环境问题已得到了充分证实。通过将符合上述定义的可分解的尿布引入市场，可获得显著的环境优势。生产这种真正可分解的尿布已经是尿布产业的一个长期目标。有许多人声称制造出了新的可分解的尿布产品。但是，就本申请人所能确定的，这些声称都是不正确的，并且根据上述定义，本申请人不认为那些尿布是真正意义上的可分解的。

发明内容

[0008] 本发明并不局限于能够被生产为符合上述定义的可分解的尿布的一次性尿布，本发明也同样适用于不符合上述定义的可分解的一次性尿布。

[0009] 广义地说，本发明的一次性尿布包括：(a) 一次性尿布主体，其优选地由符合上述定义的可分解材料制成，以便通过家庭或商业的分解使得使用过的尿布能够容易地、经济地“再利用”；和 (b) 可重复使用的（可以是可再利用和 / 或可分解的）可拆装的固定带，以使得各尿布中使用的资源最小化，并且提供比传统的具有松紧腰带配件的侧带固定件更好的贴合。

[0010] 根据本发明，提供了一种一次性尿布，包括：

[0011] (a) 一次性尿布主体，所述尿布主体形成适合穿用该尿布的人的裆胯部区域；和

[0012] (b) 独立的带子，所述带子用于将所述尿布主体固定到人，

[0013] 其中，所述带子包括一个或者更多个尼龙搭扣式固定件，并且所述尿布的主体至少在与所述带子相接触的区域包括外表层材料，所述外表层材料具有能够卡住所述尼龙搭扣式固定件的纤维。

[0014] 在使用中，所述尿布主体置于诸如婴儿的穿用者上，并且所述带子延着所述尿布主体的整个腰部延伸，并根据穿用者的喜好在前部或者后部牢固地固定到带子自身上，由

此使该尿布主体贴合于穿用者身上。

[0015] 所述可拆换的易合身穿带的带子使得用于制造一次性尿布的资源最小化,并且比传统的一次性尿布更好的贴合。一条带子可重复用于多个尿布并且可由可再利用的材料或(若可行)可生物降解的材料制成。所述尼龙搭扣式固定系统能够允许对一个尿布进行大范围尺寸调整,并且前面、后面,侧面都可提供稳固紧密的贴合。不仅能够替代整体连接到尿布主体的传统侧面固定带,还能够替代在更为昂贵的一次性尿布中经常出现的用于贴合的腰部橡筋的需求。

[0016] 在没有延着腰部延伸的材料的成人尿布上可以使用在侧部没有尼龙搭扣式固定件部分的带子。

[0017] 所述尼龙搭扣式固定件可包括多个钩,并且所述尿布主体的外表层上具有能够卡住所述钩的纤维。

[0018] 本申请人未发现在本发明之前的任何尿布系统包括具有独立弹性带的一次性尿布主体以及进一步包括利用所述带子上的尼龙搭扣式固定件的钩“抓住”所述尿布主体的外部“松软”表层。

[0019] 所述带子可包括沿着该带子的长度或部分长度间隔排列的多个尼龙搭扣式固定件。

[0020] 所述带子可由软环尼龙搭扣固定式材料制成,优选为弹性环材料,并且包括沿着该带子的长度间隔排列的,固定到该带子的内侧表面的小段小型钩尼龙搭扣式固定件。

[0021] 所述表层可以是柔软可生物降解的人造纤维无纺材料或类似材料,以提供柔软舒适的覆盖层并同时提供能够抓住所述带子的尼龙搭扣式固定件的适当纤维细丝表面。

[0022] 所述尿布主体可以是所述外表层、防水膜以及吸收性的松软纸层的多层叠层结构。

[0023] 所述尿布主体可包括该主体的相对侧上的弹性部分。

[0024] 所述弹性部分可胶合到所述尿布主体上。

[0025] 所述护腿可通过对所述叠层的外侧进行折叠并胶合从而在所述尿布主体的相对侧上形成该叠层的窄弹性条带来形成。

[0026] 本发明的尿布的尿布主体结构能够由一种或多种可分解的材料制成,可容易地在现成可使用的一次性尿布生产线上制作,使用于装配和生产的成本最小化。

[0027] 根据本发明,还提供了一种包装物,所述包装物包括多个如上所述的一次性尿布主体和任意较小数量的(典型地为一个)如上所述的独立带子,所述独立带子用于将所述尿布主体固定到人身上。或者带子可以单独销售。

[0028] 所述一次性尿布主体可由一种或多种可分解的材料制成。

[0029] 根据本发明,还提供了一种可分解的一次性尿布主体,所述尿布主体形成适合穿用该尿布的人的裆胯部区域,其包括多层叠层,该多层叠层结构为:

[0030] (a) 外表层,其由柔软可生物降解的人造纤维无纺材料或类似材料制成,以提供柔软舒适的覆盖层并同时提供能够抓住独立带子的尼龙搭扣式固定件以将该尿布主体卡在穿用者的裆胯部区域的适当的纤维细丝表面;

[0031] (b) 防水膜,其用于容纳固体和液体,优选地由透气的可生物降解的淀粉基材料制成;

[0032] (c) 松软纸浆层, 优选地由非氯漂的材料制成, 更为优选地由养殖树木或者未经漂白的松软纸浆制成, 所述松软纸浆层与超级吸收聚合物 (“SAP”) 相结合用于吸收; 以及

[0033] (d) 内衬, 优选地由疏水性可分解的水刺法无纺布或无纺人造纤维材料或类似材料制成。

[0034] 所述尿布主体还可包括由疏水性可分解的无纺材料, 诸如人造纤维和拉伸橡筋制成的竖立防漏保护。

[0035] 根据本发明, 还提供了一种一次性尿布主体, 所述尿布主体形成适合穿用该尿布的人的裆胯部区域, 其包括: (a) 包括外表层、用于容纳固体和液体的防水膜、松软纸浆层以及内衬的多层叠层; 和 (b) 在该尿布主体各侧的护腿, 所述护腿是通过以下方式形成的: 对所述叠层的外侧进行折叠并胶合, 以在该尿布主体的相对侧上形成所述叠层的窄弹性条带 (可称为缝合褶), 利用所述条带来形成所述护腿。

[0036] 所述叠层可包括连接在该叠层的各侧面上的一对拉伸长度的橡筋, 各对拉伸长度橡筋的外侧橡筋形成弹性的腿部开口, 各对拉伸长度的橡筋的内侧橡筋形成护腿。通过形成所述护腿, 缩减了两腿之间的区域, 因此形成了腿洞而无需对所述尿布主体进行切割。

[0037] 根据本发明, 还提供了一种制造一次性尿布的方法, 所述方法包括:

[0038] (a) 形成多层叠层, 所述叠层包括: 外表层、用于容纳固体和液体的防水膜、有吸收性的松软纸浆层、拉伸长度的橡筋以及内衬; 和

[0039] (b) 通过如下方式在所述尿布主体的各侧形成护腿: 将所述叠层的外侧面向内折叠并随后胶合以在该尿布主体的相对侧形成所述叠层的窄弹性条带 (可称为缝合褶), 利用该条带形成所述护腿并且该暗褶缩减了两腿之间的区域。

[0040] 步骤 (a) 可包括将所述拉伸长度的橡筋胶合到所述防水膜与内衬之间并且将所述松软纸浆层置于所述拉伸的橡筋内侧。

[0041] 所述方法可包括将一对拉伸长度的橡筋胶合到所述叠层的各侧, 利用各对拉伸长度的橡筋中的外侧橡筋形成弹性的腿洞, 各对拉伸长度的橡筋中的内侧橡筋形成护腿。

附图说明

[0042] 参照附图以示例的方式对本发明进行进一步的描述, 其中:

[0043] 图 1 是根据本发明的一次性尿布的一实施例的透视图;

[0044] 图 2 是图 1 中所示的一次性尿布的带子的平面图;

[0045] 图 3 是图 1 中所示的一次性尿布的尿布主体的分解图, 其示出了所述尿布主体的多层结构;

[0046] 图 4 是根据本发明的一次性尿布的另一 (非唯一的) 实施例的透视图;

[0047] 图 5 是图 4 中所示的一次性尿布的尿布主体的分解图, 其示出了根据下文所述的本发明的制造尿布主体的方法的一个实施例中的最后步骤之前的尿布主体的多层叠层结构; 以及

[0048] 图 6 图解示出了制造方法实施例中的三个主要步骤。

具体实施方式

[0049] 图 1 至 3 中示出的所述一次性尿布包括:

[0050] (a) 尿布主体 3, 其被做成适合穿用该尿布的人的裆胯部区域的形状, 且限定了弹性腿洞 17; 和

[0051] (b) 独立的可重复使用的带子 5, 其具有沿着该带子长度的多个间隔的小型钩尼龙搭扣式固定件 11 以将所述尿布主体 3 固定到婴儿身上。

[0052] 所述一次性尿布可以成包销售, 包装物中包括多个尿布主体 3 (例如 30 个) 和较少数量 (典型为一个) 的带子 5。

[0053] 可替换地, 所述一次性尿布可以成包销售, 包装物中包括多个尿布主体 3, 而且一条或多条带子 5 可以独立成包销售。

[0054] 参考图 3, 尿布主体 3 是由直薄片材料形成的多层叠层结构, 如下文所述, 该多层叠层结构具有通过切割掉部分该薄片形成的腿洞 17。此处应该注意到, 如参考附图的进一步描述, 图 4 中所示的尿布主体 3 具有未切割掉部分的腿洞 17。还应该注意, 此处示出的尿布主体 3 不需要腰部橡筋或内置的固定件。

[0055] 参考图 3, 尿布主体 3 包括外表层 7, 所述外表层由柔软可生物降解的人造纤维无纺 (或类似) 材料制成, 以提供柔软舒适的覆盖层并同时提供抓住带子 5 的小型钩尼龙搭扣式固定件 11 的适当纤维细丝表面。

[0056] 尿布主体 3 还包括用于容纳固体和液体的防水膜 13。所述膜由透气的可生物降解的淀粉基材料制成。

[0057] 尿布主体 3 还包括由养殖树木 (或者来自于养殖树木的未漂白的松软纸浆) 制成的非氯漂的松软纸浆层 15, 该松软纸浆层 15 与超级吸收聚合物 “SAP” 相结合用于吸收。一旦开发出适宜的产品, 可以使用可生物降解的 SAP 替代常规的 SAP。到目前为止, 淀粉基 SAP 尚未充分地发挥作用。常规的 SAP 起到 “储水颗粒” 的作用有利于分解。

[0058] 尿布主体 3 还包括沿着主体 3 的内侧腿和松软纸层 15 的外侧的竖立防漏保护 19。防漏保护 19 是由疏水性可分解无纺材料 (诸如人造纤维和拉伸的橡筋) 制作的。在图 3 所示的实施例中, 防漏保护 19 是由胶合或以其它方式固定到内衬 23 上的独立的弹性材料的条带形成的。

[0059] 可选地, 尿布主体 3 还包括可拆换的可冲洗衬垫 21, 其能够有助于卫生地处理排泄物。

[0060] 尿布主体 3 还包括内衬 23, 其在使用中与穿用尿布主体 3 的婴儿相接触。内衬 23 由疏水性可生物降解的人造纤维材料或类似材料制成, 例如, 在图 3 所示的实施例中为 PLA (多乳酸)。这种材料替代了目前一次性尿布中使用的传统聚乙烯表层。

[0061] 聚乙烯由于其柔软和不吸收的性质而通常用于尿布主体的内衬, 由此提供保持干爽的表面, 而不会将尿布主体 3 内部的液体吸到外部。它与皮肤接触通常是无刺激性的。

[0062] 本申请人开发了一种用作内衬 23 的替换材料, 其具有类似的性质但是具有可被分解的显著优势, 因此使得尿布主体 3 在一个分解周期内可被完全分解。虽然已经强调了本发明还扩展到使用不可分解的材料作为内衬 23, 但基于环境原因本申请人优选可分解的材料。所述可分解的材料为水刺法无纺布或者是常规无纺人造纤维 (即: 可再生纤维素、可再生资源), 它们含有极少量经处理的疏水粘结剂。所有材料都允许与皮肤接触, 并且疏水的性质提供了舒适的持续干爽的表面。具有恰到好处的疏水性是很重要的, 否则, 在能够将液体吸收到吸收性内核之前会由于液体溢出而出现泄漏。人造纤维一般说来是疏水的, 但

是如果这样使用将因毛细作用 (wicking) 而产生泄漏问题,并且让潮湿表面紧贴穿用者皮肤。

[0063] 利用可替换的材料可以制得具有类似性质的可分解的表层。

[0064] 在使用中,为了将所述尿布置于婴儿身上,可将带子 5 放置在平面上,其小钩尼龙搭扣式固定件 11 面朝上,随后将尿布主体 3 的一端置于带子 5 的中心,之后将婴儿放置到尿布主体 3 上,从该婴儿的两腿之间拉出尿布主体 3 的前端,将带子 5 的一侧环绕至前部(或后部)即它抓住外表层 7 的纤维时所处的位置,将带子 5 的另一侧环绕以将其与带子 5 的另一端牢固连接。

[0065] 带子 5(尤其是拉伸的带子)使得尿布主体 3 合身地贴到穿着者的身上。这消除了从前端或者后部的泄漏(常规的一次性尿布的共同倾向)。

[0066] 带子 5 由于沿着整个腰线抓住尿布主体 3(不同于目前的边侧固定件)从而提供了非常舒适的稳固适配。不需要费事的穿带并且不会出现尿布主体 3 相对带子 5 的滑移(不同于目前的尿布带系统)。尿布主体 5 可以像其它的尼龙搭扣式固定的一次性尿布一样容易地从一侧打开进行检验。当需要更换尿布主体 3 时,只需将带 5 拉开以在下一个尿布主体 3 上使用。

[0067] 图 4 所示的一次性尿布的实施例具有与图 1 至 3 所示尿布相同的基本结构,并且使用相同的参考标记来描述相同的特征。

[0068] 图 5 示出了图 4 所示的一次性尿布在制造所述尿布主体的方法的最后一个步骤之前的尿布主体 3 的结构。尿布主体 3 的制造形式类似于图 1 至 3 所示的尿布主体 3。图 4 中尿布主体 3 的腿洞 17 不是如图 1 至 3 所示由切割部分所形成,但在形成护腿 19 处的外表层 7 上具有折痕。

[0069] 与图 1 至 3 实施例的情况相同,尿布主体 3 的图 4 至 6 实施例也是由外表层 7、防水膜 13、吸收性松软纸层 15 以及内衬 23 形成的直线性薄片材料的叠层制成。

[0070] 所述实施例之间的一个区别在于:依照制造方法中的部分步骤,而无需对材料进行切割,即可由图 5 中所示的直线性薄片材料形成图 4 至 6 实施例中的腿洞 17。

[0071] 所述实施例之间的另一个区别在于:护腿 19 是通过对外表层 7、防水膜 13 以及内衬 23 的叠层的外侧进行折叠并胶合而形成所述叠层的窄弹性条带来形成的,而不是像图 1 至 3 的实施例那样,通过胶合或者以其它方式固定到内衬 23 上的独立弹性材料条带来形成的。

[0072] 有优势的是,所述制造方法能够在标准的一次性尿布生产线(未示出)上实现并且连续生产尿布主体 3。外表层 7、防水膜 13 以及内衬 23 从安装到一组生产台的这些材料卷解开,在生产线的生产台上连续形成尿布主体 3 的多层结构。如下文所述,将尿布主体 3 的其它组成部分,如橡筋和松软纸 15,以及在该方法中使用的粘剂提供至生产台。

[0073] 参考图 6,所述制造方法包括以下步骤。

[0074] 步骤 1

[0075] 在生产线的第一个生产台上将外表层 7 和防水膜 13 层压在一起。注意,这可以预先进行层压而不作为生产线的一部分。

[0076] 步骤 2

[0077] 在一组生产台执行如下阶段。

[0078] (a) 将长度短的松软纸 15 和 SAP (“松软纸部分 15”) 沿着防水膜层 13 的长度, 间隔布置在防水膜层 13 上, 由此在膜层 13 上确定了多个尿布主体单元。

[0079] (b) 分别将一对平行的拉伸长的橡筋 25a、25b 沿着防水膜 13 和内衬 23 的各侧并且在防水膜 13 与内衬 23 之间胶合, 各对平行的拉伸长的橡筋 25a、25b 位于松软纸 15 的长度的外侧。胶合剂仅涂覆在沿着松软纸部分 15 的长度边沿的部分。松软纸部分 15 之间的部分没有胶合剂。

[0080] (c) 将内衬 23 层压到上述组件, 同时保持橡筋部分处于拉伸状态。

[0081] 步骤 3

[0082] 步骤 1 和 2 形成了多层叠层。下面描述的步骤 3 将这种叠层形成为具有图 4 所示外形的多个尿布主体 3。

[0083] (a) 在继续保持橡筋部分拉伸的同时, 在表层 7 与松软纸部分 15 相对的部分上的外表层 7 的各侧上涂覆多对胶合线 27。胶合线 27 位于折叠线 29 的两侧, 并且仅位于沿着松软纸部分 15 的边沿区域。折叠线 29 与内部拉伸橡筋部分 25b 的位置重合。

[0084] (b) 沿着折叠线 29 将所述叠层的侧面向内折叠, 以使得在外表层 7 上的胶合线 27 相接触, 并且由此在各尿布主体单元的侧面形成两个胶合在一起的窄折叠条带, 各条带包括内部拉伸的橡筋部分 25b。

[0085] (c) 对所述窄折叠条带施加压力, 例如利用滚子, 以帮助所述折叠条带胶合。

[0086] (d) 在各尿布主体之间对组合体进行横向切割, 由此连续形成尿布主体 3。

[0087] 可以理解的是, 从产品线上切割各尿布主体 3 释放了对拉伸的橡筋部分 25a、25b 的约束, 其结果是橡筋纵向紧缩。这种对约束的释放有助于将尿布主体 3 形成为图 4 中所示的形状。

[0088] 图 6 的步骤 3 的右手端示出了在生产线的末端生产出来的尿布主体 3。紧缩的橡筋部分 25a、25b 被示为曲线形以显示拉伸的橡筋的紧缩。可以理解的是, 外侧紧缩的橡筋部分 25a 有效地将尿布主体 3 的长度的中心部分的侧面向中心拉拢, 由此形成了腿部开口 17。如图 4 中所示, 尿布主体 3 的外部部分 31 不被橡筋约束, 并且形成尿布主体的较宽端部分。此外, 这种布置是有利于组合体的内部紧缩橡筋部分 25b 和胶合起来的窄折叠条带形成图 4 中所示的竖立护腿 19。

[0089] 从上文可知, 该制造方法是制造图 4 中所示的尿布主体 3 的一种便利并且有效的方法。特别的是, 该方法无需对材料进行切割即能够形成腿部开口 17。

[0090] 此外, 该方法能够形成具有防水膜 13 的尿布主体 3, 该防水膜 13 表面连续且不具有缝隙。

[0091] 特别的是, 护腿 19 是通过对叠层进行选择性地折叠并胶合而形成的, 并不是胶合到衬里材料上的独立部分。这种结构是重要特征, 因为其通过避免了腿部切割的浪费, 且避免了对形成单独防漏保护的额外材料的需要, 而使得所用资源最小化。

[0092] 在不偏离本发明的精神和范围的情况下, 可对上文参照附图描述的本发明的一次性尿布的实施例作出多种修改。

[0093] 虽然以婴儿使用的尿布为背景, 通过示例的方式描述了附图所示的一次性尿布, 但本发明不限于此, 而是可扩展到幼儿以及成人所使用的尿布。

[0094] 此外, 虽然以可分解的材料进行制作为背景, 描述了尿布主体的实施例, 但本发明

并不限于此,而是可扩展到普通的一次性材料。

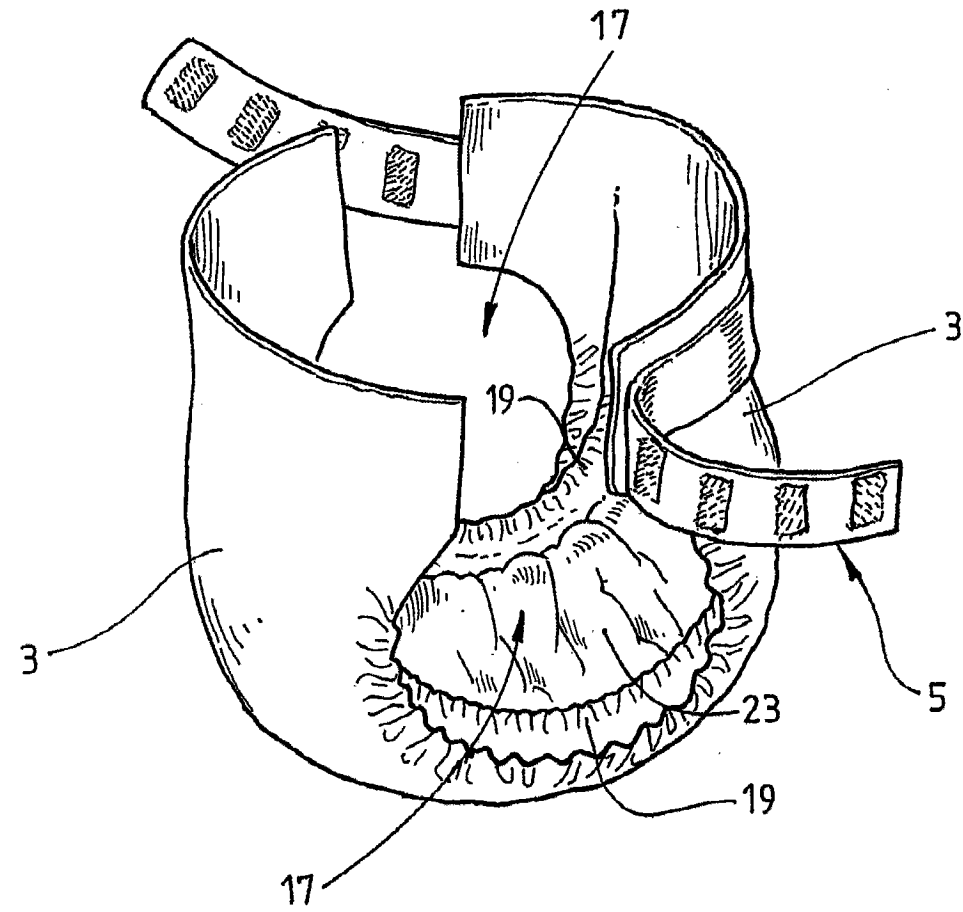


图 1

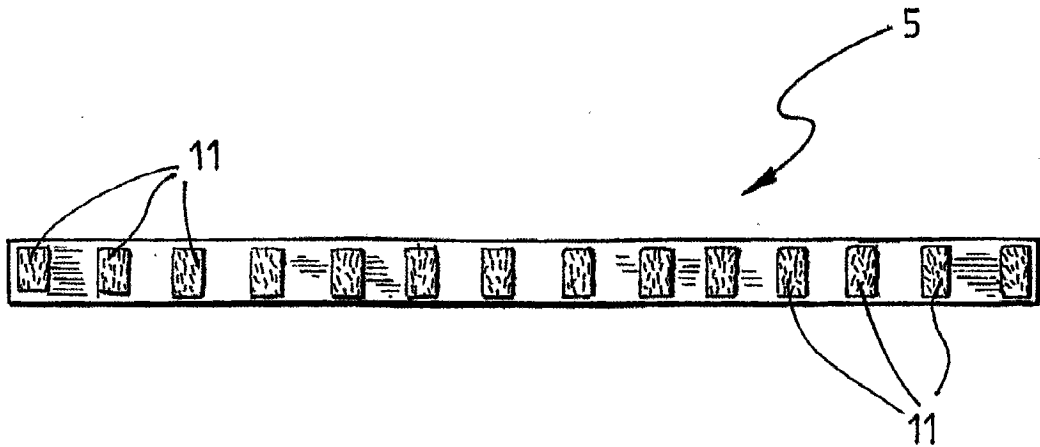


图 2

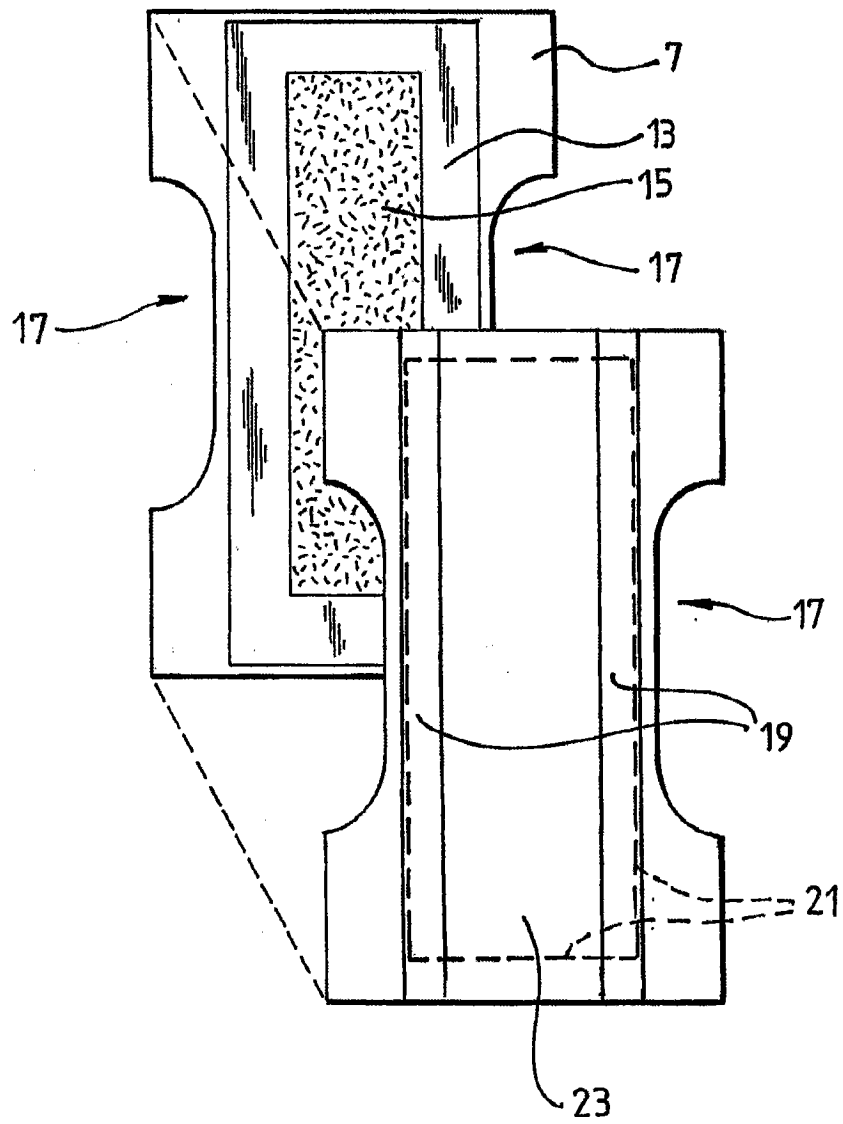


图 3

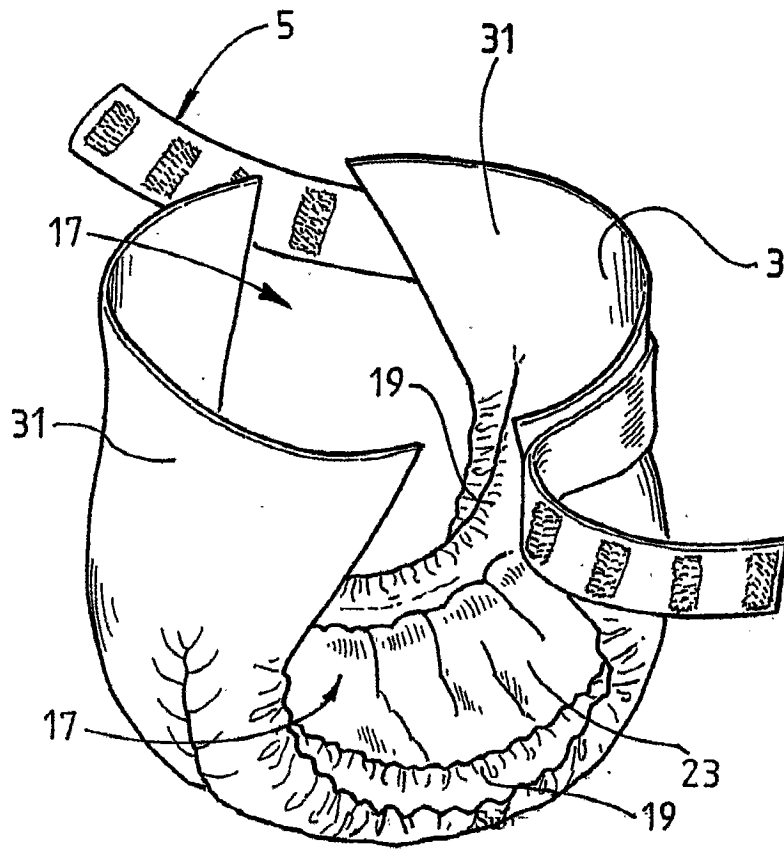


图 4

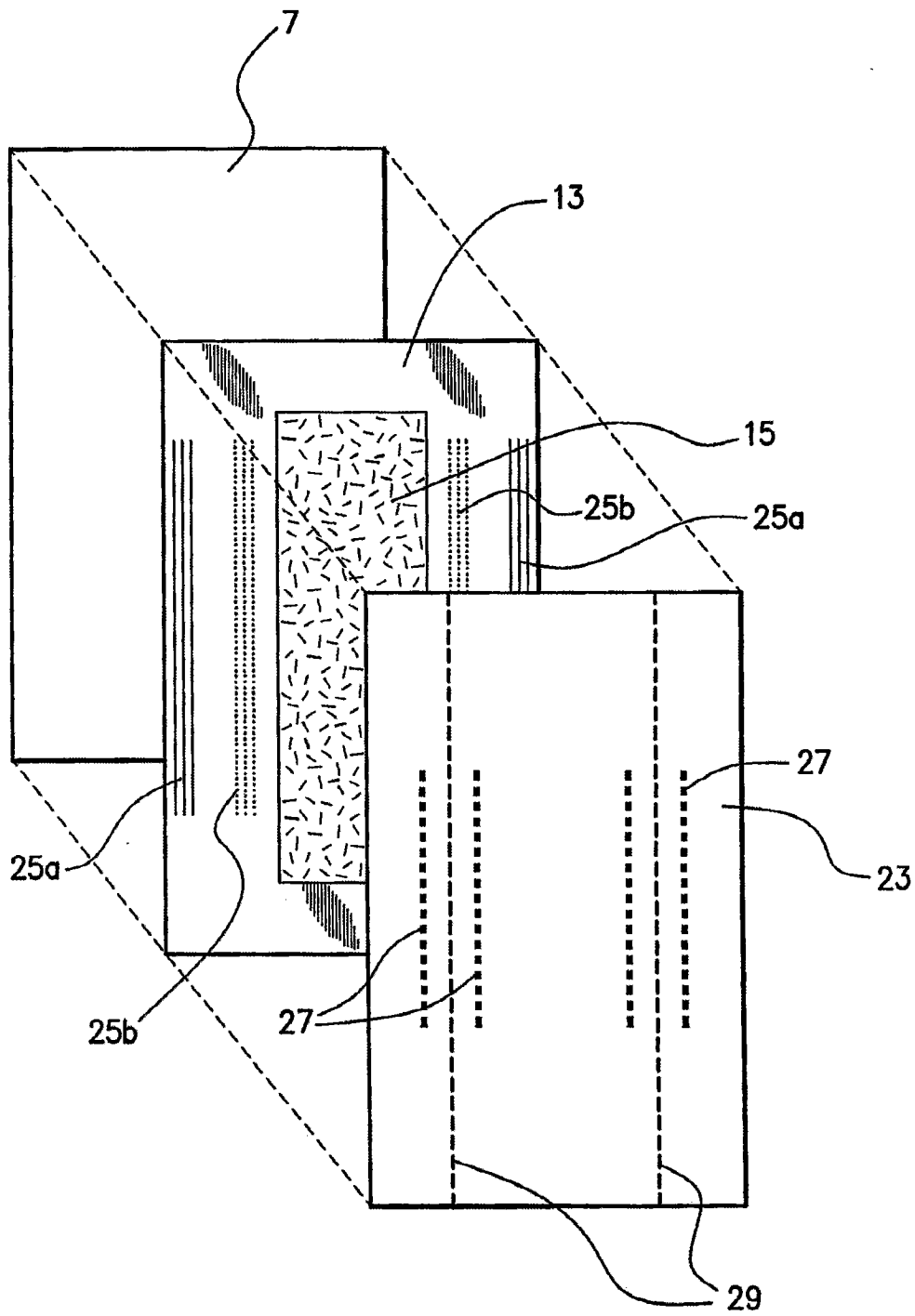


图 5

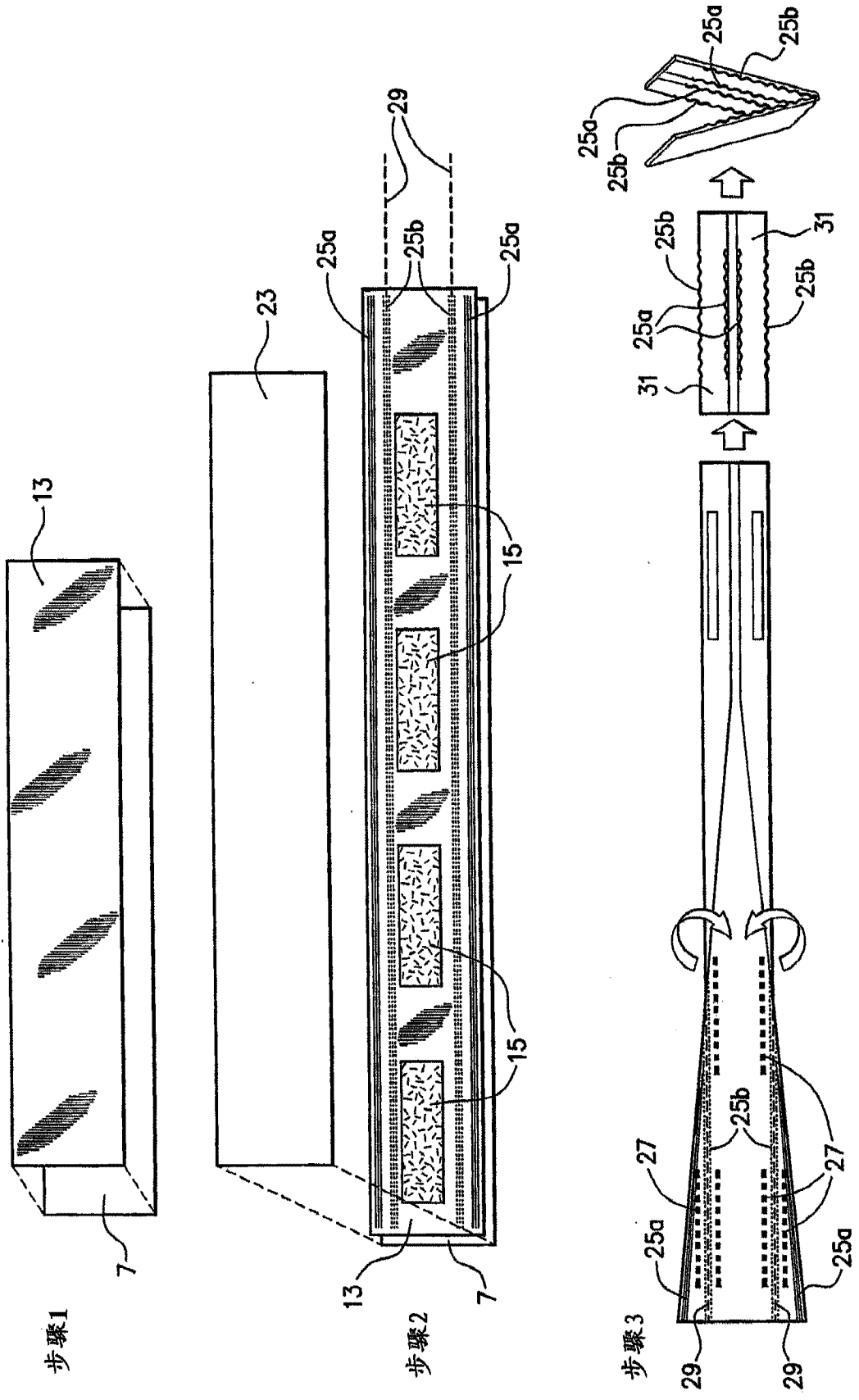


图 6