



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116600756 A

(43) 申请公布日 2023. 08. 15

(21) 申请号 202280008167.5

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

(22) 申请日 2022.02.15

专利代理师 刘畅 邓毅

(30) 优先权数据

2021-048150 2021.03.23 JP

(51) Int.Cl.

A61F 13/15 (2006.01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2023.06.14

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2022/005965 2022.02.15

(87) PCT国际申请的公布数据

W02022/201975 JA 2022.09.29

(71) 申请人 大王制纸株式会社

地址 日本爱媛县

(72) 发明人 长野亚希子

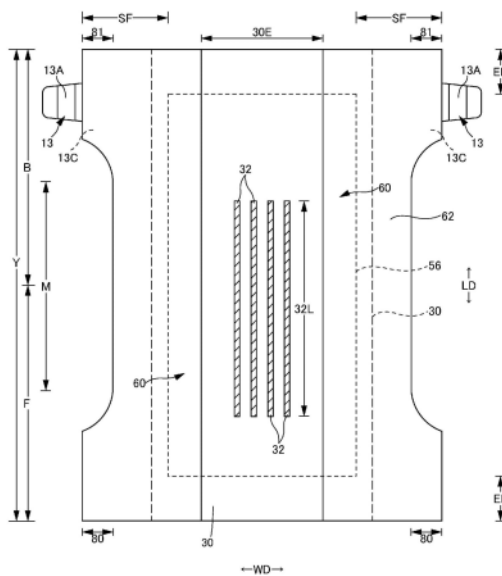
权利要求书1页 说明书26页 附图14页

(54) 发明名称

一次性穿着物品及其制造方法

(57) 摘要

提供一次性穿着物品,预防皮疹效果优异。上述课题是通过如下的一次性穿着物品解决的,所述一次性穿着物品具有顶片,该顶片包含与穿着者的皮肤接触的皮肤接触区域,所述皮肤接触区域在应用了含有具有酰胺基的非离子性表面活性剂的体液透过性处理剂的区域中,具有应用了甘油的含甘油区域,所述顶片是小于2.0tex的上层和2.0tex~4.0tex的下层的2层结构,是单位面积重量为5g/m²~40g/m²的无纺布。



1. 一种一次性穿着物品,其特征在于,
所述一次性穿着物品具有顶片,所述顶片包含与穿着者的皮肤接触的皮肤接触区域,
所述皮肤接触区域在应用了含有具有酰胺基的非离子性表面活性剂的体液透过性处理剂的区域中,具有应用了甘油的含甘油区域,
所述顶片是小于2.0dtex的上层和2.0dtex~4.0dtex的下层的2层结构,是单位面积重量为 $5\text{g}/\text{m}^2\sim 40\text{g}/\text{m}^2$ 的无纺布。
2. 根据权利要求1所述的一次性穿着物品,其中,
所述一次性穿着物品依次具有:具有与穿着者的皮肤接触的皮肤接触区域的顶片;辅助片;和吸收构件,
所述辅助片由热风无纺布构成,至少与所述顶片接触的面的纤度为 $4.0\text{dtex}\sim 6.0\text{dtex}$,所述辅助片的总厚度为 $0.3\text{mm}\sim 1.3\text{mm}$ 。
3. 根据权利要求2所述的一次性穿着物品,其中,
所述辅助片应用了含有具有酰胺基的非离子性表面活性剂的体液透过性处理剂。
4. 根据权利要求1所述的一次性穿着物品,其中,
在所述含甘油区域中含有 $0.7\text{g}/\text{m}^2\sim 2.7\text{g}/\text{m}^2$ 的甘油。
5. 根据权利要求1所述的一次性穿着物品,其中,
所述含甘油区域具有5mm以上的MD方向上的尺寸和5mm以上的CD方向上的尺寸,
所述含甘油区域在展开状态下的皮肤接触区域中所占的面积率为3%以上。
6. 一种一次性穿着物品的制造方法,其特征在于,
在制造具有包含与穿着者的皮肤接触的皮肤接触区域的顶片的一次性穿着物品时,
所述顶片是小于2.0dtex的上层和2.0dtex~4.0dtex的下层的2层结构,是单位面积重量为 $5\text{g}/\text{m}^2\sim 40\text{g}/\text{m}^2$ 的无纺布,
对所述顶片应用含有具有酰胺基的非离子性表面活性剂的体液透过性处理剂,
在该体液透过性处理剂的应用区域中应用甘油。

一次性穿着物品及其制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一次性尿布或卫生巾等一次性穿着物品及其制造方法。

背景技术

[0002] 在一次性穿着物品、特别是一次性尿布中,常常存在穿着者的皮肤粗糙尤其是产生皮疹的问题。作为其主要原因,可以列举出对穿着者的皮肤造成的物理刺激(摩擦或硬度)、由皮肤干燥引起的皮肤的屏障功能的下降。

[0003] 还已知有以下方法:对由无纺布构成的顶片涂敷亲水性剂液,以减轻摩擦等(参照专利文献1)。在能够降低蜡状物质的硬度、防止透液性下降的方面,亲水性剂液是优选的。特别是优选含有水的亲水性剂液,以防止皮肤干燥。

[0004] 但是,在抑制尿布疹的方面,依然存在改善的余地。例如,婴幼儿的皮肤敏感,因此,在婴幼儿穿着的尿布中,容易产生所谓的尿布疹。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献1:日本特表2010-526630号公报

[0008] 专利文献2:日本特开2018-178331号公报

发明内容

[0009] 发明要解决的课题

[0010] 因此,本发明的主要课题在于,提供一种穿着者的防皮疹效果优异的一次性穿着物品及其制造方法等。

[0011] 用于解决课题的手段

[0012] 解决了上述课题的一次性穿着物品及其制造方法如下所述。

[0013] <第1方式>

[0014] 一种一次性穿着物品,其特征在于,所述一次性穿着物品具有顶片,所述顶片包含与穿着者的皮肤接触的的皮肤接触区域,所述皮肤接触区域在应用了含有具有酰胺基的非离子性表面活性剂的体液透过性处理剂的区域中,具有应用了甘油的含甘油区域,所述顶片是小于2.0dtex的上层和2.0dtex~4.0dtex的下层的2层结构,是单位面积重量为5g/m²~40g/m²的无纺布。

[0015] <第2方式>

[0016] 一种一次性穿着物品的制造方法,其特征在于,

[0017] 在制造具有包含与穿着者的皮肤接触的的皮肤接触区域的顶片的一次性穿着物品时,

[0018] 所述顶片是小于2.0dtex的上层和2.0dtex~4.0dtex的下层的2层结构,是单位面积重量为5g/m²~40g/m²的无纺布,

[0019] 对所述顶片应用含有具有酰胺基的非离子性表面活性剂的体液透过性处理剂,

- [0020] 在该体液透过性处理剂的应用区域中应用甘油。
- [0021] 发明效果
- [0022] 根据本发明,带来防皮疹效果优异等优点。

附图说明

- [0023] 图1是示出展开状态下的带型一次性尿布的内表面的俯视图。
- [0024] 图2是示出展开状态下的带型一次性尿布的外表面的俯视图。
- [0025] 图3是沿图1中的6-6线的剖视图。
- [0026] 图4是沿图1中的7-7线的剖视图。
- [0027] 图5中,(a)是沿图1中的8-8线的剖视图,(b)是沿图1中的9-9线的剖视图,(c)是沿图1中的10-10线的剖视图。
- [0028] 图6是示出有孔无纺布的孔的排列图案的各种例子的俯视图。
- [0029] 图7是示出有孔无纺布的孔的排列图案的例子(摩洛哥花纹)的俯视图。
- [0030] 图8是示出有孔无纺布的孔的排列图案的例子(链状花纹)的俯视图。
- [0031] 图9是有孔无纺布的孔部分的剖视图。
- [0032] 图10是示出展开状态下的带型一次性尿布的内表面的俯视图。
- [0033] 图11是示出展开状态下的带型一次性尿布的内表面的俯视图。
- [0034] 图12是用于说明试样的俯视图。
- [0035] 图13是示出试验结果的俯视图。
- [0036] 图14是示出试验结果的俯视图。

具体实施方式

- [0037] 解决了上述课题的一个实施方式是一种一次性穿着物品,其特征在于,所述一次性穿着物品具有顶片,所述顶片具有与穿着者的皮肤接触的皮肤接触区域,所述顶片是单位面积重量为 $5\text{g}/\text{m}^2\sim 40\text{g}/\text{m}^2$ 的无纺布,至少所述皮肤接触区域应用含有HLB值为8~16且具有酰胺基的非离子性表面活性剂的体液透过性处理剂,在应用了所述体液透过性处理剂的区域应用甘油而形成含甘油区域。
- [0038] 另一方式是一种一次性穿着物品,其特征在于,
- [0039] 所述一次性穿着物品依次具有:具有与穿着者的皮肤接触的皮肤接触区域的顶片;辅助片;和吸收构件,
- [0040] 所述顶片是单位面积重量为 $5\text{g}/\text{m}^2\sim 40\text{g}/\text{m}^2$ 的无纺布,至少所述皮肤接触区域应用含有HLB值为8~16且具有酰胺基的非离子性表面活性剂的体液透过性处理剂,
- [0041] 对所述辅助片应用含有具有酰胺基的非离子性表面活性剂的体液透过性处理剂,
- [0042] 在所述顶片的应用了体液透过性处理剂的区域中应用甘油而形成含甘油区域。
- [0043] 并且,关于一次性穿着物品的制造方法的实施方式,是一种一次性穿着物品的制造方法,其特征在于,在制造具有包含与穿着者的皮肤接触的皮肤接触区域的顶片的一次性穿着物品时,所述顶片是单位面积重量为 $5\text{g}/\text{m}^2\sim 40\text{g}/\text{m}^2$ 的无纺布,对所述无纺布应用含有HLB值为8~16且具有酰胺基的非离子性表面活性剂的体液透过性处理剂,
- [0044] 在该体液透过性处理剂的应用区域中应用甘油。

[0045] 通过在与穿着者的皮肤接触的皮肤接触区域(是指在展开状态下露出于一次性穿着物品的正面的区域)中应用甘油,甘油显示出摩擦减轻效果。

[0046] 并且,由于顶片中含有的甘油会转移到穿着者的皮肤上,能够使穿着者的皮肤(特别是渗透到角质层中)保湿(防止干燥)。因此,得到的一次性穿着物品高度兼顾了对穿着者的皮肤的物理刺激减轻作用和对穿着者的皮肤的保湿作用,特别是防皮疹效果优异。

[0047] 在此,“应用甘油”是指:不是甘油单体,而是包含水分、其他成分的物质,应用以甘油为主体的物质。

[0048] 所述非离子性表面活性剂的HLB值(表示表面活性剂对水和油(不溶于水的有机化合物)的亲亲和性的程度的值。基于格里芬(Griffin)法)优选为8~16,特别优选为9.5~14。

[0049] 体液、典型的是软便、经血具有水分和油分。因此,优选显示出对体液的良好亲和性,容易使体液透过而向吸收构件侧转移。因此,从显示出对体液的良好亲和性的观点出发,HLB值优选为8~16,特别优选为9.5~14。

[0050] 本发明的一次性穿着物品包含一次性穿着物品和卫生巾等。

[0051] 以下,说明本发明的实施方式。

[0052] 图1~图5示出了作为一次性穿着物品的一例的带型一次性尿布。图中的标号X表示尿布的除连结带之外的全宽,标号Y表示尿布的全长。此外,剖视图中的点纹部分表示作为将各结构部件接合起来的接合手段的粘接剂。热熔粘接剂可以通过狭缝涂敷、连续线状或虚线状的液滴涂敷、螺旋状、Z状、波状等的喷涂、或者图案涂敷(凸版方式下的热熔粘接剂的转印)等公知的方法进行涂敷。在弹性部件的固定部分处,能够代替这些方法、或者与这些方法一起将热熔粘接剂涂敷于弹性部件的外周面,并将弹性部件固定于相邻部件。作为热熔粘接剂,例如存在EVA系、粘合橡胶系(弹性体系)、烯炔系、聚酯聚酰胺系等种类的粘接剂,能够无需特别限定地使用。作为将各结构部件接合起来的接合手段,也可以采用热封或超声波密封等基于材料熔接的手段。

[0053] 此外,作为以下说明中的无纺布,可以根据部位、目的而适当使用公知的无纺布。作为无纺布的构成纤维,除了例如聚乙烯或聚丙烯等烯炔系、聚酯系、聚酰胺系等合成纤维(除了单成分纤维以外,还包含芯鞘等复合纤维)以外,还能够无需特别限定地选择人造丝或铜氨纤维等再生纤维、棉等天然纤维等,也可以将它们混合在一起使用。为了提高无纺布的柔软性,优选使构成纤维为卷曲纤维。此外,无纺布的构成纤维可以是亲水性纤维(包含借助亲水剂而具有亲水性的纤维),也可以是疏水性纤维或拒水性纤维(包含借助防水剂而具有拒水性的纤维)。

[0054] 此外,无纺布通常根据纤维的长度、片形成方法、纤维结合方法、层叠结构被分类为短纤维无纺布、长纤维无纺布、纺粘无纺布、熔喷无纺布、水刺无纺布、热轧(热风)无纺布、针刺无纺布、点粘无纺布、层叠无纺布(除了将相同或相似的无纺布层层叠而成的SSS无纺布等以外,还有将不同的无纺布层层叠而成的、在纺粘层之间夹入有熔喷层的SMS无纺布、SMMS无纺布等)等,可以采用它们中的任意无纺布。

[0055] 层叠无纺布是指作为包含所有的层在内的一体的无纺布来制造、且进行了遍及所有的层的纤维结合加工而成的层叠无纺布,而不包含利用热熔粘接剂等接合手段将分别制造出的多个无纺布贴合在一起而成的无纺布。

[0056] 另外,关于顶片的层叠无纺布之后叙述。

[0057] 该带型一次性尿布具有：腹侧部分F，其从前后方向LD的中央向前侧延伸；以及背侧部分B，其从前后方向LD的中央向后侧延伸。此外，该带型一次性尿布的形状具有：裆间部分M，其从比产品的前后方向的中央靠前侧的位置延伸到比产品的前后方向的中央靠后侧的位置；前翼80，其在从产品的前后方向的中央向前侧离开的位置处向左右两侧突出；以及后翼81，其在从产品的前后方向的中央向后侧离开的位置处向左右两侧突出。此外，该带型一次性尿布具有：吸收体56，其内置在包含裆间部的范围内；透液性的顶片30，其覆盖吸收体56的正面侧；不透液性片11，其覆盖吸收体56的背面侧；以及外装无纺布12，其覆盖不透液性片11的背面侧，构成产品的外表面。

[0058] 以下，依次对各部分的材料和特征部分进行说明。

[0059] (吸收体)

[0060] 吸收体56是吸收并保持排泄液的部分，可以由纤维的集合体形成。作为该纤维集合体，除了对绵状纸浆或合成纤维等短纤维进行积纤而成的纤维集合体以外，还可以使用根据需要而对醋酸纤维素等合成纤维的丝束(纤维束)进行开纤而得到的长丝(filament)集合体。作为纤维的单位面积重量，在对绵状纸浆或短纤维进行积纤的情况下，例如可以约为 $100\text{g}/\text{m}^2\sim 300\text{g}/\text{m}^2$ ，在长丝集合体的情况下，例如可以约为 $30\text{g}/\text{m}^2\sim 120\text{g}/\text{m}^2$ 。合成纤维的情况下的纤度例如为 $1\text{dtex}\sim 16\text{dtex}$ ，优选为 $1\text{dtex}\sim 10\text{dtex}$ ，更优选为 $1\text{dtex}\sim 5\text{dtex}$ 。

[0061] 关于吸收体56的平面形状，可以适当地确定，除了形成为长方形以外，也能够形成为前后方向LD的中间以沿着腿围的方式收窄的形状。

[0062] (高吸收性聚合物颗粒)

[0063] 可以使吸收体56的一部分或者全部含有高吸收性聚合物颗粒。关于高吸收性聚合物颗粒，除了“颗粒”以外，还包含“粉末”。作为高吸收性聚合物颗粒，可以直接使用在这种穿着物品中使用的高吸收性聚合物颗粒。高吸收性聚合物颗粒的粒径无特别限定，但希望是这样的粒径：例如在执行使用了 $500\mu\text{m}$ 的标准筛(JIS Z 8801-1:2006)的筛选(振动5分钟)、并对在该筛选中落下到筛子下方的颗粒执行使用了 $180\mu\text{m}$ 的标准筛(JIS Z 8801-1:2006)的筛选(振动5分钟)时，残留在 $500\mu\text{m}$ 的标准筛上的颗粒的比例为30重量%以下，且残留在 $180\mu\text{m}$ 的标准筛上的颗粒的比例为60重量%以上。

[0064] 作为高吸收性聚合物颗粒的材料，可以无特别限定地使用，但优选吸水量为 $40\text{g}/\text{g}$ 以上的材料。作为高吸收性聚合物颗粒，具有淀粉类、纤维素类、合成共聚物类等高吸收性聚合物颗粒，可以使用淀粉-丙烯酸(盐)接枝共聚物、淀粉-丙烯腈共聚物的皂化物、羧甲基纤维素钠的交联物和丙烯酸(盐)共聚物等高吸收性聚合物颗粒。作为高吸收性聚合物颗粒的形状，优选为通常使用的粉粒体状，但是也可以使用其它的形状。

[0065] 作为高吸收性聚合物颗粒，优选使用吸水速度为70秒以下、特别是40秒以下的高吸收性聚合物颗粒。如果吸水速度过慢，则容易发生供给到吸收体56内的液体返回到吸收体56外的所谓的回流。

[0066] 此外，作为高吸收性聚合物颗粒，优选使用凝胶强度为 1000Pa 以上的高吸收性聚合物颗粒。由此，即使在形成为蓬松的吸收体56的情况下，也能够有效地抑制吸收液体后的发粘感。

[0067] 高吸收性聚合物颗粒的单位面积重量可以根据按照该吸收体56的用途所要求的吸收量来适当地确定。因此，虽然不能一概而论，但在通常的情况下可以为 $50\text{g}/\text{m}^2\sim 350\text{g}/\text{m}^2$

m²。

[0068] (包装片)

[0069] 为了防止高吸收性聚合物颗粒脱出,或者为了提高吸收体56的形状维持性,可以将吸收体56作为被包装片58包裹而成的吸收构件50进行内置。作为包装片58,可以使用薄页纸(tissue paper)、特别是绉纸、无纺布、聚乙烯层压无纺布、开有小孔的片等。其中,优选是不会使高吸收性聚合物颗粒脱出的片。在使用无纺布代替绉纸的情况下,亲水性的SMMS(纺粘/熔喷/熔喷/纺粘)无纺布特别适合,关于其材质,可以使用聚丙烯、聚乙烯/聚丙烯等。纤维的单位面积重量优选为5g/m²~40g/m²,特别优选为10g/m²~30g/m²。

[0070] 关于该包装片58,除了如图3所示那样利用一张片包裹整个吸收体56的结构以外,还可以利用上下2张等多张的片包裹整个吸收体56。也可以省略包装片58。

[0071] (顶片)

[0072] 顶片30在前后方向上从产品前端延伸到后端,在宽度方向WD上比吸收体56向侧方延伸,但是例如在后述的立起褶裥部60的起点比吸收体56的侧缘靠宽度方向WD的中央侧的情况下等,可以根据需要进行使顶片30的宽度比吸收体56的全宽短等适当的变形。

[0073] 顶片30具有与穿着者的皮肤接触的皮肤接触区域30E,从透液性和皮肤触感观点考虑,优选为无纺布。顶片30可以使用各种无纺布,但如果考虑到缓冲性、柔软性、软便(水样便或泥状便)的透过性等,则与长纤维(连续纤维)无纺布相比,优选热风无纺布等短纤维无纺布,优选纤维度为1dtex~10dtex、单位面积重量为5g/m²~40g/m²、特别优选单位面积重量为10g/m²~30g/m²、厚度约为0.4mm~1.4mm的短纤维无纺布。短纤维无纺布的纤维长度无特别限定,但优选约为0.5mm~1.0mm。

[0074] 为了提高软便的透过性,顶片30特别优选为具有实质上均匀或以规定的图案排列有贯穿正反面的孔14的孔排列区域的有孔无纺布。关于孔14的形状、尺寸、排列图案等,可以适当地确定。另外,在图1中,为了便于观察附图,仅在顶片30的一部分D处图示了孔14,但这并不表示孔排列区域。

[0075] 孔排列区域可以仅为顶片30的前后方向LD的中间区域,或者仅为顶片30的宽度方向WD的中间区域(也可以在一部分处具有没有孔14的区域)。此外,孔排列区域可以为整个顶片30。即,孔排列区域只要设置于皮肤接触区域即可,也可以扩展到除此以外的区域(例如在宽度方向WD的两侧粘接有褶裥片62的区域等)。

[0076] 关于各个孔14的平面形状(开口形状),可以适当地确定。孔14除了设为如图6的(a)和(b)所示的长孔形以外,还可以设为如图6的(c)、(e)、(f)、图7和图8所示的正圆形、如图6的(d)所示的椭圆形、三角形、长方形、菱形等多边形、星形、云形等任意形状。虽然未图示,但不同形状的孔14也可以混合存在。各个孔14的尺寸无特别限定,但前后方向上的尺寸(最长部分的尺寸)14L优选为0.5mm~2.0mm,特别优选为0.5mm~2.0mm,宽度方向上的尺寸(最长部分的尺寸)14W优选为0.5mm~2.0mm,特别优选为0.5mm~1.0mm。在孔14的形状为长孔形、椭圆形、长方形、菱形等那样在前后方向上较长的形状(一个方向上的全长比与该方向垂直的方向上的全长长的形状)的情况下,前后方向上的尺寸优选为与该前后方向垂直的宽度方向上的尺寸的1.2倍~2.5倍。此外,在孔14的形状为在一个方向上较长的形状的情况下,优选孔14的长度方向为无纺布的MD方向,但也可以是CD方向或相对于这些方向倾斜的倾斜方向。另外,在多数情况下,形成顶片30的有孔无纺布的MD方向与前后方向LD相

同。

[0077] 关于孔排列区域中的孔14的面积和面积率,只要适当确定即可,但面积优选约为 $0.25\text{mm}^2\sim 4.00\text{mm}^2$,面积率优选约为 $0.1\%\sim 10\%$ 。

[0078] 关于孔14的排列图案,可以适当地确定。例如,如图6的(a)、(c)、(d)所示,孔14的排列图案优选为在前后方向LD上以规定的间隔呈直线地排列的孔14的列在宽度方向WD上隔开规定的间隔而重复的矩阵状。在该情况下,如图6的(a)、(d)所示,排列成孔14的前后方向LD的间隔 $14y$ 比孔14的宽度方向WD的间隔 $14x$ 短,除此之外,如图6的(c)所示,也可以排列成孔14的前后方向LD的间隔 $14y$ 与孔14的宽度方向WD的间隔 $14x$ 大致相等,或者,如图6的(b)、(e)所示,排列成孔14的前后方向LD的间隔 $14y$ 比孔14的宽度方向WD的间隔 $14x$ 长。此外,如图6的(b)、(e)所示,在前后方向LD上以规定的间隔呈直线地排列的孔的列95可以排列成:以在宽度方向WD上隔开间隔且前后方向LD上的位置错开的方式排列。图6的(a)、(b)所示的例子是在相邻的孔的列95中,孔14的配置互不相同的所谓的交错状(六角格子状)的排列。

[0079] 孔14的前后方向间隔 $14y$ 和宽度方向间隔 $14x$ 可以是分别固定的,也可以是变化的。该间隔可以适当地确定,例如孔14的前后方向间隔 $14y$ 可以为 $0.9\text{mm}\sim 8.0\text{mm}$,特别优选为 $1.0\text{mm}\sim 3.0\text{mm}$,孔的宽度方向间隔 $14x$ 可以为 $2.0\text{mm}\sim 10\text{mm}$,特别优选为 $3.0\text{mm}\sim 5.0\text{mm}$ 。

[0080] 此外,如图6的(f)和图7所示,孔14的排列图案可以为:以形成在前后方向LD上连续的单层波状91、92的方式排列的孔14的组90在宽度方向WD上隔开间隔地以相同相位或不同相位排列。在图7所示的例子的图案中,在宽度方向WD上相邻的孔14的组90的波状的相位是相反的,连接孔14的假想线为摩洛哥花纹(立起花纹)。此外,如图8所示那样,可以为如下图案:以呈在前后方向LD上连续的链状的方式隔开间隔地排列的孔14的组90在宽度方向WD上隔开间隔地排列。在此,“孔14的组90在宽度方向WD上隔开间隔地排列”是指在宽度方向WD上相邻的孔14的组90之间具有沿着前后方向LD笔直地连续的无孔部分93。

[0081] 关于孔14的截面形状,无特别限定。例如,孔14可以是周缘由纤维的切断端形成的冲裁型的孔,也可以是如下这样的非冲裁型的孔(缘部的纤维密度较高):在孔14的周缘几乎不存在纤维的切断端,且孔14是通过将针插入纤维间扩展而形成的。冲裁型的孔可以是如图9的(d)所示那样孔14的直径随着朝向厚度方向中间而变小的孔,也可以是未图示的直径随着朝向厚度方向一侧而变小的孔。

[0082] 非冲裁型的孔14是孔14的直径随着从针插入侧朝向相反侧而变小的孔。其中,除了孔14的直径在无纺布层的整个厚度方向上持续减小以外,还包含孔14的直径在厚度方向的中间处几乎不减小的情况。这种非冲裁型的孔包含如下形态:如图9的(a)、(c)所示,在孔14的与针插入侧相反的一侧的缘部,形成有将纤维向与针插入侧相反的一侧挤出而成的突出部(毛刺)14e,并且在针插入侧未形成突出部14e;以及如图9的(b)所示,在孔14的与针插入侧相反的一侧的缘部,形成有将纤维向与针插入侧相反的一侧挤出而成的突出部14e,并且在针插入侧形成有将纤维向针插入侧挤出而形成的突出部14e。并且,前者类型的孔14包含如下形态:如图9的(a)所示,突出部14e的突出高度 $14h$ 大致均匀的孔;以及如图9的(c)所示,突出部14e具有突出高度 $14i$ 最高的对置部分和突出高度 $14j$ 最低的对置部分,该突出高度 $14j$ 最低的对置部分是在与所述突出高度 $14i$ 最高的对置部分垂直的方向上与其对置的对置部分。突出部14e优选在孔的周向上连续而成为筒状,但一部分或全部的孔14的突出部

14e也可以仅形成于孔14的周向上的一部分。突出高度14h、14i、14j(使用光学显微镜测定的未施加压力的状态下的外观高度)优选约为0.2mm~1.2mm。此外,突出部14e的最高的突出高度14i优选为最低的突出高度14j的大约1.1倍~1.4倍。突出部14e的突出高度也可以在孔14的周向上变化。

[0083] 例如,当通过针的插入而形成如图6的(a)、(b)、(d)等所示的在一个方向上较长的形状的孔14时,孔14的缘部的纤维向外侧或垂直方向退避,从而形成孔14的长度方向上的对置部分的突出高度14i比与长度方向垂直的方向上的对置部分的突出高度14j高的突出部(毛刺)14e。孔14的突出部14e的纤维密度可以比其周围的部分低,但优选为同等程度或较高。

[0084] 特别是,在有孔无纺布是纤度为0.1dtex~5.0dtex(更优选为1.0dtex~3.0dtex)、单位面积重量为15g/m²~20g/m²(更优选为15g/m²~18g/m²)、厚度为0.3mm~0.8mm(更优选为0.3mm~0.6mm)的长纤维无纺布的情况下,当通过针的插入而形成孔14时,形成于孔14的缘部的突出部14e较低。更详细而言,在使用上述特定范围的长纤维无纺布的情况下,在形成针插入孔时,纤维难以在厚度方向上被挤出。这是因为,由于针的插入而被施力的纤维在整个无纺布中一边缠绕一边连续(连续纤维),从而由于针的插入而被施力的部分的纤维的移动被与其外侧相连的部分所抑制。并且,上述特定范围的长纤维无纺布基本上适度地具有低纤维密度,因此纤维在与厚度方向垂直的方向上的移动比较容易。其结果是,当在上述特定范围的长纤维无纺布中插入针而形成上述特定范围的尺寸的孔14时,在插入针时,针附近的纤维一边被向以针的插入方向为中心的辐射方向挤出,一边朝着针出口侧移动,因此虽然形成了突出部14e,但其高度变低。此外,正因如此,在孔14的缘部形成纤维密度比周围高的高密度部。而且,通过该高密度部,孔的周围与孔的阴影变得更强,从而具有孔的目视确认性提高的优点。

[0085] (辅助片)

[0086] 为了使透过顶片30后的液体快速地转移到吸收体,可以设置液体的透过速度比顶片30快的辅助片(也称作“中间片”)40。该辅助片40用于使液体快速地转移到吸收体来提高吸收体的吸收性能,从而防止所吸收的液体从吸收体“回流”的现象。也可以省略辅助片40。

[0087] 作为辅助片40,可以使用无纺布等透液性的片。作为辅助片40,由于热风无纺布蓬松,因此特别优选热风无纺布。对于热风无纺布,优选使用芯鞘结构的复合纤维,在该情况下,芯所使用的树脂可以是聚丙烯(PP),但优选为刚性高的聚酯(PET)。单位面积重量优选为17g/m²~80g/m²,更优选为18g/m²~60g/m²。无纺布的原料纤维的粗细优选为2.0dtex~10dtex。为了使无纺布蓬松,优选使用芯不位于中央的偏芯纤维、中空纤维、或偏芯且中空的纤维作为原料纤维的全部或一部分的混合纤维。

[0088] 图示例的辅助片40比吸收体56的宽度短,且配置于中央,但也可以设置为遍及整个宽度。此外,辅助片40可以遍及尿布的全长地设置,但也可以如图示例那样仅设置于前后方向LD上的包含排泄位置在内的中间部分。

[0089] (不透液性片)

[0090] 关于不透液性片11,无特别限定,但优选具有透湿性。作为不透液性片11,例如可以优选使用通过下述方法获得的微多孔性片:在聚乙烯或聚丙烯等烯烃系树脂中混合无机填充剂并成型出片之后,沿单轴或双轴方向拉伸。此外,作为不透液性片11,也可以使用以

无纺布为基材并提高了防水性的材料。

[0091] 不透液性片11优选在前后方向LD和宽度方向WD上遍及与吸收体56相同的范围或更宽范围地延伸,但在存在其他阻水部件的情况下等,也可以根据需要形成为在前后方向LD和宽度方向WD上不覆盖吸收体56的端部的构造。

[0092] (外装无纺布)

[0093] 外装无纺布12覆盖不透液性片11的整个背面侧,使产品外表面呈现布那样的外观。外装无纺布12的纤维单位面积重量优选为 $10\text{g}/\text{m}^2\sim 50\text{g}/\text{m}^2$,特别优选为 $15\text{g}/\text{m}^2\sim 30\text{g}/\text{m}^2$,但不限于此。也可以省略外装无纺布12,在该情况下,可以将不透液性片11延伸至产品的侧缘。

[0094] (立起褶裥部)

[0095] 为了阻止在顶片30上沿着顶片30横向移动的排泄物,来防止所谓的侧漏,优选为,在正面的宽度方向WD的两侧设置向穿着者的皮肤侧立起的立起褶裥部60。当然,也可以省略立起褶裥部60。

[0096] 在采用立起褶裥部60的情况下,对其结构没有特别限定,可以采用公知的所有结构。图示例的立起褶裥部60由如下部分构成:褶裥片62,其实质上在宽度方向WD上连续;以及细长状的褶裥弹性部件63,其沿着前后方向LD以伸长状态固定于该褶裥片62。作为该褶裥片62,可以使用拒水性无纺布,另外,作为褶裥弹性部件63,可以使用橡胶线等。弹性部件除了如图1和图2所示那样各设置有多根的情况之外,也可以各设置1根。

[0097] 褶裥片62的内表面在顶片30的侧部上具有宽度方向WD的接合起始端,从该接合起始端起向宽度方向外侧的部分借助热熔粘接剂等被接合于各侧翼SF的内表面,即,被接合于图示例中的不透液性片11的侧部以及靠其宽度方向外侧的外装无纺布12的侧部。

[0098] 在腿围处,立起褶裥部60的比接合起始端靠宽度方向中央侧的部分在产品前后方向两端部处被固定在顶片30上,但产品前后方向两端部之间的部分是不固定的自由部分,该自由部分借助弹性部件63的收缩力立起而与身体表面紧密接触。

[0099] (端翼、侧翼)

[0100] 图示例的带型一次性尿布具有:一对端翼EF,它们分别向吸收体56的前侧和后侧延伸且不具有吸收体56;以及一对侧翼SF,它们分别比吸收体56的两个侧缘向侧方延伸且不具有吸收体56。侧翼SF可以是如图示例那样由与具有吸收体56的部分连续的主体片(外装无纺布12等)构成的,也可以是通过安装其他材料而形成的。

[0101] (平面褶裥)

[0102] 在各侧翼SF,以沿前后方向LD伸长的状态固定有由橡胶线等细长状弹性部件构成的腿围弹性部件64,由此各侧翼SF的腿围部分构成为平面褶裥。腿围弹性部件64除了如图示例那样在褶裥片62的接合部分中的接合起始端附近的宽度方向的外侧设置在褶裥片62与不透液性片11之间以外,也可以设置在侧翼SF处的不透液性片11与外装无纺布12之间。腿围弹性部件64除了如图示例那样在各侧设置有多根以外,也可以在各侧仅设置有1根。当然,也可以省略腿围弹性部件64(平面褶裥)。

[0103] 平面褶裥是腿围弹性部件64的收缩力发挥作用的部分(在图中示出了腿围弹性部件64的部分)。因此,除了仅在平面褶裥的部位存在腿围弹性部件64的形态以外,还包含以下结构:遍及平面褶裥的前侧、后侧或其两侧存在有腿围弹性部件64,但在平面褶裥的部位

以外,腿围弹性部件64在一处或多处被细细地切断,或者未被固定于夹着腿围弹性部件64的片,或者这两种情况都存在,由此在平面褶裥以外的部位不作用收缩力(实质上等同于不设置弹性部件),腿围弹性部件64的收缩力仅在平面褶裥的部位起作用。

[0104] (前翼)

[0105] 该带型一次性尿布在从产品的前后方向的中央向前侧离开的位置处具有向左右两侧突出的前翼80。也可以省略前翼(即,形成为从产品的宽度最窄的部分到产品的前端为止宽度不变化的形状)。

[0106] 关于前翼80的宽度方向WD上的尺寸,可以适当地确定,例如可以为物品全长L的5%~20%(特别是7%~15%)。前翼80的宽度方向WD上的尺寸可以与后述的后翼81的宽度方向WD上的尺寸大致相同。

[0107] (后翼)

[0108] 该带型一次性尿布在从产品的前后方向的中央向后侧离开的位置处具有向左右两侧突出的后翼81。

[0109] 关于后翼81的宽度方向WD上的尺寸,可以适当地确定,除了设为与前翼80的宽度方向上的尺寸相同以外,也可以比前翼80的宽度方向上的尺寸小或大。

[0110] (中间部分)

[0111] 产品在前翼80与后翼81之间的两个侧缘15例如可以具有如下这样的大致直线状的部分:以相对于前后方向LD的锐角侧交叉角小于 ± 2 度的方向为中心,在与该中心垂直的方向上延伸 ± 5 mm的宽度的范围。产品在前翼80与后翼81之间的两个侧缘15可以呈波状、弧状(省略图示),也可以如图示例那样呈直线状。

[0112] (翼的形成)

[0113] 如图示例那样,通过将侧翼SF的侧部呈凹状切除,能够形成从前翼80的下缘经由产品在前翼80与后翼81之间的两个侧缘15到达后翼81的下缘的整个凹状缘。在该情况下,前翼80和后翼81的层叠结构是由侧翼SF的层叠结构决定的,在图示例中,由褶裥片62和外装无纺布12形成前翼80和后翼81。虽未图示,但也可以设置从侧翼SF向侧方突出的前延长片,由前延长片形成前翼80的整体或末端侧的一部分。同样地,也可以设置从侧翼SF向侧方突出的后延长片,由后延长片形成后翼片81的整体或末端侧的一部分。作为前延长片和后延长片,可以使用各种无纺布。

[0114] (连结部)

[0115] 在后翼81上具有在被穿着时与腹侧部分F可拆装地连结的连结部13A。即,在穿着时,将后翼81的两侧部绕到穿着者的腹侧,使后翼81的连结部13A与腹侧部分F的外表面连结。作为连结部13A,除了设置机械紧固件(面紧固件)的构件(公件)以外,也可以设置粘接剂层。构件在其连结面上具有多个卡合突起,作为卡合突起的形状,可以采用 \angle 字状、J字状、蘑菇状、T字状、双J字状(将J字状的构件背靠背地结合而成的形状)等公知的所有形状。

[0116] 连结部13A除了可以直接安装于后翼81以外,也可以如图示例那样将具有连结部13A的连结带13安装于后翼81。关于连结带13的结构,没有特别限定,在图示例中,具有固定于侧翼SF的带安装部13C、从该带安装部13C突出的带主体部13B以及设置于该带主体部13B的宽度方向WD的中间部的连结部13A,比该连结部13A靠末端侧的部分成为抓取部。作为从带安装部13C形成到带主体部13B的片材,可以使用无纺布、塑料膜、聚乙烯层压无纺布、纸

或它们的复合材料。

[0117] 关于连结部13A在腹侧部分F的外表面上的连结部位,可以适当地确定,可以仅将位于左右的前翼80之间的主体部作为连结部位,也可以将从主体部的侧部到前翼80的基端侧为止的范围作为连结部位。这些连结部位优选使连结部13A的连结变得容易。例如,在连结部13A是机械紧固件(面紧固件)的构件(公件)的情况下,只要是由机械紧固件的环件(母件)或无纺布形成腹侧部分F的外表面上的连结部位即可。作为环件,还已知有在塑料膜上缝制毛圈线而成的环件,但从透气性、柔软性的观点出发,优选是如下这样形成的环件:在纤维的连续方向为宽度方向WD的长纤维无纺布(纤度为2.0dtex~4.0dtex、单位面积重量为20g/m~50g/m²、厚度约为0.3mm~0.5mm的纺粘无纺布等)上,设置有至少在宽度方向WD上间断地将纤维相互熔接而成的熔接部。在如图示例那样腹侧部分F的外表面上的包含连结部位的区域由外装无纺布12形成的情况下,能够不附加任何材料地将构件与外装无纺布12连结。根据需要,也可以仅在腹侧部分F的外表面上的连结部位处粘贴环件。此外,在连结部13A为粘接材料层的情况下,也可以将富有粘接性的表面平滑的塑料膜粘贴于腹侧部分F的外表面上的连结部位。

[0118] (顶片的固定)

[0119] 顶片30优选借助疏水性的热熔粘接剂31与配置在顶片30的背面侧的背面侧部件粘接。代替这种结构或者与此结构相结合,也可以通过顶片30和配置在其背面侧的背面侧部件中的至少一方的熔接,将顶片30与配置在其背面侧的背面侧部件接合。顶片30的固定区域只要至少遍及整个孔排列区域即可,可以遍及至除此以外的区域(例如整个顶片30),也可以仅遍及孔排列区域。在图示例的情况下,背面侧部件为辅助片40、包装片58和不透液性片11,但不限于此。

[0120] 作为疏水性的热熔粘接剂31,可以使用EVA系、烯烃系、聚酯聚酰胺系等,特别优选使用粘接橡胶系(弹性体系)。

[0121] 关于疏水性的热熔粘接剂31的涂敷量,可以适当地确定,在通常的情况下,可以约为0.1g/m²~10g/m²。特别是,当疏水性的热熔粘接剂31的涂敷量约为0.5g/m²~5g/m²时,能够抑制热熔粘接剂31从孔14溢出,因此是优选的,但由于容易发生所述的甘油引起的粘接阻碍,因此优选与甘油的涂敷图案的设计等进行组合。关于疏水性的热熔粘接剂31的涂敷图案,可以适当地确定,理想的是微小的非涂敷部分分散存在的致密的图案(螺旋状、Z状、波状等的喷涂),但也可以是狭缝涂敷那样的连续面状的涂敷图案。

[0122] (预防皮疹)

[0123] 顶片30的有可能与穿着者的皮肤接触的皮肤接触区域(立起褶裥部60立起的状态下的区域)、实施方式中立起褶裥部60的侧缘之间的皮肤接触区域(在展开状态下露出于物品的表面的区域)30E都是在穿着了一次性穿着物品时有可能产生皮疹的区域。

[0124] 后述的作为非离子性表面活性剂的体液透过性处理剂预先应用于整个顶片30、优选为整个皮肤接触区域30E、或至少是应用甘油而成为在顶片30中含有甘油的状态的含甘油区域32。

[0125] (含甘油区域)

[0126] 例如,如图7、图10和图11所示,顶片30的皮肤接触区域30E具有含有0.7g/m²~2.7g/m²的甘油的含甘油区域32。含甘油区域32可以仅以一定程度较大的面积设置于一处,

也可以设置于多处。含甘油区域32只要设置于顶片30的皮肤接触区域30E即可,可以设置于除此以外的区域,也可以不设置于除此以外的区域。

[0127] 关于含甘油区域32的尺寸、配置等,可以适当地确定。但是,不优选含甘油区域的尺寸过小,优选的是一个含甘油区域32在MD方向(在图示例中为前后方向LD)上具有5mm以上的尺寸32L,在CD方向(在图示例中为宽度方向WD)上具有5mm以上的尺寸32W。含甘油区域32的MD方向上的尺寸32L更优选为30mm以上,进一步优选为50mm以上,特别优选为100mm以上。含甘油区域32的MD方向上的尺寸32L的上限为产品全长L,但也可以比这短。含甘油区域32的CD方向上的尺寸32W更优选为10mm以上。含甘油区域32的CD方向上的尺寸32W的上限为顶片30的宽度方向WD上的尺寸,但也可以比这短。

[0128] 此外,当含甘油区域32在皮肤接触区域30E中所占的面积过小时,欠缺保湿剂对皮肤的附着效果以及摩擦减轻效果,因此,含甘油区域32在皮肤接触区域30E中所占的面积率(含甘油区域32的总面积/皮肤接触区域30E的面积 $\times 100$)优选为3%以上,特别优选为5%以上。另外,如上所述,皮肤接触区域30E是指在展开状态下露出于物品的表面的区域,因此,在展开状态下顶片30的一部分被其他部件隐藏的情况下(在图示例中,顶片30的两侧部被立起褶裥部60隐藏),该皮肤接触区域30E是指除了该被隐藏的部分以外的区域,在顶片30的整个表面露出于产品的表面的情况下,该皮肤接触区域30E是指整个表面本身。

[0129] 含甘油区域32优选如图示例那样设置为竖条纹状,但也可以是横条纹状,还可以是点纹状或格纹状。在这些情况下,关于相邻的含甘油区域32的间隔32X,可以适当地确定,例如,优选约为1.5mm~10mm。

[0130] 顶片30是小于2.0dtex的上层无纺布和2.0dtex~4.0dtex的下层无纺布的2层结构,优选为单位面积重量为5g/m²~40g/m²的无纺布。

[0131] 根据该方式,应用于无纺布的体液透过性处理剂在与无纺布纤维的界面发挥使体液良好地透过的、所谓润滑剂的功能。

[0132] 使上层无纺布的纤度与下层无纺布的纤度不同是因为,在体液的透过通道中,越是靠吸收体侧(或辅助片侧),越提高体液的容易透过性,从而赋予容易透过性的梯度。

[0133] 在实施方式中,对顶片应用甘油。

[0134] 当顶片具有纤维细的上层无纺布时,有助于减轻穿着者在其表面上的摩擦,与甘油带来的摩擦减轻效果相结合,提高了整体的摩擦减轻效果。此外,由于纤维较细,甘油的保持性也提高,由此也提高了摩擦减轻效果。并且,由于顶片中含有的甘油会转移到穿着者的皮肤上,因此能够使穿着者的皮肤(特别是渗透到角质层中)保湿(防止干燥)。因此,高度兼顾了对穿着者的皮肤的物理刺激减轻作用和对穿着者的皮肤的保湿作用,特别是防皮疹效果优异。

[0135] 上层无纺布优选具有1.0dtex~1.7dtex的纤度,下层无纺布优选具有3.2dtex~3.8dtex的纤度。

[0136] 此外,作为无纺布,如上述那样优选热风无纺布。

[0137] 顶片的单位面积重量更优选为10g/m²~30g/m²,特别优选为15g/m²~25g/m²,厚度优选为0.4~1.4mm,更优选为0.5mm~1.0mm。

[0138] 作为穿着用物品的方式,可以提供依次具有如下部分的穿着用物品:具有与穿着者的皮肤接触的皮肤接触区域的顶片、辅助片和吸收构件。

- [0139] 在该方式中,重要的是,通过辅助片使透过了顶片的体液快速地转移到吸收体侧。
- [0140] 因此,辅助片优选由热风无纺布构成。对于辅助片,除了由单层的无纺布构成以外,也可以由层叠无纺布构成。通常可以由单一层的无纺布形成。辅助片接收来自顶片的体液而使其快速地转移到吸收体侧,辅助片的至少与顶片接触的面的纤度会产生较大影响。作为该纤度,优选为3.5dtex~5.0dtex,辅助片的总厚度优选为1.5mm~2.5mm。
- [0141] 当纤度较低时,难以快速地进行体液向吸收体侧的转移。当纤度较大时,辅助片部分对体液的临时保持变得不充分。
- [0142] 除了不对辅助片应用体液透过性处理剂以外,还优选对辅助片应用体液透过性处理剂、特别优选应用含有具有酰胺基的非离子性表面活性剂的体液透过性处理剂。
- [0143] 含甘油区域32的表面水分率没有特别限定,但当表面水分率为3%~10%,特别是4%~8%时,能够适度地使穿着者的皮肤湿润从而实现防止干燥,因此是优选的。
- [0144] 为了形成含甘油区域32,可将含有甘油的亲水性剂液以期望的图案涂敷到顶片30。特别优选的亲水性剂液含有70重量%~90重量%的甘油和10重量%~30重量%的水。这样以甘油为主体且含有适量的水的亲水性剂液不仅在转印到皮肤上时作为保湿剂是优选的,而且由于水在甘油中作为结合水被保持(甘油对水的保持性极高),不易腐坏,因此也是优选的。即,从这样的观点出发,在使用含有水的亲水性剂液的情况下,当大量地含有甘油并确保表面水分率充足(例如上述的3%~10%)并且将亲水性剂液的水分活性值抑制得较低例如0.8以下、更优选为0.3~0.7、特别优选为0.3~0.5时,即使不含有防腐剂,也可以抑制微生物的繁殖,保存性变得良好,并且转印到皮肤上时的保湿效果也较高。
- [0145] 作为添加剂,亲水性剂液可以含有从乳化剂、磷酸酯、石蜡和表面活性剂的组之中选出的一种或多种添加剂。对于作为添加剂的表面活性剂,优选醚型非离子性表面活性剂、含有E0/P0型的非离子性表面活性剂。为了提高商品的保存性,亲水性剂液可以含有防腐剂,但由于亲水性剂液会转印到皮肤上而使皮肤湿润,因此优选不含有防腐剂。
- [0146] 含甘油区域32中的甘油的含量优选为 $0.7\text{g}/\text{m}^2\sim 2.7\text{g}/\text{m}^2$,更优选为 $1.0\text{g}/\text{m}^2\sim 2.2\text{g}/\text{m}^2$ 。作为一例,在通过将含有70重量%~90重量%的甘油和10重量%~30重量%的水的亲水性剂液涂敷于顶片来形成含甘油区域的情况下,含甘油区域32中的亲水性剂液的涂敷量可以约为 $5\text{g}/\text{m}^2\sim 15\text{g}/\text{m}^2$ 。在如图11所示的例子那样具有亲水性剂液的含量不同的多个区域的情况下,或者在亲水性剂液的涂敷量连续变化的情况下,只要具有上述含量范围内的部分即可,含甘油区域32整体上的甘油含量可以少于或多于上述含量范围。
- [0147] 另外,甘油的含量是通过以下的甘油含量测定方法测定的。
- [0148] (甘油含量测定方法)
- [0149] • 准备4份相同产品,针对其中的任意一份,通过后述的方法测定含甘油区域32的尺寸,求取含甘油区域32的面积(在存在多个含甘油区域的情况下求取总面积)。
- [0150] • 从4份相同产品的顶片30切出全部的含甘油区域32(无需沿边缘准确地切出,只要包含整个含甘油区域即可,可以稍微包含该含甘油区域周围的部分)并将它们全部作为试验片,或者将4份相同产品的顶片30卸下而直接作为试验片。
- [0151] • 将试验片放入到装有温度为25度的水的300ml烧杯中,用玻璃棒不规则地反复戳动或搅拌1分钟以上,然后在将该试验片浸渍于水中的状态下静置60分钟。在该静置时,将试验片折叠并压上重物,或者预先以折叠的状态通过粘接或缝制进行固定,以使烧杯内

的试验片的高度尽可能低。此外,水的量为能够将试验片整体浸于水中的最小量(例如10ml)。在该静置之后,用玻璃棒不规则地反复戳动或搅拌1分钟以上,然后提起试验片充分挤拧,使用甘油浓度计来测定残留于烧杯中的含有甘油的水的甘油浓度。此外,测定残留于烧杯中的含有甘油的水的重量。然后,根据这些测定结果来求取含有甘油的水中所含的甘油重量。

[0152] • 通过将含有甘油的水的甘油重量除以含甘油区域32的面积4倍的值(4份产品用)来计算含甘油区域32的甘油含量(g/m^2)。

[0153] 作为顶片30的无纺布,使用了疏水性树脂的纤维的无纺布的成本较低,因此是优选的,但在这样直接使用含有水的亲水性剂液的情况下,缺乏对甘油的保持性。由此,亲水性剂液优选为,温度为 20°C 的粘度为 $150\text{Pa}\cdot\text{s}\sim 400\text{mPa}\cdot\text{s}$ 。由此,优选提高无纺布中的甘油的保持性。

[0154] 在使用疏水性树脂的纤维作为顶片30的无纺布的情况下,特别优选通过涂敷等来应用亲水剂,从而形成为亲水性无纺布。当形成为亲水性无纺布时,在能够提高甘油的保持性的方面较优选。

[0155] 作为该用途的亲水剂,考虑到对人体的安全性、工序中的安全性等,优选使用高级醇、高级脂肪酸、烷基酚等添加有环氧乙烷的非离子性活性剂,烷基磷酸酯盐(辛基、十二烷基基)、烷基硫酸盐等阴离子性活性剂等单独成分或混合物等。添加量根据所要求的性能而不同,但通常优选的是相对于对象片的干燥重量约为 $0.01\text{重量}\%\sim 2.0\text{重量}\%$,特别优选约为 $0.05\text{重量}\%\sim 1.0\text{重量}\%$ 。

[0156] (体液透过性处理剂)

[0157] 一次性穿着物品中的皮疹的较大的主要原因是由于所排泄的体液残留于顶片并与穿着者的皮肤接触而产生的。特别是,在所排泄的体液为软便的情况下,成为皮疹的主要原因。

[0158] 在该情况下,发现了如下情况:在疏水性无纺布、亲水性无纺布或者构成顶片的无纺布的制造阶段,例如与利用上述的亲水剂对纤维进行处理而赋予亲水性相比,优选在制造出亲水性无纺布之后应用体液透过性处理剂。

[0159] 发现了如下情况:作为该体液透过性处理剂,特别优选使用具有酰胺基的非离子性表面活性剂。

[0160] 并且,作为具有酰胺基的非离子性表面活性剂,特别优选具有酰胺基的烷醇非离子性表面活性剂(A)。

[0161] 优选不在制造无纺布的阶段利用非离子性表面活性剂(A)进行处理,而是在制造出无纺布之后应用表面活性剂,特别优选在一次性穿着物品的生产线内应用表面活性剂,更优选通过从顶片的使用面侧朝向背面侧进行喷雾等来应用。该情况是有效的,其理由被认为应该是:表面活性剂附着于顶片的纤维之间,从而使供体液、特别是软便透过的空间周围的表面活化。

[0162] 如果需要,也可以预先在制造无纺布的阶段利用非离子性表面活性剂(A)进行处理,但实质上无法观察到体液透过效果提高,仅增加处理工序,因此不需要。

[0163] 通过在无纺布中应用体液透过性处理剂,特别是在提高了亲水性的区域中应用甘油,甘油良好地残留在无纺布表面附近,长时间发挥保湿效果。

[0164] 即,通过在无纺布中应用含有非离子性表面活性剂(A)的处理剂,特别是在提高了亲水性的区域中应用甘油,甘油良好地残留在无纺布表面附近,长时间发挥保湿效果。

[0165] 作为非离子性表面活性剂(A),特别优选具有酰胺基的作为烷醇的非离子性表面活性剂(A)。更优选单独使用非离子性表面活性剂(A),而不与其他阴离子系、阳离子系、两性离子系表面活性剂合用。

[0166] 在优选实施方式中,在制造出无纺布之后应用非离子性表面活性剂(A),特别是在一次性穿着物品的生产线内应用非离子性表面活性剂(A),因此,例如,如上述所列举的专利文献2所示,不需要考虑基于梳棉法(通过罗拉梳棉机来制作网的方法)的无纺布的制造阶段来利用两性表面活性剂赋予“抗静电性”,从而不需要两性表面活性剂。

[0167] 此外,与合用HLB值不同的非离子性表面活性剂(A)的情况相比,更优选使用单一的非离子性表面活性剂(A)。

[0168] 非离子性表面活性剂(A)的化学式量或数均分子量优选为200~1000。

[0169] 另一方面,从软便那样含有油分的体液的渗透性的观点出发,非离子性表面活性剂(A)的HLB值适合为8~16,优选为9.5~14。

[0170] 作为实施方式中的HLB值,是利用小田法得到的HLB值,是亲水性-疏水性平衡值,可以根据有机化合物的有机性的值与无机性的值的比率来计算。

[0171] $HLB = 10 \times \text{无机性} / \text{有机性}$

[0172] 此外,无机性的值和有机性的值详细记载于文献《表面活性剂的合成及其应用》(槇书店发行,小田、寺村著)的501页。

[0173] 作为对顶片应用处理剂的应用方法,可以采用作为非接触式的关键部位(サミシ)、螺旋、标记(signature)、单流体或双流体的喷射、接触式的狭缝涂敷机、印刷式的锤辊等适当的方式,但在向无纺布纤维之间的浸透性的方面,优选单流体或双流体的喷射。

[0174] 关于体液透过性处理剂(在一次性尿布中为软便透过性处理剂)相对于纤维的附着量,基于纤维重量,按固体量优选为0.05重量%~2重量%,更优选为0.2重量%~2重量%。

[0175] 一次性穿着物品一般依次具有:具有与穿着者的皮肤接触的皮肤接触区域的顶片、辅助片和吸收构件。辅助片位于顶片的下方,以在使用时成为接触状态的方式配置。

[0176] 优选使体液透过顶片而快速地转移到辅助片(最终转移到吸收构件)。

[0177] 因此,与应用于顶片的体液透过性处理剂同样,在辅助片中可以使用具有酰胺基的非离子性表面活性剂作为体液透过性处理剂。

[0178] 作为对辅助片应用体液透过性处理剂的应用方法,可以是与顶片相同的方式,也可以是不同的方式。单流体或双流体的喷射在向无纺布纤维之间浸透的浸透性的方面是优选的。

[0179] 甘油除了应用于一次性穿着物品的应用了体液透过性处理剂的顶片以外,也可以应用于辅助片、吸收体。该应用方法可以采用与在顶片中的应用方法相同的方法。

[0180] 但是,在将体液透过性处理剂应用于辅助片的情况下,体液透过性得到改善,因此一般不需要。

[0181] 以下,明确实施方式的效果。

[0182] <通过应用甘油实现的感官效果确认试验>

[0183] 针对表1所示的各种顶片样本,测定平均摩擦系数MIU、表面水分率、水分活性值等各种特性。甘油含量是通过上述测定方法测定的。样本1~10是在组装成产品前的无纺布上涂敷或未涂敷亲水性剂液(含甘油的液体)的样本,样本11~15是从市售产品上拆下顶片的样本。此外,用手沿前后方向触摸各顶片的表面,与样本5相比,以三个等级(◎…非常优异、△…比样本5优异、×…相同程度)评价光滑度和湿润感。该感官评价为5人的平均评价。

[0184] [表1]

样本编号		1	2	3	4	5
顶片	纤度(dtex)	2.0/2.2(PE·PET)	2.0/2.2(PE·PET)	2.0/2.2(PE·PET)	2.0/2.2(PE·PET)	2.0/2.2(PE·PET)
	单位面积重量(g/m ²)	25	20	20	20	20
	厚度(mm)	1.1	0.9	0.9	0.6	0.6
	纤维结合法	热轧	热轧	热轧	热轧	热轧
含甘油区域	配置	竖条纹	竖条纹	竖条纹	竖条纹	竖条纹
	MD尺寸(mm)	200	200	200	200	-
	CD尺寸(mm)	5	5	5	5	-
	数量(间隔32x)	4(5)	4(5)	4(10)	4(5)	-
甘油含量	(g/m ²)	6.8	6.8	6.8	6.8	0
剂液组成	甘油	80	80	80	80	-
	水	20	20	20	20	-
剂液涂敷量	(g/m ²)	8.5	8.5	8.5	8.5	0
剂液粘度(Pa·s) 20℃		372	372	372	372	-
平均摩擦系数MIU		0.33	0.34	0.34	0.33	0.37
平均摩擦系数的变动偏差MMD		0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
表面水分率(%)		5.6	5.6	5.6	5.6	0.3
光滑度		○	○	○	○	-
湿润感		○	○	○	○	-

[0185] [表2]

[0187]

样本编号		6	7	8	9	10
顶片	纤度(dtex)	2.0/2.2(PE · PET)	2.0/2.2(PE · PET)	2.0/2.2(PE · PET)	2.0/2.2(PE · PET)	2.0/2.2(PE · PET)
	单位面积重量(g/m ²)	20	20	20	20	20
	厚度(mm)	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
	纤维结合法	热轧	热轧	热轧	热轧	热轧
含甘油区域	配置	竖条纹	竖条纹	竖条纹	竖条纹	竖条纹
	MD尺寸(mm)	200	200	200	200	200
	CD尺寸(mm)	5	5	5	5	5
	数量(间隔32x)	4(5)	4(5)	4(5)	4(5)	4(5)
甘油含量	(g/m ²)	2.8	4.0	12.0	14.1	6.8
剂液组成	甘油	80	80	80	80	80
	水	20	20	20	20	20
剂液涂数量	(g/m ²)	3.5	5.0	15.0	17.6	8.5
剂液粘度(Pa · s) 20°C		372	372	372	372	372
平均摩擦系数MIU		0.41	0.40	0.30	0.30	0.51
平均摩擦系数的变动偏差MMD		0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
表面水分率(%)		3.0	4.2	8.0	8.9	3.0
光滑度		○	○	◐	◐	△
湿润感		○	○	◐	◐	△

[0188] [表3]

样本编号		11	12	13	14	15
顶片	纤度(dtex)	A公司 市售尿布①	B公司 市售尿布①	A公司 市售尿布②	B公司 市售尿布②	C公司 市售尿布
	单位面积重量 (g/m ²)					
	厚度(mm)					
	纤维结合法					
含甘油区域	配置	-	-	-	-	-
	MD尺寸(mm)	-	-	-	-	-
	CD尺寸(mm)	-	-	-	-	-
	数量(间隔32x)	-	-	-	-	-
甘油含量	(g/m ²)	-	-	-	-	-
剂液组成	甘油	-	-	-	-	-
	水	-	-	-	-	-
剂液涂敷量	(g/m ²)	-	-	-	-	-
剂液粘度(Pa·s) 20°C		-	-	-	-	-
平均摩擦系数MIU		0.65	0.62	0.48	0.69	0.58
平均摩擦系数的变动偏差MMD		0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
表面水分率(%)		0.3	0.1	0.2	0.3	0.3
光滑度		×	×	△	×	×
湿润感		×	×	×	×	×

[0189]

[0190] 如表1~3所示,可以明确:在样本1~4和样本6~9中,其中样本1~4、8和9的顶片的表面感觉非常光滑并且感觉湿润。与它们相比,样本10~15的光滑度和湿润感较差。另外,样本9虽然湿润,但有发粘的皮肤触感。

[0191] 认为得到该结果是由于以下的理由。

[0192] 样本1~4、8、9的纤度较细且剂液涂敷量(含甘油液体涂敷量)充分,因此表面光滑且显示出湿润感。样本11~15未涂敷有甘油,因此是不光滑的。样本9的剂液量过多而发粘。

[0193] 另一方面,对于顶片无纺布,表4示出了使用2层结构的顶片无纺布的例子。

[0194] [表4]

[0195]

样本编号		16	17	18	19	20
顶片	纤度 (dtex)	上层1.5/下层2.2 (PE/PET)	上层1.5/下层4.4 (PE/PET)	上层2.2/下层2.6 (PE/PET)	上层2.2/下层3.3 (PE/PET)	上层2.2/下层4.4 (PE/PET)
	单位面积重量 (g/m ²)	20	20	20	20	20
	厚度 (mm)	0.6	0.8	0.8	0.9	1.1
	纤维结合法	热轧	热轧	热轧	热轧	热轧
含甘油区域	配置	竖条纹	竖条纹	竖条纹	竖条纹	竖条纹
	MD尺寸 (mm)	200	200	200	200	200
	CD尺寸 (mm)	5	5	5	5	5
	数量 (间隔32x)	4(5)	4(5)	4(5)	4(5)	4(5)
甘油含量	(g/m ²)	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8
剂液组成	甘油	80	80	80	80	80
	水	20	20	20	20	20
剂液涂敷量	(g/m ²)	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5
剂液粘度 (mPa·s) 20℃		372	372	372	372	372
平均摩擦系数MIU		0.30	0.35	0.42	0.51	0.55
平均摩擦系数的变动偏差MMD		0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
表面水分率 (%)		5.6	5.6	5.6	5.6	5.6
光滑度		⊙	○	○	△	△
湿润感		⊙	⊙	⊙	⊙	⊙

[0196] 对样本16进行研究。在与剂液涂敷量相同的样本1~4的对比中,平均摩擦系数(MIU)较低,“光滑度”、“湿润感”的评价也较高。认为这是由于顶片的上层的纤度较低,下层的纤度是适当的。

[0197] 另一方面,对样本15~20进行对比观察,可知下层的纤度对平均摩擦系数(MIU)和“光滑度”产生影响。

[0198] 并且,剂液涂敷量相同的样本10的平均摩擦系数(MIU)的值较高。认为这也是由于混入有纤度稍大的PET。

[0199] 样本8和9的平均摩擦系数(MIU)的值较低,与样本16相同,“光滑度”、“湿润感”的评价也较高。并且,当对样本8及9与样本6及7进行对比观察时,认为样本6和7的“光滑度”、“湿润感”的评价较差,样本8和9的评价在全部中较高是因为:剂液涂敷量较多产生了较大的影响。

[0200] 在这些的基础上,当关注样本16时,即使剂液涂敷量不多,样本16的评价也在全部中较高。由此,带来如下优点:能够在剂液涂敷量不增加的情况下,得到平均摩擦系数(MIU)、“光滑度”、“湿润感”的评价较高的样本。

[0201] 根据上述的结果,也可知如下情况:顶片优选为小于2.0dtex的上层和2.0dtex~4.0dtex的下层的2层结构,特别优选为上层小于1.8dtex且下层为2.1dtex~3.3dtex。

[0202] 单位面积重量特别优选为10g/m²~30g/m²。单位面积重量主要与体液的透过性相关,当单位面积重量较低时,容易产生回流,当单位面积重量较高时,透液性降低,除此以外,还带来僵硬感。

[0203] 使用结果良好的样本16的顶片来考察辅助片的纤度和厚度的影响。表5中示出了结果。

[0204] [表5]

样本编号		21	22	23	24
顶片	纤度 (dtex)	上层1.5/下层2.2 (PE/PET)	上层1.5/下层2.2 (PE/PET)	上层1.5/下层2.2 (PE/PET)	上层1.5/下层2.2 (PE/PET)
	单位面积重量 (g/m ²)	20	20	20	20
	厚度 (mm)	0.6	0.6	0.6	0.6
	纤维结合法	热轧	热轧	热轧	热轧
辅助片	纤度 (dtex)	3.3	4.4	5.6	6.6
	单位面积重量 (g/m ²)	20	20	20	20
	厚度 (mm)	0.8	1.2	0.6	1.5
	纤维结合法	热轧	热轧	热轧	热轧
粪便吸收性能	吸收速度 (秒)	74	76	58	80
	回流量 (g)	0.58	0.54	0.47	0.58
	MD方向 15° 流动距离 (mm)	121	118	115	110

[0205]

[0206] 厚度较薄的样本23的吸收速度较慢。虽然纤度较高且厚度较厚的样本24的吸收速度较高,但是,回流量较多。

[0207] 与此相对,纤度为4.0dtex~6.0dtex、总厚度为0.3mm~1.3mm的样本21和22的吸收性能的任意值都较好。

[0208] 如果构成无纺布的纤维较粗且片的厚度较薄,则能够使透过顶片后的软便在辅助片中迅速地扩散,从而使更多的软便转移到吸收体侧,因此,吸收速度变快。

[0209] <体液透过性处理剂的预备选择>

[0210] 进行了用于选择体液透过性处理剂的预备实验。

[0211] 作为模拟便,添加0.5g的市售的40%酸乳、0.5g(纯成分)的各种处理剂,加入水而成为20g。振荡至体系内变得均匀,在透明玻璃烧杯内放置1小时,观察分散状态。

[0212] 可以看到分离后沉淀的模拟便、沉淀的模拟便、保持分散状态的模拟便、上下分离的模拟便等。

[0213] 表6中示出了结果。

[0214] [表6]

[0215]

体液透过性处理剂	无	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
		油天然系	硅酮系	非离子天然酰胺	阴离子亲水	非离子天然系	阴离子	非离子	非离子天然酰胺
HLB	-	1.5	14	12.5	17	6.5	7	10.5	10.5
分散/沉淀状态		分离/沉淀	沉淀	可溶化	沉淀	沉淀	分散	沉淀	分离
浓度		0.1重量%	0.1重量%	0.1重量%	0.1重量%	0.1重量%	0.1重量%	0.1重量%	0.1重量%
吸收速度(秒)	71	80	62	65	68	-	-	-	-
回流量(g)	0.47	0.53	0.47	0.48	0.51	-	-	-	-
MD方向15度流动距离(mm)	114	127	110	101	110	-	-	-	-

[0216] 根据表6的结果,发现了很有意思的情况。即,模拟便以水分为主体,含有一部分油分,因此,在亲油性较大(HLB值较小)的油系的处理剂(S1)中存在分离的趋势,在显示出亲水性趋势的硅酮系的处理剂(S2)中存在分离的趋势,在显示出亲水性趋势的硅酮系的处理剂(S2)中也沉淀。

[0217] 与此相对,即使是非离子性的酰胺处理剂(S8)也存在分离的趋势,显示出亲水性趋势的硅酮系的处理剂(S2)也有分离的趋势,显示出亲水性趋势的脂肪酸烷醇酰胺处理剂(S3)可溶化,因此,明确了不仅水分,油分也有可能作为用于使软便在顶片中良好地透过的处理剂是有效的。

[0218] 当目视观察酰胺处理剂(S8)和不具有酰胺基的非离子处理剂(S7)时,强烈预料到酰胺处理剂(S8)的分散性更高。预料到这情况意味着是由于存在酰胺处理剂(S8)所具有的酰胺基而引起的。

[0219] 在具有酰胺基的酰胺处理剂(S8)中,模拟便成分(酸乳)大部分溶解,但分离而不分散地分离,与此相对,非离子性的脂肪酸烷醇酰胺处理剂(S3)可溶化。

[0220] 并且,酰胺处理剂(S8)大部分溶解但分离而不分散,HLB值较低且显示出疏水(亲油)趋势,与此相对,在显示出在亲水性和亲油性的平衡较好的HLB值(12.5)的非离子性的脂肪酸烷醇酰胺处理剂(S3)中可溶化。因此,强烈推测出作为体液透过性处理剂是优异的。

[0221] 基于该观点,转移到下面的实验。

[0222] <通过应用体液透过性处理剂实现的实验>

[0223] 对于使用从表4的结果中选择出的各种处理剂作为体液透过性处理剂并根据其处理剂的类别依次配置有顶片单体、以及顶片、辅助片、吸收体和背片的模拟一次性尿布,对应用了模拟软便(酸乳)的情况下的吸收速度、回流量、流动(扩散)距离进行试验。

[0224] <顶片的类别和调整>

[0225] 准备HLB不同的各种处理剂,作为体液透过性处理剂。

[0226] (1) 将从顶片的选择实验中选择出的样本编号为16的层叠无纺布(1.5dtex/2.2dtex纤维的层叠热风无纺布)设为A4大小,针对1g的无纺布涂敷1g的处理剂,以成为0.1重量%的方式用离子水稀释处理剂。另外,这里所说的“重量%”是指每单位重量的无纺布纤维的处理剂的附着量比例。

[0227] (2) 在底盘中加入0.5g的处理剂,使顶片延伸而从背面侧浸渍30秒后,返回到顶片的正面侧,同样地加入0.5g的处理剂浸渍30秒。

[0228] (3) 干燥一晚。

[0229] (4) 在处理剂的浓度梯度试验中,使顶片延伸而从背面侧浸渍30秒后,返回到顶片

的正面侧,将背面侧和正面侧在浓度不同的处理剂中浸渍30秒。

[0230] <顶片单体的试验:简易平板试验>

[0231] 作为模拟便,对于市售的酸乳,用离子水制成5cc的65%酸乳(离子水:酸乳=7:13)。添加微量的蓝色染料,使其能够目视到。

[0232] (1)作为底部吸收体,在铺设2张基重为80g/m²的大王制纸株式会社制造的“强力型抹布(プロワイプストロングタイプ)”后,载置各种顶片,以120ml/min的速度注入10cc,测定直到液体从顶片正面退去为止的时间,得到吸收速度。

[0233] (2)从注入起3分钟后,将10张滤纸和1kg的圆筒重物(面积100cm²)载置于注入部位。

[0234] (3)1分钟后,测定滤纸的重量,减去后得到模拟便的回流量。

[0235] (4)15°液体的流动(扩散距离和扩散速度)

[0236] 在使支撑顶片的支撑板的上侧以下降斜坡倾斜15度的状态下,进行所述注入试验,测定所述吸收速度。此外,用刻度尺测定完全流过正面后的顶片正面的模拟便的扩散长度(总体长度)。

[0237] 表7中示出了结果。

[0238] [表7]

液体透过性处理剂	S 3	S 3	S 3	S 3	S 3/S 3
HLB	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5/12.5
浓度	0.10重量%	0.15重量%	0.2重量%	0.3重量%	0.1/0.2
吸收速度 (秒)	65	73	68	70	71
回流量 (g)	0.80	0.75	0.85	0.64	0.70
MD方向15度 流动距离 (mm)	109	115	111	116	111
MD方向15度 吸收速度 (秒)	27	26	28	26	27

[0239] [表7]

[0240] <顶片单体的试验结果的评价:简易平板试验结果的评价>

[0241] (1)根据表6所示的结果,可知如下情况。由于HLB的差异(亲疏水的差异),亲疏水度处于中间且平衡良好的S2处理剂(硅系)和S3处理剂的吸收速度和液体流动(扩散距离较短)是优选的。

[0242] 可知亲油性较强的S1处理剂(天然系油)和亲水性较强的S4处理剂(阴离子系表面活性剂)均无法期待所期望的效果。

[0243] 特别是具有酰胺基的脂肪酸烷醇(酰胺型非离子表面活性剂)S3处理剂良好,初始的吸收性、扩散性较好,变得难以流动(难以扩散)。

[0244] 此外,虽然在表5中未示出,但即使是表4中的分散性试验所示的、具有酰胺基的天然酰胺的S8处理剂,虽然在分散性试验中进行了分离,但由于模拟便成分(酸乳)大部分溶解,因此在分散性方面没有大困难,因此,示出了比S1处理剂、S2处理剂和S4处理剂更合适的结果。

[0245] (2)如表7所示,即使提高S3处理剂的浓度,效果也没改变。另外,与顶片单体的试验日不同,所使用的市售的酸乳的类别相同,但性状不同。

[0246] (3)如表7所示,对于亲疏水度处于中间且平衡良好的S3处理剂,对背面侧的浓度

和正面侧的浓度赋予了梯度,但未确认到其效果。

[0247] <应用体液透过性处理剂后的甘油应用试验>

[0248] 在应用了显示出较好结果的S3处理剂的顶片(上述样本编号为2的无纺布)上,在相同条件下涂敷剂液(甘油)。

[0249] 此外,将不应用处理剂的顶片、仅应用液剂(甘油)的顶片、应用亲油性强的S1处理剂的顶片进行比较。

[0250] 表8中示出了结果。

[0251] [表8]

体液透过性处理剂	—	—	S 3	S 1
HLB	—	—	12.5	1.5
浓度	—	—	0.1重量%	0.1重量%
甘油	—	0.1重量%	0.1重量%	0.1重量%
吸收速度 (秒)	71	81	68	86
[0252] 回流量 (g)	0.75	0.48	0.77	0.61
MD方向15度 流动距离 (mm)	117	130	112	144
MD方向15度 吸收速度 (秒)	25	—	24	—

[0253] <甘油应用试验结果的评价>

[0254] (1) 应用了剂液(甘油)的顶片的流动距离比不应用剂液(甘油)的顶片长。认为这是因为:粪便中所含的油分在顶片中渗透的能力因液剂(甘油)而减小,在表面被排斥。

[0255] (2) 在应用了亲油性较强的S1处理剂的顶片中应用了剂液(甘油)的情况下的流动距离显著变长。认为这是因为:粪便中所含的水分因S1处理剂而在顶片的亲油性表面被排斥。

[0256] <第1次模拟一次性尿布的试验:尿布平板试验>

[0257] 对于依次配置有顶片、辅助片、吸收体和背片的新生儿尺寸的模拟一次性尿布,进行相同的试验。

[0258] 作为模拟便,对于市售的酸乳,制成40%酸乳(离子水:酸乳=3:2)。添加微量的蓝色染料,使其能够目视到。

[0259] (1) 在模拟一次性尿布中,以120ml/min的速度注入10cc,测定直到液体从顶片正面退去为止的时间,得到吸收速度。

[0260] (2) 从注入起3分钟后,将10张的滤纸和1kg的圆筒重物(面积100cm²)载置于注入部位。

[0261] (3) 1分钟后,测定滤纸的重量,减去后得到模拟便的回流量。

[0262] (4) 15°液体的流动(扩散距离和扩散速度)

[0263] 在使顶片的支撑板的上侧以下降斜坡倾斜15度的状态下,以420ml/min的速度注入5cc的5ml的模拟便,用刻度尺测定在正面上流动的距离。

[0264] 但是,与顶片单体的试验日不同,所使用的市售的酸乳的类别相同,但性状不同,

浓度也为40%酸乳,在该方面也不同。

[0265] 表9中示出了结果。

[0266] [表9]

	体液透过性处理剂	无	S 3
	HLB	—	12.5
	浓度	—	0.1重量%
	吸收速度 (秒)	60	49
	扩散距离MD (mm)	88	81
[0267]	扩散距离CD (mm)	71	57
	扩散面积 MD×CD (mm ²)	0.0063	0.0046
	回流量 (g)	0.70	0.55
	MD方向15度 流动距离 (mm)	238	180

[0268] <第1次模拟一次性尿布的试验结果的评价>

[0269] 可知通过应用实施方式的体液透过性处理剂,可改善体液的吸收性。

[0270] <第2次模拟一次性尿布的试验及其评价>

[0271] 通过上述实验,可知应用了S3处理剂的产品可改善体液的吸收性。

[0272] 于是,对于在顶片和辅助片这两者中应用了0.10重量%的S3处理剂的产品,进行了与第1次模拟一次性尿布的试验相同的试验。

[0273] 表10中示出了结果。此外,对于CD方向,也示出流动距离。

[0274] [表10]

	例1	例2
顶片	体液透过性处理剂 (S3)	体液透过性处理剂 (S3)
辅助片	无	体液透过性处理剂 (S3)
HLB	12.5	12.5
浓度	0.1重量%	0.1重量%
吸收速度 (秒)	66	73
[0275]	扩散距离MD (mm)	121
	扩散距离CD (mm)	38
	扩散面积 MD×CD (mm ²)	0.0046
	回流量 (g)	0.73
	MD方向15度 流动距离 (mm)	214

[0276] 另外,“流动到外部的次数”是指对基本相同结构的模拟一次性尿布分别进行3次试验而得到的结果中的、通过目视确认到体液从“一次性尿布”流动到外部的试验的次数。此外,是否“流动到外部”是以模拟便是否到达吸收构件的前后方向端缘为基准来判定的。

[0277] 图13示出模拟便到达吸收构件的前后方向端缘的例1,图14示出模拟便未到达吸收构件的前后方向端缘的例2。

[0278] 试验的结果示出了如下情况:更优选对顶片和辅助片这两者应用体液透过性处理剂。

[0279] 另外,认为该结果是由于具有体液透过性处理剂促进体液从顶片向辅助片的转移的功能。

[0280] <说明书中的用语的说明>

[0281] 关于说明书中的以下用语,只要在说明书中没有特别记载,就具有以下含义。

[0282] • “前后方向”是指图中标号LD所示的方向(纵向)，“宽度方向”是指图中WD所示的方向(左右方向),前后方向与宽度方向垂直。

[0283] • “MD方向”和“CD方向”是指制造设备中的传送方向(MD方向)和与该传送方向垂直的横向(CD方向),根据产品的部分,它们中的任意一方成为前后方向,另一方成为宽度方向。无纺布的MD方向是无纺布的纤维取向的方向。纤维取向是指无纺布的纤维所沿着的方向,例如可以通过如下测定方法来判别:依照纤维取向性试验法的测定方法,其中,该纤维取向性试验法是基于TAPPI标准法T481的零距离拉伸强度的试验法;或者根据前后方向和宽度方向上的拉伸强度之比来决定纤维取向方向的简易测定方法。

[0284] • “正面侧”是指穿着时靠近穿着者的皮肤的一侧,“背面侧”是指穿着时离穿着者的皮肤远的一侧。

[0285] • “正面”是指在穿着时靠近穿着者的皮肤的面,“背面”是指在穿着时离穿着者的皮肤远的面。

[0286] • “面积率”是指对象部分在单位面积中所占的比例,将对象区域(例如罩无纺布)中的对象部分(例如孔)的总面积除以该对象区域的面积并以百分率表示。在对象部分隔开间隔而设置有多个的形态中,优选将对象区域设定为包含10个以上的对象部分那样的大小来求取面积率。例如,孔的面积率可以使用例如KEYENCE公司的商品名称VHX-1000的设备,并将测定条件设为20倍,按照以下步骤进行测定。

[0287] (1) 设定为20倍的透镜,调节焦距。调整无纺布的位置以出现4×6个孔。

[0288] (2) 指定孔的区域的明亮度,测量孔的面积。

[0289] (3) 点击“测量·注释”的“面积测量”的颜色提取。点击孔的部分。

[0290] (4) 点击“汇总测量”,选中“显示测量结果窗口”,保存为CSV数据。

[0291] • “伸长率”是指设自然长度为100%时的值。例如,伸长率为200%与伸长倍率为2倍的意思相同。

[0292] • “凝胶强度”如下测定。在49.0g的人工尿(将尿素:2wt%、氯化钠:0.8wt%、二水氯化钙:0.03wt%、七水硫酸镁:0.08wt%和离子交换水:97.09wt%混合而成的物质)中加入1.0g的高吸收性共聚物,用搅拌器搅拌。将所生成的凝胶在40℃×60%RH的恒温恒湿槽内放置3小时后恢复到常温,用凝乳计(I.techno Engineering公司制:Curdmeter-MAX ME-500)测定凝胶强度。

[0293] • “单位面积重量”如下测定。将试样或试验片预烘干后放置到标准状态(在试验场所中,温度为23±1℃,相对湿度为50±2%)的试验室或装置内,使之成为恒量的状态。预烘干是指使试样或试验片在温度为100℃的环境中成为恒量。另外,对于公定回潮率为

0.0%的纤维,也可以不进行预烘干。使用试样选取用的模板(100mm×100mm),从变成恒量的状态下的试验片切取100mm×100mm的尺寸的试样。测定试样的重量,乘以100倍来计算出每平米的重量作为单位面积重量。

[0294] • “厚度”是使用自动厚度测定仪(KES-G5便携式压缩测定程序),在载荷为 $0.098\text{N}/\text{cm}^2$ 、加压面积为 2cm^2 的条件下自动测定的。有孔无纺布的厚度是在孔及其周围的除突出部以外的部分进行测定的。

[0295] • “吸水量”是通过JIS K7223-1996“高吸水性树脂的吸水量试验方法”来测定的。

[0296] • “吸水速度”为使用2g的高吸收性共聚物和50g的生理盐水来进行JIS K7224-1996“高吸水性树脂的吸水速度试验法”时的“到终点为止的时间”。

[0297] • “展开状态”是指没有收缩或松弛地平坦展开的状态。

[0298] • 只要没有特别记载,各部分的尺寸就是指展开状态下而非自然长度状态下的尺寸。

[0299] • “熔融粘度”是按照JIS Z 8803,使用Brookfield B型粘度计(No.027转子(spindle)),在规定的温度下测定的。

[0300] • 孔的“最大尺寸”是指MD方向上的尺寸和CD方向上的尺寸中的较长一方的尺寸。

[0301] • “含甘油区域”在被着色等可以通过目视来确定的情况下,可以通过目视来确定形状并测定尺寸。另一方面,在无法通过目视来确定含甘油区域32的情况下,可以通过适当的方法来确定含甘油区域32。

[0302] 例如,可以准备含甘油区域32的位置相同的必要数量(测定用和位置确定用)的试样,用适当的着色剂将位置确定用试样的顶片30中的含甘油区域32着色成与周围不同的颜色,使用规尺或适当的图像测定装置确定着色位置后,将测定用试样中的与利用位置确定用试样确定出的着色位置相同的位置作为含甘油区域32来实施测定。作为能够对含甘油区域32进行着色的物质,能够优选使用Taseto(タセト)株式会社的漏水显色显影剂(モレミールW)。

[0303] 此外,在含甘油区域32的水分量为一一定以上的情况下,通过使用近红外线照相机(视觉传感公司制NIRCam-640SN)在照明(室内光和来自窗的外部光)下拍摄顶片正面,能够将含甘油区域32可视化(确定)为比周围更浓颜色的部分,并测定尺寸。

[0304] • “平均摩擦系数MIU”和“平均摩擦系数的变动偏差MMD”是指使用KATO Tech株式会社制造的摩擦感测定仪KES-SE(10mm见方硅传感器,载荷50g)测定的传感器移动距离20mm的值。传感器的移动方向(摩擦方向)为顶片的MD方向。在测定产品的情况下,在不影响顶片正面的摩擦试验的范围内将产品中的除顶片以外的部件拆下或切除(因此,例如不拆下熔接于顶片的部件),在展开状态下进行试验。

[0305] 此外,在顶片中的含甘油区域的CD方向上的尺寸小于传感器的尺寸(10mm)时,如图12的(a)所示,将顶片30沿着含甘油区域32的侧缘切断,制成仅为含甘油区域32的试样300(宽度比传感器100窄),对于该试样,如图12的(b)所示,将传感器100的中心对准试样300的CD方向的中心而进行测定。另外,每进行1次测定,在充分擦去附着于传感器100的表面的甘油等之后再进行一次测定。

[0306] 另外,含甘油区域32通过上述的方法确定。

[0307] • “表面水分率”是使用Scalar(スカラ)公司制造的水分检测仪(MY-808S),对含

甘油区域32的任意3处进行测量而计算出的平均值。另外,每进行一次测量,在充分擦去附着于水分检测仪的测定面上的甘油等之后再进行下一次测定。另外,含甘油区域32通过上述的方法确定。

[0308] • “水分活性值”可以利用富仁德产业株式会社(フロイント産業株式会社)制造的EZ-100ST(电阻式)等电阻式水分活性测定装置来测定。在测定前,使用已饱和溶液进行校正。测定可以按照基于食品卫生检查指南的电阻式试验来进行。即,采集容积量为水分活性测定装置的检测器内空间容积的3%以上的试样,放置在铝箔盘或开放型平盘上,并立即放入检测器内进行密闭,置于 25 ± 2 度的条件下,以10分钟的间隔读取数值,将不再观察到数值的变动的时刻视为检测器内的水蒸气气压成为平衡状态,将该时刻的数值作为该试样的测定值。对各试样测定3次,将3次测定值的平均值作为水分活性值。

[0309] • “粘度”是按照JIS Z 8803,使用Brookfield B型粘度计(027号转子),在规定的温度下测定的。

[0310] • 在没有关于试验或测定的环境条件的记载的情况下,该试验或测定是在标准状态(试验场所的温度为 23 ± 1 °C,相对湿度为 50 ± 2 %)的试验室或装置内进行的。

[0311] 产业上的可利用性

[0312] 本发明除了能够应用于短裤型一次性尿布、带型一次性尿布以外,还能够用于垫型一次性尿布、一次性泳衣、尿布罩、卫生巾等所有的一次性穿着物品。

[0313] 附图标记说明

[0314] 11:不透液性片;14:孔;20:外装无纺布;30:顶片;32:含甘油区域;40:辅助片;50:吸收构件;56:吸收体;58:包装片;60:立起褶裥部;62:褶裥片;LD:前后方向;WD:宽度方向。

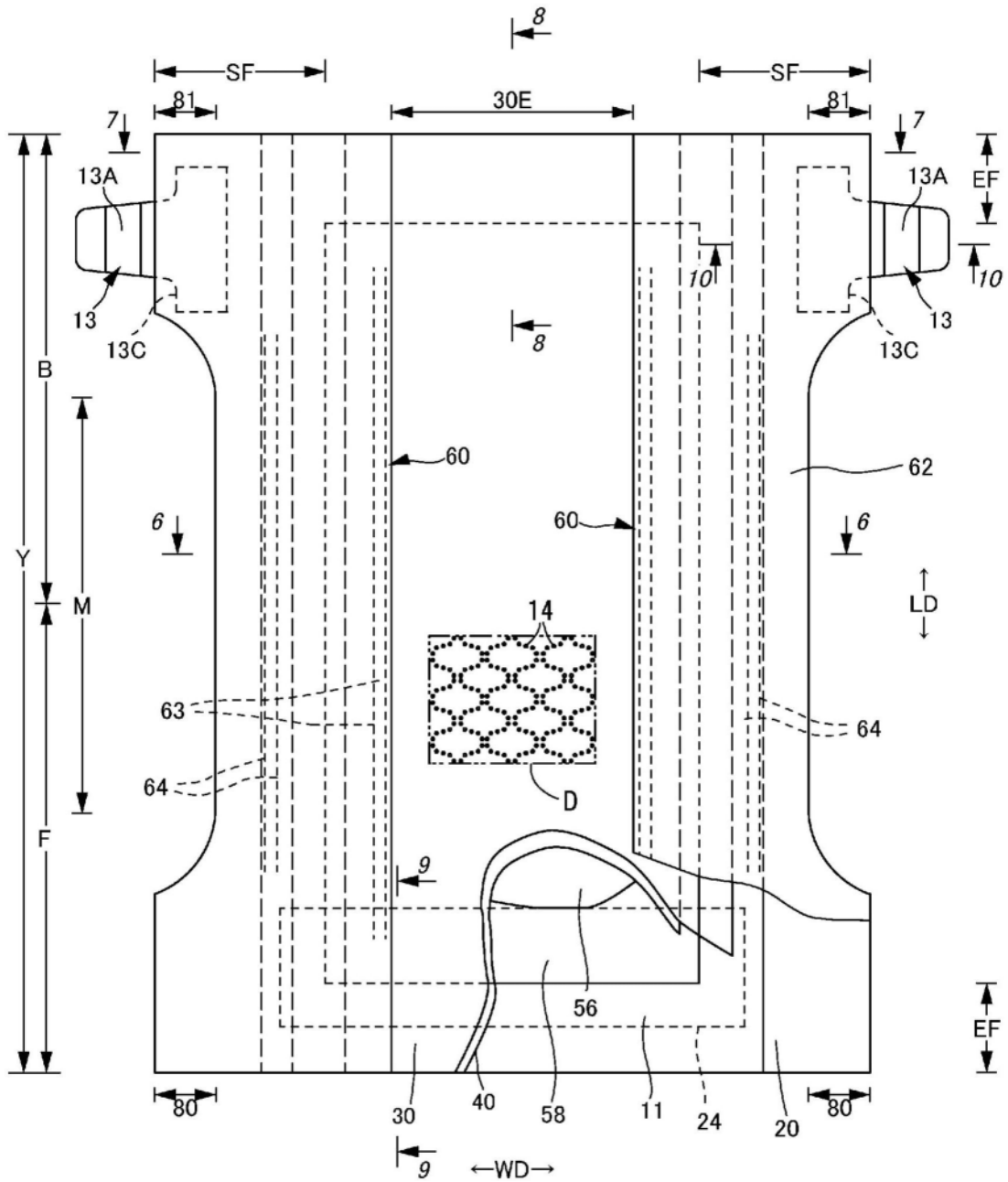


图1

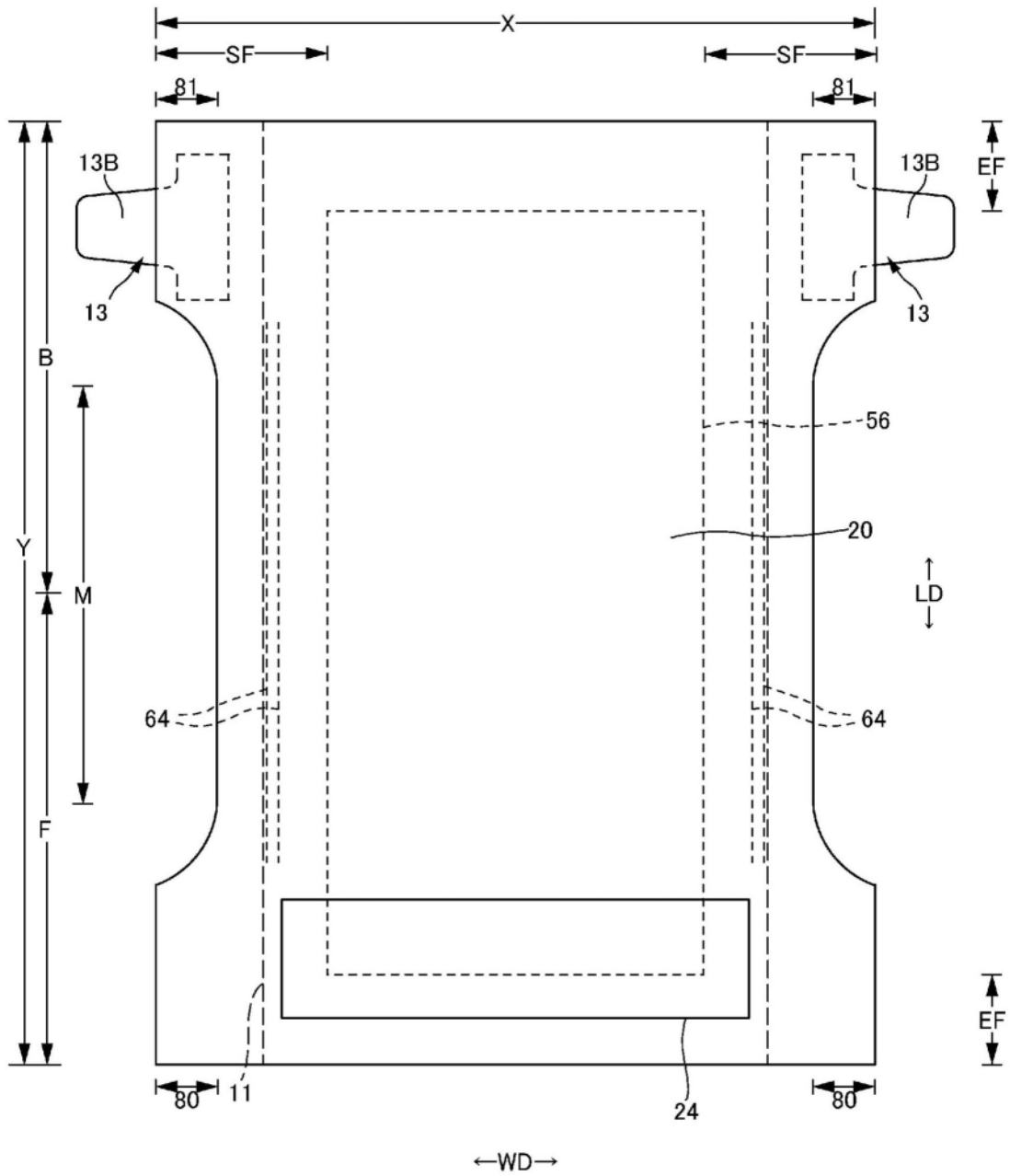


图2

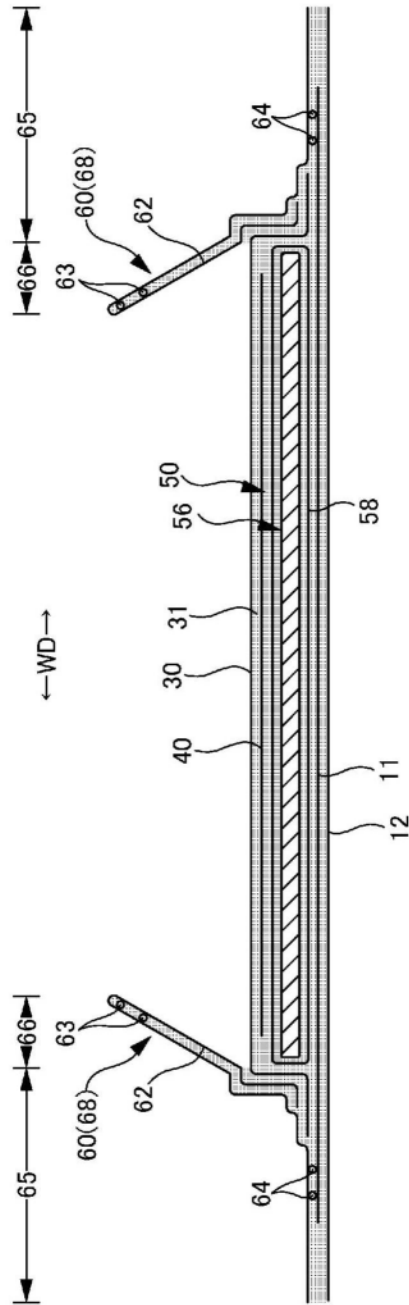


图3

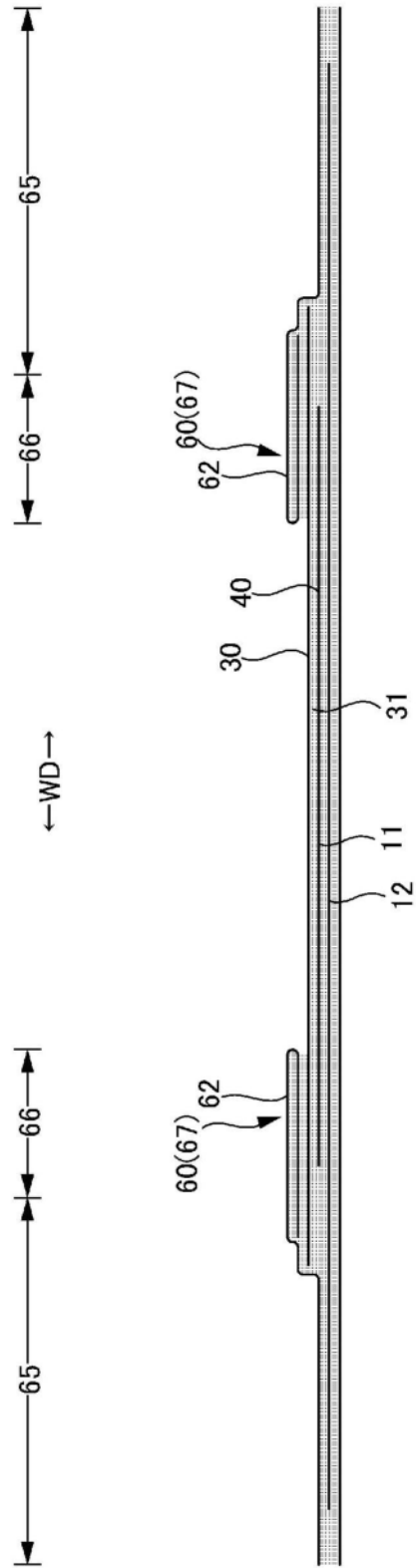


图4

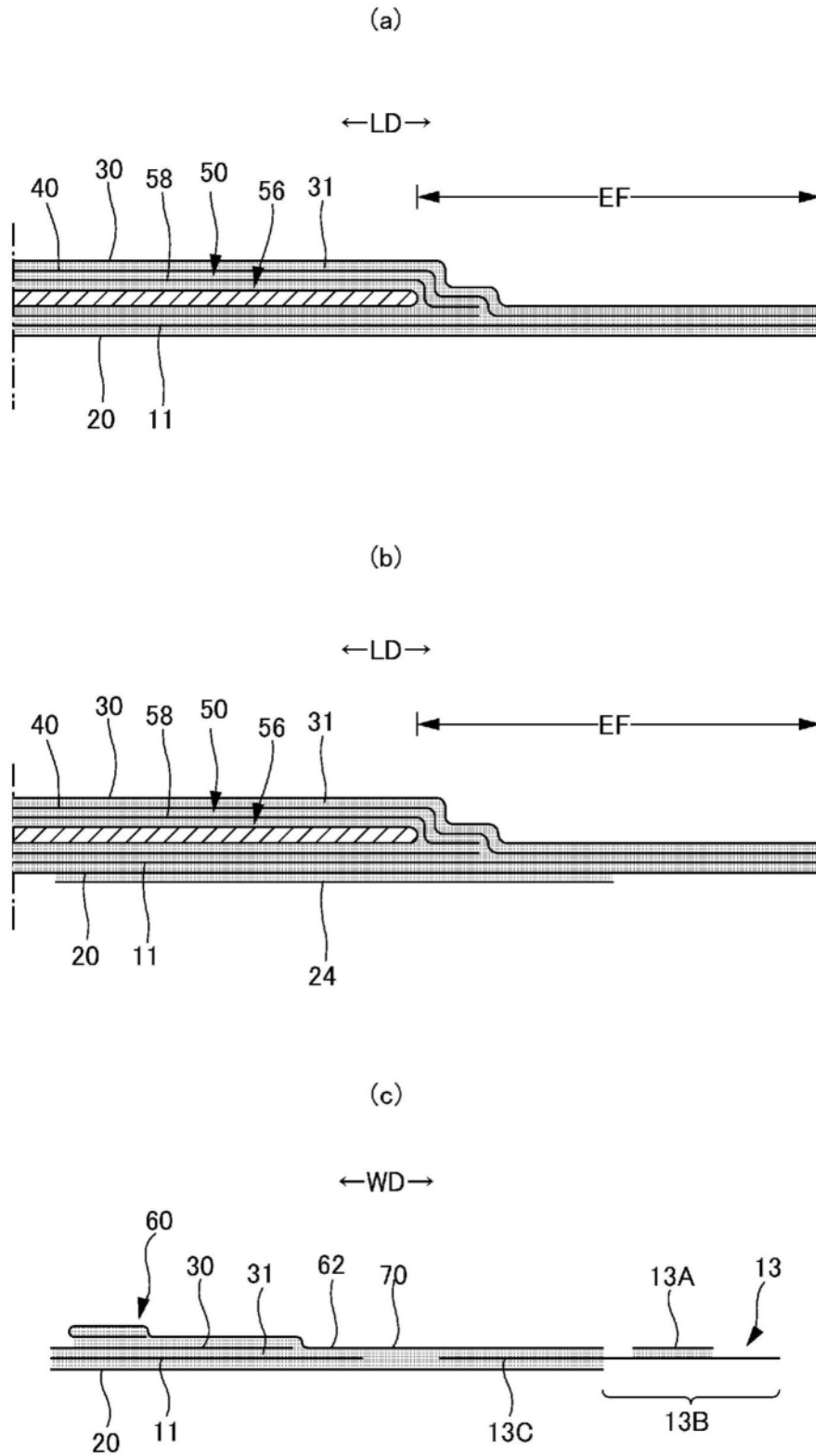


图5

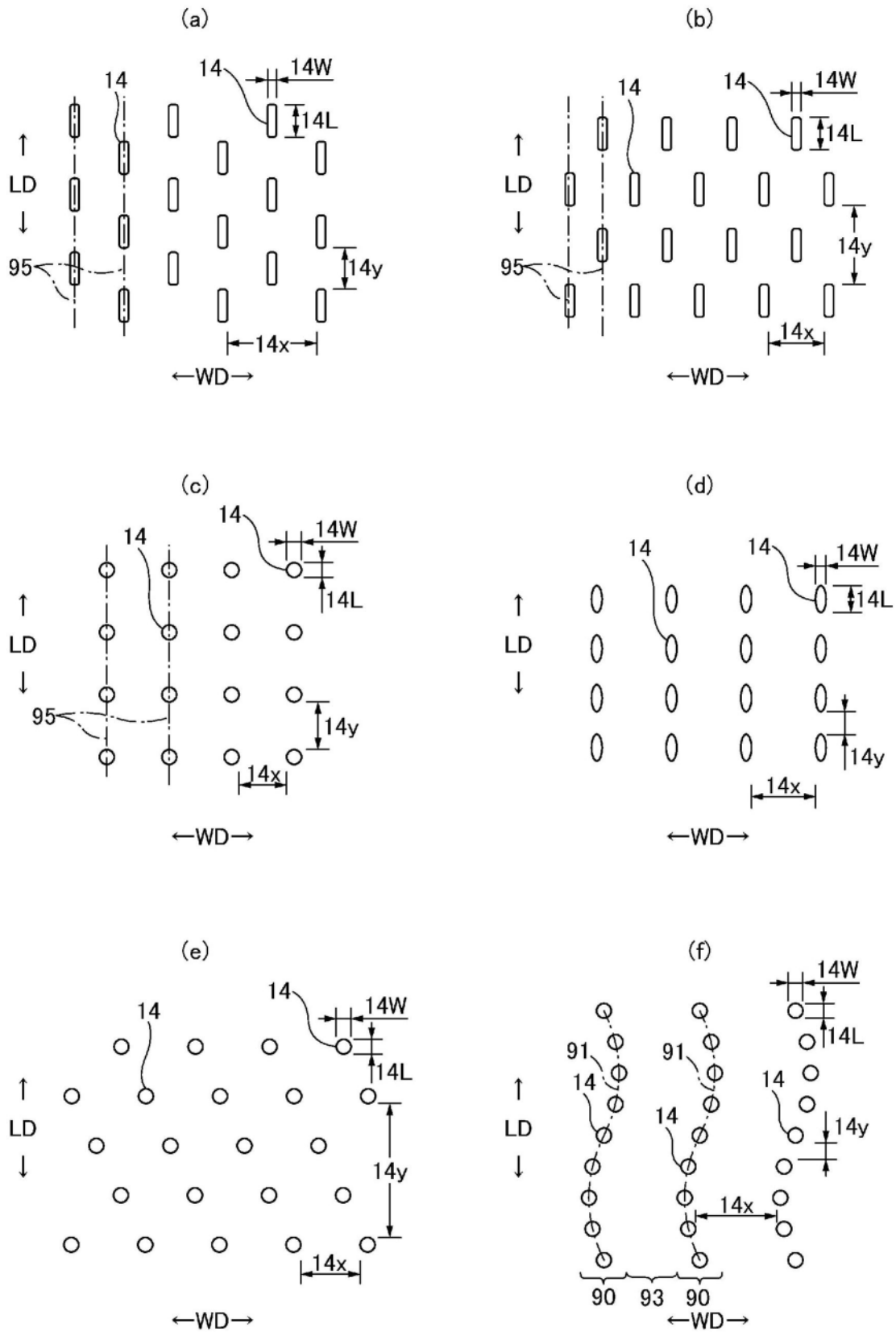


图6

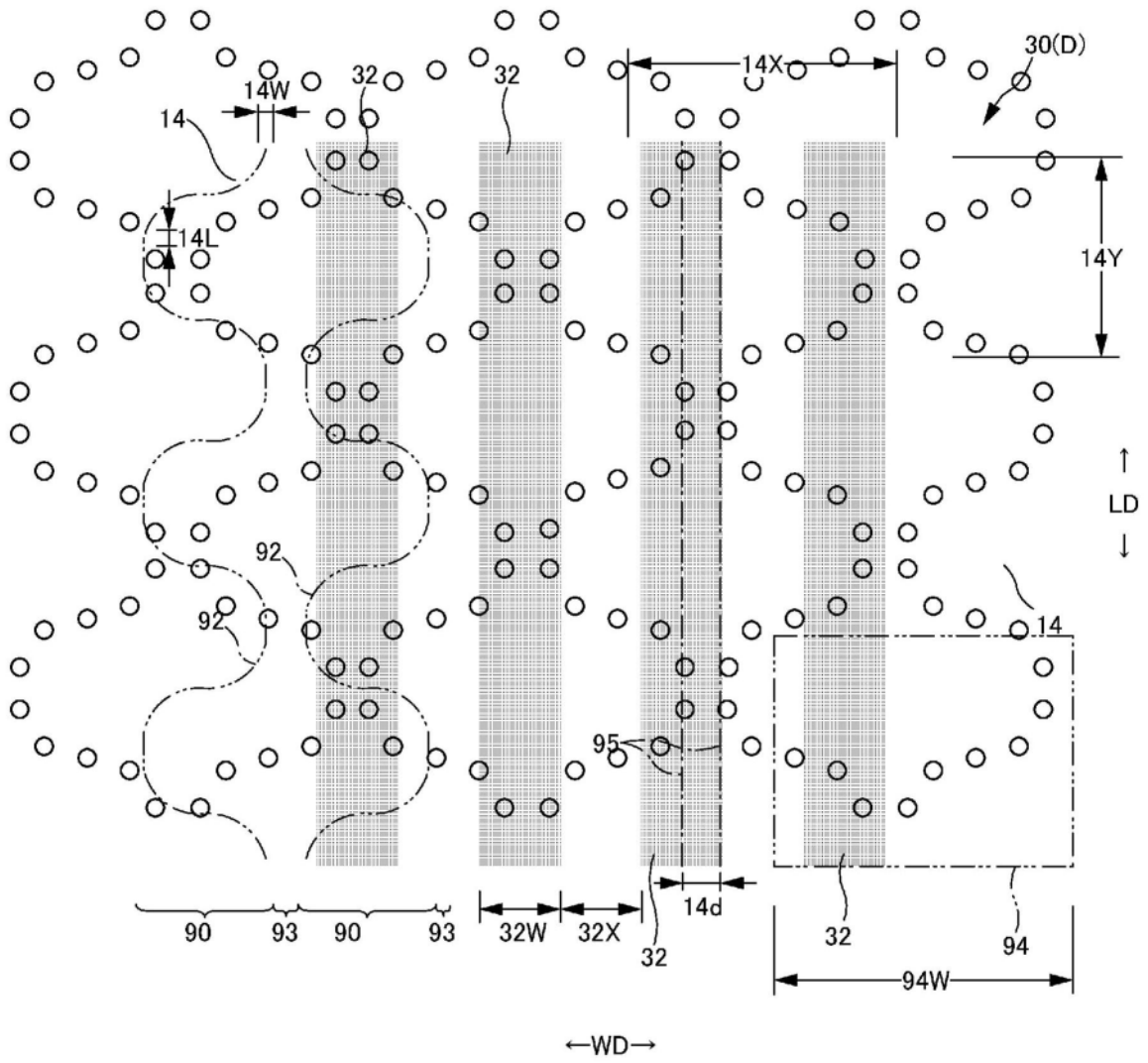


图7

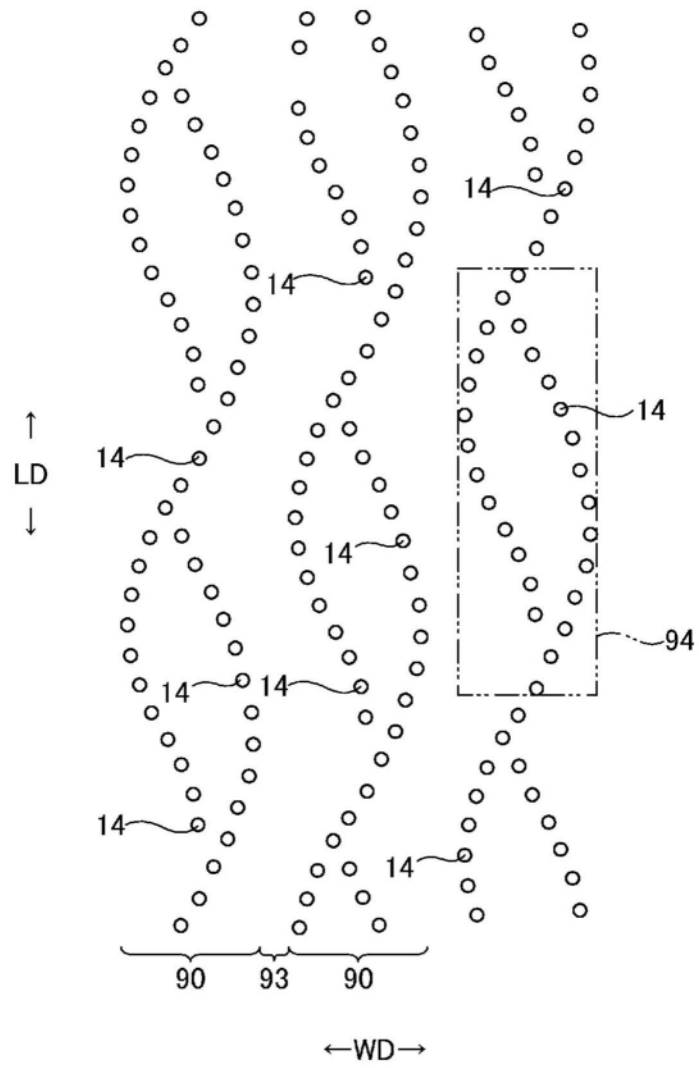


图8

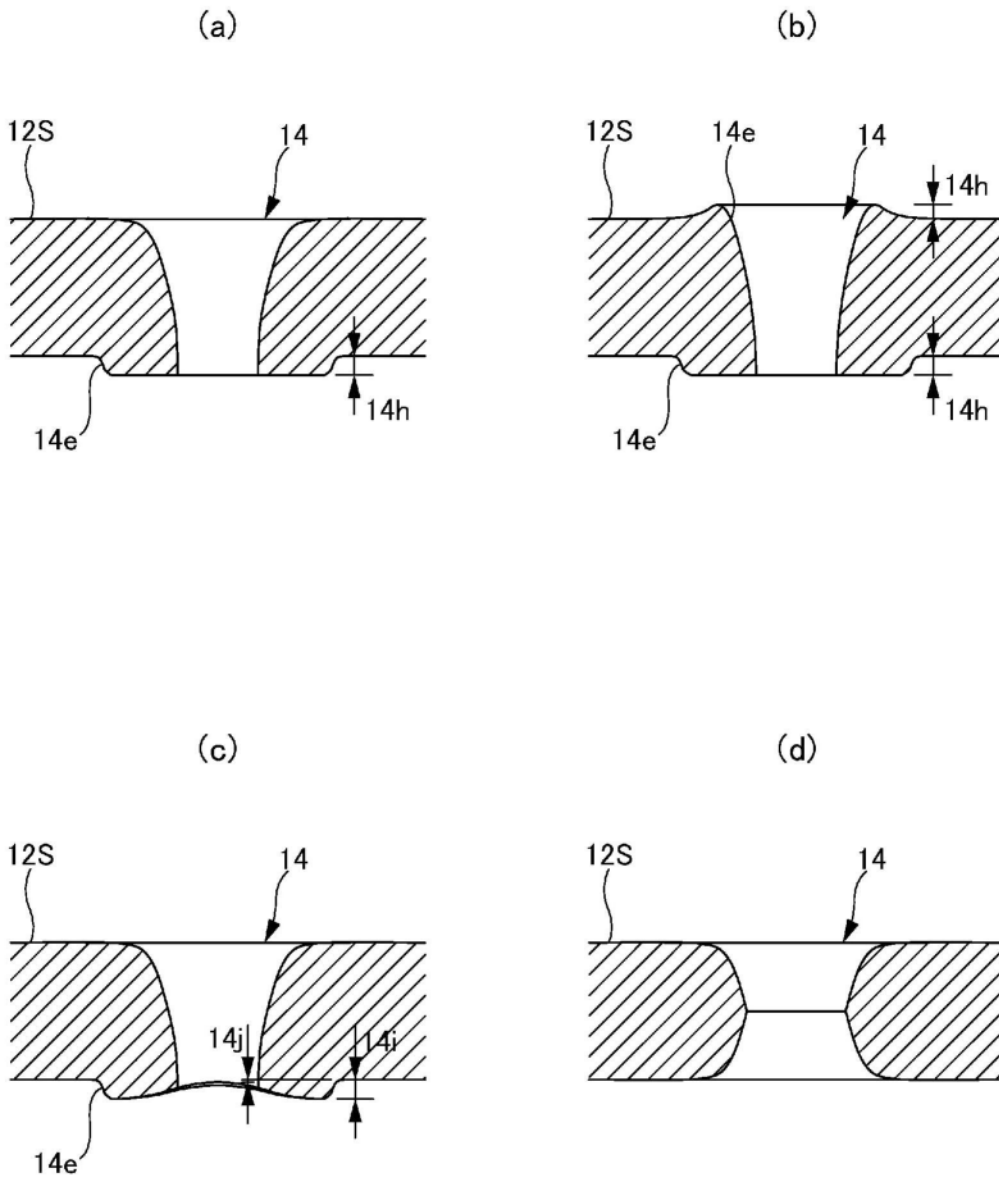


图9

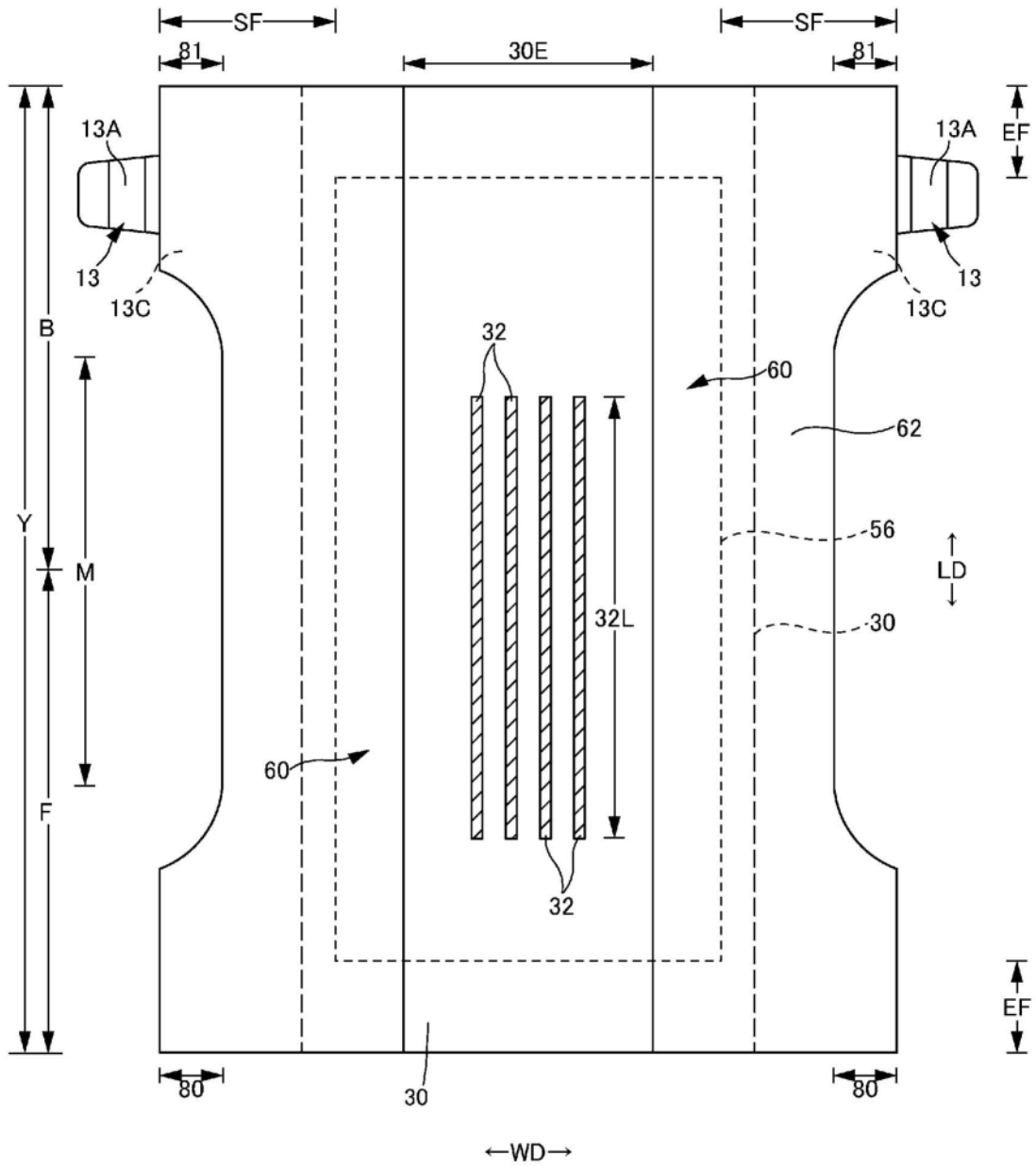


图10

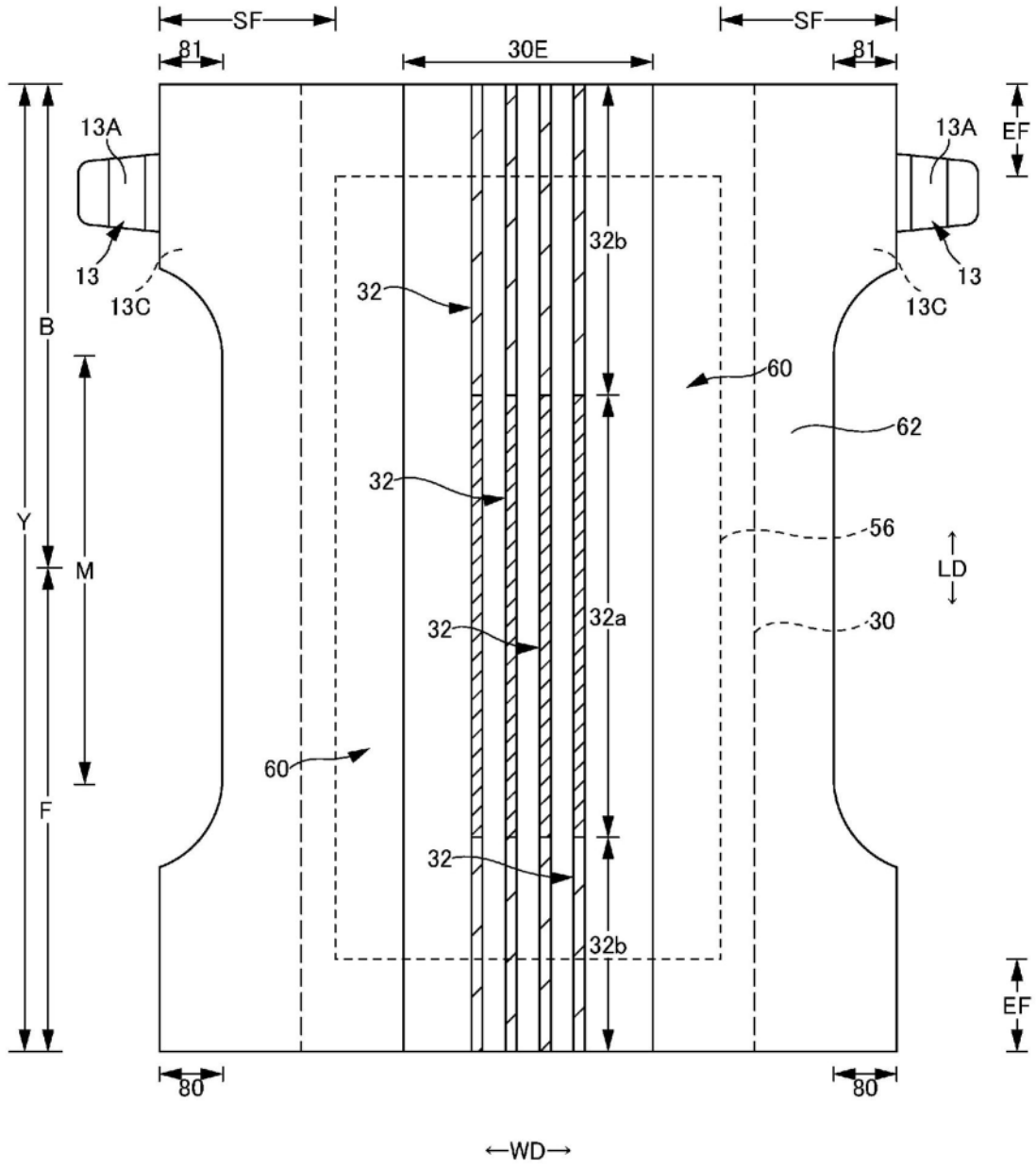


图11

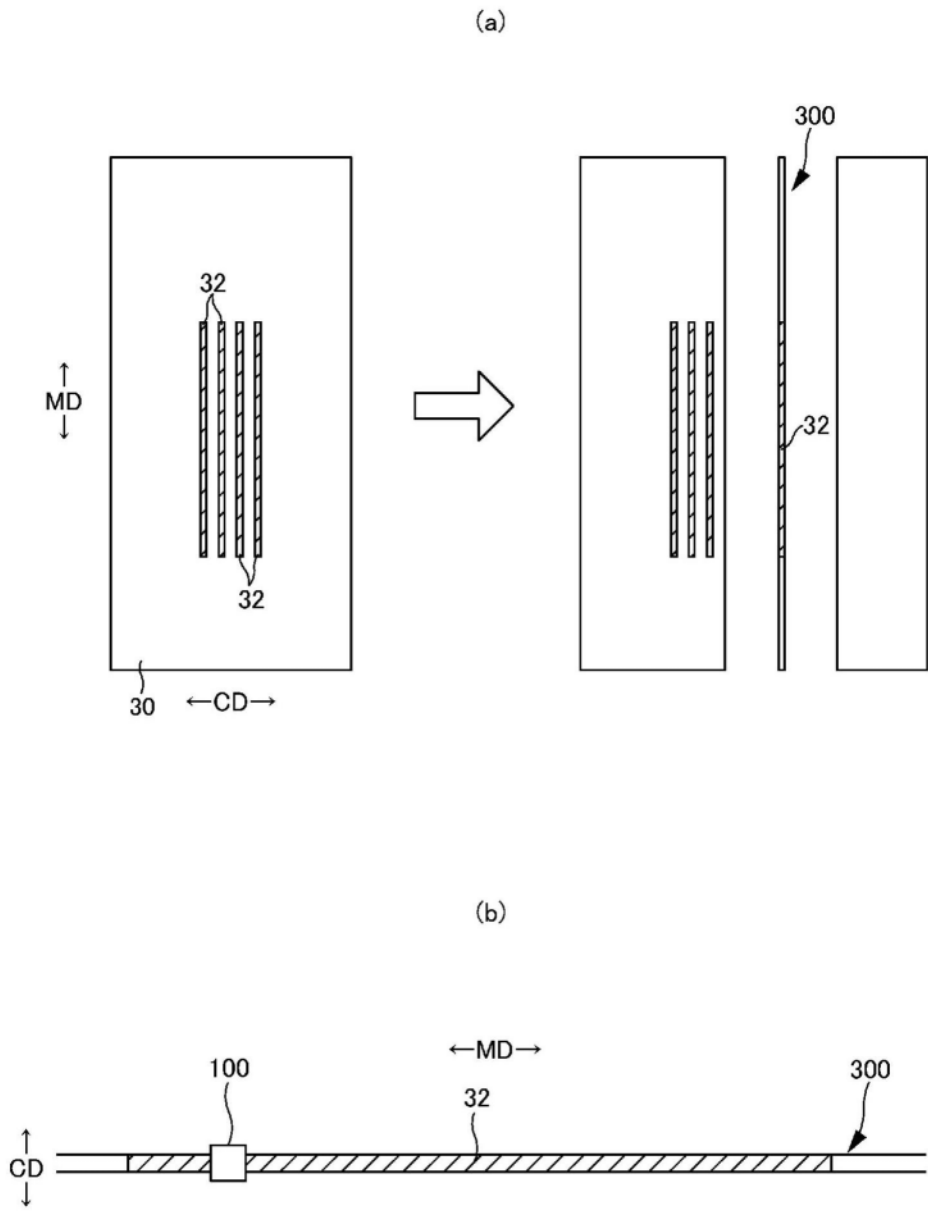


图12

(例1)

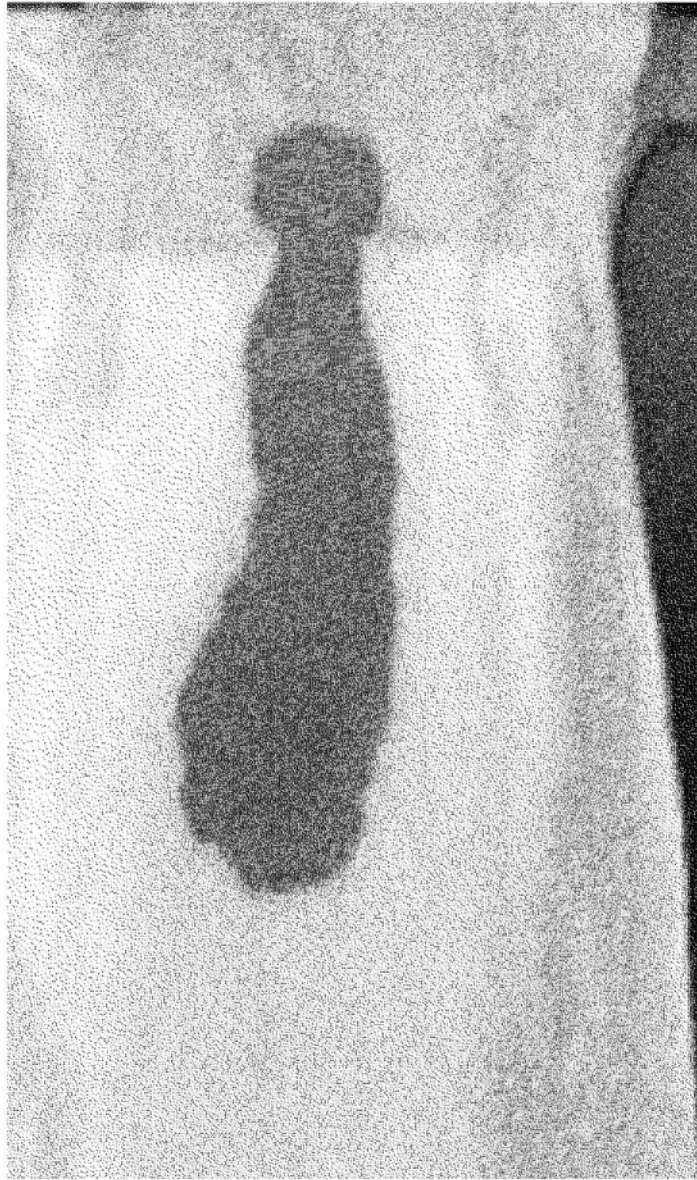


图13

(例2)

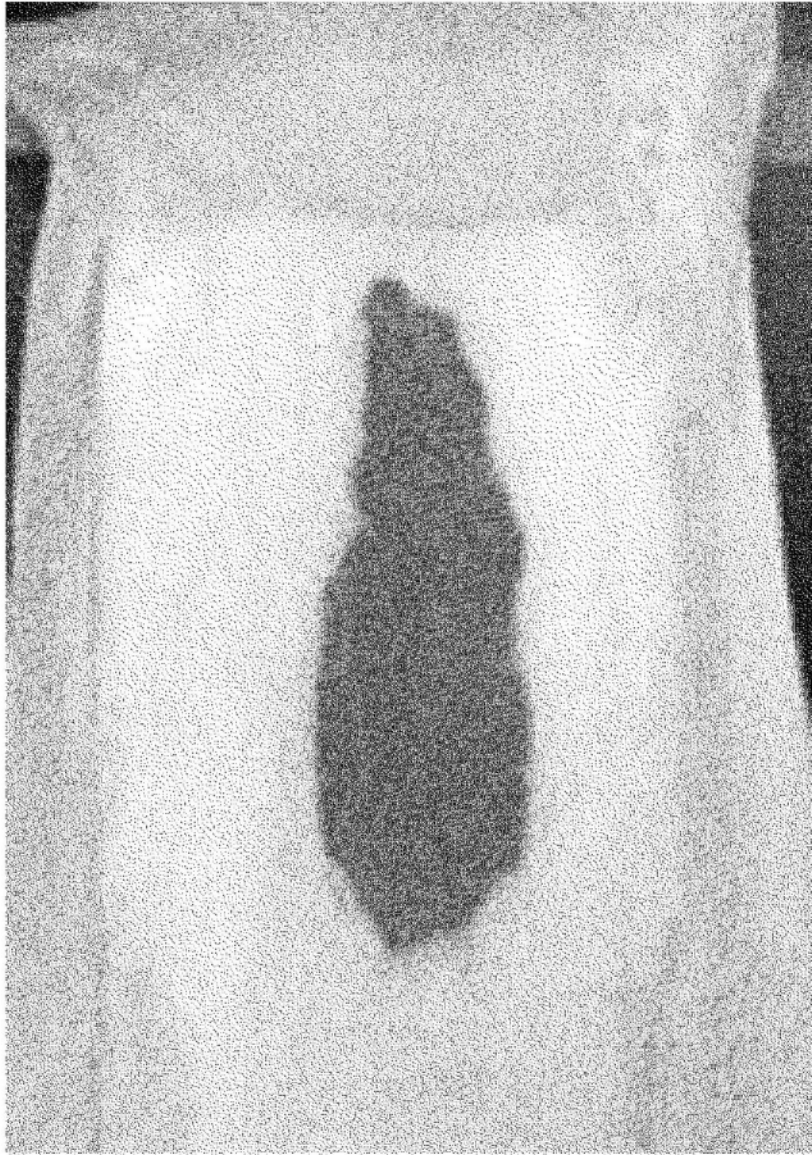


图14