



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115461021 A

(43) 申请公布日 2022. 12. 09

(21) 申请号 202180030465.X

(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 2021.05.20

专利代理师 刘畅 邓毅

(30) 优先权数据

2020-094371 2020.05.29 JP

(51) Int.Cl.

A61F 13/511 (2006.01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2022.10.24

A61F 13/15 (2006.01)

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2021/019189 2021.05.20

(87) PCT国际申请的公布数据

W02021/241396 JA 2021.12.02

(71) 申请人 大王制纸株式会社

地址 日本爱媛县

(72) 发明人 中村涉

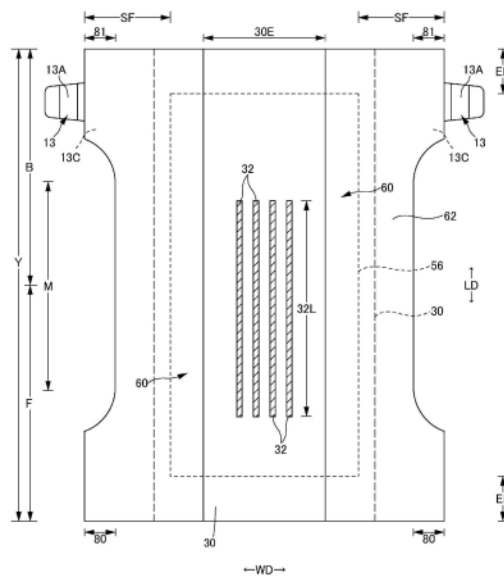
权利要求书1页 说明书19页 附图16页

(54) 发明名称

一次性穿着物品

(57) 摘要

提供一次性穿着物品,预防皮疹效果优异。一次性穿着物品的特征在于,具有包含与穿着者的皮肤接触的皮肤接触区域(30E)的顶片(30),顶片(30)是纤度为1~3dtex且单位面积的重量为10~30g/m²的无纺布,皮肤接触区域(30E)具有甘油含量为0.7~2.7g/m²的含甘油区域(32),通过该一次性穿着物品来解决上述课题。



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,
所述顶片是纤度为1dtex~3dtex且单位面积的重量为 $10\text{g}/\text{m}^2\sim 30\text{g}/\text{m}^2$ 的无纺布,
所述皮肤接触区域具有甘油含量为 $0.7\text{g}/\text{m}^2\sim 2.7\text{g}/\text{m}^2$ 的含甘油区域。
2. 根据权利要求1所述的一次性穿着物品,其中,
所述含甘油区域在MD方向上具有5mm以上的尺寸,并且在CD方向上具有5mm以上的尺寸,
所述含甘油区域在所述皮肤接触区域中所占的面积率为3%以上。
3. 根据权利要求1或2所述的一次性穿着物品,其中,
通过使所述顶片的含甘油区域与三维培养皮肤模型接触而测定的IL-1 α 分泌量为仅在不含所述甘油的方面不同的片的情况下的1/2以下。
4. 根据权利要求1~3中的任意一项所述的一次性穿着物品,其中,
通过使所述顶片的含甘油区域与三维培养皮肤模型接触而测定的丝聚合蛋白量比仅在不含所述甘油的方面不同的片的情况多。
5. 根据权利要求1~4中的任意一项所述的一次性穿着物品,其中,
所述无纺布是亲水化纤维的无纺布,该亲水化纤维是在疏水性树脂的纤维上涂敷亲水剂而得到的。

一次性穿着物品

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。

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)以及由皮肤干燥引起的皮肤的屏障功能的下降。

[0003] 已经提出了一种方案:使由无纺布构成的顶片中含有软化点高于人的体温的蜡状物质,从而减轻穿着者的皮肤与顶片之间的摩擦(参照专利文献1)。

[0004] 另外,为了减轻摩擦等,还已知在由无纺布构成的顶片上涂敷亲水性护肤液(参照专利文献2)。亲水性护肤液在能够降低蜡状物质的硬度和防止透液性下降的方面是优选的。特别是为了防止皮肤干燥,优选的是含有水的亲水性护肤液。

[0005] 但是,在抑制尿布疹这一点上依然有改善的空间。例如,由于婴幼儿的皮肤敏感,因此在婴幼儿穿着的尿布中容易产生所谓的尿布疹。

[0006] 现有技术文献

[0007] 专利文献

[0008] 专利文献1:日本特开平8-52175号公报

[0009] 专利文献2:日本特表2010-526630号公报

[0010] 专利文献3:日本特开2002-509457号公报

[0011] 专利文献4:日本特开2019-170534号公报

发明内容

[0012] 发明要解决的课题

[0013] 因此,本发明的主要课题在于提供一种预防皮疹效果优异的一次性穿着物品等。

[0014] 用于解决课题的手段

[0015] 解决了上述课题的一次性穿着物品如下。

[0016] <第1方式>

[0017] 一种一次性穿着物品,其特征在于,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,

[0018] 所述顶片是纤度为1dtex~3dtex且单位面积的重量为10g/m²~30g/m²的无纺布,

[0019] 所述皮肤接触区域具有甘油含量为0.7g/m²~2.7g/m²的含甘油区域。

[0020] (作用效果)

[0021] 本一次性穿着物品的特征在于,在甘油与无纺布的顶片的组合中,将甘油的每单位面积的含量和纤维较细的无纺布组合而用于顶片。在这样的顶片中,纤维的粗细较细有助于减轻表面的摩擦,与甘油带来的摩擦减轻效果相结合,从而提高了整体的摩擦减轻效果。另外,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,本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,特别是预防皮疹的效果优异。

[0022] 另外,“皮肤接触区域”是指在展开状态下露出于物品的表面的区域。

[0023] <第2方式>

[0024] 根据第1方式所述的一次性穿着物品,其中,

[0025] 所述含甘油区域在MD方向上具有5mm以上的尺寸,并且在CD方向上具有5mm以上的尺寸,

[0026] 所述含甘油区域在所述皮肤接触区域中所占的面积率为3%以上。

[0027] (作用效果)

[0028] 通过使含甘油区域的尺寸和面积率在上述范围内,物理刺激减轻作用和对穿着者的皮肤的保湿作用变得特别优异。

[0029] <第3方式>

[0030] 根据第1方式或第2方式所述的一次性穿着物品,其中,

[0031] 通过使所述顶片的含甘油区域与三维培养皮肤模型接触而测定的IL-1 α 分泌量为仅在不含所述甘油的方面不同的片的情况下的1/2以下。

[0032] (作用效果)

[0033] IL-1 α (白细胞介素-1 α)是皮肤在受到了作为引起皮疹(皮肤发红)的原因的刺激时在皮肤内产生的一种炎症性细胞因子。也就是说,通过使与三维培养皮肤模型接触而测定的IL-1 α 分泌量如本方式那样少,从而能够使预防皮疹能力优异。另外,IL-1 α 分泌量的测定方法如后所述。

[0034] <第4方式>

[0035] 根据第1~3方式中的任意一个方式所述的一次性穿着物品,其中,

[0036] 通过使所述顶片的含甘油区域与三维培养皮肤模型接触而测定的丝聚合蛋白量比仅在不含所述甘油的方面不同的片的情况多。

[0037] (作用效果)

[0038] 已知的是,丝聚合蛋白是各层的主要成分之一,其对角质层的强度和柔软性有很大影响,当丝聚合蛋白较少时,角质层细胞容易剥落,经皮水分散失量(TEWL)也增加。另外,丝聚合蛋白通过分解而成为天然保湿因子(NMF),因此也承担着角质层的保湿和pH维持的作用。即,通过使与三维培养皮肤模型接触而测定的丝聚合蛋白量如本方式那样多,从而能够使预防皮疹能力优异。另外,丝聚合蛋白量的测定方法如后所述。

[0039] <第5方式>

[0040] 根据第1~4方式中的任意一个方式所述的一次性穿着物品,其中,

[0041] 所述无纺布是亲水化纤维的无纺布,该亲水化纤维是在疏水性树脂的纤维上涂敷亲水剂而得到的。

[0042] (作用效果)

[0043] 作为顶片的无纺布,采用疏水性树脂的纤维而成的无纺布成本较低,因此是优选的。但如果直接使用,则缺乏甘油的保持性。因此,在这种情况下,优选的是,采用使用了亲水剂的亲水化纤维的无纺布,从而提高无纺布中的甘油的保持性。

[0044] 发明效果

[0045] 根据本发明能够带来预防皮疹效果优异等优点。

附图说明

[0046] 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。

[0047] 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。

[0048] 图3是沿图1中的6-6线的剖视图。

[0049] 图4是沿图1中的7-7线的剖视图。

[0050] 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。

[0051] 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。

[0052] 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。

[0053] 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。

[0054] 图9是有孔无纺布的孔部分的剖视图。

[0055] 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。

[0056] 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。

[0057] 图12是用于说明试样的俯视图。

[0058] 图13是示出角质层水分量的测定结果的图表。

[0059] 图14是示出经皮水分散失量(TEWL)的测定结果的图表。

[0060] 图15是示出IL-1 α 分泌量的测定结果的图表。

[0061] 图16是示出丝聚合蛋白量的观察结果的照片。

具体实施方式

[0062] 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表示尿布的除联结带13之外的全宽, 标号L表示尿布的全长。另外, 剖视图中的点纹部分表示作为对各构成部件进行接合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的部件。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。作为将各构成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。

[0063] 另外, 作为以下说明中的无纺布, 可以根据部位或目的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。另外, 无纺布的构成纤维可以是亲水性纤维(包括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(包括借助防水剂而具有拒水性的纤维)。另外, 无纺布通常根据纤维的长度或片形成方法、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(除了将相同或类似的无纺布层层叠而成的SSS无纺布等之外,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的无纺布。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,而不包括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。

[0064] 该带型一次性尿布具有:从前后方向LD的中央向前侧延伸的腹侧部分F;和从前后方向LD的中央向后侧延伸的背侧部分B。另外,本带型一次性尿布的形状具有:裆间部分M,其从比制品的前后方向的中央靠前侧的位置延伸到比制品的前后方向的中央靠后侧的位置;前翼80,其在从制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,其在从制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。另外,该带型一次性尿布具有:吸收体56,其内置在包含裆间部在内的范围内;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,且构成制品的外表面。

[0065] 以下,对各部分的材料和特征部分依次进行说明。

[0066] (吸收体)

[0067] 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集合体之外,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的重量,在对绵状纸浆或短纤维进行积纤的情况下,例如可以是大约 $100\sim 300\text{g}/\text{m}^2$,在长丝集合体的情况下,例如可以是大约 $30\sim 120\text{g}/\text{m}^2$ 。合成纤维的情况下的纤度例如为 $1\sim 16\text{dtex}$,优选为 $1\sim 10\text{dtex}$,更优选为 $1\sim 5\text{dtex}$ 。

[0068] 关于吸收体56的平面形状,能够适当地确定,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。

[0069] (高吸收性聚合物颗粒)

[0070] 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吸收性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并不特别限定,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 Z8801-1:2006)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。

[0071] 作为高吸收性聚合物颗粒的材料,可以无特别限定地使用,但吸水量为 $40\text{g}/\text{g}$ 以上的材料是优选的。作为高吸收性聚合物颗粒,有淀粉类、纤维素类、合成聚合物类等高吸收性聚合物颗粒,可以使用淀粉-丙烯酸(盐)接枝聚合物、淀粉-丙烯腈共聚物的皂化物、羧甲基纤维素钠交联物和丙烯酸(盐)聚合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。

[0072] 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。

[0073] 另外,作为高吸收性聚合物颗粒,优选采用凝胶强度为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。

[0074] 高吸收性聚合物颗粒的单位面积的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,不能一概而论,但在通常的情况下能够设为 $50\sim 350\text{g}/\text{m}^2$ 。

[0075] (包装片)

[0076] 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)无纺布特别合适,关于其材质,可以使用聚丙烯、聚乙烯/聚丙烯等。关于纤维的单位面积的重量,优选为 $5\sim 40\text{g}/\text{m}^2$,特别优选为 $10\sim 30\text{g}/\text{m}^2$ 。

[0077] 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的结构外,也可以利用上下2张等多张的片包裹整个吸收体56。也可以省略包装片58。

[0078] (顶片)

[0079] 顶片30在前后方向上从制品前端延伸到后端,在宽度方向WD上比吸收体56向侧方延伸,但例如在后述的的立起褶裥部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。

[0080] 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出发,无纺布是优选的。顶片30可以使用各种无纺布,但如果考虑缓冲性、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,优选的是热风无纺布等短纤维无纺布,通常优选纤维度为 $1\sim 10\text{dtex}$ 、单位面积的重量为 $10\sim 30\text{g}/\text{m}^2$ 、厚度为 $0.4\sim 1.4\text{mm}$ 左右的短纤维无纺布。短纤维无纺布的纤维长度没有特别限定,但优选约为 $0.5\sim 1.0\text{mm}$ 。

[0081] 顶片30特别优选为具有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。孔14的形状、尺寸、排列图案等可以适当确定。另外,在图1中为了便于观察附图,仅在顶片30的一部分D处图示出了孔14,但这并不表示孔排列区域。

[0082] 孔排列区域可以仅是顶片30的前后方向LD的中间区域,也可以仅是顶片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)。另外,孔排列区域可以是整个顶片30。即,孔排列区域只要设置于皮肤接触区域30E即可,也可以扩展至除此以外的区域(例如在宽度方向WD的两侧粘接有褶裥片62的区域等)。

[0083] 各个孔14的平面形状(开口形状)可以适当确定。孔14除了设为图6的(a)和(b)所示的长孔形以外,还可以设为图6的(c)、(e)、(f)、图7以及图8所示的正圆形、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的尺寸没有特别限定,但前后方向的尺寸(最长部分的尺寸)14L优选为 $0.5\sim 2.0\text{mm}$,特别优选为 $0.5\sim 2.0\text{mm}$,宽度方向的尺寸(最长部分的尺寸)14W优选为 $0.5\sim 2.0\text{mm}$,特别优选为 $0.5\sim 1.0\text{mm}$ 。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(一个方向的全长比与该方向垂直的方向的全长形的形状)的情况下,前后方向的尺寸优选为与该前后方向垂直的宽度方向的尺寸的1.2~2.5倍。另外,在孔14的形状为在一个方向上较长的形状的情况下,优选的是孔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。

[0084] 孔排列区域中的孔14的面积以及面积率,只要适当确定即可,面积优选约为 $0.25\sim 4.00\text{mm}^2$,面积率优选约为 $0.1\sim 10\%$ 。

[0085] 孔14的排列图案可以适当确定。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排列的孔14的列在宽度方向WD上隔开规定的间隔重复的矩阵状。在这种情况下,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。另外,如图6的(b)、(e)和图7所示,在前后方向LD上以规定的间隔呈直线排列的孔的列95可以排列成:以在宽度方向WD隔开间隔 $14d$ 且前后方向LD的位置错开的方式并排。图6的(a)、(b)中示出的例子是在相邻的孔的列95中,孔14的配置相互不同的所谓交错状(六角格子状)的排列。

[0086] 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。这些可以适当确定,例如可以设孔14的前后方向间隔 $14y$ 为 $0.9\sim 8.0\text{mm}$,特别是 $1.0\sim 3.0\text{mm}$,并且可以设孔14的宽度方向间隔 $14x$ 为 $2.0\sim 10\text{mm}$,特别是 $3.0\sim 5.0\text{mm}$ 。

[0087] 另外,如图6的(f)和图7所示,孔14的排列图案可以是,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并排。在图7示出的例子的图案中,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相位,连接孔14的假想线是摩洛哥花纹(立起花纹)。图7中的标号94表示单位排列部分,标号94W表示其宽度方向WD的尺寸。另外,如图8所示,可以是,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上隔开间隔地并排。这里,“孔14的组90在宽度方向WD上隔开间隔地并排”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。

[0088] 孔14的截面形状没有特别限定。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。冲裁型的孔既可以是如图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。

[0089] 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,还包括孔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括如下形态: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

括如下形态: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14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)优选为大约0.2~1.2mm。另外,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1.1~1.4倍。突出部14e的突出高度也可以在孔14的周向上变化。

[0090] 例如,当通过针的插入而形成图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。

[0091] 特别是在有孔无纺布为纤度0.1~5.0dtex(更优选为1.0~3.0dtex)、单位面积的重量15~20g/m²(更优选为15~18g/m²)、厚度0.3~0.8mm(更优选为0.3~0.6mm)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。另外,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14的周围与孔14的阴影变得更强,从而具有孔14的目视确认性提高的优点。

[0092] (中间片)

[0093] 为了使透过顶片30后的液体快速地向吸收体56移动,可以设置液体的透过速度比顶片30快的中间片(也称作“辅助片”)40。该中间片40用于使液体快速地向吸收体移动来提高吸收体56的吸收性能,从而防止所吸收的液体从吸收体56“回流”的现象。也可以省略中间片40。

[0094] 作为中间片40,能够使用无纺布等透液性的片。作为中间片40,热风无纺布特别蓬松,因此是优选的。对于热风无纺布,优选采用芯鞘结构的复合纤维,在该情况下,芯所使用的树脂可以为聚丙烯(PP),但优选为刚性高的聚酯(PET)。单位面积的重量优选为17~80g/m²,更优选为18~60g/m²。无纺布的原料纤维的粗细优选为2.0~10dtex。为了使无纺布蓬松,作为原料纤维的全部或一部分的混合纤维,优选使用芯不在中央的偏芯纤维、中空纤维、或偏芯且中空的纤维。

[0095] 图示例的中间片40比吸收体56的宽度短且配置在中央,也可以设置为遍及整个宽度。另外,中间片40可以遍及尿布的全长设置,但也可以如图示例那样仅设置于前后方向LD上的包括排泄位置在内的中间部分。

[0096] (不透液性片)

[0097] 对于不透液性片11,并不特别限定,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。另外,作为不透液性片11,也能够使用以无纺布为基材并提高了防水性的材料。

[0098] 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相同或更大的范围延伸,但在存在其他的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的端部的结构。

[0099] (外装无纺布)

[0100] 外装无纺布12覆盖不透液性片11的整个背面侧,使制品外表面成为布那样的外观。外装无纺布12的纤维单位面积的重量优选为 $10\sim 50\text{g}/\text{m}^2$,特别优选为 $15\sim 30\text{g}/\text{m}^2$,但并不限于此。也可以省略外装无纺布12,在这种情况下,可以将不透液性片11延伸至制品的侧缘。

[0101] (立起褶裥)

[0102] 为了阻止在顶片30上沿着顶片30横向移动的排泄物,为了防止所谓的侧漏,优选在正面的宽度方向WD的两侧设置向穿着者的皮肤侧立起的立起褶裥60。当然,也可以省略立起褶裥60。

[0103] 在采用立起褶裥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60由如下部分构成:实质上在宽度方向WD上连续的褶裥片62;以及沿着前后方向LD以伸长状态固定于该褶裥片62的细长状的褶裥弹性部件63。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。褶裥弹性部件63除了如图1和图2所示的各设置有多根的情况之外,也可以各设置1根。

[0104] 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65通过热熔粘接剂等接合于各侧翼SF的内表面,即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。

[0105] 在腿围处,立起褶裥60的比接合起始端靠宽度方向中央侧的部分66在制品前后方向两端部67处被固定在顶片30上,但制品前后方向两端部67之间的部分是不固定的自由部分68,该自由部分68借助褶裥弹性部件63的收缩力立起而与身体表面紧密接触。

[0106] (端翼、侧翼)

[0107] 图示例中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。如图示例所示,侧翼SF可以是由与具有吸收体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。

[0108] (平面褶裥)

[0109] 在各侧翼SF中,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侧弹性部件64,由此,各侧翼SF的腿围部分构成为平面褶裥。侧弹性构件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外侧设置在褶裥片62与不透液性片11之间之外,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。侧弹性部件64除了如图示例那样在各侧设置有多根之外,也可以是在各侧仅设置1根。当然,也

可以省略侧弹性部件64(平面褶裥)。

[0110] 平面褶裥是侧弹性部件64的收缩力起作用的部分(在图中示出了侧弹性部件64的部分)。因此,除了侧弹性部件64仅存在于平面褶裥的部位的形态以外,还包含如下结构:虽然遍及平面褶裥的前侧、后侧或其两侧存在有侧弹性部件64,但在平面褶裥的部位以外,侧弹性部件64在一处或多处被细细地切断,或者未固定于夹着侧弹性部件64的片上,或者上述两种情况都存在,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侧弹性部件64),从而侧弹性部件64的收缩力仅在平面褶裥的部位起作用。

[0111] (前翼)

[0112] 本带型一次性尿布在从制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。前翼80也可以省略(即,设为从制品的宽度最窄的部分到制品的前端为止宽度不变化的形状)。

[0113] 前翼80的宽度方向WD上的尺寸可以适当确定,例如可以设为物品全长Y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。

[0114] (后翼)

[0115] 本带型一次性尿布在从制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。

[0116] 后翼81的宽度方向WD上的尺寸可以适当确定,除了设成与前翼80的宽度方向的尺寸相同之外,还可以设成比前翼80的宽度方向上的尺寸小或大。

[0117] (中间部分)

[0118] 制品在前翼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通过 ± 5 mm的宽度的范围。制品在前翼80与后翼81之间的两个侧缘15可以呈波状或弧状(省略图示),也可以如图示例那样为直线状。

[0119] (翼的形成)

[0120] 如图示例那样,通过将侧翼SF的侧部呈凹状切除,由此能够形成从前翼80的下缘经由制品在前翼80与后翼81之间的两个侧缘15而到达后翼81的下缘的整个凹状缘。在这种情况下,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,前翼80和后翼81是由褶裥片62和外装无纺布12形成的。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,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。

[0121] (连结部)

[0122] 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的两侧部带入穿着者的腹侧,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(凸件)之外,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字状的构件背对背地结合而成的形状)等公知的所有形状。

[0123] 连结部13A除了可以直接安装在后翼81上之外,如图示例那样,也可以是将具有连

结部13A的连结带13安装在后翼81上。连结带13的结构没有特别限定,在图示例中具有:带安装部13C,其固定于侧翼SF;带主体部13B,其从该带安装部13C突出;以及连结部13A,其设置于该带主体部13B的宽度方向WD中间部,比该连结部13A靠末端侧的成为抓取部。作为从带安装部13C形成至带主体部13B的片材,可以使用无纺布、塑料膜、聚乙烯层压无纺布、纸或者它们的复合材料。

[0124] 连结部13A在腹侧部分F的外表面上的连结部位可以适当确定,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(凸件)的情况下,只要是由机械紧固件的环件(凹件)24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24,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2.0~4.0dtex、单位面积的重量20~50g/m²,厚度约为0.3~0.5mm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24。另外,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。

[0125] (顶片的固定)

[0126] 顶片30优选经由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接合于配置在其背面侧的背面侧构件上。顶片30的固定区域只要至少遍及整个孔排列区域即可,既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,背面侧部件为中间片40、包装片58以及不透液性片11,但并不限于此。

[0127] 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)。

[0128] 疏水性热熔粘接剂31的涂敷量可以适当确定,在通常的情况下,可以设为大约0.1~10g/m²。特别是,当疏水性热熔粘接剂31的涂敷量大约为0.5~5g/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。疏水性的热熔粘接剂31的涂敷图案可以适当确定,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。

[0129] (含甘油区域)

[0130] 如图7、图10以及图11所示,顶片30的皮肤接触区域30E具有甘油含量为0.7~2.7g/m²的含甘油区域32。含甘油区域32可以以一定程度较大的面积仅设置一处,也可以设置多处。含甘油区域32只要设置于顶片30的皮肤接触区域30E即可,在除此以外的区域可以设置也可以不设置。

[0131] 含甘油区域32的尺寸、配置等可以适当确定。但是,不优选含甘油区域32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的上限为制品全长Y,但也可以比其短。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的上限是顶片30的宽度方向WD的尺寸,但也可以比其短。

[0132] 另外,若含甘油区域32在皮肤接触区域30E中所占的面积过少,则缺乏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,如前所述,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60隐藏)是指除了该被隐藏的部分以外的区域,在顶片30的整个表面露出于制品的表面的情况下是指整个表面本身。

[0133] 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,也可以是点花纹状或格子花纹状。在这些情况下,相邻的含甘油区域32的间隔32X可以适当确定,例如优选大约为1.5~10mm。

[0134] 作为顶片30的无纺布,优选采用纤度1~3dtex(更优选1.5~2.5dtx)、单位面积的重量10~30g/m²(更优选15~25g/m²)、厚度0.4~1.4mm(更优选0.5~1.0mm)的无纺布。即,在这样的无纺布中,纤维的粗细有助于减轻表面的摩擦,与甘油带来的摩擦减轻效果相结合,从而提高了整体的摩擦减轻效果。另外,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30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)。总之,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,特别是预防皮疹的效果优异。特别优选的是,通过上述无纺布和甘油的组合,顶片30中的含甘油区域32的平均摩擦系数MIU为0.2~0.4。另外,从这些观点出发,顶片30的无纺布特别优选为短纤维无纺布。

[0135] 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。

[0136] 为了形成含甘油区域32,可将含有甘油的亲水性护肤液以期望的图案涂敷到顶片30上。特别优选的亲水性护肤液含有70~90重量%的甘油和10~30重量%的水。这样以甘油为主体且含有适量水的亲水性护肤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护肤液的情况下,当大量地含有甘油并确保表面水分率充足(例如前述的3~10%)并且将亲水性护肤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。

[0137] 亲水性护肤液可以含有选自乳化剂、磷酸酯、石蜡以及表面活性剂中的一种或多种添加剂作为添加剂。作为表面活性剂,优选醚型非离子系表面活性剂以及含有EO/PO型的非离子系表面活性剂。为了提高商品的保存性,亲水性护肤液可以含有防腐剂,但由于亲水性护肤液用于转印到皮肤上使皮肤湿润,因此优选不含有防腐剂。

[0138] 含甘油区域32中的甘油的含量在 $0.7\sim 2.7\text{g}/\text{m}^2$ 的范围内适当确定即可,但更优选为 $1.0\sim 2.2\text{g}/\text{m}^2$ 。作为一例,在通过将含有70~90重量%的甘油以及10~30重量%的水的亲水性护肤液涂敷于顶片30而形成含甘油区域32的情况下,含甘油区域32中的亲水性护肤液的涂敷量可以设为大约 $5\sim 15\text{g}/\text{m}^2$ 。在如图11所示的例子那样具有亲水性护肤液的含量不同的多个区域32a、32b的情况下,或者亲水性护肤液的涂敷量连续地变化的情况下,只要具有上述范围内的部分,则含甘油区域32整体上的甘油含量可以少于或多于上述范围。

[0139] 另外,甘油的含量是通过以下的甘油含量测定方法进行测定的。

[0140] (甘油含量测定方法)

[0141] • 准备4份相同制品,对于其中的任意一份,通过后述的方法,测量含甘油区域32的尺寸,求出含甘油区域32的面积(在存在多个含甘油区域32的情况下求出总面积)。

[0142] • 从4份相同制品的顶片30切出所有的含甘油区域32(不需要沿着边缘准确地切出,只要包括含甘油区域32整体即可,也可以稍微包含其周围的部分),将它们全部作为试验片,或者将4份相同制品的顶片30取下而直接作为试验片。

[0143] • 将试验片放入装有温度25度的水的300ml烧杯中,用玻璃棒不规则地反复碰撞或搅拌1分钟以上后,以浸渍水中的状态静置60分钟。在该静置时,将试验片折叠并载置重物,或者预先在折叠的状态下通过粘接或缝制来进行固定,以使烧杯内的试验片的高度尽可能低。另外,水量设为能够将试验片整体浸在水中的最小量(例如10ml)。在该静置后,用玻璃棒不规则地反复碰撞或搅拌1分钟以上后,拿起试验片充分挤压,用甘油浓度计测定残留在烧杯中的含甘油水的甘油浓度。另外,测定残留在烧杯中的含甘油水的重量。然后,基于这些测定结果,求出含甘油水中所含的甘油重量。

[0144] • 通过将含甘油水的甘油重量除以含甘油区域32的面积的值(因为有4份制品),从而计算出含甘油区域32的甘油含量(g/m^2)。

[0145] 作为顶片30的无纺布,使用疏水性树脂的纤维的无纺布成本低,因此是优选的,但在直接使用含有水的亲水性护肤液的情况下,缺乏甘油的保持性。因此,亲水性护肤液优选在温度20度下的粘度为 $150\sim 400\text{mPa}\cdot\text{s}$ 。由此,优选提高无纺布中的甘油的保持性。

[0146] 基于同样的理由,优选将在疏水性树脂的纤维上涂敷了亲水剂的亲水化纤维的无纺布用于顶片30。由此,优选提高无纺布中的甘油的保持性。

[0147] 作为亲水剂,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、烷基苯酚等添加了环氧乙烷的非离子系活性剂、烷基磷酸酯盐(辛基、十二烷基系)、烷基硫酸盐等阴离子系活性剂等的单独或混合物等,添加量根据所要求的性能而不同,通常优选的是相对于对象片的干燥重量为大约0.1~2.0重量%,特别优选为大约0.2~1.0重量%。

[0148] <感官效果确认试验>

[0149] 针对表1~3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。甘油含量通过上述测定方法测定。样本1~10是在组装成制品前的无纺布上涂敷或未涂敷亲水性护肤液的样本,样本11~15是从市售制品上取下顶片的。另外,用手沿前后方向触摸各项片的表面,与样本5作比较,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。

[0150] [表1]

[0151]

样本编号		1	2	3	4	5
顶片	纤度 (dtex)	2.0(PE)/2.2 (PET)	2.0(PE)/2.2 (PET)	2.0(PE)/2.2 (PET)	2.0 (PE) /2.2 (PET)	2.0 (PE) /2.2 (PET)
	单位面积的 重量 (g/m ²)	25	20	20	20	20
	厚度 (mm)	1.1	0.9	0.9	0.6	0.6
	纤维材质	PE/PET 混 合	PE/PET 混 合	PE/PET 混 合	PE/PET 混合	PE/PET 混 合
	纤维接合法	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	200	200	200	200	-
	CD 尺寸	5	5	5	5	-
	数量 (间隔 32x)	4 (5)	4 (5)	4 (10)	4 (5)	-
甘油含有量	(g/m ²)	1.7	1.3	1.4	1.1	0
护肤液组成 (重量%)	甘油	76	76	76	76	
	液体石蜡	2	2	2	2	
	烷基磷酸酯 盐	2	2	2	2	
	水	20	20	20	20	-
护肤液涂敷 量	(g/m ²)	8.5	8.5	8.5	8.5	0
护肤液粘度 (mPa •s) 20°C		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		◎	◎	◎	◎	-

[0152] [表2]

[0153]

样本编号		6	7	8	9	10
顶片	纤度 (dtex)	2.0(PE)/2.2 (PET)	2.0(PE)/2.2 (PET)	2.0(PE)/2.2 (PET)	2.0 (PE) /2.2 (PET)	2.2 (PE) /3.3 (PET)
	单位面积的 重量(g/m ²)	25	20	20	20	20
	厚度 (mm)	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
	纤维材质	PE/PET 混 合	PE/PET 混 合	PE/PET 混 合	PE/PET 混合	PE/PET 2层 品
	纤维接合法	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	200	200	200	200	200
	CD 尺寸	5	5	5	5	5
	数量 (间隔 32x)	4 (5)	4 (5)	4 (5)	4 (5)	4 (5)
甘油含有量 (g/m ²)	0.50	0.70	2.6	2.8	1.2	
护肤液组成 (重量%)	甘油	76	76	76	76	76
	液体石蜡	2	2	2	2	2
	烷基磷酸酯 盐	2	2	2	2	2
	水	20	20	20	20	20
护肤液涂敷 量	(g/m ²)	3.5	5.0	15.0	17.6	8.5
护肤液粘度 (mPa ·s) 20℃		372	372	372	372	372
平均摩擦系数 MIU		0.14	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		○	○	◎	◎	△

[0154] [表3]

样本编号		11	12	13	14	15
顶片	纤度 (dtex)	A 公司	B 公司	A 公司	B 公司	C 公司
	单位面积的重量 (g/m ²)	市售尿布①	市售尿布①	市售尿布②	市售尿布②	市售尿布
	厚度 (mm)					
	纤维材质					
	纤维接合法					
含甘油区域	配置	-	-	-	-	-
	MD 尺寸	-	-	-	-	-
	CD 尺寸	-	-	-	-	-
	数量 (间隔 32x)	-	-	-	-	-
甘油含有量	(g/m ²)	-	-	-	-	-
护肤液组成 (重量%)	甘油	-	-	-	-	-
	液体石蜡	-	-	-	-	-
	烷基磷酸酯盐	-	-	-	-	-
	水	-	-	-	-	-
护肤液涂敷量	(g/m ²)	-	-	-	-	-
护肤液粘度 (mPa · s) 20℃		-	-	-	-	-
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		×	×	×	×	×

[0156] 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、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。

[0157] <经皮水分散失量 (TEWL) 和角质层水分量的测定>

[0158] 按照以下的步骤,分别测定使顶片与受试者(三十岁的2名男性和1名女性)的皮肤接触1小时后的经皮水分散失量 (TEWL) 和角质层含水量。TEWL的测定使用Delfin Technologies公司的便携式水分散失计SWL-5001。另外,各层水分量的测定使用株式会社Yayo(ヤヨイ)的表皮角质层含水量测定装置SKICON-200EX-USB。

[0159] (1) 准备表1中的样本1的顶片、表3中的样本11的顶片、表3中的样本14的顶片、以及表3中的样本15的顶片,裁剪成2cm见方来制作试验片。另外,对于样本1的试验片,是按照含甘油区域通过中央的方式裁剪试验片的。

[0160] (2) 在受试者的两个前臂上距手腕8cm、11cm、14cm以及17cm的位置处标注测定点的标记(测定点每人共计8处,全员共24处)。

[0161] (3) 在各测定点处静置约0.1g的绒毛浆,在该绒毛浆中滴加1ml的碱水溶液(0.1MNaCO₃aq.),在其上卷绕食品用保鲜膜并固定,在该状态下放置1小时。

[0162] (4) 放置1小时后,除去食品用保鲜膜和绒毛浆,用试验用纸制废布轻轻擦拭测定点。

[0163] (5) 使测定点干燥15分钟后,将试验片载置于测定点并用玻璃纸粘合带固定,在该状态下放置1小时。

[0164] (6) 放置1小时后,除去样本,对各测定点进行3次TEWL测定,将所有受试者的全部测定值的平均值作为TEWL的测定结果。进行TEWL测定后,对各测定点进行3次角质层水分量测定,将所有受试者的全部测定值的平均值作为角质层水分量的测定结果。

[0165] 在图13中示出了角质层水分量的测定结果的比较图表。另外,在图14中示出了TEWL的测定结果的比较图表。根据这些测定结果可以明确,在使用具有含甘油区域的样本1的顶片(含甘油)的情况下,与使用不含甘油的其他顶片的情况相比,皮肤的水分不易向外侧逃逸,并且皮肤处于水分量多的状态。

[0166] <由医生进行的皮肤观察试验>

[0167] 制作具有与图1~图5以及图10所示的带型一次性尿布大致相同的结构且具备表1中的样本1的顶片(含甘油)的样本尿布,让受试者连续使用1周,医生对即将使用前和刚使用后的皮肤状况进行观察。另外,受试者是正使用带型一次性尿布(包括不含甘油的顶片的尿布)的出生6个月~1岁的健康的婴幼儿33名。

[0168] 医生的观察结果是,试验后没有发现成为问题的皮肤症状,并且对于在试验前的观察中确认有红斑的7名婴幼儿,可以确认其中的6名婴幼儿有改善倾向。

[0169] <IL-1 α 分泌量的测定>

[0170] 使用三维培养皮肤模型(未成熟模型),按照以下方式评价顶片对产生IL-1 α 的影响。

[0171] 作为三维培养皮肤模型,使用SkinEthic RHE-D7 (EPISKIN,以下称为RHE),并且使用Growth medium (EPISKIN) 在24孔板中进行2小时驯化培养。

[0172] 准备与表1中样本1同样的顶片,按照RHE的表面形状(直径8mm的圆形)进行裁剪而制作空白试验片,然后在其整个表面上以与表1中样本1同样的组成和涂敷量涂敷亲水性护肤液而制作含甘油试验片。

[0173] 将试验片立即放置在培养后的RHE的表面上,使其融合并孵育72小时。将试验片放置在RHE上24小时后去除试验片,更换成新鲜的Growth medium和试验片并继续培养。回收培养基,通过ELISA法测定第1天(Day1)的IL-1 α 分泌量。再过24小时(合计48小时)后,去除试验片,并更换成新鲜的Growth medium和试验片,继续培养。回收培养基。按照与第1天相同的操作测定第2天(Day2)的IL-1 α 分泌量。再经过24小时(合计72小时)后去除试验片,回收培养基,按照与第1天相同的操作测定第3天(Day3)的IL-1 α 分泌量。另外,回收RHE,以供后述的丝聚合蛋白量的测定。

[0174] 对于在RHE的表面未载置任何物品的情况(对照组),也同样进行IL-1 α 分泌量的测定和RHE的回收。

[0175] IL-1 α 分泌量的测定以如下方式进行:利用将稀释至适当浓度的抗IL-1 α 抗体 HumanIL-1 α /IL-1F1 Antibody (MAB200) (R&D systems, Inc.) 用作捕捉抗体,将生物素标记抗IL-1 α 抗体 HumanIL-1 α /IL-1F1 Biotinylated Antibody (BAF200) (R&D systems, Inc.) 用作检测用抗体的夹心ELISA,对培养基中的IL-1 α 进行定量。详细情况如下所述。即,在涂覆有捕捉抗体的板上加入稀释至规定浓度的回收培养基进行孵育后,添加检测用抗体。向其中加入Streptavidin-HRP (DY998) (R&D systems, Inc.) 使其反应后,加入基质溶液 (DY999) (R&D systems, Inc.) 使其反应,利用Stop solution (DY994) (R&D systems, Inc.) 使反应停止后,测定450nm的吸光度。

[0176] 将检测极限以下的模型的IL-1 α 量看作0,对第1天~第3天的IL-1 α 量进行合计,其结果如图15所示,在使用空白试验片的情况下为 10.5 ± 4.9 (pg/model),而在使用含甘油试验片的情况下为1/2以下的 4.7 ± 7.5 (pg/model)。

[0177] <丝聚合蛋白量的测定>

[0178] 使用三维培养皮肤模型(未成熟模型),按照以下方式评价顶片对丝聚合蛋白量的影响。

[0179] 使用将在IL-1 α 分泌量的测定中回收的RHE包埋于O.C.T.复合物中而成的冷冻块,制作5 μ m厚的切片。将切片贴附于载玻片后,进行风干。使用含有4%副甲醛的PBS(-)在室温下固定15分钟,使用含有1%牛血清白蛋白(BSA)的PBS(-)在室温下封闭1小时后,使抗丝聚合蛋白抗体(GeneTex)在40 $^{\circ}$ C下反应一晚。作为二次抗体,使抗小鼠IgG AlexaFluor 488(Cell Signaling Technologies)在室温下反应2小时。作为对比染色,用Hoechst33342(Cell Signaling Technologies)对细胞核进行染色,用Marinol(武藤化学株式会社)封装后,使用荧光显微镜观察组织中的绿色(丝聚合蛋白)和蓝色(细胞核)的荧光。

[0180] 观察的结果如图16所示,在对照组的情况下,在角质层全层中观察到丝聚合蛋白的表达。另外,在将空白试验片载置于角质层表面的情况下,与对照组的情况相比,丝聚合蛋白的表达降低。与此相对,可知在角质层表面载置含甘油试验片的情况下,与载置空白试验片的情况相比,丝聚合蛋白表达的降低得到抑制。

[0181] <对说明书中的用语的说明>

[0182] 只要在说明书中没有特别地记载,则说明书中的以下用语具有如下含义。

[0183] • “前后方向”是指在图中以标号LD表示的方向(纵向)，“宽度方向”是指在图中以WD表示的方向(左右方向),前后方向和宽度方向垂直。

[0184] • “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),根据制品的不同部分,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。纤维取向是无纺布的纤维所沿着的方向,可以通过例如如下测定方法来判别:根据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,根据前后方向与宽度方向的拉伸强度之比来确定纤维取向方向的简易的测定方法。

[0185] • “正面侧”是指在穿着时靠近穿着者的皮肤的一侧,“背面侧”是指在穿着时距穿着者的皮肤较远的一侧。

[0186] • “正面”是指在穿着时靠近穿着者的皮肤的面,“背面”是指在穿着时距穿着者的皮肤较远的面。

[0187] • “面积率”是指对象部分占单位面积的比例,是将对象区域(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。在隔开间隔地设置多个对象部分的方式中,优选将对象区域设定为包含10个以上对象部分的大小,并求出面积率。例如,孔的面积率可以使用例如KEYENCE公司的商品名VHX-1000的设备,将测定条件设为20倍,并且按照以下的顺序进行测定。

[0188] (1) 设置成20倍的透镜,调节焦距。调整无纺布的位置,以出现 4×6 个孔。

[0189] (2) 指定孔的区域的亮度,测量孔的面积。

[0190] (3) 点击“测量·注释”中的“面积测量”的颜色提取。点击孔的部分。

- [0191] (4) 点击“汇总测量”，选中“显示测量结果窗口”，用CSV数据进行保存。
- [0192] • “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倍意思相同。
- [0193] • “凝胶强度”如下述这样测定。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%、以及离子交换水:97.09wt%混合而成的混合物)中添加1.0g的高吸收性聚合物,并利用搅拌机搅拌。将生成的凝胶在40℃×60%RH的恒温恒湿槽内放置3个小时后恢复到常温,利用凝乳计(I.techno Engineering公司制造:Curdmetr-MAX ME-500)测定凝胶强度。
- [0194] • “单位面积的重量”如下述这样测定。将样本或者试验片预备烘干后放置到标准状态(试验场所的温度为23±1℃,相对湿度为50±2%)的试验室或者装置内,使之为变成恒量的状态。预备烘干是指使试样或者试验片在温度为100℃的环境中成为恒量。另外,对于公定回潮率为0.0%的纤维,也可以不进行预备烘干。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。测定样本的重量,100倍地计算出每平米的重量作为单位面积的重量。
- [0195] • “厚度”是使用自动厚度测定仪(KES-G5便携压缩测定程序)在负荷为0.098N/cm²、加压面积为2cm²的条件下自动测定的。关于有孔无纺布的厚度,在孔及其周围的除突出部以外的部分处进行测定。
- [0196] • 吸水量是根据JIS K7223-1996“高吸水性树脂的吸水量试验方法”来测定的。
- [0197] • 吸水速度为使用2g高吸水性聚合物和50g生理盐水来执行JIS K7224-1996“高吸水性树脂的吸水速度试验方法”时的“至终点为止的时间”。
- [0198] • “展开状态”是指没有收缩和松弛地平坦展开的状态。
- [0199] • 各部分的尺寸只要没有特别记载,则是指展开状态下而不是自然长度状态下的尺寸。
- [0200] • “熔融粘度”是根据JISZ 8803使用BrookfieldB型粘度计(转子No.027)在规定的温度下测定的。
- [0201] • 孔的“最大尺寸”是指MD方向的尺寸和CD方向的尺寸中较长一方的尺寸。
- [0202] • “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。
- [0203] 例如,可以准备必要数量(测定用和位置确定用)的含甘油区域32的位置相同的试样,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)株式会社の漏水显色显影剂(モレミールW)。
- [0204] 另外,在含甘油区域32的水分为一定以上的情况下,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)下拍摄顶片表面,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。
- [0205] • “平均摩擦系数MIU”和“平均摩擦系数的变动偏差MMD”是指使用KATOTECH株式

会社制的摩擦感测试仪KES-SE (10mm见方硅酮传感器, 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。当对制品进行测定时,在不影响顶片表面的摩擦测试的范围内拆卸或切除制品中除顶片之外的部件(因此例如不拆下熔接于顶片的部件),在展开状态下进行测试。

[0206] 另外,在顶片中的含甘油区域的CD方向的尺寸小于传感器的尺寸(10mm)时,如图12的(a)所示,沿着含甘油区域32的侧缘切断顶片30,制作仅含甘油区域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,使传感器100的中心对准试样300的CD方向的中心来进行测定。另外,每进行1次测定,将附着于传感器100的表面的甘油等充分擦去之后进行下一次测定。

[0207] 另外,含甘油区域32是通过上述方法确定的。

[0208] • “表面水分率”是使用Scalar公司制的水分检测仪(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1次测量,将附着于水分检测仪的测定面的甘油等充分擦去后再进行下一次测定。另外,含甘油区域32通过上述方法来确定。

[0209] • “水分活性值”可以通过富仁德(Freund)产业株式会社制EZ-100ST(电阻式)等电阻式水分活性测定装置来测定。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%以上的试样并放置于铝箔盘或开放型平盘,立即放入检测器并密闭,置于 25 ± 2 度的条件,以10分钟间隔读取数值,将未确认到数值的变动的时刻视为检测器内的水蒸气气压处于平衡状态,将该时刻的数值作为该试样的测定值。对各试样进行3次测定,将3次测定值的平均值作为水分活性值。

[0210] • “粘度”是按照JISZ 8803使用BrookfieldB型粘度计(转子No.027)在规定的温度下测定的。

[0211] • 在没有对试验或测定中的环境条件进行记载的情况下,该试验或测定是在标准状态(在试验场所中,温度为 23 ± 1 °C,相对湿度为 50 ± 2 %)的试验室或者装置内进行的。

[0212] 产业上的可利用性

[0213] 本发明除了能够应用于短裤型一次性尿布和带型一次性尿布以外,还能够应用于垫型一次性尿布、一次性泳衣、尿布罩、卫生巾等所有一次性穿着用物品。

[0214] 标号说明

[0215] 11:不透液性片;12:外装无纺布;14:孔;14e:突出部;30:顶片;30E:皮肤接触区域;31:疏水性的热熔粘接剂;32:含甘油区域;40:中间片;50:吸收构件;56:吸收体;58:包装片;60:立起褶裥;62:褶裥片;90:组;93:无孔部分;94:单位排列部分;LD:前后方向;WD:宽度方向。

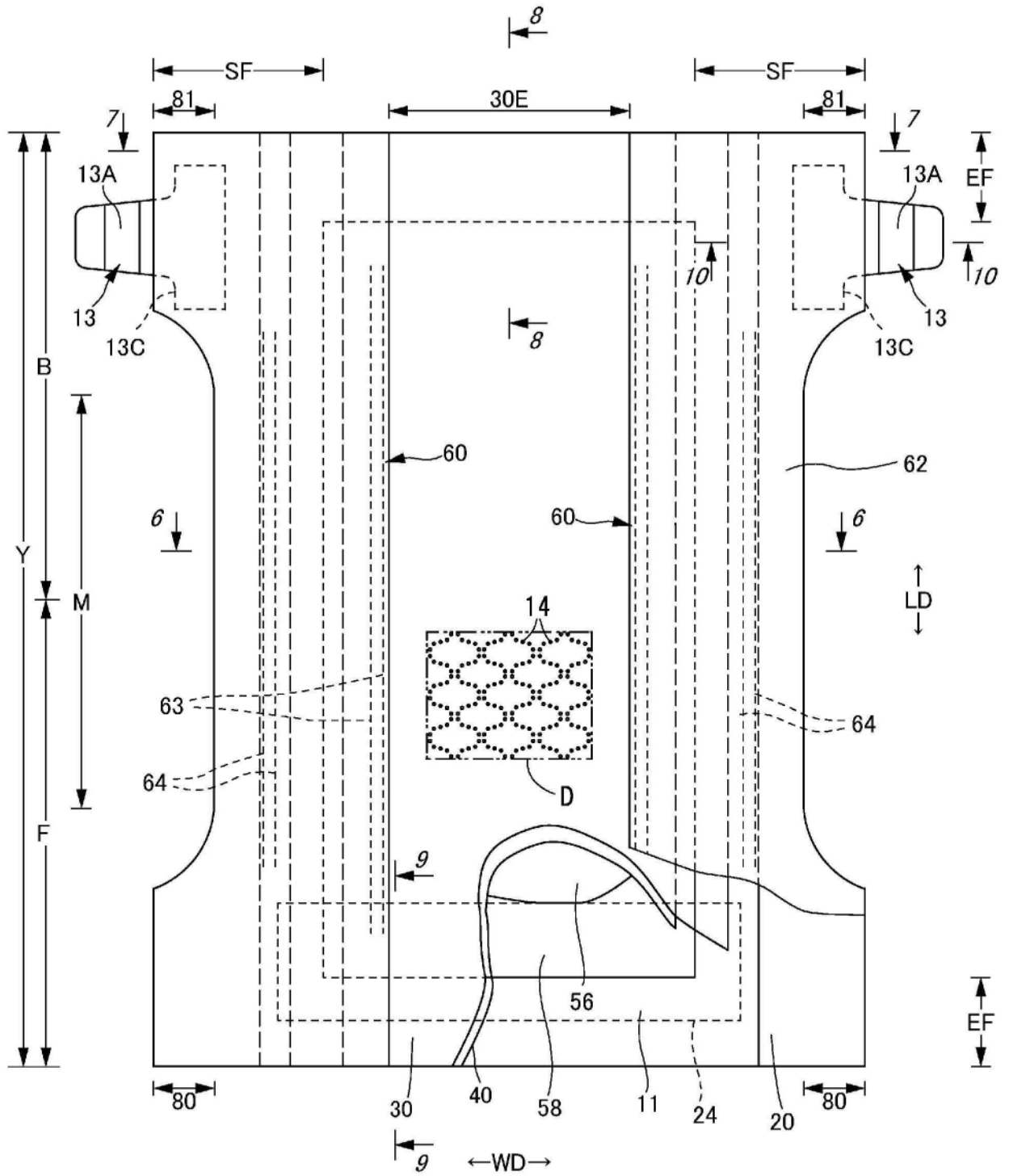


图1

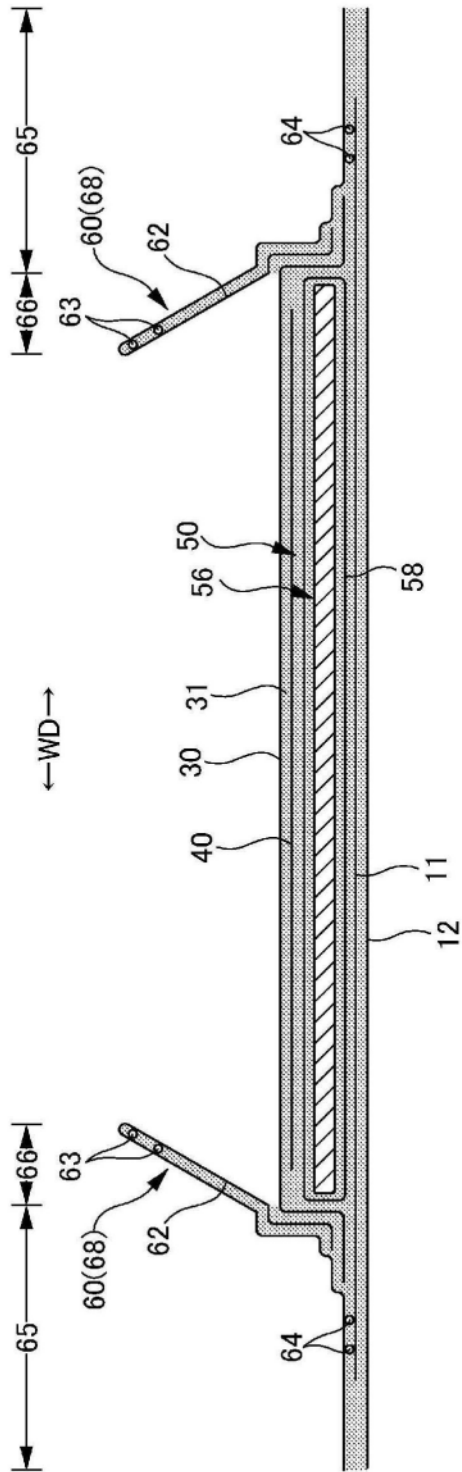


图3

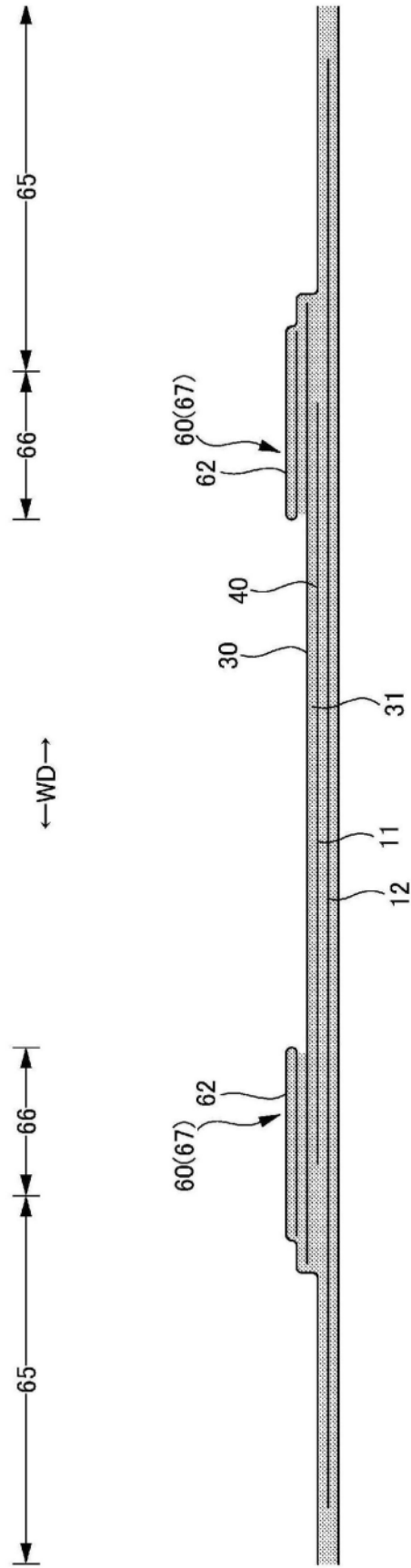


图4

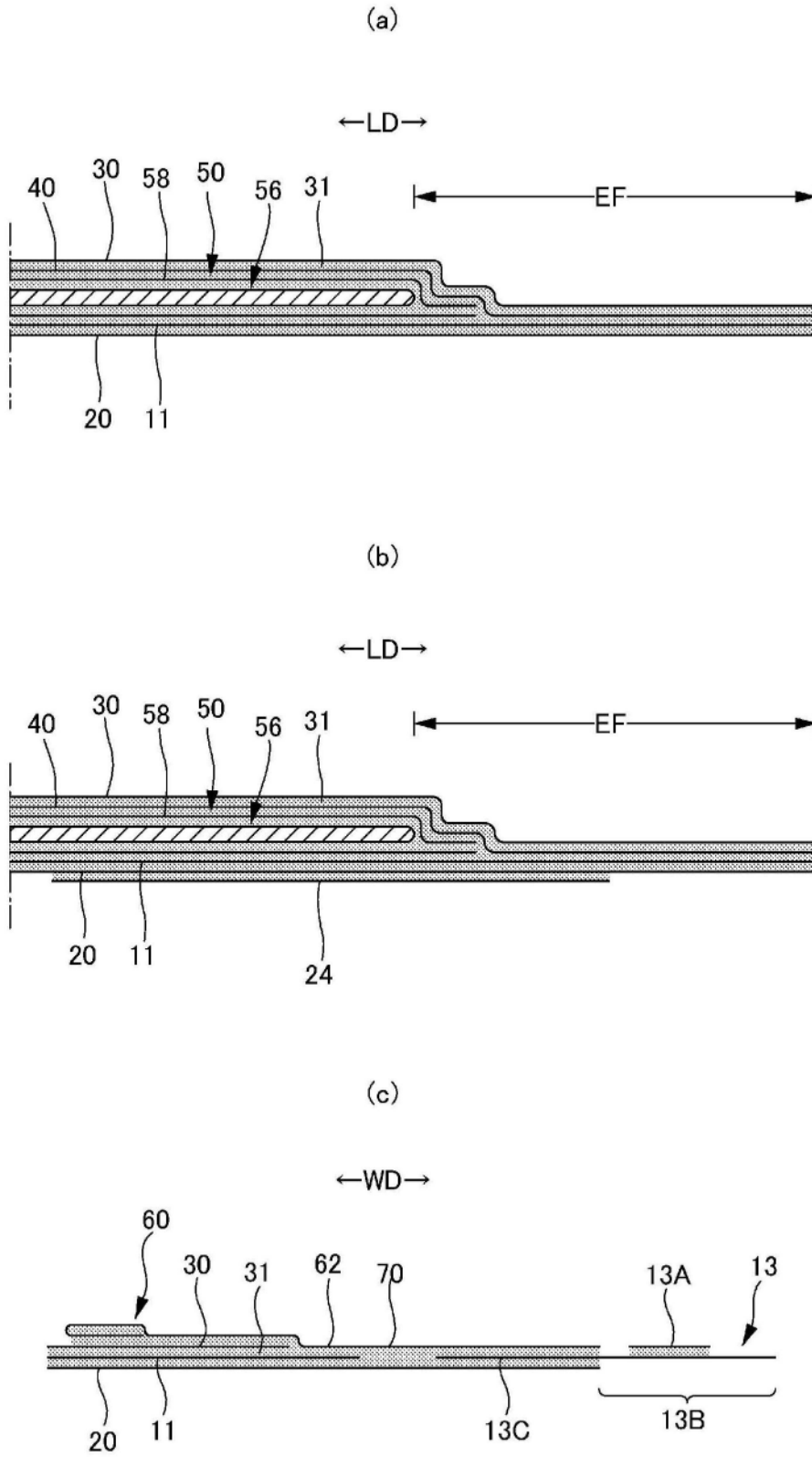


图5

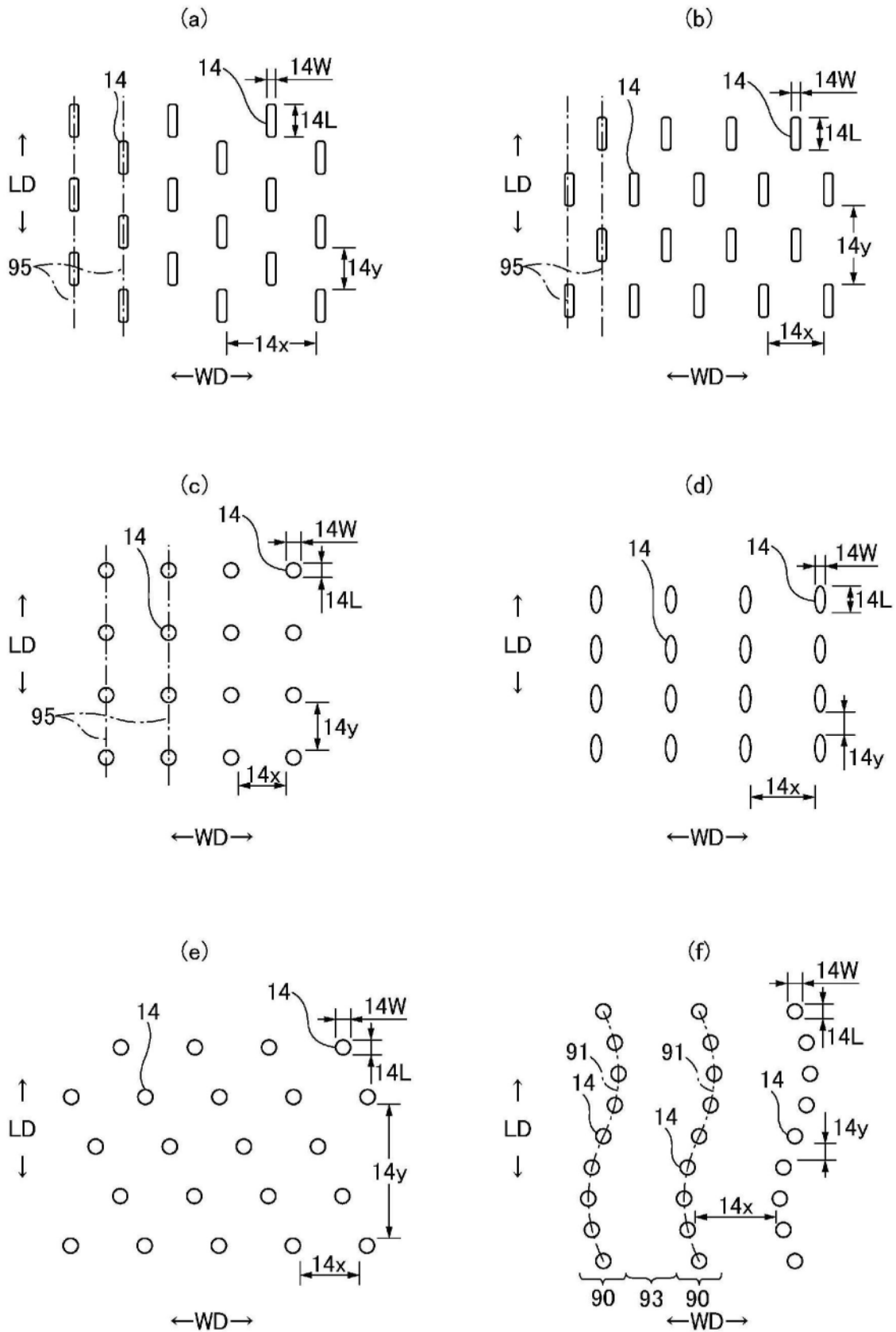


图6

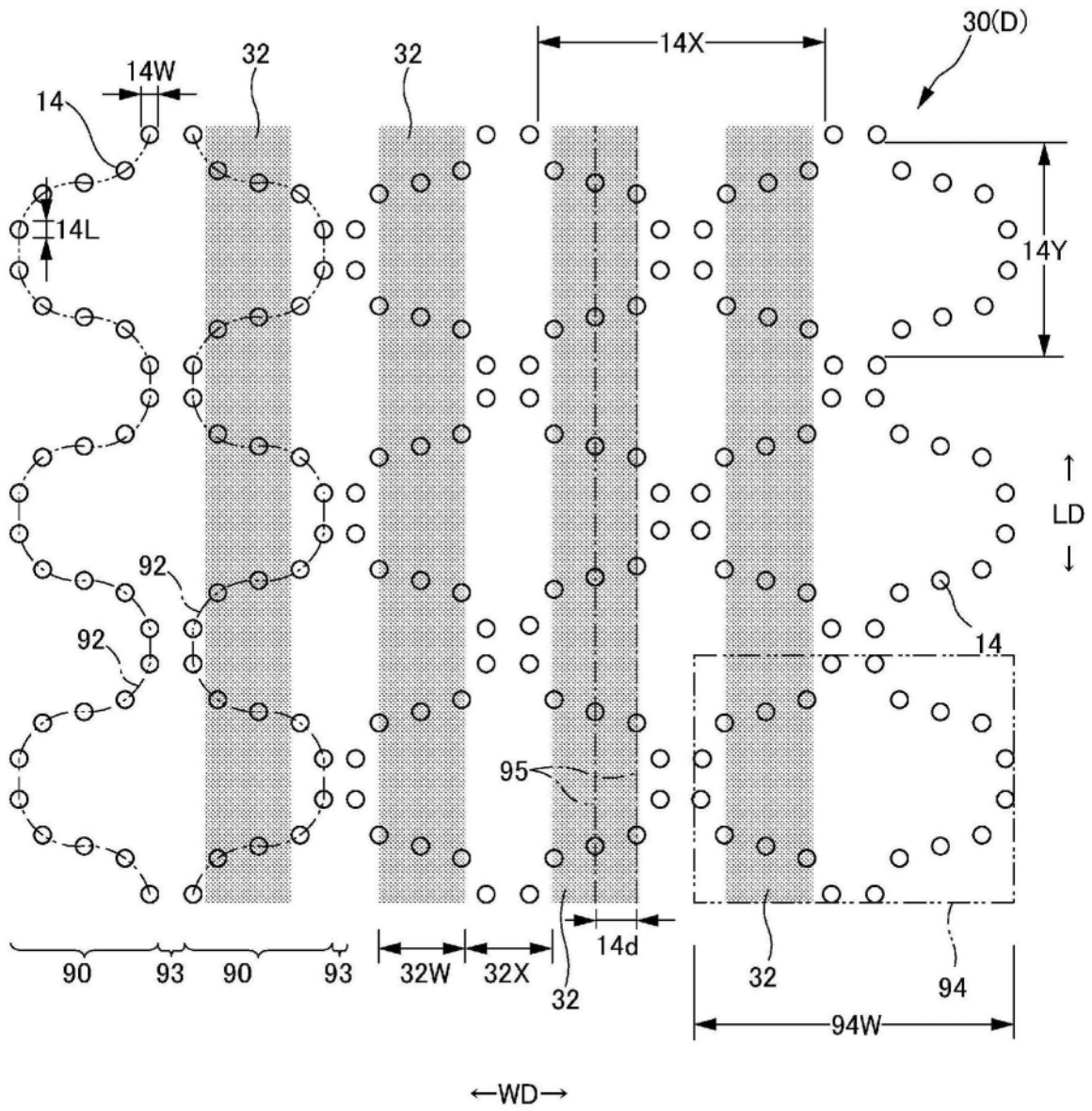


图7

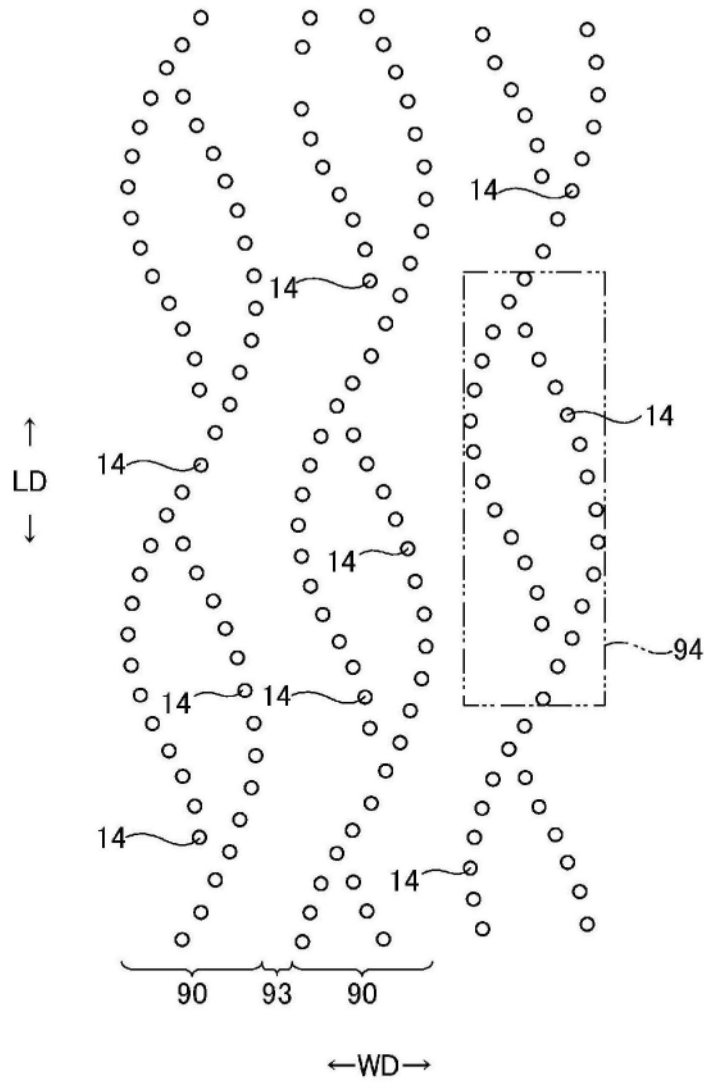


图8

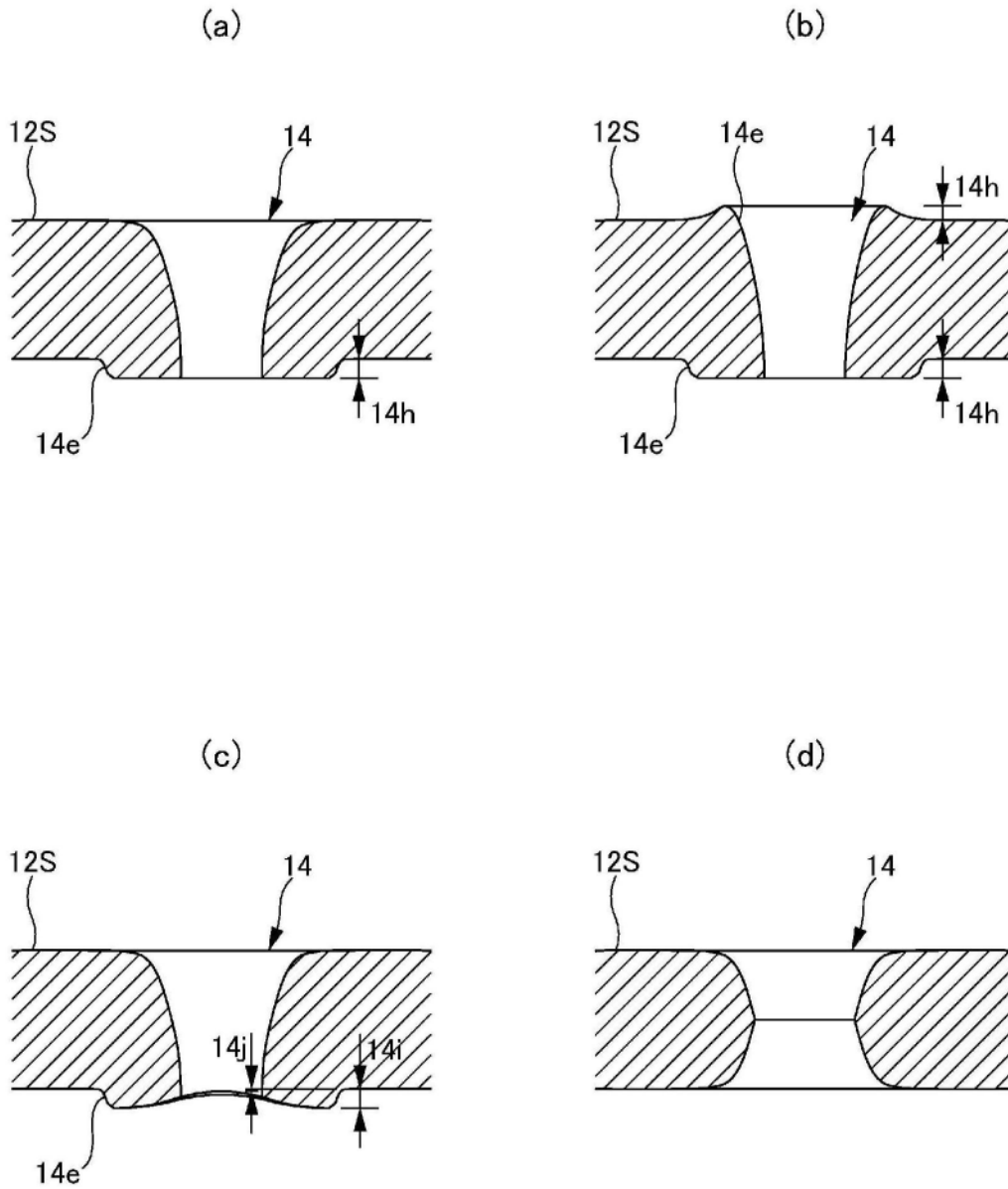


图9

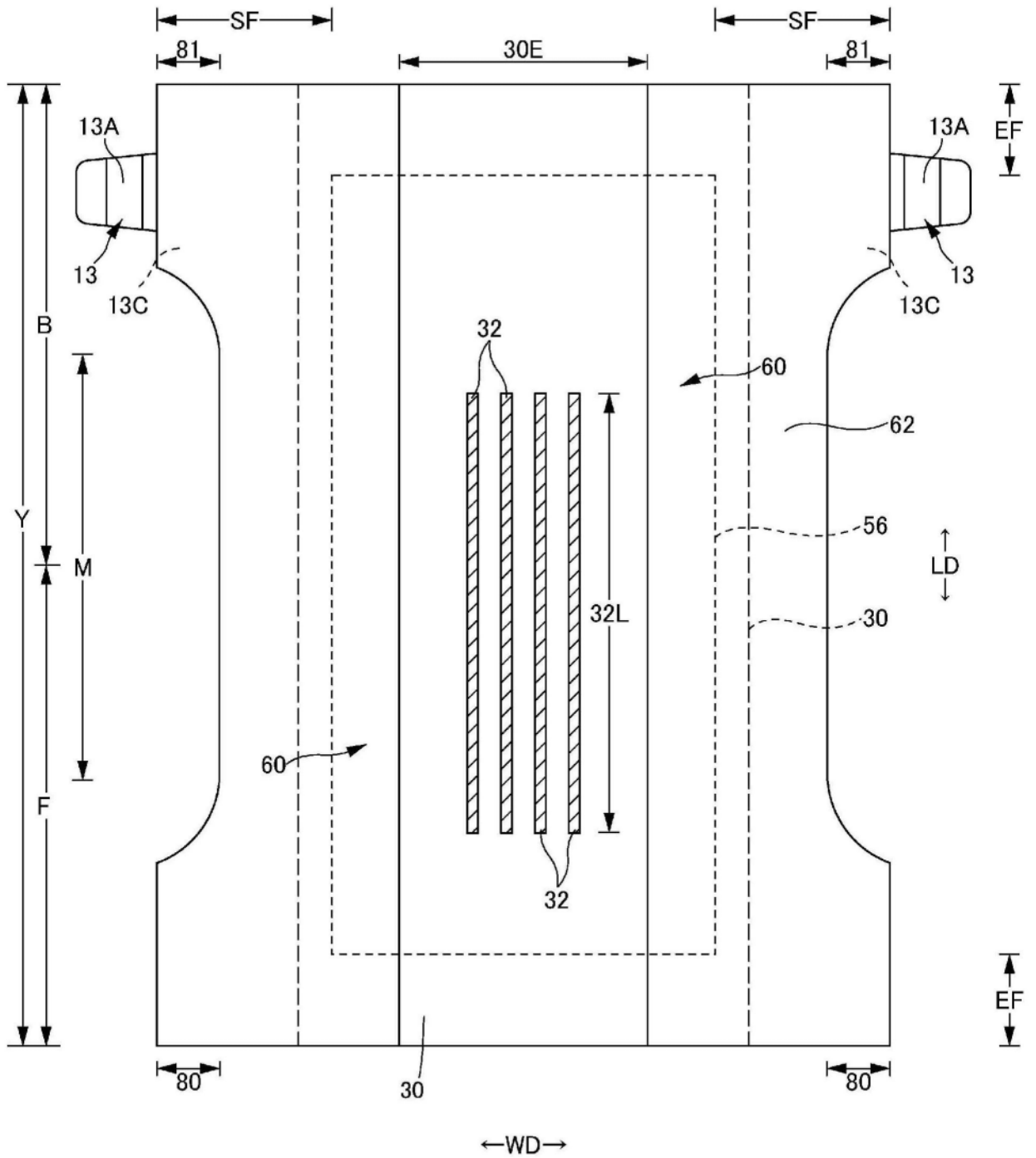


图10

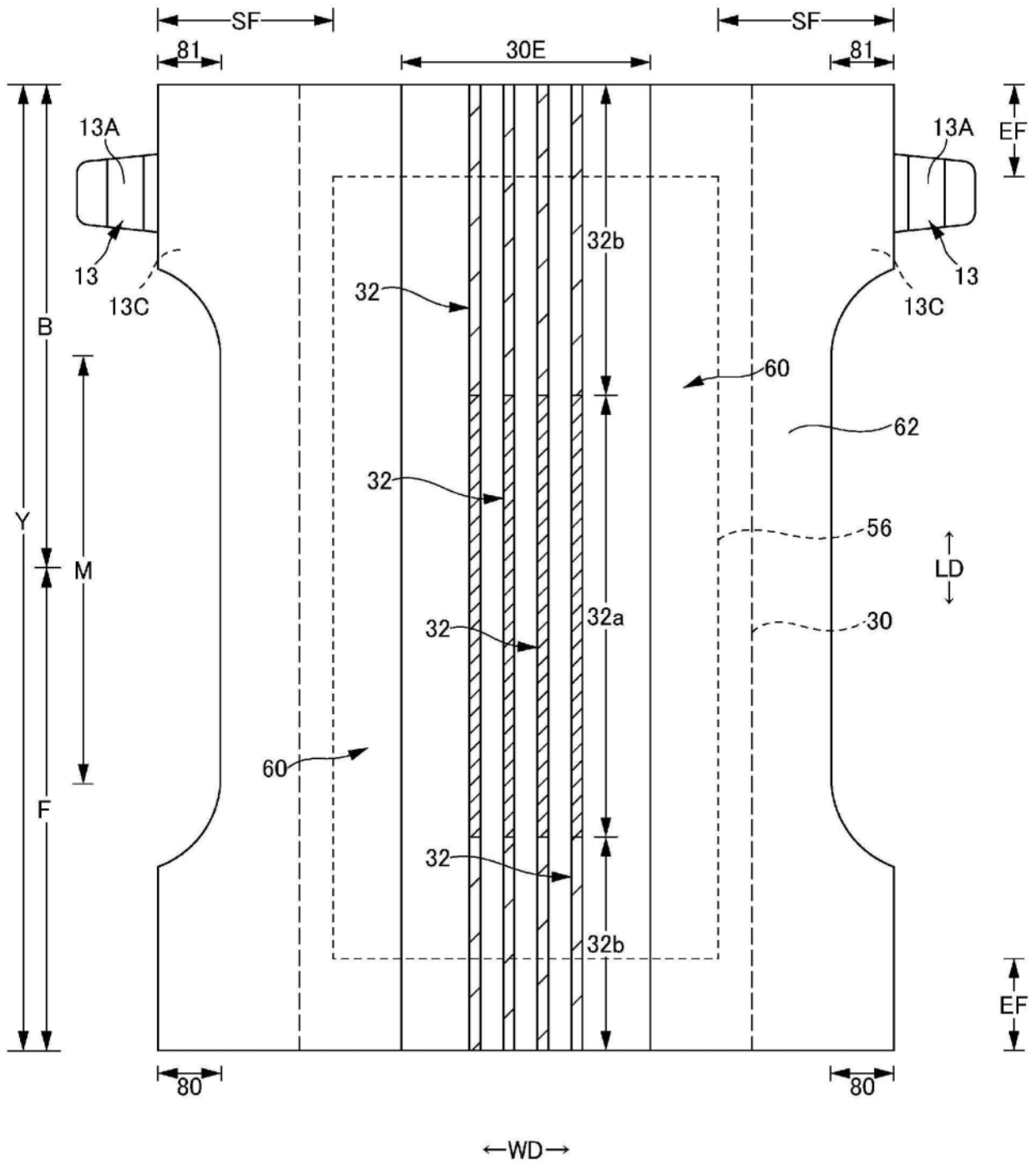


图11

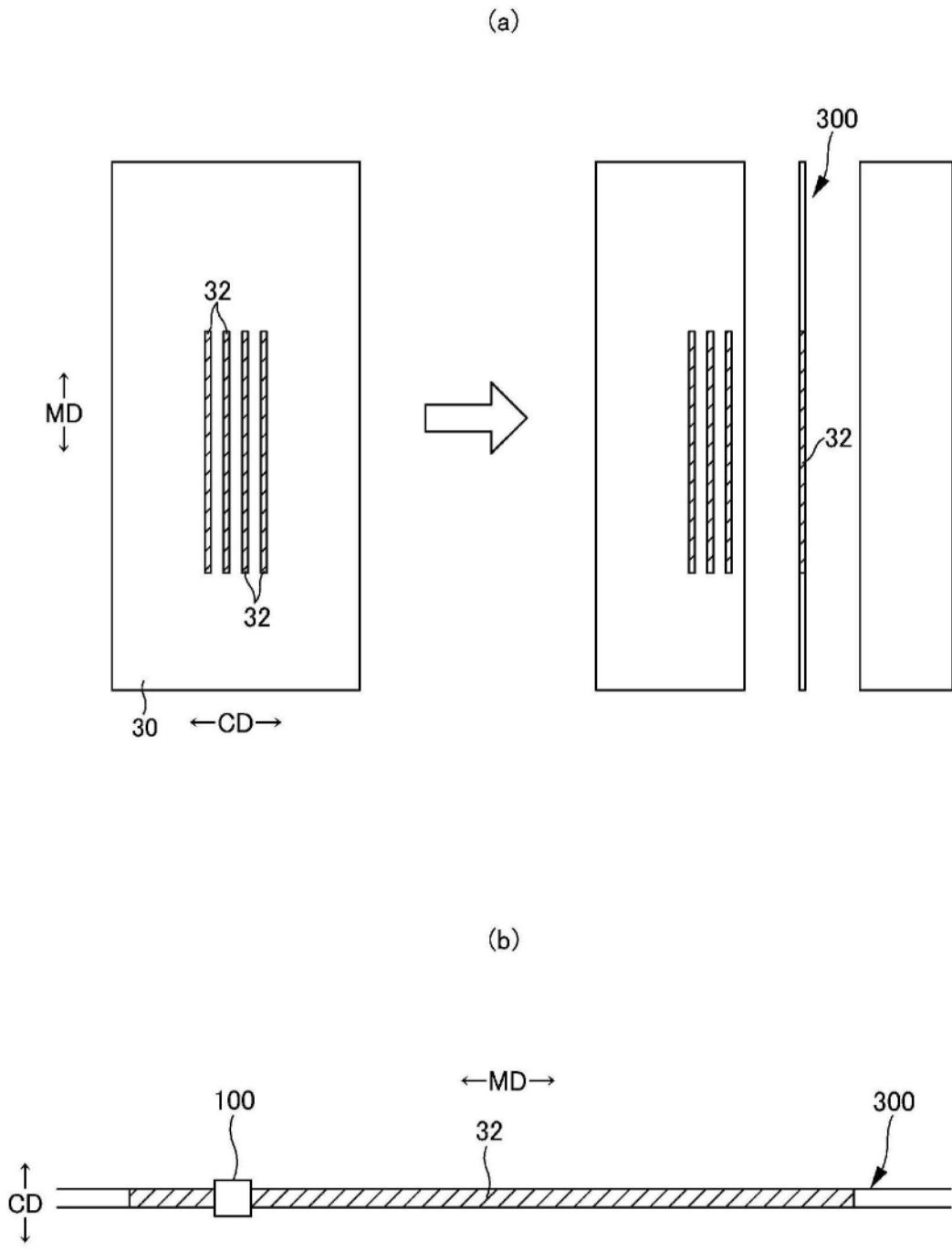


图12

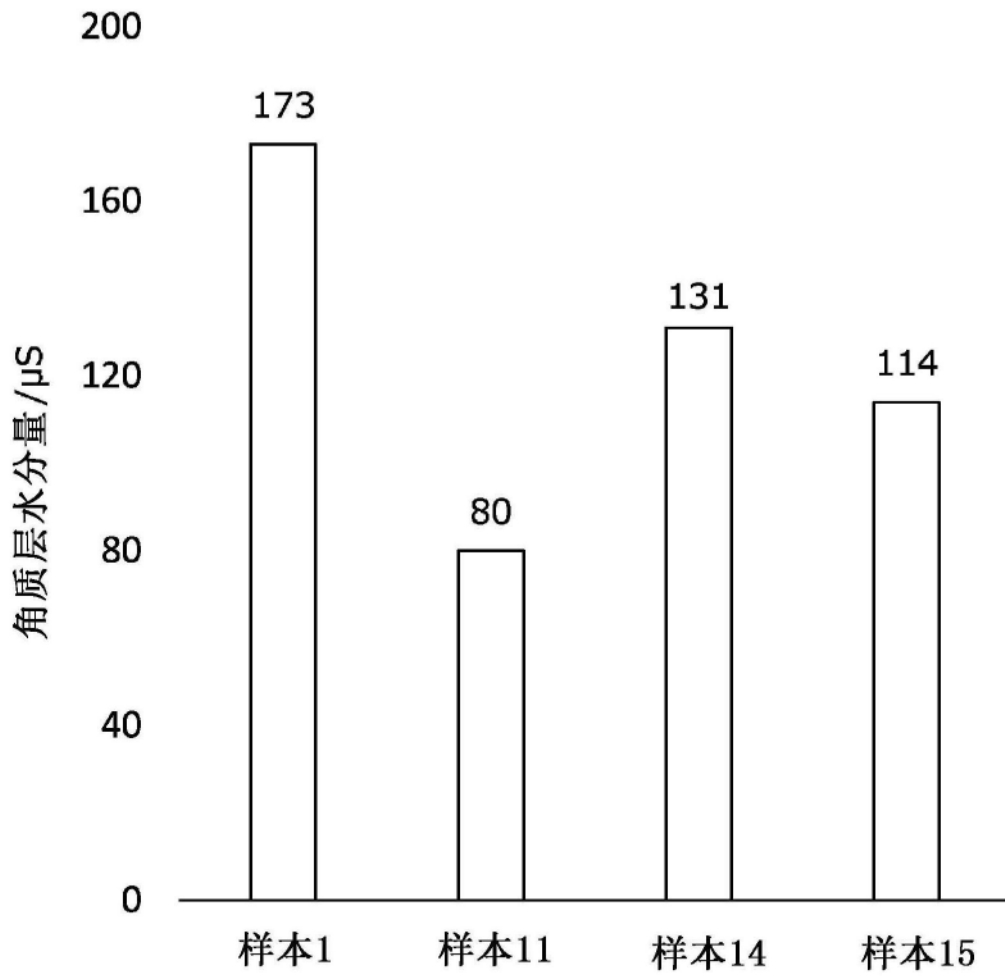


图13

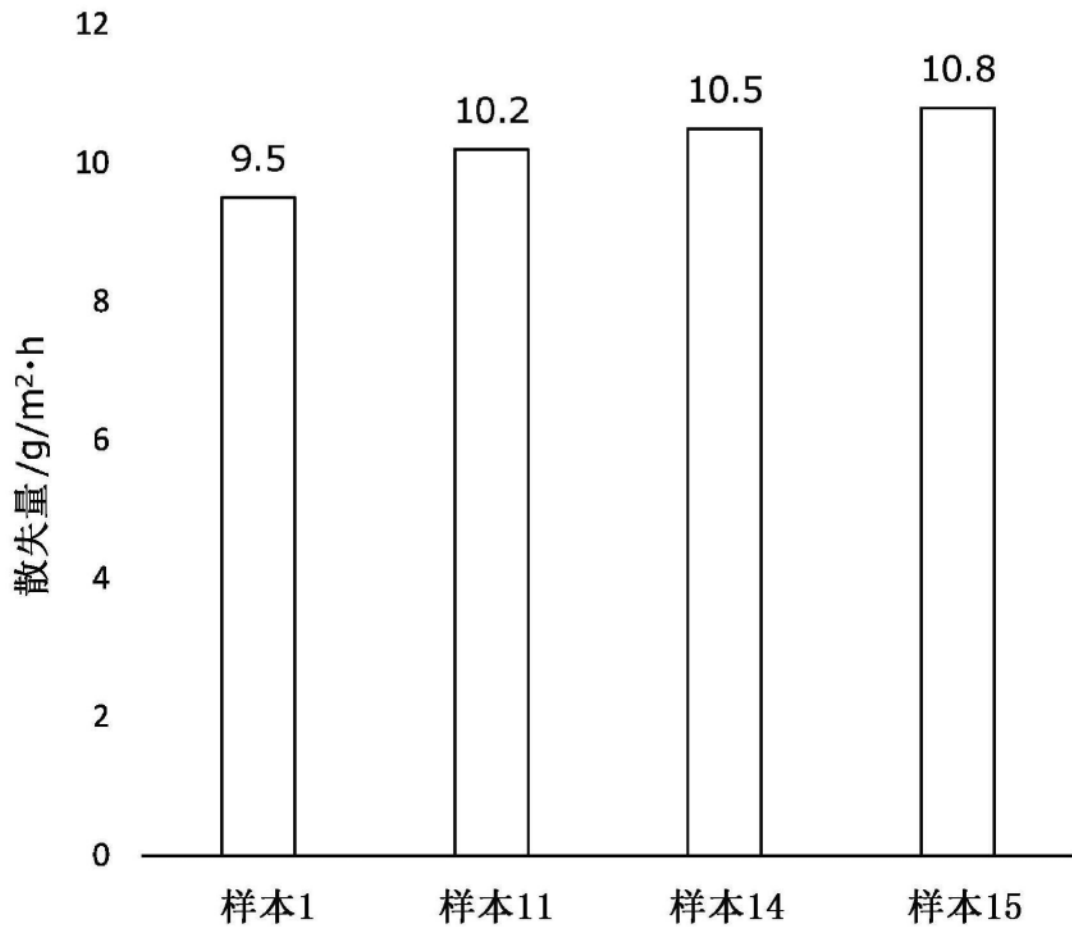


图14

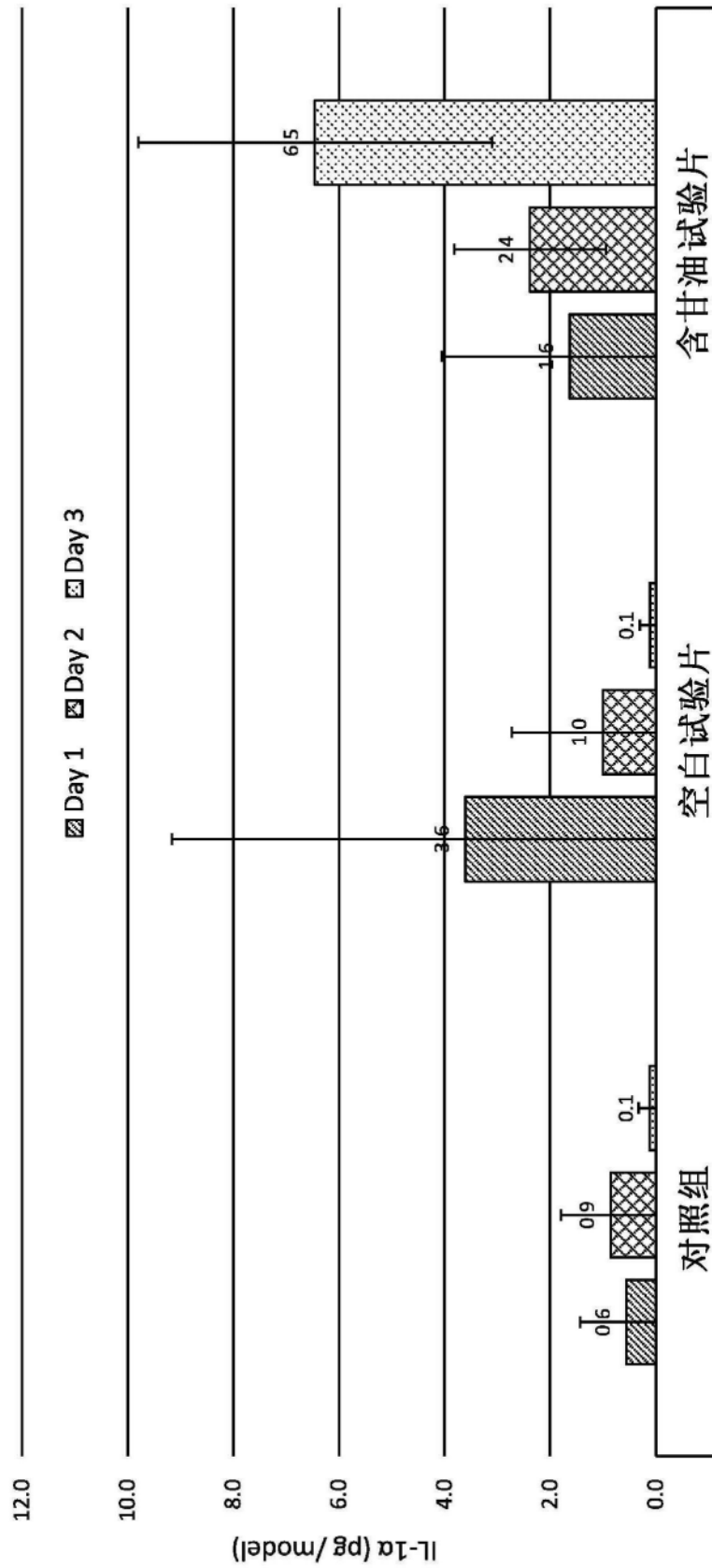


图15

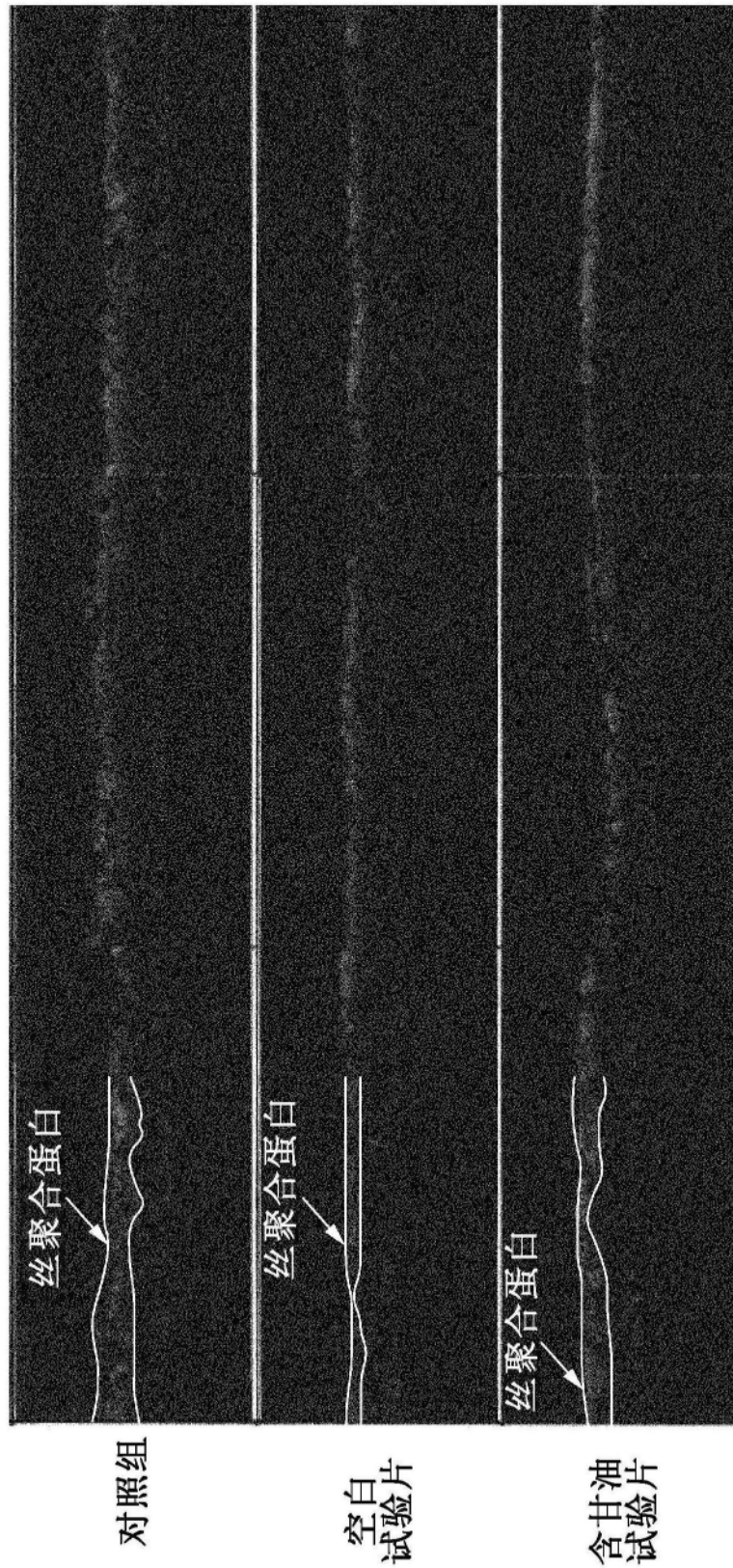


图16