



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107106364 B

(45)授权公告日 2020.07.03

(21)申请号 201580069399.1

(22)申请日 2015.12.17

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107106364 A

(43)申请公布日 2017.08.29

(30)优先权数据
2014-256910 2014.12.19 JP
2015-114622 2015.06.05 JP
2015-231180 2015.11.26 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2017.06.19

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2015/085327 2015.12.17

(87)PCT国际申请的公布数据
W02016/098848 JA 2016.06.23

(73)专利权人 花王株式会社
地址 日本东京都

(72)发明人 富田美奈 相良早苗 南崎亚由香
铃木岳志

(74)专利代理机构 北京尚诚知识产权代理有限公司 11322

代理人 龙淳 吕秀平

(51)Int.Cl.
A61F 13/49(2006.01)
A61F 13/511(2006.01)
A61F 13/53(2006.01)

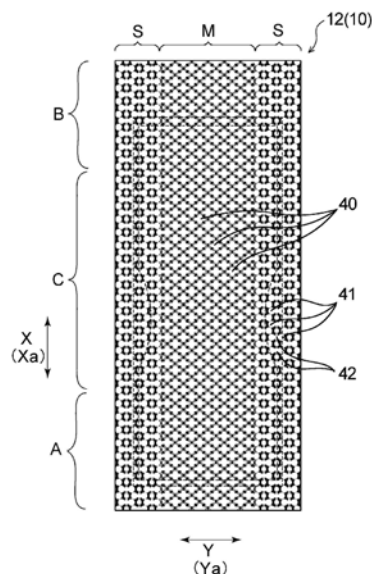
(56)对比文件
JP 2014188042 A, 2014.10.06,
CN 1939242 A, 2007.04.04,
CN 101803974 A, 2010.08.18,
JP 4124687 B2, 2008.07.23,
审查员 杨威

权利要求书5页 说明书29页 附图36页

(54)发明名称
吸收性物品

(57)摘要

一种吸收性物品(1),其包括由复合片构成的正面片(12)、背面片(13)和配置在这两片之间的吸收体(14),复合片(10)具有沿着物品长度方向的第一方向(X)和沿着物品宽度方向的第二方向(Y),并且层叠的第一片(1)和第二片(2)部分接合形成多个接合部,第一片(1)在接合部以外的部位向远离第二片(2)的方向突出,形成朝向穿戴者的肌肤侧突出的凸部,复合片(10)具有以彼此不同的图案形成有凸部的中央区域(M)和一对侧部区域(S,S),侧部区域(S)中的接合部的面积比率高于中央区域(M)中的接合部的面积比率,并且中央区域(M)的高度最大的凸部的高度与侧部区域(S)的高度最大的凸部的高度相同。



1. 一种吸收性物品,其包括由复合片构成的正面片、背面片和配置在这两片之间的吸收体,所述吸收性物品的特征在于:

所述复合片具有沿着物品长度方向的第一方向和沿着物品宽度方向的第二方向,并且层叠的第一片和第二片部分接合而形成多个接合部,第一片在所述接合部以外的部位向远离第二片的方向突出,形成朝向穿戴者的肌肤侧突出的凸部,

所述复合片具有以彼此不同的图案形成有所述凸部的中央区域和位于该中央区域的两侧的一对侧部区域,

所述各侧部区域中的所述接合部的面积比率高于所述中央区域中的所述接合部的面积比率,

所述中央区域的高度最大的凸部的高度与所述各侧部区域的高度最大的凸部的高度相同,

形成于所述侧部区域的所述接合部的全部或一部分是物品长度方向的长度比形成于所述中央区域的所述接合部的任意个都长的纵长接合部。

2. 如权利要求1所述的吸收性物品,其特征在于:

所述各侧部区域中的所述接合部的面积比率与所述中央区域中的所述接合部的面积比率之差为5个百分点以上。

3. 如权利要求1或2所述的吸收性物品,其特征在于:

所述各侧部区域中的所述接合部的面积比率为5%以上50%以下。

4. 如权利要求1或2所述的吸收性物品,其特征在于:

所述中央区域中的所述接合部的面积比率为3%以上30%以下。

5. 如权利要求1或2所述的吸收性物品,其特征在于:

在形成于所述侧部区域的接合部中,第一方向的长度比形成于所述中央区域的任意接合部都长的纵长接合部的长度为形成于该中央区域的第一方向的长度最大的接合部中的第一方向的长度的1.2倍以上5倍以下。

6. 如权利要求1或2所述的吸收性物品,其特征在于:

在所述中央区域,所述凸部呈交错状配置,

在所述侧部区域,所述凸部、或者所述凸部环状连结而成的环状连结凸部呈交错状配置。

7. 如权利要求1或2所述的吸收性物品,其特征在于:

所述中央区域中的所述接合部以格子状的配置图案形成,

所述格子状的配置图案由分别通过多个接合部隔开间隔地直线状排列而成的多个格子形成第一接合部排、和分别通过多个接合部隔开间隔地直线状排列而成的多个格子形成第二接合部排构成,

在该格子的网眼分别形成有所述凸部。

8. 如权利要求1或2所述的吸收性物品,其特征在于:

形成于所述中央区域的各凸部由背面侧具有中空部并形成该凸部的顶部的高凸部、和在该高凸部的周围以与该高凸部连结的状态形成的4个低凸部构成。

9. 如权利要求1或2所述的吸收性物品,其特征在于:

所述吸收体由吸收性芯和包覆该吸收性芯的包芯片构成,

该吸收性芯在吸收性物品的裆下部的两侧分别具有未配设该吸收性芯的形成材料的俯视为凹状的缺口部或贯通部，

所述复合片的所述侧部区域与凹状的缺口部或贯通部的全部或一部分重叠。

10. 如权利要求1或2所述的吸收性物品，其特征在于：

在所述吸收性物品的长度方向的两侧部配设有内侧边缘部固定有弹性部件的立体皱褶形成用的片，该片的内侧边缘部固定在所述侧部区域上。

11. 如权利要求1或2所述的吸收性物品，其特征在于：

具有彼此不同的凸部的所述中央区域和其两侧的所述侧部区域在物品长度方向上至少形成于裆下部。

12. 如权利要求1或2所述的吸收性物品，其特征在于：

具有彼此不同的凸部的所述中央区域和其两侧的所述侧部区域在物品长度方向上遍及所述吸收体的全长。

13. 如权利要求1或2所述的吸收性物品，其特征在于：

在所述中央区域和所述侧部区域的任意区域中，第二片侧的面均平坦。

14. 如权利要求1或2所述的吸收性物品，其特征在于：

所述第一片和所述第二片是无纺布。

15. 如权利要求14所述的吸收性物品，其特征在于：

所述无纺布的克重为 $10\text{g}/\text{m}^2$ 以上 $40\text{g}/\text{m}^2$ 以下。

16. 如权利要求1或2所述的吸收性物品，其特征在于：

层叠的所述第一片和所述第二片部分接合而形成的所述接合部中，该第一片和该第二片被一体地加压，两片的密度比其他任何部分的密度都高。

17. 如权利要求7所述的吸收性物品，其特征在于：

形成有所述凸部的格子的网眼分别由8个所述接合部将其周围包围。

18. 如权利要求7所述的吸收性物品，其特征在于：

所述格子形成第一接合部排与所述格子形成第二接合部排所成的角度为 30° 以上 165° 以下。

19. 如权利要求7所述的吸收性物品，其特征在于：

形成有所述凸部的格子的网眼由包括第一接合部排中相邻的2个第一接合部、位于该第一接合部排两侧的2个第二接合部排的共4个第二接合部、以及位于更外侧的2个第三接合部排的2个第三接合部的共计8个接合部包围。

20. 如权利要求7所述的吸收性物品，其特征在于：

形成于所述中央区域的所述凸部具有高凸部和在其周围结合的多个低凸部，

该凸部的高凸部在俯视复合片时由2个第二接合部排的4个第二接合部包围，呈圆形或椭圆形，在由该4个第二接合部包围的区域的中央部形成有该凸部的顶部。

21. 如权利要求1或2所述的吸收性物品，其特征在于：

形成于所述中央区域的所述凸部具有一对第一低凸部与一对第二低凸部在高凸部的周围结合的倾向，

第一低凸部位于在第一方向上相对的2个第二接合部之间，第二低凸部位于在第二方向上相对的2个第二接合部之间。

22. 如权利要求1或2所述的吸收性物品,其特征在于:
所述复合片的凸部的配置和形态在所述中央区域与一对所述侧部区域中不同。
23. 如权利要求1所述的吸收性物品,其特征在于:
在所述复合片的所述侧部区域,构成该复合片的所述第一片形成有作为高度彼此不同的3种凸部的第一凸部、第二凸部和第三凸部。
24. 如权利要求1所述的吸收性物品,其特征在于:
所述侧部区域形成有第一凸部、第二凸部和第三凸部,
在将第一凸部的高度设为 H_1 、将第二凸部的高度设为 H_2 、将第三凸部的高度设为 H_3 时,
这3个高度满足 $H_1 \geq H_2 > H_3$ 的关系。
25. 如权利要求24所述的吸收性物品,其特征在于:
所述第一凸部的高度 H_1 、所述第二凸部的高度 H_2 和所述第三凸部的高度 H_3 满足 $H_1 > H_2 > H_3$ 的关系。
26. 如权利要求23~25中任一项所述的吸收性物品,其特征在于:
所述第一凸部和所述第二凸部的俯视时的形状均为圆形,
第一凸部的圆形的直径比第二凸部的圆形的直径大。
27. 如权利要求23~25中任一项所述的吸收性物品,其特征在于:
所述第一凸部和所述第二凸部呈在第一方向和第二方向的任意方向的截面均具有顶部的形状,所述第三凸部的俯视时的形状呈沿第一方向长的矩形。
28. 如权利要求23~25中任一项所述的吸收性物品,其特征在于:
在所述侧部区域形成有将1个以上的所述第一凸部与1个以上的所述第二凸部连结而成的环状连结凸部。
29. 如权利要求28所述的吸收性物品,其特征在于:
在俯视所述复合片时,所述环状连结凸部在夹着中心线呈线对称的位置存在一对由沿着第一方向配置的3个第一凸部构成的第一凸部组,其中,所述中心线是将沿着第一方向隔开距离配置的2个第二凸部的中心彼此连接的线,
构成所述第一凸部组的3个第一凸部沿着第一方向连结。
30. 如权利要求28所述的吸收性物品,其特征在于:
在所述环状连结凸部的环内的中央形成有中央凸部。
31. 如权利要求30所述的吸收性物品,其特征在于:
所述侧部区域具有第三凸部,
所述中央凸部的高度 H_4 与所述第二凸部的高度 H_2 相同,该中央凸部的高度 H_4 高于所述第三凸部的高度 H_3 。
32. 如权利要求30或31所述的吸收性物品,其特征在于:
第二凸部、第三凸部、中央凸部和第三凸部按照第二凸部、第三凸部、中央凸部和第三凸部的顺序沿着作为复合片的面内的一个方向的第一方向规则地且直线状地配置。
33. 如权利要求1或2所述的吸收性物品,其特征在于:
所述复合片的所述侧部区域的弯曲刚度比所述中央区域的弯曲刚度高。
34. 如权利要求33所述的吸收性物品,其特征在于:
所述侧部区域的弯曲刚度与所述中央区域的弯曲刚度之比为1.1以上。

35. 如权利要求33中任一项所述的吸收性物品,其特征在于:

所述侧部区域的弯曲刚度为10cN以上50cN以下。

36. 如权利要求33所述的吸收性物品,其特征在于:

所述中央区域的弯曲刚度为5cN以上40cN以下。

37. 如权利要求7所述的吸收性物品,其特征在于:

所述格子形成第一接合部排和所述格子形成第二接合部排的接合部排内的接合部的配置节距为相邻的接合部的最短距离的1.1倍以上10倍以下。

38. 如权利要求1或2所述的吸收性物品,其特征在于:

形成于所述中央区域的凸部具有低凸部从中央部的高凸部部分向四方延出的形状。

39. 如权利要求38所述的吸收性物品,其特征在于:

所述复合片具有从高凸部向片的面内方向的一个方向延出的一对第一低凸部、和从该高凸部向片的面内方向中的与所述一个方向正交的方向延出的另一对第二低凸部,作为构成所述凸部的4个低凸部,

第一低凸部的从高凸部到最外端的延出长度比第二低凸部的从高凸部到最外端的延出长度长。

40. 如权利要求38所述的吸收性物品,其特征在于:

所述高凸部在与所述低凸部的边界部具有向所述凸部的内部方向凹入的凹陷。

41. 如权利要求1或2所述的吸收性物品,其特征在于:

所述中央区域中的高度最大的凸部和所述侧部区域中的高度最大的凸部分别在所述复合片的第一方向上间断地形成有多个,

所述中央区域中的高度最大的凸部和所述侧部区域中的高度最大的凸部形成于该第一方向上彼此不同的位置。

42. 如权利要求1或2所述的吸收性物品,其特征在于:

所述复合片中,在所述中央区域,中央连续凸部分别在第二方向上延伸且在第一方向上形成有多排;在所述侧部区域,侧部连续凸部分别在第二方向上延伸且在第一方向上形成有多排,

所述中央连续凸部和所述侧部连续凸部在第一方向上交替配置。

43. 如权利要求42所述的吸收性物品,其特征在于:

在所述中央区域与所述侧部区域的边界部,具有存在所述中央连续凸部和所述侧部连续凸部两者的边界区域,

在该边界区域,该中央连续凸部和该侧部连续凸部在第一方向上交替配置。

44. 如权利要求1或2所述的吸收性物品,其特征在于:

其为包括穿戴时配设于穿戴者的腹侧的腹侧部、穿戴时配设于穿戴者的背侧的背侧部、和位于腹侧部与背侧部之间的裆下部的一次性尿布,

在所述背侧部的至少宽度方向中央部,使所述一次性尿布在宽度方向上收缩的多条弹性部件在所述一次性尿布的长度方向上隔开间隔地配置有多条,

在所述复合片的所述中央区域,中央连续凸部分别在第二方向上延伸且在第一方向上隔开间隔地形成有多条,

在配置有所述多条弹性部件的弹性部件配置区域,所述中央连续凸部分别在第二方向

上延伸且形成有多条，

在将所述中央连续凸部的宽度设为P1、将所述弹性部件的间隔设为P2、将所述中央连续凸部的中央部彼此之间的间隔设为P3时，满足 $P1 < P2 < P3$ 的关系。

吸收性物品

技术领域

[0001] 本发明涉及一次性尿布、生理用卫生巾、失禁垫等吸收性物品。

背景技术

[0002] 在现有技术中,作为一次性尿布、生理用卫生巾、失禁垫等吸收性物品的正面片,已知有通过压花加工等在朝向穿戴者的肌肤侧的肌肤一侧的面形成有凹凸形状的片。并且,还已知通过在正面片的肌肤一侧的面形成凹凸形状来提高软便和尿等的防漏效果的技术(专利文献1、2)。

[0003] 但是,在为了提高穿戴时的合身性而使吸收体变薄、或者在吸收体的一部分开孔而使吸收体的刚性降低的情况下,位于裆下部的正面片容易产生皱褶,正面片的由凹凸形状所带来的防漏效果降低,软便或尿容易沿着皱褶流动而漏出。

[0004] 另外,还已知为了抑制来自裆下部的软便或尿的漏出,而在配置于吸收体的两侧部的正面片的侧部区域形成高低差比设置在中央区域的凹凸大的凹凸,抑制软便或尿朝向吸收性物品的侧方流动的横向流动的技术(参照专利文献3)。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献1:日本特开2004—174234号公报

[0008] 专利文献2:日本特开2009—136349号公报

[0009] 专利文献3:日本特开2009—148445号公报

发明内容

[0010] 本发明涉及包括由复合片构成的正面片、背面片和配置在这两片之间的吸收体的吸收性物品。上述复合片具有沿着物品长度方向的第一方向和沿着物品宽度方向的第二方向,并且层叠的第一片和第二片部分接合而形成多个接合部,第一片在上述接合部以外的部位向远离第二片的方向突出,形成朝向穿戴者的肌肤侧突出的凸部。上述复合片具有以彼此不同的图案形成有上述凸部的中央区域和位于该中央区域的两侧的一对侧部区域。上述各侧部区域中的上述接合部的面积比率高于上述中央区域中的上述接合部的面积比率。上述中央区域的高度最大的凸部的高度与上述各侧部区域的高度最大的凸部的高度相同。

[0011] 发明效果

[0012] 根据本发明的吸收性物品,正面片的中央区域与侧部区域的边界处容易产生折曲,穿戴时吸收性物品容易变形成船形的形状,能够获得优异的防漏性能。另外,通过在中央区域和侧部区域,使高度最大的凸部的高度相同、并且使在中央区域与侧部区域形成的凸部的形成图案不同,实现其优异的防漏性能,因而即使将吸收性物品以压缩填充在包装袋中的状态保管,也不易发生防漏性能的降低。其中,船形的形状是指吸收性物品的沿着其长度方向的截面以肌肤接触面侧为内侧弯曲成凹状、并且正面片的侧部区域在与中央区域的边界部附近折曲、以接近穿戴者的肌肤的方式立起的状态。

附图说明

[0013] 图1是表示作为本发明的吸收性物品的一种实施方式的一次性尿布的基本构成的俯视图。

[0014] 图2是图1的II—II线截面图。

[0015] 图3是表示第一实施方式的一次性尿布的正面片的俯视图及其部分放大俯视图。

[0016] 图4是将第一实施方式所使用的复合片的中央区域的一部分放大表示的立体图。

[0017] 图5是将第一实施方式所使用的复合片的侧部区域的一部分放大表示的立体图。

[0018] 图6是将第一实施方式所使用的复合片的中央区域的一部分放大表示的俯视图。

[0019] 图7是将第一实施方式所使用的复合片的中央区域的一部分放大表示的俯视图。

[0020] 图8是将图6和图7所示的中央区域的一部分进一步放大表示的放大俯视图。

[0021] 图9 (a) 是图8的VIa—VIa线截面图,图9 (b) 是图8的VIb—VIb线截面图。

[0022] 图10是将第一实施方式所使用的复合片的侧部区域的一部分放大表示的俯视图。

[0023] 图11是图10的III—III线截面图。

[0024] 图12是图10的IV—IV线截面图。

[0025] 图13 (a) 和图13 (b) 是将图3所示的复合片的侧部区域的一部分放大表示的俯视图。

[0026] 图14 (a) 和图14 (b) 是将图3所示的复合片的侧部区域的一部分放大表示的俯视图。

[0027] 图15是表示适用于制造图3所示的复合片的装置的示意图。

[0028] 图16是将图15所示的装置中的第一辊的中央区域形成部分解的状态的立体图。

[0029] 图17是将图15所示的装置中的第一辊的侧部区域形成部分解的状态的立体图。

[0030] 图18是将图15所示的装置中的第一辊的中央区域形成部的圆周面平面展开的图。

[0031] 图19是将图15所示的装置中的第二辊的侧部区域形成部的圆周面平面展开的图。

[0032] 图20是将图19所示的第二辊的凸部与图18所示的第一辊的中央区域形成部的圆周面咬合的状态平面展开的图。

[0033] 图21是将图15所示的装置中的第一辊的侧部区域形成部的圆周面平面展开的图。

[0034] 图22是将图15所示的装置中的第二辊的侧部区域形成部的圆周面平面展开的图。

[0035] 图23是将图22所示的第二辊的凸部与图21所示的第一辊的侧部区域形成部的圆周面咬合的状态平面展开的图。

[0036] 图24是表示第二实施方式的一次性尿布的正面片的俯视图。

[0037] 图25是将第二实施方式所使用的复合片的侧部区域的一部分放大表示的立体图。

[0038] 图26是将第二实施方式所使用的复合片的侧部区域的一部分放大表示的俯视图。

[0039] 图27是将图26所示的侧部区域的一部分进一步放大表示的俯视图。

[0040] 图28 (a) 是图27的VIa—VIa线截面图、图28 (b) 是图27的VIb—VIb线截面图。

[0041] 图29是用于制造第二实施方式所使用的复合片的第一辊和第二辊的侧部区域形成部的对应于图23的图。

[0042] 图30是表示第三实施方式的一次性尿布的正面片的俯视图。

[0043] 图31是将第三实施方式所使用的复合片的中央区域的一部分放大表示的俯视图。

[0044] 图32是将第三实施方式所使用的复合片的侧部区域的一部分放大表示的俯视图。

[0045] 图33是表示第四实施方式的一次性尿布的正面片的俯视图。

[0046] 图34是将第四实施方式所使用的复合片的中央区域与侧部区域的边界部附近放大表示的俯视图。

[0047] 图35 (a) 是图34的Va—Va线截面图、图35 (b) 是图34的Vb—Vb线截面图、图35 (c) 是图34的Vc—Vc线截面图。

[0048] 图36 (a) 是图34的Vd—Vd线截面图、图36 (b) 是图34的Ve—Ve线截面图。

[0049] 图37是用于制造第四实施方式所使用的复合片的第一辊和第二辊的对应于图20和图23的图。

[0050] 图38是表示除了图1所示的基本构成之外、还具有优选构成的一次性尿布的背侧部一侧的俯视图。

[0051] 图39是表示在图38所示的一次性尿布的背侧部形成的弹性部件配置区域中的连续凸部和弹性部件的优选配置的俯视示意图。

具体实施方式

[0052] 若像专利文献3所记载的技术那样,在配置于吸收体的两侧部的正面片的侧部区域形成高低差比配置在它们之间的凹凸高的凹凸,则在将该吸收性物品以通过封装而压缩填充在包装袋中的状态保管时,压力会集中在存在于侧部区域的高度高的凸部,凸部的高度难以维持,在提高压缩的程度、或者保管的期限延长时,可能导致凹凸所带来的防漏效果降低。

[0053] 另外,在正面片上,在吸收性物品的长度方向上形成具有连续或成排的凸部的侧部区域的情况下,在吸收性物品因立体皱褶或腿部皱褶等在长度方向上收缩时,侧部区域出现皱褶,可能无法充分地获得凹凸所带来的防漏效果。

[0054] 本发明的技术问题在于提供能够克服上述现有技术所具有的缺点的吸收性物品。

[0055] 下面,基于本发明优选的实施方式,参照图面,对本发明进行说明。

[0056] 图1和图2表示作为本发明的吸收性物品的一种实施方式的一次性尿布100 (以下也简称为尿布100) 的基本结构。

[0057] 如图1和图2所示,尿布100包括透液性的正面片12、不透液性的背面片13、以及配置在两片12、13之间的吸收体14。关于背面片13,不透液性是也包括难透液性在内的概念,除了包括背面片13完全不通过液体的情况之外,也包括由拨水性的片等构成的情况等。

[0058] 尿布100具有物品长度方向Xa和物品宽度方向Ya,物品长度方向Xa是在穿戴时与穿戴者的前后方向一致的方向,物品宽度方向Ya在将尿布100如图1所示展开成平面状的状态下与物品长度方向Xa正交。另外,尿布100在物品长度方向Xa上具有穿戴时配置在穿戴者的腹侧的腹侧部A、穿戴时配置在穿戴者的背侧的背侧部B、和位于腹侧部A与背侧部B之间的裆下部C。尿布100是展开型的一次性尿布,在背侧部B的两侧边缘部设有搭扣带17,在腹侧部A的外表面设有扣接该搭扣带17的搭着区域18。

[0059] 尿布100中的吸收体14包括吸收性芯14a和包覆该吸收性芯14a的包芯片14b。吸收性芯14a可以由例如纸浆纤维等吸液性纤维的积纤体、或吸液性纤维与吸水性聚合物的混合积纤体构成。作为吸液性纤维,例如可以列举纸浆纤维、人造丝纤维、棉线纤维、乙酸纤维素等纤维素类的亲水性纤维。除了纤维素类的亲水性纤维以外,还可以使用利用表面活性

剂等将由聚烯烃、聚酯、聚酰胺等合成树脂构成的纤维亲水化而得到的物质。作为包芯片14b,例如可以使用衬纸(tissue paper)或透水性的无纺布。就包芯片14b而言,可以用1片将吸收性芯14a整体包覆,也可以将2片以上组合将吸收性芯14a包覆。作为背面片13,可以使用不透液性或拨水性的树脂膜、树脂膜与无纺布的层压片等。

[0060] 在尿布100的物品长度方向Xa的两侧,配设有具有弹性部件15a的立体皱褶形成用的片15,通过该弹性部件15a的收缩,使得在穿戴状态下在裆下部C形成朝向穿戴者的肌肤侧立起的立体皱褶。另外,在裆下部C的配置于大腿周围的部位,以伸长状态配设有腿部弹性部件16,通过其收缩,使得在穿戴状态下在裆下部C形成提高对穿戴者大腿周围的合身性的腿部皱褶。

[0061] 第一实施方式的一次性尿布100的正面片12由图3所示的复合片10构成。

[0062] 如图3所示,复合片10具有沿着尿布100的长度方向(物品长度方向)Xa的第一方向X、和沿着尿布100的宽度方向(物品宽度方向)Ya的第二方向Y。另外,如图3所示,复合片10具有以彼此不同的图案形成有凸部40~42的中央区域M和位于该中央区域M的两侧的一对侧部区域S、S。中央区域M位于尿布100的宽度方向(物品宽度方向)Ya的中央部,一对侧部区域S、S在中央区域M的沿着第二方向Y的两侧边缘的外方形成。具有以彼此不同的图案形成的凸部的中央区域M及其两侧的侧部区域S、S,优选在尿布100的长度方向Xa上至少形成于裆下部C,更优选从裆下部C遍及到腹侧部A和背侧部B的任一者或两者形成、或者遍及吸收体14的全长,进一步优选遍及尿布100的全长。

[0063] 图4表示将复合片10的中央区域M的一部分放大表示的立体图,图5表示将复合片10的侧部区域S的一部分放大表示的立体图。侧部区域S在关于尿布100的沿着长度方向Xa的中央线(未图示)左右对称的位置形成,各侧部区域S分别以图5所示的图案形成凹凸。

[0064] 如图4和图5所示,在复合片10的中央区域M和侧部区域S的任意区域,均通过压花加工将层叠的第一片1和第二片2部分地接合,形成多个接合部,第一片1在该接合部以外的部位向远离第二片2的方向突出,形成朝向穿戴者的肌肤侧突出的凸部。在复合片10的中央区域M和侧部区域S的任意区域,第二片2侧的表面均大致平坦,在第一片1侧形成大起伏的凹凸。

[0065] 第一片1和第二片2由片材料构成。作为片材料,例如可以使用无纺布、织布和针织物等纤维片、或膜等,从肌肤触感等观点考虑,优选使用纤维片,特别优选使用无纺布。构成第一片1和第二片2的片材料的种类可以相同,或者也可以不同。

[0066] 作为使用无纺布作为构成第一片1和第二片2的片材料时的无纺布,例如可以列举热风无纺布、纺粘无纺布、水刺无纺布、熔喷无纺布、树脂粘合无纺布、针刺无纺布等。也可以使用将这些无纺布2种以上组合而成的层叠体、或将这些无纺布与膜等组合而成的层叠体。这些之中,优选使用热风无纺布或纺粘无纺布。作为构成第一片1和第二片2的片材料使用的无纺布的克重优选为 $10\text{g}/\text{m}^2$ 以上,更优选为 $15\text{g}/\text{m}^2$ 以上,另外优选为 $40\text{g}/\text{m}^2$ 以下,更优选为 $35\text{g}/\text{m}^2$ 以下。无纺布的克重优选为 $10\text{g}/\text{m}^2$ 以上 $40\text{g}/\text{m}^2$ 以下,更优选为 $15\text{g}/\text{m}^2$ 以上 $35\text{g}/\text{m}^2$ 以下。

[0067] 作为构成无纺布的纤维,可以使用由各种热塑性树脂构成的纤维。作为热塑性树脂,可以列举聚乙烯、聚丙烯等的聚烯烃、聚对苯二甲酸乙二醇酯等的聚酯、尼龙6、尼龙66等的聚酰胺、聚丙烯酸、聚甲基丙烯酸烷基酯、聚氯乙烯、聚偏氯乙烯等。这些树脂可以单独

使用1种,或者使用2种以上的掺混物。并且,可以以芯鞘型、并列型等的复合纤维的形态使用。

[0068] (复合片10的中央区域M的构成)

[0069] 图6和图7表示图3所示的复合片10的中央区域M的放大俯视图。图8是将图6和图7所示的中央区域的一部分放大表示的放大俯视图。图9(a)和图9(b)是图8的VIa—VIa线截面图、以及图8的VIb—VIb线截面图。

[0070] 如图3、图4和图6所示,在复合片10的中央区域M,上述的凸部40以在复合片10的面内方向分散的状态形成。凸部40呈交错状配置。进一步详细而言,如图6所示,凸部40以包括:多个凸部40以一定间隔沿着第一方向X排列的第一方向凸部排4X、多个凸部40以一定间隔沿着第二方向Y排列的第二方向凸部排4Y、和多个凸部40以一定间隔沿着相对于第一方向X和第二方向Y两个方向倾斜的第三方向排列的第三方向凸部排4XY的方式配置。另外,在第一方向X上相邻的第二方向凸部排4Y彼此的凸部40的配置位置在第二方向Y上错开半个节距,在第二方向Y上相邻的第一方向凸部排4X彼此的凸部40的配置位置在第一方向X错开半个节距。

[0071] 另外,如图8、图9(a)和图9(b)所示,形成于复合片10的中央区域M的各凸部40由高凸部41'和4个低凸部42'构成,其中,高凸部41'在背面侧具有中空部41V,形成该凸部40的顶部40t,4个低凸部42'在该高凸部41'的周围以与该高凸部41'连结的状态形成。在本说明书中,关于高凸部41'和在该高凸部41'周围形成的低凸部42',所谓连结的状态是指相邻的高凸部41'和低凸部42'不由接合部3隔开,而是连续地相对于接合部3的第一片1侧的表面隆起。

[0072] 在俯视复合片10时,各凸部40具有低凸部42'从中央部的高凸部41'部分向四方延出的形状,呈大致十字状。换言之,在俯视复合片10时,各凸部40在该凸部的周向上相邻的低凸部42'之间具有向高凸部41'侧凹陷的凹陷部45。

[0073] 复合片10上,作为层叠的第一片1和第二片2部分接合而形成的接合部3,形成有第一接合部31、第二接合部32和第三接合部33。在这些接合部31~33中,第一片1和第二片2被一体地加压,两片的密度比其他任何部分的密度都高,优选通过一者或两者的片的构成树脂的熔融以及之后的固化,使两片间进行热熔接。

[0074] 另外,如图7所示,复合片10的中央区域M中的接合部3以格子状的配置图案形成,上述格子状的配置图案由分别通过多个接合部3隔开间隔地直线状排列而成的多个格子形成第一接合部排LR1、和分别通过多个接合部3隔开间隔地直线状排列而成的多个格子形成第二接合部排LR2构成,在该格子的相当于网眼的部位分别形成有上述形态的凸部40。在复合片10的中央区域M,格子形成第一接合部排LR1与格子形成第二接合部排LR2在各自排中隔一个的接合部中彼此交叉,形成有凸部40的格子的网眼分别由8个接合部3将其周围包围。

[0075] 另外,如图7所示,复合片10的中央区域M中的接合部3配置成相对于第一方向X和第二方向Y倾斜的倾斜格子状。即,格子形成第一接合部排LR1和格子形成第二接合部排LR2均相对于第一方向X和第二方向Y的各方向倾斜。格子形成第一接合部排LR1与格子形成第二接合部排LR2所成的角度 θ (参照图7)优选为 30° 以上 165° 以下、更优选为 45° 以上 150° 以下、进一步优选超过 90° 且为 120° 以下。

[0076] 如图6和图8所示,复合片10的中央区域M中的第一接合部31、第二接合部32和第三接合部33在第二方向Y上的配置位置不同。第一接合部31~第三接合部33为同形等大。在此,同形等大是指形状相同、且大小的差异在面积上为 $\pm 20\%$ 以内。第一接合部31~第三接合部33俯视时的形状均为矩形,该矩形的各边与第一方向X或第二方向Y一致。

[0077] 第一接合部31的多个沿着第二方向Y以一定节距配置成一排,形成第一接合部排R1。第二接合部32也是多个沿着第二方向Y以一定节距配置成一排,形成第二接合部排R2。第三接合部33也是多个沿着第二方向Y以一定节距配置成一排,形成第三接合部排R3。

[0078] 第一接合部排R1和第三接合部排R3隔开一定间隔在第一方向X上形成有多排,第一接合部排R1的第二方向Y的接合部间的节距(中心点间距离)与第三接合部排R3的第二方向Y的接合部间的节距(中心点间距离)相同。另外,关于第二方向Y上的配置位置,以第三接合部33位于第二方向Y上相邻的第一接合部31间的中央部、且第一接合部31位于第二方向Y上相邻的第三接合部33间的中央部的方式配置。第二接合部排R2形成于第一接合部排R1与第三接合部排R3之间的中央部,与第一接合部排R1之间以及与第三接合部排R3之间分别具有间隔。第二接合部排R2的接合部间的节距(中心点间距离)是第一和第三接合部排R1、R3中的接合部间的节距(中心点间距离)的一半,在沿着第二方向Y看时,第二接合部32的配置位置是第一接合部31的配置位置与第三接合部33的配置位置的中央部。

[0079] 通过第一~第三接合部31~33以如上所述的方式形成、并且在制造复合片10时对于相当于由第一~第三接合部31~33围起来的的部分的部分从背面侧按压、或从表面侧吸引等,能够在复合片10的中央区域M形成多个特殊形态的凸部40。

[0080] 对凸部40进行进一步的说明,如图8所示,被包括第一接合部排R1中相邻的2个第一接合部31、位于该第一接合部排R1两侧的2个第二接合部排R2的共4个第二接合部32、以及位于更外侧的2个第三接合部排R3的2个第三接合部33的共计8个接合部包围。在俯视时,凸部40的高凸部41'被4个第二接合部32包围,呈圆形或椭圆形,在被该4个第二接合部32包围的区域的中央部形成凸部40的顶部40t。第一低凸部42a位于第一方向X上相对的2个第二接合部32之间,第二低凸部42b位于第二方向Y上相对的2个第二接合部32之间。另外,4个第二接合部32分别成为一部分进入上述的4个凹陷部45的状态。凸部40与相邻的其他凸部40之间,由包括包围凸部40的8个接合部3和位于这些接合部3之间的第三凸部43的环状凹部隔开。第三凸部43虽然在文字上是“凸部”,但是由于第三凸部43的高度与构成凸部40的高凸部41'和低凸部42'相比都较低,因此从这些凸部来看是相对的凹部。

[0081] 另外,关于与图6所示的包括凸部40的第二方向凸部排4Y相邻的第二方向凸部排4Y的凸部40,第一接合部和第一接合部排、与第三接合部和第三接合部排相反。即,关于该第二方向凸部排4Y中的凸部40,被包括第三接合部排R3中相邻的2个第三接合部33、位于该第三接合部排R3的两侧的2个第二接合部排R2的共4个第二接合部32、和位于更外侧的2个第一接合部排R1的2个第一接合部31的共计8个接合部包围。

[0082] (复合片10的侧部区域S的构成)

[0083] 如图3所示,在复合片10的一对侧部区域S、S,第一片1在接合部以外的部位向远离第二片的方向突出而形成的凸部以与中央区域M中的该凸部不同的图案形成。凸部的图案不同的表述包括仅凸部的配置不同的情况、凸部的形态不同的情况、这两者不同的情况的任意情况。凸部的配置不同的状态也包括凸部间的距离不同的情况。另外,凸部的形态不同

的状态也包括凸部的俯视形状不同的情况。

[0084] 本实施方式的复合片10中,凸部的配置和形态在中央区域M与一对侧部区域S、S不同。

[0085] 图10表示图3所示的复合片10的侧部区域S的放大俯视图。图11和图12分别为图10的III—III线截面图、IV—IV线截面图。

[0086] 如这些图所示,在复合片10的侧部区域S,在构成其的第一片1上形成有作为高度彼此不同的3种凸部的第一凸部41、第二凸部42和第三凸部43。这3种凸部各自的区别在于其高度不同。具体而言,第二凸部42的高度与第一凸部41为同等程度或比其低,并且第三凸部43的高度低于第二凸部42的高度。即,在将第一凸部41的高度设为 H_1 、将第二凸部42的高度设为 H_2 、将第三凸部43的高度设为 H_3 时,这3个高度满足 $H_1 \geq H_2 > H_3$ 的关系。各凸部41、42、43分别形成有多个。侧部区域S中的第一凸部41和第二凸部42的俯视时的形状均为大致圆形。关于圆形的直径,第一凸部41大于第二凸部42。第一凸部41和第二凸部42呈在第一方向X和第二方向Y的任意方向的截面上均具有顶部的形状。而第三凸部43的俯视时的形状呈沿第一方向X长的大致矩形。第三凸部43的上表面大致平坦。

[0087] 图13(a)和图13(b)是选取图10的主要部分表示的俯视图。由这些图可知,复合片10的侧部区域S中,1个以上的第一凸部41和1个以上的第二凸部42连结形成环状连结凸部44。环状连结凸部44俯视时呈大致圆环状。环状连结凸部44通过6个第一凸部41和2个第二凸部42连结形成。详细而言,在俯视复合片10时,在夹着中心线CL呈线对称的位置存在一对由沿着第一方向X配置的3个第一凸部41a、41b、41c构成的第一凸部组41A,其中,中心线CL是将沿着第一方向X隔开距离配置的2个第二凸部42a、42b的中心彼此连接的线。构成第一凸部组41A的3个第一凸部41a、41b、41c沿着第一方向X连结。另外,构成第一凸部组41A的3个第一凸部41a、41b、41c中,位于沿着第一方向X的端部的第一凸部41a、41c的中心的位置,在沿着第二方向Y看时处于同一位置。而且,位于沿着第一方向X的第2位的第一凸部41b与其他的第一凸部41a、41c相比,向沿着第二方向Y的外方偏倚。在一对第一凸部组41A中,各第一凸部组41A中位于沿着第一方向X的一方的端部侧的第一凸部41a、41a,与2个第二凸部42a、42b中位于沿着第一方向X的一方的端部侧的第二凸部42a连结。另外,一对第一凸部组41A中,各第一凸部组41A中位于沿着第一方向X的另一方的端部侧的第一凸部41c、41c,与2个第二凸部42a、42b中位于沿着第一方向X的另一方的端部侧的第二凸部42b连结。由此,由共6个第一凸部41a、41b、41c和共2个第二凸部42a、42b的共计8个凸部形成1个环状连结凸部44。

[0088] 在俯视复合片10时,环状连结凸部44沿着第一方向X隔开一定距离直线地配置成排状,构成环状连结凸部排。该环状连结凸部排在第二方向Y上隔开一定距离配置有多排。在着眼于1个环状连结凸部排时,在与其相邻的环状连结凸部排之间,环状连结凸部44的配置错开半个节距。另外,在着眼于构成1个环状连结凸部排的多个环状连结凸部44中的1个时,构成该环状连结凸部44的凸部与在其前后构成相邻的环状连结凸部的凸部部分重叠。例如,在如图14(a)所示着眼于1个环状连结凸部44A、和沿着第一方向X与其相邻的另一个环状连结凸部44B时,环状连结凸部44A的2个第一凸部41c、41c和1个第二凸部42b与环状连结凸部44B的2个第一凸部41a、41a和1个第二凸部42a重叠。另外,在如图14(b)所示着眼于1个环状连结凸部排45A、和与其相邻的环状连结凸部排45B时,构成环状连结凸部排45A的1

个环状连结凸部44A的第一凸部41b、41c,与构成环状连结凸部排45B的1个环状连结凸部44B的第一凸部41a、41b重叠。

[0089] 如图13(a)和图13(b)所示,在环状连结凸部44的环内的大致中央部形成有中央凸部46。中央凸部46在1个环状连结凸部44的环内形成1个。中央凸部46与其他凸部同样,通过第一片1向远离第二片的方向突出而形成,优选间隔地形成。中央凸部46的俯视时的形状为大致圆形。圆形的直径与第二凸部42大致一致。另外,如图12所示,中央凸部46的高度 H_4 与第二凸部42的高度 H_2 大致相同。中央凸部46的高度 H_4 比第三凸部的高度 H_3 高。中央凸部46呈在第一方向X和第二方向Y的任意方向的截面上均具有顶部的形状。

[0090] 环状连结凸部44和位于其环内的中央凸部46如图13(a)和图13(b)所示,由环状凹部47隔开。环状凹部47由接合部和第三凸部43构成。具体而言,由俯视时沿着第一方向X为纵长的矩形的第一接合部31、和俯视时为大致正方形的第二接合部32构成接合部,由这些接合部31、32和2个第三凸部43构成环状凹部47。其中,第三凸部43虽然文字上是“凸部”,但是该第三凸部43的高度与构成环状连结凸部44的第一凸部41和第二凸部42的高度相比都相对低,并且与中央凸部46的高度相比也相对低,因此从这些凸部来看是相对的凹部。

[0091] 环状凹部47由2个第一接合部31和4个第二接合部32、以及2个第三凸部43构成。详细而言,如图13(b)所示,在俯视复合片10时,在夹着中心线CL呈线对称的位置存在一对使第二接合部32、第一接合部31和第二接合部32按照第二接合部32、第一接合部31和第二接合部32的顺序沿着第一方向X配置而成的接合部组33,其中,中心线CL是将沿着第一方向X隔开距离配置的2个第三凸部43的中心彼此连接的线。构成接合部组33的3个接合部31、32中,位于沿着第一方向X的端部的第二接合部32的中心的位置,在沿着第二方向Y看时处于同一位置。而且,位于沿着第一方向X的第2位的第一接合部31与2个第二接合部32相比,向沿着第二方向Y的外方偏倚。

[0092] 如图10所示,中央凸部46的多个沿着作为复合片10的面内的一个方向的第一方向X隔开一定距离直线地配置成排状,构成中央凸部排。该中央凸部排在第二方向Y上隔开一定距离配置有多排。在着眼于1个中央凸部排时,在与其相邻的中央凸部排之间,中央凸部46的配置错开半个节距。同样如图10所示,第二凸部42的多个沿着作为复合片10的面内的一个方向的第一方向X隔开一定距离直线地配置成排状,构成第二凸部排。该第二凸部排在第二方向Y上隔开一定距离配置有多排。在着眼于1个第二凸部排时,在与其相邻的第二凸部排之间,第二凸部42的配置错开半个节距。

[0093] 侧部区域S的上述的第二凸部排与中央凸部排,在俯视复合片10时配置在同一位置。详细而言,如图10所示,第二凸部42与中央凸部46沿着作为复合片10的面内的一个方向的第一方向X交替地且呈直线状配置。另外,在除了第二凸部42和中央凸部46之外,还着眼于第三凸部43时,这3种凸部,以第二凸部42、第三凸部43、中央凸部46和第三凸部43的顺序沿着作为复合片10的面内的一个方向的第一方向X规则地且呈直线状配置。

[0094] 另一方面,关于与第一方向X正交的第二方向Y,如图10所示,以位于沿着第二方向Y延伸的直线L上的第一接合部31、中央凸部46、第一接合部31、第一凸部41、第二凸部42、第一凸部41为一个周期,该周期沿着第二方向Y反复。

[0095] 中央区域M的接合部3(第一~第三接合部)以及侧部区域S中的第一接合部31和第二接合部32可以由各种方式形成。在第一片1和第二片2由能够热熔接的材料构成的情况

下,可以采用利用热、超声波、高频的熔接等。与第一片1和第二片2的材质无关,还能够采用利用粘接剂的粘接。在采用利用热、超声波、高频的熔接将两片1、2接合而形成接合部时,该接合部与该接合部以外的部位相比被压密化。在片1、2由纤维片构成的情况下,因压密化而使纤维间距离变短、或者纤维形态丧失而发生膜化。在后述的复合片10的制造方法中,通过热熔接将两片1、2接合,形成由熔接部构成的接合部。

[0096] 在第一实施方式的尿布100中,将具有以上构成的复合片10以如图3所示其中央区域M位于尿布的宽度方向Ya的中央部、一对侧部区域S、S分别位于中央区域M的两侧的方式配置在吸收体14上,作为透液性的正面片12使用。

[0097] 另外,尿布100的复合片10,如上所述,通过在中央区域M和一对侧部区域S、S以不同的图案形成接合部,使得侧部区域S中的接合部31、32的面积比率大于中央区域M中的接合部3的面积比率。

[0098] 因此,根据本实施方式的尿布100,在正面片的中央区域M与侧部区域S、S的边界容易产生折曲,在穿戴尿布时尿布容易变形为船形的形状,结果能够获得优异的防漏性能。另外,通过使在中央区域M和侧部区域S形成的凸部的形成图案不同,实现该优异的防漏性能,因而即使将尿布100以压缩填充在包装袋中的状态保管,也不易发生防漏性能的下降。

[0099] 相对于此,在仅想办法使侧部区域S的凸部的高度高于中央区域M的凸部的高度、使横向防漏性提高的情况下,如果以压缩填充在包装袋中的状态保管,侧部区域的凸部就会被压瘪,容易导致防漏性能的降低。这里所说的保管包括在制造工厂内的保管、在流通阶段的保管(也包括店铺的陈列状态)、普通消费者家庭内的保管等。

[0100] 从提高变形为船形形状的变形性的观点考虑,侧部区域S中的接合部的面积比率 E_s (%)与中央区域M中的接合部的面积比率 E_m (%)之差($E_s - E_m$,百分点)优选为5%以上、更优选为10%以上。另外,侧部区域S中的接合部的面积比率 E_s ,以大于上述面积比率 E_m 为前提,优选为5%以上、更优选为10%以上,另外优选为50%以下,更优选为30%以下,另外优选为5%以上50%以下、更优选为10%以上30%以下。另外,中央区域M中的接合部的面积比率 E_m ,以小于上述面积比率 E_s 为前提,优选为30%以下、更优选为20%以下,另外优选为3%以上、更优选为5%以上,另外优选为3%以上30%以下、更优选为5%以上20%以下。

[0101] (接合部的面积比率的算出方法)

[0102] 算出接合部和凸部的配置沿着第一方向X和第二方向Y规则地反复的1个周期的区域内的接合部的面积比率。接合部的面积的测定方法如下:使用显微镜(KEYENCE CORPORATION制VHX-1000),以20~100倍的倍率从第二片2一侧观察复合片10,使用图像解析装置,测定上述1个周期的区域的面积(cm^2)和接合部的面积(cm^2),以 $[(\text{接合部的面积})/(\text{1个周期的面积})] \times 100$ 表示。

[0103] 从提高变形为船形形状的变形性的观点考虑,优选复合片10的侧部区域S的弯曲刚度大于中央区域M的弯曲刚度。弯曲刚度按照JIS P8126测定。具体的方法如下所述。

[0104] (弯曲刚度的测定方法)

[0105] 由复合片10沿着第一方向X切出30mm、沿着第二方向Y切出110mm,制成试验片,以第一片侧为外侧的方式形成高度30mm的圆筒状,利用超声波密封,以重叠宽度10mm将上端和下端固定,作为测定样品。使用压缩试验机,读取在筒方向上以压缩速度10mm/min压缩测定上端周围时所显示的最大载荷。将5个样品的平均值作为弯曲刚度值。

[0106] 侧部区域S的弯曲刚度与中央区域M的弯曲刚度之比优选为1.1以上、更优选为1.2以上。侧部区域S的弯曲刚度,以大于中央区域M的弯曲刚度为前提,优选为10cN以上、更优选为15cN以上,另外优选为50cN以下、更优选为40cN以下,另外优选为10cN以上50cN以下、更优选为15cN以上40cN以下。另外,中央区域M的弯曲刚度,以小于侧部区域S的弯曲刚度为前提,优选为40cN以下,更优选为30cN以下,另外优选为5cN以上、更优选为10cN以上,另外优选为5cN以上40cN以下、更优选为10cN以上30cN以下。

[0107] 另外,在第一实施方式的尿布100中,中央区域M的凸部40和侧部区域S的凸部41~43、46均通过使第一片1以远离第二片2的方式变形而形成,因而中央区域M和侧部区域S中的触感(肌肤触感)也优异。

[0108] 从即使以压缩填充在包装袋中的状态保管后也能够获得良好效果的观点考虑,优选中央区域M的凸部40与侧部区域S的凸部41~43、46的高度最大的凸部彼此的高度相同,在上述的复合片10中,优选中央区域M的凸部40的高度H1与侧部区域S的高度最大的第一凸部41的高度H1相同。这里所述的高度相同的表述除了完全相同的情况之外,还包括实质上相同的情况,例如一个凸部的高度为另一个凸部的高度的90%以上110%以下的情况。

[0109] 另外,在第一实施方式的尿布100中,形成于侧部区域S的第一接合部31,其第一方向X的长度比第二方向Y的长度长,其第一方向X的长度比形成于中央区域M的接合部3的任意接合部31~33的第一方向X的长度都长。

[0110] 通过在侧部区域S形成这样的纵长的接合部31,尿布100容易在中央区域M与侧部区域S的边界附近折曲,在尿布的裆下部等被大腿部向宽度方向Ya压缩时,尿布能够维持船形的形状,并且能够柔和地被压缩,因而,穿戴时软便或尿等的泄漏更不易发生。这样的效果在如图24所示的复合片10A那样,在形成于侧部区域S的所有接合部(接合部31)的第一方向X的长度比形成于中央区域M的任意接合部31~33的第一方向X的长度都长的情况下也同样可以获得。

[0111] 形成于侧部区域S的接合部中,第一方向X的长度比形成于中央区域M的任意接合部都长的纵长接合部(第一接合部31)的长度,优选为形成于中央区域M的第一方向X的长度最大的接合部(接合部31~33)中的第一方向的长度的1.2倍以上、更优选为1.5倍以上,另外优选为5倍以下、更优选为3.5倍以下,另外优选为1.2倍以上5倍以下、更优选为1.5倍以上3.5倍以下。

[0112] 另外,在第一实施方式的尿布100中,如上所述,在中央区域M,凸部40呈交错状配置,在侧部区域S,6个第一凸部41和2个第二凸部42环状连结而成的环状连结凸部44呈交错状配置。关于侧部区域S,中央凸部46也呈交错状配置。

[0113] 通过在中央区域M呈交错状配置有凸部40,在侧部区域S也呈交错状配置有使凸部41、42环状连结而成的环状连结凸部44,尿布100更容易变形为沿着穿戴者的裆间的船形的形状,来自前后和侧方的软便或尿的防漏性进一步提高。这样的效果在如图24所示的复合片10A那样,在中央区域M呈交错状配置有凸部40、在侧部区域S也呈交错状配置有凸部41的情况下也同样可以获得。

[0114] 另外,在第一实施方式的尿布100中,吸收体14由吸收性芯14a和包覆该吸收性芯14a的包芯片构成,该吸收性芯14a如图1所示,在尿布的裆下部C的两侧分别具有未配置该吸收性芯14a的形成材料的俯视为凹状的缺口部14c、14c。而且,如图3所示,上述的复合片

10的左右的侧部区域S、S分别与左右的缺口部14c、14c重叠。与缺口部14c重叠的部分通过与侧部区域S重叠,比尿布100的缺口部14c的内侧边缘更靠外方的部分向穿戴者的肌肤侧立起,容易变形为更适合穿戴者的裆间部的船形形状。由此,防漏性进一步提高。另外,优选侧部区域S与缺口部14c的至少一部分重叠,更优选与缺口部14c的全部区域重叠。

[0115] 缺口部14c的深度d1(参照图1)优选为2mm以上、更优选为8mm以上,另外优选为50mm以下、更优选为35mm以下,另外优选为2mm以上50mm以下、更优选为8mm以上35mm以下。缺口部14c的深度d1沿着尿布的宽度方向测定。

[0116] 代替在吸收性芯14a的两侧部形成缺口部14c、14c的方式,还优选在吸收性芯14a的夹着长度方向中央线(未图示)的两侧,分别设置从吸收性芯14a的侧缘离开的贯通部,将复合片10的侧部区域S与该贯通部重叠配置。

[0117] 与贯通部重叠的部分与侧部区域S重叠,由此尿布100的比贯通部的内侧边缘更靠外方的部分向穿戴者的肌肤侧立起,容易变形为更适合穿戴者的裆间部的船形形状。优选侧部区域S与贯通部的至少一部分重叠,更优选与贯通部的全部区域重叠。

[0118] 另外,在第一实施方式的尿布100中,在长度方向的两侧部配设有在内侧边缘部固定有弹性部件15a的立体皱褶形成用的片15,如图1所示,该片15中的内侧边缘部固定在复合片10的侧部区域S上。

[0119] 通过这样的构成,尿布100在长度方向上弯曲,更容易形成船形的形状。上述片15的内侧边缘部中的固定在侧部区域S上的部分也可以不存在弹性部件15a。

[0120] 从能够更可靠地获得上述的一个或两个以上的效果的观点来看,优选复合片10的中央区域M具有以下构成。

[0121] 格子形成第一接合部排LR1和格子形成第二接合部排LR2的接合部排内的接合部3的配置节距(中心点间距离)P1优选为相邻的接合部的最短距离LL的1.1倍以上、更优选为1.5倍以上,另外优选为10倍以下、更优选为5倍以下,另外优选为1.1倍以上10倍以下、更优选为1.5倍以上5倍以下。另外,相邻的格子形成第一接合部排LR1彼此的中心线间距离以及相邻的格子形成第二接合部排LR2彼此的中心线间距离分别优选为2mm以上、更优选为3mm以上,另外优选为30mm以下、更优选为20mm以下,另外优选为2mm以上30mm以下、更优选为3mm以上20mm以下。

[0122] 形成于中央区域M的凸部40优选如上所述具有低凸部42'从中央部的高凸部41'部分向四方延出的形状。

[0123] 形成于中央区域M的凸部40为这种形态时,即使在穿戴中在长度方向上发生弯曲使得沿着其长度方向的截面成为圆弧状,凸部40的从高凸部41'向相当于物品长度方向Xa的第一方向X延伸存在的低凸部42b优先被压瘪,高凸部41'不易被压瘪。同样,尿布100即使在穿戴中在宽度方向上发生弯曲使得沿着其宽度方向的截面成为圆弧状,由复合片10构成的正面片12的凸部40的从高凸部41'向相当于物品宽度方向Yb的第二方向Y延伸存在的低凸部42a优先被压瘪,高凸部41'不易被压瘪。由于这样的作用,中央区域M能够获得良好的肌肤触感,防闷热性能也提高。

[0124] 另外,本实施方式的复合片10具有从高凸部41'向片的面内方向的一个方向延出的一对第一低凸部42a、和从高凸部41'向片的面内方向中的与上述一个方向正交的方向延出的另一对第二低凸部42b,作为构成凸部40的4个低凸部42,第一低凸部42a的从高凸部

41'到最外端的延出长度L4比第二低凸部42b的从高凸部41'到最外端的延出长度L4长。通过形成从高凸部41'的延出长度L4不同的低凸部42,能够在正面片12上设计相对容易弯曲的方向和相对难以弯曲的方向,例如通过使正面片12的容易弯曲的方向与穿戴中吸收性物品或正面片容易发生弯曲或曲折的方向一致,能够获得可柔和地折曲而表现出良好的合身性等、并且凹凸的凸部不易被压瘪、由凹凸形状所带来的各效果能够稳定地表现的一次性尿布等。

[0125] 第一低凸部42a的上述延出长度L4是从直线L3x线上的中点到最接近第一低凸部42a的延出方向前端部的接合部31的边缘部的长度L4a,其中,直线L3x是将沿与第一低凸部42a的延出方向(第二方向Y)正交的方向(第一方向X)延伸的接合部排中的夹着第一低凸部42a而相邻的2个接合部32的中心之间连接的直线。夹着第一低凸部42a而相邻的上述2个接合部32,可以是夹着形成于第一低凸部42a与高凸部41的边界部的凹陷K(参照图9(a))部分而相邻的接合部。

[0126] 第二低凸部42b的上述延出长度L4是从直线L3y线上的中点到最接近第二低凸部42b的延出方向前端部的接合部33的边缘部的长度L4b,其中,直线L3y是将沿与第二低凸部42b的延出方向(第一方向X)正交的方向(第二方向Y)延伸的接合部排中的夹着第二低凸部42b而相邻的2个接合部32的中心之间连接的直线。夹着第二低凸部42b而相邻的上述2个接合部32,可以是夹着形成于第二低凸部42b与高凸部41的边界部的凹陷K(参照图9(b))部分而相邻的接合部。

[0127] 另外,在第一实施方式的复合片10的中央区域M中,延出长度相对长的一对第一低凸部42a从高凸部41'向相当于物品宽度方向Ya的第二方向Y延出,延出长度相对短的一对第二低凸部42b从高凸部41'向相当于物品长度方向Xa的第一方向X延出。这意味着穿戴中容易发生弯曲的方向与正面片12的容易弯曲的方向一致。由此,能够柔和地折曲而表现出良好的合身性等,并且凹凸的凸部不易被压瘪,由凹凸形状带来的各效果能够稳定地表现。

[0128] 高凸部41'优选在与低凸部42的边界部具有图9(a)或图9(b)所示的向凸部40的内部方向凹入的凹陷K。

[0129] 另外,低凸部42'的高度H2优选为高凸部41'的高度H1的30%以上、更优选为40%以上,另外优选为80%以下、更优选为70%以下,具体而言,优选为30%以上80%以下、更优选为40%以上70%以下。

[0130] 关于低凸部42'的高度H2,使用数字显微镜(KEYENCE CORPORATION制)观察截面,在将夹着低凸部的接合部32的中心之间连接的接合部排的直线L3x线上和直线L3y线上的中点位置,将从第二片2的下表面到第一片1的上表面的最短距离作为高度。

[0131] 另外,高凸部41'的高度H1优选为0.5mm以上、更优选为1mm以上,另外优选为5mm以下、更优选为4mm以下,具体而言,优选为0.5mm以上5mm以下、更优选为1mm以上4mm以下。另外,低凸部42的高度H2优选为0.2mm以上、更优选为0.4mm以上,另外优选为3mm以下、更优选为2.5mm以下,具体而言,优选为0.2mm以上3mm以下、更优选为0.4mm以上2.5mm以下。

[0132] 另外,夹着高凸部41'而相对的凹陷部45彼此之间的距离L5优选为凸部40的第一方向X的长度Lx和第二方向Y的长度Ly中较短的长度的50%以上、更优选为60%以上,另外优选为180%以下、更优选为110%以下,具体而言,优选为50%以上180%以下、更优选为60%以上110%以下。凸部40的第一方向X的长度Lx和第二方向Y的长度Ly分别优选为1mm以

上、更优选为1.5mm以上,另外优选为30mm以下、更优选为15mm以下,具体而言,优选为1mm以上30mm以下、更优选为1.5mm以上15mm以下。

[0133] 另外,接合部3(第一~第三接合部)的沿着第一方向X的长度优选为0.1mm以上、特别优选为0.5mm以上,优选为5mm以下、特别优选为3mm以下,进一步具体而言,优选为0.1mm以上5mm以下、特别优选为0.5mm以上3mm以下。

[0134] 第一方向上相邻的接合部排(第一~第三接合部排)间的距离优选为0.2mm以上、特别优选为0.8mm以上,优选为10mm以下、特别优选为5mm以下,进一步具体而言,优选为0.2mm以上10mm以下、特别优选为0.8mm以上5mm以下。

[0135] 另外,接合部(第一~第三接合部)的沿着第二方向Y的长度优选为0.1mm以上、特别优选为0.5mm以上,优选为5mm以下、特别优选为3mm以下,进一步具体而言,优选为0.1mm以上5mm以下、特别优选为0.5mm以上3mm以下。

[0136] 第二方向上相邻的接合部排(第一~第三接合部排)间的距离优选为0.2mm以上、特别优选为0.8mm以上,优选为10mm以下、特别优选为5mm以下,进一步具体而言,优选为0.2mm以上10mm以下、特别优选为0.8mm以上5mm以下。

[0137] 从能够更可靠地获得上述的一个或两个以上的效果的观点考虑,复合片10的侧部区域S优选具有以下构成。

[0138] 第一凸部41的高度 H_1 优选为0.5mm以上、特别优选为1mm以上,优选为5mm以下、特别优选为4mm以下。例如第一凸部41的高度 H_1 优选为0.5mm以上5mm以下,更优选为1mm以上4mm以下。第二凸部42的高度 H_2 ,以与第一凸部41的高度 H_1 为同等程度或比其低为条件,优选为0.3mm以上、特别优选为0.6mm以上,优选为4mm以下、特别优选为3mm以下。例如第二凸部42的高度 H_2 优选为0.3mm以上4mm以下,更优选为0.6mm以上3mm以下。第三凸部43的高度 H_3 ,以低于第二凸部42的高度 H_2 为条件,优选为0.2mm以上、特别优选为0.4mm以上,优选为3mm以下、特别优选为2.5mm以下。例如第三凸部43的高度 H_3 优选为0.2mm以上3mm以下,更优选为0.4mm以上2.5mm以下。中央凸部46的高度 H_4 优选为0.3mm以上、特别优选为0.6mm以上,优选为4mm以下、特别优选为3mm以下。例如中央凸部46的高度 H_4 优选为0.3mm以上4mm以下、更优选为0.6mm以上3mm以下。

[0139] 各凸部41、42、43、46的高度 H_1 、 H_2 、 H_3 、 H_4 如图3和图4所示,定义为从第二片2的下表面到第一片1的上表面的距离。另外,高度 H_1 、 H_2 、 H_3 、 H_4 如下所述进行测定。

[0140] (凸部的高度的测定方法)

[0141] 用锋利的刀片将样品切断,观察其切断端面,测量第二片2的下表面与各凸部顶部的上表面之间的最短距离。将所得到的值作为各凸部的高度。在用肉眼难以测定的情况下,例如可以使用显微镜(KEYENCE CORPORATION制VHX-1000)以20~100倍的倍率观察切断的样品的截面进行测定。另外,例如在对压缩填充在包装体的状态的尿布样品进行测定的情况下,对于将正面片从尿布剥离取下并放置1天以上的样品,与上述操作同样地进行测量得到数值。各凸部的高度在无载荷的条件下测定。

[0142] 由于与将各凸部41、42、43、46的高度如上所述进行设定的理由同样的理由,俯视时的第一凸部41的直径优选为1mm以上、特别优选为2mm以上,优选为20mm以下、特别优选为10mm以下。例如第一凸部41的直径优选为1mm以上20mm以下、更优选为2mm以上10mm以下。第二凸部42的直径优选为0.5mm以上、特别优选为1mm以上,优选为15mm以下、特别优选为5mm

以下。例如第二凸部42的直径优选为0.5mm以上15mm以下,更优选为1mm以上5mm以下。第三凸部43的直径优选为0.2mm以上、特别优选为0.5mm以上,优选为10mm以下、特别优选为3mm以下。例如第三凸部43的直径优选为0.2mm以上10mm以下、更优选为0.5mm以上3mm以下。中央凸部46的直径优选为0.5mm以上、特别优选为1mm以上,优选为15mm以下、特别优选为5mm以下。例如中央凸部46的直径优选为0.5mm以上15mm以下、更优选为1mm以上5mm以下。

[0143] 由于与将各凸部的直径如上所述进行设定的理由同样的理由,俯视时第一接合部31的沿着第一方向X的长度优选为0.5mm以上、特别优选为1mm以上,优选为10mm以下、特别优选为5mm以下。例如第一接合部31的沿着第一方向X的长度优选为0.5mm以上10mm以下、更优选为1mm以上5mm以下。另一方面,第一接合部31的沿着第二方向Y的长度优选为0.1mm以上、特别优选为0.5mm以上,优选为5mm以下、特别优选为3mm以下。例如第一接合部31的沿着第二方向Y的长度优选为0.1mm以上5mm以下、更优选为0.5mm以上3mm以下。

[0144] 关于第二接合部32,其一边的长度优选为0.1mm以上、特别优选为0.5mm以上,优选为5mm以下、特别优选为3mm以下。例如第二接合部32的一边的长度优选为0.1mm以上5mm以下、更优选为0.5mm以上3mm以下。

[0145] 下面,参照图15至图23对上述构成的复合片10的优选的制造方法进行说明。复合片10的制造方法包括赋形工序,在该赋形工序中,如图15所示,使圆周面形成为凹凸形状的第一辊111与第二辊112向彼此相反的方向转动,其中第二辊112的圆周面具有形成与第一辊的凹凸形状咬合的形状的凹凸形状,同时将第一片1供给至两辊111、112的咬合部,对第一片1进行凹凸赋形。另外,复合片10的制造方法在赋形工序之后还包括接合工序,在该接合工序中,使第一片1保持沿着第一辊111的圆周面部的状态从咬合部分开始移动后,供给第二片2使其与第一片1重合,在第一辊111的凸部与第一加热辊113和第二加热辊114之间在加热下对两片材1、2进行挟压,使其部分接合。

[0146] 如图15所示,相对于第一辊111的圆周面,第二辊112、第一加热辊113和第二加热辊114相对配置。第二辊112、第一加热辊113和第二加热辊114从第一辊111的转动方向R的上游侧向下流侧按照第二辊112、第一加热辊113和第二加热辊114的顺序配置。圆周面形成为凹凸形状的第一辊111和第二辊112的详细情况在后面介绍。第一加热辊113和第二加热辊114分别是圆周面不具有凹凸的平滑的砧辊。

[0147] 首先,从第一片1的坯料辊(未图示)拉出第一片1。并且,另外从第二片2的坯料辊(未图示)拉出第二片2。然后如图15所示,使被拉出的第一片1咬入第一辊111与第二辊112的咬合部,对第一片1进行凹凸赋形。此时,对第一辊111从其圆周面向辊内部进行吸引,促进第一片1的凹凸赋形。关于第一辊111中的吸引机构在后面介绍。

[0148] 接着,如图15所示,将第一片1持续地吸引到第一辊111的圆周面上,保持赋形状态,在该状态下使第二片2重合,将该重合的片挟压在第一辊111与圆周面平滑的第一加热辊113之间。此时,将第一辊111与第一加热辊113两者或者仅将第一加热辊113加热至规定温度。由此,将位于第一辊111的凸部上、即位于后述的各齿轮(参照图16)的齿的齿顶面上的第一片1与第二片2通过热熔接而接合,形成接合部31~33。

[0149] 接着,使通过热熔接而接合的第一片1和第二片2的重合体,在持续吸引保持在第一辊111的圆周面上的状态下移动,将该重合体挟压在第一辊111与圆周面平滑的第二加热辊114之间。此时,将第一辊111与第二加热辊114两者或者仅将第二加热辊114加热至规定

温度。由此,在位于第一辊111的凸部上、即位于各齿轮的齿上的接合部31~33中,构成第一片1和第二片2的材料、例如热塑性树脂熔融,能够更牢固地形成接合部31~33。这样一来,能够连续地制造目标的复合片10。

[0150] 在制造上述的复合片10时,作为第一辊111和第二辊112,使用如下的部件:在轴长方向的中央部具有在复合片10上形成上述的中央区域M的中央区域形成部,在夹着该轴长方向的中央部的两侧包括在复合片10上形成上述的侧部区域S、S的侧部区域形成部。

[0151] 图16表示将图15所示的第一辊111的中央区域形成部分解的状态的立体图。图17表示将图15所示的第一辊111的侧部区域形成部分解的状态的立体图。关于第一辊111,将第一齿轮121和第二齿轮122以及垫片123多个组合,将它们以同心状安装在轴芯124上,并聚集成辊状。在第一辊111中,在中央区域形成部和侧部区域形成部,第一齿轮121和第二齿轮122的齿的齿距、以及齿轮121、122和垫片123的配置顺序等不同。在中央区域形成部和侧部区域形成部的任意部位,2种齿轮121、122以及垫片123的轴心开口,旋转轴(未图示)插入到该开口中。2种齿轮121、122和垫片123分别形成有缺口部(未图示),在该缺口部中插入栓(未图示)。由此,能够防止2种齿轮121、122和垫片123的空转。

[0152] 垫片123形成为具有从中心呈放射状延伸的作为多个突起的条杆(beam) 125的形状。垫片123中的各条杆125的长度均相同。为了方便,将通过将各条杆125的前端连接而假想形成的圆的直径定义为齿顶圆直径时,该齿顶圆直径小于第一和第二齿轮121、122的齿底圆直径。

[0153] 各齿轮121、122以包围用于插入旋转轴(未图示)的中心的开口的方式形成有多个开口部126、127。各开口部126、127的直径相同,从齿轮的中心起分别形成在等距离的位置。相邻的开口部126、127与齿轮的中心所成的角度均大致相等。各齿轮121、122中的开口部126、127的个数与上述垫片123中的条杆125的数目相同。于是,在组装各齿轮121、122和垫片123时,以各开口部126、127分别位于垫片123中的相邻的条杆125之间的方式,配置各齿轮121、122和垫片123。即,使开口部126、127位于由相邻的2个条杆125和垫片123的中心部构成的大致V字形的区域内。其中,在图16中,在上述的大致V字形的区域内包括开口部126、127的全部区域,但也可以代替这种情况,在大致V字形的区域内仅包括开口部126、127的一部分。该大致V字形的部位相当于圆周面形成为凹凸形状的第一辊111中的凹部。另一方面,凹凸形状的凸部相当于各齿轮121、122的齿顶和齿底。

[0154] 在如上所述组装各齿轮121、122和垫片123时,第一齿轮121的开口部126和第二齿轮122的开口部127在第一辊111的轴芯方向相连,第一辊111的内部形成有在该轴芯方向上延伸的多条吸引路(未图示)。通过将吸引路与设置在辊111外的吸引装置连接,使该吸引装置工作,由此能够对第一辊111从在其圆周面形成的凹部向内部进行吸引。

[0155] 图18表示将第一辊111的中央区域形成部中的圆周面平面展开的状态。该图中,箭头U所示的方向是第一辊111的转动方向,箭头V所示的方向是第一辊111的轴芯方向。另外,在该图中,由细小的点表示的矩形的区域表示各齿轮121、122的齿顶面。如该图所示,将第一齿轮121、垫片123、第二齿轮122、垫片123、第一齿轮121、垫片123、第二齿轮122和垫片123这8个部件按照第一齿轮121、垫片123、第二齿轮122、垫片123、第一齿轮121、垫片123、第二齿轮122和垫片123的顺序聚集,作为1个周期 T_1 ,第一辊111的中央区域形成部具有该周期 T_1 反复而成的聚集结构。

[0156] 在图18中,由细小的点表示的齿顶面是目标的复合片10中的接合部31~33的形成预定位置。具体而言,第一齿轮121的齿121a的齿顶面是第一接合部31或第三接合部33的形成预定位置。另外,第二齿轮122的齿122a的齿顶面是第二接合部32的形成预定位置。将各齿轮121、122和垫片123适当配置以获得之前说明的图4所示的接合部31~33的配置图案。

[0157] 并且在图18中,第一辊凹部区域140A是目标的复合片10中的凸部40的形成预定位置,第一辊第三凹部区域143A是目标的复合片10中的第三凸部43的形成预定位置。

[0158] 图19表示将与第一辊111的中央区域形成部形成咬合关系的第二辊112的圆周面平面展开的状态。该图中,箭头U所示的方向是第二辊112的转动方向,箭头V所示的方向是第二辊112的轴芯方向。

[0159] 如图19所示,第二辊112的中央区域形成部由包括第三齿轮131和第四齿轮132的聚集体构成。在该图中,由粗大的点表示的矩形的区域表示齿轮131、132的齿顶面。第二辊112可以不具有吸引机构。因此,不需要在第二辊112的齿轮上形成在第一辊111的第一齿轮121和第二齿轮122上形成的开口部126、127。

[0160] 如图19所示,将第三齿轮131、第四齿轮132、第三齿轮131、第四齿轮132这4个部件按照第三齿轮131、第四齿轮132、第三齿轮131、第四齿轮132的顺序聚集,作为1个周期 T_2 ,第二辊112的中央区域形成部具有该周期 T_2 反复而成的聚集结构。

[0161] 在图19中,由第三齿轮131的齿131a、以及在其两侧相邻的2个第四齿轮132的齿132a形成第二辊凸部140B。在第一辊111与第二辊112咬合的状态下,第二辊凸部140B与第一辊凹部区域140A嵌合。

[0162] 图20表示将第二辊112的凸部与第一辊111的圆周面咬合的状态平面展开的状态。在该图中,由细小的点表示的矩形的区域表示第一辊111中的齿轮121、122的齿顶面。另外,由粗大的点表示的矩形的区域表示第二辊112中的齿轮131、132的齿顶面。由该图可知,第二辊凸部140B进入第一辊凹部区域140A。与此相对,第二辊112的凸部不进入第一辊第三凹部143A。

[0163] 图21表示将第一辊111的侧部区域形成部中的圆周面平面展开的状态。在该图中,由箭头U表示的方向是第一辊111的转动方向,由箭头V表示的方向是第一辊111的轴芯方向。另外,在该图中,由细小的点表示的矩形的区域表示各齿轮121、122的齿顶面。如该图所示,将第一齿轮121、垫片123、第一齿轮121、第二齿轮122、垫片123、第二齿轮122、第一齿轮121、垫片123、第一齿轮121、第二齿轮122、垫片123和第二齿轮122这12个部件按照第一齿轮121、垫片123、第一齿轮121、第二齿轮122、垫片123、第二齿轮122、第一齿轮121、垫片123、第一齿轮121、第二齿轮122、垫片123和第二齿轮122的顺序聚集,作为1个周期 T_1 ,第一辊111的侧部区域形成部具有该周期 T_1 反复而成的聚集结构。

[0164] 在图21中,由细小的点表示的齿顶面是目标的复合片10中的侧部区域S的接合部31、32的形成预定位置。具体而言,第一齿轮121的齿121a的齿顶面是第二接合部32的形成预定位置。另外,第二齿轮122的齿122a的齿顶面是第一接合部31的形成预定位置。各齿轮121、122和垫片123适当配置以获得之前说明的图2所示的接合部31、32的配置图案。

[0165] 另外,在图21中,由第一齿轮121的4个齿121a和第二齿轮122的2个齿122a围起来的第一辊中央凹部区域146A是目标的复合片10中的中央凸部46的形成预定位置。另外,由1个齿122a和在V方向上隔开距离沿着U方向配置的2个齿121a围起来的第一辊第一凹部区域

141A是目标的复合片10的侧部区域S中的第一凸部41的形成预定位置。并且,由4个齿121a围起来的第一辊第二凹部区域142A是目标的复合片10的侧部区域S中的第二凸部42的形成预定位置。另外,夹着垫片123在V方向上隔开距离配置的2个齿121a间的第一辊第三凹部区域143A是目标的复合片10的侧部区域S中的第三凸部43的形成预定位置。

[0166] 图22表示将与第一辊111的侧部区域形成部形成咬合关系的第二辊112的圆周面平面展开的状态。在该图中,由箭头U表示的方向是第二辊112的转动方向,由箭头V表示的方向是第二辊112的轴芯方向。另外,在该图中,由粗大的点表示的矩形的区域表示齿轮124、122的齿顶面。

[0167] 如图22所示,将第三齿轮124、垫片123、第二齿轮122、第二齿轮122、垫片123、第三齿轮124、垫片123、第二齿轮122、第二齿轮122、垫片123这10个部件按照第三齿轮124、垫片123、第二齿轮122、第二齿轮122、垫片123、第三齿轮124、垫片123、第二齿轮122、第二齿轮122、垫片123的顺序聚集,作为1个周期 T_2 ,第二辊112的侧部区域形成部具有该周期 T_2 反复而成的聚集结构。构成周期 T_2 的10个部件的合计厚度与第一辊111中构成周期 T_1 的12个部件的合计厚度相同。

[0168] 在图22中,由第三齿轮124的齿124a形成第二辊中央凸部146B和第二辊第二凸部142B。第二辊中央凸部146B与第二辊第二凸部142B沿着U方向交替配置。另外,由第二齿轮122的齿122a形成第二辊第一凸部141B。在第一辊111与第二辊112咬合的状态下,第二辊第一凸部141B与第一辊第一凹部区域141A嵌合。另外,第二辊第二凸部142B与第一辊第二凹部区域142A嵌合。并且第二辊中央凸部146B与第一辊中央凹部区域146A嵌合。

[0169] 图23表示将第二辊112的凸部与第一辊111的侧部区域形成部的圆周面咬合的状态平面展开的状态。在该图中,由细小的点表示的矩形的区域表示第一辊111中的齿轮121、122的齿顶面。另外,由粗大的点表示的矩形的区域表示第二辊112中的齿轮124、122的齿顶面。由该图可知,第二辊第一凸部141B进入第一辊第一凹部区域141A。第二辊第二凸部142B进入第一辊第二凹部区域142A。并且,第二辊中央凸部146B进入第一辊中央凹部区域146A。与此相对,第二辊112的凸部不进入第一辊第三凹部143A。

[0170] 于是,第一辊111和第二辊112,在中央区域形成部中,第二辊凸部140B进入第一辊凹部区域140A,由此第一片1(未图示)被压入第一辊111内,能够进行与凸部40对应的立体赋形。

[0171] 另外,第一辊111和第二辊112,在侧部区域形成部中,第二辊第一凸部141B进入第一辊第一凹部区域141A,由此第一片1(未图示)被压入第一辊111内,能够进行与第一凸部41对应的立体赋形。另外,通过第二辊第二凸部142B进入第一辊第二凹部区域142A,第一片1(未图示)被压入第一辊111内,能够进行与第二凸部42对应的立体赋形。另外,通过第二辊中央凸部146B进入第一辊中央凹部区域146A,第一片1(未图示)被压入第一辊111内,能够进行与中央凸部46对应的立体赋形。其中,在第一辊第三凹部区域143A,通过从该第三凹部区域143A向第一辊111的内部的吸引,第一片1(未图示)被吸引到该第三凹部区域143A内,能够进行立体赋形。

[0172] 之后,在进行立体赋形后的第一片1上贴合第二片2,从而获得目标的复合片10。

[0173] 如上所述操作制得的复合片10被导入尿布100的生产线,通过公知的方法,作为一次性尿布100的正面片12。

[0174] 下面,对第二实施方式的一次性尿布进行说明。第二实施方式的一次性尿布中,构成正面片的复合片10A的中央区域M的构成与第一实施方式中使用的复合片10的中央区域M的构成相同,而侧部区域S、S的构成不同。

[0175] 对于第二实施方式,主要对于与上述第一实施方式的不同点进行说明,相同的点省略说明。关于没有特别说明的点,可以适当应用第一实施方式中的说明。

[0176] 在第二实施方式中作为正面片使用的复合片10A上,作为层叠的第一片1和第二片2部分接合而形成的接合部,如图27所示,形成沿着第一方向X的长度L3比沿着第二方向Y的长度L1长的纵长形状的纵长接合部31。纵长接合部31均形成成为矩形,该矩形的各边与第一方向X或第二方向Y一致。在复合片10A中,所有的接合部都是纵长接合部31。另外,在复合片10A上,如图26所示,纵长接合部31沿着第二方向Y以2种间隔L2、L4规则配置而成的第二方向接合部排R在第一方向X上形成有多排。进一步详细而言,第二方向接合部排R中,作为第二方向Y上的纵长接合部31彼此之间的间隔,有第一间隔L2、和比第一间隔L2宽的第二间隔L4,第二方向接合部排R中的多个纵长接合部31以在第二方向Y上交替地具有这2种间隔的方式,在第二方向Y上间断配置。

[0177] 构成各个第二方向接合部排R的纵长接合部31在第一方向X上的长度和配置位置一致,在第一方向X上相邻的第二方向接合部排R之间形成有一定宽度W的间隙。另外,在第一方向X上形成有多排的第二方向接合部排R隔一排,第二方向Y上的纵长接合部31的配置位置一致,相邻的第二方向接合部排R彼此的纵长接合部31的配置位置彼此不同。详细而言,如图27所示,作为第二方向接合部排R,第二方向上的纵长接合部31的配置位置彼此不同的第二方向第一接合部排R1与第二方向第二接合部排R2在第一方向X上交替形成,关于第二方向Y上的纵长接合部31的配置位置,第二方向第一接合部排R1和第二方向第二接合部排R2,在任一个接合部排R1(R2)中以第一间隔L2相邻的一对纵长接合部31位于另一个接合部排R2(R1)中以第二间隔L4相邻的纵长接合部31之间。

[0178] 于是,如图27所示,由包括第二方向接合部排R中相邻的2个纵长接合部31、31的共计6个接合部31围起来的区域内形成有凸部41。复合片10A的侧部区域S中的共计6个接合部31都是纵长接合部31,详细而言,如图27所示,由构成第二方向第一接合部排R1的2个纵长接合部31、以及构成在第一方向X上与该第二方向第一接合部排R1相邻的2个第二方向第二接合部排R2、R2的4个纵长接合部31的共计6个纵长接合部31围起来。另外,在复合片10A的侧部区域S中,在各个第二方向接合部排R中,由在第二方向Y上以第一间隔L2靠近配置的一对纵长接合部31构成的纵长接合部对30,在第二方向Y上以第一间隔L2的2倍以上的间隔L4间断配置,凸部41在第二方向Y上相邻的纵长接合部对30、30之间形成。本实施方式中的纵长接合部对30由在第二方向接合部排R中以最窄间隔L2相邻的一对纵长接合部31构成。

[0179] 如图25和图26所示,在复合片10A的侧部区域S,凸部41以在复合片10A的面内方向分散的状态形成。凸部41呈交错状配置。进一步详细而言,凸部41如图26所示以包括第一方向凸部排4X、第二方向凸部排4Y和第三方向凸部排4XY的方式配置,其中,第一方向凸部排4X由多个凸部41以一定间隔沿着第一方向X排列,第二方向凸部排4Y由多个凸部41以一定间隔沿着第二方向Y排列,第三方向凸部排4XY由多个凸部41以一定间隔沿着相对于第一方向X和第二方向Y两个方向倾斜的第三方向排列。另外,第一方向X上相邻的第二方向凸部排4Y彼此的凸部41的配置位置在第二方向Y上错开半个节距,第二方向Y上相邻的第一方向凸

部排4X彼此的凸部41的配置位置在第一方向X上错开半个节距。这里所说的半个节距是在第一方向X和第二方向Y的各方向上相邻的凸部41彼此的中心间距离。

[0180] 形成于复合片10A的侧部区域S的各凸部41如图26、图28(a)和图28(b)所示,在俯视时为圆形或椭圆形,在背面侧具有中空部41V。凸部41在由6个纵长接合部31围起来的区域的中央部形成顶部。

[0181] 另外,在复合片10A的侧部区域S,如图27所示,在第二方向凸部排R中以窄的间隔L2相邻的纵长接合部31、31之间,形成有高度低于凸部41的第二凸部42,在第一方向X上相邻的第二方向凸部排R的最近的接合部31之间,形成有高度低于凸部41的第三凸部43。凸部41和相邻的其他凸部41之间,通过由包围凸部41的6个接合部、以及位于这些接合部间的第二凸部42和凸部43构成的环状凹部隔开。第二凸部42和第三凸部43虽然在文字上是“凸部”,但是与凸部41相比,第二凸部42和第三凸部43的高度均相对低,因而从这些凸部41来看是相对的凹部。

[0182] 图29是用于制造复合片10A的第一辊和第二辊的侧部区域形成部的对应于图23的图。在用于制造复合片10A的第一辊和第二辊的侧部区域形成部中,通过第二辊凸部141B进行第一辊凹部区域141A,第一片1(未图示)被压入第一辊111内,能够进行与凸部41对应的立体赋形。另一方面,在第一辊第二凹部区域142A和第一辊第三凹部区域143A中,通过从第二凹部区域142A和第三凹部区域143A向第一辊111内部的吸引,第一片1(未图示)被吸引到该第二凹部区域142A和第三凹部区域143A内,能够进行与第二凸部42和第三凸部43对应的立体赋形。之后,通过在进行立体赋形后的第一片1上贴合第二片2,能够获得目标的复合片10A。

[0183] 在复合片10A中,也通过在中央区域M和一对侧部区域S、S以不同的图案形成接合部,使得侧部区域S中的接合部31的面积比率高于中央区域M中的接合部3的面积比率。

[0184] 因此,利用将复合片10A用作正面片的第二实施方式的尿布,也能够获得与第一实施方式的尿布100同样的效果。

[0185] 就复合片10A而言,关于侧部区域S中的接合部的面积比率 E_s (%)与中央区域M中的接合部的面积比率 E_m (%)之差($E_s - E_m$,百分点)、中央区域M中的接合部的面积比率 E_m 、侧部区域S中的接合部的面积比率 E_s 、侧部区域S和中央区域M的弯曲刚度、作为纵长接合部的侧部区域S的接合部31与中央区域M中的接合部3在第一方向X上的长度之比等,其优选的范围与第一实施方式的复合片10相同。

[0186] 下面,对第三实施方式的一次性尿布进行说明。第三实施方式的一次性尿布中构成正面片的复合片10B中,如图30所示也是中央区域M中的凸部的形状和配置图案与侧部区域S、S中的凸部的形状和配置图案不同。

[0187] 对于第三实施方式,主要对与上述的第一实施方式的不同点进行说明,相同的点省略说明。对于没有特别说明的点,可以适当应用第一实施方式中的说明。

[0188] 如图31所示,在复合片10B的中央区域M,与上述的复合片10的中央区域M同样,层叠的第一片1和第二片2部分接合,形成多个接合部34,另外该第一片1在该接合部34以外的部位向远离第二片2的方向突出,形成朝向穿戴者的肌肤侧突出的多个凸部40C。在复合片10B的中央区域M,接合部34以格子状的配置图案形成,其中,该格子状的配置图案由多个接合部34沿着第一方向X以一定节距配置成一排的多个格子形成第一接合部排和多个接合部

34沿着第二方向Y以一定节距配置成一排的多个格子形成第二接合部排构成,在由8个接合部34将周围包围的格子的相当于网眼的部位分别形成有俯视形状为大致十字状的凸部40C。凸部40C与上述的复合片10的凸部40同样,由背面侧具有中空部且形成该凸部40C的顶部的高凸部41'、和在该高凸部41'的周围以与该高凸部41'连结的状态形成的4个低凸部42'构成。图30所示的复合片10B,例如在作为上述一次性尿布100的正面片,以使第一方向X与物品长度方向Xa一致的方式使用的情况下,高凸部41'的周围的4个低凸部42'向相对于物品长度方向Xa和物品宽度方向Ya的各方向倾斜的方向延出。

[0189] 如图32所示,在复合片10B的侧部区域S,作为层叠的第一片1和第二片2部分接合而形成的接合部,形成有在第一方向X上长的形状的纵长长方形状的第一接合部31、和第二方向Y的长度与第一接合部31相同但第一方向X的长度比第一接合部短的正方形形状的第二接合部32。在复合片10B的侧部区域S,作为第一片1向远离第二片2的方向突出而形成的凸部,在第二方向Y上连续延伸的中央连续凸部40在第一方向X上隔开一定距离形成有多个。中央连续凸部40分别通过在第二方向Y上交替配置的第一凸部41和第二凸部42彼此连结而形成。构成中央连续凸部40的第一凸部41和第二凸部42在各自的背面侧具有中空部,第一凸部41的背面的中空部与第二凸部42的背面的中空部连续,在中央连续凸部40的背面侧形成有沿着第二方向Y连续延伸的连续中空部。在复合片10B的侧部区域S,在第二方向Y延伸、在第二方向上连续而不具有接合部的非压花区域N与在第二方向上延伸、接合部以规则的图案形成的压花区域E在第一方向X上交替形成。在压花区域E中,在由2个第一接合部31和4个第二接合部32围起来的状态下,形成压花区域内凸部46'。

[0190] 在复合片10B中,也通过在中央区域M与一对侧部区域S、S以不同的图案形成接合部,使得侧部区域S中的接合部31、32的面积比率高于中央区域M中的接合部34的面积比率。

[0191] 因此,通过使用复合片10B作为正面片的第三实施方式的尿布,也能够获得与第一实施方式的尿布100同样的效果。

[0192] 就复合片10B和后述的复合片10C而言,关于侧部区域S中的接合部的面积比率 E_s (%)与中央区域M中的接合部的面积比率 E_m (%)之差($E_s - E_m$,百分点)、中央区域M中的接合部的面积比率 E_m 、侧部区域S中的接合部的面积比率 E_s 、侧部区域S和中央区域M的弯曲刚度、作为纵长接合部的侧部区域S的接合部31与中央区域M中的接合部3的第一方向X的长度之比等,其优选的范围与第一实施方式的复合片10相同。

[0193] 下面,对第四实施方式的一次性尿布进行说明。在第四实施方式的一次性尿布中构成正面片的复合片10C中,如图33所示,也是中央区域M中的凸部的形状和配置图案与侧部区域S、S中的凸部的形状和配置图案不同。

[0194] 关于第四实施方式,主要对与上述第一实施方式的不同点进行说明,对于相同的点省略说明。关于没有特别说明的点,可以适当应用第一实施方式中的说明。

[0195] 图34表示图33所示的复合片10C的中央区域M与侧部区域S的边界部附近的放大俯视图。图35(a)~图35(c)表示作为中央区域M的复合片10C的截面图的图34的Va-Va线截面图、Vb-Vb线截面图和Vc-Vc线截面图。

[0196] 如图33~图35所示,在复合片10C的中央区域M形成有层叠的第一片1和第二片2部分接合而成的多个接合部331、332。另外,第一片1在这些接合部以外的部位向远离第二片2的方向突出,由此,作为朝向穿戴者的肌肤侧突出的凸部,形成有中央连续凸部40M、第三凸

部343和第四凸部344。

[0197] 中央连续凸部40M分别在第二方向Y上延伸,在第一方向X上隔开间隔形成有多个。第三凸部343在第一方向X和第二方向Y上隔开间隔形成为散点状。第四凸部344形成于中央连续凸部40M与第三凸部343之间。

[0198] 如图34和图35(a)所示,各个中央连续凸部40M通过在第二方向Y上交替配置的第一凸部341和第二凸部342彼此连结而形成。构成中央连续凸部40M的第一凸部341和第二凸部342,在各自的背面侧具有中空部。中央连续凸部40M优选第一凸部341的背面的中空部与第二凸部342的背面的中空部连续,在中央连续凸部40M的背面侧形成沿着第二方向Y连续延伸的连续中空部40V。第三凸部343也优选在其背面侧形成有中空部43V。

[0199] 构成中央连续凸部40M的第一凸部341和第二凸部342的俯视形状均为椭圆形,但第一凸部341的椭圆的长轴与第一方向X一致,第二凸部342的椭圆的长轴与第二方向Y一致。另外,第一凸部341、第二凸部342和第三凸部343分别优选沿着第一方向X的截面是具有顶部的形状,更优选是在第一方向X和第二方向Y的任何截面中均具有顶部的形状。第四凸部344的上表面大致平坦,但比夹着第四凸部344的2个第二接合部332各自的上表面突出。

[0200] 在复合片10C的中央区域M,形成有在第一方向X上以规定间隔、优选以一定间隔配置的第一接合部331、和以比第一接合部331窄的间隔在第一方向X上隔开间隔配置的第二接合部332。第一接合部331和第二接合部332在第二方向Y上形成有多排,如图34所示,在复合片10C的中央区域M,第一接合部331沿着第一方向X排列而成的纵向第一接合部排R3x、和第一接合部331沿着第二方向Y排列而成的横向第一接合部排R3y分别形成有多排,另外第二接合部332沿着第一方向X排列而成的纵向第二接合部排R4x、和第二接合部332沿着第二方向Y排列而成的横向第二接合部排R4y分别形成有多排。

[0201] 在复合片10C的中央区域M,压花区域E和非压花区域N在第一方向X上交替形成。该压花区域E中在相邻的2排横向第二接合部排R4y之间插入横向第一接合部排R3y。非压花区域N是相邻的横向第二接合部排R4y彼此之间的区域,是不包括接合部331、332的区域。各个中央连续凸部40M以在第二方向Y上延伸的第一方向中央部位于非压花区域N的第一方向中央部的方式形成。在第一接合部331和第二接合部332中,第一片1和第二片2通过压花加工被一体地加压,两片的密度比其他任何部分的密度都高,优选通过一个或两个片的构成树脂的熔融以及之后的固化,使两片间进行热熔接。

[0202] 中央连续凸部40M是在第二方向Y上连续地延伸、并且宽度在第二方向Y上规则地变窄的部分。详细而言,如图34所示,在夹着非压花区域N而相对的一对第一接合部331彼此之间,形成中央连续凸部40M的第一凸部341,在由夹着非压花区域N而相对的两对第二接合部332构成的共计四个第二接合部332所围起来的区域,形成中央连续凸部40M的第二凸部342,关于沿着第一方向X的方向上的长度,第二凸部342的长度L42比第一凸部341的长度L41短。中央连续凸部40M的由第二凸部342构成的部分与由第一凸部341构成的部分相比,成为宽度(第一方向X的长度)变窄的部分。

[0203] 在图34所示的复合片10C的中央区域M中,在第二方向Y上相邻的纵向第一接合部排R3x彼此之间,存在2排纵向第二接合部排R4x,但也可以在第二方向Y上纵向第一接合部排R3x与纵向第二接合部排R4x一排排地交替配置。包括这样的情况在内,优选第一方向X上的第一接合部331的长度与第一方向X上的第二接合部332的长度相同或比其长,另外优选

第二方向Y上的第一接合部331的长度与第二方向Y上的第二接合部332的长度相同或比其长。

[0204] 如图33、图34和图36所示,在复合片10C的侧部区域S,形成有层叠的第一片1和第二片2部分接合的多个接合部231、232。另外,第一片1在这些接合部以外的部位向远离第二片2的方向突出,由此,作为朝向穿戴者的肌肤侧突出的凸部,形成有侧部连续凸部40S、第三凸部243、第四凸部244和第五凸部245。侧部连续凸部40S分别在第二方向Y上延伸,在第一方向X上隔开间隔形成有多个。第三凸部243在第一方向X和第二方向Y上隔开间隔形成为散点状。第四凸部244形成于侧部连续凸部40S与第三凸部243之间,第五凸部245形成于在第二方向Y上相邻的第一接合部231彼此之间。

[0205] 如图34和图36(a)所示,各个侧部连续凸部40S通过在第二方向Y上交替配置的第一凸部241和第二凸部242彼此连结而形成。构成侧部连续凸部40S的第一凸部241和第二凸部242在各自的背面侧具有中空部。侧部连续凸部40S优选第一凸部241的背面的中空部和第二凸部242的背面的中空部连续,在侧部连续凸部40S的背面侧形成沿着第二方向Y连续延伸的连续中空部40V。第三凸部243也优选在其背面侧形成中空部43V。

[0206] 构成侧部连续凸部40S的第一凸部241和第二凸部242的俯视形状均为椭圆形,第一凸部241和第二凸部242的椭圆的长轴均与第一方向X一致。侧部连续凸部40S的第一~第三凸部241~243各自的俯视形状可以为圆形。另外,第一凸部241、第二凸部242和第三凸部243分别优选为沿着第一方向X的截面具有顶部的形状,更优选为在第一方向X和第二方向Y上的任意截面都具有顶部的形状。第四凸部244的上表面比夹着第四凸部244的2个第二接合部232各自的上表面突出,第五凸部245的上表面比夹着第五凸部245的2个第一接合部231各自的上表面突出。

[0207] 在复合片10C的侧部区域S也形成有在第一方向X上以规定间隔、优选一定间隔配置的第一接合部231、和以比第一接合部231的间隔窄的间隔在第一方向X上隔开间隔地配置的第二接合部232。另外,如图34所示,在复合片10C的侧部区域S,第一接合部231沿着第一方向X排列而成的纵向第一接合部排R5x、和第一接合部231沿着第二方向Y排列而成的横向第一接合部排R5y分别形成有多排,另外第二接合部232沿着第一方向X排列而成的纵向第二接合部排R6x、和第二接合部232沿着第二方向Y排列而成的横向第二接合部排R6y分别形成有多排。

[0208] 在复合片10C的侧部区域S,侧部压花区域SE和侧部非压花区域SN也在第一方向X上交替形成。其中,侧部压花区域SE中在相邻的2排横向第二接合部排R6y之间插入有横向第一接合部排R5y。侧部非压花区域SN是相邻的横向第二接合部排R6y彼此之间的区域,是不包括接合部231、232的区域。各个侧部连续凸部40S以在第二方向Y上延伸的第一方向中央部位于侧部非压花区域SN的第一方向中央部的方式形成。在第一接合部231和第二接合部232中,第一片1和第二片2通过压花加工被一体地加压,两片的密度比其他任何部分的密度都高,优选通过一个或两个片的构成树脂的熔融以及之后的固化,使两片间进行热熔接。

[0209] 与中央连续凸部40M同样,侧部连续凸部40S如图34所示,也形成在第二方向Y上连续地延伸、并且宽度在第二方向Y上规则地变窄的部分。优选第一方向X上的第一接合部231的长度与第一方向X上的第二接合部232的长度相同或比其长,另外,优选第二方向Y上的第一接合部231的长度与第二方向Y上的第二接合部232的长度相同或比其长。

[0210] 在复合片10C的中央区域M中,第四凸部344的高度比第一凸部341、第二凸部342和第三凸部343任意个的高度都低。

[0211] 另外,在将第一凸部341的高度设为H1、将第二凸部342的高度设为H2、将第三凸部343的高度设为H3、将第四凸部344的高度设为H4时,这些高度满足下述(1)~(3)的关系。

[0212] (1) $H1 \geq H3$

[0213] (2) $H3 \geq H2$

[0214] (3) $H2 > H4$

[0215] 在复合片10C的侧部区域S中,第四凸部244和第五凸部245的高度比第一凸部241、第二凸部242和第三凸部243的任意个的高度都低。另外,在将第一凸部241的高度设为H1、将第二凸部242的高度设为H2、将第三凸部243的高度设为H3、将第四凸部244的高度设为H4、将第五凸部245的高度设为H5,这些高度满足下述(1)~(3)的关系。

[0216] (1) $H1 \geq H3$

[0217] (2) $H3 \geq H2$

[0218] (3) $H2 > H4$ 且 $H2 > H5$

[0219] 在复合片10C中,也通过在中央区域M和一对侧部区域S、S以不同的图案形成接合部,使得侧部区域S中的接合部231、232的面积比率高于中央区域M中的接合部331、332的面积比率。

[0220] 因此,利用使用复合片10C作为正面片的第四实施方式的尿布,能够获得与第一实施方式的尿布100同样的效果。

[0221] 另外,在复合片10C中,如图33和图34所示,作为中央区域M中高度最大的凸部的第一凸部341、和作为侧部区域S中高度最大的凸部的第一凸部241分别在复合片10C的沿着物品长度方向的第一方向X上间断地形成,第一凸部341和第一凸部241在上述第一方向X上形成于彼此不同的位置。

[0222] 进一步详细而言,在复合片10C中,中央区域M的第一凸部341的在第一方向X上的节距(与中心线C_m间距离相同,参照图33)、与侧部区域S的第一凸部241的在第一方向X上的节距(与中心线C_s间距离相同,参照图33)相同,中央区域M的第一凸部341和侧部区域S的第一凸部241在第一方向X上交替地形成。因此,全部的中央区域M的第一凸部341在第一方向X上的位置与侧部区域S的第一凸部241在第一方向X上的位置不同。优选中央区域M中高度最大的凸部(第一凸部341)和侧部区域S中高度最大的凸部(第一凸部241)分别在第一方向X上以一定节距(中心间距离)形成。

[0223] 在中央区域M和侧部区域S中,通过使高度最大的凸部的位置不同,高度最大的凸部彼此不会重叠,因而在复合片10C中的中央区域M与侧部区域S的凸部形成图案的边界部附近,包括复合片10C的吸收性物品容易折曲。由此,吸收性物品更容易顺利地变形为船形状,防漏性能等提高。

[0224] 从更可靠地获得这样的效果的观点考虑,优选中央区域M中高度最大的凸部和侧部区域S中高度最大的凸部在第一方向X上1个个交替地配置,但也可以在中央区域M在第一方向上彼此相邻的2个高度最大的凸部间插入在侧部区域S在第一方向上相邻的2个多个高度最大的凸部的图案、或者在侧部区域S在第一方向上相邻的2个高度最大的凸部间插入在中央区域M在第一方向上相邻的2个高度最大的凸部的图案等,在两区域M、S形成高度最

大的凸部。另外,还可以实施在裆下部C使高度最大的凸部的第一方向X上的位置在中央区域M和侧部区域S不同、另一方面在腹侧部A和背侧部B任一者或两者使高度最大的凸部的第一方向X上的位置在中央区域M和侧部区域S一致等的变形。

[0225] 在上述的第三实施方式的复合片10B中,在中央区域M和侧部区域S中,高度最大的凸部的位置也不同。

[0226] 另外,在复合片10C中,在中央区域M,上述的中央连续凸部40M分别在第二方向Y延伸且在第一方向X上形成有多排;在侧部区域S,上述的侧部连续凸部40S分别在第二方向Y上延伸且在第一方向X上形成有多排,中央连续凸部40M和侧部连续凸部40S在第一方向X上交替配置。

[0227] 由此,中央区域M的中央连续凸部40M与侧部区域S的侧部连续凸部40S不重叠,因而在复合片10C的中央区域M与侧部区域S的凸部形成图案的边界部附近,包括复合片10C的吸收性物品折曲,吸收体等的侧部容易立起。由此,能够形成更稳定的船形形状,穿戴中的防漏性能等进一步提高。

[0228] 另外,复合片10C如图33所示,在中央区域M与侧部区域S的边界部,具有存在中央区域M的中央连续凸部40M和侧部区域S的侧部连续凸部40S两者的边界区域K,在边界区域K,中央连续凸部40M和该侧部连续凸部40S在第一方向X上交替配置。进一步具体而言,在边界区域K,侧部连续凸部40S进入在第一方向X上相邻的中央连续凸部40M彼此之间,中央连续凸部40M进入在第一方向X上相邻的侧部连续凸部40S彼此之间。并且,若将存在于边界区域K的第一方向X的、中央连续凸部40M的第二方向Y的一端与侧部连续凸部40S的第二方向Y的一端彼此连接,就会形成锯齿(zigzag)形状。

[0229] 由于在中央区域M与侧部区域S的边界部包括中央连续凸部40M和侧部连续凸部40S在第二方向Y上重叠延伸的边界区域K,复合片10C容易在边界区域K折曲,并且即便在边界区域K也能够维持凸形状,因而能够抑制液体沿着折曲线扩散,穿戴中的防漏性能进一步提高。

[0230] 关于复合片10C,除了使用如图37所示的齿顶面组合的第一辊和第二辊以外,能够与上述的复合片10的制造方法同样地制造。在图37中,由细小的点表示的齿顶面是目标的复合片10C中的中央区域或侧部区域的接合部的形成预定位置。

[0231] 作为本发明的一个实施方式的一次性尿布,优选如图38所示的一次性尿布100A那样,在背侧部B的至少宽度方向中央部包括配置有多条弹性部件19的弹性部件配置区域BM。

[0232] 图38所示的一次性尿布100A中的搭扣带17由带基材17a、和与该带基材17a接合而形成扣接部17c的机械面搭扣的阳面部件构成,搭着区域18通过在背面片13上接合机械面搭扣的阳面部件或富有接合性的无纺布而形成。搭扣带17的带基材17a的一部分形成以夹在背面片13与立体皱褶形成用的片15之间的状态被固定的固定部17b。在左右的搭扣带17、17之间,使尿布100A在宽度方向Ya上收缩的多条线状或带状的弹性部件19在尿布100A的长度方向Xa隔开间隔设有多条。该多条弹性部件19作为被固定在2片无纺布或对折的无纺布间的构成的弹性片19s而配置,优选该弹性片19s的端部或该弹性片19s所包括的各弹性部件19的端部与固定部17b重叠。另外,优选弹性部件19在物品长度方向Xa上以一定间隔配置。另外,搭扣带17的扣接部17c可以是在带基材17a上涂布粘接剂而形成的粘接部等。作为带基材17a,可以使用无纺布等各种公知的原材料。

[0233] 图38所示的一次性尿布100A的正面片12由复合片10X构成,该复合片10X如上述的复合片10C那样,在复合片的中央区域M形成有多个分别在第二方向Y上延伸且在第一方向X上隔开间隔的中央连续凸部40M。

[0234] 该复合片10X优选在弹性部件配置区域BM中,上述的在第二方向Y上连续地延伸的中央连续凸部40M分别在第二方向Y延伸地形成有多条,更优选如图39所示,将中央连续凸部40M的宽度设为P1、将弹性部件19的间隔设为P2、将中央连续凸部40M的中央部彼此之间的间隔设为P3时,满足 $P1 < P2 < P3$ 的关系。中央连续凸部40M的宽度P1是沿着第一方向X的方向的宽度,如图39所示,在具有一对接合部间的间隔相对窄的接合部332和一对接合部间的间隔相对宽的接合部331作为夹着中央连续凸部40M而相对的一对接合部的情况下,将一对接合部间的间隔最窄的接合部332彼此之间的距离作为中央连续凸部40M的宽度P1。另外,优选弹性部件配置区域BM比复合片的中央区域M在宽度方向上更宽。另外,图39表示构成正面片12的复合片是复合片10C的情况,但在将中央区域M具有中央连续凸部的其他构成的复合片用于正面片12的情况也是同样的。

[0235] 多个弹性部件19使尿布在宽度方向上收缩以提高背侧部B的合身性,但在与配置有多条弹性部件19的弹性部件配置区域BM重叠配置的、构成正面片12的复合片10X的中央连续凸部40M和弹性部件19满足上述关系时,通过弹性部件19,即便在尿布100的背侧部B、特别是比吸收体14向更靠背侧端部侧延出的部分在沿着物品宽度方向Ya的第二方向Y上收缩的状态下,中央连续凸部40M的形状也容易维持。由此,背侧部B的防止闷热的效果提高,防止液体从背侧部B侧泄露的效果也提高。

[0236] 另外,由于上述的中央连续凸部40M具有在第二方向Y宽度规则地变窄的部分,中央连续凸部40M的收缩变得有规则,背侧部B的防止闷热的效果提高。另外,能够在中央连续凸部40M内形成纤维密度的粗密梯度,液体吸收性能和防漏效果也提高。

[0237] 以上基于优选实施方式对本发明进行了说明,但本发明并不限于上述实施方式。例如,作为吸收性物品的正面片,可以使上述复合片10、10A~10C中的1片中的中央区域M的构成为其他片中的中央区域M的构成,可以使上述的复合片10、10A~10C中的1片中的侧部区域S的构成为其他片中的侧部区域S的构成。还可以使用例如中央区域M的构成与复合片10同样且侧部区域S的构成与复合片10B同样的复合片、或者中央区域M的构成与复合片10B同样且侧部区域S的构成与复合片10或复合片10A同样的复合片等。

[0238] 另外,作为使吸收性物品在作为其长度方向的物品长度方向上收缩的弹性部件,可以仅配置形成立体皱褶的弹性部件15a和形成腿部皱褶的弹性部件16的任一个部件。另外,形成立体皱褶的弹性部件15a和形成腿部皱褶的弹性部件16可以分别在吸收性物品的左右两侧各侧仅一根一根地配设,也可以多根多根地配设。另外,还可以不配设使吸收性物品在作为其长度方向的物品长度方向上收缩的弹性部件。

[0239] 另外,本发明的吸收性物品除了展开型的一次性尿布之外,还可以是短裤型的一次性尿布,还可以是生理用卫生巾、失禁垫、护垫等。

[0240] 关于上述的实施方式,本发明还公开了以下的吸收性物品。

[0241] <1>一种吸收性物品,其包括由复合片构成的正面片、背面片和配置在这两片之间的吸收体,

[0242] 上述复合片具有沿着物品长度方向的第一方向和沿着物品宽度方向的第二方向,

并且层叠的第一片和第二片部分接合而形成多个接合部,第一片在上述接合部以外的部位向远离第二片的方向突出,形成朝向穿戴者的肌肤侧突出的凸部,

[0243] 上述复合片具有以彼此不同的图案形成有上述凸部的中央区域和位于该中央区域的两侧的一对侧部区域,

[0244] 上述各侧部区域中的上述接合部的面积比率高于上述中央区域中的上述接合部的面积比率,

[0245] <2>如上述<1>所述的吸收性物品,侧部区域中的接合部的面积比率 E_s (%)与中央区域中的接合部的面积比率 E_m (%)之差($E_s - E_m$,百分点)优选为5%以上,更优选为10%以上。

[0246] <3>如上述<1>或<2>所述的吸收性物品,侧部区域中的接合部的面积比率 E_s ,以大于上述面积比率 E_m 为前提,优选为5%以上、更优选为10%以上,另外优选为50%以下、更优选为30%以下。

[0247] <4>如上述<1>~<3>中任一项所述的吸收性物品,中央区域中的接合部的面积比率 E_m ,以小于上述面积比率 E_s 为前提,优选为30%以下、更优选为20%以下,另外优选为3%以上、更优选为5%以上。

[0248] <5>如上述<1>~<4>中任一项所述的吸收性物品,上述中央区域的高度最大的凸部的高度与上述侧部区域的高度最大的凸部的高度相同。

[0249] <6>如上述<1>~<5>中任一项所述的吸收性物品,形成于上述侧部区域的上述接合部的全部或一部分是物品长度方向的长度比形成于上述中央区域的上述接合部的任意个都长的纵长接合部。

[0250] <7>如上述<1>~<6>中任一项所述的吸收性物品,在形成于上述侧部区域的接合部中,第一方向X的长度比形成于上述中央区域的任意接合部都长的纵长接合部的长度优选为形成于中央区域M的第一方向X的长度最大的接合部3中的第一方向的长度的1.2倍以上、更优选为1.5倍以上,另外优选为5倍以下、更优选为3.5倍以下。

[0251] <8>如上述<1>~<7>中任一项所述的吸收性物品,在上述中央区域,上述凸部呈交错状配置,在上述侧部区域,上述凸部、或者上述凸部环状连结而成的环状连结凸部呈交错状配置。

[0252] <9>如上述<1>~<8>中任一项所述的吸收性物品,上述中央区域中的上述接合部以格子状的配置图案形成,上述格子状的配置图案由分别通过多个接合部隔开间隔地直线状排列而成的多个格子形成第一接合部排、和分别通过多个接合部隔开间隔地直线状排列而成的多个格子形成第二接合部排构成,在该格子的相当于网眼的部位分别形成有上述凸部。

[0253] <10>如上述<1>~<9>中任一项所述的吸收性物品,形成于上述中央区域各凸部由背面侧具有中空部并形成该凸部的顶部的高凸部、和在该高凸部的周围以与该高凸部连结的状态形成的4个低凸部构成。

[0254] <11>如上述<1>~<10>中任一项所述的吸收性物品,上述吸收体由吸收性芯和包覆该吸收性芯的包芯片构成,该吸收性芯在吸收性物品的裆下部的两侧分别具有未配设该吸收性芯的形成材料的俯视为凹状的缺口部或贯通部,上述复合片的上述侧部区域与凹状的缺口部或贯通部的全部或部分重叠。

[0255] <12>如上述<1>~<11>中任一项所述的吸收性物品,在上述吸收性物品的长度方向的两侧部配设有内侧边缘部固定有上述弹性部件的立体皱褶形成用的片,该片的内侧边缘部固定在上述侧部区域上。

[0256] <13>如上述<1>~<12>中任一项所述的吸收性物品,具有彼此不同的凸部的中央区域和其两侧的侧部区域在物品长度方向上至少形成于裆下部。

[0257] <14>如上述<1>~<13>中任一项所述的吸收性物品,具有彼此不同的凸部的中央区域和其两侧的侧部区域在物品长度方向上遍及上述吸收体的全长。

[0258] <15>如上述<1>~<14>中任一项所述的吸收性物品,在上述中央区域和上述侧部区域的任意区域中,第二片侧的面均大致平坦。

[0259] <16>如上述<1>~<15>中任一项所述的吸收性物品,第一片和第二片是无纺织布。

[0260] <17>如上述<16>所述的吸收性物品,上述无纺布的克重优选为 $10\text{g}/\text{m}^2$ 以上、更优选为 $15\text{g}/\text{m}^2$ 以上,另外优选为 $40\text{g}/\text{m}^2$ 以下、更优选为 $35\text{g}/\text{m}^2$ 以下。

[0261] <18>如上述<1>~<17>中任一项所述的吸收性物品,层叠的第一片和第二片部分接合而形成的接合部中,第一片和第二片被一体地加压,两片的密度比其他任何部分的密度都高。

[0262] <19>如上述<1>~<18>中任一项所述的吸收性物品,形成有凸部的格子的网眼分别由8个接合部3将其周围包围。

[0263] <20>如上述<1>~<19>中任一项所述的吸收性物品,格子形成第一接合部排LR1与格子形成第二接合部排LR2所成的角度 θ (参照图7)优选为 30° 以上 165° 以下、更优选为 45° 以上 150° 以下、进一步优选超过 90° 且为 120° 以下。

[0264] <21>如上述<1>~<20>中任一项所述的吸收性物品,由包括第一接合部排R1中相邻的2个第一接合部31、位于该第一接合部排R1的两侧的2个第二接合部排R2的共4个第二接合部32、和位于更外侧的2个第三接合部排R3的2个第三接合部33的共计8个接合部包围。

[0265] <22>如上述<1>~<21>中任一项所述的吸收性物品,形成于上述中央区域的凸部具有高凸部和在其周围结合的多个低凸部,该凸部的高凸部在俯视复合片时由4个第二接合部包围,呈圆形或椭圆形,在由该4个第二接合部包围的区域的中央部形成有该凸部的顶部。

[0266] <23>如上述<1>~<22>中任一项所述的吸收性物品,形成于上述中央区域的凸部具有一对第一低凸部与一对第二低凸部在高凸部的周围结合的倾向,第一低凸部位于在第一方向X上相对的2个第二接合部之间,第二低凸部位于在第二方向Y上相对的2个第二接合部之间。

[0267] <24>如上述<1>~<23>中任一项所述的吸收性物品,上述复合片的凸部的配置和形态在上述中央区域与一对上述侧部区域中不同。

[0268] <25>如上述<1>~<24>中任一项所述的吸收性物品,在复合片的侧部区域,构成该复合片的第一片形成有作为高度彼此不同的3种凸部的第一凸部、第二凸部和第三凸部。

[0269] <26>如上述<1>~<25>中任一项所述的吸收性物品,上述侧部区域形成有

第一凸部、第二凸部和第三凸部,在将第一凸部的高度设为 H_1 、将第二凸部的高度设为 H_2 、将第三凸部的高度设为 H_3 时,这3个高度满足 $H_1 \geq H_2 > H_3$ 的关系。

[0270] <27>如上述<26>所述的吸收性物品,第一凸部的高度 H_1 、第二凸部的高度 H_2 和第三凸部的高度 H_3 满足 $H_1 > H_2 > H_3$ 的关系。

[0271] <28>如上述<25>~<27>中任一项所述的吸收性物品,第一凸部和第二凸部的俯视时的形状均为大致圆形,第一凸部的圆形的直径比第二凸部的圆形的直径大。

[0272] <29>如上述<25>~<28>中任一项所述的吸收性物品,第一凸部和第二凸部呈在第一方向X和第二方向Y的任意方向的截面均具有顶部的形状,第三凸部43的俯视时的形状呈沿第一方向X长的大致矩形。

[0273] <30>如上述<1>~<29>中任一项所述的吸收性物品,在上述侧部区域形成有将1个以上的第一凸部与1个以上的第二凸部连结而成的环状连结凸部。

[0274] <31>上述<30>所述的吸收性物品,在俯视上述复合片时,上述环状连结凸部在夹着中心线呈线对称的位置存在一对由沿着第一方向配置的3个第一凸部构成的第一凸部组,其中,上述中心线是将沿着第一方向隔开距离配置的2个第二凸部的中心彼此连接的线,

[0275] 构成第一凸部组的3个第一凸部沿着第一方向X连结。

[0276] <32>如上述<30>或<31>所述的吸收性物品,在环状连结凸部的环内的大致中央形成有中央凸部。

[0277] <33>如上述<29>~<32>中任一项所述的吸收性物品,上述侧部区域具有第三凸部,

[0278] 上述中央凸部的高度 H_4 与第二凸部的高度 H_2 大致相同,中央凸部的高度 H_4 高于第三凸部的高度 H_3 。

[0279] <34>如上述<29>~<33>中任一项所述的吸收性物品,第二凸部、第三凸部、中央凸部和第三凸部按照第二凸部、第三凸部、中央凸部和第三凸部的顺序沿着作为复合片的面内的一个方向的第一方向X规则地且直线状地配置。

[0280] <35>如上述<1>~<34>中任一项所述的吸收性物品,上述复合片的上述侧部区域的弯曲刚度比上述中央区域的弯曲刚度高。

[0281] <36>如上述<35>所述的吸收性物品,上述侧部区域的弯曲刚度与上述中央区域的弯曲刚度之比优选为1.1以上、更优选为1.2以上。

[0282] <37>如上述<35>或<36>中任一项所述的吸收性物品,上述侧部区域的弯曲刚度,以大于上述中央区域M的弯曲刚度为前提,优选为10cN以上、更优选为15cN以上,另外优选为50cN以下、更优选为40cN以下。

[0283] <38>如上述<35>~<37>中任一项所述的吸收性物品,上述中央区域M的弯曲刚度,以低于上述侧部区域的弯曲刚度为前提,优选为40cN以下、更优选为30cN以下,另外优选为5cN以上、更优选为10cN以上。

[0284] <39>如上述<9>~<38>中任一项所述的吸收性物品,格子形成第一接合部排LR1和格子形成第二接合部排LR2的接合部排内的接合部的配置节距(中心点间距离)P1优选为相邻的接合部的最短距离LL的1.1倍以上、更优选为1.5倍以上,另外优选为10倍以下、更优选为5倍以下。

[0285] <40>如上述<1>~<39>中任一项所述的吸收性物品,形成于上述中央区域的凸部具有低凸部从中央部的高凸部部分向四方延出的形状。

[0286] <41>如上述<40>所述的吸收性物品,上述复合片具有从高凸部向片的面内方向的一个方向延出的一对第一低凸部、和从该高凸部向片的面内方向中的与上述一个方向正交的方向延出的另一对第二低凸部,作为构成上述凸部的4个低凸部,第一低凸部的从高凸部到最外端的延出长度 L_4 比第二低凸部的从高凸部到最外端的延出长度长。

[0287] <42>如上述<40>或<41>所述的吸收性物品,上述高凸部在与上述低凸部的边界部具有向上述凸部的内部方向凹入的凹陷。

[0288] <43>如上述<1>~<42>中任一项所述的吸收性物品,上述中央区域中的高度最大的凸部和上述侧部区域中的高度最大的凸部分别在上述复合片的第一方向上间断地形成有多个,上述中央区域中的高度最大的凸部和上述侧部区域中的高度最大的凸部形成于该第一方向上彼此不同的位置。

[0289] <44>如上述<1>~<43>中任一项所述的吸收性物品,上述复合片中,在上述中央区域M,中央连续凸部分别在第二方向Y上延伸且在第一方向X上形成有多排;在上述侧部区域,侧部连续凸部分别在第二方向Y上延伸且在第一方向X上形成有多排,上述中央连续凸部和上述侧部连续凸部在第一方向X上交替配置。

[0290] <45>如上述<1>~<44>中任一项所述的吸收性物品,在上述中央区域与上述侧部区域的边界部,具有存在上述中央连续凸部和上述侧部连续凸部两者的边界区域,在该边界区域,该中央连续凸部和该侧部连续凸部在第一方向X上交替配置。

[0291] <46>如上述<1>~<45>中任一项所述的吸收性物品,其为包括穿戴时配设于穿戴者的腹侧的腹侧部、穿戴时配设于穿戴者的背侧的背侧部、和位于腹侧部与背侧部之间的裆下部的一次性尿布,

[0292] 在上述背侧部的至少宽度方向中央部,使上述一次性尿布在宽度方向上收缩的弹性部件在上述一次性尿布的长度方向上隔开间隔地配置有多条,

[0293] 在上述复合片的上述中央区域,中央连续凸部分别在第二方向上延伸且在第一方向上隔开间隔的形成有多条,

[0294] 在配置有上述多条弹性部件的弹性部件配置区域,上述中央连续凸部分别在第二方向上延伸且形成有多条,

[0295] 在将上述中央连续凸部的宽度设为 P_1 、将上述弹性部件的间隔设为 P_2 、将上述中央连续凸部的中央部彼此之间的间隔设为 P_3 时,满足 $P_1 < P_2 < P_3$ 的关系。

[0296] 产业上的可利用性

[0297] 根据本发明的吸收性物品,容易在正面片的中央区域与侧部区域的边界产生折曲,穿戴时吸收性物品容易变形为船形形状,能够获得优异的防漏性能。另外,通过在中央区域和侧部区域,使高度最大的凸部的高度相同、并且使在中央区域与侧部区域形成的凸部的形成图案不同,从而实现其优异的防漏性能,因而即使将吸收性物品以压缩填充在包装袋中的状态保管,也不易发生防漏性能的降低。其中,船形的形状是指吸收性物品的沿着其长度方向的截面以肌肤接触面侧为内侧弯曲成凹状、并且正面片的侧部区域在与中央区域的边界部附近折曲、以接近穿戴者的肌肤的方式立起的状态。

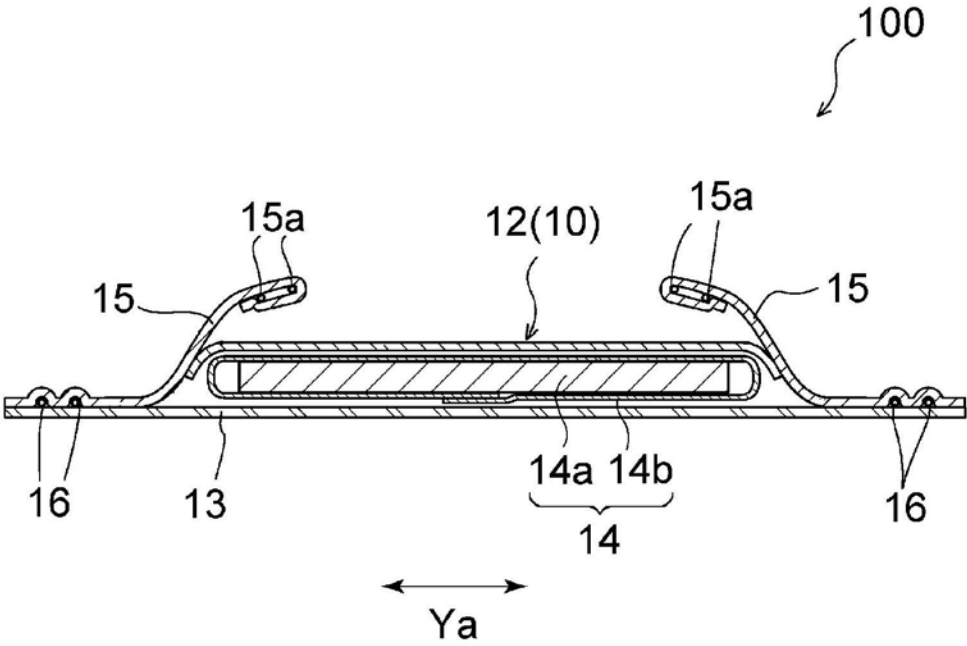


图2

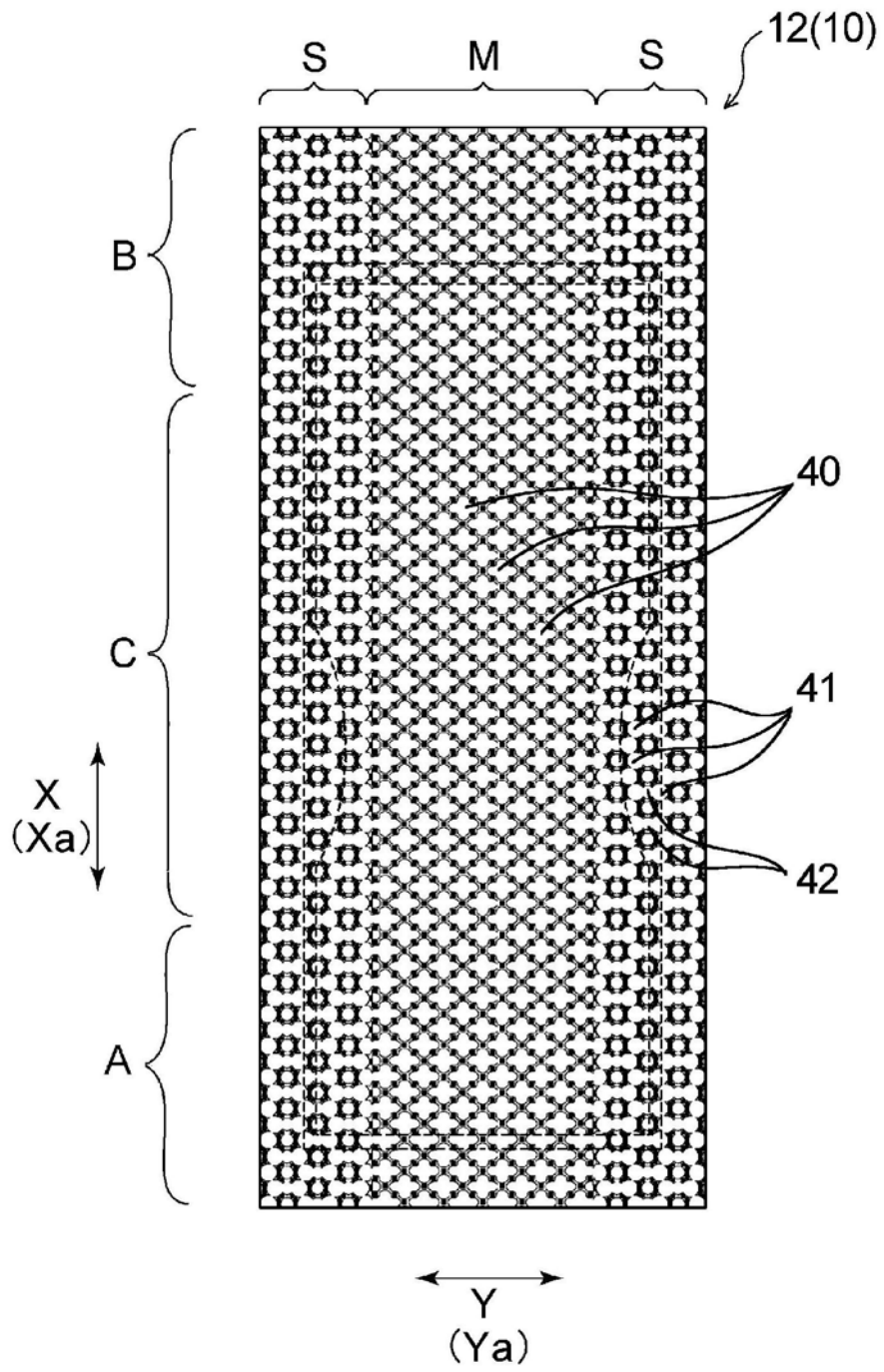


图3

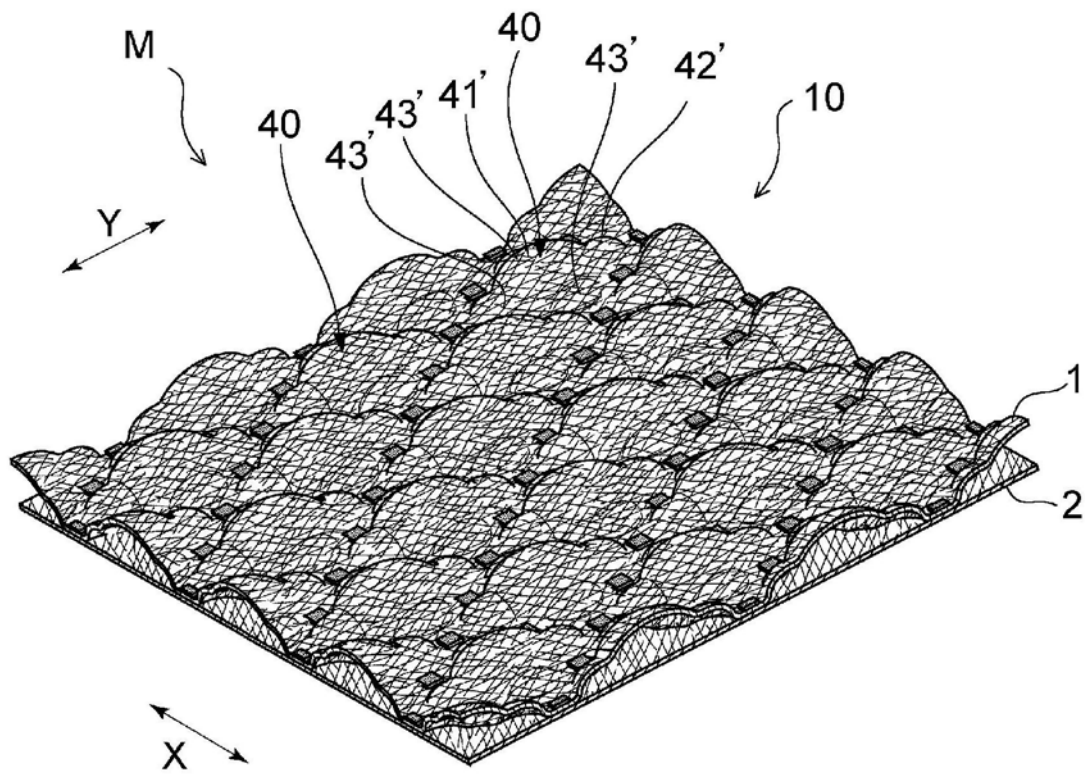


图4

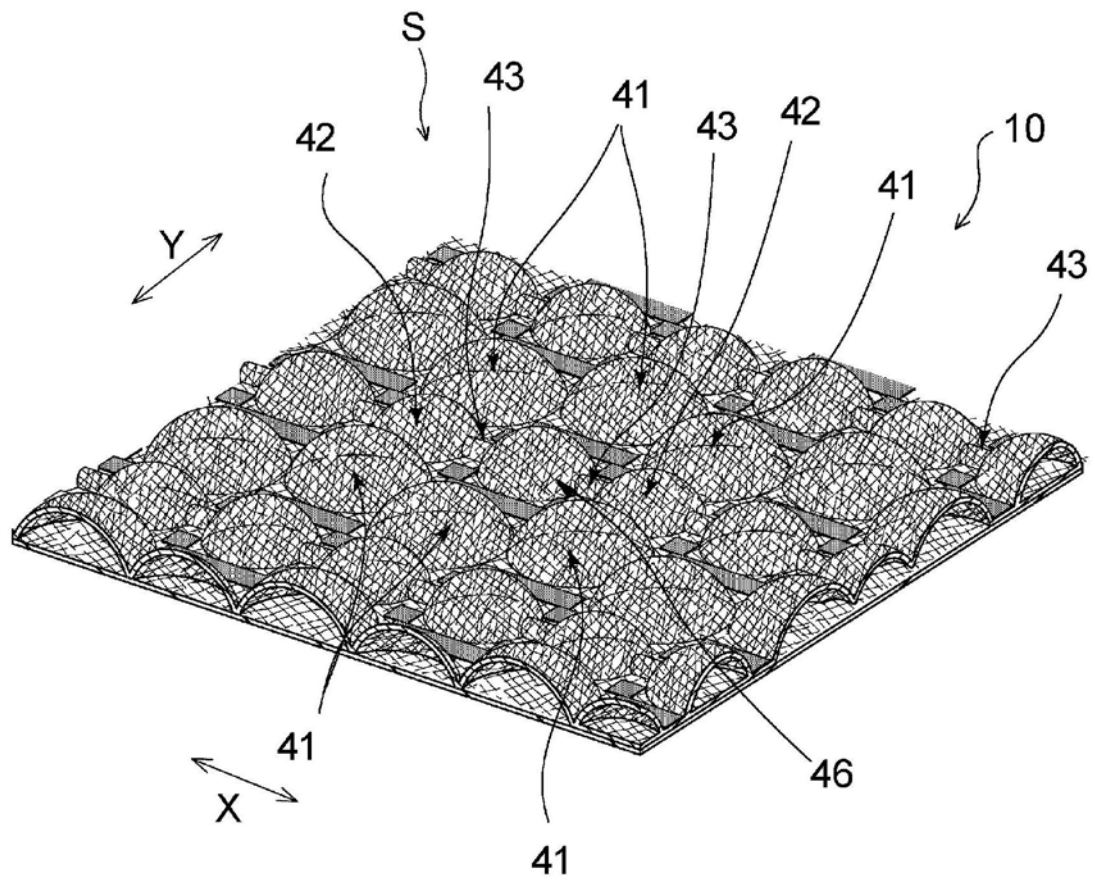


图5

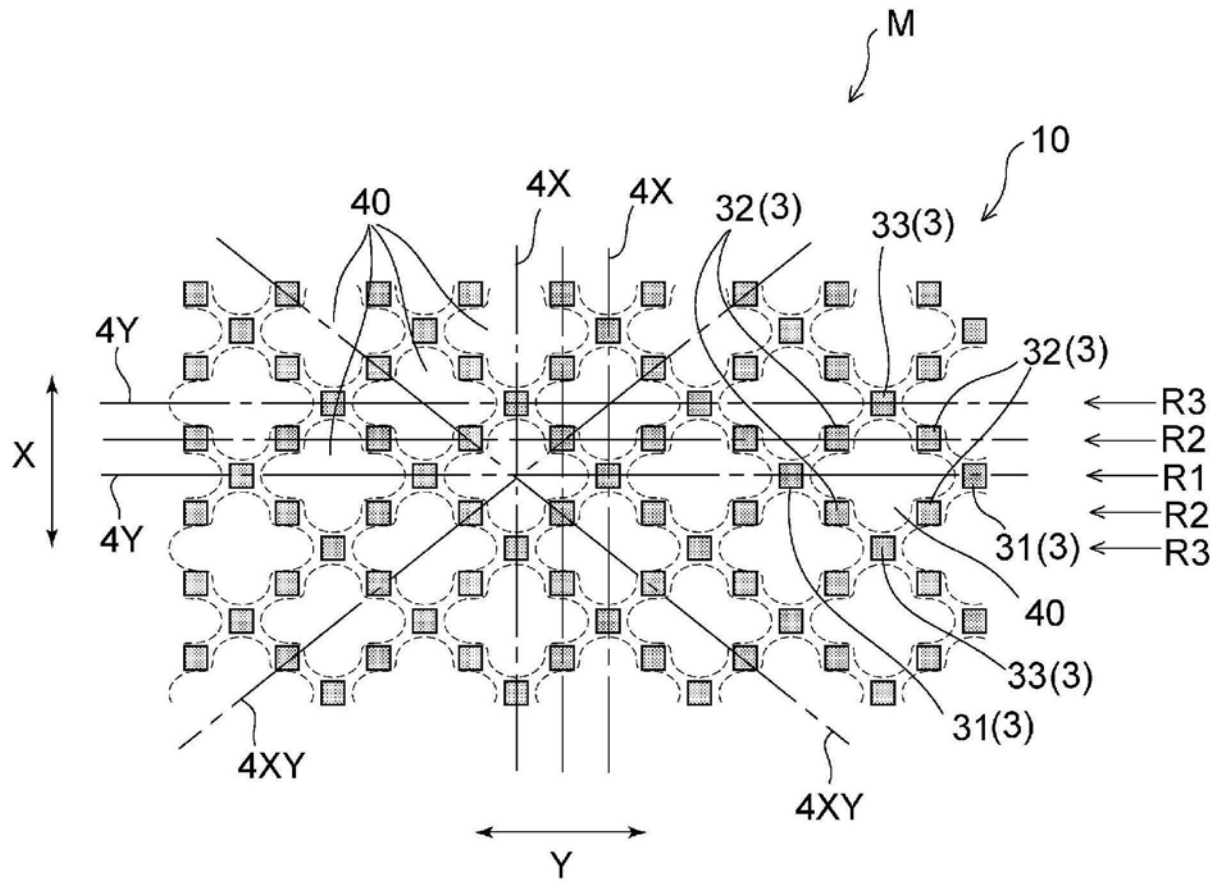


图6

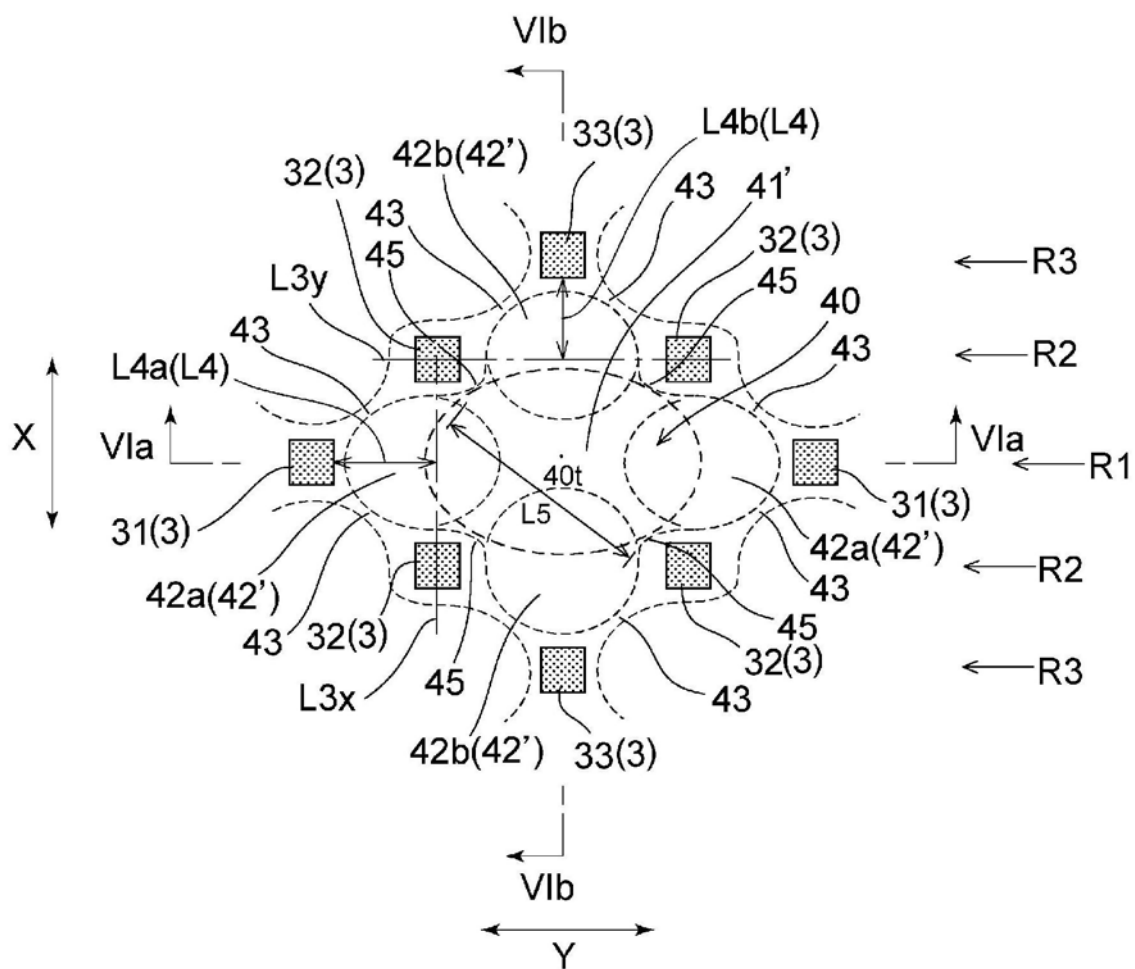


图8

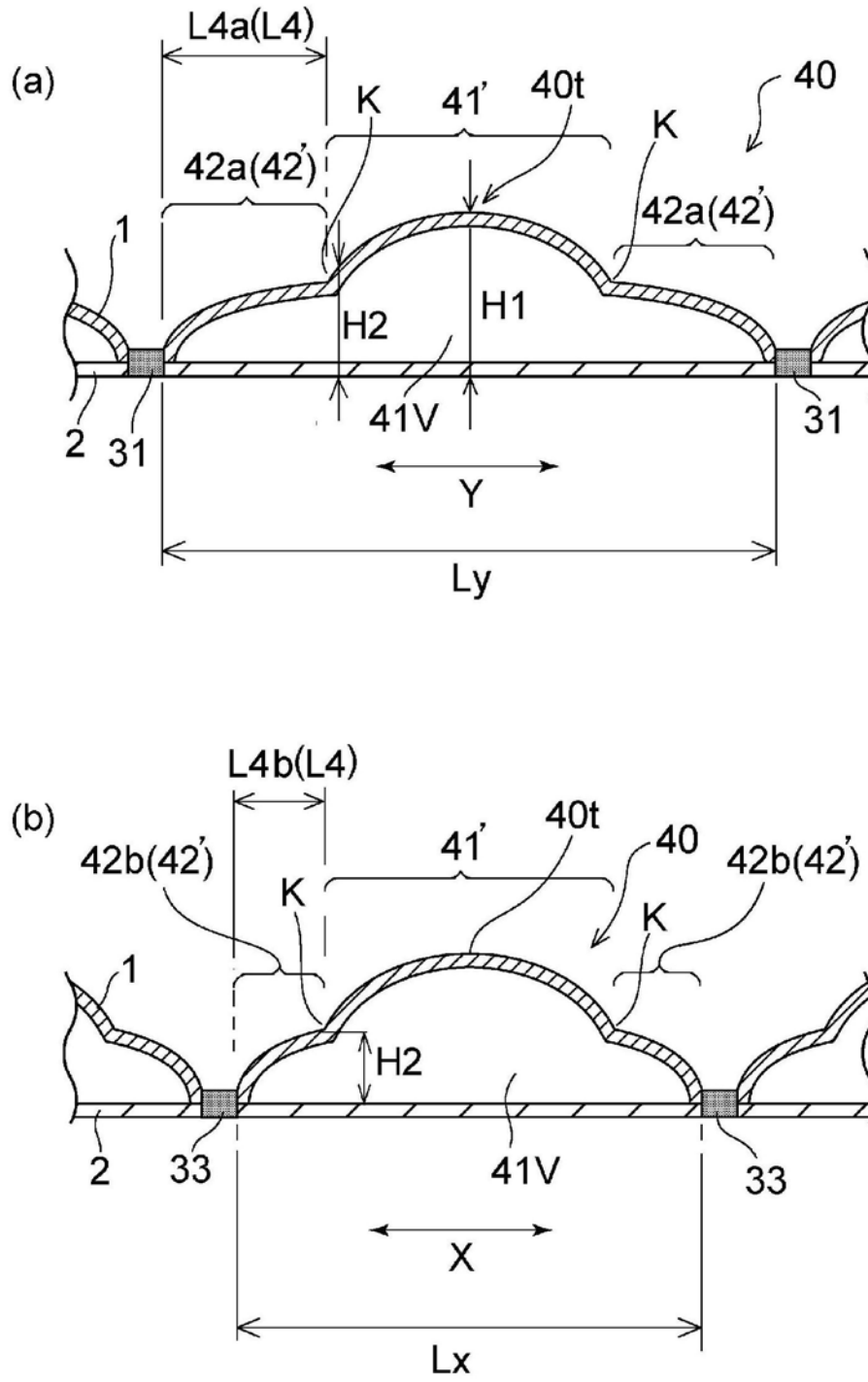


图9

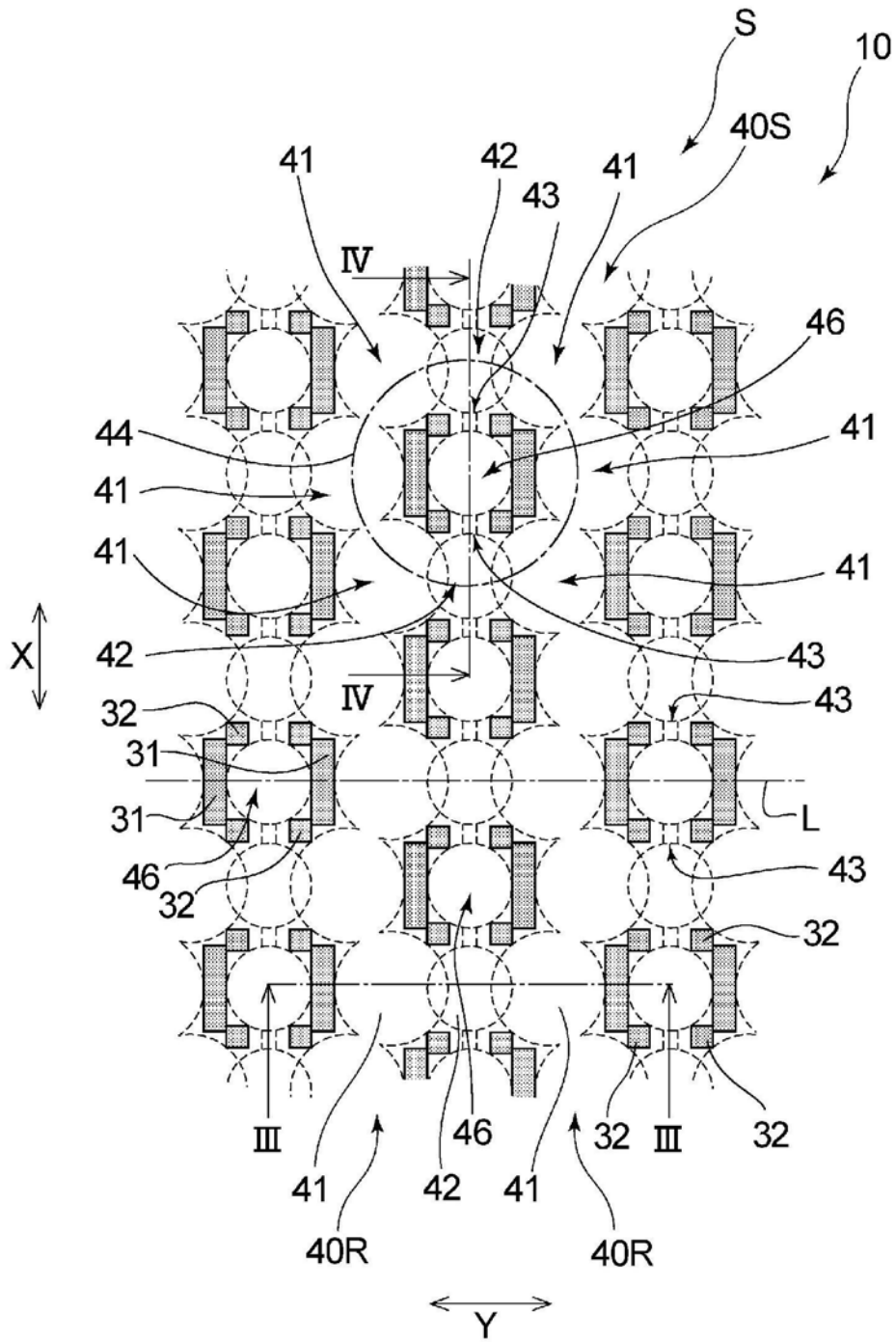


图10

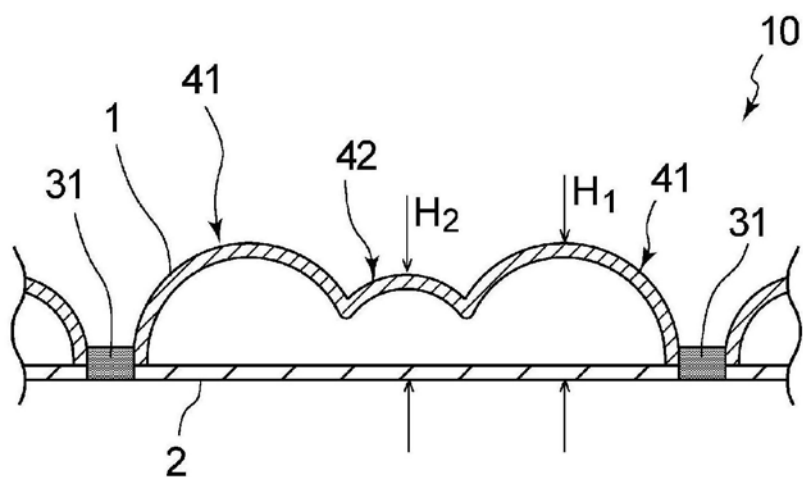


图11

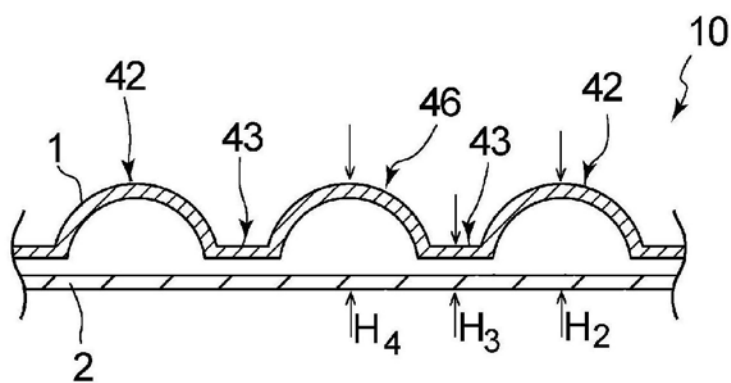


图12

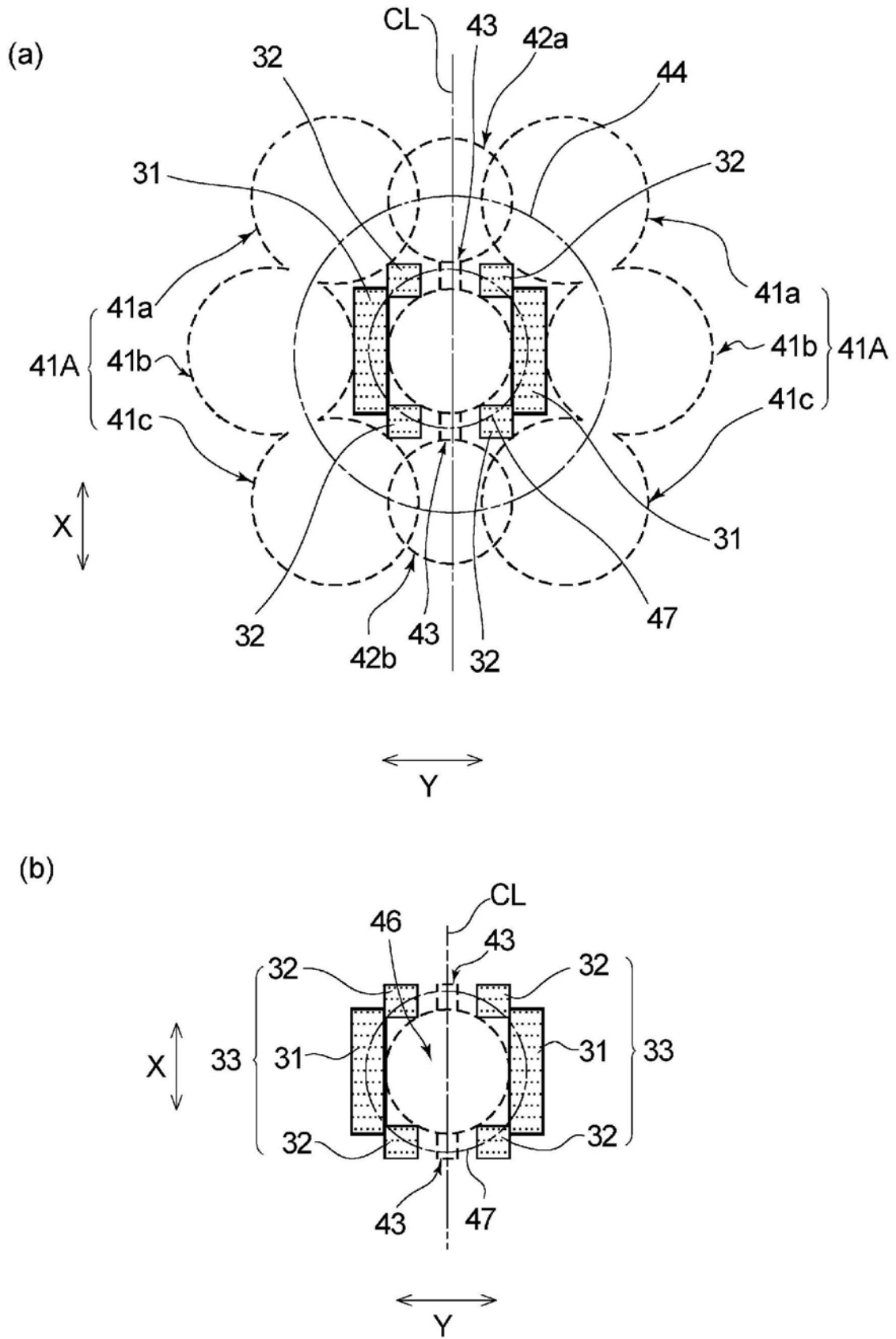


图13

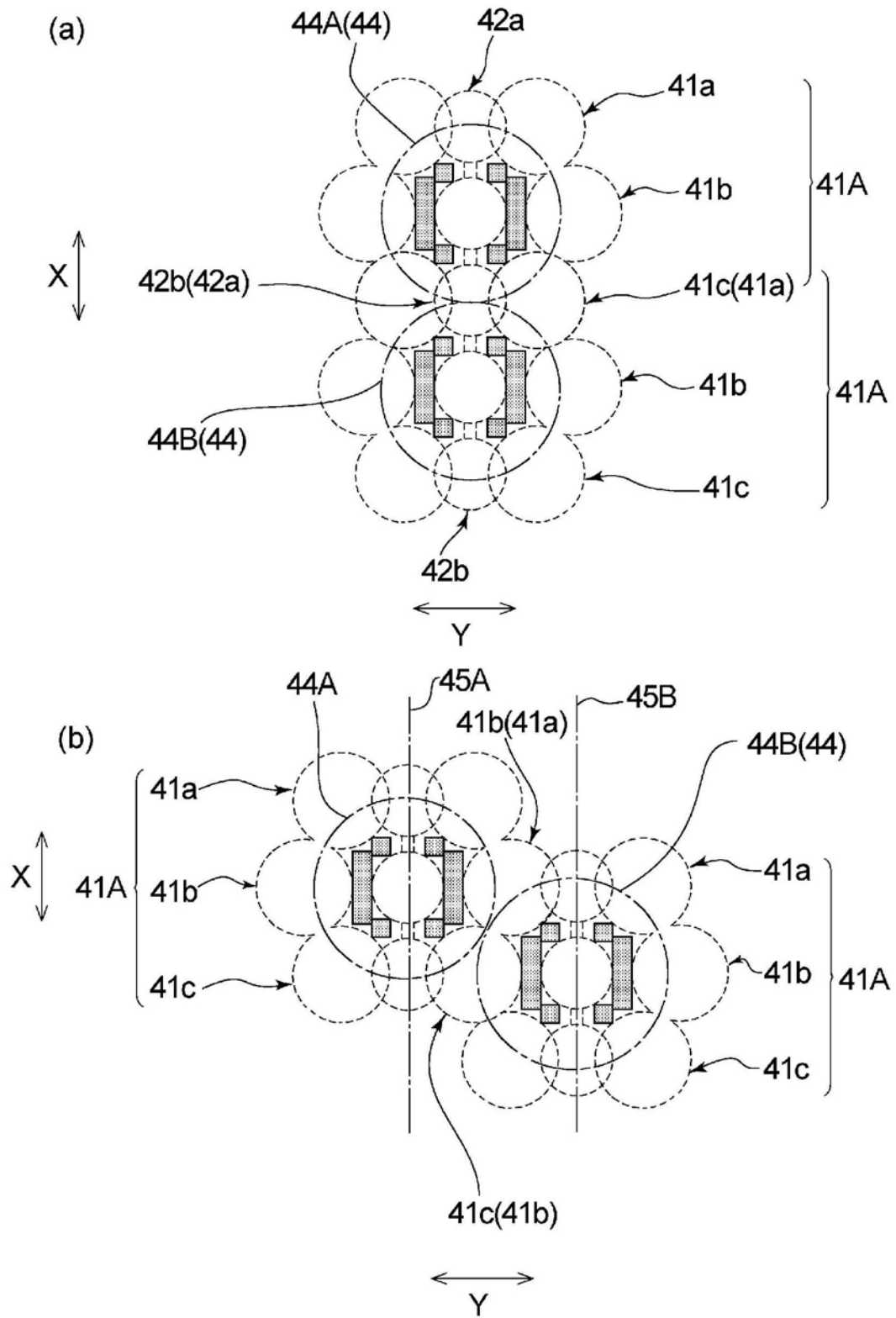


图14

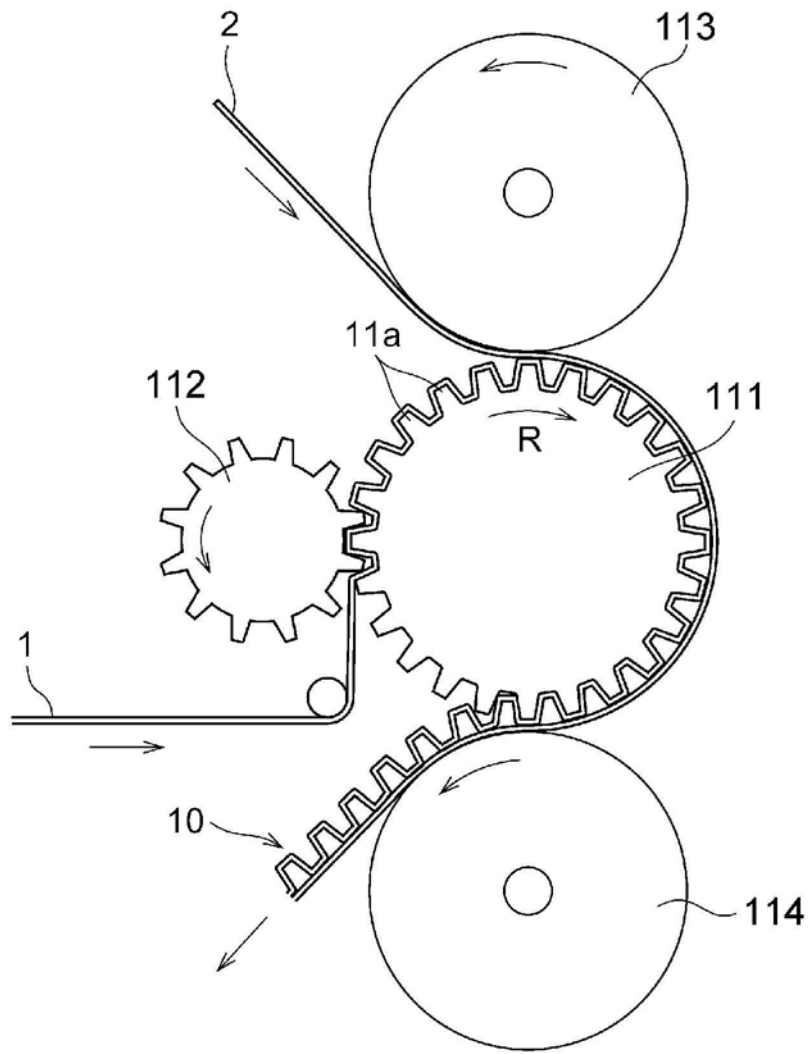


图15

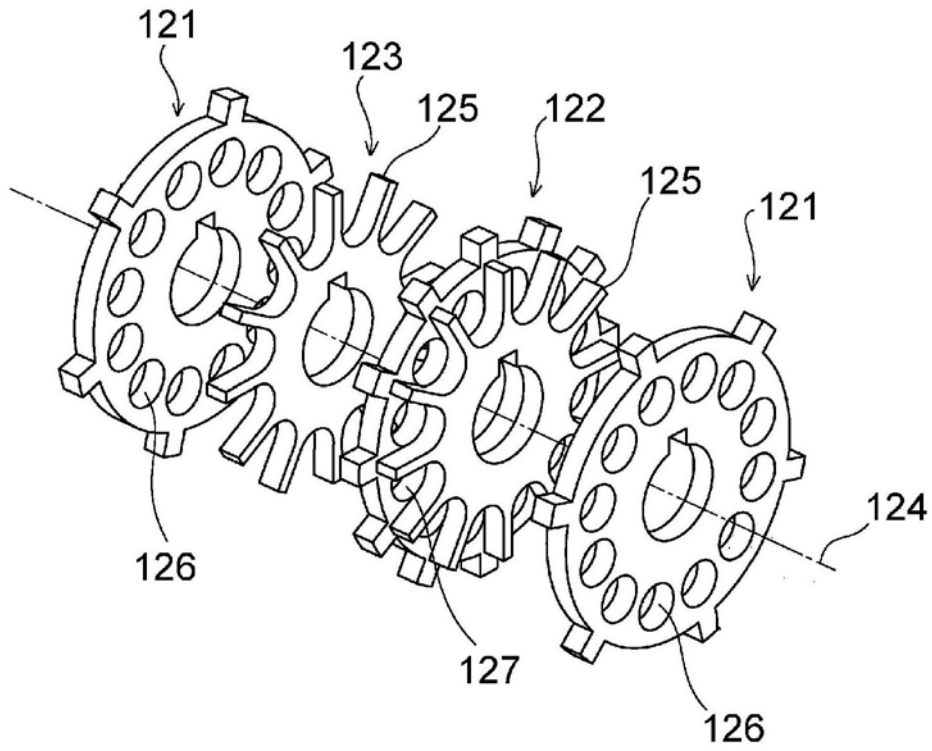


图16

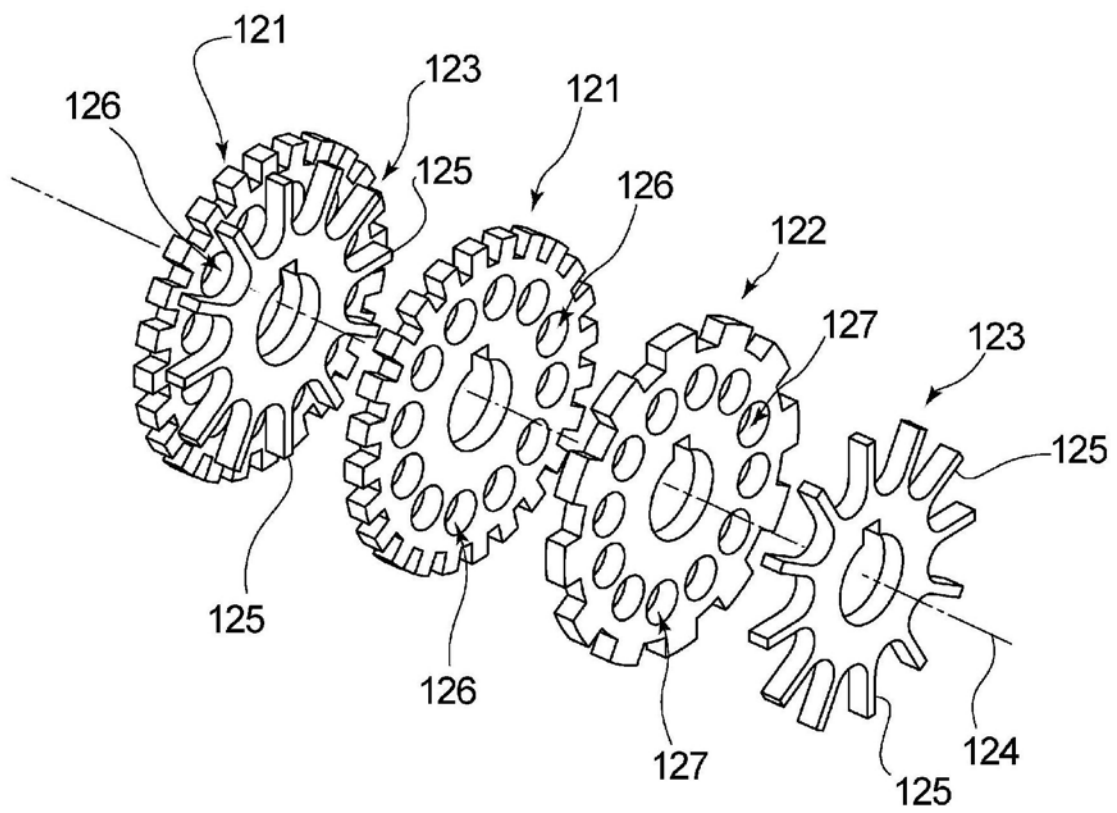


图17

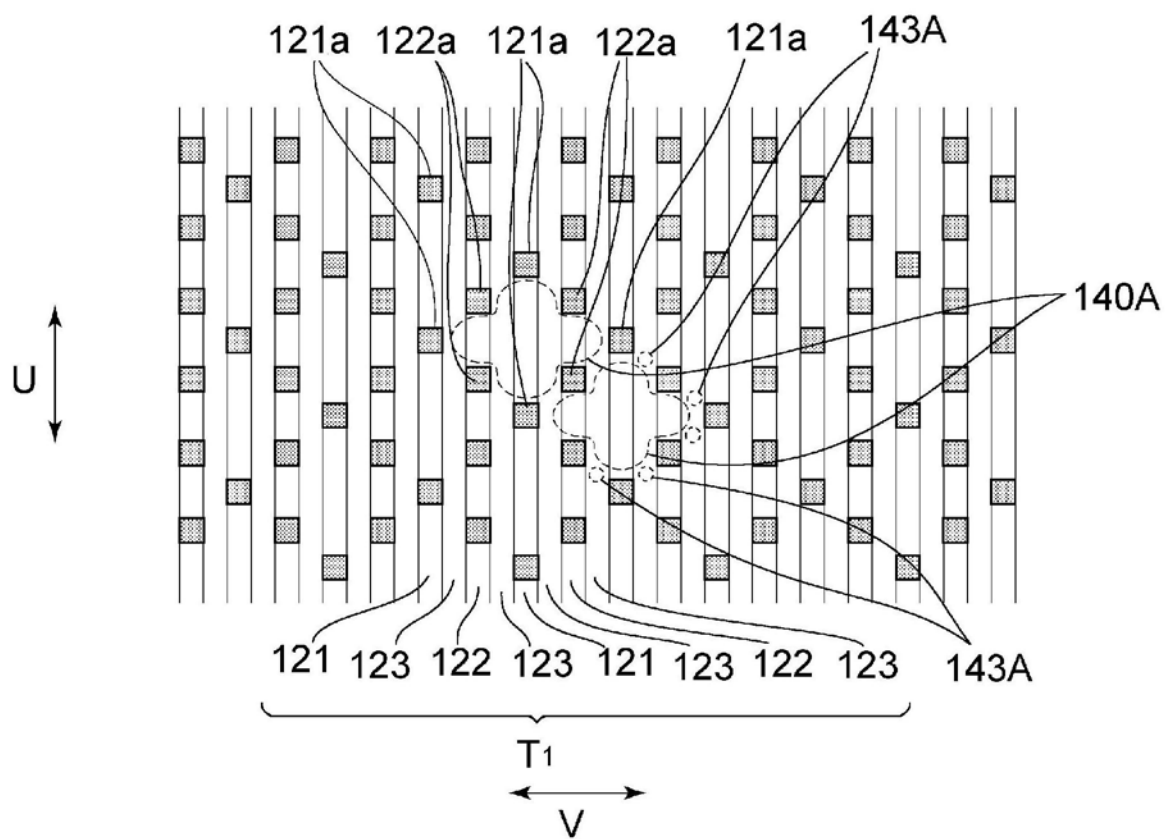


图18

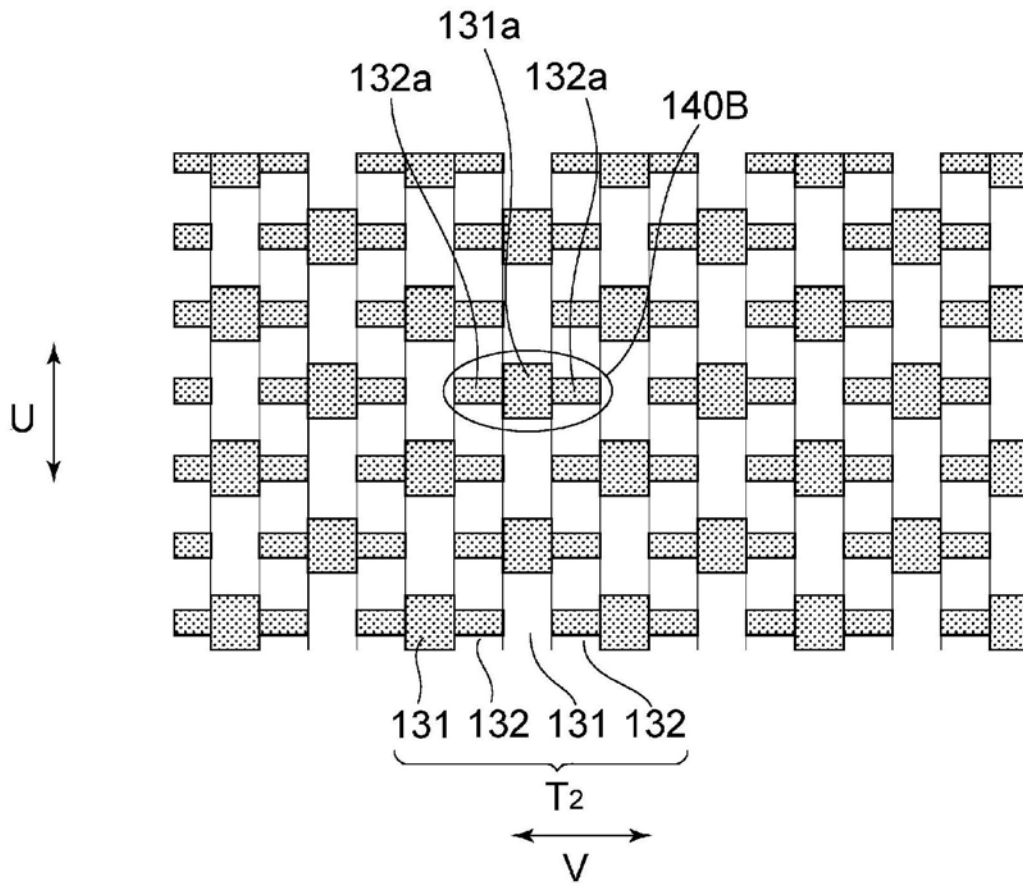


图19

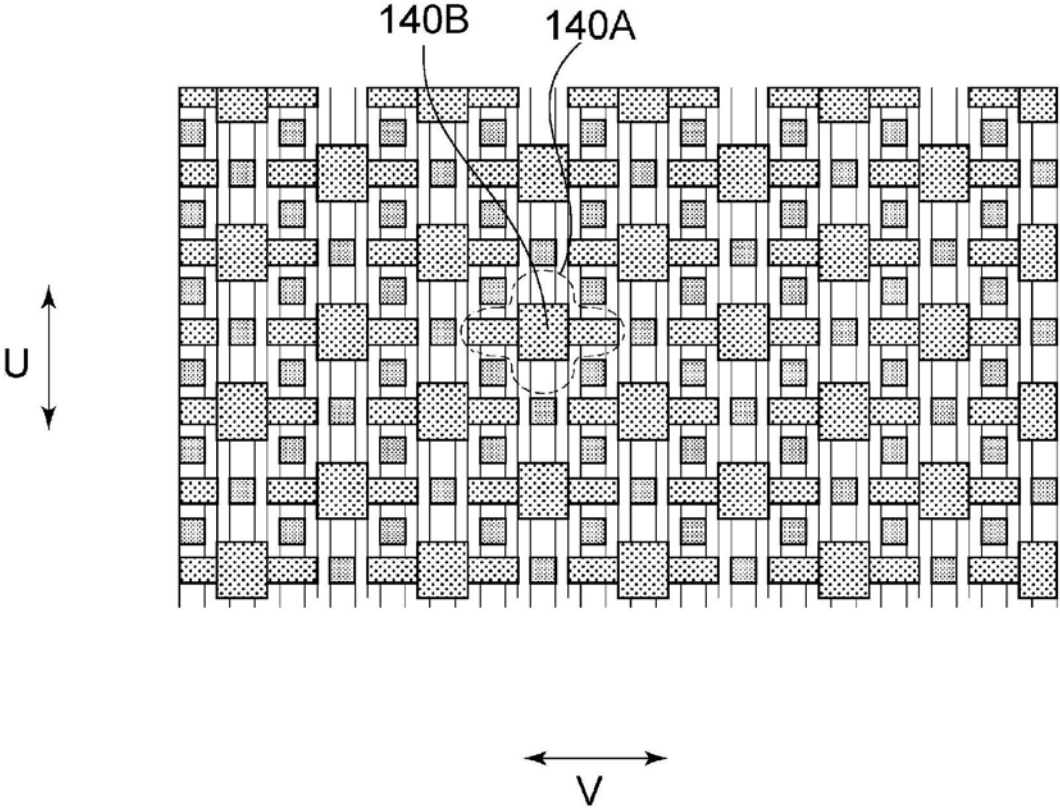


图20

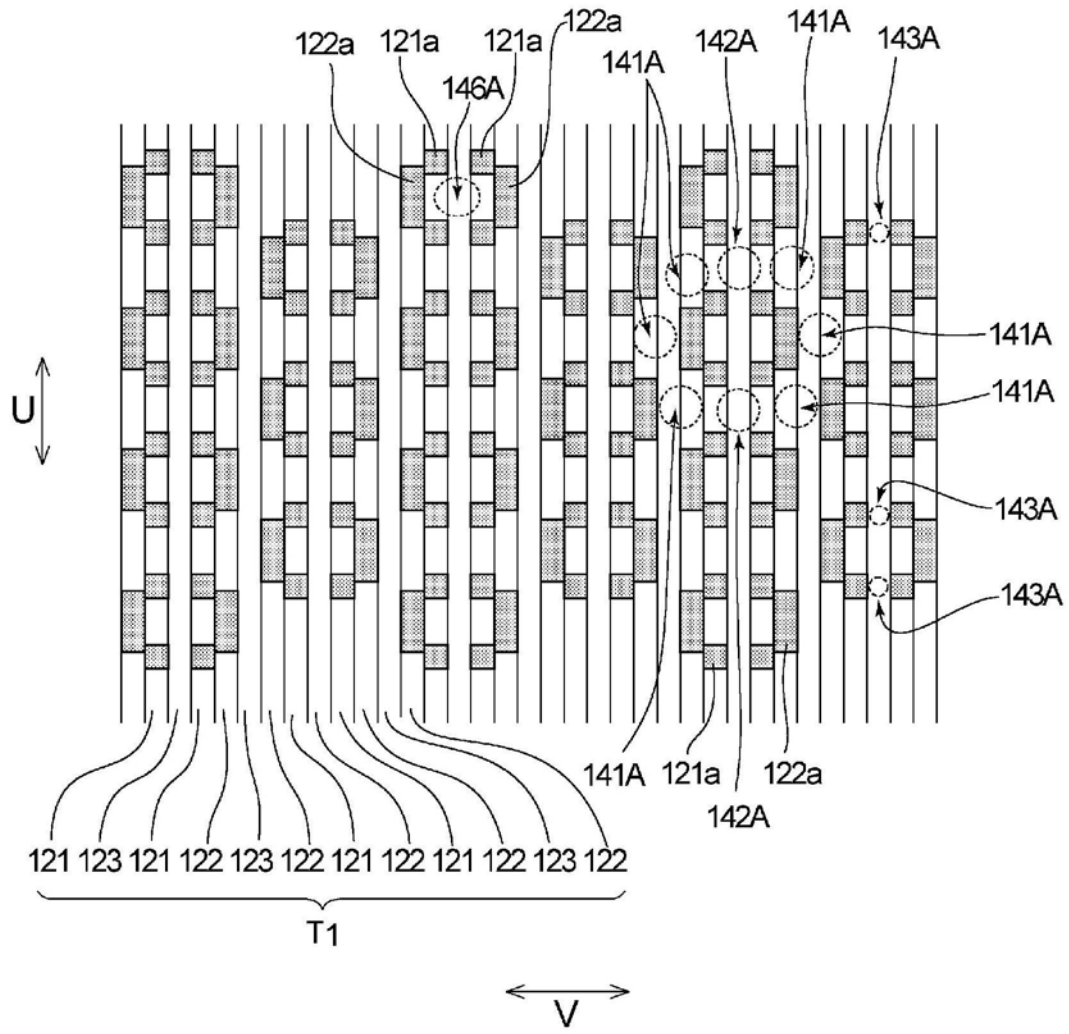


图21

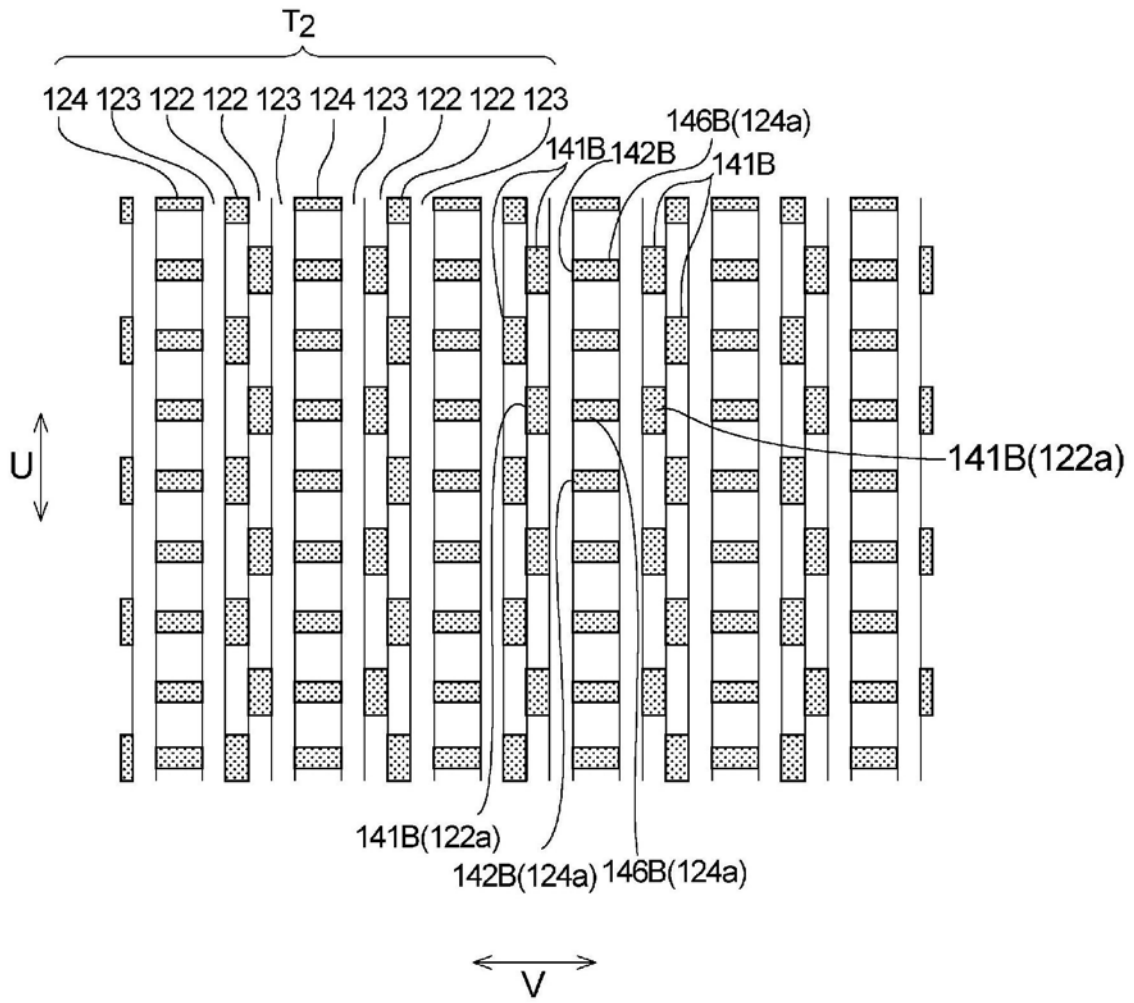


图22

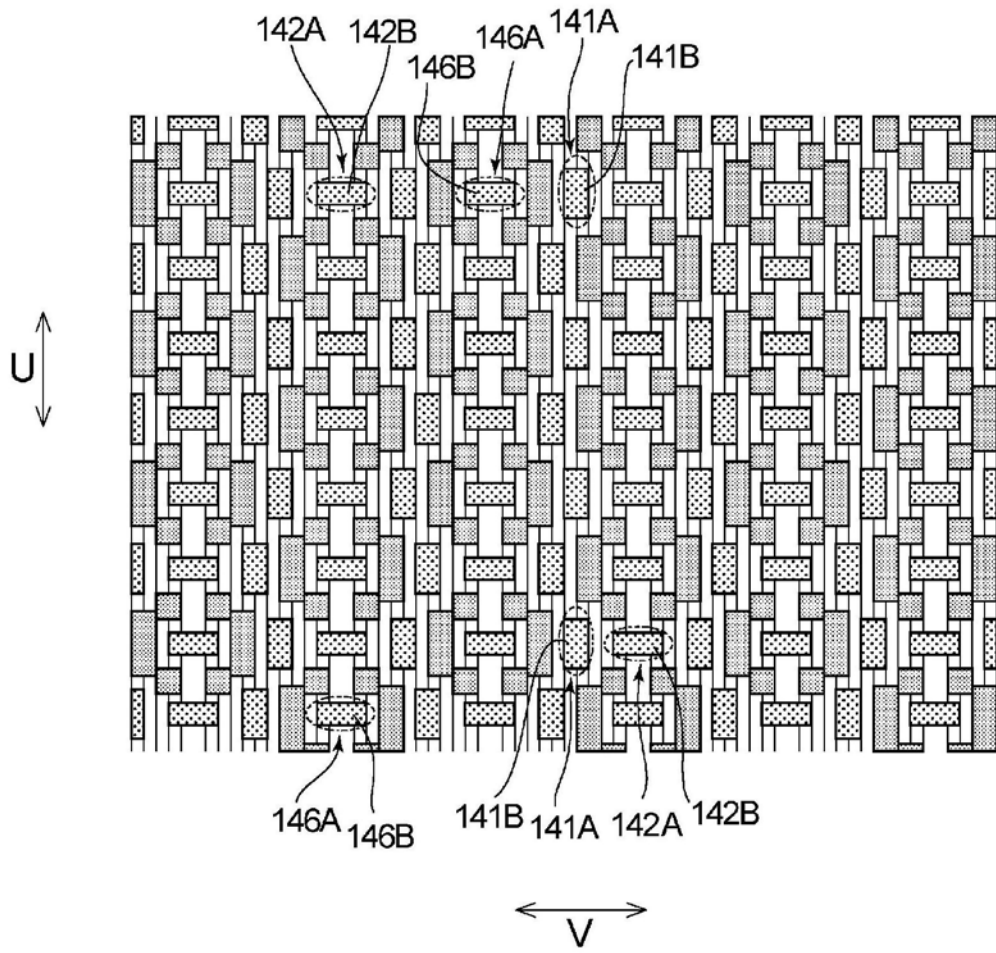


图23

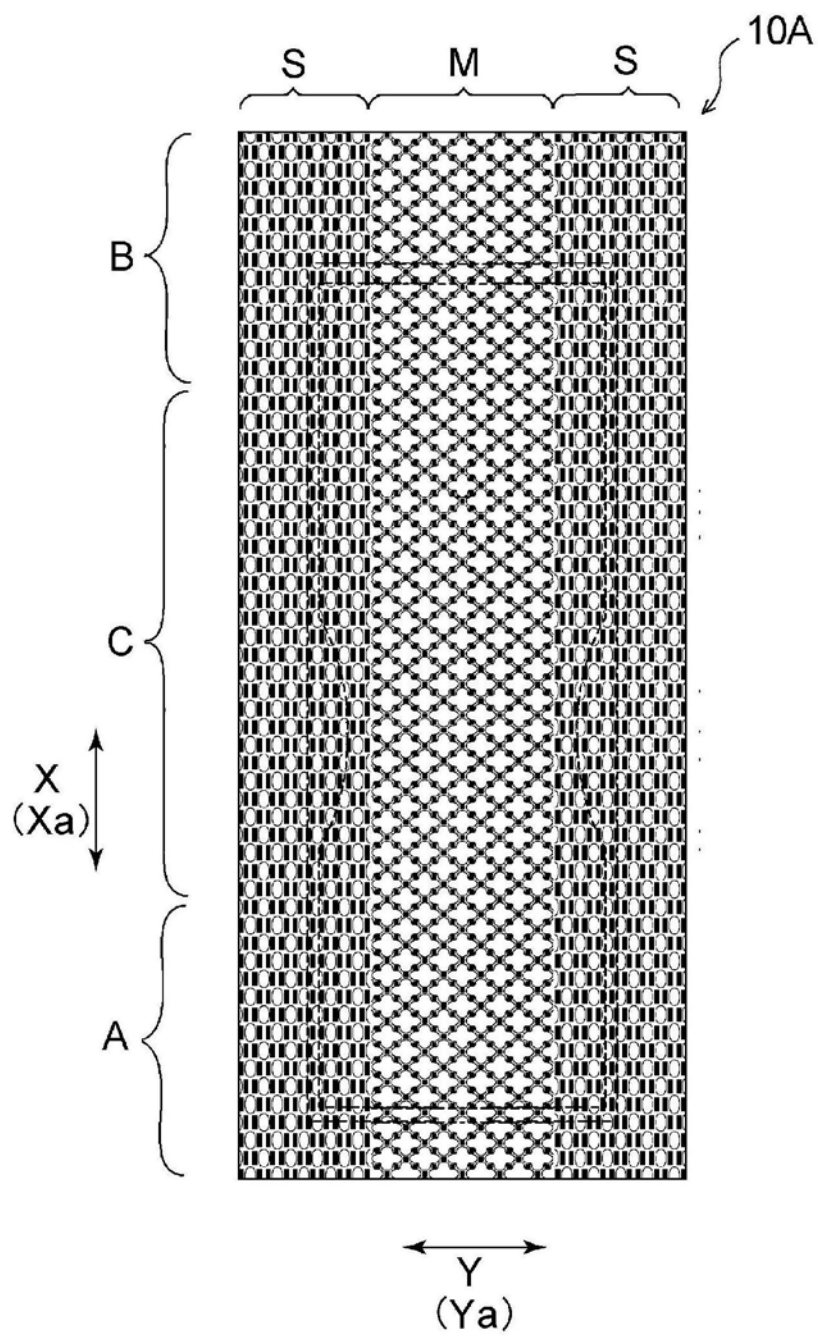


图24

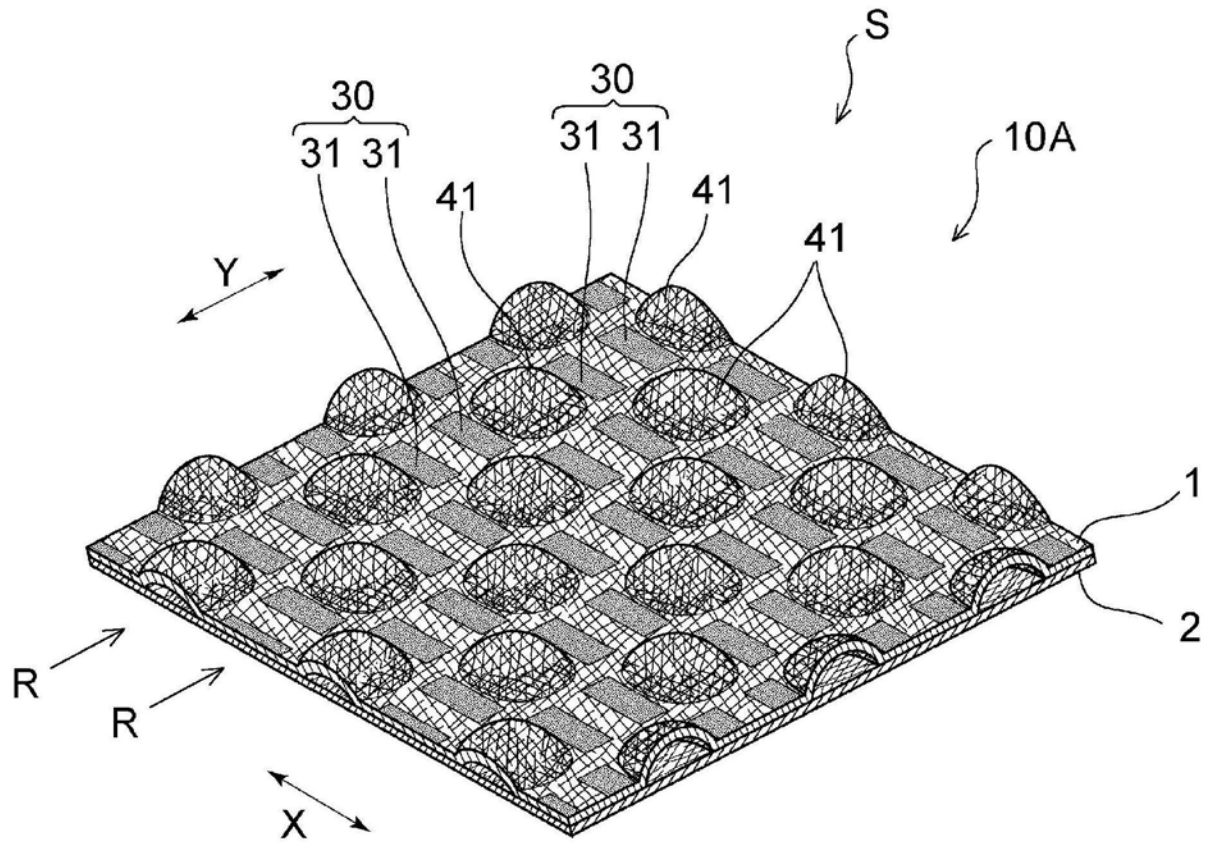


图25

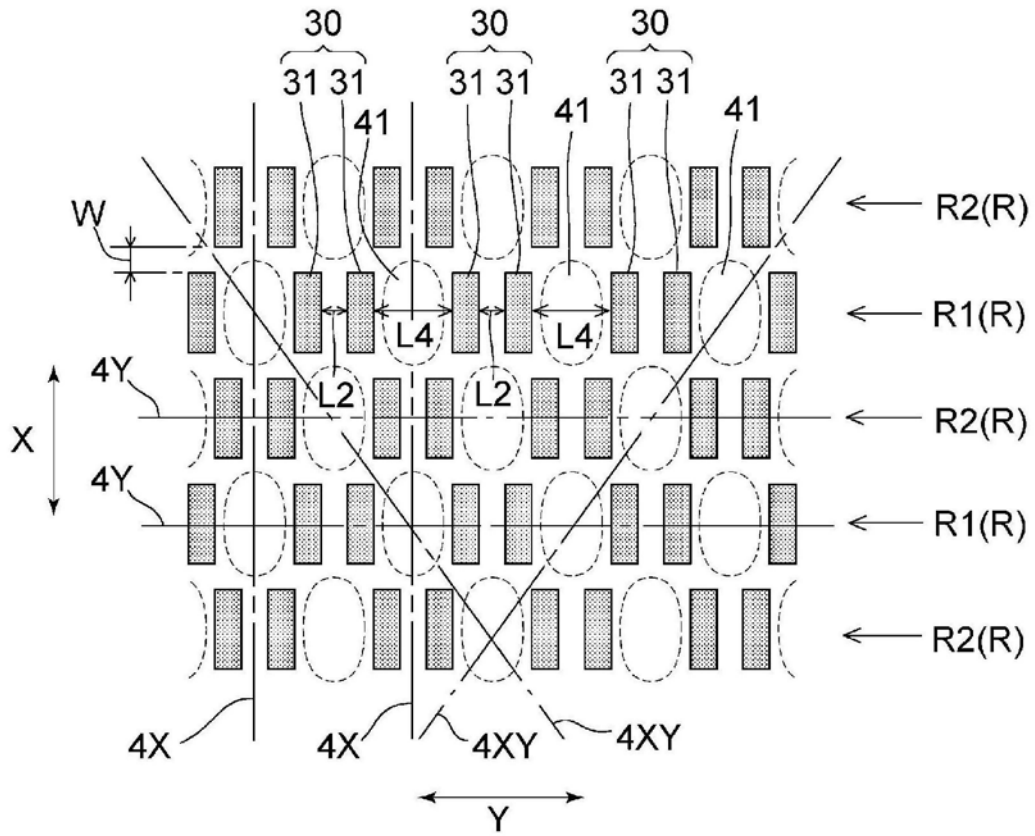


图26

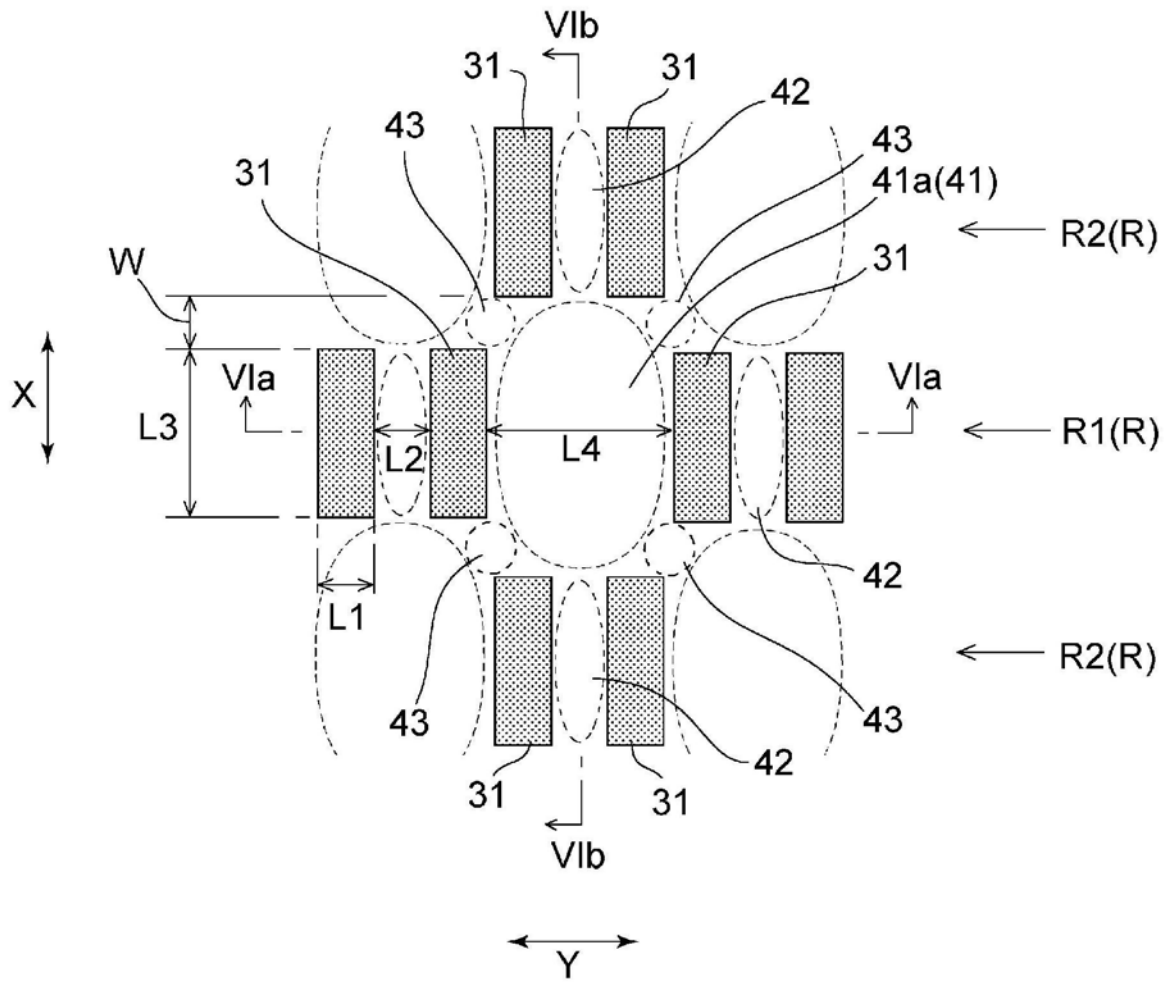


图27

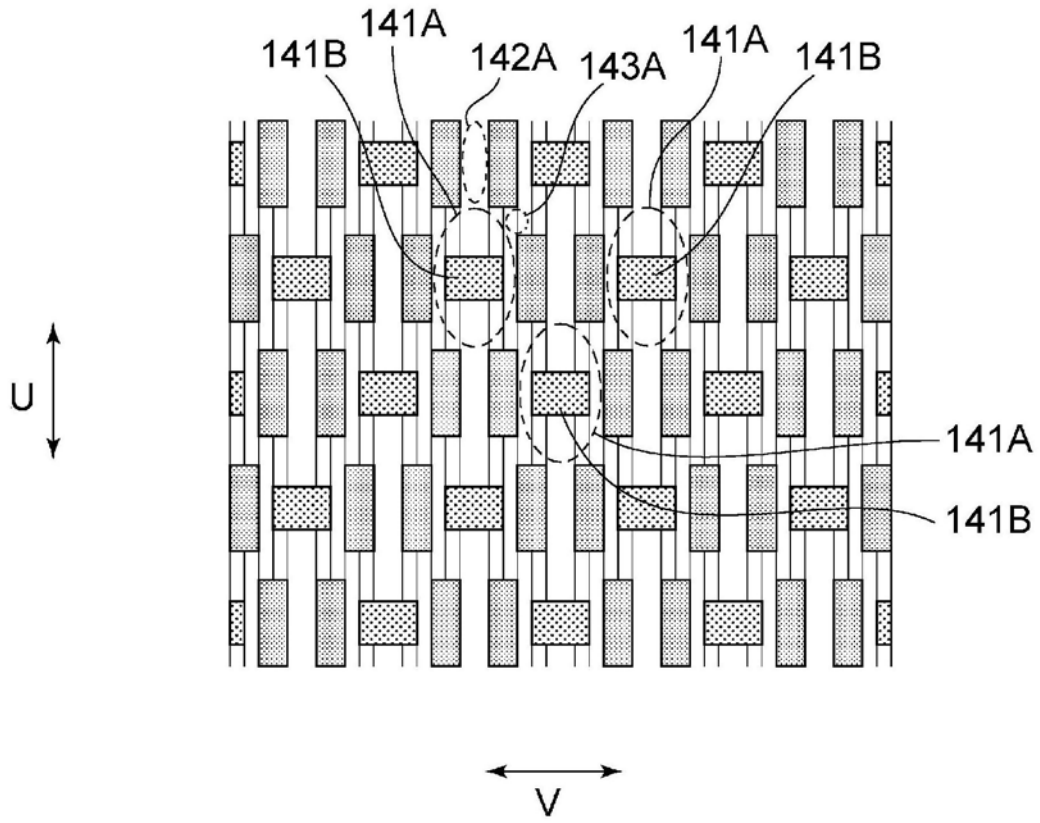


图29

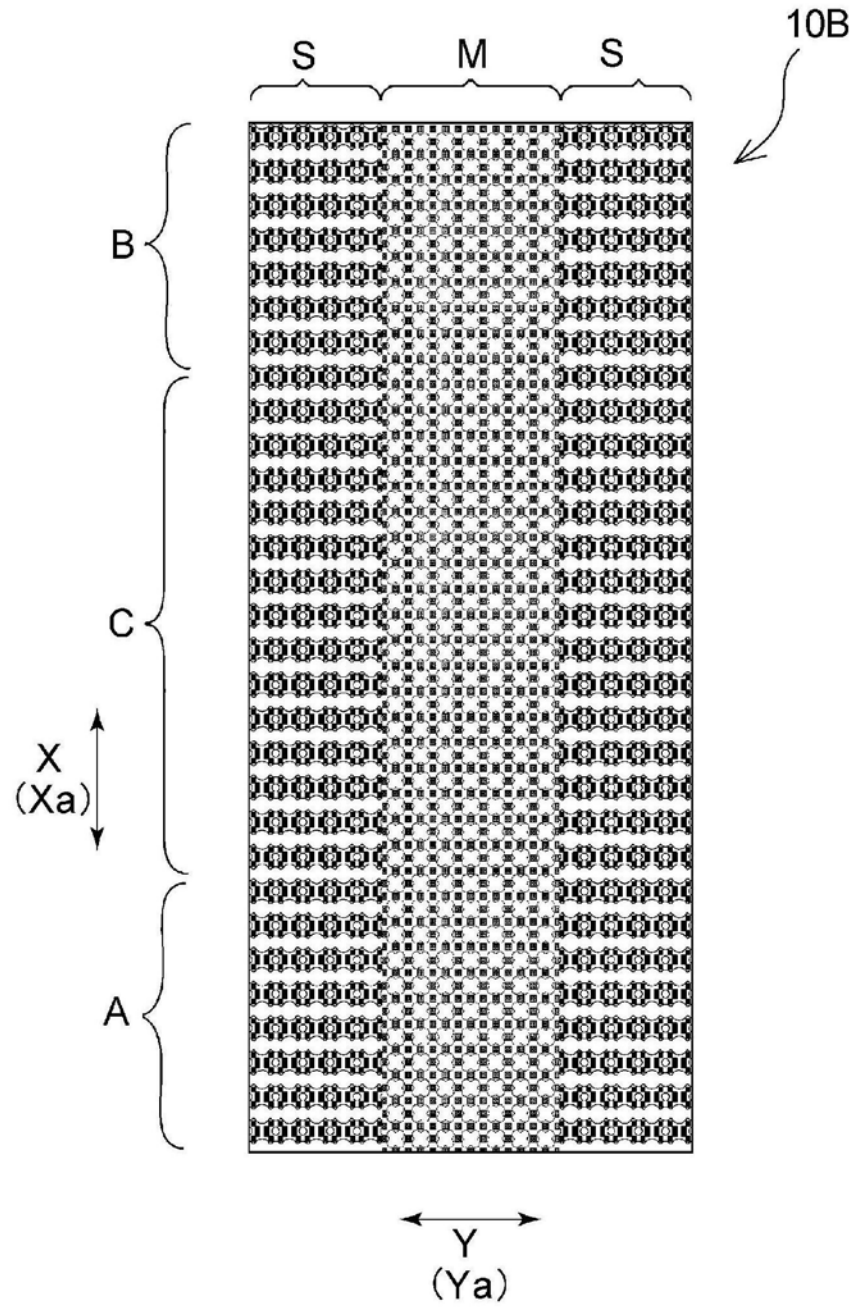


图30

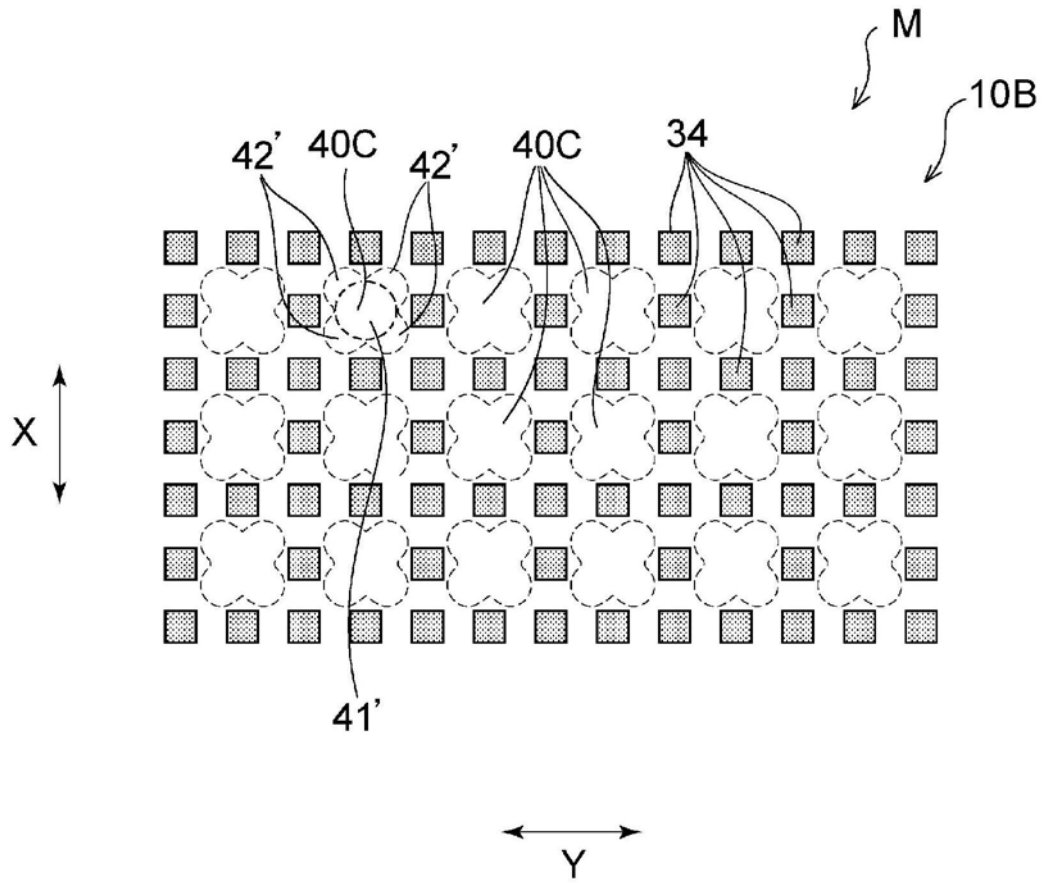


图31

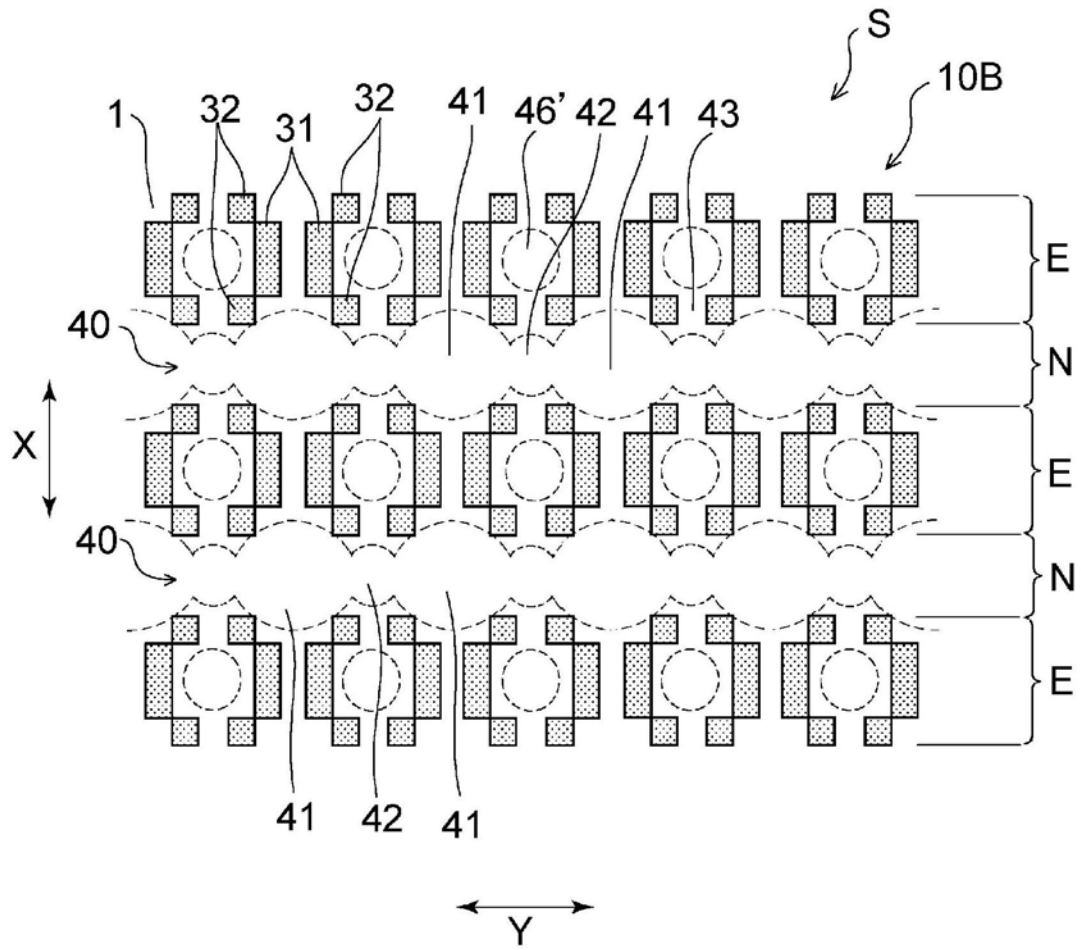


图32

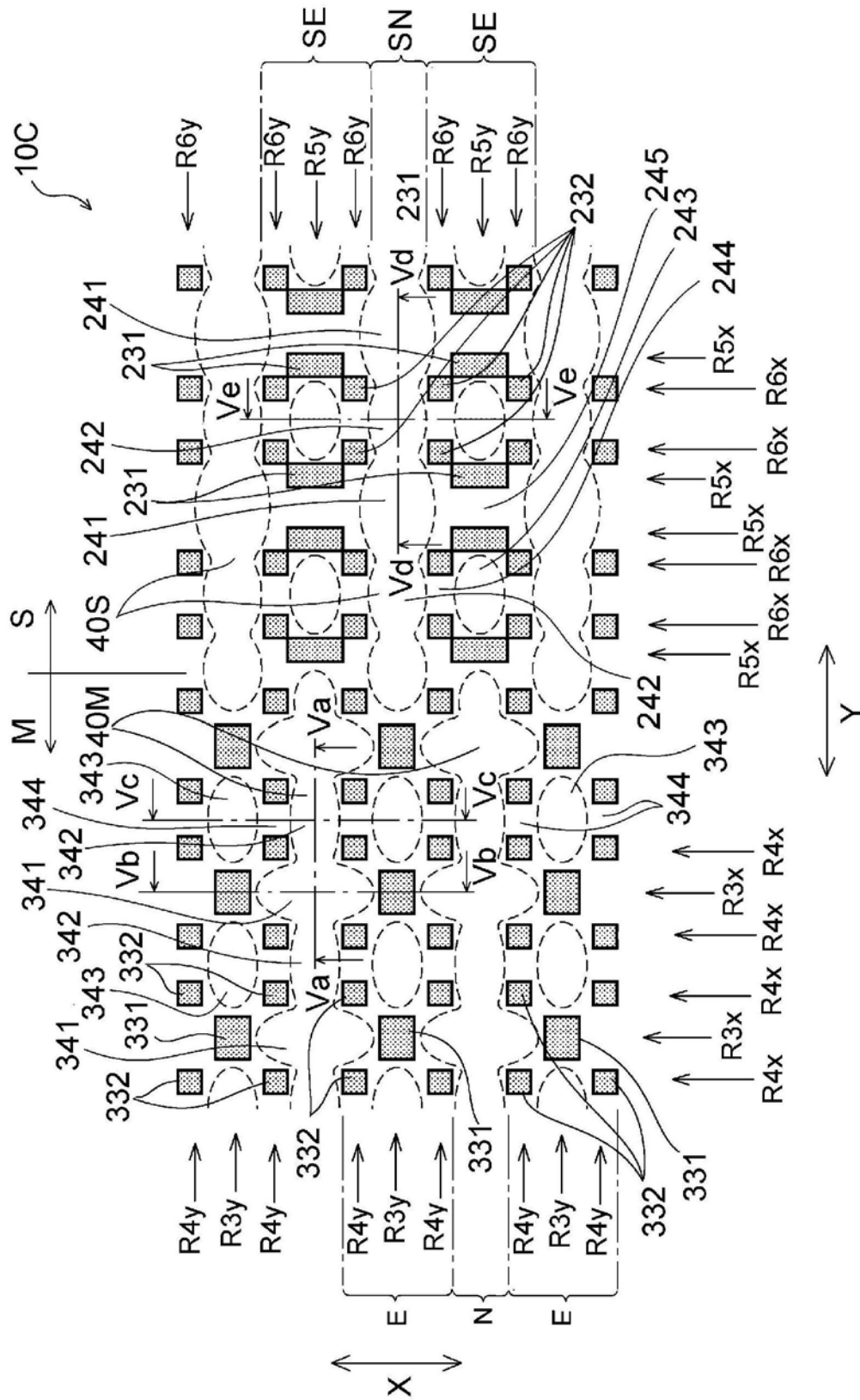


图34

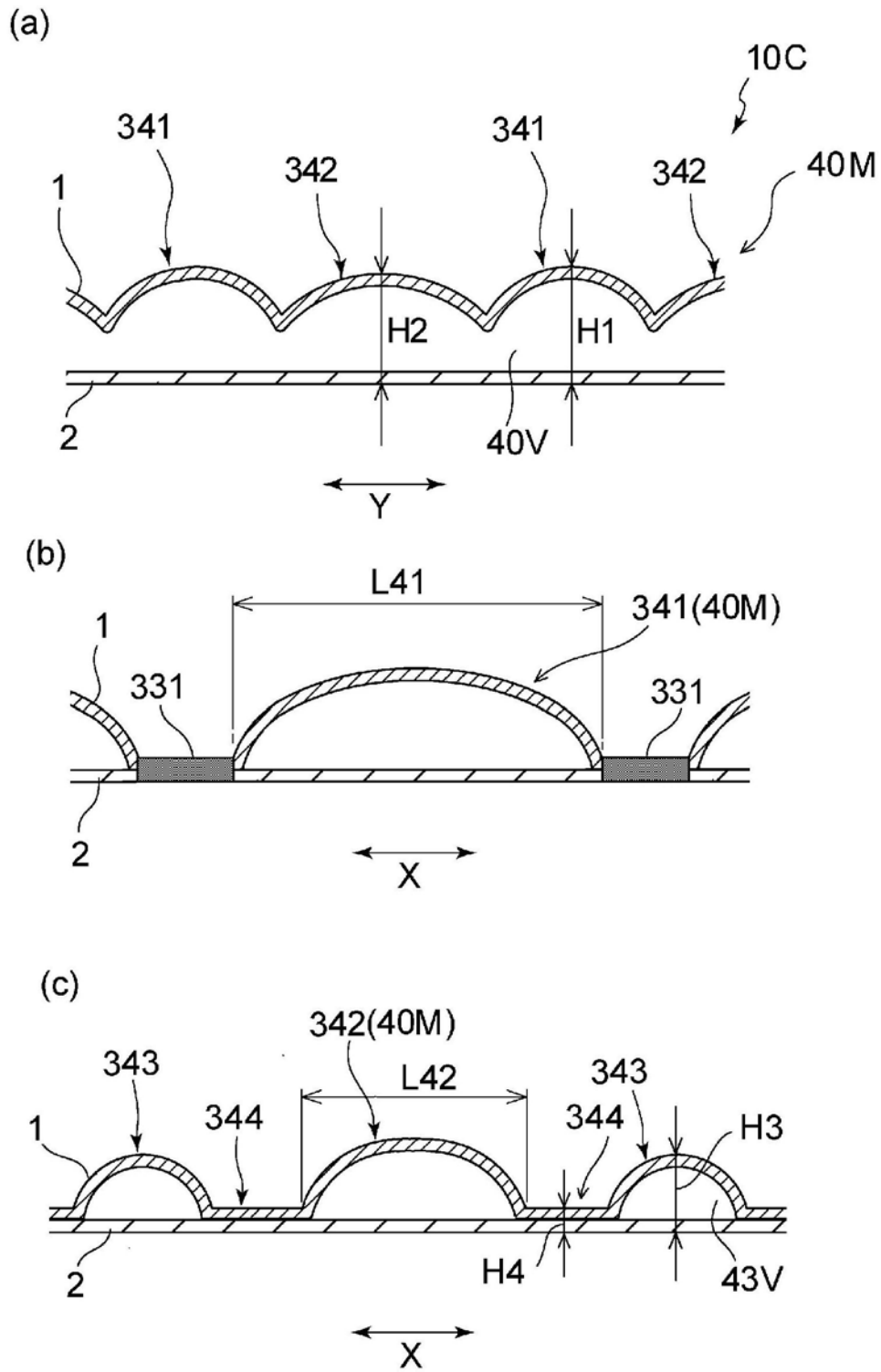


图35

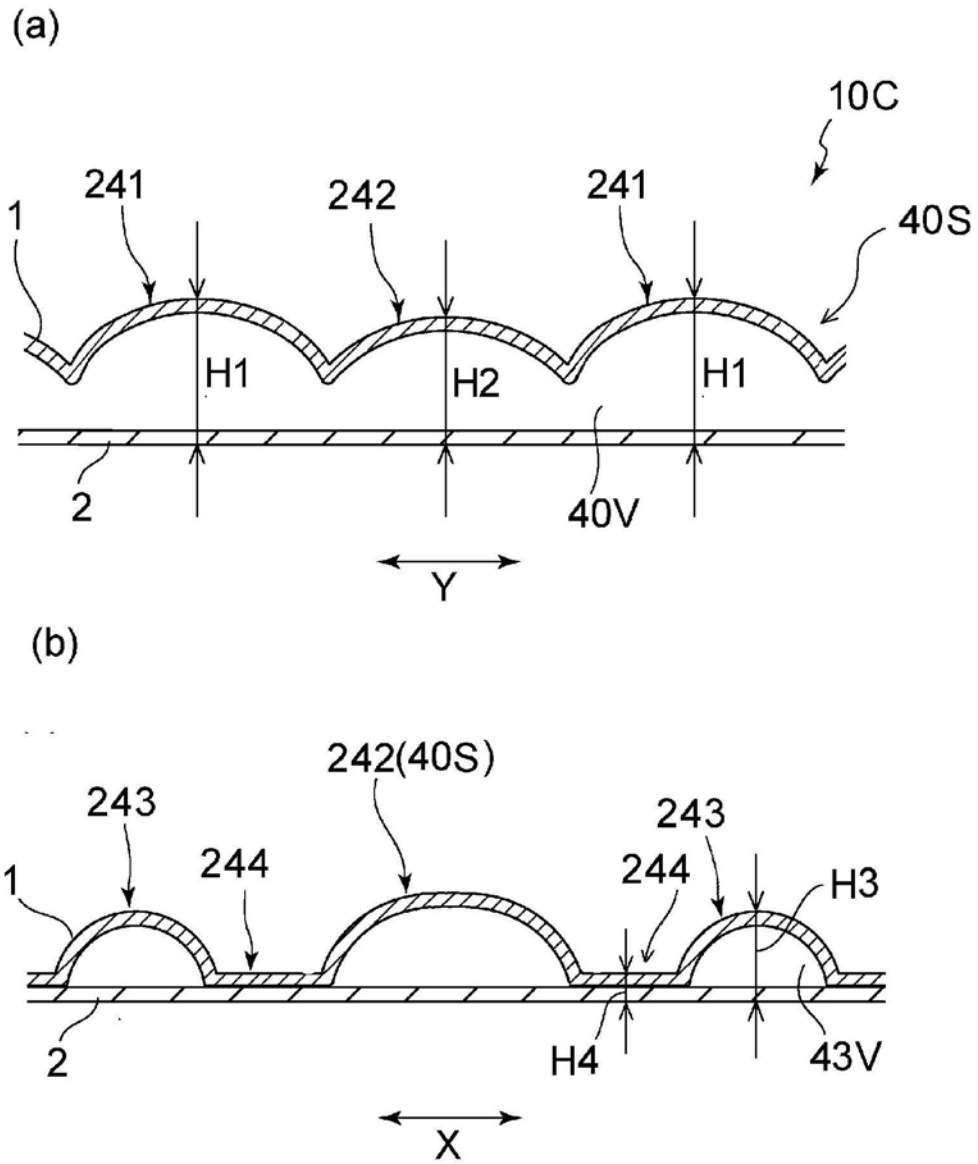


图36

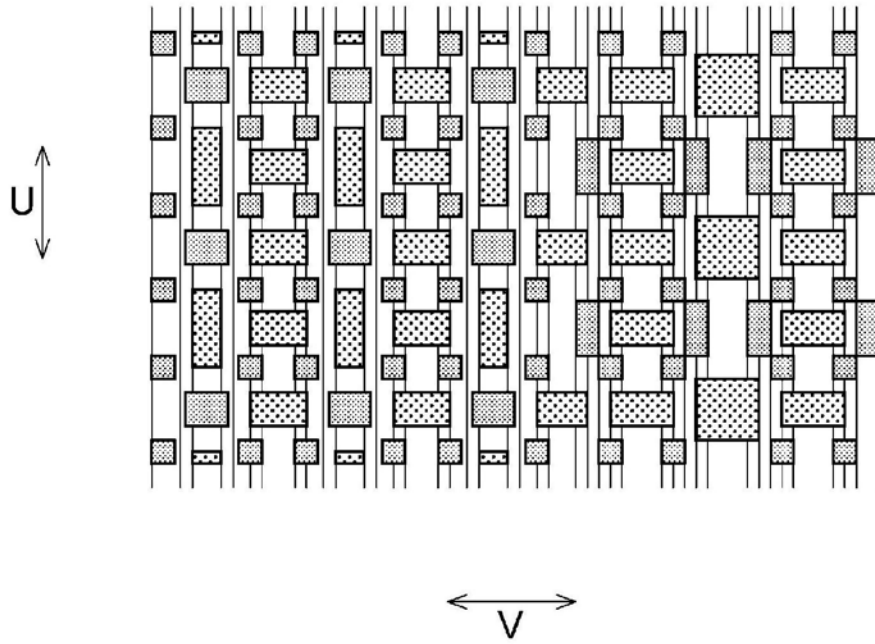


图37

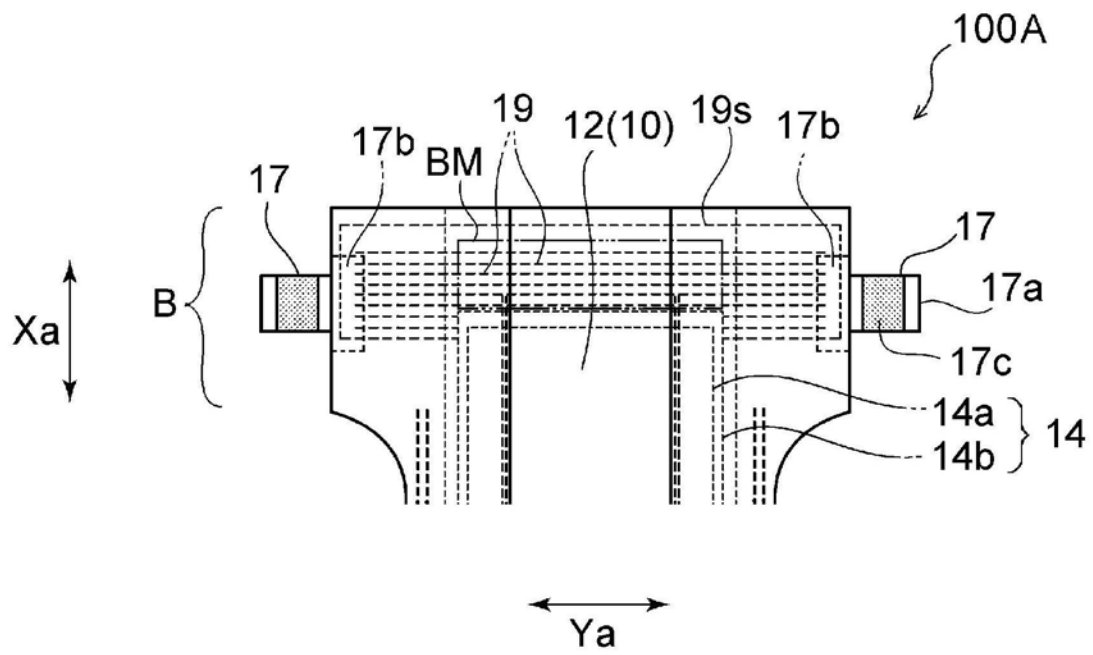


图38

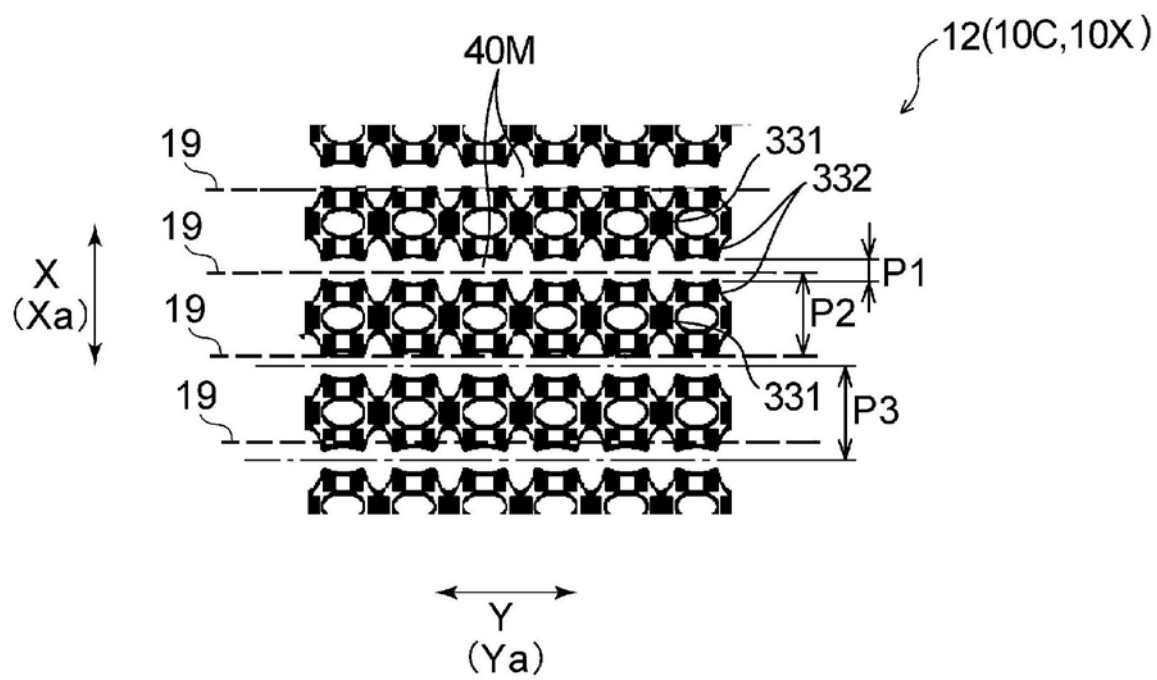


图39