



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101453971 B

(45) 授权公告日 2013.02.06

(21) 申请号 200780019899.X

A61F 13/472(2006.01)

(22) 申请日 2007.05.30

A61F 13/49(2006.01)

(30) 优先权数据

A61F 13/53(2006.01)

152842/2006 2006.05.31 JP

A61F 13/534(2006.01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008.11.28

(56) 对比文件

JP 平 1-239101 A, 1989.09.25,

JP 特开 2006-6741 A, 2006.01.12,

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2007/060997 2007.05.30

JP 特开 2005-194376 A, 2005.07.21,

CN 1736355 A, 2006.02.22,

(87) PCT申请的公布数据

W02007/139154 JA 2007.12.06

审查员 黄长斌

(73) 专利权人 大王制纸株式会社

地址 日本爱媛县

(72) 发明人 越智美幸

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

11127

代理人 丁香兰

(51) Int. Cl.

A61F 13/15(2006.01)

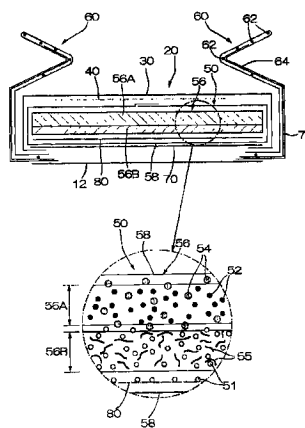
权利要求书 2 页 说明书 16 页 附图 7 页

(54) 发明名称

吸收性物品和吸收单元的制造方法

(57) 摘要

本发明提供一种吸收性物品和吸收单元的制造方法,所述吸收性物品尽管使用细丝聚集体作为吸收单元,但也能充分地发挥出抗菌性能而不破坏吸收力。一种纸尿裤,该纸尿裤具有位于表面片(30)侧的上层吸收体(56A)以及与该上层吸收体的下侧相邻的下层吸收体作为吸收单元,该吸收单元接受透过了使用面侧的表面片(30)的液体并将其保持,吸收单元(50)的结构是具有相邻的上层吸收体(56A)和下层吸收体(56B),所述上层吸收体(56A)由在物品的前后方向连续存在大量细丝(52)的细丝聚集体构成,所述下层吸收体(56B)中,在不规则地聚集有大量短纤维(55)的短纤维聚集体内分散有抗菌颗粒(51)。



1. 一种吸收性物品,该吸收性物品具有:表面片,其设置于使用面侧;液体不透过性片,其设置于背面侧;和吸收单元,其设置于所述表面片和所述液体不透过性片之间,接受并保持透过了表面片的液体,所述吸收性物品的特征在于,

所述吸收单元具有位于所述表面片侧的上层吸收体以及与该上层吸收体的下侧相邻的下层吸收体,

所述上层吸收体是使高吸收性聚合物颗粒分散在沿着物品前后方向连续存在大量细丝的细丝聚集体内而成的,

所述下层吸收体是使抗菌颗粒分散在纤维聚集体内而成的,

所述上层吸收体的细丝的密度低于所述下层吸收体的纤维的密度,

在上层吸收体的细丝聚集体中,细丝的细度为 $1 \sim 16\text{dtex}$ ,细丝单位面积用量为 $60 \sim 100\text{g/m}^2$ 且厚度为 $1 \sim 10\text{mm}$ ,

在下层吸收体的纤维聚集体中,纤维的细度为 $1 \sim 16\text{dtex}$ ,纤维单位面积用量为 $30 \sim 60\text{g/m}^2$ 且厚度为 $0.2 \sim 2\text{mm}$ ,

所述上层吸收体所含有的高吸收性聚合物颗粒的粒径为 $200 \mu\text{m}$ 以上,所述下层吸收体所含有的抗菌颗粒的粒径小于 $200 \mu\text{m}$ 。

2. 如权利要求1所述的吸收性物品,其中,

所述上层吸收体中的高吸收性聚合物颗粒的单位面积用量为 $50 \sim 350\text{g/m}^2$ ,所述下层吸收体中的抗菌颗粒的单位面积用量为 $25 \sim 200\text{g/m}^2$ 。

3. 如权利要求2所述的吸收性物品,其中,

所述上层吸收体中的所述细丝聚集体的单位面积用量和所述下层吸收体中的所述纤维聚集体的单位面积用量的合计为 $150\text{g/m}^2$ 以下,

所述上层吸收体中的所述高吸收性聚合物颗粒的单位面积用量和所述下层吸收体中的所述抗菌颗粒的单位面积用量的合计为 $250\text{g/m}^2$ 以上,

所述上层吸收体中的所述高吸收性聚合物颗粒相对于所述细丝聚集体的重量比小于所述下层吸收体的所述抗菌颗粒相对于所述纤维聚集体的重量比。

4. 如权利要求1~3任一项所述的吸收性物品,其中,所述下层吸收体的纤维聚集体是大量的短纤维聚集而成的短纤维聚集体。

5. 如权利要求4所述的吸收性物品,其中,所述下层吸收体是以所述纤维和所述抗菌颗粒的混合物为原料利用气流成网法形成的气流成网无纺布。

6. 如权利要求1~3任一项所述的吸收性物品,其中,所述下层吸收体的抗菌颗粒为抗菌除臭性高吸收性聚合物颗粒。

7. 如权利要求1~3任一项所述的吸收性物品,其中,所述上层吸收体的高吸收性聚合物颗粒为抗菌除臭性高吸收性聚合物颗粒。

8. 如权利要求6所述的吸收性物品,其中,所述抗菌除臭性高吸收性聚合物颗粒是使如下沸石颗粒包含在高吸收性聚合物颗粒中而成的或者是利用静电使所述沸石颗粒附着在高吸收性聚合物颗粒的表面上而成的,所述沸石颗粒是以银离子取代沸石中能够离子交换的部分或全部离子而成的沸石颗粒。

9. 如权利要求1~3任一项所述的吸收性物品,其中,所述上层吸收体在物品的前后方向中央部具有所述高吸收性聚合物颗粒的含量低于其前后的区域,或具有不存在所述高吸

收性聚合物颗粒的区域。

10. 如权利要求 1 ~ 3 任一项所述的吸收性物品,其中,所述下层吸收体在物品的前后方向中央部具有所述抗菌颗粒的含量高于其前后的区域。

11. 一种吸收单元的制造方法,该方法是通过将沿着物品前后方向连续存在大量细丝的细丝聚集体重叠在纤维聚集体之上后,由该细丝聚集体之上混合或分别散布粒径为 200  $\mu\text{m}$  以上的高吸收性聚合物颗粒和粒径小于 200  $\mu\text{m}$  的抗菌颗粒,

由此制造具备上层吸收体和下层吸收体的吸收单元的方法,

所述上层吸收体是使高吸收性聚合物颗粒分散在所述细丝聚集体内而成的,所述下层吸收体是使抗菌颗粒分散在纤维聚集体内而成的,并且与所述上层吸收体的下侧相邻,

该制造方法的特征在于,

使形成所述上层吸收体的细丝的密度低于形成所述下层吸收体的纤维的密度,

使所述散布的抗菌颗粒通过所述上层吸收体保持在所述下层吸收体的上侧、内部和下侧。

## 吸收性物品和吸收单元的制造方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及具有抗菌功能的吸收性物品和吸收单元（吸收要素）的制造方法。

### 背景技术

[0002] 幼儿和成人的带式或内裤式的一次性尿片、卫生巾等吸收性物品的基本构成部分如下：使用面侧的表面片、背面侧的防止液体透过的背面片和介于这些片之间的接受并保持透过了表面片的排泄液的吸收单元。

[0003] 在该基本构成部分的基础上，适宜地附加如下形态：在背面片的背面侧设置例如由无纺布等构成的外装片，改善使用塑料片作为背面片时的触感的形态；在制品的两侧形成所谓的隔边（バリヤーカフス）的形态等；为了改良腰部周围和腹部周围的合身性而赋予弹性伸缩性的形态等。

[0004] 作为接受并保持透过了使用面侧的表面片的液体的吸收单元，以往通常使用纸浆短纤维的纤维堆积体。并且，还已知为了提高液体的吸收量而使用高吸收性聚合物颗粒（下文中也称为“SAP”）。

[0005] SAP除了散布在纸浆短纤维的纤维堆积体（積織体）上的情况外，有时还使纸浆短纤维的SAP分散保持，制成纤维堆积体（专利文献1）。

[0006] 相对于这种现有的吸收体，如日本特表2002-524399号（W099/27879：专利文献2）和日本特表2004-500165号（美国专利第6,646,180号：专利文献3）所示，近年来有文献提出了使用纤维素乙酸的丝束（トウ（tow））作为吸收单元。丝束是在预定方向上连续存在大量细丝的细丝聚集体，其与纸浆短纤维的纤维堆积体不同，主要沿着纤维连续方向扩散排泄液，因此具有能够利用该扩散性的高低进行设计的优点。

[0007] 此外，与纸浆短纤维相比，通常丝束纤维较粗，加上其是连续纤维，因而一根根纤维的弹性在吸收体内发挥强大的作用。因此，即使是少量的丝束也能获得吸收体所需的强度和韧性，所以能够形成比使用纸浆短纤维的吸收体更薄更轻更柔的吸收体。近年来，幼儿脱离尿片的时期延长，考虑到萌发自我意识时期的幼儿的自尊心，因而需要使用了薄型设计的吸收体、大尺寸的幼儿用纸尿片，而上述那样的使用了丝束的吸收体的特性就符合这样的要求。并且，以那些出现了轻度的失禁症状但仍能充分自立地生活的老年人为对象的轻度失禁用的纸尿片也需要上述特性。

[0008] 并且，近年来有文献提出了赋予纸尿片和卫生巾除臭性和抗菌性的技术。例如，在日本特开平8-176338号公报（专利文献4）中公开了在吸收性树脂的颗粒内部分散有沸石的吸收性物品。而且，在日本特开平12-79159号公报（专利文献5）中公开了一种粉末状的除臭性/抗菌性吸水剂，该粉末状的除臭性/抗菌性吸水剂是由吸水性树脂、对产氨菌有抗菌作用的化合物、对氨具有中和能力或对氨具有中和能力和吸附能力的药物构成的。这种失禁后难以被察觉的功能是大尺寸的幼儿用纸尿片和轻度失禁用的成人用纸尿片所必需的，也受到了关注。

[0009] 专利文献1：日本特开2004-65300号公报

- [0010] 专利文献 2 :日本特表 2002-524399 号公报  
[0011] 专利文献 3 :日本特表 2004-500165 号公报  
[0012] 专利文献 4 :日本特开平 8-176338 号公报  
[0013] 专利文献 5 :日本特开平 12-79159 号公报

## 发明内容

[0014] 但是,由于与纸浆短纤维相比丝束的纤维又粗又长,因此在使用相同重量的纤维的情况下,以丝束为吸收单元的吸收体与以纸浆短纤维为吸收单元的吸收体相比,其全部纤维的总表面积较小。即,纤维间的空隙中能够稳定地保持高吸收性聚合物等颗粒状构成物的量较少。因此,以丝束为吸收单元的吸收体中,当颗粒状构成物的混合量超过饱和状态时,过剩的颗粒状构成物不能保持在预定的部位,从而无法充分发挥其性能。

[0015] 对于上述的大尺寸的幼儿用纸尿片和轻度失禁用的成人用纸尿片,要求吸收量超过现有的幼儿用纸尿片,因而以较高的单位面积用量(在日文中以“目付”表示单位面积重量)量来混合高吸收聚合物。另外,若还含有抗菌颗粒,则细丝聚集体内的颗粒状构成物超过饱和状态,需要解决保持性的问题。

[0016] 并且,在上述的细丝聚集体中含有抗菌颗粒的情况下,由于细丝聚集体主要沿着纤维连续方向来扩散排泄液,所以抗菌颗粒难以与排泄液接触,存在难以显现抗菌作用的问题。

[0017] 于是,本发明的主要课题在于使用细丝聚集体作为吸收单元的同时充分地发挥高吸收力和充分的抗菌性能。

[0018] 解决上述课题的本发明如下。

[0019] <技术方案 1 记载的发明>

[0020] 一种吸收性物品,该吸收性物品具有:表面片(top sheet),其设置于使用面侧;液体不透过性片,其设置于背面侧;和吸收单元,其设置于上述表面片和液体不透过性片之间,接受并保持透过了表面片的液体,所述吸收性物品的特征在于,

[0021] 所述吸收单元具有位于所述表面片侧的上层吸收体以及与该上层吸收体的下侧相邻的下层吸收体,

[0022] 所述上层吸收体是使高吸收性聚合物颗粒分散在大量细丝沿着物品前后方向连续存在的细丝聚集体内而成的,

[0023] 所述下层吸收体是使抗菌颗粒分散在纤维聚集体内而成的。

[0024] (作用效果)

[0025] 本发明中,另外在与下侧相邻的下层吸收体的纤维聚集体内分散有抗菌颗粒。由此,被吸收在吸收单元内的排泄液在上层吸收体中沿着细丝在物品前后方向上扩散,同时,移动到下侧后,转移至下层吸收体内,在下层吸收体的较大范围中保持大量排泄液,从而使排泄液与更多的抗菌颗粒接触。因此,与仅在细丝聚集体内分散抗菌颗粒的情况相比,抗菌性能优异。并且,抗菌颗粒具有除臭功能的情况下,能发挥充分的除臭效果。

[0026] <技术方案 2 记载的发明>

[0027] 如技术方案 1 所述的吸收性物品,其中,

[0028] 所述上层吸收体中的所述细丝聚集体的单位面积用量和所述下层吸收体中的所

述纤维聚集体的单位面积用量的合计为  $150\text{g}/\text{m}^2$  以下,

[0029] 所述上层吸收体中的所述高吸收性聚合物颗粒的单位面积用量和所述下层吸收体中的所述抗菌颗粒的单位面积用量的合计为  $250\text{g}/\text{m}^2$  以上,

[0030] 所述上层吸收体中的所述高吸收性聚合物颗粒相对于所述细丝聚集体的重量比小于所述下层吸收体的所述抗菌颗粒相对于所述纤维聚集体的重量比。

[0031] (作用效果)

[0032] 如此,即使整体上增多颗粒量,通过使上层吸收体中的颗粒相对于细丝聚集体的重量比低于下层吸收体中的颗粒相对于纤维聚集体的重量比,从而使上层吸收体的纤维间隙增多,使排泄液易于由上层吸收体向下层吸收体转移,因而也不仅吸收性优异,而且能够对更多的排泄液发挥抗菌效果。

[0033] <技术方案 3 记载的发明>

[0034] 如技术方案 1 或 2 所述的吸收性物品,其中,所述上层吸收体的细丝的密度低于所述下层吸收体的纤维的密度。

[0035] (作用效果)

[0036] 通过使上层吸收体的细丝的密度相对较低,从而使排泄液易于由上层吸收体向下层吸收体转移,因而能够对更多的排泄液发挥抗菌效果。

[0037] <技术方案 4 记载的发明>

[0038] 如技术方案 1~3 任一项所述的吸收性物品,其中,所述下层吸收体的纤维聚集体是大量的短纤维聚集而成的短纤维聚集体。

[0039] (作用效果)

[0040] 短纤维聚集体在排泄液的扩散能力方面劣于细丝聚集体,但其扩散方向和扩散性能均一,排泄液的保持能力和抗菌颗粒的保持能力也高。因此,使用这样的短纤维聚集体作为本发明的下层吸收体时,能够在以高密度保持抗菌颗粒的同时,使被吸收在下层吸收体内的排泄液在所有方向上且大范围地扩散,并使其与更多的抗菌颗粒接触,因而这是优选的。

[0041] <技术方案 5 记载的发明>

[0042] 如技术方案 4 所述的吸收性物品,其中,所述下层吸收体是以所述纤维和所述抗菌颗粒的混合物为原料利用气流成网法形成的气流成网无纺布。

[0043] (作用效果)

[0044] 通过将下层吸收体选为这种气流成网无纺布,能够进一步提高抗菌颗粒的保持能力,进而能够以高密度保持抗菌颗粒。

[0045] <技术方案 6 记载的发明>

[0046] 如技术方案 3~5 任一项所述的吸收性物品,其中,所述上层吸收体所含有的高吸收性聚合物颗粒的粒径为  $200\ \mu\text{m}$  以上,所述下层吸收体所含有的抗菌颗粒的粒径小于  $200\ \mu\text{m}$ 。

[0047] (作用效果)

[0048] 通过使下层吸收体所含有的抗菌颗粒的粒径小于  $200\ \mu\text{m}$ ,即使以高密度混合颗粒,也能够薄薄地形成下层吸收体,从而能够得到整体上较薄的吸收单元。

[0049] 并且,本技术方案所述的物品中,制造时,将上层吸收体和下层吸收体重叠后,仅

在其上混合或分别散布高吸收性聚合物颗粒和抗菌颗粒,就能使高吸收性聚合物颗粒主要保持在下层吸收体的上侧(包括上层吸收体 56A 的上侧、内部和下侧),同时使抗菌颗粒通过上层吸收体保持在下层吸收体以下(包括下层吸收体 56A 的上侧、内部和下侧),因而特别优选。

[0050] <技术方案 7 记载的发明>

[0051] 如技术方案 1~6 任一项所述的吸收性物品,其中,所述下层吸收体的抗菌颗粒为抗菌除臭性高吸收性聚合物颗粒。

[0052] (作用效果)

[0053] 由于下层吸收体的抗菌颗粒具有吸收性,所以可以减少上层吸收体中高吸收性聚合物颗粒的用量。

[0054] <技术方案 8 记载的发明>

[0055] 如技术方案 1~7 任一项所述的吸收性物品,其中,所述上层吸收体的高吸收性聚合物颗粒为抗菌除臭性高吸收性聚合物颗粒。

[0056] (作用效果)

[0057] 由于上层吸收体中的高吸收性聚合物颗粒具有抗菌除臭性,所以可以减少下层吸收体中抗菌颗粒的用量。

[0058] <技术方案 9 记载的发明>

[0059] 如技术方案 7 或 8 所述的吸收性物品,其中,所述抗菌除臭性高吸收性聚合物颗粒是使如下沸石颗粒包含在高吸收性聚合物颗粒中而成的或者是利用静电使所述沸石颗粒附着在高吸收性聚合物颗粒的表面上而成的,所述沸石颗粒是以银离子取代沸石中能够离子交换的部分或全部离子而成的沸石颗粒。

[0060] (作用效果)

[0061] 使用这种以银离子取代沸石中能够离子交换的部分或全部离子而成的沸石颗粒时,不仅能够通过排泄液与银的接触来发挥抗菌除臭效果,而且通过沸石的吸附作用和银的催化作用使未与排泄液接触的颗粒也发挥出除臭效果,所以是优选的。并且,使沸石颗粒包含在高吸收性聚合物颗粒中,一体性也较高,是优选的形态之一,但当利用静电使沸石颗粒附着在高吸收性聚合物颗粒的表面上时,不仅容易制造,而且全部沸石颗粒会暴露在外,因而充分发挥出效果。

[0062] <技术方案 10 记载的发明>

[0063] 如技术方案 1~9 任一项所述的吸收性物品,其中,所述上层吸收体在物品的前后方向中央部具有这样的区域,在该区域中所述高吸收性聚合物颗粒的含量低于物品的前后或不存在所述高吸收性聚合物颗粒。

[0064] (作用效果)

[0065] 本技术方案所述的结构中,排泄液在上层吸收体中扩散良好,吸收速度提高,所以优选。

[0066] <技术方案 11 记载的发明>

[0067] 如技术方案 1~10 任一项所述的吸收性物品,其中,所述下层吸收体在物品的前后方向中央部具有所述抗菌颗粒的含量高于物品的前后的区域。

[0068] (作用效果)

[0069] 由于物品的前后方向中央部是排泄液特别集中的部分,因此通过使该部分的抗菌颗粒的量多于其他的部位,可以有效地发挥抗菌作用。

[0070] 特别是,在连下层吸收体所含有的抗菌颗粒也具有吸收性的情况下,通过采用此结构,可以提高排泄液所集中的中央部的吸收率。并且,这种情况下,即使在上述那样上层吸收体的前后方向中央部的高吸收性聚合物颗粒的含量少或不存在高吸收性聚合物颗粒的情况下,作为吸收体整体也不会降低中央部的吸收量。

[0071] <技术方案 12 记载的发明>

[0072] 一种吸收单元的制造方法,其特征在于,将大量细丝沿着物品前后方向连续存在的细丝聚集体重叠在纤维聚集体之上后,在其上混合或分别散布粒径为 200  $\mu\text{m}$  以上的高吸收性聚合物颗粒和粒径小于 200  $\mu\text{m}$  的抗菌颗粒。

[0073] (作用效果)

[0074] 通过这样的制造方法,能够容易地制造本发明的吸收单元。

[0075] 如上所述,根据本发明,能够在使用连续纤维聚集体作为吸收单元的同时发挥高吸收力和充分的抗菌性能。

## 附图说明

[0076] 图 1 是内裤式一次性尿片的立体图。

[0077] 图 2 是内裤式一次性尿片的展开状态平面图。

[0078] 图 3 是图 2 的 3-3 线截面图。

[0079] 图 4 是其他例子的截面图。

[0080] 图 5 是带式一次性尿片的展开状态平面图。

[0081] 图 6 是图 5 的 9-9 线截面图。

[0082] 图 7 是吸收单元的概括图。

[0083] 符号说明

[0084] 10...内裤式一次性尿片、10A...带式一次性尿片、12...外装片、12A...背面片、20...吸收性主体、30...表面片、40...中间片、50...吸收单元、51...抗菌颗粒、52...细丝、52X...捆(ベール)、52Y...丝束、52Z...细丝的聚集体、54...高吸收性聚合物颗粒、55...短纤维、56...吸收体、56A...上层吸收体、56B...下层吸收体、58...包覆片、60、60A...隔边、64...阻隔片(バリアーシート)、70...液体不透过性片、72...第 2 液体不透过性片、80...保持片、E...热熔合(熱融着)部分。

## 具体实施方式

[0085] 下面,参照附图对本发明的一个实施方式进行详细说明。

[0086] <内裤式一次性尿片的例子>

[0087] 图 1 给出了内裤式一次性尿片的例子。该内裤式一次性尿片 10 具有外面(背面)侧的外装片 12 和内面(表面)侧的吸收性主体 20,在外装片 12 上固定着吸收性主体 20。吸收性主体 20 是阻挡并吸收保持尿或软便等液体(后述的卫生巾中为经血)的部分。外装片 12 是用于穿戴在穿着者上的部分。

[0088] 如图所示,外装片 12 为沙漏形状,两侧收紧,此处为伸入穿着者的腿的部位。吸收



性主体 20 可以采用任意的形状,图示的形态中为长方形。

[0089] 如图 2 所示,外装片 12 中,将吸收性主体 20 设置在预定位置并固定后,前后折叠,通过热熔合(熱融着)等将外装片 12 的前身 12F 和后身 12B 的两侧部的接合区域 12A 接合起来。由此得到图 1 所示结构的具有腰部开口部 W0 和一对腿部开口部 L0 的内裤式一次性尿片。

[0090] 显示出如下形态:图中示出的吸收性主体 20 的长边方向(即图 2 的上下方向。也即制品的前后方向)的中间的宽度短于外装片 12 的将收紧部分相接的宽度。该宽度的关系也可以相反,还可以是同样的宽度。

[0091] 外装片 12 优选由 2 张例如防水性(撥水性)无纺布的片构成,优选在这些片材之间存在弹性伸缩部件,利用该弹性伸缩部件的收缩力来与穿着者合身。作为所述弹性伸缩部件,可以使用橡皮筋(糸ゴム)或弹性发泡体的带状物等,优选使用多条橡皮筋。在图示的形态中,橡皮筋 12C、12C...在腰部区域 W 沿宽度方向连续设置,在腰以下区域 U 仅设置在两侧部分,在下裆区域 L 没有设置。通过将橡皮筋 12C、12C...设置在腰部区域 W 和腰以下区域 U 这两部分上,即使橡皮筋 12C 本身的收缩力较弱,也能作为整体在腰以下区域 U 与穿着者接触,制品会舒适地贴合在穿着者身上。

[0092] (吸收性主体)

[0093] 如图 3 所示,吸收性主体 20 具有液体透过性的表面片 30 和将透过了表面片的液体吸收保持的吸收单元 50。在吸收单元 50 的背面侧设有液体不透过性片(也称为背面片)70。在该液体不透过性片 70 的背面侧设有上述外装片 12。此外在两侧部具有隔边 60、60。

[0094] (表面片)

[0095] 表面片 30 具有透过液体的性质。因此,表面片 30 的材料只要能表现该液体透过性即可,可以举出例如有孔或无孔的无纺布;多孔性塑料片等。并且,其中,对无纺布为何种原料纤维没有特别限定。可以举出例如聚乙烯或聚丙烯等烯烃系、聚酯系、聚酰胺系等合成纤维、人造丝或铜氨人造丝等再生纤维、棉等天然纤维等;或是使用了从中选出的两种以上的混合纤维、复合纤维等。而且,无纺布可以是以任意的加工方法制造而成的。作为加工方法,可以举出公知的方法,例如水刺(spunlace)法、纺粘法、热轧法、熔喷法、针刺法、热风(air-through)法、点粘(pointbond)法等。例如,需要柔软性、褶皱性(ドレープ(drape)性)时,水刺法为优选的加工方法,需要蓬松性、柔和性时,热轧法是优选的加工方法。

[0096] 并且,表面片 30 既可以由 1 张片构成,也可以由贴合 2 张以上的片所得的层积片构成。同样地,在平面方向上,表面片 30 既可以由 1 张片构成,也可以由 2 张以上的片构成。

[0097] (中间片)

[0098] 为了使透过了表面片 30 的液体快速向吸收体移动,可以设置液体透过速度快于表面片 30 的中间片(也称为“第二片”)40。该中间片不仅使液体快速向吸收体转移以提高吸收体的吸收性能,还能够防止吸收的液体由吸收体“倒流”的现象,使表面片 30 上一直保持干燥的状态。

[0099] 作为中间片 40,可以举出与表面片 30 同样的材料、水刺无纺布、浆粕无纺布、纸浆和人造丝的混合片、点粘或皱纹纸。特别优选热风无纺布和纺粘无纺布。

[0100] 中间片(第二片)40 介于表面片 30 和包覆片 58 之间。如图 5 所示,也可以使用

不设置中间片（第二片）40 的形态。

[0101] 图示形态中的中间片 40 比吸收体 56 的宽度窄，被设置在中央部，但也可以覆盖整个宽度而设置。中间片 40 的长边方向上的长度可以与吸收体 56 的长度相同，也可以在以接受液体的区域为中心的较短的长度范围内。中间片 40 的代表性的材料是液体透过性优异的无纺布。

[0102] （吸收单元）

[0103] 作为吸收体 56，吸收单元 50 具有位于表面片 30 侧的上层吸收体 56A 以及与该上层吸收体 56 的下侧相邻的下层吸收体 56B。并且，特别是在图示形态中，具有至少包裹吸收体 56 的背面和侧面的包覆片 58 以及设置在吸收体 56 与包覆片 58 的背面侧部位（下侧的部分）之间的保持片 80。

[0104] （上层吸收体）

[0105] 上层吸收体 56A 由细丝 52、52... 的聚集体形成。细丝 52、52... 的聚集体可以通过对以细丝（实质上连续的长纤维）构成的丝束（纤维束）进行开纤来制造。细丝 52 沿着物品的前后方向（长边方向）连续存在。

[0106] 对用于上层吸收体 56A 的纤维的单位面积用量进行适当设定即可，例如可以设为  $50 \sim 120\text{g}/\text{m}^2$ ，特别优选为  $60 \sim 100\text{g}/\text{m}^2$ 。若纤维单位面积用量过少，则易于发生高吸收性聚合物的脱落，若纤维单位面积用量过多，则无法采用使高吸收性聚合物由纤维聚集体的外部进入内部的制造方式，在生产线上的传送等处理变得困难，所以是不优选的。

[0107] 作为细丝 52 的材质，可以使用例如多糖类或其衍生物（纤维素、纤维素酯、甲壳素、壳聚糖等）、合成高分子（聚乙烯、聚丙烯、聚酰胺、聚酯、聚乳酸胺（ポリラクタアミド）、聚乙酸乙烯酯等）等，特别优选纤维素酯和纤维素。

[0108] 作为纤维素，可以使用棉、棉绒、木材纸浆等源自植物体的纤维素或细菌纤维素等，还可以使用人造丝等再生纤维素，再生纤维素可以是经纺丝后的再生纤维素。

[0109] 作为可以适宜采用的纤维素酯，可以使用例如乙酸纤维素、丁酸纤维素、丙酸纤维素等有机酸酯；乙酸丙酸纤维素、乙酸丁酸纤维素、乙酸邻苯二甲酸纤维素、硝酸乙酸纤维素等混合酸酯；和聚己内酯接枝化纤维素酯等纤维素酯衍生物等。这些纤维素酯可以单独或混合 2 种以上使用。纤维素酯的粘度平均聚合度例如为 50 左右～900 左右、优选为 200 左右～800 左右。纤维素酯的平均取代度为例如 1.5 左右～3.0（例如 2～3）左右。

[0110] 纤维素酯的平均聚合度可以设为例如 10～1000、优选为 50～900、进一步优选为 200 左右～800 左右，纤维素酯的平均取代度可以设为例如 1 左右～3 左右、优选为 1～2.15、进一步优选为 1.1 左右～2.0 左右。可以从提高生物降解性等方面出发来选择纤维素酯的平均取代度。

[0111] 作为纤维素酯，优选有机酸酯（例如与碳原子数为 2 左右～4 左右的有机酸形成的酯）、特别优选乙酸纤维素。附带说一下，乙酸纤维素的情况下，人工尿吸收量是本身重量的 0.1 倍左右～0.3 倍左右。乙酸纤维素的乙酰化度大多为 43% 左右～62% 左右，特别由于生物降解性也优异而优选为 30% 左右～50% 左右。特别优选的纤维素酯是二乙酸纤维素。

[0112] 细丝还可以含有各种添加剂，例如热稳定剂、着色剂、油剂（油剂）、增效剂（步留り向上剂）、白色度改善剂等。

[0113] 细丝的细度为例如 1 ~ 16dtex, 优选为 1 ~ 10dtex, 进一步优选为 1 ~ 5dtex。细丝也可以是非卷曲纤维, 但优选为卷曲纤维。卷曲纤维的卷曲度例如为每 1 英寸 5 ~ 75 个、优选为每 1 英寸 10 ~ 50 个、进一步优选为每 1 英寸 15 个左右 ~ 50 个左右。并且, 大多使用均匀地卷曲而成的卷曲纤维。使用卷曲纤维时, 在能够制造蓬松且重量轻的吸收体的同时, 能够容易地利用纤维间的缠结制造一体性高的丝束。对细丝的截面形状没有特别限定, 例如可以是圆形、椭圆形、异形 (例如 Y 字状、X 字状、I 字状、R 字状等) 或中空状等任意形状。细丝以通过将例如为 3,000 ~ 1,000,000 根、优选为 5,000 根左右 ~ 1,000,000 根左右的单纤维扎在一起而形成的丝束 (纤维束) 的形式使用。纤维束优选通过将 3,000 根左右 ~ 1,000,000 根左右的细丝集成束而构成。

[0114] 丝束中, 由于细丝间的缠结较弱, 可以使用具有对细丝的接触部分进行粘结或熔接的作用的粘结剂, 这主要是为了保持形状。作为粘结剂, 除了甘油三乙酸酯、三甘醇二乙酸酯、三甘醇二丙酸酯、邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸二甲氧基乙酯、柠檬酸三乙酯等酯类增塑剂以外, 还可以使用各种树脂接合剂, 特别是可以热塑性树脂。

[0115] 用作粘结剂的热塑性树脂中包括通过熔融 - 固化来显现出粘结力的树脂、水不溶性或水难溶性树脂和水溶性树脂。根据需要也可以合用水不溶性或水难溶性树脂和水溶性树脂。

[0116] 作为水不溶性或水难溶性树脂, 可以使用例如聚乙烯、聚丙烯、乙烯 - 丙烯共聚物、乙烯 - 乙酸乙烯酯共聚物等烯烃系的均聚物或共聚物、聚乙酸乙烯酯、聚甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯 - 丙烯酸酯共聚物、(甲基) 丙烯酸系单体与苯乙烯系单体的共聚物等丙烯酸树脂、聚氯乙烯、乙酸乙烯酯 - 氯乙烯共聚物、聚苯乙烯、苯乙烯系单体与 (甲基) 丙烯酸系单体的共聚物等苯乙烯系聚合物、被改性或未被改性的聚酯、尼龙 11、尼龙 12、尼龙 610、尼龙 612 等聚酰胺、松香衍生物 (例如松香酯等)、烃树脂 (例如萘烯树脂、双环戊二烯树脂、石油树脂等)、加氢烃树脂等。这些热塑性树脂可以使用一种或两种以上。

[0117] 作为水溶性树脂, 可以使用各种水溶性高分子, 例如聚乙烯醇、聚乙烯基吡咯烷酮、聚乙烯醚、乙烯基单体与具有羧基、磺酸基或它们的盐的共聚性单体的共聚物等乙烯系水溶性树脂、丙烯酸系水溶性树脂、聚亚烷基氧化物、水溶性聚酯、水溶性聚酰胺等。这些水溶性树脂可以单独使用, 也可以组合两种以上使用。

[0118] 热塑性树脂中可以添加抗氧化剂、紫外线吸收剂等稳定化剂、填充剂、增塑剂、防腐剂、防霉剂等各种添加剂。

[0119] 丝束可以利用公知的方法制造, 因而不再赘述。可适用于吸收单元 50 的二乙酸纤维素的丝束的捆由塞拉尼斯公司和 Daicel 化学工业等出售。二乙酸纤维素的丝束的捆的密度约为  $0.5\text{g}/\text{cm}^3$ , 总重量为 400 ~ 600kg。

[0120] 从该捆上将丝束抽出剥离, 开纤成较宽的带状, 使其为所期望的尺寸和体积。丝束的开纤宽度是任意的, 例如可以制成 100 ~ 2000mm 的宽度, 优选为制品的吸收体的宽度的 100mm 左右 ~ 300mm 左右。并且, 可以通过调整丝束的开纤程度来调整吸收体的密度。

[0121] 作为丝束的开纤方法, 可以使用例如如下方法: 将丝束跨搭在 2 个以上的开纤辊上, 随着丝束的行进逐步扩大丝束的宽度来开纤的方法; 反复使丝束张紧 (伸长) 和松弛 (收缩) 进行开纤的方法; 使用压缩空气进行扩宽 - 开纤的方法等。

[0122] 另一方面, 如图 3 所示, 上层吸收体 56A 中, 在纤维间分散着高吸收性聚合物颗粒

54、54…。这种情况下,优选高吸收性聚合物颗粒(SAP颗粒)54实质上在上层吸收体56A的整个厚度方向上分散。图3的重点部位放大图示意性给出这种状态。需要说明的是,在上层吸收体56A的上部、下部以及中间部中没有SAP颗粒54或即使存在量也很少的情况下,是不能称为“在整个厚度方向上分散”的。因此,“在整个厚度方向上分散”是指,在上层吸收体56A中,在整个厚度方向上“均匀地”分散的形态,此外包括如下形态:虽然“不均匀地存在”于上部、下部和/或中间部,但仍然分散在上部、下部和中间部的各部分中。并且,如图3所示,也不排除如下形态:一部分SAP颗粒残留在上层吸收体56A表面上的形态、一部分的SAP颗粒从上层吸收体56A脱落而存在于包覆片58上的形态、存在于与下侧相邻的下层吸收体上的形态、存在于保持片80上的形态。

[0123] 高吸收性聚合物颗粒54除“颗粒”外还包括“粉体”的含义。所使用的高吸收性聚合物颗粒54的粒径可以为用于此种吸收性物品的本来的粒径,优选为200~1000 $\mu\text{m}$ ,特别优选为200~400 $\mu\text{m}$ 。作为高吸收性聚合物颗粒54的材料,可以没有特别限定地使用,但优选吸水量为40g/g以上的材料。作为高吸收性聚合物颗粒54,包括淀粉系、纤维素系和合成聚合物系等,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)聚合物等。作为高吸收性聚合物颗粒54的形状,通常使用的粉体状的物质是适宜的,但也可以使用其他形状的物质。而且,作为上层吸收体56A的高吸收性聚合物颗粒54,也可以使用后述的抗菌除臭性高吸收性聚合物颗粒。

[0124] 作为高吸收性聚合物颗粒54,适宜使用吸水速度为40秒以下的物质。若吸水速度超过40秒,则容易发生供给到吸收体56内的液体流回到吸收体外的所谓倒流现象。

[0125] 此外,作为高吸收性聚合物颗粒54,适宜使用凝胶强度为1000Pa以上的物质。由此能够有效地抑制吸收液体后的发粘感。

[0126] 可以根据所要求的吸收量来适当决定上层吸收体56A中的高吸收性聚合物颗粒54的单位面积用量。因此不能一概而论,聚合物颗粒54的单位面积用量可以为50~350g/m<sup>2</sup>,特别优选为150~350g/m<sup>2</sup>。若高吸收性聚合物颗粒54的单位面积用量小于50g/m<sup>2</sup>,则难以确保吸收量。若该单位面积用量超过350g/m<sup>2</sup>,则不仅效果达到饱和,而且由于高吸收性聚合物颗粒54的过量而导致接触制品时的发硌(ジヤリジヤリ)的不适感。

[0127] 必要时,可以调整高吸收性聚合物颗粒54在上层吸收体56A的平面方向上的散布密度或散布量。例如,可以使液体的排泄部位的散布量多于其他部位。考虑到男女差异的情况下,男用可以提高前侧的散布密度(量),女用可以提高中央部的散布密度(量)。

[0128] 反过来,如图7所示,也可以在上层吸收体56A的平面方向上设置局部(例如点状)高吸收性聚合物颗粒54较少或不存在高吸收性聚合物颗粒54的部分X。特别优选该部分X为物品的前后方向中央部。该中央部X的前后方向范围可以适当决定,可以选为上层吸收体56A的全长的50~60%左右的部分。该中央部X中高吸收性聚合物颗粒的量可以适当决定,优选比其前后的量少20重量%以上。

[0129] 此外,某些情况下,上层吸收体56A可以含有抗菌颗粒。这种情况下的抗菌颗粒可以以与下层吸收体同样的使用方法使用与下层吸收体同样种类的颗粒。

[0130] (下层吸收体)

[0131] 下层吸收体56B是在纤维聚集体内分散抗菌颗粒51而成的。作为纤维聚集体,也可以使用与上层吸收体56A相同的细丝聚集体,当使用大量的短纤维55不规则或规则地集

合而成的短纤维聚集体时,能够以高密度保持抗菌颗粒,因而是优选的。并且,作为短纤维聚集体,可以使用无纺布、堆积纸浆纤维而成的棉状纸浆。这种吸收体 56B 可以使用短纤维 55 和抗菌颗粒 51 的混合物制造,或者可以通过在预先制造的短纤维 55 的聚集体中散布抗菌颗粒 51 来制造。

[0132] 本发明中的“短纤维”是指,在织物(ウエブ)中除了纤维连续着的长纤维以外的所有的纤维状物,不仅包括一般的合成纤维那样的纤维长为 2 ~ 90mm 左右的纤维,还包括纸浆纤维那样的纤维长为 2mm 以下的纤维。

[0133] 作为短纤维 55,可以使用例如聚乙烯或聚丙烯等烯烃系、聚酯系、聚酰胺系等合成纤维、人造丝或铜氨人造丝等再生纤维、棉/麻/纸浆等天然纤维。短纤维 55 既可以是亲水性纤维,也可以是疏水性纤维,由于对抗菌颗粒 51 的液体供给性良好而特别优选亲水性纤维。

[0134] 采用无纺布作为短纤维聚集体的情况下,对其制造方法没有特别限定,可以使用制造热风无纺布、树脂粘合(resin bond)无纺布、气流成网无纺布、水刺无纺布、热辊无纺布、热轧无纺布、针刺无纺布等短纤维无纺布的适宜的方法。特别地,由于抗菌颗粒的保持性能高,优选气流成网无纺布。并且,作为无纺布,也可以使用将同一或不同种类的无纺布层积两层以上而成的层积无纺布。

[0135] 对用于下层吸收体 56B 的纤维的单位面积用量适当设定即可,可以设为例如 20 ~ 80g/m<sup>2</sup>,特别优选为 30 ~ 60g/m<sup>2</sup>。当纤维的单位面积用量过少时,易于发生抗菌颗粒的脱落,纤维的单位面积用量过多时,无法采用使抗菌颗粒由纤维聚集体的外部进入内部的制造方式,或者在生产线上的传送等处理变得困难,所以是不优选的。

[0136] 对下层吸收体 56B 中的抗菌颗粒 51 的单位面积用量适当设定即可,可以设为例如 25 ~ 200g/m<sup>2</sup>,特别优选为 60 ~ 100g/m<sup>2</sup>。

[0137] 另一方面,对抗菌颗粒 51 没有特别限定,只要能够通过与其排泄液的接触发挥抗菌效果即可,可以使用不具有吸收性的各种无机颗粒等,但如上述的专利文献 5 所述的那样,将高吸收性聚合物和抗菌物质一体化后的形态是适宜的,特别是如下形成的抗菌除臭性高吸收性聚合物颗粒是适宜的:所述抗菌除臭性高吸收性聚合物颗粒是通过将以银离子取代沸石中能够离子交换的部分或全部离子而成的沸石颗粒(以下将其称为抗菌除臭性沸石)包含在高吸收性聚合物中或利用静电使抗菌除臭性沸石颗粒附着在高吸收性聚合物颗粒的表面上而成的。

[0138] 作为抗菌除臭性沸石中的沸石,可以使用天然和合成沸石中的任一种,从成本和获得稳定性的方面出发,优选合成沸石。可以适宜地使用的沸石是具有三维骨架结构的氧化铝硅酸盐,并以通式  $M_{2/n}O \cdot Na_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 2.5SiO_2 \cdot xH_2O$  表示。式中的 x 是表示结晶水个数的整数。M 为阳离子,包含银离子和锌离子作为阳离子 M 的氧化铝硅酸盐是适宜的。上式中的 n 是阳离子的原子价。作为沸石的具体例,可以举出例如 A 型沸石、X 型沸石、Y 型沸石、T 型沸石、高二氧化硅沸石等,从除臭效果优异的方面考虑,优选 A 型沸石、X 型沸石和 Y 型沸石,其中特别优选 A 型沸石。

[0139] 对沸石的粒径没有特别限定,使用平均粒径通常为 0.1 ~ 10 μm、优选为 0.3 ~ 5 μm、特别优选为 0.6 ~ 2.5 μm 的沸石。平均粒径过小时,处理变得困难,平均粒径过大时,表面积减少,导致除臭效果降低。

[0140] 从表面积方面出发,优选沸石之类的多孔质颗粒的微孔径通常为 1 ~ 10 埃、特别是 3 ~ 10 埃。微孔径过大时,由于表面积减少而导致效果降低,过小时,对分子径大的异味产生物质吸附的能力降低。

[0141] 作为与上述抗菌除臭性沸石相当的物质,可以使用 Sinanen Zeomic 株式会社的 Zeomic(注册商标)。

[0142] 抗菌除臭性沸石相对于高吸收性聚合物的添加量可以适当设定,以重量比计优选为 500ppm 以上,特别优选为 500 ~ 3000ppm。抗菌除臭性沸石的添加量过少时,抗菌除臭效果变得不充分,过多时,难以使抗菌颗粒与聚合物一体化。

[0143] 抗菌颗粒 51 的用量可以根据抗菌颗粒 51 的性能、吸收性物品的种类和尺寸、目标吸收性能来适当决定(例如在成人用尿片中加大用量等)。特别是在纸尿裤中使用添加有上述抗菌除臭性沸石的高吸收性聚合物颗粒的情况下,优选每 1 张制品中含有 0.02 ~ 2.0 重量%的抗菌除臭性沸石。抗菌物质的量过少时,抗菌效果变得不充分,过多时,性价比降低。

[0144] 必要时,可以调整抗菌颗粒 51 在下层吸收体 56B 的平面方向上的散布密度或散布量。例如,可以使液体的排泄部位的散布量多于其他部位。图 7 给出了这种实例,在该实例中将下层吸收体 56B 的物品前后方向中央部 X 的抗菌颗粒 51 的量设为多于其前后。该中央部 X 的前后方向范围可以适当决定,可以是下层吸收体 56B 的全长的 50 ~ 60% 左右的部分。特别地,当下层吸收体 56B 所含有的抗菌颗粒 51 也具有吸收性的情况下,可以通过采用本结构来提高排泄液集中的中央部的吸收量。并且,这种情况下,即使在上述那样的上层吸收体 56A 的前后方向中央部高吸收性聚合物颗粒 54 的含量少或不存在高吸收性聚合物颗粒 54 的情况下,作为吸收单元 50 整体,也不会降低中央部的吸收量。

[0145] 另一方面,使用不具有吸收性的抗菌颗粒 51 的情况下(例如上述抗菌除臭性沸石不包含在高吸收性聚合物中,单纯使用抗菌除臭性沸石的情况下)等,根据需要,也可以在下层吸收体 56B 中另行含有高吸收性聚合物。作为这种情况下的吸收性聚合物,可以使用与上层吸收体 56A 相同的物质。并且,在上层和下层吸收体 56A、56B 这两者中含有高吸收性聚合物颗粒的情况下,各层中的高吸收性聚合物颗粒的单位面积用量相同亦可,并且也可以不同。

[0146] (吸收体)

[0147] 吸收体 56 中,只要上层吸收体 56A 和下层吸收体 56B 相邻,也可以不固定,但优选利用热熔性接合剂、甘油三乙酸酯、粘结剂、热等接合方式进行接合。

[0148] 在大尺寸的幼儿用纸尿裤和轻度失禁用的成人用纸尿裤中,优选吸收体 56 中的颗粒含量较多,例如优选上层吸收体 56A 中的细丝的单位面积用量及下层吸收体 56B 中的纤维的单位面积用量的合计为  $150\text{g}/\text{m}^2$  以下,同时上层吸收体 56A 中的高吸收性聚合物颗粒 54 的单位面积用量及下层吸收体 56B 中的抗菌颗粒 51 的单位面积用量的合计为  $250\text{g}/\text{m}^2$  以上。但是,这种情况下,如果上层吸收体 56A 中高吸收性聚合物颗粒 54 相对于细丝聚集体的重量比高于下层吸收体 56B 中抗菌颗粒 51 相对于纤维聚集体的重量比,则由于纤维间隙的减少,排泄液难以从上层吸收体 56A 向下层吸收体 56B 转移。因此,优选上层吸收体 56A 中高吸收性聚合物颗粒 54 相对于细丝聚集体的重量比低于下层吸收体 56B 中抗菌颗粒 51 相对于纤维聚集体的重量比。

[0149] 为了使排泄液易于从上层吸收体 56A 转移至下层吸收体 56B, 优选上层吸收体 56A 的细丝的密度低于下层吸收体 56B 的纤维的密度。具体地说, 上层吸收体 56A 的细丝聚集体中, 可以将纤维单位面积用量设定为  $60 \sim 100\text{g}/\text{m}^2$  且厚度为  $1 \sim 10\text{mm}$ , 下层吸收体 56B 的纤维聚集体中, 可以将纤维单位面积用量设定为  $30 \sim 60\text{g}/\text{m}^2$  且厚度为  $0.2 \sim 2\text{mm}$ 。

[0150] 例如可以在分别制造上层吸收体 56A 和下层吸收体 56B 后, 通过将它们层积来制造吸收体 56。

[0151] 此外还可以采用如下的制造形态: 通过将用于上层吸收体 56A 和下层吸收体 56B 的纤维的细度、单位面积用量、纤维聚集体的厚度、以及高吸收性聚合物颗粒 54 的粒径和抗菌颗粒的粒径设定在特定范围, 分别制造用于上层吸收体 56A 的细丝聚集体和用于下层吸收体 56B 的纤维聚集体, 将两者层积后, 在其上面混合或分别散布高吸收性聚合物颗粒 54 和抗菌颗粒 51。

[0152] 具体地说, 在上层吸收体 56A 的细丝聚集体中, 将纤维的细度设定为  $1 \sim 16\text{dtex}$ 、特别是  $1 \sim 5\text{dtex}$ , 将纤维单位面积用量设定为  $60 \sim 100\text{g}/\text{m}^2$  且厚度为  $1 \sim 10\text{mm}$ 。在下层吸收体 56B 的纤维聚集体中, 将纤维的细度设定为  $1 \sim 16\text{dtex}$ 、特别是  $1 \sim 5\text{dtex}$ , 将纤维单位面积用量设定为  $30 \sim 60\text{g}/\text{m}^2$  且将厚度下层吸收体 56B 设定为  $0.2 \sim 2\text{mm}$ 。并且, 将上层吸收体 56A 所含有的高吸收性聚合物颗粒的粒径设定为  $200 \mu\text{m}$  以上、特别是  $250 \mu\text{m}$  以上, 使下层吸收体 56B 所含有的抗菌颗粒 51 的粒径小于  $200 \mu\text{m}$ 、特别是小于  $50 \mu\text{m}$ 。通过使抗菌颗粒 51 的粒径小于  $200 \mu\text{m}$ , 即使高密度地混合颗粒, 也能薄薄地形成下层吸收体 56B, 具有能够得到整体较薄的吸收单元的优点。

[0153] 由此, 如果将上层吸收体 56A 和下层吸收体 56B 重叠后, 在上层吸收体 56A 上面混合或分别散布高吸收性聚合物颗粒和抗菌颗粒, 则高吸收性聚合物颗粒主要保持在下层吸收体 56B 的上侧 (包括上层吸收体 56A 的上侧、内部和下侧), 同时使抗菌颗粒通过上层吸收体 56A 保持在下层吸收体 56B 以下 (包括下层吸收体 56A 的上侧、内部和下侧)。

[0154] 关于上层吸收体 56A, 由于细丝过细、细丝单位面积用量过少、细丝聚集体过薄等导致细丝间空隙变得过大时, 或者高吸收性聚合物颗粒过小时, 高吸收性聚合物颗粒容易从细丝聚集体内脱落。反过来, 由于细丝过粗、细丝单位面积用量过多、细丝聚集体过厚等导致细丝间空隙变得过小时, 或者高吸收性聚合物颗粒过大或抗菌颗粒过大时, 或难以使高吸收性聚合物颗粒 54 进入细丝聚集体的内部, 或抗菌颗粒难以通过上层吸收体 56A, 在生产线上的传送等处理变得困难, 所以是不优选的。

[0155] 此外, 关于下层吸收体 56B, 当由于纤维过细、纤维单位面积用量过少、纤维聚集体过薄等导致纤维空隙变得过大时, 或者抗菌颗粒过小时, 抗菌颗粒容易从纤维聚集体内脱落, 当情况相反时, 难以使抗菌颗粒进入纤维聚集体的内部, 或在生产线上的传送等处理变得困难, 所以是不优选的。

[0156] 进而, 通过将上层吸收体 56A 和下层吸收体 56B 中的细度设定在上述范围内, 能够获得柔软的触感。

[0157] ( 包覆片 )

[0158] 作为包覆片 58, 可以使用薄纸 (tissue paper), 特别是皱纹纸、无纺布、多层无纺布 (ポリラミ不織布)、开有小孔的片材等。但是, 优选不会脱落出高吸收性聚合物颗粒的片材。使用无纺布代替皱纹纸的情况下, 亲水性的 SMMS ( 纺粘 / 熔喷 / 熔喷 / 纺粘 ) 无纺布

是特别适宜的,其材质可以使用聚丙烯、聚乙烯/聚丙烯等。单位面积用量优选为  $8 \sim 20\text{g}/\text{m}^2$ 、特别优选为  $10 \sim 15\text{g}/\text{m}^2$ 。

[0159] 特别地,作为包覆片 58 使用人工尿吸收量多于细丝集合体的纤维聚集体(例如人工尿吸收量为  $5 \sim 30$  倍左右的纤维聚集体)时,可以通过包覆片 58 补充吸收体 56 的吸水性能,能够提高初期吸收速度和扩散性,所以是优选的。

[0160] 该包覆片 58 除如图 3 所示包覆整个吸收体 56 的形态外,还可以是例如如图 4 所示仅包覆该层的背面和侧面的形态。并且还可以是未图示的如下形态:以皱纹纸或无纺布仅覆盖吸收体 56 的上面和侧面、以聚乙烯等液体不透过性片覆盖下面的形态;以皱纹纸或无纺布覆盖吸收体 56 的上面、以聚乙烯等液体不透过性片覆盖侧面和下面的形态等(这些各种材料是包覆片的构成要素)。必要时,也可以是以上下 2 层片材夹持吸收体 56 的形态或是仅设置在下面的形态,但这些形态由于难以防止高吸收性聚合物颗粒的移动而不优选。

[0161] (保持片)

[0162] 高吸收性聚合物颗粒 54、抗菌颗粒 51 有时会在制造工序或是消费者使用前的流通过程中从吸收体 56 中脱落。脱落下的颗粒群的凹凸会在消费者使用时在用手触碰时产生发硌的不适感。为了解决这个问题,优选在吸收体 56 与包覆片 58 的背面侧部位(下侧的部分)之间存在具有颗粒的保持性能的保持片 80。该保持片 80 增强了仅靠薄纸(皱纹纸)等包覆片 58 而不足的韧性,减轻或防止了消费者使用时在用手触碰时的不适感。

[0163] 对保持片 80 的材料没有特别限定,只要具有颗粒的保持性能即可。具体地说,可以举出无纺布、卷曲纸浆(捲縮パルプ)、低吸收性的棉纤维(例如以防水剂(撥水剂)或疏水剂对未脱脂的棉纤维、经脱脂的棉纤维、人造丝纤维进行处理而成的物质等)、聚乙烯纤维、聚酯纤维、丙烯酸纤维、聚丙烯纤维、丝绸、棉、麻、尼龙、聚氨酯、乙酸酯纤维等。

[0164] 保持片 80 为无纺布的情况下,该保持片 80 可以是基于 KES 试验的压缩能为  $0.01 \sim 10.00\text{gfc}/\text{cm}^2$ 、优选为  $0.01 \sim 1.00\text{gfc}/\text{cm}^2$  且压缩回弹性为  $10 \sim 100\%$ 、优选为  $70 \sim 100\%$  的无纺布。

[0165] 设计保持片 80 的目的在于保持例如从吸收体 56 脱落(脱离)到下方的高吸收性聚合物颗粒 54 等。因此,对于脱离出的颗粒,由于隔着包覆片 58 和保持片 80 与使用者接触,因此不会使使用者产生发硌的不适感。特别是具有上述的压缩能和压缩回弹性的无纺布,能够充分地发挥保持作用。

[0166] 并且,由于脱离出的颗粒被保持片 80 所保持,不会在包覆片 58 上移动,因此不必担心出现吸收能力分布不均。特别地,为了防止高吸收性聚合物颗粒在保持片 80 上移动,可以预先在保持片 80 上涂布具有粘合性的热熔性接合剂等。并且,还可以通过将保持片 80 的上面(朝向使用面侧的面)制成粗糙面来防止颗粒在保持片 80 上移动。作为为此进行的粗面化或起毛方法,可以举出进行制造无纺布时形成非网面(不是网面)的云石纹加工(マーブル加工);利用针刺进行加工;进行刷光(ブラッシング)加工等。

[0167] 保持片 80 可以如图 3 等所示那样仅设置在吸收体 56 的下方,还可以如图 7 所示那样经过吸收体 56 的侧面一直卷到吸收体 56 的上面并延伸存在。并且,可以将两片以上的保持片 80 重叠使用。

[0168] 上述例是在吸收体 56 与包覆片 58 的背面侧部位之间设置保持片 80 的例子,保持片 80 也可以在比包覆片 58 更靠背面的一侧(该形态未图示),总之,只要相对于吸收体 56



在背面侧设置保持片 80,就能够减轻或消除从制品的背面(裏面)接触时产生的发硌的不适感。

[0169] 在将保持片 80 设置在吸收体 56 和液体不透过性片 70 之间的情况下,如果使用人工尿吸收量多于细丝集合体的纤维聚集体(例如人工尿吸收量为 5 倍左右~30 倍左右的纤维聚集体时形成保持片 80),则能够通过保持片 80 补充吸收体 56 的吸水性能,能够提高初期吸收速度和扩散性,所以是优选的。

[0170] (液体不透过性片)

[0171] 液体不透过性片 70 是设置在吸收体 56 的背面侧的片,在该片和表面片 30 之间存在吸收单元 50。对液体不透过性片 70 的材料没有特别限定,只要不透过液体即可,可以使用例如聚乙烯、聚丙烯等烯烃系树脂;在聚乙烯片等上层积无纺布而成的层积无纺布;通过使防水膜存在其中而实质性地确保了不透液性的无纺布(这种情况下,由防水膜和无纺布构成液体不透过性片)等。此外,当然也可以举出不透液性且具有透湿性的材料,近年来这种从防止闷热(ムレ)感的角度出发而优选使用这种材料。作为这种不透液性和具有透湿性的材料的片,可以举出例如如下得到的微多孔性片:将无机填充剂混炼到聚乙烯、聚丙烯等烯烃系树脂中,成型为片材后,在单轴或双轴方向上拉伸,得到微多孔性片。

[0172] 也可以通过使液体不透过性片 70 绕过侧面延续到使用面(未图示)来防止液体透过侧面,但在实施方式中,对于侧漏,通过在形成隔边 60 的双层隔离片 64 之间设置第 2 液体不透过性片 72 来防止。即,由于第 2 液体不透过性片 72 延伸到隔边 60 的立起部分,因而能够防止沿着表面片 30 横向扩散的液体或隔边 60、60 之间的软便在侧面横向方向上渗透。

[0173] (隔边)

[0174] 设于制品两侧的隔边 60、60 是为了防止沿着表面片 30 上横向移动的尿或软便的侧漏而设计的。图示中的隔边 60 是层积双层防水性无纺布片而形成的,其覆盖了由吸收体 56 的背面侧向表面片 30 的下方折入的部分,以突出于表面侧的方式形成。为了阻止沿着表面片 30 上横向移动的尿液,特别是将液体不透过性片 70 的侧部插在双层的无纺布片之间,一直延伸到突出于表面侧的隔边 60 的中部(途中)。

[0175] 并且,可以适当地设计隔边 60 本身的形状,在图示的例中,隔边 60、60 的前后端部以折叠状态固定,而前后方向中间部未被固定,并且在隔边 60 的突出方向的前端部和中间部沿前后方向以拉伸状态固定弹性伸缩部件(例如橡皮筋 62),在使用状态下,利用该弹性伸缩部件的收缩力使隔边 60 立起。

[0176] (其他)

[0177] 此外,图中虽未给出,吸收性主体 20 的各构成部件可以通过热熔性接合剂等的实心(ベタ)涂布、珠状(bead)涂布或螺旋涂布等来相互固定。

[0178] (带式一次性尿片的例子)

[0179] 另一方面,图 5 和图 6 给出了带式一次性尿片的实例。图 6 是图 5 的 9-9 线向视图,然而对于吸收性主体 20 进行了略微夸张的图示。

[0180] 带式一次性尿片 10A 具有安装于尿片背侧两侧端部的扣件(ファスニング)片,在该扣件片的固定面(止着面)上具有挂钩部件,同时将构成所述尿片的背面的背面片制成无纺布层积体,在穿着尿片时,所述扣件片的挂钩部件能够卡合到所述背面片的表面的

任意位置。

[0181] 吸收性主体 20 在表面片 30 与液体不透过性片 70 之间具有吸收单元 50, 作为吸收体 56, 吸收单元 50 具有相邻的上层吸收体 56A 和下层吸收体 56B。吸收体 56 整体被包覆片 58 包裹, 俯视为长方形。在吸收体 56 和包覆片 58 之间设有保持片 80。

[0182] 此外, 在表面片 30 和吸收体 56 之间存在中间片 40。液体不透过性片 70 为宽度大于吸收体 56 的长方形, 在其外侧设有沙漏形状的由无纺布构成的背面片 12A。

[0183] 表面片 30 为宽度大于吸收体 56 的长方形, 其延续到比吸收体 56 的侧缘略微向外侧的位置, 通过热熔性接合剂等与液体不透过性片 70 固定。

[0184] 在尿片的两侧部形成有突出于使用面侧的隔边 60A, 该隔边 60A 由实质上在宽度方向上连续存在的无纺布构成的阻隔片 64 和弹性伸缩部件 (例如由橡皮筋构成的 1 根或 2 根以上的用作腿部周围用弹性伸缩部件的橡皮筋 62) 构成。130 为由粘扣带 (面ファスナー) 构成的扣件片。

[0185] 阻隔片 64 的内面在离开表面片 30 的侧缘的位置上具有固定始端, 由该固定始端到液体不透过性片 70 的延伸缘之间, 宽度方向外侧部分通过热熔性接合剂等被固定。阻隔片 64 的外面在其下表面通过热熔性接合剂等被固定在背面片 12A 上。此外, 设有垫边 (ガスケットカフス) 用弹性伸缩部件 (例如橡皮筋 66)。

[0186] 阻隔片 64 的内面的与液体不透过性片 70 的固定始端形成隔边 60A 的立起端。在腿部周围处, 该立起端的内侧是未固定在制品本体上的自由部分, 该自由部分通过橡皮筋 62 的收缩力而立起。

[0187] 本例中, 通过使用粘扣带作为扣件片 130, 从而能够机械地固定在背面片 12A 上。因此, 可以省略所谓的粘扣毛面, 并且, 可以自由地选择扣件片 130 的固定位置。

[0188] 扣件片 130 通过例如接合剂在背面片 12A 上接合着塑料、多层无纺布、纸制等的扣件基材的基部, 在前端侧具有挂钩部件 130A。挂钩部件 130A 通过接合剂接合在扣件基材上。挂钩部件 130A 在其外侧具有多个卡合片。在比挂钩部件 130A 更前端的一侧具有临时固定接合剂部 130B。在组装制品的后期, 通过将临时固定接合剂部 130B 粘结在阻隔片 64 上来防止扣件片 130 的前端侧的剥离。使用时, 对抗该粘结力进行剥离, 将扣件片 130 的前端侧带到前身。比临时固定接合剂部 130B 更前端的一侧露出扣件基材, 成为提拉突头 (摘みタブ) 部。

[0189] 在前身的开口部侧, 在背面片 12A 的内面侧设有作为图案片 (デザインシート) 的靶向印刷片 (ターゲット印刷シート) 74, 进行实施图案 (该图案是固定扣件片 130 的挂钩部件 130A 的位置的标记) 的靶向印刷, 并印刷成能够从外部通过背面片 12A 来进行辨认。

[0190] 穿着尿片时, 由于尿片以船形穿着在身体上, 并且由于橡皮筋 62 的收缩力所起的作用, 隔边 60A 在腿部周围通过橡皮筋 62 的收缩力而立起。

[0191] 由立起部所包围的空间形成封闭尿或软便的空间。在该空间内排尿时, 该尿液通过表面片 30 被吸收到吸收体 56 内, 同时, 对于软便的固体成分, 隔边 60A 的立起部成为屏障, 防止软便越过。意外的情况下, 越过立起部的立起远位侧缘而横向漏出的尿液会由于平面接触部的阻挡作用而防止侧漏。

[0192] 本形态中, 形成各立起隔边的阻隔片 64 优选实质上为不透液性 (半透液性亦可)

而非透液性。并且,也可以通过对本发明的表面片(无纺布层积体)进行硅处理等来使其具有排斥液体的性质。无论怎样,优选阻隔片 64 和背面片 12A 分别为透气性且阻隔片 64 和背面片 12A 分别是耐水压为 100mmH<sub>2</sub>O 以上的片。由此,能够在制品的宽度方向侧部显现出透气性,防止穿着者的闷热感。

[0193] 对于其他方面(例如各部分的使用材料等),与上述的内裤式纸尿裤的情况相同,在此省略其说明。

[0194] 工业实用性

[0195] 本发明适于与纸尿裤、卫生巾、失禁垫、橡皮尿布(おむつカバー)合用的吸收垫等吸收性物品。

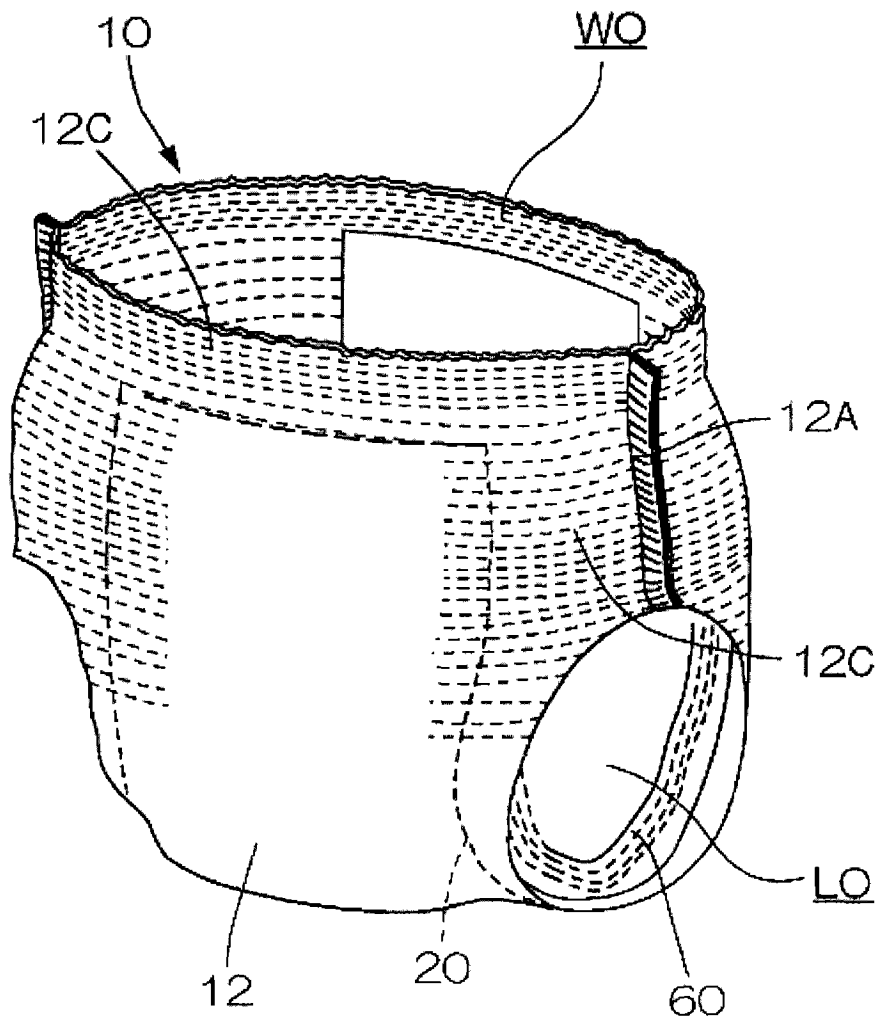


图 1

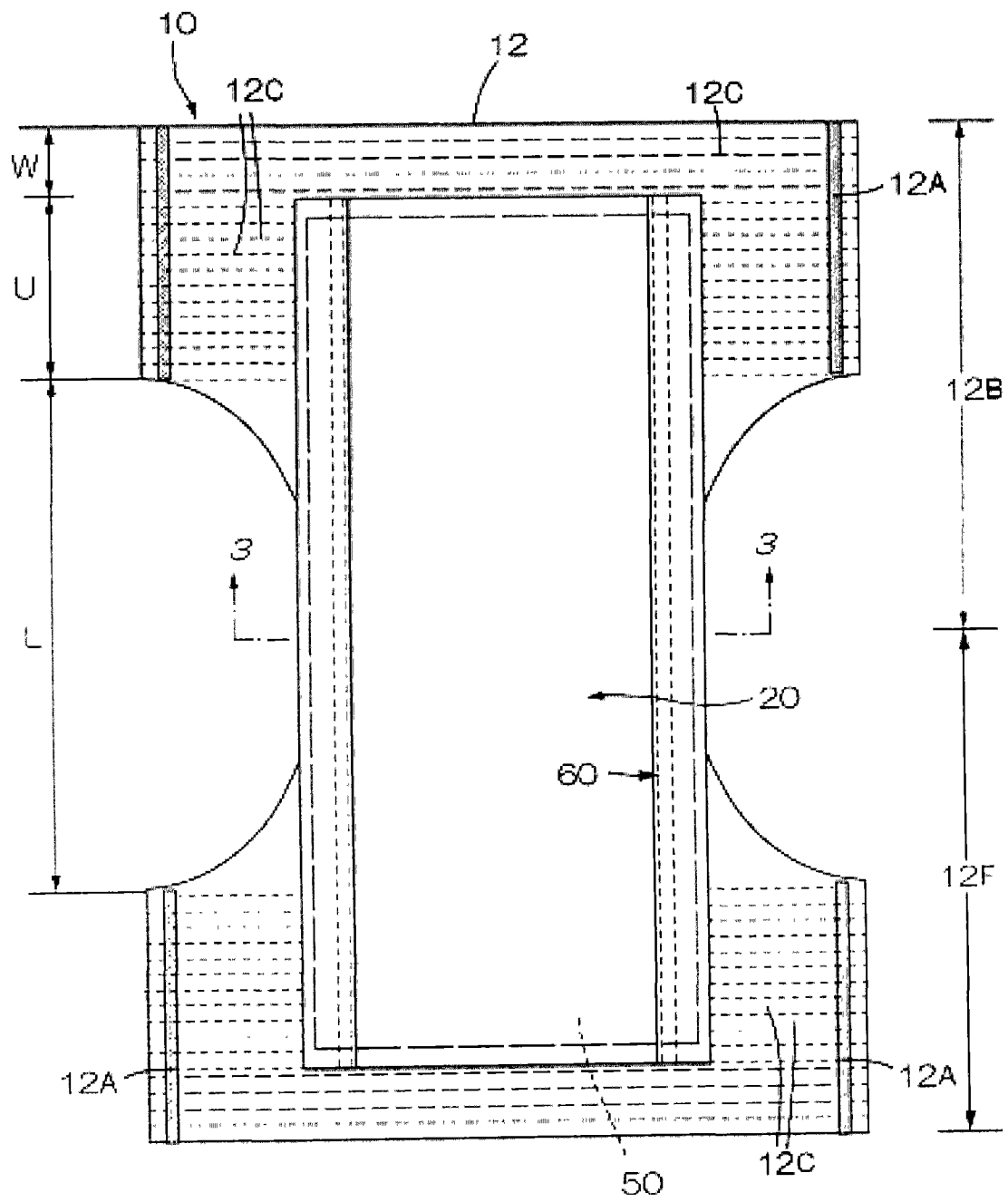


图 2

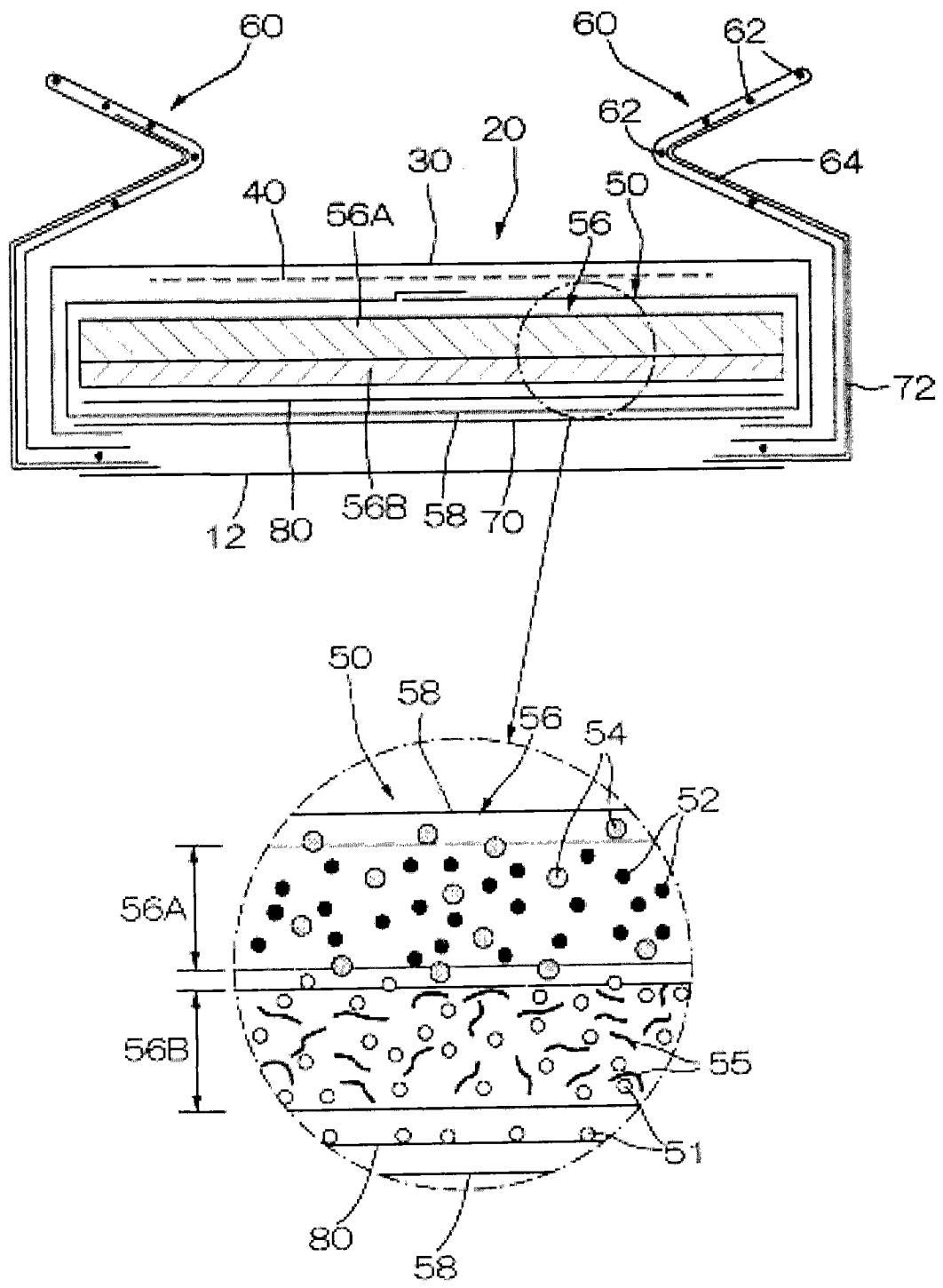


图 3

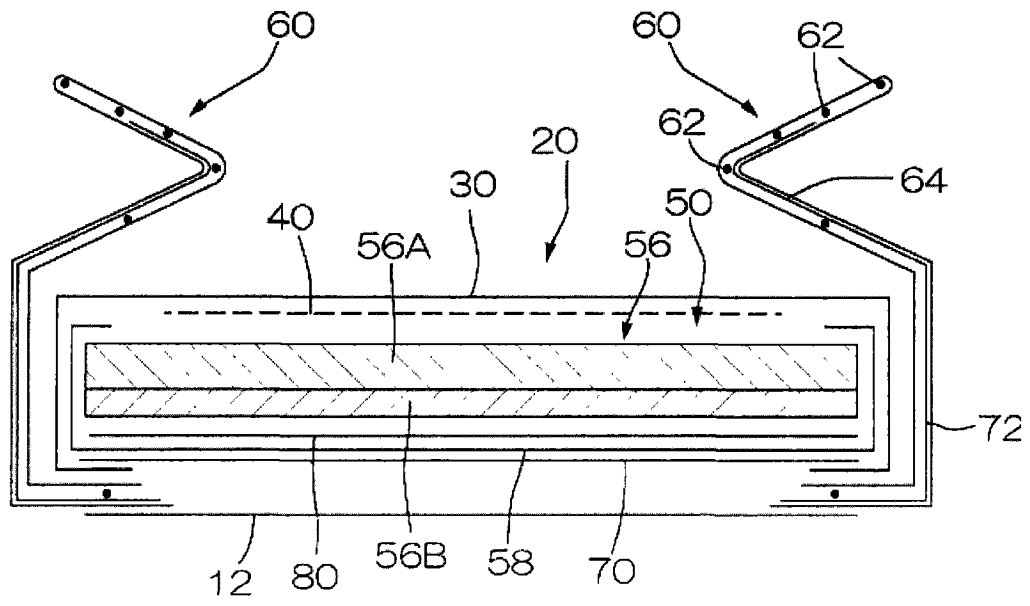


图 4

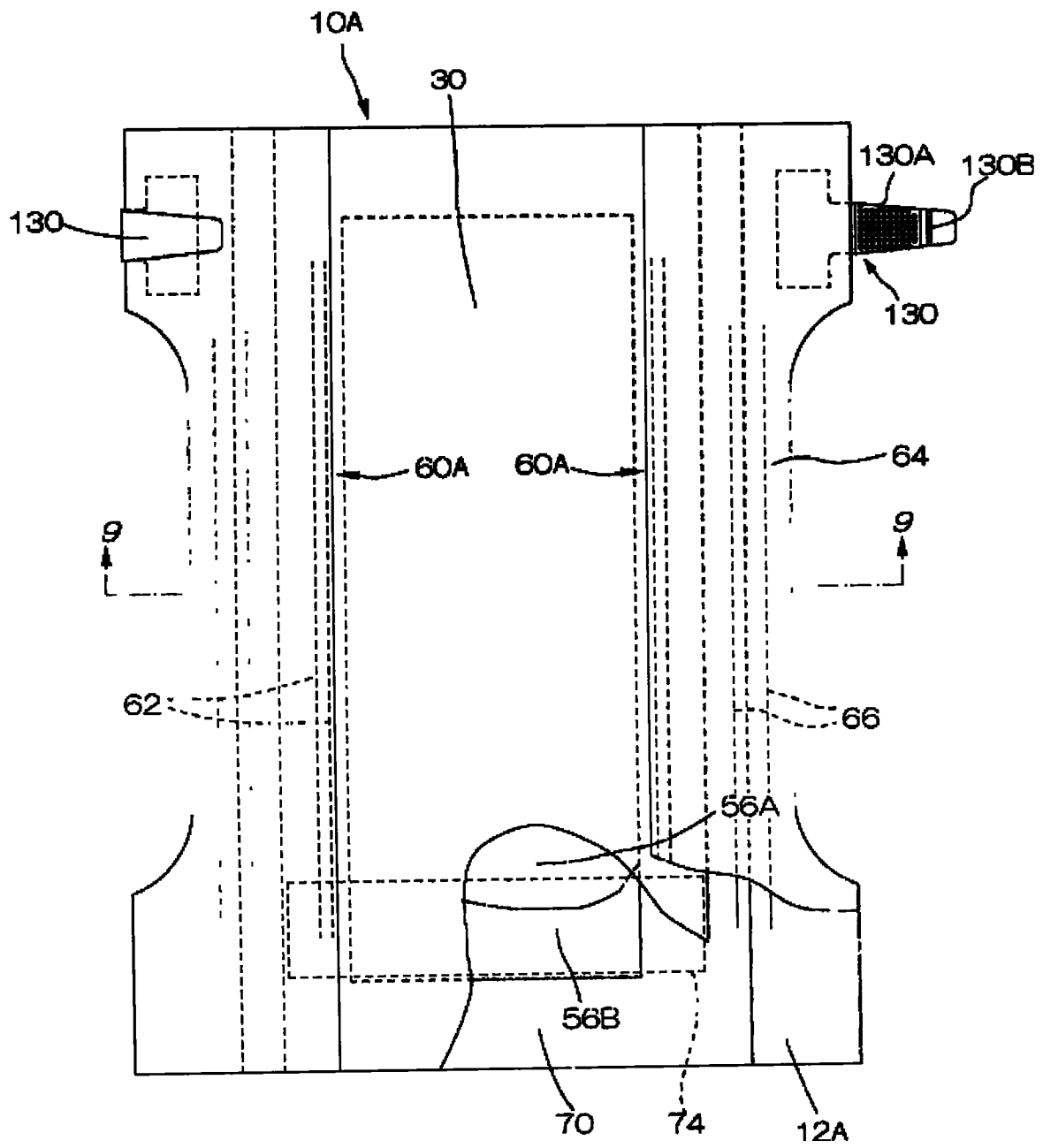


图 5



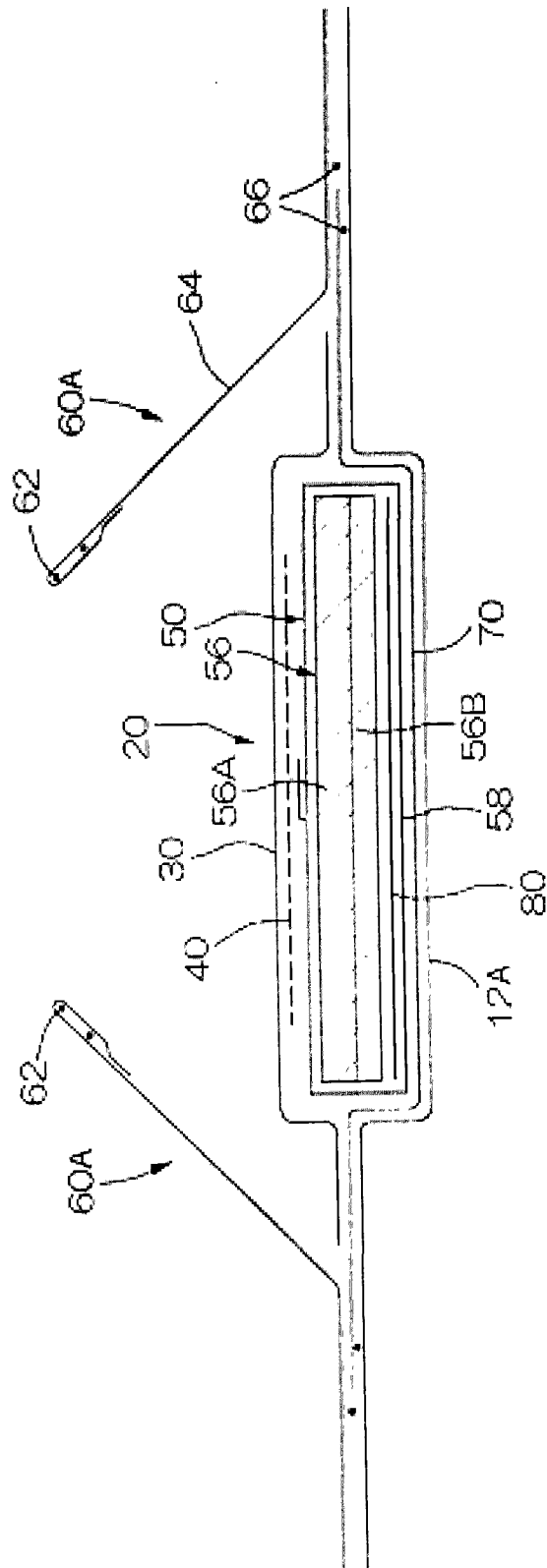


图 6

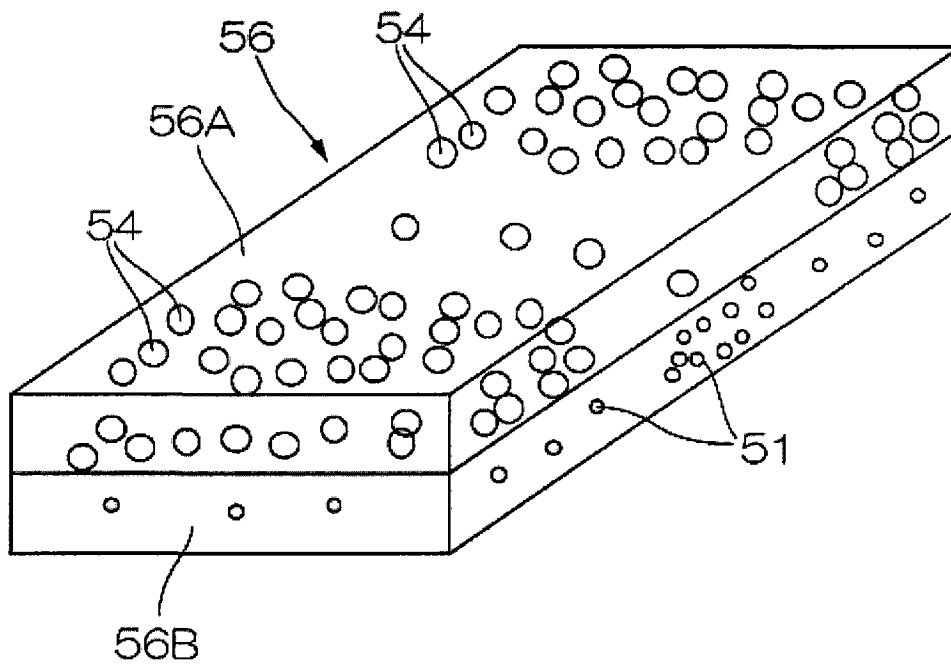


图 7