

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A61F 13/53 (2006.01)

A61F 13/15 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03141330.7

[45] 授权公告日 2009年7月8日

[11] 授权公告号 CN 100508928C

[22] 申请日 2003.6.10 [21] 申请号 03141330.7

[30] 优先权

[32] 2002.6.10 [33] JP [31] 2002-168650

[32] 2002.6.10 [33] JP [31] 2002-168651

[32] 2003.4.16 [33] JP [31] 2003-112200

[32] 2003.4.25 [33] JP [31] 2003-121073

[32] 2003.4.25 [33] JP [31] 2003-121074

[73] 专利权人 花王株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 保村大介 大岛真人

[56] 参考文献

US6310268B1 2001.10.30

JP2000-290864A 2000.10.17

JP2000-343010A 2000.12.12

EP1210925A2 2002.6.5

US4610678A 1986.9.9

审查员 王秋岩

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

代理人 陈建全

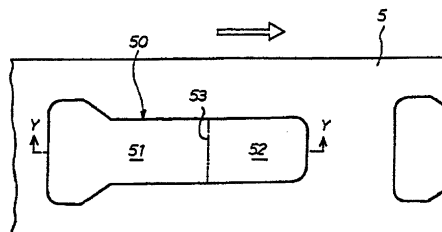
权利要求书2页 说明书29页 附图5页

[54] 发明名称

吸收体及其制造方法

[57] 摘要

一种吸收体的制造方法，其包括将飞散状态供给的高吸水性聚合物及浆粕纤维吸引堆积到集聚用凹部(50)，并脱模，其中在上述各集聚用凹部(50)的底面设置有第1吸引区域(51)和比第1吸引区域开口面积率低的第2吸引区域(52)，使前者的开口面积率R1为40~80%，后者的开口面积率R2为2~20%，两开口面积率的比(R1/R2)在70/30~99/1的范围内，将上述高吸水性聚合物及上述浆粕纤维堆积到这两个吸引区域。



1. 一种吸收体的制造方法，其包括：以飞散状态供给高吸水性聚合物及浆粕纤维，将所述高吸水性聚合物及所述浆粕纤维吸引堆积到底面设计有大量吸引孔的集聚用凹部而形成所述高吸水性聚合物及所述浆粕纤维的堆积物，使所述高吸水性聚合物及所述浆粕纤维的堆积物从所述集聚用凹部内脱模而制造吸收体，其中在所述集聚用凹部的底面设置开口面积率高的第1吸引区域和比第1吸引区域开口面积率低的第2吸引区域，使第1吸引区域的开口面积率 R_1 为 40~80%，第2吸引区域的开口面积率 R_2 为 2~20%，两开口面积率的比 R_1/R_2 在 70/30~99/1 的范围内，将所述高吸水性聚合物及所述浆粕纤维堆积到上述两个吸引区域，当使所述高吸水性聚合物及所述浆粕纤维吸引堆积到所述集聚用凹部时，从所述集聚用凹部的底面部的背侧对第1及第2吸引区域施以比大气压低 1~20kPa 的真空压。

2. 根据权利要求1所述的吸收体的制造方法，其中，在第1吸引区域和第2吸引区域的交界处没有设置作为厚度调节手段的段差。

3. 根据权利要求1所述的吸收体的制造方法，其中，使所述高吸水性聚合物和所述浆粕纤维以混合状态飞散。

4. 一种含有高吸水性聚合物及浆粕纤维的吸收体，其具有高定量区域和低定量区域，所述高定量区域中的所述高吸水性聚合物及所述浆粕纤维各自的定量高，所述低定量区域中的所述高吸水性聚合物及所述浆粕纤维各自的定量分别比所述高定量区域中的所述高吸水性聚合物及所述浆粕纤维各自的定量低，所述高定量区域和所述低定量区域这两区域具有物理上连续的一体结构，其中所述高定量区域与所述低定量区域之间的定量差为 20~600g/m²，所述高定量区域与所述低定量区域的密度比

为 0.9~1.1。

5. 根据权利要求 4 所述的吸收体，其中，所述两区域在各自的厚度方向上分别由多个层构成，该多个层在所述两区域中均具有物理上连续的一体结构。

6. 根据权利要求 4 所述的吸收体，其中，所述高定量区域中所述高吸水性聚合物及所述浆粕纤维各自的用百分比%表示的配合比率与所述低定量区域中所述高吸水性聚合物及所述浆粕纤维各自的用百分比%表示的配合比率的差分别在±5%的范围内。

7. 根据权利要求 4 所述的吸收体，其中，所述高定量区域与所述低定量区域实质上具有相同的密度。

8. 一种吸收性物品，其包含液体透过性表面片材、液体不透过性背面片材及介于上述两片材间的液体保持性吸收体，该吸收性物品实质上是长方形的，其中所述吸收体含有高吸水性聚合物及浆粕纤维；在接近于所述吸收体的纵向的任何一端侧的位置上，所述吸收体具有高定量区域，在所述高定量区域中的所述高吸水性聚合物及所述浆粕纤维各自的定量比其他部位的所述高吸水性聚合物及所述浆粕纤维各自的定量高；所述高定量区域和所述其他部位具有物理上连续的一体结构，其中，所述高定量区域与所述其他部位之间的定量差为 20~600g/m²，所述高定量区域与所述其他部位的密度比为 0.9~1.1。

9. 根据权利要求 8 所述的吸收性物品，其中，所述高定量区域在所述吸收性物品中的与穿着者的排尿部对向配置的部位形成。

吸收体及其制造方法

技术领域

本发明涉及一种能够高效且经济地制造吸收体的吸收体制造方法，该吸收体具有优异的吸收性能，其在某一部分设计有高吸收容量的部位，并且能够使该部位的吸收性能充分实现。

背景技术

本发明涉及一种吸收体及使用该吸收体的吸收性物品，该吸收体在其某一部分设计有高吸收容量的部位，并且能够使该部位的吸收性能充分实现，而且当用于吸收性物品时不容易给穿着者带来不舒适感。

本发明涉及一种纤维和/或吸水性聚合物的含量确定方法，其能够高精度地对纤维素系纤维和聚丙烯酸系吸水性聚合物的混合物中纤维和/或吸水性聚合物的含量进行确定。

一般而言，吸收性物品的吸收容量是根据其用途进行设计的。例如，一次性尿布具有广泛的使用者，从新生儿到需要护理的大人，因此有必要根据不同的使用者对吸收容量进行设计。

例如，由于新生儿的排泄物几乎是软便，因此为了吸收软便，新生儿用一次性尿布从其纵向中央部到后部（背侧）应该设计成具有高的便吸收性能，为了吸收大量的排尿，幼儿用或大人用一次性尿布从其纵向中央部到前部（腹侧）应该设计成具有高的尿吸收性能。在前者的情况下，由于是用于新生儿，因此即使整体的吸收容量没有设计得太高，也不会产生泄漏。另一方面，在后者的情况下，由于排尿在中心且其量多，因此有必要使尿布纵向中央部到前部的吸收容量提高，为了满足这种需求，已知的方法包括将聚合物以一定图案散布，从而使高吸水性树脂多处于前方，并且仅使前方成为重叠成双层的吸收体结构（例如特开平

8-66426 号公报)。

但是，当以图案状散布高吸水性聚合物时，不仅需要图案散布用设备，而且需要使散布图案与被散布片状基材的位置能正确配合的装置等，此外，还存在着在生产线上对散布图案的位置难于校正的问题。此外，由于情况不同，有可能产生聚合物从聚合物多的部位泄漏，或产生胶凝阻塞，无法实现预期的吸收容量。

作为只将前方重叠成双层的吸收体，其包括将另外制造的上层吸收体层压到下层吸收体的一部分上从而形成的吸收体，以及将由单一层构成的吸收体的一部分折叠从而形成双层部分的吸收体，但两种吸收体都需要复杂的制造设备，例如为了制造两种吸收体，前者需要多个层压装置，后者则需要折叠装置，无法提供低价且高性能的吸收体。此外，如果上层吸收体的聚合物吸液膨润，产生胶凝阻塞，液体便无法顺利地迁移到下层吸收体中，结果便是在前方无法获得与聚合物或浆粕纤维等吸收材料的量相符的吸收性能，在某些情况下将成为泄漏的原因。此外，对于只将前方重叠成双层的吸收体，由于与后方的一层结构部分交界处存在着刚性差，因此在穿着时会感到不舒适。

作为使所定部位成为高定量（也称为单位重量；basis weight）的制造方法，特开昭 62-206071 号公报中公开了一种将使纤维原料堆积的平板一部分设计为特定形状的内凹部，对内凹部下进行设计以使该凹部加有高压的技术。但是，在该公报中只对纤维原料的堆积进行了记载，没有对高吸水性聚合物与浆粕的混合体系予以考虑。此外，在该方法中，由于在成为高定量的部位设计了具有倾斜部分的内凹部，因此吸引力无法直接作用于该区域，板的平坦部分与凹部成为物理上不连续堆积结构的可能性大。此外，由于在倾斜部产生气流的湍流，因此在高吸水性聚合物与浆粕的混合体系中，混合比率发生变化，无法获得所希望的吸收性能。

此外，特开 2000-234255 号公报中记载了一种制造纤维成型体的方法，该纤维成型体具有高度和密度不同的区域，该方法包括在集聚用凹部的底面设置开口率不同的多个吸引区域，将原料吸引堆积到这些吸引

区域。但是，该公报没有具体记载用高吸水性聚合物和浆粕纤维的混合体系进行制造的情况，此外，虽然记载了在凹部内设置段差用以控制高度和密度，但对定量的控制没有记载。此外，由于存在该段差部分，有可能在吸收体搬运时，吸收体产生变形。

以前，由浆粕纤维等纤维素系纤维和聚丙烯酸系吸水性聚合物的混合物构成的吸收体，已被广泛用作用于吸收保持从身体排出的液体的吸收性物品，例如一次性尿布、卫生巾、衬裤（panty liners）等吸收体。此外，具有同样构成的吸收体也正逐渐被用于其他用途。

在这些制品的开发或评价中，能够准确地对吸收体中纤维或吸水性聚合物的含量进行确定是有利的，但在以往的含量确定方法中，存在着精度低、操作复杂等问题。

例如，考虑过的方法包括将吸水性聚合物、浆粕纤维（pulp fiber）及两者混合物的吸收体粉碎，用所定的筛网对其筛分，从而将吸水性聚合物和浆粕纤维筛分。但是，在该方法中，如果事先不知道吸水性聚合物的粒径和浆粕纤维的纤维长，则难于选取适当的筛子，即使选择了所需的筛子，仍存在着应该采取措施（条件设定等）来减小测定值的分散，需要增加测定次数等问题。

发明内容

本发明的目的在于提供一种能够用简易的设备高效且经济地制造吸收体的吸收体制造方法，该吸收体具有优异的吸收性能，其在某一部分设计有高吸收容量的部位，并且能够使该部位的吸收性能充分实现。

本发明的另一目的在于提供一种吸收体及使用该吸收体、吸收性能及穿着感优异的吸收性物品，该吸收体在其某一部分设计有高吸收容量的部位，并且能够使该部位的吸收性能充分实现，而且当用于吸收性物品时不容易给穿着者带来不舒适感。

本发明的另一目的在于提供一种纤维和/或吸水性聚合物的含量确定方法，其能够高精度地对纤维素系纤维和聚丙烯酸系吸水性聚合物的

混合物中的纤维和/或吸水性聚合物的含量进行确定。

本发明提供了一种吸收体的制造方法，其包括：在飞散状态下供给高吸水性聚合物及浆粕纤维，将其吸引堆积到底面设计有多个吸引孔的集聚用凹部，使上述高吸水性聚合物及上述浆粕纤维的堆积物从上述集聚用凹部内脱模，其中在上述集聚用凹部的底面设置有开口面积率高的第1吸引区域和比第1吸引区域开口面积率低的第2吸引区域，使第1吸引区域的开口面积率R1为40~80%，第2吸引区域的开口面积率R2为2~20%，两开口面积率的比(R1/R2)在70/30~99/1的范围内，将上述高吸水性聚合物及上述浆粕纤维堆积到这两个吸引区域（以下称为第1发明时，指的是该发明）。

本发明提供了一种吸收体，其为含有高吸水性聚合物及浆粕纤维的吸收体，具有上述高吸水性聚合物及上述浆粕纤维定量高的高定量区域和各自定量分别比上述高定量区域低的低定量区域，所形成的上述两区域具有物理上连续的一体结构（以下称为第2发明时，指的是该发明）。

本发明提供了一种吸收性物品，其具有液体透过性表面片材、液体不透过性背面片材及介于两片材间的液体保持性吸收体，该吸收性物品实质上是长方形状的，上述吸收体含有高吸水性聚合物及浆粕纤维，在接近于上述吸收体的尿布纵向任何一端侧的位置上，具有该高吸水性聚合物及该浆粕纤维各自定量比其他部位高的高定量区域，所形成的上述高定量区域和上述其他部位具有物理上连续的一体结构（以下称为第3发明时，指的是该发明）。

本发明提供了一种纤维和/或吸水性聚合物的含量确定方法，其包括使含有纤维素系纤维及聚丙烯酸系的吸水性聚合物试样中的该吸水性聚合物低分子化，将该低分子化生成的低分子成分分离去除后，对残存物的重量进行确定，求得上述试样中纤维和/或吸水性聚合物含量（以下称为第4发明时，指的是该发明）。

附图说明

以下将结合附图对本发明进行说明。

图 1 为表示本发明吸收体优选例的平面图，表示用作一次性尿布某一部分的状态，表示一部分被切除，从表面片材侧看包含吸收体的一次性尿布的状态。

图 2 (a) 及图 2 (b) 为单独表示图 1 吸收体的附图，图 2 (a) 为平面图，图 2 (b) 为表示图 2 (a) X-X 线截面的示意截面图。

图 3 为表示优选用于本发明实施的吸收体制造装置的概略图。

图 4 (a) 及图 4 (b) 表示集聚用凹部以及第 1 及第 2 吸引区域配置的一实例，图 4 (a) 为集聚用凹部的俯瞰图，图 4 (b) 为表示图 4 (a) Y-Y 线截面的简要截面图。

图 5 表示第 1 及第 2 吸引区域的其他配置。

图 6 (a)、图 6 (b) 及图 6 (c) 分别表示本发明的吸收体及吸收性物品的其他实例。

图 7 表示对于浆粕纤维单独试样的浆粕纤维重量的实测值与实际浆粕纤维的加入量的相关关系。

图 8 表示对于吸水性聚合物单独试样的聚合物重量的实测值与实际吸水性聚合物的加入量的相关关系。

图 9 表示在浆粕纤维共存下测定的吸水性聚合物的实测值与该聚合物的加入量的相关关系。

具体实施方式

以下结合其优选的实施形态对本发明进行说明。

首先对本发明的吸收体的优选例进行说明。图 1、图 2 (a) 及图 2 (b) 所示的吸收体 4 为用第 1 发明的制造方法制造的吸收体的优选例，也是第 2 发明的吸收体的一实施形态。图 1 所示的是将吸收体 4 用作一次性尿布 1 的一部分，该一次性尿布 1 是第 3 发明的吸收性物品的一实施形态。

图 1、图 2 (a) 及图 2 (b) 所示的吸收体 4 为一次性尿布 1 用的吸

收体。一次性尿布 1 包含液体透过性表面片材 2、液体不透过性背面片材 3 及介于两片材 2、3 之间的液体保持性吸收体 4，该尿布实质上是长方形的。一次性尿布 1 从纵向的一端到另一端依次包含穿着时配置于穿着者背侧的背侧部 A、配置于股下的股下部 B 及配置于腹侧的腹侧部 C。一次性尿布 1 是所谓展开型的一次性尿布，在背侧部 A 的左右两侧边缘部有尿布固定用紧固带 11，以及在腹侧部 C 的外表面与其相对应的定位带 12。

吸收体 4 包含高吸水性聚合物及浆粕纤维，其具有该高吸水性聚合物及该浆粕纤维各自定量比作为其他部位的低定量区域 42 高的高定量区域 41。此外，含有高吸水性聚合物及浆粕纤维的表现形式包含两种情况，即含有高吸水性聚合物及浆粕纤维以外成分的情况和不包含高吸水性聚合物及浆粕纤维以外成分的情况。

高定量区域 41 形成于吸收体 4 的纵向两端内，即尿布 1 穿着时接近于配置在穿着者腹侧的一端 4a 侧的位置上，更具体说，形成于尿布 1 中与穿着者的排尿部对向配置的部位（从股下部 B 到腹侧部 C 的整个部位）。

高定量区域 41 及低定量区域 42 形成物理上连续的一体结构。即，两区域形成单一的结构体，在两区域间不存在连结别的吸收体的界面。此外，高定量区域 41 中吸收体 4 的厚度比低定量区域 42 中吸收体 4 的厚度稍厚。

包括两区域 41、42 的吸收体 4 的截面结构（厚度方向的截面结构）与以往两层结构的吸收体，即在下层吸收体上层压另外制造的上层吸收体而形成的吸收体，或将由单一层构成的吸收体折叠从而形成双层部分的吸收体的截面结构不同。具体地，如图 2（b）那样，在高定量区域与低定量区域间无不连续性，形成单一结构。

如图 2（b）所示，吸收体 4 的高定量区域 41 及低定量区域 42，这两区域在各自的厚度方向上由多个层构成。具体地，在厚度方向上两区域 41、42 分别具有以浆粕纤维为主体的上层 41a、以高吸水性聚合物为

主体的中间层 41b、及以浆粕纤维为主体的 41c。而且该多个层 41a~41c 的任何一个在两区域中均形成物理上连续的一体结构。

在以往的技术中，高定量部分与低定量部分之间产生物理上的不连续性。在本发明中，高定量区域与低定量区域之间不存在物理上不连续的区域，这是其与前者的最大差别。

吸收体 4 在高定量区域 41 与低定量区域 42 之间具有定量差。更具体说，当从上面平视时，高定量区域 41 及低定量区域 42 在两区域的界面处定量急剧变化，从而在两区域间产生定量差。这是因为在两区域中密度基本相同，而在高定量区域的浆粕纤维与高吸水性聚合物的沉积量比低定量区域多。为了达到该结构，后述制造技术上的操作是重要的。

由于容易获得不对穿着者产生不舒适感程度上的刚性差，而且由于该刚性差对穿着者所定部位给予适度的舒适感，容易获得易于穿着的效果，因此两区域 41、42 的定量差优选 $20\sim 600\text{g/m}^2$ ，特别优选 $30\sim 200\text{g/m}^2$ 。

各区域的定量可以如下所示进行测定。

<定量的测定>

从各区域中采取平视尺寸为 $3\text{cm}\times 3\text{cm}$ 以上（优选 $5\text{cm}\times 5\text{cm}$ 以上）的相同面积的测定片，测定各测定片的面积和重量，算出定量（重量/面积）。测定片从两区域采取 5 个，优选从每个区域各采取 5 个。

两区域的定量差由高定量区域测定片的定量平均值及低定量区域测定片的定量平均值算出。

两区域的定量可以根据吸收体的用途等适宜地确定，并无特别限制，举例而言，高定量区域的定量为 $200\sim 400\text{g/m}^2$ ，低定量区域的定量为 $100\sim 300\text{g/m}^2$ 。

在本发明中，优选地，吸收体 4 中高吸水聚合物与浆粕纤维的混合比在高定量区域和低定量区域实质上是相同的。由于具有这种结构，则高定量区域与低定量区域很少产生吸收速度差，而且不易在一方产生胶凝阻塞等问题。

具体地,高定量区域 41 中上述高吸水性聚合物及上述浆粕纤维各自的配合比率(%)与上述低定量区域中该高吸水性聚合物及该浆粕纤维各自的配合比率的差优选分别位于 $\pm 5\%$ 的范围内。上述配合比率(%)为用百分比(%)表示的该高吸水性聚合物或该浆粕纤维的配合比例与高吸水性聚合物及浆粕纤维合计量的比值。例如,当高定量区域 41 中高吸水性聚合物和浆粕纤维的混合比(前者:后者)为 54:46 时,该区域 41 中该高吸水性聚合物的配合比率为 54%,浆粕纤维的配合比率为 46%。此时,如果在低定量区域中高吸水性聚合物的配合比率为 55%,则高定量区域 41 中聚合物配合比率(%)与低定量区域 42 中聚合物的配合比率(%)的差为 -1% ($54\%-55\%$)。

本实施形态的吸收体 4,其高定量区域与低定量区域的密度基本上是相同的。具体地,两区域 41、42 的密度比(高定量区域/低定量区域)为 0.9~1.1。由于在该范围内,因此容易对两区域的吸收性能进行设计,并且容易设计使两区域内的刚性差不会给予不舒适感。各区域的密度如下所示进行测定。

<密度的测定方法>

当高定量区域和低定量区域具有足够的大小时,可以从各区域取样,测定体积和面积,算出密度。

当两区域中的一方不具有足够的大小时(例如平面面积不满 1cm^2 的多个高定量区域分散于低定量区域时),从吸收体上任意的 5 个部位(但在该 5 个部位中至少有一个包含高定量区域,至少有一个包含低定量区域)取样,使每个试样尺寸为 $3\text{cm}\times 3\text{cm}$ 以上(优选 $5\text{cm}\times 5\text{cm}$ 以上)且具有相同的面积,测定体积和重量。算出各个测定片的密度(重量/体积)。在这种情况下,如果各测定片的密度差在 $\pm 5\%$ 以内,则高定量区域与低定量区域的密度实质上是相同的。

为了使吸收体 4 在高定量区域和低定量区域具有大致相同的密度,可以实施后述的制造方法。在该方法中,可以使高吸水聚合物与浆粕纤

维的混合比在两区域 41、42 中实质上相同，并且不对两区域 41、42 实施压缩处理或实施施加实质上压力相同的压缩处理（用板进行压缩，该板具有与高定量区域和低定量区域的厚度差相吻合的段差）。此外，图示的吸收体 4 在全域中密度大致均一。

各区域 41、42 中高吸水性聚合物的混合比如下所示进行测定。

<聚合物及浆粕纤维混合比的测定方法>

切出 5 片试样，必须使其中 1 片包含吸收体的高定量区域及低定量区域（即在切出的 5 片中，至少有 1 片切自于高定量区域，至少有 1 片切自于低定量区域），用筛分等方法将每一个试样的聚合物和浆粕纤维分离，测定聚合物和浆粕纤维的各自重量。混合比为两区域中每个区域的平均值。可以使用各种能够将两者几乎完全分离的手段。例如可以利用粒径差，用筛孔细小的筛网进行分离，也可以利用重量差将其置于风量下，只有浆粕飞散，测定飞散前后的重量。

当使用聚丙烯酸系物质作为吸水性聚合物时，特别优选的方法是使包含浆粕纤维及吸水性聚合物的试样中的该聚合物发生低分子化，将该低分子化产生的低分子成分分离除去，对除去该低分子成分后的残余物重量进行确定，使用该被确定的重量，算出上述试样中纤维及吸水性聚合物的含量。具体地，从各区域 41、42 采取试样，对该试样进行分析，该分析与后述的第 4 发明实施例中对浆粕纤维和吸水性聚合物的混合试样进行的分析相同。此外，吸收体的各试样在 90℃ 下进行 8 小时以上干燥处理后，在室温下进行平衡化处理后进行准确地称量。然后对该试样进行分析。

由于上述构成的吸收体 4 在要求高吸收容量的部位设置高定量区域 41，同时在要求较低的吸收容量的部位设置低定量区域 42，因此可以用最有效的方法，有效地利用高吸水性聚合物、浆粕纤维等吸收材料及通过它们实现的吸收容量。此外，以高吸收容量为目的的高定量区域 41，其由没有将吸收体之间进行层压的单一结构体形成（即，低定量区域的吸收体结构与基本结构相同，没有层压别的吸收体），因此可以高效地

实现该区域的吸收性能。即，以往在将别的吸收体结构层压到低吸收容量部分的吸收体结构上而形成的双层结构的吸收体中，如果上层吸收体中高吸水性聚合物与排泄物接触则膨润变大，从而妨碍了排泄物顺畅地向下层吸收体迁移（胶凝阻塞），如果象上述结构的吸收体 4 那样，高定量区域 41 由单一结构体形成，则排泄物容易向整个厚度方向导入，直到位于下方的聚合物都能被有效地利用。

此外，高定量区域 41 与低定量区域（其他部位）形成物理上连续的一体结构，因此与以往双层结构的吸收体不同，高定量区域 41 与低定量区域 42 间不易产生大的刚性差，因此当用作尿布等吸收性物品时，穿着者不容易感到不舒适。

此外，由于使得高吸水聚合物与浆粕纤维的混合比率在两区域实质上相同，因此不仅可以使密度均一，而且使吸收体上吸收性能的设计变得非常容易。即使密度相同，如果高吸水性聚合物与浆粕纤维的混合比率不同，则在局部吸收体的吸收速度或吸收容量不理想，其结果有可能引发泄漏或聚合物泄漏等各种问题。

作为第 3 发明的一实施形态的一次性尿布 1，由于其使用上述实施形态的吸收体 4 以使高定量区域 41 位于与穿着者排尿部对向配置的部位（从腹侧部 C 到股下部 B 的整个部位），因此上述吸收体 4 的作用效果更有效地得以实现。即，在有效利用与排尿部对向配置部位的吸收容量的同时，即使穿着者在背侧部有意外的排泄物（例如，象拉稀便这样包含一些颗粒的液状排泄物），由于整体的密度低，所以该部分的吸收体不易产生粘结，可以有效地使排泄物迁移到腹侧的吸收部。

本实施形态的吸收体 4 可以通过组合下述①~④的制造步骤或条件中至少含有①、②的三个步骤或条件进行制造。

①将沉积滚筒室内减压到比大气压小 1~20kPa（优选 5~20 kPa），将高吸水性聚合物和浆粕纤维（飞散状态）集聚到沉积滚筒（deposition drum）的外周面。由于使其在该范围，因此可以实现由下述②的开口面积率差所产生的沉积速度差。

②使用将吸引孔开口面积率（开口总面积与底面部面积的比率）不同的区域形成于底面的集聚部。在这种情况下，使形成高定量区域的区域与形成低定量区域的区域的开口面积率为：前者 40~80%，后者 2~20%。

③此外，以前者/后者的比表示，使②的开口面积率的比为 70/30~99/1 的范围，优选是 95/5~75/25 的范围。

④集聚部的底部是尽可能平，没有设计段差。如果设计段差，由于段差使吹来的风中产生紊乱，吸收体成为物理上不连续的结构，或密度变得不均一。

下面对本发明吸收体的制造方法优选的一实施形态进行说明。图 3 所示的吸收体的制造装置，为适宜用作实施本发明制造方法的吸收体制造装置。在本实施形态中，用图 3 所示的装置制造上述结构的吸收体 4。

图 3 所示的吸收体的制造装置，其包含旋转滚筒（沉积滚筒）5 和用于将吸收体原料飞散供给到旋转滚筒 5 的外周面上的原料供给系统 6，其中旋转滚筒在其外周面上具有多个集聚用凹部 50，集聚用凹部 50 在其底面部具有大量吸引孔。该装置将上述原料吸引堆积到上述各集聚用凹部 50，然后将该原料的堆积物依次从各集聚用凹部 50 脱模，从而连续地制造吸收体 4。

旋转滚筒 5 在其外周面以所定的间隔有多个集聚用凹部 50，具有集聚用凹部 50 的环状部分沿图 3 中箭头 A 的方向旋转。旋转滚筒 5 的内部被划分为用可以调整为不同压力的多个室。位于将原料堆积到的集聚用凹部 50 的部位 54、55、56 的背侧的各室维持负压。此外，另外一部分的室为正压，在为正压的部位，集聚用凹部 50 内的原料堆积物从集聚用凹部 50 内排出。当使部位 54~56 背侧的负压相同时，也可以在部位 54~56 的背侧设计共通的一个室。

原料供给系统 6 的构成使作为用于制造吸收体 4 的原料的高吸水性聚合物及浆粕纤维以飞散状态供给到旋转滚筒 50 的外周面。具体地，第 1 及第 2 浆粕纤维供给装置 61、62 分别供给浆粕纤维，聚合物供给

装置 63 供给高吸水性聚合物。两浆粕纤维供给装置 61、62 分别用公知的机构粉碎片状的原料浆粕，使生成的浆粕纤维随着在管线 64 内生成的空气流供给到旋转滚筒 5 的外周面。聚合物供给装置 63 用熟知的机构将高吸水性聚合物导入上述空气流中，供给到回转滚筒 5 的外周面上。

由于旋转滚筒 5 的负压作用，从原料供给系统 6 供给的高吸水性聚合物及浆粕纤维被吸引堆积到各集聚用凹部 50 内，在被搬运到所定部位后，从各集聚用凹部 50 依次脱模到搬运带 7 上。

如图 4 (a) 及 4 (b) 所示，在各集聚用凹部 50 的底面部设置有开口面积率高的第 1 吸引区域 51 和比第 1 吸引区域开口面积率低的第 2 吸引区域。第 1 吸引区域 51 及第 2 吸引区域 52 分别对应上述吸收体 4 的高定量区域 41 和低定量区域 42。

在本发明中，在吸引区域 51 和第 2 吸引区域 52 的交界处，不必设置作为厚度调节手段的段差。所谓作为厚度调节手段的段差，其为用于在吸收体中形成厚度厚的部分和厚度薄的部分的段差。对吸收体的厚度没有影响的段差不作为厚度调节手段的段差。

在本发明的制造方法中，第 1 吸引区域 51 的开口面积率 $R1$ 与第 2 吸引区域 52 的开口面积率 $R2$ 的比 ($R1/R2$) 设定在 $70/30\sim 99/1$ 的范围内。

如果两区域 51、52 的开口面积率比 ($R1/R2$) 不到 $70/30$ ，则开口面积率的差过小，不仅高定量区域和低定量区域没有形成（即定量的差几乎没有产生），而且在某一定范围内，浆粕/聚合物混合比率达不到均一（所谓某一定范围，是指上述比 ($R1/R2$) 在 $70/30$ 以下，不包含 $50/50$ 附近的比率区域）。

另一方面，如果上述开口面积率的比 ($R1/R2$) 大于 $99/1$ ，则第 2 吸引区域 52 的开口面积率 $R2$ 变得过低，浆粕/聚合物混合物变得难于在第 2 吸引区域沉积，特别地，由于重量重的聚合物容易集中在第 1 吸引区域，导致浆粕/聚合物的分布极其不均匀。

从能够以高概率确保浆粕/聚合物混合比率均一的观点出发，第 1 及

第2吸引区域的开口面积率比(R1/R2)更优选为75/25~95/5。

此外,在本发明中,使第1吸引区域51的开口面积率R1为40~80%,第2吸引区域52的开口面积率R2为2~20%。

如果第1吸引区域的开口面积率R1不满40%,则无法产生所需的风量,聚合物速度延迟,聚合物无法充分地浆粕混合。此外,如果超过80%,则风量过剩,在集聚用凹部容易产生浆粕/聚合物所导致的闭塞。

如果第2吸引区域的开口面积率R2不满2%,则吸收体稳定的沉积被破坏,容易产生形状缺陷、折断、卷曲。如果超过20%,则难以形成低定量区域。如果超过30%,则不能形成低定量区域。

此外,为了使制得的吸收体具有优异的浆粕/聚合物混合比均一性及优异的形状保持性,第1吸引区域的开口面积率R1优选45~58%,从浆粕/聚合物混合比均一化以及即使增加聚合物配合量也容易均一化的方面出发,第2吸引区域的开口面积率R2为3~18%。

这里,将各吸引区域的面积(包含吸引孔的面积)记为S1,将存在与该各吸引区域内的吸引孔的合计开口面积记为S2,各吸引区域的开口面积率R为通过下式(1)得到的值。

$$\text{开口面积率 } R = (S2/S1) \times 100 \quad (1)$$

作为使第1吸引区域51和第2吸引区域52中开口面积率不同的方法,其包括①使两区域内吸引孔的大小(直径)相同,但吸引孔的孔距不同的方法;②使两区域内吸引孔的孔距相同,但使吸引孔的大小(直径等)不同的方法;③使两区域内吸引孔的孔距和大小都不同的方法。在后述的实施例中,使用①的方法。

优选地,吸引孔的平均直径在两区域51、52内均在0.05~0.5mm的范围内,优选所有的吸引孔直径实质上都在上述范围内。吸引孔优选圆形,当其为椭圆形时,其直径是通过将开口面积假定为圆形而计算出的直径。

此外，在图示的装置中，集聚用凹部的底面由穿孔金属构成，该穿孔金属设计有通过打孔加工而得到的多个圆形吸引孔，连接相邻吸引孔中心点的形状为三角形。

使用上述制造装置制造吸收体时，在使回转滚筒 5 沿箭头 A 方向以恒定速度回转的同时，使回转滚筒 5 内的位于将原料堆积于集聚用凹部 50 的部位 54、55、56 的背侧的各室成为负压，对各吸引孔给予吸引力，这样便产生了可以以飞散状态将原料搬运到原料供给系统 6 的管线 64 内的空气流。

如果通过原料供应系统 6 将原料导入管线 64 内，它们便以飞散状态被供给到旋转滚筒 5。而且它们被吸引堆积到各集聚用凹部 50 内。此外，所谓使高吸水性聚合物和浆粕纤维以混合状态飞散，是指至少一部分以飞散状态被混合，在本发明的实施形态中，从不同供给口供给的浆粕和聚合物在各自成为飞散状态的同时，至少有一部分成为了混合状态，被移动、集聚于集聚用凹部。

当使高吸水性聚合物及浆粕纤维吸引堆积到集聚用凹部 50 中时，从集聚用凹部 50 的底面的背侧向第 1 及第 2 吸引区域 51、52 施以比大气压小 1~20kPa 的真空压，优选施以比大气压小 5~20kPa 的真空压，更有些施以比大气压小 5~15kPa 的真空压，可以使浆粕/聚合物混合比率基本保持恒定，且使两区域的定量不同（使浆粕/聚合物不均匀分布），而且在两区域难于形成物理上不连续交界，因此是优选的。

作为施以上述范围真空压的方法，其包括使堆积来自于第 1 浆粕纤维供给装置 61 的浆粕纤维的部位 54 的背侧的室的真空压达到上述范围的方法，使堆积高吸水性聚合物的部位 55 的背侧的室的真空压达到上述范围的方法，使堆积来自于第 2 浆粕纤维供给装置 62 的浆粕纤维的部位 56 背侧的室的真空压达到上述范围的方法等，优选使吸引堆积高吸水性聚合物和/或浆粕纤维的所有部位 54~56 的背侧的室的真空压达到上述范围。此外，使堆积来自于第 1 浆粕纤维供给装置 61 的浆粕纤维的部位 54 的背侧的室的压力达到上述范围的方法，由于吸收体构成

物没有堆积在集聚用凹部 50，因此可以准确地测定施加压力，因此是优选的。

在本实施形态中，依次将浆粕纤维、高吸水性聚合物、浆粕纤维堆积到各集聚用凹部 50，给予该堆积物一定的形状。然后集聚用凹部 50 的堆积物在旋转滚筒 5 的下方顺次脱模。继续使旋转滚筒 5 旋转，通过重复进行原料的吸引堆积和堆积物的脱模，可以高效地连续生产吸收体 4。

根据本实施形态的吸收体的制造方法，能够如上所述，用简易的设备高效且经济地制造具有优异吸收性能的吸收体，该吸收体具有上述吸收体，即在某一部位设计有高吸收容量的部位，能够使该部位的吸收性能充分地实现。

下面对本发明中吸收体 4 及一次性尿布 1 的形成材料进行说明。

作为高吸水性聚合物，可以使用各种已知的物质，并无特别的限制，包括例如聚丙烯酸钠、丙烯酸-乙醇共聚物、聚丙烯酸钠交联体、淀粉-丙烯酸接枝共聚物、异丁烯-马来酸酐共聚物及其凝胶化物、聚天冬氨酸等。此外，作为吸收体的原料，除了高吸水性聚合物及浆粕纤维之外，还可使用人造纤维或棉花、醋酸纤维素等亲水性纤维、聚乙烯、聚丙烯等聚烯烃系纤维、聚酯、聚酰胺等缩聚物系纤维、氯乙烯、醋酸乙烯酯等乙烯基单体聚合物的纤维等。此外，吸收体也可以用由纸板或液体透过性无纺布构成的包覆片材进行包覆。

作为吸收体的原料，除了浆粕纤维还使用其他纤维时，在高定量区域和低定量区域中，吸水性聚合物相对于该吸水性聚合物及全部纤维的合计重量的比率（重量%）以及全部纤维重量相对于上述合计重量的比率（重量%）的差优选分别在±5%的范围内。吸水性聚合物及浆粕纤维在吸收体中的合计含量为 70~100%，特别优选为 80~100%。

表面片材 2、背面片材 3、紧固带 11、定位带 12 可以使用以往用于一次性尿布等的材料，并无特别限制。

本发明并不限于上述实施形态。

例如，吸收体4中高定量区域41也可以用图6(a)~图6(c)所示的图案形成。在图6(a)~图6(c)中，符号43表示高定量区域41与作为其他部位的低定量区域42的边界（存在定量差）。

图6(a)所示的吸收体4，其在纵向两端内的背侧端具有高定量区域41。该吸收体4适宜于新生儿用的一次性尿布，使用该吸收体4的一次性尿布可以减轻软便向穿着者前侧迁移，弄脏腹侧。

图6(b)所示的吸收体4，其在宽度方向的中央部及两侧部具有高定量区域41，使用该吸收体4的一次性尿布能够有效地防止侧卧时（特别是老人）的侧漏。

此外，在上述实施形态中，以幼儿用或成人用展开型一次性尿布用吸收体为例进行了说明，但本发明中的吸收性物品也可以是短裤型一次性尿布、卫生巾、失禁衬垫、衬裤等。此外，本发明中的吸收体除了上述吸收性物品用吸收体外，还可以用作厕所用片材、厨房用吸收片材、家庭用清扫片材、衬垫用片材等中的吸收体。

此外，吸收体的制造装置可以使用通过单一浆粕纤维供给装置替代具有两个浆粕纤维供给装置的设备，将浆粕纤维从一个供给装置供给到管线内。

以下结合其优选实施形态对第4发明（以下称为本发明的含量确定方法）进行说明。

作为在本发明的含量确定方法中进行含量确定的纤维素系纤维，其包括浆粕纤维、化学改性浆粕等，特别适于浆粕纤维的含量确定。

作为在本发明的含量确定方法中进行含量确定的吸水性聚合物，其包括以往用于一次性尿布、卫生巾、衬裤等吸收性物品的吸收体的各种聚丙烯酸系吸水性聚合物，具体例子包括丙烯酸或丙烯酸碱金属盐的聚合物、丙烯酸-乙醇共聚物、聚丙烯酸钠交联体、淀粉-丙烯酸接枝共聚物、聚丙烯酸盐接枝聚合物等。

在本发明的含量确定方法中，通过将吸水性聚合物低分子化，使吸水性聚合物成为聚合度更低的低分子成分，从而使其与试样中共存纤维

的分离变得容易。

这里所谓的低分子化，是指凝胶强度充分降低程度上的低分子化，并不限于完全分解成单体的情况。因此，在通过低分子化而生成的低分子成分中，除了吸水性聚合物的单体外，可以含有二聚体、三聚体、或与吸水性聚合物相比凝胶强度充分降低的低聚物等。

但是，从使其与纤维成分分离变得容易的观点出发，吸水性聚合物的低分子化优选进行到成为水分散性的程度，更优选地，进行到成为水溶性的程度。

作为使吸水性聚合物低分子化的方法，从低分子化的速度和操作简便性等观点出发，优选照射紫外线。紫外线的照射可以使用紫外线灯，也可以用日光晒。紫外线的照射时间根据试样的量、紫外线的强度、是否并用其他低分子化处理等进行适宜确定，例如在几小时~1周左右。

在照射紫外线时，从能够有效地将紫外线照射到试样上考虑，优选将含有纤维及吸水性聚合物的试样浸渍于水或水溶液中，使聚合物膨润后将该试样从水或水溶液中取出，在这种状态下进行照射。

从促进低分子化的观点出发，优选在氧化剂，特别是在抗坏血酸的存在下进行紫外线的照射。作为具体例，例如可以使用含有0.1重量%以上抗坏血酸的水溶液作为使试样浸渍的上述水溶液。

此外，由于可以以核黄素着色的聚合物的颜色消失作为观察的标准，确认聚合物的低分子物质分离去除所进行的程度，而且可以促进光激发反应并使低分子化加速，因此优选在核黄素存在下进行紫外线照射。作为具体例，例如可以使用含有0.001~0.02重量%核黄素的水溶液作为浸渍试样的上述水溶液。

作为使吸水性聚合物解聚的其他适宜方法，可列举出：将含有纤维及吸水性聚合物的试样在水溶液中浸渍所定时间，该水溶液含有可以将该聚合物链切断、使其低分子化的物质。

作为将聚合物链切断，能使其低分子化的物质，其包括一般的氧化剂，特别优选使用含有抗坏血酸及核黄素的水溶液。

此外，当进行紫外线照射（可以并用或不并用氧化剂），使低分子化发生时，如果在紫外线照射时同时进行加热，可以促进低分子化。

作为将吸水性聚合物低分子化产生的成分分离去除的方法，优选的方法包括将由纤维及吸水性聚合物构成的试样装入网袋中，在该状态下使该聚合物发生低分子化，用水等通过网袋的网孔将该低分子化产生的水分散性或水溶性低分子成分洗出到外部。

网袋可以使用各种材质，如由多孔性合成树脂制片材构成等，优选由对吸水性聚合物低分子化处理具有耐受性的各种材质构成。网袋的形状可以使用内部能够容纳纤维及吸水性聚合物的各种形状的物质。网袋的网孔大小可以适宜选择，其大小优选不使纤维素系纤维通过且容易使吸水性聚合物低分子化产生的成分通过。当低分子化使吸水性聚合物水溶化时，即使是非常细的网孔，其也会透过网袋，而纤维素系纤维却不透过。此外，也可以使用由玻璃过滤器等多孔性材料构成的滤材代替网袋。

本发明的含量确定方法，其包括优选将试样中吸水性聚合物的全部量作为低分子成分与纤维分离，对去除该低分子成分后的残存物重量进行确定，用该被确定的重量算出上述试样中纤维和/或吸水性聚合物的含量。例如，以残存物的重量作为试样中含有的纤维的含量，将吸水性聚合物进行低分子化前的试样的重量减去上述残存物的重量，而将所得的重量作为试样中吸水性聚合物的含量。此外，从提高含量确定精度的观点出发，优选的是，残存物的重量和使该吸水性聚合物进行低分子化前的试样重量均在 90~105℃，进行 8 小时以上干燥处理后，在室温（25~40℃左右）下进行平衡化处理测定。

以下根据实施例对本发明进行更为详细的说明，但本发明并不限于以下实施例。

I) 第 1 发明的实施例

[实施例 1]

(1) 吸收体的制造

以高吸水性聚合物及浆粕纤维作为原料，使用图3所示构成的吸收体制造装置，制造图2(a)及图2(b)所示形态的吸收体。

集聚用凹部的形状以及第1及第2吸引区域的配置等如图4(a)所示，第1吸引区域51的开口面积率为56%，第2吸引区域52的开口面积率为5%。在两区域51和52中，吸引孔的直径均分布于0.1~0.3mm的范围内，在两区域51和52中，吸引孔的平均直径均为0.2mm。此外，位于图3中的部位54~56内侧各室的压力保持为比大气压低8~11kPa的真空压，将该压力作用于第1及第2吸引区域。

各吸引区域的面积等如表1所示。表1中“腹侧”及“背侧”分别对应于第1吸引区域及第2吸引区域。每一片吸收体中浆粕纤维量及高吸水性聚合物量分别为14g和12g。高吸水性聚合物使用聚丙烯酸系物质。

[实施例2、3]

除了将第2吸引区域52的开口面积率变为10%或18%外，其余与实施例1相同地制造吸收体。

[比较例1]

除了将第1吸引区域51的开口面积率变为50%，第2吸引区域52的开口面积率变为25%以外，其余与实施例1相同地制造吸收体。但使每一片吸收体中吸水性聚合物量为14g。

[比较例2]

除了将集聚用凹部的底面开口率在整个底面均为40%以外，其余与实施例1相同地制造吸收体。

[实施例4]

除了将第1及第2吸引区域的配置变为图5所示的配置外，其余与实施例2相同地制造吸收体。表1中“T区域”及“Y区域”分别对应于第1吸引区域及第2吸引区域。

(2) 吸收体

对于实施例及比较例中所得到的吸收体，测定或算出对应于第1吸引区域的部位（高定量区域41，表1中“腹侧”或“T区域”）及对应于第2吸引区域的部位（低定量区域42，表1中“腹侧”或“Y区域”）的浆粕纤维和聚合物的定量等，示于表1。

(3) 吸收体的评价

用实施例及比较例中所得到的吸收体制造一次性尿布。一次性尿布的构成除了使用实施例及比较例中所得到的吸收体外，使其与花王株式会社制的市售一次性尿布（商品名“Merries Pants Morenai-Smart”）相同。吸收体的配置是使得高定量区域位于尿布的腹侧。

为了对所得到的一次性尿布进行泄漏难易的评价，如下所述测定前泄漏值。结果示于表1。

[前泄漏值的测定方法]

将使用各吸收体制造的短裤型尿布穿到前侧有模拟排尿部的人体模型上，将人体模型前侧面向床的俯卧状态（趴着）下，以10g/秒的速度从模型的排尿部将生理食盐水注入尿布内。每次注入50g，然后停10秒钟，接着再次重复该操作，测定直到从前侧（腰部开口）泄漏时的总重量，将其定为前泄漏值。

表 1

	实施例 1		实施例 2		实施例 3		比较例 1		比较例 2		实施例 4	
	腹侧	背侧	腹侧	背侧	腹侧	背侧	腹侧	背侧	腹侧	背侧	T 区域	Y 区域
集 聚	56	5	56	10	56	18	50	25	40	40	56	10
开孔面积率[%]	92 : 8		85 : 15		76 : 24		67 : 33		50 : 50		85 : 15	
用 凹 部	35 : 65		35 : 65		35 : 65		35 : 65		35 : 65		30 : 70	
区域面积比	70 : 30		64 : 36		57 : 43		53 : 47		49 : 51		66 : 34	
浆粕定量比	84 : 16		80 : 20		75 : 25						58 : 42	
浆粕重量比	69 : 31		60 : 40		53 : 48		50 : 50		50 : 50		60 : 40	
聚合物定量比	84 : 16		77 : 23		72 : 28						53 : 47	
聚合物重量比	14		14		14		14		14		14	
浆粕总重量[g/片]	12		12		12		14		12		12	
聚合物总重量[g/片]	54/46		56/44		56/44		49/51		55/45		55/46	
浆粕/聚合物混合比 (重量比)	57/43		54/46		53/47		57/43		54/46		55/45	
评价	326		281		280		230		230		280	
前泄漏值[g]												

从表 1 所示的结果可以看到，在实施例所制得的吸收体中比其他部位具有更高吸收容量的部位已充分形成，并且该部位的吸收性能充分发挥。与此相对，比较例吸收体的前侧没有形成高定量（比较例 1），浆粕/聚合物重量比在前侧和后侧相差很大，因此没能发挥预期的前泄露防止性能。

此外，可以看到，通过使用实施例中所制得的吸收体，在减少高吸水性聚合物使用量的同时，可以提高一次性尿布的防泄漏性。

II) 第 2、3 发明的实施例

[实施例 5]

用以下方法制造吸收体，其包括：在向沉积滚筒外周面飞散的状态下供给高吸水性聚合物及浆粕纤维，将其吸引堆积到底面设计有大量吸引孔的凹状集聚部，使上述高吸水性聚合物及上述浆粕纤维的堆积物从上述集聚部内脱模从而制造出吸收体。

制造的条件为：在集聚部内用没有设计段差的集聚板构成集聚部的底面，使该板的前侧部的开口面积率为 60%，后侧部的开口面积率为 15%。此外，沉积滚筒的室内压力比大气压低 8~11kPa（考虑了压力变动的实测值），使高吸水性聚合物及浆粕纤维堆积时，将该负压作用于集聚部。高吸水性聚合物与浆粕纤维的比例以重量比表示为 55/45。此外，沉积铺置后不对吸收体实施压榨处理。高吸水性聚合物使用聚丙烯酸系物质。

[实施例 6]

除了使前侧部及后侧部的开口面积率分别为 50%、3%以外，其余与实施例 5 相同地制得吸收体。

[实施例 7]

除了使前侧部及后侧部的开口面积率分别为 50%、7%以外，其余与

实施例 5 相同地制得吸收体。

[实施例 8]

除了将实施例 5 中沉积滚筒的室内压力减压到比大气压低 6~9kPa 外，其余与实施例 5 相同地制得吸收体。

[比较例 3]

除了将实施例 5 中前侧部及后侧部的开口面积率分别变为 60%、30% 以外，其余与实施例 5 相同地制得吸收体。

对于实施例 5~8 及比较例 3 中制得的吸收体，将在高定量区域及低定量区域中各自的高吸水性聚合物和浆粕纤维的混合比及厚度示于表 2。为了方便起见，将比较例的吸收体对应于开口面积率大的区域部分及对应于开口面积率小的部分规定为高定量区域及低定量区域。

[前泄漏值的测定（吸收体的吸收性能评价）]

将各吸收体（长 200mm×宽 80mm）固定在 45° 平滑的斜面上，静置，以 5mL/秒的注入速度将 40mL 人工尿注入，每 5 分钟间隔重复相同的操作。吸收体的注入点规定为从吸收体的下端向上 140mm 的位置（高定量区域）。测定直到注入的液体从吸收体的下端泄露时的注入量，以此为前泄漏值，示于表 2。

[感觉的评价]

对实施例 5~8 的吸收体，从吸收体纵向的一端向另一端用手抚摸其上面，没有感觉到厚度差产生的不舒适感。特别地，对于实施例 5、8 的吸收体，由于其厚度差为 0.5mm 左右，甚至没有感到其厚度差。

表 2

	定量 (g/m ²)		聚合物/浆粕混合 比 (重量比)		厚度 (mm)		前泄漏 值 (mL)
	高定量 区域	低定量 区域	高定量 区域	低定量 区域	高定量 区域	低定量 区域	
实施例 5	270	240	54/46	55/45	5	4.5	280
实施例 6	325	140	54/46	57/43	7	3	320
实施例 7	300	200	57/43	52/48	6	4	280
实施例 8	270	240	56/44	52/48	5	4.5	280
比较例 3	250	250	52/48	59/41	5	5	230

实施例 5~8 的吸收体，均被形成为前侧高定量区域比后侧低定量区域的厚度厚，在两区域中其聚合物/浆粕的配合比没有大的差别，密度保持恒定。因此，在以高吸收容量为目标的高定量区域 41 中不会产生胶凝阻塞，可以高效地实现该区域的吸收功能。而且与以往两层结构的吸收体不同，其高定量区域与低定量区域之间不易产生刚性差。另一方面，比较例 3 的吸收体在厚度上没有不同，在定量上没有获得所需的差异。因此无法期待其具有上述效果。

III) 第 4 发明的实施例

〈实施例 9〉

(1) 试样的制备

使用 NB416 (ウエハウザー社制) 作为浆粕纤维，使用以聚丙烯酸钠为主成分的吸水性聚合物 (台湾プラスチック社制 “BC283FA”) 作为聚丙烯酸系的吸水性聚合物，制备以下的试样。

浆粕纤维单独的试样：6g、10g、18g 三种水平的试样。

吸水性聚合物单独的试样：5g、10g、15g 三种水平的试样。

浆粕纤维与吸水性聚合物的混合试样：纤维重量/聚合物重量

=6g/5g、10g/10g、18g/15g 三种水平的试样。将这些试样以每种水平制备三个 (N=3)。

浆粕纤维及吸水性聚合物分别在 90℃，实施 18 小时以上的干燥处理，随后在室温 (25℃左右) 下进行平衡化处理后，进行称量。以下将这些试样中准确的浆粕纤维或吸水性聚合物的重量称作加入量 (加料量)。

(2) 聚合物的低分子化处理

将各试样填充到预先已准确称量的网袋中，连同该网袋一起浸渍于含有 4 重量%抗坏血酸及 0.02 重量%核黄素的水溶液中，使该水溶液充分地进入试样中。随后，将网袋从水溶液中取出，用日光对试样进行 8 小时×3 日的低分子化处理，通过水洗将低分子化产生的可溶化成分从网袋中分离去除。当用核黄素着色的聚合物颜色没有消失时或水洗时粘糊糊的感觉没有消失时，再次将网袋浸渍于上述水溶液中，反复进行靠日光进行的低分子化处理。对于所有的试样，当上述聚合物的颜色完全消失且水洗时粘糊糊的感觉消失时，结束处理。

(3) 低分子化处理后的重量测定

将网袋进行充分水洗后，用离心分离器，以 800 转/分的速度进行 10 分钟离心脱水。随后，在 90℃下进行 18 小时以上的干燥，在室温 (25℃左右) 下进行平衡化处理后，在装有残存物的状态下称量网袋的重量 (以下也将该重量称为处理后重量)。

(4) 纤维及吸水性聚合物实测值的算出

对于浆粕纤维单独的试样 P1-P9，将处理后重量减去网袋单体重量所得到的值作为浆粕纤维重量的实测值。浆粕单独试样中网袋单体 (表示为袋子) 的重量、浆粕纤维的加入量、处理后重量、浆粕纤维的实测值及作为实测值与加入量 (已知量) 比率 (%) 的误差等示于表 3。此外，图 7 为表示浆粕纤维的实测值与加入量之间相关关系的附图，而且通过回归分析所得到的解析结果 (斜率常数及相关系数) 也一并示于该图中。

对于吸收性聚合物单独的试样 S1-S9，将吸水性聚合物的加入量与网袋单体重量的合计值减去处理后重量所得到的值作为吸水性聚合物重量的实测值。网袋单体（表示为袋子）的重量、吸水性聚合物的加入量、处理后重量、吸水性聚合物的实测值及作为实测值与加入量（已知量）比率（%）的误差等示于表 4。此外，图 8 为表示吸水性聚合物的实测值与加入量之间相关关系的附图，而且通过回归分析所得到的解析结果（斜率常数及相关系数）也一并示于该图中。

对于浆粕纤维和吸水性聚合物的混合试样 PS1-PS9，将处理后重量减去网袋单体重量所得到的值作为浆粕纤维重量的实测值，将浆粕纤维的加入量与吸水性聚合物的加入量的合计值减去上述处理后重量所得到的值作为吸水性聚合物重量的实测值。各混合试样中网袋单体（表示为袋子）的重量、浆粕纤维及吸水性聚合物的加入量、处理后重量、浆粕纤维及吸水性聚合物的实测值及作为实测值与加入量（已知量）比率（%）的误差等示于表 5。此外，图 9 为表示在浆粕纤维共存下测定的吸水性聚合物的实测值与加入量之间相关关系的附图，而且通过回归分析所得到的解析结果（斜率常数及相关系数）也一并示于该图中。

表 3

试样	袋子重量 (g)	浆粕纤维加 入量 (g)	处理后重量 (g)	浆粕纤维实 测值 (g)	误差 (%)
P1	5.11	5.44	10.58	5.47	100.6
P2	5.13	6.21	11.46	6.33	101.9
P3	5.10	5.71	10.90	5.80	101.6
P4	5.08	11.84	17.15	12.07	101.9
P5	5.15	11.72	17.05	11.90	101.5
P6	5.15	12.08	17.51	12.36	102.3
P7	4.53	18.52	23.36	18.83	101.7
P8	4.49	17.87	22.72	18.23	102.0
P9	4.51	17.76	22.55	18.04	101.6
				平均误差	101.68

表 4

试样	袋子重量 (g)	吸水性聚合物 加入量 (g)	处理后重量 (g)	吸水性聚合 物实测值 (g)	误差 (%)
S1	5.17	5.01	5.19	4.99	99.6
S2	5.17	5.00	5.16	5.01	100.2
S3	5.26	5.03	5.21	5.08	101.0
S4	5.24	9.99	5.24	9.99	100.0
S5	5.28	10.07	5.26	10.09	100.2
S6	5.22	10.04	5.33	9.93	98.9
S7	5.30	15.04	5.41	14.93	99.3
S8	5.31	15.00	5.34	14.97	99.8
S9	5.33	14.98	5.32	14.99	100.1
				平均误差	99.89

表 5

试样	袋子重 量 (g)	纤维加 入量 (g)	聚合物 加入量 (g)	处理后 重量 (g)	纤维实 测值 (g)	聚合物实 测值 (g)	纤维误 差 (%)	聚合物 误差 (%)	
PS1	5.27	6.10	5.00	11.29	6.02	5.08	98.7	101.6	
PS2	5.29	5.83	5.06	10.91	5.62	5.27	96.4	104.2	
PS3	5.20	6.14	5.02	11.18	5.98	5.18	97.4	103.2	
PS4	4.78	10.39	10.26	15.11	10.33	10.32	99.4	100.6	
PS5	4.46	12.42	10.05	16.84	12.38	10.09	99.7	100.4	
PS6	4.49	11.70	10.00	16.26	11.77	9.93	100.6	99.3	
PS7	4.45	18.31	15.20	22.89	18.44	15.07	100.7	99.1	
PS8	4.53	17.74	15.01	22.39	17.86	14.89	100.7	99.2	
PS9	4.54	18.40	14.99	23.00	18.46	14.93	100.3	99.6	
							平均误差	99.32	100.80

从表 3~5 及图 7~9 所示的结果可以看到，不管是浆粕纤维单独、吸水性聚合物单独、浆粕纤维及吸水性聚合物混合等何种条件，斜率常数、相关系数均约为 1.0，此外，关于实测值与加入量的误差，对于浆粕纤维其平均值为 99.32%（偏离 0.68%），对于吸水性聚合物其为 100.8%（偏离 0.8%），误差最大值为聚合物的 4.2%（表 5）。

由此可见，根据本发明的方法，可以高精度且简便地对浆粕纤维及吸水性聚合物进行定量。

〈实施例 10〉

在实施例 10 中，除了分别用以下具有代表性的 4 种吸水性聚合物（均为聚丙烯酸系）替代实施例 9 中所使用的吸水性聚合物外，其余与实施例 9 相同地制备吸水性聚合物单独的试样及浆粕纤维与吸水性聚合物的混合试样。

吸水性聚合物-1：花王株式会社制“EQ-R”

吸水性聚合物-2：日本触媒社制“CAW4”

吸水性聚合物-3：日本触媒社制“CAW16”

吸水性聚合物-4：三洋化成社制“IM5800”

而且与实施例 9 相同，分别对吸水性聚合物单独的试样及浆粕纤维与吸水性聚合物的混合试样，就是其聚合物的加入量和其实测值进行回归分析。其结果（斜率常数及相关系数）示于表 6。

表 6

		斜率常数	相关系数
聚合物 1	聚合物单独	1.00	1.000
	浆粕纤维共存	1.02	0.999
聚合物 2	聚合物单独	0.98	1.000
	浆粕纤维共存	1.01	0.998
聚合物 3	聚合物单独	0.99	1.000
	浆粕纤维共存	1.03	0.998
聚合物 4	聚合物单独	0.98	0.997
	浆粕纤维共存	1.02	0.998

如表 6 所示，不管聚合物的种类如何，斜率常数及相关系数均为接近 1.0 的值。由此可见，不必对每一种聚合物作成校准曲线。此外，绝对误差也不足 1%，可以高精度地进行定量。

本发明的含量确定方法有效适用于对由纤维素系纤维及聚丙烯酸系吸水性聚合物构成的试样中的各成分进行含量确定。

此外，当试样中含有水溶性的第 3 成分时，可以用水等只将第 3 成分洗去，使剩余的纤维及聚合物作为本发明的试样。

根据本发明的吸收体的制造方法，能够高效且经济地制造吸收体，该吸收体具有优异的吸收性能，其在某一部分设计有高吸收容量的部位，并且能够使该部位的吸收性能充分实现。

本发明的吸收体，在其某一部分设计有高吸收容量的部位，并且能够使该部位的吸收性能充分实现，而且当用于吸收性物品时不易给穿着者带来不舒适感。

本发明的吸收性物品，其具有优异的吸收性能及穿着舒适感，并且享有上述吸收体的全部作用效果。

根据本发明的纤维和/或吸水性聚合物的含量确定方法，能够高精度地对纤维素系纤维和聚丙烯酸系吸水性聚合物的混合物中纤维和/或吸水性聚合物的含量进行确定。

图1

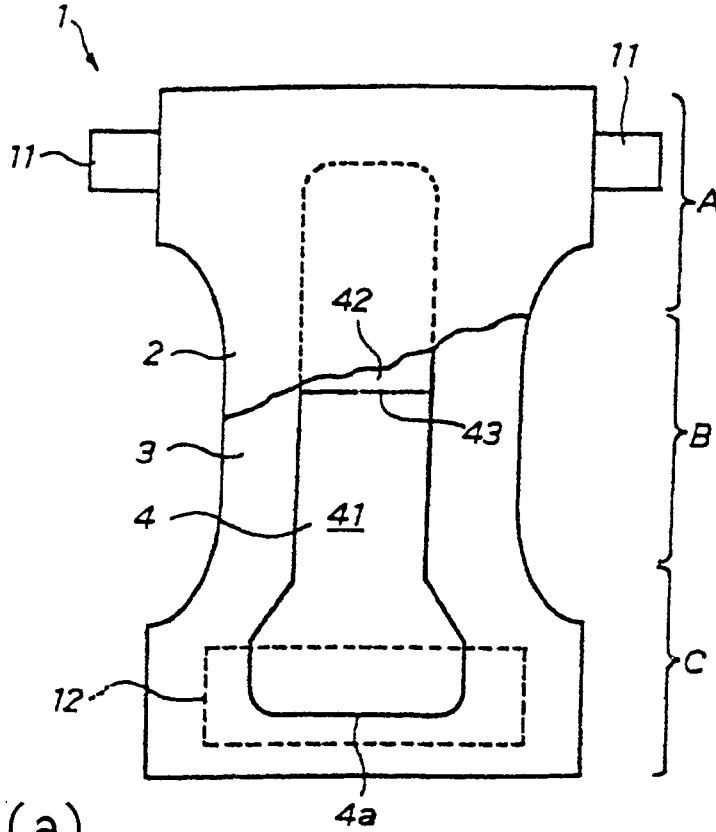


图2(a)

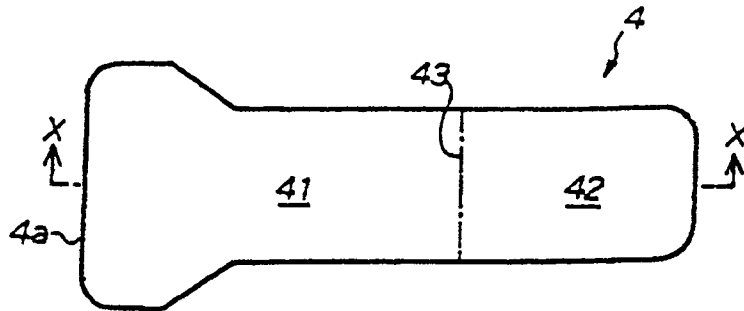


图2(b)

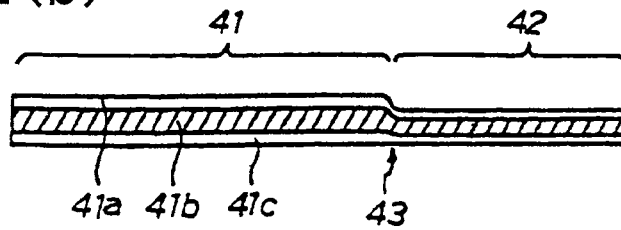


图3

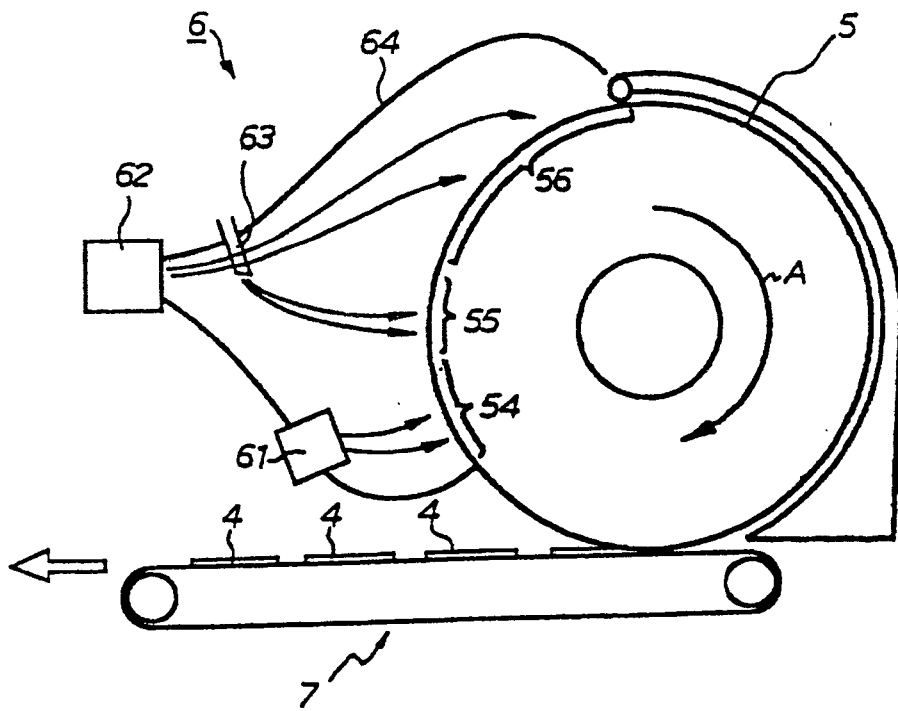


图4(a)

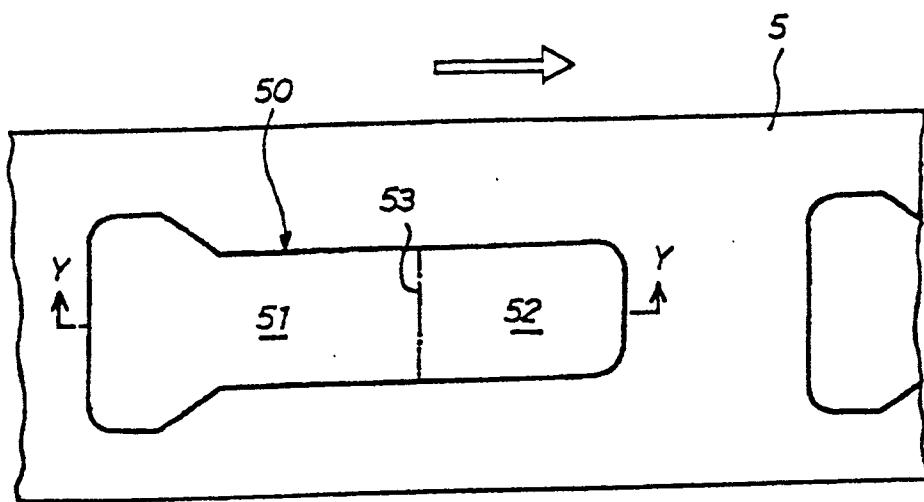


图4(b)

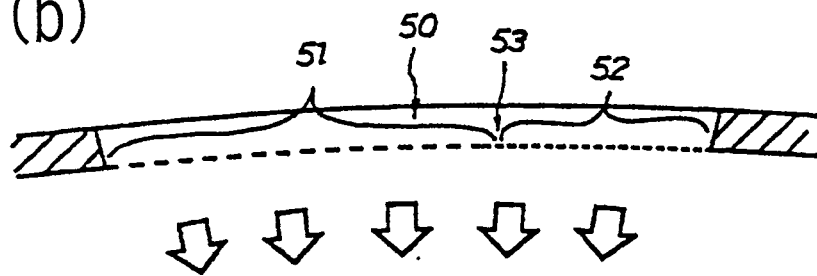


图5

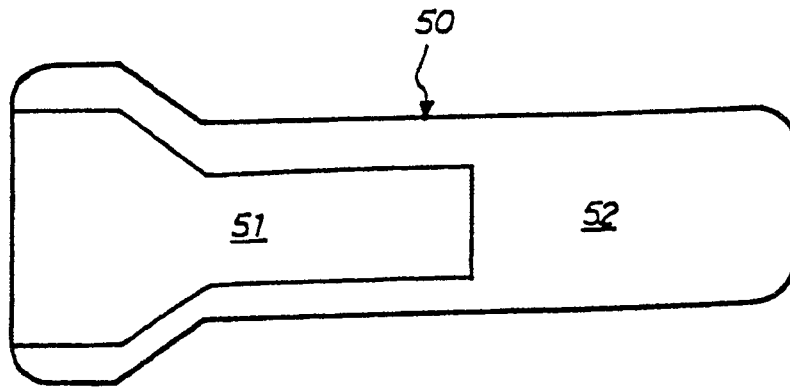


图6(a)

图6(b)

图6(c)

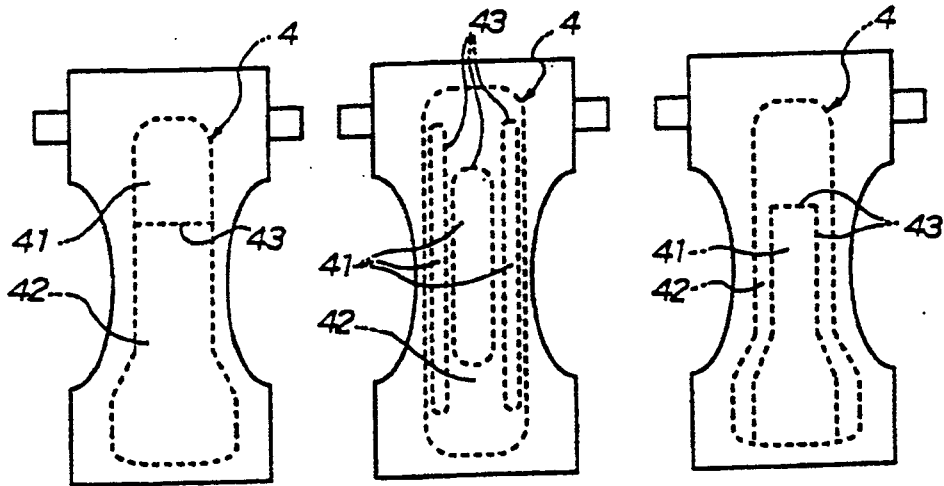


图7

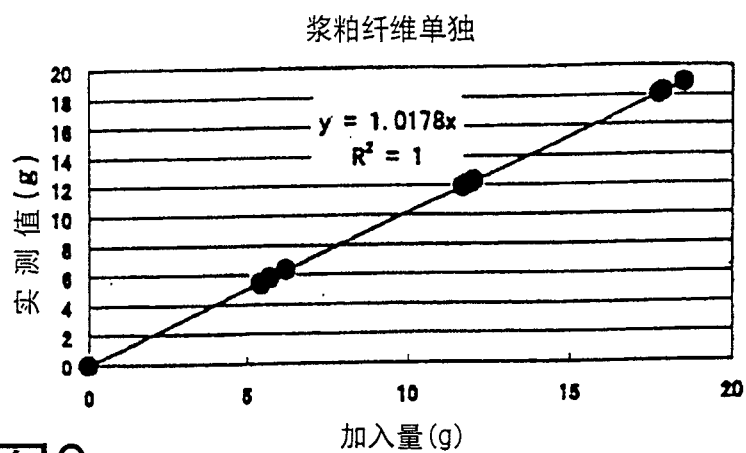


图8

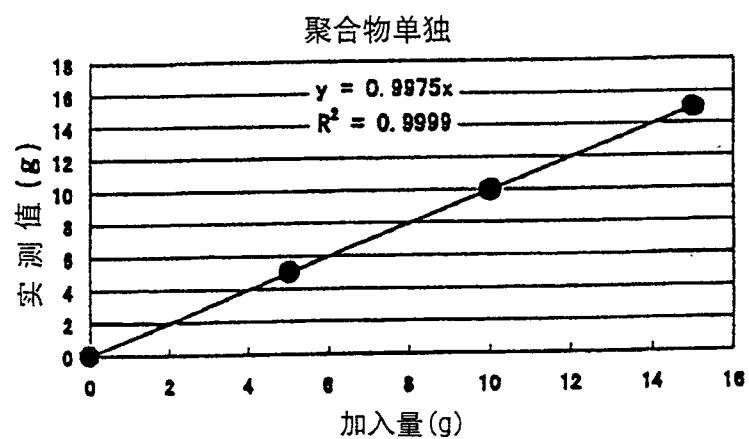


图9

