

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102802581 A

(43) 申请公布日 2012. 11. 28

(21) 申请号 201080065772. 3

(22) 申请日 2010. 03. 25

(85) PCT申请进入国家阶段日
2012. 09. 25

(86) PCT申请的申请数据
PCT/JP2010/055222 2010. 03. 25

(87) PCT申请的公布数据
W02011/117997 JA 2011. 09. 29

(71) 申请人 住友精化株式会社
地址 日本兵库县加古郡播磨町宫西 3 4 6
番地之 1

(72) 发明人 鹰取润一 松下英树 坂田淳
稻叶悠

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

代理人 孙秀武 李炳爱

(51) Int. Cl.
A61F 13/49(2006. 01)
A61F 13/53(2006. 01)

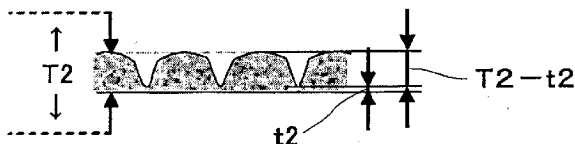
权利要求书 1 页 说明书 16 页 附图 7 页

(54) 发明名称

吸水片材构成体

(57) 摘要

本发明涉及吸水片材构成体,该吸水片材构成体具有如下的结构:含吸水性树脂的吸收层被亲水性非织造织物自该吸收层的上方和下方夹持,其特征在于,对该吸水片材构成体的上面和下面的至少 1 面实施压纹,并具有以下特性:使每 1m^2 该吸水片材构成体吸收 4L 生理盐水 ($4\text{L}/\text{m}^2$) 时,满足以下关系 (A) 和 (B) 两者:(A) 膨胀厚度比 ($T2/T1$) 为 2 以上;(B) 膨胀压纹深度 $[(T2-t2)/T2]$ 为 0.7 以上,(其中, $T1$ 为生理盐水吸收前的吸水片材构成体的厚度 (mm), $T2$ 为生理盐水吸收后的吸水片材构成体的厚度 (mm), $t2$ 为生理盐水吸收后的吸水片材构成体中的压纹厚度 (mm))。本发明的吸水片材构成体即使是薄型的,其形态保持性也良好,因此,可以实现在液体吸收前、吸收后不会发生变形,且可充分发挥优异的液体渗透性、少的漏液量等吸收能力的优异效果。



1. 吸水片材构成体,该吸水片材构成体具有如下的结构:含吸水性树脂的吸收层被亲水性非织造织物自该吸收层的上方和下方夹持,其特征在于,对该吸水片材构成体的上面和下面的至少 1 面实施压纹,并具有以下特性:

使每 1m^2 该吸水片材构成体吸收 4L 生理盐水 ($4\text{L}/\text{m}^2$) 时,满足以下关系 (A) 和 (B) 两者:

(A) 膨胀厚度比 ($T2/T1$) 为 2 以上;

(B) 膨胀压纹深度 $[(T2-t2)/T2]$ 为 0.7 以上,

其中, $T1$ 为生理盐水吸收前的吸水片材构成体的厚度 (mm), $T2$ 为生理盐水吸收后的吸水片材构成体的厚度 (mm), $t2$ 为生理盐水吸收后的吸水片材构成体中的压纹厚度 (mm)。

2. 权利要求 1 所述的吸水片材构成体,其中,对上述吸水片材构成体实施的压纹的面积率为该吸水片材构成体的实施了压纹的面的面积的 3 ~ 25%。

3. 权利要求 1 或 2 所述的吸水片材构成体,其中,上述吸水片材构成体的干燥状态的厚度为 4mm 以下。

4. 吸收性物品,其是将权利要求 1 ~ 3 中任意一项所述的吸水片材构成体用液体透过性片材和液体非透过性片材夹持而成的。

吸水片材构成体

技术领域

[0001] 本发明涉及可在卫生材料领域等中使用的吸水片材构成体。具体来说,涉及薄型、可适合用于纸尿裤、失禁垫等吸收性物品的吸水片材构成体。本发明进一步涉及使用所述吸水片材构成体而成的纸尿裤、失禁垫等的吸收性物品。

背景技术

[0002] 以纸尿裤等为代表的吸收性物品具有下述结构:吸收体液等液体的吸收体被配置于与身体接触一侧的柔软的液体透过性表面片材(表片材)、和配置于与身体相接触一侧相反侧的液体非透过性底面片材(底片材)夹持。

[0003] 以往,从设计性、携带时的方便性、流通时的效率等观点考虑,对于吸收性物品的薄型化、轻量化的要求日益增高。并且近年来,从环境保护的观点考虑,有效利用资源、尽量避免使用如树木这样的需要长时间生长的天然材料的所谓环境友好型的需求日益增多。

[0004] 因此,作为木材的碎解木浆纤维等极少、基本性能(快速的液体渗透速度、充分的液体吸收能力、少的液体回渗量、少的漏液量、形态保持性等)优异、可实现薄型化的吸水片材构成体,提出了具有以下构造的吸水片材构成体:规定量的吸水性树脂和规定量的热熔粘合剂被 2 片以上的具有规定的单位面积重量的亲水性非织造织物所夹持(例如,参照专利文献 1)。

[0005] 另一方面,在以往的上述吸收体中,为了改善吸收速度、舒适性以及防止变形的效果,提出了实施压纹(例如,参照专利文献 2)。

[0006] 专利文献 1:国际公开 W02010/004894 号小册子

专利文献 2:日本特开平 5-300922 号公报。

发明内容

[0007] 专利文献 1 中所公开的吸水片材构成体的上述基本性能十分优异,但是期望有特别是在快速的液体渗透速度、少的漏液量、形态保持性方面进一步优异的吸水片材构成体的提案。

[0008] 尝试对上述吸水片材构成体实施专利文献 2 等中公开的压纹,但发现吸水片材构成体在吸收液体时,上述压纹阻碍吸收层中的吸水性树脂吸收液体发生溶胀,吸水片材构成体的液体吸收能力变差。另外,还发现存在以下的情况:由于上述吸水性树脂的溶胀,压纹丧失,压纹对接产生的液体不会有效地发挥吸收作用。

[0009] 本发明的目的在于,提供液体渗透性优异、少的漏液量、形态保持性优异、且实现薄型化的吸水片材构成体。

[0010] 即,本发明的主旨在于,涉及以下:

[1] 吸水片材构成体,其具有如下的结构:含吸水性树脂的吸收层被亲水性非织造织物自该吸收层的上方和下方夹持,其特征在于,对该吸水片材构成体的上面和下面的至少 1 面实施压纹,并具有以下特性:

使每 1m^2 该吸水片材构成体吸收 4L 生理盐水 ($4\text{L}/\text{m}^2$) 时,满足以下关系 (A) 和 (B) 两者:

(A) 膨胀厚度比 (T_2/T_1) 为 2 以上;

(B) 膨胀压纹深度 $[(T_2-t_2)/T_2]$ 为 0.7 以上,

(其中, T_1 为生理盐水吸收前的吸水片材构成体的厚度 (mm), T_2 为生理盐水吸收后的吸水片材构成体的厚度 (mm), t_2 为生理盐水吸收后的吸水片材构成体中的压纹厚度 (mm));以及

[2] 吸收性物品,其是上述 [1] 所述的吸水片材构成体被液体透过性片材和液体非透过性片材夹持而成的。

[0011] 发明效果

本发明的吸水片材构成体即使是薄型,其形态保持性也良好,因此,实现在液体吸收前、吸收后不会发生变形,且可充分发挥优异的液体渗透性、少的漏液量等吸收能力的优异的效果。因此,通过使用本发明的吸水片材构成体作为纸尿裤等的吸收体,可以提供薄、且外观的创意性优异、同时没有漏液等问题的卫生材料。另外,本发明的吸水片材构成体除卫生材料领域之外,在农业领域、建材领域等中也可应用。

附图说明

[0012] 图 1 是示意性地表示本发明的生理盐水吸收前 (干燥状态) 的吸水片材构成体的一个例子的截面图。

[0013] 图 2 是示意性地表示本发明的生理盐水吸收后的吸水片材构成体的一个例子的截面图。

[0014] 图 3 是本发明中使用的压纹图形 (图案) 的一个例子。

[0015] 图 4 是本发明中使用的压纹图形 (图案) 的另一个例子。

[0016] 图 5 是本发明中使用的压纹图形 (图案) 的另一个例子。

[0017] 图 6 是本发明中使用的压纹图形 (图案) 的另一个例子。

[0018] 图 7 是本发明中使用的压纹图形 (图案) 的另一个例子。

[0019] 图 8 是表示用于实施吸水片材构成体的倾斜时的渗漏试验的装置的简要构成的示意图。

具体实施方式

[0020] 本发明的吸水片材构成体具有如下结构:含吸水性树脂的吸收层被亲水性非织造织物由该吸收层的上方和下方夹持,对该吸水片材构成体的上面和下面的至少 1 面实施压纹,使该吸水片材构成体满足特定的厚度条件和特定的压纹保持条件,由此可以实现快速的液体渗透速度、少的漏液量、形态保持性优异的薄型的吸水片材构成体。

[0021] 本发明的吸水片材构成体中,可以是纸浆纤维等亲水性纤维以不损害本发明的效果的范围的量与吸水性树脂一起混合存在于亲水性非织造织物之间的方案,从薄型化的观点考虑,优选实质上不含有亲水性纤维的方案。

[0022] 作为本发明的吸水片材构成体中使用的吸水性树脂,可以使用公知的吸水性树脂,例如可举出:淀粉-丙烯腈接枝共聚物的水解物、淀粉-丙烯酸接枝聚合物的中和产物、

乙酸乙烯酯-丙烯酸酯共聚物的皂化物、聚丙烯酸部分中和产物等。这些吸水性树脂中,从产量、制造成本、吸水性能等观点考虑,优选使用聚丙烯酸部分中和产物。合成聚丙烯酸部分中和产物的方法可举出:反相悬浮聚合法以及水溶液聚合法等。这些聚合法中,从所得颗粒的流动性良好、微粉末少、液体吸收容量(以保水能力、有效吸水量、荷重下的吸水能力等指标表示)或吸水速度等吸水性能高的观点考虑,优选采用通过反相悬浮聚合法得到的吸水性树脂。

[0023] 作为本发明的吸水片材构成体中使用的吸水性树脂,可以使用公知的吸水性树脂,例如可举出:淀粉-丙烯腈接枝共聚物的水解物、淀粉-丙烯酸接枝聚合物的中和产物、乙酸乙烯酯-丙烯酸酯共聚物的皂化物、聚丙烯酸部分中和产物等。这些吸水性树脂中,从产量、制造成本、吸水性能等观点考虑,适合使用聚丙烯酸部分中和产物。合成聚丙烯酸部分中和产物的方法可举出:反相悬浮聚合法以及水溶液聚合法等。这些聚合法中,从所得颗粒的流动性良好、微粉末少、液体吸收容量(以保水能力、有效吸水量、荷重下的吸水能力等指标表示)或吸水速度等吸水性能高的观点考虑,适合采用通过反相悬浮聚合法得到的吸水性树脂。

[0024] 从提高吸水性树脂的渗透压、提高吸水能力的观点考虑,上述聚丙烯酸部分中和产物的中和度优选为 50 摩尔%以上,更优选 70-90 摩尔%。

[0025] 从上述吸水片材构成体用于吸收性物品时可获得足够的液体吸收性能的观点考虑,本发明的吸水片材构成体中的吸水性树脂的含量为,每 1m² 吸水片材构成体优选有 100-1000 g (即 100-1000 g/m²),更优选 150-800 g/m²,进一步优选 200-700 g/m²,更进一步优选 220-600 g/m²。从发挥吸水片材构成体的足够的液体吸收性能、抑制液体的回渗的观点考虑,该含量优选为 100 g/m² 以上,从抑制凝胶堵塞现象的发生、发挥吸水片材构成体的液体扩散性能、进一步改善液体的渗透速度的观点考虑,该含量优选为 1000 g/m² 以下。

[0026] 本发明的吸水片材构成体中使用的亲水性非织造织物只要是该技术领域中公知的亲水性非织造织物即可,没有特别限定,从液体渗透性、柔软性和制成上述吸水片材构成体时的形态保持性的观点考虑,可举出:由聚乙烯(PE)、聚丙烯(PP)等聚烯烃纤维,聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚对苯二甲酸丙二醇酯(PTT)、聚萘二甲酸乙二醇酯(PEN)等聚酯纤维,尼龙等聚酰胺纤维,人造丝纤维、其它合成纤维制成的亲水性非织造织物;或棉、丝制品、麻、纸浆(纤维素)纤维等混合制造的亲水性非织造织物等。这些亲水性非织造织物中,从提高吸水片材构成体的形态保持性等观点考虑,优选使用合成纤维的亲水性非织造织物,尤其优选由人造丝纤维、聚烯烃纤维、聚酯纤维制成的亲水性非织造织物。上述合成纤维的亲水性非织造织物中,可以以不增大所得吸水片材构成体的厚度的程度含有少量的纸浆纤维。这些亲水性非织造织物可以是上述单独的纤维的亲水性非织造织物,也可以是将 2 种以上纤维组合的亲水性非织造织物。

[0027] 更具体地说,从提高吸水片材构成体的形态保持性、防止吸水性树脂的脱漏(目抜け)导致的脱落观点考虑,更优选由选自聚烯烃纤维、聚酯纤维以及它们的混合物中的纤维制造的纺粘型非织造织物,另外,从更加提高形成吸水片材构成体时的液体吸收性能、柔软性的观点考虑,更优选以人造丝纤维作为主成分的水刺法非织造织物作为本发明中使用的非织造织物。上述纺粘非织造织物中,更优选使用作为聚烯烃纤维的多层结构的纺粘型-熔喷-纺粘型(SMS)非织造织物、以及纺粘型-熔喷-熔喷-纺粘型(SMMS)非织

造织物,尤其优选使用以聚丙烯纤维为主成分的 SMS 非织造织物、SMMS 非织造织物。另一方面,上述水刺法非织造织物优选使用在主成分的人造丝纤维中适当配合聚烯烃纤维和 / 或聚酯纤维而成的非织造织物、其中,优选使用人造丝 -PET 非织造织物、人造丝 -PET-PE 非织造织物。上述非织造织物中,可以以不使吸水片材构成体的厚度增大的程度含有少量的纸浆纤维。

[0028] 从对本发明的吸水片材构成体赋予良好的液体渗透性、柔软性、形态保持性或缓冲性、以及加快吸水片材构成体的液体渗透速度的观点考虑,上述亲水性非织造织物优选为适度蓬松、单位面积重量大的亲水性非织造织物。其单位面积重量为 $5 \sim 300 \text{ g/m}^2$,更优选 $10 \sim 200 \text{ g/m}^2$,进一步优选 $11 \sim 100 \text{ g/m}^2$,更进一步优选 $13 \sim 50 \text{ g/m}^2$ 。另外,亲水性非织造织物的厚度优选 $200 \sim 1500 \mu\text{m}$ 的范围,更优选 $250 \sim 1200 \mu\text{m}$ 的范围,进一步优选 $300 \sim 1000 \mu\text{m}$ 的范围。

[0029] 从提高所得到的吸水片材构成体的形态保持性的观点考虑,优选本发明的吸水片材构成体的吸收层中进一步含有粘接剂。使用粘接剂时,作为该粘接剂例如可举出:天然橡胶系、丁基橡胶系、聚异戊二烯等的橡胶系粘接剂;苯乙烯-异戊二烯嵌段共聚物(SIS)、苯乙烯-丁二烯嵌段共聚物(SBS)、苯乙烯-异丁烯嵌段共聚物(SIBS)、苯乙烯-乙烯-丁烯-苯乙烯嵌段共聚物(SEBS)等苯乙烯系弹性体粘接剂;乙烯-乙酸乙烯基酯共聚物(EVA)粘接剂;乙烯-丙烯酸乙酯共聚物(EEA)、乙烯-丙烯酸丁酯共聚物(EBA)等乙烯-丙烯酸衍生物共聚系粘接剂;乙烯-丙烯酸共聚物(EAA)粘接剂;共聚尼龙、二聚酸型聚酰胺等聚酰胺系粘接剂;聚乙烯、聚丙烯、无规聚丙烯、共聚聚烯烃等聚烯烃系粘接剂;聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚对苯二甲酸丁二醇酯(PBT)、共聚聚酯等聚酯系粘接剂;以及丙烯酸系粘接剂等。这些粘接剂中,从粘接力强、可防止吸水片材构成体中的亲水性非织造织物剥离或吸水性树脂脱散的观点考虑,适合使用乙烯-乙酸乙烯基酯共聚物粘接剂、苯乙烯系弹性体粘接剂、聚烯烃系粘接剂和聚酯系粘接剂。这些粘接剂可单独使用,也可以将2种以上组合使用。

[0030] 从将吸水性树脂充分固定在亲水性非织造织物上,同时防止亲水性非织造织物热劣化或变形的观点考虑,上述粘接剂的熔融温度或软化温度优选为 $60\text{--}180^\circ\text{C}$,更优选 $70\text{--}150^\circ\text{C}$ 。

[0031] 上述粘接剂的保持力根据所使用的亲水性非织造织物等而异,不能一概而论,但从吸水片材构成体吸收液体时的压纹的形状保持性或效果持续性的观点考虑,优选为1000分钟以上,更优选为1100分钟以上,进一步优选1200分钟以上。应予说明,本说明书中,粘接剂的保持力是按照下述的测定方法评价得到的值。

[0032] 本发明的吸水片材构成体中的粘接剂含量优选为上述吸水性树脂含量(质量基准)的0.05-2.0倍的范围,更优选0.08-1.5倍的范围,进一步优选0.1-1.0倍的范围。从通过充分的粘接来防止亲水性非织造织物的剥离或吸水性树脂的脱散、提高吸水片材构成体的形态保持性、进而提高压纹的形状保持性或效果持续性的观点考虑,粘接剂的含量优选为0.05倍以上,从避免由于粘接过强而导致的吸水性树脂的溶胀阻碍、改善吸水片材构成体的液体渗透速度或漏液的观点考虑,粘接剂的含量优选为2.0倍以下。

[0033] 本发明的吸水片材构成体中,在亲水性非织造织物之间形成的吸收层至少含有吸水性树脂,例如在亲水性非织造织物上均匀散布吸水性树脂和粘接剂的混合粉末,进一步

叠加亲水性非织造织物,在粘接剂的熔融温度附近加热,如果需要,在压力下加热,由此来形成。还可以在涂布了粘接剂的亲水性非织造织物上均匀散布吸水性树脂,然后进一步叠加涂布了粘接剂的亲水性非织造织物,如果需要,在压力下加热,或者在亲水性非织造织物之间夹持吸水性树脂后,实施热压纹等,由此来形成本发明的吸水片材构成体。

[0034] 本发明的吸水片材构成体例如可以按照以下的方法制造。

[0035] (a) 在亲水性非织造织物上均匀散布吸水性树脂和粘接剂的混合粉末,进一步叠加亲水性非织造织物,在粘接剂的熔融温度附近加热压合。

[0036] (b) 在亲水性非织造织物上均匀散布吸水性树脂和粘接剂的混合粉末,通过加热炉,固定至粉末不会脱散的程度。在其上叠加亲水性非织造织物,加热压合。

[0037] (c) 在亲水性非织造织物上熔融涂布粘接剂,然后立即均匀散布吸水性树脂,形成层,进一步将熔融涂布了粘接剂的亲水性非织造织物由上部叠加,使粘接剂涂布面朝向散布的吸水性树脂层的一侧,用辊压等加压,如需要,可加热进行压合。

[0038] (d) 在亲水性非织造织物上均匀散布吸水性树脂,进一步叠加亲水性非织造织物,实施加热压纹,由此使亲水性非织造织物之间加热压合。

[0039] 例如,按照这些(a)~(d)所示的方法制造吸水片材构成体,由此可获得具有下述结构的吸水片材构成体:含吸水性树脂的吸收层被2片亲水性非织造织物由上方和下方夹持。这些方法中,从制造方法的简便性和制造效率高的观点考虑,更优选(a)、(c)、(d)的方法。应予说明,也可以将(a)~(d)所示的方法组合来制造吸水片材构成体。作为亲水性非织造织物的片数,优选为2片以上,更优选为2片。

[0040] 本发明的吸水片材构成体可以适当配合除臭剂、抗菌剂或凝胶稳定剂等添加剂。

[0041] 本发明的吸水片材构成体中,可以对上述吸水片材构成体的上面和下面的至少1面实施压纹,也可以对两面实施压纹。

[0042] 对本发明的吸水片材构成体所实施的压纹的图形(图案)没有特别限定,可以列举点状(例如,参照图3)、直线(例如,参照图4和5)、曲线、波浪形和将它们组合的图形(例如,参照图6和7)等。这些图形中,从得到的吸水片材构成体实现快速的液体渗透速度、少的漏液量的观点考虑,适合使用图6和7的图形。

[0043] 对本发明的吸水片材构成体所实施的压纹的面积率优选为该吸水性片材构成体的实施了压纹的面的面积的3~25%的范围,更优选为4~20%的范围,进一步优选5~15%的范围。从通过压纹部促进液体的扩散、加快液体的渗透速度的观点,通过将吸水性树脂在吸水片材构成体中固定来防止吸水片材构成体的变形的观点考虑,压纹的面积率优选为3%以上,从防止液体在被吸水片材构成体吸收之前而发生的扩散、防止由吸水片材构成体漏液的观点,抑制吸水性树脂的溶胀的观点并且使得到的吸水片材构成体的手感柔软的观点考虑,优选压纹的面积率为25%以下。

[0044] 在本发明的吸水片材构成体中,作为对吸水片材构成体实施压纹的方法,可以列举使用压力、热、超声波或粘接剂的方法等。另外,可以使用将它们组合的方法。应予说明,实施压纹时,在上述制造方法中,可以在压合时直接实施压纹,也可以在一次性制造实施压纹前的吸水片材构成体后,再另行实施压纹。

[0045] 本发明的吸水片材构成体的特征之一在于,在每 1m^2 该吸水片材构成体吸收4L生理盐水($4\text{L}/\text{m}^2$)时,满足下述关系(A)和(B)两者。其中, T_1 为生理盐水吸收前的吸水片

材构成体的厚度 (mm), T2 为生理盐水吸收后的吸水片材构成体的厚度 (mm), t2 为生理盐水吸收后的吸水片材构成体中的压纹厚度 (mm), 其是通过下述的测定方法评价得到的值。

[0046] (A) 膨胀厚度比 ($T2/T1$) 为 2 以上。

[0047] (B) 膨胀压纹深度 $[(T2-t2)/T2]$ 为 0.7 以上。

[0048] 上述膨胀厚度比是表示在吸水片材构成体吸收液体时, 压纹周边的吸水性树脂的溶胀性的程度的指标。膨胀厚度比为 2 以上, 优选为 3 ~ 20, 更优选为 4 ~ 15。在膨胀厚度比低于 2 时, 吸收层中的吸水性树脂在吸收液体发生溶胀时, 形成被吸收层的上方和下方的亲水性非织造织物挤压的状态, 吸水性树脂的溶胀受到抑制, 吸水片材构成体的吸收能力降低, 容易发生漏液。

[0049] 上述膨胀压纹深度是表示在吸水片材构成体吸收液体时, 压纹的形状保持性的程度的指标。膨胀压纹深度为 0.7 以上, 优选为 0.8 以上, 更优选为 0.9 以上。在膨胀压纹深度低于 0.7 时, 吸水片材构成体在吸收液体发生膨胀时, 压纹的形状丧失, 吸收接着产生的液体时, 压纹不能有效地发挥作用。具体而言, 由于压纹的形状丧失, 吸水片材构成体中的液体的渗透速度变慢, 或者吸水片材构成体发生变形。

[0050] 作为将上述 T1、T2 和 t2 设定为所需程度的方法, 例如可以举出, 适当调节吸收层的吸水性树脂量和粘接剂量以及对吸水片材构成体所实施的压纹的面积率。更具体而言, 对于 T1, 例如通过调节亲水性非织造织物的厚度或吸水性树脂的量, 可以设定为所需的程度。对于 T2, 例如通过减小压纹的面积率或增加吸水性树脂的量, 可以增大其值。进一步地, 对于 t2, 例如通过增加粘接剂的量, 或者使用保持力更强的粘接剂, 可以减小其值。

[0051] 本发明中, 也可以形成使用适当的透气性划分层, 将上述吸水片材构成体的吸收层的整个面或一部分在垂直方向 (片材构成体的厚度方向) 上划分成上方的 1 次吸收层和下方的 2 次吸收层的结构。通过形成所述结构, 吸水片材构成体的液体吸收性能、其中, 倾斜时的漏液会有飞跃性地改善。

[0052] 上述透气性划分层具有适度的透气性和透液性, 只要是如吸水性树脂这样的颗粒状物实质上不能通过的层即可。具体来说, 可举出: 由 PE、PP 纤维制成的具有细孔的网等的网状物、穿孔膜等的多孔膜、卫生纸等的卫生用纸、由纸浆 /PE/PP 制成的气流成网型非织造织物等的含纤维素的合成纤维非织造织物、或者由人造丝纤维、聚烯烃纤维和聚酯纤维制成的合成纤维非织造织物等。其中, 从所得吸水片材构成体的性能方面考虑, 优选使用与本发明的夹持吸收层的上述非织造织物同样的非织造织物。

[0053] 2 次吸收层中的吸水性树脂的使用量相对于 1 次吸收层的吸水性树脂的使用量优选为 0.01-1.0 倍 (质量比) 的范围, 更优选 0.05-0.8 倍的范围, 进一步优选 0.1-0.5 倍的范围。从充分发挥 2 次吸收层的液体吸收性、防止漏液的观点考虑, 优选为 0.01 倍以上, 从提高吸液后表面的干爽感、减少回渗的观点考虑, 优选为 1.0 倍以下。

[0054] 本发明的吸水片材构成体的液体吸收性能受到所使用的吸水性树脂的吸水性能的影响。因此, 考虑吸水片材构成体的各成分的构成等, 优选本发明所使用的 1 次吸收层的吸水性树脂选自适当范围的吸水性树脂。另外, 2 次吸收层的吸水性树脂可以与 1 次吸收层的吸水性树脂相同, 也可以不同。

[0055] 更具体地说, 优选至少一者的吸收层中使用的吸水性树脂为通过反相悬浮聚合法得到的吸水性树脂的方案, 更优选 2 次吸收层中使用的吸水性树脂为通过反相悬浮聚合法

得到的吸水性树脂的方案,进一步优选 1 次吸收层和 2 次吸收层中使用的吸水性树脂两者为通过反相悬浮聚合法得到的吸水性树脂的方案。

[0056] 本发明的吸水片材构成体在可薄型化方面具有一个特征,考虑在纸尿裤等吸收性物品中的应用,吸水片材构成体的厚度在干燥状态下优选 4 mm 以下,更优选 3 mm 以下,进一步优选 0.5mm-2 mm。干燥状态是指吸水片材构成体在吸收液体之前的状态。本说明书中,吸水片材构成体的干燥状态的厚度是由后述的测定方法进行评价而得到的值。

[0057] 本发明的吸水片材构成体在液体的渗透速度快方面具有一个特征,考虑在吸收性物品中的应用,吸水片材构成体的合计渗透速度优选 50 秒以下,更优选 48 秒以下。本说明书中,吸水片材构成体的合计渗透速度是由后述的测定方法得到的值。

[0058] 本发明的吸水片材构成体进一步在液体的倾斜时的渗漏少方面具有一个特征,考虑在吸收性物品中的应用,吸水片材构成体的渗漏系数优选为 150 以下,更优选 100 以下。本说明书中,吸水片材构成体的渗漏系数是由后述的测定方法得到的值。

[0059] 本发明的吸水片材构成体进一步在液体渗透后的回渗少方面具有一个特征,考虑在吸收性物品中的应用,吸水片材构成体中的液体回渗量优选为 12g 以下,更优选 10g 以下。本说明书中,吸水片材构成体中的液体回渗量是由后述的测定方法得到的值。

[0060] 本发明的吸水片材构成体通过被液体透过性片材和液体非透过性片材夹持,可以得到本发明的吸收性物品。在实施了压纹的面为吸水片材构成体的 1 个面时,优选在实施了压纹的面设置液体透过性片材。作为上述液体透过性片材和液体非透过性片材,可以使用本领域所使用的公知的片材,对于用这些片材进行夹持的方法,可以采用公知的方法。

实施例

[0061] 以下,基于实施例对本发明进一步详细地说明,但本发明不仅仅限于所述实施例。

[0062] 本说明书中所规定的测定通过以下的方法来进行测定、评价。

[0063] [粘接剂的保持力]

对于聚乙烯膜(长 150mm、宽 25mm),均匀地涂布粘接剂以形成 50 μ m 的厚度,作为试验片。在不锈钢板(长 125mm、宽 50mm)的一端,以接触试验片的长度 25mm \times 宽度 25mm 面积的方式,进行贴合,将未贴合的部分以粘接面为内侧进行折叠。使用 2kg 的橡胶辊,以 5mm/秒的速度由试验片的上方来回压合一次。

[0064] 20 分钟后,固定不锈钢板的一端,使不锈钢板和试验片垂直垂下,在折叠了的试验片部分的末端安装 1kg 的砝码。

[0065] 测定试验片由不锈钢板剥离并落下为止的时间。对于 3 片试验片,进行测定,将其平均值作为粘接剂的保持力。应予说明,在超过 1440 分钟(24 小时)时,评价为“1440 分钟以上”。

[0066] [吸水片材构成体的干燥状态的厚度]

将所得到的吸水片材构成体直接作为样品(10cm \times 30cm)。应予说明,在得到的吸水片材构成体不是 10cm \times 30cm 的形状时,以长度方向为非织造织物的纵向(机械方向)的方式切成 10cm \times 30cm 的长方形条,将得到的长方形条作为样品使用。

[0067] 使用厚度测定器(株式会社尾崎制作所制造,型号:J-B),在长度方向上测定左端、中央、右端三处位置(距左侧 3 cm 处为左端,15 cm 处为中央,27 cm 处为右端)。宽度

方向是测定中央部。厚度的测定值是在各位置测定 3 次,进行平均。进一步将左端、中央、右端的值平均,作为吸水片材构成体全体的厚度。

[0068] [吸水片材构成体的膨胀厚度比和膨胀压纹深度]

将吸水片材构成体剪切成 5cm×5cm,以此作为样品使用。

[0069] 对于得到的样品,使用激光位移传感器(株式会社キーエンス制,型号:LB系列),测定未实施压纹的平面的厚度。厚度的测定为,改变测定位置进行 5 次,以其平均值作为生理盐水吸收前的厚度 T1(mm)(例如,参照图 1)。

[0070] 对于上述样品,均匀地加入 10ml 的生理盐水(0.9 质量%氯化钠水溶液,下同),使其被吸收。应予说明,所吸收的生理盐水相当于每 1m² 样品(吸水片材构成)为 4L(4L/m²)。

[0071] 对于加入生理盐水起经过 10 分钟后的生理盐水吸收后的样品,通过与上述 T1 相同的测定方法,测定生理盐水吸收后的厚度 T2(mm)(例如,参照图 2)。

[0072] 另外,使用激光位移传感器(株式会社キーエンス制,型号:LB系列),测定实施了压纹的位置的厚度。改变测定位置进行 5 次压纹深度的测定,以其平均值为生理盐水吸收后的压纹厚度 t2(mm)(例如,参照图 2)。

[0073] 在测定了上述 T1、T2、t2 后,通过下式,分别计算吸水片材构成体的膨胀厚度比和膨胀压纹深度。

(A) 膨胀厚度比 = T2/T1

(B) 膨胀压纹深度 = (T2-t2)/T2。

[0074] [吸水片材构成体的渗透速度、宽度方向的漏液以及回渗量]

将吸水片材构成体切成 10cm×30cm 的长方形条,使长度方向为亲水性非织造织物的纵向(机械方向),将其作为样品使用。

[0075] 在 10L 容量的容器中加入 60g 氯化钠、1.8g 氯化钙二水合物、3.6g 氯化镁六水合物和适量的蒸馏水,使其完全溶解。接着添加 15g 1 质量%聚(氧乙烯)异辛基苯基醚水溶液,进一步添加蒸馏水,将水溶液全体质量调节为 6000g,然后用少量的蓝色 1 号着色,制备试验液。

[0076] 在样品(吸水片材构成体)的上部载置与样品相同大小(10cm×30cm)、单位面积重量 22g/m² 的聚乙烯制透气型多孔液体透过性片材。此外,在样品的下方放置与样品相同大小、单位面积重量的聚乙烯制液体非透过性片材,制作简易的吸收性物品。在该吸收性物品的中心附近放置内径 3cm 的圆筒型圆筒,一次性向该圆筒内加入 50mL 的试验液,同时使用记时秒表,测定试验液由圆筒内完全消失为止的时间,作为第 1 次渗透速度(秒)。接着在 30 分钟后和 60 分钟后在与第 1 次相同的位置放置上述圆筒型圆筒,进行同样的操作,测定第 2 次和第 3 次的渗透速度(秒)。以第 1 次~第 3 次的秒数合计作为合计渗透速度。

[0077] 另外,在上述 1~3 次的各渗透速度的测定完成后,目视确认吸水片材构成体的宽度方向有无漏液。即使只发生 1 次宽度方向上的漏液,也评价为有漏液。

[0078] 进而,由加入第 1 次试验液开始 120 分钟后除去圆筒,在吸收性物品上的加入试验液的位置附近放置预先测定了质量(Wa(g),约 70g)的 10cm 方形的滤纸(约 80 片),在其上载置底面为 10cm×10cm 的 5kg 砝码。荷重 5 分钟后测定滤纸的质量(Wb(g)),以增加的质量作为液体回渗量(g)。

[0079] 液体回渗量 (g) = $W_b - W_a$ 。

[0080] [倾斜时的渗漏试验]

倾斜时的渗漏试验使用图 8 所示的装置进行。

[0081] 概略来说,装置是:使用市售的实验设备用台架 51,将丙烯酸板 52 倾斜固定,然后用滴液漏斗 54 由载置于板上的吸收性物品 53 的铅直上方加入上述试验液,用天平 55 称量渗漏量。以下示出详细方案。

[0082] 丙烯酸板 52 的倾斜面方向的长度为 45cm,以与水平成角度 $45 \pm 2^\circ$ 的方式通过台架 51 固定。丙烯酸板 52 宽 100cm,厚度 1cm,也可以并列多个吸收性物品 53 进行测定。丙烯酸板 52 的表面光滑,因此试验液不会在板上滞留或被吸收。

[0083] 使用台架 51,在倾斜丙烯酸板 52 的铅直上方固定滴液漏斗 54。滴液漏斗 54 容量为 100mL,前端部的内径约 4mm,调节旋塞,使其以 8mL/秒的速度加入试验液。

[0084] 在丙烯酸板 52 的下部设置载置有托盘 56 的天平 55,接收渗漏而流下的全部试验液,以 0.1g 的精度记录其质量。

[0085] 采用这种装置的倾斜时的渗漏试验按以下顺序进行。测定剪裁成宽 10cm × 长 30cm 的长方形条、以长度方向为亲水性非织造织物的纵向(机械方向)的吸水片材构成体的质量,然后由上述吸水片材构成体的上方施予相同尺寸的透气型聚乙烯制液体透过性非织造织物(单位面积重量 $22\text{g}/\text{m}^2$),进一步由下方施予相同尺寸以及相同单位面积重量的聚乙烯制液体非透过性片材,将由此制作的简易的吸收性物品 53 粘贴在丙烯酸板 52 上(为了不有意阻止渗漏,吸收性物品 53 的下端未粘贴在丙烯酸板 52 上)。

[0086] 在自吸收性物品 53 的上端向下 2cm 的位置作记号,固定滴液漏斗 54 的加入口,使其距记号的铅直上方距离为 $8 \pm 2\text{mm}$ 。

[0087] 启动天平 55,使显示校正为 0,然后向滴液漏斗 54 中一次性加入 80mL 上述试验液。试验液未被吸收性物品 53 吸收而流过倾斜的丙烯酸板 52,测定进入到托盘 56 的液量,作为第 1 次渗漏量 (g)。将该第 1 次渗漏量 (g) 的数值记为 LW1。

[0088] 自第 1 次加入开始以 10 分钟间隔,同样地加入第 2 次、第 3 次的试验液,测定第 2 次、第 3 次的渗漏量 (g),将其数值分别记为 LW2、LW3。

[0089] 接着,按照下式计算渗漏系数。系数越小,则吸水片材构成体在倾斜时的渗漏量、特别是初期渗漏量越少,可判断为优异的吸水片材构成体。

[0090] 渗漏系数 : $L = LW1 \times 10 + LW2 \times 5 + LW3$ 。

[0091] [吸水片材构成体的变形]

在实施了上述倾斜时的渗漏试验之后,目视确认吸水片材构成体的状态变化,以以下标准进行评价。

[0092] A:吸收层无变化,不发生变形。

[0093] B:一部分发生吸水性树脂的移动等吸收层的变化,有若干变形。

[0094] C:变形严重。

[0095] [实施例 1]

在将加热温度设定为 150°C 的热熔涂布机(株式会社ハリーズ制造:マーシャル 150)上铺有以亲水化剂对宽度 30cm 的聚丙烯制纺粘型-熔喷-纺粘型(以下表述为 SMS)的非织造织物进行亲水化处理而得的亲水性非织造织物(单位面积重量: $13\text{g}/\text{m}^2$ 、厚

度:150 μ m、聚丙烯含量:100%),然后以单位面积重量14g/m²在该非织造织物上涂布苯乙烯-丁二烯-苯乙烯共聚物(SBS-1;软化温度85℃、保持力1440分钟以上)作为粘接剂。

[0096] 接着,向辊式分散机(株式会社ハシマ制造:シンターエース M/C)的加料口投料作为吸水性树脂的聚丙烯酸部分钠中和产物的交联体(住友精化株式会社制造:アクアキープ SA55SX-II)。另一方面,在分散机下部的传送带上铺有上述涂布了粘接剂的亲水性非织造织物。接着,使分散辊和下部传送带运转,由此以单位面积重量190g/m²在上述涂布了粘接剂的亲水性非织造织物上均匀层叠上述聚丙烯酸部分钠中和产物的交联体,得到层叠体。

[0097] 将所得层叠体用上述 SMS 亲水性非织造织物由上部夹持,该 SMS 亲水性非织造织物按照与上述同样的方法、以单位面积重量14g/m²涂布了上述 SBS-1 作为粘接剂,然后用将加热温度设定为100℃的层压机(株式会社ハシマ制造:直线式粘接加压机 HP-600LF)热熔接,由此将其进行一体化,得到吸水片材构成体的中间物。

[0098] 与上述同样地,在将加热温度设定为150℃的热熔涂布机上,铺有所得的吸水片材构成体的中间物,以单位面积重量10g/m²在上述吸水片材构成体的中间物上涂布上述 SBS-1 作为粘接剂。

[0099] 接着,向上述辊式分散机的加料口投料作为吸水性树脂的聚丙烯酸部分钠中和产物的交联体(住友精化株式会社制造:アクアキープ 10SH-PB)。另一方面,在分散机下部的传送带上铺有上述涂布了粘接剂的吸水片材构成体的中间物。接着,使分散辊和下部传送带运转,由此以单位面积重量50g/m²在上述涂布了粘接剂的吸水片材构成体的中间物上均匀层叠上述聚丙烯酸部分钠中和产物的交联体,得到层叠体。

[0100] 将所得层叠体用上述 SMS 亲水性非织造织物由上部夹持,该 SMS 亲水性非织造织物按照与上述同样的方法、以单位面积重量10g/m²涂布了上述 SBS-1 作为粘接剂,然后用将加热温度设定为100℃的上述层压机热熔接,由此将其进行一体化,得到实施压纹前的吸水片材构成体。

[0101] 将所得的实施压纹前的吸水片材构成体以长度方向为非织造织物的纵向(机械方向)切裁成10cm×30cm长方形条,然后在上述吸水片材构成体(一面)上,以加热压纹辊实施压纹,使得压纹面积率为7%,且形成图7所示的压纹形状,得到吸水片材构成体。

[0102] 对于得到的吸水片材构成体,进行上述各种测定和评价。结果示于表1、2中。

[0103] [实施例2]

将压纹面积率由7%变更为13%,且实施图6所示的压纹形状,除此之外,通过与实施例1相同的方法,得到吸水片材构成体。

[0104] 对于得到的吸水片材构成体,进行上述各种测定和评价。结果示于表1、2中。

[0105] [实施例3]

在将加热温度设定为150℃的热熔涂布机(株式会社ハリーズ制造:マーシャル 150)上铺有宽度30cm的水刺法亲水性非织造织物(单位面积重量:50g/m²、厚度:400 μ m、人造丝含量:70%、聚对苯二甲酸乙二醇酯含量:30%)作为亲水性非织造织物,然后以单位面积重量20g/m²在该非织造织物上涂布苯乙烯-丁二烯-苯乙烯共聚物(SBS-1;软化温度85℃、保持力1440分钟以上)作为粘接剂。

[0106] 接着,向辊式分散机(株式会社ハシマ制造:シンターエース M/C)的加料口投料

作为吸水性树脂的聚丙烯酸部分钠中和产物的交联体（住友精化株式会社制造：アクアキープ SA55SX-II）。另一方面，在分散机下部的传送带上铺有上述涂布了粘接剂的亲水性非织造织物。接着，使分散辊和下部传送带运转，由此以单位面积重量 $270\text{g}/\text{m}^2$ 在上述涂布了粘接剂的亲水性非织造织物上均匀层叠上述聚丙烯酸部分钠中和产物的交联体，得到层叠体。

[0107] 将所得层叠体用上述水刺法亲水性非织造织物由上部夹持，该水刺法亲水性非织造织物按照与上述同样的方法、以单位面积重量 $20\text{g}/\text{m}^2$ 涂布了上述 SBS-1 作为粘接剂，然后用将加热温度设定为 100°C 的层压机（株式会社ハシマ制造：直线式粘接加压机 HP-600LF）热熔接，由此将其进行一体化，得到吸水片材构成体的中间物 A-1。

[0108] 与上述同样地，在将加热温度设定为 150°C 的上述热熔涂布机上，铺有宽度 30cm 的水刺法亲水性非织造织物（单位面积重量： $50\text{g}/\text{m}^2$ 、厚度： $400\mu\text{m}$ 、人造丝含量：70%、聚对苯二甲酸乙二醇酯含量：30%）后，以单位面积重量 $6\text{g}/\text{m}^2$ 在该非织造织物上涂布 SBS-1 作为粘接剂。

[0109] 接着，向上述辊式分散机的加料口投料作为吸水性树脂的聚丙烯酸部分钠中和产物的交联体（住友精化株式会社制造：アクアキープ 10SH-PB）。另一方面，在分散机下部的传送带上铺有上述涂布了粘接剂的亲水性非织造织物。接着，使分散辊和下部传送带运转，由此以单位面积重量 $70\text{g}/\text{m}^2$ 在上述涂布了粘接剂的亲水性非织造织物上均匀层叠上述聚丙烯酸部分钠中和产物的交联体，得到层叠体。

[0110] 将所得层叠体用上述水刺法亲水性非织造织物由上部夹持，该水刺法亲水性非织造织物按照与上述同样的方法、以单位面积重量 $6\text{g}/\text{m}^2$ 涂布了上述 SBS-1 作为粘接剂，然后用将加热温度设定为 100°C 的上述层压机热熔接，由此将其进行一体化，得到吸水片材构成体的中间物 B-1。

[0111] 在所得的吸水片材构成体的中间物 B-1 上，按照与上述相同的方法以单位面积重量 $4\text{g}/\text{m}^2$ 涂布上述 SBS-1 后，由其上部重叠所得的吸水片材构成体的中间物 A-1。接着，用将加热温度设定为 40°C 的上述层压机热熔接，由此，使上述吸水片材构成体的中间物 A-1 和 B-1 一体化，得到实施压纹前的吸水片材构成体。

[0112] 将所得的实施压纹前的吸水片材构成体以长度方向为非织造织物的纵向（机械方向）剪裁成 $10\text{cm}\times 30\text{cm}$ 长方形条，然后在上述吸水片材构成体（一面）上，以加热压纹辊实施压纹，使得压纹面积率为 7%，且形成图 7 所示的压纹形状，得到吸水片材构成体。

[0113] 对于得到的吸水片材构成体，进行上述各种测定和评价。结果示于表 1、2 中。

[0114] [实施例 4]

将实施例 3 中得到的实施压纹前的吸水片材构成体的中间物 A-1 以长度方向为非织造织物的纵向（机械方向）剪裁成 $10\text{cm}\times 30\text{cm}$ 长方形条，然后在上述吸水片材构成体的中间物 A-1（一面）上，以加热压纹辊实施压纹，使得压纹面积率为 7%，且形成图 7 所示的压纹形状，得到吸水片材构成体的中间物 A-1e。

[0115] 将实施例 3 中得到的吸水片材构成体的中间物 B-1 以长度方向为非织造织物的纵向（机械方向）剪裁成 $10\text{cm}\times 30\text{cm}$ 长方形条，然后按照与上述相同的方法以单位面积重量 $4\text{g}/\text{m}^2$ 在吸水片材构成体的中间物 B-1 上涂布 SBS-1，然后由其上部重叠所得的吸水片材构成体的中间物 A-1e 的未实施压纹的一面。接着，用将加热温度设定为 40°C 的上述层压机热

熔接,由此,使上述吸水片材构成体的中间物 A-1e 和 B-1 一体化,得到吸水片材构成体。

[0116] [实施例 5]

在将加热温度设定为 150℃ 的热熔涂布机 (株式会社ハリーズ制造 : マーシャル 150) 上铺有宽度 30cm 的水刺法亲水性非织造织物 (单位面积重量 : 50g/m²、厚度 : 400 μ m、人造丝含量 : 70%、聚对苯二甲酸乙二醇酯含量 : 30%) 作为亲水性非织造织物,然后以单位面积重量 30g/m² 在该非织造织物上涂布苯乙烯 - 丁二烯 - 苯乙烯共聚物 (SBS-1 ; 软化温度 85℃、保持力 1440 分钟以上) 作为粘接剂。

[0117] 接着,向辊式分散机 (株式会社ハシマ制造 : シンターエース M/C) 的加料口投料作为吸水性树脂的聚丙烯酸部分钠中和产物的交联体 (住友精化株式会社制造 : アクアキープ SA55SX-II)。另一方面,在分散机下部的传送带上铺有上述涂布了粘接剂的亲水性非织造织物。接着,使分散辊和下部传送带运转,由此以单位面积重量 400g/m² 在上述涂布了粘接剂的亲水性非织造织物上均匀层叠上述聚丙烯酸部分钠中和产物的交联体,得到层叠体。

[0118] 将所得层叠体用上述水刺法亲水性非织造织物由上部夹持,该水刺法亲水性非织造织物按照与上述同样的方法、以单位面积重量 30 g/m² 涂布了上述 SBS-1 作为粘接剂,然后用将加热温度设定为 100℃ 的层压机 (株式会社ハシマ制造 : 直线式粘接加压机 HP-600LF) 热熔接,由此将其进行一体化,得到实施压纹前的吸水片材构成体。

[0119] 将所得的实施压纹前的吸水片材构成体以长度方向为非织造织物的纵向 (机械方向) 切割成 10cm×30cm 长方形条,然后在上述吸水片材构成体 (一面) 上,以加热压纹辊实施压纹,使得压纹面积率为 7%,且形成图 7 所示的压纹形状,得到吸水片材构成体。

[0120] 对于得到的吸水片材构成体,进行上述各种测定和评价。结果示于表 1、2 中。

[0121] [比较例 1]

不对层叠片材构成体实施压纹,除此之外,通过与实施例 1 相同的方法,得到吸水片材构成体。

[0122] 对于得到的吸水片材构成体,进行上述各种测定和评价。结果示于表 1、2 中。

[0123] [比较例 2]

将粘接剂由苯乙烯 - 丁二烯 - 苯乙烯共聚物 (SBS-1 ; 软化温度 85℃、保持力 1440 分钟以上) 变更为苯乙烯 - 异戊二烯 - 苯乙烯共聚物 (SBS-2 ; 软化温度 82℃、保持力 850 分钟),除此之外,通过与实施例 1 相同的方法,得到吸水片材构成体。

[0124] 对于得到的吸水片材构成体,进行上述各种测定和评价。结果示于表 1、2 中。

[0125] [比较例 3]

将压纹面积率由 7% 变更为 35%,且实施图 6 所示的压纹形状,除此之外,通过与实施例 1 相同的方法,得到吸水片材构成体。

[0126] 对于得到的吸水片材构成体,进行上述各种测定和评价。结果示于表 1、2 中。

[0127] [比较例 4]

在将加热温度设定为 150℃ 的热熔涂布机 (株式会社ハリーズ制造 : マーシャル 150) 上铺有宽度 30cm 的水刺法亲水性非织造织物 (单位面积重量 : 50g/m²、厚度 : 400 μ m、人造丝含量 : 70%、聚对苯二甲酸乙二醇酯含量 : 30%) 作为亲水性非织造织物,然后以单位面积重量 16g/m² 在该非织造织物上涂布苯乙烯 - 丁二烯 - 苯乙烯共聚物 (SBS-1 ; 软化温度

85℃、保持力 1440 分钟以上) 作为粘接剂。

[0128] 接着,向辊式分散机(株式会社ハシマ制造:シンターエース M/C)的加料口投料作为吸水性树脂的聚丙烯酸部分钠中和产物的交联体(住友精化株式会社制造:アクアキープ SA55SX-II)。另一方面,在分散机下部的传送带上铺有上述涂布了粘接剂的亲水性非织造织物。接着,使分散辊和下部传送带运转,由此以单位面积重量 220g/m² 在上述涂布了粘接剂的亲水性非织造织物上均匀层叠上述聚丙烯酸部分钠中和产物的交联体,得到层叠体。

[0129] 将所得层叠体用上述水刺法亲水性非织造织物由上部夹持,该水刺法亲水性非织造织物按照与上述同样的方法、以单位面积重量 16g/m² 涂布了上述 SBS-1 作为粘接剂,然后用将加热温度设定为 100℃的层压机(株式会社ハシマ制造:直线式粘接加压机 HP-600LF)热熔接,由此将其进行一体化,得到实施压纹前的吸水片材构成体的中间物 A-2。

[0130] 将所得的实施压纹前的吸水片材构成体的中间物 A-2 以长度方向为非织造织物的纵向(机械方向)切裁成 10cm×30cm 长方形条,然后在上述吸水片材构成体的中间物 A-2(一面)上,以加热压纹辊实施压纹,使得压纹面积率为 7%,且形成图 7 所示的压纹形状,得到吸水片材构成体的中间物 A-2e。

[0131] 与上述同样地,在将加热温度设定为 150℃的上述热熔涂布机上铺有宽度 30cm 的水刺法亲水性非织造织物(单位面积重量:50g/m²、厚度:400 μm、人造丝含量:70%、聚对苯二甲酸乙二醇酯含量:30%)作为亲水性非织造织物,然后以单位面积重量 9g/m² 在该非织造织物上涂布苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯共聚物(SBS-2;软化温度 82℃、保持力 850 分钟)作为粘接剂。

[0132] 接着,向上述辊式分散机的加料口投料作为吸水性树脂的聚丙烯酸部分钠中和产物的交联体(住友精化株式会社制造:アクアキープ 10SH-PB)。另一方面,在分散机下部的传送带上铺有上述涂布了粘接剂的亲水性非织造织物。接着,使分散辊和下部传送带运转,由此以单位面积重量 120g/m² 在上述涂布了粘接剂的亲水性非织造织物上均匀层叠上述聚丙烯酸部分钠中和产物的交联体,得到层叠体。

[0133] 将所得层叠体用上述水刺法亲水性非织造织物由上部夹持,该水刺法亲水性非织造织物按照与上述同样的方法、以单位面积重量 9g/m² 涂布了上述 SBS-2 作为粘接剂,然后用将加热温度设定为 100℃的上述层压机热熔接,由此将其进行一体化,得到吸水片材构成体的中间物 B-2。

[0134] 将所得的吸水片材构成体的中间物 B-2 以长度方向为非织造织物的纵向(机械方向)切裁成 10cm×30cm 长方形条,然后按照与上述相同的方法以单位面积重量 4g/m² 在吸水片材构成体的中间物 B-2 上涂布上述 SBS-1,然后由其上部重叠所得的吸水片材构成体的中间物 A-2e 的未实施压纹的一面。接着,用将加热温度设定为 40℃的上述层压机热熔接,由此,使上述吸水片材构成体的中间物 A-2e 和 B-2 一体化,得到吸水片材构成体。

[0135] 对于得到的吸水片材构成体,进行上述各种测定和评价。结果示于表 1、2 中。

[0136] [表 1]

表1

	压纹 面积率 [%]	压纹图形 (图案)	厚度 [mm]	T1		T2 [mm]	t2 [mm]	T2-t2 [mm]	溶胀厚度比	溶胀压纹深度
				[mm]	[mm]					
实施例	1	图7	1.2	1.2	5.5	0.5	5.0	4.6	0.91	
	2	图6	1.1	1.2	5.3	0.3	5.0	4.4	0.94	
	3	图7	2.2	2.2	6.2	0.6	5.6	2.8	0.90	
	4	图7	2.2	2.2	6.4	1.6	4.8	2.9	0.75	
	5	图7	0.9	0.9	3.4	0.4	3.0	3.8	0.88	
比较例	1	—	1.2	1.2	6.2	—	—	5.2	—	
	2	图7	1.2	1.2	6.1	5.6	0.5	5.1	0.08	
	3	图6	1.1	1.1	2.0	0.3	1.7	1.8	0.85	
	4	图7	2.2	2.3	7.0	3.2	3.8	3.0	0.54	

T1 :生理盐水吸收前的吸水片材构成体的厚度 (mm)

T2 :生理盐水吸收后的吸水片材构成体的厚度 (mm)

t2 :生理盐水吸收后的吸水片材构成体中的压纹厚度 (mm)。

[0137] [表 2]

表2

	渗透速度[秒]				合计	回渗量 [g]	宽度方向的漏液	倾斜时的渗漏试验			变形	
	1	2	3					LW1	LW2	LW3		系数
实施例	1	18	9	9	36	9.7	无	0.0	0.0	0.0	0	A
	2	17	8	7	32	9.9	无	0.0	3.1	4.7	20	A
	3	19	10	9	38	1.7	无	0.0	1.1	3.3	9	A
	4	22	11	10	43	1.8	无	0.0	0.0	2.1	2	A
	5	18	10	12	40	1.2	无	2.6	1.2	0.8	33	A
比较例	1	36	15	17	68	15.0	无	2.0	0.0	0.0	20	A
	2	23	11	18	52	14.4	无	0.0	0.0	0.0	0	B
	3	15	8	6	29	9.8	有	8.2	26.7	35.6	251	A
	4	24	13	15	52	1.6	无	0.0	0.0	0.0	0	B

[0138] 由以上结果可知,实施例的吸水片材构成体的液体渗透速度快,宽度方向的漏液少,吸收液体后不发生变形(形态保持性优异)。

[0139] 另一方面,对于比较例,未实施压纹的吸水片材构成体(比较例1)、吸水片材构成体吸收液体发生溶胀时压纹深度浅的吸水片材构成体(比较例2和4)、以及吸水片材构成体的溶胀厚度比小的吸水片材构成体(比较例3)均无法同时满足液体渗透速度的提高、宽度方向的漏液的防止和变形这样的课题,作为吸水片材构成体是不良的。

[0140] 产业实用性

本发明的吸水片材构成体的优异的液体渗透性、少的漏液量、形态保持性优异,实现薄型化,可以适用于以纸尿裤等为代表的吸收性物品。

[0141] 符号说明

- 1 吸水片材

- 2 吸收层
- 3 压纹
- 4 亲水性非织造织物
- 51 台架
- 52 丙烯酸板
- 53 吸收性物品
- 54 滴液漏斗
- 55 天平
- 56 托盘

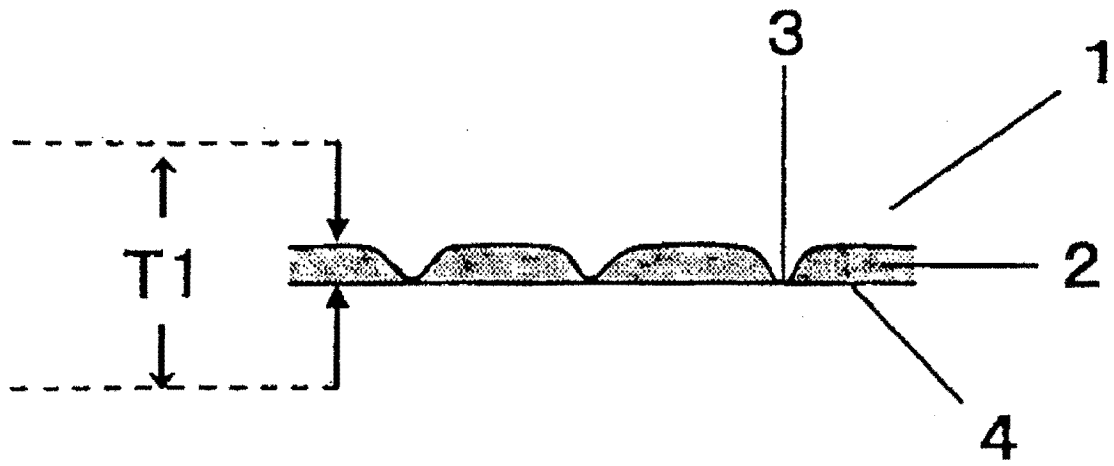


图 1

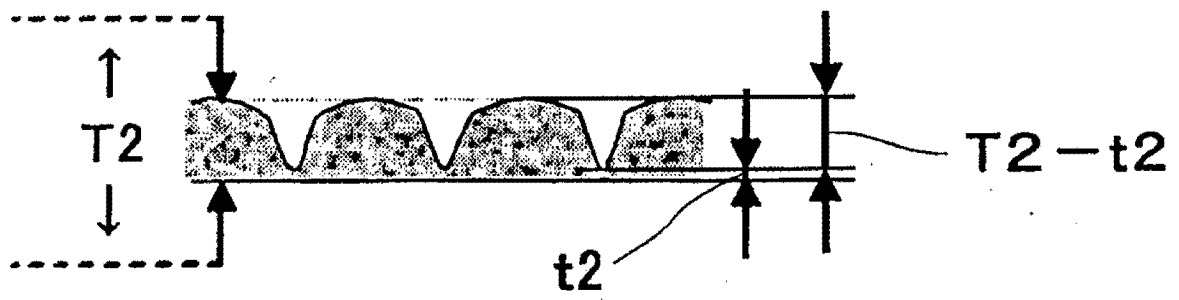


图 2

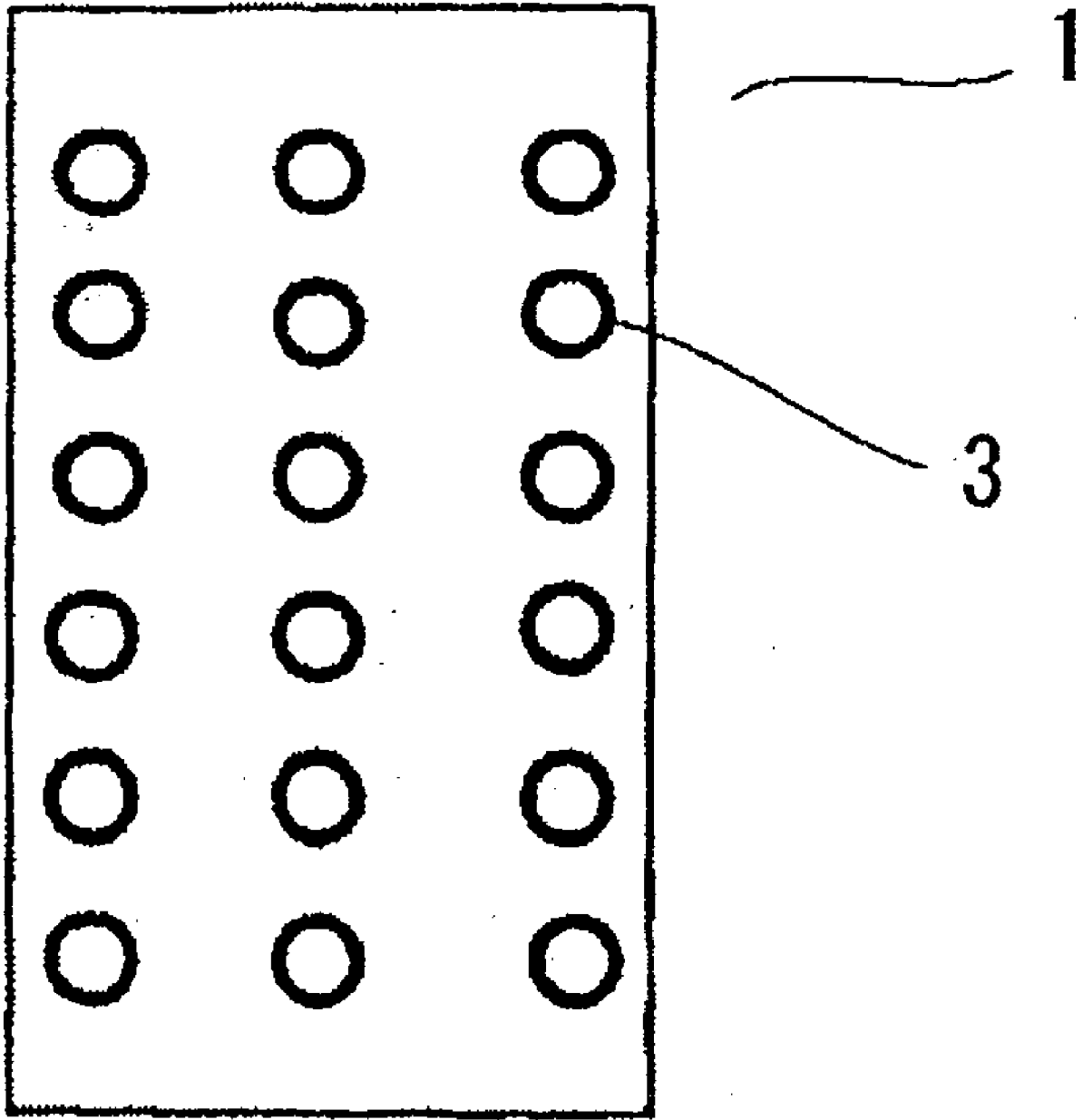


图 3

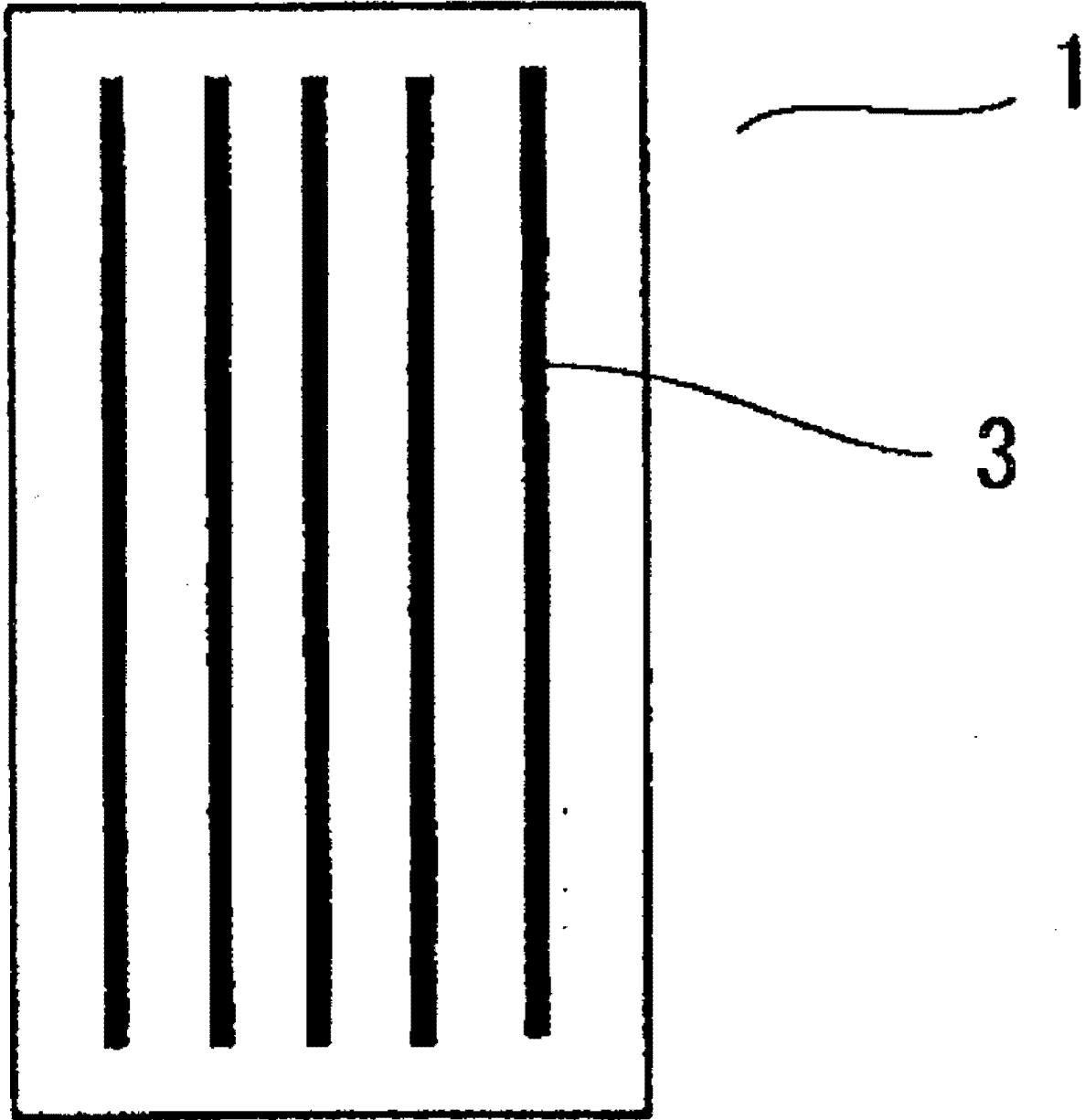


图 4

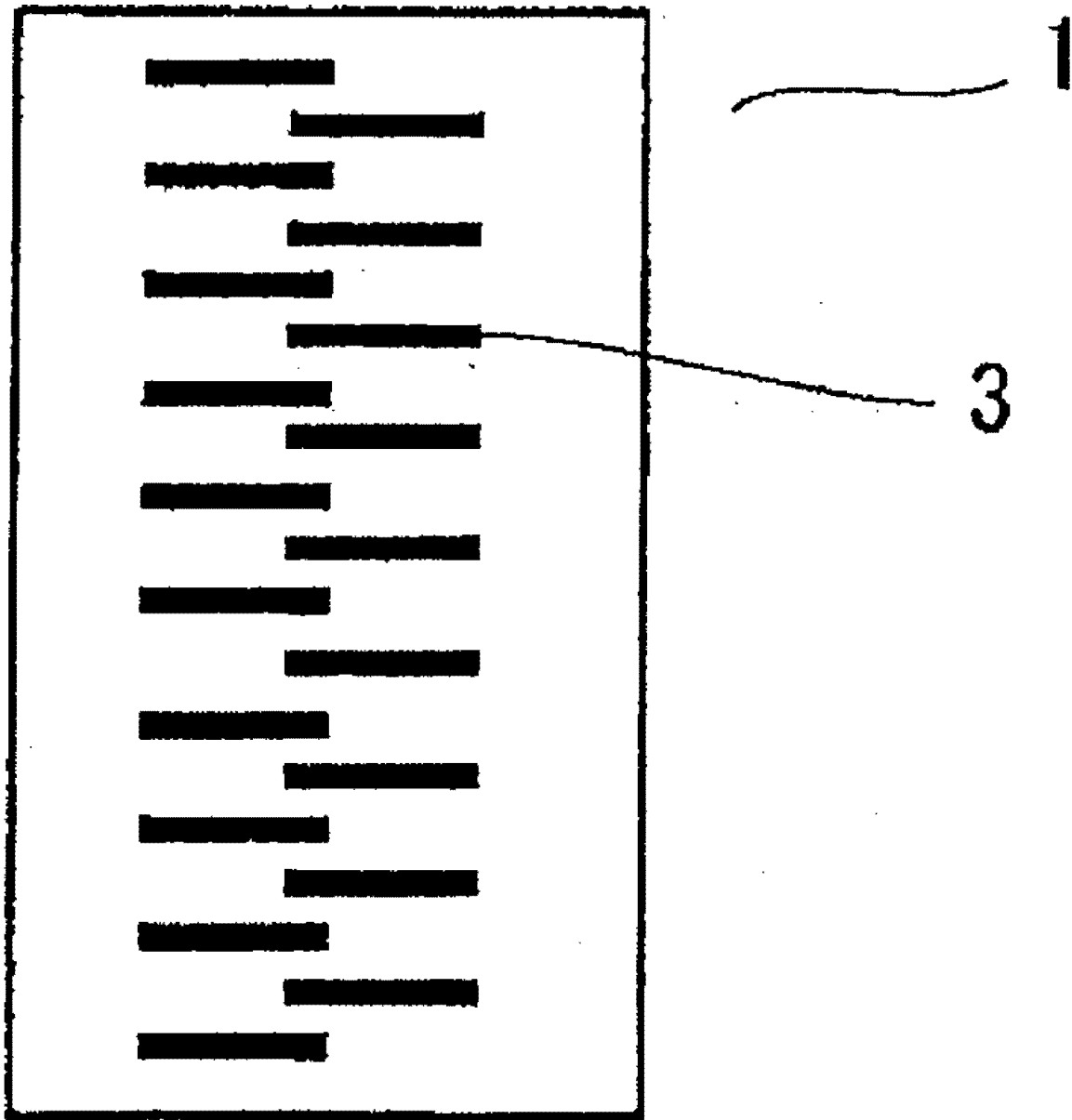


图 5

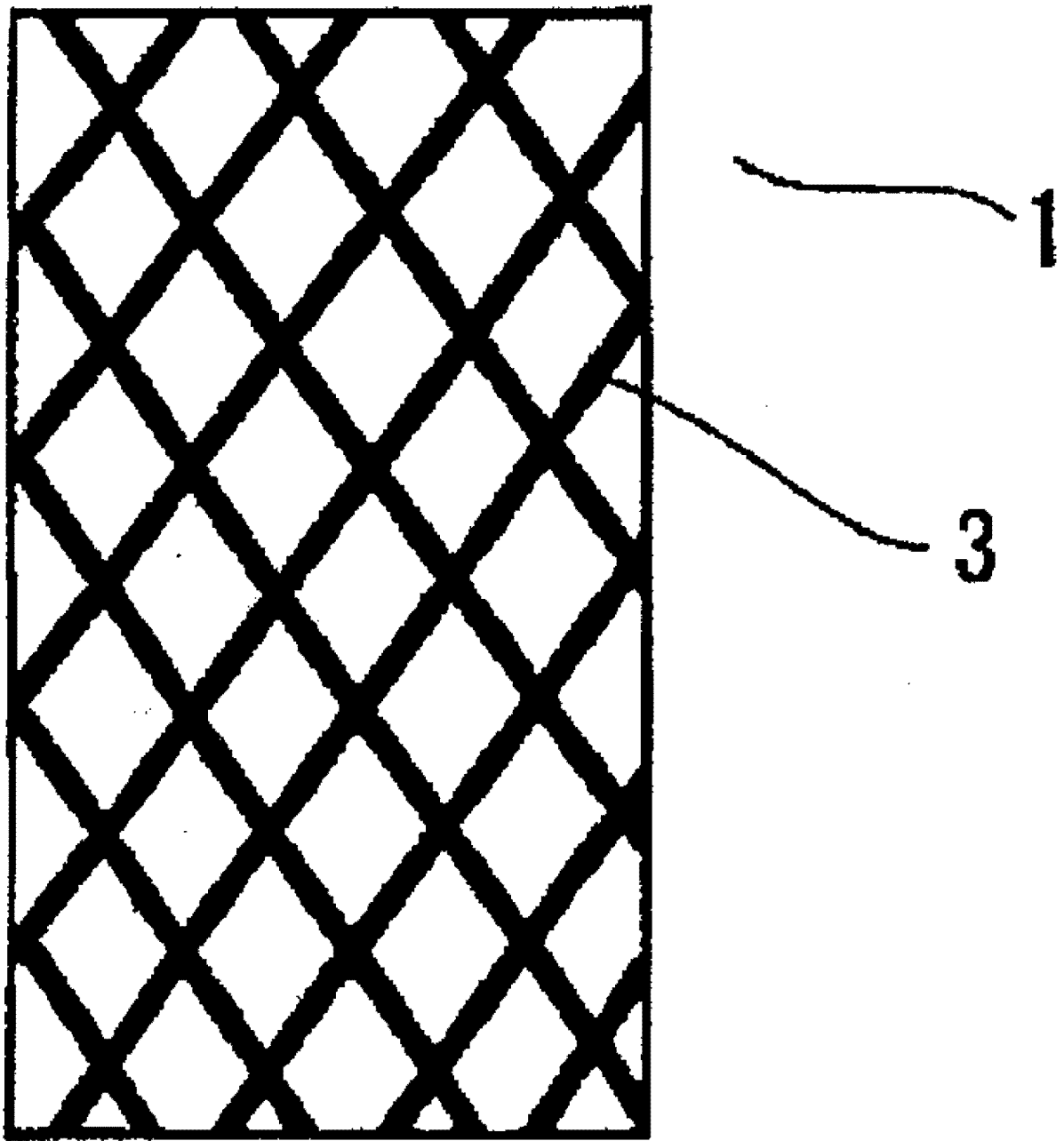


图 6

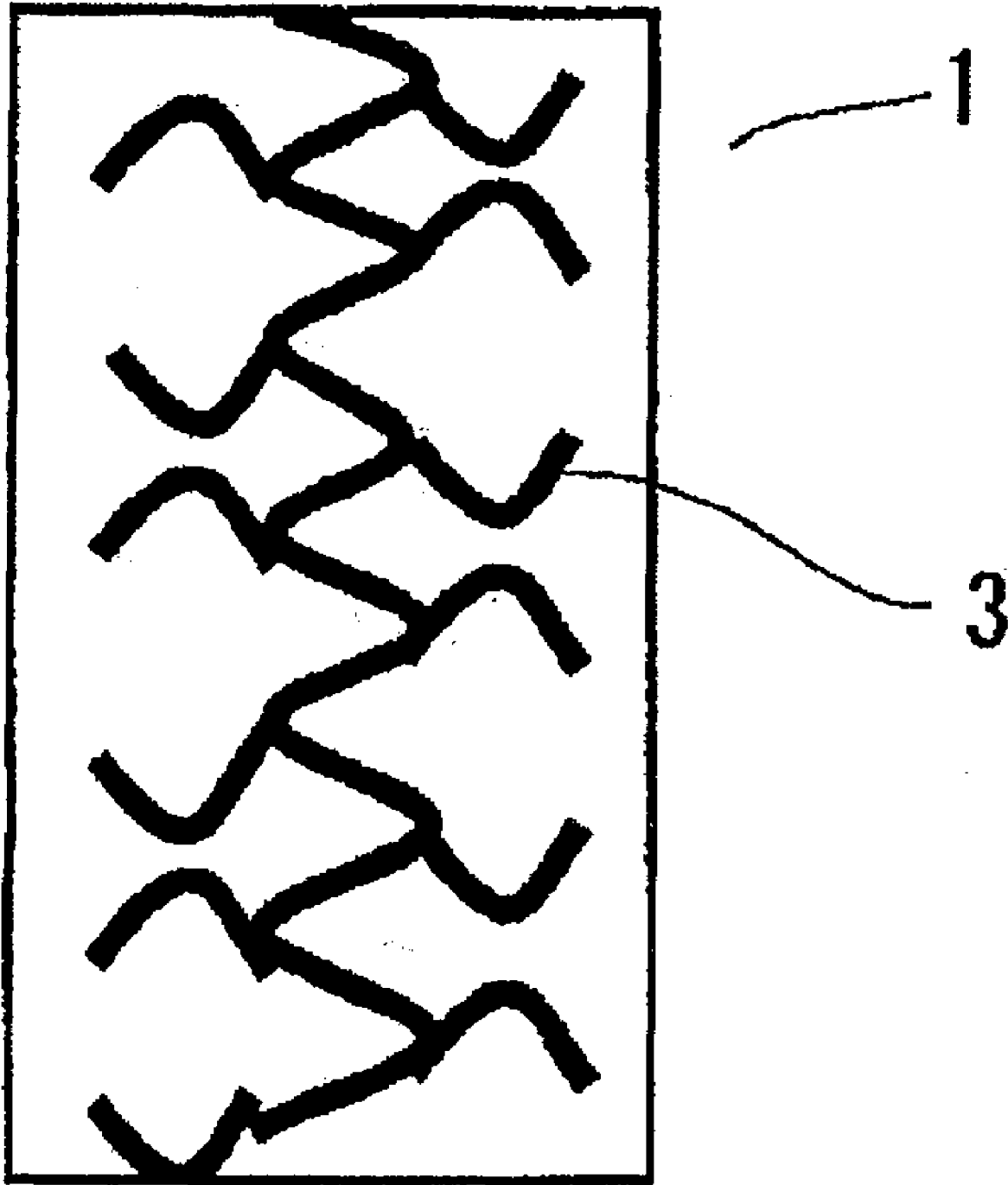


图 7

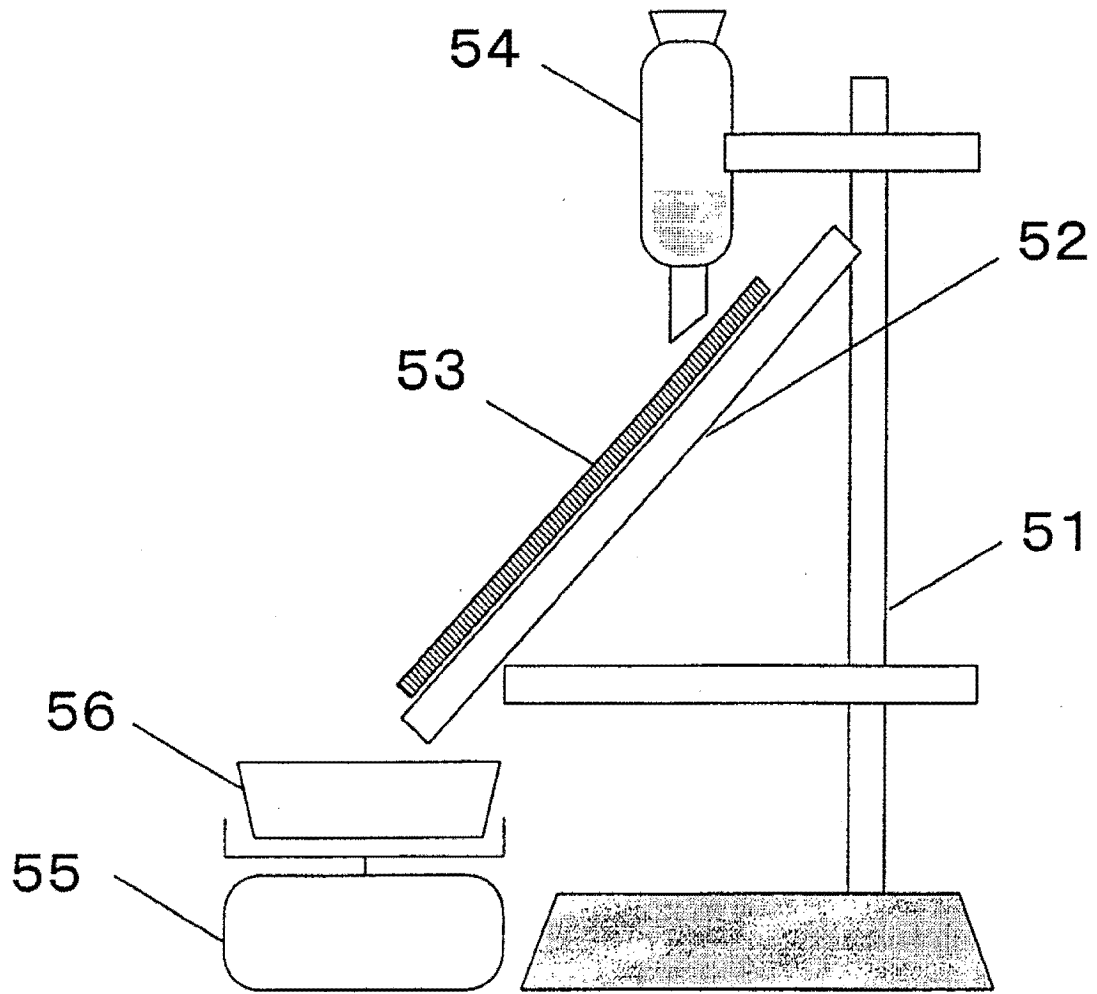


图 8