



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118871003 A

(43) 申请公布日 2024. 10. 29

(21) 申请号 202380023494.2

(22) 申请日 2023.03.23

(30) 优先权数据

2022-053117 2022.03.29 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2024.08.23

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2023/011471 2023.03.23

(87) PCT国际申请的公布数据

W02023/190021 JA 2023.10.05

(71) 申请人 东丽株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 木户达也 武田宽贵 小久保佳昭

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

专利代理师 鲁炜 蔡晓茵

(51) Int.Cl.

A41D 31/10 (2006.01)

D04H 3/16 (2006.01)

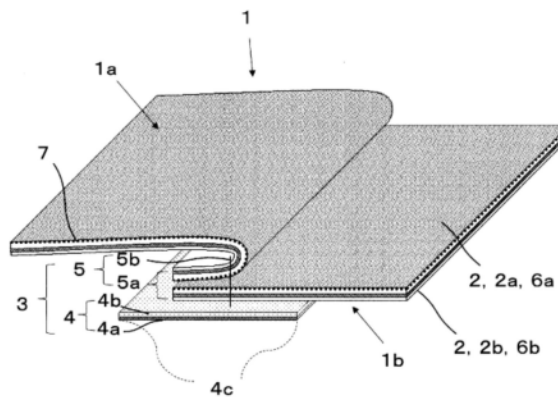
权利要求书2页 说明书19页 附图5页

(54) 发明名称

衣服

(57) 摘要

本发明在于提供粉尘防护性和液体防护性优异的的衣服。一种衣服,其中,层叠无纺布的第一最外层是相对于该层的整体含有规定量的抗静电剂的无纺布,且位于前述衣服的外侧;前述层叠无纺布的第二最外层是相对于该层的整体含有规定量以下的抗静电剂的无纺布,且位于前述衣服的内侧;前述接合部具有位于前述衣服的内侧的窝边和前述带构件;前述窝边具有1个以上的将前述层叠无纺布的一部分层叠而成的层叠部;前述层叠部具有缝合部和熔接部的至少一者;前述窝边被前述带构件被覆;前述带构件位于前述衣服的内侧;至少前述带构件的短边方向的两个端部固定于前述第二最外层;前述层叠无纺布的耐水压(A)为规定的范围;前述接合部的耐水压(B)与前述耐水压(A)之比为规定的范围。



1. 一种衣服,其由层叠无纺布和包含长方形的带构件的构件构成且具备接合部,其中,前述层叠无纺布的第一最外层是相对于该层的整体含有0.02~0.50质量%抗静电剂的无纺布,且位于前述衣服的外侧;

前述层叠无纺布的第二最外层是相对于该层的整体含有0.01质量%以下的抗静电剂的无纺布,且位于前述衣服的内侧;

前述接合部具有位于前述衣服的内侧的窝边和前述带构件;

前述窝边具有1个以上的将前述层叠无纺布的一部分层叠而成的层叠部;

前述层叠部具有缝合部和熔接部的至少一者;

前述窝边被前述带构件被覆;

前述带构件位于前述衣服的内侧;

至少前述带构件的短边方向的两个端部固定于前述第二最外层;

前述层叠无纺布的基于JIS L 1092 (2009) A法测定的耐水压(A)为1,000mmH₂O~1,0000mmH₂O的范围;

前述接合部的基于JIS L 1092 (2009) A法测定的耐水压(B)与前述耐水压(A)之比(耐水压(B)/耐水压(A))为0.4~1.0。

2. 一种衣服,其由层叠无纺布和包含长方形的带构件的构件构成且具备接合部,其中,前述层叠无纺布的第一最外层是相对于该层的整体含有0.02~0.50质量%抗静电剂的无纺布,且位于前述衣服的外侧;

前述层叠无纺布的第二最外层是相对于该层的整体含有0.01质量%以下的抗静电剂的无纺布,且位于前述衣服的内侧;

前述接合部具有缝合部和熔接部的至少一者、以及前述带构件;

前述缝合部和熔接部的至少一者中,至少一个前述层叠无纺布的2个端部的厚度方向上水平的面彼此相对;

前述缝合部和前述熔接部的至少一者被前述带构件被覆;

前述带构件位于前述衣服的内侧;

至少前述带构件的短边方向的两个端部固定于前述第二最外层;

前述层叠无纺布的基于JIS L 1092 (2009) A法测定的耐水压(A)为1,000mmH₂O~1,0000mmH₂O的范围;

前述接合部的基于JIS L 1092 (2009) A法测定的耐水压(B)与前述耐水压(A)之比(耐水压(B)/耐水压(A))为0.4~1.0。

3. 根据权利要求1或2所述的衣服,其中,

前述层叠无纺布依次具备第一纺粘无纺布、熔喷无纺布和第二纺粘无纺布;

前述第一纺粘无纺布的单位面积重量为20~50g/m²,第二纺粘无纺布的单位面积重量为5~30g/m²;

前述第二纺粘无纺布的单位面积重量比前述第一纺粘无纺布小。

4. 根据权利要求1或2所述的衣服,其中,

前述带构件是包含基材层与粘接树脂层的层叠体;

前述粘接树脂层的厚度为100~200μm;

前述粘接树脂层与前述第二最外层相接。

5. 根据权利要求1或2所述的衣服,其中,
前述层叠无纺布的基于JIS L1913 (2010) 6.8 (弗雷泽型法) 测定的透气度为 $2.0 \sim 40.0 \text{cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 。

衣服

技术领域

[0001] 本发明涉及衣服。

背景技术

[0002] 以往,市售有各种将多个纤维的坯布片彼此接合而成的衣服,作为这些衣服的接合手法,主要采用利用缝纫机缝制的缝合、使重合的坯布片彼此熔融・固化并粘接或熔接的方法。

[0003] 作为专利文献中的衣服,公开了在重合的坯布片彼此之间插入包含聚氨酯系、丙烯酸系、硅系等树脂的热熔粘接剂并进行过热压接,由此使热熔粘接剂熔融・固化而将多个纤维的坯布片接合而成的衣服(专利文献1)等。

[0004] 作为向坯布和接合部赋予了液体防护性的衣服,公开了使用将底布和液体防护性膜或透湿防水膜层叠而成的高耐水性和透湿液体防护性的坯布与填缝带并将坯布片彼此缝纫机缝制或熔接后,用填缝带(目止めテープ)被覆形成接合部的衣服(专利文献2、3、4、5)等。

[0005] 作为向坯布和接合部赋予了洗涤耐久性和灭菌处理耐久性的衣服,公开了在前述坯布的底布中使用聚酯布帛,在透湿防水膜和粘接剂中使用聚碳酸酯系聚氨酯树脂的衣服(专利文献6)等。

[0006] 作为向坯布和接合部赋予了液体防护性和耐火性的衣服,公开了对混纺了耐热阻燃性纤维的坯布表面进行铝处理,将坯布片彼此进行缝纫机缝制后,将缝合部的表里两面用阻燃性的防水带(防水テープ)密封的衣服(专利文献7)、将多片多层无纺布片缝合,在外表面涂布抗静电剂,在缝合部将开孔带(目張りテープ)密封的雨衣(专利文献8)等。

[0007] 现有技术文献

[0008] 专利文献

[0009] 专利文献1:日本特开2017-186695号公报

[0010] 专利文献2:国际公开第2007/034837号

[0011] 专利文献3:日本特开2009-183849号公报

[0012] 专利文献4:国际公开第2016/006418号

[0013] 专利文献5:日本特表2007-508870号公报

[0014] 专利文献6:日本特开2013-047397号公报

[0015] 专利文献7:日本特开2015-168889号公报

[0016] 专利文献8:日本特开2014-009954号公报

发明内容

[0017] 发明要解决的课题

[0018] 但是,专利文献1的在重合的坯布片彼此之间插入粘接剂接合而成的衣服,在重合的坯布片的面中,一方为坯布表面、一方为坯布背面,在坯布片的表面和背面的组成不同

时,存在接合部的液体防护性变差的问题。

[0019] 专利文献2~6的使用将底布和透湿防水膜层叠而成的高耐水性·透湿液体防护性的坯布和填缝带形成接合部的衣服利用透湿性和液体防护性而容易抑制衣服内湿度和水的侵入。但是,当因衣服表面摩擦而带电或因静电而带电的粉尘接近衣服表面时,静电容易因静电感应而在衣服表面带电,从而容易引起尘埃附着,即存在粉尘防护性差的问题。

[0020] 专利文献7的对混纺了耐热阻燃性纤维的坯布表面进行铝处理,将坯布片彼此进行缝纫机缝制后,将缝合部的表里两面用阻燃性的防水带密封的衣服,由于将缝合部的表里两面用防水带密封,因此存在生产效率差,而且密封部变硬,作为衣服的舒适性差的问题。

[0021] 专利文献8的在衣服的外表面涂布抗静电剂并在缝合部将开孔带密封的衣服,关于实施例中的衣服的耐水压,没有涂布抗静电剂,没有公开抗静电剂涂布后的耐水压降低。此外,也没有公开缝合部中的窝边和带(テープ)的具体方式,另外,SMS无纺布的耐水压低至500mmH₂O弱,存在液体防护性差的问题。

[0022] 如此,以往的衣服均不能兼顾液体防护性和粉尘防护性,不能满足充分的性能。

[0023] 因此,本发明的目的在于解决所述现有技术的问题,提供粉尘防护性和液体防护性优异的的衣服。

[0024] 用于解决课题的手段

[0025] 能够实现前述课题的本发明的衣服包括以下构成。即:

[0026] 1) 一种衣服,由层叠无纺布和包含长方形的带构件的构件构成且具备接合部,其中,

[0027] 前述层叠无纺布的第一最外层是相对于该层的整体含有0.02~0.50质量%抗静电剂的无纺布,且位于前述衣服的外侧;

[0028] 前述层叠无纺布的第二最外层是相对于该层的整体含有0.01质量%以下的抗静电剂的无纺布,且位于前述衣服的内侧;

[0029] 前述接合部具有位于前述衣服的内侧的窝边和前述带构件;

[0030] 前述窝边具有1个以上的将前述层叠无纺布的一部分层叠而成的层叠部;

[0031] 前述层叠部具有缝合部和熔接部的至少一者;

[0032] 前述窝边被前述带构件被覆;

[0033] 前述带构件位于前述衣服的内侧;

[0034] 至少前述带构件的短边方向的两个端部固定于前述第二最外层;

[0035] 前述层叠无纺布的基于JIS L 1092(2009)A法测定的耐水压(A)为1000~10000mmH₂O的范围;

[0036] 前述接合部的基于JIS L 1092(2009)A法测定的耐水压(B)与前述耐水压(A)之比(耐水压(B)/耐水压(A))为0.4~1.0。

[0037] 2) 一种衣服,其由层叠无纺布和包含长方形的带构件的构件构成且具备接合部,其中,

[0038] 前述层叠无纺布的第一最外层是相对于该层的整体含有0.02~0.50质量%抗静电剂的无纺布,且位于前述衣服的外侧;

[0039] 前述层叠无纺布的第二最外层是相对于该层的整体含有0.01质量%以下的抗静

电剂的无纺布,且位于前述衣服的内侧;

[0040] 前述接合部具有缝合部和熔接部的至少一者、以及前述带构件;

[0041] 前述缝合部和熔接部的至少一者中,至少一个前述层叠无纺布的2个端部的厚度方向上水平的面彼此相对;

[0042] 前述缝合部和前述熔接部的至少一者被前述带构件被覆;

[0043] 前述带构件位于前述衣服的内侧;

[0044] 至少前述带构件的短边方向的两个端部固定于前述第二最外层;

[0045] 前述层叠无纺布的基于JIS L 1092 (2009) A法测定的耐水压 (A) 为1000mm ~ 10000mmH₂O的范围;

[0046] 前述接合部的基于JIS L 1092 (2009) A法测定的耐水压 (B) 与前述耐水压 (A) 之比(耐水压 (B)/耐水压 (A)) 为0.4 ~ 1.0。

[0047] 3) 更优选地,前述层叠无纺布依次具备第一纺粘无纺布、熔喷无纺布和第二纺粘无纺布;

[0048] 前述第一纺粘无纺布的单位面积重量为20 ~ 50g/m²,第二纺粘无纺布的单位面积重量为5 ~ 30g/m²;

[0049] 前述第二纺粘无纺布的单位面积重量比前述第一纺粘无纺布小。

[0050] 4) 更优选地,前述带构件是包含基材层和粘接树脂层的层叠体;

[0051] 前述粘接树脂层的厚度为10 ~ 200μm100 ~ 200μm;

[0052] 前述粘接树脂层与前述第二最外层相接。

[0053] 5) 更优选地,前述层叠无纺布的基于JIS L1913 (2010) 6.8 (弗雷泽型法) 测定的透气度为2.0 ~ 40.0cm³/cm²/sec。

[0054] 发明效果

[0055] 根据本发明,可以得到粉尘防护性和液体防护性优异的衣服。

附图说明

[0056] 图1:是本发明的实施方式1的衣服的包含接合部的一部分的截面图。

[0057] 图2:是本发明的实施方式2的衣服的包含接合部的一部分的截面图。

[0058] 图3:是本发明的实施方式2的变形例的衣服的包含接合部的一部分的截面图。

[0059] 图4:是层叠无纺布的部分截面图。

[0060] 图5:是带构件的部分截面图。

[0061] 图6:是由图1所示的衣服的外侧观察的立体图。

[0062] 图7:是图6所示的衣服的分解图。

具体实施方式

[0063] 以下,使用附图详细说明本发明的衣服。

[0064] (实施方式1)

[0065] 图1是本发明的实施方式1的衣服1的包含接合部3的一部分的截面图。图4是层叠无纺布2的一部分的截面图。图5是带构件4的一部分的截面图。图6是由图1所示的衣服1的外侧1a观察的立体图。图7是图6所示的衣服1的分解图。

[0066] 本发明的实施方式1的衣服1具备层叠无纺布2和长方形的带构件4、接合部3。这里,衣服的内侧意指衣服穿着时的穿着者侧,衣服的外侧意指衣服的内侧的相反侧。

[0067] 层叠无纺布2具有第一最外层2a和第二最外层2b,第一最外层2a位于衣服1的外侧1a,第二最外层2b位于衣服1的内侧1b。

[0068] 层叠无纺布2被裁剪为衣服1的每个部位的部件,将各部件在接合部3接合,由此形成成为衣服1。

[0069] 前述接合部3具有窝边5和带构件4。此外,窝边5具有1个以上的层叠无纺布2的一部分层叠而成的层叠部5a,进而该层叠部5a具有缝合部和熔接部的至少一者5b(本申请中,以下有时将“缝合部和熔接部的至少一者”称为“缝合部等”)。

[0070] 这里所说的层叠部5a是指在1个以上的层叠无纺布2重合而成的区域中,由缝合部和熔接部的至少一者5b(本申请中,以下有时将“缝合部和熔接部的至少一者”称为“缝合部等”)至裁切端的最小距离侧。

[0071] 这里,作为层叠部的方式,例示有以下方式。例如,长方形的层叠无纺布为1个的情况下,可举出层叠无纺布的一部分是层叠无纺布的长度方向的两端部,该两端部重叠形成层叠部的方式。此时,层叠无纺布成为筒状。此外,例如,长方形的层叠无纺布为2个的情况下,可举出一个层叠无纺布的1个端部与另一个层叠无纺布的1个端部重叠形成层叠部的方式。

[0072] 作为缝合部的形成方法,有利用缝纫机缝制或手缝的缝合,从生产率的观点出发优选缝纫机缝制。作为缝纫机缝制的方法,可适宜地使用平缝、锁缝、交错、双线锁缝、扁平缝等方法,可以是任一者,更优选地,如图1所示,平缝为直线状,露出面积和厚度少,手感和强度优异。此外,作为熔接部的形成方法,可适宜地使用利用超声波加热、高频加热、电阻加热中的任一加工的熔接,可以是任一者,更优选地,超声波加工法的品质稳定性和生产率优异。

[0073] <粉尘防护性的赋予>

[0074] 作为对本发明的衣服1赋予粉尘防护性的方式,位于衣服1的外侧1a的层叠无纺布2的第一最外层2a,相对于该层整体,包含0.02~0.50质量%的抗静电剂7。这里,上述第一最外层2a位于衣服1的外侧1a,因此衣服1的外侧1a的面的带电受到抑制。籍此,外部空气环境内的粉尘对衣服1的外侧1a的附着受到抑制,结果衣服1的粉尘防护性变得优异。应予说明,第一最外层的抗静电剂的含量是相对于第一最外层整体的含量。

[0075] 应予说明,即使衣服1的内侧1b的面的带电受到抑制,衣服1的内侧1b的面的粉尘吸附受到抑制,衣服1的粉尘防护性当然不提高。另一方面,具体如后所述,但由于衣服的液体防护性变得优异的理由,在本发明的衣服中,第二最外层中的抗静电剂的含量为0.01质量%,第二最外层不含抗静电剂,或者即使含有也为极少量。应予说明,第二最外层中的抗静电剂的含量是相对于第二最外层整体的含量。

[0076] 作为向衣服1附着粉尘的要素,有粉尘的带电和向衣服1表面的静电感应。

[0077] 空中浮游的粉尘通常带有正或负的静电,处于带电状态。由于靠近衣服1的粉尘的带电,相反极性的电被吸引到衣服1表面,引起静电感应。发生静电感应时,库伦力作用于粉尘和衣服1之间,粉尘被吸引至衣服1而附着。

[0078] 本发明中,为了抑制带电粉尘因静电吸引而附着于衣服1表面,相对于粉尘和衣服

1相接的一侧,即相对于位于衣服1的外侧1a的层叠无纺布2的第一最外层2a,以上述优选范围涂布抗静电剂7是优选的。

[0079] 抗静电剂7的含量小于0.02质量%时,无法充分得到抗静电效果,存在粉尘防护性差的问题,相反若为0.50质量%以上,则纤维表面的亲水性变高,耐水压降低。更优选为0.20~0.50质量%的范围。

[0080] 该层叠无纺布2的抗静电效果即粉尘防护性可以基于EN 1149-1-2006表面电阻值,以层叠无纺布2的第一最外层2a为测定面进行测定。本发明的衣服1中的优选的表面电阻值的范围为 $2.5 \times 10^9 \Omega$ 以下。表面电阻值高于 $2.5 \times 10^9 \Omega$ 时,无法充分获得抗静电效果,粉尘防护性差。更优选为 1.5×10^9 以下的范围。

[0081] 作为抗静电剂7的种类,可举出阳离子系抗静电剂、两性抗静电剂和阴离子系抗静电剂。继而,季铵盐化合物和脂肪族胺的乙酸盐化合物相当于阳离子系抗静电剂,甜菜碱化合物、羧甲基胺化合物和咪唑啉鎓化合物相当于两性抗静电剂,硫酸酯化合物、磺酸化合物和磷酸酯化合物相当于阴离子系抗静电剂。它们之中,从可以降低作为抗静电性能指标的表面电阻的方面出发,更优选为阴离子系抗静电剂,进一步优选为磷酸酯化合物。

[0082] 作为抗静电剂7的加工方法,可以是在包含抗静电剂7的处理液中对层叠无纺布2的第一最外层2a的纤维进行浸渍处理的方法、在层叠无纺布2的第一最外层2a的纤维中混入抗静电剂7而对纤维自身进行抗静电处理的方法、通过对层叠无纺布2的第一最外层2a的纤维涂布包含抗静电剂7的涂布剂来进行抗静电处理的方法等的任一方法。它们之中,浸渍处理容易控制附着量,生产率优异,故优选。

[0083] 抗静电剂7在层叠无纺布上的药剂附着率通过以下方法求出。即,作为第一步骤,使用1000号的砂纸除去层叠无纺布的第一最外层2a以外的层,将所得层叠无纺布的第一最外层2a切出 $15\text{cm} \times 15\text{cm}$,将所得层叠无纺布的第一最外层2a的重量以g单位测定至小数第5位。

[0084] 作为第二步骤,将测定了重量的层叠无纺布的第一最外层2a投入加入有甲醇100ml的烧杯中,进行10分钟超声波提取。将通过超声波清洗得到的提取液在 40°C 下干燥,浓缩至1ml后,用 $0.45\mu\text{m}$ PTFE盘式过滤器过滤,将所得提取过滤液进行10倍稀释后,用岛津制作所制LC/MS/MS、LC20A进行测定。根据所得结果进行使用的抗静电剂的鉴定,分别计算与鉴定的抗静电剂相当的峰部分的面积。

[0085] 作为第三步骤,为了计算药剂附着率,重新准备与由层叠无纺布的第一最外层2a鉴定出的抗静电剂相同的组合物,用甲醇分别制作10倍稀释溶液、100倍稀释溶液、1000倍稀释溶液,与提取过滤液同样地进行测定。计算与鉴定的抗静电剂相当的峰面积,制作鉴定的抗静电剂量与所得峰面积的校准曲线。比较所得峰面积与校准曲线,计算附着于层叠无纺布的第一最外层2a的抗静电剂量。

[0086] 作为第四步骤,将附着于前述层叠无纺布的第一最外层2a的抗静电剂量除以事前测定的层叠无纺布的第一最外层2a的重量,将所得的值的小数第二位四舍五入,设为抗静电剂7的药剂附着率(质量%)。

[0087] 本发明的衣服1的接合部3具有位于衣服的内侧1b的窝边5,这在使衣服1的外侧1a为平坦形状而抑制粉尘附着和与衣服1接触的物体的勾挂这一方面是重要的。

[0088] 作为将窝边5配置于衣服1的内侧1b的方法,优选使用在接合的多个部件的衣服1

的外侧1a的面彼此相接的状态、即、层叠无纺布2的第一最外层2a彼此相接的状态下进行加工的方法。

[0089] <液体防护性的赋予>

[0090] 作为本发明的衣服1赋予液体防护性的优选方式,接合部3的窝边5被带构件4被覆,这会堵塞存在于外部空气环境中的液体物从窝边5侵入的路径,在液体防护性方面是必要的。

[0091] 在图1的实例中,附着于衣服1的外侧1a的液体物向衣服1的内侧1b的侵入路径有:最初到达窝边5的缝合部等5b,接着到达窝边的端部的路径,或者经由窝边5的缝合部等5b内到达层叠无纺布2的最外层的路径。本发明通过带构件4被覆窝边5而抑制液体物由前述路径侵入衣服1内部。

[0092] 带构件4不被覆窝边5时,前述路径不被堵塞,液体由窝边5浸入,可见液体防护性差的倾向。

[0093] 作为使接合部3的窝边5被带构件4被覆的方法,可优选使用将带构件4配置于接合部3的窝边5上进行粘接加工的方法。

[0094] 作为该粘接加工方法,主要可优选使用热风加热、电阻加热、高频加热、超声波加热等,任一者均可,更优选地,热风加热法在生产率和对具有曲线的接合部3的追随性优异。

[0095] 本发明的衣服1中,窝边5位于衣服的内侧,进而带构件4也位于衣服1的内侧1b。籍此,在衣服1的外侧1a的外侧能够堆积粉尘的构件变少,结果衣服的粉尘防护性变得优异。此外,通过带构件4位于衣服的内侧1b,带构件4的粘接树脂层4b与衣服的坯布即层叠无纺布具备的第二最外层相接。该第二最外层不含抗静电剂,或者即使含有也为极少量,因此与上述粘接树脂层4b的亲水性高,带构件4与层叠无纺布2的固定变得牢固,结果,接合部的液体防护性能成为被选中的。另一方面,带构件4位于衣服1的外侧1a的情况下,由于第一最外层中所含的抗静电剂,带构件4难以与作为衣服坯布的层叠无纺布粘接,结果可见衣服的液体防护性差的倾向。

[0096] 作为将带构件4配置于衣服1的内侧1b的方法,优选使用使衣服1的内侧1b即层叠无纺布2的第二最外层2b与带构件4相对并进行粘接加工的方法。

[0097] 带构件4的至少短边方向的两个端部固定于层叠无纺布2的第二最外层2b,会堵塞外部空气环境中存在的液体物由窝边5侵入的路径,在液体防护性的方面是必要的。在带构件4的短边方向的两个端部未固定于层叠无纺布2的第二最外层2b的情况下,液体由接合部3浸入,液体防护性差。

[0098] 作为使带构件4的短边方向的两个端部固定于层叠无纺布2的第二最外层2b的方法,优选使用以使带构件4的短边方向的尺寸高于从窝边5的缝合部等5b至层叠部5a的端部为止的最小尺寸的方式进行设计的方法。更优选地,将从带构件4的短边方向的一个端部至窝边5的层叠部5a的端部为止的最小距离设为第一尺寸,将从带构件4的短边方向的另一端部至窝边5的缝合部等5b为止的最小距离设为第二尺寸的情况下,以使前述第一尺寸与第二尺寸变得均等的方式进行配置的方法是优选的。这是因为能够均等地被覆液体物的侵入路径,液体防护性的不均变少。

[0099] 本发明的衣服1,除了前述接合部3之外,还可以设置将层叠无纺布2与拉链接合而成的衣服的穿脱用的开口部、收纳用的口袋。此时,在该位置的窝边5具有层叠无纺布2的层

叠部5a与辅助材料的部位,窝边5的层间边界为多个,液体物的侵入路径遍及多个范围,因此有时需要带构件4的位置的追加、位置的变更。如此,在窝边5具有层叠无纺布2的层叠部5a与辅助材料的部位,带构件4的位置可以配置在衣服1的外侧1a、或内侧与外侧两侧。在图6、图7的实例中,衣服1的整面中央部设置有接合了拉链的穿脱用的开口部,该部位的带构件4的位置可以配置于衣服1的内侧1b与外侧的两侧。因此,能够看到设置于衣服1的外侧1a的带构件4。

[0100] 位于衣服1的内侧1b的层叠无纺布2的第二最外层2b的抗静电剂7的含量相对于第二最外层的整体为0.01质量%以下,这从该层与带构件4的粘接性的观点出发是重要的。即,第二最外层与第一最外层不同,不含抗静电剂,或者即使含有也为极少量。第二最外层的抗静电剂的含量为0.02质量%等,抗静电剂的含量超过0.01质量%时,第二最外层与带构件4的粘接性变低,衣服的液体防护性差。

[0101] 作为抗静电剂7的赋予方法,可以使用与对层叠无纺布2的第一最外层2a的加工相同的方法。

[0102] 构成本发明的衣服1的层叠无纺布2基于JIS L 1092(2009)A法测定的耐水压为1,000mmH₂O~1,0000mmH₂O的范围,这对衣服1的液体防护性优异,故优选。耐水压小于1,000mmH₂O时,衣服1穿着时,液体物容易由层叠无纺布2浸入,液体防护性差。超过1,0000mmH₂O时,则由于层叠无纺布2的密闭性,衣服1内温度容易上升,舒适性差。更优选为1000mmH₂O~4000mmH₂O的范围。

[0103] 前述层叠无纺布2的耐水压(A)与接合部3的耐水压(B)之比(耐水压(B)/耐水压(A))为0.4~1.0,这在层叠无纺布2与接合部3的耐水压均衡,作为衣服1的液体防护性的稳定性优异方面是优选的。

[0104] 前述比小于0.4或超过1时,在层叠无纺布2或接合部3的耐水压低的一侧,液体侵入的压力集中,容易引起局部污染,液体防护性差。更优选为0.6~1.0的范围。

[0105] 作为将层叠无纺布2的耐水压(A)与接合部3的耐水压(B)之比设为前述优选范围的方法,有选定与层叠无纺布2具有同等耐水压的构成的带构件4、或者根据粘接条件调整固定于层叠无纺布2的第二最外层2b的带构件4的短边方向的两个端部的密合性的方法等。任一者均可,更优选为这些方法的组合。

[0106] <层叠无纺布的更优选的方式>

[0107] 作为构成层叠无纺布2的第一最外层2a和层叠无纺布2的第二最外层2b的纤维原材料,可举出例如,聚烯烃系树脂(例如,聚乙烯、聚丙烯、乙烯与 α -烯烃的共聚物、丙烯与 α -烯烃的共聚物等)、苯乙烯系树脂(例如,聚苯乙烯、丙烯腈苯乙烯树脂等)、聚醚系树脂(例如,聚醚醚酮、聚缩醛、改性聚苯醚、芳香族聚醚酮等)、聚酯系树脂(例如,聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚对苯二甲酸丙二醇酯、聚对苯二甲酸丁二醇酯、聚萘二甲酸乙二醇酯、聚萘二甲酸丁二醇酯、聚碳酸酯、聚芳酯、芳香族聚酯树脂等)、聚酰亚胺系树脂、聚酰胺酰亚胺树脂、聚酰胺系树脂(例如,芳香族聚酰胺树脂、芳香族聚醚酰胺树脂、尼龙树脂等)、聚氨酯系树脂、环氧系树脂、聚砜系树脂(例如,聚砜、聚醚砜等)、氟系树脂(例如,聚四氟乙烯、聚偏氟乙烯等)、纤维素系树脂、聚苯并咪唑树脂、丙烯酸系树脂(例如,将丙烯酸酯或甲基丙烯酸酯等共聚而成的聚丙烯腈系树脂、将丙烯腈与氯乙烯或偏氯乙烯共聚而成的改性丙烯酸系树脂等)。

[0108] 它们之中,聚烯烃系树脂从前述层叠无纺布2的生产率、成为手感优异的产品观点出发是优选的。聚烯烃系树脂中,特别是聚乙烯、聚丙烯的吸湿性低,出汗后坯布与肌肤面的肌肤分离性优异,操作时可以得到更高的舒适性,因此优选。

[0109] 本发明的衣服1可以将层叠无纺布2的第一最外层2a的纤维与层叠无纺布2的第二最外层2b的纤维直接层叠来使用。这里,为了赋予强度、多种功能性,优选在层叠无纺布2的第一最外层2a与层叠无纺布2的第二最外层2b的中间含有其它无纺布层作为中间层。

[0110] 作为层叠无纺布2的结构,例如,可例示选自水刺无纺布、纺粘无纺布、熔喷无纺布6c和针刺无纺布中的1种以上的无纺布的层叠。其中,生产率高、强度、透气度高的纺粘无纺布与耐水压高的熔喷无纺布6c的层叠是优选的。

[0111] 作为前述层叠无纺布2的更优选的构成,设为依次具备第一纺粘无纺布6a、熔喷无纺布6c和第二纺粘无纺布6b的构成,在强度和生产率、成本方面优选,并且容易获得层叠无纺布2的前述优选的耐水压。

[0112] 这里所述的第一纺粘无纺布6a相当于层叠无纺布2的第一最外层2a,第二纺粘无纺布6b相当于层叠无纺布2的第二最外层2b。

[0113] 前述第一纺粘无纺布6a的单位面积重量为 $20 \sim 50 \text{g/m}^2$,这容易使层叠无纺布2的第一最外层2a的抗静电剂7的附着量为前述优选的范围,故优选。第一纺粘无纺布6a的单位面积重量小于 20g/m^2 时,层叠无纺布2的第一最外层2a的抗静电剂7难以附着,粉尘防护性差。超过 50g/m^2 时,衣服1重量增加。更优选为 $25 \sim 40 \text{g/m}^2$ 的范围。

[0114] 前述第二纺粘无纺布6b的单位面积重量为 $5 \sim 30 \text{g/m}^2$,这容易使层叠无纺布2的第二最外层2b的抗静电剂7的附着量为前述优选的范围。并且,容易使带构件4的短边方向的两个端部固定于层叠无纺布2的第二最外层2b,故优选。第二纺粘无纺布6b的单位面积重量为 5g/m^2 以上时,强度优异。为 30g/m^2 以下时,带构件4与层叠无纺布2的第二最外层2b容易密合,在接合部3中容易得到前述耐水压,即液体防护性优异。更优选为 $10 \sim 25 \text{g/m}^2$ 的范围。

[0115] 该单位面积重量基于JIS L 1096(2010) 8.3.2-A法测定,求出标准状态下的每 1m^2 的质量(g/m^2)。

[0116] 作为第一纺粘无纺布6a和第二纺粘无纺布6b的单位面积重量调整方法,可优选使用来自纤维的喷丝头的纺出流量或拉伸率的调整、捕集传送带速度的调整、它们的组合等。

[0117] 前述第二纺粘无纺布6b的单位面积重量比前述第一纺粘无纺布6a的单位面积重量小,这容易使带构件4的短边方向的两个端部固定于作为低单位面积重量侧的层叠无纺布2的第二最外层2b,接合部3的耐水压优异,故优选。

[0118] 通过前述第二纺粘无纺布6b的单位面积重量低于前述第一纺粘无纺布6a的单位面积重量,层叠无纺布2的第一最外层2a的抗静电剂7容易附着,粉尘防护性优异。此外,带构件4与层叠无纺布2的第二最外层2b的密合性增大,容易获得接合部3的耐水压,即液体防护性优异。

[0119] <带构件的更优选方式>

[0120] 作为带构件4的更优选的方式,带构件4为包含基材层和粘接树脂层的层叠体,由于带构件4的粘接树脂层4b的浸渗、浸透性,容易将带构件4的短边方向的两个端部固定于层叠无纺布2的第二最外层2b上。此外,带构件4的基材层4a发挥防水层的作用,容易使接合部3的耐水压即液体防护性提高,故优选。

[0121] 作为基材层的材料,主要使用纤维编织物或无纺布、膜的单独或层叠体,这样柔软性优异,故优选。更优选为膜或高密度织物,这样难以看到厚度,外观品质优异。

[0122] 前述带构件4的粘接树脂层4b的厚度为10~200 μm ,并且粘接树脂层与前述第二最外层相接,这容易将接合部3中的位于层叠无纺布2第二最外层侧的窝边5和层叠无纺布2的层叠部5a形成的高度差密闭堵塞。即,接合部3的耐水压即液体防护性优异,故优选。

[0123] 粘接树脂层的厚度为10 μm 以上时,则容易在带构件4与窝边5、即层叠无纺布2的层叠部5a的高度差之间填埋间隙,容易在接合部3中得到耐水压,即液体防护性优异。粘接树脂层的厚度为200 μm 以下时,粘接树脂层的厚度减少,接合部3容易软化,而且粘接树脂难以溢出至带构件4与窝边5、即层叠无纺布2的层叠部5a的周围,外观品质优异。更优选为30~100 μm 的范围。

[0124] 该粘接部的厚度基于JIS K 7130:1999塑料膜和片材厚度测定方法进行测定。作为粘接部的厚度的调整方法,虽然也取决于制造方法,但也可以是T模、注射、吹塑等各种成形法、刀涂法、凹版等涂布法等任意方法。从适合的厚度、形状等方面出发,优选T模成形。

[0125] 作为粘接树脂层的形成方法,可优选使用涂布法或层合法。涂布法中,只要是在基材层上将树脂干式粘接或湿式凝固的方法等形成皮膜的方法,可以是任意方法。此外,为了调整静摩擦系数或轻量化,可以使用添加二氧化硅、添加发泡剂的干式发泡、聚氨酯的湿式凝固引起的微多孔化、利用压花辊赋予凹凸等。树脂皮膜中,也可以适宜含有氧化钛、炭黑、颜料、抗氧化剂、紫外线吸收剂、光稳定剂、阻燃剂等。

[0126] 作为构成粘接树脂层的树脂的种类,主要使用有机系粘接剂,有机系粘接剂的种类大致分为天然橡胶酪蛋白等天然树脂系、乙酸纤维素等半合成系、使用聚烯烃、聚氨酯、丙烯酸等的合成树脂系。优选地,合成树脂系在加工性、成本方面优选。

[0127] 合成树脂系的树脂成分被细分为使用了聚氨酯、聚酯、PVA、氯乙烯、丙烯酸树脂、聚乙烯、乙烯-乙酸乙烯酯聚合物、聚酰胺系、聚烯烃系等的树脂系、以及使用了硅橡胶、腈橡胶等的弹性体系、尼龙·环氧树脂、乙烯基·酚醛树脂等复合系。更优选地,聚烯烃系的加工性高,通过与空气中所含的水分(湿气)发生交联反应,耐热性、粘接强度、耐久性也优异,故优选。

[0128] 对于合成树脂系的固化·反应方式,存在水溶性、胶乳型、分散型等干燥固化型;通过主剂与固化剂的混合引起交联反应发生固化的化学反应型;在常温为固体但通过加热发生熔融并在冷却时固接的热熔融型;将高粘度的流动性液体加压粘接的压敏型;以及与空气中的水分反应而固化的湿气固化型。

[0129] 更优选地,热熔融型(热塑性热熔体)和湿气固化型的粘接树脂层与层叠无纺布2的第二最外层2b的边界面的粘接强度优异,故优选。

[0130] <透气性的赋予>

[0131] 前述层叠无纺布2基于JIS L1913(2010)6.8(弗雷泽型法)测定的透气度为2.0~40.0 $\text{cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$,这样衣服1的透气性优异,故优选。

[0132] 透气度为2.0 $\text{cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以上时,衣服1穿着时衣服1内温度难以上升,透气性优异,若为40.0 $\text{cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 以下,则尘状的飞散物难以由层叠无纺布2流入,防护性优异。更优选为4.0~20.0 $\text{cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 的范围。

[0133] 作为赋予透气性的方法,可以是调整层叠无纺布2的纤维径或单位面积重量、密度

的方法,使它们根据层叠无纺布2的层而变化的方法等的任一者。但是,从能够兼顾前述粉尘防护性和液体防护性的观点出发,优选调整层叠无纺布2的单位面积重量的方法。更优选设为前述的第一纺粘无纺布6a与第二纺粘无纺布6b的优选的单位面积重量的范围。

[0134] (实施方式2)

[0135] 接着,对实施方式2的衣服1进行说明。

[0136] 图2使本发明的实施方式2的衣服1的截面图。图3是本发明的实施方式2的变形例的衣服1的截面图。图6是由图1所示的衣服1的外侧1a观察的立体图。图7是图6所示的衣服1的分解图。

[0137] 本发明的实施方式2的衣服1与实施方式1相同地由层叠无纺布2和包含长方形的带构件4的构件构成,进而还具备接合部3。以下,对实施方式2的衣服1的与实施方式1的衣服1的主要不同点进行说明。

[0138] 层叠无纺布2被裁剪为衣服1的每个部位的部件,将各部件在接合部3接合,由此形成衣服1。该接合部3由缝合部和熔接部的至少一方5b与带构件4构成。

[0139] 实施方式2中,接合部3与实施方式1的衣服具备的缝合部不同,在上述缝合部和熔接部的至少一方,至少1个层叠无纺布的2个端部中的在厚度方向上水平的面彼此相对。即,实施方式2中的接合部3不具有如实施方式1的衣服所具备的、具有层叠无纺布2的一部层叠而成的层叠部5a的窝边5。

[0140] 这里,1个层叠无纺布的2个端部例如在层叠无纺布为长方形的情况下,可例示长度方向的两端部,在该两端部的在厚度方向上水平的面彼此相对的方式中,该层叠无纺布为筒状。此外,2个层叠无纺布的2个端部例如在2个层叠无纺布均为长方形的情况中,可例示一个层叠无纺布的1个端部与另一层叠无纺布的1个端部,这2个端部的在厚度方向上水平的面彼此相对。

[0141] 应予说明,层叠无纺布的厚度方向上水平的面是指包括与厚度方向大致水平的面的概念,是也包括作为层叠无纺布的切断面的常识性的那些的概念。

[0142] 图2的实例中,接合部3是将层叠无纺布2部件的端部彼此对接,在对接的区域上形成利用缝合的缝合部或利用熔接的熔接部,用带构件4被覆缝合部等5b而构成的。

[0143] 此外,与实施方式1的衣服相同地,实施方式2的衣服中带构件也位于衣服的内侧。其理由与对实施方式1的衣服的说明相同。即,出于使衣服的粉尘防护性优异的理由,第一最外层需要含有特定含量的抗静电剂。对于第二最外层,没有发现抑制带电的必要性,另一方面,从使与带构件的粘接性优异的理由出发,不含抗静电剂,或者即使含有也为极少量。因此,通过带构件位于衣服的内侧,带构件的粘接树脂层必然与第二最外层相接,层叠无纺布与带构件的固定变得牢固。

[0144] 本方式中的液体物向衣服1内的侵入路径有:由对接的层叠无纺布2部件彼此的缝合部或熔接部侵入的路径。本发明通过带构件4被覆缝合部等5b,抑制液体物由前述路径侵入衣服1内部。

[0145] 在图3的实例中,接合部3是将层叠无纺布2部件彼此的一部分平行地重合,在重合的区域内形成利用缝合的缝合部或利用熔接的熔接部,用带构件4被覆缝合部等5b而构成的。

[0146] 本方式中的液体物向衣服1内的侵入路径,作为第一路径,有由位于重合的层叠无

无纺布2部件彼此的上侧即衣服1的最外侧的层叠无纺布2侧的缝合部或熔接部侵入,经由缝合部或熔接部内,到达位于层叠无纺布2部件彼此的下侧即衣服1的最内侧的层叠无纺布2侧的缝合部或熔接部的路径。作为第二路径,有由重合的层叠无纺布2部件彼此的边界面的缝合部或熔接部侵入的路径。本发明通过带构件4被覆缝合部等5b,抑制液体物由前述路径侵入衣服1内部。

[0147] 本发明的衣服的实施方式2中,除了上述不同点以外,可以设为与实施方式1相同的方式。

[0148] 实施例

[0149] 以下,列举实施例和比较例进一步具体说明本发明,但本发明并不受它们限定。应予说明,实施例和比较例中使用的衣服的评价通过下述方法实施。

[0150] [测定方法]

[0151] (1) 单位面积重量

[0152] 基于JIS L1096-2010,层叠无纺布的第一最外层2a与层叠无纺布的第二最外层2b分别采取200mm×200mm的试验片2片,称量各自的质量,求出每单位面积的质量,使用各自的平均值。单位设为 g/m^2 。

[0153] (2) 耐水压

[0154] 层叠无纺布2和接合部3的耐水压的测定基于JIS L1092-2009低耐水压法,在升压速度60cm/min下对试验片施加水压,测定水滴滴出3滴时刻的水压,使用3次测定的平均值。单位设为 mmH_2O 。

[0155] (3) 耐水压之比

[0156] 前项中测定的前述层叠无纺布的耐水压(A)与接合部的耐水压(B)之比通过下式(耐水压(B)÷耐水压(A))求出,设为小数点以下两位为止的值。

[0157] (4) 抗静电剂的含量

[0158] 通过以下的步骤,分别按层求出抗静电剂相对于层叠无纺布的第一最外层2a的含量、以及抗静电剂相对于层叠无纺布的第二最外层2b的含量。作为第一步骤,使用1000号的砂纸除去层叠无纺布的第一最外层2a以外的层,将所得层叠无纺布的第一最外层2a切出15cm×15cm,将所得层叠无纺布的第一最外层2a的重量以g单位测定至小数第5位。作为第二步骤,将测定了重量的层叠无纺布的第一最外层2a投入加入有甲醇100ml的烧杯中,进行10分钟超声波提取。将通过超声波清洗得到的提取液在40°C下干燥,浓缩至1ml后,用0.45 μm PTFE盘式过滤器过滤,将所得提取过滤液进行10倍稀释后,用岛津制作所制LC/MS/MS、LC20A进行测定。根据所得结果进行使用的抗静电剂的鉴定,分别计算与鉴定的抗静电剂相当的峰部分的面积。

[0159] 作为第三步骤,为了计算药剂附着率,重新准备与由层叠无纺布的第一最外层2a鉴定出的抗静电剂相同的组合物,用甲醇分别制作10倍稀释溶液、100倍稀释溶液、1000倍稀释溶液,与提取过滤液同样地进行测定。计算与鉴定的抗静电剂相当的峰面积,制作鉴定的抗静电剂量与所得峰面积的校准曲线。比较所得峰面积与校准曲线,计算附着于层叠无纺布的第一最外层2a的抗静电剂量。

[0160] 作为第四步骤,将附着于前述层叠无纺布的第一最外层2a的抗静电剂量除以事前测定的层叠无纺布的第一最外层2a的重量,将所得的值的小数第二位四舍五入,将其设为

层叠无纺布的第一最外层2a中的抗静电剂的含量。单位设为质量%。对于层叠无纺布的第二最外层2b,也与前述相同地算出抗静电剂的含量。

[0161] (5) 表面电阻

[0162] 抗静电粉尘防护坯布的表面电阻的测定是以层叠无纺布的第一最外层2a为测定面,基于EN1149-1-2006,使用由12cm×12cm大小的试验片得到的表面电阻值。单位设为 Ω 。

[0163] (6) 带构件的粘接树脂层的厚度

[0164] 带构件的粘接树脂层4b的厚度如下测定:切出带构件4的截面,在该截面上蒸镀铂-钯合金,由扫描型电子显微镜(SEM)((株日立制作所制S-4000型)的摄影图像测定带构件4整体的厚度,接着测定带构件的基材层4a的厚度,从之前求出的带构件4整体的厚度减去基材层的厚度,将其作为带构件的粘接树脂层4b的厚度。单位设为 μm 。

[0165] (7) 透气度

[0166] 层叠无纺布2的透气度的测定是基于JIS L1913-2010弗雷泽型法,设为通过15cm×15cm大小的试验片的空气量。使用所得通过的空气量的3次测定的平均值。单位设为 $\text{cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$,小数第1位设为有效。

[0167] [评价]

[0168] (8) 层叠无纺布2的液体防护性

[0169] 衣服的前后身部分、即层叠无纺布2的液体防护性按照表1的基准来评价。参数分数越高则液体防护性越优异。

[0170] (9) 接合部的液体防护性

[0171] 衣服的部件彼此的接合位置,即接合部3的液体防护性分别按照表1的基准来评价。参数分数越高则液体防护性越优异。

[0172] (10) 粉尘防护性

[0173] 衣服的粉尘防护性按照表1的基准来评价。参数分数越高则粉尘防护性越优异。

[0174] (11) 综合评价

[0175] 求出评价项目的液体防护性、粉尘防护性、透气性的评价分数的总计,将其作为综合评价。评价分数越高则综合性越优异,评价结果为4分以上的情况设为良好的衣服。评价基准示于表2。

[0176] [表1]

[0177]

[表1]

分数	粉尘防护性	液体防护性(层叠无纺布)	液体防护性(接合部)
3	表面电阻值小于 1.5×10^9	层叠无纺布的耐水压为1200mmH ₂ O以上	接合部与层叠无纺布的耐水压之比为0.8以上且小于1.0
2	表面电阻值为 1.5×10^9 以上,且小于 2.0×10^9	层叠无纺布的耐水压为1100mmH ₂ O以上且小于1200mmH ₂ O	接合部与层叠无纺布的耐水压之比为0.6以上且小于0.8
1	表面电阻值为 2.0×10^9 以上,且小于 2.6×10^9	层叠无纺布的耐水压为1000mmH ₂ O以上且小于1100mmH ₂ O	接合部与层叠无纺布的耐水压之比为0.4以上且小于0.6
-1	表面电阻值为 2.6×10^9 以上,且小于 1.0×10^{10}	层叠无纺布的耐水压为900mmH ₂ O以上且小于1000mmH ₂ O	接合部与层叠无纺布的耐水压之比为0.3以上且小于0.4
-2	表面电阻值为 1.0×10^{10} 以上,且小于 1.0×10^{11}	层叠无纺布的耐水压为800mmH ₂ O以上且小于900mmH ₂ O	接合部与层叠无纺布的耐水压之比为0.2以上且小于0.3
-3	表面电阻值为 1.0×10^{11} 以上	层叠无纺布的耐水压小于800mmH ₂ O	接合部与层叠无纺布的耐水压之比为0.1以上且小于0.2

[0178]

[表2]

[0179]

分数	综合评价
----	------

7以上	非常优异
4~6	优异
0~4	差
小于0	非常差

[0180] (实施例1)

[0181] 图1和4~7中示出的衣服,即,

[0182] 作为层叠无纺布2的构成,使用单位面积重量 $45\text{g}/\text{m}^2$ 的聚丙烯纺粘无纺布,作为抗静电剂7而使用将阴离子系抗静电剂混合于纯水中的溶液,进行轧光处理,将抗静电剂7的涂覆量调整为 $0.135\text{g}/\text{m}^2$,以抗静电剂的含量为0.3质量%的方式进行涂覆。将轧光处理后的聚丙烯纺粘无纺布用针板拉幅机在 135°C 下进行1分钟干燥,将其作为层叠无纺布2的第最外层2a。

[0183] 接着,使用单位面积重量 $25\text{g}/\text{m}^2$ 的聚丙烯纺粘无纺布,将抗静电剂7的涂覆量设为 $0\text{g}/\text{m}^2$,由此将抗静电剂的含量设为0质量%,将其作为层叠无纺布2的第二最外层2b。

[0184] 接着,作为层叠无纺布2的中间层,使用平均纤维径 $1.6\mu\text{m}$ 、单位面积重量 $15\text{g}/\text{m}^2$ 的聚丙烯熔喷无纺布6c。

[0185] 按照所得的层叠无纺布的第一最外层2a、中间层、第二最外层2b的顺序层叠,通过压花装置在温度 120°C 、压力 $60\text{kg}/\text{m}^2$ 、速度 $10\text{m}/\text{min}$ 的条件下进行层叠一体化,得到层叠无纺布2。

[0186] 在带构件4的构成中,使用聚烯烃系热塑性热熔体树脂、即、以具有热熔粘接性的熔点温度 85°C 的聚烯烃系树脂为主体的树脂。用挤出法,以 $150\mu\text{m}$ 的膜厚和伸长率50%时应力 3.4MPa 、断裂强度 26.7MPa 的方式,在脱模纸上以片材状排出树脂并拉伸后,得到由脱模纸分离的粘接树脂层,将其作为带构件4的粘接树脂层4b。

[0187] 接着,作为带构件4的基材层4a,将以软化点 60°C 、熔点温度 115°C 的聚丙烯树脂为主体的树脂作为原料,以膜厚 $50\mu\text{m}$ 和伸长率50%时应力 0.5MPa 、断裂强度 26MPa 的方式,以片材状排出并拉伸,得到膜。

[0188] 在所得带构件4的基材层4a上层叠粘接树脂层4b,得到包含基材层4a和粘接树脂层4b的带构件4。应予说明,以带构件4的宽度,即短边方向的端部4c间的尺寸为 22mm 的方式进行狭缝成型。

[0189] 接着,将层叠无纺布2裁剪为图6~7所示的衣服的部件形状,将裁剪的部件彼此通过缝纫机缝制缝合,形成包含缝合部5b和层叠部5a的窝边5。应予说明,窝边5的露出方向设为衣服1的内侧。

[0190] 接着,将带构件4配置于衣服的内侧,用带构件4的粘接树脂层4b被覆窝边5,使用热风加热式热封机在辊部加热温度 90°C 、压力 0.4MPa 、速度 $2\text{m}/\text{min}$ 的条件下进行粘接加工。带构件4的短边方向的两个端部4c与层叠无纺布2的第二最外层2b相接并被固定,带构件4沿窝边5的长度方向延伸,形成具有长方形带构件4的接合部3,得到衣服1。

[0191] 分别对所得衣服1的层叠无纺布2的耐水压、接合部3与层叠无纺布2的耐水压之比、抗静电剂7的含量、表面电阻、透气度、带构件4的粘接树脂层的厚度4d进行测定。

[0192] 接着,粉尘防护性、层叠无纺布的液体防护性、接合部的液体防护性通过表1、综合评价通过表2的评价基准进行评价。表3示出各数值和评价结果。

[0193] (实施例2)

[0194] 在实施例1的衣服中,通过将层叠无纺布2的第一最外层2a的抗静电剂7的涂覆量设为 $0.135\text{g}/\text{m}^2$,由此使抗静电剂的含量为0.3质量%,通过将层叠无纺布2的第二最外层2b的抗静电剂7的涂覆量设为 $0\text{g}/\text{m}^2$,由此使抗静电剂的含量为0质量%。带构件4的粘接树脂层4b的膜厚设为 $40\mu\text{m}$ 。

[0195] 接着,将层叠无纺布2裁剪为图6~7所示的衣服的部件形状,将裁剪的部件彼此通过超声波熔接机熔接,形成图2所示的熔接部5b。接着,将带构件4配置于衣服的内侧,用带构件4的粘接树脂层4b被覆熔接部5b,进行与实施例1相同的粘接加工。带构件4的短边方向的两个端部4c与层叠无纺布2的第二最外层2b相接并被固定,带构件4沿熔接部5b的长度方向延伸,形成具有长方形带构件4的接合部3,得到衣服1。应予说明,在接合部3中,在熔接部中,2个层叠无纺布的2个端部的在厚度方向上水平的面彼此相对。

[0196] 除了前述层叠无纺布2与接合部3、带构件4的构成以外,在与实施例1相同的条件下得到衣服1。表3示出各数值和评价结果。

[0197] (实施例3)

[0198] 在实施例1的衣服中,通过将层叠无纺布2的第一最外层2a的单位面积重量设为 $25\text{g}/\text{m}^2$ 、抗静电剂7的涂覆量设为 $0.05\text{g}/\text{m}^2$,将抗静电剂的含量设为0.2质量%,通过将层叠无纺布2的第二最外层2b的单位面积重量设为 $10\text{g}/\text{m}^2$ 、抗静电剂7的涂覆量设为 $0\text{g}/\text{m}^2$,将抗静电剂的含量设为0质量%。作为带构件4的构成,使用了如下而成的聚酯织物:基材层4a使用聚酯塔夫绸织物,即,经纱的纤维、纬纱的纤维均为33dtex-26f的聚酯长丝,织造为经纱的密度207根/inch、纬纱的密度147根/inch的平织物后,进行松弛精练和在 130°C 下进行循环液流染色,干燥后,进行上 180°C /下 60°C 的轧光加工而成。带构件4的粘接树脂层4b的膜厚设为 $40\mu\text{m}$ 。

[0199] 除了前述层叠无纺布2与带构件4的构成以外,在与实施例1相同的条件下得到衣服1。表3示出各数值和评价结果。

[0200] (实施例4)

[0201] 在实施例1的衣服中,通过将层叠无纺布2的第一最外层2a的单位面积重量设为 $55\text{g}/\text{m}^2$ 、抗静电剂7的涂覆量设为 $0.0825\text{g}/\text{m}^2$,将抗静电剂的含量设为0.15质量%,通过将层叠无纺布2的第二最外层2b的单位面积重量设为 $35\text{g}/\text{m}^2$ 、抗静电剂7的涂覆量设为 $0\text{g}/\text{m}^2$,将抗静电剂的含量设为0质量%。作为带构件4的构成,基材层4a使用了聚丙烯膜。带构件4的粘接树脂层4b的膜厚设为 $150\mu\text{m}$ 。

[0202] 除了前述层叠无纺布2与带构件4的构成以外,在与实施例1相同的条件下得到衣服1。表3示出各数值和评价结果。

[0203] (实施例5)

[0204] 在实施例1的衣服中,通过将层叠无纺布2的第一最外层2a的单位面积重量设为 $18\text{g}/\text{m}^2$ 、抗静电剂7的涂覆量设为 $0.081\text{g}/\text{m}^2$,将抗静电剂的含量设为0.45质量%,通过将层叠无纺布2的第二最外层2b的单位面积重量设为 $4\text{g}/\text{m}^2$ 、抗静电剂7的涂覆量设为 $0\text{g}/\text{m}^2$,将抗静电剂的含量设为0质量%。作为带构件4的构成,基材层4a使用了聚丙烯膜。带构件4的粘接树脂层4b的膜厚设为 $9\mu\text{m}$ 。

[0205] 除了前述层叠无纺布2与带构件4的构成以外,在与实施例1相同的条件下得到衣

服1。表3示出各数值和评价结果。

[0206] (实施例6)

[0207] 在实施例1的衣服中,通过将层叠无纺布2的第一最外层2a的单位面积重量设为 $55\text{g}/\text{m}^2$ 、抗静电剂7的涂覆量设为 $0.0825\text{g}/\text{m}^2$,将抗静电剂的含量设为0.15质量%,通过将层叠无纺布2的第二最外层2b的单位面积重量设为 $4\text{g}/\text{m}^2$ 、抗静电剂7的涂覆量设为 $0\text{g}/\text{m}^2$,将抗静电剂的含量设为0质量%。作为层叠无纺布2的中间层,使用聚乙烯微多孔性膜、即使用具有厚度 $14\mu\text{m}$ 、熔点 137°C 、微多孔的细孔径 $32\mu\text{m}$ 、透湿度 $380\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ 、拉伸强度(经) $40\text{N}/50\text{mm}$ 、拉伸强度(纬) $40\text{N}/50\text{mm}$ 、拉伸伸长率(经) 10%、拉伸伸长率(纬) 8%、耐水压 65kPa 、扎刺强度 $370\text{N}/\text{mm}$ 的物性的聚乙烯树脂构成的膜。带构件4的粘接树脂层4b的膜厚设为 $250\mu\text{m}$ 。

[0208] 除了前述层叠无纺布2与带构件4的构成以外,在与实施例1相同的条件下得到衣服1。表4示出各数值和评价结果。

[0209] (比较例1)

[0210] 在实施例1的衣服的接合部3中,以窝边5的露出方向为衣服1的外侧的方式配置缝合部5b与层叠部5a。带构件4配置于衣服的外侧,用带构件4的粘接树脂层4b被覆窝边5,并且以带构件4的短边方向的两个端部4c与层叠无纺布2的第一最外层2a相接的方式固定而形成接合部3。

[0211] 除了前述接合部3的构成以外,在与实施例1相同的条件下得到衣服1。表4示出各数值和评价结果。

[0212] (比较例2)

[0213] 在实施例1的衣服中,通过将层叠无纺布2的第一最外层2a的抗静电剂7的涂覆量设为 $0.0045\text{g}/\text{m}^2$,由此使抗静电剂的含量为0.01质量%,通过将层叠无纺布2的第二最外层2b的抗静电剂7的涂覆量设为 $0.075\text{g}/\text{m}^2$,由此使抗静电剂的含量为0.3质量%。

[0214] 除了前述层叠无纺布2的构成以外,在与实施例1相同的条件下得到衣服1。表4示出各数值和评价结果。

[0215] (比较例3)

[0216] 在实施例1的衣服中,通过将层叠无纺布2的第一最外层2a的抗静电剂7的涂覆量设为 $0.0045\text{g}/\text{m}^2$,由此使抗静电剂的含量为0.01质量%,通过将层叠无纺布2的第二最外层2b的抗静电剂7的涂覆量设为 $0.075\text{g}/\text{m}^2$,由此使抗静电剂的含量为0.3质量%。接合部3不含带构件4,将裁剪层叠无纺布2而成的部件彼此通过缝纫机缝制缝合,仅由包含缝合部5b与层叠部5a的窝边5形成。

[0217] 除了前述层叠无纺布2与接合部3的构成、和设为不使用带构件4的构成以外,在与实施例1相同的条件下得到衣服1。表4示出各数值和评价结果。

[0218] (比较例4)

[0219] 在比较例3的衣服中,代替层叠无纺布2而使用单层的无纺布,即通过使单位面积重量为 $45\text{g}/\text{m}^2$ 、抗静电剂7的涂覆量为 $0.0045\text{g}/\text{m}^2$,由此使抗静电剂的含量为0.01质量%的纺粘无纺布,除了前述构成以外,在与比较例3相同的条件下得到衣服1。表4示出各数值和评价结果。

[0220] [表3]

[0221]

[表3]

	实施例1	实施例2	实施例3	实施例4	实施例5
构成	层叠无纺布的第一最外层的构成 层叠无纺布的中间层的构成 层叠无纺布的第二最外层的构成 带构件的基材层 带构件的粘接树脂层 窝边的露出方向 带构件的配置位置 带构件的短边方向的两个端部的固定层	纺粘无纺布 熔喷无纺布 纺粘无纺布 聚丙烯膜 热塑性热熔体 内侧 内侧 第二最外层	纺粘无纺布 熔喷无纺布 纺粘无纺布 聚酯塔夫绸 热塑性热熔体 内侧 内侧 第二最外层	纺粘无纺布 熔喷无纺布 纺粘无纺布 聚丙烯膜 热塑性热熔体 内侧 内侧 第二最外层	纺粘无纺布 熔喷无纺布 纺粘无纺布 聚丙烯膜 热塑性热熔体 内侧 内侧 第二最外层
测定	层叠无纺布的耐水压 (mmH ₂ O) 接合部的耐水压 (mmH ₂ O) 接合部与层叠无纺布的耐水压之比 抗静电剂的含量: 层叠无纺布的第二最外层(质量%) 抗静电剂的含量: 层叠无纺布的第二最外层(质量%) 表面电阻值 (Ω) 层叠无纺布的第一最外层的单位面积重量 (g/m ²) 层叠无纺布的第二最外层的单位面积重量 (g/m ²) 带构件的粘接树脂层的厚度 (μm) 透气度 (cm ³ / cm ² / sec)	1400 1150 0.82 0.30 0.00 1.3×10 ⁹ 45 25 150 7.6	1400 1350 0.96 0.30 0.00 1.3×10 ⁹ 45 25 40 7.6	1144 800 0.70 0.20 0.00 1.8×10 ⁹ 25 10 40 8.5	1178 720 0.61 0.15 0.00 2.5×10 ⁹ 55 35 150 1.9
评价	粉尘防护性 液体防护性(层叠无纺布) 液体防护性(接合部) 综合评价	3 3 3 9	3 3 3 9	2 2 2 6	1 2 2 5

[0222]

[表4]

[0223]

[表4]

构成	实施例6	比较例1	比较例2	比较例3	比较例4
层叠无纺布的第一最外层的构成	无纺无纺布	无纺无纺布	无纺无纺布	无纺无纺布	无纺无纺布
层叠无纺布的中间层的构成	聚乙烯膜	熔喷无纺布	熔喷无纺布	熔喷无纺布	-
层叠无纺布的第二最外层的构成	无纺无纺布	无纺无纺布	无纺无纺布	无纺无纺布	-
带构件的基材层	聚丙烯膜	聚丙烯膜	聚丙烯膜	-	-
带构件的粘接树脂层	热塑性热熔体	热塑性热熔体	热塑性热熔体	-	-
窝边的露出方向	内侧	外侧	内侧	内侧	内侧
带构件的配置位置	内侧	外侧	内侧	-	-
带构件的短边方向的两个端部的固定层	第二最外层	第一最外层	第二最外层	-	-
测定					
层叠无纺布的耐水压 (mmH ₂ O)	9500	1400	1400	1400	150
接合部的耐水压 (mmH ₂ O)	4000	250	400	100	50
接合部与层叠无纺布的耐水压之比	0.42	0.18	0.29	0.07	0.33
抗静电剂的含量: 层叠无纺布的第二最外层 (质量%)	0.15	0.30	0.01	0.01	0.01
抗静电剂的含量: 层叠无纺布的第二最外层 (质量%)	0.00	0.00	0.30	0.30	0.01
表面电阻值 (Ω)	2.5×10 ⁹	1.3×10 ⁹	1.0×10 ¹⁵	1.0×10 ¹⁵	1.0×10 ¹⁷
层叠无纺布的第一最外层的单位面积重量 (g/m ²)	55	45	45	45	45
层叠无纺布的第二最外层的单位面积重量 (g/m ²)	4	25	25	25	-
带构件的粘接树脂层的厚度 (μm)	250	150	150	-	-
透气度 (cm ³ / cm ² / sec)	0.01	7.6	7.6	7.6	50.0
评价					
粉尘防护性	1	3	-3	-3	-3
液体防护性 (层叠无纺布)	3	3	3	3	-3
液体防护性 (接合部)	1	-3	-2	-3	-3
综合评价	5	3	-2	-3	-9

[0224] 实施例1~6的衣服,在层叠无纺布2的第一最外层2a和第二最外层2b中,通过使各自的抗静电剂7的含量为优选的范围,并且使各层的衣服内的配置和接合部3为优选的方式,使层叠无纺布2的耐水压和层叠无纺布2与接合部3的耐水压之比为优选的范围,由此形成粉尘防护性和液体防护性优异的衣服。

[0225] 实施例1~4的衣服通过使带构件4的构成和粘接树脂层4b的厚度4d为优选的范围,形成接合部的液体防护性更加优异的衣服。

[0226] 实施例1~3的衣服通过使层叠无纺布2的每层的无纺布结构和单位面积重量为优选的范围,形成除了粉尘防护性和液体防护性之外还具备透气性的衣服。

[0227] 比较例1的衣服通过将接合部3的窝边5和带构件4配置于层叠无纺布2的抗静电剂的含量高的第一最外层2a即衣服1的外侧,从而形成接合部的液体防护性差的衣服。

[0228] 比较例2的衣服通过将层叠无纺布2的第一最外层2a和第二最外层2b中的抗静电剂7的含量、以及接合部3与层叠无纺布2的耐水压之比设为与优选范围不同的范围,由此形成粉尘防护性和接合部的液体防护性差的衣服。

[0229] 比较例3的衣服进而通过设为在接合部3不使用带构件的方式,从而形成粉尘防护性和接合部的液体防护性差的衣服。

[0230] 比较例4的衣服进而通过设为代替层叠无纺布2而使用单层的无纺布,并且不使用带构件的方式,从而形成粉尘防护性、层叠无纺布的液体防护性、接合部的液体防护性均差的衣服。

[0231] 即,本发明的衣服越多满足发明的要件,则形成综合性越优异的衣服。

[0232] 产业实用性

[0233] 本发明可以作为具备粉尘防护性、液体防护性的衣服使用。

[0234] 符号说明

[0235] 1:衣服

[0236] 1a:衣服的外侧

[0237] 1b:衣服的内侧

[0238] 2:层叠无纺布

[0239] 2a:层叠无纺布的第一最外层

[0240] 2b:层叠无纺布的第二最外层

[0241] 3:接合部

[0242] 4:带构件

[0243] 4a:带构件的基材层

[0244] 4b:带构件的粘接树脂层

[0245] 4c:带构件的短边方向的端部

[0246] 4d:带构件的粘接树脂层的厚度

[0247] 5:窝边

[0248] 5a:层叠部

[0249] 5b:缝合部和熔接部的至少一者

[0250] 6a:第一纺粘无纺布

[0251] 6b:第二纺粘无纺布

[0252] 6c:熔喷无纺布

[0253] 7:抗静电剂

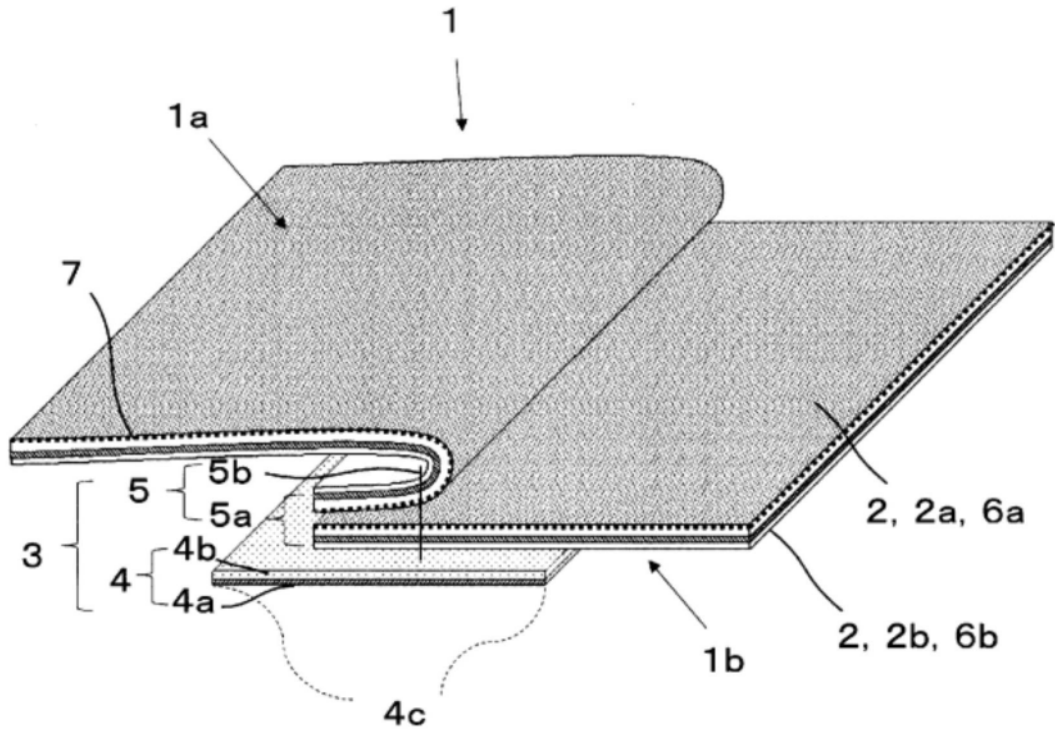


图1

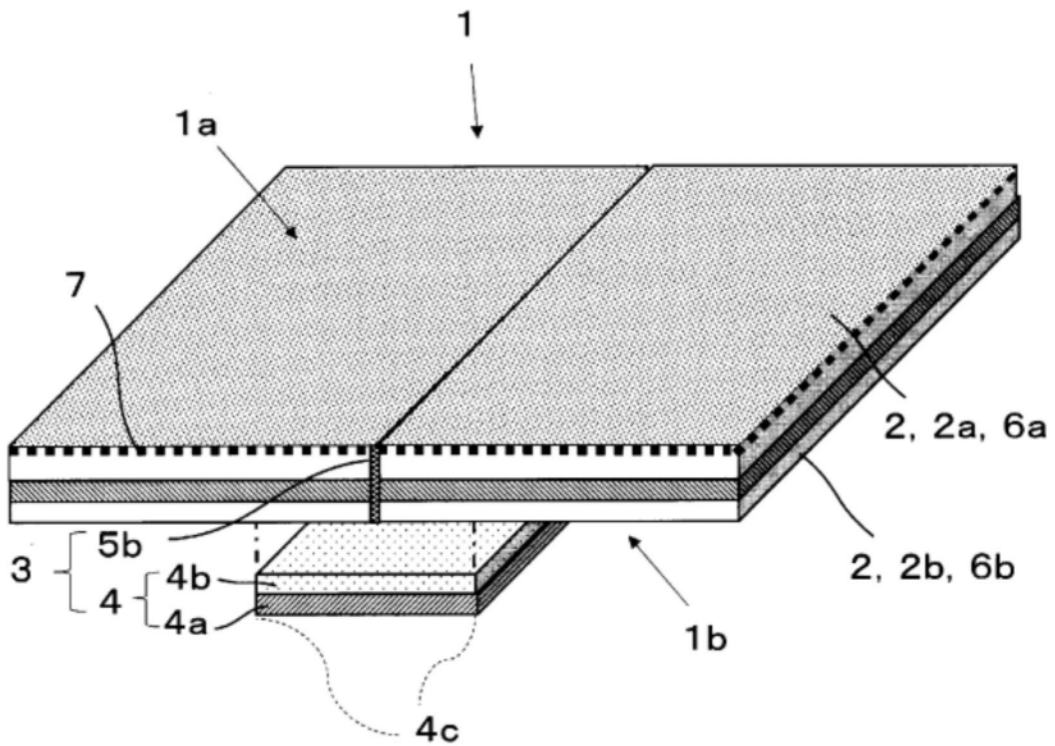


图2

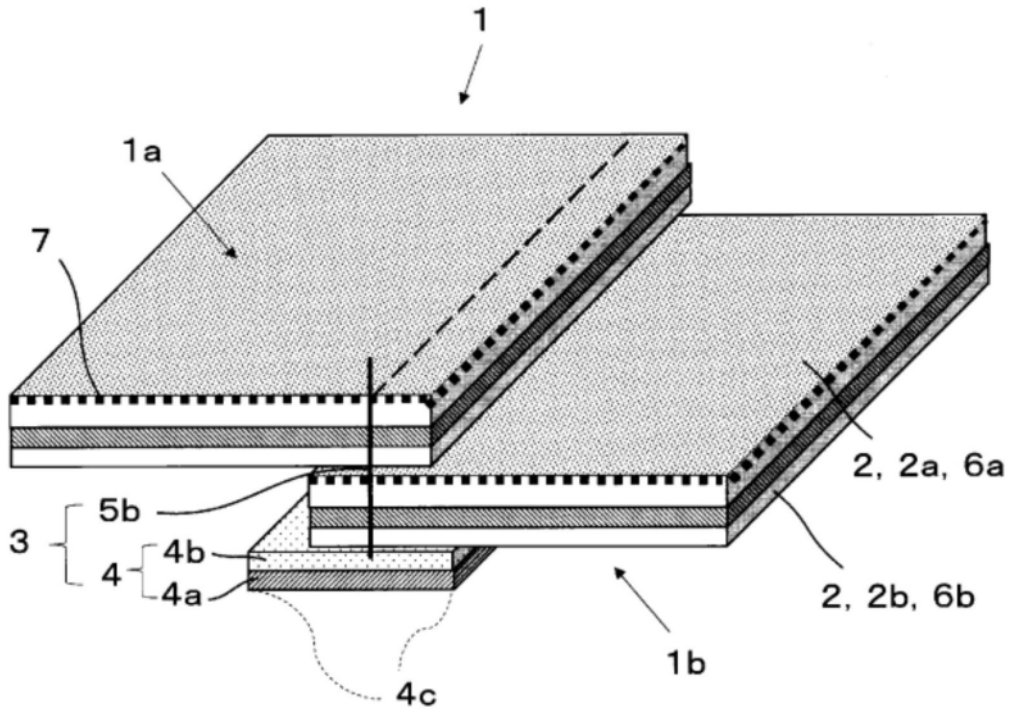


图3

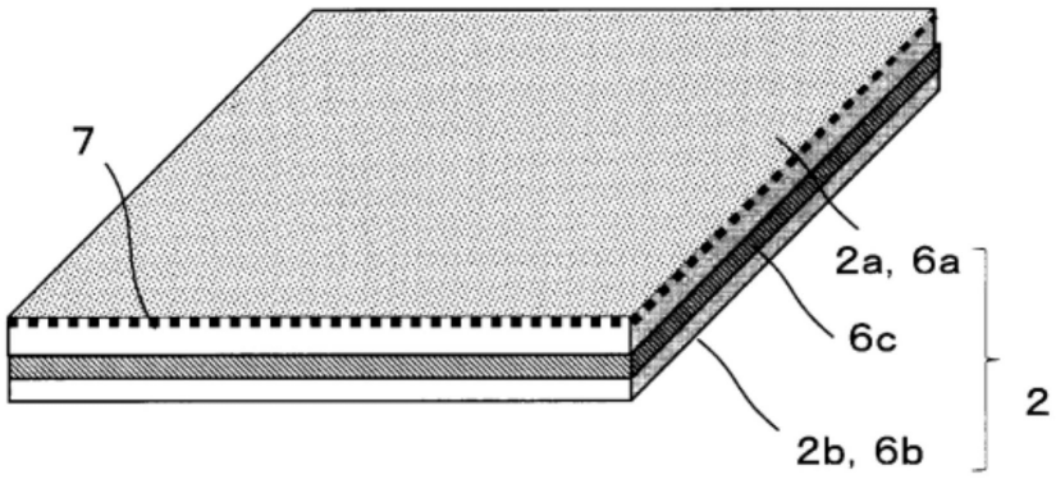


图4

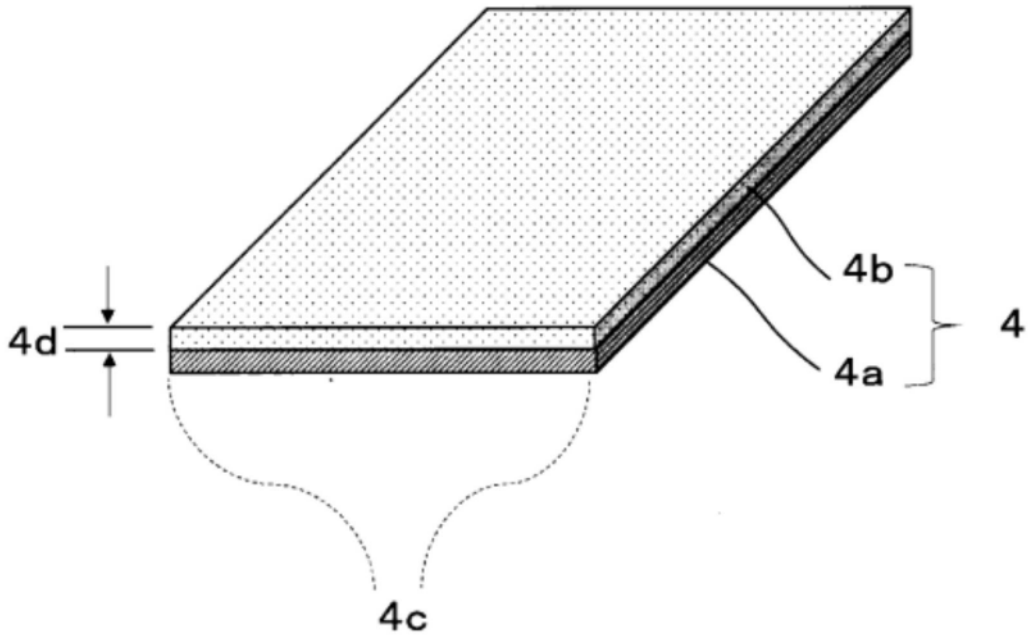


图5

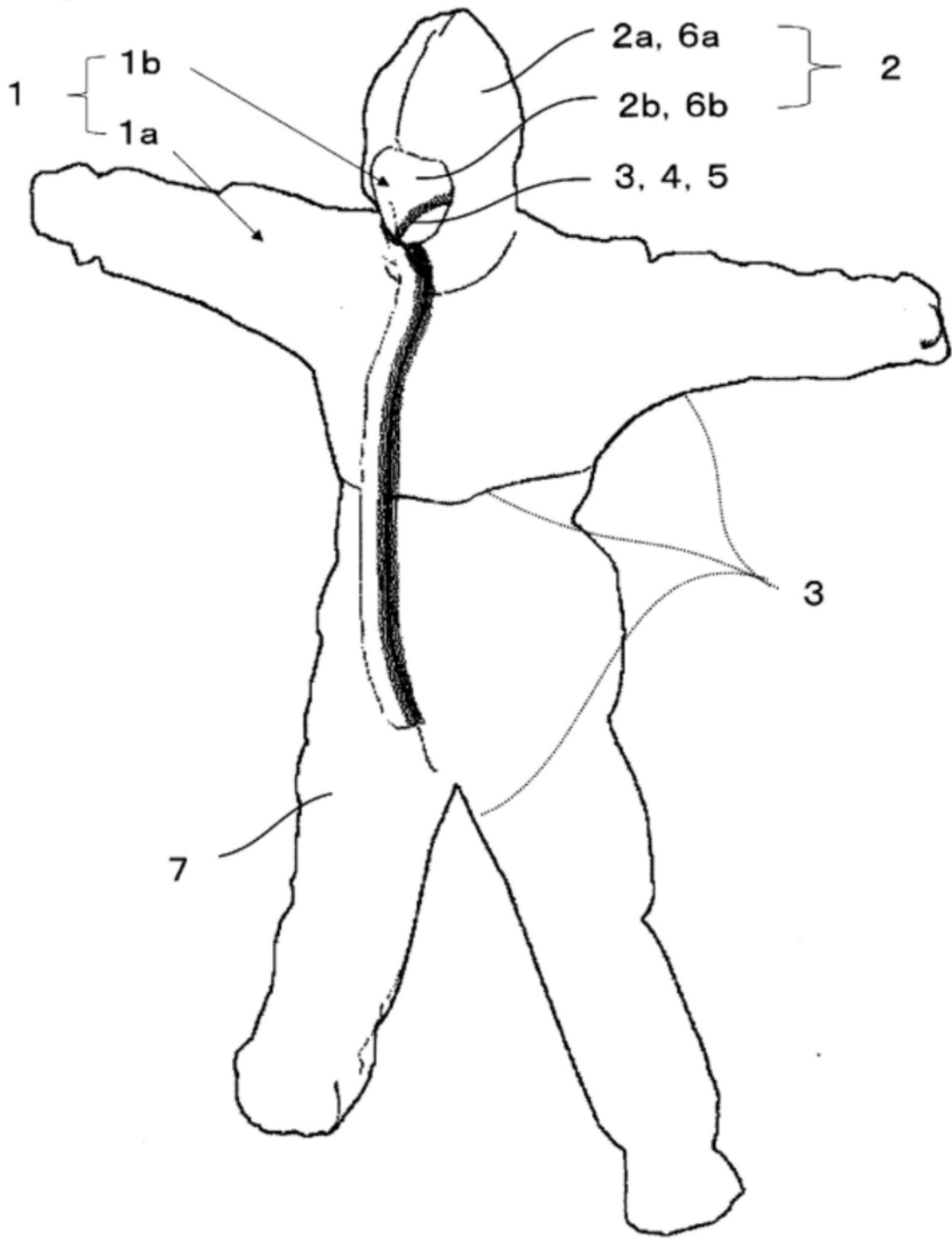


图6

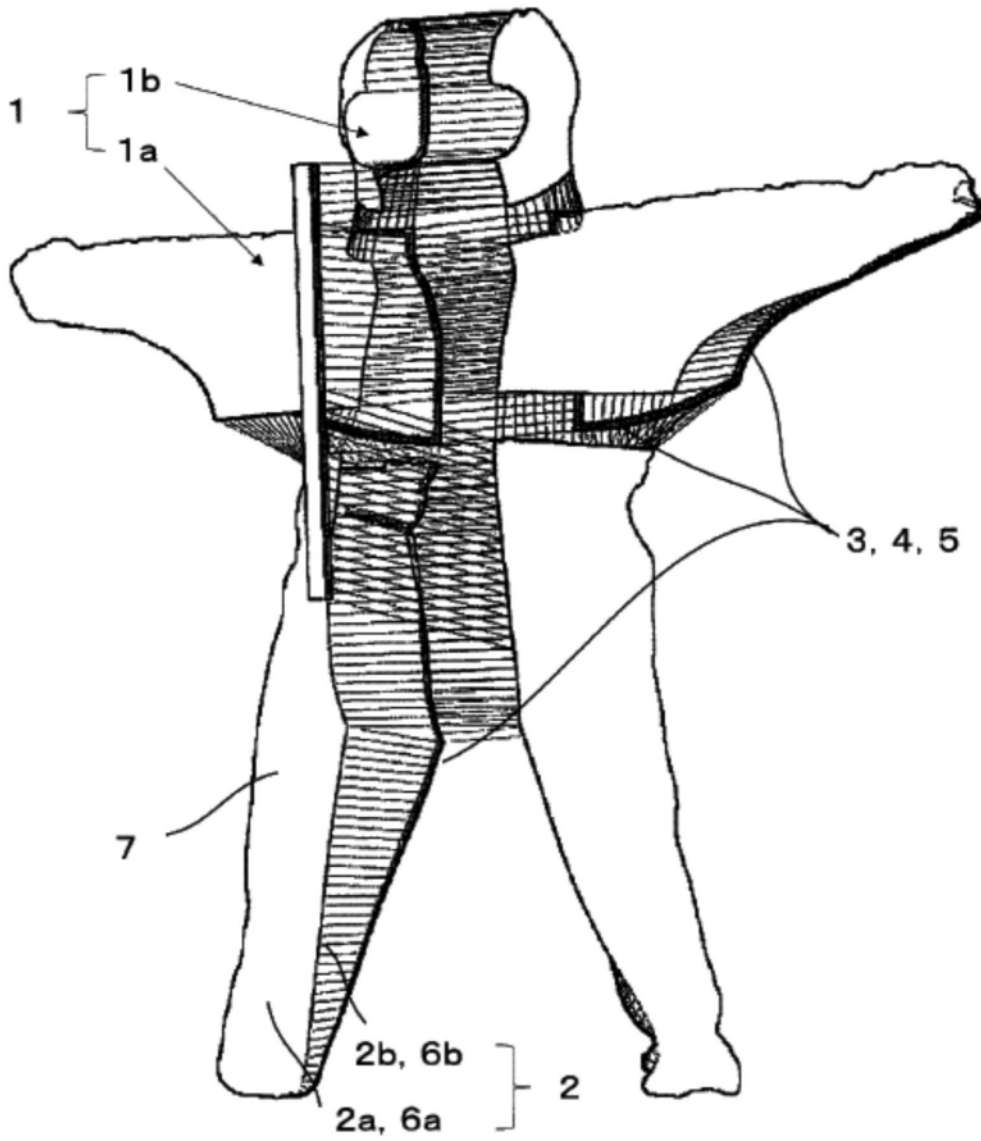


图7