



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118354897 A

(43) 申请公布日 2024. 07. 16

(21) 申请号 202280080821.3

(22) 申请日 2022.11.17

(30) 优先权数据

2021-197704 2021.12.06 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2024.06.05

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2022/042667 2022.11.17

(87) PCT国际申请的公布数据

W02023/106061 JA 2023.06.15

(71) 申请人 电化株式会社

地址 日本

(72) 发明人 前田圭史 中野俊介

(74) 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事
务所(普通合伙) 11277

专利代理师 刘新宇 李恩华

(51) Int. Cl.

B32B 5/02 (2006.01)

A41D 31/02 (2019.01)

A41D 1/00 (2018.01)

D06N 3/00 (2006.01)

D06N 3/14 (2006.01)

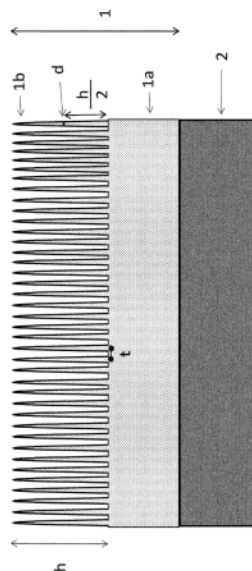
权利要求书1页 说明书15页 附图3页

(54) 发明名称

具有毛状体的树脂片材及其加工品

(57) 摘要

本发明的目的在于提供一种能缝制加工,具有缓冲性,重量感被抑制的树脂片材及其加工品。树脂片材具有在一侧的面具有规则排列的毛状体的基层层、及位于基层层的与毛状体相反侧的面的纤维片材层,在基层层与毛状体之间以无结构上的边界的方式形成连续相。



1. 一种树脂片材,其具有:在一侧的面具有规则排列的毛状体的基底层、及位于基底层的与毛状体相反侧的面的纤维片材层,在基底层与毛状体之间以无结构上的边界的方式形成连续相。

2. 根据权利要求1所述的树脂片材,其中,毛状体及基底层包含热塑性聚氨酯树脂。

3. 根据权利要求1或2所述的树脂片材,其中,纤维片材层包含含有聚酯系树脂的无纺布。

4. 根据权利要求1或2所述的树脂片材,其中,毛状体的平均高度为 $30\mu\text{m}$ 以上且 $500\mu\text{m}$ 以下,毛状体的平均直径为 $1\mu\text{m}$ 以上且 $50\mu\text{m}$ 以下,毛状体的平均间隔为 $20\mu\text{m}$ 以上且 $200\mu\text{m}$ 以下。

5. 根据权利要求1或2所述的树脂片材,其依据JIS L 1096:2010的45悬臂法测定的硬挺度为 150mm 以下。

6. 根据权利要求1或2所述的树脂片材,其中,其通过KES法测定的压缩功为 $0.02\text{gf} \cdot \text{cm}/\text{cm}^2$ 以上且 $0.20\text{gf} \cdot \text{cm}/\text{cm}^2$ 以下。

7. 根据权利要求1或2所述的树脂片材,其中,其基重为 $100\text{g}/\text{m}^2$ 以上且 $450\text{g}/\text{m}^2$ 以下。

8. 一种权利要求1或2所述的树脂片材的加工品。

9. 根据权利要求8所述的加工品,其为缝制加工品。

10. 根据权利要求8所述的加工品,其为衣服、服饰杂货、日用品。

具有毛状体的树脂片材及其加工品

技术领域

[0001] 本发明涉及一种具有毛状体的树脂片材及其加工品。

背景技术

[0002] 一直以来,纸质材料、高分子材料的片材作为汽车的内装材料或附属零件的壳体、电子器件或家电的壳体、壁纸等的建材使用,玩具或游戏机的壳体、生活用品的构件使用。另外,作为将良好的触感性赋予至片材表面的方法,例如专利文献1中提出了一种树脂片材的方案,其具有在表面上规则排列的毛状体。

[0003] 另一方面,将此类树脂片材缝制加工时,有时存在加工性不充分的情况。另外,即使能缝制加工也有缓冲性不足,或有感到重量感的情况。

[0004] 专利文献1:国际公开第2018/016562号

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是提供能缝制加工,具有缓冲性,重量感被抑制的树脂片材及其加工品。

[0006] 即,本发明者经过探讨各种的手段,结果发现通过形成一种树脂片材,其具有在一侧的面具有规则排列的毛状体的基层、及位于基层的与毛状体相反侧的面的纤维片材层,在基层与毛状体之间以无结构上的边界的方式形成连续相,由此可实现能缝制加工,具有缓冲性,且重量感被抑制的树脂片材,最终完成了本发明。

[0007] 解决上述技术问题的本发明由下述所构成。

[0008] (1) 一种树脂片材,其具有在一侧的面具有规则排列的毛状体的基层、及位于基层的与毛状体相反侧的面的纤维片材层,在基层与毛状体之间以无结构上的边界的方式形成连续相。

[0009] (2) 如(1)记载的树脂片材,其中,毛状体及基层包含热塑性聚氨酯树脂。

[0010] (3) 如(1)或(2)记载的树脂片材,其中,纤维片材层包含含有聚酯系树脂的无纺布。

[0011] (4) 如(1)至(3)中任一项记载的树脂片材,其中,毛状体的平均高度为 $30\mu\text{m}$ 以上且 $500\mu\text{m}$ 以下,毛状体的平均直径为 $1\mu\text{m}$ 以上且 $50\mu\text{m}$ 以下,毛状体的平均间隔为 $20\mu\text{m}$ 以上且 $200\mu\text{m}$ 以下。

[0012] (5) 如(1)至(4)中任一项记载的树脂片材,其依据JIS L 1096:2010的45悬臂法(cantilever method)测定的硬挺度(bending resistance)为 150mm 以下。

[0013] (6) 如(1)至(5)中任一项记载的树脂片材,其由KES法测定的压缩功(work of compression)为 $0.02\text{gf}\cdot\text{cm}/\text{cm}^2$ 以上且 $0.20\text{gf}\cdot\text{cm}/\text{cm}^2$ 以下。

[0014] (7) 如(1)至(6)中任一项记载的树脂片材,其基重为 $100\text{g}/\text{m}^2$ 以上且 $450\text{g}/\text{m}^2$ 以下。

[0015] (8) 一种(1)至(7)中任一项记载的树脂片材的加工品。

[0016] (9) 如(8)记载的加工品,其为缝制加工品。

[0017] (10) 如(8)或(9)记载的加工品,其为衣服、服饰杂货、日用品。

[0018] 根据本发明,能够提供一种能缝制加工,具有缓冲性,重量感被抑制的树脂片材及其加工品。

附图说明

[0019] 图1是显示本发明的第一实施方式的树脂片材的示意纵侧剖面图。

[0020] 图2是图1的树脂片材的示意俯视图。

[0021] 图3是显示本发明的第二实施方式的树脂片材的层叠结构的示意纵侧剖面图。

具体实施方式

[0022] 以下,说明树脂片材的各种实施方式,接着说明树脂片材的制造方法,但在对一个实施方式所记载的特定说明也适用于其它实施方式时,在其它实施方式中省略其说明。

[0023] (第一实施方式)

[0024] 本发明的第一实施方式的树脂片材具有在至少一侧的面具有规则排列的毛状体的基层、及位于基层的与毛状体相反侧的面的纤维片材层,在基层与毛状体之间以无结构上的边界的方式形成连续相。即,本实施方式的树脂片材的层构成从上向下,依次为毛状体及基层(1)、纤维片材层(2)。

[0025] <基层>

[0026] 基层(1a)是形成毛状体的基层的层,在符号1中,是指表面的毛状体1b以外的部分。基层的厚度是指从毛状体的根部直到基层的相反侧的表面为止的厚度。基层的平均厚度优选为 $15\mu\text{m} \sim 300\mu\text{m}$,更优选为 $30\mu\text{m} \sim 280\mu\text{m}$,更优选为 $50\mu\text{m} \sim 250\mu\text{m}$ 。通过设为 $15\mu\text{m}$ 以上,能充分呈现毛状体的高度。另外,通过设为 $300\mu\text{m}$ 以下,不仅可高效地形成毛状体,而且可抑制树脂片材的重量感。可以在基层与毛状体之间以无结构上的边界的方式形成连续相。所谓无结构上的边界,是指基层与毛状体是一体型地形成,它们之间无结构上的明确的边界部。另外,所谓形成连续相,是指在基层与毛状体之间无接缝、非不连续(呈连续相)状态。在这一点上,区别于在基层植入毛状体的结构。基层以及毛状体可以具有相同组成,基层与毛状体的键合中可包含共价键。所谓共价键,是指通过在2个原子共有电子对而形成的化学键,但在单体连接成的链状分子的热塑性树脂中,各个聚合物是通过共价键结合的,比在聚合物分子间作用的范德华键或氢键更强地键合。

[0027] 另外,基层以及毛状体也可来自非分开的、相同固体的热塑性树脂片材。所谓来自相同固体的热塑性树脂片材,是指例如,毛状体及基层是基于相同的树脂片材而直接或间接地获得的。

[0028] 另外,基层以及毛状体也可由相同固体的热塑性树脂片材所形成。所谓由相同固体的热塑性树脂片材所形成,是指毛状体及基层是通过加工一个树脂片材而直接形成。

[0029] 通过在基层与毛状体之间以无结构上的边界的方式形成连续相,可抑制毛状体因外在刺激从基层分离,形成触感性良好的片材。另外,能通过比植入毛状体的情况更少的工序来制造。

[0030] 基层及毛状体含有以热塑性树脂作为主成分的不同热塑性树脂组合物。在此,

所谓作为主成分,是指含有50质量%以上。优选含有60质量%以上、70质量%以上、80质量%以上或90质量%以上。在本发明的一个实施方式中,可使用包含热塑性聚氨酯树脂(TPU)、苯乙烯系树脂、聚烯烃系树脂、聚氯乙烯树脂、热塑性弹性体、氟系树脂中的至少1种以上的树脂。

[0031] 热塑性聚氨酯树脂是以二异氰酸酯与多元醇作为反应原料而成的树脂,作为其组合,可选择二异氰酸酯为二苯基甲烷二异氰酸酯(MDI)系、 H_{12} MDI系、六亚甲基二异氰酸酯(HDI)系,多元醇为聚醚系、聚酯系、聚碳酸酯系中的任意一种的组合,也可以是多种的组合。在本发明的一个实施方式中,可适当使用MDI系或HDI系的二异氰酸酯与碳酸酯系的多元醇的组合。

[0032] 作为苯乙烯系树脂,可使用苯乙烯、 α -甲基苯乙烯、对甲基苯乙烯、二甲基苯乙烯、对叔丁基苯乙烯、氯苯乙烯等的苯乙烯系单体的均聚物或共聚物,这些苯乙烯系单体与其它单体的共聚物,例如苯乙烯-丙烯腈共聚物(AS树脂),或上述苯乙烯系单体进一步与其它单体的共聚物,例如聚丁二烯、苯乙烯-丁二烯共聚物、聚异戊二烯、聚氯丁二烯等二烯系橡胶质聚合物的存在下接枝聚合而成的接枝聚合物,例如高抗冲聚苯乙烯(HIPS树脂)、苯乙烯-丙烯腈接枝聚合物(ABS树脂)等聚苯乙烯。另外,也可使用苯乙烯系的热塑性弹性体。

[0033] 聚烯烃系树脂是指由包含 α -烯烃作为单体的聚合物形成的树脂,包括聚乙烯系树脂以及聚丙烯系树脂。作为聚乙烯系树脂,可使用高密度聚乙烯、低密度聚乙烯、直链状低密度聚乙烯、直链状中密度聚乙烯等,不仅可以使使用单体,也可使用具有这些结构的共聚物、接枝物或共混物。作为后者的树脂,例如可举出乙烯-乙酸乙烯酯共聚物、乙烯-丙烯酸共聚物、乙烯-丙烯酸酯共聚物、乙烯-甲基丙烯酸酯共聚物、乙烯-乙酸乙烯酯-氯乙烯共聚物,或进一步与酸酐的三元共聚物等共混而成的,将在聚乙烯链上具有极性基团的树脂共聚及共混而成的树脂。

[0034] 另外,作为聚丙烯树脂,可使用均聚丙烯、无规聚丙烯、嵌段聚丙烯等。使用均聚丙烯时,该均聚丙烯的结构可为等规、无规、间规聚合物中的任意一种。使用无规聚丙烯时,作为与丙烯共聚的 α -烯烃,优选碳原子数为2~20,更优选碳原子数为4~12的烯烃,例如可使用乙烯、1-丁烯、1-戊烯、1-己烯、1-庚烯、1-辛烯、1-壬烯、1-癸烯。使用嵌段聚丙烯时,可使用嵌段共聚物(嵌段聚丙烯)、含有橡胶成分的嵌段共聚物或接枝共聚物等。除了单独使用这些烯烃系树脂以外,还并用其它的烯烃系树脂。

[0035] 作为聚氯乙烯树脂,可使用氯乙烯均聚物或氯乙烯与其它的共聚单体的共聚物。聚氯乙烯为共聚物时,可为无规共聚物,也可为接枝共聚物。作为接枝共聚物的一个例子,例如可举出将乙烯-乙酸乙烯酯共聚物或热塑性聚氨酯聚合物当作主干聚合物,在其上接枝聚合氯乙烯而成的接枝共聚物。本实施方式的聚氯乙烯是表示能挤出成型的软质聚氯乙烯,为含有高分子增塑剂等添加物的组合物。作为高分子增塑剂,可使用公知的高分子增塑剂,例如可举出乙烯-乙酸乙烯酯-一氧化碳共聚物、乙烯-(甲基)丙烯酸酯-一氧化碳共聚物、乙酸乙烯酯含量多的乙烯-乙酸乙烯酯共聚物等乙烯共聚物高分子增塑剂作为优选例。

[0036] 作为热塑性弹性体,包含具有将软质高分子物质与硬质高分子物质组合而成的结构。具体而言,可举出苯乙烯系弹性体、烯烃系弹性体、氯乙烯系弹性体、聚酯系弹性体、聚酰胺系弹性体。这些弹性体可从一般市售品中选择使用。

[0037] 作为氟系树脂,可使用偏二氟乙烯的均聚物,以及以偏二氟乙烯作为主成分的偏

二氟乙烯共聚物。聚偏二氟乙烯(PVDF)树脂是显示 α 型、 β 型、 γ 型、 $\alpha\beta$ 型等各种各样的晶体结构的结晶性树脂,作为偏二氟乙烯共聚物,例如可举出偏二氟乙烯-六氟丙烯共聚物、偏二氟乙烯-四氟乙烯共聚物、偏二氟乙烯-氯三氟乙烯共聚物、偏二氟乙烯-三氟乙烯共聚物、偏二氟乙烯-四氟乙烯-六氟丙烯三元共聚物、偏二氟乙烯-氯三氟乙烯-六氟丙烯三元共聚物及这些中2种以上的混合物。

[0038] 热塑性树脂组合物在190°C至300°C的熔体质量流动速率优选为4g/10分钟以上。通过设为4g/10分钟以上,可提高毛状体的形状的转印性。另外,熔体质量流动速率是依据JIS K 7210,在试验温度190°C至300°C的温度范围下,在负载(2.16Kg至10.0Kg)的条件下测定的值。

[0039] 热塑性树脂组合物在不妨碍本发明的效果的范围内,可与上述各热塑性树脂以任意的比例掺合。进一步地,也可含有其它的添加物。作为其它的添加物,在不妨碍本发明的效果的范围内,可添加如疏水·疏油剂、颜料、染料等着色剂、硅油或烷酯系等的润滑剂·脱模剂、玻璃纤维等纤维状强化剂、作为填充剂的滑石、黏土、硅石等的粒状微粒或云母等鳞片状微粒、磺酸与碱金属等的氯化物等的低分子型抗静电剂或聚醚酯酰胺等高分子型抗静电剂、紫外线吸收剂、阻燃剂、抗菌剂、抗病毒剂、热稳定剂的添加剂等。另外,也可混合使用树脂片材制造工序中所产生的废料树脂。

[0040] 作为疏水·疏油剂,可举出硅系疏水剂、棕榈蜡、氟系疏水疏油剂。作为硅,可举出有机聚硅氧烷、二甲基聚硅氧烷、甲基苯基聚硅氧烷、甲基氢化聚硅氧烷等,其中,较宜使用二甲基聚硅氧烷。作为市售品,例如可举出在树脂中掺合有硅的(Clinbell CB50-PP)、(Clinbell CB-30PE)、(Clinbell CB-1)、(Clinbell CB-50AB)(富士化学公司制)等。作为棕榈蜡,可举出市售品的(Carnauba 1号)(NIKKORICA公司制)等,作为氟系疏水疏油剂,可举出具有全氟烷基的表面活性剂,作为市售品,可举出(Surflon KT-PA)(AGC SEIMI化学公司制)等。疏水·疏油剂的添加量优选为0.5质量%至25质量%。小于0.5质量%时,有得不到充分的疏水·疏油性效果的可能性,超过25质量%时,有成形性变差的可能性。

[0041] 作为抗静电剂,可举出聚醚酯酰胺系高分子型抗静电剂、离子聚合物系高分子型抗静电剂等。聚醚酯酰胺系高分子型抗静电剂,可举出市售品的“Pelestat 230”、“Pelestat 6500”、“Pelectron AS”、“Pelectron HS”(三洋化成公司制)等。离子聚合物系高分子型抗静电剂,可举出市售品的“Entira SD100”、“Entira MK400”(三井-杜邦聚化学公司制)等。抗静电剂的添加量优选为5质量%至30质量%。小于5质量%时,有得不到充分的抗静电性的可能性,超过30质量%时,生产成本上升。

[0042] 作为抗菌剂,可添加无机系、有机系中的任意一种。若考虑分散性,则优选为无机系。具体而言,可举出金属离子(Ag、Zn、Cu)的无机系抗菌剂、煅烧贝壳钙(Calcinated shell calcium)系抗菌剂等。作为金属离子的无机系抗菌剂的市售品,可举出“Bactekiller BM102VT”(富士化学公司制)、“Novaron VZF200”、“Novaron(AG300)”(东亚合成公司制)、“KM-10D-G”、“IM-10D-L”(Sinanen Zeomic公司制)等。作为煅烧贝壳钙系抗菌剂,可举出“Scallow”(FID公司制)等。抗菌剂的添加量优选为0.5质量%至5质量%。小于0.5质量%时,有得不到充分的抗菌性的可能性,超过5质量%时,生产成本上升。

[0043] 作为润滑剂·脱模剂,可使用脂肪族烃系化合物、高级脂肪酸系化合物、高级脂肪族醇系化合物、脂肪酸酰胺系化合物等的烷基系润滑剂·脱模剂、硅系润滑剂·脱模剂、氟

系润滑剂·脱模剂等。使用润滑剂·脱模剂时,其添加量在与树脂组合物的总计100质量份中,优选为0.01~5质量份,更优选为0.05~3质量份,特别优选为0.1~2质量份。通过将添加量设为0.01质量份以上,可以减少脱模效果变低的可能性,通过设为5质量份以下,可以减少在片材表面渗出的可能性。

[0044] 另外,也可使用预先将润滑剂·脱模剂掺合至热塑性树脂中而成的母料等。例如,作为以聚氨酯系热塑性弹性体为基底的母料的市售品,可举出(Wax Master V)(BASF公司制),若考虑生产效率,则优选使用母料。母料的添加量在与树脂组合物的合计100质量份中,优选为1~8质量份,更优选为2~7质量份,特别优选为3~6质量份。

[0045] <毛状体>

[0046] 所谓毛状体(1b),是指如图1所示,从基层(1a)的表面以毛状延伸的部分。毛状体在基层的表面规则排列。在此,所谓规则排列,是指毛状体并非随机的排列状态,即,在一个方向或二个方向上整齐(例如以一定的间隔)排列的状态。以毛状体的根部的排列状态来判断毛状体的排列是否规则。在某些实施方式中,毛状体是以特定的间隔位于基层,且毛状体的底面的位置在基层的长边方向及短边方向上整齐排列。另外,毛状体的配置形态没有特别的限定,可选择纵横配置的棋盘格配置或交错配置等。通过将毛状体规则排列于基层的表面,均匀且无不一致,容易展现出良好的触感性。毛状体例如可以通过用手指划过等施加负荷而发生倒毛,可形成与周围的部分看起来光泽、色调不同的指痕。另外,通过毛状体,可获得如绒面革外观(Suede look)的起毛片那样的触感。

[0047] 毛状体的平均高度(h)优选为 $30\mu\text{m}$ ~ $500\mu\text{m}$,更优选为 $60\mu\text{m}$ ~ $250\mu\text{m}$,特别优选为 $80\mu\text{m}$ ~ $200\mu\text{m}$,进一步更优选为 $90\mu\text{m}$ ~ $180\mu\text{m}$ 。通过将平均高度设为 $30\mu\text{m}$ 以上,可充分确保良好的触感性,通过将平均高度设为 $500\mu\text{m}$ 以下,可得到湿润感、柔软感、蓬松感等的良好触感性。

[0048] 在毛状体相对于基层大致直立的情况下,从毛状体的根部到顶端为止的长度表示毛状体的高度。另一方面,毛状体相对于基层呈倾斜时、或毛状体具有卷绕的部分时,将从毛状体距离基层的表面最远的位置的到基层表面之间的距离当作毛状体的高度h。另外,将从毛状体的顶端到根部的中央部通过多点间计测而细分化后的间隔的合计值当作毛状体的长度L。

[0049] 可使用电子显微镜及图像处理软件在树脂片材的任意多处测定毛状体的高度及毛状体的长度,使用其测定值的算术平均值作为毛状体的平均高度以及毛状体的平均长度。

[0050] 毛状体的平均直径(d)优选为 $1\mu\text{m}$ ~ $50\mu\text{m}$,更优选为 $5\mu\text{m}$ ~ $50\mu\text{m}$,特别优选为 $5\mu\text{m}$ ~ $40\mu\text{m}$ 。通过将毛状体的平均直径设为 $1\mu\text{m}$ 以上,可确保良好触感性,通过将毛状体的平均直径设为 $50\mu\text{m}$ 以下,可得到湿润感、柔软感、蓬松感等的良好触感性。可使用电子显微镜及图像处理软件,在树脂片材的多处测定毛状体的中间高度(h/2)的直径,使用其测定值的算术平均值的值作为毛状体的平均直径。

[0051] 另外,毛状体的纵横比可以由(毛状体的平均高度/毛状体的平均直径)表示。毛状体的纵横比优选为2~20,更优选为2~10,特别优选为2~5。通过将纵横比设为2以上,可确保良好触感性,通过将纵横比设为20以下,不仅可得到湿润感、柔软感、蓬松感等的良好触感性,而且可降低毛状体的高度与长度之比低于一定水平的可能性。

[0052] 另一方面,纵横比也可以毛状体的平均底面直径作为基准。毛状体的平均底面直径优选为 $10\mu\text{m}$ ~ $150\mu\text{m}$,更优选为 $20\mu\text{m}$ ~ $120\mu\text{m}$,特别优选为 $30\mu\text{m}$ ~ $100\mu\text{m}$ 。毛状体的平均底面直径是通过在树脂片材的多处测定相邻的毛状体之间的间隔并使用其测定值的算术平均值来确定的。以毛状体的底面直径作为基准时的纵横比,优选为 1.0 ~ 10 ,更优选为 1.0 ~ 5 ,特别优选为 1.0 ~ 2.5 。通过将纵横比设为 1.0 以上,可确保良好触感性,通过将纵横比设为 10 以下,不仅可得到湿润感、柔软感、蓬松感等的良好触感性,而且可降低毛状体的高度与长度之比低于一定水平的可能性。

[0053] 毛状体的平均间隔(t)优选为 $20\mu\text{m}$ ~ $200\mu\text{m}$,更优选为 $40\mu\text{m}$ ~ $150\mu\text{m}$,特别优选为 $40\mu\text{m}$ ~ $100\mu\text{m}$ 。所谓毛状体的间隔,例如如图2所示,是指毛状体的根部的中心与邻接的毛状体的根部的中心之间的距离。通过将平均间隔设为 $20\mu\text{m}$ 以上,可确保良好触感性,通过设为 $200\mu\text{m}$ 以下,可得到湿润感、柔软感、蓬松感等的良好触感性。毛状体的平均间隔是通过在树脂片材的多处测定邻接的毛状体之间的间隔并使用其测定值的算术平均值来确定的。

[0054] 毛状体的形状没有特别的限定,但可为沿着远离基底层的方向以毛状延伸并且在接近顶端时逐渐变细的形状,或在其顶端形成有鼓起的形状。即,可为随着远离基底层,横截面积逐渐变小后一度变大后终结的形状。另外,毛状体的顶端部的形状可为花蕾状或蘑菇形状。另外,毛状体可具有:位于在远离基底层的方向上延伸出的基底端的部分,从位于该基底端的部分延伸出而呈恒定曲率或逐渐变化曲率的弯曲的部分,进而还可具有卷为螺旋状或漩涡状的部分。在此情况下,毛状体的顶端部可做成向内折叠的形状。通过形成这样的形状,可展现良好的触感。另外,通过将花蕾状或蘑菇形状的部分设定为中空,可展现更良好的触感。在毛状顶端形成花蕾状或蘑菇形状的情况下,花蕾状或蘑菇形状的宽度的平均直径相对于毛状体的平均直径的比优选为 1.1 倍以上。花蕾状或蘑菇形状的高度优选为 $7\mu\text{m}$ 以上。毛状体的平均直径、花蕾状或蘑菇形状的宽度的平均直径、高度是由电子扫描型显微镜照片来测定的,使用其算术平均值的值。毛状体含有热塑性树脂。作为热塑性树脂,可使用与能够用于上述基底层的树脂同样的树脂。

[0055] 基底层及毛状体中含有的热塑性树脂可至少部分地形成三维的交联结构(例如三维网状结构)。例如,在某些实施方式中,毛状体的至少一部分可以形成为交联体,在其他的实施方式中,毛状体的整个表面可以形成为交联体,在另外的实施方式中,毛状体整体(从与基底层的边界到顶端部)可以形成为交联体。作为形成交联体的方法,例如可举出在树脂片材成形后,将电子射线照射至具有毛状体的面的方法,或添加有机过氧化物,在树脂片材成形时或成形后,通过加热及加湿而形成的方法。作为添加了有机过氧化物的树脂,在市售品中,可举出三菱化学公司制(Linklon)等。在本实施方式中,优选为通过电子射线的照射而形成交联体(电子射线交联体)。

[0056] <纤维片材层>

[0057] 纤维片材层(2)是直接或间接地层叠于基底层的与毛状体相反侧的面而成的层,包含纤维状结构体的片材。纤维片材层的厚度优选为 $100\mu\text{m}$ ~ $3000\mu\text{m}$,更优选为 $200\mu\text{m}$ ~ $2500\mu\text{m}$,特别优选为 $300\mu\text{m}$ ~ $2000\mu\text{m}$ 。通过设为 $100\mu\text{m}$ 以上,在触摸时可感到压缩性。另外,通过设为 $3000\mu\text{m}$ 以下,可降低制造成本。纤维片材层的厚度可依据JIS L 1913:2010进行测定。

[0058] 纤维片材层中含有的纤维状结构体的平均纤维直径优选为 $0.1\mu\text{m}$ ~ $150\mu\text{m}$,更优选

为 $0.5\mu\text{m} \sim 100\mu\text{m}$,特别优选为 $1.0\mu\text{m} \sim 80\mu\text{m}$ 。通过设为 $0.1\mu\text{m}$ 以上,可降低成本。另外,通过设为 $150\mu\text{m}$ 以下,在触摸时可感到光滑度。

[0059] 在其他的实施方式中,纤维片材层中含有的纤维状结构体的平均纤维直径优选为 $0.1\mu\text{m} \sim 80\mu\text{m}$,更优选为 $0.5\mu\text{m} \sim 50\mu\text{m}$,特别优选为 $1.0\mu\text{m} \sim 30\mu\text{m}$ 。通过设为 $0.1\mu\text{m}$ 以上,可降低成本。另外,通过设为 $80\mu\text{m}$ 以下,在触摸时可感到光滑度。

[0060] 平均纤维直径可使用电子显微镜及图像处理软件,在纤维状结构体的任意的多处测定纤维直径,使用其测定值的算术平均值而得到。

[0061] 纤维片材层优选单位面积重量为 $10\text{g}/\text{m}^2$ 以上且 $400\text{g}/\text{m}^2$ 以下,更优选为 $50\text{g}/\text{m}^2$ 以上且 $200\text{g}/\text{m}^2$ 以下。单位面积重量可依据JIS L 1913:2010或JIS L1096:2010进行计测。通过将单位面积重量设为 $10\text{g}/\text{m}^2$ 以上,在卷对卷加工时可无断裂地搬送。另外,通过将单位面积重量设为 $400\text{g}/\text{m}^2$ 以下,可抑制作为树脂片材的重量感。单位面积重量可通过纤维的材料、直径、制法而进行调整。

[0062] 形成纤维片材层的纤维状结构体的原料没有特别的限定,可举出化学纤维或天然纤维等。作为化学纤维,可举出包含聚酯系树脂、聚乙烯系树脂、聚丙烯系树脂、聚苯乙烯系树脂、聚酰胺系树脂、聚乙烯醇系树脂、聚丙烯腈系树脂中的至少1种以上的化学纤维,与形成基层及毛状体的热塑性树脂组合物同样,在不妨碍本发明的效果的范围内可含有其它添加物。作为其它的化学纤维,可举出以纤维素系或蛋白质系作为主成分的再生纤维、或碳纤维或玻璃纤维等无机纤维。作为天然纤维,可使用棉或麻等的植物纤维、毛或蚕丝等的动物纤维。

[0063] 作为纤维片材层的结构,可举出无纺布、梭织物、针织物等。

[0064] 所谓无纺布,是指纤维通过交缠、和/或熔接、和/或粘接,单向或随机取向而结合的布。在本发明的一个实施方式中,在无纺布中优选不含纸、梭织物、针织物、簇绒(tuft)及缩毡。另外,根据制造方法,无纺布中有化学黏合无纺布、热黏合无纺布、针刺无纺布、水刺(spunlace)无纺布、纺黏无纺布、熔喷无纺布等,可适宜选择而使用。

[0065] 所谓梭织物,是指将经纱与纬纱(通过织机)通常互相成直角交错而成的布。根据织法,在梭织物中有平织、斜纹织、缎纹织等,可适宜选择而使用。

[0066] 所谓针织物,是指1条或2条以上的编织线的线圈(loop)相连而连续地形成新毛圈的布。根据编法,有圆编机等纬编机、特利科脱经编机(tricot machine)、拉舍尔经编机、米兰尼斯经编机等经编机所编制而成的织物,可适宜选择而使用。

[0067] <树脂片材>

[0068] 在本实施方式中,所谓“触感性”,是指树脂片材的表面的手感、肌肤触感。判断在触摸树脂片材表面时是否能感到舒适,若感到舒适时,将湿润、柔软、蓬松等具体的肌肤触感良好设定为良触感。

[0069] 在本发明的一个实施方式中,所谓树脂片材的厚度,是指将毛状体的平均高度、基层的平均厚度及纤维片材层的平均厚度合计的厚度。树脂片材的厚度优选为 $95\mu\text{m} \sim 2500\mu\text{m}$,更优选为 $190\mu\text{m} \sim 1900\mu\text{m}$,特别优选为 $280\mu\text{m} \sim 1500\mu\text{m}$ 。通过将厚度设为 $95\mu\text{m}$ 以上,可充分确保良好触感性,通过设为 $2500\mu\text{m}$ 以下,可降低制造成本。树脂片材的厚度可依据JIS L 1913:2010进行测定。

[0070] 本发明的一个实施方式中的树脂片材,优选依据JIS L 1096:2010的45悬臂法测

定的硬挺度为150mm以下,更优选成为140mm以下,特别优选成为130mm以下。

[0071] 通过将依据JIS L 1096:2010的45悬臂法测定的硬挺度设为150mm以下,可获得良好的加工性。

[0072] 通过调整合成热塑性树脂组合物时的树脂的种类、纤维状结构体的种类(材料、纤维直径、单位面积重量)等,可达成一定的硬挺度。

[0073] 本发明的一个实施方式中的树脂片材,通过KES法测定的压缩功优选为 $0.02\text{gf} \cdot \text{cm}/\text{cm}^2$ 以上且 $0.20\text{gf} \cdot \text{cm}/\text{cm}^2$ 以下,更优选成为 $0.02\text{gf} \cdot \text{cm}/\text{cm}^2$ 以上且 $0.18\text{gf} \cdot \text{cm}/\text{cm}^2$ 以下,特别优选成为 $0.02\text{gf} \cdot \text{cm}/\text{cm}^2$ 以上且 $0.16\text{gf} \cdot \text{cm}/\text{cm}^2$ 以下。

[0074] 压缩功是首先将 $200\text{mm} \times 200\text{mm}$ 的树脂片材当作试料,在压缩试验机上以具有毛状体的面朝上的方式设置,从具有毛状体的面来压缩树脂片材的中央来测定。另外,测定条件是使用面积 2cm^2 的圆板以压缩最大负载: $10\text{gf}/\text{cm}^2$ (压缩速度: $20\mu\text{m}/\text{sec}$)进行压缩。压缩试验机,例如可使用KATOTECH股份有限公司KES-FB3-A。

[0075] 通过将由KES法测定的压缩功设为 $0.02\text{gf} \cdot \text{cm}/\text{cm}^2$ 以上,可获得良好的手感。另外,通过将由KES法测定的压缩功设为 $0.20\text{gf} \cdot \text{cm}/\text{cm}^2$ 以下,可改善缝制加工时的处理。

[0076] 通过调整合成热塑性树脂组合物时的树脂的种类、纤维状结构体的种类(材料、纤维直径、单位面积重量)等,可达成一定的压缩功。

[0077] 本发明的一个实施方式中的树脂片材的基重优选为 $100\text{g}/\text{m}^2$ 以上且 $450\text{g}/\text{m}^2$ 以下,更优选成为 $125\text{g}/\text{m}^2$ 以上且 $435\text{g}/\text{m}^2$ 以下,特别优选成为 $150\text{g}/\text{m}^2$ 以上且 $420\text{g}/\text{m}^2$ 以下。针对各树脂片材,可依据JIS P8124(2011)“纸及板纸-基重的测定方法”测定其基重。

[0078] 通过将基重设为 $100\text{g}/\text{m}^2$ 以上,可抑制树脂片材的变形或断裂。另外,通过将基重设为 $450\text{g}/\text{m}^2$ 以下,可降低缝制加工品的重量感。

[0079] 通过调整合成热塑性树脂组合物时的树脂的种类、纤维状结构体的种类(材料、纤维直径、单位面积重量)等,可达成一定的基重。

[0080] 本发明的一个实施方式中的树脂片材的拉伸强度优选为 1MPa 以上且 25MPa 以下,更优选为 1MPa 以上且 10MPa 以下,特别优选为 1MPa 以上且 5MPa 以下。对于各树脂片材的拉伸强度,可依据JIS K 7161进行测定。

[0081] 通过将拉伸强度设为 1MPa 以上,可在卷对卷加工时无断裂地搬运。另外,通过将拉伸强度设为 25MPa 以下,可抑制缝制加工时毛边或龟裂的发生。

[0082] 通过调整合成热塑性树脂组合物时的树脂的种类、纤维状结构体的种类(材料、纤维直径、单位面积重量)等,可达成一定的拉伸强度。

[0083] 本发明的一个实施方式中的树脂片材,撕裂强度优选为 $1\text{N}/\text{mm}$ 以上且 $30\text{N}/\text{mm}$ 以下,更优选为 $5\text{N}/\text{mm}$ 以上且 $30\text{N}/\text{mm}$ 以下,特别优选为 $10\text{N}/\text{mm}$ 以上且 $30\text{N}/\text{mm}$ 以下。对于各树脂片材的撕裂强度,可依据JIS K 7128-3进行测定。

[0084] 通过将撕裂强度设为 $1\text{N}/\text{mm}$ 以上,可在卷对卷加工时无断裂地搬运。另外,通过将撕裂强度设为 $30\text{N}/\text{mm}$ 以下,可抑制缝制加工时的毛边或龟裂的发生。

[0085] 通过调整合成热塑性树脂组合物时的树脂的种类、纤维状结构体的种类(材料、纤维直径、单位面积重量)等,可达成一定的撕裂强度。

[0086] (第二实施方式)

[0087] 作为本发明的第二实施方式的树脂片材的示例,如图3所示,为在纤维片材层的与

基底层侧相反侧的面形成有基材层的树脂片材。即,第二实施方式的树脂片材的层结构从上到下依次为毛状体及基底层(1)、纤维片材层(2)、基材层(3)。

[0088] 在此,毛状体及基底层与第一实施方式中说明的相同,因此省略说明。毛状体、基底层、纤维片材层及基材层的平均厚度的合计值为 $95\mu\text{m} \sim 2500\mu\text{m}$,优选为 $190\mu\text{m} \sim 1900\mu\text{m}$,更优选为 $280\mu\text{m} \sim 1500\mu\text{m}$ 。

[0089] 基材层的平均厚度优选为 $15\mu\text{m} \sim 100\mu\text{m}$,更优选为 $15\mu\text{m} \sim 50\mu\text{m}$ 。通过将基材层的平均厚度设为 $100\mu\text{m}$ 以下,可抑制树脂片材的缝制加工性、缓冲性及轻量感的损失。

[0090] 作为第二实施方式的树脂片材中的基材层,较宜使用能与纤维片材层粘接的热塑性树脂。例如,可优选使用与基底层相同的热塑性树脂组合物、聚碳酸酯系树脂或聚酯系树脂、或它们的聚合物合金(polymer alloy)树脂。聚碳酸酯系树脂与聚酯系树脂的质量比优选为 $50:50 \sim 90:10$,更优选为 $60:40 \sim 80:20$,特别优选为 $65:35 \sim 75:25$ 。

[0091] 在此,聚合物合金树脂,是指高分子多成分系统,可为通过混合等而具有一定的相容性的聚合物共混物(polymer blend),也可为通过共聚而获得的嵌段共聚物或接枝共聚物,也可为无相容性的树脂彼此的混合物。

[0092] 作为聚碳酸酯系树脂,可举出由脂肪族二羟基化合物所衍生的树脂或由芳香族二羟基化合物所衍生的树脂。例如,可适宜使用由芳香族二羟基化合物衍生的树脂,特别地优选为由二个芳香族二羟基化合物经由某种键合基团键合而成的芳香族二羟基化合物(双酚)所衍生而来的树脂。这些可使用基于二羟基化合物与光气或碳酸酯的缩聚的公知的制法来制造,其制法没有限定,也可使用市售的树脂。

[0093] 作为聚酯系树脂,可使用聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚对苯二甲酸丁二醇酯、聚2,6-萘二甲酸乙二醇酯、聚对苯二甲酸甲二醇酯,以及与作为共聚成分的,例如二甘醇、新戊二醇、聚亚烷基二醇等二醇成分或己二酸、癸二酸、邻苯二甲酸、间苯二甲酸、2,6-萘二甲酸等二羧酸成分等共聚成的聚酯树脂等。

[0094] 在基材层中,根据需要可含有其它的添加物。作为其它的添加物,在不妨碍本发明的效果的范围内,可添加如疏水剂、疏油剂、颜料、染料等着色剂、硅油或烷酯系等润滑剂·脱模剂、玻璃纤维等纤维状强化剂、作为填充剂的滑石、黏土、硅石等的粒状微粒或云母等的鳞片状微粒、磺酸与碱金属等的氯化物等低分子型抗静电剂或聚醚酯酰胺等的高分子型抗静电剂、阻燃剂、抗菌剂、抗病毒剂、热稳定剂之类的添加剂等。另外,也可混合使用树脂片材制造工序中产生的废料树脂。另外,在不妨碍本发明的效果的范围内,基材层也可部分地具有交联结构。

[0095] (树脂片材的制造)

[0096] 本发明的树脂片材的制造方法没有限定,可通过任何的方法,但典型的是包含将原料树脂熔融挤出,将所得的树脂片材与纤维片材进行层叠,在所得的树脂片材的至少一面赋予规则排列的毛状体的工序。在制造时,例如可使用供料头(feed block)或多歧管模头。另外,本发明的树脂片材的各实施方式的层结构基本上如前所述,此外,例如只要在物性等未劣化的范围内,可将本发明的树脂片材或成形容器的制造工序中产生的废料原料添加至基材层,也可层叠作为另外的层。

[0097] 赋予毛状体的方法没有特别的限制,可使用本领域技术人员已知的任意的任意的方法。例如,使用挤出成形方式进行制造的方法,使用卷对卷方式进行制造的方法,使用光刻方式

进行制造的方法,使用热压方式进行制造的方法,使用压花辊与UV硬化树脂进行制造的方法,使用3D打印机进行制造的方法,将毛状体埋入树脂层中后,通过聚合反应使其共价键合的方法等。

[0098] 例如,使用挤出成形方式时,可通过T字模法挤出树脂片材,以将毛状体形状赋予至该树脂片材的表面的方式,通过用于凹凸加工的转印辊与接触辊进行铸造,而制造本发明的树脂片材。

[0099] 作为用于凹凸加工的转印辊,可使用通过激光雕刻法或电铸法、蚀刻法、钢芯雕刻法(mill engraving method)等,在辊的表面规则地施予数 μm ~数百 μm 大小的微细凹凸的辊。在此,规则地是指凹凸为非随机的排列状态,即在一个方向或二个方向上整齐排列的状态。作为某些实施方式中的凹凸的配置,可选择纵横配置的棋盘格配置或交错配置等。作为凹凸部的形状,例如若为凹部的形状,则可举出锥形(圆锥、四角锥、三角锥、六角锥等)、半圆形、矩形(四角柱)等。就尺寸而言,凹部的开口径、凹部深度、凹部形状的间隔为数 μm 至数百 μm 。作为转印辊的材质,例如可使用金属、陶瓷等。可通过调节转印辊的凹部的间隔而调节毛状体的间隔,可通过调节转印辊的凹部深度而调节毛状体高度,由此也可调节触感。

[0100] 另外,优选对转印辊表面进行高纵横比的凹凸加工。例如,对转印辊表面进行凹部形状加工时的纵横比(凹部深度/凹部开口径)优选为1.0~9.0或1.0~2.0。为了对转印辊表面进行高纵横比的凹凸加工,相较于蚀刻法或喷砂法、钢芯雕刻法等,由于较适合于在深度方向进行精密加工的情况,故特别地适宜使用激光雕刻法或电铸法。

[0101] 作为转印辊的材质,例如可使用金属、陶瓷等。另一方面,作为接触辊,可使用各种各样的材质,例如可使用硅系橡胶、NBR系橡胶、EPT系橡胶、丁基橡胶、氯丁橡胶、氟橡胶制的辊。在某些实施方式中,可使用橡胶硬度(JIS K 6253)40~100的接触辊。另外,也可在接触辊的表面形成铁氟龙(注册商标)层。

[0102] 作为接触辊,可使用各种各样的材质,例如可使用硅系橡胶、NBR系橡胶、EPT系橡胶、丁基橡胶、氯丁橡胶、氟橡胶制的辊。在某些实施方式中,可使用橡胶硬度(JIS K 6253)40~100的接触辊。另外,也可于接触辊的表面形成铁氟龙(注册商标)层。

[0103] 可通过使用上述转印辊及接触辊的辊组,制造本实施方式的树脂片材。

[0104] 在某些实施方式中,可通过将转印辊的温度调节至热塑性树脂的结晶熔解温度、玻璃转移点或熔点附近的温度(例如,使用无规聚丙烯时为100~150 $^{\circ}\text{C}$),将转印辊与接触辊的夹压设为30~120 Kg/cm^2 而进行铸造,来制造本实施方式的树脂片材。铸造的树脂片材使用夹送辊等,以0.5~30m/分钟的线速度拉取。

[0105] 另外,虽然具体地示例了上述实施方式,但不受这些所限定。

[0106] 本发明的在表面上赋予所述毛状体的树脂片材,可适用于要求前述所示的良好触感性的用途。例如,本发明的树脂片材可适用于衣服、服饰杂货、日用品等的加工品,优选为缝制加工品。

[0107] (加工品)

[0108] 本发明的加工品为使用本发明的树脂片材的加工品。本发明的树脂片材可对应于一一般的缝制加工或贴附加工。作为缝制加工,可举出手缝、机械缝等,但不限定于此。

[0109] 作为衣服,可举出外套、夹克、西装、毛衣、运动服、衬衫、裤子、裙子、连衣裙、T恤、内衣(inner)、丝袜等。

[0110] 作为装饰杂货,可举出领带、袜子、手套、帽子、腰带、包、钱包、鞋子、表带、名片盒等。

[0111] 作为日用品,可举出书皮、文件盒等。

[0112] 实施例

[0113] 以下,举出实施例及比较例来更具体地说明本发明,但本发明完全不受实施例等的内容所限定。另外,本实施例中的(份)为重量基准。

[0114] 在实施例等所使用的各种原料及其制造方法如以下。

[0115] (1)毛状体及基底层

[0116] • (A-1)TPU(热塑性聚氨酯树脂)(ET880-10)(BASF公司制)

[0117] • (A-2)TPU(热塑性聚氨酯树脂)(P380POTA)(东曹公司制)

[0118] • (A-3)脱模剂母料(Waxmaster V)(BASF公司制)

[0119] (2)纤维片材层

[0120] • (B-1)“ICG-103”(日本VILENE公司制)

[0121] 平均纤维直径:14 μm ,单位面积重量:100g/m²

[0122] • (B-2)“DS-90HP”(日本VILENE公司制)

[0123] 平均纤维直径:18 μm ,单位面积重量:142g/m²

[0124] • (B-3)“DS-45HP”(日本VILENE公司制)

[0125] 平均纤维直径:18 μm ,单位面积重量:85g/m²

[0126] (3)基材层

[0127] • (C)PC/聚酯“PCX-6694”(住化聚碳酸酯公司制)

[0128] 对于实施例及比较例所制作的树脂片材与该树脂片材的缝制加工品的各种特性的评价方法如以下。

[0129] (1)毛状体的平均高度、毛状体的平均直径、毛状体的平均间隔、基底层及基材层的平均厚度

[0130] 使用激光显微镜(VK-X100,KEYENCE公司制),测定树脂片材的毛状体的高度(h)、毛状体的直径(d)、毛状体的间隔(t)、基底层及基材层的厚度。另外,所测定的试料是使用切片机,在树脂片材的任意3处切出剖面切片而使用。对于毛状体的平均高度而言,针对各试料,测定10个毛状体的高度,使用其30个测定值的算术平均值。关于毛状体的平均直径,对于各试料,测定10个毛状体的中间高度(h/2)的直径,使用其30个测定值的算术平均值。关于毛状体的平均间隔,对于各试料,测定10处的毛状体的根部的中心与邻接的毛状体的根部的中心的距离,使用其30个测定值的算术平均值。关于基底层及基材层的平均厚度,对于各试料,测定10处的各层的厚度,使用其30个测定值的算术平均值。另外,所谓基底层的厚度,是指从毛状体的根部到另一侧的层界面为止的距离。

[0131] (2)良好触感性官能评价

[0132] 良好触感性是通过请男性5人、女性5人共计10人的外部评审员触摸树脂片材的感官评价而实施的。对于触摸树脂片材表面时的具体的触感(光滑、干爽、湿润、干巴巴、粗糙等)各自以10分满分进行评价,将分数最高的触感设定为该树脂片材表面的触感。表1中,(O)表示光滑、干爽或湿润的分数高,加工后也得到如绒面革外观的起毛片材的良好触感性。(X)表示干巴巴或粗糙的分数高,得不到加工后的良好触感性。另一方面,将虽然光滑、

干爽或湿润的分数高,但在树脂片材的缓冲性不足的手感的情况,记载为(△)。

[0133] (3) 硬挺度评价

[0134] 对于所制作的树脂片材,依据JIS L 1096:2010、8.21.1记载的A法(45°悬臂法),使用悬臂型硬挺度试验机,在纵向及横向各采集5片的依据JIS L0105的第6款所制作的20mm×150mm的试验片,分别对5片的正反面进行测定,将平均值当作本实施例中的硬挺度。

[0135] • 测定装置:悬臂型硬挺度试验机(大荣化学精器公司制)

[0136] • 测定环境:温度23℃、湿度50%

[0137] (4) 压缩功评价

[0138] 对于所制作的树脂片材,制作3片200mm×200mm的试验片,使用压缩试验机,测定从具有毛状体的面进行压缩时的压缩功,将其平均值设为本实施例中的压缩功。

[0139] • 测定装置:压缩试验机KES-FB3-A(KATOTECH公司制)

[0140] • 测定环境:温度20℃、湿度65%

[0141] • 压缩速度:20μm/sec

[0142] • 压缩最大负载:10gf/cm²

[0143] • 加压板面积:2.0cm²

[0144] (5) 基重评价

[0145] 对于所制作的树脂片材,制作20片的200mm×250mm的试验片,对于各实验片依据JIS P8124(2011)测定基重,将其平均值当作本实施例中的基重。

[0146] • 测定环境:温度23℃、湿度50%

[0147] (6) 拉伸强度评价

[0148] 对于所制作的树脂片材,制作5片150mm×10mm的试验片,依据JIS K7161测定片材断裂时的应力,将其平均值当作本实施例中的拉伸强度。

[0149] • 测定装置:万能材料试验机Strograph VE1D(东洋精机公司制)

[0150] • 夹盘间距离:50mm

[0151] • 拉伸速度50mm/min

[0152] • 测定环境:温度23℃、湿度50%

[0153] (7) 撕裂强度评价

[0154] 对于所制作的树脂片材,制作5片直角撕裂用的试验片,依据JIS K7128-3测定片材断裂时的应力,将其平均值当作本实施例中的撕裂强度。

[0155] • 测定装置:万能材料试验机Strograph VE1D(东洋精机公司制)

[0156] • 夹盘间距离:40mm

[0157] • 拉伸速度200mm/min

[0158] • 测定环境:温度23℃、湿度50%

[0159] (8) 缝制加工性评价

[0160] 将树脂片材折回,使用缝纫机缝合折回的部位。缝制加工性的评价是通过观察实施了缝制加工的部位的外观而进行的。作为评价基准,将在没有问题的情况下进行缝制加工的情况设为○,将形成毛边或出现龟裂的情况设为×。

[0161] (9) 挤出成形时的成形性

[0162] 使用夹送辊(pinch roll)来拉取树脂片材时,将拉取无问题的情况设为○,将出

现褶皱而拉取不顺畅的情况或破裂的情况设为×。

[0163] (具有毛状体的树脂片材的制造)

[0164] (实施例1~6)

[0165] 从1台40mm单螺杆挤出机送出作为毛状体及基底层的(A-1)或(A-2)热塑性树脂与(A-3)脱模剂母料的调配品(重量比95:5),从送出装置送出作为纤维片材层的(B)纤维片材,(A)使用下述转印辊与下述接触辊进行铸造,转印辊以氧化铬喷镀且激光雕刻法完成凹凸加工,且调节至60°C~150°C完成凹凸加工,接触辊是调节至10°C~90°C且橡胶硬度70的硅系橡胶制的接触辊,(B)纤维片材追随接触辊的同时插入,在铸造的同时进行层叠,使用夹送辊以线速度1m/分钟~15m/分钟来拉取。由此,得到表1所示的组成、厚度及表面形状的树脂片材。

[0166] (比较例1、2)

[0167] 从1台40mm单螺杆挤出机送出作为毛状体及基底层的(A-1)或(A-2)热塑性树脂与(A-3)脱模剂母料的调配品(重量比95:5),从1台65mm单螺杆挤出机送出作为基材层的(C)热塑性树脂,将经由共挤出多层T字模法(供料头法)挤出的树脂片材使用下述转印辊与下述接触辊进行铸造,转印辊使用以氧化铬喷镀且激光雕刻法完成凹凸加工,且调节至60°C~150°C完成凹凸加工,接触辊为调节至10°C~90°C且橡胶硬度70的硅系橡胶制的接触辊,使用夹送辊以线速度1m/分钟~15m/分钟来拉取。由此,得到表1所示的组成、厚度及表面形状的树脂片材。

[0168] (比较例3、4)

[0169] 从1台40mm单螺杆挤出机送出作为毛状体及基底层的(A-1)或(A-2)热塑性树脂与(A-3)脱模剂母料的调配品(重量比95:5),将所挤出的树脂片材使用下述转印辊与下述接触辊进行铸造,转印辊以氧化铬喷镀且激光雕刻法完成凹凸加工,且调节至60°C~150°C完成凹凸加工,接触辊是调节至10°C~90°C且橡胶硬度70的硅系橡胶制的接触辊,使用夹送辊以线速度1m/分钟~15m/分钟来拉取。由此,得到表1所示的组成、厚度及表面形状的树脂片材。

[0170] 使用各实施例、比较例所得的树脂片材,对各种特性实施评价试验,将其结果示于表1。

[0171] 表1

[0172]

		毛状体及基层		纤维片材层			基材层	起毛形状			良好触感性	硬挺度 (mm)	压缩功 (gf·cm/cm ²)	基重 (g/m ²)	拉伸强度 (MPa)	撕裂强度 (N/mm)	缝制加工性评价	挤出成形时的成形性
		TPU树脂 (A-1)	TPU树脂 (A-2)	无纺布 (B-1)	无纺布 (B-2)	无纺布 (B-3)	PC/聚酯树脂	平均高度, h (μm)	平均直径, d (μm)	平均间隔, t (μm)								
实施例 1	厚度 (μm)	100(基层)	-	850	-	-	-	120	30	60	○	120	0.07	224	2.7	14	○	○
实施例 2	厚度 (μm)	100(基层)	-	-	470	-	-	120	30	60	○	110	0.05	286	3.5	18	○	○
实施例 3	厚度 (μm)	100(基层)	-	-	-	265	-	120	30	60	○	110	0.035	227	4.4	25	○	○
实施例 4	厚度 (μm)	-	100(基层)	850	-	-	-	120	30	60	○	100	0.06	238	2.6	16	○	○
实施例 5	厚度 (μm)	50(基层)	-	-	-	265	-	120	30	60	○	90	0.025	169	3.9	24	○	○
实施例 6	厚度 (μm)	250(基层)	-	850	-	-	-	120	30	60	○	130	0.12	416	4.8	28	○	○
比较例 1	厚度 (μm)	100(基层)	-	-	-	-	300	120	30	60	○	>150	0.015	560	37	33	×	○
比较例 2	厚度 (μm)	250(基层)	-	-	-	-	200	120	30	60	○	100	0.025	590	31	31	×	○
比较例 3	厚度 (μm)	100(基层)	-	-	-	-	-	120	30	60	△	50	0.015	144	28	78	○	○
比较例 4	厚度 (μm)	400(基层)	-	-	-	-	-	120	30	60	○	60	0.035	490	35	85	○	○

[0173] 由表1中所示的结果可知：

[0174] 实施例1~6的全部的树脂片材具有良好触感性,显示能缝制加工。

[0175] 另一方面,比较例1的树脂片材是具有基层、毛状体及基材层的以往的树脂片材,其硬挺度的值高,压缩功的值低,基重的值高,从柔软性或压缩性的观点来看触感性差,且若施加缝制加工则或在折回的部位出现龟裂,或从缝纫机的针迹处出现了龟裂,作为缝制加工品是有问题的。另外,由于基重高,故也存在感到重量感的问题。

[0176] 相较于比较例1的树脂片材,比较例2的树脂片材具有更厚的基层且更高的压缩功的值,但由于具有基材层而在进行缝制加工时或折回的部位会出现龟裂,或从缝纫机的针迹处出现龟裂,作为缝制加工品是有问题的。另外,还存在基重值更高,重量感更强的问题。

[0177] 比较例3的树脂片材为含有热塑性树脂组合物的单层的树脂片材,但是压缩功的值低,质地缺乏缓冲性性能,触感性不良。

[0178] 相较于比较例3的树脂片材,比较例4的树脂片材具有更厚的基层,和更高的压缩功,但存在基重值更高,重量感更强的问题。

[0179] 以上,使用各种各样的实施方式说明了本发明,但不是说本发明的技术范围受上述实施方式中记载的范围所限定。本领域技术人员清楚可对上述实施方式加以多样的变更或改良。另外,由本申请的权利范围的记载可清楚得知:那些加以变更或改良的实施方式也包含于本发明的技术范围中。

[0180] 产业上的利用性

[0181] 本实施方式的树脂片材,由于能缝制加工,具有缓冲性,重量感被抑制,因此可提供一种即使进行缝制加工时也具有缓冲性,且重量感被抑制的加工品,具有产业上的可利用性。

[0182] 符号说明

[0183] 1:毛状体及基底层

[0184] 1a:基底层

[0185] 1b:毛状体

[0186] d:毛状体直径

[0187] h:毛状体的高度

[0188] t:毛状体的间隔

[0189] 2:纤维片材层

[0190] 3:基材层

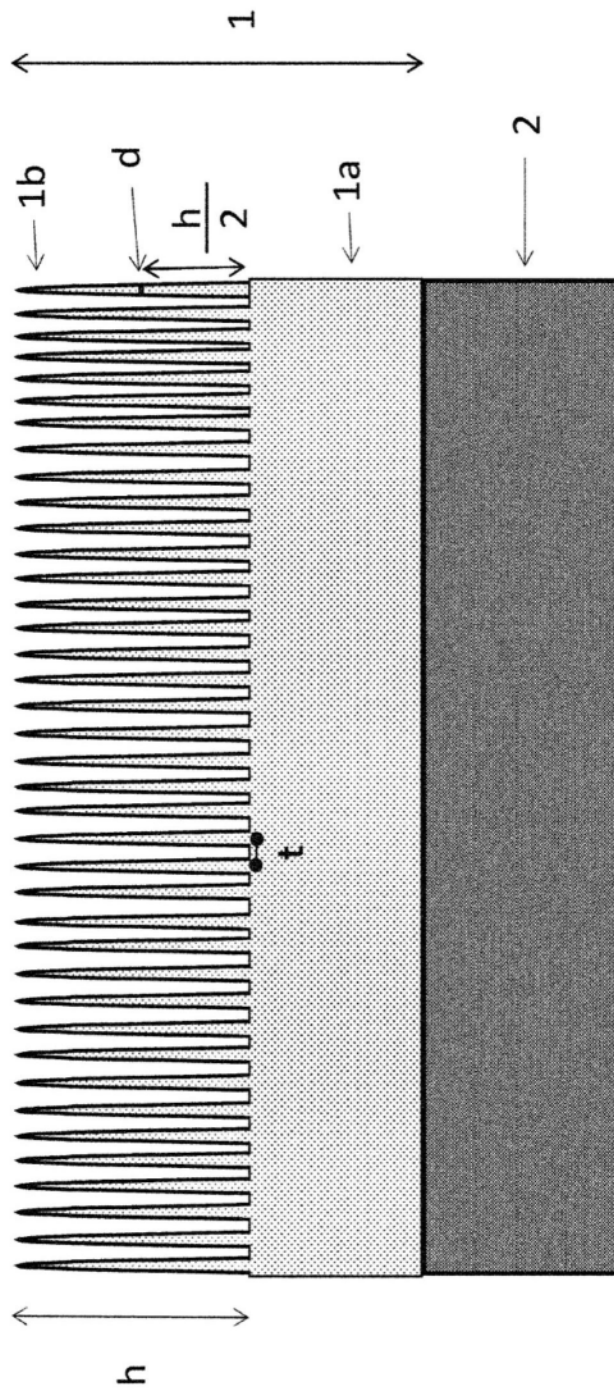


图1

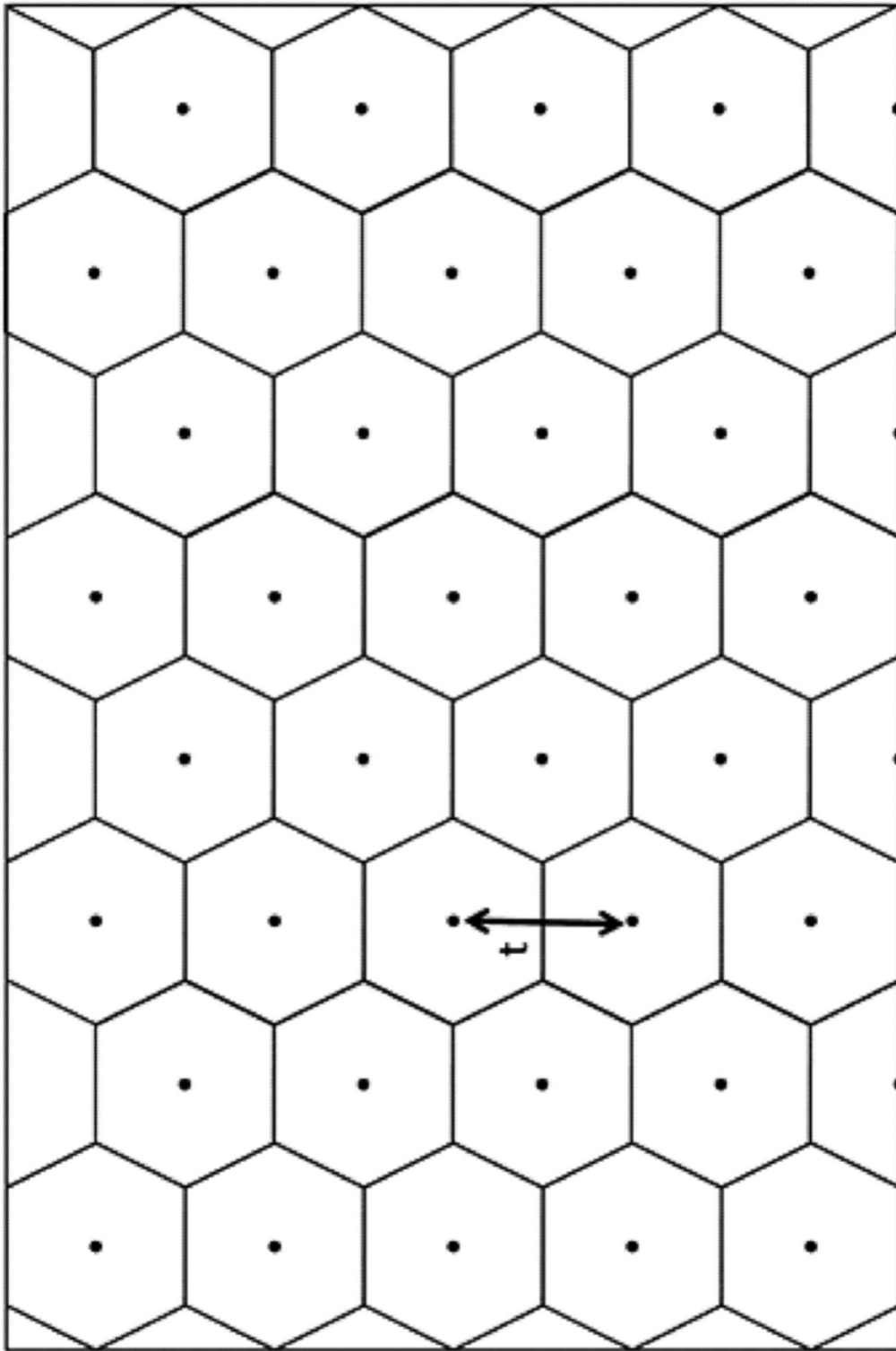


图2

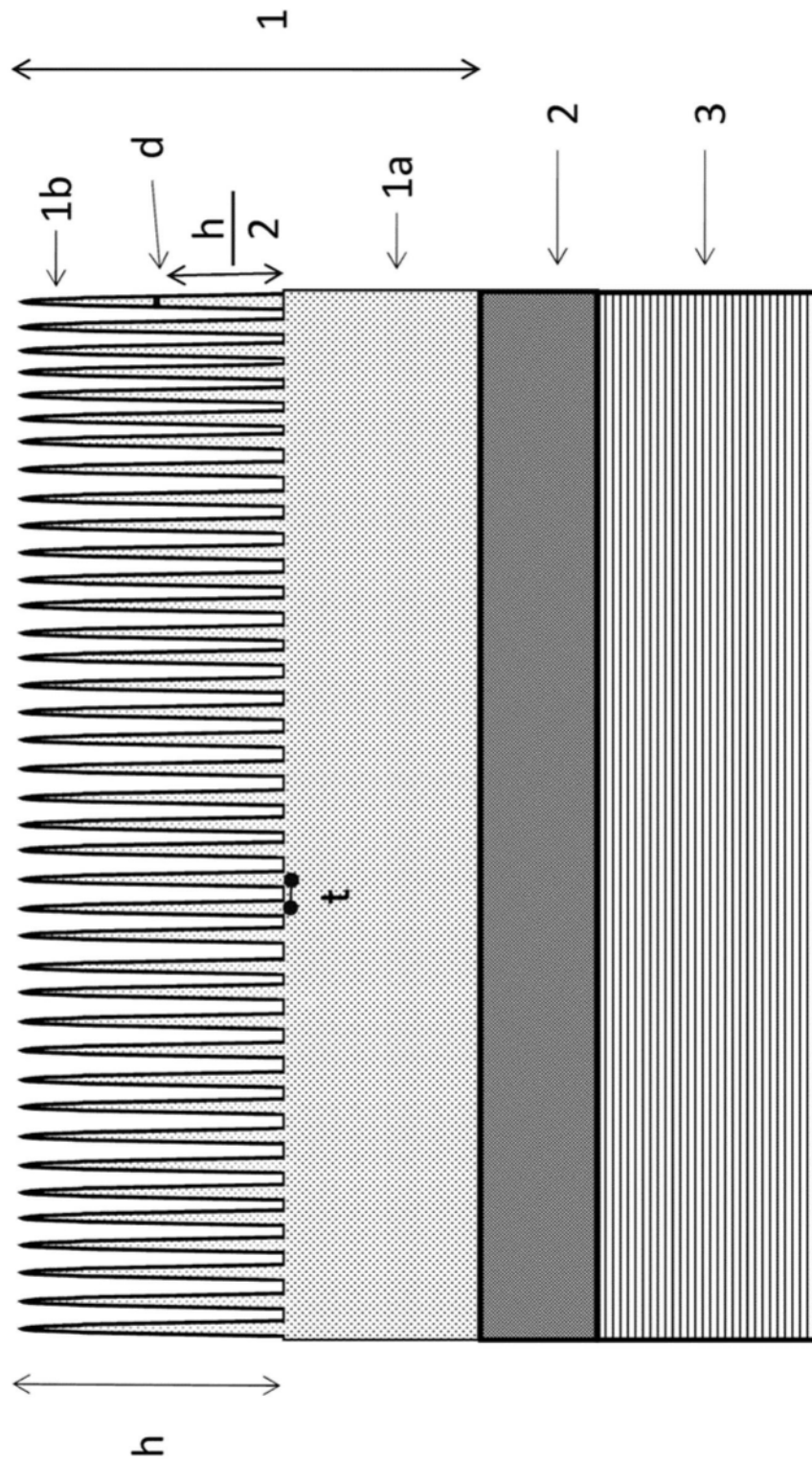


图3