(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113710468 A
(43)申请公布日 2021.11.26

(21)申请号 202080028724.0

(22)申请日 2020.04.16

(30)优先权数据
19169837.2 2019.04.17 EP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2021.10.14

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/IB2020/053612 2020.04.16

(87)PCT国际申请的公布数据
WO2020/212906 EN 2020.10.22

(71)申请人 日东电工株式会社
地址 日本大阪府

(72)发明人 中川宗重 内田翔 生岛伸祐

(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
代理人 刘新宇 李茂家

(51)Int.Cl.
B32B 5/02(2006.01)
B32B 7/12(2006.01)
B32B 27/08(2006.01)
B32B 27/12(2006.01)
B32B 27/20(2006.01)
B32B 27/22(2006.01)
B32B 27/30(2006.01)
B32B 27/32(2006.01)
B32B 7/022(2006.01)

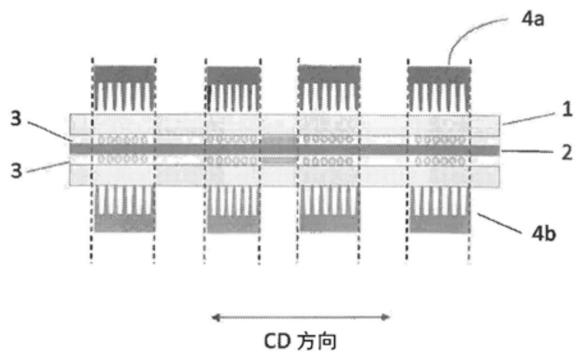
权利要求书2页 说明书17页 附图2页

(54)发明名称

弹性层叠体

(57)摘要

提供一种弹性层叠体，其包括多层膜，该多层膜包括设置在第二弹性芯层两侧的第一弹性表层，所述第二弹性芯层的弹性高于进行夹持的第一弹性表层的弹性，其中第一弹性表层包括烯烃聚合物，并且第二弹性芯层包括弹性体层，并且所述多层膜的两个外表面上设置有(i)通过热熔性压敏粘合剂层或(ii)借助超声接合或热接合而接合的非织造物层，其中弹性层叠体的特征在于，当以300mm/分钟的伸长速度伸长50％时，伸长强度小于20N/50mm宽度。



CN 113710468 A

1.一种弹性层叠体,其包括

多层膜,所述多层膜包括至少两个第一弹性表层和至少一个第二弹性芯层,所述第一弹性表层设置在所述至少一个第二弹性芯层的两侧,所述第二弹性芯层的弹性高于进行夹持的所述第一弹性表层的弹性,其中所述第一弹性表层包括烯烃聚合物,并且所述第二弹性芯层包括弹性体层,并且

所述多层膜的两个外表面上设置有(i)通过热熔性压敏粘合剂层或(ii)借助超声接合或热接合而接合的非织造物层,

其中所述弹性层叠体的特征在于,当以300mm/分钟的伸长速度伸长50%时,伸长强度小于20N/50mm宽度,

其中所述多层膜的总膜厚度在26～60μm的范围内,

所述第一弹性层的总厚度与所述第二弹性芯层的总厚度之比在1:10至1:25的范围内,

其中非织造物层选自纺粘型非织造物或梳理型非织造物,并且

其中对所述弹性层叠体的预定部分已经进行延伸处理,其中使在所述弹性层叠体的所述预定部分上的所述非织造物层的纤维结构机械地松弛。

2.一种弹性层叠体,其包括

多层膜,所述多层膜包括至少两个第一弹性表层和至少一个第二弹性芯层,所述第一弹性表层设置在所述至少一个第二弹性芯层的两侧,所述第二弹性芯层的弹性高于进行夹持的所述第一弹性表层的弹性,其中所述第一弹性表层包括烯烃聚合物,并且所述第二弹性芯层包括弹性体层,并且

所述多层膜的两个外表面上设置有(i)通过热熔性压敏粘合剂层或(ii)借助超声接合或热接合而接合的非织造物层,

其中所述弹性层叠体的特征在于,当以300mm/分钟的伸长速度伸长50%时,伸长强度小于20N/50mm宽度,

其中所述多层膜的总膜厚度在26～60μm的范围内,

所述第一弹性层的总厚度与所述第二弹性芯层的总厚度之比在1:10至1:25的范围内,并且

其中所述非织造物层选自水刺型非织造物。

3.根据权利要求1或2所述的弹性层叠体,其中由KATO TECH Co.,Ltd.制造的可佩戴接触力传感器HapLog Haptic Skill Logger测定的在伸长50%时的拉伸强度为0.15N/mm以下。

4.根据权利要求1至3中任一项所述的弹性层叠体,其中所述第一弹性表层包括烯烃系弹性体和结晶性烯烃聚合物的组合。

5.根据权利要求4所述的弹性层叠体,其中所述第一弹性层中的所述结晶性烯烃聚合物的含量为25wt%以上,优选30wt%以上,更优选40%以上,甚至更优选50wt%以上。

6.根据权利要求1至5中任一项所述的弹性层叠体,其中所述第二弹性芯层包括至少两种苯乙烯系弹性体(a)和(b)的组合,所述苯乙烯系弹性体(a)和(b)的不同之处在于苯乙烯含量,所述苯乙烯系弹性体(a)的苯乙烯含量在30～60wt%的范围内,而所述苯乙烯系弹性体(b)的苯乙烯含量在10～29wt%的范围内。

7.根据权利要求6所述的弹性层叠体,其中所述第二弹性芯层中的所述苯乙烯系弹性

体(a)和(b)的含量各自在35～60wt％的范围内，优选各自在40～55wt％的范围内，更优选各自在45～50wt％的范围内。

8.根据权利要求6或7所述的弹性层叠体，其中所述苯乙烯系弹性体(a)的二嵌段的含量小于5％，并且所述苯乙烯系弹性体(b)的二嵌段的含量在10～20％的范围内。

9.根据权利要求6至8中任一项所述的弹性层叠体，其中所述苯乙烯系弹性体(a)和(b)选自SIS系弹性体和/或SBS系弹性体。

10.根据权利要求6至9中任一项所述的弹性层叠体，其中所述苯乙烯系弹性体(a)和(b)选自SIS系弹性体、特别是包括具有不同的末端苯乙烯嵌段链长度的苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物分子结构的SIS系弹性体。

11.根据权利要求1至10中任一项所述的弹性层叠体，其中所述第一弹性层中的所述烯烃系弹性体为α-烯烃系弹性体。

12.根据权利要求4至11中任一项所述的弹性层叠体，其中低弹性层中的所述结晶性烯烃聚合物为选自HDPE、r-PP、或LDPE中的至少一种。

13.一种制品，其包括根据权利要求1至13中任一项所述的弹性层叠体。

14.一种根据权利要求1和3至12中任一项所述的弹性层叠体的制造方法，其包括

将所述至少一个第二弹性芯层和所述至少两个第一弹性表层彼此直接接合以获得多层膜，

(i)通过热熔性压敏粘合剂或(ii)借助超声接合或热接合将非织造物接合在所述多层膜的两个外表面上以获得弹性层叠体，并且

对所述弹性层叠体的预定部分进行延伸处理，其中使在所述弹性层叠体的所述预定部分上的所述非织造物层的纤维结构机械地松弛。

15.一种根据权利要求2至12中任一项所述的弹性层叠体的制造方法，其包括

将所述至少一个第二弹性芯层和所述至少两个第一弹性表层彼此直接接合以获得多层膜，

(i)通过热熔性压敏粘合剂或(ii)借助超声接合或热接合将非织造物接合在所述多层膜的两个外表面上以获得弹性层叠体。

弹性层叠体

技术领域

[0001]　本发明涉及弹性层叠体以及包括该弹性层叠体的制品，该弹性层叠体的特征在于，具有可以容易地伸长的伸长强度。特别地，所述弹性层叠体应当可以用作“弹性耳柄(elastic ear)”，即用作侧带(钩带)和尿布(特别是当用于敞开式尿布时)之间的弹性层叠体。

背景技术

[0002]　提出了包括多层共挤出膜的各种弹性层叠体用于如卫生用品(例如尿布和口罩)等制品的材料(参见例如专利文献1、2和3)。

[0003]　典型地，已经提出了一种在弹性体层的至少一侧具有非织造物层的弹性层叠体。在此类可拉伸层叠体中，弹性体层和非织造物层通常用粘合剂或压敏粘合剂彼此直接接合。然而，由包括弹性体层的两层或多层形成的此类现有技术的弹性层叠体，在伸长强度太高的情况下，不能舒适地用作“弹性耳柄”，即用作侧带(钩带)和尿布之间的弹性层叠体。

[0004]　此外，具有优异的触感对于这弹性层叠体是重要的，以便舒适地适合于各种使用者中的每一个。

[0005]　引用列表

[0006]　专利文献

[0007]　[专利文献1]JP 2016-112877 A

[0008]　[专利文献2]JP 2016-204625 A

[0009]　[专利文献3]JP 2016-204634 A

发明内容

[0010]　发明要解决的问题

[0011]　本发明为解决现有技术中的问题而作，并且本发明的目的为提供一种弹性层叠体，其具有舒适地用作“弹性耳柄”，即用作侧带(钩带)和尿布之间的弹性层叠体的这种伸长强度。本发明的另一目的为提供一种包括此类弹性层叠体的制品。

[0012]　用于解决问题的方案

[0013]　[1]根据本发明的一个实施方案的弹性层叠体为包括以下的弹性层叠体：

[0014]　多层膜，该多层膜包括至少两个第一弹性表层和至少一个第二弹性芯层，第一弹性表层设置在该至少一个第二弹性芯层的两侧，所述第二弹性芯层的弹性高于进行夹持的第一弹性表层的弹性，其中第一弹性表层包括烯烃聚合物，并且第二弹性芯层包括弹性体层，并且

[0015]　所述多层膜的两个外表面上设置有(i)通过热熔性压敏粘合剂层或(ii)借助超声接合或热接合而接合的非织造物层，

[0016]　其中弹性层叠体的特征在于，当以300mm/分钟的伸长速度伸长50％时，伸长强度小于20N/50mm宽度，

[0017]　其中多层膜的总膜厚度在26～60μm的范围内，

[0018] 第一弹性层的总厚度与第二弹性芯层的总厚度之比在1:10至1:25的范围内，

[0019] 其中非织造物层选自纺粘型非织造物或梳理型非织造物，并且

[0020] 其中对弹性层叠体的预定部分已经进行延伸处理，其中使在弹性层叠体的所述预定部分上的非织造物层的纤维结构机械地松弛。

[0021] [2]根据本发明的另一个实施方案的弹性层叠体为包括以下的弹性层叠体：

[0022] 多层膜，该多层膜包括至少两个第一弹性表层和至少一个第二弹性芯层，第一弹性表层设置在该至少一个第二弹性芯层的两侧，所述第二弹性芯层的弹性高于进行夹持的第一弹性表层的弹性，其中第一弹性表层包括烯烃聚合物，并且第二弹性芯层包括弹性体层，并且

[0023] 所述多层膜的两个外表面上设置有(i)通过热熔性压敏粘合剂层或(ii)借助超声接合或热接合而接合的非织造物层，

[0024] 其中弹性层叠体的特征在于，当以300mm/分钟的伸长速度伸长50％时，伸长强度小于20N/50mm宽度，

[0025] 其中多层膜的总膜厚度在26～60μm的范围内，

[0026] 第一弹性层的总厚度与第二弹性芯层的总厚度之比在1:10至1:25的范围内，并且

[0027] 其中非织造物层选自水刺型非织造物。

[0028] 当用作“弹性耳柄”，即，用作侧带(钩带)和尿布之间的弹性层叠体时，本发明的弹性层叠体表现出“易穿着”特性，特别是当用于敞开式尿布时。

[0029] 本发明进一步提供一种根据[1]所述的弹性层叠体的制造方法，其包括

[0030] 将该至少一个第二弹性芯层和该至少两个第一弹性表层彼此直接接合以获得多层膜，

[0031] (i)通过热熔性压敏粘合剂或(ii)借助超声接合或热接合将非织造物接合在多层膜的两个外表面上以获得弹性层叠体，并且

[0032] 对弹性层叠体的预定部分进行延伸处理，其中使在弹性层叠体的所述预定部分上的非织造物层的纤维结构机械地松弛。

[0033] 此外，本发明提供一种根据[2]所述的弹性层叠体的制造方法，其包括

[0034] 将该至少一个第二弹性芯层和该至少两个第一弹性表层彼此直接接合以获得多层膜，

[0035] (i)通过热熔性压敏粘合剂或(ii)借助超声接合或热接合将非织造物接合在多层膜的两个外表面上以获得弹性层叠体。

[0036] 根据本发明的制品包括根据本发明的弹性层叠体。

附图说明

[0037] 图1为本发明的弹性层叠体的一个实施方案的活化处理时使用的环形辊的示意图。

[0038] 图2为示出右手佩戴在实施例和比较例中使用的可佩戴接触力传感器的照片。

[0039] 图3为示出在实施例和比较例中进行的初始倾斜试验中使用的弹性层叠体的示意图。

具体实施方式

[0040] 根据本发明的弹性层叠体包括多层膜，该多层薄膜包括设置在第二弹性芯层两侧

的第一弹性表层，所述第二弹性芯层的弹性高于进行夹持的第一弹性表层的弹性，其中第一弹性表层包括烯烃聚合物，并且第二弹性芯层包括弹性体层。

[0041] 根据本发明，弹性层叠体的特征在于，当以300mm/分钟的伸长速度伸长50%时，伸长强度小于20N/50mm宽度。因此，在本文中，伸长强度意指当层叠体从原始长度(100%)伸长到原始长度的150%时的力。当本文后面使用的“50%伸长率时的力”小时，这意味着层叠体可以容易地伸长。

[0042] 进一步，根据上述[1]或[2]、特别是[2]的本发明的弹性层叠体的如实施例中所详细描述的由KATO TECH Co.,Ltd.制造的可佩戴接触力传感器HapLog Haptic Skill Logger测定的在伸长50%时的拉伸强度(在本文中，也称为初始倾斜度(initial inclination))优选为0.15N/mm以下。初始倾斜度的值越低，层叠体越容易伸长。

[0043] <<第一弹性表层>>

[0044] 根据本发明，第一弹性表层包括烯烃聚合物。特别地，烯烃聚合物可以包括丙烯/乙烯共聚物，特别是主要由具有无规乙烯分布的全同立构丙烯重复单元构成的丙烯/乙烯共聚物。优选地，第一弹性表层包括烯烃系弹性体和结晶性烯烃聚合物的组合。更优选地，第一弹性表层中的所述烯烃系弹性体的含量优选为25wt%以上，更优选30wt%以上，甚至更优选40wt%以上，并且特别优选50wt%以上。第一弹性表层中的所述烯烃系弹性体的含量优选为75wt%以下，更优选70wt%以下，甚至更优选60wt%以下，并且特别优选50wt%以下。第一弹性表层中的所述结晶性烯烃聚合物的含量优选为25wt%以上，更优选30wt%以上，甚至更优选40wt%以上，并且特别优选50wt%以上。第一弹性表层中的所述结晶性烯烃聚合物的含量优选为75wt%以下，更优选70wt%以下，甚至更优选60wt%以下，并且特别优选50wt%以下。该共混比为弹性、抗粘连性和分切性能(slitting performance)实现令人满意的性能平衡的结果。特别地，如果第一弹性层中的所述结晶性烯烃聚合物的含量小于25wt%，则抗粘连性将是不充分的。通过对所述结晶性烯烃聚合物的共混比越提高，抗粘连性和分切性能变得越好。然而，弹性越差。通过对所述烯烃系弹性体的共混比越提高，弹性变得越好。另一方面，膜表面变粘，使得难以切开和展开膜卷(film roll)。

[0045] 作为烯烃系弹性体，在不损害本发明的效果的范围内，可以采用任意合适的烯烃系弹性体。此类烯烃系弹性体的实例包括α-烯烃系弹性体、烯烃嵌段共聚物、烯烃无规共聚物、乙烯共聚物、丙烯共聚物、乙烯烯烃嵌段共聚物、丙烯烯烃嵌段共聚物、乙烯烯烃无规共聚物、丙烯烯烃无规共聚物、乙烯丙烯无规共聚物、乙烯(1-丁烯)无规共聚物、乙烯(1-戊烯)烯烃嵌段共聚物、乙烯(1-己烯)无规共聚物、乙烯(1-庚烯)烯烃嵌段共聚物、乙烯(1-辛烯)烯烃嵌段共聚物、乙烯(1-壬烯)烯烃嵌段共聚物、乙烯(1-癸烯)烯烃嵌段共聚物、丙烯乙烯烯烃嵌段共聚物、乙烯(α-烯烃)共聚物、乙烯(α-烯烃)无规共聚物、乙烯(α-烯烃)嵌段共聚物、及其组合。其中，从能够进一步表现出本发明的效果的观点，α-烯烃系弹性体为优选的。烯烃系弹性体的种类数可以仅为一种，或可以为两种以上。

[0046] α-烯烃系弹性体的优选的实例为选自乙烯系弹性体、丙烯系弹性体、和1-丁烯系弹性体中的至少一种。

[0047] α-烯烃系弹性体也可以作为市售品来获得。此类市售品的实例包括由ExxonMobil Corporation制造的“VISTAMAXX”(商标)系列(如VISTAMAXX3980、VISTAMAXX 6102、和VISTAMAXX 3000)中的一些产品，以及由Mitsui Chemicals,Inc.制造的“TAFMER”(商标)系

列(如TAFMER PN-3560)中的一些产品。

[0048] 作为结晶性烯烃聚合物,在不损害本发明的效果的范围内,可以采用任意合适的结晶性烯烃聚合物。此类结晶性烯烃聚合物的优选的实例为选自HDPE、r-PP、或LDPE中的至少一种。此类结晶性烯烃聚合物为市售的,例如由National Petrochemical Company,Iran Petrochemical Commercial Company销售的52518HDPE、由Thai Polypropylene Co.,Ltd以商标EL-Pro™]销售的PP756C(r-PP)、或由Petkim以商标PETILEN销售的G03-21T LDPE。

[0049] 各第一弹性表层的厚度优选为0.5μm以上,更优选1μm以上,还更优选1.5μm以上,并且优选10μm以下,更优选7μm以下,还更优选5μm以下,或3μm以下。例如,各第一弹性表层的厚度优选在1～10μm的范围内,更优选在2～5μm的范围内。当第一弹性表层的厚度落入该范围内时,可以提供具有优异的弹性的多层膜。设置在第二弹性芯层两侧的第一弹性表层的厚度可以相同或不同。

[0050] 第一弹性表层与第二弹性芯层的厚度比会影响残余应变和膜生产性。第一弹性表层的总厚度与第二弹性芯层的总厚度之比在1:10至1:25的范围内,优选在1:10至1:15的范围内。第一弹性表层的总厚度是指弹性层叠体中包括的所有第一弹性表层的厚度的总和。第二弹性芯层的总厚度是指弹性层叠体中包括的所有第二弹性芯层的厚度的总和。

[0051] <<第二弹性芯层>>

[0052] 根据本发明,第二弹性芯层包括弹性体层,所述弹性体层的弹性高于进行夹持的第一弹性表层的弹性。在优选的实施方案中,第二弹性芯层由弹性体层组成。优选地,第二弹性芯层包括至少两种苯乙烯系弹性体(a)和(b)的组合,例如SIS系弹性体或SBS系弹性体,苯乙烯系弹性体(a)和(b)的不同之处在于苯乙烯含量,苯乙烯系弹性体(a)的苯乙烯含量在30～60wt％的范围内(“硬质苯乙烯系弹性体”),而苯乙烯系弹性体(b)的苯乙烯含量在10～29wt％的范围内(“软质苯乙烯系弹性体”),其中所述第二弹性芯层中的苯乙烯系弹性体(a)和(b)的含量各自在35～60wt％的范围内(但总计不超过100wt％)。

[0053] 对于苯乙烯系材料,特别是SIS材料,高苯乙烯含量材料提供更好的弹性。然而,由于熔体粘度高,成膜变得更加困难,其中特别是在机器方向上会出现厚度波动。因此,根据本发明,将高苯乙烯含量等级和低苯乙烯含量等级共混,以调节熔体粘度以适当成膜,但同时获得更好的弹性。通过采用苯乙烯含量不同的至少两种苯乙烯系弹性体(a)和(b),特别是SIS系弹性体(a)和(b),可以实现生产性和膜性能的优异的平衡。

[0054] 作为苯乙烯系弹性体,可以采用任意合适的苯乙烯系弹性体,如SIS系弹性体或SBS系弹性体。从能够进一步表现出本发明的效果的观点,此类苯乙烯系弹性体优选为具有特定的分子结构的SIS系弹性体。具体地,该SIS系弹性体为包括具有不同的末端苯乙烯嵌段链长度的苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物分子结构的SIS系弹性体(以下有时称为“特定SIS系弹性体”)并且区别于常规的SIS系弹性体。

[0055] 关于硬质苯乙烯系弹性体(a),苯乙烯含量的下限为30wt％以上,优选32wt％以上,并且更优选34wt％以上。苯乙烯含量的上限为60wt％以下,优选55wt％以下,并且更优选50wt％以下。

[0056] 关于软质苯乙烯系弹性体(b),苯乙烯含量的下限为10wt％以上,优选12wt％以上,并且更优选14wt％以上。苯乙烯含量的上限为29wt％以下,优选25wt％以下,并且更优选21wt％以下。

[0057] 就第二弹性芯层中的硬质苯乙烯系弹性体(a)的百分比而言,下限可以为35wt%以上,优选37wt%以上,更优选39wt%以上。第二弹性芯层中的硬质苯乙烯系弹性体(a)的百分比的上限可以为60wt%以下,优选57wt%以下,更优选54wt%以下。

[0058] 第二弹性芯层的数量可以为一个,或可以为两个以上。第二弹性芯层的数量优选为一个。

[0059] 此外,本发明的弹性层叠体优选包括一个多层膜。

[0060] 多层膜优选具有层布置A/B/A(A=第一弹性表层,B=第二弹性芯层)。

[0061] 在进一步优选的实施方案中,通过HPLC测量,苯乙烯系弹性体(a)的二嵌段的含量小于5%,更优选小于3%,甚至更优选小于1%,而苯乙烯系弹性体(b)的二嵌段的含量在10～20%的范围内,更优选10～15%。例如,可以使用以下条件:设备:由TOSOH Corporation制造的HPLC-8320;柱:由Shodex制造的KF-404HQ X 3;溶剂:THF;流量:0.35ml/分钟;温度:40℃。

[0062] 本发明中使用的苯乙烯系弹性体(a)和(b)的实例包括由Zeon Corporation制造的商品名为“Quintac 3390”(苯乙烯含量=48wt%)、“Quintac SL-190”(苯乙烯含量=35wt%)、“Quintac SL-188”(苯乙烯含量=30wt%)、“Quintac 3191”(苯乙烯含量=44wt%)、“Quintac 3620”(苯乙烯含量=14wt%)、或“Quintac SL-189”(苯乙烯含量=18wt%)的产品。

[0063] 在本发明中,苯乙烯系弹性体(a)(即,上述“硬质苯乙烯系弹性体”)的依照JIS K 7210在200℃/5kg下测量的熔融指数MI优选为10g/10分钟至20.0g/10分钟,而上述“软质苯乙烯系弹性体”(b)的依照JIS K 7210在200℃/5kg下测量的MI优选为5g/10分钟至10.0g/10分钟。当采用MI落入上述范围内的特定SIS系弹性体时,可以提供在通过热熔性压敏粘合剂层或借助超声接合或热接合而被拉伸以接合至另一材料、特别是非织造物层的情况下具有充分的保持能力并且触感更优异的多层膜。如上所述,第二弹性芯层中的苯乙烯系弹性体(a)和苯乙烯系弹性体(b)的含量各自在35～60wt%的范围内,优选各自在40～55wt%的范围内,更优选45～50wt%。

[0064] 在不损害本发明的效果的范围内,除了至少两种苯乙烯系弹性体(a)和(b)以外,第二弹性芯层还可以进一步包含任意合适的其它组分。此类其它组分的实例包括任意其它聚合物、增粘剂、增塑剂、抗降解剂、任意其它颜料、染料、抗氧化剂、抗静电剂、润滑剂、发泡剂、热稳定剂、光稳定剂、无机填料和有机填料。这些组分的种类数可以仅为一种,或可以为两种以上。第二弹性芯层中的其它组分的含量优选为10wt%以下,更优选7wt%以下,还更优选5wt%以下,特别优选2wt%以下,更特别优选1wt%以下。

[0065] 在本发明的实施方案中,第二弹性芯层可以包含在5～10wt%的范围内的TiO_2/LDPE母料(c)。优选地,所述母料中的TiO_2的总量与LDPE的总量的质量比为50/50至80/20,更优选70/30。卫生用品的客户优选TiO_2作为白色颜料。此类TiO_2/LDPE母料为市售的。

[0066] 在本发明的进一步的实施方案中,除了TiO_2/LDPE母料(c)中的TiO_2以外,多层膜不包含任何防粘连剂或无机颗粒。

[0067] 第二弹性芯层的厚度优选为25μm以上,更优选30μm以上,还更优选35μm以上,并且优选55μm以下,更优选50μm以下,还更优选45μm以下。当第二弹性芯层的厚度落入该范围内时,可以提供具有优异的弹性的多层膜。

[0068] 在优选的实施方案中,多层膜的总膜厚度在26～60μm,优选30～55μm,更优选35～

50μm的范围内。

[0069] 第一弹性表层的主要功能为提供抗粘连性，特别是当发生卷缠时。为此目的，这些层应表现出低的弹性。相反，第二弹性芯层应表现出高的弹性。第一弹性表层越薄，多层膜的弹性越高，并且因此弹性层叠体的弹性越高。然而，由于挤出性能变差，因此膜制造将变得更差。因此，对于此类层布置A/B/A(A＝第一弹性表层，B＝第二弹性芯层)，就厚度而言，适当的层比率可以为A/B/A＝2.5～5％/90～95％/2.5～5％。

[0070] 在本发明的实施方案中，所述多层膜在其上设置有热熔性压敏粘合剂层，该热熔性压敏粘合剂层施加在多层膜的两侧以接合外部非织造物层。作为热熔性压敏粘合剂，可以采用任意合适的热熔性压敏粘合剂。热熔性压敏粘合剂的种类数可以仅为一种，或可以为两种以上。此类热熔性压敏粘合剂的实例包括包含苯乙烯系弹性体的热熔性压敏粘合剂和包含烯烃系聚合物的热熔性压敏粘合剂。其中，作为热熔性压敏粘合剂，从能够进一步表现出本发明的效果的观点，包含苯乙烯系聚合物的热熔性压敏粘合剂为优选的。此类苯乙烯系聚合物的实例包括包含SIS的苯乙烯系聚合物、包含SBS的苯乙烯系聚合物、其氢化产物及其共混物。当热熔性压敏粘合剂包含苯乙烯系聚合物时，从能够进一步表现出本发明的效果的观点，热熔性压敏粘合剂中的苯乙烯系聚合物的含量优选为10wt％～90wt％，更优选20wt％～80wt％，还更优选30wt％～70wt％，特别优选40wt％～60wt％。

[0071] 烯烃系聚合物的实例包括：聚烯烃树脂，如烯烃系弹性体、1-丁烯共聚物、非晶性聚-α-烯烃、丙烯系聚合物、聚乙烯、或烯烃系热塑性弹性体(TPO)及其改性产物；α-烯烃与乙烯基化合物的共聚物(例如，乙酸乙烯酯或(甲基)丙烯酸酯)；聚酰胺；聚酯；聚碳酸酯；聚氨酯；和聚氯乙烯。丙烯系聚合物的实例包括均聚丙烯、嵌段聚丙烯和无规聚丙烯。其中，从能够进一步表现出本发明的效果的观点，烯烃系弹性体、1-丁烯共聚物或非晶性聚-α-烯烃为优选的，1-丁烯共聚物为更优选的，并且下述丙烯/1-丁烯共聚物为还更优选的。

[0072] 作为烯烃系弹性体，在不损害本发明的效果的范围内，可以采用任意合适的烯烃系弹性体。此类烯烃系弹性体的实例包括α-烯烃系弹性体、烯烃嵌段共聚物、烯烃无规共聚物、乙烯共聚物、丙烯共聚物、乙烯烯烃嵌段共聚物、丙烯烯烃嵌段共聚物、乙烯烯烃无规共聚物、丙烯烯烃无规共聚物、乙烯丙烯无规共聚物、乙烯(1-丁烯)无规共聚物、乙烯(1-戊烯)烯烃嵌段共聚物、乙烯(1-己烯)无规共聚物、乙烯(1-庚烯)烯烃嵌段共聚物、乙烯(1-辛烯)烯烃嵌段共聚物、乙烯(1-壬烯)烯烃嵌段共聚物、乙烯(1-癸烯)烯烃嵌段共聚物、丙烯乙烯烯烃嵌段共聚物、乙烯(α-烯烃)共聚物、乙烯(α-烯烃)无规共聚物、乙烯(α-烯烃)嵌段共聚物、及其组合。其中，从能够进一步表现出本发明的效果的观点，α-烯烃系弹性体为优选的。烯烃系弹性体的种类数可以仅为一种，或可以为两种以上。

[0073] α-烯烃系弹性体的优选的实例为选自乙烯系弹性体、丙烯系弹性体、和1-丁烯系弹性体中的至少一种。

[0074] α-烯烃系弹性体也可以作为市售品来获得。此类市售品的实例包括由Mitsui Chemicals,Inc.制造的“TAFMER”(商标)系列(如TAFMER PN-3560)中的一些产品，由ExxonMobil Corporation制造的“VISTAMAXX”(商标)系列(如VISTAMAXX 3000、VISTAMAXX 6202、VISTAMAXX 7010和VISTAMAXX 7050)中的一些产品、由REXtac,LLC制造的“REXtac”(商标)系列(如REXTAC RT2780和REXTAC RT2788)中的一些产品、以及由Sumitomo Chemical Co.,Ltd.制造的TAFTHREN系列(如T3712和T3522)中的产品。

[0075] 另外，作为烯烃系热熔性压敏粘合剂，还可以使用由Bento Bantçilik制造的商品名为“AC600”的产品。

[0076] 作为1-丁烯共聚物，在不损害本发明的效果的范围内，可以采用任意合适的1-丁烯共聚物。此类1-丁烯共聚物的实例包括乙烯/1-丁烯共聚物和丙烯/1-丁烯共聚物。其中，从能够进一步表现出本发明的效果的观点，丙烯/1-丁烯共聚物为优选的。1-丁烯共聚物的种类数可以仅为一种，或可以为两种以上。

[0077] 1-丁烯共聚物也可以作为市售品来获得。此类市售品的实例包括由REXtac,LLC.制造的“Rextac”(商标)系列(如REXTAC RT2780和REXTAC RT2788)中的一些产品。

[0078] 在不损害本发明的效果的范围内，热熔性压敏粘合剂可以包含任意合适的其它组分。此类其它组分的实例包括液体石蜡、增粘剂、抗氧化剂、紫外线吸收剂、光稳定剂和荧光剂。此类其它组分的种类数可以仅为一种，或可以为两种以上。

[0079] 增粘剂对于改善压敏粘合强度是有效的。当热熔性压敏粘合剂包含增粘剂时，从能够进一步表现出本发明的效果的观点，热熔性压敏粘合剂中的增粘剂的含量优选10wt％～90wt％，更优选20wt％～80wt％，还更优选30wt％～70wt％，特别优选40wt％～60wt％。

[0080] 增粘剂的实例包括烃系增粘剂、萜烯系增粘剂、松香系增粘剂、酚系增粘剂、环氧系增粘剂、聚酰胺系增粘剂、弹性体系增粘剂、和酮系增粘剂。增粘剂的种类数可以仅为一种，或可以为两种以上。

[0081] 烃系增粘剂的实例包括脂肪族烃树脂、芳香族烃树脂(如二甲苯树脂)、脂肪族环状烃树脂、脂肪族芳香族石油树脂(如苯乙烯-烯烃共聚物)、脂肪族脂环族石油树脂、氢化烃树脂、香豆酮系树脂、和香豆酮-茚系树脂。

[0082] 萜烯系增粘剂的实例包括：萜烯系树脂，如α-蒎烯聚合物或β-蒎烯聚合物；和通过萜烯系树脂的改性(例如，通过酚改性、芳香族改性或氢化改性)获得的改性萜烯系树脂(如萜烯-酚系树脂、苯乙烯改性的萜烯系树脂或氢化的萜烯系树脂)。

[0083] 松香系增粘剂的实例包括：未改性的松香(生松香)，如脂松香或木松香；通过氢化、歧化或聚合等将未改性松香改性而获得的改性松香(如氢化松香、歧化松香、聚合松香或其它化学改性松香)；和其它松香衍生物。

[0084] 酚系增粘剂的实例为甲阶酚醛型或酚醛清漆型烷基酚。

[0085] 增粘剂可以为作为与烯烃树脂或热塑性弹性体的共混物的市售品。

[0086] 在本发明的另一个实施方案中，外部非织造物层借助超声(焊接)接合或热接合，特别是超声接合设置在所述多层膜上。当多层膜和非织造物层通过超声(焊接)接合直接熔合并且彼此接合时，本发明的弹性层叠体具有以下特征：在多层膜和与其相邻的非织造物层之间更难以发生脱层；进一步抑制了源自压敏粘合剂的独特气味的出现；可以进一步防止由于多层膜和与其相邻的非织造物层的接合而导致的透气性的抑制；并且该层叠体可以以比以往更低的成本来制造。

[0087] 在不损害本发明的效果的范围内，任意合适的超声焊接接合可以用作超声焊接接合。在超声焊接接合中，待接合的构件设置在通常称为“焊头(horn)”的部件(将该部件构造成供给具有超声波的振动能量)和通常被称为“砧座(anvil)”的辊状部件之间。在许多情况下，焊头垂直设置在待接合的构件和砧座的上方。焊头通常以20,000Hz～40,000Hz振动，从而将能量典型地以摩擦热的形式在压力下传递至待接合的构件。至少一个待接合的构件的

一部分通过摩擦热和压力而软化或熔融，因此材料彼此接合。一种优选的超声焊接接合通常已知为“连续超声焊接接合”。连续超声焊接接合通常用于密封待接合的构件，所述待接合的构件可以以基本上连续的方式供应到接合设备中。在连续超声焊接接合中，焊头通常是固定的，并且待接合的构件在焊头的正下方移动。在一种连续超声焊接接合中，使用固定的焊头和旋转的砧座面。在连续超声焊接接合期间，将待接合的构件拉至焊头和旋转的砧座之间。焊头通常在其长度方向上朝向待接合的构件延伸，并且其振动沿焊头在其轴向方向上移动到材料。在另一种优选的超声焊接接合中，焊头为旋转式的，具有圆柱形的形状，并且绕其长度方向轴线旋转。输入振动存在于焊头的轴向方向上，输出振动存在于焊头的径向方向上。将焊头设置成靠近砧座，并且砧座通常也可以旋转，使得待接合的构件可以以基本上等于圆柱形表面的切向速度的线速度通过圆柱形表面之间的空间。超声焊接接合公开于例如JP 2008-526552 A、JP 2010-195044 A、JP 2013-231249 A、JP 2015-16294A和US 5976316 A中，并且公开的内容通过引用并入本文。

[0088] 任意合适的非织造物层可以用作非织造物层，只要不损害本发明的效果即可。构成非织造物层的非织造物的种类数可以仅为一种，或可以为两种以上。在优选的实施方案中，通过所述热熔性压敏粘合剂层或借助超声接合或热接合而设置在多层膜的两个外侧上的织造物层选自纺粘型非织造物、水刺型非织造物和梳理型非织造物。例如，构成非织造物层的非织造物可以包含聚丙烯、聚乙烯、聚酯、聚酰胺、聚氨酯、弹性体、人造丝、纤维素、丙烯酸系树脂、其共聚物、或其共混物、或其混合物或任何其它聚烯烃的纤维。非织造物优选包含这些纤维中的聚烯烃纤维，如聚丙烯纤维或聚乙烯纤维，因为本发明的效果可以更大程度地表现出来。构成非织造物层的非织造物可以包含纤维作为均质结构体，或可以包含双组分结构体，例如鞘/芯结构、并排结构、海-岛结构和任意其它双组分结构。非织造物的详细描述可参见例如“非织造物底漆和参考取样器(Nonwoven Fabric Primer and Reference Sampler)”，E.A.Vaughn，非织造物工业协会(Association of the Nonwoven Fabrics Industry)，第三版(1992)。

[0089] 构成非织造物层的非织造物的克重优选为150gsm以下，更优选100gsm以下，还更优选50gsm以下，特别优选10gsm～30gsm。

[0090] 在本发明的进一步的实施方案中，提供一种弹性层叠体，其包括：

[0091] 多层膜，该多层膜包括至少两个不同的弹性层，该至少两个不同的弹性层包括至少一个第一弹性层和至少一个第二弹性层，该至少一个第二弹性层的弹性高于该至少一个第一弹性层的弹性，其中

[0092] 第一弹性层包括烯烃系弹性体和结晶性烯烃聚合物的组合，其中第一弹性层中的所述烯烃系弹性体的含量在30～80wt％的范围内，并且第一弹性层中的所述结晶性烯烃聚合物的含量在20～70wt％的范围内，并且

[0093] 第二弹性层包括至少两种苯乙烯系弹性体(a)和(b)的组合，苯乙烯系弹性体(a)和(b)的不同之处在于苯乙烯含量，苯乙烯系弹性体(a)的苯乙烯含量在30～60wt％的范围内，而苯乙烯系弹性体(b)的苯乙烯含量在10～29wt％的范围内，其中所述第二弹性层中的苯乙烯系弹性体(a)和(b)的含量各自在35～60wt％的范围内，

[0094] 所述多层膜的两个外表面上设置有(i)通过热熔性压敏粘合剂层或(ii)借助超声接合或热接合而接合的非织造物层。

[0095] 关于该实施方案,上文已经作出的所有陈述也适用于根据该方面的弹性层叠体。

[0096] <<弹性层叠体的制造>>

[0097] 在本发明中使用的多层膜的制造中,第二弹性芯层和第一弹性层彼此直接接合。此类接合方法的实例包括涉及通过T型模头共挤出或膨胀共挤出将第一弹性层和第二弹性层层叠的方法。

[0098] 使用如上所述的热熔性压敏粘合剂或借助如上所述的超声(焊接)接合或热接合将选自纺粘型非织造物、梳理型非织造物和水刺型非织造物的非织造物层接合在多层膜的两个外表面上。

[0099] 热熔性压敏粘合剂优选以多条形式施加在多层膜上。

[0100] 热接合通过对弹性层叠体的一部分或整体施加热来进行。

[0101] 本发明的弹性层叠体在将多层膜和选自纺粘型和梳理型非织造物的非织造物层层叠之后,进行称为活化处理或延伸处理的处理,如现有技术中已知的,如WO 95/12488和US 2017/0296399,其通过引用并入本文。当水刺型非织造物用作非织造物层时,活化处理是任选的。弹性层叠体的伸长强度特性通过活化处理而得到改善。

[0102] 活化处理通过将弹性层叠体置于多对运行的环形辊或相互啮合的波纹辊之间来进行,从而使弹性层叠体“活化”或拉伸/延伸。相互啮合的环形辊在图1中示意性地显示为4a和4b。优选地,在弹性层叠体的其中已经施加了上述热熔性压敏粘合剂、其中已经施加了超声、或其中在热接合期间已经施加热的部分上进行活化处理。优选地,活化/延伸处理在弹性层叠体的宽度方向(即,CD方向)上进行,即,弹性层叠体在多个环形辊之间在垂直于宽度方向的MD方向上行进,从而在CD方向上赋予弹性。本文中的宽度方向或横向方向(CD方向)意指垂直于机器方向(MD方向)的方向。MD方向意指其中将多层膜挤出的方向。在活化/延伸处理中,使非织造物层的一部分区域的纤维结构分别机械地松弛或散开,从而增大弹性层叠体的弹性。当进行此类处理时,弹性层叠体通过更小的力伸长。活化/延伸处理可以进行一次或两次或多于两次。优选地,活化处理进行两次。虽然在活化处理期间拉伸弹性层叠体,但由于第一弹性表层和第二弹性芯层在活化处理期间基本上保持不受损,因此弹性层叠体的长度在活化处理后恢复到原始长度。因此,弹性层叠体中的非织造物聚集在已经进行了活化的那些区域中。

[0103] 活化率[%]为弹性层叠体已经被环形辊延伸了多少的参考,并且如实施例中所述来计算。活化率[%]优选为150%～300%。

[0104] 例如,为了控制拉伸方向,作为活化/延伸处理,多层膜可以在140～155℃的温度下以原始长度与拉伸长度之比为1:1.5至1:10在第一方向上拉伸,随后冷却至室温,使得膜可以在垂直于第一方向的拉伸方向上拉伸,并且在第一拉伸方向上保持刚性。第一拉伸方向可以为CD方向或MD方向。

[0105] 为了进一步改善拉伸和松弛性能,弹性层叠体可以在对膜进行活化处理之前,通过使用激活发散盘拉伸装置(activated diverging disks stretching device)来拉伸,使得膜可以在横向方向(CD方向/宽度方向)上例如拉伸至原始长度的110～500%。

[0106] 在使用水刺型非织造物用于外层的情况下,活化处理为任选的,以在以300mm/分钟的伸长速度伸长50%时,实现小于20N/50mm宽度的伸长强度特性。其原因在于,当与纺粘型非织造物或梳理型非织造物相比时,水刺型非织造物相当柔软。使用水刺型非织造物与

此类活化处理的组合使得弹性层叠体更柔软。纺粘型非织造物或梳理型非织造物由于它们的点接合结构(point-bonded structure)而为更硬的非织造物。因此，在具有纺粘型非织造物或梳理型非织造物的那些实施方案中，此类活化处理有利地影响伸长强度特性。

[0107] <<弹性层叠体的应用>>

[0108] 本发明的弹性层叠体可以用于其中可以有效地利用本发明的效果的任何合适的制品中。即，本发明的制品包括本发明的弹性层叠体。此类制品的典型实例为卫生用品。此类卫生用品的实例包括尿布(特别是一次性尿布的耳部)。

[0109] 实施例

[0110] 以下，通过实施例和比较例来具体说明本发明。然而，本发明绝不受这些实施例的限制。在实施例和比较例中，试验和评价方法如下所述。另外，除非另有说明，否则“份”意指“重量份”，和“%”意指“wt%”。

[0111] 实施例1

[0112] 在挤出机中，将50wt%的α-烯烃系弹性体树脂(由ExxonMobil制造，商品名：VISTAMAXX 3980)和50wt%的结晶性烯烃聚合物树脂(由National Petrochemical Company，Iran Petrochemical Commercial Company制造，商品名：52518)的配方加入到A层中，并且将46.5wt%的SIS系弹性体树脂(由Zeon Corporation制造，商品名：Quintac 3390，苯乙烯含量＝48wt%，MFR＝14.0g/10分钟)和46.5wt%的SIS系弹性体树脂(由Zeon Corporation制造，商品名：Quintac 3620，苯乙烯含量＝14wt%，二嵌段含量＝12wt%，MFR＝9.0g/10分钟)和7wt%的TiO_2/LDPE母料(氧化钛，由Ampacet制造，商品名：白色PE MB 111413)的配方加入到B层中，以挤出具有A层/B层/A层＝2μm/46μm/2μm(总计50μm)的构造的弹性多层膜。结果示于表1。

[0113] 随后，将热熔性压敏粘合剂层施加在多层膜上，(参考实施例1～9和比较例1～7)，或者对多层膜进行超声接合或热接合(参考实施例10-18)，以将非织造物层接合。

[0114] 作为粘合剂涂层(热熔性压敏粘合剂层)的材料，使用常用的热熔性压敏粘合剂。

[0115] 对由此获得的层叠体进行活化处理。对于每个层叠体，在CD方向上进行一次活化处理。层叠体通过在多对运行的环形辊之间沿MD方向运行层叠体而活化/延伸，每对运行的环形辊(4a，4b)如图1中示意性所示，从层叠体的两侧彼此面对，从而使层叠体沿CD方向活化/延伸。活化率[%]为(活化区域在活化后沿CD方向返回到原始长度之前活化区域的宽度/待活化区域在活化前沿CD方向的宽度)×100的近似值，并且可以由软件Autodesk AutoCAD(Autodesk Inc.)基于每个环的厚度、相邻环之间的距离和相互啮合辊的尖端之间的距离来计算。活化率可以由本领域技术人员通过适当地选择彼此相对的环形辊4a和4b的尖端之间的距离(深度)来容易地调节。各实施例的活化率示于表1。活化率为0意味着没有进行活化。

[0116] 在表1中，实施例1～3、5～9、13～18以及比较例5和6的活化区域的层叠率[%]意指在其上施加热熔性压敏粘合剂或施加超声波的层叠体的面积相对于进行活化处理的层叠体的面积的百分比。在实施例4以及比较例2～4和7中，虽然没有进行活化处理，但活化区域的层叠率表示为42%，这意味着以与实施例2相同的方式涂布粘合剂。进一步，在实施例10～12中，虽然没有进行活化处理，但活化区域的层叠率表示为8%，这意味着以与实施例13相同的方式施加超声波(实施例10和11)或热(实施例12)。在比较例1中，以与实施例1相

同的方式涂布粘合剂。

[0117] 使用如表1所示的组合物和层叠方法，以与实施例1基本相同的方式制造下表1中所示的其它实施例/比较例。

[0118] 如上文已经提到的，伸长强度意指当层叠体从原始长度(100％)伸长到原始长度的150％时的力。当本文后面使用的“50％伸长率时的力”小时，这意味着层叠体可以容易地伸长。

[0119] 使用如下所述的拉伸试验机，使用常规方法评价层叠体的拉伸强度。此外，还通过使用可佩戴的接触力传感器进行如下所述的初始倾斜度试验来评价拉伸强度。

[0120] 50％伸长率时的力

[0121] 将在各实施例和比较例中获得的弹性层叠体沿CD方向切为50mm宽度并且沿MD方向切为大于100mm的长度，并且将所获得的样品设置在拉伸试验机(由Shimadzu Corporation制造:AG-20kNG)中，使得两个夹具在MD方向，即垂直于上述延伸/活化处理的活化方向的方向上夹住弹性层叠体的端部。将夹住弹性层叠体的两个夹具的距离设定为40mm。弹性层叠体以300mm/分钟的伸长速度伸长100％。在已经伸长100％之后，将层叠体从伸长状态释放到原始状态，即释放到40mm的长度。将伸长率为50％时的拉伸强度定义为50％伸长率时的力。

[0122] 初始倾斜度试验

[0123] 使用由KATO TECH Co.,Ltd.制造的可佩戴的接触力传感器HapLog Haptic Skill Logger进行初始倾斜度试验，其也可以称为初始伸长率(0-100％伸长率)试验，以评价层叠体的拉伸强度。如图2所示，将可佩戴的接触力传感器分别设置在右手的拇指的指尖和食指的指尖上。使用校准单元对拇指和食指进行校准。如图3所示，将在上述实施例和比较例中获得的各层叠体切为在CD方向上50mm×在MD方向上100mm的尺寸。用没有佩戴任何传感器的左手的拇指和食指握住层叠体的一端(图3中所示的部分A)，并且用佩戴传感器的右手的拇指和食指握住层叠体的另一端(图3中所示的部分B)，使得如图3所示，用左手和右手握住的部分的中心之间的距离为40mm。弹性层叠体在0.5秒内伸长100％(至80mm的距离)，并且立即恢复到原始状态，即，在接下来的0.5秒内恢复到40mm的长度。因此，伸长速度为约4800mm/分钟。拉伸强度由连接至右手的拇指和食指的接触力传感器测定。将伸长50％时的拉伸强度定义为初始倾斜度，并且由安装在HapLog Haptic Skill Logger中的软件确定。对每个样品进行三次测量，并且三个值的平均值示于表1。

[0124] 尿布穿着的容易性

[0125] ○:优异:50％伸长率时的力值[N/50mm]小于20N，并且初始倾斜度[N/mm]小于0.7。

[0126] △:良好:50％伸长率时的力值[N/50mm]大于或等于20N且小于25，并且初始倾斜度[N/mm]大于或等于0.7且小于1.0。

[0127] ×:不良:50％伸长率时的力值[N/50mm]大于或等于25N，并且初始倾斜度[N/mm]大于或等于1.0。

[0128] 例如，当比较实施例2和实施例7时，不同之处在于多层膜的总厚度。如在实施例7中所获得的，由于膜越薄，在50％伸长率时的力变得越低。当比较实施例2和实施例8时，不同之处在于多层膜的厚度和活化/伸长比。实施例8需要更大的力才能伸长到150％的长度。

比较实施例3和实施例4，不同之处在于活化或不活化。在没有活化的情况下，实施例4中的层叠体需要更大的力，因为伸长力高于实施例3中的伸长力。

[0129]

表1

	单位	实施例 1	2	3	4	5	6
A层树脂1		Vistamaxx 3980	Vistamaxx 3980	Vistamaxx 3980	Vistamaxx 3980	Vistamaxx 3980	Vistamaxx 3980
A层树脂2		52518 (HDPE)	52518 (HDPE)	52518 (HDPE)	52518 (HDPE)	PP756C (r-PP)	PP756C (r-PP)
B层树脂3		Quintac 3390	Quintac 3390	Quintac 3390	Quintac 3390	Quintac 3390	Quintac 3390
B层树脂4		Quintac 3620	Quintac 3620	Quintac 3620	Quintac 3620	Quintac 3620	Quintac 3620
B层树脂5		TiO2 MB (LDPE/TiO2=30 wt%/70wt%)	TiO2 MB (LDPE/TiO2=30 wt%/70wt%)	TiO2 MB (LDPE/TiO2=30 wt%/70wt%)	TiO2 MB (LDPE/TiO2=30 wt%/70wt%)	TiO2 MB (LDPE/TiO2=30 wt%/70wt%)	TiO2 MB (LDPE/TiO2=30 wt%/70wt%)
A层组成1/2		50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50
B层组成3/4/5		46.5/46.5/7	46.5/46.5/7	46.5/46.5/7	46.5/46.5/7	46.5/46.5/7	46.5/46.5/7
层厚度A/B/A	μm	2/46/2	2/46/2	2/46/2	2/46/2	2/46/2	1.6/36.8/1.6
膜总厚度	μm	50	50	50	50	50	40
非织造物种类		纺粘型	梳理型	水刺型	水刺型	梳理型	梳理型
两侧的非织造物克重		20	24	30	30	24	24
层叠方法		粘合剂涂布	粘合剂涂布	粘合剂涂布	粘合剂涂布	粘合剂涂布	粘合剂涂布
活化区域的层叠率	%	49	42	42	42	49	49
活化率	%	250	250	250	0	250	250
50%伸长率时的力	N/50mm	8.5	7.8	2.5	4.5	7.8	6.7
初始倾斜度	N/mm	0.33	0.09	0.07	0.10	0.09	0.08
尿布穿着的容易性(○/△/×)		○	○	○	○	○	○

[0130]

表 1(续)

	单位	实施例					
		7	8	9	10	11	12
A层树脂1		Vistamaxx 3980	Vistamaxx 3980	Vistamaxx 3980	Vistamaxx 3980	Vistamaxx 3980	Vistamaxx 3980
A层树脂2		52518 (HDPE)	52518 (HDPE)	52518 (HDPE)	52518 (HDPE)	PP756C (r-PP)	PP756C (r-PP)
B层树脂3		Quintac 3390	Quintac 3390	Quintac 3390	Quintac 3390	Quintac 3390	Quintac 3390
B层树脂 4		Quintac 3620	Quintac 3620	-	Quintac 3620	Quintac 3620	Quintac 3620
B层树脂5		TiO_2 MB (LDPE/TiO_2=30 wt%/70wt%)	TiO_2 MB (LDPE/TiO_2=30 wt%/70wt%)	TiO_2 MB (LDPE/TiO_2=30 wt%/70wt%)	TiO_2 MB (LDPE/TiO_2=30 wt%/70wt%)	TiO_2 MB (LDPE/TiO_2=30 wt%/70wt%)	TiO_2 MB (LDPE/TiO_2=30 wt%/70wt%)
A层组成1/2		50/50	50/50	50/50	50/50	50/50	50/50
B层组成3/4/5		46.5/46.5/7	46.5/46.5/7	93/0/7	46.5/46.5/7	46.5/46.5/7	46.5/46.5/7
层厚度A/B/A	μm	1.6/36.8/1.6	1.6/36.8/1.6	2/46/2	2/46/2	2/46/2	2/46/2
膜总厚度	μm	40	40	50	50	50	50
非织造物种类		梳理型	梳理型	梳理型	水刺型	水刺型	水刺型
两侧的非织造物克重		24	24	24	30	30	30
层叠方法		粘合剂涂布	粘合剂涂布	粘合剂涂布	超声接合	超声接合	热接合
活化区域的层叠率	%	42	49	49	8	8	8
活化率	%	250	150	250	0	0	0
50%伸长率时的力	N/50mm	6.7	18.1	12.6	3.6	4.0	7.5
初始倾斜度	N/mm	0.07	0.10	0.28	0.05	0.05	0.15
尿布穿着的容易性(○/△/×)		○	○	○	○	○	○

[0131]

表 1(续)

	单位	实施例					
		13	14	15	16	17	18
A层树脂1		Vistamaxx 3980	Vistamaxx 3980	Vistamaxx 3980	Vistamaxx 3980	Vistamaxx 3980	-
A层树脂2		52518 (HDPE)	52518 (HDPE)	52518 (HDPE)	PP756C (r-PP)	PP756C (r-PP)	52518 (HDPE)
B层树脂3		Quintac 3390	Quintac 3390	Quintac 3390	Quintac 3390	Quintac 3390	Quintac 3390
B层树脂4		Quintac 3620	Quintac 3620	Quintac 3620	Quintac 3620	Quintac 3620	Quintac 3620
B层树脂5		TiO2 MB (LDPE/TiO2=30 wt%/70wt%)	TiO2 MB (LDPE/TiO2=30 wt%/70wt%)	TiO2 MB (LDPE/TiO2=30 wt%/70wt%)	TiO2 MB (LDPE/TiO2=30 wt%/70wt%)	TiO2 MB (LDPE/TiO2=30 wt%/70wt%)	TiO2 MB (LDPE/TiO2=30 wt%/70wt%)
A层组成1/2		50/50	50/50	30/70	50/50	50/50	0/100
B层组成3/4/5		46.5/46.5/7	46.5/46.5/7	46.5/46.5/7	46.5/46.5/7	46.5/46.5/7	46.5/46.5/7
层厚度A/B/A	μm	2/46/2	2/46/2	1.6/36.8/1.6	1.4/32.2/1.4	1.6/36.8/1.6	1.6/36.8/1.6
膜总厚度	μm	50	50	40	35	40	40
非织造物种类		纺粘型	梳理型	纺粘型	纺粘型	梳理型	梳理型
两侧的非织造物克重		20	24	20	20	24	24
层叠方法		超声接合	超声接合	超声接合	超声接合	超声接合	超声接合
活化区域的层叠率	%	8	8	8	8	14	8
活化率	%	250	150	250	250	250	250
50%伸长率时的力	N/50mm	7.3	15.3	6.8	3.4	13.5	8.2
初始倾斜度	N/mm	0.29	0.23	0.15	0.04	0.24	0.35
尿布穿着的容易性(○/△/×)		○	○	○	○	○	○

[0132]

表 1(续)

	单位	比较例		
		1	2	3
A层树脂1		Vistamaxx 3980	Vistamaxx 3980	Vistamaxx 3980
A层树脂2		52518 (HDPE)	52518 (HDPE)	PP756C (r-PP)
B层树脂3		Quintac 3390	Quintac 3390	Quintac 3390
B层树脂4		Quintac 3620	Quintac 3620	Quintac 3620
B层树脂5		TiO2 MB (LDPE/TiO2=30wt%/70wt%)	TO2MB (LDPE/TiO2=30wt%/70wt%)	TiO2 MB (LDPE/TiO2=30wt%/70wt%)
A层组成1/2		50/50	50/50	50/50
B层组成3/4/5		46.5/46.5/7	46.5/46.5/7	46.5/46.5/7
层厚度A/B/A	μm	2/46/2	2/46/2	1.6/36.8/1.6
膜总厚度	μm	50	50	40
非织造物种类		纺粘型	梳理型	纺粘型
两侧的非织造物克重		20	24	20
层叠方法		粘合剂涂布	粘合剂涂布	粘合剂涂布
活化区域的层叠率	%	49	42	42
活化率	%	0	0	0
50%伸长率时的力	N/50mm	40.2	28.8	40.7
初始倾斜度	N/mm	1.22	0.85	1.21
尿布穿着的容易性(○/△/×)		×	×	×

[0133]

表 1(续)

	单位	比较例			
		4	5	6	7
A层树脂1		Vistamaxx 3980	Vistamaxx 3980	Vistamaxx 3980	Vistamaxx 3980
A层树脂2		52518 (HDPE)	52518 (HDPE)	52518 (HDPE)	52518 (HDPE)
B层树脂3		Quintac 3390	Quintac 3390	Quintac 3390	Quintac 3390
B层树脂4		Quintac 3620	Quintac 3620	Quintac 3620	Quintac 3620
B层树脂5		TiO2 MB (LDPE/TiO2=30wt%/70wt%)	TiO2 MB (LDPE/TiO2=30wt%/70wt%)	TiO2 MB (LDPE/TiO2=30wt%/70wt%)	TiO2 MB (LDPE/TiO2=30wt%/70wt%)
A层组成1/2		50/50	50/50	50/50	50/50
B层组成3/4/5		46.5/46.5/7	46.5/46.5/7	46.5/46.5/7	46.5/46.5/7
层厚度A/B/A	μm	2.8/64.4/2.8	2.8/64.4/2.8	10/30/10	10/30/10
膜总厚度	μm	70	70	50	50
非织造物种类		纺粘型	纺粘型	纺粘型	纺粘型
两侧的非织造物克重		20	20	20	20
层叠方法		粘合剂涂布	粘合剂涂布	粘合剂涂布	粘合剂涂布
活化区域的层叠率	%	42	49	49	42
活化率	%	0	200	200	0
50%伸长率时的力	N/50mm	41.5	20.6	26.1	断裂
初始倾斜度	N/mm	1.32	0.82	1.23	断裂
尿布穿着的容易性(○/△/×)		×	△	×	×

[0134] 附图标记说明

[0135] 1 非织造物层

[0136] 2 多层膜

[0137] 3 热熔性压敏粘合剂层

[0138] 4a,4b 一对环形辊

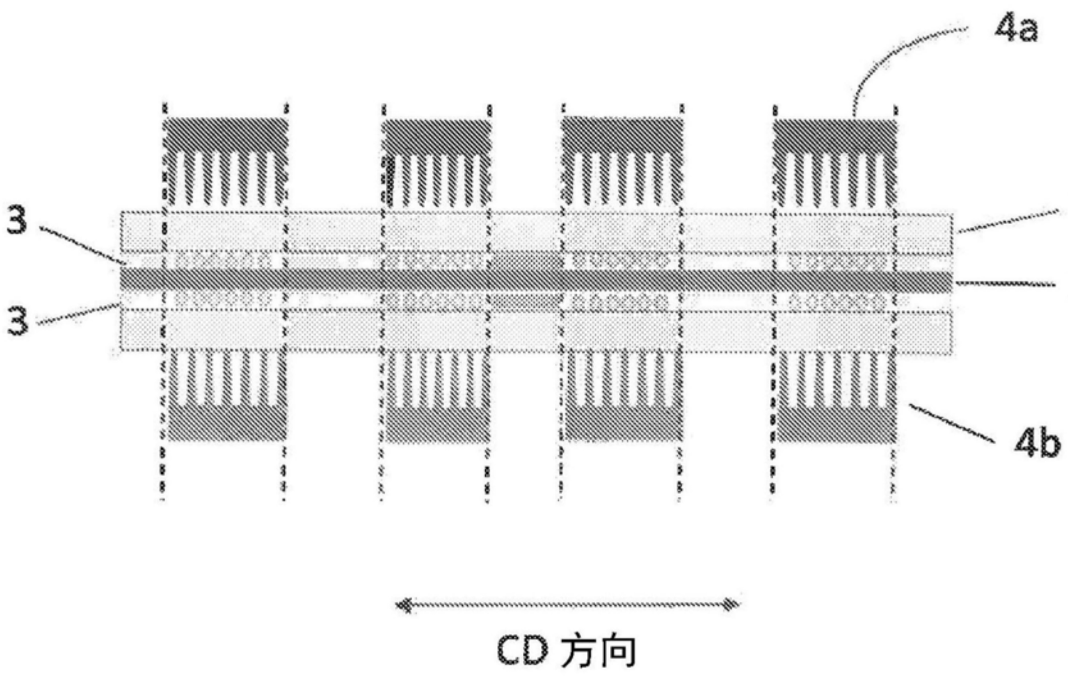


图1

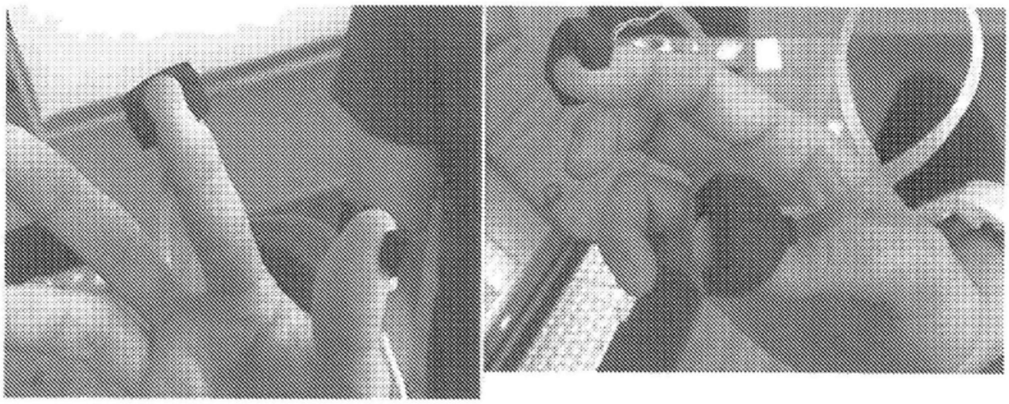


图2

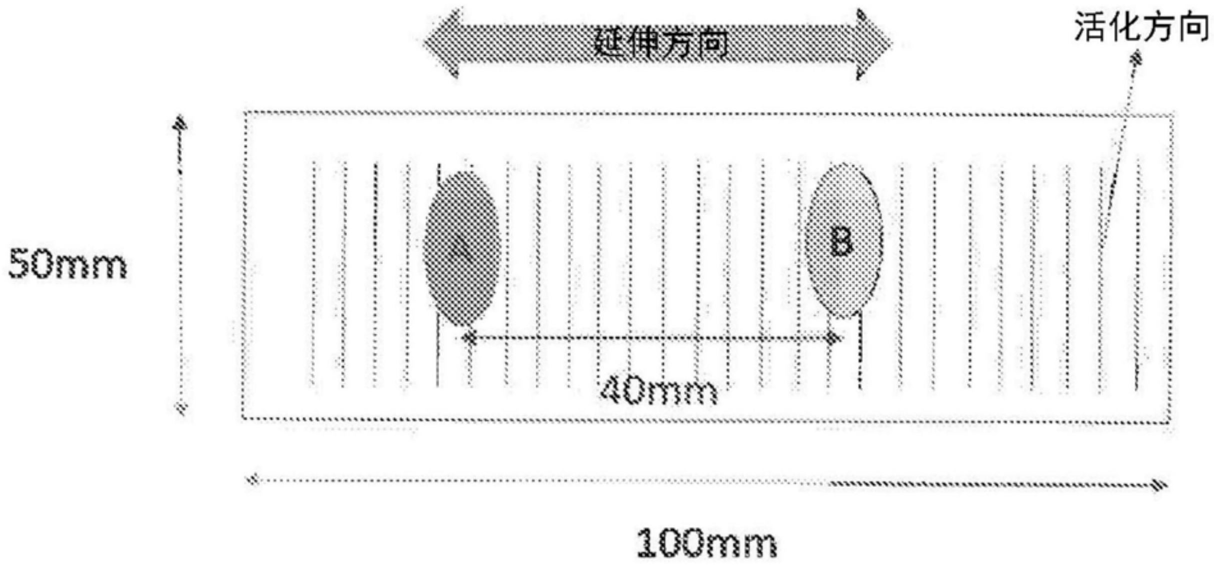


图3