

[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 96122737.0

[45]授权公告日 2002 年 7 月 24 日

[11]授权公告号 CN 1088016C

[22]申请日 1996.9.18

[21]申请号 96122737.0

[30]优先权

[32]1995.9.18 [33]JP [31]238532/95

[32]1995.12.28 [33]JP [31]344132/95

[73]专利权人 东丽株式会社

地址 日本东京都

[72]发明人 森胁淑次 藤山友道 加纳进

[56]参考文献

JP2-114035A 1990.4.26 B60R21/16

US5258211A 1993.11.2 B60R21/16

审查员 毛永宁

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 杨九昌

权利要求书 4 页 说明书 15 页 附图页数 5 页

[54]发明名称 用于空气袋的底布,其制备过程及其制成的空气袋

[57]摘要

在空气袋中用作底布的织物,由平均厚度为 10 μ 或更小的热塑性合成树脂形成涂敷层粘结到纤维状基质上构成;纤维状基质和涂敷层之间的粘结通过引起构成涂敷层的热塑性合成树脂材料填充到纤维状基质的纤维缝隙之间得以实现;这可以通过向纤维状基质施加热塑性合成树脂的溶液或悬浮液来实现;空气袋可以完全由如底布与层状材料形成的织物构成,这些也可以通过与底布同样的织物材料得以形成。

I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

权 利 要 求 书

1、一种在空气袋中用作底布的织物，该织物含有纤维状基质和涂敷层，所述的涂敷层由热塑性合成树脂制成，其平均厚度不超过 $5\mu\text{m}$ ，其中该涂敷层粘附到纤维基质的表面，以使纤维之间的空隙充满树脂，而热塑性合成树脂的存在量以纤维状基质的重量为基准为0.05-20%。

2、按照权利要求1所述的织物，其中所述的涂敷层的平均厚度不超过 $3\mu\text{m}$ 。

3、按照权利要求1所述的织物，具有这种纤维状基质至多一半的空气渗透性。

4、按照权利要求1所述的织物，其中所述的热塑性合成树脂具有至少 120°C 的软化点。

5、按照权利要求4所述的织物，其中所述的热塑性合成树脂具有至少 150°C 的软化点。

6、按照权利要求1所述的织物，其中所述的热塑性合成树脂在水介质中是可自分散的。

7、按照权利要求6所述的织物，其中所述的可自分散的树脂是离子型合成树脂。

8、按照权利要求1所述的织物，其中所述的热塑性合成树脂是氨基甲酸乙酯或者是聚酯树脂。

9、按照权利要求8所述的织物，其中所述的热塑性合成树脂是从由聚酯基氨基甲酸乙酯树脂，聚醚基氨基甲酸树脂和聚碳酸酯基氨基甲酸乙酯树脂中选择出的至少一种氨基甲酸乙酯树脂。

10、按照权利要求6-9的任一项权利要求所述的织物，其中所述的可自分散的树脂的存在量按纤维状基质重量为基准计为0.1至10%。

11、按照权利要求1所述的织物，其中所述的纤维状基质是机织物。

12、按照权利要求11所述的织物，其中所述的机织物具有1700至2500的总布面覆盖系数，该总的布面覆盖系数得自：

$$CF = (N_1 \sqrt{D_1} + N_2 \sqrt{D_2}) \text{ 旦}^{0.5} \text{ 英寸}^{-1} [(0.9 \text{ 分特})^{0.5} (2.54 \text{ 厘米})^{-1}]$$

其中 N_1 = 每英寸数量的经纱长丝纱线的密度

N_2 = 每英寸数量的纬纱长丝纱线的密度

D_1 = 每种经纱长丝纱线的细度(旦)

D_2 = 每种纬纱长丝纱线的细度(旦)。

13、按照权利要求11或12所述的织物，其中所述的构成机织织物的每种长丝纱线的厚度是 2 0 0 至 5 0 0 旦(220至550分特)。

14、按照权利要求1所述的织物，其中所述的构成机织物的每种单长丝的厚度是 0 . 5 至 7 旦(0.55至7.8特分)。

15、按照权利要求11至14的任一项权利要求所述的织物，其中所述的机织织物是 1×1 的平纹组织织物。

16、按照权利要求1所述的织物，其中所述的构成纤维状基质的纤维，至少一种纤维是从聚酰胺基纤维类和聚酯基纤维类中选出。

17、按照权利要求1所述的织物，当以 0.2 kg/cm^2 的压力输送空气时，测定空气通过织物的流速，该织物具有或不超过 $20 \text{ cc/cm}^2/\text{sec}$ 的空气渗透性。

18、按照权利要求17所述的织物，其中所述的空气渗透性是或者不超过 $10 \text{ cc/cm}^2/\text{sec}$ 。

19、如权利要求1中的用作空气袋的底布织物的生产工艺，该工艺包括向纤维状基质施以热塑性合成树脂在液体介质中形成的溶液或悬浮液的步骤，并进行热处理。

20、按照权利要求19所述的工艺，其中所述的液体介质是水介质。

21、按照权利要求19或20所述的工艺，其中所述的溶液或分散相是以泡沫形式施用的。

22、按照权利要求19或20所述的工艺，其中所述的纤维状基质被浸渍在热塑性合成树脂的溶液或悬浮液中，并送入研光机中，以使用热塑性合成树脂的溶液或悬浮液进行涂敷。

23、按照权利要求21所述的工艺，其中所述的纤维状基质在一侧或两侧用热塑性合成树脂的泡沫涂敷。

24、按照权利要求19—23的任一项权利要求所述的工艺，其中所述的热塑性合成树脂的液体或悬浮液含有作为固体含量

计的 0.1 至 50 % 重量的所述的树脂。

25、按照权利要求 19-23 的任一项权利要求所述的工艺，其中所述的热塑性合成树脂在液体介质中以其分散相出现，而且在该介质中是可自分散的。

26、按照权利要求 24 所述的工艺，其中所述的热塑性合成树脂在液体介质中以其分散相出现，而且在该介质中是可自分散的。

27、按照权利要求 19-23 的任一项权利要求所述工艺，其中所述的热处理在 50 至 200 °C 进行。

28、按照权利要求 24 的所述工艺，其中所述的热处理在 50 至 200 °C 进行。

29、按照权利要求 25 的所述工艺，其中所述的热处理在 50 至 200 °C 进行。

30、一种空气袋，该空气袋包含根据权利要求 1-18 的任一项权利要求的织物。

31、按照权利要求 30 的空气袋，该空气袋包含根据权利要求 1-17 的任一项权利要求的一种织物作为底布，而且还进一步包含至少在它的选择范围内重叠于底布上的至少一种增强织物层，该所述的织物层或者各个所述的织物层是根据权利要求 1-18 的任一项权利要求的一种织物。

32、按权利要求 30 或 31 的一种空气袋，该空气袋包括在膨胀条件下用于控制空气袋结构的至少一种织物接缝，该所述的织物接缝或各个所述的织物接缝是根据权利要求 1-18 的任一项权利要求的一种织物。

33、按照权利要求 30-32 的任一项权利要求的空气袋，其中所述的该织物层或各个织物层或者该空气袋的织物接缝在其圆周区域有被缝合的针脚，以便在空气袋中以所希望的结构将上述织物层或织物接缝固定于适当位置。

34、按照权利要求 33 的空气袋，其中所述的在圆周区域的缝合，提供了一种单线或双线的缝合。

35、一种空气袋，该空气袋包含由每一个织物材料构成的大部分织物部分、包含纤维状基质的上述每个部分的织物材料和一种涂敷层，该涂敷层由热塑性合成树脂形成，平均厚度小于 5 μm ，以及该涂敷层粘结到纤维状基质的表面，这样纤维之间

的空隙由树脂填充，至少一种上述织物部份提供空气袋的底布，而且每种所述的织物部份在其外周边范围有缝合的针迹，以确保相应的织物部份以所希望的结构在空气袋中的适当位置。

36. 从根据权利要求1—18的任一项权利要求织物来生产空气袋的方法，该方法包括针刺或热剪切至少一个织物部分并在该织物的周边区域缝合以提供接结，从而使这一织物或各个织物部分在该空气袋中以所需要的结构固定这一织物或各个织物于适当的位置。

37. 应用根据权利要求1—18的任一项权利要求的一种织物，该应用包括将该织物用作一种空气袋的底布的织物。

用于空气袋的底布，其制备过程 及其制成的空气袋

本发明涉及的是一种当汽车碰撞时可吸收冲击的空气袋，从而给予乘客以保护。更具体的，本发明涉及的是在空气袋中用作底布的织物，由该织物构成的空气袋，其生产方法以及在空气袋中用作底布，以便提供具有低的空气渗透性和低绽裂性的空气袋。

传统的空气袋是通过由 300 至 1000 旦尼尔（330 至 1100 分特）的尼龙 66 或尼龙 6 长丝纱线机织而成的平纹织造织物进行涂敷或层压而成的，所采用的弹性树脂如合成橡胶、例如氯丁二烯、氯磺化烯烃或硅氧烷，以提供一种具有改善的耐热性、耐燃性、空气截断性等性能的底布，并将底布裁剪和缝制成袋子。

当平纹织造织物用这种弹性树脂涂敷或层压时，一般采用的涂覆工艺如刮刀敷涂、辊涂或可逆涂敷。如果由长丝制造的平纹织造织物用氯丁二烯弹性树脂涂敷以制造底布，树脂以 90 至 120g/M^2 的量施于底布的表面，制得的空气袋外观很重，硬且粗糙。如果空气袋膨胀接触到乘客的脸部，他/她可能被划伤。此外，还有当其被叠成冲击备用品形状时，它难以折叠。如果底布被涂以硅氧烷弹性树脂，空气袋比涂有氯丁二烯弹性树脂的底布有更显著的耐热和耐冷性。此外，涂敷树脂的量仅为 40 至 60g/M^2 ，因此，允许重量上降低、外观和折叠性提高。然而，到目前为止，这种提高并不被认为是充分的。而且用弹性树脂涂敷或层压需要复杂的工艺以及随之而来的生产率的问题。

此外，还要求用于空气袋的底布不贵且更容易折叠以减小存储盒的尺寸。因此，使用非涂层底布的空气袋已引起注意。特别是由聚酰胺纤维如尼龙 66 和尼龙 6 以及聚酯的非织造织物形成的高密度非涂敷空气袋已被测试并发现与由涂敷底布形成的空气袋相比具有改进的机械性能和折叠性。然而当缝制时

它们变得绽裂，在空气渗透性方面不够低，也就是在气体隔断性方面不够高，进一步的研究正在进行以解决这些问题。例如，JP-A-64-070247提出了压力一压缩底布。然而即使空气渗透性较低，这也不足以抑制绽裂。此外，JP-A-07-040798和JP-A-0-503763提出了由氨基甲酸乙酯树脂形成的底布。特别是JP-A-07-040798公开了一种空气袋，它具有浸入并涂覆氨基甲酸乙酯树脂乳液以及然后用防火剂处理的底布。然而，即使这种空气袋从抑制绽裂的角度来看有了很大提高，其在空气渗透性方面还不够低，特别是由于空气渗透性由于热损耗而提高，因此不能确保空气渗透性维持在稳定的、低水平上。

本发明试图克服上面提到的传统空气袋的缺点，以便提供一种用于空气袋的底布，它在缝制时能抑制绽裂，在保持作为空气袋所需的机械性能的同时，有优良的折叠性和低的空气渗透性。

本发明使得上述问题的解决成为可能，一方面，问题的解决是通过提供用于空气袋的底布的织物，这种织物由纤维状基质和涂敷层构成，其涂敷层由热塑性合成树脂构成，平均厚度为小于 $5\mu\text{m}$ ，涂敷层粘结到纤维状基质的表面，这样纤维之间的缝隙由树脂填充；该热塑性合成树脂的存在量按纤维状基质的重量为基准计为0.05-20%。另一方面，本发明还通过提供由这种织物组成的空气袋以解决上面的问题。还有一方面，本发明提供了用来生产用于空气袋的底布的工艺，该工艺包括在液体中，优选在水性介质中向纤维状基质施加热塑性合成树脂的溶液或悬浮液；以及热处理。

基本上，按照本发明，由热塑性合成树脂构成的涂敷层用这样的方法形成，以使涂敷层粘结到用作空气袋的纤维状基质上，且没有这种结构，本发明不能实现。本发明的工艺可以提供在缝制过程中不绽裂的用于空气袋的织物，由此可以制作空气袋，它在保持空气袋所需的机械性能的同时，其折叠性优良，空气渗透性低。

本发明中的织物的纤维状基质可以是机织物、针织物或非织造织物、由尼龙66、尼龙6、尼龙12、尼龙4、6、尼龙6-尼龙6 6 共聚物、或尼龙与例如聚亚烷基二醇、二羧酸或胺的任何一种的共聚物，均聚酯的聚酯纤维例如聚对苯二甲酸乙二醇酯或聚对苯二甲酸丁二醇酯、或由此附加的由含有聚酯的

其它酸组份衍生单元的任何共聚物，例如脂肪族二羧酸、如间苯二甲酸、5-钠磺酸间苯二甲酸或己二酸。芳族聚酰胺纤维，例如由对苯撑基对苯二甲酰胺形成的任何共聚物以及芳香族醚、人造纤维、砒基纤维、超高分子量聚乙烯纤维、以及排列为海-岛结构的高聚物纤维主要构成上述合成纤维。作为纤维状基质的织物，优选机织织物。就织纹而言，可使用平纹、斜纹、缎纹、这些类型的改良织纹或多轴向织纹，但在它们中优选平纹、因为其机械性能优良且薄。在这些机织织物中，聚酰胺纤维或聚酯纤维的平纹能够提供具有优良性能的空气袋。纤维可以含有在粗长丝的生产和加工过程中通常使用的用于提高产量和性能的添加剂。例如，可以加入热稳定剂、抗氧剂、光稳定剂、平滑剂、抗静电剂、增塑剂、增稠剂、颜料或阻燃剂。

不特别限制构成机织织物的单丝的强度，但优选6克/旦（6.7 g/分特）或更多，更优选7克/旦（7.8克/分特）或更多，只要作为空气袋需要的机械性能能被满足，不特别限制分别构成机织织物的每种单丝的细度和每种长丝纱线的细度。然而，优选每种单丝的厚度至少0.1旦（0.11分特），更优选至少0.5旦（0.55分特）至7旦（7.8分特），包括，每种长丝纱线的厚度是200至500旦（220至550分特）。此外机织织物的布面覆盖系数优选1700至2500旦^{0.5}英寸⁻¹ [(0.9分特)^{0.5} (2.54厘米)⁻¹]。这里的布面覆盖系数由 $(\sqrt{D_1}) \times N_1 + (\sqrt{D_2}) \times N_2$ 来表示，其中 D_1 是每种经纱长丝纱线的细度（旦）（0.9分特）， N_1 是经纱长丝纱线的密度（每英寸的数量）（每2.54厘米的数量）， D_2 是每种纬纱长丝纱线的细度（旦）（0.9分特）， N_2 为纬纱长丝纱线的密度（每英寸数量）（每2.54厘米的数量）。用于织造的织机希望为喷水织机，喷气织机或剑杆织机。

按照本发明，织物的热塑性合成树脂涂层可以是，例如聚氨酯、聚酯、聚酰胺、丙烯酸聚合物、聚乙烯或聚丙烯为基础。在这些热塑性合成树脂中，聚氨酯树脂和聚酯基树脂更有用。考虑到耐环境性，特别是用于空气袋底布的耐热性，合成树脂的软化点优选120℃或更高，更优选150℃或更高。这里

所述的软化点是指在 10 公斤/厘米^2 的压力下，合成树脂（固体）开始流动的温度。在合成树脂中，优选由可自分散树脂形成的树脂。可自分散树脂指，例如含有亲水基团的胶体—可分散树脂，例如不需要任何乳化剂以小颗粒溶解或分散在水中的金属磺酸盐或羧酸盐。例如，可以是离子型氨基甲酸乙酯树脂，例如，由脂肪族聚异氰酸酯和多元醇构成的阴离子树脂、或由芳香族聚异氰酸酯和多元醇构成的阴离子树脂，更特殊地，离子型氨基甲酸乙酯树脂可以是例如，聚酯基氨基甲酸乙酯树脂、离子型聚醚基氨基甲酸乙酯或离子类型聚碳酸酯基氨基甲酸乙酯树脂。另一方面，可自分散的树脂可能是由例如阴离子聚酯树脂组成的离子型脂肪族聚酯树脂或离子型芳香族聚酯树脂。按照需要，树脂也可含有交联剂，例如环氧化合物，密胺或多官能团异氰酸酯、抗氧剂例如胺基化合物或防燃剂，如卤化物，可以使用一种或两种或更多种这些树脂的混合物。

在纤维状基质表面上形成的由这种热塑性合成树脂构成的膜的平均厚度为 10μ 或更小，优选 5μ 或更小，最优选 3μ 或更小，特别是 $1 - 2 \mu$ 。如果厚度大于 10μ ，纤维状基质变成不希望的粗糙和坚硬，折叠性低。此外，必须使形成的膜以某种方式，如内在的纤维状网，粘附到纤维状的基质上以便充满树脂，当以这样的方式粘结到纤维状基质上形成膜时，膜和纤维状基质结合以确保增强涂敷层形成。

热塑性合成树脂也可以以基于纤维状基质重量的 $0.05 - 20\%$ 的量被沉积，更优选 $0.1 - 10\%$ 重量。如果量太少，抑制绽裂的效果和降低空气渗透性的效果太小，如果比需要的多，纤维状基质变得粗糙而坚硬，在折叠性方面低的不合乎理想。

热塑性合成树脂可以在其液体介质中以溶液或悬浮液的形式施用，优选水性介质。开始的时候，树脂溶液或悬浮液可以以浓缩的形式存在，在这种情况下，它可以任意被稀释成适合于应用的所需的树脂固体浓度。施用热塑性合成树脂，通常采用浸渍。在这种情况下，例如，混合使用浸渍罐和辗压机或真空装置确保均相浸渍。然而，也可以使用例如喷涂或发泡机械，而且不特别限制树脂的应用方法。当使用喷涂或发泡机

时，织物可只在一侧或两侧都被涂敷。合成树脂溶液或悬浮液可以像这样（在适当地稀释后），或者以液体树脂泡沫的形式被直接施用，含有固体树脂优选0.1至50%重量，更优选0.5至20%重。热处理在合成树脂涂层涂完后优选在50至200℃实施，更优选在100至150℃。如需要，热处理也可在两阶段实施，例如首先在80℃，然后在150℃。织物用合成树脂浸渍可以在上机后、脱胶后、干燥后或热固化后完成，物理处理如压力压缩也可以按需要另外实施。

考虑到空气袋的膨胀性，用于空气袋的底布的空气渗透性当空气在 $0.2\text{kg}/\text{cm}^2$ 的压力下供给时，测量空气通过底布的流速，优选 $20\text{cc}/\text{cm}^2/\text{sec}$ 或更小，更优选 $10\text{cc}/\text{cm}^2/\text{sec}$ 或更小。使用这种用于空气袋的底布制备的空气袋可以用作空气袋。例如用于驾驶员的座位，作为前排乘客座位的空气袋，用于尾部座位的空气袋或者用于从乘客座位的侧面位置膨胀的空气袋。

在上述空气袋中，除了底布，优选包括，至少在一个或多个确定的选择范围内，在底布上重叠增强织物层或层，例如在增压泵的安装开口处、排气孔周围等围绕的区域，以及还包括在袋结构中，至少一个织物接缝，它在膨胀条件下，起到控制空气袋的外形的作用，为了缝制容易，优选与这种空气袋底布同样织物的任何织物或接缝。此外，为制作空气袋，对空气袋要求的这一或每一织物部份，优选按照本发明通过对织物针刺或热固化获得，然后在其外围区域进行这样的缝制，从而保证这或每种织物部份在空气袋中以所希望的形状在适当的位置。更优选，使用仅一层或双层重叠接缝达到形成空气袋时在外围区域缝合。

至少在空气袋中用作底布时，所述织物的具体优点满足了本发明要求，而且在用于空气袋时的缝制时不绽裂，优良的折叠性，在优选范围内保持低的空气渗透性方面满足本发明的要求，同时又保持了空气袋所需要的机械性能。

因此，按照特别优选的情况，本发明提供了一种由底布组成的空气袋，这种织物由平均厚度为小于 $5\mu\text{m}$ 的热塑性合成树脂形成的涂敷层构成，涂敷层粘结到纤维状基质的表面以使纤维之间的缝隙充满树脂。

现在，结合参考附图和下面实施例对本发明的具体实施进行更详细地描述。

在图中，

图 1 是按本发明实施的用于司机座位的空气袋的透视图。

图 2 是按本发明实施的用于前排乘客座位的空气袋的透视图。

图 3 - 5 分别是按照实施例 1 - 3 制备的织物的光学显微照片。

图 6 是由涂敷法提供的具有离子型聚氨基甲酸乙酯涂层的本发明所述的具体织物的光学显微照片。

图 7 是由浸渍法提供的具有离子型聚氨基甲酸乙酯涂层的织物的光学显微照片；以及

图 8 是涂敷层施用前非涂敷纤维状基质的光学显微照片；以及

图 9 是按照比较例 6 制备的涂敷织物的光学显微照片。

因此，参照图 1，用于驾驶座位的空气袋有底布部分 1，当它固定在驾驶员座位的前面时，面对驾驶员，织物部份 2 同增压泵相接触，循环开口 3 用于联接增压泵和排气孔 4。

参照图 2，用于乘客座位的空气袋有底布部份 5，当它固定在乘客座位的前面时，面对乘客，相对的织物部份 6 在膨胀条件下，相应地提供了用于控制袋结构侧面的配置织物，直角开口 3 用于联接增压泵和排气孔 4。

在下面实施例中涉及的各种性能按照下面的方法评价。

拉伸强度：经向和纬向的平均值按照 J I S L 1 0 9 6 (6 . 1 2 . 1 A) 的方法获得。

断裂伸长：经向和纬向的平均值按照 J I S L 1 0 9 6 (6 . 1 2 . 1 A) 的方法获得。

顶破张力：经向和纬向的平均值按照 J I S L 1 0 9 6 (6 . 1 2 . 1 A) 的方法获得。

涂敷层的平均厚度：从其上切下一定长度的涂敷层部份，拍摄涂敷织物横断面的光学显微照片。然后，从下面的公式获得涂层的平均厚度；

$$\left(\text{涂层部份的面积} \right) \times \left(\text{一定长度部份的厚度} \right) / \text{一定长度部份的面积}。$$

树脂:织物的重量比:可以通过上边提及的切下面积同树脂的密度相乘得以确定。换句话说,树脂:织物的重量比可以仅仅通过测定被涂敷和未被涂敷织物各自的重量差值得以确定。然而,由于重量比可能很小以及纤维状基质对于精确测量可能没有足够的尺寸稳定性,这种方法有时不太准确。

空气渗透性:使用层流类空气渗透测量仪,空气以 0.2 公斤/厘米²的压力输送,测定空气通过样品的流速($\text{cc}/\text{cm}^2/\text{sec}$)。

耐环境性:底布在热恒温器内分别在 110°C 处理 500 小时,然后在 80°C 和 95% 湿度下处理 500 小时,最后在 -40°C 下处理 24 小时,然后测定空气渗透性。

绽裂的防止:机织织物被剪成直径为 20cm 的圆盘,放置于滚筒式旋转机器上,在 25°C 下旋转 15 分钟,绽裂的程度根据下面的级别表示。

等级5:无绽裂

等级3:观察到绽裂

等级1:明显的绽裂。

(等级2和等级4分别表示绽裂的中间状态)。

折叠性: 60 升空气袋被折叠成预定的形状,施以 98N 的压力,测量其折叠后的高度。以标准硅橡胶涂敷空气袋(涂敷 $45\text{g}/\text{m}^2$)为 100 为基准,将其表示成相对值。

实施例1和2

使用喷水织机,将强度为 9.5 克/旦(10.6 克/分特)伸长为 24.1% 的以及由 72 根单丝构成的 420 旦尼尔(467 分特)的尼龙 66 长丝纱线制成经纬向纱线的密度都是 53 纱/英寸(20.9 纱/厘米)的平纹组织。机织物按照传统方法分别在 60°C 下精练,在 130°C 干燥。然后机织织物浸渍在固含量为 10% 重量的由软化点为 150°C (实施例1)的由脂肪族聚异氰酸酯和多元醇组成的阴离子型聚酯基氨基甲酸乙酯树脂或者是由聚乙二醇脂肪酯基乳化剂乳化的具有相同组成的水分散聚酯基氨基甲酸乙酯树脂(实施例2)的树脂稀溶液中,并在 $3\text{kg}/\text{cm}^2$ 的压力下通过研光机平滑地压缩和初涂。在这种情况下,软化点按下面的方法测定。将要被测量的固体树脂置于内径为 1mm 的试管内,在

10 公斤/厘米² 的压力下加热，测定树脂开始流动的温度并确定为软化点。然后被涂敷的机织物在 120℃ 下干燥 3 分钟并在 160℃ 热定型 25 秒，得到用于空气袋的底布。接着，从用作空气袋的底布冲剪出两个直径为 725 毫米的底布圆盘。在一个圆盘的圆心，层叠三个同样织物的直径 200 mm 的圆形增强织物片，用锁式针迹缝纫机并使用 420D/1×3 的尼龙 66 纤维缝纫线作为缝线和底线分别缝制直径为 110 毫米、145 毫米和 175 毫米的圆形曲线。在中心，形成直径为 90 mm 的孔作为增压泵安装的开口。此外，每一个相同织物的直径 75 毫米的圆形增强织物片被放置于在沿斜纹方向从中心 255 毫米的两个相反位置，由锁式针迹缝纫机使用 420D/1×3 的尼龙 66 纤维缝纫线作为缝线和底线缝制 50 毫米和 60 毫米的圆周。在两个位置上，形成直径为 40 毫米的孔作为通气孔。然后，在有增强织物片保留在其外侧的织物圆片上，将其它织物以与其经轴偏移 45 度的方式重叠，用多线链式线迹缝纫机，使用 1260D/1 尼龙 66 纤维缝纫线作为缝针和缝合线缝制直径为 700 毫米和 710 毫米的圆周。翻过袋子、用于驾驶员座位的容积为 60 升的空气袋完成了。

由此所得的用于空气袋的底布的性能在表 1 中表示。保持了用于空气袋所需要的机械性能的本发明的用于空气袋的底布，在缝制时不绽裂，作为空气袋具有优良的低空气渗透性和折叠性。

比较例 1

如在实施例 1 中使用的同样的机织织物在 60℃ 下洗涤，130℃ 下干燥并在 160℃ 下热定型 25 秒钟得到用于空气袋的底布。然后按照实施例 1 所描述的，制造容积为 60 升用于驾驶员座位的空气袋。

由此所得的用于空气袋的底布的性能在表 1 中表示。比较例 1 的用于空气袋的底布作为空气袋在折叠性方面优良，但在低的空气渗透性方面稍微不足，此外在缝制时绽裂，因此在生产方面暴露出问题。

实施例 3

将强度为 9.4 克/旦 (10.4 克/分特) 和伸长为 23.3 % 的 72 根单丝组成的 31.5 旦尼尔 (35 分特) 的尼龙 66 长丝纱线用喷水织机制成经纬纱密度都为 60 纱/英寸 (23.6 纱/厘米) 的平纹组织。然后, 在一侧, 用固含量为 30 % 重量的与实施例 1 中所使用的相同的离子型聚酯基氨基甲酸酯树脂以及固含量为 0.1 % 的非离子发泡剂、膨胀比 7 倍的泡沫稀溶液泡沫涂敷。将其在 130 °C 下干燥 2 小时, 在 160 °C 下热定型 25 秒, 得到用于空气袋的底布。从用作空气袋的底布, 一个主体织物片和两个侧面织物片融合, 制得了用于前排乘客的容积为 120 升的如图 2 所示的空气袋。

因此, 所得的用于空气袋的底布的性能被同样评价并发现如表 1 所示。本发明用于空气袋的底布保持了用作空气袋所要求的机械性能, 而且在缝制时不绽裂, 作为空气袋, 在低的空气渗透性和折叠性方面性能优良。

比较例 2

使用与实施例 3 相同的机织物, 在 160 °C 热定型 25 秒, 得到用于空气袋的底布, 然后, 如在实施例 2 中描述的, 制备容积为 120 升的用于前排乘客座位的空气袋。

由此所得的用于空气袋的底布的性能被同样评价并发现如表 1 所示。比较例 2 的用于空气袋的底布作为空气袋折叠性能优良, 但在低的空气渗透性方面稍微不足, 在缝制时绽裂, 因此在生产上暴露出问题。

实施例 4

使用喷气织机, 将强度为 9.0 克/旦 (10 克/分特)、伸长为 18.2 % 的 144 根单丝组成的 420 旦 (467 分特) 的聚对苯二甲酸乙二醇酯长丝纱线制成经纱密度为 57 纱/英寸 (22.4 纱/厘米), 纬纱密度 53 纱/英寸 (20.9 纱/厘米) 的平纹组织。然后, 机织物在 80 °C 下精练, 在 130 °C 下干燥, 在 180 °C 下热定型 25 秒, 浸渍在固含量为 12.5 % 重量、软化点为 155 °C 的阴离子型脂肪族聚酯树脂的稀树脂溶液中, 在 4 公斤/厘米² 下通过研光机压缩和涂抹在表面, 在 150 °C 下干燥 2 分钟, 在 180 °C 下热定型 25 秒, 得到用作空

气袋的底布，将底布按实施例 1 的描述制备成用于驾驶员座位的容积为 60 升的空气袋。

由此所得的用于空气袋的底布的性能列于表 1，本发明用于空气袋的底布在缝制时不绽裂，作为空气袋在低的空气渗透性和折叠性方面优良。

比较例 3

如在实施例 4 中使用的同样的机织物在 80℃下精练，在 130℃下干燥并在 180℃下热定型 25 秒以得到用于空气袋的底布。如在实施例 1 中描述的，将底布制成用于驾驶员座位的容积为 60 升的空气袋。

由此所得的用于空气袋的底布的性能被同样地评价并如表 1 所示。比较例 3 的用作空气袋的底布作为空气袋的折叠性优良，但是空气渗透性稍微不足，而且在缝制时明显绽裂，因此在生产方面出现了问题。

比较例 4

与在实施例 4 中使用的相同的机织织物在 80℃清洗，在 130℃干燥并在 180℃热定型 25 秒。然后，在具有光滑表面的加热到 160℃的金属辊与室温下的塑料辊之间以 25 吨压力和 15 m/min 的速度对一侧进行加压和压缩，制成用于空气袋的底布。然后，按在实施例 1 中描述的那样制成用于驾驶员座位的容积为 60 升的空气袋。

由此所得的用于空气袋的底布的性能列于表 1，比较例 4 的用作空气袋的底布稍有改进但在低的空气渗透性方面不足。

比较例 5

使用喷水织机，将强度为 9.4 克/旦（10.4 克/分特），伸长为 23.8% 的 136 根单丝组成的 840 旦（933 分特）的尼龙 66 长丝纱线制成经纬纱密度都是 25 纱/英寸（9.8 纱/厘米）的平纹组织。机织物在 60℃下精练，在 130℃下干燥并在 180℃下热定型 25 秒。然后使用一种刀式涂料器，通过两次涂敷，机织织物被涂以 95 克/米² 的氯丁二烯橡胶，在 130℃下干燥，在 180℃下硫化 3 分钟，得到用于

空气袋的底布。然后，按实施例 1 所描述的那样，制成用于驾驶员座位的容积为 60 升的空气袋。

因此所得的用于空气袋的底布的性能如实施例 1 所描述的被评价并如表 1 所示。比较例 5 的用于空气袋的底布在抑制绽裂和低的空气渗透性方面性能优良，但太硬以至减弱了折叠性并且考虑到生产率，有使工艺复杂的缺点。

比较例 6

用喷水织机，使用与实施例 1 相同的尼龙 66 长丝纱线编织经纱和纬纱密度都是 46 纱/英寸（18.1 纱/厘米）的平纹组织，机织织物在 60℃ 下精练，在 130℃ 下干燥并在 180℃ 下热定型 25 秒。然后，使用刀类涂料器，机织物被涂以 45 克/米² 的甲基乙烯基硅橡胶，在 130℃ 下干燥，在 180℃ 下硫化 3 分钟，得到用于空气袋的底布。然后，按实施例 1 中描述的那样，制成用于驾驶员座位的容积为 60 升的空气袋。

由此所得的用于空气袋的底布的性能被如实施例 1 那样被评价并如表 1 所示。比较例 6 的用作空气袋的底布的光学显微照片在图 9 中表示。

比较图 3 - 7 可以看出，图 9 的底布的涂敷层特别厚。正如由表 1 证明，比较例 6 的底布在缝制时在抑制绽裂以及低的空气渗透性方面优良，但太硬以至减弱了折叠性，考虑到生产率，有使工艺复杂的缺点。

实施例 5

使用喷水织机，将 9.5 克/旦强度和 24.1% 伸长的由 72 根单丝组成的 420 旦（467 分特）的尼龙 66 长丝纱线制成经纬纱密度都是 53 纱/英寸（21 纱/厘米）的平纹组织。然后用通过加入增厚剂到具有 150℃ 软化点的阴离子型聚酯基氨基甲酸酯树脂溶液中制备的糊状泡沫涂料刮涂机织物，并在 130℃ 下干燥 3 分钟。所得底布的光学显微照片在图 6 中表示。

实施例 6

用喷水织机，将 9.5 g /旦强度和 24.1 % 伸长的 72 根单丝组成的 420 旦（467 分特）的尼龙 66 长丝纱线制成经纬纱密度都是 55 纱/英寸（22 纱/厘米）的平纹组织。机织物在 80℃ 下精练，在 130℃ 下干燥并在 180℃ 下热定型。这种未被处理的织物的光学显微照片在图 8 中表示。机织物然后被浸渍在固含量 10 % 重量的，软化点为 120℃ 的阴离子型聚酯基氨基甲酸酯树脂的稀树脂溶液中，并在 3 公斤/厘米² 的压力下用研光机挤压。织物在 120℃ 干燥 3 分钟并在 160℃ 热定型 25 分钟。所得底布的光学显微照片在图 7 中表示。

由上面的实施例和比较例可以看出，本发明能够保证都在比传统的涂敷空气袋和研光空气袋低的价格下提供仍然具有所要求的机械性能的空气袋，同时减少了在缝制过程中绽裂的发生并表现出优良的折叠性和低的空气渗透性。

表 1

项	实施例 1	实施例 2	比较例 1	实施例 3	比较例 2	实施例 4	比较例 3	比较例 4	比较例 5
材料	N66	N66	N66	N66	N66	PET	PET	PET	N66
每根长丝的厚度 (D) (d) (0.9分特)	420	420	420	315	315	420	420	420	840
每根单丝的厚度 (d) (d) (0.9分特)	5.8	5.8	5.8	4.4	4.4	2.9	2.9	2.9	6.2
每根长丝纱的长丝数	72	72	72	72	72	144	144	144	136
强度(g/d)(g/0.9分特)	9.5	9.5	9.5	9.4	9.4	9	9	9	9.4
伸长(%)	24.1	24.1	24.1	23.3	23.3	18.2	18.2	18.2	23.8
布面覆盖系数	2,172	2,172	2,172	2,129	2,129	2,254	2,254	2,254	1,449
织机	WJL	WJL	WJL	WJL	WJL	AJL	AJL	AJL	WJL
树脂	聚氨基甲酸酯 (含水溶液)	聚氨基甲酸酯 (水分散液)	-	聚氨基甲酸酯 (含水溶液)	-	聚氨基甲酸酯 (含水溶液)	-	-	氯丁二烯橡胶
加工条件									

加工底布的性质	软化点 (°C)	152	156	-	145	-	147	-	-	-
	稀溶液浓度 (wt%)	10	10	-	30	-	15	-	-	-
	涂覆层施用方法	浸渍	浸渍	-	泡沫涂覆	-	浸渍	-	研光	橡胶涂覆
	沉积量 (wt%)	1.2	1.3	-	1.6	-	1.8	-	-	90
	平均涂覆层厚度 (μm)	1.1	1.2	-	2.8	-	1.6	-	-	85
	拉伸强度 (N/cs)	727	726	722	678	680	698	695	685	744
	断裂伸长 (%)	30	31	28	29	30	25	24	23	30
	顶破强度 (N)	>450	>450	>450	>450	>450	>450	>450	>450	>450
	渗透开始	6.5	6.7	25.3	6.1	24.8	7.1	22.5	13.1	0
	透气性	6.7	10.3	32.1	6.3	31.9	7.3	24.7	16.9	0
		耐冷性	6.1	6.6	22.4	22	7	21.6	13.2	0

	(cc/cm ² /秒)	6.3	6.5	23.8	5.9	23.2	7	21.9	13.5	0
	耐潮性									
绽裂的控制 (级)	湿性	4-5	4-5	1-2	4-5	1-2	4-5	1-2	2	5
	控制									
折叠性		87	87	85	79	77	84	82	86	168
生产率		优良	优良	更优良	优良	更优良	优良	更优良	优良	差

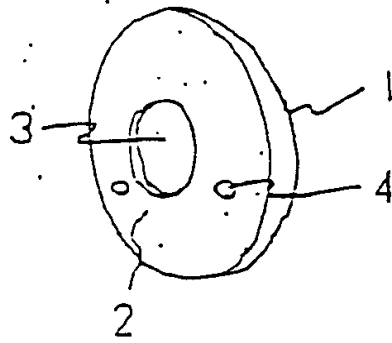


图 1

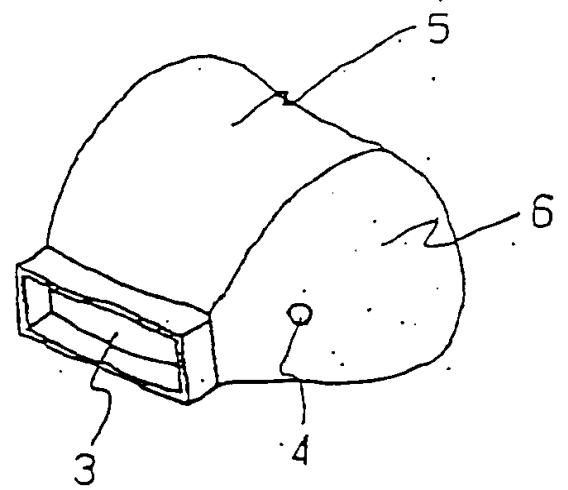


图 2

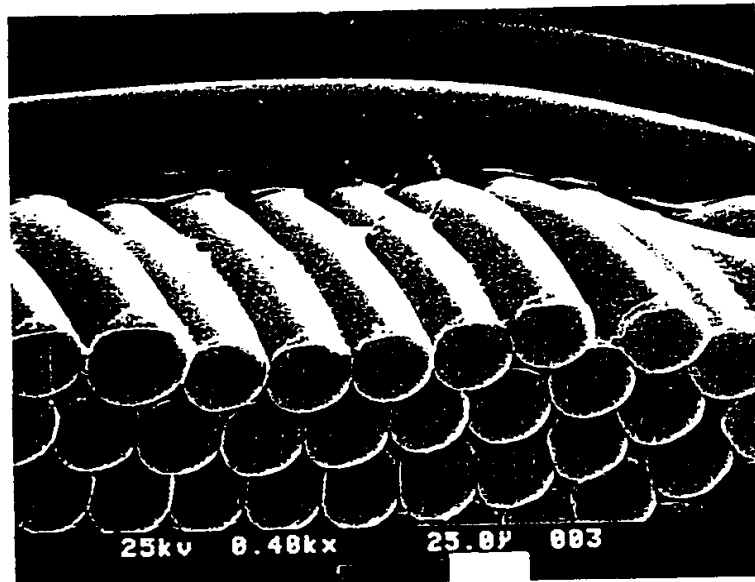


图 3

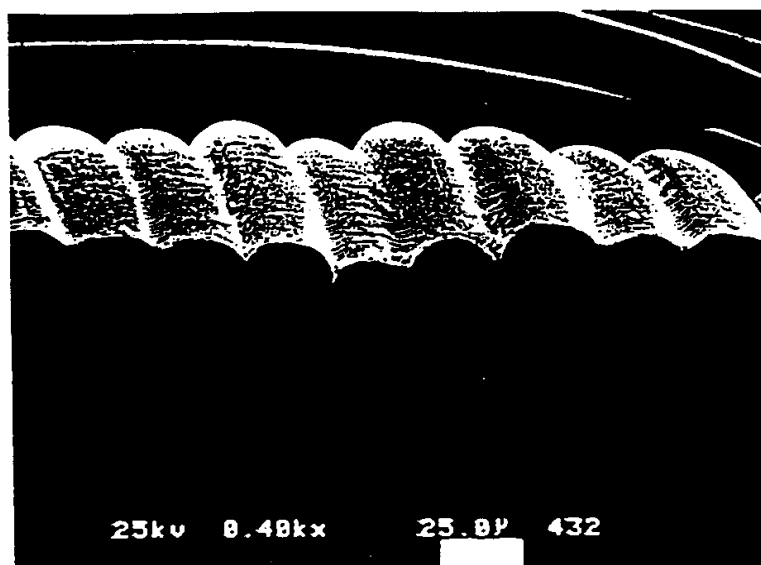


图 4

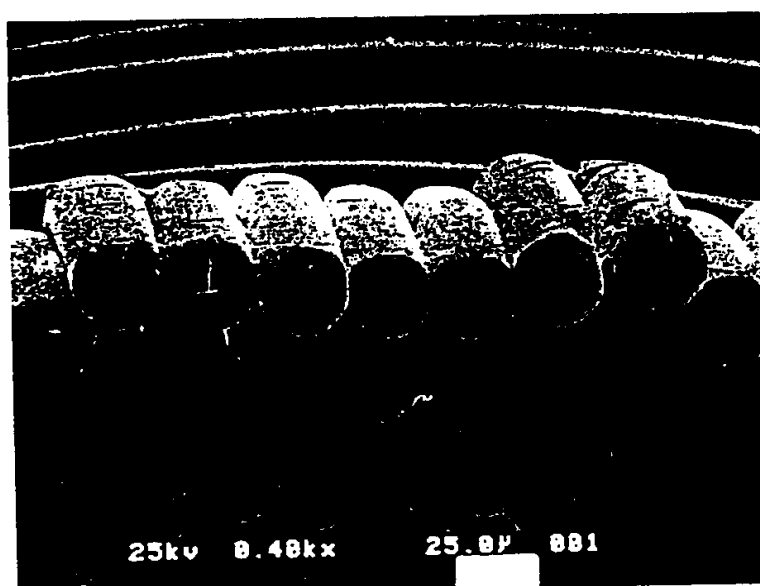


图 5

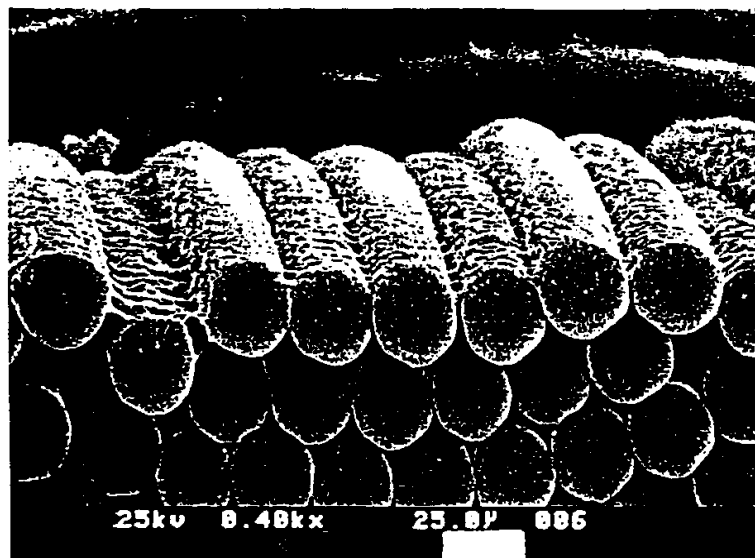


图 6

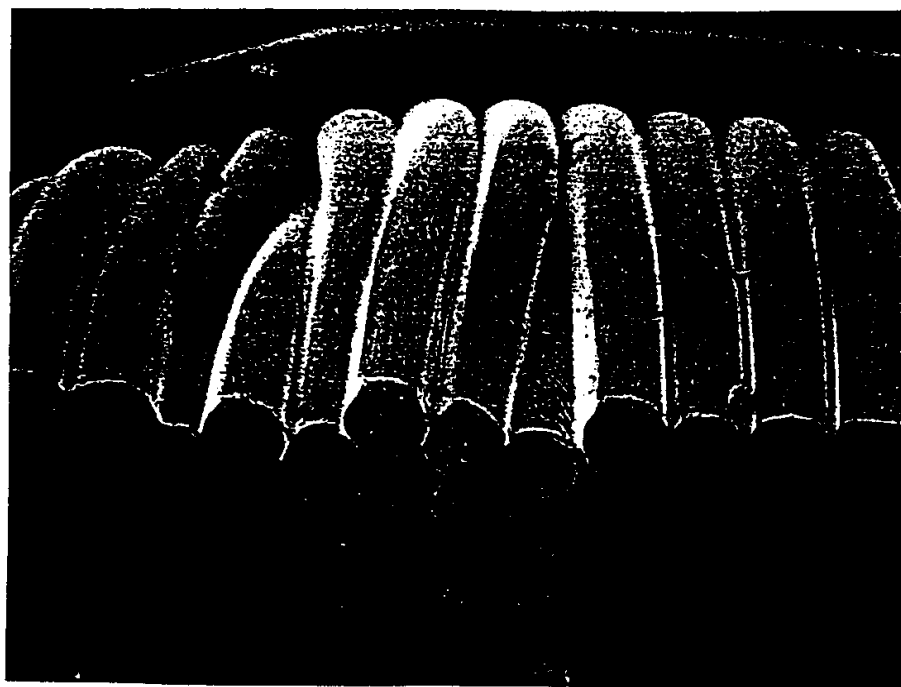
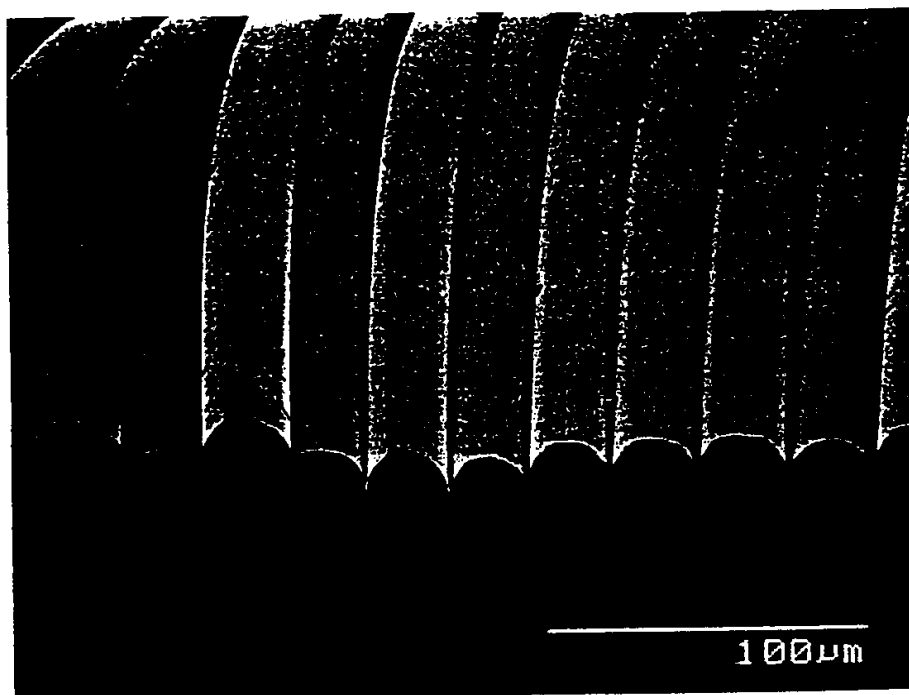


图 7



图

8

