



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102985296 A

(43) 申请公布日 2013. 03. 20

(21) 申请号 201180031368. 9

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2011. 06. 22

B60R 21/235 (2006. 01)

(30) 优先权数据

B60R 21/232 (2006. 01)

2010-144401 2010. 06. 25 JP

D06M 15/333 (2006. 01)

D06M 15/507 (2006. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

2012. 12. 24

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2011/064207 2011. 06. 22

(87) PCT申请的公布数据

W02011/162273 JA 2011. 12. 29

(71) 申请人 住商安全气囊系统株式会社

地址 日本长崎县

申请人 株式会社棱椎

互应化学工业株式会社

(72) 发明人 小原和幸 前田敦史 山口至惠

田中东洋士 平内徹 橘信孝

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

11256

代理人 杨宏军 王大方

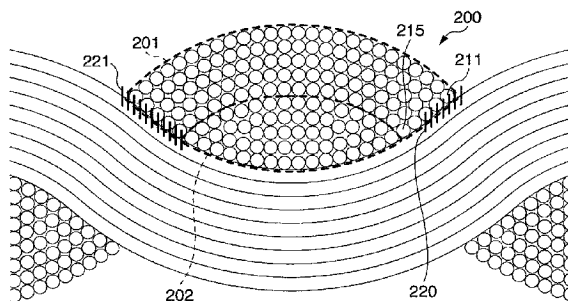
权利要求书 1 页 说明书 10 页 附图 2 页

(54) 发明名称

帘式气囊

(57) 摘要

本发明提供一种同时实现低透气度和柔软性的帘式气囊。所述帘式气囊的 100kPa 差压时的透气度为 $5\text{cc}/\text{cm}^2/\text{秒}$ 以下、且用悬臂法测定的硬挺度为 100mm 以下。



1. 一种帘式气囊,其在 100kPa 差压时的透气度为 $5\text{cc}/\text{cm}^2/\text{秒}$ 以下,且用悬臂法测定的硬挺度为 100mm 以下。
2. 如权利要求 1 所述的帘式气囊,其特征在于,合成树脂附着在 50% 以上的经·纬丝的交差部表面、及构成丝的单丝的表层~第 5 层。
3. 如权利要求 1 或 2 所述的帘式气囊,其特征在于,使合成树脂附着在底布上的方法是,将底布用水含浸后,用合成树脂的水稀释液含浸。
4. 如权利要求 1~3 中任一项所述的帘式气囊,其特征在于,合成树脂向底布的附着率为 0.1~15 重量%。
5. 如权利要求 1~4 中任一项所述的帘式气囊,其特征在于,所述合成树脂由选自 C、H、N、O 中的元素构成。
6. 如权利要求 1~5 中任一项所述的帘式气囊,其特征在于,所述帘式气囊中至少 2 片布在设置于外周边部的外周接合部和设置于所述外周接合部的内侧的内侧接合部处相互接合,所述内侧接合部为点状,独立于所述外周接合部且相互独立地设置。
7. 如权利要求 1~6 中任一项所述的帘式气囊,其特征在于,单丝纤度为 6dtex 以上~15dtex 以下。
8. 如权利要求 1~7 中任一项所述的帘式气囊,其特征在于,在含浸合成树脂前进行轧光加工。

帘式气囊

技术领域

[0001] 本发明涉及一种帘式气囊（也称作充气帘或帘式安全囊），所述帘式气囊在汽车的侧面与其他的汽车或障碍物相撞时、为了主要保护乘员的头部、而使囊在汽车侧面窗部与乘员之间膨胀来缓和对乘员头部的冲击。

背景技术

[0002] 在现在生产的大部分的轿车中均搭载有所谓驾驶席用及副驾驶席用气囊，用于在汽车的前面与其他汽车或障碍物相撞（正面相撞）时，使袋体在乘员与汽车车内结构物之间急速地膨胀来确保乘员的安全。

[0003] 近年来，为了不仅在上述正面相撞时、而且在汽车侧面与其他的汽车或障碍物相撞（侧面相撞）时均能保护乘员的头部等，开始真正地搭载帘式气囊系统，所述帘式气囊系统的帘式气囊折叠收纳于汽车的侧面窗部上的顶棚部或支柱部，在相撞时帘式气囊以覆盖侧面窗部的方式膨胀。

[0004] 一直以来，作为帘式气囊的例子之一，已知有专利文献 1 中公开的帘式气囊。如图 1 所示，该专利文献 1 的帘式气囊如下构成：涂布有合成橡胶的 2 片布在设置于外周边部用以规定囊的外周形状的外周接合部 101 处、和设置在外周接合部 101 的内侧的内侧接合部 102 处接合。内侧接合部 102 规定膨胀部（通过导入气体而膨胀的部分）的膨胀形状，与外周接合部 101 连续，设置为直线、曲线或组合两者所得的 U 字型。另外，专利文献 1 所示的帘式气囊在囊的后方上部具有连接有气体发生器（充气机）的气体流入孔 103。

[0005] 在上述外周接合部和内侧接合部的形成中，利用机器缝制的方式及下述 OPW 方式被实用化，所述 OPW 方式为：利用搭载有提花机的织机，在织造阶段使织线在规定的位置交错成规定的形状以形成接合部（以下称作 OPW 方式）。另外，也有在囊的上部具有气体流入孔的类型。进而，帘式气囊系统有下述两种方式：简单地仅在侧面相撞刚刚发生后保护乘员的方式（首次碰撞对应型）；和在侧面相撞后在汽车翻滚时也考虑到乘员的保护的方式（翻滚对应型）。

[0006] 另外，专利文献 2 公开了一种气囊，通过使用有机硅树脂液作为涂布树脂，控制其涂布量，从而使得该气囊轻质、且柔软性·收纳性优异、并且在气囊瞬间的膨胀时实现了特别是对面部冲击的降低。

[0007] 另一方面，专利文献 3 公开了一种气囊，作为轻质且收纳性也优异的气囊用底布，使用在底布表面不实施涂布的无涂布气囊用底布，所述气囊作为驾驶席及副驾驶席用气囊目前占主流。

[0008] 进而，专利文献 4、5 中，作为在维持了上述无涂布气囊用底布所具有的轻质·良好的收纳性的同时、还具有低透气性能、阻燃性也优异的气囊用底布，公开了一种用合成树脂稀释液实施了含浸处理的气囊用底布。根据专利文献 5，获得了如下透气度，即，用合成树脂实施了含浸处理后的透气度在 50kPa 的压力下为 0.5L/cm²/min 以下。

[0009] 专利文献 1：美国专利第 6010149 号说明书

- [0010] 专利文献 2 :日本特开平 5-16753 号公报
[0011] 专利文献 3 :日本特开平 4-281062 号公报
[0012] 专利文献 4 :日本特开平 11-222776 号公报
[0013] 专利文献 5 :专利第 4151414 号公报

发明内容

[0014] 但是,假设侧面相撞时,乘员与和乘员相撞的汽车车内结构物的距离为乘员与侧面窗部之间的距离。该距离比假设正面相撞时的驾驶席的乘员与方向盘间的距离、或副驾驶席的乘员与仪表板间的距离小。因此,作为帘式气囊所要求的重要性能之一,是需要在规定时间内气体适当地流入必要的部分,至乘员的头部接触气囊为止膨胀为规定的内压。

[0015] 因此,如专利文献 1、2 所公开的那样,由于被覆有氯丁二烯、氯磺化烯烃、有机硅等合成橡胶的涂布底布的耐热性、空气阻断性(低透气性)、阻燃性等特性优异,所以该涂布底布用于气囊中,但是对于涂布有合成橡胶的底布来说,底布重量增大,柔软性不能满足、制造成本也高,所以用作帘式气囊用底布时不充分的方面较多。

[0016] 特别是,即使专利文献 2 的技术作为驾驶席·副驾驶席用气囊的空气阻断性(低透气性)、阻燃性等特性是充分的,但在膨胀部分的面积广,要求比驾驶席·副驾驶席的气囊更快速展开的帘式气囊中,有时在展开时的初始压下未必能确保低透气性。

[0017] 相应于女性或老年人等驾驶员的多样化,为了进一步提高相撞时的安全性,需要提高气囊工作时的乘员的初始拘束性,然而,即使在专利文献 3 公开的技术中,有时也难以符合具有更优异的低透气性的要求。特别是在膨胀部分的面积广、要求比驾驶席·副驾驶席的气囊更快速展开的帘式气囊中,有时不能实现充分的低透气性。

[0018] 即使使用专利文献 4、5 中公开的技术,为了在膨胀部分的面积广、要求比驾驶席·副驾驶席的气囊更快速展开的帘式气囊中确保充分的低透气性,必须增加所赋予树脂的量,难以避免底布重量增大和柔软性降低的问题。

[0019] 本发明提供一种侧帘式气囊,其特征在于,其在 100kPa 差压时的透气度为 $5\text{cc}/\text{cm}^2/\text{秒}$ 以下,且用悬臂法测定的硬挺度(bending resistance)100mm 以下。

[0020] 本发明的帘式气囊在 100kPa 差压时的透气度为 $5\text{cc}/\text{cm}^2/\text{秒}$ 以下,且用悬臂法测定的硬挺度为 100mm 以下。因此,可以同时实现低透气度和柔软性。能够防止由展开初始压力引起的透气度的变高,并且,由于柔软性高,所以收纳性高,气囊工作时损伤人体皮肤的可能性小。

[0021] 进而,将树脂赋予到底布上的工序简化,能够降低制造成本。

附图说明

[0022] [图 1] 为美国专利第 6010149 号说明书记载的现有的帘式安全囊的示意图。

[0023] [图 2] 为经·纬丝的交差部分的放大剖面图。

[0024] [图 3] 为经·纬丝的交差部分的放大剖面图。

具体实施方式

[0025] 详细说明用于实施本发明的实施方式。

[0026] 本发明的帘式气囊在 100kPa 差压时的透气度为 $5\text{cc}/\text{cm}^2/\text{秒}$ 以下, 优选为 $3\text{cc}/\text{cm}^2/\text{秒}$ 以下, 且利用悬臂法测定的硬挺度为 100mm 以下, 优选为 80mm 以下。100kPa 差压时的透气度为 $5\text{cc}/\text{cm}^2/\text{秒}$ 以下时, 能够获得在通常使用的帘式气囊中用于拘束乘员、实现保护性能所必要的最高内压及内压维持性。另外, 利用悬臂法测定的硬挺度为 100mm 以下时, 由于具有柔软性, 所以帘式气囊的收纳性高, 气囊工作时损伤人体皮肤的可能性小。本发明中, 同时实现低透气性和高柔软性是重要的。为了得到低透气性, 通常增加所赋予的树脂的量, 但此时, 存在布变硬的倾向。相反, 如果为了提高柔软性而降低树脂赋予量或在赋予树脂后进行起皱加工等, 则透气性存在变高的倾向, 难以同时实现两特性。

[0027] 本发明的帘式气囊中使用的布没有特别限制, 但优选高强度且收纳性优异的织物。布中使用的原纱没有特别限制, 但由于聚酰胺丝、聚酯丝等合成长纤维是高强度的, 所以是优选的。在使用利用固体产气剂的高温式充气机或并用高压气体和固体产气剂的混合式充气机时, 由于来自充气机的高温气体和燃烧残渣导致熔融, 所以较优选耐热性优异的尼龙 66 纤维及聚酯纤维。

[0028] 关于原纱的纤度没有特别限制, 但总纤度优选为 100 ~ 500dtex, 单丝纤度优选为 6dtex 以上 ~ 15dtex 以下。总纤度为 100dtex 以上时, 能够耐受由来自充气机喷出的气体产生的力学上的负荷和使用高温式充气机或混合式充气机时由高温气体和燃烧残渣等产生的热负荷。另外, 总纤度为 500dtex 以下时, 在强度方面能够满足, 并且即使以高密度进行织制, 经丝纬丝的交错点多, 不易产生由工作时间内压引起的外周接合部和内侧接合部的网眼, 气体不可能从该部分流出。另外, 完成的织物薄、轻, 帘式气囊的收纳性提高。单丝纤度为 6dtex 以上时, 在用水含浸后、用水合成树脂浸渍时, 由于单丝纤度大, 单丝间的间隙宽, 所以水与树脂的更替顺利地地进行, 容易得到低透气性, 这将在下面叙述。另外, 单丝纤度为 15dtex 以下时, 也能够抑制帘式气囊底布的硬度。

[0029] 在使用织物的情况下, 织制时的经丝以缝制方式制造囊时, 由于为通常的平织物, 所以可以直接使用原纱, 根据情况也可以将原纱上油、打蜡、或上浆后进行使用。以 OPW 方式制造囊时, 由于可以一边将 2 片布同时织制, 一边使 2 片布的规定部分的经丝、纬丝交错、形成外周接合部和内侧接合部, 所以外周接合部和内侧接合部的织密度为膨胀部 2 倍的密度, 织制中对经丝的负荷大, 丝易于起毛, 多发生编织缺陷, 或根据情况发生原纱的断裂, 因此优选实施上浆。

[0030] 织密度可以根据使用的原纱的纤度适当选择, 优选例如纤度为 470dtex 时, 则经纬加起来为 90 ~ 110 根 / 2.54cm, 纤度为 350dtex 时, 为 125 根 / 2.54cm 左右, 纤度为 235dtex 时, 为 145 根 / 2.54cm 左右。在该织密度范围时, 织制变得容易, 织制性和织物品质提高。另外, 能够耐受由从上述充气机喷出的气体产生的力学上的负荷和热负荷。

[0031] 织密度并不需要经纬数相同, 只要不破坏作为囊的物性, 则可以存在密度差。

[0032] 本发明的帘式气囊需要尽快使囊膨胀展开。因此, 为了防止气体从布自身、外周接合部和内侧接合部流出, 优选对布赋予合成树脂。

[0033] 合成树脂优选使用由选自 C、H、N、O 中的元素构成的合成树脂。从燃烧时的安全性的观点考虑, 特别优选使用由选自 C、H、O 中的元素构成的合成树脂。作为合成树脂的具体例子, 可以举出选自由 C、H、N、O 构成的聚氨酯树脂、聚酰胺树脂及其共聚树脂、由 C、H、O 构成的丙烯酸树脂及其共聚树脂、聚酯树脂及其共聚树脂、聚乙烯树脂及其共聚树脂、

聚乙酸乙烯酯树脂及其共聚树脂中的 1 种以上的树脂。优选为选自由 C、H、O 构成的丙烯酸树脂及其共聚树脂、聚酯树脂及其共聚树脂、聚乙烯树脂及其共聚树脂、聚乙酸乙烯酯树脂及其共聚树脂中的 1 种以上的树脂，考虑伸长率与布的粘合性时，特别优选选自聚酯树脂及其共聚树脂、丙烯酸树脂及其共聚树脂、聚乙酸乙烯酯树脂及其共聚树脂中的 1 种以上的树脂。其中，更优选混合聚酯树脂及其共聚树脂和聚乙酸乙烯酯树脂及其共聚树脂所得的树脂。作为各树脂的具体例，作为聚氨酯树脂，例如可以举出第一工业制药株式会社制“SUPERFLEX(注册商标)”、大日本油墨化学工业株式会社制“HYDRAN(注册商标)”；作为聚酰胺树脂，可以举出帝国化学产业株式会社制“TORESIN”；作为丙烯酸树脂，可以举出 Ganz Chemical Co., Ltd 制“ULTRAZOLE(注册商标)”、大日本油墨化学工业株式会社制“VONCOAT(注册商标)”；作为聚酯树脂，可以举出互应化学工业株式会社制“PLASSIZE”、“PLASCOAT”、东洋纺绩株式会社制“Vylonal(注册商标)”；作为乙酸乙烯酯共聚树脂，可以举出昭和高分子株式会社制“Polysol”、日本合成化学工业株式会社制“Mowinyl”、互应化学工业株式会社制“PLAS SIZE”。需要说明的是，这些只不过是本发明中可以使用的合成树脂的一个例子，本发明的合成树脂并不限于此。

[0034] 从工艺性优异的观点考虑，上述合成树脂优选与溶剂一起使用，特别是从减小由除去的溶剂造成的环境负荷小的观点考虑，优选使用水作为溶剂的水合成树脂。所谓水合成树脂，是指合成树脂的水溶液或水分散液（水乳液）。这些水溶液或水分散液中优选不含有为了提高合成树脂的溶解性或分散性而通常添加的有机溶剂。使用有机溶剂时，当使用的水合成树脂量为少量时，在除去该有机溶剂所必需的温度下，构成布的纤维的收缩应力变大，所以纤维 - 纤维间的孔存在变大的倾向，底布的透气度有时增大。

[0035] 另外，在不影响本发明的目标性能的范围，水合成树脂可以与防劣化剂、交联剂、无机填料、着色剂、阻燃剂等添加剂混合进行使用。

[0036] 向布赋予合成树脂的方法没有特别限定，可以使用公知的方法。例如，公开了将水合成树脂涂布在布上、或使布含浸在水合成树脂中、或向布喷雾水合成树脂的方法。由于利用含浸的方法的设备简单且操作性优异，所以能以低成本实施，因而是优选的。特别优选将布含浸在水中后，含浸在水合成树脂中的方法。

[0037] 使用图 2 说明预先用水含浸的效果。图 2 为利用本发明所得的帘式气囊用底布的剖面放大图。表示经·纬丝交差部 200，且表示经丝和纬丝交差的情况。经丝及纬丝分别由多根单丝构成。合成树脂附着在从经丝及纬丝的表层开始至位于第几层的单丝上（图 2 的 201 部）。然而，由于用水含浸，所以防止了合成树脂向图 2 的 202 部所示那样的更深层的单丝附着。因此，通过预先用水含浸，可以选择性地使合成树脂附着在经·纬丝的交差部 200 中的一部分上，由此，通过少的合成树脂附着量，能够同时实现成为目标的低透气性和低硬挺度。合成树脂的附着方案优选为：附着在原纱的表面层 211 ~ 第 5 层 215 的经丝或纬丝的单丝间，在经丝之间或纬丝之间中的至少一处填充间隙。填充间隙的方式没有特别限制，但优选方式为：合成树脂附着遍及单丝剖面的直径的 10% 以上、特别是 30% 以上的长度来填充间隙。另外，当观察长 20mm 的底布剖面时，在存在于观察区域的经·纬丝的交差部 200 内的 201 部的端部的 50% 以上、优选 70% 以上、特别优选 80% 以上，优选存在于 220 或 221 所示的经丝与纬丝相接的部分的、经丝或纬丝的任一种的单丝 3 根以上的经丝和纬丝间的间隙被合成树脂附着，由此来填充经丝和纬丝间的间隙。填充间隙的方式没有特

别限制,但优选合成树脂附着遍及单丝剖面的直径的 10%以上、特别是 30%以上的长度来填埋间隙的方式。进而,如图 3 的 230 所示,优选原纱的表面层 201 的经丝与纬丝的单丝之间的凹部的 50%以上、优选 70%以上、特别优选 80%以上被合成树脂附着,由此来覆盖凹部。覆盖凹部的方式没有特别限制,优选为相当于经丝或纬丝的 1 根的直径的厚度以上、相当于 5 根的直径的厚度以下。

[0038] 用水含浸时的水含浸率优选为 3~50 重量%,特别优选为 5~30 重量%。为该范围时,能够得到上述记载的效果,另外,可以赋予合成树脂使透气性尽可能充分低。控制水含浸率的方法没有特别限制,例如,可以举出在用水含浸后利用调节为适当压力的轧布机进行轧压的方法;用水含浸后利用减压将水抽吸的方法;用水含浸后利用风干、干燥机等干燥至规定量的方法等。

[0039] 水合成树脂中的合成树脂的浓度没有特别限制,优选为 0.05~50 重量%,特别优选为 1~45 重量%。为该浓度范围时,从控制合成树脂的附着率的观点考虑是优选的。另外,赋予水合成树脂后的重量增加率与干燥的布相比,优选为 1~50 重量%,特别优选为 5~40 重量%。为该范围时,从控制合成树脂的附着率的观点及缩短用于干燥水等溶剂的时间这样的工艺性的观点考虑是优选的。合成树脂赋予后实施的溶剂干燥温度只要在不破坏底布的特性的范围内就没有特别限制,例如优选为 50~200℃,较优选为 100~180℃。

[0040] 合成树脂的附着率优选为 0.1~15 重量%,更优选为 1~10 重量%,特别优选为 2~8 重量%。合成树脂的附着率为该范围时,能够确保充分的低透气性,且不破坏布的柔软性,能够维持优异的收纳性,可以降低帘式气囊工作时布表面损伤人体皮肤的可能性,所以是优选的。

[0041] 本发明的帘式气囊可以如下制造:使用上述本发明的帘式气囊用底布,按照要求的形状裁剪构成部件,并缝制这些构成部件。缝制方法和缝制线没有特殊限制,可以使用现在公知的方法和线。另外,缝制部分也优选使用公知的密封方法(密封带等)进行密封。另外,本发明的帘式气囊也包含利用 OPW 方式制造的帘式气囊,所述 OPW 方式利用搭载有提花机的织机、在织造阶段使织线在规定位置交错成规定形状以形成接合部。

[0042] 为了进一步提高上述帘式气囊的性能,优选如下设计,至少 2 片布在设置在外周边部的外周接合部和设置在该外周接合部的内侧的内侧接合部处相互接合,在上述结构的帘式气囊中,上述内侧接合部为点状,具有独立于上述外周接合部且相互独立地设置的结构。通过为该设计,成为小的内侧接合部分散的配置状态,能够使来自充气机的气体短时间均匀地分配于膨胀部,在特定的外周接合部和内侧接合部不能引起过大的应力集中,帘式气囊稳定,无损伤,能够更快地膨胀、有效地吸收对乘员的冲击。进而,由于气体均匀地分配,所以能够抑制极端的应力负荷在底布,能够防止帘式气囊在膨胀展开时低透气性显著恶化,并且能够降低合成树脂附着率,因此是优选的。

[0043] 本发明的帘式气囊装置除了使用本发明的帘式气囊之外没有特殊限制,可以使用现有公知的各构成构件(冲击传感器、充气机、充气机气体导入用软管等)。

[0044] 制造本发明的底布时,优选在赋予水合成树脂前的任一工序实施轧光加工(calendering)。通过轧光加工,可以压碎经·纬丝的交差部分的间隙,进一步提高本发明的帘式气囊用底布的低透气性。在实施轧光加工时,优选加热温度为 180℃以上 250℃以下。另外,作为加压压力,优选为 200N/mm 以上~500N/mm 以下。

[0045] 实施例

[0046] 以下,根据实施例及参考例具体地说明本发明。本实施例为代表例,本发明并不限定于本实施例。

[0047] (1) 透气度测定试验

[0048] 用 TEXTEST 公司制的气囊专用透气性测试仪 (FX3350) 测定试验样品。将测试头设定为 400cc、将起始压力设定为 170kPa。由试验后的结果,读取 100kPa 差压时的透气度,100kPa 差压时的透气度数据为多个时,求其平均值作为 100kPa 差压时的透气度。

[0049] (2) 悬臂法硬挺度测定试验

[0050] 按照 JIS L 1096 8.19.1 的 A 法 (45° 悬臂梁法) 的规定测定试验样品。

[0051] (3) 冷气系统展开试验

[0052] 在试验样品上安装内压测定用传感器,用 Microsys 公司制冷气系统展开试验装置进行高速展开试验。使用氦作为冷气,设定冷气的摩尔数以使展开时的最大内压为 80kPa。使用直径 0.4 英寸的孔棒 (orifice bar),测定展开时的最大压力,及达到最大压力后 200msec 后的内压。内压维持率如下计算:

[0053] 内压维持率 (%) = 达到最大内压后 200msec 后的内压 ÷ 最大内压 × 100。

[0054] (4) 收纳性评价

[0055] 将试验样品不施加荷重地在长度方向上弯曲成一半置于台上,测定最高部分的高度。

[0056] [实施例 1]

[0057] 使用 Hailide 公司制的纤度 466dtex、单丝数 96 根的聚酯丝,经丝用以聚酯树脂为主成分的上浆剂进行上浆,利用搭载有提花机 (Staubli 公司制) 的空气喷嘴织机 (Dornier 公司制),织制 OPW 织物,使完成的织密度为经 57 根 /2.54cm、纬 49 根 /2.54cm。

[0058] 用连续精炼机对织制后织物进行精炼,干燥后用针板拉幅机进行热定形 (定形温度 180°C、速度 20mm/min)。

[0059] 用乙酸乙烯酯 / 乙烯共聚树脂 (互应化学工业株式会社制“PLASSIZE RD-321”) 和聚酯树脂 (互应化学工业株式会社制“PLAS SIZERD-801”) 的固态成分浓度为 28 重量% (“PLAS SIZE RD-321”与“PLAS SIZE RD-801”的固态成分比率为 2 : 8) 的水分散液对上述底布进行含浸处理,之后进行干燥,得到树脂附着率为 12 重量%的帘式气囊用底布,然后实施规定的试验。

[0060] 试验结果示于表 1。

[0061] [实施例 2]

[0062] 使用旭化成纤维 (株) 公司制的纤度 470dtex、单丝数 72 根的尼龙 66 原纱,经丝用以聚丙烯酸为主成分的上浆剂上浆,用搭载有提花机 (Staubli 公司制) 的空气喷嘴织机 (Dornier 公司制) 织制 OPW 的织物,使完成的织密度为经 57 根 /2.54cm、纬 49 根 /2.54cm。

[0063] 用连续精炼机对织制后的织物进行精炼,干燥后用针板拉幅机进行热定形 (定形温度 160°C ~ 180°C、速度 20mm/min)。

[0064] 用由乙酸乙烯酯 / 乙烯共聚树脂 (互应化学工业株式会社制“PLAS SIZERD-321”) 和聚酯树脂 (互应化学工业株式会社制“PLAS SIZERD-801”) 组成的固态成分浓度为 28 重量% (“PLASSIZERD-321”和“PLAS SIZE RD-801”的固态成分比率为 2 : 8) 的水分散

液对上述底布进行含浸处理,之后进行干燥,得到树脂附着率为 11 重量%的帘式气囊用底布,然后实施规定的试验。

[0065] 试验结果示于表 1。

[0066] [实施例 3]

[0067] 用连续精炼机对与实施例 2 相同的织物进行精炼,干燥后用针板拉幅机进行热定形(定形温度 160℃~180℃、速度 20mm/min),将该精炼及热定形后的织物用水含浸,之后用轧布机进行轧压。

[0068] 将上述底布自然干燥,使水的附着率为 10 重量%,用乙酸乙烯酯/乙烯共聚树脂(互应化学工业株式会社制“PLAS SIZE RD-321”)的固态成分浓度为 40 重量%的水分散液对该布进行含浸处理,之后进行干燥,得到树脂附着率为 8 重量%的帘式气囊用底布,然后实施规定的试验。

[0069] 试验结果示于表 1。

[0070] [实施例 4]

[0071] 使单丝数为 144 根,除此之外与实施例 2 同样地进行操作,得到帘式气囊用底布。

[0072] 试验结果示于表 1。

[0073] [实施例 5]

[0074] 使水的附着率为 10 重量%,使用乙烯-乙酸乙烯酯共聚体(互应化学工业株式会社制“PLAS SIZERD-321”)制备含浸处理液使固态成分浓度为 30 重量%,除此之外与实施例 2 同样地进行操作,得到树脂附着率为 6 重量%的帘式气囊用底布。

[0075] 试验结果示于表 1。

[0076] [实施例 6]

[0077] 使单丝数为 144 根,除此之外与实施例 5 同样地进行操作,得到帘式气囊用底布。

[0078] 试验结果示于表 1。

[0079] [实施例 7]

[0080] 使水的附着量为 5%,使用乙烯-乙酸乙烯酯共聚体(互应化学工业株式会社制“PLAS SIZERD-321”)制备含浸处理液使固态成分浓度为 40%,除此之外与实施例 2 同样地进行操作,得到树脂附着率为 12%的帘式气囊用底布。

[0081] 试验结果示于表 1。

[0082] [实施例 8]

[0083] 使单丝数为 144 根,除此之外与实施例 7 同样地进行操作,得到帘式气囊用底布。

[0084] 试验结果示于表 1。

[0085] [实施例 9]

[0086] 用与实施例 2 相同的方法进行直到热定形为止的工序,不进行水的含浸,直接用乙烯-乙酸乙烯酯共聚体(互应化学工业株式会社制“PLAS SIZE RD-321”)的固态成分浓度为 20 重量%的水分散液进行含浸处理,之后进行干燥,得到帘式气囊用底布。

[0087] 试验结果示于表 1。

[0088] [实施例 10]

[0089] 使单丝数为 144 根,除此之外,与实施例 9 同样地进行操作,得到帘式气囊用底布。

[0090] 试验结果示于表 1。

[0091] [比较例 1]

[0092] 用与实施例 2 相同的方法进行直到热定形为止的工序,之后不用水·树脂的水分散液进行处理,得到帘式气囊用底布。

[0093] 试验结果示于表 1。

[0094] [比较例 2]

[0095] 用与实施例 2 相同的方法进行直到热定形为止的工序,之后用乙烯-乙酸乙烯酯共聚体(互应化学工业株式会社制“PLAS SIZE RD-321”)的固态成分浓度 55 重量%的水分散液进行含浸处理,之后进行干燥,得到帘式气囊用底布。

[0096] 试验结果示于表 1。

[0097] [比较例 3]

[0098] 使单丝数为 144 根,除此之外与比较例 2 同样地进行操作,得到帘式气囊用底布。

[0099] 试验结果示于表 1。

[0100] [表 1]

[0101]

	实施例1	实施例2	实施例3	实施例4	实施例5	实施例6	实施例7	实施例8	实施例9	实施例10	比较例1	比较例2	比较例3
单丝数	96	72	72	144	72	144	72	144	72	144	72	72	144
树脂附着率 (%)	12	11	8	8	6	6	12	12	6	6	0	20	20
透气度 (cc/cm ² /秒)	3	4	2	3	3	4	1	2	4	5	250	2	3
硬度度 (mm)	70	73	74	76	70	73	89	92	74	77	65	120	124
内压峰 (kPa)	73	60	78	74	75	70	81	79	73	68	8	75	71
内压维持率 (%)	70	55	78	76	70	68	82	80	5	3	0	76	72
收纳性 (mm)	130	125	134	138	120	127	145	149	136	140	95	188	190

[0102] 产业上的可利用性

[0103] 如表 1 所示,基于本发明的帘式气囊用底布,通过同时实现低透气性和高柔软性,

能够兼具帘式气囊所要求的高内压维持性和高收纳性。特别是,通过在赋予树脂之前用水进行含浸,能够选择性地使树脂附着在底布的表面附近。由此,可以以低树脂附着率实现低透气度,并且由于具有柔软性,所以收纳性也良好。另外,从展开试验的结果可知,通过展开初期的高压力能够抑制透气度变高,并且能够维持内压,因此,该底布适合用于帘式气囊。

[0104] 符号说明

[0105] 1 外周接合部

[0106] 2 内侧接合部

[0107] 3 气体流入孔

[0108] 200 经·纬丝交差部

[0109] 201 合成树脂附着的部分

[0110] 202 合成树脂未附着的部分

[0111] 211 表面层的单丝

[0112] 215 第5层的单丝

[0113] 220,221 在经丝与纬丝相接的位置合成树脂附着的部分

[0114] 230 合成树脂附着的凹部

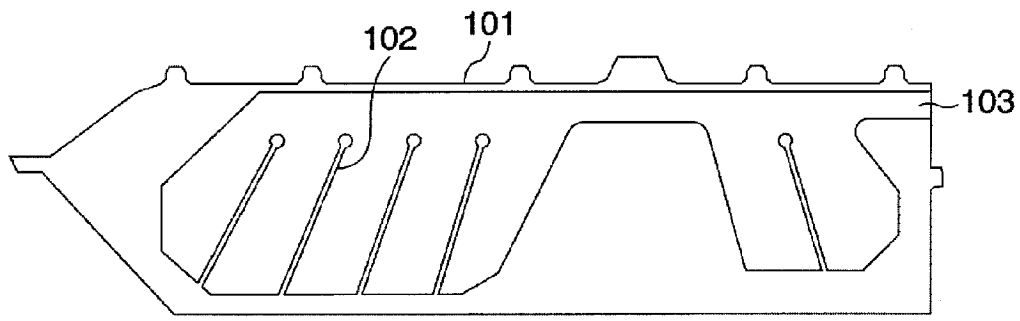


图 1

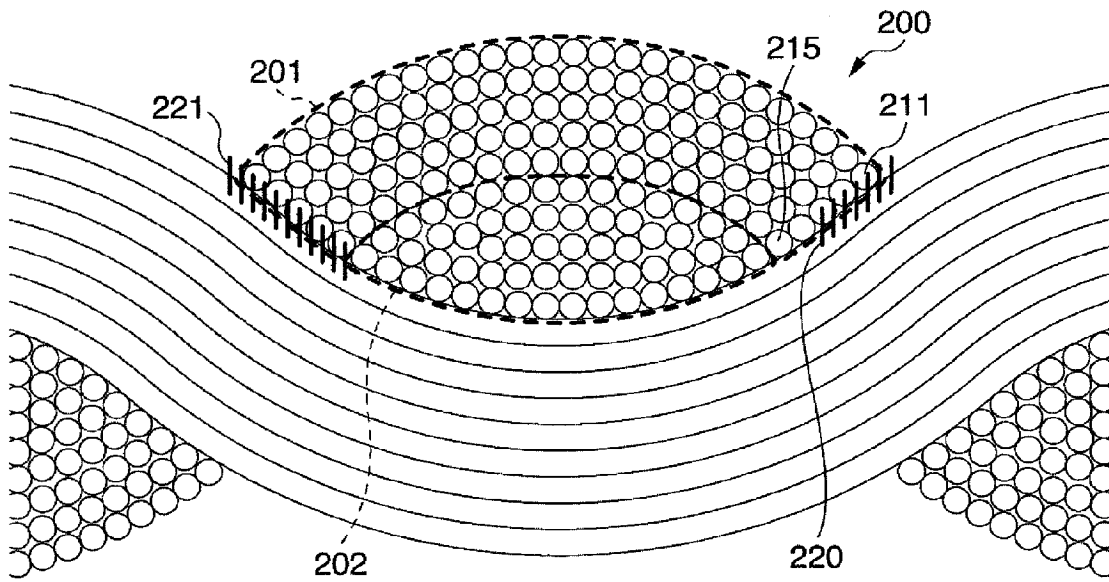


图 2

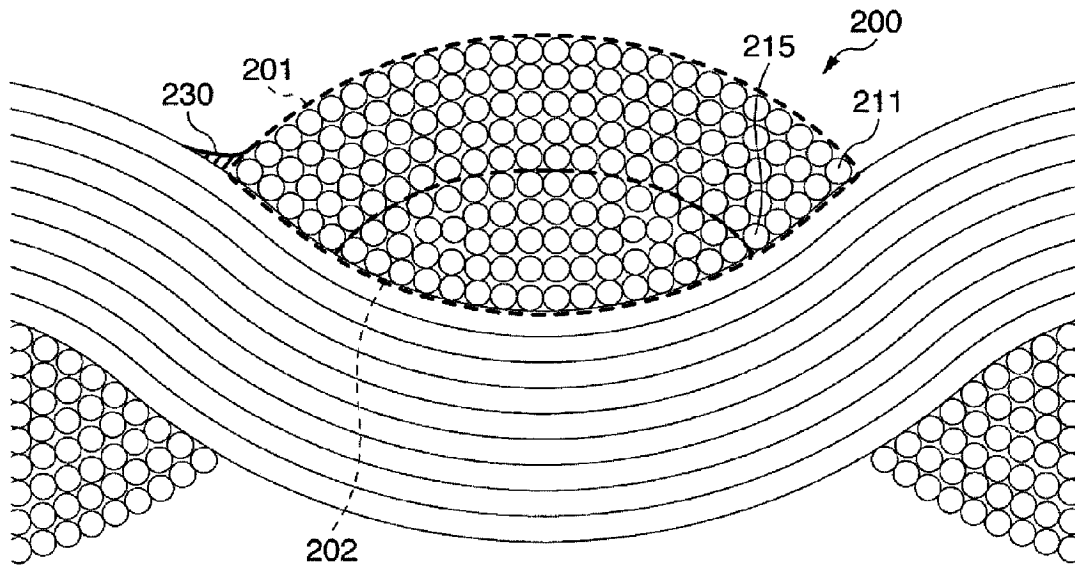


图 3