

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G01N 3/28 (2006.01)

G01N 3/08 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510070707.0

[45] 授权公告日 2009 年 4 月 29 日

[11] 授权公告号 CN 100483103C

[22] 申请日 2005.5.17

[21] 申请号 200510070707.0

[30] 优先权

[32] 2004.9.30 [33] KR [31] 2004-77878

[73] 专利权人 韩国轮胎株式会社

地址 韩国首尔

[72] 发明人 闵庚信 朴赞守

[56] 参考文献

US4158946A 1979.6.26

CN1266121A 2000.9.13

US4041806A 1977.8.16

US4095465A 1978.6.20

审查员 阎良萍

[74] 专利代理机构 北京英赛嘉华知识产权代理有限公司

代理人 方挺余 滕

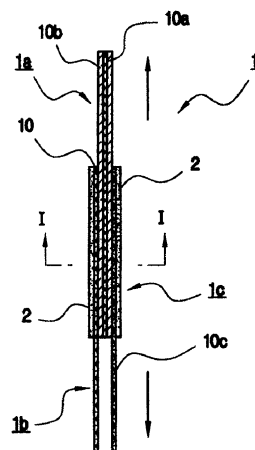
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 2 页

[54] 发明名称

钢丝帘线压延制品的胶料渗透性的测定方法

[57] 摘要

本发明涉及钢丝帘线压延制品的胶料渗透性的测定方法，使用由三组以上细丝群(10)组成的钢丝帘线压延制品试验片(1)，通过拉伸试验机评价抗拉强度，首先如下制作钢丝帘线压延制品试验片：在上、下部(1a、1b)的一定长度上去除周边胶料(2)和周边细丝，其中，在上部(1a)上去除周边胶料和最外侧的同心细丝(10c)，在下部(1b)上去除周边胶料、中间及最内侧的同心细丝(10b、10a)，该钢丝帘线压延制品试验片的长度方向的中央部分(1c)按照原样保留已贴好的周边胶料和全部的细丝群，然后，将该试验片的上、下部固定在拉伸试验机上，从两侧拉伸，由此评价抗拉强度。



1. 一种钢丝帘线压延制品的胶料渗透性的测定方法，使用由三组以上的细丝群（10）组成的钢丝帘线压延制品试验片（1），通过拉伸试验机来评价抗拉强度，其特征在于，

首先如下制作所述钢丝帘线压延制品试验片（1）：在上、下部（1a、1b）的一定长度上去除周边胶料（2）和周边细丝，其中，在所述上部（1a）上去除周边胶料（2）和最外侧的同心细丝（10c），在所述下部（1b）上去除周边胶料（2）、中间同心细丝以及最内侧的同心细丝（10b、10a），所述钢丝帘线压延制品试验片（1）的长度方向的中央部分（1c）按照原样保留已贴好的周边胶料（2）和全部的细丝群（10），然后，将所述试验片（1）的上、下部（1a、1b）固定在拉伸试验机上，从两侧拉伸，由此评价抗拉强度。

钢丝帘线压延制品的胶料渗透性的测定方法

技术领域

本发明涉及一种对充气轮胎用的主要强化材料的带束层部或者胎体部的钢丝帘线压延制品的特性进行测定的方法，更详细的说，涉及一种下述的钢丝帘线压延制品的胶料渗透性的测定方法，在该方法中可简便地评价因在贴胶作业时渗透在由多根细丝缠绕而成的钢丝帘线强化材料中的胶料量的抗拉力。

背景技术

通常，在制造轮胎时，所谓的压延（Calendering）工序指，在未加工的钢丝帘布的两面贴上一定厚度的胶料的作业，该未加工的钢丝帘布的强化材料经过此压延工序后制造成贴胶的钢丝帘线压延制品。

进一步讲，钢丝帘线强化材料是经过压延工序制造而成的，将钢丝帘线和一定厚度的胶料板设置在以钢丝帘线为基准的上、下部，通过压延辊，经过这样的工序，形成为以压延制品的剖面为基准在胶料中嵌入有钢丝帘线的形态。

此时，虽然使用的钢丝帘线或者胶料的固有特性对压延制品的基本物理特性的影响最大，但是压延工序的速度或者压力等也给许多影响。

也就是说，即使是使用同样的钢丝帘线和胶料的压延制品，由于压延加工条件的变化其特性也会发生变化，在如此变化的特性中作为代表性的是关于渗透在钢丝帘线根内部的胶料量，渗透量越多，压延制品未硫化状态的强度（Green strength）就越大。

强度增加可以提高整体的尺寸稳定性以及轮胎成品上的制品刚性，这样最终可以增加轮胎的耐久寿命。

上述的胶料渗透性由于对轮胎的质量有较大影响，所以评价胶料渗透性是一个十分重要的过程。

在现有技术中，为了评价经过压延工序制造的钢丝帘线压延制品的

胶料帘线之间的渗透性，使用的是在贴胶后的帘线的一侧施加大气压，评价相反一侧的减压程度的方法。

然而，由于值的偏差非常大，所以不能区分根据压延条件的压延制品的特性。因此，许多研究人员、或者轮胎生产公司和帘线生产公司处于一种在实质的判断上得不到较大帮助的状态。

发明内容

本发明是考虑到上述现有技术中的问题而提出的，本发明的目的是提供一种在对钢丝帘线压延制品的胶料渗透性进行试验时，由于可以简便地评价，所以最终可以作为能使轮胎的耐久性能提高的基础评价资料而有效利用的钢丝帘线压延制品的胶料渗透性的测定方法。

为了实现上述目的，本发明的钢丝帘线压延制品的胶料渗透性的测定方法使用由三组以上的细丝群组成的钢丝帘线压延制品试验片，通过拉伸试验机来评价抗拉强度，在该测定方法中，首先如下制作所述钢丝帘线压延制品试验片：在上、下部的一定长度上分别去除周边胶料和周边细丝，其中，在所述上部中去除周边胶料和最外侧的同心细丝，在所述下部上去除周边胶料、中间同心细丝以及最内侧的同心细丝，该钢丝帘线压延制品试验片的长度方向的中央部分按照原样保留已贴好的周边胶料和全部的细丝群，然后，将该试验片的上、下部固定在拉伸试验机上，从两侧拉伸，评价抗拉强度。

附图说明

图1所示的是根据本发明的用来测定钢丝帘线压延制品的胶料渗透性的钢丝帘线压延制品的试验片；

图2是沿图1中I-I线的放大剖面图。

具体实施方式

下面，根据附图对本发明进行详细说明。

图1所示的是根据本发明的用来测定钢丝帘线压延制品的胶料渗透性的钢丝帘线压延制品的试验片，图2是沿图1中I-I线的放大剖面图。

本发明的钢丝帘线压延制品的胶料渗透性的测定方法使用由三组以上的细丝群 10 组成的钢丝帘线压延制品试验片 1，通过拉伸试验机来评价抗拉强度，在该测定方法中，首先如下制作所述钢丝帘线压延制品试验片 1：在上、下部 1a、1b 的一定长度上去除周边胶料 2 和周边细丝，其中，在所述上部 1a 上去除周边胶料 2 和最外侧的同心细丝 10c，在所述下部 1b 上去除周边胶料 2、中间同心细丝和最内侧的同心细丝 10b、10a，该钢丝帘线压延制品试验片 1 长度方向的中央部分 1c 按照原样保留已贴好的周边胶料 2 和全部的细丝群 10，然后，将该试验片 1 的上、下部 1a、1b 固定在拉伸试验机上，从两侧拉伸，由此评价抗拉强度。

通常，钢丝帘线是一种三组以上的细丝缠绕的形状。此时，所谓的通过压延工序渗透的胶料是指，因压延辊之间的压力、摩擦、间隔和压延速度而挤压进缠绕的细丝之间的胶料的量或者程度。在本发明中，即使没有现有的辨别力显著的减压评价装置等特殊的设备，也可以通过简便的试验片制造来实现评价。

例如，由如图 2 所示，在钢丝帘线细丝群 10 的结构为 3+8+13 根的结构情况下，整体由 25 根细丝构成，通常，3 根最内侧的同心细丝 10a 居中，8 根中间同心细丝 10b 一同缠绕在其周边，最后，13 根最外侧的同心细丝 10c 围绕在最外侧而缠绕。此时，准备 1 根 15cm 左右的贴好胶料 2 的帘线用作压延制品的试验片 1 以后，上、下部 1a、1b 各自除去 5cm 的贴胶胶料 2 部分。在各自除去后的上、下部 1a、1b 的钢丝帘线部分中，首先在上部 1a 的帘线上除去周边部 13 根最外侧的同心细丝 10c，接下来，在下部 1b 上除了 13 根最外侧的同心细丝 10c 以外除去剩下的 11 根。

总体上，中间的中央部 1c 的 5cm 部分是呈 25 根细丝和贴胶或者已渗透的胶料 2 按照原样保留的状态，上、下部 1a、1b 的各 5cm 部分为上侧保留 12 根细丝，下侧保留 13 根细丝。如此准备好的试验片在适当的硫化温度下，在处于没有施加有压力状态的容器内，只对胶料部分按照原样进行硫化。

在此，在容器中对所述试验片 1 进行硫化时，以所述胶料 2 适合的硫化温度，在持续一定时间（t90）以上没有施加压力的状态下，进行硫化。

如此制成的试验片，使用英斯特朗公司的拉伸试验机从两侧拉伸制作好的上、下部 1a、1b 细丝来测定抗拉强度。

如此测定的值，就连细微的差异都通过抗拉强度的差异来明确区分，从而使压延制品的胶料渗透量的评价也就可以简便地进行。

下面，通过实施例对本发明进行详细说明。但是，本发明并不局限于这些实施例。

(实施例 1)

准备如下表 1 实施例 1 的试验片 1，按照与前述相同的试验方法，在英斯特朗公司制造的拉伸试验机中，测定抗拉强度。

由实施例 1 的结果可知，尽管值非常小，但还是与偏差大的现有技术的胶料渗透性试验的标准偏差 (2.7) 存在差异，小的偏差 (0.9) 表明试验片之间的偏差小，该压延制品的固有渗透性准确。

也就是说，能够推导出可以对胶料渗透性进行实质判断的结果。

(实施例 2)

在实施例 2 中，通过将试验部位由 5cm 延长到 10cm，由此要确认偏差的变化结果是否可信。从实施例 2 的结果中可以知道，示出了与实施例 1 的结果相比更大的值，在偏差的方面上也没有较大变化。同样与现有技术的比较例相比，表示出非常良好的结果。

表 1

3 + 8 + 15 细丝	现有技术比较例	本发明的实施例 1	本发明的实施例 2
试验片形状	10cm	上(5cm)+中(5cm)+下(5cm)	上(5cm)+中(10cm)+下(5cm)
单位	Bar (巴)	Kgf (千克力)	Kgf (千克力)
试验片 1	1.7	25.0	65.1
试验片 2	8.4	26.3	66.9
试验片 3	3.2	24.8	64.7
试验片 4	4.2	26.0	64.3
试验片 5	1.5	23.7	65.8
试验片 6	6.2	25.2	67.1
平均	4.2	25.2	65.7
标准偏差	2.7	0.9	1.2

如上所述，本发明钢丝帘线压延制品的胶料渗透性的测定方法的优

点在于，在轮胎压延工序中，可以简便地对渗透到钢丝帘线的胶料进行评价，这样，就可以最终作为有利于提高轮胎的耐久性能的基础评价资料而广泛地有效利用。

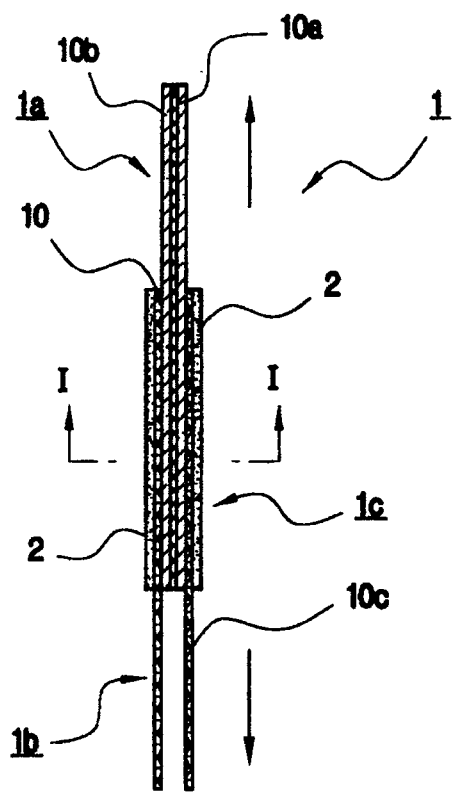


图 1

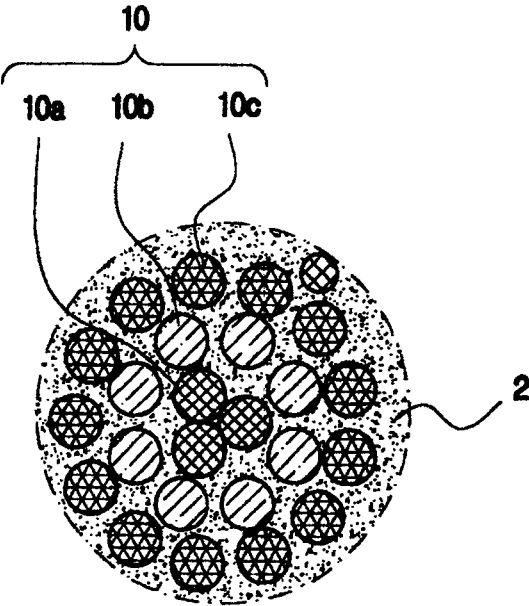


图 2