(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 106947124 A
(43)申请公布日 2017.07.14

(21)申请号 201710263808.2

(22)申请日 2017.04.21

(71)申请人 中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司
地址 541004 广西壮族自治区桂林市七星区横塘路55号

(72)发明人 刘蓉 吴春齐 高香丽 俞华英

(74)专利代理机构 桂林市华杰专利商标事务所有限责任公司 45112
代理人 罗玉荣

(51)Int.Cl.
C08L 7/00(2006.01)
C08L 93/04(2006.01)
C08L 57/02(2006.01)
C08K 13/02(2006.01)
C08K 3/04(2006.01)
C08K 3/36(2006.01)
C08K 3/22(2006.01)
C08K 5/09(2006.01)
C08K 3/06(2006.01)
C08K 5/548(2006.01)
B60C 1/00(2006.01)

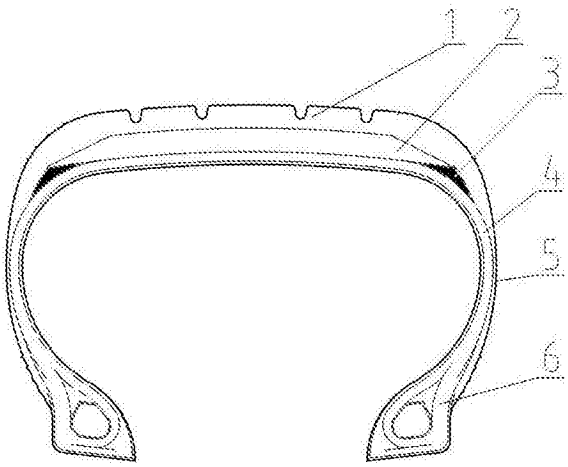
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种耐切割性能好且耐磨的子午线航空轮胎胎面胶胶料

(57)摘要

一种耐切割性能好且耐磨的子午线航空轮胎胎面胶胶料，主要使用1#烟片胶为主材料，新型超耐磨VULCAN 10H炭黑作为补强剂，在配方中加入新型抗撕裂树脂可使胶料的耐切割性增强，加入了纳米氧化锌、白炭黑AS-70、硅烷偶联剂、热稳定剂和抗硫化返原剂等，该轮胎胎面胶具有耐切割性能好、耐磨性能好、热稳定性好的特点，同时具有较高拉伸强度和300%定伸应力、与带束层良好粘合强度的优点，不易产生鱼鳞纹，胎面胶耐磨性好，使用寿命长。



CN 106947124 A

1.一种耐切割性能好且耐磨的子午线航空轮胎胎面胶胶料，其特征是由下述按重量份配比的原料，经密炼机混炼，制出混炼胶，用挤出机挤出的方式，将混炼胶制成胎面半成品，在子午线航空轮胎成型机上将胎面半成品贴于带束层上部，制成轮胎胎坯，并通过硫化机将胎坯硫化而成为子午线航空轮胎成品：

1#烟片胶	100
抗撕裂树脂SL-6903	1～3
超耐磨炭黑VULCAN 10H或N134	40～50
白炭黑AS-70	5～10
硅烷偶联剂Si69	1～3.5
热稳定剂HS-80	2～3
抗硫化返原剂WK-901或PK900	0.5～1.5
纳米氧化锌	1～4
硬脂酸	1～3
对苯二胺类防老剂4020	1～4
酮胺类防老剂S-RD	1～3
不溶性硫黄HD OT 20	1～2
2-苯并噻唑次磺酰胺促进剂TBSI	0.5～2.0
新型防护蜡Okerin 1900或Okerin 1987	1～3。

一种耐切割性能好且耐磨的子午线航空轮胎胎面胶胶料

技术领域

[0001] 本发明涉及高分子材料，具体是一种耐切割性能好且耐磨的子午线航空轮胎胎面胶胶料。

背景技术

[0002] 子午线航空轮胎的使用条件比斜交轮胎更苛刻，需承受更大的载荷、滑行起飞速度更高，轮胎在飞机滑行、起飞、着陆时胎面胶部位处于高温状态，由于温度高会使橡胶产生降解，使胎面胶的耐磨等性能下降，甚至发生与带束层脱层、甩胎面等故障，所以胎面胶需要有好的耐磨性能和热稳定性能、与带束层良好粘合强度。子午线航空轮胎因带束层伸张小，所以胎冠刚性大、承受的应力大，在排水槽较锋利的机场跑道滑行时胎面胶易被割伤形成人字形割口—俗称鱼鳞纹。子午线航空轮胎在高负荷下高速起飞、着陆，轮胎在使用时会磨损橡胶，同时摩擦生热，使轮胎处于高温状态，橡胶产生降解，耐磨性能和热稳定性不好会加快胎面胶的磨耗，影响轮胎使用寿命。

[0003] 现有的子午线航空轮胎胎面胶，主要包含天然橡胶、丁苯橡胶、高结构中超耐磨N234炭黑、防护蜡RP-3、对苯二胺类防老剂、软化剂、次磺酰胺类促进剂DZ等成分，存在着耐

切割性能较差、耐磨性能和热稳定性不够理想的缺点。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为克服现有技术的不足，提供一种耐切割性能好且耐磨的子午线航空轮

胎胎面胶胶料。

[0005] 实现本发明目的的技术方案是

一种耐切割性能好且耐磨的子午线航空轮胎胎面胶胶料是由下述按重量份配比的原料，经密炼机混炼，制出混炼胶，用挤出机挤出的方式，将混炼胶制成胎面半成品，在子午线航空轮胎成型机上将胎面半成品贴于带束层上部，制成轮胎胎坯，并通过硫化机将胎坯硫化而

成为子午线航空轮胎成品：

1#烟片胶	100
抗撕裂树脂SL-6903	1～3
超耐磨炭黑VULCAN 10H或N134	40～50
白炭黑AS-70	5～10
硅烷偶联剂Si69	1～3.5
热稳定剂HS-80	2～3
抗硫化返原剂WK-901或PK900	0.5～1.5
纳米氧化锌	1～4
硬脂酸	1～3

对苯二胺类防老剂4020	1～4
酮胺类防老剂S-RD	1～3
不溶性硫黄HD OT 20	1～2
2-苯并噻唑次磺酰胺促进剂TBSI	0.5～2.0
新型防护蜡Okerin 1900或Okerin 1987	1～3

配方中使用1#烟片胶为主材料，可使胶料具有弹性较高、生热较低、良好的综合性能；使用新型超耐磨VULCAN 10H炭黑作为补强剂，可使胶料的耐磨性能大幅提高；在配方中加入新型抗撕裂树脂可使胶料的耐切割性能明显提高同时不降低耐磨性能，还有高的撕裂强度、好的耐屈挠龟裂性能及良好的粘性；加入纳米氧化锌，可提高胶料的耐磨性能、较快的硫化速率及更优的操作安全性能；在配方中加入适当的白炭黑AS-70可赋予胶料高弹性、低生热、耐屈挠及与带束层帘布高的粘合强度；加入硅烷偶联剂、热稳定剂和抗硫化返原剂，可使硫化胶具有良好的热稳定性和抗硫化返原性能，使轮胎在使用时胎面胶温度较高时橡胶不降解

或少降解，可明显的提高胎面胶的耐热性能。

[0006] 本发明使用了能提高胎面胶耐磨性能新型超耐磨VULCAN 10H炭黑作为补强剂和能提高抗切割性能的新型抗撕裂树脂，通过合理的配方设计，平衡了这一矛盾，使本发明的胎面胶

耐切割性能好的同时耐磨，提高了轮胎的使用寿命，使用更安全。

[0007] 本发明的优点：

本发明是一种用于子午线航空轮胎的胎面胶，该胎面胶以1#烟片胶为主材料，还有超耐磨VULCAN 10H炭黑、白炭黑AS-70、硅烷偶联剂、新型抗撕裂树脂、纳米氧化锌、热稳定剂、抗硫化返原剂为主要辅助材料按一定配比而制成。该胎面胶具有耐切割性能好、耐磨性能好、热稳定性好的性能特点，同时具有较高拉伸强度和300%定伸应力、与带束层良好

粘合强度的优点。

附图说明

[0008] 图1为本发明轮胎的纵切结构示意图。

[0009] 图中：1胎面胶、2补强层、3胎体帘布层、4气密层、5胎侧胶、6轮辋。

[0010]

具体实施方式

[0011] 下面将描述本发明的几个实施例，但本发明的内容完全不局限于此。

[0012] 实施例中各组份原料用量为重量份。

原材料名称	实施例1	实施例2	实施例3
1#烟片胶	100	100	100
抗撕裂树脂SL-6903	1.5	2.0	2.5
超耐磨炭黑VULCAN 10H或N134	40	45	50
白炭黑AS-70	15	10	5
硅烷偶联剂Si69	2	2.5	3

热稳定剂HS-80	2.5	2	2
抗硫化返原剂WK-901或PK900	0.5	1	1.5
纳米氧化锌	2	3	4
硬脂酸	3	2.5	2
对苯二胺类防老剂4020	1.8	2	2.2
酮胺类防老剂S-RD	1.8	1.6	1.4
不溶性硫黄HD OT 20	1.8	1.9	2
2-苯并噻唑次磺酰胺促进剂TBSI	1.5	1.4	1.3
新型防护蜡Okerin 1900或Okerin 1987	2	2	2

[0013]

上述各实施例制备工艺相同，按原料配比通过密炼机混炼，制造出混炼胶，用挤出机挤出的方式，将混炼胶制成胎面半成品，在子午线航空轮胎成型机上将胎面半成品贴于带束层

上部，制成轮胎胎坯，并通过硫化机将胎坯硫化而成为子午线航空轮胎成品。

[0014] 本胶料经测试性能如下：

项 目	单位	性能范围
拉伸强度	MPa	22.0～30.0
扯断伸长率	%	420～500
300%定伸应力	%	14.0～18.0
撕裂强度	kN/m	100～130
磨耗减量(阿克隆)	cm^3/1.61km	0.100～0.135
切割减量(120n/min、720r/min、20min)	g	1.400～2.000
压缩疲劳生热(负荷1.0MPa;冲程:5.71 mm; 恒温:55 ℃;时间:25min)	℃	45～55
硫化仪转矩曲线变化率(165℃×60min)	%	0～-10
100℃×24h热空气老化后伸长率变化率	%	-15～-25
成品轮胎胎面胶与带束层粘合强度	kN/m	10.0～20.0

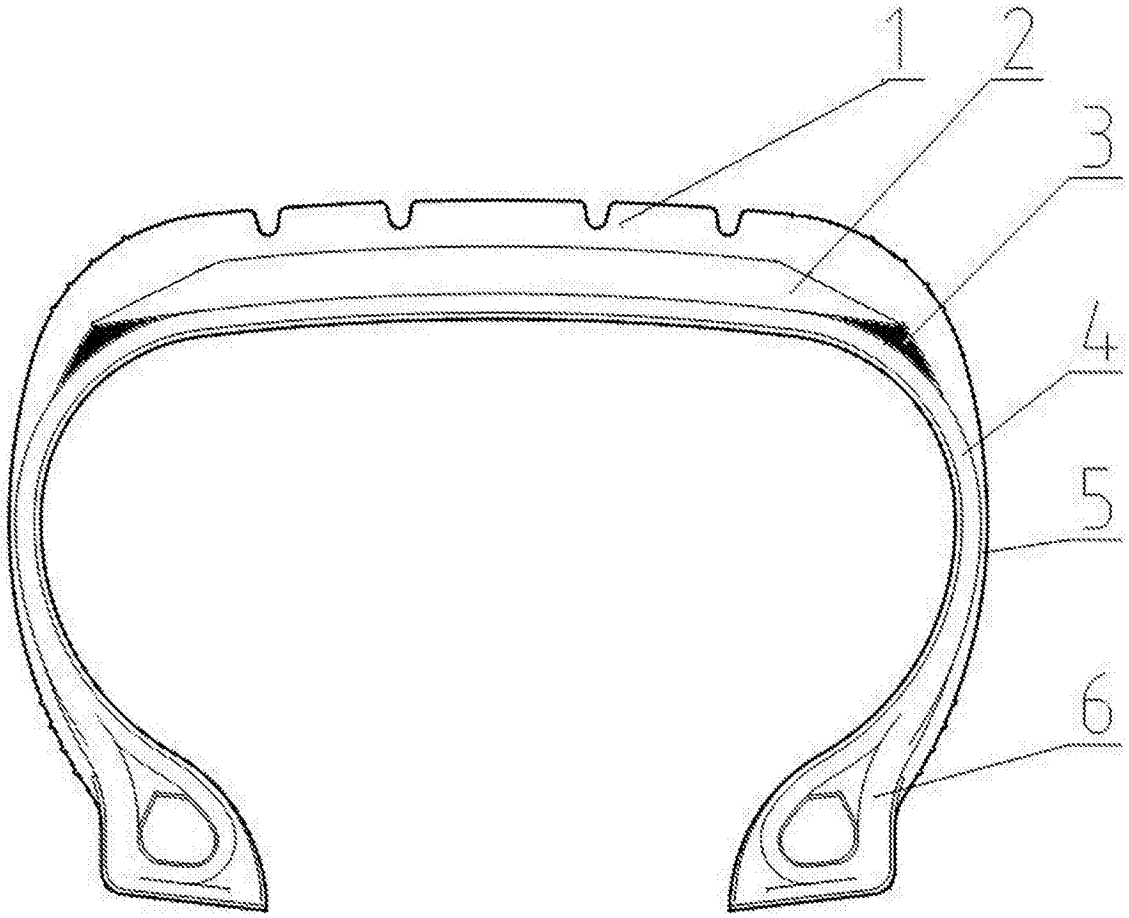


图1