



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103849339 A

(43) 申请公布日 2014.06.11

(21) 申请号 201310476159.6

(22) 申请日 2013.10.12

(71) 申请人 洛阳骏腾能源科技有限公司

地址 471000 河南省洛阳市高新开发区丰华
路银昆科技园 5 号楼 105 室

(72) 发明人 周强

(74) 专利代理机构 北京中原华和知识产权代理
有限责任公司 11019

代理人 寿宁 张华辉

(51) Int. Cl.

C09J 153/02 (2006.01)

C09J 193/04 (2006.01)

C09J 11/06 (2006.01)

C09J 11/04 (2006.01)

B29C 41/08 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54) 发明名称

一种用于汽车轮胎防爆的高分子材料

(57) 摘要

本发明是有关于一种用于汽车轮胎防爆的高分子材料,其中包含如下组分及质量份配比:热塑性弹性体 48%;增粘剂 40%;增塑剂 5%;抗氧化剂 1.2%;填充剂 3%;催化剂 0.8%;固化剂 2%。本发明一种用于汽车轮胎防爆的高分子材料作为车辆轮胎安全升级的应用,利用车辆轮胎喷胶机,无需对车辆轮胎内壁进行任何损伤性加工,仅对车辆轮胎内壁进行去脱模剂清洗、干燥处理,将用于汽车轮胎防爆的高分子材料热熔后,在车辆轮胎内壁全部或冠型体部分喷涂一层厚度大于 3.5mm 的高分子热熔胶层,即可使普通的车辆轮胎升级为在低温 -40℃ 至高温 +120℃ 范围内,具有防弹、防漏、耐扎性能的车辆轮胎。

1. 一种用于汽车轮胎防爆的高分子材料,其特征在于包含如下组分及质量份配比:

热塑性弹性体: 48%;

增粘剂: 40%;

增塑剂: 5%;

抗氧化剂: 1.2%;

填充剂: 3%;

催化剂: 0.8%;

固化剂: 2%。

2. 根据权利要求1所述的用于汽车轮胎防爆的高分子材料,其特征在于其中所述的热塑性弹性体选自 SIS、SBS。

3. 根据权利要求1所述的用于汽车轮胎防爆的高分子材料,其特征在于其中所述的增粘剂选自氢化松香、氢化松香甘油酯、松香季戊四醇酯。

4. 根据权利要求1所述的用于汽车轮胎防爆的高分子材料,其特征在于其中所述的增塑剂选自环烷油、邻苯二甲酸二丁酯。

5. 根据权利要求1所述的用于汽车轮胎防爆的高分子材料,其特征在于其中所述的抗氧化剂选自抗氧化剂 1010、4010A。

6. 根据权利要求1所述的用于汽车轮胎防爆的高分子材料,其特征在于其中所述的填充剂选自氢氧化铝粉。

7. 根据权利要求1所述的用于汽车轮胎防爆的高分子材料,其特征在于其中所述的催化剂选自 N-甲基二乙醇胺、N,N-二甲基乙醇胺。

8. 根据权利要求1所述的用于汽车轮胎防爆的高分子材料,其特征在于其中所述的固化剂选自固化剂 190。

9. 如权利要求1所述的用于汽车轮胎防爆的高分子材料作为车辆轮胎安全升级的应用,其特征在于:利用车辆轮胎喷胶机,无需对车辆轮胎内壁进行任何损伤性加工,仅对车辆轮胎内壁进行去脱模剂清洗、干燥处理,将用于汽车轮胎防爆的高分子材料热熔后,在车辆轮胎内壁全部或冠型体部分喷涂一层厚度大于 3.5mm 的高分子热熔胶层,即可使普通的车辆轮胎升级为在低温 -40°C 至高温 $+120^{\circ}\text{C}$ 范围内,具有防弹、防漏、耐扎性能的车辆轮胎。

一种用于汽车轮胎防爆的高分子材料

技术领域

[0001] 本发明涉及一种高分子材料,特别是涉及一种用于车辆轮胎安全升级的用于汽车轮胎防爆的高分子材料。

背景技术

[0002] 目前车辆使用的车辆轮,有两种类型,一种有内胎车辆轮,另一种无内胎车辆轮,目前所乘用车辆中基本全部使用的是无内胎车辆轮,载重车辆国家要求逐步推广使用无内胎车辆轮。无内胎车辆轮具有良好的散热性、柔软性、密封性及乘坐舒适性能好、充气使用间隔时间长等优点,但无内胎车辆轮轮胎被尖锐物扎破时,由于尖锐物残留于车辆轮胎体内,车辆轮轮胎的高压气体会在刺破部位向外泄漏或爆胎;当尖锐物刺穿车辆轮胎并脱离车辆轮胎,无内胎车辆轮内的高压气体急速泄漏,若车辆在高速行驶过程中发生爆胎或急速泄漏两种情况,发生车辆事故危险性大,车毁人亡概率高。

[0003] 自从上世纪八十年代市场上主要技术体现为自封液体胶灌注车辆轮内的技术方法,当时市场上就有多种自封轮胎补漏胶水,将其注入车辆轮轮胎内。随着车辆轮的转动均匀地分布在车辆轮轮胎的内表面,当车辆轮轮胎被尖锐物扎破时,导致车辆轮轮胎漏气,自封轮胎补漏胶水与空气中的氧气反应而固化,达到车辆轮轮胎防漏之目的。其技术方法缺点在于,液体胶水与空气中氧气反应形成一层硬结晶它降低车辆轮轮胎的弹性,严重影响车辆轮轮胎的各种技术性能及寿命,未被市场所接纳。上世纪九十年代该技术领域出现重大突破,创设了一种更为先进的自密封胶,是将车辆轮内喷涂一层 2-3mm 的异戊橡胶或丁烯橡胶或硅橡胶等固态粘胶状物,用此种固态粘胶状物解决车辆轮轮胎的微漏气,被尖锐物扎破时漏气的现象。采用异戊橡胶或丁烯橡胶或硅橡胶等固态粘胶状物,使车辆轮轮胎的防弹、防漏、耐扎升级技术向真正市场运用迈进一步,但存在诸多弊病和不利因素:1) 由于异戊橡胶、丁烯橡胶、硅橡胶均是合成橡胶中的重要成员,应用范围甚广原料价格高;2) 此类橡胶的活性,抗老化性能均无法取得实质性的技术突破,难以在车辆轮恶劣工作环境下长期应用;3) 车辆轮轮胎内的异戊橡胶、丁烯橡胶、硅橡胶的固态粘胶状物涂层,在车辆高速行驶中,车辆轮轮胎与地面摩擦,轮胎升温过高导致轮胎内的涂层在离心力作用下发生局部变形,影响车辆轮的动平衡;4) 采用的异戊橡胶、丁烯橡胶、硅橡胶原料,成本及产业化发展均成制约推广之因素。

[0004] 最近几年,随着石油化工技术的快速发展,各种高分子树脂类粘合剂、合成橡胶和橡胶复合材料不断涌现,国外推广的高分子弹性防漏胶材料已进入国内市场,由于常用原料国外进口,价格高,供货受限导致产品单一化,致使这种高分子弹性防漏胶材料进入市场遇到许多困难,同时也阻碍了国内这一产品的产业发展进程。

[0005] 因此,创设和推出一种耐高温、耐低温,同时又具有国际高分子弹性防漏胶相同技术性能,成本低廉且完全可以国内完成原料采购的“耐温高分子弹性防漏胶”,已成为真正能使车辆轮胎升级迈向产业化市场化的瓶颈课题。

[0006] 现有的车辆轮升级用高分子自封热熔胶粉方面,仍存在有诸多缺陷。此类产品初

看简单,实际上很复杂,高分子自封热熔胶粉技术要求很高。因为它是车辆运行安全的基本保障,使用中车辆轮轮胎需经受过在较大的高低温温差和长期承载压力下工作的考验,对其动平衡、高速行驶、耐久性等安全指标要求特别高。高分子自封热熔胶粉既要能在 -40°C 的低温,车辆高速运行时车辆轮轮胎被扎破、刺穿后自补而不泄气,又要车辆在高速、高温长时间行驶情况下,车辆轮轮胎周边环境温度高达 120°C 左右时,轮胎被扎破、刺穿后,自补而不泄气。现有高分子自封热熔胶粉难以达到此项要求多由于高分子自封热熔胶粉附着力差与车辆轮轮胎内壁表面粘结不牢靠,造成高分子自封热熔胶粉层脱落或脱边的缺陷,而难以达到升级后的车辆轮轮胎不泄气的功能和作用。

[0007] 为了解决上述存在的问题,相关厂商及研究院所莫不费劲心思来求谋解决之道,但长久以来一直未见适用的高分子自封热熔胶粉被发现。因此如何创设一种新型的高分子自封热熔胶粉,用于解决车辆轮轮胎升级防爆问题,使其真正能使车辆轮轮胎升级迈向产业化市场化,实属当前重要研发课题之一,亦成为当前业界急需改进的目标。

[0008] 有鉴于上述现有的高分子自封热熔胶粉存在的缺陷,本发明人基于从事此类产品设计制造多年丰富的实务经验及专业知识,并配合学理的运用,积极加以研究创新,以期创设一种新型的用于汽车轮胎防爆的高分子材料,能够改进一般现有的高分子自封热熔胶,使其更具有实用性。经过不断的研究、设计,并经过反复试作样品及改进后,终于创设出确具实用价值的本发明。

发明内容

[0009] 采用高分子热熔胶喷涂于车辆轮轮胎内壁使车辆轮升级的技术关键在于:一是高分子热熔胶应具有高的弹性、气密性、抗拉强度;二是高分子热熔胶与车辆轮轮胎内壁表面具有强的附着力。分析一些现有的高分子热熔胶,有些在功能特性上基本满足技术关键“一”要求,但在车辆轮轮胎内壁表面的附着力方面未能达到技术关键“二”的要求。其原因是,车辆轮轮胎的材料为硫化橡胶,表面为惰性,大多数材料与它不易粘结,升级后的车辆轮轮胎内壁表面涂层在车辆行驶过程中极易与轮胎内壁分离。从而削弱或丧失升级后的车辆轮轮胎防漏、耐扎功能。创设一种新的高分子热熔胶既满足技术关键“一”,又满足技术关键“二”的要求,就是本发明的目的所在。

[0010] 本发明的目的在于,克服现有高分子热熔胶存在的缺陷,而提供一种新的耐高温(大于 120°C)、耐低温(低于 -40°C)、耐油、耐水,并具有高的弹性、气密性、抗拉强度的用于汽车轮胎防爆的高分子材料。

[0011] 本发明的另一目的在于,克服现有高分子热熔胶存在的缺陷,以优异功能的用于汽车轮胎防爆的高分子材料(高气密性、高弹性、高抗拉强度及高附着力)通过热熔喷涂技术,喷涂于车辆轮轮胎内壁表面,形成大于 3.5mm 厚的均匀涂层,涂层与车辆轮轮胎内壁表面紧密结合,冷定型后,形成一种高分子高密度的软胶,具有优越的弹性和延展性。在车辆高速行驶过程中涂层不易与车辆轮利用内壁表面脱离。不会改变车辆轮的动平衡,不增加车辆行驶过程中的震动量。

[0012] 本发明的再一目的在于,克服现有高分子热熔胶存在的缺陷,而提供一种新的用于汽车轮胎防爆的高分子材料,通过热熔喷涂技术,喷涂于车辆轮轮胎内壁表面,形成大于 3.5mm 厚的均匀涂层。当车辆轮轮胎被尖锐物(例如钉状物、刀片、碎玻璃等)从车辆轮胎

面刺入后,轮胎内壁的高密度的高分子软胶层,在车辆轮内气压的作用下,紧闭穿透物,对穿透物实施自动粘裹密封,达到防止车辆轮轮胎内气体外泄之功能,提高车辆行驶安全。

[0013] 本发明的再一目的在于,克服现有高分子热熔胶存在的缺陷,而提供一种新的用于汽车轮胎防爆的高分子材料,通过热熔喷涂技术,喷涂于车辆轮轮胎内壁表面,形成大于 3.5mm 厚的均匀涂层。当车辆轮轮胎被尖锐物(例如钉状物、刀片、碎玻璃等)从车辆轮胎面刺入后。在用于汽车轮胎防爆的高分子材料层的高弹性、高延伸性和高抗拉强度的作用下,当穿透物被拔出或自动脱落时,高分子热熔胶瞬间回弹收缩,在车辆轮内的气压作用下自动紧闭车辆轮轮胎戳破处,车辆轮轮胎的漏洞被修补充填,闭合堵塞,达到防止车辆轮轮胎内气体外泄之功能提高车辆行驶安全。

[0014] 本发明的再一目的在于,克服现有高分子热熔胶存在的缺陷,而提供一种新的用于汽车轮胎防爆的高分子材料,通过热熔喷涂技术,喷涂于车辆轮轮胎内壁表面,形成大于 3.5mm 厚的均匀涂层。能使车辆轮在本身温度 -40°C -120°C 范围内,车辆高速行驶的情况下被直径不大于 8mm、长度 10cm 尖锐物或钢钉刺穿,车辆轮轮胎不会泄气;当尖锐物或钢钉在车辆轮轮胎内或发现被拔出时,高分子热熔胶层对拔出尖锐物或钢钉在车辆轮轮胎上形成的漏洞,在气压作用下能瞬间自动修补充填。

[0015] 本发明的还一目的在于,克服现有高分子热熔胶存在的缺陷,而提供一种新的用于汽车轮胎防爆的高分子材料,通过热熔喷涂技术,喷涂于车辆轮轮胎内壁表面,形成大于 3.5mm 厚的均匀涂层。用于加厚车辆轮轮胎的硫化层,对其起到一定的防爆作用。

[0016] 本发明的目的及解决其技术问题是采用以下技术方案来实现的。依据本发明提出的一种用于汽车轮胎防爆的高分子材料,其中包含如下组分及质量份配比:热塑性弹性体 48%;增粘剂 40%;增塑剂 5%;抗氧化剂 1.2%;填充剂 3%;催化剂 0.8%;固化剂 2%。

[0017] 本发明的目的及解决其技术问题还可采用以下技术措施进一步实现。

[0018] 前所述的用于汽车轮胎防爆的高分子材料,其中所述的热塑性弹性体选自 SIS、SBS。

[0019] 前所述的用于汽车轮胎防爆的高分子材料,其中所述的增粘剂选自氢化松香、氢化松香甘油酯、松香季戊四醇酯。

[0020] 前所述的用于汽车轮胎防爆的高分子材料,其中所述的增塑剂选自环烷油、邻苯二甲酸二丁酯。

[0021] 前所述的用于汽车轮胎防爆的高分子材料,其中所述的填充剂选自氢氧化铝粉。

[0022] 前所述的用于汽车轮胎防爆的高分子材料,其中所述的抗氧化剂选自抗氧化剂 1010、4010A。

[0023] 前所述的用于汽车轮胎防爆的高分子材料,其中所述的催化剂选自 N-甲基二乙醇胺、N,N-二甲基乙醇胺。

[0024] 前所述的用于汽车轮胎防爆的高分子材料,其中所述的固化剂选自固化剂 190。

[0025] 本发明的目的及解决其技术问题还采用以下技术方案来实现。依据本发明提出的一种用于汽车轮胎防爆的高分子材料作为车辆轮胎安全升级的应用,利用车辆轮胎喷胶机,无需对车辆轮胎内壁进行任何损伤性加工,仅对车辆轮胎内壁进行去脱模剂清洗、干燥处理,将用于汽车轮胎防爆的高分子材料热熔后,在车辆轮胎内壁全部或冠型体部分喷涂一层厚度大于 3.5mm 的高分子热熔胶层,即可使普通的车辆轮胎升级为在低温 -40°C 至高

温 +120℃ 范围内,具有防弹、防漏、耐扎性能的车辆轮胎。

[0026] 本发明与现有技术相比具有明显的优点和有益效果。借由上述技术方案,本发明一种用于汽车轮胎防爆的高分子材料可达到相当的技术进步性及实用性,并具有产业上的广泛利用价值,其至少具有下列优点:

[0027] 1、本发明使用增粘剂,用于降低热塑性弹性体热熔时的黏度、提高被粘性、粘结强度、调节热熔胶粉的耐热温度和晾置时间、改善操作性及降低成本。

[0028] 2、本发明选择了小比例增塑剂(增塑剂)<10%;用于增加用于汽车轮胎防爆的高分子材料延展性(及流动性)、降低硬度、提高断裂伸长率和其耐低温,使用于汽车轮胎防爆的高分子材料适应车辆轮胎在低温时高速运转不脱离且被尖锐物和钢钉刺穿或枪弹击穿后能够自封。

[0029] 3、本发明使用的填充剂具有阻燃、防腐的作用。

[0030] 上述说明仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明的技术手段,而可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本发明的上述和其他目的、特征和优点能够更明显易懂,以下特举较佳实施例,详细说明如下。

具体实施方式

[0031] 为了更进一步阐述本发明为为达到预定的发明目的所采取的技术手段及功效,以下结合较佳实施例,对依据本发明提出的一种用于汽车轮胎防爆的高分子材料功能,实施方式、操作的工艺方法和步骤,特征及功效,详细说明如后。

[0032] 一种用于汽车轮胎防爆的高分子材料的配比及组分(以质量百分比为标准)48% 热塑性弹性体、40% 增粘剂、5% 增塑剂、1.2% 抗氧化剂、3% 填充剂,0.8% 催化剂,2% 固化剂。

[0033] 实施例 1

[0034] 称取热塑性弹性体 SIS280g、SBS200g;增粘剂:氢化松香 200g、氢化松香甘油酯 200g;增塑剂:环烷油 20g,邻苯二甲酸二丁酯 30g;抗氧化剂:抗氧化剂 1010,6g、抗氧化剂 4010A,6g;填充剂:氢氧化铝粉 30g;催化剂:N-甲基二乙醇胺 8g;固化剂:固化剂 190,20g。

[0035] 实施例 2

[0036] 称取热塑性弹性体 SIS230g、SBS250g;增粘剂:松香季戊四醇酯 400g;增塑剂:邻苯二甲酸二丁酯 50g;抗氧化剂:抗氧化剂 1010,8g、抗氧化剂 4010A,4g;填充剂:氢氧化铝粉 30g;催化剂:N,N-二甲基乙醇胺 8g;固化剂:固化剂 190,20g。

[0037] 本发明提出的一种用于汽车轮胎防爆的高分子材料的合成顺序为:利用物料粉碎设备,将固态物料粉碎成<150 目颗粒;利用连续式混合设备将粉碎后的固态物料和液态物料进行均匀混合,混合均匀后计量装袋。

[0038] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本发明,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质,对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修改,均仍属于本发明技术方案的范围内。