



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103328560 B

(45)授权公告日 2018.04.06

(21)申请号 201180061926.6

(22)申请日 2011.12.21

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103328560 A

(43)申请公布日 2013.09.25

(30)优先权数据

T02010A001031 2010.12.21 IT

61/434,888 2011.01.21 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2013.06.21

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/IB2011/055878 2011.12.21

(87)PCT国际申请的公布数据

W02012/085869 EN 2012.06.28

(73)专利权人 TEK环球有限公司

地址 意大利佩萨罗

(72)发明人 塞尔焦·洛利

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司 11021

代理人 王旭

(51)Int.Cl.

C08L 7/02(2006.01)

C08L 21/02(2006.01)

B29C 73/16(2006.01)

C08K 5/053(2006.01)

C08K 3/36(2006.01)

C08L 9/08(2006.01)

C08L 9/10(2006.01)

C08L 13/02(2006.01)

(56)对比文件

WO 2009/104050 A1,2009.08.27,说明书第3页第19行至第4页第16行.

JP 4525839 B1,2010.08.18,说明书第[0021]-[0053]段.

审查员 周国营

权利要求书2页 说明书5页

(54)发明名称

用于修补轮胎的密封组合物

(57)摘要

一种用于修补轮胎的密封组合物,所述密封组合物包含:15至80%的天然胶乳、5至50%的合成胶乳、10至60%的选自乙二醇和丙二醇的二醇和0.05至5%的选自具有在5至95nm的范围内的平均粒度分布的层状硅酸盐和二氧化硅的矿物。

1. 一种用于修补轮胎的密封组合物,所述密封组合物包含:
 - 15%至80%的天然胶乳;
 - 5至50%的合成胶乳;
 - 10至60%的选自由丙二醇和乙二醇组成的组的二醇;其特征在于所述组合物包含
 - 0.4-0.7%的选自由层状硅酸盐和二氧化硅组成的组的矿物,所述矿物具有在5至95nm的范围内的平均粒度分布。
2. 根据权利要求1所述的密封组合物,其特征在于所述矿物是层状硅酸盐。
3. 根据权利要求1所述的密封组合物,其特征在于所述层状硅酸盐是高岭土。
4. 根据权利要求1所述的密封组合物,其特征在于所述矿物是二氧化硅。
5. 根据权利要求1所述的密封组合物,其特征在于所述矿物具有在10至30nm的范围内的平均粒度分布。
6. 根据权利要求1所述的密封组合物,其特征在于所述合成胶乳的粒子的直径具有在0.05至0.3 μm 的范围内的平均粒度分布。
7. 根据权利要求6所述的密封组合物,其特征在于所述合成胶乳的粒子的直径具有0.1 μm 的平均粒度分布。
8. 根据权利要求1所述的密封组合物,其特征在于所述天然胶乳以在40至70%的范围内的量存在。
9. 根据权利要求1所述的密封组合物,其特征在于所述合成胶乳以在10至20%的范围内的量存在。
10. 根据权利要求1所述的密封组合物,其特征在于所述二醇以在20至50%的范围内的量存在。
11. 根据权利要求1所述的密封组合物,其特征在于包含:
 - 30-35%的天然胶乳;
 - 32-37%的合成胶乳;
 - 25-31%的丙二醇;
 - 0.4-0.7%的具有在10至30nm的范围内的粒度分布的二氧化硅。
12. 根据权利要求1所述的密封组合物,其特征在于所述天然胶乳是天然脱蛋白质胶乳。
13. 根据权利要求1所述的密封组合物,其特征在于所述合成胶乳选自由苯乙烯-丁二烯和羧化苯乙烯-丁二烯胶乳组成的组。
14. 根据权利要求1所述的密封组合物,其特征在于所述二醇是丙二醇。
15. 根据权利要求1所述的密封组合物,其特征在于包含聚氨酯胶乳。
16. 根据权利要求15所述的密封组合物,其特征在于包含0.5%至10%的聚氨酯胶乳。
17. 根据权利要求15所述的密封组合物,其特征在于包含1%至4%的聚氨酯胶乳。
18. 根据权利要求1所述的密封组合物,其特征在于包含抗氧化剂和稳定剂。
19. 根据权利要求18所述的密封组合物,其特征在于包含0.1-2.5%的所述抗氧化剂和0.5-4%的所述稳定剂。
20. 根据权利要求1所述的密封组合物,其特征在于所述合成胶乳具有根据基于JIS-

K6387的Mallon型机械稳定性测试测量的至少为25%的胶凝率。

21. 根据权利要求20所述的密封组合物, 其特征在于所述合成胶乳具有根据基于JIS-K6387的Mallon型机械稳定性测试测量的高于50%的胶凝率。

用于修补轮胎的密封组合物

技术领域

[0001] 本发明涉及用于修补轮胎的密封组合物。

背景技术

[0002] 当轮胎被刺穿时,使用密封组合物是目前普通的惯例。所述组合物被注入至轮胎中以从内侧修补穿孔,从而确保轮胎的气密密封。

[0003] 不同的密封组合物是已知的,其中将橡胶,通常是天然橡胶的胶乳与粘合剂和防冻剂混合。

[0004] 然而缺点是,如果长期保存,所述组合物易受以下现象影响:胶乳粒子与粘合剂粒子之间聚集导致组合物呈现乳膏状外观。因此当分配所述乳膏状组合物时,它通常堵塞分配器阀门并且不能够充分地修补穿孔。

[0005] 发明人进行的研究显示,引起分配器阀门堵塞的一个原因似乎是大约1微米的天然橡胶粒子的大尺寸以及它们的不均匀的和不稳定的粒度分布。

[0006] 不含有粘合剂的组合物也是已知的。然而,所述组合物也会引起分配器阀门的堵塞。

[0007] 因此,在本领域中对于没有已知组合物的缺点的用于修补轮胎的新密封组合物存在需要。

[0008] 发明公开

[0009] 因此,本发明的目标是找到长期稳定的密封组合物,其具有不易受到引起分配器阀门堵塞的聚集现象的影响的橡胶胶乳粒子,但同时保持密封能力。

[0010] 所述目标通过如权利要求1所述的密封组合物达成。

[0011] 用于实施本发明的最佳方式

[0012] 层状硅酸盐是以具备四面体对称性的多层结构为特征的硅酸盐,其中每个四面体倾向于借助氧桥与另外三个连接。该家族的成员,一般具有片层状或鳞片状外观,具有轮廓分明的解理。它们是钙、镁、铝、钠、铁、锂或钡的硅酸盐。它们是具有低比重的软矿物,并且解理片可以是挠性的或弹性的。

[0013] 具体地,加入至密封组合物的层状硅酸盐和二氧化硅的粒子起到对组合物的润滑作用以及减少天然胶乳粒子聚集的作用两者,并且因此促进其通过分配器阀门,并且同时,因为它们在聚合过程中渗透入胶乳混合物中,起到机械增强作用,所以在对穿孔密封的过程中起到辅助作用。

[0014] 所使用的矿物优选为二氧化硅或高岭土。

[0015] 有益地,所使用的矿物具有在5至95nm,尤其是在10至30nm的范围内的平均粒度分布。

[0016] 根据优选的实施方案,合成胶乳具有在0.05至0.3 μ m的范围内的平均粒度测定,并且有益地用于密封组合物的制造。所述制剂能够明显地使密封组合物稳定化,从而避免粒子的聚集,同时保持基于天然胶乳的组合物的最优的密封能力特性。

[0017] 还注意到的是,合成胶乳的粒子的直径具有在0.05-0.3 μ m的范围内的平均粒度分布是更优选的,并且甚至更优选0.1的粒度分布。

[0018] 根据本发明的优选的实施方案,密封组合物包含在40至70%的范围内的量的天然胶乳,在10至20%的范围内的量的合成胶乳和在20至50%的范围内的量的乙二醇。更优选组合物包含:

[0019] 30-35%的天然胶乳;

[0020] 32-37%的合成胶乳;

[0021] 25-31%的丙二醇;

[0022] 0.4-0.7%的具有在10至30nm的范围内的粒度分布的二氧化硅。

[0023] 合成胶乳具有根据基于JIS-K6387的Mallou型机械稳定性测试测量的优选至少25%,更优选大于50%的胶凝率(gelatinisation rate),并且有益地选自自由苯乙烯-丁二烯和羧化苯乙烯-丁二烯组成的组。

[0024] 此外,当脱蛋白质时,所使用的天然胶乳给出出色的结果。

[0025] 密封组合物可以还包含具有另外的稳定效果的聚氨酯胶乳,并且以在0.5%至3%,优选1-2%的范围内的量加入。

[0026] 最后,密封组合物还可以包含添加剂如优选0.05-3%,更优选0.1-1.5%的量的抗氧化剂,以及优选0.2-3,更优选0.5-2%的量的稳定剂。

[0027] 本发明的另外的特征将从以下一些仅是示例性的并且非限制性的实施例的说明变得清楚。

实施例

[0028] 实施例1

[0029] 包含二氧化硅的密封组合物的化学-物理表征

[0030] 根据本发明制造表1中所示的组合物。

[0031] 表1

[0032]

组分	生产商	量(g $\pm$ 0.5%)
天然胶乳	THAI 胶乳(泰国)	314
稳定剂	LDBS 23 (Cogins)	20
抗氧化剂	WLL (New Tiarco)	10
防冻剂	丙二醇 (Hengyang)	300
合成胶乳	SBR 胶乳 (Dow)	350
矿物	SiO ₂ (颗粒尺寸 15-25 nm) (Henan Wangu)	6
总计		1000

[0033] 对表1中示出的不同批次的组合物评价粘度、pH和比重 (SpG)。结果在表2中给出。

[0034] 表2

[0035]

批次号	物理性质		
	粘度(Cps)	pH	比重(SpG)
1	68.7	7.43	1.0016
2	63.3	7.44	1.0075
3	62.1	7.46	1.0087

[0036] 实施例2

[0037] 冻结试验

[0038] 对实施例1中示例的三个批次的组合物进行冻结试验,以验证密封组合物的性质在低温,尤其是在-40℃同样可以保持。

[0039] 将50ml的密封组合物放置在玻璃烧杯中。

[0040] 之后将烧杯放置在冷库中并且保持在-40℃持续8小时。

[0041] 在所有三个批次中分析的密封组合物的样品在表面上未显示冰冻或晶体形成的信号。

[0042] 实施例3

[0043] 用于密封能力评价的测试

[0044] 在其中用6mm直径钢钉在槽之间造成穿孔的Ford轮胎 (ES8S43-19L523-AA) 上评价组合物的密封能力。

[0045] 为确定以kPa/分钟计的线性放气速度而测量的30秒之后的轮胎压力的降低高于50kPa。

[0046] 随后,将轮胎装在区间车上并连接至压缩机。将实施例1的密封组合物注入至轮胎中,之后将其充气至240kPa。

[0047] 以30km/h的最小速度和80km/h的最大速度驾驶区间车10分钟,测量轮胎压力,以根据3分钟、5分钟和7分钟之后的压力损失评价密封能力,并且检验从制得的穿孔的任何泄漏。

[0048] 随后,停止区间车并且在1小时和2小时之后再次测量压力。

[0049] 所获得的结果在表3中给出。

[0050] 如可以看到的,密封组合物显示出不仅在环境温度而且甚至在70℃以及在-40℃持续5分钟之后也能够密封轮胎。虽然在低温分散密封组合物所需的时间大大地加长,密封仍然在第一个5分钟内发生。

[0051] 表3

[0052]

批次	轮胎温度 (°C)	P0 250 在 30s 之后的压力降低 (kPa)	密封组合物 密封剂的注入		轮胎充气			ΔP 3 分钟 (kPa)	ΔP 5 分钟 (kPa)	ΔP 7 分钟 (kPa)	ΔP 1h (kPa)	ΔP 2h (kPa)
			t (s)	最大 P (kPa)	最小 P (kPa)	P 最终 (Psi)	t 分钟 (s)					
保持在环境温度的密封组合物												
2	16	200	38	621	138	40(35)	4'48"	79	-4	-3	4	3
保持在 70°C持续 2 小时的密封组合物												
4	70	200	29	510	97	38(35)	4'07"	20	7	7	14	7
1	70	200	27	483	110	39(35)	4'35"	27	7	7	14	7
保持在-40°C持续 2 小时的密封组合物												
4	-40	200	790	552	110	38(35)	8'09"	41	3	-3	10	3
1	-40	200	204	552	124	38(35)	10'24"	13	-6	-7	10	7
2	-40	205	110	469	97	37(35)	9'30"	3	0	-3	10	7

[0053] 实施例4

[0054] 包含高岭土的密封组合物的化学-物理表征

[0055] 根据本发明制备表4中所示的组合物。

[0056] 表4

[0057]

组分	制造商	量(g $\pm$ 0.5%)
天然胶乳	THAI 胶乳(泰国)	318
稳定剂	LDBS 23 (Cogins)	19
抗氧化剂	WLL (New Tiarco)	10
防冻剂	丙二醇 (Hengyang)	285
合成胶乳	SBR 胶乳(Dow)	350
矿物	高岭土	18
总计		1000

[0058] 对表4中所示的不同批次的组合物评价粘度、pH和比重 (SpG) 。结果在表5中给出。

[0059] 表5

[0060]

批次号	物理性质		
	粘度(Cps)	pH	比重(SpG)
批次 4	65.3	7.20	1.0024
批次 5	67.8	7.32	0.998
批次 6	65.7	7.34	1.0032