



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103600960 A

(43) 申请公布日 2014. 02. 26

(21) 申请号 201310631081. 0

C08K 5/14(2006. 01)

(22) 申请日 2013. 12. 03

(71) 申请人 山东威普斯橡胶股份有限公司

地址 276400 山东省临沂市沂水县经济开发区冯家官庄村西南 350 号

(72) 发明人 杜新长 薛炳常

(51) Int. Cl.

B65G 15/34(2006. 01)

C08L 23/16(2006. 01)

C08L 23/28(2006. 01)

C08L 57/02(2006. 01)

C08K 13/02(2006. 01)

C08K 3/22(2006. 01)

C08K 5/09(2006. 01)

C08K 3/04(2006. 01)

C08K 5/01(2006. 01)

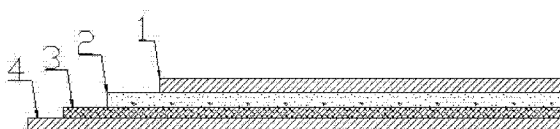
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

耐 300℃ 高温的橡胶输送带

(57) 摘要

本发明公开了一种耐 300℃ 高温的橡胶输送带,其结构由上至下依次是由上覆盖胶层、贴胶层、骨架层和下覆盖胶层,骨架层为径向聚纤维、纬向尼龙 66 织成的帆布,本骨架层属单层帆布,单层帆布层完全替代多层帆布,不需要多层贴合,并且贴胶和覆盖胶相容性极佳,所以不需要缓冲胶,压延后的胶帆布在成型机上直接贴合覆盖胶即可;并且三元乙丙橡胶与绿化丁基橡胶的配合,耐热性好,不仅满足于 300℃ 输送温度长期使用,瞬间达到 800℃ 的物料温度,而且解决了因相容性差附着力差,需要缓冲层容易起泡的关键问题,更是减少大量的人力及动力消耗的费用。



1. 耐 300℃ 高温的橡胶输送带,其特征在於:所述上覆盖胶层和下覆盖胶层是由以下重量份原料制成:

主要原料:

80 份的三元乙丙 4045;

20 份的氯化丁基 1066;

添加剂:

10.0 份的氯化锌;

4.0 份的硬脂酸;

0.5 份的硫化剂;

55 份的炭黑;

18 份的石蜡油;

7.0 份的过氧化物 DCP;

2.5 份的防老剂;

4.0 份的碳五树脂;

1.0 份的促进剂;

作为优选,所述防老剂是指:NBC,用 2.5 份;

作为优选,所述促进剂是指:TMTD,用 1.0 份;

作为优选,所述碳五树脂是指:C5,4.0 份;

作为优选,所述过氧化物是指:为过氧化二异丙苯,高分子材料的硫化剂简称:DCP。

2. 根据权利要求 1 所述的耐 300℃ 高温的橡胶输送带,其特征在於:制备工艺流程如下:

第一步,先将三元乙丙胶 4045 和氯化丁基 1066 投入密炼机进行合炼 90 秒,然后再投入氧化锌、硬脂酸、防老剂、炭黑、碳五树脂、石蜡油混炼 120 秒,最后加入硫化剂、过氧化物 DCP、促进剂后混炼 30 秒后排胶;

第二步,帆布在浸胶机挂布架入头侵入胶槽进行胶液浸泡,再进入烘胶房内烘干卷曲即可;

第三步,烘干后的帆布在压延机滚筒间压力作用下,把混炼好的混炼胶均匀的附于帆布表面,胶片按厚度要求进行压片挤出,胶布、胶片准备好后,在成型机的压力作用下将胶布与胶片进行贴合形成带坯,停放 4 小时进行硫化;

第四步,将制好的带坯置入硫化机,在模腔内经过设定好的温度进行硫化,根据带坯宽度进行压力核算后进行模腔加压成型;

第五步,输送带硫化后经过 2% -5% 的拉伸冷定型;

第六步,检验产品性能→包装→入库→投入市场。

3. 根据权利要求 2 所述的耐 300℃ 高温的橡胶输送带,其特征在於:第四步中硫化应必须具备三个条件:时间、压力和温度;

输送带硫化温度应控制在 158℃ -160℃;三元乙丙橡胶在 158℃ -160℃ 温度内,橡胶由原来的塑性体经 158℃ -160℃ 硫化温度后变成弹性体,且使用性能最佳;

进一步所述,第四步中的硫化是根据计算好的时间进行硫化的,硫化公式:《硫化时间(min) = (上覆盖胶厚度 mm+ 下覆盖胶厚度 mm+ 布层数) × 1.3+9.》

根据权利要求 2 所述的耐 300℃ 高温的橡胶输送带,其特征在于:第三步中的压延机采用四辊压延机进行帆布贴胶压延,根据布层厚度调节辊距间距,第一辊与第二棍辊距调节胶片厚度 0.4mm,第三辊与第四辊间距调节为 0.4mm,帆布置于第二辊与第三辊之间进行两贴工艺。

耐 300℃ 高温的橡胶输送带

技术领域

[0001] 本发明涉及橡胶制品技术领域,特别是涉及一种耐 300℃ 高温的橡胶输送带。

背景技术

[0002] 目前用户对橡胶输送带的质量要求已经超过了化工部标准,化工部标准产品的最高耐热温度为 150℃。但是目前的产品已经满足不了客户的使用需求了,为了满足客户的生产需要,我公司研制出了耐 300℃ 高温聚酯纤维芯橡胶输送带,该产品能在 300℃ 高温长时间运行,并能承受 800℃ 明火短时间灼烧要求。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种耐 300℃ 高温的橡胶输送带,其覆盖胶层和骨架层之间具有良好的热粘合性能,使用寿命较长。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

耐 300℃ 高温的橡胶输送带,其结构由上至下依次是由上覆盖胶层、贴胶层、骨架层和下覆盖胶层。

[0005] 作为优选,所述骨架层为径向聚酯纤维、纬向尼龙 66 织成的帆布;

所述上覆盖胶层和下覆盖胶层是由以下重量份原料制成:

主要原料:

80 份的三元乙丙 4045;

20 份的氯化丁基 1066;

添加剂:

10.0 份的氯化锌;

4.0 份的硬脂酸;

0.5 份的硫化剂;

55 份的炭黑;

18 份的石蜡油;

7.0 份的过氧化物 DCP;

2.5 份的防老剂;

4.0 份的碳五树脂;

1.0 份的促进剂;

作为优选,所述防老剂是指:二丁基二硫代氨基甲酸镍,用 2.5 份。

[0006] 作为优选,所述促进剂是指:二硫化双,用 1.0 份

作为优选,所述碳五树脂是指:树脂,4.0 份。

作为优选,所述过氧化物是指:为过氧化二异丙苯。

[0007] 本发明所述的耐 300℃ 高温的聚酯纤维芯橡胶输送带,制备工艺流程如下:

第一步,先将三元乙丙胶 4045 和氯化丁基 1066 投入密炼机进行合炼 90 秒,然后再投

入氧化锌、硬脂酸、防老剂、炭黑、碳五树脂、石蜡油混炼 120 秒，最后加入硫化剂、过氧化物 DCP、促进剂后混炼 30 秒后排胶；

第二步，帆布在浸胶机挂布架入头侵入胶槽进行胶液浸泡，再进入烘胶房内烘干卷曲即可；

第三步，烘干后的帆布在压延机滚筒间压力作用下，把混炼好的混炼胶均匀的附于帆布表面，胶片按要求厚度进行压片挤出，胶布、胶片准备好后，在成型机的压力作用下将胶布与胶片进行贴合形成带坯，停放 4 小时进行硫化；

第四步，将制好的带坯置入硫化机，在模腔内经过设定好的温度进行硫化，根据带坯宽度进行压力核算后进行模腔加压成型；

第五步，输送带硫化后经过 2% -5% 的拉伸冷定型；

第六步，检验产品性能→包装→入库→投入市场。

[0008] 作为优选，第四步中硫化应必须具备三个条件：时间、压力和温度；

输送带硫化温度应控制在 158℃ -160℃；三元乙丙橡胶在 158℃ -160℃ 温度内，橡胶由原来的塑性体经 158℃ -160℃ 硫化温度后变成弹性体，且使用性能最佳。

[0009] 进一步所述，第四步中的硫化是根据计算好的时间进行硫化的，硫化公式：《硫化时间(min) = (上覆盖胶厚度 mm+ 下覆盖胶厚度 mm+ 布层数) × 1.3+9.》

作为优选，第三步中的压延机采用四辊压延机进行帆布贴胶压延，根据布层厚度调节辊距间距，第一辊与第二棍辊距调节胶片厚度 0.4mm，第三辊与第四辊间距调节为 0.4mm，帆布置于第二辊与第三辊之间进行两贴工艺。

[0010] 本发明的有益效果：

高温聚酯纤维芯输送带，本骨架层属单层帆布，单层帆布层完全替代多层帆布，不需要多层贴合，并且贴胶和覆盖胶相容性极佳，所以不需要缓冲胶，压延后的胶帆布在成型机上直接贴合覆盖胶即可；

并且三元乙丙橡胶与绿化丁基橡胶的配合，耐热性好，不仅满足于 300℃ 输送温度长期使用，瞬间达到 800℃ 的物料温度，而且解决了因相容性差附着力差，需要缓冲层容易起泡的关键问题，更是减少大量的人力及动力消耗浪费。

附图说明

[0011] 图 1 为本发明耐 300℃ 高温的橡胶输送带的结构示意图。

[0012] 1- 上覆盖层；2- 贴胶层；3- 骨架层；4- 下覆盖层。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0014] 如图 1 所示，耐 300℃ 高温的橡胶输送带，其结构由上至下依次是由上覆盖胶层、贴胶层、骨架层和下覆盖胶层。

[0015] 作为优选，所述骨架层为径向聚酯纤维、纬向尼龙 66 织成的帆布；

所述上覆盖胶层和下覆盖胶层是由以下重量份原料制成：

主要原料：

80 份的三元乙丙 4045；

20 份的氯化丁基 1066 ；

添加剂 ；

10.0 份的氯化锌 ；

4.0 份的硬脂酸 ；

0.5 份的硫化剂 ；

55 份的炭黑 ；

18 份的石蜡油 ；

7.0 份的过氧化物 DCP ；

2.5 份的防老剂 ；

4.0 份的碳五树脂 ；

1.0 份的促进剂 ；

作为优选，所述防老剂是指：二丁基二硫代氨基甲酸镍，用 2.5 份。

[0016] 作为优选，所述促进剂是指：二硫化双，用 1.0 份

作为优选，所述碳五树脂是指：树脂，4.0 份。

作为优选，所述过氧化物是指：为过氧化二异丙苯。

[0017] 本发明所述的耐 300℃ 高温的聚酯纤维芯橡胶输送带，制备工艺流程如下：

第一步，先将三元乙丙胶 4045 和氯化丁基 1066 投入密炼机进行合炼 90 秒，然后再投入氧化锌、硬脂酸、防老剂、炭黑、碳五树脂、石蜡油混炼 120 秒，最后加入硫化剂、过氧化物 DCP、促进剂后混炼 30 秒后排胶；

第二步，帆布在浸胶机挂布架入头侵入胶槽进行胶液浸泡，再进入烘胶房内烘干卷曲即可；

第三步，烘干后的帆布在压延机滚筒间压力作用下，把混炼好的混炼胶均匀的附于帆布表面，胶片按要求厚度进行压片挤出，胶布、胶片准备好后，在成型机的压力作用下将胶布与胶片进行贴合形成带坯，停放 4 小时进行硫化；

第四步，将制好的带坯置入硫化机，在模腔内经过设定好的温度进行硫化，根据带坯宽度进行压力核算后进行模腔加压成型；

第五步，输送带硫化后经过 2% -5% 的拉伸冷定型；

第六步，检验产品性能→包装→入库→投入市场。

[0018] 作为优选，第四步中硫化应必须具备三个条件：时间、压力和温度；

输送带硫化温度应控制在 158℃ -160℃；三元乙丙橡胶在 158℃ -160℃ 温度内，橡胶由原来的塑性体经 158℃ -160℃ 硫化温度后变成弹性体，且使用性能最佳。

[0019] 进一步所述，第四步中的硫化是根据计算好的时间进行硫化的，硫化公式：《硫化时间(min) = (上覆盖胶厚度 mm+ 下覆盖胶厚度 mm+ 布层数) × 1.3+9.》

作为优选，第三步中的压延机采用四辊压延机进行帆布贴胶压延，根据布层厚度调节辊间距，第一辊与第二棍辊距调节胶片厚度 0.4mm，第三辊与第四辊间距调节为 0.4mm，帆布置于第二辊与第三辊之间进行两贴工艺。

[0020] 所述骨架材料，浸胶帆布的技术指标如下表所示：

项目	规格	单位	帆布 SW-800		
			经向		纬向
			地经	编制经	
材质		/	聚酯纤维	尼龙 66	尼龙 66
断裂强度平均值	\geq	N/mm	1100		360
10%定负荷伸长率	\leq	%	2.0	/	/
断裂伸长率		%	≥ 14	/	≤ 45
干热收缩率 (150℃×30min)	\leq	%	0.5	/	0.5
粘合强度	\geq	N/mm	7.8		
平方米干重		g/m ²	3500±50		
厚度		mm	4.70±0.12		
幅宽公差		cm	±1		

本发明耐高温输送带的检验结果如下表所示：

试验项目		指标值	覆盖胶实测值	贴胶实测值
扯断强度	性能变化率降低, %	≤ 40	12.50	13.04
	老化后的最低值, MPa	9.0	12.06	11.16
扯断拉伸率	性能变化率, %	≤ 55	11.70	14.34
	老化后的最低值, %	380	628	528
硬度	老化后与老化前之值 (IRHD)	±20	8	6
	老化后的最大值 (IRHD)	85	75	63

如上表所示：耐高温输送带的性能全面满足 T 3 耐热输送带此指标要求，目前还没有比 T 3 型耐热输送带更高的标准，国内生产的全面满足此标准要求的产品尚未见。

[0021] 总结：

1、在 200℃温度下,该产品的物理性能已经超过了HG2297-1992 标准中 150℃耐热橡胶输送带的质量指标。

[0022] 2、用户使用该产品输送 300℃的物料已达到 7 个月,产品表面无脱层、鼓泡,没有出现明显的老化龟裂现象,使用寿命超过了 HG2297-1992 标准中 6 个月的要求。

[0023] 3、我公司的 300℃高温聚酯纤维芯橡胶输送带开发成功,意味着我公司输送带产品上了一个新台阶,增强了企业的发展实力。

[0024] 本发明未经描述的技术特征可以通过现有技术实现,在此不再赘述。当然,上述说明并非是对本发明的限制,本发明也并不仅限于上述举例。本技术领域的普通技术人员在本发明的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换,也应属于本发明的保护范围。

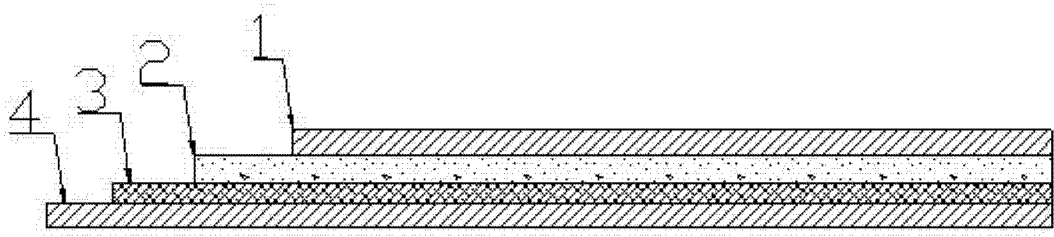


图 1