



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103244605 B

(45) 授权公告日 2015.02.11

(21) 申请号 201310169336.6

C08K 3/36(2006.01)

(22) 申请日 2013.05.08

C08K 5/11(2006.01)

B29C 35/06(2006.01)

(73) 专利权人 三力士股份有限公司

地址 312031 浙江省绍兴市柯岩街道余渚工业区

(56) 对比文件

US 4657526 A, 1987.04.14,

US 4734086 A, 1988.03.29,

CZ 287792 B6, 2001.02.14,

CN 201475247 U, 2010.05.19,

US 4296640 A, 1981.10.27,

CN 102658952 A, 2012.09.12,

CN 203257978 U, 2013.10.30,

CN 203257978 U, 2013.10.30, 权利要求

1, 6-7.

US 2002/0098935 A1, 2002.07.25,

CN 1065711 A, 1992.10.28,

(72) 发明人 石水祥 吴培生 吴兴荣

(74) 专利代理机构 杭州天勤知识产权代理有限公司 33224

代理人 胡红娟

审查员 龙银萍

(51) Int. Cl.

F16G 5/22(2006.01)

F16G 5/08(2006.01)

C08L 11/00(2006.01)

C08L 9/00(2006.01)

C08L 77/10(2006.01)

C08K 13/02(2006.01)

C08K 3/04(2006.01)

C08K 3/22(2006.01)

C08K 5/09(2006.01)

权利要求书2页 说明书8页 附图1页

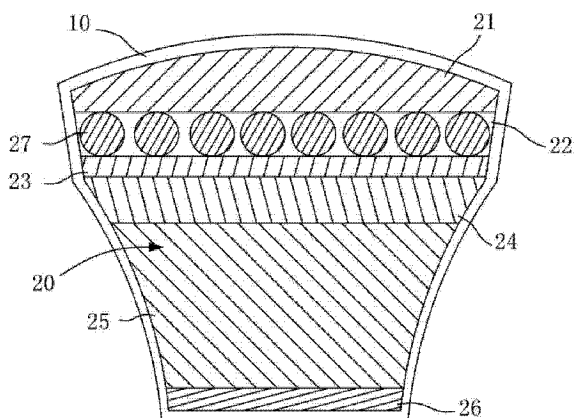
(54) 发明名称

一种耐疲劳窄 V 带及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种耐疲劳窄 V 带及其制备方法。所述耐疲劳窄 V 带包括内芯和包布,所述内芯包括伸张层、强力层、缓冲层和压缩层,所述压缩层与包布之间有柔性增韧层。所述制备方法包括混炼、压延、成型、切割、包布、硫化和冷却,硫化温度为 160-170℃,内压为 0.45-0.55MPa,外压为 1.0-1.2MPa。与现有技术相比,本发明耐疲劳窄 V 带的带体中增加了柔性支撑层,柔性支撑层具有超薄的厚度和极大的横向刚力,不仅大大增加了带体的纵向柔韧性,还加强了带体的横向刚性和耐屈挠老化性能;并且柔性支撑层与包布之间的粘结力大于压缩层与包布之间的粘结力,有助于减小带体内应力,使带体更为舒展,运转过程中更为顺畅。

CN 103244605 B



1. 一种耐疲劳窄 V 带,包括内芯和包布,所述内芯包括伸张层、强力层、缓冲层和压缩层,其特征在于,所述压缩层与包布之间有柔性增韧层;

以重量份计,所述柔性增韧层的原料配方为:

氯丁胶	100 份
顺丁胶	3-8 份
炭黑 N550	40-50 份
二辛脂	5-10 份
聚乙烯蜡	2-5 份
氧化镁	4-7 份
硬脂酸	1.0-2.0 份
氧化锌	4-7 份
芳纶短纤维	15-25 份
棉粉	5-10 份
RC 粘合剂	0.5-1.0 份。

2. 如权利要求 1 所述的耐疲劳窄 V 带,其特征在于,所述柔性增韧层的厚度为 0.18 ~ 0.22mm。

3. 如权利要求 2 所述的耐疲劳窄 V 带,其特征在于,所述柔性增韧层的厚度为 0.2mm。

4. 如权利要求 1 所述的耐疲劳窄 V 带,其特征在于,所述缓冲层和压缩层之间还有纤维增强层。

5. 如权利要求 4 所述的耐疲劳窄 V 带,其特征在于,以重量份计,所述纤维增强层的原料配方为:

氯丁胶	100 份
顺丁胶	3-8 份
炭黑 N550	40-50 份
二辛脂	5-10 份
聚乙烯蜡	2-5 份
硬脂酸	1.0-2.0 份
氧化镁	4-7 份
氧化锌	4-7 份
棉粉	15-25 份
RC 粘合剂	0.5-1.0 份。

6. 如权利要求 1 所述的耐疲劳窄 V 带,其特征在于,以重量份计,所述压缩层的原料配方为:

氯丁胶	100 份
炭黑 N330	40-60 份
白炭黑	5-10 份
己二酸二辛脂	5-10 份
芳烃油	2-5 份
防焦剂	0.2-0.5 份
硬脂酸	1.0-2.0 份
防老剂	4-7 份
氧化镁	4-6 份
氧化锌	5-7 份 。

7. 如权利要求 1 所述的耐疲劳窄 V 带,其特征在於,以重量份计,所述伸张层和缓冲层的原料配方为:

氯丁胶	100 份
炭黑 N550	40-60 份
白炭黑	5~10 份
己二酸二辛脂	2~5 份
芳烃油	2~5 份
防焦剂	0.2~0.5 份
硬脂酸	1.0~2.0 份
防老剂	4~7 份
氧化镁	4~6 份
氧化锌	5~7 份
金属切削油	2~5 份 。

8. 如权利要求 1 所述的耐疲劳窄 V 带,其特征在於,所述包布采用 120 度涤棉广角布。

9. 如权利要求 1-8 任一所述耐疲劳窄 V 带的制备方法,包括混炼、压延、成型、切割、包布、硫化和冷却,其特征在於,硫化温度为 160-170℃,内压为 0.45-0.55MPa,外压为 1.0-1.2MPa。

## 一种耐疲劳窄 V 带及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于橡胶 V 带加工技术领域,尤其涉及一种耐疲劳窄 V 带及其制备方法。

### 背景技术

[0002] V 型胶带,简称 V 带或三角带,是横截面为等腰梯形或近似等腰梯形的环形传动带的统称,其工作面为两侧面,两侧面的夹角为楔角。与平型传动带相比,V 带具有安装简便、占地面积小,传动效率高、噪音小等特点,在整个传动领域中占有重要地位。

[0003] V 带可分特种带芯 V 带和普通 V 带两大类,按其横截面形状及尺寸可分为普通 V 带、窄 V 带、宽 V 带、多楔带等;按带体结构可分为包布式 V 带和功边式 V 带;按带芯结构可分为帘布芯 V 带和绳芯 V 带。

[0004] 国内窄 V 带一般采用天然 / 丁苯 / 顺丁橡胶,由于不耐高温,经常出现早期老化、龟裂等现象,使用寿命短。随着近年来对窄 V 带动力性和环保要求的不断提高,动力传动设计的结构越来越紧凑,窄 V 带带体承受的负荷越来越大,带体承受的温度越来越高,传统材质的窄 V 带已不符合使用要求。氯丁橡胶(CR)具有优异的耐高温性能,从而成为替代天然橡胶的首选主体材料。

[0005] 如公告号为 CN10657111A 的中国专利文献公开了一种难燃导静电窄 V 带半成品,它是由包布层、压缩层、纤维层、缓冲层、强力层及伸缩层组成,它利用氯丁橡胶代替了大部分天然橡胶,阻燃性和抗静电性能优良。

[0006] 公告号为 CN2802184U 的中国专利文献公开了一种窄 V 型连组传动带,包括至少两组窄 V 带,每组窄 V 带连接橡胶层的同一侧,沿窄 V 型连组传动带的宽度方向的带体背部具有连体弧状,但每个窄 V 带由包布以及内部的伸张层、强力层、缓冲层和压缩层组成,其中强力层为高强聚酯线绳层,外面包裹定向纤维加强层,它为尼龙短纤维和氯丁胶混合层。

[0007] 现有的窄 V 带中,压缩层的厚度往往较大,带体纵向柔性不足,导致运转时弯曲应力较大,易出现开裂等现象,疲劳寿命较短。

### 发明内容

[0008] 本发明提供了一种耐疲劳窄 V 带,以解决现有窄 V 带纵向柔性不足,耐疲劳性能差的问题。

[0009] 一种耐疲劳窄 V 带,包括内芯和包布,所述内芯包括伸张层、强力层、缓冲层和压缩层,所述压缩层与包布之间有柔性增韧层。

[0010] 所述柔性增韧层的基体橡胶优选为氯丁胶和顺丁胶,且在基体橡胶中添加了芳纶短纤维和棉粉,在保证带体横向刚性的同时,提高了带体的纵向柔性和耐曲挠老化性能。

[0011] 作为优选,以重量份计,所述柔性增韧层的原料配方为:

[0012]

氯丁胶	100 份
顺丁胶	3-8 份
炭黑 N550	40-50 份
二辛脂	5-10 份
聚乙烯蜡	2-5 份
氧化镁	4-7 份
硬脂酸	1.0-2.0 份
氧化锌	4-7 份
芳纶短纤维	15-25 份
棉粉	5-10 份
RC 粘合剂	0.5-1.0 份。

[0013] 为保证带体的纵向柔性,优选地,所述柔性增韧层的厚度为 0.18 ~ 0.22mm。最优选地,所述柔性增韧层的厚度为 0.2mm。厚度为 0.2mm 的柔性增韧层使得窄 V 带具有更长的疲劳寿命,疲劳寿命达 153h。

[0014] 若柔性增韧层太厚,不仅柔性会降低,而且由于芳纶价格昂贵,会增大带体的制作成本。柔性增韧层不仅保证了带体的横向刚性,而且提高了带体的纵向柔性,提高带体的耐曲挠老化性能。当压轮倾斜等意外发生时,若包布磨损,本发明的窄 V 带仍能工作 500km 以上。

[0015] 为了提高带体的拉伸强度,作为优选,所述缓冲层和压缩层之间还有纤维增强层。所述纤维增强层采用的基体橡胶优选为氯丁胶和顺丁胶,并在基体橡胶中添加了棉粉和橡胶粘合剂 RC,显著提高了带体的拉伸强度。

[0016] 作为优选,以重量份计,所述纤维增强层的原料配方为:

[0017]

氯丁胶	100 份
顺丁胶	3-8 份
炭黑 N550	40-50 份
二辛脂	5-10 份
聚乙烯蜡	2-5 份
硬脂酸	1.0-2.0 份
氧化镁	4-7 份
氧化锌	4-7 份
棉粉	15-25 份
RC 粘合剂	0.5-1.0 份。

[0018] 伸张层、缓冲层以及压缩层的原料配方可选用现有技术中的原料配方。本发明中,作为优选,以重量份计,所述压缩层的原料配方为:

[0019]

氯丁胶	100 份
炭黑 N330	40-60 份
白炭黑	5-10 份
己二酸二辛脂	5-10 份
芳烃油	2-5 份
防焦剂	0.2-0.5 份
硬脂酸	1.0-2.0 份
防老剂	4-7 份
氧化镁	4-6 份
氧化锌	5-7 份。

[0020] 作为优选,以重量份计,所述伸张层和缓冲层的原料配方为:

[0021]

氯丁胶	100 份
炭黑 N550	40-60 份
白炭黑	5~10 份
己二酸二辛脂	2~5 份
芳烃油	2~5 份
防焦剂	0.2~0.5 份
硬脂酸	1.0~2.0 份
防老剂	4~7 份
氧化镁	4~6 份
氧化锌	5~7 份
金属切削油	2~5 份。

[0022] 所述防焦剂可选用邻苯二甲酸酐、N-亚硝基二苯胺或N-环己基硫代邻苯二甲酰胺(CTP),其中 CTP 具有优良的防焦效果,通过常握用量,可有效地控制焦烧时间。

[0023] 所述防老剂可选用N-苯基-β-萘胺(防老剂D)、N-苯基-α-萘胺(防老剂A)、2,2,4-三甲基1,2-二氢化喹聚合体(防老剂RD)、N-苯基-N'-环己基对苯二胺(防老剂4010)、N-N'-二苯基-对苯二胺(防老剂H)或防老剂264;优选为防老剂264。

[0024] 在强力层内埋设有纵向布置的线绳,该线绳优选为3\*5Z/S双捻向双股排线,进一步提高了带体的拉伸强度。

[0025] 所述包布采用120度涤棉广角布。能使窄V带在高温传动系统工作环境中长时间使用。

[0026] 本发明还提供了所述耐疲劳窄V带的制备方法,包括混炼、压延、成型、切割、包布、硫化和冷却,硫化温度为160-170℃,内压为0.45-0.55MPa,外压为1.0-1.2MPa。

[0027] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:

[0028] (1) 本发明耐疲劳窄V带的带体中增加了柔性支撑层,柔性支撑层具有超薄的厚度和极大的横向刚力,不仅大大增加了带体的纵向柔韧性,还加强了带体的横向刚性和耐屈挠老化性能;

[0029] (2) 柔性支撑层与包布之间的粘结力大于压缩层与包布之间的粘结力,有助于减小带体内应力,使带体更为舒展,运转过程中更为顺畅。

#### 附图说明

[0030] 图1为本发明耐疲劳窄V带的断面结构示意图;图中各标记所对应的结构名称为:包布10,内芯20,伸张层21,强力层22,缓冲层23,纤维增强层24,压缩层25,柔性增韧层26,线绳27;

[0031] 图2为本发明耐疲劳窄V带的制备方法的流程图。

#### 具体实施方式

[0032] 本发明的耐疲劳窄V带,包括内芯和包布,内芯包括依次粘结的伸张层、强力层、缓冲层、纤维增强层、压缩层和柔性增韧层。其结构如图1所示,制备方法的流程图如图2所示。下面通过几个实施例和对比例详细说明本发明耐疲劳窄V带的构造和制备方法。

[0033] 实施例一

[0034] 1 混炼

[0035] (1) 纤维增强层

[0036] 一段混炼:由100份氯丁胶和3份顺丁胶构成基体橡胶,在基体橡胶中首先加入15份棉粉和0.5份RC粘合剂,待棉粉和RC粘合剂分散均匀后,加入40份炭黑N550和5份二辛脂;投料温度控制在 $70\pm 5^{\circ}\text{C}$ ,排料温度控制在 $115\pm 5^{\circ}\text{C}$ ;

[0037] 二段混炼:加入4份氧化镁、4份氧化锌,投料温度控制在 $65\pm 5^{\circ}\text{C}$ ;当温度上升至 $85^{\circ}\text{C}$ 左右时,加入1份硬脂酸和2份聚乙烯蜡;排料温度控制在 $100\pm 5^{\circ}\text{C}$ 。

[0038] (2) 柔性增韧层

[0039] 一段混炼:由100份氯丁胶和3份顺丁胶构成基体橡胶,在基体橡胶中首先加入5份棉粉、15份芳纶短纤维和0.5份RC粘合剂,待棉粉、芳纶短纤维和RC粘合剂分散均匀后,加入40份炭黑N550和5份二辛脂;投料温度控制在 $70\pm 5^{\circ}\text{C}$ ,排料温度控制在 $115\pm 5^{\circ}\text{C}$ ;

[0040] 二段混炼:加入4份氧化镁、4份氧化锌,投料温度控制在 $65\pm 5^{\circ}\text{C}$ ;当温度上升至 $85^{\circ}\text{C}$ 左右时,加入1份硬脂酸和2份聚乙烯蜡;排料温度控制在 $100\pm 5^{\circ}\text{C}$ 。

[0041] (3) 压缩层

[0042] 以100份氯丁胶为基体橡胶,加入40份炭黑N330、5份白炭黑、5份己二酸二辛脂、2份芳烃油、0.2份N-环己基硫代邻苯二甲酰胺、1份硬脂酸、4份防老剂264、4份氧化镁和5份氧化锌;投料温度控制在 $65\pm 5^{\circ}\text{C}$ ,排料温度控制在 $100\pm 5^{\circ}\text{C}$ 。

[0043] (4) 伸张层和缓冲层

[0044] 以100份氯丁胶为基体橡胶,加入40份炭黑N330、5份白炭黑、5份己二酸二辛脂、2份芳烃油、0.2份N-环己基硫代邻苯二甲酰胺、1份硬脂酸、4份防老剂264、4份氧化镁、5份氧化锌和2份金属切削油;投料温度控制在 $65\pm 5^{\circ}\text{C}$ ,排料温度控制在 $100\pm 5^{\circ}\text{C}$ 。

[0045] 2 压延

[0046] 使用三辊压延机进行压延,对于伸张层、缓冲层、压缩层和纤维增强层,压延参数为:挤出口温度 $90^{\circ}\text{C}$ ,上辊温度 $110^{\circ}\text{C}$ ,中辊温度 $120^{\circ}\text{C}$ ;速比1:1.25;厚度为 $0.65\pm 0.05\text{mm}$ ;

[0047] 对于柔性增韧层,压延参数为:挤出口温度 95℃,上辊温度 120℃,中辊温度 130℃;速比 1:1.3;厚度为 0.2mm。

[0048] 3 成型

[0049] 使用 4 工位成型机,将柔性增韧层、压缩层、纤维增强层、缓冲层、线绳、伸张层依次缠绕在模具上,线绳即构成了强力层。本具体实施方式中,使用 3\*5Z/S 双捻向双股排线,确保张力稳定,排线均匀。缠绕过程中确保各胶层之间粘合完全,避免空气进入。

[0050] 4 切割和包布

[0051] 使用膨胀鼓切割机进行切割,切割精度要求在  $\pm 0.2\text{mm}$ ,切割角度  $38 \pm 2^\circ$ ;并在包布机上使用 120 度柔性广角布逐条包布。

[0052] 5 硫化

[0053] 采用圆模蒸汽硫化,硫化温度为 160-170℃,内压为 0.45-0.55MPa,外压为 1.0-1.2MPa;硫化时间 2000 秒。

[0054] 6 冷却

[0055] 将硫化后的窄 V 带置于 10 ~ 30℃ 下冷却 3 ~ 7min,即获得成品。

[0056] 实施例二

[0057] 1 混炼

[0058] (1) 纤维增强层

[0059] 一段混炼:由 100 份氯丁胶和 8 份顺丁胶构成基体橡胶,在基体橡胶中首先加入 25 份棉粉和 1 份 RC 粘合剂,待棉粉和 RC 粘合剂分散均匀后,加入 50 份炭黑 N550 和 10 份二辛脂;投料温度控制在  $70 \pm 5^\circ\text{C}$ ,排料温度控制在  $115 \pm 5^\circ\text{C}$ ;

[0060] 二段混炼:加入 7 份氧化镁、7 份氧化锌,投料温度控制在  $65 \pm 5^\circ\text{C}$ ;当温度上升至 85℃ 左右时,加入 2 份硬脂酸和 5 份聚乙烯蜡;排料温度控制在  $100 \pm 5^\circ\text{C}$ 。

[0061] (2) 柔性增韧层

[0062] 一段混炼:由 100 份氯丁胶和 8 份顺丁胶构成基体橡胶,在基体橡胶中首先加入 10 份棉粉、25 份芳纶短纤维和 1 份 RC 粘合剂,待棉粉、芳纶短纤维和 RC 粘合剂分散均匀后,加入 50 份炭黑 N550 和 1 份二辛脂;投料温度控制在  $70 \pm 5^\circ\text{C}$ ,排料温度控制在  $115 \pm 5^\circ\text{C}$ ;

[0063] 二段混炼:加入 7 份氧化镁、7 份氧化锌,投料温度控制在  $65 \pm 5^\circ\text{C}$ ;当温度上升至 85℃ 左右时,加 2 份硬脂酸和 5 份聚乙烯蜡;排料温度控制在  $100 \pm 5^\circ\text{C}$ 。

[0064] (3) 压缩层

[0065] 以 100 份氯丁胶为基体橡胶,加入 60 份炭黑 N330、10 份白炭黑、10 份己二酸二辛脂、5 份芳烃油、0.5 份 N-环己基硫代邻苯二甲酰胺、2 份硬脂酸、7 份防老剂 264、6 份氧化镁和 7 份氧化锌;投料温度控制在  $65 \pm 5^\circ\text{C}$ ,排料温度控制在  $100 \pm 5^\circ\text{C}$ 。

[0066] (4) 伸张层和缓冲层

[0067] 以 100 份氯丁胶为基体橡胶,加入 60 份炭黑 N330、10 份白炭黑、5 份己二酸二辛脂、5 份芳烃油、0.5 份 N-环己基硫代邻苯二甲酰胺、2 份硬脂酸、7 份防老剂 264、6 份氧化镁、7 份氧化锌和 5 份金属切削油;投料温度控制在  $65 \pm 5^\circ\text{C}$ ,排料温度控制在  $100 \pm 5^\circ\text{C}$ 。

[0068] 2 后续加工

[0069] 采用与实施例一相同的方法进行压延、成型、切割、包布、硫化和冷却,最终制得柔性增韧层厚度为 0.2mm 的窄 V 带。

[0070] 实施例三

[0071] 1 混炼

[0072] (1) 纤维增强层

[0073] 一段混炼:由 100 份氯丁胶和 5 份顺丁胶构成基体橡胶,在基体橡胶中首先加入 20 份棉粉和 0.8 份 RC 粘合剂,待棉粉和 RC 粘合剂分散均匀后,加入 45 份炭黑 N550 和 8 份二辛脂;投料温度控制在  $70 \pm 5^\circ\text{C}$ ,排料温度控制在  $115 \pm 5^\circ\text{C}$ ;

[0074] 二段混炼:加入 5.5 份氧化镁、5.5 份氧化锌,投料温度控制在  $65 \pm 5^\circ\text{C}$ ;当温度上升至  $85^\circ\text{C}$  左右时,加入 1.5 份硬脂酸和 3.5 份聚乙烯蜡;排料温度控制在  $100 \pm 5^\circ\text{C}$ 。

[0075] (2) 柔性增韧层

[0076] 一段混炼:由 100 份氯丁胶和 5 份顺丁胶构成基体橡胶,在基体橡胶中首先加入 8 份棉粉、20 份芳纶短纤维和 0.8 份 RC 粘合剂,待棉粉、芳纶短纤维和 RC 粘合剂分散均匀后,加入 45 份炭黑 N550 和 8 份二辛脂;投料温度控制在  $70 \pm 5^\circ\text{C}$ ,排料温度控制在  $115 \pm 5^\circ\text{C}$ ;

[0077] 二段混炼:加入 5.5 份氧化镁、5.5 份氧化锌,投料温度控制在  $65 \pm 5^\circ\text{C}$ ;当温度上升至  $85^\circ\text{C}$  左右时,加入 1.5 份硬脂酸和 3.5 份聚乙烯蜡;排料温度控制在  $100 \pm 5^\circ\text{C}$ 。

[0078] (3) 压缩层

[0079] 以 100 份氯丁胶为基体橡胶,加入 50 份炭黑 N330、8 份白炭黑、8 份己二酸二辛脂、3.5 份芳烃油、0.35 份 N-环己基硫代邻苯二甲酰胺、1.5 份硬脂酸、5.5 份防老剂 264、5 份氧化镁和 6 份氧化锌;投料温度控制在  $65 \pm 5^\circ\text{C}$ ,排料温度控制在  $100 \pm 5^\circ\text{C}$ 。

[0080] (4) 伸张层和缓冲层

[0081] 以 100 份氯丁胶为基体橡胶,加入 50 份炭黑 N330、8 份白炭黑、3.5 份己二酸二辛脂、3.5 份芳烃油、0.35 份 N-环己基硫代邻苯二甲酰胺、1.5 份硬脂酸、5.5 份防老剂 264、5 份氧化镁、6 份氧化锌和 3.5 份金属切削油;投料温度控制在  $65 \pm 5^\circ\text{C}$ ,排料温度控制在  $100 \pm 5^\circ\text{C}$ 。

[0082] 2 后续加工

[0083] 采用与实施例一相同的方法进行压延、成型、切割、包布、硫化和冷却,最终制得柔性增韧层厚度为 0.2mm 的窄 V 带。

[0084] 对比例一

[0085] 采用与实施例三相同的方法和原料进行混炼、压延、成型、切割、包布、硫化和冷却,分别获得无柔性增韧层、柔性增韧层厚度为 0.3mm、柔性增韧层厚度为 0.5mm 的窄 V 带。

[0086] 在保证轮系完好的情况下,对实施例三和对比例一获得的窄 V 带进行台架疲劳测试,测试结果见表 1。

[0087] 表 1 具有不同厚度柔性增韧层的窄 V 带的疲劳寿命(h)

[0088]

柔性增韧层厚度	0mm	0.2mm	0.3mm	0.5mm
疲劳寿命	98	153	114	107

[0089] 注:疲劳寿命即为窄 V 带运转至失效的时间。

[0090] 由表 1 可见,当柔性增韧层的厚度为 0.2mm 时,窄 V 带的运转时间最长,具有优异的性能。

[0091] 对比例二

[0092] 采用与实施例三相同的方法和原料进行混炼、压延(柔性增韧层的厚度为 0.2mm、无柔性增韧层)、成型及切割,但包布时采用 90 度普通帆布,包布完成后采用相同的方法进行硫化和冷却制得窄 V 带。

[0093] 将本对比例的窄 V 带与实施例三的窄 V 带进行台架疲劳测试,测试结果见表 2。

[0094] 表 2 具有不同包布的窄 V 带的疲劳寿命(h)

[0095]	柔性增韧层厚度	120 度柔性广角布		90 度普通帆布	
		0.2 mm	0 mm	0.2 mm	0 mm
	疲劳寿命	153	98	81	60

[0096] 由表 2 可见,当采用 120 度柔性广角布进行包布、柔性增韧层厚度为 0.2mm 时获得的窄 V 带具有更长的疲劳寿命。

[0097] 对比例三

[0098] 为增强纤维增强层的横向拉伸强度,本对比例以 100 份氯丁胶和 3 份顺丁胶构成基体橡胶,并在基体橡胶中添加不同种类和数量(份数)的短纤维;最后对获得的纤维增强层胶片的拉伸强度进行测试,测试结果见表 3。

[0099] 表 3 添加不同短纤维的纤维增强层胶片的拉伸强度(MPa)

[0100]

种类 数量	聚酯-2	聚酯-5	聚酯-2/RC	尼龙-2	尼龙-5	尼龙-2/RC	棉粉	棉粉/RC
5	9.05	7.02	12.21	8.52	6.53	9.81	10.55	13.88
10	8.65	6.85	11.65	8.16	5.21	9.52	10.21	14.25
15	8.97	7.56	13.16	8.05	5.68	9.06	10.38	14.03
20	9.59	8.03	14.02	7.59	6.37	8.91	9.13	14.62
25	8.34	7.84	13.79	9.05	8.20	8.88	10.62	13.94
30	8.76	7.29	12.33	8.34	7.36	9.25	10.99	14.51

[0101] 由表 3 可见,添加了棉粉 /RC 粘合剂的纤维增强层胶片具有最佳的拉伸强度,其次为聚酯 -2/RC 粘合剂。

[0102] 进一步将添加了棉粉 /RC 粘合剂、聚酯 -2/RC 粘合剂的纤维增强层胶片置于阿克隆磨耗试验机上进行测试,测试结果见表 4。

[0103] 表 4 两种纤维增强层胶片的磨耗体积测试结果( $\text{cm}^3$ )

[0104]

	棉粉 /RC	聚酯 -2/RC
磨耗体积 1	0.25	0.25
磨耗体积 2	0.26	0.28
磨耗体积 3	0.24	0.21

磨耗体积 4	0.22	0.20
磨耗体积 5	0.24	0.24

[0105] 表 4 所示的是阿克隆磨耗测试机行驶 1.61km 后,两种纤维增强层胶片的磨耗体积。由表 4 可见,添加了棉粉 /RC 粘合剂、聚酯 -2/RC 粘合剂的纤维增强层胶片均具有较好的耐磨损性能。

[0106] 综合以上两个测试结果可得出,添加有棉粉 /RC 粘合剂的纤维增强层胶片具有静态和动态两个方面的综合性能。

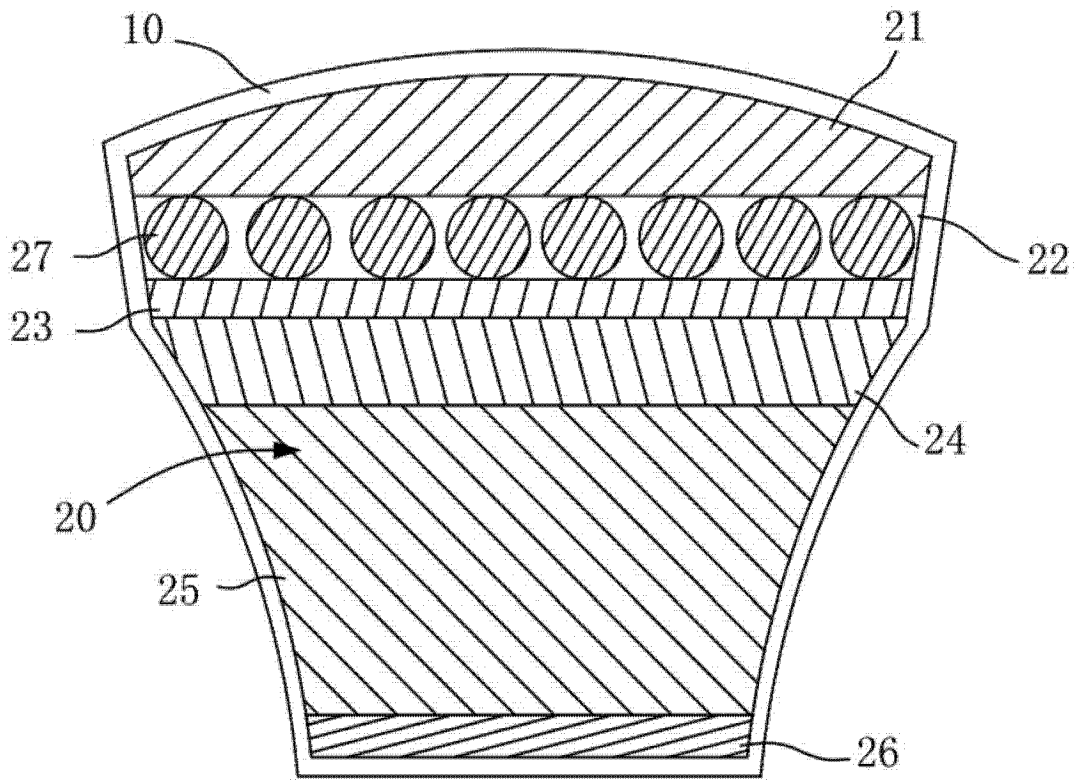


图 1

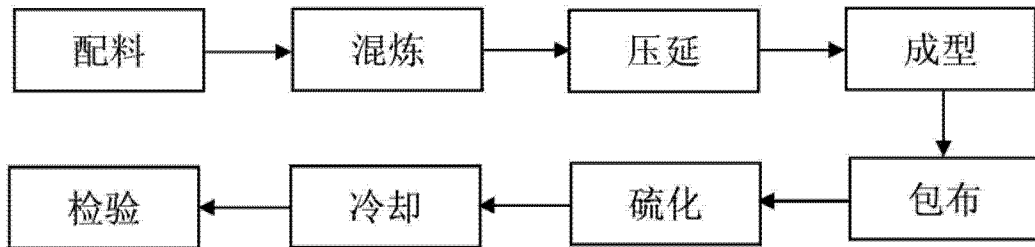


图 2