



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218893896 U

(45) 授权公告日 2023. 04. 21

(21) 申请号 202223164494.6

(22) 申请日 2022.11.28

(73) 专利权人 张家港市骏马钢帘线有限公司

地址 215600 江苏省苏州市张家港市杨舍
镇乘航河东路

(72) 发明人 姚凤刚 钱国平 陈亮 严华

(74) 专利代理机构 南京行高知识产权代理有限公司 32404

专利代理师 王菊花 张康

(51) Int. Cl.

D07B 1/06 (2006.01)

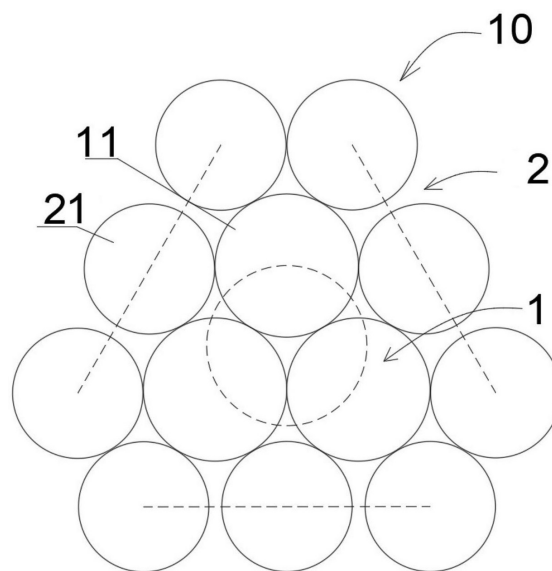
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

用于轮胎胎体的双层钢丝帘线结构

(57) 摘要

本实用新型涉及钢帘线技术领域,具体而言涉及一种用于轮胎胎体的双层钢丝帘线结构;包括:两层相互编捻的股线形成钢丝帘线,所述钢丝帘线包括内层股芯和外层股芯;内层股芯,所述内层股芯包括三根第一钢丝,三根第一钢丝相互捻合,使三根第一钢丝的中心点连线的截面结构呈三角形分布,定义每两个第一钢丝构成三角形的一边;本实用新型中的钢丝帘线采用3+9的结构进行捻合,并且由三个第一钢丝作为股芯和捻合在股芯外壁的九根第二钢丝采用相同的捻距和捻向进行编捻,使得第一钢丝与第二钢丝之间形成线接触,减小第一钢丝与第二钢丝之间的接触面积和接触压力以及降低之间产生的应力集中现象,有效减少钢丝之间的磨蚀和钢丝的断裂线性来提高轮胎的使用寿命。



1. 一种用于轮胎胎体的双层钢丝帘线结构,其特征在于,包括内层股芯(1)和外层股芯(2);

所述内层股芯(1)包括三根第一钢丝(11),三根第一钢丝(11)相互捻合,使三根第一钢丝(11)的中心点连线的截面结构呈三角形分布,定义每两个第一钢丝(11)构成三角形的一边;

所述外层股芯(2)包括九根第二钢丝(21),九根第二钢丝(21)捻合在第一钢丝(11)的外部,且每三根作为一组,呈线性的布置在三角形的一边;

其中,所述的每一组的第二钢丝(21)处于中间的一根与三角形对应边的两根第一钢丝相切,所述内层股芯(1)和外层股芯(2)的捻距相同,使第一钢丝(11)和第二钢丝(21)形成线接触。

2. 根据权利要求1所述的用于轮胎胎体的双层钢丝帘线结构,其特征在于,所述第一钢丝(11)与第二钢丝(21)的捻距均为9.5~15mm。

3. 根据权利要求1所述的用于轮胎胎体的双层钢丝帘线结构,其特征在于,所述第一钢丝(11)与第二钢丝(21)的捻距均为12.5mm。

4. 根据权利要求1所述的用于轮胎胎体的双层钢丝帘线结构,其特征在于,所述第一钢丝(11)与第二钢丝(21)的捻向均为S捻。

5. 根据权利要求1所述的用于轮胎胎体的双层钢丝帘线结构,其特征在于,所述第一钢丝(11)的直径为0.20~0.24mm,所述第二钢丝(21)的直径为0.17~0.22mm。

6. 根据权利要求1所述的用于轮胎胎体的双层钢丝帘线结构,其特征在于,所述第一钢丝(11)的直径为0.24mm,所述第二钢丝(21)的直径为0.20mm。

7. 根据权利要求1所述的用于轮胎胎体的双层钢丝帘线结构,其特征在于,所述第一钢丝(11)和第二钢丝(21)的抗拉强度为3900~4050Mpa。

8. 根据权利要求1所述的用于轮胎胎体的双层钢丝帘线结构,其特征在于,所述钢丝帘线(10)的线密度为3.38g/m。

9. 根据权利要求1所述的用于轮胎胎体的双层钢丝帘线结构,其特征在于,所述钢丝帘线(10)破断力为1500N。

用于轮胎胎体的双层钢丝帘线结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢帘线技术领域,具体而言涉及一种用于轮胎胎体的双层钢丝帘线结构。

背景技术

[0002] 目前,钢帘线是一种轮胎常见的骨架材料且伴随着子午线轮胎的发展而发展起来的,而子午线轮胎又是汽车工业和高速公路的伴生物,随着汽车工业的发展,用于制造子午线轮胎的钢帘线需求量不断增加。然而在全钢载重子午线轮胎胎体帘布中,通常采用的普通强度的3+9+15*0.175+0.15NT等钢帘线规格。

[0003] 在现有的3+9结构的钢帘线中,为了降低线密度,外层的钢丝与内层的钢丝捻距不同,使内层钢丝和外层钢丝之间呈现点接触,九根钢丝密集排列在三根芯线钢丝周围,外层钢丝之间几乎没有间隙,使得橡胶很难渗透进芯线钢丝中,并且帘线疲劳性能差,因此,亟需一种用于轮胎胎体的双层钢丝帘线结构。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提出一种用于轮胎胎体的双层钢丝帘线结构,包括内层股芯和外层股芯;

[0005] 所述内层股芯包括三根第一钢丝,三根第一钢丝相互捻合,使三根第一钢丝的中心点连线的截面结构呈三角形分布,定义每两个第一钢丝构成三角形的一边;

[0006] 所述外层股芯包括九根第二钢丝,九根第二钢丝捻合在第一钢丝的外部,且每三根作为一组,呈线性的布置在三角形的一边;

[0007] 其中,所述的每一组的第二钢丝处于中间的一根与三角形对应边的两根第一钢丝相切,所述内层股芯和外层股芯的捻距相同,使第一钢丝和第二钢丝形成线接触。

[0008] 优选的,所述第一钢丝与第二钢丝的捻距均为9.5~15mm。

[0009] 优选的,所述第一钢丝与第二钢丝的捻距均为12.5mm。

[0010] 优选的,所述第一钢丝与第二钢丝的捻向均为S捻。

[0011] 优选的,所述第一钢丝的直径为0.20~0.24mm,所述第二钢丝的直径为0.17~0.22mm。

[0012] 优选的,所述第一钢丝的直径为0.24mm,所述第二钢丝的直径为0.20mm。

[0013] 优选的,所述第一钢丝和第二钢丝的抗拉强度为3900~4050Mpa。

[0014] 优选的,所述第一钢丝和第二钢丝的含碳量均为0.82%~0.85%。

[0015] 优选的,所述钢丝帘线的线密度为3.38g/m。

[0016] 优选的,所述钢丝帘线破断力为1500N。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的用于轮胎胎体的双层钢丝帘线结构的优点在于:

[0018] 本实用新型提出的用于轮胎胎体的双层钢丝帘线结构中,钢丝帘线采用3+9的结构进行捻合,并且由三个第一钢丝作为股芯和捻合在股芯外壁的九根第二钢丝采用相同的

捻距和捻向进行编捻,使得第一钢丝与第二钢丝之间形成线接触,减小第一钢丝与第二钢丝之间的接触面积和接触压力以及降低之间产生的应力集中现象,有效减少钢丝之间的磨蚀和钢丝的断裂线性来提高轮胎的使用寿命,同时,第二钢丝的直径小于第一钢丝的直径,可增加第二钢丝之间的间隙,降低帘线的重量和线密度。

附图说明

[0019] 附图不意在按比例绘制。在附图中,在各个图中示出的每个相同或近似相同的组成部分可以用相同的标号表示。为了清晰起见,在每个图中,并非每个组成部分均被标记。现在,将通过例子并参考附图来描述本实用新型的各个方面的实施例。

[0020] 图1是本实用新型提出的一种用于轮胎胎体的双层钢丝帘线结构的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 为了更了解本实用新型的技术内容,特举具体实施例并配合所附图式说明如下。

[0022] 结合图1所示,本实用新型提出的一种用于轮胎胎体的双层钢丝帘线结构包括内层股芯1和外层股芯2,其中,内层股芯1包括三根第一钢丝11,外层股芯2包括九根第二钢丝21,第二钢丝21编捻在第一钢丝11的外壁,最终形成钢丝帘线10。

[0023] 具体的,内层股芯1包括三根第一钢丝11,三根第一钢丝11相互捻合,使三根第一钢丝11的中心点连线的截面结构呈三角形分布,定义每两个第一钢丝11构成三角形的一边;外层股芯2包括九根第二钢丝21,九根第二钢丝21捻合在第一钢丝11的外部,且每三根作为一组,呈线性的布置在三角形的一边。其中,每一组的第二钢丝21处于中间的一根与三角形对应边的两根第一钢丝11相切,并且第一钢丝11与第二钢丝21相互编捻为钢丝帘线10。

[0024] 进一步的,为了降低整体帘线的线密度,第一钢丝11的直径范围为0.17~0.22mm,第二钢丝21的直径范围为0.20~0.24mm,其中,优选第一钢丝11的直径为0.22mm和第二钢丝21直径为0.20mm。使得编捻后的钢丝帘线10的直径较细为0.87mm。

[0025] 如此,第二钢丝21的直径小于第一钢丝11的直径,可增加第二钢丝21之间的间隙,提高渗胶能力,也进一步的降低帘线的重量和线密度。

[0026] 其中,钢丝帘线10的线密度为3.38g/m,小于现有技术中的3.39g/m。

[0027] 具体的,第一钢丝11与第二钢丝21的捻距为9.5~15mm,捻向为S捻,S捻又为顺手捻。

[0028] 如此,在第一钢丝11与第二钢丝21的编捻过程中,三根第一钢丝11与九根第二钢丝21之间形成线接触,降低了第一钢丝11与第二钢丝21之间产生的应力集中现象,减少钢丝之间的磨蚀,提高了轮胎的使用寿命。

[0029] 其中,第一钢丝11与第二钢丝21的捻向均为S捻,通过捻股工艺,使得第二钢丝21均匀排列在第一钢丝11外,第一钢丝11也均匀排列,进而降低了内外层股芯线之间的交互应力。

[0030] 进一步的,第一钢丝11和第二钢丝21的含碳量均为0.82%~0.85%,优选为高碳钢丝,通过第一钢丝11和第二钢丝21的钢丝强度来提高钢丝帘线整体的抗拉强度,同时在受到拉力时不易出现断线的现象。

[0031] 具体的,第一钢丝11和第二钢丝21钢丝抗拉强度可以达到3900~4050Mpa,相较于现有技术中有明显的提升,其中,钢丝帘线10的破断力为1500N。

[0032] 钢丝帘线10具体实施方式如表1:

[0033] 表1

单丝直径 (mm)	钢帘线 (300)	现有技术 3*0.24/9*0.225+0.15HT
	0.22	0.24
	0.20	0.225
		0.15
直径 (mm)	0.87	0.94
线密度 (g/m)	3.38	3.94
钢帘线捻距 (mm)	12.5	14
捻向	S	S
破断力 (N)	1500	1445

[0035] 具体的,如上述表格中所示,第一钢丝11的直径是0.22mm,第二钢丝21的直径是0.20mm,第一钢丝11和第二钢丝21以12.5mm捻距S向绞合形成直径为12.5mm的钢丝帘线10,其中,钢丝帘线10,破断力为1500N。

[0036] 结合以上实施例,本实用新型中的钢丝帘线采用3+9的结构进行捻合,并且由三个第一钢丝作为股芯和捻合在股芯外壁的九根第二钢丝采用相同的捻距和捻向进行编捻,使得第一钢丝与第二钢丝之间形成线接触,减小第一钢丝与第二钢丝之间的接触面积和接触压力以及降低之间产生的应力集中现象,有效减少钢丝之间的磨蚀和钢丝的断裂线性来提高轮胎的使用寿命。

[0037] 虽然本实用新型已以较佳实施例揭露如上,然其并非用以限定本实用新型。本实用新型所属技术领域中具有通常知识者,在不脱离本实用新型的精神和范围内,当可作各种的更动与润饰。因此,本实用新型的保护范围当视权利要求书所界定者为准。

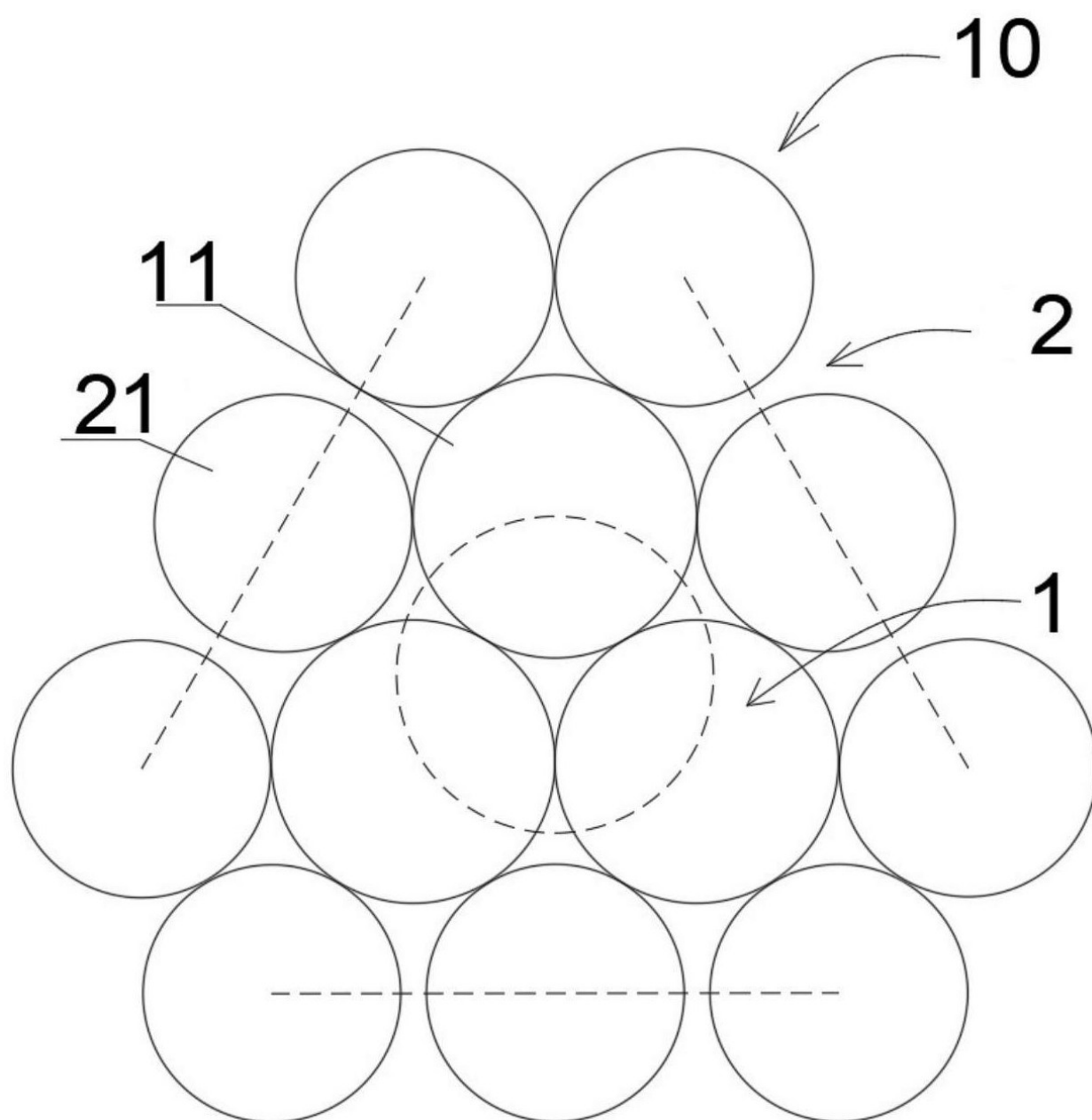


图1