[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
D07B 1/10
D07B 3/00

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 95108574.3

[45] 授权公告日 2003 年 9 月 17 日

[11] 授权公告号 CN 1121532C

[22] 申请日 1995.6.3 [21] 申请号 95108574.3

[30] 优先权

[32] 1994. 6. 3 [33] CH [31] 01741/1994

[71] 专利权人 发特泽公开股份有限公司

地址 瑞士罗曼索恩

[72] 发明人 G·A·科彭纳基斯

[56] 参考文献

DE3149783 1982.09.23 D07B1/16

US2136865 1936.10.22 D07B

审查员 冉德荣

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

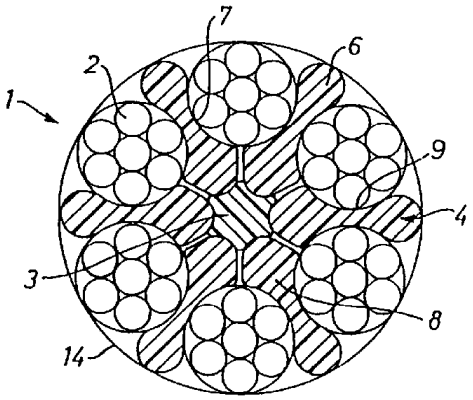
代理人 林道棠

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 2 页

[54] 发明名称 具有多个绞合元件的钢丝绳

[57] 摘要

为了减小绞合钢丝绳或缆(1)的伸长，特别是在通过绞轮或滑轮时，并且减少振动以及操作噪声，同时增加操作速度，可将衬垫元件(4)放置在相邻钢丝绳元件(2)之间。 衬垫元件其截面具有中部部分(7)，其带有相反设置的凹形槽(9)，头部(6)，它可加宽到钢丝绳或缆(1)圆周直径，和经加宽的基部(8)。 基部(8)不相互连接。 衬垫带条或带最好是沿其长度上制成缝(11)，其由头部(6)延伸至带条或带的中间，用以允许钢丝绳的弯曲，并且可使衬垫在圆形滑轮周围弯曲。



ISSN1008-4274

1. 绞合钢丝绳，它具有六根螺旋绞合的钢丝绳元件，沿绳的纵向在两个相邻的钢丝绳元件（2）之间延伸的衬垫带（4），该衬垫带（4）具有头部（6）、基部（8）和中部（7），该中部（7）在其截面中形成两个限制截面的凹形部分（9），所述钢丝绳元件（2）与该凹形部分（9）相邻，每个头部（6）在所述绳（1）的一个直径圆（14）处终止，各基部（8）彼此分离开，其特征在于，每个基部（8）具有一个其朝向所述绳的外圆的开口角度为60度的楔形，基部（8）的每个内终止处邻近于一个线芯（3），钢丝绳元件与该线芯径向分离开，或者所述基部（8）形成一个中心孔（12）。

2. 权利要求1所述的绞合钢丝绳，其特征在于，所述衬垫带（4）由挤出或者拉制的环氧乙烯基酯树脂或者聚乙烯构成。

具有多个绞合元件的钢丝绳

本发明涉及一种钢丝绳或缆，特别是一种由钢绞线制成的缆，它是依次通过钢绞合线元件绞合而成，最好是，该缆具有至少四个螺旋分布的绞合元件绞合在一起。

通常人们是通过将已经绞合的钢丝绳元件在一绞线机上绕一线芯进行绞合来制造钢丝绳或缆的。通常，线芯是圆形的。这种螺旋绞合由于绳或缆元件所施加的径向压力而引起最初圆形线芯的变形。由此使钢丝绳或缆得到最终的形状或构造。

这种钢丝绳或缆由于其伸长可能是永久性的从而使其在使用中出现困难。必须进行测量以补偿钢丝绳的伸长和所需的维护、或钢丝绳必要的拉力。当将钢丝绳穿过绞轮、滑轮或类似物时，振动会从钢丝绳、或绞轮、或滑轮而传递给结构部件或机器部件。振动对于穿出支撑绞轮或滑轮的钢丝绳螺旋形表面来说是重要的。在许多情况下，这种振动限制了钢丝绳可能的操作速度，并因此限制了与其相连接的承载构件或类似物的输送能力。

本发明的目的就是提供一种绞合钢丝绳，典型地是一种具有多个绞制的绞合绳元件的绞合钢丝绳或缆，它与常用的钢丝绳或缆相比，其减小了操作中的残余伸长，并且使其在通过绞轮或滑轮时很少或几乎不受到振动，同时使其增长寿命。

简言之，线、绳或缆的相邻绞合绳元件可通过放置在其边缘上的带或带条形式的衬垫则彼此分开，其中衬垫具有在钢芯绳外圆周上的头部分和内侧的基部分，可将头和基部分相对于衬垫带或条或带条的中间部分加大或变厚。 中间部分可用相对设置的凹陷形来构成，并且压缩了带或带条的截面。这些凹陷形部分相对于通常圆形绞合绳缆元件而配合。头部分端接在绳或缆的理论外直径圆上，基部分则相互分开，亦即，它们不相互地横向连接。

如此排列设置提供了绳缆元件的精确定位，并由此精确地保持了线或缆的绞制或纽绞长度，或螺旋节距。以带或带条形式的衬垫防止了绳缆元件向中心方向的移动，由此固定或预先预定了绳缆元件离中心的距离，和纽绞或绞合绳缆元件的节距。结果，整个钢丝绳或缆的残余伸长实质上将小于现有技术的钢丝绳或缆。

在各绳缆元件之间的衬垫元件将相邻绳缆元件相互分开。 当绳缆穿过一曲形表面如滑轮时，不可避免的移动可补偿不同的直径，如此这要比以前容易接受的多。因此，各个绞合线以及绞合绳缆元件实际上比以前受到的应力要小，由此增加了整个绳或缆的寿命。

延伸到绳缆元件理论外圆周上的衬垫具有的另一优点在于，当整个绳或缆通过支撑辊或导辊时，衬垫会产生增大直到收缩和支撑点重合。因此，实质上使运行比以前更安静、振动更小，并且实质上减小了、或甚至是完全消除了摆动或振动的趋向。 就固定点来说，例如绞轮或滑轮的旋转轴，这种附加运动的消除使绳或缆的操作速度得到增加。

附图：

图1是一种具有多个绞合绳缆元件的绞合钢丝绳或缆的放大示

意截面图；

图2是一衬垫带条或带的一部分的示意侧视图；

图3是绞合钢丝绳或缆的侧视图，它示出了一端切情况；

图4是一截面(其类似于图1)，它示出了设有中央线芯的本发明的第二实施例；和

图5是一截面，其表示有中央线芯的绞合钢丝绳或缆的第三实施例，它具有衬垫加大的头部分。

绞合钢丝绳或缆1特别适于用作支撑缆索，或用作牵引缆索，例如可用于架空缆道，缆车或类似物。钢丝绳1是一种复合体，它是由多根金属线元件2构成，其最好至少为四根，例如六根或八根，大于八根可用于特殊场合。每根钢丝元件2具有七根单独的钢丝，它们可依次绞合成丝线结构。大于或小于该单独的钢丝线数，或绞合的复合形式均可绞合在一起形成一钢丝绳元件2。

弹性或高弹体材料线芯3位于钢丝绳1的中央，它沿钢丝绳的轴向延伸。按照钢丝绳元件2的形状螺旋绞合的衬垫元件4 可均匀地设置在线芯的圆周上。

根据本发明，衬垫元件4为带条或带形，它具有在外侧上的头部分6、中央部分7和基部分8。头部分6和基部分8其截面相对于中央部分7被加厚。中央或中间部分7，以其截面形式来看，构成两个相对设置的凹槽9。凹槽9的半径至少近似地对应于相邻钢丝绳2的圆形半径，见图1，衬垫元件4与线芯3不连接或彼此不相连接。

由此，两相邻钢丝绳元件2相应于分隔带条或带4的内部分凸起或凹形中央部分7而接合，并且通过带或带条4而彼此相间隔。如图1所见，头部分6在钢丝绳1的外侧上是圆形的，并且末端处于理论圆

周14上。因此，用以支撑、引导、或承载滑轮或绞轮的接合点倍增，其导致了极稳定的钢丝绳运行操作。

基部分8是圆形的，它们循环相向并朝向线芯。 它们彼此不相互连接，并且相对于中部7而加宽。 由于在铜丝绳绞合时的径向压力，原始的圆形线芯3会在衬垫圆形基部8的接合部分上变形，该变形沿钢丝绳是以螺旋的形式。

衬垫4最好是由拉拔或拉制的、或挤出的具有所述外形或形状的塑料线或带条结构制成。 适用的材料是玻璃材料增强的环氧乙烯酯树脂或聚乙烯。其它材料也可用于衬垫4。

如图2中所见，衬垫4最好形成具有规律的重复切口11，它由头部6一直延伸到大约中部7的中心。 切口的目的就是为了减小在电缆通过曲形表面例如滑轮或绞轮时由于头部和基部之间长度的不同而产生的张力。

图4的实施例类似于上面所描述的，只是钢丝绳或缆1′ 不具有中央线芯，基部8′靠近缆绳的中心 延伸，基部8′不再相互连接。

图5的实施例用以说明衬垫，其中头部6"被加大到一定程度，使得产生的凸起10位于由两相邻钢丝元件2的圆周和钢丝绳或缆1"理论圆周构成的空间内。该空间基本上由衬垫4"的头部6" 而完全地填满。该缆绳实质上将与滑轮或绞轮区域性接触，而不是象图1 的缆绳那样线接触。

当图1的线芯3 或它所占有的空间选取具有至少大约对应于绳缆单元2的直径大小时，可简化该缆绳的拼接。 这使得去掉拼接区域中的线芯时基本不会改变整个缆绳的直径。

任何一种实施例的绞合钢丝绳均可明显地由通常的和标准的

缆绳制造或绞合机器来制成。根据本发明，衬垫4 可以在绞合过程中插入，其类似于附加丝线或被复绞合，或类似于钢丝绳元件2，并且它可提供用以同钢丝绳元件2一起加以绞合。

如果钢丝绳或缆没有线芯，基部8′可以以楔形(图4和5)构成，其顶点延伸到靠近钢丝绳或缆无芯中心线12。

在本发明思想的范围内，可以进行各种变化和改进，并且这里所述任何特征可同任何其它特一起应用。

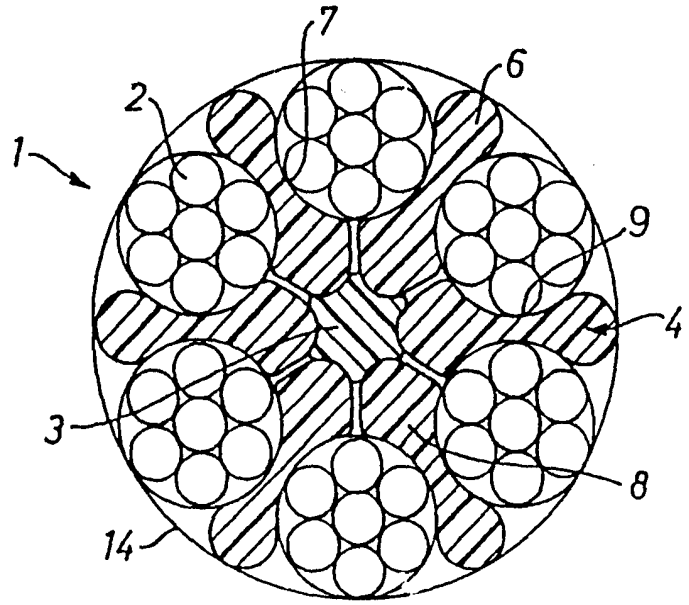


图 1

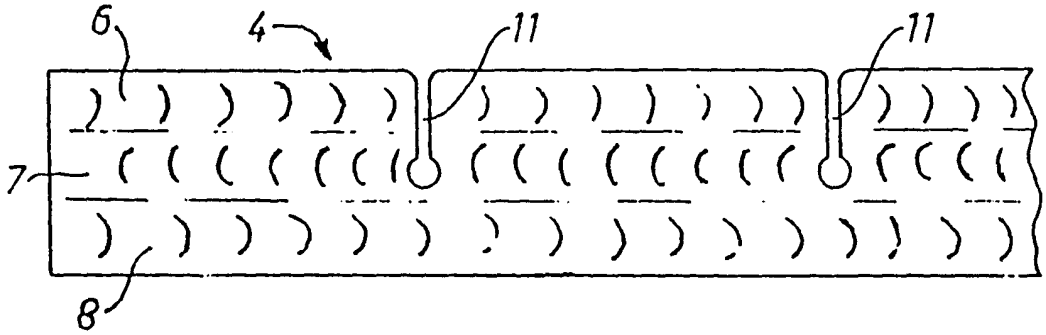


图 2

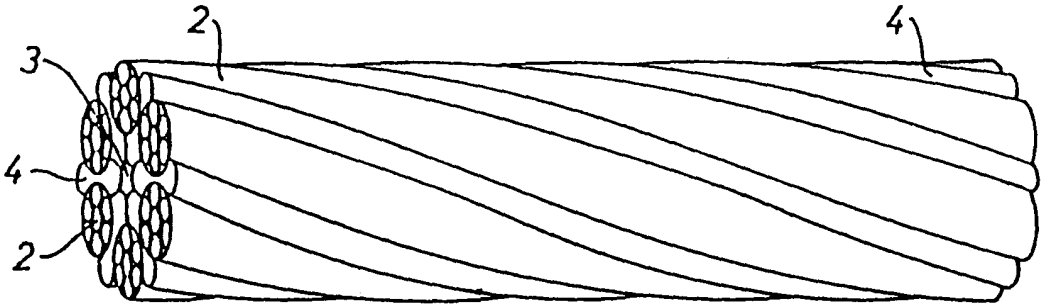


图 3

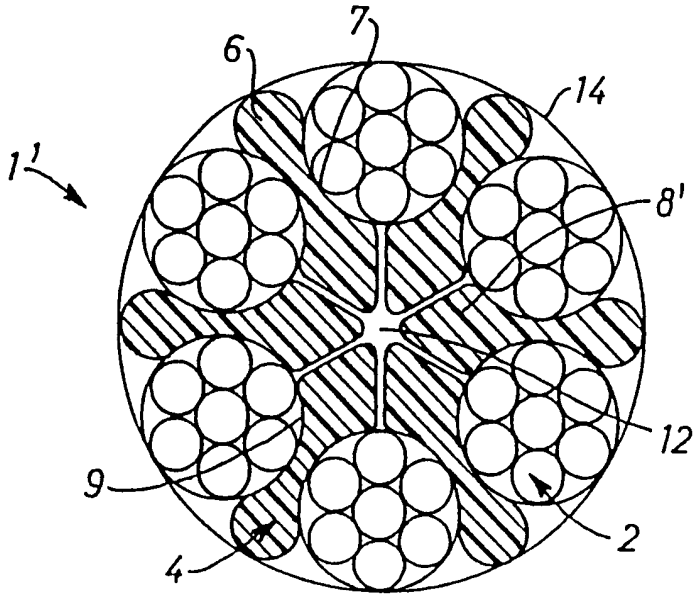


图 4

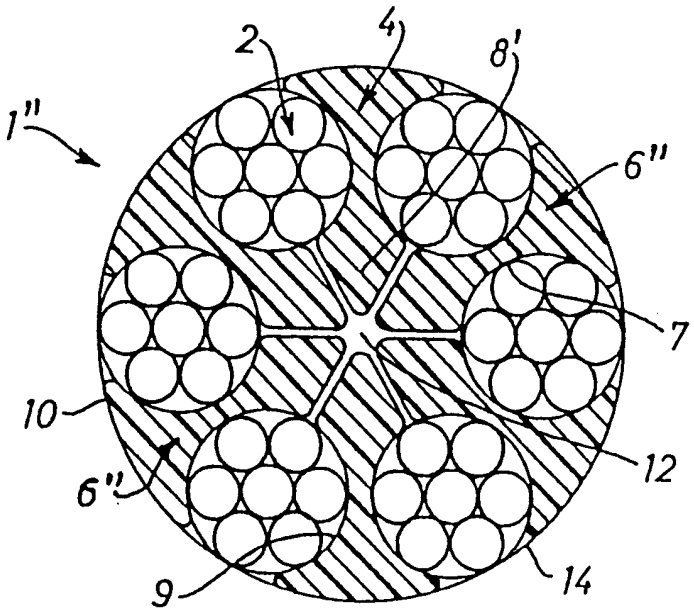


图 5