



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108443414 A

(43)申请公布日 2018.08.24

(21)申请号 201810188875.7

(22)申请日 2018.03.05

(71)申请人 李先登

地址 545002 广西壮族自治区柳州市柳北区胜利路二棉厂前生活区3栋401号

(72)发明人 李先登

(51)Int. Cl.

F16G 11/08(2006.01)

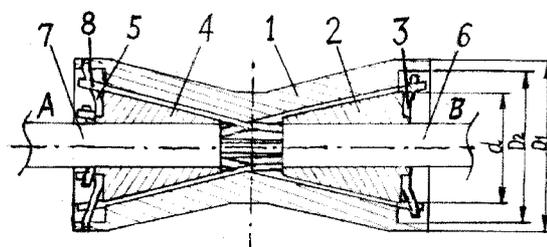
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

对椎楔形自锁钢丝绳接头装置

(57)摘要

本发明涉及对椎楔形自锁钢丝绳接头装置,属机械技术领域,发明方案为:改进2017100327394专利,使接头刚体件长度缩短、配件组合更紧凑,机配件数减少40%以上,由对椎外套筒、自锁椎套管、多爪锁紧卡簧共5只机配件完成接头任务,对椎外套筒为两个内对椎套连体件,每只内椎套的嵌股绳槽、卡簧爪数均与钢丝绳股数相等,嵌股绳槽沿外椎套筒母线方向均布,并与其卡簧爪嵌入孔按 $180^\circ/n$ 等角度空间错位布置(n 为钢丝绳股数),左右两只外椎套上嵌股绳槽间空间错位 $180^\circ/n$,嵌股绳槽断面积为钢丝绳单股绳净面积的70%左右,每条嵌股槽的内槽面及对应自锁椎套管外表面均为波纹式粗糙面,两钢丝绳错股交叉且被嵌入嵌股槽内,自锁椎套管内挤锁紧钢丝绳,由多爪锁紧卡簧限位锁紧。



1. 对椎楔形自锁钢丝绳接头装置,包括2017100327394专利中的接头装置,其特征在于:简化结构,使接头刚体件总长度缩短、配件组合更紧凑,机配件数减少40%以上,由对椎外套筒、自锁椎套管、多爪锁紧卡簧共5只机配件完成接头任务,对椎外套筒为两个内对椎套连体件,每只内椎套的嵌股绳槽、卡簧爪数均与钢丝绳股数相等,嵌股绳槽沿外椎套筒母线方向均布,并与其卡簧爪嵌入孔按 $180^\circ/n$ 等角度空间错位布置(n 为钢丝绳股数),左右两只外椎套上嵌股绳槽间空间错位 $180^\circ/n$,嵌股绳槽直径微大于钢丝绳分股单股绳直径,但截面积仅为钢丝绳分股单股绳净面积的70%左右,每条嵌股槽的内槽面及对应自锁椎套管外表面均为摩擦系数很大的粗糙面,两根钢丝绳头端分股单股绳间为错股交叉、且被嵌入嵌股槽内,自锁椎套管内挤锁紧钢丝绳,由多爪锁紧卡簧限位进行初始锁紧。

2. 根据权利要求1所述对椎楔形自锁钢丝绳接头装置,其特征在于:其形态结构简化为单体连接结构,使接头变短,三种部件共5只机件即可完成两个钢丝绳间的自锁紧连接,接头的总刚体长度缩短,就非常适宜专利号2017109763011中钢绳环式链绳的加工使用,机件少,就是经济实用,部件种类少,更是特别适宜机械加工及采用机械式接头机进行接头生产,能提高接头效率,具有很好的工业化应用价值。

3. 根据权利要求1所述对椎楔形自锁钢丝绳接头装置,其特征在于:接头操作过程简单,便于机械化加工,具体地接头操作过程:各取两只同规格的绳多爪锁紧卡簧、自锁椎内套管,按大头端在前的方向分组分别插穿套于A钢丝绳头(6)、B钢丝绳头(7)内,再取一只对椎外套筒套(1)插穿套于A钢丝绳头(6)、或B钢丝绳头(7)内;

拉出适当长度的A钢丝绳头(6)、B钢丝绳头(7),沿绳头方向分别拆分为各分股绳 a_1 、 a_2 、 $a_3 \dots a_n$; b_1 、 b_2 、 $b_3 \dots b_n$ 后(n 为钢丝绳的分股数),靠近A钢丝绳头(6)、B钢丝绳头(7)各自的分股截面点,使其按 a_1 、 b_1 、 a_2 、 b_2 、 a_3 、 $b_3 \dots a_n$ 、 b_n 交叉;

将穿有对椎外套筒套(1)端对应的交叉股绳组的 a_1 、 a_2 、 $a_3 \dots a_n$ 聚拢于B钢丝绳(7),向A钢丝绳滑移对椎外套筒套(1)中部于两组分股绳的交叉点位置,使 a_1 、 a_2 、 $a_3 \dots a_n$ 从对椎外套筒套(1)内穿过,(或 b_1 、 b_2 、 $b_3 \dots b_n$ 聚拢于A钢丝绳,向B钢丝绳滑移对椎外套筒套(1)中部于两组分股绳的交叉点位置, b_1 、 b_2 、 $b_3 \dots b_n$ 从对椎外套筒套(1)内穿过);

夹持固定对椎外套筒套(1),将两绳头端上的A自锁椎内套管(2)、B自锁椎内套管(4)分别向对椎外套筒套(1)中部推压的同时,理直各股绳 a_1 、 a_2 、 $a_3 \dots a_n$; b_1 、 b_2 、 $b_3 \dots b_n$,使其进入各自股绳槽内;

检查位置准确无误后,各自加力挤压的A自锁椎内套管(2)、B自锁椎内套管(4)到指定位置,最后分别挤压扣锁上A绳多爪锁紧卡簧(3)、B绳多股爪锁紧卡簧(5),其多支卡簧爪与多根分股绳头端(8)间等角错位、自由不扰;

修剪齐各股钢丝绳头 a_1 、 a_2 、 $a_3 \dots a_n$; b_1 、 b_2 、 $b_3 \dots b_n$,A钢丝绳头(6)、B钢丝绳头(7)间的接头工作就完成了。

对椎楔形自锁钢丝绳接头装置

技术领域

[0001] 本发明涉及对椎楔形自锁钢丝绳接头装置,属于机械技术领域。

技术背景

[0002] 钢绳环是现代工业生产活动中的一种常见工业产品,特别是近代,人类进入了工业化技术飞速发展进步的现代科技文明时期,相续发展、并成熟运用齿轮、链条、齿形带三种无滑溜传动,极大满足了机械紧凑传动制造、稍大空间动力传动的需求,但随着科学技术的进步、延伸,人们已迫切需要在太空间进行大载荷无滑溜动力传动,笔者为此专门发明、并提出了第四种无滑溜的传动方式——链绳传动,它有类似链条的链齿,又有钢丝绳的大承载与柔性可变的优点,无滑溜,无多边形效应的链绳,但它对实现链绳的工业化制造提出的条件要求较为严格,而等周长的钢绳环是实现链绳的工业化制造的瓶颈,它要求钢绳环的接头刚体件长度应尽可能的短,所用机配件应尽可能的少,接头方法应尽可能简单可靠。

发明内容

[0003] 为解决好上述问题,本发明提供了对椎楔形自锁钢丝绳接头装置,包括2017100327394专利中的接头装置,其特征在于:简化结构,使接头刚体件总长度缩短、配件组合更紧凑,机配件数减少40%以上,即由对椎外套筒、自锁椎套管、多爪锁紧卡簧共5只机配件完成接头任务,对椎外套筒为两个内对椎套连体件,每只内椎套的嵌股绳槽、卡簧爪数均与钢丝绳股数相等,嵌股绳槽沿外椎套筒母线方向均布,并与其卡簧爪嵌入孔按 $180^\circ/n$ 等角度空间错位布置(n 为钢丝绳股数),左右两只外椎套上嵌股绳槽间空间错位 $180^\circ/n$,嵌股绳槽直径微大于钢丝绳分股单股绳直径,但截面积仅只有钢丝绳分股单股绳净面积的70%左右,每条嵌股槽的内槽面及对应自锁椎套管外表面均为摩擦系数很大的粗糙面,两根钢丝绳头端分股单股绳间为错股交叉、且被嵌入嵌股槽内,自锁椎套管内挤锁紧钢丝绳,由多爪锁紧卡簧限位进行初始锁紧。

[0004] 对椎楔形自锁钢丝绳接头装置的形态结构简化为单体连接结构,使接头变短,只需三种部件共5只机件即可完成两个钢丝绳间的自锁紧连接,接头的总刚体长度缩短,就非常适宜专利号2017109763011中钢绳环式链绳的加工使用,机件少,就是经济实用,部件种类少,更是特别适宜机械加工及采用机械式接头机进行接头生产,能提高接头效率,具有很好的工业化开发与应用价值。

附图说明

[0005] 图1是对椎楔形自锁钢丝绳接头装置组装结果的结构剖面图。

[0006] 图2是一例6合股钢丝绳的绳多爪锁紧卡簧机械示图。

[0007] 上述图中包括了对椎外套筒1,A自锁椎内套管2,A绳多爪锁紧卡簧3,B自锁椎内套管4,B绳多股爪锁紧卡簧5,A钢丝绳头6,B钢丝绳头7,分股绳头端8。

[0008] 实施例一:6合股钢丝绳对椎楔形自锁钢丝绳接头装置的接头过程,见图1、图2:

[0009] 图1是对椎楔形自锁钢丝绳接头装置组装结果的结构剖面图,图2是一例6合股钢丝绳的绳多爪锁紧卡簧机械示图;其对椎楔形自锁钢丝绳接头装置的接头具体操作过程:

[0010] 各取两只同规格的绳6爪锁紧卡簧、自锁椎内套管,按大头端在前的方向分组分别插穿套于A钢丝绳头6、B钢丝绳头7内,再取一只6内槽对椎外套筒套1插穿套于A钢丝绳头6、或B钢丝绳头7内;

[0011] 拉出适当长度的A钢丝绳头6、B钢丝绳头7,沿绳头方向分别拆分为各分股绳 a_1 、 a_2 、 $a_3 \dots a_n$; b_1 、 b_2 、 $b_3 \dots b_n$ 后(n 为钢丝绳的分股数),靠近A钢丝绳头6、B钢丝绳头7各自的分股截面点,使其按 a_1 、 b_1 、 a_2 、 b_2 、 a_3 、 $b_3 \dots a_n$ 、 b_n 交叉;

[0012] 将穿有6内槽对椎外套筒套1端对应的交叉股绳组的 a_1 、 a_2 、 $a_3 \dots a_n$ 聚拢于B钢丝绳7,向A钢丝绳滑移6内槽对椎外套筒套1中部于两组分股绳的交叉点位置,使 a_1 、 a_2 、 $a_3 \dots a_n$ 从6内槽对椎外套筒套1内穿过,(或 b_1 、 b_2 、 $b_3 \dots b_n$ 聚拢于A钢丝绳,向B钢丝绳滑移6内槽对椎外套筒套1中部于两组分股绳的交叉点位置, b_1 、 b_2 、 $b_3 \dots b_n$ 从6内槽对椎外套筒套1内穿过);

[0013] 夹持固定对椎外套筒套1,将两绳头端上的A自锁椎内套管2、B自锁椎内套管4分别向6内槽对椎外套筒套1中部推压的同时,理直各股绳 a_1 、 a_2 、 $a_3 \dots a_n$; b_1 、 b_2 、 $b_3 \dots b_n$,使其进入各自股绳槽内;

[0014] 检查位置准确无误后,各自加力挤压的A自锁椎内套管2、B自锁椎内套管4到指定位置,最后分别挤压扣锁上A绳多爪锁紧卡簧3、B绳多股爪锁紧卡簧5,其多支卡簧爪与多根分股绳头端8间等角错位、自由不扰;

[0015] 修剪齐各股钢丝绳头 a_1 、 a_2 、 $a_3 \dots a_n$; b_1 、 b_2 、 $b_3 \dots b_n$,A钢丝绳头6、B钢丝绳头7间的接头工作就完成了。

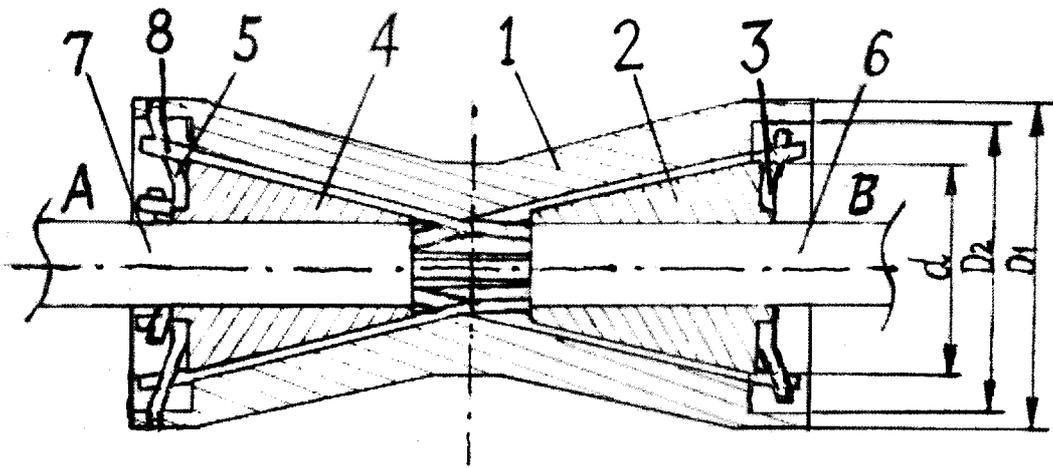


图1

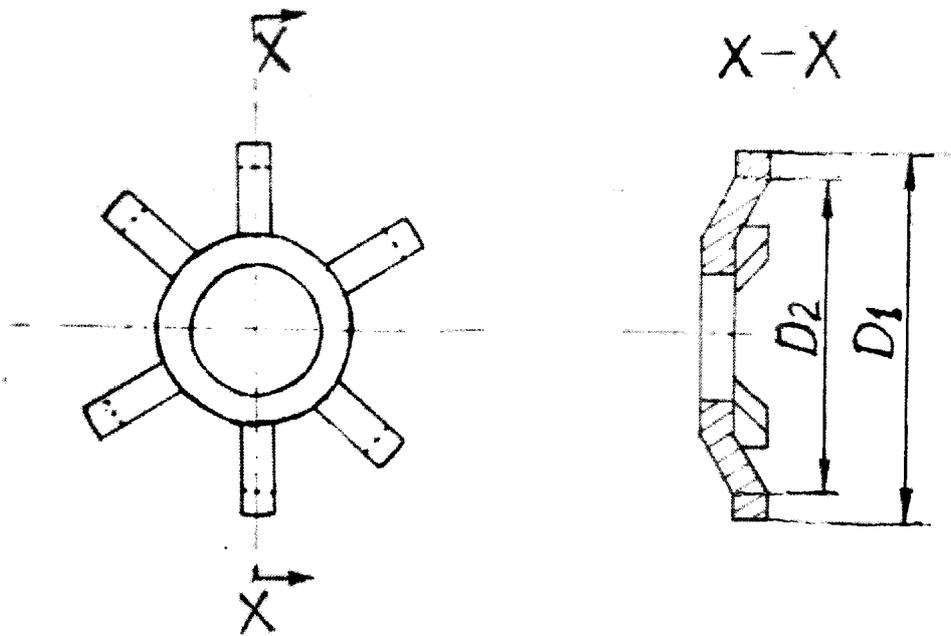


图2