



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107265179 B

(45) 授权公告日 2022.12.13

(21) 申请号 201710644846.2

B65H 59/10 (2006.01)

(22) 申请日 2017.08.01

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107265179 A

GB 1440239 A, 1976.06.23

GB 1339655 A, 1973.12.05

GB 945656 A, 1964.01.08

(43) 申请公布日 2017.10.20

GB 944895 A, 1963.12.18

(73) 专利权人 张家港市瑞昌智能机器系统有限公司

FR 2359059 A1, 1978.02.17

CN 103350126 A, 2013.10.16

地址 215600 江苏省苏州市杨舍镇华昌路
沙洲湖科创园C4幢瑞昌智能

CN 105253700 A, 2016.01.20

JP S5344464 A, 1978.04.21

(72) 发明人 王波

CN 205463651 U, 2016.08.17

CN 102151707 A, 2011.08.17

(74) 专利代理机构 常州佰业腾飞专利代理事务所(普通合伙) 32231

CN 207671437 U, 2018.07.31

CN 2555114 Y, 2003.06.11

专利代理师 高姗

CN 2265863 Y, 1997.10.29

CN 2205749 Y, 1995.08.23

(51) Int. Cl.

审查员 李元康

B65H 54/54 (2006.01)

B65H 54/70 (2006.01)

B65H 51/32 (2006.01)

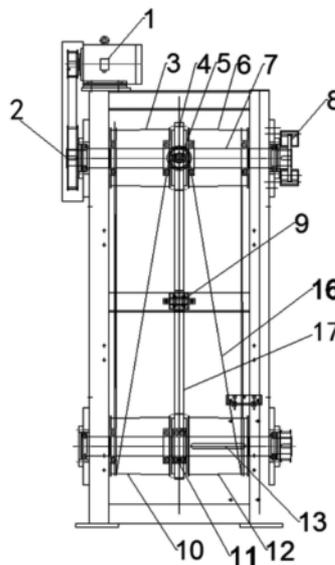
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

双轴四卷筒高速积线装置

(57) 摘要

本发明属于线材积线装置技术领域,为解决现有积线装置收卷速度低及收线机换卷时拉拔主机需停机的技术问题,提供了一种双轴四卷筒高速积线装置,包括机架、牵引主轴和积线主轴,积线主轴与牵引主轴的两端分别通过轴承安装在机架的两端,积线主轴与牵引主轴上下平行设置,牵引主轴上左右依次套设有牵引卷筒、被动链轮和二号被动卷筒,牵引主轴由牵引电机驱动,积线主轴上左右依次套设有一号被动卷筒、积线链轮和一号被动卷筒,积线链轮与被动链轮通过链条连接,链条上设置积线轮,积线主轴的一端与传动机构相连,另一端设置制动装置,传动机构由积线电机驱动。本发明结构简单,实现了高速积线与退积功能以及高速拉拔积线不停车换卷功能。



1. 一种双轴四卷筒高速积线装置,其特征在于:包括机架(14)、牵引机构和积线机构,所述牵引机构包括牵引电机(15)、牵引主轴(13)、牵引卷筒(12)、一号被动卷筒(3)、二号被动卷筒(6)和三号被动卷筒(10),所述积线机构包括积线电机(1)、传动机构(2)、制动装置(8)、积线主轴(7)、积线链轮(4)、积线轮(5)和被动链轮(11),所述机架(14)为框架式结构,所述积线主轴(7)与牵引主轴(13)的两端分别通过轴承安装在机架(14)的左右两端,所述积线主轴(7)与牵引主轴(13)上下平行设置,所述牵引卷筒(12)、被动链轮(11)和三号被动卷筒(10)左右依次套设在牵引主轴(13)上,所述牵引卷筒(12)与牵引主轴(13)通过键连接,所述被动链轮(11)及三号被动卷筒(10)分别与牵引主轴(13)通过轴承连接,所述牵引主轴(13)由牵引电机(15)驱动,所述一号被动卷筒(3)、积线链轮(4)和二号被动卷筒(6)左右依次套设在积线主轴(7)上,所述一号被动卷筒(3)及二号被动卷筒(6)分别与积线主轴(7)通过轴承连接,所述积线链轮(4)与积线主轴(7)通过键连接,所述牵引卷筒(12)与二号被动卷筒(6)上下相对设置,所述三号被动卷筒(10)与一号被动卷筒(3)上下对应设置,所述积线链轮(4)与被动链轮(11)上下对应设置,所述积线链轮(4)与被动链轮(11)通过链条(17)连接,所述积线轮(5)设置在链条(17)上,所述积线主轴(7)的一端与传动机构(2)相连,所述传动机构(2)由积线电机(1)驱动,所述积线主轴(7)的另一端设置制动装置(8),所述机架(14)上安装有用于张紧链条(17)的张紧装置(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种双轴四卷筒高速积线装置,其特征在于:所述链条(17)采用无声链条。

双轴四卷筒高速积线装置

技术领域

[0001] 本发明属于线材积线装置技术领域,具体涉及一种双轴四卷筒高速积线装置。

背景技术

[0002] 目前各金属制品厂常规使用的积线装置为单轴双卷筒积线装置,由于卷筒积线量少,仅适用于低速收卷场合,目前单轴双卷筒积线装置应用最高收卷速度约300米/分钟,如果想要再提高收卷速度,则需要无限加大积线卷筒的直径,无限加大积线卷筒的直径显然是不合理的。目前,在许多线材拉拔场合,钢丝拉拔最高速度已经达到了1500米/分钟,铜丝拉拔甚至达到了2400米/分钟,因此,采用目前的单轴双卷筒积线装置在线材收线机换卷时,都需要拉拔主机完全停止,换卷以后再整机启动,由于金属拉拔机械往往都是大功率的机械,一般拉拔主机功率都在150KW以上,大功率电机启停,都将对电网造成冲击,电压波动,谐波增加,影响电网内其他设备的使用,同时电机启停,将增加拉丝模具的损耗,另外,换卷时停机,将降低整机效率。目前各线材生产企业,为了提高拉拔主机的生产效率,减少停车时间,均采用大盘收卷的方式,到后道生产使用时,再用倒盘机将大盘上的线材分成小盘,供后道生产使用。采用这种方式虽然减少了拉拔主机的停机次数,但是对企业来说增加了一道生产工序,从而增加了生产成本。

发明内容

[0003] 本发明为解决现有积线装置收卷速度低及收线机换卷时拉拔主机需停机的技术问题,提供了一种双轴四卷筒高速积线装置。

[0004] 本发明采用的技术方案如下:

[0005] 一种双轴四卷筒高速积线装置,包括机架、牵引机构和积线机构,所述牵引机构包括牵引电机、牵引主轴、牵引卷筒、一号被动卷筒、二号被动卷筒和三号被动卷筒,所述积线机构包括积线电机、传动机构、制动装置、积线主轴、积线链轮、积线轮和被动链轮,所述机架为框架式结构,所述积线主轴与牵引主轴的两端分别通过轴承安装在机架的左右两端,所述积线主轴与牵引主轴上下平行设置,所述牵引卷筒、被动链轮和三号被动卷筒左右依次套设在牵引主轴上,所述牵引卷筒与牵引主轴通过键连接,所述被动链轮及三号被动卷筒分别与牵引主轴通过轴承连接,所述牵引主轴由牵引电机驱动,所述一号被动卷筒、积线链轮和二号被动卷筒左右依次套设在积线主轴上,所述一号被动卷筒及二号被动卷筒分别与积线主轴通过轴承连接,所述积线链轮与积线主轴通过键连接,所述积线链轮与被动链轮通过链条连接,所述积线轮设置在链条上,所述积线主轴的一端与传动机构相连,所述传动机构由积线电机驱动,所述积线主轴的另一端设置制动装置。

[0006] 所述机架上安装有用于张紧链条的张紧装置。

[0007] 所述链条采用无声链条。

[0008] 本发明的有益效果:

[0009] 1. 本发明结构简单,采用双轴四卷筒结构,通过将上下的卷筒拉开,保证了积线量

的增加,同时积线轮采用积线电机驱动,可以实现高速积线与退积功能,从而实现高速拉拔积线不停车换卷功能。

[0010] 2.本发明在整个积线和退积过程中,不需要对拉拔主机进行停机,保证了拉拔主机的工作效率,降低了线材生产厂家的电能及模具消耗。

[0011] 3.采用本发明由于收线机换卷时拉拔主机不必停车,则收线机可直接收成小卷供后道使用,对工厂来说,直接减少了一道生产流程,省掉了倒丝环节的电耗及人员,节约了成本。

[0012] 4.本发明的机架采用框架式结构,通过将牵引主轴与积线主轴的两端分别安装在机架的左右两端,由于牵引主轴与积线主轴的两端受力,保证了设备的稳定性,同时可以将各个卷筒延长,保证了积线量的增加。

[0013] 5.本发明将牵引主轴与积线主轴上下分开设置,更加方便控制和制作。

附图说明

[0014] 图1为本发明的主视图;

[0015] 图2为本发明的侧视图;

[0016] 图中:1-积线电机,2-传动机构,3-一号被动卷筒,4-积线链轮,5-积线轮,6-二号被动卷筒,7-积线主轴,8-制动装置,9-张紧装置,10-三号被动卷筒,11-被动链轮,12-牵引卷筒,13-牵引主轴,14-机架,15-牵引电机,16-线材,17-链条。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0018] 如图1、2所示,一种双轴四卷筒高速积线装置,包括机架14、牵引机构和积线机构,所述牵引机构包括牵引电机15、牵引主轴13、牵引卷筒12、一号被动卷筒3、二号被动卷筒6和三号被动卷筒10,所述积线机构包括积线电机1、传动机构2、制动装置8、积线主轴7、积线链轮4、积线轮5和被动链轮11,所述机架14为框架式结构,所述积线主轴7与牵引主轴13的两端分别通过轴承安装在机架14的左右两端,所述积线主轴7与牵引主轴13上下平行设置,所述牵引卷筒12、被动链轮11和三号被动卷筒10左右依次套设在牵引主轴13上,所述被动链轮11设置在牵引卷筒12与三号被动卷筒10之间,所述牵引卷筒12与牵引主轴13通过键连接,所述被动链轮11及三号被动卷筒10分别与牵引主轴13通过轴承连接,所述牵引电机15的传动轮与牵引主轴13的传动轮通过皮带连接,所述牵引主轴13由牵引电机15驱动,所述一号被动卷筒3、积线链轮4和二号被动卷筒6左右依次套设在积线主轴7上,所述积线链轮4设置在一号被动卷筒3与二号被动卷筒6之间,所述一号被动卷筒3及二号被动卷筒6分别与积线主轴7通过轴承连接,所述积线链轮4与积线主轴7通过键连接,所述牵引卷筒12与二号被动卷筒6上下相对设置,所述三号被动卷筒10与一号被动卷筒3上下对应设置,所述积线链轮4与被动链轮11上下对应设置,所述积线链轮4与被动链轮11通过链条17连接,所述链条17采用无声链条,所述机架14上安装有用于张紧链条17的张紧装置9,所述积线轮5设置

在链条17上,所述积线主轴7的一端与传动机构2相连,所述积线电机1的传动轮与传动机构2的传动轮通过皮带连接,所述传动机构2由积线电机1驱动,所述积线主轴7的另一端设置制动装置8。本发明中的牵引主轴13与积线主轴7的位置上下互换,以及牵引卷筒12与三号被动卷筒10的位置左右互换,都不影响本发明的实质功能。

[0019] 本发明的使用及工作原理:

[0020] 从拉拔主机出来的线材16,首先在牵引卷筒12上缠绕一圈,然后到二号被动卷筒6上绕半圈,之后回到牵引卷筒12上绕半圈,之后线材16再在积线轮5上绕半圈形成180度转向,之后线材16在三号被动卷筒10上绕半圈,再经过一号被动卷筒3绕90度,最后线材16进入收线机。

[0021] 正常工作时,牵引电机15启动,设定力矩,转速自动与拉拔主机适应,牵引电机15带动牵引主轴13,牵引主轴13通过键传动动力到牵引卷筒12,线材16在牵引卷筒12的牵引下,依次经过三个被动卷筒(二号被动卷筒、三号被动卷筒和一号被动卷筒)后进入收线机收卷。当收线机换卷时,线材16将被固定在收线机上,积线电机1启动,通过传动机构2带动积线主轴7顺时针转动,积线主轴7通过键传动动力使积线链轮4顺时针转动,则设置在链条17上的积线轮5绕积线主轴7及牵引主轴13转动,从而将线材16被不断卷绕到四个卷筒(一号被动卷筒、二号被动卷筒、三号被动卷筒及牵引卷筒)上,这个过程称之为积线,积线轮5的运动轨迹是沿链条形成长腰形运动轨迹,这样的运动轨迹可以增加积线的长度。当收线机换好空盘启动后,则积线电机1带动积线链轮4逆时针转动,则刚才堆积到卷筒上的线材16加倍放线到收线机上,达到退积圈数后,积线电机1停止,制动装置8制动,积线链轮4不再转动,整个装置进入正常工作状态。在整个积线和退积过程中,牵引电机15和拉拔主机始终匀速转动,不停机,从而保证了拉拔主机的工作效率。

[0022] 本发明的双轴四卷筒高速积线装置使用了双轴四个卷筒,可以看成是两套双卷筒积线装置,由于两套卷筒并列使用,加大两套卷筒之间的距离,即可增加积线量,同时积线链轮采用积线电机驱动,可以实现高速积线与退积功能,从而实现高速拉拔积线不停车换卷功能。

[0023] 本发明实现了线材高速拉拔不停车换卷,从而有效降低了线材生产厂家的电能及模具消耗,提高了拉拔主机的生产效率,配合自动换卷收线机使用,进一步达到了缩短生产流程,减少人员的目的。

[0024] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

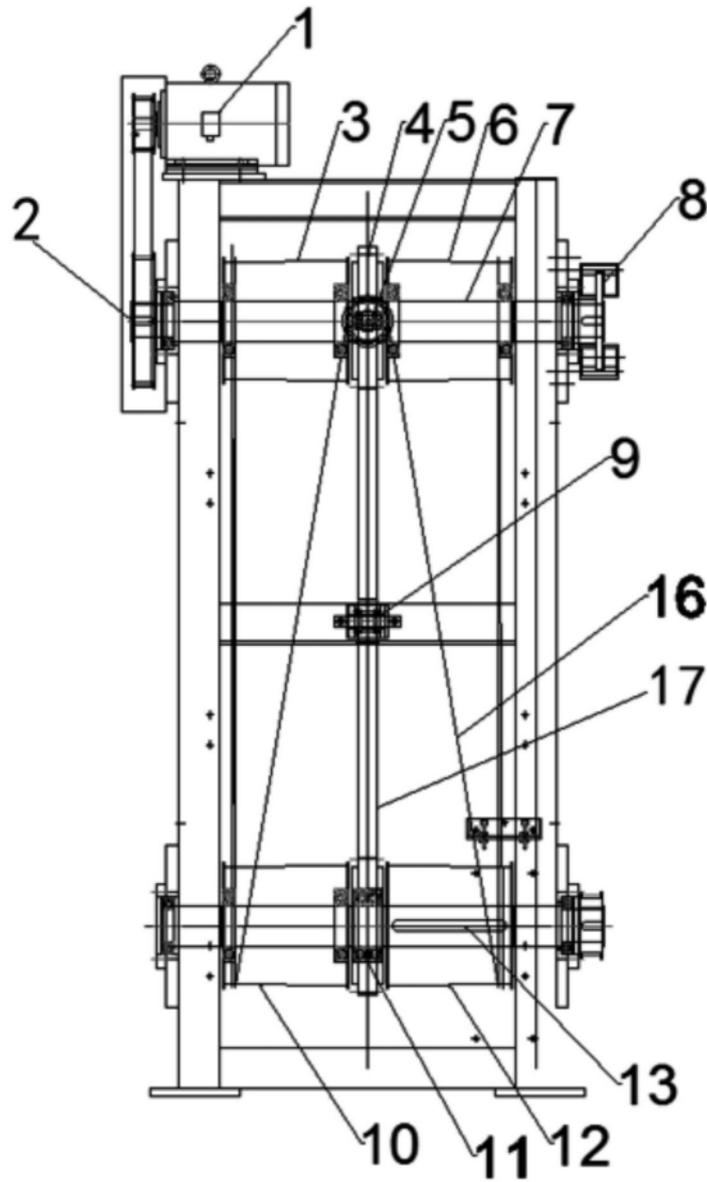


图1

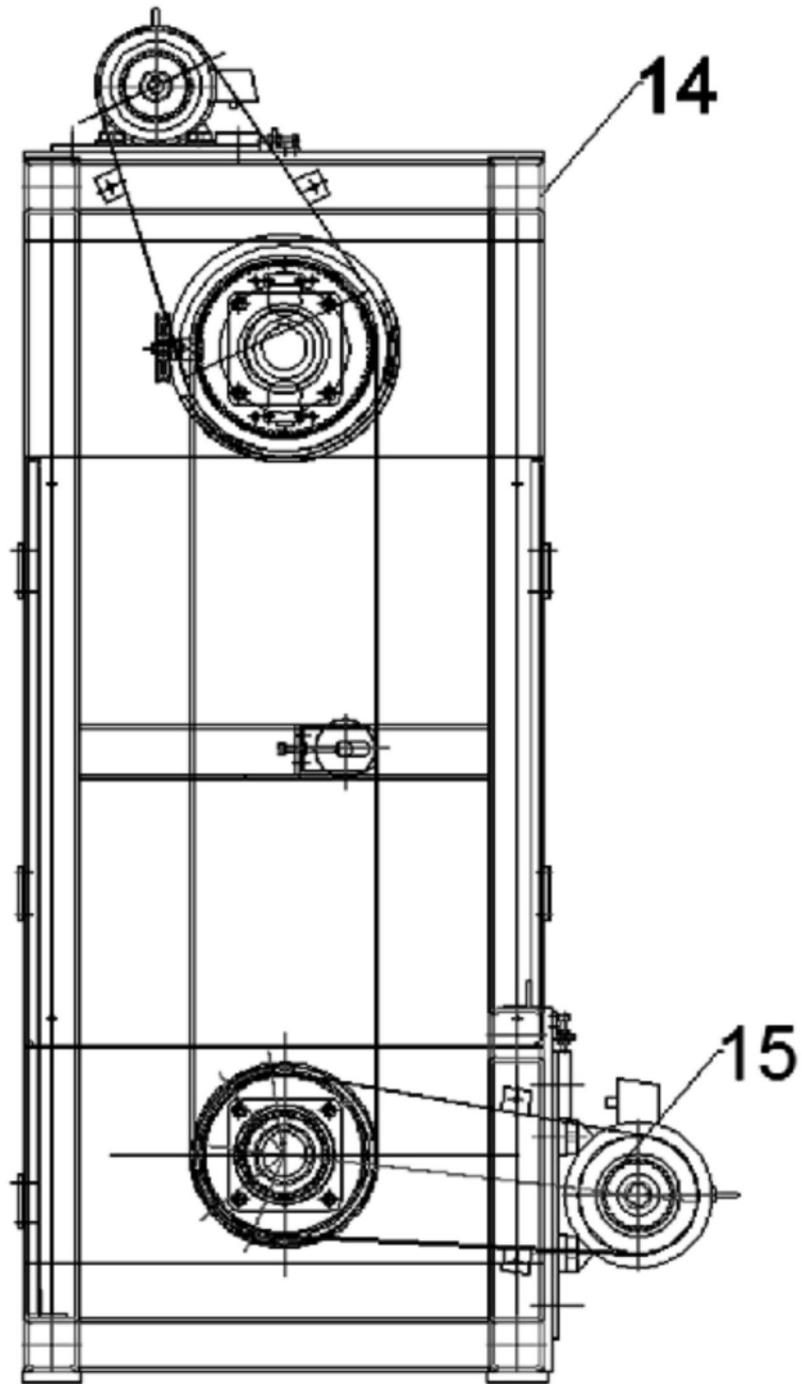


图2