



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111599535 A

(43)申请公布日 2020.08.28

(21)申请号 202010432636.9

(22)申请日 2020.05.20

(71)申请人 上海立则线缆有限公司

地址 200000 上海市嘉定区华亭镇沪华中
路989号2幢

(72)发明人 陈建仁

(74)专利代理机构 北京盛凡智荣知识产权代理
有限公司 11616

代理人 叶培辉

(51)Int.Cl.

H01B 13/02(2006.01)

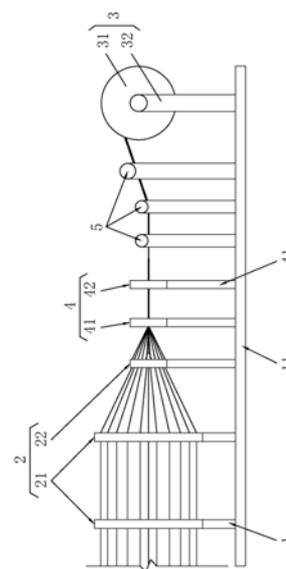
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种线缆生产用绞线装置

(57)摘要

本发明公开了一种线缆生产用绞线装置,涉及线缆生产设备技术领域,包括绞线装置本体、绞线辊与卷线辊,绞线装置本体上设有底座,底座上沿其长度方向依次设有绞线辊、线缆出线座与卷线辊,其中,线缆出线座包括沿其水平方向依次设置的第一出线座与第二出线座,第一出线座包括第一出线盘、第一夹具与第一开口,第二出线座包括第二出线盘、第二夹具与第二开口,第二夹具等角度设置于第二出线盘上,多个第二夹具在第二出线盘中心形成第二开口,多个第二夹具的另一端均设置有压力传感器,压力传感器通过伸缩件第二出线盘连接;还包括控制器。本发明具有设计合理,结构简单,能实现对线缆成品质量的监控,有助于提高线缆成品的质量的效果。



CN 111599535 A

1. 一种线缆生产用绞线装置,包括绞线装置本体(1)、绞线辊(2)与卷线辊(3),其特征在于,所述绞线装置本体(1)上设有底座(11),所述底座(11)上沿其长度方向依次设有绞线辊(2)、线缆出线座(4)与卷线辊(3),所述绞线辊(2)由绞线驱动器驱动,以实现转动,所述线缆出线座(4)由支座(41)支撑,其中,

所述线缆出线座(4)包括沿其水平方向依次设置的第一出线座(42)与第二出线座(43),所述第一出线座(42)包括第一出线盘(421)、第一夹具(422)与第一开口(423),所述第一夹具(422)等角度设置于所述第一出线盘(421)上,多个所述第一夹具(422)在所述第一出线盘(421)中心形成所述第一开口(423),所述第二出线座(43)包括第二出线盘(431)、第二夹具(432)与第二开口(433),所述第二夹具(432)等角度设置于所述第二出线盘(431)上,多个所述第二夹具(432)在所述第二出线盘(431)中心形成所述第二开口(433),多个所述第二夹具(432)的另一端均设置有压力传感器(434),所述压力传感器(434)通过伸缩件(435)所述第二出线盘(431)连接,所述第一开口(423)与所述第二开口(433)在同一水平直线上相互对应;

还包括控制器,所述控制器的输入端与所述绞线驱动器、所述压力传感器(434)的输出端电性连接。

2. 根据权利要求1所述的线缆生产用绞线装置,其特征在于,多个所述第一夹具(422)远离所述第一出线盘(421)中心的一端设置有气囊(424)。

3. 根据权利要求2所述的线缆生产用绞线装置,其特征在于,每个所述气囊(424)上均连通有连接管,每个所述连接管均通过导管与第一气缸连通,且每个所述连接管的长度相等。

4. 根据权利要求2所述的线缆生产用绞线装置,其特征在于,所述第一夹具(422)与所述第二夹具(432)上靠近所述线缆出线座(4)中心处的端面设置为弧形面。

5. 根据权利要求1所述的线缆生产用绞线装置,其特征在于,所述绞线辊(2)包括两个绞合机构(21)与固定绞合装置(22),两个所述绞合机构(21)包括两个绞线盘(211),两个所述绞线盘(211)上均匀开设有若干个相互对应的出线孔(212),所述固定绞合装置(22)包括绞合盘(221),所述绞合盘(221)上开设有中心出线孔(222)与绕所述中心出线孔(222)均匀分布的边缘出线孔(223);

所述边缘出线孔(223)与所述中心出线孔(222)的内侧均设有环型气囊(224),所述环型气囊(224)上开设有气孔,所述环型气囊(224)的所述气孔通过连管(225)与第二气缸(226)连通。

6. 根据权利要求5所述的线缆生产用绞线装置,其特征在于,所述环型气囊(224)与所述绞合盘(221)的连接处设置有橡胶圈。

7. 根据权利要求5所述的线缆生产用绞线装置,其特征在于,两个所述绞线盘(211)的直径大于所述绞合盘(221)的直径。

8. 根据权利要求1所述的线缆生产用绞线装置,其特征在于,所述线缆出线座(4)与所述卷线辊(3)之间还设有过渡辊(5),所述过渡辊(5)设有三个,靠近所述线缆出线座(4)的两个所述过渡辊(5)相互平行设置且其底部与第一开口(423)、第二开口(433)的底部位于同一直线上,除所述两个过渡辊(5)之外的另一个过渡辊(5)靠近所述卷线辊(3)且其底部高度高于靠近所述线缆出线座(4)的两个过渡辊(5)。

9. 根据权利要求1所述的线缆生产用绞线装置,其特征在于,所述卷线辊(3)包括辊轴(31)与支撑座(32),所述辊轴(31)转动连接于所述支撑座(32)上。

一种线缆生产用绞线装置

技术领域

[0001] 本发明涉及线缆生产设备技术领域,更具体地说,它涉及一种线缆生产用绞线装置。

背景技术

[0002] 电缆脚线装置是一种用于生产电线、电缆等由多股细线或多根细线相互缠绕形成一根线缆的装置,使得多根单支导体扭成一股,达到线材的工艺要求。绞线机按照绞线方式一般可以分为单绞机、对绞机、高速绞线机、退扭机、笼式绞线机、框工绞线机、管式绞线机及盘式绞线机等。绞线机又名高速绞线机/束丝机/捻线机,广泛应用于各类软/硬导体线、铜线、漆包线、镀锡线、铜包钢、铜包铝等,及电子线的绞合。

[0003] 但是绞线产品在生产加工过程中,容易出现过扭、缺股等现象。过扭产生的原因:一是绞线在牵引轮上绕的圈数不够,一般少于4圈,摩擦力过小而打滑,造成扭绞过度;二是收线张力松或收线盘不转,而转体仍在旋转,而造成扭绞过度。缺股的原因是绞线的张力过大,使得单股绞线断裂,出现缺股的现象。而无论是过扭还是缺股等现象,都会造成线缆残次品的出现,严重影响线缆成品的质量。

[0004] 基于上述问题,需要提出一种有效监测线缆过扭或缺股等现象,以便于提高线缆成品质量的线缆生产用绞合装置。

发明内容

[0005] 针对实际运用中这一问题,本发明目的在于提出一种线缆生产用绞线装置,具体方案如下:

[0006] 一种线缆生产用绞线装置,包括绞线装置本体、绞线辊与卷线辊,所述绞线装置本体上设有底座,所述底座上沿其长度方向依次设有绞线辊、线缆出线座与卷线辊,所述绞线辊由绞线驱动器驱动,以实现转动,所述线缆出线座由支座支撑,其中,

[0007] 所述线缆出线座包括沿其水平方向依次设置的第一出线座与第二出线座,所述第一出线座包括第一出线盘、第一夹具与第一开口,所述第一夹具等角度设置于所述第一出线盘上,多个所述第一夹具在所述第一出线盘中心形成所述第一开口,所述第二出线座包括第二出线盘、第二夹具与第二开口,所述第二夹具等角度设置于所述第二出线盘上,多个所述第二夹具在所述第二出线盘中心形成所述第二开口,多个所述第二夹具的另一端均设置有压力传感器,所述压力传感器通过伸缩件所述第二出线盘连接,所述第一开口与所述第二开口在同一水平直线上相互对应;

[0008] 还包括控制器,所述控制器的输入端与所述绞线驱动器、所述压力传感器的输出端电性连接。

[0009] 进一步的,多个所述第一夹具远离所述第一出线盘中心的一端设置有气囊。

[0010] 进一步的,每个所述气囊上均连通有连接管,每个所述连接管均通过导管与第一气缸连通,且每个所述连接管的长度相等。

[0011] 进一步的,所述第一夹具与所述第二夹具上靠近所述线缆出线座中心处的端面设置为弧形面。

[0012] 进一步的,所述绞线辊包括两个绞合机构与固定绞合装置,两个所述绞合机构包括两个绞线盘,两个所述绞线盘上均匀开设有若干个相互对应的出线孔,所述固定绞合装置包括绞合盘,所述绞合盘上开设有中心出线孔与绕所述中心出线孔均匀分布的边缘出线孔;

[0013] 所述边缘出线孔与所述中心出线孔的内侧均设有环型气囊,所述环型气囊上开设有气孔,所述环型气囊的所述气孔通过连管与第二气缸连通。

[0014] 进一步的,所述环型气囊与所述绞合盘的连接处设置有橡胶圈。

[0015] 进一步的,两个所述绞线盘的直径大于所述绞合盘的直径。

[0016] 进一步的,所述线缆出线座与所述卷线辊之间还设有过渡辊,所述过渡辊设有三个,靠近所述线缆出线座的两个所述过渡辊相互平行设置且其底部与第一开口、第二开口的底部位于同一直线上,除所述两个过渡辊之外的另一个过渡辊靠近所述卷线辊且其底部高度高于靠近所述线缆出线座的两个过渡辊。

[0017] 进一步的,所述卷线辊包括辊轴与支撑座,所述辊轴转动连接于所述支撑座上。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:本发明设备,结构简单,便于操作,能对线缆进行实时监控,保证线缆正常出线,有助于提高线缆成品的质量,同时便于维修人员检修,提高了设备的适用范围。

附图说明

[0019] 图1为本发明的实施例的整体示意图;

[0020] 图2为本发明中绞合机构的结构示意图;

[0021] 图3为本发明中固定绞合装置的结构示意图;

[0022] 图4为本发明中第一出线座的结构示意图;

[0023] 图5为本发明中第二出线座的结构示意图。

[0024] 附图标记:1、绞线装置本体;11、底座;2、绞线辊;21、绞合机构;211、绞线盘;212、出线孔;22、固定绞合装置;221、绞合盘;222、中心出线孔;223、边缘出线孔;224、环型气囊;225、连管;226、第二气缸;3、卷线辊;31、辊轴;32、支撑座;4、线缆出线座;41、支座;42、第一出线座;421、第一出线盘;422、第一夹具;423、第一开口;424、气囊;43、第二出线座;431、第二出线盘;432、第二夹具;433、第二开口;434、压力传感器;435、伸缩件;5、过渡辊。

具体实施方式

[0025] 下面结合实施例及附图对本发明作进一步的详细说明,但本发明的实施方式不仅限于此。

[0026] 如图1-5所示,一种线缆生产用绞线装置,包括绞线装置本体1、绞线辊2与卷线辊3,绞线装置本体1上设有底座11,底座11上沿其长度方向依次设有绞线辊2、线缆出线座4与卷线辊3,绞线辊2由绞线驱动器驱动,以实现转动。优选的,绞线驱动器设为电机。电机驱动绞线辊2,使其沿其中心转动,以进行线缆的绞合。

[0027] 线缆出线座4由支座41支撑,其中,线缆出线座4包括沿其水平方向依次设置的第

一出线座42与第二出线座43,第一出线座42包括第一出线盘421、第一夹具422与第一开口423,第一夹具422等角度设置于第一出线盘421上,多个第一夹具422在第一出线盘421中心形成第一开口423,第二出线座43包括第二出线盘431、第二夹具432与第二开口433,第二夹具432等角度设置于第二出线盘431上,多个第二夹具432在第二出线盘431中心形成第二开口433,多个第二夹具432的另一端均设置有压力传感器434,压力传感器434通过伸缩件435第二出线盘431连接,优选的,伸缩件435设为弹簧。第一开口423与第二开口433在同一水平直线上相互对应;还包括控制器,控制器的输入端与绞线驱动器、压力传感器434的输出端电性连接。优选的,控制器设为PLC控制器。还设有报警器,报警器与控制器电性连接。这样,经绞线辊2绞合后的线缆经过线缆出线座4出现,当线缆到达第二开口433时,由于线缆过扭或者缺股后线缆的直径与正常线缆不同,线缆通过第二夹具432将线缆通过时的压力传递至压力传感器434,压力传感器434将信号传递至控制器,一旦压力值超过或达不到预设范围的话,控制器控制绞线驱动器停止工作,同时报警器报警,工作人员对绞合设备检查,这样对线缆进行实时监控,保证线缆正常出线,有助于提高线缆成品的质量。

[0028] 第一夹具422与第二夹具432上靠近线缆出线座4中心处的端面设置为弧形面。以使得第一夹具422或第二夹具432形成的开口形状与线缆相匹配。

[0029] 多个第一夹具422远离第一出线盘421中心的一端设置有气囊424。这样,改变气囊424内部的气体体积,以改变对第一夹具422的压力,从而实现对第一夹具422沿其中心线上位置的改变,从而可根据实际线缆不同的直径情况实现自调节,以防线缆出现刮破的情况,并保证线缆经过第二夹具432,判断是否线缆出现问题时,线缆的问题不是因第一夹具422的影响而造成的,有助于减少工作人员的检修工作,提高检修效率。

[0030] 每个气囊424上均连通有连接管,每个连接管均通过导管与第一气缸连通,且每个连接管的长度相等。这样,保证进入各个气囊424内的气保持同步,从而使得各个第一夹具422位置的移动保持同步,有助于防止第一夹具422形成的第一开口423与线缆本身的形状不匹配,同样是为了起到保护线缆的作用。

[0031] 绞线辊2包括两个绞合机构21与固定绞合装置22。两个绞合机构21与固定绞合装置22共同配合工作,实现线缆的绞合。

[0032] 两个绞合机构21包括两个绞线盘211,两个绞线盘211上均匀开设有若干个相互对应的出线孔212。

[0033] 固定绞合装置22包括绞合盘221,绞合盘221上开设有中心出线孔222与绕中心出线孔222均匀分布的边缘出线孔223;

[0034] 边缘出线孔223与中心出线孔222的内侧均设有环型气囊224,环型气囊224上开设有气孔,环型气囊224的气孔通过连管225与第二气缸226连通。这样,通过改变环型气囊224内部的空气体积,即可改变环型气囊224的大小,以使得中心出线孔222和边缘出线孔223能适应不同直径的线缆的绞合,扩大了设备的适用范围。

[0035] 环型气囊224与绞合盘221的连接处设置有橡胶圈。橡胶圈的设置为线缆提供一定的形变空间,同时也能减少环型气囊224与绞合盘221之间的摩擦,起到保护环型气囊224的作用。

[0036] 两个绞线盘211的直径大于绞合盘221的直径。这样,可减小线缆的折弯度,起到保护线缆的作用。

[0037] 线缆出线座4与卷线辊3之间还设有过渡辊5,过渡辊5设有三个,靠近线缆出线座4的两个过渡辊5相互平行设置且其底部与第一开口423、第二开口433的底部位于同一直线上,除两个过渡辊5之外的另一个过渡辊5靠近卷线辊3且其底部高度高于靠近线缆出线座4的两个过渡辊5。三个过渡辊5能起到逐渐过渡的作用。

[0038] 卷线辊3包括辊轴31与支撑座32,辊轴31转动连接于支撑座32上。辊轴31可设置为手动驱动,也可设置为自动驱动。辊轴31转动,以实现绞合后线缆的收卷。

[0039] 本发明的具体实施原理是:线缆穿过绞线辊2进行绞合,接着经过线缆出线装置出线,接着通过过渡辊5达到卷线辊3实现绞合后线缆的收卷,本产品设计合理,结构简单,能实现对线缆成品质量的监控,有助于提高线缆成品的质量。

[0040] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0041] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0042] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,本发明的保护范围并不仅限于上述实施例,凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

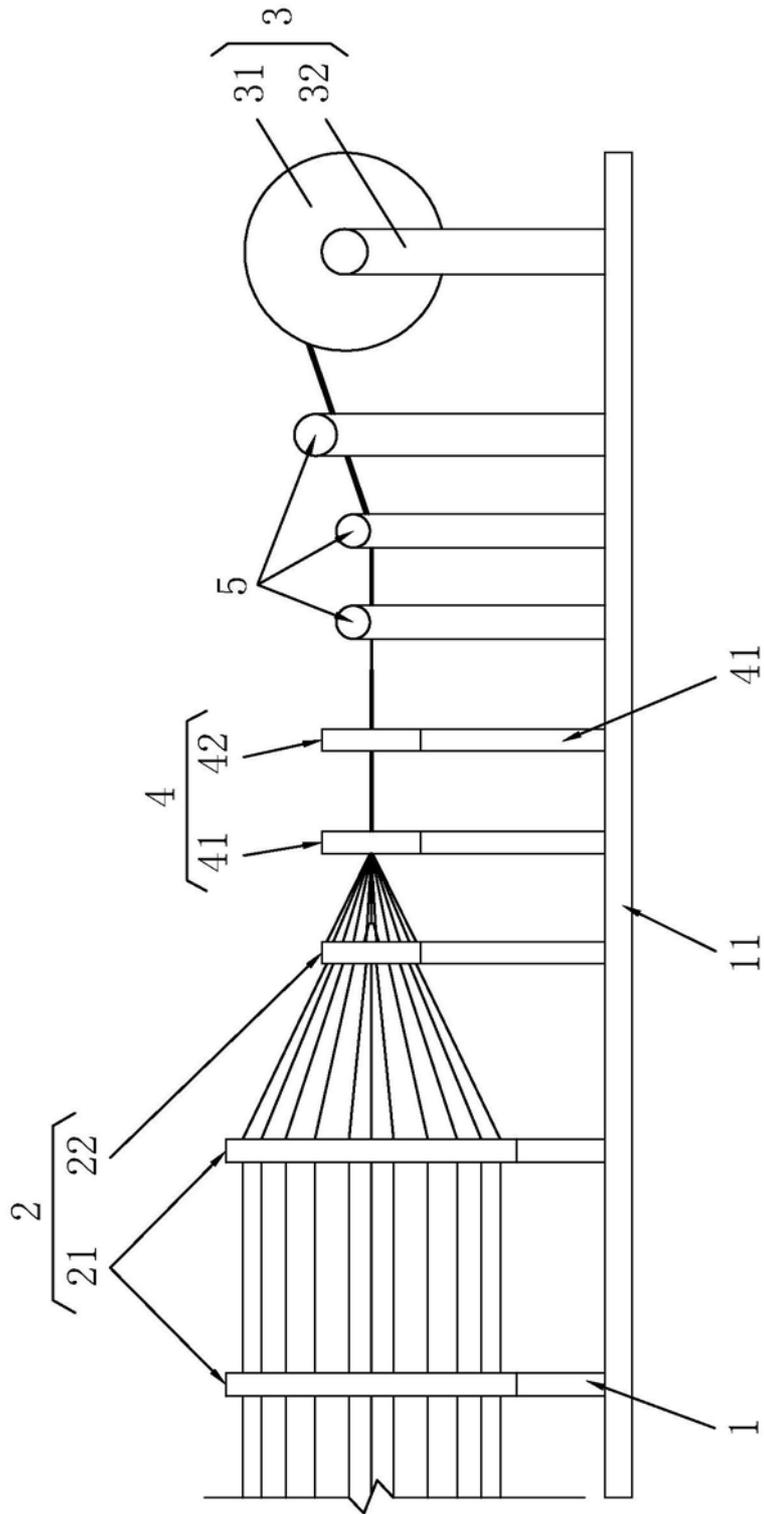


图1

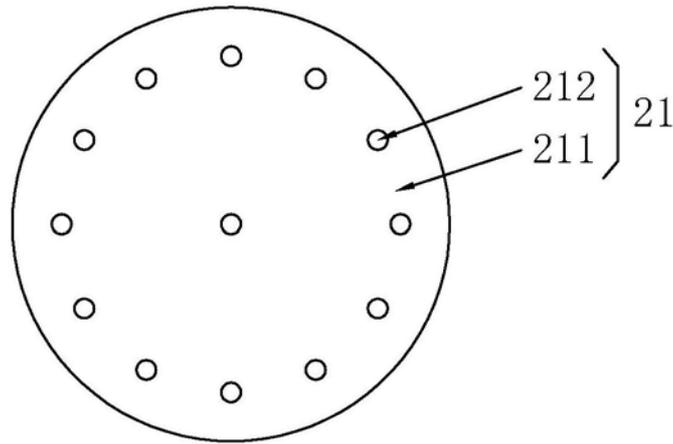


图2

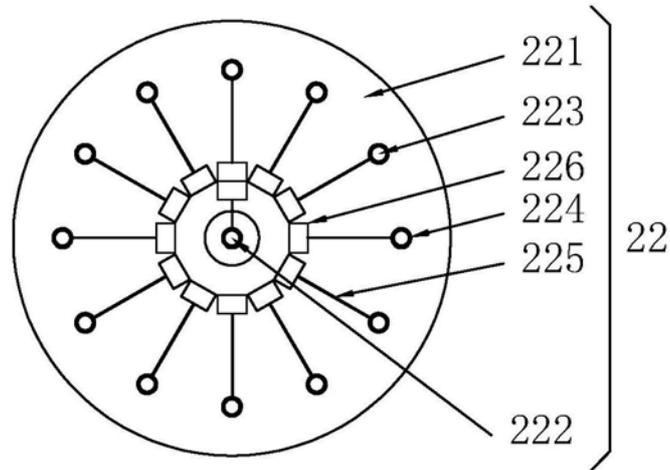


图3

~ 42

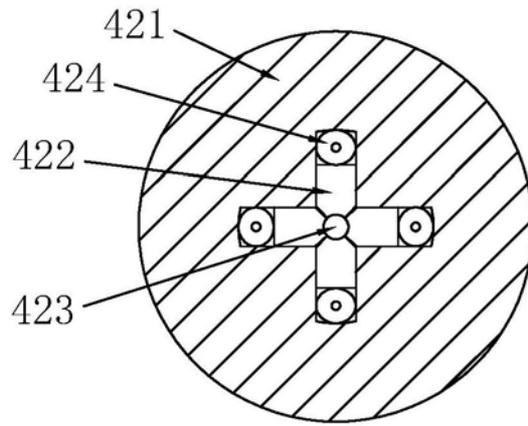


图4

~ 43

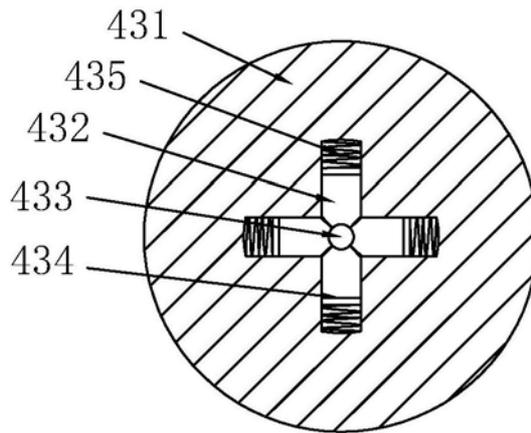


图5