



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107272128 B

(45)授权公告日 2020.04.21

(21)申请号 201710641448.5

审查员 薛松

(22)申请日 2017.07.31

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107272128 A

(43)申请公布日 2017.10.20

(73)专利权人 长飞光纤光缆股份有限公司

地址 430073 湖北省武汉市东湖新技术开发区光谷大道9号

(72)发明人 钟升 黄杰 熊壮

(74)专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限公司 42102

代理人 胡建平 乐综胜

(51)Int.Cl.

G02B 6/44(2006.01)

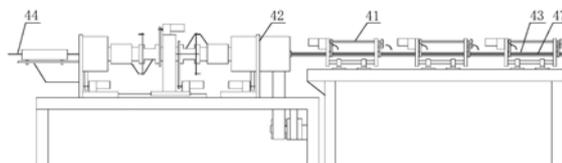
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种具有独立式飞梭的高速光缆成缆扎纱绞合机

(57)摘要

本发明公开了一种具有独立式飞梭的高速光缆成缆扎纱绞合机,包括过渡绞合部件和绞合扎纱部件,过渡绞合部件的输出端与绞合扎纱部件的输入端对接,绞合扎纱部件包括第一机架,第一机架上沿光纤套管输送方向依次设有绞合装置、飞梭装置和被动防退扭皮带,飞梭装置的两侧均设有供纱装置;绞合装置包括绞合管,供纱装置包括纱筒轴,飞梭装置包括飞梭筒座,绞合管、纱筒轴和飞梭筒座均沿光缆绞合轴线水平设置,绞合管、纱筒轴和飞梭筒座均相互独立分别通过轴承座安设于第一机架上。实现光纤套管的连续自动SZ绞合和扎纱,结构简单,避免各零件间的相互套装所形成的机械干扰,提高了产品质量和设备的承载力,从而提高了生产效率和设备的可靠性。



1. 一种具有独立式飞梭的高速光缆成缆扎纱绞合机,其特征在于,包括过渡绞合部件和绞合扎纱部件,过渡绞合部件的输出端与绞合扎纱部件的输入端对接,多根光纤套管依次经过过渡绞合部件和绞合扎纱部件形成光缆缆芯;

其中,绞合扎纱部件包括第一机架,第一机架上沿光纤套管输送方向依次设有绞合装置、飞梭装置和被动防退扭皮带,飞梭装置的两侧均设有供纱装置;

绞合装置包括绞合管,绞合管连接有正反转电机,供纱装置包括纱筒轴,纱筒轴连接有纱筒电机,飞梭装置包括飞梭筒座,飞梭筒座连接有飞梭电机,绞合管、纱筒轴和飞梭筒座均沿光缆绞合轴线水平设置,绞合管、纱筒轴和飞梭筒座均相互独立分别通过轴承座安设于第一机架上;

飞梭装置包括两个飞梭筒座和第二立柱,两个飞梭筒座之间设有扎纱模,第二立柱的下端固设于第一机架上,扎纱模的两端通过轴承与第二立柱连接,输出端一侧的飞梭筒座的内端与扎纱模连接固定,输入端一侧的飞梭筒座的内端通过轴承与第二立柱连接固定,两个飞梭筒座的外端均悬空,两个飞梭筒座和扎纱模均沿光缆绞合轴线布置,两个飞梭筒座呈相反的方向转动,每个飞梭筒座的外壁上均设有扎纱飞梭,扎纱飞梭上设有穿线管;

扎纱模为圆柱形,扎纱模设有中心孔,中心孔沿扎纱模中心轴线布置,中心孔一侧设有穿线通孔,穿线通孔与中心孔平行设置,穿线通孔与中心孔相通;

被动防退扭皮带包括两个对称设置的皮带,两个皮带环形包裹在对应的皮带轮上,两个皮带的皮带面从两侧夹持经过的光缆缆芯;

过渡绞合部件包括多个过渡绞合装置,多个过渡绞合装置沿光纤输送方向依次分布,过渡绞合装置包括沿光缆绞合轴线依次分布正向绞合轴芯和反向绞合轴芯,正向绞合轴芯和反向绞合轴芯分别正向转动和反向转动,各过渡绞合装置中的正向绞合轴芯和反向绞合轴芯的旋转速度均沿光纤的输送方向逐渐增大。

2. 根据权利要求1所述的具有独立式飞梭的高速光缆成缆扎纱绞合机,其特征在于,绞合装置还包括绞合从动带轮、绞合同步带和绞合传动带轮,绞合从动带轮套装于绞合管上,绞合传动带轮套装于正反转电机的输出轴上,绞合传动带轮通过绞合同步带与绞合从动带轮连接。

3. 根据权利要求1所述的具有独立式飞梭的高速光缆成缆扎纱绞合机,其特征在于,绞合管的中心轴线上设有中心通孔,以中心通孔为中心周向分布有多个绞合孔。

4. 根据权利要求1所述的具有独立式飞梭的高速光缆成缆扎纱绞合机,其特征在于,供纱装置还包括纱筒轴、纱筒从动带轮、纱筒传动带轮和第一立柱,第一立柱的下端与第一机架连接,纱筒轴的一端通过多个轴承座与第一立柱连接,纱筒轴的另一端悬空,纱筒传动带轮套装于纱筒电机的输出轴上,纱筒从动带轮套装于纱筒轴上,纱筒传动带轮通过纺纱同步带与纱筒从动带轮连接,纱筒轴上套装有纱团。

5. 根据权利要求4所述的具有独立式飞梭的高速光缆成缆扎纱绞合机,其特征在于,两个供纱装置中均包括第一立柱,两个第一立柱分布于飞梭装置的两侧,输出端一侧的第一立柱下端连接有滑轨,滑轨沿光纤套管输送方向设置于第一机架上,输出端一侧的第一立柱可沿滑轨移动。

6. 根据权利要求1所述的具有独立式飞梭的高速光缆成缆扎纱绞合机,其特征在于,每个飞梭筒座均连接有一个飞梭电机,飞梭筒座上套设有飞梭从动带轮,飞梭电机的输出轴

上套设有飞梭传动带轮,飞梭从动带轮通过飞梭同步带与飞梭传动带轮连接,飞梭电机固设于第二立柱上,飞梭电机通过飞梭同步带轮驱动飞梭筒座转动,第一机架上设有滑轨,滑轨沿光纤套管输送方向设置,第二立柱的底部设置于滑轨上,可沿滑轨移动。

7. 根据权利要求1所述的具有独立式飞梭的高速光缆成缆扎纱绞合机,其特征在于,过渡绞合装置还包括第二机架、转动轴和过渡绞合电机,过渡绞合电机固设于第二机架上,转动轴的两端通过轴承座安设于第二机架,转动轴的一端与过渡绞合电机的输出轴连接,转动轴上套设正向主动带轮和主动齿轮,转动轴的一侧设有与其平行设置的中间轴,中间轴的一端通过轴承座与第二机架连接,中间轴的另一端依次套设有从动齿轮和反向主动带轮,从动齿轮与主动齿轮啮合;

其中,正向绞合轴芯通过轴承座固设于第二机架上,正向绞合轴芯上套设有正向从动带轮,正向主动带轮通过正向同步带与正向从动带轮连接;

反向绞合轴芯通过轴承座固设于第二机架上,反向绞合轴芯上套设有反向从动带轮,反向主动带轮通过反向同步带与反向从动带轮连接。

一种具有独立式飞梭的高速光缆成缆扎纱绞合机

技术领域

[0001] 本发明涉及光纤设备技术领域,具体涉及一种具有独立式飞梭的高速光缆成缆扎纱绞合机。

背景技术

[0002] 为了保护光纤传输性能,必须把光纤放入具备一定机械承受能力的光缆中。光缆有含有光纤的束管,抗拉元件和护套组成。即使这样当光缆受力时,光缆会被拉长、延伸,如果光缆中的光纤没有一定的余长,光纤仍然会被拉长,造成光纤损伤,为了使光纤不会过度拉伸,光缆中的束管就应该SZ螺旋地布放。如果束管直直平行地布放在光缆中,当光缆受力时,光缆伸长多少,束管也就伸长多少,光纤就有可能受力。如果将光缆中的束管SZ螺旋地布放,当光缆受力时,束管受力后首先会从螺旋状变直,只有达到一定的程度时,束管才开始受力拉伸变长,光纤才跟着受力。而在这一变化过程中,恰好使光纤免受外力作用,得到了保护。光纤束管SZ绞合装置正是在这一光缆生产工艺的需求下产生的,目前市场上的光缆SZ绞合扎纱机结构中,“纱筒”固紧部分通过轴承装配在旋转的轴或筒状机构上,相应的飞梭旋转轴外表面通过轴承安装在纱筒轴内孔面上,纱筒旋转轴再通过轴承安装在基座上,纱筒旋转轴外面套有内径仅为94mm的纱筒,这些部件均置于内径较小的空间内,尚存以下几个问题:1. 结构复杂,处于高速旋转的工作状态,需较高性能的机械结构支撑,如加大轴承尺寸,提承受力,加大空间,改善散热,加大轴承尺寸因空间小无法实施,长期以来,人们都通过选用高档进口轴承,选择高档结构材料,拼命提高加工精度方面进行努力,终因约94mm纱筒内径太狭小,而因多种原因不可能再扩多少,在此小空间内欲改进提高机器的承载能力十分受限,收效甚微,纱筒不可避免的偏心在高速旋转时对其部件产生较大的作用力,由于装配空间狭窄,不得不选用较小和较薄的零部件,因而承受力较低,故障率高,限制了扎纱机整体可靠性,无法实现高速生产,比如100米/分的高生产速度,且前述原因,这个纱筒轴轴承安装在飞梭轴上非一体结构;2. 飞梭安装在飞梭轴上,飞梭轴通过轴承装在纱筒轴内径,这个结构挡住了更换纱团的通道,换纱团时必须需要卸下飞梭才能换下纱团操作,极不方便,影响生产效率了;3. 由于扎线本身较为纤细,其设定工作张力为6N左右,对各种机械干扰和扰动极其敏感,飞梭纱筒一体结构避免相互机械间干扰造成扎纱张力不稳非常困难,影响产品质量,甚至造成废品,部分轴承或全部轴承内外圈均围绕轴芯旋转,其润滑脂易甩出,溢失快,影响轴承寿命,张力易出现不稳定,受飞梭和飞梭座及纱筒轴全部挤装成一体的传统结构限制,进一步提高成缆机性能,长期以来无根本性突破。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是,针对现有技术存在的上述缺陷,提供了一种具有独立式飞梭的高速光缆成缆扎纱绞合机,实现光纤套管的连续自动SZ绞合和扎纱,结构简单,避免各零件间的相互套装和干扰,提高了产品质量和设备的承载力,从而提高了生产效率和设备的可靠性。

[0004] 本发明为解决上述技术问题所采用的技术方案是：

[0005] 一种具有独立式飞梭的高速光缆成缆扎纱绞合机，包括过渡绞合部件和绞合扎纱部件，过渡绞合部件的输出端与绞合扎纱部件的输入端对接，多根光纤套管依次经过过渡绞合部件和绞合扎纱部件形成光缆缆芯；

[0006] 其中，绞合扎纱部件包括第一机架，第一机架上沿光纤套管输送方向依次设有绞合装置、飞梭装置和被动防退扭皮带，飞梭装置的两侧均设有供纱装置；

[0007] 绞合装置包括绞合管，绞合管连接有正反转电机，供纱装置包括纱筒轴，纱筒轴连接有纱筒电机，飞梭装置包括飞梭筒座，飞梭筒座连接有飞梭电机，绞合管、纱筒轴和飞梭筒座均沿光缆绞合轴线水平设置，绞合管、纱筒轴和飞梭筒座均相互独立分别通过轴承座安设于第一机架上。

[0008] 按照上述技术方案，绞合装置还包括绞合从动带轮、绞合同步带和绞合传动带轮，绞合从动带轮套装于绞合管上，绞合传动带轮套装于正反转电机的输出轴上，绞合传动带轮通过绞合同步带与绞合从动带轮连接。

[0009] 按照上述技术方案，绞合管的中心轴线上设有中心通孔，以中心通孔为中心周向分布有多个绞合孔。

[0010] 按照上述技术方案，供纱装置还包括纱筒轴、纱筒从动带轮、纱筒传动带轮和第一立柱，第一立柱的下端与第一机架连接，纱筒轴的一端通过多个轴承座与第一立柱连接，纱筒轴的另一端悬空，纱筒传动带轮套装于纱筒电机的输出轴上，纱筒从动带轮套装于纱筒轴上，纱筒传动带轮通过纺纱同步带与纱筒从动带轮连接，纱筒轴上套装有纱团。

[0011] 按照上述技术方案，两个供纱装置中均包括第一立柱，两个第一立柱分布于飞梭装置的两侧，输出端一侧的第一立柱下端连接有滑轨，滑轨沿光纤套管输送方向设置第一机架上，第一立柱可沿滑轨移动。

[0012] 按照上述技术方案，飞梭装置包括两个飞梭筒座和第二立柱，两个飞梭筒座之间设有扎纱模，第二立柱的下端固设于第一机架上，扎纱模的两端通过轴承座与第二立柱连接固定，输出端一侧的飞梭筒座的内端与扎纱模连接固定，输入端一侧的飞梭筒座的内端通过轴承座与第二立柱连接固定，两个飞梭筒座的外端均悬空，两个飞梭筒座和扎纱模均沿光缆绞合轴线布置，两个飞梭筒座呈相反的方向转动，每个飞梭筒座的外壁上均设有扎纱飞梭，扎纱飞梭上设有穿线管；两侧的供纱装置提供的纱线经过相应穿线管，分别从扎纱模的两端进入，两道正反旋转的扎纱纱线及时对入扎纱模口对绞合成束的套管进行绑扎，固定绞合成形的套管形成缆芯。

[0013] 按照上述技术方案，每个飞梭筒座均连接有一个飞梭电机，飞梭筒座上套设有飞梭从动带轮，飞梭电机的输出轴上套设有飞梭传动带轮，飞梭从动带轮通过飞梭同步带与飞梭传动带轮连接，飞梭电机固设于第二立柱上；飞梭电机通过飞梭同步带轮驱动飞梭筒座转动，第一机架上设有滑轨，滑轨沿光纤套管输送方向设置，第二立柱的底部设置于滑轨上，可沿滑轨移动；通过滑轨的设置可调节第二立柱的位置，另外在拆装两侧纱筒轴上的纱团时，可通过移动第二立柱位置，为更换纱团预留出足够的空间。

[0014] 按照上述技术方案，被动防退扭皮带包括两个对称设置的皮带，两个皮带的环形包裹在对应的皮带轮上，两个皮带的皮带面从两侧夹持光缆缆芯。

[0015] 按照上述技术方案，过渡绞合部件包括多个过渡绞合装置，多个过渡绞合装置沿

光纤输送方向依次分布,过渡绞合装置包括沿光缆绞合轴线依次分布正向绞合轴芯和反向绞合轴芯,正向绞合轴芯和反向绞合轴芯分别正向转动和反向转动,各过渡绞合装置中的正向绞合轴芯和反向绞合轴芯的旋转速度均沿光纤的输送方向逐渐增大。

[0016] 按照上述技术方案,过渡绞合装置还包括第二机架、转动轴和过渡绞合电机,过渡绞合电机固设于第二机架上,转动轴的两端通过轴承座安设于第二机架,转动轴的一端与过渡绞合电机的输出轴连接,转动轴上套设正向主动带轮和主动齿轮,转动轴的一侧设有与其平行设置的中间轴,中间轴的一端通过轴承座与第二机架连接,中间轴的另一端依次套设有从动齿轮和反向主动带轮,从动齿轮与主动齿轮啮合;

[0017] 其中,正向绞合轴芯通过轴承座固设于第二机架上,正向绞合轴芯上套设有正向从动带轮,正向主动带轮通过正向同步带与正向从动带轮连接,正向主动轮通过正向同步带驱动正向从动带轮正向转动,进而带动正向绞合轴芯正向转动;

[0018] 反向绞合轴芯通过轴承座固设于第二机架上,反向绞合轴芯上套设有反向从动带轮,反向主动带轮通过反向同步带与反向从动带轮连接,反向主动带轮通过反向同步带驱动反向从动带轮反向转动,进而带动反向绞合轴芯反向转动。

[0019] 按照上述技术方案,正向绞合轴芯和反向绞合轴芯的中心轴线上均设有中心通孔,以中心通孔为中心周向分布有多个绞合孔。

[0020] 本发明具有以下有益效果:

[0021] 1. 光纤套管先经过渡绞合部件进行预绞合,正反转电机驱动绞合管正反交替转动,对穿过绞合管的光纤套管进行SZ绞合,通过飞梭装置和供纱装置对绞合后光缆扎纱定形,实现光纤套管的连续自动SZ绞合和扎纱,本发明的结构简单,绞合管、纱筒轴和飞梭筒座均相互独立,互不干扰,避免影响扎纱张力不稳,提高了扎纱的稳定性,提高了产品质量,也可避免各零件间的相互干涉,选用零件的尺寸不再受限,具有足够的空间,可较方便地选用较厚实的零部件,选用较大尺寸的轴承,提高了设备的承载力,显著提高了机械强度和性能,轻松提高转速,从而提高了生产效率和设备的可靠性。

[0022] 2. 本发明采取输出端一侧的第一立柱和第二立柱底部设有滑轨,结合绞合管、纱筒轴和飞梭筒座间的相互独立设置,使输出端一侧的第一立柱和第二立柱均可分别纵向移动,方便取纱团,免除卸飞梭操作,极大地方便操作人员,提高操作效率。

附图说明

[0023] 图1是本发明实施例中高速光缆成缆扎纱绞合机的结构示意图;

[0024] 图2是本发明实施例中绞合扎纱部件的俯视图;

[0025] 图3是图2的A-A剖视图;

[0026] 图4是图3的K局部示意图;

[0027] 图5是图3的M局部示意图;

[0028] 图6是图3的N局部示意图;

[0029] 图7是图4的C-C剖视图;

[0030] 图8是本发明实施例中过渡绞合部件的俯视图;

[0031] 图9是图8的B-B剖视图;

[0032] 图10是图9的D-D剖视图;

[0033] 图中,1-绞合管,2-绞合从动带轮,3-绞合同步带,4-绞合传动带轮,5-正反转电机,6-扭簧,7-纺纱同步带,8-第一立柱,9-纱筒电机,10-纱团,11-纱筒轴,12-纱筒从动带轮,13-纱筒传动带轮,14-飞梭电机,15-飞梭同步带,16-飞梭传动带轮,17-飞梭筒座,18-飞梭从动带轮,19-扎纱飞梭,20-穿线管,21-第二立柱,22-扎纱线,23-被动防退扭皮带,24-转动轴,25-正向主动带轮,26-正向同步带,27-正向绞合轴芯,28-主动齿轮,29-从动齿轮,30-反向主动带轮,31-反向从动带轮,32-反向绞合轴芯,33-立板,34-导杆,35-基座,36-过渡绞合电机,37-第一机架,38-绞合装置,39-供纱装置,40-飞梭装置,41-过渡绞合部件,42-绞合扎纱部件,43-光纤套管,44-光缆缆芯,45-滑轨,46-扎纱模,47-加强芯,48-中心通孔,49-绞合孔。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图和实施例对本发明进行详细说明。

[0035] 参照图1~图10所示,本发明提供的一个实施例中的高速光缆成缆扎纱绞合机,包括过渡绞合部件41和绞合扎纱部件42,过渡绞合部件41的输出端与绞合扎纱部件42的输入端对接,多根光纤套管43先经过过渡绞合部件41进行预绞合,避免突然大角度绞合使光纤受损,再经绞合扎纱部件42形成光缆缆芯44,有时候多根光纤套管中的一根或多根替换为填充绳;

[0036] 其中,绞合扎纱部件42包括第一机架37,第一机架37上沿光纤套管43输送方向依次设有绞合装置38、飞梭装置40和被动防退扭皮带23,飞梭装置40的两侧均设有供纱装置39,两个供纱装置39分别布置于绞合装置38与飞梭装置40之间和被动防退扭皮带23与飞梭装置40之间;多根光纤套管43由绞合装置38绞合成光缆,供纱装置39为飞梭装置40提供扎纱线22,纱线经由飞梭装置40对绞合后光缆进行扎线,被动防退扭皮带23夹持绞合后的光缆,防止绞合后的光缆回退,将光缆搓动向前拉动,并在光缆的输出端夹持便于前段绞合装置38将光纤套管43绞合成形,实现光纤套管43的连续自动SZ绞合和扎纱;

[0037] 绞合装置38包括绞合管1,绞合管1连接有正反转电机5,供纱装置39包括纱筒轴,纱筒轴连接有纱筒电机,飞梭装置包括飞梭筒座,飞梭筒座连接有飞梭电机,绞合管、纱筒轴和飞梭筒座均沿光缆绞合轴线水平设置,绞合管、纱筒轴和飞梭筒座均相互独立分别通过轴承座安设于第一机架上。

[0038] 进一步地,绞合装置38还包括绞合从动带轮2、绞合同步带3和绞合传动带轮4,绞合从动带轮2套装于绞合管1上,绞合传动带轮4套装于正反转电机5的输出轴上,绞合传动带轮4通过绞合同步带3与绞合从动带轮2连接,正反转电机5通过绞合同步带3驱动绞合管1正反交替转动。

[0039] 进一步地,绞合管1的中心轴线上设有中心通孔,以中心通孔为中心周向分布有多个绞合孔;加强芯47从中心通孔穿入,各光纤套管43分别从绞合孔穿入,绞合管1以中心轴线正反交替转动,使多根光纤套管43正反SZ绞合成光缆。

[0040] 进一步地,供纱装置39还包括纱筒轴11、纱筒从动带轮12、纱筒传动带轮13和第一立柱8,第一立柱8的下端与第一机架37连接,纱筒轴11的一端通过多个轴承座与第一立柱8连接,纱筒轴11的另一端悬空,纱筒传动带轮13套装于纱筒电机9的输出轴上,纱筒从动带轮12套装于纱筒轴11上,纱筒传动带轮13通过纺纱同步带7与纱筒从动带轮12连接,纱筒轴

11上套装有纱团10;纱筒电机通过纺纱同步带7驱动纱筒轴11转动,带动纱团10转动,为飞梭装置40提供纱线。

[0041] 进一步地,两个供纱装置39中均包括第一立柱8,两个第一立柱8分布于飞梭装置的两侧,输出端一侧的第一立柱8下端连接有滑轨45,滑轨45沿光纤套管输送方向设置第一机架37上,输出端一侧的第一立柱可沿滑轨45移动。

[0042] 进一步地,输入端一侧的第一立柱8外侧端设有绞合罩,绞合管的一端通过轴承座与第一立柱连接固定,绞合管的另一端通过轴承座与绞合罩连接固定,第一立柱的内侧端设有供纱罩,纱筒轴的一端通过轴承座与第一立柱连接固定,纱筒轴的另一端通过轴承座与供纱罩连接固定。

[0043] 进一步地,飞梭装置40包括两个飞梭筒座17和第二立柱21,两个飞梭筒座17之间设有扎纱模,第二立柱21的下端固设于第一机架37上,扎纱模46的两端通过轴承座与第二立柱21连接固定,输出端一侧的飞梭筒座17的内端与扎纱模46连接固定,输入端一侧的飞梭筒座17的内端通过轴承座与第二立柱21连接固定,两个飞梭筒座17的外端均悬空,两个飞梭筒座17和扎纱模46均沿光缆绞合轴线布置,两个飞梭筒座17成相反的方向转动,每个飞梭筒座17的外壁上均设有扎纱飞梭19,扎纱飞梭19上设有穿线管20;两侧的供纱装置39提供的纱线经过相应穿线管20,分别从扎纱模46的两端进入,两道正反旋转的扎纱纱线及时对入扎纱模口对绞合成束的套管进行绑扎,固定绞合成形的套管形成缆芯。

[0044] 进一步地,扎纱模与其中一个飞梭筒座连接,具体可通过螺纹连接、螺栓连接或一体加工成型的连接方式。

[0045] 进一步地,每个飞梭筒座17的一侧均连接有一个飞梭电机14,飞梭筒座17上套设有飞梭从动带轮18,飞梭电机14的输出轴上套设有飞梭传动带轮16,飞梭从动带轮18通过飞梭同步带15与飞梭传动带轮16连接,飞梭电机14固设于第二立柱21上;飞梭电机14通过飞梭同步带15轮驱动飞梭筒座17转动,第一机架上设有滑轨45,滑轨45沿光纤套管输送方向设置,第二立柱21的底部设置于滑轨45上,可沿滑轨45移动;通过滑轨45的设置可调节第二立柱21的位置,另外在拆装两侧纱筒轴11上的纱团10时,可通过移动第二立柱21位置,为更换纱团10预留出足够的空间。

[0046] 进一步地,扎纱模46为圆柱形,扎纱模46设有一个比缆芯外径略大的中心孔,中心孔沿扎纱模46中心轴线布置,中心孔一侧设有穿线通孔,穿线通孔与中心孔平行设置,穿线通孔与中心孔相通,厚度适中的结构,主要作用是完成和绞合管出口对出口套管或填充绳进行SZ绞动作的一个作用支点,并具有成束作用。

[0047] 进一步地,被动防退扭皮带23包括两个对称设置的皮带,两个皮带的环形包裹在对应的皮带轮上,两个皮带的皮带面从两侧夹持光缆缆芯,并相互自由贴合,两个皮带的皮带面相互间有一定贴合方向力;绞合扎线后的光缆缆芯向输送移动时,带动两侧皮带沿光缆的输送方向相向转动,光缆缆芯从两个皮带之间通过,两个皮带从两侧将缆芯压住,防止绞合后的光缆绞合状态回退。

[0048] 进一步地,过渡绞合部件41包括多个过渡绞合装置38,多个过渡绞合装置38沿光纤输送方向依次分布,过渡绞合装置38包括沿光缆绞合轴线依次分布正向绞合轴芯27和反向绞合轴芯32,正向绞合轴芯27和反向绞合轴芯32分别正向转动和反向转动,各过渡绞合装置38中的正向绞合轴芯27和反向绞合轴芯32的旋转速度均沿光纤的输送方向逐渐增大。

[0049] 进一步地,过渡绞合装置38还包括第二机架、转动轴24和过渡绞合电机36,过渡绞合电机36固设于第二机架上,转动轴24的两端通过轴承座安设于第二机架,转动轴24的一端与过渡绞合电机36的输出轴连接,转动轴24上套设正向主动带轮和主动齿轮28,转动轴24的一侧设有与其平行设置的中间轴,中间轴的一端通过轴承座与第二机架连接,中间轴的另一端依次套设有从动齿轮29和反向主动带轮30,从动齿轮29与主动齿轮28啮合;

[0050] 其中,正向绞合轴芯27设置于正向主动带轮的一侧,正向绞合轴芯27通过轴承座固设于第二机架上,正向绞合轴芯27上套设有正向从动带轮,正向主动带轮通过正向同步带25与正向从动带轮连接,正向主动轮通过正向同步带25驱动正向从动带轮正向转动,进而带动正向绞合轴芯27正向转动;

[0051] 反向绞合轴芯32设置于反向主动带轮30的一侧,反向绞合轴芯32通过轴承座固设于第二机架上,反向绞合轴芯32上套设有反向从动带轮31,反向主动带轮30通过反向同步带与反向从动带轮31连接,反向主动带轮30通过反向同步带驱动反向从动带轮31反向转动,进而带动反向绞合轴芯32反向转动。

[0052] 进一步地,第二机架包括两个平行设置的立板33,两个立板33之间连接有多个导杆34,导杆34上套设有多个基座35;通过基座35调整第二机架的位置。

[0053] 进一步地,正向绞合轴芯27和反向绞合轴芯32的中心轴线上均设有中心通孔,以中心通孔为中心周向分布有多个绞合孔;加强芯47从中心通孔穿入,各光纤套管43分别从相应绞合孔穿入,正向绞合轴芯27和反向绞合轴芯32相反方向转动,在绞合前对光纤套管43进行预绞合,为后续SZ绞合做准备。

[0054] 综上所述,克服了原传统结构的弊端,由于扎纱和纱筒的结构分开,各自的机械部件相互独立无干扰,腾出足够的空间,可选用较大尺寸的轴承等,显著提高机械强度和性能,轻松实现高速生产,提高生产效率,且设备可靠性极高;本发明采取第二纱筒及扎纱机组,可分别纵向移动,且包括第一纱筒各自为独立结构,方便取纱团,免除卸飞梭操作,极大地方便操作人员,提高操作效率;飞梭与纱筒各为独立结构,不再存在相互机械间干扰造成扎纱张力不稳,影响产品质量,甚至造成废品等问题,轴承内圈不旋转,润滑脂较难甩出,溢失慢,提高轴承寿命;稳定提高生产速度,现在生产速度一般为70米/分,实施本方案可提至100米/分,故障少,显著提高生产效率,从我们所了解的情况看;此结构及性能是当今最具先进性的扎纱绞合机,对于提升公司竞争力、形象、品牌有一定的积极作用。

[0055] 以上的仅为本发明的较佳实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,因此依本发明申请专利范围所作的等效变化,仍属本发明的保护范围。

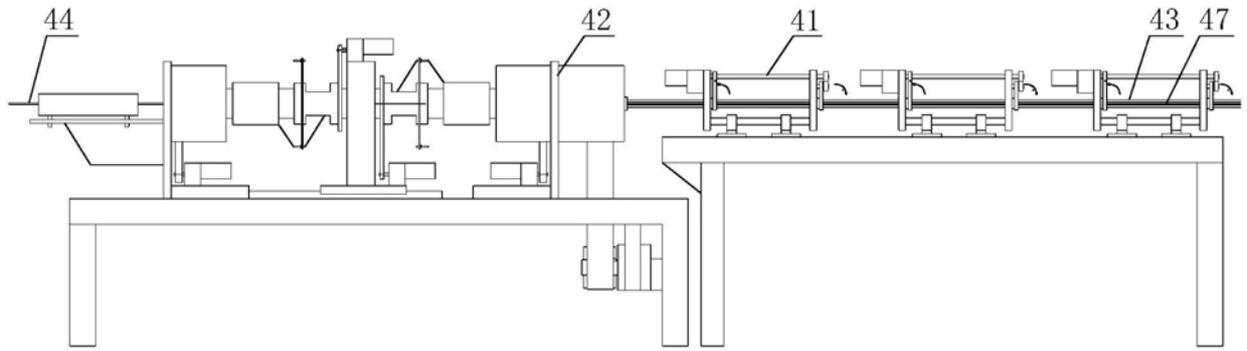


图1

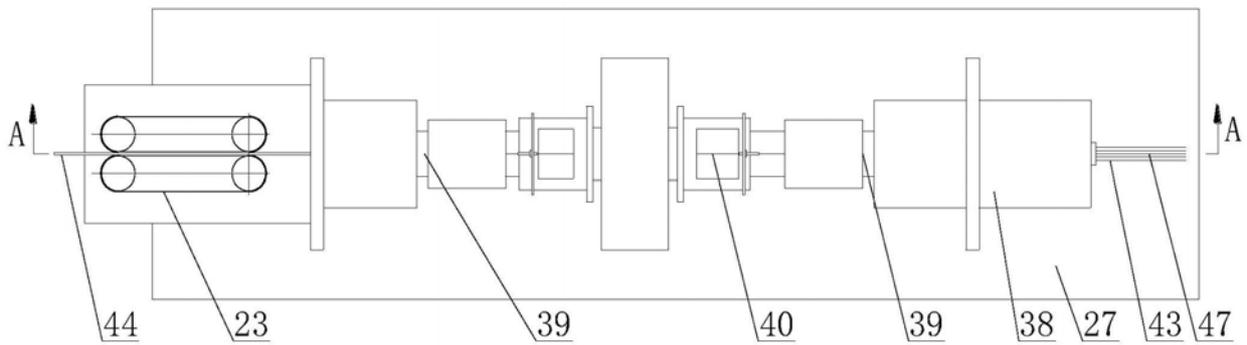


图2

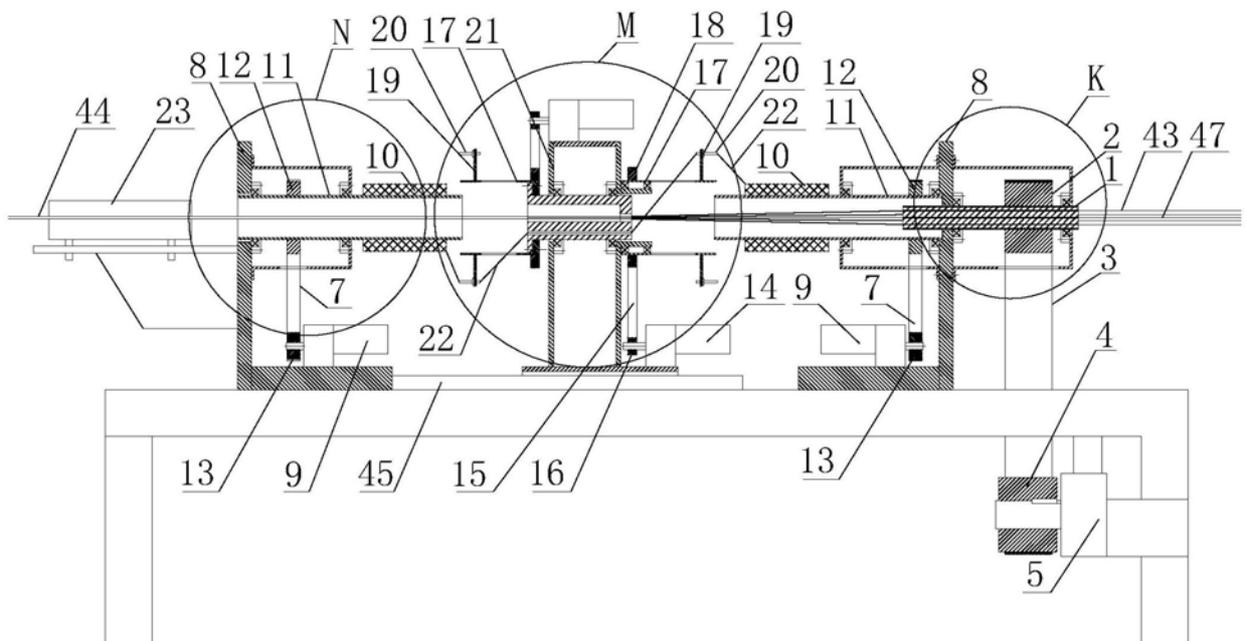


图3

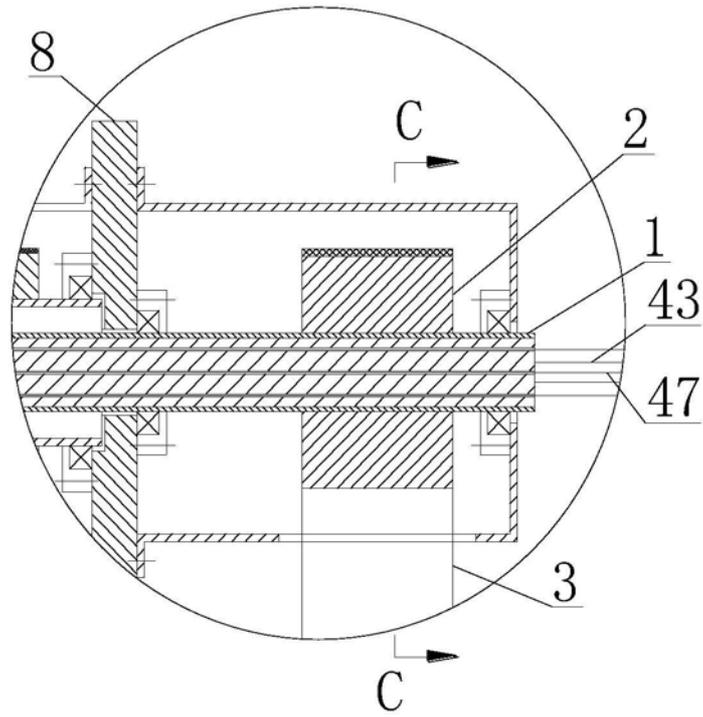


图4

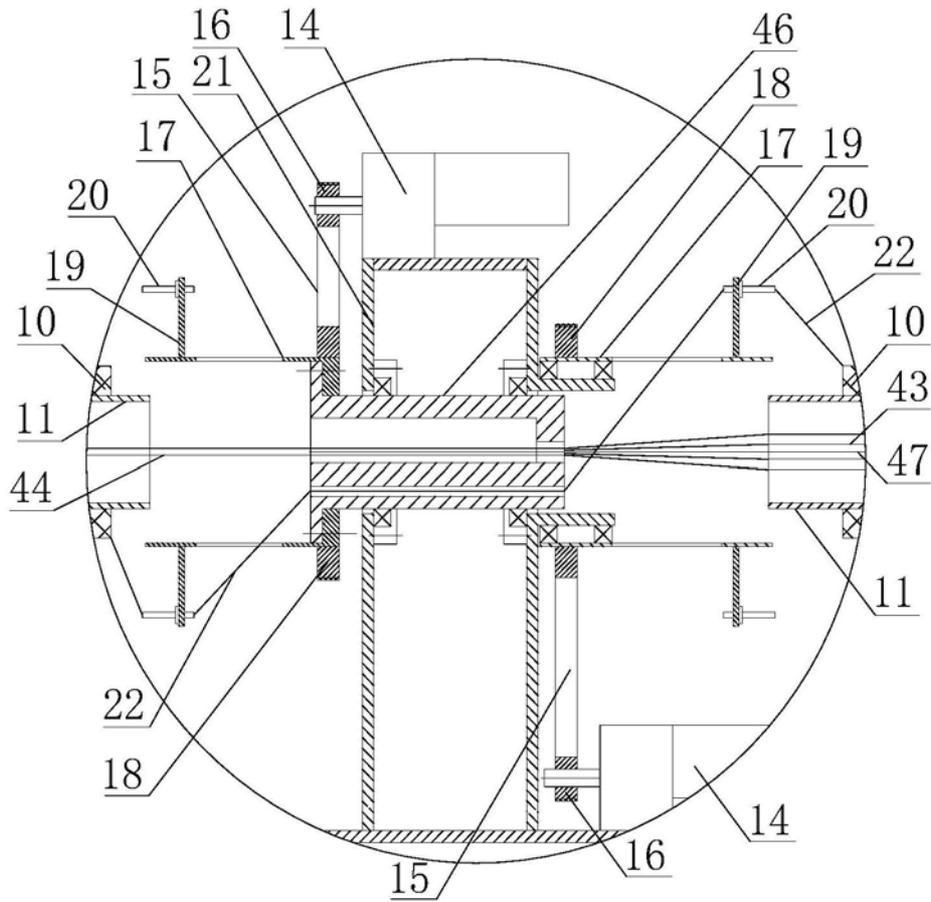


图5

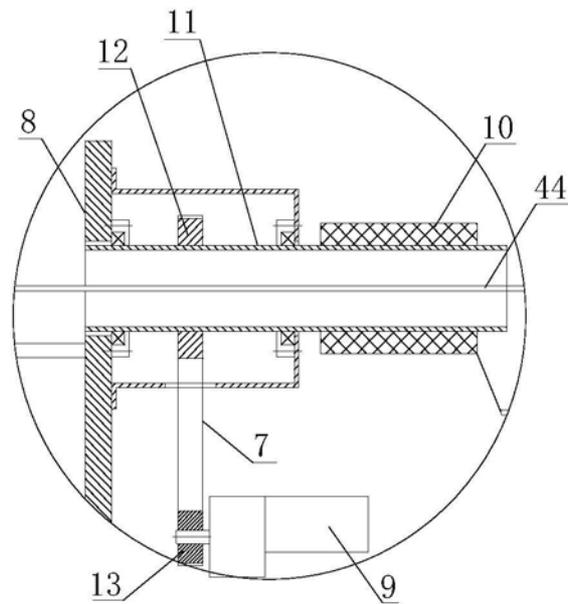


图6

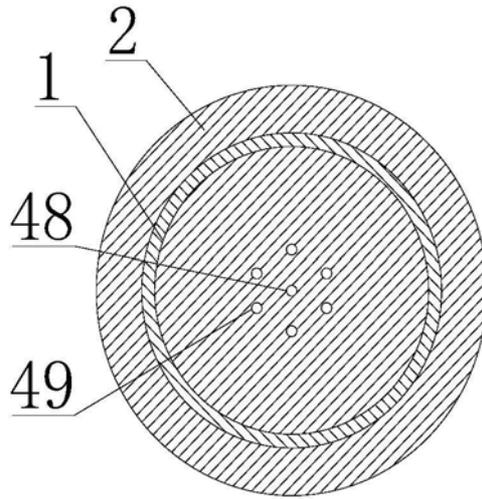


图7

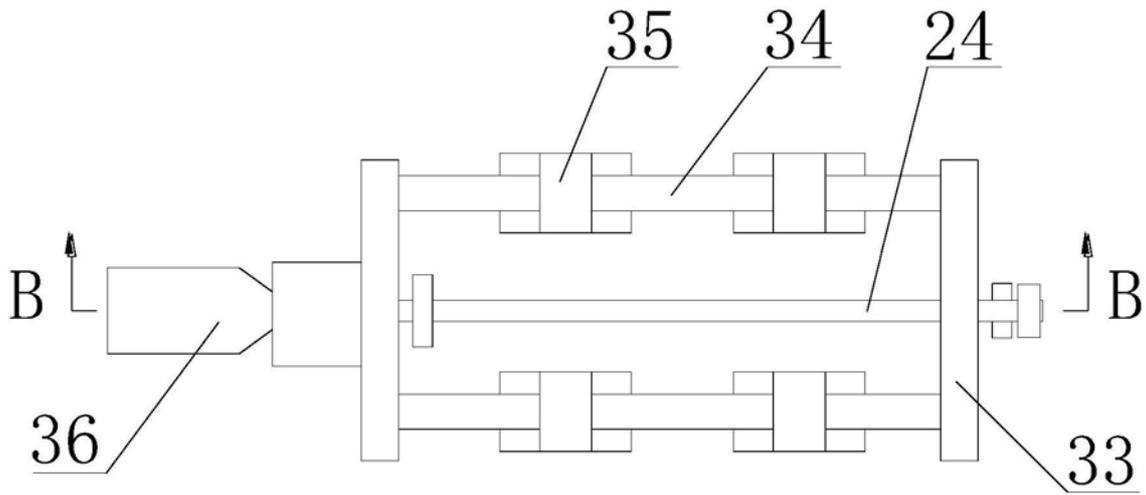


图8

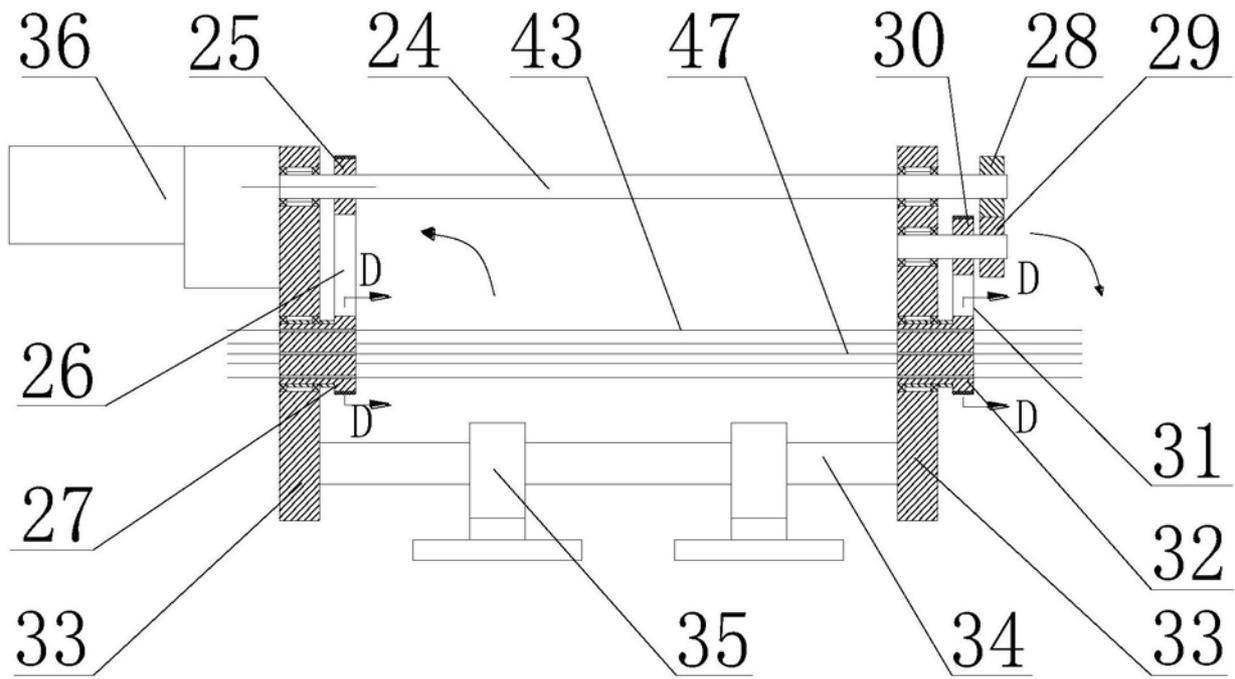


图9

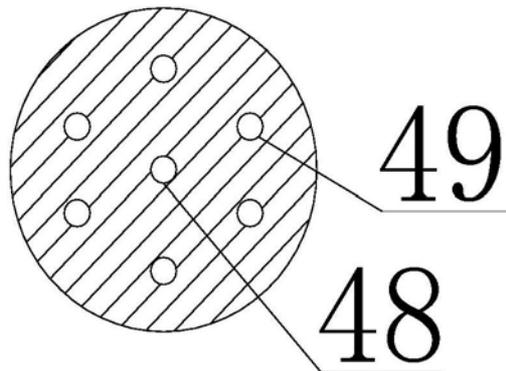


图10