(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111785511 A
(43)申请公布日 2020.10.16

(21)申请号 202010648260.5

(22)申请日 2020.07.08

(71)申请人 苏州创易技研股份有限公司
地址 215028 江苏省苏州市工业园区扬清路85号

(72)发明人 倪锦程 陈刚

(51)Int.Cl.
H01F 41/06(2016.01)
H01F 41/096(2016.01)
H01F 41/04(2006.01)
H01F 41/12(2006.01)
B65H 49/30(2006.01)
B65H 51/08(2006.01)
B65H 57/14(2006.01)
B65H 57/02(2006.01)
B65H 59/10(2006.01)
B21F 1/02(2006.01)
B26D 1/06(2006.01)
B26D 5/12(2006.01)

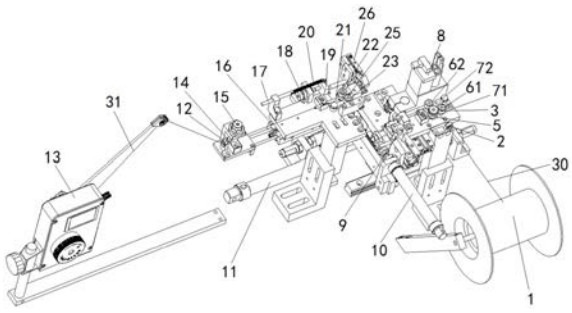
权利要求书1页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

一种稳定的线材穿管结构及其穿管工艺

(57)摘要

本发明的一种稳定的线材穿管结构，包括绝缘套管料盘、导管板、送套管导轮、送套管导针、第一压管导轮、第二压管导轮、第一压管调节块、第二压管调节块、绕线导针组件、整形矫正夹组件、送套管气缸和绕线导针移动气缸等。本发明整体的结构设计使其实现能在一台设备上自动完成送套管、送线材、穿套管、切套管、剪线和绕线等一系列操作，且其具有工作效率高、送线精度高、送套管精度高、线材穿套管精度高和绕线效果好等优点，其不但有效地解决目前市面上的线材穿套管设备由于对套管挤压时容易造成套管变形而使线材穿套管的过程不顺畅的问题，其还解决了目前的线材穿套管设备在绕线时由于张力过大而导致绕线费劲和绕线效率低的问题。



CN 111785511 A

1.一种稳定的线材穿管结构,其特征在于:包括绝缘套管料盘,绝缘套管料盘的一侧设置有导管板,导管板的一侧设置有送套管导轮,送套管导轮的下面设置有送管电机,送套管导轮的左侧设置有送套管导针,送套管导轮的右侧设置有第一压管导轮,送套管导轮的前侧设置有第二压管导轮,第一压管导轮的下面设置有第一压管调节块,第二压管导轮的下面设置有第二压管调节块,第二压管导轮的一侧设置有绕线导针组件,送套管导针的左侧设置有整形矫正夹组件,整形矫正夹组件的一侧设置有送套管气缸,送套管气缸的左侧设置有绕线导针移动气缸。

2.根据权利要求1所述的一种稳定的线材穿管结构,其特征在于:绕线导针移动气缸的一侧设置有导线板,导线板的左侧设置有张力器,导线板的右侧设置有载线座,载线座的上面设置有衰减压线气缸,衰减压线气缸的右侧设置有衰减气缸。

3.根据权利要求2所述的一种稳定的线材穿管结构,其特征在于:衰减气缸的上方设置有送线压紧力调节螺杆,送线压紧力调节螺杆的右侧设置有送线压力控制气缸,送线压力控制气缸的右侧设置有压线调节块,送线压力控制气缸的上面设置有第一弹簧,第一弹簧的一端与送线压紧力调节螺杆连接,第一弹簧的另一端与压线调节块连接。

4.根据权利要求3所述的一种稳定的线材穿管结构,其特征在于:压线调节块的一侧设置有传线导针,传线导针的右侧并列分布分别设置有送线滚轮和压线滚轮,送线滚轮的下面设置有送线电机,与传线导针水平设置且位于送线滚轮和压线滚轮的右侧设置有送线导针,送线导针的一侧设置有套管夹持气缸组件。

5.根据权利要求1所述的一种稳定的线材穿管结构,其特征在于:整形矫正夹组件包括夹指气缸,夹指气缸的上面设置有二个气接头,夹指气缸的一侧设置有滑轨,于滑轨的一侧滑动设置有整形矫正夹指;整形矫正夹指包括整形矫正上夹指和整形矫正下夹指,且整形矫正上夹指和整形矫正下夹指为上下对称分布,整形矫正上夹指与整形矫正下夹指的同一侧连接有第二弹簧,整形矫正上夹指的上面设置有波珠螺丝,整形矫正上夹指和整形矫正下夹指均设置有穿线圆槽和套管整形矫正圆槽,且穿线圆槽和套管整形矫正圆槽连接设置,整形矫正上夹指和整形矫正下夹指合拢时的两个穿线圆槽形成穿线引导腔,整形矫正上夹指和整形矫正下夹指合拢时的两个套管整形矫正圆槽形成套管整形腔,穿线引导腔和套管整形腔的端部均设置有锥形引导面,穿线圆槽和套管整形矫正圆槽的连接结合处形成有台阶截止面或送管截止端面。

6.根据权利要求5所述的一种稳定的线材穿管结构,其特征在于:所述波珠螺丝还能设置为第三弹簧。

7.根据权利要求5所述的一种稳定的线材穿管结构,其特征在于:穿线引导腔的直径设置为小于套管整形腔的直径,穿线引导腔与套管整形腔为同心设置。

8.根据权利要求1所述的一种稳定的线材穿管结构,其特征在于:套管绕送套管导轮传送的角度设置为A,A的角度为1°＜A＜360°。

一种稳定的线材穿管结构及其穿管工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及一种稳定的线材穿管结构及其穿管工艺。

背景技术

[0002] 传统对漆包线进行穿套管是通过人工进行的，人工先对套管切段，然后，人工再对漆包线进行穿套管，人工操作的方式具有工作效率低、穿套管效果差、工人的劳动强度大和企业的劳务成本高等不足。后来，市面上出现了一些线材穿套管设备，但其在套管备材方面会对套管进行挤压而造成套管变形，从而容易造成线材穿套管不顺畅，并且由于线材的送线张力的影响，导致其在绕线时由于张力过大而造成绕线费劲，使其的绕线速度降低，从而导致其的绕线效率低。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种稳定的线材穿管结构及其穿管工艺，其整体的结构设计使其实现能在一台设备上自动完成送套管、送线材、穿套管、切套管、剪线和绕线等一系列操作，且其具有工作效率高、送线精度高、送套管精度高、线材穿套管精度高和绕线效果好的优点，且其的操作过程无需人工参与操作，其能大大降低工人的劳动强度和降低企业的劳务成本，其不但有效地解决传统采用人手操作的方式来对漆包线进行穿套管、套管切段而导致其具有工作效率低、穿套管效果差、工人的劳动强度大和企业的劳务成本高的问题，其还解决了目前市面上的线材穿套管设备由于对套管挤压时容易造成套管变形而使线材穿套管的过程不顺畅及在绕线时由于张力过大而导致绕线费劲和绕线效率低的问题。本发明是通过以下技术方案来实现的：

一种稳定的线材穿管结构，包括绝缘套管料盘，绝缘套管料盘的外围卷绕有绝缘套管料卷，绝缘套管料盘的一侧设置有导管板，导管板的一侧设置有送套管导轮，送套管导轮的下面设置有送管电机，送套管导轮的左侧设置有送套管导针，送套管导轮的右侧设置有第一压管导轮，送套管导轮的前侧设置有第二压管导轮，第一压管导轮的下面设置有第一压管调节块，第二压管导轮的下面设置有第二压管调节块，第二压管导轮的一侧设置有绕线导针组件，送套管导针的左侧设置有整形矫正夹组件，整形矫正夹组件的一侧设置有送套管气缸，送套管气缸的左侧设置有绕线导针移动气缸。绕线导针组件的一侧设置有绕线机。

[0004] 作为优选，绕线导针移动气缸的一侧设置有导线板，导线板的左侧设置有张力器，导线板的右侧设置有载线座，载线座的上面设置有衰减压线气缸，衰减压线气缸的右侧设置有衰减气缸。衰减压线气缸是指对张力衰减的线材进行压线的气缸，以确保线材传送精度高。衰减气缸是指能对线材传送张力进行衰减调节的气缸，以确保其后期绕线省时省力。

[0005] 作为优选，衰减气缸的上方设置有送线压紧力调节螺杆，送线压紧力调节螺杆的右侧设置有送线压力控制气缸，送线压力控制气缸的右侧设置有压线调节块，送线压力控制气缸的上面设置有第一弹簧，第一弹簧为送线压紧力调节弹簧，第一弹簧的一端与送线压紧力调节螺杆连接，第一弹簧的另一端与压线调节块连接。送线压紧力调节螺杆是指用

于对传送的线材的压紧力进行调节控制的调节螺杆。

[0006] 作为优选，压线调节块的一侧设置有传线导针，传线导针的右侧并列分布分别设置有送线滚轮和压线滚轮，送线滚轮的下面设置有送线电机，压线滚轮安装在压线调节块端部的上面，与传线导针水平设置且位于送线滚轮和压线滚轮的右侧设置有送线导针，送线导针的一侧设置有套管夹持气缸组件。

[0007] 作为优选，整形矫正夹组件包括夹指气缸，夹指气缸的上面设置有二个气接头，夹指气缸的一侧设置有滑轨，于滑轨的一侧滑动设置有整形矫正夹指；整形矫正夹指包括整形矫正上夹指和整形矫正下夹指，且整形矫正上夹指和整形矫正下夹指为上下对称分布，整形矫正上夹指与整形矫正下夹指的同一侧连接有第二弹簧，第二弹簧为整形矫正夹弹簧，整形矫正上夹指的上面设置有波珠螺丝，整形矫正上夹指和整形矫正下夹指均设置有穿线圆槽和套管整形矫正圆槽，且穿线圆槽和套管整形矫正圆槽连接设置，整形矫正上夹指和整形矫正下夹指合拢时的两个穿线圆槽形成穿线引导腔，整形矫正上夹指和整形矫正下夹指合拢时的两个套管整形矫正圆槽形成套管整形腔，套管整形腔的结构设计能对变形的套管进和地整形和矫正，以确保套管穿线的顺畅度，以解决了目前的线材穿套管设备无法对变形的套管进行整形和矫正，从而导致线材穿套管不顺畅和线材穿套管效率低的问题；穿线引导腔和套管整形腔的端部均设置有锥形引导面，锥形引导面能引导漆包线向套管的圆孔中心穿入，此结构设计特别适合对多股线材进行穿线，穿线圆槽和套管整形矫正圆槽的连接结合处形成有台阶截止面或送管截止端面。

[0008] 作为优选，所述波珠螺丝还能设置为第三弹簧。

[0009] 作为优选，穿线引导腔的直径设置为小于套管整形腔的直径，穿线引导腔与套管整形腔为同心设置，此设计能保证了穿套管的质量。

[0010] 作为优选，套管绕送套管导轮传送的角度设置为A，A的角度为1°＜A＜360°。

[0011] 作为优选，导管板和导线板中均设置有能对各种不同规格的套管和各种不同规格的线材进行限位传送的限位孔。

[0012] 作为优选，整形矫正夹组件的一侧还设置有切管刀片，切管刀片的下面设置有切管气缸。

[0013] 作为优选，绕线导针组件包括能用于夹持线材的第一夹爪气缸，第一夹爪气缸的一侧设置有用于剪线材的剪刀，与剪刀的其中一条剪臂连接有剪线气缸。绕线导针组件的下面设置有第一导轨，使绕线导针移动气缸能推动绕线导针组件于第一导轨的上面进行移动。

[0014] 作为优选，套管夹持气缸组件的下面设置有第二导轨，套管夹持气缸组件能沿第二导轨移动，套管夹持气缸组件主要设置有能用于夹住套管的第二夹爪气缸。

[0015] 本发明的一种稳定的线材穿管结构，包括绝缘套管料盘、导管板、送套管导轮、送套管导针、第一压管导轮、第二压管导轮、第一压管调节块、第二压管调节块、绕线导针组件、整形矫正夹组件、送套管气缸、绕线导针移动气缸、导线板、张力器、载线座、衰减压线气缸、衰减气缸、送线压紧力调节螺杆、送线压力控制气缸、压线调节块、第一弹簧、传线导针、送线滚轮、压线滚轮、送线导针和套管夹持气缸组件。本发明采用套管绕送套管导轮传送的方式来送套管，并将套管绕送套管导轮的角度A设置为1°＜A＜360°，使送套管导轮不但能增大了套管与其的接触面，同时，其还增大了套管与与送套管导轮的摩擦力，以防止送套管

导轮在送套管的过程中出现送套管导轮与套管打滑的现象;其又通过在穿线圆槽和套管整形矫正圆槽的结合处设置有台阶截止面,使套管穿入套管整形腔时能截止于台阶截止面,线材插入穿线引导腔并穿过套管整形腔内的套管时,其通过在整形矫正上夹指和整形矫正下夹指中分别均设置有套管整形矫正圆槽,当套管或套管内圆孔的圆度出现变形时会直接影响穿线的顺畅度的,其通过在整形矫正夹指中设置有套管整形腔和套管整形矫正圆槽,使在整形矫正夹指中的整形矫正上夹指和整形矫正下夹指利用上下两个套管整形矫正圆槽在合拢的过程中形成的挤压力来对套管进行整形,使变形的套管或就变形的套管内圆孔能还原成圆形,以确保线材穿套管的顺畅度和提高线材穿套管的效率;其又通过在设置有第一弹簧来拉紧压线调节块,使得压线滚轮随压线调节块并在第一弹簧的弹力驱动下能将线材压紧在送线滚轮上;当送线电机驱动送线滚轮转动进行送线时能对套管自动进行穿线,送线压紧力调节螺杆可以调节第一弹簧的拉力大小,以实现能对压线滚轮压线的松紧进行调节;其还通过设置有送线压力控制气缸与压线调节块来配合绕线机绕线,使压线调节块在送线压力控制气缸的驱动下能带动压线滚轮松对线材进行压紧或松开对线材的压紧,当压线滚轮压紧线材时能确保线材的传送精度高,当压线滚轮松开对线材的压紧时能使线材处于自由的状态,以方便绕线机进行卷线和绕线操作,从而提高绕线效率,其整体的结构设计使其实现能在一台设备上自动完成送套管、送线材、穿套管、切套管、剪线和绕线等一系列操作,且其具有工作效率高、送线精度高、送套管精度高、线材穿套管精度高和绕线效果好等优点,其的操作过程无需人工参与操作,其能大大降低了工人的劳动强度和降低了企业的劳务成本。

附图说明

[0016] 为了易于说明,本发明由下述的较佳实施例及附图作以详细描述。

[0017] 图1为本发明的一种稳定的线材穿管结构的立体图。

[0018] 图2为本发明的一种稳定的线材穿管结构的送管电机、送线电机、切管气缸和切管刀片的局部立体图。

[0019] 图3为本发明的一种稳定的线材穿管结构的整形矫正夹组件的立体图。

[0020] 图4为本发明的一种稳定的线材穿管结构的整形矫正夹组件中的整形矫正上夹指和整形矫正下夹指合拢后的截面结构图。

具体实施方式

[0021] 为了便于理解本发明,下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳实施方式。但是,本发明可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施方式。相反地,提供这些实施方式的目的是使对本发明的公开内容理解的更加透彻全面。

[0022] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本发明。

[0023] 本实施例中,参照图1至图4所示,本发明的一种稳定的线材穿管结构,包括绝缘套管料盘1,绝缘套管料盘1的一侧设置有导管板2,导管板2的一侧设置有送套管导轮3,送套

管导轮3的下面设置有送管电机4，送套管导轮3的左侧设置有送套管导针5，送套管导轮3的右侧设置有第一压管导轮61，送套管导轮3的前侧设置有第二压管导轮62，第一压管导轮61的下面设置有第一压管调节块71，第二压管导轮62的下面设置有第二压管调节块72，第二压管导轮62的一侧设置有绕线导针组件8，送套管导针5的左侧设置有整形矫正夹组件9，整形矫正夹组件9的一侧设置有送套管气缸10，送套管气缸10的左侧设置有绕线导针移动气缸11。

[0024] 在其中一实施例中，绕线导针移动气缸11的一侧设置有导线板12，导线板12的左侧设置有张力器13，导线板12的右侧设置有载线座14，载线座14的上面设置有衰减压线气缸15，衰减压线气缸15的右侧设置有衰减气缸16。

[0025] 在其中一实施例中，衰减气缸16的上方设置有送线压紧力调节螺杆17，送线压紧力调节螺杆17的右侧设置有送线压力控制气缸18，送线压力控制气缸18的右侧设置有压线调节块19，送线压力控制气缸18的上面设置有第一弹簧20，第一弹簧20的一端与送线压紧力调节螺杆17连接，第一弹簧20的另一端与压线调节块19连接。

[0026] 在其中一实施例中，压线调节块19的一侧设置有传线导针21，传线导针21的右侧并列分布分别设置有送线滚轮22和压线滚轮23，送线滚轮22的下面设置有送线电机24，与传线导针21水平设置且位于送线滚轮22和压线滚轮23的右侧设置有送线导针25，送线导针25的一侧设置有套管夹持气缸组件26。

[0027] 在其中一实施例中，整形矫正夹组件9包括夹指气缸90，夹指气缸90的上面设置有二个气接头91，夹指气缸90的一侧设置有滑轨92，于滑轨92的一侧滑动设置有整形矫正夹指；整形矫正夹指包括整形矫正上夹指93和整形矫正下夹指94，且整形矫正上夹指93和整形矫正下夹指94为上下对称分布，整形矫正上夹指93与整形矫正下夹指94的同一侧连接有第二弹簧95，整形矫正上夹指93的上面设置有波珠螺丝96，整形矫正上夹指93和整形矫正下夹指94均设置有穿线圆槽97和套管整形矫正圆槽98，且穿线圆槽97和套管整形矫正圆槽98连接设置，整形矫正上夹指93和整形矫正下夹指94合拢时的两个穿线圆槽97形成穿线引导腔99，整形矫正上夹指93和整形矫正下夹指94合拢时的两个套管整形矫正圆槽98形成套管整形腔991，穿线引导腔99和套管整形腔991的端部均设置有锥形引导面992，穿线圆槽97和套管整形矫正圆槽98的连接结合处形成有送管截止端面或台阶截止面993。

[0028] 在其中一实施例中，所述波珠螺丝96还能设置为第三弹簧27。

[0029] 在其中一实施例中，穿线引导腔99的直径设置为小于套管整形腔991的直径，穿线引导腔99与套管整形腔991为同心设置。

[0030] 在其中一实施例中，套管绕送套管导轮3传送的角度为A，A的角度为1°＜A＜360°。

[0031] 在其中一实施例中，整形矫正夹组件9靠近送套管导针5的一侧设置有切管刀片28，切管刀片28的下面设置有切管气缸29。

[0032] 在其中一实施例中，本发明还提供一种稳定的线材穿管结构的穿管工艺：套管30的始端从绝缘套管盘中开卷出来后经导管板2传送到送套管导轮3与第一压管导轮61之间，由于绝缘套管料盘1在放管的过程中会使套管30出现晃动的现象，导管板2的设计能对套管30的传送进行限位，防止传送经过导管板2的套管30在后续传送的过程中会晃动，从而确保套管30的传送精度高和传送效果好；当套管30从送套管导轮3与第一压管导轮61之间牵引至第二压管导轮62与送套管导轮3之间时，即套管30绕过送套管导轮3时，套管30绕过送套

管导轮3传送的角度为A，A的角度设置为1°＜A＜360°，第一压管导轮61在第一压管调节块71的调节下能将套管30压紧在送套管导轮3的一侧，同理，第二压管导轮62在第二压管调节块72的调节下能将套管30压紧在送套管导轮3的一侧，当送管电机4驱动送套管导轮3转动时，转动的送管导轮能将套管30传送入送套管导针5内，其通过将套管30设计为绕送套管导轮3传送及将套管30绕送套管导轮3传送的角度A设置为1°＜A＜360°，此设计不但能增大套管30与送套管导轮3的接触面，其还增大了套管30与送套管导轮3的摩擦力，防止送套管导轮3在送套管30的过程中出现套管30与送套管导轮3打滑的现象；其又通过在送套管导针5的一侧设置有整形矫正夹组件9，并对整形矫正夹组件9的结构进行设计，其通过在整形矫正夹指中设置有穿线圆槽97和套管整形矫正圆槽98，且穿线圆槽97与套管整形矫正圆槽98连接设置，使整形矫正夹指中的整形矫正上夹指93和整形矫正下夹指94的上下两个穿线圆槽97能形成穿线引导腔99，整形矫正上夹指93和整形矫正下夹指94的上下两个套管整形矫正圆槽98能形成套管整形腔991，同时，其又将穿线引导腔99的直径设置为小于套管整形腔991的直径，穿线引导腔99与套管整形腔991为同心设置，且穿线引导腔99的一端设置有有锥面引导面，锥面引导面能引导线材31插入穿线引导腔99内，而套管整形腔991的一端也设置有锥形引导面992，套管整形腔991中的锥形引导面992能引导套管插入套管整形腔991内；其还通过将穿线圆槽97与套管整形矫正圆槽98的连接处设置有台阶截止面993，使套管穿入套管整形腔991后能截止于台阶截止面993，线材31插入穿线引导腔99并穿过套管整形腔991内的套管30时，由于套管30内圆孔的圆度直接影响到穿线的顺畅度，当进入套管整形腔991内的套管30发生轻微变形时，整形矫正上夹指93和整形矫正下夹指94中的上下两个套管整形矫正圆槽98在合拢的过程中利用挤压的作用能对套管30进行整形，使轻微变形的套管30能还原成圆形，其特别适合对套管30内圆孔发生变形的套管30进行整形，且整形效果好；当整形矫正上夹指93和整形矫正下夹指94在夹指气缸90的驱动下张开时，其通过在整形矫正上夹指93和整形矫正下夹指94的同侧连接有第二弹簧95，使第二弹簧95能对整形矫正上夹指93和整形矫正下夹指94作拉合作用；其又通过在整形矫正夹指的一侧设置有波珠螺丝96或第三弹簧，波珠螺丝96或第三弹簧能对整形矫正上夹指93和整形矫正下夹指94作推开作用；当其需要装入套管30时，夹指气缸90是不工作的，其通过将波珠螺丝96的推力设置为大于第二弹簧95的拉力，使整形矫正上夹指93和整形矫正下夹指94能处于微张开的状态，其微张开的程度由套管30直径大小、波珠螺丝96与第二弹簧95的不同规格组合来决定；当整形矫正夹指需要夹持套管30、储备套管30和穿套管30时及当套管30从送套管导针5传送入整形矫正夹指内时，夹指气缸90启动操作，使整形矫正上夹指93和整形矫正下夹指94在夹指气缸90的驱动下作合拢运动而夹持住套管30；接着，切管刀片28在切管气缸29的驱动下切断套管30；当其需要多段套管段储备在整形矫正夹指内时，其根据生产的需要每段套管段重复一次上述工序，使其实现能储存多段套管段来为线材31穿套管30做准备；当整形矫正上夹指93和整形矫正下夹指94在夹指气缸90的驱动下作复位运动时，整形矫正上夹指93和整形矫正下夹指94作张开运动而松开对套管30的夹紧；当套管30被整形矫正夹指夹紧后，整形矫正夹组件9在送套管气缸10的驱动下能移动至送线导针25的前端；同时，线材31经过张力器13进行上线并张紧传送，当线材31经过导线板12时，由于张力器13在调节线材31松紧的过程中会导致线材31晃动，而导线板12的设计能对线材31进行限位传送，防止线材31在后续送线的过程中出现晃动的现象，以确保线材的传送精度高；当线材31从载

线座14的上面传送经过时，衰减压线气缸15能将线材31压紧在载线座14的上面，当衰减气缸16推动载线座14向前移动时能从张力器13拉出一段线材31，使线材31在绕线阶段的时间内处于松弛的状态，直至线材31被拉出的长度满足绕线所需的长度为止；当线材31依次穿过传线导针21和送线导针25时为送线穿套管阶段，第一弹簧20受弹力的作用会拉紧压线调节块19，使得压线滚轮23在与之连接的拉紧压线调节块19的拉下作用下能将线材31压紧在送线滚轮22的一侧，以确保送线效果好；当送线电机24驱动送线滚轮22转动时，转动的送线滚轮22能带动线材31进行送线，送线压紧力调节螺杆17用于调节第一弹簧20的拉力大小，以实现能对压线滚轮23压线的松紧进行调节；当绕线导针组件8准备绕线时，送线压力控制气缸18驱动压线调节块19作复位运动，使压线滚轮23随压线调节块19的复位而松开对线材31的压紧，此时的线材31处于自由的状态，方便绕线导针组件8卷线和绕线，以解决目前的线材穿套管设备绕线时由于张力过大而造成绕线费劲和绕线效率低的问题；当送线电机24驱动送线滚轮22转动继续线材31输送时，线材31能自动传送入被整形矫正夹组件9夹紧的套管30内，并从套管30内穿出，当绕线导针组件8移动夹住从套管30内穿出的线材31的前端时，整形矫正上夹指93和整形矫正下夹指94在夹指气缸90的驱动下复位作张开运动，以松开对套管30的夹紧，接着，套管夹持气缸组件26移动过来夹持住第二段套管段，绕线导针组件8夹住线材31前端将第一段套管移动至绕线机构进行骨架缠脚和绕线排线操作，当第一段套管完成骨架缠脚和绕线排线后，绕线导针组件8作复位运动而松开对第一段套管的夹紧，并移动至送线导针25前端，套管夹持气缸组件26松开对第二段套管的夹持，而绕线导针组件8夹住线材31前端，并剪断线材31，再接着，绕线导针组件8夹住线材31的末端并带动第二段套管移动至绕线机构进行骨架缠脚和绕线排线操作，如此循环，直至多段套管均完成骨架缠脚和绕线排线操作为止，其整体的结构设计使其实现能在一台设备上自动完成送套管、送线材、穿套管、切套管、剪线和绕线等一系列操作，并有效地解决了目前的线材穿套管设备由于套管的变形而经常出现线材穿套管不顺畅和绕线效率低的问题，且其具有工作效率高、送线精度高、送套管精度高、线材穿套管精度高和绕线效果好等优点，其的操作过程无需人工参与操作，其不但能大大降低了工人的劳动强度和降低了企业的劳务成本，其还能大幅度地降低了绕线机周边配套机构的复杂度，使送管、穿线操作更为简单及使其整体运行的可靠度得以大幅度提升。

[0033] 本发明的一种稳定的线材穿管结构，包括绝缘套管料盘、导管板、送套管导轮、送套管导针、第一压管导轮、第二压管导轮、第一压管调节块、第二压管调节块、绕线导针组件、整形矫正夹组件、送套管气缸、绕线导针移动气缸、导线板、张力器、载线座、衰减压线气缸、衰减气缸、送线压紧力调节螺杆、送线压力控制气缸、压线调节块、第一弹簧、传线导针、送线滚轮、压线滚轮、送线导针和套管夹持气缸组件。本发明整体的结构设计使其实现能在一台设备上自动完成送套管、送线材、穿套管、切套管、剪线和绕线等一系列操作，且其具有工作效率高、送线精度高、送套管精度高、线材穿套管精度高和绕线效果好等优点，其的操作过程无需人工参与操作，其能大大降低工人的劳动强度和降低企业的劳务成本，其不但有效地解决传统采用人手操作的方式来对漆包线进行穿套管、套管切段而导致其具有工作效率低、穿套管效果差、工人的劳动强度大和企业的劳务成本高的问题，其还解决了目前市面上的线材穿套管设备由于对套管挤压时容易造成套管变形而使线材穿套管的过程不顺畅及在绕线时由于张力过大而导致绕线费劲和绕线效率低的问题。

[0034] 上述实施例,只是本发明的一个实例,并不是用来限制本发明的实施与权利范围,凡与本发明权利要求所述内容相同或等同的技术方案,均应包括在本发明保护范围内。

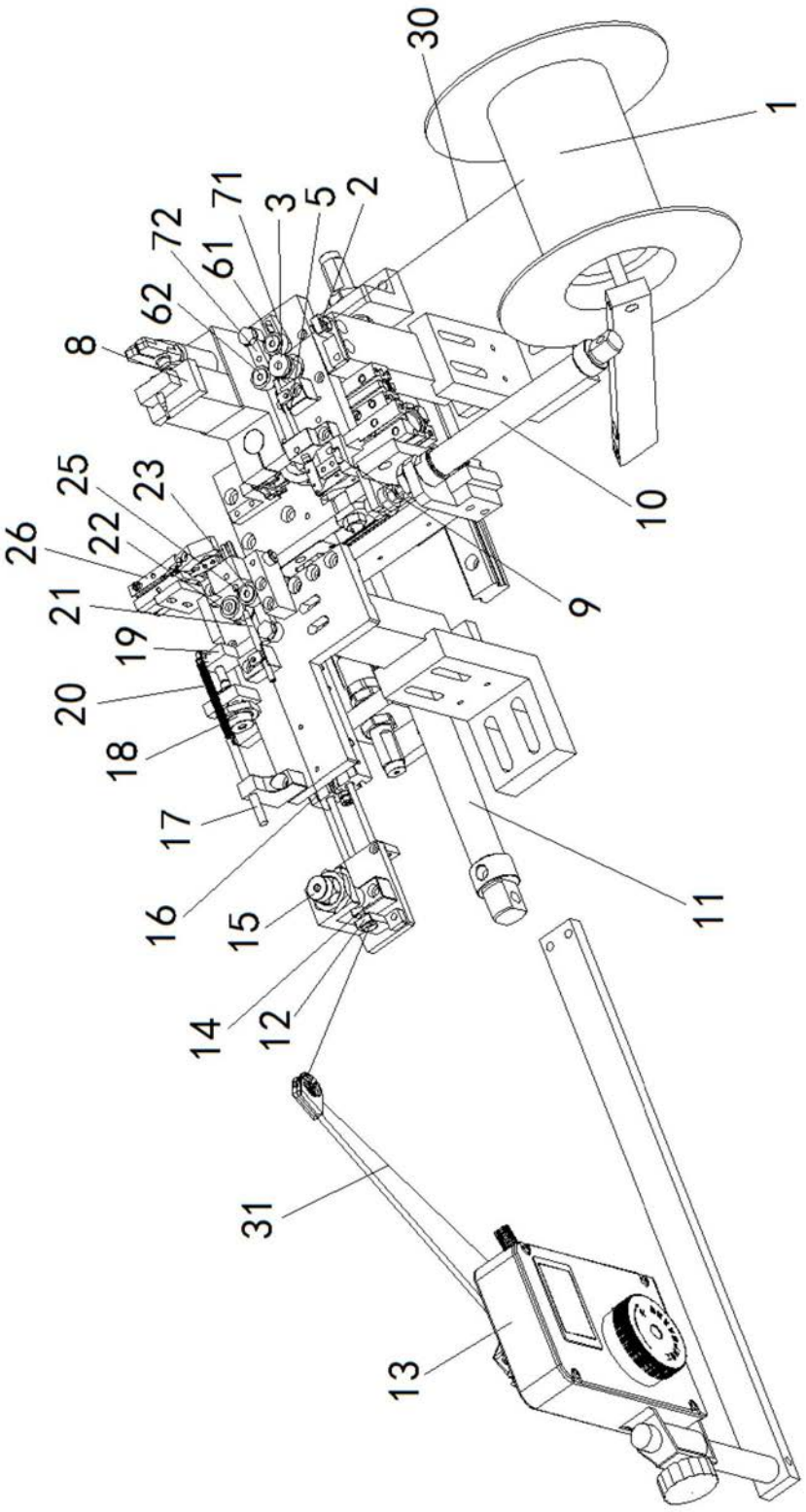

30
1
71
3
5
2
72
61
62
8
25
23
26
22
21
19
20
18
17
16
15
14
12
10
9
11
31
13

图1

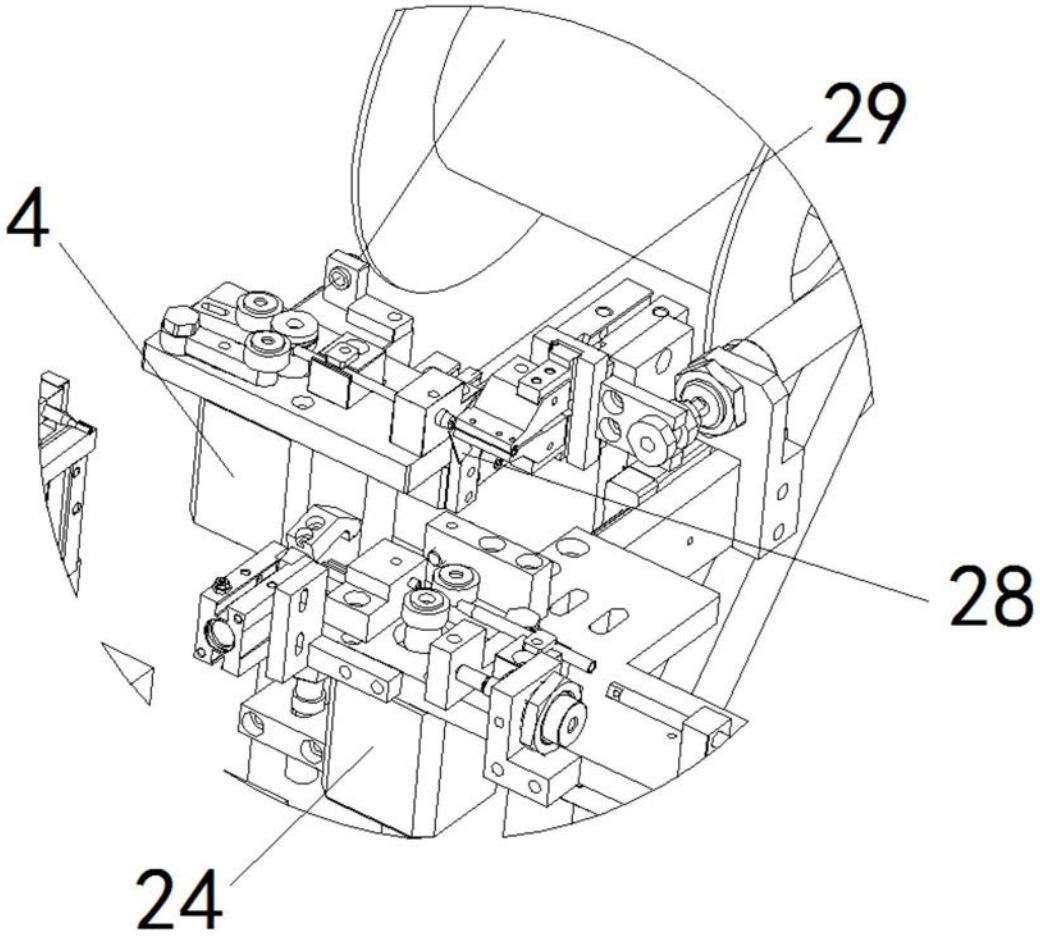


图2

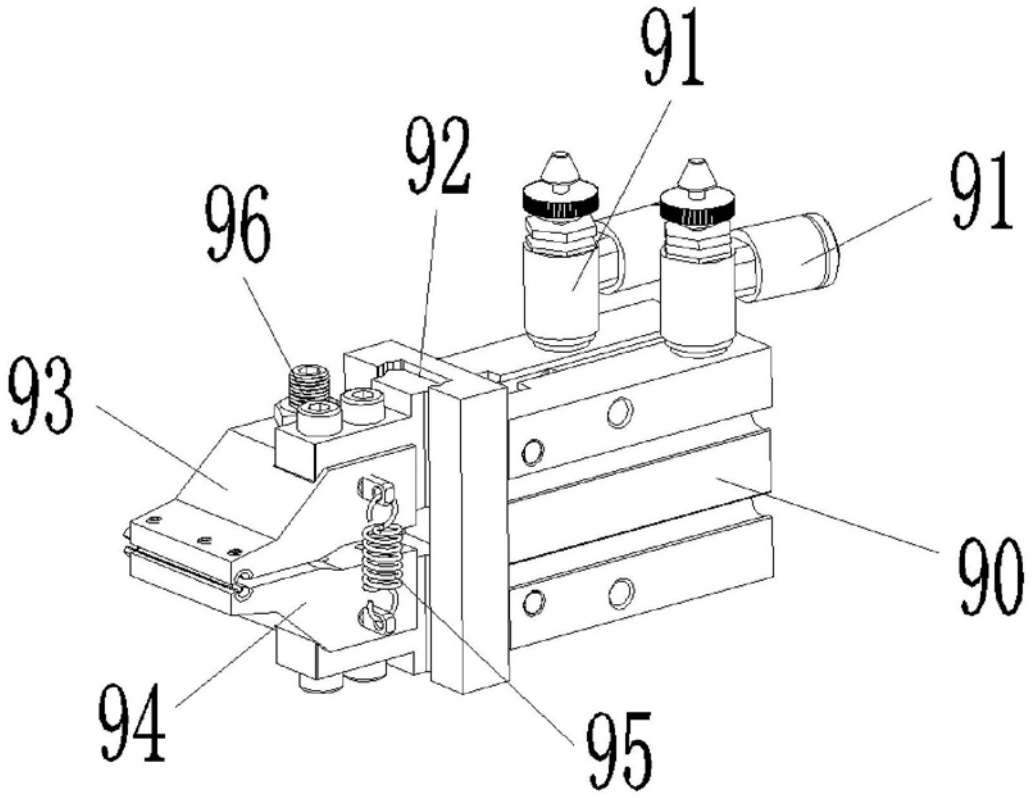


图3

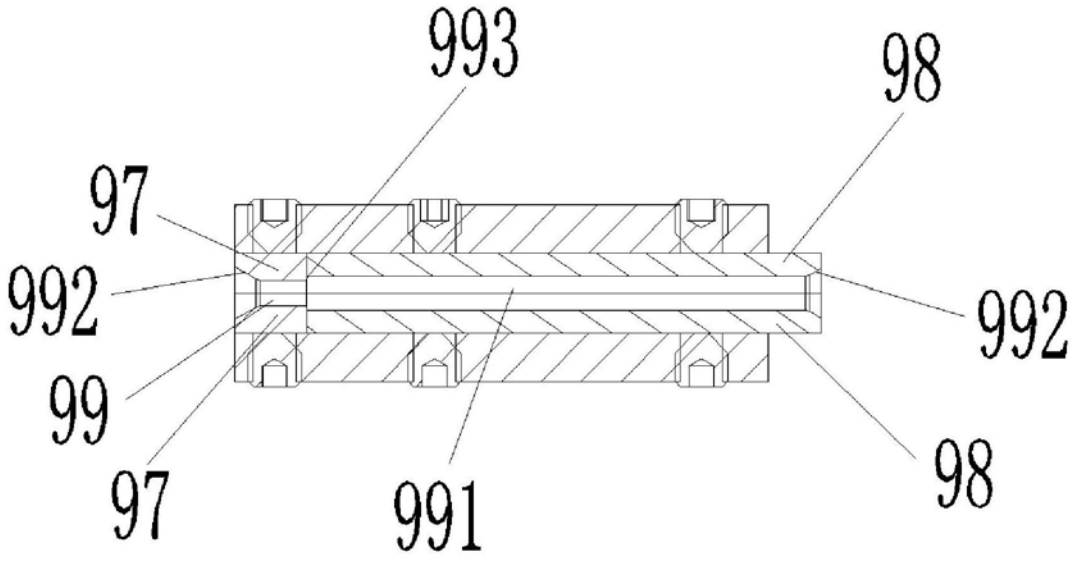


图4