



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 120148980 A

(43) 申请公布日 2025. 06. 13

(21) 申请号 202510363818.8

(22) 申请日 2025.03.26

(71) 申请人 山东齐宇线缆有限公司

地址 257300 山东省东营市广饶县花官镇
S227省道与Y036乡道交叉口向南50米
路西

(72) 发明人 李小兵

(74) 专利代理机构 北京成实知识产权代理有限公司 11724

专利代理师 孟伟栋

(51) Int.Cl.

H01B 13/22 (2006.01)

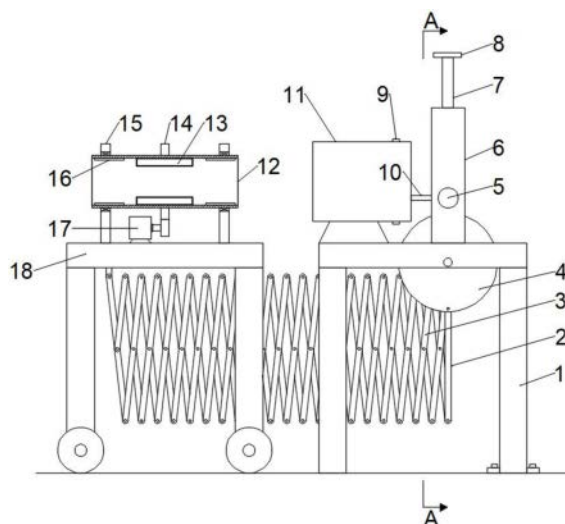
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

一种电缆加工穿线装置

(57) 摘要

本发明适用于电缆制造设备技术领域,提供了一种电缆加工穿线装置,包括机架、固定组件和穿线组件,所述固定组件包括安装柱、固定板和的驱动机构,所述驱动机构包括弹性伸缩杆和动力结构,所述弹性伸缩杆包括活动套和拉杆,所述穿线组件包括门型架、上转棍、下转棍、第一步进电机和调节机构,所述调节机构包括压杆、压套、压板、螺纹杆、第一锥齿轮和第二锥齿轮,本发明所提供的电缆通过设置机架、固定组件和穿线组件,多块固定板同步向外侧运动时,与保护套内壁抵紧并将穿线口一端扩张,能够将保护套的穿线口固定,并且减小穿线口对缆芯的压力、摩擦力,方便穿线。



1. 一种电缆加工穿线装置,其特征在于,包括:
机架;
安装于机架上的固定组件,用于固定保护套的穿线口一端;
安装于机架上且位于固定组件一侧的穿线组件,用于将缆芯穿入保护套内;
所述固定组件包括:
固定于机架上的安装柱,所述安装柱内沿其轴线开设有通孔;
设于通孔内的多块固定板,用于插入保护套的穿线口内部,所述多块固定板绕安装柱轴线间隔分布;
用于带动多块固定板沿安装柱径向同步运动的驱动机构。
2. 如权利要求1所述的电缆加工穿线装置,其特征在于,所述驱动机构包括:
环向间隔安装于安装柱内的多根弹性伸缩杆,所述弹性伸缩杆与固定板一一对应且固定连接,所述弹性伸缩杆包括活动套和拉杆,所述活动套沿安装柱径向滑动安装,所述拉杆沿活动套长度方向穿入活动套内,所述拉杆位于活动套内的一端与活动套之间固定连接连接有拉伸弹簧,所述拉杆另一端与固定板靠近保护套的穿线口的一端固定连接;
安装于安装柱上的动力结构,用于带动所有弹性伸缩杆的活动套同步沿安装柱径向运动。
3. 如权利要求2所述的电缆加工穿线装置,其特征在于,所述动力结构包括:
同轴线转动安装于安装柱内的锥齿环,所述锥齿轮位于活动套一侧且两者通过平面螺纹连接;
转动安装于安装柱上且与锥齿环啮合的调节锥齿轮。
4. 如权利要求3所述的电缆加工穿线装置,其特征在于,所述穿线组件包括:
固定于机架上的门型架;
转动安装于门型架上的上转棍和下转棍,用于夹住缆芯并将缆芯送入保护套内;
固定于门型架上的第一步进电机,所述第一步进电机的输出轴与下转棍一端固定连接。
5. 如权利要求4所述的电缆加工穿线装置,其特征在于,所述上转棍两端分别与门型架两侧壁上竖直滑动安装的安装块转动连接,所述穿线组件还包括调节机构,用于调节上转棍对缆芯的作用力,所述调节机构包括:
每个安装块上表面竖直固定的压杆;
套装于每根压杆上的压套,所述压杆上位于压套底端与安装块上表面之间套装有压缩弹簧;
固定连接于两根压套顶部之间的压板,所述压板上竖直穿设有螺纹杆,所述螺纹杆与压板螺纹连接,所述螺纹杆与门型架转动连接,所述螺纹杆底端固定有第一锥齿轮,所述下转棍远离第一步进电机的一端固定有与第一锥齿轮啮合的第二锥齿轮。
6. 如权利要求5所述的电缆加工穿线装置,其特征在于,所述动力结构与调节机构之间有连接结构,所述连接结构包括:
转动安装于门型架上转轴,所述转轴靠近安装柱的一端设有蜗杆段;
固定于转轴一端的第三锥齿轮,所述第三锥齿轮与第一锥齿轮啮合;
固定于调节锥齿轮的安装轴上的蜗轮,所述蜗杆段与蜗轮啮合。

7. 如权利要求6所述的电缆加工穿线装置,其特征在于,所述机架一侧设有移动车,所述移动车上安装有加热组件,用于给保护套加热,所述移动车与机架之间连接有移动机构,用于带动移动车相对机架往复移动。

8. 如权利要求7所述的电缆加工穿线装置,其特征在于,所述加热组件包括:

转动安装于移动车上的加热筒;

环向间隔固定于加热筒内侧壁上的多个电热片;

固定于移动车上的第二步进电机,所述第二步进电机通过直齿轮副带动加热筒转动。

9. 如权利要求8所述的电缆加工穿线装置,其特征在于,所述加热筒内侧壁上固定有环状气囊,所述加热筒外侧壁上设有与环状气囊连通的充放气嘴。

10. 如权利要求9所述的电缆加工穿线装置,其特征在于,所述移动机构包括:

连接于移动车与机架之间的剪叉机构,所述剪叉机构两端的顶部铰接点分别与移动车和机架铰接;

用于带动剪叉机构伸缩的动力机构,所述动力机构包括:

固定于下转棍远离第一步进电机一端的第一直齿轮;

转动安装于机架上且与第一直齿轮啮合的第二直齿轮,所述第二直齿轮大于第一直齿轮;

一端与第二直齿轮端面偏心铰接的连杆,所述连杆另一端与剪叉机构靠近机架一端的底部铰接点铰接。

一种电缆加工穿线装置

技术领域

[0001] 本发明属于电缆制造设备技术领域,尤其涉及一种电缆加工穿线装置。

背景技术

[0002] 电缆是一种用于传输电能或信号的线材,其生产过程包含多道工序。其中,缆芯穿线是电缆制造中的关键步骤之一,通常通过专门的穿线设备将缆芯导入保护套内部。

[0003] 经检索,公开文件CN117854853A提供一种电缆加工用缆芯穿线装置,涉及电缆加工技术领域,包括工作台,所述工作台的上表面两侧均活动安装有底板,所述工作台的一侧设置有用于控制底板移动的驱动机构,所述底板的上表面设置有限位机构,所述工作台的上表面中部安装有支撑架,所述支撑架的顶部安装有安装板,所述安装板的上表面两侧均活动安装有弧形支撑块。

[0004] 上述现有技术中明确记载了通过转动旋钮控制螺纹杆进行转动,在螺纹杆与螺纹孔的啮合作用下,可使得一端的弧形夹板在转动过程中还能进行前后移动,使得两个弧形夹板能够对护套进行夹紧固定,更加有利于进行缆芯的穿线工作,采用对护套从外部进行夹紧固定的方式,对护套的夹紧力会使得护套与缆芯之间的摩擦力增大,可能造成穿线时缆芯卡滞,影响穿线效率。

发明内容

[0005] 本发明提供一种电缆,旨在解决上述的问题。

[0006] 本发明是这样实现的,一种电缆加工穿线装置,包括:

[0007] 机架;

[0008] 安装于机架上的固定组件,用于固定保护套的穿线口一端;

[0009] 安装于机架上且位于固定组件一侧的穿线组件,用于将缆芯穿入保护套内;

[0010] 所述固定组件包括:

[0011] 固定于机架上的安装柱,所述安装柱内沿其轴线开设有通孔;

[0012] 设于通孔内的多块固定板,用于插入保护套的穿线口内部,所述多块固定板绕安装柱轴线间隔分布;

[0013] 用于带动多块固定板沿安装柱径向同步运动的驱动机构。

[0014] 优选地,所述驱动机构包括:

[0015] 环向间隔安装于安装柱内的多根弹性伸缩杆,所述弹性伸缩杆与固定板一一对应且固定连接,所述弹性伸缩杆包括活动套和拉杆,所述活动套沿安装柱径向滑动安装,所述拉杆沿活动套长度方向穿入活动套内,所述拉杆位于活动套内的一端与活动套之间固定连接有拉伸弹簧,所述拉杆另一端与固定板靠近保护套的穿线口的一端固定连接;

[0016] 安装于安装柱上的动力结构,用于带动所有弹性伸缩杆的活动套同步沿安装柱径向运动。

[0017] 优选地,所述动力结构包括:

[0018] 同轴线转动安装于安装柱内的锥齿环,所述锥齿轮位于活动套一侧且两者通过平面螺纹连接;

[0019] 转动安装于安装柱上且与锥齿环啮合的调节锥齿轮。

[0020] 优选地,所述穿线组件包括:

[0021] 固定于机架上的门型架;

[0022] 转动安装于门型架上的上转棍和下转棍,用于夹住缆芯并将缆芯送入保护套内;

[0023] 固定于门型架上的第一步进电机,所述第一步进电机的输出轴与下转棍一端固定连接。

[0024] 优选地,所述上转棍两端分别与门型架两侧壁上竖直滑动安装的安装块转动连接,所述穿线组件还包括调节机构,用于调节上转棍对缆芯的作用力,所述调节机构包括:

[0025] 每个安装块上表面竖直固定的压杆;

[0026] 套装于每根压杆上的压套,所述压杆上位于压套底端与安装块上表面之间套装有压缩弹簧;

[0027] 固定连接于两根压套顶部之间的压板,所述压板上竖直穿设有螺纹杆,所述螺纹杆与压板螺纹连接,所述螺纹杆与门型架转动连接,所述螺纹杆底端固定有第一锥齿轮,所述下转棍远离第一步进电机的一端固定有与第一锥齿轮啮合的第二锥齿轮。

[0028] 优选地,所述动力结构与调节机构之间有连接结构,所述连接结构包括:

[0029] 转动安装于门型架上转轴,所述转轴靠近安装柱的一端设有蜗杆段;

[0030] 固定于转轴一端的第三锥齿轮,所述第三锥齿轮与第一锥齿轮啮合;

[0031] 固定于调节锥齿轮的安装轴上的蜗轮,所述蜗杆段与蜗轮啮合。

[0032] 优选地,所述机架一侧设有移动车,所述移动车上安装有加热组件,用于给保护套加热,所述移动车与机架之间连接有移动机构,用于带动移动车相对机架往复移动。

[0033] 优选地,所述加热组件包括:

[0034] 转动安装于移动车上的加热筒;

[0035] 环向间隔固定于加热筒内侧壁上的多个电热片;

[0036] 固定于移动车上的第二步进电机,所述第二步进电机通过直齿轮副带动加热筒转动。

[0037] 优选地,所述加热筒内侧壁上固定有环状气囊,所述加热筒外侧壁上设有与环状气囊连通的充放气嘴。

[0038] 优选地,所述移动机构包括:

[0039] 连接于移动车与机架之间的剪叉机构,所述剪叉机构两端的顶部铰接点分别与移动车和机架铰接;

[0040] 用于带动剪叉机构伸缩的动力机构,所述动力机构包括:

[0041] 固定于下转棍远离第一步进电机一端的第一直齿轮;

[0042] 转动安装于机架上且与第一直齿轮啮合的第二直齿轮,所述第二直齿轮大于第一直齿轮;

[0043] 一端与第二直齿轮端面偏心铰接的连杆,所述连杆另一端与剪叉机构靠近机架一端的底部铰接点铰接。

[0044] 与现有技术相比,本申请实施例主要有以下有益效果:

[0045] 本发明所提供的电缆通过设置机架、固定组件和穿线组件,所述固定组件包括安装柱、固定板和驱动机构,多块固定板同步向外侧运动时,与保护套内壁抵紧并将穿线口一端扩张,能够将保护套的穿线口固定,并且减小穿线口对缆芯的压力、摩擦力,方便穿线。

[0046] 本发明所提供的电缆通过设置动力结构、调节机构,穿线时,对缆芯的输送力逐渐增大,对保护套的固定作用力逐渐增大,提高穿线效率。

[0047] 本发明所提供的电缆通过设置移动车、加热组件和移动机构,对保护套进行往复加热,使保护套硬度降低,减小对缆芯的摩擦阻力。

附图说明

[0048] 图1是本发明提供的一种电缆加工穿线装置的结构示意图。

[0049] 图2是本发明提供的一种电缆加工穿线装置中固定组件的结构示意图。

[0050] 图3是本发明提供的一种电缆加工穿线装置中弹性伸缩杆和固定板的结构示意图。

[0051] 图4是图1中的A-A剖视图。

[0052] 图5是图4中的局部放大图。

[0053] 图6是本发明提供的一种电缆加工穿线装置的结构示意图。

[0054] 附图标记注释:1、机架;2、连杆;3、剪叉机构;4、驱动盘;5、第一步进电机;6、门型架;7、压套;8、压板;9、活动套;10、转轴;11、安装柱;12、加热筒;13、环状气囊;14、直齿轮副;15、安装板;16、电热片;17、第二步进电机;18、移动车;19、拉伸弹簧;20、拉杆;21、固定板;22、蜗轮;23、锥齿轮;24、锥齿环;25、充放气嘴;26、螺纹杆;27、压杆;28、压缩弹簧;29、安装块;30、上转棍;31、下转棍;32、第一锥齿轮;33、第二锥齿轮;34、第三锥齿轮;35、第一直齿轮;36、第二直齿轮。

具体实施方式

[0055] 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申请技术领域的技术人员通常理解的含义相同;本文中在申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本申请;本申请的说明书和权利要求书及上述附图说明中的术语“包括”和“具有”以及它们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。本申请的说明书和权利要求书或上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象,而不是用于描述特定顺序。

[0056] 在本文中提及“实施例”意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例,也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是,本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0057] 本发明实施例提供了一种电缆加工穿线装置,如图1-图6所示,包括:

[0058] 机架1,可将机架1通过螺栓固定于地面;

[0059] 安装于机架1上的固定组件,用于固定保护套的穿线口一端;

[0060] 安装于机架1上且位于固定组件一侧的穿线组件,用于将缆芯穿入保护套内;

[0061] 所述固定组件包括:

[0062] 固定于机架1上的安装柱11,可通过螺丝固定,所述安装柱11内沿其轴线开设有通孔;

[0063] 设于通孔内的多块固定板21,用于插入保护套的穿线口内部,所述多块固定板21绕安装柱11轴线间隔分布,优选所述固定板21靠近保护套内壁的面上设有防滑部,比如防滑纹或防滑齿;

[0064] 用于带动多块固定板21沿安装柱11径向同步运动的驱动机构,多块固定板21同步向外侧运动时,与保护套内壁抵紧并将穿线口一端扩张,能够将保护套的穿线口固定,并且减小穿线口对缆芯的压力、摩擦力,方便穿线。

[0065] 进一步的,所述驱动机构包括:

[0066] 环向间隔安装于安装柱11内的多根弹性伸缩杆,所述弹性伸缩杆与固定板21一一对应且固定连接,所述弹性伸缩杆包括活动套9和拉杆20,所述活动套9沿安装柱11径向滑动安装,所述拉杆20沿活动套9长度方向穿入活动套9内,所述拉杆20位于活动套9内的一端与活动套9之间固定连接有拉伸弹簧19,所述拉杆20另一端与固定板21靠近保护套的穿线口的一端固定连接;

[0067] 安装于安装柱11上的动力结构,用于带动所有弹性伸缩杆的活动套9同步沿安装柱11径向运动。

[0068] 当动力结构带动所有活动套9向远离固定板21一侧运动时,活动套9通过拉伸弹簧19拉动拉杆20,拉杆20拉动固定板21与保护套内壁抵紧,对保护套的穿入口进行固定,活动套9向外侧运动量越大,固定板21对保护套的固定作用力越大,固定效果越好,当动力结构带动所有活动套9向靠近固定板21一侧运动时,固定板21对保护套的固定作用力变小,松开保护套。

[0069] 更进一步的,所述动力结构包括:

[0070] 同轴线转动安装于安装柱11内的锥齿环24,可通过轴承转动安装,所述调节锥齿轮位于活动套9一侧且两者通过平面螺纹连接;

[0071] 转动安装于安装柱11上且与锥齿环24啮合的调节锥齿轮,可通过安装轴轴承转动安装;

[0072] 通过转动调节锥齿轮,调节锥齿轮带动锥齿环24转动,锥齿环24通过平面螺纹连接带动活动套9沿安装柱11径向运动。

[0073] 本实施例中,所述穿线组件包括:

[0074] 固定于机架1上的门型架6,可通过焊接固定;

[0075] 转动安装于门型架6上的上转棍30和下转棍31,可通过轴承转动安装,用于夹住缆芯并将缆芯送入保护套内,可在上转棍30和下转棍31的辊壁上开设环形凹槽,对缆芯起到限位作用;

[0076] 固定于门型架6上的第一步进电机5,可通过螺丝固定,所述第一步进电机5的输出轴与下转棍31一端固定连接,可通过联轴器固定连接;

[0077] 工作时,启动第一步进电机5,第一步进电机5带动下转棍31转动,下转棍31与上转棍30配合将缆芯送入保护套内。

[0078] 在具体实施中,所述上转棍30两端分别与门型架6两侧壁上竖直滑动安装的安装块29转动连接,所述穿线组件还包括调节机构,用于调节上转棍30对缆芯的作用力,所述调

节机构包括:

[0079] 每个安装块29上表面竖直固定的压杆27,可通过焊接固定;

[0080] 套装于每根压杆27上的压套7,所述压杆27上位于压套7底端与安装块29上表面之间套装有压缩弹簧28;

[0081] 固定连接于两根压套7顶部之间的压板8,所述压板8上竖直穿设有螺纹杆26,所述螺纹杆26与压板8螺纹连接,所述螺纹杆26与门型架6转动连接,所述螺纹杆26底端固定有第一锥齿轮32,所述下转棍31远离第一步进电机5的一端固定有与第一锥齿轮32啮合的第二锥齿轮33。

[0082] 第一步进电机5带动下转棍31转动将缆芯逐渐送入保护套,保护套对缆芯的阻力逐渐增大,同时下转棍31带动第二锥齿轮33转动,第二锥齿轮33通过第一锥齿轮32带动螺纹杆26转动,螺纹杆26带动压板8逐渐向下运动,压板8带动压套7逐渐向下运动,压套7通过压缩弹簧28对安装块29的作用力逐渐增大,从而上转棍30对缆芯的作用力逐渐增大,从而上转棍30和下转棍31对缆芯的输送力逐渐增大,提高穿线效果,穿线完成后,第一步进电机5反转,使压板8向上运动复位。

[0083] 较佳的,所述动力结构与调节机构之间有连接结构,所述连接结构包括:

[0084] 转动安装于门型架6上转轴10,可通过轴承和轴承座转动安装,所述转轴10靠近安装柱11的一端设有蜗杆段;

[0085] 固定于转轴10一端的第三锥齿轮34,所述第三锥齿轮34与第一锥齿轮32啮合;

[0086] 固定于调节锥齿轮的安装轴上的蜗轮22,所述蜗杆段与蜗轮22啮合。

[0087] 需要解释的是,第一锥齿轮32转动时,带动第三锥齿轮34转动,第三锥齿轮34带动转轴10转动,转轴10的蜗杆段转动,蜗杆段带动蜗轮22转动,蜗轮22带动调节锥齿轮转动,调节锥齿轮带动锥齿环24转动,锥齿环24带动所有活动套9向远离固定板21一侧运动时,活动套9通过拉伸弹簧19拉动拉杆20,拉杆20拉动固定板21与保护套内壁抵紧,对保护套的穿入口进行固定,并且对保护套的固定作用力逐渐增大,提高对保护套的固定效果。

[0088] 本实施例中,所述机架1一侧设有移动车18,所述移动车18上安装有加热组件,用于给保护套加热,使保护套硬度降低,减小对缆芯的摩擦阻力,软化后的保护套更易通过局部形变贴合缆芯的不规则表面,降低卡滞风险,当然,加热温度要在合适范围,不能改变保护套、缆芯的性能,所述移动车18与机架1之间连接有移动机构,用于带动移动车18相对机架1往复移动,从而能够对保护套进行往复加热,当然,本申请中的保护套、缆芯是长度合适的,不适合那种长度太长的电缆加工。

[0089] 进一步的,所述加热组件包括:

[0090] 转动安装于移动车18上的加热筒12,优选加热筒12与安装柱11同轴线设置,可在移动车18上表面间隔固定两块安装板15,加热筒12通过轴承转动安装于两块安装板15之间;

[0091] 环向间隔固定于加热筒12内侧壁上的多个电热片16,可通过电刷方式给电热片16供电,可在加热筒12的内侧壁上安装温度传感器,所述电热片16和温度传感器与外部温度控制器电连接,用于控制、调整加热温度;

[0092] 固定于移动车18上的第二步进电机17,可通过螺栓固定,所述第二步进电机17通过直齿轮副14带动加热筒12转动;

[0093] 工作时,将保护套穿过加热筒12,启动第二步进电机17,第二步进电机17通过齿轮副带动加热筒12转动,加热筒12带动加热片转动,对保护套进行旋转均匀加热。

[0094] 更进一步的,所述加热筒12内侧壁上固定有环状气囊13,可通过胶水固定,所述加热筒12外侧壁上设有与环状气囊13连通的充放气嘴25,通过充放气嘴25给环状气囊13充气或放气,是环状气囊13内侧壁与保护套外侧壁接触,在加热筒12转动时,环状气囊13相对保护套转动,环向气囊像手一样搓动保护套,使保护套形状更圆,不会由于有的地方是扁的或变形严重,使得缆芯卡滞,影响缆芯穿过。

[0095] 在具体实施中,所述移动机构包括:

[0096] 连接于移动车18与机架1之间的剪叉机构3,所述剪叉机构3两端的顶部铰接点分别与移动车18和机架1铰接;

[0097] 用于带动剪叉机构3伸缩的动力机构,通过动力机构带动剪叉机构3伸缩,从而剪叉机构3带动移动车18相对机架1往复移动。

[0098] 较佳的,所述动力机构包括:

[0099] 固定于下转棍31远离第一步进电机5一端的第一直齿轮35;

[0100] 转动安装于机架1上且与第一直齿轮35啮合的第二直齿轮36,所述第二直齿轮36大于第一直齿轮35;

[0101] 一端与第二直齿轮36端面偏心铰接的连杆2,所述连杆2另一端与剪叉机构3靠近机架1一端的底部铰接点铰接。

[0102] 工作时,第一直齿轮35转动,第一直齿轮35带动第二直齿轮36转动,第二直齿轮36带动连杆2上下往复运动,连杆2带动剪叉机构3反复伸缩。

[0103] 综上所述,本发明提供了一种电缆加工穿线装置,其工作原理为:将保护套穿过加热筒12然后穿入安装柱11,并套装在多块固定板21上,通过拉伸弹簧19对拉杆20及固定板21的作用力将保护套初步固定,将缆芯穿过上转棍30和下转棍31并穿入保护套的穿线口,启动第一步进电机5带动下转棍31转动将缆芯逐渐送入保护套,同时下转棍31带动第二锥齿轮33转动,第二锥齿轮33通过第一锥齿轮32带动螺纹杆26转动,螺纹杆26带动压板8逐渐向下运动,压板8带动压套7逐渐向下运动,压套7通过压缩弹簧28对安装块29的作用力逐渐增大,从而上转棍30对缆芯的作用力逐渐增大,从而上转棍30和下转棍31对缆芯的输送力逐渐增大,并且第一锥齿轮32转动时,带动第三锥齿轮34转动,第三锥齿轮34带动转轴10转动,转轴10的蜗杆段转动,蜗杆段带动蜗轮22转动,蜗轮22带动调节锥齿轮转动,调节锥齿轮带动锥齿环24转动,锥齿环24带动所有活动套9向远离固定板21一侧运动时,活动套9通过拉伸弹簧19拉动拉杆20,拉杆20拉动固定板21与保护套内壁抵紧,对保护套的穿入口进行固定,并且对保护套的固定作用力逐渐增大,启动第二步进电机17,第二步进电机17通过齿轮副带动加热筒12转动,加热筒12带动加热片转动,对保护套进行旋转均匀加热,第一直齿轮35转动,第一直齿轮35带动第二直齿轮36转动,第二直齿轮36带动连杆2上下往复运动,连杆2带动剪叉机构3反复伸缩,剪叉机构3带动移动车18相对机架1往复移动,对保护套进行往复加热。

[0104] 需要说明的是,对于前述的实施例,为了简单描述,故将其都表述为一系列的动作组合,但是本领域技术人员应该知悉,本发明并不受所描述的动作顺序的限制,因为依据本发明,某些步骤可能采用其他顺序或者同时进行。其次,本领域技术人员也应该知悉,说明

书中所描述的实施例均属于优选实施例,涉及的动作和模块并不一定是本发明所必须的。

[0105] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对发明的保护范围进行限制。显然,所描述的实施例仅仅是本发明部分实施例,而不是全部实施例。基于这些实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明所要保护的范围。尽管参照上述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域普通技术人员依然可以在不冲突的情况下,不作出创造性劳动对本发明各实施例中的特征根据情况相互组合、增删或作其他调整,从而得到不同的、本质未脱离本发明的构思的其他技术方案,这些技术方案也同样属于本发明所要保护的范围。

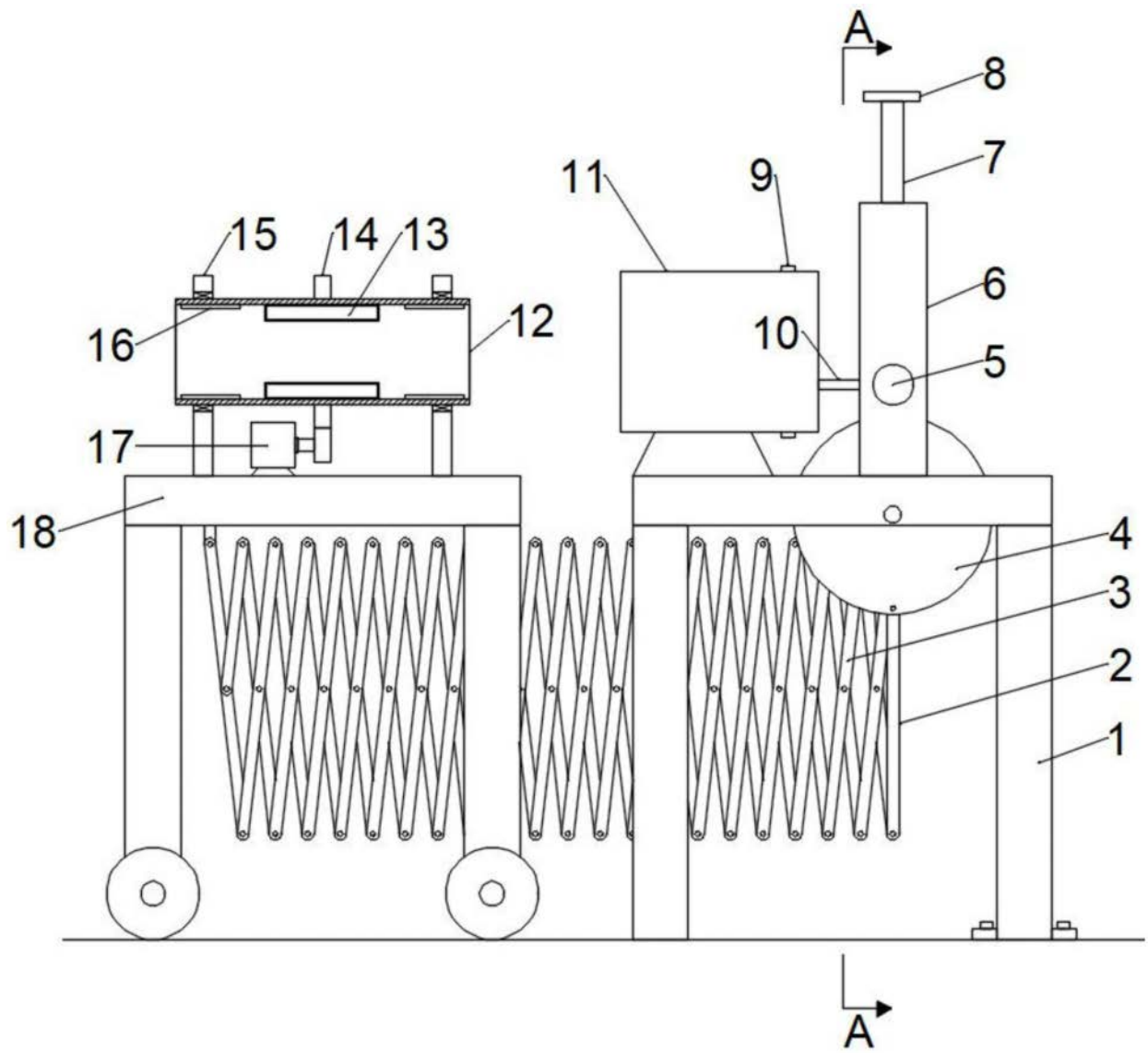


图1

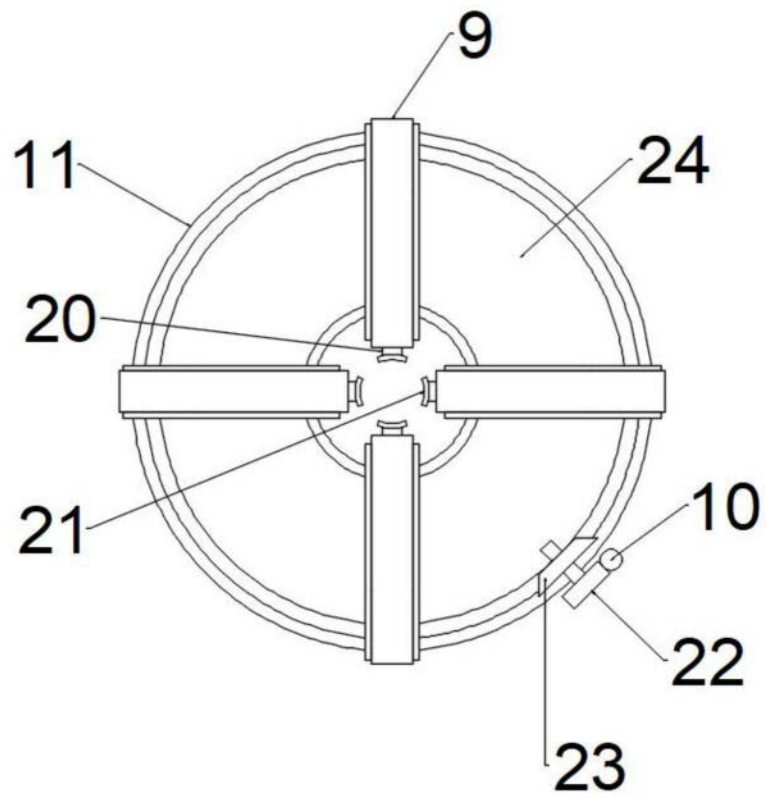


图2

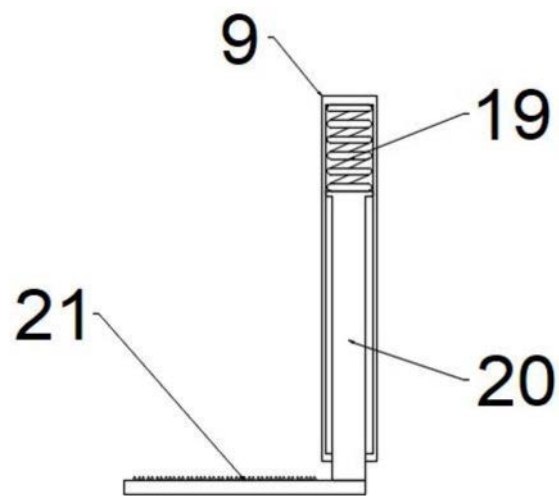


图3

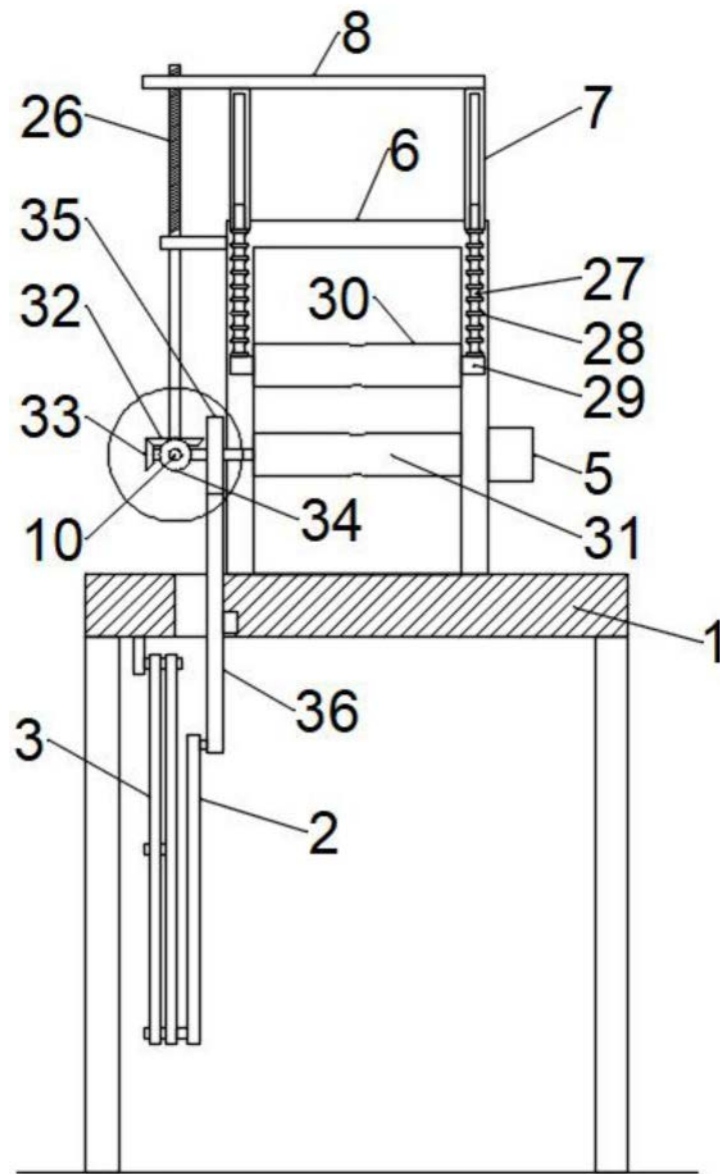


图4

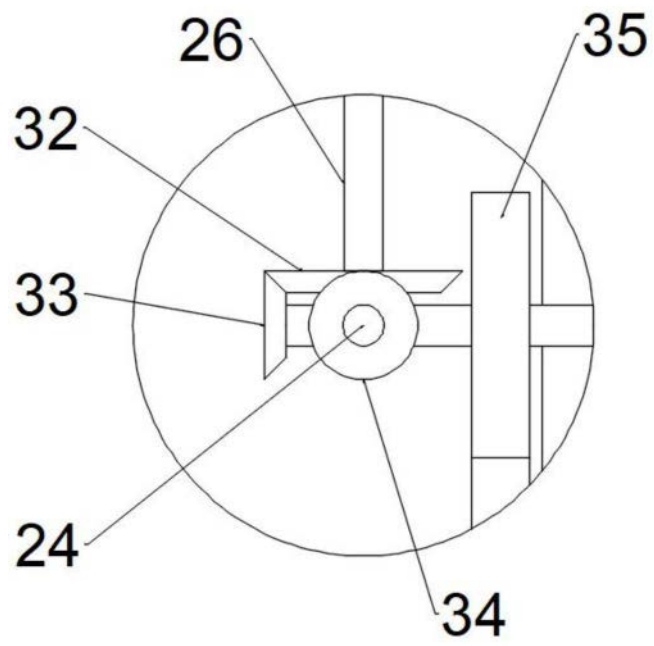


图5

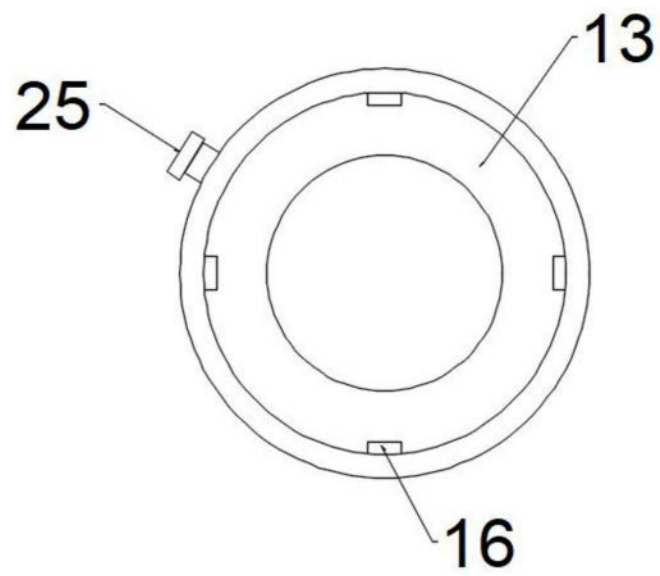


图6