



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110275248 A

(43)申请公布日 2019.09.24

(21)申请号 201910600631.X

(22)申请日 2019.07.04

(71)申请人 江苏光谷通信设备有限公司

地址 223800 江苏省宿迁市泗洪经济开发区高新技术产业园6号

(72)发明人 张志良 黄中江 刘益清

(51)Int.Cl.

G02B 6/25(2006.01)

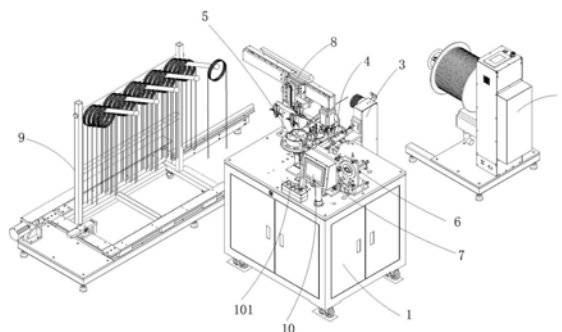
权利要求书4页 说明书12页 附图13页

### (54)发明名称

一种光纤光缆自动裁缆机

### (57)摘要

本发明提出了一种光纤光缆自动裁缆机,用于光缆的自动成圈并在光缆圈侧面粘贴美纹胶,包括操作平台、放缆机构、张紧机构、送缆机构、绕缆机构、送美纹胶机构、美纹胶粘贴机构、取缆机构和挂缆机构,所述放缆机构和挂缆机构分别设于平台侧面不与平台接触,所述送缆机构、绕缆机构、送美纹胶机构、美纹胶粘贴机构和取缆机构设于平台上,所述张紧机构设于平台一侧,所述平台上还设有PLC控制器,PLC控制器对各个机构进行电气控制;本发明的自动裁缆机实现了光缆的快速自动成圈,且能自动裁剪、粘贴美纹胶,保证了绕缆效率高,采用全自动绕缆方式,节省了加工成本,且机构运行平稳,保证光缆的平稳传输。



1. 一种光纤光缆自动裁缆机,用于光缆的自动成圈,其特征在于,包括操作平台、放缆机构、张紧机构、送缆机构、绕缆机构、送美纹胶机构、美纹胶粘贴机构、取缆机构和挂缆机构,所述放缆机构和挂缆机构分别设于平台侧面不与平台接触,所述送缆机构、绕缆机构、送美纹胶机构、美纹胶粘贴机构和取缆机构设于平台上,所述张紧机构设于平台一侧,所述平台上还设有PLC控制器。

2. 根据权利要求1所述的光纤光缆自动裁缆机,其特征在于,所述放缆机构包括放缆支架、机座、第一电机、光缆架、触摸屏及控制器,所述机座固定设于所述放缆支架上,所述机座一侧设有第一电机和光缆架,所述光缆架用于安装放料盘,所述第一电机通过同步带驱动光缆架运转,所述触摸屏设于该机座顶部且用于人机信息交互,所述机座与控制器电连接,且所述电机、触摸屏均与控制器电连接;

所述固定件套设于该转轴上,所述转轴一端连接所述同步轮,其另一端设有外螺纹,所述锁紧件沿该外螺纹轴向旋进固紧所述固定件;

所述机座一侧设有用于散热的风扇;

所述放缆支架底部设有调节支撑脚,所述调节支撑脚用于调节高度。

3. 根据权利要求1所述的光纤光缆自动裁缆机,其特征在于,所述张紧机构包括机箱盒、张紧轮、光缆支架、升降装置和第一传感器,所述机箱盒内侧设有方形槽,方形槽内壁面纵向设有控制条,所述张紧轮包括固定张紧轮和活动张紧轮,所述固定张紧轮设于机箱盒上部,活动张紧轮设于所述方形槽内能上下移动,所述升降装置设于所述方形槽内,所述活动张紧轮与升降装置连接,所述传感器设于所述方形槽上;

所述第一传感器包括限位传感器、主机控制传感器和放缆启停传感器,所述限位传感器设于方形槽上侧,所述主机控制传感器和放缆启停传感器设于方形槽下侧;

所述升降装置包括固定块、固定杆和第一滑块,所述固定块固定于机箱盒内侧的顶部和底部,所述固定杆纵向插设于固定块之间,所述第一滑块设于固定杆上,所述第一滑块一侧与活动张紧轮的轴固定连接,所述第一滑块与活动张紧轮同步上下移动;

所述光缆支架呈“Z”型设于机箱盒一侧,所述光缆支架一侧设有穿线孔,所述穿线孔与上部的张紧轮位置相对;

所述固定张紧轮和活动张紧轮上绕设光缆。

4. 根据权利要求1所述的光纤光缆自动裁缆机,其特征在于,所述送缆机构包括Z轴升降装置、X轴位移装置、机座、编码器装置、输送装置、切断装置及控制器,所述X轴位移装置驱动机座沿水平方向左右移动,所述Z轴升降装置驱动所述X轴位移装置及机座作上下垂直移动,所述机座上依次设有编码器装置、输送装置及切断装置,所述Z轴升降装置、X轴位移装置、编码器装置、输送装置及切断装置均与所述控制器电连接;

还包括设于所述机座上的抽缆装置,所述抽缆装置包括抽缆气缸及光缆夹持气缸,所述光缆夹持气缸用于将光缆夹持固定,所述抽缆气缸用于通过运动端将光缆抓取。

所述输送装置包括第一步进电机、主动轮、从动轮、压紧气缸、送线滚轮及送线嘴,所述压紧气缸驱动所述主动轮抵近所述从动轮将光缆压紧,所述第一步进电机驱动该主动轮带动该从动轮转动,且驱动光缆依次从所述送线嘴、送线滚轮及所述主动轮和从动轮之间间隙传送;

所述输送装置还包括光缆导向器,所述光缆导向器设于所述送线滚轮和主动轮与从动

轮形成的间隙之间且位于同一水平线上；

所述切断装置包括切断气缸及切断刀片，所述切断刀片固定于所述切断气缸的自由端，所述切断气缸用于驱动所述切断刀片将光缆切断；

所述编码器装置包括编码器及连接所述编码器的同步滚轮，所述同步滚轮与光缆同步移动且移动的距离通过所述编码器进行计数测量；

所述Z轴升降装置包括Z轴步进电机、连接板、限位传感器及升降导向轴，所述Z轴步进电机驱动所述连接板带动所述升降导向轴作升降运动，所述限位传感器用于控制所述连接板升降限位。

所述X轴位移装置包括X轴步进电机及X轴滑轨，所述X轴步进电机驱动所述机座沿所述X轴滑轨作往返直线运动。

5. 根据权利要求1所述的光纤光缆自动裁缆机，其特征在于，所述绕缆机构包括固定架、第二电机、第一联轴器、传动轴、传动轴伸缩气缸和绕缆装置，所述第一联轴器设于所述固定架内，所述第一联轴器上端连接传动轴，下端连接第二电机转轴，所述传动轴上端与绕缆装置连接，所述传动轴上部设有顶杆，顶杆外套设有弹簧，所述传动轴伸缩气缸设于传动轴一侧并与传动轴连接控制传动轴的上下运动，所述绕缆装置包括绕线盘、设于绕线盘中心位置处的张紧机构和设于绕线盘底部的夹缆气缸，所述绕线盘一侧设有夹缆头，所述夹缆气缸与夹缆头连接，控制夹缆头的夹紧和松开，所述张紧机构与传动轴顶部连接；

所述绕线盘由两个左右对称的阶梯型半圆柱状结构组成，包括第一绕线盘和第二绕线盘；

所述绕线盘底部两侧为平面结构，绕线盘底部外缘中间设有弧形槽；

所述夹缆头设于所述第一绕线盘一侧前端，第二绕线盘一侧前端设有斜面第一凹槽，所述夹缆头与第一凹槽位置相对；

所述固定架顶部设有第一固定板，第一固定板上设有传动轴伸缩气缸座，所述传动轴伸缩气缸设于传动轴伸缩气缸座上；

所述固定架一侧内壁面设有原点传感器；

所述第二电机为步进电机。

6. 根据权利要求1所述的光纤光缆自动裁缆机，其特征在于，所述送美纹胶机构包括第一滑轨、活动板、美纹胶支架、美纹胶胶盘、压胶滚轮、丝杆模组和气爪，所述活动板设于滑轨上能左右移动，所述美纹胶支架和丝杆模组通过固定柱分别固定于活动板表面的左右两侧；所述美纹胶支架垂直设于活动板上，所述美纹胶胶盘卡设于美纹胶支架一侧，所述压胶滚轮设于美纹胶支架与丝杆模组之间的前侧，使美纹胶能从压胶滚轮中间经过，所述气爪设于丝杆模组的第二滑块上，所述气爪的上部手指的底部卡设有切刀，下部手指的中部设有第二凹槽，所述美纹胶从气爪的手指间经过并被切断；

所述美纹胶支架上设有第二传感器，第二传感器设有一个或两个或三个；

所述气爪为剪刀式气爪，两边手指可以同时向内或向外运动，将美纹胶切断；

所述切刀为齿型切刀，第二凹槽内设有硅胶；

所述压胶滚轮底部设有滚轮支架，所述滚轮支架固定于活动板上；

所述压胶滚轮包括第一压胶滚轮和第二压胶滚轮，第一压胶滚轮卡设于滚轮支架上部，第二压胶滚轮压在第一压胶滚轮之上；

所述美纹胶支架一侧设有固定杆,所述美纹胶胶盘中心设有圆孔,所述固定杆插设在圆孔内;

所述美纹胶胶盘一侧设有弧形把手。

7. 根据权利要求1所述的光纤光缆自动裁缆机,其特征在于,所述美纹胶粘贴机构包括第三电机、第二联轴器、第一丝杆、第二固定板、支撑板、第二滑轨、丝杆模组、前进气缸、弯粘美纹胶装置和夹美纹胶装置;所述第一丝杆上端连接支撑板,下端通过第二联轴器与第三电机连接,所述支撑板与第一丝杆同步上下移动;所述第二固定板为框型结构,所述第二联轴器和第一丝杆设于第二固定板内,第三电机设于第二固定板底部;所述支撑板为双层结构,上下两层支撑板之间通过滑杆连接,所述滑杆外侧套设有直线轴承,下层支撑板设于所述第二固定板内;所述滑轨设于上层支撑板上;所述第二滑轨上设有活动板,所述丝杆模组设于活动板上,所述活动板一侧设有第三凹槽,第三凹槽内卡设有连接杆;所述前进气缸设于滑轨一侧,与活动板平行,所述前进气缸一端通过连接杆与活动板连接;所述弯粘美纹胶装置固定于活动板一端;所述夹美纹胶装置分别设于丝杆模组的一侧和弯粘美纹胶装置一侧;

所述第三电机为步进电机,所述第一丝杆为滚珠丝杆;

所述第二固定板侧面和活动板表面均设有第三传感器;

所述弯粘美纹胶装置内设有弯美纹胶气缸,弯美纹胶气缸控制弯粘美纹胶装置的前后移动;

所述夹美纹胶装置包括支架、夹美纹胶气缸和滚夹;

所述支架设有两个,呈“C”型,对称设于丝杆模组上的丝杆滑块的一侧和弯粘美纹胶装置上的第二滑块的一侧,所述支架一侧设有滑槽;

所述夹美纹胶气缸固定于支架一侧;

所述滚夹固定于支架上端,所述滚夹上侧设有齿轮,并与滚夹在同一直线上,所述齿轮底部设有支杆,所述支杆插设于所述滑槽内,所述夹美纹胶气缸顶端与支杆侧面连接,使支杆能带动齿轮上下移动,支杆呈“7”字型,齿轮固定连接在支杆上。

8. 根据权利要求1所述的光纤光缆自动裁缆机,其特征在于,所述取缆机构包括取缆支架、横梁、第三滑块、伺服电机、旋转气缸、升降气缸和抓手,所述横梁固设于所述取缆支架顶部,所述横梁一端设置所述伺服电机,所述伺服电机通过传动皮带驱动第三滑块沿所述横梁移动,所述第三滑块上设置所述旋转气缸,所述旋转气缸的转动部固定设有所述升降气缸,所述升降气缸的自由端固设所述抓手;

所述抓手包括连接臂,所述连接臂两端各设有一抓取气缸,所述抓取气缸运动端的收起或展开用于光缆光缆的抓取或释放;

所述升降气缸包括气缸本体,所述气缸本体两端各设有一限位挡块,所述气缸本体上还设有用于位置检测的磁传感器;

所述旋转气缸最大旋转角度为90度。

9. 根据权利要求1所述的光纤光缆自动裁缆机,其特征在于,所述挂缆机构包括固定架、直线滑台、丝杆电机装置、卡位装置及挂线架,所述丝杆电机装置驱动所述直线滑台并带动所述挂线架沿所述固定架作步进运动,所述卡位装置设于所述直线滑台一端且用于将所述挂线架卡扣连接于所述直线滑台上,所述丝杆电机装置、卡位装置均与所述控制器电

连接；

所述挂线架包括支撑架、多个斜杆及滚轮，所述斜杆向上倾斜并排设于所述支撑架一侧，所述滚轮设于支撑架底部用于移动；

所述丝杆电机装置包括第二步进电机、第二丝杆及固定座，所述第二步进电机设于所述固定座上，且该第二步进电机的输出轴连接所述第二丝杆；

所述丝杆电机装置还包括设于所述固定架上的位置传感器，所述位置传感器连接所述控制器且用于所述直线滑台的限位；

所述卡位装置包括轴承座、卡位板及弹簧，所述卡位板中部沿所述轴承座转动，所述弹簧一端连接该轴承座，另一端抵接所述卡位板。

10. 根据权利要求1所述的光纤光缆自动裁缆机，其特征在于，光纤光缆自动裁缆机上各个机构间的传动均通过平台上的PLC控制器控制。

## 一种光纤光缆自动裁缆机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及光缆裁剪技术领域,特别涉及一种光纤光缆自动裁缆机。

### 背景技术

[0002] 随着机械自动化技术的快速发展,机械自动化生产正在逐步取代传统人工生产,并且逐步向集成化的加工设备方向发展。

[0003] 绕缆、裁缆机是针对大多数光缆人工排线成圈打扎效率低的缺陷而开发研制的。

[0004] 现有的绕缆机在绕缆时,通常需要用到传动机构,传动机构的间距一般是固定的,随着张紧轮的长期运转,其上的绕线组的张力会慢慢发生改变,会相对变得松弛,使张紧轮上的光缆从张紧轮上脱落,影响光缆绕线效率,还会影响张紧轮的稳定性;然而现有绕缆机只有绕缆的功能,不能实现自动裁缆,使用时,需另外安装裁缆机将光缆裁剪;因此,如何解决上述缺陷,成为本发明亟待解决的问题。

### 发明内容

[0005] 为了解决以上问题,克服现有技术中绕缆机的缺陷,本发明提供一种光纤光缆自动裁缆机,实现了光缆自动绕缆和裁剪,整体机构紧凑,绕缆平稳、效率高,人工成本低。

[0006] 本发明公开了一种光纤光缆自动裁缆机,用于光缆的自动成圈,其中,包括操作平台、放缆机构、张紧机构、送缆机构、绕缆机构、送美纹胶机构、美纹胶粘贴机构、取缆机构和挂缆机构,所述放缆机构和挂缆机构分别设于平台侧面不与平台接触,所述送缆机构、绕缆机构、送美纹胶机构、美纹胶粘贴机构和取缆机构设于平台上,所述张紧机构设于平台一侧,所述平台上还设有PLC控制器。

[0007] 进一步地,所述放缆机构包括放缆支架、机座、第一电机、光缆架、触摸屏及控制器,所述机座固定设于所述放缆支架上,所述机座一侧设有第一电机和光缆架,所述光缆架用于安装放料盘,所述第一电机通过同步带驱动光缆架运转,所述触摸屏设于该机座顶部且用于人机信息交互,所述机座与控制器电连接,且所述电机、触摸屏均与控制器电连接;

[0008] 所述固定件套设于该转轴上,所述转轴一端连接所述同步轮,其另一端设有外螺纹,所述锁紧件沿该外螺纹轴向旋进固紧所述固定件;

[0009] 所述机座一侧设有用于散热的风扇;

[0010] 所述放缆支架底部设有调节支撑脚,所述调节支撑脚用于调节高度。

[0011] 进一步地,所述张紧机构包括机箱盒、张紧轮、光缆支架、升降装置和第一传感器,所述机箱盒内侧设有方形槽,方形槽内壁面纵向设有控制条,所述张紧轮包括固定张紧轮和活动张紧轮,所述固定张紧轮设于机箱盒上部,活动张紧轮设于所述方形槽内能上下移动,所述升降装置设于所述方形槽内,所述活动张紧轮与升降装置连接,所述传感器设于所述方形槽上;

[0012] 所述第一传感器包括限位传感器、主机控制传感器和放缆启停传感器,所述限位传感器设于方形槽上侧,所述主机控制传感器和放缆启停传感器设于方形槽下侧;

[0013] 所述升降装置包括固定块、固定杆和第一滑块,所述固定块固定于机箱盒内侧的顶部和底部,所述固定杆纵向插设于固定块之间,所述第一滑块设于固定杆上,所述第一滑块一侧与活动张紧轮的轴固定连接,所述第一滑块与活动张紧轮同步上下移动;

[0014] 所述光缆支架呈“Z”型设于机箱盒一侧,所述光缆支架一侧设有穿线孔,所述穿线孔与上部的张紧轮位置相对;

[0015] 所述固定张紧轮和活动张紧轮上绕设光缆。

[0016] 进一步地,所述送缆机构包括Z轴升降装置、X轴位移装置、机座、编码器装置、输送装置、切断装置及控制器,所述X轴位移装置驱动机座沿水平方向左右移动,所述Z轴升降装置驱动所述X轴位移装置及机座作上下垂直移动,所述机座上依次设有编码器装置、输送装置及切断装置,所述Z轴升降装置、X轴位移装置、编码器装置、输送装置及切断装置均与所述控制器电连接;

[0017] 还包括设于所述机座上的抽缆装置,所述抽缆装置包括抽缆气缸及光缆夹持气缸,所述光缆夹持气缸用于将光缆夹持固定,所述抽缆气缸用于通过运动端将光缆抓取。

[0018] 所述输送装置包括第一步进电机、主动轮、从动轮、压紧气缸、送线滚轮及送线嘴,所述压紧气缸驱动所述主动轮抵近所述从动轮将光缆压紧,所述第一步进电机驱动该主动轮带动该从动轮转动,且驱动光缆依次从所述送线嘴、送线滚轮及所述主动轮和从动轮之间间隙传送;

[0019] 所述输送装置还包括光缆导向器,所述光缆导向器设于所述送线滚轮和主动轮与从动轮形成的间隙之间且位于同一水平线上;

[0020] 所述切断装置包括切断气缸及切断刀片,所述切断刀片固定于所述切断气缸的自由端,所述切断气缸用于驱动所述切断刀片将光缆切断;

[0021] 所述编码器装置包括编码器及连接所述编码器的同步滚轮,所述同步滚轮与光缆同步移动且移动的距离通过所述编码器进行计数测量;

[0022] 所述Z轴升降装置包括Z轴步进电机、连接板、限位传感器及升降导向轴,所述Z轴步进电机驱动所述连接板带动所述升降导向轴作升降运动,所述限位传感器用于控制所述连接板升降限位。

[0023] 所述X轴位移装置包括X轴步进电机及X轴滑轨,所述X轴步进电机驱动所述机座沿所述X轴滑轨作往返直线运动。

[0024] 进一步地,所述绕缆机构包括固定架、第二电机、第一联轴器、传动轴、传动轴伸缩气缸和绕缆装置,所述第一联轴器设于所述固定架内,所述第一联轴器上端连接传动轴,下端连接第二电机转轴,所述传动轴上端与绕缆装置连接,所述传动轴上部设有顶杆,顶杆外套设有弹簧,所述传动轴伸缩气缸设于传动轴一侧并与传动轴连接控制传动轴的上下运动,所述绕缆装置包括绕线盘、设于绕线盘中心位置处的张紧机构和设于绕线盘底部的夹缆气缸,所述绕线盘一侧设有夹缆头,所述夹缆气缸与夹缆头连接,控制夹缆头的夹紧和松开,所述张紧机构与传动轴顶部连接;

[0025] 所述绕线盘由两个左右对称的阶梯型半圆柱状结构组成,包括第一绕线盘和第二绕线盘;

[0026] 所述绕线盘底部两侧为平面结构,绕线盘底部外缘中间设有弧形槽;

[0027] 所述夹缆头设于所述第一绕线盘一侧前端,第二绕线盘一侧前端设有斜面第一凹

槽,所述夹缆头与第一凹槽位置相对;

[0028] 所述固定架顶部设有第一固定板,第一固定板上设有传动轴伸缩气缸座,所述传动轴伸缩气缸设于传动轴伸缩气缸座上;

[0029] 所述固定架一侧内壁面设有原点传感器;

[0030] 所述第二电机为步进电机。

[0031] 进一步地,所述送美纹胶机构包括第一滑轨、活动板、美纹胶支架、美纹胶胶盘、压胶滚轮、丝杆模组和气爪,所述活动板设于滑轨上能左右移动,所述美纹胶支架和丝杆模组通过固定柱分别固定于活动板表面的左右两侧;所述美纹胶支架垂直设于活动板上,所述美纹胶胶盘卡设于美纹胶支架一侧,所述压胶滚轮设于美纹胶支架与丝杆模组之间的前侧,使美纹胶能从压胶滚轮中间经过,所述气爪设于丝杆模组的滑块上,所述气爪的上部手指的底部卡设有切刀,下部手指的中部设有第二凹槽,所述美纹胶从气爪的手指间经过并被切断;

[0032] 所述美纹胶支架上设有第二传感器,第二传感器设有一个或两个或三个;

[0033] 所述气爪为剪刀式气爪,两边手指可以同时向内或向外运动,将美纹胶切断;

[0034] 所述切刀为齿型切刀,第二凹槽内设有硅胶;

[0035] 所述压胶滚轮底部设有滚轮支架,所述滚轮支架固定于活动板上;

[0036] 所述压胶滚轮包括第一压胶滚轮和第二压胶滚轮,第一压胶滚轮卡设于滚轮支架上部,第二压胶滚轮压在第一压胶滚轮之上;

[0037] 所述美纹胶支架一侧设有固定杆,所述美纹胶胶盘中心设有圆孔,所述固定杆插在圆孔内;

[0038] 所述美纹胶胶盘一侧设有弧形把手。

[0039] 进一步地,所述美纹胶粘贴机构包括第三电机、第二联轴器、第一丝杆、第二固定板、支撑板、第二滑轨、丝杆模组、前进气缸、弯粘美纹胶装置和夹美纹胶装置;所述第一丝杆上端连接支撑板,下端通过第二联轴器与第三电机连接,所述支撑板与第一丝杆同步上下移动;所述第二固定板为框型结构,所述第二联轴器和第一丝杆设于第二固定板内,第三电机设于第二固定板底部;所述支撑板为双层结构,上下两层支撑板之间通过滑杆连接,所述滑杆外侧套设有直线轴承,下层支撑板设于所述第二固定板内;所述滑轨设于上层支撑板上;所述第二滑轨上设有活动板,所述丝杆模组设于活动板上,所述活动板一侧设有第三凹槽,第三凹槽内卡设有连接杆;所述前进气缸设于滑轨一侧,与活动板平行,所述前进气缸一端通过连接杆与活动板连接;所述弯粘美纹胶装置固定于活动板一端;所述夹美纹胶装置分别设于丝杆模组的一侧和弯粘美纹胶装置一侧;

[0040] 所述第三电机为步进电机,所述第一丝杆为滚珠丝杆;

[0041] 所述第二固定板侧面和活动板表面均设有第三传感器;

[0042] 所述弯粘美纹胶装置内设有弯美纹胶气缸,弯美纹胶气缸控制弯粘美纹胶装置的前后移动;

[0043] 所述夹美纹胶装置包括支架、夹美纹胶气缸和滚夹;

[0044] 所述支架设有两个,呈“C”型,对称设于丝杆模组上的丝杆滑块的一侧和弯粘美纹胶装置上的第二滑块的一侧,所述支架一侧设有滑槽;

[0045] 所述夹美纹胶气缸固定于支架一侧;



[0046] 所述滚夹固定于支架上端,所述滚夹上侧设有齿轮,并与滚夹在同一直线上,所述齿轮底部设有支杆,所述支杆插设于所述滑槽内,所述夹美纹胶气缸顶端与支杆侧面连接,使支杆能带动齿轮上下移动,支杆呈“7”字型,齿轮固定连接在支杆上。

[0047] 进一步地,所述取缆机构包括取缆支架、横梁、第三滑块、伺服电机、旋转气缸、升降气缸和抓手,所述横梁固设于所述取缆支架顶部,所述横梁一端设置所述伺服电机,所述伺服电机通过传动皮带驱动第三滑块沿所述横梁移动,所述第三滑块上设置所述旋转气缸,所述旋转气缸的转动部固定设有所述升降气缸,所述升降气缸的自由端固设所述抓手;

[0048] 所述抓手包括连接臂,所述连接臂两端各设有一抓取气缸,所述抓取气缸运动端的收起或展开用于光缆光缆的抓取或释放;

[0049] 所述升降气缸包括气缸本体,所述气缸本体两端各设有一限位挡块,所述气缸本体上还设有用于位置检测的磁传感器;

[0050] 所述旋转气缸最大旋转角度为90度。

[0051] 进一步地,所述挂缆机构包括固定架、直线滑台、丝杆电机装置、卡位装置及挂线架,所述丝杆电机装置驱动所述直线滑台并带动所述挂线架沿所述固定架作步进运动,所述卡位装置设于所述直线滑台一端且用于将所述挂线架卡扣连接于所述直线滑台上,所述丝杆电机装置、卡位装置均与所述控制器电连接;

[0052] 所述挂线架包括支撑架、多个斜杆及滚轮,所述斜杆向上倾斜并排设于所述支撑架一侧,所述滚轮设于支撑架底部用于移动;

[0053] 所述丝杆电机装置包括第二步进电机、第二丝杆及固定座,所述第二步进电机设于所述固定座上,且该第二步进电机的输出轴连接所述第二丝杆;

[0054] 所述丝杆电机装置还包括设于所述固定架上的位置传感器,所述位置传感器连接所述控制器且用于所述直线滑台的限位;

[0055] 所述卡位装置包括轴承座、卡位板及弹簧,所述卡位板中部沿所述轴承座转动,所述弹簧一端连接该轴承座,另一端抵接所述卡位板。

[0056] 进一步地,光纤光缆自动裁缆机上各个机构间的传动均通过平台上的PLC控制器控制。

[0057] 实施本发明提出的一种光纤光缆自动裁缆机,具有以下有益的技术效果:

[0058] 1、光纤光缆自动裁缆机由八大机构组成,结构紧凑合理;

[0059] 2、张紧机构采用一固定轮和一活动轮的传动方式,自动调节光缆的拉伸张力,使张紧轮之间绕设的光缆一直处于紧绷的状态,光缆不会从张紧轮上滑落,保证张紧机构运行平稳,不晃动;

[0060] 3、送缆机构和绕缆机构实现光缆自动送料和自动绕缆,送料输出稳定,绕缆效率高,一致性较好,生产效率高;

[0061] 4、送美纹胶机构和美纹胶粘贴机构实现美纹胶的自动传输和粘贴,保证绕缆机构上的光缆快速成圈固定;

[0062] 5、取缆机构实现光缆的自动抓取并移载,保证了抓取效率高;

[0063] 6、挂缆机构实现光缆自动下料;

[0064] 7、光纤光缆自动裁缆机的绕缆机构成圈速度快,使用人工成本低。

## 附图说明

[0065] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0066] 图1为本发明的实施例的光纤光缆自动裁缆机的整体结构示意图;

[0067] 图2为本发明的实施例的光纤光缆自动裁缆机的放缆机构立体图;

[0068] 图3为本发明的实施例的光纤光缆自动裁缆机的右视结构示意图;

[0069] 图4为本发明的实施例的光纤光缆自动裁缆机的张紧机构立体图;

[0070] 图5为本发明的实施例的光纤光缆自动裁缆机的张紧机构主视结构示意图;

[0071] 图6为本发明的实施例的光纤光缆自动裁缆机的张紧机构升降装置的结构示意图;

[0072] 图7为本发明的实施例的光纤光缆自动裁缆机的送缆机构立体图;

[0073] 图8为本发明的实施例的光纤光缆自动裁缆机的送缆机构另一视角的结构示意图;

[0074] 图9为本发明的实施例的光纤光缆自动裁缆机的绕缆机构的立体图;

[0075] 图10为本发明的实施例的光纤光缆自动裁缆机的绕缆机构主视结构示意图;

[0076] 图11为本发明的实施例的光纤光缆自动裁缆机的送美纹胶机构的立体图;

[0077] 图12为本发明的实施例的光纤光缆自动裁缆机送美纹胶机构的主视结构示意图;

[0078] 图13为本发明的实施例的光纤光缆自动裁缆机美纹胶粘贴机构的立体图;

[0079] 图14为本发明的实施例的光纤光缆自动裁缆机美纹胶粘贴机构的后视结构示意图;

[0080] 图15为本发明的实施例的光纤光缆自动裁缆机取缆机构的立体图;

[0081] 图16为本发明的实施例的光纤光缆自动裁缆机取缆机构的抓手展开状态示意图;

[0082] 图17为本发明的实施例的光纤光缆自动裁缆机取缆机构的抓手收起状态示意图;

[0083] 图18为本发明的实施例的光纤光缆自动裁缆机挂缆机构的立体图;

[0084] 图19为本发明的实施例的光纤光缆自动裁缆机挂缆机构中卡位装置示意图。

[0085] 图中:1操作平台;

[0086] 2放缆机构、21放缆支架、22机座、23第一电机、24光缆架、241转轴、242固定件、243锁紧件、25触摸屏、26放料盘、27急停按钮、28电源开关、29风扇、210调节支撑脚;

[0087] 3张紧机构、31机箱盒、310方形槽、311控制条、32张紧轮、321固定张紧轮、322活动张紧轮、33光缆支架、331穿线孔、34升降装置、341固定块、342固定杆、343第一滑块、35第一传感器、351限位传感器、352主机控制传感器、353放缆启停传感器;

[0088] 4送缆机构、41 Z轴升降装置、42 X轴位移装置、43机座、44编码器装置、45输送装置、451第一步进电机、452主动轮、453从动轮、454压紧气缸、455送线滚轮、456送线嘴、457光缆导向器、46切断装置、461切断气缸、462切断刀片、抽缆装置47、471抽缆气缸、472光缆夹持气缸;

[0089] 5绕缆机构、51固定架、52第二电机、53第一联轴器、54传动轴、541顶杆、542弹簧、55传动轴伸缩气缸、56绕缆装置、561绕线盘、5611第一绕线盘、5612第二绕线盘、5613弧形

槽、5614第一凹槽、562张紧装置、563夹缆气缸、564夹缆头；

[0090] 6送美纹胶机构、61第一滑轨、62活动板、63美纹胶支架、632固定杆、64美纹胶胶盘、641弧形把手、65压胶滚轮、651第一压胶滚轮、652第二压胶滚轮、66丝杆模组、661滑块、67气爪、671切刀、672第二凹槽、673硅胶、68固定柱、69美纹胶、610滚轮支架；

[0091] 7美纹胶粘贴机构、71第三电机、72第二联轴器、73第一丝杆、74第二固定板、75支撑板、76第二滑轨、77丝杆模组、771丝杆滑块、78前进气缸、781气缸支架、79弯粘美纹胶装置、791第二滑块、792弯美纹胶气缸、710夹美纹胶装置、711滑杆、712直线轴承、713活动板、713活动板、714第三凹槽、715连接杆、716支架、717夹美纹胶气缸、718滚夹、719齿轮、720支杆；

[0092] 8取缆机构、81支架、82横梁、83第三滑块、84伺服电机、85旋转气缸、86升降气缸、861气缸本体、862限位挡块、863磁传感器、87抓手、871连接臂、872抓取气缸；

[0093] 9挂缆机构、91固定架、92直线滑台、93丝杆电机装置、931第二步进电机、932第二丝杆、933固定座、934位置传感器、94卡位装置、941轴承座、942卡位板、943弹簧、95挂线架、951支撑架、952斜杆、953滚轮；

[0094] 10控制器、101控制按钮。

### 具体实施方式

[0095] 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，都属于本发明保护的范围。

[0096] 请参阅图1-19，本发明的一种光纤光缆自动裁缆机，包括操作平台1、放缆机构2、张紧机构3、送缆机构4、绕缆机构5、送美纹胶机构6、美纹胶粘贴机构7、取缆机构8和挂缆机构9，所述放缆机构2和挂缆机构9分别设于平台1侧面不与平台接触，所述送缆机构4、绕缆机构5、送美纹胶机构6、美纹胶粘贴机构7和取缆机构8设于平台1上，所述张紧机构3设于平台1一侧，送缆机构4和绕缆机构5与张紧机构3并排设置，送美纹胶机构6和美纹胶粘贴机构7并排设于绕缆机构5一侧，取缆机构8设于绕缆机构5上方。平台1上还设有PLC控制器10，控制器10底部还设有控制按钮101，可以对控制器进行操作，使光纤光缆自动裁缆机运行。平台1底部四周设有脚轮，方便移动。

[0097] 请参阅图2-3，放缆机构2用于光纤光缆自动裁缆机的光缆上料，放缆机构2包括放缆支架21、机座22、第一电机23、光缆架24、触摸屏25及控制器（图中未示），机座22固定设于支架21上，机座22一侧设有电机23和光缆架24，光缆架24用于安装放料盘26，第一电机23通过同步带（图未示出）驱动光缆架24运转，触摸屏25设于该机座22顶部且用于人机信息交互，机座22与控制器电连接，且第一电机23、触摸屏25均与控制器电连接。

[0098] 根据一个具体的实施例，该光缆架24包括同步轮（图中未示出）、转轴241、固定件242及锁紧件243，固定件242套设于该转轴241上，转轴241一端连接同步轮，其另一端设有外螺纹，锁紧件243沿该外螺纹轴向旋进固紧固定件242。

[0099] 根据一个具体的实施例，该机座22上端设有急停按钮27，急停按钮27电连接控制器。

[0100] 根据一个具体的实施例,该机座22顶部设有电源开关28,电源开关28电连接控制器。

[0101] 根据一个具体的实施例,该机座22一侧设有用于散热的风扇29。

[0102] 根据一个具体的实施例,该支架21底部设有调节支撑脚210,调节支撑脚210用于调节高度。

[0103] 进一步说明如下:

[0104] 光纤光缆自动裁缆机的放缆机构采用触摸屏控制电机转速,转速匀速稳定,放料盘固定在光缆架上不左右晃动,换放料盘也很方便,其结构简单,操作方便,在紧急情况下通过急停按钮关机。

[0105] 实施本发明提出的一种光纤光缆自动裁缆机的放缆机构,具有以下有益的技术效果:

[0106] 放缆机构实现光缆自动供料,采用触摸屏输入控制电机,操作方便,光缆固定牢固、不左右晃动,上料匀速稳定,提高了效率,降低了生产成本。

[0107] 请参阅图4-6,张紧机构3用于光纤光缆自动裁缆机的光缆张紧,包括机箱盒31、张紧轮32、光缆支架33、升降装置34和第一传感器35,所述机箱盒31内侧设有方形槽310,方形槽310内壁面纵向设有控制条311,所述张紧轮32包括固定张紧轮321和活动张紧轮322,固定张紧轮321和活动张紧轮322上绕设光缆。固定张紧轮321设于机箱盒31上部,活动张紧轮322设于所述方形槽310内能上下移动,所述升降装置34设于所述方形槽310内,所述活动张紧轮322与升降装置34连接,所述第一传感器35设于所述方形槽310上。

[0108] 根据一个具体的实施例,第一传感器35包括限位传感器351、主机控制传感器352和放缆启停传感器353,所述限位传感器351设于方形槽310上侧,用于限定活动张紧轮322的运动极限位置,所述主机控制传感器352和放缆启停传感器353设于方形槽310下侧,主机控制传感器352用于控制主机的开关,放缆启停传感器353用于控制放缆线的开关。

[0109] 根据一个具体的实施例,升降装置34包括固定块341、固定杆342和第一滑块343,所述固定块341固定于机箱盒内侧的顶部和底部,所述固定杆342纵向插设于固定块341之间,固定杆342上下端还设有限位柱344,控制活动张紧轮322的行程,使第一滑块343不与固定块341相接触,造成滑块的磨损损坏。所述第一滑块343设于固定杆342上,所述第一滑块343一侧与活动张紧轮322的轴固定连接,所述第一滑块343与活动张紧轮322同步上下移动,在移动过程中自动调节张紧轮上光缆间的张力,使光缆一直保持紧绷状态,保证张紧机构能运行平稳。

[0110] 根据一个具体的实施例,光缆支架33呈“Z”型设于机箱盒31一侧,所述光缆支架33一侧设有穿线孔331,所述穿线孔331与上部的张紧轮32位置相对;光缆从穿线孔331穿过至固定张紧轮32上,再绕光缆至活动张紧轮322上,使光缆实现张紧,便于绕缆。

[0111] 本发明的张紧机构,通过固定张紧轮和活动张紧轮的传送,使光缆能自动调节张力,使光缆在传送过程中一直处于紧绷状态,不会出现打滑、光缆脱落的现象,保证机构运行平稳,绕线效率高的特点。

[0112] 请参阅图7-8,送缆机构4用于光纤光缆自动裁缆机的光缆送料加工,包括Z轴升降装置41、X轴位移装置42、机座43、编码器装置44、输送装置45、切断装置46及控制器(图中未示出),X轴位移装置42驱动机座43沿水平方向左右移动,Z轴升降装置41驱动X轴位移装置

42及机座43作上下垂直移动,机座43上依次设有编码器装置44、输送装置45及切断装置46,且Z轴升降装置41、X轴位移装置42、编码器装置44、输送装置45及切断装置46均与控制器电连接。

[0113] 光纤光缆自动裁缆机的送缆机构还包括设于机座43上的抽缆装置47,抽缆装置47包括电连接控制器的抽缆气缸471及光缆夹持气缸472,光缆夹持气缸472用于将光缆夹持固定,抽缆气缸471用于通过运动端将光缆抓取。

[0114] 根据一个具体的实施例,该输送装置45包括第一步进电机451、主动轮452、从动轮453、压紧气缸454、送线滚轮455及送线嘴456,压紧气缸454驱动主动轮452抵近从动轮453将光缆压紧,第一步进电机451驱动该主动轮452带动该从动轮453转动,且驱动光缆依次从送线嘴456、送线滚轮455及主动轮452和从动轮453之间间隙传送。

[0115] 根据一个具体的实施例,该输送装置45还包括光缆导向器457,光缆导向器457设于送线滚轮455和主动轮452与从动轮453形成的间隙之间且位于同一水平线上。

[0116] 根据一个具体的实施例,该切断装置46包括切断气缸461及切断刀片462,切断刀片462固定于切断气缸461的自由端,切断气缸461用于驱动切断刀片462将光缆切断。

[0117] 根据一个具体的实施例,该编码器装置44包括编码器441及连接编码器441的同步滚轮442,同步滚轮442与光缆同步移动且移动的距离通过编码器441进行计数测量,测量光缆长度。

[0118] 根据一个具体的实施例,该Z轴升降装置41包括Z轴步进电机411、连接板412、限位传感器413及升降导向轴414,Z轴步进电机411驱动连接板412带动升降导向轴414作升降运动,限位传感器413连接控制器用于控制连接板412升降限位。

[0119] 根据一个具体的实施例,该X轴位移装置42包括X轴步进电机421及X轴滑轨422,X轴步进电机421驱动机座43沿X轴滑轨422作往返直线运动。

[0120] 进一步说明如下:

[0121] 本发明的一种光纤光缆自动裁缆机的送缆机构包括Z轴升降装置、X轴位移装置、编码器装置、输送装置、切断装置及抽缆装置,由光纤光缆自动裁缆机的上料机构输送过来的光缆通过输送装置的输入端经过拉直整理从输出端输出,Z轴升降装置和X轴位移装置可升降及水平调节且与上料机构配合,其编码器装置计量光缆长度并通过切断装置切断完成一个光缆盘,抽缆装置将光缆端部引出开始下一个光缆盘的绕线。

[0122] 实施本发明提出的一种光纤光缆自动裁缆机的送缆机构,具有以下有益的技术效果:

[0123] 本发明提供的一种光纤光缆自动裁缆机的送缆机构可沿X轴及Z轴移动,光缆走线稳定输出,通过编码器装置自动测量光缆长度并自动切断,实现自动化绕线,提高了效率,降低了生产成本。

[0124] 请参阅图9-10,绕缆机构5用于光纤光缆自动裁缆机的光缆绕缆,包括固定架51、第二电机52、第一联轴器53、传动轴54、传动轴伸缩气缸55和绕缆装置56,所述第一联轴器53设于固定架51内,第一联轴器53上端连接传动轴4,下端连接第二电机52转轴,第二电机52为步进电机。

[0125] 传动轴54上端与绕缆装置56连接,传动轴54上部设有顶杆541,顶杆541外套设有弹簧542,传动轴伸缩气缸55设于传动轴54一侧并与传动轴54连接控制传动轴54的上下运

动。

[0126] 绕缆装置56包括绕线盘561、设于绕线盘中心位置处的张紧装置562和设于绕线盘底部的夹缆气缸563,绕线盘561一侧设有夹缆头564,夹缆气缸563与夹缆头564连接,控制夹缆头564的夹紧和松开,张紧装置562与传动轴54顶部连接。

[0127] 根据一个具体的实施例,绕线盘561由两个左右对称的阶梯型半圆柱状结构组成,上部的绕线盘561半径小于下部的绕线盘561半径,绕线盘561包括第一绕线盘5611和第二绕线盘5612,绕线盘561可以张紧,方便绕线盘的夹取。

[0128] 根据一个具体的实施例,绕线盘561底部两侧为平面结构,便于绕线,绕线盘561底部外缘中间设有弧形槽5613,在外缘设置弧形槽5613,使光缆在环绕时第一圈能直接绕在槽内,光缆不会位移,甚至脱落,影响绕缆效率。

[0129] 根据一个具体的实施例,所述夹缆头564设于所述第一绕线盘5611一侧前端,第二绕线盘5612一侧前端设有斜面第一凹槽5614,所述夹缆头564与第一凹槽5614位置相对。夹缆头564由绕线盘底部的夹缆气缸563控制其张紧,当夹缆头564将光缆夹紧后开始绕线。

[0130] 根据一个具体的实施例,所述固定架51顶部设有第一固定板510,第一固定板510上设有传动轴伸缩气缸座511,所述传动轴伸缩气缸55设于传动轴伸缩气缸座511上,传动轴伸缩气缸55控制传动轴。

[0131] 根据一个具体的实施例,所述固定架51一侧内壁面设有原点传感器57,感应转轴是否原点复位。

[0132] 本发明的一种光纤光缆自动裁缆机的绕缆机构采用自动绕缆的方式,将缆线绕在绕线盘上,光缆先从夹缆头564左侧进入,使光缆夹紧,此时绕缆装置处于张开状态,电机驱动传动轴转动,使绕缆装置56开始旋转绕缆,绕缆完成后,伸缩气缸55带动张紧机构向下,使绕缆装置56处于夹紧状态,此时绕缆装置56上的光缆处于松弛状态,方便取缆机构的抓取。绕缆机构采用PLC电气控制,实现光缆的旋转绕缆。

[0133] 请参阅图11-12,送美纹胶机构6用于光纤光缆自动裁缆机的美纹胶输送,包括第一滑轨61、活动板62、美纹胶支架63、美纹胶胶盘64、压胶滚轮65、丝杆模组66和气爪67,所述活动板62设于第一滑轨61上能左右移动,输送机构移动时,活动板上部的所以部件一起沿X轴移动,美纹胶支架63和丝杆模组66通过固定柱68分别固定于活动板62表面的左右两侧,丝杆模组66采用常用的普通丝杆模组,使气爪67能左右移动。

[0134] 美纹胶支架63垂直设于活动板62上,所述美纹胶胶盘64卡设于美纹胶支架63一侧,所述压胶滚轮65设于美纹胶支架63与丝杆模组66之间的前侧,使美纹胶69能从压胶滚轮65中间经过,所述气爪67设于丝杆模组66的滑块661上,所述气爪67的上部手指的底部卡设有切刀671,下部手指的中部设有第二凹槽672,所述美纹胶69从气爪67的手指间经过并被切断。

[0135] 根据一个具体的实施例,美纹胶支架63上设有第二传感器631,第二传感器631有一个或两个或三个,用于感应支架上的美纹胶是否脱落或用完,美纹胶脱落或完后输送机构会停止输送,待重新安装上美纹胶后再重新启动,优选地,本实用的输送机构的美纹胶支架63上设有三个传感器,分别设于支架上部、下部和侧面,能全方位感应美纹胶的使用情况和状态。

[0136] 根据一个具体的实施例,气爪67为剪刀式气爪,两边手指可以同时向内或向外运

动,类似剪刀的工作原理,气爪两个手指同时向内时,可以将美纹胶9切断。切刀671为齿型切刀,第二凹槽672内设有硅胶673,硅胶673防止切刀671在切断美纹胶69时磨损,起到保护切刀的作用。

[0137] 根据一个具体的实施例,压胶滚轮65底部设有滚轮支架610,所述滚轮支架610固定于活动板62上,滚轮支架顶部设有缺口。压胶滚轮65包括第一压胶滚轮651和第二压胶滚轮652,第一压胶滚轮651卡设于滚轮支架610上部的缺口内,第二压胶滚轮652压在第一压胶滚轮651之上,压胶滚轮65与美纹胶胶盘64位置相对。

[0138] 根据一个具体的实施例,美纹胶支架63一侧设有固定杆632,所述美纹胶胶盘64中心设有圆孔,所述固定杆插设在圆孔内。美纹胶胶盘64一侧设有弧形把手641,把手641方便用户将美纹胶胶盘64从美纹胶支架63取下,便于安装美纹胶。

[0139] 本发明的一种光纤光缆自动裁缆机的美纹胶输送机构,用于光纤光缆自动裁缆机的美纹胶输送并在输送过程中将美纹胶切断,切断的美纹胶胶段再将光缆粘贴固定,使光缆不散,方便光缆的放置和整理。

[0140] 美纹胶输送机构整体结构简单,主要由第一滑轨61、活动板62、美纹胶支架63、美纹胶胶盘64、压胶滚轮65、丝杆模组66和气爪67等部件组成,在输送过程中活动板62能X轴方向左右移动,丝杆模组66能带动气爪67Y轴方向前后移动,在移动过程中利用气爪67的作用将美纹胶69切断,全自动化传输,保证了输送平稳、操作简单的效果,不仅仅限于应用在绕缆机的美纹胶输送,还能应用于其他机械传输机构内。美纹胶输送机构采用PLC电气控制,使机构沿X轴和Y轴方向移动,实现光缆的输送。

[0141] 请参阅图13-14,美纹胶粘贴机构7用于光缆圈的美纹胶粘贴,包括第三电机71、第二联轴器72、丝杆第一73、第二固定板74、支撑板75、第二滑轨76、丝杆模组77、前进气缸78、弯粘美纹胶装置79和夹美纹胶装置710。

[0142] 粘贴机构包括上下两个部分,上部分包括第三电机71、第二联轴器72、第一丝杆73、第二固定板74和支撑板75,下部分包括第二滑轨76、丝杆模组77、前进气缸78、弯粘美纹胶装置79和夹美纹胶装置710,所述第三电机71为步进电机,所述第一丝杆73为滚珠丝杆。

[0143] 根据一个具体的实施例,第二固定板74为框型结构,所述第二联轴器72和第一丝杆73设于第二固定板74内,第三电机71设于第二固定板74底部,第一丝杆73上端连接支撑板75,下端通过第二联轴器72与第三电机71连接,所述支撑板75与第一丝杆73同步上下移动;支撑板75为双层结构,上下两层支撑板之间通过滑杆711连接,所述滑杆711外侧套设有直线轴承712,下层支撑板设于所述第二固定板74内,所述支撑板75能带动其上部各部件在第二固定板74内上下移动。

[0144] 根据一个具体的实施例,第二滑轨76设于上层支撑板表面上;所述第二滑轨76上设有活动板713,活动板713能沿第二滑轨76左右移动,所述丝杆模组77设于活动板713上,所述活动板713一侧设有第三凹槽714,第三凹槽714内卡设有连接杆715;所述前进气缸78设于滑轨76一侧,与活动板713平行,前进气缸78一端通过连接杆715与活动板713连接,上层支撑板表面还设有气缸支架781,前进气缸78通过气缸支架781固定在支撑板上,前进气缸78能驱动活动板左右移动;弯粘美纹胶装置79固定于活动板713一端与丝杆模组77位置相对,夹美纹胶装置710分别设于丝杆模组77上的丝杆滑块771的一侧和弯粘美纹胶装置79上的第二滑块791的一侧;所述弯粘美纹胶装置79内设有弯美纹胶气缸792,弯美纹胶气缸

792控制弯粘美纹胶装置79的前后移动。

[0145] 根据一个具体的实施例,第二固定板74侧面和活动板713表面均设有传感器,活动板713上的传感器感应丝杆模组77上丝杆滑块771移动行程,防止发生碰撞,影响美纹胶的粘贴效率。

[0146] 根据一个具体的实施例,夹美纹胶装置710包括支架716、夹美纹胶气缸717和滚夹718。

[0147] 支架716设有两个,呈“C”型,对称设于丝杆模组上的丝杆滑块771的一侧和弯粘美纹胶装置79上的第二滑块791的一侧,所述支架716一侧设有滑槽,夹美纹胶气缸717固定于支架716一侧。

[0148] 滚夹718固定于支架716上端,所述滚夹718上侧设有齿轮719,并与滚夹718在同一直线上,所述齿轮719底部设有支杆720,所述支杆720插设于所述滑槽内,所述夹美纹胶气缸717顶端与支杆720侧面连接,使支杆720能带动齿轮719上下移动,支杆720呈“7”字型,齿轮719固定连接在支杆720上。

[0149] 本发明的一种光纤光缆自动裁缆机的美纹胶粘贴机构,用于将剪断的美纹胶段粘贴在绕好的光缆圈的一侧,使光缆不散,方便光缆的整理。

[0150] 粘贴机构在具有使用时,其下部分安装于平台内,上部分通过滑杆711的上下移动而移动,下部分安装于平台底部。工作时,上部的前进气缸78通过连接杆715推动活动板713向左移动,而使滚夹718与齿轮719间夹持的美纹胶同时向左移动,到达指定位置后,滑杆711再向上移动,使光缆圈的一侧位于两夹美纹胶装置710之间,弯粘美纹胶装置79的第二滑块和丝杆模组77上的丝杆滑块771再相互靠近,使美纹胶将光缆圈一侧包裹在其内部,接下来,滑杆711继续带动支撑板75向上移动,使美纹胶绕包裹光缆圈在其内部,而夹美纹胶气缸717会带动支杆720向上移动,在支杆向上移动的过程中,丝杆滑块和第二滑块继续向前移动,使两相对设置的齿轮719相接触,此时,滚夹718与齿轮719间的美纹胶两端会相互粘合在一起,完成粘贴动作。全自动化美纹胶粘贴机构粘贴效率高,速度快,且人工成本低,也可应用于其他产品的美纹胶粘贴,简单方便。

[0151] 美纹胶粘贴机构7采用PLC电气控制,实现机构的X轴或Y轴方向的移动。

[0152] 请参阅图15-17,取缆机构8用于光纤光缆自动裁缆机对光缆进行抓取并移载,包括支架81、横梁82、第三滑块83、伺服电机84、旋转气缸85、升降气缸86、抓手87,横梁82固设于支架81顶部,横梁82一端设置伺服电机84,伺服电机84通过传动皮带驱动第三滑块83沿横梁82移动,第三滑块83上设置旋转气缸85,旋转气缸85的转动部固定设有升降气缸,升降气缸86的自由端固设抓手87,伺服电机84、旋转气缸85、升降气缸86及抓手87均与控制器的电连接。

[0153] 根据一个具体的实施例,该抓手87包括连接臂871,连接臂871两端各设有一抓取气缸872,抓取气缸872运动端的收起或展开用于光缆的抓取或释放。

[0154] 根据一个具体的实施例,该升降气缸86包括气缸本体861,气缸本体861两端各设有一限位挡块862,气缸本体861上还设有用于位置检测的磁传感器863,磁传感器863连接控制器。

[0155] 根据一个具体的实施例,该旋转气缸85最大旋转角度为90度。

[0156] 进一步说明如下:



[0157] 本发明的一种光纤光缆自动裁缆机的取缆机构采用抓取气缸872、升降气缸86、旋转气缸85及伺服电机84驱动水平移动的第三滑块83,抓取气缸872将上一工位的光缆抓取,在所述升降气缸86驱动该抓取气缸872上升,同时,所述第三滑块83在伺服电机84作用作水平移动驱动抓取气缸872移栽到下一工位,旋转气缸85对光缆作890度转动后,抓取气缸872对光缆进行释放完成移栽。

[0158] 实施本发明提出的一种光纤光缆自动裁缆机的取缆机构,具有以下有益的技术效果:

[0159] 本发明提供的一种光纤光缆自动裁缆机的取缆机构结构简单,采用伺服电机、旋转气缸和升降气缸配合,运行稳定,提高了移栽效率,降低了生产成本。

[0160] 请参阅图18-19,挂缆机构9用于光纤光缆自动裁缆机的光缆下料,包括固定架91、直线滑台92、丝杆电机装置93、卡位装置94、挂线架95及控制器(图中未示),丝杆电机装置93驱动直线滑台92并带动挂线架95沿固定架91作步进运动,卡位装置94设于直线滑台92一端且用于将挂线架95卡扣连接于直线滑台92上,丝杆电机装置93、卡位装置94均与控制器电连接。

[0161] 根据一个具体的实施例,该挂线架95包括支撑架951、多个斜杆952及滚轮953,斜杆952向上倾斜并排设于支撑架951一侧,滚轮953设于支撑架951底部用于移动。

[0162] 根据一个具体的实施例,该丝杆电机装置93包括第二步进电机931、第二丝杆932及固定座933,第二步进电机931设于固定座933上,且该第二步进电机931的输出轴连接第二丝杆932。

[0163] 根据一个具体的实施例,该丝杆电机装置93还包括设于固定架91上的位置传感器934,位置传感器934连接控制器且用于直线滑台92的限位。

[0164] 根据一个具体的实施例,该卡位装置94包括轴承座941、卡位板942及弹簧943,卡位板942中部沿轴承座941转动,弹簧943一端连接该轴承座941,另一端抵接卡位板942。

[0165] 进一步说明如下:

[0166] 本发明的一种光纤光缆自动裁缆机的挂缆机构采用第二步进电机驱动第二丝杆带动挂线架作步进移动,使挂线架上的上一斜杆接收光缆完成后,下一斜杆继续接收光缆,依次挂满每一个斜杆,待整个挂线架接收完光缆后移出挂线架完成下料。

[0167] 实施本发明提出的一种光纤光缆自动裁缆机的挂缆机构,具有以下有益的技术效果:

[0168] 本发明提供的一种光纤光缆自动裁缆机的挂缆机构实现光缆自动下料,采用第二步进电机驱动第二丝杆带动挂线架作步进移动,使挂线架上的上一斜杆接收光缆完成后,下一斜杆继续接收光缆,待整个挂线架接收完光缆后移出挂线架完成下料。

[0169] 综上,本发明的光纤光缆自动裁缆机在具体工作时,先开机运行,按PLC控制器下方的开始按键,则放缆机构的缆线依次经过张紧机构、送缆机构和绕缆机构,光缆在绕缆机构上绕缆后,送美纹胶机构和美纹胶粘贴机构会将美纹胶粘贴在光缆圈一侧,使光缆成圈,最后通过取缆机构将光缆圈挂在挂缆机构上待用。绕缆机操作简单,实现了全自动化绕缆,保证了光缆成圈效率高,使用成本低。

[0170] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

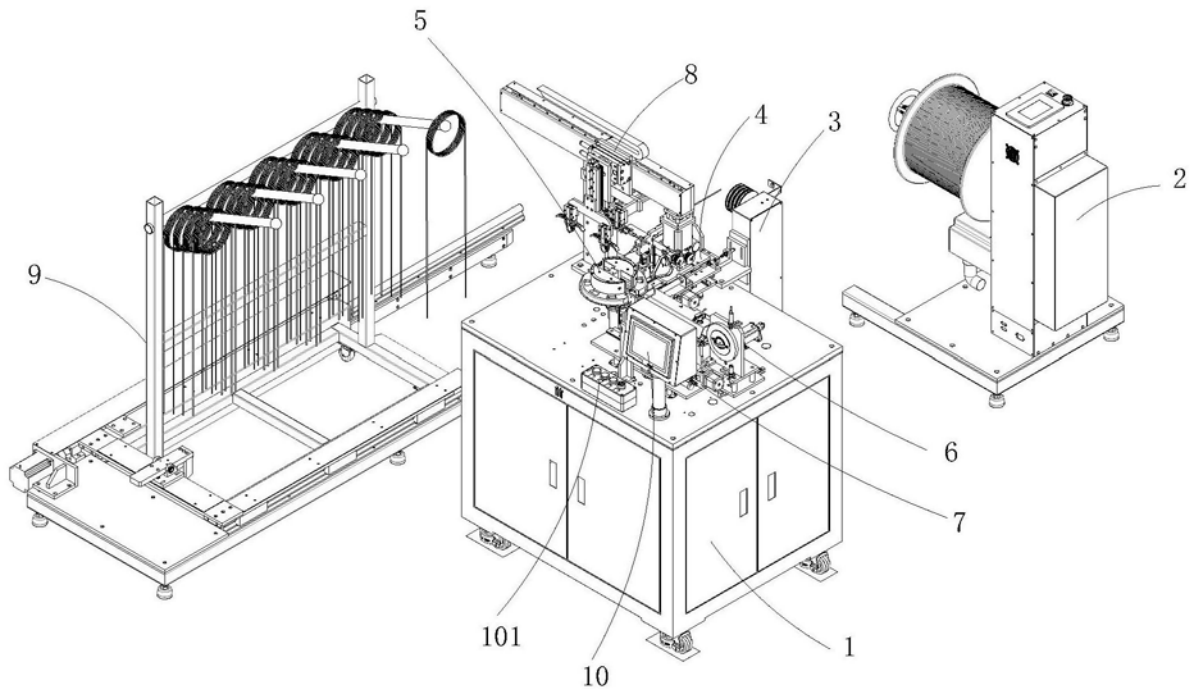


图1

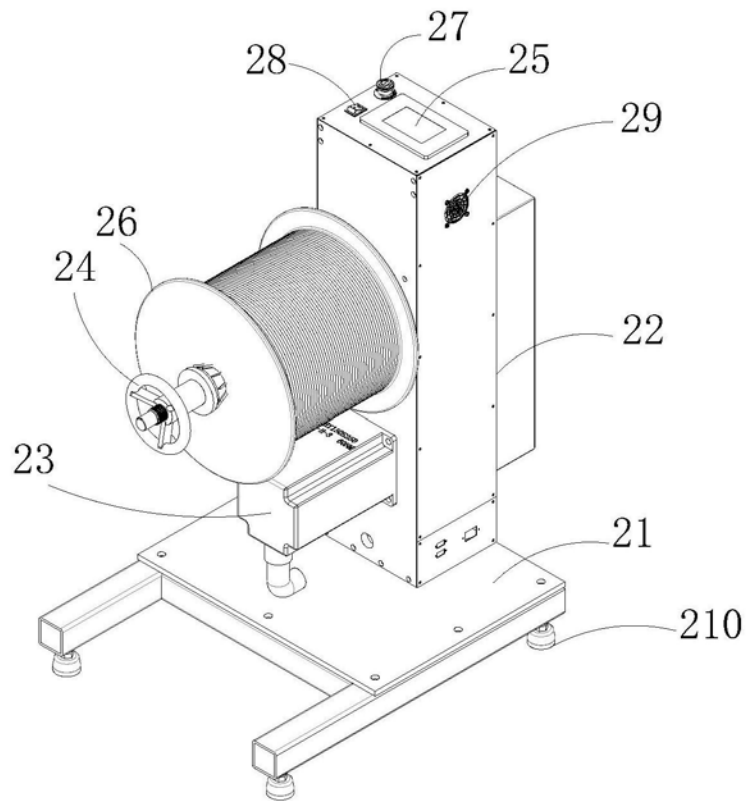


图2

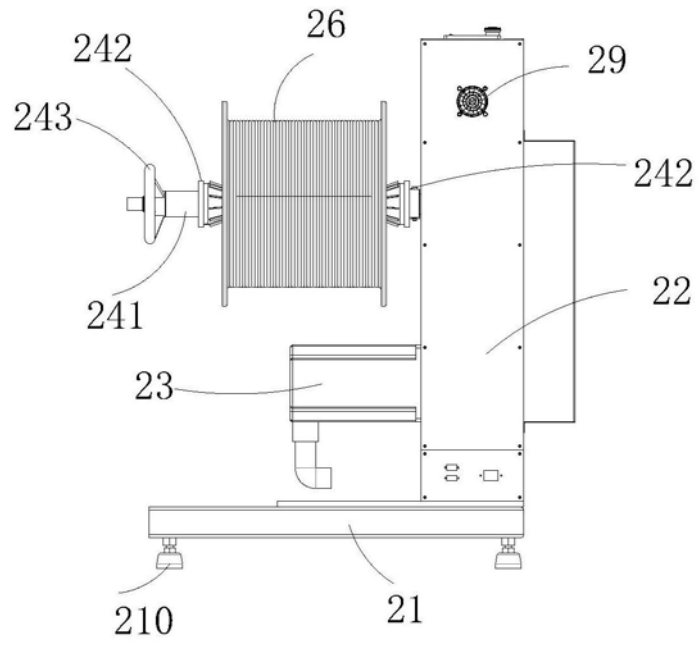


图3

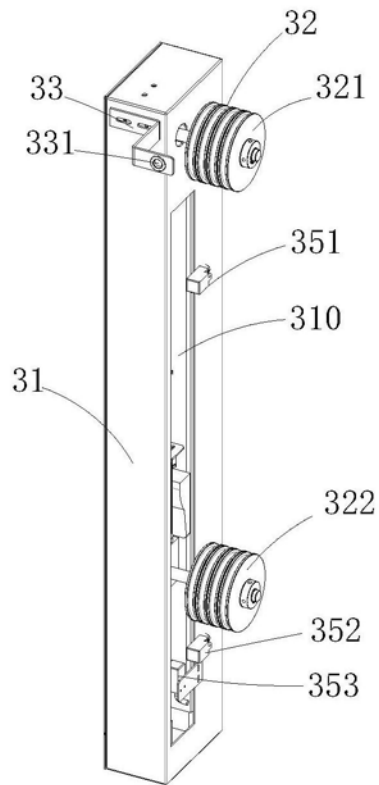


图4

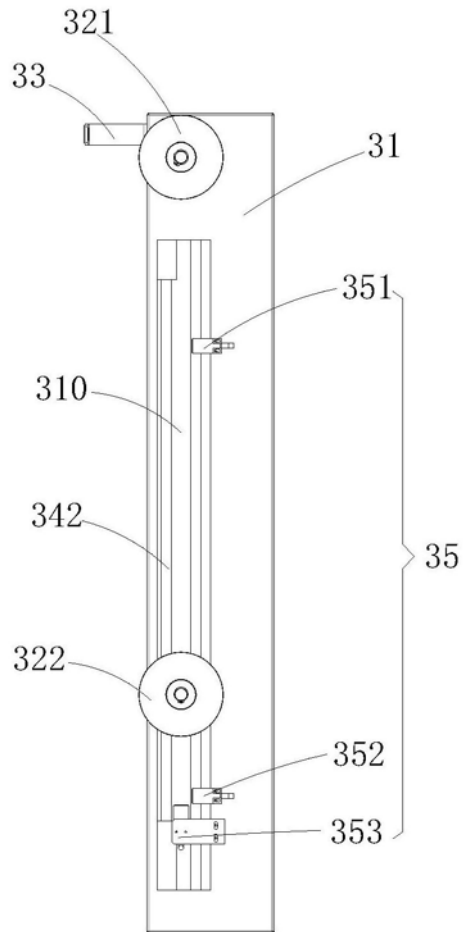


图5

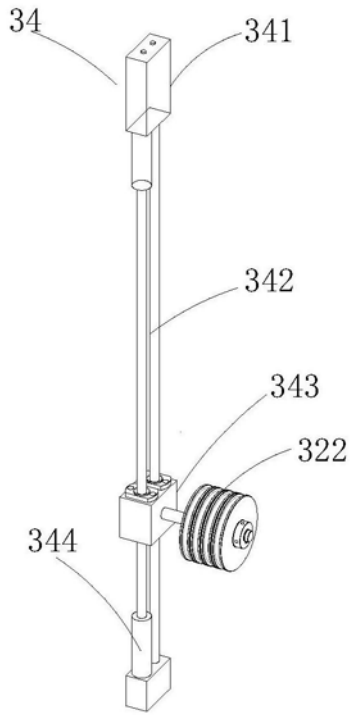


图6

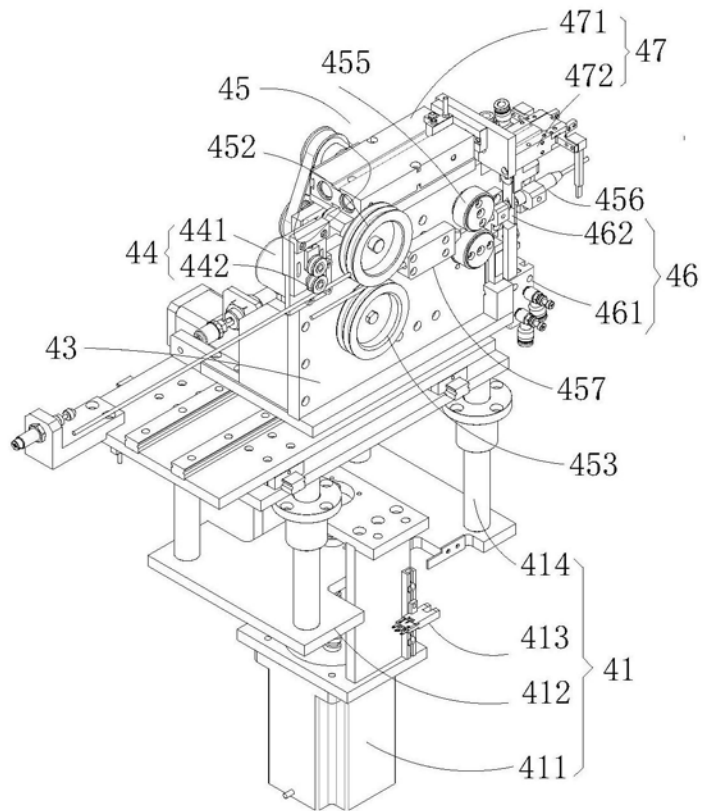


图7

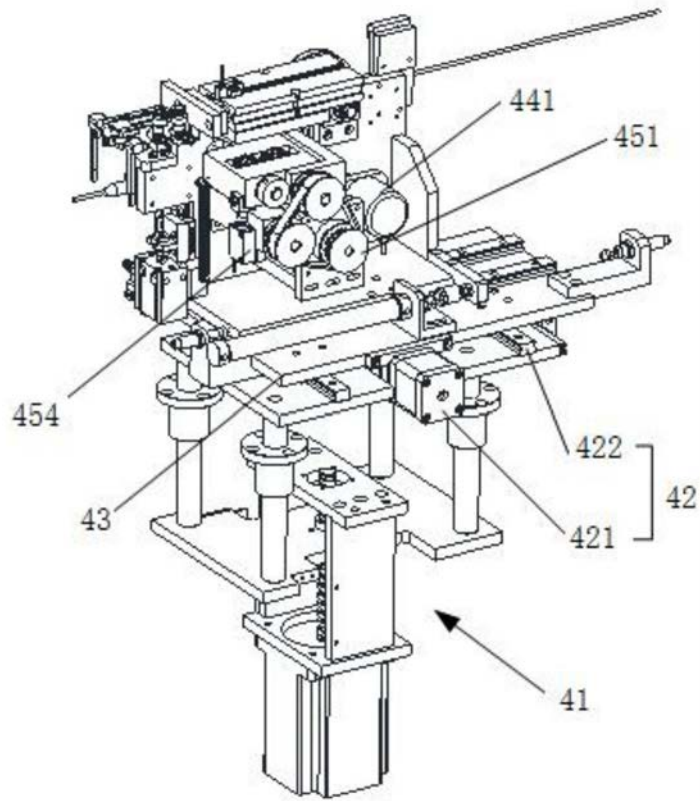


图8

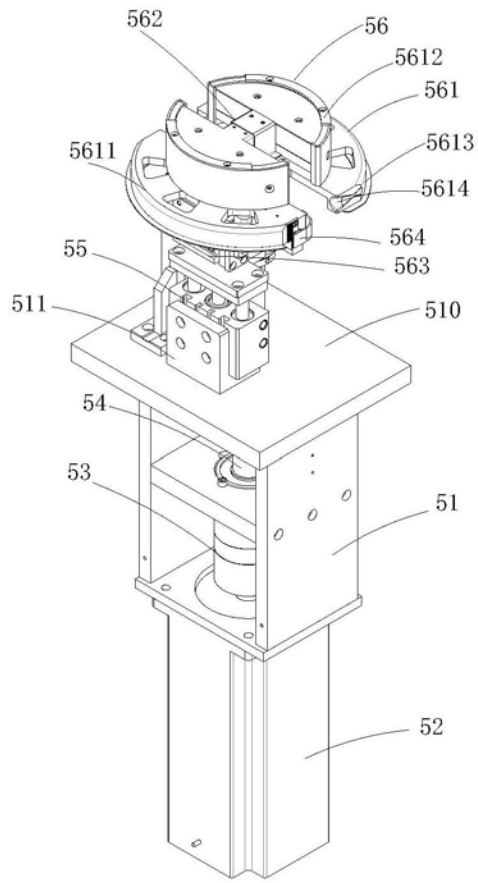


图9

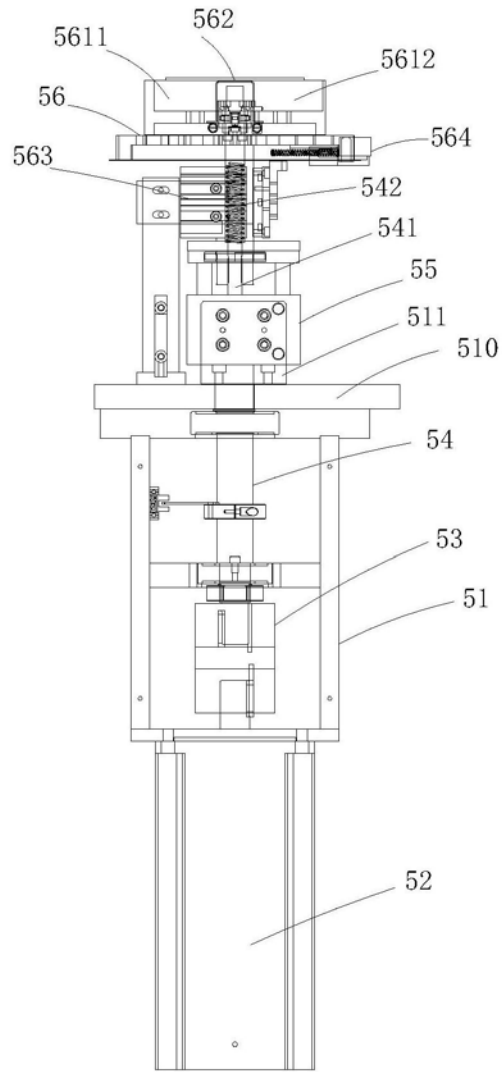


图10



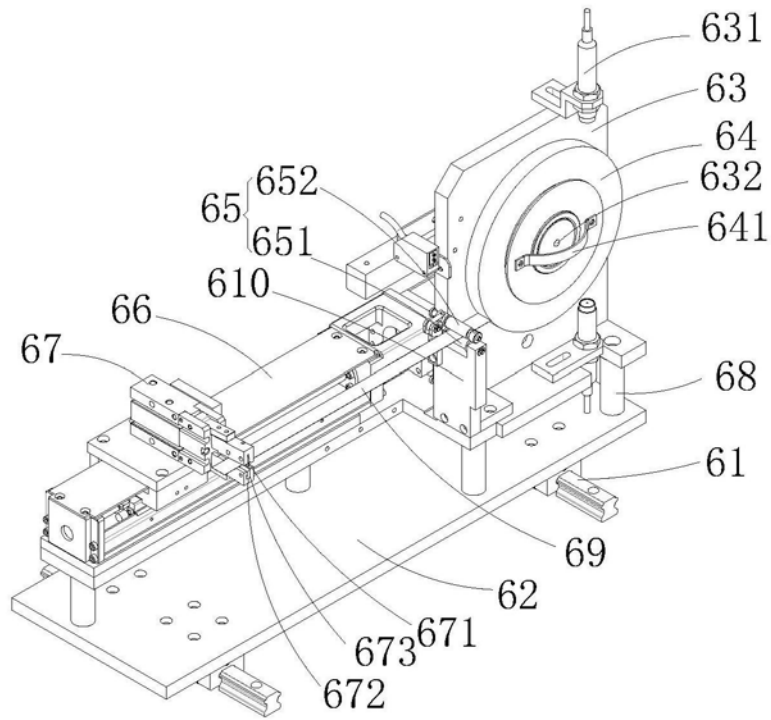


图11

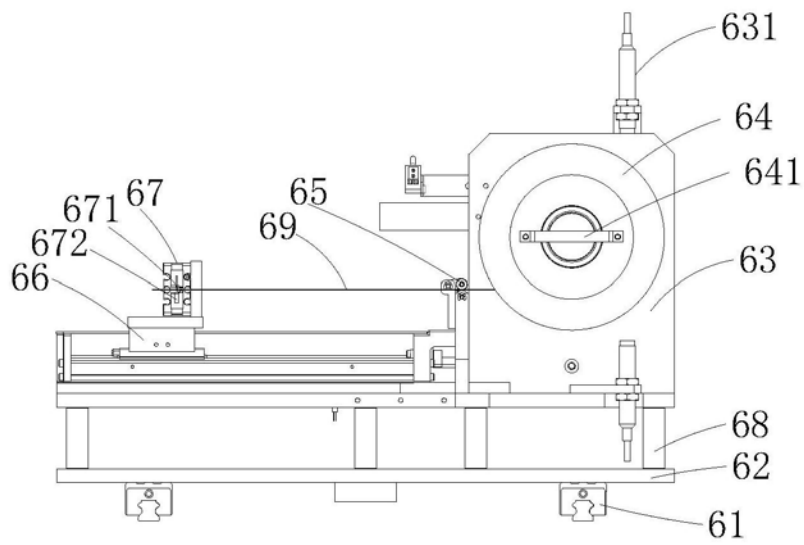


图12

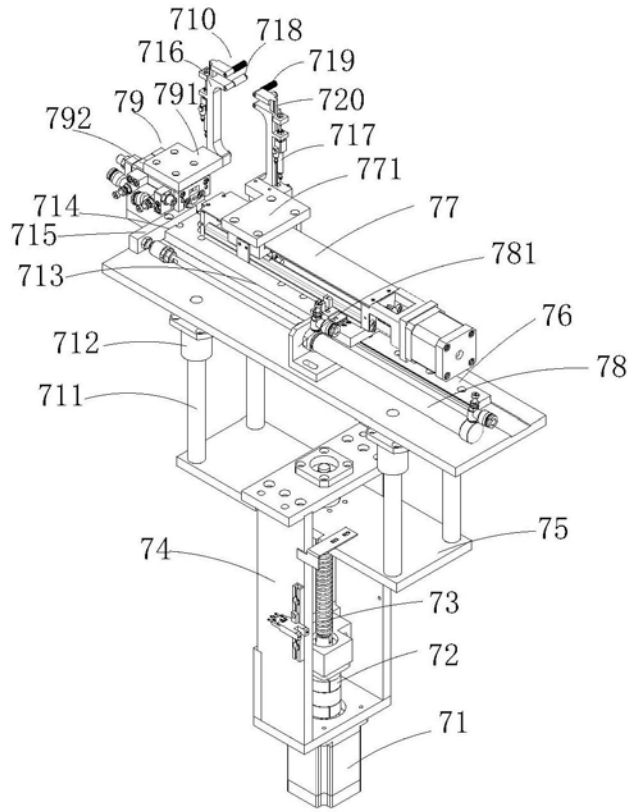


图13

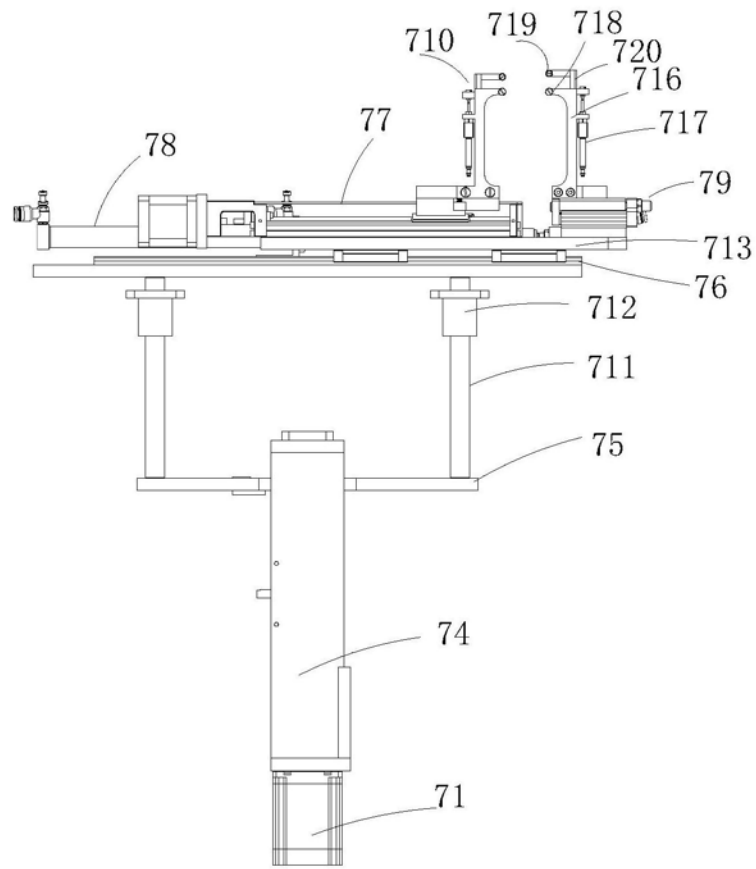


图14

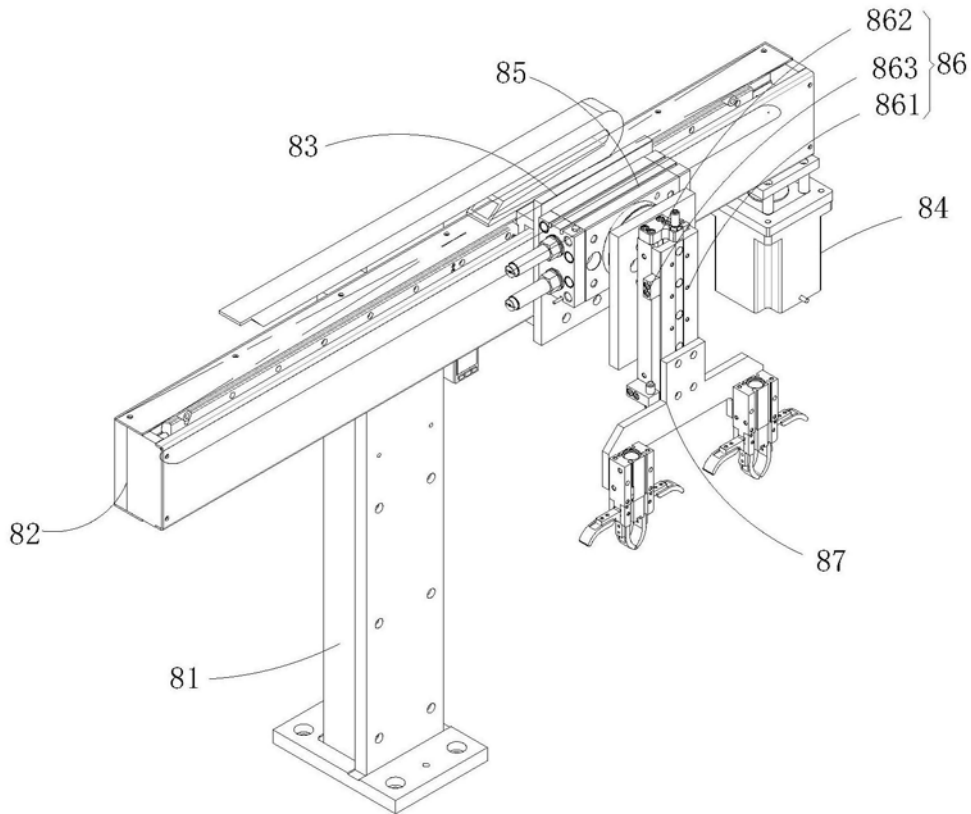


图15

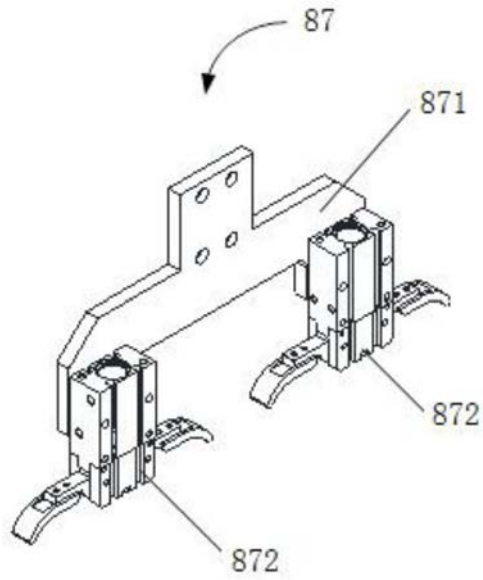


图16

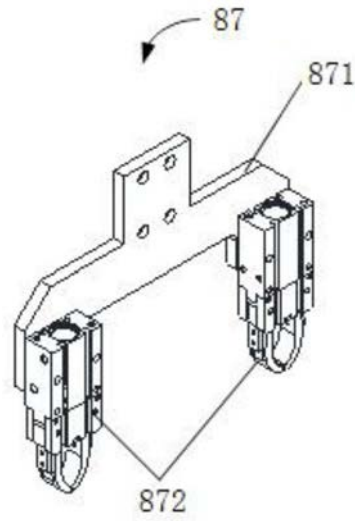


图17

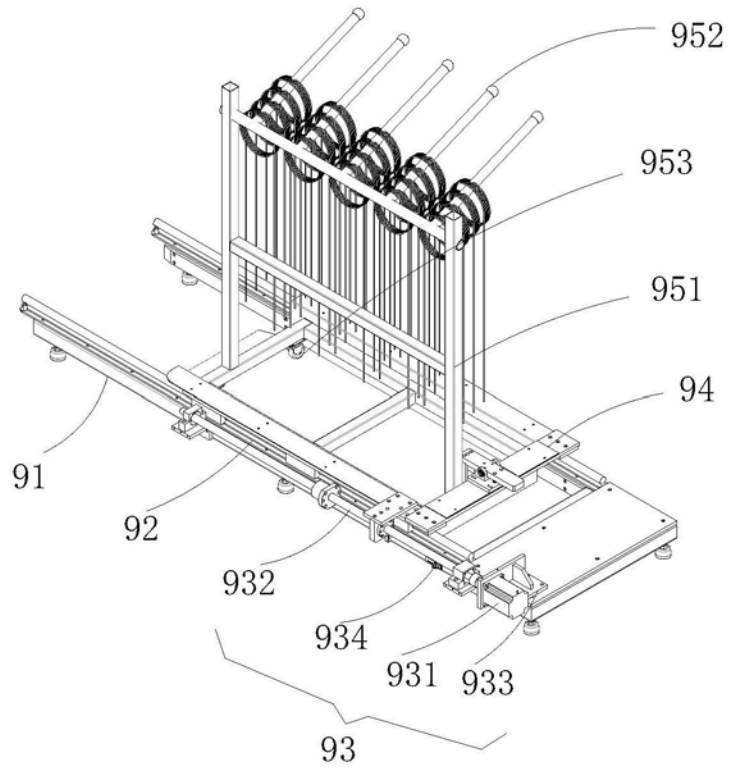


图18

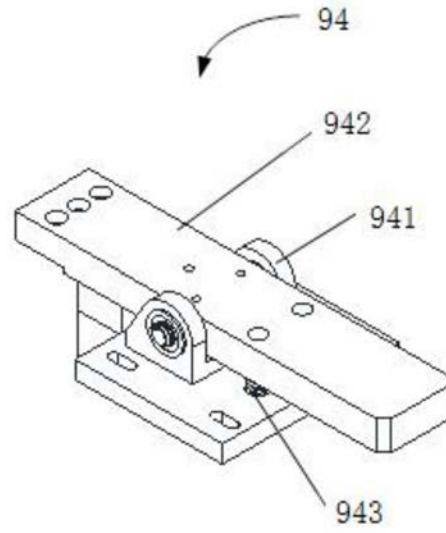


图19