(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117977450 A
(43)申请公布日 2024.05.03

(21)申请号 202311856295.8

(22)申请日 2023.12.29

(71)申请人 昆山广钰德智能装备有限公司
地址 215000 江苏省苏州市昆山市玉山镇玉杨路1111号11幢401

(72)发明人 高广东 孙田宏 唐德高 蔡进

(74)专利代理机构 苏州市中南伟业知识产权代理事务所(普通合伙) 32257
专利代理师 陈华红子

(51)Int.Cl.
H02G 1/12(2006.01)
H01R 43/28(2006.01)
H02G 1/00(2006.01)
H02G 1/14(2006.01)

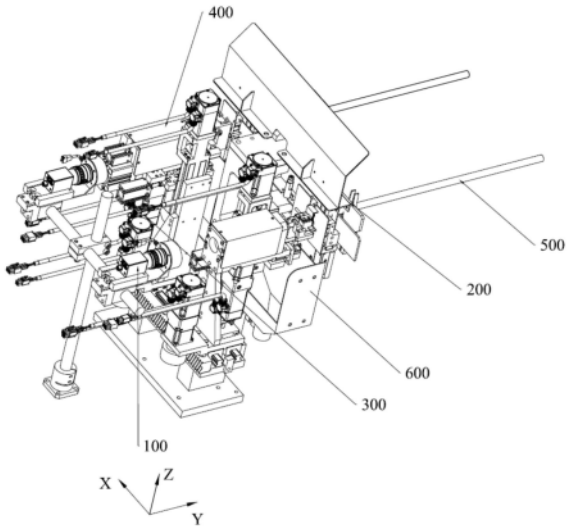
权利要求书2页 说明书7页 附图12页

(54)发明名称

一种剥切线系统

(57)摘要

发明涉及一种剥切线系统,包括:芯线识别装置设置在操作台的后端,用于识别芯线并计算芯线裁切位的坐标和角度;线定位装置设置在操作台的前端用于夹持线缆;裁切剥线装置包括旋转模组、剥切线模组以及驱动模组;所述旋转模组与剥切线模组连接,用于驱动剥切线模组旋转调整剥切线模组的角度;驱动模组与中间连接部连接,驱动模组用于驱动两个裁切头开合、两个夹头开合以及两个剥线刀开合;驱动模组还用于驱动夹头以及剥线刀移动将线皮拉开;裁切剥线装置与三轴移动装置连接;三轴移动装置被配置为驱动剥切剥线模组在X方向、Y方向以及Z方向移动。本发明操作方便,精度高,效率高,降低人工成本。



CN 117977450 A

1.一种剥切线系统,其特征在于:包括:

操作台;

芯线识别装置,设置在所述操作台的后端,用于识别所述芯线并计算所述芯线裁切位的坐标和角度;

线定位装置,设置在所述操作台的前端,用于夹持线缆;

三轴移动装置,设置在所述操作台上;

裁切剥线装置,包括旋转模组、剥切线模组以及驱动模组;所述旋转模组与所述剥切线模组连接,用于驱动所述剥切线模组旋转调整所述剥切线模组的角度;所述剥切线模组包括固定块、中间连接部、两个裁切头、两个夹头以及两个剥线刀;所述裁切头、所述夹头以及所述剥线刀通过所述中间连接部与所述固定块连接;所述驱动模组与所述中间连接部连接,所述驱动模组用于驱动所述两个裁切头开合、所述两个夹头开合以及所述两个剥线刀开合;所述驱动模组还用于驱动所述夹头以及所述剥线刀移动将线皮拉开;

其中,所述裁切剥线装置与所述三轴移动装置连接;所述三轴移动装置被配置为驱动所述剥切剥线模组在X方向、Y方向以及Z方向移动,进行位置调节。

2.根据权利要求1所述的剥切线系统,其特征在于:所述驱动模组包括剥皮气缸、裁切剥线气缸、固定底板、旋转支架、第一伸缩轴以及第二伸缩轴;所述旋转模组包括R轴旋转气缸、第一旋转齿轮以及第二旋转齿轮;

所述剥皮气缸以及所述裁切剥线气缸连接在所述固定底板上,所述剥皮气缸的伸缩端与所述第一伸缩轴连接,所述裁切剥线气缸与所述第二伸缩轴连接,所述第一伸缩轴位于所述第二伸缩轴中;

所述R轴旋转气缸连接在所述固定底板上,所述R轴旋转气缸的输出端与所述第一旋转齿轮同轴连接,所述第二旋转齿轮与所述第一旋转齿轮啮合;所述第一旋转齿轮以及所述第二旋转齿轮,两者均与所述固定底板转动连接,两者的轴线垂直设置;所述第二旋转齿轮与所述第二伸缩轴的轴线重合;所述第二旋转齿轮与所述旋转支架连接,所述旋转支架与所述剥切线模组连接,用于对接待剥切的芯线。

3.根据权利要求2所述的剥切线系统,其特征在于:所述中间连接部包括Y型滑块、弹性连接块、复位件、轴承固定块、两个上下对称设置的第一平行夹滑块以及两个上下对称设置的第二平行夹滑块;

所述固定块与所述弹性连接块沿X方向对接,且两者通过所述复位件连接;所述固定块与所述弹性连接块连接的位置处,末端设有在Y方向延伸的第一槽,前端设有在Z方向延伸的第二槽;

所述Y型滑块位于所述第一槽中,且所述Y型滑块与所述第二伸缩轴连接,所述Y型滑块包括本体以及位于所述本体前端的两个连接部,所述两个连接部与所述本体呈Y字形排布;两个所述第一平行夹滑块滑动连接在所述第二槽中;所述第一平行夹滑块的末端设有滑槽,所述两个连接部分别滑动连接在两个所述第一平行夹滑块的滑槽中;所述裁切头以及所述夹头连接在所述第一平行夹滑块的前端;两个所述第一平行夹滑块的内侧均设有安装槽;两个所述第二平行夹滑块分别位于两个所述第一平行夹滑块的安装槽中,所述剥线刀连接在所述第二平行夹滑块的前端;所述第一伸缩轴伸缩驱动所述Y型滑块在第一槽中前后移动,所述Y型滑块的移动带动两个第一平行夹滑块在所述第二槽中相互靠近或远离以

及两个所述第二平行夹滑块在所述第二槽中相互靠近或远离,使得两个所述裁切头、两个所述夹头以及两个所述剥线刀开合;

所述轴承固定块中铰接有轴承,所述轴承固定块与所述弹性连接块连接,所述第一伸缩轴伸长,所述第一伸缩穿过所述Y型滑块抵在所述轴承的外壁后驱动所述弹性连接块向远离所述固定块的一侧移动将线皮拉开;所述第一伸缩轴收回,所述弹性连接块在所述复位件的带动下复位。

4.根据权利要求1所述的剥切线系统,其特征在于:所述线定位装置包括架体、下支撑缸、移动支座、下支撑板、夹爪气缸、两个夹紧块、上压缸以及上压板;所述夹紧块、所述下支撑板以及所述上压板自后至前错位排布;

所述下支撑缸固定在所述架体的底部,所述下支撑缸的输出端与所述移动支座连接,所述下支撑板与所述移动支座连接;所述夹爪气缸连接在所述移动支座上,所述夹爪气缸的输出端与所述两个夹紧块连接;所述两个所述夹紧块的内侧设有与线缆外形匹配的第一仿形槽;

所述上压缸固定在所述架体的顶部,所述上压缸的输出端与所述上压板连接,所述上压板上设有与线缆外形匹配的第二仿形槽。

5.根据权利要求1所述的剥切线系统,其特征在于:所述三轴移动装置包括连接在所述操作台上的X向移动组件、连接在所述X向移动组件顶部的Y向移动组件以及连接在所述Y向移动组件顶部的Z向移动组件;所述Z向移动组件与所述裁切剥线装置连接。

6.根据权利要求5所述的剥切线系统,其特征在于:所述X向移动组件包括X向移动缸、齿轮、沿X方向延伸的齿条、X向移动板、X向移动导轨以及X向移动滑块;所述X向移动缸连接在所述X向移动板上,所述X向移动缸的输出端与所述齿轮同轴连接,所述齿轮与所述齿条啮合,所述齿条与所述X向移动导轨并排设置在所述操作台上,所述X向移动滑块与所述X向移动导轨滑动连接,所述X向移动滑块与所述X向移动板连接。

7.根据权利要求6所述的剥切线系统,其特征在于:所述Z向移动组件包括Z向固定支架以及Z轴升降伺服滑台;所述Z向固定支架与所述X向移动板连接,所述Z轴升降伺服滑台连接在所述Z向固定支架上,所述Z轴升降伺服滑台还与所述Y向移动组件连接。

8.根据权利要求7所述的剥切线系统,其特征在于:所述Y向移动组件包括Y向气缸、与所述Z向移动组件连接的Y向固定板、沿所述Y方向延伸的Y向导轨以及Y向滑块;所述Y向气缸与所述裁切剥线装置连接,所述Y向气缸的输出端与所述Y向固定板连接;所述Y向导轨固定在所述Y向固定板上,所述Y向滑块滑动连接在所述Y向导轨上,所述Y向滑块与所述裁切剥线装置连接。

9.根据权利要求1所述的剥切线系统,其特征在于:还包括位于所述剥切线模组下方的废料流道。

10.根据权利要求1所述的剥切线系统,其特征在于:所述芯线识别装置包括CCD相机光源模组以及相机固定支架,所述相机固定支架固定在操作台上,所述CCD相机光源模组固定在所述相机固定支架上;所述CCD相机光源模组与所述线缆在Y方向上相对设置。

一种剥切线系统

技术领域

[0001] 发明涉及线缆技术领域,尤其是指一种剥切线系统。

背景技术

[0002] 线缆有多根芯线,铺设过程中需要将所有的芯线的端部进行切断,然后剥开芯线外皮。现有的剥切线系统是两个气缸,其中一个气缸压住芯线,另一个气缸带有刀具对芯线外皮剥开。但是其操作不方便、效率低下。

发明内容

[0003] 为此,发明所要解决的技术问题在于克服现有技术中操作不方便、效率低下的问题。

[0004] 为解决上述技术问题,发明提供了一种剥切线系统,包括:

[0005] 操作台;

[0006] 芯线识别装置,设置在操作台的后端,用于识别芯线并计算芯线裁切位的坐标和角度;

[0007] 线定位装置,设置在操作台的前端,用于夹持线缆;

[0008] 三轴移动装置,设置在操作台上;

[0009] 裁切剥线装置,包括旋转模组、剥切线模组以及驱动模组;所述旋转模组与剥切线模组连接,用于驱动剥切线模组旋转调整剥切线模组的角度;剥切线模组包括固定块、中间连接部、两个裁切头、两个夹头以及两个剥线刀;裁切头、夹头以及剥线刀通过中间连接部与固定块连接;驱动模组与中间连接部连接,驱动模组用于驱动两个裁切头开合、两个夹头开合以及两个剥线刀开合;驱动模组还用于驱动夹头以及剥线刀移动将线皮拉开;

[0010] 其中,裁切剥线装置与三轴移动装置连接;三轴移动装置被配置为驱动剥切剥线模组在X方向、Y方向以及Z方向移动,进行位置调节。

[0011] 优选地,驱动模组包括剥皮气缸、裁切剥线气缸、固定底板、旋转支架、第一伸缩轴以及第二伸缩轴;旋转模组包括R轴旋转气缸、第一旋转齿轮以及第二旋转齿轮;

[0012] 剥皮气缸以及裁切剥线气缸连接在固定底板上,剥皮气缸的伸缩端与第一伸缩轴连接,裁切剥线气缸与第二伸缩轴连接,第一伸缩轴位于第二伸缩轴中;

[0013] R轴旋转气缸连接在固定底板上,R轴旋转气缸的输出端与第一旋转齿轮同轴连接,第二旋转齿轮与第一旋转齿轮啮合;第一旋转齿轮以及第二旋转齿轮,两者均与固定底板转动连接,两者的轴线垂直设置;第二旋转齿轮与第二伸缩轴的轴线重合;第二旋转齿轮与旋转支架连接,旋转支架与剥切线模组连接,用于对接待剥切的芯线。

[0014] 优选地,中间连接部包括Y型滑块、弹性连接块、复位件、轴承固定块、两个上下对称设置的第一平行夹滑块以及两个上下对称设置的第二平行夹滑块;

[0015] 固定块与弹性连接块沿X方向对接,且两者通过复位件连接;固定块与弹性连接块连接的位置处,末端设有在Y方向延伸的第一槽,前端设有在Z方向延伸的第二槽;

[0016] Y型滑块位于第一槽中,且Y型滑块与第二伸缩轴连接,Y型滑块包括本体以及位于本体前端的两个连接部,两个连接部与本体呈Y字形排布;两个第一平行夹滑块滑动连接在第二槽中;第一平行夹滑块的末端设有滑槽,两个连接部分别滑动连接在两个第一平行夹滑块的滑槽中;裁切头以及夹头连接在第一平行夹滑块的前端;两个第一平行夹滑块的内侧均设有安装槽;两个第二平行夹滑块分别位于两个第一平行夹滑块的安装槽中,剥线刀连接在第二平行夹滑块的前端;第一伸缩轴伸缩驱动Y型滑块在第一槽中前后移动,Y型滑块的移动带动两个第一平行夹滑块在第二槽中相互靠近或远离以及两个第二平行夹滑块在第二槽中相互靠近或远离,使得两个裁切头、两个夹头以及两个剥线刀开合;

[0017] 轴承固定块中铰接有轴承,轴承固定块与弹性连接块连接,第一伸缩轴伸长,第一伸缩穿过Y型滑块抵在轴承的外壁后驱动弹性连接块向远离固定块的一侧移动将线皮拉开;第一伸缩轴收回,弹性连接块在复位件的带动下复位。

[0018] 优选地,线定位装置包括架体、下支撑缸、移动支座、下支撑板、夹爪气缸、两个夹紧块、上压缸以及上压板;夹紧块、下支撑板以及上压板自后至前错位排布;

[0019] 下支撑缸固定在架体的底部,下支撑缸的输出端与移动支座连接,下支撑板与移动支座连接;夹爪气缸连接在移动支座上,夹爪气缸的输出端与两个夹紧块连接;两个夹紧块的内侧设有与线缆外形匹配的第一仿形槽;

[0020] 上压缸固定在架体的顶部,上压缸的输出端与上压板连接,上压板上设有与线缆外形匹配的第二仿形槽。

[0021] 优选地,三轴移动装置包括连接在操作台上的X向移动组件、连接在X向移动组件顶部的Y向移动组件以及连接在Y向移动组件顶部的Z向移动组件;Z向移动组件与裁切剥线装置连接。

[0022] 优选地,X向移动组件包括X向移动缸、齿轮、沿X方向延伸的齿条、X向移动板、X向移动导轨以及X向移动滑块;X向移动缸连接在X向移动板上,X向移动缸的输出端与齿轮同轴连接,齿轮与齿条啮合,齿条与X向移动导轨并排设置在操作台上,X向移动滑块与X向移动导轨滑动连接,X向移动滑块与X向移动板连接。

[0023] 优选地,Z向移动组件包括Z向固定支架以及Z轴升降伺服滑台;Z向固定支架与X向移动板连接,Z轴升降伺服滑台连接在Z向固定支架上,Z轴升降伺服滑台还与Y向移动组件连接。

[0024] 优选地,Y向移动组件包括Y向气缸、与Z向移动组件连接的Y向固定板、沿Y方向延伸的Y向导轨以及Y向滑块;Y向气缸与裁切剥线装置连接,Y向气缸的输出端与Y向固定板连接;Y向导轨固定在Y向固定板上,Y向滑块滑动连接在Y向导轨上,Y向滑块与裁切剥线装置连接。

[0025] 优选地,本申请还包括位于剥切线模组下方的废料流道。

[0026] 优选地,芯线识别装置包括CCD相机光源模组以及相机固定支架,相机固定支架固定在操作台上,CCD相机光源模组固定在相机固定支架上;CCD相机光源模组与线缆在Y方向上相对设置。

[0027] 发明的上述技术方案相比现有技术具有以下有益效果:

[0028] 本发明所述的剥切线系统,其芯线识别装置先识别芯线的颜色,筛选出需要的颜色的芯线,在该芯线上计算出需要裁切位的坐标和角度。芯线识别装置的软件将图像坐标

和角度换算为X,Y,Z三维坐标以及R轴坐标数据,然后三轴移动装置以及旋转模组将剥切线模组运行到指定坐标位置和角度。驱动模组工作,使得夹头夹住芯线,裁切刀将芯线的线头切掉,剥线刀将线皮剥断,以及夹头以及剥线刀移动将线皮拉开。所以本申请能够实现全自动化的剥线,操作方便,精度高,效率高,降低人工成本。

附图说明

[0029] 为了使发明的内容更容易被清楚的理解,下面根据发明的具体实施例并结合附图,对发明作进一步详细的说明,其中

[0030] 图1是本发明优选实施例中一种剥切线系统的结构示意图;

[0031] 图2是图1所示一种剥切线系统中裁切剥线装置的结构示意图1;

[0032] 图3是图2的内部示意图;

[0033] 图4是图2中剥切线模组的结构示意图1;

[0034] 图5是图2中剥切线模组的结构示意图2;

[0035] 图6是图2中剥切线模组的结构示意图3;

[0036] 图7是图2中剥切线模组的结构示意图4;

[0037] 图8是图2中Y型滑块与第一平行夹滑块的连接示意图;

[0038] 图9是图2中Y型滑块的结构示意图;

[0039] 图10是图2中第一平行夹滑块的结构示意图;

[0040] 图11是图1所示一种剥切线系统中线定位装置的结构示意图1;

[0041] 图12是图1所示一种剥切线系统中线定位装置的结构示意图2;

[0042] 图13是图1所示一种剥切线系统中线定位装置的结构示意图3;

[0043] 图14是图1所示一种剥切线系统中三轴移动装置的结构示意图1;

[0044] 图15是图1所示一种剥切线系统中三轴移动装置的结构示意图2;

[0045] 图16是图1所示一种剥切线系统中芯线识别装置的结构示意图。

[0046] 说明书附图标记说明:100、芯线识别装置;110、CCD相机光源模组;120、相机固定支架;

[0047] 200、线定位装置;210、架体;220、下支撑缸;230、移动支座;240、下支撑板;250、夹爪气缸;260、夹紧块;261、第一仿形槽;262、隔离板;2621、第三仿形槽;270、上压缸;280、上压板;281、第二仿形槽;290、预夹气缸;

[0048] 300、三轴移动装置;310、X向移动组件;311、X向移动缸;312、齿轮;313、齿条;314、X向移动板;315、X向移动导轨;316、X向移动滑块;317、支座;320、Y向移动组件;321、Y向气缸;322、Y向固定板;323、Y向导轨;324、Y向滑块;330、Z向移动组件;331、Z向固定支架;332、Z轴升降伺服滑台;

[0049] 400、裁切剥线装置;410、旋转模组;411、R轴旋转气缸;412、第一旋转齿轮;413、第二旋转齿轮;

[0050] 420、剥切线模组;421、固定块;4211、第一槽;4212、第二槽;422、中间连接部;4221、Y型滑块;4221a、本体;4221b、连接部;4222、弹性连接块;4223、复位件;4223a、直线轴承;4223b、固定轴;4223c、弹簧;4224、轴承固定块;4225、第一平行夹滑块;4225a、滑槽;4226、第二平行夹滑块;4227、轴承;423、裁切头;424、夹头;425、剥线刀;

[0051] 430、驱动模组;431、剥皮气缸;432、裁切剥线气缸;433、固定底板;434、旋转支架;435、第一伸缩轴;436、第二伸缩轴;

[0052] 500、线缆;510、芯线;

[0053] 600、废料流道。

具体实施方式

[0054] 下面结合附图和具体实施例对发明作进一步说明,以使本领域的技术人员可以更好地理解发明并能予以实施,但所举实施例不作为对发明的限定。

[0055] 需要说明的是,本实施例中的X方向为本系统的宽度方向,Y方向为本系统的长度方向(即线缆的轴向,也是下文中的前后),Z方向为本系统的高度方向,也是下文中的上下。

[0056] 参照图1～图16所示,发明提供了一种剥切线系统,包括:

[0057] 操作台;

[0058] 芯线识别装置100,设置在操作台的后端,用于识别芯线510并计算芯线510裁切位的坐标和角度;

[0059] 线定位装置200,设置在操作台的前端,用于夹持线缆500;

[0060] 三轴移动装置300,设置在操作台上;

[0061] 裁切剥线装置400,包括旋转模组410、剥切线模组420以及驱动模组430;旋转模组410与剥切线模组420连接,用于驱动剥切线模组420旋转调整剥切线模组420的角度;剥切线模组420包括固定块421、中间连接部422、两个裁切头423、两个夹头424以及两个剥线刀425;裁切头423、夹头424以及剥线刀425通过中间连接部422与固定块421连接;驱动模组430与中间连接部422连接,驱动模组430用于驱动两个裁切头423开合、两个夹头424开合以及两个剥线刀425开合;驱动模组430还用于驱动夹头424以及剥线刀425移动将线皮拉开;

[0062] 其中,裁切剥线装置400与三轴移动装置300连接;三轴移动装置300被配置为驱动剥切线模组420在X方向、Y方向以及Z方向移动,进行位置调节。

[0063] 在一些实施例中,剥切线系统为两个,两个剥切线系统并排设置。

[0064] 具体地,本实施例中的芯线识别装置100先识别芯线510的颜色,筛选出需要的颜色的芯线510,在该芯线510上计算出需要裁切位的坐标和角度。芯线识别装置100的软件将图像坐标和角度换算为X,Y,Z三维坐标以及R轴坐标数据,然后三轴移动装置300以及旋转模组410将剥切线模组420运行到指定坐标位置和角度。驱动模组430工作,使得夹头424夹住芯线510,裁切刀将芯线510的线头切掉,剥线刀425将线皮剥断,以及夹头424以及剥线刀425移动将线皮拉开。所以本申请能够实现全自动化的剥线,操作方便,精度高,效率高,降低人工成本。

[0065] 进一步地,驱动模组430包括剥皮气缸431、裁切剥线气缸432、固定底板433、旋转支架434、第一伸缩轴435以及第二伸缩轴436;旋转模组410包括R轴旋转气缸411、第一旋转齿轮412以及第二旋转齿轮413;

[0066] 剥皮气缸431以及裁切剥线气缸432连接在固定底板433上,剥皮气缸431的伸缩端与第一伸缩轴435连接,裁切剥线气缸432与第二伸缩轴436连接,第一伸缩轴435位于第二伸缩轴436中;

[0067] R轴旋转气缸411连接在固定底板433上,R轴旋转气缸411的输出端与第一旋转齿

轮412同轴连接,第二旋转齿轮413与第一旋转齿轮412啮合;第一旋转齿轮412以及第二旋转齿轮413,两者均与固定底板433转动连接,两者的轴线垂直设置;第二旋转齿轮413的轴线与第二伸缩轴436的轴线重合;第二旋转齿轮413与旋转支架434连接,旋转支架434与剥切线模组420的固定块421连接,用于对接待剥切的芯线510。旋转支架434驱动剥切线模组420旋转找寻待裁切芯线510的角度,从而与芯线510对接。

[0068] 进一步地,中间连接部422包括Y型滑块4221、弹性连接块4222、复位件4223、轴承固定块4224、两个上下对称设置的第一平行夹滑块4225以及两个上下对称设置的第二平行夹滑块4226;

[0069] 固定块421与弹性连接块4222沿X方向对接,且两者通过复位件4223连接;固定块421与弹性连接块4222连接的位置处,末端(靠近驱动模组430的一端)设有第一槽4211,前端(靠近线定位装置200的一端)设有第二槽4212,第一槽4211在Y方向延伸,第二槽4212在Z方向延伸;

[0070] Y型滑块4221位于第一槽4211中,且Y型滑块4221与第二伸缩轴436连接,Y型滑块4221包括本体4221a以及位于本体4221a前端的两个连接部4221b,两个连接部4221b与本体4221a呈Y字形排布;两个第一平行夹滑块4225滑动连接在第二槽4212中;第一平行夹滑块4225的末端设有滑槽4225a,两个连接部4221b分别滑动连接在两个第一平行夹滑块4225的滑槽4225a中;裁切头423以及夹头424连接在第一平行夹滑块4225的前端;两个第一平行夹滑块4225的内侧均设有安装槽;两个第二平行夹滑块4226分别位于两个第一平行夹滑块4225的安装槽中,剥线刀425连接在第二平行夹滑块4226的前端;第一伸缩轴435伸缩驱动Y型滑块4221在第一槽4211中前后移动,Y型滑块4221的移动带动两个第一平行夹滑块4225在第二槽4212中相互靠近或远离以及两个第二平行夹滑块4226在第二槽4212中相互靠近或远离,使得两个裁切头423、两个夹头424以及两个剥线刀425开合;这样夹头424夹紧芯线510,裁切头423将芯线510的线头切掉,剥线刀425将将芯线510的线皮剥断;

[0071] 轴承固定块4224中铰接有轴承4227,轴承固定块4224与弹性连接块4222连接,第一伸缩轴435伸长,第一伸缩穿过Y型滑块4221抵在轴承4227的外壁后驱动弹性连接块4222向远离固定块421的一侧移动从而将线皮拉开;第一伸缩轴435收回,弹性连接块4222在复位件4223的带动下复位。在一些实施例中,夹头424位于裁切头423和剥线刀425之间。

[0072] 进一步地,复位件4223包括直线轴承4223a、固定轴4223b以及弹簧4223c;固定轴4223b的一端连接在固定块421上、另一端连接有连接板,连接板位于弹性连接块4222的上方;弹性连接块4222中设有安装孔,直线轴承4223a安装在安装孔中且套设在固定轴4223b上,弹簧4223c套设在固定轴4223b上,且弹簧4223c连接在连接板与直线轴承4223a之间。在一些实施例中,复位件4223为两个,两个复位件4223对称设置在第一伸缩轴435的两侧。具体地,本结构简单可靠。

[0073] 进一步地,线定位装置200包括架体210、下支撑缸220、移动支座230、下支撑板240、夹爪气缸250、两个夹紧块260、上压缸270以及上压板280;夹紧块260、下支撑板240以及上压板280自后至前错位排布;

[0074] 下支撑缸220固定在架体210的底部,下支撑缸220的输出端与移动支座230连接,下支撑板240与移动支座230连接;夹爪气缸250连接在移动支座230上,夹爪气缸250的输出端与两个夹紧块260连接,夹爪气缸250的输出端驱动两个夹紧块260开合;两个夹紧块260

的内侧设有与线缆500外形匹配的第一仿形槽261;下支撑缸220驱动下支撑板240、移动支座230、夹爪气缸250以及夹紧块260同步上移;

[0075] 上压缸270固定在架体210的顶部,上压缸270的输出端与上压板280连接,上压板280上设有与线缆500外形匹配的第二仿形槽281。上压缸270驱动上压板280下压。

[0076] 具体地,本实施例通过下支撑缸220驱动下支撑板240上移、上压缸270驱动上压缸270上移对线缆500进行夹持,由于线缆500比较软,所以夹紧块260、下支撑板240以及上压板280自后至前错位排布,这样沿线缆500的轴向从多个位置对其夹紧,夹持更稳定可靠,避免夹持歪斜造成芯线510的断口不平整或者歪斜等。

[0077] 进一步地,线定位装置200还包括位于上压板280前端的预夹气缸290,预夹气缸290连接在下支撑板240的前端,用于预夹线缆500。具体地,本实施例通过预夹气缸290进一步对线缆500进行夹持。

[0078] 进一步地,线定位装置200还包括两个隔离板262,两个隔离板262分别连接在两个夹紧块260的末端;两个隔离板262的内侧均设有第三仿形槽2621。具体地,隔离板262便于对多个芯线510进行弯折时保持一致性。

[0079] 进一步地,三轴移动装置300包括连接在操作台上的X向移动组件310、连接在X向移动组件310顶部的Y向移动组件320以及连接在Y向移动组件320顶部的Z向移动组件330;Z向移动组件330与裁切剥线装置400连接。

[0080] 进一步地,X向移动组件310包括X向移动缸311、齿轮312、沿X方向延伸的齿条313、X向移动板314、X向移动导轨315以及X向移动滑块316。X向移动缸311连接在X向移动板314上,X向移动缸311的输出端与齿轮312同轴连接,齿轮312与齿条313啮合,齿条313与X向移动导轨315并排设置,齿条313和X向移动导轨315通过支座317连接在操作台上,X向移动滑块316与X向移动导轨315滑动连接,X向移动滑块316与X向移动板314连接。X向移动缸311的驱动齿轮312转动,在齿轮312与齿条313啮合下带动X向移动缸311、驱动齿轮312以及X向移动板314在X方向移动。

[0081] 进一步地,Z向移动组件330包括Z向固定支架331以及Z轴升降伺服滑台332;Z向固定支架331与X向移动板314连接,Z轴升降伺服滑台332连接在Z向固定支架331上,Z轴升降伺服滑台332的输出端与Y向移动组件320连接。Z向移动组件330随X向移动板314在X方向通过移动,Z轴升降伺服滑台332驱动Y向移动组件320相对于Z向固定支架331上下(Z方向)移动。

[0082] 进一步地,Y向移动组件320包括Y向气缸321、与Z向移动组件330的Z轴升降伺服滑台332连接的Y向固定板322、沿Y方向延伸的Y向导轨323以及Y向滑块324。Y向气缸321与裁切剥线装置400连接,Y向气缸321的输出端与Y向固定板322连接;Y向导轨323固定在Y向固定板322上,Y向滑块324滑动连接在Y向导轨323上,Y向滑块324与裁切剥线装置400的固定底板433连接。由于Y向固定板322不在Y方向移动,所以在Y向气缸321的驱动下,与Y向气缸321连接的裁切剥线装置400沿Y方向移动。

[0083] 具体地,本实施例中三轴移动装置300运行稳定可靠。

[0084] 进一步地,本申请还包括位于剥切线模组420下方的废料流道600。具体地,本实施例中的废料流道600用于将剥离下来的线皮进行收集,便于集中处理。

[0085] 进一步地,芯线识别装置100包括CCD相机光源模组110以及相机固定支架120,相

机固定支架120固定在操作台上,CCD相机光源模组110固定在相机固定支架120上;CCD相机光源模组110与线缆500在Y方向上相对设置。可以通过CCD相机光源模组110识别需要裁切的芯线510。

[0086] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引申出的显而易见的变化或变动仍处于发明创造的保护范围之中。

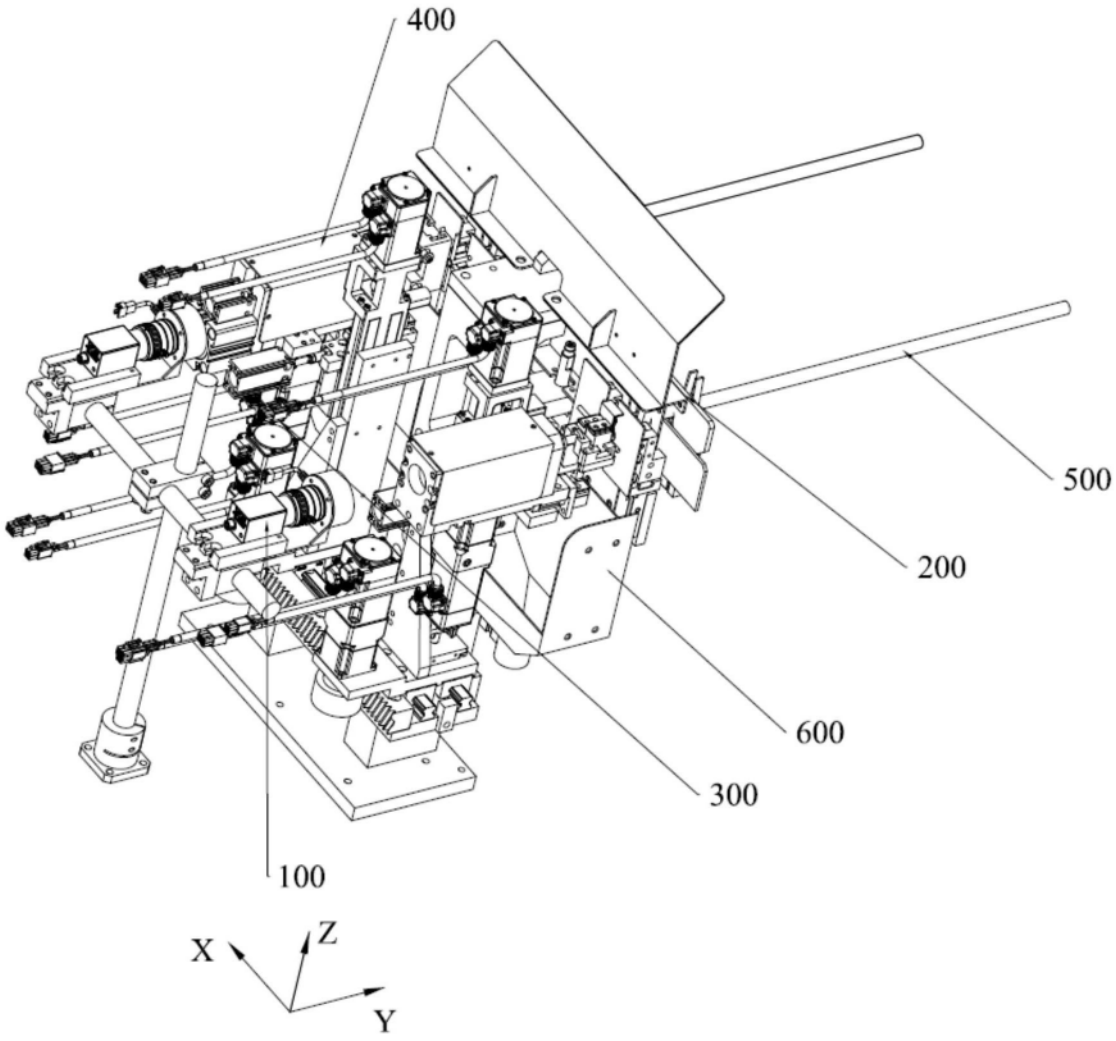


图1

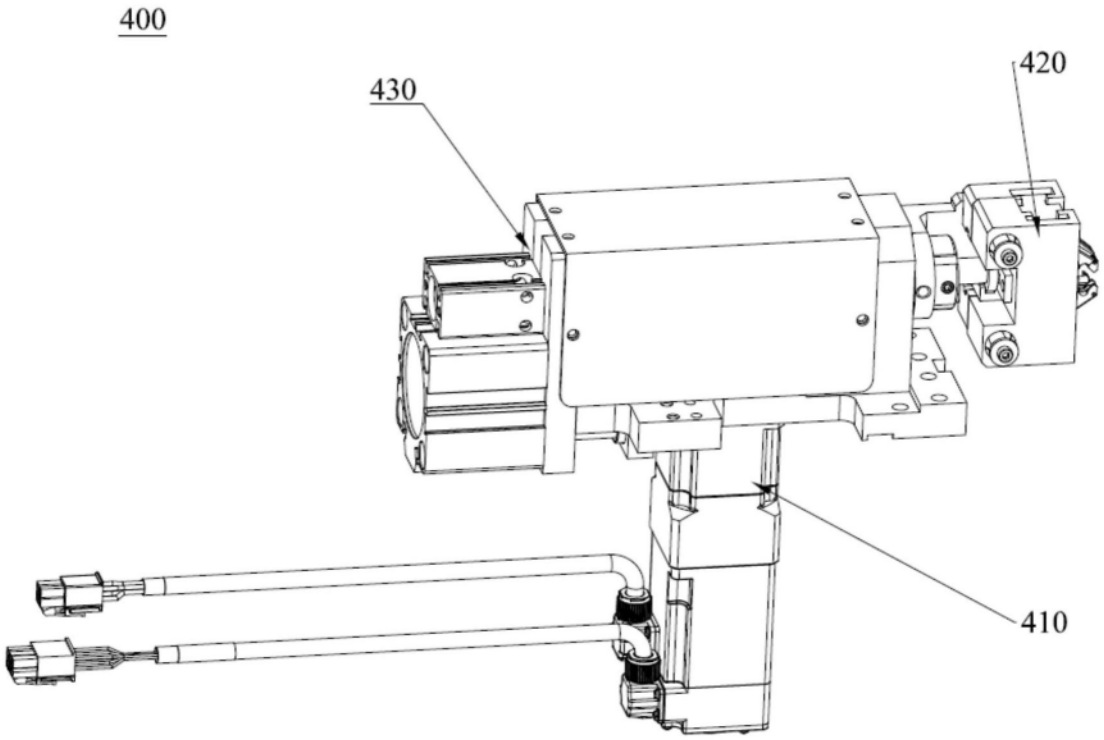

400
430
420
410

图2

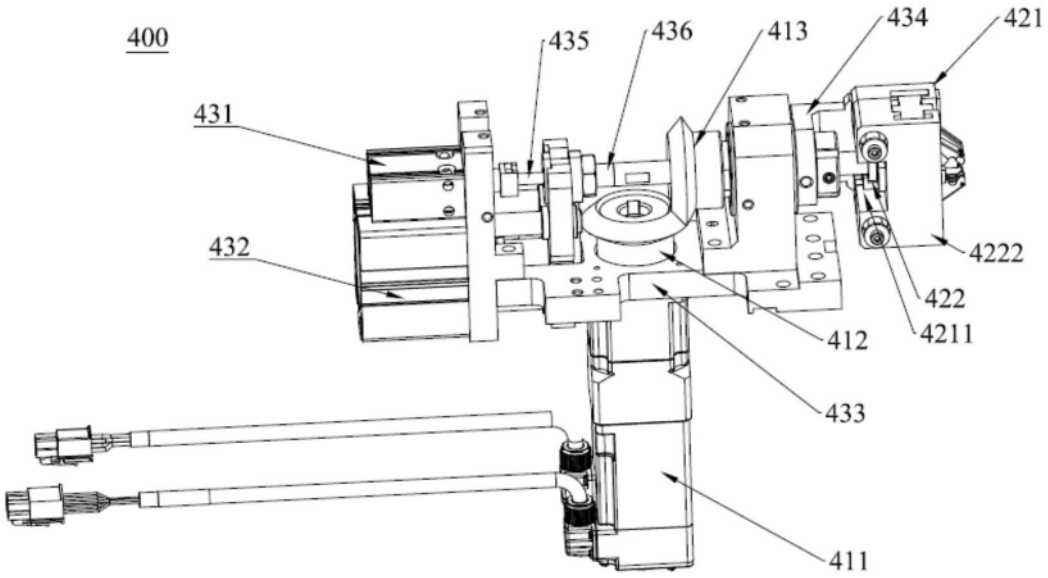

400
435
436
413
434
421
431
432
4222
422
4211
412
433
411

图3

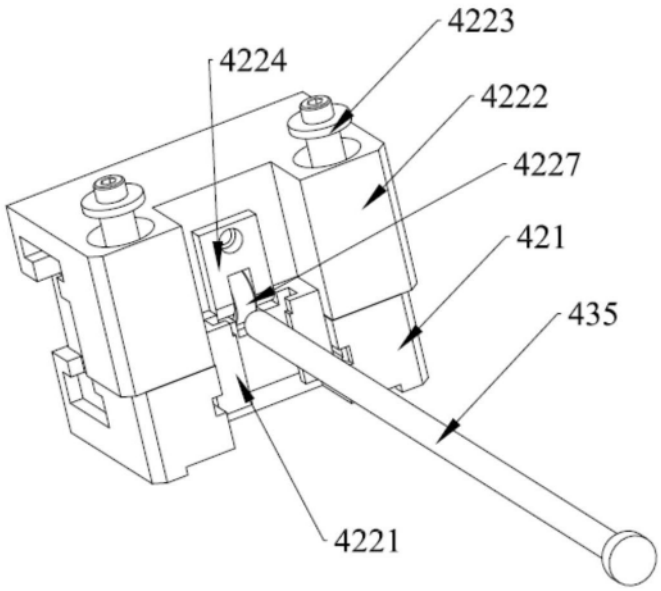

4223
4224
4222
4227
421
435
4221

图4

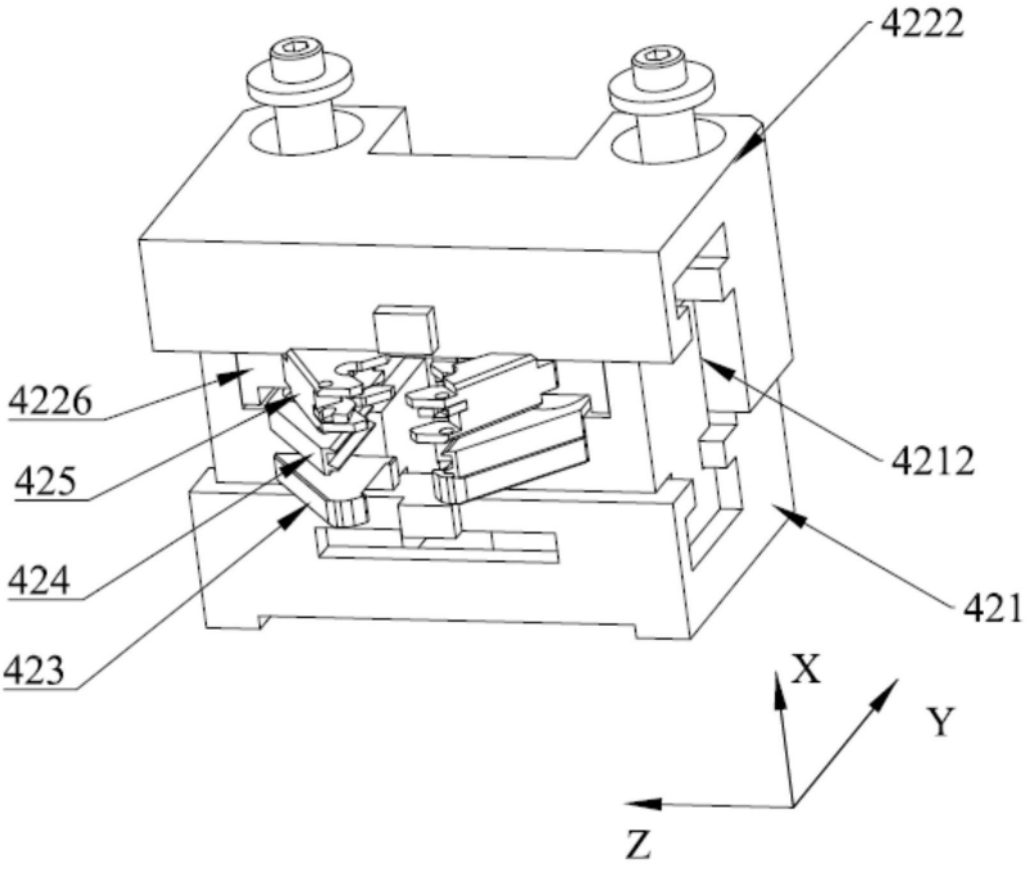

4222
4226
425
424
423
4212
421
X
Y
Z

图5

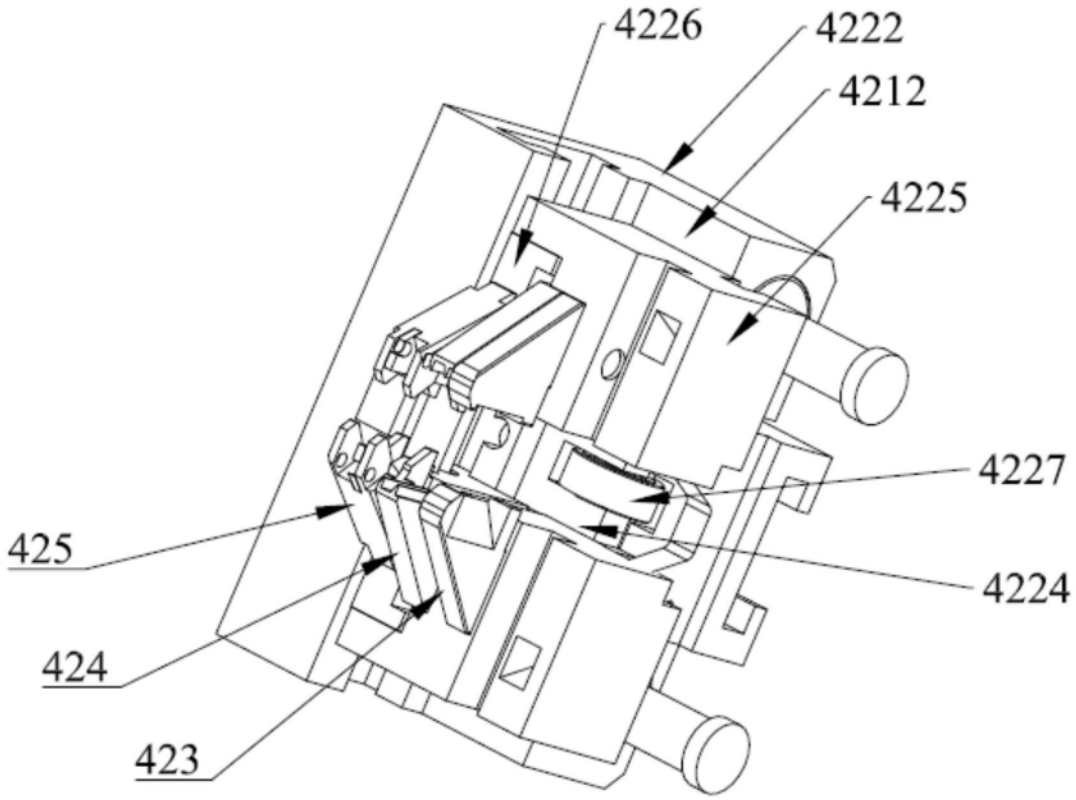

4226
4222
4212
4225
4227
425
4224
424
423

图6

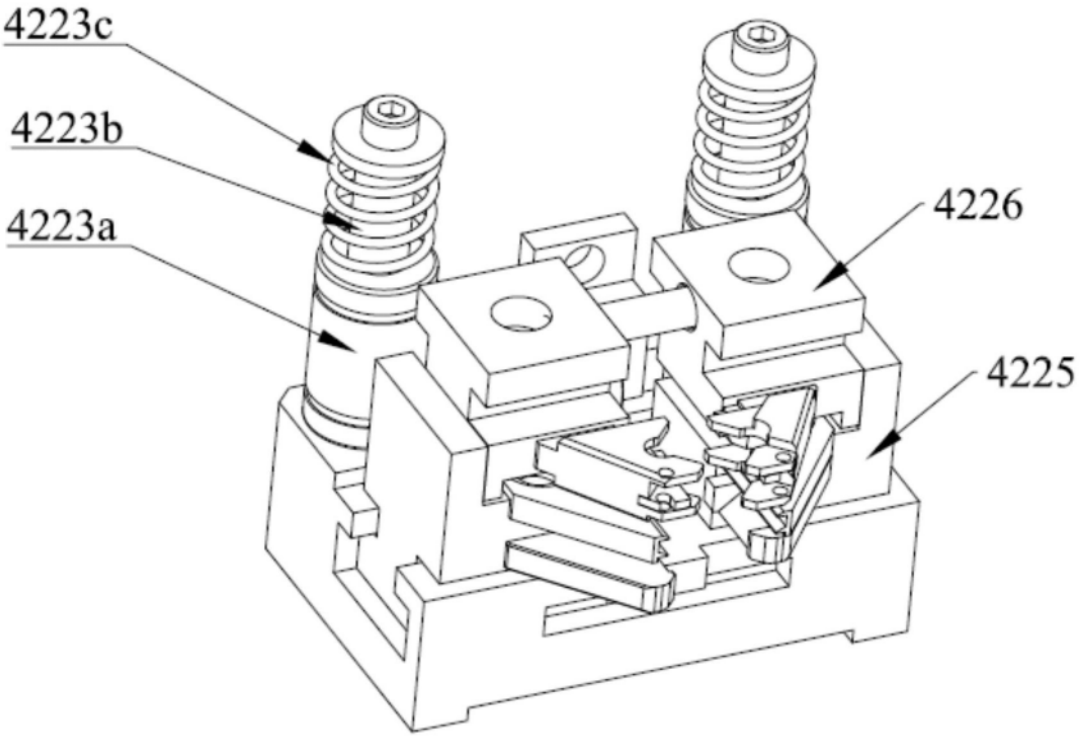

4223c
4223b
4223a
4226
4225

图7

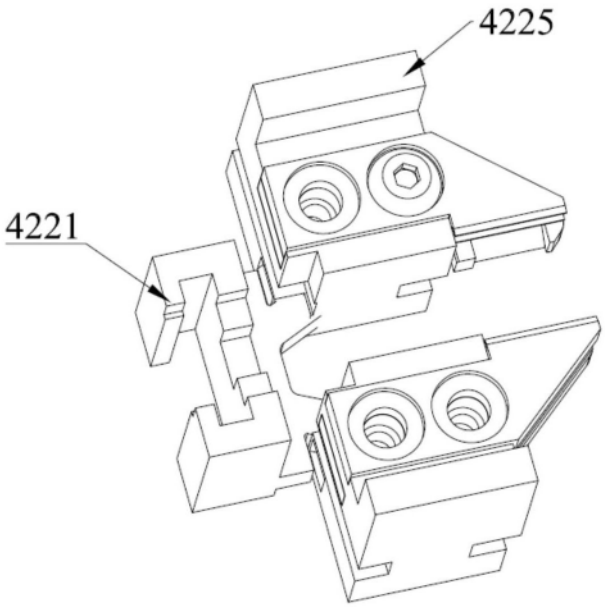


图8

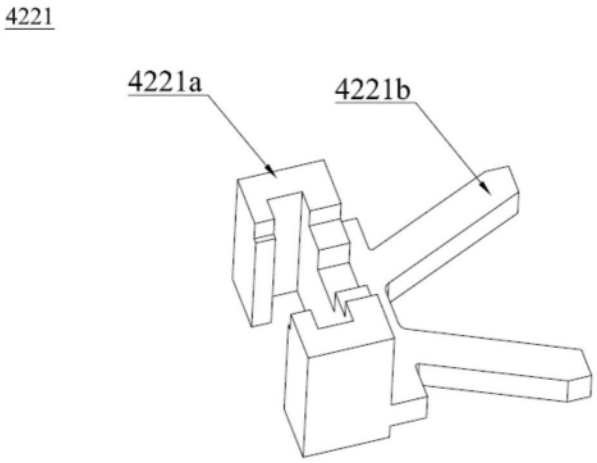


图9

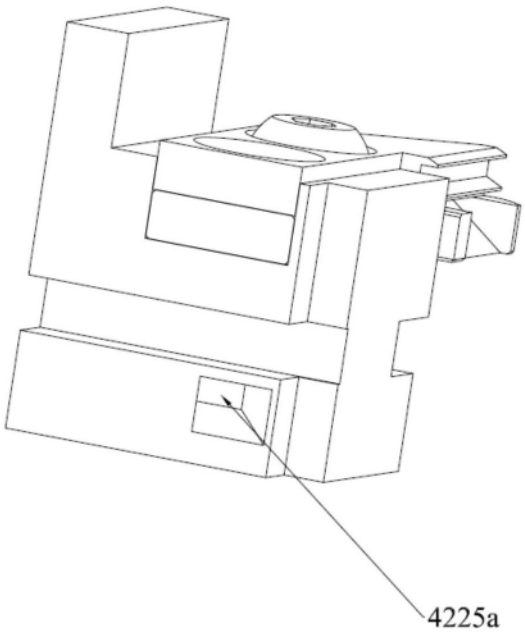


图10

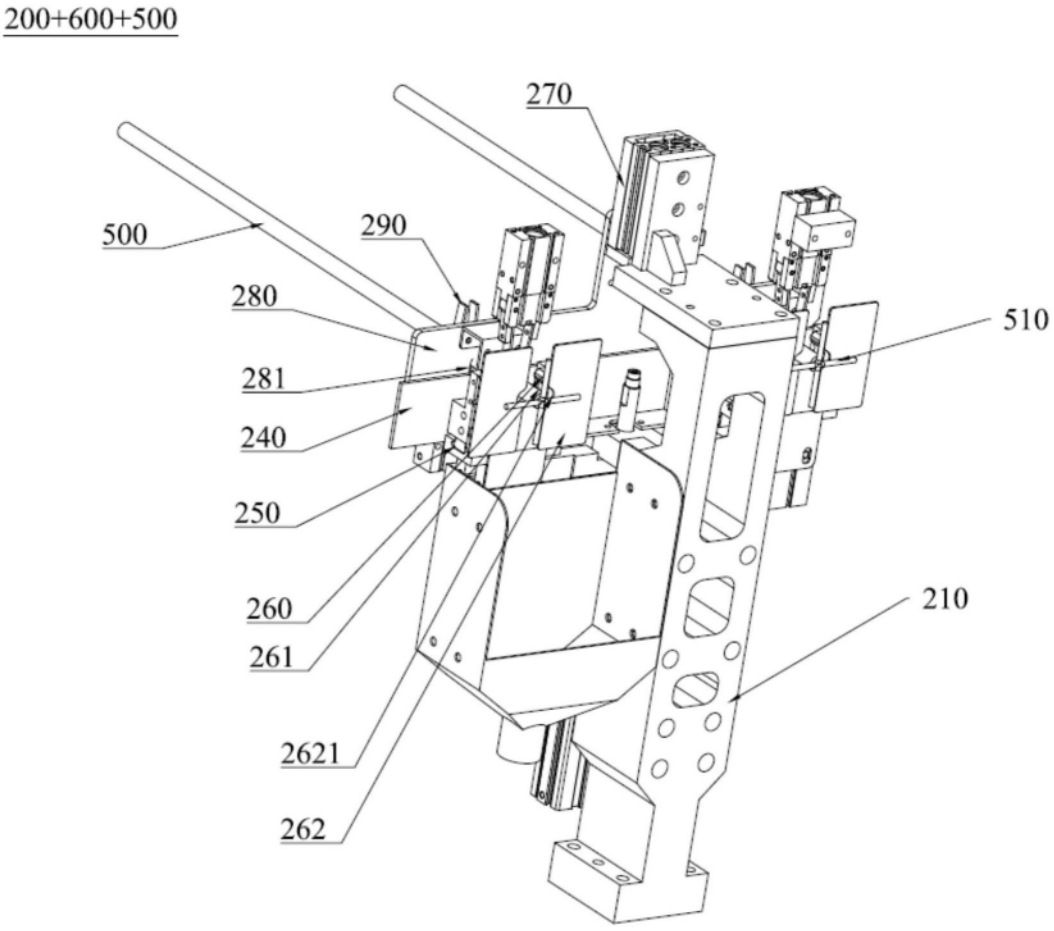


图11

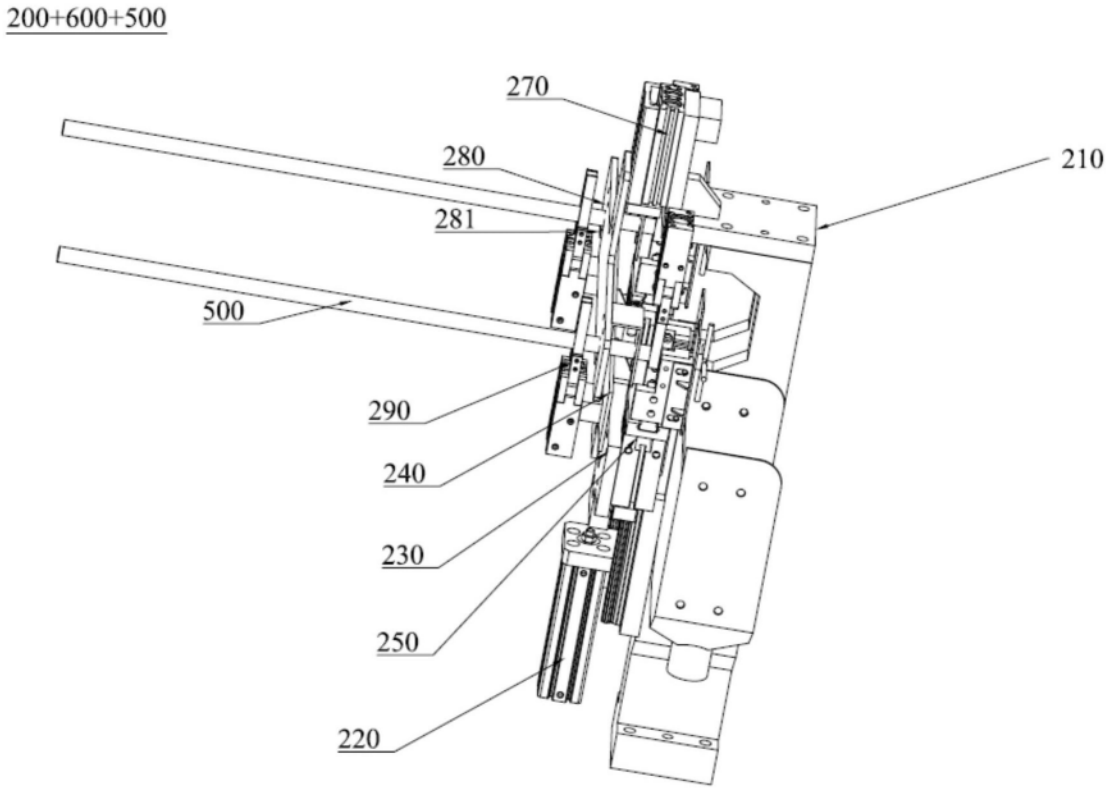


图12

200+600+500

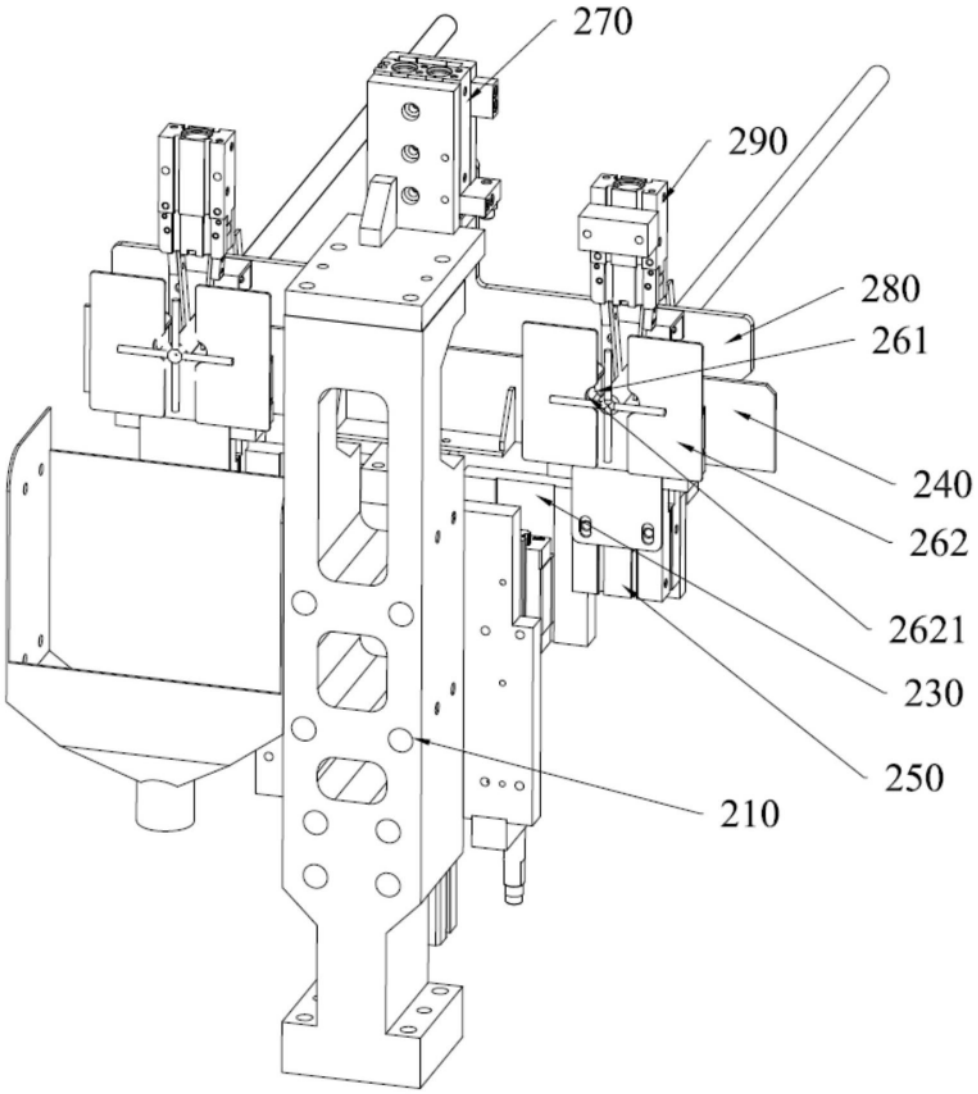


图13

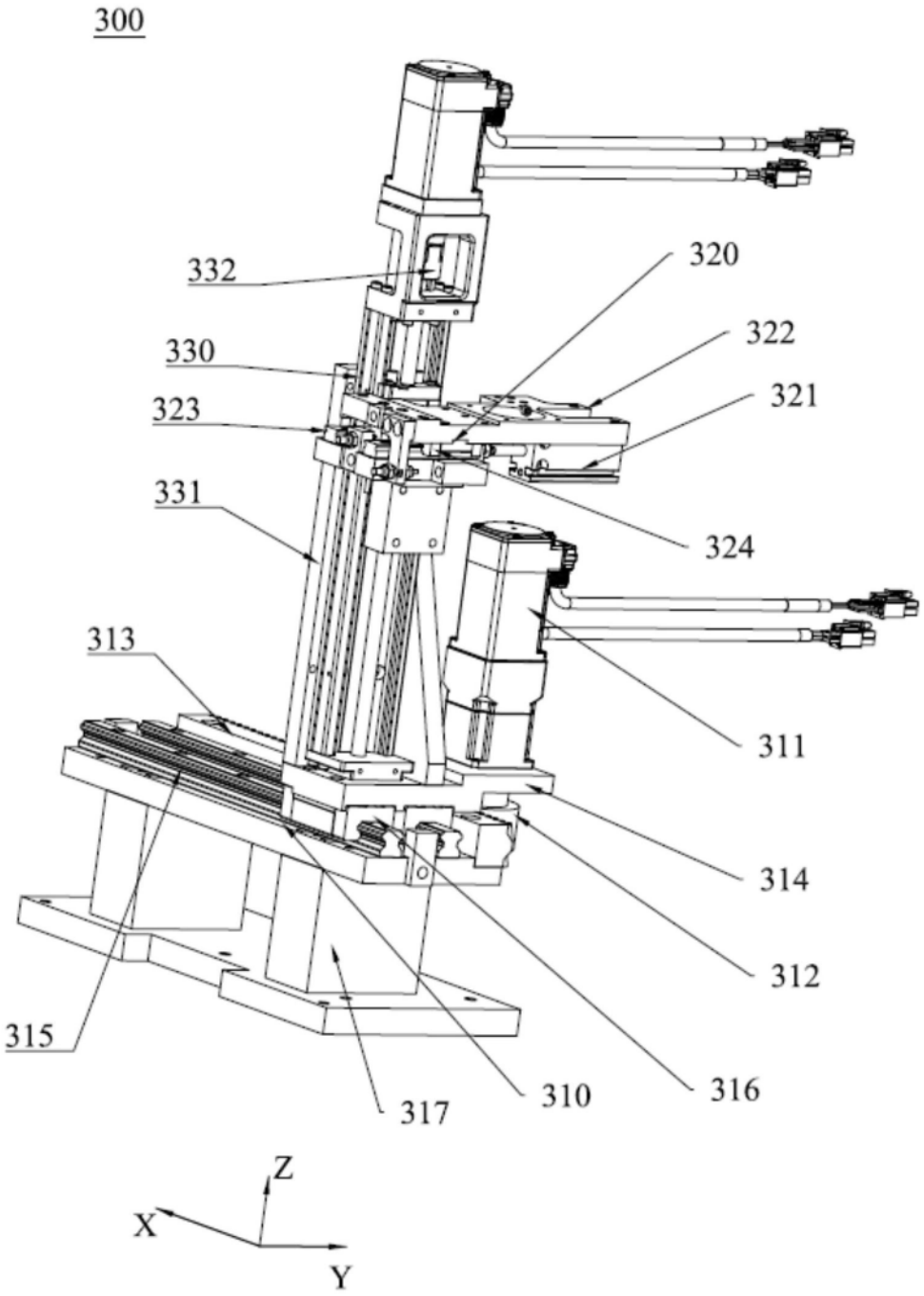

300
332
320
322
330
321
323
324
331
313
311
314
312
315
310
316
317
Z
X
Y

图14

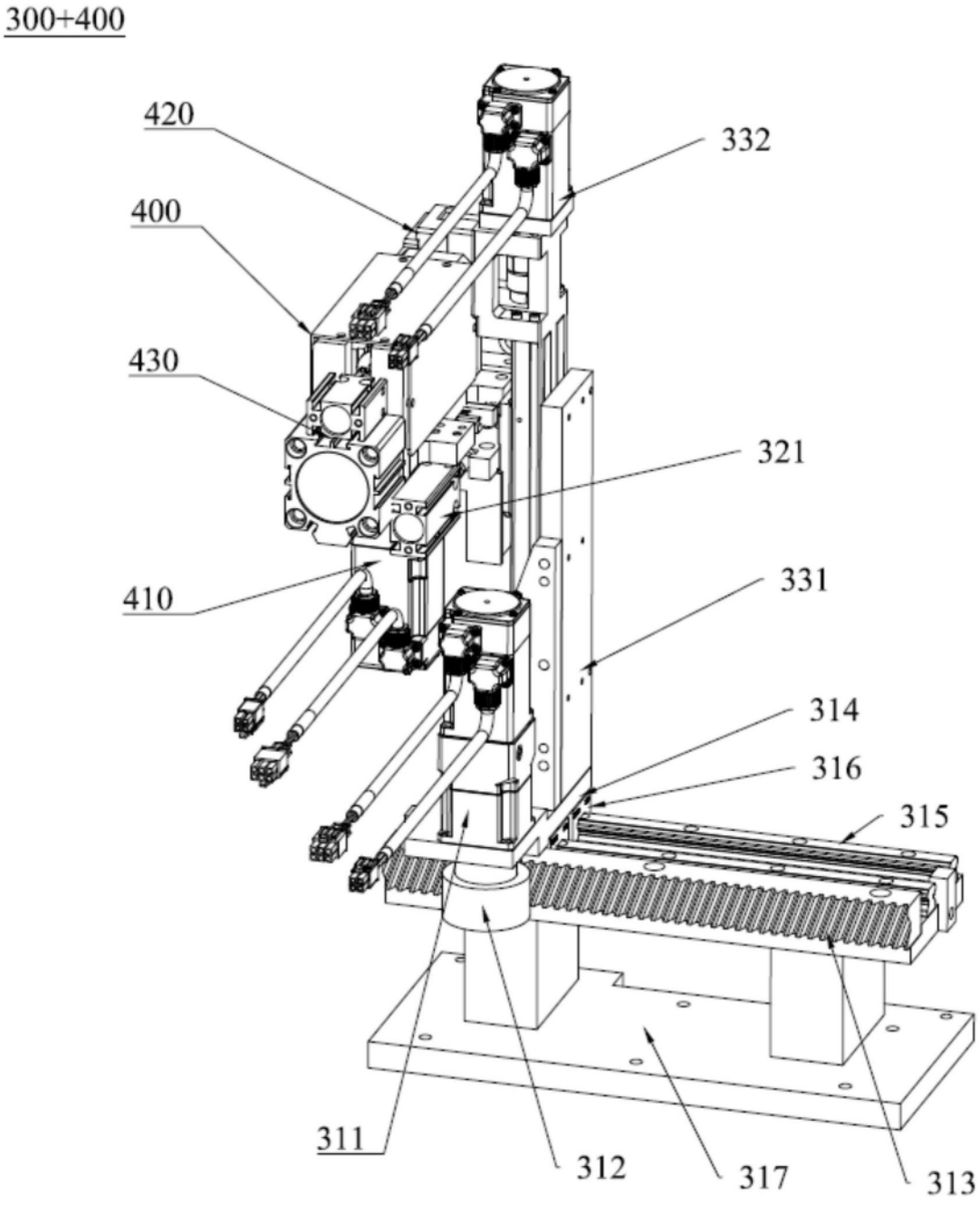


图15

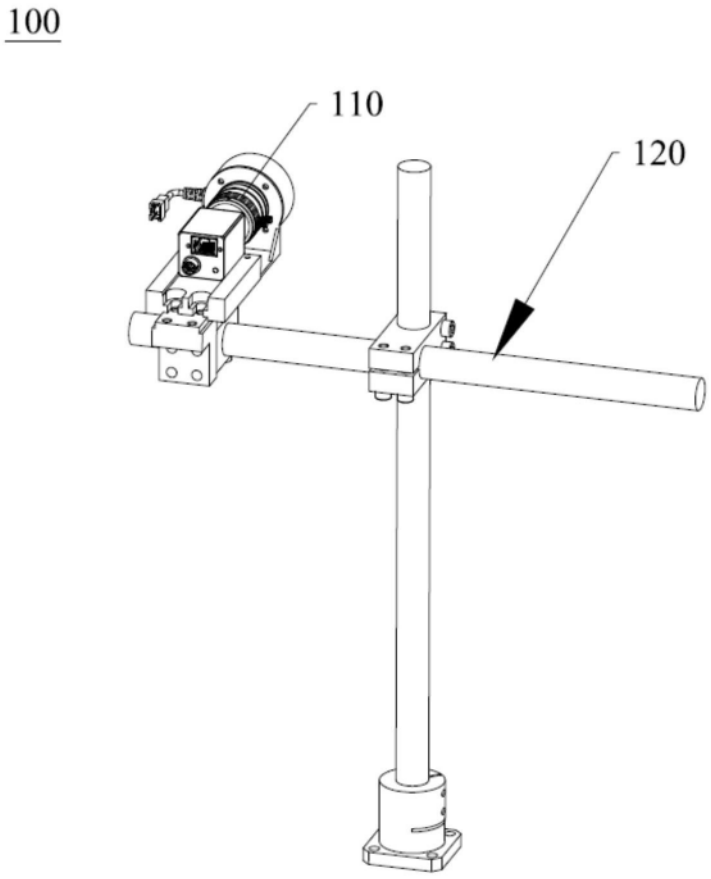


图16