



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111465880 B

(45) 授权公告日 2022. 01. 28

(21) 申请号 201980006234.8
 (22) 申请日 2019.09.16
 (65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 111465880 A
 (43) 申请公布日 2020.07.28
 (85) PCT国际申请进入国家阶段日
 2020.06.04
 (86) PCT国际申请的申请数据
 PCT/CN2019/105954 2019.09.16
 (87) PCT国际申请的公布数据
 W02021/051234 ZH 2021.03.25
 (73) 专利权人 四川灼识科技股份有限公司
 地址 610000 四川省成都市青羊区蛟龙工
 业港青羊园区B-6号
 (72) 发明人 罗春晖
 (74) 专利代理机构 四川力久律师事务所 51221
 代理人 韩洋

(51) Int.Cl.
 G02B 6/25 (2006.01)
 G02B 6/255 (2006.01)
 (56) 对比文件
 CN 109828334 A, 2019.05.31
 CN 208255468 U, 2018.12.18
 CN 207164303 U, 2018.03.30
 CN 105974519 A, 2016.09.28
 CN 103018835 A, 2013.04.03
 CN 205581342 U, 2016.09.14
 US 2015049991 A1, 2015.02.19
 US 2007036508 A1, 2007.02.15
 US 2004067026 A1, 2004.04.08
 US 2017146749 A1, 2017.05.25
 CN 103597388 A, 2014.02.19
 CN 208621786 U, 2019.03.19
 JP H05232327 A, 1993.09.10
 CN 205581342 U, 2016.09.14

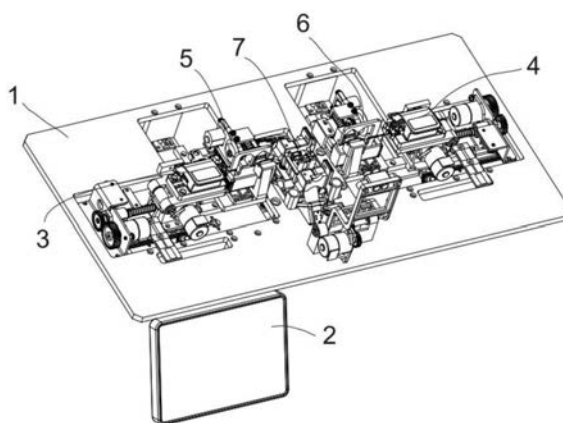
审查员 韩金鑫

权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54) 发明名称
 光纤熔接机

(57) 摘要

一种光纤熔接机,包括工作平台(1),在工作平台(1)上设置有熔接部(7),熔接部(7)能够将光纤熔接,光纤熔接机还包括:在熔接部(7)的两侧各设置有一个第一夹持部(3,4),第一夹持部(3,4)能够夹持光纤,并沿光纤长度方向移动;在熔接部(7)的两侧各设置有一个切割部(5,6),并且切割部(5,6)位于第一夹持部(3,4)和熔接部(7)之间,切割部(5,6)具有切刀(501)和第二夹持部,第二夹持部位位于切刀(501)和熔接部(7)之间;其中,切割部(5,6)能够移动使其退出第一夹持部(3,4)和熔接部(7)之间的位置。光纤熔接机结构紧凑,熔接质量好。



1. 一种光纤熔接机,包括工作平台,在工作平台上设置有熔接部,所述熔接部能够将光纤熔接,其特征在于,所述光纤熔接机还包括:

在所述熔接部的两侧各设置有一个第一夹持部,所述第一夹持部能够夹持光纤,并沿光纤长度方向移动;

在所述熔接部的两侧各设置有一个切割部,并且所述切割部位于所述第一夹持部和所述熔接部之间,所述切割部具有切刀和第二夹持部,所述第二夹持部位于所述切刀和所述熔接部之间;

其中,所述切割部能够移动使所述切割部退出所述第一夹持部和所述熔接部之间的位置。

2. 根据权利要求1所述的光纤熔接机,其特征在于:各所述切割部的所述第二夹持部包括第二固定部和第二移动部,在各所述切割部中具有驱动部件,其驱动所述切刀朝向或远离第二固定部移动,并且所述切刀通过弹性部件与第二移动部连接,所述弹性部件在延伸状态时,所述第二移动部比所述切刀更接近光纤所在位置,当所述第二移动部与第二固定部接触,弹性部件受压收缩时,所述切刀能够继续向光纤所在位置移动从而与光纤接触。

3. 根据权利要求1所述的光纤熔接机,其特征在于:所述切割部的移动方向与光纤长度方向垂直。

4. 根据权利要求1所述的光纤熔接机,其特征在于:当所述第二夹持部对光纤形成夹持后,所述第一夹持部向远离熔接部方向移动,使得所述光纤拉伸,并施加拉应力在光纤上,然后所述切刀向光纤所在位置移动进行切割。

5. 根据权利要求2所述的光纤熔接机,其特征在于:所述切刀为圆盘形,其由电机驱动能够绕圆盘轴线旋转。

6. 根据权利要求2所述的光纤熔接机,其特征在于:所述切割部安装在第二机架上,所述第二机架由第二驱动部件驱动朝向或远离光纤所在位置移动,所述第二驱动部件的进给量大于所述驱动部件的进给量。

7. 根据权利要求5所述的光纤熔接机,其特征在于:所述电机通过皮带轮传动驱动所述切刀转动。

8. 根据权利要求6所述的光纤熔接机,其特征在于:所述驱动部件和第二驱动部件包括主动齿轮和与之配合的齿条。

9. 根据权利要求1所述的光纤熔接机,其特征在于:所述第一夹持部包括,夹持元件,其用于夹住光纤;

移动支架,所述夹持元件安装在所述移动支架上,所述移动支架能够朝向或远离所述熔接部移动;

第三驱动部件,其用于驱动所述移动支架移动。

10. 根据权利要求9所述的光纤熔接机,其特征在于:所述夹持元件能够相对所述移动支架朝向或远离所述熔接部移动,在所述夹持元件和所述移动支架之间设置有弹性元件。

11. 根据权利要求9所述的光纤熔接机,其特征在于:所述夹持元件能够相对所述移动支架朝向或远离所述熔接部移动,在所述移动支架上还固定有第四驱动部件,其用于驱动所述夹持元件移动,所述第四驱动部件的进给量小于第三驱动部件的进给量。

12. 根据权利要求9所述的光纤熔接机,其特征在于:所述夹持元件通过滑块安装在所

述移动支架上,所述夹持元件铰接在所述滑块上,在所述滑块上还安装有第五驱动部件,以及由第五驱动部件驱动的凸轮,所述凸轮与所述夹持元件的下表面接触,在所述夹持元件和滑块之间还安装有复位弹簧。

13. 根据权利要求9所述的光纤熔接机,其特征在于:所述夹持元件通过滑块安装在所述移动支架上,所述滑块与所述移动支架之间设置有弹性元件,在所述移动支架上还固定有第四驱动部件,其用于驱动所述滑块运动,所述第四驱动部件的进给量小于第三驱动部件的进给量,所述第四驱动部件能够与所述滑块接触或分开,并当所述第四驱动部件与所述滑块接触时用于驱动所述滑块移动。

14. 根据权利要求13所述的光纤熔接机,其特征在于:所述第四驱动部件包括电机和由电机驱动的丝杠传动机构,该丝杠传动机构的自由端能够与所述滑块接触。

15. 根据权利要求1所述的光纤熔接机,其特征在于,在所述工作平台上还安装有自动剥纤装置。

16. 根据权利要求1所述的光纤熔接机,其特征在于,所述第一夹持部、所述切割部和所述熔接部的驱动部件为步进电机,步进电机的控制端连接至微处理器,微处理中执行以下步骤:

所述第二夹持部夹持光纤;

所述第一夹持部向远离所述熔接部方向移动预定距离;

所述切刀进给切断光纤;

所述切割部移出所述第一夹持部和所述熔接部之间;

所述第一夹持部进给,将切割后的光纤放入所述熔接部;

所述熔接部进行进行光纤位置调整,熔接。

17. 根据权利要求2所述的光纤熔接机,其特征在于,在所述第二固定部上设置有第二U形框,和在所述第二移动部上设置有第一U形框,并且第一U形框和第二U形框的设置使得当第二移动部件移动时,第二移动部件的夹持面能够经过第二U形框,第一U形框能够经过第二固定部件的夹持面。

光纤熔接机

技术领域

[0001] 本发明涉及光纤熔接机。

背景技术

[0002] 现有的便携式光纤熔接机能够将剥切好的两根光纤进行熔接。例如美国专利US2017242193 (A1) 或中国发明专利CN103529516B中所公开的光纤熔接机,均能够将两根剥切好的光纤进行熔接。然而,在使用这种光纤熔接机时,需要将先光纤端部进行切割,然后在放入到所述光纤熔接机中。因为光纤端部的质量对光纤通信有重要的影响,对光纤端部进行切割通常都需要使用单独的工具。当需要熔接大批量光纤时,这样的工作方式效率较低。

[0003] 为了解决这一问题,美国的VYTRAN LLC公司提出了一种系统化的解决方案,该方案采用一个机柜,在机柜上表面有一个工位,机柜内部有多个具有不同加工功能的模块可以依次移动到工位位置,并伸出工位,在工位两侧设有光纤由夹持部件,所述夹持部件夹住光纤往复运动,并由对应的模块依次伸出工位对光纤进行处理。这套系统体积较大,并不适合在现场搬运使用。

[0004] 中国实用新型专利CN202563119U也公开了一种切割定位式光纤熔接机,能够对光纤进行切割,而后经放电和端面的推进完成光纤熔接。该实用新型无需另配切割刀,精简了熔接结构。然而该实用新型结构的光纤熔接机的光纤切割结构并不能形成良好的切割效果,进而会降低熔接光纤的质量。

发明内容

[0005] 针对现有技术存在的问题,本发明的发明目的在于提供一种能够整合切割和熔接功能,结构紧凑,熔接效果好的光纤熔接机。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案为:

[0007] 一种光纤熔接机,包括工作平台,在工作平台上设置有熔接部,所述熔接部能够将光纤熔接,其特征在于,所述光纤熔接机还包括:

[0008] 在所述熔接部的两侧各设置有一个第一夹持部,所述第一夹持部能够夹持光纤,并沿光纤长度方向移动;

[0009] 在所述熔接部的两侧各设置有一个切割部,并且所述切割部位于所述第一夹持部和所述熔接部之间,所述切割部具有切刀和第二夹持部,所述第二夹持部位于所述切刀和所述熔接部之间;

[0010] 其中,所述切割部能够移动使其退出所述第一夹持部和所述熔接部之间的位置。

[0011] 本发明的一些优选技术方案如下:

[0012] 优选地,各所述切割部的所述第二夹持部包括第二固定部和第二移动部,在各所述切割部中具有驱动部件,其驱动所述切刀朝向或远离第二固定部移动,并且所述切刀通过弹性部件与第二移动部连接,所述弹性部件在延伸状态时,所述第二移动部比所述切刀

更接近光纤所在位置,当所述第二移动部与第二固定部接触,弹性部件受压收缩时,所述切刀能够继续向光纤所在位置移动从而与光纤接触。

[0013] 优选地,所述切割部的移动方向与光纤长度方向垂直。

[0014] 优选地,当所述第二夹持部对光纤形成夹持后,所述第一夹持部向远离熔接部方向移动,使得所述光纤拉伸,并施加拉应力在光纤上,然后所述切刀向光纤所在位置移动进行切割。

[0015] 优选地,所述切刀为圆盘形,其由电机驱动能够绕圆盘轴线旋转。

[0016] 优选地,所述切割部安装在第二机架上,所述第二机架由第二驱动部件驱动朝向或远离光纤所在位置移动,所述第二驱动部件的进给量大于所述驱动部件的进给量。

[0017] 优选地,所述电机通过皮带轮传动驱动所述切刀转动。

[0018] 优选地,所述驱动部件和第二驱动部件包括主动齿轮和与之配合的齿条。

[0019] 优选地,所述第一夹持部包括,

[0020] 夹持元件,其用于夹住光纤;

[0021] 移动支架,所述夹持元件安装在所述移动支架上,所述移动支架能够朝向或远离所述熔接部移动;

[0022] 第三驱动部件,其用于驱动所述移动支架移动。

[0023] 优选地,所述夹持元件能够相对所述移动支架朝向或远离所述熔接部移动,在所述夹持元件和所述移动支架之间设置有弹性元件。

[0024] 优选地,所述夹持元件能够相对所述移动支架朝向或远离所述熔接部移动,在所述移动支架上还固定有第四驱动部件,其用于驱动所述夹持元件移动,所述第四驱动部件的进给量小于第三驱动部件的进给量。

[0025] 优选地,所述夹持元件通过滑块安装在所述移动支架上,所述夹持元件铰接在所述滑块上,在所述滑块上还安装有第五驱动部件,以及由第五驱动部件驱动的凸轮,所述凸轮与所述夹持元件的下表面接触,在所述夹持元件和滑块之间还安装有复位弹簧。

[0026] 优选地,所述夹持元件通过滑块安装在所述移动支架上,所述滑块与所述移动支架之间设置有弹性元件,在所述移动支架上还固定有第四驱动部件,其用于驱动所述滑块运动,所述第四驱动部件的进给量小于第三驱动部件的进给量,所述第四驱动部件能够与所述滑块接触或分开,并当所述第四驱动部件与所述滑块接触时用于驱动所述滑块移动。

[0027] 优选地,所述第四驱动部件包括电机和由电机驱动丝杠传动机构,该丝杠传动机构的自由端能够与所述滑块接触。

[0028] 优选地,在所述工作平台上还安装有自动剥纤装置。

[0029] 优选地,所述第一夹持部、所述切割部和所述熔接部的驱动部件为步进电机,步进电机的控制端连接至微处理器,微处理中执行以下步骤:

[0030] 所述第二夹持部夹持光纤;

[0031] 所述第一夹持部向远离所述熔接部方向移动预定距离;

[0032] 所述切刀进给切断光纤;

[0033] 所述切割部移出所述第一夹持部和所述熔接部之间;

[0034] 所述第一夹持部进给,将切割后的光纤放入所述熔接部;

[0035] 所述熔接部进行进行光纤位置调整,熔接。

[0036] 优选地,在所述第二固定部上设置有第二U形框,和在所述第二移动部上设置有第一U形框,并且第一U形框和第二U形框的设置使得当第二移动部件移动时,第二移动部件的夹持面能够经过第二U形框,第一U形框能够经过第二固定部件的夹持面。

[0037] 本发明的一个有益效果是:光纤熔接机能够实现切割光纤,熔接的功能,并且结构紧凑,工作台能够做成40CM×60CM左右的大小,便于现场办公携带。并且,在本发明一些优选实施例中,还具有切割效率高,切割质量好,熔接质量好的优点,以下将结合具体实施例对本发明的优点予以进一步说明。

附图说明

[0038] 图1为本发明实施例的示意图。

[0039] 图2为本发明实施例中切割部的一种具体实施方式的示意图。

[0040] 图3至图5为本发明实施例中第一夹持部的一种具体实施方式的示意图。

[0041] 图6为本发明实施例中熔接部的一种具体实施方式的示意图。

[0042] 图7至图14为本发明实施例的光纤熔接机在熔接过程中不同状态的示意图。

[0043] 图15是图2所示切割部的局部视图。

具体实施方式

[0044] 下文将对本发明的各个实施例进行详细介绍,其示例将通过附图举例阐明。虽然本发明将结合下文的实施例进行描述,应当理解的是,这些说明并不是为了将本发明限制在这些实施例中。相反,本发明旨在涵盖那些可能包括在本发明的主旨和范围内的替换、修改和等同物。而且,在下文的详细说明中,对许多具体细节进行了阐明以便于对本发明的彻底理解。然而,对本领域的技术人员来说显而易见的是,本发明可以不采用这些具体细节来实施。在其他实例中,没有详细描述众所周知的方法、程序、部件、和材料以免本发明的相关方面被不必要地掩盖。

[0045] 本发明的一个实施例,如图1所示,一种光纤熔接机,包括工作平台1,在工作平台1上设置有熔接部7,所述熔接部7可以采用与现有多种熔接机相同的结构,其能够放电清洁光纤表面,然后对光纤位置进行微调,最后放电将光纤熔接在一起。在工作台1上,所述熔接部7的左侧设置有一个第一夹持部3,所述熔接部7的右侧设置有一个第一夹持部4,第一夹持部3和第一夹持部4关于所述熔接部7左右对称设置,结构相同。所述第一夹持部3和4能够夹持光纤,并沿光纤长度方向移动。本实施例的光纤熔接机还具有控制处理器以及人机交互的设备2,其用于控制各部件的运动以完成光纤的切割和熔接过程。

[0046] 在所述熔接部7的左侧设置有一个切割部5,在所述熔接部7的右侧设置有一个切割部6,切割部5和切割部6关于所述熔接部7对称设置,结构相同。并且所述切割部5位于所述第一夹持部3和所述熔接部7之间,所述切割部6位于所述第一夹持部4和所述熔接部7之间。因为所述切割部5、6的结构相同或相似,在此实施例中仅描述切割部5的结构,而切割部6可以是与切割部5相同或相似度结构。切割部5具有切刀501和第二夹持部,所述第二夹持部位于所述切刀501和所述熔接部7之间,如图2所示。所述第二夹持部包括第二固定部503和第二移动部502,其中第二移动部502能够相对第二固定部503移动从而对光纤形成夹持或松开。所述切割部5、6能够移动使其退出所述第一夹持部3、4和所述熔接部7之间的位置。

[0047] 在本发明的一些实施例中,第一夹持部3,如图3和图4所示,包括机架303,其安装在工作台1上。在机架303底面上开有通孔,电机301安装在机架303下方,电机301的轴穿过机架303底面上的通孔,在电机301的轴上安装有齿轮314,齿轮314位于机架303的上表面上方。与齿轮314配合的齿条315沿光纤长度方向设置,由齿轮314带动能够往复运动。在齿条315上固定有支架306(在某些实施例中,齿条315和支架的第一部分306a可以一体成形,而支架的第二部分306b可以是电路板,该电路板可以用于安装接口或部分控制电路),支架306上设有一凸台316,凸台316上有一沿光纤长度方向的通孔。在机架303上还设置有滑块305,其能够在机架303上滑动,在滑块305上安装有光纤夹持部件304。在滑块305上还设置有杆件311,其位于滑块305上远离熔接部7的一侧,并且沿光纤长度方向朝远离熔接部7的方向延伸。杆件311穿过凸台316上的通孔,在杆件311和凸台之间设有弹簧或其他弹性元件(例如弹性垫圈、卡簧等等)。如图5所示,支架306包括第一部分306a和第二部分306b,二者通过螺丝组装在一起构成支架306。在支架306上还设有竖直的安装板317,竖直的安装板317上安装有大齿轮308和与之啮合的小齿轮307,大齿轮308由步进电机309驱动。小齿轮307驱动丝杠310,丝杠310能够与杆件311的端部接触,当需要对杆件311进行微调时,丝杠310推动杆件311前进进行微调,当丝杠310后退时,杆件311在弹性元件的带动下保持与丝杠310接触实现微调。

[0048] 在此实施例中,在切割光纤的过程中,当第二夹持部5和光纤夹持部件304夹住光纤后,可以由传感器感知夹持状态,并通知控制系统,驱动电机301带动齿轮314旋转,驱动齿条315向远离熔接部7的左方移动,齿条315带动支架306移动向左方移动,支架306上的凸台通过弹簧向左方拉动杆件311。由于光纤被第二夹持部5和夹持部件304夹紧,光纤在二者之间的长度不变,在支架306后退过程中,会压缩杆件311上的弹簧,从而对光纤形成一定的应力,便于切割形成良好的切割端口。

[0049] 在一些实施例中,如图5和图4所示的,第一夹持部还包括安装在滑块305上的安装平台318,安装平台318铰接在滑块305上。夹持部件304安装在安装平台318上,与安装平台318一起构成夹持元件。在滑块305上还安装有电机302,电机302的轴带动凸轮312转动,凸轮312边缘与安装平台318的底面接触,在安装平台318与滑块305之间安装有复位弹簧313。凸轮312与弹簧313配合用于控制安装平台318的倾斜角度,从而调整夹持部件304中的光纤角度,用于将光纤端部放入熔接部7中的V形槽中。

[0050] 在另一些实施例中,如图2所示,切割部5包括机架509,机架509用于安装在工作台1上。在机架509底部安装有电机506,电机轴带动齿轮507转动。齿条505与齿轮507啮合,并沿与光纤长度方向垂直的方向布置。齿条505上固定有第二机架511,在第二机架511上安装有电机510。电机510的轴上安装有齿轮512,该齿轮512与齿条513啮合,齿条513布置方向与齿条505相同。齿条513上固定有第三机架517,第三机架517能够随齿条513做往复运动。在第三机架517上安装有电机516,电机516用于驱动切刀501转动,在第三机架517上还设有一个通孔,杆件514一端穿过通孔,杆件514的另一端与第二移动部502固定连接,第二移动部502通过滑块安装在第二机架511上,在第二移动部502和第三机架517之间设有弹簧515或其他弹性元件。在第二机架511上还设置有与第二移动部502配合的第二固定部503,第二固定部503和第二移动部502的配合用于夹持光纤。在此实施例中,切割过程如下,控制系统先检测到第二机架的位置处于初始位置(第二机架511位于靠近第二固定部503的一侧,如果

第二机架511未处于初始位置,则由电机506驱动第二机架至初始位置),放入光纤到第一夹持部,在光纤放入第一夹持部3后,由传感器感知夹持状态,控制器指示电机510转动,通过齿条513推动第三机架517向前(朝向光纤所在方向)移动,安装在第三机架517上的切刀501和通过第三机架517之间设有弹簧515或其他弹性元件驱动的第二移动部502同时向前移动,当第二移动部502与第二固定部503接触夹紧光纤后,第二移动部502停止向前移动,第三机架517继续向前移动,安装有第二移动部502的杆件514穿过通孔向外移动,弹簧515受到压缩,第三机架517带动切刀501前移,由电机516驱动切刀501旋转,并随机架517向光纤接近,当旋转的切刀501碰到施加有预应力的光纤后,将光纤切断。切割完成后,电机510,电机506反向旋转,带动各部件复位,弹簧515也随之恢复到原有长度,然后第二移动部502也与第二固定部503分开。电机506会通过齿轮507带动齿条505将第二机架511完全退出切割位置,将其留给第一夹持部3,便于其将光纤送入熔接部7。

[0051] 熔接部7与现有技术中的熔接机相同或相似,具有放电电极,微调装置等。一个具体的实施例如图6所示,熔接部7包括电机701,其用于通过传动部件驱动压盖707的启闭,在压盖上安装有一对压板706,与压板706对应的是用于放置光纤的一对V形槽704。V形槽704放置在微调基座703上,微调基座703可以对V形槽704位置进行微调,以确保两侧光纤能够对准。在V形槽704旁边还设置有摄像头702和摄像头705,用于观测光纤位置。当光纤由第一夹持部3送入熔接部7后,压盖707闭合,压板706将光纤压在V形槽中,对光纤位置进行微调后,可以由电极(图中未示)进行放电熔接。

[0052] 以上实施例中,由于第一夹持部、切割部是关于熔接部7对称布置,或者两侧的第一夹持部和切割部的结构和工作原理相同或相似,因此只描述了单边的结构和工作原理,另一侧的部件结构和工作原理与上述描述相同或相似。

[0053] 下面将结合附图7至15对本发明实施例的光纤熔接机的工作方式予以进一步说明。首先将需要熔接的两端光纤上的涂覆层剥去一段,用酒精擦拭后分别放入光纤熔接机的第一夹持部3、4,如图7所示。在放入光纤后,将两侧的第一夹持部的扣合,传感器收到扣合信号后,驱动切割部5、6运动,第二夹持部夹紧光纤,如图8所示。在第二夹持部夹紧光纤后,电机驱动第一夹持部后退,杆件311压紧弹簧,在杆件311和丝杠310之间出现空隙,第一夹持部和第二夹持部配合拉紧光纤,又弹簧提供拉应力,如图9所示。在拉紧光纤后,切割部中的切刀501边绕自身轴线旋转边继续靠近光纤,从而切断光纤,形成良好的切口,如图10所示。在切割完成后,切割部退出第一夹持部和熔接部之间的位置,如图11所示。随后,第一夹持部向熔接部进给,光纤会进入到熔接区域上方,如图12所示。当光纤进入熔接区域上方后,第一夹持部可以通过上述实施例中的凸轮传动机构(或本领域技术人员知道的其他传动机构,例如步进电机配合齿轮调节铰接轴的旋转角度,或者用其他方式控制第一夹持部的垂直高度)调节光纤与水平面之间的夹角角度,使得光纤放入V形槽中,如图13所示。最后,当第一夹持部调节完成后,熔接部的压盖压下,微调基座对光纤进行微调对准,电极进行放电,完成光纤的熔接,如图14所示。

[0054] 上述位置控制可以通过传感器和可编程控制器配合来实现,本领域技术人员在本发明公开的基础上可以实现这些传感器的设置和可编程控制器的控制关系。

[0055] 在上述实施例的基础上,为了方便地剥除光纤上的涂覆层,还可以在所述工作平台上还安装有自动剥纤装置。自动剥纤装置可以是现有的各种自动剥纤装置,例如在中国

发明专利申请(公开号CN101943769A)或者中国实用新型CN207366782U所公开的,或本领域技术人员所熟知的装置。

[0056] 在图2所示的切割部5的实施例基础上,为了方便将切割后的废弃光纤从第二移动部502或第二固定部503上脱落,在第二移动部502上还设置有脱纤部件,在第二固定部503上固定连接有第二U形框534,如图15所示。其中,随第二移动部502移动的脱纤部件包括朝向第二固定部503延伸的杆件531和从杆件531端部延伸出的第一U形框532,第一U形框532围绕在第二固定部503外部。杆件531和第一U形框532的设置使得,当第二移动部502与第二固定部503接触时,第一U形框532位于第二固定部503夹持面后方(远离第二移动部502的方向),当第二移动部502向远离第二固定部503移动的过程中,第一U形框532随第二移动部502移动并逐渐移动至第二固定部503夹持面前方。第二U形框534包围的空间比第二移动部502略大,第二移动部502在前进或后退的过程中会经过第二U形框534。第一U形框532或第二U形框534相对于第二固定部503或第二移动部502的运动用于将光纤推离夹持表面掉落到下方的废纤盒535中。

[0057] 本发明的上述实施例的技术方案并不是为了将本发明限制在这些实施例中。基于本发明已描述的实施例,本领域的技术人员能够在不做出创造性贡献的情况下获得其他实施例,而这些都在本发明所获取的法律保护范围之内。

[0058] 而且,本文公开的所有的特征、措施或处理(除非特征和/或处理相互排斥)能够以任意方式结合并结合成任何可能的组合。除非另有说明,本说明书、权利要求书、摘要、和附图中公开的特征能够被其他等效特征或具有相似目标、目的和/或功能的特征替代。

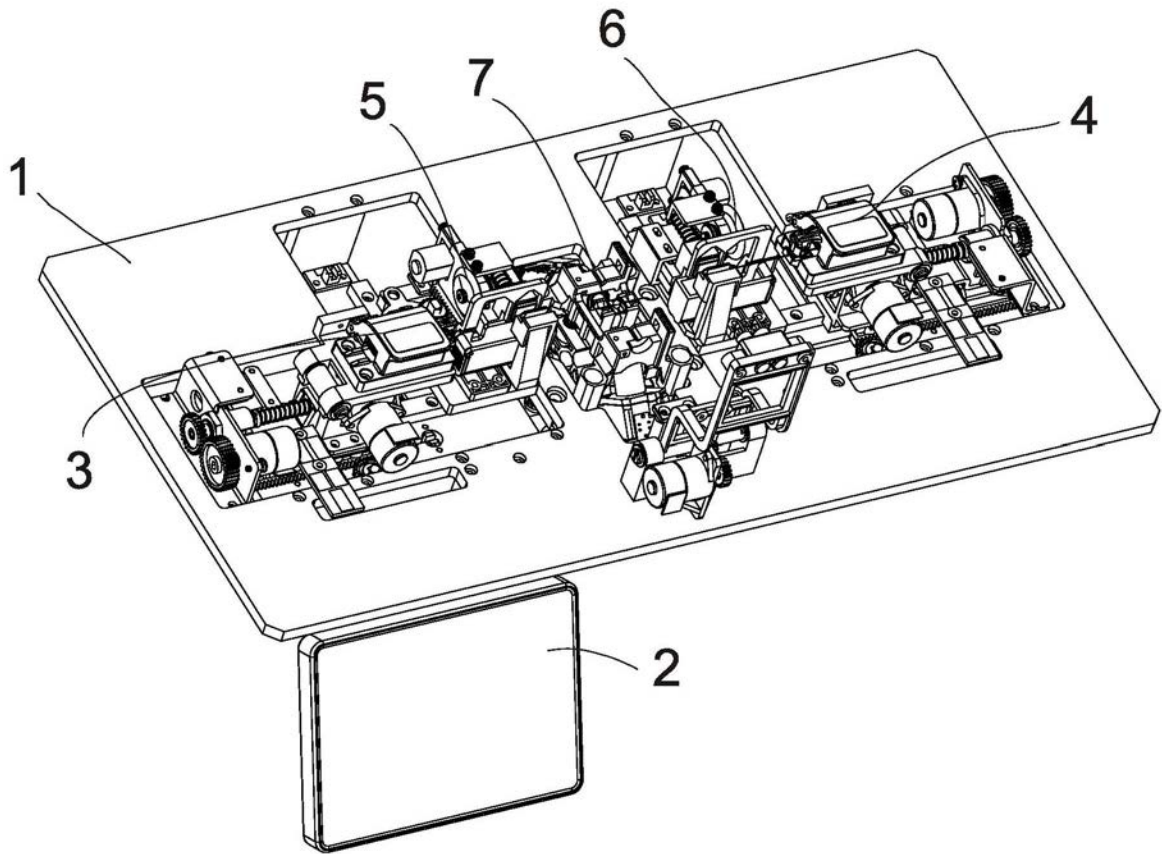


图1

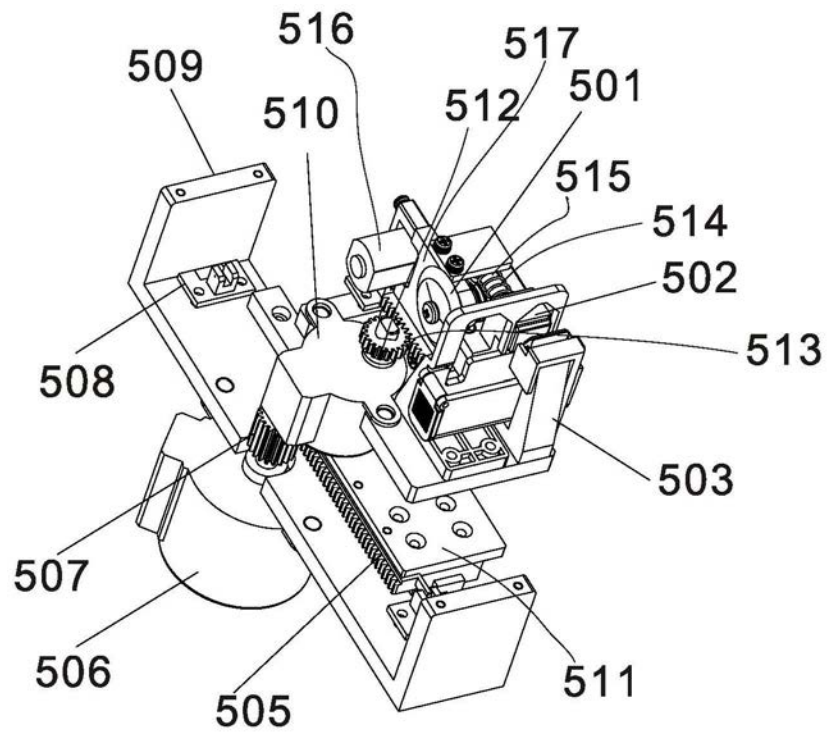


图2

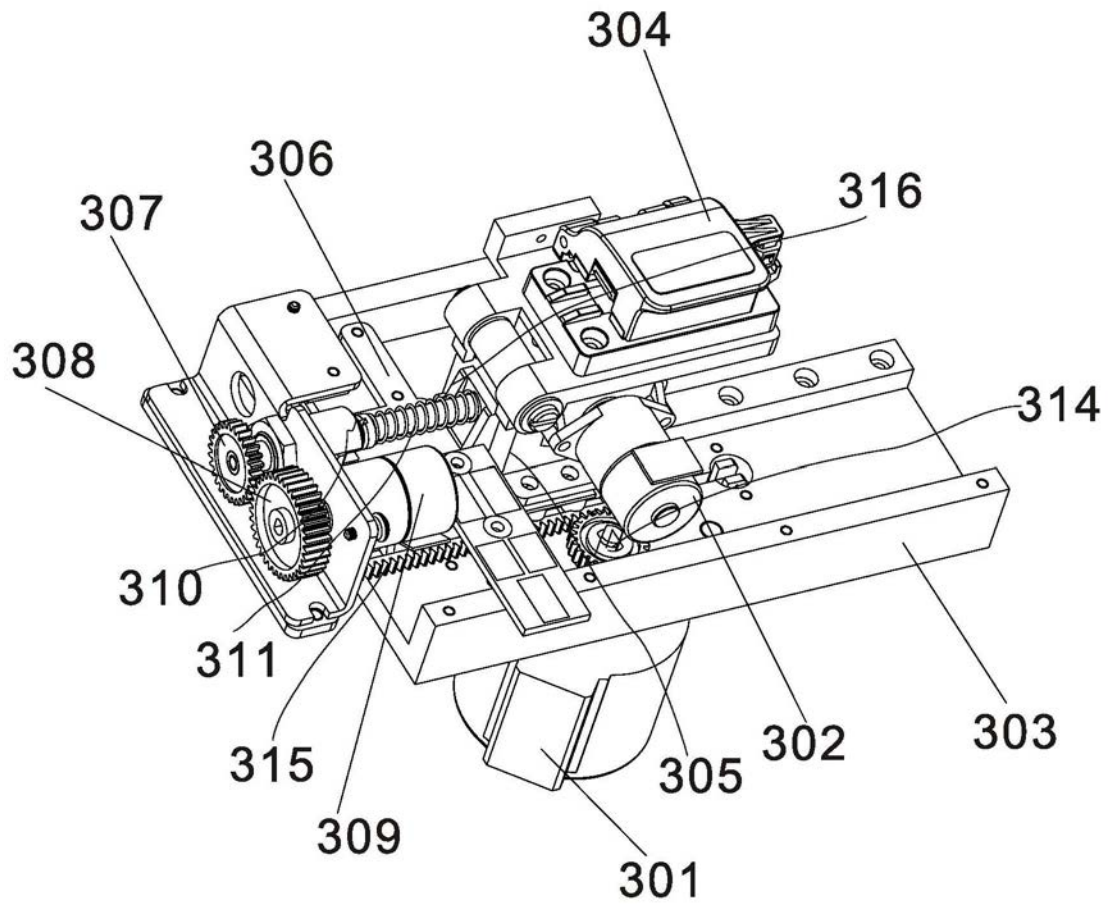


图3

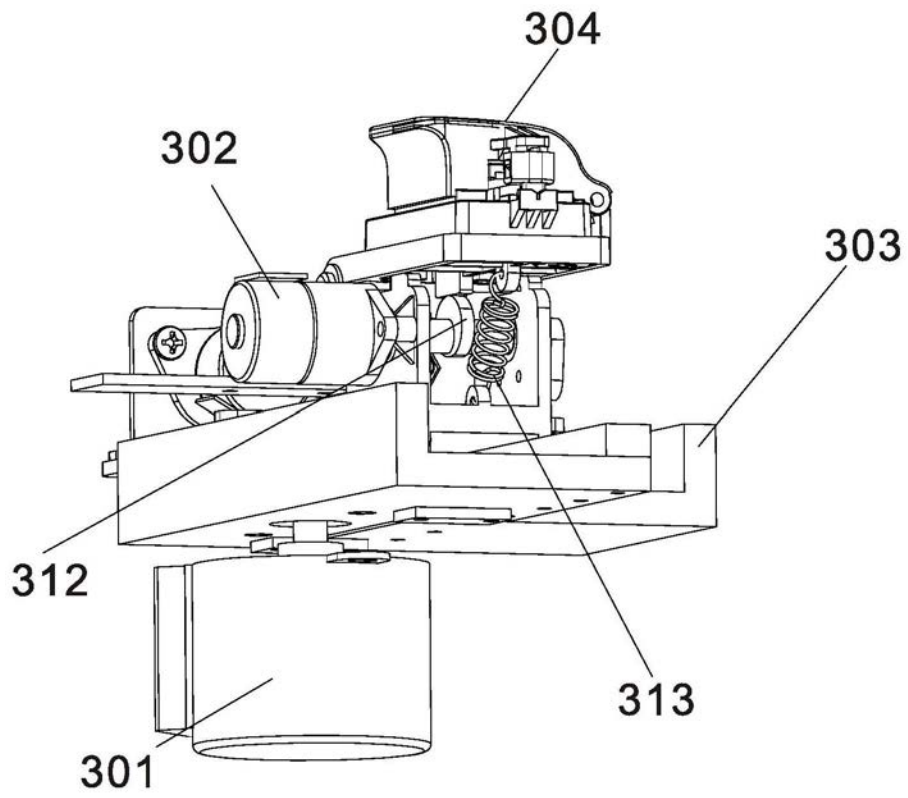


图4

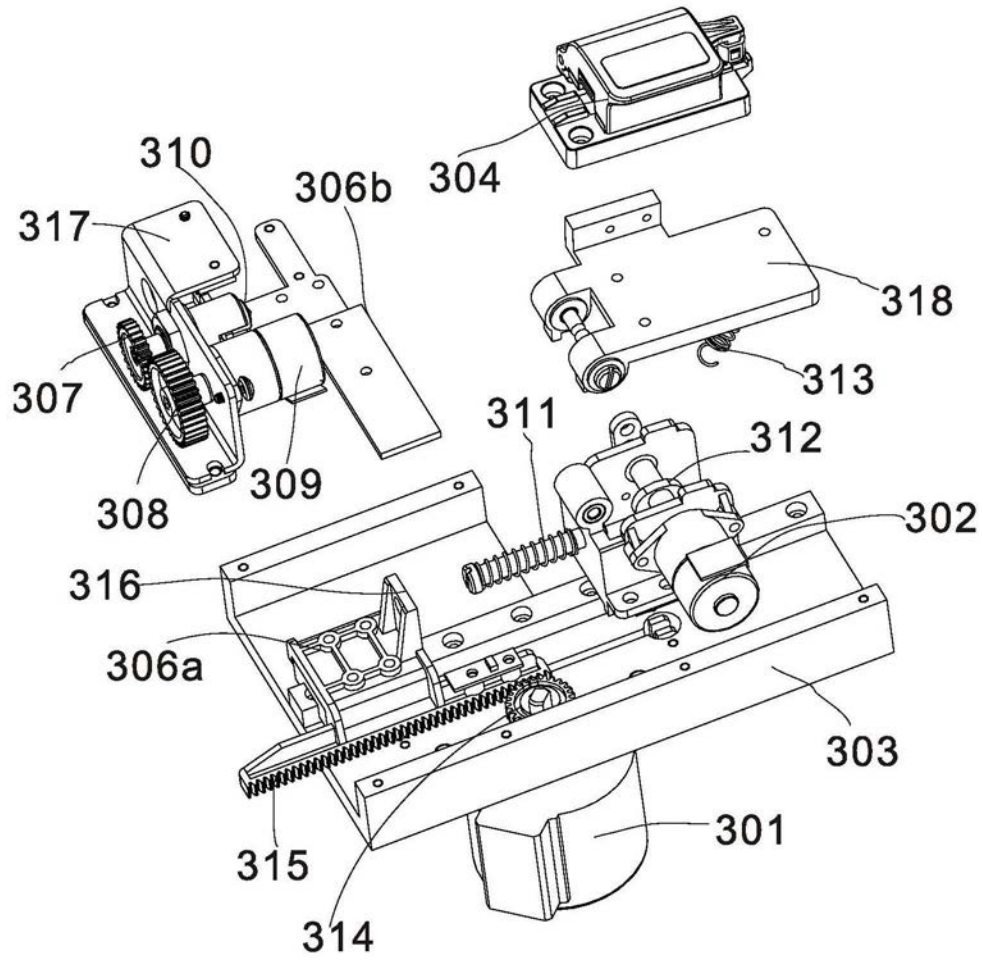


图5

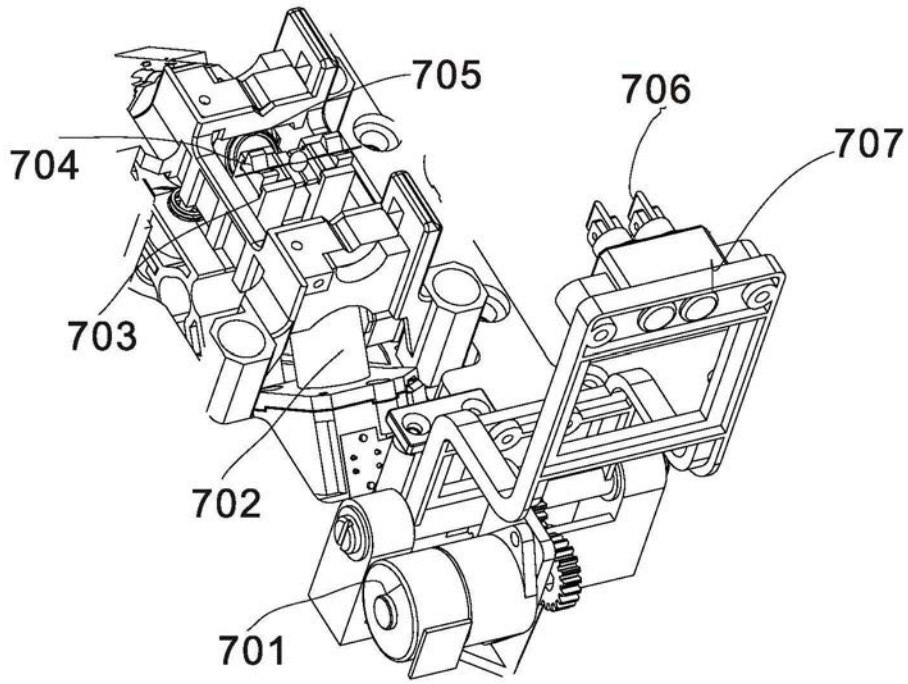


图6

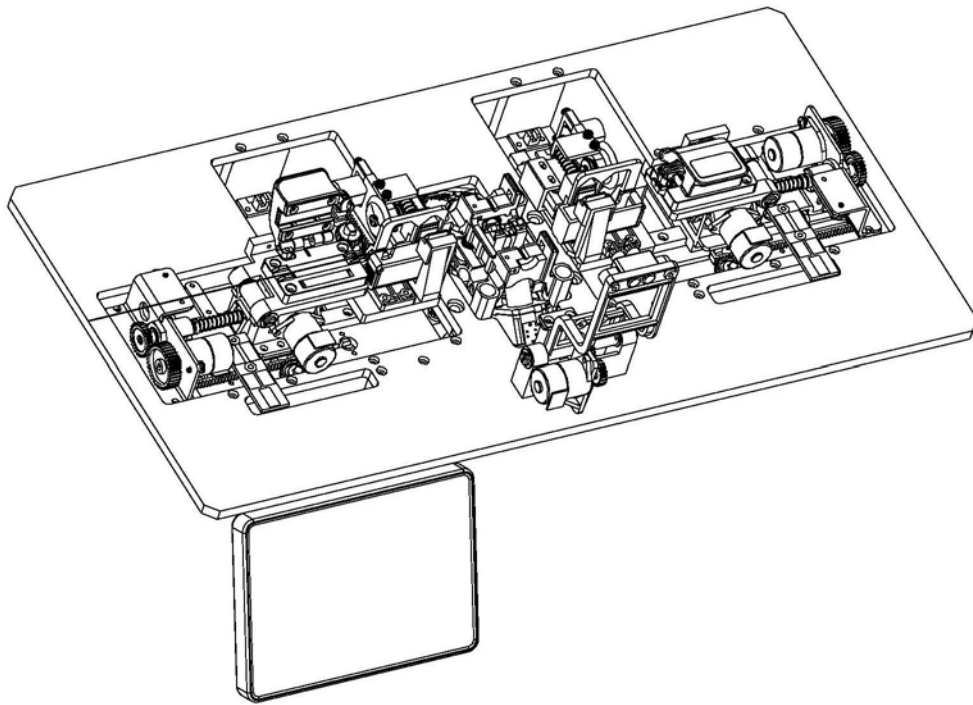


图7

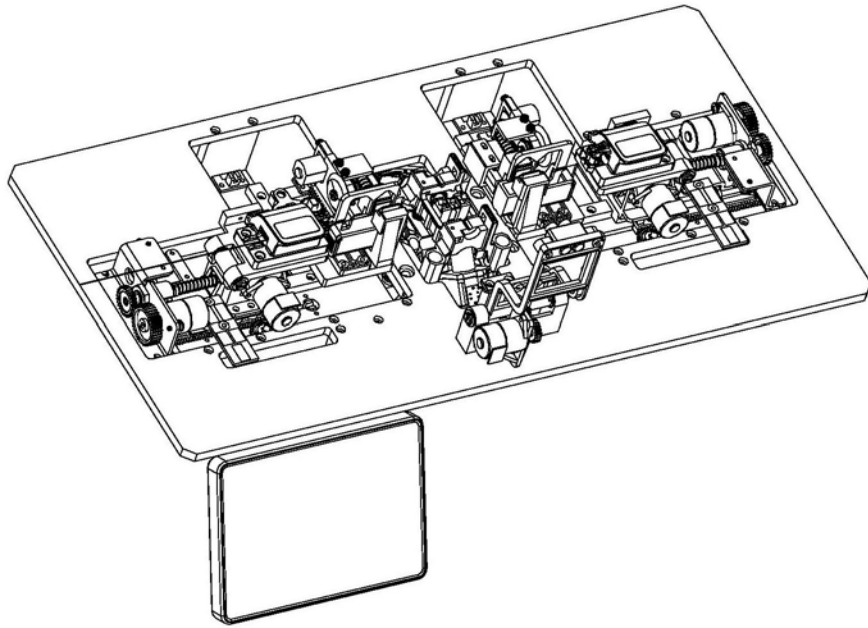


图8

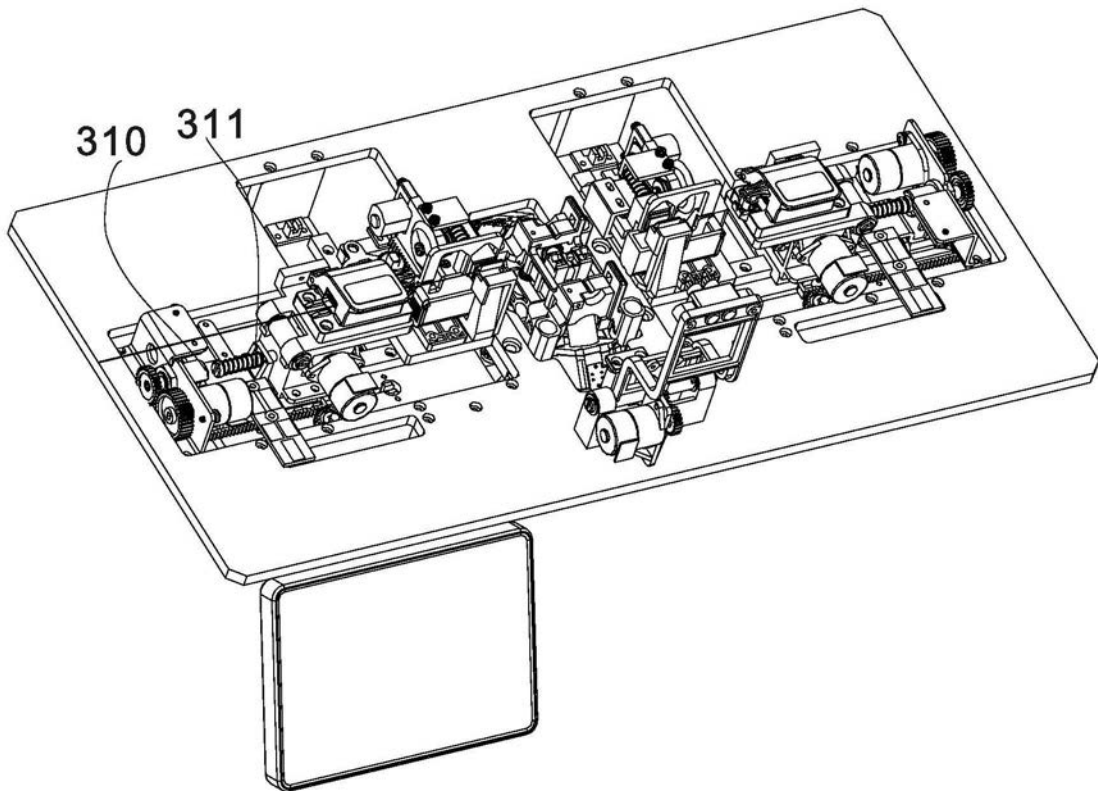


图9

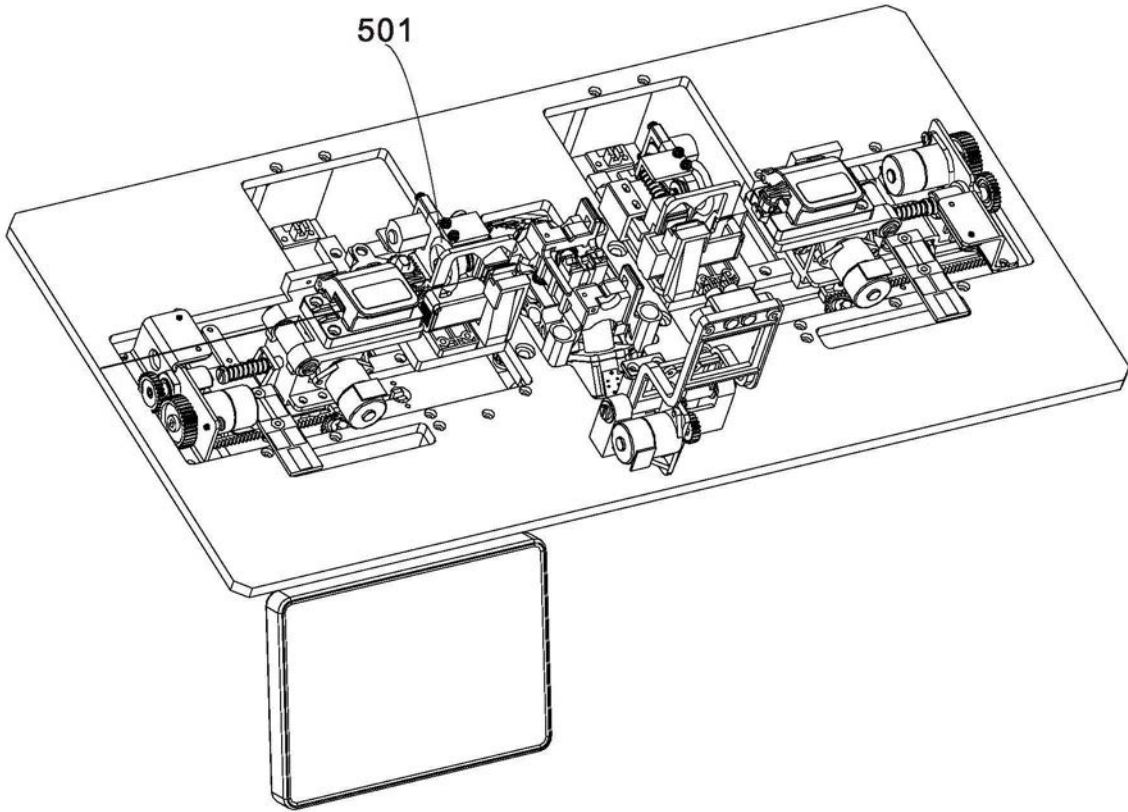


图10

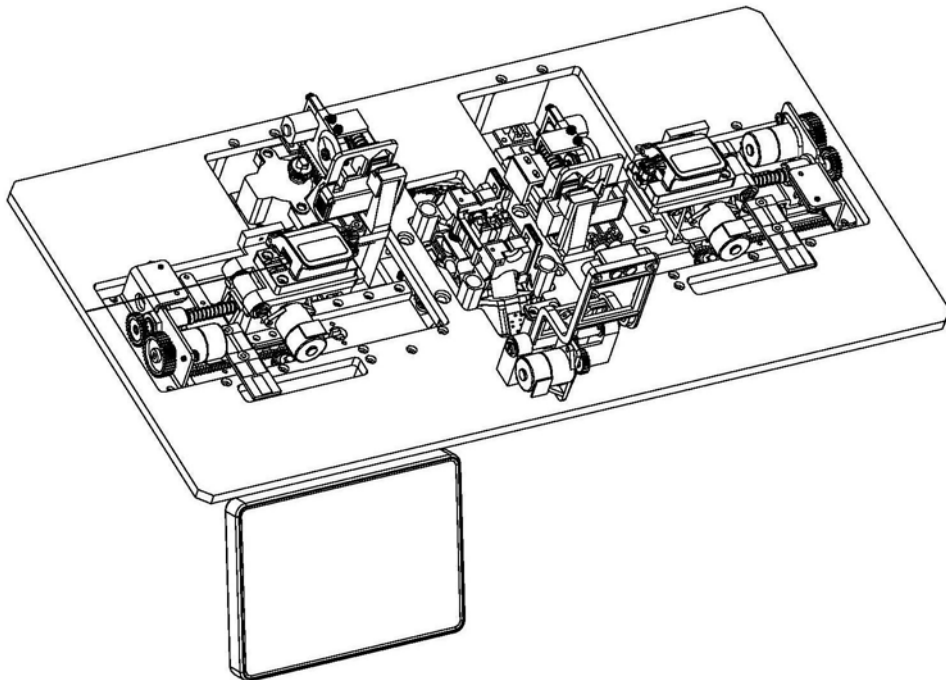


图11

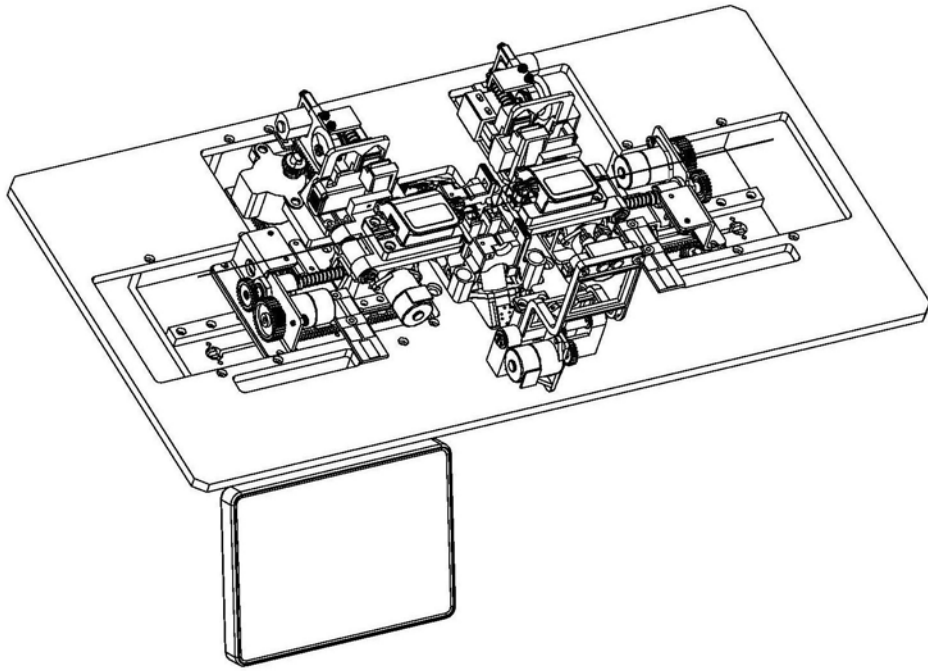


图12

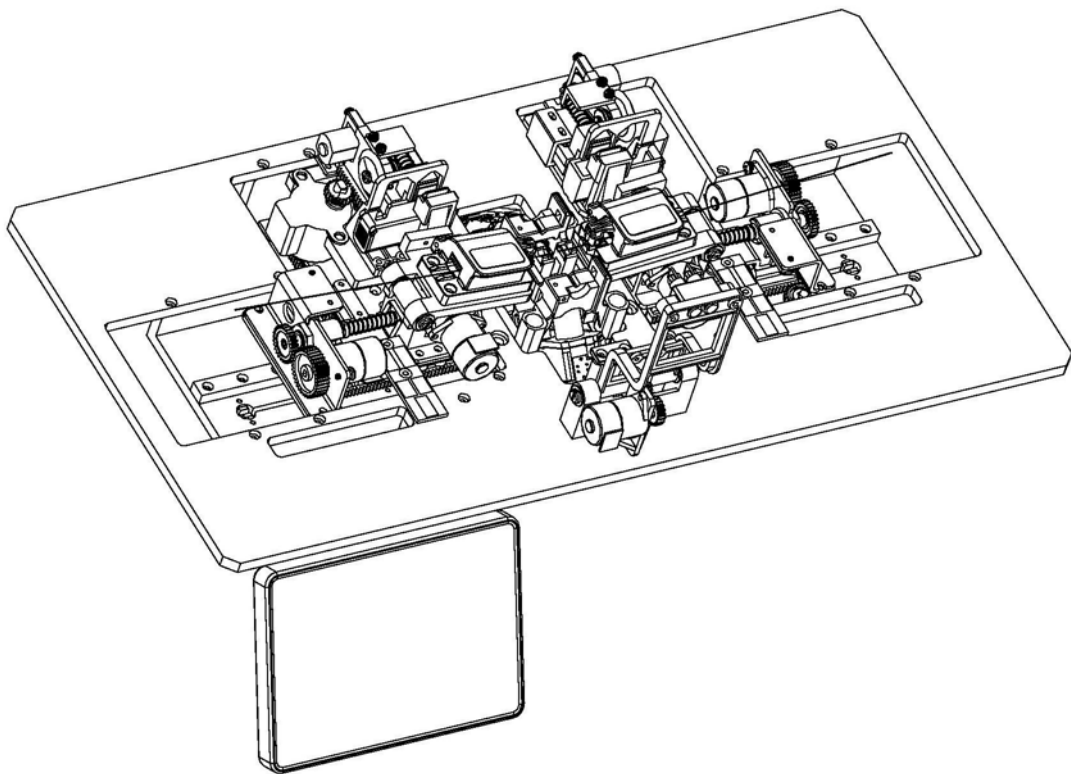


图13

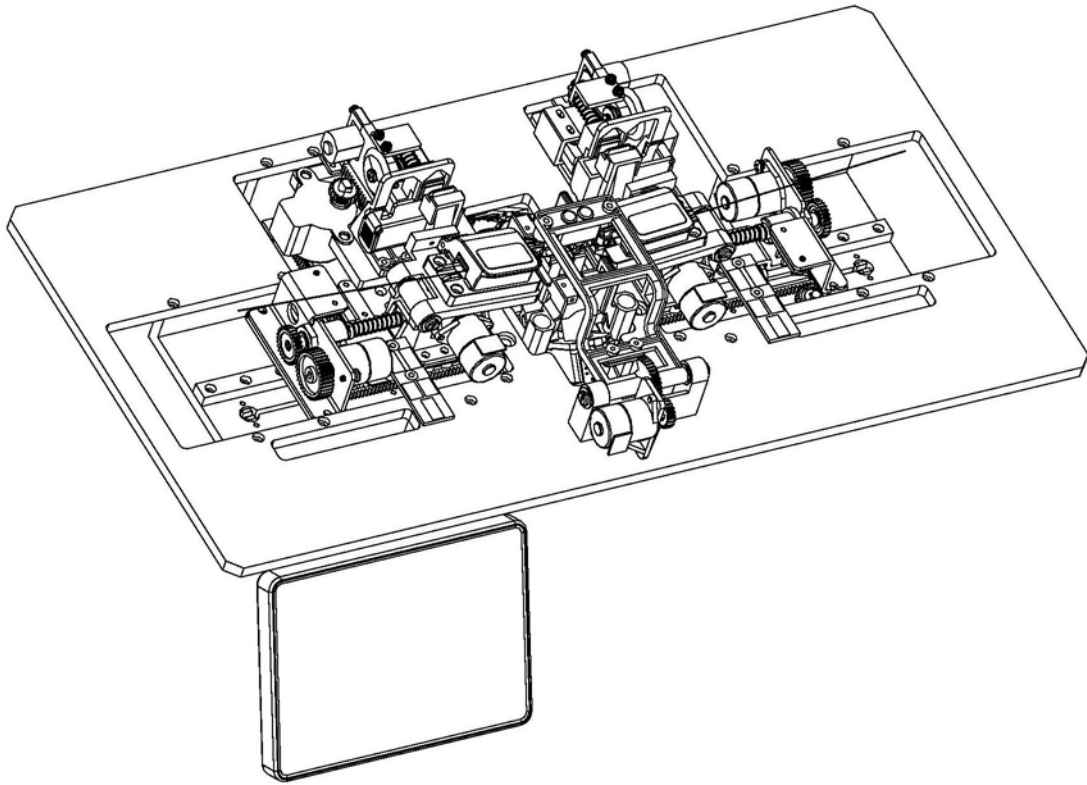


图14

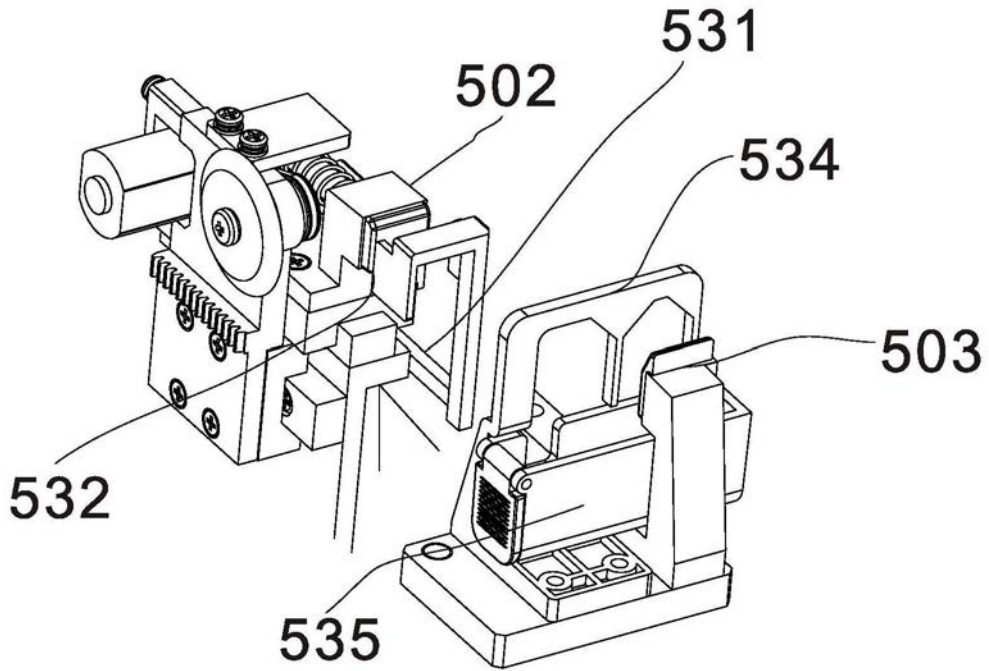


图15