



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222866905 U

(45) 授权公告日 2025. 05. 13

(21) 申请号 202420860460.0

(22) 申请日 2024.04.19

(73) 专利权人 深圳市豪林精密机械有限公司  
地址 518000 广东省深圳市龙华区观澜街  
道牛湖社区君新路152号A栋701

(72) 发明人 侯灵芝 胡强

(74) 专利代理机构 深圳市神州联合知识产权代  
理事务所(普通合伙) 44324  
专利代理师 邓扬

(51) Int. Cl.  
G02B 6/245 (2006.01)

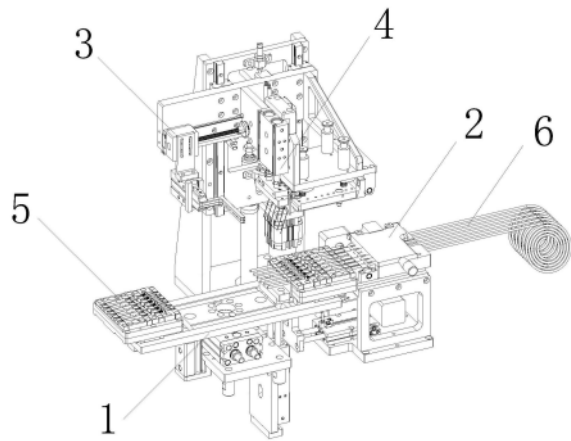
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种光纤自动穿散件剥皮装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种光纤自动穿散件剥皮装置,属于光纤剥外皮技术领域。包括有:用于输送散件的散件输送机构、用于输送光纤的光纤输送机构、用于将光纤穿入到散件的穿线机构以及用于光纤剥皮的剥皮机构;所述散件输送机构、光纤输送机构相对活动设置;所述穿线机构设置于散件输送机构、光纤输送机构的侧边。与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型的光纤自动穿散件剥皮装置能够通过散件输送机构、光纤输送机构、穿线机构以及剥皮机构的配合来实现光纤自动穿散件及剥皮,能够大幅提高生产加工效率。



1. 一种光纤自动穿散件剥皮装置,其特征在于,包括有:用于输送散件的散件输送机构、用于输送光纤的光纤输送机构、用于将光纤穿入到散件的穿线机构以及用于光纤剥皮的剥皮机构;所述散件输送机构、光纤输送机构相对活动设置;所述穿线机构设置于散件输送机构、光纤输送机构的侧边;所述剥皮机构包括有相对上下活动的上剥刀模组、下剥刀模组,所述上剥刀模组设置于散件输送机构、光纤输送机构的上方,所述下剥刀模组设置于散件输送机构、光纤输送机构的下方,所述上剥刀模组包括有上剥刀以及能够带动上剥刀上下运动的上剥刀驱动件,所述上剥刀连接在上剥刀驱动件的输出端;所述下剥刀模组包括有下剥刀以及能够带动下剥刀上下运动的下剥刀驱动件,所述下剥刀连接在下剥刀驱动件的输出端;且所述上剥刀设置于下剥刀的正上方;所述上剥刀、下剥刀上均设有锯齿形刀刃,二者的锯齿形刀刃之间形成多个并排设置的光纤剥皮槽。

2. 如权利要求1所述的一种光纤自动穿散件剥皮装置,其特征在于,所述散件输送机构包括有散件支撑台板,所述散件支撑台板上设置有散件治具,所述散件治具上设置有多个并排设置的散件定位槽,所述散件治具设置有两个,两个所述散件治具分别固定于散件支撑台板的相对两端,所述散件支撑台板的中部还设置有带动散件支撑台板旋转的旋转驱动件。

3. 如权利要求2所述的一种光纤自动穿散件剥皮装置,其特征在于,所述旋转驱动件安装于散件支撑台板的底部,所述旋转驱动件上还连接有驱动件安装板,所述驱动件安装板上连接有下剥刀连板,所述下剥刀驱动件安装于下剥刀连板上,所述散件支撑台板上还设置有避让下剥刀上下活动的过孔,所述过孔位于散件治具的内侧。

4. 如权利要求2所述的一种光纤自动穿散件剥皮装置,其特征在于,所述光纤输送机构包括有光纤支撑台板,所述光纤支撑台板设有光纤定位治具,所述光纤定位治具内安装有带动光纤向前运动的送线辊,所述光纤支撑台板上还安装有送线驱动件、传动组件,所述送线驱动件通过传动组件与所述送线辊连接。

5. 如权利要求4所述的一种光纤自动穿散件剥皮装置,其特征在于,所述送线驱动件采用驱动电机,所述传动组件包括有主动轮、从动轮、传动皮带,所述主动轮安装于驱动电机的输出端,所述从动轮安装于送线辊的端部,且所述主动轮与从动轮之间通过传动皮带传动连接。

6. 如权利要求4所述的一种光纤自动穿散件剥皮装置,其特征在于,所述光纤定位治具设置有光纤输送槽,所述送线辊设置于光纤输送槽的下方。

7. 如权利要求4所述的一种光纤自动穿散件剥皮装置,其特征在于,所述光纤支撑台板上还安装有直线气缸,所述直线气缸的输出端设置有第一拉板,所述散件支撑台板上设置有滑轨,所述散件治具的底部设置有滑块,所述滑块滑动连接于滑轨上,所述滑块的底部还设置有与所述第一拉板相配合的第二拉板,所述第二拉板处于所述第一拉板的直线运动轨迹上。

8. 如权利要求1所述的一种光纤自动穿散件剥皮装置,其特征在于,所述穿线机构包括有主支撑架、升降模组、第一连接板、丝杆平移模组、穿线模组,所述第一连接板通过升降模组连接于主支撑架上,所述丝杆平移模组安装于丝杆平移模组上,所述穿线模组包括有穿线模组安装板、夹线气缸、夹爪,所述夹线气缸通过所述穿线模组安装板安装于丝杆平移模组的输出端,所述夹爪连接于夹线气缸的输出端。

9. 如权利要求8所述的一种光纤自动穿散件剥皮装置,其特征在于,所述第一连接板上连接有第二连接板,所述上剥刀模组安装于第二连接板上。

10. 如权利要求9所述的一种光纤自动穿散件剥皮装置,其特征在于,所述第二连接板上还安装有治具盖板组件,所述治具盖板组件包括有第三连接板、治具盖板、导向套、导向轴、缓冲弹簧,所述第三连接板固定连接于第二连接板上,所述导向套上下贯穿并固定于第三连接板,所述导向轴的上端活动贯穿所述导向套,且导向轴的下端与治具盖板连接;所述缓冲弹簧套设于导向轴上,且缓冲弹簧的一端与导向套的底部连接或抵持,另一端与治具盖板的上端连接或抵持。

## 一种光纤自动穿散件剥皮装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于光纤剥外皮技术领域,特别涉及一种光纤自动穿散件剥皮装置。

### 背景技术

[0002] 在当今科技迅速发展的时代,光纤得到了广泛应用。随着信息光纤传输、光纤感应和光纤连接器等方面的长足进步,光纤的市场需求量也越来越大,生产量也随之越来越多。用户在使用光纤时,通常需要将光纤端部的皮剥掉,由于光纤比较细,皮的材质通常韧性较好,如果没有专业的工具,剥皮往往比较费力。基于此,在光纤出厂时,预先对其端部的进行剥皮是非常有必要的一项工作。

### 实用新型内容

[0003] 为解决上述问题,本实用新型的目的在于提供一种光纤自动穿散件剥皮装置,能够自动化的在光纤出厂前对其端部进行穿散件及剥皮。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型的技术方案如下:

[0005] 本实用新型提供一种光纤自动穿散件剥皮装置,包括有:用于输送散件的散件输送机构、用于输送光纤的光纤输送机构、用于将光纤穿入到散件的穿线机构以及用于光纤剥皮的剥皮机构;所述散件输送机构、光纤输送机构相对活动设置;所述穿线机构设置于散件输送机构、光纤输送机构的侧边;所述剥皮机构包括有相对上下活动的上剥刀模组、下剥刀模组,所述上剥刀模组设置于散件输送机构、光纤输送机构的上方,所述下剥刀模组设置于散件输送机构、光纤输送机构的下方,所述上剥刀模组包括有上剥刀以及能够带动上剥刀上下运动的上剥刀驱动件,所述上剥刀连接在上剥刀驱动件的输出端;所述下剥刀模组包括有下剥刀以及能够带动下剥刀上下运动的下剥刀驱动件,所述下剥刀连接在下剥刀驱动件的输出端;且所述上剥刀设置于下剥刀的正上方;所述上剥刀、下剥刀上均设有锯齿形刀刃,二者的锯齿形刀刃之间形成多个并排设置的光纤剥皮槽。在本申请中,散件输送机构将光纤头、尾套等散件输送到预定位置,光纤输送机构将光纤输送到预定位置,穿线机构带动光纤以设定好的长度穿入到散件上,此时光纤处于光纤剥皮槽内,上剥刀、下剥刀合刀,对光纤剥皮槽内的光纤进行切割,整个过程自动化,无需人工参与,能够大幅提高光纤穿散件、剥皮的效率;锯齿形刀刃能够形成多个并列的光纤剥皮槽,可以同时多根光纤同时定位和切割。

[0006] 进一步地,所述上剥刀驱动件、下剥刀驱动件均采用驱动气缸。

[0007] 进一步地,所述散件输送机构包括有散件支撑台板,所述散件支撑台板上设置有散件治具,所述散件治具上设置有多个并排设置的散件定位槽,所述散件治具设置有两个,两个所述散件治具分别固定于散件支撑台板的相对两端,所述散件支撑台板的中部还设置有带动散件支撑台板旋转的旋转驱动件。在本申请中,两个散件治具,一个用于放置正在穿光纤的散件,一个用于放置待穿光纤的散件,通过旋转驱动件带动散件支撑台板转动,实现二者的切换,能够大幅提高散件穿光纤的效率。

[0008] 进一步地,所述旋转驱动件采用旋转气缸。

[0009] 进一步地,所述旋转驱动件安装于散件支撑台板的底部,所述旋转驱动件上还连接有驱动件安装板,所述驱动件安装板上连接有下剥刀连板,所述下剥刀驱动件安装于下剥刀连板上,所述散件支撑台板上还设置有避让下剥刀上下活动的过孔,所述过孔位于散件治具的内侧。下剥刀能够通过过孔穿过散件支撑台板来到散件治具的旁边,配合上剥刀对散件治具内散件上穿设的光纤进行剥皮。

[0010] 进一步地,所述光纤输送机构包括有光纤支撑台板,所述光纤支撑台板设有光纤定位治具,所述光纤定位治具内安装有带动光纤向前运动的送线辊,所述光纤支撑台板上还安装有送线驱动件、传动组件,所述送线驱动件通过传动组件与所述送线辊连接。在本申请中,送线驱动件通过传动组件带动光纤向前运动,将光纤穿入到散件治具内的散件上。

[0011] 进一步地,所述送线驱动件采用驱动电机,所述传动组件包括有主动轮、从动轮、传动皮带,所述主动轮安装于驱动电机的输出端,所述从动轮安装于送线辊的端部,且所述主动轮与从动轮之间通过传动皮带传动连接。

[0012] 进一步地,所述光纤定位治具设置有光纤输送槽,所述送线辊设置于光纤输送槽的下方。

[0013] 进一步地,所述光纤支撑台板上还安装有直线气缸,所述直线气缸的输出端设置有第一拉板,所述散件支撑台板上设置有滑轨,所述散件治具的底部设置有滑块,所述滑块滑动连接于滑轨上,所述滑块的底部还设置有与所述第一拉板相配合的第二拉板,所述第二拉板处于所述第一拉板的直线运动轨迹上。在本申请中,当散件治具转动到剥皮区域后,直线气缸动作,通过第一拉板带动第二拉板直线运动,进而带动散件治具沿着滑轨滑动,靠近光纤支撑台板,缩减散件与光纤的距离,减少送线辊的送线距离。

[0014] 进一步地,所述穿线机构包括有主支撑架、升降模组、第一连接板、丝杆平移模组、穿线模组,所述第一连接板通过升降模组连接于主支撑架上,所述丝杆平移模组安装于丝杆平移模组上,所述穿线模组包括有穿线模组安装板、夹线气缸、夹爪,所述夹线气缸通过所述穿线模组安装板安装于丝杆平移模组的输出端,所述夹爪连接于夹线气缸的输出端。在本申请中,升降模组带动穿线模组升降,丝杆平移模组带动穿线模组水平移动,二者配合来调节穿线模组的位置;光纤在送线辊的带动下,前端只有部分会穿过散件,此时,夹线气缸能够带动夹爪开合,夹住光纤后在丝杆平移模组的带动下向前拉,带动光纤以设定好的长度穿入到散件上,以实现在设定的位置进行光纤剥外皮。需要说明的是,在本申请中,升降模组采用的升降电机配合导轨来实现,丝杆平移模组采用丝杆电机,二者均属于现有技术,不在此详细说明其结构。

[0015] 进一步地,所述第一连接板上连接第二连接板,所述上剥刀模组安装于第二连接板上。

[0016] 进一步地,所述第二连接板上还安装有治具盖板组件,所述治具盖板组件包括有第三连接板、治具盖板、导向套、导向轴、缓冲弹簧,所述第三连接板固定连接于第二连接板上,所述导向套上下贯穿并固定于第三连接板,所述导向轴的上端活动贯穿所述导向套,且导向轴的下端与治具盖板连接;所述缓冲弹簧套设于导向轴上,且缓冲弹簧的一端与导向套的底部连接或抵持,另一端与治具盖板的的上端连接或抵持。在本申请中,在穿线模组动作前,治具盖板会在升降模组的带动下压在散件治具,实现散件的固定,提高穿线的稳固性;

导向套、导向轴、缓冲弹相配合,既能够保证治具盖板压合散件治具的紧固性,又能够避免压合过紧,对治具造成损坏。

[0017] 进一步地,所述治具盖板的侧边还设置有压辊,所述压辊设置于送线辊的正上方,当治具盖板压合在散件治具上时,压辊也正好将送线辊上的光纤压住,避免光纤脱离送线辊,影响光纤的输送。

[0018] 进一步地,本光纤自动穿散件剥皮装置的动作过程为:

[0019] 1、旋转气缸动作,将需要穿线的散件旋转到光纤支撑台板的前方;

[0020] 2、升降模组带动治具盖板组件下压,将散件治具和光纤限位住;

[0021] 3、送线驱动电机带动送线辊转动,将光纤的前端穿过散件;

[0022] 4、上剥刀模组、下剥刀模组合刀;

[0023] 5、丝杆平移模组动作,拉动光纤穿线到设定的长度;

[0024] 6、上剥刀模组动作,驱动上剥刀向下切割,进行光纤外皮的切割剥皮。

[0025] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型的光纤自动穿散件剥皮装置能够通过散件输送机构、光纤输送机构、穿线机构以及剥皮机构的配合来实现光纤自动穿散件及剥皮,能够大幅提高生产加工效率。

## 附图说明

[0026] 图1是光纤自动穿散件剥皮装置的结构示意图。

[0027] 图2是散件输送机构、光纤输送机构、下剥刀模组的结构示意图。

[0028] 图3是穿线机构、上剥刀模组的结构示意图。

[0029] 图4是散件治具、光纤定位治具的结构示意图。

[0030] 标号说明:

[0031] 1、散件输送机构;11、散件支撑台板;12、散件治具;13、散件定位槽;14、旋转驱动件;15、驱动件安装板;16、下剥刀连板;17、滑轨;18、滑块;19、第二拉板;2、光纤输送机构;21、光纤支撑台板;22、光纤定位治具;23、送线辊;24、送线驱动件;25、传动组件;26、光纤输送槽;27、直线气缸;28、第一拉板;3、穿线机构;31、主支撑架;32、升降模组;33、第一连接板;34、丝杆平移模组;35、穿线模组;351、穿线模组安装板;352、夹线气缸;353、夹爪;36、第二连接板;37、治具盖板组件;371、第三连接板;372、治具盖板;373、导向套;374、导向轴;375、缓冲弹簧;376、压辊;4、剥皮机构;41、上剥刀模组;411、上剥刀;412、上剥刀驱动件;42、下剥刀模组;421、下剥刀;422、下剥刀驱动件;43、光纤剥皮槽;5、散件;6、光纤。

## 具体实施方式

[0032] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0033] 为实现上述目的,本实用新型的技术方案如下:

[0034] 参见图1-4所示,本实施例提供一种光纤自动穿散件剥皮装置,包括有:用于输送散件5的散件输送机构1、用于输送光纤6的光纤输送机构2、用于将光纤6穿入到散件5的穿线机构3以及用于光纤6剥皮的剥皮机构4;散件输送机构1、光纤输送机构2相对活动设置;

穿线机构3设置于散件输送机构1、光纤输送机构2的侧边；剥皮机构4包括有相对上下活动的上剥刀模组41、下剥刀模组42，上剥刀模组41设置于散件输送机构1、光纤输送机构2的上方，下剥刀模组42设置于散件输送机构1、光纤输送机构2的下方，上剥刀模组41包括有上剥刀411以及能够带动上剥刀411上下运动的上剥刀驱动件412，上剥刀411连接在上剥刀驱动件412的输出端；下剥刀模组42包括有下剥刀421以及能够带动下剥刀421上下运动的下剥刀驱动件422，下剥刀421连接在下剥刀驱动件422的输出端；且上剥刀411设置于下剥刀421的正上方；上剥刀411、下剥刀421上均设有锯齿形刀刃，二者的锯齿形刀刃之间形成多个并列设置的光纤剥皮槽43。在本实施例中，散件输送机构1将光纤头、尾套等散件5输送到预定位置，光纤输送机构2将光纤6输送到预定位置，穿线机构3带动光纤6以设定好的长度穿入到散件5上，此时光纤6处于光纤剥皮槽43内，上剥刀411、下剥刀421合刀，对光纤剥皮槽43内的光纤6进行切割，整个过程自动化，无需人工参与，能够大幅提高光纤6穿散件5、剥皮的效率；锯齿形刀刃能够形成多个并列的光纤剥皮槽43，可以同时多根光纤6同时定位和切割。

[0035] 进一步地，上剥刀驱动件412、下剥刀驱动件422均采用驱动气缸。

[0036] 进一步地，散件输送机构1包括有散件支撑台板11，散件支撑台板11上设置有散件治具12，散件治具12上设置有多个并列设置的散件定位槽13，散件治具12设置有两个，两个散件治具12分别固定于散件支撑台板11的相对两端，散件支撑台板11的中部还设置有带动散件支撑台板11旋转的旋转驱动件14。在本实施例中，两个散件治具12，一个用于放置正在穿光纤的散件，一个用于放置待穿光纤的散件，通过旋转驱动件14带动散件支撑台板11转动，实现二者的切换，能够大幅提高散件穿光纤的效率。

[0037] 进一步地，旋转驱动件14采用旋转气缸。

[0038] 进一步地，旋转驱动件14安装于散件支撑台板11的底部，旋转驱动件14上还连接有驱动件安装板15，驱动件安装板15上连接有下剥刀连板16，下剥刀驱动件安装于下剥刀连板16上，散件支撑台板11上还设置有避让下剥刀上下活动的过孔，过孔位于散件治具12的内侧。下剥刀能够通过过孔穿过散件支撑台板11来到散件治具12的旁边，配合上剥刀对散件治具12内散件上穿设的光纤进行剥皮。

[0039] 进一步地，光纤输送机构2包括有光纤支撑台板21，光纤支撑台板21设有光纤定位治具22，光纤定位治具22内安装有带动光纤向前运动的送线辊23，光纤支撑台板21上还安装有送线驱动件24、传动组件25，送线驱动件24通过传动组件25与送线辊23连接。在本实施例中，送线驱动件24通过传动组件25带动光纤向前运动，将光纤穿入到散件治具12内的散件上。

[0040] 进一步地，送线驱动件24采用驱动电机，传动组件25包括有主动轮、从动轮、传动皮带，主动轮安装于驱动电机的输出端，从动轮安装于送线辊23的端部，且主动轮与从动轮之间通过传动皮带传动连接。

[0041] 进一步地，光纤定位治具22设置有光纤输送槽26，送线辊23设置于光纤输送槽26的下方。

[0042] 进一步地，光纤支撑台板21上还安装有直线气缸27，直线气缸27的输出端设置有第一拉板28，散件支撑台板11上设置有滑轨17，散件治具12的底部设置有滑块18，滑块18滑动连接于滑轨17上，滑块18的底部还设置有与第一拉板28相配合的第二拉板19，第二拉板

19处于第一拉板28的直线运动轨迹上。在本实施例中,当散件治具12转动到剥皮区域后,直线气缸27动作,通过第一拉板28带动第二拉板19直线运动,进而带动散件治具12沿着滑轨17滑动,靠近光纤支撑台板21,缩减散件与光纤的距离,减少送线辊23的送线距离。

[0043] 进一步地,穿线机构3包括有主支撑架31、升降模组32、第一连接板33、丝杆平移模组34、穿线模组35,第一连接板33通过升降模组32连接于主支撑架31上,丝杆平移模组34安装于丝杆平移模组34上,穿线模组35包括有穿线模组安装板351、夹线气缸352、夹爪353,夹线气缸352通过穿线模组安装板351安装于丝杆平移模组34的输出端,夹爪353连接于夹线气缸352的输出端。在本实施例中,升降模组32带动穿线模组35升降,丝杆平移模组34带动穿线模组35水平移动,二者配合来调节穿线模组35的位置;光纤在送线辊23的带动下,前端只有部分会穿过散件,此时,夹线气缸352能够带动夹爪353开合,夹住光纤后在丝杆平移模组34的带动下向前拉,带动光纤以设定好的长度穿入到散件上,以实现在设定的位置进行光纤剥外皮。需要说明的是,在本实施例中,升降模组32采用的升降电机配合导轨来实现,丝杆平移模组采用丝杆电机,二者均属于现有技术,不在此详细说明其结构。

[0044] 进一步地,第一连接板33上连接有第二连接板36,上剥刀模组41安装于第二连接板36上。

[0045] 进一步地,第二连接板36上还安装有治具盖板组件37,治具盖板组件37包括有第三连接板371、治具盖板372、导向套373、导向轴374、缓冲弹簧375,第三连接板371固定连接于第二连接板36上,导向套373上下贯穿并固定于第三连接板371,导向轴374的上端活动贯穿导向套373,且导向轴374的下端与治具盖板372连接;缓冲弹簧375套设于导向轴374上,且缓冲弹簧375的一端与导向套373的底部连接或抵持,另一端与治具盖板372的上端连接或抵持。在本实施例中,在穿线模组35动作前,治具盖板372会在升降模组32的带动下压在散件治具12,实现散件的固定,提高穿线的稳固性;导向套373、导向轴374、缓冲弹相配合,既能够保证治具盖板372压合散件治具12的紧固性,又能够避免压合过紧,对治具造成损坏。

[0046] 进一步地,治具盖板372的侧边还设置有压辊376,压辊376设置于送线辊23的正上方,当治具盖板372压合在散件治具12上时,压辊376也正好将送线辊23上的光纤压住,避免光纤脱离送线辊23,影响光纤的输送。

[0047] 进一步地,本光纤自动穿散件剥皮装置的动作过程为:

[0048] 1、旋转气缸动作,将需要穿线的散件旋转到光纤支撑台板21的前方;

[0049] 2、升降模组32带动治具盖板组件37下压,将散件治具12和光纤限位住;

[0050] 3、送线驱动电机带动送线辊23转动,将光纤的前端穿过散件;

[0051] 4、上剥刀模组41、下剥刀模组42合刀;

[0052] 5、丝杆平移模组34动作,拉动光纤穿线到设定的长度;

[0053] 6、上剥刀模组41动作,驱动上剥刀向下切割,进行光纤外皮的切割剥皮。

[0054] 本实施例的光纤自动穿散件剥皮装置能够通过散件输送机构1、光纤输送机构2、穿线机构3以及剥皮机构4的配合来实现光纤自动穿散件及剥皮,能够大幅提高生产加工效率。

[0055] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保

护范围之内。

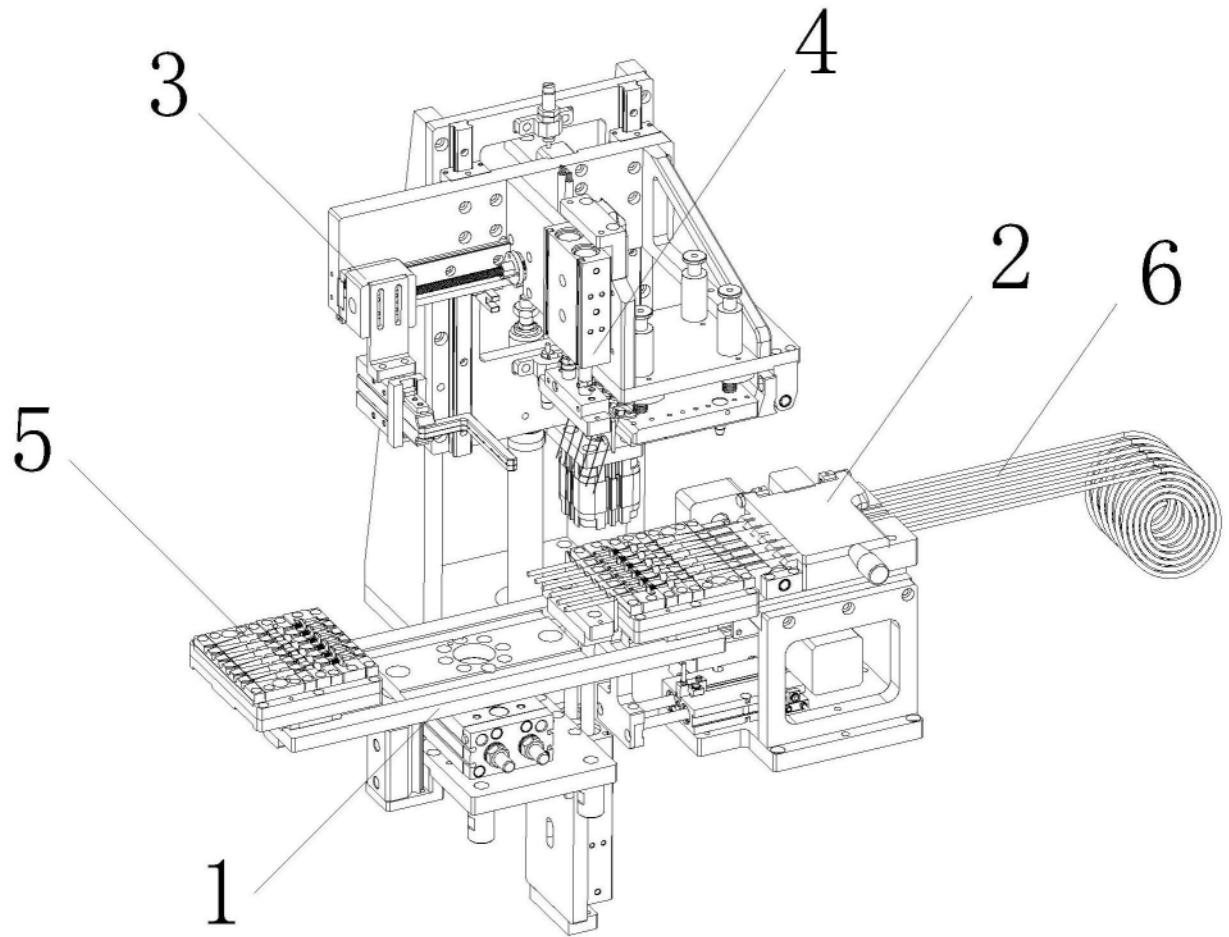


图1

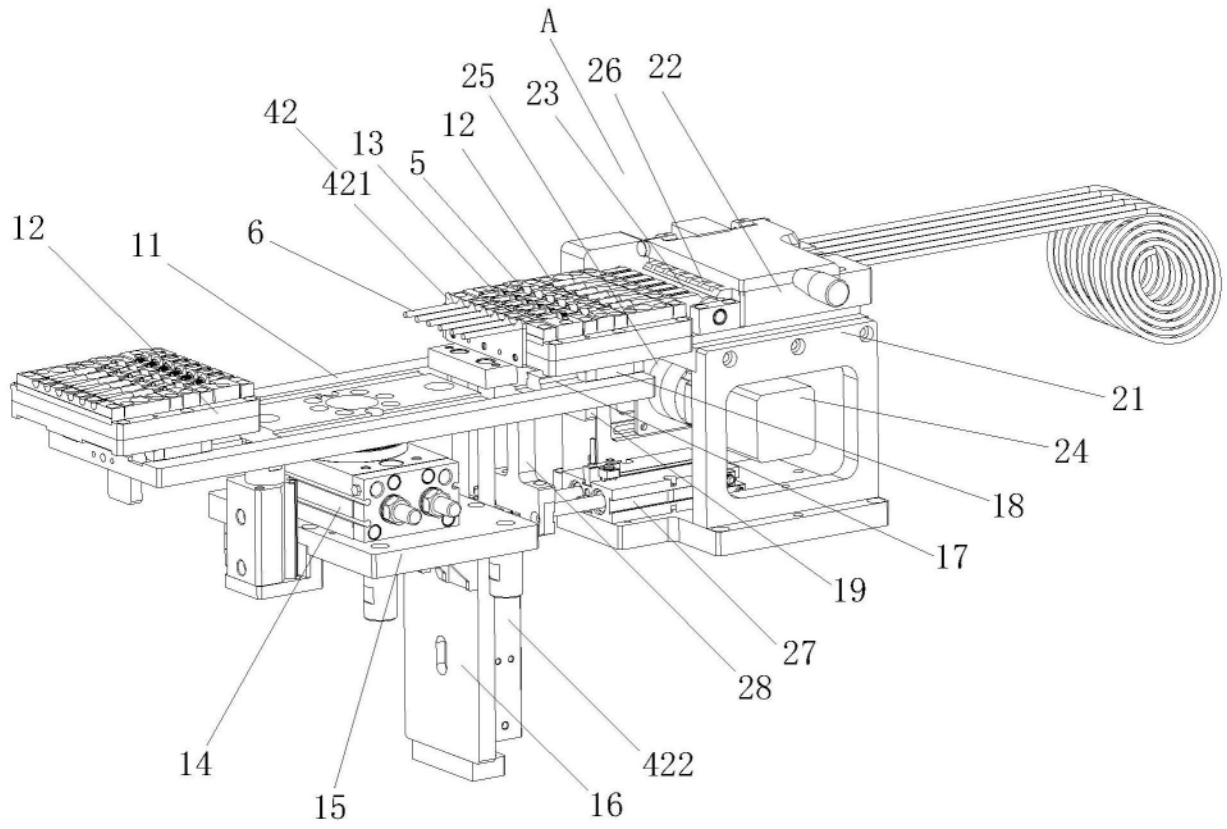


图2

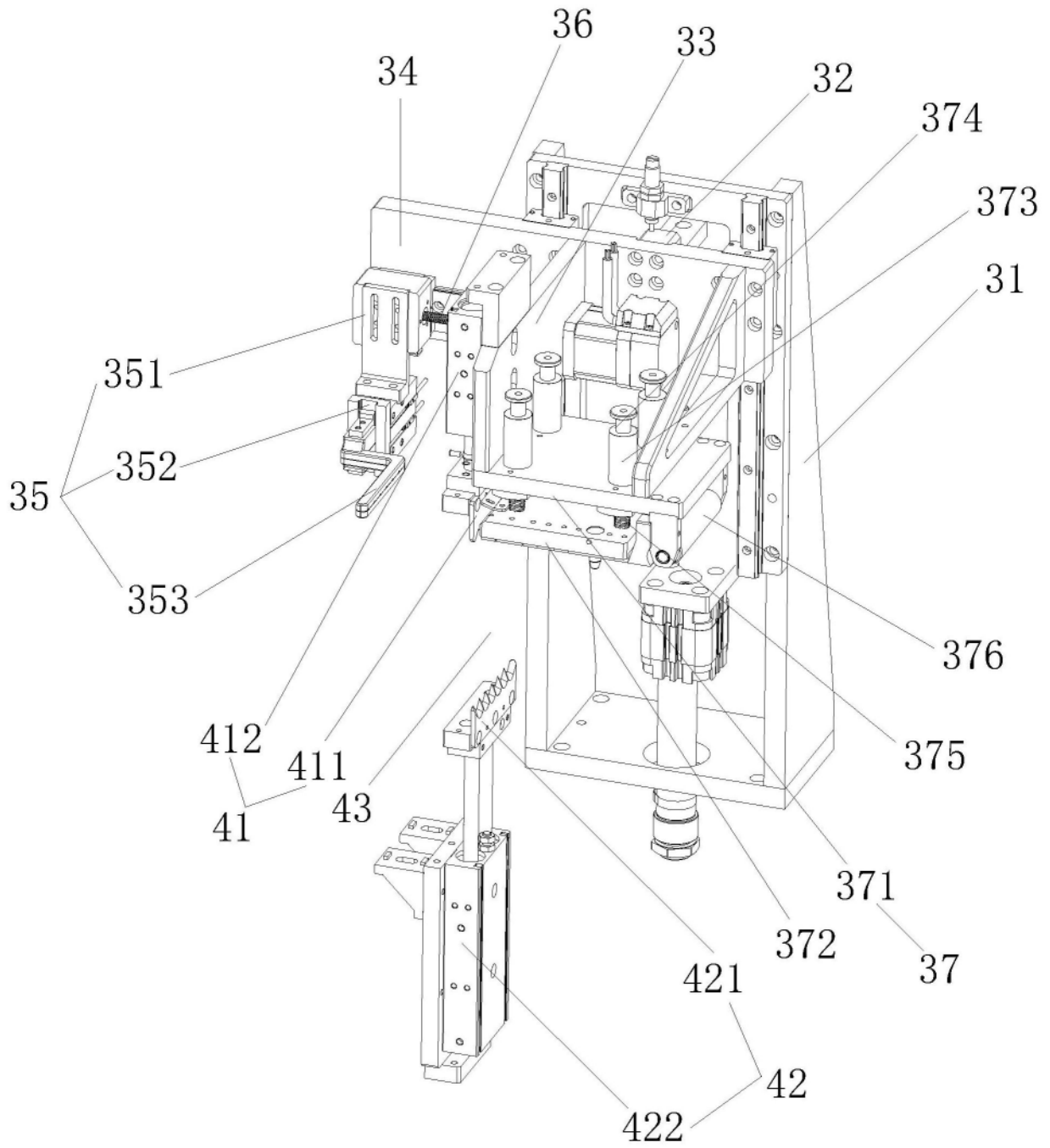


图3

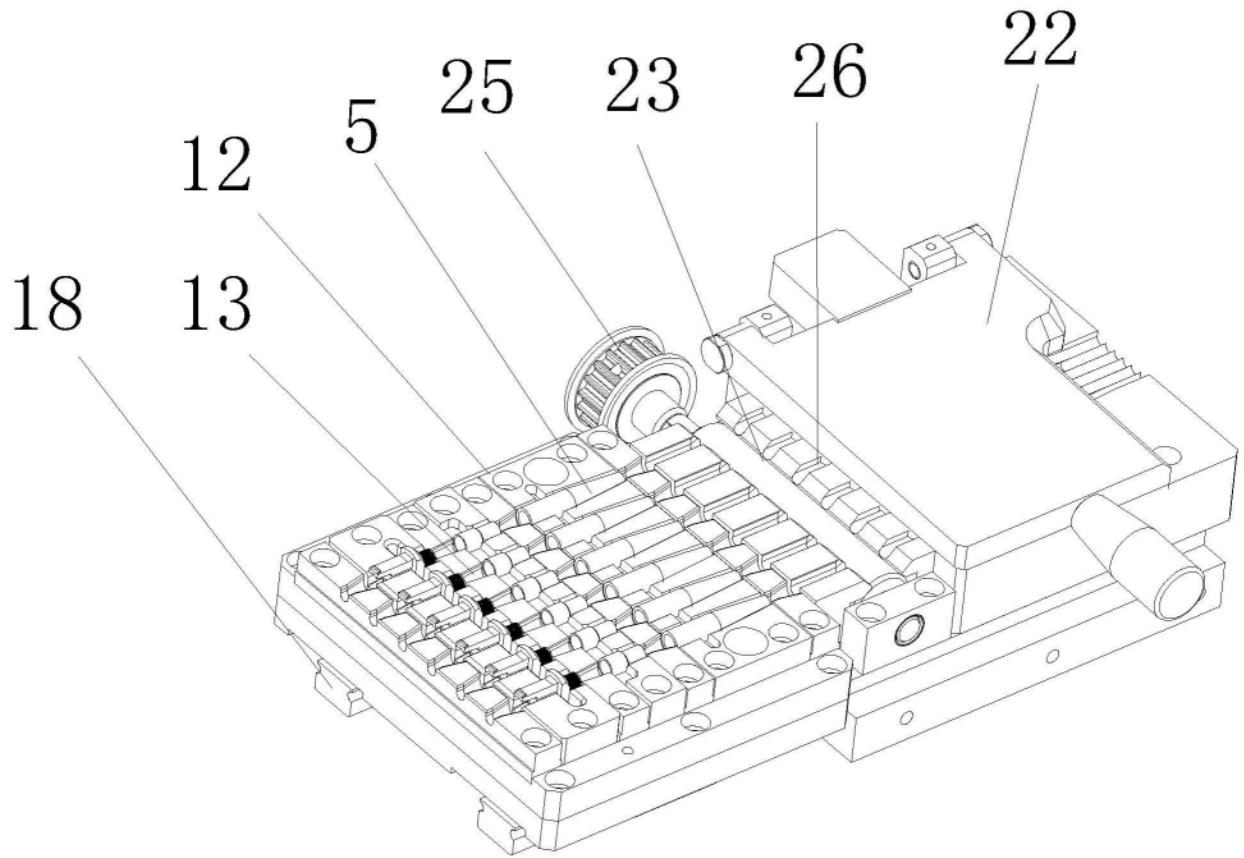


图4