



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204030238 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 17

(21) 申请号 201420424735. 2

(22) 申请日 2014. 07. 31

(73) 专利权人 东莞市长信模具有限公司

地址 523000 广东省东莞市长安镇厦边兴业
五街 14 号

(72) 发明人 钱磊 钱超

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51) Int. Cl.

H01R 43/048 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

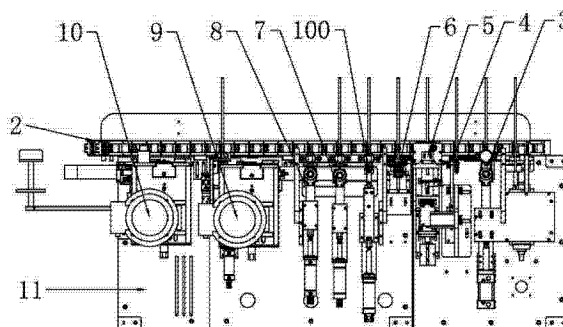
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种美式三插圆形电源线端子自动铆压装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种美式三插圆形电源线端子自动铆压装置,其包括机架的固定支撑板前端侧装设自动送线组件、电源线外皮剥除机构、芯线清洗机构、芯线调整机构、芯线分开机构、地线切断机构、剥皮切断机构、零火线外皮剥除机构、地线端子铆压机构、零火线端子铆压机构,自动送线组件包括送线驱动伺服电机、送线链条传动机构、弹性线夹,电源线外皮剥除机构、芯线清洗机构、芯线调整机构、芯线分开机构、地线切断机构、剥皮切断机构、零火线外皮剥除机构、地线端子铆压机构、零火线端子铆压机构沿着自动送线组件送线方向依次排布。通过上述结构设计,本实用新型能自动高效完成圆形电源线铆压端子加工,自动化程度高、工作效率高且可节省人工成本。



1. 一种美式三插圆形电源线端子自动铆压装置,其特征在于:包括有机架(1),机架(1)的上端部装设有水平横向布置的固定支撑板(11),固定支撑板(11)的前端侧装设有水平输送圆形电源线的自动送线组件(2),自动送线组件(2)包括有送线驱动伺服电机、由送线驱动伺服电机驱动的送线链条传动机构以及装设于送线链条传动机构的传动链条的弹性线夹(21);

固定支撑板(11)于自动送线组件(2)的后端侧装设有用于将圆形电源线的外皮剥除的电源线外皮剥除机构(3)、用于清洗外露芯线的芯线清洗机构(4)、用于调整零线、火线以及地线位置并使得零线与火线水平对齐布置且位于地线上方的芯线调整机构(5)、用于将零线和火线从地线两侧分开的芯线分开机构(6)、用于切断地线的地线切断机构(100)、用于剥除地线外皮并切断零线和火线的剥皮切断机构(7)、用于剥除零线和火线外皮的零火线外皮剥除机构(8)、用于完成地线铆压金属端子的地线端子铆压机构(9)、用于完成零线和火线铆压金属端子的零火线端子铆压机构(10),电源线外皮剥除机构(3)、芯线清洗机构(4)、芯线调整机构(5)、芯线分开机构(6)、地线切断机构(100)、剥皮切断机构(7)、零火线外皮剥除机构(8)、地线端子铆压机构(9)、零火线端子铆压机构(10)沿着自动送线组件(2)的送线方向依次排布。

2. 根据权利要求1所述的一种美式三插圆形电源线端子自动铆压装置,其特征在于:所述电源线外皮剥除机构(3)包括有可相对前后活动地装设于所述固定支撑板(11)上端侧的第一活动座(31),第一活动座(31)的上端部装设有电源线抵压驱动气缸(32)以及电源线外皮切断驱动气缸(33),电源线抵压驱动气缸(32)的活塞杆外延端部装设有电源线抵压块(34),电源线外皮切断驱动气缸(33)的活塞杆外延端部装设有电源线外皮切断刀(35),固定支撑板(11)的上表面对应第一活动座(31)装设有前后动作的第一前后驱动气缸(36),第一前后驱动气缸(36)的活塞杆外延端部与第一活动座(31)驱动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种美式三插圆形电源线端子自动铆压装置,其特征在于:所述芯线清洗机构(4)包括有装设于所述固定支撑板(11)上表面的芯线清洗安装座(41),芯线清洗安装座(41)装设有可上下开合动作的清洗轮安装夹(42),清洗轮安装夹(42)的自由端部可相对转动地装设有芯线清洗轮(43),芯线清洗安装座(41)对应清洗轮安装夹(42)装设有安装夹驱动气缸(44),安装夹驱动气缸(44)的活塞杆外延端部与清洗轮安装夹(42)驱动连接,芯线清洗安装座(41)还装设有清洗轮驱动电机(45),清洗轮驱动电机(45)的动力输出轴通过皮带传动机构与芯线清洗轮(43)驱动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种美式三插圆形电源线端子自动铆压装置,其特征在于:所述芯线调整机构(5)包括有芯线调整安装座(51),芯线调整安装座(51)的上端部装设有线夹开启驱动气缸(52)、CCD摄像头,线夹开启驱动气缸(52)的活塞杆外延端部装设有线夹开启抵压块(53),芯线调整安装座(51)可相对转动地装设有前后延伸的驱动转轴(54),驱动转轴(54)的前端部装设有第一气动夹(55),芯线调整安装座(51)对应驱动转轴(54)装设有转轴驱动电机(56),转轴驱动电机(56)的动力输出轴与驱动转轴(54)驱动连接,芯线调整安装座(51)对应第一气动夹(55)装设有第一气动夹驱动气缸(57),第一气动夹驱动气缸(57)的活塞杆外延端部与第一气动夹(55)驱动连接。

5. 根据权利要求4所述的一种美式三插圆形电源线端子自动铆压装置,其特征在于:所述芯线分开机构(6)包括有装设于所述固定支撑板(11)上表面的芯线分开安装座(61),

芯线分开安装座(61)的上端部装设有电源线压持驱动气缸(62),电源线压持驱动气缸(62)的活塞杆外延端部装设有电源线压持块(63),芯线分开安装座(61)于电源线压持块(63)的后端侧可相对上下活动地装设有芯线分开气爪,芯线分开安装座(61)对应芯线分开气爪装设有气爪升降驱动气缸(64),气爪升降驱动气缸(64)的活塞杆外延端部与芯线分开气爪驱动连接,芯线分开气爪配装有驱动芯线分开气爪开合的气爪驱动气缸(65)。

6. 根据权利要求5所述的一种美式三插圆形电源线端子自动铆压装置,其特征在于:所述地线切断机构(100)包括有可相对前后活动地装设于所述固定支撑板(11)上端侧的第二活动座(1001),第二活动座(1001)的前端部装设有第二气动夹(1002),第二活动座(1001)于第二气动夹(1002)的后端侧装设有第二气动夹驱动气缸(1003),第二气动夹驱动气缸(1003)的活塞杆外延端部与第二气动夹(1002)驱动连接,固定支撑板(11)的上表面对应第二活动座(1001)装设有前后动作的第二前后驱动气缸(1004),第二前后驱动气缸(1004)的活塞杆外延端部与第二活动座(1001)驱动连接。

7. 根据权利要求6所述的一种美式三插圆形电源线端子自动铆压装置,其特征在于:所述剥皮切断机构(7)包括有可相对前后活动地装设于所述固定支撑板(11)上端侧的第三活动座(71),第三活动座(71)的上端部装设有零火线切断驱动气缸(72),零火线切断驱动气缸(72)的活塞杆外延端部装设有零火线切断刀(73),零火线切断刀(73)的中部对应地线开设有地线外皮切断位(731),固定支撑板(11)的上表面对应第三活动座(71)装设有前后动作的第三前后驱动气缸(74),第三前后驱动气缸(74)的活塞杆外延端部与第三活动座(71)驱动连接。

8. 根据权利要求7所述的一种美式三插圆形电源线端子自动铆压装置,其特征在于:所述零火线外皮剥除机构(8)包括有可相对前后活动地装设于所述固定支撑板(11)上端侧的第四活动座(81),第四活动座(81)的上端部装设有零火线外皮切断驱动气缸(82),零火线外皮切断驱动气缸(82)的活塞杆外延端部装设有零火线外皮切断刀(83),固定支撑板(11)的上表面对应第四活动座(81)装设有前后动作的第四前后驱动气缸(84),第四前后驱动气缸(84)的活塞杆外延端部与第四活动座(81)驱动连接。

一种美式三插圆形电源线端子自动铆压装置

[0001] 技术领域

[0002] 本实用新型涉及自动化设备技术领域,尤其涉及一种美式三插圆形电源线端子自动铆压装置。

背景技术

[0003] 对于美式三插插头而言,其一般包括有圆形电源线以及铆压于电源线的金属端子,其中,圆形电源线外皮内部具有三条芯线,即零线、火线以及底线,且零线、火线以及底线分别具有相应的外皮结构,零线、火线以及底线分别铆压有相应的金属端子。

[0004] 在进行美式三插插头生产加工过程中,现有技术一般通过人工的方式来对电源线外皮,零线外皮、火线外皮以及地线外皮进行剪断剥除处理,待零线外皮、火线外皮以及地线外皮剥除后,在通过自动铆压装置在零线、火线以及地线的端部铆压金属端子。

[0005] 在实际的生产加工过程中,上述方式存在自动化程度、工作效率低且人工成本高的缺陷。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于针对现有技术的不足而提供一种美式三插圆形电源线端子自动铆压装置,该美式三插圆形电源线端子自动铆压装置能够自动且高效地完成圆形电源线铆压端子加工,自动化程度高、工作效率高且能够有效地节省人工成本。

[0007] 为达到上述目的,本实用新型通过以下技术方案来实现。

[0008] 一种美式三插圆形电源线端子自动铆压装置,包括有机架,机架的上端部装设有水平横向布置的固定支撑板,固定支撑板的前端侧装设有水平输送圆形电源线的自动送线组件,自动送线组件包括有送线驱动伺服电机、由送线驱动伺服电机驱动的送线链条传动机构以及装设于送线链条传动机构的传动链条的弹性线夹;

[0009] 固定支撑板于自动送线组件的后端侧装设有用于将圆形电源线的外皮剥除的电源线外皮剥除机构、用于清洗外露芯线的芯线清洗机构、用于调整零线、火线以及地线位置并使得零线与火线水平对齐布置且位于地线上方的芯线调整机构、用于将零线和火线从地线两侧分开的芯线分开机构、用于切断地线的地线切断机构、用于剥除地线外皮并切断零线和火线的剥皮切断机构、用于剥除零线和火线外皮的零火线外皮剥除机构、用于完成地线铆压金属端子的地线端子铆压机构、用于完成零线和火线铆压金属端子的零火线端子铆压机构,电源线外皮剥除机构、芯线清洗机构、芯线调整机构、芯线分开机构、地线切断机构、剥皮切断机构、零火线外皮剥除机构、地线端子铆压机构、零火线端子铆压机构沿着自动送线组件的送线方向依次排布。

[0010] 其中,所述电源线外皮剥除机构包括有可相对前后活动地装设于所述固定支撑板上端侧的第一活动座,第一活动座的上端部装设有电源线抵压驱动气缸以及电源线外皮切断驱动气缸,电源线抵压驱动气缸的活塞杆外延端部装设有电源线抵压块,电源线外皮切断驱动气缸的活塞杆外延端部装设有电源线外皮切断刀,固定支撑板的上表面对应第一活

动座装设有前后动作的第一前后驱动气缸,第一前后驱动气缸的活塞杆外延端部与第一活动座驱动连接。

[0011] 其中,所述芯线清洗机构包括有装设于所述固定支撑板上表面的芯线清洗安装座,芯线清洗安装座装设有可上下开合动作的清洗轮安装夹,清洗轮安装夹的自由端部可相对转动地装设有芯线清洗轮,芯线清洗安装座对应清洗轮安装夹装设有安装夹驱动气缸,安装夹驱动气缸的活塞杆外延端部与清洗轮安装夹驱动连接,芯线清洗安装座还装设有清洗轮驱动电机,清洗轮驱动电机的动力输出轴通过皮带传动机构与芯线清洗轮驱动连接。

[0012] 其中,所述芯线调整机构包括有芯线调整安装座,芯线调整安装座的上端部装设有线夹开启驱动气缸、CCD 摄像头,线夹开启驱动气缸的活塞杆外延端部装设有线夹开启抵压块,芯线调整安装座可相对转动地装设有前后延伸的驱动转轴,驱动转轴的前端部装设有第一气动夹,芯线调整安装座对应驱动转轴装设有转轴驱动电机,转轴驱动电机的动力输出轴与驱动转轴驱动连接,芯线调整安装座对应第一气动夹装设有第一气动夹驱动气缸,第一气动夹驱动气缸的活塞杆外延端部与第一气动夹驱动连接。

[0013] 其中,所述芯线分开机构包括有装设于所述固定支撑板上表面的芯线分开安装座,芯线分开安装座的上端部装设有电源线压持驱动气缸,电源线压持驱动气缸的活塞杆外延端部装设有电源线压持块,芯线分开安装座于电源线压持块的后端侧可相对上下活动地装设有芯线分开气爪,芯线分开安装座对应芯线分开气爪装设有气爪升降驱动气缸,气爪升降驱动气缸的活塞杆外延端部与芯线分开气爪驱动连接,芯线分开气爪配装有驱动芯线分开气爪开合的气爪驱动气缸。

[0014] 其中,所述地线切断机构包括有可相对前后活动地装设于所述固定支撑板上端侧的第二活动座,第二活动座的前端部装设有第二气动夹,第二活动座于第二气动夹的后端侧装设有第二气动夹驱动气缸,第二气动夹驱动气缸的活塞杆外延端部与第二气动夹驱动连接,固定支撑板的上表面对应第二活动座装设有前后动作的第二前后驱动气缸,第二前后驱动气缸的活塞杆外延端部与第二活动座驱动连接。

[0015] 其中,所述剥皮切断机构包括有可相对前后活动地装设于所述固定支撑板上端侧的第三活动座,第三活动座的上端部装设有零火线切断驱动气缸,零火线切断驱动气缸的活塞杆外延端部装设有零火线切断刀,零火线切断刀的中部对应地线开设有地线外皮切断位,固定支撑板的上表面对应第三活动座装设有前后动作的第三前后驱动气缸,第三前后驱动气缸的活塞杆外延端部与第三活动座驱动连接。

[0016] 其中,所述零火线外皮剥除机构包括有可相对前后活动地装设于所述固定支撑板上端侧的第四活动座,第四活动座的上端部装设有零火线外皮切断驱动气缸,零火线外皮切断驱动气缸的活塞杆外延端部装设有零火线外皮切断刀,固定支撑板的上表面对应第四活动座装设有前后动作的第四前后驱动气缸,第四前后驱动气缸的活塞杆外延端部与第四活动座驱动连接。

[0017] 本实用新型的有益效果为:本实用新型所述的一种美式三插圆形电源线端子自动铆压装置,其包括机架的固定支撑板前端侧装设自动送线组件,自动送线组件包括送线驱动伺服电机、送线链条传动机构以及弹性线夹,固定支撑板于自动送线组件的后端侧装设电源线外皮剥除机构、芯线清洗机构、芯线调整机构、芯线分开机构、地线切断机构、剥皮切

断机构、零火线外皮剥除机构、地线端子铆压机构、零火线端子铆压机构，电源线外皮剥除机构、芯线清洗机构、芯线调整机构、芯线分开机构、地线切断机构、剥皮切断机构、零火线外皮剥除机构、地线端子铆压机构、零火线端子铆压机构沿着自动送线组件的送线方向依次排布。通过上述结构设计，本实用新型能够自动且高效地完成圆形电源线铆压端子加工，即本实用新型具有自动化程度高、工作效率高且能够有效地节省人工成本的优点。

附图说明

[0018] 下面利用附图来对本实用新型进行进一步的说明，但是附图中的实施例不构成对本实用新型的任何限制。

[0019] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0020] 图 2 为本实用新型另一视角的结构示意图。

[0021] 图 3 为本实用新型的电源线外皮剥除机构的结构示意图。

[0022] 图 4 为本实用新型的芯线清洗机构的结构示意图。

[0023] 图 5 为本实用新型的芯线调整机构的结构示意图。

[0024] 图 6 为本实用新型的芯线分开机构的结构示意图。

[0025] 图 7 为本实用新型的地线切断机构的结构示意图。

[0026] 图 8 为本实用新型的剥皮切断机构的结构示意图。

[0027] 图 9 为本实用新型的零火线外皮剥除机构的结构示意图。

具体实施方式

[0028] 下面结合具体的实施方式来对本实用新型进行说明。

[0029] 如图 1 和图 2 所示，一种美式三插圆形电源线端子自动铆压装置，包括有机架 1，机架 1 的上端部装设有水平横向布置的固定支撑板 11，固定支撑板 11 的前端侧装设有水平输送圆形电源线的自动送线组件 2，自动送线组件 2 包括有送线驱动伺服电机、由送线驱动伺服电机驱动的送线链条传动机构以及装设于送线链条传动机构的传动链条的弹性线夹 21。

[0030] 进一步的，固定支撑板 11 于自动送线组件 2 的后端侧装设有用于将圆形电源线的外皮剥除的电源线外皮剥除机构 3、用于清洗外露芯线的芯线清洗机构 4、用于调整零线、火线以及地线位置并使得零线与火线水平对齐布置且位于地线上方的芯线调整机构 5、用于将零线和火线从地线两侧分开的芯线分开机构 6、用于切断地线的地线切断机构 100、用于剥除地线外皮并切断零线和火线的剥皮切断机构 7、用于剥除零线和火线外皮的零火线外皮剥除机构 8、用于完成地线铆压金属端子的地线端子铆压机构 9、用于完成零线和火线铆压金属端子的零火线端子铆压机构 10，电源线外皮剥除机构 3、芯线清洗机构 4、芯线调整机构 5、芯线分开机构 6、地线切断机构 100、剥皮切断机构 7、零火线外皮剥除机构 8、地线端子铆压机构 9、零火线端子铆压机构 10 沿着自动送线组件 2 的送线方向依次排布。

[0031] 在本实用新型工作过程中，送线驱动伺服电机驱动送线链条传动机构动作，送线链条传动机构通过弹性线夹 21 夹持圆形电源线，即在送线驱动伺服电机的驱动作用下圆形电源线依次经过电源线外皮剥除机构 3、芯线清洗机构 4、芯线调整机构 5、芯线分开机构 6、地线切断机构 100、剥皮切断机构 7、零火线外皮剥除机构 8、地线端子铆压机构 9、零火线端子铆压机构 10，并最终完成圆形电源线铆压端子加工。

[0032] 综合上述情况可知,通过上述结构设计,本实用新型能够自动且高效地完成圆形电源线铆压端子加工,即本实用新型具有自动化程度高、工作效率高且能够有效地节省人工成本的优点。

[0033] 作为优选的实施方式,如图3所示,电源线外皮剥除机构3包括有可相对前后活动地装设于固定支撑板11上端侧的第一活动座31,第一活动座31的上端部装设有电源线抵压驱动气缸32以及电源线外皮切断驱动气缸33,电源线抵压驱动气缸32的活塞杆外延端部装设有电源线抵压块34,电源线外皮切断驱动气缸33的活塞杆外延端部装设有电源线外皮切断刀35,固定支撑板11的上表面对应第一活动座31装设有前后动作的第一前后驱动气缸36,第一前后驱动气缸36的活塞杆外延端部与第一活动座31驱动连接。

[0034] 作为优选的实施方式,如图4所示,芯线清洗机构4包括有装设于固定支撑板11上表面的芯线清洗安装座41,芯线清洗安装座41装设有可上下开合动作的清洗轮安装夹42,清洗轮安装夹42的自由端部可相对转动地装设有芯线清洗轮43,芯线清洗安装座41对应清洗轮安装夹42装设有安装夹驱动气缸44,安装夹驱动气缸44的活塞杆外延端部与清洗轮安装夹42驱动连接,芯线清洗安装座41还装设有清洗轮驱动电机45,清洗轮驱动电机45的动力输出轴通过皮带传动机构与芯线清洗轮43驱动连接。

[0035] 作为优选的实施方式,如图5所示,芯线调整机构5包括有芯线调整安装座51,芯线调整安装座51的上端部装设有线夹开启驱动气缸52、CCD摄像头,线夹开启驱动气缸52的活塞杆外延端部装设有线夹开启抵压块53,芯线调整安装座51可相对转动地装设有前后延伸的驱动转轴54,驱动转轴54的前端部装设有第一气动夹55,芯线调整安装座51对应驱动转轴54装设有转轴驱动电机56,转轴驱动电机56的动力输出轴与驱动转轴54驱动连接,芯线调整安装座51对应第一气动夹55装设有第一气动夹驱动气缸57,第一气动夹驱动气缸57的活塞杆外延端部与第一气动夹55驱动连接。

[0036] 作为优选的实施方式,如图6所示,芯线分开机构6包括有装设于固定支撑板11上表面的芯线分开安装座61,芯线分开安装座61的上端部装设有电源线压持驱动气缸62,电源线压持驱动气缸62的活塞杆外延端部装设有电源线压持块63,芯线分开安装座61于电源线压持块63的后端侧可相对上下活动地装设有芯线分开气爪,芯线分开安装座61对应芯线分开气爪装设有气爪升降驱动气缸64,气爪升降驱动气缸64的活塞杆外延端部与芯线分开气爪驱动连接,芯线分开气爪配装有驱动芯线分开气爪开合的气爪驱动气缸65。

[0037] 作为优选的实施方式,如图7所示,地线切断机构100包括有可相对前后活动地装设于固定支撑板11上端侧的第二活动座1001,第二活动座1001的前端部装设有第二气动夹1002,第二活动座1001于第二气动夹1002的后端侧装设有第二气动夹驱动气缸1003,第二气动夹驱动气缸1003的活塞杆外延端部与第二气动夹1002驱动连接,固定支撑板11的上表面对应第二活动座1001装设有前后动作的第二前后驱动气缸1004,第二前后驱动气缸1004的活塞杆外延端部与第二活动座1001驱动连接。

[0038] 作为优选的实施方式,如图8所示,剥皮切断机构7包括有可相对前后活动地装设于固定支撑板11上端侧的第三活动座71,第三活动座71的上端部装设有零火线切断驱动气缸72,零火线切断驱动气缸72的活塞杆外延端部装设有零火线切断刀73,零火线切断刀73的中部对应地线开设有地线外皮切断位731,固定支撑板11的上表面对应第三活动座71装设有前后动作的第三前后驱动气缸74,第三前后驱动气缸74的活塞杆外延端部与第三

活动座 71 驱动连接。

[0039] 作为优选的实施方式,如图 9 所示,零火线外皮剥除机构 8 包括有可相对前后活动地装设于固定支撑板 11 上端侧的第四活动座 81,第四活动座 81 的上端部装设有零火线外皮切断驱动气缸 82,零火线外皮切断驱动气缸 82 的活塞杆外延端部装设有零火线外皮切断刀 83,固定支撑板 11 的上表面对应第四活动座 81 装设有前后动作的第四前后驱动气缸 84,第四前后驱动气缸 84 的活塞杆外延端部与第四活动座 81 驱动连接。

[0040] 以上内容仅为本实用新型的较佳实施例,对于本领域的普通技术人员,依据本实用新型的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为本实用新型的限制。

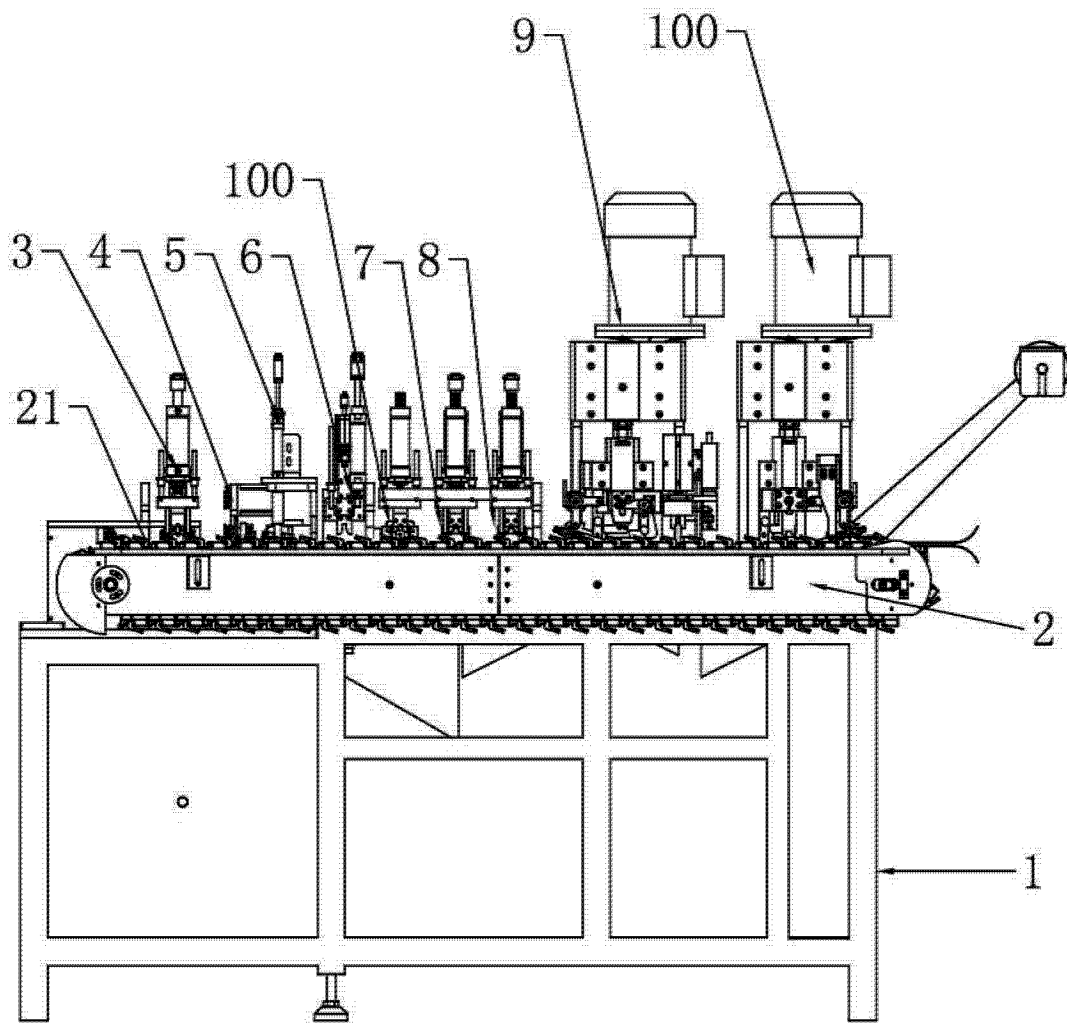


图 1

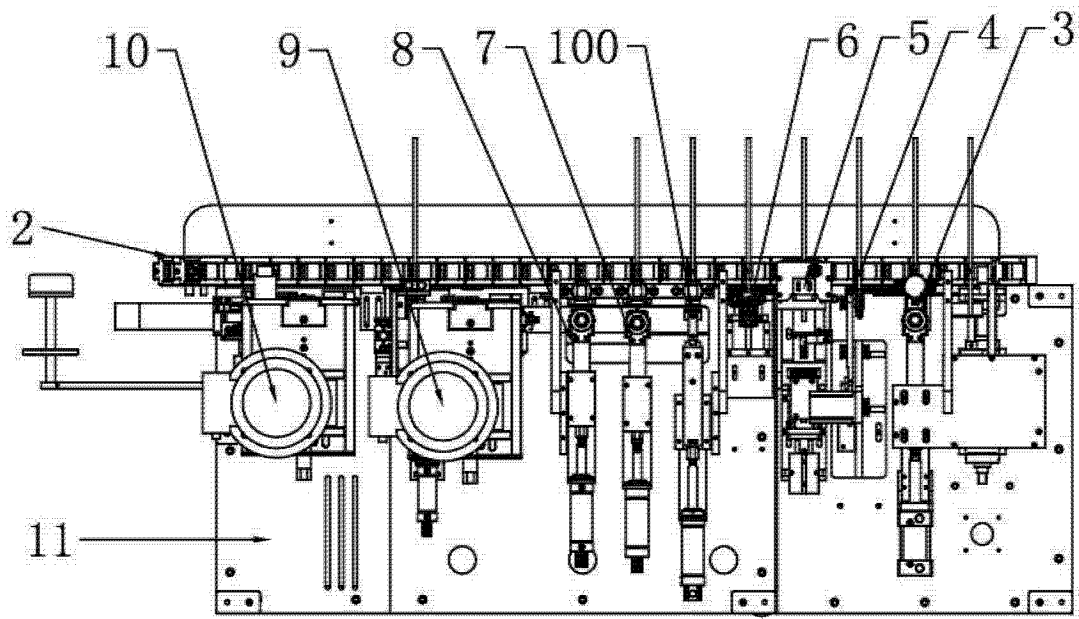


图 2

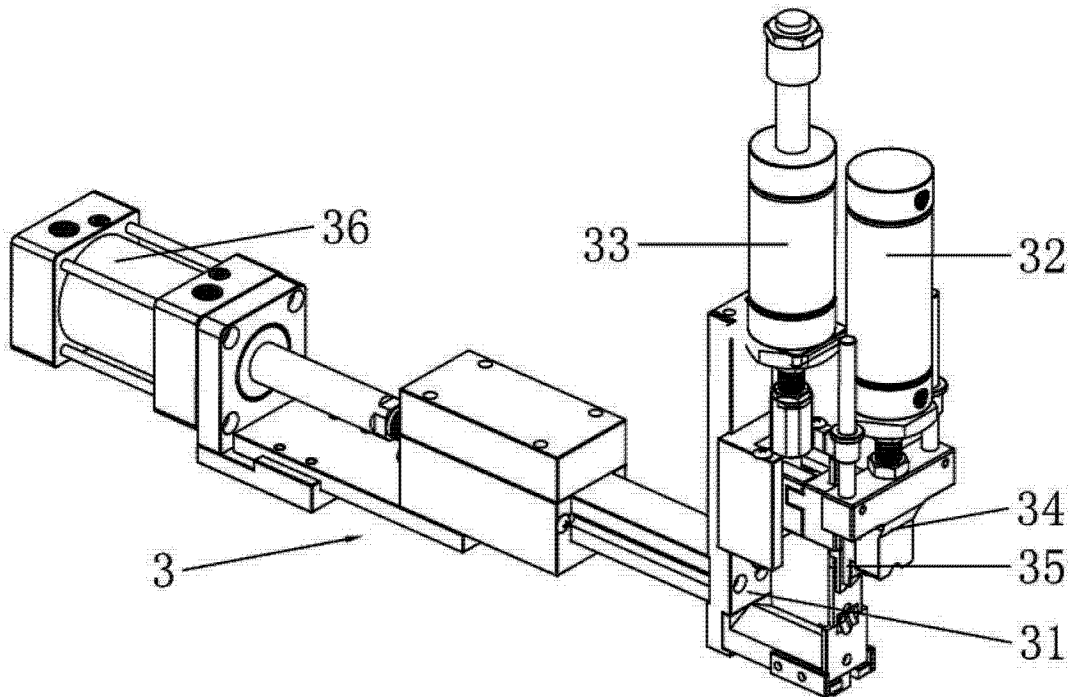


图 3

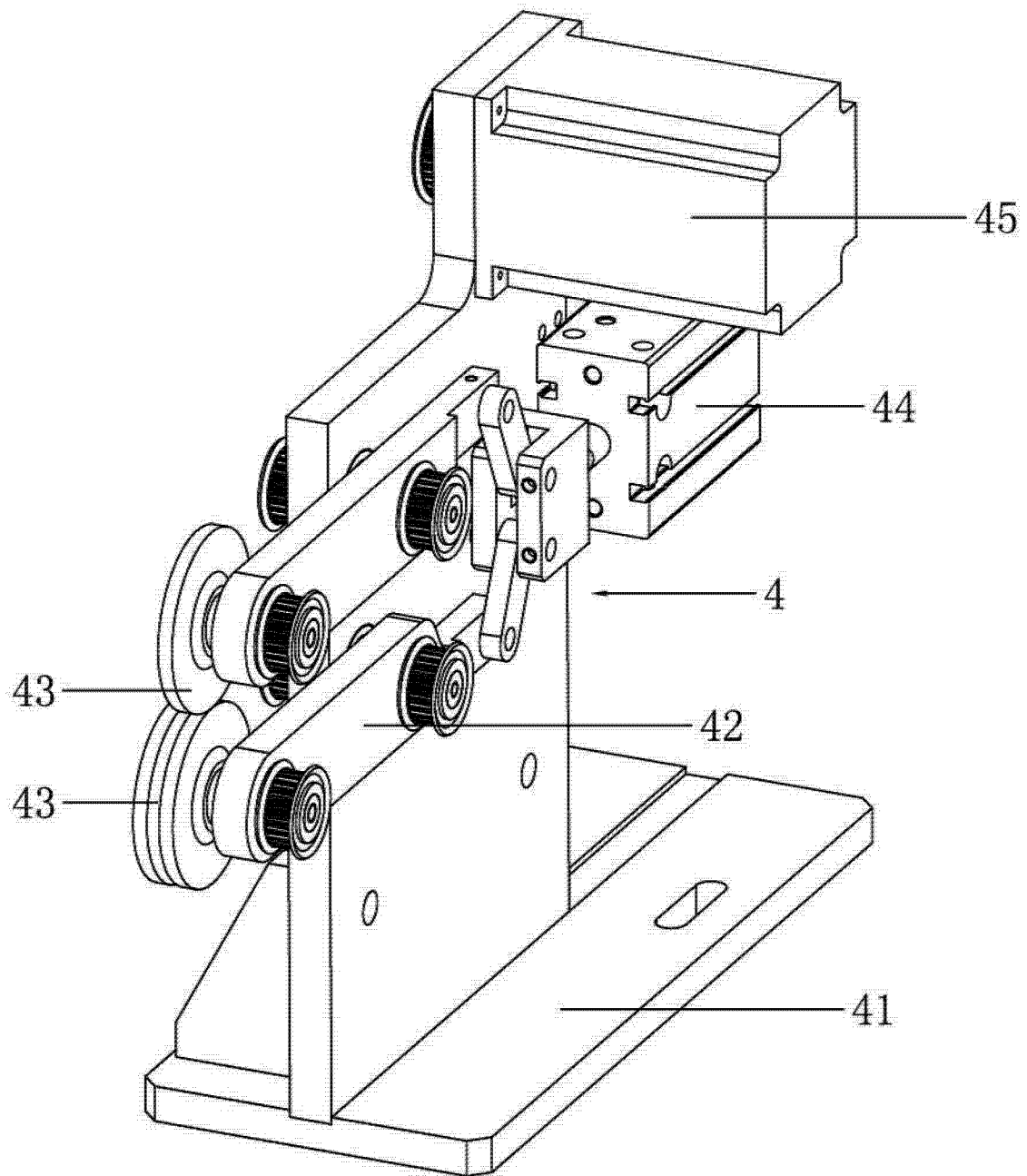


图 4

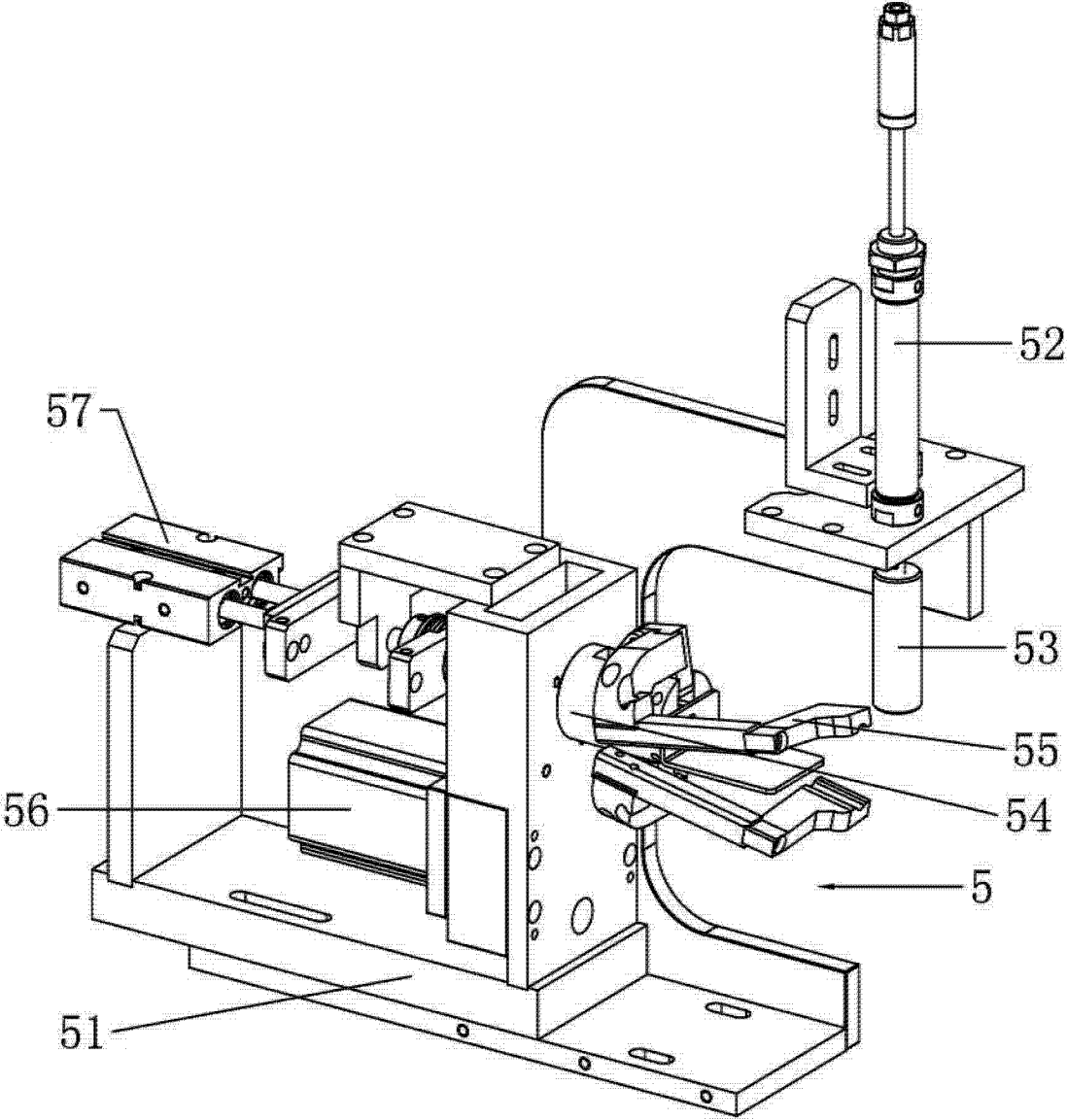


图 5

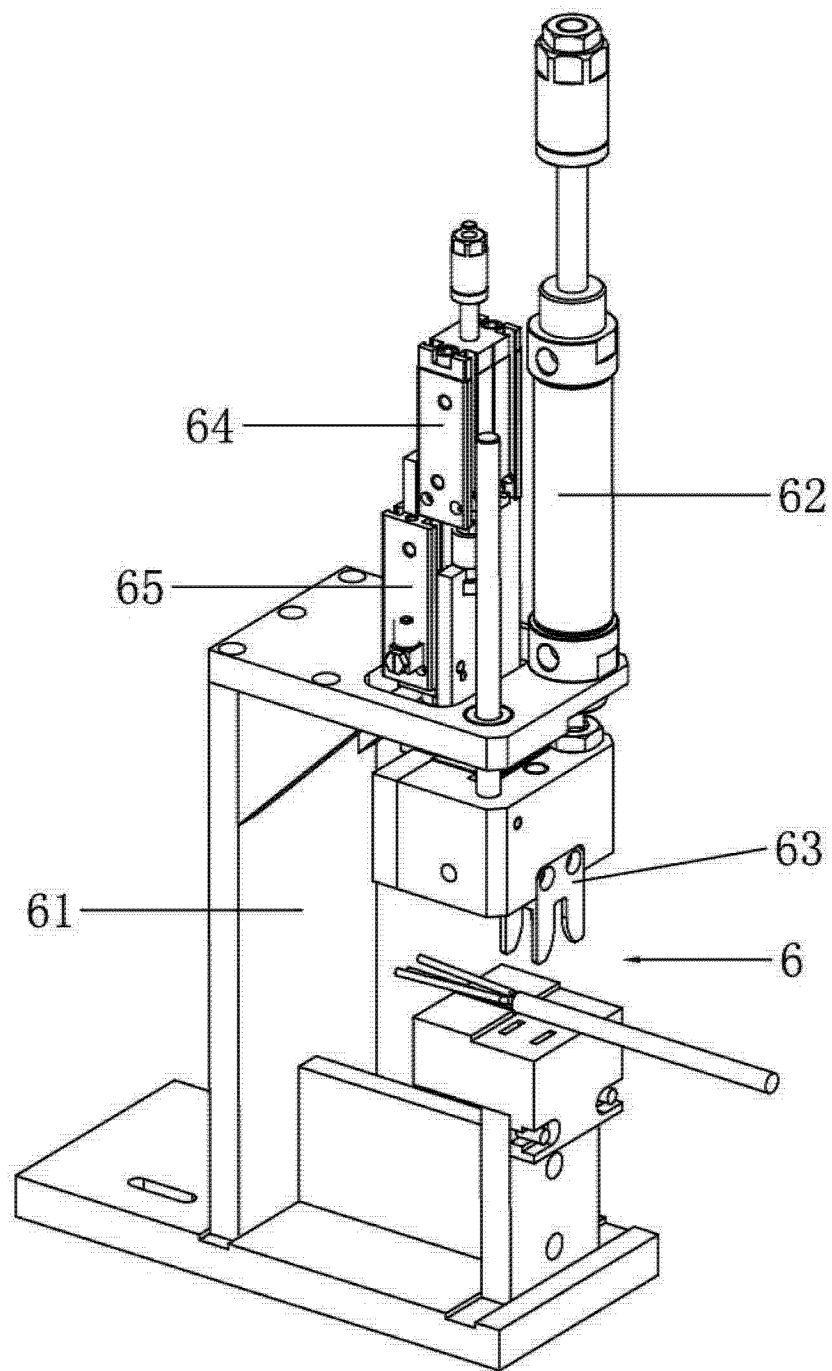


图 6

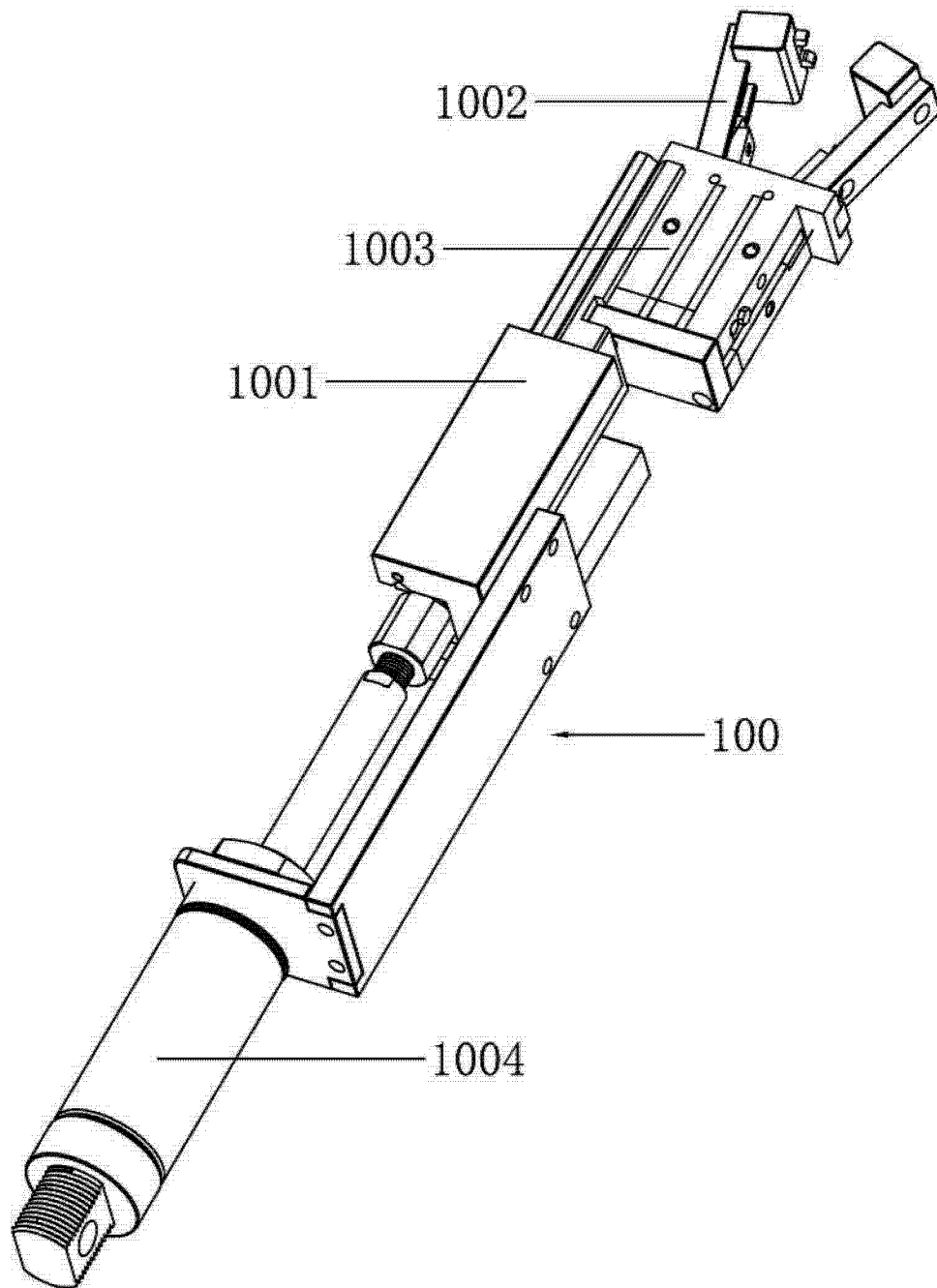


图 7

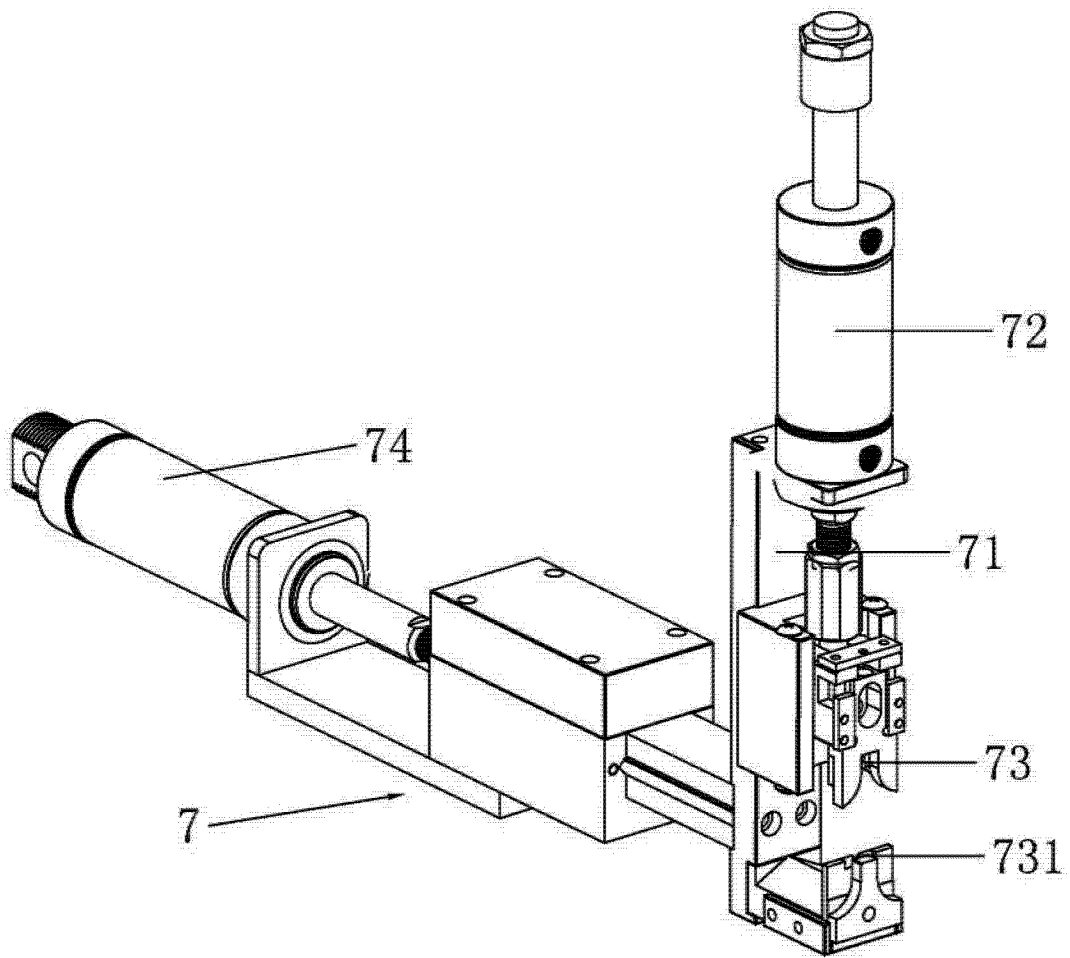


图 8

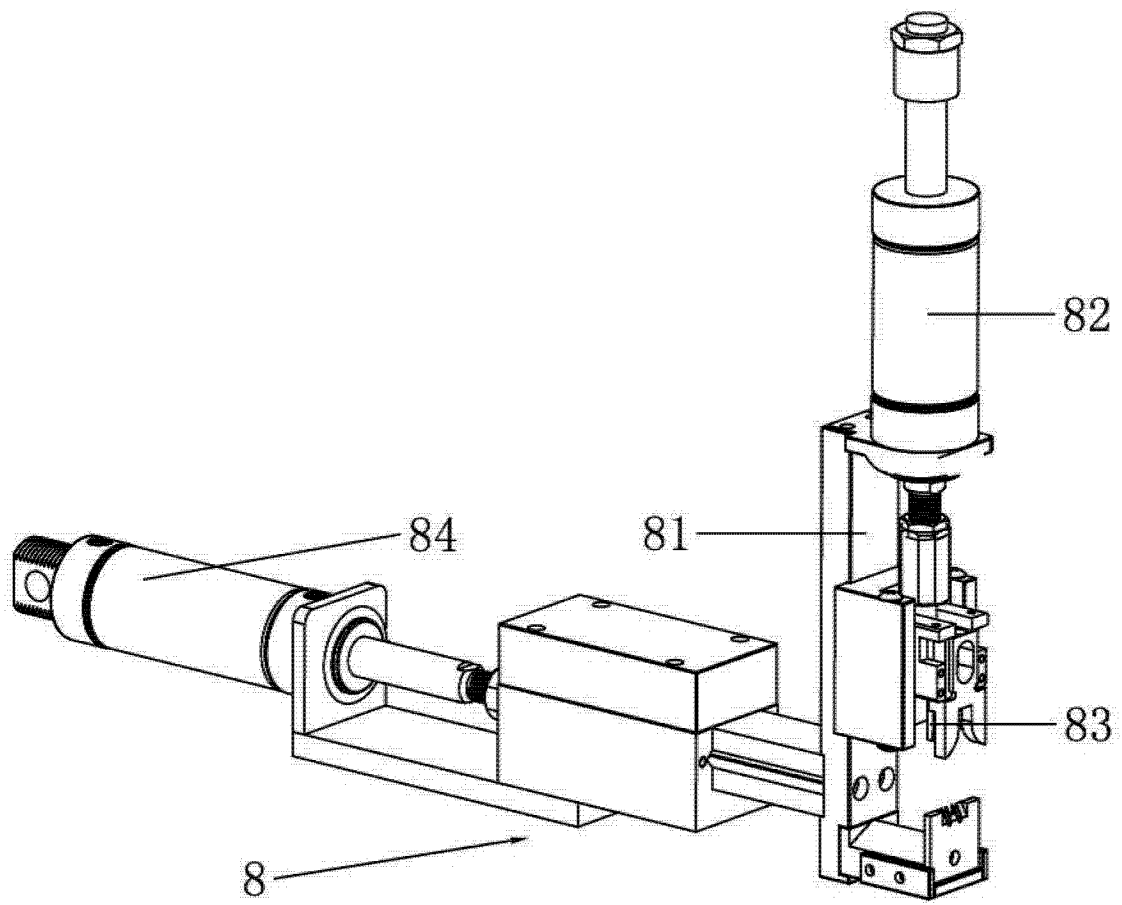


图 9