



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106887784 A

(43) 申请公布日 2017.06.23

(21) 申请号 201510934176.9

(22) 申请日 2015.12.15

(71) 申请人 东莞市龙瑾自动化设备有限公司

地址 523550 广东省东莞市企石镇新南第一
工业区

(72) 发明人 代罗高

(51) Int. Cl.

H01R 43/05(2006.01)

H01R 43/052(2006.01)

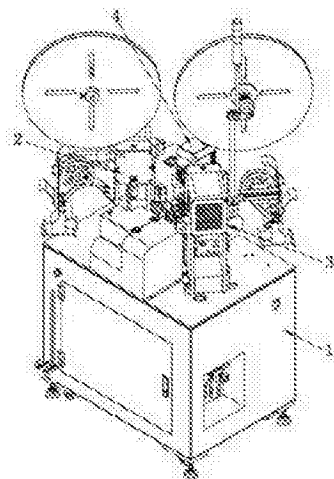
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种双头端子自动组设备

(57) 摘要

本发明涉及自动化组设备技术领域,公开了一种细缆自动送料装置,包括转盘机构,所述转盘机构装设有供细缆穿过的理线机构,所述转盘机构的旁侧设置有用以夹持理线机构的细缆并进行传送的主动送料机构;本自动送料装置在工作时,细缆穿过理线机构,然后由主动送料机构与理线机构配合进行送料,当送料结束后,理线机构在转盘机构的带动下,可以进行相应角度的摆动,这样,可以让相关工序互不干涉,结构简单、送料准确可靠。



1. 一种双头端子自动组装设备,包括设备底座,其特征在于:所述设备底座设置有双向剥皮切线装置,所述双向剥皮切线装置的一侧设置有第一端子压接总成和用于传送线缆的自动送料装置,所述双向剥皮切线装置的另一侧设置有摆动装置和第二端子压接总成;

所述自动送料装置将线缆送至双向剥皮切线装置进行裁切,所述自动送料装置将线缆的前端送至双向剥皮切线装置进行剥皮,自动送料装置再将线缆的前端送至第一端子压接总成压接第一端子;

所述摆动装置将线缆的后端送至双向剥皮切线装置进行剥皮,摆动装置再将线缆的后端送到第二端子压接总成压接第二端子;

所述设备底座还设置有用于卸出摆动装置的成品的弹性卸料夹装置。

2. 根据权利要求1所述的一种双头端子自动组装设备,其特征在于:所述双向剥皮切线装置包括包括支撑座,所述支撑座滑动连接有第一刀座和第一刀座配合用于切断线缆的第二刀座,所述支撑座设置有用于驱动第一刀座与第二刀座相向移动的切线驱动机构;所述第一刀座、第二刀座的两侧分别设置有第一剥皮机构和第二剥皮机构。

3. 根据权利要求2所述的一种双头端子自动组装设备,其特征在于:所述第一剥皮机构包括上刀片和下刀片,所述上刀片设置于第一刀座,所述下刀片设置于第二刀座;所述第二剥皮机构与第一剥皮机构的结构相同。

4. 根据权利要求1所述的一种双头端子自动组装设备,其特征在于:所述自动送料装置包括转盘机构,所述转盘机构装设有供线缆穿过的理线机构,所述转盘机构的旁侧设置有用于夹持理线机构的线缆并进行传送的主动送料机构。

5. 根据权利要求4所述的一种双头端子自动组装设备,其特征在于:所述理线机构包括支撑台、滑台和微移驱动机构,所述滑台与支撑台滑动连接,所述微移驱动机构驱动滑台进行微移,所述滑台设置有供线缆依次穿过的第一导管和第二导管,所述第一导管和第二导管之间具有供主动送料机构夹持线缆的送料间隙,所述理线机构还设置有用于控制线缆传送的控制机构。

6. 根据权利要求5所述的一种双头端子自动组装设备,其特征在于:所述第二导管的出口端设置有供线缆穿过的纠正弹簧。

7. 根据权利要求4所述的一种双头端子自动组装设备,其特征在于:所述主动送料机构包括送料架、齿轮组、开合式压线轮组和伺服驱动机构,所述开合式压线轮组与送料架固定连接,所述伺服驱动机构与齿轮组传动连接,所述齿轮组驱动开合式压线轮组进行线缆传送。

8. 根据权利要求7所述的一种双头端子自动组装设备,其特征在于:所述开合式压线轮组包括压线气缸、第一支撑臂和与第一支撑臂配合的第二支撑臂,所述压线气缸驱动第一支撑臂和第二支撑臂进行开合动作,所述第一支撑臂连接的上导轮,所述第二支撑臂连接的下导轮。

9. 根据权利要求4所述的一种双头端子自动组装设备,其特征在于:所述转盘机构包括转盘座和用于驱动转盘转动的摆动电机。

10. 根据权利要求1~9任一项所述的一种双头端子自动组装设备,其特征在于:所述弹性卸料夹装置包括第一支架,所述第一支架连接有铰接座,所述铰接座铰接有夹手,所述铰接座设置有用于驱动所述夹手的第一气缸,所述夹手的夹持部装设有用于弹性夹持物料的

弹性件。

一种双头端子自动组装设备

技术领域

[0001] 本发明涉及自动化组装设备技术领域,尤其涉及一种双头端子自动组装设备。

背景技术

[0002] 目前的端子组装设备在工作时,能够对线缆的一端进行端子压接,当线缆的两端均需要压接端子时,则需要另行再组装一次,不但增加了工序,而且组装时间长,效率低,有鉴于此,发明人经反复实验和验证,发明了一种双头端子自动组装设备。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对现有技术的不足,提供一种双头端子自动组装设备,本送料装置具有结构简单、工序简单、组装速度快和效率高的优点。

[0004] 为实现上述目的,本发明的一种双头端子自动组装设备,包括设备底座,所述设备底座设置有双向剥皮切线装置,所述双向剥皮切线装置的一侧设置有第一端子压接总成和用于传送线缆的自动送料装置,所述双向剥皮切线装置的另一侧设置有摆动装置和第二端子压接总成;

所述自动送料装置将线缆送至双向剥皮切线装置进行裁切,所述自动送料装置将线缆的前端送至双向剥皮切线装置进行剥皮,自动送料装置再将线缆的前端送至第一端子压接总成压接第一端子;

所述摆动装置将线缆的后端送至双向剥皮切线装置进行剥皮,摆动装置再将线缆的后端送到第二端子压接总成压接第二端子;

所述设备底座还设置有用用于卸出摆动装置的成品的弹性卸料夹装置。

[0005] 进一步的,所述双向剥皮切线装置包括包括支撑座,所述支撑座滑动连接有第一刀座和第一刀座配合用于切断线缆的第二刀座,所述支撑座设置有用用于驱动第一刀座与第二刀座相向移动的切线驱动机构;所述第一刀座、第二刀座的两侧分别设置有第一剥皮机构和第二剥皮机构。

[0006] 优选的是,所述第一剥皮机构包括上刀片和下刀片,所述上刀片设置于第一刀座,所述下刀片设置于第二刀座;所述第二剥皮机构与第一剥皮机构的结构相同。

[0007] 进一步的,所述自动送料装置包括转盘机构,所述转盘机构装设有供线缆穿过的理线机构,所述转盘机构的旁侧设置有用用于夹持理线机构的线缆并进行传送的主动送料机构。

[0008] 优选的是,所述理线机构包括支撑台、滑台和微移驱动机构,所述滑台与支撑台滑动连接,所述微移驱动机构驱动滑台进行微移,所述滑台设置有供线缆依次穿过的第一导管和第二导管,所述第一导管和第二导管之间具有供主动送料机构夹持线缆的送料间隙,所述理线机构还设置有用用于控制线缆传送的控制机构。

[0009] 优选的是,所述第二导管的出口端设置有供线缆穿过的纠正弹簧。

[0010] 优选的是,所述主动送料机构包括送料架、齿轮组、开合式压线轮组和伺服驱动机

构,所述开合式压线轮组与送料架固定连接,所述伺服驱动机构与齿轮组传动连接,所述齿轮组驱动开合式压线轮组进行线缆传送。

[0011] 优选的是,所述开合式压线轮组包括压线气缸、第一支撑臂和与第一支撑臂配合的第二支撑臂,所述压线气缸驱动第一支撑臂和第二支撑臂进行开合动作,所述第一支撑臂连接的上导轮,所述第二支撑臂连接的下导轮。

[0012] 优选的是,所述转盘机构包括转盘座和用于驱动转盘转动的摆动电机。

[0013] 进一步的,所述弹性卸料夹装置包括第一支架,所述第一支架连接有铰接座,所述铰接座铰接有夹手,所述铰接座设置有用以驱动所述夹手的第一气缸,所述夹手的夹持部装设有用以弹性夹持物料的弹性件。

[0014] 本发明的有益效果:与现有技术相比,本发明的一种双头端子自动组装设备,包括设备底座,所述设备底座设置有双向剥皮切线装置,所述双向剥皮切线装置的一侧设置有第一端子压接总成和用于传送线缆的自动送料装置,所述双向剥皮切线装置的另一侧设置有摆动装置和第二端子压接总成;本组装设备在工作时,先利用自动送料装置将线缆的前端进行剥皮和压接端子,然后在双向剥皮切线装置将线缆切断后,由摆动装置对线缆的另一端进行送料剥皮和压接端子,本设备具有结构简单、工序简单、组装速度快和效率高的优点。

附图说明

[0015] 图1为本发明的立体图。

[0016] 图2为本发明的俯视图。

[0017] 图3为本发明的自动送料装置的立体图。

[0018] 图4为本发明自动送料装置的理线机构与控制机构的结构示意图。

[0019] 图5为本发明的自动送料装置的送料状态示意图。

[0020] 图6为本发明自动送料装置的理线机构的摆动状态示意图。

[0021] 图7为本发明的弹性卸料夹装置的立体图。

[0022] 图8为本发明的弹性卸料夹装置的打开状态示意图。

[0023] 图9为图7的B部放大结构示意图。

[0024] 图10为本发明的双向剥皮切线装置的结构示意图。

[0025] 附图标记包括:

设备底座--1,第一端子压接总成--2,第二端子压接总成--3,摆动装置--4,自动送料装置--5,转盘机构--51,转盘座--511,摆动电机--512,理线机构--52,支撑台--521,滑台--522,第一导管--523,第二导管--524,送料间隙--525,纠正弹簧--526,微移驱动机构--53,微移丝杆--531,微移电机--532,控制机构--54,夹手--541,控制气缸--542,主动送料机构--55,送料架--551,齿轮组--552,开合式压线轮组--56,压线气缸--561,第一支撑臂--562,第二支撑臂--563,上导轮--564,下导轮--565,伺服驱动机构--57,弹性卸料夹装置--6,第一支架--61,铰接座--62,夹手--63,第一夹臂--631,第二夹臂--632,夹头--633,第一固定槽--634,第二活动槽--635,第一气缸--64,弹性件--65

双向剥皮切线装置--7,支撑座--71,第一刀座--72,上切刀--721,第二刀座--73,下切刀--731,切线驱动机构--74,第一伺服电机--741,第一螺杆--742,第一剥皮机构--75,

上刀片 --751, 下刀片 --752, 第二剥皮机构 --76, 回收气管 --77。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图对本发明进行详细的说明。

[0027] 参见图 1 至图 10, 一种双头端子自动组装设备, 包括设备底座 1, 所述设备底座 1 设置有双向剥皮切线装置 7, 所述双向剥皮切线装置 7 的一侧设置有第一端子压接总成 2 和用于传送线缆的自动送料装置 5, 所述双向剥皮切线装置 7 的另一侧设置有摆动装置 4 和第二端子压接总成 3;

所述自动送料装置 5 将线缆送至双向剥皮切线装置 7 进行裁切, 所述自动送料装置 5 将线缆的前端送至双向剥皮切线装置 7 进行剥皮, 自动送料装置 5 再将线缆的前端送至第一端子压接总成 2 压接第一端子;

所述摆动装置 4 将线缆的后端送至双向剥皮切线装置 7 进行剥皮, 摆动装置 4 再将线缆的后端送到第二端子压接总成 3 压接第二端子;

所述设备底座 1 还设置有用于卸出摆动装置 4 的成品的弹性卸料夹装置 6。

[0028] 本组装设备在工作时, 先利用自动送料装置 5 将线缆的前端进行剥皮, 再送至第一端子压接总成 2 压接端子, 然后在双向剥皮切线装置 7 将线缆切断后, 由摆动装置 4 对切断后的线缆的另一端进行送料剥皮, 并送入第二端子压接总成 3 压接端子, 需要说明的是: 所述第一端子压接总成 2 和第二端子压接总成 3 均采用现有的端子压接机构, 即将端子料带送入冲压模具中, 然后由自动送料装置 5 将线缆的端部插入端子, 再由模具将端子与线缆的端子压接, 同时, 将金属端子冲裁断开端子料带, 当切断的线缆的两端均压接好端子后, 由弹性卸料夹装置 6 将摆动装置 4 的线缆成品夹持并卸出, 所述摆动装置 4 亦采用现有的摆臂式机构, 在此不做赘述, 本设备具有结构简单、工序简单、组装速度快和效率高的优点。

[0029] 在本技术方案中, 所述双向剥皮切线装置 7 包括包括支撑座 71, 所述支撑座 71 滑动连接有第一刀座 72 和第二刀座 73 配合用于切断线缆的第二刀座 73, 所述支撑座 71 设置有用于驱动第一刀座 72 与第二刀座 73 相向移动的切线驱动机构 74; 所述第一刀座 72、第二刀座 73 的两侧分别设置有第一剥皮机构 75 和第二剥皮机构 76; 所述切线驱动机构 74 包括第一伺服电机 741 和与第一伺服电机 741 连接的第一螺杆 742, 所述第一刀座 72、第二刀座 73 均与第一螺杆 742 螺接。本双向剥皮切线装置 7 在使用时, 线缆先经第一刀座 72 和第二刀座 73 配合形成切断动作, 然后再由第一剥皮机构 75 进行前端剥皮, 装入端子后, 再次切断线缆的后端, 由第二剥皮机构 76 进行后端剥皮, 再在后端装入端子, 从而形成前后端的连续剥皮作业, 由于第一剥皮机构 75 和第二剥皮机构 76 设置于第一刀座 72 和第二刀座 73 上, 所以, 可以较好的简化了结构, 节省制造成本, 无须另行控制。

[0030] 在本技术方案中, 所述第一刀座 72 装设有上切刀 721, 所述第二刀座 73 装设有下切刀 731。也就是说, 所述上切刀 721 与下切刀 731 采用螺栓的方式与第一刀座 72 和第二刀座 73 连接, 这种的好处是可以方便更换刀具, 特别是对于不同线径的线材来说, 需要安装相应的刀具, 这种方式更加方便。

[0031] 在本技术方案中, 所述第一剥皮机构 75 位于第一刀座 72 的一端, 所述第二剥皮机构 76 位于第一刀座 72 的另一端, 所述第一剥皮机构 75 与第二剥皮机构 76 相对设置。这

种相对设置的布局方式,能最大限定的节省空间,有利于其他机构的摆动动作。

[0032] 在本技术方案中,所述第一剥皮机构 75 包括上刀片 751 和下刀片 752,所述上刀片 751 设置于第一刀座 72,所述下刀片 752 设置于第二刀座 73;所述第二剥皮机构 76 与第一剥皮机构 75 的结构相同。当线缆最切断后,切断的一段线缆进入第二剥皮机构 76 进行剥皮,然后再进行端子压接,以此同时,后面未切断的线缆部分,伸出的前端进入第一剥皮机构 75 进行剥皮,然后进行端子压接,完成端子压接后,再由第一刀座 72 和第二刀座 73 配合切断,继续进行切断的一段线缆的后端进入第二剥皮机构 76 剥皮,以此循环,从而实现前端与后端的衔接。

[0033] 为了使剥皮时,上刀片 751 与下刀片 752 对线缆进行更好的定位,所述上刀片 751 和下刀片 752 均设置为 V 形刀口。这样,线缆即可落入所述 V 形刀口中,提高了剥皮的准确性。

[0034] 在本技术方案中,所述第一剥皮机构 75 和第二剥皮机构 76 的出料侧面设置有回收气管 77。当第一剥皮机构 75 与第二剥皮机构 76 将线缆的绝缘部分切除时,回收气管 77 将剥下的绝缘部分利用负压吸附的方式进行回收,从而保证了工作环境的整洁和有序。

[0035] 在本技术方案中,所述自动送料装置 5 包括转盘机构 51,所述转盘机构 51 装设有供线缆穿过的理线机构 52,所述转盘机构 51 的旁侧设置有用夹持理线机构 52 的线缆并进行传送的主动送料机构 55;本自动送料装置 5 在工作时,线缆穿过理线机构 52,然后由主动送料机构 55 与理线机构 52 配合进行送料,当送料结束后,理线机构 52 在转盘机构 51 的带动下,先摆动一个小的角度,利用理线机构 52 向前移动一定位置,对线缆进行剥皮动作,然后,再由理线机构 52 向后移动一定位置,退出剥皮工位,再由转盘机构 51 摆动一定角度进行线缆的端子压接,端子压接完成后,转盘机构 51 复位,再由主动送料机构 55 进行送料,依次循环,显然,由于采用了独立的主动送料机构 55 与理线机构 52 进行配合,这样,可以让相关工序互不干涉,结构简单、送料准确可靠。

[0036] 在本技术方案中,所述理线机构 52 包括支撑台 521、滑台 522 和微移驱动机构 53,所述滑台 522 与支撑台 521 滑动连接,所述微移驱动机构 53 驱动滑台 522 进行微移,所述滑台 522 设置有供线缆依次穿过的第一导管 523 和第二导管 524,所述第一导管 523 和第二导管 524 之间具有供主动送料机构 55 夹持线缆的送料间隙 525,所述理线机构 52 还设置有用控制线缆传送的控制机构 54。工作时,先将线缆从第一导管 523 穿过,然后穿过送料间隙 525,再进入第二导管 524 并从第二导管 524 穿出,所述主动送料机构 55 从送料间隙 525 中夹持线缆进行滚动送料,在第一导管 523 和第二导管 524 的导引作用下,线缆可以保持较好的平直,当送料结构后,由控制机构 54 对线缆夹持住,防止线缆前后进行收缩,保证了每一段送料长度的准确性。

[0037] 具体地,所述控制机构 54 包括用于夹持线缆的夹手 63541 和用于驱动所述夹手 63541 的控制气缸 542。也就是利用控制气缸 542 驱动夹手 63541 对线缆进行夹持和放开的动作,当主动送料机构 55 送料时,控制气缸 542 驱动夹手 63541 放开线缆,当主动送料机构 55 结构送料时,控制气缸 542 驱动夹手 63541 夹持线缆,防止在摆动的过程或其他原因造成的线缆伸出或料卷收缩变化。

[0038] 作为更优的选择,所述控制机构 54 设置于送料间隙 525 中并位于主动送料机构 55 的进料端。这样,可以使结构更加紧凑,节省空间。

[0039] 在第二导管 524 的线缆伸出部分被切断后,转盘机构 51 需要带动理线机构 52 进行一定角度的摆动,为了防止快速装配过程中,线缆因扭矩发生弯折现象,所述第二导管 524 的出口端设置有供线缆穿过的纠正弹簧 526。这样,在所述纠正弹簧 526 的作用下,所述线缆能较好的保证平直状态,而且所述弹簧在与其他部件进行接触时,也可以发生弹性形变,当发生形变后,可以立即恢复,从而达到线缆形变纠正的目的。

[0040] 在本技术方案中,所述微移驱动机构 53 包括微移丝杆 531 和用于驱动微移丝杆 531 转动的微移电机 532,所述微移丝杆 531 与滑台 522 螺接。利用微移电机 532 对滑台 522 实现驱动,可以根据实际需要进行不同距离的微移,使剥皮等微移动作得到较好的解决。

[0041] 在本技术方案中,所述主动送料机构 55 包括送料架 551、齿轮组 552、开合式压线轮组 56 和伺服驱动机构 57,所述开合式压线轮组 56 与送料架 551 固定连接,所述伺服驱动机构 57 与齿轮组 552 传动连接,所述齿轮组 552 驱动开合式压线轮组 56 进行线缆传送。伺服驱动机构 57 输出扭矩至齿轮组 552,由齿轮组 552 进行变速并传动至开合式压线轮组 56,该开合式压线轮组 56 在送料时,位于送料间隙 525 中并夹持线缆。

[0042] 具体地说,所述开合式压线轮组 56 包括压线气缸 561、第一支撑臂 562 和与第一支撑臂 562 配合的第二支撑臂 563,所述压线气缸 561 驱动第一支撑臂 562 和第二支撑臂 563 进行开合动作,所述第一支撑臂 562 连接的上导轮 564,所述第二支撑臂 563 连接的下导轮 565。送料前,所述压线气缸 561 驱动第一支撑臂 562 和第二支撑臂 563 处于打开状态,使线缆进入上导轮 564 和下导轮 565 之间,然后压线气缸 561 驱动第一支撑臂 562 和第二支撑臂 563 合并,利用上导轮 564 和下导轮 565 将线缆压住,然后由齿轮组 552 带动上导轮 564 或 / 和下导轮 565 转动,从而实现线缆的送料,送料完成后,压线气缸 561 驱动第一支撑臂 562 和第二支撑臂 563,使线缆与上导轮 564 和下导轮 565 分离,从而可以实现角度摆动。

[0043] 在本技术方案中,所述伺服驱动机构 57 为电机。

[0044] 在本技术方案中,所述转盘机构 51 包括转盘座 511 和用于驱动转盘转动的摆动电机 512。所述摆动电机 512 根据预设的角度参数进行角度摆动,较好的辅助相关工序的正确进行。

[0045] 在本技术方案中,所述弹性卸料夹装置 6 包括第一支架 61,所述第一支架 61 连接有铰接座 62,所述铰接座 62 铰接有夹手 63541,所述铰接座 62 设置有用于驱动所述夹手 63541 的第一气缸 64,所述夹手 63541 的夹持部装设有用于弹性夹持物料的弹性件 65;工作时,第一气缸 64 驱动夹手 63541 进行夹持动作,从而使夹持部对物料进行夹持或松出物料,本料夹装置由于设置有弹性件 65,在夹取物料时,利用弹性件 65 可较好的保护物料不被夹头 633 夹损,保证了组装物料的高质量,同时,在卸出时,弹性件 65 可以自动弹出物料,使物料能够顺利的卸出,满足了快速生产组装的需要。

[0046] 在本技术方案中,所述夹手 63541 包括第一夹臂 631 和第二夹臂 632,所述第一夹臂 631、第二夹臂 632 均与铰接座 62 铰接,所述第一夹臂 631、第二夹臂 632 的横向伸出部均设置有夹头 633,所述弹性件 65 设置夹头 633 的内侧。工作时,第一夹臂 631、第二夹臂 632 在气缸的驱动下,实现开合夹持动作,所述横向伸出部有利于夹持不同行程的物料,适应性更佳。

[0047] 在本技术方案中,所述夹头 633 设置有用于容置弹性件 65 的容置槽,所述弹性件 65 至少与容置槽的口部对齐。当所述弹性件 65 与容置槽的口部对齐时,可以使物料卸出更

加准确,可靠度更高,当然,也可以将弹性件 65 设置高于容置槽的口部,也能实现较佳的夹持效果。

[0048] 在本技术方案中,所述容置槽包括第一固定槽 634 和第二活动槽 635,所述弹性件 65 与第一固定槽 634 固定并延伸至第二活动槽 635。所述第一固定槽 634 可以使弹性件 65 更易于固定,装配时,只需要将弹性穿过第一固定槽 634,再穿过第二活动槽 635 即可,第一固定槽 634 可以对弹性件 65 进行固定,第二活动槽 635 可以使弹性件 65 有较佳的活动空间。

[0049] 在本技术方案中,所述弹性件 65 为弹性条、弹片或弹簧。其均可以实现类似技术效果。

[0050] 以上内容仅为本发明的较佳实施例,对于本领域的普通技术人员,依据本发明的思想,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对本发明的限制。

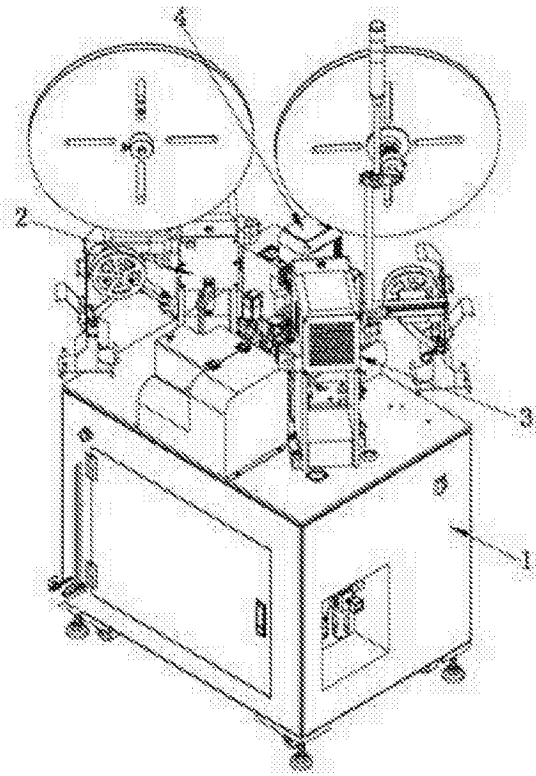


图 1

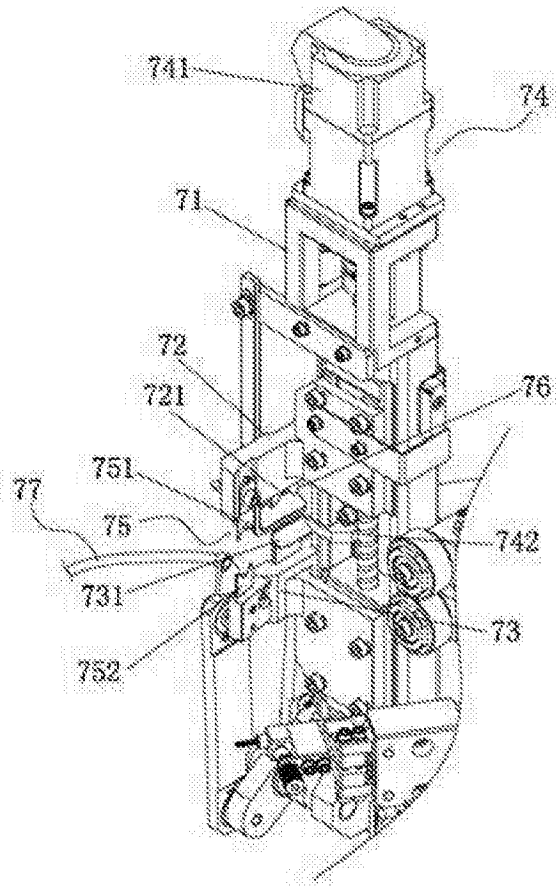


图 10

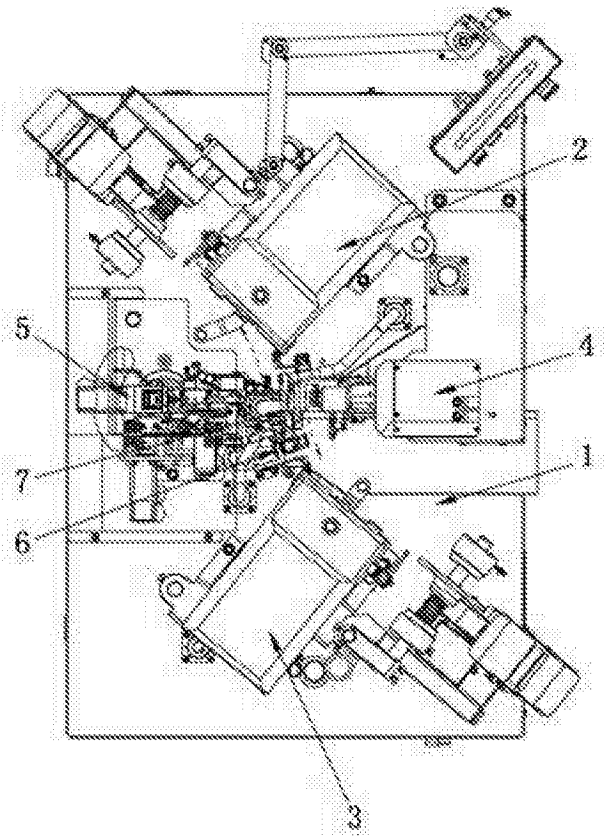


图 2

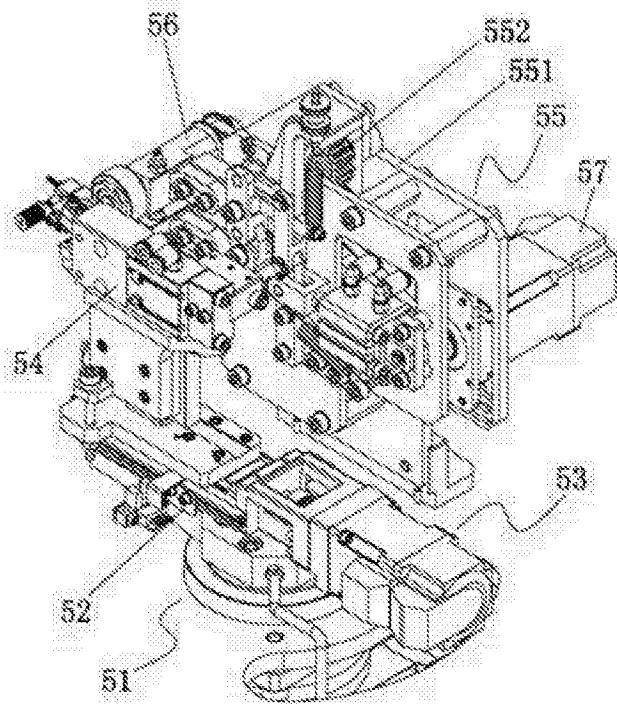


图 3

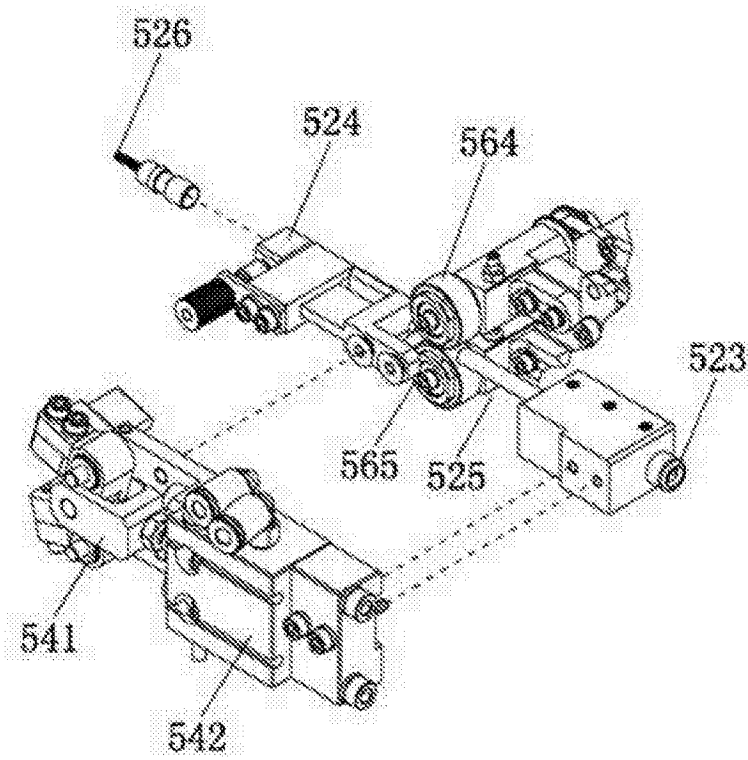


图 4

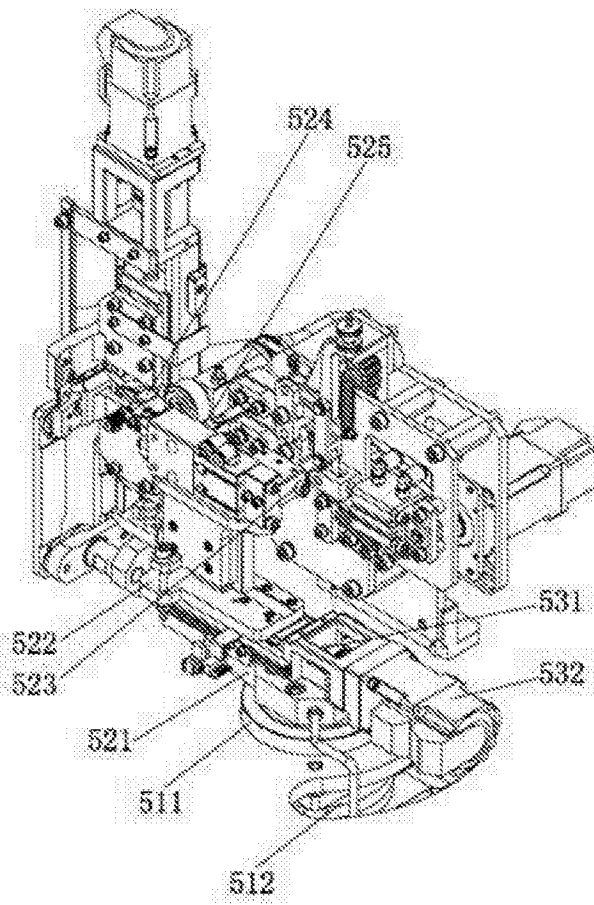


图 5

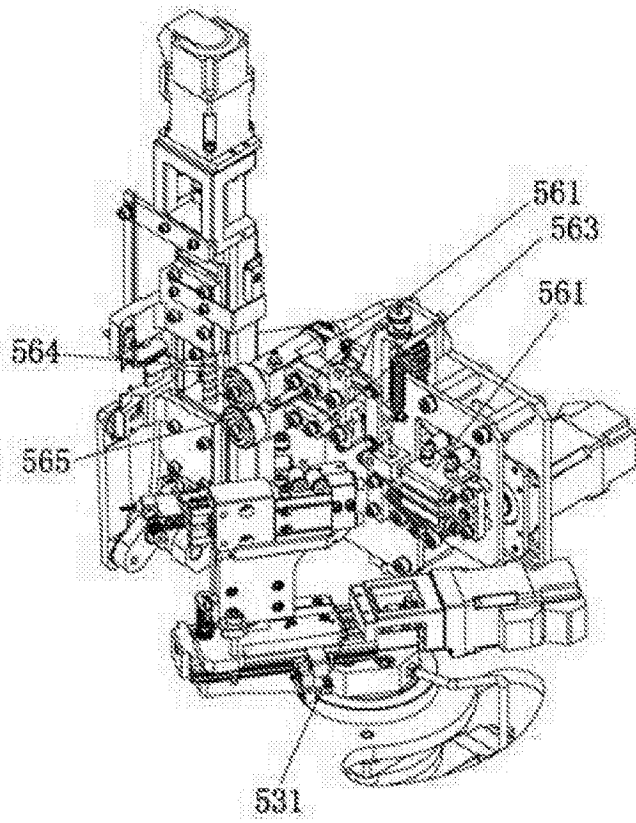


图 6

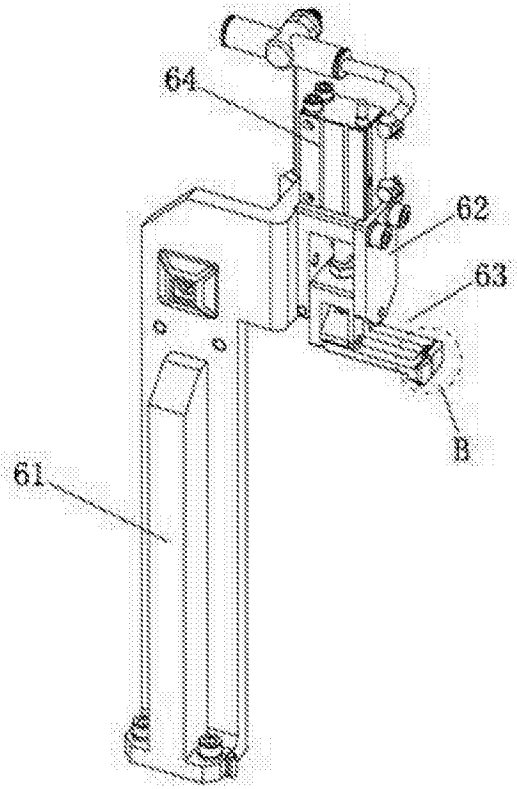


图 7

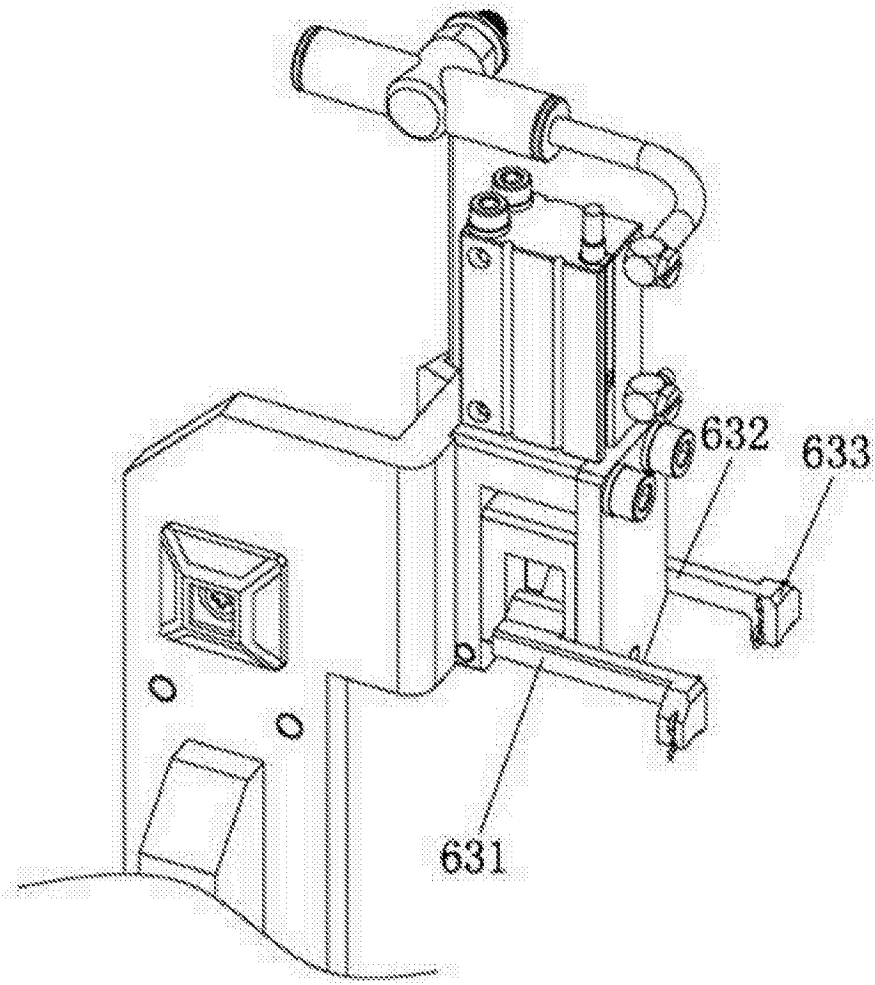


图 8

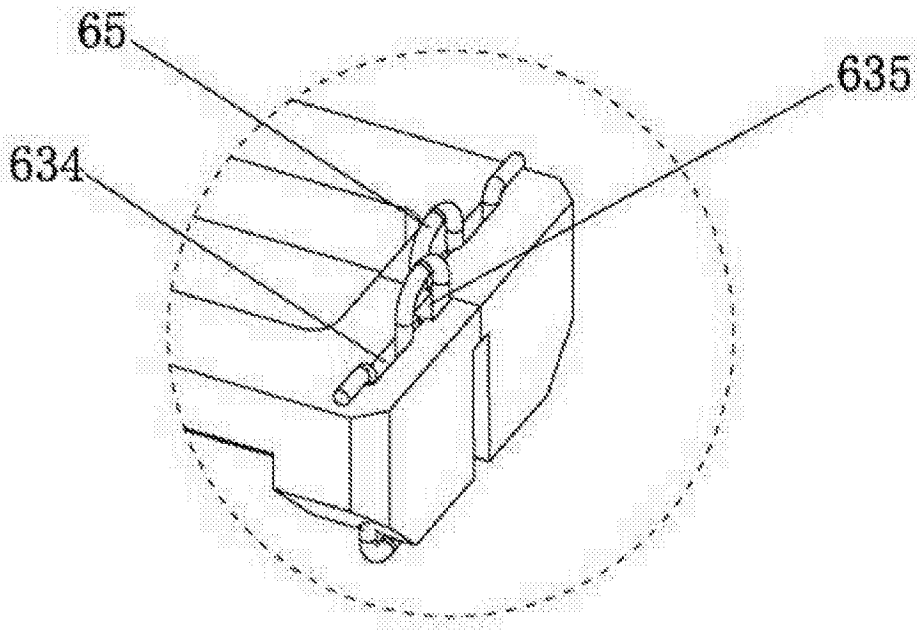


图 9