



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105798574 A

(43)申请公布日 2016.07.27

(21)申请号 201610303242.7

(22)申请日 2016.05.10

(71)申请人 苏州石丸英合精密机械有限公司

地址 215101 江苏省苏州市吴中区木渎镇
金枫南路1258号10幢6019室

(72)发明人 施建兰

(74)专利代理机构 南京汇盛专利商标事务所

(普通合伙) 32238

代理人 张立荣

(51)Int.Cl.

B23P 19/00(2006.01)

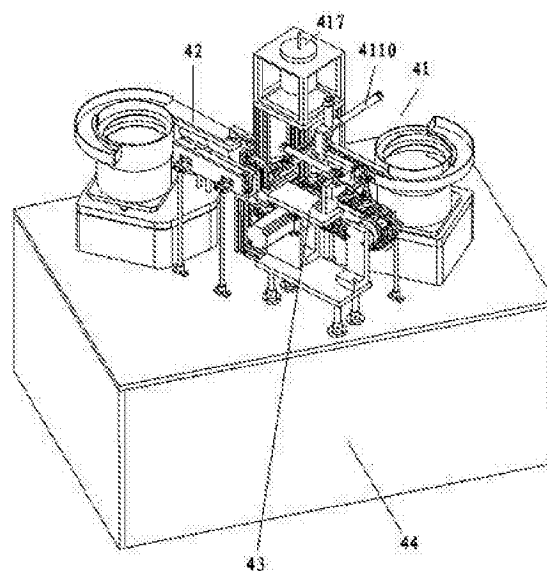
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

限位开关组装机的第一组装机机构

(57)摘要

本发明公开了一种限位开关组装机的第一组装机机构,该限位开关组装机的第一组装机机构包括安装于换位支架上的顶头上料装置、弹簧上料装置和送料装置,所述顶头上料装置前侧设有弹簧上料装置,弹簧上料装置右侧设有送料装置,所述顶头上料装置包括顶头振料盘、直线送料器、振料器、门式支架、注胶头、料仓支架、注胶料仓、导向滑槽、导向推块和顶头推拉气缸。通过上述方式,本发明能够替代工人自动对工件进行组装和换位处理,节约劳动力,降低生产成本。



1. 一种限位开关组装机的第一组装机机构,其特征在于:该限位开关组装机的第一组装机机构包括安装于换位支架上的顶头上料装置、弹簧上料装置和送料装置,所述顶头上料装置前侧设有弹簧上料装置,弹簧上料装置右侧设有送料装置,所述顶头上料装置包括顶头振料盘、直线送料器、振料器、门式支架、注胶头、料仓支架、注胶料仓、导向滑槽、导向推块和顶头推拉气缸,所述顶头振料盘安装于换位支架上,顶头振料盘的出料口设有直线送料器,直线送料器安装于振料器上,振料器固定于换位支架上,门式支架安装于直线送料器上,门式支架的横梁上安装有注胶头,换位支架上安装有料仓支架,料仓支架上安装有注胶料仓,注胶料仓的出料口通过软管与注胶头的进料口相连接,直线送料器的出料口处设有与之垂直导向滑槽,所述导向滑槽前端设有顶头安装凹槽,导向滑槽里插装有导向推块,顶头推拉气缸通过支架固定于直线送料器上,顶头推拉气缸的活塞杆与导向推块固定连接。

2. 根据权利要求1所述的限位开关组装机的第一组装机机构,其特征在于:所述弹簧上料装置包括弹簧振料盘、弹簧直线送料器、弹簧振料器、气缸支架、第一推拉气缸、齿轮条、同步齿轮、齿轮座、气缸安装板、旋转夹持气缸、磁性吸盘和换位机械手,所述换位支架上安装有弹簧振料盘,弹簧振料盘的出料口设有弹簧直线送料器,弹簧直线送料器安装于弹簧振料器上,弹簧振料器固定于弹簧振料盘底座上,气缸支架固定于换位支架上,气缸支架上安装有第一推拉气缸,第一推拉气缸的活塞杆法兰板上安装有齿轮条,同步齿轮插装于齿轮座上,齿轮座固定于气缸支架上,同步齿轮与齿轮条配合,同步齿轮上端安装有气缸安装板,气缸安装板上安装有旋转夹持气缸,旋转夹持气缸的旋转臂下端安装有磁性吸盘,磁性吸盘对着弹簧直线送料器里的弹簧。

3. 根据权利要求2所述的限位开关组装机的第一组装机机构,其特征在于:所述换位机械手包括换位立柱、滑台安装板、滑台气缸、换位气缸、旋转夹紧气缸和换位夹爪,两根换位立柱通过底座固定于换位支架上,换位立柱均通过换位夹与滑台安装板固定连接,滑台安装板侧面安装有滑台气缸,滑台气缸的工作台通过连接板与换位气缸固定连接,换位气缸的活塞杆法兰板通过连接板与旋转夹紧气缸固定连接,旋转夹紧气缸的两个夹臂上均安装有换位夹爪,所述换位夹爪对着导向滑槽的出料口。

4. 根据权利要求1所述的限位开关组装机的第一组装机机构,其特征在于:所述送料装置包括送料立柱、送料夹、送料安装板、链轮轴、轴承安装板、送料支架、链轮、链条、顶头安装模、电机安装板、送料电机和上料组件,两根送料立柱通过底座固定于换位支架上,送料立柱上安装有送料夹,送料夹均固定于送料安装板上,两根互相平行的链轮轴通过轴承垂直且安装于送料安装板上,两根链轮轴另一端通过轴承安装于轴承安装板上,轴承安装板竖直固定于送料支架上,送料支架固定于换位支架上平面,链轮轴上安装有链轮,两个链轮通过链条连接,链条上安装有顶头安装模,送料支架上还安装有电机安装板,电机安装板侧面安装有送料电机,送料电机通过联轴器驱动链轮轴转动,所述电机安装板上端面安装有上料组件的上料安装板。

5. 根据权利要求4所述的限位开关组装机的第一组装机机构,其特征在于:所述上料组件还包括上料气缸支架、上料气缸、上料连接板、针型气缸、吸盘安装板、上料导柱和顶头吸盘,所述上料安装板上平面安装有上料气缸支架,上料气缸支架的上平板上安装有上料气缸,上料气缸的活塞杆与上料连接板固定连接,上料连接板的水平板上安装有针型气缸,针型气缸的活塞杆穿过上料连接板且与吸盘安装板固定连接,吸盘安装板上安装有上料导

柱,上料导柱穿过上料连接板的水平板,吸盘安装板上安装有顶头吸盘。

限位开关组装机的第一组装机构

技术领域

[0001] 本发明涉及机械自动化领域,特别是涉及一种限位开关组装机的第一组装机构。

背景技术

[0002] 限位开关是用以限定机械设备的运动极限位置的电气开关,限位开关广泛用于各类机床的起重机械,用以控制其行程、进行终端限位保护,在电梯的控制电路中,还利用行程来控制开关轿门的速度、自行开关的限位,轿厢的上、下限位保护,现阶段,关于限位开关的组装几乎是手工作业,人工装配存在人为因素,容易出现不良品,而且装配周期长、效率低和成本高,有鉴于此,基于现有技术的缺陷和不足,设计出一款限位开关组装机的第一组装机构。

发明内容

[0003] 本发明主要解决的技术问题是提供一种限位开关组装机的第一组装机构,能够替代工人自动对工件进行组装和换位处理,节约劳动力,降低生产成本。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用的一个技术方案是:提供一种限位开关组装机的第一组装机构,该限位开关组装机的第一组装机构包括安装于换位支架上的顶头上料装置、弹簧上料装置和送料装置,所述顶头上料装置前侧设有弹簧上料装置,弹簧上料装置右侧设有送料装置,所述顶头上料装置包括顶头振料盘、直线送料器、振料器、门式支架、注胶头、料仓支架、注胶料仓、导向滑槽、导向推块和顶头推拉气缸,所述顶头振料盘安装于换位支架上,顶头振料盘的出料口设有直线送料器,直线送料器安装于振料器上,振料器固定于换位支架上,门式支架安装于直线送料器上,门式支架的横梁上安装有注胶头,换位支架上安装有料仓支架,料仓支架上安装有注胶料仓,注胶料仓的出料口通过软管与注胶头的进料口相连接,直线送料器的出料口处设有与之垂直导向滑槽,所述导向滑槽前端设有顶头安装凹槽,导向滑槽里插装有导向推块,顶头推拉气缸通过支架固定于直线送料器上,顶头推拉气缸的活塞杆与导向推块固定连接;

优选的是,所述弹簧上料装置包括弹簧振料盘、弹簧直线送料器、弹簧振料器、气缸支架、第一推拉气缸、齿轮条、同步齿轮、齿轮座、气缸安装板、旋转夹持气缸、磁性吸盘和换位机械手,所述换位支架上安装有弹簧振料盘,弹簧振料盘的出料口设有弹簧直线送料器,弹簧直线送料器安装于弹簧振料器上,弹簧振料器固定于弹簧振料盘底座上,气缸支架固定于换位支架上,气缸支架上安装有第一推拉气缸,第一推拉气缸的活塞杆法兰板上安装有齿轮条,同步齿轮插装于齿轮座上,齿轮座固定于气缸支架上,同步齿轮与齿轮条配合,同步齿轮上端安装有气缸安装板,气缸安装板上安装有旋转夹持气缸,旋转夹持气缸的旋转臂下端安装有磁性吸盘,磁性吸盘对着弹簧直线送料器里的弹簧;

优选的是,所述换位机械手包括换位立柱、滑台安装板、滑台气缸、换位气缸、旋转夹紧气缸和换位夹爪,两根换位立柱通过底座固定于换位支架上,换位立柱均通过换位夹与滑台安装板固定连接,滑台安装板侧面安装有滑台气缸,滑台气缸的工作台通过连接板与换

位气缸固定连接,换位气缸的活塞杆法兰板通过连接板与旋转夹紧气缸固定连接,旋转夹紧气缸的两个夹臂上均安装有换位夹爪,所述换位夹爪对着导向滑槽的出料口;

优选的是,所述送料装置包括送料立柱、送料夹、送料安装板、链轮轴、轴承安装板、送料支架、链轮、链条、顶头安装模、电机安装板、送料电机和上料组件,两根送料立柱通过底座固定于换位支架上,送料立柱上安装有送料夹,送料夹均固定于送料安装板上,两根互相平行的链轮轴通过轴承垂直且安装于送料安装板上,两根链轮轴另一端通过轴承安装于轴承安装板上,轴承安装板竖直固定于送料支架上,送料支架固定于换位支架上平面,链轮轴上安装有链轮,两个链轮通过链条连接,链条上安装有顶头安装模,送料支架上还安装有电机安装板,电机安装板侧面安装有送料电机,送料电机通过联轴器驱动链轮轴转动,所述电机安装板上端面安装有上料组件的上料安装板;

优选的是,所述上料组件还包括上料气缸支架、上料气缸、上料连接板、针型气缸、吸盘安装板、上料导柱和顶头吸盘,所述上料安装板上平面安装有上料气缸支架,上料气缸支架的上平板上安装有上料气缸,上料气缸的活塞杆与上料连接板固定连接,上料连接板的水平板上安装有针型气缸,针型气缸的活塞杆穿过上料连接板且与吸盘安装板固定连接,吸盘安装板上安装有上料导柱,上料导柱穿过上料连接板的水平板,吸盘安装板上安装有顶头吸盘。

[0005] 本发明的有益效果是:本发明一种限位开关组装机的第一组装机机构,能够替代工人自动对工件进行组装和换位处理,节约劳动力,降低生产成本。

附图说明

[0006] 图1是本发明限位开关组装机的第一组装机机构的结构示意图;

图2是本发明限位开关组装机的第一组装机机构的顶头上料装置的结构示意图;

图3是本发明限位开关组装机的第一组装机机构的弹簧上料装置的结构示意图;

图4是本发明限位开关组装机的第一组装机机构的送料装置的结构示意图;

图5是本发明限位开关组装机的第一组装机机构的送料装置的部分结构示意图;

图6是本发明限位开关组装机的第一组装机机构的上料组件的结构示意图。

具体实施方式

[0007] 下面结合附图对本发明较佳实施例进行详细阐述,以使发明的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本发明的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0008] 请参阅图1至图6,本发明实施例包括:

一种限位开关组装机的第一组装机机构,该限位开关组装机的第一组装机机构包括安装于换位支架44上的顶头上料装置41、弹簧上料装置42和送料装置43,所述顶头上料装置41前侧设有弹簧上料装置42,弹簧上料装置42右侧设有送料装置43,所述顶头上料装置41包括顶头振料盘411、直线送料器412、振料器413、门式支架414、注胶头415、料仓支架416、注胶料仓417、导向滑槽418、导向推块419和顶头推拉气缸4110,所述顶头振料盘411安装于换位支架44上,顶头振料盘411的出料口设有直线送料器412,直线送料器412安装于振料器413上,振料器413固定于换位支架44上,门式支架414安装于直线送料器412上,门式支架414的横梁上安装有注胶头415,换位支架44上安装有料仓支架416,料仓支架416上安装有注胶料

仓417,注胶料仓417的出料口通过软管与注胶头415的进料口相连接,直线送料器412的出料口处设有与之垂直导向滑槽418,所述导向滑槽418前端设有顶头安装凹槽,导向滑槽418里插装有导向推块419,顶头推拉气缸4110通过支架固定于直线送料器412上,顶头推拉气缸4110的活塞杆与导向推块419固定连接;

所述弹簧上料装置42包括弹簧振料盘421、弹簧直线送料器422、弹簧振料器423、气缸支架424、第一推拉气缸425、齿轮条426、同步齿轮427、齿轮座428、气缸安装板429、旋转夹持气缸4210、磁性吸盘4211和换位机械手4212,所述换位支架44上安装有弹簧振料盘421,弹簧振料盘421的出料口设有弹簧直线送料器422,弹簧直线送料器422安装于弹簧振料器423上,弹簧振料器423固定于弹簧振料盘421底座上,气缸支架424固定于换位支架44上,气缸支架424上安装有第一推拉气缸425,第一推拉气缸425的活塞杆法兰板上安装有齿轮条426,同步齿轮427插装于齿轮座428上,齿轮座428固定于气缸支架424上,同步齿轮427与齿轮条426配合,同步齿轮427上端安装有气缸安装板429,气缸安装板429上安装有旋转夹持气缸4210,旋转夹持气缸4210的旋转臂下端安装有磁性吸盘4211,磁性吸盘4211对着弹簧直线送料器422里的弹簧;

所述换位机械手4212包括换位立柱42121、滑台安装板42122、滑台气缸42123、换位气缸42124、旋转夹紧气缸42125和换位夹爪42126,两根换位立柱42121通过底座固定于换位支架44上,换位立柱42121均通过换位夹与滑台安装板42122固定连接,滑台安装板42122侧面安装有滑台气缸42123,滑台气缸42123的工作台通过连接板与换位气缸42124固定连接,换位气缸42124的活塞杆法兰板通过连接板与旋转夹紧气缸42125固定连接,旋转夹紧气缸42125的两个夹臂上均安装有换位夹爪42126,所述换位夹爪42126对着导向滑槽418的出料口;

所述送料装置43包括送料立柱431、送料夹432、送料安装板433、链轮轴434、轴承安装板435、送料支架436、链轮437、链条438、顶头安装模439、电机安装板4310、送料电机4311和上料组件4312,两根送料立柱431通过底座固定于换位支架44上,送料立柱431上安装有送料夹432,送料夹432均固定于送料安装板433上,两根互相平行的链轮轴434通过轴承垂直且安装于送料安装板433上,两根链轮轴434另一端通过轴承安装于轴承安装板435上,轴承安装板435竖直固定于送料支架436上,送料支架436固定于换位支架44上平面,链轮轴434上安装有链轮437,两个链轮437通过链条438连接,链条438上安装有顶头安装模439,送料支架436上还安装有电机安装板4310,电机安装板4310侧面安装有送料电机4311,送料电机4311通过联轴器驱动链轮轴434转动,所述电机安装板4310上端面安装有上料组件4312的上料安装板43121;

所述上料组件4312还包括上料气缸支架43122、上料气缸43123、上料连接板43124、针型气缸43125、吸盘安装板43126、上料导柱43127和顶头吸盘43128,所述上料安装板43121上平面安装有上料气缸支架43122,上料气缸支架43122的上平板上安装有上料气缸43123,上料气缸43123的活塞杆与上料连接板43124固定连接,上料连接板43124的水平板上安装有针型气缸43125,针型气缸43125的活塞杆穿过上料连接板43124且与吸盘安装板43126固定连接,吸盘安装板43126上安装有上料导柱43127,上料导柱43127穿过上料连接板43124的水平板,吸盘安装板43126上安装有顶头吸盘43128。

[0009] 本发明限位开关组装机的第一组装机工作时,注胶头415将胶体注到直线送料

器412上的顶头上,顶头推拉气缸4110的活塞杆伸展将注过胶的顶头推至导向滑槽418前端的顶头安装凹槽里,旋转夹持气缸4210将弹簧直线送料器422里的弹簧抓取后放置到顶头安装凹槽里顶头上,换位机械手4212将带有弹簧的顶头抓取后放置到顶头安装模439上,送料电机4311工作带动链条438转动,上料组件4312将顶头安装模439里的工件抓取后放置到指定位置,机器重复以上工作步骤。

[0010] 本发明限位开关组装机的第一组装机构,能够替代工人自动对工件进行组装和换位处理,节约劳动力,降低生产成本。

[0011] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

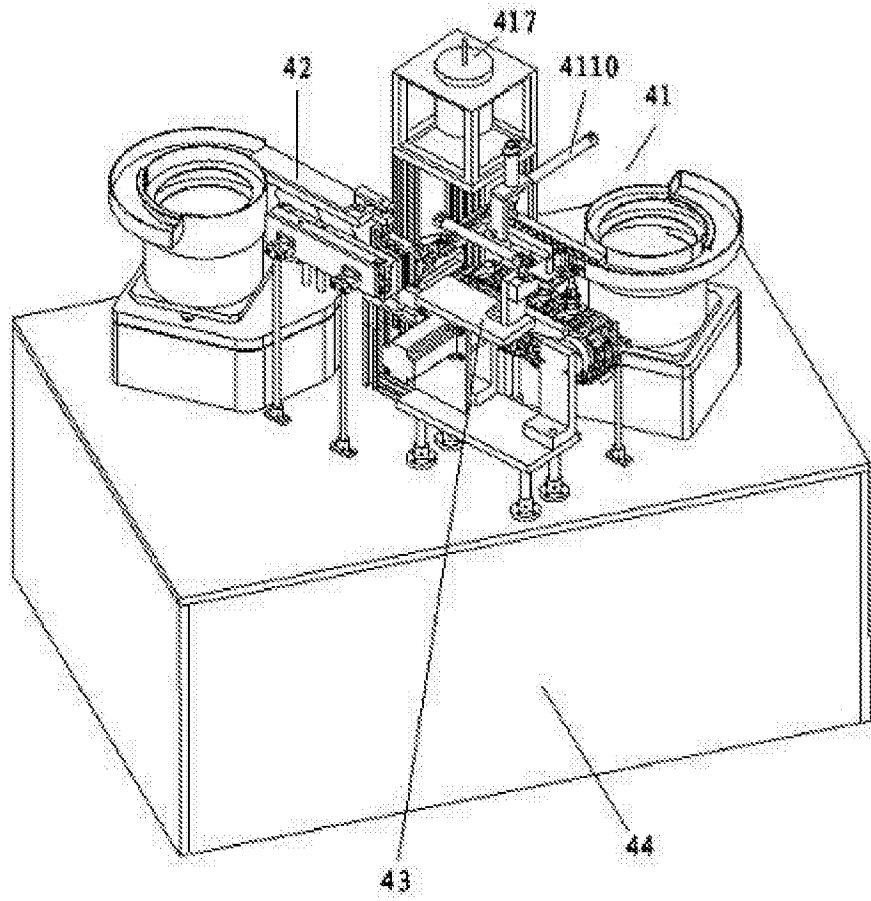


图1

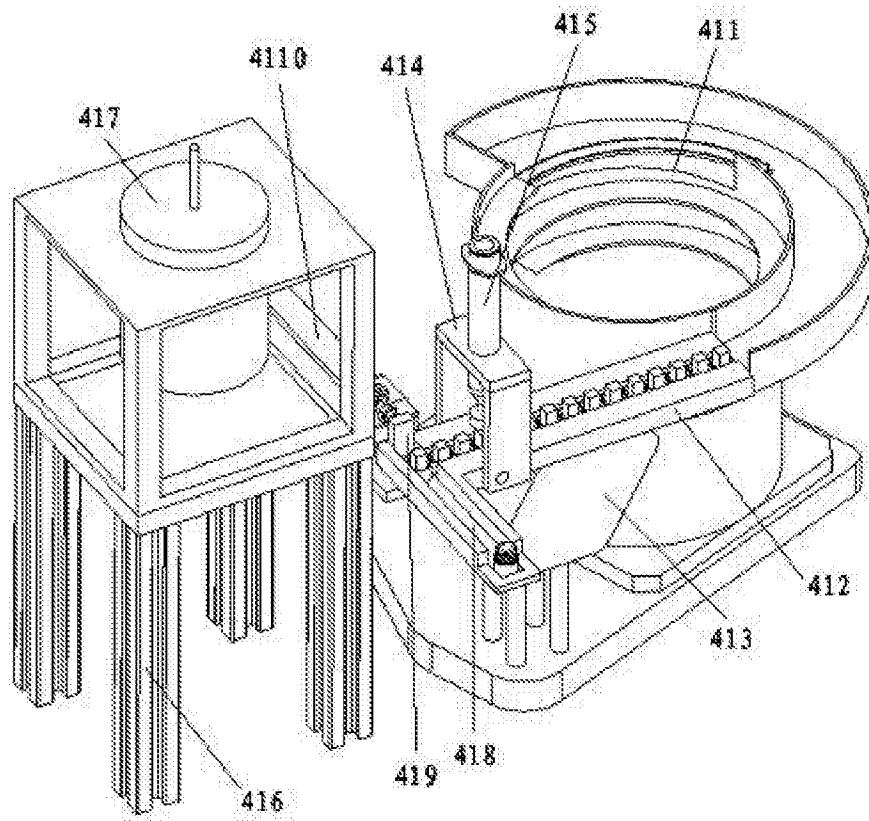


图2

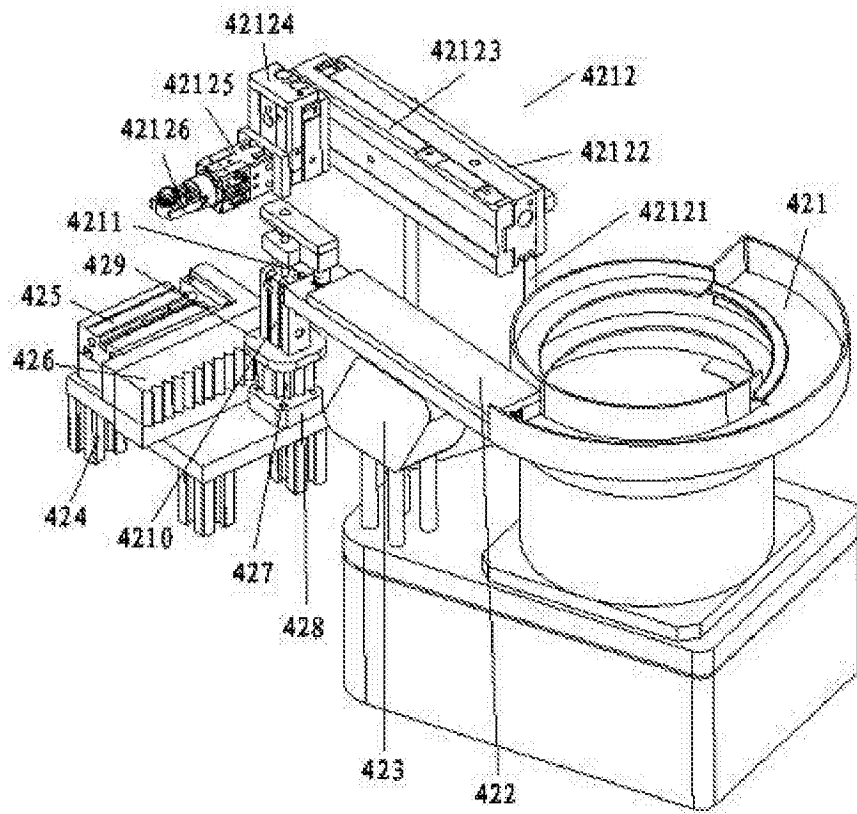


图3

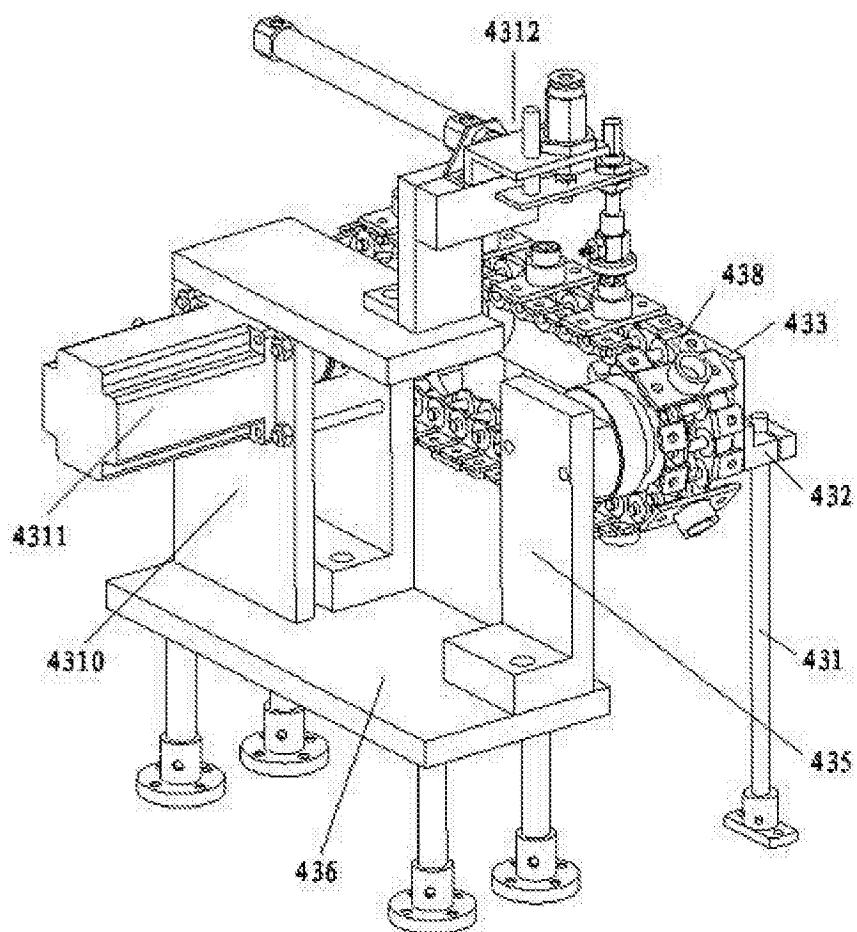


图4

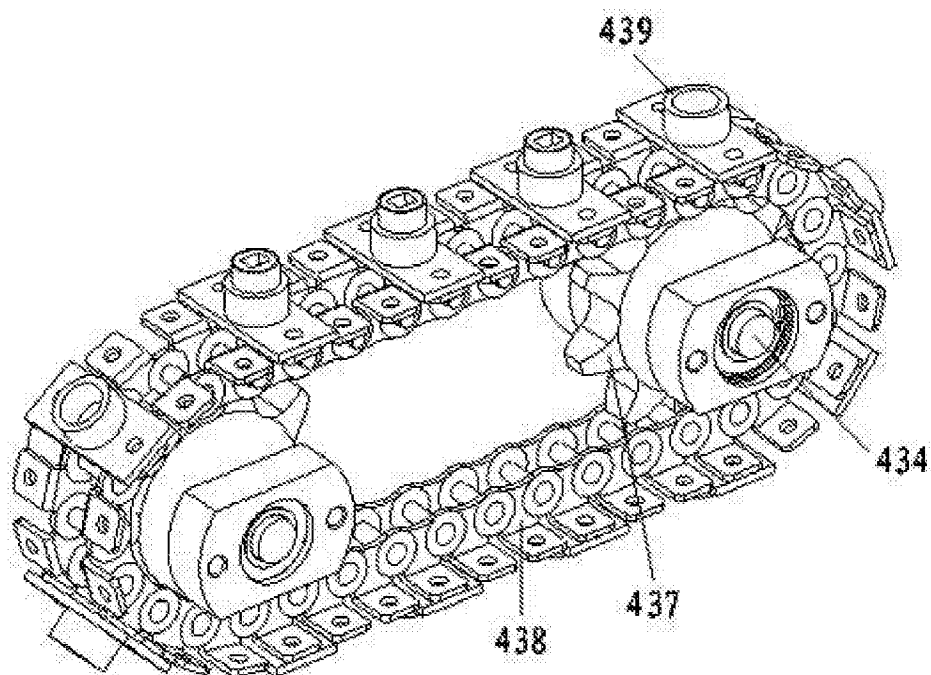


图5

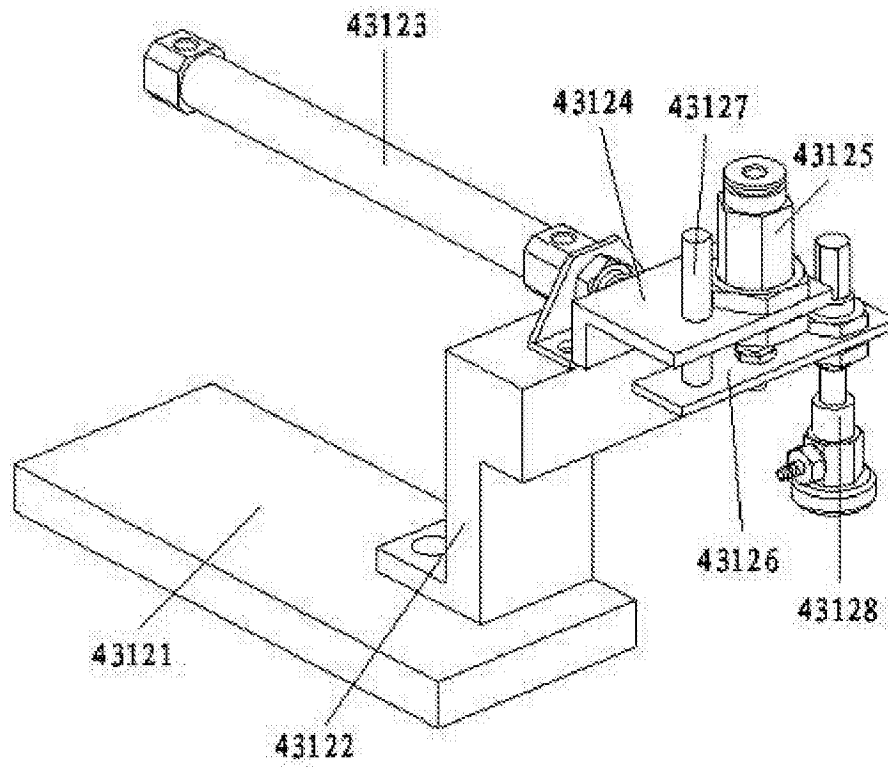


图6