



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205826819 U

(45)授权公告日 2016.12.21

(21)申请号 201620536168.9

(22)申请日 2016.06.02

(73)专利权人 谭再良

地址 523000 广东省东莞市万江区新和社区
夏塘村夏塘坊1号

(72)发明人 谭再良

(74)专利代理机构 广州市南锋专利事务所有限
公司 44228

代理人 罗晓聪

(51) Int. Cl.

G01R 31/327(2006.01)

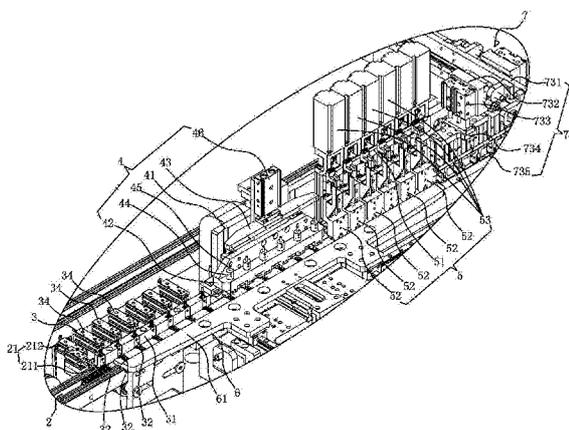
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种继电器自动检测机

(57)摘要

本实用新型公开一种继电器自动检测机,其包括:机座、安装于机座上的料轨以及安装于料轨旁侧的前段检测装置、中段检测装置、后段检测装置以及用于对前段检测装置、中段检测装置、后段检测装置传送继电器的拨插送料装置和出料机构,中段检测装置包括安装于机座上的第一支架、安装第一支架中并可上下移动的砝码座和位于砝码座上方并可上下移动的吊绳座以及若干安装于砝码座上的砝码,砝码上穿设有凸伸出其上下端面的测试压杆,测试压杆上端通过吊绳与吊绳座连接。本实用新型采用伺服电机组件驱动检测顶针以检测电磁铁衔铁超行程,整个检测过程均通过自动化完成,且工作精度高、检测速度快、检测准确性高,具有极高的工作效率及市场竞争力。



1. 一种继电器自动检测机,其包括:机座(1)、安装于机座(1)上的料轨(2)以及安装于料轨(2)旁侧的前段检测装置(3)、中段检测装置(4)、后段检测装置(5)以及用于对前段检测装置(3)、中段检测装置(4)、后段检测装置(5)传送继电器的拨插送料装置(6)和出料机构(7),其特征在于:

所述后段检测装置(5)包括有安装于机座(1)上的第二支架(51)、若干安装第二支架(51)上的升降座(52)以及用于驱动升降座(52)上下移动的伺服电机组件(53)和三根设置于升降座(52)下端并用于与继电器的衔铁抵触以检测衔铁超行程的检测顶针(54)以及位于检测顶针(54)旁侧的第一、第二弹性定位顶针(55、56),该检测顶针(54)及第一、第二弹性定位顶针(55、56)均位于所述料轨(2)上方。

2. 根据权利要求1所述的一种继电器自动检测机,其特征在于:所述中段检测装置(4)包括有安装于机座(1)上的第一支架(41)、安装第一支架(41)中并可上下移动的砝码座(42)和位于砝码座(42)上方并可上下移动的吊绳座(43)以及若干安装于砝码座(42)上的砝码(44),该砝码(44)上穿设有凸伸出其上下端面的测试压杆(45),该测试压杆(45)上端通过吊绳与吊绳座(43)连接,该测试压杆(45)下端穿过砝码座(42)显露于砝码座(42)下端面外,并位于料轨(2)上方。

3. 根据权利要求2所述的一种继电器自动检测机,其特征在于:所述中段检测装置(4)还包括有预定位机构(8),该预定位机构(8)包括有安装于第一支架(41)上的预定位座(81)、用于驱动该预定位座(81)水平移动的第一气缸组件以及若干固定于预定位座(81)端部并可伸入料轨(2)内的预定位块(82),所述料轨(2)外侧设置有供预定位块(82)穿入的第一穿孔。

4. 根据权利要求3所述的一种继电器自动检测机,其特征在于:所述第一支架(41)上设置有分别用于所述砝码座(42)及吊绳座(43)上下移动的第二气缸组件和第三气缸组件;所述砝码座(42)上设置有供所述测试压杆(45)穿过的第二穿孔。

5. 根据权利要求1所述的一种继电器自动检测机,其特征在于:所述前段检测装置(3)包括有安装于所述料轨(2)旁侧的第一支座(31)、若干安装于第一支座(31)上的接近开关(32)以及若干安装于第一支座(31)中,并可水平伸出于第一支座(31)外的插片(33)和用于驱动插片(33)水平移动的第三气缸组件(34),该插片(33)位于接近开关(32)旁侧,该接近开关(32)朝向料轨(2)内部。

6. 根据权利要求1所述的一种继电器自动检测机,其特征在于:所述料轨(2)于前段检测装置(3)旁侧设置有挡料机构(21),该挡料机构(21)包括有穿设于料轨(2)中的档杆(211)以及用于档杆(211)伸入或退出料轨(2)内部的第四气缸组件(212)。

7. 根据权利要求1所述的一种继电器自动检测机,其特征在于:所述拨插送料装置(6)包括水平安装于料轨(2)旁侧的拨插(61)以及用于驱动拨插(61)伸入第一料轨(2)的第一驱动机构和用于驱动拨插(61)沿第一料轨(2)长度方向移动的第二驱动机构,该拨插(61)具有复数个拨插口。

8. 根据权利要求1所述的一种继电器自动检测机,其特征在于:所述出料机构(7)包括有安装于机座(1)上,并位于所述料轨(2)两侧的第一、第二出料轨(71、72)以及用于将料轨(2)上经过检测后的继电器夹紧并移送至第一出料轨(71)或第二出料轨(72)上的机械手机构(73)。

9. 根据权利要求8所述的一种继电器自动检测机,其特征在于:所述机械手机构(73)包括安装于机座(1)上的龙门架(731)、安装于龙门架(731)上并可X轴方向移动的X轴移动座(732)以及通过第五气缸组件(733)安装于X轴移动座(732)下端以致可在Z轴方向移动的Z轴移动座(734)和若干安装于Z轴移动座(734)下端的夹子(735)。

10. 根据权利要求8所述的一种继电器自动检测机,其特征在于:所述第一出料轨(71)及第二出料轨(72)内均设置有传动皮带。

一种继电器自动检测机

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及继电器产品检测技术领域,特指一种继电器自动检测机。

背景技术：

[0002] 为保证继电器的使用效果,一般需要对继电器的一些参数进行检测,而触点超行程就是其中重要的一项参数指标。IEC61810-7:2006标准对触点超行程的定义是:从动触点与静触点接触起到衔铁完全吸合,动静触点共同移动的距离。为了保证继电器实现可靠的功能,继电器在设计时都设计了超行程,超行程不够会造成触点的接触不良,超行程过大或过小,都会直接影响继电器的可靠性。因此,检测继电器的触点超行程是否符合要求就成为继电器制造与应用中非常重要的一项参数指标,而触点超行程主要靠衔铁超行程来保证。

[0003] 传统检测方式都是采用人工检测,其劳动强度大、准确度低、检测速度慢、效率低下,对厂家造成极大的困扰。

[0004] 有鉴于此,本发明人提出以下技术方案。

实用新型内容：

[0005] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供一种继电器自动检测机。

[0006] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用了下述技术方案:该继电器自动检测机包括:机座、安装于机座上的料轨以及安装于料轨旁侧的前段检测装置、中段检测装置、后段检测装置以及用于对前段检测装置、中段检测装置、后段检测装置传送继电器的拨插送料装置和出料机构,所述后段检测装置包括有安装于机座上的第二支架、若干安装第二支架上的升降座以及用于驱动升降座上下移动的伺服电机组件和三根设置于升降座下端并用于与继电器的衔铁抵触以检测衔铁超行程的检测顶针以及位于检测顶针旁侧的第一、第二弹性定位顶针,该检测顶针及第一、第二弹性定位顶针均位于所述料轨上方。

[0007] 进一步而言,上述技术方案中,所述中段检测装置包括有安装于机座上的第一支架、安装第一支架中并可上下移动的砝码座和位于砝码座上方并可上下移动的吊绳座以及若干安装于砝码座上的砝码,该砝码上穿设有凸伸出其上下端面的测试压杆,该测试压杆上端通过吊绳与吊绳座连接,该测试压杆下端穿过砝码座显露于砝码座下端面外,并位于料轨上方。

[0008] 进一步而言,上述技术方案中,所述中段检测装置还包括有预定位机构,该预定位机构包括有安装于第一支架上的预定位座、用于驱动该预定位座水平移动的第一气缸组件以及若干固定于预定位座端部并可伸入料轨内的预定位块,所述料轨外侧设置有供预定位块穿入的第一穿孔。

[0009] 进一步而言,上述技术方案中,所述第一支架上设置有分别用于所述砝码座及吊绳座上下移动的第二气缸组件和第三气缸组件;所述砝码座上设置有供所述测试压杆穿过的第二穿孔。

[0010] 进一步而言,上述技术方案中,所述前段检测装置包括有安装于所述料轨旁侧的

第一支座、若干安装于第一支座上的接近开关以及若干安装于第一支座中,并可水平伸出于第一支座外的插片和用于驱动插片水平移动的第三气缸组件,该插片位于接近开关旁侧,该接近开关朝向料轨内部。

[0011] 进一步而言,上述技术方案中,所述料轨于前段检测装置旁侧设置有挡料机构,该挡料机构包括有穿设于料轨中的档杆以及用于档杆伸入或退出料轨内部的第四气缸组件。

[0012] 进一步而言,上述技术方案中,所述拨插送料装置包括水平安装于料轨旁侧的拨插以及用于驱动拨插伸入第一料轨的第一驱动机构和用于驱动拨插沿第一料轨长度方向移动的第二驱动机构,该拨插具有复数个拨插口。

[0013] 进一步而言,上述技术方案中,所述出料机构包括有安装于机座上,并位于所述料轨两侧的第一、第二出料轨以及用于将料轨上经过检测后的继电器夹紧并移送至第一出料轨或第二出料轨上的机械手机构。

[0014] 进一步而言,上述技术方案中,所述机械手机构包括安装于机座上的龙门架、安装于龙门架上并可X轴方向移动的X轴移动座以及通过第五气缸组件安装于X轴移动座下端以致可在Z轴方向移动的Z轴移动座和若干安装于Z轴移动座下端的夹子。

[0015] 进一步而言,上述技术方案中,所述第一出料轨及第二出料轨内均设置有传动皮带。

[0016] 采用上述技术方案后,本实用新型与现有技术相比较具有如下有益效果:本实用新型采用伺服电机配合丝杆驱动升降座向下移动,升降座中的第一、第二弹性定位顶针与继电器抵压,以对继电器形成定位。伺服电机配合丝杆继续驱动升降座向下移动,检测顶针与继电器中的衔铁抵压,以检测衔铁在继电器中动、静触点断开到动、静触点闭合所移动的距离,并收集丝杆移动的距离。伺服电机配合丝杆继续驱动升降座向下移动,检测顶针继续抵压与继电器中的衔铁,以检测衔铁在继电器中动、静触点闭合后继续移动的距离,并收集丝杆移动的距离,以此得到丝杆移动距离的数据,以换算出继电器中衔铁的超行程,其检测精度高,稳定,检测准确性高。综上所述,本实用新型整个检测过程均通过自动化完成,且工作精度高、检测速度快、检测准确性高,具有极高的工作效率,令本实用新型具有极高的市场竞争力。

附图说明:

[0017] 图1是本实用新型的立体图;

[0018] 图2是图1中A部分的局部放大示意图;

[0019] 图3是本实用新型中前段检测装置与料轨的第一装配图;

[0020] 图4是本实用新型中的前段检测装置与料轨的第二装配图;

[0021] 图5是本实用新型中的中段检测装置与后段检测装置的装配图;

[0022] 图6是本实用新型中的中段检测装置与后段检测装置另一视角的装配图;

[0023] 图7是本实用新型中后段检测装置的装配图。

具体实施方式:

[0024] 下面结合具体实施例和附图对本实用新型进一步说明。

[0025] 见图1-6所示,为一种继电器自动检测机,其包括:机座1、安装于机座1上的料轨2

以及安装于料轨2旁侧的前段检测装置3、中段检测装置4、后段检测装置5以及用于对前段检测装置3、中段检测装置4、后段检测装置5传送继电器的拨插送料装置6和出料机构7,所述前段检测装置3、中段检测装置4、后段检测装置5及出料机构7依次安装于所述料轨2旁侧,该拨插送料装置6安装于料轨2相对所述前段检测装置3、中段检测装置4、后段检测装置5的另一侧。

[0026] 所述料轨2于前段检测装置3旁侧设置有挡料机构21,该挡料机构21包括有穿设于料轨2中的档杆211以及用于档杆211伸入或退出料轨2内部的第四气缸组件212,以致可控制继电器进入前段检测装置3的数量,保证前段检测装置3正常工作。

[0027] 所述前段检测装置3包括有安装于所述料轨2旁侧的第一支座31、若干安装于第一支座31上的接近开关32以及若干安装于第一支座31中,并可水平伸出于第一支座31外的插片33和用于驱动插片33水平移动的第三气缸组件34,该插片33位于接近开关32旁侧,该接近开关32的感应面朝向料轨2内部,所述前段检测装置3工作时,当继电器传送到接近开关32旁侧时,第三气缸组件34驱动插片33水平伸出于第一支座31外,并伸入料轨2中,以致该插片33对继电器进行定位,而所述接近开关32检测电磁铁中动触点与静触点接触到衔铁的间隔距离。

[0028] 所述接近开关是一种无需与运动部件进行机械直接接触而可以操作的位置开关,当物体接近开关的感应面到动作距离时,不需要机械接触及施加任何压力即可使开关动作,从而驱动直流电器或给计算机(plc)装置提供控制指令。接近开关是种开关型传感器(即无触点开关),它既有行程开关、微动开关的特性,同时具有传感性能,且动作可靠,性能稳定,频率响应快,应用寿命长,抗干扰能力强等、并具有防水、防震、耐腐蚀等特点。产品有电感式、电容式、霍尔式、交、直流型。

[0029] 所述中段检测装置4包括有安装于机座1上的第一支架41、安装第一支架41中并可上下移动的砝码座42和位于砝码座42上方并可上下移动的吊绳座43以及若干安装于砝码座42上的砝码44,该砝码44上穿设有凸伸出其上下端面的测试压杆45,该测试压杆45上端通过吊绳与吊绳座43连接,该测试压杆45下端穿过砝码座42显露于砝码座42下端面外,并位于料轨2上方,其中,所述第一支架41上设置有分别用于所述砝码座42及吊绳座43上下移动的第二气缸组件和第三气缸组件46;所述砝码座42上设置有供所述测试压杆45穿过的第二穿孔。另外,所述中段检测装置4还包括有预定定位机构8,该预定定位机构8包括有安装于第一支架41上的预定定位座81、用于驱动该预定定位座81水平移动的第一气缸组件以及若干固定于预定定位座81端部并可伸入料轨2内的预定定位块82,所述料轨2外侧设置有供预定定位块82穿入的第一穿孔。所述中段检测装置4工作时,第二气缸组件和第三气缸组件分别驱动该砝码座42及吊绳座43相对高度,以达到一合适的检测高度,随后,所述砝码44在其自身重力的情况下为穿设于砝码44中的测试压杆45提供向下的力,且测试压杆45与所述电磁铁中动触点接触,其中,与测试压杆45连接的吊绳一直处于非绷紧状态,以检测该动触点在一定重力作用下移动的距离,即检测该动触点的弹性能力。

[0030] 所述后段检测装置5包括有安装于机座1上的第二支架51、若干安装第二支架51上的升降座52以及用于驱动升降座52上下移动的伺服电机组件53和三根设置于升降座52下端并用于与继电器的衔铁抵触以检测衔铁超行程的检测顶针54以及位于检测顶针54旁侧的第一、第二弹性定位顶针55、56,该检测顶针54及第一、第二弹性定位顶针55、56均位于所

述料轨2上方,其中,该检测顶针54相对第一、第二弹性定位顶针55、56较短。伺服电机组件53包括有伺服电机531和与伺服电机531配合的丝杆532。

[0031] 所述后段检测装置5工作时,伺服电机组件53中的伺服电机配合丝杆驱动升降座52向下移动,升降座52中的第一、第二弹性定位顶针55、56与继电器抵压,以对继电器形成定位。伺服电机配合丝杆继续驱动升降座52向下移动,检测顶针54与继电器中的衔铁抵压,以检测衔铁在继电器中动、静触点断开到动、静触点闭合所移动的距离,并收集丝杆移动的距离。伺服电机配合丝杆继续驱动升降座52向下移动,检测顶针54继续抵压与继电器中的衔铁,以检测衔铁在继电器中动、静触点闭合后继续移动的距离,并收集丝杆移动的距离,以此得到丝杆移动距离的数据,以换算出继电器中衔铁的超行程,其检测精度高,稳定,检测准确性高。

[0032] 所述拨插送料装置6包括水平安装于料轨2旁侧的拨插61以及用于驱动拨插61伸入第一料轨2的第一驱动机构和用于驱动拨插61沿第一料轨2长度方向移动的第二驱动机构,该拨插61具有复数个拨插口,该拨插口用于收入电磁铁,且该拨插送料装置6中的拨插61横跨于所述前段检测装置3、中段检测装置4、后段检测装置5中。所述拨插送料装置6用于将经过前段检测装置3检测后的继电器移送至中段检测装置4,同时又将经过所述中段检测装置4检测后的继电器移送至后段检测装置5,同时又将经过所述后段检测装置5检测后的继电器移送至所述出料机构7下方。

[0033] 所述出料机构7包括有安装于机座1上,并位于所述料轨2两侧的第一、第二出料轨71、72以及用于将料轨2上经过检测后的继电器夹紧并移送至第一出料轨71或第二出料轨72上的机械手机构73,其中,所述第一出料轨71及第二出料轨72内均设置有传动皮带。另外,所述机械手机构73包括安装于机座1上的龙门架731、安装于龙门架731上并可X轴方向移动的X轴移动座732以及通过第五气缸组件733安装于X轴移动座732下端以致可在Z轴方向移动的Z轴移动座734和若干安装于Z轴移动座734下端的夹子735,也就是说,夹子735可在X轴及Z轴方向移动,以致可将经过后段检测装置5检测后的继电器夹紧并移送至第一出料轨71或第二出料轨72上,以此可进行两段出料,可大大提高本实用新型的工作效率。

[0034] 综上所述,本实用新型整个检测过程均通过自动化完成,且工作精度高、检测速度快、检测准确性高,具有极高的工作效率,令本实用新型具有极高的市场竞争力。

[0035] 当然,以上所述仅为本实用新型的具体实施例而已,并非来限制本实用新型实施范围,凡依本实用新型申请专利范围所述构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,均应包括于本实用新型申请专利范围内。

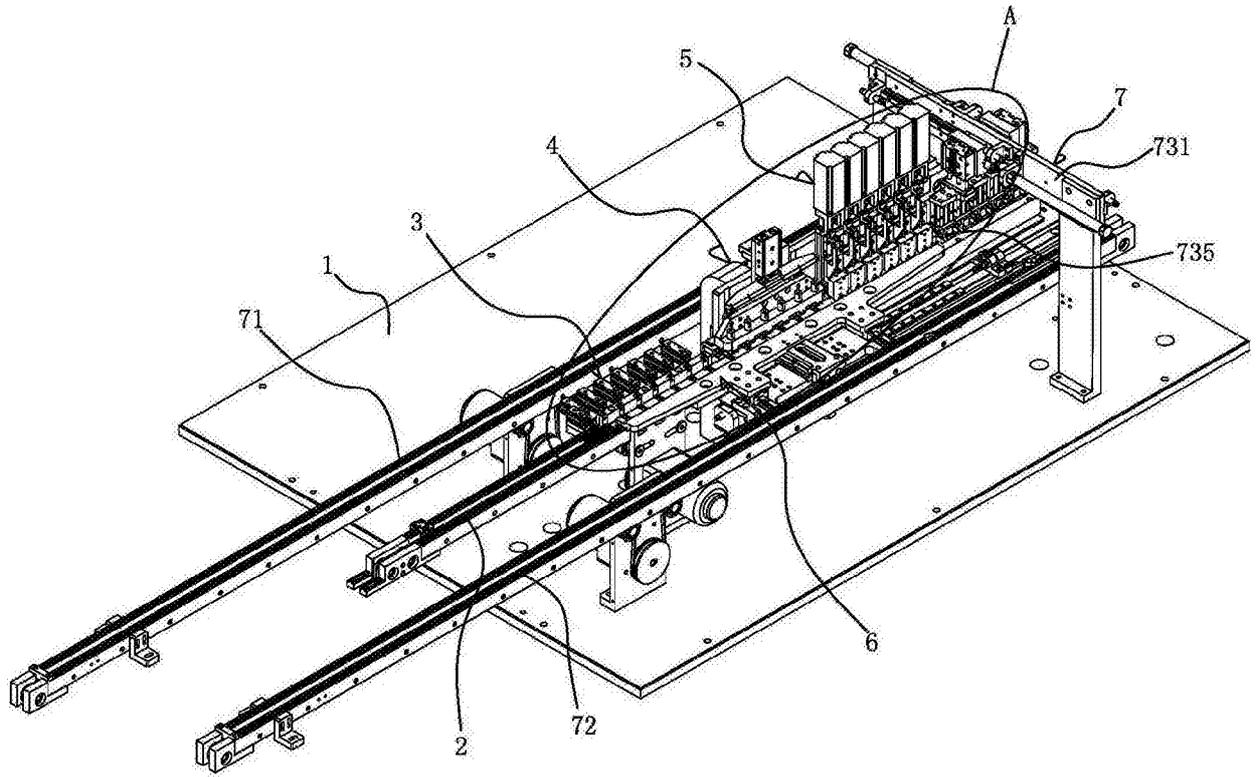


图1

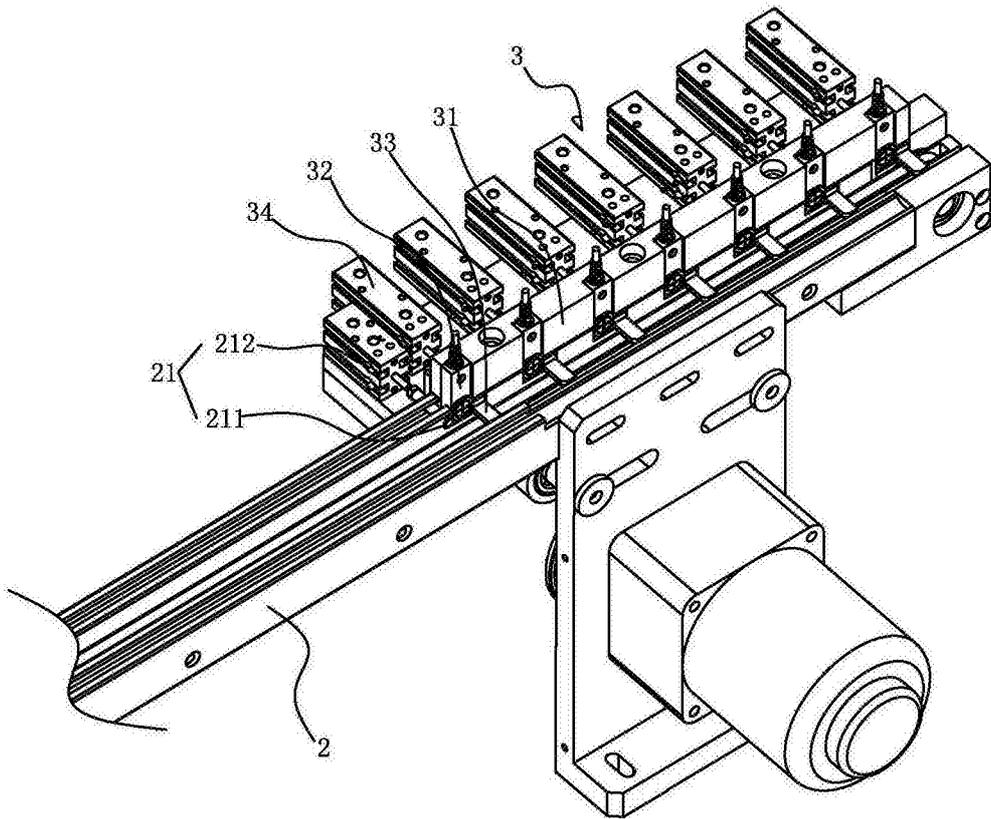


图3

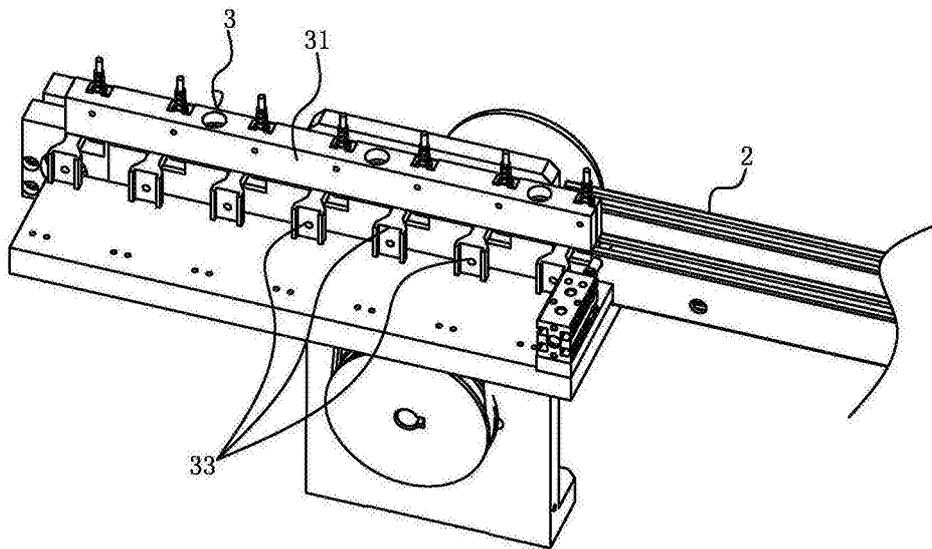


图4

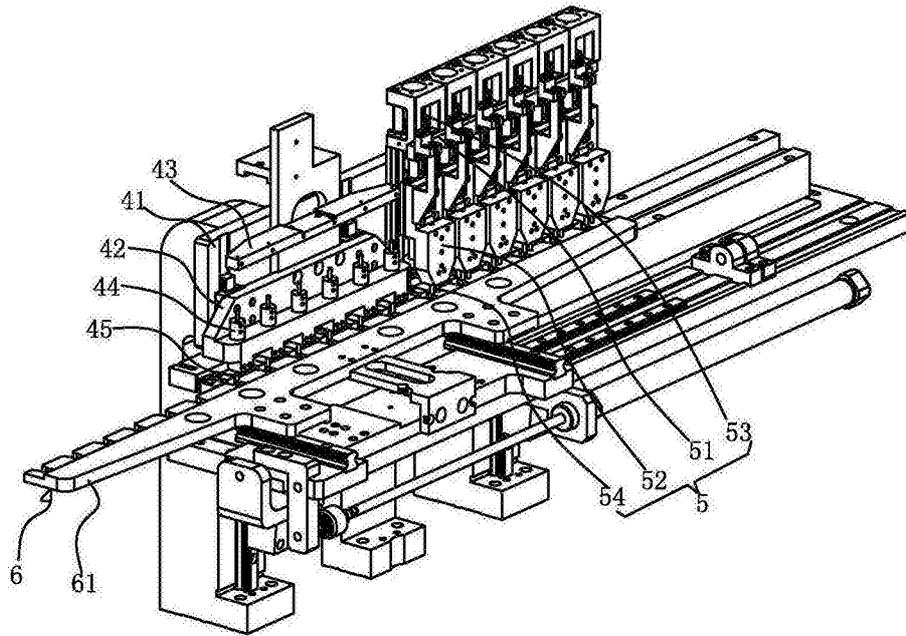


图5

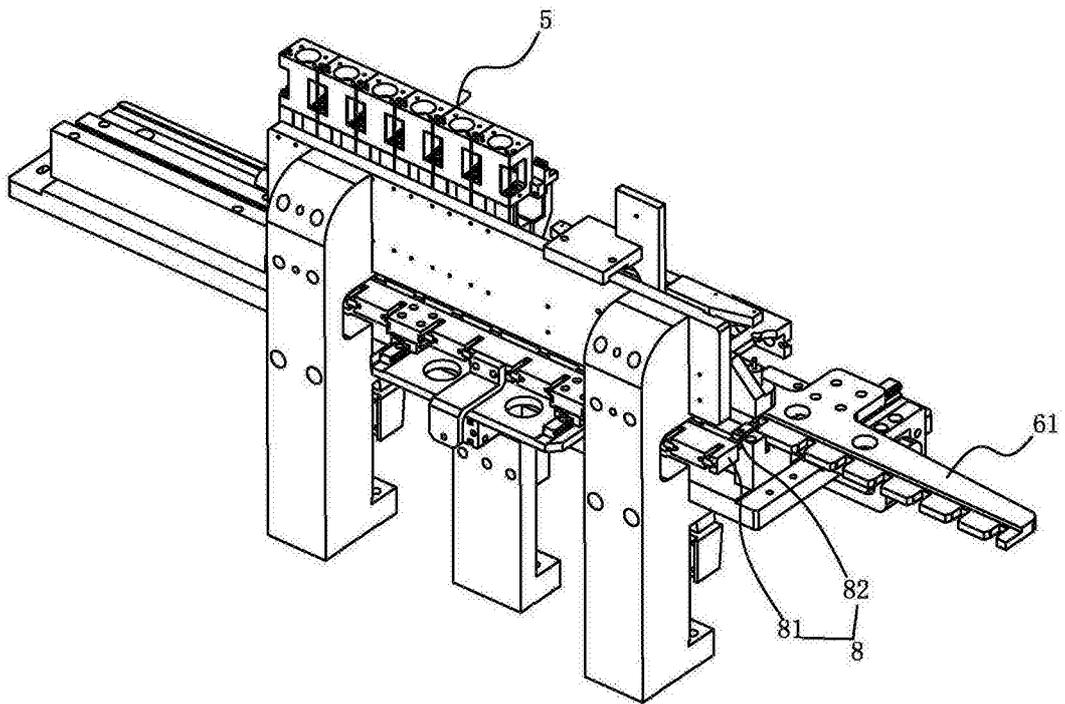


图6

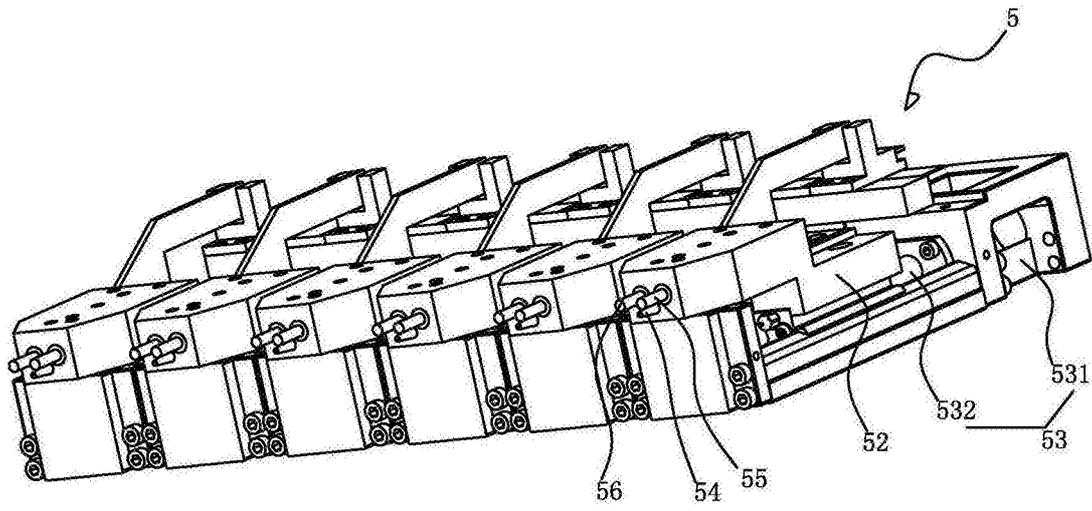


图7