



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203091663 U

(45) 授权公告日 2013. 07. 31

(21) 申请号 201320016963. 1

(22) 申请日 2013. 01. 11

(73) 专利权人 杭州东华链条集团有限公司

地址 311103 浙江省杭州市余杭区运河镇昌
达路 1 号

(72) 发明人 付金琴 廖杭州 徐美珍 胡祖良
宣碧华

(74) 专利代理机构 杭州丰禾专利事务有限公
司 33214

代理人 李久林

(51) Int. Cl.

B21L 9/06 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

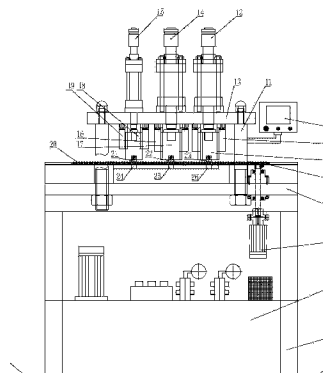
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种伺服传动液压铆头设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种伺服传动液压铆头设备,包括机体,机体的进料口台板上安装有链条校正机构和进料口,机体的出料口台板上设有一链轮和出料口导轨,链轮与伺服电机传动连接;进料口台板和出料口台板之间设底板,底板上方架设上台板,底板上设有导槽,导槽内安装有下露头块、下铆头块和下四方铆头块,上台板上安装有露头油缸、铆头油缸和四方铆头油缸,露头油缸连接与下露头块相配合的上露头块,铆头油缸连接与下铆头块相配合的上铆头块,四方铆头油缸连接与下四方铆头块相配合的上四方铆头块。本技术方案改变原铆头方式,形成全自动化铆头模式,采用无人化操作,减少人力成本投入,提升生产效率。



1. 一种伺服传动液压铆头设备,其特征在于,包括机体(1),机体(1)的工作台板(8)两端分别架设有进料口台板(37)和出料口台板(48),进料口台板(37)上安装有链条校正机构,进料口台板(37)上设有供链条(20)通行的进料口,出料口台板(48)上转动设置有一在水平面内转动的链轮(9)和促使链条(20)与链轮(9)啮合的出料口导轨(32),所述链轮(9)与伺服电机(3)传动连接;所述进料口台板(37)和出料口台板(48)之间设置底板(28),底板(28)上方架设有上台板(13),所述底板(28)上设有供链条通行的导槽(27),导槽(27)内安装有下露头块(24)、下铆头块(25)和下四方铆头块(26),所述上台板(13)上安装有露头油缸(15)、铆头油缸(14)和四方铆油缸(12),露头油缸(15)的活塞杆与露头滑块(18)连接,露头滑块(18)与上台板(13)竖直滑动连接,露头滑块(18)底部安装有与下露头块(24)相配合的上露头块(21),铆头油缸(14)的活塞杆与铆头滑块(17)连接,铆头滑块(17)与上台板(13)竖直滑动连接,铆头滑块(17)底部安装有与下铆头块(25)相配合的上铆头块(22),四方铆油缸(12)的活塞杆与四方铆滑块(6)连接,四方铆滑块(6)与上台板(13)竖直滑动连接,四方铆滑块(6)底部安装有与下四方铆头块(26)相配合的上四方铆头块(23)。

2. 根据权利要求1所述的一种伺服传动液压铆头设备,其特征在于,所述链条校正机构包括安装在进料口台板(37)上的两个固定滚轮(43)和一个活动滚轮(41),两个固定滚轮(43)位于链条(20)的一侧,活动滚轮(41)位于链条(20)的另一侧并位于两个固定滚轮(43)之间,所述活动滚轮(41)安装在轴承座(40)上,轴承座(40)与进料口台板(37)水平滑动连接并通过弹性件赋予活动滚轮(41)抵紧链条(20)的趋势。

3. 根据权利要求1所述的一种伺服传动液压铆头设备,其特征在于,所述底板(28)上的导槽(27)内水平滑动设置有链条定位舌(45),链条定位舌(45)通过弹性件赋予抵紧链条(20)的趋势。

4. 根据权利要求1所述的一种伺服传动液压铆头设备,其特征在于,所述出料口导轨(32)附近安装有红外线检测装置(50)。

5. 根据权利要求1所述的一种伺服传动液压铆头设备,其特征在于,所述下露头块(24)嵌装在露头下模(244)的导槽底部,下露头块(24)一侧设有V形压块A(241),露头下模(244)上固定挡板A(242),挡板A(242)上螺纹连接螺栓A(243),螺栓A(243)通过V形压块A(241)抵紧固定下露头块(24)并且V形压块A(241)的V形开口朝向下露头块(24);所述下铆头块(25)嵌装在铆头下模(254)的导槽底部,下铆头块(25)一侧设有V形压块B(251),铆头下模(254)上固定挡板B(252),挡板B(252)上螺纹连接螺栓B(253),螺栓B(253)通过V形压块B(251)抵紧固定下铆头块(25)并且V形压块B(251)的V形开口朝向下铆头块(25);所述下四方铆头块(26)嵌装在四方铆下模(264)的导槽底部,下四方铆头块(26)一侧设有V形压块C(261),四方铆下模(264)上固定挡板C(262),挡板C(262)上螺纹连接螺栓C(263),螺栓C(263)通过V形压块C(261)抵紧固定下四方铆头块(26)并且V形压块C(261)的V形开口朝向下四方铆头块(26)。

6. 根据权利要求1所述的一种伺服传动液压铆头设备,其特征在于,所述上露头块(21)嵌设在露头滑块(18)底部并通过螺栓锁紧固定,所述上铆头块(22)嵌设在铆头滑块(17)底部并通过螺栓锁紧固定,所述上四方铆头块(23)嵌设在四方铆滑块(6)底部并通过螺栓锁紧固定。

7. 根据权利要求1所述的一种伺服传动液压铆头设备,其特征在于,所述露头油缸

(15)、铆头油缸(14)和四方铆油缸(12)与安装在机体(1)上的液压站(2)连接,并且,所述露头油缸(15)、铆头油缸(14)和四方铆油缸(12)均为双轴可调节行程结构。

一种伺服传动液压铆头设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于链条制造技术领域,尤其涉及一种伺服传动液压铆头设备。

背景技术

[0002] 目前,链条行业中,铆头作为链条关键特性之一,其质量决定着链条的使用寿命,传统铆头方式一般分为冲铆、滚铆两种。冲铆采用冲压设备(冲床),配合工装模具及露铆头块,人工操作进行铆头,该操作方式因采用冲床冲击式,致销轴变形且易发生漏铆现象,工人劳动强度大;滚铆方式基本由两台滚铆机完成,一台对链条露头,一台对链条铆头,链条是由轧轮转动时带动的,所以有 2 个人同时操作,工人劳动强度大。由于滚铆机均采用轧轮实现传动与铆头,故导致整链外链板表面有擦伤问题,此问题在国内同行业中,均未得到有效解决。

发明内容

[0003] 为了解决上述的技术问题,本实用新型的目的是提供一种伺服传动液压铆头设备,改变原铆头方式,形成全自动化铆头模式,采用无人化操作,减少人力成本投入,提升生产效率。

[0004] 为了达到上述的目的,本实用新型采用了以下的技术方案:

[0005] 一种伺服传动液压铆头设备,包括机体,机体的工作台板两端分别架设有进料口台板和出料口台板,进料口台板上安装有链条校正机构,进料口台板上设有供链条通行的进料口,出料口台板上转动设置有一在水平面内转动的链轮和促使链条与链轮啮合的出料口导轨,所述链轮与伺服电机传动连接;所述进料口台板和出料口台板之间设置底板,底板上方架设有上台板,所述底板上设有供链条通行的导槽,导槽内安装有下露头块、下铆头块和下四方铆头块,所述上台板上安装有露头油缸、铆头油缸和四方铆油缸,露头油缸的活塞杆与露头滑块连接,露头滑块与上台板竖直滑动连接,露头滑块底部安装有与下露头块相配合的上露头块,铆头油缸的活塞杆与铆头滑块连接,铆头滑块与上台板竖直滑动连接,铆头滑块底部安装有与下铆头块相配合的上铆头块,四方铆油缸的活塞杆与四方铆滑块连接,四方铆滑块与上台板竖直滑动连接,四方铆滑块底部安装有与下四方铆头块相配合的上四方铆头块。

[0006] 作为优选,所述链条校正机构包括安装在进料口台板上的两个固定滚轮和一个活动滚轮,两个固定滚轮位于链条的一侧,活动滚轮位于链条的另一侧并位于两个固定滚轮之间,所述活动滚轮安装在轴承座上,轴承座与进料口台板水平滑动连接并通过弹性件赋予活动滚轮抵紧链条的趋势。

[0007] 作为优选,所述底板上的导槽内水平滑动设置有链条定位舌,链条定位舌通过弹性件赋予抵紧链条的趋势。

[0008] 作为优选,所述出料口导轨附近安装有红外线检测装置。

[0009] 作为优选,所述下露头块嵌装在露头下模的导槽底部,下露头块一侧设有 V 形压

块 A, 露头下模上固定挡板 A, 挡板 A 上螺纹连接螺栓 A, 螺栓 A 通过 V 形压块 A 抵紧固定下露头块并且 V 形压块 A 的 V 形开口朝向下露头块; 所述下铆头块嵌装在下露头块的导槽底部, 下露头块一侧设有 V 形压块 B, 下露头块上固定挡板 B, 挡板 B 上螺纹连接螺栓 B, 螺栓 B 通过 V 形压块 B 抵紧固定下露头块并且 V 形压块 B 的 V 形开口朝向下露头块; 所述下四方铆头块嵌装在下四方铆头块的导槽底部, 下四方铆头块一侧设有 V 形压块 C, 下四方铆头块上固定挡板 C, 挡板 C 上螺纹连接螺栓 C, 螺栓 C 通过 V 形压块 C 抵紧固定下四方铆头块并且 V 形压块 C 的 V 形开口朝向下四方铆头块。

[0010] 作为优选, 所述上露头块嵌设在露头滑块底部并通过螺栓锁紧固定, 所述上铆头块嵌设在铆头滑块底部并通过螺栓锁紧固定, 所述上四方铆头块嵌设在四方铆头滑块底部并通过螺栓锁紧固定。

[0011] 作为优选, 所述露头油缸、铆头油缸和四方铆头油缸与安装在机体上的液压站连接, 并且, 所述露头油缸、铆头油缸和四方铆头油缸均为双轴可调节行程结构。

[0012] 本实用新型由于采用了以上的技术方案, 改变原冲床冲击式铆头原理, 采用液压缸挤压原理, 通过固定在液压活塞杆的露头、铆头块, 完成销轴挤压铆头。挤压铆头较冲击式铆头, 销轴端部变形量更小, 铆头增大量更稳定, 对链条的链板无明显擦伤, 故整链外观质量较以往有显著提升。本实用新型形成全自动化铆头模式, 采用无人化操作, 减少了人力成本投入, 提升了生产效率, 为国内同行业首创。

附图说明

[0013] 图 1 是本实用新型的结构示意图;

[0014] 图 2 是图 1 的左视图(出料台板部分);

[0015] 图 3 是图 1 的俯视图;

[0016] 图 4 是下露头块、下铆头块和下四方铆头块的安装结构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做一个详细的说明。

[0018] 实施例 1:

[0019] 如图 1、图 2、图 3 所示的一种伺服传动液压铆头设备, 包括机体 1, 机体 1 的工作台板 8 两端分别架设有进料口台板 37 和出料口台板 48, 进料口台板 37 上安装有链条校正机构, 进料口台板 37 上设有供链条 20 通行的进料口, 出料口台板 48 上转动设置有一在水平面内转动的链轮 9 和促使链条 20 与链轮 9 啮合的出料口导轨 32, 所述链轮 9 与伺服电机 3 传动连接; 所述进料口台板 37 和出料口台板 48 之间设置底板 28, 底板 28 上方架设有上台板 13, 所述底板 28 上设有供链条通行的导槽 27, 导槽 27 内安装有以下露头块 24、下铆头块 25 和下四方铆头块 26, 所述上台板 13 上安装有露头油缸 15、铆头油缸 14 和四方铆头油缸 12, 露头油缸 15 的活塞杆与露头滑块 18 连接, 露头滑块 18 通过滑块导轨 19 与上台板 13 竖直滑动连接, 露头滑块 18 底部安装有与下露头块 24 相配合的上露头块 21, 铆头油缸 14 的活塞杆与铆头滑块 17 连接, 铆头滑块 17 通过滑块导轨 16 与上台板 13 竖直滑动连接, 铆头滑块 17 底部安装有与下铆头块 25 相配合的上铆头块 22, 四方铆头油缸 12 的活塞杆与四方铆头滑块 6 连接, 四方铆头滑块 6 通过导轨滑块 7 与上台板 13 竖直滑动连接, 四方铆头滑块 6 底部安装有

与下四方铆头块 26 相配合的上四方铆头块 23。

[0020] 本实施例中,伺服电机通过联轴器,带动安装在联轴器上的传动轴,传动轴通过安装在顶部的链轮,对链条进行连续式或点动传动,该结构简单便捷,传动性能稳定,使用周期长。通过链轮的更换,可用于多个品种的链条输送。所述露头、铆头方式,是通过四个导柱连接的上台板上的液压油缸加载,及滑块工装完成的,油缸共分为露头油缸、铆头油缸、四方铆油缸,油缸根据不同的受力要求,所配置的油缸大小也不同。上述滑块是安装在液压油缸上的,通过滑块导轨对其进行准确定位与限位,保持滑块纵向受力均匀,从而保证链条的露头、铆头质量不出现闪差或不均匀现象。

[0021] 如图 1 所示,所述液压油缸安装在上台板 13 上,导柱 11 连接工作台板 8 与上台板 13,液压油缸的受力点作用在上台板 13 上,上台板 13 通过导柱 11 将作用力传递至工作台板 8,使液压油缸的加载力在工作台板 8 上形成闭环。

[0022] 如图 3 所示,所述链条校正机构包括安装在进料口台板 37 上的两个固定滚轮 43 和一个活动滚轮 41,两个固定滚轮 43 位于链条 20 的一侧,活动滚轮 41 位于链条 20 的另一侧并位于两个固定滚轮 43 之间,所述活动滚轮 41 安装在轴承座 40 上,轴承座 40 与进料口台板 37 水平滑动连接并通过弹性件赋予活动滚轮 41 抵紧链条 20 的趋势。链条校正为机械化校正原理,通过安装在链条进料口的轴承滚轮,采用走“S”形方式,对链条进行校正,其动力来源于伺服电机传动,链条通过校正后,可解决链条铆头后的紧节、死节质量问题。该校正装置设有可调节行程及回弹,易于操作,可保证进料口处链条与导轨处链条在同一直线上,通过链条的校正装置后,特别是侧弯类链条,可减少单独的校正工序,实现校正与铆头工序的合并。

[0023] 如图 3 所示,所述底板 28 上的导槽 27 内水平滑动设置有链条定位舌 45,链条定位舌 45 通过弹性件赋予抵紧链条 20 的趋势。如图 2 所示,所述出料口导轨 32 附近安装有红外线检测装置 50。所述红外线检测装置 50 采用国内外电子行业中较为先进的红外线光谱检测,其原理是光谱成像,在原始数据上进行编程,以适用于链条上的露头量的检查,以便检测链条上是否出现长、短销及铆头增大量是否达到要求。当链条有通过出料口导轨 32 时,并经过红外线检测装置 50 时,对链条的长短销轴及铆头增大量进行自动化检测,红外线检测装置 50 为光谱成像原理,精度范围可达 0.002mm,完全适用于常规链条的检测,该装置安装简捷,精度高,稳定性好。整机控制系统采用人机界面操作模式,操作面板 10 即为人机界面操作面板,本身具有启动 / 停止、急停、点动、自动、程序更换及设置、报警、数据采集显示等功能。

[0024] 如图 4 所示,所述下露头块 24 嵌装在下露头模 244 的导槽底部,下露头块 24 一侧设有 V 形压块 A241,下露头模 244 上固定挡板 A242,挡板 A242 上螺纹连接螺栓 A243,螺栓 A243 通过 V 形压块 A241 抵紧固定下露头块 24 并且 V 形压块 A241 的 V 形开口朝向下露头块 24;所述下铆头块 25 嵌装在下铆头模 254 的导槽底部,下铆头块 25 一侧设有 V 形压块 B251,下铆头模 254 上固定挡板 B252,挡板 B252 上螺纹连接螺栓 B253,螺栓 B253 通过 V 形压块 B251 抵紧固定下铆头块 25 并且 V 形压块 B251 的 V 形开口朝向下铆头块 25;所述下四方铆头块 26 嵌装在下四方铆头模 264 的导槽底部,下四方铆头块 26 一侧设有 V 形压块 C261,下四方铆头模 264 上固定挡板 C262,挡板 C262 上螺纹连接螺栓 C263,螺栓 C263 通过 V 形压块 C261 抵紧固定下四方铆头块 26 并且 V 形压块 C261 的 V 形开口朝向下四方铆头块 26。

该快速拆卸设计结构简单,操作方便,通过螺栓的调节即可完成铆头块(露头块)的更换。

[0025] 如图 1 所示,所述上露头块 21 嵌设在露头滑块 18 底部并通过螺栓锁紧固定,所述上铆头块 22 嵌设在铆头滑块 17 底部并通过螺栓锁紧固定,所述上四方铆头块 23 嵌设在四方铆滑块 6 底部并通过螺栓锁紧固定。采用螺栓顶紧的可快速拆卸及更换的工装结构,直接将挤压力传递至链条的销轴与外链板,形成露头、铆头的配件。

[0026] 所述露头油缸 15、铆头油缸 14 和四方铆油缸 12 与安装在机体 1 上的液压站 2 连接,并且,所述露头油缸 15、铆头油缸 14 和四方铆油缸 12 均为双轴可调节行程结构。所述油泵即为标准型液压站,压力等级为 G 级,输出压力为 14Mpa, 是液压油缸的动力辅助设备。所述液压油缸采用 HOB 重型双轴可调油缸,本专机共为 3 件组合而成,液压油缸通过液压电磁阀的控制,实现连续动作或点动,控制便捷。液压油缸通过安装在活塞杆上的露头块、铆头块,通过挤压缓冲原理对链条进行露头、铆头。液压油缸自带的可调节行程功能,可快速调节油缸行程,对试运行或更换夹具起到方便快捷的作用。

[0027] 所述伺服电动机为 80 系列空冷交流伺服电动机,通过伺服驱动程序,可设定伺服电动机的转速,及可调速功能。根据不同规格链条的节距,设定不同的传动比,为该专机的柔性化生产能力提供便捷。

[0028] 当链条装配成条后,链条通过牵引链条连接至链轮,采用伺服电机带动专用的链轮,将链条送入铆头导轨,再通传感器将信号送至 PLC, PLC 接收信号后,命令油缸电磁阀启动,液压油缸下行,再经安装在液压油缸上的露头块、铆头块,对链条进行的露头、铆头,从而实现链条的露头、铆头循环;铆头后的链条,经过出料导轨口处安装的红外线检测装置自动检测露头量,检测显示灯为常态时,则链条符合要求,如为报警灯报警时,则自动喷涂白色记号,自动停机待处理。

[0029] 本实用新型设备改变原冲床冲击式铆头原理,采用液压缸挤压原理,通过固定在液压活塞杆的露头、铆头块,完成销轴挤压铆头。挤压铆头较冲击式铆头,销轴端部变形量更小,铆头增大量更稳定,对链条的链板无明显擦伤,故整链外观质量较以往有显著提升。控制系统采用人机界面操作模式,并含盖了露头量在线自动检测及报警功能,基于操作及检测,本系统为国内同行业首创。本实用新型设备可完全实现链条的自动化铆头与检测,改变原人工操作模式,实现工业自动化操作,提升产品铆头质量,减少企业的人力成本及设备成本,该设备是目前国内、外同行业首创,是组建自动化、无人化的链条装配流水线的核心设备。

[0030] 需要强调的是:以上仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围内。

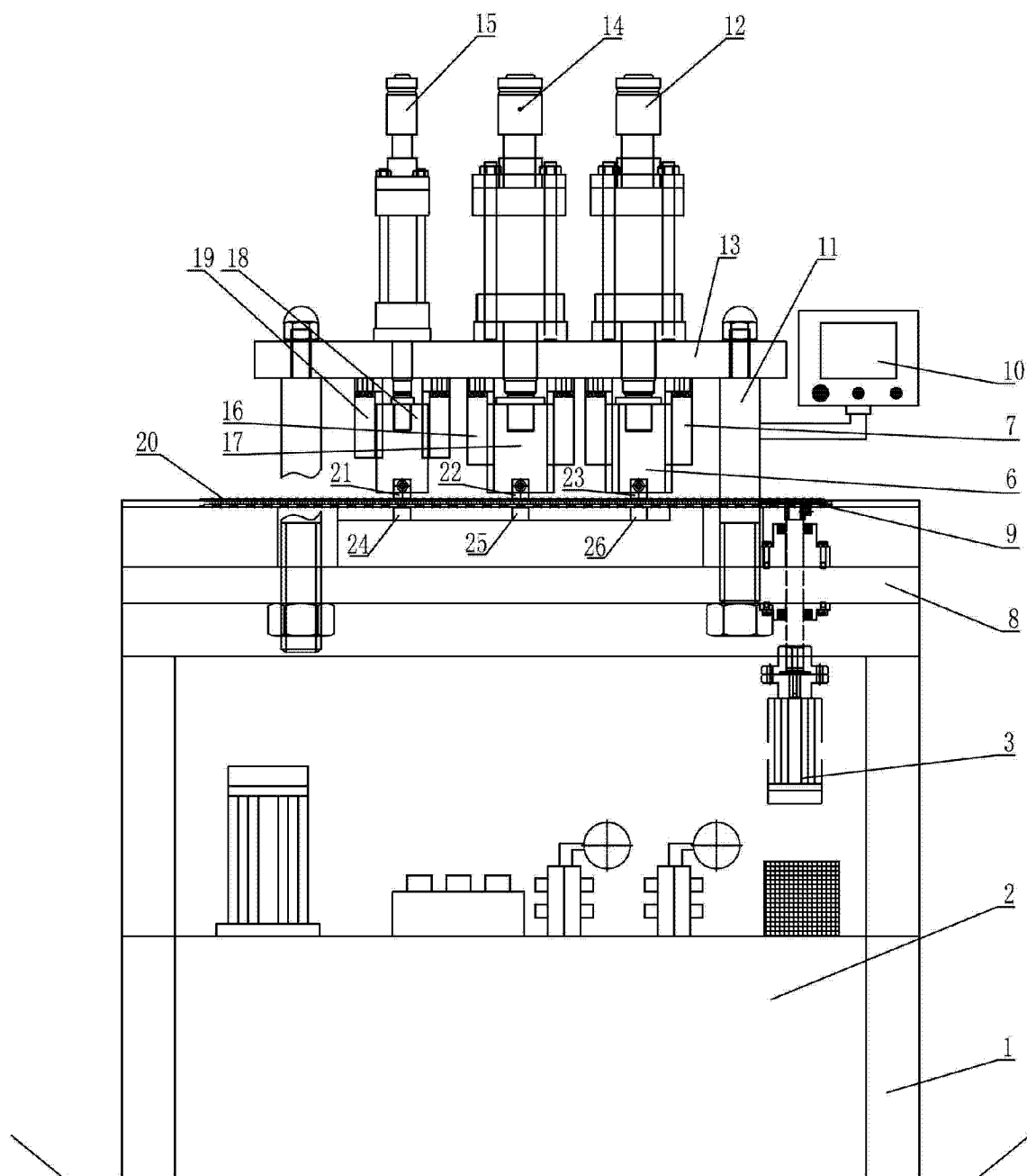


图 1

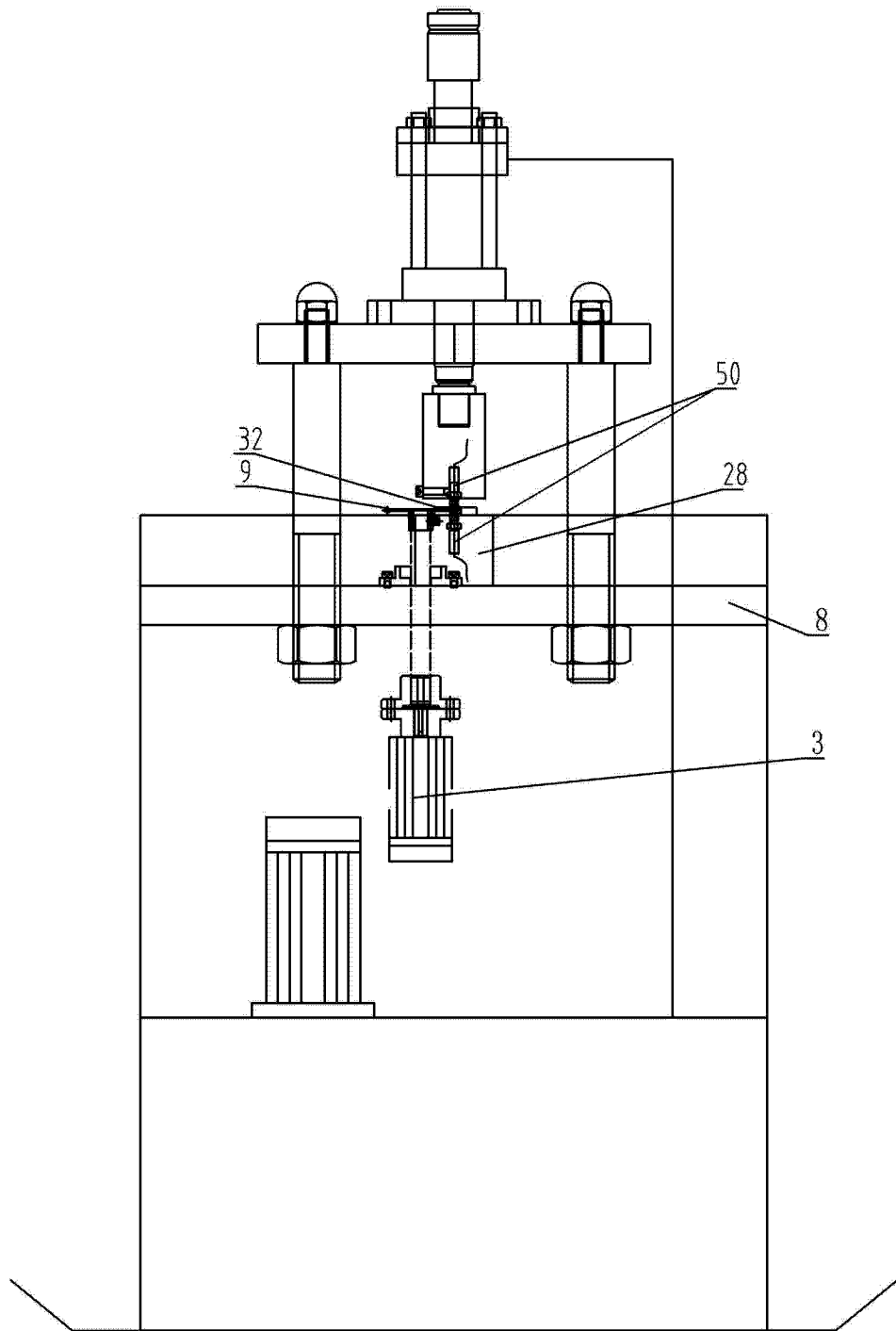


图 2

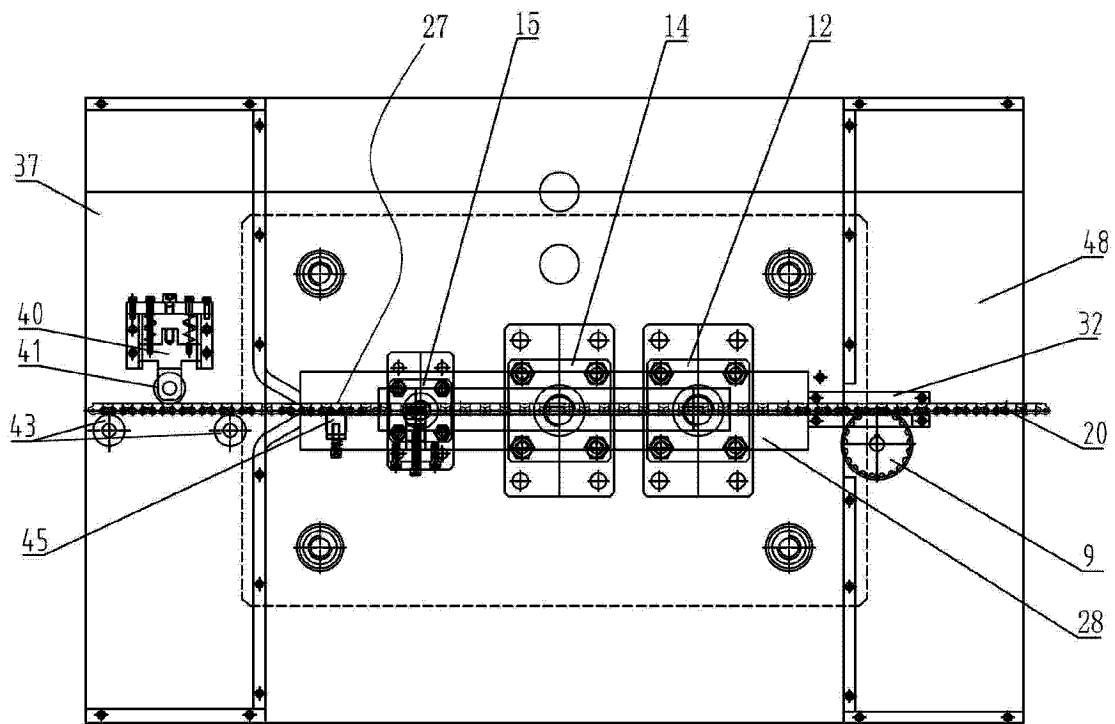


图 3

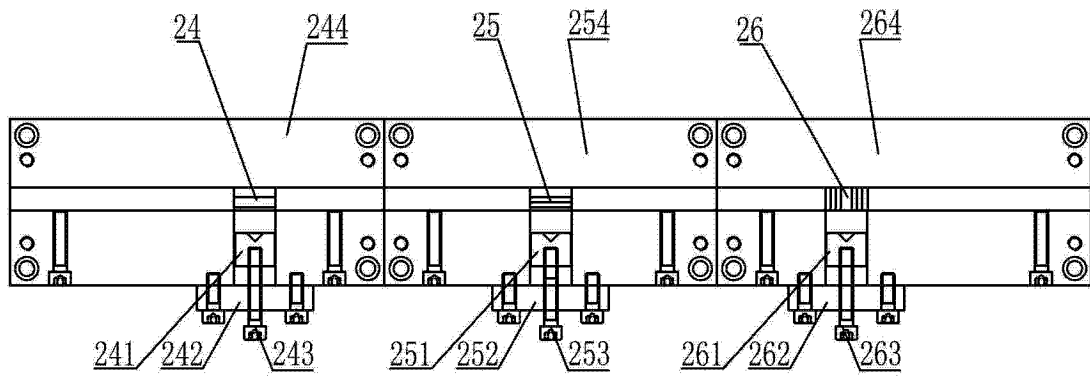


图 4