



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203003048 U

(45) 授权公告日 2013. 06. 19

(21) 申请号 201220726218. 1

(22) 申请日 2012. 12. 25

(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 廖杭州 徐美珍 付金琴 宣碧华

(74) 专利代理机构 杭州丰禾专利事务所有限公
司 33214

代理人 李久林

(51) Int. Cl.

B21L 19/00 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

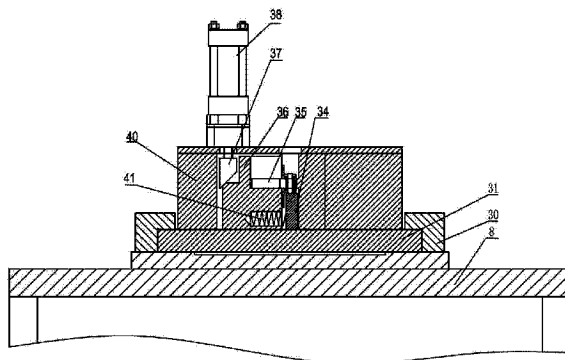
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种自动化连续式带附件链条预拉设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种自动化连续式带附件链条预拉设备,包括机体,机体台板一端架设有两个进料口导轨,两个进料口导轨之间形成供带附件链条滑移的进料槽,该进料槽具有一用于支承带附件链条一侧外链板及销轴端部的支承底部和一用于容纳带附件链条的附板的侧槽;机体台板另一端架设有出口台面,出口台面上转动设置有一在水平面内转动的链轮和一促使链条与链轮啮合的导轨,链轮经减速机与电机传动连接;机体台板上安装有两个链条夹紧机构,两个链条夹紧机构之间设有两个链条预拉机构,两个链条预拉机构对称设置在带附件链条的两侧。本技术方案代替原人工操作,实现链条预拉工序的全自动化。



1. 一种自动化连续式带附件链条预拉设备,其特征在于,包括机体(1),机体(1)台板(8)一端架设有两个进料口导轨(27、28),两个进料口导轨(27、28)之间形成供带附件链条滑移的进料槽,该进料槽具有一用于支承带附件链条一侧外链板及销轴端部的支承底部和一用于容纳带附件链条的附板的侧槽;机体(1)台板(8)另一端架设有出口台面(12),出口台面(12)上转动设置有一在水平面内转动的链轮(13)和一促使带附件链条(50)与链轮(13)啮合的导轨(10),所述链轮(13)经减速机(3)与电机(2)传动连接;机体(1)台板(8)上安装有两个链条夹紧机构(48、49),一个链条夹紧机构(48)固定在靠近进料槽一侧,另一个链条夹紧机构(49)滑动设置在靠近出口台面(12)一侧,两个链条夹紧机构(48、49)之间设有两个链条预拉机构,两个链条预拉机构对称设置在带附件链条的两侧;其中,所述链条夹紧机构(48、49)包括夹紧座(40),夹紧座(40)上设有一供带附件链条通行的夹紧槽,夹紧槽底部设垫板(34),垫板(34)一侧设有一水平滑动的卡板座(36),卡板座(36)的滑动方向与夹紧槽的延伸方向垂直,卡板座(36)上固定用于插入带附件链条的滚子间隙的内节卡板(35),卡板座(36)的前端安装弹簧(41),该弹簧(41)一端与卡板座(36)相抵,该弹簧(41)另一端与垫板(34)相抵,卡板座(36)与垫板(34)之间形成用于容纳带附件链条的附板的间隙,夹紧座(40)上安装一夹紧液压缸(38),该夹紧液压缸(38)的顶出端通过斜块(37)与卡板座(36)的后端相抵从而能够促使卡板座(36)靠近垫板(34);所述链条预拉机构包括支撑钢管、预拉液压缸(20)、拉杆(42)、测力传感器(19)和推柄(43),支撑钢管一端与固定的链条夹紧机构(48)中的夹紧座(40)固定连接,支撑钢管另一端与预拉液压缸(20)固定连接,预拉液压缸(20)的顶出端与拉杆(42)固定连接,拉杆(42)与测力传感器(19)连接,测力传感器(19)与推柄(43)连接,推柄(43)与滑动的链条夹紧机构(49)中的夹紧座(40)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种自动化连续式带附件链条预拉设备,其特征在于,所述推柄(43)滑动设置在推柄座(18)上,推柄座(18)固定安装在机体(1)台板(8)上。

3. 根据权利要求1所述的一种自动化连续式带附件链条预拉设备,其特征在于,所述出口台面(12)上安装有缺件少件传感器(45)。

4. 根据权利要求1所述的一种自动化连续式带附件链条预拉设备,其特征在于,所述测力传感器(19)与测力显示器(46)连接。

5. 根据权利要求1所述的一种自动化连续式带附件链条预拉设备,其特征在于,所述推柄(43)通过法兰(17)与滑动的链条夹紧机构(49)中的夹紧座固定连接;所述支撑钢管通过法兰(26)与固定的链条夹紧机构(48)中的夹紧座固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种自动化连续式带附件链条预拉设备,其特征在于,所述滑动的链条夹紧机构(49)通过座板(31)、导轨(30)与机体(1)台板(8)滑动连接,其滑动方向与其夹紧槽的延伸方向一致。

7. 根据权利要求1所述的一种自动化连续式带附件链条预拉设备,其特征在于,所述内节卡板(35)具有三个能够插入带附件链条的滚子间隙的插齿。

一种自动化连续式带附件链条预拉设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于链条制造技术领域,尤其涉及一种自动化连续式带附件链条预拉设备。

背景技术

[0002] 目前,链条行业中,预拉是链条的关键工序之一,其作用是减少链条在使用时的初期磨损,现阶段链条行业中,除常规标准链条为自动跑合外,其它如:非标异形链、农机链等带附件链条均为手工预拉操作,手工预拉机是通过操作者将需要预拉的链条摆放在预拉机设备两端的夹头上,再通过固定在一端的油泵夹头,进行预拉,链条预拉完成后,操作者需来回走动将链条卸下后,完成单一的预拉工序,一般情况下为 2 人配合操作完成。手工预拉的缺点为效率低下,劳动强度大,需专职人员操作,人工成本高,已经不适用于企业的可持续发展。

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自动化连续式带附件链条预拉设备,代替原人工操作,实现链条预拉工序的全自动化。

[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] 一种自动化连续式带附件链条预拉设备,包括机体,机体台板一端架设有两个进料口导轨,两个进料口导轨之间形成供带附件链条滑移的进料槽,该进料槽具有一用于支承带附件链条一侧外链板及销轴端部的支承底部和一用于容纳带附件链条的附板的侧槽;机体台板另一端架设有出口台面,出口台面上转动设置有一在水平面内转动的链轮和一促使链条与链轮啮合的导轨,所述链轮经减速机与电机传动连接;机体台板上安装有两个链条夹紧机构,一个链条夹紧机构固定在靠近进料槽一侧,另一个链条夹紧机构滑动设置在靠近出口台面一侧,两个链条夹紧机构之间设有两个链条预拉机构,两个链条预拉机构对称设置在带附件链条的两侧;其中,所述链条夹紧机构包括夹紧座,夹紧座上设有一供带附件链条通行的夹紧槽,夹紧槽底部设垫板,垫板一侧设有一水平滑动的卡板座,卡板座的滑动方向与夹紧槽的延伸方向垂直,卡板座上固定用于插入带附件链条的滚子间隙的内节卡板,卡板座的前端安装弹簧,该弹簧一端与卡板座相抵,该弹簧另一端与垫板相抵,卡板座与垫板之间形成用于容纳带附件链条的附板的间隙,夹紧座上安装一夹紧液压缸,该夹紧液压缸的顶出端通过斜块与卡板座的后端相抵从而能够促使卡板座靠近垫板;所述链条预拉机构包括支撑钢管、预拉液压缸、拉杆、测力传感器和推柄,支撑钢管一端与固定的链条夹紧机构中的夹紧座固定连接,支撑钢管另一端与预拉液压缸固定连接,预拉液压缸的顶出端与拉杆固定连接,拉杆与测力传感器连接,测力传感器与推柄连接,推柄与滑动的链条夹紧机构中的夹紧座固定连接。

[0006] 作为优选,所述推柄滑动设置在推柄座上,推柄座固定安装在机体台板上。

[0007] 作为优选,所述出口台面上安装有缺件少件传感器。

- [0008] 作为优选,所述测力传感器与测力显示器连接。
- [0009] 作为优选,所述推柄通过法兰与滑动的链条夹紧机构中的夹紧座固定连接;所述支撑钢管通过法兰与固定的链条夹紧机构中的夹紧座固定连接。
- [0010] 作为优选,所述滑动的链条夹紧机构通过座板、导轨与机体台板滑动连接,其滑动方向与其夹紧槽的延伸方向一致。
- [0011] 作为优选,所述内节卡板具有三个能够插入带附件链条的滚子间隙的插齿。
- [0012] 本实用新型由于采用了以上的技术方案,代替了原人工操作,链条在预拉工序实现了全自动化、无人化,该设备可适用于非标异形链、欧美农机链、亚系农机链、米制链、木材输送链等多种链条。本实用新型设备,采用可编程序控制器(PLC)控制,人机界面操作,实现链条的传动、夹紧、预拉力加载、卸载、再传动的循环操作。该设备外观简捷实用、操作方便、设备稳定性能好及实际加载力的报警、缺件少件在线检测及自动卸载等功能,较原工艺比较,优越性为设备代替人工、降低成本、提高效率等,是目前国内、外同行业中单工序最为先进的设备,是组建自动化装配流水线的核心专机设备,为国内、外同行业首创!

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的俯视图;
- [0015] 图3是图1的A-A剖视图;
- [0016] 图4是内节卡板的结构示意图。

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所示的一种自动化连续式带附件链条预拉设备,包括机体1,机体1台板8一端架设有两个进料口导轨27、28,两个进料口导轨27、28之间形成供带附件链条50滑移的进料槽,该进料槽具有一用于支承带附件链条一侧外链板及销轴端部的支承底部和一用于容纳带附件链条的附板的侧槽;机体1台板8另一端架设有出口台面12,出口台面12上转动设置有一在水平面内转动的链轮13和一促使带附件链条50与链轮13啮合的导轨10,所述链轮13经减速机3与电机2传动连接;机体1台板8上安装有两个链条夹紧机构48、49,一个链条夹紧机构48固定在靠近进料槽一侧,另一个链条夹紧机构49滑动设置在靠近出口台面12一侧,两个链条夹紧机构48、49之间设有两个链条预拉机构,两个链条预拉机构对称设置在带附件链条50的两侧;其中,如图3所示,所述链条夹紧机构48、49包括夹紧座40,夹紧座40上设有一供带附件链条通行的夹紧槽,夹紧槽底部设垫板34,垫板34一侧设有一水平滑动的卡板座36,卡板座36的滑动方向与夹紧槽的延伸方向垂直,卡板座36上固定用于插入带附件链条的内节滚子间隙的内节卡板35,卡板座36的前端安装弹簧41,该弹簧41一端与卡板座36相抵,该弹簧41另一端与垫板34相抵,卡板座36与垫板34之间形成用于容纳带附件链条50的附板的间隙,夹紧座40上安装一夹紧液压缸38,该夹紧液压缸38的顶出端通过斜块37与卡板座36的后端相抵从而能够促使卡板座36靠近垫板34;所述链条预拉机构包括支撑钢管22、24、预拉液压缸20、拉杆42、测力传感器19

和推柄 43, 支撑钢管一端与固定的链条夹紧机构 48 中的夹紧座 40 固定连接, 支撑钢管另一端通过法兰 21 与预拉液压缸 20 固定连接, 预拉液压缸 20 的顶出端与拉杆 42 固定连接, 拉杆 42 与测力传感器 19 连接, 测力传感器 19 与推柄 43 连接, 推柄 43 与滑动的链条夹紧机构 49 中的夹紧座 40 固定连接。

[0020] 本实施例中, 所述推柄 43 滑动设置在推柄座 18 上, 推柄座 18 固定安装在机体 1 台板 8 上。所述出口台面 12 上安装有缺件少件传感器 45。所述测力传感器 19 与测力显示器 46 连接。所述推柄 43 通过法兰 17 与滑动的链条夹紧机构 49 中的夹紧座固定连接; 所述支撑钢管通过法兰 26 与固定的链条夹紧机构 48 中的夹紧座固定连接; 两根支撑无缝钢管 22、24 通过法兰 23 连接。所述滑动的链条夹紧机构 49 通过座板 31、导轨 30 与机体 1 台板 8 滑动连接, 其滑动方向与其夹紧槽的延伸方向一致。如图 4 所示, 所述内节卡板 35 具有三个能够插入带附件链条的内节滚子间隙的插齿。所有油缸均与油泵 47 连接。

[0021] 预拉力加载: 由油泵 47 输出力至安装在台板 8 上的预拉液压缸 20, 预拉液压缸 20 将推力同步传至拉杆 42, 拉杆 42 同步将推力传至测力传感器 19, 测力传感器 19 同步将输出力传递至推柄 43, 推柄 43 推动活动的链条夹紧机构连接, 形成一次完整的输出推力, 达到链条预拉要求; 预拉过程中, 液压油缸将反推力传递至支撑钢管 22、24, 支撑钢管 22、24 与固定的链条夹紧机构连成一体, 实现力的闭环效果, 机体不受力变形。

[0022] 链条夹紧: 由油泵 47 输出力至安装在两端的链条夹紧机构的夹紧油缸 38, 夹紧油缸通地安装在活塞杆上的斜块 37, 将力传至卡板座 36 及内节卡板 35 上, 内节卡板 35 横向受力后, 向链条内节处移动, 并插入内节滚子空当处, 达到链条双端夹紧要求, 当预拉力卸载后, 油缸回程, 复位弹簧将内节卡板回弹至基准点。

[0023] 链条传动输送: 在三相异步电动机的输出轴上安装皮带轮, 与减速机上的输入轴皮带轮用皮带联接, 减速机的输出轴与传动轴, 采用联轴器联接, 传动轴将输出力同步传递到链轮, 链轮传动链条, 完成链条的传动输送。

[0024] 缺件少件检测: 主要针对链条的滚子、套筒缺件、少件检测, 采用接触式传感器, 紧压在链条的滚子上, 通过链轮传动链条, 链条上的每个单节滚子均与传感器进行接触, 如发生缺件、少件情况, 则预拉设备停机待处理; 作为链条预拉的辅助装置, 该装置的作用是杜绝前道工序的漏检问题, 让缺件、少件现象, 在本工序得以闭环, 是流水线内极其重要的辅助装置。

[0025] 本实施例中, 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, 是铆头液压油缸的动力辅助设备。所述液压油缸采用 HOB 重型油缸, 本设备共为四件组合而成, 两件作预拉加载用, 两件作夹紧链条用, 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。所述测力传感器, 采用两件 CL-YB-1 型测力传感器并列使用, 传感器将采集到数据, 传递至测力显示器; 该传感器采集数据精确, 可准确的反映预拉加载力的数值。所述传动部份, 采用先进的 YEJ90S 型三相异步电动机与 WP0 70 系列减速机通过皮带传动配合使用, YEJ90S 型三相异步电动机本身具有较好的制动性能或称为刹车性能, 经使用情况发现, 本传动结构简单易行, 操作便捷, 完全符合预拉设备的使用要求。采用三菱 FX1N PLC 可编程序控制器, 功能设置有自动及点动模式、预拉加载力过载保护、自动保压、电机过载保护、链节计数、电机回转等, 是本机的自动化控制的核心部份。

[0026] 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。

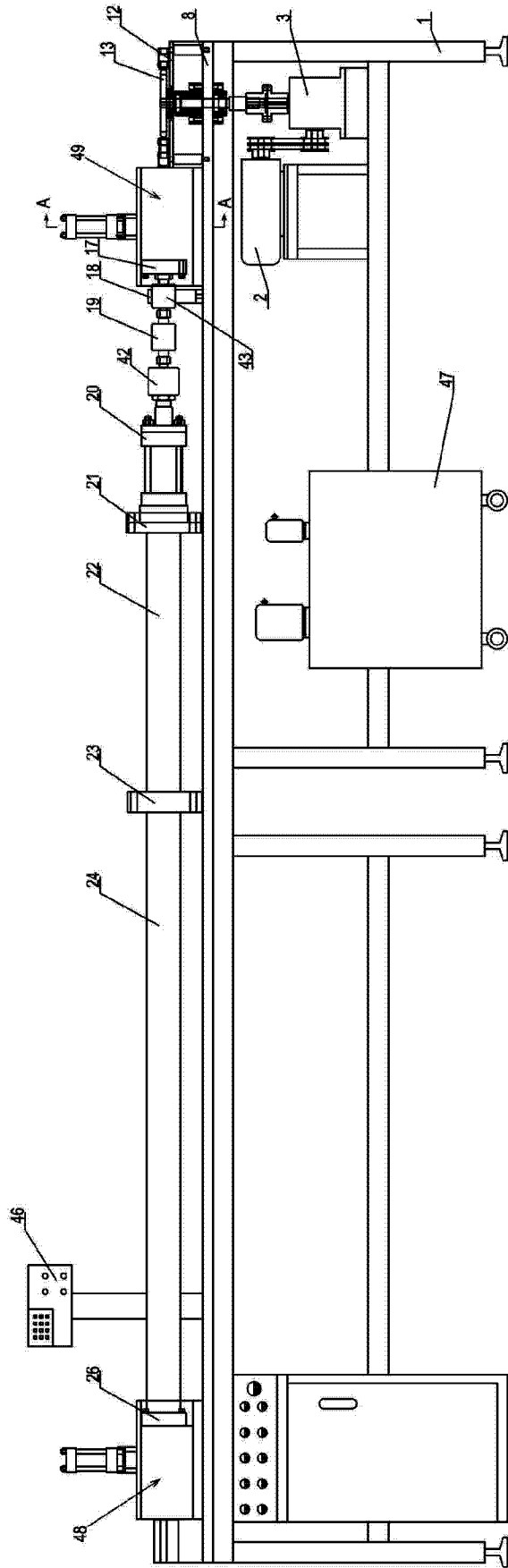


图 1

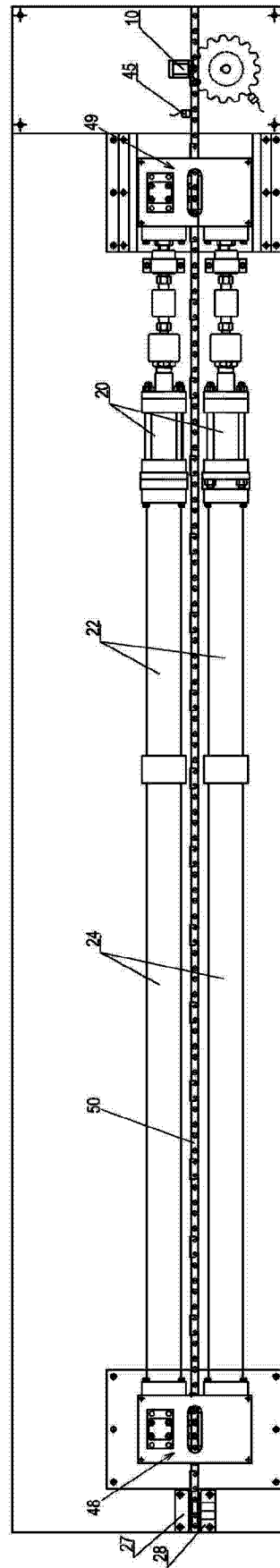


图 2

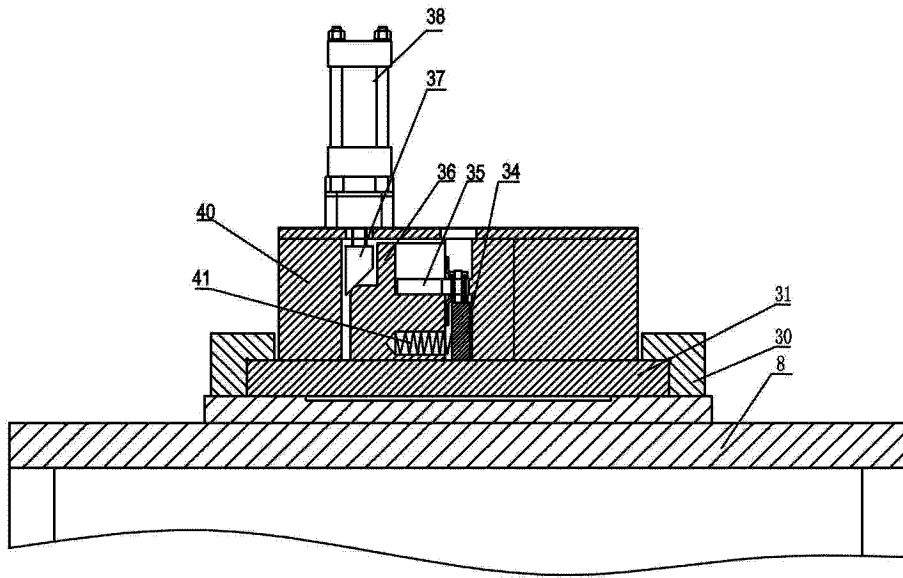


图 3

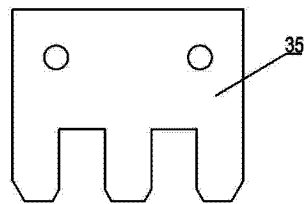


图 4