



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102847865 B

(45) 授权公告日 2015.03.11

(21) 申请号 201210363600.5

US 6490853 B1, 2002.12.10,

(22) 申请日 2012.09.26

DE 2210983 A1, 1972.09.14,

US 5934061 A, 1999.08.10,

(73) 专利权人 太仓椿盟链传动有限公司

地址 215412 江苏省苏州市太仓市陆渡镇洙泾工业园区9号

审查员 张玲

(72) 发明人 何汉朝 何治富 卢日才

(74) 专利代理机构 北京连和连知识产权代理有限公司 11278

代理人 杨帆

(51) Int. Cl.

B21L 9/06(2006.01)

(56) 对比文件

JP 2009-154218 A, 2009.07.16,

JP 2009-154218 A, 2009.07.16,

CN 202762949 A, 2013.03.06,

US 6141861 A, 2000.11.07,

US 2964902 A, 1960.12.20,

CN 202291222 U, 2012.07.04,

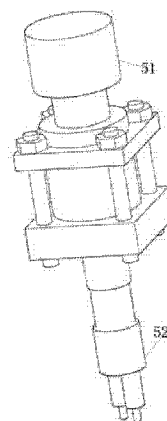
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种用于链条装配的装片装置

(57) 摘要

本发明提供了一种用于链条装配的装片装置,涉及链条生产领域,包括升降装置,与升降装置下端连接的压片装置,控制装置,第一装片凸轮以及与其对应的感应器,第二装片凸轮以及与其对应的感应器,所述升降装置与控制装置相连,所述压片装置包括压片模,以及安装在压片模内部并与压片模弹性连接的一对引导撞子,所述感应器与控制装置相连。本装置具有生产安全、效率高,质量好、稳定性高等优点,是一种全自动的用于链条装配的装片装置。



1. 一种用于链条装配的装片装置,其特征在于,包括升降装置,以及与升降装置下端连接的压片装置,所述升降装置与控制装置相连;

所述压片装置包括压片模,以及安装在压片模内部并与压片模弹性连接的一对引导撞子,所述一对引导撞子下部露出压片模,其中,

还包括第一装片凸轮以及与其对应的感应器,第二装片凸轮以及与其对应的感应器,所述感应器与所述控制装置相连,所述感应器能够获取所述装片凸轮的旋转位置信息并将其传输给控制装置,所述控制装置能够根据所述旋转位置信息控制升降装置运动,进而控制压片装置运动,

在装片时,所述感应器感应到所述第一装片凸轮转动到预定位置,引导撞子首先穿过链条的链片的链片孔,与销轴顶端接触,定位销轴;所述感应器感应到所述第二装片凸轮转动到一定旋转位置,推动压片模向下压所述链片,链片下压至合适位置,使得部分销轴穿出链片孔。

2. 根据权利要求 1 所述的装片装置,其特征在于,所述升降装置是装片液压缸。

3. 根据权利要求 1 所述的装片装置,其特征在于,所述引导撞子通过弹簧与压片模弹性连接。

4. 根据权利要求 1 所述的装片装置,其特征在于,所述控制装置为 PLC 控制装置。

一种用于链条装配的装片装置

技术领域

[0001] 本发明涉及链条生产领域,特别是涉及一种用于链条装配的装片装置。

背景技术

[0002] 在链条生产领域,装配好的链条经过铆压、上油、切断等工序后,是一段段的链条,在投入运用在传动领域前,需要把该段链条首尾连接,也就是用一个活动接头进行连接,然后再用一个链片卡住该活动接头,形成一根完整的链条。

[0003] 通常,对活动接头装片是用人工装配完成的,生产效率极低,且由于人工操作的熟练度不同,导致产品质量很不稳定。更重要的是,工人在将链片手工安装到链条的活动接头时,即进行链条装配的装片工序时,稍不注意就会对自身造成损害。在现在的链条装片生产中,伤害事故的发生,不仅影响企业的正常生产运作,而且由于操作人员的人身伤害造成的工伤,其后续支出对企业来讲也是一个很大的经济负担。因此,为了解决上述链条装片中存在的问题,开发一种生产安全、效率高,质量好、稳定性高的全自动链条活动接头装片设备,是本行业技术人员努力研发的方向。

发明内容

[0004] 为解决上述技术问题,本发明的目的是提供一种全自动,智能化的用于链条装配的装片装置。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0006] 一种用于链条装配的装片装置,包括升降装置,以及与升降装置下端连接的压片装置,所述升降装置与控制装置相连;

[0007] 所述压片装置包括压片模,以及安装在压片模内部并与压片模弹性连接的一对引导撞子,所述一对引导撞子下部露出压片模。

[0008] 进一步地,还包括第一装片凸轮以及与其对应的感应器,第二装片凸轮以及与其对应的感应器,所述感应器与所述控制装置相连,所述感应器能够获取所述装片凸轮的旋转位置信息并将其传输给控制装置,所述控制装置能够根据所述旋转位置信息控制升降装置运动,进而控制压片装置运动。

[0009] 进一步地,所述升降装置是装片液压缸。

[0010] 进一步地,所述引导撞子通过弹簧与压片模弹性连接。

[0011] 进一步地,所述控制装置为 PLC 控制装置。

[0012] 本发明的优点及有益效果:

[0013] 本发明中的压片装置采用双凸轮驱动的二级控制模式,保证了引导撞子与销轴之间最长时间接触,留给输送链片的送片板足够的退出时间,避免压片模压坏送片板,使得装片动作可靠性更高,有效地保证了设备安全。

[0014] 本发明中的控制装置采用 PLC 智能控制,自动化程度高,人机界面良好,生产过程安全,生产效率极高,工作可靠,生产出的链条接头质量好,很少有废品,比目前采用人工装

配的效率提高几十倍,极大地提高了社会资源的有效利用,加快了链条装配行业的自动化进程。

[0015] 本发明适用范围广泛,可对自行车链条接头、摩托车链条接头、工业链条接头等多种链条接头进行装片加工。

附图说明

- [0016] 图 1 为链条接头装配机的结构示意图；
- [0017] 图 2 为本发明中用于链条装配的装片装置的结构示意图；
- [0018] 图 3A, 3B, 3C 为本发明中压片模压合链片与销轴的示意图。
- [0019] 附图标记说明：
- [0020] 1……驱动装置；
- [0021] 11……电机；
- [0022] 12……主轴；
- [0023] 131……第一装片凸轮；
- [0024] 132……第二装片凸轮；
- [0025] 141……感应器；
- [0026] 142……感应器；
- [0027] 2……控制装置；
- [0028] 3……销轴；
- [0029] 4……链片；
- [0030] 5……装片装置；
- [0031] 51……装片液压缸；
- [0032] 52……压片装置；
- [0033] 521……压片模；
- [0034] 522……弹簧；
- [0035] 523……引导撞子。

具体实施方式

[0036] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,下面结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0037] 请参考图 1、图 2、图 3A 至图 3C,以下将结合链条装配机结构示意图具体描述本发明的一个实施例。

[0038] 请参考图 1、链条接头装配机的驱动装置 1 包括电机 11 和主轴 12。

[0039] 请参考图 1、图 2、图 3A 至图 3C,本发明中的装片装置 5 包括升降装置,即装片液压缸 51,以及与装片液压缸 51 下端连接的压片装置 52,所述装片液压缸 51 与控制装置 2 相连;所述压片装置 52 包括压片模 521,以及通过弹簧 522 与压片模 521 弹性连接并安装在其内部的一对引导撞子 523,所述引导撞子 523 下部露出压片模 521。装片装置 5 还包括第一装片凸轮 131 以及与之对应的传感器 141,第二装片凸轮 132 以及与之对应的传感器 142,

第一装片凸轮 131 和第二装片凸轮 132 均设置在主轴 12 上,传感器 141 与传感器 142 均与控制器 2 连接。

[0040] 请参考图 1、图 2、图 3A 至图 3C。装片装置 5 工作时,如图 3A 所示,链片 4 输送到位,处于销轴 3 的正上方,压片模 521 的正下方,引导撞子 523 正好位于链片 4 的链片孔上方,与销轴 3 对应,此时,如图 1、图 2 和图 3A 所示,感应器 141 感应到第一装片凸轮 131 旋转到预定位置,并将获取的第一装片凸轮 131 的旋转位置信息传输给控制装置 2,控制装置 2 根据所述旋转位置信息发出信号给装片液压缸 51,控制装片液压缸 51 下行,装片液压缸 51 推动压片模 521 向下运动,在一定的旋转位置范围内(即凸轮凸出面持续靠近感应器时),第一装片凸轮 131 持续旋转进而使得压片模 521 持续向下运动。

[0041] 如图 3B 所示,由于引导撞子 523 凸出在压片模 521 下部,引导撞子 523 首先穿过链片 4 的链片孔,并与销轴 3 的顶端接触,定位销轴 3,装片液压缸 51 继续推动,压片模 521 与引导撞子 523 之间的弹簧 522 持续压缩,当压片模 521 将要接触链片 4 时,由于第一装片凸轮 131 持续旋转,此时其旋转位置已经超出前述旋转位置范围(此时凸轮凸出面持续远离感应器),感应器 141 将当前获取的第一装片凸轮 131 的旋转位置信息传输给控制装置 2,控制装置 2 控制装片液压缸 51 逐渐上行,压片模 521 即上行,此时,压片模 521 和引导撞子 523 之间的弹簧 522 逐渐恢复。

[0042] 如图 3C 所示,由于弹簧 522 的复位作用,引导撞子 523 一直与销轴 3 顶端接触,当引导撞子 523 和销轴 3 即将脱离时(弹簧恢复至正常),处于电机主轴上的第二装片凸轮 132 旋转到一定旋转位置,并被感应器 142 感应,感应器 142 将此时获取的第二装片凸轮 132 的旋转位置信息传输给控制装置 2,控制装置 2 发出信号控制液压缸 51 下行,压片模 521 也随之下行,同前所述,在一定的旋转位置范围内(即凸轮凸出面持续靠近感应器时),第二装片凸轮 132 持续旋转进而使得压片模 521 持续向下运动,直到压片模 521 接触链片 4,液压缸 51 继续下行,推动压片模 521 向下压链片 4,链片 4 下压至合适位置,使得部分销轴 3 穿出链片孔,由于第二装片凸轮 132 持续旋转,此时其旋转位置已经超出前述旋转位置范围(即凸轮凸出面持续远离感应器时),感应器 142 将当前获取的第二装片凸轮 132 的旋转位置信息传输给控制装置 2,控制装置 2 控制装片液压缸 51 上行,带动压片模 521 上行,完成装片。

[0043] 本发明中的装片装置 5 采用双凸轮(131、132)驱动进而控制压片模 521 的动作,可靠性更高。使引导撞子 523 与销轴 3 接触时间延长,压片模 521 下压前时间延长,给送链片装置足够的回位时间,避免由于压片模 521 下压而送链片装置尚未回位,导致压片模 521 挤压送链片装置,进而导致设备损坏(例如送链片装置的送片板损坏)。

[0044] 本发明中的升降装置是装片液压缸 51,其性能可靠,推力大,能有效推动压片模 521 完成装片工作;本发明中的升降装置也可以包括伺服电机,齿轮和齿条,齿轮设置在电机轴上,并与齿条啮合,齿条与压片装置 52 连接,伺服电机通过正反转带动压片装置 52 上下运动,本装置结构简单,运动精确;本发明中的升降装置也可以是气缸,其重量较轻,所产生推力也能满足装片工作的要求。

[0045] 本发明中的引导撞子 523 通过弹簧 522 与压片模 521 弹性连接,其也可以通过气缸等与压片模 521 弹性连接。

[0046] 本发明中的控制装置采用 PLC 智能控制装置,其自动化程度高,人机界面良好,能极大提高生产效率。

[0047] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并非用来限定本发明的实施范围;如果不脱离本发明的精神和范围,对本发明进行修改或者等同替换,均应涵盖在本发明权利要求的保护范围当中。

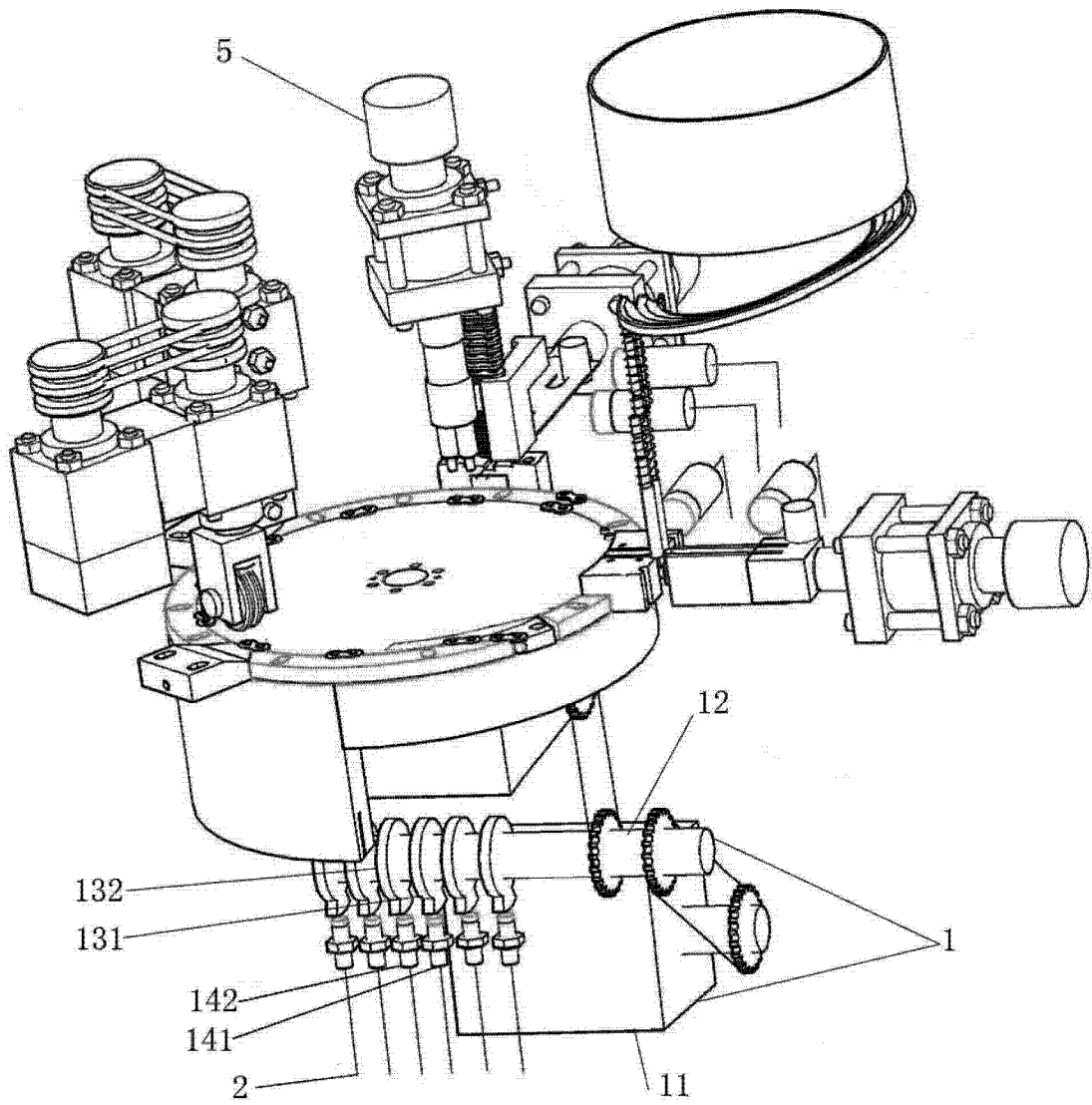


图 1

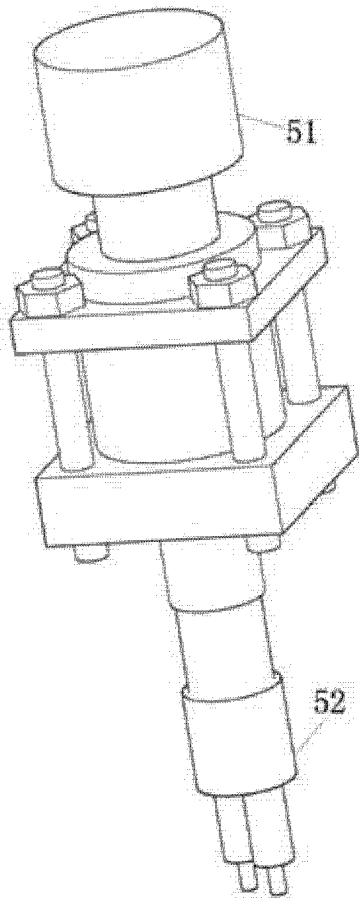


图 2

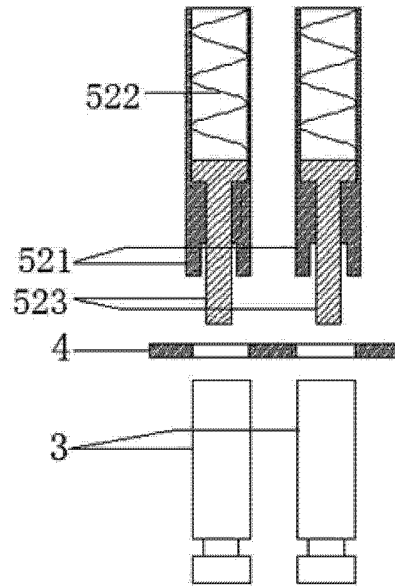


图 3A

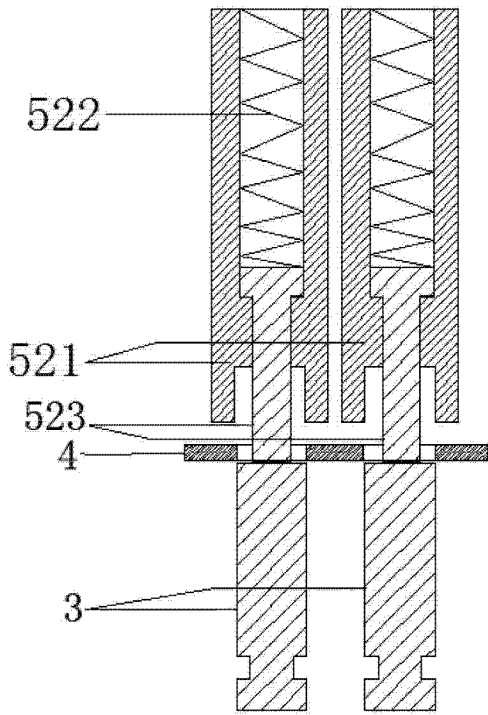


图 3B

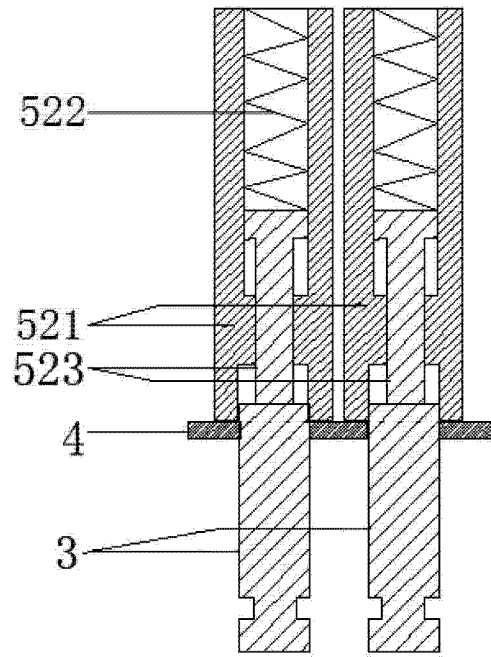


图 3C