



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109807220 A

(43)申请公布日 2019. 05. 28

(21)申请号 201910264969.2

(22)申请日 2019.04.03

(71)申请人 南昌汇达知识产权有限公司

地址 330096 江西省南昌市南昌高新技术
产业开发区火炬五路899号高航大厦
附属楼2楼

(72)发明人 不公告发明人

(51)Int.Cl.

B21D 22/20(2006.01)

B21D 43/12(2006.01)

B21D 43/10(2006.01)

B21D 43/05(2006.01)

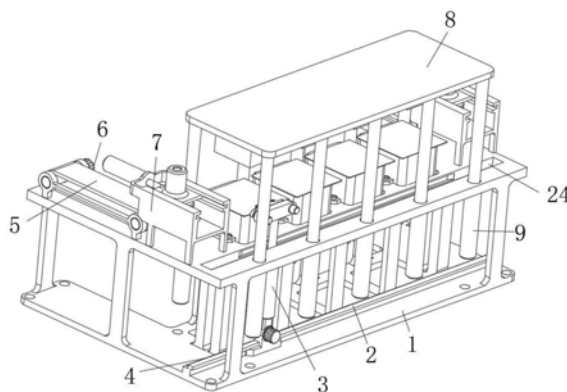
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种带换位机械手的多工位拉伸装置

(57)摘要

本发明涉及拉伸加工技术领域,公开了一种带换位机械手的多工位拉伸装置,包括机架,所述机架上的下方固定安装有导轨,且导轨上一体成型有齿条,所述机架上固定安装有至少两组液压缸,且液压缸的驱动末端固定安装有顶架。本发明设计的多工位拉伸装置通过在同一个液压拉伸设备上集成多个工位,并利用相应的模具进行顺序加工,模具间则由机械手进行相应的工位切换,并且还能够实现快速上下料,从而有效的缩短生产线长度,提高生产线的集成度,降低对车间空间的占用,同时集成化的液压拉伸机也更方便操作和使用,降低了对劳动力的占用,也提高了生产效率,具有很高的实用价值。



1. 一种带换位机械手的多工位拉伸装置,包括机架(1),其特征在于:所述机架(1)上的下方固定安装有导轨(2),且导轨(2)上一体成型有齿条(4),所述机架(1)上固定安装有至少两组液压缸(9),且液压缸(9)的驱动末端固定安装有顶架(8),所述顶架(8)上通过螺栓固定安装有至少两个上模具(10),且机架(1)的上端通过螺栓固定安装有与上模具(10)匹配的下模具(12);

所述导轨(2)上滑动安装有滑动座(22),且滑动座(22)上固定安装有驱动电机(19),所述驱动电机(19)输出端驱动有主动轮(21),且导轨(2)上一体成型有与主动轮(21)啮合的齿条(4),所述滑动座(22)上固定安装有机械手(3),且机械手(3)包括与滑动座(22)连接的升降装置(301),所述升降装置(301)的输出端驱动有升降座(302),且升降座(302)上固定安装有插杆推动装置(303),所述插杆推动装置(303)的输出端驱动有定位插杆(304),且机架(1)在对应升降装置(301)的位置处开设有导向槽(24);

所述机架(1)的左右两侧均固定安装有传送带(5),且机架(1)上固定安装有用于驱动传送带(5)的传送带驱动电机(6),所述机架(1)在对应传送带(5)的末端处固定安装有送料架(7),且送料架(7)上一体成型有用于放置工件(11)的导料台(13),所述工件(11)的前端通过螺钮固定安装有配合夹紧板(23),且配合夹紧板(23)上开设有与定位插杆(304)匹配的定位孔,所述送料架(7)上开设有滑槽(14),且滑槽(14)内滑动安装有滑动板(16),所述送料架(7)上固定安装有用于驱动滑动板(16)的第二调整推动装置(18),且滑动板(16)上固定安装有第一调整推动装置(17),所述第一调整推动装置(17)的输出端驱动有用于推动工件(11)的工件推板(15),且机架(1)上固定安装有分别用于独立控制液压缸(9)、升降装置(301)、插杆推动装置(303)、驱动电机(19)、第一调整推动装置(17)和第二调整推动装置(18)的控制旋钮。

2. 根据权利要求1所述的一种带换位机械手的多工位拉伸装置,其特征在于:所述滑动座(22)的底部一体成型有导向板(20),且导轨(2)上开设有与导向板(20)匹配的导向滑道。

3. 根据权利要求1所述的一种带换位机械手的多工位拉伸装置,其特征在于:所述液压缸(9)为单杆双作用液压缸,且升降装置(301)为ANT-52型电动推杆。

4. 根据权利要求1所述的一种带换位机械手的多工位拉伸装置,其特征在于:所述插杆推动装置(303)为ANT-26型电动推杆,且第一调整推动装置(17)和第二调整推动装置(18)均为ANT-35型电动推杆。

一种带换位机械手的多工位拉伸装置

技术领域

[0001] 本发明涉及拉伸加工技术领域，具体为一种带换位机械手的多工位拉伸装置。

背景技术

[0002] 拉伸也称作拉深、压延，指通过模具对具有一定形状的平板毛坯进行冲压，从而形成各种具有开口的空心零件，拉伸是一种减小毛坯直径从而增加毛坯高度的机械加工工艺。但是由于材料自身性质限制，导致单次拉伸深度具有极限，从而使复杂零件只能够通过多次拉伸才能够加工，传统的拉伸作业中采用多个独立的液压拉伸机对材料进行顺序拉伸，而由于拉伸机之间距离较远，因此需要人工依次搬运毛坯，并且重新装夹才能够完成相应的拉伸作业，在这一过程中不仅通过人工搬运工件需要占用大量的劳动力，而且反复人工定位和装夹工件也会造成生产效率低下，而且由于液压拉伸机之间需要预留足够的中转空间，因此对空间的占用也大。

[0003] 如果能够发明一种集成多个加工工位，能够一次性按照顺序完成零件的多次拉伸，并且采用机械手进行工件换位的新型拉伸装置就能够有效的解决此类问题，为此我们提供了一种带有换位机械手的多工位拉伸装置。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种带换位机械手的多工位拉伸装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种带换位机械手的多工位拉伸装置，包括机架，所述机架上的下方固定安装有导轨，且导轨上一体成型有齿条，所述机架上固定安装有至少两组液压缸，且液压缸的驱动末端固定安装有顶架，所述顶架上通过螺栓固定安装有至少两个上模具，且机架的上端通过螺栓固定安装有与上模具匹配的下模具；

[0006] 所述导轨上滑动安装有滑动座，且滑动座上固定安装有驱动电机，所述驱动电机输出端驱动有主动轮，且导轨上一体成型有与主动轮啮合的齿条，所述滑动座上固定安装有机械手，且机械手包括与滑动座连接的升降装置，所述升降装置的输出端驱动有升降座，且升降座上固定安装有插杆推动装置，所述插杆推动装置的输出端驱动有定位插杆，且机架在对应升降装置的位置处开设有导向槽；

[0007] 所述机架的左右两侧均固定安装有传送带，且机架上固定安装有用于驱动传送带的传送带驱动电机，所述机架在对应传送带的末端处固定安装有送料架，且送料架上一体成型有用于放置工件的导料台，所述工件的前端通过螺钮固定安装有配合夹紧板，且配合夹紧板上开设有与定位插杆匹配的定位孔，所述送料架上开设有滑槽，且滑槽内滑动安装有滑动板，所述送料架上固定安装有用于驱动滑动板的第二调整推动装置，且滑动板上固定安装有第一调整推动装置，所述第一调整推动装置的输出端驱动有用于推动工件的工件推板，且机架上固定安装有分别用于独立控制液压缸、升降装置、插杆推动装置、驱动电机、第一调整推动装置和第二调整推动装置的控制旋钮。

[0008] 优选的,所述滑动座的底部一体成型有导向板,且导轨上开设有与导向板匹配的导向滑道。

[0009] 优选的,所述液压缸为单杆双作用液压缸,且升降装置为ANT-52型电动推杆。

[0010] 优选的,所述插杆推动装置为ANT-26型电动推杆,且第一调整推动装置和第二调整推动装置均为ANT-35型电动推杆。

[0011] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明设计的多工位拉伸装置通过在一个液压拉伸设备上集成多个工位,并利用相应的模具进行顺序加工,模具间则由机械手进行相应的工位切换,并且还能够实现快速上下料,从而有效的缩短生产线长度,提高生产线的集成度,降低对车间空间的占用,同时集成化的液压拉伸机也更方便操作和使用,降低了对劳动力的占用,也提高了生产效率,具有很高的实用价值。

附图说明

[0012] 图1为本发明结构示意图;

[0013] 图2为本发明结构的侧视图;

[0014] 图3为本发明滑动板与送料架的装配示意图;

[0015] 图4为本发明换换位机械手的结构示意图。

[0016] 图中:1机架、2导轨、3机械手、301升降装置、302升降座、303插杆推动装置、304定位插杆、4齿条、5传送带、6传送带驱动电机、7送料架、8顶架、9液压缸、10上模具、11工件、12下模具、13导料台、14滑槽、15工件推板、16滑动板、17第一调整推动装置、18第二调整推动装置、19驱动电机、20导向板、21主动轮、22滑动座、23配合夹紧板、24导向槽。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的技术方案,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0018] 请参阅图1至图4,本发明提供一种技术方案:一种带换位机械手的多工位拉伸装置,包括机架1,机架1上的下方固定安装有导轨2,且导轨2上一体成型有齿条4,机架1上固定安装有至少两组液压缸9,且液压缸9的驱动末端固定安装有顶架8,顶架8上通过螺栓固定安装有至少两个上模具10,且机架1的上端通过螺栓固定安装有与上模具10匹配的下模具12;

[0019] 导轨2上滑动安装有滑动座22,且滑动座22上固定安装有驱动电机19,驱动电机19输出端驱动有主动轮21,且导轨2上一体成型有与主动轮21啮合的齿条4,滑动座22上固定安装有机械手3,且机械手3包括与滑动座22连接的升降装置301,升降装置301的输出端驱动有升降座302,且升降座302上固定安装有插杆推动装置303,插杆推动装置303的输出端驱动有定位插杆304,且机架1在对应升降装置301的位置处开设有导向槽24;

[0020] 机架1的左右两侧均固定安装有传送带5,且机架1上固定安装有用于驱动传送带5的传送带驱动电机6,机架1在对应传送带5的末端处固定安装有送料架7,且送料架7上一体成型有用于放置工件11的导料台13,工件11的前端通过螺钮固定安装有配合夹紧板23,且

配合夹紧板23上开设有与定位插杆304匹配的定位孔,送料架7上开设有滑槽14,且滑槽14内滑动安装有滑动板16,送料架7上固定安装有用于驱动滑动板16的第二调整推动装置18,且滑动板16上固定安装有第一调整推动装置17,第一调整推动装置17的输出端驱动有用于推动工件11的工件推板15,且机架1上固定安装有分别用于独立控制液压缸9、升降装置301、插杆推动装置303、驱动电机19、第一调整推动装置17和第二调整推动装置18的控制旋钮。

[0021] 进一步地,滑动座22的底部一体成型有导向板20,且导轨2上开设有与导向板20匹配的导向滑道。

[0022] 进一步地,液压缸9为单杆双作用液压缸,且升降装置301为ANT-52型电动推杆。

[0023] 进一步地,插杆推动装置303为ANT-26型电动推杆,且第一调整推动装置17和第二调整推动装置18均为ANT-35型电动推杆。

[0024] 工作原理:在工作时,位于机架1左右两侧的传送带5能够运输工件11,先将位于机架1左侧的传送带5和送料架7作为上料装置,并相应的将位于机架1右侧的传送带5和送料架7作为下料装置,从而对该装置的工作方式尽心说明。首先根据所需要进行的加工将相应的上模具10安装在顶架8上,并将下模具12安装在机架1对应上模具10的位置处,安装时上模具10和下模具12按照加工顺序依次由上料侧排布至下料侧,同时将机械手3运行至上料侧,并且通过螺钮预先将配合夹紧板23与工件11进行夹紧,同时使工件11朝向机械手3的反向。工作时,上料装置内的传送带5将工件11运送至上料装置的送料架7内,随后送料架7上的第一调整推动装置17驱动工件推板15的工件11进行夹紧,并且第二调整推动装置18驱动工件11沿着滑槽14运动至与机械手3对应的位置处,此时的机械手3的高度已经预先通过升降装置301调整至与配合夹紧板23匹配的位置处,并且定位插杆304的外侧也设置有橡胶膨胀套,只需要通过插杆推动装置303驱动定位插杆304与配合夹紧板23插紧即可通过橡胶膨胀套临时固定工件,随后滑动板16运动至初始位置而升降装置301向上抬升工件11直至离开送料架7,随后在驱动电机19的驱动下向着右侧进行运动并依次将工件11放置在右侧的下模具12上,当工件11被放置在下模具12上时,液压缸9会驱动顶架8带动上模具10对工件11进行拉深,从而塑造出相应的形状,拉深完毕后,工件11再次本机械手3向右驱动并进入下一个下模具12中进入下一道拉深工序,直至拉深工序全部完成,为了保障加工的效率,也可以在每两个下模具12之间在通过独立的滑动座22安装一个新的机械手3,从而使每个机械手3只管理两个工位,机械手3之间交替对配合夹紧板23进行移动,从而协同完成加工工作,当工件11被加工完毕后,工件11由右侧的下料装置被传送带5送出并通过工人拆卸配合夹紧板23后完成全部加工操作,其中各部件的下料动作顺序与上料动作顺序相反。由于该装置之间并不需要不同部件之间精密的同时段动作配合,而只需要按照既定的动作顺序进行动作即可,因此可以采用人工通过独立的控制按钮控制相应的电性部件按照上述操作顺序进行操作,也可以将上述部件电性连接至单片机或者可编程控制设备中由相应的控制器进行顺序控制,优选的上述控制器可以采用stm32系列单片机或者S7-200型PLC设备,根据工作需要将相应的电性部件连接至PLC设备的相应端口并通过STEP7Microwin软件或其他编程对PLC设备进行编程属于工控领域相关人员的基本技能,再次不再详述。该装置通过在同一个液压拉伸设备上集成多个工位,并利用相应的模具进行顺序加工,模具间则由机械手3进行相应的工位切换,并且还能够实现快速上下料,从而有效的缩短生产线长度,提高

生产线的集成度,降低对车间空间的占用,同时集成化的液压拉伸机也更方便操作和使用,降低了对劳动力的占用,也提高了生产效率,具有很高的实用价值。

[0025] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

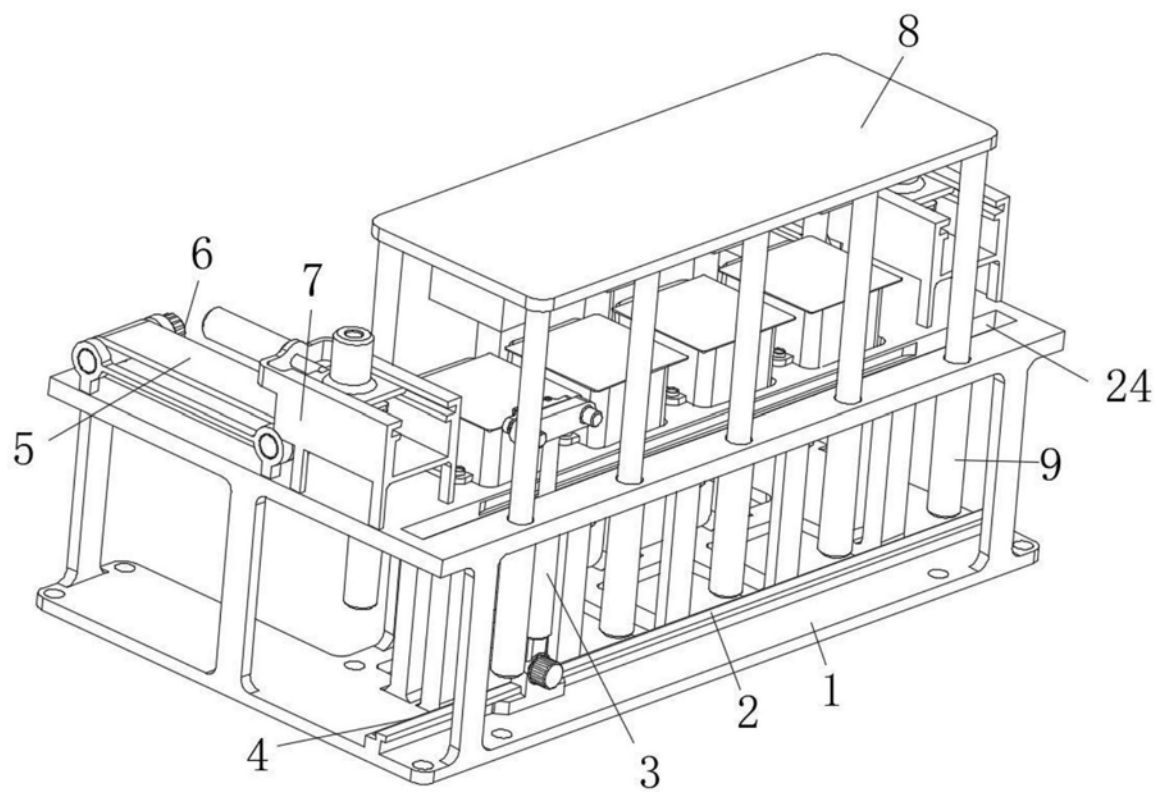


图1

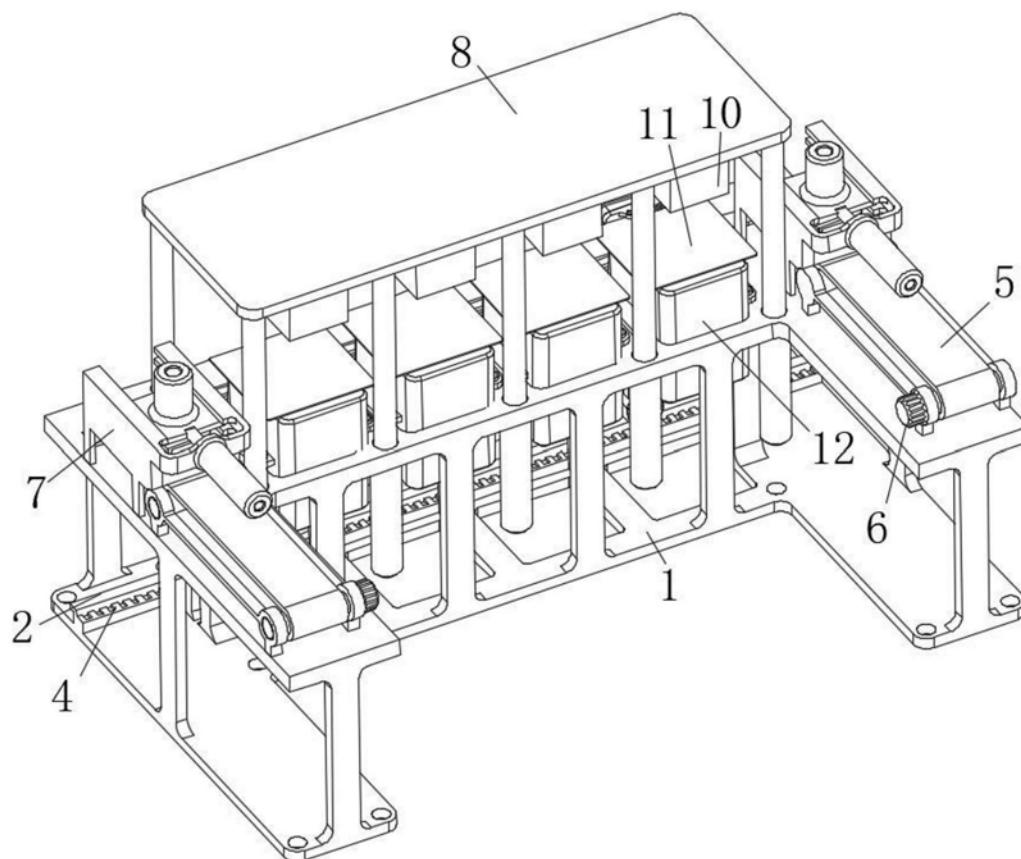


图2

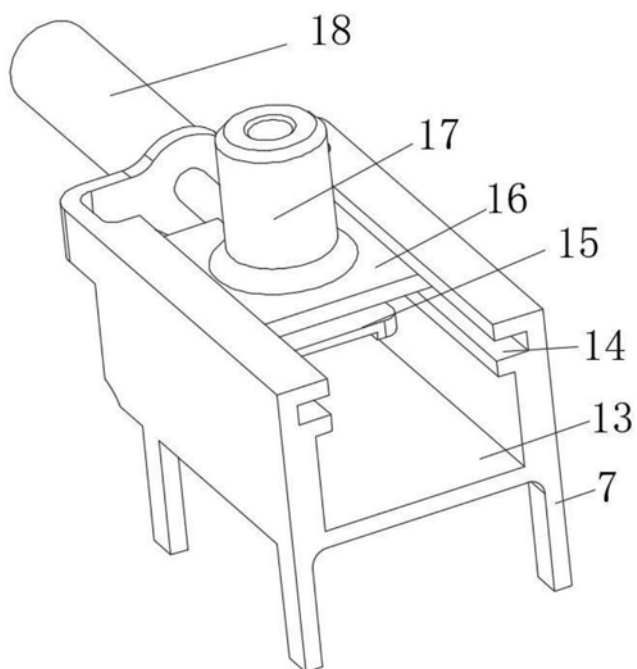


图3

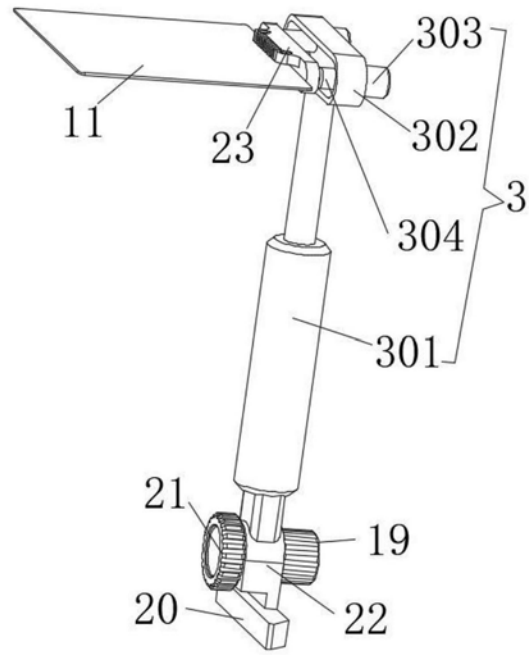


图4