



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204583937 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 26

(21) 申请号 201520205075. 3

(22) 申请日 2015. 04. 07

(73) 专利权人 上海埃锡尔数控机床有限公司

地址 201816 上海市嘉定区华亭镇华博路
718 号

(72) 发明人 李晨涛 旷鹏 金磊

(74) 专利代理机构 北京英特普罗知识产权代理
有限公司 11015

代理人 齐永红

(51) Int. Cl.

B21D 5/06(2006. 01)

B21D 37/04(2006. 01)

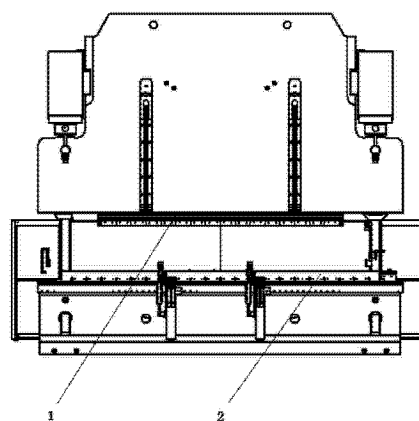
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54) 实用新型名称

自动换模的数控折弯机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种自动换模的数控折弯机,包括上模夹具机构和下模夹具机构,所述上模夹具机构安装在两侧的链条装置上的夹具固定块上,链条装置安装在数控折弯机的滑板机构上的导轨框内;折弯机顶端安置异步伺服电动机,异步伺服电动机驱动第一齿轮组控制链条装置进行上下运动达到换模工位;下模夹具机构安装在下模底座上,下模底座安装在工作台上;下模底座两端各固定有螺杆机构,螺杆机构的外壳固定在机床立板上;安装在折弯机下部的伺服电动机通过第二齿轮组驱动机床两侧的螺杆机构做上下运动达到换模工位。自动换模的数控折弯机结构简单,性能稳定。



1. 一种自动换模的数控折弯机,包括上模夹具机构和下模夹具机构,其特征在于,所述上模夹具机构安装在其两侧的链条装置上的夹具固定块上,链条装置安装在数控折弯机的滑板机构上的导轨链框内;折弯机顶端安置异步伺服电动机,所述异步伺服电动机驱动第一齿轮组控制链条装置进行上下运动达到换模工位;

所述下模夹具机构安装在下模底座上,下模底座安装在工作台上;下模底座两端各固定有螺杆机构,螺杆机构的外壳固定在机床立板上;安装在折弯机下部的伺服电动机通过第二齿轮组驱动机床两侧的螺杆机构做上下运动达到换模工位。

2. 根据权利要求1所述的自动换模的数控折弯机,其特征在于,所述第一齿轮组包括与异步伺服电动机连接的第一传动齿轮机构,第一传动齿轮通过传动带与第二传动齿轮机构连接,第二齿轮机构通过两端的轴体与两侧的第三齿轮机构连接,两侧的第三齿轮机构分别与链条装置连接,并带动两条机构上下运动。

3. 根据权利要求1所述的自动换模的数控折弯机,其特征在于,所述第二齿轮组包括与伺服电机连接的第四齿轮机构,第四齿轮机构带动第五齿轮机构转动,第四齿轮机构和第五齿轮机构分别通过传动带装置带动机床两侧的螺杆机构上下运动。

4. 根据权利要求1所述的自动换模的数控折弯机,其特征在于,机床滑板上还安装位置传感器,测定上模夹具机构及下模夹具机构的运行位置。

5. 根据权利要求1所述的自动换模的数控折弯机,其特征在于,所述上模夹具根据滑板大小设置为1~10个。

自动换模的数控折弯机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及数控加工机床领域,尤其涉及一种自动换模的数控折弯机。

背景技术

[0002] 现有的数控折弯机床在钣金件折弯加工中经常被要求加工不同的板料厚度,折弯半径,和折弯角。由于工艺的要求,在折弯机运行过程中会产生较频繁的上下模具的更换动作。目前数控折弯机床的上下模夹具的更换往往依赖于人工,导致操作工劳动强度加大,生产效率降低,也容易产生不必要的生产安全问题;开发可以自动达到换模工位并有效进行夹具数控更换的换模装置可以有效地解决上述问题,提高数控折弯机床的自动化率,减少因人工操作造成的误差和损害。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种结构简单,能够提供良好的自动换模的数控折弯机。

[0004] 本实用新型的技术方案是:一种自动换模的数控折弯机,包括上模夹具机构和下模夹具机构,其特征在于,所述上模夹具机构安装在其两侧的链条装置上的夹具固定块上,链条装置安装在数控折弯机的滑板机构上的导轨链框内;折弯机顶端安置异步伺服电动机,所述异步伺服电动机驱动第一齿轮组控制链条装置进行上下运动达到换模工位;

[0005] 所述下模夹具机构安装在下模底座上,下模底座安装在工作台上;下模底座两端各固定有螺杆机构,螺杆机构的外壳固定在机床立板上;安装在折弯机下部的伺服电动机通过第二齿轮组驱动机床两侧的螺杆机构做上下运动达到换模工位。

[0006] 优选地,所述第一齿轮组包括与异步伺服电动机连接的第一传动齿轮机构,第一传动齿轮通过传动带与第二传动齿轮机构连接,第二齿轮机构通过两端的轴体与两侧的第三齿轮机构连接,两侧的第三齿轮机构分别与链条装置连接,并带动两条机构上下运动。

[0007] 优选地,所述第二齿轮组包括与伺服电机连接的第四齿轮机构,第四齿轮机构带动第五齿轮机构转动,第四齿轮机构和第五齿轮机构分别通过传动带装置带动机床两侧的螺杆机构上下运动。

[0008] 优选地,机床滑板上还安装位置传感器,测定上模夹具机构及下模夹具机构的运行位置。

[0009] 优选地,所述上模夹具根据滑板大小设置为1~10个。

[0010] 本发明的优点是:1,自动换模的数控折弯机结构简单,性能稳定。2,采用双螺杆的联动机构,保证下模更换装置的直线运动精度和定位精度,并防止在更换过程中产生不必要的扭动和偏转。3,上模更换装置采用可动链条装置,具有较强的通用性,并且可以挂载多个上模夹具。

[0011] 为了使本发明实现的技术手段、技术特征、实用新型目的与技术效果易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本发明。

附图说明

- [0012] 图 1 上下模夹具及数控折弯机床的结构示意图；
[0013] 图 2 下模自动更换装置的结构示意图；
[0014] 图 3 上模自动更换装置的结构示意图；
[0015] 图 4 上模自动更换装置的侧视图。

具体实施方式

[0016] 为了使本实用新型实现的技术手段、技术特征、实用新型目的与技术效果易于明白了解，下面结合具体图示，进一步阐述本实用新型。

[0017] 如图 1～4 所示，本实用新型包括上模夹具机构 1 和下模夹具机构 2，所述上模夹具机构 1 安装在其两侧的链条装置上的夹具固定块 181 上，链条装置安装在数控折弯机的滑板 10 上的导轨链框 17 内；折弯机顶端安置异步伺服电动机 15。

[0018] 所述下模夹具机构 2 安装在下模底座 21 上，下模底座 21 安装在工作台 28 上；伺服电机 24 通过齿轮 25, 22 和传动带 26, 29 带动螺杆 23 转动并将转动转化为在 X 轴方向上的往返直线运动，此运动用于驱动承载并固定的下模底座 21，以便底座在工作台 28 上带动下模移动到加工所需的位置并停止。在下模底座 21 的两端都与螺杆 23 的杆端相铰接，螺杆 23 的外壳固定在机床立板 27 上。螺杆 23 可以通过伺服电机 24 传动带 26, 29 和齿轮 25, 22 实现同步转动。由此螺杆 23 的直线运动精度也能得到保证。该下模自动更换装置可以使下模沿着 X 轴往返运动，以便可以灵活地选择加工所需的下模。为防止下模在更换过程中产生扭动或偏转在下模底座 1 的两端各固定一个螺杆，两个螺杆 23 之间采用齿轮和传动带 26 实现同步转动，确保更换下模后，下模能被精确定位和固定。

[0019] 在下模要求更换时，一般也要求更换相应的上模。根据需求和滑板的大小上模夹具 18 可以在滑板 10 的链条 19 的夹具固定块 181 上挂装多个。链条 19 被固定在滑板 10 上的导轨链框 17 内，链条 19 由电动机 15 驱动齿轮 13，齿轮 13 通过皮带 11 带动齿轮 12 转动通过轴 13 驱动齿轮 14，齿轮 14 再驱动链条 19 在导向框中运动，在加工所需的位置上电机 15 停止转动就可以获得正确的上模加工工作位置。工作时产生的压力由上模夹具传递给滑板 10。

[0020] 电机 12 和轴 13 以及其他传动零部件都固定在滑板 10 上，并且该系统可以通过电动机 15 的反转来实现上模的反向运动，以灵活更换任意一个上模。

[0021] 综上所述仅为本实用新型较佳的实施例，并非用来限定本实用新型的实施范围。即凡依本实用新型申请专利范围的内容所作的等效变化及修饰，皆应属于本实用新型的技术范畴。

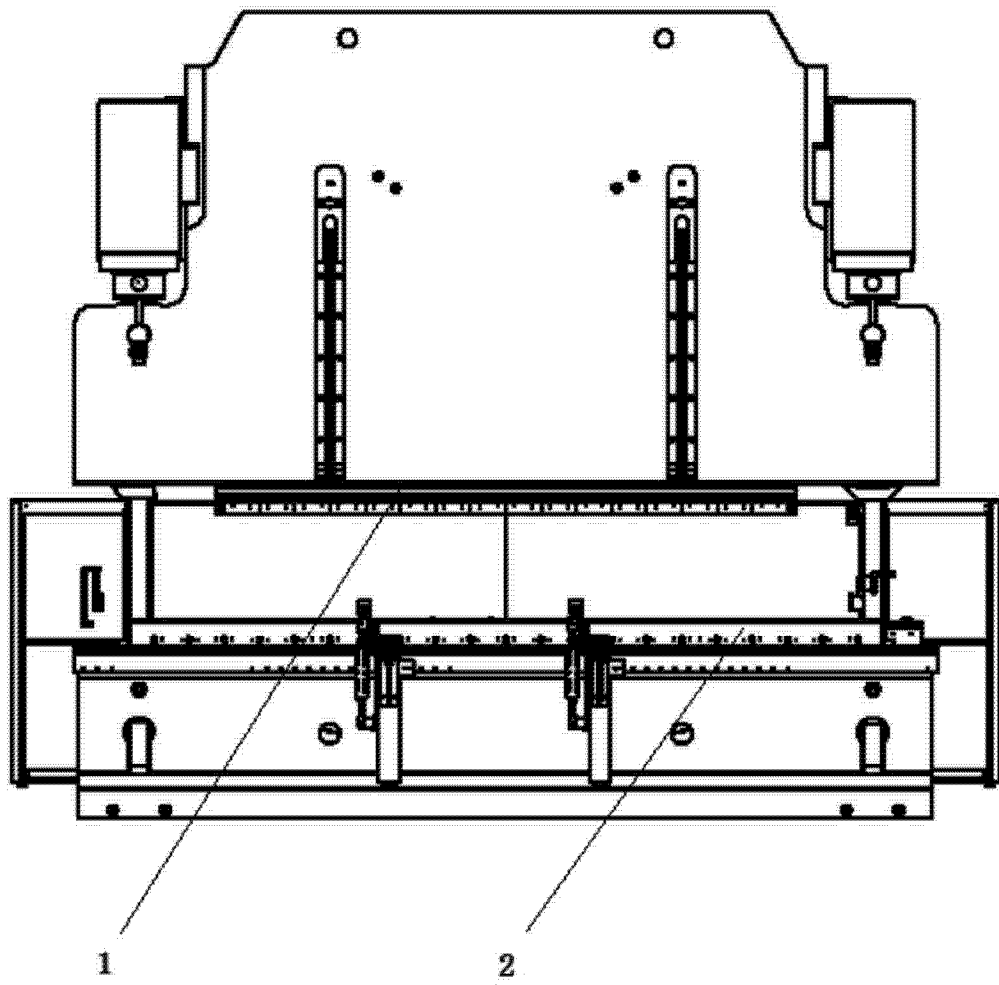


图 1

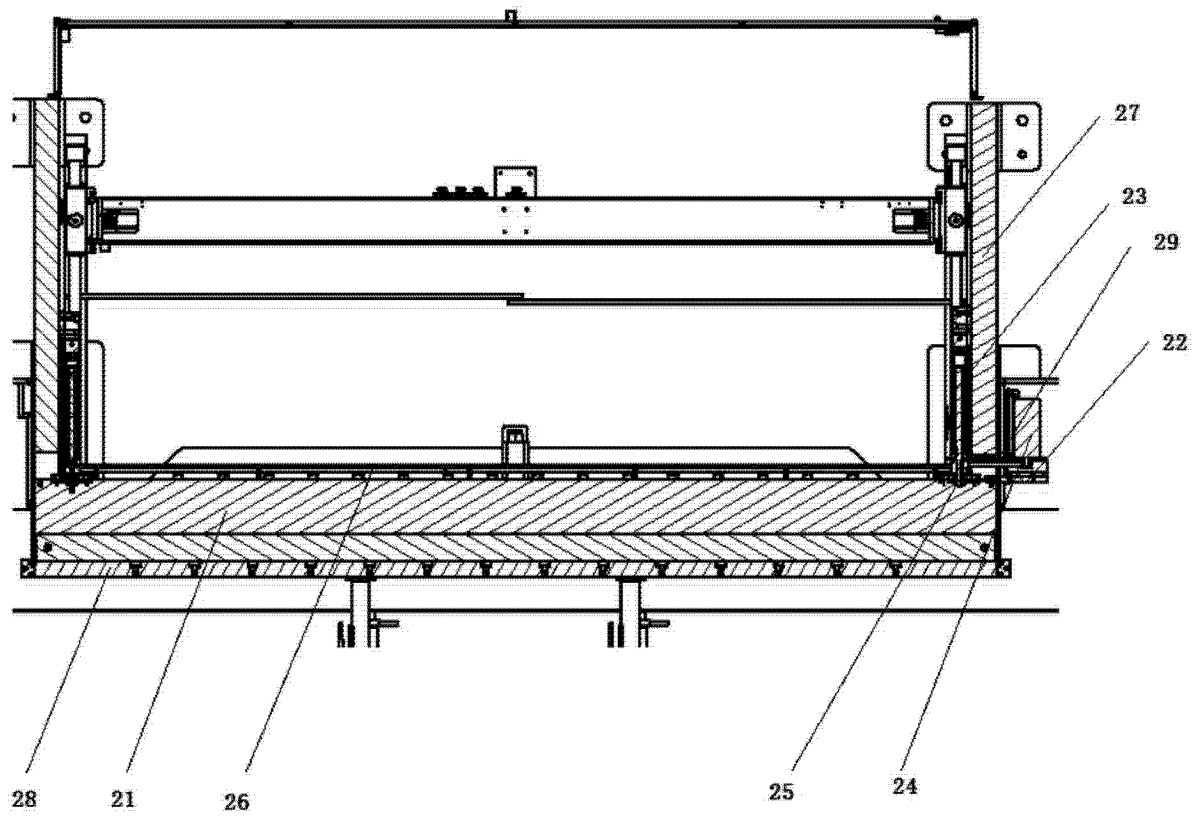


图 2

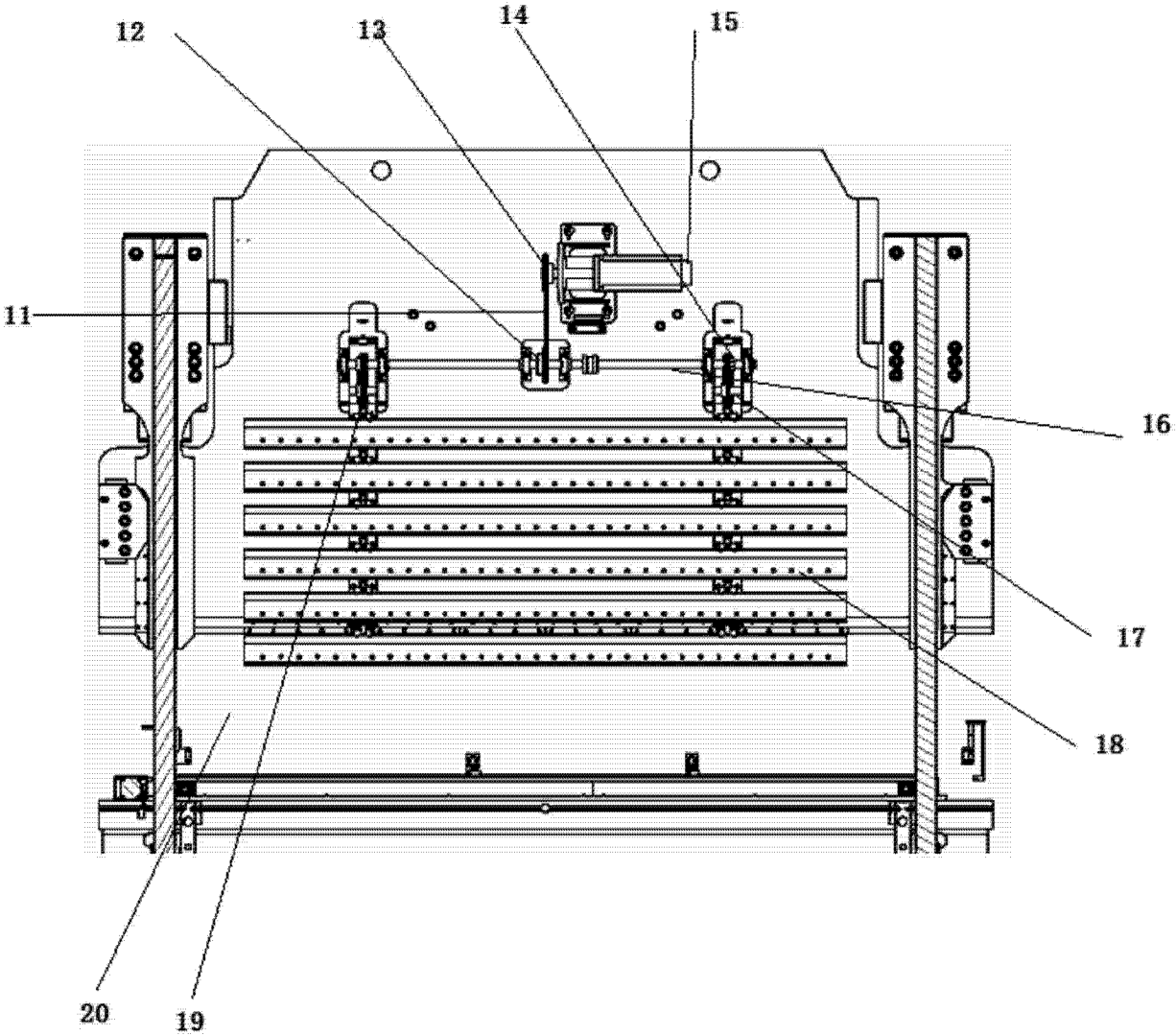


图 3

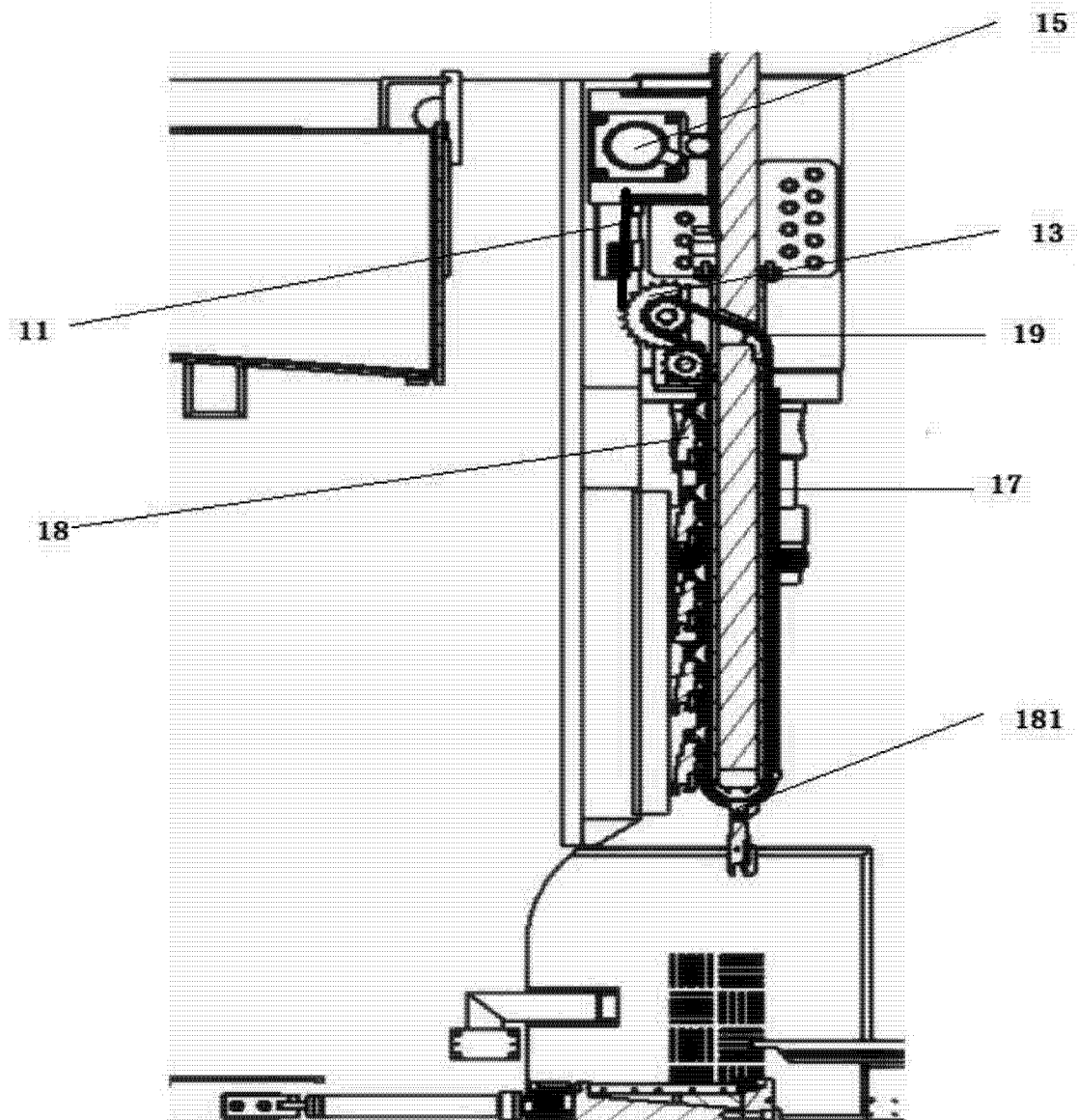


图 4