



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202984404 U

(45) 授权公告日 2013.06.12

(21) 申请号 201220683561.2

(22) 申请日 2012.12.12

(73) 专利权人 孙震

地址 250100 山东省济南市历城区清河南路
还乡店工业区东区 26 号

(72) 发明人 孙震

(74) 专利代理机构 山东济南齐鲁科技专利事务
所有限公司 37108

代理人 宋永丽

(51) Int. Cl.

B21D 28/26(2006.01)

B21D 28/36(2006.01)

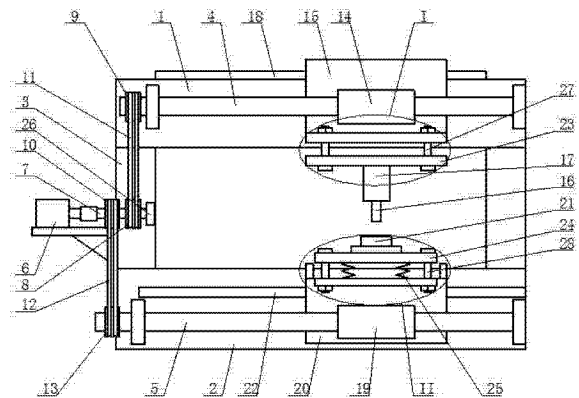
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种数控冲床单电机驱动双丝杠装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种数控冲床单电机驱动双丝杠装置,包括第一横梁和第二横梁,第一横梁和第二横梁之间通过支撑架连接,第一横梁上安装第一丝杠,第二横梁上安装第二丝杠,支撑架上安装驱动电机,驱动电机的输出轴与转轴一端连接,转轴另一端通过轴承座与支撑架连接,转轴分别通过第一传动装置和第二传动装置与第一丝杠和第二丝杠连接,第一传动装置和第二传动装置的传动比相同,第一丝杠驱动冲模沿第一横梁运动,第二丝杠驱动凹模沿第二横梁移动。本实用新型能够通过一台电机同时驱动冲模和凹模对应的两条丝杠且两条丝杠受力均匀,使用时冲模和凹模能够精确对位,不会损坏模具。



1. 一种数控冲床单电机驱动双丝杠装置,包括第一横梁(1)和第二横梁(2),第一横梁(1)和第二横梁(2)之间通过支撑架(3)连接,其特征在于:第一横梁(1)上安装第一丝杠(4),第二横梁(2)上安装第二丝杠(5),支撑架(3)上安装驱动电机(6),驱动电机(6)的输出轴与转轴(7)一端连接,转轴(7)另一端通过轴承座(26)与支撑架(3)连接,转轴(7)分别通过第一传动装置和第二传动装置与第一丝杠(4)和第二丝杠(5)连接,第一传动装置和第二传动装置的传动比相同,第一丝杠(4)驱动冲模(16)沿第一横梁(1)运动,第二丝杠(5)驱动凹模(21)沿第二横梁(2)移动。

2. 根据权利要求1所述的一种数控冲床单电机驱动双丝杠装置,其特征在于:所述第一传动装置有安装在转轴(7)上的第一同步轮(8),第一同步轮(8)通过第一同步带(11)与安装在第一丝杠(4)上的第二同步轮(9)连接,所述第二传动装置有安装在转轴(7)上的第三同步轮(10),第三同步轮(10)通过第二同步带(12)与安装在第二丝杠(5)上的第四同步轮(13)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种数控冲床单电机驱动双丝杠装置,其特征在于:第一丝杠(4)上安装第一螺母(14),第一螺母(14)与安装在第一横梁(1)上的第一活动架(15)连接,第一活动架(15)上安装能够驱动冲模(16)运动的冲头(17),第一横梁(1)上安装第一滑轨(18),第一活动架(15)沿第一滑轨(18)滑动,第二丝杠(5)上安装第二螺母(19),第二螺母(19)与安装在第二横梁(2)上的第二活动架(20)连接,第二活动架(20)上安装凹模(21),第二横梁(2)上安装第二滑轨(22),第二活动架(20)沿第二滑轨(22)滑动。

4. 根据权利要求3所述的一种数控冲床单电机驱动双丝杠装置,其特征在于:第一活动架(15)下方设置第一缓冲板(23),第一缓冲板(23)通过第一导向销(27)与第一活动架(15)连接,冲头(17)安装在第一缓冲板(23)上,第一缓冲板(23)与第一横梁(1)之间有间隙,第一缓冲板(23)与第一横梁(1)之间距离 L_1 小于第一缓冲板(23)与第一活动架(15)之间的距离 L_2 ,第一缓冲板(23)沿第一导向销(27)上下移动,第二活动架(20)上方设置第二缓冲板(24),第二缓冲板(24)通过第二导向销(28)与第二活动架(20)连接,第二缓冲板(24)与第二活动架(20)之间安装复位弹簧(25),凹模(21)安装在第二缓冲板(24)上,第二缓冲板(24)与第二横梁(2)之间的距离 L_3 小于第二缓冲板(24)与第二活动架(20)之间的距离 L_4 ,第二缓冲板(24)沿第二导向销(28)上下移动。

一种数控冲床单电机驱动双丝杠装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种数控冲床,具体地说是一种数控冲床单电机驱动双丝杠装置。

背景技术

[0002] 传统的冲床一般是冲模和凹模的位置固定,待加工的钢板在送料驱动装置的驱动下移动,将需冲孔的位置移至冲床的冲模下方进行冲孔,这种冲床的缺点是占地面积较大、待加工钢板的边缘不易冲孔等。为解决上述问题,本领域技术人员设计出了冲模和凹模的位置可以移动的数控冲床产品,这类数控冲床在使用时,待加工的钢板位置固定,冲模和凹模移至需冲孔的位置进行冲孔,这类数控冲床可有效缩小占地面积,并能够在钢板边缘冲孔。但目前这类数控冲床均是采用两个电机分别驱动冲模和凹模对应的两条丝杠,这种结构成本较高,同时在驱动过程中容易出现偏差,对电机同步和校准装置的精度要求较高。为了降低设备成本,本领域技术人员设计出了用一台电机驱动一个丝杠,该丝杠再通过传动装置带动另一丝杠的结构,这种结构可以实现一台电机同时驱动冲模和凹模对应的两条丝杠的功能,但是由于一条丝杠由电机直接驱动,另一丝杠由传动装置带动,两条丝杠受力不同,导致使用时冲模和凹模无法精确对位,极易损坏模具。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种数控冲床单电机驱动双丝杠装置,它能够通过一台电机同时驱动冲模和凹模对应的两条丝杠且两条丝杠受力均匀,使用时冲模和凹模能够精确对位,不会损坏模具。

[0004] 本实用新型为实现上述目的,通过以下技术方案实现:包括第一横梁和第二横梁,第一横梁和第二横梁之间通过支撑架连接,第一横梁上安装第一丝杠,第二横梁上安装第二丝杠,支撑架上安装驱动电机,驱动电机的输出轴与转轴一端连接,转轴另一端通过轴承座与支撑架连接,转轴分别通过第一传动装置和第二传动装置与第一丝杠和第二丝杠连接,第一传动装置和第二传动装置的传动比相同,第一丝杠驱动冲模沿第一横梁运动,第二丝杠驱动凹模沿第二横梁移动。所述第一传动装置有安装在转轴上的第一同步轮,第一同步轮通过第一同步带与安装在第一丝杠上的第二同步轮连接,所述第二传动装置有安装在转轴上的第三同步轮,第三同步轮通过第二同步带与安装在第二丝杠上的第四同步轮连接。第一丝杠上安装第一螺母,第一螺母与安装在第一横梁上的第一活动架连接,第一活动架上安装能够驱动冲模运动的冲头,第一横梁上安装第一滑轨,第一活动架沿第一滑轨滑动,第二丝杠上安装第二螺母,第二螺母与安装在第二横梁上的第二活动架连接,第二活动架上安装凹模,第二横梁上安装第二滑轨,第二活动架沿第二滑轨滑动。第一活动架下方设置第一缓冲板,第一缓冲板通过第一导向销与第一活动架连接,冲头安装在第一缓冲板上,第一缓冲板与第一横梁之间有间隙,第一缓冲板与第一横梁之间距离 L_1 小于第一缓冲板与第一活动架之间的距离 L_2 ,第一缓冲板沿第一导向销上下移动,第二活动架上方设置第

二缓冲板,第二缓冲板通过第二导向销与第二活动架连接,第二缓冲板与第二活动架之间安装复位弹簧,凹模安装在第二缓冲板上,第二缓冲板与第二横梁之间的距离 L_3 小于第二缓冲板与第二活动架之间的距离 L_4 ,第二缓冲板沿第二导向销上下移动。

[0005] 本实用新型的优点在于:能够通过一台电机同时驱动冲模和凹模对应的两条丝杠,有利于降低设备成本,两条丝杠受力均匀,使用时冲模和凹模能够精确对位,不会损坏模具,传动精度高,能够有效防止冲孔时冲模和凹模对滑块和滑轨形成冲击,有利于延长数控冲床上使用的滑块和滑轨的使用寿命,生产过程中不需频繁更换配件,设备维护成本较低,不影响生产效率等。

附图说明

[0006] 图 1 是本实用新型结构示意图;

[0007] 图 2 是图 1 中 I 部放大结构示意图;

[0008] 图 3 是图 1 中 II 部放大结构示意图。

具体实施方式

[0009] 本实用新型所述的一种数控冲床单电机驱动双丝杠装置包括第一横梁 1 和第二横梁 2,第一横梁 1 和第二横梁 2 之间通过支撑架 3 连接,第一横梁 1 上安装第一丝杠 4,第二横梁 2 上安装第二丝杠 5,支撑架 3 上安装驱动电机 6,驱动电机 6 的输出轴与转轴 7 一端连接,转轴 7 另一端通过轴承座 26 与支撑架 3 连接,转轴 7 分别通过第一传动装置和第二传动装置与第一丝杠 4 和第二丝杠 5 连接,第一传动装置和第二传动装置的传动比相同,第一丝杠 4 驱动冲模 16 沿第一横梁 1 运动,第二丝杠 5 驱动凹模 21 沿第二横梁 2 移动。本实用新型所述驱动电机 6 分别带动冲模 16 和凹模 21 对应的两条丝杠,可有效降低设备成本,驱动时两条丝杠受力相同,使冲模 16 和凹模 21 能够精确对位,不会出现冲模 16 和凹模 21 对位偏差导致模具受损。

[0010] 本实用新型所述传动装置可采用多种结构,其中优选的结构为:所述第一传动装置有安装在转轴 7 上的第一同步轮 8,第一同步轮 8 通过第一同步带 11 与安装在第一丝杠 4 上的第二同步轮 9 连接,所述第二传动装置有安装在转轴 7 上的第三同步轮 10,第三同步轮 10 通过第二同步带 12 与安装在第二丝杠 5 上的第四同步轮 13 连接。该结构具有传动精确、公差小等优点,当然本实用新型所述传动装置还可以是齿轮、链条链轮等多种结构,但这些结构的传动精确性较优选方案有所差距。

[0011] 本实用新型所述第一丝杠 4 和第二丝杠 5 与冲模 15 和凹模 21 的连接结构如下:第一丝杠 4 上安装第一螺母 14,第一螺母 14 与安装在第一横梁 1 上的第一活动架 15 连接,第一活动架 15 上安装能够驱动冲模 16 运动的冲头 17,第一横梁 1 上安装第一滑轨 18,第一活动架 15 沿第一滑轨 18 滑动,第二丝杠 5 上安装第二螺母 19,第二螺母 19 与安装在第二横梁 2 上的第二活动架 20 连接,第二活动架 20 上安装凹模 21,第二横梁 2 上安装第二滑轨 22,第二活动架 20 沿第二滑轨 22 滑动。该结构具有传动精度高的优点。当然本实用新型所述第一丝杠 4 和第二丝杠 5 与冲模 15 和凹模 21 还可以采用齿轮齿条等其它多种结构连接,但这些连接结构传动精度较低。

[0012] 本实用新型为了防止冲孔时冲模 8 和凹模 11 对滑块和滑轨形成冲击,可在第一活

动架 15 下方设置第一缓冲板 23, 第一缓冲板 23 通过第一导向销 27 与第一活动架 15 连接, 冲头 17 安装在第一缓冲板 23 上, 第一缓冲板 23 与第一横梁 1 之间有间隙, 第一缓冲板 23 与第一横梁 1 之间距离 L_1 小于第一缓冲板 23 与第一活动架 15 之间的距离 L_2 , 第一缓冲板 23 沿第一导向销 27 上下移动, 第二活动架 20 上方设置第二缓冲板 24, 第二缓冲板 24 通过第二导向销 28 与第二活动架 20 连接, 第二缓冲板 24 与第二活动架 20 之间安装复位弹簧 25, 凹模 21 安装在第二缓冲板 24 上, 第二缓冲板 24 与第二横梁 2 之间的距离 L_3 小于第二缓冲板 24 与第二活动架 20 之间的距离 L_4 , 第二缓冲板 24 沿第二导向销 28 上下移动。冲孔时, 第一缓冲板 23 受冲头的反作用力上移, 直至与第一横梁 1 接触, 第二缓冲板 24 受冲头的作用力下移, 直至与第二横梁 2 接触。由于第一缓冲板 23 与第一横梁 1 之间的距离 L_1 小于第一缓冲板 23 与第一活动架 15 之间的距离 L_2 , 因此第一缓冲板 23 不会与第一活动架 15 接触, 不会将压力传递至第一活动架 15 的滑块和第一横梁 1 的滑轨上; 同理, 由于第二缓冲板 24 与第二横梁 2 之间的距离 L_3 小于第二缓冲板 24 与第二活动架 20 之间的距离 L_4 , 因此第二缓冲板 24 不会与第二活动架 20 接触, 不会将压力传递至第二活动架 20 的滑块和第二横梁 2 的滑轨上。冲孔完成后, 冲模 16 和凹模 21 分离, 第二缓冲板 24 在复位弹簧 25 的作用下复位。本实用新型能够有效防止冲孔时冲模 16 和凹模 21 对滑块和滑轨形成冲击, 有利于延长数控冲床上使用的滑块和滑轨的使用寿命, 生产过程中不需频繁更换配件, 不影响生产效率, 设备维护成本较低。

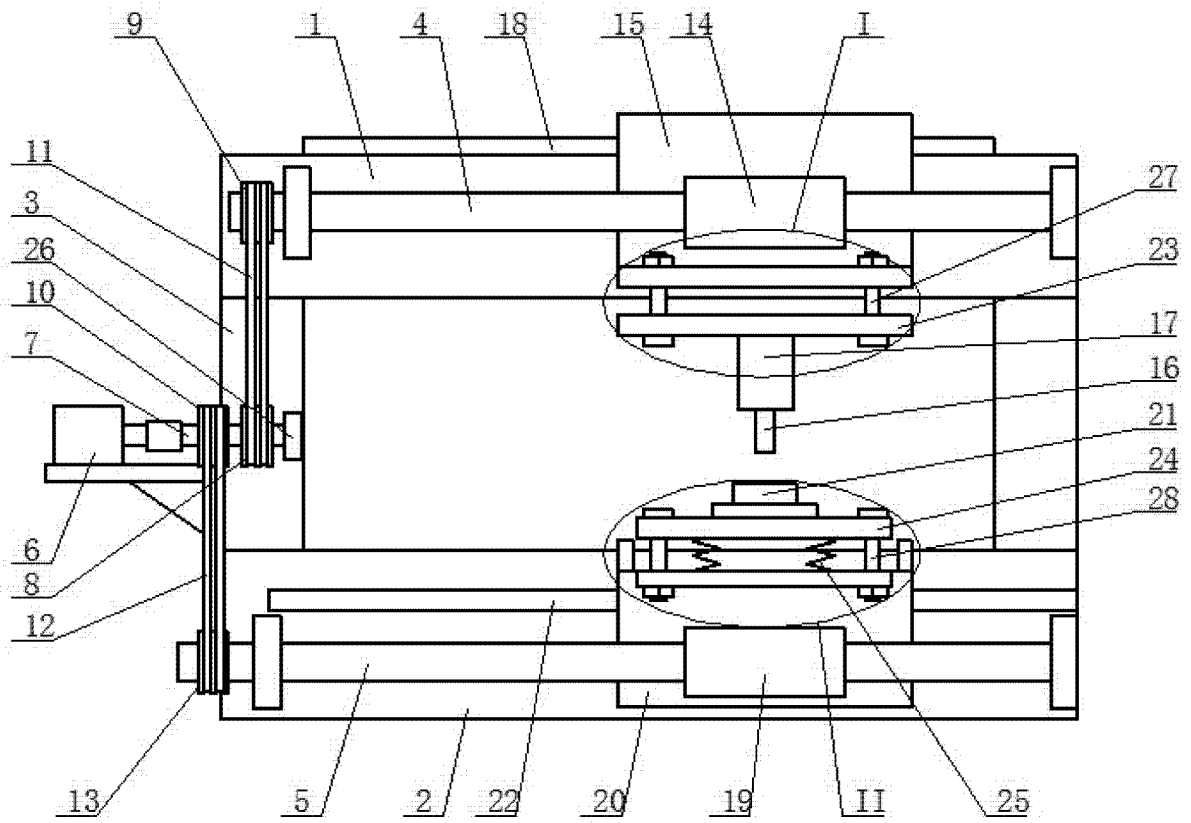


图1

图 1

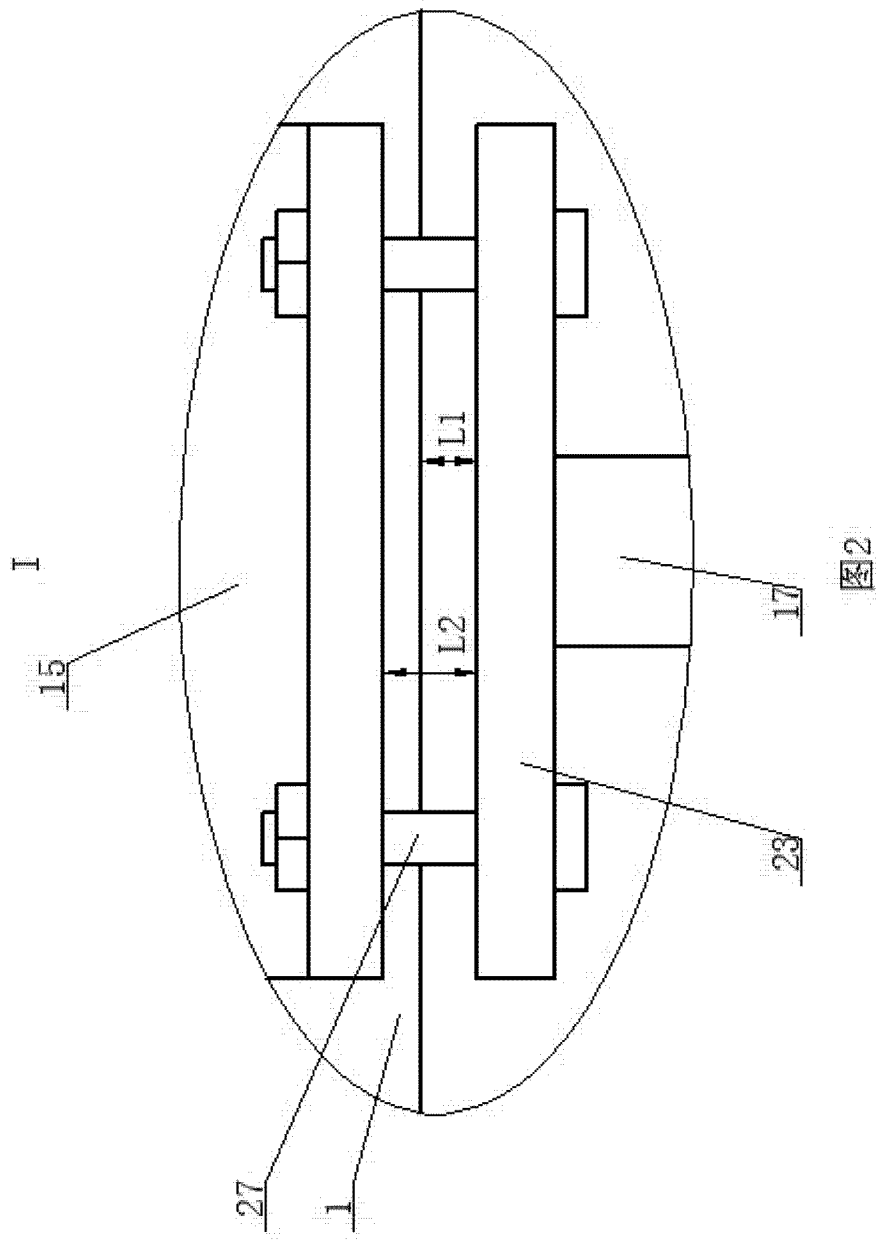


图 2

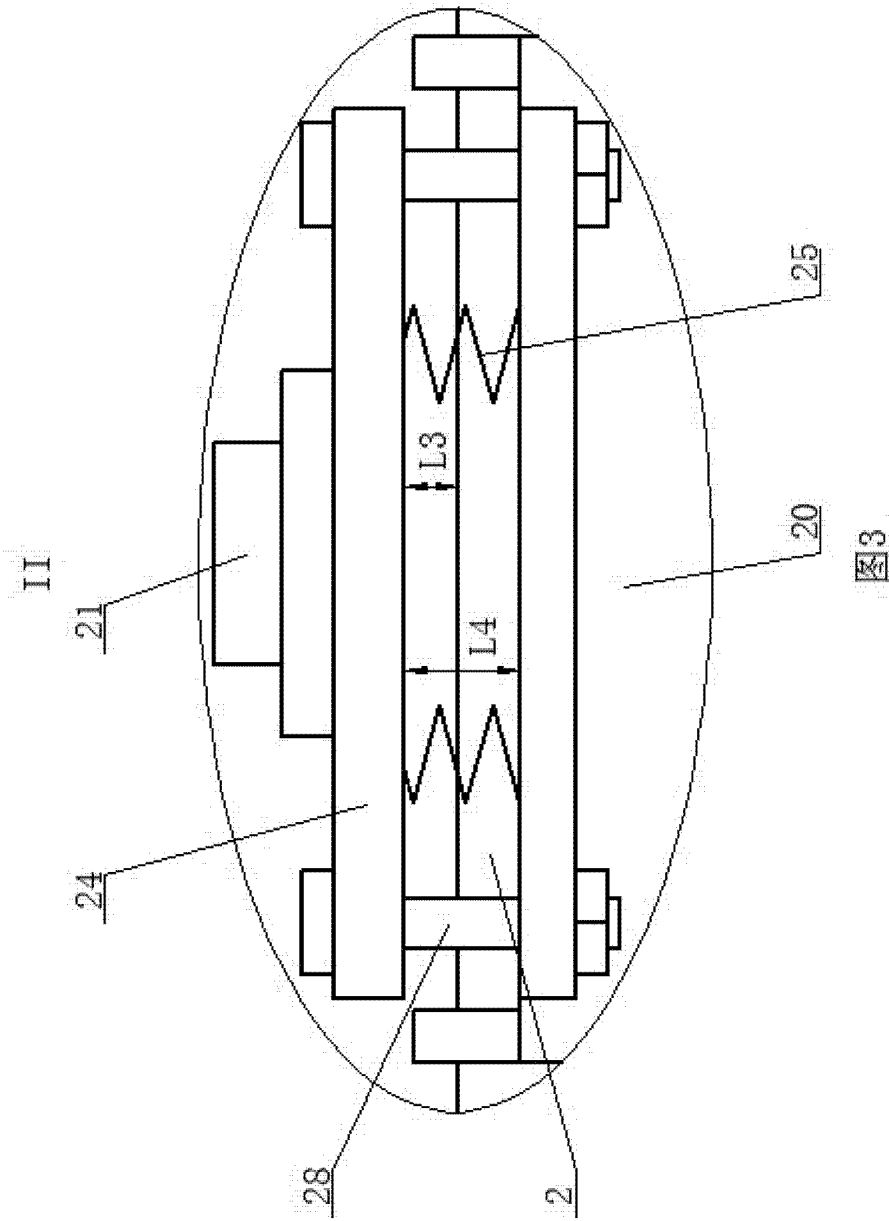


图 3