(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204604966 U
(45)授权公告日 2015.09.02

(21)申请号 201520147321.4

(22)申请日 2015.03.16

(73)专利权人 江苏中兴西田数控科技有限公司
地址 213333 江苏省常州市溧阳市天目湖工业集中区(溧阳市天目湖机电产业园有限公司内)

(72)发明人 张清林 赵兰磊 刘守旺 臧崇运

(51)Int.Cl.
B30B 1/14(2006.01)
B30B 15/14(2006.01)

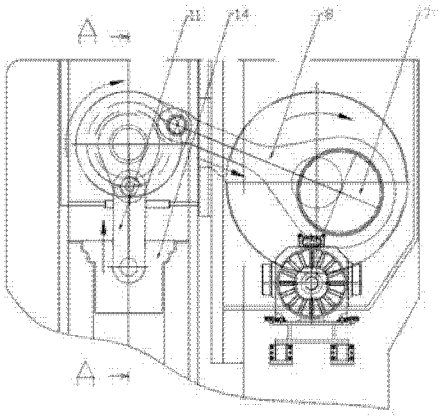
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

伺服冲床的传动装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种伺服冲床的传动装置,它包括:机架;偏心轮,所述偏心轮可相当于机架作旋转运动;动力组件,所述动力组件与偏心轮传动连接以便其驱动偏心轮相对于机架旋转;传动主轴组件,所述传动主轴组件可旋转地支撑在机架上;上连杆,所述上连杆的一端铰接在偏心轮的偏心处,所述上连杆的另一端铰接在传动主轴组件的偏心处;滑块,所述滑块滑配在伺服冲床的导轨上;下连杆,所述下连杆的一端铰接在传动主轴组件上,另一端与滑块相铰接。本实用新型能够提高伺服冲床中压力机的合模速度和保压能力,从而适应不同工艺、不同材质及厚度对变形速度的影响等某些特殊成形工艺的要求。



CN 204604966 U

1. 一种伺服冲床的传动装置，其特征在于，它包括：

机架（13）；

偏心轮（7），所述偏心轮（7）可相当于机架（13）作旋转运动；

动力组件，所述动力组件与偏心轮（7）传动连接以便其驱动偏心轮（7）相对于机架（13）旋转；

传动主轴组件，所述传动主轴组件可旋转地支撑在机架（13）上；

上连杆（8），所述上连杆（8）的一端铰接在偏心轮（7）的偏心处，所述上连杆（8）的另一端铰接在传动主轴组件的偏心处；

滑块（14），所述滑块（14）滑配在伺服冲床的导轨上；

下连杆（11），所述下连杆（11）的一端铰接在传动主轴组件上，另一端与滑块（14）相铰接。

2. 根据权利要求 1 所述的伺服冲床的传动装置，其特征在于：所述的动力组件包括动力源（1）、齿轮轴（3）、齿轮副和齿轮支撑轴（5），齿轮轴（3）和齿轮支撑轴（5）均可旋转地支撑在机架（13）上，动力源（1）与齿轮轴（3）传动连接以便动力源（1）驱动齿轮轴（3）在机架（13）上旋转，齿轮轴（3）通过齿轮副与齿轮支撑轴（5）传动连接以便当齿轮轴（3）旋转时，齿轮轴（3）带动齿轮支撑轴（5）旋转，所述偏心轮（7）安装在齿轮支撑轴（5）上。

3. 根据权利要求 2 所述的伺服冲床的传动装置，其特征在于：所述的齿轮轴（3）的端部安装有制动器（4）。

4. 根据权利要求 2 或 3 所述的伺服冲床的传动装置，其特征在于：所述的齿轮副包括主动齿轮（15）和从动齿轮（6），主动齿轮（15）设置在齿轮轴（3）上，从动齿轮（6）套装在齿轮支撑轴（5）上，主动齿轮（15）和从动齿轮（6）相互啮合，所述的偏心轮（7）安装在从动齿轮（6）上，再一起安装在齿轮支撑轴（5）上。

5. 根据权利要求 4 所述的伺服冲床的传动装置，其特征在于：所述的齿轮副设置有两组，并且所述的偏心轮（7）设置在两个从动齿轮（6）之间。

6. 根据权利要求 2 或 3 所述的伺服冲床的传动装置，其特征在于：所述的动力源（1）为伺服电机。

7. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的伺服冲床的传动装置，其特征在于：所述的传动主轴组件具有传动主轴（9）和套轴（10），套轴（10）固定套装在传动主轴（9）上，所述的下连杆（11）铰接在相对应的套轴（10）上。

8. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的伺服冲床的传动装置，其特征在于：所述的上连杆（8）具有大端和小端，所述的上连杆（8）的大端铰接在偏心轮（7）的偏心处，所述上连杆（8）的小端铰接在传动主轴组件的偏心处。

伺服冲床的传动装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种伺服冲床的传动装置，属于冲床技术领域。

背景技术

[0002] 目前，传统伺服冲床的滑块位移和速度根据某种加工工艺要求确定结构尺寸之后，其输出运动特性也就随之确定，若要改变压力机的运动工作特性必须改变其结构尺寸或类型，这种改变所需费用较高，所需周期较长，有时甚至不可能实现。由于现有的伺服冲床中的压力机传动方式不能完全达到某些特殊成形工艺要求，压力机的合模速度及保压能力有待提高，途径之一就是改进传动系统。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是克服现有技术的缺陷，提供一种伺服冲床的传动装置，它能够提高伺服冲床中压力机的合模速度和保压能力，从而适应不同工艺、不同材质及厚度对变形速度的影响等某些特殊成形工艺的要求。

[0004] 本实用新型解决上述技术问题采取的技术方案是：一种伺服冲床的传动装置，它包括：

[0005] 机架；

[0006] 偏心轮，所述偏心轮可相当于机架作旋转运动；

[0007] 动力组件，所述动力组件与偏心轮传动连接以便其驱动偏心轮相对于机架旋转；

[0008] 传动主轴组件，所述传动主轴组件可旋转地支撑在机架上；

[0009] 上连杆，所述上连杆的一端铰接在偏心轮的偏心处，所述上连杆的另一端铰接在传动主轴组件的偏心处；

[0010] 滑块，所述滑块滑配在伺服冲床的导轨上；

[0011] 下连杆，所述下连杆的一端铰接在传动主轴组件上，另一端与滑块相铰接。

[0012] 进一步提供了一种动力组件的具体结构，所述的动力组件包括动力源、齿轮轴、齿轮副和齿轮支撑轴，齿轮轴和齿轮支撑轴均可旋转地支撑在机架上，动力源与齿轮轴传动连接以便动力源驱动齿轮轴在机架上旋转，齿轮轴通过齿轮副与齿轮支撑轴传动连接以便当齿轮轴旋转时，齿轮轴带动齿轮支撑轴旋转，所述偏心轮安装在齿轮支撑轴上。

[0013] 进一步为了确保伺服冲床运行的安全性要求，所述的齿轮轴的端部安装有制动器。

[0014] 进一步提供了一种齿轮副的具体结构，所述的齿轮副包括主动齿轮和从动齿轮，主动齿轮设置在齿轮轴上，从动齿轮套装在齿轮支撑轴上，主动齿轮和从动齿轮相互啮合，所述的偏心轮安装在从动齿轮上，再一起安装在齿轮支撑轴上。

[0015] 进一步，所述的齿轮副设置有两组，并且所述的偏心轮设置在两个从动齿轮之间。

[0016] 进一步，所述的动力源为伺服电机。

[0017] 进一步提供了一种传动主轴的具体结构，所述的传动主轴组件具有传动主轴和套

轴，套轴固定套装在传动主轴上，所述的下连杆铰接在相对应的套轴上。

[0018] 进一步提供了一种上连杆的具体结构，所述的上连杆具有大端和小端，所述的上连杆的大端铰接在偏心轮的偏心处，所述上连杆的小端铰接在传动主轴组件的偏心处。

[0019] 采用了上述技术方案后，本实用新型具有以下的有益效果：

[0020] 1、本实用新型采用数字控制系统对动力源控制，可使滑块在运行过程中能任意加、减速和停止，运动灵活，滑块的运动和定位精度高。

[0021] 2、本实用新型具有滑块运动的可控制性，可以在工艺库中预存不同工艺及不同材料的特性曲线供用户选用，有效提高产品的精度、稳定性及生产率。

[0022] 3、本实用新型减少了冲裁的振动及噪声，可实现静音冲裁和提高模具使用寿命，同时可控制上、下模具接触及分离的速度接近于无噪音精密成形。

[0023] 4、本实用新型可完全靠伺服电机的扭矩工作，无飞轮和离合器，伺服电机在冲压时才旋转，使普通曲柄压力机的电机和飞轮空转的能耗得以节省。

[0024] 5、本实用新型保留了传统机械和液压式压力机的优点，具有柔性化、高速化和高效率等特点。

附图说明

[0025] 图 1 是本实用新型的伺服冲床的传动装置的主视图；

[0026] 图 2 是本实用新型的伺服冲床的传动装置的右视图；

[0027] 图 3 是图 1 中的 A-A 剖视图。

具体实施方式

[0028] 为了使本实用新型的内容更容易被清楚地理解，下面根据具体实施例并结合附图，对本实用新型作进一步详细的说明。

[0029] 如图 1~3 所示，一种伺服冲床的传动装置，它包括：

[0030] 机架 13；

[0031] 偏心轮 7，偏心轮 7 可相当于机架 13 作旋转运动；

[0032] 动力组件，所述动力组件与偏心轮 7 传动连接以便其驱动偏心轮 7 相对于机架 13 旋转；

[0033] 上连杆 8，上连杆 8 的一端铰接在偏心轮 7 的偏心处，上连杆 8 的另一端铰接在传动主轴组件的偏心处；

[0034] 滑块 14，滑块 14 滑配在伺服冲床的导轨上；

[0035] 下连杆 11，下连杆 11 的一端铰接在传动主轴组件上，另一端与滑块 14 相铰接。

[0036] 如图 1、2 所示，动力组件包括动力源 1、齿轮轴 3、齿轮副和齿轮支撑轴 5，齿轮轴 3 和齿轮支撑轴 5 均可旋转地支撑在机架 13 上，动力源 1 通过联轴器 2 与齿轮轴 3 传动连接以便动力源 1 驱动齿轮轴 3 在机架 13 上旋转，齿轮轴 3 通过齿轮副与齿轮支撑轴 5 传动连接以便当齿轮轴 3 旋转时，齿轮轴 3 带动齿轮支撑轴 5 旋转，偏心轮 7 安装在齿轮支撑轴 5 上。

[0037] 如图 2 所示，齿轮轴 3 的端部安装有制动器 4。

[0038] 如图 2 所示，齿轮副包括主动齿轮 15 和从动齿轮 6，主动齿轮 15 设置在齿轮轴 3

上，从动齿轮 6 套装在齿轮支撑轴 5 上，主动齿轮 15 和从动齿轮 6 相互啮合，所述的偏心轮 7 安装在从动齿轮 6 上，再一起安装在齿轮支撑轴 5 上。

[0039] 如图 2 所示，齿轮副设置有两组，并且偏心轮 7 设置在两个从动齿轮 6 之间。

[0040] 动力源 1 为伺服电机，但不限于此。

[0041] 如图 3 所示，传动主轴组件具有传动主轴 9 和套轴 10，套轴 10 固定套装在传动主轴 9 上，下连杆 11 铰接在相对应的套轴 10 上。

[0042] 如图 3 所示，滑块 14 设置有两个，下连杆 11 也设置有两个，一个滑块 14 对应一个下连杆 11。

[0043] 如图 1 所示，上连杆 8 具有大端和小端，上连杆 8 的大端铰接在偏心轮 7 的偏心处，上连杆 8 的小端铰接在传动主轴组件的偏心处。

[0044] 本实用新型的工作原理如下：

[0045] 本实用新型的动力源是由动力源 1 提供的，其旋转运动借助于减速机构（齿轮副）、连杆、肘节等增力机构最终转换为滑块的直线运动。当动力源 1 的输出轴顺时针转动时，借助于联轴器 2 的作用齿轮轴 3 顺时针转动，当制动器 4 由制动状态转换为解除状态，齿轮轴 3 随着动力源 1 的输出轴旋转的进行，在齿轮副的作用下从动齿轮 6 绕齿轮支撑轴 5 进行逆时针转动，与此同时偏心轮 7 也随之进行逆时针旋转，而上连杆 8 在偏心轮 7 的推动作用下开始绕偏心轮 7 进行逆时针转动，在上连杆 8 动作的同时借助于销轴的作用，上连杆 8 拉动传动主轴 9 以及固连其上的套轴绕机架 13 上的安装孔进行逆时针转动，随着传动主轴 9 以及固连其上的套轴 10 的转动，下连杆 11 在其拉动下沿机架 13 上相应的导向孔进行向上运动，与此同时滑块在其带动下开始沿导轨向上运动，即滑块往上死点运行，下连杆将传动主轴 9 以及固连在其上的套轴的转动旋转运动最终转化为滑块沿导轨的往复直线运动，这样就能够提高伺服冲床中压力机的合模速度和保压能力，从而适应不同工艺、不同材质及厚度对变形速度的影响等某些特殊成形工艺的要求。

[0046] 以上所述的具体实施例，对本实用新型解决的技术问题、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明，所应理解的是，以上所述仅为本实用新型的具体实施例而已，并不用于限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

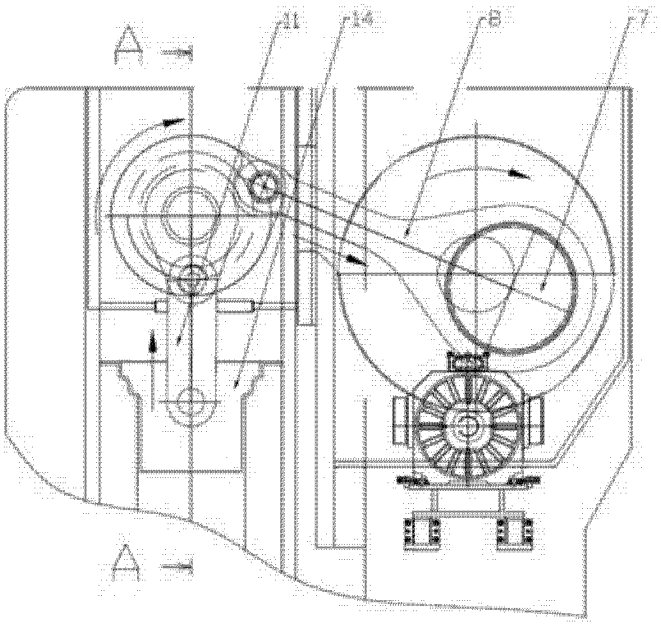


图 1

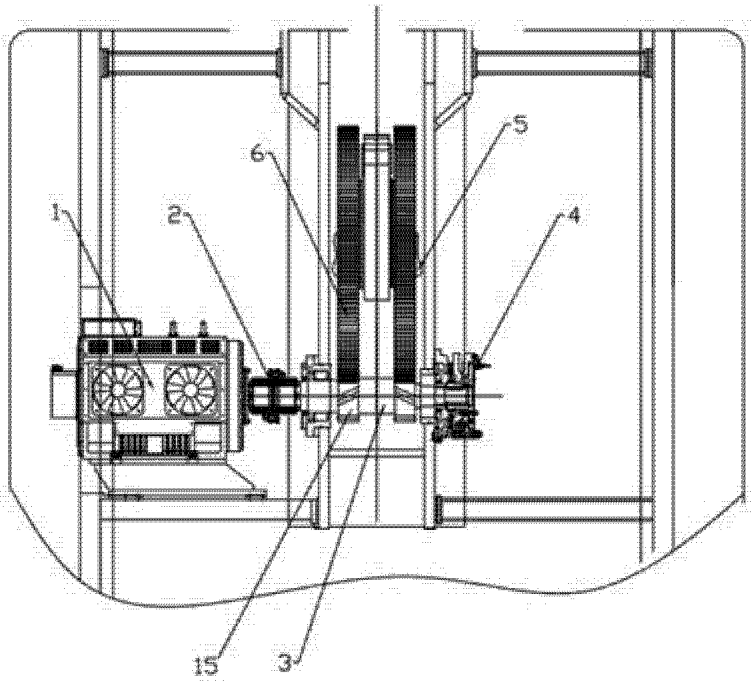


图 2

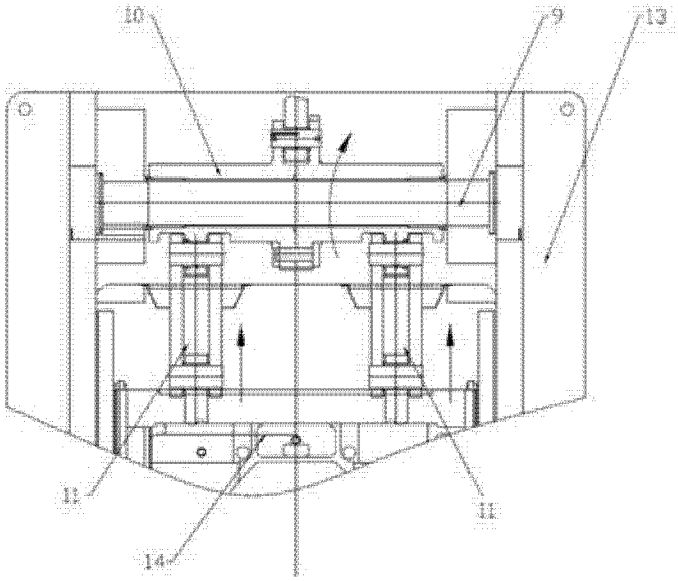


图 3