



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201702965 U

(45) 授权公告日 2011.01.12

(21) 申请号 201020135426.5

(22) 申请日 2010.03.17

(73) 专利权人 山东高密高锻机械有限公司

地址 261500 山东省潍坊市高密市百脉湖大街 769 号

(72) 发明人 王明 陈启升 陈希昌 蔡淑青  
吴守堂 门忠聚

(74) 专利代理机构 潍坊正信专利事务所 37216

代理人 王纪辰

(51) Int. Cl.

B30B 15/14 (2006.01)

B21J 9/10 (2006.01)

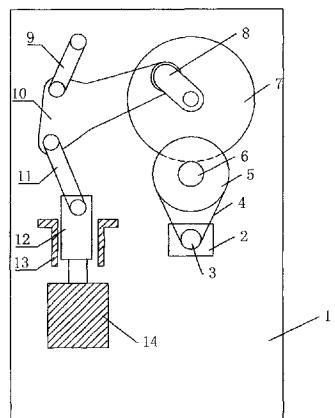
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

伺服压力机传动装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种伺服压力机传动装置，包括安装伺服压力机机身上的伺服电机，伺服电机动力连接有同步带轮传动装置，同步带轮传动装置动力连接有齿轮传动装置，该装置还包括：固定安装在压力机心轴上的偏心轴，偏心轴的自由端铰接有肘杆；肘杆的动力输出端铰接有第一连杆，第一连杆的自由端铰接在压力机机身上，肘杆的动力输出端还铰接有第二连杆，第二连杆的自由端铰接有压力机滑块导向装置，滑块导向装置的动力输出端固定连接于滑块。通过该传动装置，达到冲压具有一定增力，具有较好的急回特性，使得从上死点至下死点的工作行程进行冲压的过程中具有较为理想的速度特性。



1. 伺服压力机传动装置,包括安装伺服压力机机身上的伺服电机,所述伺服电机动力连接有同步带轮传动装置,所述同步带轮传动装置动力连接有齿轮传动装置,所述齿轮传动装置的输出端为动力输出大齿轮,所述动力输出大齿轮固定连接有压力机心轴,其特征在于,所述伺服压力机传动装置还包括:

固定安装在压力机心轴上的偏心轴,所述偏心轴的自由端铰接有肘杆;所述肘杆的动力输出端铰接有第一连杆,所述第一连杆的自由端铰接在所述压力机机身上,所述肘杆的动力输出端还铰接有第二连杆,所述第二连杆的自由端铰接有压力机滑块导向装置,所述滑块导向装置的动力输出端固定连接于滑块。

2. 如权利要求1所述的伺服压力机传动装置,其特征在于:所述肘杆的三个铰接点呈三角形布置。

3. 如权利要求1所述的伺服压力机传动装置,其特征在于:所述第一连杆的自由端铰接点和所述第二连杆的自由端铰接点位于滑块运动的轴线上。

4. 如权利要求1所述的伺服压力机传动装置,其特征在于:所述同步带轮传动装置包括小同步带轮、大同步带轮以及连接所述小同步带轮和所述大同步带轮的同步带。

5. 如权利要求1所述的伺服压力机传动装置,其特征在于:所述齿轮传动装置包括小齿轮、与所述小齿轮啮合的大齿轮。

6. 如权利要求1所述的伺服压力机传动装置,其特征在于:所述滑块导向装置包括导柱和套在所述导柱外侧的导套,所述导柱的另一端固定连接所述滑块。

## 伺服压力机传动装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及伺服压力机的一种传动装置。

### 背景技术

[0002] 普通压力机由电动机通过带轮和齿轮等定传动比机构带动飞轮加速旋转，飞轮通过曲柄滑块机构驱动滑块实现锻冲工作，锻冲工作靠飞轮释放能量，滑块运动曲线近似为正弦曲线。在锻冲工件时无法对滑块的速度和位置进行调节，从而使压力机的工艺适应性差，工作效率低，噪声大，安全性差，模具寿命短。

[0003] 近年来，随着交流伺服控制技术的成熟和发展，伺服电机代替普通电机逐渐应用到通用压力机的传动系统当中。包括伺服电动机，伺服电动机通过皮带将动力传递给大皮带轮，大皮带轮带动所连接的转轴，该转轴上的小齿轮带动下一级大齿轮，与其在同一轴上的偏心轴带动连杆摆动，带动滑块做上下运动。由此其伺服压力机经传动系统减速，实现对滑块的控制，进而进行冲裁或其他变形工艺，制成工件。这种传动结构简单，易于开发，式国内不少企业首选的伺服压力机传动结构，但机器存在传动链长，传动精度难以提高的不足。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种具有一定增力作用和较好急回特性的伺服压力机传动装置。

[0005] 为解决上述技术问题，本实用新型的技术方案是：伺服压力机传动装置，包括安装伺服压力机机身上的伺服电机，所述伺服电机动力连接有同步带轮传动装置，所述同步带轮传动装置动力连接有齿轮传动装置，所述齿轮传动装置的输出端为动力输出大齿轮，所述动力输出大齿轮固定连接有压力机心轴，所述伺服压力机传动装置还包括：固定安装在压力机心轴上的偏心轴，所述偏心轴的自由端铰接有肘杆；所述肘杆的动力输出端铰接有第一连杆，所述第一连杆的自由端铰接在所述压力机机身上，所述肘杆的动力输出端还铰接有第二连杆，所述第二连杆的自由端铰接有压力机滑块导向装置，所述滑块导向装置的动力输出端固定连接于滑块。

[0006] 作为一种优选的技术方案，所述肘杆的三个铰接点呈三角形布置。

[0007] 作为一种优选的技术方案，所述第一连杆的自由端铰接点和所述第二连杆的自由端铰接点位于滑块运动的轴线上。

[0008] 作为一种优选的技术方案，所述同步带轮传动装置包括小同步带轮、大同步带轮以及连接所述小同步带轮和所述大同步带轮的同步带。

[0009] 作为一种优选的技术方案，所述齿轮传动装置包括小齿轮、与所述小齿轮啮合的大齿轮。

[0010] 作为一种优选的技术方案，所述滑块导向装置包括导柱和套在所述导柱外侧的导套，所述导柱的另一端固定连接所述滑块。

[0011] 由于采用了上述技术方案，该传动装置包括一对同步带轮传动机构、一对齿轮传

动机构、固定安装在压力机心轴上的偏心轴和肘杆等，通过该传动装置，达到冲压具有一定增力，具有较好的急回特性，使得从上死点至下死点的工作行程进行冲压的过程中具有较为理想的速度特性。

### 附图说明

[0012] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步的说明。

[0013] 附图是本实用新型实施例的结构示意图；

[0014] 图中：1. 机身，2. 伺服电机，3. 小同步带轮，4. 同步带，5. 大同步带轮，6. 小齿轮，7. 大齿轮，8. 偏心轴，9. 第一连杆，10. 肘杆，11. 第二连杆，12. 导柱，13. 导套，14. 滑块。

### 具体实施方式

[0015] 如附图所示，伺服压力机传动装置，包括安装伺服压力机机身 1 上的伺服电机 2，所述伺服电机 2 动力连接有同步带轮传动装置，所述同步带轮传动装置包括小同步带轮 3、大同步带轮 5 以及连接所述小同步带轮和所述大同步带轮的同步带 4。所述同步带轮传动装置动力连接有齿轮传动装置，所述齿轮传动装置包括小齿轮 6、与所述小齿轮 6 啮合的大齿轮 7。所述齿轮传动装置的输出端为动力输出大齿轮 7，所述动力输出大齿轮 7 固定连接有压力机心轴，所述伺服压力机传动装置还包括：固定安装在压力机心轴上的偏心轴 8，所述偏心轴 8 的自由端铰接有肘杆 10；所述肘杆 10 的动力输出端铰接有第一连杆 9，所述第一连杆 9 的自由端铰接在所述压力机机身 1 上，所述肘杆 10 的动力输出端还铰接有第二连杆 11，所述肘杆 10 的三个铰接点呈三角形布置，所述第一连杆 9 的自由端铰接点和所述第二连杆 11 的自由端铰接点位于滑块 14 运动的轴线上，所述第二连杆 11 的自由端铰接有压力机滑块导向装置，所述滑块导向装置包括导柱 12 和套在所述导柱外侧的导套 13，所述导柱 12 的另一端固定连接所述滑块 14。

[0016] 通过固定安装在所述伺服电动机 2 轴上的小同步带轮 3 和同步带 4，带动大同步带轮 5 工作，大同步带轮 5 带动同轴的小齿轮 6 工作，小齿轮 6 带动与之啮合的大齿轮 7 工作，大齿轮 7 带动同轴的偏心轴 8 工作，偏心轴 8 带动肘杆 10 绕着两者的铰点做圆周运动，同时带动肘杆 10 与第一连杆 9 的铰点相对于第一连杆 9 与机身 1 的固定铰点摆动。由偏心轴 8 与肘杆 10 的铰点和肘杆 10 与第一连杆 9 的铰点确定运动轨迹，从而，肘杆 10 与第二连杆 11 的铰点带动第二连杆 11 与导柱 12 的铰点运动，第二连杆 11 与导柱 12 的铰点带动滑块 14 沿导套 13 上下运动。

[0017] 由此，伺服电动机通过一级同步带和一对齿轮减速后，由肘杆机构驱动滑块实现加工运动，具有电机功耗小、传动效率高的特点，从而提高生产效率和产品质量。

[0018] 一切从本实用新型的构思出发，不经过创造性劳动所作出的结构变换均落在本发明的保护范围之内。

