



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202753454 U

(45) 授权公告日 2013. 02. 27

(21) 申请号 201220362557. 6

(22) 申请日 2012. 07. 25

(73) 专利权人 湘潭市汇丰设备制造有限公司
地址 411102 湖南省湘潭市岳塘区板马路 7 号

(72) 发明人 王和平 王颂

(51) Int. Cl.
B30B 1/18 (2006. 01)

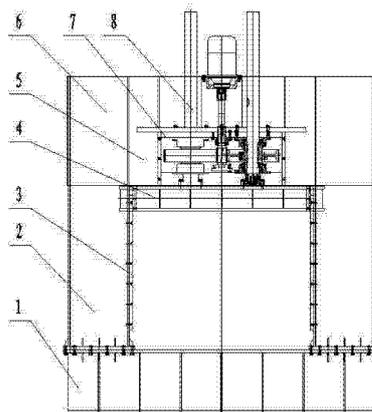
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

双螺杆压力机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种双螺杆压力机,包括机架、电机连接盘、电动机、联轴器、传动轴、小齿轮、双螺杆机构,所述电动机通过电机连接盘安装在机架上,电动机的主轴通过联轴器与传动轴相连,传动轴装有小齿轮,双螺杆机构上安装有大齿轮,所述小齿轮与双螺杆机构上的大齿轮进行啮合传动;所述机架包括工作台、立柱、导轨、上横梁、传动台、活动横梁,工作台位于机架的下部,两端安装有立柱,立柱上设有竖直向上的导轨,所述立柱的上端与上横梁相连,上横梁上安装有一传动台,所述活动横梁位于两个立柱之间,与导轨形成滑动副;所述双螺杆机构包括两个螺杆传动装置,分别位于传动轴的左右两侧。所述螺杆传动装置包括螺杆、螺母、大齿轮、轴承、上轴承座、下轴承座,所述大齿轮与螺母固定连接在一起,螺母通过轴承安装在上轴承座和下轴承座上,上轴承座和下轴承座安装在机架的传动台上,螺母与螺杆互相啮合形成螺旋副,螺杆的上部穿过传动台,下端与活动横梁固定连接在一起。本实用新型采用电动双螺杆机构,大大增加了系统的平稳性,减小了运转中的冲击力,使挤压更加安全可靠,物体受力更加均匀。



1. 双螺杆压力机,包括机架、电机连接盘、电动机、联轴器、传动轴、小齿轮、双螺杆机构,其特征在于:所述电动机通过电机连接盘安装在机架上,电动机的主轴通过联轴器与传动轴相连,传动轴装有小齿轮,双螺杆机构上安装有大齿轮,所述小齿轮与双螺杆机构上的大齿轮进行啮合传动;所述机架包括工作台、立柱、导轨、上横梁、传动台、活动横梁,工作台位于机架的下部,两端安装有立柱,立柱上设有竖直向上的导轨,所述立柱的上端与上横梁相连,上横梁上安装有一传动台,所述活动横梁位于两个立柱之间,与导轨形成滑动副;所述双螺杆机构包括两个螺杆传动装置,分别位于传动轴的左右两侧,所述螺杆传动装置包括螺杆、螺母、大齿轮、轴承、上轴承座、下轴承座,所述大齿轮与螺母固定连接在一起,螺母通过轴承安装在上轴承座和下轴承座上,上轴承座和下轴承座安装在机架的传动台上,螺母与螺杆互相啮合形成螺旋副,螺杆的上部穿过传动台,下端与活动横梁固定连接在一起。

2. 根据权利要求1所述的双螺杆压力机,其特征在于:所述电动机为通用交流伺服电动机。

双螺杆压力机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种压力机,具体地说,是一种电动双螺杆压力机。

背景技术

[0002] 压力机的常用机型有双盘摩擦压力机、液压机、液压振动成型机,这些机型大多都有飞轮、液压、制动等机构,存在结构复杂、成本高、效率低等缺点。如何提高工作效率,提高自动化程度,降低工人劳动强度,降低设备造价仍然是目前研制电动压力机的主要方向。

[0003] 随着科学技术的发展,出现了开关磁阻螺旋压力机,采用电动机、皮带传动、螺杆的结构方式,电动机连接带轮,带轮连接螺杆,螺杆连接滑块内的螺母,螺杆带动滑块起上下往复运动,对砖坯实施打击。但是此种技术的压力机稳定性差,结构复杂,耗能大,抗干扰能力差。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种能克服上述缺陷的双螺杆压力机,它提供一种新的传动结构,采用交流伺服电动机驱动,以降低压力机的制造成本和制造难度,具有行程与速度可控的优点,适用于多种压力加工工艺。

[0005] 本实用新型是通过以下技术方案实现的:双螺杆压力机,包括机架、电机连接盘、电动机、联轴器、传动轴、小齿轮、双螺杆机构,所述电动机通过电机连接盘安装在机架上,电动机的主轴通过联轴器与传动轴相连,传动轴装有小齿轮,双螺杆机构上安装有大齿轮,所述小齿轮与双螺杆机构上的大齿轮进行啮合传动。

[0006] 所述机架包括工作台、立柱、导轨、上横梁、传动台、活动横梁,工作台位于机架的下部,两端安装有立柱,立柱上设有竖直向上的导轨,所述立柱的上端与上横梁相连,上横梁上安装有一传动台,所述活动横梁位于两个立柱之间,与导轨形成滑动副。

[0007] 所述双螺杆机构包括两个螺杆传动装置,分别位于传动轴的左右两侧。所述螺杆传动装置包括螺杆、螺母、大齿轮、轴承、上轴承座、下轴承座,所述大齿轮与螺母固定连接在一起,螺母通过轴承安装在上轴承座和下轴承座上,上轴承座和下轴承座安装在机架的传动台上,螺母与螺杆互相啮合形成螺旋副,螺杆的上部穿过传动台,下端与活动横梁固定连接在一起。

[0008] 进一步的,所述电动机为通用交流伺服电动机。

[0009] 本实用新型的优点如下:

[0010] (1) 采用通用的交流伺服电动机经过小齿轮驱动大齿轮旋转,由螺旋副把旋转运动转换为活动横梁的直线运动。

[0011] (2) 改变交流伺服电动机的控制参数可以控制大齿轮的动能、活动横梁的运动(方向、速度、回程位置),适用于多种压力加工工艺。

[0012] (3) 本实用新型采用电动双螺杆机构,大大增加了系统的平稳性,减小了运转中的冲击力,使挤压更加安全可靠,物体受力更加均匀。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0014] 图 2 为本实用新型的双螺杆机构的局部放大图。

[0015] 附图中：1—工作台，2—立柱，3—导轨，4—活动横梁，5—上横梁，6—机架，7—传动台，8—双螺杆机构，9—下轴承座，10—大齿轮，11—小齿轮，12—传动轴，13—联轴器，14—电动机，15—电机连接盘，16—螺杆，17—轴承，18—螺母，19—上轴承座。

具体实施方式

[0016] 下面，结合附图对本实用新型进一步说明如下。

[0017] 如图 1 所示，一种双螺杆压力机，包括机架 6、电机连接盘 15、电动机 14、联轴器 13、传动轴 12、小齿轮 11、双螺杆机构 8。

[0018] 所述机架 6 包括工作台 1、立柱 2、导轨 3、上横梁 5、传动台 6、活动横梁 4，工作台 1 位于机架 6 的下部，两端安装有立柱 2，立柱 2 上设有竖直向上的导轨 3，所述立柱 2 的上端与上横梁 5 相连，上横梁 5 上安装有一传动台 6，所述活动横梁 4 位于两个立柱 2 之间，与导轨 3 形成滑动副，活动横梁 4 可沿导轨 3 作往复直线运动。所述机架 6 的立柱 2 上还设有直线运动测量仪，用来检测活动横梁 4 的位移。

[0019] 如图 1、图 2 所示，所述电动机 14 通过电机连接盘 15 安装在机架 6 上，电动机 14 的主轴通过联轴器 13 与传动轴 12 相连，传动轴 12 上装有小齿轮 11，双螺杆机构 8 上安装有大齿轮 10，所述小齿轮 11 与双螺杆机构 8 上的大齿轮 10 进行啮合传动。所述电动机 14 为交流伺服电动机，交流伺服电动机的控制性能非常好，可以控制大齿轮 10 的动能、活动横梁 4 的运动（方向、速度、回程位置），适用于多种压力加工工艺。

[0020] 所述双螺杆机构 8 包括两个螺杆传动装置，分别位于传动轴 12 的左右两侧。所述螺杆传动装置包括螺杆 16、螺母 18、大齿轮 10、轴承 17、上轴承座 19、下轴承座 9，所述大齿轮 10 与螺母 18 固定连接在一起，螺母 18 通过轴承 17 安装在上轴承座 19 和下轴承座 9 上，上轴承座 19 和下轴承座 9 安装在机架 6 的传动台 7 上，螺母 18 与螺杆 16 互相啮合形成螺旋副，螺杆 16 的上部穿过传动台 7，下端与活动横梁 4 固定连接在一起。

[0021] 本实用新型的工作原理如下：操作控制系统可以使电动机 14 按要求的转向、转速和转矩旋转，电动机 14 通过联轴器 13、传动轴 12、小齿轮 11，驱动双螺杆机构 8 上大齿轮 10 旋转。当电动机 14 正向旋转时，通过与大齿轮 10 连接在一起的螺母 18，把螺杆 16 的旋转变换为活动横梁 4 沿立柱导轨 3 的向下运动。大齿轮 10 的转速由小到大，动能也由小到大。动能的大小取决于电动机 14 的驱动过程参数，由旋转运动测量仪检测。当活动横梁 4 下行到压制工件时，阻力增加，大齿轮 10 减速并释放动能，通过螺杆 16 和螺母 18 变成活动横梁 4 的向下压力，使工件成形。当电动机 14 反向旋转时，大齿轮 10 和螺杆 16 也反向旋转，于是活动横梁 4 沿机身导轨向上运动（回程），活动横梁 4 回程的加速和减速过程取决于电动机 14 的控制参数。临近回程预设位置时，由直线运动测量仪发出信号，电动机 14 停止工作，于是大齿轮 10 停止转动，活动横梁 4 停止在回程预设位置。

[0022] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型披露的技术范围内，根据本实用

新型的技术方案及其构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

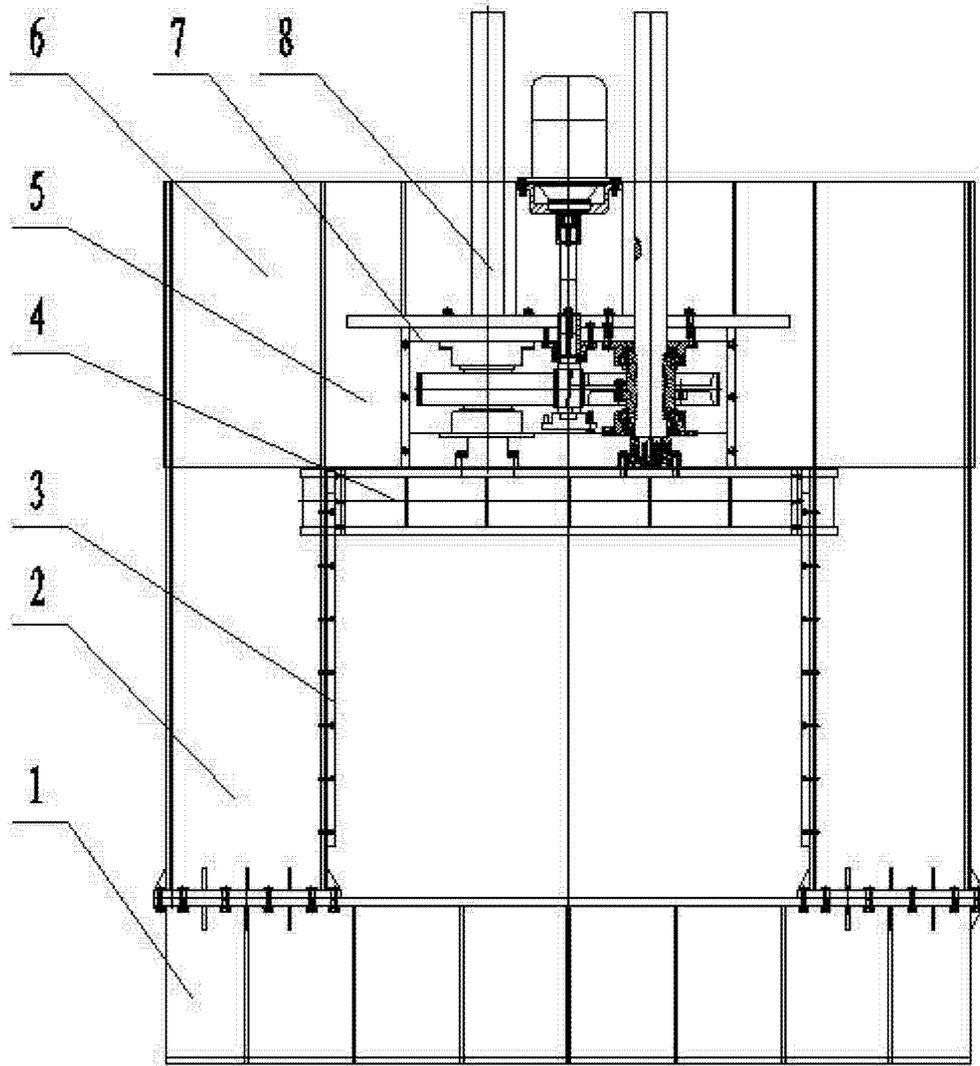


图 1

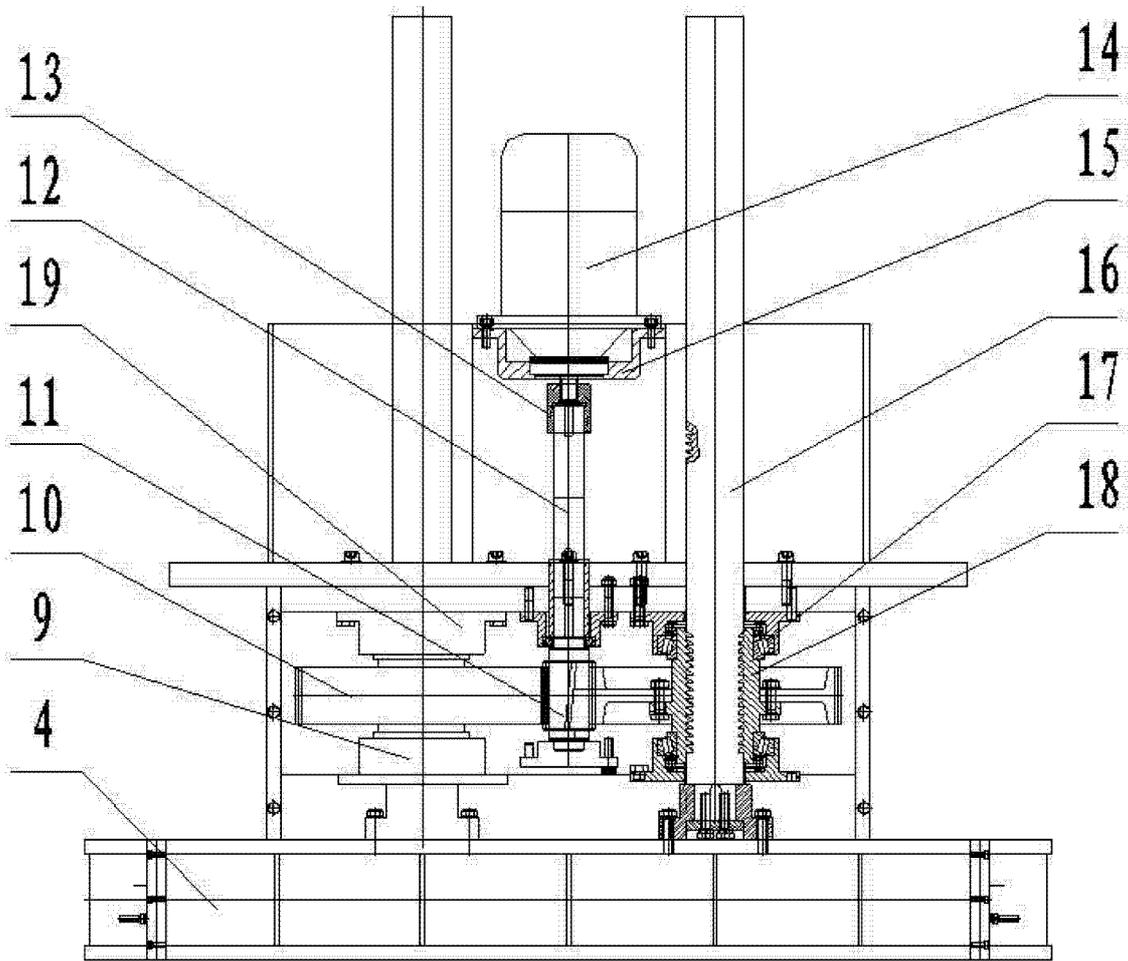


图 2