



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101890819 A

(43) 申请公布日 2010. 11. 24

(21) 申请号 201010186506. 8

(22) 申请日 2010. 05. 21

(71) 申请人 山东神工宏全模具有限公司

地址 277800 山东省枣庄市薛城区山东神运
工业园

(72) 发明人 倪志华

(51) Int. Cl.

B30B 1/14 (2006. 01)

B21J 9/18 (2006. 01)

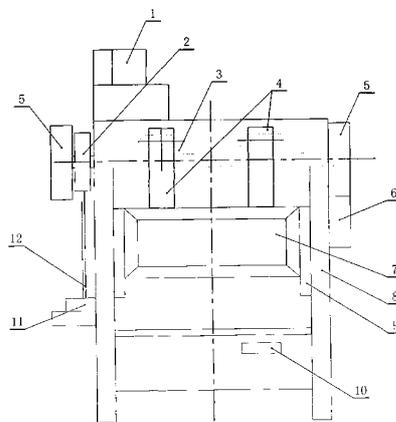
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 发明名称

双连杆多工位压力机

(57) 摘要

一种滑块上下运行平稳的双连杆多工位压力机,包括机身,机身上固定安装有主电机、滑块导轨、配电箱和控制盒,机身上相对旋转安装有曲轴,曲轴与所述主电机为传动连接,曲轴上安装有左、右两个滑块连杆,两个滑块连杆下端共同连接有滑块,滑块所述滑块导轨为上下滑动连接,所述曲轴两端分别传动连接有一个飞轮,飞轮与所述主电机传动连接。所述机身上相对旋转安装有传动轴,传动轴与所述主电机传动连接,传动轴两端分别传动连接有一个边从动轮,边从动轮与所述飞轮传动连接。所述传动轴中部传动连接有中从动轮,中从动轮与所述主电机传动连接;中从动轮位于左、右两个滑块连杆之间。



1. 一种双连杆多工位压力机,包括机身(8),机身(8)上固定安装有主电机(1)、滑块导轨(9)、配电箱(6)和控制盒(10),机身(8)上相对旋转安装有曲轴(3),曲轴(3)与所述主电机(1)为传动连接,曲轴(3)上安装有左、右两个滑块连杆(4),两个滑块连杆(4)下端共同连接有滑块(7),滑块(7)所述滑块导轨(9)为上下滑动连接,其特征是:所述曲轴(3)两端分别传动连接有一个飞轮(5),飞轮(5)与所述主电机(1)传动连接。

2. 根据权利要求1所述的双连杆多工位压力机,其特征是:所述机身(8)上相对旋转安装有传动轴(17),传动轴(17)与所述主电机(1)传动连接,传动轴(17)两端分别传动连接有一个边从动轮(18),边从动轮(18)与所述飞轮(5)传动连接。

3. 根据权利要求2所述的双连杆多工位压力机,其特征是:所述传动轴(17)中部传动连接有中从动轮(16),中从动轮(16)与所述主电机(1)传动连接;中从动轮(16)位于左、右两个滑块连杆(4)之间。

4. 根据权利要求3所述的双连杆多工位压力机,其特征是:所述机身(8)上安装有离合器(13),离合器(13)与所述主电机(1)传动连接,离合器(13)一侧传动连接有主动轴(14),主动轴(14)上传动连接有主动轮(15),主动轮(15)与所述中从动轮(16)传动连接。

5. 根据权利要求1至4中的任一项所述的双连杆多工位压力机,其特征是:所述曲轴(3)上传动连接有传递齿轮箱(2),传递齿轮箱(2)包括有主动斜齿轮(21)和从动斜齿轮(20),主动斜齿轮(21)与曲轴(3)传动连接,从动斜齿轮(20)与主动斜齿轮(21)传动连接,从动斜齿轮(20)下面传动连接有传递传动轴(12),传递传动轴(12)下端传动连接有凸轮传递机构(11)。

6. 根据权利要求5所述的双连杆多工位压力机,其特征是:所述滑块连杆(4)与滑块(7)之间设有球头螺杆(19),球头螺杆(19)上端与滑块连杆(4)为螺纹连接,球头螺杆(19)下端与滑块(7)为活动连接。

双连杆多工位压力机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种锻压机械,尤其涉及一种双连杆多工位压力机。

背景技术

[0002] 目前国内各大锻压机床厂生产的中小型冲床主要以单连杆结构为主,台面较小,只能进行单工位或两三个工位冲压,具有很大局限性,阻碍了多工位模具的发展,影响了生产自动化。现有的多工位压力机如图 4、图 5 所示,一般包括一个曲轴、两个滑块连杆、一个飞轮、一个离合器和电机。电机及离合器位于曲轴的一侧,电机驱动离合器带动曲轴旋转,曲轴通过滑块连杆带动滑块上下运动。这样当曲轴转动时,飞轮作用于曲轴的作用点与压力机靠近飞轮那端的施力点之间的距离小于这个作用点到远离飞轮那端的施力点之间的距离。

[0003] 这种一个电机驱动的压力机,飞轮的扭矩作用于两个施力点,造成两个施力点存在相位差,产生滞后现象,两个施力点之间的距离越大,产生滞后现象越严重。如图 4、图 5 所示,假设曲轴沿图示方向旋转,飞轮在曲轴的右端,飞轮在压力机上的施力点分别设为 A、B,由于飞轮到两个施力点的距离不一样,曲轴相当于一个杠杆,飞轮的扭矩传递到两个施力点时,两个施力点会产生一定的相位差,这样滑块在运动过程中就会出现倾斜。

[0004] 由以上所述可知,当滑块下降到下止点时,由于 A 点、B 点与飞轮的距离不同,靠近 B 点的连杆就会先受力到达下止点,这样就会产生相位差,使滑块倾斜,同样当滑块到达上止点时也会出现相应的滑块倾斜现象,造成两侧的导轨受到横向的力,滑块和导轨之间就会产生摩擦,导致磨损,影响压力机精度,同时导致压力机偏载致使压力机和模具的使用寿命缩短,产品的精度也下降。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种滑块上下运行平稳的双连杆多工位压力机。

[0006] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案为:

[0007] 一种双连杆多工位压力机,包括机身,机身上固定安装有主电机、滑块导轨、配电箱和控制盒,机身上相对旋转安装有曲轴,曲轴与所述主电机为传动连接,曲轴上安装有左、右两个滑块连杆,两个滑块连杆下端共同连接有滑块,滑块所述滑块导轨为上下滑动连接,其特征是:所述曲轴两端分别传动连接有一个飞轮,飞轮与所述主电机传动连接。

[0008] 根据所述的双连杆多工位压力机,其特征是:所述机身上相对旋转安装有传动轴,传动轴与所述主电机传动连接,传动轴两端分别传动连接有一个边从动轮,边从动轮与所述飞轮传动连接。

[0009] 根据所述的双连杆多工位压力机,其特征是:所述传动轴中部传动连接有中从动轮,中从动轮与所述主电机传动连接;中从动轮位于左、右两个滑块连杆之间。

[0010] 根据所述的双连杆多工位压力机,其特征是:所述机身上安装有离合器,离合器与所述主电机传动连接,离合器一侧传动连接有主动轴,主动轴上传动连接有主动轮,主动轮

与所述中从动轮传动连接。

[0011] 根据所述的双连杆多工位压力机,其特征是:所述曲轴上传动连接有传递齿轮箱,传递齿轮箱包括有主动斜齿轮和从动斜齿轮,主动斜齿轮与曲轴传动连接,从动斜齿轮与主动斜齿轮传动连接,从动斜齿轮下面传动连接有传递传动轴,传递传动轴下端传动连接有凸轮传递机构。

[0012] 根据所述的双连杆多工位压力机,其特征是:所述滑块连杆与滑块之间设有球头螺杆,球头螺杆上端与滑块连杆为螺纹连接,球头螺杆下端与滑块为活动连接。

[0013] 本发明在曲轴的两端同时设置了飞轮,能够使两个滑块连杆同时运动,使滑块产下平稳运行,不会使滑块产生倾斜,减小了滑块与导轨之间的摩擦力,提高了产品精度,延长了机械的使用寿命。

附图说明

[0014] 图 1 是本发明的整体结构示意图;

[0015] 图 2 是本发明传动部分的结构示意图;

[0016] 图 3 是本发明传递机构的结构示意图;

[0017] 图 4 是机现有压力机的一种工作状态示意图;

[0018] 图 5 是机现有压力机的另一种工作状态示意图。

[0019] 附图中:

[0020] 1、主电机;2、传递齿轮箱;3、曲轴;4、滑块连杆;5、飞轮;6、配电箱;7、滑块;8、机身;9、滑块导轨;10、控制盒;11、凸轮传递机构;12、传递传动轴;13、离合器;14、主动轴;15、主动轮;16、中从动轮;17、传动轴;18、边从动轮;19、球头螺杆;20、从动斜齿轮;21、主动斜齿轮。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步描述:

[0022] 一种双连杆多工位压力机,如图 1、图 2、图 3 所示,包括机身 8,机身 8 上固定安装有主电机 1、滑块导轨 9、配电箱 6 和控制盒 10,机身 8 上相对旋转安装有曲轴 3,曲轴 3 与所述主电机 1 为传动连接,曲轴 3 上安装有左、右两个滑块连杆 4,两个滑块连杆 4 下端共同连接有滑块 7,滑块 7 所述滑块导轨 9 为上下滑动连接,所述曲轴 3 两端分别传动连接有一个飞轮 5,飞轮 5 与所述主电机 1 传动连接。

[0023] 在本实施例中,机身 8 上相对旋转安装有传动轴 17,传动轴 17 与所述主电机 1 传动连接,传动轴 17 两端分别传动连接有一个边从动轮 18,边从动轮 18 与所述飞轮 5 传动连接;传动轴 17 中部传动连接有中从动轮 16,中从动轮 16 与所述主电机 1 传动连接;中从动轮 16 位于左、右两个滑块连杆 4 之间;机身 8 上安装有离合器 13,离合器 13 与所述主电机 1 传动连接,离合器 13 一侧传动连接有主动轴 14,主动轴 14 上传动连接有主动轮 15,主动轮 15 与所述中从动轮 16 传动连接;曲轴 3 上传动连接有传递齿轮箱 2,传递齿轮箱 2 包括有主动斜齿轮 21 和从动斜齿轮 20,主动斜齿轮 21 与曲轴 3 传动连接,从动斜齿轮 20 与主动斜齿轮 21 传动连接,从动斜齿轮 20 下面传动连接有传递传动轴 12,传递传动轴 12 下端传动连接有凸轮传递机构 11。滑块连杆 4 与滑块 7 之间设有球头螺杆 19,球头螺杆 19 上

端与滑块连杆 4 为螺纹连接,球头螺杆 19 下端与滑块 7 为活动连接。

[0024] 上面所述的实施例仅仅是对本发明的优选实施方式进行了描述,并非对本发明的构思和范围进行限定,在不脱离本发明设计构思的前提下,本领域中普通工程技术人员对本发明的技术方案作出的各种变型和改进,均应落入本发明的保护范围,本发明请求保护的技术内容,已经全部记载在权利要求书中。

[0025] 本发明是一种高效先进的冲压设备,具有落料、冲孔、冲槽、拉延、成形等功能,实现了一机多用,能够适用于多工位模具,实现自动或半自动生产。多工位模具安装在此压力机上,可以稳定快速的生产,基本实现生产自动化,减少劳动力。

[0026] 本发明包括传动系统、滑块系统和传递系统,能配合模具进行冲压及工件传递搬运操作。所述传动系统由主电机驱动,并通过离合器、传动轴带动曲轴旋转。

[0027] 主电机通过皮带传动,直接连接离合器,离合器的输出轴(即主动轴)通过主动轮和中从动轮啮合,连接传动轴,中从动轮位于传动轴的中间位置,传动轴两端另有两个边从动轮,与曲轴两端的飞轮相啮合,这样当主电机旋转通过齿轮传动就会带动曲轴平衡稳定的运转,不会产生相位差,滑块与导轨的摩擦力也会大大减小,提高了压力机及模具的使用寿命,同时也保证了生产产品的精度。

[0028] 本发明中所述滑块部件是压力机冲压工件的执行结构,此系统由左、右两个滑块连杆、球头螺杆及滑块组成,滑块连杆上端通过连杆轴承盖与曲轴相连。在滑块内部装有一盘式制动电动机,通过链条转动,带动球头螺杆回转,继而使滑块平行上下移动而改变装模高度。

[0029] 本发明中所述传递系统是由曲轴旋转,通过主动斜齿轮和从动斜齿轮,由传递传动轴与凸轮键连接,使凸轮做旋转运动,从而带动滚子作往复直线运动,继而实现工位间的工件传递。

[0030] 为了提高滑块上下运动的精度,本发明中的导轨采用四角 V 形导轨(也可以叫八面导轨,即导轨的横截面形状为八角形),既能提高产品的加工精度,又能加强压力机的稳定性。

[0031] 本发明的主要发明点就是在曲轴的两端同时安装有飞轮,使两端的飞轮一起带动曲轴旋转,压力机的两个施力点就会同时受力,不会出现相位差,使两个滑块连杆能够平衡稳定的带动滑块做上下往复运动。

[0032] 本发明的传递送料机构采用齿轮传动、凸轮传递相结合的方式,曲轴旋转带动连在曲轴上的主动斜齿轮旋转,继而从动斜齿轮旋转带动传递传动轴旋转,把横向的旋转力转化为纵向的旋转力,由于键槽凸轮与传递传动轴连接,因此传递传动轴带动凸轮旋转,使滚子往复直线运动,实现两工位间的传递。

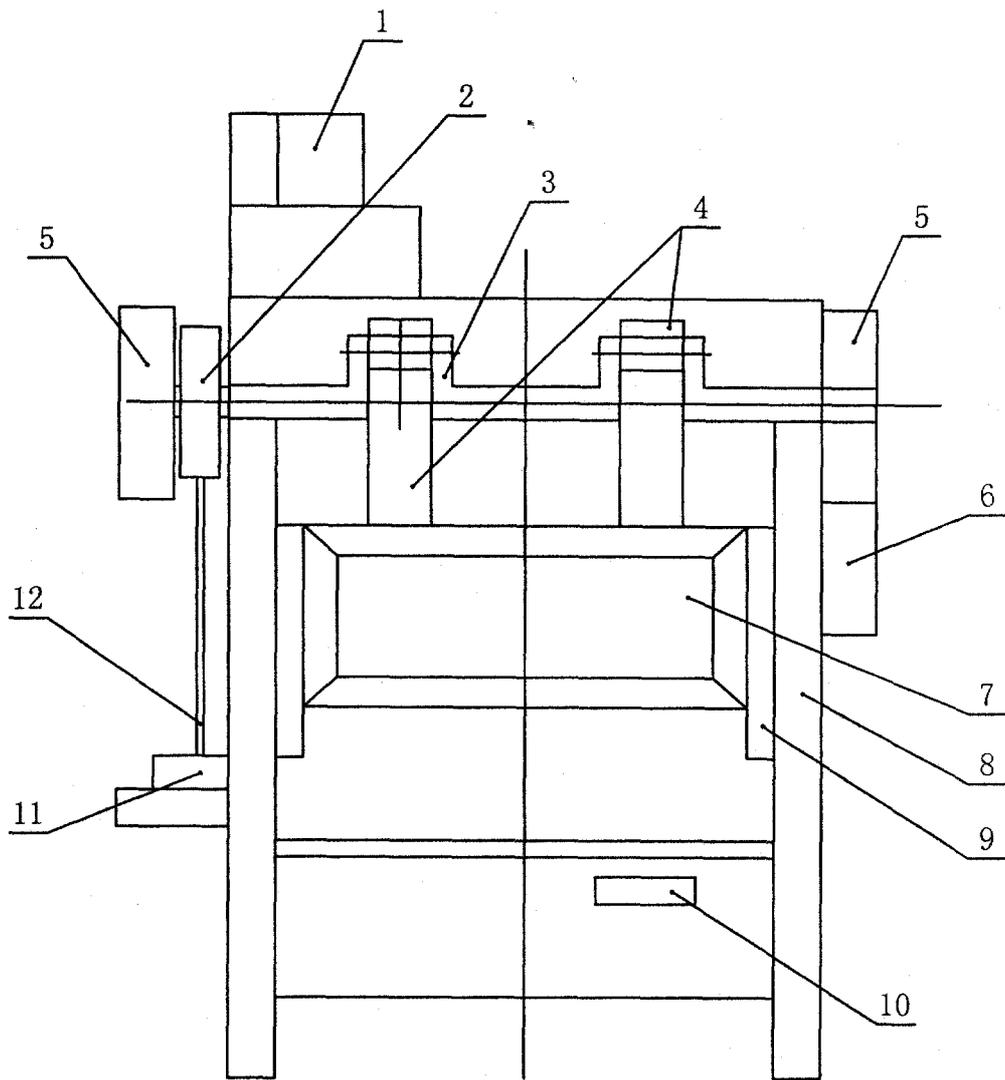


图 1

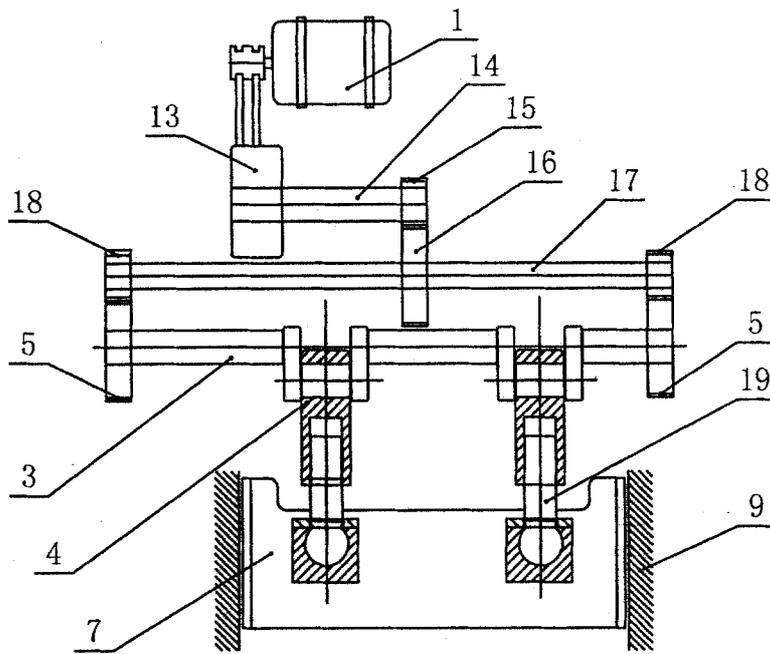


图 2

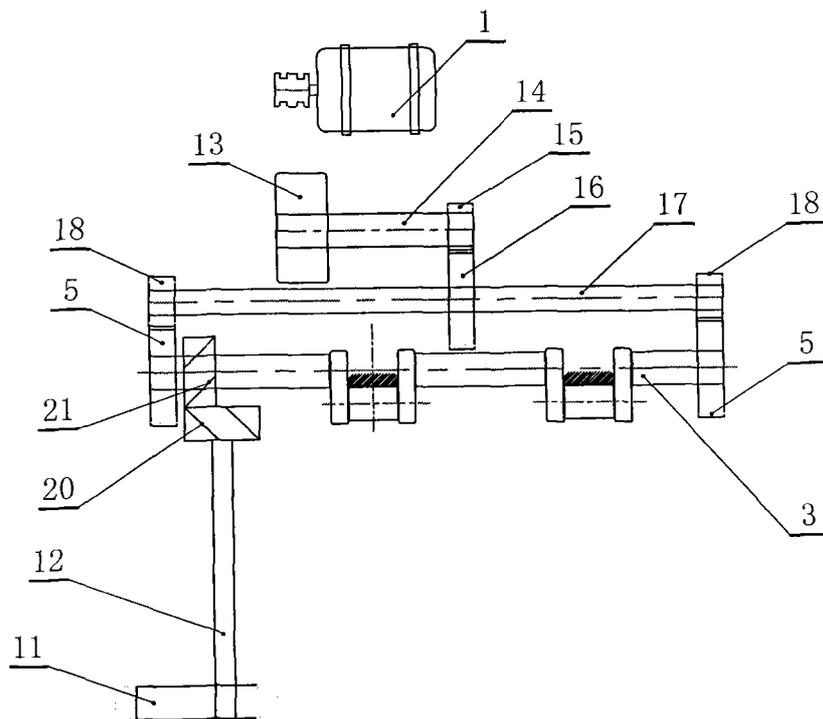


图 3

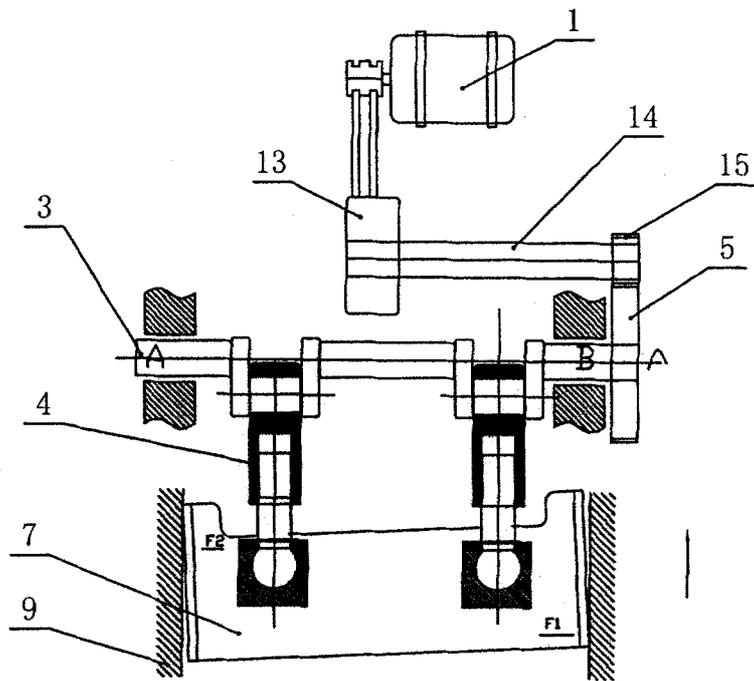


图 4

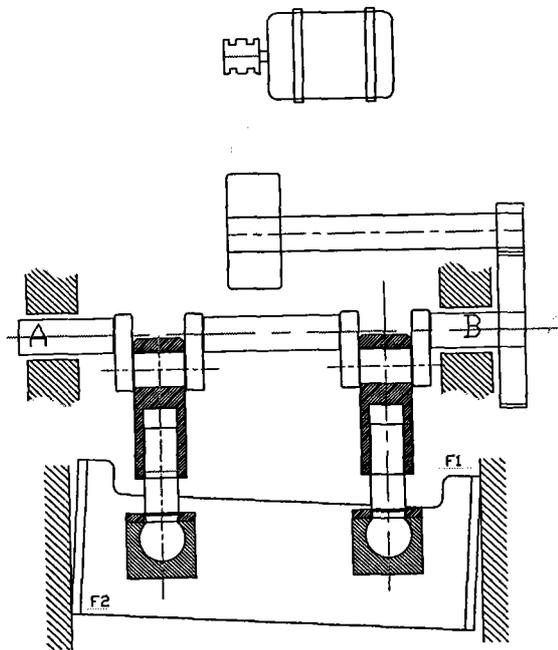


图 5