



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104494182 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 08

(21) 申请号 201410770085. 1

(22) 申请日 2014. 12. 15

(71) 申请人 扬州锻压机床股份有限公司

地址 225002 江苏省扬州市邗江经济开发区
华钢路 1 号

(72) 发明人 张庆飞 管爱春 范巍 江宝明

(74) 专利代理机构 北京连和连知识产权代理有
限公司 11278

代理人 李海燕

(51) Int. Cl.

B30B 1/14(2006. 01)

B30B 15/00(2006. 01)

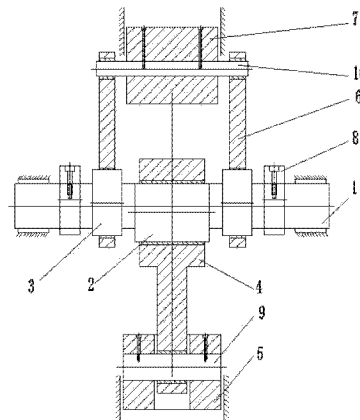
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种新型高速压力机动平衡系统

(57) 摘要

本发明涉及一种新型高速压力机动平衡系统。包括设置在机身上的曲轴，曲轴上设置有相对曲轴轴线呈 180° 分布的正偏心轴和负偏心轴；正偏心轴外套设有随曲轴运动的连杆，所述连杆下端连接滑块，所述滑块外设有使滑块垂直运动的导轨；所述负偏心轴外套设有随曲轴运动的平衡连杆，所述平衡连杆上端连接平衡块，所述平衡块外设有使平衡块垂直运动的导轨；所述曲轴上还固设有与所述正偏心轴相反方向的偏心块。本发明通过安装平衡连杆及动平衡块来平衡滑块上下运动的不平衡惯性力；另外通过安装偏心块来平衡曲轴旋转方向上的不平衡力；使压力机整机无论在垂直方向还是在水平方向都取得惯性力的平衡，从而使机床处于更为稳定的状态。



1. 一种新型高速压力机动平衡系统,其特征在于,包括设置在机身上做旋转运动的曲轴(1),所述曲轴(1)上设置有相对曲轴(1)轴线呈 180° 分布的正偏心轴(2)和负偏心轴(3);

所述正偏心轴(2)外套设有随曲轴(1)运动的连杆(4),所述连杆(4)下端连接滑块(5),所述滑块(5)外设有使滑块(5)垂直运动的导轨;

所述负偏心轴(3)外套设有随曲轴(1)运动的平衡连杆(6),所述平衡连杆(6)上端连接平衡块(7),所述平衡块(7)外设有使平衡块(7)垂直运动的导轨;

所述曲轴(1)上还固设有与所述正偏心轴(2)相反方向的偏心块(8);

所述正偏心轴(2)和连杆(3)之间、负偏心轴(3)和平衡连杆(6)之间设有轴套。

2. 根据权利要求1所述的一种新型高速压力机动平衡系统,其特征在于,所述正偏心轴(2)两侧对称设置有所述的负偏心轴(3),所述偏心块(8)对称的设置有所述负偏心轴(3)两侧。

3. 根据权利要求1所述的一种新型高速压力机动平衡系统,其特征在于,所述连杆(3)下端开设通孔,所述通孔内穿设有销轴(9),所述滑块(5)固定在销轴(9)上。

4. 根据权利要求1所述的一种新型高速压力机动平衡系统,其特征在于,所述两平衡连杆(6)上端对应位置设有通孔,两通孔之间穿设有平衡块销轴(10),所述平衡块(7)固定在平衡块销轴(10)上。

5. 根据权利要求1所述的一种新型高速压力机动平衡系统,其特征在于,所述滑块(1)和平衡块(8)的纵向轴线处于同一直线上。

6. 根据权利要求1所述的一种新型高速压力机动平衡系统,其特征在于,所述正偏心轴(2)处于曲轴(1)的中部。

一种新型高速压力机动平衡系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种压力机动平衡系统,特别涉及一种重型压力机的动平衡系统。

背景技术

[0002] 在曲柄压力机传动结构中,不平衡力来源主要有三个方面:一是滑块上下往复运动的不平衡力,二是连杆平面运动产生的不平衡力,三是偏心的曲柄旋转产生的不平衡力。在高速压力机中,如果各回转部件和往复部件运动时产生的惯性力不能达到动平衡,会使机床出现上下跳动及前后摇晃的现象。现有技术中,高速冲床往往只能平衡上下方向的不平衡力,而不能平衡前后方向的不平衡力。机床在使用弹簧减震垫的情况下高速运动时就会出现机床前后晃动的现象。

发明内容

[0003] 本发明的目的是在曲轴上制造正负偏心,通过安装平衡连杆及动平衡块来平衡滑块上下运动的不平衡惯性力;另外通过安装偏心块来平衡曲轴旋转方向上的不平衡力;使压力机整机无论在垂直方向还是在水平方向都取得惯性力的平衡,从而使机床处于更为稳定的状态。

[0004] 为此本发明采用的技术方案是:本发明包括设置在机身上做旋转运动的曲轴(1),所述曲轴(1)上设置有相对曲轴(1)轴线呈 180° 分布的正偏心轴(2)和负偏心轴(3);

所述正偏心轴(2)外套设有随曲轴(1)运动的连杆(4),所述连杆(4)下端连接滑块(5),所述滑块(5)外设有使滑块(5)垂直运动的导轨;

所述负偏心轴(3)外套设有随曲轴(1)运动的平衡连杆(6),所述平衡连杆(6)上端连接平衡块(7),所述平衡块(7)外设有使平衡块(7)垂直运动的导轨;

所述曲轴(1)上还固设有与所述正偏心轴(2)相反方向的偏心块(8);

所述正偏心轴(2)和连杆(3)之间、负偏心轴(3)和平衡连杆(6)之间设有轴套。

[0005] 所述正偏心轴(2)两侧对称设置有所述的负偏心轴(3),所述偏心块(8)对称的设置有所述负偏心轴(3)两侧。

[0006] 所述连杆(3)下端开设通孔,所述通孔内穿设有销轴(9),所述滑块(5)固定在销轴(9)上。

[0007] 所述两平衡连杆(6)上端对应位置设有通孔,两通孔之间穿设有平衡块销轴(10),所述平衡块(7)固定在平衡块销轴(10)上。

[0008] 所述滑块(1)和平衡块(8)的纵向轴线处于同一直线上。

[0009] 所述正偏心轴(2)处于曲轴(1)的中部。

[0010] 本发明的优点是:本发明滑块与平衡块通过产生彼此方向相反的惯性力达到上下方向力的动态平衡。另外偏心块则固定安装在曲轴上与正偏心方向相反的方向,用来平衡曲轴偏心自身在高速转动时产生的周向不平衡惯性力,已达到平衡机床前后方向不平衡力的作用。通过上述两个结构同时平衡压力机在垂直及水平方向的不平衡惯性力,以此使机

床运动时达到更为稳定的状态,同时也使机床具备了工作在更高速度的能力。

附图说明

[0011] 图 1 为本发明的结构示意图。

[0012] 图中 1 为曲轴、2 为正偏心轴、3 为负偏心轴、4 为连杆、5 为滑块、6 为平衡连杆、7 为平衡块、8 为偏心块、9 为销轴、10 为平衡块销轴。

具体实施方式

[0013] 本发明包括设置在机身上做旋转运动的曲轴 1,所述曲轴 1 上设置有相对曲轴 1 轴线呈 180° 分布的正偏心轴 2 和负偏心轴 3;

所述正偏心轴 2 外套设有随曲轴 2 运动的连杆 4,所述连杆 4 下端连接滑块 5,所述滑块 5 外设有使滑块 5 垂直运动的导轨;

所述负偏心轴 3 外套设有随曲轴 1 运动的平衡连杆 6,所述平衡连杆 6 上端连接平衡块 7,所述平衡块 7 外设有使平衡块 7 垂直运动的导轨;

所述曲轴 1 上还固设有与所述正偏心轴 2 相反方向的偏心块 8;

所述正偏心轴 2 和连杆 3 之间、负偏心轴 3 和平衡连杆 6 之间设有轴套。

[0014] 所述正偏心轴 2 两侧对称设置有所述的负偏心轴 3,所述偏心块 8 对称的设置有所述负偏心轴 3 两侧。

[0015] 所述连杆 3 下端开设通孔,所述通孔内穿设有销轴 9,所述滑块 5 固定在销轴 9 上。

[0016] 所述两平衡连杆 6 上端对应位置设有通孔,两通孔之间穿设有平衡块销轴 10,所述平衡块 7 固定在平衡块销轴 10 上。

[0017] 所述滑块 1 和平衡块 8 的纵向轴线处于同一直线上。

[0018] 所述正偏心轴 2 处于曲轴 1 的中部。

[0019] 本发明的曲轴 1 通过轴承支撑在机身上旋转运动,销轴 9 通过螺钉与滑块 5 固定连接,平衡块销轴 10 通过螺钉与平衡块 7 连接,销轴 9 通过连杆 4 与曲轴 1 正偏心相连,平衡块销轴 10 通过平衡连杆 6 与平衡块 7 相连,偏心块 8 通过螺钉固定在曲轴 1 上,滑块 5、平衡块 7 通过导轨始终在垂直方向运动。

[0020] 本发明工作时,曲轴 1 上的正偏心轴 2、负偏心轴 3 相对曲轴 1 呈 180° 分布,正偏心轴 2 带动连杆 4、滑块 5 运动的工作偏心;负偏心轴 3 带动平衡连杆 6、平衡块 7 运动的平衡偏心。当滑块 5 往下运动时,平衡块 7 在负偏心作用下往上运动,运动方向始终与滑块 5 运动方向相反。当压力机的正偏心处于最下方时滑块 5 处于工作状态,此时负偏心带动平衡连杆 6 及平衡块 7 处于最高位置,滑块 5 与平衡块 7 通过产生彼此方向相反的惯性力达到上下方向力的动态平衡。另外偏心块 8 则固定安装在曲轴 1 上与正偏心方向相反的方向,用来平衡曲轴 1 偏心自身在高速转动时产生的周向不平衡惯性力,已达到平衡机床前后方向不平衡力的作用。通过上述两个结构同时平衡压力机在垂直及水平方向的不平衡惯性力,以此使机床运动时达到更为稳定的状态,同时也使机床具备了工作在更高速度的能力。

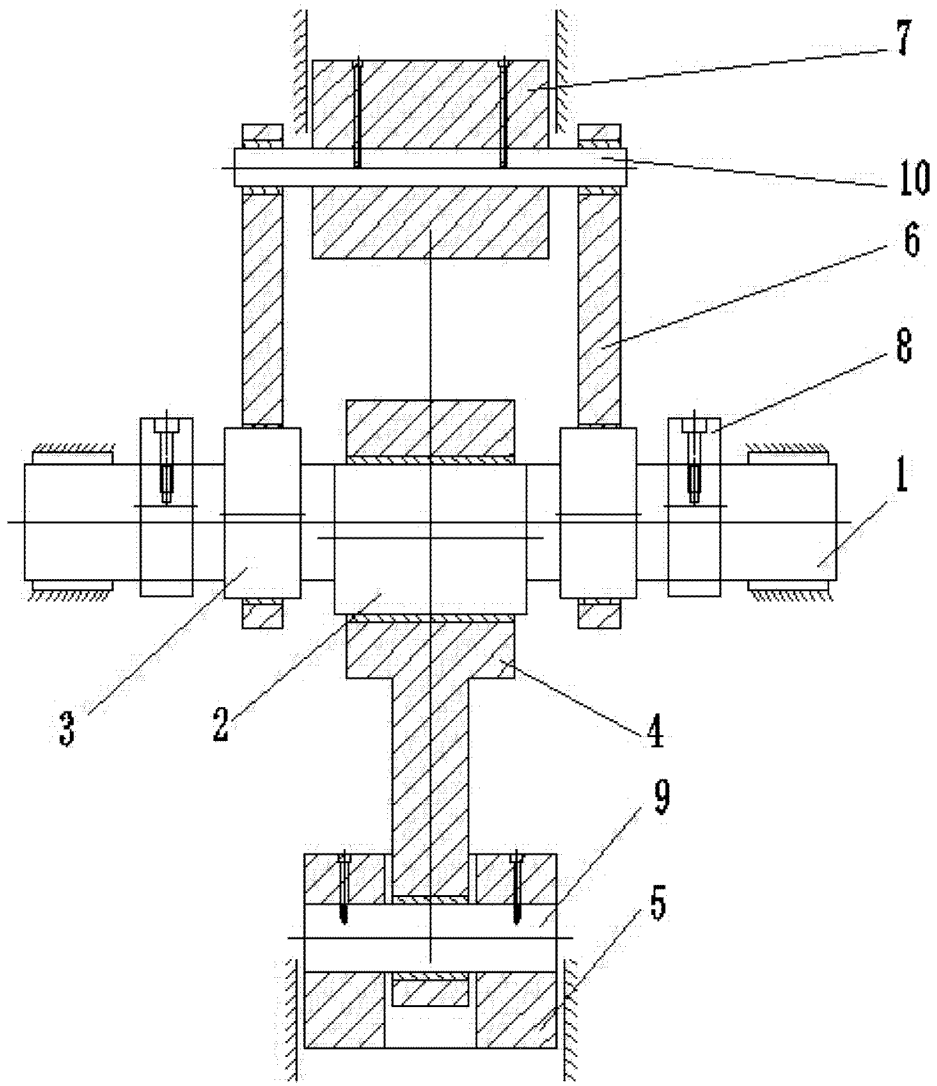


图 1