

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201665007 U

(45) 授权公告日 2010.12.08

(21) 申请号 201020148431.X

(22) 申请日 2010.04.02

(73) 专利权人 扬州锻压机床集团有限公司

地址 225009 江苏省扬州市邗江经济开发区
吉安路 200 号

(72) 发明人 赵宏松 范巍

(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 奚衡宝

(51) Int. Cl.

B30B 1/14 (2006.01)

B30B 15/00 (2006.01)

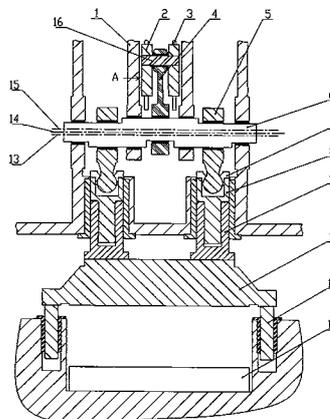
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

高速压力机的动态平衡机构

(57) 摘要

高速压力机的动态平衡机构。涉及高速压力机的动态平衡结构。高速压力机通过一对连接在曲轴上的球头连杆驱动滑块运行，曲轴上设有两截用于连接球头连杆的球头连杆偏心段，该两截球头连杆偏心段同轴心，曲轴上在该两截球头连杆偏心段之间还设有一与球头连杆偏心段相对于曲轴轴心呈 180° 夹角的动平衡机构偏心段，动平衡机构偏心段上连接有动平衡机构；动平衡机构包括动平衡块、平衡连杆、销轴和导向柱；平衡连杆活动连接在曲轴的动平衡机构偏心段上；动平衡块上设有销孔，动平衡块利用其销孔通过销轴与平衡连杆相连；动平衡块上还设有垂直于销孔的导向孔；导向柱固定连接在机身上，动平衡块上的导向孔与导向柱滑动连接。降低滑块高速运行的振动。



1. 高速压力机的动态平衡机构,所述高速压力机通过一对连接在曲轴上的球头连杆驱动滑块运行,所述曲轴上设有两截用于连接球头连杆的球头连杆偏心段,所述该两截球头连杆偏心段同轴心,其特征在于,曲轴上在该两截球头连杆偏心段之间还设有一与所述球头连杆偏心段相对于曲轴轴心呈 180° 夹角的动平衡机构偏心段,所述动平衡机构偏心段上连接有动平衡机构;所述动平衡机构包括动平衡块、平衡连杆、销轴和导向柱;所述平衡连杆活动连接在所述曲轴的动平衡机构偏心段上;所述动平衡块上设有销孔,所述动平衡块利用其销孔通过销轴与平衡连杆相连;所述动平衡块上还设有垂直于销孔的导向孔;所述导向柱固定连接在机身上,所述动平衡块上的导向孔与所述导向柱滑动连接。

高速压力机的动态平衡机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种压力机,特别涉及高速压力机的动态平衡结构,属于压力机的技术领域。

背景技术

[0002] 现有的压力机技术中,一般高速压力机的传动平衡结构采用静态平衡结构,具体结构就是在曲轴上装配与曲轴偏心相反的配重块,主要用以平衡曲轴偏心引起的高速运行的不平衡状态。这种结构的优点是结构简单,成本低,但是只能实现局部的结构平衡,无法实现整机的动态平衡,无法应用于高速精密冲压。另外也有采用动平衡块来解决整体平衡状态,但是动平衡块的导向采用的是四面平面式导向,这种结构优点是解决了整机动平衡状态的问题,但平面导向的结构需要定期调整,并且调整不方便,维修困难,并且在出现不平衡状态时,模具已经受到严重伤害,大大降低模具的使用寿命。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种能使滑块运行稳定、精度高,且能提高整体平衡性能的高速压力机的动态平衡机构。

[0004] 本实用新型的技术方案是:所述高速压力机通过一对连接在曲轴上的球头连杆驱动滑块运行,所述曲轴上设有两截用于连接球头连杆的球头连杆偏心段,所述该两截球头连杆偏心段同轴心,曲轴上在该两截球头连杆偏心段之间还设有一与所述球头连杆偏心段相对于曲轴轴心呈 180° 夹角的动平衡机构偏心段,所述动平衡机构偏心段上连接有动平衡机构;所述动平衡机构包括动平衡块、平衡连杆、销轴和导向柱;所述平衡连杆活动连接在所述曲轴的动平衡机构偏心段上;所述动平衡块上设有销孔,所述动平衡块利用其销孔通过销轴与平衡连杆相连;所述动平衡块上还设有垂直于销孔的导向孔;所述导向柱固定连接在机身上,所述动平衡块上的导向孔与所述导向柱滑动连接。

[0005] 本实用新型的曲轴具有三个偏心,向下的两个偏心方向和距离一致,同轴心,为连接球头连杆的偏心;另一个偏心方向与之相反,位于上述两偏心之间,为连接平衡块的偏心,距离根据惯性力矩平衡的原理进行确定。一方面,曲轴与球头连杆通过轴承连接,球头连杆通过球形连接件、调节螺杆、导柱与滑块实现连接,滑块在两个导柱和四个辅助导柱的精密导向作用下,实现滑块高速运行。另一方面,曲轴与平衡连杆通过轴承连接,平衡连杆通过轴承、销轴与动平衡块实现连接,曲轴转动时,动平衡块在曲轴带动下会运动,动平衡块在导向柱的约束下,仅仅做垂直运动,运动方向与滑块体运行成相反方向,大大降低滑块高速运行状态下机身体的振动,保证滑块在高速运动状态下的精密运行。

附图说明

[0006] 图1为本实用新型的结构示意图

[0007] 图中:1是机身,2是动平衡块,3是导向柱,4是平衡连杆,5是球头连杆,6是曲轴,

7 是球碗,8 是调节螺杆,9 是导柱,10 是滑块,11 是辅助导柱,12 是工作台板,13 是球头连杆偏心段轴心,14 是曲轴轴心,15 是动平衡机构偏心段轴心,16 是销轴。

[0008] 图 2 是图 1 中 A 向视图

具体实施方式

[0009] 本实用新型如图 1、2 所示,所述高速压力机通过一对连接在曲轴 6 上的球头连杆 5 驱动滑块 10 运行,所述曲轴 6 上设有两截用于连接球头连杆 5 的球头连杆偏心段,所述该两截球头连杆偏心段同轴心(图 1 中球头连杆偏心段轴心 13),曲轴 6 上在该两截球头连杆偏心段之间还设有一与所述球头连杆偏心段相对于曲轴轴心 14 呈 180° 夹角的动平衡机构偏心段(图 1 中动平衡机构偏心段轴心 15),所述动平衡机构偏心段上连接有动平衡机构;所述动平衡机构包括动平衡块 2、平衡连杆 4、销轴 16 和导向柱 3;所述平衡连杆 4 活动连接在所述曲轴 6 的动平衡机构偏心段上;所述动平衡块 2 上设有销孔,所述动平衡块 2 利用其销孔通过销轴 16 与平衡连杆 4 相连;所述动平衡块 2 上还设有垂直于销孔的导向孔;所述导向柱 3 固定连接在机身 1 上,所述动平衡块 2 上的导向孔与所述导向柱 3 滑动连接。

[0010] 它还包括下死点调整机构,所述下死点调整机构包括调节螺杆 8、蜗轮、蜗杆、蜗杆驱动机构、导柱 9 和导柱轴承;所述导柱轴承固定连接在机身 1 上,所述导柱 9 与导柱轴承相连;所述导柱 9 朝向球头连杆 5 方向设有螺纹孔,所述调节螺杆 8 下部设有螺纹连接段,所述调节螺杆 8 通过其下部的螺纹连接段与所述螺纹孔相连;所述调节螺杆 8 顶部通过球碗 7 与所述球头连杆 5 相连;所述蜗轮固定连接在所述调节螺杆 8 外部,所述蜗轮与所述调节螺杆 8 同轴心;所述蜗杆驱动机构通过所述蜗杆与所述蜗轮相啮合。这样,蜗杆驱动机构带动蜗杆运动,蜗杆带动蜗轮转动,由于蜗轮与调节螺杆 8 固定连接,调节螺杆 8 也随之转动,再由于调节螺杆 8 与导柱 9 之间有螺纹连接,最终,在调节螺杆 8 转动的情况下,实现了导柱 9 在垂直方向的微量移动,进而实现下死点调整。

[0011] 此外,为提高本实用新型的导向精度,在滑块 10 的四角分别设辅助导柱 11;加上上述的一对导柱 9,就实现了两级导向,并且两级导向机构均采用静压轴承,能大大提升滑块 10 运动时相对于工作台板 12 的精度。

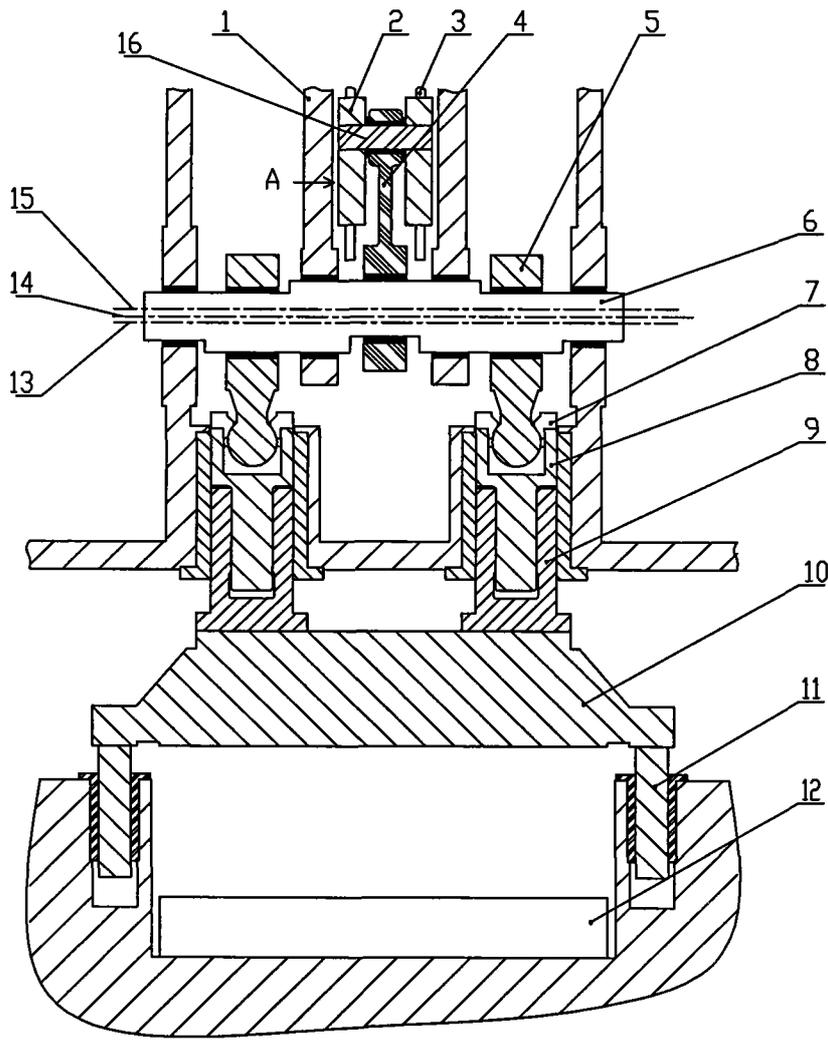


图 1

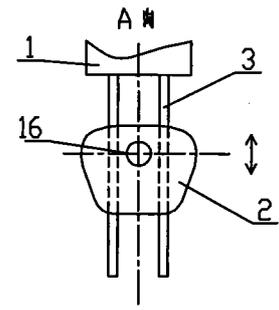


图 2