



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203543182 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 16

(21) 申请号 201320652579. 0

(22) 申请日 2013. 10. 23

(73) 专利权人 沃得精机(中国)有限公司

地址 212311 江苏省镇江市丹阳市埤城工业
园区

(72) 发明人 王国平

(74) 专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限
公司 32200

代理人 楼高潮

(51) Int. Cl.

B30B 15/28(2006. 01)

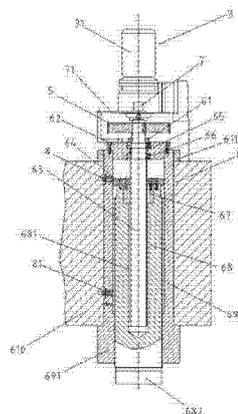
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

压力机缓冲杆移动距离自动调节装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种压力机缓冲杆移动距离自动调节装置,包括电机减速机组合、小齿轮、与小齿轮啮合的大齿轮、缓冲杆调节机构和旋转编码器,小齿轮固定在减速机输出轴上,缓冲杆调节机构包括轴承盖、轴承座、花键轴、连接盖、导套、一对推力轴承、花键套、螺杆、螺母套和固定座,大齿轮固定在花键轴端头上,导套嵌装在轴承座内,螺杆与螺母套下端螺纹配合,花键套嵌装在螺杆上端内,花键轴下端穿过花键套后伸进螺杆轴向沉孔内。本实用新型结构紧凑、使用维修方便,大大提高了缓冲杆的移动距离精度,提高了工作效率,避免大型压力机作业时滑块产生瞬间振动,确保大型压力机的设备和人身安全。



1. 一种压力机缓冲杆移动距离自动调节装置,所述压力机缓冲杆移动距离自动调节装置分别设置在压力机滑块两侧,其特征在于:包括电机减速机组组合、小齿轮、与小齿轮啮合的大齿轮、缓冲杆调节机构和旋转编码器,所述电机减速机组组合垂直固定在滑块一侧,所述小齿轮固定在减速机输出轴上;所述缓冲杆调节机构平行设置在小齿轮一侧,包括轴承盖、轴承座、花键轴、连接盖、导套、一对推力轴承、花键套、螺杆、螺母套和固定座,大齿轮固定在花键轴端头上,导套嵌装在轴承座内,花键轴上端穿过导套,通过上下设置在轴承座内的一对推力轴承支承在轴承座中;所述轴承座固定在螺母套的上端,推力轴承通过轴承盖轴向定位;螺杆与螺母套下端螺纹配合,花键套嵌装在螺杆上端内,连接盖设置在花键套上侧,且与螺杆上端和花键套上端固定连接;花键轴下端穿过花键套,伸进螺杆轴向沉孔内;螺母套上端通过固定螺母固定在固定座一侧;旋转编码器通过支架固定在轴承座上。

2. 如权利要求1所述的压力机缓冲杆移动距离自动调节装置,其特征在于:所述电机减速机组组合中的电机为伺服电机。

3. 如权利要求1所述的压力机缓冲杆移动距离自动调节装置,其特征在于:两个行程开关分别固定在螺母套的上下端,行程开关触头伸进螺母套内,且与连接盖外缘对应。

4. 如权利要求1所述的压力机缓冲杆移动距离自动调节装置,其特征在于:所述螺杆下端延伸出顶杆。

压力机缓冲杆移动距离自动调节装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种压力机滑块的缓冲装置,尤其是一种自动调节压力机缓冲杆的垂直位置,以便消除大型压力机作业时产生瞬间振动的装置,属于锻压设备技术领域。

背景技术

[0002] 机械压力机或液压机广泛用于冷冲压、热模锻等金属塑性变形加工领域,在机械压力机或液压机在进行热模锻切边或冷冲压落料作业时,滑块下行完成作业的瞬间负载突然消失,此时虽有制动器制动主轴,而大质量的滑块惯性非常大,仍有下滑趋势,滑块瞬间会产生剧烈的振动,严重影响设备和人身安全。因此,机械压力机或液压机均需增设滑块缓冲装置,以消除机械压力机或液压机在切边和落料瞬间产生的振动。该装置包括在机械压力机或液压机的工作台两侧分别增设的垂直向上的缓冲缸以及在滑块两侧增设的垂直向下可调节长度的缓冲杆,调节缓冲杆的下伸长度,使得缓冲杆下端与柱塞杆上端的距离恰好等于滑块的工作行程,以便机械压力机或液压机在完成模锻或冲压时,缓冲杆下端正好压到缓冲缸柱塞杆上端,从而缓冲滑块的惯性力。

[0003] 由于各种模具的闭合高度不同,每更换一次模具,就必须调整缓冲杆下端的初始位置,才能使得缓冲杆下端与柱塞杆上端的距离恰好等于滑块的工作行程。现有的压力机缓冲杆调节装置多采用手动旋转缓冲杆来调节缓冲杆下端的初始位置,而手动调节螺杆时,螺杆的调节距离很难控制,使得缓冲装置不能充分吸收滑块的振动源,既产生噪音污染环境,还缩短了机械压力机或液压机的使用寿命。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种不需手动旋转缓冲杆,按下启动按钮就能实自动调节缓冲杆下端的初始位置的压力机缓冲杆行程自动调节装置。

[0005] 本实用新型通过以下技术方案予以实现:

[0006] 一种压力机缓冲杆移动距离自动调节装置,所述压力机缓冲杆移动距离自动调节装置分别设置在压力机滑块两侧,包括电机减速机组、小齿轮、与小齿轮啮合的大齿轮、缓冲杆调节机构和旋转编码器,所述电机减速机组垂直固定在滑块一侧,所述小齿轮固定在减速机输出轴上;所述缓冲杆调节机构平行设置在小齿轮一侧,包括轴承盖、轴承座、花键轴、连接盖、导套、一对推力轴承、花键套、螺杆、螺母套和固定座,大齿轮固定在花键轴端头上,导套嵌装在轴承座内,花键轴上端穿过导套,通过上下设置在轴承座内的一对推力轴承支承在轴承座中;所述轴承座固定在螺母套的上端,推力轴承通过上侧的轴承盖轴向定位;螺杆与螺母套下端螺纹配合,花键套嵌装在螺杆上端内,连接盖设置在花键套上侧,且与螺杆上端和花键套上端固定连接;花键轴下端穿过花键套,伸进螺杆轴向沉孔内;螺母套上端通过固定螺母固定在固定座一侧;旋转编码器通过支架固定在轴承座上。

[0007] 本实用新型的目的还可以通过以下技术措施来进一步实现。

[0008] 前述的压力机缓冲杆移动距离自动调节装置,其中所述电机减速机组中的电机

为伺服电机。

[0009] 前述的压力机缓冲杆移动距离自动调节装置,其中两个行程开关分别固定在螺母套的上下端,行程开关触头伸进螺母套内,且与连接盖外缘对应。

[0010] 前述的压力机缓冲杆移动距离自动调节装置,其中所述螺杆下端延伸出顶杆。

[0011] 本实用新型结构紧凑、使用维修方便,按下启动按钮,伺服电机通过减速机内的减速传动机构驱动减速机输出轴带动小齿轮旋转,进而带动与小齿轮啮合的大齿轮旋转,再通过花键轴-花键套带动螺杆旋转,从而使得与螺母套螺纹配合的螺杆向上、或向下移动,通过旋转编码器输出给 PLC 控制器的信号,可精确控制伺服电机的转动角度并检测出螺杆上下移动的距离,从而达到自动调节缓冲杆移动距离的目的。本实用新型大大提高了缓冲杆的移动距离精度,提高了工作效率,避免大型压力机作业时滑块产生瞬间振动,确保大型压力机的设备和人身安全。

[0012] 本实用新型的优点和特点,将通过下面优选实施例的非限制性说明进行图示和解释,这些实施例,是参照附图仅作为例子给出的。

附图说明

[0013] 图 1 是本实用新型安装在大型机械压力机一侧上的结构示意图;

[0014] 图 2 是本实用新型的结构示意图;

[0015] 图 3 是图 2 的左视图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0017] 在图 1 所示的实施例中,本实用新型安装在大型机械压力机的滑块 1 一侧,其下为垂直固定在液压机的工作台 2 一侧的缓冲缸 21,缓冲缸 21 的柱塞杆 211 垂直向上,本实用新型下端与柱塞杆 211 顶端相对。

[0018] 如图 2 和图 3 所示,本实用新型包括电机减速机组合 3、小齿轮 4、大齿轮 5、缓冲杆调节机构 6 和旋转编码器 7,电机减速机组合 3 的电机为具有反馈功能和可精确到能控制电机轴旋转角度的伺服电机 31,电机减速机组合 3 垂直固定在滑块 1 一侧,小齿轮 4 固定在减速机输出轴上。

[0019] 缓冲杆调节机构 6 平行设置在小齿轮 4 一侧,包括轴承盖 61、轴承座 62、花键轴 63、连接盖 64、导套 65、一对推力轴承 66、花键套 67、螺杆 68、螺母套 69 和固定座 610,大齿轮 5 通过平键固定在花键轴 63 端头上,导套 65 嵌装在轴承座 62 内,花键轴 63 上端穿过导套 65,通过上下设置在轴承座 62 内的一对推力轴承 66 支承在轴承座 62 中,轴承座 62 固定在螺母套 69 的上端,推力轴承 66 通过其上的轴承盖 61 轴向定位。螺杆 68 与螺母套 69 下端螺纹配合,花键套 67 嵌装在螺杆 68 上端内,连接盖 64 设置在花键套 67 上侧,且与螺杆 68 上端和花键套 67 上端固定连接。花键轴 63 下端穿过花键套 67,伸进螺杆轴向沉孔 681 内。螺母套 69 上端通过固定螺母 611 固定在固定座 610 一侧,下端凸肩 691 抵靠在固定座 610 下侧面上,使得缓冲杆调节机构 6 与固定座 610 固定连接。旋转编码器 7 通过支架 71 固定在轴承座 62 上侧。螺杆 68 下端延伸出顶杆 682,可以用来压住缓冲缸 2 的柱塞杆 211 的顶端。

[0020] 两个行程开关 8 分别固定在螺母套 69 的上下端,行程开关触头 81 伸进螺母套 69 内,且与连接盖 64 外缘对应。两个行程开关 8 对螺杆 68 的上下移动起到限位作用,防止螺杆 68 过度上移,连接盖 64 碰到轴承盖 61 下侧或螺杆 68 过度下移而脱落,连接盖 64 外缘起到对行程开关 8 的触发作用。

[0021] 除上述实施例外,本实用新型还可以有其他实施方式,凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案,均落在本实用新型要求的保护范围内。

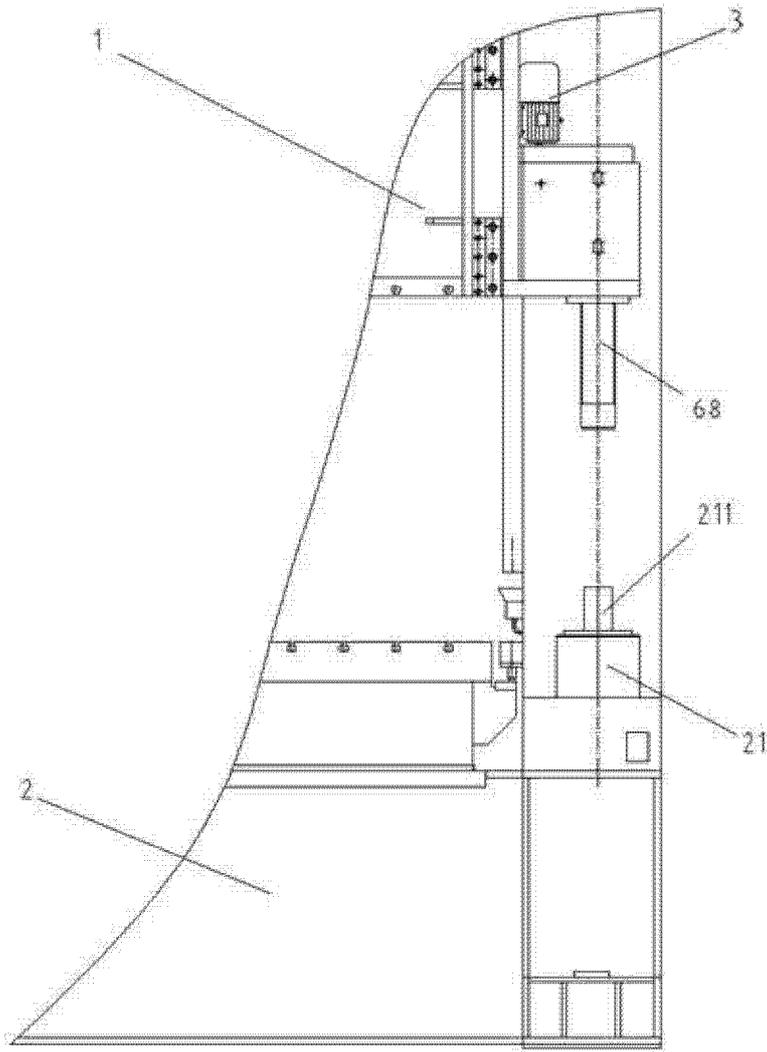


图 1

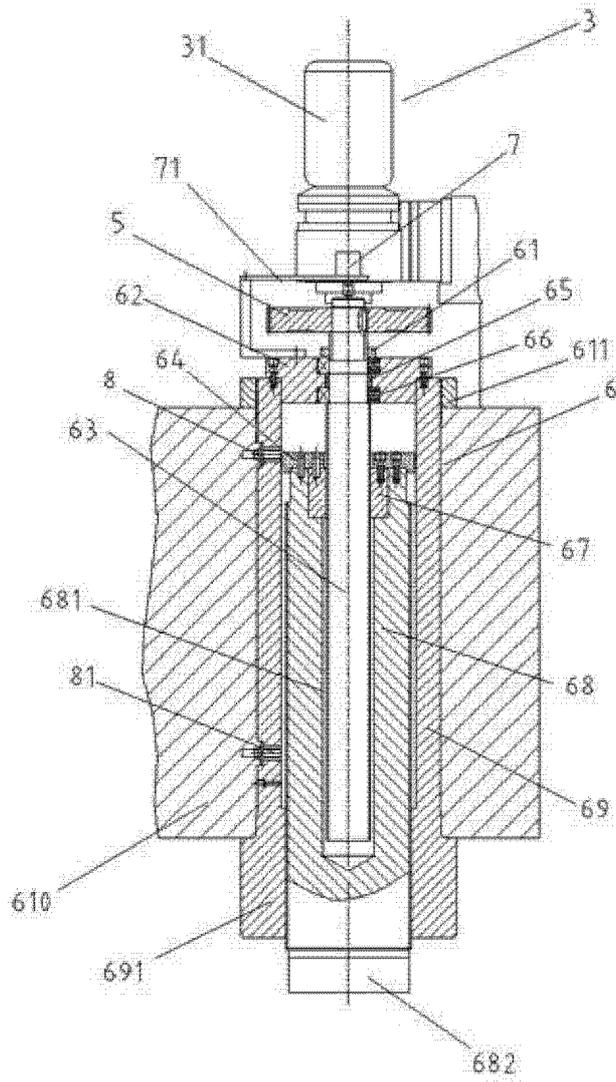


图 2

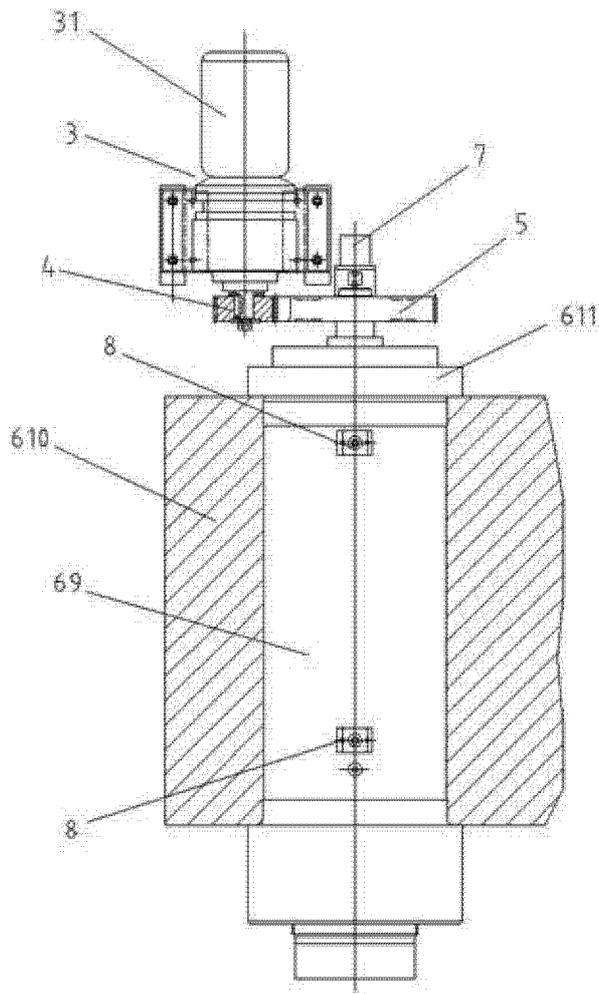


图 3