



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203994766 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 10

(21) 申请号 201420405396. 3

(22) 申请日 2014. 07. 22

(73) 专利权人 沧州嘉晟液压气动设备有限公司
地址 061600 河北省沧州市东光县城东开发
区

(72) 发明人 王石磊 李东胜

(51) Int. Cl.

B30B 1/18 (2006. 01)

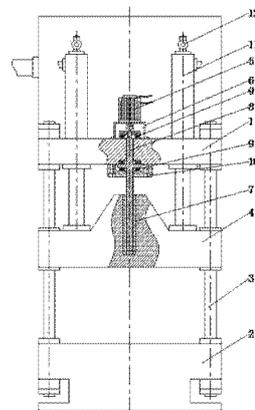
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

电液融合伺服压力机

(57) 摘要

本实用新型提供一种电液融合伺服压力机，属于锻压机械技术领域。特点是：所述电液融合伺服压力机由上横梁、滑动梁、下横梁以及四周的四根导向立柱，固定在上横梁上的加压液压缸和固定在上梁上的伺服电机及快速运动装置组成主机。解决了压力机使用过程中运行速度慢、定位精度差、动态响应迟缓的缺点，实现了整个动作回程的柔性控制，同时组建了控制系统的伺服反馈闭环，良好的动态响应特性使压力机工作过程具有实时监测和反馈调整的功能。所述的电液融合伺服压力机具有定位精度高、运行速度快、动态响应好、结构简单等优点。



1. 一种电液融合伺服压力机,其特征在于,包括机身、滑动梁、电机、丝杆、丝母及液压缸,所述机身包括上横梁、下横梁及连接上横梁与下横梁的导向柱,所述滑动梁可滑动的设置在上横梁与下横梁之间的导向柱上,所述电机固定在上横梁上,丝母固定在滑动梁上,所述丝杆可转动的设置在上横梁上,丝杆的一端穿入滑动梁并与丝母配合,所述丝杆的另一端由电机带动转动,所述液压缸包括缸体及活塞杆,缸体固定在上横梁上,活塞杆的一端与滑动梁相连。

2. 根据权利要求1所述的电液融合伺服压力机,其特征在于,所述电机为伺服电机或步进电机。

3. 根据权利要求1所述的电液融合伺服压力机,其特征在于,丝杆通过推力球轴承可转动的设置在上横梁上。

4. 根据权利要求1所述的电液融合伺服压力机,其特征在于,缸体上还固定有充液阀,上横梁上设置有充液油箱,充液阀与充液油箱相连。

5. 根据权利要求1所述的电液融合伺服压力机,其特征在于,所述上横梁上设置有电子尺。

6. 根据权利要求1所述的电液融合伺服压力机,其特征在于,所述伺服电机快速运动系统与液压控制系统在同一动作回程进行互补融合。

电液融合伺服压力机

技术领域

[0001] 本实用新型属于锻压机械技术领域,特别是涉及一种带有电、液融合特性的电液融合伺服压力机。

背景技术

[0002] 目前普通的压力机运行速度低、定位精度差、动态响应特性也不高的缺点一直是锻压领域影响效率提升的制约因素。最近兴起的电动螺旋压力机、高速液压机虽然解决了运行速度低的缺点,但是仍然沿用的是机械压力机的工作原理,压制过程为滑块较大的动量造成的冲击力,解决不了压制过程速度平稳可控、压制过程需要保压等高难度的要求,造成冲压零部件压制质量差、加工效率低、生产成本低、噪声污染严重等弊端。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种运行速度高、动态运行完全可控、生产效率高、节能环保、压制保压等功能于一体的电液融合伺服压力机。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种伺服压力机,包括机身、滑动梁、电机、丝杆、丝母及液压缸,所述机身包括上横梁、下横梁及连接上横梁与下横梁的导向柱,所述滑动梁可滑动的设置在上横梁与下横梁之间的导向柱上,所述电机固定在上横梁上,丝母固定在滑动梁上,所述丝杆可转动的设置在上横梁上,丝杆的一端穿入滑动梁并与丝母配合,所述丝杆的另一端由电机带动转动,所述液压缸包括缸体及活塞杆,缸体固定在上横梁上,活塞杆的一端与滑动梁相连。

[0005] 作为本实用新型的改进,所述电机为伺服电机或步进电机。

[0006] 作为本实用新型的改进,丝杆通过推力球轴承可转动的设置在上横梁上。

[0007] 作为本实用新型的改进,缸体上还固定有充液阀,上横梁上设置有充液油箱,充液阀与充液油箱相连。

[0008] 作为本实用新型的改进,将伺服电机快速系统与液压系统在同一个工作回程中进行了融合。

[0009] 作为本实用新型的改进,所述上横梁上设置有电子尺。

[0010] 本实用新型的有益效果为:将伺服电机等组成的快速运行装置和平稳可靠的液压系统进行融合,组成具有运行速度高,动作回程完全可控,动态响应好,节能环保、具有保压功能等优点的高性能压力机;另一方面其具有工作效率高、产品质量好、劳动成本低、自动化程度高、具有反馈功能闭环控制系统等优点。

附图说明

[0011] 附图 1 为本实用新型的电液融合伺服压力机的主视图;

[0012] 附图 2 为本实用新型的电液融合伺服压力机的左视图。

[0013] 标号说明:1-上横梁; 2-下横梁; 3-导向柱; 4-滑动梁; 5-电

机； 6- 电机架； 7- 丝母； 8- 丝杠； 9- 轴承； 10- 轴承盖； 11- 液压缸； 12- 充液阀； 13- 充液油箱； 14- 电子尺。

具体实施方式

[0014] 为详细说明本实用新型的技术内容、构造特征、所实现目的及效果，以下结合实施方式并配合附图详予说明。

[0015] 本实用新型提供一种电液融合伺服压力机，包括机身、滑动梁 4、电机 5、丝杠 8、丝母 7 及液压缸 11，所述机身包括上横梁 1、下横梁 2 及连接上横梁 1 与下横梁 2 的导向柱 3，所述滑动梁 4 可滑动的设置在上横梁 1 与下横梁 2 之间的导向柱 3 上。

[0016] 所述电机 5 固定在上横梁 1 上，具体的，所述电机 5 为伺服电机或步进电机，能有效的控制电机 5 转动的方向及转动的角度，电机 5 通过电机架 6 固定在上横梁 1 上，电机架 6 通过螺纹配合固定在上横梁 1 上，丝母 7 固定在滑动梁 4 上，其固定方式本实施例中并不做具体限制，可以采用过盈配合、卡扣固定，键连接或者一体成型等。

[0017] 所述丝杠 8 可转动的设置在上横梁 1 上，可转动的连接方式通过轴承 9 来实现，在上横梁 1 上设置轴承盖 10，轴承 9 设置在轴承盖 10 内，丝杠 8 的一端伸入滑动梁 4 并与丝母 7 配合，所述丝杠 8 的另一端由电机 5 带动转动，电机 5 通过联轴器带动丝杠 8 转动，丝杠 8 的转动进一步传递给丝母 7，将转动运动转变成直线移动，从而实现了滑动梁 4 的纵向移动。

[0018] 本实施例中，上述轴承 9 采用推力球轴承，推力球轴承是一种分离型轴承，轴圈、座圈可以和保持架、钢球的组件分离。轴圈是与轴相配合的套圈，座圈是与轴承座孔相配合的套圈，和轴之间有间隙；推力球轴承能够承受轴向负荷，由于整个压力机整体式竖向设置，推力球轴承正好提供竖向支撑力。

[0019] 所述液压缸 11 包括缸体及活塞杆，缸体固定在上横梁 1 上，活塞杆的一端与滑动梁 4 相连，缸体上还固定有充液阀 12，上横梁 1 上设置有充液油箱 13，充液阀 12 与充液油箱 13 相连，通过充液油箱 13 的油路，使液压缸 11 也能带动滑动梁 4 上下移动。

[0020] 本实施例中，所述上横梁 1 上设置有电子尺 14，电子尺 14 能对滑动梁 4 的移动进行精确测量。

[0021] 本结构的伺服压力机在使用时，分为两种运行方式，一个是高速运行系统，所述的伺服电机连同丝杠、丝母、轴承 9、电机架 6、轴承盖 10、上横梁、滑动梁 4、电子尺 14 共同组成快速运行装置，由伺服电机带动丝杠旋转，丝杠带动固定在上横梁 1 内部的丝母 7 上下运动，丝母 7 和滑动梁 4 组成一体，滑动梁 4 在丝母作用下上下运动，伺服电机 5 由上位机发出信号行程加速、匀速、减速运动过程，由电子尺 14 进行位置检测。伺服电机 5 装置本身控制能够实现精确定位，动态响应高。具有高速、平稳、精确定位、动态响应高的特点。

[0022] 另外一种运行方式为，平稳压制、保压运行系统：高速运行系统提供运行高速度和精确定位，在需要慢速加压和保压功能时，由所述电子尺 14 检测位置点后发讯，控制系统由电控系统转到液压系统，电动控制系统处于从动状态，由液压系统完成缓慢压制、保压功能。解决了压制过程不可控、保压功能缺失、压制精度低等难题。

[0023] 通过将伺服电机等组成的快速运行装置和平稳可靠的液压系统进行融合，两种运行系统能快速切换，组成具有运行速度高，动作回程完全可控，动态响应好，环保节能、具有

保压功能等优点的高性能压力机；另一方面其具有工作效率高、产品质量好、劳动成本低、自动化程度高、具有反馈功能闭环控制系统等优点。

[0024] 以上所述仅为本实用新型的实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

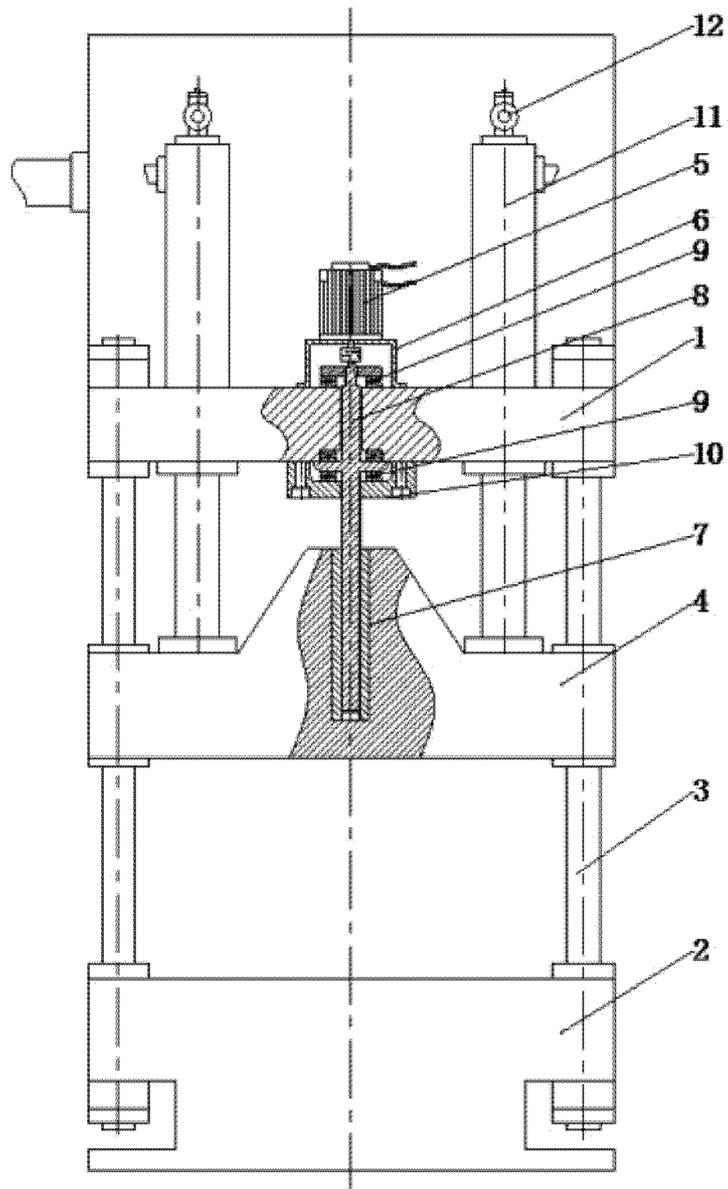


图 1

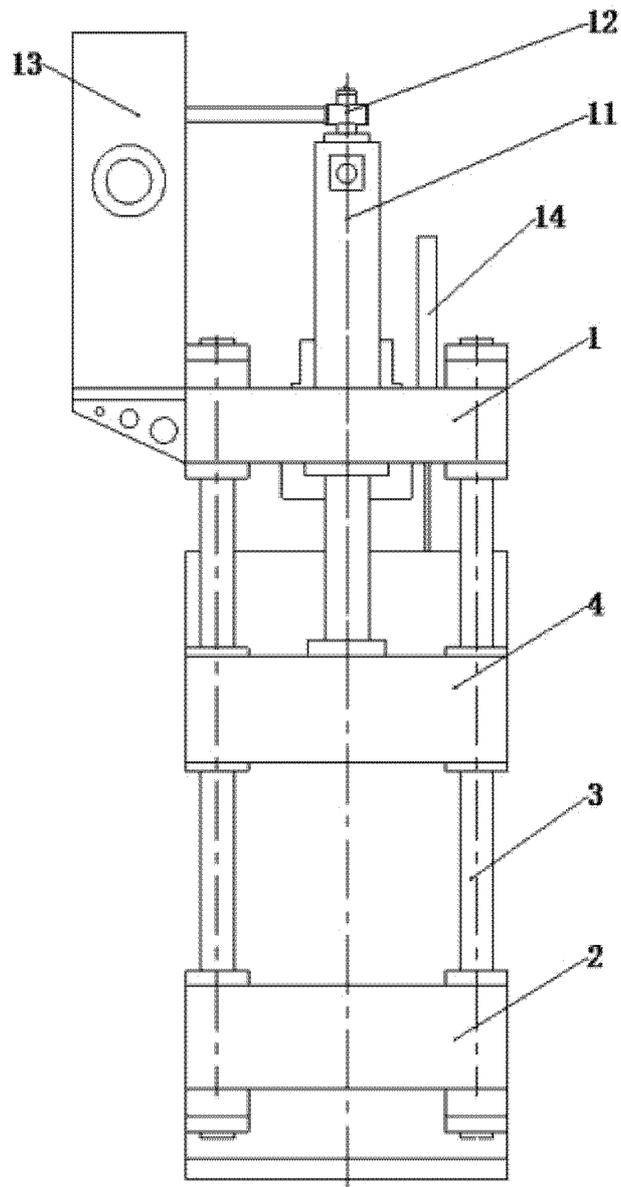


图 2