

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201456435 U

(45) 授权公告日 2010.05.12

(21) 申请号 200920087329.0

(22) 申请日 2009.07.14

(73) 专利权人 十堰海岚机床有限公司

地址 442000 湖北省十堰市郧阳路9号

(72) 发明人 高龙生 柳青 王焕云 李福金

(74) 专利代理机构 十堰博迪专利事务所 42110

代理人 宋志雄

(51) Int. Cl.

B30B 15/00 (2006.01)

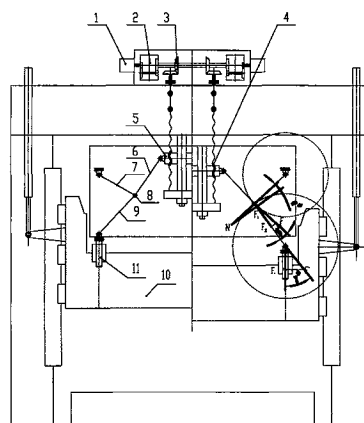
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

伺服压力机的连杆增力机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种伺服压力机的连杆增力机构,包括机床上底座和伺服驱动单元,其特征在于:伺服驱动单元下设有驱动连杆,驱动连杆的另一端通过耦合轴连接有曲柄和从动连杆,其中曲柄的另一端活动连接在机床的上底座下面,从动连杆的另一端连接在滑块上;滑块上另设有微调机构。连杆增力机通过力的合成原理可以使滚珠丝杠输出压力进行有效放大,可以准确控制滑块的速度、位置和加压能力,它具有节能、节材、环保、高效和柔性多功能等优点,能取代传统的机械压力机和油压机的驱动方式。



1. 伺服压力机的连杆增力机构,包括机床上底座和伺服驱动单元,其特征在于:伺服驱动单元下设有驱动连杆,驱动连杆的另一端通过耦合轴连接有曲柄和从动连杆,其中曲柄的另一端活动连接在机床的上底座下面,从动连杆的另一端连接在滑块上。

2. 根据权利要求1所述的伺服压力机的连杆增力机构,其特征在于:所述的滑块和从动连杆间设有微调机构。

伺服压力机的连杆增力机构

技术领域

[0001] 本实用涉及一种伺服压力机,尤其是伺服压力机的连杆增力机构。

背景技术

[0002] 目前,连杆增力机构在力学中已经广泛应用,尤其是液压剪板机折弯机及大型油压力机中应用比较典型,但是由于其控制精度需要模具支持,而且液压系统的使用需要有大量的液压油及大功率专业电机才能很好地驱动工作。

[0003] 由于现有的压力机普遍采用油压驱动,控制精度低,加压大小,速度难以调整,而采用丝杠等其它高精度的机械压力机,虽然可以做到高精度,可控性强,但是难以实现5000KN以上的压力,原因是超大功率的伺服电机制造是相当困难的,且成本较高,很难达到驱动传动系统的所需值,这就限制了伺服压力机的运用范围。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是提出一种伺服压力机的连杆增力机构,用以大吨位伺服压力机的增力所用。

[0005] 为此本实用新型的技术方案为,伺服压力机的连杆增力机构,包括机床上底座和伺服驱动单元,其特征在于:伺服驱动单元下设有驱动连杆,驱动连杆的另一端通过耦合轴连接有曲柄和从动连杆,其中曲柄的另一端活动连接在机床的上底座下面,从动连杆的另一端连接在滑块上。

[0006] 对上述方案的改进在于:所述的滑块和从动连杆间设有微调机构。

[0007] 有益效果:

[0008] 使用本实用新型的这种连杆增力机构,是由三个高刚性连杆组成的;驱动单元驱动连杆,将动力传给固定的曲柄和与滑块相连的从动连杆组成的肘杆增力机构对驱动力进行放大,使得滑块能得到所需要的压力;滑块微调机构可以调节滑块在下死点时的初始位置,以便于安装不同高度的模具。另外,通过数控系统可以对滑块的速度、位置和压力进行精密控制。

[0009] 本实用新型增力机构,其目的是放大力矩,使其达到在指定位置实现高压,从而完成模具冲压工艺。它具有节能、节材、环保、高效和柔性多功能等优点,可以逐步取代传统的机械压力机和油压机的驱动方式。降低驱动电机的功率,

[0010] 和传统机械压力机和油压机的驱动方式比较,本实用新型具体特点:

[0011] 1、连杆增力机通过力的合成原理可以使滚珠丝杠输出压力进行有效放大。

[0012] 2、伺服电机输出扭矩与滑块输出压力之间呈非线性关系,通过专用非线性控制软件可以准确控制滑块的速度、位置和加压能力。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 如图 1 所示对本实用新型作进一步描述。

[0015] 主传动单元 - 伺服电机 1 驱动力矩通过高精度无隙齿轮箱 2 及换向器 3 总成放大后传递给精密滚珠丝杠丝母副 4, 使驱动盘 5 向下运动, 与驱动盘连接的驱动连杆 6, 将动力传给固定的曲柄 7 和与滑块相连的从动连杆 8 组成的肘杆增力机构对驱动力进行放大, 使得滑块 9 能得到所需要的压力。滑块微调机构 10 可以调节滑块在下死点时的初始位置, 以便于安装不同高度的模具。另外, 通过数控系统可以对滑块的速度、位置和压力进行精密控制。

[0016] 随着驱动杆的下移, α 将变大, β 将由负值变大, γ 将变小, 角度范围 ($0^\circ < \alpha < 115^\circ$), ($-115^\circ < \beta < 75^\circ$), ($0^\circ < \gamma < 145^\circ$)

[0017] 其中驱动连杆、曲柄和从动连杆是用三个高刚性连杆组成的, 其尺寸为厚度 30 ~ 100mm, 宽度 100 ~ 480mm, 长度 350 ~ 2000mm; 耦合轴直径为 40 ~ 400mm。

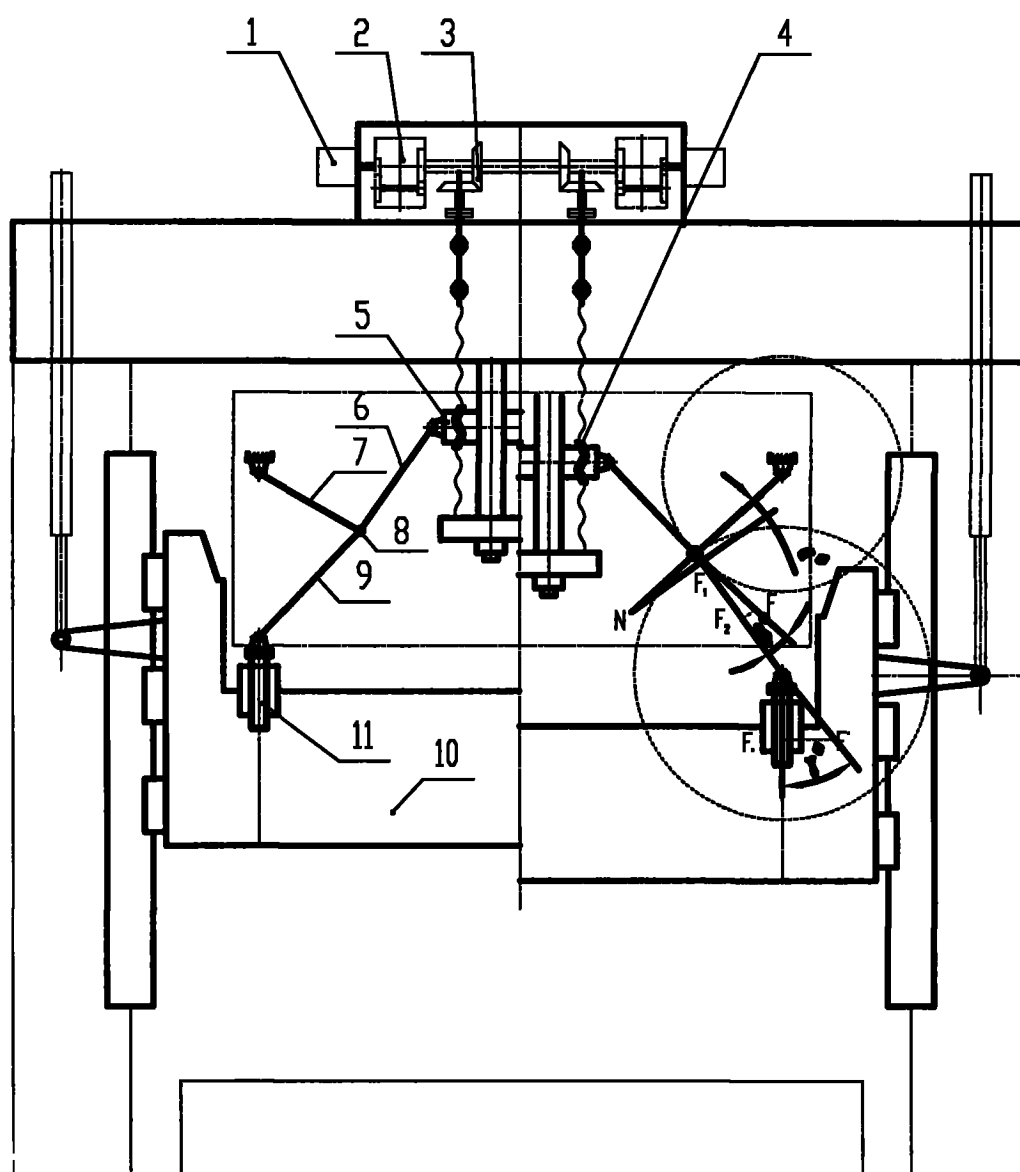


图 1