



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101791769 A

(43) 申请公布日 2010. 08. 04

(21) 申请号 200910252268. 3

(22) 申请日 2009. 12. 04

(71) 申请人 威海华东数控股份有限公司

地址 264200 山东省威海市高新技术产业开发
区火炬路 305

(72) 发明人 战义波 李刚 王冰

(74) 专利代理机构 威海科星专利事务所 37202

代理人 鲍光明

(51) Int. Cl.

B23Q 5/40 (2006. 01)

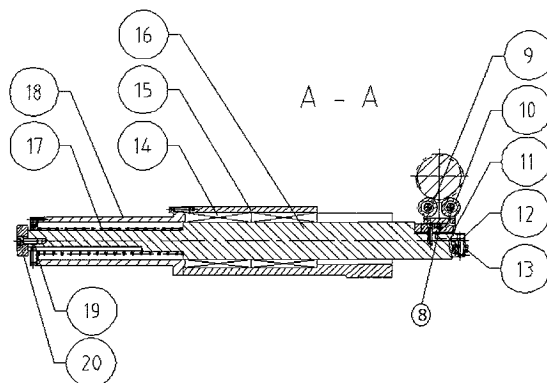
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

横向丝杆机械支撑装置

(57) 摘要

本发明涉及一种横向丝杆机械支撑装置,属于机床配件领域。设有套筒,套筒内安装有伸出轴,套筒左端弹簧套内腔的伸出轴上套装有压缩弹簧,伸出轴右端部经销轴固定有轴承滚轮,伸出轴右端侧面经转轴安装有丝杆支撑轮。本发明不仅可以解决丝杆自重引起的下垂挠度大和运动过程中引起的抖动问题,而且对丝杆的有效行程没有任何影响,结构简单、安全可靠。



1. 一种横向丝杆机械支撑装置,设有套筒,其特征是:套筒内安装有伸出轴,套筒左端弹簧套内腔的伸出轴上套装有压缩弹簧,伸出轴右端部经销轴固定有轴承滚轮,伸出轴右端侧面经转轴安装有丝杆支撑轮。

2. 根据权利要求1所述横向丝杆机械支撑装置,其特征在于所说的转轴两端安装在两块挡板之间,挡板固定在连接板上,连接板经回转轴与垫板铰连,垫板固定在伸出轴的右端侧面上。伸出轴经直线轴承安装在套筒内。

横向丝杆机械支撑装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机床领域,详细地讲是一种机床横向丝杆机械支撑装置。

背景技术

[0002] 众所周知,机床在行程大而又采用横向丝杆传动时,由于丝杆过长,丝杆自重引起的下垂挠度很大,为解决此问题,机床厂家通常是采用丝杆末端轴承预拉的方式,来减小丝杆的下垂挠度,提高丝杆的刚性,但是效果不明显而且在横向滑板运动即丝杆旋转时,丝杆下垂引起的偏心使整根丝杆发生抖动,即影响丝杆寿命又影响运动精度。

发明内容

[0003] 为了克服机床水平丝杆过长,丝杆自重引起的下垂挠度大和运动过程中引起的抖动问题,本发明提供一种横向丝杆机械支撑装置,不仅可以解决丝杆自重引起的下垂挠度大和运动过程中引起的抖动问题,而且对丝杆的有效行程没有任何影响,结构简单、安全可靠。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种横向丝杆机械支撑装置,设有套筒,套筒内安装有伸出轴,套筒左端弹簧套内腔的伸出轴上套装有压缩弹簧,伸出轴右端部经销轴固定有轴承滚轮,伸出轴右端侧面经转轴安装有丝杆支撑轮。

[0005] 本发明还可通过如下方式来实现:转轴两端安装在两块挡板之间,挡板固定在连接板上,连接板经回转轴与垫板铰连,垫板固定在伸出轴的右端侧面上。伸出轴经直线轴承安装在套筒内。

[0006] 本发明的有益效果是,不仅可以解决丝杆自重引起的下垂挠度大和运动过程中引起的抖动问题,而且对丝杆的有效行程没有任何影响,结构简单、安全可靠。

附图说明

[0007] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0008] 图1为本发明的结构示意图。

[0009] 图2为本发明图1的A-A剖视图。

[0010] 图3为本发明的使用状态图。

[0011] 图中1. 滑板左支架,2. 横向丝杆,3. 横向丝杆机械支撑装置,4. 横向滑板,5. 滑板右支架,6. 连接板,7. 挡板,8. 回转轴,9. 丝杆支撑轮,10. 垫板,11. 调整垫,12. 销轴,13. 轴承滚轮,14. 直线轴承,15. 套筒,16. 伸出轴,17. 弹簧,18. 弹簧套,19. 后端盖,20. 阻挡板。

具体实施方式

[0012] 图1、图2所示,本发明设有套筒15,套筒15左端经螺栓固定有弹簧套18,伸出轴16插装在套筒15及弹簧套18内腔中,套筒15与伸出轴16之间设有直线轴承14,弹簧套18端部安装有后端盖19,后端盖19上加工有可供伸出轴16左端伸出的孔,伸出轴16左端

部经螺栓固定有阻挡板 20, 弹簧套 18 内腔的伸出轴 16 上套装有弹簧 17, 弹簧 17 被压缩在后端盖 19 与伸出轴 16 的凸台之间, 伸出轴 16 右端部经销轴 12 固定有轴承滚轮 13, 伸出轴 16 右端侧面经螺栓固定有垫板 10, 垫板 6 与伸出轴 16 的侧面之间加装有调整垫 11, 垫板 6 上固定有回转轴 8, 回转轴与连接板 6 铰连, 连接板 6 上固定有两块挡板 7, 两块挡板 7 之间固定有两根转轴, 每根转轴上经轴承安装有一个丝杆支撑轮 9。

[0013] 图 3 所示, 将本发明横向丝杆机械支撑装置 3 安装在横向丝杆 2 中间位置处, 当横向滑板 4 在横向丝杆机械支撑装置 3 的左侧, 横向滑板 4 向右运动并趋近横向丝杆机械支撑装置 3 时, 滑板右支架 5 首先顶压轴承滚轮 13, 通过销轴 12 将作用力传递给伸出轴 16, 使伸出轴 16 克服弹簧 17 的力带动丝杆支撑轮 9 缩回, 让横向滑板 4 在横向丝杆机械支撑装置 3 顶部通过, 横向滑板 4 继续向右运动, 滑板左支架 1 与轴承滚轮 13 发生顶压作用, 在横向滑板 4 向右运动的过程中, 顶压力渐渐减小, 当滑板左支架 1 与轴承滚轮 13 脱离时, 伸出轴 16 受弹簧 17 力作用被顶出, 伸出轴 16 带动丝杆支撑轮 9 运动到横向丝杆 2 底部, 当丝杆支撑轮 9 与横向丝杆 2 接触 (横向丝杆 2 旋转时带动丝杆支撑轮 9 旋转, 避免产生滑动摩擦), 伸出轴 16 受到阻力停止运动, 此时丝杆支撑轮 9 托顶横向丝杆 2; 当横向滑板 4 在机械支撑装置 3 的右侧, 横向滑板 4 向左运动并趋近横向丝杆机械支撑装置 3 时动作原理同上描述。

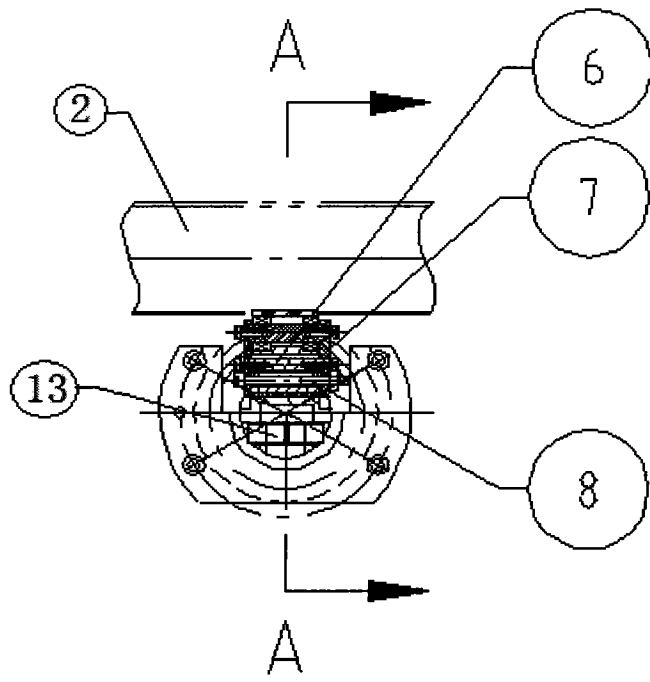


图 1

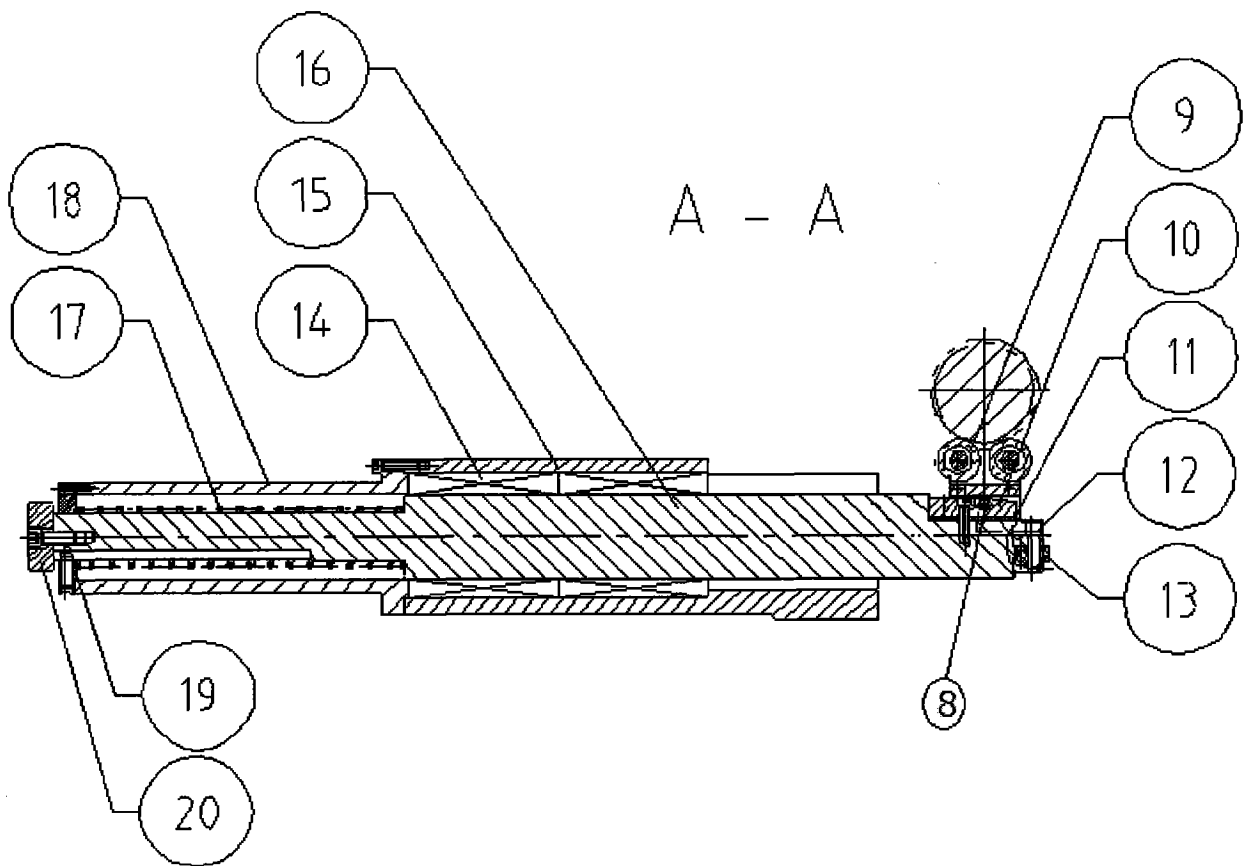


图 2

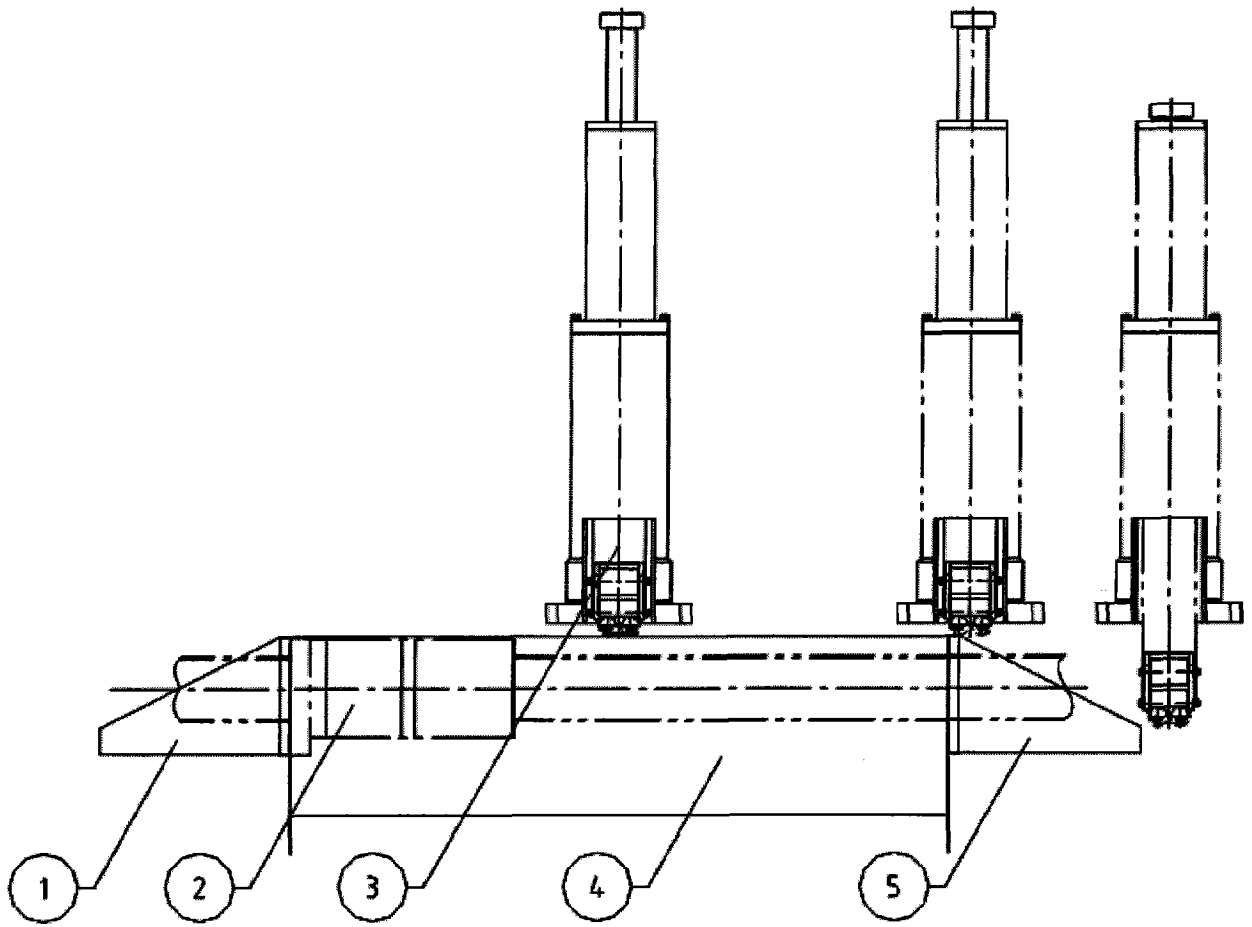


图 3