(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201604026 U
(45)授权公告日 2010.10.13

(21)申请号 200920277119.8

(22)申请日 2009.12.04

(73)专利权人 威海华东数控股份有限公司
地址 264200 山东省威海市经济技术开发区环山路 698 号

(72)发明人 梁义成 刘炳文 闫海鹏

(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 5/56(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

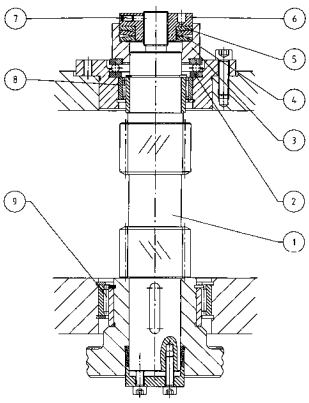
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

机床 X 轴传动齿轮箱消背隙装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种机床 X 轴传动齿轮箱消背隙装置，属于机床设备领域。设有齿轮轴，齿轮轴经上滚针轴承及下滚针轴承共同支承，上滚针轴承上侧的齿轮轴上固定有推力轴承，推力轴承上端的齿轮轴上套装有套，套内安装有碟形弹簧，齿轮轴端部旋合有螺母，螺母将碟形弹簧压缩在套内。本实用新型预压力是通过弹簧施加到推力轴承上的，该消隙机构可消除机床运行过程中的振动和冲击对 X 轴传动齿轮箱的运动精度和使用寿命的影响。



CN 201604026 U

1. 一种机床 X 轴传动齿轮箱消背隙装置，设有齿轮轴，其特征是：齿轮轴经上滚针轴承及下滚针轴承共同支承，上滚针轴承上侧的齿轮轴上固定有推力轴承，推力轴承上端的齿轮轴上套装有套，套内安装有碟形弹簧，齿轮轴端部旋合有螺母，螺母将碟形弹簧压缩在套内。

机床 X 轴传动齿轮箱消背隙装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机床领域，尤其是一种可有效改善机床的 X 轴运行过程中振动和冲击对 X 轴传动齿轮箱的轴承和齿轮的影响的装置。

背景技术

[0002] 众所周知，目前的 X 轴传动齿轮箱的消隙机构中，预压力是通过螺纹挤压推力轴承，拉动同一根轴上螺旋方向相反的一对斜齿轮沿轴向移动，以达到消除背隙的目的。但是由于预压力是刚性的，机床运行过程中的振动和冲击将直接影响 X 轴传动齿轮箱的运动精度和使用寿命。

发明内容

[0003] 为了克服机床运行过程中的振动和冲击对 X 轴传动齿轮箱的精度和寿命影响，本实用新型提供一种机床 X 轴传动齿轮箱消背隙装置，预压力是通过弹簧施加到推力轴承上的，该消隙机构可消除机床运行过程中的振动和冲击对 X 轴传动齿轮箱的运动精度和使用寿命的影响。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是 :一种机床 X 轴传动齿轮箱消背隙装置，设有齿轮轴，齿轮轴经上滚针轴承及下滚针轴承共同支承，上滚针轴承上侧的齿轮轴上固定有推力轴承，推力轴承上端的齿轮轴上套装有套，套内安装有碟形弹簧，齿轮轴端部旋合有螺母，螺母将碟形弹簧压缩在套内。

[0005] 本实用新型还可通过如下措施来实现 :螺母的径向加工有带螺纹的通孔，通孔内旋合有紧定螺钉。

[0006] 本实用新型的有益效果是，预压力是通过弹簧施加到推力轴承上的，该消隙机构可消除机床运行过程中的振动和冲击对 X 轴传动齿轮箱的运动精度和使用寿命的影响。

附图说明

[0007] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0008] 图 1，本实用新型的结构状态图。

[0009] 图中 1. 齿轮轴，2. 推力轴承，3. 套，4. 碟形弹簧，5. 垫，6. 螺母，7. 紧定螺钉，8. 上滚针轴承，9. 下滚针轴承。

具体实施方式

[0010] 在图 1 中，本实用新型设有齿轮轴 2，齿轮轴 2 经上滚针轴承 8 及下滚针轴承 9 共同支承，上滚针轴承 8 上侧的齿轮轴 1 上固定有推力轴承 2，推力轴承 2 上端的齿轮轴 1 上套装有套 3，套 3 的内腔安装有碟形弹簧 4，碟形弹簧 4 上方设有垫 5，齿轮轴 1 端部旋合有螺母 6，螺母 6 经垫 5 将碟形弹簧 4 压缩在套 3 内，螺母 6 的径向加工有带螺纹的通孔，通孔内旋合有紧定螺钉 7。

[0011] 本实用新型要消除背隙时，将紧定螺钉 7 松开，用专用扳手转动螺母 6 通过垫 5 压紧碟形弹簧 4，套 3 的轴向自由度由推力轴承 2 限制住，拧紧螺母 6 时，将带动齿轮轴 1 向上移动达到消除背隙的目的，调整完成时将紧定螺钉 7 拧紧，防止机床运行过程中螺母 6 松脱。齿轮轴 1 是由滚针轴承 8 和 9 支承的，在轴向一定的范围内可移动。消除背隙所需的轴向预紧力是由推力轴承 2 提供，通过碟形弹簧 4 施加到齿轮轴 1 上的，碟形弹簧 4 可有效消除机床运行过程中冲击和振动对 X 轴传动齿轮箱的精度和使用寿命的影响。

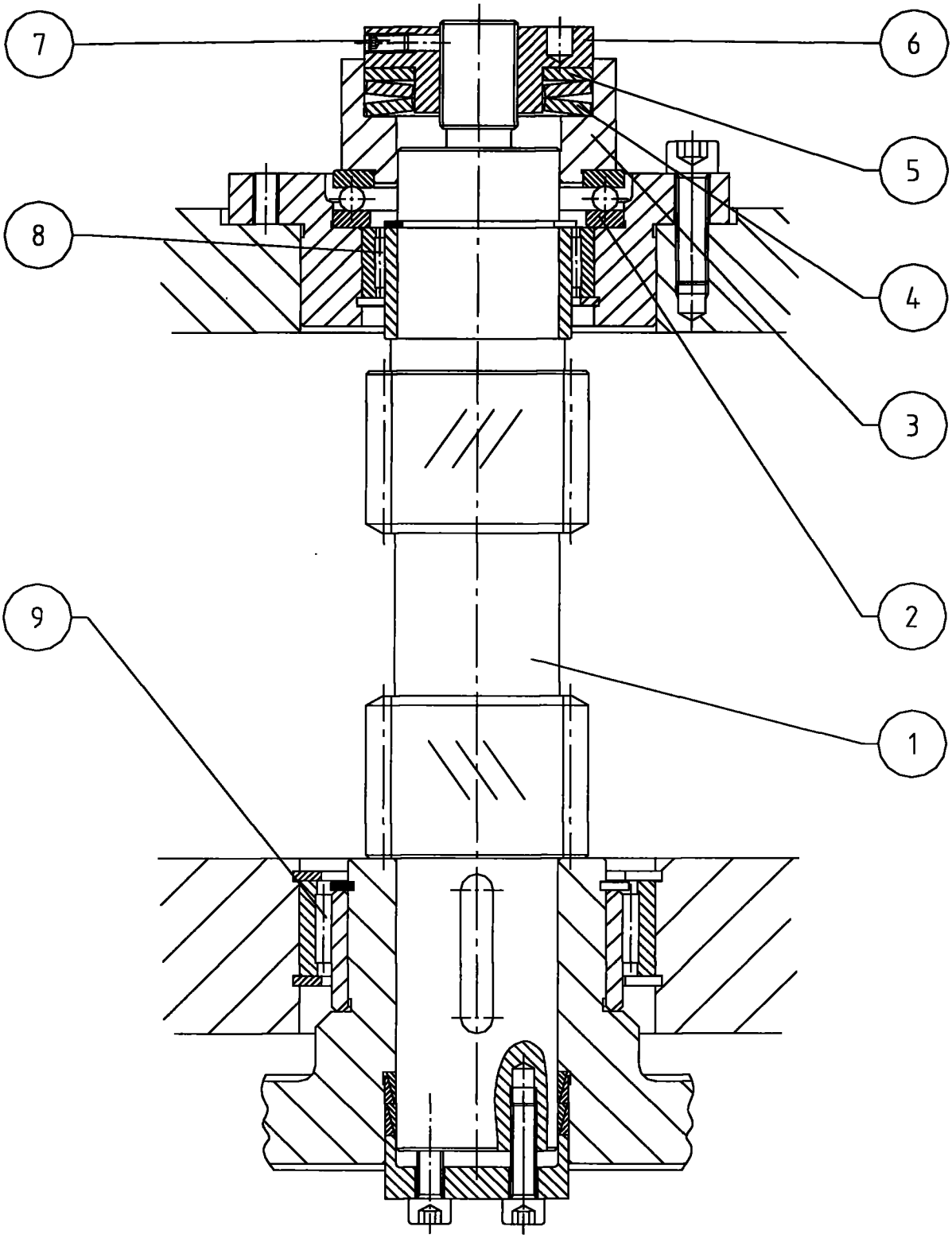


图 1