



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102126151 B

(45) 授权公告日 2012. 10. 03

(21) 申请号 201010602990. 8

1-2.

(22) 申请日 2010. 12. 13

审查员 丰茂

(73) 专利权人 康凤明

地址 271000 山东省泰安市岱岳区青春创业
开发区宏康机械制造有限公司

(72) 发明人 康凤明 朱洪臣

(74) 专利代理机构 泰安市泰昌专利事务所

37207

代理人 姚德昌

(51) Int. Cl.

B23Q 5/10(2006. 01)

B23Q 5/02(2006. 01)

(56) 对比文件

US 6216798 B1, 2001. 04. 17, 全文.

EP 1787744 A1, 2007. 05. 23, 全文.

CN 201338107 Y, 2009. 11. 04, 全文.

CN 101602118 A, 2009. 12. 16, 全文.

CN 201128068 Y, 2008. 10. 08, 全文.

CN 201895231 U, 2011. 07. 13, 权利要求

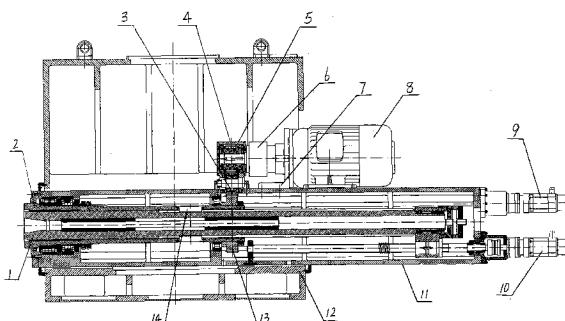
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

(54) 发明名称

一种铣镗床的主轴传动装置

(57) 摘要

本发明公开了一种铣镗床的主轴传动装置，包括主轴箱体、主轴伺服电动机、齿轮包、方滑枕，主轴伺服电动机、齿轮包安装在方滑枕上，主轴伺服电动机的输出轴驱动行星齿轮减速器，行星齿轮减速器的输出轴驱动齿轮包内的齿轮，齿轮包内的齿轮驱动铣轴上的齿轮，简化了传动装置，降低了工作噪音，提高了传动精度和传动稳定性。



1. 一种铣镗床的主轴传动装置,其特征是:包括主轴箱体(12)、主轴伺服电动机(8)、齿轮包(4)、方滑枕(11),方滑枕(11)内设置铣轴(2)和镗轴(1),所述主轴伺服电动机(8)、齿轮包(4)安装在方滑枕(11)上,方滑枕(11)在主轴箱体(12)内并沿主轴箱体(12)移动,齿轮包(4)内装有小齿轮(5)和中间齿轮(3),主轴伺服电动机(8)的输出轴通过行星齿轮减速器(6)连接齿轮包(4)内的小齿轮(5),小齿轮(5)通过中间齿轮(3)驱动安装在铣轴(2)上的大齿轮(13),所述行星齿轮减速器(6)通过减速器支架(7)安装在方滑枕(11)上;铣轴(2)通过滚动轴承支撑在方滑枕(11)内部,铣轴(2)与镗轴(1)之间装有滑键(14),镗轴(1)在铣轴(2)内伸缩。

2. 根据权利要求1所述的一种铣镗床的主轴传动装置,其特征是:所述主轴伺服电动机(8)为交流伺服电动机。

一种铣镗床的主轴传动装置

技术领域：

[0001] 本发明属于金属切削机床领域，尤其是一种带方滑枕式铣镗床的主轴传动装置。

背景技术：

[0002] 传统铣镗床的带方滑枕式主轴传动系统中，主轴电动机安装在主轴箱体上，同时在主轴箱内设置传动齿轮箱，有多根齿轮传动轴、多付传动齿轮传动到齿轮包内的齿轮上，再由齿轮包内的齿轮传动到铣轴上。齿轮包安装在方滑枕上，需要随方滑枕的伸缩做大距离的移动，因此齿轮包内的齿轮，需要用主轴箱体内输出轴输出的细长花键轴来驱动。结构复杂、制造困难、工作噪音大、维修困难，不便于进一步提高主轴运转的精度和稳定性。

发明内容：

[0003] 本发明的目的是：针对上述存在的技术问题，提供一种结构简单、传动精度高、传动稳定性好的铣镗床的主轴传动装置。

[0004] 本发明的技术方案是：包括主轴箱体、主轴伺服电动机、齿轮包、方滑枕，方滑枕内设置铣轴和镗轴，主轴伺服电动机、齿轮包安装在方滑枕上，方滑枕在主轴箱体内并沿主轴箱体移动，齿轮包内装有小齿轮和中间齿轮，主轴伺服电动机的输出轴通过行星齿轮减速器连接齿轮包内的小齿轮，小齿轮通过中间齿轮驱动安装在铣轴上的大齿轮，行星齿轮减速器通过减速器支架安装在方滑枕上；铣轴通过滚动轴承支撑在方滑枕内部，铣轴与镗轴之间装有滑键，镗轴在铣轴内伸缩。

[0005] 本发明的有益效果是：由于取消了主轴箱内的机械减速齿轮箱和细长花键轴，改用先进的主轴伺服电动机、行星齿轮减速器来代替，主轴伺服电动机、齿轮包和行星齿轮减速器都安装在滑枕上，主轴伺服电动机的输出轴驱动行星齿轮减速器，行星齿轮减速器的输出轴驱动齿轮包内的齿轮，齿轮包内的齿轮驱动铣轴上的齿轮，简化了传动装置，降低了工作噪音，提高了传动精度和传动稳定性。

附图说明：

[0006] 图 1 为本发明一种铣镗床的主轴传动装置的主视图；

[0007] 图 2 为图 1 的俯视图；

[0008] 图 3 为图 1 的左视图。

具体实施方式：

[0009] 从图 1 所示本发明一种铣镗床的主轴传动装置的主视图和图 2 的俯视图、图 3 的左视图可以看出，本发明主要由主轴箱体 12、方滑枕 11、主轴伺服电动机 8、行星齿轮减速器 6、减速器支架 7、齿轮包 4、铣轴 2、镗轴 1、滑键 14 等组成。

[0010] 方滑枕 11 采用现有的直线滑动导轨，支撑在主轴箱体 12 内。主轴伺服电动机 8、齿轮包 4 和行星齿轮减速器支架 7 安装在方滑枕 11 上部，主轴伺服电动机 8 和齿轮包 4 直

接安装在方滑枕 11 上, 行星齿轮减速器 6 安装在减速器支架 7 上, 通过减速器支架 7 安装在方滑枕 11 上。主轴伺服电动机 8 采用交流伺服电动机, 交流伺服电动机的输出轴与行星齿轮减速器 6 的输入端相连接。齿轮包 4 内用滚动轴承安装有小齿轮 5 和中间齿轮 3, 行星齿轮减速器 6 的输出轴驱动齿轮包 4 内的小齿轮 5, 齿轮包内的小齿轮 5 通过中间齿轮 4 驱动安装在铣轴 2 上的大齿轮 13, 带动铣轴 2 运转。

[0011] 从图 1 的主视图还可以看出, 方滑枕 11 内用精密主轴滚动轴承支撑着铣轴 2, 铣轴 2 是空心的, 内孔的前后部分别装有经过淬硬和精密加工的滑动套, 用以支撑表面氮化处理的镗轴 1。主轴伺服电动机 8 通过行星齿轮减速器 6、齿轮包 4 内的两个齿轮和铣轴 2 尾部的大齿轮 13, 驱动铣轴 2 运转。同时铣轴 2 与镗轴 1 之间装有对称的两个滑键 14, 通过镗轴 1 表面相对应的两个滑键槽, 使镗轴 1 在随铣轴 2 同步运转的基础上, 还能在铣轴 2 内伸缩。

[0012] 方滑枕 11 的端部装有滑枕进给装置 9 和镗轴进给装置 10, 通过滑枕进给装置 9 带动方滑枕 11 沿主轴箱体 12 移动, 通过镗轴进给装置 10 带动镗轴 1 在铣轴 2 内伸缩。

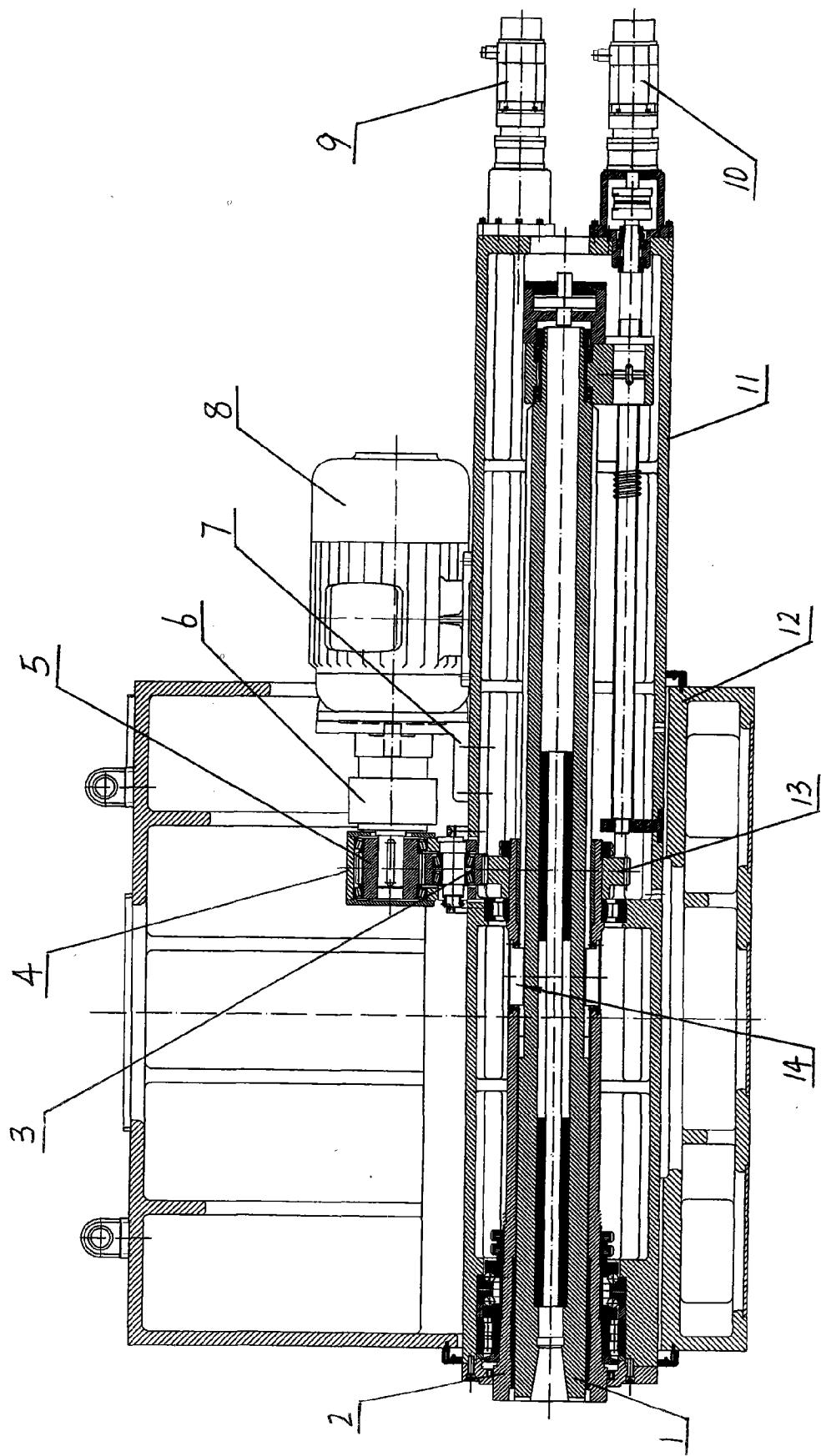


图 1

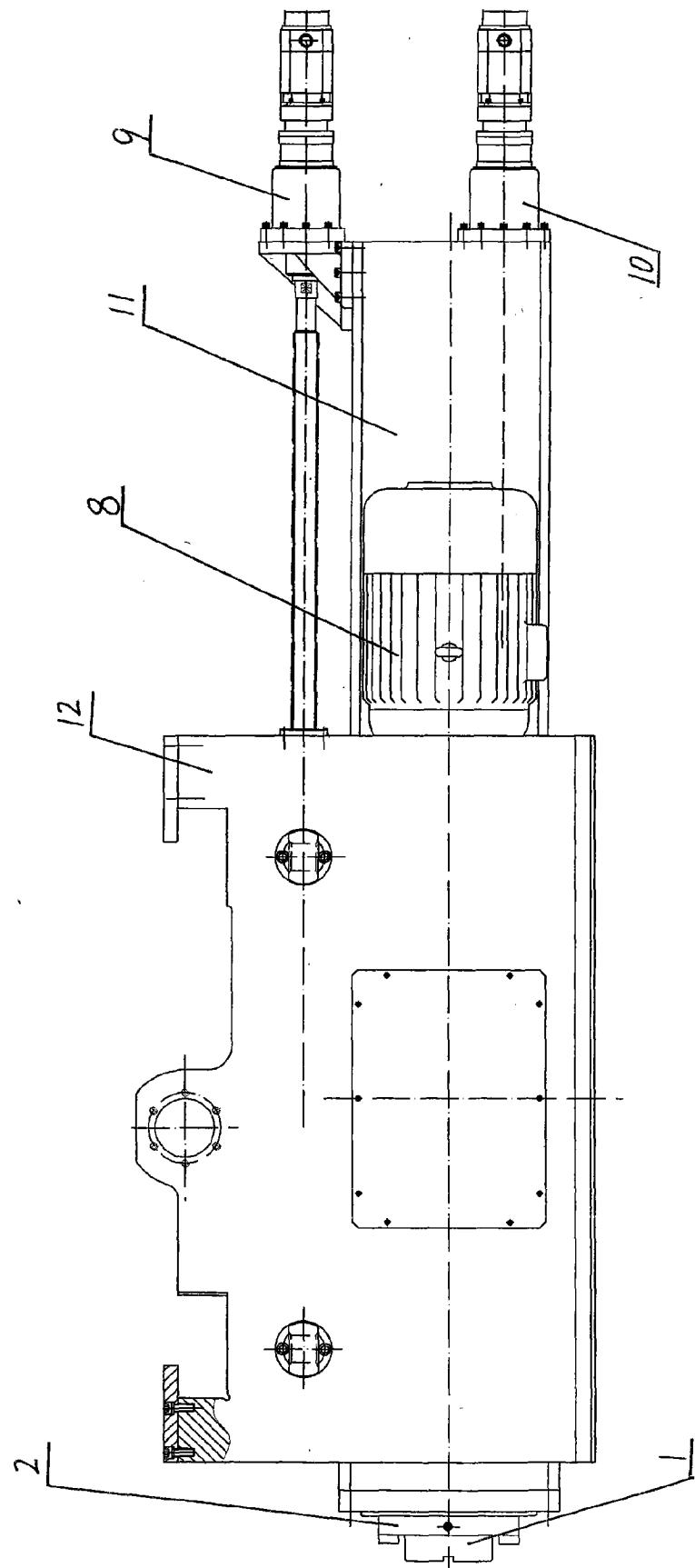


图 2

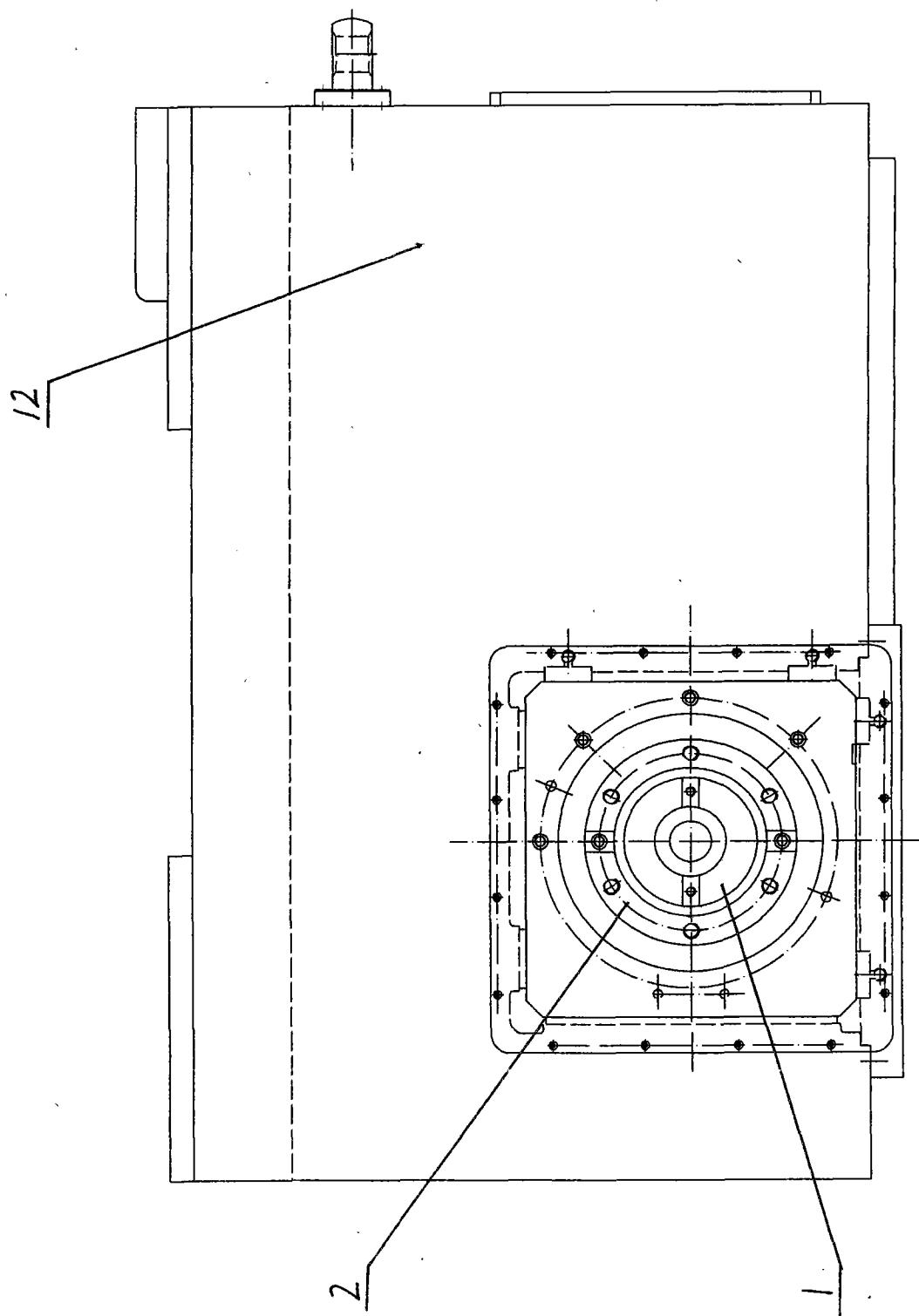


图 3