



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202984741 U

(45) 授权公告日 2013. 06. 12

(21) 申请号 201220703650. 9

(22) 申请日 2012. 12. 19

(73) 专利权人 南通第五机床有限公司

地址 226661 江苏省南通市海安县曲塘镇建设路 2 号

(72) 发明人 高云峰 高传耀 周均 祝广余 吴勤

(74) 专利代理机构 扬州市锦江专利事务所 32106

代理人 秦关华

(51) Int. Cl.

B23B 47/18 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

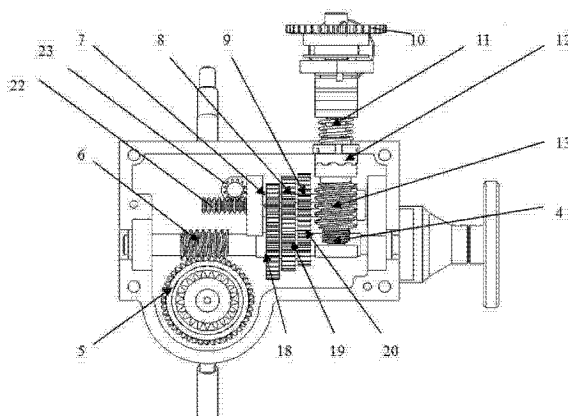
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

## (54) 实用新型名称

一种钻床自动进给装置

## (57) 摘要

一种钻床自动进给装置, 涉及属于机电设备技术领域, 包括主轴、传动轴, 主轴上连接滑套齿轮, 传动轴的一端连接第一齿轮, 传动轴的另一端通过电磁离合器连接第一蜗杆, 电磁离合器连接主轴自动进给通断手柄, 第一蜗杆啮合第一蜗轮, 第一蜗轮连接在第二蜗杆上, 第二蜗杆啮合第二蜗轮, 第二蜗轮连接进给量调节手柄, 第二蜗杆上连接第二齿轮, 第二蜗杆的一侧平行设置第三蜗杆, 第三蜗杆连接主轴微量进给手柄, 第三蜗杆上连接第三齿轮, 第三齿轮与第二齿轮相啮合, 第三蜗杆啮合第三蜗轮, 第三蜗轮连接在齿轮轴上, 齿轮轴连接主轴手动进给手柄, 齿轮轴上连接第四齿轮, 第四齿轮与滑套齿轮相啮合。本实用新型具有结构简单、易控制、工作效率高等优点。



1. 一种钻床自动进给装置,包括主轴,主轴上连接滑套齿轮,其特征在于:钻床自动进给装置还包括传动轴,传动轴的一端连接第一齿轮,传动轴的另一端通过电磁离合器连接第一蜗杆,电磁离合器连接主轴自动进给通断手柄,第一蜗杆啮合第一蜗轮,第一蜗轮连接在第二蜗杆上,第二蜗杆啮合第二蜗轮,第二蜗轮连接进给量调节手柄,第二蜗杆上连接至少两个第二齿轮,第二蜗杆的一侧平行设置第三蜗杆,第三蜗杆连接主轴微量进给手柄,第三蜗杆上连接与第二齿轮数量相等的第三齿轮,各第三齿轮分别与相应的第二齿轮相啮合,第三蜗杆啮合第三蜗轮,第三蜗轮连接在齿轮轴上,齿轮轴连接主轴手动进给手柄,齿轮轴上连接第四齿轮,第四齿轮与滑套齿轮相啮合。

2. 根据权利要求 1 所述的钻床自动进给装置,其特征在于:所述第一蜗杆的另一端设置过载保护器。

## 一种钻床自动进给装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及属于机电设备技术领域,特别涉及一种钻床自动进给装置。

### 背景技术

[0002] 钻床是孔加工不可缺少的设备。钻床主要是通过主轴的旋转和主轴向下的进给实现对工件的钻削、扩孔、攻丝等加工。主轴的旋转一般都是通过与电机连接的皮带轮来带动,而向下的进给一般则是通过手动完成,这样的进给方式较为落后,增加了工时和生产成本,难以保证加工尺寸精度,而且一个工人只能操作一台钻床,无法实现流水线生产方式。如何降低操作人员的劳动强度,并提高深孔的加工精度,成为本领域急需解决的问题。

[0003] 目前,钻床通过数控设备对钻床主轴旋转和轴向进给进行控制,提高了加工精度和生产效率。但是,钻床加工中自动进给无法满足全部生产需要,则在钻床上需同时有手动和自动进给装置。

### 发明内容

[0004] 本实用新型的目的是针对现有钻床存在手动进给主轴精度低,工人劳动强度大等缺点,而提供一种具有结构简单、半自动化操作、易控制、工作效率高等优点的钻床进给装置。

[0005] 本实用新型的目的是这样实现的:一种钻床自动进给装置,包括主轴,主轴上连接滑套齿轮,钻床自动进给装置还包括传动轴,传动轴的一端连接第一齿轮,传动轴的另一端通过电磁离合器连接第一蜗杆,电磁离合器连接主轴自动进给通断手柄,第一蜗杆啮合第一蜗轮,第一蜗轮连接在第二蜗杆上,第二蜗杆啮合第二蜗轮,第二蜗轮连接进给量调节手柄,第二蜗杆上连接至少两个第二齿轮,第二蜗杆的一侧平行设置第三蜗杆,第三蜗杆连接主轴微量进给手柄,第三蜗杆上连接与第二齿轮数量相等的第三齿轮,各第三齿轮分别与相应的第二齿轮相啮合,第三蜗杆啮合第三蜗轮,第三蜗轮连接在齿轮轴上,齿轮轴连接主轴手动进给手柄,齿轮轴上连接第四齿轮,第四齿轮与滑套齿轮相啮合。

[0006] 本实用新型的第一蜗杆的另一端设置过载保护器。

[0007] 将主轴自动进给通断手柄拨到开的位置,电磁离合器接合,主轴将通过转动齿轮带动第一蜗杆、第一蜗轮旋转,通过进给量调节手柄调节,每个第二齿轮分别与第三齿轮相啮合,带动第三蜗杆、第三蜗轮旋转,从而带动第四齿轮旋转,第四齿轮与主轴部件上的滑套齿轮啮合,实现主轴自动进给。将主轴自动进给通断手柄拨到关的状态,电磁离合器通断,通过转动主轴手动进给手柄,实现主轴手动进给。利用蜗杆蜗轮传动比大的特点,通过主轴微进给手柄,实现齿轮轴的微转动,即主轴微进给。本实用新型具有结构简单、半自动化操作、易控制、工作效率高等优点。

### 附图说明

[0008] 图1为本实用新型的一种结构示意图。

[0009] 图 2 为图 1 的局部后视图。

[0010] 图 3 为图 1 的局部俯视图。

[0011] 图中,1 主轴微量进给手柄,2 进给量调节手柄,3 主轴手动进给手柄,4 过载保护器,5 第三蜗轮,6 第三蜗杆,7 第二齿轮,8 第二齿轮,9 第二齿轮,10 第一齿轮,11 传动轴,12 电磁离合器,13 第一蜗杆,14 第四齿轮,15 齿轮轴,16 第一蜗轮,17 主轴自动进给通断手柄,18 第三齿轮,19 第三齿轮,20 第三齿轮,21 主轴,22 第二蜗杆,23 第二蜗轮。

### 具体实施方式

[0012] 如图 1—3 所示,本实用新型主要包括传动轴 11,传动轴 11 的一端连接第一齿轮 10,传动轴 11 的另一端通过电磁离合器 12 连接第一蜗杆 13,电磁离合器 12 连接主轴自动进给通断手柄 17,第一蜗杆 13 的另一端设置过载保护器 4。第一蜗杆 13 啮合第一蜗轮 16,第一蜗轮 16 连接在第二蜗杆 22 上,第二蜗杆 22 啮合第二蜗轮 23,第二蜗轮 23 连接进给量调节手柄 2,第二蜗杆 22 上连接三个第二齿轮 7、8、9,第二蜗杆 22 的一侧平行设置第三蜗杆 6,第三蜗杆 6 连接主轴微量进给手柄 1,第三蜗杆 6 上连接三个第三齿轮 18、19、20,各第三齿轮 18、19、20 分别与相应的第二齿轮 7、8、9 相啮合,第三蜗杆 6 啮合第三蜗轮 5,第三蜗轮 5 连接在齿轮轴 15 上,齿轮轴 15 连接主轴手动进给手柄 3,齿轮轴 15 上连接第四齿轮 14,第四齿轮 14 啮合滑套齿轮,滑套齿轮连接在主轴 21 上。

[0013] 本实用新型可实现三种主轴进给:第一种,将主轴自动进给通断手柄 17 拨到开的位置,电磁离合器 12 接合,主轴 21 将通过转动第一齿轮 10,第一齿轮 10 和传动轴 11 连接,且传动轴底部装有过载保护器 4,保证了装置的安全可靠。传动轴 11 带动第一蜗杆 13、第一蜗轮 16 旋转,通过进给量调节手柄 2 调节,第二齿轮 7、8、9 分别与第三齿轮 18、19、20 啮合,带动第三蜗杆 6、第三蜗轮 5 旋转,从而带动第四齿轮 14 旋转,第四齿轮 14 与主轴 21 部件上的滑套齿轮啮合,实现主轴 21 自动进给。

[0014] 第二种,将主轴自动进给通断手柄 17 拨到关的状态,电磁离合器 12 通断,通过转动进给量调节手柄 2,实现第二齿轮 7、8、9 分别与第三齿轮 18、19、20 分离,转动主轴手动进给手柄 3,则实现主轴 21 手动进给。

[0015] 第三种,利用蜗杆蜗轮传动比大的特点,通过主轴微量进给手柄 1,实现齿轮轴 15 的微转动,即主轴 21 微进给。

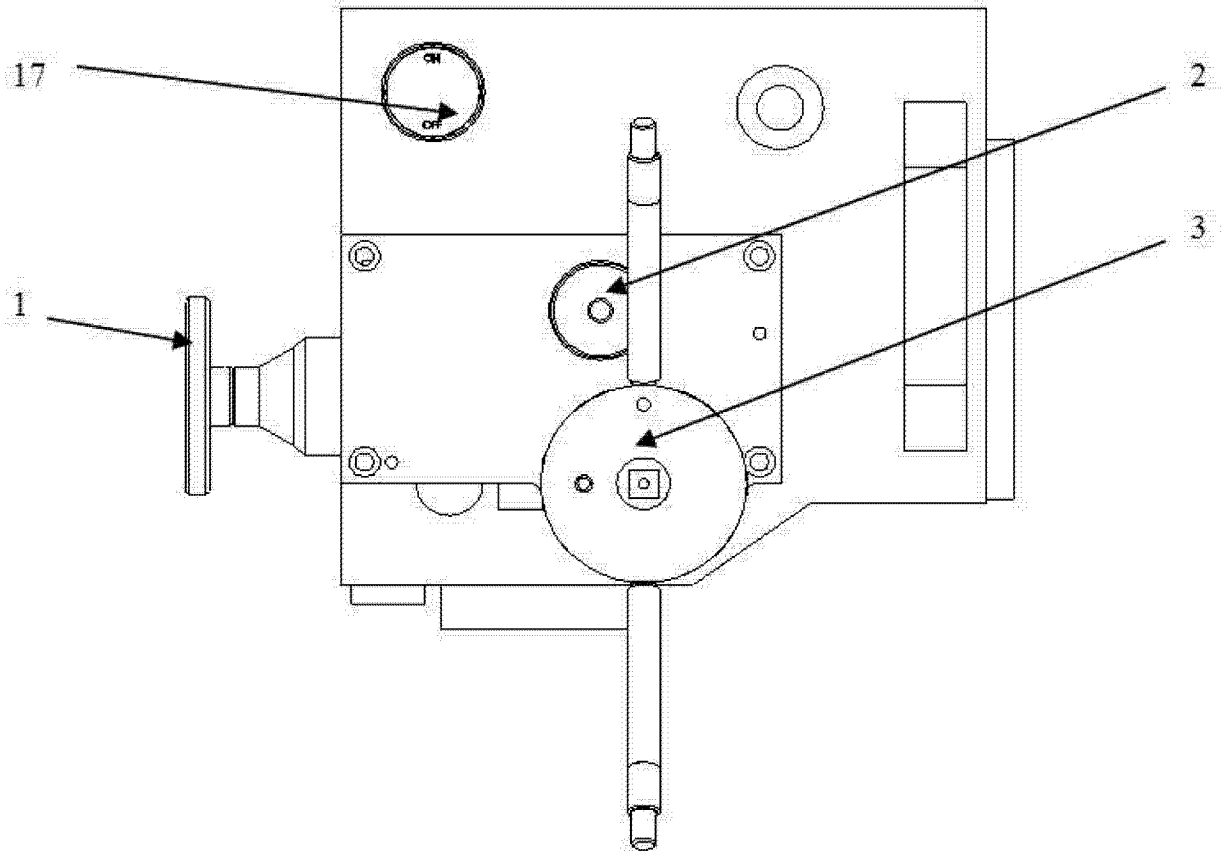


图 1

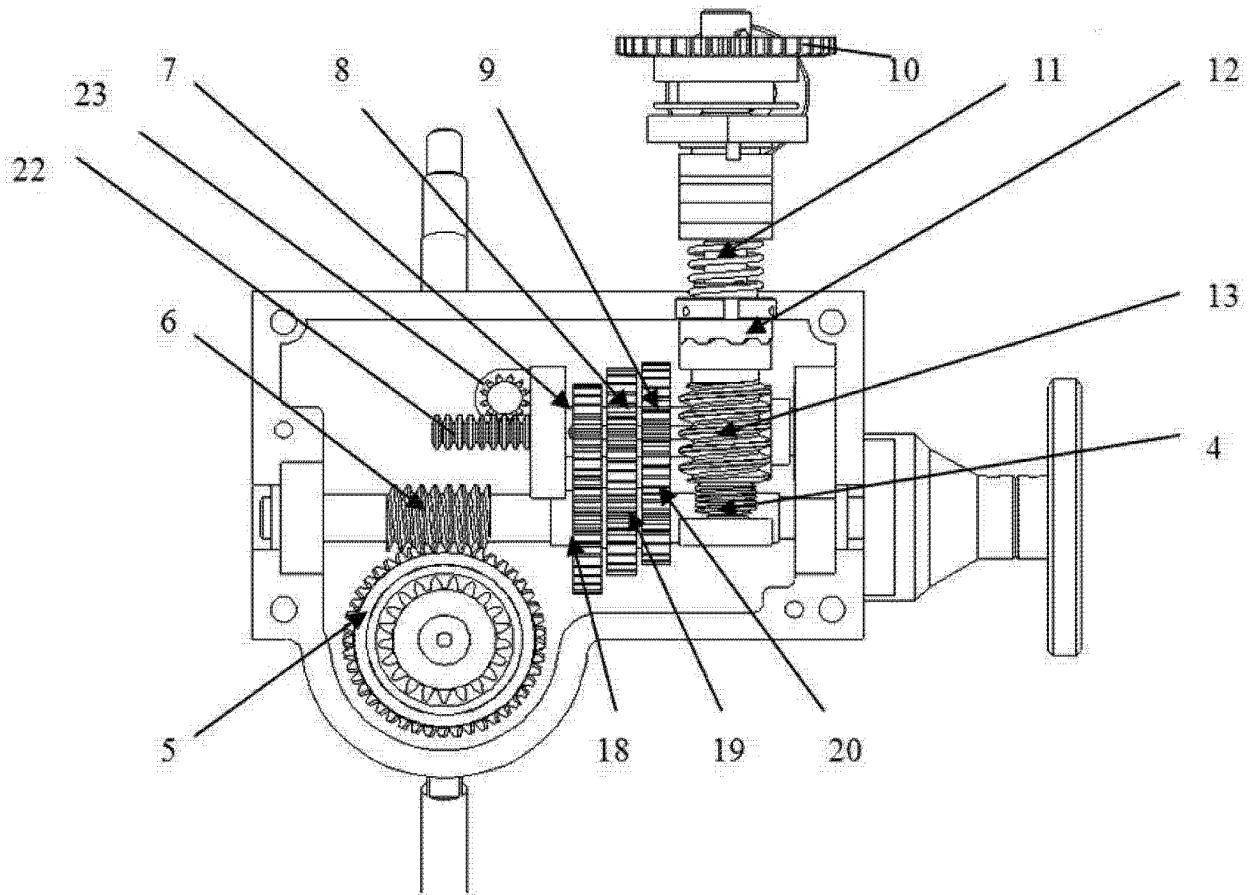


图 2

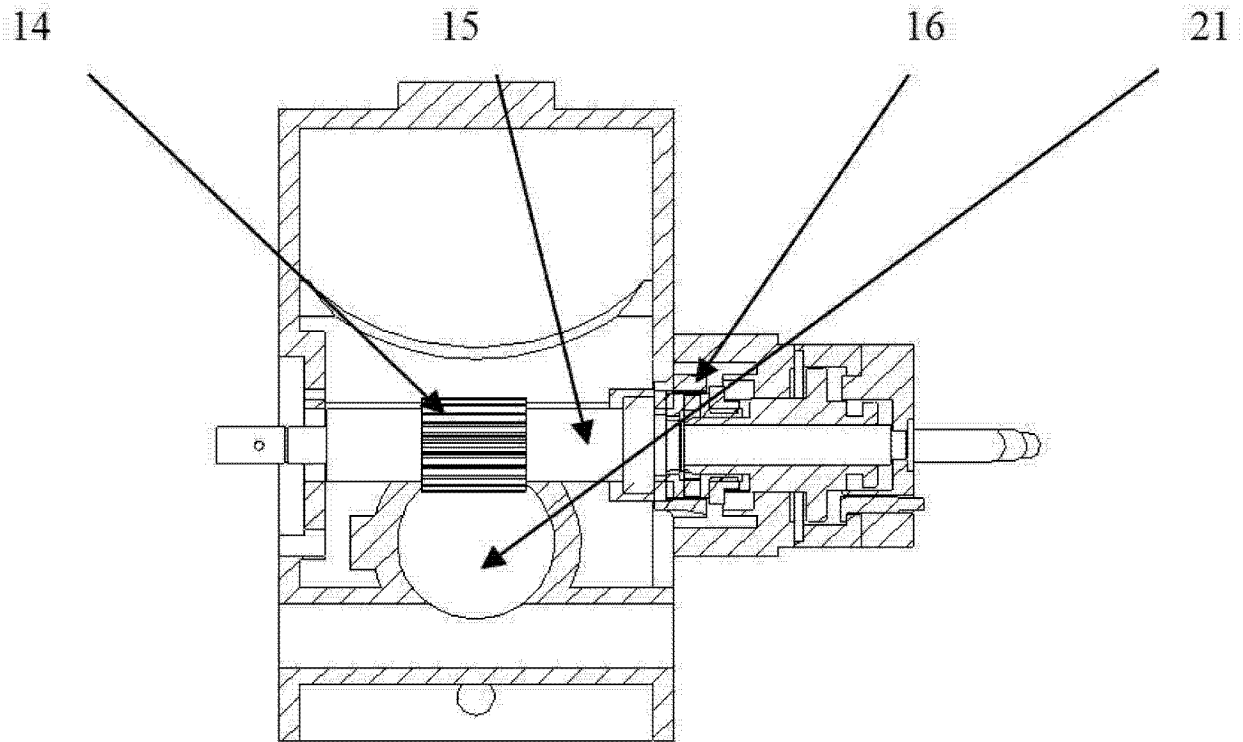


图 3