

# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102366903 A

(43) 申请公布日 2012. 03. 07

(21) 申请号 201110308638. 8

(22) 申请日 2011. 10. 12

(71) 申请人 宁波市鄞州泰盛数控设备有限公司  
地址 315171 浙江省宁波市鄞州区集仕港工  
业区工贸三路 199-217 号

(72) 发明人 吕琦 王伟雄

(51) Int. Cl.

B23Q 5/34 (2006. 01)

B23Q 5/40 (2006. 01)

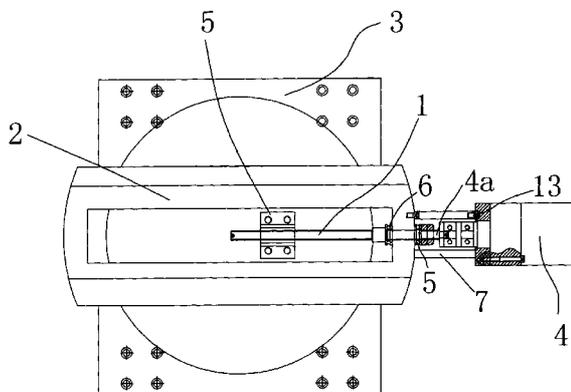
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

## (54) 发明名称

一种齿轮加工机中的刀具内外方向和旋转方向推动装置

## (57) 摘要

本发明属于机械技术领域, 提供了一种齿轮加工机中的刀具内外方向和旋转方向推动装置, 包括丝杆、刀座、滑板、电机以螺母座, 滑板与螺母座固定连接, 刀座安装在滑板上, 螺母座设在丝杆左部上并与丝杆相啮合, 丝杆的右部与电机的输出轴固定连接, 在滑板上还设置有蜗轮和蜗杆, 蜗轮与蜗杆相啮合并带动滑板旋转。本发明的优点在于通过丝杆带动滑板沿内外方向运动运动以及蜗轮、蜗杆带动滑板旋转从而带动刀具进行加工齿轮, 整个装置工作稳定安全可靠, 有利于提高齿轮的加工精度, 且部件之间布局紧凑, 克服了现有技术中的缺陷。



1. 一种齿轮加工机中的刀具内外方向和旋转方向推动装置,其特征在于,包括丝杆(1)、刀座(2)、滑板(3)、电机(4)以螺母座(5),滑板(3)与螺母座(5)固定连接,刀座(2)安装在滑板(3)上,所述的螺母座(5)设在丝杆(1)左部上并与丝杆(1)相啮合,丝杆(1)的右部与电机(4)的输出轴(4a)固定连接,在滑板(3)上还设置有蜗轮(9)和蜗杆(10),所述的蜗轮(9)与蜗杆(10)相啮合并带动滑板(3)旋转。

2. 根据权利要求1所述的一种齿轮加工机中的刀具内外方向和旋转方向推动装置,其特征在于,所述的刀座(2)与丝杆(1)的内端和外端处均设置有平面轴承(6),在刀座(2)和电机(4)之间设置有两个连接板(7),通过连接板(7)与刀座(2)进行固定连接,在连接板(7)内的丝杆(1)与电机(4)的输出轴(4a)之间设置有连接套(8)。

3. 根据权利要求1所述的一种齿轮加工机中的刀具移动装置,其特征在于,所述的蜗轮(9)与滑板(3)之间设置垫圈(11),在蜗杆(10)上还安装有钢套(12),在钢套(12)与蜗杆(10)之间安装有平面轴承(6)。

4. 根据权利要求3所述的一种齿轮加工机中的刀具移动装置,其特征在于,所述的平面轴承(6)与蜗杆(10)之间为间隙配合,且蜗轮(9)与滑板(3)也为间隙配合,蜗杆(10)与驱动机构之间为过盈配合。

## 一种齿轮加工机中的刀具内外方向和旋转方向推动装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于机械技术领域,涉及一种齿轮加工机,具体涉及一种齿轮加工机中的刀具内外方向和旋转方向推动装置。

### 背景技术

[0002] 在机械产品中,齿轮类的产品占了大部分,一般都是通过齿轮加工机中刀具带动装置固定好刀具,然后通过旋转刀具与固定在工作台上旋转的工件相互啮合使刀具在工件的轴上作往复运动来将工件成型了所需要的齿轮形状,这里在加工工程中需要沿 B 轴方向(向内和向外方向)做进出运动以及做旋转运动,现有的刀具推动装置由于结构上设计问题存在的缺点是:刚度不足,工作时机械工作稳定性较差,影响了齿轮的加工精度和工作效率,同时空间尺寸、重量增加,制造也比较困难,因此有必要对现有的刀具移动装置进行改进。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是针对现有技术的现状,而提供一种能提高齿轮加工精度,工作稳定安全可靠,工作效率高的齿轮加工机中的刀具内外方向和旋转方向推动装置。

[0004] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种齿轮加工机中的刀具内外方向和旋转方向推动装置,其特征在于,包括丝杆、刀座、滑板、电机以螺母座,滑板与螺母座固定连接,刀座安装在滑板上,所述的螺母座设在丝杆左部上并与丝杆相啮合,丝杆的右部与电机的输出轴固定连接,在滑板上还设置有蜗轮和蜗杆,所述的蜗轮与蜗杆相啮合并带动滑板旋转。

[0005] 这里通过电机驱动丝杆转动,丝杆转动后使其啮合的螺母座做内外运动,滑板固定在螺母座上后就可以带动刀座做内外运动,同时通过蜗杆带动蜗轮旋转使滑板旋转,从而使刀座进行旋转进行加工齿轮。

[0006] 在上述的一种齿轮加工机中的刀具内外方向和旋转方向推动装置中,所述的刀座与丝杆的内端和外端处均设置有平面轴承,在刀座和电机之间设置有两个连接板,通过连接板与刀座进行固定连接,在连接板内的丝杆与电机的输出轴之间设置有连接套。这里通过连接板固定电机,是为了保证第二电机平稳运行,通过连接套是防止外部的杂质进入到内部结构内,对驱动机构运动产生影响。

[0007] 在上述一种齿轮加工机中的刀具内外方向和旋转方向推动装置中,所述的蜗轮与滑板之间设置垫圈,在蜗杆上还安装有钢套,在钢套与蜗杆之间安装有平面轴承。

[0008] 在上述的一种齿轮加工机中的刀具内外方向和旋转方向推动装置中,所述的平面轴承与蜗杆之间为间隙配合,且蜗轮与滑板也为间隙配合,蜗杆与驱动机构之间为过盈配合。这里采用过盈配合是为了使得定位误差减少,从而保证了齿轮的加工精度。

[0009] 与现有技术相比,本发明的优点在于通过丝杆带动滑板沿内外方向运动运动以及

蜗轮、蜗杆带动滑板旋转从而带动刀具进行加工齿轮,整个装置工作稳定安全可靠,有利于提高齿轮的加工精度,且部件之间布局紧凑,克服了现有技术中的缺陷。

### 附图说明

[0010] 图 1 是本轮加工机中的刀具内外方向推动装置的整体结构示意图;

[0011] 图 2 是本轮加工机中的刀具旋转方向推动装置的整体结构示意图;

### 具体实施方式

[0012] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0013] 图中,丝杆 1;刀座 2;滑板 3;电机 4;输出轴 4a;螺母座 5;平面轴承 6;连接板 7;连接套 8;蜗轮 9;蜗杆 10;垫圈 11;钢套 12;内六角圆柱头螺钉 13。

[0014] 如图 1 所示,本齿轮加工机中的刀具内外方向和旋转方向推动装置主要是带动刀具沿内外方向和旋转方向运动的,包括丝杆 1、刀座 2、滑板 3、电机 4 以及螺母座 5,滑板 3 与螺母座 5 通过内六角圆柱头螺钉 13 固定连接,刀座 2 安装在滑板 3 上,螺母座 5 设在丝杆 1 左部上并与丝杆 1 相啮合,丝杆 1 的右部与电机 4 的输出轴 4a 固定连接。

[0015] 刀座 2 与丝杆 1 的内端和外端处均设置有平面轴承 6,在刀座 2 与电机 4 之间设置有两个连接板 7,通过内六角圆柱头螺钉 13 将连接板 7 与刀座 2 进行固定连接,在连接板 7 内的丝杆 1 与电机 4 的输出轴 4a 之间设置有连接套 8,这里通过连接板 7 固定电机 4,是为了保证电机 4 平稳运行,通过连接套 8 是防止外部的杂质进入到内部结构内。

[0016] 如图 2 所示,在滑板 3 上还设置有蜗轮 9 和蜗杆 10,蜗轮 9 与蜗杆 10 相啮合并带动滑板 3 旋转,蜗轮 9 与滑板 3 之间设置垫圈 11,在蜗杆 10 上还安装有刚套 12,刚套 12 通过内六角圆柱头螺钉 13 安装在蜗杆 10 上,在钢套 12 与蜗杆 10 之间安装有平面轴承 6,平面轴承 6 与蜗杆 10 之间为间隙配合,且蜗轮 9 与滑板 3 也为间隙配合,蜗杆 10 与驱动机构之间为过盈配合,这里采用过盈配合是为了使得定位误差减少,从而保证了齿轮的加工精度。

[0017] 工作时通过电机 4 驱动丝杆 1 转动,丝杆 1 转动后使与其啮合的螺母座 5 做内外运动,滑板 3 固定在螺母座 5 上后就可以带动刀座 2 做内外运动加工齿轮;同时在旋转方向上通过蜗杆 10 带动蜗轮 9 旋转使滑板 3 旋转,从而使刀具进行旋转进行加工齿轮。

[0018] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神所定义的范围。

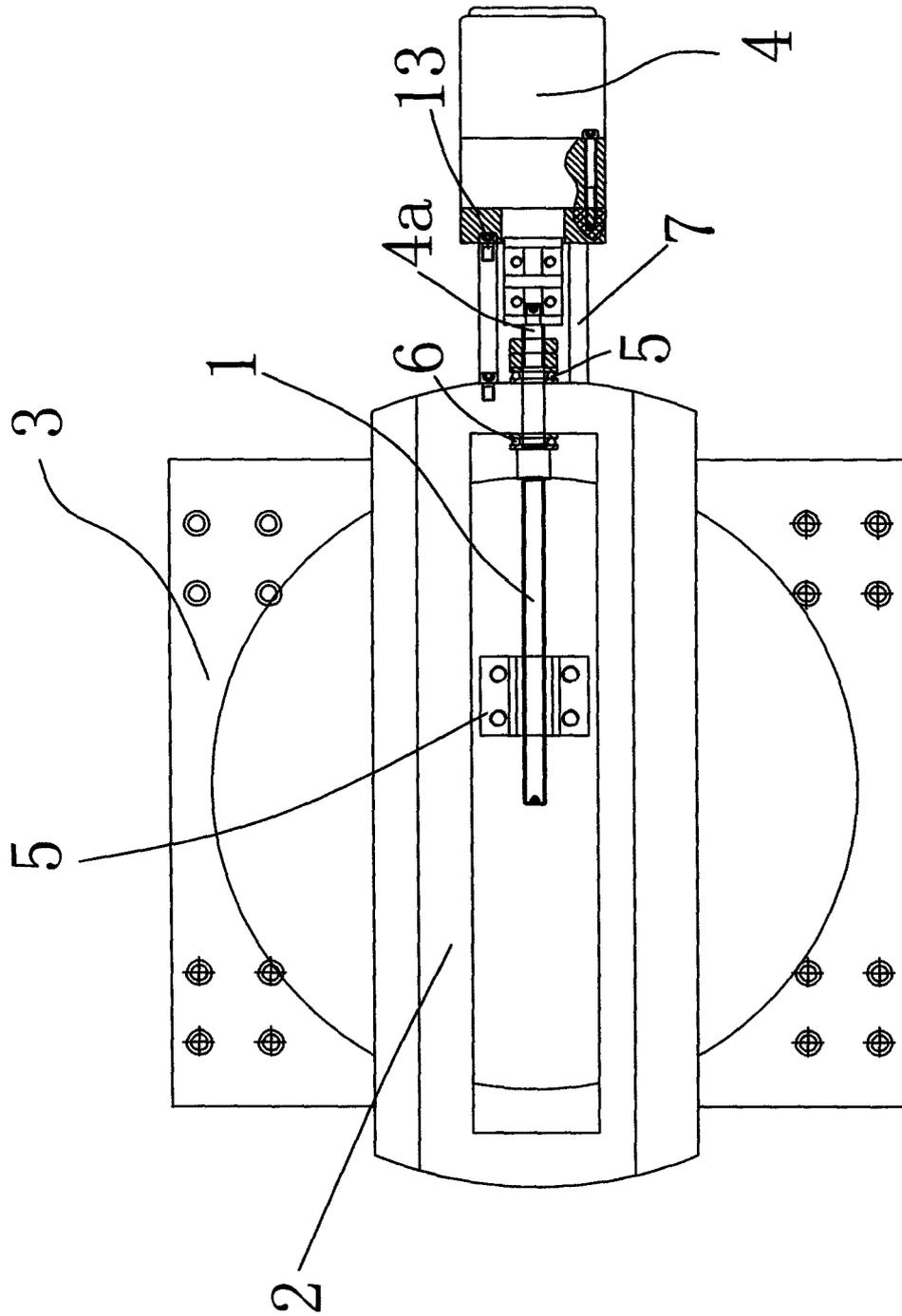


图 1

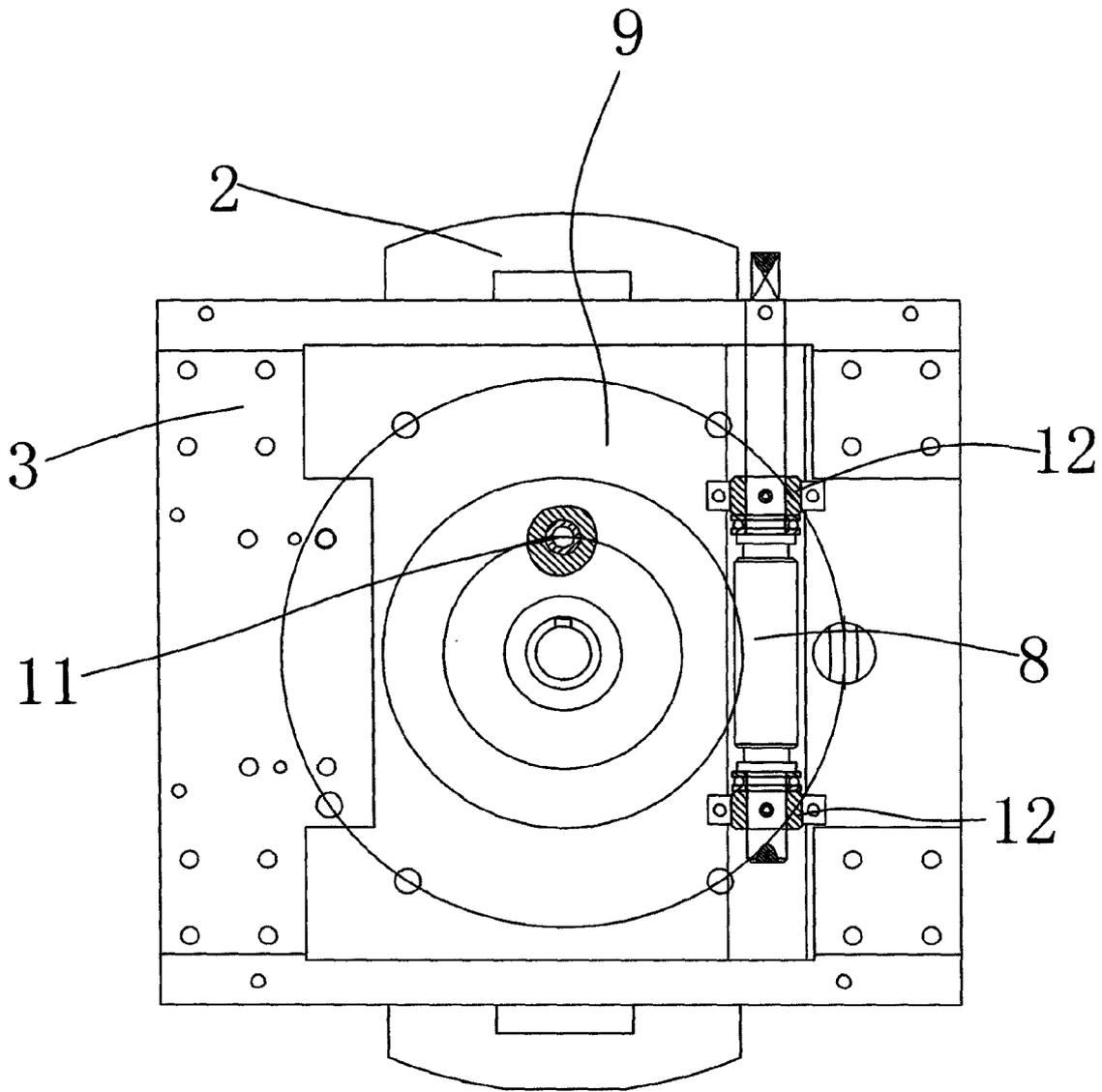


图 2