(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 204195372 U
(45)授权公告日 2015.03.11

(21)申请号 201420649385.X

(22)申请日 2014.11.03

(73)专利权人 南京奥特电气股份有限公司
地址 210000 江苏省南京市江宁经济技术开发区清水亭西路

(72)发明人 朱小明

(74)专利代理机构 南京利丰知识产权代理事务所（特殊普通合伙） 32256
代理人 任立

(51)Int.Cl.
B23Q 5/28(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

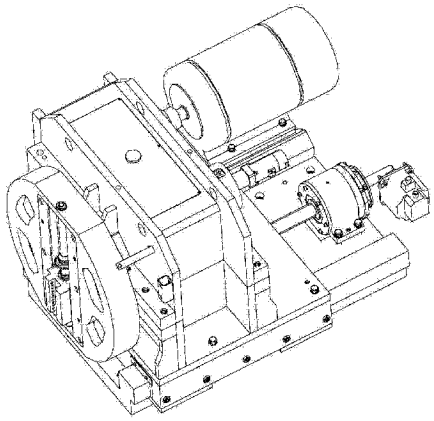
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种坡口机的进刀机构

(57)摘要

本实用新型涉及一种坡口机的进刀机构，包括底座、刀盘、主轴、变速箱、主变频电机、锥齿轮副、刀座和刀座丝杆，刀座套接在刀座丝杆上，刀座丝杆连接锥齿轮副，锥齿轮副安装在刀盘的一侧，刀盘竖直安装在底座的一侧端部，且刀盘的另一侧连接水平设置的主轴，主轴上方设有变速箱，变速箱连接主变频电机，主轴内部设有传动轴，传动轴一端穿过刀盘连接锥齿轮副，另一端连接离合器，离合器连接减速器，减速器连接伺服电机，传动轴、离合器、减速器和伺服电机依次设置在同一水平线上；本产品结构在原有坡口机的刀盘驱动系统上增加了一套刀具径向进给系统，可以完全实现数字化控制，提高坡口工作效率及质量。



CN 204195372 U

1. 一种坡口机的进刀机构，包括底座、刀盘（1）、主轴（3）、变速箱（4）、主变频电机（8）、锥齿轮副（9）、刀座（10）和刀座丝杆（11），所述刀座（10）套接在刀座丝杆（11）上，所述刀座丝杆（11）连接锥齿轮副（9），所述锥齿轮副（9）安装在刀盘（1）的一侧，所述刀盘（1）竖直安装在所述底座的一侧端部，且所述刀盘（1）的另一侧连接水平设置的主轴（3），所述主轴（3）上方设有变速箱（4），所述变速箱（4）连接主变频电机（8），其特征在于，所述主轴（3）内部设有传动轴（2），所述传动轴（2）一端穿过所述刀盘（1）连接锥齿轮副（9），另一端连接离合器（5），所述离合器（5）连接减速器（6），所述减速器（6）连接伺服电机（7），所述传动轴（2）、离合器（5）、减速器（6）和伺服电机（7）依次设置在同一水平线上。

2. 根据权利要求 1 所述的坡口机的进刀机构，其特征在于，所述锥齿轮副（9）包括主锥齿轮和副锥齿轮，所述主锥齿轮连接所述传动轴（2），所述副锥齿轮固定安装在所述刀座丝杆（11）上。

3. 根据权利要求 1 所述的坡口机的进刀机构，其特征在于，所述刀座丝杆（11）两端部固定安装在所述刀盘（1）上，所述刀座（10）套接在所述刀座丝杆（11）上，且所述刀座（10）与所述刀座丝杆（11）连接处设有循环器，所述刀座丝杆（11）端部设有密封圈，所述刀座丝杆（11）的齿缝间设有钢球，所述钢球可在刀座（10）内侧和螺杆齿缝间滚动。

4. 根据权利要求 1 所述的坡口机的进刀机构，其特征在于，所述刀座（10）上设有刀片，所述刀片为 W6Mo5Cr4V2 合金钢材质。

一种坡口机的进刀机构

技术领域

[0001] 本实用新型属于设备制造技术领域，涉及一种坡口机的进刀机构。

背景技术

[0002] 在管道预制生产过程中坡口是一种必不可少的生产手段。现在钢管切割坡口的方法一般采用车床车削加工或氧割及手动砂轮磨削加工，前者设备体积庞大、重量大，仅适合在固定场地加工，对于大直径的钢管来说，运输、装夹很不方便；后者虽说能在现场加工，但它加工的表面质量较差、效率低，而且被加工工件受热后金属晶格会发生变化，相应材质内部质量发生变化，引起工件耐温、耐压性能降低。

[0003] 普通的坡口机能够加工出“V 型”坡口、“双 V 型”坡口和“U 型”坡口，采用的是一种刀座进退刀装置；然而业界通常使用的刀座进退刀装置结构存在以下缺陷：1、需要目测，手动控制进退刀；2、未能实现全自动化坡口。因此，有必要设计一种坡口机的进刀机构，以克服上述缺陷。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是，克服现有技术的缺点，提供一种坡口机的进刀机构，本产品结构在原有坡口机的刀盘驱动系统上增加了一套刀具径向进给系统，可以完全实现数字化控制，提高坡口工作效率及质量。

[0005] 为了解决以上技术问题，本实用新型提供一种坡口机的进刀机构，包括底座、刀盘、主轴、变速箱、主变频电机、锥齿轮副、刀座和刀座丝杆，刀座套接在刀座丝杆上，刀座丝杆连接锥齿轮副，锥齿轮副安装在刀盘的一侧，刀盘竖直安装在底座的一侧端部，且刀盘的另一侧连接水平设置的主轴，主轴上方设有变速箱，变速箱连接主变频电机，主轴内部设有传动轴，传动轴一端穿过刀盘连接锥齿轮副，另一端连接离合器，离合器连接减速器，减速器连接伺服电机，传动轴、离合器、减速器和伺服电机依次设置在同一水平线上。

[0006] 本实用新型进一步限定的技术方案是：

[0007] 前述锥齿轮副包括主锥齿轮和副锥齿轮，主锥齿轮连接传动轴，副锥齿轮固定安装在刀座丝杆上；刀座丝杆两端部固定安装在刀盘上，刀座套接在刀座丝杆上，且刀座与刀座丝杆连接处设有循环器，刀座丝杆端部设有密封圈，刀座丝杆的齿缝间设有钢球，钢球可在刀座内侧和螺杆齿缝间滚动；刀座上设有刀片，刀片为 W6Mo5Cr4V2 合金钢材质。

[0008] 本实用新型的有益效果是：

[0009] 本实用新型产品中，刀座的径向进给，是由双电机组成实现的：主变频电机提供快速进给，伺服电机提供精确进给，伺服电机与传动轴之间采用电磁离合器连接，从而保证快速进给时，伺服电机不受影响；主变频电机经变速箱调速后驱动刀盘转动，刀盘转动经锥齿轮副传动后带动刀座丝杆转动，从而实现刀座快速径向进给；而伺服电机经减速器、离合器、传动轴、锥齿轮副传动后带动刀座丝杆转动，从而实现刀座径向精确进给；刀座的径向进给速度取决于主变频电机和伺服电机两者速度差，通过数控程序分别实现快速进给和精

确进给；本产品结构在原有坡口机的刀盘驱动系统上增加了一套刀具径向进给系统，可以完全实现数字化控制，提高坡口工作效率及质量。

附图说明

[0010] 图 1 为本实用新型的整体示意图；

[0011] 图 2 为本实用新型的剖视图；

[0012] 其中，1- 刀盘，2- 传动轴，3- 主轴，4- 变速箱，5- 离合器，6- 减速器，7- 伺服电机，8- 主变频电机，9- 锥齿轮副，10- 刀座，11- 刀座丝杆。

具体实施方式

[0013] 以下通过实施例对本实用新型进行进一步描述，其中：

[0014] 变速箱选用上海诺广机械有限公司生产的 WPKA100 型蜗轮蜗杆减速机；

[0015] 离合器选用武汉楚鹰科技开发有限公司生产的 TL6B-1 型空心轴磁粉离合器；

[0016] 减速器选用上海诺广机械有限公司生产的 TYB2 1-1-LR-O 型齿轮减速器；

[0017] 伺服电机选用松下牌 MSME082G1U 型交直流两用电动机；

[0018] 主变频电机选用台湾台创公司生产的 TCBP90S-6 型三相异步变频电机。

[0019] 实施例 1

[0020] 本实施例提供一种坡口机的进刀机构，结构如图 1、图 2 所示，包括底座、刀盘 1、主轴 3、变速箱 4、主变频电机 8、锥齿轮副 9、刀座 10 和刀座丝杆 11，刀座 10 套接在刀座丝杆 11 上，刀座丝杆 11 连接锥齿轮副 9，锥齿轮副 9 安装在刀盘 1 的一侧，刀盘 1 竖直安装在底座的一侧端部，且刀盘 1 的另一侧连接水平设置的主轴 3，主轴 3 上方设有变速箱 4，变速箱 4 连接主变频电机 8，主轴 3 内部设有传动轴 2，传动轴 2 一端穿过刀盘 1 连接锥齿轮副 9，另一端连接离合器 5，离合器 5 连接减速器 6，减速器 6 连接伺服电机 7，传动轴 2、离合器 5、减速器 6 和伺服电机 7 依次设置在同一水平线上。

[0021] 前述锥齿轮副 9 包括主锥齿轮和副锥齿轮，主锥齿轮连接传动轴 2，副锥齿轮固定安装在刀座丝杆 11 上；刀座丝杆 11 两端部固定安装在刀盘 1 上，刀座 10 套接在刀座丝杆 11 上，且刀座 10 与刀座丝杆 11 连接处设有循环器，刀座丝杆 11 端部设有密封圈，刀座丝杆 11 的齿缝间设有钢球，钢球可在刀座 10 内侧和螺杆齿缝间滚动；刀座 10 上设有刀片，刀片为 W6Mo5Cr4V2 合金钢材质。

[0022] 本实施例产品工作时，主变频电机 8 经变速箱 4 调速后驱动刀盘 1 转动，刀盘 1 转动经锥齿轮副 9 传动后带动刀座丝杆 11 转动，从而实现刀座 10 快速径向进给；而伺服电机 7 经减速器 6、离合器 5、传动轴 2、锥齿轮副 9 传动后带动刀座丝杆 11 转动，从而实现刀座 10 径向精确进给；刀座 10 的径向进给速度取决于主变频电机 8 和伺服电机 7 两者速度差，通过数控程序分别实现快速进给和精确进给。

[0023] 以上实施例仅为说明本实用新型的技术思想，不能以此限定本实用新型的保护范围，凡是按照本实用新型提出的技术思想，在技术方案基础上所做的任何改动，均落入本实用新型保护范围之内。

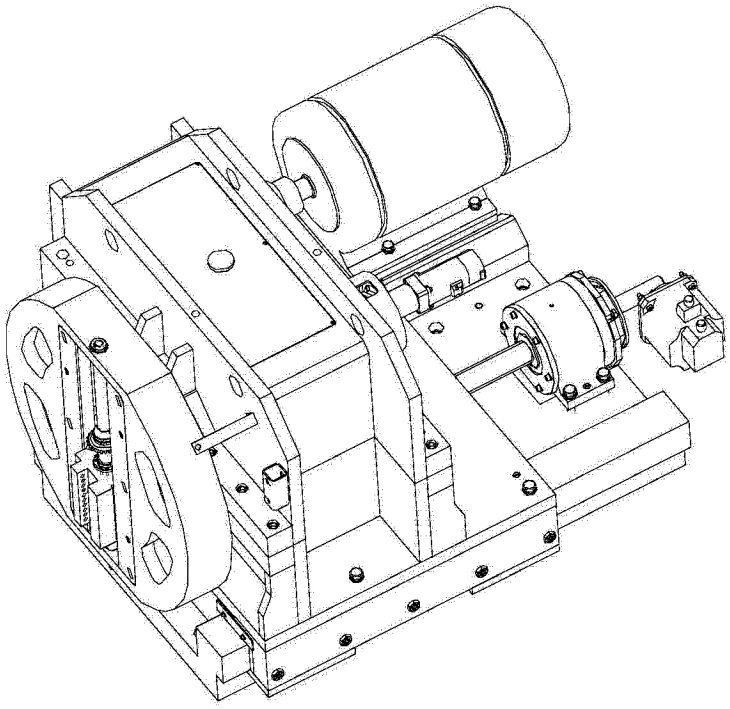


图 1

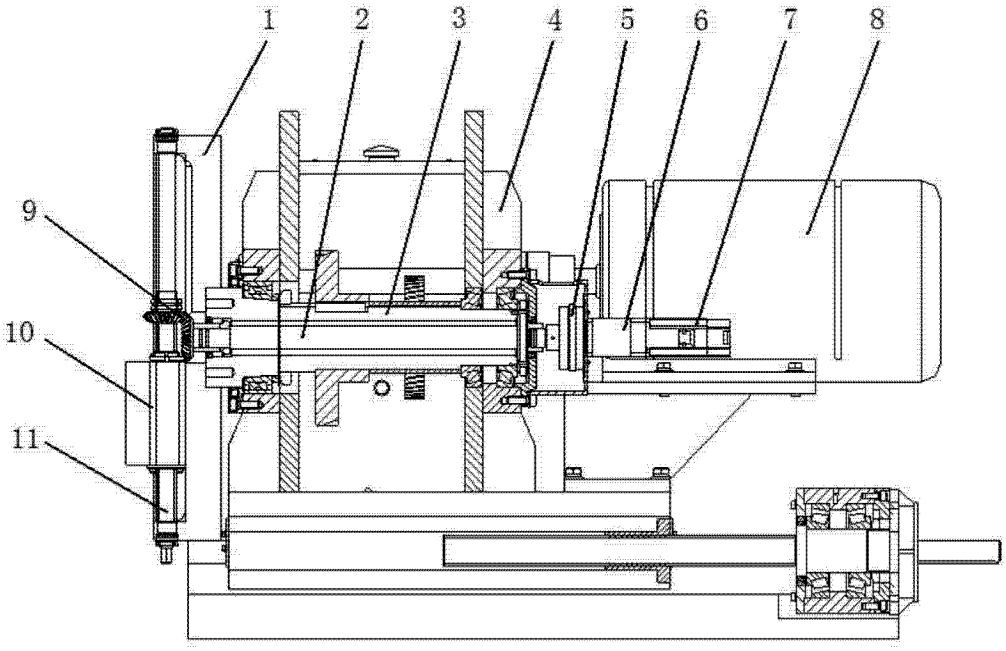


图 2