(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 201493573 U
(45)授权公告日 2010.06.02

(21)申请号 200920222803.6

(22)申请日 2009.09.09

(73)专利权人 中国石油天然气集团公司
地址 100007 北京市东城区东直门北大街 9 号中国石油大厦
专利权人 吐哈石油勘探开发指挥部

(72)发明人 杨凯 刘延成 李军 王玉强

(74)专利代理机构 北京市中实友知识产权代理有限责任公司 11013
代理人 李玉明

(51)Int.Cl.
B23G 5/20(2006.01)

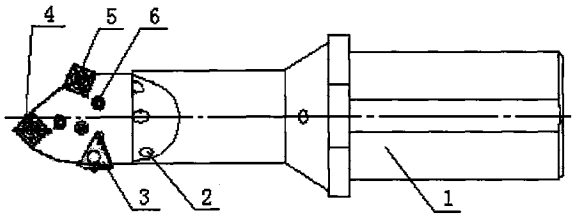
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

一种油套管螺纹加工复合刀杆

(57)摘要

油套管螺纹加工复合刀杆，应用于石油油套管螺纹加工。主要由刀柄、车螺纹刀片、车端面刀片和镗孔刀片组成，在圆柱形刀柄的端部有三个刀槽，在三个刀槽内分别固定有刀片，所述的刀片由车螺纹刀片、车端面刀片和镗孔刀片组成，车端面刀片固定在刀柄的顶端，镗孔刀片固定在刀柄的一侧，在刀柄的另一侧与镗孔刀片对称固定有车螺纹刀片。效果是：集三个块刀片于一个刀柄，能完成油套管螺纹加工三个工序，大大提高了油套管接箍生产的效率，同时，因避免刀塔的旋转，延长了其零部件的使用寿命；并且加工稳定性好，工件的加工精度达到7级以上。另外具有结构简单，成本低廉，通用型强的特点。



CN 201493573 U

1. 一种油套管螺纹加工复合刀杆，主要由刀柄 (1)、车螺纹刀片 (3)、车端面刀片 (4) 和镗孔刀片 (5) 组成，其特征在于：在圆柱形刀柄 (1) 的端部有三个刀槽，在三个刀槽内分别固定有刀片，所述的刀片由车螺纹刀片 (3)、车端面刀片 (4) 和镗孔刀片 (5) 组成，车端面刀片 (4) 固定在刀柄 (1) 的顶端，镗孔刀片 (5) 固定在刀柄 (1) 的一侧，在刀柄 (1) 的另一侧与镗孔刀片 (5) 对称固定有车螺纹刀片 (3)。

2. 根据权利要求 1 所述的油套管螺纹加工复合刀杆，其特征是：所述刀片的固定是分别采用刀垫 (7)、斜拉杆和顶丝 (6) 固定。

3. 根据权利要求 1 所述的油套管螺纹加工复合刀杆，其特征是：在刀柄 (1) 的尾部有不通的中心孔，在刀柄 (1) 的中部钻有斜向下的孔，在刀柄 (1) 的端部钻有斜向上的孔，刀柄 (1) 的中心孔、中部斜向下的孔与斜向上的孔三孔联通，在中部斜向下的孔的开口处有丝堵。

一种油套管螺纹加工复合刀杆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及石油油套管螺纹加工技术领域，特别涉及一种车削油套管螺纹过程中使用的刀具，是一种提高加工效率的油套管螺纹加工复合刀杆。

背景技术

[0002] 该发明使用于油套管接箍内螺纹数控车床车削领域，数控车床普通刀杆采用的是一对一装夹模式，即一种刀杆只能装夹一类同型号的刀具，对于油套管接箍内螺纹加工而言，螺纹车削加工分为三道工序：端面车削、镗孔车削、螺纹车削。每道工序采用不同的刀具，因此数控车床刀塔（用来安装刀具和使刀具旋转）上必须配置三种型号不同的刀杆用来装夹刀片。这样在生产加工过程中，普遍存在以下问题：

[0003] 1. 加工过程中辅助时间长。

[0004] 辅助时间包括刀具的转位时间和空行程时间。

[0005] 1.1 转位时间：如果按照常用 4 工位刀塔来说，完成一个接箍的加工需要转动 4 次刀位。浪费加工时间。

[0006] 1.2 空行程时间：每完成一道工序，刀塔都需要退回 0 点，刀具转位后重新加工。这样在加工过程中空行程时间长。

[0007] 2. 影响产品的质量

[0008] 刀塔经过频繁的旋转后，刀塔的不断旋转影响到机床的重复定位精度，刀塔的回转精度变化较大。

[0009] 3. 设备故障率高。

[0010] 由于刀塔的频繁旋转，国产刀塔的质量不稳定，故障率相对较高。

实用新型内容

[0011] 本实用新型的目的是：提供一种油套管螺纹加工复合刀杆，将三种不同切削功能的刀片固定在小刀杆的端部和两侧，与传统的接箍加工方式相比，节省刀塔旋转的换刀时间，避免刀塔旋转所带来的加工误差。

[0012] 本实用新型采用的技术方案是：油套管螺纹加工复合刀杆，主要由刀柄、车螺纹刀片、车端面刀片和镗孔刀片组成，在圆柱形刀柄的端部有三个刀槽，在三个刀槽内分别固定有刀片，所述的刀片由车螺纹刀片、车端面刀片和镗孔刀片组成，车端面刀片固定在刀柄的顶端，镗孔刀片固定在刀柄的一侧，在刀柄的另一侧与镗孔刀片对称固定有车螺纹刀片。

[0013] 所述刀片的固定是分别采用刀垫、斜拉杆和顶丝固定。

[0014] 为了使三个刀片在切削过程中能得到充分冷却，延长刀具使用寿命，在刀柄的尾部有不通的中心孔，在刀柄的中部钻有斜向下的孔，在刀柄的端部钻有斜向上的孔。刀柄的中心孔、中部斜向下的孔与斜向上的孔三孔联通，在中部斜向下的孔的开口处有丝堵，将钻孔封堵。冷却液从刀柄尾部中心孔进入，经过中部斜向下的孔和斜向上的孔，到达刀柄 1 端部流出，冷却三个刀片。

[0015] 油套管螺纹加工复合刀杆的使用：

[0016] 1、将复合刀杆装夹在接箍数控车床刀座上，用螺栓紧固；

[0017] 2、按设计要求装夹相应型号的刀片；

[0018] 3、根据复合刀杆刀头部位刀块的相对位置设置程序参数，生产加工过程只需在 X、Y 两个方向移动刀塔来完成接箍内螺纹车削的三道工序，避免了刀塔的旋转运动，提高了接箍生产的效率，延长了刀塔易损件的使用寿命。

[0019] 本实用新型的有益效果：本实用新型油套管螺纹加工复合刀杆，集三个块刀片于一个刀柄，复合刀杆一次固定后，能完成油套管螺纹加工三个工序，并且加工稳定性好，工件的加工精度达到 7 级以上。另外具有结构简单，成本低廉，通用型强的特点。大大提高了油套管接箍生产的效率，同时，因避免刀塔的旋转，延长了其零部件的使用寿命；

附图说明

[0020] 图 1 是本实用新型油套管螺纹加工复合刀杆结构示意图。

[0021] 图 2 是图 1 的俯视图。

[0022] 图 3 是图 1 的左视图。

[0023] 图中，1. 刀柄，2. 冷却液孔，3. 车螺纹刀片，4. 车端面刀片，5. 镗孔刀片，6. 顶丝，7. 刀垫。

具体实施方式

[0024] 实施例 1：以一个加工 2-7/8″ 加厚油管接箍螺纹的油套管螺纹加工复合刀杆为例，对本实用新型作进一步详细说明。

[0025] 参阅图 2。本实用新型油套管螺纹加工复合刀杆，主要由刀柄 1、车螺纹刀片 3、车端面刀片 4 和镗孔片 5 组成。复合刀杆总长是 257.5mm，刀柄 1 尾段直径是 60mm。

[0026] 在圆柱形刀柄 1 的端部有三个刀槽，在三个刀槽内分别固定有刀片，所述的刀片由螺纹刀片 3、端面刀片 4 和车镗孔刀片 5 组成，车倒端面片 4 固定在刀柄 1 的顶端，车螺纹刀片 3 固定在刀柄 1 的一侧，在刀柄 1 的另一侧与车螺纹刀片 3 对称固定有镗孔刀片 5。刀片的固定方式是分别采用刀垫 7、斜拉杆和顶丝 6 固定。

[0027] 在刀柄 1 的尾部有一个不通的内径为 10mm 的中心孔，中心孔长度 120mm，中心孔上有螺纹，能与冷却液管线连接。在刀柄 1 的中部钻有斜向下的内径为 10mm 的孔，在刀柄 1 的端部钻有三个斜向上的孔。刀柄 1 的中心孔、中部斜向下的孔与斜向上的孔三孔联通，在中部斜向下的孔的开口处有一个丝堵，将钻孔封堵。

[0028] 复合刀杆试用以来，加工 2-7/8″ EU 加厚油管接箍，单件的加工时间减少了 25 秒。产品参数非常稳定。消除了刀塔故障的停机时间。进一步发挥了设备的能力，提高了设备的利用率。提高了接箍的生产效率。主要结构及参数（见表 1）

[0029] 表 1：主要结构及参数

[0030]

项目名称	主要技术指标
复合刀杆总长	257.5mm
刀柄直径	Φ60mm
小刀柄长度	127.5mm
顶丝（3 个）	M6
斜拉杆（3 个）	Φ4

[0031] 本实用新型油套管螺纹加工复合刀杆的使用过程：首先用顶端的刀头加工端面和外倒角；然后用一侧面刀头镗内孔；最后改变主轴转向，用另一侧面的刀头加工螺纹。

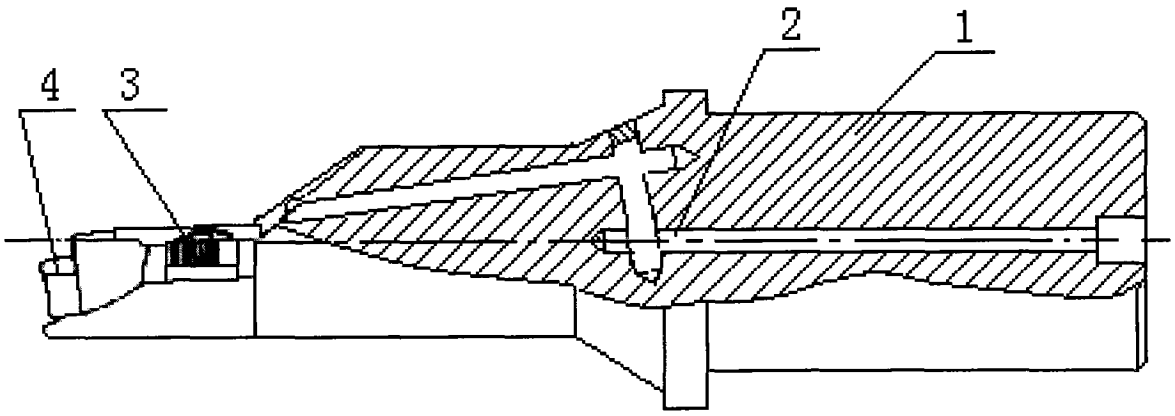


图 1

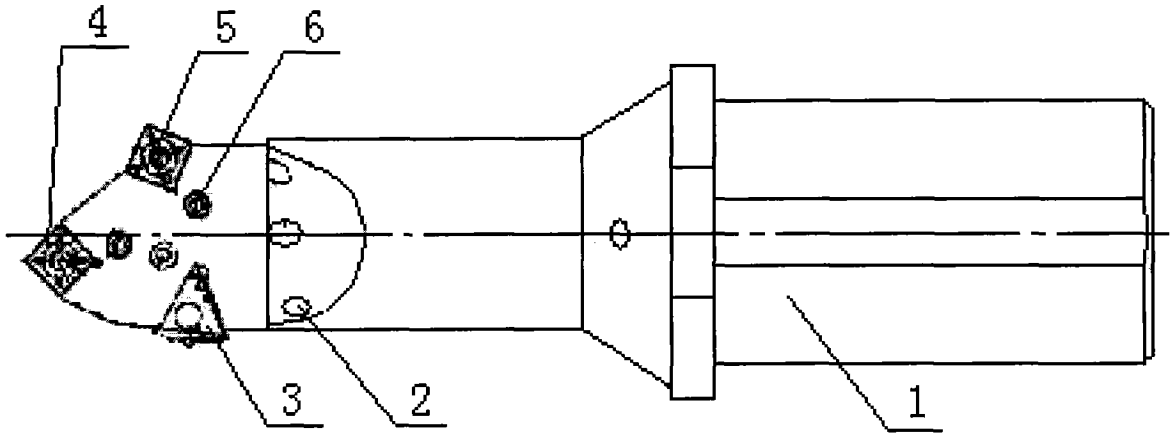


图 2

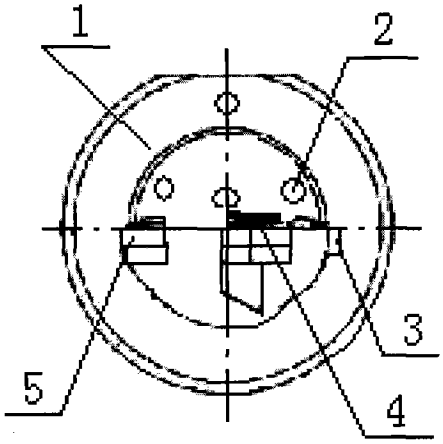


图 3