(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 202427984 U
(45)授权公告日 2012.09.12

(21)申请号 201120550593.0

(22)申请日 2011.12.23

(73)专利权人 上海金研机械制造有限公司
地址 200949 上海市宝山区宝山工业园区金石路 163 号

(72)发明人 陈世平 刘明明

(74)专利代理机构 上海智信专利代理有限公司 31002
代理人 胡美强

(51)Int.Cl.
B23B 27/00(2006.01)

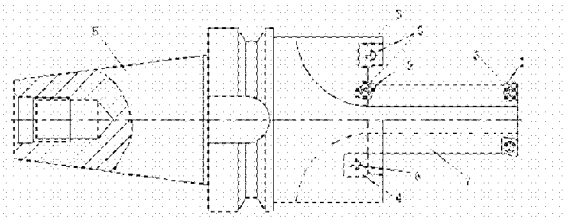
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

(54)实用新型名称

镗孔倒角刀

(57)摘要

本实用新型公开了一种镗孔倒角刀，其包括镗孔刀头、内孔倒角刀头、外圆倒角刀头、端面铣刀头、镗刀刀体、螺栓、镗孔刀杆，镗刀刀体和镗孔刀杆相互固定，镗孔刀头、内孔倒角刀头、外圆倒角刀头、端面铣刀头通过螺栓都固定在镗孔刀杆上。本实用新型减少了换刀与退刀空行程的辅助时间，切削量与切削力也得到了进一步的改进。



CN 202427984 U

1. 一种镗孔倒角刀，其特征在于，其包括镗孔刀头、内孔倒角刀头、外圆倒角刀头、端面铣刀头、镗刀刀体、螺栓、镗孔刀杆，镗刀刀体和镗孔刀杆相互固定，镗孔刀头、内孔倒角刀头、外圆倒角刀头、端面铣刀头通过螺栓都固定在镗孔刀杆上。

2. 根据权利要求 1 所述的镗孔倒角刀，其特征在于，所述外圆倒角刀头位于内孔倒角刀头的上方，镗孔刀头位于内孔倒角刀头的一侧，端面铣刀头位于内孔倒角刀头的下方。

镗孔倒角刀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种倒角刀，特别涉及一种镗孔倒角刀。

背景技术

[0002] 目前在机械加工中，对套筒类零件（如图 1 所示）的内孔加工及内外圆倒角，一般用普通车床或数控车床加工，在刀排上安装多把刀具，先车端面，后镗内孔，孔口和外圆分别倒角，工件掉头夹紧后车另一端面，保证工件总长，再在孔口及外圆倒角。如果用普通车床加工，换刀频繁，辅助装夹时间长，切削速度慢，目前加工一个工件的实际时间要 30 分钟，产能远远满足不了需求。用数控车床加工，可以减少换刀时间，现在一个工件的实际加工时间为 10 分钟。相对普通车床来说，数控车床无疑已经大大提升了产能，是其三倍。但其加工成本一直居高不下，严重制约了发展，必须寻找新的突破点。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种镗孔倒角刀，其减少了换刀与退刀空行程的辅助时间，切削量与切削力也得到了进一步的改进。

[0004] 为解决所述技术问题，本实用新型提供了一种镗孔倒角刀，其特征在于，其包括镗孔刀头、内孔倒角刀头、外圆倒角刀头、端面铣刀头、镗刀刀体、螺栓、镗孔刀杆，镗刀刀体和镗孔刀杆相互固定，镗孔刀头、内孔倒角刀头、外圆倒角刀头、端面铣刀头通过螺栓都固定在镗孔刀杆上。

[0005] 优选地，所述外圆倒角刀头位于内孔倒角刀头的上方，镗孔刀头位于内孔倒角刀头的一侧，端面铣刀头位于内孔倒角刀头的下方。

[0006] 本实用新型的积极进步效果在于：本实用新型减少了换刀与退刀空行程的辅助时间，切削量与切削力也得到了进一步的改进，镗内孔时可以一次到位。

附图说明

[0007] 图 1 为现有套筒类零件的结构示意图。

[0008] 图 2 为本实用新型镗孔倒角刀的结构示意图。

[0009] 图 3 为本实用新型单镗孔倒角刀的步骤一的原理示意图。

[0010] 图 4 为本实用新型单镗孔倒角刀的步骤二的原理示意图。

[0011] 图 5 为本实用新型单镗孔倒角刀的步骤三的原理示意图。

[0012] 图 6 为本实用新型单镗孔倒角刀的步骤四的原理示意图。

[0013] 图 7 为本实用新型双镗孔倒角刀的步骤一的原理示意图。

[0014] 图 8 为本实用新型双镗孔倒角刀的步骤二的原理示意图。

[0015] 图 9 为本实用新型双镗孔倒角刀的步骤三的原理示意图。

[0016] 图 10 为本实用新型双镗孔倒角刀的步骤四的原理示意图。

具体实施方式

[0017] 下面举个较佳实施例，并结合附图来更清楚完整地说明本实用新型。

[0018] 如图 2 所示，本实用新型镗孔倒角刀包括镗孔刀头 1、内孔倒角刀头 2、外圆倒角刀头 3、端面铣刀头 4、镗刀刀体 5、螺栓 6、镗孔刀杆 7，镗刀刀体 5 和镗孔刀杆 7 相互固定，镗孔刀头 1、内孔倒角刀头 2、外圆倒角刀头 3、端面铣刀头 4 通过螺栓 6 都固定在镗孔刀杆 7 上。外圆倒角刀头 3 位于内孔倒角刀头 2 的上方，镗孔刀头 1 位于内孔倒角刀头 2 的一侧，端面铣刀头 4 位于内孔倒角刀头 2 的下方。

[0019] 本实用新型镗孔倒角刀能使多工步加工一次性完成，一次进刀逐一完成各工步加工后退刀。镗孔刀头直径与工件成品的内孔尺寸一致，刀具轴伸长度大于工件总长的一半，内外圆倒角刀及端面铣刀根据工件需求定位。设工件的内孔直径为¢39.7mm，刀具工作时的线速度为 60m/min，则镗孔倒角刀的工作转速为 500r/min，以每转进给 0.2mm，则每分钟进给为 100mm。设工件的总长为 150mm，如果采用单镗孔倒角刀（如图 3 至图 6），在铣床或镗床上加工工件，刀尖交错行程为 5mm，刀尖起始离工件端面距离为 5mm，则刀尖实际工作行程为 [(150-5)/2+5+5]mmX2（往返）X2（掉头）＝ 330mm，耗时 198 秒，辅助装夹时间为 15 秒，单件产品总耗时 213 秒，即 3.55 分钟。如果采用双镗孔倒角刀（如图 7 至图 10），把刀具安装在专机上，两端错时 15 秒加工，刀尖交错行程也为 5mm，刀尖起始离工件端面距离为 5mm，则刀尖实际工作行程为 [(150-5)/2+5+5]mmX2（往返）＝ 165mm，耗时 99 秒，外加错时加工的 15 秒，辅助装夹 5 秒，单件产品加工总耗时 120 秒，即 2 分钟。

[0020] 加工套筒类零件时，先用高速锯床锯切工件，再用无心车粗车外圆，以外圆定位，用镗孔倒角刀加工（如图四）或双镗孔倒角刀加工（如图五），完成镗内孔，车两端端面及内外圆倒角等工步。与普通车刀相比，本实用新型减少了换刀与退刀空行程的辅助时间，切削量与切削力也得到了进一步的改进，镗内孔时可以一次到位。加工效率上升了几个大台阶，大大缩短了产品的生产周期，降低产品的生产成本，一次装夹即可完成全部加工，产品质量更加稳定，大大提高了所加工产品的尺寸一致性，在市场上赢得更大的生存空间。

[0021] 虽然以上描述了本实用新型的具体实施方式，但是本领域的技术人员应当理解，这些仅是举例说明，在不背离本实用新型的原理和实质的前提下，可以对这些实施方式做出多种变更或修改。因此，本实用新型的保护范围由所附权利要求书限定。

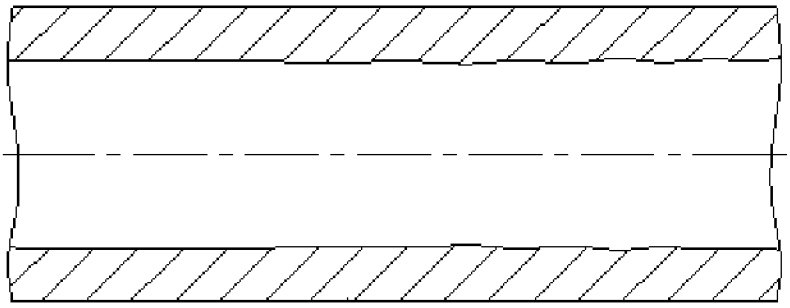


图 1

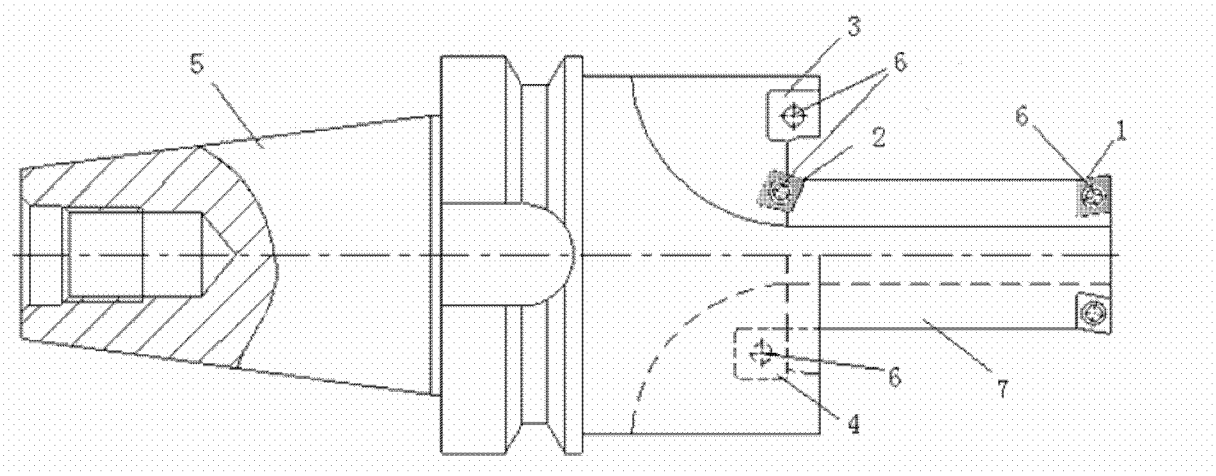


图 2

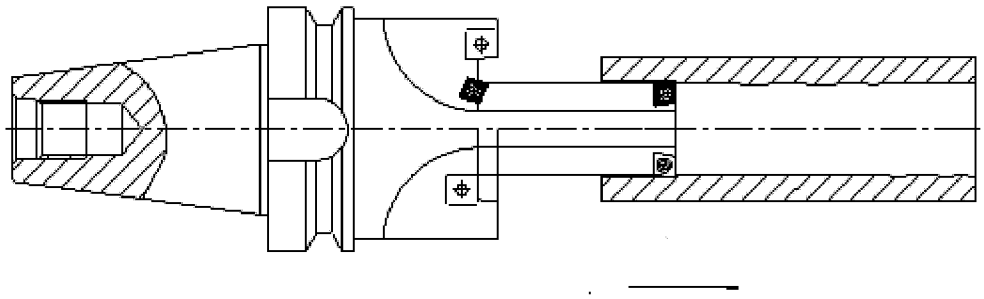


图 3

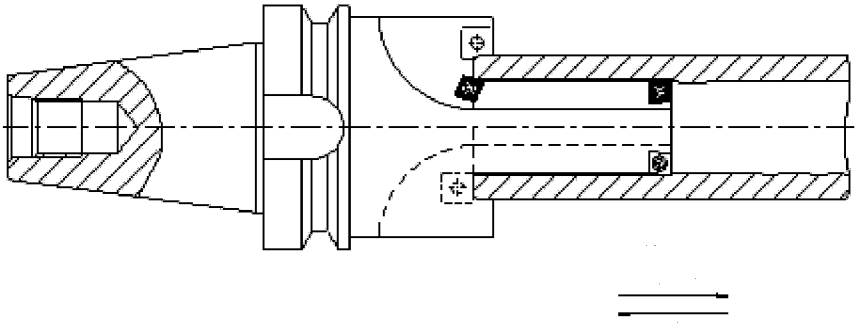


图 4

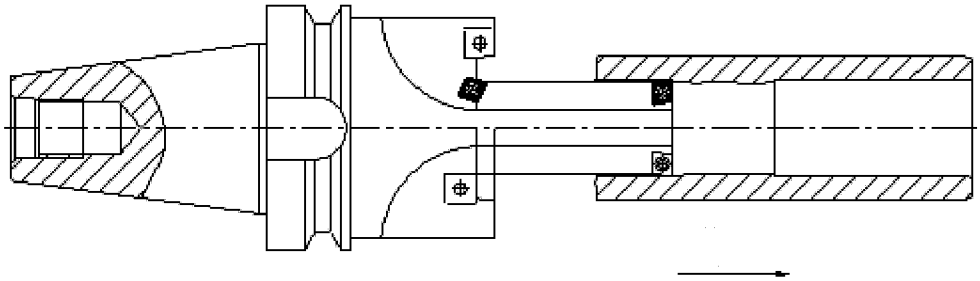


图 5

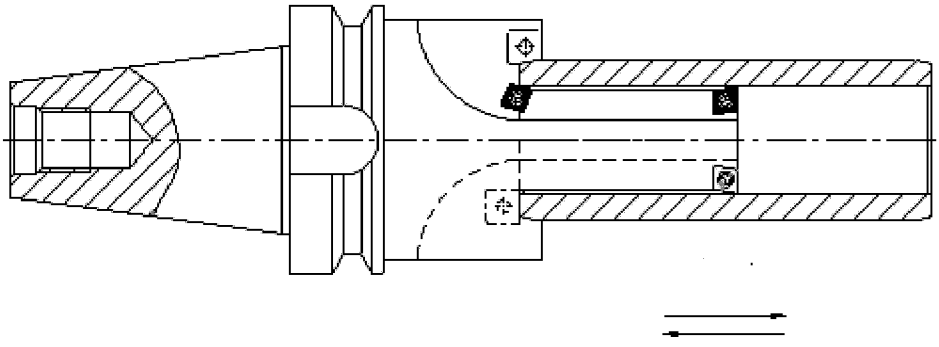


图 6

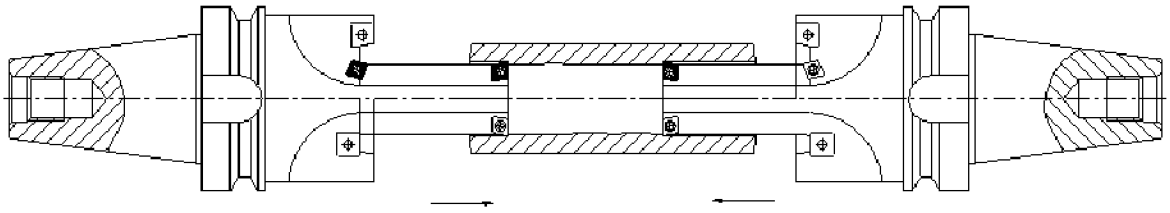


图 7

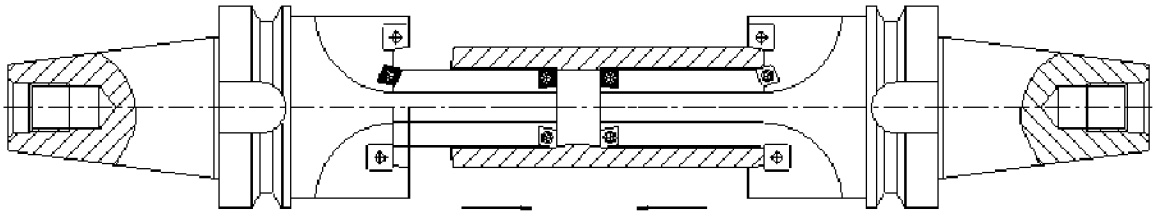


图 8

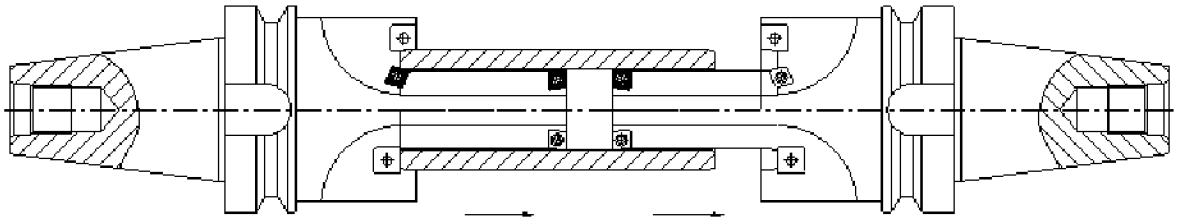


图 9

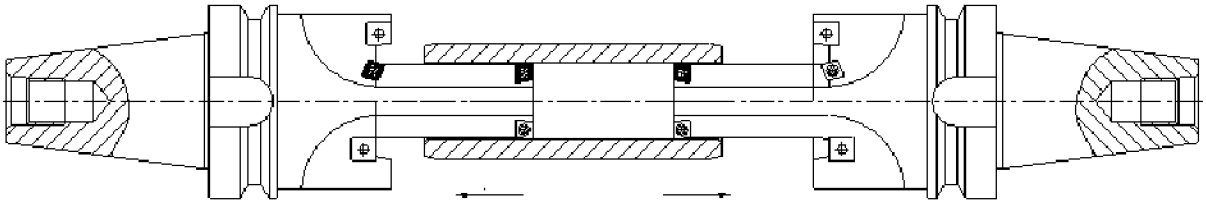


图 10