

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B23B 51/08 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820098618.6

[45] 授权公告日 2009 年 3 月 4 日

[11] 授权公告号 CN 201201067Y

[22] 申请日 2008.6.20

[21] 申请号 200820098618.6

[73] 专利权人 重庆工学院

地址 400054 重庆市巴南区李家沱红光大道
69 号

[72] 发明人 杜柳青 何华仙 武晓乐 殷 驰
黄志明 杨艳飞

[74] 专利代理机构 重庆博凯知识产权代理有限公司

代理人 李海华

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

一种钻铰复合刀具

[57] 摘要

本实用新型公开了一种钻铰复合刀具，包括刀头、刀颈和刀柄，刀头由分别带有刀颈的钻头和铰刀复合而成，钻头的刀颈和铰刀前部通过换速段焊接为一体，铰刀的刀颈与刀柄前部的刀颈焊接为一体。本实用新型具有如下有益效果：1. 两种不同类型刀具复合在一起，把两道分散的工序合理集中，缩短了工序数目，简化流程，省却了装夹换刀时间，提高了生产效率。2. 有利于保证两次孔加工的同轴度，调整对刀也比效容易，故可以明显提高加工精度。3. 不但节约了一套专用机床和专用夹具，而且缩短了生产线，简化了装备设计，因此在节约设备采购成本的同时提高了自动化控制的可靠性。



1、一种钻铰复合刀具，包括刀头、刀颈（6）和刀柄（7），其特征在于：所述刀头由分别带有刀颈的钻头（1）和铰刀（4）复合而成，钻头的刀颈（2）和铰刀（4）前部通过换速段（3）焊接为一体，铰刀的刀颈（5）与刀柄前部的刀颈（6）焊接为一体。

2、根据权利要求1所述的钻铰复合刀具，其特征在于：所述铰刀刀齿上开着螺旋分布的梯形分屑槽（8）。

3、根据权利要求1或2所述的钻铰复合刀具，其特征在于：所述钻头（1）为麻花钻。

一种钻铰复合刀具

技术领域

本实用新型涉及机械加工刀具，具体指一种复合了钻头和铰刀的复合刀具，属于刀具技术领域。

背景技术

车用气瓶螺纹接口采用的是专用圆锥管螺纹，加工精度要求很高。机加工的工序分为平端面、车外圆、钻底孔、铰锥孔、倒角、攻螺纹等，工序的分散使加工大型工件(车用气瓶)时加工流程过长，工件难以搬运，且加工设备数量多，加工效率低，加工成本高。在自动线生产时，实现全自动化难度加大。现有大多数车用气瓶螺纹接口加工厂商普遍还是采用工序分散和多次装夹的加工生产方式，生产自动化程度和加工效率都很低，精度难以保证，加工效率和加工成本都使产品市场竞争力大为降低。未来车用气瓶螺纹接口自动生产线的发展，将会使机加工相对工序集中，采用专用的组合机床，因此采用复合刀具加工将是很好的加工方案。

现有钻孔、铰锥孔工序都是分别进行，先钻孔，后铰锥孔，两次装夹，两次更换刀具，其存在的主要不足有：1、生产效率低，需要两次装夹、两次更换刀具，工作量大，耗时；2、加工精度差，不利于保证两次孔加工的同轴度；3、设备投入大，需要两台专用机床和两套专用夹具，生产线冗长。而由于不同类刀具复合的孔加工刀具，在设计和制造方面都比较困难，而且不同刀具的切削用量也不同，所以目前尚未有这种复合刀具设计，仍然是分别用不同的刀具单独加工。

实用新型内容

针对现有技术存在的上述不足，本实用新型的目的是提供一种生产效率高、加工精度高、能节省设备投入的将钻头和铰刀复合在一起的复合刀具。

本实用新型的技术方案是这样实现的：一种钻铰复合刀具，包括刀头、刀颈和刀柄，其特征在于：所述刀头由分别带有刀颈的钻头和铰刀复合而成，钻头的刀颈和铰刀前部通过换速段焊接为一体，铰刀的刀颈与刀柄前部的刀颈（该刀颈为整把刀的刀颈）焊接为一体。

所述铰刀刀齿上开着螺旋分布的梯形分屑槽。

所述钻头为麻花钻。

本实用新型结构简单，相比现有技术，其具有如下有益效果：

1、两种不同类型刀具复合在一起，把两道分散的工序合理集中，缩短了工序数目，简化流程，省却了装夹换刀时间，提高了生产效率。

2、有利于保证两次孔加工的同轴度，调整对刀也比效容易，故可以明显提高加工精度。

3、不但节约了一套专用机床和专用夹具，而且缩短了生产线，简化了装备设计，因此在节约设备采购成本的同时提高了自动化控制的可靠性。

本实用新型更换刃磨方便，在高效率，高精度加工场合具有广泛的应用前景，同时也为其它工件加工锥孔提供了一种新的加工方案。

附图说明

图 1-本实用新型结构示意图；

图 2-钻头左视图；

图 3-铰刀基面截面视图。

具体实施方式

下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步说明。

参见图 1，从图上可以看出，本实用新型的钻铰复合刀具，包括刀头、刀颈 6 和刀柄 7，所述刀头由钻头 1 和铰刀 4 复合而成，钻头 1 和铰刀 4 均带有

各自的刀颈，钻头的刀颈 2 和铰刀前部通过换速段 3 焊接为一体，铰刀的刀颈 5 与刀柄前部的刀颈 6（该刀颈为整把刀的刀颈）焊接为一体。两处焊接均要求焊接牢固，保证同轴度 0.01mm。刀柄采用国家标准的莫氏 3 号锥柄，材料为 40Cr，淬硬 HRC30—45。

见图 3，所述铰刀 4 为粗铰刀，材料为高速钢 W18Cr4V，淬硬 HRC63—66。铰圆锥孔时，由于切削量大，刀具工作比较沉重，刀齿上开着按右螺旋分布的梯形分屑槽 8，便于排屑。

所述钻头为国家标准型号的麻花钻 GB1478—78，见图 1 和图 2。

工作时，莫氏 3 号刀柄与机床主轴直接安装配合，先是较高转速的大切削量麻花钻进行切削，当圆通孔加工完成时，进入换速阶段，机床在大焊接换速段变换较小的转速的进给量为粗铰做准备，接着进行粗铰锥孔，最后以粗铰主轴转速进行退刀。

本实用新型专为同时需要钻孔、粗铰锥孔两道工序复合加工而设计，适合任何这样的场合。

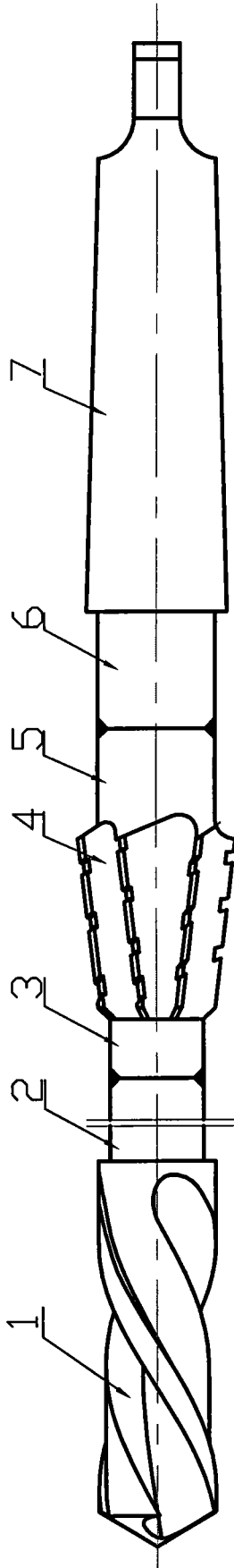


图1

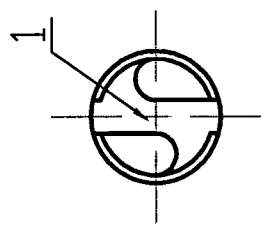


图2

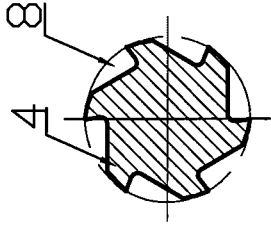


图3