

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B23Q 3/12 (2006.01)

B23H 3/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720130204.2

[45] 授权公告日 2008年12月24日

[11] 授权公告号 CN 201168886Y

[22] 申请日 2007.12.31

[21] 申请号 200720130204.2

[73] 专利权人 常州工学院

地址 213002 江苏省常州市常澄路3号

[72] 发明人 干为民 薛兆云

[74] 专利代理机构 常州市江海阳光专利代理有限
责任公司

代理人 林倩

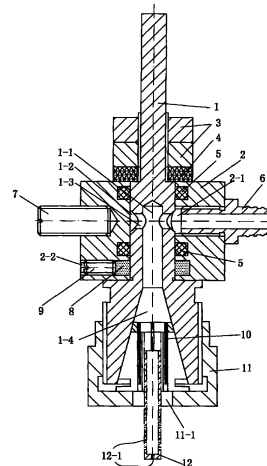
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

[54] 实用新型名称

数控电解机床的阴极夹具

[57] 摘要

一种数控电解机床的阴极夹具，具有夹具体，夹具体的下端面上具有轴向盲孔，轴向盲孔的下半部分是锥形孔，夹具体的中部圆周表面设有环形进液槽，进液槽底面上设有均匀分布的且通向轴向盲孔的径向进液孔，夹具体中部外周设有动配合的导电体，导电体内壁上设有环形水银槽，水银槽内填充有水银形成接触夹具体的水银圈，导电体上设有与夹具体进液槽相通的进液孔，夹具体的锥形孔内设有顶部是锥形的弹簧夹套，夹具体的下部螺纹部分设有夹紧螺母，夹紧螺母的底面上设有阴极穿出孔。本实用新型由夹具体带动阴极旋转，旋转的阴极可以作为钻孔、磨削、铣削和切割工具，用于加工型腔和型面。导电体起导电和电解液喷嘴作用，实现电解液内喷，简化了结构。



1、一种数控电解机床的阴极夹具，其特征在于：它具有夹具体（1），夹具体（1）的下端面上具有轴向盲孔（1-1），轴向盲孔（1-1）的下半部分是锥形孔（1-4），夹具体（1）的中部圆周表面设有环形进液槽（1-2），进液槽（1-2）底面上设有均匀分布的且通向轴向盲孔（1-1）的径向进液孔（1-3），夹具体（1）中部外周设有动配合的导电体（2），导电体（2）内壁上设有环形水银槽，水银槽内填充有水银形成接触夹具体（1）的水银圈（8），导电体（2）上设有与夹具体进液槽（1-2）相通的进液孔（2-1），夹具体（1）的锥形孔（1-4）内设有顶部是锥形的弹簧夹套（10），夹具体（1）的下部螺纹部分设有夹紧螺母（11），夹紧螺母（11）的底部设有阴极穿出孔（11-1）。

2、根据权利要求1所述的数控电解机床的阴极夹具，其特征在于：所述导电体（2）上设有与水银槽相通的水银注入螺纹孔（2-2），水银注入螺纹孔（2-2）内设有封堵螺栓（9）。

3、根据权利要求1所述的数控电解机床的阴极夹具，其特征在于：所述导电体（2）上固定有接线柱（7）。

4、根据权利要求3所述的数控电解机床的阴极夹具，其特征在于：所述导电体（2）上设有接线柱孔，所述接线柱（7）的一端插入导电体（2）的接线柱孔中。

5、根据权利要求1所述的数控电解机床的阴极夹具，其特征在于：所述导电体的进液孔（2-1）连接有水嘴（6）。

6、根据权利要求1所述的数控电解机床的阴极夹具，其特征在于：所述导电体（2）内壁上且处于环形水银槽的上方设有两个环形密封槽，密封槽内设有O型密封圈（5）。

7、根据权利要求1所述的数控电解机床的阴极夹具，其特征在于：所述夹具体的锥形孔（1-4）的锥度是7:22~26。

8、根据权利要求1所述的数控电解机床的阴极夹具，其特征在于：所述夹具体（1）上且处于导电体（2）上方设有双螺母（3）。

9、根据权利要求8所述的数控电解机床的阴极夹具，其特征在于：所述夹具体（1）上且在导电体（2）与双螺母（3）之间设有塑料垫圈（4）。

数控电解机床的阴极夹具

技术领域

本实用新型涉及电解机床的附件，具体地说是数控电解机床的阴极夹具。

背景技术

电解加工是利用金属在电解液中产生阳极溶解的原理来去除工件材料的制造技术，能加工高强度、高硬度、高韧性的导电材料，是应用较广泛的加工方法之一。电解穿孔可以对形状复杂、尺寸较小的型孔进行加工，电解成型可以对工件型腔一次成型，上述电解加工中的阴极由夹具夹持，采取进给方式加工型孔。电解磨削是一种特殊形式的电解加工，磨削时工件接直流电的正极，电解磨轮接直流电的负极。电解磨轮直接安装在绝缘主轴上，由主轴带动旋转，电解液喷嘴独立于电解磨轮外，需由另一套装置支撑。上述电解磨轮只能加工平面、园柱表面和直纹展成面，不能加工具有凹凸面的型面。

实用新型内容

本实用新型的目的在于提出一种既能加工型腔、又能加工型面并与电解液内喷结合的数控电解机床的阴极夹具。

为达到上述目的，本实用新型采取如下技术方案：本实用新型具有夹具体，夹具体的下端面上具有轴向盲孔，轴向盲孔的下半部分是锥形孔，夹具体的中部圆周表面设有环形进液槽，进液槽底面上设有均匀分布的且通向轴向盲孔的径向进液孔，夹具体中部外周设有动配合的导电体，导电体内壁上设有环形水银槽，水银槽内填充有水银形成接触夹具体的水银圈，导电体上设有与夹具体进液槽相通的进液孔，夹具体的锥形孔内设有顶部是锥形的弹簧夹套，夹具体的下部螺纹部分设有夹紧螺母，夹紧螺母的底面上设有阴极穿出孔。

所述导电体上设有与水银槽相通的水银注入螺纹孔，水银注入螺纹孔内设有封堵螺栓。

所述导电体上固定有接线柱。

所述导电体上设有接线柱孔，所述接线柱的一端插入导电体的接线柱孔

中。

所述导电体的进液孔连接有水嘴。

所述导电体内壁上且处于环形水银槽的上方设有两个环形密封槽，密封槽内设有O型密封圈。

所述夹具体的锥形孔的锥度是7:22~26。

所述夹具体上且处于导电体上方设有双螺母。

所述夹具体上且在导电体与双螺母之间设有塑料垫圈。

本实用新型具有如下积极效果：

1、本实用新型的夹具体旋转，由此带动阴极旋转，旋转的阴极配合进给运动能作为加工型腔和型面的工具，可以配备在钻孔、磨削、铣削和切割等电解加工机床中使用。

2、本实用新型在夹具体外部设有能作相对转动的导电体，导电体起导电和电解液喷嘴作用，实现电解液内喷，简化了结构。

3、本实用新型设置弹簧夹套夹紧阴极，由夹紧螺母固定弹簧夹套，所以夹具能牢靠连接阴极。

4、本实用新型在导电体与夹具体之间设有水银带，既不影响导电体与夹具体之间的相对转动，又能保证导电体与夹具体之间良好的电传导性能。

附图说明

为了使本实用新型的内容更容易被清楚的理解，下面根据的具体实施例并结合附图，对本实用新型作进一步详细的说明，其中

图1是本实用新型结构示意图。

具体实施方式

实施例

图1所示的实施例具有夹具体1，夹具体1的下端面上具有轴向盲孔1-1，轴向盲孔1-1的下半部分是锥形孔1-4，锥形孔1-4的锥度是7:22~26，实施例采取7:24。夹具体1的中部圆周表面设有环形进液槽1-2，进液槽1-2底面上设有4个均匀分布的且通向轴向盲孔1-1的径向进液孔1-3。夹具体1中部外周设有动配合的导电体2，夹具体1与导电体2之间是一种比较小的间隙配

合。导电体 2 内壁上自上而下设有两环形密封槽和一环形水银槽，环形密封槽内各设有 O 型密封圈 5，水银槽内填充有水银形成接触夹具体 1 的水银圈 8。导电体 2 上设有接线柱孔以及与夹具体进液槽 1-2 相通的进液孔 2-1 和与水银槽相通的水银注入螺纹孔 2-2，接线柱孔内固定有接线柱 7，进液孔 2-1 中连接有水嘴 6。水银通过水银注入螺纹孔 2-2 注入至水银槽中，在完成水银注入后，在水银注入孔 2-2 内拧入封堵螺栓 9，防止水银泄漏。

夹具体 1 的锥形孔 1-4 内设有顶部是锥形的弹簧夹套 10，夹具体 1 的下部设有螺纹，螺纹部分设有夹紧螺母 11，夹紧螺母 11 的底面上设有阴极穿出孔 11-1。旋转夹紧螺母 11，可以推动弹簧夹 10 向夹具体 1 内部运动，使弹簧夹套 10 的横向尺寸收缩而夹紧阴极 12。

夹具体 1 上且处于导电体 2 上方设有双螺母 3，在夹具体 1 上且在导电体 2 与双螺母 3 之间设有塑料垫圈 4。塑料垫圈 4 略有弹性，压住导电体 2 后，使导电体 2 与夹具体 1 相对转动时在轴向可靠接触，对水银起到密封作用。双螺母 3 可对塑料垫圈 4 的轴向位置进行调节和锁定。

应用时，夹具体 1 的上端与机床的主轴相联，下端夹持阴极。由主轴带动夹具体 1 旋转，水嘴 6 与电解液输送管相联，导电体 2 上的接线柱 7 与电源的负极相联，工件与电源的正极相联，加工电流通过导电体 2、水银圈 8、夹具体 1 和弹簧夹套 10 传到阴极 12。

电解液从水嘴 6 进入，经过环形进液槽 1-2、径向进液孔 1-3、轴向盲孔 1-1、阴极 12 的腔、阴极侧壁和底部上的喷液孔 12-1 喷出，实现电解液内喷。

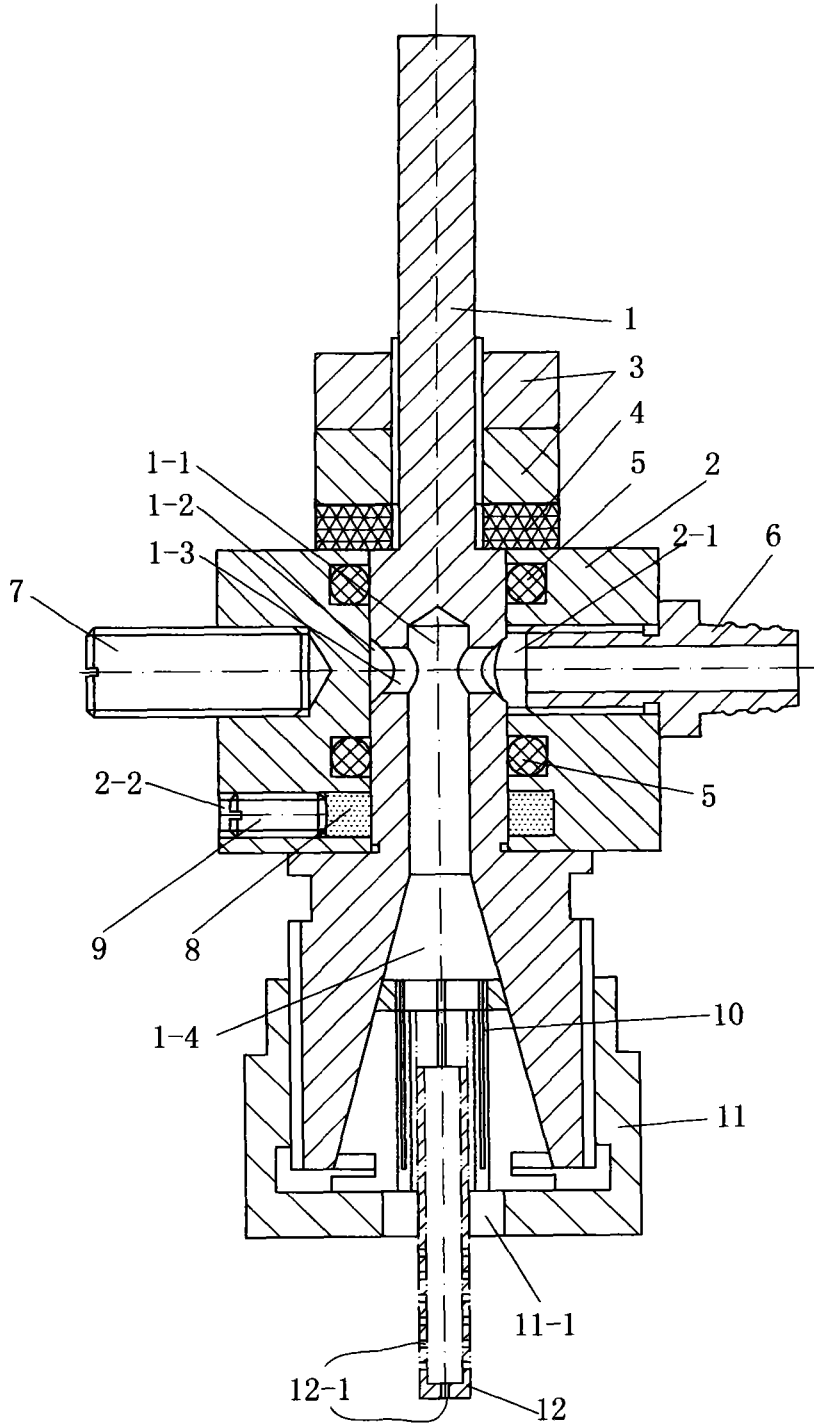


图 1