(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 202224667 U
(45)授权公告日 2012.05.23

(21)申请号 201120384541.0

(22)申请日 2011.10.11

(73)专利权人 成都航威精密刃具有限公司
地址 610000 四川省成都市成都市高新区起步园区百草街

(72)发明人 侯国庆 陈勇 樊华 侯霄寒 陈栋华

(74)专利代理机构 成都行之专利代理事务所（普通合伙） 51220
代理人 谭新民

(51)Int.Cl.
B23B 23/00(2006.01)

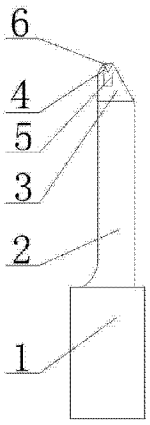
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

用于小直径刃具工件尖嘴端的顶尖

(57)摘要

本实用新型公布了用于小直径刃具工件尖嘴端的顶尖，包括圆柱形的夹持柄、进刀柄，在进刀柄的顶部连接有锥台形顶锥，从顶锥顶部圆周处沿平行于顶锥轴线的方向下切，在进刀柄和顶锥上形成一个与进刀柄轴线平行的连续平面，在顶锥上设置有与顶锥的上圆面连接的锥台形顶尖，顶尖的上表面向下凹陷形成倒立的圆锥槽。本实用新型专用于柄类工件的尖嘴端，夹持柄、进刀柄、顶锥、以及顶尖的轴线在同一直线上，有利于精加工的对心，在顶尖损坏的情况下，可以更换，在进刀柄和顶锥上设置的连续平面，方便机床的刃具夹靠近进刀柄的轴线，以便完成对小直径工件端部的加工，不用将整个顶尖全部采用特种硬质合金制作，只需将易损部件更换即可保持使用。



CN 202224667 U

1. 用于小直径刃具工件尖嘴端的顶尖，包括圆柱形的夹持柄（1），在夹持柄（1）的一端安装有与夹持柄（1）同轴的进刀柄（2），在进刀柄（2）的顶部连接有与进刀柄（2）同轴的锥台形顶锥（3），其特征在于：从顶锥（3）顶部圆周处沿平行于顶锥（3）轴线的方向下切，在进刀柄（2）和顶锥（3）上形成一个与进刀柄轴线平行的连续平面，进刀柄（2）与顶锥（3）的径向横截面由圆弧段与直线段构成封闭面，直线的长度小于圆弧段所在圆的直径，在所述顶锥（3）上设置有与顶锥（3）的上圆面连接的锥台形顶尖（4），所述顶尖（4）顶部向下凹陷形成与顶尖（4）同轴的倒立形圆锥槽（6）。

2. 根据权利要求 1 所述的用于小直径刃具工件尖嘴端的顶尖，其特征在于：所述的连续平面下部与夹持柄（1）顶部通过平滑曲面连接。

3. 根据权利要求 1 所述的用于小直径刃具工件尖嘴端的顶尖，其特征在于：所述顶尖（4）的圆面设置有一个卡柱（5），所述顶锥（3）的上圆面向下凹陷形成与所述卡柱（5）相匹配的卡孔，所述卡柱（5）的轴线穿过顶尖（4）的基圆中心且与顶锥（3）的轴线位于同一直线。

4. 根据权利要求 1 至 3 中任意一项所述的用于小直径刃具工件尖嘴端的顶尖，其特征在于：所述的夹持柄（1）、进刀柄（2）、以及顶锥（3）为一体结构且由淬火钢材制成，所述顶尖（4）由硬质合金制成，所述顶尖（4）与顶锥（3）通过焊接固定。

用于小直径刃具工件尖嘴端的顶尖

技术领域

[0001] 本实用新型涉及刃具加工工序中的定心装置，具体是指用于小直径刃具工件尖嘴端的顶尖。

背景技术

[0002] 刃具是用来进行切削加工的工具，主要指车刀，铰刀，刨刀，钻头等，从材质上区分主要有两类：硬质合金、淬火钢材，通常的刃具都是硬质合金作为刃具整体，优点是使用时间长，缺点是成本过高，且硬质合金不能完全利用；还有一种是由淬火钢材作为刃具的基本部分，由硬质合金作为刃具的刃部，优点是成本低，缺点是使用寿命短，耐磨性能比较差，加工工艺复杂，成功率较低。刃具的生产制造工艺主要有：选料、下料、初加工、精加工、成品清洗、检测、包装等。其中初加工和精加工包括车、铣、镗、钻、磨等工艺。由于刃具的尺寸通常较小，而加工过程属于精加工，需要其误差值较小，使用的顶尖与刃具接触后，通常需要顶尖的硬度大于刃具的硬度，通常采用特种硬质合金作为顶尖，但是顶尖是消耗品，易损件，而且特种硬质合金的成本远远高于普通钢材，因此，顶尖的使用成本一直居高不下。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种用于小直径刃具工件尖嘴端的顶尖，专用于柄类刃具的尖嘴端，在不影响顶尖使用的情况下，降低特种硬质合金的损耗量，降低顶尖的使用成本。

[0004] 本实用新型的目的通过下述技术方案实现：

[0005] 用于小直径刃具工件尖嘴端的顶尖，包括圆柱形的夹持柄，在夹持柄的一端安装有与夹持柄同轴的进刀柄，在进刀柄的顶部连接有与进刀柄同轴的锥台形顶锥，从顶锥顶部圆周处沿平行于顶锥轴线的方向下切，在进刀柄和顶锥上形成一个与进刀柄轴线平行的连续平面，进刀柄与顶锥的径向横截面由圆弧段与直线段构成封闭面，直线的长度小于圆弧段所在圆的直径，在所述顶锥上设置有与顶锥的上圆面连接的锥台形顶尖，所述顶尖顶部向下凹陷形成与顶尖同轴的倒立形圆锥槽。本实用新型包括依次同轴连接的四个部分：夹持柄、进刀柄、顶锥、以及顶尖，顶尖为锥台形，顶尖的顶面圆向下凹陷形成一个与顶尖同轴的圆锥槽，该圆锥槽呈倒立状，其顶点位于顶尖的轴线上，其底圆位于顶尖的顶面上，夹持柄用于与机床连接，使其自身稳定，进刀柄用于进刀，在进刀柄和顶锥上设置的连续平面，方便机床的刃具夹靠近进刀柄的轴线，以便完成对小直径工件端部的加工，顶锥部分起到减小阻挡的作用，顶尖的尖部与工件连接，对工件起到支撑、顶夹的作用，夹持柄、进刀柄、顶锥、以及顶尖的轴线在同一直线上，有利于小直径工件精加工的对心，在顶尖损坏的情况下，可以更换顶尖，如此，不用将整个顶尖全部采用特种硬质合金制作，只需将易损部件更换即可保持使用，降低了使用成本。

[0006] 所述的连续平面下部与夹持柄顶部通过平滑曲面连接。为了防止刃具夹直接碰撞到夹持柄，采用平滑的曲面连接连续平面和夹持柄顶部，如此，刃具夹在超出范围后，仍能

沿平滑的曲面偏离出夹持柄顶部。

[0007] 所述顶尖的圆面设置有一个卡柱，所述顶锥的上圆面向下凹陷形成与所述卡柱相匹配的卡孔，所述卡柱的轴线穿过顶尖的基圆中心且与顶锥的轴线位于同一直线。进一步讲，为了增加顶尖与顶锥的连接牢固性，采用在顶锥的上表面向下凹陷形成卡孔，而顶尖的基圆上设置与卡孔相匹配的卡柱形式，避免了顶尖与顶锥之间的相对滑动可能性，又使得顶尖与顶锥同轴，保证了夹持力传递至工件的轴线。

[0008] 所述的夹持柄、进刀柄、以及顶锥为一体结构且由淬火钢材制成，所述顶尖由硬质合金制成，所述顶尖与顶锥通过焊接固定。进一步讲，夹持柄、进刀柄、以及顶锥为一体结构，不仅便于加工，而且其同轴性更高，客服了偏心的问题，而且由淬火钢材制成，在保证其强度的同时，又具有良好的韧性，只有顶尖采用硬质合金制成，不仅减少了硬质合金的使用量，而且便于顶尖的更换，降低了顶尖的使用成本。

[0009] 本实用新型与现有技术相比，具有如下的优点和有益效果：

[0010] 1 本实用新型用于小直径刃具工件尖嘴端的顶尖，夹持柄、进刀柄、顶锥、以及顶尖的轴线在同一直线上，有利于精加工的对心，顶尖上设置有倒立的圆锥槽，专用于柄类刃具的尖嘴端，在进刀柄和顶锥上设置的连续平面，方便机床的刃具夹靠近进刀柄的轴线，以便完成对小直径工件端部的加工，不用将整个顶尖全部采用特种硬质合金制作，只需将易损部件更换即可保持使用，降低了使用成本；

[0011] 2 本实用新型用于小直径刃具工件尖嘴端的顶尖，采用在顶锥的上表面向下凹陷形成卡孔，而顶尖的基圆上设置与卡孔相匹配的卡柱形式，避免了顶尖与顶锥之间的相对滑动可能性，又使得顶尖与顶锥同轴，保证了夹持力传递至工件的轴线；

[0012] 3 本实用新型用于小直径刃具工件尖嘴端的顶尖，持柄、进刀柄、以及顶锥为一体结构，不仅便于加工，而且其同轴性更高，克服了偏心的问题，而且由淬火钢材制成，在保证其强度的同时，又具有良好的韧性，只有顶尖采用硬质合金制成，不仅减少了硬质合金的使用量，而且便于顶尖的更换，降低了顶尖的使用成本

[0013] 4 本实用新型用于小直径刃具工件尖嘴端的顶尖，结构简单，制作方便，能够长期反复使用，经济实惠。

附图说明

[0014] 图 1 为本实用新型结构示意图。

[0015] 附图中标记及相应的零部件名称：

[0016] 1- 夹持柄，2- 进刀柄，3- 顶锥，4- 顶尖，5- 卡柱。

具体实施方式

[0017] 下面结合实施例对本实用新型作进一步的详细说明，但本实用新型的实施方式不限于此。

实施例

[0018] 如图 1 所示，本实用新型用于小直径刃具工件尖嘴端的顶尖，包括呈锥台状的夹持柄 1，夹持柄 1 具有两个直径不同的端面，在大直径的端面与圆柱状的进刀柄 2 的一个端

面连接，在进刀柄 2 的另一个端面与顶锥 3 的大直径圆面连接，即与顶锥 3 的下端面圆连接，顶锥 3 的上端面圆向内凹陷形成有卡孔，在顶锥 3 的上端面圆连接有基圆与顶锥 3 的上端面圆相同的锥台形顶尖 4，顶尖 4 的上表面向下凹陷形成倒立状的圆锥槽 6，圆锥槽 6 的顶点位于顶尖 4 的轴线上，圆锥槽 6 的底圆位于顶尖 4 的上表面；顶尖 4 的基圆上设置有与卡孔相匹配的卡柱 5，卡柱 5 安装在卡孔内，并通过焊接将顶尖 4 与顶锥 3 固定，夹持柄 1、进刀柄 2、顶锥 3、顶尖 4、以及卡柱 5 均同轴，夹持柄 1、进刀柄 2、以及顶锥 3 为一体结构采用淬火钢材制成，顶尖 4、以及卡柱 5 为一体结构且采用硬质合金制成，从顶锥 3 顶部圆周处沿平行于顶锥 3 轴线的方向下切，在进刀柄 2 和顶锥 3 上形成一个与进刀柄 2 轴线平行的连续平面，进刀柄 2 与顶锥 3 的径向横截面由圆弧段与直线段构成封闭面，直线的长度小于圆弧段所在圆的直径。

[0019] 如上所述，便可以很好地实现本实用新型。

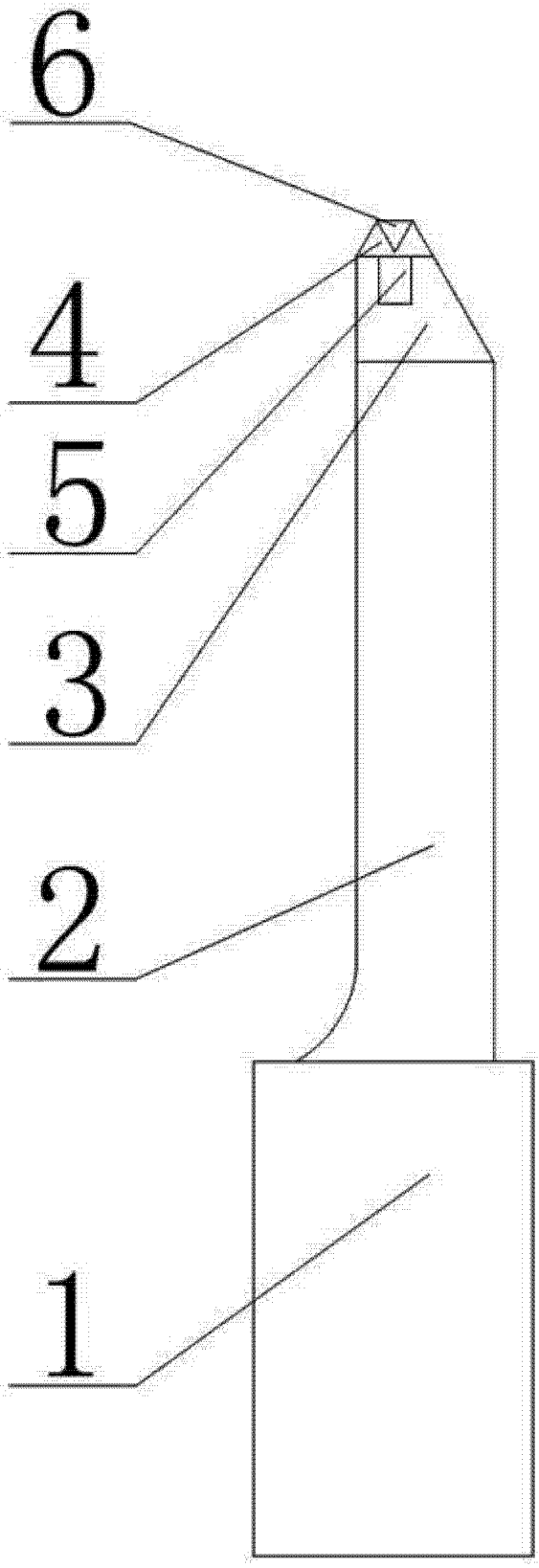


图 1