



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201815680 U

(45) 授权公告日 2011. 05. 04

(21) 申请号 201020563246. 7

(22) 申请日 2010. 10. 16

(73) 专利权人 成都格润特高新材料有限公司

地址 610100 四川省成都市龙泉驿区成都经济开发区南一路 96 号

专利权人 自贡硬质合金有限责任公司

(72) 发明人 白吉新

(74) 专利代理机构 四川君士达律师事务所
51216

代理人 彭立琼

(51) Int. Cl.

B23B 27/16 (2006. 01)

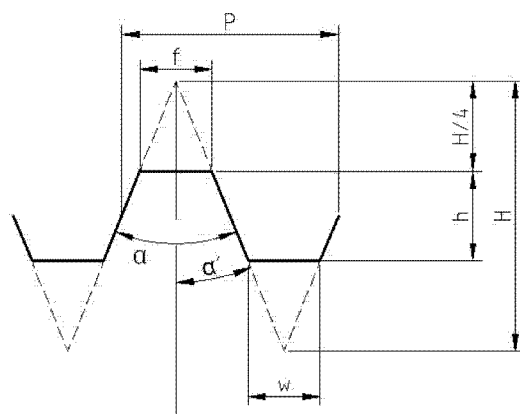
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

可换刀头刀具的螺纹连接结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种机械加工领域的可换刀头刀具的螺纹连接结构,包括刀头和与之螺纹连接的刀柄,所述螺纹的齿顶宽和齿根宽为螺距的 1/4 倍。螺纹牙型高度为齿顶高的 1/2 倍。螺纹牙型角为 44° , 牙型半角左右对称,半角为 22° 、所述螺纹旋向为右旋,单导程螺纹。所述螺距为米制 60° 普通螺纹螺距。采用本实用新型的刀具,具有连接强度高、耐磨性好、能承受更大冲击力、使用寿命长的特点。



1. 可换刀头刀具的螺纹连接结构,包括刀头和与之螺纹连接的刀柄,其特征在于:所述螺纹的齿顶宽和齿根宽为螺距的 $1/4$ 倍。

2. 根据权利要求 1 所述的可换刀头刀具的螺纹连接结构,其特征在于:螺纹牙型高度为齿顶高的 $1/2$ 倍。

3. 根据权利要求 2 所述的可换刀头刀具的螺纹连接结构,其特征在于:螺纹牙型角为 44° ,牙型半角左右对称,半角为 22° 。

4. 根据权利要求 2 或 3 所述的可换刀头刀具的螺纹连接结构,其特征在于:所述螺纹旋向为右旋,单导程螺纹。

5. 根据权利要求 4 所述的可换刀头刀具的螺纹连接结构,其特征在于:所述螺距为米制 60° 普通螺纹螺距。

可换刀头刀具的螺纹连接结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工,尤其是一种可换刀头刀具的螺纹连接结构。

背景技术

[0002] 整体硬质合金刀具以其高刚性、低振动的优势成为许多加工领域如模具加工的首选标准,但近些年随着制造硬质合金的原料仲钨酸铵(APT)粉料的价格飞涨,致使整体硬质合金刀具的价格同时暴涨了60%~70%。为了降低成本,市场上又推出了一种可换刀头的刀具,其结合了整体硬质合金刀具与可转位刀片的优点,该刀具刀头为硬质合金,刀柄为钢件。刀柄上可以安装各种不同类型的切削头,可获得加工通用性和专业性,并改善刀具的成本和装夹。在同等情况下可换刀头刀具可达到与整体硬质合金刀具一样的加工质量,在加工同等精度的前提下以更低的加工成本获得更高的生产率,从而以最小化的硬质合金材料应用,实现最大化的稳定性和高精度刀具。上述刀柄也可以为硬质合金。

[0003] 但现有的可换刀头大多用60° V型螺纹连接,该螺纹牙型较深,齿顶和齿根比较单薄,在刀头旋入刀柄后,在机床上加工零件的时候,由于应力的作用在牙型齿根处容易出现裂纹,使刀头和刀柄同时报废,增加了加工风险。

发明内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是针对上述存在的问题,提供一种连接强度高、能承受更大冲击力的可换刀头刀具的螺纹连接结构。

[0005] 本实用新型采用的可换刀头刀具的螺纹连接结构包括刀头和与之螺纹连接的刀柄,所述螺纹的齿顶宽和齿根宽为螺距的1/4倍。通过增加螺纹牙型的齿顶和齿根的宽度,提高了螺纹的连接强度,增加了螺纹的重复装夹耐磨性。

[0006] 更进一步的改进是,螺纹牙型高度为齿高的1/2倍。由于啮合螺纹的最大等效应力出现在外螺纹接头根部及内螺纹端部,即位于内、外螺纹连接的最后啮合处,通过降低螺纹牙型高度,即降低了螺纹最后啮合处的高度,最后啮合处应力最大值和承担的载荷降低,在提高疲劳强度的同时,仍保持与常规螺纹接头相同的抗扭强度和整体接头螺纹的连接质量。

[0007] 更进一步的改进是,螺纹牙型角为44°,牙型半角左右对称,半角为22°。

[0008] 更进一步的改进是,所述螺纹旋向为右旋,单导程螺纹。

[0009] 更进一步的改进是,上述螺距优选为米制60°普通螺纹螺距。

[0010] 采用上述结构的本实用新型,通过对牙型的改进,提高了螺纹的连接强度,降低了内外螺纹啮合处的牙型的最大应力值,增加了螺纹啮合处的抗疲劳强度,既有连接强度高、能承受较大冲击力的特点。

附图说明

[0011] 本实用新型将通过例子并参照附图的方式说明,其中:

[0012] 图 1 是是本实用新型连接结构示意图。

[0013] 图 2 是图 1 所示的螺纹连接部位的牙型结构示意图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图,对本实用新型作详细的说明。

[0015] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0016] 如图 1 所示的本实用新型,包括刀头 3 和刀柄 1,刀头加工出外螺纹,刀柄加工出与之相适配的内螺纹,刀头和刀柄之间采用牙型改进的内外螺纹 2 连接。该螺纹的牙型结构如图 2 所示,牙型设计参数包括牙型角 α ,牙型半角 α' ,牙型高 h ,齿顶宽 f ,齿根宽 w ,齿顶高,齿高 H ,螺距 P 。本实施例中,螺纹的螺距 P 为米制 60° 普通螺纹螺距,螺纹旋向为右旋,单导程螺纹。齿高 $H=1.237543427 P$,牙型高 $h=H/2=0.618771713 P$,齿顶高 $H/4=0.309385856 P$;齿顶宽 $f=$ 齿根宽 $w=1/4P$;螺纹牙型角 $\alpha=44^\circ$,牙型半角左右对称,螺纹牙型半角 $\alpha'=22^\circ$ 。

[0017] 采用本实用新型改进型螺纹结构连接的可换刀头刀具,在机床装夹后进行切削加工过程中,具有连接强度高、能承受更大冲击力的特征,其使用寿命提高,单位加工成本降低。

[0018] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

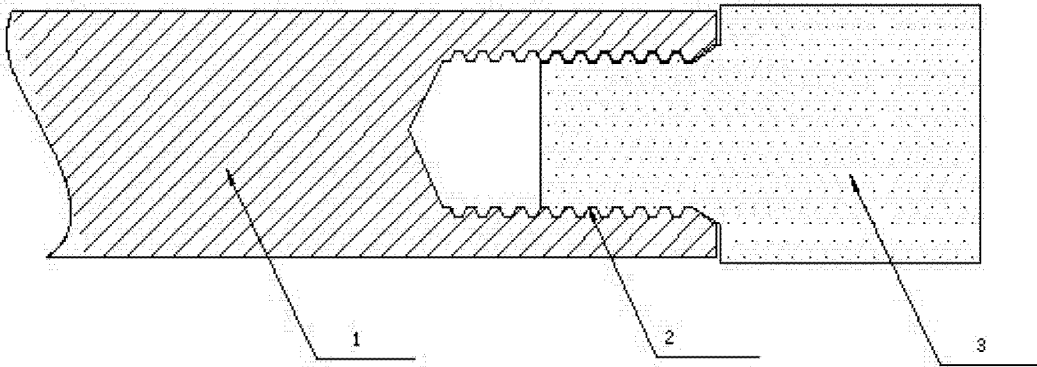


图 1

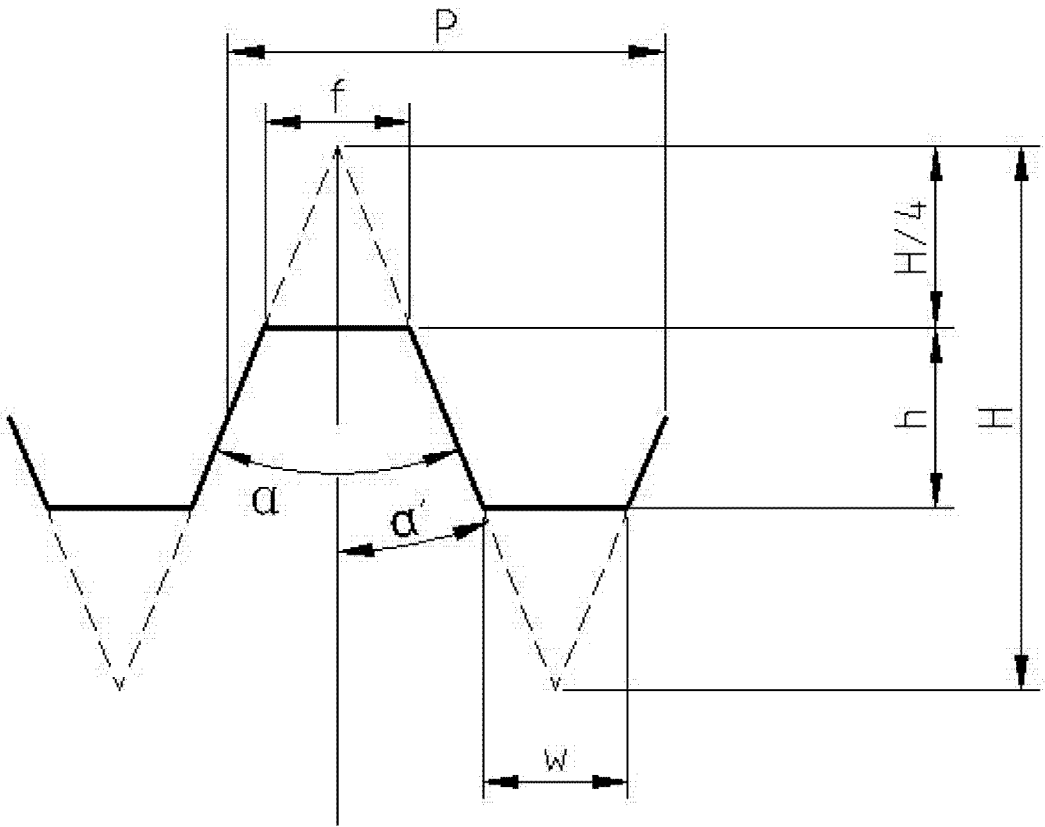


图 2