



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209349569 U

(45)授权公告日 2019.09.06

(21)申请号 201822187787.3

(22)申请日 2018.12.25

(73)专利权人 广东华兴换热设备有限公司

地址 515726 广东省潮州市饶平县钱东镇
下浮山

专利权人 汕头华兴冶金设备股份有限公司

(72)发明人 刘焕生 胡强 余京鹏 李立鸿
钟灿坤

(74)专利代理机构 汕头市潮睿专利事务有限公
司 44230

代理人 林天普 朱明华

(51)Int.Cl.

B23C 5/00(2006.01)

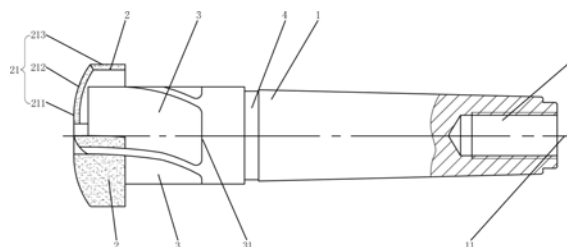
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种成型铣刀

(57)摘要

一种成型铣刀,包括刀柄和多个刀片,各刀片固定安装在刀柄前端并且沿刀柄的周向排列,其特征在于:所述刀片的切削刃由平面切削刃、弧形切削刃和侧面切削刃组成,平面切削刃处在垂直于刀柄轴线的平面上,侧面切削刃与刀柄轴线相互平行,平面切削刃外端与弧形切削刃内端连接,弧形切削刃外端与侧面切削刃前端连接;相邻两个刀片之间设有排屑槽。本实用新型中各刀片的切削刃由平面切削刃、弧形切削刃和侧面切削刃等组成,能够完成较为复杂结构零件的加工,可减少成型铣刀的更换次数,节省装夹和拆卸成型铣刀的时间,从而提高生产效率,降低加工成本。



1. 一种成型铣刀,包括刀柄和多个刀片,各刀片固定安装在刀柄前端并且沿刀柄的周向排列,其特征在于:所述刀片的切削刃由平面切削刃、弧形切削刃和侧面切削刃组成,平面切削刃处在垂直于刀柄轴线的平面上,侧面切削刃与刀柄轴线相互平行,平面切削刃外端与弧形切削刃内端连接,弧形切削刃外端与侧面切削刃前端连接;相邻两个刀片之间设有排屑槽。

2. 根据权利要求1所述的成型铣刀,其特征是:各刀片沿刀柄的周向均匀排列。

3. 根据权利要求2所述的成型铣刀,其特征是:所述成型铣刀包括有四个刀片,这四个刀片沿刀柄的周向均匀排列。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的成型铣刀,其特征是:所述排屑槽自刀柄前端向刀柄中部延伸,排屑槽的出口处在刀片后侧。

5. 根据权利要求1-3任一项所述的成型铣刀,其特征是:所述刀片的切削刃处在一平行于刀柄轴线的平面上;刀片前端面与切削刃所在平面之间的夹角为 $80-82^{\circ}$,刀片前端面与切削刃所在平面的交线为所述平面切削刃;刀片外侧面与切削刃所在平面之间的夹角为 $75-78^{\circ}$,刀片外侧面与切削刃所在平面的交线为所述侧面切削刃。

6. 根据权利要求1-3任一项所述的成型铣刀,其特征是:所述刀片的切削刃处在一平行于刀柄轴线的平面上;任一刀片的侧面切削刃及刀柄轴线所在的平面,与该刀片的切削刃所在平面之间的夹角为 $4-6^{\circ}$ 。

7. 根据权利要求1-3任一项所述的成型铣刀,其特征是:所述刀柄的中部设有环形退刀槽,环形退刀槽处在各排屑槽后侧。

8. 根据权利要求1-3任一项所述的成型铣刀,其特征是:所述刀柄的后部具有莫氏锥度。

9. 根据权利要求1-3任一项所述的成型铣刀,其特征是:所述刀柄的后端设有前后走向的螺孔。

一种成型铣刀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工刀具,具体涉及一种成型铣刀。

背景技术

[0002] 成型铣刀是具有一个或多个刀片的刀具,在加工过程中各刀片依次间歇性地对工件进行切削。在市场上有各类铣刀,各类铣刀在铣床上可以加工出不同的形状,如铣削平面、台阶、沟槽、成型面等。现有的成型铣刀大多只能加工较为单一的形状,当进行结构较为复杂的零件的加工时,需要用到多个成型铣刀,这样,在生产过程中就需要更换成型铣刀,成型铣刀的装夹和拆卸都较费时,影响生产效率,增加了加工成本。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种成型铣刀,这种成型铣刀具有多种刀刃,能够完成结构较为复杂的零件的加工,有利于提高生产效率,降低加工成本。采用的技术方案如下:

[0004] 一种成型铣刀,包括刀柄和多个刀片,各刀片固定安装在刀柄前端并且沿刀柄的周向排列,其特征在于:所述刀片的切削刃由平面切削刃、弧形切削刃和侧面切削刃组成,平面切削刃处在垂直于刀柄轴线的平面上,侧面切削刃与刀柄轴线相互平行,平面切削刃外端与弧形切削刃内端连接,弧形切削刃外端与侧面切削刃前端连接;相邻两个刀片之间设有排屑槽。

[0005] 通常,上述各刀片沿刀柄的周向均匀排列。一种具体方案中,上述成型铣刀包括有四个刀片,这四个刀片沿刀柄的周向均匀排列。

[0006] 上述成型铣刀能够实现下述加工方式:(1)利用各刀片的平面切削刃进行平面的铣削;(2)利用各刀片的侧面切削刃进行工件(如板件)侧面的铣削;(3)各刀片的平面切削刃、弧形切削刃和侧面切削刃共同配合,用于沟槽或台阶的铣削。这样,采用这种成型铣刀,能够完成结构较为复杂的零件的加工,可减少成型铣刀的更换次数,节省装夹和拆卸成型铣刀的时间,从而提高生产效率,降低加工成本。

[0007] 通常,上述排屑槽自刀柄前端向刀柄中部延伸,排屑槽的出口处在刀片后侧。优选上述排屑槽为螺旋式排屑槽,螺旋式排屑槽更利于排屑。

[0008] 优选方案中,上述刀片的切削刃处在一平行于刀柄轴线的平面上;刀片前端面与切削刃所在平面之间的夹角为 80° - 82° ,刀片前端面与切削刃所在平面的交线为所述平面切削刃;刀片外侧面与切削刃所在平面之间的夹角为 75° - 78° ,刀片外侧面与切削刃所在平面的交线为所述侧面切削刃。按上述各夹角设计刀片,能够使切削刃不易受损,延长成型铣刀的使用寿命。

[0009] 优选方案中,任一刀片的侧面切削刃及刀柄轴线所在的平面,与该刀片的切削刃所在平面之间的夹角为 4° - 6° (优选为 5°)。按上述角度设置刀片,能够使刀片更顺利地铣削工件,并减少切削刃的损伤。

- [0010] 上述刀片可采用焊接方式固定在刀柄前端上。
- [0011] 一种具体方案中,上述刀柄的中部设有环形退刀槽,环形退刀槽处在各排屑槽后侧。
- [0012] 一种具体方案中,上述刀柄的后部具有莫氏锥度,这样便于成型铣刀的装卸及定位。
- [0013] 一种具体方案中,上述刀柄的后端设有前后走向的螺孔,通过设置螺孔,便于成型铣刀的安装及固定。
- [0014] 本实用新型中各刀片的切削刃由平面切削刃、弧形切削刃和侧面切削刃等组成,能够完成较为复杂结构零件的加工,可减少成型铣刀的更换次数,节省装夹和拆卸成型铣刀的时间,从而提高生产效率,降低加工成本。

附图说明

- [0015] 图1是本实用新型优选实施例的结构示意图;
- [0016] 图2是图1的左视图;
- [0017] 图3是图2中刀片的A-A剖面图。

具体实施方式

- [0018] 如图1和图2所示,这种成型铣刀包括刀柄1和多个刀片2,各刀片2固定安装在刀柄1前端并且沿刀柄1的周向排列(本实施例的成型铣刀包括有四个刀片2,分别为刀片2-1、2-2、2-3、2-4,这四个刀片2沿刀柄1的周向均匀排列);刀片2的切削刃21由平面切削刃211、弧形切削刃212和侧面切削刃213组成,平面切削刃211处在垂直于刀柄轴线11的平面上,侧面切削刃213与刀柄轴线11相互平行,平面切削刃211外端与弧形切削刃212内端连接,弧形切削刃212外端与侧面切削刃213前端连接;相邻两个刀片2之间设有排屑槽3。
- [0019] 排屑槽3自刀柄1前端向刀柄1中部延伸,排屑槽3的出口31处在刀片2后侧。
- [0020] 本实施例中,刀片2的切削刃21处在一平行于刀柄轴线11的平面上。刀片前端面22与切削刃21所在平面之间的夹角为 $80-82^{\circ}$,例如图3中所示,刀片2-1的前端面22与刀片2-1的切削刃21所在平面F1之间的夹角 α 为 81° ,刀片2-1的前端面22与刀片2-1的切削刃21所在平面F1的交线为刀片2-1的平面切削刃211。刀片外侧面23与切削刃21所在平面之间的夹角为 $75-78^{\circ}$,例如图2中所示,刀片2-1的外侧面23与刀片2-1的切削刃21所在平面F1之间的夹角 β 为 76° ,刀片2-1的外侧面23与刀片2-1的切削刃21所在平面F1的交线为刀片2-1的侧面切削刃213。
- [0021] 任一刀片2的侧面切削刃213及刀柄轴线11所在的平面,与该刀片2的切削刃21所在平面之间的夹角为 $4-6^{\circ}$ (优选为 5°),例如图2中所示,刀片2-1的侧面切削刃213及刀柄轴线11所在的平面F2,与该刀片2-1的切削刃21所在平面F1之间的夹角 γ 为 5° 。
- [0022] 各刀片2采用焊接方式固定在刀柄1前端上。
- [0023] 刀柄1的中部设有环形退刀槽4,环形退刀槽4处在各排屑槽3后侧。
- [0024] 刀柄1的后部具有莫氏锥度,刀柄1的后端设有前后走向的螺孔5。
- [0025] 通过螺孔5及刀柄1后部的莫氏锥度,可将成型铣刀安装到铣床上。进行铣削加工时,各刀片2绕刀柄轴线11旋转。

[0026] 本成型铣刀能够实现下述加工方式：(1) 利用各刀片2的平面切削刃211进行平面的铣削；(2) 利用各刀片2的侧面切削刃213进行工件(如板件)侧面的铣削；(3) 各刀片2的平面切削刃211、弧形切削刃212和侧面切削刃213共同配合，用于沟槽或台阶的铣削。这样，采用这种成型铣刀，能够完成结构较为复杂的零件的加工。

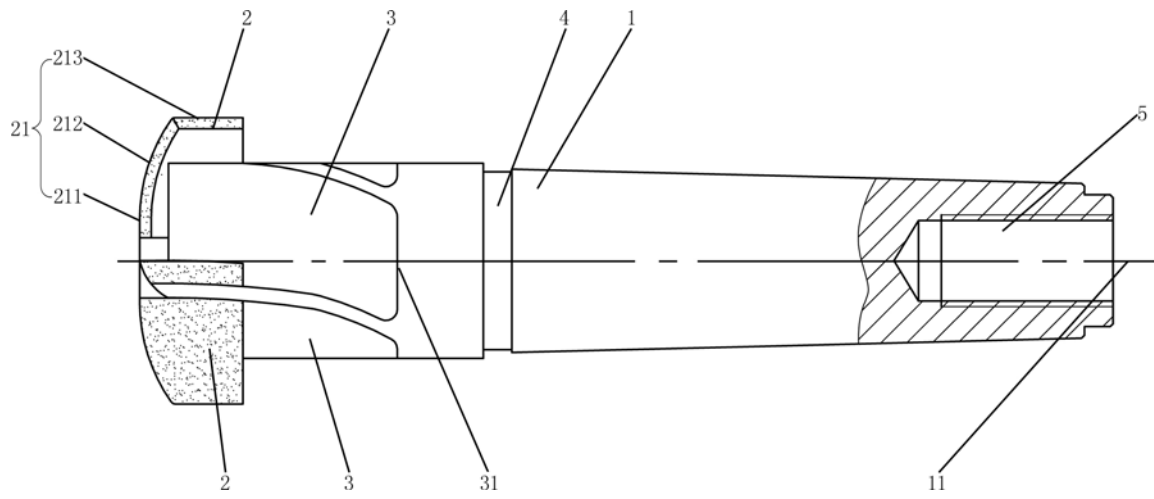


图1

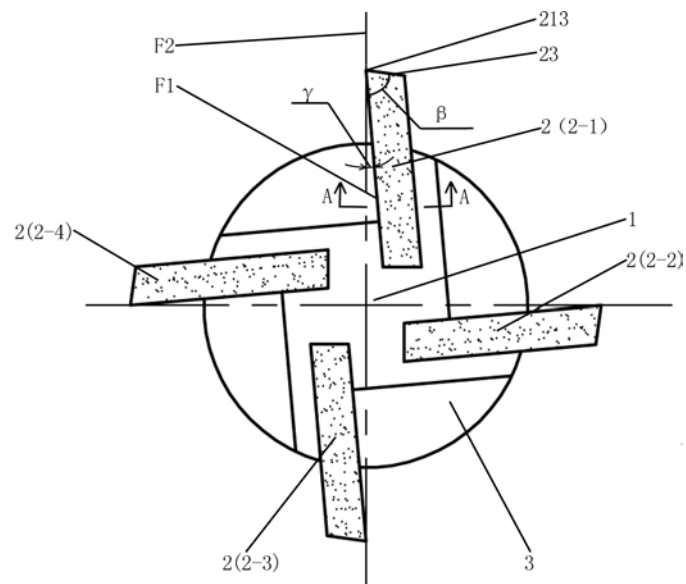


图2

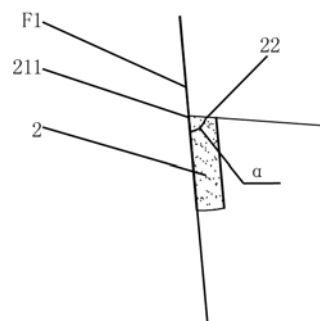


图3