



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216138163 U

(45) 授权公告日 2022. 03. 29

(21) 申请号 202121607498.X

(22) 申请日 2021.07.15

(73) 专利权人 江门市中刀精密科技有限公司

地址 529000 广东省江门市江海区龙溪路
115号1幢一层(自编D号)

(72) 发明人 咸志鹏

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 谢倾佳 宋亚楠

(51) Int. Cl.

B23B 51/10 (2006.01)

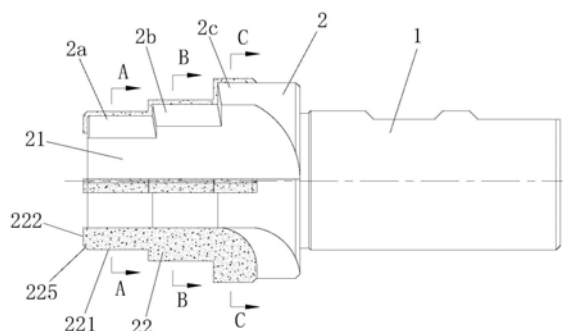
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种多刃多台阶焊片式铰孔刀

(57) 摘要

本实用新型公开了一种多刃多台阶焊片式铰孔刀,其包括柄部和阶梯式切削部,所述阶梯式切削部设有多个自其前端向柄部轴向延伸的阶梯状刀槽和阶梯状合金刀片,所述阶梯状合金刀片焊接在所述阶梯状刀槽朝向切削旋转方向的一侧,所述阶梯状合金刀片径向凸出于所述排屑槽的外周形成周刃,所述阶梯状合金刀片轴向凸出于所述排屑槽的前端形成端刃,所述周刃的外径自其前端向柄部呈阶梯式增大,所述周刃自其刃口向后刀面一侧依次设置有圆弧面和后角,所述圆弧面的宽度为0.7mm~0.9mm,所述后角为17度~19度。采用本实用新型,能够实现一刀多用的加工效果,满足不同孔径的圆孔或阶梯孔加工要求,使用寿命高,加工质量好及效率高。



1. 一种多刃多台阶焊片式镗孔刀, 其特征在于, 包括柄部和阶梯式切削部, 所述阶梯式切削部设有多个自其前端向柄部轴向延伸的阶梯状刀槽和阶梯状合金刀片, 所述阶梯状合金刀片焊接在所述阶梯状刀槽朝向切削旋转方向的一侧, 所述阶梯状合金刀片径向凸出于所述阶梯状刀槽的外周形成周刃, 所述阶梯状合金刀片轴向凸出于所述阶梯状刀槽的前端形成端刃, 所述周刃的外径自其前端向柄部呈阶梯式增大, 所述周刃自其刃口向后刀面一侧依次设置有圆弧面和后角, 所述圆弧面的宽度为 $0.7\text{mm}\sim 0.9\text{mm}$, 所述后角为 $17^\circ\sim 19^\circ$ 。

2. 根据权利要求1所述的一种多刃多台阶焊片式镗孔刀, 其特征在于, 所述周刃的刃口高中心 $0.3\text{mm}\sim 0.4\text{mm}$ 。

3. 根据权利要求1所述的一种多刃多台阶焊片式镗孔刀, 其特征在于, 所述阶梯式切削部的每个阶梯外圆分别设有倒锥, 所述倒锥为 $(0.012\sim 0.018):15$ 。

4. 根据权利要求1所述的一种多刃多台阶焊片式镗孔刀, 其特征在于, 所述周刃的前端尖角处设有倒角, 所述倒角为 $C1$ 。

5. 根据权利要求1所述的一种多刃多台阶焊片式镗孔刀, 其特征在于, 所述阶梯式切削部为二级阶梯结构, 且自其前端向柄部依次设有第一切削部、第二切削部和第三切削部。

6. 根据权利要求5所述的一种多刃多台阶焊片式镗孔刀, 其特征在于, 所述第一切削部的外径为 $30\text{mm}\sim 33\text{mm}$ 。

7. 根据权利要求5所述的一种多刃多台阶焊片式镗孔刀, 其特征在于, 所述第二切削部的外径为 $35\text{mm}\sim 39\text{mm}$ 。

8. 根据权利要求5所述的一种多刃多台阶焊片式镗孔刀, 其特征在于, 所述第三切削部的外径为 $44\text{mm}\sim 50\text{mm}$ 。

9. 根据权利要求1所述的一种多刃多台阶焊片式镗孔刀, 其特征在于, 所述阶梯状合金刀片的厚度为 $2\text{mm}\sim 4\text{mm}$ 。

10. 根据权利要求1至9任一项所述的一种多刃多台阶焊片式镗孔刀, 其特征在于, 所述阶梯状刀槽和阶梯状合金刀片均设有4个。

一种多刃多台阶焊片式镗孔刀

技术领域

[0001] 本实用新型属于加工刀具技术领域,特别是涉及一种多刃多台阶焊片式镗孔刀。

背景技术

[0002] 镗孔刀具是对工件上加工的孔刮平端面或切出锥形、圆柱形沉孔的加工工具。目前普遍使用的镗孔刀具每次只能加工一个孔的直径,加工有多个阶梯孔的工件时,不仅加工时间长,而且频繁更换刀具,造成阶梯孔两个台阶面之间的形位公差大,同轴度不能很好的保证,加工精度低,效率低,成本高等问题的出现。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种能够实现一刀多用的加工效果,满足不同孔径的圆孔或阶梯孔加工要求,使用寿命高,加工质量好及效率高的多刃多台阶焊片式镗孔刀。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型提供了一种多刃多台阶焊片式镗孔刀,其包括柄部和阶梯式切削部,所述阶梯式切削部设有多个自其前端向柄部轴向延伸的阶梯状刀槽和阶梯状合金刀片,所述阶梯状合金刀片焊接在所述阶梯状刀槽朝向切削旋转方向的一侧,所述阶梯状合金刀片径向凸出于所述阶梯状刀槽的外周形成周刃,所述阶梯状合金刀片轴向凸出于所述阶梯状刀槽的前端形成端刃,所述周刃的外径自其前端向柄部呈阶梯式增大,所述周刃自其刃口向后刀面一侧依次设置有圆弧面和后角,所述圆弧面的宽度为0.7mm~0.9mm,所述后角为17度~19度。

[0005] 作为本实用新型的优选方案,所述周刃的刃口高中心0.3mm~0.4mm。

[0006] 作为本实用新型的优选方案,所述阶梯式切削部的每个阶梯外圆分别设有倒锥,所述倒锥为(0.012~0.018):15。

[0007] 作为本实用新型的优选方案,所述周刃的前端尖角处设有倒角,所述倒角为C1。

[0008] 作为本实用新型的优选方案,所述阶梯式切削部为二级阶梯结构,且自其前端向柄部依次设有第一切削部、第二切削部和第三切削部。

[0009] 作为本实用新型的优选方案,所述第一切削部的外径为30mm~33mm。

[0010] 作为本实用新型的优选方案,所述第二切削部的外径为35mm~39mm。

[0011] 作为本实用新型的优选方案,所述第三切削部的外径为44mm~50mm。

[0012] 作为本实用新型的优选方案,所述阶梯状合金刀片的厚度为2mm~4mm。

[0013] 作为本实用新型的优选方案,所述阶梯状刀槽和阶梯状合金刀片均设有4个。

[0014] 实施本实用新型提供的一种多刃多台阶焊片式镗孔刀,与现有技术相比,其有益效果在于:

[0015] (1) 本实用新型通过阶梯式切削部的设计,能够实现一刀多用的加工效果,满足不同孔径的圆孔或阶梯孔加工要求,节省了大量的加工时间和对刀时间,并且大幅度提高两个台阶面之间的形位公差精度,有效保证其加工的阶梯孔的同轴度,提高产品质量;

[0016] (2) 本实用新型通过合金刀片构成的多刃结构,提高了刀具寿命和加工效率;

[0017] (3) 本实用新型通过在周刀刃口向后刀面一侧依次设置圆弧面和后角,该圆弧面的设计相较于传统的后角平面,能够增强刃口的支撑性及牢固性,提高刀具的使用寿命,而且加工精度稳定,加工出来的产品表面质量好;而将后角设计为17度~19度,能够保证周刃具有足够的刚性,同时为周刃提供足够避让空间,减少周刃的后刀面与工件加工表面的接触面积,有利于周刃的切入。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例的附图作简单地介绍。

[0019] 图1是本实用新型提供的一种多刃多台阶焊片式镗孔刀的主视图;

[0020] 图2是于图1所示结构中A-A向的剖视图;

[0021] 图3是于图1所示结构中B-B向的剖视图;

[0022] 图4是于图1所示结构中C-C向的剖视图。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0024] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“顶”、“底”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的机或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。应当理解的是,本实用新型中采用术语“第一”、“第二”等来描述各种信息,但这些信息不应限于这些术语,这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如,在不脱离本实用新型范围的情况下,“第一”信息也可以被称为“第二”信息,类似的,“第二”信息也可以被称为“第一”信息。

[0025] 如图1至图4所示,本实用新型优选实施例的一种多刃多台阶焊片式镗孔刀,其包括柄部1和阶梯式切削部2,所述阶梯式切削部2 设有多个自其前端向柄部1轴向延伸的阶梯状刀槽21和阶梯状合金刀片22,所述阶梯状合金刀片22焊接在所述阶梯状刀槽21朝向切削旋转方向的一侧,所述阶梯状合金刀片22径向凸出于所述阶梯状刀槽21的外周形成周刃221,所述阶梯状合金刀片22轴向凸出于所述阶梯状刀槽21的前端形成端刃222,所述周刃221的外径自其前端向柄部1呈阶梯式增大,所述周刃221自其刃口向后刀面一侧依次设置有圆弧面223和后角224,所述圆弧面223的宽度为0.7mm~ 0.9mm,所述后角224为17度~19度。

[0026] 由此,根据本实用新型实施例提供的多刃多台阶焊片式镗孔刀,其关键在于:第一,通过阶梯式切削部2的设计,能够实现一刀多用的加工效果,满足不同孔径的圆孔或阶梯孔加工要求,节省了大量的加工时间和对刀时间,并且大幅度提高两个台阶面之间的形位公差精度,有效保证其加工的阶梯孔的同轴度,提高产品质量;第二,通过合金刀片构成的多刃结构,提高了刀具寿命和加工效率;第三,通过在周刃221刃口向后刀面一侧依次设置圆弧面223和后角224,该圆弧面223的设计相较于传统的后角平面,能够增强刃口的支撑性及牢固性,提高刀具的使用寿命,而且加工精度稳定,加工出来的产品表面质量好;而将

后角224设计为17度~19度,能够保证周刃221具有足够的刚性,同时为周刃221提供足够避让空间,减少周刃221的后刀面与工件加工表面的接触面积,有利于周刃221的切入。

[0027] 示例性的,所述周刃221的刃口高中心0.3mm~0.4mm(如图2至图4中“h”所指)。这样的设计,能够增强周刃221的支撑性及牢固性,使用寿命高,而且加工出来的孔径稳定,表面粗糙度优异。

[0028] 示例性的,所述阶梯式切削部2的每个阶梯外圆分别设有前端外径大后端外径小的倒锥,从而能够减少周刃221和孔壁的摩擦,避免在机床尾座中心微量偏离中心时造成周刃221与孔壁发生非正常刮削而加大孔壁粗糙度,保持加工稳定性。本实施例中,所述倒锥的锥度为(0.012~0.018):15。

[0029] 示例性的,所述周刃221的前端尖角处设有倒角225,所述倒角225优选为C1。该倒角225能够克服尖角刀具磨损过快,刀具寿命短的缺陷。

[0030] 示例性的,所述阶梯式切削部2为二级阶梯结构,且自其前端向柄部1依次设有第一切削部2a、第二切削部2b和第三切削部2c。本实施例中,所述第一切削部2a的外径为30mm~33mm;所述第二切削部2b的外径为35mm~39mm;所述第三切削部2c的外径为44mm~50mm。

[0031] 示例性的,为保证阶梯状合金刀片22的强度及抗震性能,所述阶梯状合金刀片22的厚度为2mm~4mm。

[0032] 示例性的,所述阶梯状刀槽21和阶梯状合金刀片22均设有4个。

[0033] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0034] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和替换,这些改进和替换也应视为本实用新型的保护范围。

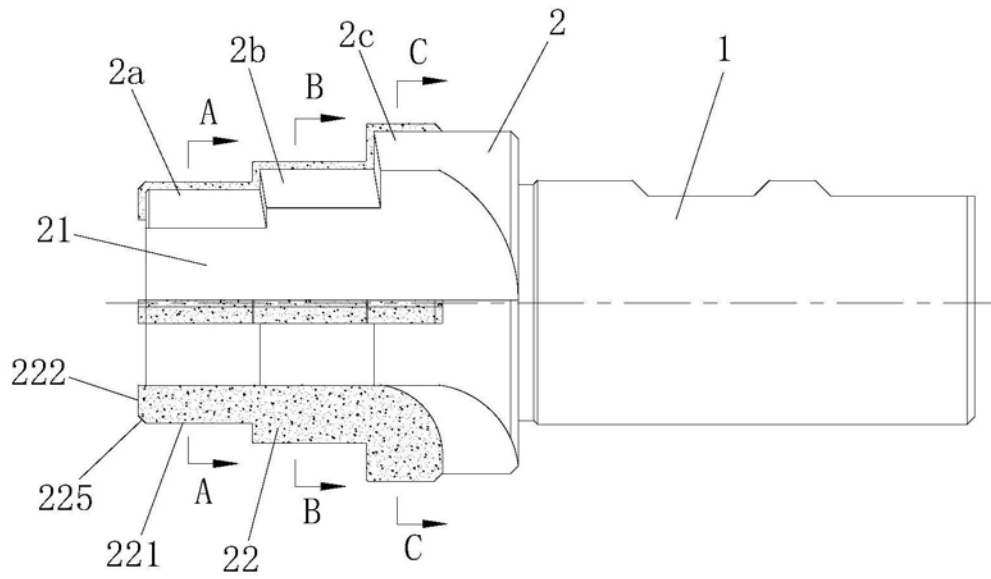


图1

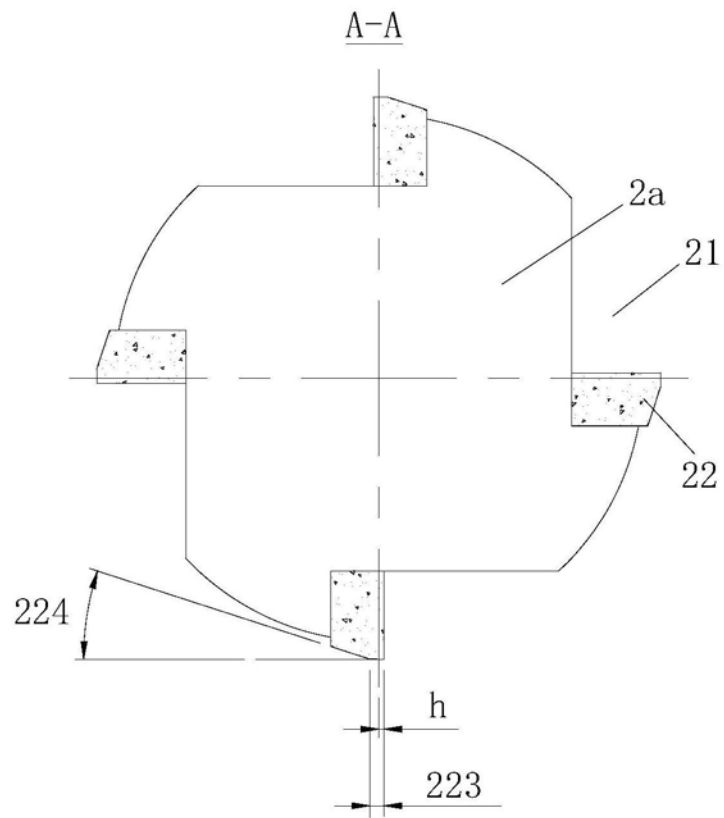


图2

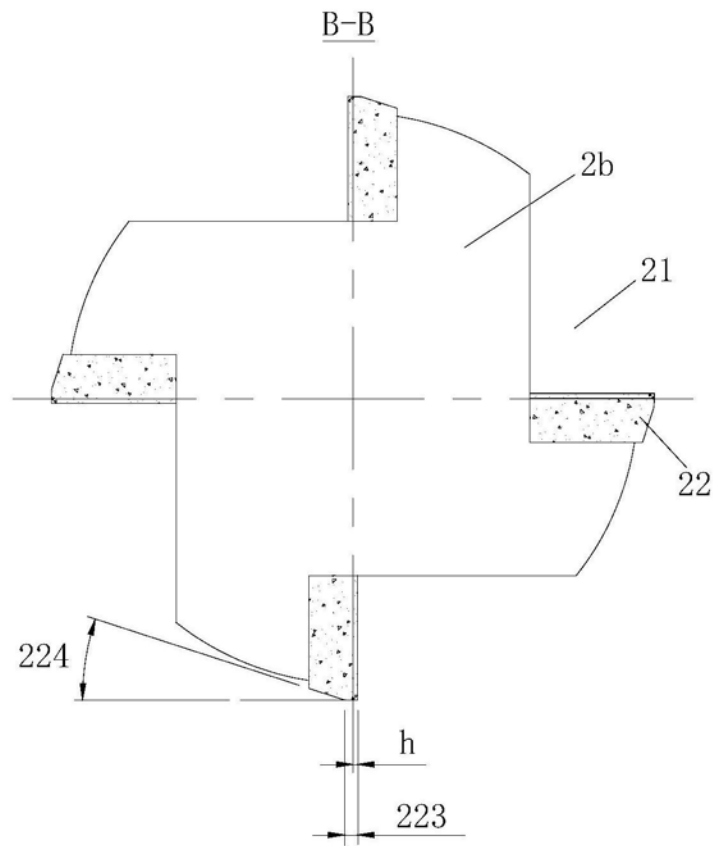


图3

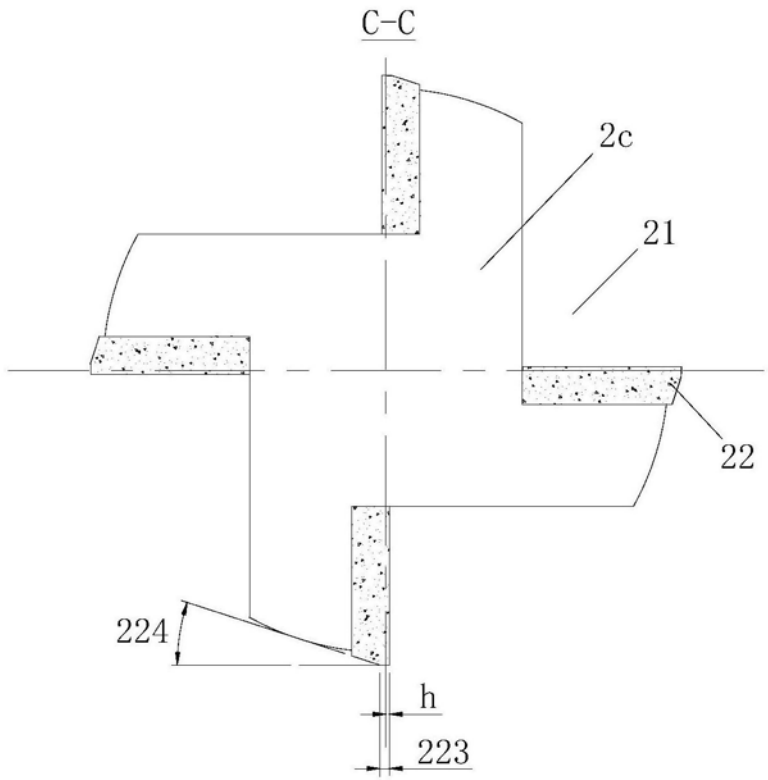


图4