



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222036914 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 22

(21) 申请号 202420602432.9

(22) 申请日 2024.03.27

(73) 专利权人 苏州丰泰精密机械有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴中区胥口镇
曹丰路369号

(72) 发明人 马晨洋 张志新 党帅杰 秦汝飞
朱明明

(74) 专利代理机构 苏州汉东知识产权代理有限公司 32422

专利代理师 王礼举

(51) Int.Cl.

B23B 51/08 (2006.01)

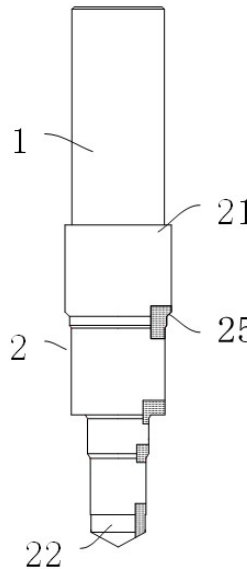
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种多台阶成型刀

(57) 摘要

本实用新型公开了一种多台阶成型刀,包括刀柄和可拆卸的安装在刀柄一端的柱状的刀头,所述刀头两端分别为与刀柄连接的安装端以及具有钻孔尖头的钻孔端,刀头截面两侧呈多级台阶状,且刀头直径由安装端向钻孔端以各级台阶为边界逐级减少;所述刀头的台阶处为刀具刃口,刀具刃口处镶设有硬质合金。本实用新型的多台阶成型刀,通过台阶处的刀具刃口配合钻孔端,在工作时边钻孔边铣槽,利用硬质合金镶件提高刀具刃口的强度,极大的提高了加工效率及刀具使用寿命,同时刀柄和刀头可拆卸,在对应同一产品上的不同规格台阶孔时可以直接更换刀头,只需要根据刀头尺寸预设编程参数,即可省略对刀步骤,提高加工效率,加工精度也能够有效保证。



1. 一种多台阶成型刀,其特征在于:包括刀柄(1)和可拆卸的安装在刀柄一端的柱状的刀头(2),所述刀头(2)两端分别为与刀柄连接的安装端(21)以及具有钻孔尖头的钻孔端(22),刀头截面两侧呈多级台阶状,且刀头直径由安装端向钻孔端以各级台阶为边界逐级减少;所述刀头(2)的台阶处为刀具刃口,刀具刃口处镶设有硬质合金(25)。

2. 根据权利要求1所述的多台阶成型刀,其特征在于:所述刀柄(1)包括夹持柄(11),夹持柄一端与驱动机构连接,另一端与刀头连接;夹持柄与刀头连接端设有夹紧机构,刀头上与刀柄连接的一端开设有配合机构,刀头与刀柄通过夹紧机构与配合机构的配合连接固定。

3. 根据权利要求2所述的多台阶成型刀,其特征在于:所述夹紧机构包括多个可向内侧或外侧张紧的液压夹爪(13),配合机构包括开设在刀头端部的夹持孔(24),液压夹爪(13)与夹持孔适配以便于液压夹爪伸入夹持孔中以夹紧刀头。

4. 根据权利要求3所述的多台阶成型刀,其特征在于:所述液压夹爪(13)包括主体和为主体端部沿刀头径向设置的卡头,夹持孔沿夹头轴向设置且夹持孔底部沿刀头径向设有卡槽,夹持孔孔径不小于液压夹爪主体及卡头的厚度之和,卡头与卡槽适配。

5. 根据权利要求2所述的多台阶成型刀,其特征在于:所述夹紧机构还包括定位柱(12),配合机构包括与定位柱适配的定位孔(23),通过定位柱和定位孔的配合加强对刀头和刀柄之间轴向自由度的限制力。

6. 根据权利要求1所述的多台阶成型刀,其特征在于:所述刀头(2)的台阶状截面与待加工产品的台阶孔尺寸适配。

一种多台阶成型刀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工工具技术领域,尤其涉及一种多台阶成型刀。

背景技术

[0002] 在进行新能源汽车部件加工时,经常会遇到一些多级台阶类的复杂零部件,使用常规的刀具加工时需要由上至下依次对各个台阶进行处理,并且根据台阶孔的直径尺寸的不同,加工时需要更换规格不同的刀具,否则很难保证各台阶面的粗糙度及尺寸稳定性。由于需要频繁换刀,加工时间受到很大影响,导致加工效率降低,而且因换刀产生的尺寸误差也导致产品很难满足使用要求。

[0003] 因此,结合上述存在的技术问题,有必要提供一种新的技术方案。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种能够减少换刀次数、提高加工效率及加工精度、加工尺寸稳定性更高的多台阶成型刀。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供了一种多台阶成型刀,具体技术方案如下所述:

[0006] 一种多台阶成型刀,包括刀柄和可拆卸的安装在刀柄一端的柱状的刀头,所述刀头两端分别为与刀柄连接的安装端以及具有钻孔尖头的钻孔端,刀头截面两侧呈多级台阶状,且刀头直径由安装端向钻孔端以各级台阶为边界逐级减少;所述刀头的台阶处为刀具刃口,刀具刃口处镶设有硬质合金。

[0007] 优选的是,所述刀柄包括夹持柄,夹持柄一端与驱动机构连接,另一端与刀头连接;夹持柄与刀头连接端设有夹紧机构,刀头上与刀柄连接的一端开设有配合机构,刀头与刀柄通过夹紧机构与配合机构的配合连接固定。

[0008] 优选的是,所述夹紧机构包括多个可向内侧或外侧张紧的液压夹爪,配合机构包括开设在刀头端部的夹持孔,液压夹爪与夹持孔适配以便于液压夹爪伸入夹持孔中以夹紧刀头。

[0009] 优选的是,所述液压夹爪包括主体和为主体端部沿刀头径向设置的卡头,夹持孔沿夹头轴向设置且夹持孔底部沿刀头径向设有卡槽,夹持孔孔径不小于液压夹爪主体及卡头的厚度之和,卡头与卡槽适配。

[0010] 优选的是,所述夹紧机构还包括定位柱,配合机构包括与定位柱适配的定位孔,通过定位柱和定位孔的配合加强对刀头和刀柄之间轴向自由度的限制力。

[0011] 优选的是,所述刀头的台阶状截面与待加工产品的台阶孔尺寸适配。

[0012] 本实用新型的一种多台阶成型刀,具有如下有益效果:

[0013] 本实用新型的多台阶成型刀,通过台阶处的刀具刃口配合钻孔端,在工作时边钻孔边铣槽,利用硬质合金镶件提高刀具刃口的强度,极大的提高了加工效率及刀具使用寿命,同时刀柄和刀头可拆卸,在对应同一产品上的不同规格台阶孔时可以直接更换刀头,只

需要根据刀头尺寸预设编程参数,即可省略对刀步骤,提高加工效率,加工精度也能够有效保证;

[0014] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它附图。

[0016] 图1 为一种多台阶成型刀的结构示意图;

[0017] 图2 为图1中刀柄的结构示意图;

[0018] 图3 为图1中刀头的结构示意图。

[0019] 其中,1-刀柄;11-夹持柄;12-定位柱;13-液压夹爪;2-刀头;21-安装端;22-钻孔端;23-定位孔;24-夹持孔;25-硬质合金。

具体实施方式

[0020] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0021] 实施例

[0022] 请参阅图1至图3,一种多台阶成型刀,包括刀柄1和可拆卸的安装在刀柄一端的柱状的刀头2,所述刀头2两端分别为与刀柄连接的安装端21以及具有钻孔尖头的钻孔端22,刀头截面两侧呈多级台阶状,且刀头直径由安装端向钻孔端以各级台阶为边界逐级减少;所述刀头2的台阶处为刀具刃口,刀具刃口处镶设有硬质合金25。

[0023] 所述刀柄1包括夹持柄11,夹持柄一端与驱动机构连接,另一端与刀头连接;夹持柄与刀头连接端设有夹紧机构,刀头上与刀柄连接的一端开设有配合机构,刀头与刀柄通过夹紧机构与配合机构的配合连接固定。

[0024] 所述夹紧机构包括多个可向内侧或外侧张紧的液压夹爪13,配合机构包括开设在刀头端部的夹持孔24,液压夹爪13与夹持孔适配以便于液压夹爪伸入夹持孔中以夹紧刀头。

[0025] 所述液压夹爪13包括主体和为主体端部沿刀头径向设置的卡头,夹持孔沿夹头轴向设置且夹持孔底部沿刀头径向设有卡槽,夹持孔孔径不小于液压夹爪主体及卡头的厚度之和,卡头与卡槽适配。

[0026] 所述夹紧机构还包括定位柱12,配合机构包括与定位柱适配的定位孔23,通过定位柱和定位孔的配合加强对刀头和刀柄之间轴向自由度的限制力。

[0027] 所述刀头2的台阶状截面与待加工产品的台阶孔尺寸适配。

[0028] 本实用新型的有益效果是:通过台阶处的刀具刃口配合钻孔端,在工作时边钻孔

边铣槽,利用硬质合金镶件提高刀具刃口的强度,极大的提高了加工效率及刀具使用寿命,同时刀柄和刀头可拆卸,在对应同一产品上的不同规格台阶孔时可以直接更换刀头,只需要根据刀头尺寸预设编程参数,即可省略对刀步骤,提高加工效率,加工精度也能够有效保证。

[0029] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本实用新型的限制,本领域的普通技术人员在本实用新型的范围内可以对上述实施例进行变化、修改和变型。

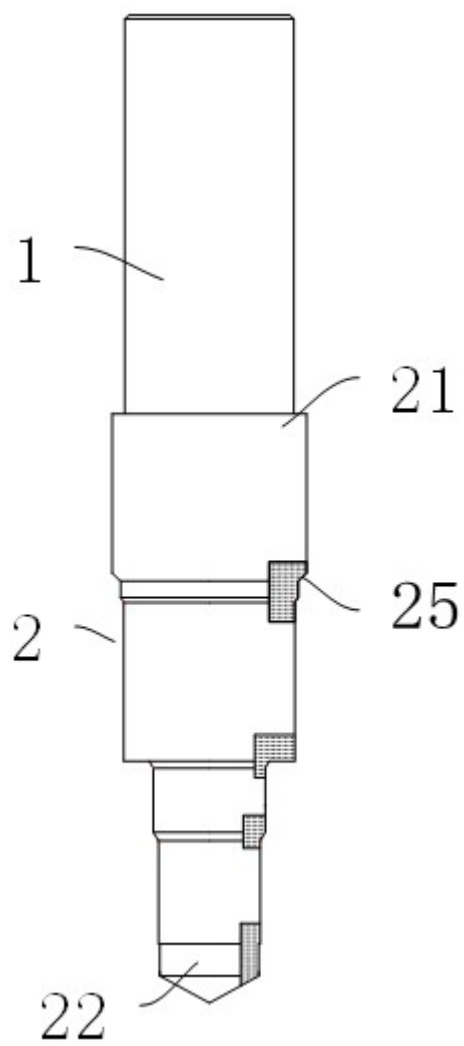


图 1

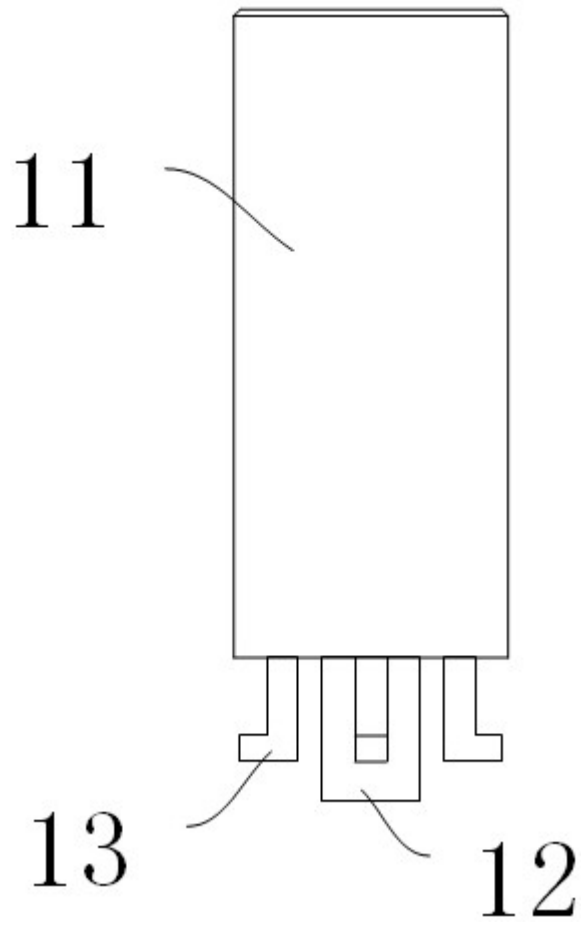


图 2

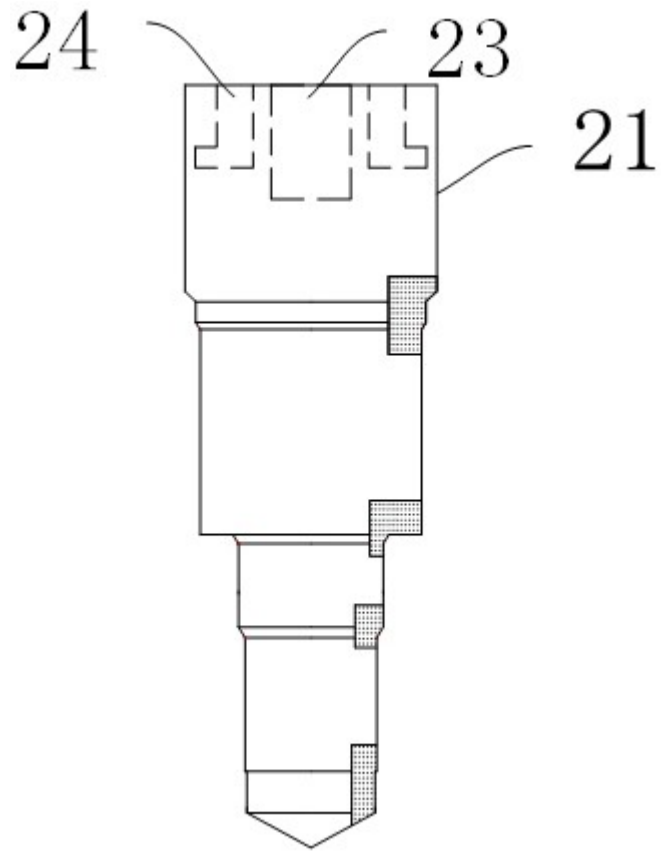


图 3