



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211029000 U

(45)授权公告日 2020.07.17

(21)申请号 201920834299.9

(22)申请日 2019.06.04

(73)专利权人 河南红箭航空科技有限公司
地址 464000 河南省信阳市平桥公共实训
基地

(72)发明人 王刚 叶涛 周世霞

(74)专利代理机构 郑州龙宇专利代理事务所
(特殊普通合伙) 41146

代理人 韩松

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06(2006.01)

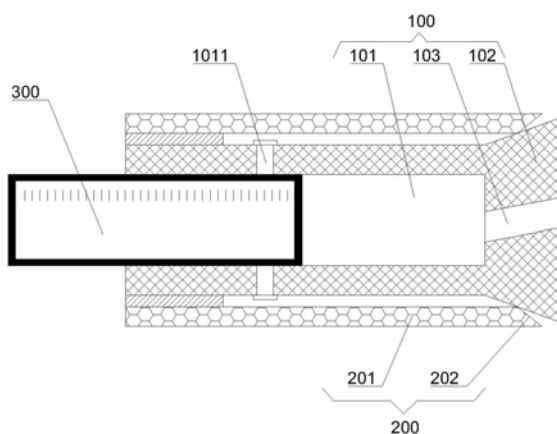
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种倾斜夹头

(57)摘要

本实用新型公开了一种倾斜夹头,夹具工装技术领域,包括用于加紧待加工件的夹紧部和挤压夹紧部以使夹紧部紧固待加工件的挤压部,夹紧部包括带有中空腔室的定位筒和夹紧头,夹紧头为锥形扩口结构,夹紧头的小口端与定位筒一端连接,夹紧头上沿长度方向斜向开设有与定位筒相连接的斜孔,夹紧头上开设有切槽;夹紧头包括至少两个被所述切槽分隔而成的卡爪;挤压部包括用于容纳定位筒的套管和与夹紧头适配的挤压头。本实用新型结构简单实用,通过斜向设置的斜孔,将加工复杂弧面,转化成加工简单的直线、锥面或者弧面,在产品加工过程中的运动得到简化,产品的加工难度得到显著降低,加工效率得到显著的提高。



1. 一种倾斜夹头,其特征在于:包括用于加紧待加工件的夹紧部(100)和挤压夹紧部(100)以使夹紧部(100)紧固待加工件的挤压部(200),所述夹紧部(100)包括带有中空腔室的定位筒(101)和夹紧头(102),所述夹紧头(102)为锥形扩口结构,夹紧头(102)的小口端与定位筒(101)第一端连接,夹紧头(102)上沿长度方向斜向开设有与定位筒(101)相连通的斜孔(103),所述夹紧头(102)上开设有切槽(104);所述夹紧头(102)包括至少两个被所述切槽(104)分隔而成的卡爪(105);所述挤压部(200)包括用于容纳定位筒(101)的套管(201)和与夹紧头(102)适配的挤压头(202)。

2. 如权利要求1所述的倾斜夹头,其特征在于:所述定位筒(101)的第二端设有定位柱(300),所述定位柱(300)套设于定位筒(101)内,所述定位筒(101)的侧面上开设有供顶紧螺钉穿过的螺孔(1011),所述顶紧螺钉一端穿过螺孔(1011)并压紧定位筒(101)内的定位柱(300),所述螺孔(1011)至少一个。

3. 如权利要求1或2任一所述的倾斜夹头,其特征在于:所述套管(201)远离挤压头(202)的一端内壁设有第一内螺纹,所述定位筒(101)远离夹紧头(102)的一端的外表面设有与第一内螺纹适配的第一外螺纹,定位筒(101)与套管(201)螺纹连接。

4. 如权利要求3所述的倾斜夹头,其特征在于:所述挤压头(202)为锥形扩口结构的挤压头(202)。

5. 如权利要求4所述的倾斜夹头,其特征在于:所述切槽(104)沿夹紧头中心线方向向下将夹紧头(102)分隔成四个大小一致的卡爪(105),四个所述卡爪(105)分别为第一卡爪(1051)、第二卡爪(1052)、第三卡爪(1053)和第四卡爪(1054),所述切槽(104)径向设置。

6. 如权利要求2所述的倾斜夹头,其特征在于:所述定位柱(300)为带有第二外螺纹的定位螺杆,所述定位筒(101)内壁设有与第二外螺纹适配的第二内螺纹,定位筒(101)与定位柱(300)螺纹连接;所述定位柱(300)上设有第一刻度。

7. 如权利要求6所述的倾斜夹头,其特征在于:所述定位筒(101)远离夹紧头(102)的一端端面沿着360度环形方向标识第二刻度。

8. 如权利要求4-7任一所述的倾斜夹头,其特征在于:所述定位筒(101)和夹紧头(102)为一体结构;所述套管(201)与挤压头(202)为一体结构。

9. 如权利要求2所述的倾斜夹头,其特征在于:所述螺孔(1011)为2个,2个螺孔(1011)对称设置在定位筒(101)的两侧面。

10. 如权利要求9所述的倾斜夹头,其特征在于:所述卡爪(105)远离定位筒(101)一端的端面上设有安装孔(106)。

一种倾斜夹头

技术领域

[0001] 本实用新型属于夹具工装技术领域,具体涉及一种倾斜夹头。

背景技术

[0002] 当前,航空航天及超高温机械零部件加工领域,有一种带有倾斜角度锥面的零件,其倾斜锥面与装夹部位的外圆面呈现一定的倾斜角度,锥面的锥度以及锥面的中心轴线和零件装夹部位中心轴线的精度要求较高,在加工过程中呈现较大的困难。在产品生产中,往往采用加工中心装夹产品外圆柱面,以加工中心铣加工方式加工。该加工方案的主要缺点为:装夹繁琐、找正定位慢,加工效率低下,不能满足大批量生产的基本要求。在大批量生产中,产品的废品率、夹伤、表面粗糙度不达标等现象较多。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种夹装方便快捷、加工效率高、成品一致性好、合格率高高的倾斜夹头。

[0004] 基于以上目的,本实用新型采取以下技术方案:一种倾斜夹头,包括用于加紧待加工件的夹紧部和挤压夹紧部以使夹紧部紧固待加工件的挤压部,所述夹紧部包括带有中空腔室的定位筒和夹紧头,所述夹紧头为锥形扩口结构,夹紧头的小口端与定位筒第一端连接,夹紧头上沿长度方向斜向开设有与定位筒相连通的斜孔,所述夹紧头上开设有切槽;所述夹紧头包括至少两个被所述切槽分隔而成的卡爪;所述挤压部包括用于容纳定位筒的套管和与夹紧头适配的挤压头。

[0005] 优选地,所述定位筒的第二端设有定位柱,所述定位柱套设于定位筒内,所述定位筒的侧面上开设有供顶紧螺钉穿过的螺孔,所述顶紧螺钉一端穿过螺孔并压紧定位筒内的定位柱,所述螺孔至少一个。

[0006] 优选地,所述套管远离挤压头的一端内壁设有第一内螺纹,所述定位筒远离夹紧头的一端的外表面设有与第一内螺纹适配的第一外螺纹,定位筒与套管螺纹连接。

[0007] 优选地,所述挤压头为锥形扩口结构的挤压头。

[0008] 优选地,所述切槽沿夹紧头中心线方向向下将夹紧头分隔成四个大小一致的卡爪,四个所述卡爪分别为第一卡爪、第二卡爪、第三卡爪和第四卡爪,所述切槽径向设置。。

[0009] 优选地,所述定位柱为带有第二外螺纹的定位螺杆,所述定位筒内壁设有与第二外螺纹适配的第二内螺纹,定位筒与定位柱螺纹连接;所述定位柱上设有第一刻度。

[0010] 优选地,所述定位筒远离夹紧头的一端端面沿着360度环形方向标识第二刻度。

[0011] 优选地,所述定位筒和夹紧头为一体结构;所述套管与挤压头为一体结构。

[0012] 优选地,所述螺孔为2个,2个螺孔对称设置在定位筒的两侧面。

[0013] 优选地,所述卡爪远离定位筒一端的端面上设有安装孔。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:

[0015] 1、本实用新型结构简单实用,通过斜向设置的斜孔,将加工复杂弧面,转化成加工

简单的直线、锥面或者弧面,在产品加工过程中的运动得到简化,产品的加工难度得到显著降低,加工效率得到显著的提高。

[0016] 2、本实用新型中的顶紧螺钉压紧定位柱,使产品的定位稳定、牢固,在加工过程中保持产品尺寸的一致性。

[0017] 3、本实用新型中的挤压头的内锥面与夹紧头的外锥面向配合,达到挤压头挤压/松开夹紧头,进而达到夹紧头夹紧待加工产品的目的,通过锥面加紧,具有自动向心和导向作用,实现产品在径向上的定位精度。

[0018] 4、本实用新型中的夹紧头上沿斜孔的中心线开设有切槽,切槽沿径向设置,具有一定的宽度,使得切槽分隔成的卡爪相互之间具有一定的距离,在卡爪受到挤压时,具有一定的弹性,方便产品加紧和松开。

[0019] 5、本实用新型中的第一刻度与第二刻度配合,形成了与螺旋千分尺相同的刻度和度数,可以精确测量和定位产品位置,保证定位精度。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型中的夹紧部的结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型中的夹紧部的侧视图。

[0023] 图中:夹紧部100,定位筒101,夹紧头102,斜孔103,切槽104,卡爪105,第一卡爪1051,第二卡爪1052,第三卡爪1053,第四卡爪1054,挤压部200,套管201,挤压头202,定位柱300。

具体实施方式

[0024] 下面结合说明书附图对本实用新型作进一步详细的说明,显然,所描述的实施例是本实用新型的最佳实施例。

[0025] 如图1-3所示,一种倾斜夹头,包括用于加紧待加工件的夹紧部100和挤压夹紧部100以使夹紧部100紧固待加工件的挤压部200,夹紧部100包括带有中空腔室的定位筒101和夹紧头102,夹紧头102为锥形扩口结构,夹紧头102的小口端与定位筒101一端连接,夹紧头102上沿长度方向斜向开设有与定位筒101相连通的斜孔103,夹紧头102上开设有切槽104,切槽104沿径向设置,且具有一定的宽度,方便待加工产品的加紧和松开,夹紧头102包括至少两个被切槽104分隔而成的卡爪105,被切槽104分隔成的卡爪105相互之间具有一定的距离,在卡爪105受到挤压部200挤压时,能够发生一定的弹性变形。

[0026] 本实用新型中的夹紧头102被切槽104沿径向分隔成四个大小一致的卡爪105,四个卡爪105分别为第一卡爪1051、第二卡爪1052、第三卡爪1053和第四卡爪1054,切槽104具有一定的宽度(宽度的设计,根据需要合理设计),形成四片类似喇叭口状的花瓣(类似于百合状或喇叭花状结构),每个卡爪105上均有一条延伸至定位筒101处、且与定位筒101连通的卡固槽,四个卡固槽共同形成与定位筒101相连通的斜孔103。本实用新型中切槽104的设置,使卡爪105发之间具有一定的弹性缩放功能,在使用时,将待加工产品插入斜孔103,四个卡爪105被挤压部200挤压时,本实用新型中四个卡爪105大小一致,发生向内收缩的变形,形变一致,卡夹力度一致,在四个卡爪105共同作用下,达到夹紧放入夹紧头102中的待

加工产品的目的。该种结构设计,简单实用,并且可以夹固不同规格的产品。本实用新型中的挤压部200包括用于容纳定位筒101的套管201和与夹紧头102适配的挤压头202,本实用新型中的挤压头202为扩口结构的锥形挤压头,锥形结构的挤压头202的内锥面与卡爪105的外锥面配合,实现对卡爪105的压紧-加紧-松脱,本实用新型中的锥面配合压紧的结构设计,具有自动向心和导向作用,确保待加工产品在径向上的定位精度。

[0027] 本实用新型中的定位筒101的第二端设有用于阻挡待加工件后移的定位柱300,定位柱300上设有第一刻度,第一刻度沿定位柱300长度方向设置,定位筒101第二端端面沿着360度环形方向标识第二刻度,第一刻度与第二刻度配合,形成了与螺旋千分尺相同的刻度和度数,可以精确测量和定位产品位置,保证定位精度。

[0028] 定位柱300套设于定位筒101内,定位筒101的侧面上开设有供顶紧螺钉穿过的螺孔1011,螺孔1011至少一个,本实用新型中的螺孔1011为2个,2个螺孔1011对称设置在定位筒101的两侧面,起到较好的定位紧固作用。本实用新型中的定位柱300为带有第二外螺纹的定位螺杆,定位筒101内壁设有与第二外螺纹适配的第二内螺纹,定位筒101与定位柱300螺纹连接。

[0029] 使用时,根据需要,将定位柱300伸入到定位筒内合适的深度,具体可根据定位柱上的第一刻度、定位筒101上的第二刻度进行调整控制,定位柱300安装好后,接着将顶紧螺钉一端穿过螺孔1011并压紧定位柱300,防止定位柱300相对定位筒101发生位移,使待加工产品的定位稳定、牢固,在加工过程中,确保待加工产品尺寸的一致性,另外,还可以延长工具的使用寿命,避免滑丝。本实用新型中的顶紧螺钉为内六角顶紧螺钉。

[0030] 本实用新型通过调整改变定位柱伸入定位筒的长度,实现调整控制待加工产品末端伸入定位筒101的长度,定位柱300位于定位筒101内的一端与待加工产品伸入定位筒101的一端相接触,并阻止待加工产品向定位筒101内继续伸入。

[0031] 套管201远离挤压头202的一端内壁设有第一内螺纹,定位筒101远离夹紧头102的一端的外表面设有与第一内螺纹适配的第一外螺纹,定位筒101与套管201螺纹连接。

[0032] 本实用新型中的定位筒101和夹紧头102为一体结构,套管201与挤压头202为一体结构。卡爪105远离定位筒101一端的端面上设有安装孔106,使用时,将扳手插入安装孔106,转动扳手,定位筒101与套管201之间发生相对位移,挤压头202的内锥面与夹紧头102的外锥面向配合,达到挤压头202挤压、松开夹紧头102,进而达到夹紧头102夹紧待加工产品的目的。

[0033] 工作原理,使用时,先将定位柱300安装在定位筒101内,定位柱300安装好后,接着用顶紧螺钉压紧定位柱300,接着将装配好定位柱300的定位筒101从挤压头202处放入挤压部200的套管201内,接着将待加工产品放入斜孔103内,使待加工产品伸入定位筒101的一端顶住定位柱300的右端面,接着,用扳手拧动夹紧头102,使夹紧头201相对挤压头202发生位移,挤压头202的内锥面不断挤压夹紧头102的外锥面,从而使夹紧头102夹紧斜孔103内的待加工产品。待加工产品夹固好后,可放入车床上进行加工,启动车床,车加工锥面成型,产品加工完成后,用扳手再次拧动夹紧头102,使挤压头202松开加紧102,然后取出产品,更换新零件,将新零件放入斜孔103,重复上步骤即可。

[0034] 本实用新型结构简单实用,通过斜向设置的斜孔103,将加工复杂弧面,转化成加工简单的直线、锥面或者弧面,在产品加工过程中的运动得到简化,产品的加工难度得到显

著降低,加工效率得到显著的提高。本实用新型,只在一个方向上找正,其余采取自动找正方式,大大简化了找正的难度和纬度,显著降低了装夹。定位的难度和风险,提高了效率。解决带有倾斜锥面、弧面等与装夹圆柱面呈现一定倾斜角度的回旋体零件的加工难题,能够满足产品高质量、高精度、高成品率的要求,产品的加工成型过程稳定、一致性好。

[0035] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,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、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

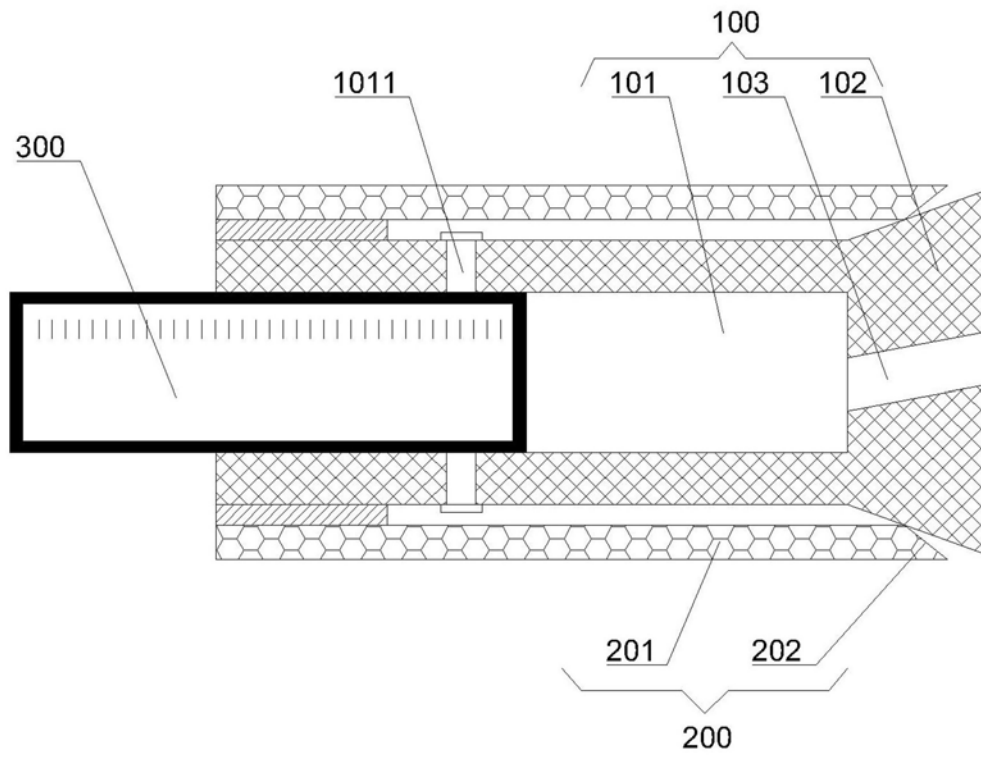


图1

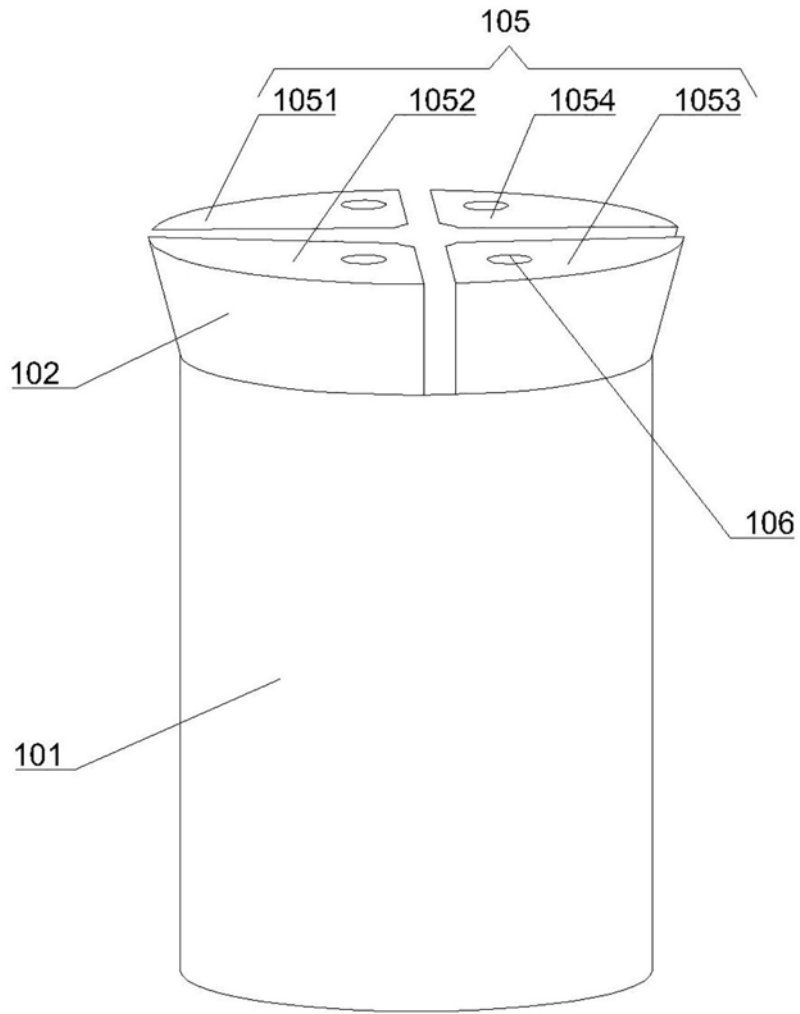


图2

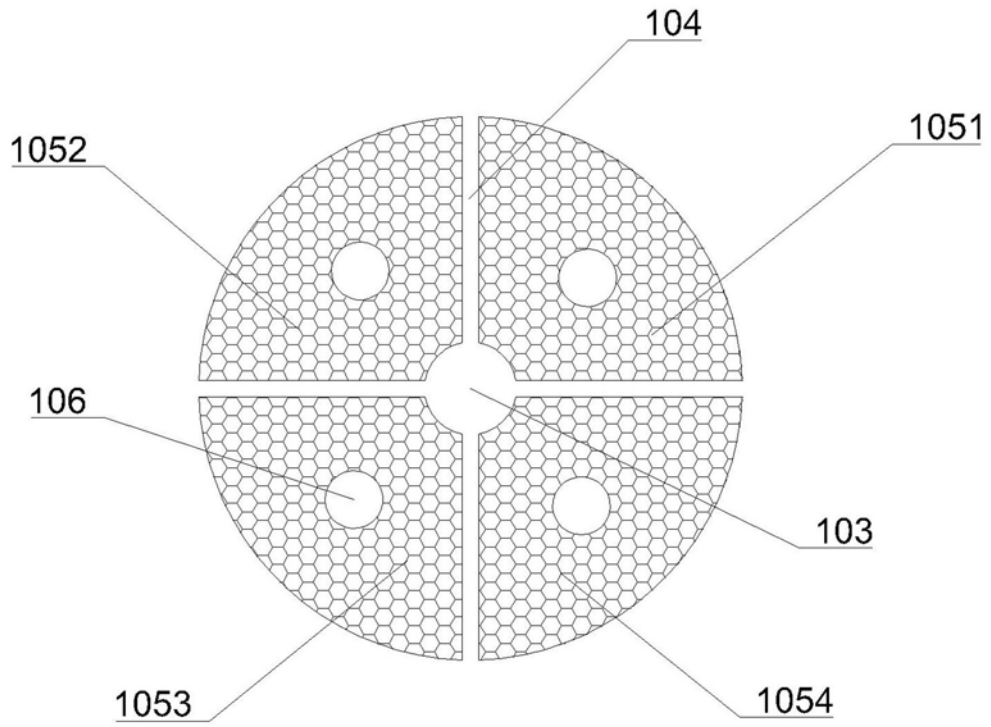


图3