



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105538003 A

(43) 申请公布日 2016. 05. 04

(21) 申请号 201610112326. 2

(22) 申请日 2016. 02. 29

(71) 申请人 西安交通大学

地址 710049 陕西省西安市碑林区咸宁西路
28 号

(72) 发明人 赵惠英 董龙超 班新星 朱学亮
顾亚文

(74) 专利代理机构 西安通大专利代理有限责任
公司 61200

代理人 李宏德

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06(2006. 01)

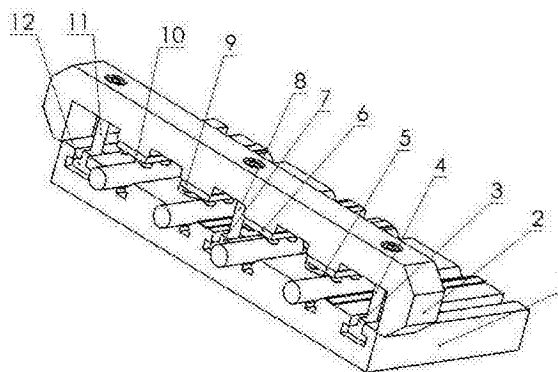
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

用于线锯切割机床的多工位棒料切割夹具工
作台

(57) 摘要

本发明提供一种用于线锯切割机床的多工位棒料切割夹具工作台,加工成本低,夹装简单,能够满足一刀多件和多尺寸工件切割的要求。其包括夹具基体和龙门式夹紧机构;夹具基体作为工作台固定在机床床身上;夹具基体的工作端面上设置多个夹持工位,以及与夹持工位平行设置的多个滑槽;滑槽内分别对应设置滑块;龙门式夹紧机构包括呈龙门式设置的压板,以及镶嵌在压板夹持面的多个压紧轴;压紧轴的嵌入端通过沿轴向伸缩的内置弹簧与压板连接,压紧轴分别与夹持工位一一对应形成棒料的夹持空间;压板的两侧卡合在夹具基体上,且压板通过压紧螺栓与滑块连接。



1. 用于线锯切割机床的多工位棒料切割夹具工作台, 其特征在于, 包括夹具基体(1)和龙门式夹紧机构;

夹具基体(1)作为工作台固定在机床床身上; 夹具基体(1)的工作端面上设置多个夹持工位, 以及与夹持工位平行设置的多个滑槽; 滑槽内分别对应设置滑块;

龙门式夹紧机构包括呈龙门式设置的压板(2), 以及镶嵌在压板(2)夹持面的多个压紧轴(21); 压紧轴(21)的嵌入端通过沿轴向伸缩的内置弹簧(23)与压板(2)连接, 压紧轴(21)分别与夹持工位一一对应形成棒料的夹持空间; 压板(2)的两侧卡合在夹具基体(1)上, 且压板(2)通过压紧螺栓与滑块连接。

2. 根据权利要求1所述的用于线锯切割机床的多工位棒料切割夹具工作台, 其特征在于, 夹持工位的夹持面呈V型设置, 且底部呈开槽设置。

3. 根据权利要求1所述的用于线锯切割机床的多工位棒料切割夹具工作台, 其特征在于, 夹持工位的一侧固定平行设置刻度尺, 且沿夹持工位的长度方向设置用于控制棒料进给的定位顶件。

4. 根据权利要求1所述的用于线锯切割机床的多工位棒料切割夹具工作台, 其特征在于, 滑槽采用T型槽, 滑块采用T型螺母。

5. 根据权利要求1所述的用于线锯切割机床的多工位棒料切割夹具工作台, 其特征在于, 压紧轴(21)的压紧端呈V型设置。

6. 根据权利要求1所述的用于线锯切割机床的多工位棒料切割夹具工作台, 其特征在于, 内置弹簧(23)设置在压板(2)上对应凸台的沉孔内, 凸台的端面上设置有弹簧压板; 压紧轴(21)穿过弹簧压板与内置弹簧(23)连接。

用于线锯切割机床的多工位棒料切割夹具工作台

技术领域

[0001] 本发明涉及机床设备单元部件,具体为用于线锯切割机床的多工位棒料切割夹具工作台。

背景技术

[0002] 随着材料学和技术的发展,现在的制造不仅要提高加工效率,同时还要节约加工成本。越来越多的硬脆材料在机械零部件的应用领域越来越广泛,在硬脆材料的加工制造领域,锯切加工往往是第一道工序,占有很重的地位,切割加工占据着近一半的加工成本,这就要求在切割工艺保证加工质量的同时保证切割加工的经济性和加工效率。现有的线锯加工采用的都是切割工具本身所带的夹具,其工位少,定位差,并且无法同时对过个多尺寸的工件进行切割,无法满足使用需求,导致加工成本居高不下。对于现有的单线金刚石线锯而言,要实现加工的经济性,就需要解决夹具的多工位、易装夹、定位准和多尺寸工件切割的问题。

发明内容

[0003] 针对现有技术中存在的问题,本发明提供一种用于线锯切割机床的多工位棒料切割夹具工作台,加工成本低,夹装简单,能够满足一刀多件和多尺寸工件切割的要求。

[0004] 本发明是通过以下技术方案来实现:

[0005] 用于线锯切割机床的多工位棒料切割夹具工作台,包括夹具基体和龙门式夹紧机构;夹具基体作为工作台固定在机床床身上;夹具基体的工作端面上设置多个夹持工位,以及与夹持工位平行设置的多个滑槽;滑槽内分别对应设置滑块;龙门式夹紧机构包括呈龙门式设置的压板,以及镶嵌在压板夹持面的多个压紧轴;压紧轴的嵌入端通过沿轴向伸缩的内置弹簧与压板连接,压紧轴分别与夹持工位一一对应形成棒料的夹持空间;压板的两侧卡合在夹具基体上,且压板通过压紧螺栓与滑块连接。

[0006] 优选的,夹持工位的夹持面呈V型设置,且底部呈开槽设置。

[0007] 优选的,夹持工位的一侧固定平行设置刻度尺,且沿夹持工位的长度方向设置用于控制棒料进给的定位顶件。

[0008] 优选的,滑槽采用T型槽,滑块采用T型螺母。

[0009] 优选的,压紧轴的压紧端呈V型设置。

[0010] 优选的,内置弹簧设置在压板上对应凸台的沉孔内,凸台的端面上设置有弹簧压板;压紧轴穿过弹簧压板与内置弹簧连接。

[0011] 与现有技术相比,本发明具有以下有益的技术效果:

[0012] 本发明用于线锯切割机床的多工位棒料切割夹具工作台,采用了类工作台机构的夹具基体结构,能够直接用夹具基体替换原有机床的工作台,从而提高了夹具的刚性,同时降低了夹具与工作台误差传递系数。通过龙门架构的夹紧机构设置,保证了夹紧操作时良好的定位性和运动的稳定性,同时使得每个夹持工位都能够得到充分的预紧力;配合内置

弹簧元件,工件夹紧过程中能够保证工件夹紧又不至于损伤工件表面,关键性的保证了不同直径工件的同时切割。并且利用设置的滑槽与滑块的配合,实现龙门夹紧机构在棒料长度方向的移动,能够根据切割工件的长度移动位置,保证夹具夹紧过程的稳定性和可靠性;提供的工位多、易装夹、定位准和能够同时进行多尺寸工件切割。

[0013] 进一步的,本发明通过刻度尺和定位顶件的设置,能够直接实现工件的粗略进给,满足不同长度要求工件切割。

[0014] 进一步的,通过T型滑槽和T型螺母的配合能够保证其运动定位时的稳定性和可靠性。

[0015] 进一步的,通过夹持部件在夹持端的V型端面设置,更好的对不同直径的棒料实现夹紧和定位。

附图说明

[0016] 图1为本发明实例中所述夹具工作台的结构示意图。

[0017] 图2为本发明实例中所述夹具工作台的俯视图。

[0018] 图3为本发明实例中所述龙门式夹紧机构的结构示意图。

[0019] 图中:1、夹具基体;2、压板;3、T型螺母;4、压紧螺栓;5、弹簧压板;6、弹簧压板;7、T型螺母;8、压紧螺栓;9、弹簧压板;10、弹簧压板;11、压紧螺栓;12、T型螺母;13、刻度尺;14、定位顶件;15、定位顶件;16、刻度尺;17、刻度尺;18、定位顶件;19、刻度尺;20、定位顶件;21、压紧轴;22、压紧轴;23、内置弹簧;24、压紧轴。

具体实施方式

[0020] 下面结合具体的实施例对本发明做进一步的详细说明,所述是对本发明的解释而不是限定。

[0021] 本发明用于线锯切割机床的多工位棒料切割夹具工作台,为节约线锯加工的成本,提高加工效率而设计的;不仅可以是实现切割夹具的作用,还可以作为切割类专用机床的工作台,例如金刚石线锯切割机床。该夹具工作台具有夹装操作简单,定位准确,还可以实现一刀多件、多尺寸工件切割的特点,极大的提高了工作效率,降低了成本。

[0022] 本发明夹具基体1采用类工作台结构,利用类工作台上的V型槽作为工件定位,对专用切割机床的此夹具工作台可以直接替代现有的T型槽工作台,减小误差的传递并提高夹具的刚性。

[0023] 龙门式夹紧机构采用类龙门结构,通过螺栓和T型槽与夹具基体连接,龙门式夹紧机构可以根据切割工件的长度移动位置,保证夹具的稳定性和可靠性。夹紧结构内置弹簧,保证夹具夹紧力度。

[0024] 具体的,如图1所示,夹具基体1通过螺钉固定在机床床身上,形成类工作台夹具基体;压板2,弹簧压板5、6、9、10和内置弹簧23,以及对应的压紧轴21、22、24组成了龙门式夹紧机构,压板2的两侧卡合在夹具基体1的两侧;本优选实例中共设置有四个压紧轴和四个夹持工位。压板2通过压紧螺栓4、8、11和T型螺母3、7、12与夹具基体1上的T型槽连接,龙门式夹紧机构可以根据切割工件的长度移动位置,保证夹具夹紧过程的稳定性和可靠性,本优选实例中设置三个压紧螺栓和对应的T型螺母。通过此种机构采用类工作台夹具基

体和龙门式夹紧机构,可以较少夹具的误差传递和增大夹具结构刚度。

[0025] 如图2所示,刻度尺13、16、17、19通过螺钉固定在夹具基体1的夹持工位一侧,通过设置在夹持工位上的定位顶件14、15、18、20并根据刻度尺刻度的可以进行棒料工件的不同的进给量,实现切割不同长度的工件。

[0026] 如图3所示,压紧轴21、22、24与内置弹簧23通过弹簧压板5、6、9、10和螺钉固定于压板2上的孔内,压紧轴通过在孔内的来回移动可以实现直径不同的工件的切割,优选的,更好的适用于直径相差范围在5mm内的棒料工件切割。

[0027] 如图1和图3所示,夹具基体1和压紧轴21、22、24上开有V型槽,棒料工件的夹紧与定位通过V型槽来实现。

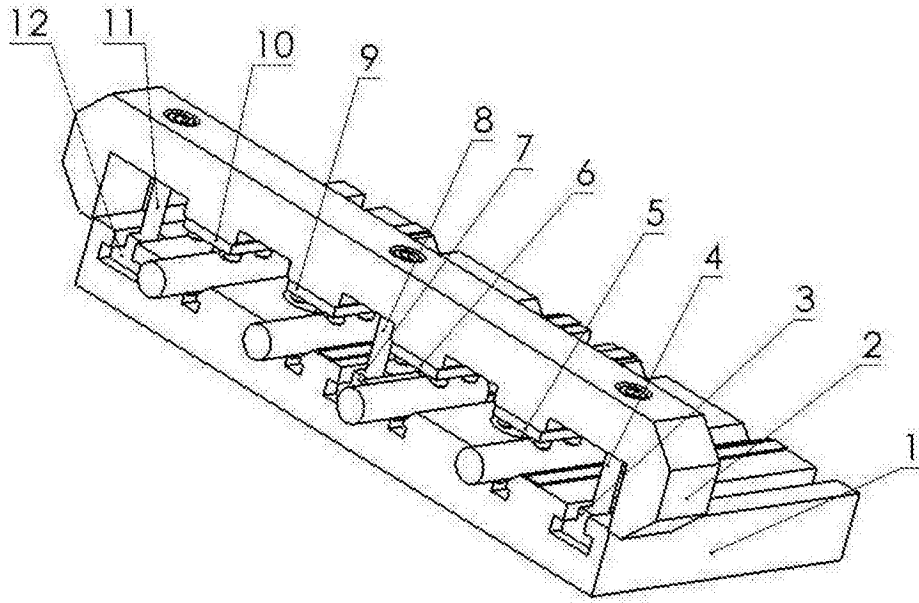


图1

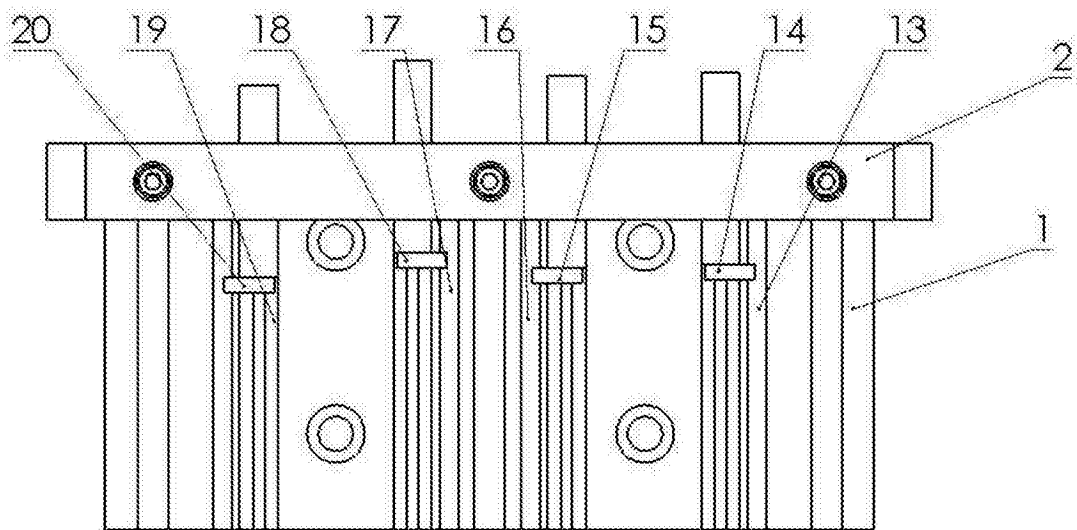


图2

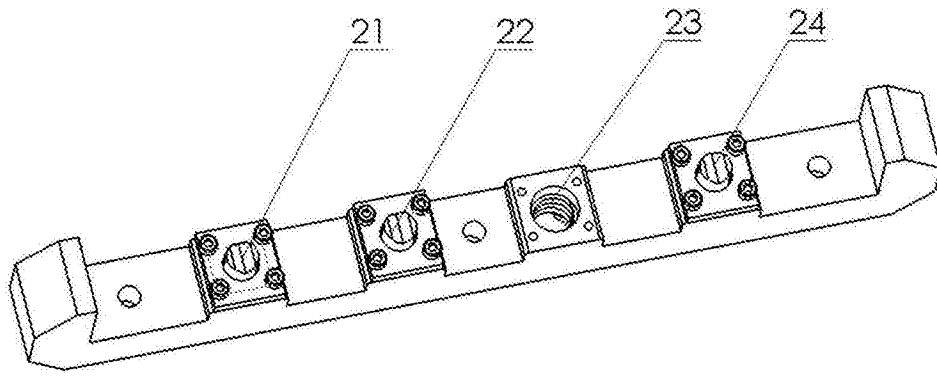


图3