



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210451375 U

(45)授权公告日 2020.05.05

(21)申请号 201921104474.5

(22)申请日 2019.07.15

(73)专利权人 郑州金海威科技实业有限公司

地址 450001 河南省郑州市高新技术产业
开发区冬青街71号

(72)发明人 张东林 吴志峰 耿泽中 于化龙
刘保华

(74)专利代理机构 郑州大通专利商标代理有限
公司 41111

代理人 余炎锋

(51)Int.Cl.

B23K 26/21(2014.01)

B23K 26/70(2014.01)

B23K 37/04(2006.01)

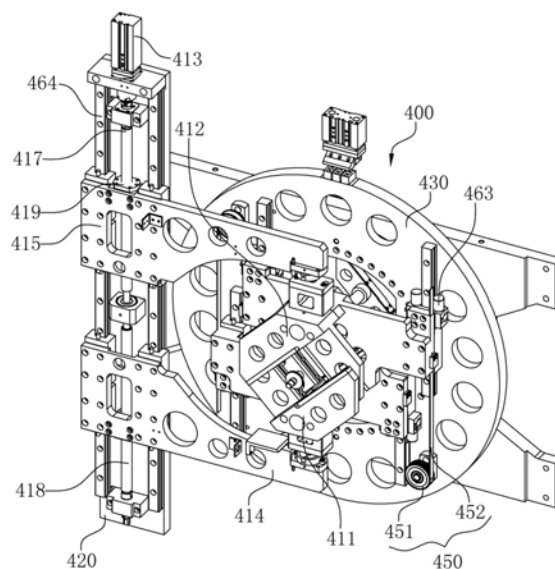
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

夹持机构及金刚石薄壁钻激光焊接机的基
体定位装置

(57)摘要

本实用新型属于金刚石薄壁钻生产设备技术领域。一种夹持机构,用于转盘上的基体同步夹紧,包括第一夹具、第二夹具、夹持驱动单元、以及用于锁紧所述第一夹具和所述第二夹具位置的锁紧单元,所述第一夹具和所述第二夹具对应设置;夹持驱动单元驱动所述第一夹具和所述第二夹具同步动作。一种金刚石薄壁钻激光焊接机的基体定位装置,包括如上述的夹持机构、支撑架、转盘和回转驱动单元。本实用新型通过对夹持驱动单元的设计、锁紧单元的设计,保障了夹持机构的可拆分性能和夹持的稳定性,使得夹持、锁紧、同步等性能得到进一步的协调优化,也消除了部件结构之间可能存在的干扰因素,实现了各部件之间独立,且能够协同作业的目的。



1. 一种夹持机构,用于转盘上的基体同步夹紧,其特征在于,包括:
第一夹具;
第二夹具,所述第一夹具和所述第二夹具对应设置;
夹持驱动单元,其驱动所述第一夹具和所述第二夹具同步动作;以及
用于锁紧所述第一夹具和所述第二夹具在转盘上位置的锁紧单元。
2. 根据权利要求1所述的夹持机构,其特征在于,所述夹持驱动单元包括:
夹持驱动部;
第一驱动板,其与所述第一夹具对应设置;以及
第二驱动板,其与所述第二夹具对应设置;
所述夹持驱动部驱动所述第一驱动板和所述第二驱动板同步动作,所述第一驱动板与所述第一夹具之间、第二驱动板与所述第二夹具之间均设置有对应快接部,所述快接部能够实现对应的驱动板和夹具的快速连接和快速断开。
3. 根据权利要求2所述的夹持机构,其特征在于,所述快接部为气插,所述气插包括:
第一插接部;
第二插接部,所述第一插接部和所述第二插接部分别设置在对应的驱动板和夹具上;
以及
气源,其与所述第一插接部或第二插接部连通,且所述气源的通气和断气控制所述第一插接部与所述第二插接部之间的连接和断开;
在所述第一夹具或/和第二夹具上还设置有挡板气缸和挡板,所述挡板与相应的插接部对应设置。
4. 根据权利要求2所述的夹持机构,其特征在于,所述夹持驱动部包括:
同轴固定设置的正旋丝杆和反旋丝杆;
驱动丝杆的驱动电机;
分别设置在所述正旋丝杆和反旋丝杆上的两丝母;以及
与所述正旋丝杆和所述反旋丝杆平行设置的滑轨,所述第一驱动板和所述第二驱动板上均设置有与所述滑轨对应的滑块,且所述第一驱动板和所述第二驱动板分别与两丝母固定连接。
5. 根据权利要求1-4任一所述的夹持机构,其特征在于,所述第一夹具和所述第二夹具滑动设置在转盘上,所述锁紧单元为设置在第一夹具与转盘之间、第二夹具与转盘之间的气动抱闸。
6. 根据权利要求5所述的夹持机构,其特征在于,所述第一夹具和所述第二夹具均通过滑轨支撑设置在所述转盘上。
7. 根据权利要求5所述的夹持机构,其特征在于,还包括同步带单元,所述第一夹具和所述第二夹具之间左右对应设置有两组同步带单元,所述同步带单元包括:
设置在所述转盘上的同步轮;以及
同步带,所述同步带的两端部分别与所述第一夹具和所述第二夹具连接,且所述同步带中部盘绕在所述同步轮上。
8. 根据权利要求1所述的夹持机构,其特征在于,所述第一夹具和所述第二夹具均包括:

基座;以及

至少一组V型夹持板组,所述V型夹持板组包括呈V型布置的第一夹持板和第二夹持板,且所述第一夹持板和所述第二夹持板错位贴合设置。

9.一种金刚石薄壁钻激光焊接机的基体定位装置,其特征在于,包括:

如权利要求1-8任一所述的夹持机构;

支撑架,所述夹持驱动单元设置在所述支撑架上;

转盘,其回转设置在所述支撑架上,所述第一夹具、第二夹具和所述锁紧单元均设置在所述转盘上;以及

回转驱动单元,其驱动所述转盘旋转动作。

10.根据权利要求9所述的金刚石薄壁钻激光焊接机的基体定位装置,其特征在于,所述回转驱动单元包括:

回转驱动电机,其设置在所述支撑架上;

主动轮,其设置在所述回转驱动电机的动作端;以及

从动轮,其设置在所述转盘上,所述主动轮和所述从动轮通过驱动带传动连接、或匹配啮合。

夹持机构及金刚石薄壁钻激光焊接机的基体定位装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于金刚石薄壁钻生产设备技术领域,具体涉及一种夹持机构及金刚石薄壁钻激光焊接机的基体定位装置。

背景技术

[0002] 激光焊接是利用高能量的光束进行高速度、非接触进行熔焊的一种先进的加工方式,非常适合大批量连续焊接加工。金刚石工具激光焊接就是将基体和刀头之间用激光束的能量,熔焊在一起,其焊接强度高、变形小;激光焊接的工具可以在没有冷却水的条件下使用,不会产生脱齿现象,大大提高金刚石工具的使用安全性。

[0003] 申请人的在先申请中,申请号:2017102230533的专利申请,公开了一种金刚石薄壁钻激光自动焊接机,其实现了基体的夹持定位,并能够控制基体实现高精度旋转,且分度准确,为激光焊接技术的有效实施提供了基础,同时实现了自动化的作业。

[0004] 但随着进一步的设备升级和研发,对于基体的夹持固定和定位的稳定性提出了更高的要求,因此在基体夹持和定位结构上,需要更进一步的提供更为良好的结构设计。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种夹持机构及金刚石薄壁钻激光焊接机的基体定位装置,满足基体的稳定夹持,保障定位的精确度,实现整个设备的进一步优化和升级。

[0006] 为达到上述目的,所采取的技术方案是:

[0007] 一种夹持机构,用于转盘上的基体同步夹紧,包括:第一夹具;第二夹具,所述第一夹具和所述第二夹具对应设置;夹持驱动单元,其驱动所述第一夹具和所述第二夹具同步动作;以及用于锁紧所述第一夹具和所述第二夹具在转盘上位置的锁紧单元。

[0008] 根据本实用新型夹持机构,优选地,所述夹持驱动单元包括:夹持驱动部;第一驱动板,其与所述第一夹具对应设置;以及第二驱动板,其与所述第二夹具对应设置;所述夹持驱动部驱动所述第一驱动板和所述第二驱动板同步动作,所述第一驱动板与所述第一夹具之间、第二驱动板与所述第二夹具之间均设置有对应快接部,所述快接部能够实现对应的驱动板和夹具的快速连接和快速断开。

[0009] 根据本实用新型夹持机构,优选地,所述快接部为气插,所述气插包括:第一插接部;第二插接部,所述第一插接部和所述第二插接部分别设置在对应的驱动板和夹具上;以及气源,其与所述第一插接部或第二插接部连通,且所述气源的通气和断气控制所述第一插接部与所述第二插接部之间的连接和断开;在所述第一夹具或/和第二夹具上还设置有挡板气缸和挡板,所述挡板与相应的插接部对应设置。

[0010] 根据本实用新型夹持机构,优选地,所述夹持驱动部包括:同轴固定设置的正旋丝杆和反旋丝杆;驱动丝杆的驱动电机;分别设置在所述正旋丝杆和反旋丝杆上的两丝母;以及与所述正旋丝杆和所述反旋丝杆平行设置的滑轨,所述第一驱动板和所述第二驱动板上均设置有与所述滑轨对应的滑块,且所述第一驱动板和所述第二驱动板分别与两丝母固定

连接。

[0011] 根据本实用新型夹持机构,优选地,所述第一夹具和所述第二夹具滑动设置在转盘上,所述锁紧单元为设置在第一夹具与转盘之间、第二夹具与转盘之间的气动抱闸。

[0012] 根据本实用新型夹持机构,优选地,所述第一夹具和所述第二夹具均通过滑轨支撑设置在所述转盘上。

[0013] 根据本实用新型夹持机构,优选地,还包括同步带单元,所述第一夹具和所述第二夹具之间左右对应设置有两组同步带单元,所述同步带单元包括:设置在所述转盘上的同步轮;以及同步带,所述同步带的两端部分别与所述第一夹具和所述第二夹具连接,且所述同步带中部盘绕在所述同步轮上。

[0014] 根据本实用新型夹持机构,优选地,所述第一夹具和所述第二夹具均包括:基座;以及至少一组V型夹持板组,所述V型夹持板组包括呈V型布置的第一夹持板和第二夹持板,且所述第一夹持板和所述第二夹持板错位贴合设置。

[0015] 一种金刚石薄壁钻激光焊接机的基体定位装置,包括:如上述的夹持机构;支撑架,所述夹持驱动单元设置在所述支撑架上;转盘,其回转设置在所述支撑架上,所述第一夹具、第二夹具和所述锁紧单元均设置在所述转盘上;以及回转驱动单元,其驱动所述转盘旋转动作。

[0016] 根据本实用新型金刚石薄壁钻激光焊接机的基体定位装置,优选地,所述回转驱动单元包括:回转驱动电机,其设置在所述支撑架上;主动轮,其设置在所述回转驱动电机的动作端;以及从动轮,其设置在所述转盘上,所述主动轮和所述从动轮通过驱动带传动连接、或匹配啮合。

[0017] 采用上述技术方案,所取得的有益效果是:

[0018] 本实用新型结构设计合理,其通过对夹持驱动单元的设计、锁紧单元的设计,保障了夹持机构的可拆分性能和夹持的稳定性,使得夹持、锁紧、同步等性能得到进一步的协调优化,也消除了部件结构之间可能存在的干扰因素,实现了各部件之间独立,且能够协同作业的目的。

[0019] 本申请的快接部的结构设计,使得夹持驱动单元和夹具之间能够分离和连接,从而能够实现不同的工序下的相互独立性,减少不同工序间结构上所造成的影响,使得各部件在相应工序能够充分发挥自身的性能,保障基体夹持定位的稳定性和精确性。

[0020] 本申请的同步带单元、正旋丝杆和反旋丝杆的设置,能够进一步的保障第一夹具和第二夹具的同步性,第一夹具和第二夹具的结构设计,能够保障夹持过程中对基体的定位的稳定性和定位精度;为基体和刀头的焊接质量提供了基础保障。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下文中将对本实用新型实施例的附图进行简单介绍。其中,附图仅仅用于展示本实用新型的一些实施例,而非将本实用新型的全部实施例限制于此。

[0022] 图1为根据本实用新型实施例的金刚石薄壁钻激光焊接机的基体定位装置的结构示意图。

[0023] 图2为根据本实用新型实施例的第一夹具与第一驱动板的连接结构示意图。

- [0024] 图3为根据本实用新型实施例的同步带单元的结构示意图。
- [0025] 图4为根据本实用新型实施例的回转驱动单元的结构示意图。
- [0026] 图中序号：
- [0027] 400为基体定位装置；
- [0028] 410为夹持机构、411为第一夹具、4111为基座、4112为第一夹持板、4113为第二夹持板、412为第二夹具、413为夹持驱动部、414为第一驱动板、415为第二驱动板、416为快接部、417为正旋丝杆、418为反旋丝杆、419为丝母；
- [0029] 420为支撑架；
- [0030] 430为转盘；
- [0031] 440为回转驱动单元、441为回转驱动电机、442为主动轮、443为从动轮；
- [0032] 450为同步带单元、451为同步轮、452为同步带；
- [0033] 461为挡板气缸、462为挡板、463为气动抱闸、464为滑轨。

具体实施方式

[0034] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0035] 如图1-图4，本申请公开了一种夹持机构，用于转盘上的基体同步夹紧，包括第一夹具411、第二夹具412、夹持驱动单元和锁紧单元，所述第一夹具411和所述第二夹具412对应设置；夹持驱动单元驱动所述第一夹具411和所述第二夹具412同步动作；锁紧单元用于锁紧所述第一夹具和所述第二夹具在转盘上的相对位置。

[0036] 其中，本实施例中的夹持驱动单元包括夹持驱动部431、第一驱动板414和第二驱动板415，第一驱动板414与所述第一夹具411对应设置；第二驱动板415与所述第二夹具412对应设置；所述夹持驱动部431驱动所述第一驱动板414和所述第二驱动板415同步动作，所述第一驱动板414与所述第一夹具411之间、第二驱动板415与所述第二夹具412之间均设置有对应快接部416，所述快接部416能够实现对应的驱动板和夹具的快速连接和快速断开。

[0037] 快接部416为气插，所述气插包括第一插接部、第二插接部和气源，所述第一插接部和所述第二插接部分别设置在对应的驱动板和夹具上；气源与所述第一插接部或第二插接部连通，且所述气源的通气和断气控制所述第一插接部与所述第二插接部之间的连接和断开；在所述第一夹具411或/和第二夹具412上还设置有挡板气缸461和挡板462，所述挡板462与相应的插接部对应设置。

[0038] 夹持驱动部包括同轴固定设置的正旋丝杆417和反旋丝杆418、驱动丝杆的驱动电机；分别设置在所述正旋丝杆417和反旋丝杆418上的两丝母419；以及与所述正旋丝杆和所述反旋丝杆平行设置的滑轨，所述第一驱动板和所述第二驱动板上均设置有与所述滑轨对应的滑块，且所述第一驱动板和所述第二驱动板分别与两丝母固定连接。

[0039] 第一夹具411和所述第二夹具412滑动设置在转盘430上，所述锁紧单元为设置在第一夹具与转盘之间、第二夹具与转盘之间的的气动抱闸463；第一夹具411和所述第二夹具412均通过滑轨464支撑设置在所述转盘430上。

[0040] 本实施例还设置有同步带单元，所述第一夹具411和所述第二夹具412之间左右对

应设置有两组同步带单元,所述同步带单元包括设置在所述转盘上的同步轮451和同步带452,所述同步带452的两端部分别与所述第一夹具411和所述第二夹具412连接,且所述同步带452中部盘绕在所述同步轮451上。

[0041] 对于第一夹具和第二夹具的结构特征:本实施例中第一夹具411和所述第二夹具412均包括基座4111和至少一组V型夹持板组,所述V型夹持板组包括呈V型布置的第一夹持板4112和第二夹持板4113,且所述第一夹持板4112和所述第二夹持板4113错位贴合设置,第一夹具和第二夹具上的V型夹持板组对应交叉设置,使得相应的夹持板上下对应,在基体上形成至少两道夹持,且每道夹持的夹持点位于同一圆环上。

[0042] 本申请还公开了一种金刚石薄壁钻激光焊接机的基体定位装置,包括如上述的夹持机构410、支撑架420、转盘430和回转驱动单元,所述夹持驱动单元设置在所述支撑架420上;转盘430回转设置在所述支撑架420上,所述第一夹具411、第二夹具412和所述锁紧单元均设置在所述转盘430上;回转驱动单元驱动所述转盘430旋转动作。

[0043] 回转驱动单元包括回转驱动电机441、主动轮442和从动轮443,回转驱动电机441设置在所述支撑架420上;主动轮442设置在所述回转驱动电机441的动作端;从动轮443设置在所述转盘430上,所述主动轮442和所述从动轮443通过驱动带传动连接、或匹配啮合。

[0044] 本申请基体定位装置的转盘采用高精度的转盘,旋转精度高,分度采用伺服驱动控制,分度准确。夹具采用双V型结构,双V夹具通过丝杆同步、自动对中,夹持范围宽。夹具的驱动由伺服电机提供,夹具与夹具的驱动板由气插连接,气插通气打开,断气锁紧;气插连接后夹具伺服电机可通过驱动板带动夹具运动夹紧基体。夹紧基体后由气动抱闸保持恒定的夹紧力。

[0045] 本申请的挡板气缸可驱动防尘挡板遮蔽气插连接孔,防止自动焊接时杂物落入到气插中。操作过程中,气插及抱闸关闭时不能使得驱动板与夹具连接;夹具的位置固定靠气动抱闸保证,驱动板与夹具未可靠连接或连接后气插未关闭时,不能打开气动抱闸。

[0046] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同或相似部分互相参见即可。

[0047] 除非另作定义,此处使用的技术术语或者科学术语应当为本实用新型所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本申请说明书以及权利要求书中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性,而只是用来区分不同的组成部分。同样,“一个”或者“一”等类似词语也不必然表示数量限制。“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现在该词前面的元件或物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同,而不排除其他元件或者物件。“连接”或者“相连”等类似词语并非限定于物理的或者机械的连接,而是可以包括电性的连接,不管是直接的还是间接的。“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变后,则该相对位置关系也可能相应地改变。

[0048] 上文中参照优选的实施例详细描述了本实用新型的示范性实施方式,然而本领域技术人员可理解的是,在不背离本实用新型理念的前提下,可以对上述具体实施例做出多种变型和改型,且可以对本实用新型提出的各技术特征、结构进行多种组合,而不超出本实用新型的保护范围,本实用新型的保护范围由所附的权利要求确定。

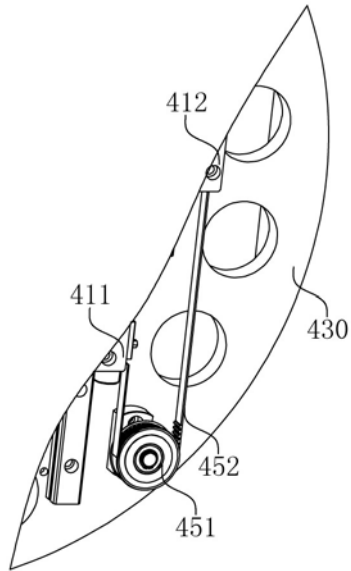


图3

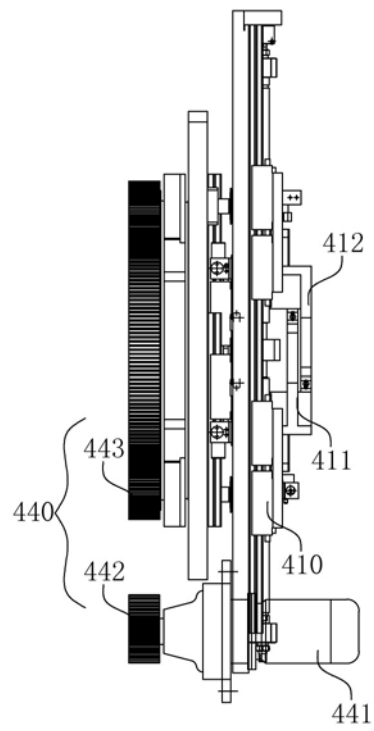


图4