



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208262486 U

(45)授权公告日 2018.12.21

(21)申请号 201820883993.5

B24B 47/12(2006.01)

(22)申请日 2018.06.08

(73)专利权人 湖北碳六科技有限公司

地址 430000 湖北省宜昌市五峰民族工业
园(枝江市白养镇)

(72)发明人 武迪 陈贞君 郑大平 朱瑞
肖景阳

(74)专利代理机构 北京修典盛世知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
11424

代理人 杨方成

(51)Int.Cl.

B24B 13/00(2006.01)

B24B 13/01(2006.01)

B24B 13/005(2006.01)

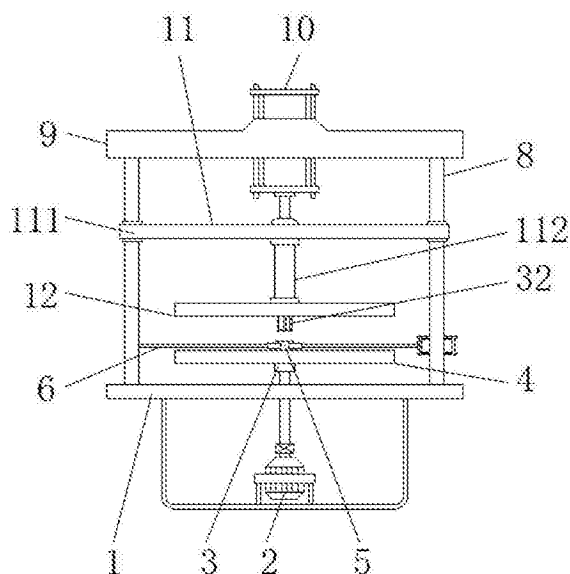
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种适用于单晶金刚石片的高平行度双面
抛光处理的装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种适用于单晶金刚石片的高平行度双面抛光处理的装置,包括机架、驱动机构、夹紧机构和调节机构,所述机架的内侧安装有电动机,所述驱动机构中的固定套和电动机相连,且固定套和下抛光盘固定连接,所述夹紧机构位于下抛光盘的上方,且夹紧机构和安装板相互连接,并且安装板的两端固定在导轨杆上,所述导轨杆的底端和顶端分别与机架和装置盒相互连接,且装置盒上安装有液压缸,所述调节机构中的升降盘和液压缸相互连接,且调节机构和上抛光盘相互连接。该适用于单晶金刚石片的高平行度双面抛光处理的装置,能对单晶金刚石片的双面同时进行抛光,双面平行度大大提高,保证了单晶金刚石片的双面抛光处理质量。



1. 一种适用于单晶金刚石片的高平行度双面抛光处理的装置,包括机架(1)、驱动机构(3)、夹紧机构(6)和调节机构(11),其特征在于:所述机架(1)的内侧安装有电动机(2),所述驱动机构(3)中的固定套(31)和电动机(2)相连,且固定套(31)和下抛光盘(4)固定连接,并且下抛光盘(4)的上端面放置有单晶金刚石片(5),所述夹紧机构(6)位于下抛光盘(4)的上方,且夹紧机构(6)和安装板(7)相互连接,并且安装板(7)的两端固定在导轨杆(8)上,所述导轨杆(8)的底端和顶端分别与机架(1)和装置盒(9)相互连接,且装置盒(9)上安装有液压缸(10),所述调节机构(11)中的升降盘(111)和液压缸(10)相互连接,且调节机构(11)和上抛光盘(12)相互连接。

2. 根据权利要求1所述的一种适用于单晶金刚石片的高平行度双面抛光处理的装置,其特征在于:所述驱动机构(3)包含有固定套(31)和卡柱(32),且固定套(31)和卡柱(32)为上下对应分布。

3. 根据权利要求2所述的一种适用于单晶金刚石片的高平行度双面抛光处理的装置,其特征在于:所述固定套(31)的内侧开有凹槽,卡柱(32)的外表面设置有垂直分布的凸起,且该凸起与凹槽相吻合,并且卡柱(32)垂直固定在上抛光盘(12)的下端面中心处。

4. 根据权利要求1所述的一种适用于单晶金刚石片的高平行度双面抛光处理的装置,其特征在于:所述夹紧机构(6)包含有卡合板(61)、第一连接架(62)、气缸(63)和第二连接架(64),且气缸(63)和第二连接架(64)分别固定在2个安装板(7)上。

5. 根据权利要求4所述的一种适用于单晶金刚石片的高平行度双面抛光处理的装置,其特征在于:所述卡合板(61)在水平方向上位于单晶金刚石片(5)的中心处,且2组卡合板(61)分别与第二连接架(64)和连接有气缸(63)的第一连接架(62)相连接。

6. 根据权利要求1所述的一种适用于单晶金刚石片的高平行度双面抛光处理的装置,其特征在于:所述调节机构(11)包含有升降盘(111)和竖轴(112),且升降盘(111)和安装在上抛光盘(12)上端中心处的竖轴(112)固定连接。

7. 根据权利要求6所述的一种适用于单晶金刚石片的高平行度双面抛光处理的装置,其特征在于:所述升降盘(111)的拐角处和导轨杆(8)滑动连接,升降盘(111)和上抛光盘(12)平行分布,且上抛光盘(12)和竖轴(112)组成转动机构。

一种适用于单晶金刚石片的高平行度双面抛光处理的装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及单晶金刚石技术领域,具体为一种适用于单晶金刚石片的高平行度双面抛光处理的装置。

背景技术

[0002] 单晶金刚石具有众多优异的物理化学性能,如耐酸碱腐蚀、高热导率、高硬度等,尤其是具有优异的光学性能,从紫外线到远红外线整个波段都具有很高的透射率,众多优异性能集于一身的单晶金刚石是最理想的窗口材料,尤其适用于用作高功率激光发射器窗口、光学透射窗口等。

[0003] 单晶金刚石片在使用之前,需要对其进行双面抛光操作,但是现有常规抛光方法是一个面抛光完成后再抛光另一个面,这种抛光方法单晶金刚石片的边缘最大厚度差较大,光路垂直度不够高,对光线的折射损耗较大,尤其是在用作高功率激光发射窗口时,窗口的双面平行度不够高会直接影响激光的发射性能。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种适用于单晶金刚石片的高平行度双面抛光处理的装置,以解决上述背景技术中提出的单晶金刚石片的边缘最大厚度差较大,光路垂直度不够高,对光线的折射损耗较大,尤其是在用作高功率激光发射窗口时,窗口的双面平行度不够高会直接影响激光的发射性能问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种适用于单晶金刚石片的高平行度双面抛光处理的装置,包括机架、驱动机构、夹紧机构和调节机构,所述机架的内侧安装有电动机,所述驱动机构中的固定套和电动机相连,且固定套和下抛光盘固定连接,并且下抛光盘的上端面放置有单晶金刚石片,所述夹紧机构位于下抛光盘的上方,且夹紧机构和安装板相互连接,并且安装板的两端固定在导轨杆上,所述导轨杆的底端和顶端分别与机架和装置盒相互连接,且装置盒上安装有液压缸,所述调节机构中的升降盘和液压缸相互连接,且调节机构和上抛光盘相互连接。

[0006] 优选的,所述驱动机构包含有固定套和卡柱,且固定套和卡柱为上下对应分布。

[0007] 优选的,所述固定套的内侧开有凹槽,卡柱的外表面设置有垂直分布的凸起,且该凸起与凹槽相吻合,并且卡柱垂直固定在上抛光盘的下端面中心处。

[0008] 优选的,所述夹紧机构包含有卡合板、第一连接架、气缸和第二连接架,且气缸和第二连接架分别固定在2个安装板上。

[0009] 优选的,所述卡合板在水平方向上位于单晶金刚石片的中心处,且2组卡合板分别与第二连接架和连接有气缸的第一连接架相连接。

[0010] 优选的,所述调节机构包含有升降盘和竖轴,且升降盘和安装在上抛光盘上端中心处的竖轴固定连接。

[0011] 优选的,所述升降盘的拐角处和导轨杆滑动连接,升降盘和上抛光盘平行分布,且

上抛光盘和竖轴组成转动机构。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该适用于单晶金刚石片的高平行度双面抛光处理的装置,能对单晶金刚石片的双面同时进行抛光,双面平行度大大提高,保证了金刚石片的加工质量;

[0013] 1.驱动结构的使用,确保了该装置可使用一个电动机同时带动两个抛光盘进行转动,抛光盘同轴转动可以确保两个抛光盘的相对平行度;

[0014] 2.夹紧机构的设计,可确保单晶金刚石片能在抛光盘之间保持相对稳定的位置,确保了双面抛光的质量,不会出现抛光过程中单晶金刚石片掉落的问题;

[0015] 3.调节机构处的结构设计,确保了该装置整体的正常运转,结构设计更加合理。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型正面结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型驱动机构结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型机架俯视结构示意图。

[0019] 图中:1、机架;2、电动机;3、驱动机构;31、固定套;32、卡柱;4、下抛光盘;5、单晶金刚石片;6、夹紧机构;61、卡合板;62、第一连接架;63、气缸;64、第二连接架;7、安装板;8、导轨杆;9、装置盒;10、液压缸;11、调节机构;111、升降盘;112、竖轴;12、上抛光盘。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:一种适用于单晶金刚石片的高平行度双面抛光处理的装置,包括机架1、电动机2、驱动机构3、下抛光盘4、单晶金刚石片5、夹紧机构6、安装板7、导轨杆8、装置盒9、液压缸10、调节机构11和上抛光盘12,机架1的内侧安装有电动机2,驱动机构3中的固定套31和电动机2相连,且固定套31和下抛光盘4固定连接,并且下抛光盘4的上端面放置有单晶金刚石片5,夹紧机构6位于下抛光盘4的上方,且夹紧机构6和安装板7相互连接,并且安装板7的两端固定在导轨杆8上,导轨杆8的底端和顶端分别与机架1和装置盒9相互连接,且装置盒9上安装有液压缸10,调节机构11中的升降盘111和液压缸10相互连接,且调节机构11和上抛光盘12相互连接。

[0022] 本列的驱动机构3包含有固定套31和卡柱32,且固定套31和卡柱32为上下对应分布。

[0023] 固定套31的内侧开有凹槽,卡柱32的外表面设置有垂直分布的凸起,且该凸起与凹槽相吻合,并且卡柱32垂直固定在上抛光盘12的下端面中心处,当卡柱32嵌入固定套31中时,电动机2即可同时驱动上抛光盘12和下抛光盘4进行同轴转动,抛光盘同轴转动可以确保两个抛光盘的相对平行度。

[0024] 夹紧机构6包含有卡合板61、第一连接架62、气缸63和第二连接架64,且气缸63和第二连接架64分别固定在2个安装板7上。

[0025] 卡合板61在水平方向上位于单晶金刚石片5的中心处,且2组卡合板61分别与第二连接架64和连接有气缸63的第一连接架62相连接,首先将单晶金刚石片5放置在第二连接架64上的卡合板61中,气缸63运行向前推动另一组卡合板61,两组卡合板61即可将单晶金刚石片5卡在抛光盘之间,便于进行双面抛光。

[0026] 调节机构11包含有升降盘111和竖轴112,且升降盘111和安装在上抛光盘12上端中心处的竖轴112固定连接。

[0027] 升降盘111的拐角处和导轨杆8滑动连接,升降盘111和上抛光盘12平行分布,且上抛光盘12和竖轴112组成转动机构,液压缸10运行带动升降盘111在导轨杆8上向下滑动,进一步带动上抛光盘12能够将单晶金刚石片5卡在两个抛光盘之间,确保抛光加工的正常使用。

[0028] 工作原理:首先将单晶金刚石片5放置在第二连接架64上的卡合板61中,气缸63运行向前推动另一组卡合板61,两组卡合板61即可将单晶金刚石片5卡在下抛光盘4上,进一步的,液压缸10运行带动升降盘111在导轨杆8上向下滑动,带动下抛光盘12下方的卡柱32卡在固定套31中,上抛光盘12继续向下移动,直至其与下抛光盘4将单晶金刚石片5卡在抛光盘之间,电动机2的运行会带动下抛光盘4转动,由于下抛光盘4中的固定套31和上抛光盘12中的卡柱32相互卡合,且上抛光盘12和竖轴112组成转动机构,并且卡合板61的厚度小于单晶金刚石片5的厚度,所以下抛光盘4的转动会带动下抛光盘12进行同轴转动,从而对夹在卡合板61之间的单晶金刚石片5进行双面抛光,在实际操作过程中,可在单晶金刚石片5与卡合板61中留出一定的间距,使电动机2在带动抛光盘往返转动时,能够带动单晶金刚石片5在抛光盘抛光区域内沿着轴向有一定的来回移动以保证抛光面的表面光洁度,加工结束后,液压缸10带动下抛光盘12回到初始位置,气缸63带动其中一组卡合板61回移,将单晶金刚石片5取出即可,同时应该注意的是,通过调整气缸63的顶出程度即可达到“在单晶金刚石片5与卡合板61中留出一定的间距”的目的,而本技术方案中的气缸63与市场上大部分气缸的工作原理和操控方法相同,因此不作详细描述。

[0029] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

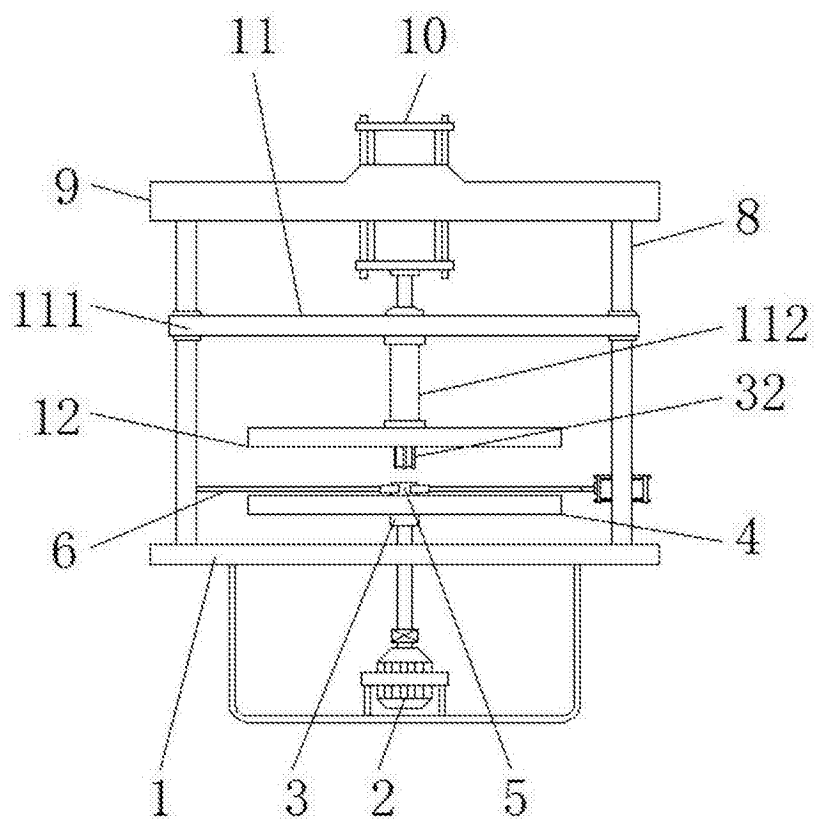


图1

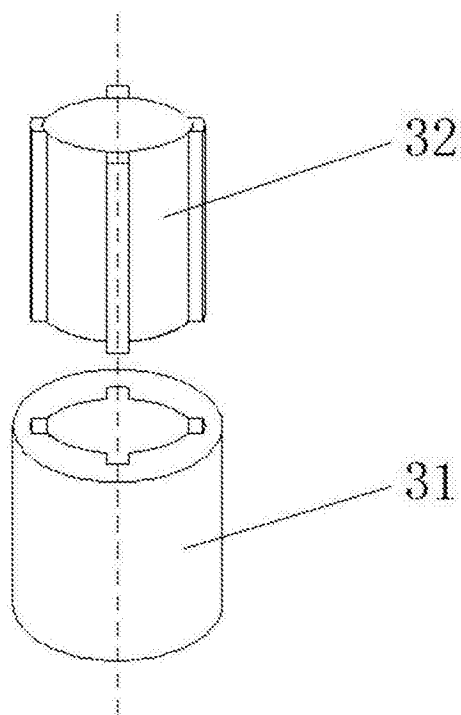


图2

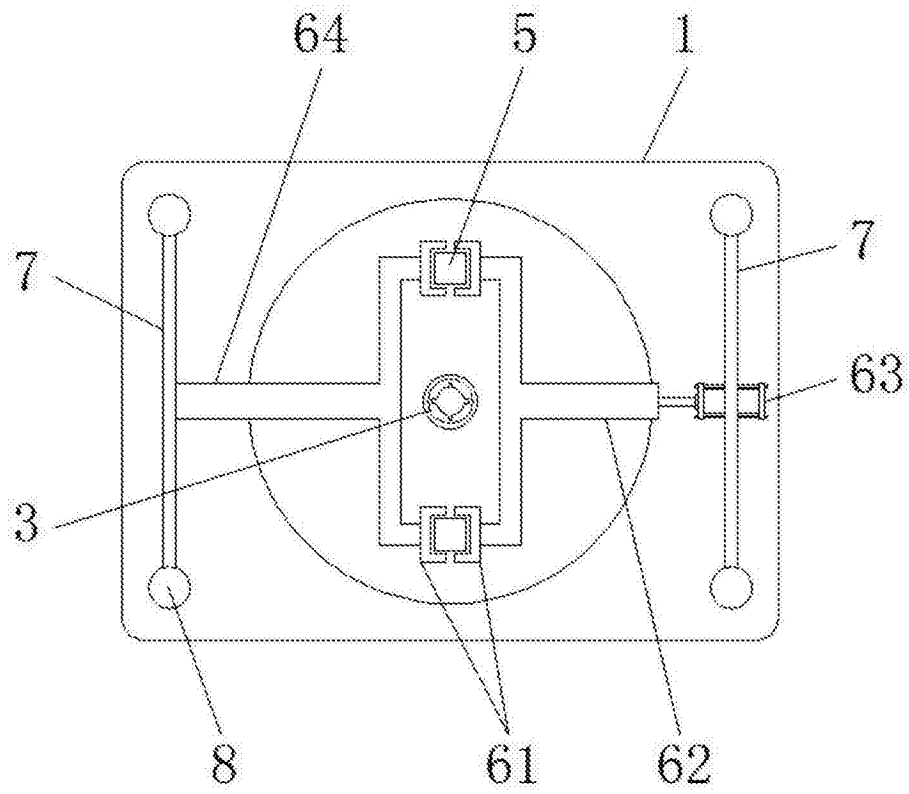


图3