



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211415794 U

(45)授权公告日 2020.09.04

(21)申请号 201922286176.9

(22)申请日 2019.12.18

(73)专利权人 江苏晶恒石英材料有限公司

地址 223600 江苏省宿迁市沭阳县青伊湖  
农场埭庄工业园区发展大道北侧

(72)发明人 邵帅 王春波 尹晓楠

(51)Int.Cl.

B28D 1/22(2006.01)

B28D 7/04(2006.01)

B28D 7/00(2006.01)

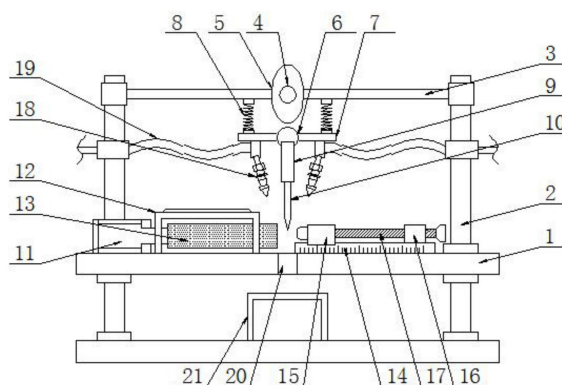
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种具有计量尺寸功能的石英片切割装置

### (57)摘要

本实用新型公开了石英片切割技术领域的一种具有计量尺寸功能的石英片切割装置,包括底座,所述底座的顶端两侧设置垂直的支柱,两支柱之间设置横杆,横杆的中央设置切割电机,切割电机连接凸轮,所述凸轮的底端设置圆轮,所述圆轮固定连接水平的活动杆,活动杆的两端通过弹簧与横杆之间固定连接,所述圆轮的底端通过连接柱连接切割刀片,所述底座顶端左侧设置气缸,气缸的右端设置进料筒,进料筒内设置石英棒,所述底座顶端右侧设置底板,所述底板的前端面上设有刻度尺,底板顶端左侧设置滑块,所述底板顶端右侧设置固定块,固定块与滑块之间设置第一螺纹柱,该装置结构简单,能够切割不同厚度的石英片,并且能够通过刻度尺计量石英片尺寸。



1. 一种具有计量尺寸功能的石英片切割装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的顶端两侧设置垂直的支柱(2),两个所述支柱(2)之间设置水平的横杆(3),所述横杆(3)的中央设置切割电机(4),所述切割电机(4)的电机轴垂直向前,固定连接凸轮(5)的轴中心,所述凸轮(5)的底端设置圆轮(6),所述圆轮(6)固定连接水平的活动杆(7),所述活动杆(7)的两端通过弹簧(8)与横杆(3)之间固定连接,所述圆轮(6)的底端与连接柱(9)固定连接,所述连接柱(9)的底端设置切割刀片(10),所述底座(1)顶端左侧设置气缸(11),所述气缸(11)的动力轴水平向右,所述气缸(11)的右端设置进料筒(12),所述进料筒(12)内设置水平的石英棒(13),所述底座(1)顶端右侧设置底板(14),所述底板(14)的前端面上设有刻度尺,所述底板(14)顶端左侧设置滑块(15),所述底板(14)顶端右侧设置固定块(16),所述固定块(16)内开有左右方向的螺纹孔,螺纹孔内设置第一螺纹柱(17),所述第一螺纹柱(17)的左端穿过固定块(16),并与滑块(15)的右端固定连接,所述第一螺纹柱(17)的右端穿过固定块(16),并设置为自由端。

2. 根据权利要求1所述的一种具有计量尺寸功能的石英片切割装置,其特征在于:所述底板(14)与滑块(15)的外壁上环形设置箍条(141),所述箍条(141)为铁条,且箍条(141)的顶端侧壁上开有通孔,通孔内设置紧定螺栓(151),所述紧定螺栓(151)依次穿过箍条(141)的顶端侧壁与滑块(15)的上下两侧,与底板(14)的顶端面相互接触,所述滑块(15)远离第一螺纹柱(17)的一侧与第二螺纹柱(152)螺纹连接,所述第二螺纹柱(152)与顶块(153)螺纹连接。

3. 根据权利要求2所述的一种具有计量尺寸功能的石英片切割装置,其特征在于:所述顶块(153)的左端面上均匀设置大小相同的凸块(154),所述凸块(154)的左端面均为光滑水平面,且水平面上开有十字凹槽(155)。

4. 根据权利要求1所述的一种具有计量尺寸功能的石英片切割装置,其特征在于:所述活动杆(7)的两端均设置喷头(18),所述喷头(18)通过软管(19)与切削液筒连通,所述喷头(18)的喷口方向朝向切割刀片(10)。

5. 根据权利要求1所述的一种具有计量尺寸功能的石英片切割装置,其特征在于:所述底座(1)的中央开有垂直的上下通孔,设为出料口(20),所述出料口(20)恰好位于切割刀片的底端,且所述出料口(20)的底端设置集料桶(21)。

6. 根据权利要求1所述的一种具有计量尺寸功能的石英片切割装置,其特征在于:所述进料筒(12)的顶端设有进料口,所述进料口上设置与之相互匹配的开关门。

## 一种具有计量尺寸功能的石英片切割装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及石英片切割技术领域,具体为一种具有计量尺寸功能的石英片切割装置。

### 背景技术

[0002] 石英片通常由石英棒切割形成,石英片由于其具有良好透光性、能耐高温、耐腐蚀、热稳定性能好,在半导体、通讯、激光等领域广泛使用,石英片切割时,一般装置没有计量尺寸功能,这样不方便准确生产不同尺寸大小的石英片,为此,我们提出一种具有计量尺寸功能的石英片切割装置。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种具有计量尺寸功能的石英片切割装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种具有计量尺寸功能的石英片切割装置,包括底座,所述底座的顶端两侧设置垂直的支柱,两个所述支柱之间设置水平的横杆,所述横杆的中央设置切割电机,所述切割电机的电机轴垂直向前,固定连接凸轮的轴中心,所述凸轮的底端设置圆轮,所述圆轮固定连接水平的活动杆,所述活动杆的两端通过弹簧与横杆之间固定连接,所述圆轮的底端与连接柱固定连接,所述连接柱的底端设置切割刀片,所述底座顶端左侧设置气缸,所述气缸的动力轴水平向右,所述气缸的右端设置进料筒,所述进料筒内设置水平的石英棒,所述底座顶端右侧设置底板,所述底板的前端面上设有刻度尺,所述底板顶端左侧设置滑块,所述底板顶端右侧设置固定块,所述固定块内开有左右方向的螺纹孔,螺纹孔内设置第一螺纹柱,所述第一螺纹柱的左端穿过固定块与滑块的右端固定连接,所述第一螺纹柱的右端穿过固定块,并设置为自由端。

[0005] 进一步地,所述底板与滑块的外壁上环形设置箍条,所述箍条为铁条,且箍条的顶端侧壁上开有通孔,通孔内设置紧定螺栓,所述紧定螺栓依次穿过箍条的顶端侧壁与滑块的上下两侧,与底板的顶端面相互接触,所述滑块远离第一螺纹柱的一侧与第二螺纹柱螺纹连接,所述第二螺纹柱与顶块螺纹连接。

[0006] 进一步地,所述顶块的左端面上均匀设置大小相同的凸块,所述凸块的左端面均为光滑水平面,且水平面上开有十字凹槽。

[0007] 进一步地,所述活动杆的两端均设置喷头,所述喷头通过软管与切削液筒连通,所述喷头的喷口方向朝向切割刀片。

[0008] 进一步地,所述底座的中央开有垂直的上下通孔,设为出料口,所述出料口恰好位于切割刀片的底端,且所述出料口的底端设置集料桶。

[0009] 进一步地,所述进料筒的顶端设有进料口,所述进料口上设置与之相互匹配的开关门。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:切割刀片进行切割时,滑块顶柱石英

棒,当需要改变尺寸时,滑动滑块,并且通过底板前的刻度尺进行计量,便可以确定切割石英片的厚度大小,滑块能够自由滑动与固定,便于灵活调整切割厚度,通过刻度尺方便计量尺寸,该装置结构简单,实用性强。

### 附图说明

[0011] 图1为本实用新型结构示意图;

[0012] 图2为本实用新型滑块结构示意图;

[0013] 图3为本实用新型顶块左视结构示意图。

[0014] 图中:1、底座;2、支柱;3、横杆;4、切割电机;5、凸轮;6、圆轮;7、活动杆;8、弹簧;9、连接柱;10、切割刀片;11、气缸;12、进料筒;13、石英棒;14、底板;15、滑块;16、固定块;17、第一螺纹柱;18、喷头;19、软管;20、出料口;21、集料桶;141、箍条;151、紧定螺栓;152、第二螺纹柱;153、顶块;154、凸块;155、十字凹槽。

[0015] 附图仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制;为了更好说明本实施例,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸;对于本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

### 具体实施方式

[0016] 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。

[0017] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:一种具有计量尺寸功能的石英片切割装置,包括底座1,底座1的顶端两侧设置垂直的支柱2,两个支柱2之间设置水平的横杆3,横杆3的中央设置切割电机4,切割电机4的前端通过减速机连接动力轴干,切割电机4的电机轴垂直向前,固定连接凸轮5的轴中心,凸轮5的底端设置圆轮6,圆轮6固定连接水平的活动杆7,活动杆7的两端通过弹簧8与横杆3之间固定连接,圆轮6的底端与连接柱9固定连接,连接柱9的底端设置切割刀片10,连接柱9的底端刻有凹槽,切割刀片10卡接在凹槽内,这样便于更换切割刀片10;

[0018] 如图1所示,底座1顶端左侧设置气缸11,气缸11的动力轴水平向右,气缸11的右端设置进料筒12,进料筒12内设置水平的石英棒13,气缸11的动力轴穿过进料筒12的左端侧壁,并且与石英棒13相互接触,且接触处设置橡胶垫,气缸11一直向右挤压石英棒13,石英棒13穿过进料筒12的右侧壁,顶在滑块15的左侧壁上,并处于切割刀片10下,便于下一步的切割;

[0019] 如图1所示,底座1顶端右侧设置底板14,底板14的前端面上设有刻度尺,刻度尺的精度为毫米级,用于计量尺寸,底板14顶端左侧设置滑块15,底板14上开有与滑块15相互匹配的滑槽,底板14顶端右侧设置固定块16,固定块16内开有左右方向的螺纹孔,螺纹孔内设置第一螺纹柱17,第一螺纹柱17的左端穿过固定块16,与滑块15的右端固定连接,第一螺纹柱17的右端穿过固定块16,并设置为自由端,便于手动旋转调节,通过转动第一螺纹柱17,使得螺纹柱17通过螺纹作用在固定块16上左右滑动,螺纹柱17带动滑块15左右滑动,这样

切割刀片10与滑块15之间的水平距离发生变化,使得石英片的切割厚度可调。

[0020] 如图2所示,底板14与滑块15的外壁上环形设置箍条141,箍条141为铁条,且箍条141的顶端侧壁上开有通孔,通孔内设置紧定螺栓151,紧定螺栓151依次穿过箍条141的顶端侧壁与滑块15的上下两侧,与底板14的顶端面相互接触,滑块15远离第一螺纹柱17的一侧与第二螺纹柱152螺纹连接,第二螺纹柱152与顶块153螺纹连接,需要滑动滑块15上,将紧定螺栓151拧开后进行移动,当需要紧固滑块15时,通过拧紧紧定螺栓151,使得箍条141、底板14与滑块15相互挤压,便于固定,同时,箍条141的底端焊接在底板14上;

[0021] 如图3所示,顶块153的左端面上均匀设置大小相同的凸块154,凸块154的左端面均为光滑水平面,且水平面上开有十字凹槽155,顶块153用于顶住石英棒13,因此凸块154的左侧表面应该尽量平整,使得切割后尽量光滑水平,设置凸块154可以避免切割后的石英片吸附在顶块153上,同时设置十字凹槽155,方便水流通过,便于切割后的石英片自动滑落;

[0022] 如图1所示,活动杆7的两端均设置喷头18,喷头18通过软管19与切削液筒连通,喷头18的喷口方向朝向切割刀片10,喷头18喷出水流能够对切割刀片10进行降温,同时用于润滑石英棒13的表面,便于自动滑落;

[0023] 如图1所示,底座1的中央开有垂直的上下通孔,设为出料口20,出料口20恰好位于切割刀片的底端,且出料口20的底端设置集料桶21,出料口方便进行出料,设置集料桶21有利于收集石英片;

[0024] 如图1所示,进料筒12的顶端设有进料口,进料口上设置与之相互匹配的开关门,进料口上设置开关门方便进料出料,且有利于安全生产。

[0025] 实施例:使用过程中,将石英棒13水平放置在进料筒12内,启动气缸11,气缸11的动力轴穿过进料筒12的左侧壁,直接顶在石英棒13上,驱动石英棒13向右移动,当石英棒13的右端和滑块15的左端相互挤压时,石英棒13固定完毕,启动切割电机4,切割电机4带动凸轮5转动,凸轮5挤压圆轮6,圆轮6通过连接柱9使得切割刀片10向下切割,切割完毕后,喷头18喷出切削液,使得石英片脱落到集料桶21内,同时润滑切割刀片10与石英棒13,便于下次切割,切割刀片10在弹簧8的作用下复位,石英棒13在气缸11的推动下继续向左移动,循环往复进行切割,其中,当需要准确切割石英片的厚度时,拧开紧定螺栓151,同时转动第一螺纹柱17,使得滑块15进行左右移动,配合底板14前的刻度尺,对石英片的切割尺寸进行计量,调整完毕后,将紧定螺栓151拧紧,重复后续切割操作。

[0026] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0027] 本实用新型使用到的标准零件均可以从市场上购买,异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中,常规的型号,加上电路连接采用现有技术中常规的连接方式,在此不再详述。

[0028] 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。



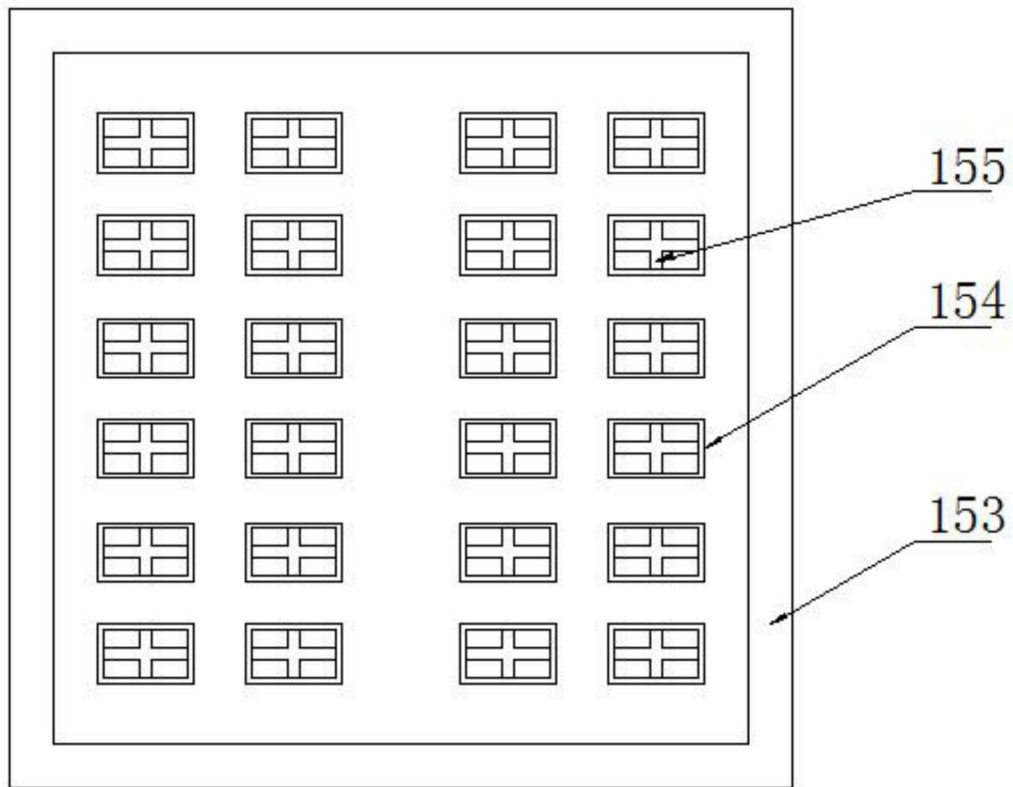


图3