

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202207953 U

(45) 授权公告日 2012. 05. 02

(21) 申请号 201120238149. 5

(22) 申请日 2011. 07. 07

(73) 专利权人 深圳市方达研磨技术有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区西乡街道
107 国道西乡段 467 号愉盛工业区第 13
栋 2 楼 B

(72) 发明人 薛小宾 胡敬祥

(74) 专利代理机构 深圳汇智容达专利商标事务
所(普通合伙) 44238

代理人 王志强

(51) Int. Cl.

B24B 37/04 (2012. 01)

B24B 37/12 (2012. 01)

B24B 37/013 (2012. 01)

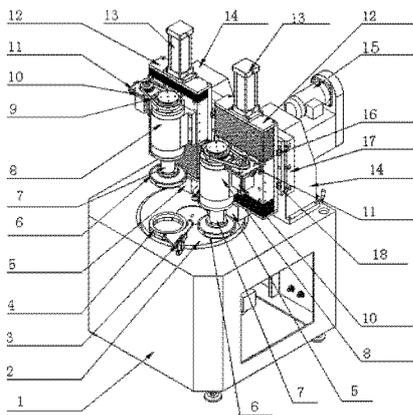
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

蓝宝石研磨机

(57) 摘要

本实用新型是一种蓝宝石研磨机,该研磨机包括有底架、磨盘、工作盘,磨盘设置于底架上,所述磨盘连接有磨盘主轴,磨盘主轴连接于磨盘电机,由磨盘电机带动磨盘旋转,以研磨蓝宝石贴片;磨盘的上方设置有工作盘,工作盘连接于运动机构上,运动机构活动连接于立柱上,立柱固定在底架上,工作盘还连接有旋转电机,以进行蓝宝石贴片的研磨;工作盘的下部设置有检测装置,用以检测蓝宝石贴片研磨的厚度,以控制蓝宝石贴片一次性研磨成功。



1. 一种蓝宝石研磨机,其特征在于该研磨机包括有底架、磨盘、工作盘,磨盘设置于底架上,所述磨盘连接有磨盘主轴,磨盘主轴连接于磨盘电机,由磨盘电机带动磨盘旋转;磨盘的上方设置有工作盘,工作盘连接于运动机构上,运动机构活动连接于立柱上,立柱固定在底架上,工作盘还连接有旋转电机;工作盘的下部设置有检测装置。

2. 如权利要求1所述的蓝宝石研磨机,其特征在于所述检测装置固定于立柱上,向工作盘方向伸出。

3. 如权利要求1所述的蓝宝石研磨机,其特征在于所述检测装置,为机械式检测装置,所述的机械式检测机构包括检测头、检测驱动机构和固定座,检测头安装于检测驱动机构的前部,检测驱动机构则连接于固定座,固定座连接在立柱上。

4. 如权利要求1所述的蓝宝石研磨机,其特征在于所述检测装置为电子式检测装置,电子式检测装置包括感应探头及控制器,感应探头连接于控制器,并固定在立柱上。

5. 如权利要求1所述的蓝宝石研磨机,其特征在于所述工作盘,具有两个,并排设置于磨盘的上方。

6. 如权利要求1所述的蓝宝石研磨机,其特征在于所述磨盘,其还设置有陶瓷环,陶瓷环放置于磨盘上。

7. 如权利要求6所述的蓝宝石研磨机,其特征在于上述陶瓷环,其设置于磨盘的上部,陶瓷环的一侧具有陶瓷环挡勾中,陶瓷环挡勾固定在底架上。

8. 如权利要求1所述的蓝宝石研磨机,其特征在于所述工作盘,其连接于工作盘主轴,通过工作盘主轴控制工作盘的旋转;工作盘主轴则通过轴套固定于工作盘运动块上;

工作盘运动块设置于垂直调整块上,垂直调整块固定于滑板上,滑板则滑动连接于滑板座上,滑板座则固定在立柱上;工作盘运动块的上部具有汽缸;

或者运动块下方有导轨,工作盘运动块的上部具有汽缸,运动块、工作盘主轴及旋转电机一起沿导轨上下移动,汽缸驱动运动块上下运动。

9. 如权利要求1所述的蓝宝石研磨机,其特征在于所述底架为中空的结构,磨盘设置于底架的中部,向下伸出有磨盘主轴,磨盘主轴通过磨盘传动装置连接到磨盘电机上。

10. 如权利要求9所述的蓝宝石研磨机,其特征在于所述磨盘主轴中设置有冷却装置,一冷却接头连接于冷却装置上,并从磨盘主轴的下端引出。

蓝宝石研磨机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及宝石加工设备,准确地说是一种用于蓝宝石的研磨机,该研磨机能够准确对蓝宝石精加工,能够一次性对蓝宝石的进行研磨。

背景技术

[0002] 蓝宝石由于作为 LED 芯片衬底的重要材料,需要进行精密的研磨,以达到光洁及厚度的要求。在现有的宝石研磨设备中,通常是采用研磨机进行研磨。

[0003] 对蓝宝石的研磨,通常使用横向研磨机为精密磨削设备,由真空主轴吸附工件横向移动,靠紧磨轮,与金刚石磨轮作相反方向高速转动,金刚石磨轮前后摆动进行研磨。然而蓝宝石的硬度非常高,在自然材料中其硬度仅次于金刚石,因此对于蓝宝石的研磨,所要求设备精度及研磨工具非常高,这直接导致蓝宝石的研磨效率低下,设备损耗高,蓝宝石的研磨成本高;而且一次性研磨并不能达到研磨要求,通常要反复研磨几次,才能达到研磨要求,这样不断拆卸进行研磨,降低了研磨精度,大大地延长了蓝宝石的加工周期,使蓝宝石的加工效率不高。

发明内容

[0004] 经发明人研究发现,要提高蓝宝石的研磨效率,必须对蓝宝石的研磨过程进行调整,改变原有一次研磨的制作方式,因为这种方式对研磨设备的要求过高,而且在研磨过程中往往由于设备的磨损会产生误差,不断调整消除误差是导致研磨效率低下的主要原因。因此,对应蓝宝石的研磨,发明人设计成三个加工步骤,首先对蓝宝石进行准确贴片,再对蓝宝石贴片进行减薄,有效地降低蓝宝石的厚度,然后对减薄后的蓝宝石贴片进行研磨,达到所需要的要求,这样可以大大提高蓝宝石的研磨加工效率。

[0005] 基于此,本实用新型的目地是提供一种蓝宝石研磨机,该研磨机能够准确、快速地对蓝宝石的进行研磨,提高蓝宝石的加工效率。

[0006] 本实用新型的另一个目地在于提供一种蓝宝石研磨机,该研磨机能够准确地对蓝宝石厚度进行检测,有利于蓝宝石的研磨控制,且该研磨机结构简单,易于实现。

[0007] 为达到上述的目地,本实用新型是按照如下方式实现的。

[0008] 一种蓝宝石研磨机,其特征在于该研磨机包括有底架、磨盘、工作盘,磨盘设置于底架上,所述磨盘连接有磨盘主轴,磨盘主轴连接于磨盘电机,由磨盘电机带动磨盘旋转,以研磨蓝宝石贴片;磨盘的上方设置有工作盘,工作盘连接于运动机构上,运动机构活动连接于立柱上,立柱固定在底架上,工作盘还连接有旋转电机,以进行蓝宝石贴片的研磨;工作盘的下部设置有检测装置,用以检测蓝宝石贴片研磨的厚度,以控制蓝宝石贴片一次性研磨成功。

[0009] 所述检测装置固定于立柱上,向工作盘方向伸出。

[0010] 所述检测装置,为机械式或电子式的检测装置,所述的机械式检测机构包括检测头、检测驱动机构和固定座,检测头安装于检测驱动机构的前部,在检测驱动机构的控制

下,可以前后及上下运动,检测驱动机构则连接于固定座,固定座固定在立柱上;所述电子式检测装置,包括感应探头及控制器,感应探头连接于控制器,并固定在立柱上,检测时,感应探头发发出感应波或感应光线,通过测定穿过工作盘与磨盘之间的距离计算蓝宝石贴片的厚度。

[0011] 所述工作盘,具有两个,并排设置于磨盘的上方。

[0012] 所述磨盘,其还设置有陶瓷环,陶瓷环放置于磨盘上。

[0013] 上述陶瓷环,其设置于磨盘的上部,陶瓷环的一侧具有陶瓷环挡勾,陶瓷环挡勾固定在底架上,用以对陶瓷环进行限位。

[0014] 所述工作盘,其连接于工作盘主轴,通过工作盘主轴控制工作盘的旋转,以对蓝宝石贴片进行研磨;工作盘主轴则通过轴套固定于工作盘运动块上,工作盘运动块设置于垂直调整块上,垂直调整块固定于滑板上,滑板则滑动连接于滑板座上,滑板座则固定在立柱上;工作盘运动块的上部具有汽缸,汽缸和垂直调整块控制工作盘的上下运动,滑板则调整工作盘的横向位置。

[0015] 或者运动块下方有导轨,工作盘运动块的上部具有汽缸,运动块、工作盘主轴及旋转电机一起沿导轨上下移动,汽缸驱动运动块上下运动。

[0016] 所述底架为中空的结构,磨盘设置于底架的中部,向下伸出有磨盘主轴,磨盘主轴通过磨盘传动装置连接到磨盘电机上。

[0017] 所述磨盘主轴中设置有冷却装置,以对磨盘和磨盘主轴进行冷却,保证磨盘的正常运行,一冷却接头连接于冷却装置上,并从磨盘主轴的下端引出,以连接到冷却水源。

[0018] 本实用新型能够准确、快速地对蓝宝石的进行研磨,提高蓝宝石的加工效率,且配合检测装置,能够准确地对蓝宝石实时厚度进行检测,有利于蓝宝石的研磨控制,保证一次性研磨出合格的蓝宝石衬底,提高了蓝宝石的研磨效率,减少了蓝宝石的研磨时间。

[0019] 且本实用新型结构简单,易于实现,可应用于对蓝宝石及相关产品的精加工过程中。

附图说明

[0020] 图 1 为本实用新型实施的结构示意图。

[0021] 图 2 为本实用新型实施的侧视图。

具体实施方式

[0022] 下面,结合附图所示,对本实用新型的具体实施做详细说明。

[0023] 图 1 所示,为本实用新型的结构示意图,该研磨机包括有底架 1、磨盘 2、工作盘 6。磨盘 2 设置于底架 1 上表面的中部,工作盘 6 具有两个,对应于磨盘 2 进行设置,以便于对工作盘 6 所吸附的蓝宝石贴片进行研磨。

[0024] 结合图 2 所示,具体地说,磨盘 2 设置于底架 1 上,磨盘 2 向下连接有磨盘主轴 19,磨盘主轴 19 通过磨盘传动机构 20 连接于磨盘电机 22 上,由磨盘电机 22 带动磨盘 2 旋转,以研磨蓝宝石贴片,磨盘电机 22 则通过电机座 23 固定在底架 1 上。

[0025] 磨盘 2 的上表面上还设置有陶瓷环 4,陶瓷环 4 的一侧具有陶瓷环挡勾 3,用以对陶瓷环 3 进行限位,陶瓷环 3 放置于磨盘上,陶瓷环挡勾固定在底架上。

[0026] 底架 1 在后部具有修面机 24,修面机 24 固定于底架 1 上,并连接修面电机 15,修面机 24 主要是在这种微量修整不能达到要求时对磨盘进行比较大的修整,使磨盘 2 的外表面保持平整。

[0027] 磨盘 2 的上方设置有工作盘 6,每个工作盘 6 连接于工作盘主轴 7,通过工作盘主轴 7 带动工作盘 6 旋转;工作盘主轴 7 则通过轴套 8 固定于工作盘运动块 12 上,工作盘运动块 12 则设置于垂直调整块 16 上,垂直调整块 16 又固定于滑板 18 上,滑板 18 则滑动连接于滑板座 17 上,滑板座 17 则固定在立柱 14 上;且工作盘运动块 12 的上部具有汽缸 13,汽缸 13 和垂直调整块 16 控制工作盘 6 的上下运动,滑板 18 则可以调整工作盘 6 的横向位置。

[0028] 立柱 14 固定在底架 1 上,对工作盘 6 和连接于工作盘的垂直调整块 16、滑板 18、滑板座 17 起支撑作用;工作盘 6 的一侧还通过皮带传动机构 9 连接有旋转电机 10,旋转电机 10 则通过电机座 11 固定在工作盘运动块 12 上,旋转电机 10 带动工作盘 6 旋转,以进行蓝宝石贴片的研磨。

[0029] 工作盘 6 的下部设置有检测装置 5,用以检测蓝宝石贴片研磨的厚度,以控制蓝宝石贴片一次性研磨成功。检测装置 5 固定于立柱 14 上,向工作盘 6 方向伸出。

[0030] 通常情况下,检测装置 5 采用机械式的检测装置,该机械式检测机构包括检测头、检测驱动机构和固定座,检测头安装于检测驱动机构的前部,在检测驱动机构的控制下,可以前后及上下运动,检测驱动机构则连接于固定座,固定座固定在立柱上。

[0031] 底架 1 为中空的结构,磨盘 2 设置于底架 1 的中部,向下伸出有磨盘主轴 19,磨盘主轴 19 通过磨盘传动机构 20 连接到磨盘电机 22 上。

[0032] 在磨盘主轴 19 中设置有冷却装置,以对磨盘和磨盘主轴进行冷却,保证磨盘的正常运行,一冷却接头 21 连接于冷却装置上,并从磨盘主轴 19 的外端引出,以连接到冷却水源。

[0033] 总之,本实用新型能够准确、快速地对蓝宝石的进行研磨,且配合检测装置,能够准确地对蓝宝石实时厚度进行检测,有利于蓝宝石的研磨控制,保证一次性研磨出合格的蓝宝石衬底,提高了蓝宝石的研磨效率,减少了蓝宝石的研磨时间。

[0034] 总之,以上所述,仅为本实用新型的较佳实施例,并非用来限定本实用新型实施例的范围。即凡依本实用新型申请专利范围所作的均等变化及修饰,皆在本实用新型的专利范围内。

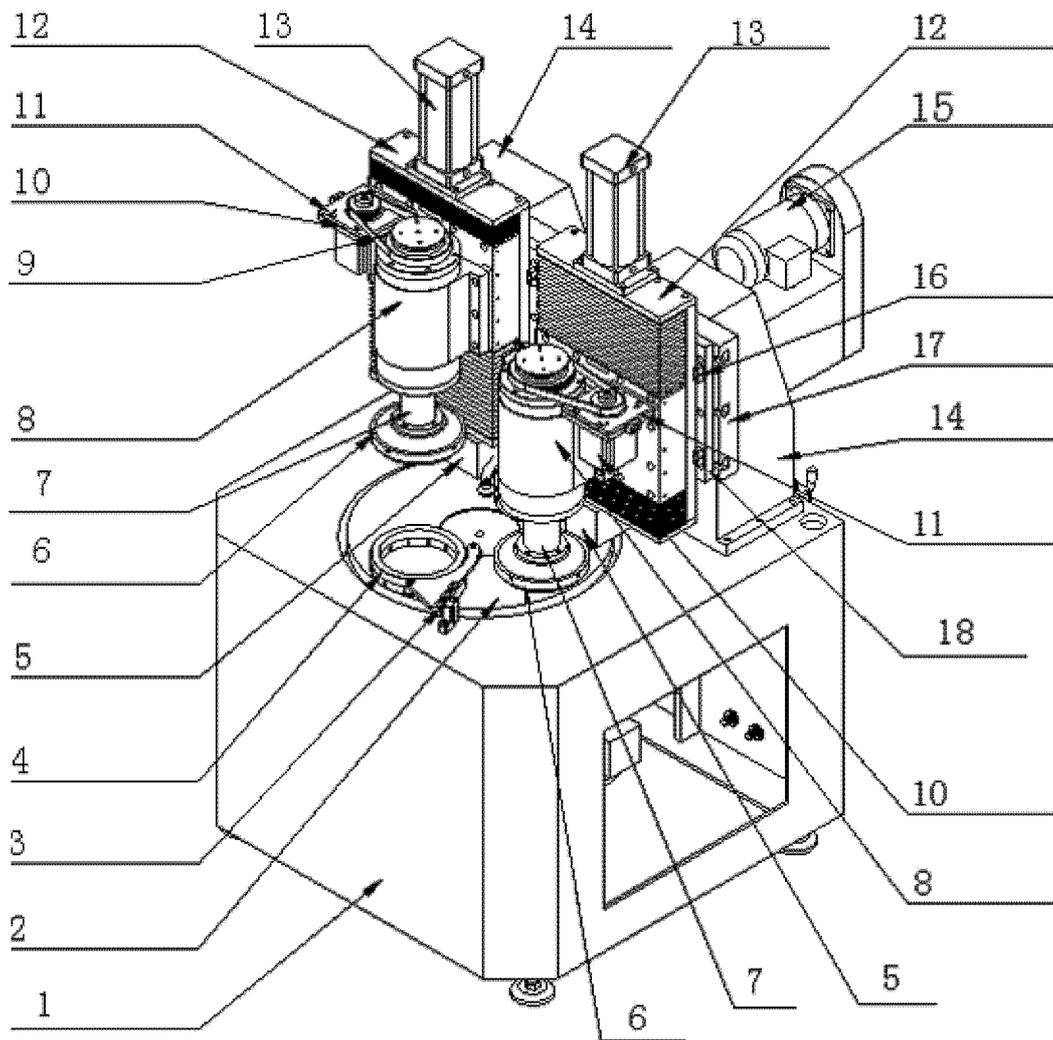


图 1

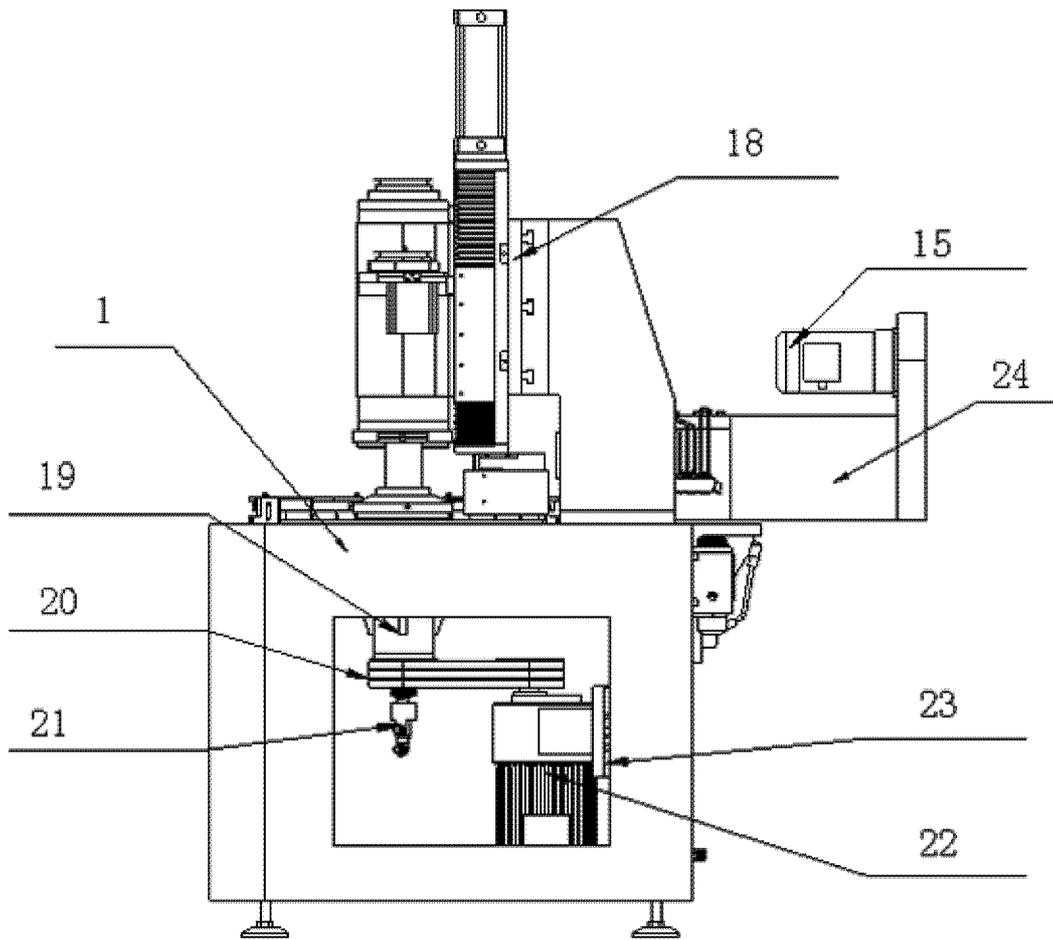


图 2