

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B24B 19/02 (2006.01)

B24B 19/22 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920122102.5

[45] 授权公告日 2010 年 2 月 17 日

[11] 授权公告号 CN 201405248Y

[22] 申请日 2009.6.15

[21] 申请号 200920122102.5

[73] 专利权人 浙江省能源研究所

地址 310012 浙江省杭州市文二路 218 号

共同专利权人 浙江传媒学院

[72] 发明人 陈哲艮 金步平

[74] 专利代理机构 杭州丰禾专利事务所有限公司

代理人 王从友

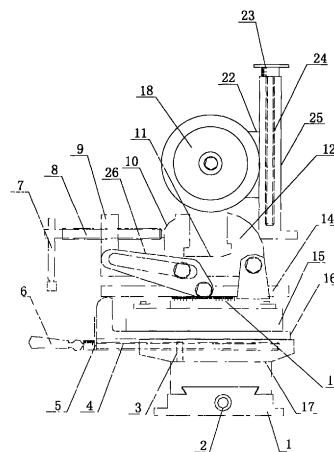
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

一种石英喷嘴开槽机

[57] 摘要

本实用新型涉及一种石英喷嘴开槽机，包括石英喷嘴装夹装置和磨砂装置，石英喷嘴装夹装置包括底座，底座上设有前后调节丝杆和第一滑块，前后调节丝杆穿过固定在第一滑块上的前后调节螺母，第一滑块上设有第二滑块，第二滑块上设有横向调节丝杆，横向调节丝杆穿过固定在第一滑块上的横向调节螺母，第二滑块上设有用于调节开槽机装夹装置角度的旋转盘，旋转盘上连接可自由旋转的夹具构件；磨砂装置包括电机和用电机驱动的磨砂轮，电机连在第三滑块上，第三滑块通过螺母与上下调节丝杆连接，上下调节丝杆固定在立座上。本实用新型开槽机可实现上升下降、前进后退、左右平移、水平 0° - 360° 旋转对石英喷嘴装夹进给，可方便的用于石英喷嘴的开槽。



1. 一种石英喷嘴开槽机，其特征在于，该开槽机包括石英喷嘴装夹装置和磨砂装置，所述石英喷嘴装夹装置包括底座（1），底座（1）上设有前后调节丝杆（2）和第一滑块（17），前后调节丝杆（2）穿过固定在第一滑块（17）上的前后调节螺母（20），第一滑块（17）上设有第二滑块（16），第二滑块（16）上设有横向调节丝杆（4），横向调节丝杆（4）穿过固定在第一滑块（17）上的横向调节螺母（3），第二滑块（16）上设有用于调节开槽机装夹装置角度的旋转盘（13），旋转盘（13）上连接有可自由旋转的夹具构件；所述磨砂装置包括电机（19）和用电机（19）驱动的磨砂轮（18），电机（19）连在第三滑块（22）上，第三滑块（22）通过螺母与上下调节丝杆（24）连接，上下调节丝杆（24）固定在立座（25）上。
2. 如权利要求 1 所述的石英喷嘴开槽机，其特征在于，所述夹具构件包括支撑部（14）和装夹部，二者通过连接件（26）连接起来，装夹部包括装夹支座（11），与装夹支座（11）连为一体的装夹固定块（12）和装夹移动块（10），装夹移动块（10）上装有装夹螺杆（8），装夹螺杆（8）穿过与装夹支座（11）连为一体的装夹滑套（9）上，装夹滑套（9）上设有与装夹螺杆（8）吻合的螺纹，装夹螺杆（8）上装有手柄三（7）。
3. 如权利要求 1 或 2 所述的石英喷嘴开槽机，其特征在于，所述的前后调节丝杆（2）安装有带刻度的手柄一（21），横向调节丝杆（4）上安装有带刻度的手柄二（6）。
4. 如权利要求 1 或 2 所述的石英喷嘴开槽机，其特征在于，所述的旋转盘（13）上设有刻度线。

一种石英喷嘴开槽机

技术领域

本实用新型涉及一种开槽机，尤其涉及一种石英喷嘴开槽机。

背景技术

现在石英材料的应用范围越来越广，在一种太阳能电池的硅片的制造过程中需要用到在石英坩埚的侧面和端面上开出不同尺寸和形状沟槽的石英喷嘴，并且这些沟槽的尺寸需要精确控制。由于石英材料具有既硬又脆的特殊性，在开槽的时候很容易发生破损，而且石英材料价格又很昂贵，如果开槽时发生损坏，使成品率大幅度降低，成本就会增加很多，所以如何方便而又精确的在石英喷嘴上开槽就成为亟待解决的问题。

实用新型内容

本实用新型为了解决在石英喷嘴上精确开槽的问题，设计了一种角度可任意调整的石英喷嘴精确开槽设备。

本实用新型的技术方案为：一种石英喷嘴开槽机，包括石英喷嘴装夹装置和磨砂装置，所述石英喷嘴装夹装置包括底座，底座上设有前后调节丝杆和第一滑块，前后调节丝杆穿过固定在第一滑块上的前后调节螺母，第一滑块上设有第二滑块，第二滑块上设有横向调节丝杆，横向调节丝杆穿过固定在第一滑块上的横向调节螺母，第二滑块上设有用于调节开槽机装夹装置角度的旋转盘，旋转盘上连接有可自由旋转的夹具构件；所述磨砂装置包括电机和用电机驱动的磨砂轮，电机连在第三滑块上，第三滑块通过螺母与上下调节丝杆连接，上下调节丝杆固定在立座上。

所述夹具构件包括支撑部和装夹部，二者通过连接件连接起来，装夹部包括装夹支座，与装夹支座连为一体的装夹固定块以及装夹移动块，装夹移动块

上装有装夹螺杆，装夹螺杆穿过与装夹支座连为一体的装夹滑套，装夹滑套上设有与装夹螺杆吻合的螺纹，装夹螺杆上装有手柄三。

作为优选，所述的前后调节丝杆安装有带刻度的手柄一，横向调节丝杆上安装有带刻度的手柄二，上下调节丝杆上安装有带刻度的手柄四。

作为优选，所述的旋转盘上设有刻度线。

本实用新型设计了一种用于石英喷嘴开槽机，此开槽机可实现上升下降、前进后退、左右平移、水平 0° - 360° 旋转，可非常方便的用于石英喷嘴的开槽，而且开槽的精确度高，损坏小，成本低廉。

附图说明

图 1 为本实用新型的结构示意图；

图 2 为图 1 的左视图；

图 3 为图 1 的俯视图。

具体实施方式

如图 1、2、3 所示，石英喷嘴开槽机包括石英喷嘴装夹装置和磨砂装置，石英喷嘴装夹装置包括底座 1，前后调节丝杆安装在底座 1 上，前后调节丝杆 2 上装有手柄一 21，手柄一 21 上有刻度盘，底座 1 上设有可沿底座 1 滑动的第一滑块 17，第一滑块 17 上固定有前后调节螺母 20，底座 1 上的前后调节丝杆 2 穿过前后调节螺母 20，第一滑块 17 上设有可沿第一滑块 17 滑动的第二滑块 16，第二滑块 16 上通过连接板 5 连接有横向调节丝杆 4，横向调节丝杆 4 上装有手柄二 6，手柄二 6 上带有刻度盘，第一滑块 17 上端固定有横向调节螺母 3，横向调节丝杆 4 穿过横向调节螺母 3，第二滑块 16 上设有固定座 15，固定座 15 通过螺钉与第二滑块 16 固定，固定座 15 上固定有旋转盘 13，旋转盘 13 上有刻度线，旋转盘 13 上连接有可自由旋转的夹具构件，此夹具构件包括支撑部 14

和装夹部，二者通过螺栓和螺钉以及连接件 26 连接起来，装夹部包括装夹支座 11，与装夹支座 11 连为一体的装夹固定块 12 和装夹移动块 10，装夹移动块 10 上装有装夹螺杆 8，装夹螺杆 8 穿过与装夹支座 11 连为一体的装夹滑套 9 上，装夹滑套 9 上设有与装夹螺杆 8 吻合的螺纹，装夹螺杆 8 上装有手柄三 7。

所述磨砂装置包括电机 19 和用电机 19 驱动的磨砂轮 18，电机 19 连在第三滑块 22 上，第三滑块 22 通过螺母与上下调节丝杆 24 连接，上下调节丝杆 24 固定在立座 25 上，上下调节丝杆 24 上安装有带刻度的手柄四 23。

当需要在石英喷嘴上开槽时，把石英喷嘴放在开槽机上的夹具构件的装夹固定块 12 和装夹移动块 10 之间，然后旋转手柄三 7 带动螺杆旋转，螺杆通过与螺纹之间的作用使旋转运动转变为直线运动，由此带动装夹移动块 10 向装夹固定块 12 的方向移动，直至把石英喷嘴夹紧为止。然后根据在石英喷嘴上开槽的具体要求，通过旋转夹具构件使石英喷嘴转到合适的角度。左右平移可以通过旋转手柄二 6 带动横向调节丝杆 4 旋转，横向调节丝杆 4 通过与横向调节螺母 3 之间的作用使旋转运动转变为直线运动，再通过连接板 5 带动第二滑块 16 横向移动，由此实现石英喷嘴的左右平移。前进后退可通过旋转手柄一 21 带动前后调节丝杆 2 旋转，前后调节丝杆 2 旋转通过与前后调节螺母 20 的作用使前后调节螺母 20 作前后的直线运动，由此带动第一滑块 17 作前后移动，从而实现石英喷嘴的前进后退。上升下降可通过旋转手柄四 23 带动上下调节丝杆 24 旋转，上下调节丝杆 24 通过螺母带动滑块 22 作上下运动，由此实现磨砂轮 18 的上下移动，也即实现石英喷嘴相对磨砂轮 18 的上下移动。因此要开槽的石英喷嘴可实现上升下降、前进后退、左右平移、水平 0° - 360° 的旋转，同时，各个可旋转的手柄上以及旋转盘 13 上都有刻度，可以精确地实现所需移动的距离，因此能够准确的确定所需开槽的深度和大小。当完成石英喷嘴某一个面的开槽

以后，只需反方向旋转手柄三 7，将夹具构件上的装夹移动块 10 和装夹固定块 12 松开，将石英喷嘴换面后重新在夹具构件上夹紧就可以继续实现在此面上开槽，非常方便。

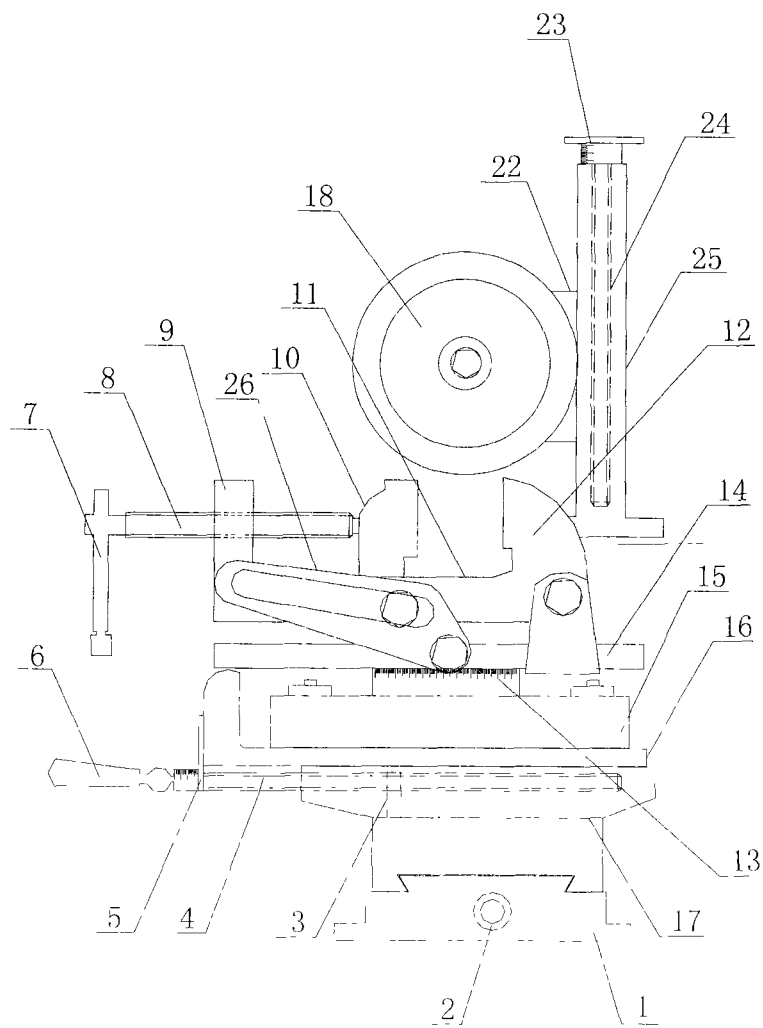


图 1

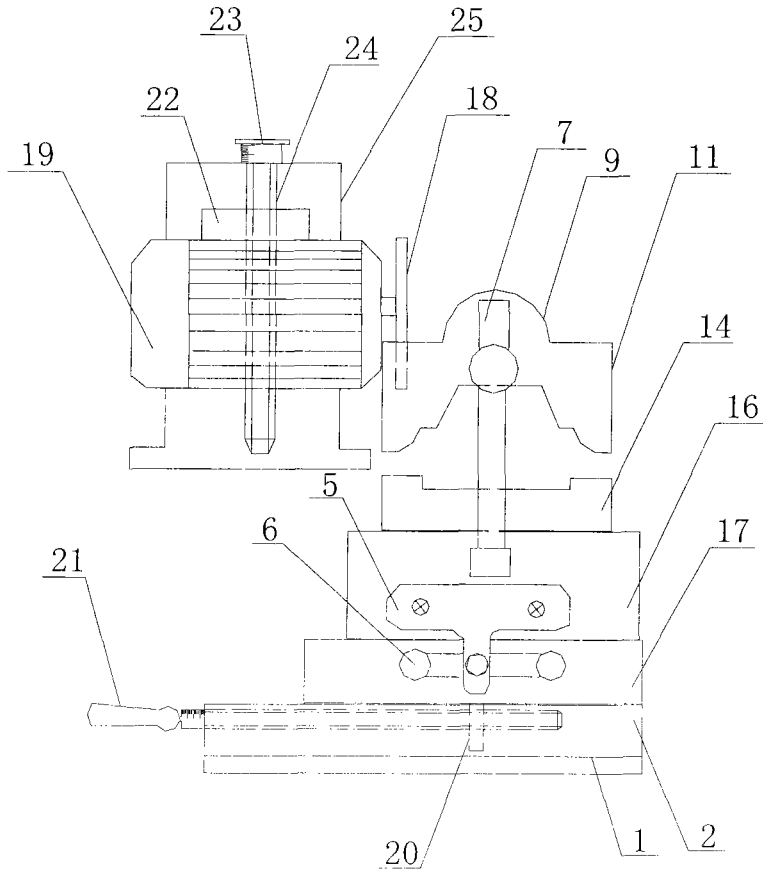


图 2

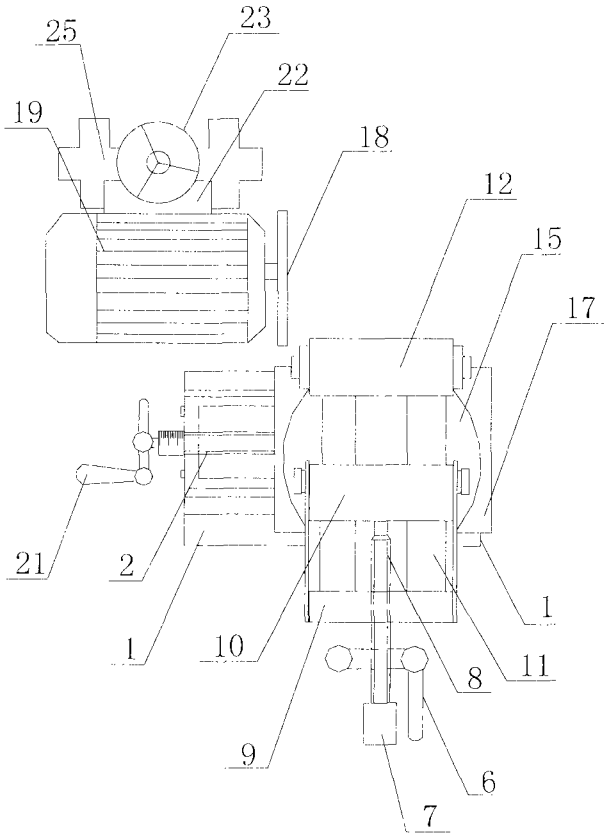


图 3