

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102152191 A

(43) 申请公布日 2011.08.17

(21) 申请号 201110028941.2

(22) 申请日 2011.01.27

(71) 申请人 陈松军

地址 511400 广东省广州市番禺区番禺大道  
北 555 号天安科技园创新大厦 503

(72) 发明人 陈松军

(74) 专利代理机构 广州凯东知识产权代理有限  
公司 44259

代理人 宋冬涛

(51) Int. Cl.

B24B 9/16(2006.01)

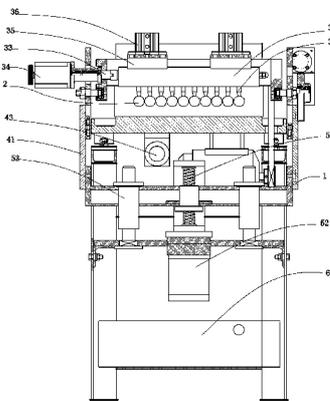
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

全自动弧形凹面宝石研磨机

(57) 摘要

本发明公开了一种全自动弧形凹面宝石研磨机,包括机架,机架上侧转动安装有横向安装架,安装架底部固定有数个用于夹持宝石坯料的并排设置的纵向铝排,安装架上端安装有固定安装架位置的锁紧块,机架下侧左右两端设有导槽,导槽内安装有两侧设有导轨的托板,托板转动安装有数个前后方向并排设置的转轴,转轴上固定有研磨棒,托板底部设有导向座,导向座设有左右方向的横向螺孔,螺孔内套设有丝杆,导向座的另一端连接有连杆,连杆的右端设有纵向通孔,连杆通过通孔连接横向偏心槽轮,托板中间位置设有纵向螺孔,纵向螺孔内套设有与之配合动作的升降螺杆,托板的两侧设有纵向导向孔,导向孔内分别套设有导向杆,导向杆安装在机架上。



1. 一种全自动弧形凹面宝石研磨机,其特征在于,它包括机架(1),所述机架(1)的上侧安装有固定宝石坯料(2)的定位机构(3),所述定位机构(3)下侧对应于宝石坯料(2)的位置安装有打磨机构(4)。

2. 根据权利要求1所述的全自动弧形凹面宝石研磨机,其特征在于,所述定位机构(3)包括安装在机架(1)之上的横向安装架(31),所述安装架(31)底端固定有数个用于夹持宝石坯料(2)的并排设置的纵向铝排(32)。

3. 根据权利要求2所述的全自动弧形凹面宝石研磨机,其特征在于,所述安装架(31)的一侧向外成型有转杆(33),所述转杆(33)与机架(1)之间转动连接,所述转杆(33)的另一端安装有驱动其转动的第一电机(34)。

4. 根据权利要求3所述的全自动弧形凹面宝石研磨机,其特征在于,所述安装架(31)的上端安装有固定安装架(31)位置的锁紧块(35),所述锁紧块(35)通过锁紧气缸(36)驱动控制。

5. 根据权利要求1所述的全自动弧形凹面宝石研磨机,其特征在于,所述打磨机构(4)包括可作前后伸缩运动的托板(41),所述托板(41)上转动安装有数个转轴(42),所述转轴(42)呈前后方向并排设置,每一所述转轴(42)的一端安装有驱动其转动的第二电机(43),每一所述转轴(42)的位于宝石坯料(2)下方的位置分别固定有研磨棒(44)。

6. 根据权利要求5所述的全自动弧形凹面宝石研磨机,其特征在于,所述研磨棒(44)为粗磨轮,或者为细磨轮,或者为抛光轮,或者为上述任意一种或者几种的组合,所述研磨棒(44)为圆柱体,其与转轴(42)的长度方向一致。

7. 根据权利要求5所述的全自动弧形凹面宝石研磨机,其特征在于,所述托板(41)左右两侧设有导轨,所述机架(1)上设有与所述导轨配合的导槽。

8. 根据权利要求7所述的全自动弧形凹面宝石研磨机,其特征在于,所述托板(41)的底部设有导向座(45),所述导向座(45)上设有横向螺孔,所述横向螺孔呈左右方向设置,所述螺孔内套设有与之配合动作的丝杆(46),所述丝杆(46)的一端安装有驱动其转动的第三电机(47)。

9. 根据权利要求8所述的全自动弧形凹面宝石研磨机,其特征在于,所述导向座(45)位于第三电机(47)的另一端连接有连杆(48),所述连杆(48)的右端设有纵向通孔,所述连杆(48)通过通孔连接横向偏心槽轮(49),所述偏心槽轮(49)的底端安装有驱动其转动的第四电机(40)。

10. 根据权利要求9所述的全自动弧形凹面宝石研磨机,其特征在于,所述托板(41)中间位置设有纵向螺孔,所述纵向螺孔内套设有与之配合动作的升降螺杆(51),所述升降螺杆(51)的底端安装有驱动其转动的第五电机(52),所述托板(41)的两侧设有纵向导向孔,所述导向孔内分别套设有导向杆(53),导向杆(53)安装在机架上。

## 全自动弧形凹面宝石研磨机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种珠宝坯料加工机器,具体来说,涉及一种集粗磨、细磨和抛光于一体的全自动弧形凹面宝石研磨机。

### 背景技术

[0002] 由于生活水平的不断提高,人们对于饰品的鉴赏也提出了更高的要求,目前,市场上所有的水晶和宝石类饰品的刻面研磨加工基本上以平面研磨加工为主导,相对于平面研磨加工的视饰品而言,弧形研磨加工的饰品具有更高的光学折射率和鉴赏性。而现在国内仅有少数用手工研磨加工的圆弧面宝石应市,其加工出的饰品品质和产量远不能满足市场需求,而水晶饰品的刻面基本没有圆弧面。

### 发明内容

[0003] 针对以上的不足,本发明提供了一种集粗磨、细磨和抛光于一体的全自动弧形凹面宝石研磨机,它包括机架,所述机架的上侧安装有固定宝石坯料的定位机构,所述定位机构下侧对应于宝石坯料的位置安装有打磨机构。

[0004] 所述定位机构包括安装在机架之上的横向安装架,所述安装架底端固定有数个用于夹持宝石坯料的并排设置的纵向铝排。

[0005] 所述安装架的一侧向外成型有转杆,所述转杆与机架之间转动连接,所述转杆的另一端安装有驱动其转动的第一电机。

[0006] 所述安装架的上端安装有固定安装架位置的锁紧块,所述锁紧块通过锁紧气缸驱动控制。

[0007] 所述打磨机构包括可作前后伸缩运动的托板,所述托板上转动安装有数个转轴,所述转轴呈前后方向并排设置,每一所述转轴的一端安装有驱动其转动的第二电机,每一所述转轴的位于宝石坯料下方的位置分别固定有研磨棒。

[0008] 所述研磨棒为粗磨轮,或者为细磨轮,或者为抛光轮,或者为上述任意一种或者几种的组合,所述研磨棒为圆柱体,其与转轴的长度方向一致。

[0009] 所述托板左右两侧设有导轨,所述机架上设有与所述导轨配合的导槽。

[0010] 所述托板的底部设有导向座,所述导向座上设有横向螺孔,所述横向螺孔呈左右方向设置,所述螺孔内套设有与之配合动作的丝杆,所述丝杆的一端安装有驱动其转动的第三电机。

[0011] 所述导向座位于第三电机的另一端连接有连杆,所述连杆的右端设有纵向通孔,所述连杆通过通孔连接横向偏心槽轮,所述偏心槽轮的底端安装有驱动其转动的第四电机。

[0012] 所述托板中间位置设有纵向螺孔,所述纵向螺孔内套设有与之配合动作的升降螺杆,所述升降螺杆的底端安装有驱动其转动的第五电机,所述托板的两侧设有纵向导向孔,所述导向孔内分别套设有导向杆,导向杆安装在机架上。

[0013] 本发明的有益效果：本发明通过定位机构和打磨机构配合，实现宝石坯料的研磨。而定位机构通过第一电机与转杆的配合实现宝石固定角度的改变，而打磨机构通过丝杆和第三电机的配合实现研磨位置的改变，两者结合实现宝石坯料的全自动弧形研磨。而本发明的研磨棒包括粗磨轮、细磨轮和抛光轮，通过阶段性的操作，可以实现宝石坯料的粗磨、细磨和抛光操作于一体，一次性完成宝石的研磨加工。再有，本发明可以对多个宝石坯料进行研磨加工，不但可以保证产量需求，同时还可以实现加工完成的宝石的规格品质一致。

### 附图说明

[0014] 图 1 为本发明全自动弧形凹面宝石研磨机的整体结构示意图；

图 2 为本发明研磨机的工作位置局部结构示意图；

图 3 为本发明全自动弧形凹面宝石研磨机的托板安装示意图。

### 具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本发明进行进一步阐述，其中，本发明的方向以图 1 为标准。

[0016] 如图 1 所示，本发明的全自动弧形凹面宝石研磨机包括机架 1、定位机构 3 和打磨机构 4，通过定位机构 3 和打磨机构 4 的配合动作完成宝石坯料 2 的研磨操作，其中，机架 1 采用框架性的结构，定位机构 3 安装在机架 1 的上侧，其用于夹持固定宝石坯料 2，打磨机构 4 安装在机架 1 的中间对应于宝石坯料的位置。

[0017] 所述定位机构 3 包括安装在机架 1 之上的横向安装架 31，所述安装架 31 底端固定有数个（一般为十个，与后面研磨棒的数目保持一致，保证量化研磨）用于夹持宝石坯料 2 的纵向铝排 32，所有纵向铝排 32 呈并排设置，安装架 31 的左侧向外成型有转杆 33，所述转杆 33 与机架 1 之间转动连接，所述转杆 33 的另一端安装有驱动其转动的第一电机 34，安装架 31 的上端安装有对安装架 31 进行定位的锁紧块 35，所述锁紧块 35 通过锁紧气缸 36 驱动控制。

[0018] 所述打磨机构 4 包括可作前后伸缩运动的托板 41，所述托板 41 上转动安装有数个转轴 42（一般为十个，与铝排的数目一致），所述转轴 42 呈前后方向并排设置，转轴 42 的一端安装有驱动其转动的第二电机 43，每一转轴 42 的位于宝石坯料 2 下方的位置分别固定有研磨棒 44。所述研磨棒 44 为粗磨轮，或者为细磨轮，或者为抛光轮，或者为上述任意一种或者几种的组合，本发明优先考虑将粗磨轮、细磨轮和抛光轮按照从前往后的顺序安装在每一转轴 42，这样就可以通过控制转轴 42 的位置而从实现全自动粗磨、细磨和抛光操作，而不需要在不同操作时，更换对应的研磨棒，所述研磨棒 44 均为圆柱体，其与转轴 42 的长度方向一致，直接固定在每一转轴 42 之上。为了实现托板 41 作前后伸缩运动，可以在托板 41 左右两侧设置导轨，所述机架 1 上设有与所述导轨配合的导槽，托板 41 的底部设有导向座 45，所述导向座 45 上设有横向螺孔，所述横向螺孔呈左右方向设置，所述螺孔内套设有与之配合动作的丝杆 46，所述丝杆 46 的一端安装有驱动其转动的第三电机 47，通过点击 47 驱动丝杆 46 转动，从而实现带动托板 41 的前后往复运动。所述导向座 45 位于第三电机 47 的另一端连接有连杆 48，所述连杆 48 的右端设有纵向通孔，所述连杆 48 通过通孔连接横向偏心槽轮 49，所述偏心槽轮 49 的底端安装有驱动其转动的第四电机 40，通过第四电机 40 配合，实现托板运动的减速操作。

[0019] 本发明还可以通过以下方案实现托板 41 的上下移动,以便保证宝石坯料 2 和研磨棒 44 的工作位置高度吻合。在所述托板 41 中间位置设置纵向螺孔,所述纵向螺孔内套设有与之配合动作的升降螺杆 51,所述升降螺杆 51 的底端安装有驱动其转动的第五电机 52,所述托板 41 的两侧设有纵向导向孔,所述导向孔内分别套设有导向杆 53,导向杆 53 安装在机架上。通过第五电机 52 驱动升降螺杆 51 转动,从而带动托板 41 上下移动。由于宝石坯料 2 的研磨过程中需要水,因此,还需要在机架 1 的底部安装一个水箱 6。以保证工作的时候,水花不会溅到地面上,保证工作环境的合理性。

[0020] 实际工作中,首先通过第五电机 52 和升降螺杆 51 带动托板 41 向下移动,然后在每一铝排 32 上安装好宝石坯料 2,然后第五电机 52 和升降螺杆 51 带动托板向上移动到研磨棒 44 接触的位置,接着第二电机 43 驱动每一个转轴 42 转动,转轴 42 带动安装在其上面的研磨棒 44 飞速旋转,开始研磨操作,通过第三电机 47 驱动丝杆 46 转动,从而带动托板 41 作前后伸缩运动,保证宝石坯料依次经过粗磨轮、细磨轮和抛光轮,完成粗磨、细磨和抛光操作。另外,还通过第一电机 34 驱动转杆 33 转动,带动安装架 31 转动,从而实现改变宝石坯料 2 的研磨位置,完成宝石坯料的圆弧面研磨操作。

[0021] 以上所述仅为本发明的较佳实施方式,本发明并不局限于上述实施方式,在实施过程中可能存在局部微小的结构改动,如果对本发明的各种改动或变型不脱离本发明的精神和范围,且属于本发明的权利要求和等同技术范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型。

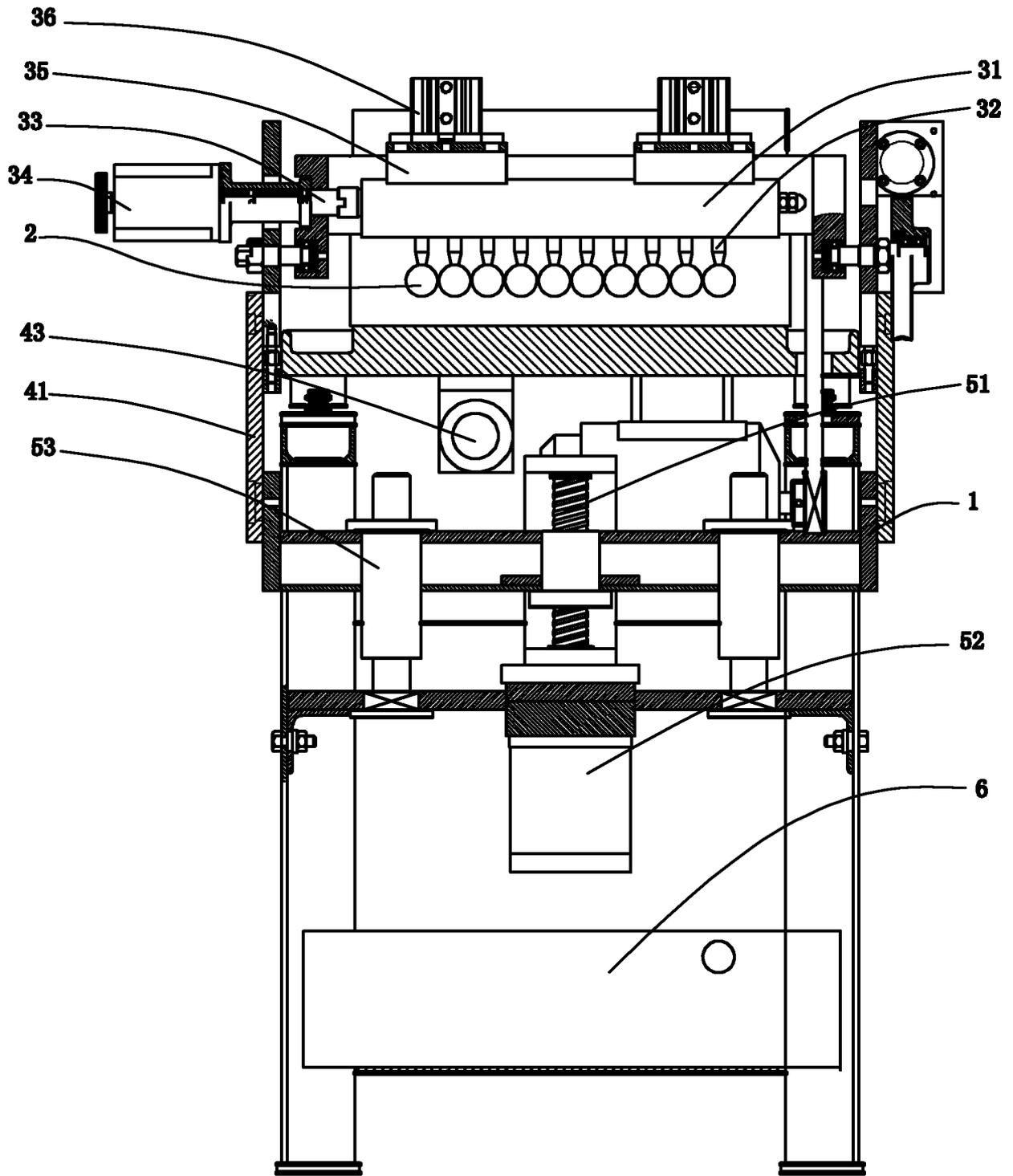


图 1

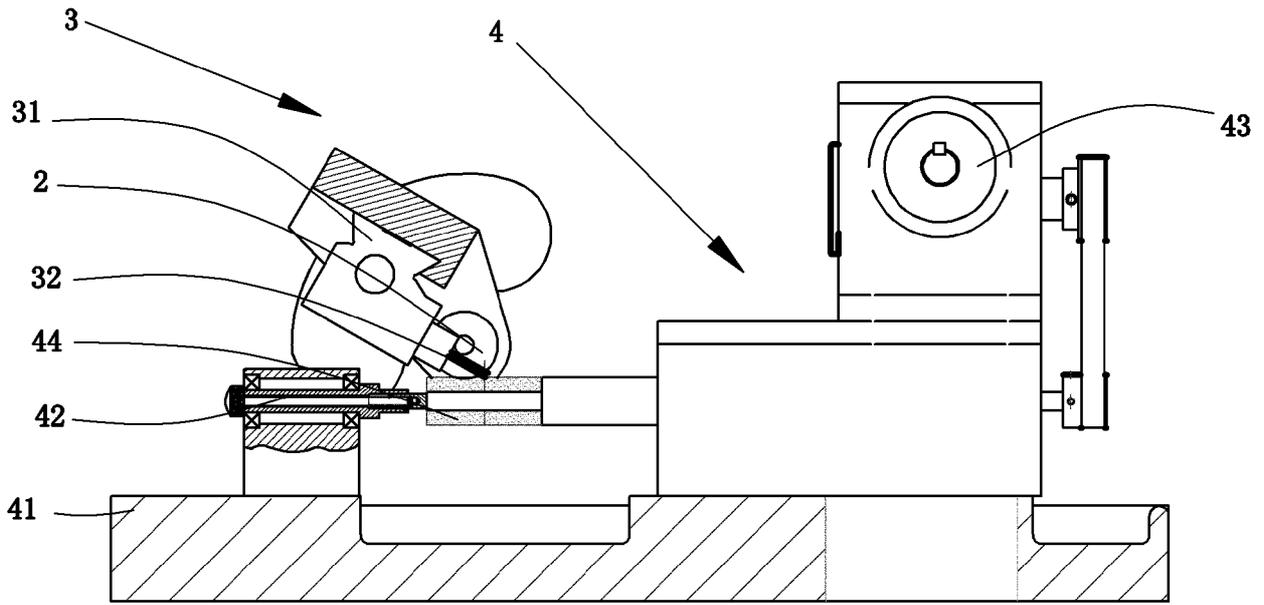


图 2

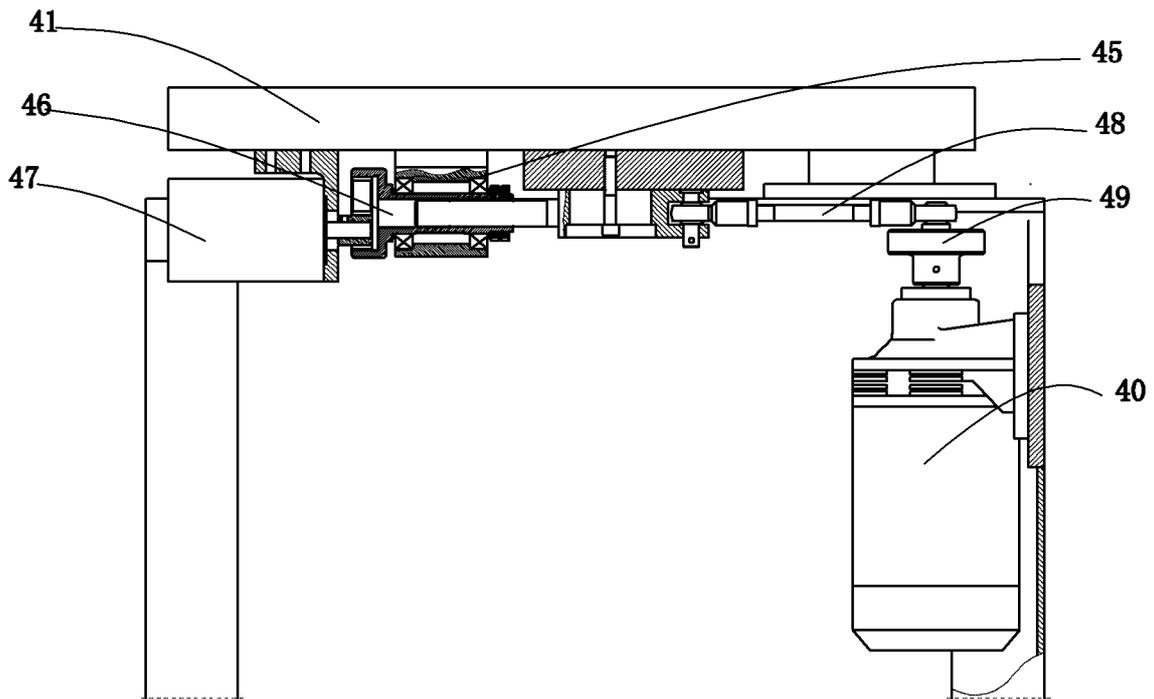


图 3