

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
B24B 9/16 (2006.01)



## [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710004180.0

[43] 公开日 2007年8月1日

[11] 公开号 CN 101007391A

[22] 申请日 2007.1.5

[21] 申请号 200710004180.0

[30] 优先权

[32] 2006.12.15 [33] CN [31] 200610155250.8

[71] 申请人 邱培育

地址 322200 浙江省浦江县体育场东路23号

[72] 发明人 邱培育

[74] 专利代理机构 杭州丰禾专利事务所有限公司  
代理人 王晓峰

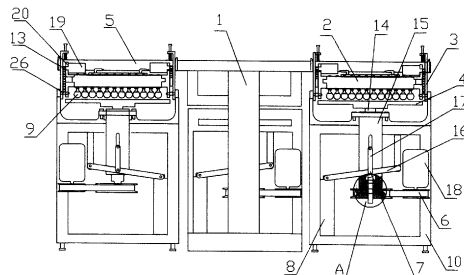
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

### [54] 发明名称

一种全自动水晶玻璃磨面机

### [57] 摘要

本发明属于水晶玻璃工件加工设备领域。一种全自动水晶玻璃磨面机，包括旋转控制架(1)、至少2个机架(10)、至少3个机头(3)；每个机架(10)上分别设有磨盘(4)、控制磨盘(4)转动的电机(18)以及控制磨盘(4)升降的气缸(8)；所述旋转控制架(1)上设有规则排列的、与机头(3)数量匹配的支撑臂(5)；机头(3)固定安装在支撑臂(5)下方，机头(3)上设有安装水晶工件(9)的夹紧机构。该全自动水晶玻璃磨面机不仅使水晶工件生产效率提高，而且水晶工件的磨、抛精度也得到了提高，水晶磨面机操作也更加简单方便。



1. 一种全自动水晶玻璃磨面机，其特征在于包括旋转控制架（1）、至少2个机架（10）、至少3个机头（3）；每个机架（10）上分别设有磨盘（4）、控制磨盘（4）转动的电机（18）以及控制磨盘（4）升降的气缸（8）；所述旋转控制架（1）上设有规则排列的、与机头（3）数量匹配的支撑臂（5）；机头（3）固定安装在支撑臂（5）下方，机头（3）上设有安装水晶工件（9）的夹紧机构。
2. 根据权利要求1所述的一种全自动水晶玻璃磨面机，其特征在于所述的夹紧机构是至少2个位置相互对应的铝排（2），铝排（2）通过铝排架（20）安装在机头（3）上；所述机头（3）上还设有调整铝排（2）旋转角度的角度调整机构。
3. 根据权利要求2所述的一种全自动水晶玻璃磨面机，其特征在于所述角度调整机构包括相互啮合的齿轮（13）和齿块（11），齿块（11）安装在机头（3）上，齿轮（13）固定在铝排架（20）上，铝排架（20）上还设有连接齿轮（13）的电机（19）。
4. 根据权利要求1或2或3所述的一种全自动水晶玻璃磨面机，其特征在于所述机架（10）上固定有导管套（15），导管套（15）内设有导管（56），导管（56）内安装有主轴（14），磨盘（4）固定在主轴（14）顶端，主轴（14）底部与电机（18）上的皮带轮（6）相插接；导管套（15）底部设有底盖（57），底盖（57）与皮带轮（6）相连。
5. 根据权利要求4所述的一种全自动水晶玻璃磨面机，其特征在于所述气缸（8）通过拉杆（7）装置控制磨盘（4）升降。
6. 根据权利要求5所述的一种全自动水晶玻璃磨面机，其特征在于所述拉杆装

置(7)由摆动杆(16)和拉杆(17)组成,摆动杆(16)一端连接设在机架(10)下部的气缸(8),另一端连接机架(10)的上端部,拉杆(17)一端连接摆动杆(16)的中间处,另一端连接导管(56)。

7. 根据权利要求6所述的一种全自动水晶玻璃磨面机,其特征在于所述旋转控制架(1)转动、磨盘(4)升降、磨盘(4)转动的电路都采用程序控制电路。
8. 根据权利要求7所述的一种全自动水晶玻璃磨面机,其特征在于所述机架(10)为3个,与机架匹配的机头(3)为4个,每个机头(3)上分别设有2个铝排(2)。

---

## 一种全自动水晶玻璃磨面机

### 技术领域

本发明属于水晶玻璃工件加工设备领域，尤其涉及一种水晶玻璃磨面机。

### 背景技术

随着技术水平的提高，水晶磨面机已经替换了原先手持水晶工件在磨盘上研磨的纯手工操作，成为现在水晶工件加工的主要设备。现有的水晶磨面机都是将水晶工件通过夹紧机构固定在机头上，通过机架上表面含金刚砂的磨盘对其进行加工。如磨盘升降式水晶磨面机（专利号 200420082728.5）和工件自动旋转式水晶磨面机（专利号 200420082727.0）都是现有水晶磨面机的典型设备。

水晶工件在水晶磨面机上加工分粗磨、精磨和抛光等多道工序，对磨盘表面的金刚砂大小、排列密度以及磨盘转速的要求也不同。现有的水晶磨面机在完成一道工序后，需要将水晶磨面机停下换上适合下一道工序使用的磨盘并调整其转速。当水晶工件加工完成后，也需要将水晶磨面机停下，取下水晶工件成品换上待磨水晶工件。上述现有的水晶磨面机尚属于半自动产品，其缺陷是在生产过程中，因更换磨盘和装卸产品而造成的停机、待机，不仅降低了生产效率，而且在更换磨盘的过程中磨盘与水晶工件之间的距离和角度容易产生偏差使得水晶工件磨、抛精度降低，次、废品率增高，造成生产成本上涨。

### 发明内容

为了解决上述现有水晶玻璃磨面机存在的技术问题，本发明的目的是提供一种生产效率高，水晶工件磨、抛精度高的全自动水晶玻璃磨面机。

为了达到上述的目的，本发明采用了以下的技术方案：一种全自动水晶玻

璃磨面机，包括旋转控制架、至少 2 个机架、至少 3 个机头；每个机架上分别设有磨盘、控制磨盘转动的电机以及控制磨盘升降的气缸；所述旋转控制架上设有规则排列的、与机头数量匹配的支撑臂；机头固定安装在支撑臂下方，机头上设有安装水晶工件的夹紧机构。

作为优选，所述的夹紧机构是至少 2 个位置相互对应的铝排，铝排通过铝排架安装在机头上；所述机头上还设有调整铝排旋转角度的角度调整机构。

作为优选，所述角度调整机构包括相互啮合的齿轮和齿块，齿块安装在机头上，齿轮固定在铝排架上，铝排架上还设有连接齿轮的电机。

作为优选，所述机架上固定有导管套，导管套内设有导管，导管内安装有主轴，磨盘固定在主轴顶端，主轴底部与电机上的皮带轮相插接；导管套底部设有底盖，底盖与皮带轮相连。

作为优选，所述气缸通过拉杆装置控制磨盘升降。

作为优选，所述拉杆装置由摆动杆和拉杆组成，摆动杆一端连接设在机架下部的气缸，另一端连接机架的上端部，拉杆一端连接摆动杆的中间处，另一端连接导管。

作为优选，所述旋转控制架转动、磨盘升降、磨盘转动的电路都采用程序控制电路。

作为优选，所述机架为 3 个，与机架匹配的机头为 4 个，每个机头上分别设有 2 个铝排。

按上述技术方案的一种全自动水晶玻璃磨面机，由至少 2 个机架、至少 3 个机头以及与机头数量匹配的支撑臂构成，多个机头上的水晶工件与机架上的磨盘不间断的工作。旋转控制架转动带动支撑臂上的机头来调整水晶工件磨面

工序，多出的一个机头是在工作时用来安装待磨的水晶工件或卸下已经磨好的成品的。在生产过程中，不会因为更换磨盘和装卸产品而造成停机、待机的情况，生产效率大大提高。不会发生因更换磨盘而使磨盘与水晶工件之间的距离和角度产生偏差的问题，水晶工件磨、抛精度大大增强，次、废品率降低，大大缩减了生产成本。夹紧机构采用至少 2 个铝排，不仅生产效率大大提高，而且可以使磨盘平均受力，防止了磨盘长期单边受力使磨盘及其组件变形造成水晶工件磨、抛精度降低的问题。由于旋转控制架转动、气缸控制磨盘升降、电机控制磨盘转动的电路都采用程序控制电路，不仅水晶工件的磨、抛精度得到了提高，而且整个水晶磨面机操作更加简单方便。

#### 附图说明

附图 1：本发明的结构示意图。

附图 2：本发明实施例中的角度调整机构的放大示意图。

附图 3：图 1 的俯视图。

附图 4：图 1 中 A 处的放大图。

#### 具体实施方式

下面结合附图 1—4 对本发明的具体实施方式做一个详细的说明。

如图 1、图 2、图 3、图 4 所示的一种全自动水晶玻璃磨面机，由旋转控制架 1，3 个机架 10，4 个与机架 10 匹配的机头 3 构成。旋转控制架 1 上设有与机头 3 数量匹配的 4 个支撑臂 5，4 个支撑臂 5 按 90 度角规则排列在 4 个方位上，4 个机头 3 上固定在支撑臂 5 下方，且 4 个机头 3 处于同一水平面上。每个机架 10 上分别安装有磨盘 4、控制磨盘 4 转动的电机 18 以及控制磨盘 5 升降的气缸 8。

其中，机架 10 上固定有导管套 15，导管套 15 内设有导管 56，导管 56 内安装有主轴 14。导管套 15 底部设有底盖 57，底盖 57 通过轴承与皮带轮 6 相连。磨盘 4 固定在主轴 14 顶端，主轴 14 底部与皮带轮 6 相插接，其插接方式为键槽插接或花键插接，使主轴 14 既可以在导管套 15 内上下运动，还可以在皮带轮 6 的带动下转动。电机 18 通过皮带轮 6 连接主轴 14 底部以此控制磨盘 4 的转速。气缸 8 通过拉杆装置 7 控制磨盘 4 升降，拉杆装置 7 由摆动杆 16 和拉杆 17 组成，摆动杆 16 一端连接设在机架 10 下部的气缸 8，另一端连接机架 10 的上端部，拉杆 17 一端连接摆动杆 16 的中间处，另一端连接导管 56，导管 56 与主轴 14 同时上下动作，通过连接气缸 8 的拉杆装置 7 上下拉动导管 56 进而使得主轴 14 及其上的磨盘 4 上下动作。机头 3 上设有安装水晶工件 9 的夹紧机构，夹紧机构是 2 个位置相互对应的活动安装在机头 3 上的铝排 2，每个机头上安装 2 个铝排 2 不仅使生产效率大大提高，而且可以使磨盘 4 平均受力，防止了磨盘 4 长期单边受力使磨盘 4 及其组件变形造成水晶工件 9 磨、抛精度降低的问题。其中 3 个磨盘 4 与其上方的 3 组铝排 2 位置对应。机头 3 上还设有调整铝排 2 旋转角度的角度调整机构，角度调整机构包括相互啮合的齿轮 13 和齿块 11，齿块 11 安装在机头 3 上，齿轮 13 固定在铝排架 20 上，铝排架 20 上还设有连接齿轮 13 的电机 19。动作时，电机 19 带动齿轮 13 转动同时使得铝排架 20 上沿旋转点 26 旋转，通过铝排 2 内与水晶工件 9 连接的主轴 25 可调整水晶工件 9 的旋转角度。上述旋转控制架 1 转动、磨盘 4 升降、磨盘 4 转动、角度调整机构动作的电路都采用程序控制电路。

使用时，通过程序控制 3 个磨盘 4 的工作时间是一致的。第一个机架上的粗磨磨盘 41 位置对应第一个机头 31 上的 2 个铝排 21，第一个机头 31 固定在第一个支撑臂 51 下方。通过预先编写的程序，该粗磨磨盘 41 通过步进电机控制

粗磨磨盘 41 的转速、气缸 8 控制粗磨磨盘 41 升降以及角度调整机构的动作对铝排 21 上的水晶工件 9 进行粗磨。同理，第二个机架上的精磨磨盘 42 位置对应第二个机头 32 上的 2 个铝排 22，第二个机头 32 固定在第二个支撑臂 52 下方，该精磨磨盘 42 对铝排 22 上的水晶工件 9 进行精磨；第三个机架上的抛光磨盘 43 位置对应第三个机头 33 上的 2 个铝排 23，第三个机头 33 固定在第三个支撑臂 53 下方，该抛光磨盘 43 对铝排 23 上的水晶工件 9 进行抛光。余下的一个机头 34 固定在第三个支撑臂 53 下方，其为待磨卸料机头，机头上的铝排 24 内安装待磨的水晶工件 9。一道工序完成后，旋转控制架 1 会自动旋转 90 度角同时其上的支撑臂 5 带动 4 个机头 3 分别旋转 90 度，即待磨卸料机头 34 转入粗磨磨盘 41 对铝排 24 上的水晶工件 9 进行粗磨，经过粗磨的机头 41 上的水晶工件 9 转入精磨磨盘 42 进行精磨，经过精磨的机头 32 上的水晶工件 9 转入抛光磨盘 43 进行抛光，抛光完成的机头 33 转到原来的待磨卸料机头 34 位置，卸下抛光完成的水晶工件成品，装入待磨的水晶工件，此时其它各磨盘依然在有序的工作并没有因为装卸水晶工件而停止。

上述实施例仅为本专利较好的实施方式，凡采用本技术方案描述的构造、特征及在其精神原理上的变化、修饰均属于本专利的保护范围。



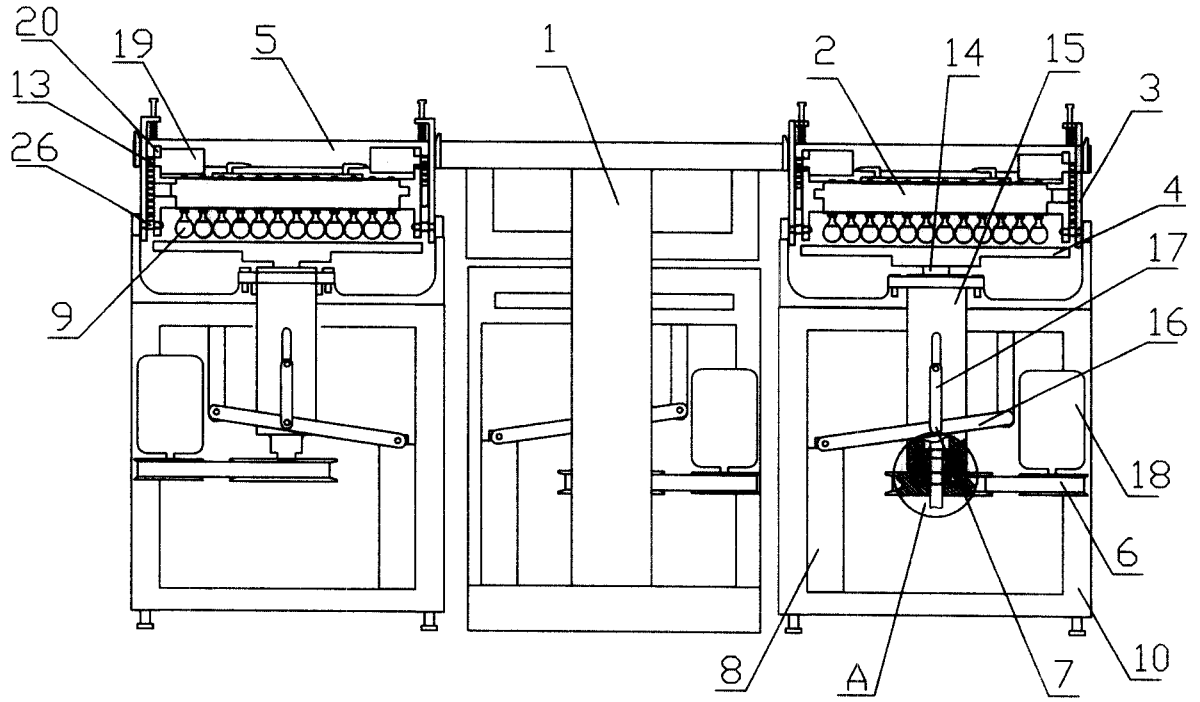


图1

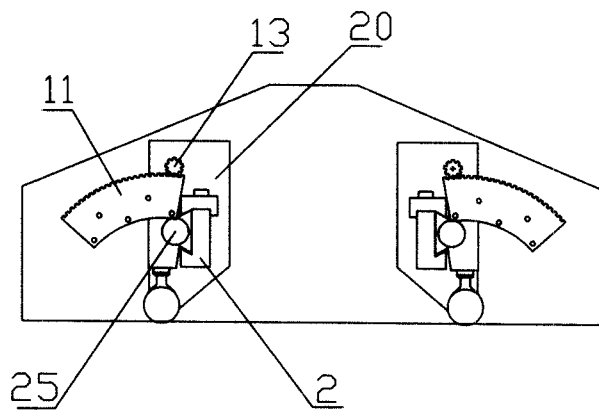


图2

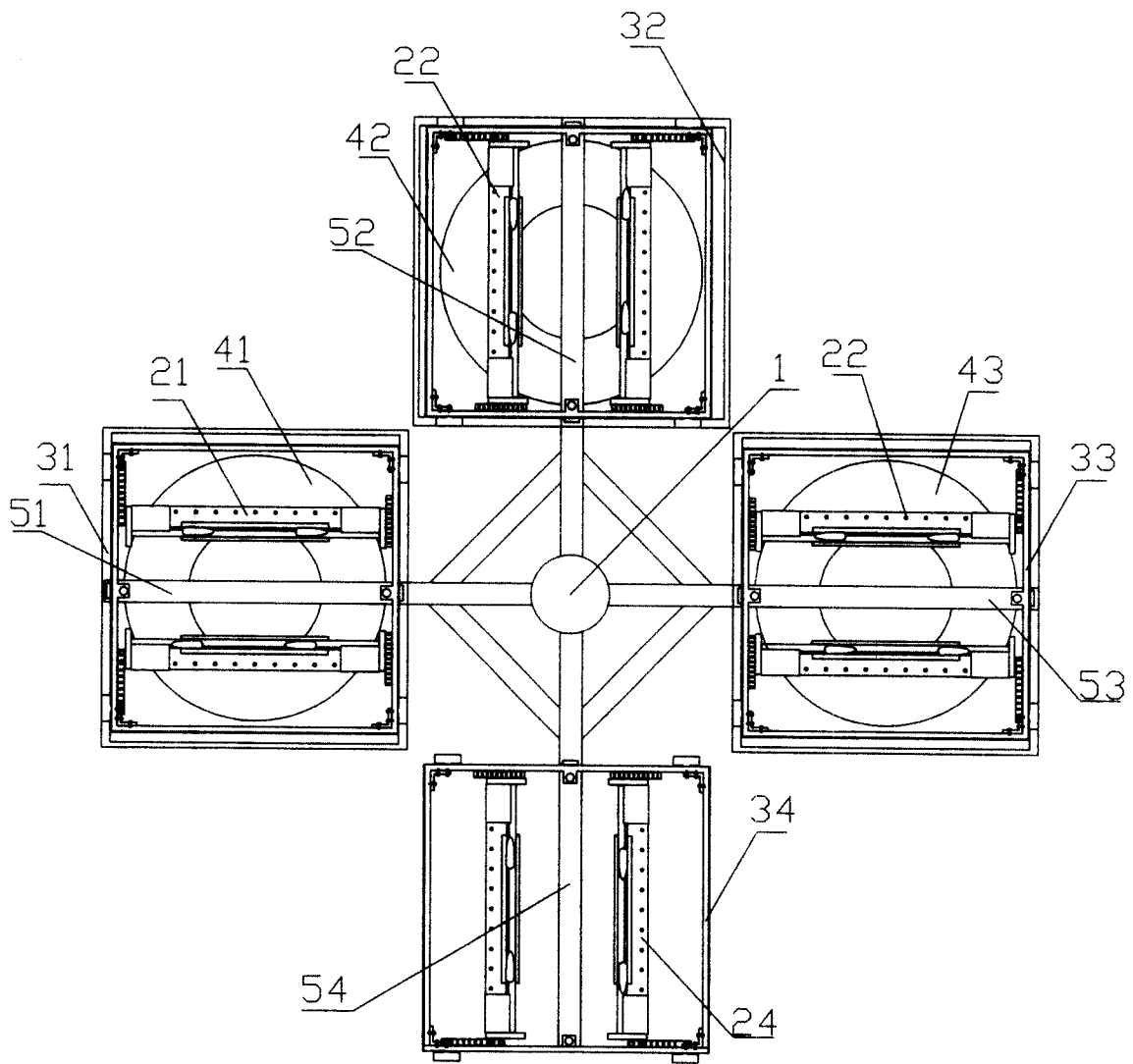


图3

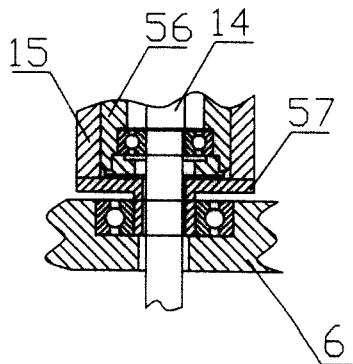


图4