



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106956169 A

(43)申请公布日 2017. 07. 18

(21)申请号 201710180569.4

(22)申请日 2017.03.24

(71)申请人 辽宁科技大学

地址 114044 辽宁省鞍山市高新区千山路
185号

(72)发明人 高德红 谭悦 郑建坤

(74)专利代理机构 鞍山嘉讯科技专利事务所
21224

代理人 张群

(51)Int.Cl.

B24B 1/00(2006.01)

B24B 37/00(2012.01)

B24B 55/02(2006.01)

B24B 55/06(2006.01)

B24B 57/02(2006.01)

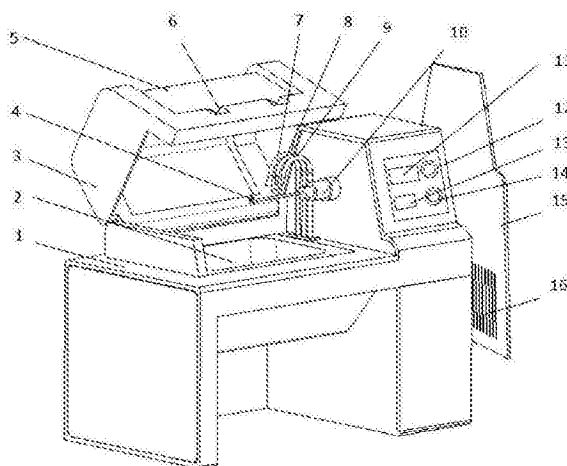
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种集成式单人玉石加工装置及方法

(57)摘要

一种集成式单人玉石加工装置,包括工作台面、防护罩、研磨装置、动力系统、操作灯、吸尘装置、抛光液喷头;在工作台面中部设置有水槽,水槽边设有操作灯、吸尘装置和抛光液喷头,研磨装置设置在水槽的正上方,动力系统为研磨装置提供动力;防护罩铰接在工作台面上,工作状态时,防护罩扣合在工作台面上,将操作灯、吸尘装置、抛光液喷头和研磨装置罩在防护罩内。本发明采用氧化铈研磨粒子对玉石表面进行研磨加工,实现了对玉石表面的研磨抛光,且加工效率高,加工质量好。将玉石加工区域用防护罩罩住,在保证加工效率更高和加工质量更好的前提下,有效的防止玉石粉尘和氧化铈溶液飞溅对工作环境的污染及对工作人员的危害。



1. 一种集成式单人玉石加工装置,其特征在于,包括工作台面、防护罩、研磨装置、动力系统、操作灯、吸尘装置、抛光液喷头;在工作台面中部设置有水槽,水槽边设有操作灯、吸尘装置和抛光液喷头,研磨装置设置在水槽的正上方,动力系统为研磨装置提供动力;防护罩铰接在工作台面上,工作状态时,防护罩扣合在工作台面上,将操作灯、吸尘装置、抛光液喷头和研磨装置罩在防护罩内。

2. 根据权利要求1所述的一种集成式单人玉石加工装置,其特征在于,在所述防护罩中间设置有透明的观察窗口,在防护罩的前端设有两个操作口。

3. 根据权利要求1所述的一种集成式单人玉石加工装置,其特征在于,所述研磨装置包括主轴和固定在主轴端的圆柱形研磨头,在所述圆柱形研磨头上粘贴有聚氨酯抛光片。

4. 根据权利要求1所述的一种集成式单人玉石加工装置,其特征在于,所述动力系统包括电机、传动皮带,电机通过传动皮带连接主轴。

5. 根据权利要求1所述的一种集成式单人玉石加工装置,其特征在于,所述吸尘装置包括吸尘管道端部的吸尘口、安装在吸尘管道上的风机,吸尘口为扇形口设置在圆柱形研磨头的附近,风机使吸尘管道中产生负压,将防护罩内带有粉尘的空气吸出。

6. 根据权利要求1所述的一种集成式单人玉石加工装置,其特征在于,所述水槽高于工作台面3-5mm。

7. 一种采用如权利要求1所述的集成式单人玉石加工装置对玉石进行加工的方法,其特征在于,具体如下:

1) 采用超声波清洗机对玉石进行清洗,去除玉石表面的污渍,洗后晾干;

2) 采用40目的氧化铈磨粒,将质量比为1:6的氧化铈磨粒与水混合配制成氧化铈抛光液;并将密度为 $0.63\text{kg}/\text{m}^3$ 的聚氨酯抛光片粘贴在圆柱型抛光头上;

3) 放下防护罩,并启动电源开关,打开操作灯、吸尘装置及抛光液喷头开关;

4) 将手从防护罩前端的操作口伸入到防护罩中,手持待加工玉石件在圆柱形研磨头上进行抛光操作,通过手持玉石对玉石进行各种抛光角度的改变,其间可以通过防护罩上的观察窗口观察抛光情况,实现对玉石多角度的曲面抛光;

5) 主轴带动圆柱型抛光头转动,转速为 $1000\text{r}/\text{min}\sim 1500\text{r}/\text{min}$,黏贴在圆柱形抛光头上的聚氨酯抛光片随其旋转,同时抛光液喷头向圆柱形抛光头上喷洒氧化铈抛光液,保持玉石工件与聚氨酯抛光片的加工间隙为 1mm ,使氧化铈抛光液填充加工间隙,从而完成对玉石表面的抛光;

6) 初磨抛光后,关闭电机,将防护罩打开;将圆柱型抛光头上的聚氨酯抛光片更换为密度为 $0.468\text{kg}/\text{m}^3$ 的聚氨酯抛光片,采用80目的氧化铈磨粒配制抛光液,氧化铈与水配制的质量比为1:6;

7) 重复步骤3)~步骤4)的操作,对玉石进行精磨抛光;在此过程中,将电机的转速调整为 $1500\text{r}/\text{min}\sim 2000\text{r}/\text{min}$;

8) 将精抛后表面质量符合要求的玉石从防护罩中取出,放入超声波清洗机中清洗,最后晾干即可。

一种集成式单人玉石加工装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及宝玉石加工技术领域,尤其涉及一种集成式单人玉石加工装置及方法。

背景技术

[0002] 随着社会的不断发展,生活水平的不断提高,人们对于装饰品的质量要求也越来越高;但是由于玉石的莫氏硬度高,加工困难,操作繁杂,采用传统的玉石加工装置及方法很难实现对玉石的精密抛光。一是加工环境简陋,加工工具摆放凌乱,加工过程要经过多道工序,耗时耗力;二是在加工过程中产生的玉石粉尘和泥浆,会污染加工环境,甚至危害工作人员的身体健康,同时也会耗费大量的人力物力来清理废水废渣,调整加工部件的位置等。三是加工过程中控制繁琐,加工效率低下,加工后的玉石表面质量无法满足企业对玉石表面的需求。随着多人协同作业,大批量加工作坊的形成,如果没有统一的一种集成式的加工玉石的装置,不但会影响玉石的加工效率和加工质量,且会造成恶劣的工作环境。

[0003] 公开(公告)号为CN 105965354 A的专利文件公开了一种集成式单人玉石加工台,该装置采用传动部件连接磨具轴和电机,电机带动磨具轴转动,实现对玉石工件的加工,此专利在加工装置中没有严密的防护措施,加工中产生的粉尘和泥浆会对人的身体造成危害。且加工装置繁琐,加工效率低。

[0004] 公开(公告)号为CN 2015970538 U的专利文件公开了一种操作方便的玉石雕刻机,该装置虽然采用了密封罩,但主要是将密封罩上端与雕刻机相连、下端与工作台连接来起到密封作用,但这种密封固定了雕刻机的角度,不能改变玉石与雕刻机的相对位置及角度,对玉石的雕刻具有局限性。

[0005] 公开(公告)号为CN 103447892 A的专利文件公开了一种玉石浮雕工艺品的超声波磁力复合研磨装置及研磨工艺,该方法采用超声波振动对玉石表面形成一个脉冲压力,磁性磨料在磁力和脉冲压力的复合作用下,来实现对玉石表面的机械抛光。此专利对磨料要求较高,且磨料失效快,更换频繁。

发明内容

[0006] 本发明的目的是克服现有技术的不足,提供一种专门针对玉石加工的集成式加工装置及方法,采用氧化铈研磨粒子对玉石表面进行研磨加工,实现了对玉石表面的研磨抛光,且加工效率高,加工质量好。且将玉石加工区域用防护罩罩住,在保证加工效率更高和加工质量更好的前提下,有效的防止玉石粉尘和氧化铈溶液飞溅对工作环境造成污染和对工作人员的健康造成危害。

[0007] 为实现上述目的,本发明采用以下技术方案实现:

[0008] 一种集成式单人玉石加工装置,包括工作台面、防护罩、研磨装置、动力系统、操作灯、吸尘装置、抛光液喷头;在工作台面中部设置有水槽,水槽边设有操作灯、吸尘装置和抛光液喷头,研磨装置设置在水槽的正上方,动力系统为研磨装置提供动力;防护罩铰接在工

作台面上,工作状态时,防护罩扣合在工作台面上,将操作灯、吸尘装置、抛光液喷头和研磨装置罩在防护罩内。

[0009] 在所述防护罩中间设置有透明的观察窗口,在防护罩的前端设有两个操作口。

[0010] 所述研磨装置包括主轴和固定在主轴端的圆柱形研磨头,在所述圆柱形研磨头上粘贴有聚氨酯抛光片。

[0011] 所述动力系统包括电机、传动皮带,电机通过传动皮带连接主轴。

[0012] 所述吸尘装置包括吸尘管道端部的吸尘口、安装在吸尘管道上的风机,吸尘口为扇形口设置在圆柱形研磨头的附近,风机使吸尘管道中产生负压,将防护罩内带有粉尘的空气吸出。

[0013] 所述水槽高于工作台面3-5mm。

[0014] 一种采用集成式单人玉石加工装置对玉石进行加工的方法,具体如下:

[0015] 1) 采用超声波清洗机对玉石进行清洗,去除玉石表面的污渍,洗后晾干;

[0016] 2) 采用40目的氧化铈磨粒,将质量比为1:6的氧化铈磨粒与水混合配制成氧化铈抛光液;并将密度为 $0.63\text{kg}/\text{m}^3$ 的聚氨酯抛光片粘贴在圆柱型抛光头上;

[0017] 3) 放下防护罩,并启动电源开关,打开操作灯、吸尘装置及抛光液喷头开关;

[0018] 4) 将手从防护罩前端的操作口伸入到防护罩中,手持待加工玉石件在圆柱形研磨头上进行抛光操作,通过手持玉石对玉石进行各种抛光角度的改变,其间可以通过防护罩上的观察窗口观察抛光情况,实现对玉石多角度的曲面抛光;

[0019] 5) 主轴带动圆柱型抛光头转动,转速为 $1000\text{r}/\text{min}\sim 1500\text{r}/\text{min}$,黏贴在圆柱形抛光头上的聚氨酯抛光片随其旋转,同时抛光液喷头向圆柱形抛光头上喷洒氧化铈抛光液,保持玉石工件与聚氨酯抛光片的加工间隙为1mm,使氧化铈抛光液填充加工间隙,从而完成对玉石表面的抛光;

[0020] 6) 初磨抛光后,关闭电机,将防护罩打开;将圆柱型抛光头上的聚氨酯抛光片更换为密度为 $0.468\text{kg}/\text{m}^3$ 的聚氨酯抛光片,采用80目的氧化铈磨粒配制抛光液,氧化铈与水配制的质量比为1:6;

[0021] 7) 重复步骤3)~步骤4)的操作,对玉石进行精磨抛光;在此过程中,将电机的转速调整为 $1500\text{r}/\text{min}\sim 2000\text{r}/\text{min}$;

[0022] 8) 将精抛后表面质量符合要求的玉石从防护罩中取出,放入超声波清洗机中清洗,最后晾干即可。

[0023] 与现有的技术相比,本发明的有益效果是:

[0024] 1) 本发明的集成式单人玉石加工装置可以高效的完成玉石抛光,结构紧凑,集成度高,水电分离,便于维护。

[0025] 2) 本发明集成式单人玉石加工装置及方法设有严密的防护罩,防护罩中间为观察窗口,且在观察窗口下方设有两个操作口,便于操作,可防止粉尘和泥浆对人体的危害,且可时刻观察加工过程。

[0026] 3) 本发明集成式单人玉石加工装置及方法是采用氧化铈颗粒及聚氨酯工艺研磨玉石,氧化铈抛光液处于流动状态,不用频繁更换。

[0027] 4) 本发明的集成式单人玉石加工装置其防护罩上设有两个操作口,可将手伸进防护罩中,对玉石加工件进行手持式的抛光操作,可有效控制抛光效果及对玉石工件多角度

的抛光加工,可实现玉石各种曲面的抛光。

[0028] 5) 本发明结构科学,合理,可实现玉石的大规模生产使用。同时节省人力物力,适应于企业工厂实现批量生产,具有一定的市场前景。

附图说明

[0029] 图1为本发明一种集成式单人玉石加工装置的结构示意图的前视图。

[0030] 图2为本发明一种集成式单人玉石加工装置的侧视图。

[0031] 图中:1-工作台面、2-水槽、3-防护罩、4-圆柱形研磨头、5-观察窗口、6-操作口、7-吸尘装置、8-LED泛光灯、9-抛光液喷头、10-主轴、11-转速显示器、12-调速按钮、13-电源指示灯、14-电源按钮、15-侧板、16-散热口、17-传动轮、18-传动皮带、19-吸尘管道、20-风机、21-电机、22-抛光液管道。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图对本发明的实施方式进一步说明:

[0033] 一种集成式单人玉石加工装置,包括工作台面1、防护罩3、研磨装置、动力系统、操作灯、吸尘装置7、抛光液喷头9;在工作台面1中部设置有水槽2,水槽2边设有操作灯、吸尘装置7和抛光液喷头9,研磨装置设置在水槽2的正上方,动力系统为研磨装置提供动力;防护罩3铰接在工作台面1上,工作状态时,防护罩3扣合在工作台面1上,将操作灯、吸尘装置7、抛光液喷头9和研磨装置罩在防护罩3内。

[0034] 在所述防护罩3中间设置有透明的观察窗口5,在防护罩3的前端设有两个操作口6。

[0035] 操作灯采用LED泛光灯8,具有足够的照明均匀度,可使工作人员眼睛感到舒适,不易产生疲劳,达到一种保护眼睛视力的作用。防护罩采用固定框架,框架中设有观察窗口5,观察窗口5采用夹层玻璃制作,观察窗口5的前端设有U型圆滑口的操作口。防护罩可阻挡飞溅的抛光液,且可通过观察窗口5观察加工部位及加工效率,可以做到眼手协调。

[0036] 所述研磨装置包括主轴10和固定在主轴端的圆柱形研磨头4,在所述圆柱形研磨头4上粘贴有聚氨酯抛光片。圆柱形研磨头4可以做玉石工件的曲面抛光。

[0037] 所述动力系统包括电机21、传动皮带18,电机21通过传动皮带18连接主轴10。电机21采用调速电机,在主轴10上固定有传动轮17,传动皮带18与传动轮17及电机主轴传动连接。

[0038] 所述吸尘装置包括吸尘管道19端部的吸尘口、安装在吸尘管道19上的风机20,吸尘口为扇形口设置在圆柱形研磨头4的附近,风机20使吸尘管道19中产生负压,将防护罩3内带有粉尘的空气吸出。可以清洁加工区域的环境,同时有利于看清加工过程。

[0039] 抛光液喷头9为细口喷头,抛光液采用氧化铈抛光液。细口喷头可使得喷出的抛光液更为集中。抛光液喷头9连接抛光液管道22,氧化铈抛光液在压力泵的作用下经过抛光液管道22从抛光液喷头9中喷出,不仅可以起到磨削作用,抛光液中含有的水分还可以起到冷却的作用。

[0040] 所述水槽高于工作台面3-5mm。

[0041] 在集成式单人玉石加工装置安装电机21一侧的侧板15上设置有散热口16。在集成

式单人玉石加工装置控制系统的面板上设有转速显示器11(用于显示电机转速)、调速按钮(用于调节电机转速)、电源指示灯、电源按钮。

[0042] 一种采用集成式单人玉石加工装置对玉石进行加工的方法,具体如下:

[0043] 1) 采用超声波清洗机对玉石进行清洗,去除玉石表面的污渍,洗后晾干;

[0044] 2) 采用40目的氧化铈磨粒,将质量比为1:6的氧化铈磨粒与水混合配制成氧化铈抛光液;并将密度为 $0.63\text{kg}/\text{m}^3$ 的聚氨酯抛光片粘贴在圆柱型抛光头4上;

[0045] 3) 放下防护罩3,并启动电源开关,打开操作灯、吸尘装置及抛光液喷头9开关;

[0046] 4) 将手从防护罩3前端的操作口6伸入到防护罩3中,手持待加工玉石件在圆柱形研磨头4上进行抛光操作,通过手持玉石对玉石进行各种抛光角度的改变,其间可以通过防护罩3上的观察窗口5观察抛光情况,实现对玉石多角度的曲面抛光;

[0047] 5) 主轴10带动圆柱型抛光头4转动,转速为 $1000\text{r}/\text{min}\sim 1500\text{r}/\text{min}$,黏贴在圆柱形抛光头4上的聚氨酯抛光片随其旋转,同时抛光液喷头9向圆柱形抛光头4上喷洒氧化铈抛光液,保持玉石工件与聚氨酯抛光片的加工间隙为 1mm ,使氧化铈抛光液填充加工间隙,从而完成对玉石表面的抛光;

[0048] 6) 初磨抛光后,关闭电机21,将防护罩3打开;将圆柱型抛光头4上的聚氨酯抛光片更换为密度为 $0.468\text{kg}/\text{m}^3$ 的聚氨酯抛光片,采用80目的氧化铈磨粒配制抛光液,氧化铈与水配制的质量比为1:6;

[0049] 7) 重复步骤3)~步骤4)的操作,对玉石进行精磨抛光;在此过程中,将电机21的转速调整为 $1500\text{r}/\text{min}\sim 2000\text{r}/\text{min}$;

[0050] 8) 将精抛后表面质量符合要求的玉石从防护罩3中取出,放入超声波清洗机中清洗,最后晾干即可。

[0051] 本发明的一种集成式单人玉石加工装置及方法,包括工作台面1,工作台面1的高度与人端坐时候的腰腹平齐,可以使得人体的手肘可以自然的放在加工工作台面1上,双手可以自然的从操作口6伸入到加工区域进行加工,在加工的时候长时间工作不会累到颈椎和腰部。工作台面1上设置有防护罩3,保证在加工的时候产生的氧化铈抛光液不会喷射,防护罩3上安装有夹层玻璃5,其透明度好,抗冲击性能高,有着较高的安全性。工作人员可以通过玻璃观察操作,可以做到眼手协调。且加工区域独立,可以排除外界的干扰。水槽2边上设置有连接外部抛光液池的抛光液喷头9,抛光液喷头9为细口喷头,在压力泵的作用下氧化铈抛光液通过研磨液管22流入,从抛光液喷头9喷出,玉石加工的时候可以对玉石进行冷却,防止玉石表面的温度过高,并且还可以对玉石加工过程中残留在玉石表面的残渣进行清洗,有效的阻止了残渣等对玉石表面加工的影响。

[0052] 为了方便加工废水和废渣的排出,在工作台面1中间放置一水槽2,水槽2底部为向后侧倾斜 2° 的斜面,且在其倾斜最低点的角落里设置排液管道,远离加工工作人员,防止打湿工作人员的身体,排液管道的出口可以连通到专门的过滤桶进行过滤,再经过过滤无害处理排至下水道中。

[0053] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

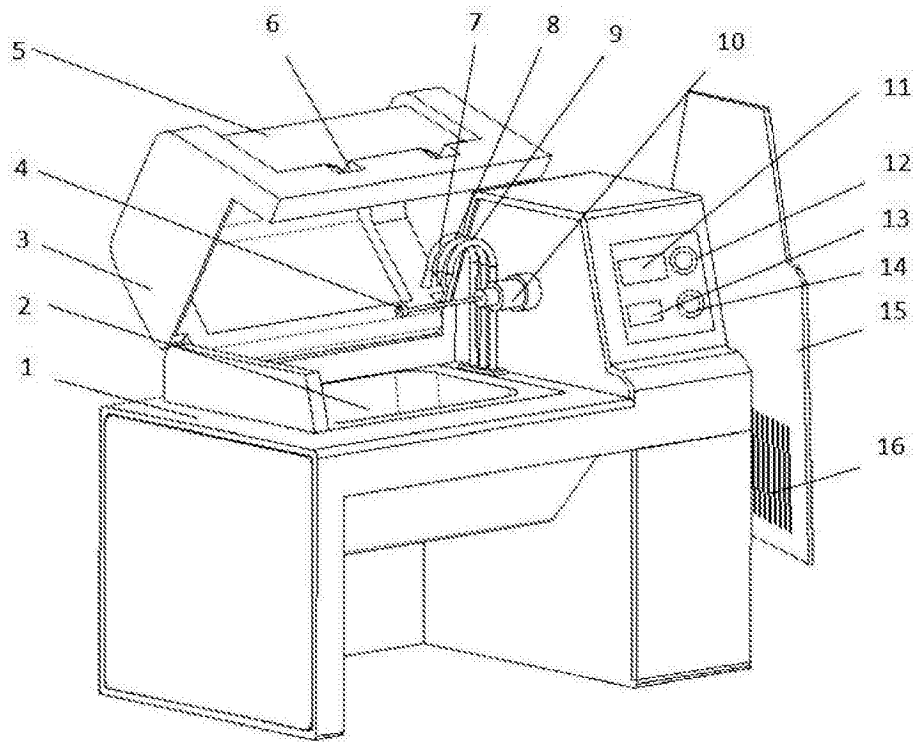


图1

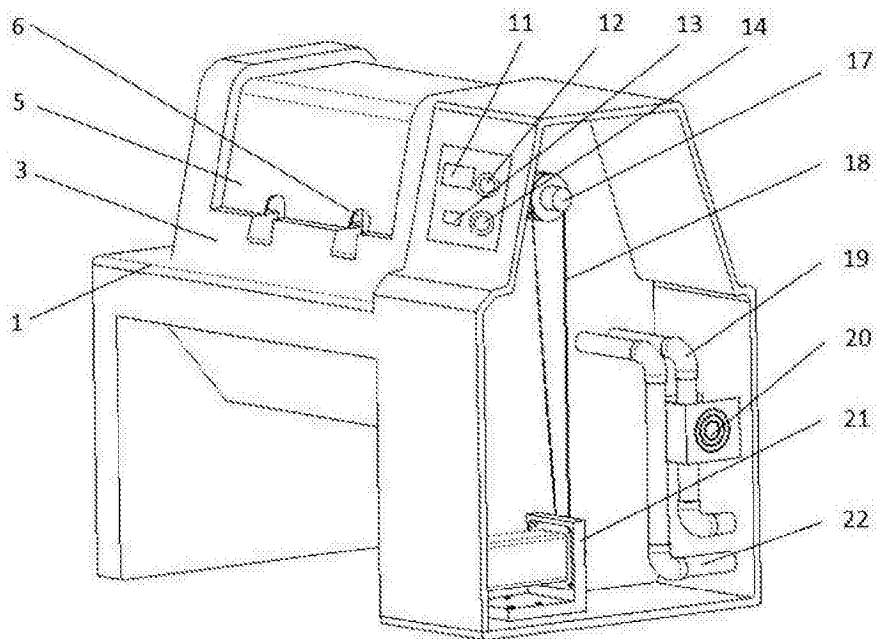


图2