

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2014年1月9日 (09.01.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/005469 A1

- (51) 国际专利分类号:
B24B 1/04 (2006.01) B24B 31/06 (2006.01)
B24B 1/00 (2006.01) B24B 29/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/076027
- (22) 国际申请日: 2013年5月22日 (22.05.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210230943.4 2012年7月4日 (04.07.2012) CN
- (71) 申请人: 高要市东颖石艺有限公司 (GAOYAO CITY DONGYING STONEMASONRY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省肇庆市高要市白诸镇大基头开发区(罗布壟), Guangdong 526117 (CN)。
- (72) 发明人: 李颖 (LI, Ying); 中国广东省肇庆市高要市白诸镇大基头开发区(罗布壟), Guangdong 526117 (CN)。
- (74) 代理人: 广州嘉权专利商标事务所有限公司 (JI-AQUAN IP LAW FIRM); 中国广东省广州市天河区黄埔大道西100号富力盈泰广场A栋910张萍, Guangdong 510627 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则 4.17 的声明:

— 发明人资格(细则 4.17(iv))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: PROCESS FOR POLISHING SPECIAL-SHAPED FACE OF MARBLE

(54) 发明名称: 一种大理石异形面的抛光方法

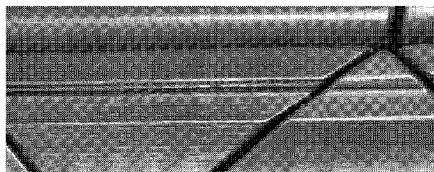


图 1 / FIG. 1

(57) Abstract: Disclosed is a process for polishing a special-shaped face of marble. A marble blank is placed into an oscillating mill, and subjected to rough grinding and fine grinding by adding thereto abrasive materials, so as to obtain stone with an optimum polished effect. The process gives a good polished effect, and particularly breaks the single mirror plane effect of conventional marble, can obtain polished faces of marble having various artistic visual effects, achieves the mechanical polishing of marble stone, particularly special-shaped marble stone, significantly increases the polishing efficiency of special-shaped marble stone, and greatly reduces the polishing costs of special-shaped marble stone. The process has a polishing cost of only a few tenths of a conventional process, can greatly reduce the cost of a product of special-shaped marble stone, so that the special-shaped polished stone product would possibly become a building material product which can be popularized, enriching the forms of appearance of special-shaped marble stone products and building decorating marble stone.

(57) 摘要: 一种大理石异形面的抛光方法。将大理石材坯料置于振动研磨机中, 加入研磨料进行粗磨和精磨, 得到抛光效果极佳的石材。该方法抛光效果好, 特别是打破了传统大理石单一的镜面平面效果, 可以得到多种艺术视觉效果的大理石抛光面, 实现了大理石材, 特别是异形大理石材的机械化抛光, 大幅提高了异形大理石材的抛光效率, 大大降低了异形大理石材的抛光成本。该方法的抛光成本仅为传统方法的几十分之一, 可以大幅降低异形大理石材产品的成本, 使得异形抛光石材产品有可能成为可以普及的建材产品, 丰富了异形大理石材产品和建筑装饰大理石的表现形式。

WO 2014/005469 A1

一种大理石异形面的抛光方法

[1] 技术领域

[2] 本发明涉及一种建材、工艺品、生活用品的加工工艺，特别涉及一种大理石材，特别是异形大理石材的机械抛光方法。

[3] 背景技术

[4] 大理石材质感独特，高贵典雅，是一种高档的建材。同时，大理石材也广泛应用于制造各种工艺品。

[5] 大理石分为天然大理石和人造大理石两种，其主要成分为碳酸钙，易被酸性物质腐蚀，质地较为软，受压过大时极易碎裂，因此，大理石材，特别是异形面的大理石材，很难取得令人满意的抛光效果。

[6] 现有的大理石材质的建材、工艺品的机械抛光过程中，无论是用手提抛光机、小圆磨、手扶磨、自动磨床还是线条机等机具，均是在大理石材表面加压高速旋转，并加水降温，利用磨料与大理石材之间的摩擦力，对大理石材表面进行打磨。在抛光的过程中，通过改变逐步降低磨料粒径，使大理石材表面磨削痕由粗至细，渐趋光滑，以达到特定要求。

[7] 现有的抛光原理主要有两种，其一，微粒研磨原理：抛光时磨料在大理石材表面磨削，磨削痕迹由粗至细，直至肉眼无法分辨，即出现镜面效果；其二，物理化学原理：调整抛光过程的湿度、温度，对抛光过程进行强化，使大理石材表面发生物理化学反应，进而使大理石材表面光泽度逐渐提高。

[8] 传统的旋转研磨抛光法可以有效地应用于平面大理石材的抛光，对异型大理石材，如表面凹凸、小弧面、浮雕等具有立体几何造型面的大理石材，则无能为力。

[9] 现有异型大理石材，如各种几何异形面的马赛克、背景墙大理石材，带有浮雕图案的嵌件、浮雕石线、雕花大理石材，具有凹凸线描图案大理石材的抛光加工，只能通过手工，用水磨砂纸进行反复打磨抛光，生产效率低下，加工费用高昂，产品质量严重依赖于操作者的经验，很难保证产品质量。此外，在手工

打磨的过程中，会产生粉尘，打磨的劳动强度大，长期的重复抛光动作严重危害手工抛光工人的健康。

[10] 另外，通过传统的旋转研磨抛光法，只能加工出单一的镜面平光效果的大理石材。与金属、玻璃、陶瓷等其他材质的建材抛光面丰富的表现形式相比，大理石质建材、工艺品的抛光面表现极为逊色。

[11] 为了使大理石具有较好的光洁度，在大理石的机械旋转研磨抛光后期，普遍添加大理石抛光粉或抛光液，而在大理石材的翻新，如大理石墙、地面的翻新过程中，更多的是使用大理石晶面抛光剂，通过使用抛光剂，可以提高抛光效率，并提升抛光效果，其公认原理是使抛光液中的纳米颗粒与大理石材表面石料发生物理化学反应，填充了大理石表面的微孔，从而使大理石的表面光洁。而在大理石材的旋转研磨抛光中，磨削力比较大，添加的抛光剂浪费较大，仅有少部分起到作用，需要使用大量的抛光剂。

[12] 振动抛光现在主要用于硬度高的产品，如模具和首饰玉石等产品的抛光中，可以起到很好的抛光效果。但是，材质较软、质地疏松的材料，如大理石，使用振动抛光后，大理石表面会不断脱落石粉，表面不仅不会有光泽，反而磨削变形，或充满因振动碰撞产生小坑和凹陷的纹理，有一种陈旧的哑光感。

[13] 发明内容

[14] 本发明的目的在于提供一种新的大理石异形面的机械抛光方法。

[15] 本发明所采取的技术方案是：

[16] 一种大理石异形面的抛光方法，包括如下步骤：

[17] 1)粗磨：将大理石材毛坯件置于振动研磨机内，加入粗磨料，加水使粗磨料为糊状，振动研磨直至石材表面为平滑哑光，得到粗磨石材件；

[18] 2)精磨抛光：将粗磨石材件取出，去除表面残留的粗磨料后置于振动研磨机内，加入精磨料、大理石晶面抛光剂，加水使精磨料为糊状，继续振动精磨至石材表面光亮；

[19] 3)将精磨抛光后的石材取出，去除表面残留物，得到抛光石材。

[20] 大理石为天然大理石或人造大理石。

[21] 优选的，大理石晶面抛光剂为含有纳米级硅酸盐和/或偏硅酸盐成分的大理石

晶面抛光剂。

- [22] 大理石晶面抛光剂的用量为0.3~0.7 kg/m²大理石。
- [23] 优选的，磨料由不同目数的研磨颗粒和研磨粉混合而成。
- [24] 研磨颗粒中的研磨粉或研磨粉的硬度不低于大理石的硬度。
- [25] 研磨颗粒中的研磨粉或研磨粉的材质优选自石英、刚玉、氧化铬、金刚砂、高铝瓷、高频瓷、碳化硅、碳化硼、氮化硼、碳化钛、石榴石、珍珠岩。
- [26] 优选的，研磨粉的粒度为80目~4000目。
- [27] 优选的，研磨颗粒的规格为2mm×2mm~50 mm×50 mm，或Φ2~Φ50。
- [28] 研磨颗粒的形状优选为塔形、圆珠、圆锥形、圆柱形、斜圆柱形、三角形、斜三角形。
- [29] 本发明的有益效果是：
- [30] 本发明方法，实现了异型大理石材的机械化抛光，大幅提高异型大理石材的抛光效率，大大降低了异型大理石材的抛光成本，本发明方法的抛光成本仅为目前传统手工方法的几十分之一，可以大幅降低异型大理石材产品的成本，使得异型抛光大理石材产品有可能成为可以普及的建材，并且大大促进了异型大理石产品的开发与设计，丰富了建筑、装饰大理石材“点”、“线”的表现形式。
- [31] 本发明方法可以一次性将大理石材表面和四周的切面同时抛光，同时还可以将切面的棱角抛光成小圆角，克服了如马赛克、背景墙、围边线等产品因为造型设计需要，石块高低错落排列时可见石材切面切角的粗糙感。
- [32] 本发明方法抛光得到的大理石材，表面可以具有丝绸质地的光泽，视觉效果柔和自然，并且可以提高大理石的表面硬度和润泽度，可以增加石材的防水防污性能。
- [33] 本发明方法的磨削压力不大，属于不均衡抛光，可以先通过装有锣轮等的机械加工出具有特定凹凸纹理的坯件，再使用本发明方法进行抛光，可以获得更多种表面艺术视觉效果的大理石材，如拉丝光效果、均匀起伏的微波光效果、旋转凹凸纹理的螺旋光效果、微凹凸圆点的晶点光效果等效果，打破了现有抛光大理石材视觉效果单一的不足。
- [34] 本发明方法还可以进一步应用于家居饰品、大理石小饰件的加工，可开发如家

具抽手、箱包、服饰用纽扣等新型大理石产品。

[35] 本发明方法可以将中性硬度以上的大理石材抛光至其表面光洁度达75度以上，配合上蜡、填补石材表面微孔之后，可使光洁度进一步提升至85度以上。

[36] 附图说明

[37] 图1是本发明方法抛光得到大理石的效果图。

[38] 图2和图3是本发明方法抛光得到的微波光的效果图；

[39] 图4是本发明方法抛光得到的拉丝光的效果图；

[40] 图5是本发明方法抛光得到的晶点光的效果图。

[41] 具体实施方式

[42] 一种大理石异形面的抛光方法，包括如下步骤：

[43] 1)粗磨：将大理石材毛坯件置于振动研磨机内，加入粗磨料，加水使粗磨料为糊状，振动研磨直至石材表面为平滑哑光，得到粗磨石材件；

[44] 2)精磨抛光：将粗磨石材件取出，去除表面残留的粗磨料后置于振动研磨机内，加入精磨料、大理石晶面抛光剂，加水使精磨料为糊状，继续振动精磨至石材表面光亮；

[45] 3)将精磨抛光后的石材取出，去除表面残留物，得到抛光石材。

[46] 大理石为天然大理石或人造大理石。

[47] 大理石抛光剂的主要作用在于封闭大理石表面的微孔。出于抛光表现的需要，使用的抛光剂优选为透明的。为表现出大理石的本色，优选为无色透明的。优选的，大理石晶面抛光剂为含有纳米级硅酸盐和/或偏硅酸盐成分的大理石晶面抛光剂，如本行业中常用的大理石晶面抛光剂，或者含有硅酸盐等成分的混凝土（密封）固化剂。

[48] 精磨抛光过程中的加入的抛光剂可以使用3~4次，首次使用后可补充少量大理石晶面抛光剂，之后再次进行精磨抛光。平均下来，大理石晶面抛光剂的用量为0.3~0.7 kg/m²大理石。

[49] 优选的，磨料由不同目数的研磨颗粒和研磨粉混合而成。

[50] 研磨粉的硬度不低于大理石的硬度，其材质可以选自石英、刚玉、氧化铬、金刚砂、高铝瓷、高频瓷、碳化硅、碳化硼、氮化硼、碳化钛、石榴石、珍珠岩

等。

[51] 研磨颗粒是由粘结剂，如塑料等将研磨粉粘结，造粒而成。研磨颗粒的形状可以为塔形、圆珠、圆锥形、圆柱形、斜圆柱形、三角形、斜三角形，或其他异形。颗粒大的研磨颗粒，可以有效隔离石材件，避免石材与石材之间相互碰撞而产生小坑或使石材碎裂，研磨颗粒尺寸大，其研磨效率较高，研磨颗粒中含有的研磨粉目数高，可以使石材件表面更细腻，但其无法研磨小缝隙；而颗粒较小的研磨颗粒，在振动研磨有限的距离内，对石材件小的凹槽、角落进行研磨，但是其整体的研磨效率比较低，通过选用目数低的研磨粉，可以弥补其相对低下的研磨效率。研磨粉与水混合形成糊状浆料包裹石材件，由研磨颗粒推动研磨粉去磨削，进一步提高了研磨效果。使用不同目数的研磨粉混合，可以兼顾不同品种大理石件一起研磨的需求。为兼顾研磨效率和研磨效果，使用不同材料、不同目数、不同形状、不同规格的研磨颗粒和研磨粉混合得到磨料。

[52] 优选的，研磨粉的粒度为80目~4000目。

[53] 优选的，研磨颗粒的规格为2mm×2mm~50 mm×50 mm，或Φ2~Φ50。

[54] 下面结合实施例，进一步说明本发明。

[55] 实施例1

[56] 1)粗磨：室温下，根据大理石毛坯件的形状、大小、厚薄程度，将2~4m²大理石毛坯件置于振动研磨机内，加入规格为6 mm×6 mm的高铝瓷质地斜三角研磨颗粒（其中的研磨粉为400目）130 kg、Φ10 mm的高铝瓷质地圆珠形研磨颗粒（其中的研磨粉为600目）70 kg、160目石英砂5 kg和600目石英砂2 kg，加水使粗磨料为糊状，根据大理石毛坯件的品种、软硬程度和机械刻痕的深浅度振动研磨4~10小时，至去除石材毛坯件的利角、锯痕、锣痕等粗糙的机械刻痕，直至石材表面为平滑的哑光，得到粗磨石材件；

[57] 2)精磨抛光：将粗磨石材件取出，用水冲洗去除粗磨残留的磨料、石粉，并将清理后的粗磨石材件置于同一规格的振动研磨机内，加入精磨料，加水使精磨料为糊状，振动精磨至石材表面光亮，其中，精磨料的组成为：6 mm×6 mm锥形塑料磨粒（其中的研磨粉为400目）120 kg、10 mm×10mm锥形塑料磨粒（其中的研磨粉为600目）80 kg、大理石晶面抛光剂3.5 kg，振动抛光9~13小时至石

材表面晶亮；

[58] 3)将精磨后的石材取出，用羊毛轮轻磨去除表面残留物，得到抛光石材；

[59] 其中，振动研磨机的振动频率为1500 Hz，振幅为3~6 mm，容积为400 L；大理石晶面抛光剂为纳米硅酸盐混合物，并含有氧化铈基复合抛光粉；大理石毛坯件的厚度为8~18 mm，表面图案的厚度为1~10 mm。

[60] 经检验，中等硬度以上的大理石抛光之后的表面光洁度达到70~75度，平均表层硬度也有所提升。抛光之后的石材如图1所示，由图可见，抛光后的石材表面光滑，利角均变为光滑的小圆角，石质较传统的旋转研磨抛光法抛光后要更为润泽，表面疏松处略有仿古感，整体呈现出柔和的丝绸光感，晶莹透亮。

[61] 实施例2

[62] 1)将大理石拉丝光坯件、螺旋光坯件、微波光坯件、晶点光坯件总计3m²置于振动研磨机中，加入规格为4 mm×4 mm的锥形塑料磨粒（其中的研磨粉为400目）120kg，10 mm×10 mm的锥形塑料磨粒（其中的研磨粉为600目）80 kg，600目石英砂5kg，160目石英砂2 kg，加水使粗磨料为糊状，调节研磨机的上下振幅为5mm，左右振幅为2mm，振动频率1500 Hz，启动研磨机研磨3~10小时，至大理石坯件表面既保留凹凸纹理图案，石面又细滑，得到粗磨件；

[63] 2)精磨抛光：将粗磨件取出，用水冲洗干净，置于相同设置的振动研磨机中，加入含有5%氧化铈基复合抛光粉的纳米硅酸盐混合物的大理石晶面抛光剂4 kg、加入锥形塑胶磨粒（4 mm×4 mm）120 k（其中的研磨粉为600目）g和10 mm×10 mm的锥形塑胶磨粒（其中的研磨粉为600目）80 kg，加水使精磨料为糊状，振动研磨8~12小时；

[64] 3)取出大理石件，用羊毛轮轻微打磨，去除石材表面的残留物，得到抛光石材。

[65] 经检验，中等硬度以上的大理石抛光之后的表面光洁度达到70~75度，平均表层硬度也有所提升。具有清晰的拉丝光、螺旋光、微波光、晶点光效果，整体呈现出柔和的丝绸光感，晶莹透亮。

[66] 图1是本发明方法抛光得到大理石的效果图。从图中可以看出，抛光后的大理

石表面光泽柔和，边角圆润，整体呈现丝绸般的光感，晶莹透亮。

[67] 图2和图3是本发明方法抛光得到的微波光的效果图。从图中可以看出，抛光后的大理石有均匀起伏的微波纹效果，折射出柔和波光。

[68] 图4是本发明方法抛光得到的拉丝光的效果图。从图中可以看出，抛光后的大理石表面光滑，具有金属拉丝效果，拼合在一起具有独特的美感。

[69] 图5是本发明方法抛光得到的晶点光的效果图，显示出晶莹闪烁的晶点光效果

。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种大理石异形面的抛光方法，包括如下步骤：
- 1)粗磨：将大理石材毛坯件置于振动研磨机内，加入粗磨料，加水使粗磨料为糊状，振动研磨直至石材表面为平滑哑光，得到粗磨石材件；
 - 2)精磨抛光：将粗磨石材件取出，去除表面残留的粗磨料后置于振动研磨机内，加入精磨料、大理石晶面抛光剂，加水使精磨料为糊状，继续振动精磨至石材表面光亮；
 - 3)将精磨抛光后的石材取出，去除表面残留物，得到抛光石材。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的方法，其特征在于：大理石为天然大理石或人造大理石。
- [权利要求 3] 根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于：大理石晶面抛光剂为含有纳米级硅酸盐和/或偏硅酸盐成分的大理石晶面抛光剂。
- [权利要求 4] 根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于：大理石晶面抛光剂的用量为0.3~0.7 kg/m²大理石。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的方法，其特征在于：磨料由不同目数的研磨颗粒和研磨粉混合而成。
- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的方法，其特征在于：研磨颗粒中的研磨粉或研磨粉的硬度不低于大理石的硬度。
- [权利要求 7] 根据权利要求6所述的方法，其特征在于：研磨颗粒中的研磨粉或研磨粉的材质选自石英、刚玉、氧化铬、金刚砂、高铝瓷、高频瓷、碳化硅、碳化硼、氮化硼、碳化钛、石榴石、珍珠岩。
- [权利要求 8] 根据权利要求5~7任意一项所述的方法，其特征在于：研磨颗粒中的研磨粉或研磨粉的粒度为80目~4000目。
- [权利要求 9] 根据权利要求5所述的方法，其特征在于：研磨颗粒的规格为2mm×2mm~50 mm×50 mm，或Φ2mm~Φ50 mm。
- [权利要求 10] 根据权利要求5~7、9任意一项所述的方法，其特征在于：研磨颗粒的形状为塔形、圆珠、圆锥形、圆柱形、斜圆柱形、三角形、

斜三角形。

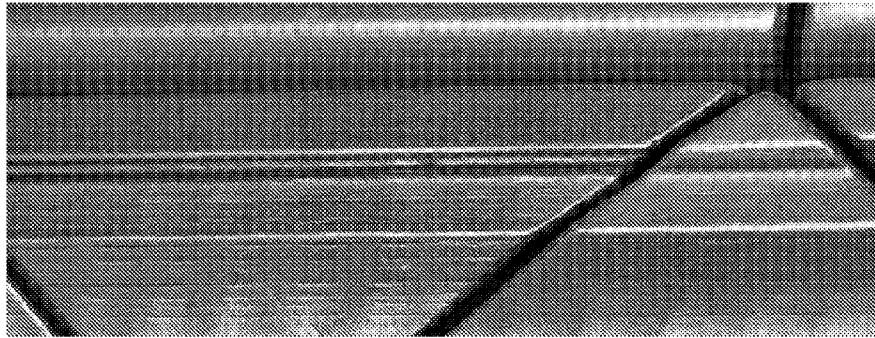


图 1

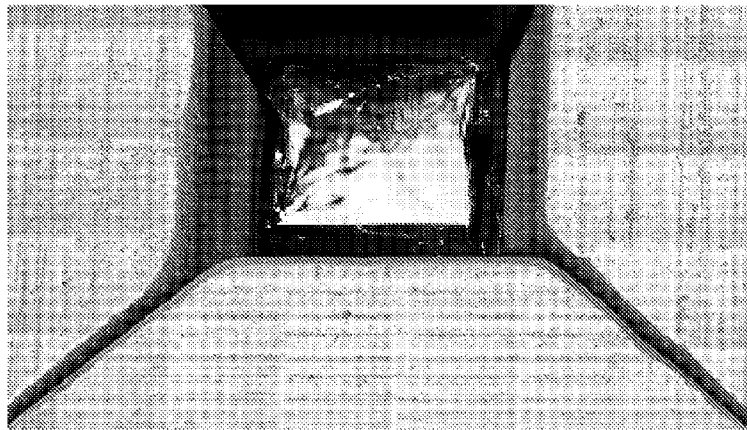


图 2

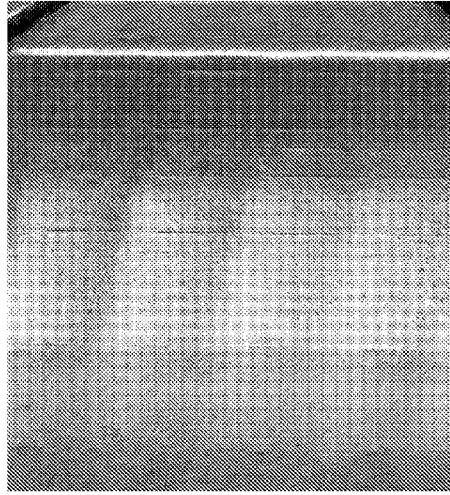


图 3

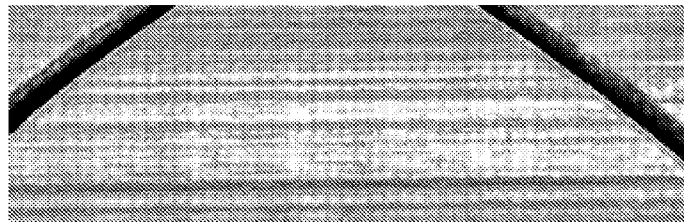


图 4

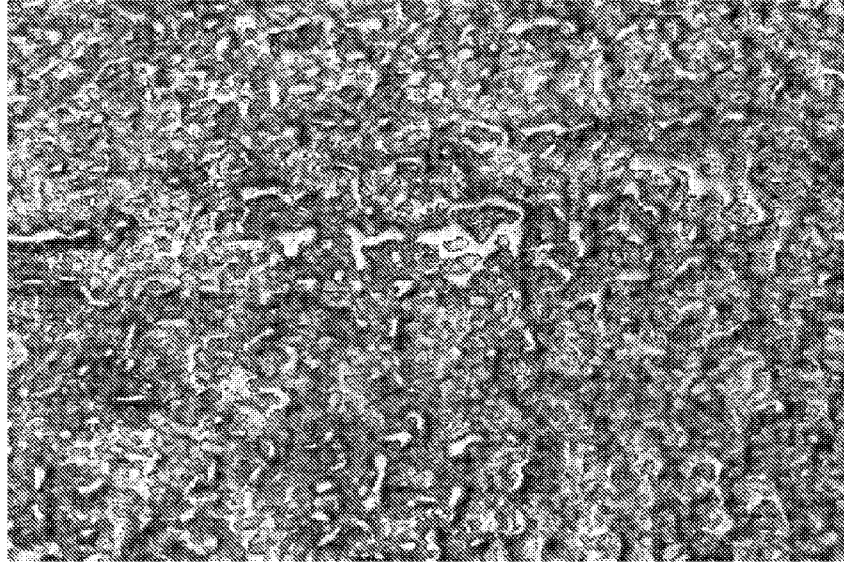


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/076027

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: B24B 1/-, B24B 31/-, B24B 29/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, CA, GOOGLE SCHOLAR: wet grinding, coarse grinding, accurate grinding, marble?, granite?, polish+, vibera+, water, wet, coarse, fine, rough, grind+, ground+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 102765013 A (GAOYAO DONGYING STONE ART CO., LTD.), 07 November 2012 (07.11.2012), claims 1-10	1-10
Y	SONG, Lihe; Easier method for reducing surface roughness of marble, OPTICAL TECHNIQUE, 1988, no. 3, pages 44-46, page 44, left column, lines 22-35, and right column, lines 14-19 and 24-27	1-10
Y	CN 101244524 A (BYD CO., LTD.), 20 August 2008 (20.08.2008), description, page 2, lines 19-23, page 3, line 22, page 4, lines 22-24, and page 7, lines 1-4	1-10
A	US 4898598 A (SUPERIOR GRANITE & MARBLE RESTORATION), 06 February 1990 (06.02.1990), description, columns 2-3	1-10

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search
26 July 2013 (26.07.2013)

Date of mailing of the international search report
05 September 2013 (05.09.2013)

Name and mailing address of the ISA/CN:
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer
HU, Juan
Telephone No.: (86-10) **82245731**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/076027

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102765013 A	07.11.2012	None	
CN 101244524 A	20.08.2008	None	
US 4898598 A	06.02.1990	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/076027

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER:

Continuation of second sheet

B24B 1/04 (2006.01) i

B24B 1/00 (2006.01) i

B24B 31/06 (2006.01) i

B24B 29/00 (2006.01) i

A. 主题的分类		
见附加页		
按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
IPC: B24B 1/-, B24B 31/-, B24B 29/-		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))		
CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, CA, GOOGLE SCHOLAR:		
大理石, 抛光, 研磨, 振动, 震动, 水, 湿磨, 粗磨, 精磨, marble?, granite?, polish+, vibera+, water, wet, coarse, fine, rough, grind+, ground+		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN102765013A(高要市东颖石艺有限公司), 07.11 月 2012(07.11.2012), 权利要求第 1-10 项	1-10
Y	宋利鹤, 降低大理石表面粗糙度的简便方法, 光学技术, 1988 年, 第 3 期, 第 44-46 页, 44 页左栏第 22-35 行, 右栏第 14-19、24-27 行	1-10
Y	CN101244524A(比亚迪股份有限公司), 20.8 月 2008(20.08.2008) 说明书第 2 页第 19-23 行, 第 3 页第 22 行, 第 4 页 22-24 行, 第 7 页第 1-4 行	1-10
A	US4898598A(SUPERIOR GRANITE & MARBLE RESTORATION), 06.2 月 1990(06.02.1990), 说明书第 2-3 栏	1-10
<input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件		“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件
国际检索实际完成的日期 26.7 月 2013 (26.07.2013)		国际检索报告邮寄日期 05.9 月 2013 (05.09.2013)
ISA/CN 的名称和邮寄地址: 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451		授权官员 扈娟 电话号码: (86-10) 82245731

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/076027

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN102765013A	07.11.2012	无	
CN101244524A	20.08.2008	无	
US4898598A	06.02.1990	无	

续：A. 主题的分类

B24B 1/04 (2006.01)i

B24B 1/00 (2006.01)i

B24B 31/06 (2006.01)i

B24B 29/00 (2006.01)i