(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
2017 年 7 月 6 日 (06.07.2017)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2017/113429 A1

(51) 国际专利分类号:
G01N 21/64 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/000246

(22) 国际申请日: 2016 年 5 月 6 日 (06.05.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201511009698.4 2015 年 12 月 27 日 (27.12.2015) CN

(71) 申请人: **广州标旗电子科技有限公司 (GUANGZHOU BIAOQI ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD)** [CN/CN]; 中国广东省广州市广州高新技术产业开发区科学城彩频 7 号 701B, Guangdong 510663 (CN)。

(72) 发明人: **宋光均 (SONG, Guangjun)**; 中国广东省广州市广州高新技术产业开发区科学城彩频 7 号 701B, Guangdong 510663 (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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, 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, ST, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) **Title**: METHOD FOR QUICKLY SCREENING DIAMONDS IN BATCHES

(54) **发明名称** : 一种批量钻石快速筛查方法

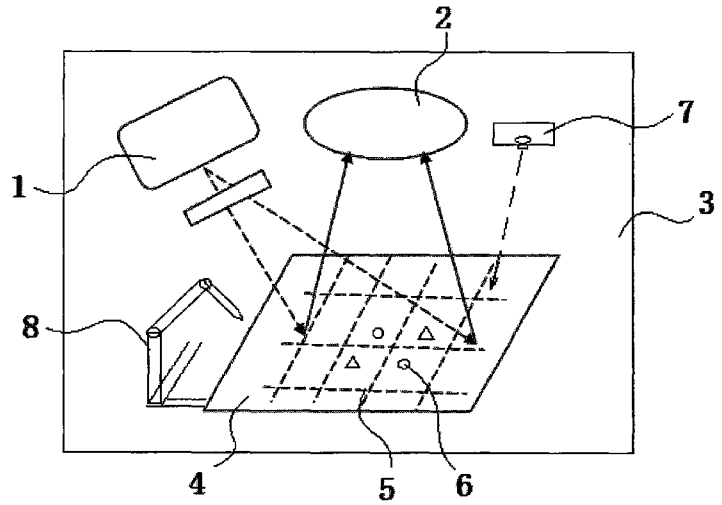


图 1

(57) **Abstract**: A method for quickly screening diamonds in batches, comprising: placing diamonds to be detected (6) on a workbench (4), enabling a light source (1) provided at one side of the workbench (4), irradiating the diamonds to be detected (6) by means of the light source (1), wherein the irradiated light falls with a spectrum comprising visible light, and photographing the distribution of the diamonds by means of an imaging device (2) to obtain a basic image; switching the light source (1) to short-wave ultraviolet light having a wavelength of 180-250 nm, enabling the light source (1) and then disabling same, and photographing the distribution of the diamonds that emit phosphorescence by means of the imaging device (2) to obtain a phosphorescence distribution image; and comparing the basic image with the phosphorescence distribution image to obtain a phosphorescence based comparison image, marking the diamonds that emit phosphorescence on the phosphorescence based comparison image by means of an image recognition technology, and then screening out, either manually or by a device, the abnormal diamonds that emit phosphorescence. The screening method features a fast detection speed and can simultaneously screen multiple diamonds, thereby greatly improving the detection efficiency and reducing screening costs.

(57) **摘要**:

[见续页]

WO 2017/113429 A1

一种批量钻石快速筛查方法，将待检钻石（6）放置在工作台（4）上，启动工作台（4）一侧设置的光源（1），通过光源（1）对待检钻石（6）进行照射，此时照射光为含可见光的光谱，并通过成像装置（2）进行拍摄记录钻石分布位置，获得基础成像图；切换光源（1），切换为含有波长 180-250nm 的短波紫外线，光源（1）开启后再关闭，通过成像装置（2）进行拍摄记录发出磷光的钻石分布位置，获得磷光分布成像图；将基础成像图、磷光分布成像图进行对照，获得磷光对照图，通过图像识别技术在磷光对照图上标记出发出磷光的钻石，随后通过人工或者设备将发出磷光的异常钻石筛选出来。本筛查方法，检测速度快，而且能同时对多颗钻石同时进行筛查，能够大幅提高检查效率，降低筛查成本。

一种批量钻石快速筛查方法

技术领域

本发明涉及检测设备领域，具体涉及一种批量钻石快速筛查方法。

背景技术

钻石在紫外光的激发下会发出荧光。形有一部分钻石会发荧光，一般是蓝白色的荧光，也有少部分的钻石发黄色的荧光。

钻石具有荧光，部分还可能具有磷光。钻石在受到紫外光照射时，能发出强度不同的蓝色可见光，这就是荧光，如果撤去紫外光源，钻石仍能发出可见光，这就是磷光。

不同钻石的荧光在颜色、强弱上都有较明显的差别，所以成包的钻石在初步鉴定时，最简单的一种方法，就是把钻石在紫外灯的照射下，如果荧光强弱、颜色各不相同，那么就是真钻石，如果颜色强弱均一，则极有可能是钻石的仿制品。

现在经常有不法商贩将人造钻石混杂在天然钻石中，传统的检测手段检测速度慢，非常不利于快速将人造钻石从天然钻石中筛选出来，同时现有的设备和检测方法通常是针对大颗粒的钻石进行检测，而缺少针对碎钻的快速检测手段。通常采购商采购的碎钻数量多，采用传统手段检测任务重，同时对碎钻检测成本高，检测效率低，非常不利于降低采购到假钻石的风险。

发明内容

针对上述问题，本发明旨在提供一种低成本高效的批量钻石快速

筛查方法。

为实现该技术目的，本发明的方案是：一种批量钻石快速筛查方法，包括光源、成像装置、工作台、密室，所述光源、成像装置和工作台均设置在密室内，具体步骤如下：

第一步，将待检钻石放置在工作台上，启动工作台一侧设置的光源，通过光源对待检钻石进行照射，此时照射光为含可见光的光，并通过成像装置进行拍摄记录钻石分布位置，获得基础成像图；

第二步，切换光源，将照射光切换为含有波长 180-250nm 的短波紫外线，保持光源照射一段时间后关闭，通过成像装置进行拍摄记录发出磷光的钻石分布位置，获得磷光分布成像图；

第三步，将基础成像图、磷光分布成像图进行对照，获得磷光对照图，通过图像识别技术在磷光对照图上标记出发出磷光的钻石，随后通过人工或者设备将发出磷光的异常钻石筛选出来。

作为优选，所述第二步的光源含有波长 180-250nm 的短波紫外线，将光源持续照射，通过成像装置进行拍摄记录发出荧光的钻石分布位置，获得荧光分布成像图；

将基础成像图、荧光分布成像图进行对照，获得对照图，通过对照图标记出发出荧光的钻石。

作为优选，所述工作台上设置有工作格，所述工作格设置有标注和编号，所述第三步中对照图上显示有工作格和标注。

作为优选，所述工作台上还设置有辅助定位装置，所述辅助定位装置可以通过可见光线标记异常钻石，通过人工筛选出异常钻石。

作为优选，所述工作台上还设置有机械手，所述机械手通过磷光对照图，将异常钻石筛选出来。

一种批量钻石快速筛查设备，包括光源、成像装置、工作台、密室，所述光源、成像装置和工作台均设置在密室内，所述工作台上方一侧设置有光源，所述工作台上方还设置有成像装置，所述光源包括短波紫外线模块和可见光模块。

作为优选，所述光源为氙灯或者氘灯，或者波长为 180-250nm 的 LED 光源或者激光光源。

作为优选，所述成像装置为数码相机或者胶片相机或者摄像机。

作为优选，所述工作台上设置有工作格。

作为优选，所述工作台上还设置有辅助定位装置或者机械手。

本发明的有益效果，本筛查方法，通过收集钻石的磷光对照图，检测速度快，而且能同时对多颗钻石同时进行筛查，能够大幅提高检查效率，降低筛查成本；而且本筛查方法适合各种状态的钻石的快速检测，能批量未镶嵌的钻石，也可以是镶嵌好的钻石，最小可以测量到 0.001ct 的钻石，任意形状的钻石均可以，适用范围广；与此同时，采用荧光成像图对照，可以提高筛查的准确率，降低误判概率。

附图说明

图 1 为本发明的结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图和具体实施例对本发明做进一步详细说明。

如图 1 所示，本发明所述的具体实施例为一种批量钻石快速筛查

方法，包括光源 1、成像装置 2、工作台 4、密室 3，所述光源 1、成像装置 2 和工作台 4 均设置在密室 3 内，具体步骤如下:

第一步，将待检钻石 6 放置在工作台 4 上，启动工作台 4 一侧设置的光源 1，通过光源 1 对待检钻石进行照射，此时照射光为含可见光的光，并通过成像装置 2 进行拍摄记录钻石分布位置，获得基础成像图；为了获得最佳的效果，此时的照射光

第二步，切换光源 1，将照射光切换为含有波长 180-250nm 的短波紫外线，保持光源照射一段时间后关闭，通过成像装置 2 进行拍摄记录发出磷光的钻石分布位置，获得磷光分布成像图。钻石的磷光是指钻石在离开紫外线光源的情况下，仍能发出可见光的现象。关闭光源后，通过成像装置能够很便捷的记录钻石在离开紫外光线下的发光现象。同时成像装置还可以记录发光时间和发光强度，通过发光时间和发光强度可提高鉴别的精度。所述短波紫外线功率为 25w 左右，照射时间约 1s，由于磷光的发光时间在 1-60s，需要在发光时间内对其拍摄记录。

第三步，将基础成像图、磷光分布成像图进行对照，获得磷光对照图，通过图像识别技术在磷光对照图上标记出发出磷光的钻石，随后通过人工或者设备将发出磷光的异常钻石筛选出来。通常发出蓝绿色磷光的为高温高压合成钻石;只要有蓝绿色磷光则一定认为是合成钻石。

为了获得荧光分布成像图，所述第二步的光源含有波长 180-250nm 的短波紫外线，将光源开启持续照射，通过成像装置进行

拍摄记录发出荧光的钻石分布位置，获得荧光分布成像图;

将基础成像图、荧光分布成像图进行对照，获得对照图，通过对照图标记出发出荧光的钻石。在可见光线下，具有很强荧光等级的钻石，可以感觉出来，轻微荧光等级同样也很难觉察出来，短波紫外线通过荧光可以作为评估钻石品质和真伪的辅助性指标。

为了方便识别异常钻石的位置，所述工作台上设置有工作格 5，所述工作格 5 设置有标注和编号，所述第三步中对照图上显示有工作格和标注。通过计算机分析计算将蓝绿色磷光所在格子的编号和钻石分布的相对位置，快速标记找出有合成钻石。

为了方便进行人工筛选，避免误操作，所述工作台 4 上还设置有辅助定位装置 7，所述辅助定位装置可以通过可见光线标记异常钻石，通过人工筛选出异常钻石。通过辅助定位装置，通过可见光线照射至标记异常钻石处，方便工作人员识别并筛选出异常钻石。

为了方便进行自动化筛选，所述工作台 4 上还设置有机械手 8，所述机械手通过磷光对照图，将异常钻石筛选出来。通过机械手可以自动运行至标记的异常钻石上方，将异常钻石抓取出来。

一种批量钻石快速筛查设备，包括光源 1、成像装置 2、工作台 4、密室 3，所述光源 4、成像装置 2 和工作台 4 均设置在密室 3 内，所述工作台 4 上方一侧设置有光源 1，所述工作台 4 上方还设置有成像装置 2，所述光源 1 包括短波紫外线模块和可见光模块。

为了提供稳定的短波紫外线，，所述光源为氙灯或者氘灯，或者波长为 180-250nm 的 LED 光源或者激光光源。如果选择氙灯或者氘

灯，由于氙灯或者氘灯可以发出可见光和紫外光，可在氙灯或者氘灯前设置滤光片即可获得短波紫外线。

为了进行良好的成像，所述成像装置为数码相机或者胶片相机或者摄像机。

为了方便钻石均匀划分分布，所述工作台 4 上设置有工作格 5。

为了方便进行钻石的筛选，所述工作台 4 上还设置有辅助定位装置 7 或者机械手 8。通过辅助定位装置，通过可见光线照射至标记异常钻石处，方便工作人员识别并筛选出异常钻石。通过机械手可以自动运行至标记的异常钻石上方，将异常钻石抓取出来。

本筛查方法，通过收集钻石的磷光对照图，检测速度快，而且能同时对多颗钻石同时进行筛查，能够大幅提高检查效率，降低筛查成本；而且本筛查方法适合各种状态的钻石的快速检测，能批量未镶嵌的钻石，也可以是镶嵌好的钻石，最小可以测量到 0.001ct 的钻石，任意形状的钻石均可以，适用范围广；与此同时，采用荧光成像图对照，可以提高筛查的准确率，降低误判概率。

以上所述，仅为本发明的较佳实施例，并不用以限制本发明，凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何细微修改、等同替换和改进，均应包含在本发明技术方案的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1、一种批量钻石快速筛查方法，其特征在于：包括光源、成像装置、工作台、密室，所述光源、成像装置和工作台均设置在密室内，具体步骤如下：

第一步，将待检钻石放置在工作台上，启动工作台一侧设置的光源，通过光源对待检钻石进行照射，此时照射光为含可见光的光，并通过成像装置进行拍摄记录钻石分布位置，获得基础成像图；

第二步，切换光源，将照射光切换为含有波长180-250nm的短波紫外线，保持光源照射一段时间后关闭，通过成像装置进行拍摄记录发出磷光的钻石分布位置，获得磷光分布成像图；

第三步，将基础成像图、磷光分布成像图进行对照，获得磷光对照图，通过图像识别技术在磷光对照图上标记出发出磷光的钻石，随后通过人工或者设备将发出磷光的异常钻石筛选出来。

2、根据权利要求1所述的批量钻石快速筛查方法，其特征在于：所述第二步的光源含有波长180-250nm的短波紫外线，将光源开启持续照射，通过成像装置进行拍摄记录发出荧光的钻石分布位置，获得荧光分布成像图；

将基础成像图、荧光分布成像图进行对照，获得对照图，通过对照图标记出发出荧光的钻石。

3、根据权利要求1所述的批量钻石快速筛查方法，其特征在于：所述工作台上设置有工作格，所述工作格设置有标注和编号，所述第三步中对照图上显示有工作格和标注。

4、根据权利要求1所述的批量钻石快速筛查方法，其特征在于：

其特征在于：所述工作台上还设置有辅助定位装置，所述辅助定位装置可以通过可见光线标记异常钻石，通过人工筛选出异常钻石。

5、根据权利要求 1 所述的批量钻石快速筛查方法，其特征在于：其特征在于：所述工作台上还设置有机械手，所述机械手通过磷光对照图，将异常钻石筛选出来。

6、一种批量钻石快速筛查方法的设备，其特征在于：包括光源、成像装置、工作台、密室，所述光源、成像装置和工作台均设置在密室内，所述工作台上方一侧设置有光源，所述工作台上方还设置有成像装置，所述光源包括短波紫外线模块和可见光模块。

7、根据权利要求 1 所述的批量钻石快速筛查方法的设备，其特征在于：所述光源为氙灯或者氘灯，或者波长为 180-250nm 内的 LED 光源或者激光光源。

8、根据权利要求 1 所述的批量钻石快速筛查设备，其特征在于：所述成像装置为数码相机或者胶片相机或者摄像机。

9、根据权利要求 1 所述的批量钻石快速筛查方法的设备，其特征在于：所述工作台上设置有工作格。

10、根据权利要求 1 所述的批量钻石快速筛查方法的设备，其特征在于：所述工作台上还设置有辅助定位装置或者机械手。

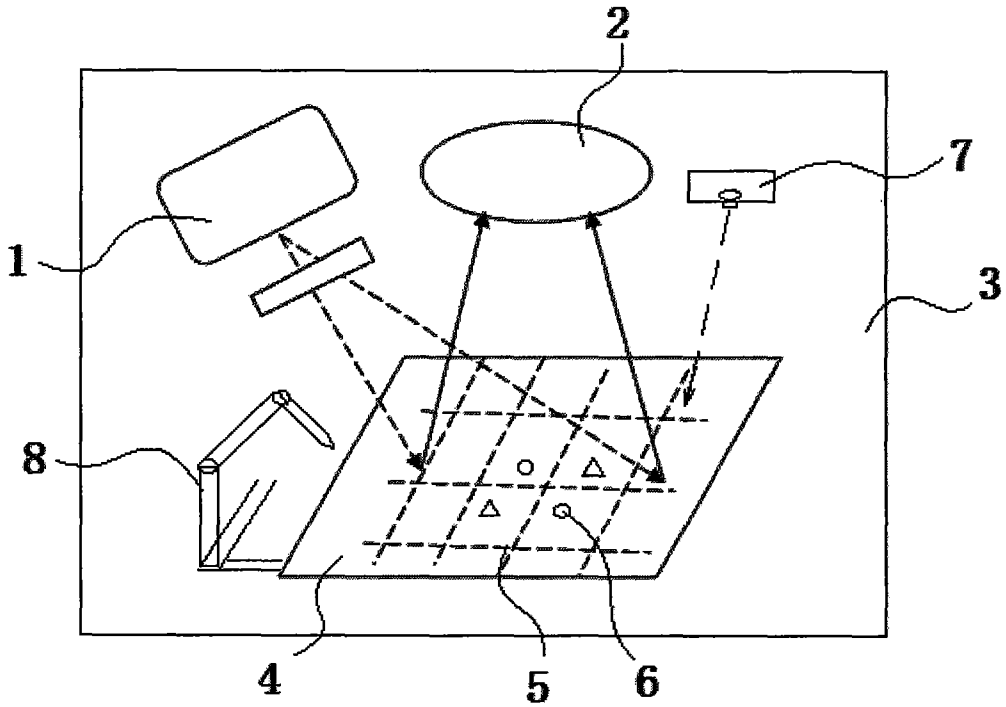


图 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/000246

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01N 21/64 (2006.01) i

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)

G01N

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: GUANGZHOU BIAOQI ELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.; G01N, blank, batch, multiple, screen, pseudo, distribute, diamond?, gem?, gemstone?, jewel+, fluorescence, phosphor+, fake, artificial, CVD, identify+, authenticat+, recognition, image, position, pick, robot

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105548111 A (GUANGZHOU BIAOQI ELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 04 May 2016 (04.05.2016), claims 1-10, description, paragraphs [0024]-[0038], and figure 1	1-10
PY	CN 105352929 A (NATIONAL GEMS & JEWELLERY TECHNOLOGY ADMINISTRATIVE CENTRE SHENZHEN RESEARCH INSTITUTION), 24 February 2016 (24.02.2016), description, paragraphs [0018]-[0035], and figure 1	1-5, 7-8
X	US 2012170019 A1 (APOLLO DIAMOND GEMSTONE CORPORATION), 05 July 2012 (05.07.2012), description, paragraphs [0008]-[0013], and figures 1-2	6-10
Y	US 2012170019 A1 (APOLLO DIAMOND GEMSTONE CORPORATION) 05 July 2012 (05.07.2012), description, paragraphs [0008]-[0013], and figures 1-2	1-5, 8
Y	WO 2015007873 A1 (DE BEERS CENTENARY AG.), 22 January 2015 (22.01.2015), description, pages 18-21, and figure 4	1-5, 8
A	CN 204556502 U (SHANGHAI CENTER FOR BIOINFORMATION TECHNOLOGY), 12 August 2015 (12.08.2015), the whole document	1-10

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
15 June 2016 (15.06.2016)	**07 July 2016 (07.07.2016)**
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 **WANG, Ce** Telephone No.: (86-10) **62413558**

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/000246

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GENERAL ADMINISTRATION OF QUALITY SUPERVISION, INSPECTION AND QUARANTINE, Kimberley Process Certification Scheme And Rough Diamond Inspection, Beijing: STANDARDS PRESS OF CHINA, ISBN 7-5066-3936-X, 20060731, pages 159-160	6-10
Y	GENERAL ADMINISTRATION OF QUALITY SUPERVISION, INSPECTION AND QUARANTINE, Kimberley Process Certification Scheme And Rough Diamond Inspection, Beijing: STANDARDS PRESS OF CHINA, ISBN 7-5066-3936-X, 20060731, pages 159-160	1-5, 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/000246

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105548111 A	04 May 2016	None	
CN 105352929 A	24 February 2016	None	
US 2012170019 A1	05 July 2012	US 8514377 B2	20 August 2013
		US 8134694 B2	13 March 2012
		US 2010053597 A1	04 March 2010
WO 2015007873 A1	22 January 2015	GB 2516297 A	21 January 2015
		CA 2918545 A1	22 January 2015
		CN 105593668 A	18 May 2016
		EP 3022549 A1	25 May 2016
CN 204556502 U	12 August 2015	None	

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2016/000246

A. 主题的分类

G01N 21/64(2006.01)i

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)

G01N

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: 广州标旗电子科技有限公司, G01N, 钻石, 宝石, 毛坯, 荧光, 磷光, 批, 多个, 筛, 鉴, 假, 伪, 图像, 识别, 分布, 位置, diamond?, gem?, gemstone?, jewel+, fluorescence, phosphor+, fake, artificial, CVD, identify+, authenticat+, recognition, image, position, pick, robot

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	CN 105548111 A (广州标旗电子科技有限公司) 2016年 5月 4日 (2016-05-04) 权利要求1-10，说明书[0024]-[0038]段，说明书附图1	1-10
PY	CN 105352929 A (国土资源部珠宝玉石首饰管理中心深圳珠宝研究所) 2016年 2月 24日 (2016-02-24) 说明书[0018]-[0035]段，说明书附图1	1-5，7-8
X	US 2012170019 A1 (APOLLO DIAMOND GEMSTONE CORPORATION) 2012年 7月 5日 (2012-07-05) 说明书[0008]-[0013]段以及说明书附图1-2	6-10
Y	US 2012170019 A1 (APOLLO DIAMOND GEMSTONE CORPORATION) 2012年 7月 5日 (2012-07-05) 说明书[0008]-[0013]段以及说明书附图1-2	1-5，8
Y	WO 2015007873 A1 (DE BEERS CENTENARY AG.) 2015年 1月 22日 (2015-01-22) 说明书第18-21页、说明书附图4	1-5，8
A	CN 204556502 U (上海生物信息技术研究中心) 2015年 8月 12日 (2015-08-12) 全文	1-10

☑ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☑ 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	国际检索报告邮寄日期
2016年 6月 15日	2016年 7月 7日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 王策 电话号码 (86-10)62413558

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2016/000246

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
X	国家质量监督检验检疫总局，《金伯利进程证书制度与毛坯钻石检验》，北京：中国标准出版社，ISBN 7-5066-3936-X，. 20060731, 第159-160页	6-10
Y	国家质量监督检验检疫总局，《金伯利进程证书制度与毛坯钻石检验》，北京：中国标准出版社，ISBN 7-5066-3936-X，. 20060731, 第159-160页	1-5，8

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/000246

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	105548111	A	2016年 5月 4日	无			
CN	105352929	A	2016年 2月 24日	无			
US	2012170019	A1	2012年 7月 5日	US	8514377	B2	2013年 8月 20日
				US	8134694	B2	2012年 3月 13日
				US	2010053597	A1	2010年 3月 4日
WO	2015007873	A1	2015年 1月 22日	GB	2516297	A	2015年 1月 21日
				CA	2918545	A1	2015年 1月 22日
				CN	105593668	A	2016年 5月 18日
				EP	3022549	A1	2016年 5月 25日
CN	204556502	U	2015年 8月 12日	无			