

(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 4 月 3 日 (03.04.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/048280 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 3/042 (2006.01) *G06F 3/033* (2013.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/083923
- (22) 国际申请日: 2013 年 9 月 22 日 (22.09.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210371671.X 2012 年 9 月 29 日 (29.09.2012) CN
- (71) 申请人: 腾讯科技(深圳)有限公司 (TENCENT TECHNOLOGY (SHENZHEN) COMPANY LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省深圳市福田区振兴路赛格科技园 2 栋东 403 室, Guangdong 518000 (CN)。
- (72) 发明人: 方璿 (FANG, Jin); 中国广东省深圳市福田区振兴路赛格科技园 2 栋东 403 室, Guangdong 518000 (CN)。 金劲松 (JIN, Jinsong); 中国广东省深圳市福田区振兴路赛格科技园 2 栋东 403 室, Guangdong 518000 (CN)。 程俊 (CHENG, Jun); 中国

广东省深圳市福田区振兴路赛格科技园 2 栋东 403 室, Guangdong 518000 (CN)。

- (74) 代理人: 北京品源专利代理有限公司 (BEYOND ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市海淀区莲花池东路 39 号西金大厦 6 层, Beijing 100036 (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, 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, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH,

[见续页]

(54) Title: HUMAN-MACHINE INTERACTIVE SYSTEM AND INFRARED IMAGE CAPTURE DEVICE

(54) 发明名称: 人机交互系统及红外影像捕捉装置

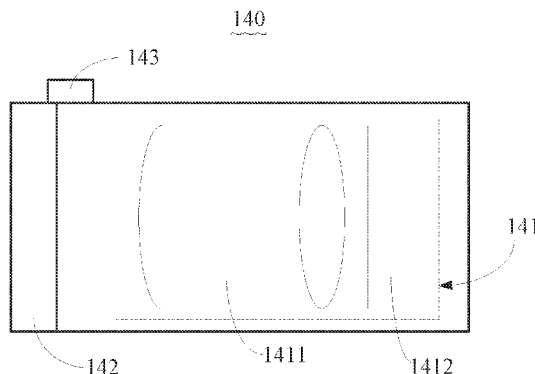


图 2 / Fig.2

(57) Abstract: The present invention relates to an infrared image capture device as part of a human-machine interaction system, and comprises an image capture device and a visible light filter. The image capture device is used to capture visible-light signals and infrared light signals. The visible-light filter is arranged in front of the image capture device in order to filter out any visible-light signals before a projected image enters the image capture device, causing said image capture device to capture the infrared light signals of the image. The present invention also provides a corresponding human-machine interaction system. The human-machine interaction system and infrared image capture device provided in the present invention are low in cost and can reliably and accurately capture the infrared light signals of an image.

(57) 摘要: 本发明涉及一种人机交互系统中的红外影像捕捉装置, 其包括影像捕捉装置和可见光滤镜。其中所述影像捕捉装置用于捕捉可见光信号和红外光信号。所述可见光滤镜设置在所述影像捕捉装置之前, 以用于在影像进入所述影像捕捉装置之前滤除所述投影影像中的可见光信号, 从而使所述影像捕捉装置捕捉到所述影像中的所述红外光信号。本发明还提供一种相应的人机交互系统。本发明所提供的人机交互系统及红外影像捕捉装置成本较低、并且能够可靠准确地捕捉影像中的红外光信号。



WO 2014/048280 A1



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))。

人机交互系统及红外影像捕捉装置

本专利申请要求于 2012 年 09 月 29 日提交的、申请号为 201210371671.X、申请人为腾讯科技(深圳)有限公司、发明名称为“人机交互系统及红外影像捕捉装置”的中国专利申请的优先权,该申请的全文以引用的方式并入本申请中。

技术领域

本发明涉及计算机技术领域,特别是涉及人机交互系统及红外影像捕捉装置。

背景技术

随着科技的发展,计算机已经被广泛地应用在人们日常的工作和生活中。在基于计算机视觉的人机交互技术中,需要藉由摄像头来捕捉辨认用户的动作,从而实现人机交互。但是,由于用户的动作一般比较复杂,而且进行辨认的成本较高,因此典型的、易于应用的人机交互技术包括让用户持有一个能够易于供摄像头辨识的指示装置(例如红外点触笔等等),通过辨认红外点触笔所输入的红外光指示信号,从而实现人机交互。目前常用的基于投影的大型交互白板就是这种典型的人机交互技术的一种实现方式,其可以利用红外摄像头和红外光发生器的配合以实现人机交互;或者采用经过处理的、去除了红外滤光镜的普通摄像头来捕捉红外光发生器所输入的红外光指示信号从而实现人机交互。

但是,对于采用红外摄像头的人机交互系统来说,由于红外摄像头价格昂贵,因此整个人机交互系统的成本较高,不利于大范围的推广。

而对于采用改装的普通摄像头的人机交互系统来说,由于采用成像器件-数字微透镜装置(Digital Micromirror Device, DMD)的数字光处理(Digital Light Proccession, DLP)模式的投影仪是通过逐个点扫描而成像的,并且摄像头每秒 30 帧的快门只能拍摄到残缺的尚未扫描完整的画面,因此经过改装的普通摄像头

无法正常捕捉 DLP 模式的投影仪所投射的画面，即摄像头和投影仪的帧率不一致容易引发帧影像残缺的缺陷。此外，在强光环境下，由于经过改装的普通摄像头捕捉到的影像中红外光信号和可见光信号难以区分，因此计算机难以分析出红外光信号的所在位置，从而导致人机交互的失效。

发明内容

本发明的目的在于，克服现有的人机交互系统所存在的缺陷，而提供一种新的人机交互系统及红外影像捕捉装置，该装置成本较低，而且能够可靠准确地捕捉影像中的红外光信号。

本发明的目的及解决其技术问题是采用以下技术方案来实现的。

本发明提供一种人机交互系统中的红外影像捕捉装置，其包括影像捕捉装置和可见光滤镜。其中所述影像捕捉装置用于捕捉可见光信号和红外光信号。所述可见光滤镜设置在所述影像捕捉装置之前，以用于在影像进入所述影像捕捉装置之前滤除所述投影影像中的可见光信号，从而使所述影像捕捉装置捕捉到所述影像中的所述红外光信号。

本发明还提供一种人机交互系统，其包括计算处理装置、投影装置、红外光发生器和红外影像捕捉装置。所述投影装置与所述计算处理装置连接，以将所述计算机处理装置中的影像投射至投影区域从而产生投影影像。所述红外光发生器用于在所述投影影像上输出红外光指示信号。所述红外影像捕捉装置用于捕捉所述投影影像中的所述红外光指示信号。其中，所述红外影像捕捉装置包括影像捕捉装置和可见光滤镜。所述影像捕捉装置用于捕捉可见光信号和红外光信号。所述可见光滤镜设置在所述影像捕捉装置之前，以用于在所述投影影像进入所述影像捕捉装置之前滤除所述投影影像中的可见光信号，从而使所述影像捕捉装置捕捉到所述投影影像中的所述红外光指示信号，则所述计算机处理装置根据所述红外光指示信号来执行相应的操作。

本发明所提供的人机交互系统及红外影像捕捉装置是在影像捕捉装置前设置可见光滤镜，从而过滤掉可见光信号，而让红外光信号通过，达到并不需要

采用价格昂贵的红外光摄像头的目的，因此其成本较低，利于大范围的推广。而且由于本发明所提供的红外影像捕捉装置只需要捕捉红外光指示信号，其不会和可见光信号相互混杂，因此计算处理装置可易于准确地分析出红外光指示信号的所在位置，不会导致人机交互的失效，并且该计算机处理装置也可以避免由于光源、投影仪、影像捕捉装置不同帧率而造成的帧影像残缺的缺陷。

上述说明仅是本发明技术方案的概述，为了能够更清楚了解本发明的技术手段，可以依照说明书的内容予以实施，并且为了让本发明的上述和其他目的、特征和优点能够更明显易懂，以下特举较佳实施例，并配合附图，详细说明如下。

附图说明

图 1 为本发明实施例的人机交互系统的示意图。

图 2 为图 1 所示的红外影像捕捉装置 140 的示意图。

具体实施方式

为更进一步阐述本发明为了达成预定发明目的所采取的技术手段及功效，以下结合附图及较佳实施例，对依据本发明所提出的人机交互系统及红外影像捕捉装置的具体实施方式、方法、步骤、结构、特征及其功效进行详细说明如下。

有关本发明的前述及其他技术内容、特点及功效，在以下配合参考图式的较佳实施例的详细说明中将可被清楚呈现。通过对具体实施方式的说明，可以更加深入且具体的了解本发明为了达成预定目的所采取的技术手段及功效，然而所附图式仅是提供参考与说明之用，并非用来对本发明加以限制。

图 1 为本发明实施例的人机交互系统的示意图。如图 1 所示，本发明实施例中的人机交互系统 100 包括计算处理装置 110、投影装置 120、红外光发生器 130、以及红外影像捕捉装置 140。

计算处理装置 110 是指具有计算处理能力的计算系统，例如具有中央处理器(Central Processing Unit, CPU)、内存等电子器件，并且还指具有操作系统能够提供程序运行环境的计算系统。具体地，计算处理装置 110 可以利用各类电脑

设备来实现，例如桌面电脑、笔记本电脑、平板电脑等等；或者利用具有计算处理能力的手持设备来实现，例如智能手机等等；或者利用其他具有计算处理能力的机器人设备等等来实现。

投影装置 120 与计算处理装置 110 连接，以用于将计算处理装置 110 中的影像投影至投影区域 190 从而产生相应的投影影像。其中，投影装置 120 可以通过投影装置接口 121 而与计算处理装置 110 相连接，而投影装置接口 121 可以包括视频图形阵列(Video Graphic Array, VGA)接口、复合视频输出接口、高清晰度多媒体接口(High Definition Multimedia Interface, HDMI)等等。当然，投影装置 120 也可以通过其他的有线或者无线连接方式来与计算处理装置 110 相连接。

红外光发生器 130 用于输出红外光信号，以在投影区域 190 上的投影影像上产生红外光指示信号。其中，红外光发生器 130 可以采用红外光激光器来实现，发射出的红外光激光束打在投影区域 190 上从而形成红外光指示信号，在此，红外光指示信号可以为红外光激光束光点。

红外影像捕捉装置 140 与计算处理装置 110 连接，以用于捕捉投影影像中的红外光指示信号并将捕捉到的红外光指示信号输入至计算机处理装置 110，则计算处理装置 110 可以确定红外光指示信号在投影影像中的所在位置，从而实现人机交互。

红外影像捕捉装置 140 可以通过影像捕捉接口 141 而与计算处理装置 110 相连接，例如，红外影像捕捉装置 140 可以为 USB 摄像装置，其通过 USB 接口而与计算处理装置 110 相连接；或者，红外影像捕捉装置 140 可以内置在计算处理装置 110 内，从而与计算处理装置 110 相连接；或者，红外影像捕捉装置 140 通过无线连接方式（例如 WiFi 等方式）来与计算机处理装置 110 相连接。此外，计算处理装置 110 中可以安装有控制软件，以用于控制红外影像捕捉装置 140 进行工作，从而捕捉投影影像中的红外光指示信号。

图 2 为图 1 所示的红外影像捕捉装置 140 的示意图。如图 2 所示，本发明的红外影像捕捉装置 140 包括影像捕捉装置 141 和可见光滤镜 142。

其中，影像捕捉装置 141 具有捕捉可见光信号和红外光信号的能力，在本发明中，影像捕捉装置 141 可以采用不包括红外光滤镜的普通摄像头。现有的

普通摄像头一般含有红外光滤镜，本发明中的摄像头可以是经改装的将红外光滤镜去除后的普通摄像头，因此其可以在不增加成本的基础上，使普通摄像头具有捕捉可见光信号和红外光信号的能力。当然，本发明中的普通摄像头也可以是在制作时就没有安装红外光滤镜的摄像头。

影像捕捉装置 141 包括镜头 1411 和设置在镜头 1411 之后的感光元件 1412。其中，感光元件 1412 可以采用电荷耦合元件(Charge-Coupled Device, CCD)或者互补性氧化金属半导体(Complementary Metal-Oxide Semiconductor)等等来实现。当然，本领域技术人员可以理解的是，影像捕捉装置 141 中的镜头 1411 的数量及类型可以根据需要而进行更换。

可见光滤镜 142 设置在影像捕捉装置 141 之前，因此投影影像在进入影像捕捉装置 141 之前，可见光滤镜 142 会过滤掉投影影像中的可见光信号，而让红外光指示信号通过，则影像捕捉装置 141 只会捕捉到投影影像中的红外光指示信号，然后再将红外光指示信号输入至计算机处理装置 110，最后计算机处理装置 110 可以辨认确定出红外光指示信号在投影影像中的所在位置，并根据红外光指示信号来执行相关的操作，从而实现人机交互。

此外，如图 2 所示，在本发明中，红外影像捕捉装置 140 还可以进一步包括切换元件 143，其与可见光滤镜 142 连接从而控制可见光滤镜 142 收起或者放下，以实现使可见光滤镜 142 能够选择性地设置在影像捕捉装置 140 之前的目的。例如，当人机交互系统 100 需要同时捕捉投影影像和投影影像中的红外光指示信号时，则可操控切换元件 143 将可见光滤镜 141 收起，那么影像捕捉装置 140 可同时捕捉可见光信号及红外光信号。而当只需要捕捉投影影像中的红外光指示信号时，则可操控切换元件 143 将可见光滤镜 141 放下，从而过滤掉可见光信号，以使影像捕捉装置 140 只捕捉红外光信号。

因此，本发明提供的人机交互系统及红外影像捕捉装置是在影像捕捉装置前设置可见光滤镜，从而过滤掉可见光信号，以让红外光信号通过，而并不需要采用价格昂贵的红外光摄像头，因此本发明提供的人机交互系统及红外影像捕捉装置成本较低，且由于本发明的红外影像捕捉装置只需要捕捉红外光指示信号，不会和其他的可见光信号发生相互混杂，因此计算处理装置易于准确地

分析出红外光指示信号的所在位置，不会导致人机交互的失效，而且其也可以避免光源、投影仪、影像捕捉装置不同帧率所引起的帧影像残缺的缺陷。

以上所述，仅是本发明的较佳实施例而已，并非对本发明作任何形式上的限制，虽然本发明已以较佳实施例揭露如上，然而并非用以限定本发明，任何熟悉本专业的技术人员，在不脱离本发明技术方案范围内，当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰而形成等同变化的等效实施例，但凡是未脱离本发明技术方案内容，依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均仍属于本发明技术方案的范围内。

1. 一种人机交互系统中的红外影像捕捉装置，其特征在于，其包括：
影像捕捉装置，用于捕捉可见光信号和红外光信号；
可见光滤镜，设置在所述影像捕捉装置之前，以用于在影像进入所述影像捕捉装置之前滤除所述投影影像中的可见光信号，从而使所述影像捕捉装置捕捉到所述影像中的所述红外光信号。
2. 根据权利要求 1 所述的红外影像捕捉装置，其特征在于，所述影像捕捉装置为不包括红外光滤镜的摄像头。
3. 根据权利要求 2 所述的红外影像捕捉装置，其特征在于，所述影像捕捉装置包括镜头和设置在所述镜头之后的感光元件。
4. 根据权利要求 1 所述的红外影像捕捉装置，其特征在于，进一步包括：
切换元件，与所述可见光滤镜连接，以用于控制所述可见光滤镜选择性地设置在所述影像捕捉装置之前。
5. 一种人机交互系统，其特征在于，包括：
计算处理装置；
投影装置，与所述计算处理装置连接，以用于将所述计算机处理装置中的影像投射至投影区域从而产生投影影像；
红外光发生器，用于在所述投影影像上输出红外光指示信号；
红外影像捕捉装置，用于捕捉所述投影影像中的所述红外光指示信号，其中，所述红外影像捕捉装置包括：
影像捕捉装置，用于捕捉可见光信号和红外光信号；
可见光滤镜，设置在所述影像捕捉装置之前，以用于在所述投影影像进入所述影像捕捉装置之前滤除所述投影影像中的可见光信号，从而使所述影像捕捉装置捕捉到所述投影影像中的所述红外光指示信号，则所述计算机处理装置根据所述红外光指示信号而执行相应的操作。
6. 根据权利要求 5 所述的人机交互系统，其特征在于，所述影像捕捉装置为不包括红外光滤镜的摄像头。
7. 根据权利要求 6 所述的人机交互系统，其特征在于，所述影像捕捉装置包括镜头和设置在所述镜头之后的感光元件。

8. 根据权利要求 5 所述的人机交互系统，其特征在于，所述红外影像捕捉装置进一步包括：

切换元件，与所述可见光滤镜连接，以用于控制所述可见光滤镜选择性地设置在所述影像捕捉装置之前。

9. 根据权利要求 5 所述的人机交互系统，其特征在于，所述计算处理装置为具有操作系统且具有提供程序运行的环境的计算系统。

10. 根据权利要求 5 所述的人机交互系统，其特征在于，所述计算处理装置安装有控制软件以用于控制所述红外影像捕捉装置捕捉所述投影影像中的所述红外光指示信号。

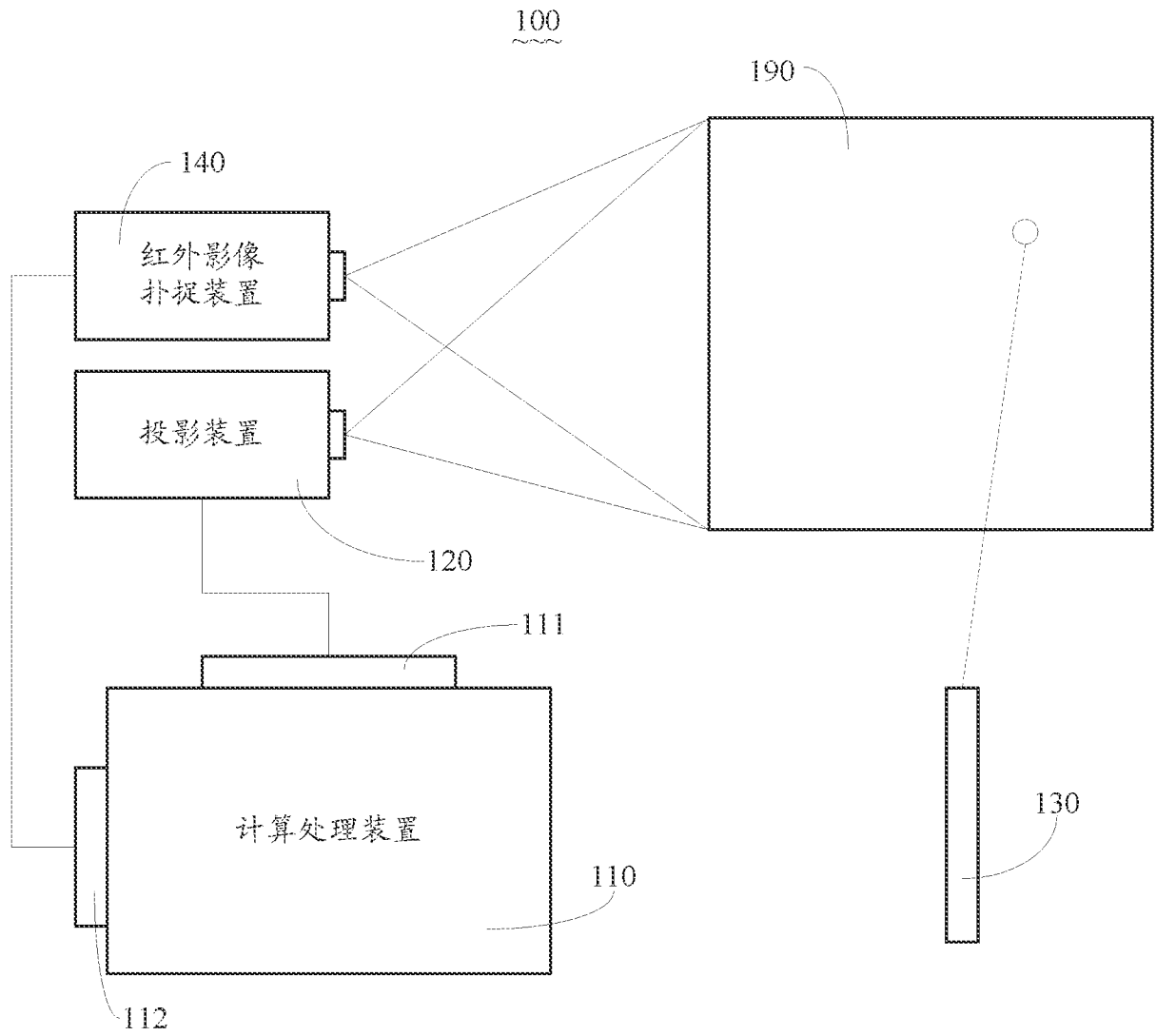


图 1

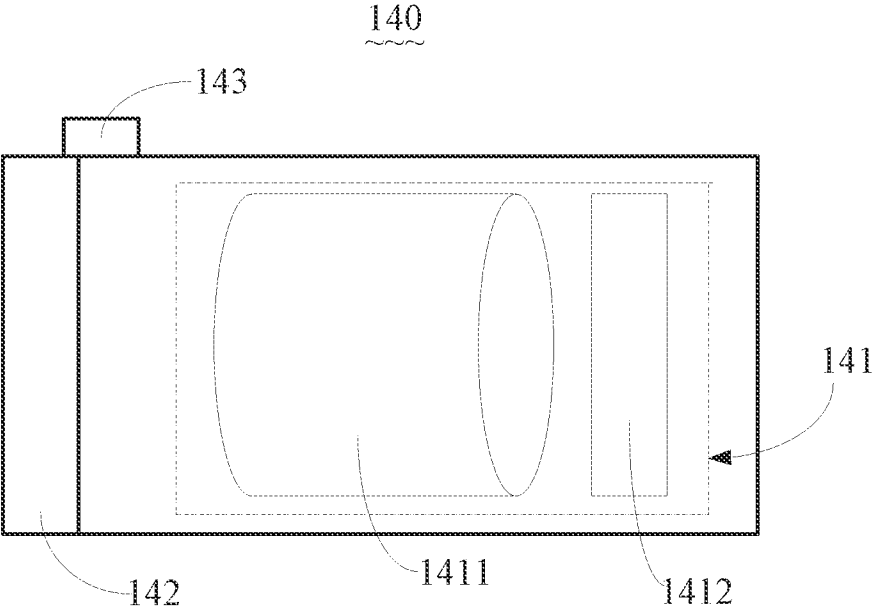


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/083923

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: G06F 3/-, H04N 5/-

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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: laser pointer, camera?, ir, infar+, visible, light, filter?, pen?, project+, interact+, HCI

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 101533316 A (LIANG, Yushi et al.), 16 September 2009 (16.09.2009), description, page 4, line 11 to page 6, line 7, and figure 1	1-10
Y	US 2010/0231511 A1 (HENTY, D.L. et al.), 16 September 2010 (16.09.2010), description, paragraphs [0024], [0026], [0031], and [0037]-[0044], and figures 4 and 10-14	1-10
A	CN 101419513 A (ANHUI UNIVERSITY), 29 April 2009 (29.04.2009), the whole document	1-10
A	CN 102436327 A (DG-HUST MANUFACTURING ENGINEERING INSTITUTE. et al.), 02 May 2012 (02.05.2012), the whole document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 22 November 2013 (22.11.2013)	Date of mailing of the international search report 26 December 2013 (26.12.2013)
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 QI, Ying Telephone No.: (86-10) 62413235

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2013/083923

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101533316 A	16.09.2009	None	
US 2010/0231511 A1	16.09.2010	None	
CN 101419513 A	29.04.2009	None	
CN 102436327 A	02.05.2012	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/083923

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER:

G06F 3/042 (2006.01) i

G06F 3/033 (2013.01) i

A. 主题的分类		
参见附加页		
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: G06F 3/-, H04N 5/-		
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))		
CNKI,CNPAT,WPI,EPODOC: 摄像, 相机, 红外, 可见, 滤, 交互, 投影, 激光笔, 笔, camera?, ir, infar+, visible, light, filter?, pen?, project+, interact+, HCI		
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
Y	CN 101533316 A (梁雨时 等) 16.9 月 2009 (16.09.2009) 说明书第 4 页 11 行-第 6 页第 7 行, 图 1	1-10
Y	US 2010/0231511 A1 (HENTY, David L. 等) 16.9 月 2010 (16.09.2010) 说明书第[0024]、[0026]、[0031]、[0037]-[0044]段, 图 4、10-14	1-10
A	CN 101419513 A (安徽大学) 29.4 月 2009 (29.04.2009) 全文	1-10
A	CN 102436327 A (东莞华中科技大学制造工程研究院 等) 02.5 月 2012 (02.05.2012) 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 22.11 月 2013 (22.11.2013)		国际检索报告邮寄日期 26.12 月 2013 (26.12.2013)
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		受权官员 戚颖 电话号码: (86-10) 62413235

关于同族专利的信息

PCT/CN2013/083923

主题的分类:

G06F 3/042 (2006.01) i

G06F 3/033 (2013.01) i