

(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)



(10) 国际公布号
WO 2017/114252 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04N 1/04 (2006.01) H04N 5/225 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/111248
- (22) 国际申请日: 2016 年 12 月 21 日 (21.12.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201511031778.X 2015 年 12 月 31 日 (31.12.2015) CN
- (71) 申请人: 青岛海尔股份有限公司 (QINGDAO HAIER JOINT STOCK CO., LTD) [CN/CN]; 中国山东省 Qingdao 崂山区高科园海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 北京一数科技有限公司 (BEIJING ASU TECH CO. LTD.) [CN/CN]; 中国北京市东城区北三环东路 36 号院 3 号楼, Beijing 100013 (CN)。
- (72) 发明人: 姜新 (JIANG, Xin); 中国北京市东城区北三环东路 36 号院 3 号楼, Beijing 100013 (CN)。 田明 (TIAN, Ming); 中国北京市东城区北三环东路 36 号院 3 号楼, Beijing 100013 (CN)。 陈兴龙 (CHEN, Xinglong); 中国北京市东城区北三环东路 36 号院 3 号楼, Beijing 100013 (CN)。
- (74) 代理人: 苏州威世朋知识产权代理事务所 (普通合伙) (SUZHOU WISPRO INTELLECTUAL

PROPERTY AGENCY); 中国江苏省苏州市工业园区星湖街 999 号 99 幢 506 室谢丽君, Jiangsu 215028 (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, DJ, 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, KH, KN, KP, KR, KW, 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: STATIC IMAGE COLLECTION METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 一种采集静态图像的方法及装置

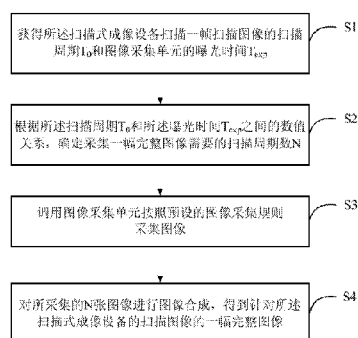


图 1

- S1 Obtain a scanning cycle T_0 of a scanning-based imaging device that scans a frame of scanning image and an exposure time T_{exp} of an image collection unit
- S2 Determine the quantity N of cycles needed to collect a complete image according to a value relationship between the scanning cycle T_0 and the exposure time T_{exp}
- S3 Invoke an image collection unit to collect images according to a preset image collection rule
- S4 Merge the collected N images to obtain a complete image of the image scanned by the scanning-based imaging device

(57) Abstract: Disclosed in embodiments of the present invention are a static image collection method and device, which are applied to scanning-based imaging devices. The method comprises: obtaining a scanning cycle T_0 of a scanning-based imaging device that scans a frame of scanning image and an exposure time T_{exp} of an image collection unit; determining the quantity N of cycles needed to collect a complete image according to a value relationship between the scanning cycle T_0 and the exposure time T_{exp} ; invoking an image collection unit to collect images according to a preset image collection rule; and merging the collected N images to obtain a complete image of the image scanned by the scanning-based imaging device. When image collection is performed by using the solution provided in the embodiments of the present invention, it is easy to collect a complete image of an image scanned by a scanning-based imaging device.

(57) 摘要: 本发明实施例公开了一种采集静态图像的方法及装置, 应用于扫描式成像设备, 所述方法包括: 获得所述扫描式成像设备扫描一帧扫描图像的扫描周期 T_0 和图像采集单元的曝光时间 T_{exp} ; 根据所述扫描周期 T_0 和所述曝光时间 T_{exp} 之间的数值关系, 确定采集一幅完整图像需要的扫描周期数 N ; 调用图像采集单元按照预设的图像采集规则采集图像; 对所采集的 N 张图像进行图像合成, 得到针对所述扫描式成像设备的扫描图像的一幅完整图像。应用本发明实施例提供的方案采集图像, 能够容易的采集到扫描式成像设备的扫描图像的完整图像。

WO 2017/114252 A1

一种采集静态图像的方法及装置

本申请要求了申请日为 2015 年 12 月 31 日，申请号为 201511031778.X，发明名称为“一种采集静态图像的方法及装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及图像处理技术领域，特别涉及一种采集静态图像的方法及装置。

背景技术

随着电子技术的迅速发展，扫描式成像设备也随处可见，因其用途广泛被越来越多的人所关注和喜爱，目前，扫描式成像设备已广泛应用于商务办公、视频教学、家庭影院、电影院等。从不同的角度扫描式成像设备可以被划分为多种类别，例如，按照扫描源可以将扫描式成像设备划分为：激光扫描式成像设备、红外线扫描式成像设备、电子扫描式成像设备等等。

实际应用中，用户可能会需要对扫描式成像设备的扫描图像进行图像采集，然而，扫描式成像设备的扫描图像是扫描式成像设备在一个扫描周期内以逐点扫描的方式成像的，又由于通常情况下图像采集设备的曝光时间小于上述的扫描周期，所以，在上述曝光时间内扫描式成像设备仅能扫描完成图像的一部分，进而图像采集设备采集扫描式成像设备的扫描图像时，难以采集到完整的图像。

发明内容

本发明实施例公开了一种采集静态图像的方法及装置，以容易的采集到扫描式成像设备的扫描图像的完整图像。

为了达到上述目的，本发明实施例公开了一种采集静态图像的方法，包括步骤：

获得所述扫描式成像设备扫描一帧扫描图像的扫描周期 T_0 和图像采集单元的曝光时间 T_{exp} ；

根据所述扫描周期 T_0 和所述曝光时间 T_{exp} 之间的数值关系，确定采集一幅完整图像需要的扫描周期数 N ；

调用图像采集单元按照预设的图像采集规则采集图像，其中，所述图像采集单元在所述扫描式成像设备的 N 个扫描周期的每一扫描周期内仅采集一幅图像，所述预设的图像采集规则用于规定所述图像采集单元在每一扫描周期内的图像采集触发时刻，以保证所采集的 N 张图像包含所述扫描式成像设备的一幅扫描图像的所有内容；

对所采集的 N 张图像进行图像合成, 得到针对所述扫描式成像设备的扫描图像的一幅完整图像。

较佳的, 所述根据所述扫描周期 T_0 和所述曝光时间 T_{exp} 之间的数值关系, 确定采集一幅完整图像需要的扫描周期数 N, 包括:

根据所述扫描周期 T_0 和所述曝光时间 T_{exp} , 按照以下关系式,

$$T_0/N \leq T_{exp} < T_0/(N-1),$$

确定采集一幅完整图像所需的扫描周期数为 N。

较佳的, 所述调用图像采集单元按照预设的图像采集规则采集图像, 包括:

通过发送电气信号的方式触发调用图像采集单元按照预设的图像采集规则采集图像; 或
通过发送光学 LED 闪烁的方式触发调用图像采集单元按照预设的图像采集规则采集图像。

较佳的, 所述调用图像采集单元按照预设的图像采集规则采集图像, 包括:

根据预设的图像采集规则, 确定所述扫描式成像设备的 N 个扫描周期中每一扫描周期对应的图像采集触发时刻;

获得所确定的图像采集触发时刻中相邻的两个图像采集触发时刻之间的时间间隔;

在到达所确定的图像采集触发时刻中最早的图像采集触发时刻时, 调用图像采集单元进行图像采集, 并向所述图像采集单元发送上述所获得的时间间隔, 以使得所述图像采集单元按照上述所获得的时间间隔进行图像采集。

较佳的, 所述调用图像采集单元按照预设的图像采集规则采集图像, 包括:

根据预设的图像采集规则, 确定所述扫描式成像设备的 N 个扫描周期中每一扫描周期对应的图像采集触发时刻;

在到达所确定的每一图像采集触发时刻时, 调用所述图像采集单元进行图像采集。

较佳的, 所述对所采集的 N 张图像进行图像合成, 得到针对所述扫描式成像设备的扫描图像的一幅完整图像, 包括:

确定所采集的 N 张图像中的扫描内容所在区域;

根据所确定的扫描内容所在区域在图像中的位置, 对所采集的 N 张图像进行图像合成, 得到针对所述扫描式成像设备的扫描图像的一幅完整图像。

为了达到上述目的, 本发明实施例公开了一种采集静态图像的装置, 包括:

硬件参数获得模块, 用于获得所述扫描式成像设备扫描一帧扫描图像的扫描周期 T_0 和图像采集单元的曝光时间 T_{exp} ;

扫描周期数确定模块,用于根据所述扫描周期 T_0 和所述曝光时间 T_{exp} 之间的数值关系,确定采集一幅完整图像需要的扫描周期数 N ;

图像采集模块,用于调用图像采集单元按照预设的图像采集规则采集图像,其中,所述图像采集单元在所述扫描式成像设备的 N 个扫描周期的每一扫描周期内仅采集一幅图像,所述预设的图像采集规则用于规定所述图像采集单元在每一扫描周期内的图像采集触发时刻,以保证所采集的 N 张图像包含所述扫描式成像设备的一幅扫描图像的所有内容;

图像合成模块,用于对所采集的 N 张图像进行图像合成,得到针对所述扫描式成像设备的扫描图像的一幅完整图像。

较佳的,所述扫描周期数确定模块,具体用于:

根据所述扫描周期 T_0 和所述曝光时间 T_{exp} ,按照以下关系式,

$$T_0/N \leq T_{\text{exp}} < T_0/(N-1),$$

确定采集一幅完整图像所需的扫描周期数为 N 。

较佳的,所述图像采集模块,具体用于:

通过发送电气信号的方式触发调用图像采集单元按照预设的图像采集规则采集图像;或
通过发送光学 LED 闪烁的方式触发调用图像采集单元按照预设的图像采集规则采集图像。

较佳的,所述图像采集模块,包括:

第一触发时刻确定子模块,用于根据预设的图像采集规则,确定所述扫描式成像设备的 N 个扫描周期中每一扫描周期对应的图像采集触发时刻;

时间间隔获得子模块,用于获得所确定的图像采集触发时刻中相邻的两个图像采集触发时刻之间的时间间隔;

第一图像采集子模块,用于在到达所确定的图像采集触发时刻中最早的图像采集触发时刻时,调用图像采集单元进行图像采集,并向所述图像采集单元发送上述所获得的时间间隔,以使得所述图像采集单元按照上述所获得的时间间隔进行图像采集。

较佳的,所述图像采集模块,包括:

第二触发时刻确定子模块,用于根据预设的图像采集规则,确定所述扫描式成像设备的 N 个扫描周期中每一扫描周期对应的图像采集触发时刻;

第二图像采集子模块,用于在到达所确定的每一图像采集触发时刻时,调用所述图像采集单元进行图像采集。

较佳的,所述图像合成模块,包括:

区域确定子模块，用于确定所采集的 N 张图像中的扫描内容所在区域；

图像合成子模块，用于根据所确定的扫描内容所在区域在图像中的位置，对所采集的 N 张图像进行图像合成，得到针对所述扫描式成像设备的扫描图像的一幅完整图像。

本发明实施例提供的方案中，扫描式成像设备获得所述扫描式成像设备扫描一帧扫描图像的扫描周期 T_0 和图像采集单元的曝光时间 T_{exp} 后，根据扫描周期 T_0 和曝光时间 T_{exp} 之间的数值关系，确定采集一幅完整图像需要的扫描周期数 N，然后，调用图像采集单元按照预设的图像采集规则采集 N 张图像，并对所采集的 N 张图像进行图像合成，进而得到针对扫描式成像设备的扫描图像的一幅完整图像。虽然图像采集单元的一个曝光周期内仅仅能采集到上述扫描式成像设备的扫描图像的一部分，但是本发明实施例提供的方案中，通过在扫描式成像设备的多个扫描周期内进行图像采集的方式，保证能够采集到扫描图像的各个部分，因此，能够通过图像合成的方式容易的采集到扫描式成像设备的扫描图像的完整图像。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本发明实施例提供的一种采集静态图像的方法的流程示意图。

图 2 为本发明实施例提供的另一种采集静态图像的方法的流程示意图。

图 3 为本发明实施例提供的另一种采集静态图像的方法的流程示意图。

图 4 (a) 为本发明实施例提供的一种脉冲示意图。

图 4 (b) 为本发明实施例提供的另一种脉冲示意图。

图 5 为本发明实施例提供的另一种采集静态图像的方法的流程示意图。

图 6 为本发明实施例提供的一种采集静态图像的装置的结构示意图。

图 7 为本发明实施例提供的另一种采集静态图像的装置的结构示意图。

图 8 为本发明实施例提供的另一种采集静态图像的装置的结构示意图。

图 9 为本发明实施例提供的另一种采集静态图像的装置的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，

都属于本发明保护的范围。

本发明实施例提供了一种采集静态图像的方法及装置,应用于扫描式成像设备,具体的,扫描式成像设备采集静态图像时,获得所述扫描式成像设备扫描一帧扫描图像的扫描周期 T_0 和图像采集单元的曝光时间 T_{exp} , 根据所述扫描周期 T_0 和所述曝光时间 T_{exp} 之间的数值关系,确定采集一幅完整图像需要的扫描周期数 N ,调用图像采集单元按照预设的图像采集规则采集图像,其中,所述图像采集单元在所述扫描式成像设备的 N 个扫描周期的每一扫描周期内仅采集一幅图像,所述预设的图像采集规则用于规定所述图像采集单元在每一扫描周期内的图像采集触发时刻,以保证所采集的 N 张图像包含所述扫描式成像设备的一幅扫描图像的所有内容,对所采集的 N 张图像进行图像合成,得到针对所述扫描式成像设备的扫描图像的一幅完整图像。

下面通过具体实施例,对本发明进行详细说明。

图 1 为本发明实施例提供的一种采集静态图像的方法的流程示意图,包括如下步骤:

S1: 获得扫描式成像设备扫描一帧扫描图像的扫描周期 T_0 和图像采集单元的曝光时间 T_{exp} 。

不难理解的是,扫描式成像设备可以是激光扫描式成像设备、红外线扫描式成像设备、电子扫描式成像设备、还可以是基于激光的 MEMS (Micro-Electro-Mechanical System, 微机电系统) 空间扫描投影设备等等,本发明并不对扫描式成像设备做进一步限定。

本领域内的技术人员可以理解的是,扫描式成像设备扫描一帧扫描图像的扫描周期 T_0 一般是由扫描式成像设备的硬件参数决定的,诸如扫描图像的刷新率、投射图像的分辨率等。

图像采集单元的曝光时间 T_{exp} 一般是由图像采集单元所处的环境光线以及图像采集单元的硬件参数共同决定的,其中,环境光线为图像采集单元所处应用场景的环境光线,在图像采集单元可通过光敏传感器获得环境光线的相关信息,并将其转化为电信号,图像采集单元再根据该电信号调整曝光时间;上述图像采集单元的硬件参数,可以是快门速度、光敏传感器的光敏度等,本申请并不对图像采集单元的硬件参数的具体形式进行限定。

S2: 根据所述扫描周期 T_0 和所述曝光时间 T_{exp} 之间的数值关系,确定采集一幅完整图像需要的扫描周期数 N 。

在本申请的一种具体实现方式中,可以根据所述扫描周期 T_0 和所述曝光时间 T_{exp} , 按照以下关系式,

$$T_0/N \leq T_{exp} < T_0/(N-1),$$

确定采集一幅完整图像所需的扫描周期数为 N 。

值得强调的是上述关系式所确定的扫描周期数 N 为正整数。例如, 所述扫描周期 T_0 为 0.5 秒, 所述曝光时间 T_{exp} 为 0.3 秒, 由于 $0.5/2 < 0.3 < 0.5$, 所以这种情况下上述关系式中 $N=2$, 即所确定的扫描周期数为 2。再如, 所述扫描周期 T_0 为 0.8 秒, 所述曝光时间 T_{exp} 为 0.3 秒, 由于 $0.8/3 < 0.3 < 0.8/2$, 所以这种情况下上述关系式中 $N=3$, 即所确定的扫描周期数为 3。

S3: 调用图像采集单元按照预设的图像采集规则采集图像。

其中, 所述图像采集单元在所述扫描式成像设备的 N 个扫描周期的每一扫描周期内仅采集一幅图像, 所述预设的图像采集规则用于规定所述图像采集单元在每一扫描周期内的图像采集触发时刻, 以保证所采集的 N 张图像包含所述扫描式成像设备的一幅扫描图像的所有内容。

具体的, 上述图像采集单元可以是摄像头、照相机、摄像机等等, 本申请并不对图像采集单元的具体表现形式进行限定。

可以理解的, 图像采集单元可以是上述扫描式成像设备的一部分, 这种情况下, 可以通过有线方式实现图像采集单元与扫描式成像设备的主控单元等部分之间的连接。鉴于此, 在本申请的一种具体实现方式中, 扫描式成像设备可以通过发送电气信号的方式触发调用图像采集单元。具体实现过程为, 先在图像采集单元与扫描式成像设备之间用数据线连接, 然后通过该数据线对应的数据信号来指征扫描式成像设备的扫描状态, 具体的, 该数据线对应的数据信号可以由扫描式成像设备内部的寄存器进行配置, 当扫描式成像设备每一扫描周期内的图像采集触发时刻到来时, 图像采集单元进行采集图像, 在扫描式成像设备的 N 个扫描周期中的每一扫描周期内仅采集一幅图像, 以保证所采集的 N 张图像包含所述扫描式成像设备的一幅扫描图像的所有内容。

当然, 图像采集单元也可以不是上述扫描式成像设备的一部分, 而是通过无线局域网、蓝牙等与扫描式成像设备连接的外部设备。具体的, 当图像采集单元不在扫描式成像设备上时, 扫描式成像设备可以通过发送光学 LED 闪烁等方式触发调用摄像头, 具体实现过程为, 先在图像采集单元与扫描式成像设备之间通过无线连接的方式建立通信连接, 无线连接的形式有很多, 例如: 蓝牙配对连接, 物联网连接, Wifi 无线信号连接等等。扫描式成像设备以点亮 LED 灯作为驱动信号, 当扫描式成像设备每一扫描周期内的图像采集触发时刻到来时, 点亮 LED 灯, 图像采集单元识别到驱动信号后启动摄像头, 在扫描式成像设备的 N 个扫描周期中的每一扫描周期内仅采集一幅图像, 以保证所采集的 N 张图像包含所述扫描式成像设备的一幅扫描图像的所有内容, 当然, 可以作为驱动信号的载体有很多, 诸如: 激光、声音、红外线等, 本申请并不对此进行限定。

S4: 对所采集的 N 张图像进行图像合成, 得到针对所述扫描式成像设备的扫描图像的一幅完整图像。

具体的, 将 S3 中扫描式成像设备的 N 个扫描周期的每一扫描周期中图像采集单元所采集的共 N 张图像进行图像合成, 得到针对所述扫描式成像设备的扫描图像的一幅完整图像。

由以上可见, 本实施例提供的方案中, 扫描式成像设备获得所述扫描式成像设备扫描一帧扫描图像的扫描周期 T_0 和图像采集单元的曝光时间 T_{exp} 后, 根据扫描周期 T_0 和曝光时间 T_{exp} 之间的数值关系, 确定采集一幅完整图像需要的扫描周期数 N , 然后, 调用图像采集单元按照预设的图像采集规则采集 N 张图像, 并对所采集的 N 张图像进行图像合成, 进而得到针对扫描式成像设备的扫描图像的一幅完整图像。虽然图像采集单元的一个曝光周期内仅仅能采集到上述扫描式成像设备的扫描图像的一部分, 但是本发明实施例提供的方案中, 通过在扫描式成像设备的多个扫描周期内进行图像采集的方式, 保证能够采集到扫描图像的各个部分, 因此, 能够通过图像合成的方式容易的采集到扫描式成像设备的扫描图像的完整图像。

本领域内的技术人员可以理解的是, S2 计算得到扫描周期数之后, 可以由图像采集单元在确定到达各个周期的图像采集时刻时主动进行图像采集, 还可以是扫描式成像设备判断得达到各个周期的图像采集时刻时, 通过发送调用信号的方式调用图像采集单元进行图像采集, 下面通过图 2 和图 3 两个实施例对上述两种分别进行说明。

图 2 为本发明实施例提供的另一种采集静态图像的方法的流程示意图, 与图 1 所示实施例相比, 本实施例中, 调用图像采集单元按照预设的图像采集规则采集图像 (S3), 包括:

S31: 根据预设的图像采集规则, 确定所述扫描式成像设备的 N 个扫描周期中每一扫描周期对应的图像采集触发时刻。

由于在一个扫描周期内图像采集单元仅仅能够采集到扫描图像的一部分, 所以, 为保证应用本发明实施例提供的方案能够获得完整的扫描图像, 所确定出的上述 N 个扫描周期中每一扫描周期对应的图像采集触发时刻需保证 N 个周期内所采集到的图像能够包含一幅完整图像中的各个部分。

本领域内的技术人员可以理解的是, 图像采集单元在确定达到图像采集触发时刻后至真正开始进行图像采集时, 需要一定的时延, 该时延是由图像采集单元等硬件因素决定的, 鉴于此, 在确定各个扫描周期的图像采集触发时刻时, 可以一并考虑上述的时延信息。

例如: 假定扫描式成像设备扫描一帧扫描图像的扫描周期 T_0 为 0.8 秒, 图像采集单元的曝光时间 T_{exp} 为 0.3 秒, 根据 S2 可确定扫描周期数为 3, 经计算可以得到, 需要启动 3

次图像采集单元完成 3 次曝光拍照得到 3 张图像, 每个扫描周期内只完成 1 次曝光拍照得到 1 张图像, 若要求在第二个扫描周期的 $1/3$ 时, 图像采集单元进行图像采集, 第三个扫描周期的 $2/3$ 时, 图像采集单元进行图像采集, 则可以确定第二个扫描周期对应的图像采集触发时刻为: 第二个扫描周期的 $1/3$ 位置对应的时刻-上述时延, 可以确定第三个扫描周期对应的图像采集触发时刻为: 第三个扫描周期的 $1/3$ 位置对应的时刻-上述时延。本实例中并未限定第一个扫描周期对应的图像采集出发时刻的计算方式, 具体的, 可以根据其他方式进行计算。

S32: 获得所确定的图像采集触发时刻中相邻的两个图像采集触发时刻之间的时间间隔。

具体的, 扫描式成像设备将在 S31 中确定的相邻的图像采样触发时刻作差, 得到图像采集触发时刻中相邻的两个图像采集触发时刻之间的时间间隔。

S33: 在到达所确定的图像采集触发时刻中最早的图像采集触发时刻时, 调用图像采集单元进行图像采集, 并向所述图像采集单元发送上述所获得的时间间隔, 以使得所述图像采集单元按照上述所获得的时间间隔进行图像采集。

需要说明的是, 本实施例中, 图像采集单元需具有计时功能。

实际应用中, 将 S32 中获得的图像采集触发时刻中相邻的两个图像采集触发时刻之间的时间间隔传送给图像采集单元后, 当图像采集单元在扫描式成像设备的第 1 个扫描周期对应的图像采集触发时刻到来时, 扫描式成像设备调用图像采集单元, 启动摄像头曝光拍照, 在执行启动命令的同时, 扫描式成像设备将第 1 个时间间隔传送给图像采集单元, 同时图像采集单元开始计时, 当图像采集单元计时达到第 1 次图像采集与第 2 次图像采集之间的时间间隔时, 图像采集单元开始进行第 2 次图像采集, 并从零重新开始计时, 然后, 依此进行后续图像采集, 获得 N 张图像。

由以上可见, 本实施例中, 扫描式成像设备计算得到相邻的两个图像采集触发时刻之间的时间间隔后, 将这些时间间隔数据发送给图像采集单元, 由图像采集单元控制进行图像采集, 获得 N 张图像, 可以有效减轻图像采集过程中扫描式成像设备的工作压力。

图 3 为本发明实施例提供的另一种采集静态图像的方法的流程示意图, 与图 1 所示实施例相比, 本实施例中, 调用图像采集单元按照预设的图像采集规则采集图像 (S3), 包括:

S34: 根据预设图像采集规则, 确定所述扫描式成像设备的 N 个扫描周期中每一扫描周期对应的图像采集触发时刻。

本领域内的技术人员可以理解的是, 硬件单元之间的信号传输需要传输时间, 另外, 由于硬件的特性, 图像采集单元接收到触发信号之后到开始采集图像之前通常会存在一定的启

动延时, 因此, 在确定扫描式成像设备的 N 个扫描周期中每一扫描周期对应的图像采集触发时刻时, 需考虑由上述传输时间和启动延时等信息组成的整体延时。具体的, 上述整体时延一般由扫描式成像设备的扫描周期 T_0 和图像采集单元的曝光时间 T_{exp} 以及图像采集单元所处环境等因素共同决定。进一步的, 假设理想状态下, 想让图像采集单元在时刻 T_n 进行图像采集, 则为保证图像采集单元能够在时刻 T_n 开始采集图像, 可以确定时刻 T_n 对应的图像采集触发时刻为 T_n -上述整体时延。

S35: 在到达所确定的每一图像采集触发时刻时, 调用所述图像采集单元进行图像采集。

本实施例中, 扫描式成像设备无需将 S34 中获得的 N 个扫描周期中每个扫描周期对应的图像采集触发时刻传送给图像采集单元, 而是在监测到达到 S34 确定出的每一图像采集触发时刻时, 扫描式成像设备调用图像采集单元, 启动摄像头, 采集对应的图像。

由前述描述得知, 图像采集单元可以是与扫描式成像设备一体的, 还可以不是与扫描式成像设备一体的, 具体的, 在图像采集单元与扫描式成像设备一体的情况下, 该设备可以通过数据线传输信号的方式, 启动图像采集单元采集图像; 在图像采集单元不与扫描式成像设备一体的情况下, 该设备可以通过点亮指示灯的方式启动图像采集单元采集图像。

需要说明的是, 本申请只是以上述为例进行说明, 实际应用中, 扫描式成像设备调用图像采集单元采集图像的具体方式并不仅限于此。

下面通过具体实例对本实施例进行详细说明。

1)、对于图像采集单元与扫描式成像设备一体的情况

可以通过数据线以及寄存器相配合实现调用图像采集单元。具体的, 在扫描式成像设备的处理器与图像采集单元之间定义一条硬件连接, 以 PARTIAL_INT 来表示上述硬件连接的传输信号, 其中, PARTIAL_INT 用来指征扫描式成像设备内部一帧扫描图像的扫描状态。

在扫描式成像设备内部, 可以新定义一套寄存器来配置 PARTIAL_INT 信号。

具体的, 可以定义如下几个寄存器:

REG_NEW_1: bit0=0/1, 使能部分场同步信号 PARTIAL_INT;

REG_NEW_1: bit1=0/1, 配置重复自动装载;

REG_NEW_1: bit2=0/1, 使能驱动指示灯信号;

REG_NEW_2: bit0~7, $N=1, 2, 3, 4, 5 \cdots N$ 表示每 $1/N$ 帧阈值触发中断;

REG_NEW_3: bit0~15, 设置输出 PARTIAL_INT 的时延, $1\text{bit}=T_{D_INT}$ 。

具体的, 参见图 4(a), 提供了一种信号脉冲示意图, 该示意图中显示了根据 T_{D_INT} 确定三个扫描周期对应的图像采集触发时刻的情况。

2)、对于图像采集单元与扫描式成像设备一体的情况

在上述 1) 的基础上, 还可以定义如下两个寄存器:

REG_NEW_4: bit0~15, 设置指示灯输出脉冲延时 $1\text{bit}=T_{D_IND}$;

REG_NEW_5: bit0~15, 设置指示灯输出脉冲宽度 W_{PULSE} 。

假定扫描式成像设备扫描一帧扫描图像的扫描周期 T_0 为 0.5 秒, 图像采集单元的曝光时间 T_{exp} 为 0.3 秒, 根据 S2 可确定扫描周期数为 2, 经计算可以得到, 需要启动 2 次图像采集单元完成 2 次曝光拍照得到 2 张图像, 每个扫描周期内只完成 1 次曝光拍照得到 1 张图像, 第 1 次图像采集触发时刻为扫描式成像设备第 1 个扫描周期扫描图像开始时刻 $-T_{D_IND}$, 即第 1 次曝光拍照是在所述第 1 次图像采集触发时刻到来时上述扫描式成像设备启动图像采集单元进行图像采集; 第 2 次图像采集触发时刻为扫描式成像设备第 2 个扫描周期扫描图像 1/2 位置对应时刻 $-T_{D_IND}$ 。

具体的, 参见图 4 (b), 图 4 (b) 提供了另一种信号脉冲示意图, 该示意图中显示了根据 T_{D_IND} 确定两个扫描周期对应的图像采集触发时刻的情况。

本实施例提供的方案中, 扫描式成像设备在监测到每一扫描周对应的图像采集时刻时, 才调用图像采集单元进行图像采集, 图像采集单元无需具有计时等功能, 对图像采集单元的要求较低。

图 5 为本发明实施例提供的另一种采集静态图像的方法的流程示意图, 与图 1 所示实施例相比, 本实施例中, 对所采集的 N 张图像进行图像合成, 得到针对所述扫描式成像设备的扫描图像的一幅完整图像 (S4), 包括:

S41: 确定所采集的 N 张图像中的扫描内容所在区域。

由前述描述可以看出, 每一张图像的采集时刻对应于一个扫描周期中的特定时刻, 而每一扫描周期中不同的时刻对应的扫描内容位于扫描图像的不同区域, 因此, 可以根据所采集的 N 张图像的采集时刻与扫描周期之间的对应关系, 得到这 N 张图像中扫描内容所在的区域。

本发明对确定采集的图像区域方式不作限定, 除上述方式外, 确定采集的图像区域还可以先通过在图像采集时所获图像时将其命名为图像对应扫描式成像设备的扫描周期数 n , 这种方式很容易就可以确定采集图像的所处区域为 n/N 。

S42: 根据所确定的扫描内容所在区域在图像中的位置, 对所采集的 N 张图像进行图像合成, 得到针对所述扫描式成像设备的扫描图像的一幅完整图像。

具体为, 经过 S41 确定每张图片在扫描图像内容所处的区域后, 可以根据每两个相邻

区域采集的对应的图像重叠区域进行覆盖,得到 1 张新的图像,依次按照此规则将余下的 N-1 张图像最终叠加为一幅完整的图像。

对应的,还可以根据 S41 的另一种确定采集的图像区域方式,将已经命名好的图像按从小到达的顺序进行叠加覆盖,得到最终的包含 N 张图像全部内容的一幅完整图像。

应用本实施例提供的方案,图像合成过程中能够准确的获知各图像所处区域,并将其合成一幅完整的图像,有效的降低了图像合成的算法复杂度。

图 6 为本发明实施例提供的一种采集静态图像的装置的结构示意图,与图 1 所示的方法流程图对应,包括硬件参数获得模块 1、扫描周期数确定模块 2、图像采集模块 3、图像合成模块 4。

其中,硬件参数获得模块 1,用于获得所述扫描式成像设备扫描一帧扫描图像的扫描周期 T_0 和图像采集单元的曝光时间 T_{exp} ;

扫描周期数确定模块 2,用于根据所述扫描周期 T_0 和所述曝光时间 T_{exp} 之间的数值关系,确定采集一幅完整图像需要的扫描周期数 N;

图像采集模块 3,用于调用图像采集单元按照预设的图像采集规则采集图像。

其中,所述图像采集单元在所述扫描式成像设备的 N 个扫描周期的每一扫描周期内仅采集一幅图像,所述预设的图像采集规则用于规定所述图像采集单元在每一扫描周期内的图像采集触发时刻,以保证所采集的 N 张图像包含所述扫描式成像设备的一幅扫描图像的所有内容。

图像合成模块 4,用于对所采集的 N 张图像进行图像合成,得到针对所述扫描式成像设备的扫描图像的一幅完整图像。

由以上可见,本实施例提供的方案中,扫描式成像设备获得所述扫描式成像设备扫描一帧扫描图像的扫描周期 T_0 和图像采集单元的曝光时间 T_{exp} 后,根据扫描周期 T_0 和曝光时间 T_{exp} 之间的数值关系,确定采集一幅完整图像需要的扫描周期数 N,然后,调用图像采集单元按照预设的图像采集规则采集 N 张图像,并对所采集的 N 张图像进行图像合成,进而得到针对扫描式成像设备的扫描图像的一幅完整图像。虽然图像采集单元的一个曝光周期内仅能采集到上述扫描式成像设备的扫描图像的一部分,但是本发明实施例提供的方案中,通过在扫描式成像设备的多个扫描周期内进行图像采集的方式,保证能够采集到扫描图像的各个部分,因此,能够通过图像合成的方式容易的采集到扫描式成像设备的扫描图像的完整图像。

图 7 为本发明实施例提供的另一种采集静态图像的装置的结构示意图,与图 6 所示实施

例相比, 本实施例中, 图像采集模块 3, 包括:

第一触发时刻确定子模块 31, 用于根据预设的图像采集规则, 确定所述扫描式成像设备的 N 个扫描周期中每一扫描周期对应的图像采集触发时刻。

时间间隔获得子模块 32, 用于获得所确定的图像采集触发时刻中相邻的两个图像采集触发时刻之间的时间间隔。

第一图像采集子模块 33, 用于在到达所确定的图像采集触发时刻中最早的图像采集触发时刻时, 调用图像采集单元进行图像采集, 并向所述图像采集单元发送上述所获得的时间间隔, 以使得所述图像采集单元按照上述所获得的时间间隔进行图像采集。

由以上可见, 本实施例中, 扫描式成像设备计算得到相邻的两个图像采集触发时刻之间的时间间隔后, 将这些时间间隔数据发送给图像采集单元, 由图像采集单元控制进行图像采集, 获得 N 张图像, 可以有效减轻图像采集过程中扫描式成像设备的工作压力。

图 8 为本发明实施例提供的另一种采集静态图像的装置的结构示意图, 与图 6 所示实施例相比, 本实施例中, 图像采集模块 3, 包括:

第二触发时刻确定子模块 34, 用于根据预设的图像采集规则, 确定所述扫描式成像设备的 N 个扫描周期中每一扫描周期对应的图像采集触发时刻。

第二图像采集子模块 35, 用于在到达所确定的每一图像采集触发时刻时, 调用所述图像采集单元进行图像采集。

本实施例提供的方案中, 扫描式成像设备在监测到达到每一扫描周对应的图像采集时刻时, 才调用图像采集单元进行图像采集, 图像采集单元无需具有计时等功能, 对图像采集单元的要求较低。

图 9 为本发明实施例提供的另一种采集静态图像的装置的结构示意图, 与图 5 所示实施例相比, 本实施例中, 图像合成模块 4, 包括:

区域确定子模块 41, 用于确定所采集的 N 张图像中的扫描内容所在区域。

图像合成子模块 42, 用于根据所确定的扫描内容所在区域在图像中的位置, 对所采集的 N 张图像进行图像合成, 得到针对所述扫描式成像设备的扫描图像的一幅完整图像。

本实施例提供的方案中, 图像合成过程中能够准确的获知各图像所处区域, 并将其合成一幅完整的图像, 有效的降低了图像合成的算法复杂度。

对于装置实施例而言, 由于其基本相似于方法实施例, 所以描述的比较简单, 相关之处请参见方法实施例中的对应部分说明即可。

需要说明的是, 在本文中, 诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者

操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

本说明书中的各个实施例均采用相关的方式描述,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。尤其,对于装置实施例而言,由于其基本相似于方法实施例,所以描述的比较简单,相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

本领域普通技术人员可以理解实现上述方法实施方式中的全部或部分步骤是可以通过程序来指令相关的硬件来完成,所述的程序可以存储于计算机可读取存储介质中,这里所称得的存储介质,如:ROM/RAM、磁碟、光盘等。

以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并非用于限定本发明的保护范围。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均包含在本发明的保护范围内。

权利要求书

1.一种采集静态图像的方法，应用于扫描式成像设备，其特征在于，所述扫描式成像设备的扫描图像为静态图像，所述方法包括步骤：

获得所述扫描式成像设备扫描一帧扫描图像的扫描周期 T_0 和图像采集单元的曝光时间 T_{exp} ；

根据所述扫描周期 T_0 和所述曝光时间 T_{exp} 之间的数值关系，确定采集一幅完整图像需要的扫描周期数 N ；

调用图像采集单元按照预设的图像采集规则采集图像，其中，所述图像采集单元在所述扫描式成像设备的 N 个扫描周期的每一扫描周期内仅采集一幅图像，所述预设的图像采集规则用于规定所述图像采集单元在每一扫描周期内的图像采集触发时刻，以保证所采集的 N 张图像包含所述扫描式成像设备的一幅扫描图像的所有内容；

对所采集的 N 张图像进行图像合成，得到针对所述扫描式成像设备的扫描图像的一幅完整图像。

2.根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述根据所述扫描周期 T_0 和所述曝光时间 T_{exp} 之间的数值关系，确定采集一幅完整图像需要的扫描周期数 N ，包括：

根据所述扫描周期 T_0 和所述曝光时间 T_{exp} ，按照以下关系式，

$$T_0/N \leq T_{exp} < T_0/(N-1),$$

确定采集一幅完整图像所需的扫描周期数为 N 。

3.根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述调用图像采集单元按照预设的图像采集规则采集图像，包括：

通过发送电气信号的方式触发调用图像采集单元按照预设的图像采集规则采集图像；或
通过发送光学 LED 闪烁的方式触发调用图像采集单元按照预设的图像采集规则采集图像。

4.根据权利要求 1 或 2 所述方法，其特征在于，所述调用图像采集单元按照预设的图像采集规则采集图像，包括：

根据预设的图像采集规则，确定所述扫描式成像设备的 N 个扫描周期中每一扫描周期对应的图像采集触发时刻；

获得所确定的图像采集触发时刻中相邻的两个图像采集触发时刻之间的时间间隔；

在到达所确定的图像采集触发时刻中最早的图像采集触发时刻时，调用图像采集单元进

行图像采集,并向所述图像采集单元发送上述所获得的时间间隔,以使得所述图像采集单元按照上述所获得的时间间隔进行图像采集。

5.根据权利要求1或2所述方法,其特征在于,所述调用图像采集单元按照预设的图像采集规则采集图像,包括:

根据预设的图像采集规则,确定所述扫描式成像设备的N个扫描周期中每一扫描周期对应的图像采集触发时刻;

在到达所确定的每一图像采集触发时刻时,调用所述图像采集单元进行图像采集。

6.根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述对所采集的N张图像进行图像合成,得到针对所述扫描式成像设备的扫描图像的一幅完整图像,包括:

确定所采集的N张图像中的扫描内容所在区域;

根据所确定的扫描内容所在区域在图像中的位置,对所采集的N张图像进行图像合成,得到针对所述扫描式成像设备的扫描图像的一幅完整图像。

7.一种采集静态图像的装置,应用于扫描式成像设备,其特征在于,所述扫描式成像设备的扫描图像为静态图像,所述装置包括:

硬件参数获得模块,用于获得所述扫描式成像设备扫描一帧扫描图像的扫描周期 T_0 和图像采集单元的曝光时间 T_{exp} ;

扫描周期数确定模块,用于根据所述扫描周期 T_0 和所述曝光时间 T_{exp} 之间的数值关系,确定采集一幅完整图像需要的扫描周期数N;

图像采集模块,用于调用图像采集单元按照预设的图像采集规则采集图像,其中,所述图像采集单元在所述扫描式成像设备的N个扫描周期的每一扫描周期内仅采集一幅图像,所述预设的图像采集规则用于规定所述图像采集单元在每一扫描周期内的图像采集触发时刻,以保证所采集的N张图像包含所述扫描式成像设备的一幅扫描图像的所有内容;

图像合成模块,用于对所采集的N张图像进行图像合成,得到针对所述扫描式成像设备的扫描图像的一幅完整图像。

8.根据权利要求7所述的装置,其特征在于,所述扫描周期数确定模块,具体用于:

根据所述扫描周期 T_0 和所述曝光时间 T_{exp} ,按照以下关系式,

$$T_0/N \leq T_{exp} < T_0/(N-1),$$

确定采集一幅完整图像所需的扫描周期数为N。

9.根据权利要求7或8所述的装置,其特征在于,所述图像采集模块,具体用于:

通过发送电气信号的方式触发调用图像采集单元按照预设的图像采集规则采集图像;或

通过发送光学 LED 闪烁的方式触发调用图像采集单元按照预设的图像采集规则采集图像。

10.根据权利要求 7 或 8 所述装置,其特征在于,所述图像采集模块,包括:第一触发时刻确定子模块,用于根据预设的图像采集规则,确定所述扫描式成像设备的 N 个扫描周期中每一扫描周期对应的图像采集触发时刻;

时间间隔获得子模块,用于获得所确定的图像采集触发时刻中相邻的两个图像采集触发时刻之间的时间间隔;

第一图像采集子模块,用于在到达所确定的图像采集触发时刻中最早的图像采集触发时刻时,调用图像采集单元进行图像采集,并向所述图像采集单元发送上述所获得的时间间隔,以使得所述图像采集单元按照上述所获得的时间间隔进行图像采集。

11.根据权利要求 7 或 8 所述装置,其特征在于,所述图像采集模块,包括:

第二触发时刻确定子模块,用于根据预设的图像采集规则,确定所述扫描式成像设备的 N 个扫描周期中每一扫描周期对应的图像采集触发时刻;

第二图像采集子模块,用于在到达所确定的每一图像采集触发时刻时,调用所述图像采集单元进行图像采集。

12.根据权利要求 7 所述的装置,其特征在于,所述图像合成模块,包括:

区域确定子模块,用于确定所采集的 N 张图像中的扫描内容所在区域;

图像合成子模块,用于根据所确定的扫描内容所在区域在图像中的位置,对所采集的 N 张图像进行图像合成,得到针对所述扫描式成像设备的扫描图像的一幅完整图像。

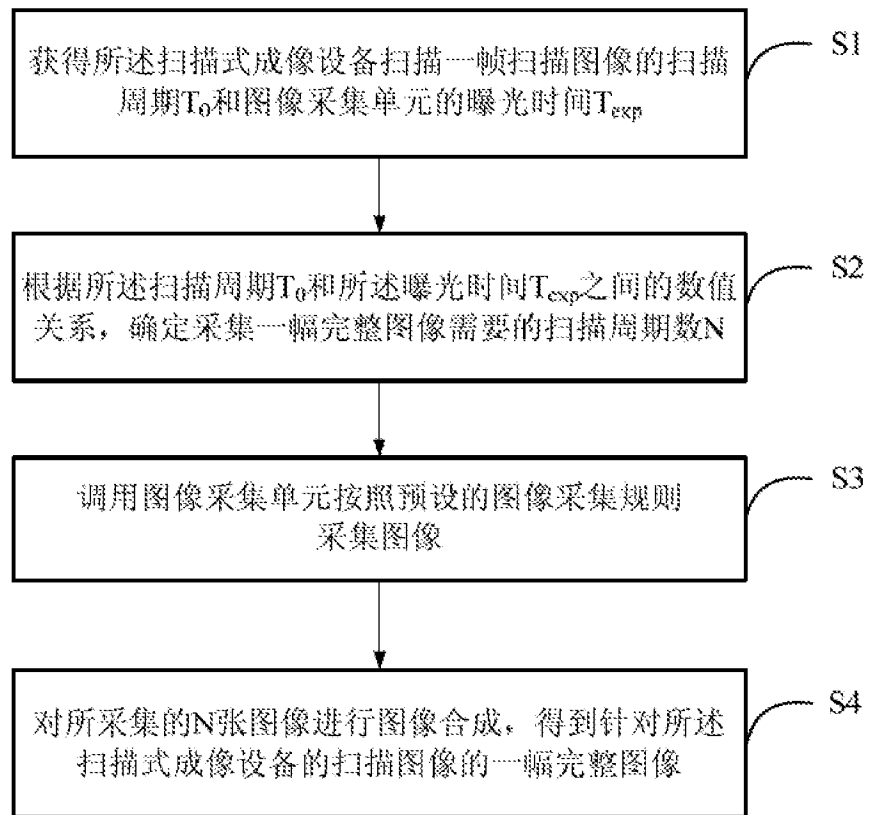


图 1

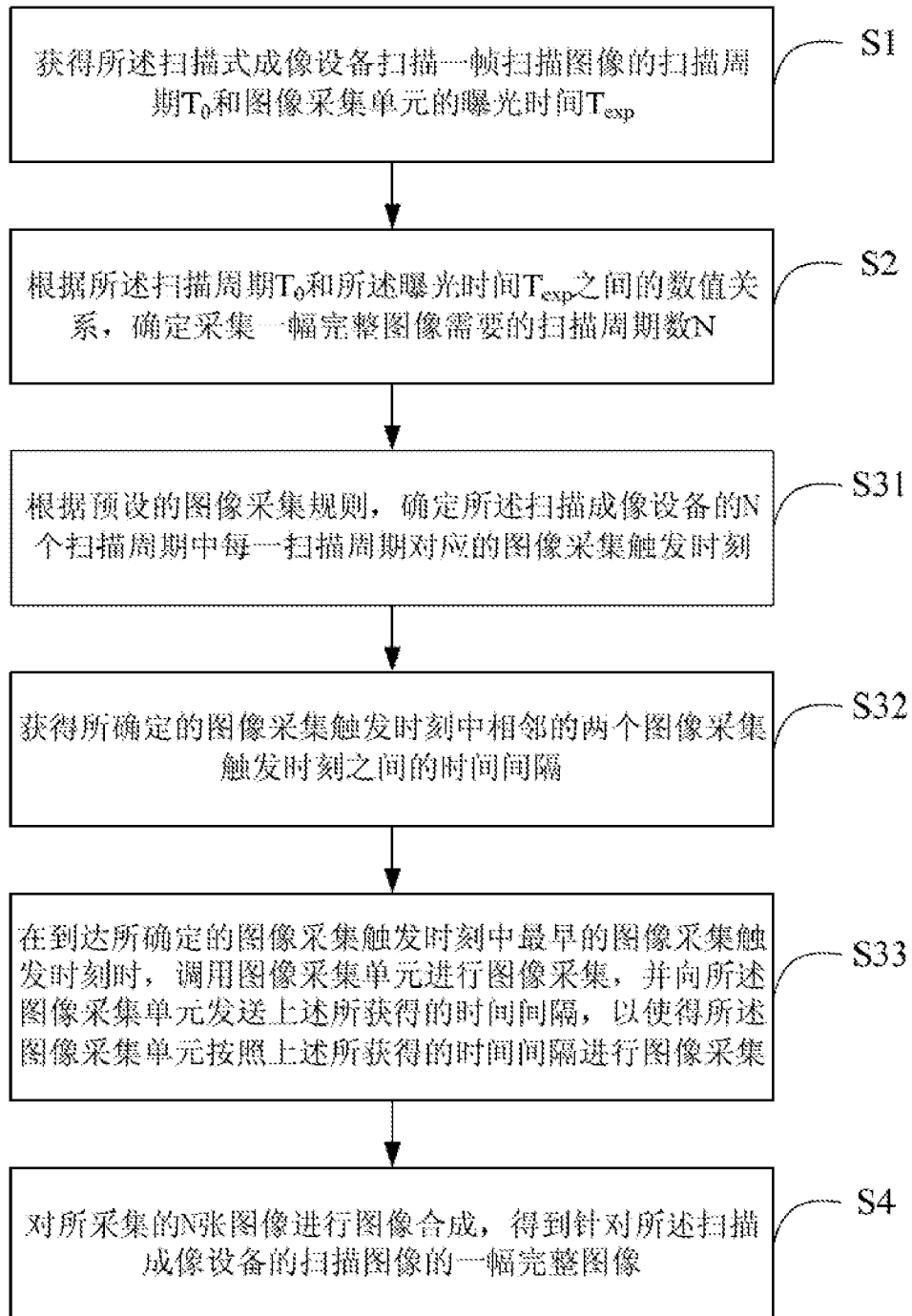


图 2

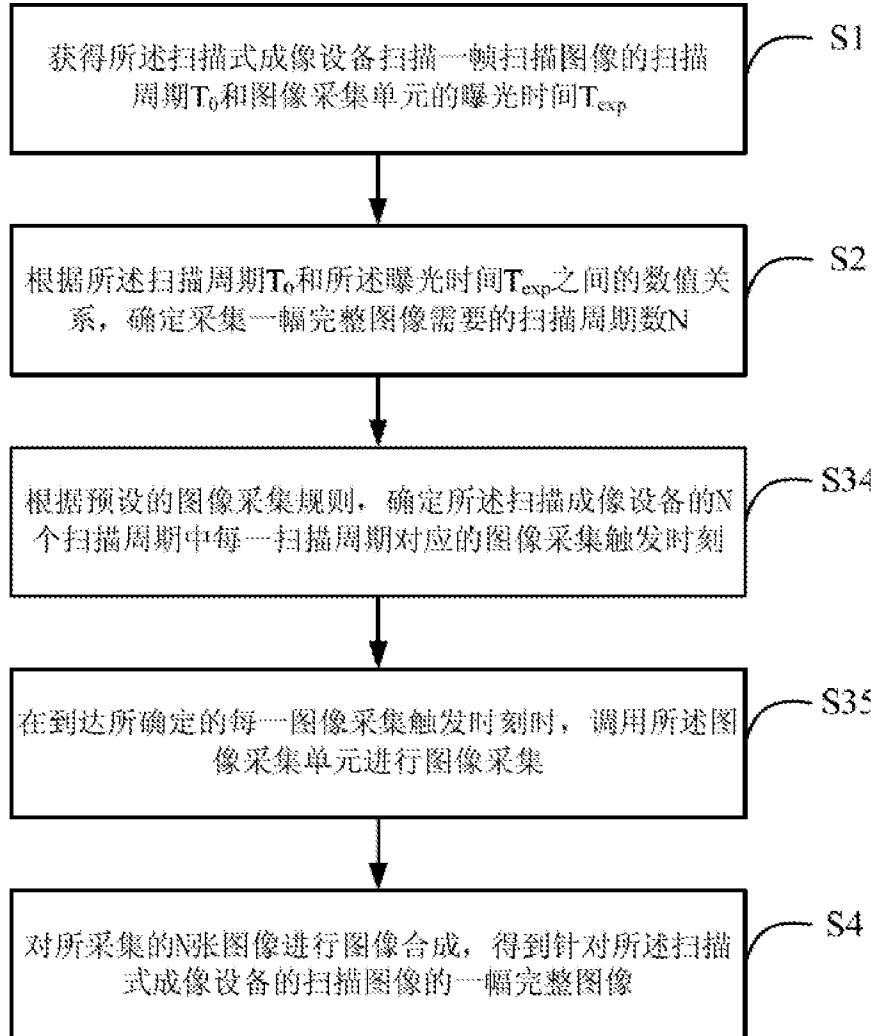


图 3

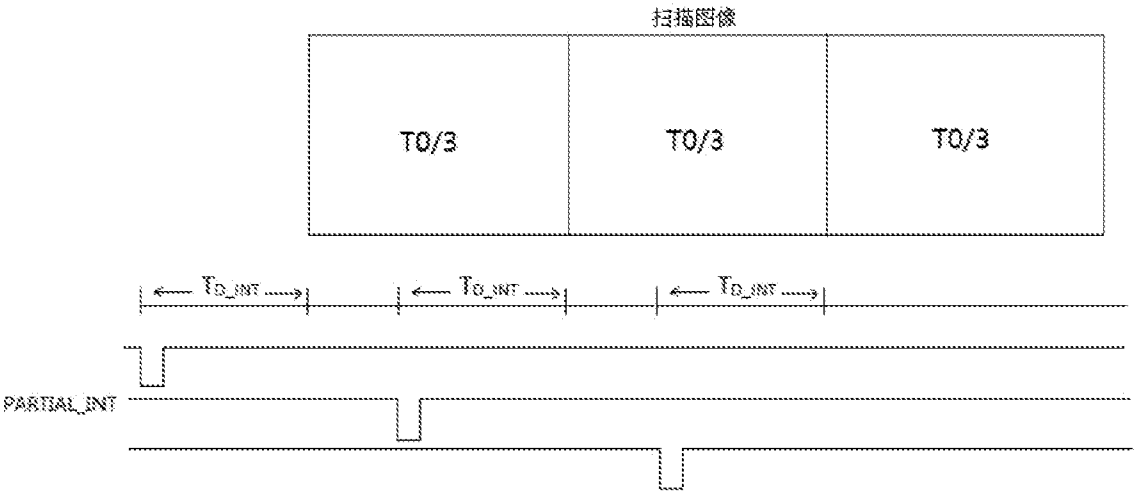


图 4 (a)

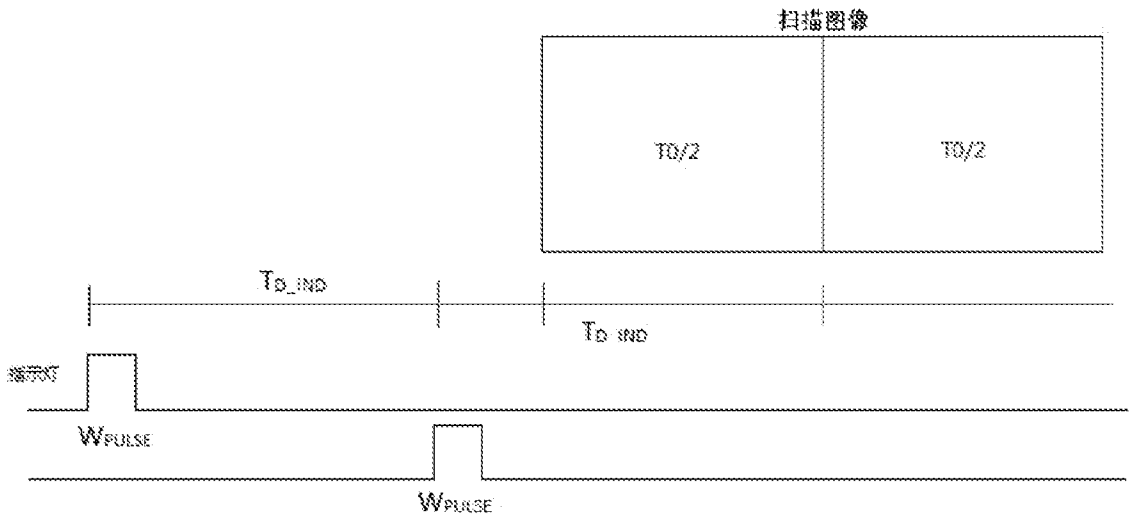


图 4 (b)

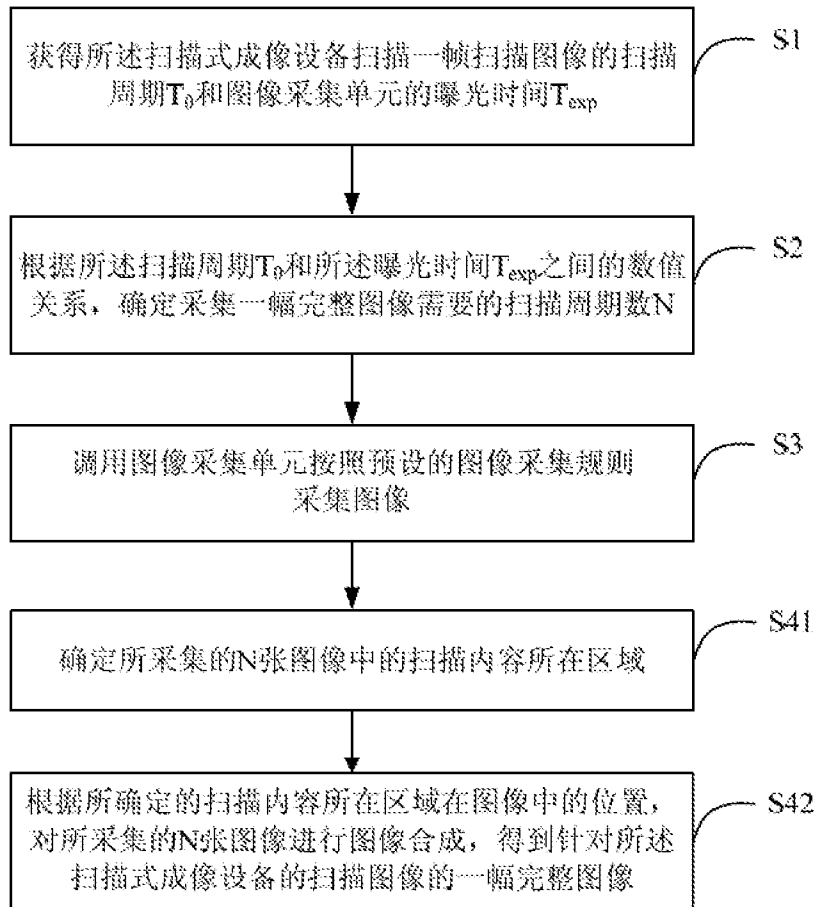


图 5

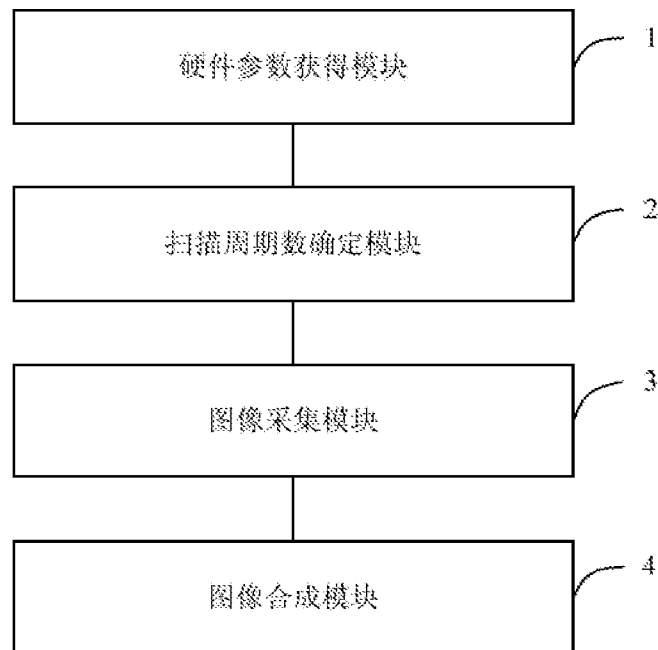


图 6

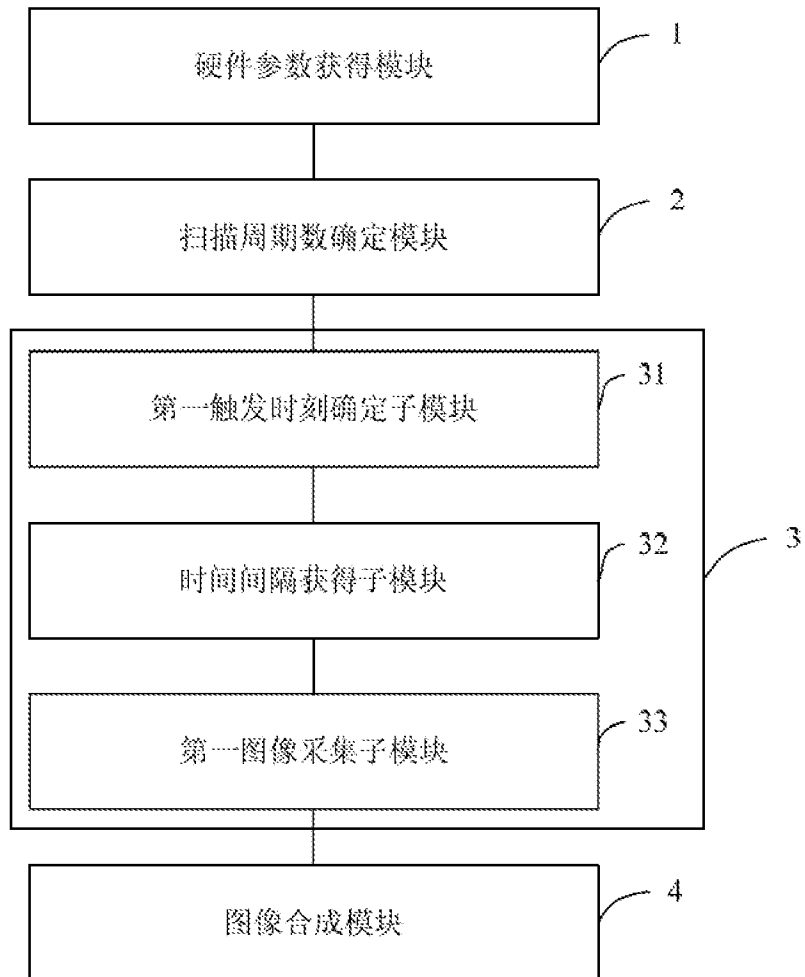


图 7

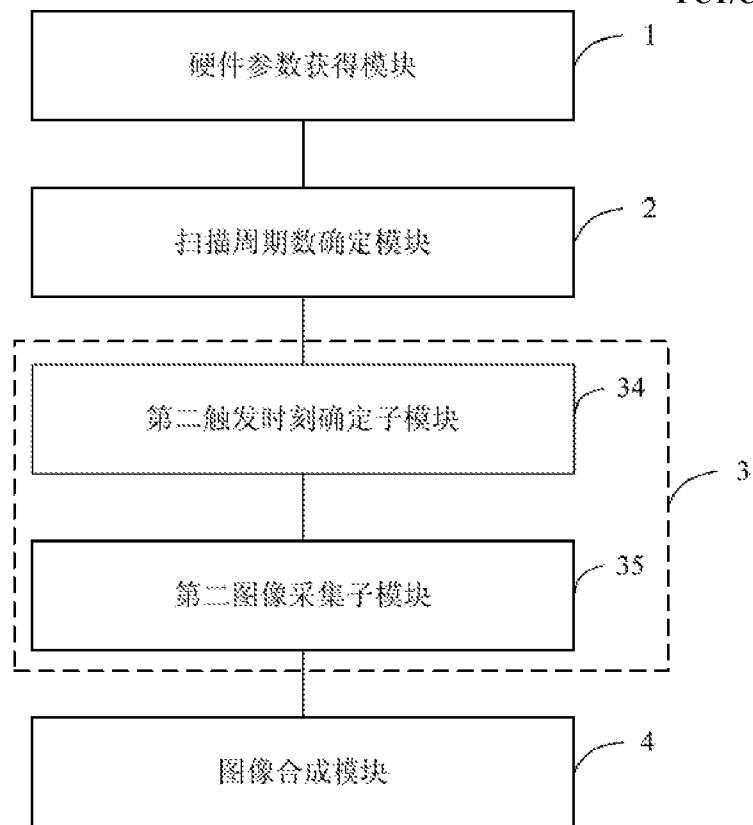


图 8

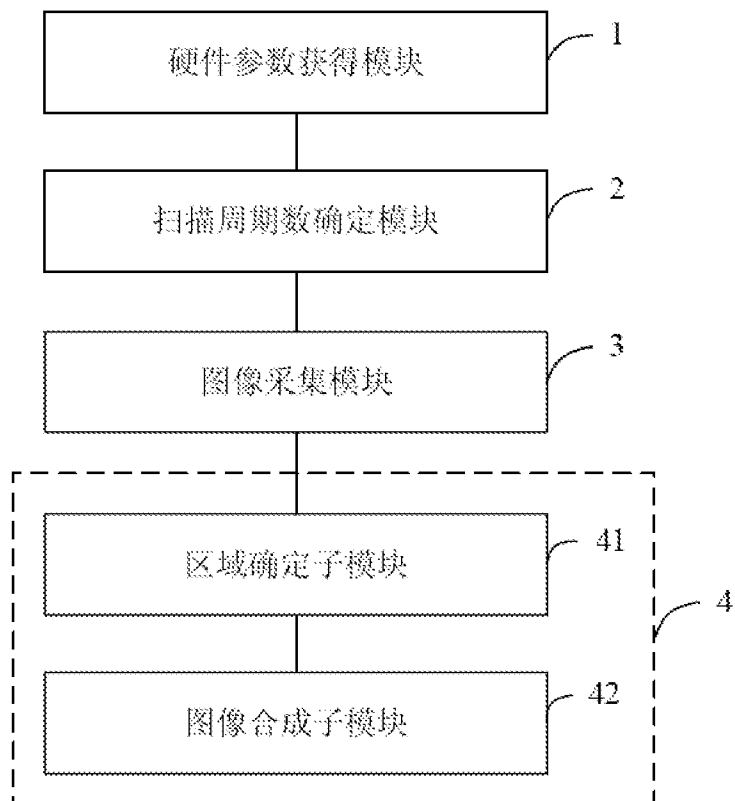


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/111248

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 1/04 (2006.01) i; H04N 5/225 (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)

H04N CPC: H04N 1/0461; H04N 1/027

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)

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN, WOTXT, USTXT, BAIDU: collect, capture, camera shooting, static, manuscript, synchronization, secondary, splice, part, complete, duration, scanning device, piece, scan+, read, camera, sho?t, vidicon, expos+, time, image?, picture?, document?, file?, frame, compos+, combin+, multi+, photograph, interval, period, integrat+, mosaic, stitch+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 103179331 A (HUAZHONG UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY), 26 June 2013 (26.06.2013), abstract	1-12
A	CN 104469112 A (HAN'S LASER TECHNOLOGY INDUSTRY GROUP CO., LTD. et al.), 25 March 2015 (25.03.2015), abstract	1-12
A	CN 103118230 A (TENCENT TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.), 22 May 2013 (22.05.2013), abstract, and description, paragraph 52	1-12
A	CN 104469077 A (BEIJING CAIYI CENTURY TECHNOLOGY CO., LTD.), 25 March 2015 (25.03.2015), description, paragraph 44	3-5, 9-11
A	JP 2008228190 A (SHARP KK), 25 September 2008 (25.09.2008), abstract	1-12

☐ 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 01 March 2017 (01.03.2017)	Date of mailing of the international search report 16 March 2017 (16.03.2017)
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 ZHANG, Jinhua Telephone No.: (86-10) 62089469

International application No.
PCT/CN2016/111248

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

A. 主题的分类 H04N 1/04(2006.01)i; H04N 5/225(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) H04N CPC: H04N1/0461; H04N1/027 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)) CNABS, CNTXT, CNKI, VEN, WOTXT, USTXT, 百度: 扫描, 读取, 采集, 成像, 获取, 撷取, 拍摄, 摄像, 摄影, 照相机, 静态, 图像, 图象, 图片, 文件, 原稿, 多次, 同步, 二次, 组合, 合成, 拼接, 完整, 部分, 全部, 曝光, 时间, 周期, 间隔, 时长, 扫描仪, 扫描器, 扫描设备, 帧, 次, 张, 幅, scan+, read, camera, sho?t, vidicon, expos+, time, image?, picture?, document?, file?, frame, compos+, combin+, multi+, photograph, interval, period, integrat+, mosaic, stitch+		
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
A	CN 104469077 A (北京彩艺世纪科技有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 说明书第44段	1-12
A	CN 103179331 A (华中科技大学) 2013年 6月 26日 (2013 - 06 - 26) 说明书摘要	1-12
A	CN 104469112 A (大族激光科技产业集团股份有限公司等) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 说明书摘要	1-12
A	CN 103118230 A (腾讯科技深圳有限公司) 2013年 5月 22日 (2013 - 05 - 22) 说明书摘要, 说明书第52段	3-5, 9-11
A	JP 2008228190 A (SHARP KK) 2008年 9月 25日 (2008 - 09 - 25) 说明书摘要	1-12
☐ 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 2017年 3月 1日		国际检索报告邮寄日期 2017年 3月 16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		授权官员 张晋华 电话号码 (86-10)62089469

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/111248

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	104469077	A	2015年 3月 25日	无	
CN	103179331	A	2013年 6月 26日	无	
CN	104469112	A	2015年 3月 25日	无	
CN	103118230	A	2013年 5月 22日	CN 103118230	B 2016年 6月 22日
JP	2008228190	A	2008年 9月 25日	无	