



### (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101449959 B

(45) 授权公告日 2012. 10. 10

(21) 申请号 200810182796.1

JP 2002058642 A, 2002. 02. 26, 说明书摘要、

(22) 申请日 2008.12.04

第 [0036]—[0074] 段、附图 1-9.

CN 1934483 A, 2007. 03. 21, 全文.

### (30) 优先权数据

审查员 陈响

2007-315071 2007. 12. 05 JP

(73) 专利权人 HOYA 株式会社

地址 日本东京都新宿区中落合二丁目7番5号

(72)发明人 谷信博 入山典子

(74) 专利代理机构 北京戈程知识产权代理有限公司 11314

代理人 程伟 孙向民

(51) Int. Cl.

A61B 1/045 (2006.01)

*A61B 1/07* (2006.01)

H04N 5/335 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 101064792 A, 2007. 10. 31, 全文.

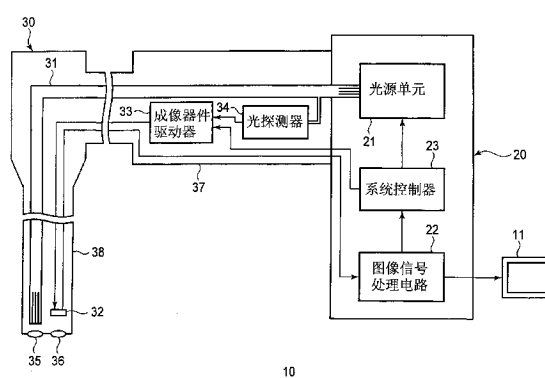
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 6 页

## (54) 发明名称

成像器件驱动单元，电子内窥镜和内窥镜系  
统

(57) 摘要

本发明提供了成像设备器件驱动单元,电子内窥镜和内窥镜系统。提供了一种具有探测器和曝光控制器的成像器件驱动单元。该成像器件驱动单元控制安装在内窥镜中的CMOS成像器件。探测器探测所发射的照明光的图样。所述照明光由光源发射。所述照明光照射在目标上。CMOS成像器件被命令用来获取目标的光学图像。当探测器探测到所发射的照明光的图样分别为第一和第二图样时,曝光控制器分别命令所述CMOS成像器件执行球形曝光和线性曝光。



1. 一种用于控制安装在内窥镜中的 CMOS 成像器件的成像器件驱动单元,包括:

探测器,用于探测所发射的照明光的图样,所述照明光由光源发射,所述照明光照射在目标上,所述 CMOS 成像器件被命令获得所述目标的光学图像;以及

曝光控制器,当所述探测器探测到的所发射的照明光的所述图样分别为第一图样和第二图样时,该曝光控制器分别命令所述 CMOS 成像器件执行球形曝光和线性曝光;

其中所述光源在所述第一图样中发射脉冲光;

其中所述光源在所述第二图样中发射连续光。

2. 一种电子内窥镜,包括:

CMOS 成像器件;

探测器,用于探测所发射的照明光的图样,所述照明光由光源发射,所述照明光照射在目标上,所述 CMOS 成像器件被命令获取所述目标的光学图像;以及

曝光控制器,当所述探测器探测到所发射的照明光的所述图样分别为第一图样和第二图样时,该曝光控制器分别命令所述 CMOS 成像器件执行球形曝光和线性曝光;

其中所述光源在所述第一图样中发射脉冲光;

其中所述光源在所述第二图样中发射连续光。

3. 一种内窥镜系统,包括:

具有 CMOS 成像器件的内窥镜;

探测器,用于探测所发射的照明光的图样,所述照明光由光源发射,所述照明光照射在目标上,所述 CMOS 成像器件被命令获取所述目标的光学图像;以及

曝光控制器,当所述探测器探测到所发射的照明光的所述图样分别为第一图样和第二图样时,该曝光控制器分别命令所述 CMOS 成像器件执行球形曝光和线性曝光;

其中所述光源在所述第一图样中发射脉冲光;

其中所述光源在所述第二图样中发射连续光。

## 成像器件驱动单元, 电子内窥镜和内窥镜系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及根据所发射的照明光的图样来驱动成像器件的成像器件驱动单元。

### 背景技术

[0002] 已知在插入管首端具有成像器件的电子内窥镜。通过将光源发出的照明光经由光纤发送到插入管的首端, 可对黑暗环境, 例如体内或机构内部的目标进行拍照和 / 或录像。

[0003] 具有特殊可视效果的图像可利用在目标上特殊的照明方法显示。例如, 在已知的技术中, 目标被由脉冲发射产生的光脉冲照明。通过拍摄由频率被调节为几乎与声带震动频率相同的光脉冲照明的声带, 可以生成看上去是慢速震动的快速震动的声带的图像。

[0004] 如果用户想要观察快速运动的目标, 该用户通常会选择脉冲光。因此, 为了采用脉冲光照明来获得目标的光学图像, 优选的情况是所有的像素同时接收到光。另一方面, 如果用户想要观察静止的或慢速运动的目标, 该用户会选择连续光。因此, 当使用连续光照明时, 优选的情况是生成所获得的图像中的噪声被降低的图像信号。

[0005] 为了利用球形曝光拍摄目标同时降低噪声, 过去的电子内窥镜通常采用 CCD 成像器件。然而, 存在包括 CCD 成像器件的高制造成本, 驱动 CCD 成像器件的高电压, 以及 CCD 成像器件中需要大量信号线的一些问题。

[0006] 为了解决这些问题, 日本未审查专利公开第 2002-58642 号提出了一种相对 CCD 成像器件具有较低的功耗和制造成本的 CMOS 成像器件, 该器件用于电子内窥镜。然而, 存在当采用球形曝光时, CMOS 成像器件产生的图像信号中具有较高的信噪比的问题。因此, 当采用 CMOS 成像器件通过球形曝光生成图像信号时, 与脉冲光照明相比, 当目标被连续光照明时所显示的图像中噪声更加明显。

### 发明内容

[0007] 因此, 本发明的目的是提出一种成像器件驱动单元, 该成像器件驱动单元根据发射的照明光的时间图样, 例如脉冲光或连续发射光, 充分地驱动 CMOS 成像器件。

[0008] 根据本发明所述, 提出了一种包括探测器和曝光控制器的成像器件驱动单元。该成像器件驱动单元控制安装在内窥镜中的 CMOS 成像器件。探测器探测发射的照明光的图样。该照明光由光源发射。该照明光照射在目标上。CMOS 成像器件被命令获取目标的光学图像。当探测器探测到所发射的照明光的图样为第一图样和第二图样时, 曝光控制器控制成像器件分别执行球形曝光和线性曝光。

[0009] 进一步地, 光源分别发射第一图样和第二图样的脉冲光和连续光。

### 附图说明

[0010] 可参考附图通过以下描述更好的理解本发明的目的和优点, 其中:

[0011] 图 1 是具有本发明的实施例中的成像器件驱动单元的内窥镜系统的内部结构框图;

- [0012] 图 2 是光源单元的内部结构框图；
- [0013] 图 3 是成像器件的结构框图；
- [0014] 图 4 是像素的内部电路框图；
- [0015] 图 5 是描述用于驱动成像器件采用线性曝光产生图像信号的时序的时序图；和
- [0016] 图 6 是描述用于驱动成像器件采用球形曝光产生图像信号的时序的时序图。

## 具体实施方式

[0017] 以下将参考附图所示的实施例，对本发明进行详细描述。

[0018] 如图 1 所示，内窥镜系统 10 包括内窥镜处理器 20、电子内窥镜 30 和监控器 11。内窥镜处理器 20 被连接到电子内窥镜 30 和监控器 11。

[0019] 内窥镜处理器 20 发射照明光，用来照明所需目标。被照明的目标被电子内窥镜 30 拍照和 / 或录像，然后电子内窥镜 30 生成图像信号。该图像信号被发送到内窥镜处理器 20。

[0020] 内窥镜处理器 20 对接收到的图像信号做预定的信号处理。经过预定信号处的图像信号被发送到监控器 11，在监控器 11 中显示与接收到的图像信号对应的图像。

[0021] 内窥镜处理器 20 包括光源单元 21、图像信号处理电路 22、系统控制器 23 和其他部件。如下文所述，光源单元 21 向光导 31 的入射端发射照明光用于照明所需目标。此外，如下文所述，图像信号处理电路 22 对图像信号进行预定的信号处理。此外，系统控制器 23 控制内窥镜系统 10 中所有部件的操作。

[0022] 通过将内窥镜处理器 20 连接到电子内窥镜 30 的连接器 37 上，光源单元 21 与安装在电子内窥镜 30 中的光导 31 被光学连接。此外，通过将内窥镜处理器 20 连接到连接器 37 上，图像信号处理电路 22 与安装在电子内窥镜 30 中的成像器件 32 之间，以及系统控制器 23 与安装在电子内窥镜 30 中的成像器件驱动器 33 之间，建立了电连接。

[0023] 如图 2 所示，光源单元 21 包括灯 24、转动快门 25、聚光透镜 26、电源电路 27、马达 28、快门驱动器 29 和其他部件。

[0024] 灯 24 是例如氙气灯或卤素灯，并发射白光。转动快门 25 和聚光透镜 26 安装在从灯 24 到光导 31 的入射端的白光的光路上。

[0025] 转动快门 25 为圆盘形状，具有孔径区和阻挡区。当白光应从光源单元 21 发射出时，将孔径区插入白光的光路。另一方面，当白光的发射应中止时，将阻挡区插入白光的光路以阻挡白光。马达 28 使转动快门 25 转动。通过调节转动快门 25 的转速，照明光在发射与中止之间切换。此外，通过将孔径保持在光路中，连续地从光源单元 21 发出白光。

[0026] 马达 25 被快门驱动器 29 驱动。快门驱动器 29 被系统控制器 23 控制。

[0027] 光源单元 21 发出的白光被聚光透镜 26 聚集，并引导到光导 31 的入射端。电源电路 27 为灯 24 提供电源。系统控制器 23 控制从电源电路 27 提供给灯 24 的电源的开关，使灯 24 开启或关闭。

[0028] 接下来，详细描述电子内窥镜 30 的结构。如图 1 所示，电子内窥镜 30 包括光导 31、成像器件 32、成像器件驱动器 33、光探测器 34、发散透镜 35、物镜 36 和其他部件。

[0029] 光导 31 为一束光纤，并在连接器 37 中分支。一个分支被光学连接到光探测器 34。另一个分支，以下称为输出端，被安装在电子内窥镜 30 的插入管 37 的首端。与两个分支相

反的束端穿出连接器 37, 并光学连接到光源单元 21。

[0030] 如上文所述, 光源单元 21 发出的白光到达光导 31 的输入端。此后光被发送到光探测器和输出端。根据光导 31 所传送的光, 光探测器 34 确定光源单元 21 为脉冲发射或连续发射。在脉冲发射中, 光源单元 21 通过重复地在光发射与光中止之间交替来发射脉冲光。在连续发射中, 光源单元 21 连续发射光。所确定的发射类型被传达给成像器件驱动器 33。在脉冲发射的情况下, 成像器件驱动器 33 向成像器件 32 发送球形曝光命令信号。另一方面, 在连续发射情况下, 成像器件驱动器 33 向成像器件 32 发送线性曝光命令信号。成像器件驱动器 33 的这些操作由系统控制器 23 控制。

[0031] 传送到输出端的光通过发散透镜 35 照射插入管 38 首端附近的外围区域。

[0032] 被白光照明的目标的反射光的光学图像通过物镜 35 到达成像器件 32 的光接收表面。成像器件驱动器 33 驱动成像器件 32 生成与到达光接收表面的光学图像对应的图像信号。

[0033] 成像器件 32 为 CMOS 成像器件。如图 3 所示, 多个像素 40 以矩阵方式排列在成像器件 32 的光接收表面上。每个像素 40 根据该像素 40 接收到的光的量产生像素信号。像素信号通过输出模块 32o 一个接一个按顺序输出。图像信号包括由整个光接收表面上的所有像素 40 产生的多个像素信号。由行选择电路 32r 和列选择电路 32c 选则应被命令输出像素信号的像素 40。

[0034] 下面结合图 4 描述每个像素 40 的内部结构。像素 40 包括光电二极管 (PD) 41、浮置扩散装置 (FD) 42、快门晶体管 43、复位晶体管 44、放大晶体管 45 和行选择晶体管 46。

[0035] 根据由 PD 41 的光电转换接收并存储的光的量产生信号电荷。当快门晶体管被开启时, 所储存的信号电荷被发送到 FD 42。FD 42 为电容器, 其电位根据所存储的信号电荷而变化。

[0036] 快门信号线 (未画出) 沿每行像素 40 安装。快门信号线被连接到排列在给定行中的所有像素 40 中的快门晶体管 43。快门信号, 以下称为  $\phi_{SH}$ , 被发送到所有快门信号线。 $\phi_{SH}$  具有高状态和低状态。被发送到每行快门信号线的  $\phi_{SH}$ , 对每一行在不同的时刻被设为高状态。当  $\phi_{SH}$  被设为高状态时, 快门晶体管 43 被开启, 因此, 快门晶体管 43 导通。

[0037] 当复位晶体管 44 被开启时, FD 42 被复位。然后, 存储在 FD 42 中的信号电荷流向电源, 以下称为 Vdd。此后, FD 42 的电位被复位为 Vdd 的电位。

[0038] 复位信号线 (未画出) 沿像素 40 的每行安装。复位信号线被连接到排列在给定行中的所有像素 40 中的复位晶体管 44。复位信号, 以下称为  $\phi_R$ , 被发送到所有复位信号线。 $\phi_R$  具有高状态和低状态。被发送到每行复位信号线的  $\phi_R$  对于各行在不同的时刻被设为高状态。当  $\phi_R$  被设为高状态时, 复位晶体管 44 被开启, 使得复位晶体管 44 导通。

[0039] 放大晶体管 45 根据 FD 42 的电位, 将像素信号输出到行选择晶体管 46。当行选择晶体管被开启时, 像素信号被输出到垂直输出线 32v。

[0040] 垂直输出线 32v 沿每列像素 40 安装。所有排列在给定列中的像素被连接到相同的相邻垂直输出线 32v。通过分别开启每个行选择晶体管 46, 像素信号可分开地从连接到相同的垂直输出线 32v 的像素 40 输出。

[0041] 行选择信号线 (未画出) 沿每行像素 40 安装。该行信号线被连接到排列在给定行中的所有像素 40 中的行选择晶体管 46 上。行选择信号, 以下称为  $\phi_{SL}$ , 被发送到所有的

行选择信号线。 $\phi SL$  具有高状态和低状态。被发送到每行的行选择信号线上的  $\phi SL$ , 对于每一行在不同的时刻被设为高状态。当  $\phi SL$  被设为高状态时, 行选择晶体管 46 被开启, 使得行选择晶体管 46 导通。

[0042] 垂直输出线 32v 通过列选择晶体管 32cs 连接到水平输出线 32h。通过一个接一个地按顺序开启列选择晶体管 32cs, 输出到所有列的垂直输出线 32v 的像素信号, 可通过垂直输出线 32h 和输出模块 32o 分开地输出到图像信号处理电路 22。

[0043] 列选择信号, 以下称为  $\phi SC$ , 被分开地传送到列选择晶体管 32cs。当  $\phi SC$  被设为高状态时, 列选择晶体管 32cs 被开启, 使得列选择晶体管 32cs 导通。

[0044] 行选择电路 32r 将  $\phi SH$ 、 $\phi R$  和  $\phi SL$  输出到快门信号线、复位信号线和行选择信号线, 用来控制快门晶体管 43、复位晶体管 44 和行选择晶体管 46 的开关操作。列选择电路 32c 将  $\phi SC$  输出到列选择晶体管 32cs, 用来控制列选择晶体管 32cs 的开关操作。

[0045] 行选择电路 32r 和列选择电路 32c 根据从成像器件驱动器 33 (曝光控制器) 传送来的用来驱动成像器件的信号, 例如时钟信号, 控制开关操作。

[0046] 根据以下的详细描述, 当行选择电路 32r 和列选择电路 32c 接收到球形曝光命令信号时, 行选择电路 32r 和列选择电路 32c 执行快门晶体管 43、复位晶体管 44、行选择晶体管 46 和列选择晶体管 32cs 的开关操作, 从而实现球形曝光。另一方面, 当行选择电路 32r 和列选择电路 32c 接收到线性曝光命令信号时, 行选择电路 32r 和列选择电路 32c 执行快门晶体管 43、复位晶体管 44、行选择晶体管 46 和列选择晶体管 32cs 的开关操作, 从而实现线性曝光。

[0047] 以下描述成像器件 32 产生图像信号的操作。

[0048] 周期性地在高状态和低状态之间切换的帧信号从系统控制器 22 传送到成像器件驱动器 33。当帧信号被保持在高状态或低状态时, 在成像器件 32 的整个光接收表面上的所有像素 40 产生像素信号, 并输出像素信号。

[0049] 以下参考图 5, 描述成像器件 32 通过线性曝光产生图像信号的操作。

[0050] 在第一周期中的时刻  $t_1$ , 第一行的  $\phi SH$ , 以下称为  $\phi SH_1$ , 被设为高状态, 然后 PD 41 存储的信号电荷被传送到第一行中的像素 40 中的 FD 42。在信号电荷传送之后以及  $\phi SH_1$  被设置为低状态之后, 第一行中的所有像素 40 中的 PD 开始产生并存储信号电荷。

[0051] 在第一帧周期中的时刻  $t_1$  之后的时刻  $t_2$ , 第二行的  $\phi SH$ , 以下称为  $\phi SH_2$ , 被设为高状态, 然后 PD 41 存储的信号电荷被传送到第二行中的像素 40 中的 FD 42。在信号电荷的传送之后, 以及  $\phi SH_2$  被设为低状态之后, 第二行中所有像素 40 中的 PD 41 开始产生并存储信号电荷。

[0052] 从这时开始, 通过一个接一个地按顺序将已被设置为高状态的每行的  $\phi SH$  设置为低状态, 每行中所有像素 40 中的 PD 41 开始产生并存储信号电荷。

[0053] 对于第一帧周期, 在最后一行输出像素信号之后, 第一帧周期结束。此后, 第二帧周期开始 (见时刻“ $t_3$ ”)。在时刻  $t_4$ , 经过了一段足以在 PD 41 中存储足够的信号电荷的预定周期 (见“p”) 之后, 第一行的  $\phi R$ , 以下称为  $\phi R_1$ , 被设为高状态, 然后第一行中所有像素中的复位晶体管 44 被开启。通过开启复位晶体管 44, FD 42 被复位, 然后存储在 FD 42 中的信号电荷流向 Vdd。

[0054] 在复位第一行中的像素 40 中的 FD 42 之后的时刻  $t_5$ , 第一行的  $\phi SL$ , 以下称为

$\phi$  SL1 被设为高状态,第一行中所有像素 40 的行选择晶体管 46 被开启。通过开启第一行中的像素 40 中的行选择晶体管 46,第一行中的像素 40 作好输出像素信号的准备。如下文所述, $\phi$  SL1 被保持在高状态,直到完成从第一行中所有像素输出像素信号。

[0055] 此外,紧随时刻  $t_5$  之后, $\phi$  SH1 被设置为高状态,然后在时刻  $t_1$  到时刻  $t_5$  之间(参见在“第一行中像素信号”一行中的“S”)由 PD 41 产生并存储的信号电荷被传输到 FD 42。

[0056] 当信号电荷到 FD 42 的传输完成后,第一列到第  $n$  列的  $\phi$  SC,以下称为  $\phi$  SC1 到  $\phi$  SC $n$ ,被一个接一个按顺序设为高状态,然后第一列到第  $n$  列中的列选择晶体管 32cs 被按顺序一个接一个地开启。其中, $n$  为正整数。因此,第一行中,第一到第  $n$  列之间的所有像素信号从成像器件 32 按顺序输出。

[0057] 在输出由第一行中第  $n$  列像素产生的像素信号之后的时刻  $t_6$ , $\phi$  SL1 被设为低状态。接下来,第二行的  $\phi$  R,以下称为  $\phi$  R2,被设为高状态。然后,第二行中的像素 40 中的 FD 42 被复位,如第一行那样。在复位 FD 42 之后,第二行的  $\phi$  SL,以下称为  $\phi$  SL2,被设为高状态,然后第二行中的像素 40 作好输出像素信号的准备。

[0058] 在  $\phi$  SL2 被设为高状态之后的时刻  $t_7$ , $\phi$  SH2 被设为高状态,然后在时刻  $t_2$  和时刻  $t_7$  之间(参见在“第二行中的像素信号”一行中的“S”)产生并存储的信号电荷被传送到 FD 42,如第一行那样。此外,第一行中所有像素信号从成像器件 32 按顺序输出,如第一行那样。

[0059] 此后,第三行到第  $m$  行(即最后一行)中的像素信号按顺序输出,如第一行那样。在完成第  $m$  行的像素信号的输出之后的时刻  $t_8$ ,帧信号被设为高状态。当帧信号在高状态和低状态之间切换时,完成了对应于所获得的光学图像的图形信号的一帧的信息生成,此后,后续的帧开始生成。

[0060] 接下来,参考图 6 描述采用球形曝光生成图像信号的成像器件 32 的操作。

[0061] 在第一周期的时刻  $t_1$ ,第一行到第  $m$  行的  $\phi$  SH,以下称为  $\phi$  SH1 到  $\phi$  SH $m$ ,被同时地设为高状态,然后 PD 41 存储的信号电荷被传送到所有行中的像素 40 中的 FD 42。在信号电荷传送之后,以及  $\phi$  SH1 到  $\phi$  SH $m$  被设为低状态之后,所有行中的所有像素 40 中的 PD 开始生成并存储信号电荷。

[0062] 在第一帧周期中输出第  $m$  行的像素信号之后的时刻  $t_2$ ,第一帧周期结束,第二帧周期开始。在时刻  $t_3$ ,在经过预定的足以在 PD 41 中存储足够的信号电荷的一段周期(参见“ $p_1$ ”)之后,第一行到第  $m$  行的  $\phi$  R(参见  $\phi$  R1 到  $\phi$  R $m$ )被设为高状态,此后,FD 42 存储的信号电荷流向 Vdd,如在线性曝光方法中一样。

[0063] 在复位所有像素 40 中的 FD 42 之后的时刻  $t_4$ , $\phi$  SL1 被设为高状态,且第一行中所有像素 40 中的行选择晶体管 46 被开启。通过开启第一行中像素 40 中的行选择晶体管 46,第一行中的像素 40 作好了输出像素信号的准备。如下文所述, $\phi$  SL1 被保持在高状态,直到从第一行所有像素中输出像素信号。

[0064] 此外,在时刻  $t_4$ , $\phi$  SH1 到  $\phi$  SH $m$  被设为高状态,然后在时刻  $t_1$  和时刻  $t_4$  之间(参见在“第 1 行到第  $m$  行中像素信号”一行中的“S”)由 PD 41 产生并存储的信号电荷被传送到 FD 42。

[0065] 当完成信号电荷到 FD 42 的传输时, $\phi$  SC1 到  $\phi$  SC $n$  被一个接一个地按顺序设为

高状态,然后第一到第  $n$  列中的列选择晶体管 32cs 被一个接一个地按顺序开启。因此,在第一行中,从第一列到第  $n$  列中所有像素信号从成像器件 32 中按顺序输出。

[0066] 在输出第一行中第  $n$  列的像素产生的像素信号之后的时刻  $t_5$ ,  $\phi_{SL1}$  被设为低状态。在时刻  $t_6$ ,  $\phi_{SL2}$  被设为高状态。

[0067] 当  $\phi_{SL2}$  被保持在高状态时,  $\phi_{SH2}$  被保持在低状态,与第一行不同。因此,在时刻  $t_4$  传输的信号电荷被 FD 42 存储直到时刻  $t_6$  之后。

[0068] 当  $\phi_{SL2}$  被保持在高状态时,所有列的  $\phi_{SC}$  被一个接一个按顺序从第一列到第  $n$  列被设为高状态,然后第一到第  $n$  列中的列选择晶体管 32cs 被一个接一个按顺序开启,如第一行那样。因此,第二行中第一到第  $n$  列之间的所有像素信号从成像器件 32 中按顺序输出。

[0069] 此后,第三行到第  $m$  行的  $\phi_{SL}$ ,以下称为  $\phi_{SL3}$  到  $\phi_{SLm}$ ,被按顺序设为高状态。当  $\phi_{SL3}$  到  $\phi_{SLm}$  被按顺序设为高状态时,  $\phi_{SC1}$  到  $\phi_{SCn}$  被按顺序设为高状态,而不将信号电荷传送到 FD,如第二行那样。因此,第三到第  $m$  行中的第一到第  $n$  列之间所有的像素信号从成像器件 32 中按顺序输出。

[0070] 在上述实施例中,根据用于获取目标所发射的照明光的图样,COMS 成像器件可被命令执行球形曝光或线性曝光。

[0071] 如上文所述,可优选地控制整个光接收表面,从而采用脉冲白光同时地获取目标的光学图像,因为用户通常希望拍摄快速运动的物体。在上述实施例中,当探测到脉冲白光的发射时,CMOS 成像器件被命令执行球形曝光。因此,可以降低所获取的运动目标图像中的失真。

[0072] 另一方面,如上文所述,当采用连续光时,可优选地降低噪声在所获取的图像中的影响。当 CMOS 成像器件执行球形曝光时,固定模式噪声,例如无照电流可能增加,因为在将信号电荷传送到 FD 42 之后,从某些行的像素开始读出像素信号需要很长时间。然而,在上述实施例中,当探测到连续白光的发射时,CMOS 成像器件被命令执行线性曝光。因此,能够减少图像中的固定模式噪声。

[0073] 在上述实施例中,根据所探测到的是脉冲光还是连续光,CMOS 成像器件分别被命令执行球形曝光或线性曝光。然而,根据所发射照明光的其他可能的图样在球形和线性曝光之间选择,也可以获得益处。如果必须降低运动目标图像中的失真,则应该采用球形曝光。另一方面,如果必须降低图像中的噪声,则应该采用线性曝光。

[0074] 尽管本文中参考附图描述了本发明的实施例,但显而易见地,本领域的技术人员在不超出本发明范围的前提下可以做出很多修正和改变。



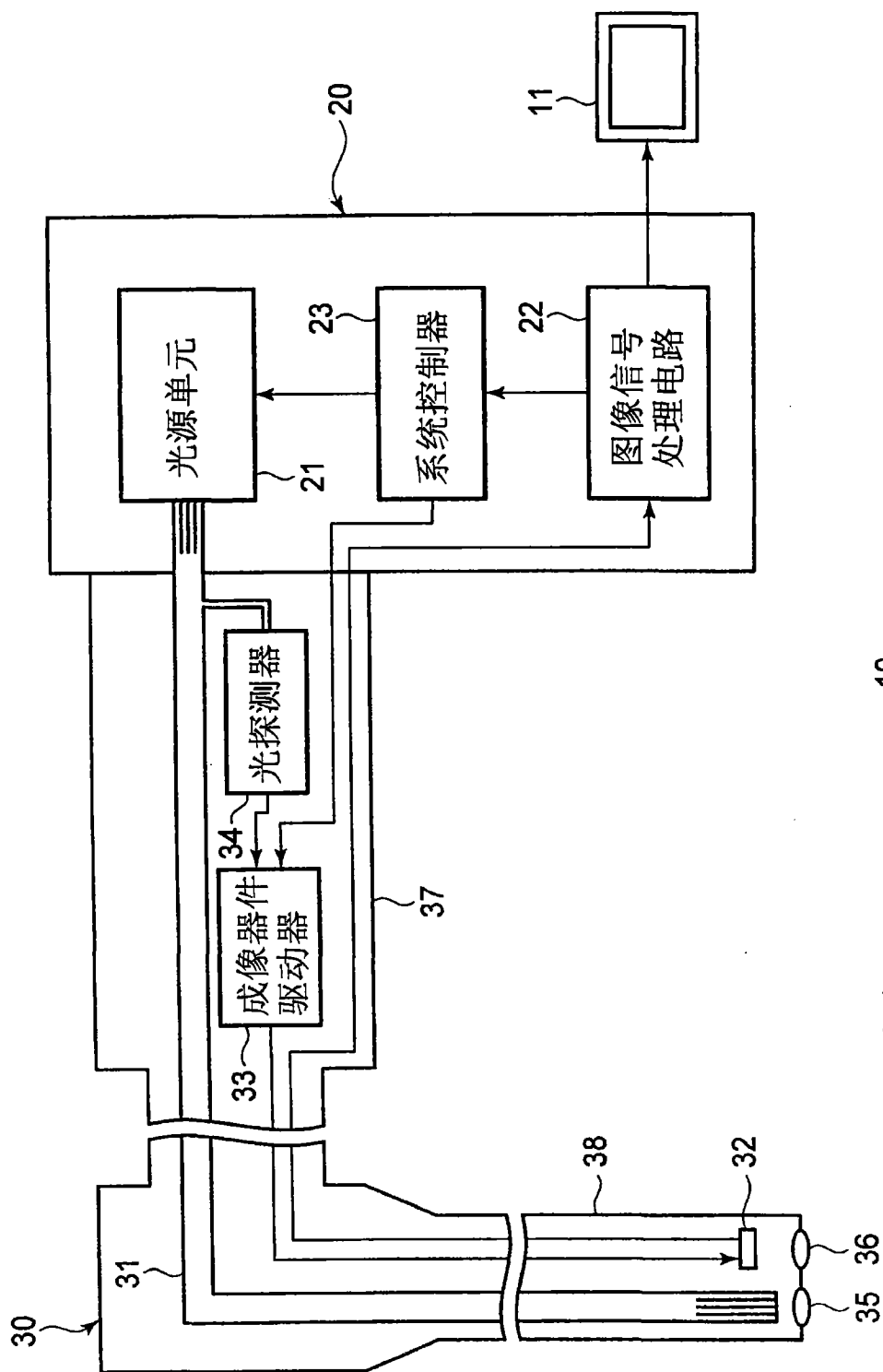


图 1

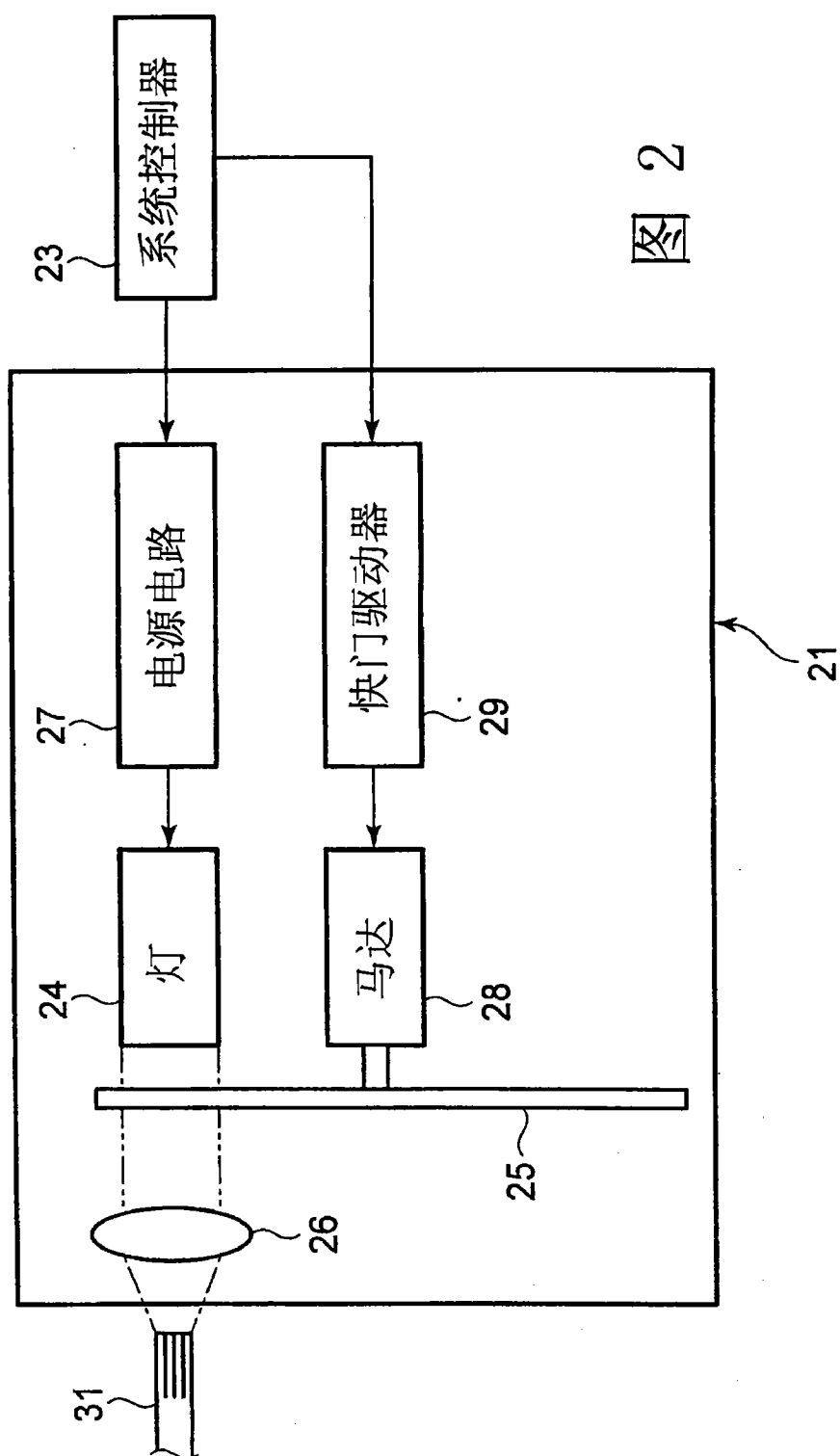


图 2

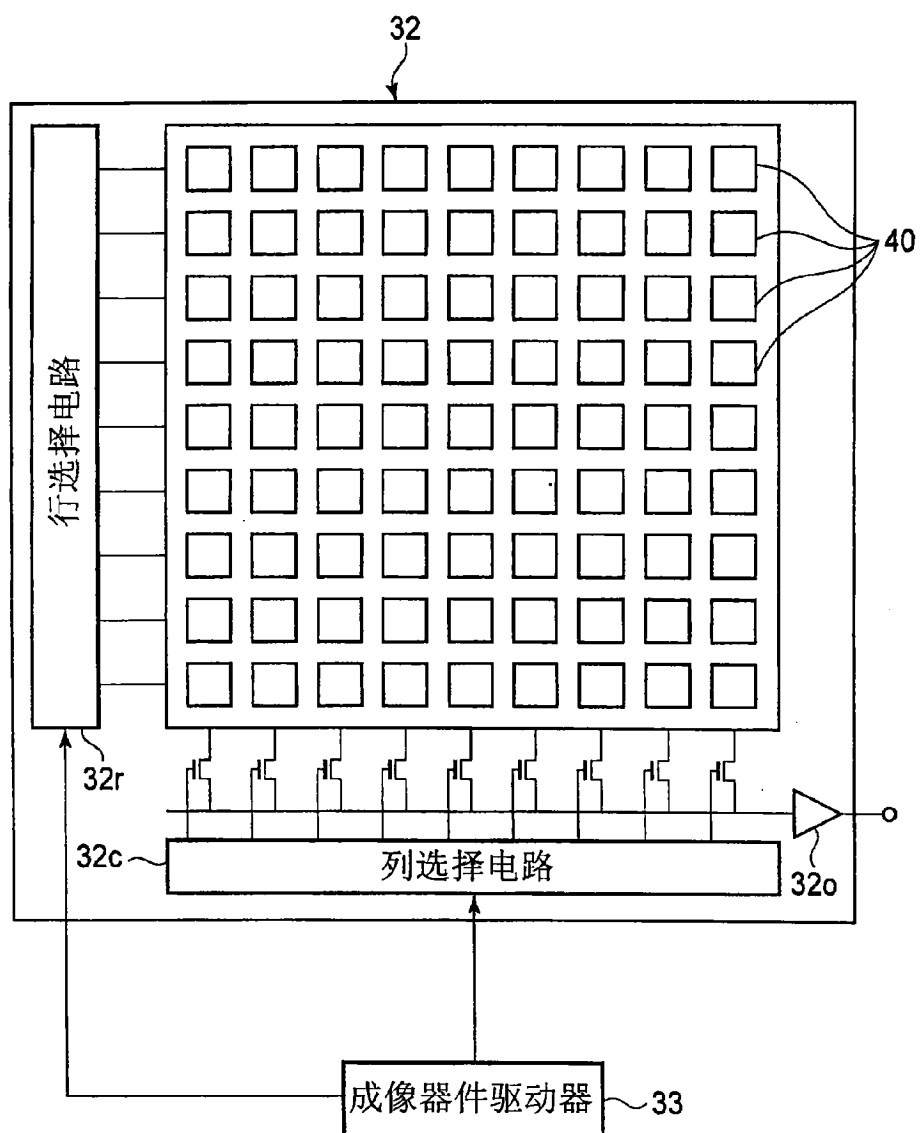


图 3

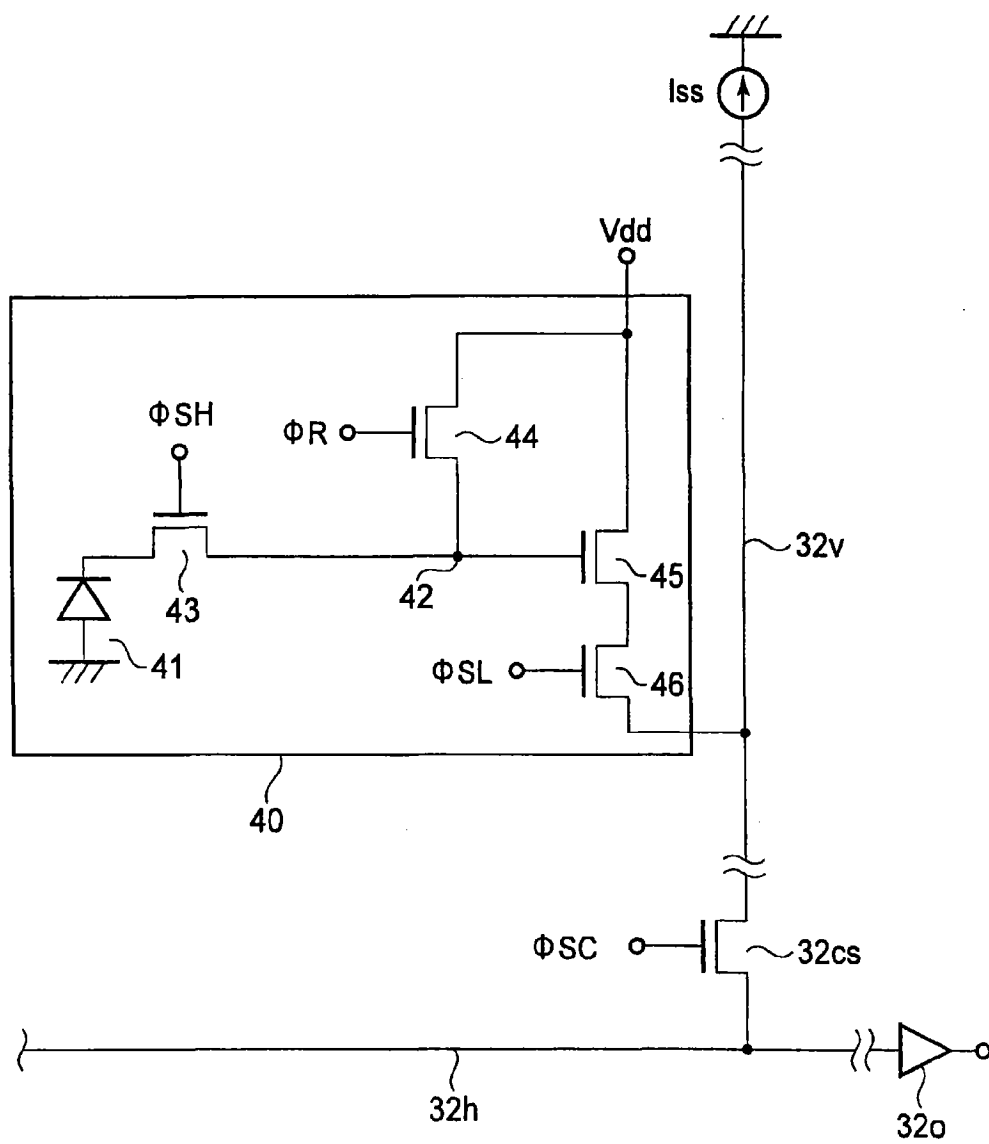


图 4

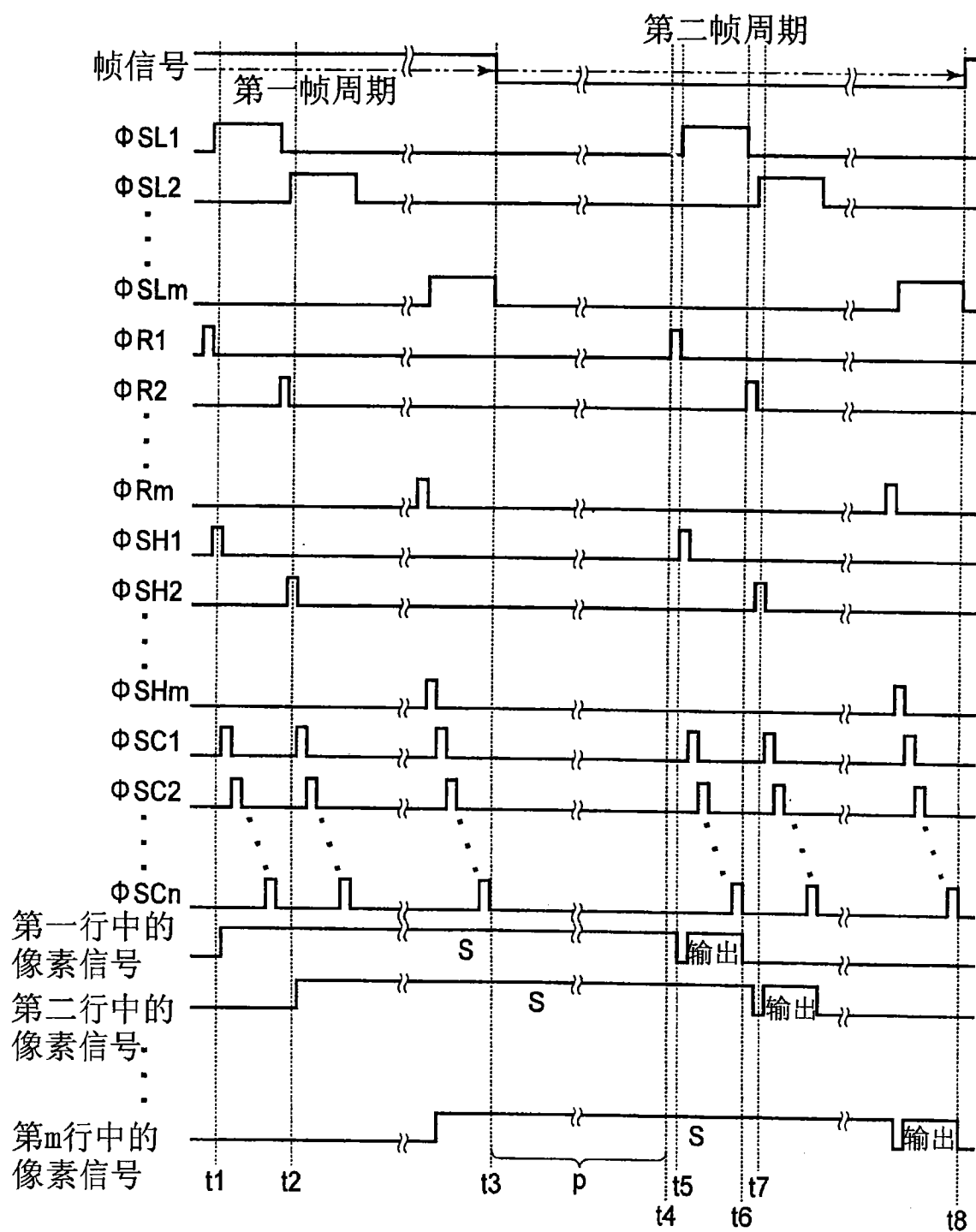


图 5

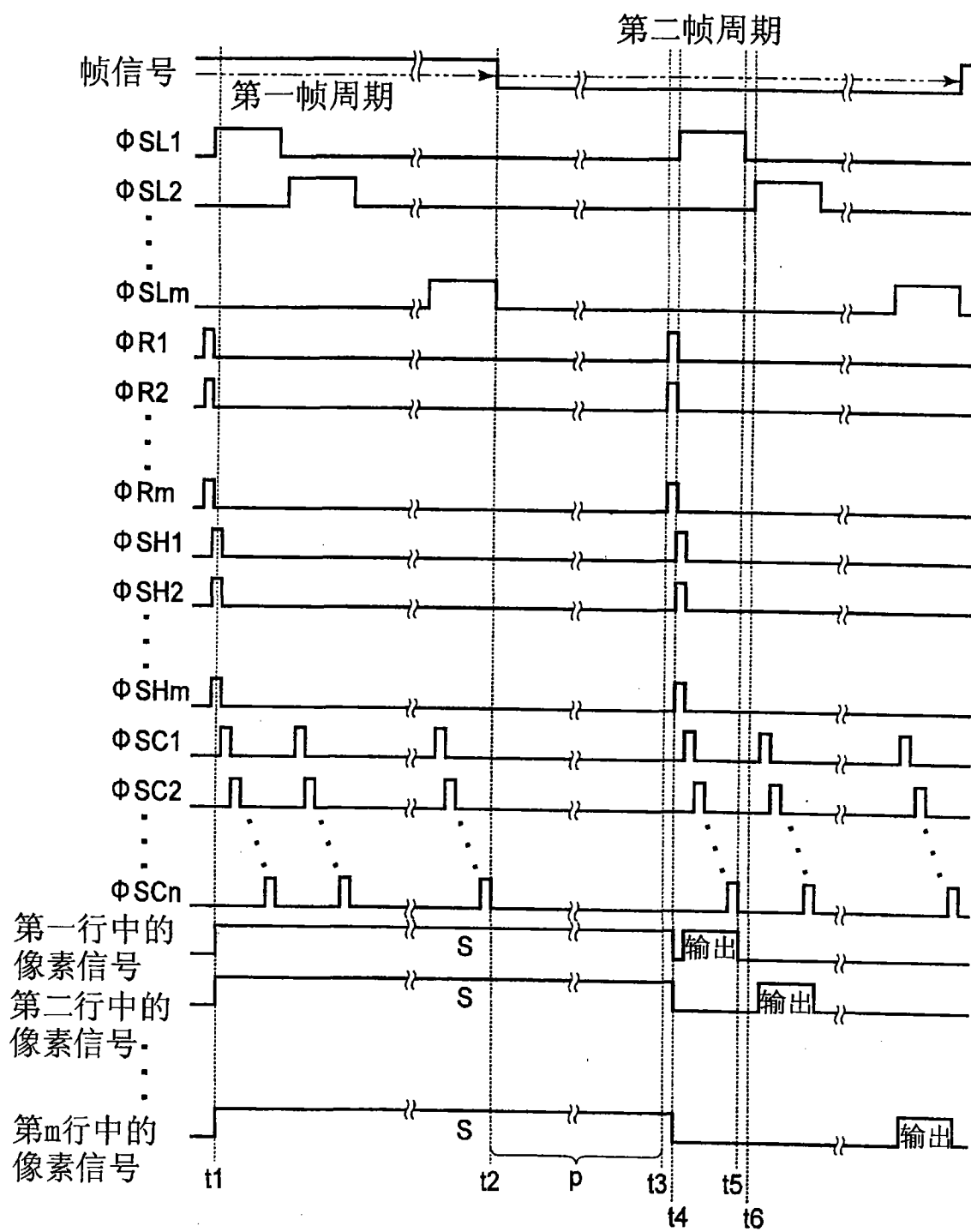


图 6

专利名称(译)	成像器件驱动单元,电子内窥镜和内窥镜系统		
公开(公告)号	<a href="#">CN101449959B</a>	公开(公告)日	2012-10-10
申请号	CN200810182796.1	申请日	2008-12-04
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	谷信博 入山典子		
发明人	谷信博 入山典子		
IPC分类号	A61B1/045 A61B1/07 H04N5/335 A61B1/00 A61B1/04 G02B23/24 G02B23/26 H04N5/225 H04N5/235 H04N5/351 H04N5/357 H04N5/374		
CPC分类号	H04N5/23245 A61B1/05 H04N5/353 H04N5/3532 H04N2005/2255 H04N5/235 H04N5/2354		
代理人(译)	程伟 孙向民		
审查员(译)	陈响		
优先权	2007315071 2007-12-05 JP		
其他公开文献	CN101449959A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

# 摘要(译)

本发明提供了成像设备器件驱动单元，电子内窥镜和内窥镜系统。提供了一种具有探测器和曝光控制器的成像器件驱动单元。该成像器件驱动单元控制安装在内窥镜中的CMOS成像器件。探测器探测所发射的照明光的图样。所述照明光由光源发射。所述照明光照射在目标上。CMOS成像器件被命令用来获取目标的光学图像。当探测器探测到所发射的照明光的图样分别为第一和第二图样时，曝光控制器分别命令所述CMOS成像器件执行球形曝光和线性曝光。

