



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101252645 B

(45) 授权公告日 2013. 03. 13

(21) 申请号 200810009647. 5

US 4853733 , 1989. 08. 01, 全文 .

(22) 申请日 2008. 02. 19

JP 特开 2001-177744 A, 2001. 06. 29, 全文 .

(30) 优先权数据

JP 特开 2006-65068 A, 2006. 03. 09, 说明书第 0028, 0031 段、附图 4.

2007-038487 2007. 02. 19 JP

US 5097283 A, 1992. 03. 17, 说明书第 1 栏第 62 行 - 第 2 栏第 7 行、第 2 栏第 23 行 - 第 3 栏第 15 行、第 7 栏第 3-55 行、附图 13, 6, 7.

(73) 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 井上浩二

审查员 岳永娟

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专
利商标事务所 11038

代理人 康建忠

(51) Int. Cl.

H04N 5/232 (2006. 01)

H04N 5/225 (2006. 01)

G03B 19/02 (2006. 01)

G03B 19/12 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 4349272 , 1982. 09. 14, 全文 .

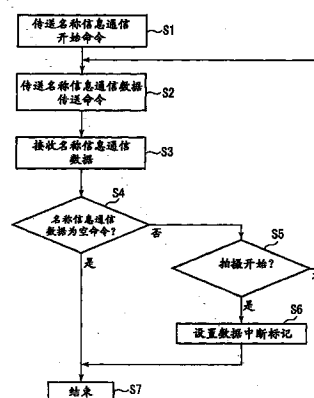
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 4 页

(54) 发明名称

摄像机、附件和摄像机系统

(57) 摘要

本发明提供一种摄像机、附件和摄像机系统。摄像机包括：摄像机控制单元，被配置为通过与在所述摄像机上安装的附件中包括的附件控制单元进行通信来获取关于所述附件的信息，并且基于关于所述附件的信息控制拍摄操作。当所述摄像机控制单元从所述附件控制单元获取在开始拍摄之前所需的第一信息和在开始拍摄之后并且在生成图像数据之前所需的第二信息时，如果所述摄像机控制单元确定在所述摄像机控制单元正在进行通信以获取所述第二信息的时间段期间拍摄者已经进行了操作来开始拍摄操作，则所述摄像机控制单元优先于所述第二信息的获取而执行拍摄序列，并且随后获取所述第二信息。



1. 一种摄像机,包括:

摄像机控制单元,被配置为通过与在所述摄像机上安装的附件中包括的附件控制单元进行通信来获取关于所述附件的信息,并且基于关于所述附件的信息控制拍摄序列,

其中,所述摄像机控制单元从所述附件控制单元在开始拍摄序列之前获取用于开始拍摄序列所需的第一信息和在获取第一信息之后获取在开始拍摄序列之后用于生成图像数据所需的第二信息,以及

其中,如果所述摄像机控制单元确定在所述摄像机控制单元正在进行通信以获取所述第二信息的时间段期间拍摄者进行了操作来开始拍摄序列,则所述摄像机控制单元中断第二信息的获取,并且优先于所述第二信息的获取而执行拍摄序列,并且当摄像机能够支持在开始拍摄序列之后并在生成图像数据之前的通信时,摄像机控制单元重新开始获取第二信息。

2. 一种安装在摄像机上的附件,包括:

附件控制单元,被配置为与所述附件安装于其上的摄像机中包括的摄像机控制单元进行通信,并且向所述摄像机控制单元传送关于所述附件的信息,

其中,所述附件控制单元存储用于开始摄像机控制单元中执行的拍摄序列所需的第一信息以及用于在开始摄像机中的拍摄序列之后用于生成图像数据所需的第二信息,并且

其中,如果所述摄像机控制单元确定在所述附件控制单元正在进行通信以传送所述第二信息的时间段期间拍摄者进行了操作来开始拍摄序列,则第二信息的传送被所述摄像机控制单元所中断,其中所述摄像机控制单元优先于所述第二信息的获取而执行拍摄序列,并且当摄像机能够支持在开始拍摄序列之后并在生成图像数据之前的通信时,所述附件控制单元重新开始第二信息的传送。

3. 一种摄像机系统,包括:

摄像机,具有摄像机控制单元;以及

安装在摄像机上的附件,具有附件控制单元,该附件控制单元存储用于开始摄像机中的拍摄序列所需的第一信息以及用于在摄像机中生成图像数据所需的第二信息,该附件控制单元被配置成与附件被安装于其上的摄像机中的摄像机控制单元进行通信并传送第一信息和第二信息,

其中,所述摄像机控制单元被配置为通过与在所述摄像机上安装的所述附件中的所述附件控制单元进行通信来获取关于所述附件的信息,并且基于关于所述附件的信息控制拍摄序列,并且

其中,所述摄像机控制单元从所述附件控制单元在开始拍摄序列之前获取第一信息并且在获取第一信息之后获取第二信息,

其中,如果所述摄像机控制单元确定在所述摄像机控制单元正在进行通信以获取所述第二信息的时间段期间拍摄者进行了操作来开始拍摄序列,则所述摄像机控制单元中断第二信息的获取并优先于所述第二信息的获取而执行拍摄序列,并且当摄像机能够支持在开始拍摄序列之后并在生成图像数据之前的通信时,所述摄像机控制单元重新开始第二信息的获取。

摄像机、附件和摄像机系统

技术领域

[0001] 本发明涉及摄像机、诸如拍摄镜头之类的附件、以及摄像机系统。

背景技术

[0002] 提出了这样一种技术，其中，摄像机将拍摄所需的各种类型的信息存储在摄像机（摄像机本体）上安装的附件中包括的只读存储器（ROM）（信息固定存储电路）中，所述附件例如是可更换镜头或者闪存单元。这样，在拍摄期间，摄像机本体中包括的微型计算机可以经由附件中包括的微型计算机指定 ROM 的地址或命令，以允许摄像机从附件获得各种信息。

[0003] 此外，提出了这样一种技术，其中，经由通信传送镜头的名称，以使得能够识别镜头的类型（日本专利申请特开第 2006-65068 号）。

[0004] 随着近来摄像机的数字化，要存储在附件的 ROM 中的信息不仅包括拍摄所需的信息而且包括附于所拍摄图像的信息和用于使得将所拍摄数据转换成图像的显影高质量的信息。已经进行尝试来如上所述从附件获取这些信息以及在摄像机侧利用这些信息。

[0005] 在摄像机和附件中使用的微型计算机已经逐年地变得成本低并且容量大，以便允许大量信息存储在附件侧上。然而，为了使摄像机从附件获取这些大量数据，需要充分的通信时间长度。因此，如果拍摄者在摄像机从附件获取大量数据的时间段期间执行拍摄开始操作，则因为摄像机处于正在获取数据的处理中，所以拍摄者需要进行等待直到摄像机达到拍摄就绪状态。

[0006] 此外，例如，如果在摄像机正在获取不具有固定长度的数据（如附件的名称或镜头的像差）的时间段期间，拍摄者进行了拍摄开始操作，则因为拍摄者没有查明何时摄像机到达拍摄就绪状态，所以快门释放定时无法被固定。由此，拍摄者无法掌握拍摄定时。因此，拍摄者无法进行期望的拍摄。

发明内容

[0007] 本发明旨在这样一种摄像机、附件和摄像机系统，即使在附件和摄像机之间通信的数据量较大时，也能够允许舒适的拍摄。

[0008] 根据本发明的一个方面，一种摄像机，包括：摄像机控制单元，被配置为通过与在所述摄像机上安装的附件中包括的附件控制单元进行通信来获取关于所述附件的信息，并且基于关于所述附件的信息控制拍摄操作，其中，当所述摄像机控制单元从所述附件控制单元获取在开始拍摄之前所需的第一信息和在开始拍摄之后并且在生成图像数据之前所需的第二信息时，如果所述摄像机控制单元确定在所述摄像机控制单元正在进行通信以获取所述第二信息的时间段期间拍摄者已经进行了操作来开始拍摄操作，则所述摄像机控制单元优先于所述第二信息的获取而执行拍摄序列，并且随后获取所述第二信息。

[0009] 根据本发明的另一方面，一种附件，包括：附件控制单元，被配置为与所述附件安装于其上的摄像机中包括的摄像机控制单元进行通信，并且向所述摄像机控制单元传送关

于所述附件的信息,其中,所述附件控制单元存储在开始拍摄之前所需的第一信息以及在开始拍摄之后并且在生成图像数据之前所需的第二信息,并且如果所述第二信息向所述摄像机控制单元的传送被中断,则所述附件控制单元随后重新开始所述第二信息的传送。

[0010] 根据本发明的又一方面,一种摄像机系统包括上述摄像机和上述附件。

[0011] 根据参照附图对示例性实施例的以下具体描述,本发明的其它特征和方面将变得显而易见。

附图说明

[0012] 被并入并构成本说明书的一部分的附图例示了本发明的多个示例性实施例、特征和方面,并与说明书一起用于解释本发明的远离。

[0013] 图 1 是例示根据本发明的一个示例性实施例的数字单镜头反光摄像机系统的示例配置的示意图。

[0014] 图 2A 和 2B 是例示根据本发明的一个示例性实施例的使得能够中断和重新开始通信的通信方法的示意图。

[0015] 图 3 是根据本发明的一个示例性实施例的当在摄像机从镜头控制微型计算机获取第二信息的时间段期间通信中断时进行的操作的流程图。

[0016] 图 4 是根据本发明的一个示例性实施例的当在通信中断之后摄像机重新开始获取第二信息时进行的操作的流程图。

具体实施方式

[0017] 下面将参照附图详细说明本发明的不同示例性实施例、特征和方面。

[0018] 图 1 是例示根据本发明的一个示例性实施例的数字单镜头反光摄像机系统的示例配置的示意图。数字单镜头反光摄像机系统包括:拍摄镜头 1,其为附件的一个示例;和摄像机(摄像机本体)4,其可拆卸地与拍摄镜头 1 附连。

[0019] 拍摄镜头 1 包含作为物镜的拍摄光学系统 2。拍摄光学系统 2 包括一个或多个镜头单元(组)。拍摄光学系统 2 可以移动其一部分或全部以改变焦距和调整焦点。镜头控制微型计算机 3 被配置为控制拍摄镜头 1。镜头控制微型计算机 3 包括中央处理单元(CPU)等。

[0020] 摄像机 4 包括被配置为控制摄像机 4 的摄像机控制微型计算机 5。摄像机控制微型计算机 5 包括 CPU 等。此外,摄像机 4 包括主反射镜 6 和聚焦屏 8。主反射镜 6 可移入和移出拍摄光路。摄像机 4 利用从位于拍摄光路中的主反射镜 6 向上反射的光,在聚焦屏 8 上形成对象图像。此外,摄像机 4 包括取景器光学系统,该取景器光学系统包括五角棱镜 9 和目镜 10。五角棱镜 9 对形成在聚焦屏 8 上的对象图像进行反转。此外,摄像机 4 包括图像传感器 7。

[0021] 当拍摄镜头 1 安装在摄像机 4 上时,数字单镜头反光摄像机系统使得能够经由通信接触点 11 在摄像机控制微型计算机 5 与镜头控制微型计算机 3 之间进行信息通信。摄像机控制微型计算机 5 和镜头控制微型计算机 3 可以相互进行信息通信。

[0022] 镜头控制微型计算机 3 存储诸如焦距和 F 值(F-number)之类的信息(开始拍摄之前所需的第一信息),该信息是拍摄期间所需的信息。首先,摄像机控制微型计算机 5 可

以在开始拍摄之前从镜头控制微型计算机 3 获取这种第一信息。此外,镜头控制微型计算机 3 存储诸如关于拍摄镜头 1 的名称信息和像差信息之类的信息(在开始拍摄之后并且在生成图像数据之前所需的第二信息)。在获取第一信息之后,当拍摄者将拍摄镜头 1 安装到摄像机 4 上时,或者当数字单镜头反光摄像机系统可以支持开始拍摄之后并且生成图像数据之前的通信时,摄像机控制微型计算机 5 可以从镜头控制微型计算机 3 获取第二信息。

[0023] 图 2A 和 2B 例示出使得能够中断和重新开始在摄像机控制微型计算机 5 与镜头控制微型计算机 3 之间的通信的通信方法。更具体的,图 2A 例示出这样的情况,其中摄像机控制微型计算机 5 确定在摄像机控制微型计算机 5 正在进行通信以从镜头控制微型计算机 3 获取第二信息的时间段期间,拍摄者已经进行了操作来开始拍摄操作。在这种情况下,如下面参照图 3 中例示的流程图描述的,摄像机控制微型计算机 5 中断用于获取在开始拍摄之后并且在生成图像数据之前所需的第二信息的通信,并且优先于获取第二信息而执行拍摄序列。

[0024] 此外,图 2B 例示出这样的情况,其中当数字单镜头反光摄像机系统可以支持开始拍摄之后并且生成图像数据之前的通信时,摄像机控制微型计算机 5 重新开始中断的通信以从镜头控制微型计算机 3 获取第二信息。在该情况下,如下面参照图 4 中例示的流程图所述的,当数字单镜头反光摄像机系统可以支持开始拍摄之后并且生成图像数据之前的通信时,摄像机控制微型计算机 5 重新开始中断的通信以获取第二信息。

[0025] 在图 2A 所例示的第一通信方法中,摄像机控制微型计算机 5 将代表名称信息通信开始命令的数据“01”传送到镜头控制微型计算机 3。当镜头控制微型计算机 3 接收到名称信息通信开始命令时,每次摄像机控制微型计算机 5 传送数据“11”时,镜头控制微型计算机 3 都将存储在镜头控制微型计算机 3 中的关于拍摄镜头 1 的名称信息(数据 1、数据 2、数据 3、...)传送到摄像机控制微型计算机 5,数据“11”代表名称信息通信数据传送命令。然后,当完成名称信息的传送时,镜头控制微型计算机 3 将代表传送结束的空数据“00”传送到摄像机控制微型计算机 5。摄像机控制微型计算机 5 接收空数据,由此检测到数据的结束。然后,摄像机控制微型计算机 5 结束通信。由此,摄像机控制微型计算机 5 获取关于拍摄镜头 1 的名称信息。

[0026] 在图 2B 所例示的第二通信方法中,摄像机控制微型计算机 5 将代表名称信息通信开始命令的数据“02”传送到镜头控制微型计算机 3。镜头控制微型计算机 3 接收名称信息通信开始命令。然后,当摄像机控制微型计算机 5 将代表名称信息通信数据传送命令的数据“22”传送到镜头控制微型计算机 3 时,镜头控制微型计算机 3 将代表关于数据量的信息的数据“n”传送到摄像机控制微型计算机 5。摄像机控制微型计算机 5 根据关于数据量的信息将名称信息通信数据传送命令“22”传送到镜头控制微型计算机 3。然后,摄像机控制微型计算机 5 获取关于拍摄镜头 1 的名称信息(数据 1、数据 2、数据 3、...、数据 n)。

[0027] 图 3 是例示当摄像机控制微型计算机 5 使用第一通信方法从镜头控制微型计算机 3 获取诸如镜头名称信息之类的第二信息时进行的操作的流程图。

[0028] 在步骤 S1,摄像机控制微型计算机 5 将镜头名称信息通信开始命令传送到镜头控制微型计算机 3。在步骤 S2,摄像机控制微型计算机 5 将镜头名称信息通信数据传送命令传送到镜头控制微型计算机 3。在步骤 S3,当镜头控制微型计算机 3 接收到步骤 S2 中的镜头名称信息通信数据传送命令时,由于镜头控制微型计算机 3 将镜头名称信息通信数据传

送到摄像机控制微型计算机 5, 所以摄像机控制微型计算机 5 获取镜头名称信息通信数据。

[0029] 在步骤 S4, 摄像机控制微型计算机 5 确定接收的镜头名称信息通信数据是否为代表数据结束的空命令。如果接收的镜头名称信息通信数据为空命令 (步骤 S4 中为是), 则摄像机控制微型计算机 5 确定摄像机控制微型计算机 5 已经完全获取了镜头名称信息通信数据。然后处理进行到步骤 S7, 在步骤 S7 中, 处理结束。

[0030] 另一方面, 如果摄像机控制微型计算机 5 确定接收的镜头名称信息通信数据不是空命令 (步骤 S4 中为否), 则处理进行到步骤 S5。在步骤 S5, 摄像机控制微型计算机 5 确定拍摄者是否已经进行了操作来开始拍摄操作。如果拍摄者没有进行操作来开始拍摄操作 (步骤 S5 中为否), 则摄像机控制微型计算机 5 返回到步骤 S2, 以获取后续镜头名称信息通信数据。摄像机控制微型计算机 5 重复类似操作。如果摄像机控制微型计算机 5 确定拍摄者已经进行了操作来开始拍摄操作 (步骤 S5 中为是), 则处理进行到步骤 S6。在步骤 S6, 摄像机控制微型计算机 5 中断镜头名称信息通信数据的获取, 并且设置数据中断标记, 该数据中断标记表明在镜头名称信息通信数据的获取期间摄像机控制微型计算机 5 已经执行了中断处理。然后, 该处理进行到步骤 S7, 在该步骤 S7 中, 处理结束。

[0031] 图 4 是例示在如图 3 所例示地镜头名称信息通信数据被中断的情况下, 当摄像机控制微型计算机 5 重新开始通信以使用第二通信方法从镜头控制微型计算机 3 获取镜头名称信息时执行的操作的流程图。

[0032] 在步骤 S11 中, 在开始拍摄之前, 摄像机控制微型计算机 5 从摄像机 4 中的传感器 (未例示) 获取对于拍摄所需的信息, 如距离测量信息和光测量信息。在步骤 S12, 摄像机控制微型计算机 5 执行实际拍摄开始处理。注意, 拍摄开始处理对应于当摄像机 4 驱动快门以使得外部光能够到达诸如电荷耦合器件 (CCD) 之类的图像传感器 7 时的定时。在本实例中, 在开始拍摄之前, 摄像机控制微型计算机 5 已经从镜头控制微型计算机 3 获取整个第一信息。

[0033] 在步骤 S13 中, 摄像机控制微型计算机 5 确定是否设置数据中断标记。如果没有设置数据中断标记 (步骤 S13 中为否), 则摄像机控制微型计算机 5 确定在摄像机控制微型计算机 5 正在获取镜头名称信息通信数据的时间段期间通信没有中断。然后, 该处理进行到步骤 S14。另一方面, 如果设置数据中断标记 (步骤 S13 中为是), 则在摄像机 4 可以支持在开始拍摄之后以及生成图像数据之前的通信时的时间点, 摄像机控制微型计算机 5 确定在摄像机控制微型计算机 5 正在获取镜头名称信息通信数据的时间段期间具有通信中断。然后该处理进行到步骤 S15。注意, 当摄像机 4 可以支持开始拍摄之后并且生成图像数据之前的通信时的时间点是当没有执行距离测量时、当没有执行缩小光圈光测量时或者当进行曝光时的时间点。

[0034] 在步骤 S15 中, 摄像机控制微型计算机 5 将名称信息通信数据传送命令传送到镜头控制微型计算机 3, 以重新开始获取镜头名称信息通信数据。在步骤 S16 中, 摄像机控制微型计算机 5 确定接收的镜头名称信息通信数据是否为空命令, 空命令代表数据的结束。如果接收的镜头名称信息通信数据为空命令 (步骤 S16 中为是), 则摄像机控制微型计算机 5 确定摄像机控制微型计算机 5 已经完全获取了镜头名称信息通信数据。摄像机控制微型计算机 5 结束通信。然后, 该处理进行到步骤 S14。如果接收的镜头名称信息通信数据不是空命令 (步骤 S16 中为否), 则该处理返回到步骤 S15。

[0035] 在步骤 S14, 摄像机控制微型计算机 5 生成与拍摄的图像对应的图像数据, 并且执行用于将镜头名称信息通信数据嵌入图像数据中的处理。在步骤 S17 中, 摄像机控制微型计算机 5 结束拍摄操作。

[0036] 根据上述示例性实施例, 摄像机将存储在附件中的信息分类为在开始拍摄之前所需的第一信息以及在开始拍摄之后并且在生成图像数据之前所需的第二信息。第二信息是大量数据或者诸如附件名称之类的不具有固定长度的数据。然后, 当摄像机确定在摄像机正在从附件获取第二信息的时间段期间拍摄者已经执行了操作来开始拍摄操作时, 摄像机中断第二信息的获取, 并且优先于第二信息的获取而执行拍摄序列。随后, 当摄像机可以支持在开始拍摄之后并且在生成图像数据之前的通信时, 摄像机重新开始获取第二信息。

[0037] 因此, 本发明的示例性实施例可以提供拍摄镜头 1 和摄像机 4, 即使在拍摄镜头 1 与摄像机 4 之间执行通信来获取第一信息和第二信息, 所述拍摄镜头 1 和摄像机 4 也使得能够在不延长拍摄期间的释放时间延滞的情况下舒适地进行拍摄。

[0038] 由此, 本发明的示例性实施例可以在不延长拍摄期间的释放时间延滞的情况下从拍摄镜头 1 向摄像机 4 执行大量信息 (数据) 的通信, 同时允许拍摄者舒适地进行拍摄。即, 因为即使从拍摄镜头 1 传送的信息不具有固定尺寸, 摄像机也可以以类似的定时进行拍摄, 所以摄像机可以可靠地进行拍摄者想要的拍摄。

[0039] 在上述示例性实施例中, 附件被假定为拍摄镜头 1。然而, 附件可以是闪存单元等。此外, 上述示例性实施例例示了拍摄镜头 1 和摄像机 4 进行有线通信的情况。然而, 本发明还可以应用于非接触通信, 如无线通信。

[0040] 根据上述示例性实施例, 本发明可以提供这样的摄像机、附件或摄像机系统, 即使在附件和摄像机之间执行大量数据的通信, 所述摄像机、附件或摄像机系统也能够允许在无需延长拍摄期间的释放时间延滞的情况下进行舒适的拍摄。

[0041] 虽然已经参照示例性实施例描述了本发明, 但是应当理解, 本发明并不限于所公开的示例性实施例。以下权利要求的范围应被给予最宽的解释, 以使得包含所有修改、等同结构和功能。

图1

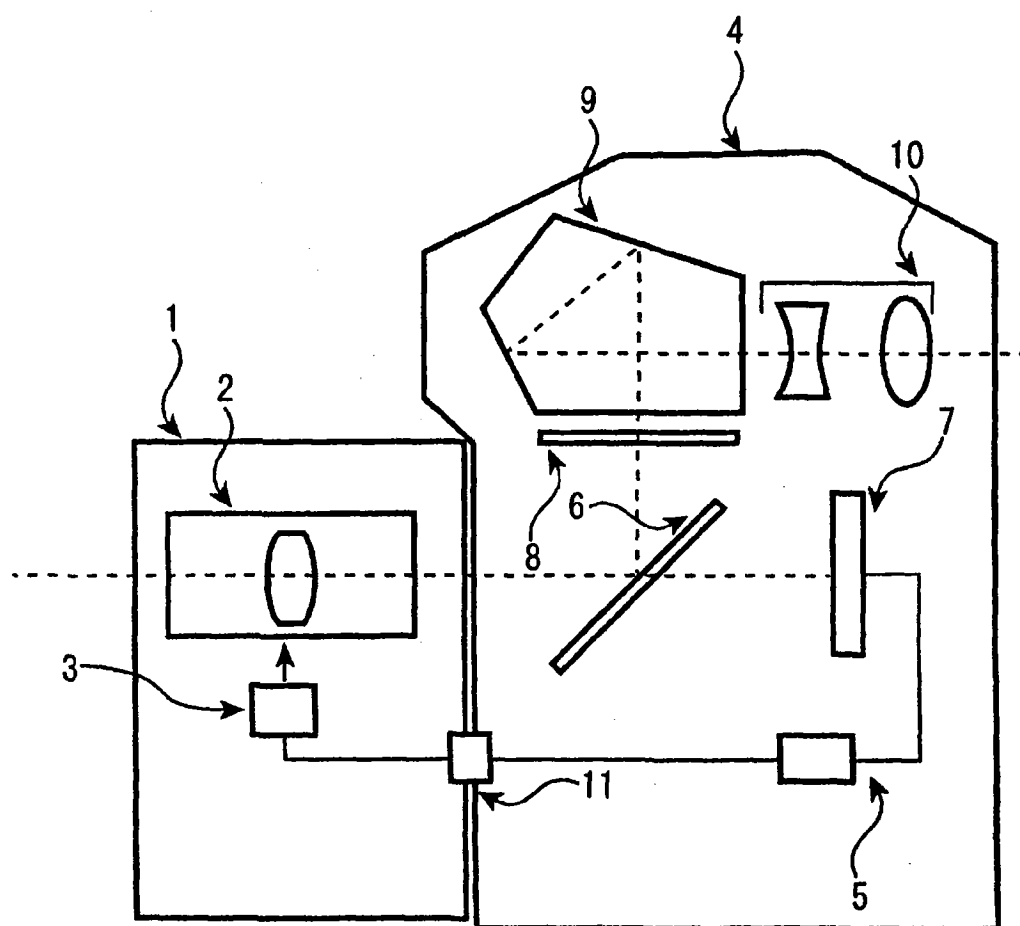


图2A

《 第一通信方法 》

	名称信息通信 开始命令	名称信息通信数据 传送命令				
摄像机→镜头	01	11	11	11	***	11
镜头 →摄像机	**	数据1	数据2	数据3	***	空

图2B

《 第二通信方法 》

	名称信息通信 开始命令	数据量	名称信息通信数据 传送命令				
摄像机→镜头	02	22	22	22	22	***	22
镜头 →摄像机	**	n	数据1	数据2	数据3	***	数据n

图 3

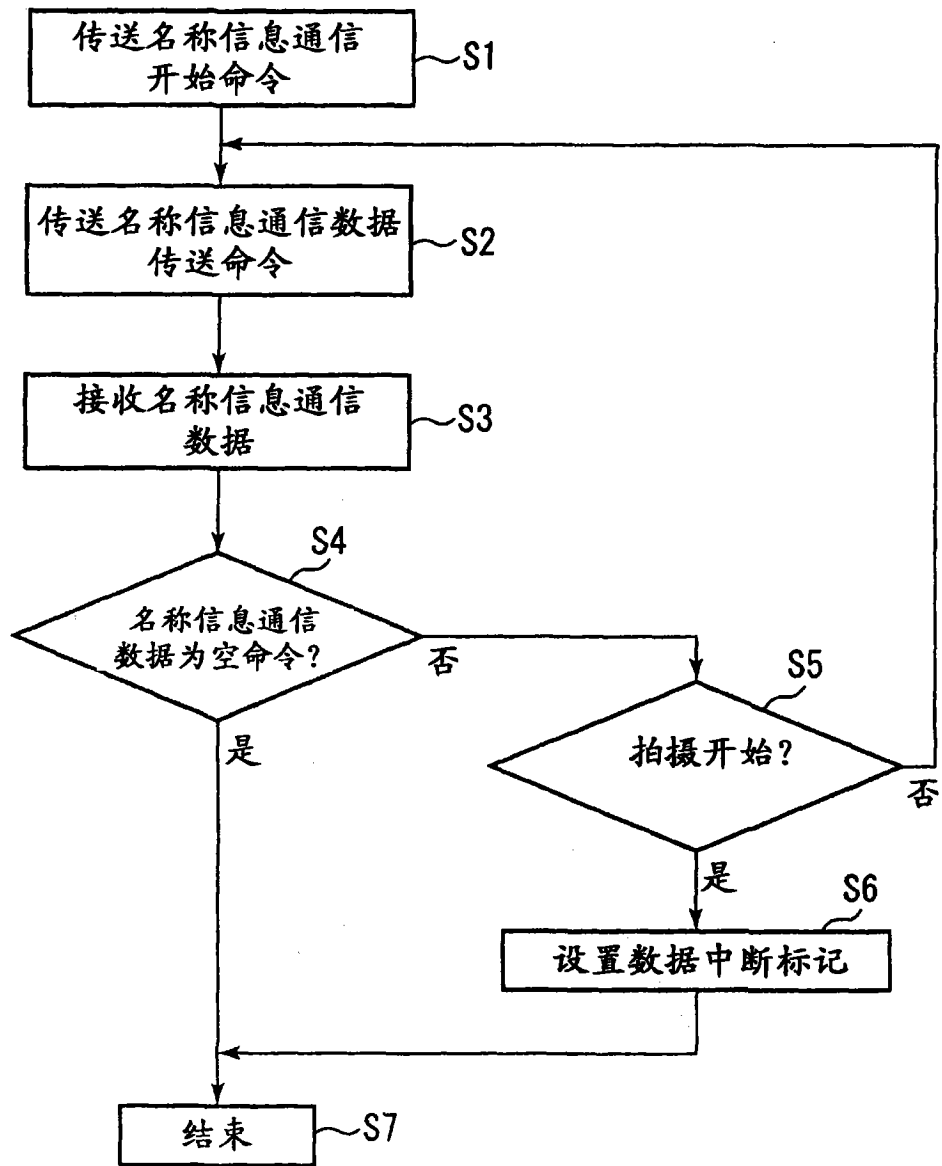


图 4

