(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118974719 A
(43)申请公布日 2024.11.15

(21)申请号 202380030567.0
(22)申请日 2023.02.15
(30)优先权数据
2022-057531 2022.03.30 JP
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2024.09.25
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2023/005309 2023.02.15
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2023/188940 JA 2023.10.05
(71)申请人 富士胶片株式会社
地址 日本
(72)发明人 小林俊辉 笠原奖骑
(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司 11021
专利代理师 柯瑞京
(51)Int.Cl.
G06F 16/783(2006.01)

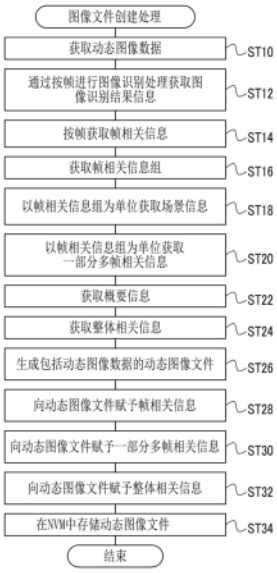
权利要求书2页 说明书23页 附图27页

(54)发明名称

图像文件、信息处理装置、摄像装置及生成方法

(57)摘要

图像文件具备包括帧组的动态图像数据和附带信息,附带信息包括第1附带信息及第2附带信息,第1附带信息是与帧组所包括的所有帧有关的信息,第2附带信息是与帧组中的一部分多个帧有关的信息。



CN 118974719 A

1.一种图像文件,其具备:

动态图像数据,包括帧组;及

附带信息,

所述附带信息包括第1附带信息及第2附带信息,

所述第1附带信息是与所述帧组所包括的所有帧有关的信息,

所述第2附带信息是与所述帧组中的一部分多个帧有关的信息。

2.根据权利要求1所述的图像文件,其中,

所述动态图像数据是与其他动态图像数据的一部分有关的信息,

所述第1附带信息包括与所述其他动态图像数据有关的信息。

3.根据权利要求1或2所述的图像文件,其中,

所述第1附带信息包括与所述动态图像数据的结构有关的信息。

4.根据权利要求1至3中任一项所述的图像文件,其中,

所述第2附带信息还包括与所述帧组所包括的1个帧有关的信息。

5.根据权利要求4所述的图像文件,其中,

所述第2附带信息包括与根据所述一部分多个帧确定的场景或根据所述1个帧确定的场景有关的场景信息。

6.根据权利要求1至5中任一项所述的图像文件,其中,

所述第2附带信息包括与所述动态图像数据内的被摄体的变化、或用于获得所述动态图像数据的拍摄中使用的摄像装置的位置、朝向或视角的变化有关的变化信息。

7.根据权利要求6所述的图像文件,其中,

所述变化信息包括与所述被摄体的跟踪有关的信息或与所述摄像装置的移动有关的信息。

8.根据权利要求1至7中任一项所述的图像文件,其中,

所述第2附带信息包括与用于获得所述动态图像数据的拍摄中使用的摄像装置所具有的第1传感器有关的信息。

9.根据权利要求1至8中任一项所述的图像文件,其中,

所述第2附带信息包括与测定所述动态图像数据内的被摄体的第2传感器有关的信息。

10.根据权利要求1至9中任一项所述的图像文件,其中,

所述第2附带信息包括与针对用于获得所述动态图像数据的拍摄中使用的摄像装置的操作有关的信息。

11.根据权利要求1至10中任一项所述的图像文件,其中,

所述第2附带信息包括与记录有所述动态图像数据内的被摄体的记录时间对应的信息。

12.一种信息处理装置,其具备生成权利要求1至11中任一项所述的图像文件的处理器。

13.一种摄像装置,其具备:

传感器,用于权利要求1至11中任一项所述的图像文件所包括的所述动态图像数据的摄像;及

处理器,根据从所述传感器输出的信号生成所述图像文件。

14.一种生成方法,其生成包含包括帧组的动态图像数据和附带信息的图像文件,所述生成方法具备如下工序:

获取工序,获取所述动态图像数据;

第1赋予工序,向所述图像文件赋予与所述帧组所包括的所有帧有关的信息即第1附带信息作为所述附带信息;及

第2赋予工序,向所述图像文件赋予与所述帧组中的一部分多个帧有关的信息即第2附带信息作为所述附带信息。

图像文件、信息处理装置、摄像装置及生成方法

技术领域

[0001] 本发明的技术涉及一种图像文件、信息处理装置、摄像装置及生成方法。

背景技术

[0002] 在日本特开2021-177317号公报中公开了一种三维模型构建系统。在日本特开2021-177317号公报中记载的三维模型构建系统具有管理机构、收集机构、生成机构及赋予机构。管理机构将多个移动体分别与用户建立对应关联来管理。收集机构收集由多个移动体分别具备的摄影装置拍摄的包括与摄影有关的附带信息的摄影数据。生成机构使用由收集机构收集的摄影数据来生成三维模型。赋予机构根据由生成机构生成三维模型时使用的摄影数据,对与拍摄了摄影数据的移动体建立有对应关联的用户赋予报酬。并且,生成机构使用新的摄影数据所包括的附带信息来确定与新的摄影数据对应的现有的三维模型的摄影区域,并根据从摄影区域中的新的摄影数据生成的三维模型与现有的三维模型的差分,使用新的摄影数据更新现有的三维模型。

发明内容

[0003] 本发明的技术所涉及的一实施方式提供一种即使不播放图像文件也能够掌握图像文件的内容的图像文件、信息处理装置、摄像装置及生成方法。

[0004] 用于解决技术课题的手段

[0005] 本发明的技术所涉及的第1方式是具有以下结构的图像文件。即,第1方式所涉及的图像文件具备包括帧组的动态图像数据和附带信息,附带信息包括第1附带信息及第2附带信息,第1附带信息是与帧组所包括的所有帧有关的信息,第2附带信息是与所述帧组中的一部分多个帧有关的信息。

[0006] 本发明的技术所涉及的第2方式为一种生成方法,其生成包含包括帧组的动态图像数据和附带信息的图像文件,生成方法具备如下工序:获取工序,获取动态图像数据;第1赋予工序,向图像文件赋予与帧组所包括的所有帧有关的信息即第1附带信息作为附带信息;及第2赋予工序,向图像文件赋予与帧组中的一部分多个帧有关的信息即第2附带信息作为附带信息。

附图说明

[0007] 图1是表示使用摄像装置的方式的一例的概念图。

[0008] 图2是表示摄像装置的电气系统的硬件结构及主要部分功能的一例的框图。

[0009] 图3是表示获取动态图像数据的处理内容、获取图像识别结果信息的处理内容及获取帧相关信息的处理内容的一例的概念图。

[0010] 图4是表示获取按期间划分的索赔相关信息组的处理内容、获取场景信息的处理内容及获取一部分多帧相关信息的处理内容的一例的概念图。

[0011] 图5是表示获取概要信息的处理内容及获取整体相关信息的处理内容的一例的概

念图。

[0012] 图6是表示生成包括动态图像数据及元数据的动态图像文件的处理内容的一例的概念图。

[0013] 图7是表示帧相关信息、一部分多帧相关信息及整体相关信息作为元信息保存(记录)在动态图像文件中的方式的一例的概念图。

[0014] 图8是表示向动态图像文件赋予文件相关信息的处理内容的一例的概念图。

[0015] 图9是表示图像识别结果信息的结构的一例的概念图。

[0016] 图10是表示向动态图像文件赋予一部分多帧相关信息的处理内容的一例的概念图。

[0017] 图11是表示向动态图像文件赋予整体相关信息的处理内容的一例的概念图。

[0018] 图12是表示元数据的结构的一例的概念图。

[0019] 图13是表示控制部的处理内容的一例的概念图。

[0020] 图14是表示图像文件创建处理流程的一例的流程图。

[0021] 图15是表示在第1变形例所涉及的摄像装置中帧相关信息包括被摄体变化信息的处理内容及一部分多帧相关信息包括代表被摄体变化信息的处理内容的一例的概念图。

[0022] 图16是表示在第2变形例所涉及的摄像装置中获取几何信息的处理内容的一例的概念图。

[0023] 图17是表示在第2变形例所涉及的摄像装置中帧相关信息包括几何变化信息的处理内容及一部分多帧相关信息包括代表几何变化信息的处理内容的一例的概念图。

[0024] 图18是表示在第3变形例所涉及的摄像装置中帧相关信息包括视角变化信息的处理内容及一部分多帧相关信息包括代表视角变化信息的处理内容的一例的概念图。

[0025] 图19是表示在第4变形例所涉及的摄像装置中帧相关信息包括跟踪相关信息的处理内容及一部分多帧相关信息包括代表跟踪相关信息的处理内容的一例的概念图。

[0026] 图20是表示在第5变形例所涉及的摄像装置中帧相关信息包括平移俯仰信息的处理内容及一部分多帧相关信息包括代表平移俯仰信息的处理内容的一例的概念图。

[0027] 图21是表示在第6变形例所涉及的摄像装置中帧相关信息包括惯性传感器信号差信息的处理内容及一部分多帧相关信息包括代表惯性传感器信号差信息的处理内容的一例的概念图。

[0028] 图22是表示在第7变形例所涉及的摄像装置中帧相关信息包括记录时间相关信息的处理内容及一部分多帧相关信息包括代表记录时间相关信息的处理内容的一例的概念图。

[0029] 图23是表示在第8变形例所涉及的摄像装置中帧相关信息包括操作相关信息的处理内容及一部分多帧相关信息包括代表操作相关信息的处理内容的一例的概念图。

[0030] 图24是表示在第9变形例所涉及的摄像装置中获取被摄体传感器信息的处理内容的一例的概念图。

[0031] 图25是表示在第9变形例所涉及的摄像装置中帧相关信息包括被摄体传感器信息的处理内容及一部分多帧相关信息包括代表被摄体传感器信息的处理内容的一例的概念图。

[0032] 图26是表示在第10变形例所涉及的摄像装置中整体相关信息包括另一动态图像

文件信息中的处理内容的一例的概念图。

[0033] 图27是表示使外部装置执行图像文件创建处理的方式的一例的概念图。

具体实施方式

[0034] 以下,根据附图,对本发明的技术所涉及的图像文件、信息处理装置、摄像装置及生成方法的实施方式的一例进行说明。

[0035] 作为一例,如图1所示,摄像装置10拍摄被指定为被摄体的摄像对象区域12。摄像对象区域12的范围根据由摄像装置10的用户(以下,称为“用户”)指定的视角来设定。在图1所示的例子中,在摄像对象区域12中包括人物12A～12D及道路12E等。摄像装置10是本发明的技术所涉及的“摄像装置”的一例。

[0036] 在图1所示的例子中,摄像装置10为民用可换镜头数码相机。摄像装置10具备摄像装置主体14及可换镜头16。可换镜头16以可更换的方式安装于摄像装置主体14。另外,在此,作为摄像装置10的一例,举出可换镜头数码相机,但这仅仅是一例,也可以是固定镜头数码相机。

[0037] 另外,在此,作为摄像装置10的一例,例示出民用数码相机,但这仅仅是一例,本发明的技术即使在摄像装置10为工业用数码相机时也成立。并且,本发明的技术即使在摄像装置10为搭载于行车记录仪、智能设备、可穿戴终端、细胞观察装置、眼科观察装置或外科显微镜等各种电子设备的摄像装置时也成立。

[0038] 并且,本发明的技术在摄像装置10为搭载于内窥镜装置、超声波诊断装置、X射线摄像装置、CT(Computed Tomography:计算机断层扫描)装置或MRI(Magnetic Resonance Imaging:磁共振成像)装置等各种医学影像设备的摄像装置时也成立。

[0039] 在摄像装置10上设置有UI(User Interface:用户界面)系装置18。UI系装置18是接收对摄像装置10的操作或向用户提示(例如,显示)各种信息的装置。

[0040] 在图1所示的例子中,UI系统装置18具有释放按钮20、转盘22、触摸面板显示器24及接收各种指示的指示键26。

[0041] 释放按钮20作为摄像准备指示部及摄像指示部发挥功能,是对摄像装置10作出摄像准备指示(例如,AF(Auto Focus:自动对焦)及AE(Auto Exposure:自动曝光)的指示)和摄像指示的按钮。

[0042] 在设定动作模式等时操作转盘22。在摄像装置10中,通过操作转盘22选择性地设定各种动作模式。动作模式包括摄像系统的动作模式。作为摄像系统的动作模式的一例,可举出静态图像拍摄模式及动态图像拍摄模式等。

[0043] 触摸面板显示器24具备显示器28及触摸面板30。作为显示器28的一例,可举出液晶显示器或EL(Electroluminescent:电致发光)显示器。在显示器28上显示即时预览图像、静态图像、动态图像及菜单画面等。在图1所示的例子中,在显示器28上显示有即时预览图像。

[0044] 摄像装置10通过以动态图像用帧率拍摄摄像对象区域12来生成表示映现摄像对象区域12的图像的动态图像数据32。动态图像数据32包括帧组34。帧组34由多个帧36(即,按时间序列排列的多个图像数据)构成。帧36的种类例如是通过在可见光区域内拍摄摄像对象区域12来获得的可见光图像数据。然而,帧36的种类并不限定于此,也可以是通过在可

见光区域以外的波长区域拍摄来获得的不可见光图像数据。

[0045] 另外,动态图像数据32是本发明的技术所涉及的“动态图像数据”的一例。并且,帧组34是本发明的技术所涉及的“帧组”的一例。并且,帧36是本发明的技术所涉及的“帧”的一例。

[0046] 作为一例,如图2所示,摄像装置10具备UI系装置18、信息处理装置38、图像传感器40及通信I/F(Interface:接口)42。信息处理装置38是本发明的技术所涉及的“信息处理装置”的一例。

[0047] 信息处理装置38具备处理器44、NVM(Non-volatile memory:非易失性存储器)46及RAM(Random Access Memory:随机存取存储器)48。处理器44、NVM46及RAM48与总线50连接。处理器44是本发明的技术所涉及的“处理器”的一例。

[0048] 处理器44是包括DSP(Digital Signa]Processor:数字信号处理器)、CPU(Central Processing Unit:中央处理单元)及GPU(Graphics Processing Unit:图形处理单元)的处理装置,DSP及GPU在CPU的控制下工作,负责执行与图像有关的处理。在此,作为处理器44的一例,举出包括DSP、CPU及GPU的处理装置,但这仅仅是一例,处理器44也可以是集成了GPU功能的1个以上的CPU及DSP,也可以是未集成GPU功能的1个以上的CPU及DSP,也可以搭载有TPU(Tensor Processing Unit:张量处理单元)。

[0049] NVM46是存储各种程序及各种参数等的非易失性存储装置。作为NVM46,可举出闪存(例如,EEPROM(Electrically Erasable and Programmable Read Only Memory:电可擦除可编程只读存储器))。

[0050] RAM48是临时存储信息的存储器,由处理器44用作工作存储器。

[0051] 作为RAM48,例如,可举出DRAM(Dynamic Random Access Memory:动态随机存取存储器)或SRAM(Static Random Access Memory:静态随机存取存储器)等。

[0052] 图像传感器40与总线50连接。作为图像传感器40的一例,可举出CMOS(Complementary Metal Oxide Semiconductor:互补金属氧化物半导体)图像传感器。图像传感器40在处理器44的控制下,通过拍摄摄像对象区域12(参考图1)来生成动态图像数据32。

[0053] 在此,作为图像传感器40的一例,举出了CMOS图像传感器,但这仅仅是一例,图像传感器40也可以是CCD(Charge Coupled Device(电荷耦合器件))图像传感器等其他类型的图像传感器。

[0054] 图像传感器40是本发明的技术所涉及的“传感器”的一例。

[0055] UI系装置18与总线50连接。UI系装置18接收来自用户的指示,并向处理器44输出表示所接收的指示的信号。并且,UI系装置18在处理器44的控制下向用户提示各种信息。例如,各种信息的提示通过显示器28(参考图1)及扬声器(省略图示)等实现。

[0056] 通信I/F42是包括通信处理器及天线等的接口,与总线50连接。适用于通信I/F42的通信标准例如是包括5G(5th Generation Mobile Communication System:第五代移动通信系统)、Wi-Fi(注册商标)或Bluetooth(注册商标)等的无线通信标准。

[0057] 摄像装置10通过在动态图像拍摄模式下进行拍摄来生成包括动态图像数据32的动态图像文件。为了确认动态图像文件所包括的动态图像数据32的内容,需要播放动态图像文件。此时,例如,为了掌握动态图像数据32的整体是什么样的结构,需要播放动态图像

数据32的大部分,动态图像数据32所包括的帧36的张数越多,越需要播放时间。并且,例如,为了掌握动态图像数据32所包括的一部分多个帧36的结构是什么样的结构,需要播放相应的一部分多个帧36,仍需要播放时间。不仅需要播放时间,而且从帧组34中确定相应的一部分多个帧36也需要时间。

[0058] 因此,鉴于这种情况,在摄像装置10中,作为一例,如图2所示,由处理器44进行图像文件创建处理。图像文件创建处理是创建图像文件的处理。通过进行图像文件创建处理创建的图像文件具有后述附带信息(例如,元数据)。在摄像装置10中,NVM46中存储有图像文件创建程序52。处理器44通过从NVM46中读出图像文件创建程序52并在RAM48上执行所读出的图像文件创建程序52,进行图像文件创建处理。图像文件创建处理通过按照处理器44在RAM48上执行的图像文件创建程序52作为获取部44A、生成部44B、第1赋予部44C、第2赋予部44D及控制部44E工作来实现。

[0059] 另外,由获取部44A进行的处理是本发明的技术所涉及的“获取工序”的一例。并且,由第1赋予部44C进行的处理是本发明的技术所涉及的“第1赋予工序”的一例。并且,由第2赋予部44D进行的处理是本发明的技术所涉及的“第2赋予工序”的一例。

[0060] 作为一例,如图3所示,获取部44A从图像传感器40获取动态图像数据32。获取部44A通过针对动态图像数据32的帧组34所包括的每个帧36进行AI(Artificial Intelligenee:人工智能)方式的图像识别处理来获取记录为元数据的图像识别结果信息54。图像识别结果信息54是表示通过进行AI方式的图像识别处理来获得的结果的信息。

[0061] 在图3所示的例子中,与映现在帧36中的人物12A及12B有关的信息和场景信息54A包括在图像识别结果信息54中。在图像识别结果信息54中,对通过图像识别处理识别出的每个被摄体赋予标识符(在图3所示的例子中为“#1”~“#N”)。通过图像识别处理识别的被摄体并不限于单个被摄体,还包括多个被摄体的组合。

[0062] 在图3所示的例子中,作为与人物12A有关的信息,示出可确定人物12A在帧36内的位置的坐标(即,二维坐标)、人物12A的种类(在图3所示的例子中为“人”、“幼女”及“名字(在图3所示的例子中为“富士花枝”这一名字)”)及人物12A的属性(在图3所示的例子中为“走动”)。

[0063] 并且,在图3所示的例子中,作为与人物12B有关的信息,示出可确定人物12B在帧36内的位置的坐标(即,二维坐标)、人物12B的种类(在图3所示的例子中为“人”、“中年女性”及“名字(在图3所示的例子中为“富士雅惠”这一名字)”)及人物12B的属性(在图3所示的例子中为“蹲着”)。

[0064] 场景信息54A是与根据帧36确定的场景有关的信息。根据帧36确定的场景例如是人物12A与人物12B的组合方式。在图3所示的例子中,作为场景信息54A,示出了“花枝和雅惠在玩耍”的信息。在此,作为根据帧36确定的场景,例示出人物12A与人物12B的组合方式,但这仅仅是一例。例如,也可以将在帧36中所映现的1个被摄体(例如,人物12A、人物12B或人物12A~12D与风景的组合)的方式应用为场景,与AI方式的图像识别处理的方式或通过进行AI方式的图像识别处理来获得的结果相应地,场景会发生变化。

[0065] 另外,在此例示了AI方式的图像识别处理,但本发明的技术并不限定于此,也可以适用模板匹配方式的图像识别处理,也可以并用AI方式的图像识别处理和模板匹配方式的图像识别处理。并且,也可以根据从外部对摄像装置10作出的指示(例如,由UI系装置18接

收的指示),对帧36中所映现的被摄体赋予1个以上的标签。并且,可以将所赋予的1个以上的标签用作图像识别结果信息54。作为标签,例如是可确定被摄体在帧36内的位置的坐标、被摄体的种类及被摄体的属性等。

[0066] 获取部44A按动态图像数据32的帧组34所包括的每个帧36获取帧相关信息56。帧相关信息56包括与帧36对应的图像识别结果信息54及与帧36对应的帧基本信息58。帧相关信息56是本发明的技术所涉及的“与帧组所包括的1个帧有关的信息”的一例。

[0067] 帧基本信息58包括帧标识符、机种信息、透镜信息、日期时间信息及摄像条件信息等。帧标识符是能够识别帧36的标识符。机种信息是表示摄像装置主体14的机种的信息。透镜信息是表示可更换透镜16(参考图1)的种类及规格的信息。日期时间信息是获得了与帧相关信息56对应的帧36的日期时间(例如,由年月日时分秒表示的时刻)。摄像条件信息是表示针对摄像装置10设定的摄像条件(例如,F值、快门速度、图像传感器40的灵敏度、35mm换算焦距及手抖校正的开/关等)的信息。

[0068] 作为一例,如图4所示,获取部44A将与动态图像数据32的帧组34建立有关联的所有帧相关信息56划分为多个帧相关信息组60来获取。多个帧相关信息组60通过划分所指定的多个期间(在图4所示的例子中为第1期间~第N期间)的所有帧相关信息56来获得。即,帧相关信息组60为多个帧相关信息56的集合。另外,多个期间可以按照由UI系装置18接收到的指示确定。并且,多个期间也可以根据预先设定的算法确定。此时,例如,也可以以根据帧组34所包括的所有帧36的张数确定为唯一的时间间隔,分割与帧组34建立有关联的所有帧相关信息56。

[0069] 获取部44A从帧相关信息组60和与其对应的帧组34中获取场景信息61。场景信息61是与根据帧相关信息组60建立有关联的多个帧36确定的场景有关的信息。作为根据多个帧36确定的场景,例如,可举出郊游中的午餐、郊游中的料理或郊游中的钓鱼等。场景信息61例如由可确定场景的文本、可确定场景的标记(例如,象形图)、可确定场景的缩略图像(例如,缩略静态图像或缩略动态图像)、文本与标记的组合、文本与缩略图像的组合、缩略图像与标记的组合、文本、标记及缩略图像的组合等表现。

[0070] 场景信息61利用作为数理模型的一种的NN(Neural Network:神经网络)62获得。针对NN62进行了使用包括相当于多个帧相关信息组60的信息和基准真相数据(在此,作为一例,与多个场景有关的信息)的多个训练数据的学习,从NN62输出与各种场景有关的分数。获取部44A将帧相关信息组60输入到NN62中。获取部44A参考通过向NN62输入帧相关信息组60而从NN62输出的分数来确定场景,并获取与所确定的场景有关的信息作为场景信息61。

[0071] 另外,在此,举出利用NN62确定根据帧相关信息组60建立有关联的多个帧36确定的场景的方式例进行了说明,但这仅仅是一例。例如,用户可以经由UI系装置18或间接或直接连接于摄像装置10的装置,按照对摄像装置10作出的指示,对每个期间适用所决定的场景。

[0072] 获取部44A以帧相关信息组60为单位获取一部分多帧相关信息64。一部分多帧相关信息64包括从所对应的帧相关信息组60中确定的场景信息61及按期间划分的基本信息66。一部分多帧相关信息64是本发明的技术所涉及的“与所述帧组中的一部分多个帧有关的信息”的一例。

[0073] 按期间划分的基本信息66包括帧标识符、机种信息、透镜信息、时间信息及摄像条件信息等。按期间划分的基本信息66所包括的帧标识符是能够识别获取场景信息61时贡献一定水平以上的帧36的标识符。作为在获得场景信息61时贡献一定水平以上的帧36的一例,可举出从NN62输出的分数成为一定值以上的帧相关信息56建立有关联的帧36。按期间划分的基本信息66所包括的机种信息是根据帧相关信息组60所包括的多个帧相关信息56统计获得的机种信息(例如,多个帧相关信息56中包括最多的机种信息)。按期间划分的基本信息66所包括的透镜信息是根据帧相关信息组60所包括的多个帧相关信息56统计获得的透镜信息(例如,在多个帧相关信息56中包括最多的透镜信息)。

[0074] 按期间划分的基本信息66所包括的时间信息是包括帧相关信息组60的开头的帧相关信息56及末尾的帧相关信息56所包括的2个日期时间信息的信息。并且,按期间划分的基本信息66所包括的时间信息也可以是帧相关信息组60的开头的帧相关信息56及末尾的帧相关信息所包括的2个帧标识符。并且,按期间划分的基本信息66所包括的时间信息也可以是表示根据帧相关信息组60的上述开头的帧相关信息56所包括的日期时间信息和帧相关信息组60的上述末尾的帧相关信息56所包括的日期时间信息计算出的时间带的信息。

[0075] 按期间划分的基本信息66所包括的摄像条件信息是根据帧相关信息组60所包括的多个帧相关信息56统计获得的摄像条件信息(例如,在多个帧相关信息56中包括最多的摄像条件信息)。

[0076] 作为一例,如图5所示,获取部44A获取表示动态图像数据32的概要的概要信息。概要是指,表现动态图像数据32中所映现的内容的标题、表现动态图像数据32中所映现的内容的文章、表现动态图像数据32中所映现的内容的标记或表现动态图像数据32中所映现的内容的缩略图像等。

[0077] 在图5所示的例子中,作为概要信息的一例,可举出按时间带划分的概要信息68及整体概要信息70。按时间带划分的概要信息68是表示动态图像数据32内的按时间带划分的概要的信息。按时间带划分的概要例如是将动态图像数据32等分来获得的各动态图像数据的概要或以图4所示的第1期间~第N期间分割动态图像数据32来获得的各动态图像数据的概要等。整体概要信息70是表示动态图像数据32整体的概要的信息。按时间带划分的概要信息68及整体概要信息70例如根据多个一部分多帧相关信息64确定。以下,在无需区分说明按时间带划分的概要信息68和整体概要信息70时,不标注符号而称为“概要信息”。

[0078] 概要信息利用NN72获得。针对NN72进行了使用包括相当于多个一部分多帧相关信息64的信息和基准真相数据(在此,作为一例,与多个概要有关的信息)的多个训练数据的学习,从NN72输出与各种概要有关的分数。获取部44A将1个以上的一部分多帧相关信息64输入到NN72中。获取部44A参考通过向NN72输入1个以上的一部分多帧相关信息64而从NN72输出的分数来确定概要,并获取与所确定的概要有关的信息作为概要信息。概要信息是本发明的技术所涉及的“与动态图像数据的结构有关的信息”的一例。

[0079] 另外,在此,举出了对NN72进行了使用包括相当于多个一部分多帧相关信息64的信息和基准真相数据的多个训练数据的学习的方式例,但这仅仅是一例,训练数据中也可以包括相当于多个帧相关信息56的信息。

[0080] 并且,在此,举出利用NN62确定概要的方式例进行了说明,但这仅仅是一例。例如,用户可以经由UI系装置18或间接或直接连接于摄像装置10的装置,按照对摄像装置10作出

的指示,适用所决定的概要。

[0081] 并且,在此,例示出概要信息,但这仅仅是一例。例如,也可以代替概要信息或与概要信息一同适用表示映现在动态图像数据32中的所有被摄体的种类的信息、表示根据映现在动态图像数据32中的风景确定的地理特征的信息或表示映现在动态图像数据32中的共同被摄体的信息。如此,代替概要信息或与概要信息一同适用的信息,只要是与动态图像数据32的结构有关的信息,则可以是任何信息。

[0082] 获取部44A获取整体相关信息74。整体相关信息74包括按时间带划分的概要信息68、整体概要信息70及整体基本信息76。

[0083] 整体基本信息76包括帧标识符、机种信息、透镜信息、时间信息、摄像条件信息及动态图像标识符等。

[0084] 整体基本信息76所包括的帧标识符是能够识别获取概要信息时贡献一定水平以上的帧36的标识符。

[0085] 作为在获取概要信息时贡献一定水平以上的帧36的一例,可举出从NN72输出的分数成为一定值以上的一部分多帧相关信息64建立有关联的帧36。整体基本信息76所包括的机种信息是根据多个一部分多帧相关信息64统计获得的机种信息(例如,在多个一部分多帧相关信息64中包括最多的机种信息)。整体基本信息76所包括的透镜信息是根据多个一部分多帧相关信息64统计获得的透镜信息(例如,在多个一部分多帧相关信息64中包括最多的透镜信息)。整体基本信息76所包括的时间信息是动态图像数据32的开始时刻及结束条件。并且,整体基本信息76所包括的时间信息也可以是播放动态图像数据32所需的时间。

[0086] 整体基本信息76所包括的摄像条件信息是根据多个一部分多帧相关信息64统计获得的摄像条件信息(例如,在多个一部分多帧相关信息64中包括最多的摄像条件信息)。整体基本信息76所包括的动态图像标识符是标注于动态图像数据32的整体的固有标识符。另外,在整体基本信息76中,可以包括动态图像数据32的比特率或用于动态图像数据32的编码及解码的编解码器等作为与动态图像数据32整体有关的其他基本信息。

[0087] 作为一例,如图6所示,生成部44B生成动态图像文件78。动态图像文件78具有元数据80。元数据80是与动态图像数据32有关的数据(即,动态图像数据32所附带的数据)。在此,动态图像文件是本发明的技术所涉及的“图像文件”的一例。元数据80是本发明的技术所涉及的“附带信息”的一例。

[0088] 总结至此说明的内容,例如,如图7所示,多个帧相关信息56作为元数据80保存(记录)在动态图像文件78中。并且,从多个帧相关信息56中提取的多个一部分多帧相关信息64(即,包括场景信息61及按期间划分的基本信息66的信息)也作为元数据80保存在动态图像文件78中。而且,从多个一部分多帧相关信息64中提取的整体相关信息74(即,包括按时间带划分的概要信息68、整体概要信息70及整体基本信息76的信息)也作为元数据80保存在动态图像文件78中。

[0089] 作为一例,如图8所示,第2赋予部44D通过在元数据80中包括由获取部44A按每个帧36获取的帧相关信息56,向动态图像文件78赋予帧相关信息56。此时,例如,如图9所示,赋予到动态图像文件78的帧相关信息56所包括的图像识别结果信息54按多个类别分类。例如,对映现在帧36中的每个被摄体(例如,人物12A、人物12B、以及人物12A和人物12B的每个组合)标注作为固有标识符的被摄体标识符(在图9所示的例子中为“#1”及“#2”)。然后,对

被摄体标识符分配有种类类别、属性类别及位置类别等多个类别。在图9所示的例子中,针对种类类别及属性类别,分别层级化设置了多个类别。在下位层级中设置有上位层级的下位概念或派生概念的类别。并且,在图9所示的例子中,对“#1”分配有与人物12A有关的信息,对“#2”分配有与人物12B有关的信息。

[0090] 种类类别是表示被摄体的种类的类别。在图9所示的例子中,在种类类别中,作为被摄体的种类,分配有“人”。在种类类别的下位层级中设置有性别类别及名字类别。性别类别是表示性别的类别,名字类别是表示被摄体的名字(例如,普通名词或专有名词等)的类别。

[0091] 属性类别是表示被摄体的属性的类别。在图9所示的例子中,设置有动作类别、表情类别及服装类别,设置有颜色类别作为服装类别的下位层级。动作类别是表示被摄体的动作的类别。表情类别是表示被摄体的表情的类别。服装类别是表示被摄体所穿的服装种类的类别。颜色类别是表示被摄体所穿的服装颜色的类别。

[0092] 位置类别是表示帧36内的被摄体的位置的类别。在图9所示的例子中,对“#1”分配有可确定人物12A的位置的坐标信息,对“#2”分配有可确定人物12B的位置的坐标。坐标信息例如是通过AI方式的图像识别处理来获得的边界框(即,包围帧36中所映现的被摄体的四边形框)的左上角的二维坐标及边界框的右下角的二维坐标。

[0093] 另外,在动态图像文件78中,关于帧基本信息58所包括的各种信息,也可以以与图像识别结果信息54相同的要领按类别层级化并进行分类。

[0094] 作为一例,如图10所示,第2赋予部44D通过在元数据80中包括由获取部44A获取的多个一部分多帧相关信息64,向动态图像文件78赋予多个一部分多帧相关信息64。另外,元数据80所包括的多个帧相关信息56及多个一部分多帧相关信息64是本发明的技术所涉及的“第2附带信息”的一例。

[0095] 作为一例,如图11所示,第1赋予部44C通过在元数据80中包括由获取部44A获取的整体相关信息74,向动态图像文件78赋予整体相关信息74。元数据80所包括的整体相关信息74是本发明的技术所涉及的“第1附带信息”及“与帧组所包括的所有帧有关的信息”的一例。

[0096] 作为一例,如图12所示,元数据80具有层级化结构。层级结化构具有上位层、中位层及下位层。在上位层中存储与帧组34整体有关的信息。在中间层中存储有与按图4所示的期间划分帧组34来获得的多个帧36有关的信息。在下位层中存储与帧36有关的信息。在图12所示例中,整体相关信息74存储于上位层,一部分多帧相关信息64存储于中位层,帧相关信息56存储于下位层。即,在整体相关信息74的下一层存在多个一部分多帧相关信息64,在一部分多个帧相关信息64的下一层存在多个帧相关信息56。如此元数据80被层级化,用户等容易确定元数据80内的信息。

[0097] 作为一例,如图13所示,在摄像装置10中,控制部44E将如上获得的动态图像文件78存储于NVM46中。

[0098] 另外,在图13所示的例子中,示出了动态图像文件78存储于NVM46中的方式例,但这仅仅是一例,也可以在NVM46以外的1个以上的存储介质中存储动态图像文件78。

[0099] 存储介质只要是通过有线方式或无线方式等直接或间接连接于摄像装置10来使用的介质即可。作为存储介质,例如,可举出DVD(Digi tal Versatile Disc:数字多功能光

盘)、USB(Universal Serial Bus:通用串行总线)存储器、SSD(Solid State Drive:固态驱动器)、HDD(Hard Disk Drive:硬盘驱动器)或磁带驱动器等。

[0100] 接着,参考图14,对摄像装置10的作用进行说明。由图14所示的流程图表示的处理流程是本发明的技术所涉及的“生成方法”的一例。

[0101] 在图14所示的图像文件创建处理中,首先,在步骤ST10中,获取部44A从图像传感器40获取动态图像数据32(参考图3)。在执行步骤ST10的处理之后,图像文件创建处理转至步骤ST12。

[0102] 在步骤ST12中,获取部44A通过针对步骤ST10中获取的动态图像数据32的帧组34所包括的每个帧36进行AI方式的图像识别处理来获取图像识别结果信息54(参考图3)。在执行步骤ST12的处理之后,图像文件创建处理转至步骤ST14。

[0103] 在步骤ST14中,获取部44A按步骤ST10中获取的动态图像数据32的帧组34所包括的每个帧36获取帧相关信息56(参考图3)。帧相关信息56包括图像识别结果信息54及帧基本信息58(参考图3)。在执行步骤ST14的处理之后,图像文件创建处理转至步骤ST16。

[0104] 在步骤ST16中,获取部44A从与步骤ST10中获取的动态图像数据32的帧组34建立有关联的所有帧相关信息56中获取多个帧相关信息组60(参考图4)。在执行步骤ST16的处理之后,图像文件创建处理转至步骤ST18。

[0105] 在步骤ST18中,获取部44A以在步骤ST16中获取的帧相关信息组60为单位获取场景信息61(参考图4)。场景信息61利用通过向NN62输入帧相关信息组60而从NN62输出的分数获得。在执行步骤ST18的处理之后,图像文件创建处理转至步骤ST20。

[0106] 在步骤ST20中,获取部44A以在步骤ST16中获取的帧相关信息组60为单位获取一部分多帧相关信息64(参考图4)。一部分多帧相关信息64中包括场景信息61及按期间划分的基本信息66(参考图4)。在执行步骤ST20的处理之后,图像文件创建处理转至步骤ST22。

[0107] 在步骤ST22中,获取部44A获取概要信息(参考图5)。概要信息利用通过将步骤ST20中获取的一部分多帧相关信息64输入到NN72中而从NN72中输出的分数来获得。在执行步骤ST22的处理之后,图像文件创建处理转至步骤ST24。

[0108] 在步骤ST24中,获取部44A获取整体相关信息74(参考图5)。整体相关信息74中包括概要信息及整体基本信息76(参考图5)。在执行步骤ST22的处理之后,图像文件创建处理转至步骤ST26。

[0109] 在步骤ST26中,生成部44B生成包括步骤ST10中获取的动态图像数据32和元数据80的动态图像文件78(参考图6)。在执行步骤ST26的处理之后,图像文件创建处理转至步骤ST28。

[0110] 在步骤ST28中,第2赋予部44D通过在元数据80中包括步骤ST14中获取的帧相关信息56,向动态图像文件78赋予帧相关信息56(参考图8)。在执行步骤ST28的处理之后,图像文件创建处理转至步骤ST30。

[0111] 在步骤ST30中,第2赋予部44D通过在元数据80中包括步骤ST20中获取的一部分多帧相关信息64,向动态图像文件78赋予一部分多帧相关信息64(参考图10)。在执行步骤ST30的处理之后,图像文件创建处理转至步骤ST32。

[0112] 在步骤ST32中,第1赋予部44C通过在元数据80中包括步骤ST24中获取的整体相关信息74,向动态图像文件78赋予整体相关信息74(参考图11)。在执行步骤ST32的处理之后,

图像文件创建处理转至步骤ST34。

[0113] 在步骤ST34中,控制部44E将通过执行步骤ST10～步骤ST32的处理来获得的动态图像文件78存储于NVM46中(参考图13)。在执行步骤ST34的处理之后,图像文件创建处理结束。

[0114] 如以上说明,在摄像装置10中,获取动态图像数据32来生成包括动态图像数据32的动态图像文件78。在此,以往,用户为了掌握动态图像数据32的内容,需要播放动态图像数据32。然而,在摄像装置10中,作为与动态图像数据32的帧组34所包括的所有帧36有关的信息,获取整体相关信息74并赋予到动态图像文件78。因此,用户等(例如,用户或各种装置等)即使不播放动态图像数据32,只要参考整体相关信息74,就能够掌握帧组34所包括的所有帧36的内容。并且,在摄像装置10中,作为与动态图像数据32的帧组34所包括的一部分多个帧36有关的信息,获取一部分多帧相关信息64并赋予到动态图像文件78。因此,用户即使不播放动态图像数据32,只要参考一部分多帧相关信息64,就能够掌握帧组34所包括的一部分多个帧36的内容。如此,根据本实施方式所涉及的摄像装置10,用户等即使不播放动态图像数据32,也能够掌握动态图像数据32的内容。

[0115] 并且,在摄像装置10中,作为与动态图像数据32的帧组34所包括的1个帧36有关的信息,获取帧相关信息56并赋予到动态图像文件78。因此,用户等即使不播放动态图像数据32,只要参考帧相关信息56,就能够掌握帧组34所包括的1个帧36的内容。由此,能够以帧36为单位确定是否为重要的帧36。

[0116] 并且,在摄像装置10中,向动态图像文件78赋予帧相关信息56。帧相关信息56包括图像识别结果信息54。图像识别结果信息54包括场景信息54A。场景信息54A是与根据帧36确定的场景有关的信息。因此,用户等即使不播放动态图像数据32,只要参考帧相关信息56的图像识别结果信息54所包括的场景信息54A,就能够掌握根据帧36确定的场景。由此,能够以帧36为单位确定是否为重要的帧36。

[0117] 并且,在摄像装置10中,向动态图像文件78赋予一部分多帧相关信息64。一部分多帧相关信息64包括场景信息61。场景信息61是与根据动态图像数据32的帧组34所包括的一部分多个帧36(即,帧相关信息组60建立有关联的多个帧36)确定的场景有关的信息。因此,用户等即使不播放动态图像数据32,只要参考一部分多帧相关信息64所包括的场景信息61,就能够掌握根据动态图像数据32的帧组34所包括的一部分多个帧36确定的场景。由此,能够以多个帧36为单位确定是否为重要的帧36。

[0118] [第1变形例]在上述实施方式中,举出在帧相关信息56中包括图像识别结果信息54及帧基本信息58的方式例进行了说明,但本发明的技术并不限定于此。例如,也可以在帧相关信息56及一部分多帧相关信息64中包括与动态图像数据32内的被摄体的变化有关的信息。

[0119] 此时,例如,如图15所示,获取部44A获取被摄体变化信息82并包括在帧相关信息56中。被摄体变化信息82是与动态图像数据32的多个帧36中所映现的人物12A的变化有关的信息。作为与人物12A的变化有关的信息的一例,可举出在时间上处于前后的多个帧36(在图15所示的例子中,时间上相邻的2个帧36)中所映现的人物12A的移动矢量或基于移动矢量的信息。基于移动矢量的信息例如是指表示人物12A的移动方向的信息或表示人物12A的移动量的信息等。并且,作为与人物12A的变化有关的信息的另一例,可举出与在时间上

处于前后的多个帧36中所映现的人物12A的表情变化有关的信息、与人物12A的光学要素(亮度或色调)的变化有关的信息或与人物12A的帧36内的大小变化有关的信息等。

[0120] 并且,获取部44A获取代表被摄体变化信息84,并在一部分多帧相关信息64中包括所获取的代表被摄体变化信息84。一部分多帧相关信息64所包括的代表被摄体变化信息84是根据与一部分多帧相关信息64对应的1个以上的帧相关信息56所包括的1个以上的被摄体变化信息82获得的信息。例如,将1个以上的被摄体变化信息82中满足所指定的条件的主要被摄体变化信息82作为代表被摄体变化信息84。作为满足所指定的条件的被摄体变化信息82,例如,可举出尺寸最大的人物12A的被摄体变化信息82或人物12A的变化程度最大的被摄体变化信息82(例如,移动矢量最大的被摄体变化信息82)。并且,在图15所示的例子中,作为代表被摄体变化信息84,例如,可举出“人物向左边走动”这一信息。

[0121] 另外,在本第1变形例中,被摄体变化信息82及代表被摄体变化信息84是本发明的技术所涉及的“变化信息”的一例。

[0122] 如上所述,在本第1变形例所涉及的摄像装置10中,帧相关信息56包括被摄体变化信息82。因此,用户等即使不播放动态图像数据32,只要参考帧相关信息56内的被摄体变化信息82,就能够以帧36为单位掌握被摄体(在此,一例为人物12A)的变化。由此,能够以帧36为单位确定是否为重要的帧36。

[0123] 并且,在本第1变形例所涉及的摄像装置10中,一部分多帧相关信息64包括代表被摄体变化信息84。因此,用户等即使不播放动态图像数据32,只要参考一部分多帧相关信息64内的代表被摄体变化信息84,就能够以帧组34所包括的一部分多个帧36为单位掌握被摄体的变化。由此,能够以多个帧36为单位确定是否为重要的帧36。

[0124] [第2变形例]在上述第1变形例中,举出帧相关信息56包括被摄体变化信息82的方式例和一部分多帧相关信息64包括代表被摄体变化信息84的方式例进行了说明,但本发明的技术并不限定于此。例如,也可以在帧相关信息56及一部分多帧相关信息64中包括表示摄像装置10的位置或朝向的变化的信息。

[0125] 此时,例如,如图16所示,获取部44A以帧36为单位获取几何信息86。几何信息86是与摄像装置10有关的几何信息。几何信息例如是指摄像装置10的位置、摄像装置10的姿势及摄像装置10的摄像方位等。作为几何信息86,例如,可举出位置信息86A、姿势信息86B及摄像方位信息86C。位置信息86A是与摄像装置10的位置有关的信息。姿势信息86B是与摄像装置10的姿势有关的信息。摄像方位信息86C是以方位表现摄像装置10的拍摄方向(即,光轴的朝向)的信息。

[0126] 在摄像装置10中设置有GNSS(Global Navigation Satellite System:全球导航卫星系统)接收机88、惯性传感器90及地磁传感器92。GNSS接收机88、惯性传感器90及地磁传感器92与处理器44连接。GNSS接收机88接收从多个卫星94发射的电波。惯性传感器90测定表示摄像装置10的三维惯性运动的物理量(例如,角速度及加速度),并输出表示测定结果的惯性传感器信号。地磁传感器92检测地磁,并输出表示检测结果的地磁传感器信号。

[0127] 获取部44A根据由GNSS接收机88接收到的电波,计算出可确定摄像装置10的当前位置的纬度、经度及高度作为位置信息86A。并且,获取部44A根据从惯性传感器90输入的惯性传感器信号来计算姿势信息86B(例如,由偏航角、滚转角及俯仰角规定的信息)。并且,获取部44A根据从惯性传感器90输入的惯性传感器信号和从地磁传感器92输入的地磁传感器

信号,计算摄像方位信息86C。并且,获取部44A根据惯性传感器90的信息计算摄像装置10的拍摄姿势(相机的长边方向是纵向还是横向)。

[0128] 作为一例,如图17所示,获取部44A获取几何变化信息96并包括在帧相关信息56中。几何变化信息96是与多个帧36(在图17所示的例子中为时间上相邻的2个帧36)之间的几何信息86的变化有关的信息。例如,几何变化信息96包括多个帧36之间的位置信息86A之差的绝对值、多个帧36之间的姿势信息86B之差的绝对值及摄像方位信息86C之差的绝对值。在此,例示了差的绝对值,但也可以应用比例来代替差的绝对值,只要能够确定差异度,则可以是任何指标。另外,以下也例示了差的绝对值,可以说是相同的。

[0129] 获取部44A获取代表几何变化信息98,并在一部分多帧相关信息64中包括所获取的代表几何变化信息98。代表几何变化信息98是根据与一部分多帧相关信息64对应的1个以上的帧相关信息56所包括的1个以上的几何变化信息96获得的信息。例如,将1个以上的几何变化信息96中满足所指定的条件的几何变化信息96作为代表几何变化信息98。

[0130] 作为满足所指定的条件的几何变化信息96的第1例,可举出几何信息86的变化程度最大的几何变化信息96、几何信息86的变化程度最小的几何变化信息96或具有相当于多个几何变化信息96中的中央值的信息的几何变化信息96。

[0131] 作为满足所指定的条件的几何变化信息96的第2例,可举出多个帧36之间的位置信息86A之差的绝对值最大的几何变化信息96、多个帧36之间的位置信息86A之差的绝对值最小的几何变化信息96或多个帧36之间的位置信息86A之差的绝对值为中央值的几何变化信息96。

[0132] 作为满足所指定的条件的几何变化信息96的第3例,可举出多个帧36之间的姿势信息86B之差的绝对值最大的几何变化信息96、多个帧36之间的姿势信息86B之差的绝对值最小的几何变化信息96或多个帧36之间的姿势信息86B之差的绝对值为中央值的几何变化信息96。

[0133] 作为满足所指定的条件的几何变化信息96的第4例,可举出多个帧36之间的摄像方位信息86C之差的绝对值最大的几何变化信息96、多个帧36之间的摄像方位信息86C之差的绝对值最小的几何变化信息96或多个帧36之间的摄像方位信息86C之差的绝对值为中央值的几何变化信息96。

[0134] 另外,在本第2变形例中,几何变化信息96及代表几何变化信息98是本发明的技术所涉及的“变化信息”的一例。

[0135] 如上,在本第2变形例所涉及的摄像装置10中,帧相关信息56包括几何变化信息96。因此,用户等即使不播放动态图像数据32,只要参考帧相关信息56内的几何变化信息96,就能够以帧36为单位掌握摄像装置10的位置或朝向的变化。由此,能够以帧36为单位确定是否为重要的帧36。

[0136] 并且,在本第2变形例所涉及的摄像装置10中,一部分多帧相关信息64包括代表几何变化信息98。因此,用户等即使不播放动态图像数据32,只要参考一部分多帧相关信息64内的代表几何变化信息98,就能够以帧组34所包括的一部分多个帧36为单位掌握摄像装置10的位置或朝向的变化。由此,能够以多个帧36为单位确定是否为重要的帧36。

[0137] [第3变形例]在上述第2变形例中,示出帧相关信息56包括几何变化信息96的方式例和一部分多帧相关信息64包括代表几何变化信息98的方式例,但本发明的技术并不限定

于此。例如,也可以在帧相关信息56及一部分多帧相关信息64中包括表示摄像装置10的视角的变化的信息。

[0138] 此时,例如,如图18所示,获取部44A获取视角变化信息100并包括在帧相关信息56中。帧36与视角信息102建立有关联。视角信息102是在摄像装置10中设定的与视角有关的信息(例如,伴随变焦倍率的变更形成的焦距)。作为视角变化信息100的一例,可举出多个帧36(在图18所示的例子中为时间上相邻的2个帧36)之间的视角信息102之差的绝对值。

[0139] 并且,获取部44A获取代表视角变化信息104,并在一部分多帧相关信息64中包括所获取的代表视角变化信息104。代表视角变化信息104是根据与一部分多帧相关信息64对应的1个以上的帧相关信息56所包括的1个以上的视角变化信息100获得的信息。例如,将1个以上的视角变化信息100中满足所指定的条件的视角变化信息100作为代表视角变化信息104。

[0140] 作为满足所指定的条件的视角变化信息100,例如,可举出视角信息102的变化程度最大的视角变化信息100、视角信息102的变化程度最小的视角变化信息100或多个视角变化信息100中的相当于中央值的视角变化信息100。

[0141] 另外,在本第3变形例中,视角变化信息100及代表视角变化信息104是本发明的技术所涉及的“变化信息”的一例。由此,能够以帧36为单位确定是否为重要的帧36。

[0142] 如上,在本第3变形例所涉及的摄像装置10中,帧相关信息56包括视角变化信息100。因此,用户等即使不播放动态图像数据32,只要参考帧相关信息56内的视角变化信息100,就能够以帧36为单位掌握摄像装置10的视角的变化。

[0143] 并且,在本第3变形例所涉及的摄像装置10中,在一部分多帧相关信息64中包括代表视角变化信息104。因此,用户等即使不播放动态图像数据32,只要参考一部分多帧相关信息64内的代表视角变化信息104,就能够以帧组34所包括的一部分多个帧36为单位掌握摄像装置10的视角的变化。由此,能够以多个帧36为单位确定是否为重要的帧36。

[0144] [第4变形例]在上述第3变形例中,示出帧相关信息56包括视角变化信息100的方式例和一部分多帧相关信息64包括代表视角变化信息104的方式例,但本发明的技术并不限定于此。例如,在对摄像装置10设定有跟踪被摄体的跟踪模式时,也可以在帧相关信息56及一部分多帧相关信息64中包括与被摄体的跟踪有关的信息。

[0145] 此时,例如,如图19所示,获取部44A以帧36为单位获取跟踪相关信息106,并在对应的帧相关信息56中包括所获取的跟踪相关信息106。跟踪相关信息106例如是确定跟踪帧36内的人物12A的跟踪框106A(例如,AF框)的位置的坐标。作为确定跟踪框106A的位置的坐标,例如可举出以帧36的左上角为原点时的跟踪框106A的左上角的二维坐标及跟踪框106A的右上角的二维坐标。

[0146] 另外,在此,作为跟踪相关信息106,例示了确定跟踪框106A的位置的坐标,但本发明的技术并不限定于此。例如,跟踪相关信息106可以包括表示设定有跟踪模式的状态的信息,也可以包括表示被设定为跟踪对象的被摄体的特征(例如,被摄体的种类或被摄体的属性等)的信息。如此,跟踪相关信息106只要是与被摄体的跟踪有关的信息,则可以是任何信息。

[0147] 获取部44A获取代表跟踪相关信息108,并在一部分多帧相关信息64中包括所获取的代表跟踪相关信息108。代表跟踪相关信息108是根据与一部分多帧相关信息64对应的1

个以上的帧相关信息56所包括的1个以上的跟踪相关信息106获得的信息。例如,将1个以上的跟踪相关信息106中满足所指定的条件的跟踪相关信息106作为代表跟踪相关信息108。

[0148] 作为满足所指定的条件的跟踪相关信息106,例如,可举出与具有与其他帧36的跟踪框106A重复最多的跟踪框106A的帧36对应的跟踪相关信息106。

[0149] 另外,在本第4变形例中,跟踪相关信息106及代表跟踪相关信息108是本发明的技术所涉及的“与被摄体的跟踪有关的信息”的一例。

[0150] 如上所述,在本第4变形例所涉及的摄像装置10中,帧相关信息56包括跟踪相关信息106。因此,用户等即使不播放动态图像数据32,只要参考帧相关信息56内的跟踪相关信息106,就能够以帧36为单位掌握与对被摄体的跟踪有关的信息。由此,能够以帧36为单位确定是否为重要的帧36。

[0151] 并且,在本第4变形例所涉及的摄像装置10中,一部分多帧相关信息64包括代表跟踪相关信息108。因此,用户等即使不播放动态图像数据32,只要参考一部分多帧相关信息64内的代表跟踪相关信息108,就能够以帧组34所包括的一部分多个帧36为单位掌握与对被摄体的跟踪有关的信息。由此,能够以多个帧36为单位确定是否为重要的帧36。

[0152] [第5变形例]在上述第4变形例中,示出帧相关信息56包括跟踪相关信息106的方式例和一部分多帧相关信息64包括代表跟踪相关信息108的方式例,但本发明的技术并不限定于此。例如,也可以在帧相关信息56及一部分多帧相关信息64中包括与摄像装置10的移动有关的信息。

[0153] 此时,例如,如图20所示,获取部44A以帧36为单位获取平移俯仰信息110,并在对应的帧相关信息56中包括所获取的平移俯仰信息110。平移俯仰信息110是在未设定跟踪模式的情况下与平移有关的信息及与俯仰有关的信息。例如,平移俯仰信息110包括表示在时间上处于前后的多个帧36(例如,时间上相邻的2个帧36)之间的平移量的信息及表示俯仰量的信息。

[0154] 另外,关于平移量及俯仰量,例如,根据从惯性传感器90(参考图16)输出的惯性传感器信号计算。并且,在此,作为平移俯仰信息110,例示出在未设定跟踪模式的状况下与平移有关的信息及与俯仰有关的信息,但本发明的技术并不限定于此。例如,也可以将在设定有跟踪模式的情况下与平移有关的信息及与俯仰有关的信息作为平移俯仰信息110。

[0155] 并且,在此例示出平移量及俯仰量,但本发明的技术并不限定于此,也可以代替平移量及俯仰量或者与平移量及俯仰量一同适用平移速度及俯仰速度等与平移及俯仰有关的其他物理量。并且,平移及俯仰仅仅是一例,也可以代替平移俯仰信息110或与平移俯仰信息110一同适用与摄像装置10在水平方向上移动时的移动有关的信息(例如,移动量及移动速度等)及与摄像装置10在铅垂方向上移动时的移动有关的信息。

[0156] 获取部44A获取代表平移俯仰信息112,在一部分多帧相关信息64中包括所获取的代表平移俯仰信息112。代表平移俯仰信息112是根据与一部分多帧相关信息64对应的1个以上的帧相关信息56所包括的1个以上的平移俯仰信息110获得的信息。例如,将1个以上的平移俯仰信息110中满足所指定的条件的平移俯仰信息110作为代表平移俯仰信息112。作为满足所指定的条件的平移俯仰信息110的第1例,可举出平移量最大或最小的平移俯仰信息110。作为满足所指定的条件的平移俯仰信息110的第2例,可举出俯仰量最大或最小的平移俯仰信息110。作为满足所指定的条件的平移俯仰信息110的第3例,可举出平移量和俯仰

量这两者最大或最小的平移俯仰信息110。

[0157] 另外,在本第5变形例中,平移俯仰信息110及代表平移俯仰信息112是本发明的技术所涉及的“与摄像装置的移动有关的信息”的一例。

[0158] 如上,在本第5变形例所涉及的摄像装置10中,帧相关信息56包括平移俯仰信息110。因此,用户等即使不播放动态图像数据32,只要参考帧相关信息56内的平移俯仰信息110,就能够以帧36为单位掌握与平移有关的信息(例如,平移量)及与俯仰有关的信息(例如,俯仰量)。由此,能够以帧36为单位确定是否为重要的帧36。

[0159] 并且,在本第5变形例所涉及的摄像装置10中,一部分多帧相关信息64包括代表平移俯仰信息112。因此,用户等即使不播放动态图像数据32,只要参考一部分多帧相关信息64内的代表平移俯仰信息112,就能够以帧组34所包括的一部分多个帧36为单位掌握与平移有关的信息(例如,平移量)及与俯仰有关的信息(例如,俯仰量)。由此,能够以多个帧36为单位确定是否为重要的帧36。

[0160] [第6变形例]在上述第5变形例中,示出帧相关信息56包括平移俯仰信息110的方式例和一部分多帧相关信息64包括代表平移俯仰信息112的方式例,但本发明的技术并不限定于此。例如,也可以在帧相关信息56及一部分多帧相关信息64中包括与摄像装置10所具有的传感器有关的信息。

[0161] 此时,例如,如图21所示,获取部44A以帧36为单位获取惯性传感器信号差信息114,并在对应的帧相关信息56中包括所获取的惯性传感器信号差信息114。惯性传感器信号差信息114是在时间上先后获得的惯性传感器信号116之间之差的绝对值。惯性传感器信号116以帧36为单位从惯性传感器90(参考图16)获得。作为惯性传感器信号差信息114的一例,可举出与时间上相邻的2个帧36对应的2个惯性传感器信号116之差的绝对值。

[0162] 获取部44A获取代表惯性传感器信号差信息118,并在一部分多帧相关信息64中包括所获取的代表惯性传感器信号差信息118。代表惯性传感器信号差信息118是根据与一部分多帧相关信息64对应的1个以上的帧相关信息56所包括的1个以上的惯性传感器信号差信息114获得的信息。例如,将1个以上的惯性传感器信号差信息114中满足所指定的条件的惯性传感器信号差信息114作为代表惯性传感器信号差信息118。作为满足所指定的条件的惯性传感器信号差信息114的一例,可举出2个惯性传感器信号116之差的绝对值最大或最小的惯性传感器信号差信息114。

[0163] 另外,在本第6变形例中,惯性传感器信号差信息114及代表惯性传感器信号差信息118是本发明的技术所涉及的“与第1传感器有关的信息”的一例。并且,在本第6变形例中,惯性传感器90(参考图16)是本发明的技术所涉及的“第1传感器”的一例。

[0164] 如上,在本第6变形例所涉及的摄像装置10中,在帧相关信息56中包括惯性传感器信号差信息114。因此,用户等即使不播放动态图像数据32,只要参考帧相关信息56内的惯性传感器信号差信息114,就能够以帧36为单位掌握摄像装置10的状态(例如,摄像装置10的姿势或移动速度等)。由此,能够以帧36为单位确定是否为重要的帧36。

[0165] 并且,在本第6变形例所涉及的摄像装置10中,在一部分多帧相关信息64中包括代表惯性传感器信号差信息118。因此,用户等即使不播放动态图像数据32,只要参考一部分多帧相关信息64内的代表惯性传感器信号差信息118,就能够以帧组34所包括的一部分多个帧36为单位掌握摄像装置10的状态(例如,摄像装置10的姿势或移动速度等)。由此,能够

以多个帧36为单位确定是否为重要的帧36。

[0166] 另外,在本第6变形例中,作为本发明的技术所涉及的“与第1传感器有关的信息”的一例,举出了由获取部44A获取惯性传感器信号差信息114及代表惯性传感器信号差信息118的方式例,但这仅仅是一例。例如,获取部44A也可以以与惯性传感器信号差信息114及代表惯性传感器信号差信息118相同的要领,从地磁传感器92(参考图16)输出的地磁传感器信号中获取地磁传感器信号差信息及代表地磁传感器信号差信息。此时,只要在帧相关信息56中包括地磁传感器信号差信息,并且在一部分多帧相关信息64中包括代表地磁传感器信号差信息即可。

[0167] 并且,在本第6变形例中,例示了惯性传感器信号116之间之差的绝对值,但这仅仅是一例,例如也可以是2个惯性传感器信号116中的一个与另一个的比例,只要是可确定惯性传感器信号116之间的差异度的信息即可。

[0168] 并且,在本第6变形例中,作为本发明的技术所涉及的“第1传感器”的一例,举出了惯性传感器90,但这仅仅是一例。例如,在摄像装置10上搭载有测距传感器或温度传感器等各种传感器,以与惯性传感器信号差信息114相同的要领处理从各种传感器输出的信号,如此本发明的技术也得以成立。例如,在摄像装置10上搭载有测距传感器时,也可以以与惯性传感器信号差信息114相同的要领处理基于利用测距传感器获得的测距结果的信息(例如,表示几处的距离的信息或缩小了距离图像的图像等)。并且,例如在摄像装置10上搭载有温度传感器时,也可以以与惯性传感器信号差信息114相同的要领处理基于利用温度传感器获得的测定结果的信息(例如,外部温度或缩小了热图像的图像等)。

[0169] [第7变形例]在上述第6变形例中,示出帧相关信息56包括惯性传感器信号差信息114的方式例和一部分多帧相关信息64包括代表惯性传感器信号差信息118的方式例,但本发明的技术并不限定于此。例如,也可以在帧相关信息56及一部分多帧相关信息64中包括与记录有动态图像数据32内的被摄体的记录时间对应的信息。

[0170] 此时,例如,如图22所示,获取部44A确定在动态图像数据32内连续映现人物12A的多个帧36。获取部44A获取2个拍摄时刻120。拍摄时刻120是指进行了1帧量的摄像的时刻。2个拍摄时刻120中的一个是与由获取部44A确定的多个帧36中的开头的帧36对应的拍摄时刻120,另一个是与由获取部44A确定的多个帧36中末尾的帧36对应的拍摄时刻120。

[0171] 获取部44A根据2个拍摄时刻120计算记录时间相关信息122。记录时间相关信息122例如是指表示2个拍摄时刻120之间的经过时间(即,在动态图像数据32内连续映现人物12A的时间)的信息。另外,在此,作为记录时间相关信息122,举出2个拍摄时刻120之间的经过时间,但这仅仅是一例,记录时间相关信息122也可以是2个拍摄时刻120本身,也可以是能够识别与2个拍摄时刻120对应的2个帧36的帧标识符。

[0172] 获取部44A在与在动态图像数据32内连续映现人物12A的多个帧36对应的多个帧相关信息56中包括记录时间相关信息122。另外,也可以在与在动态图像数据32内连续映现人物12A的多个帧36对应的多个帧相关信息56中被指定的1个以上的帧相关信息56中包括记录时间相关信息122。此时,例如,只要在与在动态图像数据32内连续映现人物12A的多个帧36中开头的帧36或末尾的帧36对应的帧相关信息56中包括记录时间相关信息122即可。

[0173] 获取部44A获取代表记录时间相关信息124,并在一部分多帧相关信息64中包括所获取的代表记录时间相关信息124。代表记录时间相关信息124是根据与一部分多帧相关信

息64对应的1个以上的帧相关信息56所包括的1个以上的记录时间相关信息122获得的信息。例如,将1个以上的记录时间相关信息122中满足所指定的条件的记录时间相关信息122作为代表记录时间相关信息124。作为满足所指定的条件的记录时间相关信息122的一例,可举出2个拍摄时刻120之间的经过时间(即,在动态图像数据32内连续映现人物12A的时间)最长或最短的记录时间相关信息122。

[0174] 另外,在本第7变形例中,记录时间相关信息122及代表记录时间相关信息124是本发明的技术所涉及的“与记录有动态图像数据内的被摄体的记录时间对应的信息”的一例。

[0175] 如上,在本第7变形例所涉及的摄像装置10中,帧相关信息56包括记录时间相关信息122。因此,用户等即使不播放动态图像数据32,只要参考帧相关信息56内的记录时间相关信息122,就能够以帧36为单位掌握特定被摄体(例如,人物12A)持续映现在动态图像数据32内的时间。由此,能够以帧36为单位确定是否为重要的帧36。

[0176] 并且,在本第7变形例所涉及的摄像装置10中,一部分多帧相关信息64包括代表记录时间相关信息124。因此,用户等即使不播放动态图像数据32,只要参考一部分多帧相关信息64内的代表记录时间相关信息124,就能够以帧组34所包括的一部分多个帧36为单位掌握特定被摄体(例如,人物12A)持续映现在动态图像数据32内的时间。由此,能够以多个帧36为单位确定是否为重要的帧36。

[0177] [第8变形例]在上述第7变形例中,示出帧相关信息56包括记录时间相关信息122的方式例和一部分多帧相关信息64包括代表记录时间相关信息124的方式例,但本发明的技术并不限定于此。例如,也可以在帧相关信息56及一部分多帧相关信息64中包括与对摄像装置10的操作有关的信息。

[0178] 此时,例如,如图23所示,获取部44A以帧36为单位获取操作相关信息126,并在对应的帧相关信息56中包括所获取的操作相关信息126。操作相关信息126是表示对摄像装置10进行的操作(例如,由UI系装置18接收的操作)的信息。

[0179] 获取部44A获取代表操作相关信息127,并在一部分多帧相关信息64中包括所获取的代表操作相关信息127。代表操作相关信息127是根据与一部分多帧相关信息64对应的1个以上的帧相关信息56所包括的1个以上的操作相关信息126获得的信息。例如,将1个以上的操作相关信息126中满足所指定的条件的操作相关信息126作为代表操作相关信息127。作为满足所指定的条件的操作相关信息126的一例,可举出与一部分多帧相关信息64对应的所有帧相关信息56所包括的多个操作相关信息126中表示操作最多或操作最少的操作相关信息126。

[0180] 另外,在本第8变形例中,操作相关信息126及代表操作相关信息127是本发明的技术所涉及的“与针对用于获得动态图像数据的拍摄中使用的摄像装置的操作有关的信息”的一例。

[0181] 如上,在本第8变形例所涉及的摄像装置10中,帧相关信息56包括操作相关信息126。因此,用户等即使不播放动态图像数据32,只要参考帧相关信息56内的操作相关信息126,就能够以帧36为单位掌握对摄像装置10进行的操作。例如,关于对摄像装置10进行菜单设定的操作期间获得的帧36,用户关注被摄体的可能性低,对用户等来说不是重要的帧的可能性高。关于是否为在对摄像装置10进行菜单设定的操作期间获得的帧36,用户等只要参考操作相关信息126就能够确定。由此,能够以帧36为单位确定是否为重要的帧36。

[0182] 并且,在本第8变形例所涉及的摄像装置10中,一部分多帧相关信息64包括代表操作相关信息127。因此,用户等即使不播放动态图像数据32,只要参考一部分多帧相关信息64内的代表操作相关信息127,就能够以帧组34所包括的一部分多个帧36为单位掌握对摄像装置10进行的操作。由此,能够以多个帧36为单位确定是否为重要的帧36。

[0183] [第9变形例]在上述第8变形例中,示出帧相关信息56包括操作相关信息126的方式例和一部分多帧相关信息64包括代表操作相关信息127的方式例,但本发明的技术并不限定于此。例如,也可以在帧相关信息56及一部分多帧相关信息64中包括与测定动态图像数据32内的被摄体(例如,表示被摄体的当前状况的物理量或被摄体所具有的特征等)的传感器有关的信息。

[0184] 此时,例如,如图24所示,获取部44A以帧36为单位获取被摄体传感器信息128。被摄体传感器信息128是从安装在被摄体即人物12A上的传感器获得的信息。在图24所示的例子中,作为安装在人物12A上的传感器,示出了可穿戴终端130。可穿戴终端130是腕带型可穿戴终端,安装在人物12A的手腕。可穿戴终端130具备通信功能,与摄像装置10进行通信。

[0185] 可穿戴终端130上搭载有测定脉搏的功能。可穿戴终端130测定人物12A的脉搏,并将表示所测定的脉搏的信息作为被摄体传感器信息128发送到摄像装置10。在摄像装置10中,由通信I/F42接收从可穿戴终端130发送过来的被摄体传感器信息128,由获取部44A获取所接收的被摄体传感器信息128。

[0186] 作为一例,如图25所示,获取部44A在对应的帧36(即,图24所示的映现人物12A的帧36)的帧相关信息56中包括从可穿戴终端130获取的被摄体传感器信息128。

[0187] 并且,获取部44A获取代表被摄体传感器信息132,并在一部分多帧相关信息64中包括所获取的代表被摄体传感器信息132。代表被摄体传感器信息132是根据与一部分多帧相关信息64对应的1个以上的帧相关信息56所包括的1个以上的被摄体传感器信息128获得的信息。例如,将1个以上的被摄体传感器信息128中满足所指定的条件的被摄体传感器信息128作为代表被摄体传感器信息132。作为满足所指定的条件的代表被摄体传感器信息132的一例,可举出与一部分多帧相关信息64对应的所有帧相关信息56所包括的多个被摄体传感器信息128中显示出最高脉搏的被摄体传感器信息128。

[0188] 另外,在本第9变形例中,被摄体传感器信息128及代表被摄体传感器信息132是本发明的技术所涉及的“与测定动态图像数据内的被摄体的第2传感器有关的信息”的一例。

[0189] 如上,在本第9变形例所涉及的摄像装置10中,帧相关信息56包括被摄体传感器信息128。因此,用户等即使不播放动态图像数据32,只要参考帧相关信息56内的被摄体传感器信息128,就能够以帧36为单位掌握特定被摄体(例如,人物12A)的身体状况(例如,脉搏、血压或血糖值)。例如,当人物12A的脉搏高时,人物12A兴奋的可能性高。即,拍摄处于兴奋状态的人物12A来获得的帧36是重要的帧36的可能性高。并且,例如,当人物12A的血压低时,人物12A的身体不适的可能性高。并且,例如,在人物12A在医院接受手术的场面中适用了本第9变形例时,能够掌握对被摄体的身体状况影响大的医疗行为。因此,用户等只要参考被摄体传感器信息128,就能够以帧36为单位决定是否为重要的帧36。

[0190] 并且,在本第9变形例所涉及的摄像装置10中,一部分多帧相关信息64包括代表被摄体传感器信息132。因此,用户等即使不播放动态图像数据32,只要参考一部分多帧相关信息64内的代表被摄体传感器信息132,就能够以帧组34所包括的一部分多个帧36为单位

掌握特定被摄体(例如,人物12A)的身体状况(例如,脉搏、血压或血糖值)。由此,能够以多个帧36为单位确定是否为重要的帧36。

[0191] 另外,在本第9变形例中,例示了可穿戴终端130,但这仅仅是一例,也可以是智能手机或平板终端,只要是搭载有体温计或血压计等1个以上的传感器(即,能够测定动态图像数据32内的被摄体的传感器)的电子设备即可。

[0192] 并且,在本第9变形例中,举出人物12A的脉搏被可穿戴终端130测定的方式例进行了说明,但这仅仅是一例。例如,所测定的信息可以是动态图像数据32中所映现的被摄体的血压、呼吸的大小、呼吸的次数或血糖值等生物信息。并且,并不限于生物信息,在工厂等的生产线为摄像对象区域时,也可以是由设置于生产线上的传感器测定的信息。

[0193] [第10变形例]在上述实施方式中,作为整体相关信息74所包括的信息,例示了概要信息及整体基本信息76,但本发明的技术并不限定于此。例如,动态图像数据32是与其他动态图像数据的一部分有关的信息,整体相关信息74可以包括与其他动态图像数据有关的信息。

[0194] 例如,如图26所示,在动态图像数据32中组合了与动态图像文件78不同的动态图像文件134所包括的动态图像数据134A的一部分的情况下,第1赋予部44C在整体相关信息74中包括另一动态图像文件信息136。另一动态图像文件信息136是确定动态图像文件134所在位置的信息。

[0195] 若动态图像文件134存储于NVM46等存储器中,则另一动态图像文件信息136例如是存储器内的地址。并且,若动态图像文件134存在于互联网上,则另一动态图像文件信息136例如是URL(Uniform Resource Locator:统一资源定位符)。

[0196] 例如,另一动态图像文件信息136包括在动态图像文件134的元数据134B中,第1赋予部44C在动态图像数据134A的一部分被组合到动态图像数据32中时,从元数据134B中获取另一动态图像文件信息136。并且,第1赋予部44C通过在整体相关信息74中包括从元数据134B获取的另一动态图像文件信息136,向动态图像文件78赋予另一动态图像文件信息136。

[0197] 如此,在动态图像数据134A的一部分被组合到动态图像数据32中时,整体相关信息74包括另一动态图像文件信息136。另一动态图像文件信息136是确定动态图像数据134A的一部分出处的所在位置的信息。因此,用户等即使不播放动态图像数据32,只要参考整体相关信息74内的另一动态图像文件信息136,就能够确定动态图像数据32的一部分来自哪个动态图像文件。

[0198] 另外,在本第10变形例中,举出动态图像文件134所包括的动态图像数据134A的一部分被组合到动态图像数据32中的方式例进行了说明,但本发明的技术并不限定于此。例如,即使在动态图像文件134以外的1个以上的动态图像文件所包括的动态图像数据的一部分与动态图像数据134A的一部分一同被组合到动态图像数据32时,也可以以与本第10变形例相同的要领在整体相关信息74中包括另一动态图像文件信息136。

[0199] 并且,在本第10变形例中,作为另一动态图像文件信息136,例示了确定另一动态图像文件134所在位置的信息,但本发明的技术并不限定于此。在另一动态图像文件信息136中,可以包括与动态图像数据134A的一部分有关的缩略图像(例如,缩略静态图像或缩略动态图像),也可以包括识别动态图像数据134A的一部分所包括的帧的标识符或帧张数

等。如此,只要在另一动态图像文件信息136中包括与动态图像数据134A的一部分有关的信息即可。

[0200] [其他变形例]在上述实施方式中,举出由摄像装置10内的信息处理装置38执行图像文件创建处理的方式例进行了说明,但本发明的技术并不限定于此。例如,如图27所示,也可以由经由LAN(Local Area Network:局域网)或WAN(Wide Area Network:广域网)等网络137与摄像装置10可通信地连接的外部装置138内的计算机140执行图像文件创建处理。作为计算机140的一例,可举出云服务用服务器计算机。计算机140是本发明的技术所涉及的“信息处理装置”的一例。

[0201] 在图27所示的例子中,计算机140具备处理器142、存储空间(storage)144及存储器146。存储空间144中存储有图像文件创建程序52。

[0202] 摄像装置10经由网络137向外部装置138请求执行图像文件创建处理。与此相应地,外部装置138的处理器142从存储空间144中读出图像文件创建程序52,并在存储器146上执行图像文件创建程序52。处理器142按照在存储器146上执行的图像文件创建程序52进行图像文件创建处理。然后,处理器142将通过执行图像文件创建处理来获得的处理结果经由网络137提供到摄像装置10。

[0203] 在图27中示出了使外部装置138执行图像文件创建处理的方式例,但这仅仅是一例。例如,可以使摄像装置10和外部装置138分散执行图像文件创建处理,也可以使摄像装置10和包括外部装置138的多个装置分散执行图像文件创建处理。

[0204] 在上述实施方式中,举出在动态图像文件78的元数据80中记录帧相关信息56、一部分多帧相关信息64及整体相关信息74的方式例进行了说明,但本发明的技术并不限定于此。例如,也可以从动态图像文件78的动态图像数据32中取出帧36,针对取出的帧36生成图像文件,并对所生成的图像文件附加帧相关信息56、一部分多帧相关信息64及整体相关信息74。作为此时的图像文件,使用能够对与图像数据不同的区域进行附加信息的附加的形式(即,可记录的形式)的图像文件。

[0205] 动态图像文件的形式只要是能够对与图像数据不同的区域进行附加信息的附加的形式,则可以是任何文件形式。

[0206] 文件格式可以是MPEG(Moving Picture Experts Group:动态图像专家组)-4、H.264、MJPEG(Motion JPEG:动态JPEG)、HEIF(High Efficiency Image File Format:高效率图像文件格式)、AVI(Audio Video Interleave:音频视频交错)、MOV(QuickTime file format:快速时间文件格式)、WMV(Windows Media Video:Windows媒体视频)、FLV(Flash Video:闪存视频)中的任一种。

[0207] 另外,从赋予上述实施方式中说明的元数据(附加信息)的观点出发,优选为HEIF的动态图像数据。

[0208] 能够附加于图像文件的附加信息的项目及数量等根据文件格式而变化,并且,通过图像文件的版本信息被更新,能够对新的项目进行附加信息的附加。附加信息的项目表示附加信息的附加时的观点(即,信息被分类的类别)。

[0209] 在上述实施方式中,举出在NVM46中存储有图像文件创建程序52的方式例进行了说明,但本发明的技术并不限定于此。例如,图像文件创建程序52可以存储于SSD、USB存储器或磁带等移动式计算机可读取的非暂时性存储介质中。存储于非暂时性存储介质中的图

像文件创建程序52安装于摄像装置10。处理器44按照图像文件创建程序52执行图像文件创建处理。

[0210] 并且,也可以预先在经由网络与摄像装置10连接的其他计算机或服务器装置等存储装置中存储图像文件创建程序52,并根据摄像装置10的请求下载图像文件创建程序52,并安装于摄像装置10。

[0211] 另外,在与摄像装置10连接的其他计算机或服务器装置等存储装置或NVM46中,无需预先存储有图像文件创建程序52的全部,可以先存储有图像文件创建程序52的一部分。

[0212] 并且,在图2所示的摄像装置10中内置有信息处理装置38,但本发明的技术并不限定于此,例如,也可以将信息处理装置38设置于摄像装置10的外部。

[0213] 在上述实施方式中,举出本发明的技术通过软件结构来实现的方式例进行了说明,但本发明的技术并不限定于此,也可以应用包括ASIC(Application Specific Integrated Circuit:专用集成电路)、FPGA(Field Programmable Gate Array:现场可编程门阵列)或PLD(Programmable Logic Device:可编程逻辑器件)的器件。

[0214] 并且,也可以使用硬件结构及软件结构的组合。

[0215] 作为执行上述实施方式中说明的图像文件创建处理的硬件资源,能够使用以下所示的各种处理器。作为处理器,例如,可举出作为通过执行软件即程序来执行图像文件创建处理的硬件资源发挥功能的通用处理器CPU。并且,作为处理器,例如,可举出FPGA、PLD或ASIC等具有为了执行特定处理而专门设计的电路结构的处理器即专用电路。每个处理器均内置或连接有存储器,每个处理器均通过使用存储器来执行图像文件创建处理。

[0216] 执行图像文件创建处理的硬件资源可以由这些各种处理器中的1个构成,也可以由相同种类或不同种类的2个以上的处理器的组合(例如,多个FPGA的组合或CPU与FPGA的组合)构成。并且,执行图像文件创建处理的硬件资源也可以是1个处理器。

[0217] 作为由1个处理器构成的例子,首先有如下方式:由1个以上的CPU和软件的组合构成1个处理器且该处理器作为执行图像文件创建处理的硬件资源发挥功能。其次有如下方式:使用以SoC(System-on-a-chip:单片系统)等为代表的由1个IC(Integrated Circuit:集成电路)芯片实现包括执行图像文件创建处理的多个硬件资源的系统整体功能的处理器。如此,图像文件创建处理使用上述各种处理器中的1个以上作为硬件资源来实现。

[0218] 而且,作为这些各种处理器的硬件结构,更具体而言,可以使用将半导体元件等电路元件组合而成的电路。并且,上述图像文件创建处理仅仅是一例。因此,在不脱离主旨的范围内,可以删除不需要的步骤、追加新步骤或更换处理顺序。

[0219] 以上所示的记载内容及图示内容是关于本发明的技术所涉及的部分的详细说明,仅仅是本发明的技术的一例。例如,与上述结构、功能、作用及效果有关的说明是与本发明的技术所涉及的部分的结构、功能、作用及效果的一例有关的说明。因此,在不脱离本发明的技术的主旨的范围内,可以对以上所示的记载内容及图示内容进行如下处理:删除不需要的部分、追加新要件或进行替换。并且,为了避免错综复杂,并容易理解本发明的技术所涉及的部分,在以上所示的记载内容及图示内容中,在能够实施本发明的技术的基础上省略了无需特别说明的与技术常识等有关的说明。

[0220] 在本说明书中,“A或B”这一语法概念中,除了包括“A及B中的任一个”这一概念以外,还包括与“A及B中的至少一个”含义相同的概念。即,“A或B”中包括如下含义:可以仅是

A,也可以仅是B,还可以是A及B的组合。并且,在本说明书中,当三个以上的事体用“或”来连结而表现时,也适用与“A或B”相同的思考方式。

[0221] 本说明书中记载的所有文献、专利申请及技术标准与通过参考引入各个文献、专利申请及技术标准的情况被具体且分别记载的情况相同程度地,通过参考引入本说明书中。

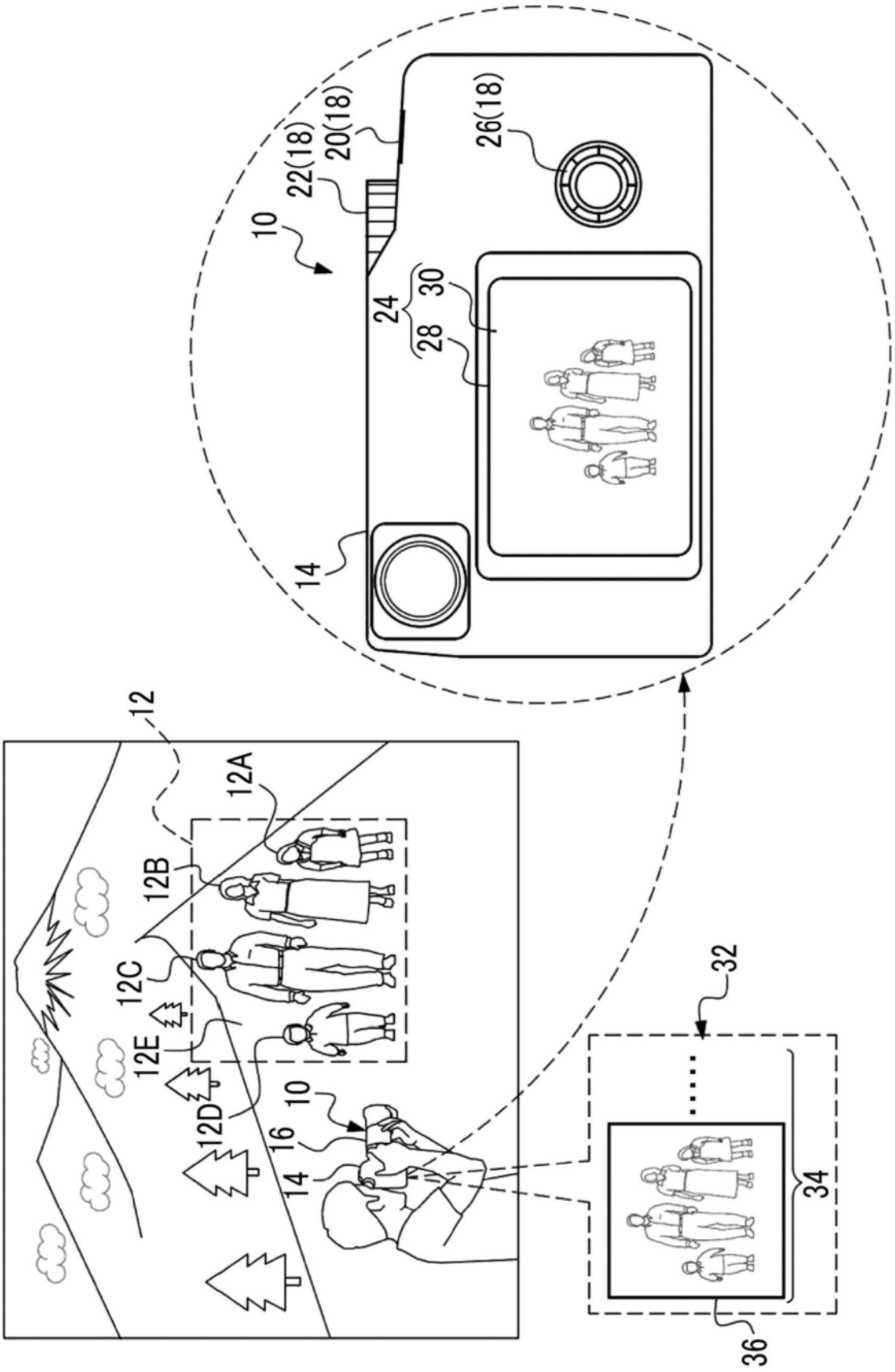

10
22(18)
20(18)
26(18)
24
30
28
14
12
12A
12B
12C
12E
12D
10
16
14
32
34
36

图1

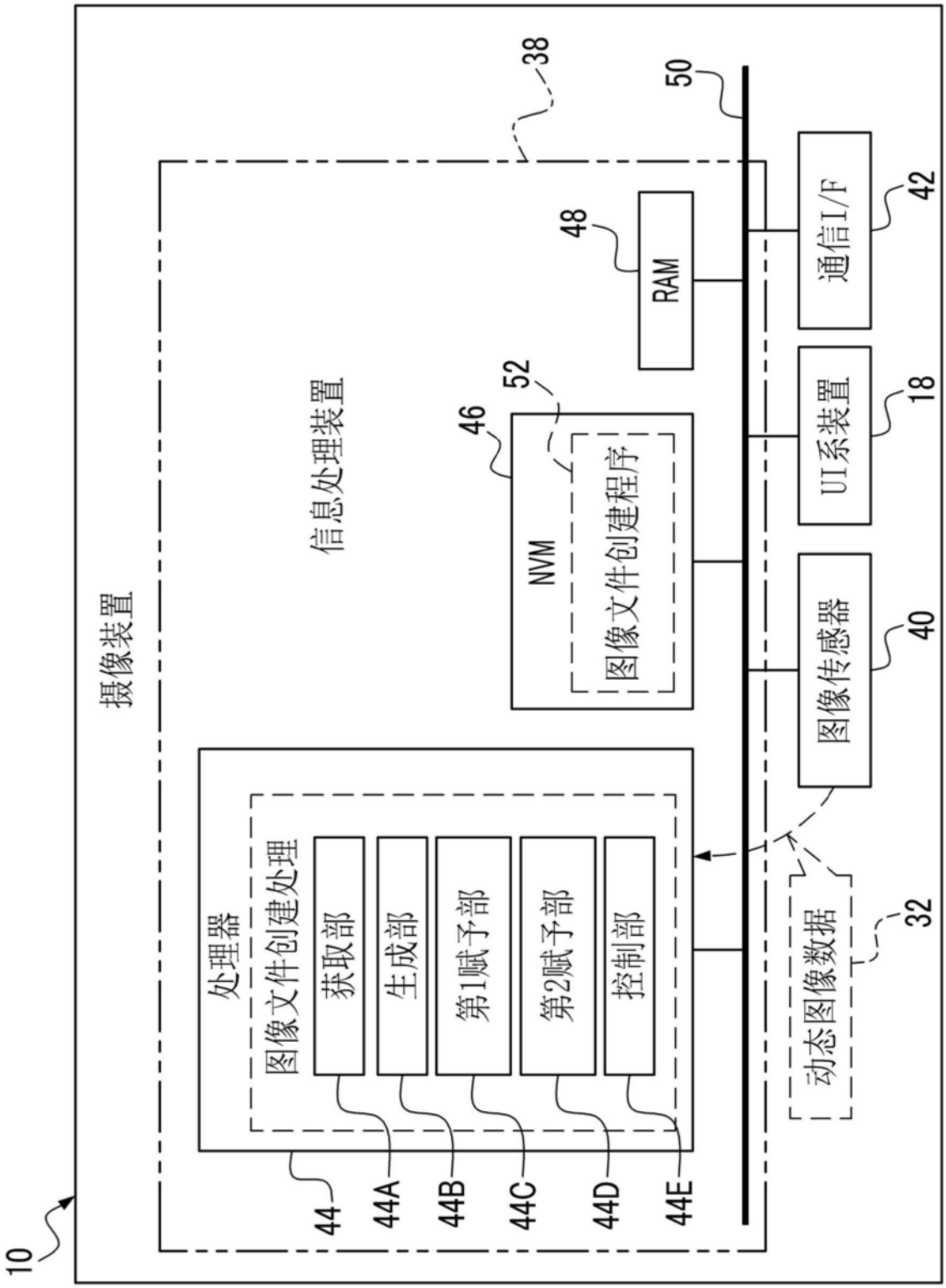

10
摄像装置
信息处理装置
38
50
处理器
图像文件创建处理
获取部
生成部
第1赋予部
第2赋予部
控制部
44
44A
44B
44C
44D
44E
NVM
图像文件创建程序
46
52
RAM
48
图像传感器
40
UI系装置
18
通信I/F
42
动态图像数据
32

图2

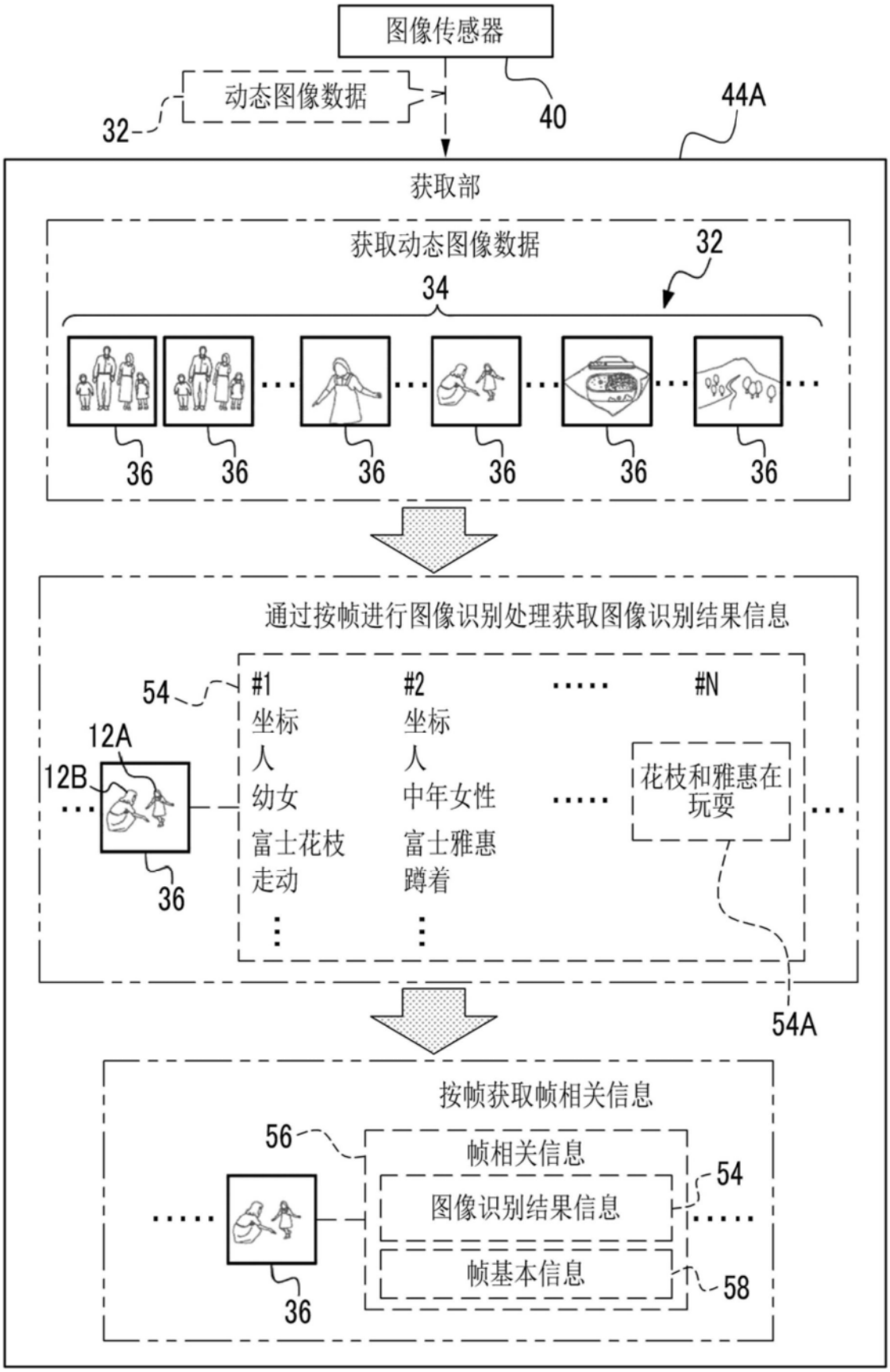

图像传感器
动态图像数据
32
40
44A
获取部
获取动态图像数据
32
34
36
36
36
36
36
36
通过按帧进行图像识别处理获取图像识别结果信息
54
#1
坐标
人
幼女
富士花枝
走动
#2
坐标
人
中年女性
富士雅惠
蹲着
#N
花枝和雅惠在玩耍
12A
12B
36
54A
按帧获取帧相关信息
56
帧相关信息
图像识别结果信息
54
帧基本信息
58
36

图3

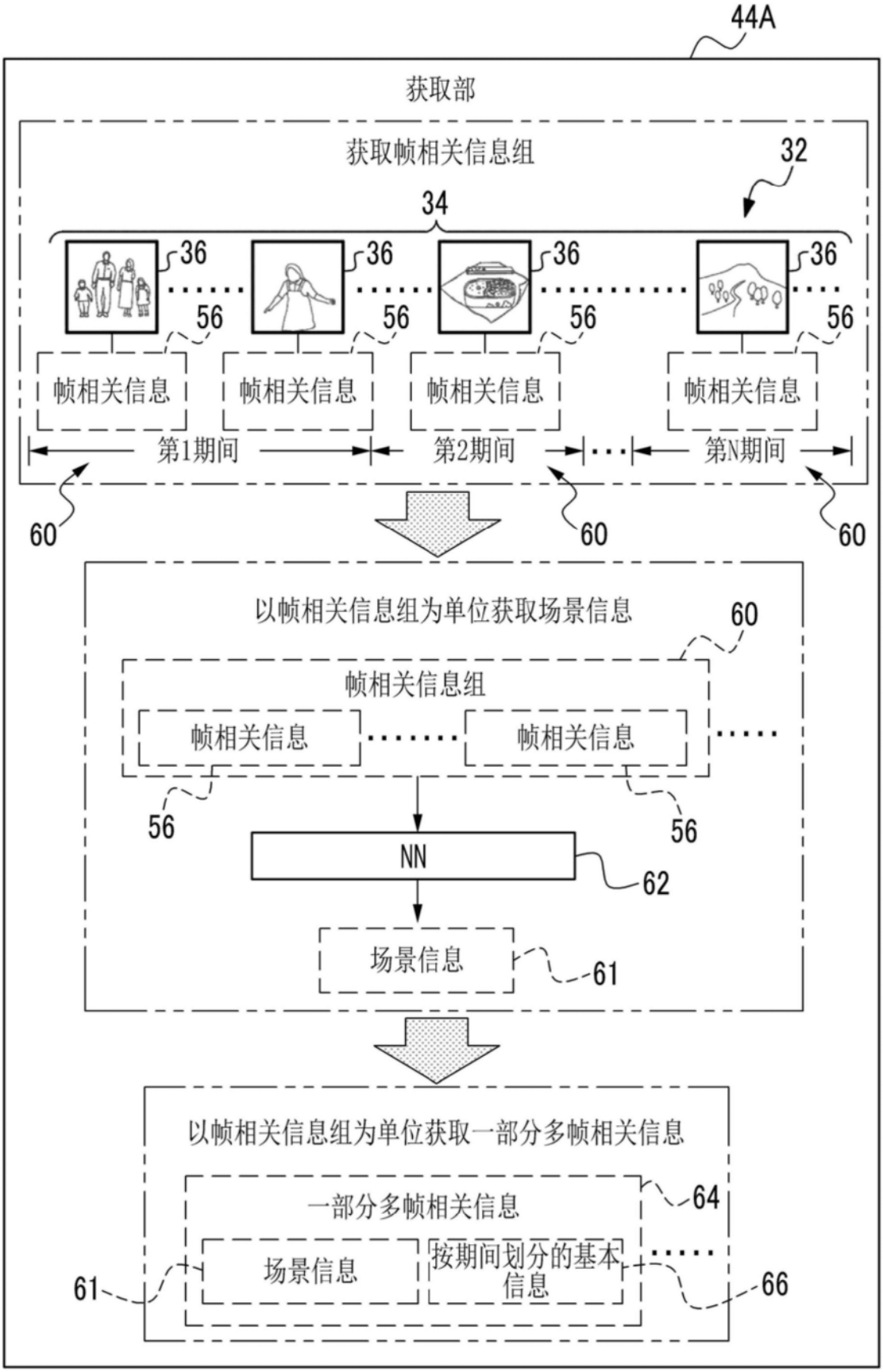

44A
获取部
获取帧相关信息组
32
34
36
56
帧相关信息
第1期间
第2期间
第N期间
60
以帧相关信息组为单位获取场景信息
帧相关信息组
NN
62
场景信息
61
以帧相关信息组为单位获取一部分多帧相关信息
一部分多帧相关信息
64
按期间划分的基本信息
66

图4

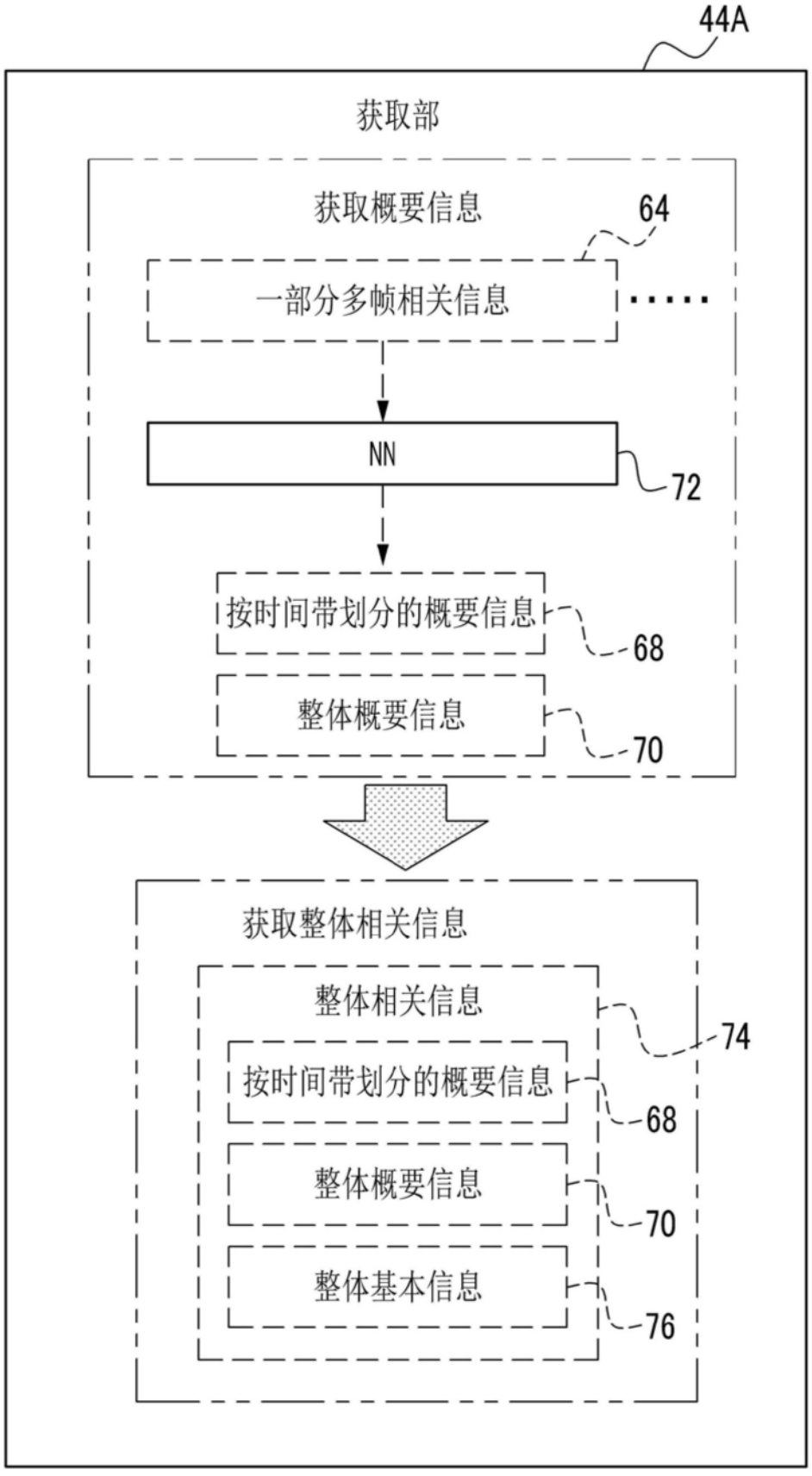

44A
获取部
获取概要信息
64
一部分多帧相关信息
NN
72
按时间带划分的概要信息
68
整体概要信息
70
获取整体相关信息
整体相关信息
74
按时间带划分的概要信息
68
整体概要信息
70
整体基本信息
76

图5

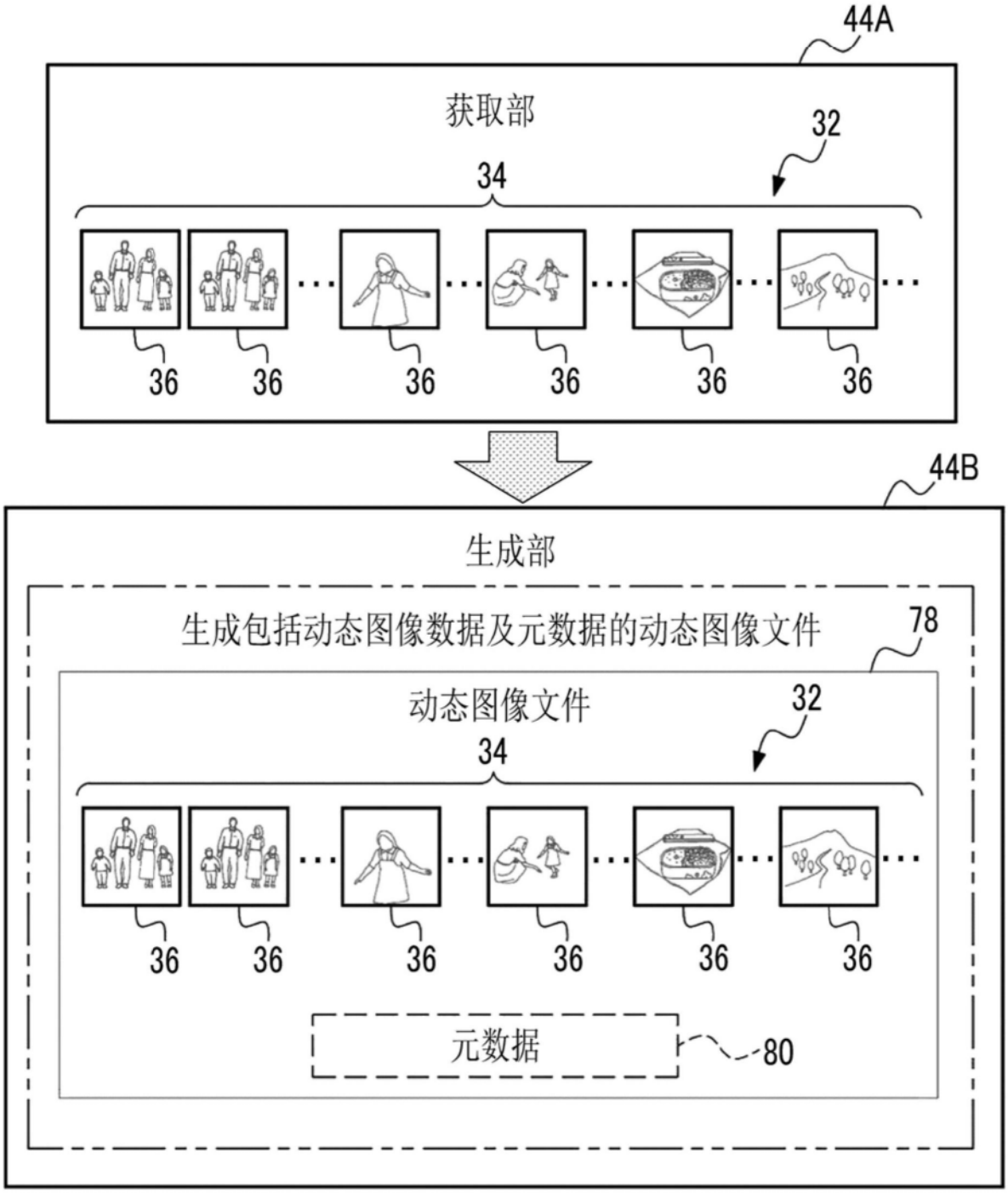

44A
获取部
32
34
36
36
36
36
36
36
44B
生成部
生成包括动态图像数据及元数据的动态图像文件
78
动态图像文件
32
34
36
36
36
36
36
36
元数据
80

图6

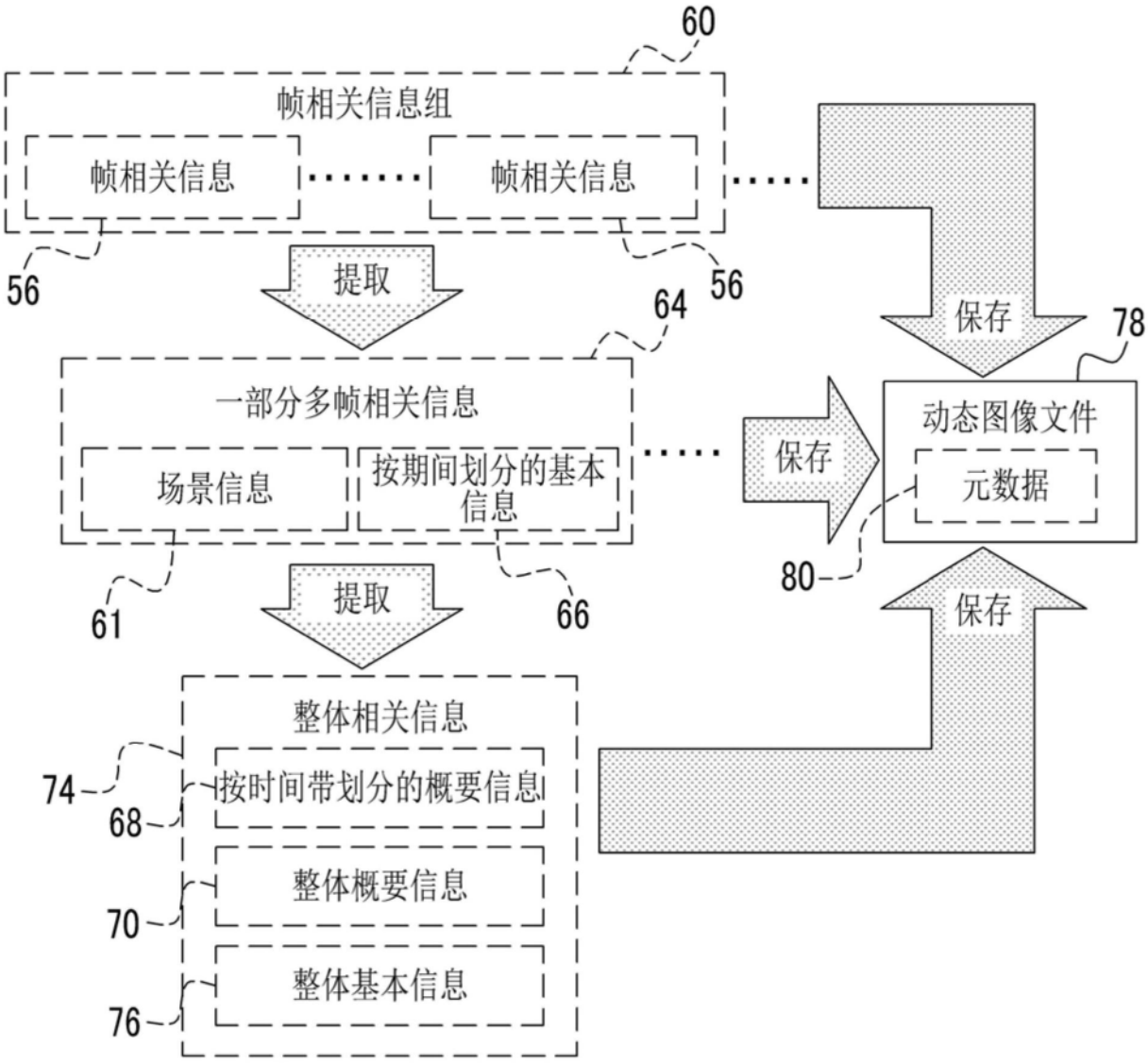

60
帧相关信息组
帧相关信息
帧相关信息
56
56
提取
64
一部分多帧相关信息
场景信息
按期间划分的基本信息
61
66
提取
整体相关信息
74
按时间带划分的概要信息
68
整体概要信息
70
整体基本信息
76
保存
78
动态图像文件
元数据
保存
80
保存

图7

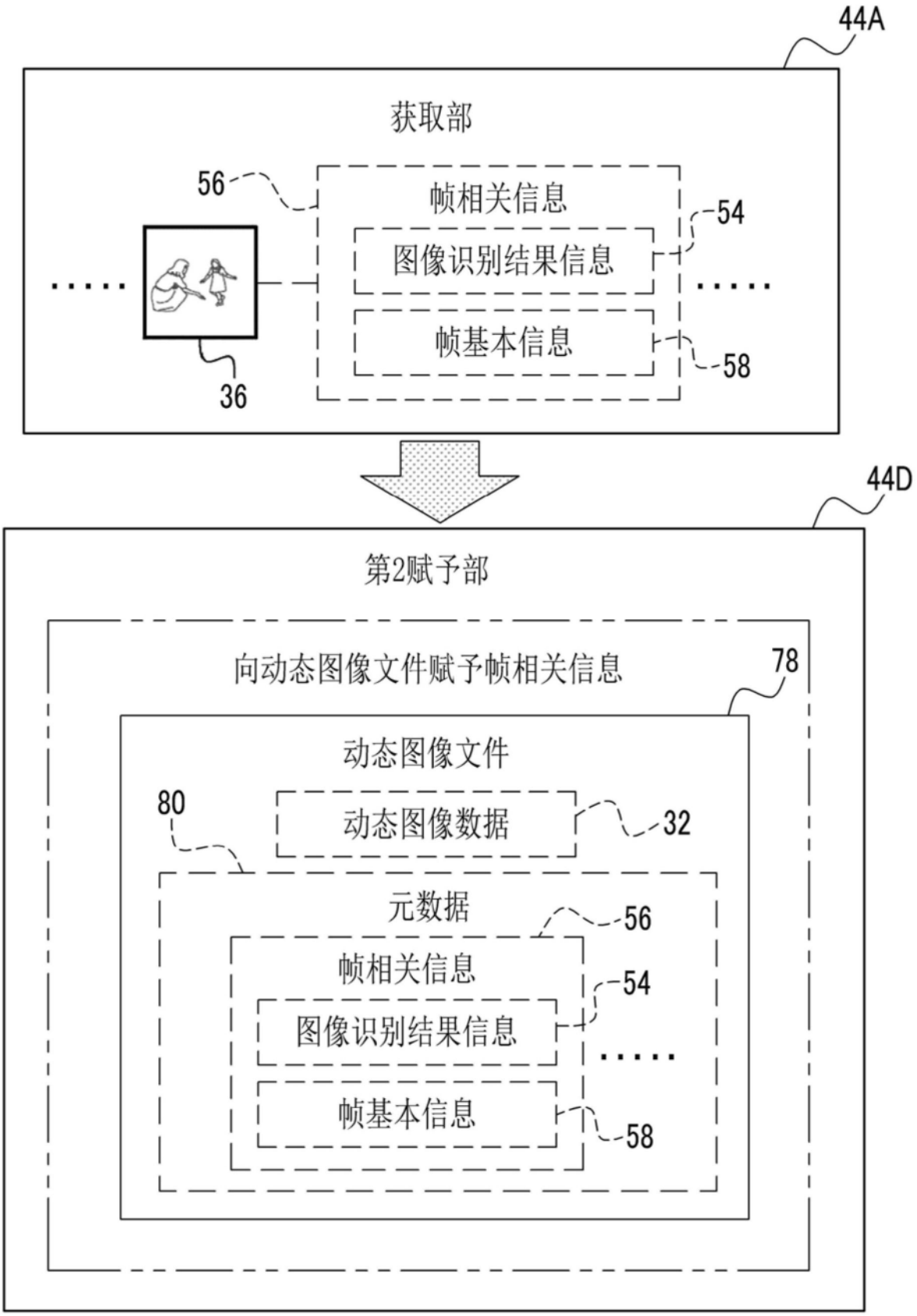

44A
获取部
56
帧相关信息
54
图像识别结果信息
帧基本信息
58
36
44D
第2赋予部
向动态图像文件赋予帧相关信息
78
动态图像文件
80
动态图像数据
32
元数据
56
帧相关信息
54
图像识别结果信息
帧基本信息
58

图8

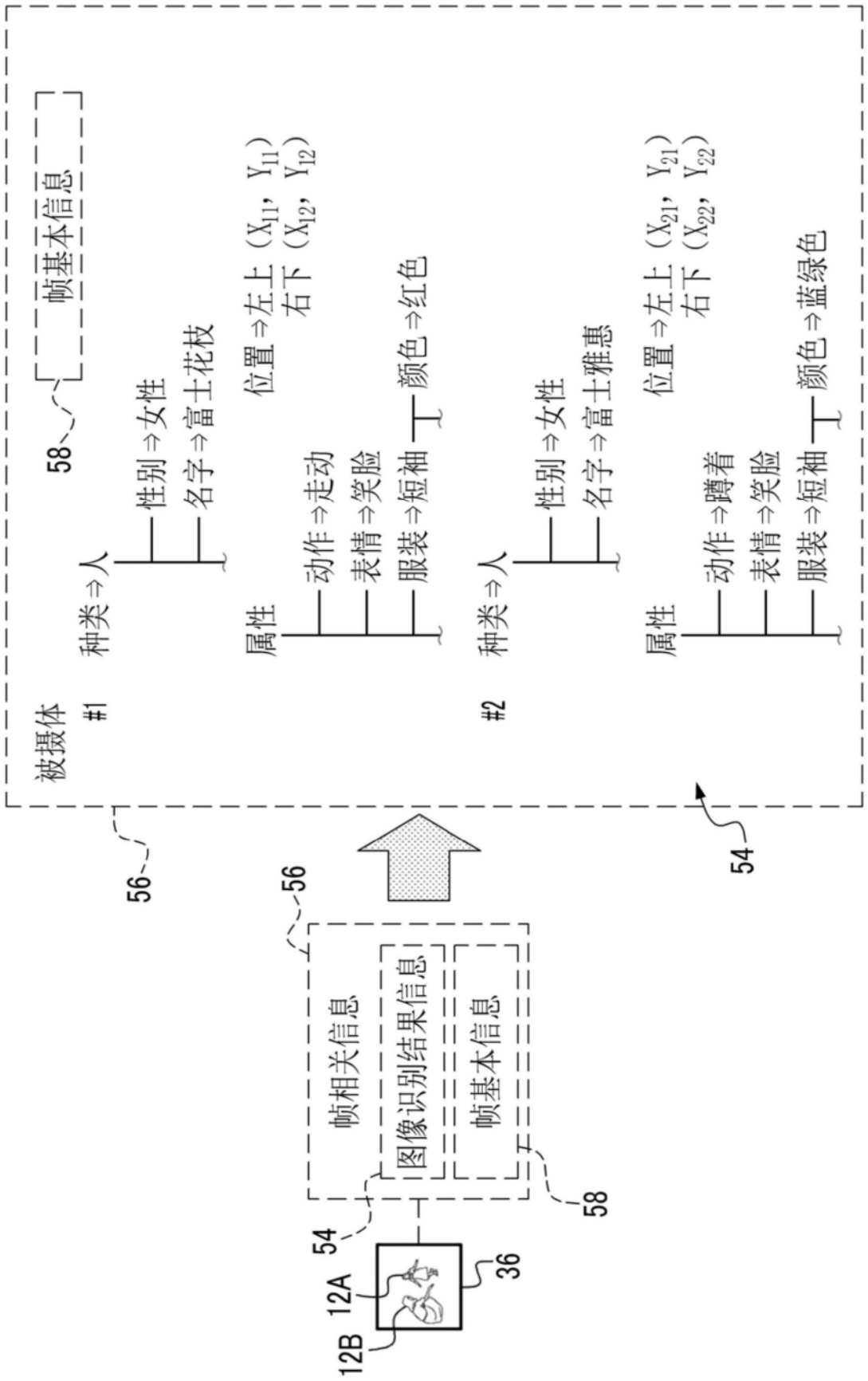

帧基本信息
58
被摄体
#1
种类⇒人
性别⇒女性
名字⇒富士花枝
属性
位置⇒左上（X_{11}，Y_{11}）
右下（X_{12}，Y_{12}）
动作⇒走动
表情⇒笑脸
服装⇒短袖
颜色⇒红色
#2
种类⇒人
性别⇒女性
名字⇒富士雅惠
属性
位置⇒左上（X_{21}，Y_{21}）
右下（X_{22}，Y_{22}）
动作⇒蹲着
表情⇒笑脸
服装⇒短袖
颜色⇒蓝绿色
56
54
帧相关信息
图像识别结果信息
帧基本信息
58
56
54
12A
12B
36

图9

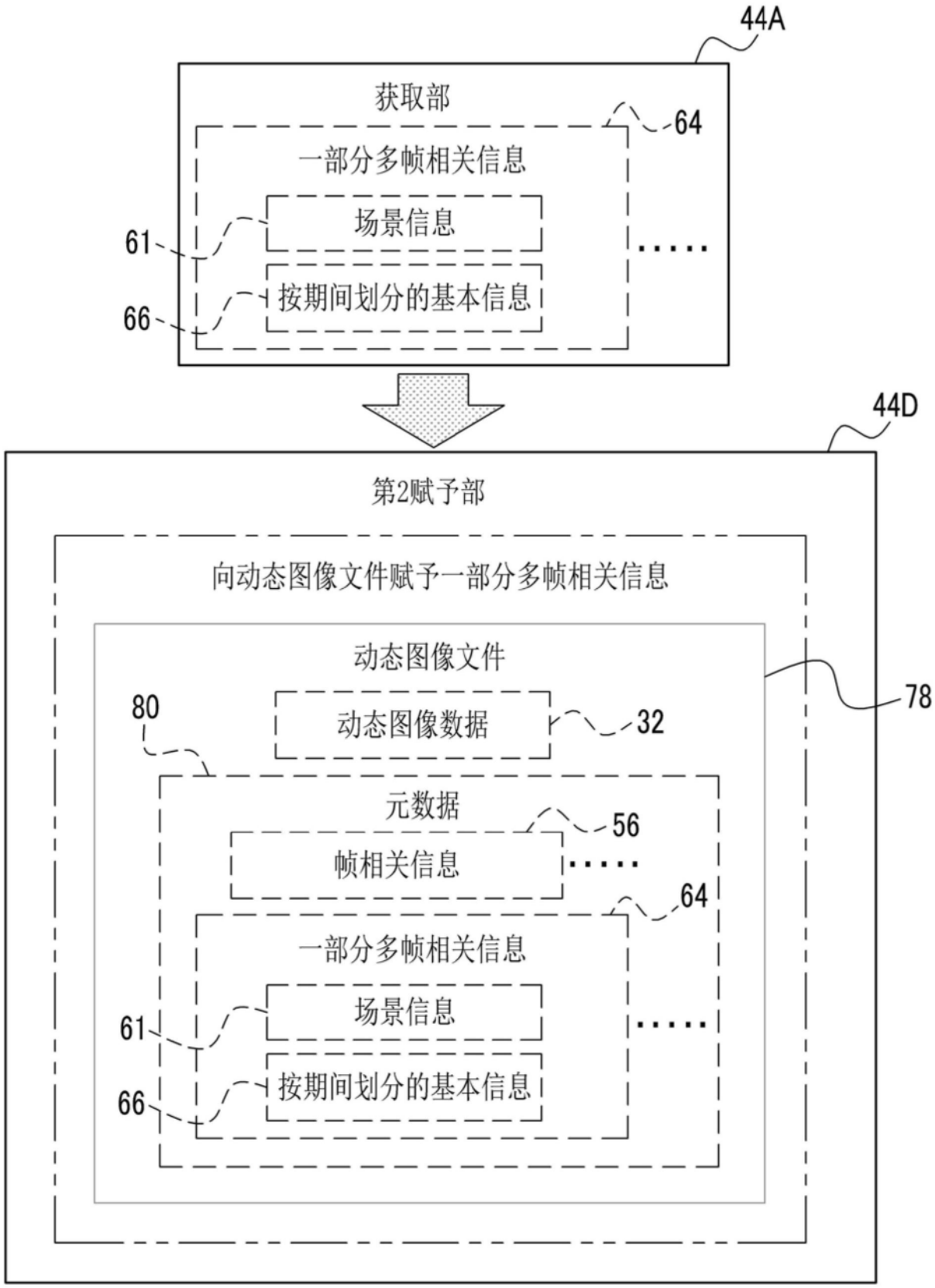

44A
获取部
64
一部分多帧相关信息
场景信息
61
按期间划分的基本信息
66
44D
第2赋予部
向动态图像文件赋予一部分多帧相关信息
动态图像文件
78
80
动态图像数据
32
元数据
56
帧相关信息
64
一部分多帧相关信息
场景信息
61
按期间划分的基本信息
66

图10

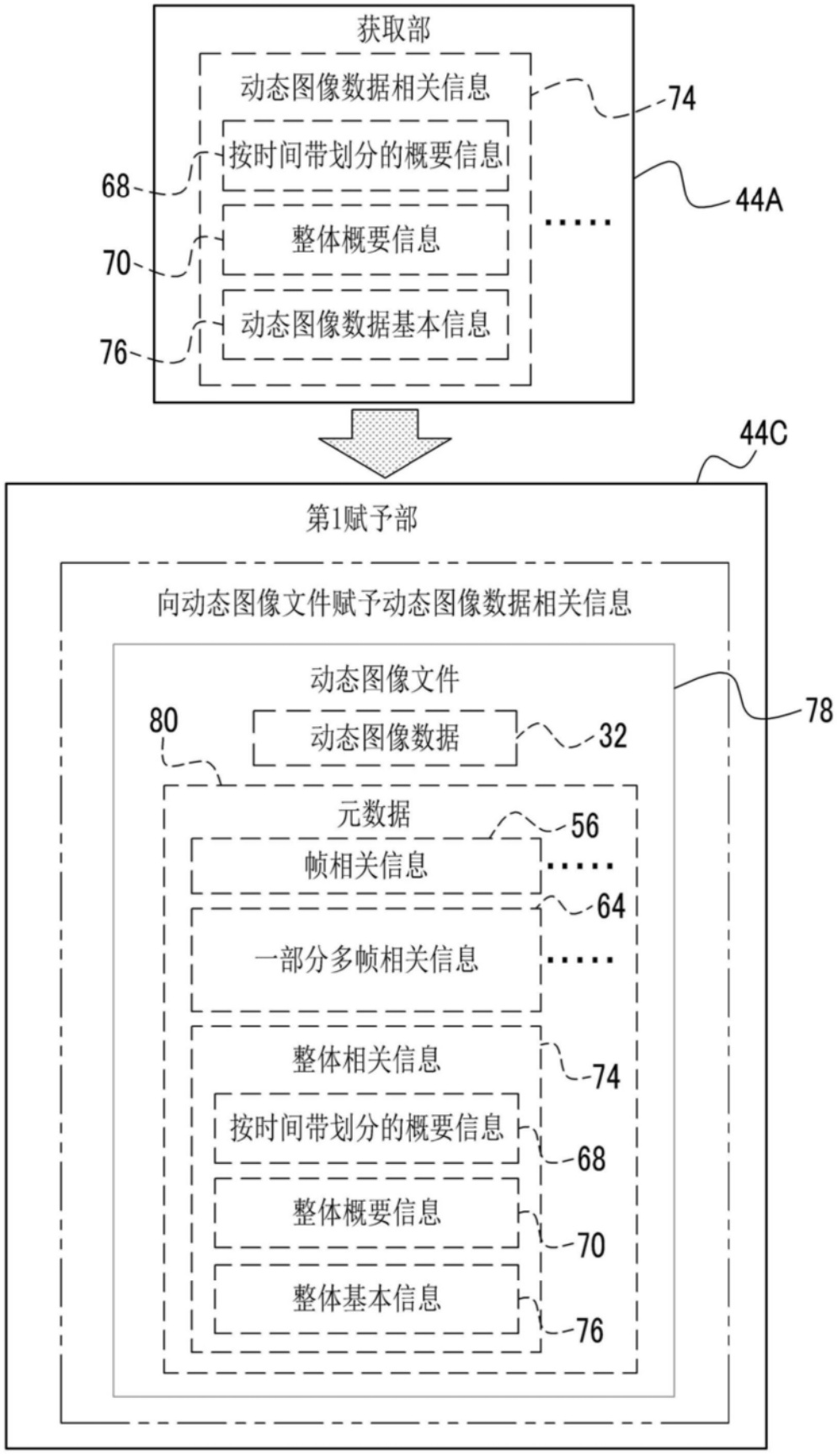

获取部
动态图像数据相关信息
74
按时间带划分的概要信息
68
整体概要信息
70
动态图像数据基本信息
76
44A
44C
第1赋予部
向动态图像文件赋予动态图像数据相关信息
动态图像文件
78
80
动态图像数据
32
元数据
56
帧相关信息
64
一部分多帧相关信息
整体相关信息
74
按时间带划分的概要信息
68
整体概要信息
70
整体基本信息
76

图11

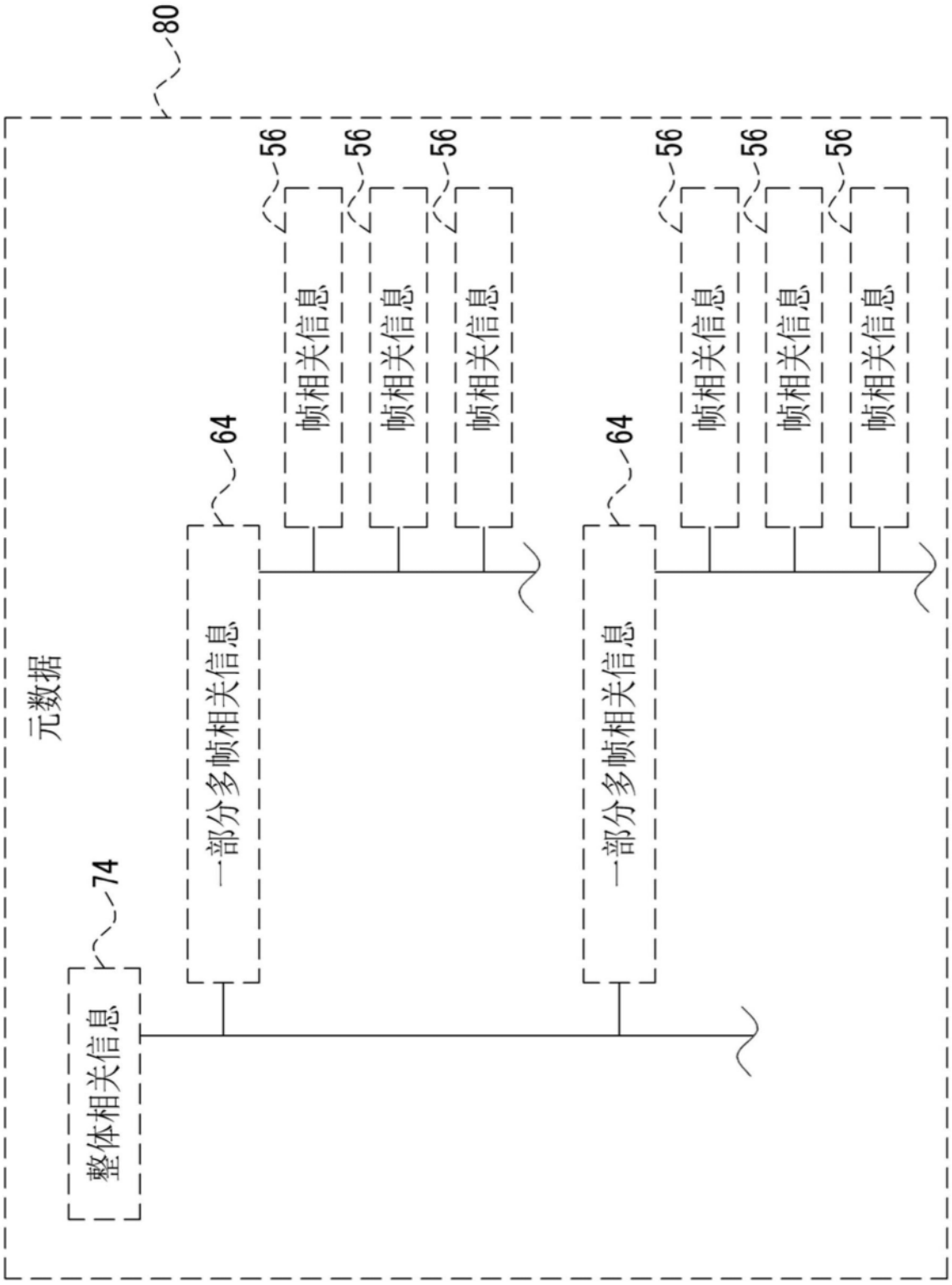

80
元数据
74
整体相关信息
64
一部分多帧相关信息
56
帧相关信息
56
帧相关信息
56
帧相关信息
64
一部分多帧相关信息
56
帧相关信息
56
帧相关信息
56
帧相关信息

图12

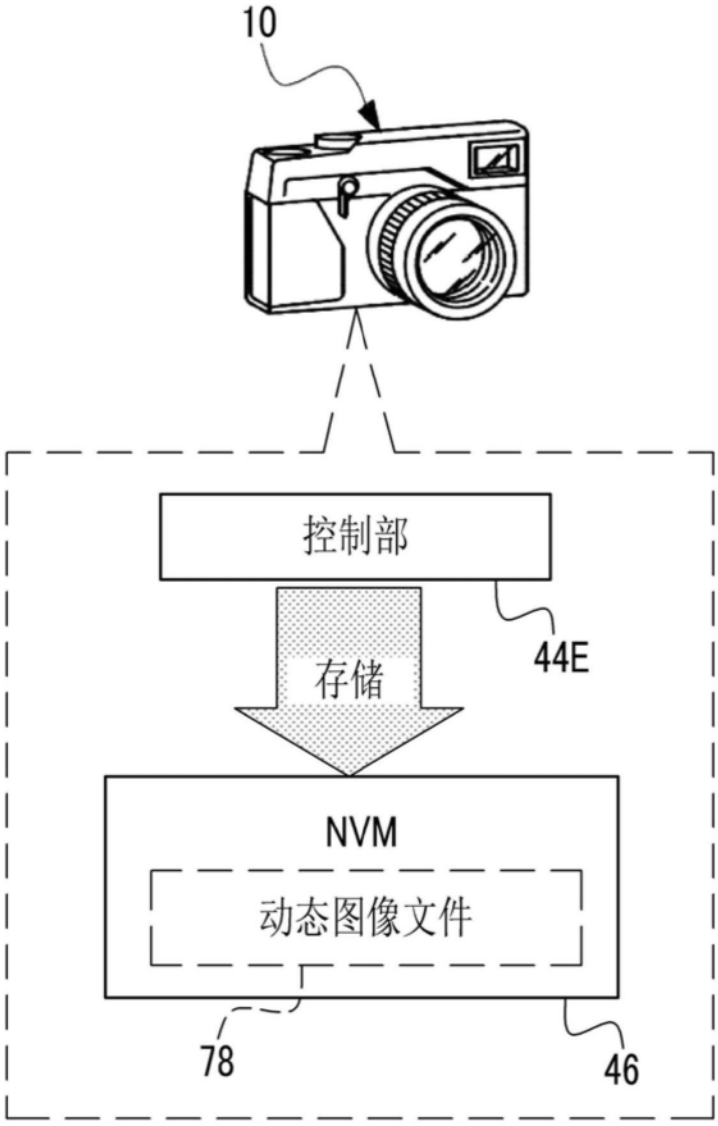


图13

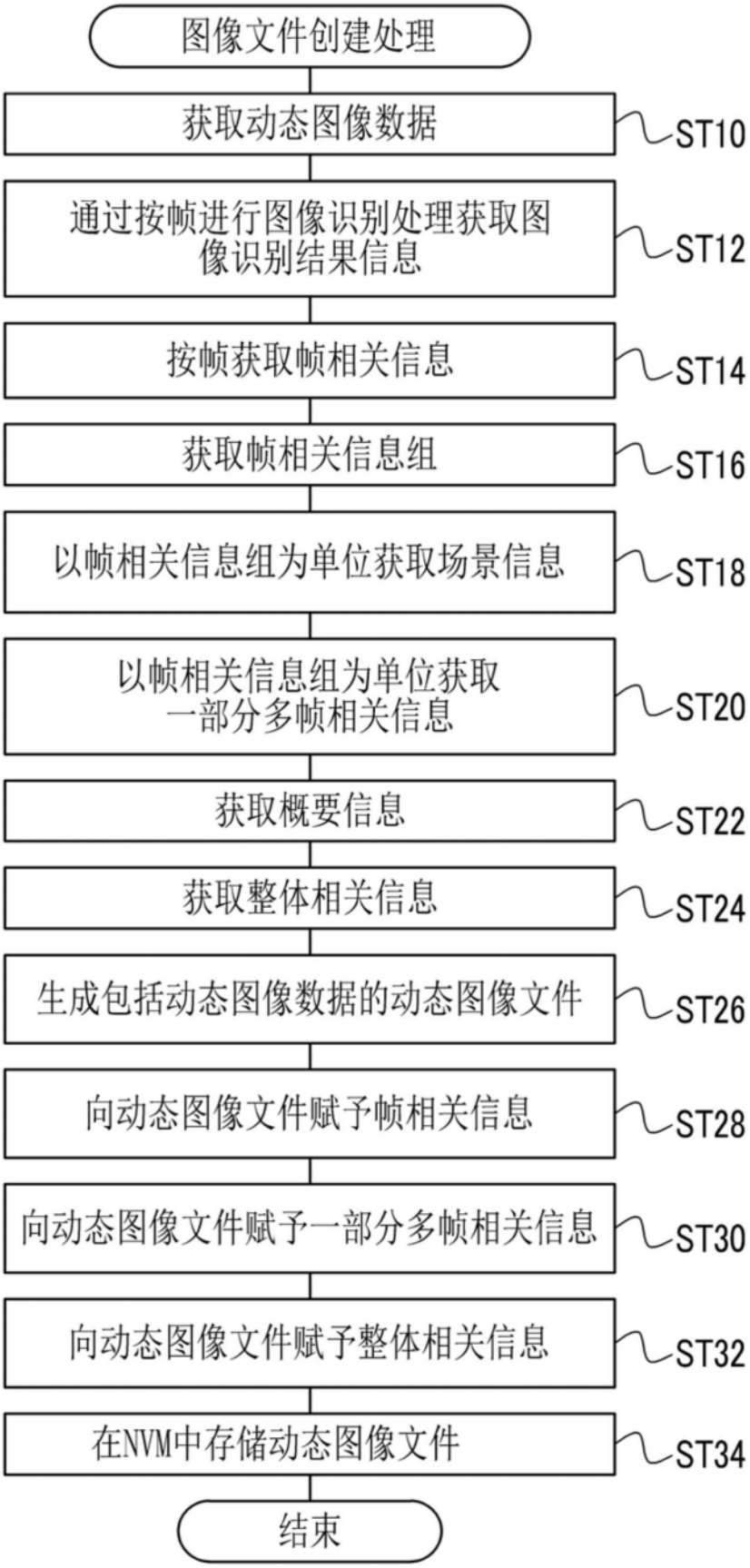

图像文件创建处理
获取动态图像数据
ST10
通过按帧进行图像识别处理获取图像识别结果信息
ST12
按帧获取帧相关信息
ST14
获取帧相关信息组
ST16
以帧相关信息组为单位获取场景信息
ST18
以帧相关信息组为单位获取一部分多帧相关信息
ST20
获取概要信息
ST22
获取整体相关信息
ST24
生成包括动态图像数据的动态图像文件
ST26
向动态图像文件赋予帧相关信息
ST28
向动态图像文件赋予一部分多帧相关信息
ST30
向动态图像文件赋予整体相关信息
ST32
在NVM中存储动态图像文件
ST34
结束

图14

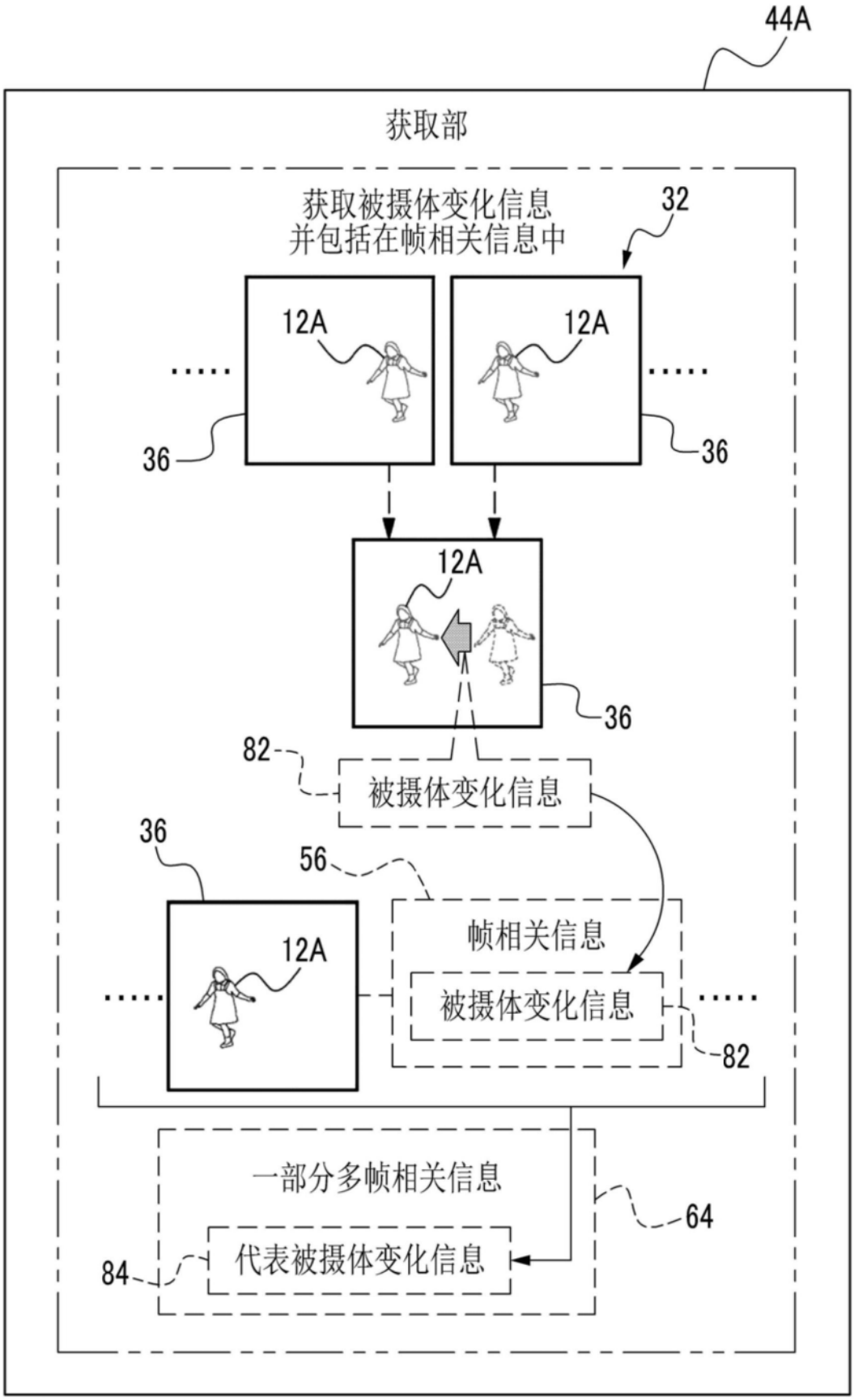

44A
获取部
获取被摄体变化信息
并包括在帧相关信息中
32
12A
12A
36
36
12A
36
82
被摄体变化信息
36
56
12A
帧相关信息
被摄体变化信息
82
一部分多帧相关信息
64
84
代表被摄体变化信息

图15

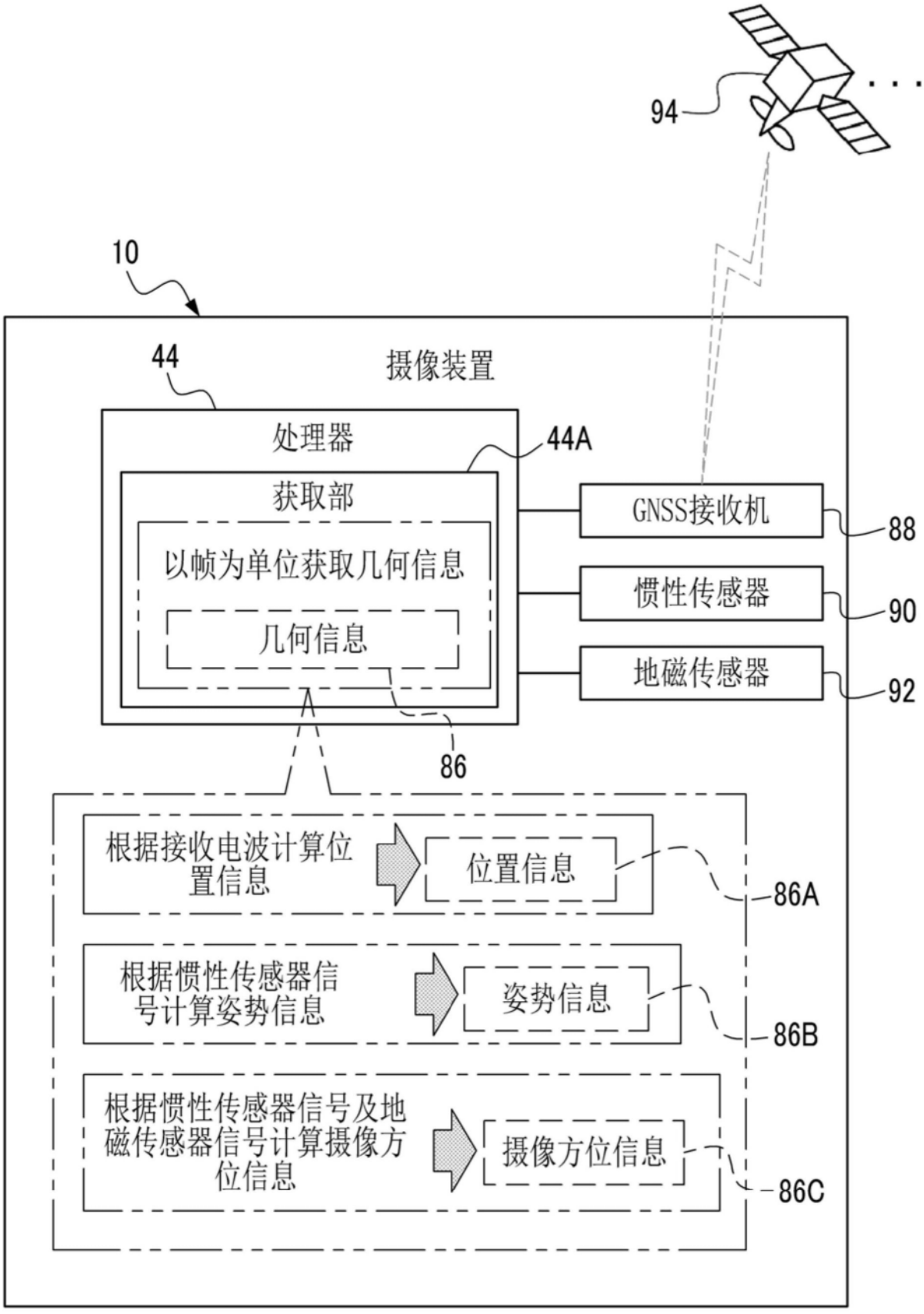

94
10
44
摄像装置
处理器
44A
获取部
以帧为单位获取几何信息
几何信息
GNSS接收机
88
惯性传感器
90
地磁传感器
92
86
根据接收电波计算位置信息
位置信息
86A
根据惯性传感器信号计算姿势信息
姿势信息
86B
根据惯性传感器信号及地磁传感器信号计算摄像方位信息
摄像方位信息
86C

图16

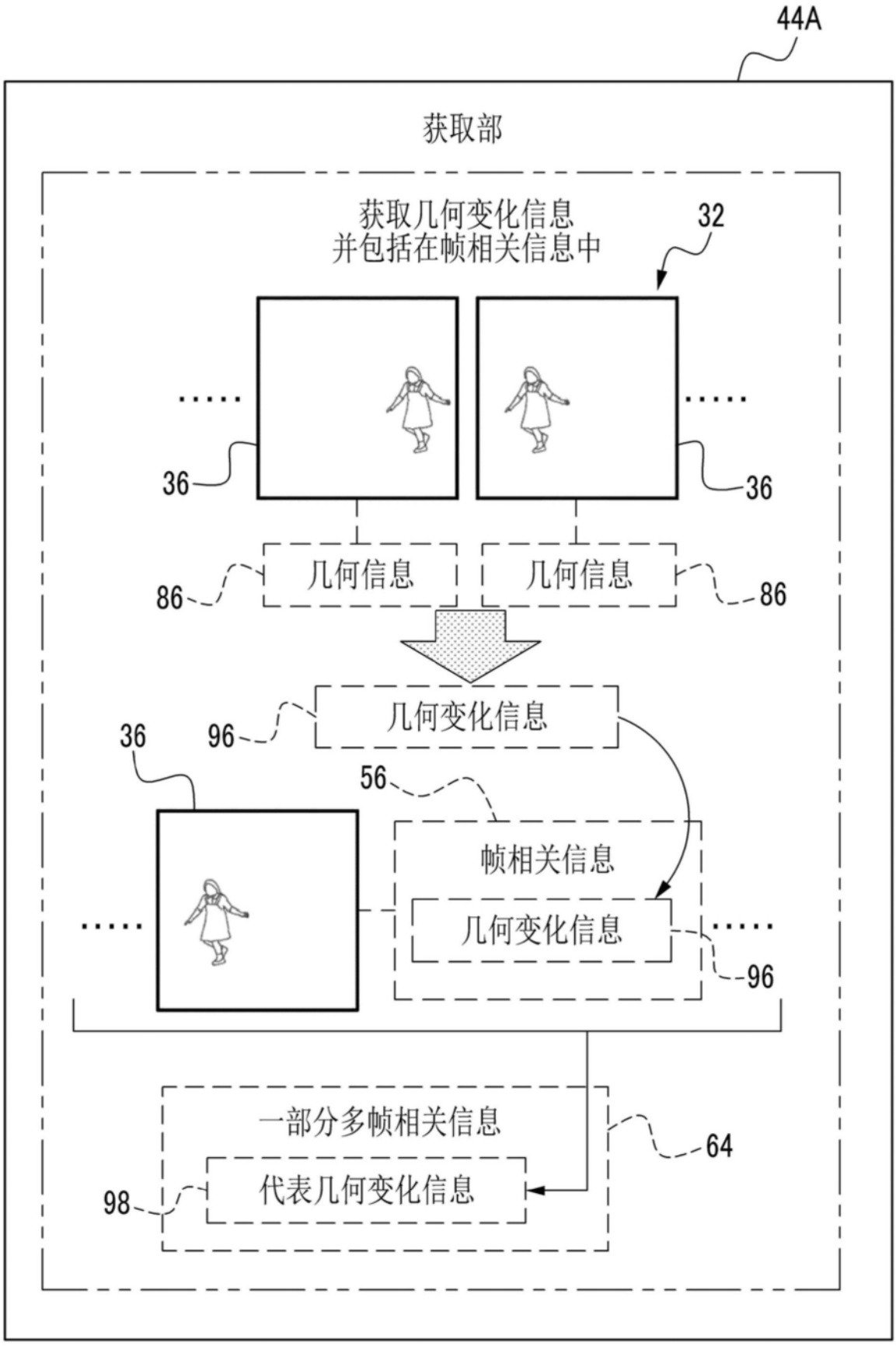

44A
获取部
获取几何变化信息
并包括在帧相关信息中
32
36
36
几何信息
几何信息
86
86
几何变化信息
96
36
56
帧相关信息
几何变化信息
96
一部分多帧相关信息
64
代表几何变化信息
98

图17

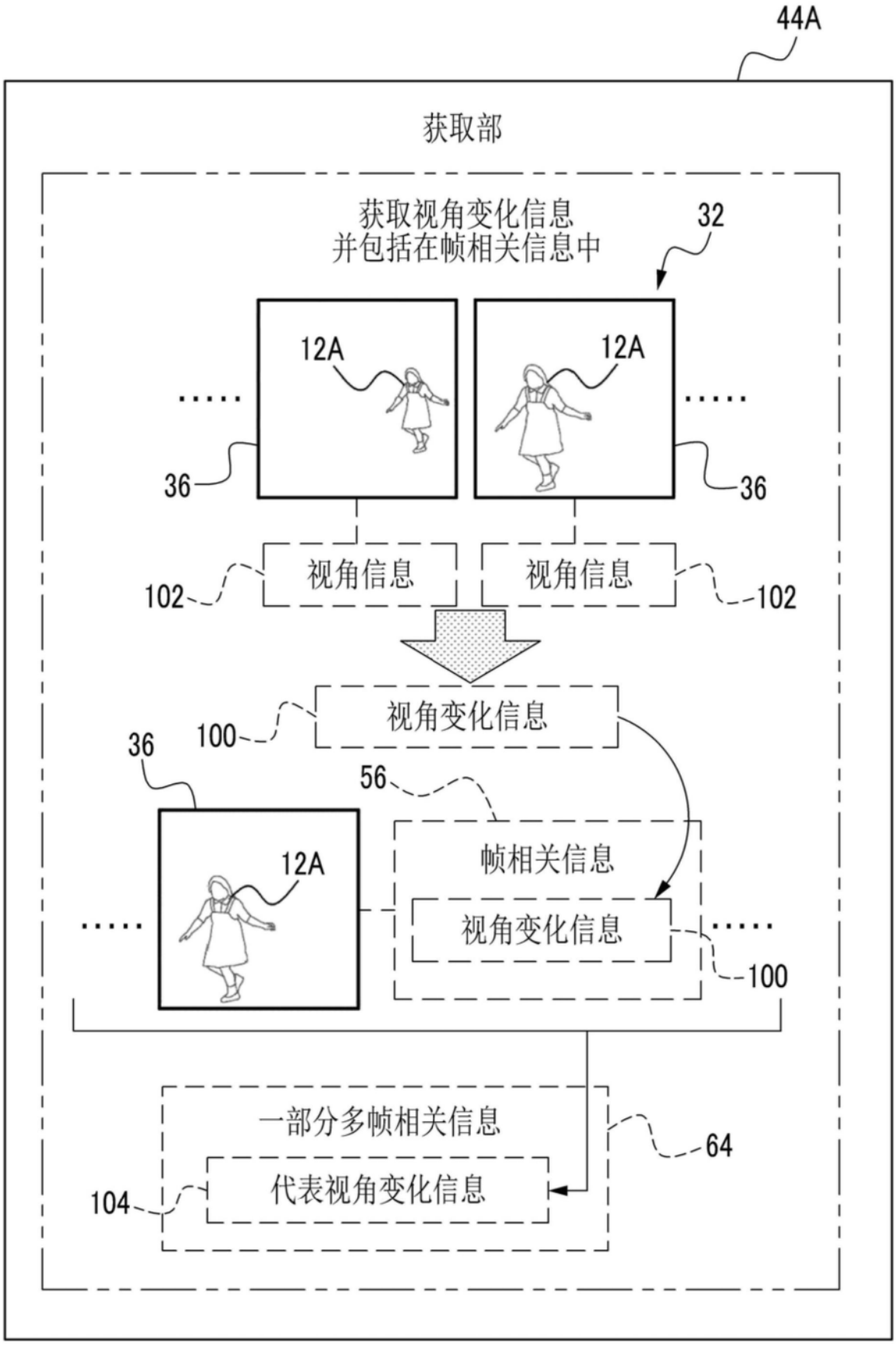

44A
获取部
获取视角变化信息
并包括在帧相关信息中
32
12A
12A
36
36
视角信息
视角信息
102
102
视角变化信息
100
36
56
12A
帧相关信息
视角变化信息
100
一部分多帧相关信息
64
代表视角变化信息
104

图18

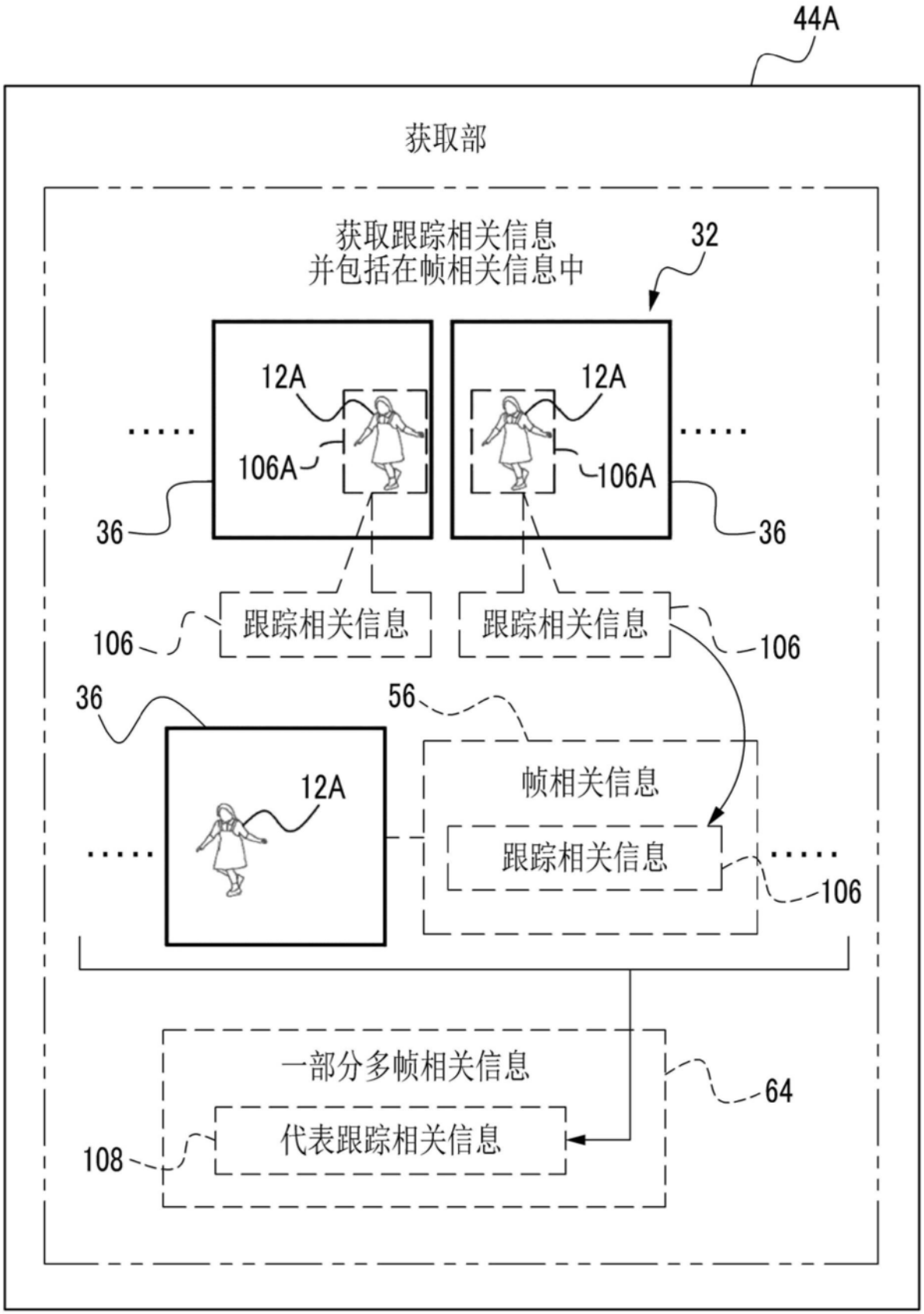

44A
获取部
获取跟踪相关信息
并包括在帧相关信息中
32
12A
106A
12A
106A
36
36
跟踪相关信息
跟踪相关信息
106
106
36
56
12A
帧相关信息
跟踪相关信息
106
一部分多帧相关信息
64
代表跟踪相关信息
108

图19

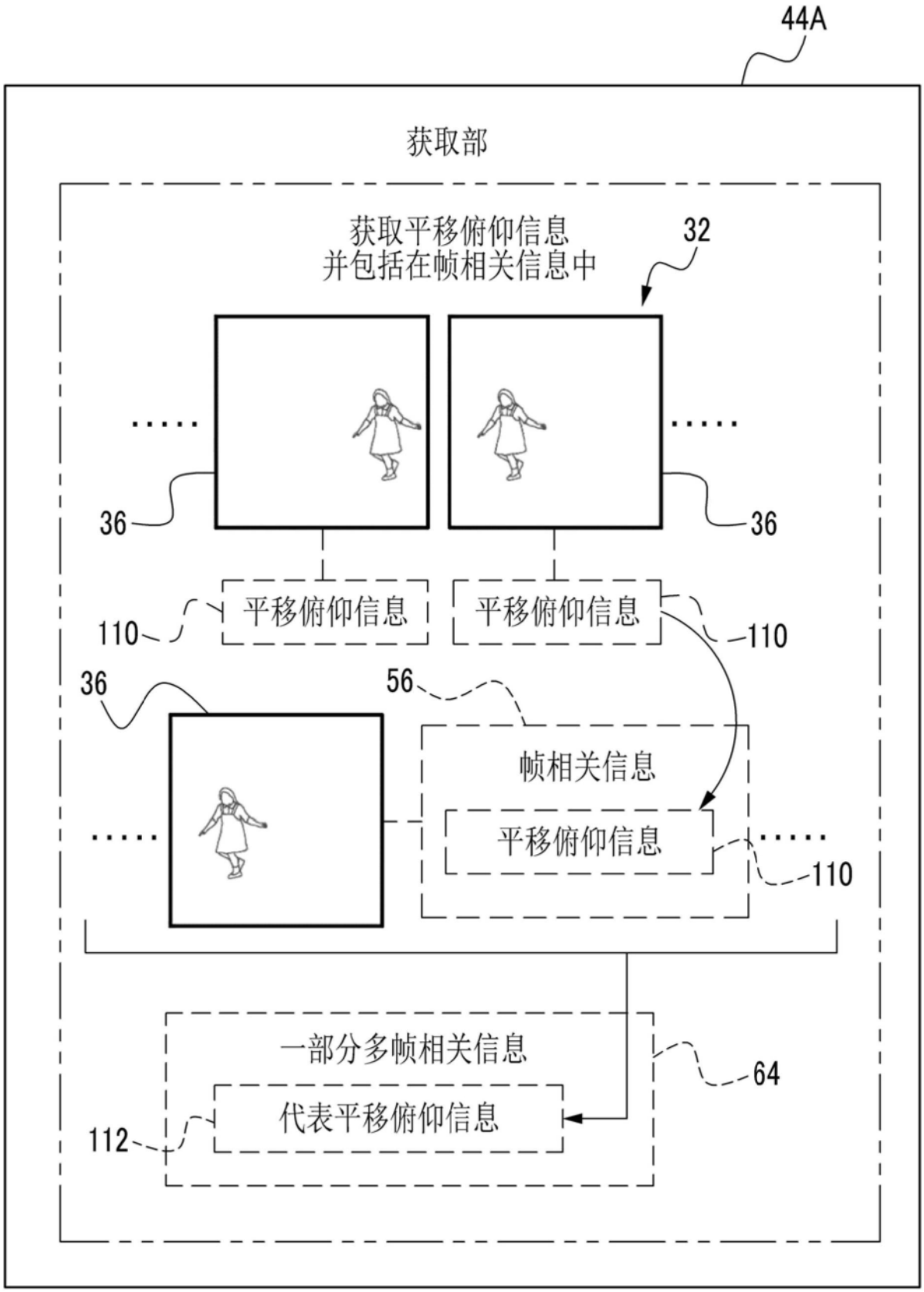

44A
获取部
获取平移俯仰信息
并包括在帧相关信息中
32
36
36
平移俯仰信息
平移俯仰信息
110
110
36
56
帧相关信息
平移俯仰信息
110
一部分多帧相关信息
64
代表平移俯仰信息
112

图20

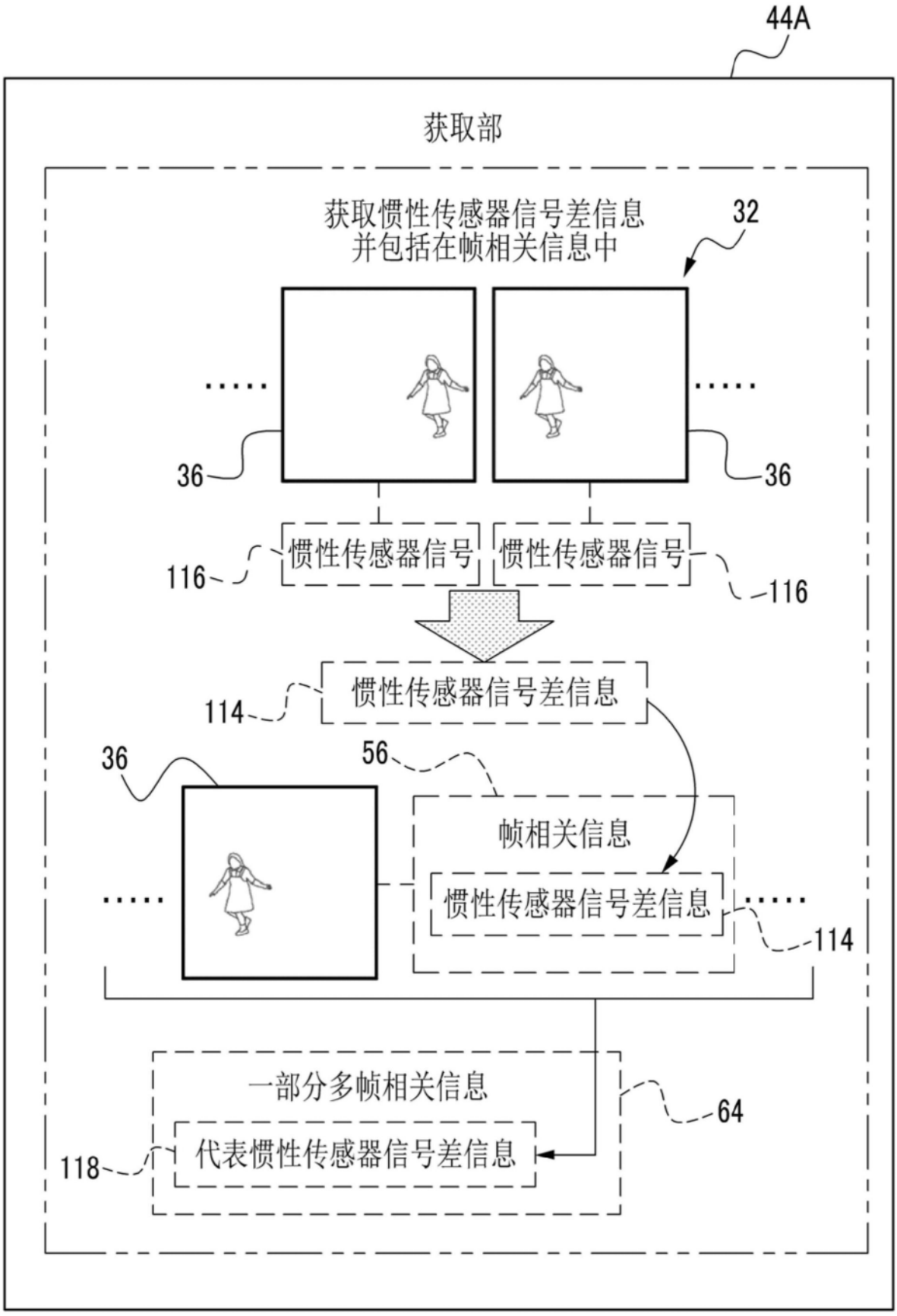

44A
获取部
获取惯性传感器信号差信息
并包括在帧相关信息中
32
36
36
惯性传感器信号
惯性传感器信号
116
116
惯性传感器信号差信息
114
36
56
帧相关信息
惯性传感器信号差信息
114
一部分多帧相关信息
64
代表惯性传感器信号差信息
118

图21

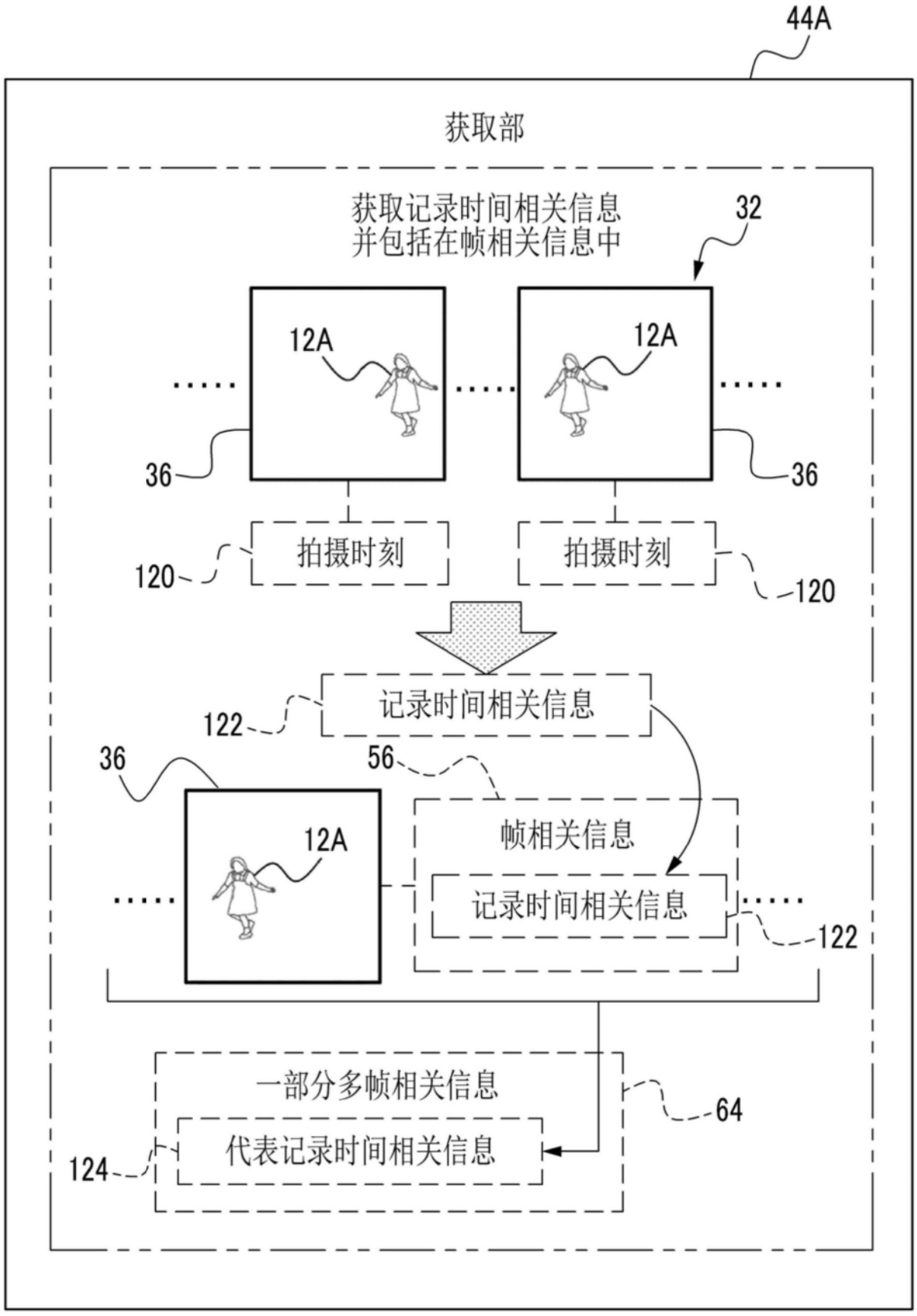

44A
获取部
获取记录时间相关信息
并包括在帧相关信息中
32
12A
12A
36
36
拍摄时刻
拍摄时刻
120
120
记录时间相关信息
122
36
56
12A
帧相关信息
记录时间相关信息
122
一部分多帧相关信息
64
代表记录时间相关信息
124

图22

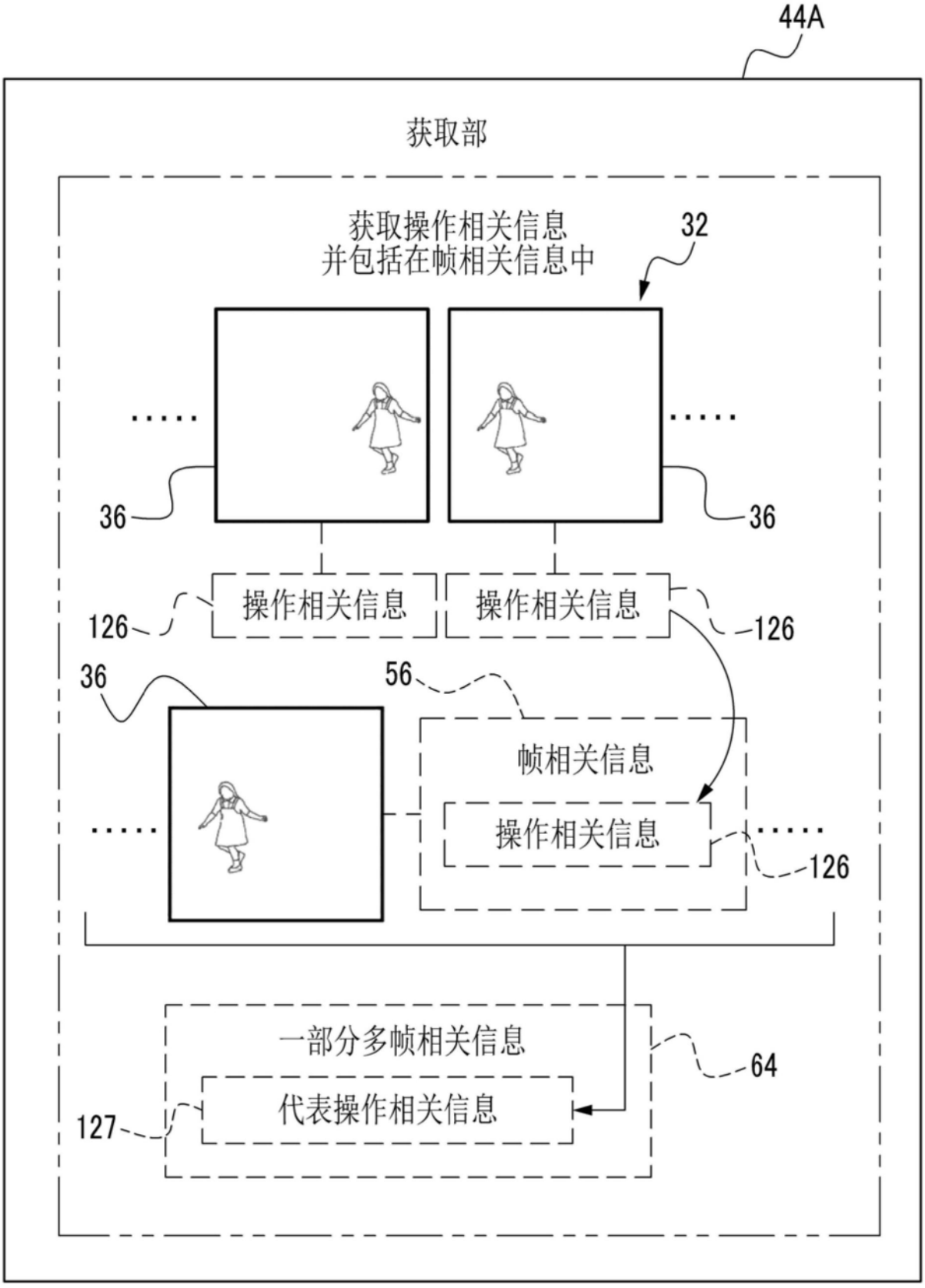

44A
获取部
获取操作相关信息
并包括在帧相关信息中
32
36
36
操作相关信息
操作相关信息
126
126
36
56
帧相关信息
操作相关信息
126
一部分多帧相关信息
64
代表操作相关信息
127

图23

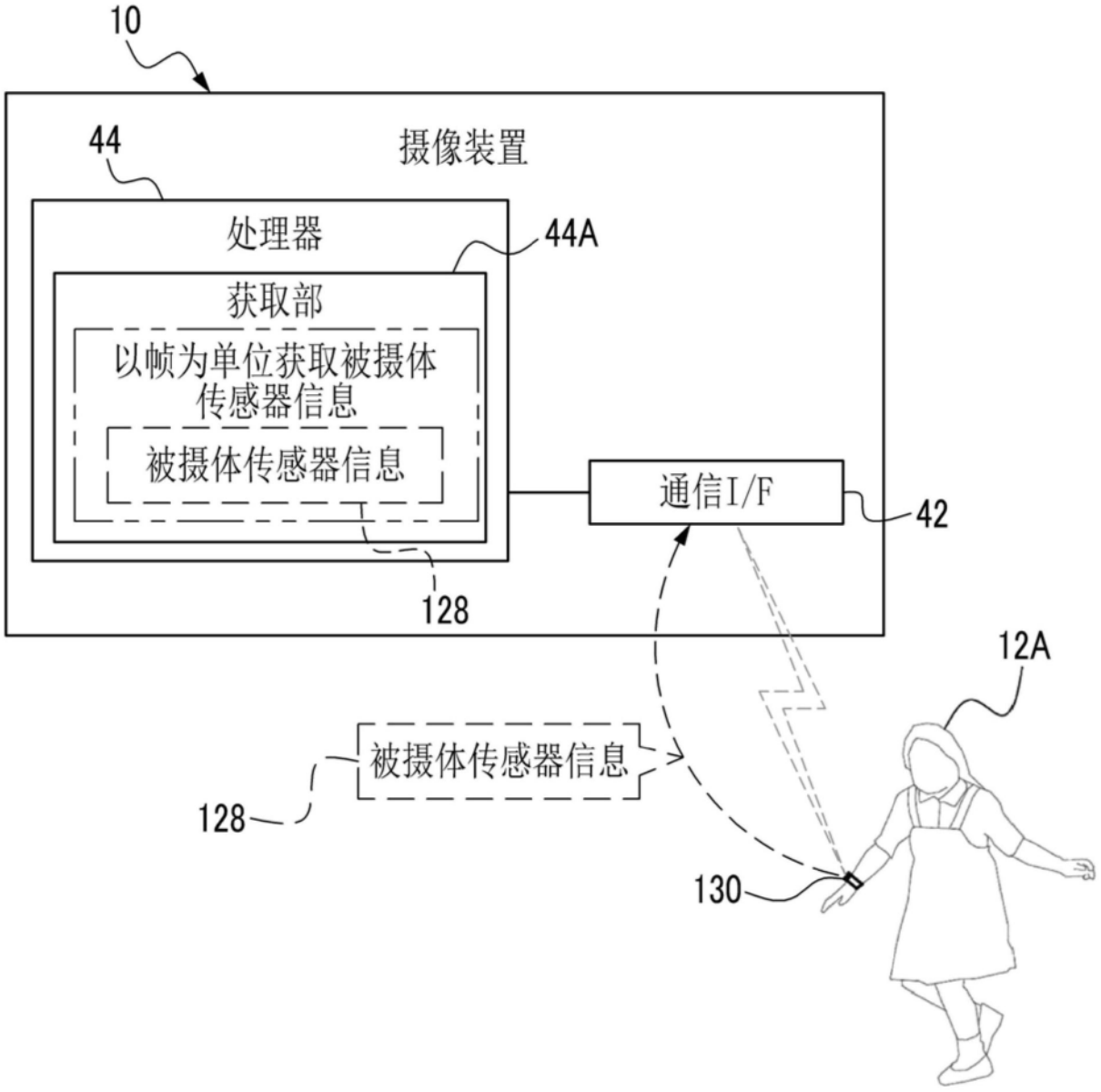

10
44
摄像装置
处理器
44A
获取部
以帧为单位获取被摄体传感器信息
被摄体传感器信息
通信I/F
42
128
12A
被摄体传感器信息
128
130

图24

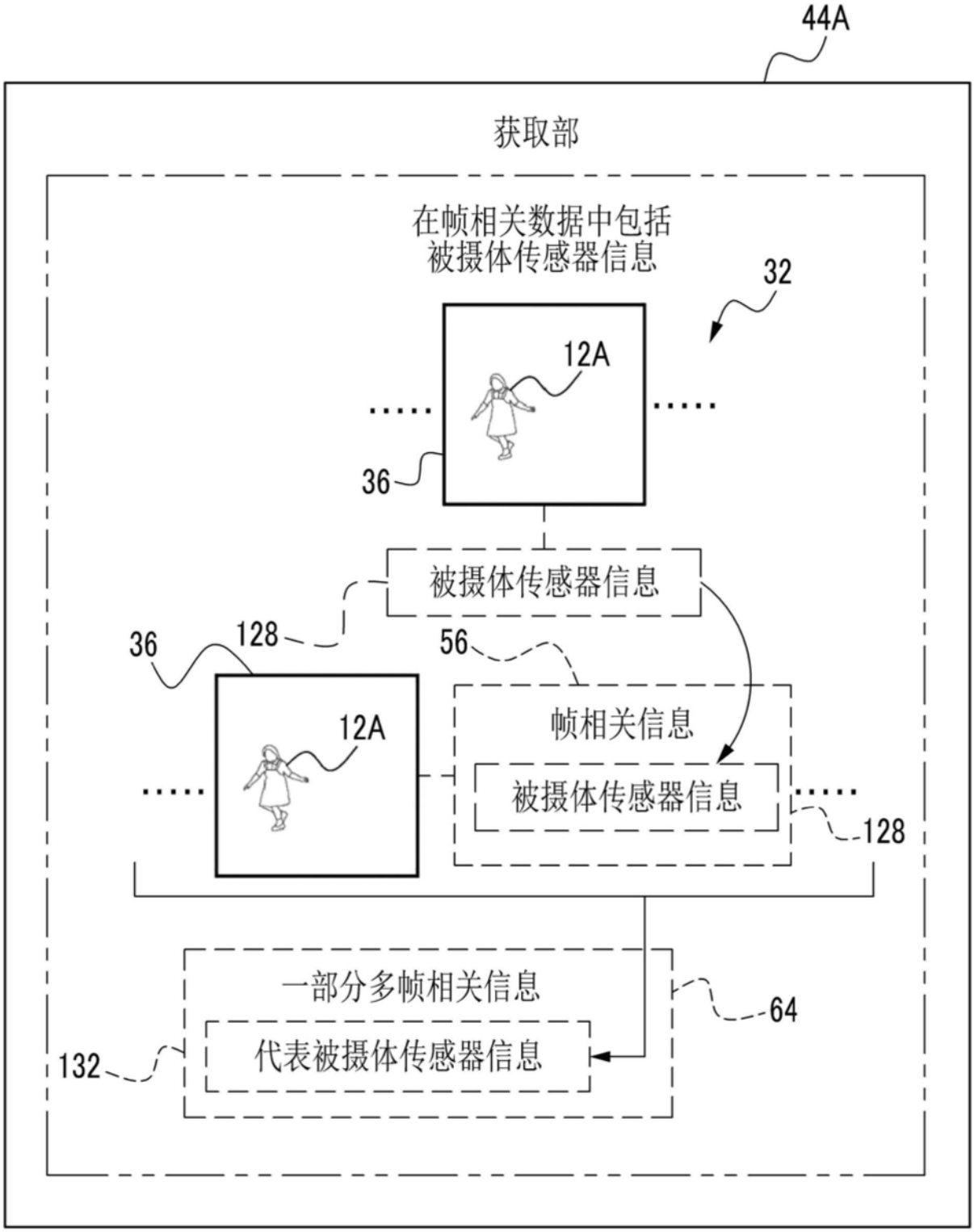

44A
获取部
在帧相关数据中包括
被摄体传感器信息
32
12A
36
被摄体传感器信息
36
128
56
12A
帧相关信息
被摄体传感器信息
128
一部分多帧相关信息
64
132
代表被摄体传感器信息

图25

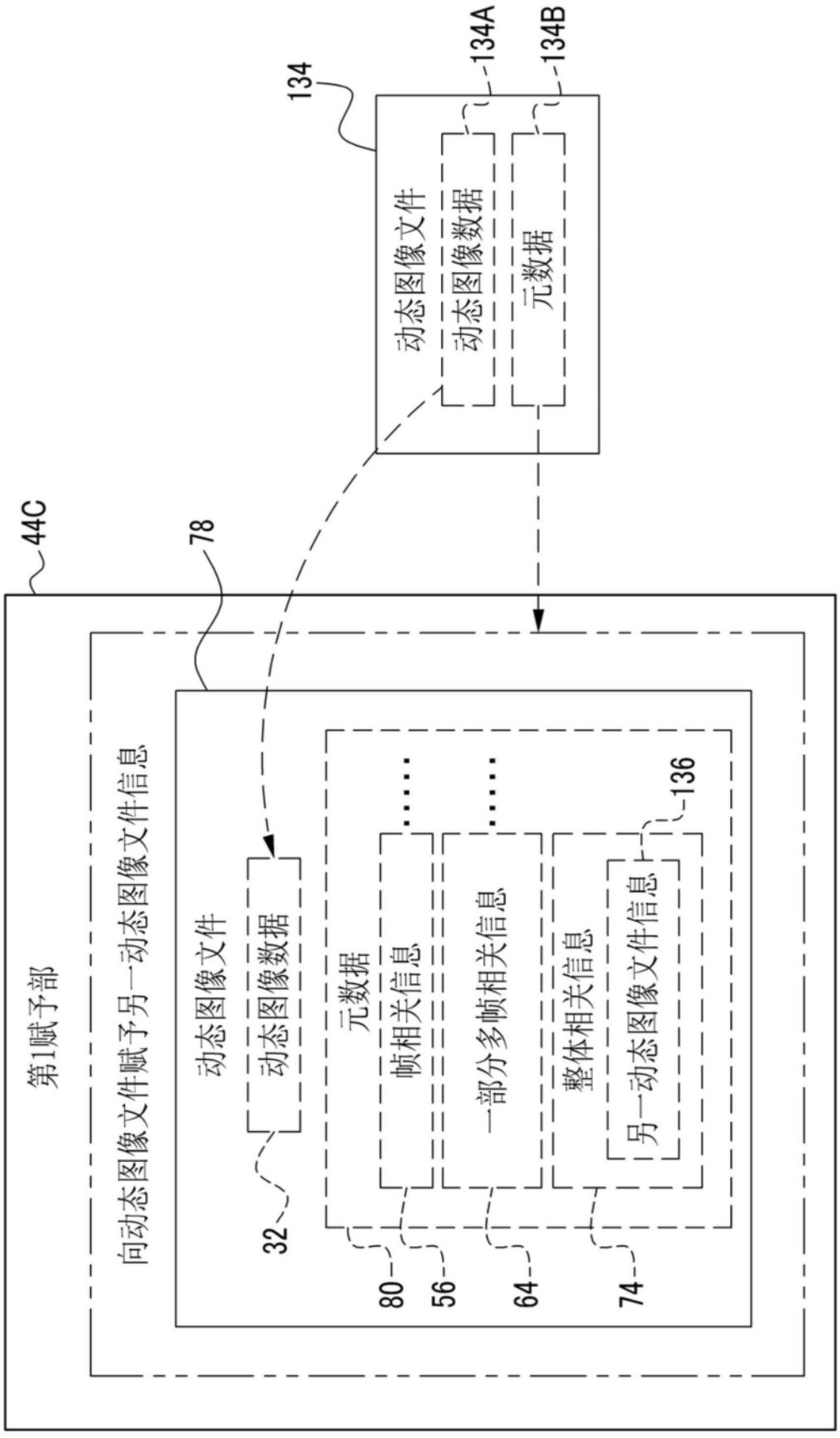

134
134A
134B
动态图像文件
动态图像数据
元数据
44C
78
第1赋予部
向动态图像文件赋予另一动态图像文件信息
动态图像文件
动态图像数据
元数据
帧相关信息
一部分多帧相关信息
整体相关信息
另一动态图像文件信息
136
32
80
56
64
74

图26

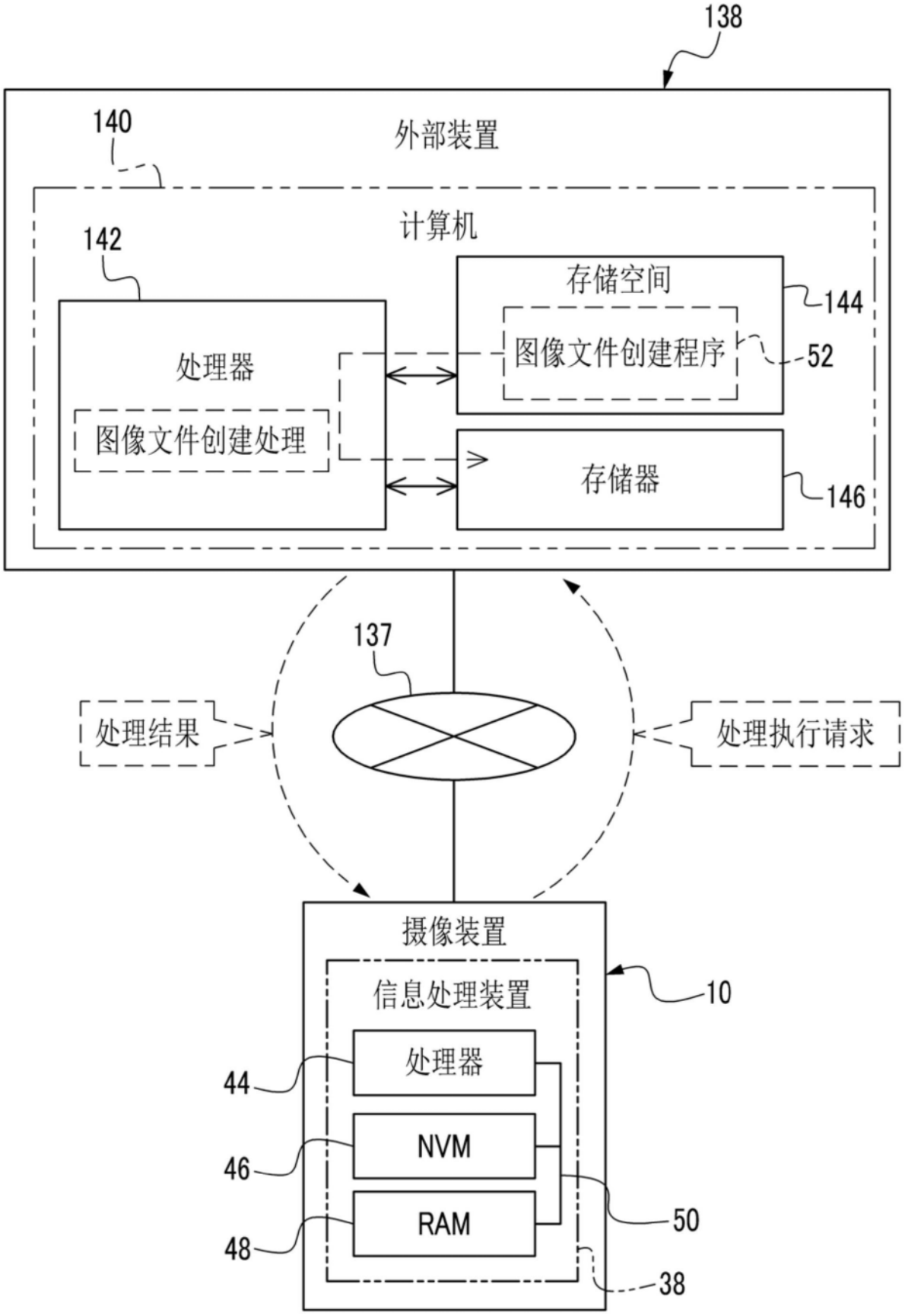

138
140
外部装置
计算机
142
存储空间
144
处理器
图像文件创建程序
52
图像文件创建处理
存储器
146
137
处理结果
处理执行请求
摄像装置
信息处理装置
10
处理器
44
NVM
46
RAM
48
50
38

图27