



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201300931 A1

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 01 月 01 日

(21)申請案號：101116268

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 05 月 07 日

(51)Int. Cl. : **G03B17/00 (2006.01)** **G03B13/32 (2006.01)**

(30)優先權：2011/06/28 日本 2011-143208

2011/11/18 日本 2011-252913

(71)申請人：新力股份有限公司 (日本) SONY CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：王煒傑 WANG, WEIJIE (CN)；八田薰 HATTA, KAORU (JP)

(74)代理人：陳長文

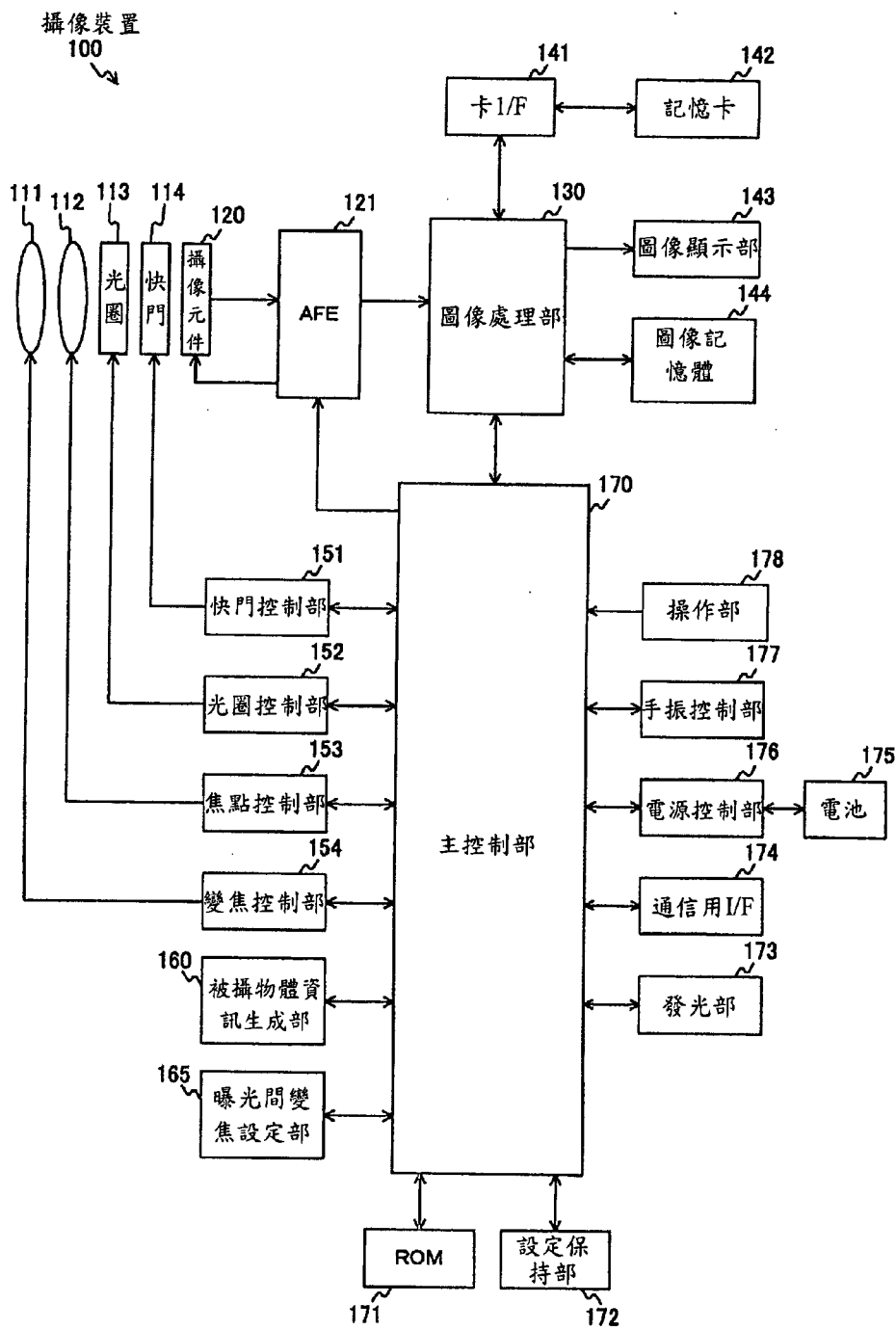
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：20 項 圖式數：52 共 177 頁

(54)名稱

資訊處理裝置、資訊處理方法及程式

(57)摘要

本發明之資訊處理裝置係容易地進行曝光間變焦攝像動作。攝像裝置包含控制部而構成。該控制部係於曝光期間一面變焦一面進行攝像而產生使像呈放射狀流動之圖像之曝光間變焦攝像動作中，基於該曝光間變焦攝像動作之攝像對象且為欲令使用者注目之被攝物體即特定被攝物體，而進行用於決定曝光間變焦攝像動作之變焦透鏡之控制內容之控制者。



- 100：攝像裝置
- 111：變焦透鏡
- 112：放大透鏡
- 113：光圈
- 114：快門
- 120：攝像元件
- 121：AFE
- 130：圖像處理部
- 141：卡 I/F
- 142：記憶卡
- 143：圖像顯示部
- 144：圖像記憶體
- 151：快門控制部
- 152：光圈控制部
- 153：焦點控制部
- 154：變焦控制部
- 160：被攝物體資訊生成部
- 165：曝光間變焦設定部
- 170：主控制部
- 171：ROM
- 172：設定保持部
- 173：發光部
- 174：通信用 I/F
- 175：電池
- 176：電源控制部
- 177：手振控制部
- 178：操作部



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201300931 A1

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 01 月 01 日

(21)申請案號：101116268

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 05 月 07 日

(51)Int. Cl. : **G03B17/00 (2006.01)** **G03B13/32 (2006.01)**

(30)優先權：2011/06/28 日本 2011-143208

2011/11/18 日本 2011-252913

(71)申請人：新力股份有限公司 (日本) SONY CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：王煒傑 WANG, WEIJIE (CN)；八田薰 HATTA, KAORU (JP)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：20 項 圖式數：52 共 177 頁

(54)名稱

資訊處理裝置、資訊處理方法及程式

(57)摘要

本發明之資訊處理裝置係容易地進行曝光間變焦攝像動作。攝像裝置包含控制部而構成。該控制部係於曝光期間一面變焦一面進行攝像而產生使像呈放射狀流動之圖像之曝光間變焦攝像動作中，基於該曝光間變焦攝像動作之攝像對象且為欲令使用者注目之被攝物體即特定被攝物體，而進行用於決定曝光間變焦攝像動作之變焦透鏡之控制內容之控制者。

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號： 101116268

※ 申請日： 101.5.7

※IPC 分類：G03B17/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

G03B 13/32 (2006.01)

資訊處理裝置、資訊處理方法及程式

二、中文發明摘要：

本發明之資訊處理裝置係容易地進行曝光間變焦攝像動作。攝像裝置包含控制部而構成。該控制部係於曝光期間一面變焦一面進行攝像而產生使像呈放射狀流動之圖像之曝光間變焦攝像動作中，基於該曝光間變焦攝像動作之攝像對象且為欲令使用者注目之被攝物體即特定被攝物體，而進行用於決定曝光間變焦攝像動作之變焦透鏡之控制內容之控制者。

三、英文發明摘要：

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(1)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

100	攝像裝置
111	變焦透鏡
112	放大透鏡
113	光圈
114	快門
120	攝像元件
121	AFE
130	圖像處理部
141	卡 I/F
142	記憶卡
143	圖像顯示部
144	圖像記憶體
151	快門控制部
152	光圈控制部
153	焦點控制部
154	變焦控制部
160	被攝物體資訊生成部
165	曝光間變焦設定部
170	主控制部
171	ROM
172	設定保持部

173	發 光 部
174	通 信 用 I/F
175	電 池
176	電 源 控 制 部
177	手 振 控 制 部
178	操 作 部

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本技術係關於一種資訊處理裝置。詳言之，係關於一種進行曝光間變焦攝像動作之控制之資訊處理裝置，及資訊處理方法及以電腦執行該方法之程式。

【先前技術】

先前，作為使用圖像處理裝置(例如，數位靜態相機、數位單眼反光相機)之攝像技術，廣泛已知有以曝光中進行變焦動作，而產生使經攝像之被攝物體之像以如放射狀流動般之圖像之曝光間變焦攝像動作(曝光間變焦攝影)。

該曝光間變焦攝像動作由於有必要利用使用者之手動操作而驅動曝光中變焦透鏡，故係需要熟練之高度攝像技術。因此，可推想例如由初學者進行曝光間變焦攝像動作係為困難。

因此，提出一種相機，其係將曝光間變焦攝像動作之攝像圖像進行複數個圖案模擬而顯示於顯示部，基於使用者選擇之模擬結果而進行曝光間變焦攝像動作者(例如參考專利文獻1)。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

[專利文獻]日本特開2010-200243號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

上述之先前技術中，由於係由使用者設定主要被攝物體

或因變焦之主要被攝物體之變化程度，並基於其設定而模擬被攝物體之像流動，故可生成反映使用者意圖之構圖圖像。然而，上述之先前技術中，使用者有必要事先辨識攝像圖像中之主要被攝物體之適當變化一面進行曝光間變焦攝像動作，故而使用者宜預先具備關於曝光間變焦攝像動作之知識。因此，重要的是使不具有關於曝光間變焦攝像動作之知識的使用者亦可適當操作地容易進行曝光間變焦攝像動作。

本技術係鑒於該種狀況而完成者，其目的為使曝光間變焦攝像動作容易進行。

[解決問題之技術手段]

本技術係為了消除上述之問題點而完成者，其第1態樣係一種資訊處理裝置及資訊處理方法及以電腦執行該方法之程式，該資訊處理裝置包含基於曝光間變焦攝像動作之攝像對象的特定被攝物體，而進行決定上述曝光間變焦攝像動作之變焦透鏡之控制內容的控制之控制部。據此，具有基於根據曝光間變焦攝像動作中成為曝光間變焦攝像動作之攝像對象的特定被攝物體所決定之變焦透鏡之控制內容而進行曝光間變焦攝像動作之作用。

又，該第1態樣中，上述控制部係基於由攝像部所攝像之圖像中上述特定被攝物體之位置或上述圖像中上述特定被攝物體之尺寸而決定上述控制內容。據此，具有基於根據特定被攝物體之位置或圖像中特定被攝物體之尺寸所決定之變焦透鏡之控制內容而進行曝光間變焦攝像動作之作

用。

又，該第1態樣中，上述控制部亦可基於由攝像部所攝像之圖像中特定位置與上述圖像之上述特定被攝物體之位置之間之關係而決定上述控制內容。據此，具有基於根據圖像中之特定位置與圖像中特定被攝物體位置之關係所決定之變焦透鏡之控制內容而進行曝光間變焦攝像動作之作用。

又，該第1態樣中，上述特定位置亦可為上述圖像之中心位置。據此，具有基於圖像之中心位置與圖像中特定被攝物體之位置之關係所決定之變焦透鏡之控制內容而進行曝光間變焦攝像動作之作用。

又，該第1態樣中，上述控制部亦可基於由攝像部所攝像之圖像中上述特定被攝物體之位置與上述圖像中上述特定被攝物體之尺寸中之至少一個而判斷上述曝光間變焦攝像動作是否執行。據此，具有基於圖像中特定被攝物體之位置與圖像中特定被攝物體之尺寸中之至少一個而判斷是否執行曝光間變焦攝像動作之作用。

又，該第1態樣中，上述控制部亦可於判定為上述曝光間變焦攝像動作未執行之情形時，將用以修正上述圖像中上述特定被攝物體之位置與上述圖像中上述特定被攝物體之尺寸中之至少一個的指示圖像顯示與顯示部。據此，具有於判定為未執行曝光間變焦攝像動作之情形時，將用以修正圖像中特定被攝物體之位置與圖像中特定被攝物體之尺寸中之至少一個的指示圖像顯示於顯示部之作用。

又，該第1態樣中，上述控制部亦可基於上述特定被攝物體朝光軸方向之移動速度而決定上述控制內容。據此，具有基於根據特定被攝物體朝光軸方向之移動速度所決定之變焦透鏡之控制內容而進行曝光間變焦攝像動作之作用。

又，該第1態樣中，更包含取得關於上述特定被攝物體之種類之資訊之取得部，上述控制部亦可基於上述取得之特定被攝物體之種類而決定上述控制內容。據此，具有基於根據上述特定被攝物體之種類而決定之變焦透鏡的控制內容進行曝光間變焦攝像動作之作用。

又，該第1態樣中，上述控制部亦可基於上述決定之控制內容判斷上述曝光間變焦攝像動作中上述變焦透鏡是否到達上述變焦透鏡之可動範圍端部，於判斷為上述變焦透鏡到達上述變焦透鏡之可動範圍端部之情形時，將用於修正上述變焦透鏡位置之指示畫面顯示於顯示部。據此，具有於判斷為曝光間變焦攝像動作中上述變焦透鏡達到上述變焦透鏡之可動範圍端部之情形時，將用於修正上述變焦透鏡位置之指示畫面顯示於顯示部之作用。

又，該第1態樣中，上述控制部亦可基於上述決定之控制內容，判斷上述曝光間變焦攝像動作中上述變焦透鏡是否到達上述變焦透鏡之可動範圍端部，於判斷為上述變焦透鏡到達上述變焦透鏡之可動範圍端部之情形時，修正上述變焦透鏡之位置，並於該修正後開始上述曝光間變焦攝像動作。據此，具有於判斷曝光間變焦攝像動作中變焦透

鏡到達變焦透鏡之可動範圍端部之情形時，修正上述變焦透鏡之位置，於該修正後開始上述曝光間變焦攝像動作之作用。

又，該第1態樣中，上述控制部亦可基於決定上述控制內容時之焦點距離及上述特定被攝物體而決定上述控制內容。據此，具有對應於決定上述控制內容時之焦點距離及特定被攝物體而決定曝光間變焦攝像動作之控制內容之作用。

又，該第1態樣中，上述控制部亦可基於關於決定上述控制內容時之上述特定被攝物體與上述資訊處理裝置之間的距離之資訊而決定上述控制內容。據此，基於根據上述特定被攝物體與上述資訊處理裝置之間的距離所決定之變焦透鏡之控制內容，而進行曝光間變焦攝像動作。

又，該第1態樣中，上述控制部亦可將上述曝光間變焦攝像動作之曝光時間與變焦時間之關係分別為不同之複數個動作模式中之1個動作模式作為上述控制內容予以決定。據此，具有基於特定被攝物體而決定曝光間變焦攝像動作中曝光時間與變焦時間之關係之作用。

又，該第1態樣中，上述控制部亦可基於上述特定被攝物體朝光軸之正交方向之運動而決定上述控制內容。據此，具有基於根據特定被攝物體之朝光軸之正交方向之運動而決定之變焦透鏡控制內容，而進行曝光間變焦攝像動作之作用。

又，該第1態樣中，上述控制部亦可進行上述特定被攝

物體之移動預測，於上述移動預測之結果通過上述圖像之中心位置或距上述中心位置之特定距離內之位置，且於上述曝光間變焦攝像動作中曝光時間結束之前未完成通過上述圖像之中心位置或距上述中心位置之特定距離內之位置時，可判斷為執行上述曝光間變焦攝像動作。據此，具有於特定被攝物體之朝光軸之正交方向之移動係通過圖像之中心位置或距中心位置之特定距離內之位置，同時於上述曝光間變焦攝像動作中曝光時間結束之前未完成通過上述圖像之中心位置或距中心位置之特定距離內之位置時，判斷為執行上述曝光間變焦攝像動作之作用。

又，該第1態樣中，上述控制部亦可將上述特定被攝物體移動至上述中心位置或距上述中心位置之特定距離內之位置之時間作為上述曝光間變焦攝像動作中曝光時間之結束時刻，且將自該結束時刻後曝光間變焦攝像動作中曝光時間前之時刻作為上述曝光時間之開始時刻，而決定上述控制內容。據此，具有執行將上特定被攝物體移動至圖像之中心位置或距中心位置之特定距離內之位置之時刻作為曝光時間之結束時刻，且將自該結束時刻後曝光時間前之時刻作為上述曝光時間之開始時刻之曝光間變焦攝像動作之作用。

又，該第1態樣中，上述控制部亦可基於上述特定被攝物體之尺寸，而將上述曝光間變焦攝像動作之上述變焦透鏡之驅動方向決定為放大方向與縮小方向中之任一方。據此，具有基於特定被攝物體之尺寸而切換放大方向之曝光

間變焦攝像動作與縮小方向之曝光間變焦攝像動作之作用。

又，該第1態樣中，上述控制部亦可基於上述決定之控制內容而判斷上述曝光間變焦攝像動作中上述特定被攝物體之尺寸是否達到特定尺寸，於判斷為上述特定被攝物體之尺寸達到上述特定尺寸時，修正上述變焦透鏡之位置，於該修正後開始上述曝光間變焦攝像動作。據此，具有於曝光間變焦攝像動作中判定為特定被攝物體之尺寸達到特定尺寸時修正上述變焦透鏡之位置，並於該修正後開始上述曝光間變焦攝像動作之作用。

又，該第1態樣中，上述控制部亦可於上述特定被攝物體之特定比例以上進入以上述圖像之中心位置為中心或距上述中心位置之特定距離內之位置為中心之特定之範圍內時，判斷為執行上述曝光間變焦攝像動作。據此，具有於上述特定被攝物體之特定比例以上進入以圖像之中心位置為中心或距中心位置之特定距離內之位置為中心之特定範圍內時，判斷為執行曝光間變焦攝像動作之作用。

又，該第1態樣中，上述控制部亦可在自上述圖像之中心位置或自距上述中心位置之特定距離內之位置至上述特定被攝物體之位置之距離以臨界值為基準而較小時，判斷為執行上述曝光間變焦攝像動作。據此，具有於自圖像之中心位置或自距中心位置之特定距離內之位置至特定被攝物體之位置之距離以臨界值為基準而較小時，判斷為執行曝光間變焦攝像動作之作用。

又，該第1態樣中，上述控制部亦可於判斷為不執行上述曝光間變焦攝像動作時，即使於接收指示上述曝光間變焦攝像動作開始之指示操作時，亦可中止根據該指示操作之曝光間變焦攝像動作。據此，具有於判斷為不執行曝光間變焦攝像動作時，即使接收指示曝光間變焦攝像動作開始之指示操作時，亦可中止根據該指示操作之曝光間變焦攝像動作之作用。

又，該第1態樣中，上述控制部亦可將變焦量及變焦速度作為上述控制內容而決定。據此，具有可將變焦量及變焦速度作為控制內容而決定之作用。

[發明之效果]

根據本技術，可發揮可容易地進行曝光間變焦攝像動作之優異效果。

【實施方式】

以下，茲關於用以實施本技術之形態(以下，稱為實施形態)進行說明。說明係以下述順序進行。

1. 第1實施形態(攝像控制：對應於特定被攝物體而設定曝光間變焦攝像動作之控制內容之例)

2. 第2實施形態(攝像控制：對應於辨識之特定被攝物體之種類而設定曝光間變焦攝像動作之控制內容之例)

3. 第3實施形態(攝像控制：分析為特定被攝物體不適於曝光間變焦攝像動作時根據使用者之選擇而開始曝光間變焦攝像動作之例)

4. 第4實施形態(攝像控制：基於自攝像圖像之中心位置

至特定被攝物體之位置之距離而解析特定被攝物體之位置之例)

5. 第5實施形態(攝像控制：根據快門按鍵之半按而解析被攝物體之位置及尺寸，根據全按而解析朝光軸方向之移動量之例)

6. 第6實施形態(攝像控制：解析變焦透鏡之可移動範圍之例)

7. 第7實施形態(攝像控制：對應於焦點距離而設定曝光間變焦攝像動作之控制內容之例)

8. 第8實施形態(攝像控制：對應於攝像裝置與特定被攝物體之間的距離(被攝物體距離)而設定曝光間變焦攝像動作之控制內容之例)

9. 第9實施形態(攝像控制：基於特定被攝物體之尺寸而決定曝光間變焦攝像動作之變焦方向之例)

10. 第10實施形態(攝像控制：被攝物體之尺寸過大時，進行離焦後進行曝光間變焦攝像動作之例)

11. 第11實施形態(攝像控制：基於特定被攝物體之資訊而決定曝光間變焦攝像動作之動作模式之例)

12. 第12實施形態(攝像控制：對應於特定被攝物體朝光軸之正交方向之運動而進行曝光間變焦攝像動作之例)

<1. 第1實施形態>

[攝像裝置之內部構成例]

圖1係顯示本技術之第1實施形態之攝像裝置100之內部構成的一例之模式圖。

攝像裝置100係對被攝物體攝像而產生圖像資料(數位資料)，將該產生之圖像資料作為圖像內容(靜止畫內容或動畫內容)而記錄者(例如：小型數位相機)。另，圖1中，為便於說明，省略攝像圖像時不常使用之內部構成。

攝像裝置100係包含：變焦透鏡111，聚焦透鏡112，光圈113，快門114，攝像元件120，AFE(Analog Front End：類比前端)121，圖像處理部130，卡I/F(InterFace：界面)141，及記憶卡142。又，攝像裝置100包含：圖像顯示部143，圖像記憶體144，快門控制部151，光圈控制部152，焦點控制部153，變焦控制部154，被攝物體資訊生成部160，及曝光間變焦設定部165。又，攝像裝置100包含：主控制部170，ROM (Read Only Memory：唯讀記憶體)171，設定保持部172，發光部173，通信用I/F 174，電池175，電源控制部176，手振控制部177，及操作部178。

變焦透鏡111係隨著朝光軸方向移動而變動焦點距離，而調整攝像圖像中包含之被攝物體倍率者。

聚焦透鏡112係隨著朝光軸方向移動而調整焦點者。

光圈113係用以調整來自被攝物體之入射光入射至攝像裝置100之光量之遮蔽物。

快門114係藉由上下方向移動之幕體，而進行來自被攝物體之入射光入射至攝像元件120之光路之開口及切斷者。快門114於光路為開口之情形時，將來自被攝物體之入射光供給於攝像元件120。

攝像元件120係將來自被攝物體之入射光進行光電轉換

為電訊號者，接收來自被攝物體之入射光，而產生類比電訊號。又，攝像元件120係例如利用CMOS(Complementary Metal Oxide Semiconductor：互補金屬氧化物半導體)感測器及CCD (Charge Coupled Device：電荷耦合裝置)感測器而實現。

AFE 121係對自攝像元件120供給之類比圖像信號施以特定信號處理者，例如，對類比圖像信號進行消除雜訊或信號放大等之信號處理。且，AFE 121係將施以信號處理之圖像信號轉變成數位信號，而產生數位圖像信號。又，AFE 121係基於自主控制部170供給之基準時脈，而產生與攝像元件120之攝像動作有關之時脈脈衝，而將其生成之時脈脈衝供給於攝像元件120。該AFE 121將產生之數位圖像信號(像素值)供給於圖像處理部130。

圖像處理部130係對自AFE 121供給之圖像信號施加特定之信號處理而修正圖像信號者。例如，該圖像處理部130係對自AFE 121供給之圖像信號上施以：黑位準修正、缺陷修正、陰影修正、混色修正、白平衡修正、 γ 修正、解馬賽克處理等之信號處理。

卡I/F 141係用以實現在記憶卡142與圖像處理部130之間之資料傳輸之界面者。

記憶卡142係用以保持圖像信號之記憶媒體者，保持經由卡I/F 141而供給之資料。

圖像顯示部143係顯示圖像者，例如，該圖像顯示部143係由彩色液晶面板構成。圖像顯示部143係顯示經攝像之

圖像、記錄完成之圖像及模式之設定畫面等。

圖像記憶體144係暫時保持經攝像之圖像資料者。例如，該圖像記憶體144係作為圖像處理部130之各信號處理之作業領域而使用。又，圖像記憶體144係將自記憶卡142讀出之圖像信號暫時保持。圖像記憶體144係例如利用DRAM(Dynamic Random Access Memory: 動態隨機存取記憶體)而實現。又，圖像記憶體144係作為主控制部170之作業領域而使用。

快門控制部151係基於自主控制部170供給之快門114之控制信號，而控制快門114之驅動者。例如，快門控制部151於快門開口之時序中，將驅動信號供給至驅動快門之馬達(未圖示)，而使快門114開口。

光圈控制部152係基於與自主控制部170供給之光圈有關之資訊而產生控制光圈113驅動之信號者。光圈控制部152係將該產生之信號供給至驅動光圈之馬達(未圖示)，而改變光圈之開口程度。

焦點控制部153係控制鏡筒(未圖示)之聚焦透鏡112之位置，而控制焦點者。例如，該焦點控制部153檢測出鏡筒之聚焦透鏡112之當前位置。接著，焦點控制部153將自關於由主控制部170供給之焦點偏移之資訊及聚焦透鏡112之當前位置，而算出聚焦透鏡112之驅動量。其後，焦點控制部153根據該算出之驅動量而驅動用以驅動聚焦透鏡112之馬達(未圖示)，並使聚焦透鏡112移動。

變焦控制部154係控制鏡筒之變焦透鏡111之位置，而控

制焦點距離長度(變焦程度)者。例如，該變焦控制部154檢測出鏡筒之變焦透鏡111之當前位置。接著，變焦控制部154自關於由主控制部170供給之變焦程度之資訊及變焦透鏡111之當前位置，算出變焦透鏡111之驅動量。其後，變焦控制部154係根據該算出之驅動量而驅動用以驅動變焦透鏡111之馬達，而使變焦透鏡111移動。

被攝物體資訊生成部160係產生關於攝像圖像中所含之被攝物體之資訊者。該被攝物體資訊生成部160係例如將攝像圖像中所含之被攝物體中的特定物(例如：人臉，人物像，動物等)，根據已知之被攝物體辨識技術而檢測，而產生該檢測之被攝物體之攝像圖像之尺寸及位置等的資訊(被攝物體資訊)。

曝光間變焦設定部165係進行關於曝光間變焦攝像動作之設定者。該曝光間變焦設定部165係例如基於由曝光間變焦攝像動作之攝像前所攝像之攝像圖像之被攝物體資訊，而設定曝光間變焦攝像動作時之變焦量、變焦速度及曝光時間。

此處，針對曝光間變焦攝像動作進行說明。曝光間變焦攝像動作係自快門打開(曝光開始)至關閉(曝光結束)為止之移動(變焦)變焦透鏡之攝像動作。進行該曝光變焦攝像動作時，攝像圖像產生放射狀流動，使攝像圖像產生動感。又，因攝像圖像之中心附近(包含攝像圖像之中心點之特定範圍之領域者。以下相同)該效果較少，故可集中注目於攝像圖像之中心附近被攝像之物體(被攝物體)。

另，關於根據曝光間變焦攝像動作之攝像圖像之一例，參考圖9而說明。

主控制部170係控制攝像裝置100各部份之動作者，基於ROM 171上記錄之控制程式而使各部份動作。該主控制部170係由例如包含CPU(Central Processing Unit：中央處理器)之微電腦所構成。

ROM 171係記錄控制攝像裝置100之各部份動作之控制程式者。

設定保持部172係保持關於使用者所設定之攝像裝置100之設定資訊者。該設定保持部172係由例如可消除、記錄之不發揮性記憶體(例如，快閃記憶體)所構成。

發光部173係於光量不足之情形時發光藉此用於補充光量之不足之輔助光源。

通信用I/F 174係用以實現外部機器與主控制部170之間之資料傳輸之界面。

電池175係供給用以使攝像裝置100動作之電力者，例如由鎳氫充電電池等之二次電池所構成。又，電池175將電力供給至電源控制部176。

電源控制部176係進行將用以使攝像裝置100之各部份動作所需之電源供給至各部份之控制者。該電源控制部176將自電池175供給之電力之電壓轉換為攝像裝置100各部之動作電壓。例如，該電源控制部176於主控制部170以6 V之電壓動作時，產生6 V之電壓，並將其產生之電壓供給至主控制部170。又，電源控制部176將產生之電壓供給至

攝像裝置100之各部。另，圖1中，省略顯示自電源控制部176朝各部之電壓供給線之一部份。

手振控制部177係檢測攝像裝置100之手振，而以減輕該檢測之手振對攝像圖像之影響之方式，控制攝像裝置100之各部。例如，手振控制部177由陀螺儀感應器檢測出攝像裝置100之手振，藉由對應其檢測之手振而移動攝像元件120之位置，藉此減輕攝像圖像之手振之影響。

操作部178係接收使用者之操作者，例如，按下快門按鈕(未圖示)時，將得知其按下之信號供給至主控制部170。又，操作部178係將關於使用者操作之信號供給至主控制部170。

[攝像系統之功能構成例]

圖2係關於本技術之第1實施形態之攝像裝置100之功能構成之一例之方塊圖。

該圖中說明關於使用者選擇曝光間變焦模式，至記錄由該模式之曝光間變焦攝像動作所攝像之圖像之前之各構成。另，本技術之第1實施形態中，說明假定即時檢視動作中，對於對焦對象物體自動對焦，藉快門按鈕之按下(按1次)進行曝光間變焦攝像動作之攝像的攝像裝置。

此處，對於曝光間變焦模式進行說明。所謂曝光間變焦模式係指用以執行曝光間變焦攝像動作之模式。使用者選擇該模式時，對進行由曝光間變焦攝像動作而攝像前取得之攝像圖像(例如，即時檢視顯示用時取得之圖像)進行解析，以成為適於曝光間變焦攝像動作之構圖之方式顯示指

示。接著，決定構圖時(例如，按下快門按鈕)，決定曝光中之變焦動作(變焦量及變焦速度)及曝光時間，根據其決定之動作而進行曝光間變焦攝像動作。

攝像裝置100包含：透鏡部210，快門225，攝像元件220，操作接收部230，控制部240，信號處理部250，記錄控制部261，記錄部262，顯示控制部271，及顯示部272。又，攝像裝置100包含：被攝物體檢測部310，曝光間變焦設定部330，驅動部280，透鏡位置檢測部285，及曝光控制部290。

透鏡部210係用於將來自被攝物體之光(被攝物體光)聚光者。該透鏡部210包含變焦透鏡211，光圈212，及聚焦透鏡213。

變焦透鏡211係藉由驅動部280之驅動而向光軸方向移動，藉此變動焦點距離，調整攝像圖像中包含之被攝物體之倍率者，與圖1中所示之變焦透鏡111相對應。該變焦透鏡211在鏡筒中之當前位置係利用透鏡位置檢測部285檢測出。且所檢測出之當前位置使用於例如算出當前之變焦倍率。

光圈212係用以調整來自被攝物體之入射光入射至攝像裝置100之光量之遮蔽物，與圖1中所示之光圈113相對應。

聚焦透鏡213係藉由向光軸方向移動而調整焦點者，與圖1中所示之聚焦透鏡112相對應。該聚焦透鏡213於鏡筒之當前位置係藉由透鏡位置檢測部285而檢測出。另，該檢測之當前位置使用於例如算出焦點控制之透鏡移動目的

地等。

快門225係藉由上下方向移動之幕體而控制攝像元件220之曝光時間者，與圖1中所示之快門225相對應。

攝像元件220係將來自被攝物體之入射光進行光電轉換成電信號者，與圖1中所示之攝像元件120相對應。

操作接收部230係接收使用者之操作者，與圖1中所示之操作部178相對應。該操作接收部230於例如接收設定曝光間變焦模式之選擇操作時，將得知該選擇操作之信號供給至控制部240。又，操作接收部230於按下快門按鈕(未圖示)時，將得知該按下之信號供給至控制部240。

控制部240係控制攝像裝置100之各部動作者。另，圖2中，僅顯示主要信號線，其他則省略。例如，該控制部240於接收用於開始曝光間變焦模式之操作信號時，將用以顯示即時檢視(攝像元件受光時之被攝物體之像的即時(監控)圖像)之信號，供給至攝像元件220、信號處理部250及顯示控制部271。又，控制部240於接收用於開始該模式之操作信號時，基於用於即時檢視而攝像之圖像(即時檢視圖像)中所含之物體(被攝物體)之資訊而將用以解析攝像圖像之構圖之信號，供給至曝光間變焦設定部330。又，控制部240使用該即時檢視圖像，對處於聚焦區域(用以指定經對焦對象物體之範圍)之物體，藉由對比方式使焦點一致(對焦)(對焦關係，未圖示)。該情形中，控制部240將關於聚焦透鏡213之驅動之資訊供給至驅動部280，並驅動聚焦透鏡213。

又，控制部240於按下曝光間變焦模式之快門按鈕時，將用於開始曝光間變焦攝像動作之信號(變焦攝影開始信號)，供給至攝像元件220、信號處理部250以及曝光間變焦設定部330。又，控制部240於自曝光間變焦設定部330供給顯示決定曝光間變焦攝像動作之控制內容之資訊時，控制驅動部280、曝光控制部290、攝像元件220、信號處理部250而進行曝光間變焦攝像動作。另，控制部240與圖1中所示之主控制部170相對應。

信號處理部250係對自攝像元件220供給之電信號施以特定之信號處理而修正圖像信號者。該信號處理部250於例如將自攝像元件220供給之電信號轉變為數位之電信號(像素值)後，進行黑位準修正、缺陷修正、陰影修正、混色修正、白平衡修正、 γ 修正、解馬賽克處理等之信號處理。信號處理部250將經施以該等修正處理之攝像圖像之信號(圖像信號)中，於記錄部262中記錄之圖像信號(例如，由曝光間變焦攝像動作而攝像之攝像圖像之信號)，供給至記錄部261。又，信號處理部250將經施以該等修正處理之攝像圖像中，顯示於顯示部272之圖像信號(例如，即時檢視圖像之信號)，供給至顯示控制部271。又，信號處理部250將經施以該等修正處理之攝像圖像中，於曝光間變焦攝像動作之構圖決定及變焦設定之決定所用之圖像信號(例如，曝光間變焦模式中所攝像之即時檢視圖像之信號)，供給至被攝物體檢測部310。另，信號處理部250係與圖1所示之AFE 121及圖像處理部130相對應。

記錄控制部261係進行記錄部262之圖像內容(圖像檔)之記錄控制者。例如，該記錄控制部261於自處理部250供給由根據曝光間變焦攝像動作而攝像之攝像圖像的圖像信號時，對該圖像信號利用JPEG(Joint Photographic Experts Group:靜態視訊壓縮標準)之方式施以壓縮處理。且，記錄控制部261將經施以該壓縮處理之資料(記錄圖像資料)，供給至記錄部262，並記錄於記錄部262。另，記錄控制部261與圖1所示之圖像處理部130相對應。

記錄部262係將自記錄控制部261供給之記錄圖像資料作為圖像內容而記錄者。例如，該記錄部262可使用DVD(Digital Versatile Disk:數位多功能光碟)等之光碟或記憶卡等之半導體記憶體等之可移除式的記錄媒體(單個或複數個記錄媒體)。又，該等之記錄媒體可內建於攝像裝置100中，亦可為可自攝像裝置100裝卸。另，記錄部262與圖1所示之記憶卡142相對應。

顯示控制部271係控制顯示部272之顯示輸出者。該顯示控制部271於自信號處理部250供給圖像信號時，基於該圖像信號而產生顯示之圖像，將該產生之圖像之資料(顯示圖像資料)供給至顯示部272而顯示顯示圖像。

又，顯示控制部271於例如自曝光間變焦設定部330供給用以顯示指示顯示之命令(指示顯示命令)時，基於該指示顯示命令而產生指示顯示。接著，顯示控制部271基於該產生之指示顯示與即時檢視圖像而產生顯示圖像資料，將該顯示圖像資料供給至顯示部272並顯示附有指示之即時

檢視圖像。

顯示部272係基於自顯示控制部271供給之顯示圖像資料，而顯示各種圖像者。該顯示部272係例如利用彩色液晶面板而實現，顯示攝像之圖像、或各種設定畫面等。另，該顯示部272與圖1所示之圖像顯示部143相對應。

被攝物體檢測部310係解析攝像圖像，並檢測出該攝像圖像中所含之特定物體(特定被攝物體)者。例如，該被攝物體檢測部310於設定人臉作為特定被攝物體時，檢測解析對象之攝像圖像中所含之人臉(特定被攝物體)。又，被攝物體檢測部310檢測出該檢測之特定被攝物體之攝像圖像中之尺寸及位置。另，被攝物體檢測部310藉由使用例如已知之被攝物體辨識技術(例如，參照日本特開2009-212980號公報、日本特開2010-67102號公報)，而進行被攝物體辨識之辨識。被攝物體檢測部310例如根據記錄有特定被攝物體(例如，臉)之亮度分佈資訊之樣板與攝像圖像之匹配而自攝像圖像檢測其特定被攝物體。另，本技術之第1實施形態中，雖假定人臉為特定被攝物體加以說明，但於可分別辨識複數個物體(例如，除人臉以外之動物，交通工具等)時，則辨識該等。另，關於可辨識複數個物體之情形，作為本技術之第2實施形態，參照圖13及圖14而說明。被攝物體檢測部310將檢測結果供給至曝光間變焦設定部330。

曝光間變焦設定部330係於開始曝光間變焦攝像動作之前，基於正要開始曝光間變焦攝像動作之前所攝像之攝像

圖像中所含之特定被攝物體之資訊而設定(決定)曝光間變焦攝像動作之變焦內容(控制內容)者。又，曝光間變焦設定部330於曝光間變焦模式之即時檢視動作中，解析攝像圖像之構圖是否適合曝光間變焦攝像動作。

該構圖之解析中，曝光間變焦設定部330基於特定被攝物體之資訊(被攝物體資訊)，而解析攝像圖像之特定被攝物體之位置是否適合曝光間變焦攝像動作，於不適合時，以修正特定被攝物體之位置之方式產生用於顯示警告使用者之指示的指示顯示命令。又，曝光間變焦設定部330於該解析中，解析特定被攝物體之尺寸(大小)是否適合曝光間變焦攝像動作，於不適合之情形時，以修正特定被攝物體之尺寸之方式而產生用於顯示警告使用者之指示的指示顯示命令。曝光間變焦設定部330將產生之指示顯示命令供給顯示控制部271，而顯示附指示顯示之即時檢視圖像。另，對於特定被攝物體之位置之解析及關於位置之指示顯示之例，參照圖3(a)及圖4(a)而進行說明。又，對於特定被攝物體尺寸之解析及尺寸不適合時之指示顯示之例，參照圖3(b)及圖5(a)而進行說明。又，對於被攝物體資訊則參照圖6進行說明。

另，本技術之第1實施形態中，假定特定被攝物體之位置或尺寸不適合時，無法開始曝光間變焦攝像動作。即，曝光間變焦設定部330係基於特定被攝物體，而判斷是否執行曝光間變焦攝像動作。

又，曝光間變焦設定部330於自控制部240供給變焦拍攝

開始信號時，基於供給變焦拍攝開始信號時或緊接其後之攝像圖像之被攝物體資訊而再確認構圖。另，曝光間變焦設定部330於該構圖之再確認中，解析特定被攝物體朝光軸方向之移動速度(光軸方向移動速度)是否適合曝光間變焦攝像動作。對於該光軸方向移動速度參照圖5進行說明。

接著，曝光間變焦設定部330於再確認構圖後，基於被攝物體資訊，而算出(決定)曝光間變焦攝像動作之變焦量。該變焦量之算出，係由曝光間變焦設定部330基於特定被攝物體之位置及尺寸，而算出變焦倍率之變化程度。

又，曝光間變焦設定部330基於被攝物體資訊、關於自曝光控制部290供給之曝光時間之資訊(曝光時間資訊)及算出之變焦量，而算出(決定)變焦速度及曝光時間。例如，曝光間變焦設定部330於特定被攝物體處於靜止時，以如顯示曝光時間資訊之曝光時間中算出的變焦量程度而使變焦變化之方式，算出變焦速度。又，曝光間變焦設定部330於特定被攝物體朝光軸方向運動之情形時，配合其運動速度而重新決定曝光時間，以此決定之曝光時間中算出之變焦量程度使變焦變化之方式，算出變焦速度。對於特定被攝物體之移動速度與變焦速度以及曝光時間之間的關係，參照圖8進行說明。

即，曝光間變焦設定部330於供給變焦拍攝開始信號時，基於開始曝光間變焦攝像動作之前之攝像圖像之被攝物體資訊，最終確認構圖且決定變焦之控制內容。接著，

曝光間變焦設定部330將算出之變焦量(變焦倍率之變化程度)及變焦速度供給至驅動部280。又，曝光間變焦設定部330將重新算出之曝光時間供給至曝光控制部290。又，曝光間變焦設定部330將顯示決定變焦之控制內容之資訊發送至控制部240，而於控制部240進行曝光間變焦攝像動作之攝像開始處理。另，曝光間變焦設定部330與圖1所示之曝光間變焦設定部165相對應。又，控制部240、顯示控制部271及曝光間變焦設定部330係申請專利範圍中所記載之決定部之一例。

驅動部280係驅動透鏡210之透鏡者。該驅動部280係於例如曝光間變焦攝像動作中，基於自曝光間變焦設定部330供給之變焦量(變焦倍率之變化程度)而算出變焦透鏡211之驅動距離(例如，於長焦端側5 mm)。接著，驅動部280基於自曝光間變焦設定部330供給之變焦速度，以曝光間變焦攝像動作之曝光期間中所算出之驅動距離量移動變焦透鏡211。

透鏡位置檢測部285係檢測變焦透鏡211及聚焦透鏡213之於鏡筒之位置者。該透鏡位置檢測部285將關於檢測之聚焦透鏡213之位置及變焦透鏡211之位置之資訊，供給至驅動部280。又，透鏡位置檢測部285於曝光間變焦設定部330需要關於變焦透鏡211之位置之資訊時，將關於變焦透鏡211之位置之資訊供給至曝光間變焦設定部330。另，本技術之第1實施形態中，以曝光間變焦設定部330中未使用關於變焦透鏡211之位置之資訊的例進行說明。對於使用

關於變焦透鏡211之位置之資訊之例，則作為本技術之第6至第8之實施形態而進行說明。

曝光控制部290係藉由控制快門225之開關時序，而控制攝像元件220之曝光時間者。該曝光控制部290基於自攝像元件220供給之圖像資料，算出適當之光量(自動曝光(AE))。接著，曝光控制部290基於算出之光量，算出攝像元件220之曝光時間，基於該算出之曝光時間關閉快門225，而控制曝光間變焦攝像動作之曝光時間。

又，曝光控制部290於自曝光間變焦設定部330供給關於曝光時間之資訊(曝光時間資訊)時，基於該供給之曝光時間關閉快門225，並控制曝光間變焦攝像動作之曝光時間。

如此，藉由設置曝光間變焦設定部330，可基於攝像圖像中所含之被攝物體之資訊而決定關於曝光間變焦攝像動作之設定(控制內容)。

其次，對於曝光間變焦設定部330所解析之構圖(特定被攝物體之位置及尺寸)，參照圖3而進行說明。

[適合曝光間變焦攝像動作之特定被攝物體之位置及尺寸之檢測之例]

圖3係用以說明本技術之第1實施形態之曝光間變焦設定部330所解析之特定被攝物體之位置及尺寸之模式圖。

圖3(a)中顯示用以說明對於曝光間變焦設定部330所解析之特定被攝物體之位置之圖像(圖像410)。該圖像410中，作為特定被攝物體，將一個人之人臉(臉412)顯示於圖像

410之中心附近。又，該圖像410係顯示規定攝像圖像之中心領域(中心範圍)之框(框411)。

由框411所包圍之範圍(中心範圍)係規定為攝像裝置100所產生之攝像圖像之中心區域(中心附近)之範圍(領域)。該中心範圍系設定例如高度為攝像圖像高度的50%，寬度為攝像圖像寬度的50%之攝像圖像之中心附近之範圍(相當於攝像圖像之中心附近之攝像圖像之面積的4分之1的區域)。

例如，曝光間變焦設定部330於特定被攝物體為1個時，於特定被攝物體(臉412)50%以上進入框411所示之中心範圍內之情形時，判斷為特定被攝物體之位置適合曝光間變焦攝像動作。另，特定被攝物體為臉以外之情形時亦相同，於特定被攝物體為狗時，狗全部(特定被攝物體)的50%以上進入中心範圍時，判斷為被攝物體之位置適合曝光間變焦攝像動作。又，特定被攝物體為複數個時，至少1個以上之特定被攝物體進入中心範圍之情形時，判斷為被攝物體之位置適合曝光間變焦攝像動作。即，曝光間變焦設定部330於被攝物體以特定比例進入以攝像圖像之中心位置或其附近為中心之特定範圍內(中心範圍內)時，判斷為被攝物體之位置適合(可執行)曝光間變焦攝像動作。

此處，對於曝光間變焦攝像動作之特定被攝物體之位置進行說明。曝光間變焦攝像動作中，於攝像元件之曝光中進行變焦，經攝像之像以攝像圖像之中心為起點呈放射狀流動。該像之變化於攝像圖像之中心附近之圖像(像高較

低位置之圖像)中變化(放射狀流動)較少，於接近攝像圖像端處之圖像(像高較高位置之圖像)中變化較大。如此，因攝像圖像之中心附近之圖像中變化較少，故以曝光間變焦攝像動作，可產生以攝像圖像之中心附近所攝像之特定被攝物體為受注目之被攝物體之圖像。即，自圖像之中心附近脫離之特定被攝物係因像大量流動，故特定被攝物體不在中心附近時，使用者認為受注目之特定被攝物體之像亦大量流動，成為不喜歡之圖像(不能成為適合之圖像)。

因此，曝光間變焦設定部330解析特定被攝物體之位置是否位於圖像之中心附近，於特定被攝物體位於中心附近時，判斷為特定被攝物體之位置適合曝光間變焦攝像動作。另，特定被攝物體為複數個時，1個以上之特定被攝物體位於中心附近時，判斷為特定被攝物體之位置適合曝光間變焦攝像動作。

圖3(b)中顯示用於對於曝光間變焦設定部330所解析之特定被攝物體之尺寸進行說明之圖像(圖像420)。該圖像420中顯示一個人之人臉(臉422)作為特定被攝物體。又，該圖像420中顯示用於規定攝像圖像之特定被攝物體之尺寸的上限之框(框421)。

由框421所包圍之範圍(尺寸範圍)係用於規定攝像裝置100所產生之攝像圖像中特定被攝物體之尺寸的上限之範圍。該尺寸範圍設定為例如除攝像圖像之上端5%、下端5%、左端5%及右端5%以外之範圍。曝光間變焦設定部330於特定被攝物體之上端及下端皆納入尺寸範圍內之情

形時，或特定被攝物體之左端及右端皆納入尺寸範圍內之情形時(亦包含4個角)，判斷為被攝物體之尺寸適合曝光間變焦攝像動作。

此處，對於曝光間變焦攝像動作之特定被攝物體之尺寸進行說明。如圖3(a)中所說明，曝光間變焦攝像動作中，以攝像圖像之中心為起點，被攝物體之像以放射狀流動。曝光間變焦攝像動作中，因一面變焦一面攝像，故曝光開始時之攝像圖像之端附近所攝像之物體於曝光之途中超出攝像圖像。即，於將特定被攝物體之全體納入攝像圖像之情形(例如，曝光開始時，四個角納入攝像圖像中之情形)時，若特定被攝物體之尺寸過大，則正被進行曝光間變焦攝像動作之特定被攝物體之一部份超出攝像圖像，成為不喜歡之圖像(不成為適合之圖像)。

因此，曝光間變焦設定部330解析特定被攝物體之尺寸是否過大，於尺寸並未過大之情形時，判定為特定被攝物體之尺寸適合曝光間變焦攝像動作。

如圖3(a)及(b)所示，曝光間變焦設定部330係解析曝光間變焦攝像動作之構圖(特定被攝物體之位置及尺寸)。接著，解析結果為不適合曝光間變焦攝像動作時，進行指示顯示並通知使用者，敦促使用者修正特定被攝物體之位置或尺寸。

其次，針對關於特定被攝物體之位置之指示顯示及關於特定被攝物體之尺寸之指示顯示，參照圖4進行說明。

[指示顯示例]

圖4係顯示本技術之第1實施形態之曝光間變焦設定部330中判斷為特定被攝物體之位置不適合時或判斷為特定被攝物體之尺寸不適合時顯示於顯示部272之圖像之一例之模式圖。

圖4(a)中，顯示曝光間變焦模式之即時檢視動作時曝光間變焦設定部330解析為特定被攝物體之位置不適合時顯示於顯示部272之附指示顯示之即時檢視圖像(圖像430)。該圖像430中，將作為特定被攝物體之一個人之人臉(臉432)顯示於圖像430之右端附近。又，該圖像430中顯示規定攝像圖像之中心區域(中心範圍)之框(框431)、及顯示通知至使用者之文字之區域(文字顯示區域434)、及顯示特定被攝物體之位置移位方向之箭頭(箭頭435)。

框431係與圖3(a)中所示之框411同樣係規定中心範圍之框。藉由該框431與即時檢視圖像一起顯示，可令使用者戶可視覺辨識特定被攝物體係配置於何處之構圖較好。

文字顯示區域434係顯示通知至使用者之文字的區域，以文字顯示使用者欲進行之動作(將特定被攝物體配置於中心附近)。

箭頭435係顯示特定被攝物體之位置移位(移動)方向之箭頭，例如，於特定被攝物體之位置與攝像圖像之中心位置之間，以箭頭朝向顯示圖像之中心之方向，箭尾朝向特定被攝物體之方式顯示。使用者例如藉由將特定被攝物體於該箭頭435所示之方向移動之方式而重新架設攝像裝置100，而將特定被攝物體納入中心範圍。

如此，攝像裝置100於曝光間變焦模式之即時檢視動作中，檢測到特定被攝物體之位置不適合時，將如該圖像430所示之附有指示顯示之即時檢視圖像顯示於顯示部272。

圖4(b)中顯示曝光間變焦設定部330於即時檢視動作時解析特定被攝物體之尺寸為不適合時顯示於顯示部272之附有指示顯示之即時檢視圖像(圖像440)。該圖像440中，作為特定被攝物體之一個人之人臉(臉442)係較大地顯示於於圖像440之中心附近。又，該圖像440中顯示用於規定尺寸上限之框(框441)、及文字顯示區域(文字顯示區域444)。另，文字顯示區域444由於與圖4(a)中所示之文字顯示區域434相同，故此處省略說明。

框441與圖3(a)中所示之框421同樣，係用於規定特定被攝物體之尺寸上限的範圍之框。藉由將該框441與即時檢視圖像一起顯示，可令使用者視覺上辨識特定被攝物體之尺寸上限。

如此，攝像裝置100若於曝光間變焦模式之即時檢視動作中，檢測到特定被攝物體之尺寸不適合時，將如該圖像440所示之附有指示顯示之即時檢視圖像顯示於顯示部272。

[關於特定被攝物體之移動速度之警告顯示例]

圖5係顯示本技術之第1實施形態之曝光間變焦設定部330判斷為特定被攝物體之移動速度不適合時顯示於顯示部272之圖像之一例之模式圖。

圖5中顯示曝光間變焦攝像動作即將開始之前特定被攝物體之移動速度被解析為為不適合時顯示於顯示部272之警告圖像(圖像460)。又，圖5中顯示在圖像460之攝像之稍早前所攝像(例如，即時檢視動作之攝像圖像之最後之圖像)之圖像(圖像450)。曝光間變焦設定部330解析於自按下快門按鈕至曝光間變焦攝像動作開始之間，特定被攝物體之位置、尺寸、移動速度是否適合曝光間變焦攝像動作。

圖像450中，顯示特定被攝物體(臉452)，圖像460中，顯示特定被攝物體(臉)462及文字顯示區域(文字顯示區域464)。又，圖像450及圖像460中，顯示出表示特定被攝物體之寬度之箭頭(箭頭453及463)。

曝光間變焦設定部330解析自按下快門按鈕至開始曝光間變焦攝像動作開始之間，特定被攝物體之移動速度是否適合曝光間變焦攝像動作。該解析中，曝光間變焦設定部330於移動速度過快時(例如，大於臨界值時)，判斷為特定被攝物體之移動速度不適合曝光間變焦攝像動作。接著，判斷為不適合之曝光間變焦設定部330在顯示如圖像460所示之警告圖像後，中止曝光間變焦攝像動作之開始。

此處，對於特定被攝物體之移動速度之解析加以說明。該特定被攝物體之移動速度之解析係藉由例如由曝光間變焦設定部330檢測複數個攝像圖像間之特定被攝物體之尺寸之變化而進行。例如，檢測圖像460之攝像稍早前所攝像之圖像(圖像450)之特定被攝物體之寬度(箭頭453)，與曝光間變焦攝像動作即將開始前之攝像圖像(圖像460)之特

定被攝物體之寬度(箭頭463)之間的變化量(例如寬度變化比)。

又，曝光間變焦設定部330預先保持關於被攝物體距離之變化與像之變化量之間的關係之資訊(特性)。且，基於其特性及特定被攝物體之寬度之變化量，算出被攝物體之移動距離。其後，曝光間變焦設定部330基於特定被攝物體之寬度之變化量的算出中所使用之2張攝像圖像之獲得時刻之間隔(經過時間)，及所算出之被攝物體之移動距離，而算出特定被攝物體之移動速度。接著，曝光間變焦設定部330比較變焦透鏡211之可驅動速度與所算出之特定被攝物體之移動速度，而解析特定被攝物體之速度是否為可進行曝光間變焦攝像動作之速度。即，該解析中，較之朝光軸方向移動之特定被攝物體之像，解析特定被攝物體以外(背景)之物體的像能否如流動般之攝像。例如，特定被攝物體之移動速度比變焦透鏡211或聚焦透鏡213之驅動速度快之情形時，或未能確保背景之像之流動產生所必要的曝光時間之程度而特定被攝物體之移動速度較快之情形等時，判斷為不適合。

如此，曝光間變焦設定部330解析自按下快門按鈕至開始曝光間變焦攝像動作為止之間，特定被攝物體之移動速度是否適合曝光間變焦攝像動作(事前檢查)。接著，於判斷為不適合之情形時，顯示如圖像460所示之警告圖像後，中止曝光間變焦攝像動作之開始。

另，事前檢查之解析中，攝像圖像之中心附近無特定被

攝物體，或檢測出尺寸過大時，亦作出如圖像460所示之警告(文字係適時變化)，而中止曝光間變焦攝像動作之開始。

又，圖5中雖使用特定被攝物體之尺寸變化而算出移動速度，但不限定於此。對特定被攝物體假定焦點為一致(對焦)。因此，亦可自關於聚焦透鏡213及變焦透鏡211之位置之資訊算出2片攝像圖像之焦點距離及被攝物體距離，自所算出之被攝物體距離之變化量及2片攝像圖像之間經過時間，而算出特定被攝物體之移動速度。

此處，對於該移動速度之算出進行說明。將被攝物體距離作為a，將自透鏡至攝像元件220上成像之像的距離作為b，將透鏡之焦點距離作為f時，下式1成立。

$$(1/a)+(1/b)=1/f \quad \cdots \text{式1}$$

即，自攝像之時序之聚焦透鏡213及變焦透鏡211之位置資訊而算出b及f。接著，根據該式1，可求得被攝物體距離 $a=1/((1/f)-(1/b))$ 。又，根據算出複數個攝像圖像之被攝物體距離，可算出被攝物體距離之變化。如此基於所算出之被攝物體距離之變化，可算出特定被攝物體之光軸方向移動速度。具體而言，將被攝物體距離之變化量(被攝物體之移動量)作為DC1，將取得被攝物體距離之時刻之間隔(經過時間)作為t時，各時刻之被攝物體之速度(被攝物體速度V)可由下式2求得。

$$V=DC1/t \quad \cdots \text{式2}$$

如此，曝光間變焦設定部330算出特定被攝物體之移動

速度，解析特定被攝物體之移動速度是否適合曝光間變焦攝像動作。

[被攝物體資訊之一例]

圖6係模式顯示本技術之第1實施形態之曝光間變焦設定部330中所用之被攝物體資訊之一例之圖。

該圖6中所示之表中顯示有由被攝物體檢測部310所檢測之用於識別特定被攝物體之被攝物體編號(列511)，及顯示被攝物體大小之尺寸(列512)。再者，該表中顯示出顯示攝像圖像之被攝物體位置之位置(列513)，及顯示被攝物體朝光軸方向之移動速度之光軸方向移動速度(列514)。

此處，使用該圖6中所示之表，對於被攝物體資訊之算出進行說明。首先，被攝物體檢測部310於曝光間變焦模式之攝像圖像之資料自信號供給部250供給時，檢測攝像圖像中所含之特定被攝物體，將固有辨識編號(列511)分配於所檢測之各特定被攝物體。

再者，被攝物體檢測部310檢測出所檢測之特定被攝物體之尺寸(攝像圖像之高度及寬度)或面積(辨識為被攝物體之區域大小)及位置(攝像圖像中以特定位置作為原點(例如，左下角)時，為XY位置)檢測。例如，作為尺寸，使用將特定被攝物體作為矩形而被辨識之情形時其矩形的高度及寬度，作為位置，使用其矩形之中心。

且，被攝物體檢測部310將所檢測之特定被攝物體之資訊供給至曝光間變焦設定部330。另，自信號處理部250對被攝物體檢測部310供給於時間順序連續之攝像圖像，但

以對不同之攝像圖像之相同特定被攝物體附加相同被攝物體編號之方式，檢測被攝物體。

其次，曝光間變焦設定部330檢測出被攝物體檢測部310所檢測之被攝物體朝光軸方向之移動速度。另，對於光軸方向移動速度之算出，因已於圖5中說明，故此處之說明省略。

如此，利用被攝物體檢測部310及曝光間變焦設定部330，而算出攝像圖像中所含之被攝物體之尺寸、位置及光軸方向移動速度。接著，基於該算出之被攝物體資訊，進行關於曝光間變焦攝像動作之構圖決定及變焦設定之算出。

其次，對於曝光間變焦設定部330所算出之曝光間變焦攝像動作之設定(變焦量、變焦速度、曝光時間)，參照圖7及圖8進行說明。

[變焦透鏡之移動量之設定例]

圖7係模式顯示本技術之第1實施形態之曝光間變焦設定部330所算出之變焦透鏡211之移動量(變焦量)之圖。

圖7(a)中，顯示出顯示攝像圖像中所含之特定被攝物體之尺寸及數量與變焦透鏡211之移動量之關係的表。

圖7(a)中所示之表(表520)中，橫軸表示特定被攝物體之尺寸(列522)，縱軸表示特定被攝物體之數量(列521)。且，表之各單元中，模式顯示變焦量。另，特定被攝物體之尺寸於特定被攝物體之數量為複數個時，為其複數個特定被攝物體之尺寸之平均值。

如表 520 所示，曝光間變焦設定部 330 於尺寸較小且數量為複數個值之情形(左上)、尺寸較大且數量為複數個之情形(左上)、尺寸較大且數量為單個之情形(左下)時，將變焦量(變焦倍率)設定為小於基準。根據該設定，可防止較大變焦時特定被攝物體之一部份超出攝像圖像。

又，曝光間變焦設定部 330 於特定被攝物體之尺寸較小，數量為單個之情形時，將變焦量設定為大於基準。該設定於較小尺寸之特定被攝物體為單個之情形時，因即使較大變焦特定被攝物體亦難以超出攝像圖像，故可生成像流動之較大攝像圖像。另，雖對於特定被攝物體之數量為複數個及單個之例於表 520 中加以說明，但以特定數判定亦可。

圖 7(b) 中顯示出顯示攝像圖像中所含之特定被攝物體之位置及變焦量之關係的表。

圖 7(b) 中所示之表(表 530)中，顯示有以攝像圖像之中心為基準之特定被攝物體之位置與變焦量(列 532)之關係。另，特定被攝物體之位置於特定被攝物體為複數個時，為距離該複數個之特定被攝物體之攝像圖像之中心的位置之平均值。

如表 530 所示，曝光間變焦設定部 330 於特定被攝物體為距攝像圖像之中心較遠(例如，距畫面中心點比畫面寬度之 4 分之 1 還遠)之情形時，將變焦量設定為較小。根據該設定，可防止於特定被攝物體距離攝像圖像之中心較遠時進行較大變焦而使特定被攝物體之像大量流動。

又，曝光間變焦設定部330於特定被攝物體距離攝像圖像之中心較近(例如，距畫面中心點為畫面寬度之4分之1以下)之情形時，將變焦量設定為較多。藉由於該特定被攝物體接近攝像圖像中心時進行較大變焦，而可生成特定被攝物體之像流動量較少，但其他物體之流動量較多之圖像(由於曝光間變焦攝像動作於攝像圖像中心像的流動程度較小之故)。亦即，如表530所示，曝光間變焦設定部330對應於距離攝像圖像之特定位置(中心或中心附近)之特定被攝物體之位置而設定變焦量。

如此，藉由曝光間變焦設定部330對應於攝像圖像之構圖算出曝光間變焦攝像動作之變焦量，而可於曝光間變焦攝像動作時進行適於攝像對象之變焦。

[變焦透鏡之移動速度之設定例]

圖8係模式顯示本技術之第1實施形態之曝光間變焦設定部330所算出之變焦透鏡211之移動速度(變焦速度)之圖。

圖8中顯示有顯示攝像圖像中所含之特定被攝物體之光軸方向移動速度與變焦透鏡211之移動速度(變焦速度)之關係之表(表540)。

該圖8中所示之表(表540)中顯示有特定被攝物體之光軸方向移動速度(行541)、變焦透鏡211之移動速度(行542)、與曝光時間(行543)之關係。另，特定被攝物體之光軸方向移動速度於特定被攝物體為複數個時，為其複數個被攝物體之光軸方向移動速度之平均值。又，將由曝光控制部290算出之曝光時間作為基準曝光時間，將特定被攝物體

為靜止時曝光間變焦設定部330所算出之變焦量於基準之曝光時間中進行變焦之變焦速度作為基準變焦速度。

如表540所示，曝光間變焦設定部330在特定被攝物體靜止時，基於測光結果而由曝光控制部290算出之曝光時間(基準曝光時間)中，以進行曝光間變焦設定部330所算出之變焦量之變焦之方式，算出變焦速度(基準變焦速度)。又，特定被攝物體以特定速度朝光軸方向移動時，設定變焦速度為比基準變焦速度快之第1速度，且設定曝光時間為比基準曝光時間短之第1曝光時間。又，特定被攝物體朝光軸方向以比第1速度快之速度移動時，變焦速度設定為比第1速度快之第2速度，且設定曝光時間為比第1曝光時間短之第2曝光時間。另，曝光時間之設定(算出)係以曝光間變焦設定部330所算出之變焦量(參照圖7)之變焦於曝光時間之間進行之方式算出。

如此，藉由對應於特定被攝物體之移動速度而設定變焦速度及曝光時間，可減輕因特定被攝物體之移動之影響而得到曝光間變焦攝像動作之攝像圖像。即，可藉由根據特定被攝物體之光軸方向移動速度而算出曝光間變焦攝像動作之變焦速度及曝光時間，於曝光間變焦攝像動作時進行適當攝像對象之變焦。

[利用曝光間變焦攝像動作之攝像例]

圖9係模式性顯示本技術之第1實施形態之攝像裝置100中利用曝光間變焦模式而攝像的攝像圖像之一例之圖。

圖9(a)中顯示於特定被攝物體為較小之情形時，變焦量

設定為較大而攝像之攝像圖像(圖像470)。如圖像470所示，曝光間變焦設定部330在特定被攝物體(圖像470之中心所示之臉)為較小之情形時，變焦量設定為較多而進行曝光間變焦攝像動作。據此，可得像之流動較多之攝像圖像。

圖9(b)中顯示特定被攝物體為較大之情形時，變焦量設定為較小而攝像之攝像圖像(圖像480)。如圖像480所示，曝光間變焦設定部330在特定被攝物體(圖像480之中心所示之臉)為較大之情形時，變焦量設定為較小而進行曝光間變焦攝像動作。據此，雖攝像圖像整體之像的流動較小，但可得確實地攝像特定被攝物體之攝像圖像。

[攝像裝置之動作例]

其次，針對本技術之第1實施形態之攝像裝置100之動作參照圖式進行說明。

圖10係顯示本技術之第1實施形態之攝像裝置100之曝光間變焦模式中攝像時之攝像處理程序例之流程圖。

該圖中，針對自關於攝像裝置100之動作之模式設定為曝光間變焦模式，至曝光間變焦模式結束之動作進行說明。

首先，藉由控制部240判斷關於攝像裝置100之動作模式是否設定為曝光間變焦模式(步驟S901)。判斷為未設定為曝光間變焦模式之情形時(步驟S901)，待機至設定為曝光間變焦模式為止。

另一方面，判斷為已設定為曝光間變焦模式之情形時

(步驟S901)，進行用於決定曝光間變焦攝像動作之構圖之構圖決定處理(步驟S910)。另，針對該構圖決定處理(步驟S910)，參照圖1進行說明。其次，決定之構圖中，決定關於曝光間變焦攝像動作之設定(變焦量、變焦速度、曝光時間)，並進行進行曝光間變焦攝像動作之攝像動作處理(步驟S930)。另，針對攝像動作處理(步驟S930)，參照圖12進行說明。

接著，由控制部240判斷是否選擇曝光間變焦模式結束(步驟S902)。接著，判斷為未選擇曝光間變焦模式結束之情形時，返回至步驟S910，繼續進行曝光間變焦模式。

另一方面，判斷為選擇曝光間變焦模式結束之情形時(步驟S902)，攝像處理程序結束。

圖11係顯示本技術之第1實施形態之攝像處理程序之構圖決定處理(步驟S910)之處理程序例之流程圖。

首先，設定曝光間變焦模式時，為了將即時檢視(監控)圖像顯示於顯示部272，故利用攝像元件220進行攝像(步驟S911)。其次，使用由該攝像而產生之攝像圖像，進行由對比方式之對焦處理(步驟S912)。又，使用該攝像圖像，由被攝物體檢測部310檢測該攝像圖像所含之特定被攝物體之檢測(步驟S913)。另，該檢測中，進行特定被攝物體之位置及尺寸之檢測。

其後，由曝光間變焦設定部330判斷所檢測之特定被攝物體是否適當是否50%以上進入中心範圍)(步驟S915)。接著，判斷為特定被攝物體之位置不適當之情形時(步驟

S915)，將用於修正攝像圖像上之特定被攝物體之位置之位置修正指示顯示畫面(例如，參照圖4(a))顯示於顯示部272(步驟S916)，並返回至步驟S911。

另一方面，判斷為特定被攝物體之位置為適當之情形時(步驟S915)，由曝光間變焦設定部330判斷特定被攝物體之尺寸是否適當(步驟S917)。接著，判斷為特定被攝物體之尺寸不適當之情形時(步驟S917)，將用於修正特定被攝物體之尺寸之尺寸修正指示顯示畫面(例如，參照圖4(b))顯示於顯示部272(步驟S918)，並返回至步驟S911。

另，判斷為特定被攝物體之尺寸適當之情形時(步驟S917)，將即時檢視圖像(無指示顯示之攝像圖像)顯示於顯示部272(步驟S919)。其後，由控制部240判斷是否已按下快門按鈕(步驟S920)。接著，判斷為未按下快門按鈕之情形時(步驟S920)，返回至步驟S911，繼續構圖決定處理。

另一方面，判斷為已按下快門按鈕之情形時(步驟S920)，結束構圖決定處理之處理程序。

另，圖11中，已對於位置判斷(步驟S915)後進行尺寸判斷(步驟S917)之例進行說明，但不限於此。更換順序，亦可以進行尺寸判斷(步驟S917)之後進行位置判斷(步驟S915)之方式進行。又，已對於對焦處理(步驟S912)之後進行特定被攝物體之檢測(步驟S913)，隨後，進行位置及尺寸之判斷(步驟S915及步驟S917)之例進行了說明，但不限於此。步驟S915及步驟S917中，因不使用對焦處理之結果，故可同時進行對焦處理(步驟S912)及步驟S913以後之

處理程序。

即，藉由曝光間變焦設定部330進行位置及尺寸之判斷(步驟S915及步驟S917)只要在自攝像圖像檢測特定被攝物體(步驟S913)至顯示攝像圖像之前之時間進行即可。

另，圖11中，為便於說明，已針對位置之判斷與尺寸之判斷設為不同程序(步驟S915及步驟S917)，於分別不適當之情形時進行個別指示顯示(步驟S916及步驟S918)之例進行說明。但，亦可在位置及尺寸兩者皆不適當之情形時，以進行適當之指示顯示之方式，同時判斷位置及尺寸(合併而判斷)，並根據其判斷顯示指示。

圖12係顯示本技術之第1實施形態之攝像處理程序之攝像動作處理(步驟S930)之處理程序例之流程圖。

首先，構圖決定處理中按下快門按鈕時(參照圖11之步驟S920)，執行曝光間變焦攝像動作之前(事前)，由攝像元件220進行攝像(步驟S931)。接著，使用該事前所攝像之攝像圖像，進行對焦處理(步驟S932)、特定被攝物體檢測(步驟S933)(與圖11之步驟S912及S913相同)。

接著，由曝光間變焦設定部330判斷特定被攝物體之位置是否適當(是否50%以上進入中心範圍)(步驟S935)。接著，判定為特定被攝物體之位置不適當之情形時(步驟S935)，顯示通知特定被攝物體之位置不適當之特定被攝物體位置警告顯示後(步驟S936)，結束攝像動作處理之處理程序。

另一方面，判定為特定被攝物體之位置適當之情形時

(步驟S935)，由曝光間變焦設定部330判斷特定被攝物體之尺寸是否適當(步驟S939)。接著，判定為特定被攝物體之尺寸不適當之情形時(步驟S939)，顯示通知特定被攝物體之尺寸不適切之特定被攝物體尺寸警告顯示後(步驟S940)，結束攝像動作處理之處理程序。

另，判定為特定被攝物體之尺寸適當之情形時(步驟S940)，由曝光間變焦設定部330判斷特定被攝物體之移動速度是否適當(步驟S942)。接著，判定為特定被攝物體之移動速度不適當之情形時(步驟S942)，顯示通知特定被攝物體之移動速度不適當之特定被攝物體移動速度警告顯示後(步驟S943)，結束攝像動作處理之處理程序。

另一方面，判定為特定被攝物體之移動速度適當之情形時(步驟S942)，基於特定被攝物體之位置、尺寸、及個數，由曝光間變焦設定部330算出曝光間變焦攝像動作之變焦量(步驟S944)。其後，基於特定被攝物體之移動速度、變焦量、及曝光控制部290算出之曝光時間，由曝光間變焦設定部330算出曝光間變焦攝像動作中之攝像元件220之曝光時間及變焦速度(步驟S945)。接著，基於其算出之變焦量、變焦速度、曝光時間，進行曝光間變焦攝像動作中產生攝像圖像之曝光間變焦圖像產生處理(步驟S946)。接著，根據曝光間變焦攝像動作而產生之攝像圖像則記錄於記錄部262(步驟S947)，結束攝像動作處理之處理程序。另，步驟S944、步驟S945、及步驟S946係專利申請範圍中記載之控制程序之一例。

如此，根據本技術之第1實施形態，基於攝像圖像之特定被攝物體，藉由解析構圖是否適於曝光間變焦攝像動作，可減輕因曝光間變焦攝像動作之攝像失敗。再者，基於攝像圖像之特定被攝物體，藉由決定曝光間變焦攝像動作之各設定，可容易進行曝光間變焦攝像動作。

另，位置、尺寸、移動速度之判斷(步驟S935、步驟S939、步驟S942)之關係係與圖11之步驟S915及步驟S917之關係相同。即，亦可假定為順序替換之情形，或同時判斷(合併判斷)之情形。又，對於對焦處理(步驟S932)亦與圖11相同，只要在開始曝光間變焦圖像產生處理(步驟S946)之前結束對焦處理即可。

<2. 第2實施形態>

本技術之第1實施形態中，已假定被攝物體檢測部310檢測出人臉為特定被攝物體進行了說明。然而，可檢測更多種類之被攝物體之情形時，可進行對應於其種類之曝光間變焦攝像動作。

因此，本技術之第2實施形態中，針對被攝物體檢測部310檢測出複數個被攝物體為特定被攝物體之例，參照圖13及圖14進行說明。

另，本技術之第2實施形態之攝像裝置100之功能構成例及流程圖，因與圖2、圖10至圖12中所示者相同，故此處省略說明。

[被攝物體資訊之一例]

圖13係模式性顯示本技術之第2實施形態之曝光間變焦

設定部330中使用之被攝物體資訊之一例之圖。

該圖13中所示之表(表610)中顯示被攝物體編號(行611)、顯示物體種類之種類(行612)、尺寸(行613)、位置(行614)、及光軸方向移動速度(行615)。另，種類(行612)以外之資訊，因係與圖6中所示者相同故此處省略說明，此處，著眼於由被攝物體檢測部310檢測之種類進行說明。

第2實施形態中，被攝物體檢測部310係檢測出自信號處理部250供給之攝像圖像中所含之物體(被攝物體)中之複數種類之物體作為特定被攝物體。該檢測中，被攝物體檢測部310預先保持例如人臉之特徵、狗之特徵、電車之特徵等之複數種類的被攝物體之特徵，檢測出具有其保持之特徵之被攝物體。被攝物體檢測部310係藉由例如記錄有複數個特定被攝物體之各亮度分佈資訊之樣板與攝像圖像之匹配而自攝像圖像檢測複數個特定被攝物體。藉此，特定被攝物體之種類被特定。接著，被攝物體檢測部310將包含顯示被攝物體之種類之資訊(行612)之被攝物體資訊供給至曝光間變焦設定部330。又，例如，被攝物體檢測部310取出包含所檢測之特定被攝物體之矩形狀之圖像。因此，亦可擷取該取出之圖像之特徵量，比較所擷取之特徵量及特定被攝物體之特徵量，基於其類似度而辨別其檢出之特定被攝物體之種類。此處，特徵量係為了辨別特定被攝物體用之辨別資訊者，例如，於臉之情形時，為顯示構成臉之眼或鼻、口、眉等之各部份的位置關係或用於辨識形狀之臉圖像之特徵或特性之資料者。該特徵量係基於例如，

顏色或亮度等之值而擷取。另，第2實施形態之被攝物體檢測部310係專利申請範圍中記載之取得部之一例。

另，本技術之第2實施形態中，雖針對檢測僅預先保持特徵之複數種類之被攝物體之例進行說明，但不限於此。例如，基於輪廓而檢測來自攝像圖像之物體，接著，對於與預先保持之特徵一致之被攝物體，附以顯示其一致種類之資訊。又，認為亦有不具有一致特性之被攝物體係以附以「其他」之資訊之方式檢測特定被攝物體之情形。

其次，針對曝光間變焦設定部330中，根據特定被攝物體之種類而決定之變焦量之一例參照圖14進行說明。

[變焦量之設定例]

圖14係模式性顯示本技術之第2實施形態中曝光間變焦設定部330根據特定被攝物體之種類而算出之變焦量之一例之圖。

圖14中所示之表(表620)中，顯示特定被攝物體之種類與變焦量之關係之表。

如表620所示，例如，對於運動表現較強之特定被攝物體(例如，交通工具、動物)進行攝像時，變焦量設定為比基準多。藉此，對於運動表現之特定被攝物體藉由曝光間變焦攝像動作而攝像時，可獲得像(尤其背景)之流動較大(運動較大)之攝像圖像。

又，欲以模糊較少之漂亮之像對特定被攝物體(例如，植物、人物)攝像時，變焦量設定為比基準小。藉此，由曝光間變焦攝像動作欲以模糊較少之漂亮之像攝像特定被

攝物體時，可得像(尤其背景)之流動較少，但特定被攝物體之像之模糊較少之攝像圖像。

如此，根據本技術之第2實施形態，藉由根據檢測之特定被攝物體之種類而設定變焦量，可對特定被攝物體進行適當之曝光間變焦攝像動作。

<3. 第3實施形態>

本技術之第1及第2實施形態中，按下快門按鈕後之攝像圖像之構圖確認(特定被攝物體之位置及尺寸之檢查)中，已針對不適當之情形時中止曝光間變焦攝像動作之例進行了說明。但，即使曝光間變焦設定部330判斷為不適當之情形時，亦有使用者欲由曝光間攝像動作進行攝像之情形。

因此，本技術之第3實施形態中，針對即使曝光間變焦設定部330判斷為構圖不適當之情形時，亦可根據使用者之選擇開始曝光間變焦攝像動作之例，參照圖15至圖17進行說明。

另，本技術之第3實施形態之攝像裝置100之功能構成例，係與圖2中所示者相同，故此處省略說明。

[關於特定被攝物體之位置或尺寸之警告顯示例]

圖15係顯示本技術之第3實施形態之曝光間變焦設定部330事前檢查中判斷為特定被攝物體之位置或尺寸不適當之情形中於顯示部272所顯示之圖像之一例之模式圖。

圖15(a)中顯示事前檢查中曝光間變焦設定部330解析為特定被攝物體之位置不適當之情形時於顯示部272所顯示

之警告圖像(圖像630)。

圖像630中，顯示有特定被攝物體(臉632)、框(框631)、及文字顯示區域(文字顯示區域634)。另，臉632及框631，因與圖4(a)中所示之臉432及框431相同，故此處著眼於文字顯示區域434進行說明。

文字顯示區域634中，除文字之外，亦顯示中止按鈕635、開始按鈕636。

中止按鈕635係用以中止與圖像630之顯示一起被保留之曝光間變焦攝像動作之攝像圖像取得之按鈕。

開始按鈕636係用以開始與圖像630之顯示一起被保留之曝光間變焦攝像動作之攝像圖像取得之按鈕。

此處，針對圖像630中所示之選擇按鈕(中止按鈕635、開始按鈕636)進行說明。本技術之第3實施形態之攝像裝置100中，即使曝光間變焦設定部330判斷為構圖不適當時，仍可根據使用者之志願而開始曝光間變焦攝像動作。即，曝光間變焦攝像動作之事前檢查中解析為特定被攝物體之位置不適當之情形時，顯示圖像630，且即使不適切使用者亦可利用中止按鈕635及開始按鈕636而選擇是否進行曝光間變焦攝像動作。

圖15(b)中顯示事前檢查中曝光間變焦設定部330解析特定被攝物體之尺寸不適當之情形時顯示於顯示部272之警告圖像(圖像640)。

圖像640中，顯示特定被攝物體(臉642)、框(框641)及文字顯示區域(文字顯示區域644)。另，文字顯示區域(文字

顯示區域644)中，除文字以外，亦顯示有中止按鈕645、開始按鈕646。另，臉642及框641，因與圖4(b)中所示之臉442及框441相同，且由於中止按鈕645及開始按鈕646與圖15(a)之中止按鈕635及開始按鈕636相同，故此處省略說明。

如圖15(b)所示，事前檢查中解析為特定被攝物體之尺寸不適當之情形時，顯示圖像640，且即使不適當使用者亦可利用中止按鈕645及開始按鈕646而選擇是否進行曝光間變焦攝像動作。

[攝像裝置之動作例]

其次，針對本技術之第3實施形態之攝像裝置100之動作參照圖式進行說明。

圖16係顯示本技術之第3實施形態之攝像處理程序之構圖決定處理(步驟S959)之處理程序例之流程圖。

另，圖16係圖11中所示之構圖決定處理(步驟S910)之變形例，僅於在特定被攝物體之位置或尺寸不適當之情形時，亦可按下快門按鈕之方面不同。

即，構圖決定處理(步驟S959)中，於顯示尺寸修正指示顯示畫面後(步驟S918)、及顯示位置修正指示顯示畫面之後(步驟S916)，進行至是否按下快門按鈕之判斷(步驟S920)。

另一方面，本技術之第1實施形態之構圖決定處理(步驟S910)中，於顯示尺寸修正指示顯示畫面之後(步驟S918)、及顯示位置修正指示顯示畫面之後(步驟S916)，返回至步

驟 S911。藉由返回至步驟 S911，本技術之第 1 實施形態中，顯示指示顯示畫面之狀態中為無法未切斷快門)進行曝光間變焦攝像動作。

另，此以外之方面因與圖 11 中所示之構圖決定處理(步驟 S910)相同，故此處省略說明。

圖 17 係顯示本技術之第 3 實施形態之攝像處理程序之攝像動作處理(步驟 S950)之處理程序例之流程圖。

另，圖 17 係圖 12 中所示之攝像動作處理(步驟 S930)之變形例，於特定被攝物體之位置或尺寸不適當之情形的處理程序為不同。因此，與圖 12 共通之處理程序附有相同符號，此處省略說明。

特定被攝物體之位置是否適當之判斷(步驟 S935)中，判斷特定被攝物體之位置不適當之情形時，顯示有特定被攝物體位置警告、選擇顯示(步驟 S951)。據此，進行特定被攝物體之位置為不適當之通知，及即使不適當亦用於令使用者選擇是否開始曝光間變焦攝像動作之顯示。

接著，該特定被攝物體位置警告、選擇顯示(例如，參照圖 15(a))中，由控制部 240 判斷是否選擇中止(步驟 S952)。接著，判斷為未選擇中止之情形(例如，按下圖 15(a)之開始按鈕 636)時(步驟 S952)，進行至特定被攝物體之尺寸是否適當之判斷(步驟 S939)。

另一方面，判斷為選擇中止之情形(例如，按下圖 15(a)之中止按鈕 635)時(步驟 S952)，顯示通知中止曝光間變焦攝像動作之顯示(曝光間變焦攝像動作中止顯示)之後(步驟

S955)，結束攝像動作處理之處理程序。

又，特定被攝物體之尺寸是否適當之判斷(步驟S939)中，判斷為特定被攝物體之尺寸不適當之情形時，顯示有特定被攝物體尺寸警告、選擇顯示(步驟S953)。藉此，進行特定被攝物體之尺寸不適當之通知，及即使不適切亦用於令使用者選擇是否開始曝光間變焦攝像動作之顯示。

接著，該特定被攝物體尺寸警告、選擇顯示(例如，參照圖15(b))中，由控制部240判斷是否選擇中止(步驟S954)。接著，於判斷為不選擇中止之情形(例如，按下圖15(b)之開始按鈕646)時(步驟S954)，進行至特定被攝物體之移動速度是否適當之判斷(步驟S942)。

另一方面，判斷為選擇中止之情形(例如，按下圖15(b)之中止按鈕645)時(步驟S954)，顯示曝光間變焦攝像動作中止顯示後(步驟S955)，結束攝像動作處理之處理程序。

如此，根據本技術之第3實施形態，即使曝光間變焦設定部330判斷構圖為不適當之情形時，亦藉由由使用者之選擇而可開始，可根據使用者之意圖而反映且進行曝光間變焦攝像動作。

<4. 第4實施形態>

本技術之第1實施形態中，由曝光間變焦設定部330對特定被攝物體之位置是否適當之解析中，針對使用中心範圍而解析之例進行了說明。然而，該解析亦可使用特定被攝物體距離攝像圖像中心之位置(距中心之距離)而判斷。

因此，本技術之第4實施形態中，針對特定被攝物體距

攝像圖像中心之距離比臨限值小之情形時判斷特定被攝物體之位置適當之例，參照圖18進行說明。另，本技術之第4實施形態中，因僅特定被攝物體之判斷方法與本技術之第1實施形態不同，故僅使用與圖3(a)對應之圖加以說明。

[於曝光間變焦攝像動作中適當特定被攝物體之位置之檢測例]

圖18係用於說明根據本技術之第4實施形態之曝光間變焦設定部330對特定被攝物體之位置解析之模式圖。

圖18中顯示用於說明針對本技術之第4實施形態中由曝光間變焦設定部330對特定被攝物體之位置解析之圖像(圖像650)。該圖像650中，於圖像650之左下附近顯示一個人之人臉(臉652)作為特定被攝物體。又，該圖像650中，顯示有顯示攝像圖像之中心之點(點655)，及顯示點655與臉652之中心之間之距離之線(線656)。

如此，本技術之第4實施形態之曝光間變焦設定部330係基於特定被攝物體距攝像圖像之中心多遠(基於距離)，而判斷特定被攝物體之位置在曝光間變焦攝像動作中是否適當。例如，自攝像圖像之中心至特定被攝物體之中心之距離(特定被攝物體距離)，與臨限值比較，當特定被攝物體距離比臨限值小時，判斷為適於曝光間變焦攝像動作。另，特定被攝物體為複數個之情形時，亦可使用複數個特定被攝物體之各個特定被攝物體距離之平均值而判斷。

<5. 第5之實施形態>

本技術之第1實施形態中，係假定包含有僅可按下(按一

次)之快門按鈕之攝像裝置進行說明。然而，亦考慮攝像裝置上設置有可全按及半按之快門按鈕。

因此，本技術之第5實施形態中，針對快門按鈕為半按之狀態進行特定被攝物體之位置及尺寸之解析，快門按鈕按下後解析光軸方向移動速度而進行曝光間變焦攝像動作之例進行說明。

另，本技術之第5實施形態之攝像裝置100之功能構成例，因與圖2中所示者相同，故此處省略說明。

[攝像裝置之動作例]

針對本技術之第5實施形態之攝像裝置100之動作參照圖式進行說明。

圖19係，顯示本技術之第5實施形態之攝像裝置100之曝光間變焦模式中攝像時之攝像處理程序例之流程圖。

另，圖19係圖10中所示之攝像處理程序之變形例，代替構圖決定處理(步驟S910)及攝像動作處理(步驟S930)，而僅包含攝像動作處理(步驟S960)之方面不同。因此，針對該攝像動作處理(步驟S960)，參照圖20及圖21進行說明。

圖20及圖21係顯示本技術之第5實施形態之攝像處理程序之攝像動作處理(步驟S960)之處理程序例之流程圖。

另，攝像裝置處理(步驟S960)係圖11之構圖決定處理(步驟S910)及圖12之攝像動作處理(步驟S930)之變形例。該攝像動作處理(步驟S960)於利用快門按鈕之半按而解析特定被攝物體之位置及尺寸之方面，及利用全按而解析特定被攝物體之移動速度之方面與圖11及圖12中所示之處理程序

不同。因此，對相同處理程序附以相同符號而簡略說明。

首先，設定曝光間變焦模式時，為了將即時檢視(監控)圖像顯示於顯示部272，而由攝像元件220進行攝像(步驟S911)。接著，將即時檢視圖像顯示於顯示部272(步驟S919)。其後，由控制部240判斷快門按鈕是否半按(步驟S961)。接著，判斷為非半按之情形時(步驟S961)，返回至步驟S911，繼續即時檢視動作。

另一方面，判斷即時檢視為半按之情形時(步驟S961)，進行攝像處理(步驟S931)，接著，進行對焦處理(步驟S932)、特定被攝物體檢測(步驟S933)。

其後，判斷特定被攝物體之位置是否適當(步驟S935)，判斷為不適當之情形時，顯示特定被攝物體位置警告顯示後(步驟S936)，返回至步驟S961，判斷是否維持半按之狀態。

又，判斷特定被攝物體之位置適當之情形時(步驟S935)，判斷特定被攝物體之尺寸是否適當(步驟S939)，判斷為不適當之情形時，顯示特定被攝物體尺寸警告顯示(步驟S940)。顯示之後，返回至步驟S961，判斷是否維持半按之狀態。

另一方面，判斷特定被攝物體之尺寸適當之情形時(步驟S939)，由控制部240判斷快門按鈕是否全按(步驟S962)。接著，判斷為非全按之情形時(步驟S962)，返回至步驟S961，判斷是否維持半按之狀態。

另，判斷快門按鈕為全按之情形時(步驟S962)，判斷特

定被攝物體向光軸方向之移動速度是否適於曝光間變焦攝像動作(步驟S942)。接著，判斷移動速度不適當之情形時(步驟S942)，顯示定被攝物體移動速度警告顯示後(步驟S943)，結束攝像動作處理之處理程序。另，判斷移動速度為適當之情形(步驟S942)之其後的處理程序，因與圖12相同故此處省略說明。

如此，根據本技術之第5實施形態，藉由將全按後之特定被攝物體之解析僅成為移動速度，可迅速開始曝光間變焦攝像動作。

<6. 第6實施形態>

本技術之第1至第5之實施形態中，已針對不考慮變焦透鏡之位置之例進行了說明。然而，變焦透鏡處於可能可動之範圍之端部(廣角端或長焦端)附近之情形時，基於算出之變焦倍率而於端部方向驅動變焦透鏡時，因到達端部，而有曝光間變焦攝像動作失敗之可能性。即，進行曝光間變焦攝像動作之時，較好亦考慮鏡筒中變焦透鏡之位置。

因此，本技術之第6實施形態中，針對解析是否可執行算出之變焦倍率變化之例，參照圖22至圖24進行說明。

[關於變焦量之指示顯示例及通知顯示例]

圖22係顯示本技術之第6實施形態之曝光間變焦設定部330中，判斷為無法執行算出之變焦量之變焦變化之情形時於顯示部272顯示之圖像的一例之模式圖。

圖22(a)中，顯示解析為即時檢視動作中曝光間變焦設定部330所算出之變焦量之變焦變化無法執行之情形時於顯

示部272顯示之附有指示顯示之即時檢視圖像(圖像660)。

該圖像660中，顯示特定被攝物體(臉622)及文字顯示區域(文字顯示區域663)。

此處，針對圖像660所顯示之條件進行說明。本技術之第6實施形態之曝光間變焦設定部330係於即時檢視動作中，判斷特定被攝物體之位置及尺寸為適當之情形時，算出變焦量(變焦倍率)。另，該算出與圖7中所示者相同。

接著，曝光間變焦設定部330係基於算出之變焦量、變焦透鏡211之當前位置(來自透鏡位置檢測部285之資訊)，解析算出之變焦量之驅動是否可執行。即，曝光間變焦設定部330係基於算出之變焦量(變焦倍率)而算出變焦透鏡211之驅動距離。其後，曝光間變焦設定部330於以該算出之驅動距離驅動變焦透鏡211之情形時解析變焦透鏡211是否接觸於可動範圍之端部(廣角端或長焦端)。

曝光間變焦設定部330於判斷為接觸於變焦透鏡之可動範圍之端部(對曝光間變焦攝像動作為不適當)之情形時，將用於對此通知使用者並修正變焦倍率之圖像(例如，圖像660)顯示於顯示部272。

圖22(b)中，顯示解析為曝光間變焦攝像動作之前之事前檢查中所算出之變焦量之驅動無法執行之情形時自動顯示通知進行縮小並攝像之通知圖像(圖像670)。

該圖像670中，顯示特定被攝物體(臉672)及文字顯示區域(文字顯示區域673)。

此處，針對圖像670所顯示之條件進行說明。本技術之

第6實施形態之曝光間變焦設定部330係於事前檢查中，解析算出之變焦量之驅動使否可執行(曝光間變焦攝像動作中是否接觸端部)。接著，判斷為無法執行之情形時，曝光間變焦攝像動作中變焦透鏡211以不接觸端部之方式，提前驅動變焦透鏡211自端部離開後執行曝光間變焦攝像動作。例如，進行藉放大之曝光間變焦攝像動作之情形時，曝光間變焦攝像動作中變焦透鏡211以不接觸端部(長焦端)之方式，於執行曝光間變焦攝像動作之前予以縮小後開始曝光間變焦攝像動作。另，該變焦透鏡211自端部離開時之驅動量係以例如曝光間變焦攝像動作之結束時變焦透鏡211不接觸端部之方式，設定儘量少之驅動量。據此，以儘量不打亂使用者意圖構圖之方式進行曝光間變焦攝像動作。

[攝像裝置之動作例]

其次，針對本技術之第6實施形態之攝像裝置100之動作參照圖式進行說明。

圖23係顯示本技術之第6實施形態之攝像處理程序之構圖決定處理(步驟S970)之處理程序例之流程圖。

另，圖23係圖11中所示之構圖決定處理(步驟S910)之變形例，僅解析算出之變焦量之驅動是否可執行之方面不同。因此，針對與圖11共通之處理程序附以相同符號，此處省略說明。

特定被攝物體之尺寸是否適當之判斷中(步驟S917)，判斷特定被攝物體之尺寸為適當之情形時，基於被攝物體資

訊而算出變焦量(變焦倍率)(步驟S971)。其後，自該算出之變焦量算出變焦透鏡之移動距離，由曝光間變焦設定部330判斷變焦透鏡是否不會接觸端部(是否確保變焦透鏡之可動範圍)(步驟S972)。接著，判斷為變焦透鏡未接觸於端部(確保變焦指示之可動距離)之情形時(步驟S972)，顯示無指示顯示之即時檢視圖像(步驟S919)。

另一方面，判斷為變焦透鏡接觸於端部(未確保變焦指示之可動距離)之情形時(步驟S972)，變焦倍率修正指示顯示畫面(例如，參照圖22(b))顯示於顯示部272(步驟S973)。該變焦倍率修正指示顯示畫面係用於通知變焦透鏡接觸於可動範圍之端部並修正變焦倍率之畫面。接著，顯示變焦倍率修正指示顯示畫面後(步驟S973)，進行步驟S920。

圖24係顯示本技術之第6實施形態之攝像處理程序中攝像動作處理(步驟S980)之處理程序例之流程圖。

另，圖24係圖12中所示之攝像動作處理(步驟S930)之變形例，不同處僅於解析算出之變焦量之驅動能否執行，於無法執行之情形時，則調整變焦透鏡之位置後進行曝光間變焦攝像動作。因此，針對與圖12共通之處理程序附以相同符號，此處省略說明。

曝光間變焦攝像動作之曝光時間及變焦速度算出後(步驟S945)，由曝光間變焦設定部330判斷是否確保變焦攝像動作中之變焦透鏡之可動範圍(步驟S981)。接著，判斷為確保變焦透鏡之可動範圍之情形時(步驟S981)，基於算出之變焦量、變焦速度、曝光時間進行曝光間變焦圖像產生

處理(步驟S946)。

另一方面，判斷為未確保變焦透鏡之可動範圍之情形時(步驟S981)，進行用於確保變焦透鏡之可動範圍之變焦透鏡位置調整(步驟S982)。其後，基於算出之變焦量、變焦速度、曝光時間進行曝光間變焦圖像生成處理(步驟S983)。接著，顯示用於通知進行了變焦透鏡位置調整且進行了曝光間變焦攝像動作之變焦調整通知畫面(例如，參照圖22(b))，而進行步驟S947。

如此，很據本技術之第6實施形態，藉由考慮鏡筒中變焦透鏡之位置，可防止曝光間變焦攝像動作中，因變焦透鏡之驅動於中途停止(到達可動範圍之端部)而引起攝像之失敗。

<7. 第7實施形態>

本技術之第1至第6之實施形態中，已針對被攝物體檢測部310基於特定被攝物體之位置及尺寸而算出變焦倍率之變化的程度，自變焦倍率變化之程度算出曝光間變焦攝像中之變焦透鏡之驅動距離之例進行了說明。然而，不限於此，認為亦有預先設定焦點距離於變焦透鏡之驅動距離之關係之情況。

因此，本技術之第7實施形態中，針對預先保持顯示焦點距離於變焦透鏡距離之關係之資訊(驅動距離資訊)，將曝光間變焦攝像之變焦透鏡之驅動距離使用該驅動距離資訊而算出之例，參照圖25進行說明。

另，本技術之第7實施形態之攝像裝置之各構成，因與

圖2中所示之攝像裝置100相同，故參照圖2說明，此處省略說明。另，針對本技術之第8實施形態以後，因亦與圖2中所示之攝像裝置100相同，故參照圖2進行說明。

首先，本技術之第7實施形態之攝像裝置之動作例，除圖12之步驟S944(變焦量之算出)之內容不同以外，因與本技術之第1實施形態之攝像裝置100之動作(參照圖10至圖12)相同，故此處省略說明。

[焦點距離與變焦透鏡之驅動距離之關係例]

圖25係模式性顯示根據本技術之第7實施形態之曝光間變焦設定部330對應於變焦開始時之焦點距離而設定之變焦透鏡之驅動距離之一例之圖。

於圖25中所示之表(表1110)，顯示開始曝光間變焦攝像動作時(曝光開始時)之焦點距離(變焦開始時之焦點距離)與結束曝光間變焦攝像動作時(曝光結束時)之焦點距離(變焦目標焦點距離)之關係。另，自表1110所示之變焦目標焦點距離減去變焦開始時之焦點距離所得之值係相當於曝光間變焦攝像之變焦量(變焦透鏡之驅動距離)。即，如表1110所示，本技術之第7實施形態中，對應於變焦開始時之焦點距離設定變焦量。

例如，如表1110所示，變焦開始時之焦點距離為「20 mm」之情形時，設定為「10 mm」(30 mm-20 mm)之變焦量。又，變焦開始時之焦點距離為「60 mm」之情形時，設定為「30 mm」(90 mm-60 mm)之變焦量。

如此，於本技術之第7實施形態之曝光間變焦設定部

330，設定對應於變焦開始時之焦點距離之變焦量。即，本技術之第7實施形態之曝光間變焦設定部330係保持顯示與變焦開始時之焦點距離對應之變焦透鏡之驅動距離之關係之資訊(驅動距離資訊)。接著，曝光間變焦設定部330於曝光間變焦攝像之執行開始時(圖12之步驟S942判斷為適當後)，基於自透鏡位置檢測部285供給之關於變焦透鏡211之位置之資訊，而檢測變焦開始時之焦點距離。其後，曝光間變焦設定部330基於驅動距離資訊而決定對應於變焦開始時之焦點距離之變焦量。另，曝光間變焦設定部330對應於攝像圖像所含之特定被攝物體之尺寸及數量而調整變焦量(參照圖7)，並算出最終變焦量。

其後，基於算出之變焦量、特定被攝物體之移動速度、及曝光控制部290所算出之曝光時間，由曝光間變焦設定部330算出曝光間變焦攝像動作之攝像元件220之曝光時間及變焦速度(參照圖12之步驟S945)。接著，基於算出之變焦量、變焦速度、曝光時間，進行曝光間變焦圖像生成處理(參照圖12之步驟S946)。

如此，藉由對應於變焦開始時之焦點距離而設定變焦量，可設定適當之變焦量。例如，可將放射狀之流動之程度為相同而進行攝像。另，因焦點距離與視角相對應，故根據本技術之第7實施形態，可設定對應視角之變焦量。

<8. 第8之實施形態>

本技術之第1實施形態中，已針對被攝物體檢測部310辨識人臉作為特定被攝物體之例進行了說明。本技術之第1

實施形態中雖未特別考慮，但因人臉過小而難以看見表情，故認為攝像時某程度之大小適於曝光間變焦攝像。又，如圖14所示，藉由人臉為特定被攝物體之情形時變焦量變少，可漂亮攝像出人之表情。

因此，本技術之第8實施形態中，針對基於特定被攝物體距攝像裝置之距離(被攝物體距離)，及焦點距離而算出變焦量之例，參照圖26而進行說明。另，針對被攝物體距離算出之一例，因圖5中已說明，故此處省略說明。

[特定被攝物體之距離及種類與變焦透鏡之驅動距離之關係例]

圖26係模式性顯示本技術之第8實施形態中，曝光間變焦設定部330對應於特定被攝物體之距離及種類而算出之變焦透鏡之驅動距離之一例之圖。

圖26中所示之表(表1120)中，顯示於變焦開始時之焦點距離(開始焦點距離)為20 mm之情形時，特定被攝物體之距離(行1121)、與特定被攝物體中包含人之情形之曝光間變焦攝像動作(行1122)之關係。又表1120係，顯示於相同開始焦點距離(20 mm)之情形中，特定被攝物體之距離(行1121)，與特定被攝物體中不包含人之情形時之曝光間變焦攝像動作(行1123)之關係。

如表1120之行1121所示，本技術之第8實施形態之曝光間變焦設定部330基於特定被攝物體距攝像裝置之距離(被攝物體距離)，算出變焦量(變焦目標點距離與變焦開始時之焦點距離之差分)。又，如表1120之行1122及行1123所

示，曝光間變焦設定部330於特定被攝物體中包含人之情形時，對應於被攝物體距離而調整變焦開始時之焦點距離後開始曝光間變焦攝像動作。

例如，如表1120所示，開始焦點距離為20 mm之情形時，特定被攝物體中包含人，且被攝物體距離小於5米之情形時，變焦目標焦點距離設定為22 mm(變焦量為2 mm)。另一方面，開始焦點距離為20 mm之情形中，特定被攝物體中不包含人，且被攝物體距離小於5米之情形時，變焦目標焦點距離設定為25 mm(變焦量為5 mm)。如此，藉由對應特定被攝物體之種類(包含人，或不包含人)而調整變焦量，於包含人之情形時可將變焦量變小，可漂亮攝像人之表情。

又，開始焦點距離為20 mm之情形時，特定被攝物體中包含人，且被攝物體距離為5米至15米之間之情形時，開始焦點距離設為30 mm後(放大後)，變焦量設定為3 mm。即，將變焦透鏡之焦點距離自30 mm驅動至33 mm進行曝光間變焦攝像。另一方面，開始焦點距離為20 mm之情形時，特定被攝物體不包含人，且被攝物體距離為5米至15米之間之情形時，將變焦透鏡之焦點距離自20 mm驅動至30 mm進行曝光間變焦攝像。

又，開始焦點距離為20 mm之情形時，特定被攝物體中包含人，且被攝物體距離大於15米之情形時，開始焦點距離設為50 mm後(放大後)，變焦量設定為5 mm。即，將變焦透鏡之焦點距離自50 mm驅動至55 mm進行曝光間變焦

攝像。另一方面，開始焦點距離為20 mm之情形時，特定被攝物體不包含人，且被攝物體距離為大於15米之情形時，將變焦透鏡之焦點距離自20 mm驅動至40 mm進行曝光間變焦攝像。

如此，特定被攝物體中包含人之情形時，以表情易見之方式，預先放大後(預先調整為表情易見之尺寸後)，以較小之變焦量進行曝光間變焦攝像。另，預先進行之放大係以自使用者決定之構圖之偏移變小之方式，對應被攝物體距離而設定(表1120係3階設定之例)。又，對應於放大後之開始焦點距離設定較少之變焦量。

另，特定被攝物體中未包含人之情形時，將決定了構圖時之焦點距離作為開始焦點距離而進行曝光間變焦攝像。該情形中，對應被攝物體距離而調整變焦量，考慮特定被攝物體距攝像裝置之距離可獲得良好之曝光間變焦攝像圖像。

另，圖26中，雖假定開始焦點距離為20 mm之情形，但焦點距離為其他距離之情形時亦相同，係基於被攝物體距離與被攝物體種類(是否為人)而設定變焦量。

另，表1120中，雖針對特定被攝物體中不包含人之情形時，對應被攝物體距離放大後進行曝光間變焦攝像動作之例進行了說明，但不限於此。根據開始焦點距離之長度、被攝物體距離、攝像裝置之性能(攝像元件之尺寸)等之因素，而變化特定被攝物體即人之攝像圖像之尺寸。即，調整為表情易見之尺寸時之變焦動作只要對應於特定被攝物

體之人之尺寸決定即可。表1120中顯示因尺寸較小而進行放大之情形，但亦可於適當之尺寸之情形不進行放大而進行曝光間變焦攝像，尺寸過大之情形時經縮小後再進行曝光間變焦攝像。

又，針對將特定被攝物體中未包含人之情形時決定構圖時之焦點距離設為開始焦點距離而進行曝光間變焦攝像之例進行了說明，但亦不限於此。針對人以外為特定被攝物體之情形時，亦有尺寸過小時未能得到曝光間曝光攝像中適當圖像之情況(例如，成為不知注目於何圖像之情形)。因此，亦可於特定被攝物體不包含人之情形時，於特定被攝物體較小(例如，不到畫面面積之10分之1)時，放大後進行曝光間變焦攝像。

[攝像裝置之動作例]

其次，針對本技術之第8實施形態之攝像裝置100之動作例參照圖式進行說明。

圖27係顯示本技術之第8實施形態之攝像處理程序之攝像動作處理(步驟S1920)之處理程序例之流程圖。

另，圖27係圖12中所示之攝像動作處理(步驟S930)之變形例，但差異在於於特定被攝物體為人之情形時加上調整開始焦點距離之處理，及變焦量之算出中係使用被攝物體距離。因此，對與圖12共通之處理程序附上相同符號，此處省略說明。

於步驟S942中判斷特定被攝物體之移動速度適當時，由曝光間變焦設定部330檢測特定被攝物體與攝像裝置之間

的距離(被攝物體距離)(步驟S1921)。其後，由曝光間變焦設定部330判斷特定被攝物體中是否包含人(步驟S1922)。接著，判斷為特定被攝物體中不包含人之情形時(步驟S1922)，基於特定被攝物體距離與開始焦點距離，算出曝光間變焦攝像動作之變焦量(步驟S1923)，並進行至步驟S945。

另一方面，判斷為特定被攝物體中包含人之情形時(步驟S1922)，對應被攝物體距離而調整開始焦點距離(步驟S1924)。據此，被攝物體距離較大之情形時予以放大，設定攝像動作之開始時之焦點距離。其後，基於調整後之開始焦點距離，與被攝物體種類(人)，算出曝光間變焦攝像動作之變焦量(步驟S1925)，並進行至步驟S945。

如此，根據本技術之第8實施形態，可對應於被攝物體距離而決定變焦量。即，基於關於特定被攝物體距攝像裝置之距離(被攝物體距離)之資訊，可決定曝光間變焦攝像動作之控制內容。又，根據本技術之第8實施形態，於人為特定被攝物體之情形時，可將曝光間變焦攝像動作之開始時之焦點距離對應於被攝物體距離而調整，自調整後之變焦透鏡位置進行曝光間變焦攝像動作。因預先知曉人臉之標準大小，故藉由對應被攝物體距離而調整開始時之焦點距離(預先調整至表情易見之尺寸)後進行曝光間變焦攝像動作，可攝像表情易見之圖像。

<9. 第9實施形態>

本技術之第1至第8之實施形態中，係假定曝光間變焦攝

像動作之變焦方向為1方向(放大方向)而進行說明。但是，曝光間變焦攝像動作亦可藉由一面朝縮小方向驅動變焦透鏡一面攝像而進行。本技術之第1至第8之實施形態於縮小方向之曝光間變焦攝像動作中亦同樣可應用。又，認為亦可基於被攝物體資訊由曝光間變焦設定部330決定於放大方向與縮小方向之哪個方向驅動變焦透鏡並進行曝光間變焦攝像。

因此，本技術之第9實施形態中，針對以初期狀態(預設)之曝光間變焦攝像動作之變焦方向作為放大方向，對應於被攝物體資訊而將變焦方向變更為縮小方向並進行曝光間變焦攝像動作之例進行說明。

[變焦方向反轉之警告及無法攝像之警告之顯示例]

圖28係顯示本技術之第9實施形態中，曝光間變焦設定部330判斷為被攝物體之尺寸為不適於放大方向之曝光間變焦攝像動作之情形時顯示之圖像之一例之模式圖。

圖28(a)中，顯示曝光間變焦模式之即時檢視動作時，解析為放大方向無法執行而縮小方向之曝光間變焦攝像動作可執行之情形時所顯示之附有指示顯示之即時檢視圖像(圖像1210)。該圖像1210中顯示用於規定尺寸上限之框(框1211)及文字顯示區域(文字顯示區域1214)。又，該圖像1210中，作為特定被攝物體，係將超出框1211之程度大小但未超出圖像1210之一個人之人臉(臉1212)顯示於圖像1210之中心附近。

此處，針對圖像1210所表示之條件進行說明。攝像裝置

100由於初期狀態(預設)之曝光間變焦攝像動作之變焦方向為放大方向，故特定被攝物體之尺寸納入框1211內之情形時，進行放大方向之曝光間變焦攝像動作。另一方面，特定被攝物體之尺寸超出框1211但未超出圖像1210之情形時，判斷縮小方向之曝光間變焦攝像動作是否可行。所謂該縮小方向之曝光間變焦攝像動作為可行之情形，係朝縮小方向驅動中，變焦透鏡不接觸端部(確保變焦透鏡之可動距離)之情形。另，於超出圖像1210之情形時，判斷為特定被攝物體之尺寸不適於曝光間變焦攝像動作。

如此，曝光間變焦模式之即時檢視動作時，特定被攝物體之尺寸超出框1211但未超出圖像1210之情形時，判斷縮小方向之曝光間變焦攝像動作是否可行。接著，於曝光間變焦設定部330判斷為可行時，將如圖像1210所示之附有指示顯示之即時檢視圖像顯示於顯示部272，通知使用者可由縮小方向之曝光間變焦攝像動作進行攝像。另，判斷為不可行(不可能)之情形時，顯示如接下來之圖28(b)所示之圖像(圖像1220)。

圖28(b)中，顯示曝光間變焦模式之即時檢視動作時，解析為放大方向及縮小方向均不進行曝光間變焦攝像動作之情形時所示之附有指示顯示之即時檢視圖像(圖像1220)。另，圖像1220中，框1221、臉1222及文字顯示區域1224係與圖28(a)之圖像1210中之框1211、臉1212及文字顯示部1214分別相對應。

如圖像1220所示，曝光間變焦設定部330解析縮小方向

之曝光間變焦攝像動作是否可行時若解析為不可行，則通知使用者無法進行曝光間變焦攝像動作。

其次，針對由放大方向之曝光間變焦攝像動作之攝像，與由縮小方向之曝光間變焦攝像動作之攝像之不同，參照圖29及圖30進行說明。

[放大方向及縮小方向之曝光間變焦攝像動作之例]

圖29係模式性顯示本技術之第9實施形態之攝像裝置100中由放大方向之曝光間變焦攝像動作所攝像之攝像圖像之一例之圖。

圖29中模式性顯示有顯示曝光間變焦攝像動作開始時之被攝物體之圖像(圖像1230)，及由曝光間變焦攝像動作所攝像之攝像圖像(圖像1240)。

另，圖像1230之框1231及臉1232，因與圖28中所示之框及臉相對應，故此處省略說明。圖像1240係與圖像1230之臉1232為相同尺寸，以實線表示顯示曝光間變焦攝像動作開始時(曝光開始時)之特定被攝物體大小之臉1242。再者，於圖像1240，以虛線表示曝光間變焦攝像動作結束時(曝光結束時)之特定被攝物體大小之臉1243。

如圖像1230所示，臉1232被納入框1231中之情形時，由曝光間變焦設定部330判斷預設(放大方向)之曝光間變焦攝像動作為可行。接著，快門按鈕按下時進行放大方向之曝光間變焦攝像動作，產生由放大方向之曝光間變焦攝像動作所攝像之圖像(圖像1240)。

圖30係模式性顯示本技術之第9實施形態之攝像裝置100

中由縮小方向之曝光間變焦攝像動作所攝像之攝像圖像之一例之圖。

圖30中，模式性顯示有顯示曝光間變焦攝像動作之開始時之被攝物體之圖像(圖像1250)及由曝光間變焦攝像動作所攝像之攝像圖像(圖像1260)。

另，圖像1250之框1251及臉1252，因與圖28中所示之框及臉相對應，故此處省略說明。圖像1260中，以實線表示顯示曝光間變焦攝像動作之開始時之特定被攝物體大小的臉1262，以虛線表示顯示曝光間變焦攝像動作之結束時之特定被攝物體大小的臉1263。

如圖像1250所示，臉1252超出框1251擠壓但未超出圖像1250之情形(超過尺寸上限之情形)時，判斷縮小方向之曝光間變焦攝像動作是否可行。接著，判斷為可行之情形時，快門按鈕按下時進行縮小方向之曝光間變焦攝像動作，產生由縮小方向之曝光間變焦攝像動作所攝像之圖像(圖像1260)。

[攝像裝置之動作例]

其次，針對本技術之第9實施形態之攝像裝置100之動作參照圖式進行說明。

圖31係顯示本技術之第9實施形態之攝像處理程序之構圖決定處理(步驟S1930)之處理程序例之流程圖。

另，圖31係圖11中所示之構圖決定處理(步驟S910)之變形例，差異點在於於被攝物體之尺寸不適於放大方向之曝光間變焦攝像動作(曝光間變焦攝影)之情形時，判斷曝光

間變焦攝像動作是否可執行。因此，對與圖11共通之處理程序附上相同符號，此處省略說明。

特定被攝物體之尺寸是否適當之判斷中(步驟S917)，判斷為特定被攝物體之尺寸為不適當之情形時，由光間變焦設定部330判斷相反方向(縮小方向)之曝光間變焦攝像動作(曝光間變焦攝影)是否可行(步驟S1931)。該步驟1931之判斷中，特定被攝物體之尺寸超過圖像尺寸之情形時，判斷為放大方向及縮小方向之曝光間變焦攝像動作皆不可能。又，該步驟S1913之判斷中，於特定被攝物體之尺寸未超過圖像尺寸之情形時，基於自透鏡位置檢測部285供給之變焦透鏡之位置資訊，解析於縮小方向上驅動中之變焦透鏡是否接觸端部。即，於不超過圖像尺寸之情形時，解析是否確保縮小方向之變焦透鏡之可動距離。

接著，縮小方向之曝光間變焦攝像動作為不可行之情形時(步驟S1931)，於顯示部272顯示曝光間變焦攝像動作不可行之通知畫面(例如，參照圖28(b))顯示(步驟S1933)。接著，於步驟S1933之後，返回至步驟S911。

另一方面，判斷為縮小方向之曝光間變焦攝像動作為可行之情形時(步驟S1931)，於顯示部272顯示縮小方向之曝光間變焦攝像動作之通知畫面(例如，參照圖28(a))(步驟S1932)。接著，於步驟S1932之後，進行至步驟S920。

圖32係顯示本技術之第9實施形態之攝像處理程序中攝像動作處理(步驟S1940)之處理程序例之流程圖。

另，圖32係圖12中所示之攝像動作處理(步驟S930)之變

形例，差異點在於於被攝物體之尺寸不適於放大方向之曝光間變焦攝像動作之情形時，判斷縮小方向之曝光間變焦攝像動作是否可執行。因此，對於與圖12共通之處理程序附上相同符號，此處省略說明。

步驟S939之特定被攝物體之尺寸是否適當之判斷中，於判斷為特定被攝物體之尺寸不適當之情形時(步驟S939)，由光間變焦設定部330判斷於相反方向(縮小方向)之曝光間變焦攝像動作是否可行(步驟S1941)。另，該步驟S1941，因與圖31中所示之步驟S1931相同，故此處省略詳細說明。

接著，判斷縮小方向之曝光間變焦攝像動作為不可行之情形時(步驟S1941)，於顯示部272顯示曝光間變焦攝像動作不可行之通知畫面(例如，參照圖28(b))(步驟S1943)。接著，於步驟S1943之後，結束攝像動作處理之處理程序。

另一方面，判斷為縮小方向之曝光間變焦攝像動作為可行之情形時(步驟S1941)，曝光間變焦攝像動作之變焦方向係自預設方向(放大方向)向縮小方向變更(步驟S1942))。接著，於步驟S1942之後，進行至步驟S942。另，因步驟S942以後係與圖12相同，故此處省略說明。

如此，根據本技術之第9實施形態，可基於特定被攝物體之尺寸決定曝光間變焦攝像動作之變焦方向。即，根據本技術之第9實施形態，藉由基於被攝物體資訊而決定變焦方向，可容易進行曝光間變焦攝像動作。

另，本技術之第9實施形態中，針對曝光間變焦攝像動

作開始時之尺寸而切換變焦方向之例進行了說明，但不限於此。認為亦可自曝光間變焦攝像動作之變焦量預測曝光間變焦攝像動作結束時之尺寸，於判斷為該預測之尺寸不完全進入攝像圖像之情形時進行切換。

<10. 第10實施形態>

本技術之第9實施形態中，已針對特定被攝物體之尺寸不適於預設方向(放大方向)之曝光間變焦攝像動作之情形時，使變焦方向相反，進行縮小方向之曝光間變焦攝像動作之例進行了說明。據此，曝光間變焦攝像動作開始時特定被攝物體之尺寸過大之情形時亦可進行曝光間變焦攝像動作。另，認為亦有針對尺寸過大之特定被攝物體進行曝光間變焦攝像動作除了於縮小方向之曝光間變焦攝像動作之外，亦可自動進行縮小而將尺寸變小後進行放大方向之曝光間變焦攝像動作之情形。

因此，本技術之第10實施形態中，針對特定被攝物體之尺寸過大之情形時，自動進行縮小而將尺寸變小後進行放大方向之曝光間變焦攝像動作之例，參照圖33至圖36進行說明。

[尺寸之判斷例]

圖33係用於說明本技術之第10實施形態之曝光間變焦設定部330所解析之特定被攝物體尺寸之模式圖。

另，本技術之第10實施形態中，顯示有預測曝光間變焦攝像動作結束時(曝光結束時)之特定被攝物體之尺寸，並使用該所預測之尺寸(預測尺寸)進行解析之例。

圖 33(a)中，顯示本技術之第10實施形態中，判斷為特定被攝物體之尺寸適於放大方向之曝光間變焦攝像動作之情形之判斷方法之一例。又，圖 33(b)中，顯示本技術之第10實施形態中，判斷為因特定被攝物體之尺寸過大故而進行縮小後再進行放大方向之曝光間變焦攝像動作之情形之一例。

圖 33(a)中，顯示用於說明判斷為適於放大方向之曝光間變焦攝像動作之情形之圖像(圖像 1310)。於該圖像 1310 中，顯示有表示判斷為適於放大方向之曝光間變焦攝像動作之情形之特定被攝物體尺寸之一例之臉(臉 1312)。又，該圖像 1310 中，以虛線的臉(臉 1313)表示對於該臉 1312 進行放大方向之曝光間變焦攝像動作之情形時攝像結束時之臉 1312 之尺寸(預測尺寸)。

此處，針對判斷為特定被攝物體尺寸適於放大方向之曝光間變焦攝像動作之情形，參照圖 33(a)進行說明。本技術之第10實施形態之曝光間變焦設定部 330 係基於特定被攝物體之當前(曝光間變焦攝像動作開始時)尺寸、與曝光間變焦攝像動作之變焦量，而預測曝光間變焦攝像動作之結束時之尺寸。即，如圖 33(a)之圖像 1310 所示，自當前之尺寸(臉 1312)預測結束時之尺寸(臉 1313)。接著，曝光間變焦設定部 330 基於預測之尺寸(臉 1313)，判斷曝光間變焦攝像動作下所攝像之特定被攝物體是否納入攝像圖像中。於納入之情形(不超出)時，曝光間變焦攝像部 330 判斷為特定被攝物體之尺寸適當，並將當前之特定被攝物體之尺寸作

為曝光間變焦攝像動作之開始時之尺寸。

圖 33(b)中，顯示用於說明判斷為因特定被攝物體之尺寸過大，而進行縮小後再進行放大方向之曝光間變焦攝像動作之情形之圖像(圖像 1320)。該圖像 1320 中，顯示有表示判斷為進行縮小後再進行放大方向之曝光間變焦攝像動作之情形之特定被攝物體尺寸之一例之臉(臉 1322)。又，於該圖像 1320 中，由虛線之臉(臉 1323)表示對於臉 1322 進行放大方向之曝光間變焦攝像動作之情形之攝像結束時之臉 1322 的尺寸(預測尺寸)。

如圖 33(b)所示，特定被攝物體之預測尺寸(臉 1323)未納入攝像圖像中之情形時，判斷為特定被攝物體之尺寸不適當。接著，由曝光間變焦攝像動作攝像時，進行縮小後再進行放大方向之曝光間變焦攝像動作。即，調整曝光間變焦攝像動作之開始時之特定被攝物體之尺寸後進行放大方向之曝光間變焦攝像動作。另，特定被攝物體開始時之尺寸未納入攝像圖像中之情形時，判斷為特定被攝物體尺寸不適於曝光間變焦攝像動作，而不進行曝光間變焦攝像動作。

即，攝像圖像之當前尺寸納入攝像圖像中，結束時之預測尺寸未納入攝像圖像之情形時，進行縮小後進行放大方向之曝光間變焦攝像動作。另，因關於尺寸之調整已於圖 35 中說明，故此處省略說明。

其次，針對曝光間變焦模式之即時檢視動作時於顯示部 272 顯示之指示顯示進行說明。

[指示顯示例]

圖 34 係顯示本技術之第 10 實施形態中判斷為特定被攝物體尺寸不適當之情形及判斷為進行縮小後進行曝光間變焦攝像動作之情形時所顯示之圖像之一例之模式圖。

圖 34(a) 中，顯示於曝光間變焦模式之即時檢視動作時中，特定被攝物體之尺寸未納入攝像圖像之情形所顯示之附有指示顯示之即時檢視圖像(圖像 1330)。於該圖像 1330 中，顯示尺寸未納入攝像圖像中之臉(臉 1332)，及文字顯示區域(文字顯示區域 1334)。於該文字顯示區域 1334 中，顯示為了執行曝光間變焦攝像動作而敦促縮小之文字。

如圖像 1330 所示，當前之尺寸(曝光間變焦攝像動作開始時之尺寸)早已未納入攝像圖像之情形時，於顯示部 272 顯示如圖像 1330 上所示之附有指示顯示之即時檢視圖像。藉此，對使用者通知為了開始曝光間變焦攝像動作所必要之行動。

圖 34(b) 上，顯示有曝光間變焦模式之即時檢視動作時，曝光間變焦設定部 330 解析為預測尺寸未納入攝像之情形時所顯示之附有指示顯示之即時檢視圖像(圖像 1340)。該圖像 1340 中顯示尺寸勉強納入攝像圖像中之臉(臉 1342)，及文字顯示區域(文字顯示區域 1344)。該文字顯示區域 1344 中，顯示通知先進行縮小後進行放大方向之曝光間變焦攝像動作之文字。

如圖像 1340 所示，於當前之尺寸納入攝像圖像中，但放大方向之曝光間變焦攝像動作結束時之尺寸(預測尺寸)超

出之情形時，於顯示部272顯示如圖像1340所示之附有指示顯示之即時檢視圖像。接著，當於圖像1340顯示狀態下按下快門按鈕時，以用於曝光間變焦攝像動作而算出之變焦量先予以縮小後再進行放大方向之曝光間變焦攝像動作。

[特定被攝物體之轉移例]

圖35係模式性顯示本技術之第10實施形態中，判斷為予以縮小後再進行放大方向之曝光間變焦攝像動作之情形之攝像裝置之動作之轉移，與特定被攝物體尺寸之轉移之間的關係之圖。

圖35中，於時間軸上，顯示即時檢視動作之期間(即時檢視期間)、於曝光間變焦攝像動作之前進行縮小之期間(縮小期間)、進行曝光間變焦攝像動作之期間(曝光間變焦攝像動作期間(曝光時間))。另，顯示各期間(時間)之長短為模式性者，非顯示各期間之時間長之比例者。另，對於圖35以後所示之時間軸，顯示各期間(時間)之長短亦為模式性者。

又，圖35中，顯示用於顯示按下快門按鈕而中止即時檢視期間時之特定被攝物體尺寸之圖像(圖像1320)。又，圖35中，顯示用於顯示曝光間變焦攝像動作之前之縮小結束時之特定被攝物體的尺寸之圖像(圖像1330)，及用於顯示放大方向之曝光間變焦攝像動作之結束時之尺寸之圖像(圖像1340)。另，圖像1320之特定被攝物體(臉1322)與圖像1340之特定被攝物體(臉1342)為相同大小。圖像1330之

特定被攝物體(臉 1332)係，比臉 1322及臉 1342尺寸小。

此處，針對攝像裝置 100之縮小後之曝光間變焦攝像動作進行說明。如圖像 1320所示，對於預測尺寸未納入攝像圖像之特定被攝物體(亦參照圖 33(b))進行攝像時按下快門按鈕時，判斷為先予以縮小後進行放大方向之曝光間變焦攝像動作。進行該判斷時，曝光間變焦設定部 330以算出之曝光間變焦攝像動作之變焦量進行縮小。即，如圖像 1330所示，縮小後(縮小期間結束時)時，特定被攝物體(臉 1332)之尺寸變得比縮小前之特定被攝物體(臉 1322)之尺寸小。接著，縮小結束時之特定被攝物體(臉 1332)之尺寸作為開始時之尺寸，將縮小開始時之特定被攝物體(臉 1322)之尺寸作為結束時之尺寸進行曝光間變焦攝像動作。

[由縮小後之曝光間變焦攝像動作之攝像例]

圖 36係模式性顯示本技術之第 10實施形態中，判斷為縮小後進行放大方向之曝光間變焦攝像動作之情形時之攝像圖像之圖。

另，圖 36中，顯示由以圖 35中所示之圖像 1330之特定被攝物體尺寸作為開始，以圖像 1340之特定被攝物體之尺寸作為結束之曝光間變焦攝像動作所生成之攝像圖像(圖像 1350)。又，圖像 1350中，以實線表示之臉(臉 1352)係顯示曝光間變焦攝像動作開始時之特定被攝物體，以虛線表示之臉(臉 1353)係顯示曝光間變焦攝像動作結束時之特定被攝物體。

如圖像 1350所示，按下快門按鈕時之特定被攝物體尺寸

為於曝光間變焦攝像動作中之變焦亦超出圖像之尺寸時，亦可藉由縮小後攝像而以不超出圖像方式進行攝像。

[攝像裝置之動作例]

其次，針對本技術之第10實施形態之攝像裝置100之動作參照圖式進行說明。

圖37係顯示本技術之第10實施形態之攝像處理程序之構圖決定處理(步驟S1950)之處理程序例之流程圖。

另，圖31所示之構圖決定處理(步驟S1950)係圖11所示之構圖決定處理(步驟S910)之變形例，但特定被攝物體尺寸之判斷方法不同。因此，對與圖11共通之處理程序附以相同符號，此處省略說明。

於特定被攝物體位置是否適當之判斷中(步驟S915)，判斷為特定被攝物體位置適當之情形時，由曝光間變焦設定部330判斷特定被攝物體之尺寸是否納入攝像圖像中(步驟S1951)。接著，判斷特定被攝物體之尺寸未納入攝像圖像(超出)之情形時(步驟S1951)，於顯示部272顯示如圖像34(a)所示之附有指示顯示之即時檢視圖像(步驟S1952)，並返回至步驟S911。

另一方向，於判斷為特定被攝物體之尺寸納入攝像圖像內之情形時(步驟S1951)，由曝光間變焦設定部330進行變焦量之算出(步驟S1953)。接著，基於算出之變焦量、及特定被攝物體尺寸，由曝光間變焦設定部330算出曝光間變焦攝像動作之結束時(曝光結束時)之特定被攝物體尺寸(變焦後之特定被攝物體之尺寸)(步驟S1954)。

其後，由曝光間變焦設定部330判斷變焦後之特定被攝物體尺寸(預測尺寸)是否納入攝像圖像中(步驟S1955)。接著，於判斷為納入時(步驟S1955)，進行至步驟S919，並顯示即時檢視圖像(無指示顯示之攝像圖像)。

另一方面，判斷為預測尺寸未納入攝像圖像之情形時(步驟S1955)，於顯示部272顯示如圖34(b)所示之附有指示顯示之即時檢視圖像(步驟S1956)，其後，進行至步驟S920。即，即時檢視動作時判斷為變焦後之特定被攝物體尺寸未納入攝像圖像時，對使用者通知先予以縮小後進行放大方向之曝光間變焦攝像動作。

圖38及圖39係顯示本技術之第10實施形態之攝像處理程序之攝像動作處理(步驟S1960)之處理程序例之流程圖。

另，圖38及圖39中顯示之攝像動作處理(步驟S1960)係圖12之攝像動作處理(步驟S930)之變形例，但特定被攝物體之尺寸判斷方法不同。因此，對與圖12共通之處理程序附以相同符號，此處省略說明。

於步驟S935中判斷特定被攝物體位置是否適當中，於判斷為特定被攝物體之位置適當之情形時，由曝光間變焦設定部330判斷特定被攝物體之尺寸是否納入攝像圖像(步驟S1961)。接著，判斷為特定被攝物體之尺寸未納入攝像圖像(超出)之情形時(步驟S1961)，顯示通知特定被攝物體尺寸超出攝像圖像之顯示圖像(步驟S1962)，結束攝像動作處理之處理程序。該顯示(特定被攝物體尺寸警告顯示)中，顯示例如如圖34(a)之圖像1330之圖像。

另一方面，判斷為特定被攝物體之尺寸納入攝像圖像內之情形時(步驟S1961)，進行至步驟S942，而判斷特定被攝物體之移動速度是否適當。另，因至步驟S945之前係與圖12相同，故此處省略說明。

接著，於步驟S945中算出曝光間變焦攝像動作之曝光時間及變焦速度後，算出曝光間變焦攝像動作結束時之特定被攝物體之尺寸(變焦後之特定被攝物體之尺寸)(步驟S1963)。其後，由曝光間變焦設定部330判斷變焦後之特定被攝物體之尺寸(預測尺寸)是否納入攝像圖像中(步驟S1964)。接著，於判斷為預測尺寸納入攝像圖像之情形時(步驟S1964)，進行至步驟S946，而進行曝光間變焦圖像生成處理。即，於判斷為納入之情形時，進行以當前之變焦透鏡之位置為起點之曝光間變焦圖像生成處理。

另一方面，於判斷為預測尺寸未納入攝像圖像之情形時(步驟S1964)，由曝光間變焦設定部330判斷是否以於相反方向(縮小方向)所算出之變焦量驅動變焦透鏡(步驟S1965)。該步驟S1965係與圖31之步驟S1931相同，故此處省略詳細說明。接著，判斷為變焦透鏡未被驅動之情形時(步驟S1965)，將曝光間變焦攝像動作不可行之通知畫面顯示於顯示部272後(步驟S1966)，結束攝像動作處理之處理程序。

另一方面，判斷為以於縮小方向算出之變焦量驅動變焦透鏡之情形時(步驟S1965)，基於算出之變焦量進行縮小(步驟S1967)，隨後進行至步驟S946。即，縮小後進行放

大方向之曝光間變焦攝像動作。

如此，根據本技術之第10實施形態，於特定被攝物體之尺寸過大之情形時，可以不會自圖像超出之方式調整曝光間變焦攝像動作開始時之特定被攝物體之尺寸後開始曝光間變焦攝像動作。即，根據本技術之第10實施形態，藉由基於被攝物體資訊，調整(修正)曝光間變焦攝像動作開始時之變焦透鏡之位置，可容易地進行曝光間變焦攝像動作。

<11. 第11實施形態>

本技術之第1至第10實施形態中，作為曝光間變焦攝像動作(曝光間變焦攝像)，已針對以算出之變焦量驅動變焦透鏡且曝光及攝像之例進行說明。即，本技術之第1至第10實施形態中，說明了曝光時間與變焦時間一致之例。然而，曝光間變焦攝像動作係並非僅以曝光時間與變焦時間為一致而攝像之方法，亦有為了達到特殊之攝像效果，而根據僅曝光時間之一部份予以變焦等之方法進行之情況。即，藉由於曝光間變焦攝像動作之曝光時間之間何時驅動變焦透鏡(曝光時間與變焦時間之關係)，使攝像效果產生變化。如此，因對應於曝光時間與變焦時間之關係而使攝像效果不同，故基於特定被攝物體之資訊而決定適當之攝像方法較為便利。

因此，本技術之第11實施形態中，針對基於特定被攝物體之資訊而決定曝光間變焦攝像動作之曝光時間與變焦時間之關係(動作模式)之例，參照圖40至圖44進行說明。

首先，針對顯示曝光時間與變焦時間之關係之一例之4個動作模式，於圖40中進行說明。

[曝光時間與變焦時間之關係不同之動作模式之例]

圖40係模式性顯示本技術之第11實施形態之攝像裝置100進行之曝光間變焦攝像動作之4個動作模式之一例之圖。

圖40(a)中顯示使曝光時間與變焦時間一致之攝像動作模式之一例。另，本技術之第11實施形態中，將該動作模式稱為通常變焦攝影。圖40(a)中，顯示附有按下快門按鈕之時序之時間軸，同時顯示通常變焦攝影之曝光時間(曝光時間1411)與通常變焦攝影之變焦時間(變焦時間1412)。

如圖40(a)所示，通常變焦攝影係使曝光時間與變焦時間一致而進行攝像。

圖40(b)中顯示僅曝光時間之前半進行變焦而攝像之動作模式之一例。另，本技術之第11實施形態中，將該動作模式稱為前半變焦攝影。圖40(b)中，顯示附有按下快門按鈕之時序之時間軸，同時顯示前半變焦攝影之曝光時間(曝光時間1421)及前半變焦攝影之變焦時間(變焦時間1422)。

如圖40(b)之變焦時間1422所示，前半變焦攝影中，與曝光時間開始同時開始變焦，曝光時間之途中結束變焦。即，自曝光時間之開始至途中之期間(變焦時間1422)中，進行由曝光間變焦設定部330算出之變焦量之變焦。另，使以該變焦時間1422中算出之變焦量之變焦結束之方式，

由曝光間變焦設定部330設定變焦速度。

如圖40(b)所示，藉由預先使曝光時間之後半中之變焦透鏡靜止，可強調曝光時間之後半之像。根據前半變焦攝像之攝像圖像，例如，於放大方向之曝光間變焦攝像動作之情形時，成為結束時之尺寸之特定被攝物體(放大之特定被攝物體)被強調之攝像圖像。

於圖40(c)，顯示僅曝光時間之後半進行變焦之攝像的動作模式之一例。另，本技術之第11之實施形態中，將該動作模式稱為後半變焦攝影。圖40(c)中，顯示附有按下快門按鈕之時序之時間軸，同時顯示後半變焦攝影之曝光時間(曝光時間1431)及後半變焦攝影之變焦時間(變焦時間1432)。

如圖40(c)之變焦時間1432所示，後半變焦攝影中，曝光時間之圖中開始變焦，隨著曝光時間結束變焦亦結束。即，自曝光時間之途中至結束為止之期間(變焦時間1432)中，進行由曝光間變焦設定部330算出之變焦量之變焦。

如圖40(c)所示，藉由預先使曝光時間之前半之變焦透鏡靜止，可強調曝光時間之前半之像。後半變焦攝影之攝像圖像於例如放大方向之曝光間變焦攝像動作之情形時，成為開始時之尺寸之特定被攝物體(放大前之特定被攝物體)被強調之攝像圖像。

圖40(d)上，顯示僅曝光時間之途中進行變焦而攝像之動作模式之一例。另，本技術之第11實施形態中，將該動作模式稱為中間變焦攝影。圖40(d)中，顯示附有按下快門

按鈕之時序之時間軸，同時顯示中間變焦攝影之曝光時間(曝光時間1441)，及中間變焦攝影之變焦時間(變焦時間1442)。

如圖40(d)之變焦時間1442所示，中間變焦攝影中，曝光時間之途中開始變焦，而於曝光時間之途中結束變焦。即，曝光時間之途中之期間(變焦時間1442)中，進行由曝光變焦設定部330所算出之變焦量之變焦。

如圖40(d)所示，藉由預先使曝光時間之開始及結束時之變焦透鏡靜止，可強調曝光時間之開始時及結束時之像。中間變焦攝影之攝像圖像於例如放大方向之曝光間變焦攝像動作之情形時，成為開始時及結束時之尺寸之特定被攝物體被強調之攝像圖像。

如圖40(a)至(d)所示，曝光間變焦攝像動作之曝光時間與變焦時間之關係(動作模式)中，考慮複數種圖案。藉由使曝光間變焦設定部330基於特定被攝物體之資訊(被攝物體資訊)而決定動作模式，可進行適於特定被攝物體之動作模式之曝光間變焦攝像動作。

針對基於被攝物體資訊而切換成適於特定被攝物體之動作模式之方法，可考慮各種例，但作為一例，針對對應於特定被攝物體之種類而切換動作模式之例參照圖41及圖42進行說明。又，針對對應於特定被攝物體之尺寸而切換動作模式之例參照圖43及圖44進行說明。

[攝像動作之動作例]

圖41及圖42係顯示本技術之第11實施形態中，對應特定

被攝物體之種類而切換動作模式之情形的攝像處理程序之構圖決定處理(步驟S1970)之處理程序例之流程圖。

圖41及圖42中，顯示於一面以慢同步而使用閃光一面進行曝光間變焦攝像動作之情形時，以特定被攝物體是否為人而切換動作模式之情形之流程圖。此處，慢同步為以閃光消失後亦預先打開快門之狀態，用於明亮背景之攝像之閃光模式。

圖41及圖42之攝像處理程序中，於一面以慢同步使用閃光一面進行曝光間變焦攝像動作時，於特定被攝物體為人之情形時，將曝光間變焦攝像動作之動作模式設定為後半變焦攝影。藉此，於閃光碰觸到特定被攝物體之間聚焦透鏡成不被驅動。又，於閃光對於特定被攝物體之效果變弱之曝光期間之後半聚焦透鏡被驅動，據此，可漂亮地拍攝特定被攝物體且可攝像背景以放射狀流動之圖像。

另，圖41及圖42中所示之攝像動作處理(步驟S1970)係圖12之攝像動作處理(步驟S930)之變形例。因此，對於與圖12共通之處理程序附以相同符號於此處省略說明。

於步驟S944中算出曝光間變焦攝像動作中之變焦量時，由曝光間變焦設定部330判斷是否使用閃光而進行曝光間變焦攝像動作(步驟S1971)。接著，於判斷為不使用閃光之情形(例如，未自控制部240供給用於執行閃光之資訊之情形)時(步驟S1971)，曝光間變焦攝像動作之動作模式設定為通常變焦攝影(步驟S1972)。接著，步驟S1972之後，進行至步驟S1976。

另一方面，判斷為使用閃光之情形(例如，自控制部240供給用於執行閃光之資訊之情形)時(步驟S1971)，由曝光間變焦設定部330判斷是否以慢同步攝像(步驟S1973)。接著，判斷為不以慢同步攝像之情形時(步驟S1973)，進行至步驟S1972。

另，判斷為以慢同步攝像之情形時(步驟S1973)，由曝光間變焦設定部330判斷特定被攝物體是否為人物(人臉)(步驟S1974)。接著，判斷為特定被攝物體不為人物之情形時(步驟S1974)，進行至步驟S1972。

另一方面，判斷特定被攝物體為人物之情形時(步驟S1974)，曝光間變焦攝像動作之動作模式設定為後半變焦攝影(步驟S1975)。接著，由曝光間變焦設定部330算出曝光間變焦攝像動作之變焦量、變焦時間、及曝光時間(步驟S1976)。接著，步驟S1976之後進行至步驟S946，進行曝光間變焦攝像動作。

如圖41及圖42所示，對應於特定被攝物體之種類設定曝光間變焦攝像動作之動作模式，可進行對應於其設定之曝光間變焦攝像動作。

其次，針對對應於特定被攝物體之尺寸切換動作模式之例參照圖43及圖44進行說明。

[對應於特定被攝物體尺寸之動作模式之設定例]

圖43係用於模式性說明本技術之第11實施形態之對應應於特定被攝物體尺寸而設定之2個動作模式之圖。

圖43(a)中，顯示表示特定被攝物體之尺寸與曝光間變焦

攝像動作之動作模式之關係之表(表1510)。該表1510中，顯示特定被攝物體之尺寸(行1511)與曝光間變焦攝像動作之動作模式(行1512)之關係。

此處，針對對應於特定被攝物體尺寸而設定之曝光間變焦攝像動作之動作模式，參照表1510進行說明。如表1510中所示，前半變焦攝像影及後半變焦攝影之任一者均對應於特定被攝物體之尺寸而設定。如圖40中之說明，於前半變焦攝像中強調曝光間變焦攝像動作結束時之尺寸之特定被攝物體，於後半變焦攝像中強調開始時尺寸之特定被攝物體。即，進行曝光間變焦攝像動作時，藉由以強調開始時之尺寸及結束時之尺寸中適於特定被攝物體尺寸者之方式決定動作模式，可得到將易見尺寸之特定被攝物體之像漂亮地攝像之圖像。

因此，曝光間變焦設定部330預先保持顯示適當尺寸(基準尺寸)之資訊，並解析開始時之尺寸，與結束時之尺寸(基於變焦量算出之預測尺寸)何者更接近適當尺寸。接著，於開始時之尺寸較接近之情形時，曝光間變焦攝像動作之動作模式設定為後半變焦攝影。於結束時之尺寸為較接近之情形時，曝光間變焦攝像動作之動作模式設定為前半變焦攝影。

另，針對基準尺寸，假定有對每個被攝物體之種類預先設定且保持之情形，對應於攝像場景預先設定且保持之情形，及對應於焦點距離預先設定並保持之情形等各種情形。如此，藉由將基準尺寸預先保持於曝光間變焦設定部

330，可進行對應特定被攝物體尺寸之動作模式之設定。

於圖 43(b)顯示決定為前半變焦攝影並攝像之情形之一例，於圖 43(c)顯示決定為後半變焦攝影並攝像情形之一例。於圖 43(b)之圖像 1530，顯示圖 43(b)中所示之前半變焦攝影開始時之特定被攝物體之尺寸。又，於圖 43(c)之圖像 1550，顯示圖 43(c)所示之後半變焦攝影開始時之特定被攝物體之尺寸。

另，圖 43(b)之圖像 1540係顯示由前半變焦攝影而攝像之圖像，圖 43(c)之圖像 1560係顯示由後半變焦攝影而攝像之圖像。

圖像 1540之以實線表示之臉(臉 1542)係表示曝光間變焦攝像動作開始時之特定被攝物體。圖像 1540之以虛線表示之臉(臉 1543)係表示曝光間變焦攝像動作結束時之特定被攝物體。又，圖像 1560亦相同，以實線表示之臉(臉 1562)係表示曝光間變焦攝像動作開始時之特定被攝物體，以虛線表示之臉(臉 1563)係表示曝光間變焦攝像動作結束時之特定被攝物體。另，圖像 1540及圖像 1560中，將由前半變焦攝影或後半變焦攝影所強調之一側之特定被攝物體以粗線表示。

此處，於判定為前半變焦攝影之情形時，參照圖 43(b)進行說明。又，基準尺寸，為便於說明，係假定與圖像 1550所示之特定被攝物體之尺寸為略同而說明。

曝光間變焦設定部 330於算出按下快門按鈕之變焦量之後，使用該算出之變焦量預測曝光間變焦攝像動作結束時

之特定被攝物體之尺寸(預測尺寸)。接著，曝光間變焦設定部330解析預測尺寸(結束時尺寸)與當前尺寸(開始時尺寸)中何者接近基準尺寸。圖43(b)之圖像1530之情形時，解析為結束時之尺寸較接近基準尺寸，且將曝光間變焦攝像動作之動作模式決定為前半變焦攝像。接著，由前半變焦攝影進行曝光間變焦攝像動作，如圖像1540所示，生成結束時之尺寸被強調之圖像。

另，關於預測尺寸(結束時之尺寸)與當前尺寸(開始時之尺寸)中哪個較接近基準尺寸之解析中，解析為開始時之尺寸較接近於基準尺寸時，由圖43(c)所示之後半變焦攝影進行曝光間變焦攝像動作。接著，如圖像1560所示，生成開始時之尺寸被強調之圖像。

其次，針對對應於特定被攝物體尺寸而切換動作模式之情形之攝像處理程序中之構圖決定處理之處理程序例進行說明。

[攝像裝置之動作例]

圖44係顯示本技術之第11實施形態中，對應於特定被攝物體之尺寸而切換動作模式之情形之攝像處理程序中之構圖決定處理之處理程序例之流程圖。

此處，假定由前半變焦攝影與後半變焦攝影之任一者之動作模式進行曝光間變焦攝像動作進行說明。該情形係假定為例如用於強調特定被攝物體之像而進行曝光間變焦攝像動作之攝像模式係由使用者設定之情形等。

另圖44中所示之構圖決定處理係圖41及圖42中所示之構

圖決定處理(步驟S1970)之變形例，圖42中所示之流程圖之一部不同。因此，對與圖42共通之處理程序附以相同符號於此處省略說明。

步驟S944中算出變焦量時，由曝光間變焦設定部330算出曝光間變焦攝像動作結束時之特定被攝物體之尺寸(變焦後之特定被攝物體之尺寸)(步驟S1918)。其後，由曝光間變焦設定部330判斷開始時之特定被攝物體之尺寸及結束時之特定被攝物體之尺寸中較接近基準尺寸者是否為開始時之特定被攝物體之尺寸(步驟S1982)。即，由步驟S1982，判斷開始時之特定被攝物體之尺寸及結束時之特定被攝物體之尺寸中何者較接近基準尺寸。

接著，於判斷較接近基準尺寸者並非開始時之特定被攝物體之尺寸(而係結束時之特定被攝物體之尺寸)之情形時(步驟S1982)，曝光間變焦攝像動作之動作模式設定為前半變焦攝影(步驟S1983)。接著，步驟S1983之後進行至步驟S1976，由曝光間變焦設定部330算出曝光間變焦攝像動作之變焦量、變焦時間、及曝光時間。

另一方面，於判斷較接近基準尺寸者為開始時之特定被攝物體之尺寸之情形時(步驟S1982)，曝光間變焦攝像動作之動作模式設定為後半變焦攝影(步驟S1984)。接著，步驟S1984之後進行至步驟S1976。

如圖43及圖44所示，可對應於特定被攝物體之尺寸而設定曝光間變焦攝像動作之動作模式，而進行對應其設定之曝光間變焦攝像動作。

如此，根據本技術之第11實施形態，可對應於被攝物體資訊而決定曝光間變焦攝像動作之動作模式。即，根據本技術之第11實施形態，可對應於被攝物體資訊而決定曝光間變焦攝像動作之曝光時間與變焦時間之關係。如此，藉由對應被攝物體資訊而決定攝像效果，可容易進行曝光間變焦攝像動作。

<12. 第12之實施形態>

本技術之第1至第11之實施形態中，雖係針對特定被攝物體朝光軸方向運動進行了考慮，但針對朝與光軸方向正交之方向(正交方向)之變作未進行特別考慮之例加以說明。由於對於有朝與光軸方向正交之方向運動之特定被攝物體進行曝光間變焦攝像動作需要極高技術，故基於特定被攝物體之資訊而控制曝光間被間攝像動作時較為便利。

因此，本技術之第12實施形態中，針對特定被攝物體朝光軸之正交方向運動之朝正交方向之運動進行解析，對應特定被攝物體之朝正交方向運動作進行曝光間變焦攝像動作之例，參照圖45至圖52進行說明。

[特定被攝物體朝光軸之正交之方向運動之解析例]

圖45係用於說明本技術之第12實施形態之曝光間變焦設定部330所解析之特定被攝物體朝光軸之正交方向運動之模式圖。

圖45(a)中，顯示本技術之第12實施形態中假定之朝光軸的正交方向運動之特定被攝物體。該圖45(a)中，顯示自圖之左側朝向右側(朝向箭頭標記1612之箭簇)奔跑之人物(人

物1611)。本技術之第12實施形態中，如圖45(a)所示，假定對一個正在奔跑之人物(人物1611)以曝光間變焦攝像動作進行攝像之情形予以說明。

圖45(b)中，顯示用於針對曝光間變焦設定部330解析之特定被攝物體朝光軸之正交方向運動進行說明之圖像(圖像1620)。該圖像1620中，作為特定被攝物體，顯示有自圖之左側向右側奔跑之人物(人物1622)。又，該圖像1620中，顯示規定攝像圖像之中心領域(中心範圍)之框(框1621)，及顯示曝光間變焦攝像動作結束時之人物1622預測位置之人物(人物1623)。另，顯示由曝光間變焦攝像部330所算出之預測位置之人物1623係以虛線表示，而顯示當前位置之人物1622係以實線顯示。

由框1621包圍之範圍(中心範圍)係針對有朝光軸之正交方向運動之特定被攝物體之中心區域(中心附近)及所規定之範圍(領域)。另，由該框1621所規定之範圍雖可假定為與圖3(a)中所示之框411相同之範圍，但此處為便於說明，假定為比圖3(a)之框411更狹窄之範圍進行說明。

此處，針對由曝光間變焦設定部330對於有朝光軸之正交方向運動之特定被攝物體之解析進行說明。特定被攝物體310於特定被攝物體朝光軸之正交方向移動之情形時，解析朝光軸之正交方向運動之特定被攝物體之移動速度及移動方向。特定被攝物體之移動速度及移動方向之解析係藉由檢測攝像之時間不同之2張圖像中特定被攝物體之位置之變遷(偏移)而進行，例如，特定被攝物體310自特定被

攝物體之位置資訊(參照圖6)之變遷被檢測出。另，該解析亦可利用使用區塊匹配法等而檢測出之動作矢量而進行。又，本技術之第12實施形態之被攝物體資訊係成為於圖6所示之被攝物體資訊中，加上關於特定被攝物體之移動速度及移動方向(例如以畫面間之時間為單位時間內運動之矢量)之資訊的資訊。

接著，基於曝光時間、特定被攝物體之移動速度、特定被攝物體之移動方向，立即由曝光間變焦設定部330預測開始曝光間變焦攝像動作之曝光之情形之結束時的特定被攝物體之位置。圖像1620中以虛線所示之人物(人物1623)與該預測之特定被攝物體之位置(預測位置)相對應。另，實際上由曝光間變焦攝像動作進行攝像時，曝光時間之開始時刻及結束時刻係由曝光間變焦設定部330算出。即，該預測位置係用於解析特定被攝物體朝光軸之正交方向運動之預測位置。另，針對曝光時間之開始時刻及結束時可之算出，於圖47中進行說明。

其次，曝光間變焦設定部330基於其預測之特定被攝物體之位置(預測位置)及當前位置，解析特定被攝物體是否適於曝光間變焦攝像動作。該解析中，解析特定被攝物體朝光軸之正交方向之移動速度是否過快，或特定被攝物體朝該正交方向之移動方向是否適當。該解析中，特定被攝物體之移動方向中未進入圖像中心附近之情形時，判斷為移動方向不適當。又，即使移動方向適當，但於移動速度過快之情形(預測位置於比中心附近更超前之位置之情形)

時，亦判斷為移動速度不適當。

即，於特定被攝物體之行進方向朝向圖像之中心附近，於當前位置與圖像之中心附近之間有預測位置之情形時，判斷朝光軸之正交方向移動之特定被攝物體適於曝光間變焦攝像動作。

圖 45(b)之圖像 1620 中，自人物 1622 之位置來看，人物 1623 之位置通過框 1621。因此，以該圖像 1620 所示之情形中，曝光間變焦設定部 330 判斷特定被攝物體不適於曝光間變焦攝像動作。

另，針對判斷為特定被攝物體為適於曝光間變焦攝像動作之情形時，使用圖 45(b)之圖像 1620 予以說明。曝光間變焦設定部 330 於自人物 1622 之位置來看，人物 1623 之位置未通過框 1621 之情形時判斷為適於曝光間變焦攝像動作。另，是否通過框 1621 之判斷可考慮種種之方法，但本發明之第 12 實施形態中，係假定為預測位置(人物 1623)之中心與所辨識之位置(點 1624)通過框 1621 之情形。

即，曝光間變焦設定部 330 於點 1624 位於框 1621 中之情形時，因預測位置處於中心附近故而判斷特定被攝物體適當。又，曝光間變焦設定部 330 係於未在框 1621 中之情形時，於預測為若經過比曝光時間長之時間則點 1624 將會進入框 1621 中之位置的情形時，判斷為特定被攝物體適當。

其次，針對判斷為朝光軸之正交方向移動之特定被攝物體不適於曝光間變焦攝像動作之情形時顯示部 272 上所顯示之圖像，參照圖 46 進行說明。

[指示顯示例]

圖46係顯示本技術之第12實施形態中判斷為朝光軸之正交方向移動之特定被攝物體不適於曝光間變焦攝像動作之情形時於顯示部272所顯示之圖像之一例之模式圖。

於圖46顯示曝光間變焦模式之即時檢視動作時，曝光間變焦設定部330解析特定被攝物體之朝光軸之正交方向之運動不適當之情形時顯示之附有指示顯示之即時檢視圖像(圖像1630)。該圖像1630中，顯示特定被攝物體(人物1632)、文字顯示區域(文字顯示區域1634)及顯示規定為中心區域之範圍之框(框1631)。另，於該文字顯示區域1634中，顯示有用於通知因特定被攝物體之移動速度過快故而曝光間變焦攝像動作無法執行之文字。

如圖像1630所示，曝光間變焦設定部330解析特定被攝物體朝光軸之正交方向運動為不適當之情形時，將通知曝光間變焦攝像動作無法執行之附有指示顯示之即時檢視圖像顯示於顯示部272。

其次，針對於按下快門按鈕，判斷為特定被攝物體朝光軸之正交方向之運動為適當之情形時由曝光間變焦設定部330算出之曝光時間之開始時刻及結束時刻，參照圖47進行說明。

[曝光時間之開始時刻及結束時刻之算出]

圖47係顯示根據本技術之第12實施形態之曝光間變焦設定部330算出之曝光間變焦攝像動作之曝光時間之開始時刻及結束時刻之一例之模式圖。

圖 47(a)中，顯示有用於模式說明時間軸及曝光間變焦攝像動作之曝光時間結束時刻(曝光結束時刻)之算出之圖像(圖像 1640)。於圖像 1640，顯示有顯示規定為中心區域之範圍之框(框 1641)，及顯示按下快門按鈕時之特定被攝物體之位置(當前位置)之人物(人物 1642)。又，於圖像 1640，顯示解析特定被攝物體之移動速度及移動方向時預測之位置之人物係由以虛線顯示之人物(人物 1643)表示。又，於圖像 1640，顯示曝光結束時刻之特定被攝物體之位置之人物係由以虛線包圍且附有細點之人物(人物 1644)表示。

此處，針對由曝光間變焦設定部 330 算出曝光時間進行說明。曝光間變焦設定部 330 於按下快門按鈕，解析為朝光軸之正交方向之特定被攝物體之運動為適當之情形時，算出曝光結束時刻。該曝光結束時刻之算出中，曝光間變焦設定部 330 將特定被攝物體移動至圖像中心之時刻作為曝光結束時刻。即，曝光間變焦設定部 330 係基於特定被攝物體之當前位置(人物 1642)、及特定被攝物體之移動速度及移動方向，而預測如人物 1644 所示之特定被攝物體移動至圖像中心附近之時刻，將該預測之時刻作為曝光結束時刻。

圖 47(b)中，顯示有用於模式說明時間軸，與曝光間變焦攝像動作之曝光時間之開始時刻(曝光開始時刻)之算出之圖像(圖像 1650)。於圖像 1650，顯示有表示規定為中心區域之範圍之框(框 1651)，及表示特定被攝物體之當前位

置之入物(入物1652)。又，於圖像1650，顯示算出之曝光結束時刻之特定被攝物體之位置之入物係由以虛線包圍且附有細點之入物(入物1654)表示。再者，於圖像1650，顯示算出之曝光開始時刻之特定被攝物體之位置之入物係由以虛線包圍且附有斜線之入物(入物1655)表示。

此處，針對由曝光間變焦設定部330算出曝光開始時刻進行說明。曝光間變焦設定部330算出曝光結束時刻後，算出曝光開始時刻。該曝光開始時刻之算出中，曝光間變焦設定部330算出自算出之曝光結束時刻至曝光時間前之時刻，該算出之時間點曝光開始時刻。即，曝光間變焦設定部330於特定被攝物體移動至以入物1655所示之位置時開始曝光，於特定被攝物體移動至以入物1654所示之位置時結束曝光。

[特定被攝物體之變遷例]

圖48係模式顯示針對本技術之第12實施形態之於光軸的正交方向上移動之特定被攝物體進行曝光間變焦攝像動作之情形之攝像裝置之動作的變遷，與特定被攝物體之尺寸之變遷之關係之圖。

圖48中，於時間軸上，顯示即時檢視動作時之期間(即時檢視期間)，及曝光間變焦攝像動作之曝光時間(曝光間變焦攝像動作期間(曝光時間))。

又，圖48中，顯示用於顯示按下快門按鈕而即時檢視期間結束時之特定被攝物體尺寸之圖像(圖像1661)。又，圖48中，顯示用於顯示曝光間變焦攝像動作開始時(曝光開

始時刻)之特定被攝物體尺寸之圖像(圖像1662)，及用於顯示曝光間變焦攝像動作結束時(曝光結束時刻)之特定被攝物體尺寸之圖像(圖像1663)。

如圖48所示，按下快門按鈕時之特定被攝物體朝光軸之正交方向的運動係通過圖像之中心附近(框內)，曝光間變焦攝像動作中未通過中心附近之情形時，開始攝像。首先，開始曝光前，以特定被攝物體移動至圖像之中心附近之時序(時刻)結束曝光之方式設定曝光結束時間。接著，與曝光間變焦設定部330算出之變焦時間配合而設定曝光開始時刻，成為該曝光開始時刻時則開始曝光間變焦攝像動作。即，自如圖像1662所示之特定被攝物體之像開始曝光，自如圖像1663所示之特定被攝物體之像中進行結束曝光之曝光間變焦攝像動作。

[朝光軸之正交方向上移動之特定被攝物體之曝光間變焦攝像動作之攝像例]

圖49係模式性顯示本技術之第12實施形態中，朝光軸之正交方向上移動之特定被攝物體之攝像圖像之圖

另，圖49中，顯示以圖48所示之圖像1662為開始，以圖像1663為結束之由曝光間變焦攝像動作所生成之攝像圖像(圖像1670)。又，圖像1670中，以實線表示之人物(人物1671)係顯示曝光間變焦攝像動作開始時之特定被攝物體，以虛線表示之人物(人物1672)係顯示曝光間變焦攝像動作結束時之特定被攝物體。

如圖像1670所示，藉由本技術之第12實施形態之曝光間

變焦攝像動作，即使特定被攝物體於光軸之正交方向上移動之情形時，亦可攝像出特定被攝物體被拍攝於圖像中心附近之漂亮圖像。

[攝像裝置之動作例]

其次，針對本技術之第12實施形態之攝像裝置100之動作參照圖式進行說明。

圖50係顯示本技術之第12實施形態之攝像處理程序之構圖決定處理(步驟S2910)之處理程序例之流程圖。

另，圖50係圖11中所示之攝像動作處理(步驟S910)之變形例，差異處為加上解析特定被攝物體朝光軸方向之正交方向運動之處理。因此，對於與圖11共通之處理程序附以相同符號，此處省略說明。

另，因圖50中由於加上解析特定被攝物體朝光軸方向之正交方向運動之處理，故特定被攝物體位置之解析程序(圖11之步驟S915)係作為解析特定被攝物體有無朝光軸方向之正交方向之運動的處理之後進行而說明。

步驟S913中進行特定被攝物體之檢測時，進行特定被攝物體之尺寸是否適當之解析(步驟S917)。接著，於判斷為特定被攝物體之尺寸適當時(步驟S917)，由曝光間變焦設定部330判斷朝光軸之正交方向之特定被攝物體之運動有無(步驟S2911)。另，該步驟S2911中，以特定時間內步驟S915之判斷未變化般之運動較少之特定被攝物體係判斷為無運動之特定被攝物體。另，特定時間係設定為例如曝光時間，或認為使用者等待攝像開始之時間上限之時間等。

且，於判斷特定被攝物體並無朝光軸之正交方向之運動之情形時(步驟S2911)，進行至步驟S915，並進行特定被攝物體之位置判斷。接著，判斷為位置適當時(步驟S915)，進行至步驟S919，並顯示即時檢視圖像。

另一方面，判斷為特定被攝物體有朝光軸之正交方向運動之情形時(步驟S2911)，由曝光間變焦設定部330判斷特定被攝物體朝光軸之正交方向之運動(移動速度及移動方向)是否適於曝光間變焦攝像動作(步驟S2912)。即，該步驟S2912中，解析曝光間變焦攝像動作中是為通過圖像中心附近之移動方向，或為未通過圖像中心附近之移動速度。

且，於判斷為特定被攝物體朝光軸之正交方向之運動不適當之情形時(步驟S2912)，顯示通知特定被攝物體朝光軸之正交方向之運動不適當切之顯示後(步驟S2913)，返回至步驟S911。另，步驟S2913之顯示(特定被攝物體朝光軸之正交方向之運動之警告顯示)係顯示例如如圖46之圖像1630所示之圖像。

另一方面，判斷為特定被攝物體朝光軸之正交方向之運動適當之情形時(步驟S2912)，進行至步驟S919，並顯示即時檢視圖像。

圖51係顯示本技術之第12實施形態之攝像處理程序之攝像動作處理(步驟S2920)之處理程序例之流程圖。

另，圖51係圖12中所示之攝像動作處理(步驟S930)之變形例，差異處在於加上解析特定被攝物體朝光軸方向之正

交方向運動之處理。因此，對於與圖12共通之處理程序附以相同符號，此處省略說明。

另，圖51中，由於加上解析特定被攝物體朝光軸之正交方向運動作之處理，故特定被攝物體位置之解析程序(圖11之步驟S935)係作為解析特定被攝物體有無朝光軸之正交方向運動之處理之後進行而進行說明。又，圖51中，與圖11之步驟S942對應之程序係作為判斷被攝物體朝光軸方向之移動速度是否適當之程序(步驟S2922)而表示。

步驟S933中進行特定被攝物體之檢測時，進行特定被攝物體之尺寸是否適當之解析(步驟S939)。接著，判斷特定被攝物體之尺寸適當時(步驟S939)，由曝光間變焦設定部330判斷特定被攝物體有無朝光軸之正交方向之運動(步驟S2921)。另，步驟S2921，因係與圖50之步驟S2911相同者，故此處省略說明。

接著，判斷特定被攝物體並無朝光軸之正交方向之運動之情形時(步驟S2921)，進行至步驟S935，並進行特定被攝物體之位置判斷。接著，判斷為位置適當時(步驟S935)，進行至步驟S2922，並判斷特定被攝物體朝光軸之正交方向之移動速度是否適當。接著，判斷為特定被攝物體朝光軸之正交方向之移動速度適當之情形時(步驟S2922)，進行至步驟S944。又，判斷為特定被攝物體朝光軸之正交方向之移動速度不適當之情形時(步驟S2922)，進行至步驟S943。

另一方面，判斷為特定被攝物體有朝光軸之正交方向運

動之情形時(步驟S2921)，進行用於對朝光軸之正交方向移動之特定被攝物體進行攝像之移動體攝像處理(步驟S2930)後，結束攝像動作處理之處理程序。另，針對該移動體攝像處理(步驟S2930)，參照圖52進行說明。

圖52係顯示本技術之第12實施形態之攝像處理程序之移動體攝像處理(步驟S2930)之處理程序例之流程圖。

首先，基於特定被攝物體之資訊(被攝物體資訊)，由曝光間變焦設定部330算出變焦量(步驟S2931)。其後，由曝光間變焦設定部330算出曝光間變焦攝像動作之曝光時間及變焦速度(步驟S2932)。接著，由曝光間變焦設定部330判斷特定被攝物體朝光軸之正交方向之運動(移動速度及移動方向)是否適於曝光間變焦攝像動作(步驟S2933)。該步驟S2933中，解析曝光間變焦攝像動作中是為通過圖像中心附近之移動方向，或為未通過圖像中心附近之移動速度。

接著，於判斷為特定被攝物體朝光軸之正交方向之運動不適當之情形時(步驟S2933)，顯示通知特定被攝物體朝光軸之正交方向之運動不適當之顯示後(步驟S2934)，結束移動體攝像處理之處理程序。

另一方面，於判斷為特定被攝物體朝光軸之正交方向之運動適當之情形時(步驟S2933)，由曝光間變焦設定部330算出特定被攝物體移動至圖像中心附近之預定時刻(曝光結束時刻)(步驟S2935)。接著，基於算出之曝光結束時刻及曝光時間，由曝光間變焦設定部330算出曝光開始時刻

(步驟 S2936)。其後，判斷是否成為曝光開始時刻(步驟 S2937)，判斷為未成為曝光開始時刻之情形時，待機至成為曝光開始時刻為止。

另，判斷為成為曝光開始時刻之情形時(步驟 S2937)，進行以曝光間變焦攝像動作生成攝像圖像之曝光間變焦圖像生成處理(步驟 S2938)。接著，將生成之攝像圖像記錄於記錄部 262(步驟 S2939)，並結束移動體攝像處理之處理程序。

如此，根據本技術之第 12 實施形態，可容易地對於朝光軸之正交方向移動之特定被攝物體進行曝光間變焦攝像動作。

如此，根據本技術之實施形態，藉由基於攝像圖像中所含之特定被攝物體而進行曝光間變焦攝像動作之控制內容之設定，可容易進行曝光間變焦攝像動作。即，由於基於特定被攝物體進行曝光間變焦攝像動作之控制內容設定，故可減輕曝光間變焦攝像動作之失敗。又，由於對應於特定被攝物體而決定變焦量及變焦速度，故可提高曝光間變焦攝像動作之效果(背景之像之流動)。

另，本技術之第 1 實施形態中，特定被攝物體之移動速度之解析係雖針對以曝光間變焦攝像動作之事前檢查而進行之例進行了說明，但不限於此。例如，亦可解析即時檢視動作之階段中特定被攝物體之移動速度，將移動速度是否適於曝光間變焦攝像動作與即時檢視圖像一起向使用者表示。

又，本技術之實施形態中，雖針對解析被攝物體檢測部310所檢測之特定被攝物體之位置、尺寸、移動速度之例進行了說明，但不限於此。例如，亦可將使用者指定作為對焦對象物者設為特定被攝物體，而解析該特定被攝物體之位置、尺寸、移動速度。

又，本技術之實施形態中，雖針對特定被攝物體以矩形加以辨識，並檢測尺寸及位置之例進行了說明，但不限於此，於可使用輪廓而算出之情形時，亦可使用輪廓。

又，本技術之實施形態中，針對基於算出之設定而進行曝光間變焦攝像動作之顯示，並未特別說明。但，由於根據本技術之實施形態係自動設定變焦動作及曝光時間，故例如，亦可顯示攝像結束之前之剩餘時間(抑制模糊產生所需之時間)等。

另，上述之實施形態係顯示用於將本技術具體化之一例者，其實施形態中之事項與申請專利範圍之發明特定事項具有分別對應關係。同樣，申請專利範圍之發明特定事項與對其附以相同名稱之本技術實施形態之事項具有分別對應關係。但，本技術不限於實施形態者，在不脫離其要旨之範圍中藉由對實施形態施以種種變形而可具體化。

又，上述之實施形態中說明之處理程序亦可理解為包含有該等一系列之程序之方法，或，亦可理解為將該等一系列程序作為用於使電腦執行之程式至記憶該程式至記錄媒體。作為該記錄媒體，例如可使用硬碟、CD (Compact Disc：小型光碟)、MD (MiniDisc：迷你光碟)、DVD (Digital

Versatile Disk：通用數位光碟）、記憶卡、藍光光碟(Blu-ray Disc(註冊商標))等。

另，本技術可採用如下之構成。

(1) 一種資訊處理裝置，其係包含基於曝光間變焦攝像動作的攝像對象之特定被攝物體，進行決定上述曝光間變焦攝像動作之變焦透鏡之控制內容之控制的控制部。

(2) 如上述(1)中記載之資訊處理裝置，其中上述控制部係基於由攝像部所攝像之圖像中之上述特定被攝物體之位置或上述圖像中上述特定被攝物體之尺寸而決定上述控制內容。

(3) 如上述(1)中記載之資訊處理裝置，其中上述控制部係基於由攝像部所攝像之圖像中之上述特定位置，與上述圖像之上述特定被攝物體之位置之關係而決定上述控制內容之。

(4) 如上述(3)中記載之資訊處理裝置，其中上述特定位置係上述圖像之中心位置。

(5) 如上述(1)至(4)中任一項記載之資訊處理裝置，其中上述控制部係基於由攝像部所攝像之圖像之中上述特定被攝物體之位置及上述圖像之上述特定被攝物體之尺寸中至少一個而判斷是否執行上述曝光間變焦攝像動作。

(6) 如上述(5)上記載之資訊處理裝置，其中上述控制部於判為斷不執行上述曝光間變焦攝像動作時，將用於修正上述圖像中上述特定被攝物體之位置及上述圖像中上述特定被攝物體之尺寸之至少1個之指示圖像顯示於顯示部。

(7) 如上述(1)記載之資訊處理裝置，其中上述控制部係基於上述特定被攝物體之朝光軸方向之移動速度而決定上述控制內容。

(8) 如上述(1)中記載之資訊處理裝置，其進而包含取得關於上述特定被攝物體之種類之資訊的取得部，

上述控制部係基於上述取得之特定被攝物體之種類而決定上述控制內容。

(9) 如上述(1)至(8)之任一項記載之資訊處理裝置，其中上述控制部係基於上述決定之控制內容而判斷上述變焦透鏡是否到達上述曝光間變焦攝像動作中之上述變焦透鏡之可動範圍之端部，於判斷為上述變焦透鏡到達上述變焦透鏡之可動範圍之端部時，將用於修正上述變焦透鏡之位置之指示畫面顯示於顯示部上。

(10) 如上述(1)至(9)之任一項記載之資訊處理裝置，其中上述控制部係基於上述決定之控制內容而判斷上述曝光間變焦攝像動作中上述變焦透鏡是否到達上述變焦透鏡之可動範圍之端部，於判斷上述變焦透鏡為到達上述變焦透鏡之可動範圍之端部時，修正上述變焦透鏡之位置，並於該修正後開始上述曝光間變焦攝像動作。

(11) 如上述(1)至(10)之任一項記載之資訊處理裝置，其中上述控制部係基於決定上述控制內容時之焦點距離及上述特定被攝物體而決定上述控制內容。

(12) 如上述(1)至(9)之任一項記載之資訊處理裝置，其中上述控制部係基於關於決定上述控制內容時之上述特定

被攝物體與上述資訊處理裝置之間的距離之資訊而決定上述控制內容。

(13) 如上述(1)至(12)之任一項上記載之資訊處理裝置，其中上述控制部係將上述攝像曝光間變焦攝像動作之曝光時間與變焦時間之關係為分別不同之複數個動作模式中之1個動作模式決定作為上述控制內容。

(14) 如上述(1)至(13)之任一項記載之資訊處理裝置，其中上述控制部係基於上述特定被攝物體朝光軸之正交方向之運動而決定上述控制內容。

(15) 如上述(14)上記載之資訊處理裝置，其中上述控制部係進行上述特定被攝物體之移動預測，於上述移動預測結果係通過上述圖像之中心位置或距上述中心位置特定距離內之位置，同時於上述曝光間變焦攝像動作之曝光時間之結束之前尚未完成通過上述圖像之中心位置或距上述中心位置特定距離內之位置時，判斷為執行上述曝光間變焦攝像動作。

(16) 如上述(14)或(15)之任一項記載之資訊處理裝置，其中上述控制部係將上述特定被攝物體移動至上述中心位置或距上述中心位置特定距離內之位置之時刻作為上述曝光間變焦攝像動作之曝光時間之結束時刻，將自該結束時刻之上述曝光間變焦攝像動作之曝光時間之前之時刻作為上述曝光時間之開始時刻而決定上述控制內容。

(17) 如上述(1)至(16)之任一項記載之資訊處理裝置，其中上述控制部係基於上述特定被攝物體之尺寸，而決定

上述曝光間變焦攝像動作之上述變焦透鏡之驅動方向係放大方向與縮小方向中之哪一方向。

(18) 如上述(1)至(16)之任一項記載之資訊處理裝置，其中上述控制部係基於上述決定之控制內容而判斷上述曝光間變焦攝像動作中上述特定被攝物體之尺寸是否達到特定尺寸，於判斷為上述特定之尺寸達到上述特定被攝物體之尺寸時，修正上述變焦透鏡之位置，並於該修正後開始上述曝光間變焦攝像動作。

(19) 一種資訊處理方法，其包含基於曝光間變焦攝像動作之攝像對象的特定被攝物體，而進行決定上述曝光間變焦攝像動作之變焦透鏡之控制內容之控制的控制程序。

(20) 一種程式，其係於電腦中執行基於曝光間變焦攝像動作之攝像對象的特定被攝物體，而進行決定上述曝光間變焦攝像動作之變焦透鏡之控制內容之控制的控制程序。

進而，本技術亦可採用以下構成。

(21) 如上述(5)記載之資訊處理裝置，其中上述控制部係以上述特定被攝物體以特定比例以上進入上述圖像之中心位置或距上述中心位置特定距離內之位置作為中心之特定範圍內時，判斷為執行上述曝光間變焦攝像動作。

(22) 如上述(5)記載之資訊處理裝置，其中上述控制部於自上述圖像之中心位置或自距上述中心位置之特定距離內之位置至上述特定被攝物體之位置為止之距離以閾值作為基準值而較小時，判斷為執行上述曝光間變焦攝像動作。

作。

(23) 如上述(5)記載之資訊處理裝置，其中上述控制部於判斷上述曝光間變焦攝像動作未執行時，於接收指示上述曝光間變焦攝像動作開始之指示操作之情形，亦中止由該指示操作之曝光間變焦攝像動作。

(24) 如上述(1)記載之資訊處理裝置，其中上述控制部係將變焦量及變焦速度上述作為上述控制內容而決定。

【圖式簡單說明】

圖1係顯示本技術之第1實施形態之攝像裝置100之內部構成之一例之模式圖。

圖2係顯示關於本技術之第1實施形態之攝像裝置100之功能構成之一例之方塊圖。

圖3(a)、(b)係用以說明本技術之第1實施形態之曝光間變焦設定部330所解析之特定被攝物體之位置及尺寸之模式圖。

圖4(a)、(b)係顯示本技術之第1實施形態之曝光間變焦設定部330中判斷為特定被攝物體之位置為不適當時或判斷為被攝物體之尺寸不適當時顯示於顯示部272之圖像之一例之模式圖。

圖5係顯示本技術之第1實施形態之曝光間變焦設定部330判斷為特定被攝物體之移動速度不適當時顯示於顯示部272之圖像之一例之模式圖。

圖6係模式顯示本技術之第1實施形態之曝光間變焦設定部330中使用之被攝物體資訊之一例之圖。

圖 7(a)、(b)係模式顯示本技術之第 1 實施形態之曝光間變焦設定部 330 所算出之變焦透鏡 211 之移動量(變焦量)之圖。

圖 8 係模式顯示本技術之第 1 實施形態之曝光間變焦設定部 330 所算出之變焦透鏡 211 之移動速度(變焦速度)之圖。

圖 9(a)、(b)係模式顯示本技術之第 1 實施形態之攝像裝置 100 中由曝光間變焦模式而攝像之攝像圖像之一例之圖。

圖 10 係顯示本技術之第 1 實施形態之攝像裝置 100 之曝光間變焦模式中攝像時之攝像處理步程序例之流程圖。

圖 11 係顯示本技術之第 1 實施形態之攝像處理程序之構圖決定處理(步驟 S910)之處理程序例之流程圖。

圖 12 係顯示本技術之第 1 實施形態之攝像處理程序之攝像動作處理(步驟 S930)之處理程序例之流程圖。

圖 13 係模式顯示本技術之第 2 實施形態之曝光間變焦設定部 330 中使用之被攝物體資訊之一例之圖。

圖 14 係模式顯示本技術之第 2 實施形態之曝光間變焦設定部 330 對應於特定被攝物體之種類所算出之變焦量之一例之圖。

圖 15(a)、(b)係顯示本技術之第 3 實施形態之曝光間變焦設定部 330 判斷為特定被攝物體之位置或尺寸不適當及事前檢查時，顯示於顯示部 272 之圖像之一例之模式圖。

圖 16 係顯示本技術之第 3 實施形態之攝像處理程序之構圖決定處理(步驟 S959)之處理程序例之流程圖。

圖 17 係顯示本技術之第 3 實施形態之攝像處理程序之攝像動作處理(步驟 S950)之處理程序例之流程圖。

圖 18 係用以說明根據本技術之第 4 實施形態之曝光間變焦設定部 330 之特定被攝物體之位置解析之模式圖。

圖 19 係顯示本技術之第 5 實施形態之攝像裝置 100 之曝光間變焦模式中攝像時之攝像處理程序例之流程圖。

圖 20 係顯示本技術之第 5 實施形態之攝像處理程序之攝像動作處理(步驟 S960)之處理程序例之流程圖。

圖 21 係顯示本技術之第 5 實施形態之攝像處理程序之攝像動作處理(步驟 S960)之處理程序例之流程圖。

圖 22(a)、(b)係顯示本技術之第 6 實施形態之曝光間變焦設定部 330 中，判斷為無法執行算出之變焦量之變焦變化時顯示於顯示部 272 之圖像之一例之模式圖。

圖 23 係顯示本技術之第 6 實施形態之攝像處理程序之構圖決定處理(步驟 S970)之處理程序例之流程圖。

圖 24 係顯示本技術之第 6 實施形態之攝像處理程序之攝像動作處理(步驟 S980)之處理程序例之流程圖。

圖 25 係模式顯示本技術之第 7 實施形態之由曝光間變焦設定部 330 對應於變焦開始時之焦點距離所設定之變焦透鏡的驅動距離之一例之圖。

圖 26 係模式顯示本技術之第 8 實施形態中，曝光間變焦設定部 330 對應於被攝物體之距離及種類而算出之變焦透鏡之驅動距離之一例之圖。

圖 27 係顯示本技術之第 8 實施形態之攝像處理程序之攝

像動作處理(步驟S1920)之處理程序例之流程圖。

圖28(a)、(b)係顯示本技術之第9實施形態中，於曝光間變焦設定部330判斷為特定被攝物體之尺寸在放大方向之曝光間變焦攝像動作中不適當時所顯示之圖像之一例之模式圖。

圖29係模式顯示本技術之第9實施形態之攝像裝置100中因放大方向之曝光間變焦動作而攝像之攝像圖像之一例之圖。

圖30係模式顯示本技術之第9實施形態之攝像裝置100中因縮小方向之曝光間變焦動作而攝像之攝像圖像之一例之圖。

圖31係顯示本技術之第9實施形態之攝像處理程序之構圖決定處理(步驟S1930)之處理程序例之流程圖。

圖32係顯示本技術之第9實施形態之攝像處理程序之攝像動作處理(步驟S1940)之處理程序例之流程圖。

圖33(a)、(b)係用以說明本技術之第10實施形態之曝光間變焦設定部330所解析之特定被攝物體之尺寸之模式圖。

圖34(a)、(b)係顯示本技術之第10實施形態中判斷為特定被攝物體之尺寸不適當時及判定為進行縮小後進行曝光間變焦攝像動作時所顯示之圖像之一例之模式圖。

圖35係模式顯示本技術之第10實施形態中，判斷為經縮小後進行放大方向之曝光間變焦攝像動作時攝像裝置之動作轉變，與特定被攝物體之尺寸之轉變間的關係之圖。

圖 36 係模式顯示本技術之第 10 實施形態中，判斷經縮小後進行放大方向之曝光間變焦攝像動作時之攝像圖像之圖。

圖 37 係顯示本技術之第 10 實施形態之攝像處理程序之構圖決定處理(步驟 S1950)之處理程序例之流程圖。

圖 38 係顯示本技術之第 10 實施形態之攝像處理程序之攝像動作處理(步驟 S1960)之處理程序例之流程圖。

圖 39 係顯示本技術之第 10 實施形態之攝像處理程序之攝像動作處理(步驟 S1960)之處理程序例之流程圖。

圖 40(a)-(d)係模式顯示本技術之第 11 實施形態之攝像裝置 100 所進行之曝光間變焦攝像動作之 4 個動作模式之一例之圖。

圖 41 係顯示本技術之第 11 實施形態中，對應特定被攝物體之種類而切換動作模式時之攝像處理程序之構圖決定處理(步驟 S1970)的處理程序例之流程圖。

圖 42 係顯示本技術之第 11 實施形態中，對應於特定被攝物體之種類而切換動作模式時之攝像處理程序之構圖決定處理(步驟 S1970)的處理程序例之流程圖。

圖 43(a)-(c)係用以模式說明本技術之第 11 實施形態中對應於特定被攝物體之尺寸而設定之 2 個動作模式之圖。

圖 44 係顯示本技術之第 11 實施形態中，對應於特定被攝物體之尺寸而切換動作模式時之攝像處理程序之構圖決定處理的處理程序例之流程圖。

圖 45(a)、(b)係用以說明本技術之第 12 實施形態之曝光

間變焦設定部330所解析之特定被攝物體朝光軸之正交方向移動之模式圖。

圖46係顯示本技術之第12實施形態中判斷為朝光軸之正交方向移動之特定被攝物體於曝光間變焦攝像動作中不適當時顯示於顯示部272之圖像的一例之模式圖。

圖47(a)、(b)係顯示本技術之第12實施形態之由曝光間變焦設定部330之曝光間變焦攝像動作之曝光時間之開始時刻及結束時刻之計算的一例之模式圖。

圖48係模式顯示本技術之第12實施形態中針對朝光軸之正交方向移動之特定被攝物體進行曝光間變焦攝像動作時攝像裝置之動作之轉變與特定被攝物體之尺寸之轉變間的關係之圖。

圖49係模式顯示本技術之第12實施形態中，朝光軸之正交方向移動之特定被攝物體之攝像圖像之圖。

圖50係顯示本技術之第12實施形態之攝像處理程序之構圖決定處理(步驟S2910)之處理程序例之流程圖。

圖51係顯示本技術之第12實施形態之攝像處理程序之攝像動作處理(步驟S2920)之處理程序例之流程圖。

圖52係顯示本技術之第12實施形態之攝像處理程序之移動體攝像處理(步驟S2930)之處理程序例之流程圖。

【主要元件符號說明】

- 100 攝像裝置
- 111 變焦透鏡
- 112 聚焦透鏡

113	光 圈
114	快 門
120	攝 像 元 件
121	AFE
130	圖 像 處 理 部
141	卡 I/F
142	記 憶 卡
143	圖 像 顯 示 部
144	圖 像 記 憶 體
151	快 門 控 制 部
152	光 圈 控 制 部
153	焦 點 控 制 部
154	變 焦 控 制 部
160	被 攝 物 體 資 訊 生 成 部
165	曝 光 間 變 焦 設 定 部
170	主 控 制 部
171	ROM
172	設 定 保 持 部
173	發 光 部
174	通 信 用 I/F
175	電 池
176	電 源 控 制 部
177	手 振 控 制 部
178	操 作 部

210	透 鏡 部
211	變 焦 透 鏡
213	聚 焦 透 鏡
220	攝 像 元 件
225	快 門
230	操 作 接 收 部
240	控 制 部
250	信 號 處 理 部
261	記 錄 控 制 部
262	記 錄 部
271	顯 示 控 制 部
272	顯 示 部
280	驅 動 部
285	透 鏡 位 置 檢 測 部
290	曝 光 控 制 部
310	特 定 被 攝 物 體
330	曝 光 間 變 焦 設 定 部

七、申請專利範圍：

1. 一種資訊處理裝置，其包含控制部，該控制部基於曝光間變焦攝像動作之攝像對象即特定被攝物體，而進行決定上述曝光間變焦攝像動作中之變焦透鏡之控制內容之控制。
2. 如請求項1之資訊處理裝置，其中上述控制部係基於由攝像部所攝像之圖像中之上述特定被攝物體之位置或上述圖像中之上述特定被攝物體之尺寸而決定上述控制內容。
3. 如請求項1之資訊處理裝置，其中上述控制部係基於由攝像部所攝像之圖像中之特定位置與上述圖像中之上述特定被攝物體之位置之關係而決定上述控制內容。
4. 如請求項3之資訊處理裝置，其中上述特定位置係上述圖像之中心位置。
5. 如請求項1之資訊處理裝置，其中上述控制部係基於由攝像部所攝像之圖像中之上述特定被攝物體之位置及上述圖像中之上述特定被攝物體之尺寸中至少一個而判斷是否執行上述曝光間變焦攝像動作。
6. 如上述請求項5之資訊處理裝置，其中上述控制部於判斷為不執行上述曝光間變焦攝像動作時，將用於修正上述圖像中之上述特定被攝物體之位置及上述圖像中之上述特定被攝物體之尺寸中至少1個之指示圖像顯示於顯示部。
7. 如請求項1之資訊處理裝置，其中上述控制部係基於上

述特定被攝物體朝光軸方向之移動速度而決定上述控制內容。

8. 如請求項1之資訊處理裝置，其進而具備取得關於上述特定被攝物體之種類之資訊的取得部，

上述控制部係基於上述取得之特定被攝物體之種類而決定上述控制內容。

9. 如請求項1之資訊處理裝置，其中上述控制部係基於上述決定之控制內容而判斷上述變焦透鏡於上述曝光間變焦攝像動作中是否到達上述變焦透鏡之可動範圍之端部，於判斷為上述變焦透鏡到達上述變焦透鏡之可動範圍之端部之情形時，將用於修正上述變焦透鏡之位置之指示畫面顯示於顯示部。

10. 如請求項1之資訊處理裝置，其中上述控制部係基於上述決定之控制內容而判斷上述變焦透鏡於上述曝光間變焦攝像動作中是否到達上述變焦透鏡之可動範圍之端部，於判斷為上述變焦透鏡到達上述變焦透鏡之可動範圍之端部之情形時，修正上述變焦透鏡之位置，並於該修正後開始上述曝光間變焦攝像動作。

11. 如請求項1之資訊處理裝置，其中上述控制部係基於決定上述控制內容時之焦點距離及上述特定被攝物體而決定上述控制內容。

12. 如請求項1之資訊處理裝置，其中上述控制部係基於決定上述控制內容時之上述特定被攝物體與上述資訊處理裝置之間的距離之相關資訊而決定上述控制內容。

13. 如請求項1之資訊處理裝置，其中上述控制部係自上述攝像曝光間變焦攝像動作中之曝光時間與變焦時間之關係各自不同之複數個動作模式中決定1個動作模式作為上述控制內容。
14. 如請求項1之資訊處理裝置，其中上述控制部係基於上述特定被攝物體朝光軸之正交方向之運動而決定上述控制內容。
15. 如請求項14之資訊處理裝置，其中上述控制部係進行上述特定被攝物體之移動預測，於上述移動預測結果通過上述圖像之中心位置或與上述中心位置相距特定距離內之位置，且於上述曝光間變焦攝像動作中之曝光時間結束之前尚未完全通過上述圖像之中心位置或與上述中心位置相距特定距離內之位置之情形時，判斷為執行上述曝光間變焦攝像動作。
16. 如請求項14之資訊處理裝置，其中上述控制部係決定如下之上述控制內容：將上述特定被攝物體移動至上述中心位置或與上述中心位置相距特定距離內之位置之時刻作為上述曝光間變焦攝像動作中之曝光時間之結束時刻，將自該結束時刻起上述曝光間變焦攝像動作之曝光時間前之時刻作為上述曝光時間之開始時刻。
17. 如請求項1之資訊處理裝置，其中上述控制部係基於上述特定被攝物體之尺寸，而決定上述曝光間變焦攝像動作中之上述變焦透鏡之驅動方向為放大方向與縮小方向中之任一方。

18. 如請求項1之資訊處理裝置，其中上述控制部係基於上述決定之控制內容而判斷於上述曝光間變焦攝像動作中上述特定被攝物體之尺寸是否達到特定尺寸，於判斷為上述特定被攝物體之尺寸達到上述特定之尺寸之情形時，修正上述變焦透鏡之位置，並於該修正後開始上述曝光間變焦攝像動作。
19. 一種資訊處理方法，其包含控制程序，該控制程序基於曝光間變焦攝像動作之攝像對象即特定被攝物體，而進行決定上述曝光間變焦攝像動作中之變焦透鏡之控制內容之控制。
20. 一種程式，其係於電腦中執行控制程序者，該控制程序基於曝光間變焦攝像動作之攝像對象即特定被攝物體，而進行決定上述曝光間變焦攝像動作中之變焦透鏡之控制內容之控制。

八、圖式：

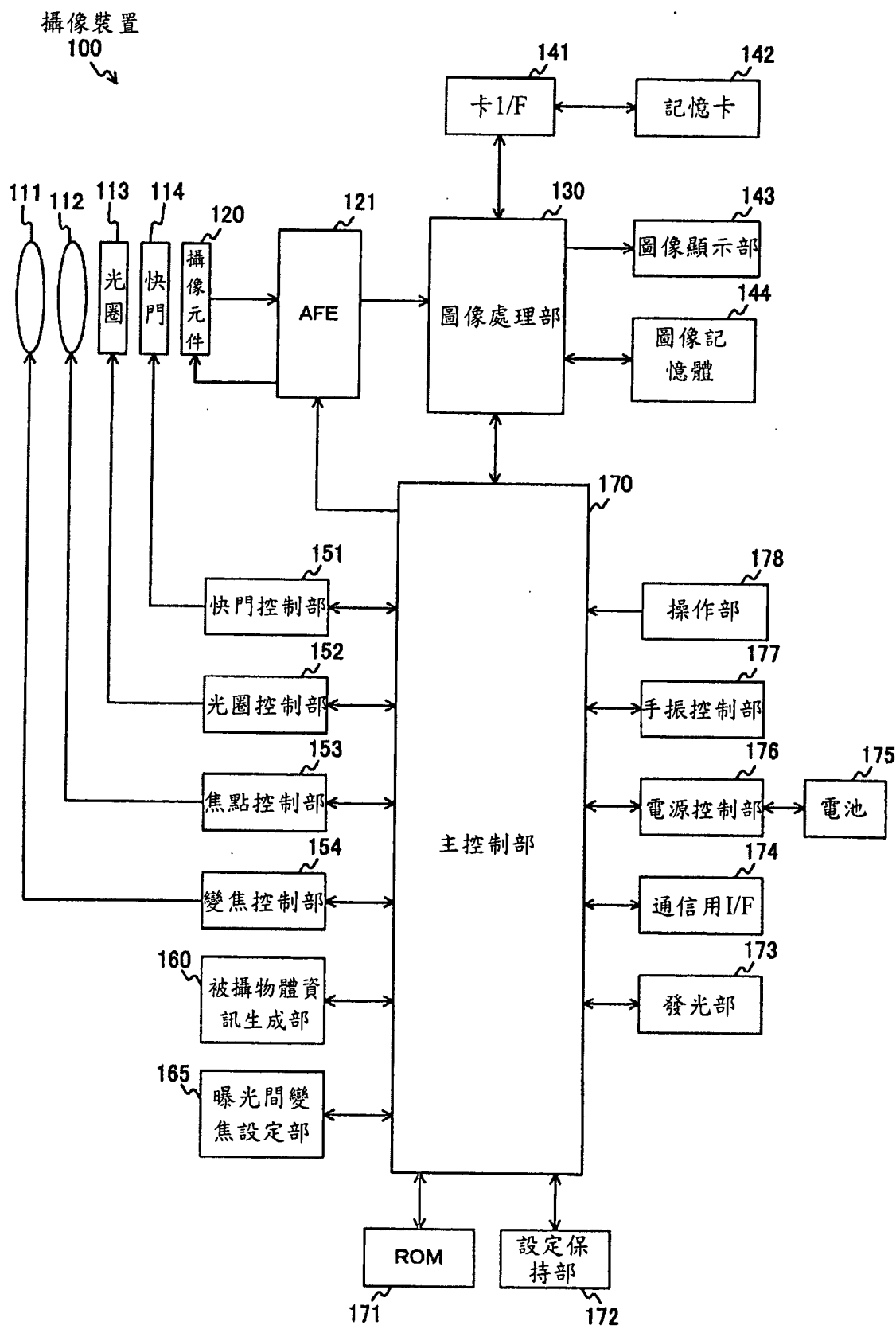


圖 1

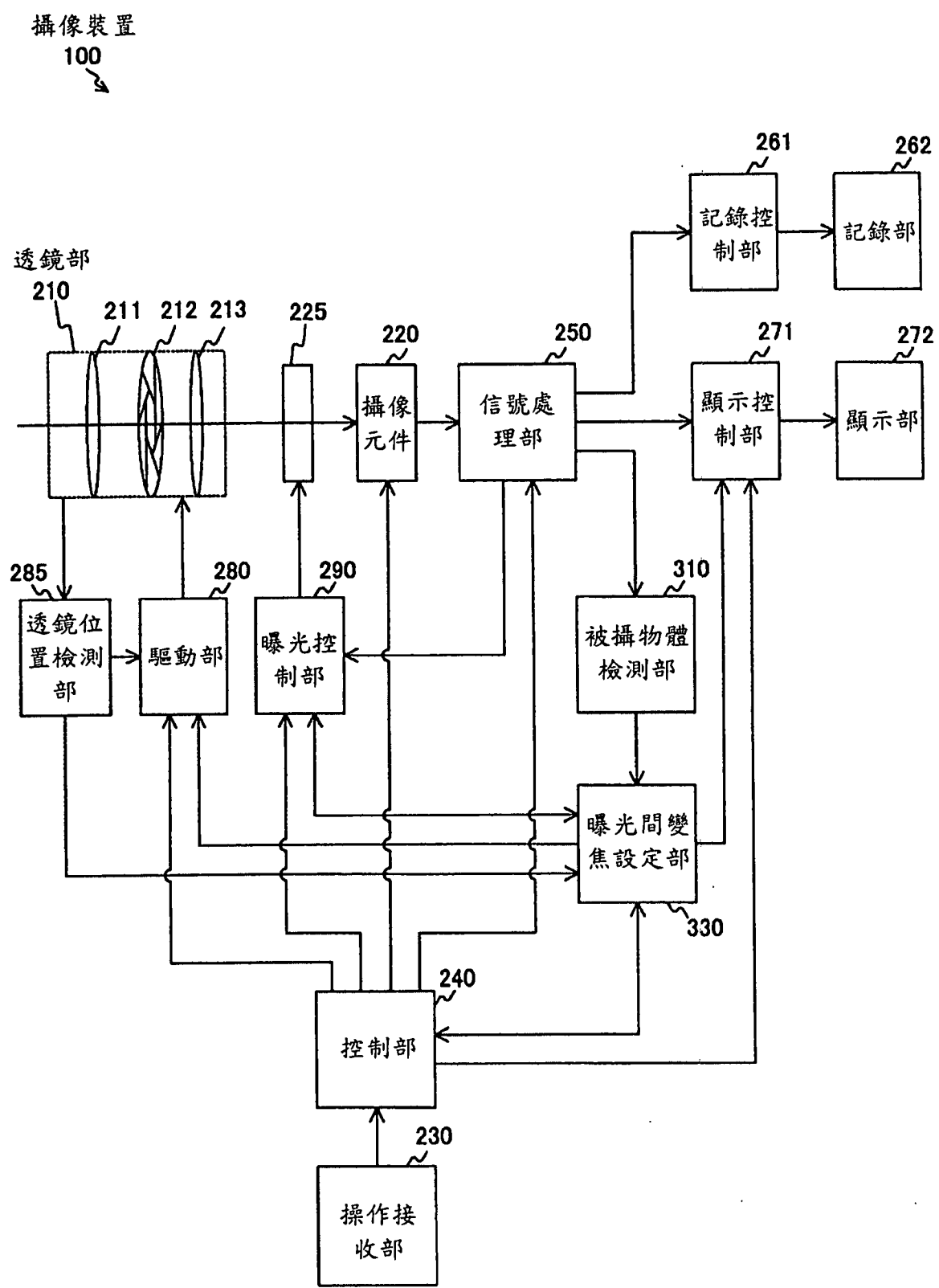
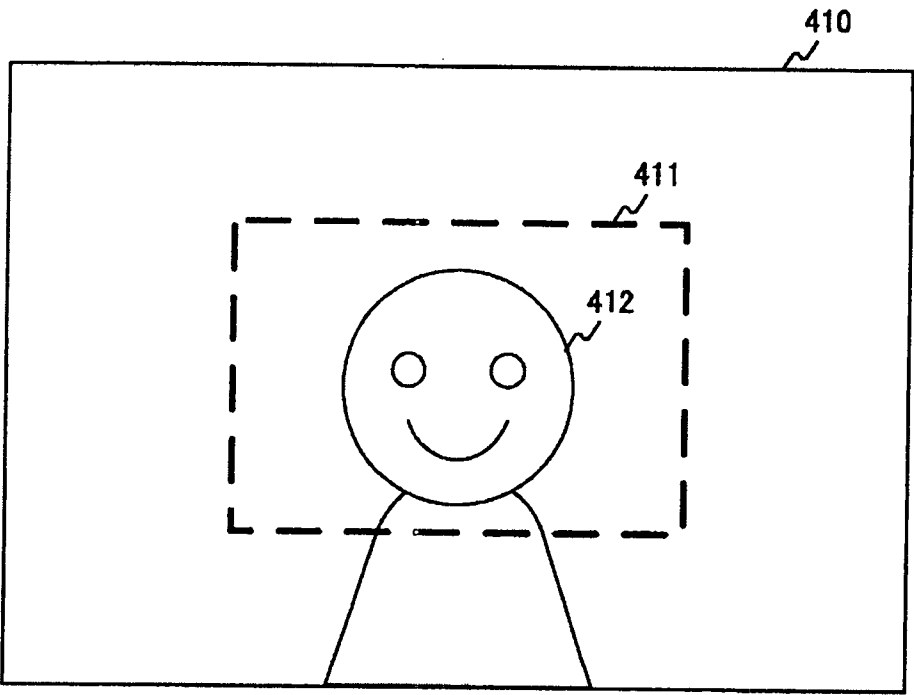
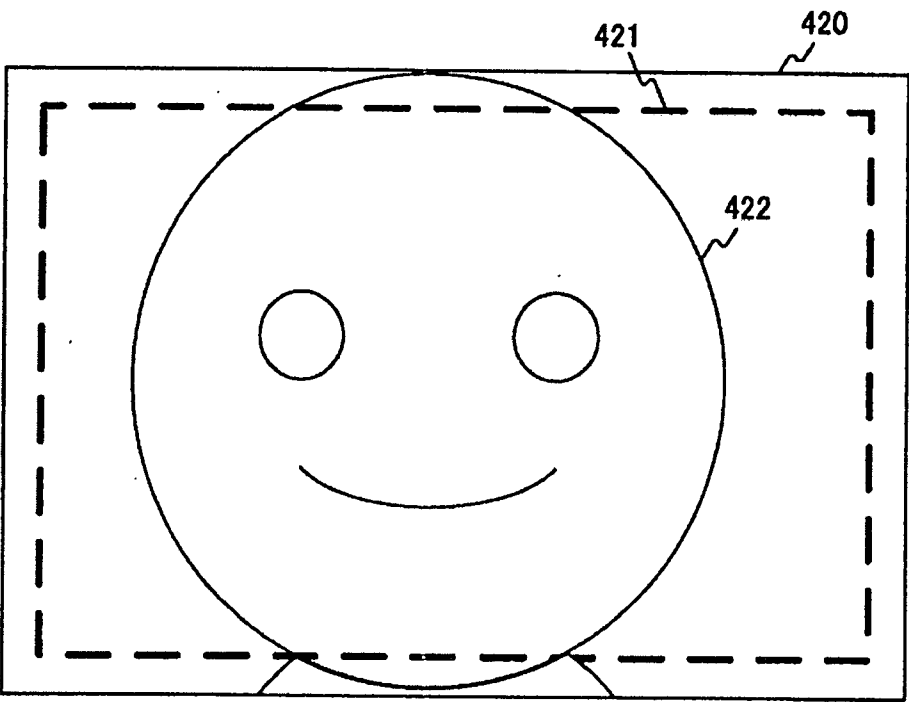


圖 2

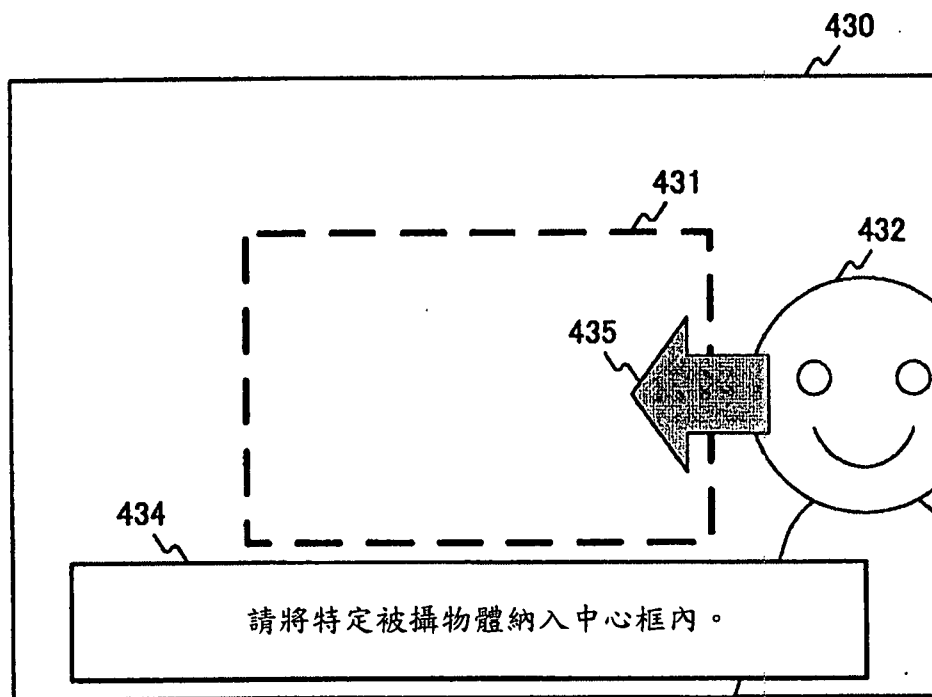


(a)

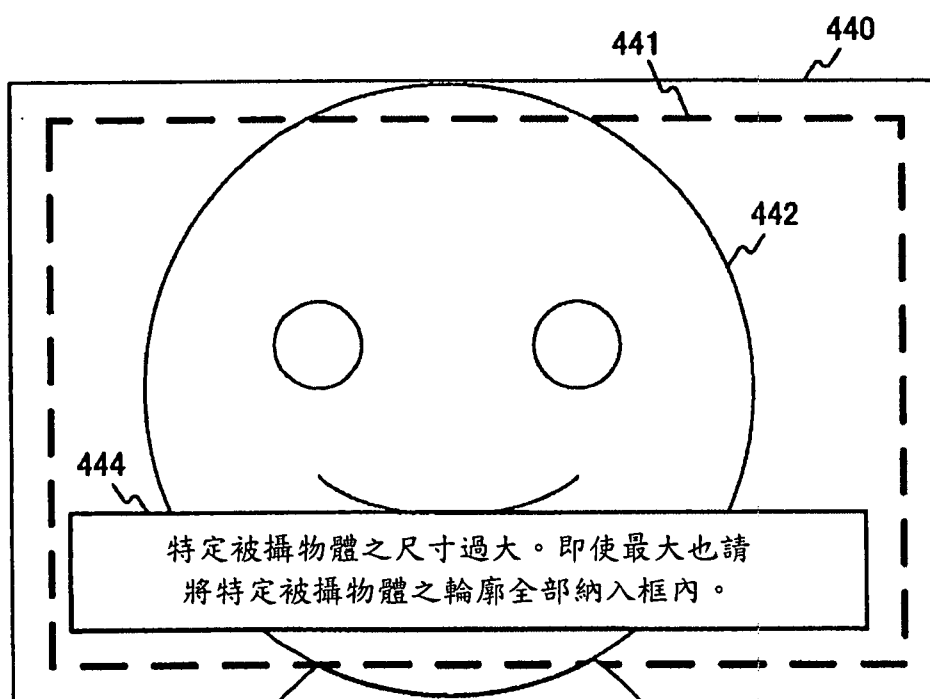


(b)

圖 3



(a)



(b)

圖 4

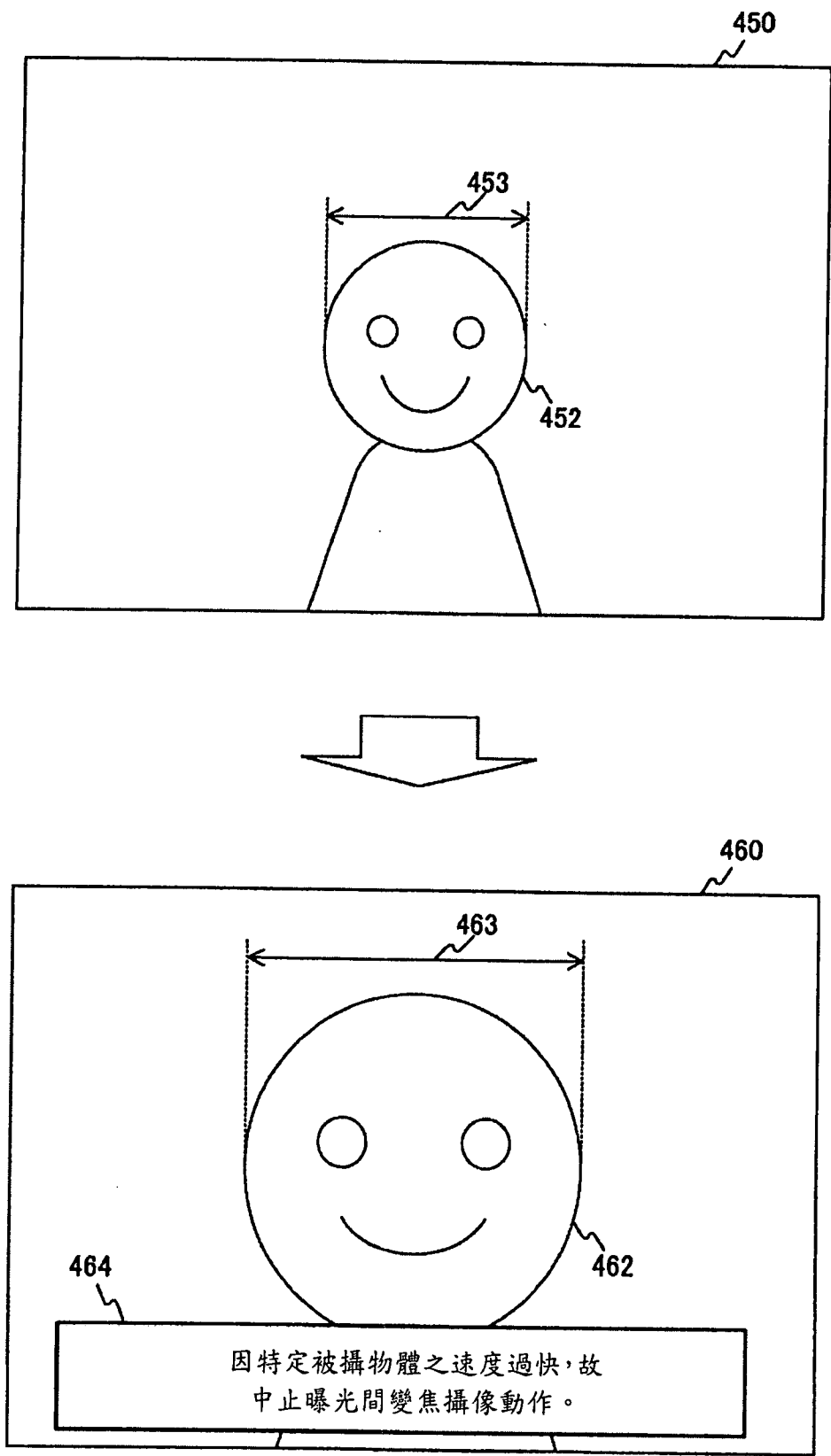


圖 5

510
↘

511 被攝物 體編號	512 尺寸(高、寬)	513 位置(X、Y)	514 光軸方向 移動速度
#1	H1、W1	X1、Y1	+ v1
#2	H2、W2	X2、Y2	- v2
#3	H3、W3	X3、Y3	- v3
#4	H4、W4	X4、Y4	+ v4
⋮	⋮	⋮	⋮

圖 6

520

		尺寸	
		大	小
特定被攝物體數量	複數個	少	少
	單個	少	多

521

522

(a)

530

特定被攝物體距離攝像圖像中央之位置	變焦量
遠	少
近	多

531

532

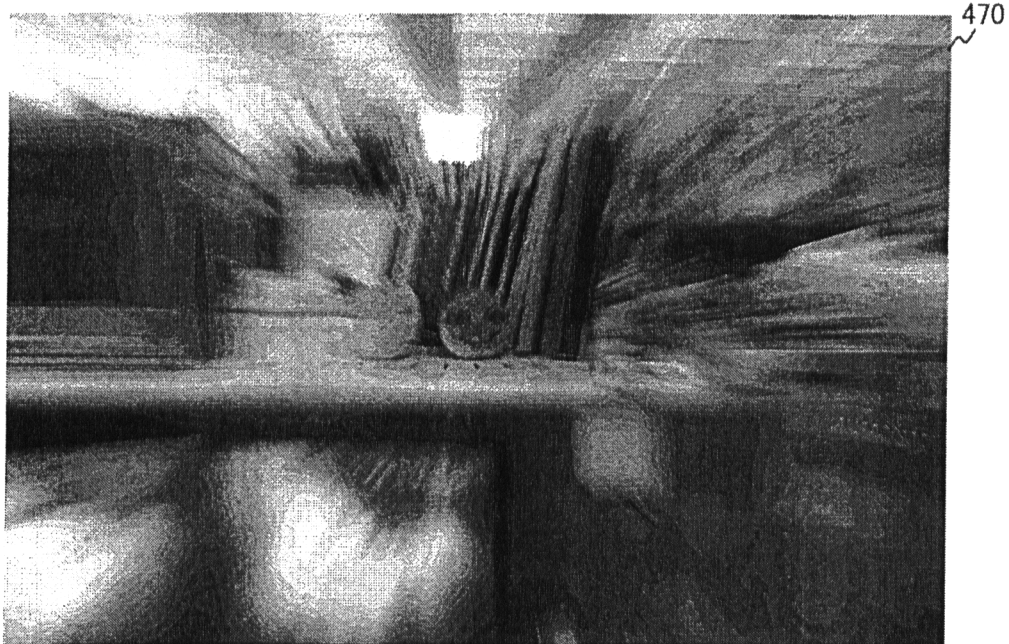
(b)

圖 7

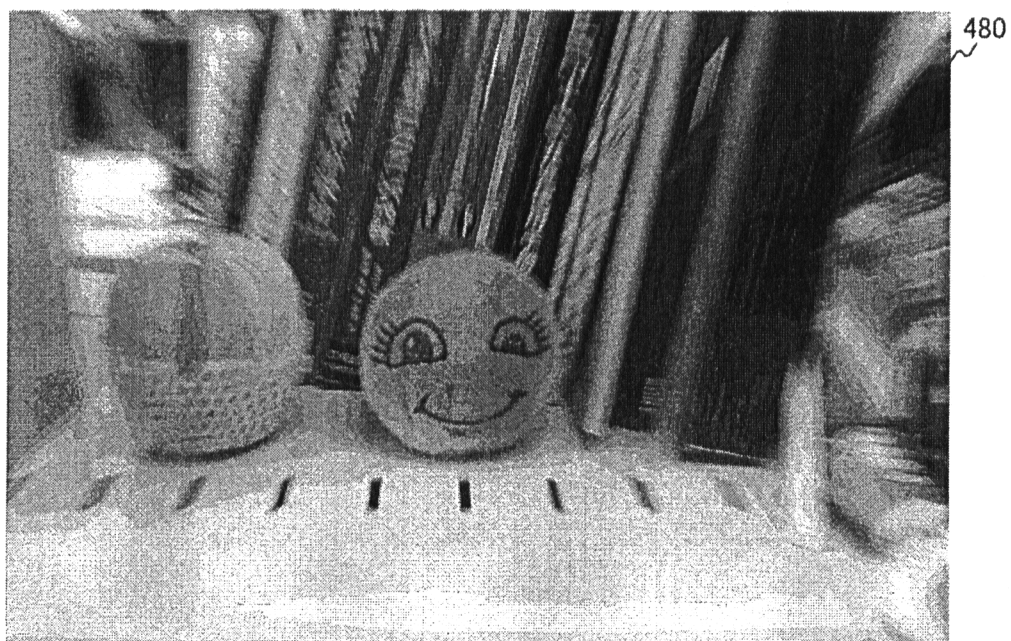
540 ↘

541 光軸方向 移動速度	542 變焦速度	543 曝光時間
高速	高速	短
低速	低速	稍短
靜止	基準	基準

圖 8



(a)



(b)

圖 9

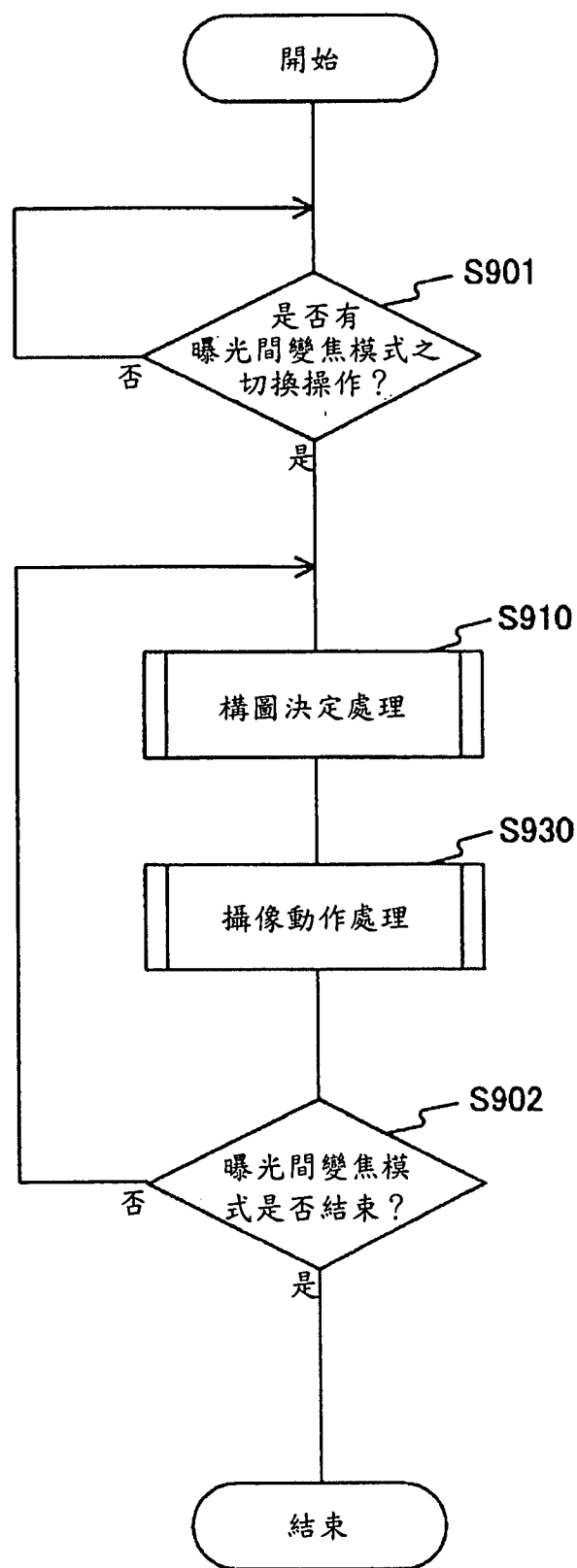


圖 10

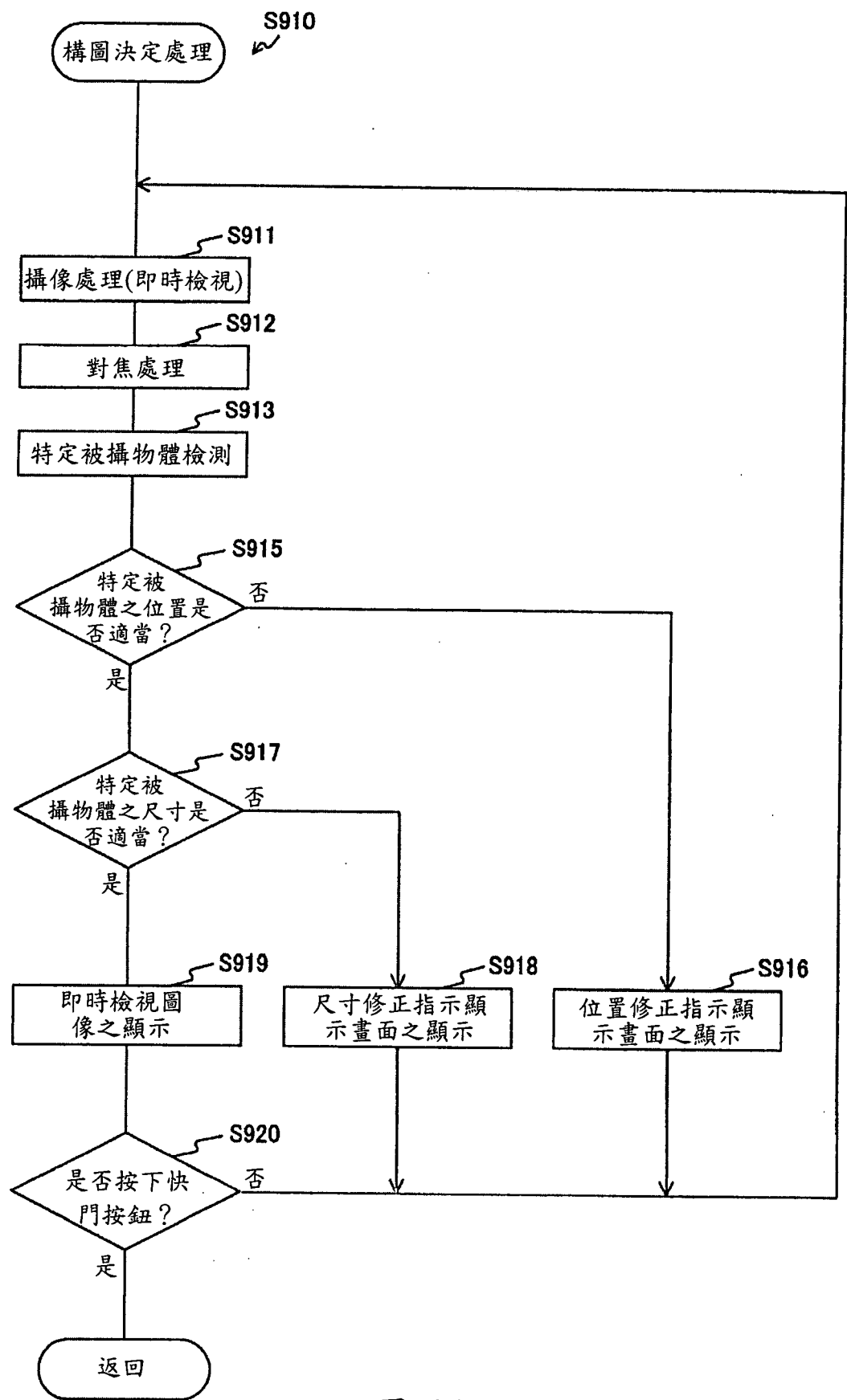


圖 11

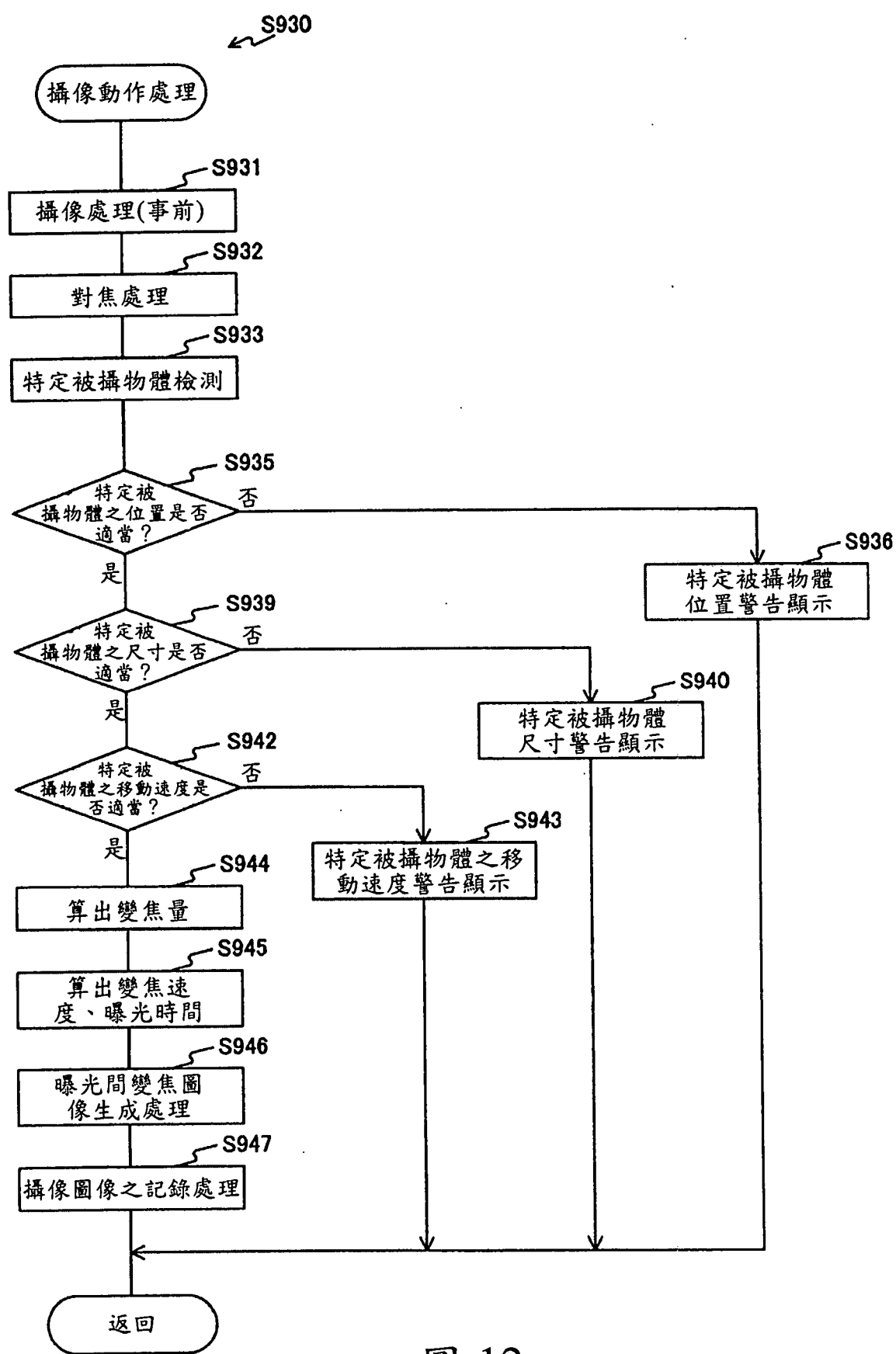


圖 12

610 ↘

被攝物 體編號	種類	尺寸(高、寬)	位置(X、Y)	光軸方向 移動速度
#1	人	H1、W1	X1、Y1	+ v1
#2	狗	H2、W2	X2、Y2	- v2
#3	人	H3、W3	X3、Y3	- v3
#4	物體	H4、W4	X4、Y4	+ v4
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

圖 13

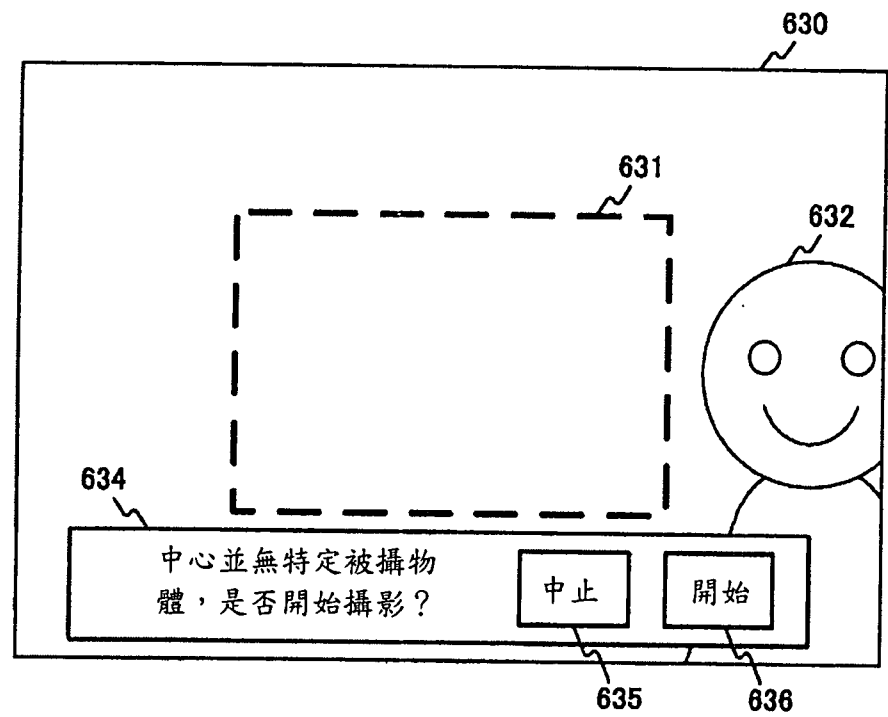
620 ↘

621 ↘

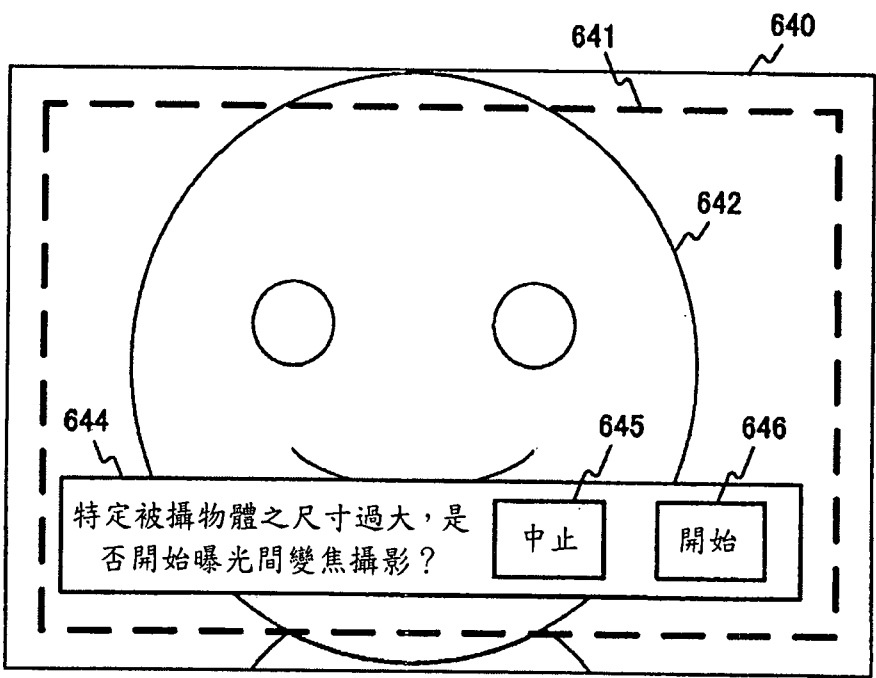
622 ↘

種類	變焦量
植物	少
交通工具	多
人物	少
動物	多

圖 14



(a)



(b)

圖 15

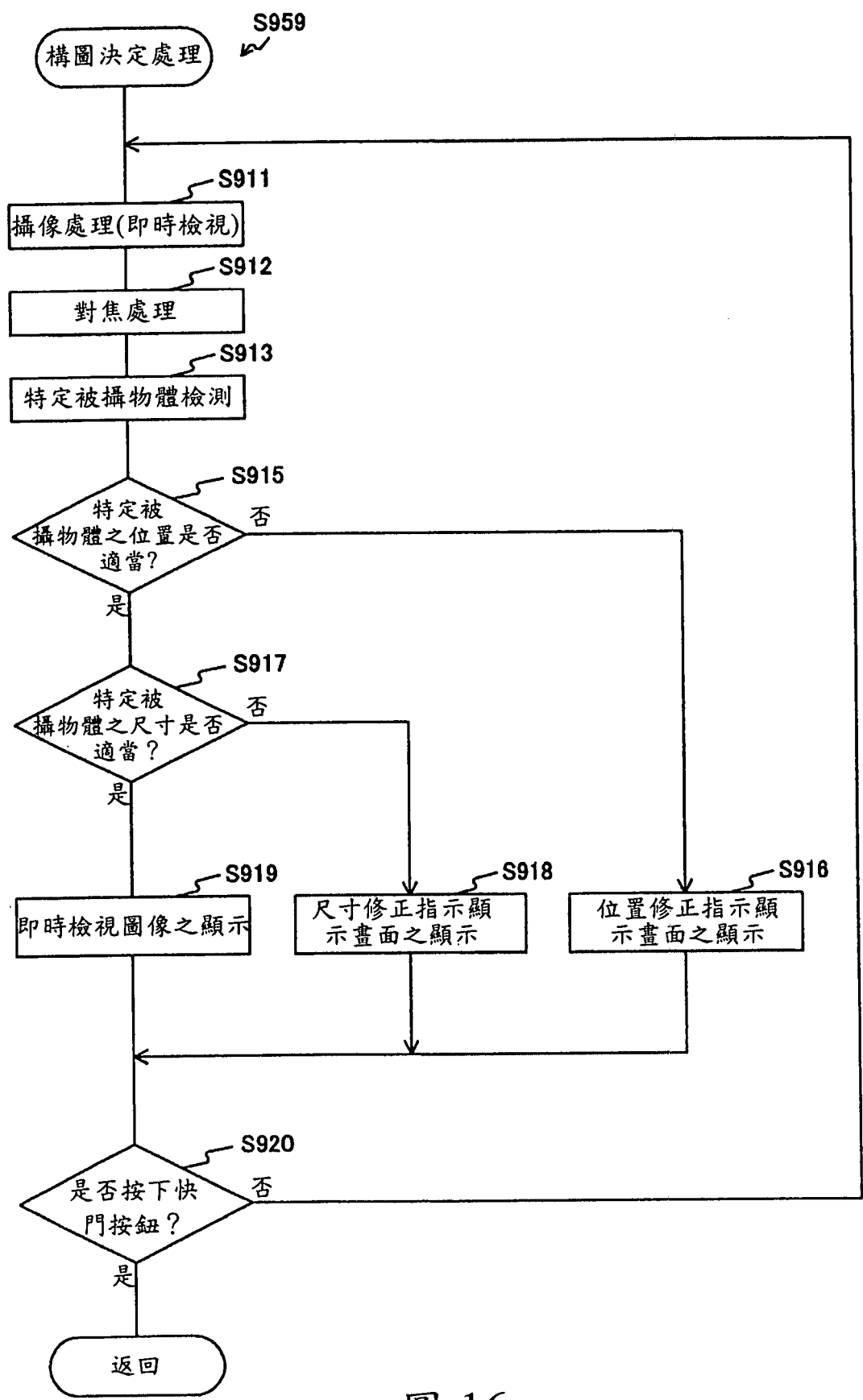


圖 16

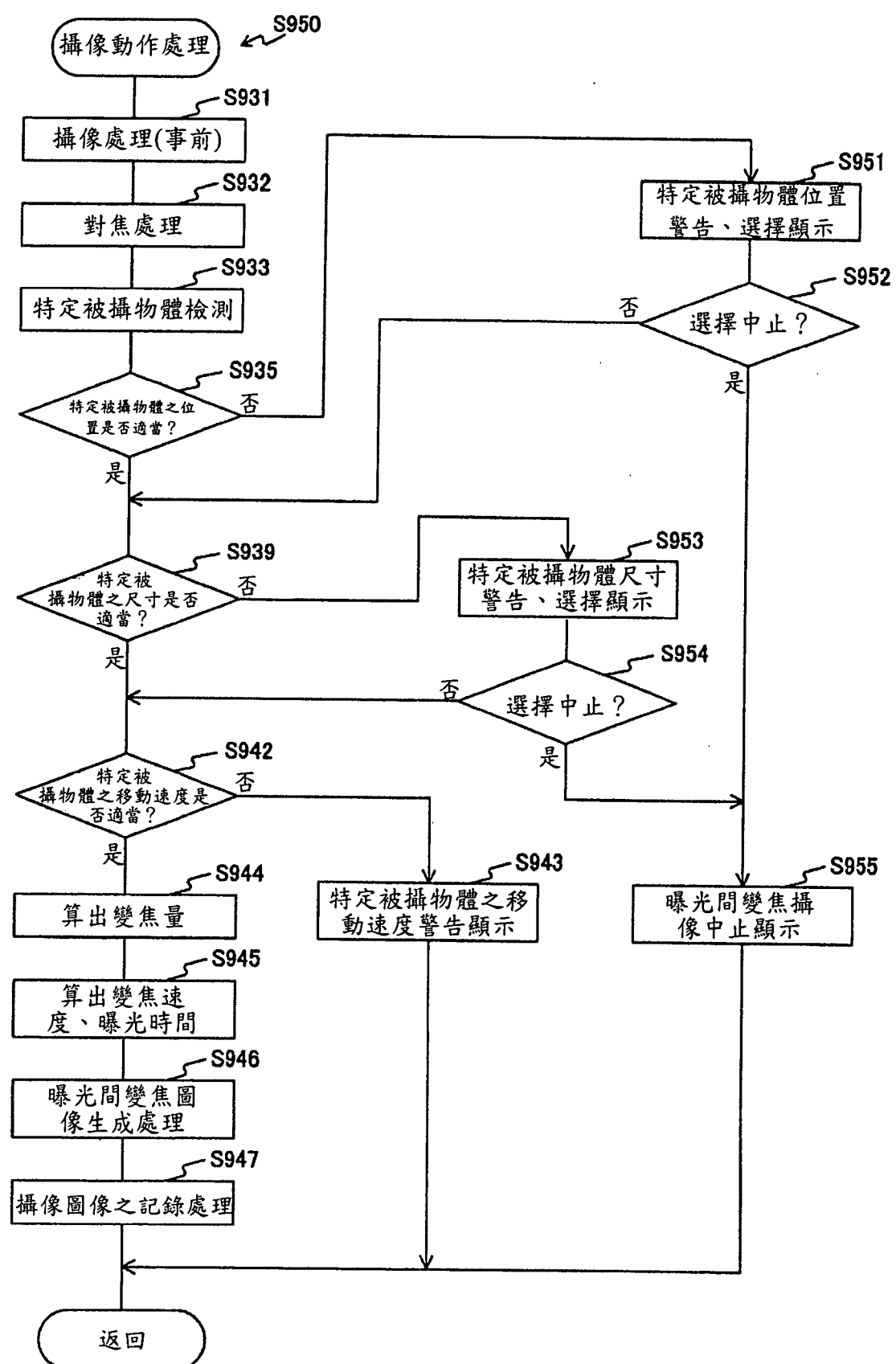


圖 17

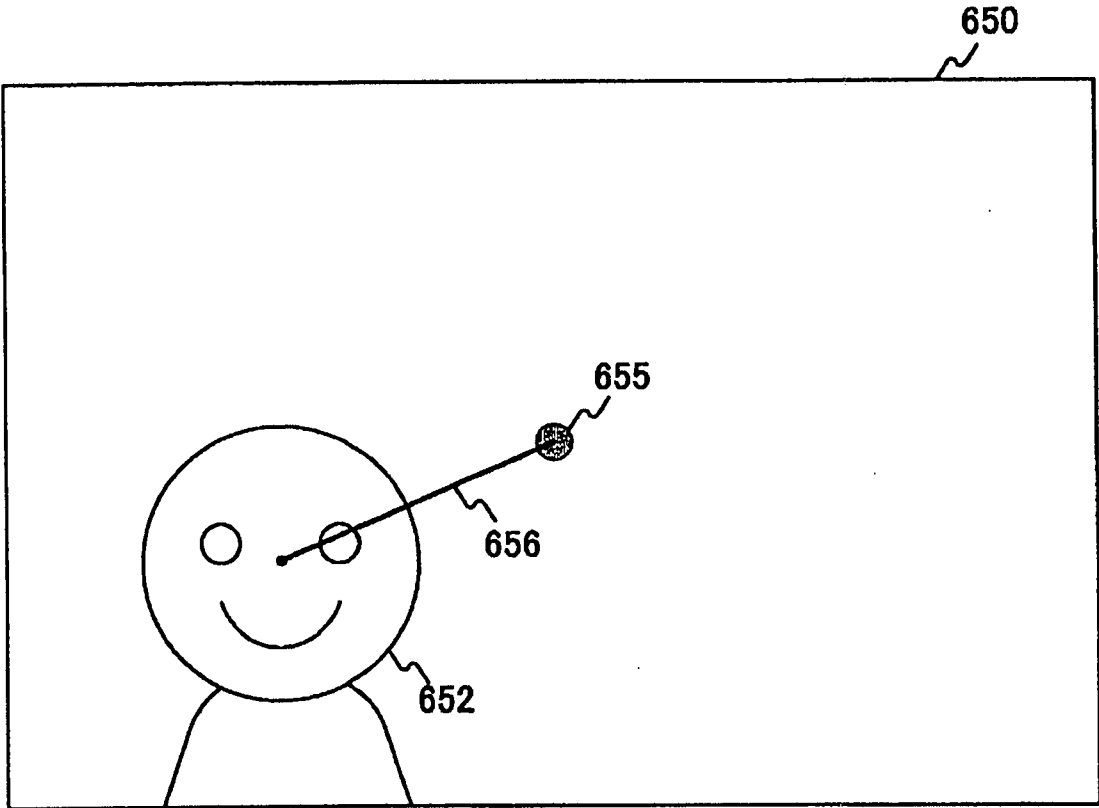


圖 18

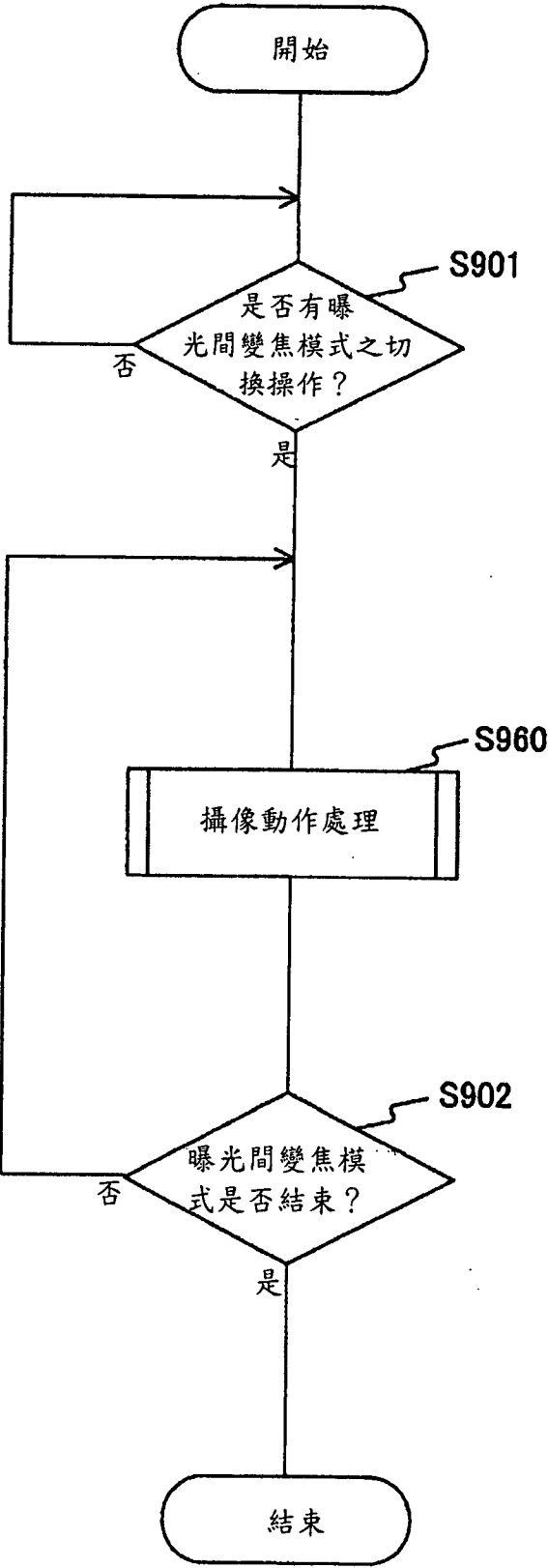


圖 19

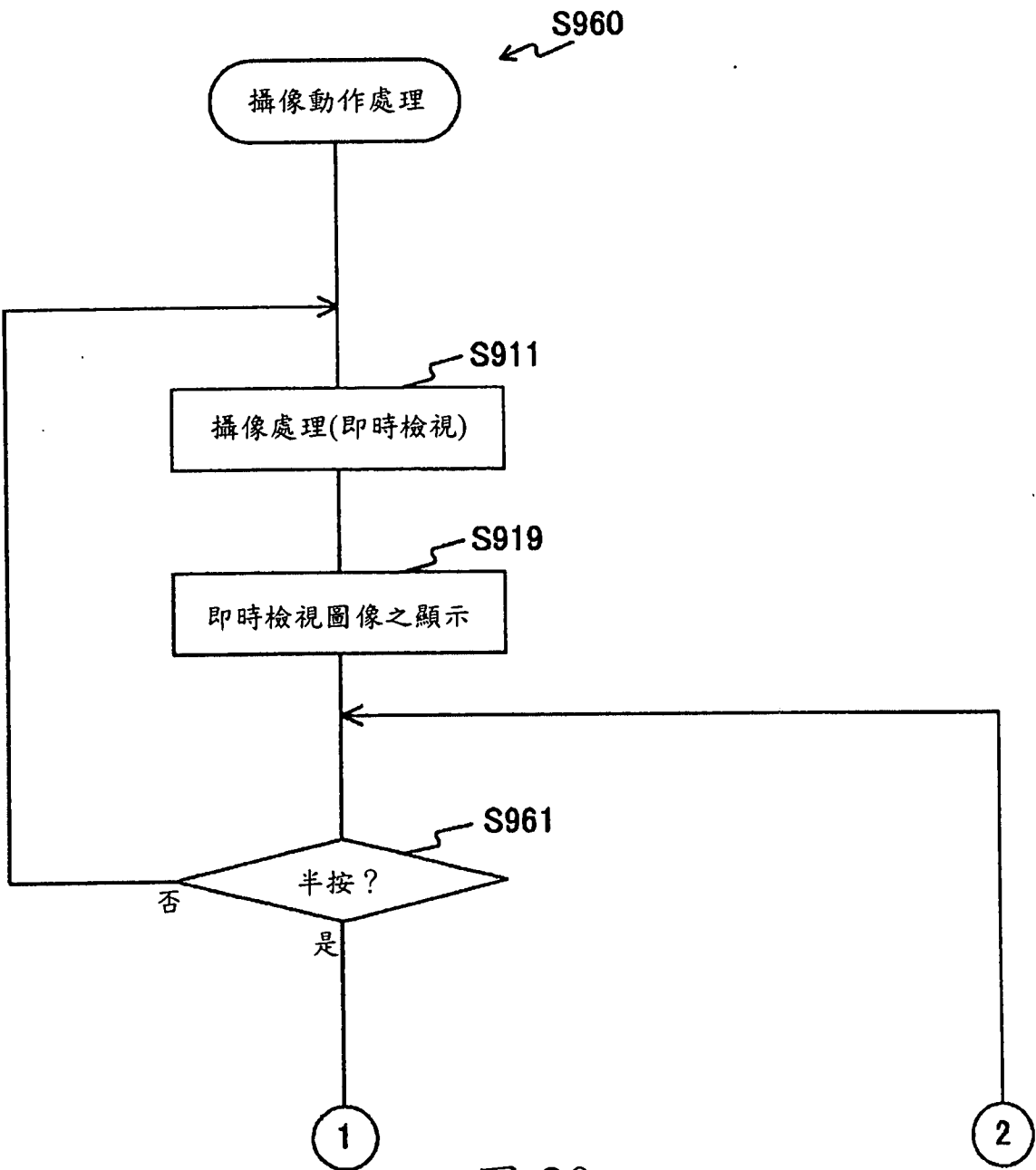


圖 20

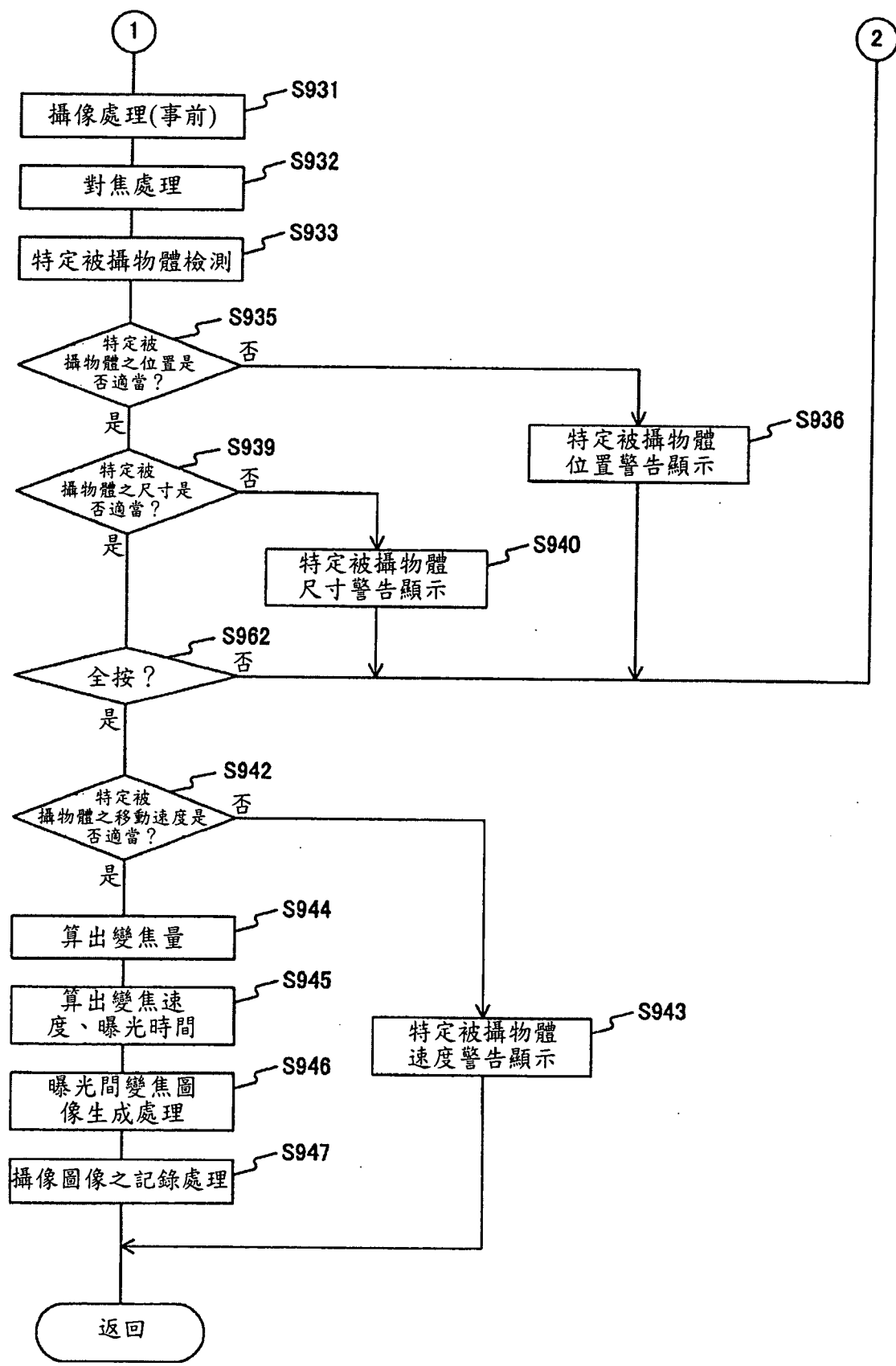
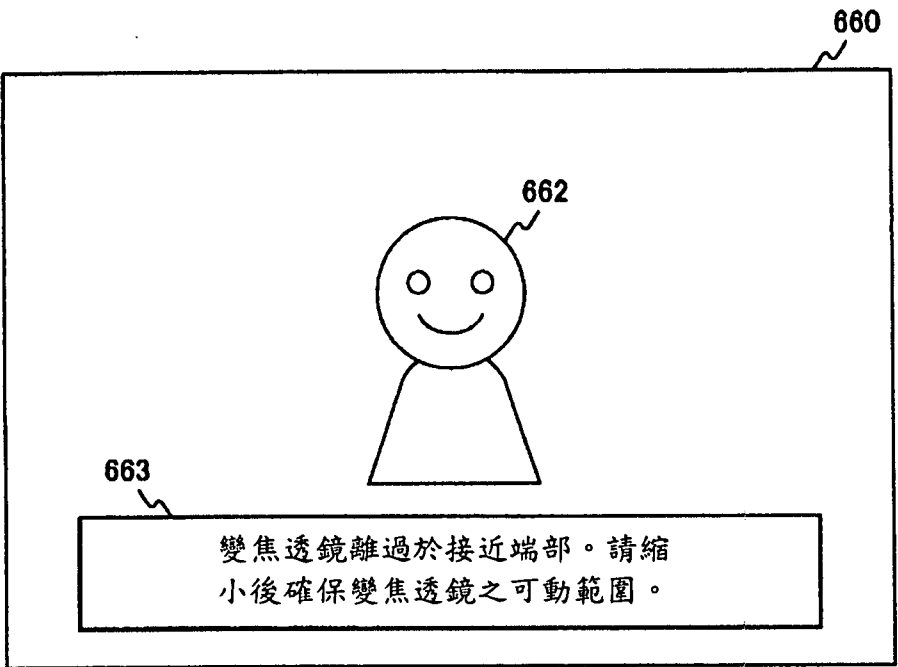
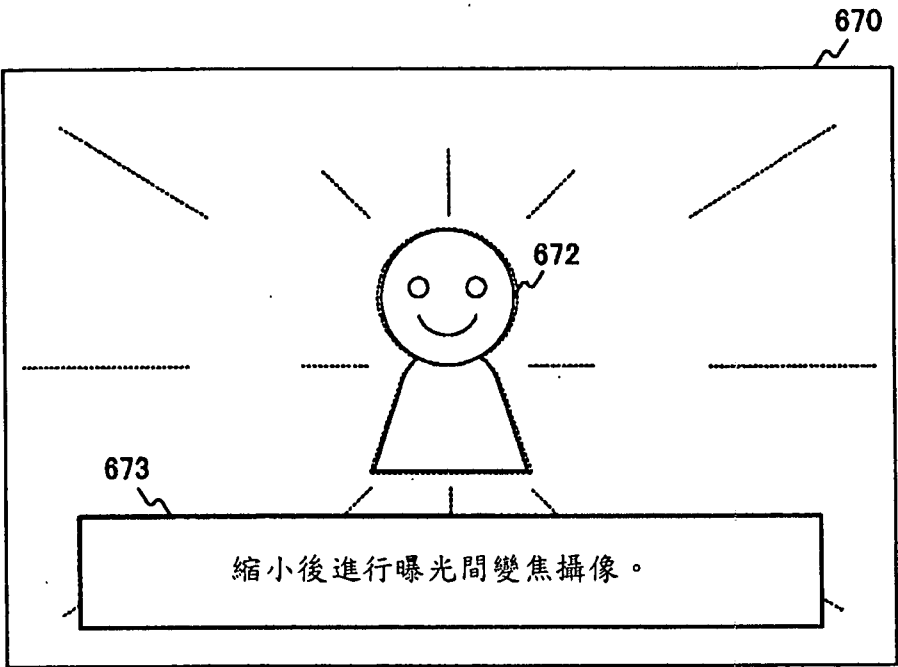


圖 21



(a)



(b)
圖 22

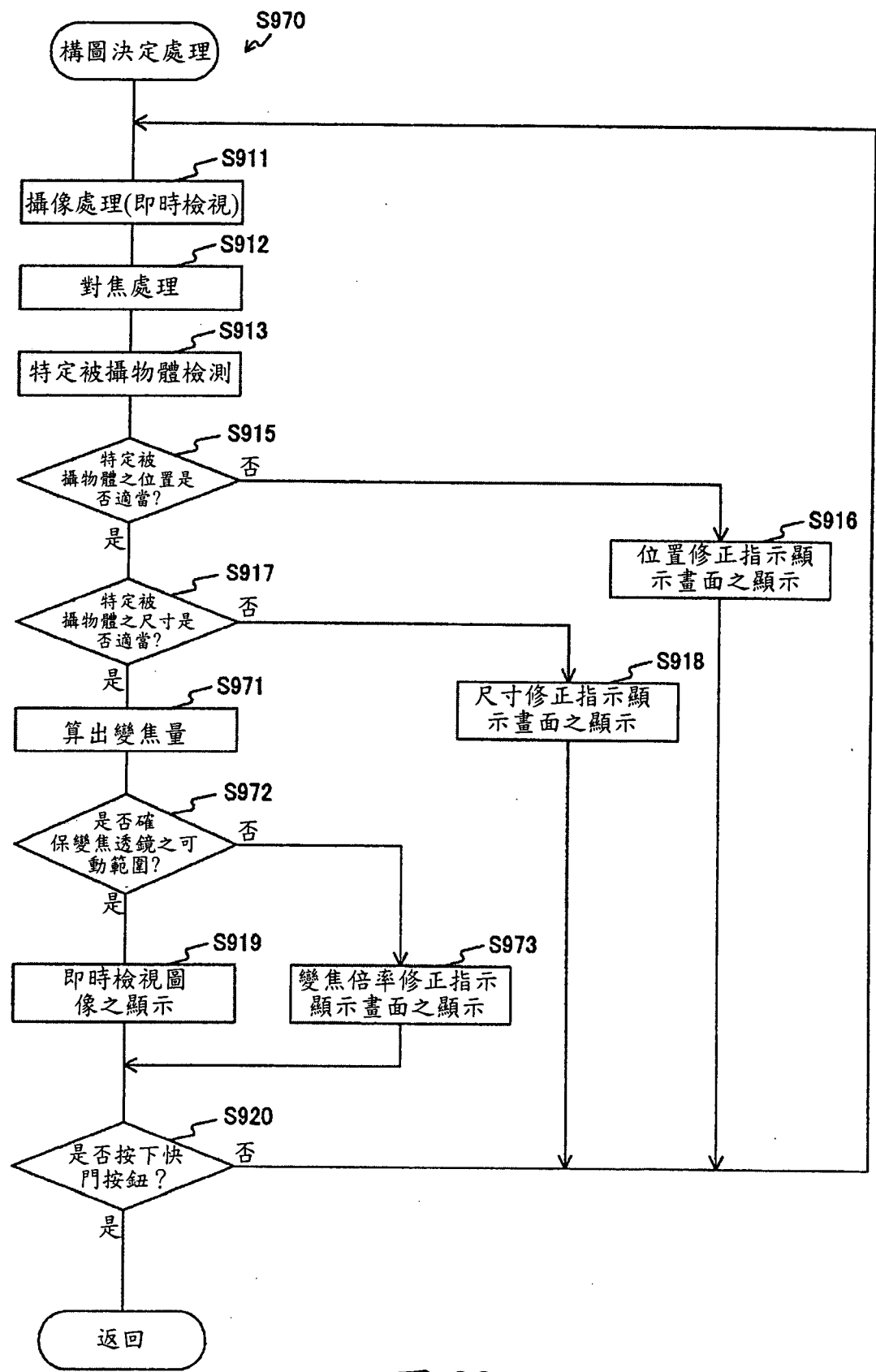


圖 23

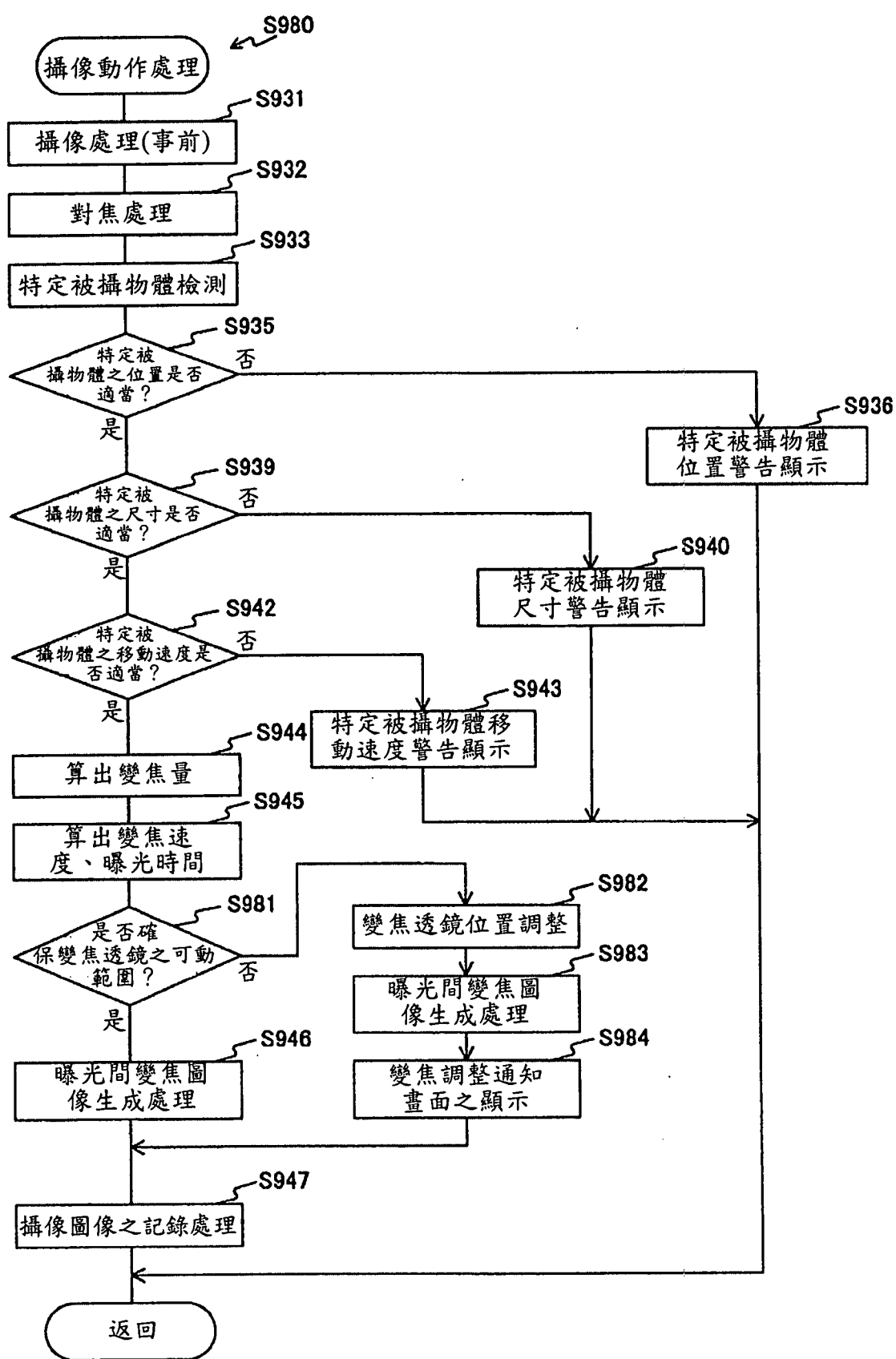


圖 24

1110
↘

變焦開始時之焦點距離	20mm	30mm	40mm	50mm	60mm
變焦目標焦點距離	30mm	45mm	60mm	75mm	90mm

圖 25

1120
↘

1121			1122		1123
特定被攝物體之距離	特定被攝物體為人		特定被攝物體為人以外		
< 5 meters	以20→22 mm進行 曝光間變焦攝像		以20→25 mm進行 曝光間變焦攝像		
5 ~ 15 meters	將焦點距離放大至30 mm後以30 →33 mm進行曝光間變焦攝像		以20→30 mm進行 曝光間變焦攝像		
> 15 meters	將焦點距離放大至50 mm後以50 →55 mm進行曝光間變焦攝像		以20→40 mm進行 曝光間變焦攝像		

圖 26

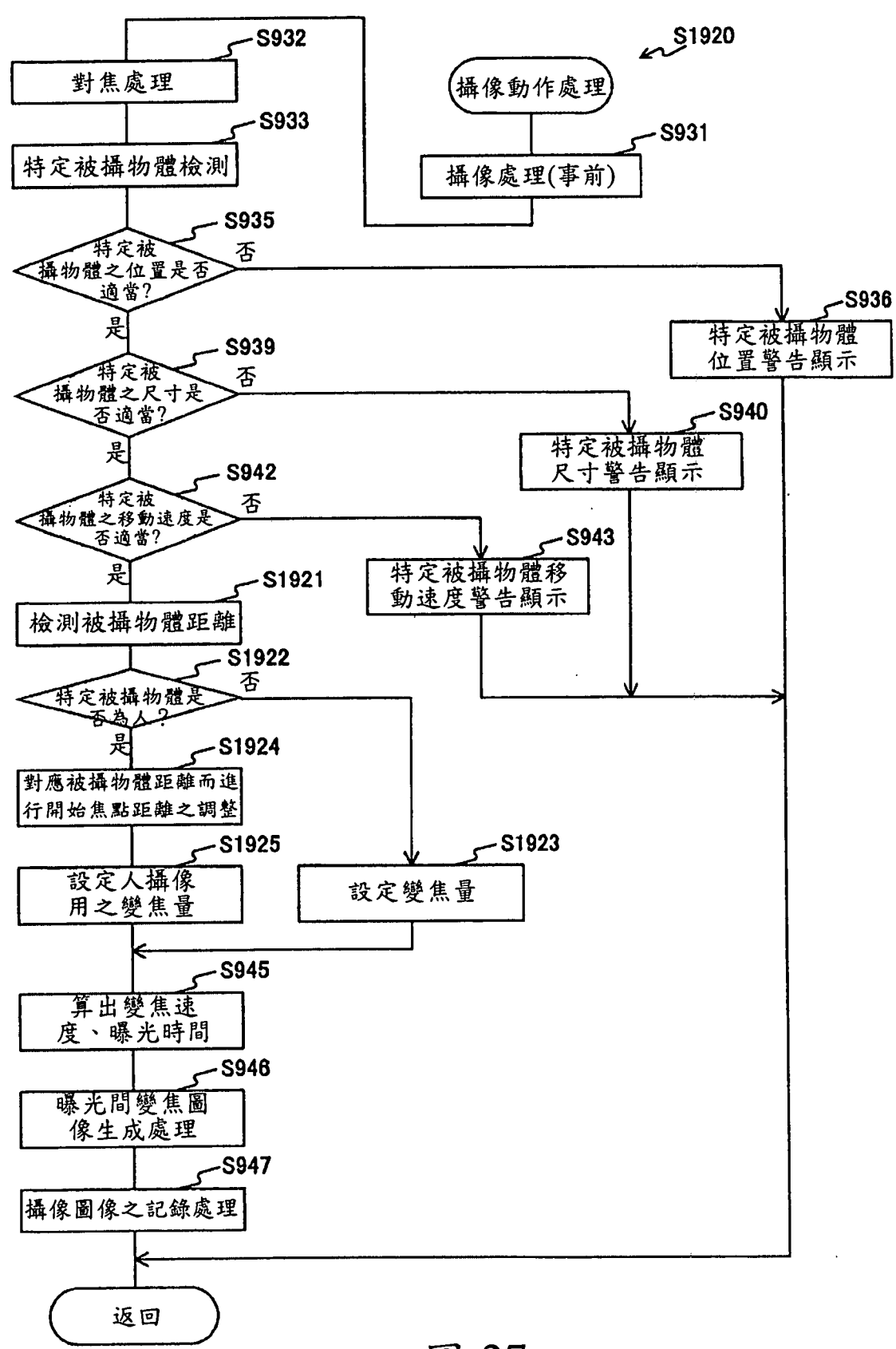
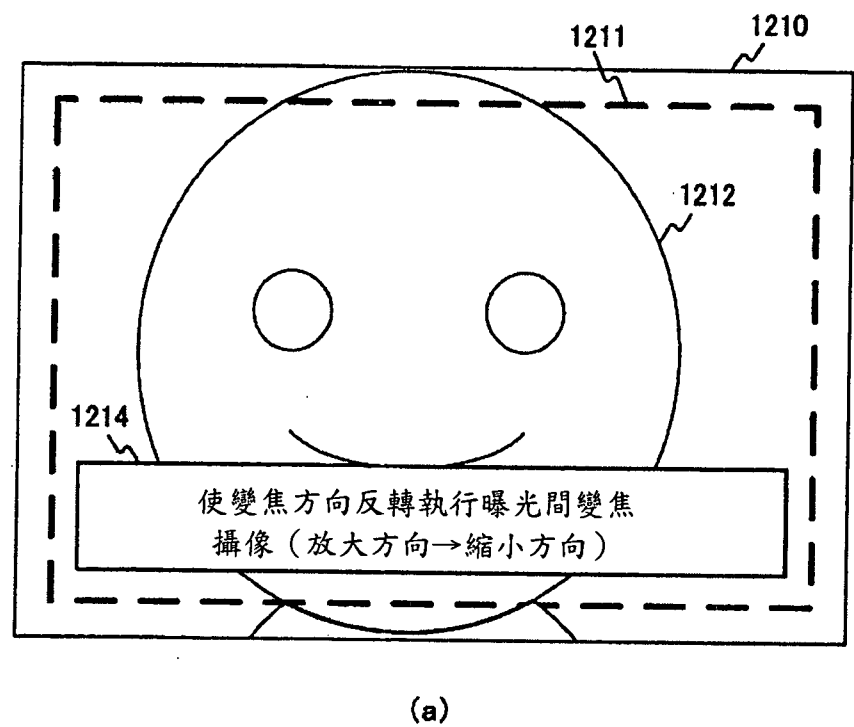
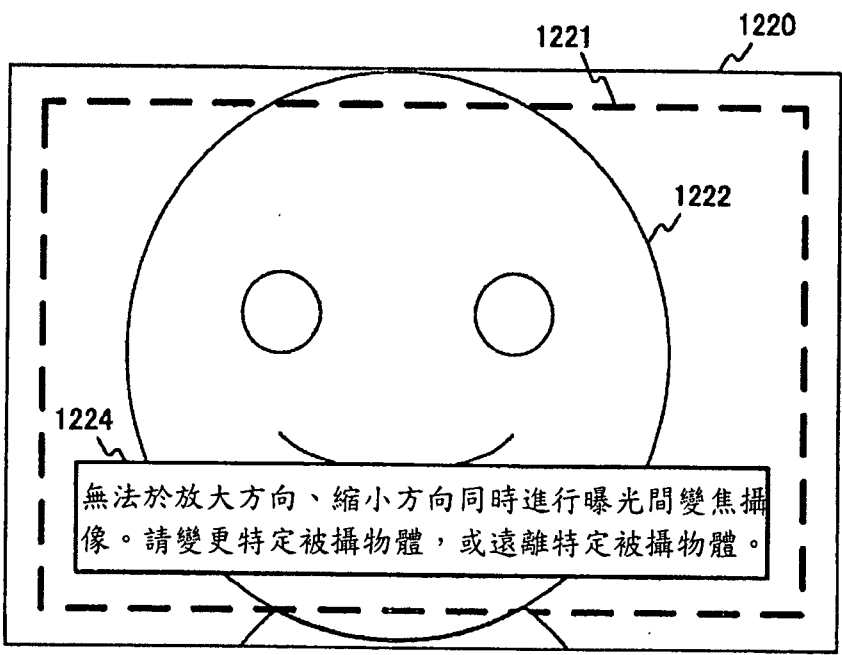


圖 27



(a)



(b)

圖 28

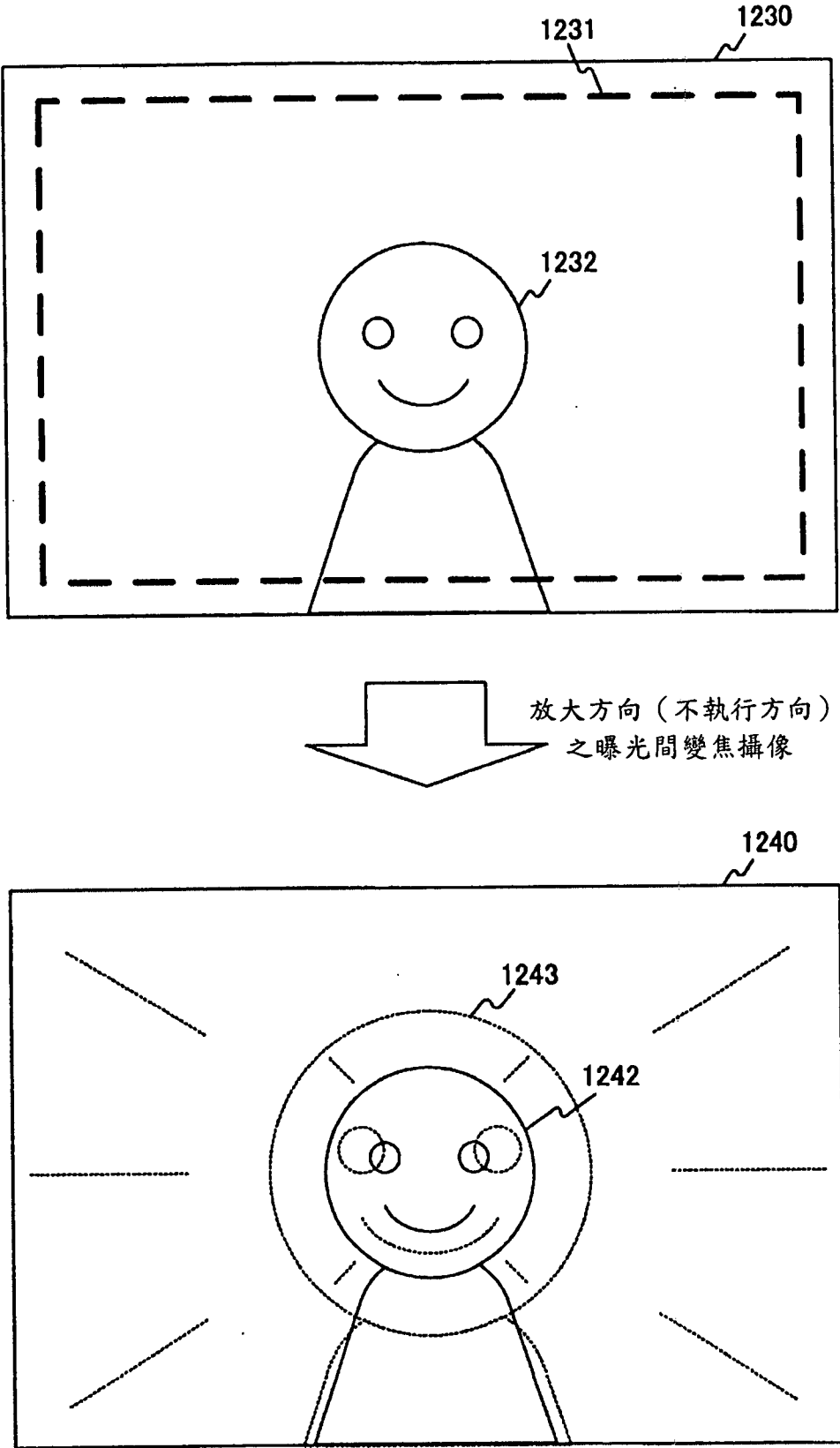
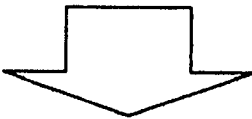
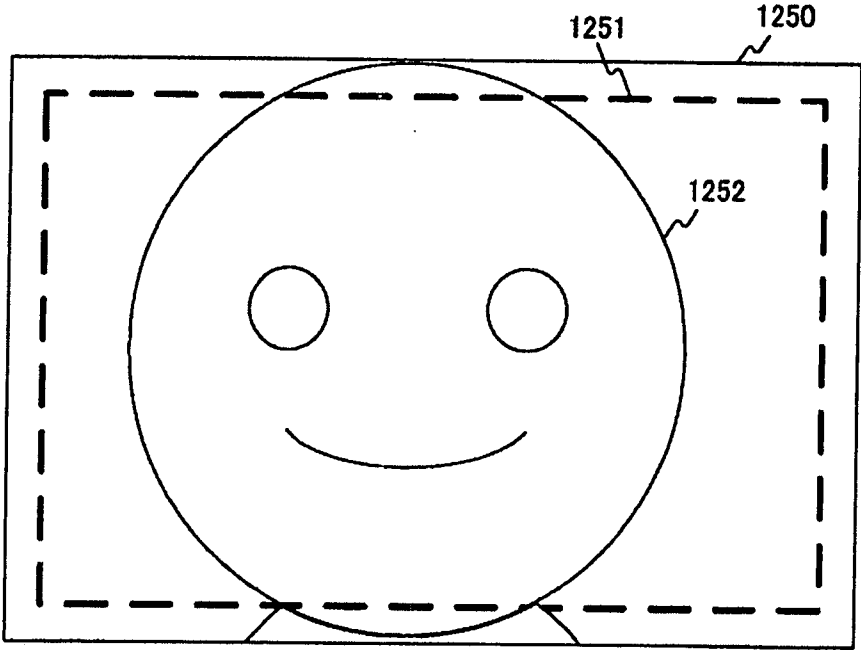


圖 29



縮小方向之曝光間變焦攝像

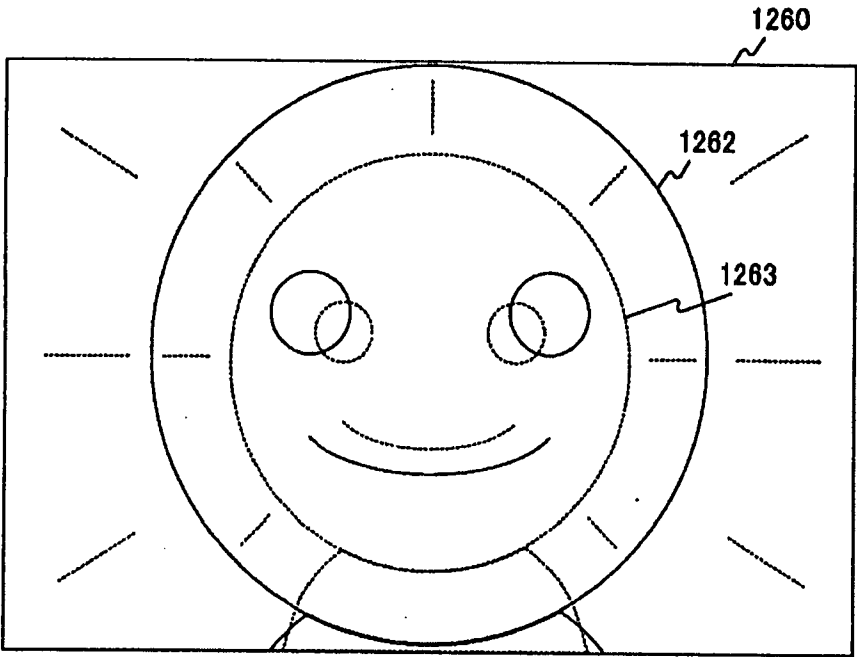


圖 30

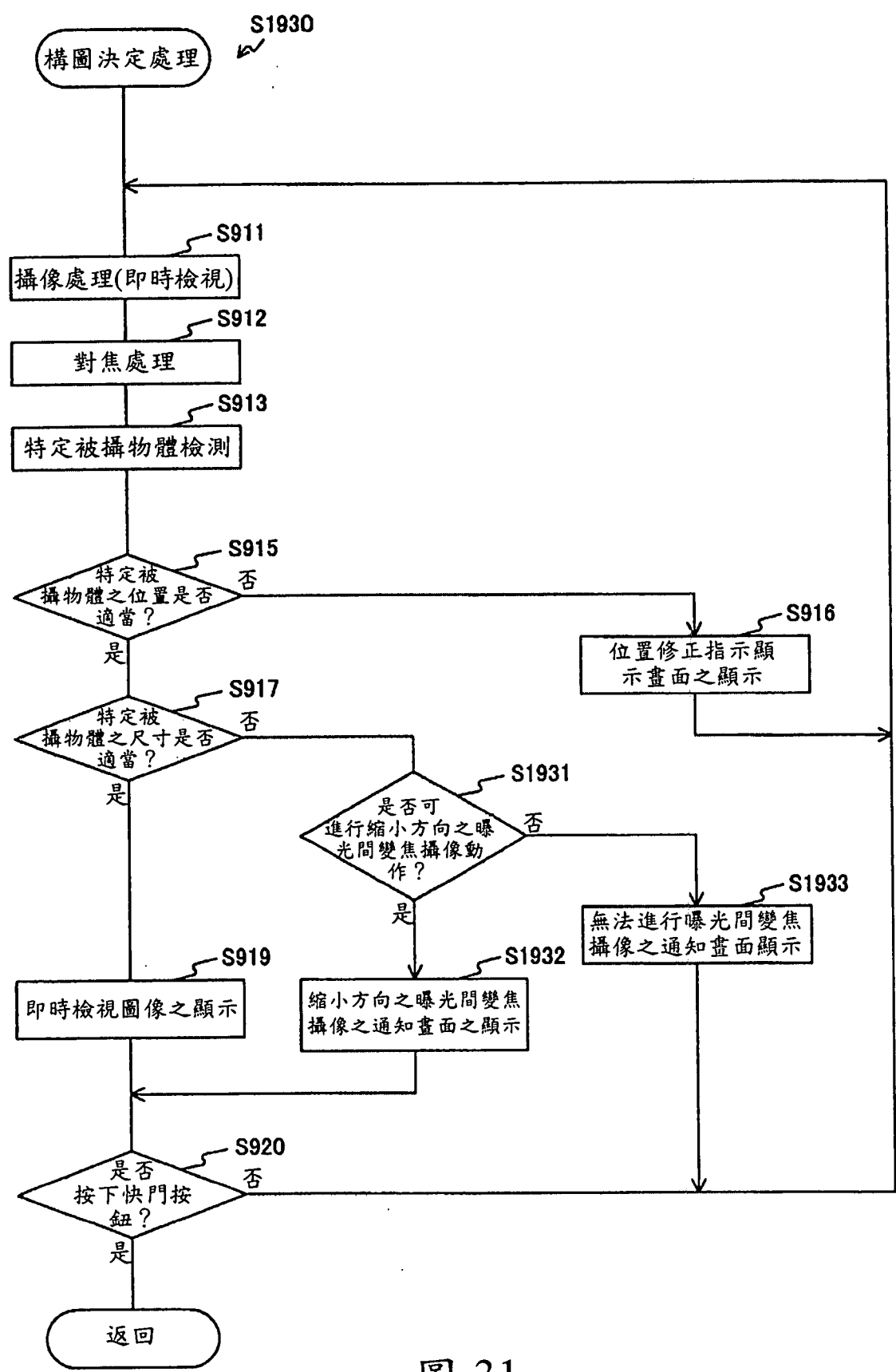


圖 31

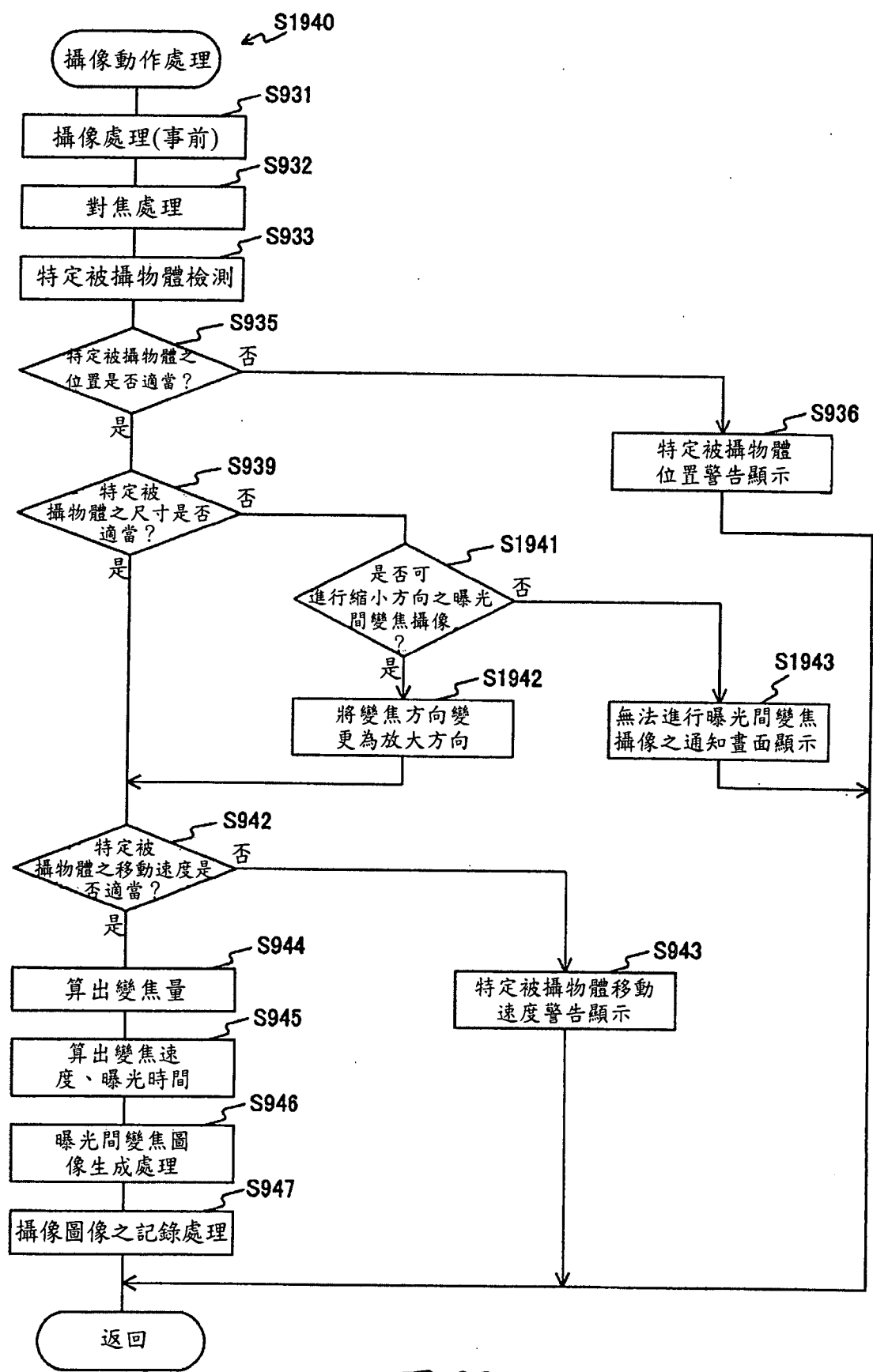
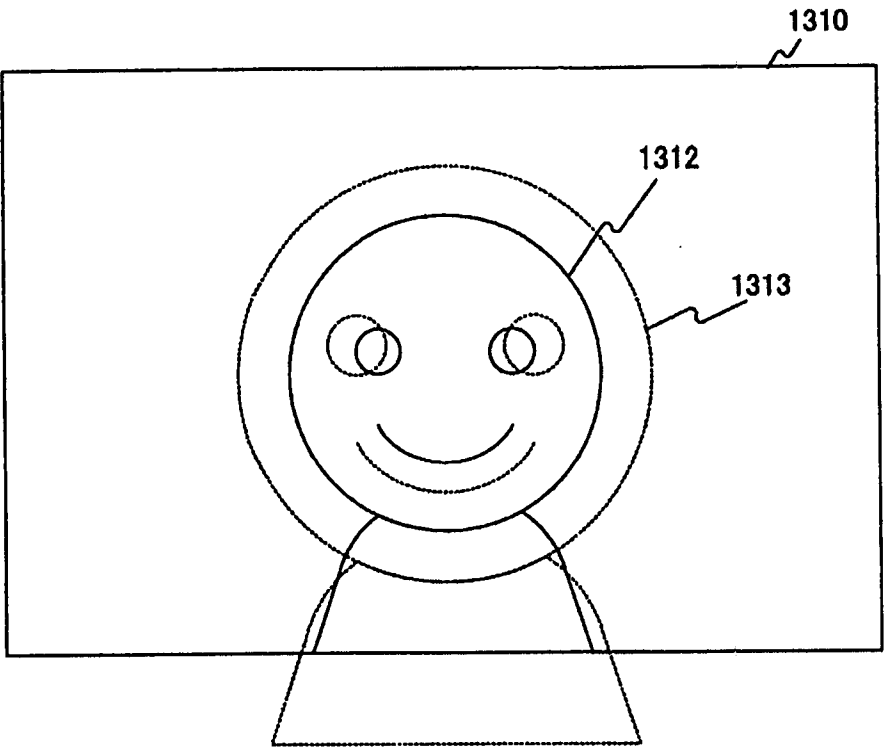
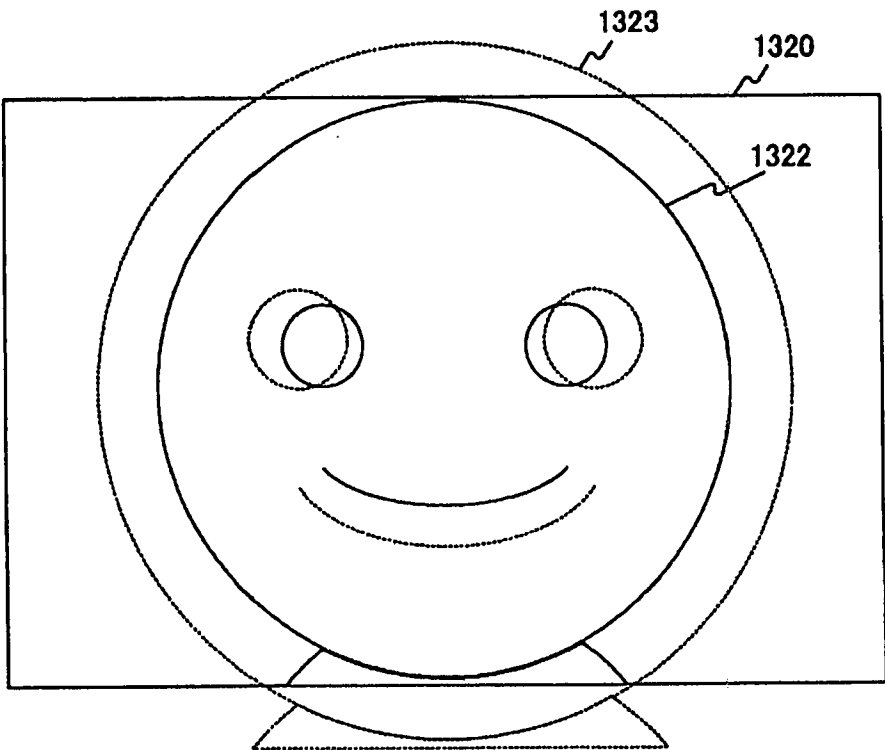


圖 32

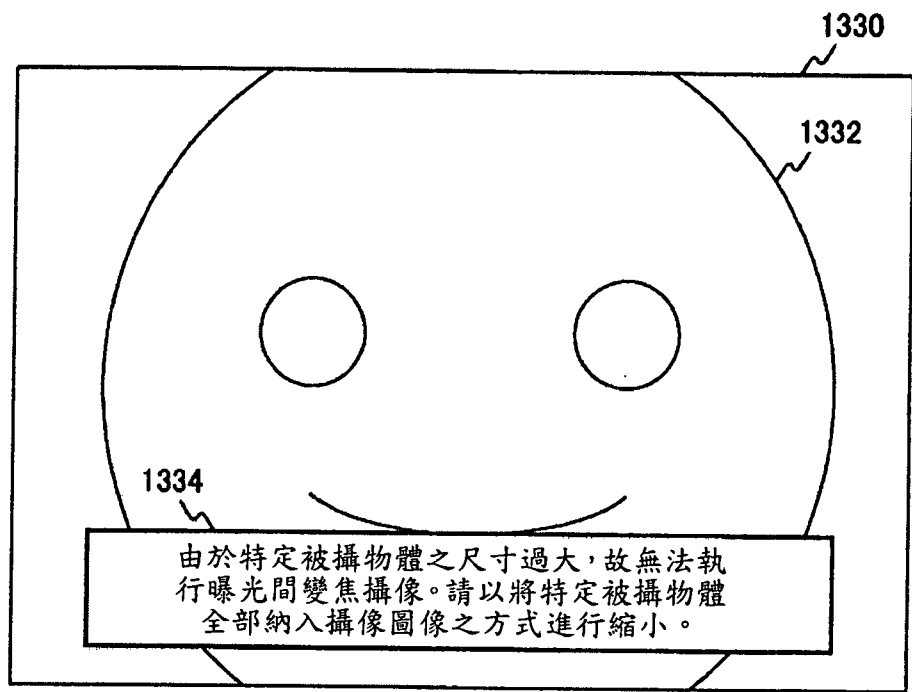


(a)

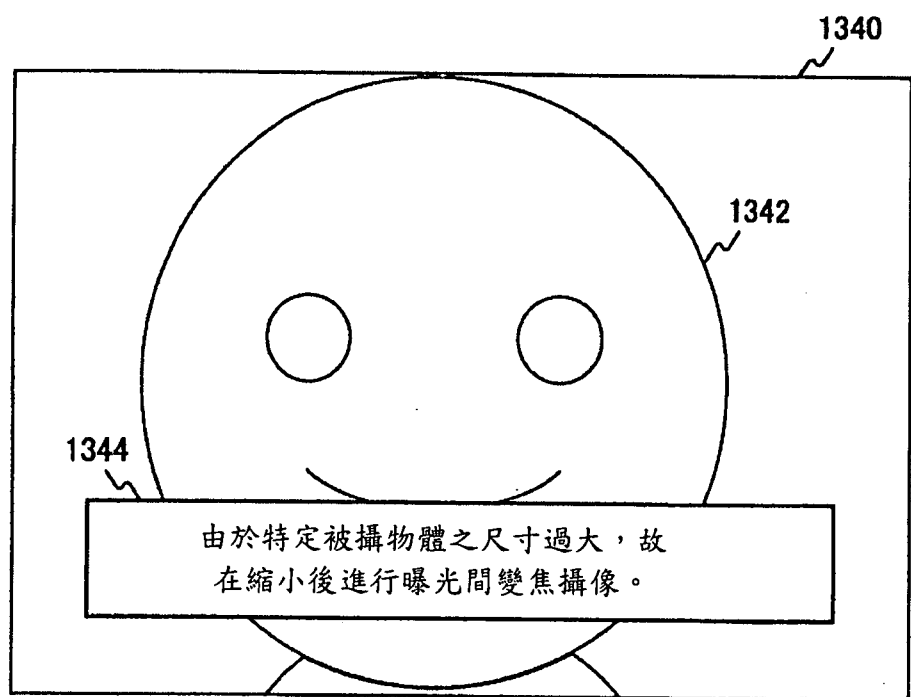


(b)

圖 33



(a)



(b)

圖 34

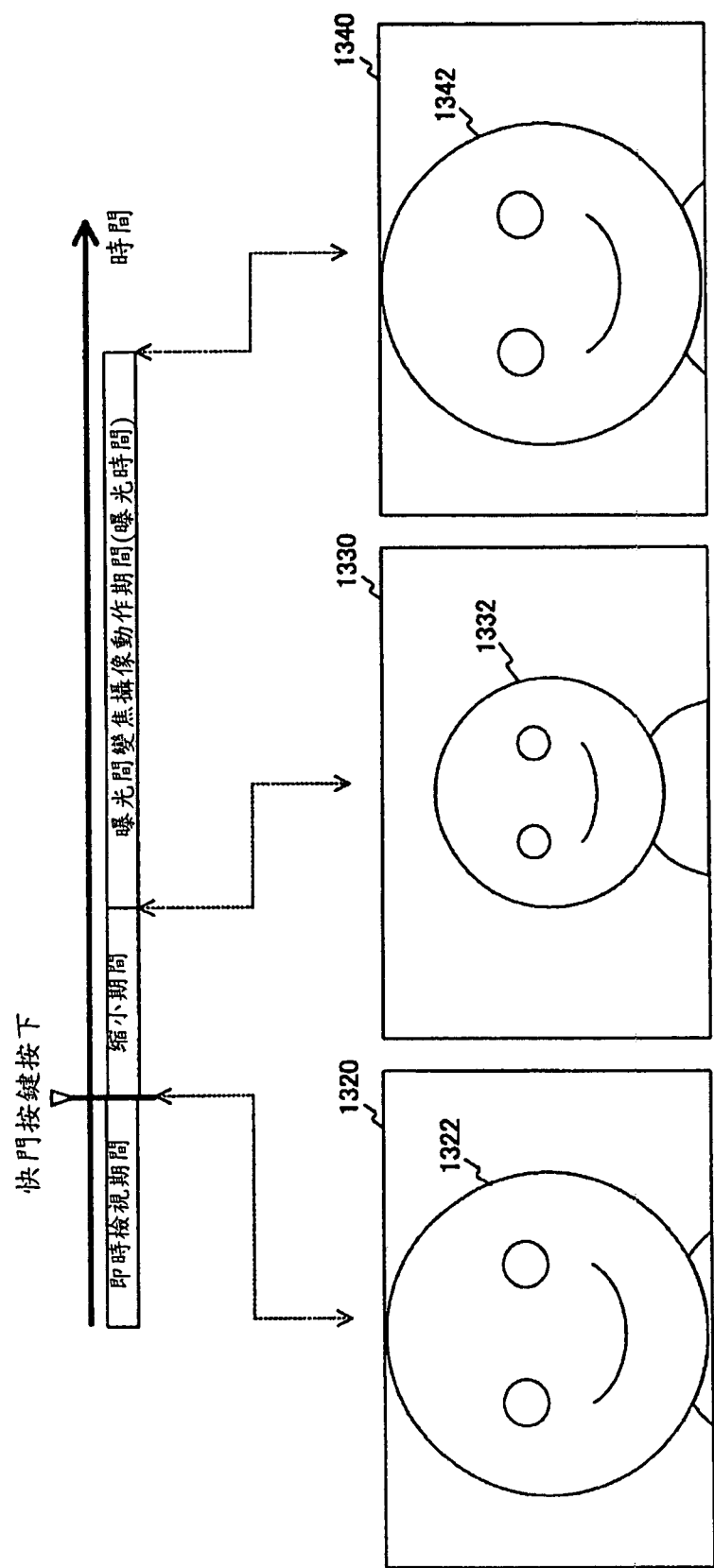


圖 35

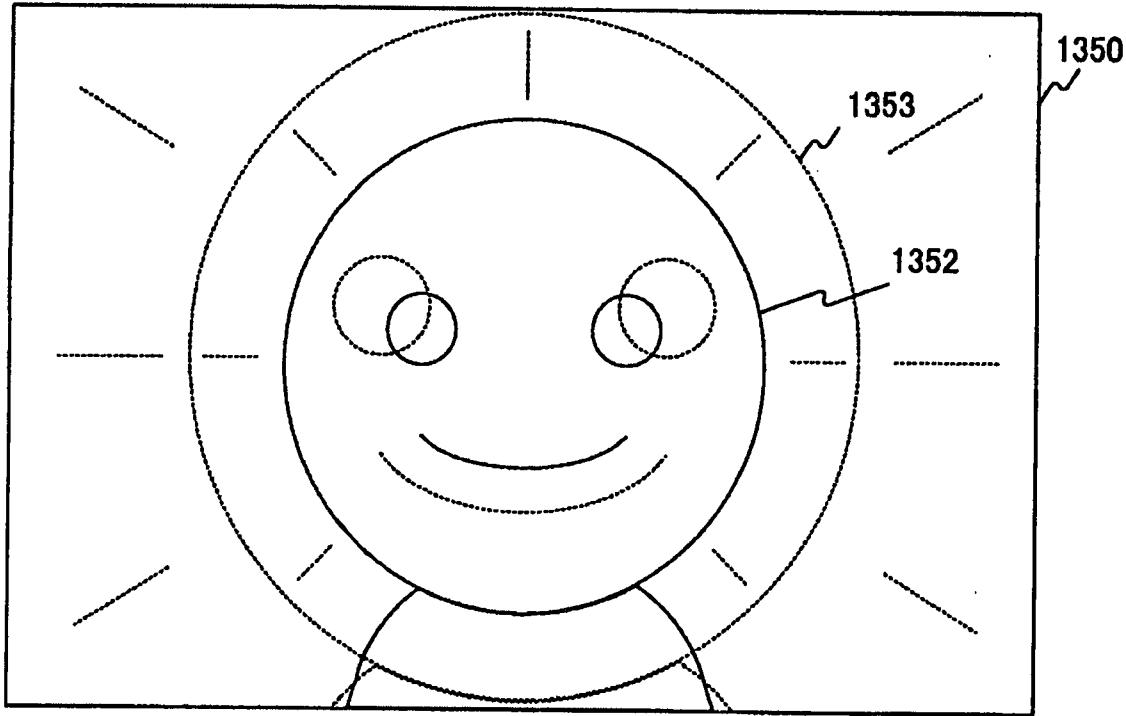


圖 36

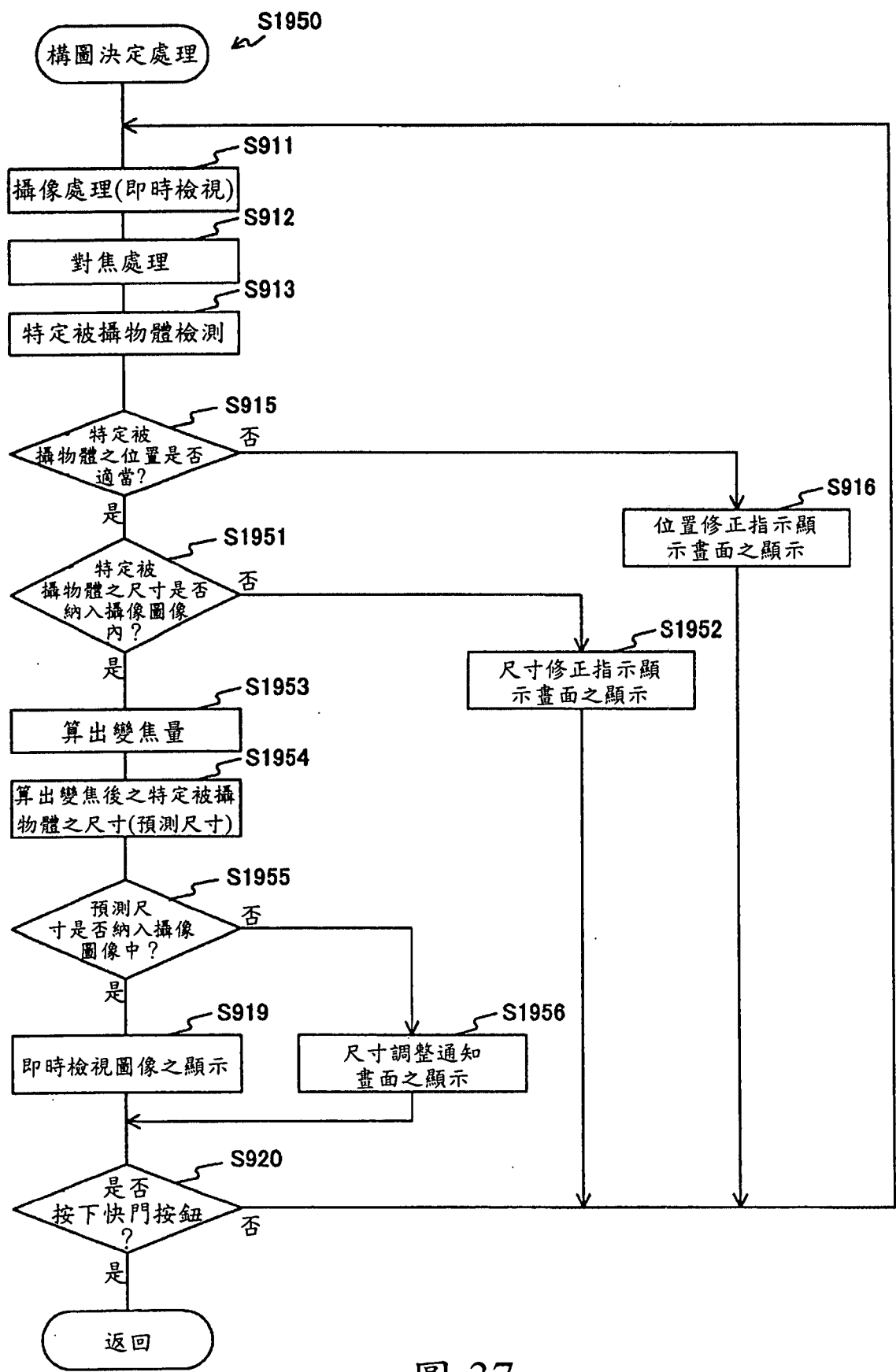


圖 37

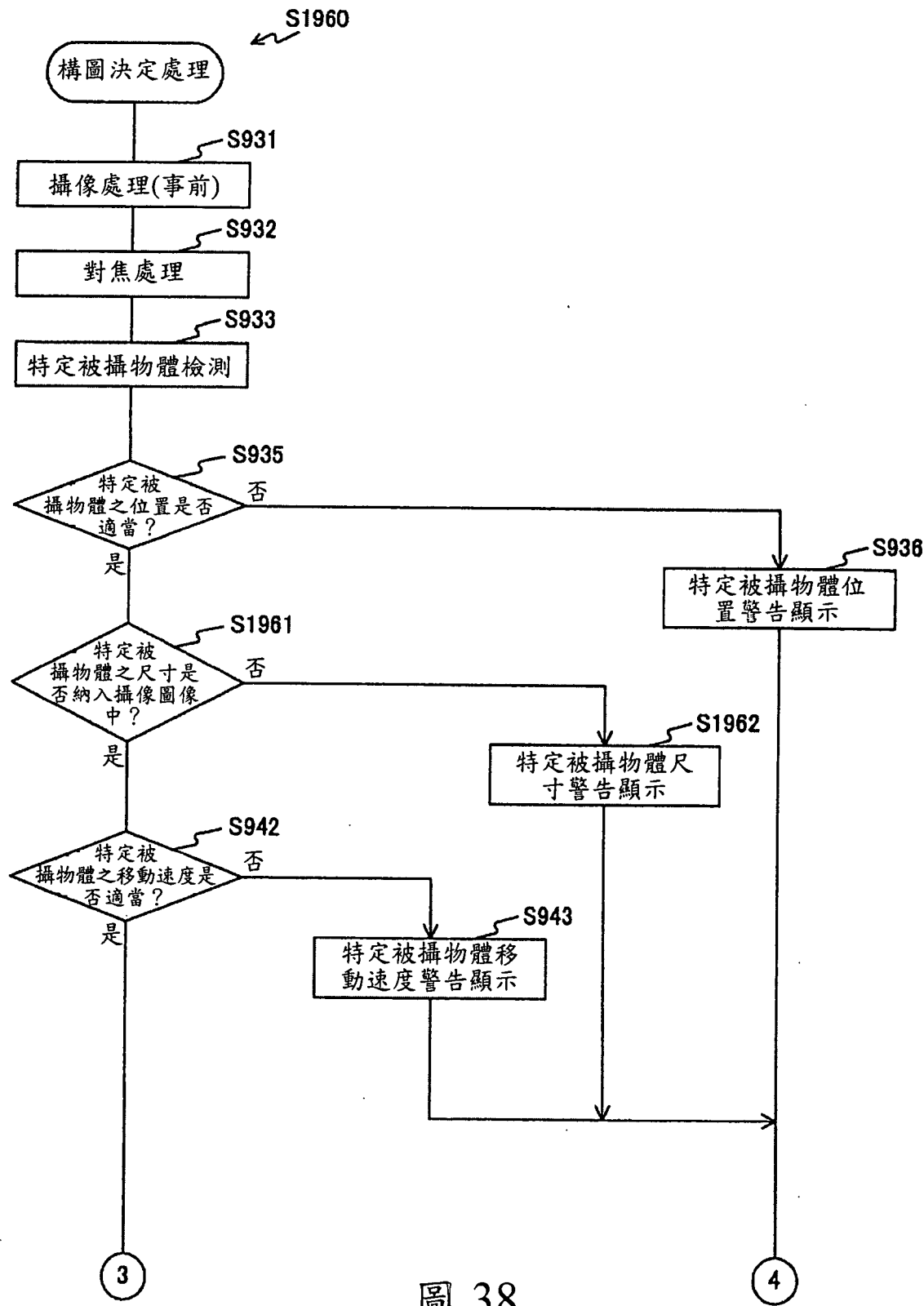


圖 38

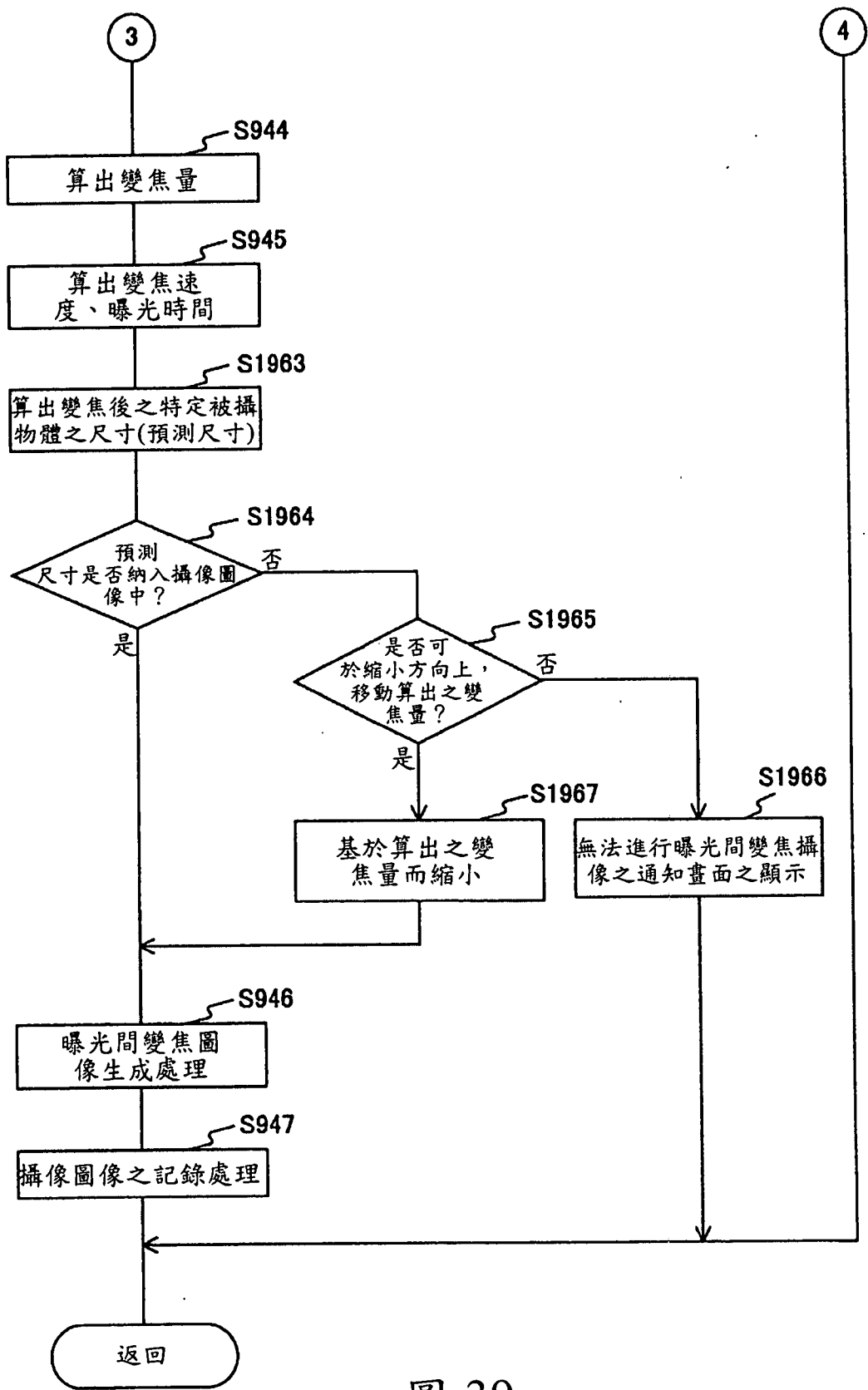


圖 39

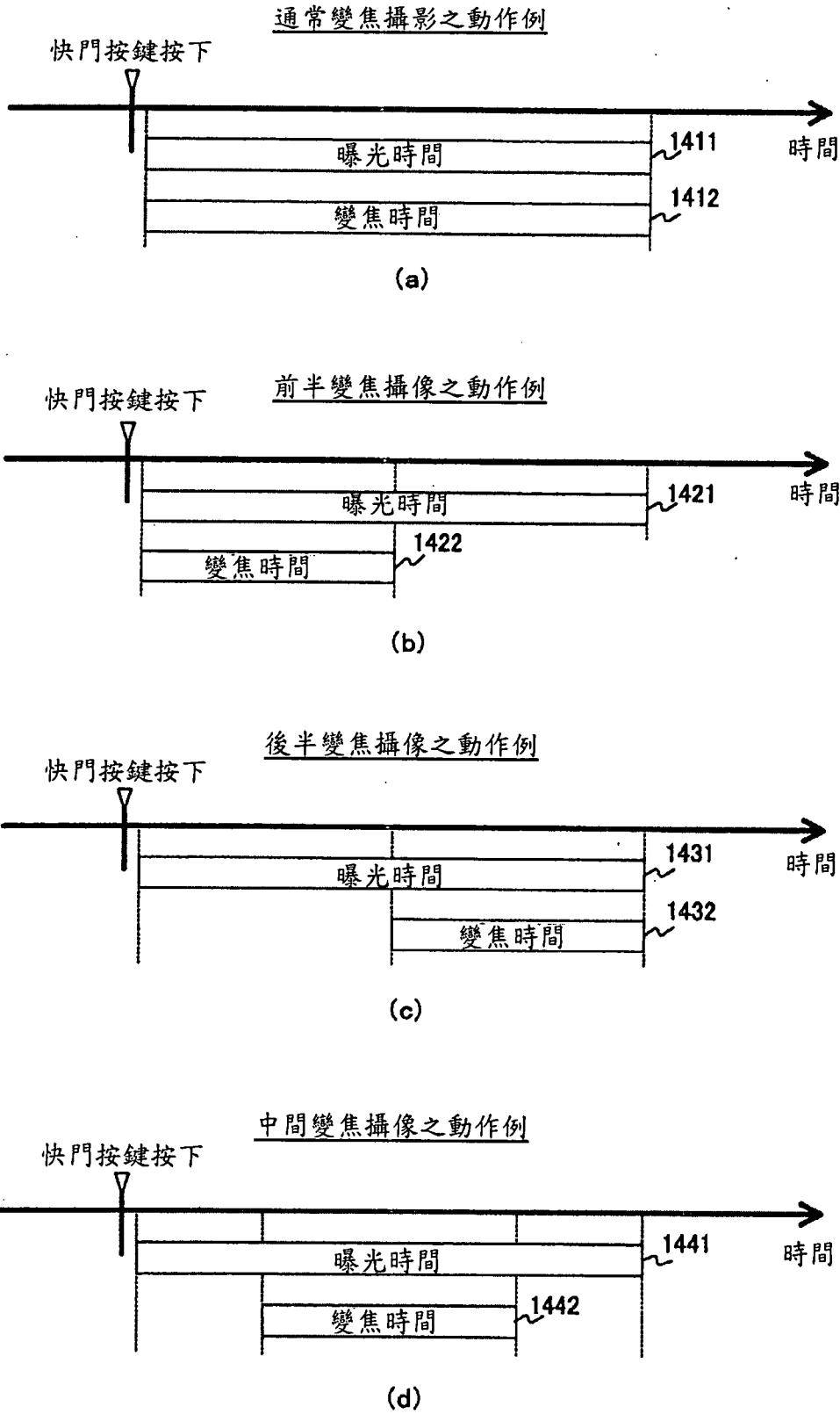


圖 40

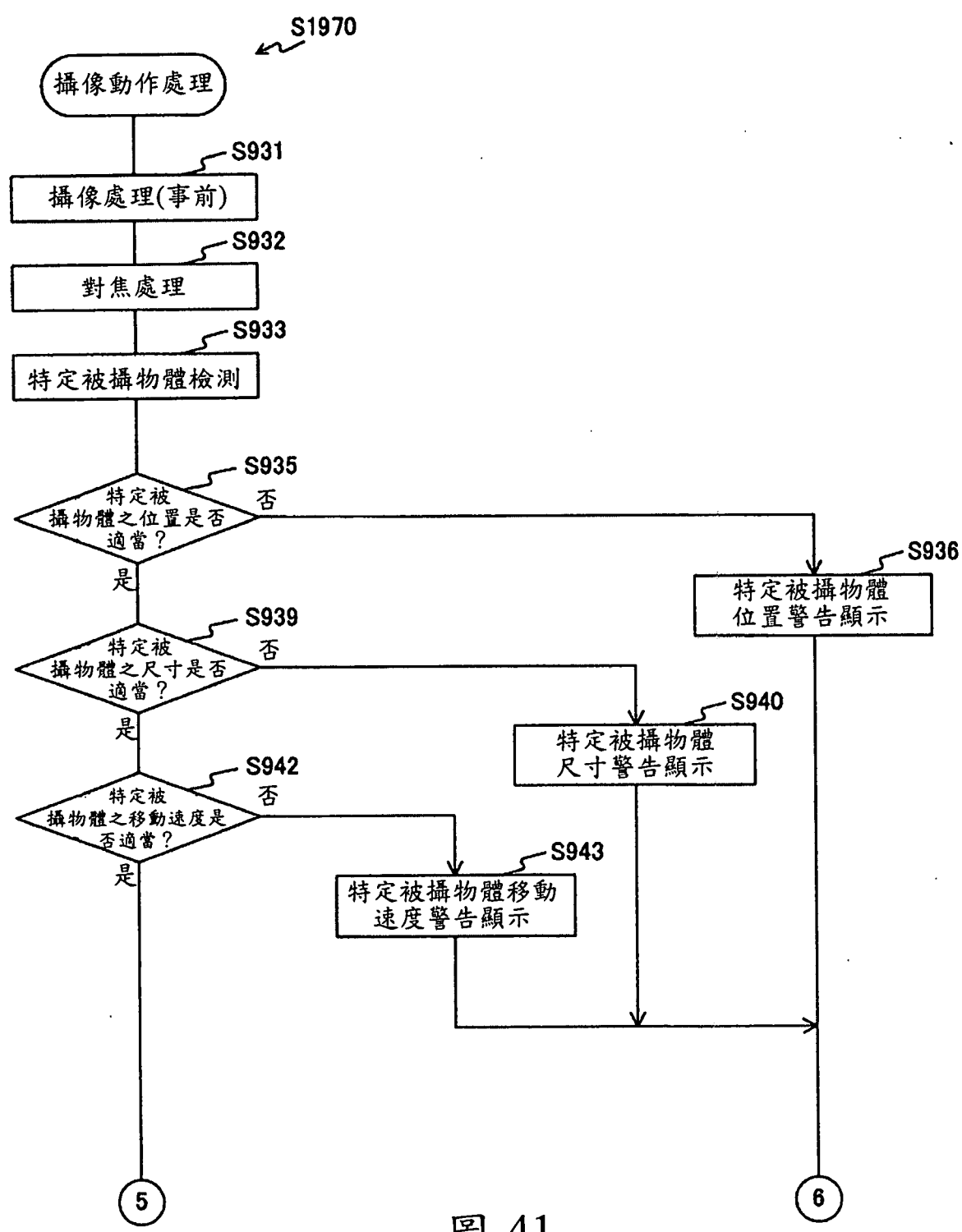


圖 41

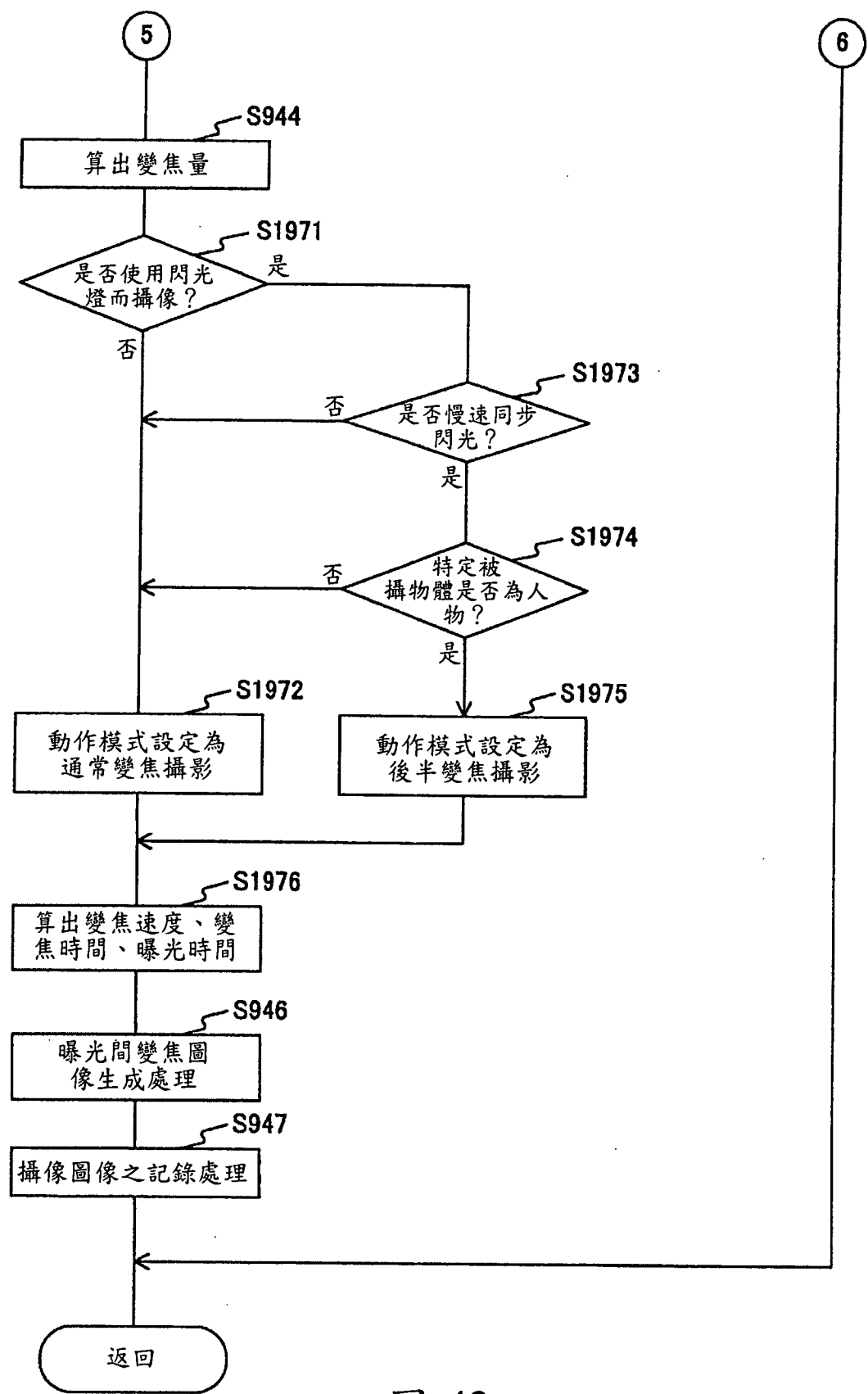


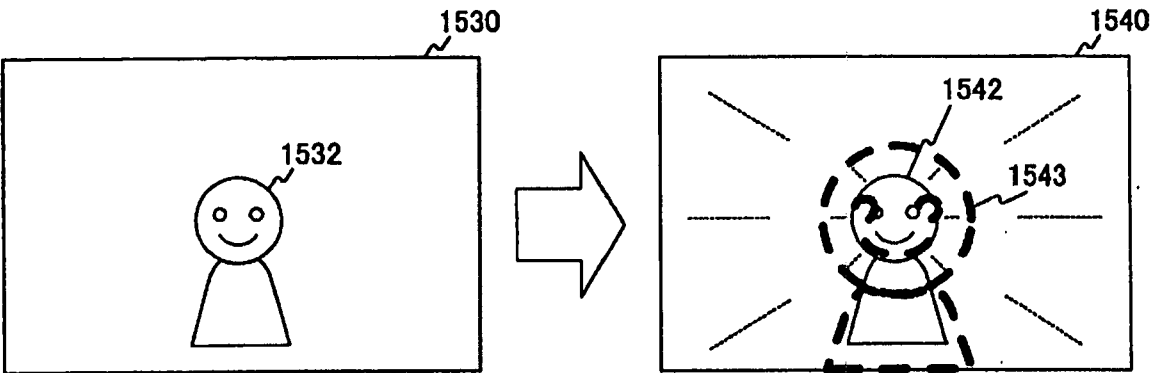
圖 42

1510

1511	1512
特定被攝物 體之尺寸	曝光間變焦攝 影之動作模式
開始時之尺寸較 結束時之尺寸更 接近基準尺寸	前半變焦攝影
結束時之尺寸較 開始時之尺寸更 接近基準尺寸	後半變焦攝影

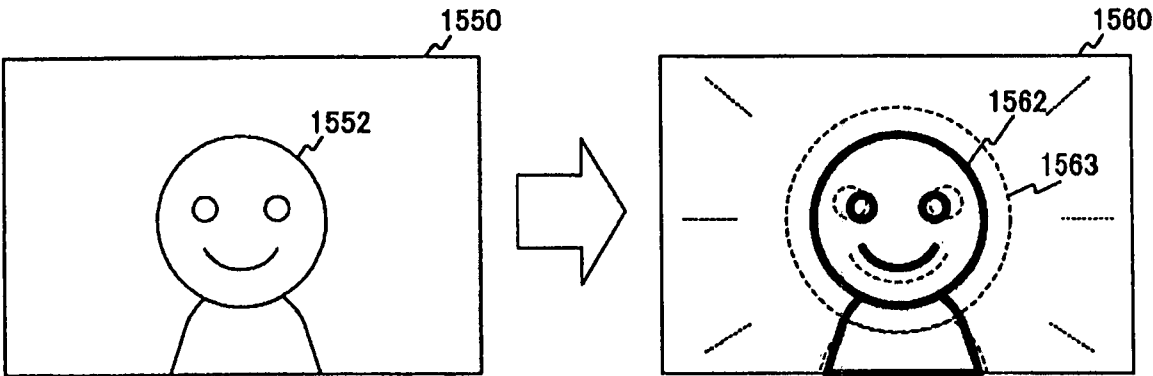
(a)

前半變焦攝影



(b)

後半變焦攝影



(c)

圖 43

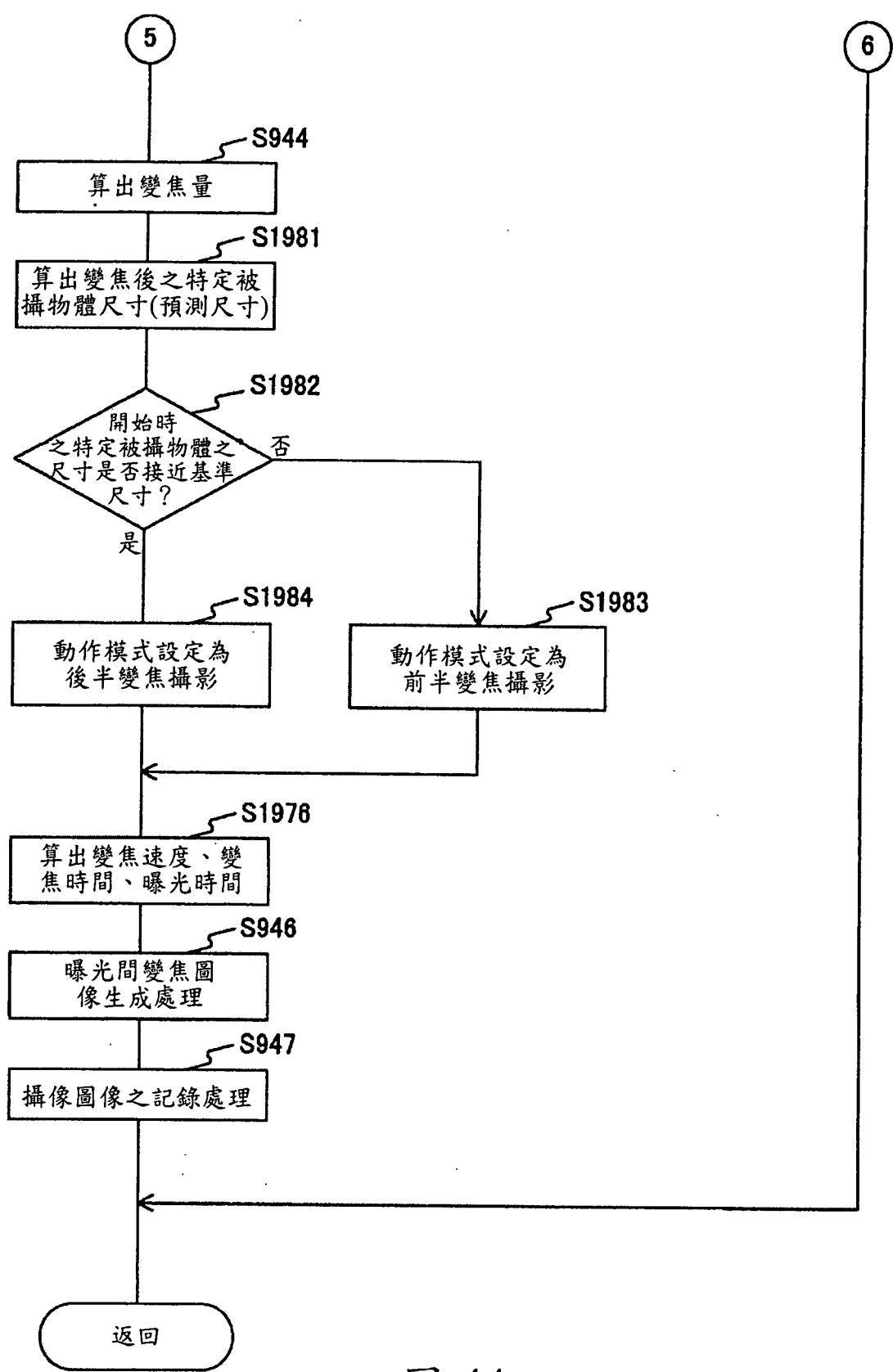
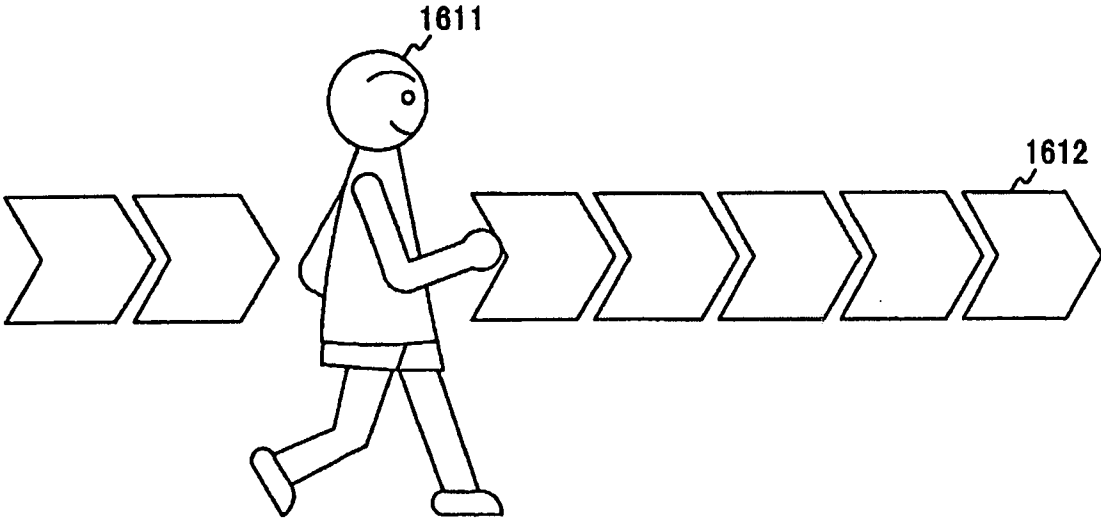
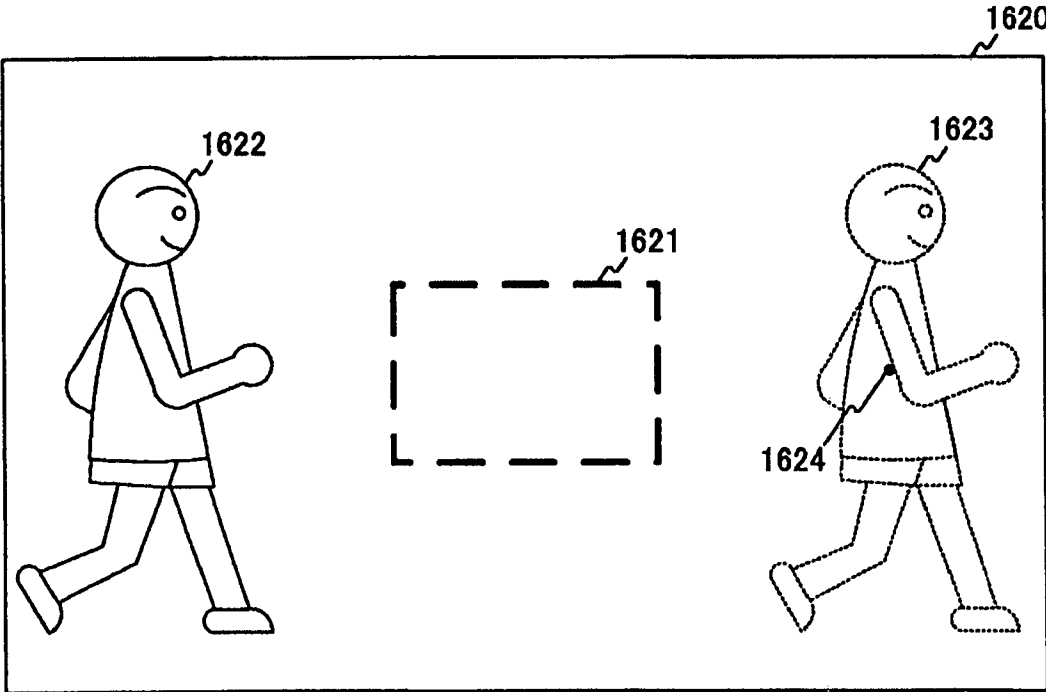


圖 44



(a)



(b)
圖 45

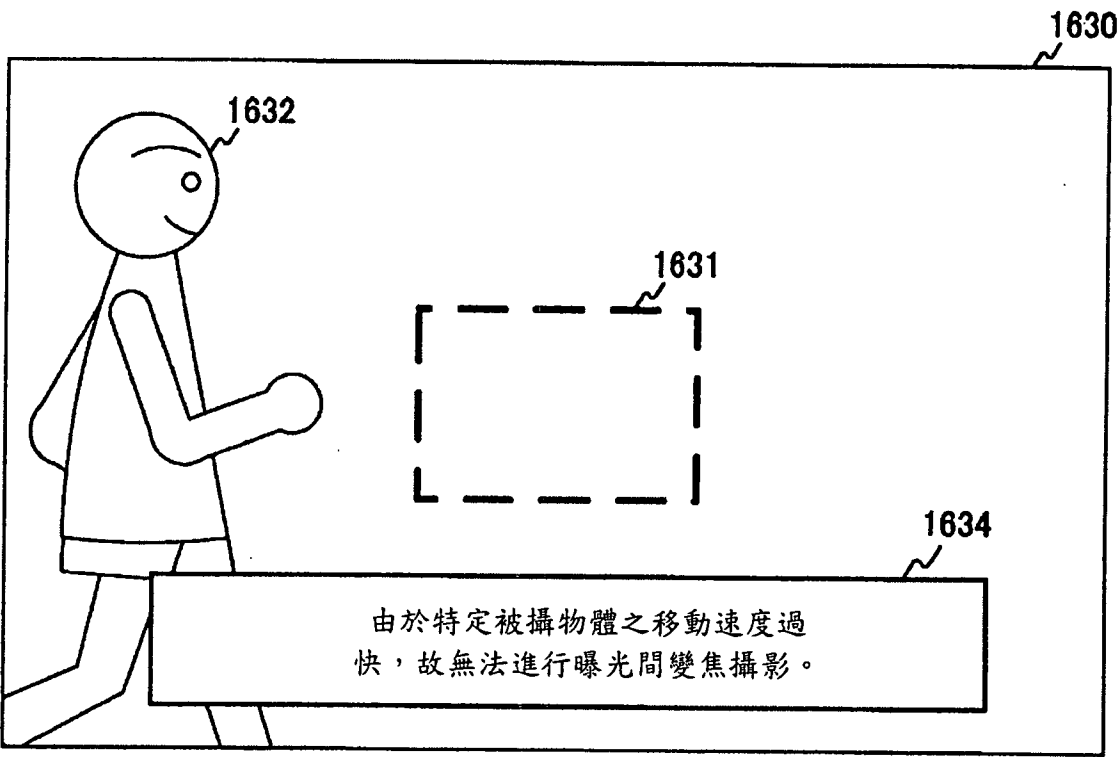


圖 46

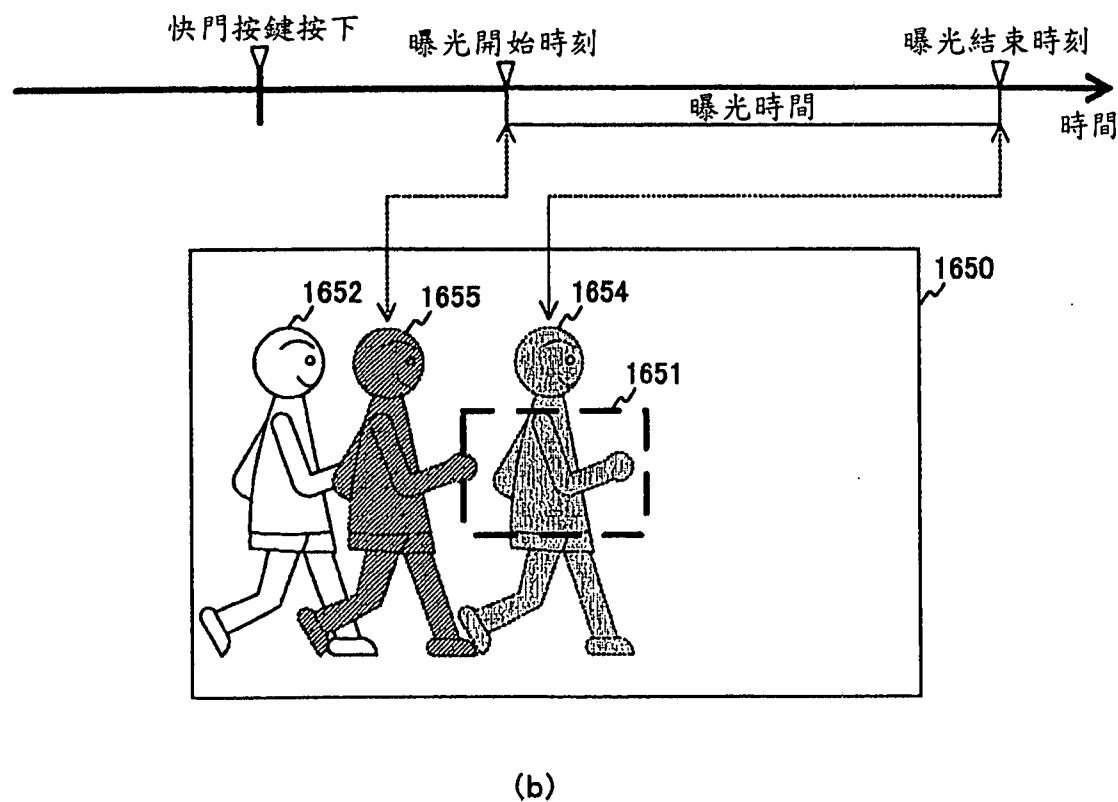
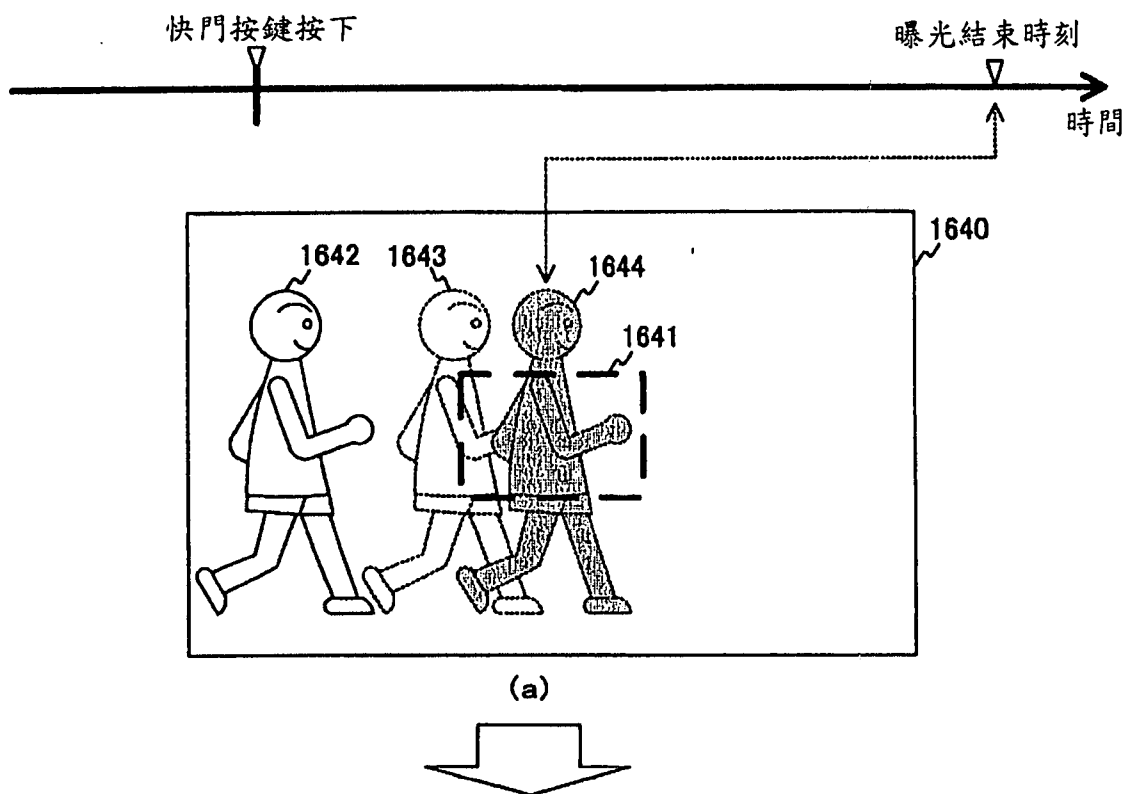


圖 47

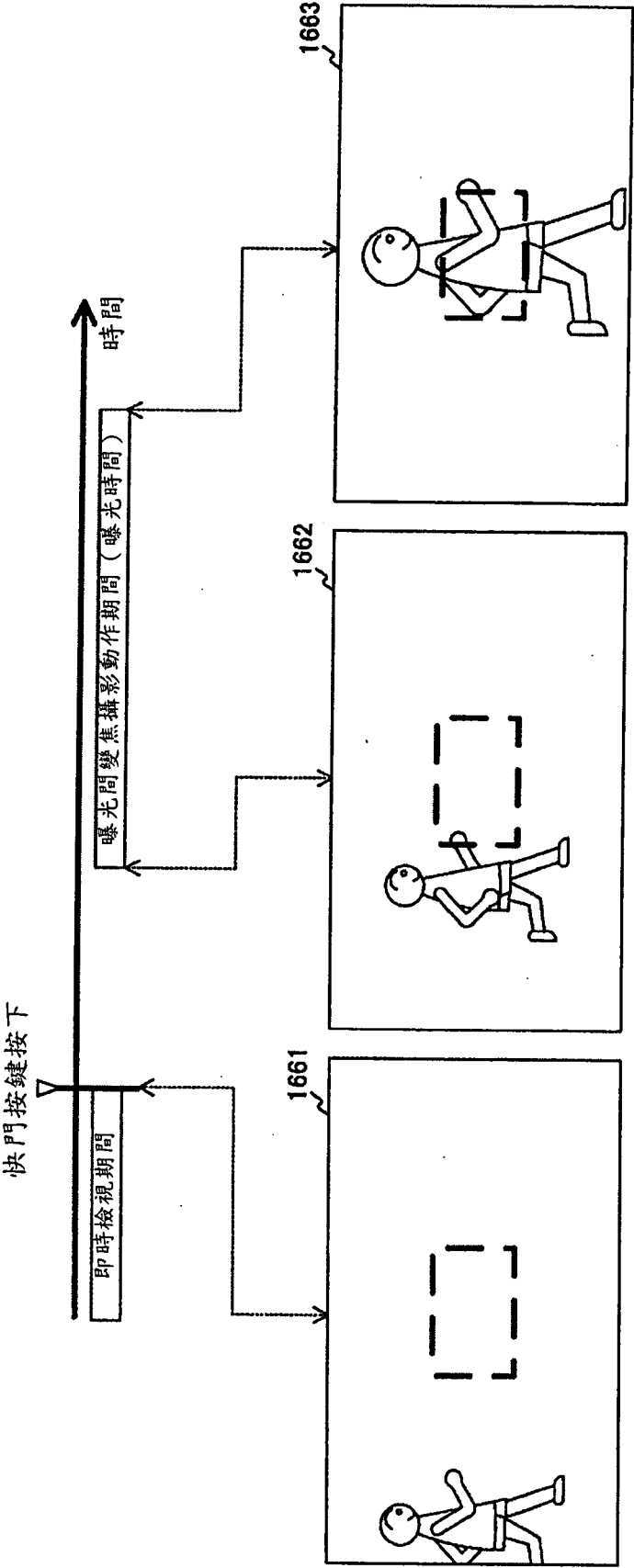


圖 48

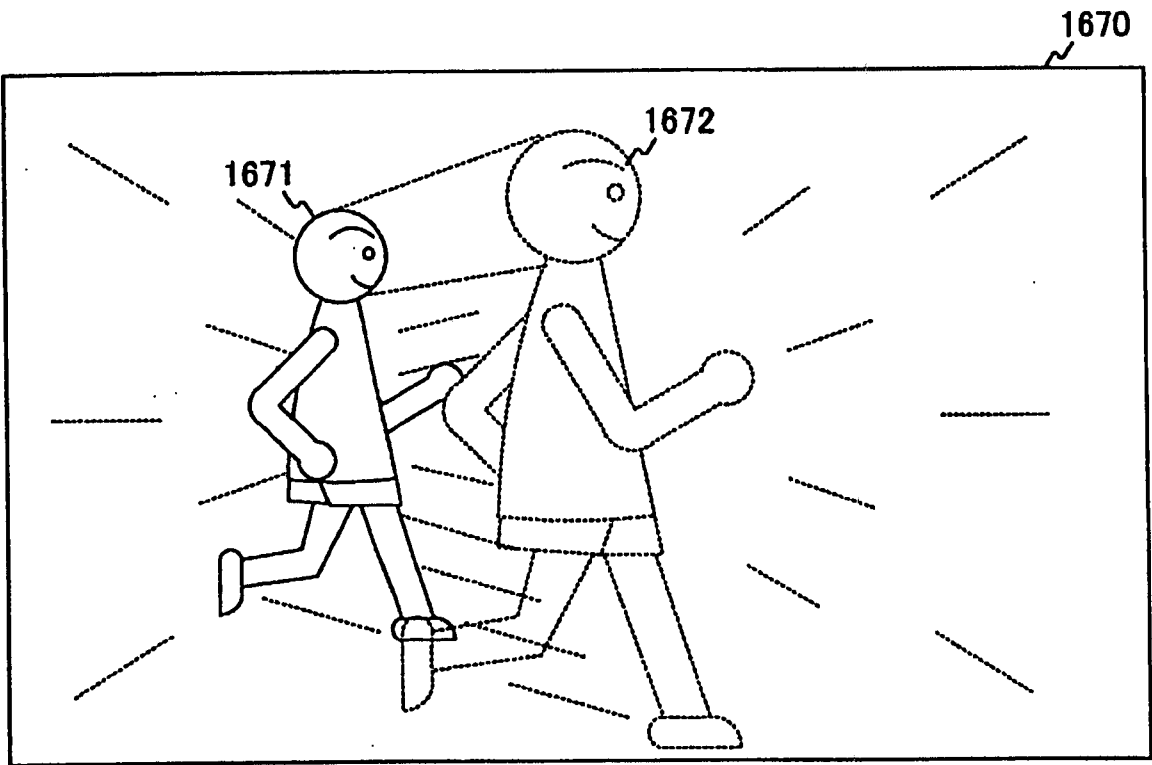


圖 49

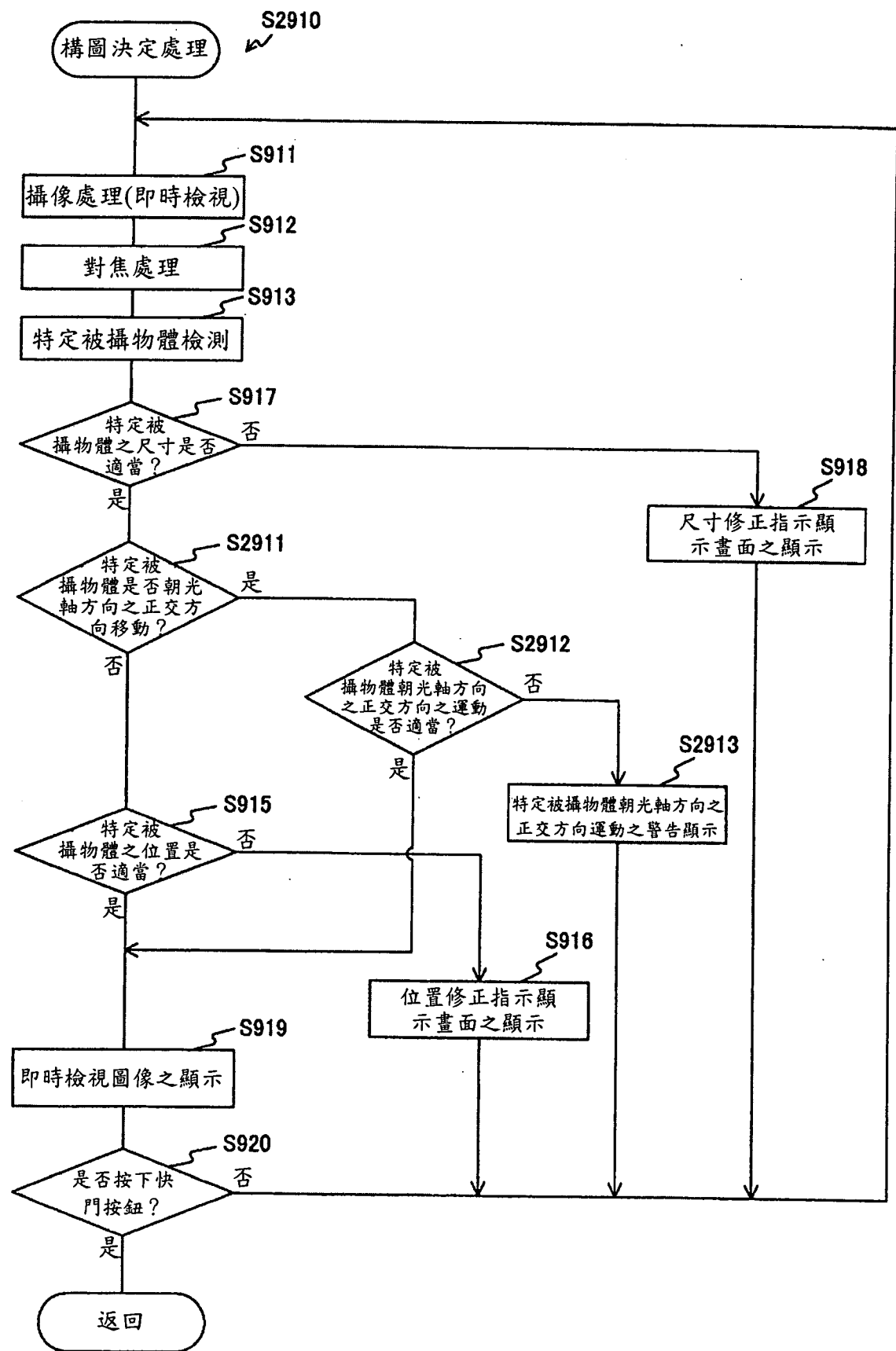


圖 50

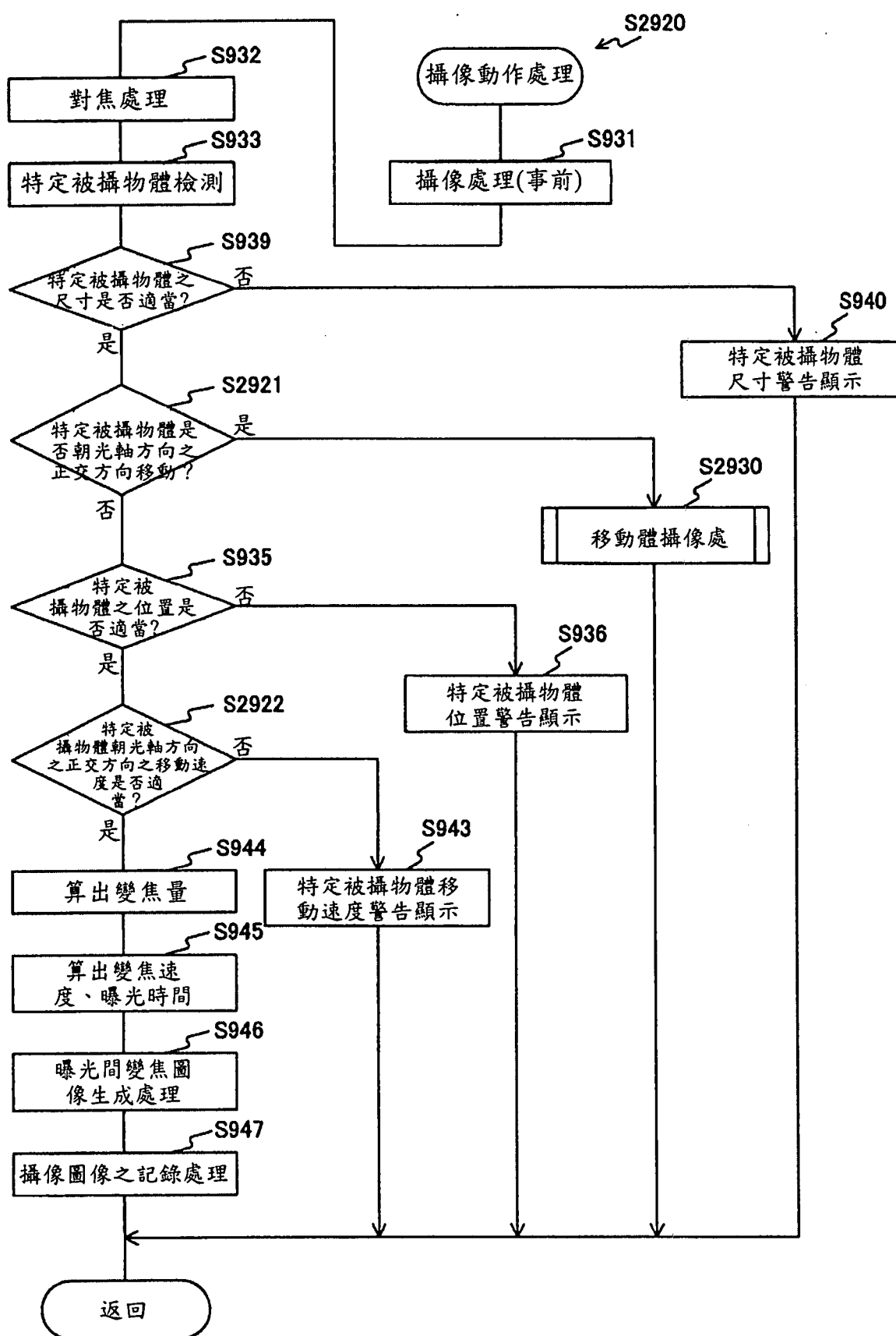


圖 51

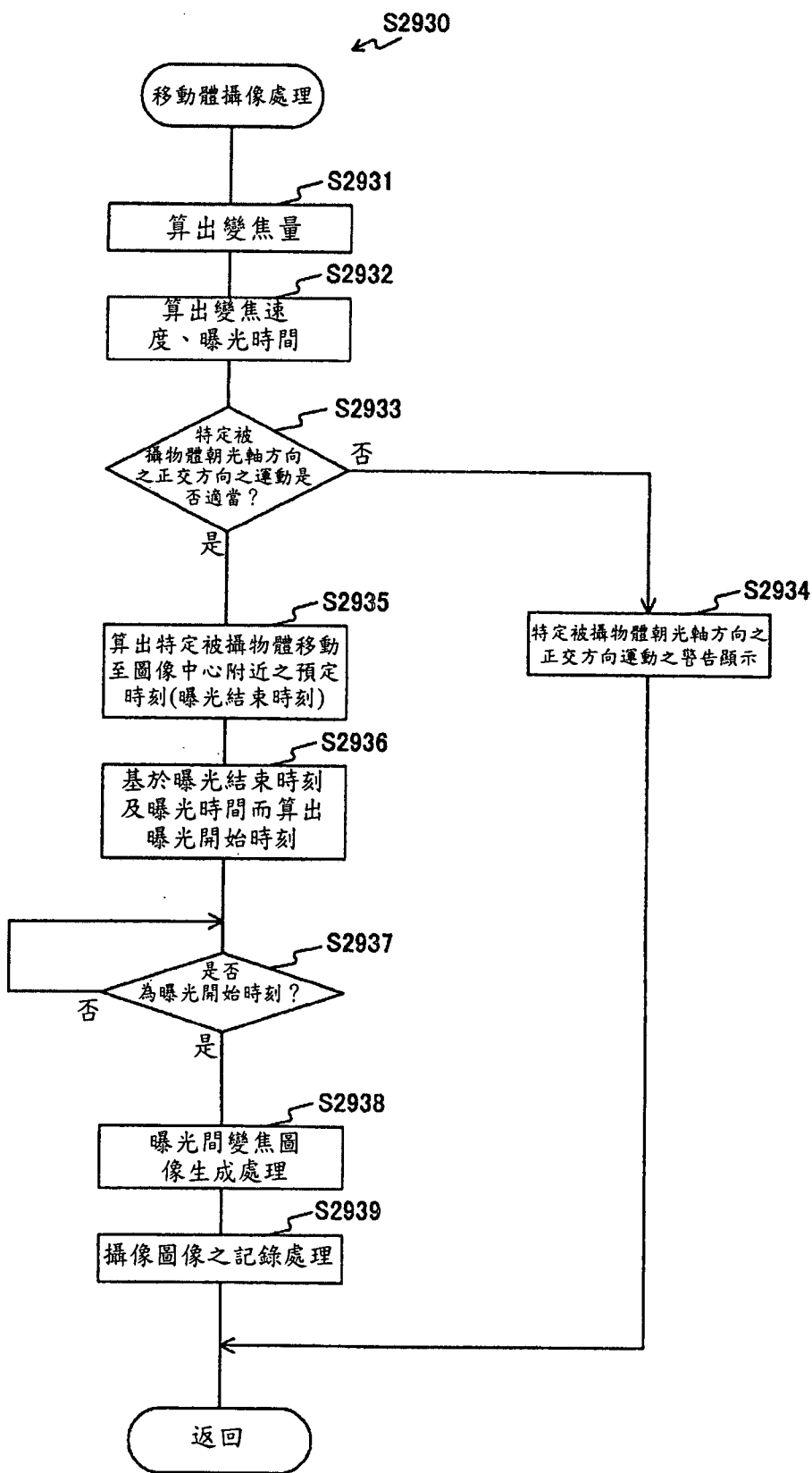


圖 52