



(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 201144953 A1

(43) 公開日：中華民國 100 (2011) 年 12 月 16 日

(21) 申請案號：100102935

(22) 申請日：中華民國 100 (2011) 年 01 月 26 日

(51) Int. Cl. : **G03H1/18 (2006.01)**
B42D15/10 (2006.01)

G09F3/02 (2006.01)

(30) 優先權：2010/02/02 日本 2010-021674

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

日本

索尼 D A D C 股份有限公司 (日本) SONY DADC CORPORATION (JP)

日本

(72) 發明人：白倉明 SHIRAKURA, AKIRA (JP) ; 松原貴志 MATSUBARA, TAKASHI (JP)

(74) 代理人：陳長文

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：45 共 114 頁

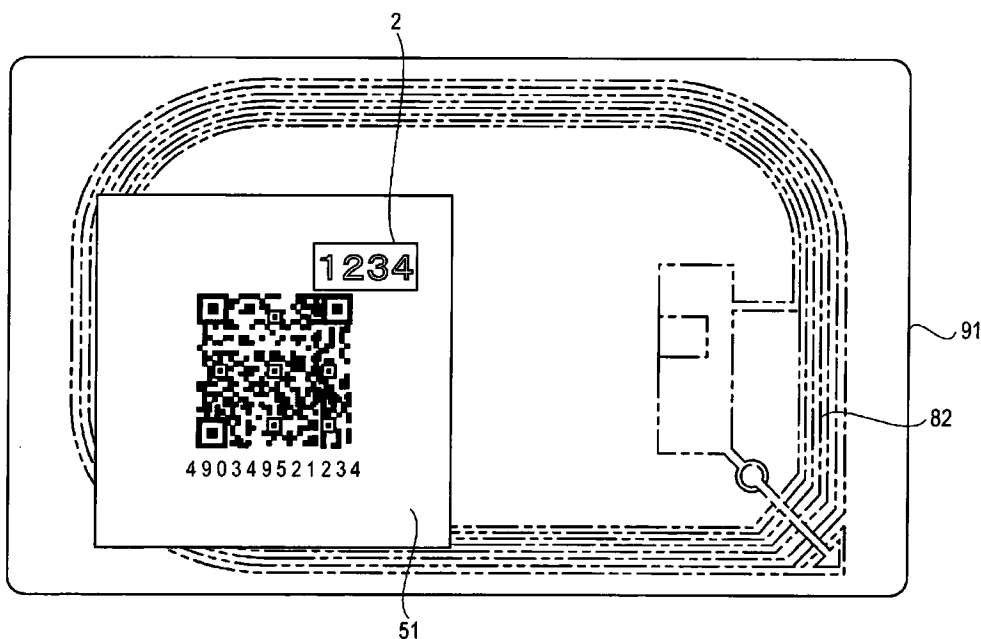
(54) 名稱

包括全像之媒體、包括全像之媒體生產裝置、及資訊鑑認方法

HOLOGRAM-INCLUDING MEDIUM, HOLOGRAM-INCLUDING MEDIUM PRODUCING APPARATUS, AND INFORMATION AUTHENTICATION METHOD

(57) 摘要

本發明揭示一種包括全像之媒體，其係其上記錄有至少兩項識別資訊之一整合式媒體，其中該兩項識別資訊中之一者係在自一預定角度照射時可在一預定角度範圍內觀察到之全像識別資訊。



2：全像

51：籤條

82：RF 標籤

91：非接觸式 IC 卡



(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 201144953 A1

(43)公開日：中華民國 100 (2011) 年 12 月 16 日

(21)申請案號：100102935

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 01 月 26 日

(51)Int. Cl. : G03H1/18 (2006.01)

G09F3/02 (2006.01)

B42D15/10 (2006.01)

(30)優先權：2010/02/02 日本

2010-021674

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

日本

索尼 D A D C 股份有限公司 (日本) SONY DADC CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：白倉明 SHIRAKURA, AKIRA (JP) ; 松原貴志 MATSUBARA, TAKASHI (JP)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：45 共 114 頁

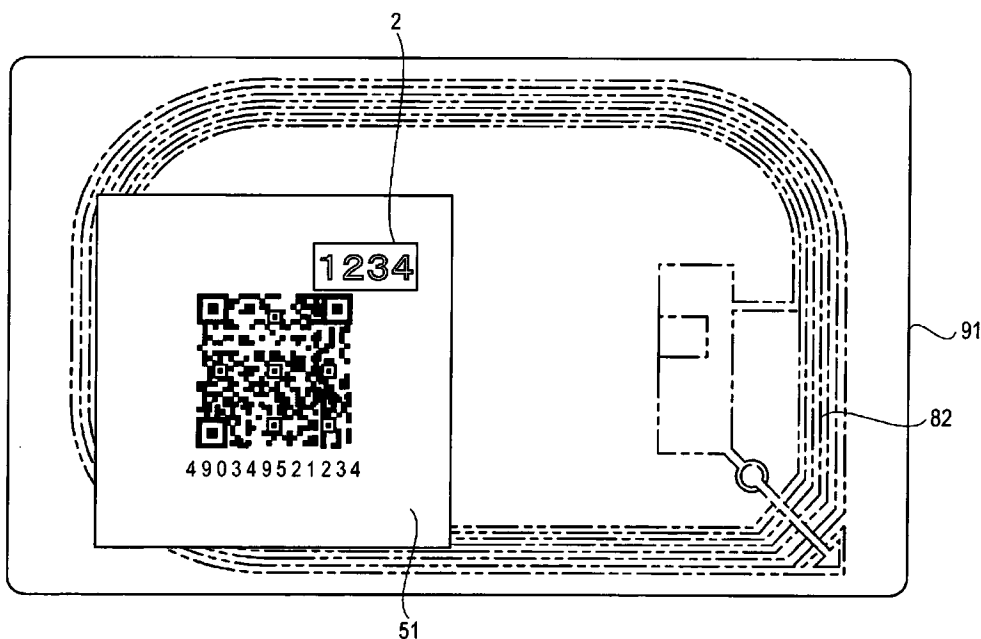
(54)名稱

包括全像之媒體、包括全像之媒體生產裝置、及資訊鑑認方法

HOLOGRAM-INCLUDING MEDIUM, HOLOGRAM-INCLUDING MEDIUM PRODUCING APPARATUS, AND INFORMATION AUTHENTICATION METHOD

(57)摘要

本發明揭示一種包括全像之媒體，其係其上記錄有至少兩項識別資訊之一整合式媒體，其中該兩項識別資訊中之一者係在自一預定角度照射時可在一預定角度範圍內觀察到之全像識別資訊。



2：全像

51：籤條

82：RF 標籤

91：非接觸式 IC 卡

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種包括全像之媒體，其係其上記錄有至少兩項識別資訊之一媒體，且其中該兩項識別資訊中之一者係全像識別資訊，且係關於一種包括全像之媒體生產裝置及一種資訊判定方法。

【先前技術】

能夠呈現立體影像之全像係用於信用卡、識別卡及諸如此類之鑑認。當前，廣泛地使用凸版全像，其使用一干涉膜之表面不均勻性來記錄資訊。然而，凸版全像之問題係其等易於偽造。與此相反，使用在一干涉膜中之折射率之差異來記錄資訊之體積全像極難偽造。此乃因使用一精密技術來產生一記錄影像，且亦乃因此一記錄材料難以獲得。

針對一體積全像存在兩種生產方法，即一實景全像及一全像立體圖。為產生一實景全像，將一雷射光輻照至一物件上。與此相反，基於來自一定數目個視點之視差影像來記錄一全像立體圖。一體積全像立體圖之生產製程通常包括一內容生產步驟，該內容生產步驟包括一影像獲取步驟、一影像編輯步驟及所獲取影像之其他處理、一全像主生產步驟及一複製(大量生產)步驟。該等影像係藉由影像捕獲或電腦圖形而獲取。舉例而言，由一柱面透鏡將在影像編輯步驟中獲取之複數個影像中之每一者轉換成一條形影像。藉由將物件射束與影像之參考射束之間的干涉條紋

記錄於一全像記錄媒體上作為條形基元全像來生產主體。藉由使用該主體之接觸印刷來複製(大量生產)該全像。亦即，使得全像記錄媒體接觸該主體，然後輻照一雷射射束，藉此複製該全像。

如上文所述，可藉由使一未曝光之全像記錄媒體緊密接觸該全像且將具有接近於記錄波長之一波長之一雷射光輻照至該記錄媒體來複製一體積全像本身。於諸多實例中，針對全像之大量生產，為一定數目個產品使用相同之全像。

因此，期望為全像本身提供一較高位準之鑑認特徵及防偽造特徵，以便個別全像本身可彼此不同。於此實例中，期望可藉助一機器或肉眼來讀取指派給全像以使得個別全像可區分之識別資訊。此外，考量全像之使用，期望為與全像耦合之全像產品提供一較高位準之鑑認特徵及防偽造特徵，因此進一步改良安全性。

JP-T-2005-535469揭示一種使得全像產品之偽造更加困難之技術。根據此技術，將代碼記錄或印刷於欲保護之一體積全像及一文件上，且將該全像貼附至其上印刷有與全像上所記錄之代碼相同的代碼之一文件。以此方式，產生由該全像可靠地保護之一文件。

【發明內容】

然而，在JP-T-2005-535469中揭示之技術中，在已交叉檢查指派給各別全像及對應文件之代碼之條件下將各別全像及對應文件彼此整合。此外，除在記錄於全像上之代碼

對應於印刷於文件上之代碼之條件下使全像與文件彼此整合之事實外，以一流水線方式執行生產全像、將全像印刷於文件上、交叉檢查代碼、及將文件與全像彼此整合之製程。

因此，在指配給全像作為額外資訊之代碼係唯一識別資訊(諸如一連續序列編號)之情況下，當在該全像之印刷期間出現一問題時，可能在該序列編號中出現一遺漏編號。在再次生產該全像以補充該遺漏編號時，存在額外生產導致管理錯誤或額外成本之一問題。此外，在以一線內方式組態該複製裝置時，在用以完成該全像之時間與用以完成該文件之時間不同的情況下可出現一問題。亦即，製程管理由於用以完成全像生產之時間係由花費最長時間之製程決定而係複雜的。

因此，藉由記錄記錄於一全像上之識別資訊及以與該識別資訊不同之一形式記錄於一整合媒體(其上以一相關方式記錄有至少兩項識別資訊)中之識別資訊，期望提供一種包括全像之媒體、一種包括全像之媒體生產裝置、及一種能夠提供防偽造特徵及便利之資訊判定方法。

根據本發明之一實施例，提供一種包括全像之媒體，其係其上記錄有至少兩項識別資訊之一整合媒體，其中該兩項識別資訊中之一者係可在自一預定角度照射時在一預定角度範圍內觀察到之全像識別資訊。

根據本發明之另一實施例，提供一種包括全像之媒體生產裝置，其包括：一光源，其將一再現照射光自一預定角

度輻照至其上記錄有全像識別資訊之一全像上；一成像元件，其自一預定方向捕獲自該全像再現之一影像；一辨識區段，其對由該成像元件捕獲之該影像執行字元辨識或影像辨識；一資訊獲取區段，其讀取來自其上記錄有識別資訊之一媒體之資訊；一資料登記區段，其產生與自辨識區段及資訊獲取區段獲得之該等項識別資訊相關之資訊；一資料庫，其中登記有由資料登記區段產生之資訊；及一附著區段，其將全像與其上記錄有識別資訊之媒體彼此整合。

在自一預定角度照射時可在一預定角度範圍內觀察到之全像識別資訊係由一預定再現照射光讀取。與所讀取之識別資訊相關之資訊係記錄於包括全像之媒體上，其中使該全像與其上記錄有識別資訊之一媒體整合。該包括全像之媒體之一觀察者判定該全像識別資訊之至少一部分是否等同於與該全像識別資訊不同之識別資訊之至少一部分。

根據本發明之實施例，可能為一包括全像之媒體提供比現有全像產品具有更高位準之鑑認特徵。另外，可能提供比一單個全像及一經精密加密之鑑認系統具有更高位準之鑑認特徵之一包括全像之媒體，該經精密加密之鑑認系統能夠在第一次檢驗記錄於包括全像之媒體上之複數個種類之資訊時鑑認該包括全像之媒體。

【實施方式】

於下文中，將闡述用於實施本發明之若干模式(在下文中稱為實施例)。將按以下次序闡述該等實施例。

1. 第一實施例
2. 第二實施例
3. 第三實施例
4. 第四實施例
5. 第五實施例
6. 修改
7. 具有額外資訊之全像

儘管下文所述之實施例係適合於本發明之專用實例，且就技術而言較佳地給出各種限制，但本發明之範疇並不限於該等實施例，除非在下列說明中提供限制本發明之一陳述。

<1. 第一實施例>

接下來，將闡述根據本發明之一包括全像之媒體及一包括全像之媒體生產裝置之一第一實施例。於該第一實施例中，藉由預定再現照射光讀取記錄於一全像上之識別資訊，使該全像與一籤條整合以產生一包括全像之媒體，且將與所讀取之識別資訊相關之資訊印刷於該籤條上。該包括全像之媒體之一觀察者能夠判定記錄於該全像上之識別資訊中之至少一部分是否等同於印刷於該籤條上之至少一項資訊。因此，根據本發明之第一實施例，可能為包括全像之媒體提供一較高位準之鑑認特徵。在下列說明中，印刷係用於包括除字元外之資訊之記錄。

圖1係根據本發明之第一實施例展示一包括全像之媒體生產裝置之一組態實例之一示意圖。如圖1中展示，根據

本發明之第一實施例之包括全像之媒體生產裝置包括一特殊照射LED光源11(LED：發光二極體)、一成像元件12、一字元辨識器件15(OCR：光學字元辨識)、一資料緩衝器16、一印刷資料處理器17、及一印刷機18。一捲盤形全像供應輥1係其中在一很長的分離片上形成黏性附著之全像2之器件。全像2中之每一者具有記錄於其上以便可識別各別全像之識別資訊。一捲盤形載體供應輥6係其中以一捲盤形式捲曲作為全像2之一載體之一籤條板片之器件。於下文中，將把欲與全像本身組合之器件適當地稱作一載體。

應用於本發明之實施例之一全像較佳地係其中在自全像主體複製全像時進一步地記錄不同於記錄於一全像主體上之一全像的額外資訊之一全像，且該額外資訊係諸如唯一資訊之識別資訊(舉例而言，一序列編號)。更佳地，應用於本發明之實施例之全像係其中在自一預定角度照射時可在一預定範圍之視角內觀察到額外資訊之一影像記錄媒體。該影像記錄媒體係由本發明人先前提議之一影像記錄媒體實現，且該影像記錄媒體之細節將在下文中闡述。在下文給出之本發明之實施例之說明中，將影像記錄媒體用作全像。

根據本發明之第一實施例之一包括全像之媒體生產方法包括：讀取記錄於一全像上之識別資訊之一步驟，附著欲彼此整合之該全像與一籤條以產生一包括全像之媒體之一步驟，產生與自該全像讀取之識別資訊相關之資訊之一步

驟，及印刷與所讀取之識別資訊有關之資訊之一步驟。

接下來，將參照圖1闡述根據本發明之第一實施例之包括全像之媒體生產裝置之操作。自全像供應輥1連續地供應全像2，且一分離片傳遞穿過一定位輥3及一分離壓盤輥輪4而被纏繞在一纏繞輥5上。分離壓盤輥輪4具有足以使全像2與分離片分離之一小曲率，藉此使全像2遠離分離片朝向自載體供應輥6連續供應之一籤條板片移動。於彼時，一饋送量感測器9偵測全像2之末端以便可在自載體供應輥6供應之籤條之一預定位位置處附著全像2。與分離片分離之全像2係藉由一籤條接合滾筒7及一壓力接合壓輪8而壓力接合以緊緊地附著至籤條。在將全像2附著至籤條之後，印刷機18將與記錄於全像2上之識別資訊相關之資訊印刷於該籤條上。以此方式，獲得其中全像與用作一載體之籤條彼此整合之一包括全像之媒體、及印刷於籤條上之與記錄於全像2上之識別資訊相關之資訊。藉助一切割機19將包括全像之媒體切割成期望尺寸。

在其中使全像與籤條彼此整合之附著步驟之前，特殊照射LED光源11經由具有再現照射光31(具有一預定波長、入射角度及射束發散角度)之一準直透鏡14(未展示)輻照全像2。來自全像2之一再現射束32穿過一成像透鏡13且經受成像元件12之光電轉換。由字元辨識器件15將藉由該光電轉換獲得之一影像轉換成文本資料且儲存於資料緩衝器16中。於彼時，定位輥3及分離壓盤輥輪4不管全像供應輥1之剩餘量而維持同一位置關係。

圖2係沿圖1中之一箭頭A之方向獲得之一視圖。如圖2中展示，自其中正確地再現記錄於全像2上之識別資訊之一方向朝向全像2輻照自特殊照射LED光源11經由準直儀14輻照之再現照射光31。亦即，特殊照射LED光源11、準直透鏡14、全像2、成像透鏡13及成像元件12經配置以使得自其中作為一複製影像之識別資訊之亮度變得最高之一方向輻照再現照射光31，且自適合於觀察之一方向使識別資訊成像。

圖3係展示全像供應輓1之一組態實例之一透視圖。圖4係展示在全像供應輓1上形成之全像2之一分層結構之一實例之一示意性剖視圖。如圖4中展示，全像2係形成為一積層結構，其中(舉例而言)一黏合劑2b、一全像記錄層2a、及一保護層2c以彼次序積層於一分離片5a上。

如上文所述，黏性附著之全像2係形成於很長的的分離片上。於此全像2中，將識別資訊記錄為額外資訊。圖3展示其中將4位數字之一陣列記錄為記錄於全像2上之識別資訊之一實例。如上文所述，自其中一再現影像之亮度變得最高之一方向輻照再現照射光31。圖3展示其中相對於全像之法線以一 α 角度輻照再現照射光31之一狀態。由於使用一精密技術以使用一全像方式記錄識別資訊，因此於諸多情形中，藉由一特殊裝置批量記錄個別項識別資訊以減少生產成本。儘管在圖3中展示其中以纏繞一卷盤之一狀態供應具有記錄於其上之識別資訊之全像之一情形，但亦可使用其他形式或方法，只要可連續地供應該等全像。

在將全像2附著至籤條之後，印刷機18將與儲存於資料緩衝器16中之資訊相關之資訊印刷於該籤條上。舉例而言，在將一序列編號記錄於全像上時，可印刷整個序列編號本身，可印刷將該序列編號包括於其一部分內之更長數字資料，或可僅印刷該序列編號之一部分。亦即，在將個別形成之全像及籤條彼此整合之後，在其中執行印刷以便其等彼此相關。以此方式，獲得根據本發明之第一實施例之一包括全像之媒體10。舉例而言，可藉由使用一黏合劑或諸如此類將包括全像之媒體10附著至信用卡、識別卡及諸如此類來使用該包括全像之媒體10。

圖5展示包括全像之媒體10之一實例，其中將在最後四位中包括一全像識別資訊21之很長的數字資料22及其對應條碼32印刷於一籤條51上。在圖5中，以一方框形式展示等同於全像識別資訊21之最後四位數字。由於一全像通常具有一小面積，因此可印刷於全像上之資訊量亦係小的。因此，藉由增加印刷於籤條上之資料之量且使用一條碼、二維條碼或諸如此類將欲印刷之資料印刷於該籤條上以便可由一機器讀取，可改良易讀性之便利。根據本發明之第一實施例之組態實例，可能產生一包括全像之媒體，其滿足由其上記錄有識別資訊且比一般大批量生產之全像更難生產之全像提供之防偽造特徵及由印刷於該籤條上之機器可讀資料提供之便利兩者。另外，藉由允許使用者看到識別資訊之至少一部分等同於印刷於籤條上之資料，可能為包括全像之媒體提供一較高位準之鑑認特徵。

<第一實施例之修改>

本發明之第一實施例不限於上述實例，而是可以各種方式修改。舉例而言，作為一載體之全像供應及籤條不限於一輓形式，而是可以一截片形式供應。籤條51可具有一貼籤形式，其中在後表面上形成有一黏著劑、一分離片及諸如此類。除此之外，全像2之載體不限於籤條，而是可係一文件。於此情形中，在不同地點處形成之全像及文件可在將來彼此相關。

全像2之載體之材料不限於紙。可使用樹脂、金屬、玻璃或纖維。在使用樹脂、金屬或玻璃時，可將壓紋或壓槽用作印刷之一形式。

可在全像2與籤條51彼此整合之後讀取記錄於全像2上之識別資訊21。

在上述實例中，在讀取記錄於全像2上之識別資訊之後，將與儲存於資料緩衝器16中之資訊相關之資訊印刷於載體上。然而，可反轉讀取及印刷之次序。亦即，在讀取印刷於載體上之識別資訊之後，可產生與所讀取之識別資訊相關之資訊，且可將所產生之資訊記錄於全像上。

於此情形中，一包括全像之媒體生產方法包括：製備具有印刷於其上之識別資訊之一載體之一步驟，讀取印刷於該載體上之識別資訊之一步驟，產生與自該載體讀取之識別資訊相關之資訊之一步驟，將與所讀取之識別資訊相關之資訊記錄於全像上之一步驟，及附著欲彼此整合之全像及載體以產生一包括全像之媒體之一步驟。

透過此等步驟產生之一包括全像之媒體與圖5中展示之包括全像之媒體相同，且能夠提供與上述第一實施例之包括全像之媒體10相同之優勢。附著欲彼此整合之全像及載體以獲得包括全像之媒體之步驟可看起來類似於在JP-T-2005-535469中所揭示之步驟。然而，根據上述修改之方法之步驟不必以一線內方式執行。因此，該等步驟之管理並不複雜。

印刷於籤條51上之資訊可看起來與根據全像2再現之額外資訊無關。亦即，欲儲存於資料緩衝器16中之資訊及欲印刷於籤條51上之資訊可僅需在包括全像之媒體10之生產及供應方面彼此相關，且其等可不必處於一對一對應。自全像2讀取之識別資訊與欲印刷於籤條51上之資訊可係以一表格形式或類似形式固持於一記憶體或類似裝置中，或可構造其一資料庫。藉此，可為兩項資訊中之一者或二者使用加密資訊，且可進一步改良防偽造特徵。另一選擇係，可根據自全像2讀取之識別資訊及欲印刷於籤條51上之資訊產生新的加密代碼，並將其儲存於一資料庫中。藉此，很難自包括全像之媒體猜測儲存於遠離包括全像之媒體之一位置處之加密資訊，且可進一步改良防偽造特徵。舉例而言，藉由允許一使用者使用一預定器件自一包括全像之媒體讀取資訊且經由諸如網際網路或類似網路之一網路查閱一資料庫，該使用者能夠使用不出現於該包括全像之媒體上之資訊判定該包括全像之媒體是否正宗。可使用各種方法作為加密方法。

論及將資訊印刷於籤條51上之印刷機，除一噴墨印刷機外，亦可使用諸如使用熱敏紙印刷資訊之一印刷機、藉由一熱敏色帶傳送熱量來印刷資訊之一印刷機、藉由傳送昇華熱量來印刷資訊之一印刷機或藉由形成雷射標記來印刷資訊之一印刷機等各種印刷機。籤條本身可係其上可重寫資訊之一媒體。舉例而言，可使用一熱敏可重寫媒體，且於此情形中，可以熱敏方式將記錄於全像2上之識別資訊之整體或一部分寫入該媒體之一部分中。

此外，如圖6中顯示，可以一疊加方式將資訊印刷於籤條51上及全像2中。藉此，獲得接合密封之效果，因此防止將全像2自籤條51揭除以將其附著至另一籤條之非法嘗試。此外，替代將資料印刷於作為載體之籤條板片上，可將資料印刷於包括全像之媒體本身上，即形成全像2之一全像層上，或比全像或與觀察者側層相對之一層更接近於觀察者之一層上。在藉由形成雷射標記來執行印刷時，可在包括全像之媒體內側以及其表面上形成雷射標記。

<2. 第二實施例>

接下來，將闡述根據本發明之包括全像之媒體及包括全像之媒體生產裝置之一第二實施例。於該第二實施例中，藉由預定再現照射光來讀取記錄於一全像上之識別資訊，且使該全像與一RF(射頻)標籤整合以產生一包括全像之媒體，且將與所讀取之識別資訊相關之資訊寫入至該RF標籤中。該包括全像之媒體之一觀察者能夠使用已儲存於RF標籤中之一RFID(射頻識別)來鑑認該包括全像之媒體。因

此，根據本發明之第二實施例，可能在第一次由一RFID讀取器讀取該包括全像之媒體時鑑認該包括全像之媒體且提供一精密之加密鑑認系統。

圖7係根據本發明之第二實施例展示一包括全像之媒體生產裝置之一組態實例之一示意圖。如圖7中展示，根據本發明之第二實施例之包括全像之媒體生產裝置與第一實施例之包括全像之媒體生產裝置之相同之處在於，其包括特殊照射LED光源11、成像元件12、字元辨識器件15、資料緩衝器16及印刷資料處理器17。該包括全像之媒體生產裝置與第一實施例之包括全像之媒體生產裝置之不同之處在於，其包括一RFID寫入器78替代印刷機18。除其中用RFID寫入器78置換印刷機18之一組態外，亦可使用其中將RFID寫入器78添加至印刷機18之一組態。此外，自捲盤形載體供應輓6連續地供應諸如支撐於一很長的分離片上之一非接觸式IC卡(積體電路卡)之一RF標籤來替代籤條。於此情形中，作為載體之非接觸式IC卡不限於一輓形式，而是可以正支撐於一片上之一狀態供應。

根據本發明之第二實施例之一包括全像之媒體生產方法包括：讀取記錄於一全像上之識別資訊之一步驟，附著欲彼此整合之全像及一RF標籤以產生一包括全像之媒體之一步驟，產生與自全像讀取之識別資訊相關之資訊之一步驟，及將與所讀取之識別資訊相關之資訊寫入至RF標籤中之一步驟。類似於第一實施例，在讀取記錄於全像上之識別資訊之步驟中，界定用於自全像讀取資訊之一光源及自

一預定位置之一成像角度係重要的。

圖8係根據本發明之第二實施例展示一包括全像之媒體70之一組態實例之一示意性剖視圖。如圖8中顯示，根據本發明之第二實施例之包括全像之媒體具有其中使得具有記錄為額外資訊之識別資訊之一全像2與其中寫入有與自全像2讀取之識別資訊相關之資訊之一RF標籤82整合之一組態。於此實例中，將RF標籤82嵌入一覆蓋材料81(舉例而言，樹脂)中，且將全像2附著於覆蓋材料81上。藉由碾磨或類似方式在覆蓋材料81之其中欲附著全像2之一位置處形成凹陷，以便在已附著全像2時該包括全像之媒體具有一平坦表面。

類似於第一實施例，欲儲存於資料緩衝器16中之資訊及欲寫入至RF標籤82中之資訊可僅需彼此相關，且其等可不處於一對一對應。類似地，可根據寫入至RF標籤82中之資訊及根據全像2再現之額外資訊產生新加密代碼。舉例而言，藉由允許一使用者使用具有一RFID讀取器之一個人電腦讀取記錄於包括全像之媒體70之RF標籤82上之資訊且經由諸如網際網路或類似網路將該資訊查閱一資料庫，該使用者能夠使用不出現於該包括全像之媒體上之資訊判定包括全像之媒體70是否正宗。

<第二實施例之修改>

本發明之第二實施例不限於上述實例，而是可以各種方式修改。類似於第一實施例之修改，可藉由以下步驟來生產一包括全像之媒體：讀取記錄於一RF標籤上之識別資

訊、產生與所讀取之識別資訊相關之資訊、將所產生之資訊記錄於一全像上、附著欲彼此整合之全像及RF標籤。根據此組態，亦可能在第一次由一RFID讀取器讀取該包括全像之媒體時鑑認該包括全像之媒體且提供一精密之加密鑑認系統。

此外，可使用與第一實施例組合之一形式。圖9展示一包括全像之媒體之一實例，其中在一籤條51上印刷在最後四位包括一全像識別資訊之很長的數字資料及其對應之二維條碼，且將籤條51附著至該包括全像之媒體並整合該包括全像之媒體與一非接觸式IC卡91。於此實例中，該包括全像之媒體可用作其中使記錄於全像2上之識別資訊、印刷於二維條碼上之資訊及寫入至RF標籤82中之資訊彼此組合之一媒體。

舉例而言，在將根據該第二實施例之包括全像之媒體用作一識別卡或諸如此類時，以下使用係可能的。將一已發行之包括全像之媒體之一序列編號記錄於全像2上，將欲在該包括全像之媒體之提供商側上管理之諸如一發行編號之資訊記錄於二維條碼上，且將個人資訊記錄於RF標籤上。在以上述方式組態該包括全像之媒體時，由於RF標籤82係嵌入於該包括全像之媒體中，因此可使用一RFID讀取器批量地讀取複數個包括全像之媒體。在將具有此一組態之包括全像之媒體用作對一展覽或諸如此類之一許可權證時，舉例而言，以下使用係可能的。在接收到該許可權證時，即用肉眼交叉檢查全像之額外資訊及包括印刷於籤條

上在最後四位中之全像識別資訊之很長的數字資料。每一參加者使用一條碼讀取器獲取條碼上之資訊。主辦方使用一RFID讀取器批量地讀取所收集之包括全像之媒體，因此容易地獲得關於訪問者之統計。

除此之外，可將具有嵌入於其中之一RF標籤之一紙用作全像2之載體。於此情形中，在不同地點處形成之全像及文件將來可彼此相關。其中嵌入有RF標籤之材料不限於一文件，而可係一籤條板片。此外，在將RF標籤嵌入於一產品或一封裝之一部分中時，可能保證產品之確實性且管理產品之循環。

如上文所述，藉由使得記錄於全像上之額外資訊等同於所印刷資料之一部分或整體，可能在不使用其他工具之情況下提供一較高位準之鑑認特徵。另外，可能鑑認在第一次由一RFID讀取器讀取該資訊時未印刷之資訊並提供一精密之加密鑑認系統。

<3. 第三實施例>

接下來，將闡述根據本發明之包括全像之媒體及包括全像之媒體生產裝置之一第三實施例。在該第三實施例中，使一全像與一籤條整合以產生一包括全像之媒體，且將由預定再現照射光讀取之該全像之識別資訊登記於一資料庫上以使其與自籤條讀取之資訊相關。該包括全像之媒體之一觀察者能夠藉由(舉例而言)用肉眼檢查記錄於全像上之識別資訊且透過該資料庫與使用一條碼讀取器或諸如此類自籤條讀取之資訊一起來檢驗該識別資訊而鑑認該包括全

像之媒體。因此，根據本發明之第三實施例，可能在第一次透過資料庫檢驗記錄於該包括全像之媒體上之複數個種類之資訊時鑑認該包括全像之媒體，並提供比由一單個全像提供給包括全像之媒體之鑑認特徵具有一更高位準之鑑認特徵。

圖10係根據本發明之第三實施例展示一包括全像之媒體生產裝置之一組態實例之一示意圖。如圖10中展示，根據本發明之第三實施例之包括全像之媒體生產裝置與第一實施例之包括全像之媒體生產裝置之不同之處在於，其包括一資料登記器件102替代資料緩衝器16，及一條碼讀取器104替代印刷機18，且額外地包括一資料庫101。類似於第一實施例，自載體供應輓6供應作為全像2之載體之一籤條板片。在該籤條板片上，舉例而言，以二維條碼或諸如此類之一形式記錄用於識別個別籤條之識別資訊。於此組態實例中，在全像與載體整合之後，讀取記錄於全像上之識別資訊。

圖11係沿圖10中之一箭頭A之方向獲得之一視圖。如圖11中展示，類似於第一及第二實施例，自其中正確地再現記錄於全像2上之識別資訊之一方向朝向全像2輻照自特殊照射LED光源11經由準直透鏡14輻照之再現照射光31。亦即，特殊照射LED光源11、準直透鏡14、全像2、成像透鏡13、及成像元件12經配置以使得自其中作為一再現影像之識別資訊之亮度最高之一方向輻照再現照射光31，且自適合於觀察之一方向使該識別資訊成像。

根據本發明之第三實施例之一包括全像之媒體生產方法包括：附著欲彼此整合之一全像及一籤條以產生一包括全像之媒體之一步驟、讀取記錄於全像上之識別資訊之一步驟、讀取記錄於籤條上之識別資訊之一步驟、及以一相關方式將自全像及籤條讀取之該等項識別資訊登記於一資料庫上之一步驟。類似於第一及第二實施例，在讀取記錄於全像上之識別資訊之步驟中，界定用於自全像讀取資訊之一光源及自一預定位置之一成像角度係重要的。

根據本發明之第三實施例，由於記錄於全像2上之識別資訊及記錄於籤條上之識別資訊係以一相關方式登記於資料庫101中，因此該全像及載體可個別地生產且可彼此不相關。亦即，原始地記錄於全像及載體上之該等項識別資訊可彼此不相關。此意指該包括全像之媒體極適合用於生產管理且尤其適合用於保證可追溯性。

圖12展示一包括全像之媒體100之一實例，其中具有識別資訊之一全像2與具有二維條碼121之一籤條51彼此整合。可藉由查閱資料庫101來鑑認其中全像2及載體彼此整合之包括全像之媒體100。亦即，舉例而言，用肉眼檢查且透過資料庫101與由條碼讀取器讀取之資訊一起來驗證記錄於全像2上之識別資訊。

<第三實施例之修改>

本發明之第三實施例不限於上文所述之實例，而是可以各種方式修改。舉例而言，類似於第一及第二實施例，可將經加密資訊用於自全像及籤條讀取之兩項識別資訊中之

一或二者，且可進一步改良防偽造特徵。除此之外，資料登記器件可具有一加密器之功能，其根據自全像及籤條讀取之該等項識別資訊產生加密代碼。亦即，可根據自全像及籤條讀取之該等項識別資訊產生一映射且將該映射登記於一資料庫上。另一選擇係，自全像及籤條讀取之該等項識別資訊可經受一算術運算且可將該運算之結果登記於資料庫上。即使在一第三方已非法地獲得該包括全像之媒體時，該第三方亦難以自該包括全像之媒體猜出新產生之加密代碼。

此外，舉例而言，記錄於籤條上之該等項識別資訊之數目並不限於1。其上記錄有其他資訊之複數個二維條碼可被印刷，且可與數字、字元或諸如此類之一序列、一符號、一條碼或諸如此類組合。在以一相關關係將自全像及籤條讀取之該等項識別資訊登記於資料庫之步驟中，該等項不必處於一對一對應中，而是可處於一多對多對應中。在將複數個項之識別資訊記錄於籤條上時，條碼讀取器104可用對應於所印刷資訊之形式之一適當讀取構件來代替，或可與其他讀取構件組合。

載體不限於籤條。載體可係一文件，且載體之材料不限於一紙。論及印刷之形式，除點之形式外，亦可形成細孔或凹痕，且可使用壓紋或壓槽。

此外，舉例而言，可將磁碟之個別ID用作於全像之識別資訊相關之識別資訊。亦即，在將一唯一識別資訊提前記錄於一Blu-ray Disc(註冊商標)、一DVD(數位視訊磁碟)、

一 CD(壓縮磁碟)、或諸如此類上時，由一磁碟播放器讀取之資訊可與全像之識別資訊相關。藉此，舉例而言，可透過一資料庫自連接至一網路之一磁碟播放器驗證欲再現之一記錄媒體是否正宗，即其是否係一盜版。此外，舉例而言，可將一指令發送至磁碟播放器以不播放被確定為一盜版之磁碟，或可在一資料庫與播放其上記錄有一程式或音樂之一記錄媒體之一磁碟播放器之間交換帳務資訊。

<4. 第四實施例>

接下來，將闡述根據本發明之包括全像之媒體及包括全像之媒體生產裝置之一第四實施例。在該第四實施例中，使一全像與一RF標籤整合以產生一包括全像之媒體，且將由預定再現照射光讀取之該全像之識別資訊登記於一資料庫上以與自RF標籤讀取之資訊相關。該包括全像之媒體之一觀察者能夠藉由(舉例而言)用肉眼檢查記錄於全像上之識別資訊且透過資料庫與由一RFID讀取器讀取之識別資訊一起檢驗該識別資訊來鑑認該包括全像之媒體。因此，根據本發明之第四實施例，可能在第一次透過資料庫檢驗記錄於該包括全像之媒體上之複數個種類之資訊時鑑認該包括全像之媒體，並提供比由一單個全像提供給該包括全像之媒體之鑑認特徵具有一更高位準之鑑認特徵。

圖13係根據本發明之第四實施例展示一包括全像之媒體生產裝置之一組態實例之一示意圖。如圖13中展示，根據本發明之第四實施例之包括全像之媒體生產裝置與第三實施例之包括全像之媒體生產裝置之不同之處在於，其包括

一RFID讀取器134替代條碼讀取器104。於此組態實例中，在全像與載體整合之後，讀取記錄於全像上之識別資訊。

根據本發明之第四實施例之一包括全像之媒體生產方法包括：附著欲彼此整合之一全像及一RF標籤以產生一包括全像之媒體之一步驟，讀取記錄於全像上之識別資訊之一步驟，讀取記錄於RF標籤上之識別資訊之一步驟，及以一相關方式將自全像及RF標籤讀取之該等項識別資訊登記於一資料庫上之一步驟。類似於第一至第三實施例，在讀取記錄於全像上之識別資訊之步驟中，界定用於自全像讀取資訊之一光源及自一預定位置之一成像角度係重要的。

根據本發明之第四實施例，由於記錄於全像2上之識別資訊與記錄於RF標籤上之識別資訊係以一相關方式登記於資料庫101上，因此該等全像及載體可個別地生產且可彼此不相關。亦即，原始地記錄於全像及載體上之該等項識別資訊可彼此不相關。類似於第三實施例，此意指該包括全像之媒體極適合用於生產管理且尤其適合用於保證可追溯性。

可藉由查閱資料庫101來鑑認其中全像2與載體彼此整合之一包括全像之媒體130。亦即，舉例而言，用肉眼檢查且透過資料庫101與由RFID讀取器讀取之資訊一起來驗證記錄於全像2上之識別資訊。

<第四實施例之修改>

本發明之第四實施例不限於上文所述之實例，而是可以各種方式修改。舉例而言，類似於第一至第三實施例，經

加密資訊可用於自全像及RF標籤讀取之兩項識別資訊中之一或二者，且可進一步改良防偽造特徵。除此之外，資料登記器件可具有一加密器之功能，其根據自全像及RF標籤讀取之該等項識別資訊產生加密代碼。亦即，可根據自全像及RF標籤讀取之該等項識別資訊產生一映射，並將其登記於一資料庫上。另一選擇係，自全像及RF標籤讀取之該等項識別資訊可經受一算術運算，且可將該運算之結果登記於資料庫上。即使在一第三方已非法地獲得該包括全像之媒體時，該第三方亦難以自該包括全像之媒體猜出新產生之加密代碼。

類似於第三實施例，在以一相關方式將自全像及RF標籤讀取之該等項識別資訊登記於資料庫上之步驟中，該等項未必處於一對一對應中，而是可處於一多對多對應中。

<5.第五實施例>

接下來，將闡述根據本發明之包括全像之媒體及包括全像之媒體生產裝置之一第五實施例。在該第五實施例中，使一全像與一RF標籤整合以產生一包括全像之媒體，根據由預定再現照射光讀取之全像之識別資訊及自RF標籤讀取之資訊產生新資訊，且以一相關方式將此等項識別資訊登記於一資料庫上。另外，將新產生之識別資訊記錄於RF標籤上。該包括全像之媒體之一觀察者能夠藉由(舉例而言)用肉眼檢查記錄於全像上之識別資訊、使用一RFID讀取器讀取新產生之識別資訊且透過資料庫檢驗此等項識別資訊來鑑認該包括全像之媒體。根據本發明之第五實施例，記

錄於RF標籤上之資訊不同於原始記錄於RF標籤上之資訊。因此，可能在第一次透過資料庫檢驗記錄於包括全像之媒體上之複數個種類之資訊時鑑認該包括全像之媒體且提供比由單個全像提供給該包括全像之媒體之鑑認特徵具有一更高位準之鑑認特徵。

圖14係根據本發明之第五實施例展示一包括全像之媒體生產裝置之一組態實例之一示意圖。如圖14中展示，根據本發明之第五實施例之包括全像之媒體生產裝置與第四實施例之包括全像之媒體生產裝置之不同之處在於，其包括一RFID讀取器/寫入器146替代RFID讀取器134。

根據本發明之第五實施例之一包括全像之媒體生產方法包括：附著欲彼此整合之一全像及一RF標籤以產生一包括全像之媒體之一步驟，讀取記錄於該全像上之識別資訊之一步驟，讀取記錄於該RF標籤上之資訊之一步驟，產生與自該全像及該RF標籤讀取之該等項資訊相關之資訊之一步驟，以一相關關係將此等項資訊登記於一資料庫上之一步驟，及將該相關資訊寫入至RF標籤中之一步驟。類似於第一至第四實施例，在讀取記錄於全像上之識別資訊之步驟中，界定用於自全像讀取資訊之一光源及自一預定位置之一成像角度係重要的。

根據本發明之第五實施例，由於記錄於全像2上之識別資訊、記錄於RF標籤上之資訊及根據此等項資訊新產生之資訊係以一相關方式登記於資料庫101上，因此該全像及載體可個別地生產且可彼此不相關。亦即，原始地記錄於

全像及載體上之該等項識別資訊可彼此不相關。類似於第三及第四實施例，此意指該包括全像之媒體極適合用於生產管理且尤其適合用於保證可追溯性。

在其中全像及載體彼此整合之一包括全像之媒體140中，重寫或覆寫根據記錄於全像2之識別資訊及記錄於RF標籤上之資訊新產生之資訊。由於此等項資訊係以一相關方式登記於資料庫101上，因此可藉由查閱資料庫101來鑑認此等項資料。亦即，第五實施例提供與第四實施例相同之優勢：舉例而言，用肉眼檢查及透過資料庫101與由RFID讀取器讀取之資訊一起驗證記錄於全像2上之識別資訊。

<第五實施例之修改>

寫入至RF標籤中之資訊與原始地記錄於RF標籤上之資訊大大不同。因此，類似於第三實施例之修改及第四實施例之修改，資料登記器件可具有一加密器之功能，其根據自全像及RF標籤讀取之該等項資訊產生加密代碼。藉此，可獲得新優勢。亦即，在將由加密器產生之加密代碼覆寫及固持於RF標籤中時，很難自包括全像之媒體140猜出登記於資料庫101上之資訊。可產生與欲寫入至RF標籤中之加密代碼不同的複數個不同加密代碼，使其等彼此相關，且將其等登記於資料庫101上。

此外，根據記錄於全像2上之識別資訊及記錄於RF標籤上之資訊新產生之資訊可作為額外資訊記錄於與該全像(於下文中適當處稱為一第一全像)不同之一第二全像上以

及重寫或覆寫至RF標籤中。可在與其中使全像及RF標籤彼此整合以產生包括全像之媒體之步驟或地點不同之一步驟或地點處生產第二全像。因此，很難根據第一全像之識別資訊猜出添加至在一不同地點生產之第二全像之資訊。

因此，其中使第二全像另外與其中第一全像及RF標籤彼此整合之包括全像之媒體相組合之一包括全像之媒體將具有極強之防偽造特徵及鑑認特徵。此乃因自該包括全像之媒體讀取之資訊及欲記錄於該包括全像之媒體上之資訊可係以一多對多對應相關及登記於資料庫上。全像之數目不限於2，而是可係任一數目。

本發明之第五實施例不限於上文所述之實例，而是可以各種方式修改。由於記錄於RF標籤上之資訊可在各種階段內重寫，因此使用該RF標籤之包括全像之媒體可適合地用於由諸多且非特定之人群使用，或係透過一定數目個步驟生產之一產品。

根據本發明之第五實施例之包括全像之媒體140可應用於一工藝品以及藉由大量生產而製作之一產品。舉例而言，在將該包括全像之媒體應用於一油畫時，可將一RF標籤嵌入於諸如一畫布之一消耗物項中，且可以使得不容易分離具有記錄於其上之識別資訊之一全像2之一方式將全像2附著至該畫布之後表面。在RF標籤具有約1 mm×1 mm或更小之一尺寸時，可將該RF標籤與塗料一起嵌入至油畫之一部分中。畫家根據其關於所完成之油畫而判定之資訊及記錄於全像2上之識別資訊產生一加密代碼，且使用一

RFID寫入器將該加密代碼記錄於RF標籤中。此等項資訊彼此相關且登記於資料庫101上。藉此，可基於由畫家固持之唯一資訊在第一次時判定該油畫是否正宗。亦即，由於記錄於RF標籤上之資訊係可重寫的，因此藉由在油畫之所有者改變時寫入新加密代碼，可能促進可靠之鑒定及一驗證歷史。

<6.修改>

儘管已闡述本發明之特定實施例，但本發明並不限於上述實施例且可基於本發明之技術精神作出各種修改。圖37至圖45係展示本發明之實施例及實施例之修改之示意圖。

全像之分層結構不限於圖4中展示之結構。保護層可具有複數個層且可被忽略，且可使用各種黏合劑。全像不限於體積全像，且可使用諸如一凸版全像之各種種類之全像。全像及載體之供應源可彼此不同。

記錄於全像上作為額外資訊之識別資訊不限於一數字陣列，且可使用各種種類之資訊，只要其等係唯一的。舉例而言，可記錄諸如一序列編號、一製造商名稱、一批號或生物學資訊之各種種類之資訊。所記錄之形式不限於字元、符號、數字及其一組合，且可記錄除諸如一維條碼或二維條碼之識別資訊外的影像資訊。在將除字元外的識別資訊記錄於全像上時，包括全像之媒體生產裝置可包括一影像辨識構件替代字元辨識器件15。另外，可記錄兩個或更多個項之額外資訊。

用於照射全像之光源不限於一LED，且可使用諸如一氬

燈、一鹵素燈、一螢光燈或經由一開孔引導之一光源、或來自一外部光之一光纖等光源。成像元件之一代表性實例包括一CCD(電荷耦合器件)及一CMOS(互補金屬氧化物半導體)，但本發明不限於此。界定用於讀取全像之光源及自一預定位位置之成像角度係重要的。

全像與載體之整合不限於使用一黏合劑之一附著，而是可使用諸如使用一熱融材料之熱密封、一黏合劑、一UV固化樹脂或一積層膜之各種方法。

此外，類似於第三實施例之修改，論及載體，除RFID外可使得記錄媒體與全像組合。舉例而言，可使用諸如一磁性記錄媒體、一光學記錄媒體、一光磁記錄媒體、一接觸式IC、或一非接觸式IC之其他機器可讀記錄媒體。可組合一全像記憶體，乃因其可由一機器讀取。另一選擇係，可使用或組合其中具有唯一ID資訊之一記錄媒體，諸如一快閃記憶體。可將複數個種類之資訊記錄於此等記錄媒體上。與全像整合之媒體不限於上文提及之記錄媒體。亦即，與全像整合之媒體可僅需具有識別資訊，但該媒體可不必與記錄媒體組合。

本發明可應用於一非接觸式IC卡、一ID卡、一銀行卡、一信用卡、一雇員ID卡、一學生ID卡、一通勤權證、一駕駛員許可卡、一護照、一簽證、證券、一銀行存摺、一票據、一郵票、一可攜式電話、一貨幣及諸如此類。

<7.具有額外資訊之全像>

於下文中，將闡述由本發明者先前提議之一影像記錄媒

體。該影像記錄媒體係其中在自一預定角度照射時可在一預定範圍之視角內觀察到額外資訊之一影像記錄媒體。

<全像立體圖生產系統>

在影像記錄媒體之一複製裝置及一複製方法之說明之前，將闡述欲複製之一全像主體之生產。大體而言，可能合成使用一物件之自不同視點觀看之二維原始影像再現三維影像之一全像。舉例而言，藉由將一定數目個原始影像作為條形基元全像記錄於一個全像記錄媒體中來生產一全像立體圖，其中該一定數目個原始影像係藉由將來自不同觀察點之一物件順序地成像而獲得。

在順序地記錄條形基元全像時，產生僅沿水平方向具有視差之一HPO(唯水平視差)全像立體圖。該HPO全像立體圖花費一短時間來印刷且可實現高影像品質記錄。另一方面，對於提供垂直視差以及水平視差以記錄具有更自然的三維效應之影像存在一強烈要求。出於防止信用卡偽造之目的而使用之凸版記錄媒體已被更精密之體積記錄媒體替換，乃因凸版記錄媒體係易於偽造的。體積記錄媒體之使用實現了基本上不能用凸版記錄媒體表達之具有垂直視差之影像之記錄。因此，期望在記錄方法中包括垂直視差以增強防偽造特徵。

已藉由併入使用球面透鏡之一組合之一光學系統來產生在水平及垂直方向二者皆具有視差之一FP(全視差)全像立體圖。該應用之發明人提議可解決FP全像之一習知生產方法之某些問題之一影像記錄裝置。藉助該影像記錄裝置，

可能使用一光學系統、一機械區段、及用於記錄具有水平視差之基元全像之一控制區段獲得在垂直及水平方向二者具有獨立數目個視差之一高品質全視差全像立體圖。以此方式，可以與點形全視差全像立體圖相比之一高速率產生其中不易看到基元全像之一高品質全像立體圖。

首先，將闡述產生一全像立體圖之一全像立體圖生產系統之一組態實例。於下文中，將產生用於將複數個條形基元全像記錄於一個記錄媒體上以產生沿水平方向具有視差資訊之一全像立體圖。

此全像立體圖生產系統係一所謂的一步式全像立體圖生產系統，其中將其上記錄有一物件射束與一參考射束之間的干涉條紋之一全像記錄媒體用作一全像立體圖。如圖15中展示，該全像立體圖生產系統包括：一資料處理區段601，其處理欲記錄之影像資料；一控制電腦602，其將該系統作為一整體來控制；及一全像立體圖印刷機603，其具有用於產生一全像立體圖之一光學系統。

資料處理區段601基於複數個影像資料D1(其包括自具有(舉例而言)一多鏡頭相機或移動相機之一視差影像串捕獲器件613供應之視差資訊)產生一視差影像串D3。資料處理區段601基於其他資料(諸如包括由一影像資料產生電腦614產生之視差資訊之複數個影像資料D2)產生視差影像串D3。

於此處，包括自視差影像串捕獲器件613供應之視差資訊之複數個影像資料D1係用於複數個影像之影像資料。此

影像資料係藉由透過一多鏡頭相機之同時拍攝或一移動相機之連續拍攝沿水平方向自複數個不同觀察點捕獲一實際物件之影像而獲得。

此外，影像資料產生電腦614產生包括視差資訊之複數個影像資料D2。舉例而言，影像資料D2係藉由沿水平方向順序地提供視差而形成之影像資料，諸如複數個CAD(電腦輔助設計)影像或CG(電腦圖形)影像。

資料處理區段601使用一影像處理電腦611使視差影像串D3經受針對全像立體圖之預定影像處理以獲得影像資料D4。影像資料D4係儲存於諸如一記憶體或一硬碟之一儲存單元612中。

在將影像記錄於全像記錄媒體上時，資料處理區段601自記錄於儲存單元612上之影像資料D4順序地讀取每一影像之資料且將影像資料D5傳輸至控制電腦602。

另一方面，控制電腦602驅動全像立體圖印刷機603。將基於自資料處理區段601供應之影像資料D5之影像作為條形基元全像順序地記錄於一全像記錄媒體630(其係設定於全像立體圖印刷機603中)上。

於彼時，控制電腦602控制提供於全像立體圖印刷機603中之一快門632、一顯示單元641、一記錄媒體饋送機構及諸如此類。亦即，控制電腦602將一控制信號S1傳輸至快門632以控制快門632之敞開及閉合。進一步地，控制電腦602將影像資料D5供應至顯示單元641以致使顯示單元641基於影像資料D5顯示該等影像。另外，控制電腦602將一

控制信號S2傳輸至記錄媒體饋送機構以藉由記錄媒體饋送機構控制全像記錄媒體630之饋送操作。

如圖16中展示，影像處理包括將沿視差方向(亦即，沿水平(寬度)方向)包括視差資訊之複數個影像資料D1中之每一者劃分成片且將所劃分之片組裝成經處理影像D5。將此影像D5展示於顯示單元641上。

將參照圖17A及圖17B詳細闡述上文所述之全像立體圖印刷機603之一光學系統。圖17A係全像立體圖印刷機603之整個光學系統之一俯視圖，且圖17B係全像立體圖印刷機603之整個光學系統之一側視圖。

<全像立體圖印刷機>

如圖17A及圖17B中展示，全像立體圖印刷機603包括：發射具有一預定波長之一雷射射束之一雷射射束源631、及快門632、一鏡638、及位於自雷射射束源631發射之一雷射射束L1之光軸上之一半透鏡633。於此實例中，舉例而言，雷射射束源631採用發射具有約532 mm之一波長之一雷射射束之一光源。

快門632係由控制電腦602控制。在不欲使全像記錄媒體630曝光時快門632閉合，且在欲使全像記錄媒體630曝光時快門632敞開。半透鏡633起到將透過快門632傳輸之雷射射束L2分離成參考射束及物件射束之作用。由半透鏡633反射之射束L3係參考射束。透過半透鏡633透射之射束L4係物件射束。

在光學系統中，由半透鏡633反射且入射於全像記錄媒

體 630 上之參考射束之光學路徑與透過半透鏡 633 透射且入射於全像記錄媒體 630 上之物件射束之光學路徑具有大致相同之長度。以此方式，增強參考射束與物件射束之間的干涉，且可能產生提供一更生動的再現影像之一全像立體圖。

在由半透鏡 633 反射之射束 L3 之光軸上，以如參考射束之一光學系統之次序配置一柱面透鏡 634、使得參考射束平行之一準直透鏡 635、及反射來自準直透鏡 635 之平行射束之一反射鏡 636。

首先由柱面透鏡 634 將由半透鏡 633 反射之射束轉換成發散射束。然後，由準直透鏡 635 將該發散射束轉換成平行射束。此後，該平行射束由反射鏡 636 反射及隨後入射於全像記錄媒體 630 之後側上。

另一方面，在透過半透鏡 633 透射之射束 L4 之光軸上提供針對物件射束之一光學系統。作為針對物件射束之光學系統，使用反射透過半透鏡 633 透射之射束之一反射鏡 638、由一凸透鏡及一針孔組成之一空間濾光器 639 及使得物件射束平行之一準直透鏡 640。另外，使用用於顯示欲記錄之一影像之一顯示單元 641、用於沿基元全像之寬度方向漫射透過顯示單元 641 傳輸之光之一維漫射器面板 642。另外，使用將透過一維漫射器面板 642 傳輸之物件射束壓縮至全像記錄媒體 630 上之一柱面透鏡 643 及具有一維漫射功能之一光學功能面板 645。

柱面透鏡 643 沿一第一視差方向(基元全像之短軸方向或

在觀察期間的水平方向)壓縮物件射束。

光學功能面板645起到沿條形基元全像之縱向方向一維地漫射經壓縮之物件射束之作用以滿足沿縱向方向之視點移動。光學功能面板645係一微結構，且(舉例而言)可將具有一小節距之一柱狀透鏡用作光學功能面板645。

透過半透鏡633透射之射束L4經反射鏡638反射且然後被空間濾光器639轉換成自一點光源發射之一發散射束。然後，該發散射束由準直透鏡640轉換成一平行射束且然後入射於顯示單元641上。於此實例中，空間濾光器639係由具有20倍之放大率之一物鏡與具有20 μm之直徑之一針孔組成。準直透鏡640具有100 mm之一焦距。

舉例而言，顯示單元641係由一液晶顯示器形成之一投影影像顯示器件。顯示單元641由控制電腦602控制以基於自控制電腦602發送之影像資料D5展示該影像。於此實例中，使用一單色液晶顯示面板，其中其像素形成一480×1068陣列且其大小係16.8 mm×29.9 mm。

將透過顯示單元641傳輸之光轉換成依照展示於顯示單元641上之影像調變之光。一維漫射器面板642漫射該經調變光。一維漫射器面板642僅需位於顯示單元641附近且可恰好位於顯示單元641之前或之後。於此實例中，一維漫射器面板642恰好位於顯示單元641之後。

於此處，一維漫射器面板642起到稍微漫射沿基元全像之寬度方向自顯示單元641傳輸之光之作用，因此漫射基元全像內側之光。因此，改良所產生全像立體圖之影像品

質。

於彼時，將一漫射器面板移動構件(未展示)提供至漫射器面板642以便在每次形成基元全像時隨機地移動漫射器面板642，且針對每一基元全像改變其位置。以此方式，在觀察全像時可能將被局域化之雜訊減小至無窮。

作為用於移動漫射器面板642之漫射器面板移動構件，可使用一移動機構，諸如使用一機械方法將漫射器面板642移動一預定距離之一步進馬達。藉助此機構之漫射器面板642之移動方向可係基元全像之寬度方向(圖17B中之箭頭X之方向)，且可係與寬度方向正交之一方向(圖17A中之箭頭Y之方向)。該移動方向可係該兩個方向之一組合且可係隨機的。此外，一往復移動亦係可能的。

藉由以所述方式設置漫射器面板642，可使得基元全像之寬度部分均勻曝光。因此，改良所得全像之品質。然而，為實現均勻曝光，必須將漫射器面板642之漫射效應加強至某一程度。由漫射器面板642漫射之物件射束在全像記錄媒體630上延展。因此，使比基元全像之寬度更寬之一範圍之面積曝光。

因此，將一遮罩644設置於如圖18A及圖18B中展示之光線路徑上以將其影像投影至記錄材料上，藉此使每一基元全像之一適合寬度部分曝光。亦即，由於漫射器面板642引起之漫射及藉由遮罩644對不必要光之屏蔽，可能獲得一均勻之適當曝光寬度。如圖18A及圖18B中展示，該遮罩可係提供於漫射器面板642與柱面透鏡643之間，且可係

提供於全像記錄媒體630附近。

具體而言，透過漫射器面板642傳輸自顯示單元641傳輸之光，其中沿基元全像之寬度方向漫射該光。其後，由柱面透鏡643將經漫射光會聚於全像記錄媒體630上。於彼時，由於漫射器面板642之影響，該物件射束在一定區域上方延展而不被壓縮至一個點。

僅一預定中央區域之延展會聚光透過遮罩644之一開孔644a傳輸及作為如圖18中展示之物件射束入射於全像記錄媒體630上。該物件射束係條形的。

如上文所述，光學功能面板645係設置為一第二漫射器面板，且該物件射束係沿條形基元全像之縱向方向一維地漫射及輻照至全像記錄媒體630上。因此，可能加寬沿一反射全像之垂直方向(正交方向)之視角。

在僅沿水平方向具有視差之一普通全像立體圖中，光學功能面板645提供與沿一最終全像立體圖之垂直方向之視角大致等效之一光學功能角。另一方面，在記錄媒體中，將該一維漫射角度嚴格地窄化以防止與下文所述其他項識別資訊之一交疊。

全像立體圖印刷機603包括一記錄媒體饋送機構650，該記錄媒體饋送機構能夠在控制電腦602之控制下將全像記錄媒體630間歇地饋送對應於一個基元全像之一量。如下文將闡述，記錄媒體饋送機構650經配置以回應於來自控制電腦602之一控制信號間歇地饋送一膜形全像記錄媒體。在印刷機603產生一全像立體圖時，印刷機603基於視

差影像串之影像資料中之每一者將該影像作為一條形基元全像順序地記錄於設定至記錄媒體饋送機構650之全像記錄媒體630上。

<全像記錄媒體之實例>

將詳細闡述在上文所述之全像立體圖生產系統中使用之全像記錄媒體630。如圖19中展示，全像記錄媒體630係一所謂的覆膜記錄媒體，其中在以一帶形式形成之一基於膜的材料630a上形成由光可聚合光聚合物製成之一光聚合物層630b，且將一覆蓋片630c塗佈於光聚合物層630b上。

在光可聚合光聚合物之初始狀態下，將單體M均勻地分佈於一矩陣聚合物中，如圖20A所展示。與此相反，如圖20B中展示，在用具有約10至400 mJ/cm^2 之一功率之一射束LA輻照該光聚合物時，單體M在曝露於射束LA處之部分中聚合。在該聚合過程進行時，單體M自曝露部分周圍之一區域遷移，藉此將其集中自一個地點改變至另一地點且發生折射率調變。然後，如圖20C中展示，在整個表面上方輻照具有約1000 mJ/cm^2 之一功率之一紫外線或可見射束LB以完成單體M之聚合。如上文所述，一光可聚合光聚合物之折射率根據入射射束而改變。因此，可能隨折射率之一改變而記錄由於參考射束與物件射束之間的干涉而出現的干涉條紋。

在使用此一光可聚合光聚合物之全像記錄媒體630中，在曝光之後不必執行任何特殊顯影。因此，可能使用全像記錄媒體630簡化全像立體圖印刷機603之組態，其中光可

聚合光聚合物係用於一光敏區段中。

<記錄媒體饋送機構>

接下來，將詳細闡述記錄媒體饋送機構650。圖21係展示全像立體圖印刷機603之記錄媒體饋送機構650之一展開圖。

如圖21中展示，記錄媒體饋送機構650包括一輓輪651及一間歇饋送輓輪652。全像記錄媒體630以纏繞輓輪651之一狀態儲存於一膜卡匣653中。記錄媒體饋送機構650軸向地支撐位於膜卡匣653中之輓輪651，該輓輪安裝於一預定位置處以便可以一預定量之扭矩旋轉。拉出膜卡匣653之全像記錄媒體630係由輓輪651及間歇饋送輓輪652固持。於彼時，記錄媒體饋送機構650固持全像記錄媒體630，以便全像記錄媒體630之主面設置於輓輪651與間歇饋送輓輪652之間且大致與物件射束正交地固持。輓輪651與間歇饋送輓輪652係藉由一扭轉螺旋彈簧彼此拉開。因此，將一預定量之張力施加至加載於輓輪651與間歇饋送輓輪652之間的全像記錄媒體630。

將記錄媒體饋送機構650之間歇饋送輓輪652連接至一步進馬達(未展示)。間歇饋送輓輪652可基於自步進馬達傳輸之旋轉力沿圖21中之箭頭A1所指示之方向旋轉。此步進馬達起到基於在每次完成一個影像之曝光時自控制電腦602供應之一控制信號S2將間歇饋送輓輪652順序地旋轉對應於一個基元全像之一預定角度之作用。以此方式，在每次曝光一個影像時將全像記錄媒體630饋送對應於一個基元

全像之一量。

一紫外線燈654沿全像記錄媒體630之行進路徑定位於間歇饋送輥輪652之一後部處。此紫外線燈654用於完成經曝光全像記錄媒體630之單體M之聚合，且起到將具有一預定功率之一紫外線射束UV施加至由間歇饋送輥輪652饋送之全像記錄媒體630之作用。

經軸向支撐以便可旋轉之一熱輥輪655、一對彈出輥輪656及657、及一切割機658以彼次序沿全像記錄媒體630之行進路徑配置於紫外線燈654之一後部處。

彈出輥輪656及657起到饋送全像記錄媒體630以便全像記錄媒體630之接近於覆蓋片630c之側以一接觸狀態不徹底地纏繞熱輥輪655之周邊表面之作用。彈出輥輪656及657連接至一步進馬達(未展示)且基於自步進馬達傳輸之旋轉力來旋轉。步進馬達基於自控制電腦602供應之控制信號S2來旋轉。亦即，彈出輥輪656及657在每次與間歇饋送輥輪652之旋轉同步地完成一個影像之每次曝光時順序地旋轉對應於一個基元全像之一預定角度。以此方式，以與熱輥輪655之周邊表面接觸之方式可靠地饋送全像記錄媒體630而不使其在間歇饋送輥輪652與彈出輥輪656及657之間放鬆。

熱輥輪655其中包括一加熱構件，諸如一加熱器。此加熱構件起到將周邊表面維持於約120°C之一溫度處之作用。熱輥輪655加熱所饋送之全像記錄媒體630之光聚合物層630b，其中覆蓋片630c設置於其間。藉由此加熱，增加

光聚合物層 630b 之折射率之調變程度，且將記錄影像固定至全像記錄媒體 630 上。因此，選擇熱輥輪 655 之外徑以便在全像記錄媒體 630 在熱輥輪 655 之周邊表面上之接觸與其鬆開之間的週期期間該記錄影像係固定的。

進一步地，切割機 658 包括一切割機驅動機構(未展示)。藉由驅動切割機驅動機構，可切割正欲饋送至切割機 658 之全像記錄媒體 630。此切割機驅動機構驅動切割機 658。亦即，在將基於視差影像串之影像資料之所有影像記錄於全像記錄媒體 630 上之後，以其中彈出全像記錄媒體 630 之所有影像記錄部分之一狀態驅動切割機 658。以此方式，將其中記錄有影像資料之部分與其他部分切割開且將其作為一個全像立體圖彈出至外側。

<全像立體圖生產系統之操作>

將參照圖 22 之流程圖闡述當在控制電腦 602 之控制下生產全像立體圖時具有上述組態之全像立體圖生產系統之操作。

在步驟 ST1 中，將全像記錄媒體 630 放置於一初始位置處。步驟 ST2 係一迴圈之開始步驟，且步驟 ST7 係該迴圈之結束步驟。每當已執行步驟 ST3 至 ST6 之一系列操作時即結束一個基元全像之生產。重複步驟 ST3 至 ST6 直至所有數目 (n) 個基元全像之處理結束為止。

在步驟 ST3 中，控制電腦 602 基於自資料處理區段 601 供應之影像資料 D5 驅動顯示單元 641，且在顯示單元 641 上顯示該影像。在步驟 ST4 中，控制電腦 602 將控制信號 S1 發送

至快門632以便快門632敞開用以使全像記錄媒體630曝光之一預定時間。於彼時，在自雷射射束源631發射且透過快門632傳輸之雷射射束L2之間，將由半透鏡633反射之一射束L3作為參考射束入射於全像記錄媒體630上。同時，透過半透鏡633透射之射束L4變成使顯示於顯示單元641上之影像投影之一投影射束。此投影射束係作為物件射束入射於全像記錄媒體630上。以此方式，將顯示於顯示單元641上之一個影像作為一條形基元全像記錄於全像記錄媒體630上。

然後，在一個影像之記錄結束時，在步驟ST5中，控制電腦602將控制信號S2發送至驅動間歇饋送輓輪652之步進馬達及驅動彈出輓輪656及657之步進馬達。藉由驅動該等步進馬達，將全像記錄媒體630饋送對應於一個基元全像之一量。在饋送全像記錄媒體630之後，該處理等待直至振動被吸收為止(步驟ST6)。

隨後，該流程返回至步驟ST3，且控制電腦602基於自資料處理區段601供應之下一影像資料D5來驅動顯示單元641，及在顯示單元641上顯示下一影像。其後，順序地重複與上文相同之操作(ST4、ST5及ST6)，藉此將基於自資料處理區段601供應之影像資料D5之影像作為條形基元全像順序地記錄於全像記錄媒體630上。

亦即，於此全像立體圖生產系統中，將基於記錄於儲存單元612上之影像資料之影像順序地顯示於顯示單元641上。同時，針對每一影像敞開快門632，且將該等影像作

為條形基元全像順序地記錄於全像記錄媒體630上。於彼時，由於針對每一影像將全像記錄媒體630饋送對應於一個基元全像之一量，因此在觀察期間沿水平(橫向)方向連續地配置該等基元全像。結果，將沿水平方向具有視差資訊之影像作為橫向連續之複數個基元全像記錄於全像記錄媒體630上。以此方式，可獲得具有水平視差之一全像立體圖。

儘管已將製程闡述至曝光過程，但可在必要時在執行後處理(步驟ST8)之後完成印刷過程。在使用必須進行紫外射線輻照及加熱之一光聚合物時，可使用具有如圖21中所展示之一組態之裝置。亦即，自紫外線燈654輻照紫外射線UV。以此方式，完成單體M之聚合。隨後，由熱輥輪655加熱全像記錄媒體630，藉此固定所記錄之影像。

然後，在將記錄有該等影像之所有部分彈出至外側時，控制電腦602將控制信號S2供應至切割機驅動機構以驅動切割機驅動機構。以此方式，將全像記錄媒體630之其中記錄有該等影像之部分由切割機658切割且作為一個全像立體圖彈出至外側。

透過上述製程，獲得具有水平視差之全像立體圖。

<複製裝置之組態>

影像記錄媒體之一第一實施例係如圖23中所展示來組態。自一雷射射束源700發射之一雷射射束穿過一半波長板701且入射於一偏光射束分光器702上。半波長板701將雷射射束之一偏光平面旋轉一 90° 角度。由偏光射束分光

器702反射該雷射射束(經S偏光之射束)，且由一空間濾光器703延展該雷射射束。將來自空間濾光器703之該雷射射束(亦即，參考射束)入射於一準直透鏡704上。將由準直透鏡704轉換成一平行射束之雷射射束輻照至一全像記錄媒體705上，該全像記錄媒體具有由一光敏材料製成之一層及一全像主體706。

全像主體706係以上述方式生產且在觀察時在水平方向及垂直方向二者具有視差之一全像立體圖。全像主體706可係僅在水平方向具有視差之一全像立體圖。進一步地，全像主體706可係藉由用一雷射射束輻照一物件而產生之一實景全像。全像記錄媒體705及全像主體706直接彼此附著，或經由一折射率調整液體(稱為一折射率匹配液體)緊密地彼此附著。在全像記錄媒體705上，記錄由全像主體706繞射之光與參考射束形成之干涉條紋及由額外資訊光及參考射束形成之干涉條紋。

穿過偏光射束分光器702之雷射射束(經P偏光之射束)由鏡707反射且入射於一空間濾光器708上。藉由空間濾光器708延展之雷射射束係由一準直透鏡709轉換成一平行射束且入射於鏡710上。

由鏡710反射之雷射射束穿過一漫射器面板711且入射於作為一空間光調變元件之一液晶顯示面板712上。漫射器面板711藉由沿一基元全像之寬度方向及縱向方向中之至少一者漫射來自鏡710之雷射射束來加寬一經複製之全像立體圖之視角。由漫射器面板711漫射之雷射射束藉由一

隔膜(遮罩)715而變窄，且僅在自前面觀察時使視角加寬。

將未展示之一液晶驅動區段(舉例而言，一微電腦)連接至液晶顯示面板712。藉由該液晶驅動區段將額外資訊之一影像顯示於液晶顯示面板712上。作為額外資訊，使用對每一全像唯一之識別資訊，諸如一編號(序列編號)。將一偏光板713提供於液晶顯示面板712之一發光表面上。由偏光板713旋轉該偏光平面，且將P波轉換成S波。

將由液晶顯示面板712產生且穿過偏光板713之額外資訊光經由一成像光學系統入射於全像主體706上，該成像光學系統係由一投影透鏡714、隔膜715及一投影透鏡716組成。由其中由全像主體706繞射之光與穿過全像主體706之額外資訊光相疊加之光與入射雷射射束形成之干涉條紋記錄於全像記錄媒體705上。結果，可能將額外資訊記錄於全像主體706之一全像區內。配置於自鏡710延伸至全像記錄媒體705之光學路徑內之光學元件係藉由一安裝部件(諸如一軌道)安裝於一預定位置處。

<視角>

將參照圖24A及圖24B闡述在全像記錄媒體705上之記錄與在再現所記錄之全像記錄媒體705時之一視角之間的大體關係。如圖24A中展示，在記錄期間，將參考射束760以一入射角 θ_1 入射於全像記錄媒體705'上，且將物件射束761以一入射角 θ_2 自全像記錄媒體705'之相對側入射於全像記錄媒體705'上。將由物件射束761及參考射束760形成之干涉條紋記錄於全像記錄媒體705'上。

如圖 24B 中展示，在用照射射束 770 以一入射角 θ_1 輻照其上以上述方式記錄有干涉條紋之全像記錄媒體 705' 時，由全像記錄媒體 705' 以一輸出角 θ_2 發射物件射束 (再現射束) 771。結果，可沿物件射束 771 之延伸方向自一視點看到該物件射束。

在影像記錄媒體之實施例中，如圖 23 中展示，以一入射角 θ_1 將參考射束入射於全像記錄媒體 705 上，以一入射角 θ_2 將額外資訊光入射於全像記錄媒體 705 上，且該額外資訊光由於漫射器面板 711 及隔膜 715 設置於液晶顯示面板 712 附近而具有一漫射角 $\pm\theta_3$ 。在再現期間，如圖 25 中展示，將參考射束 772 以一入射角 θ_1 入射於複製全像媒體 705 上。由全像記錄媒體 705 再現之額外資訊光 773 關於發射角 θ_2 具有一漫射角 $\pm\theta_3$ 。換言之，僅在視點處於關於發射角 θ_2 之 $\pm\theta_3$ 之一角範圍內時可看到該額外資訊。於此情形中，漫射角 $\pm\theta_3$ 之量值可依照漫射器面板之規格而自由改變。在藉助一強度分佈來再現額外資訊以便在該強度自強度最大之中心處後退時逐步地增加或減小時，可能實現與藉由一兩步式方法記錄之一切換全像之觀看方法不同的觀看方法。

在影像記錄媒體之實施例中，可藉由額外資訊光相對於全像記錄媒體 705 之光軸之入射角 θ_2 設定當在再現經複製之全像記錄媒體 705 時自其可看到額外資訊影像之視點之圓心角。進一步地，可藉由使用由投影透鏡 714 及 716 及隔膜 715 組成之成像光學系統控制額外資訊光之延展來設定

在再現期間可看到額外資訊影像之視點範圍。

因此，根據影像記錄媒體之實施例由複製裝置複製之全像記錄媒體705具有下述特性，且可藉由移動視點而彼此獨立地觀察全像影像及額外資訊影像。可藉由移動觀察者之眼或移動全像記錄媒體來移動視點。

在自一預定角度照射全像記錄媒體時，再現一全像影像，在相對於法線沿左右方向移動視點時該全像影像至少在水平方向上具有連續視差，且沿上下方向控制其視角。於此情形中，沿上下方向之視角可不受控。

在一單個層之材料上記錄一折射率調變以便當在相對於全像記錄媒體之法線沿上下方向及左右方向中之至少一者相對地移動視點時再現與全像影像不同之另一不連續影像(額外資訊影像)。

全像影像係其上記錄有一影像之一全像或一全像立體圖。沿上下方向及左右方向中之至少一者自一不同角度再現之一全像可係沿深度方向定位於一大致恆定平面內之二維影像。沿深度方向定位於一大致恆定平面內之二維影像係具有識別資訊之額外資訊影像。

可藉由影像處理或藉由調整漫射器面板之位置來自由地設定該二維影像定位之深度。藉由將該二維影像定位於與其上記錄有一影像之全像或全像立體圖之深度不同之一深度處，一觀察者可容易地區分及辨識該影像及二維影像(識別資訊)。由於來自一漫射光源之一照射光之銳度隨該照射光遠離表面而降低，因此可藉由將二維影像定位於一

適當深度(舉例而言，離表面約2 mm)處來獲得好的可見性。

在該影像記錄媒體之實施例中，可能將一額外資訊影像(諸如一序列編號或機器可讀條碼資訊)記錄於一全像區域中。進一步地，由於可界定自其可看到額外資訊影像之視點之範圍，因此可能防止額外資訊影像干擾原始全像影像之觀察。

在影像記錄媒體之實施例中，將藉由一步式全像立體圖記錄方法獲得之一全像用作其上記錄有一影像之一全像。在該影像記錄媒體中，儘管亦可使用藉由將一雷射射束輻照至一模型物件而產生之一所謂的實景全像，但自鑑認特徵之觀點而言一步式全像立體圖之使用係有利的。亦即，在該一步式全像立體圖之基元全像具有寬度為0.1 mm之一條形時，可藉助一放大透鏡看到具有一寬度0.1 mm之條，且可在毗鄰條之間看到深色部分。另一方面，在作為識別資訊之二維影像中看不到此等條。其中將影像劃分成若干區域且各別項識別資訊係連續的之此一組態提供作為識別所記錄全像之點的區別性特徵。

<影像記錄媒體之實施例之第一修改>

如圖26中顯示，舉例而言，可在來自投影透鏡716之光之一入射側提供一光學等效效應之情況下在此一位置上設置漫射器面板711。於此情形中，可藉由漫射器面板之漫射角度來控制額外資訊光之視角之範圍。另外，在圖26之組態中，在漫射器面板711與全像主體706之間設置一百葉

窗式氣縫717。藉由提供百葉窗式氣縫717，可能防止諸如反射光之不必要光進入全像主體706。百葉窗式氣縫717具有其中將黑色平面吸收層以預定間隔設置於一透明板中之一組態。藉助百葉窗式氣縫717之吸收層，額外資訊光及漫射組份穿過百葉窗式氣縫717，而透過準直透鏡704透射之複製平行射束不穿過百葉窗式氣縫717。

<影像記錄媒體之實施例之第二修改>

如上文所述，當藉由一光學系統(其光軸未設置於法線上)將液晶顯示面板712之額外資訊影像成像於全像主體706之整個平面上時，必須相對於全像主體706之平面傾斜液晶顯示面板712之顯示表面。由於液晶顯示面板712並非設計用於光之斜向入射，因此存在一問題：可能降低光利用效率均勻性且可能增加散射。

圖27中展示之一複製裝置之一實例可解決此一問題。具體而言，液晶顯示面板712(包括偏光板713)之顯示表面經設置以與全像主體706之平面平行。如圖27中展示，額外資訊光穿過一投影透鏡721、一投影透鏡722、及一光偏轉片723及百葉窗式氣縫717且入射於全像主體706上。

如圖28A中展示，將百葉窗式氣縫717塗佈於全像主體706上，其間設置有一接觸層724，且將全像記錄媒體705塗佈於其上，其間設置有一接觸層725。作為光偏轉片723，可使用一全像光學元件、一繞射光學元件、一折射角控制稜鏡片、及諸如此類。光偏轉片723使額外資訊光沿一預定方向(入射角度)偏轉。如圖28B中展示，漫射器

面板711可設置於光偏轉片723附近以適當地加寬視角。提供光偏轉片723以減少光程之一差且實現其中易於將光集中於整個表面上之一狀態。

<視角之控制>

儘管已闡述可控制視角以具有如本文所設計之一角度，為產生明亮且易於觀看之全像，較佳地控制視角以具有如下之一角度。

在以其中參考射束相對於全像平面之法線之入射角度係 θ 且沿垂直方向用一最大亮度再現該二維影像之角度相對於全像平面之法線係 ϕ 之一狀態將一影像記錄於一全像或全像立體圖上時，將以一最大亮度再現該全像或全像立體圖之角度設定為大致 $(\theta+\phi)/2$ 。

另一選擇係，在以其中參考射束相對於全像平面之法線之入射角係 θ 且沿垂直方向用一最大亮度再現該二維影像之角度相對於全像平面之法線係 ϕ 之一狀態將一影像記錄於一全像或全像立體圖上時，將以一最大亮度再現該全像或全像立體圖之角度設定為大致 $(\phi-\theta)/2$ 。

作為其中包括一個全像影像及一個二維影像之一情形之一實例，在參考射束相對於全像平面之法線之入射角度係 θ 時，沿垂直方向以一最大亮度再現該二維影像之角度相對於全像平面之法線係 $-\theta/3\pm\theta/3$ ，且以一最大亮度再現其上記錄有該等影像之全像或全像立體圖之角度相對於全像平面之法線類似地係 $+\theta/3\pm\theta/3$ ，參考射束之入射角度及各別影像之最大亮度角度均等地彼此不同，且可有效地記錄

影像。類似地，參考射束之入射角度相對於全像平面之法線可係 θ ，沿垂直方向以一最大亮度再現該二維影像之角度相對於全像平面之法線可被設定為 $+\theta/3 \pm \theta/3$ ，及以一最大亮度再現其上記錄有該等影像之全像或全像立體圖之角度相對於全像平面之法線可被類似地設定為 $-\theta/3 \pm \theta/3$ 。

將參照圖 29A 至圖 29D、圖 30A 至圖 30C 及圖 31A 及圖 31B 來闡述用於如上文設定該等角度之原因。圖 29A 展示使用雙平行射束在一反射全像上記錄資訊之一實例。將自一方向 901 之參考射束之入射角度設定為 $\theta=45^\circ$ ，且將自一方向 900 之物件射束之入射角度設定為 180° 。

如圖 29B 中展示，照射及再現所記錄之全像。類似於參考射束，在自一方向 902 將照射射束輻照至全像時，以一方向 904 發射一繞射射束，在自一方向 903 (其相對於方向 902 係一 180° 角度) 輻照該照射射束時，沿一方向 905 發射一繞射射束。於此情形中，再現一反立體影像 (其深度資訊與一實際物件之深度資訊相反之三維影像)。如圖 29C 中展示，在自一方向 908 輻照該照射射束時，由於布拉格繞射 (Bragg diffraction) 條件而沿一方向 906 發射一繞射射束。在自一方向 909 輻照該照射射束時，沿一方向 907 發射一繞射射束，且再現一反立體影像。

在該影像記錄媒體中，如圖 29D 中展示，由於全像主體 706 係以正以光學方式緊密地附著至目標媒體 (全像記錄媒體) 705 之一狀態複製，因此必須使得參考射束自方向 901 入射。在自一方向 900 記錄二維影像且在全像主體 706 上呈

現一影像時，由於全像主體706之一全像而出現如圖29C或圖29D中圖解說明為一繞射射束之光之繞射。因此，存在用於記錄二維識別影像(額外資訊)之一雷射射束不能到達目標媒體705之一情形。即使在雷射射束到達目標媒體705時，亦存在藉由全像主體706上之影像改變二維影像之亮度之一問題。由於自方向900入射之射束並非一平行射束，而實際上係某一壓縮射束，此一入射射束可由此效應影響。因此，必須選擇其中入射射束受影響最小之一入射角度。

如圖30A至圖30C中展示，在影像記錄媒體中，考量上文提及之因素來選擇在複製(記錄)期間的角度。如圖30A中展示，該參考射束係以一 45° 角度自一傾斜向上方向911入射。在沿兩個上下方向切換一影像時，將影像再現角度設定為以一 15° 角度之一傾斜向上方向912及以一 15° 角度之一傾斜向下方向913。於此情形中，參考射束之入射方向與向上切換方向之間的角度係 30° ，且上部與下部影像再現角度之間的差亦係 30° ，其相對於參考射束之規則反射之方向914分離 30° 之一角度。因此，可易於看到所再現之影像。規則反射角度係參考射束之鏡面反射角度。在用以光源射束輻照一全像時，在該規則反射之後的光源射束可與全像影像一起進入一觀察者之眼。因此，觀察者可能難以觀察到全像影像。

在將以傾斜向上方向912之角度再現之一第一影像用作全像主體706時，將額外資訊射束之入射角度設定為如圖

30B中之915所標識。沿虛線所標識之方向之光射束係由布拉格繞射所產生之返回繞射射束。在將以傾斜向下方向913之角度再現之一第二影像用作全像主體706時，將額外資訊射束之入射角度設定為如圖30C中之916所標識。沿虛線所標識之方向之光射束係由布拉格繞射產生之返回繞射射束。

因此，在經複製之全像記錄媒體705上，如圖31A及圖31B中展示，可藉由移動視點而彼此獨立地觀察全像影像及額外資訊影像。圖31A展示其中沿垂直方向移動視點之一情形，且圖31B展示其中沿水平方向移動視點之一情形。可藉由移動觀察者之眼或旋轉全像記錄媒體來移動視點。舉例而言，視點沿垂直方向之移動可藉由相對於全像記錄媒體之法線在 $\pm 45^\circ$ 之一角度範圍內垂直地移動觀察者之眼同時將全像記錄媒體維持於一固定位置處來實現。另一選擇係，可藉由關於水平軸在 $\pm 45^\circ$ 之一角度範圍內旋轉全像記錄媒體同時將觀察者之眼之位置固定在法線上來實現。此外，視點沿水平方向之移動可藉由相對於全像記錄媒體之法線在 $\pm 45^\circ$ 之一角度範圍內橫向地移動觀察者之眼同時將全像記錄媒體維持於一固定位置處來實現。另一選擇係，可藉由關於垂直軸在 $\pm 45^\circ$ 之一預定角度範圍內旋轉全像記錄媒體同時將觀察者之眼之位置固定於法線上來實現同一效應。

在圖31A中，曲線BRV展示在沿垂直方向移動視點時全像影像之亮度改變，且曲線brv展示在沿垂直方向移動視

點時二維影像之亮度改變。在圖31B中，曲線BRH展示在沿水平方向移動視點時全像影像之亮度改變，且曲線brh展示在沿水平方向移動視點時二維影像之亮度改變。如圖31A及圖31B中展示，在自一預定角度照射該全像記錄媒體時，再現在沿水平方向移動視點時沿水平方向具有連續視差且沿上下方向控制其視角之一全像影像。在相對於全像記錄媒體之法線沿上下方向相對地移動視點時，再現不同於該全像影像之另一不連續影像(二維影像)。在上文所述之實例中，在參考射束之入射角度係 $\theta=45^\circ$ 且視差全像影像之角度係 $\phi=-15^\circ$ 時，二維影像之沿垂直方向之亮度以一視點為 $(\theta+\phi)/2=(45-15)/2=15^\circ$ 增加。沿水平方向，可在 $0^\circ\pm 15^\circ$ 之一視角範圍內觀察到該二維影像。

在參考射束之入射角度係 $\theta=45^\circ$ 且視差全像影像之角度係 $\phi=15^\circ$ 時，可在 $(\phi-\theta)/2=(15-45)/2=-15^\circ$ 之一視點處容易地看到該二維影像。

另外，在參考射束之入射角度係 $\theta=45^\circ$ 且視差全像影像之角度係 $\phi=0^\circ$ 時，可藉由將視點設定於 $(\theta+\phi)/2=(45-0)/2=22.5^\circ$ 或 $(\phi-\theta)/2=(0-45)/2=-22.5^\circ$ 處而達成良好的可見性及良好的可生產性。

關於該影像記錄媒體之角度之上述設定係典型實例。該等設定可相依於將首先看到全像影像及額外資訊中之哪一者而以各種方式改變。沿垂直方向切換之影像數目不限於2，且可在全像主體中包括多個種類之垂直視差資訊，且可以不與垂直視差之角度重疊之一角度記錄額外資訊。

舉例而言，在參考射束之入射角度係 45° 、兩個視差全像影像之角度係 $+22.5^\circ$ 及 0° 且以一 -22.5° 角度記錄該二維影像時，可獲得一良好的全像。類似地，在參考射束之入射角度係 45° 、兩個視差全像影像之角度係 -22.5° 及 0° 且以一 -22.5° 角度記錄該二維影像時，可獲得一良好的全像。

<複製裝置之第二實施例>

如圖32中展示，參考射束及雷射射束藉由偏光射束分光器702而分叉，且參考射束穿過空間濾光器703及準直透鏡704，且入射於全像記錄媒體705上。經分叉之雷射射束經鏡707反射且在穿過空間濾光器708及準直透鏡709之後入射於半透鏡726上。

由半透鏡726反射之雷射射束係一第一分叉雷射射束。透過半透鏡726透射之雷射射束入射於鏡727上。由鏡727反射之雷射射束係一第二分叉雷射射束。類似於第一實施例，第一分叉雷射射束穿過一漫射器面板711a且入射於一液晶顯示面板712a(包括一偏光板)上。液晶顯示面板712a之額外資訊影像穿過一成像光學系統(包括投影透鏡714a及716a及一隔膜715a)及全像主體706且在全像記錄媒體705上成像。

另一方面，第二分叉雷射射束穿過一漫射器面板711b且入射於一液晶顯示面板712b(包括一偏光板)上。液晶顯示面板712b之額外資訊影像穿過一成像光學系統(包括投影透鏡714b及716b及一隔膜715b)及全像主體706且在全像記錄媒體705上成像。自第一分叉雷射射束產生之額外資訊

光在全像記錄媒體705上之入射角度不同於自第二分叉雷射射束產生之額外資訊光在全像記錄媒體705上之入射角度。因此，可使得可看到液晶顯示面板712a之額外資訊影像之視點不同於可看到液晶顯示面板712b之額外資訊影像之視點。因此，可依照兩個視點看到兩個種類之額外資訊影像。

該兩個分叉雷射射束同時輻照於全像記錄媒體705上。然而，該兩個分叉雷射射束可在時間上順序地輻照於全像記錄媒體705上。此外，可使用三個或更多數目個分叉雷射射束。

<複製裝置之第三實施例>

在上述實施例中，使用接觸式印刷之參考射束分叉且用於記錄多個種類之額外資訊。然而，如圖33中展示，可使用不同於用於接觸式印刷之雷射射束之一雷射射束記錄該額外資訊。

在圖33中展示之實例中，執行接觸式印刷，且在藉由一UV固定區段735固定該全像之前記錄該額外資訊。使自一輥輪(未展示)連續饋送之一全像記錄膜731纏繞一輥輪。全像記錄膜731係其中將一光敏材料塗佈於一透明基膜上之一膜。將一全像主體732附著至輥輪之圓周表面。舉例而言，全像主體732係沿水平方向具有連續視差之一影像。以其中彼此緊密地附著全像主體732及全像記錄膜731之一狀態輻照一複製雷射射束733，藉此將全像主體732上之全像複製於全像記錄膜731上。

藉由傳送全像記錄膜731來執行複製。在與全像記錄膜731之傳送停止之時間相同之時間處關閉一複製雷射器733(未展示)之快門，且輻照複製雷射器733。在該複製之後，將全像記錄膜731傳送至一額外資訊疊加曝光區段734，且將額外資訊記錄於其上。可將與上述複製裝置相同之組態用作記錄額外資訊之一組態。自額外資訊疊加曝光區段734朝向UV固定區段735傳送其上記錄有額外資訊之複製全像記錄膜731。其中首先記錄額外資訊且執行一全像之接觸式印刷及固定之一程序亦係可能的。

<複製裝置之第四實施例>

上述實施例係關於其中全像主體係一反射全像之實例。然而，本發明亦可應用於其中全像主體係一透射全像之一情形。如圖34中展示，使全像主體706及全像記錄媒體705緊密地彼此附著。參考射束經偏光射束分光器702分離且在穿過空間濾光器703及準直透鏡704之後入射於全像主體706上。

由鏡707反射之雷射射束在穿過空間濾光器708、準直透鏡709及漫射器面板711之後入射於液晶顯示面板712上。來自液晶顯示面板712之額外資訊光在穿過偏光板713及一耦合光學系統(包括投影透鏡714及716及隔膜715)之後入射於全像主體706上。全像主體706上之全像及額外資訊影像經疊加及記錄於全像記錄媒體705上。

根據該影像記錄媒體之另一實施例，可用不同色彩再現該二維影像(額外資訊)及全像影像以便其等可易於區分。

在白光照射下對30個受驗者之一色彩可分離性測試之結果展示，在以25奈米或更多之一量分離再現峰值波長之情況下易於區分該等色彩。

可存在複數個改變額外資訊及影像全像之色彩之方法。其一個實例係其中改變一記錄雷射射束之波長之多曝光方法。如圖35中展示，藉由一偏光射束分光器702R使自一紅色雷射射束源700R(舉例而言，具有一波長633奈米之HeNe雷射)發射之用於記錄二維影像之一紅色雷射射束分叉。提供用於影像複製之一綠色雷射射束源700G(舉例而言，使用具有一波長532奈米之二次諧波之半導體激發雷射)。

一綠色雷射射束在穿過半波長板701之後入射於一偏光射束分光器702G上。由偏光射束分光器702R分叉之紅色雷射射束亦入射於偏光射束分光器702G上。該紅色雷射射束與該綠色雷射射束藉由偏光射束分光器702G組合且入射於空間濾波器703上。來自空間濾波器703之雷射射束在穿過準直透鏡704之後轉換成一平行射束，且將該平行射束輻照於一全像記錄媒體705及一全像主體706上。

由偏光射束分光器702R分叉之紅色雷射射束經鏡707反射且入射於空間濾光器708上。由空間濾光器708延展之一雷射射束在穿過準直透鏡709之後入射於鏡710上。由鏡710反射之雷射射束入射於作為一空間光學調變元件之液晶顯示面板712上。將一未展示之液晶驅動區段(舉例而言，一微電腦)連接至液晶顯示面板712上。藉由該液晶驅

動區段將該額外資訊之一影像顯示於液晶顯示面板712上。將偏光板713提供於液晶顯示面板712之一發光表面上。由偏光板713旋轉該偏光平面，且將P波轉換成S波。

在圖35之組態中，將漫射器面板711設置於來自投影透鏡716之光之入射側上。透過偏光板713傳輸且由液晶顯示面板712產生之額外資訊光在穿過包括投影透鏡714、隔膜715及投影透鏡716之一成像光學系統之後入射於漫射器面板711上。

在圖35之組態中，將百葉窗式氣縫717設置於漫射器面板711與全像主體706之間。藉由提供百葉窗式氣縫717，可能防止諸如反射光之不必要光進入全像主體706。百葉窗式氣縫717具有其中以預定間隔將黑色平面吸收層設置於一透明板中之一組態。藉助百葉窗式氣縫717之吸收層，額外資訊光及漫射組份穿過百葉窗式氣縫717，而透過準直透鏡704透射之複製平行射束不穿過百葉窗式氣縫717。

疊加由全像主體706繞射之光與穿過全像主體706之額外資訊光形成之干涉條紋，且將入射雷射射束記錄於全像記錄媒體705上。結果，可能將綠色複製影像及紅色二維影像記錄於全像主體706之一全像區域中。紅色影像及綠色影像可同時記錄，且可在時間上順序地記錄。可將與上文所述實施例相同之組態用作用於複製及記錄額外資訊之一光學組態。

將參照圖36A至圖36C闡述改變額外資訊及影像全像之

色彩之另一方法。於此方法中，僅使用一個影像複製雷射，而非使用一額外雷射，且將具有與原始雷射之波長不同的波長之色彩生產及辨識為不同色彩。如圖36A中展示，在記錄期間，舉例而言，使用具有一波長為532奈米之一綠色雷射，且將參考射束之入射角度設定為 45° ，且將物件射束之入射角度設定為 200° 。

如圖36B中展示，在再現期間，在以 -45° 入射角度入射照射光時，以 -20° 角度發射之再現射束顯現為綠色。另一方面，如圖36C中展示，在照射光係以 80° 之一入射角度入射時，以 0° 之一角度(前)發射之所再現射束因具有約500奈米之一波長而顯現為淺藍色。儘管實際上再現射束之此等色彩改變可相依於一全像記錄材料之厚度、材料之遷移率、及諸如此類，但該等改變係起因於在布拉格繞射條件下之再現波長之移位。藉由使用此原理，可以一既定繞射角度使得經複製影像之色彩不同於額外資訊影像之色彩。因此，可容易地區分該兩個種類之資訊。

儘管已闡述影像記錄媒體之特定實施例，但本發明不限於此等實施例，而是可以各種方式修改。舉例而言，可將不同於識別資訊之影像資訊(諸如一序列編號、一製造商名稱、一批號、一維條碼、或二維條碼)記錄為額外資訊。儘管使用一空間光學調變元件以放大率1投影該額外資訊，但亦可以大於或小於1之一放大率投影該額外資訊。此外，可記錄兩個或更多個種類之額外資訊。可將一膜形全像記錄媒體用作其他實施例之全像記錄媒體。在上

述說明中，儘管將液晶顯示面板用作一空間光學調變元件，但亦可使用不同於該液晶顯示面板之其他元件。

本申請案含有與在2010年2月2日在日本專利局提出申請之日本優先專利申請案JP 2010-021674中所揭示之標的物相關之標的物，該申請案之全部內容以引用方式併入本文中。

熟習此項技術者應理解，可視設計需求及其他因素而作出各種修改、組合、子組合及變更，只要其在隨附申請專利範圍及其等效範圍之範疇內。

【圖式簡單說明】

圖1係根據本發明之一第一實施例展示一包括全像之媒體生產裝置之一組態實例之一示意圖。

圖2係沿圖1中之一箭頭A之方向獲得之一視圖。

圖3係展示一全像供應輥之一組態實例之一透視圖。

圖4係展示形成於全像供應輥上之一全像之一分層結構之一實例之一示意性剖視圖。

圖5展示一包括全像之媒體之一實例，其中印刷有在最後四位包括一全像識別資訊之很長的數字資料及其對應條碼。

圖6展示其上以一疊加方式在一籤條與一全像上印刷有資訊之一包括全像之媒體之另一實例。

圖7係根據本發明之一第二實施例展示一包括全像之媒體生產裝置之一組態實例之一示意圖。

圖8係根據本發明之第二實施例展示一包括全像之媒體

之一組態實例之一示意性剖視圖。

圖9展示一包括全像之媒體之一實例，其中將在最後四位包括一全像識別資訊之很長的數字資訊及其對應之二維條碼印刷於一籤條上，將該籤條與一非接觸式IC卡附著及整合。

圖10係根據本發明之一第三實施例展示一包括全像之媒體生產裝置之一組態實例之一示意圖。

圖11係沿圖10中之一箭頭A之方向獲得之一視圖。

圖12展示一包括全像之媒體之一實例，其中使具有識別資訊之一全像與具有二維條碼之一籤條彼此整合。

圖13係根據本發明之一第四實施例展示一包括全像之媒體生產裝置之一組態實例之一示意圖。

圖14係根據本發明之一第五實施例展示一包括全像之媒體之一組態實例之一示意圖。

圖15係展示一全像立體圖生產系統之一組態實例之一示意圖。

圖16係用於在一全像立體圖之生產期間進行影像處理之一實例之說明之一示意圖。

圖17A及圖17B係展示一全像立體圖印刷機之一光學系統之一實例之示意圖。

圖18A及圖18B係展示一全像立體圖印刷機之一光學系統之另一實例之示意圖。

圖19係展示一全像記錄媒體之一實例之一剖視圖。

圖20A至圖20C係展示一光可聚合光聚合物之一光敏化

過程之示意圖。

圖 21 係展示一記錄媒體饋送機構之一組態實例之一示意圖。

圖 22 係一曝光過程之一實例之一流程圖。

圖 23 係展示用於由本發明人先前提議之一影像記錄媒體之一複製裝置之第一實施例之一組態之一示意圖。

圖 24A 及圖 24B 係用於一視角之大體說明之示意圖。

圖 25 係用於在先前提議之影像記錄媒體之第一實施例中之一視角之說明之一示意圖。

圖 26 係展示先前提議之影像記錄媒體之第一實施例之一第一修改之一組態之一示意圖。

圖 27 係展示該先前提議之影像記錄媒體之第一實施例之一第二修改之一組態之一示意圖。

圖 28A 及圖 28B 係展示該先前提議之影像記錄媒體之第一實施例之第二修改之組態之一部分之示意圖。

圖 29A 至圖 29D 係用於一通用全像之一視角之說明之示意圖。

圖 30A 至圖 30C 係用於該先前提議之影像記錄媒體之視角之控制之說明之示意圖。

圖 31A 及圖 31B 係用於該先前提議之影像記錄媒體之視角之控制之說明之示意圖。

圖 32 係展示用於該先前提議之影像記錄媒體之一複製裝置之第二實施例之一組態之一示意圖。

圖 33 係展示用於該先前提議之影像記錄媒體之一複製裝

置之第三實施例之一組態之一示意圖。

圖34係展示用於該先前提議之影像記錄媒體之一複製裝置之第四實施例之一組態之一示意圖。

圖35係展示用於該先前提議之影像記錄媒體之一複製裝置之第五實施例之一組態之一示意圖。

圖36A至圖36C係用於該先前提議之影像記錄媒體之一複製裝置之第五實施例之一修改之說明之示意圖。

圖37係本發明之第一實施例之一示意圖。

圖38係本發明之第一實施例之一修改之一示意圖。

圖39係本發明之第二實施例之一示意圖。

圖40係本發明之第二實施例之一修改之一示意圖。

圖41係本發明之第三實施例之一示意圖。

圖42係本發明之第三實施例之一修改之一示意圖。

圖43係本發明之第四實施例之一示意圖。

圖44係本發明之第五實施例之一示意圖。

圖45係本發明之一第五實施例之一修改之一示意圖。

【主要元件符號說明】

- | | |
|---|----------|
| 1 | 捲盤形全像供應輥 |
| 2 | 全像 |
| 3 | 定位輥 |
| 4 | 分離壓盤輥輪 |
| 5 | 纏繞輥 |
| 6 | 捲盤形載體供應輥 |
| 7 | 籤條接合滾筒 |

- 8 壓力接合壓輪
- 9 饋送量感測器
- 10 包括全像之媒體
- 11 特殊照射發光二極體光源
- 12 成像元件
- 13 成像透鏡
- 14 準直透鏡
- 15 字元辨識器件
- 16 資料緩衝器
- 17 印刷資料處理器
- 18 印刷機
- 19 切割機
- 21 全像識別資訊
- 22 數字資料
- 31 再現照射光
- 32 條碼
- 51 籤條
- 70 包括全像之媒體
- 81 覆蓋材料
- 82 射頻標籤
- 91 非接觸式積體電路卡
- 100 包括全像之媒體
- 101 資料庫
- 102 資料登記器件

104	條碼讀取器
121	二維條碼
130	包括全像之媒體
134	射頻識別讀取器
140	包括全像之媒體
146	射頻識別讀取器/寫入器
601	資料處理區段
602	控制電腦
603	全像立體圖印刷機
611	影像處理電腦
612	儲存單元
613	視差影像串捕獲器件
614	影像資料產生電腦
630	全像記錄媒體
630a	基於膜的材料
630b	光聚合物層
630c	覆蓋片
631	雷射射束源
632	快門
633	半透鏡
634	柱面透鏡
635	準直透鏡
636	反射鏡
638	反射鏡

639	空間濾光器
640	準直透鏡
641	顯示單元
642	一維漫射器面板
643	柱面透鏡
644	遮罩
644a	開孔
645	光學功能面板
650	記錄媒體饋送機構
651	輓輪
652	間歇饋送輓輪
653	膜卡匣
654	紫外線燈
655	熱輓輪
656	彈出輓輪
657	彈出輓輪
658	切割機
700	雷射射束源
700G	綠色雷射射束源
700R	紅色雷射射束源
701	半波長板
702	偏光射束分光器
702G	偏光射束分光器
702R	偏光射束分光器

703	空間濾光器
704	準直透鏡
705	全像記錄媒體
706	全像主體
707	鏡
708	空間濾光器
709	準直透鏡
710	鏡
711	漫射器面板
711a	漫射器面板
711b	漫射器面板
712	液晶顯示面板
712a	液晶顯示面板
712b	液晶顯示面板
713	偏光板
714	投影透鏡
714a	投影透鏡
714b	投影透鏡
715	隔膜
715a	隔膜
715b	隔膜
716	投影透鏡
716a	投影透鏡
716b	投影透鏡

717	百葉窗式氣縫
721	投影透鏡
722	投影透鏡
723	光偏轉片
724	接觸層
725	接觸層
726	半透鏡
727	鏡
731	全像記錄膜
732	全像主體
733	複製雷射射束
734	額外資訊疊加曝光區段
735	UV固定區段
760	參考射束
761	物件射束
770	照射射束
771	物件射束
772	參考射束
773	額外資訊光
D1	影像資料
D2	影像資料
D3	視差影像串
D4	影像資料
D5	影像資料

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： 100102935

※ 申請日： 100.1.26

※IPC 分類： G03H 1/8 2006.01
G09F 3/02 2006.01
B42D 15/10 2006.01

一、發明名稱：(中文/英文)

包括全像之媒體、包括全像之媒體生產裝置、及資訊鑑認方法

HOLOGRAM-INCLUDING MEDIUM, HOLOGRAM-INCLUDING

MEDIUM PRODUCING APPARATUS, AND INFORMATION

AUTHENTICATION METHOD

二、中文發明摘要：

本發明揭示一種包括全像之媒體，其係其上記錄有至少兩項識別資訊之一整合式媒體，其中該兩項識別資訊中之一者係在自一預定角度照射時可在一預定角度範圍內觀察到之全像識別資訊。

三、英文發明摘要：

A hologram-including medium is disclosed, which is an integrated medium on which at least two items of identification information are recorded, wherein one of the two items of identification information is holographic identification information which can be observed within a predetermined angle range when illuminated from a predetermined angle.

七、申請專利範圍：

1. 一種包括全像之媒體，其係其上記錄有至少兩項識別資訊之一整合式媒體，

其中該兩項識別資訊中之一者係在自一預定角度照射時可在一預定角度範圍內觀察到之全像識別資訊。

2. 如請求項1之包括全像之媒體，其中在其上記錄有至少兩項識別資訊之該整合式媒體中，該等各別項識別資訊係彼此相關。

3. 如請求項2之包括全像之媒體，其中除該全像識別資訊外的該等項識別資訊中之一者係一籤條。

4. 如請求項2之包括全像之媒體，其中除該全像識別資訊外的該等項識別資訊中之一者係一RF標籤。

5. 如請求項2之包括全像之媒體，其中除該全像識別資訊外的該等項識別資訊中之一者係一記錄媒體之識別資訊。

6. 一種包括全像之媒體生產裝置，其包含：

一光源，其將一再現照射光自一預定角度輻照至其上記錄有全像識別資訊之一全像上；

一成像元件，其自一預定方向捕獲自該全像再現之一影像；

一辨識區段，其對由該成像元件捕獲之該影像執行字元辨識或影像辨識；

一資訊獲取區段，其自其上記錄有識別資訊之一媒體讀取資訊；

一 資料登記區段，其產生與自該辨識區段及該資訊獲取區段獲得之該等項識別資訊相關之資訊；

一 資料庫，其中登記有由該資料登記區段產生之該資訊；及

一 附著區段，其將該全像與其上記錄有該識別資訊之該媒體彼此整合。

7. 如請求項6之包括全像之媒體生產裝置，其進一步包含一資料記錄區段，該資料記錄區段將由該資料登記區段產生之該資訊記錄於該整合式包括全像之媒體上。

8. 一種包括全像之媒體生產方法，其包含以下步驟：

將一再現照射光自一預定角度輻照至其上記錄有全像識別資訊之一全像上，且自一預定方向捕獲自該全像再現之一影像；

自該所捕獲影像執行字元辨識或影像辨識；

自其上記錄有識別資訊之一媒體讀取資訊；

產生與透過該字元辨識或該影像辨識而獲得之該資訊及自該媒體讀取之該資訊相關之資訊；

將該所產生資訊登記於一資料庫中；

將該全像與其上記錄有該識別資訊之該媒體彼此整合。

9. 一種用於鑑認一包括全像之媒體之資訊判定方法，該包括全像之媒體係其上記錄有至少兩項識別資訊之一整合式媒體，且其中該等項識別資訊中之一者係在自一預定角度照射時可在一預定角度範圍內觀察到之全像識別資

訊，該方法包含以下步驟：

將與該全像識別資訊相關之資訊記錄於與該全像整合之一媒體上；及

判定該全像識別資訊之至少一部分是否等同於該所記錄資訊之至少一部分。

10. 一種用於鑑認一包括全像之媒體之資訊判定方法，該包括全像之媒體係其上記錄有至少兩項識別資訊之一整合式媒體，且其中該等項識別資訊中之一者係在自一預定角度照射時可在一預定角度範圍內觀察到之全像識別資訊，該方法包含以下步驟：

製備一資料庫，其中登記有與藉由自一預定角度輻照一再現照射光且自一預定方向捕獲自該全像再現之一影像而獲得之全像識別資訊及記錄於與該全像整合之一媒體上之識別資訊相關之資訊；及

透過該資料庫驗證記錄於該包括全像之媒體上之該資訊。

八、圖式：

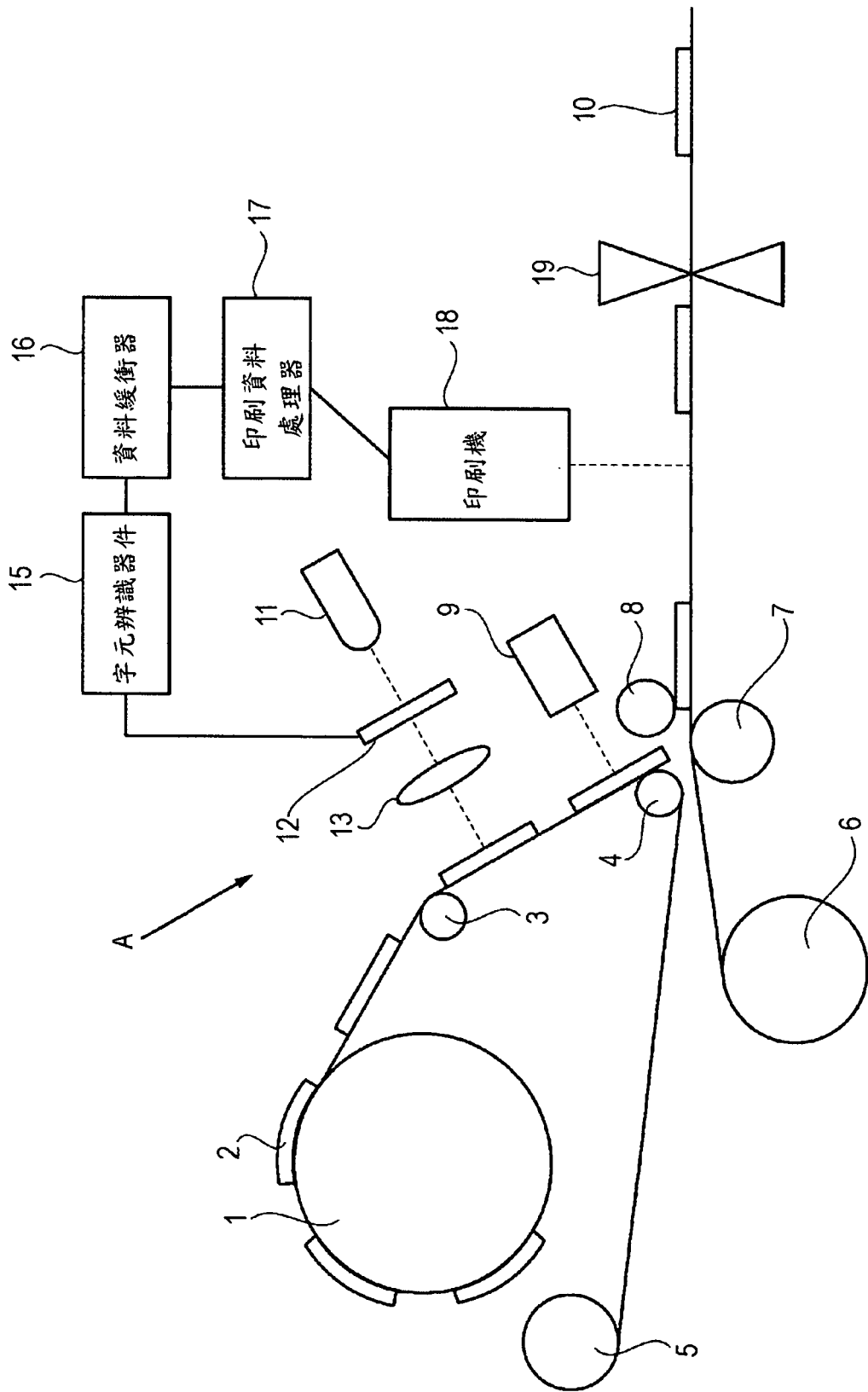


圖 1

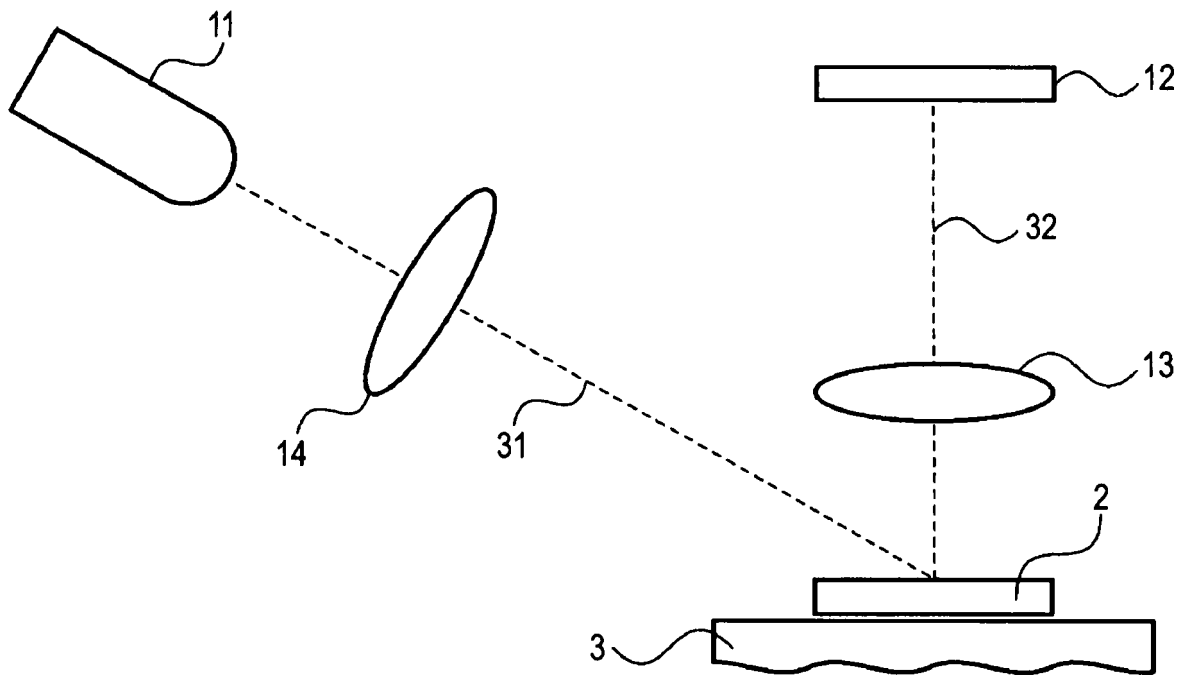


圖 2

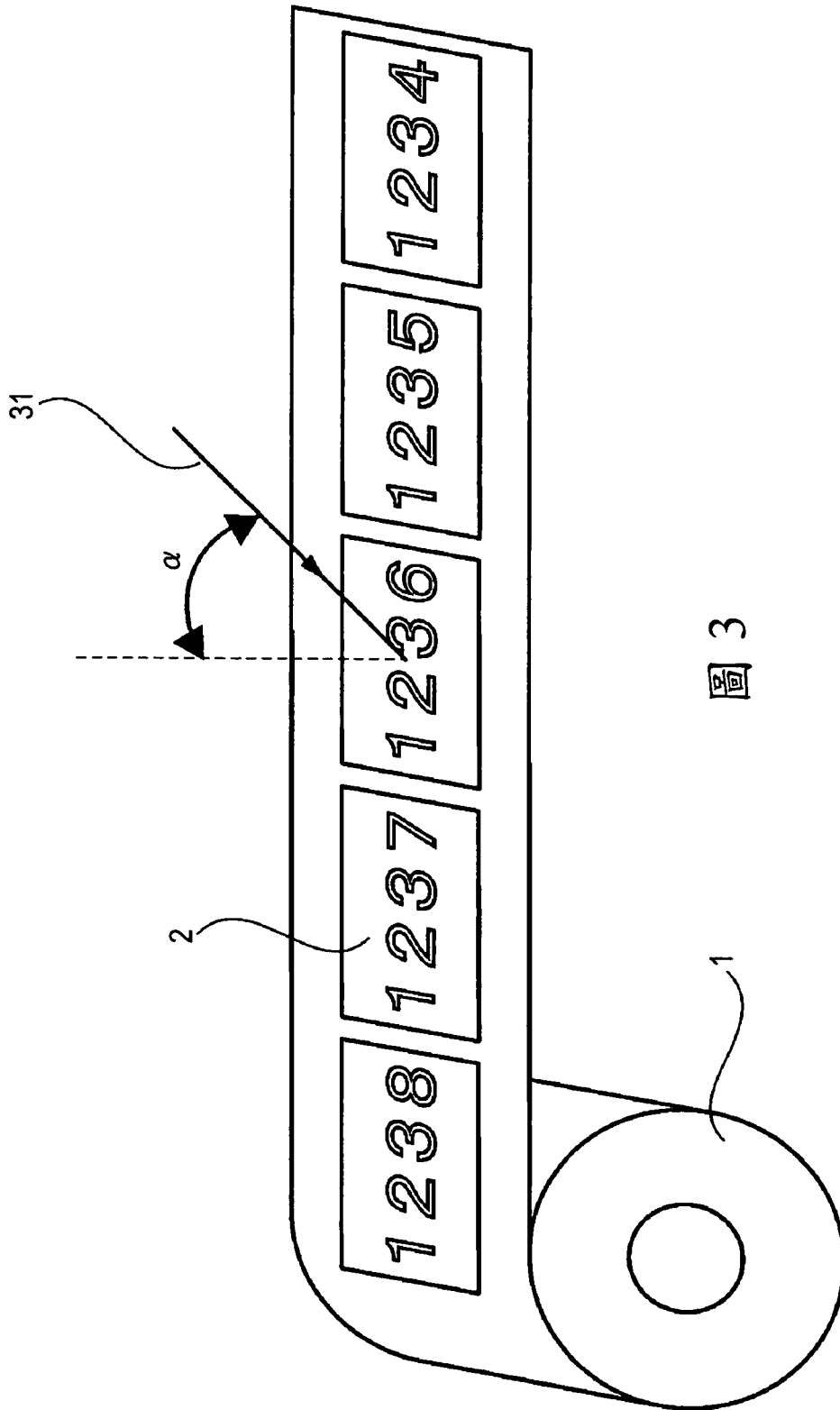


圖 3

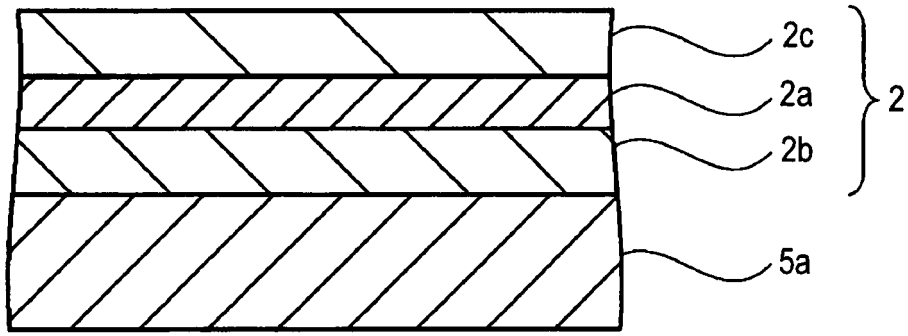


圖 4

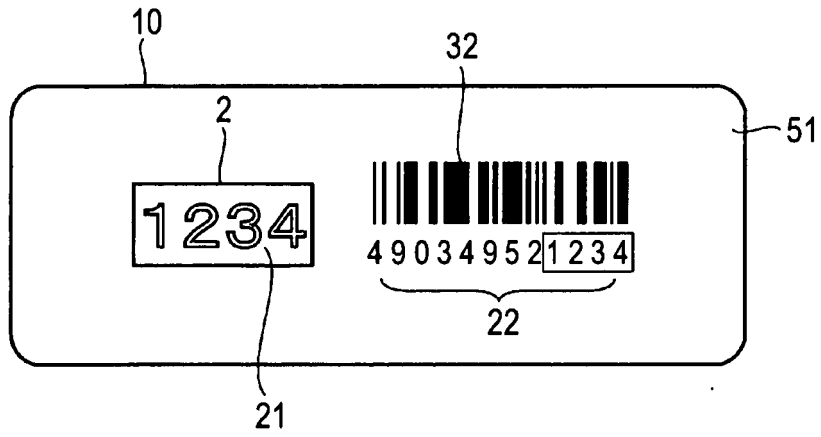


圖 5

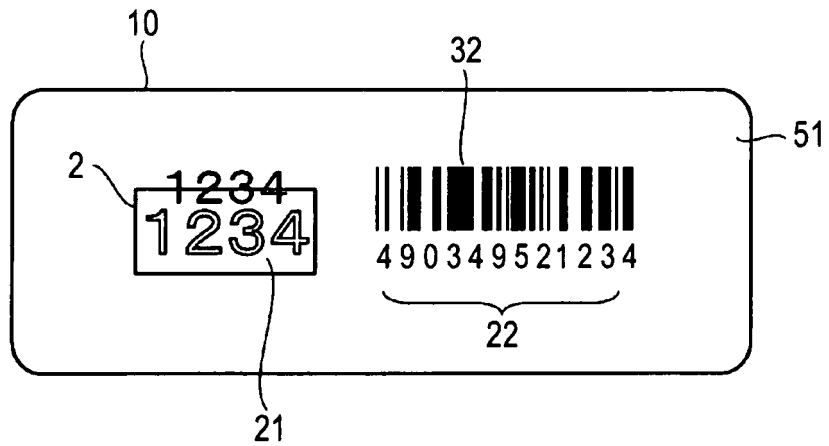


圖 6

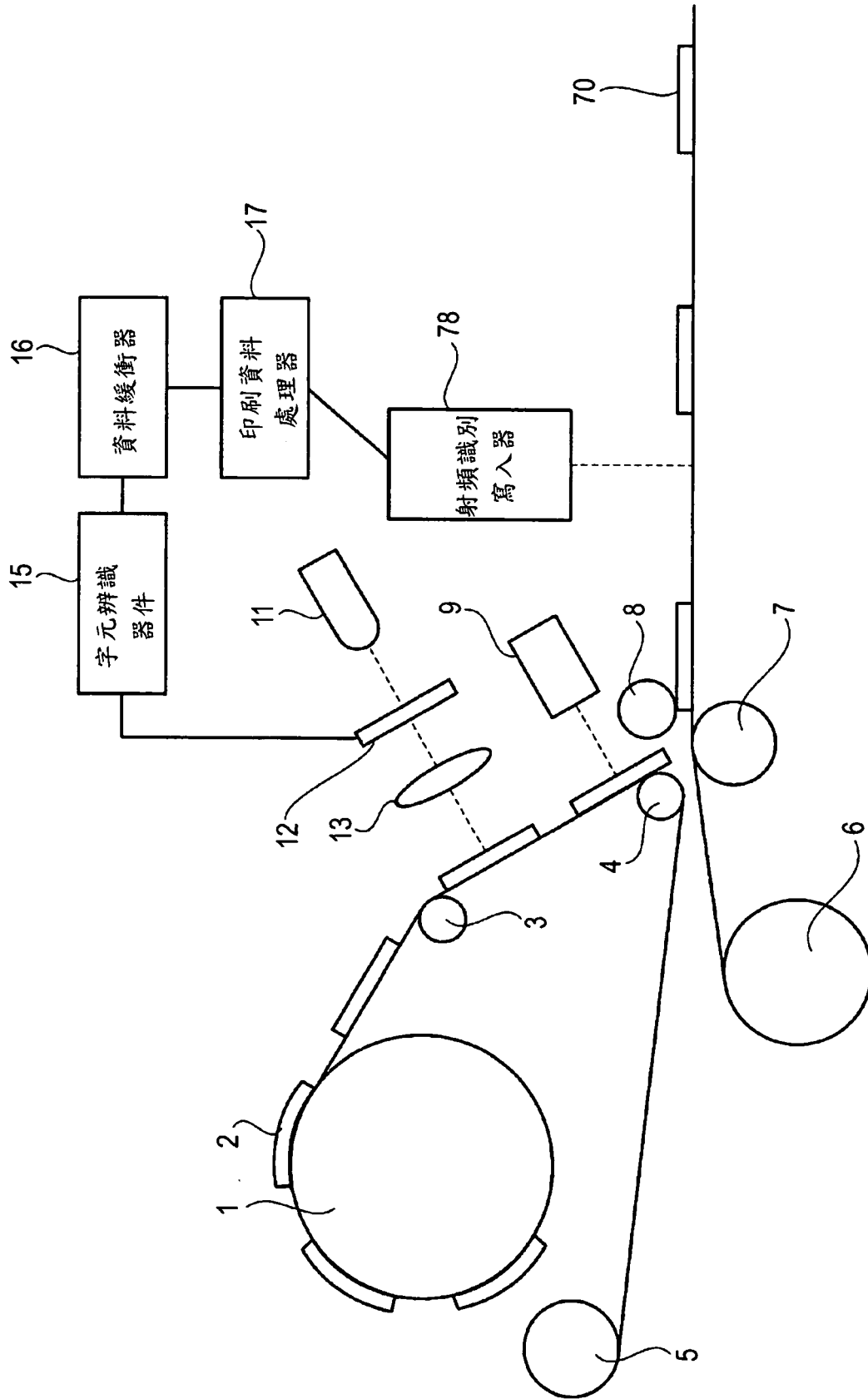


圖 7

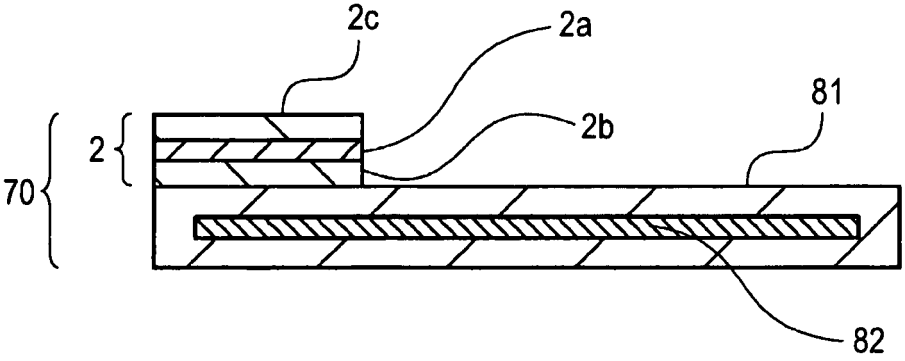


圖 8

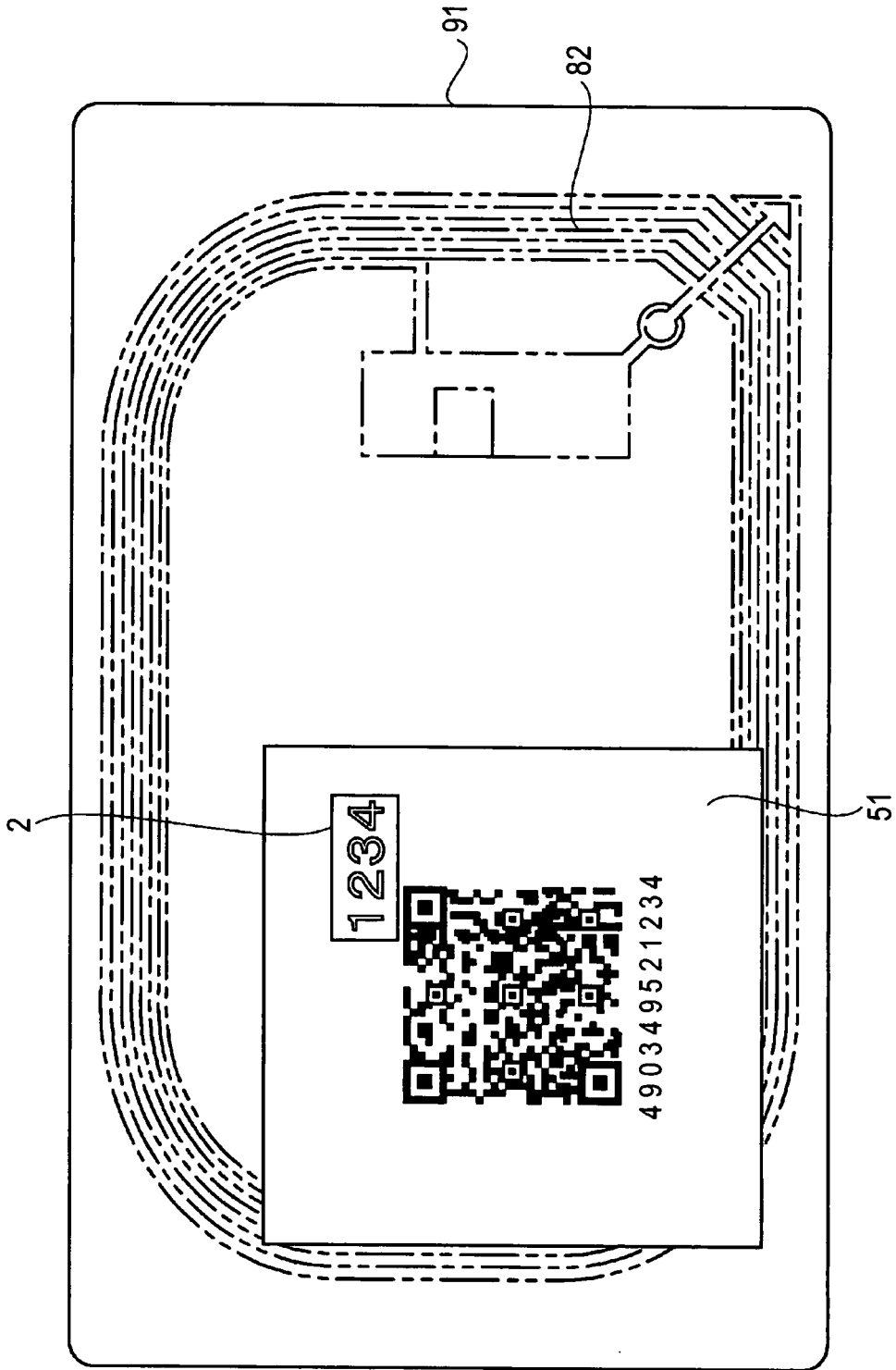


圖 9

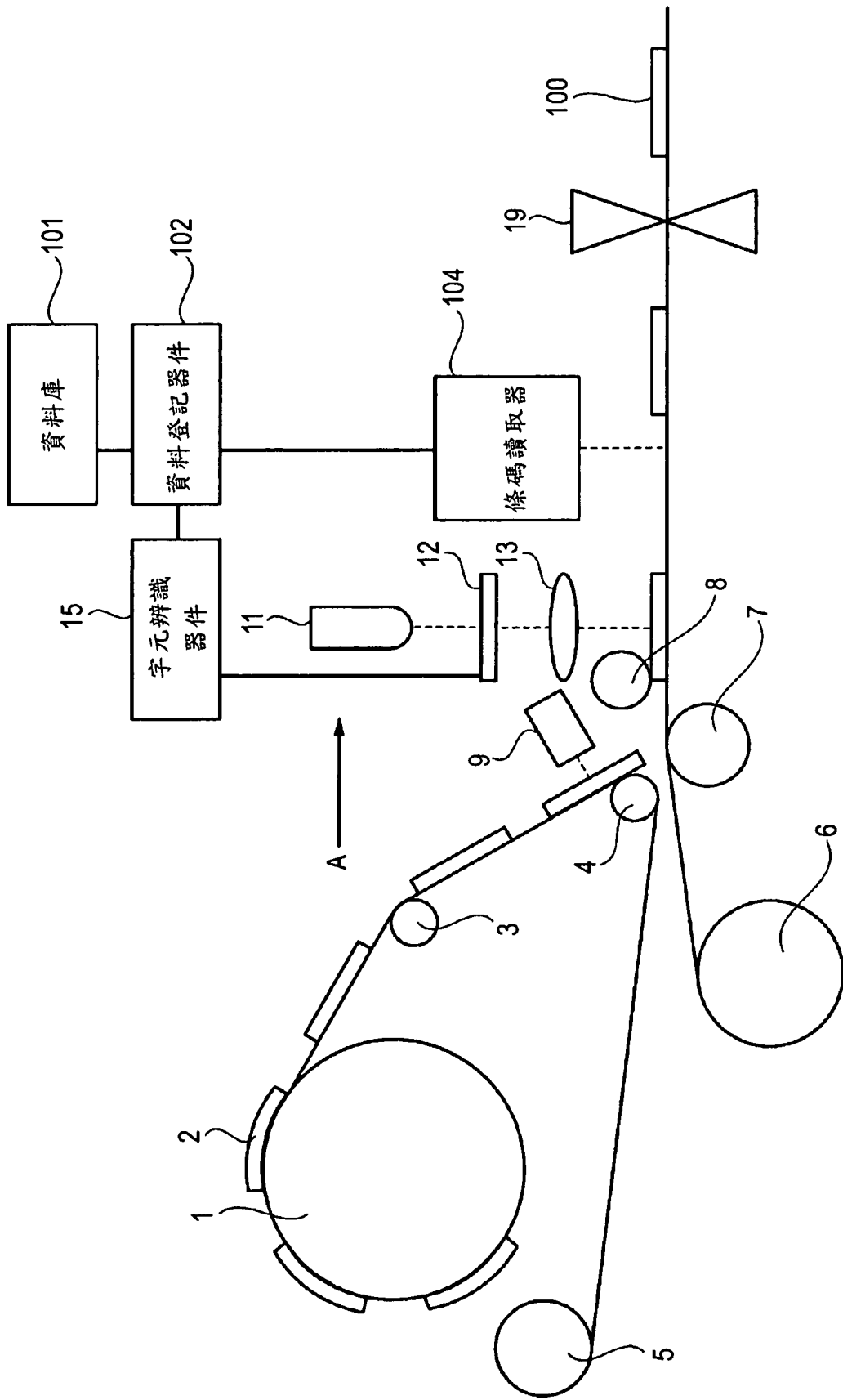


圖 10

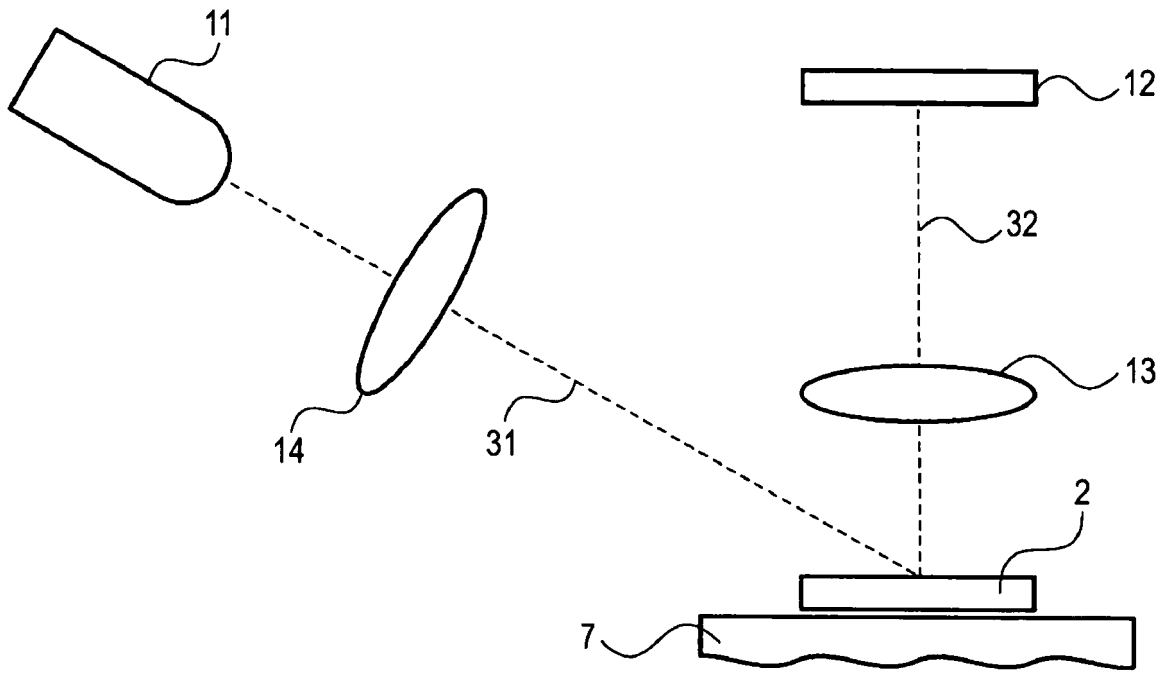


圖 11

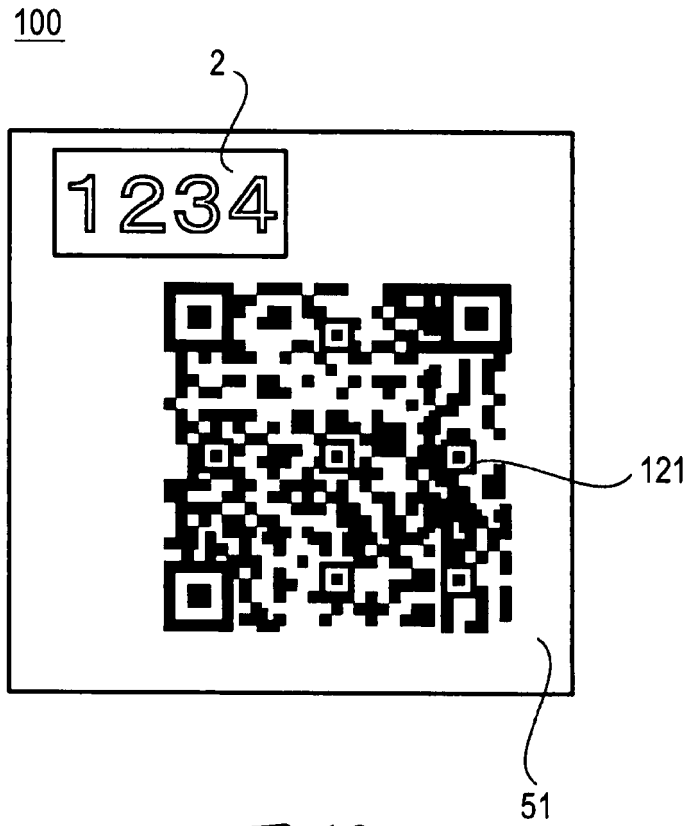


圖 12

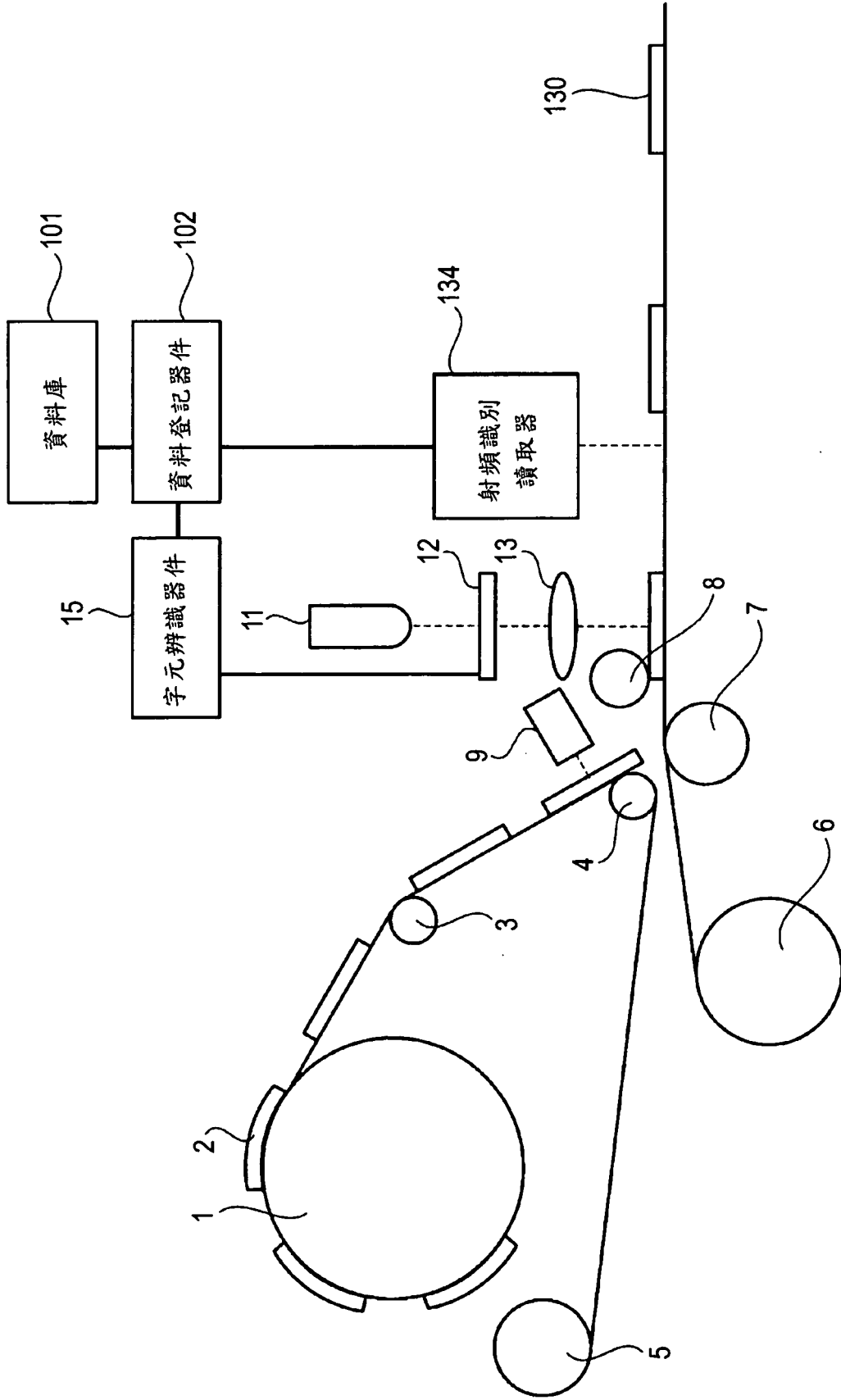


圖 13

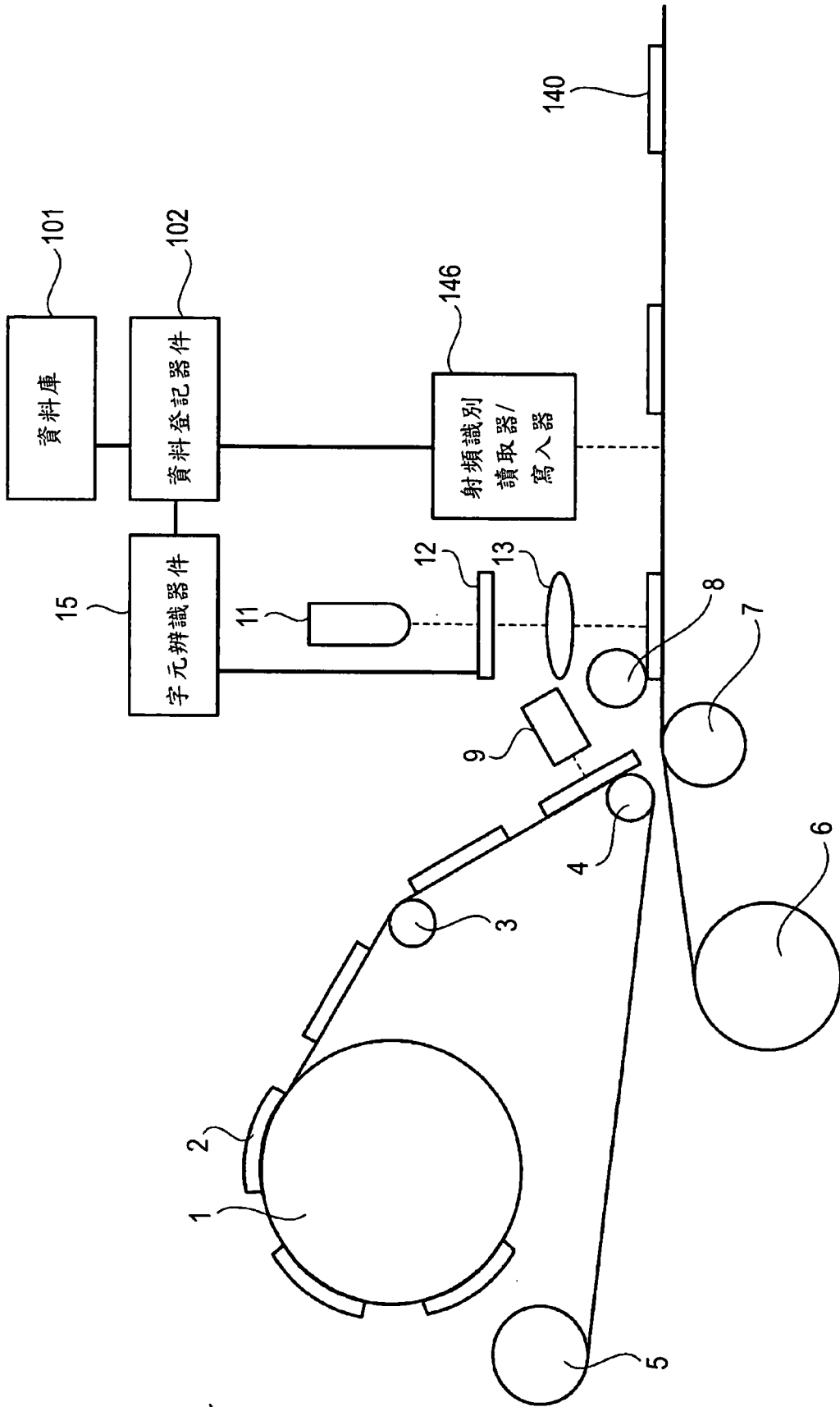


圖 14

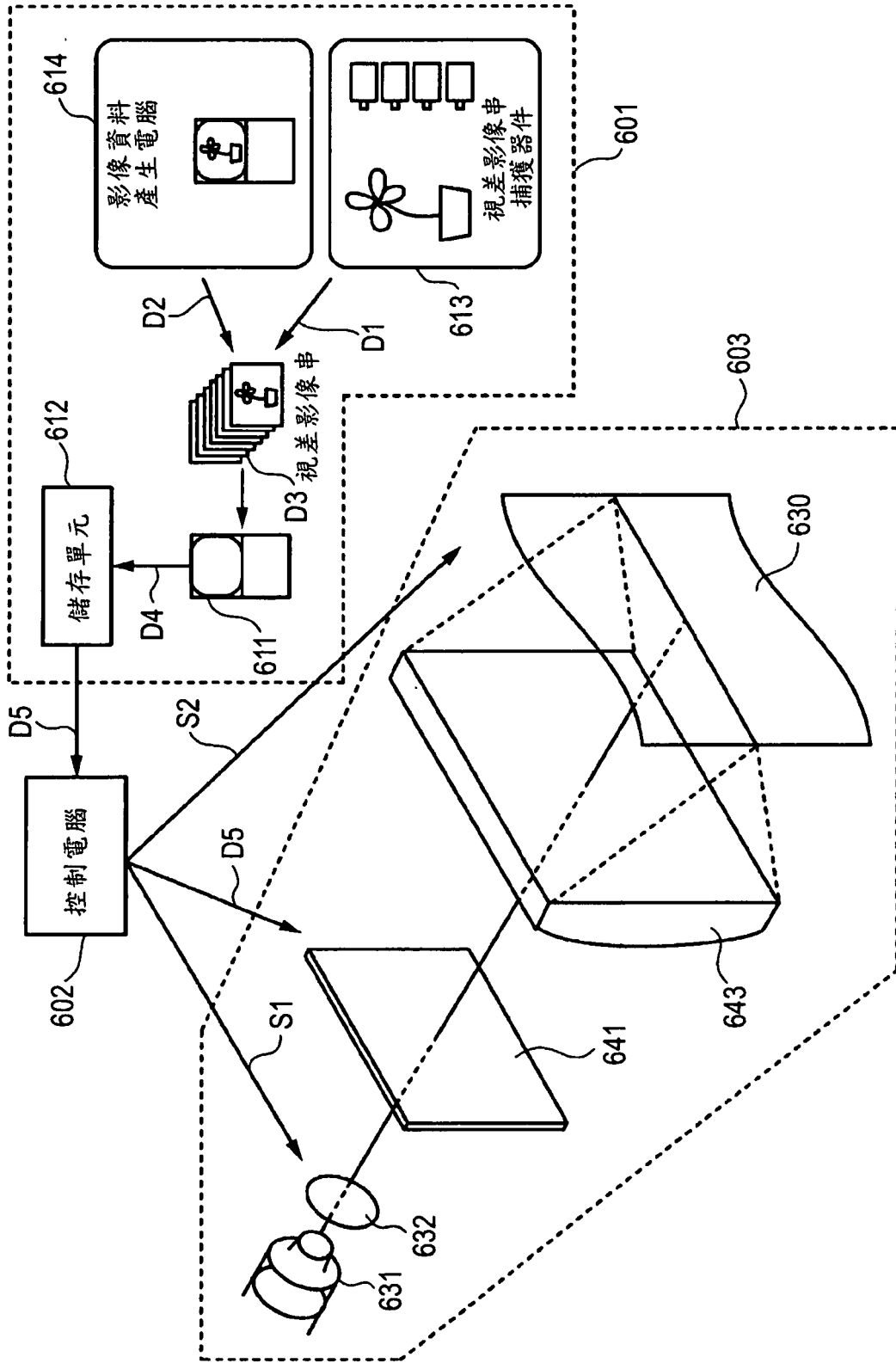


圖 15

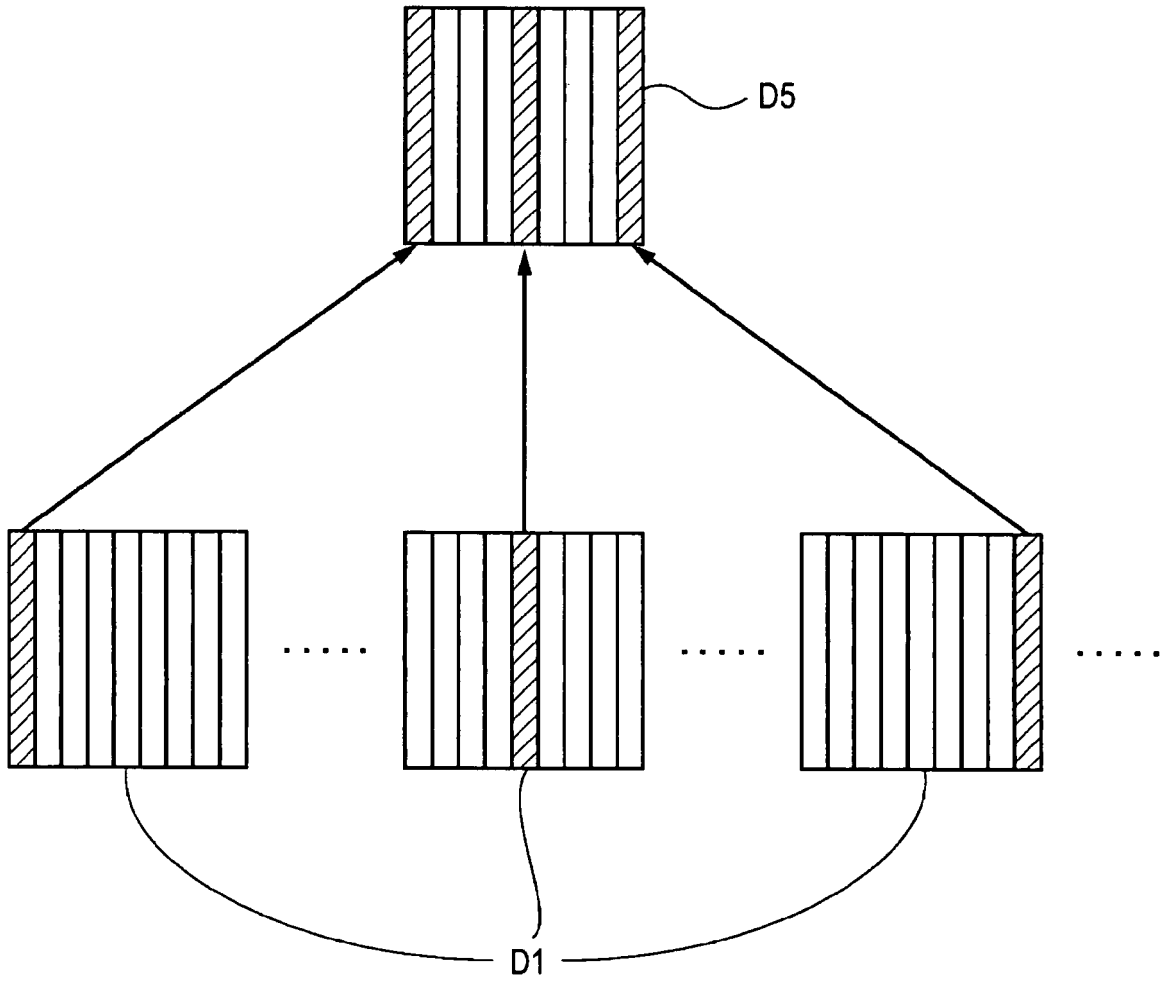


圖 16

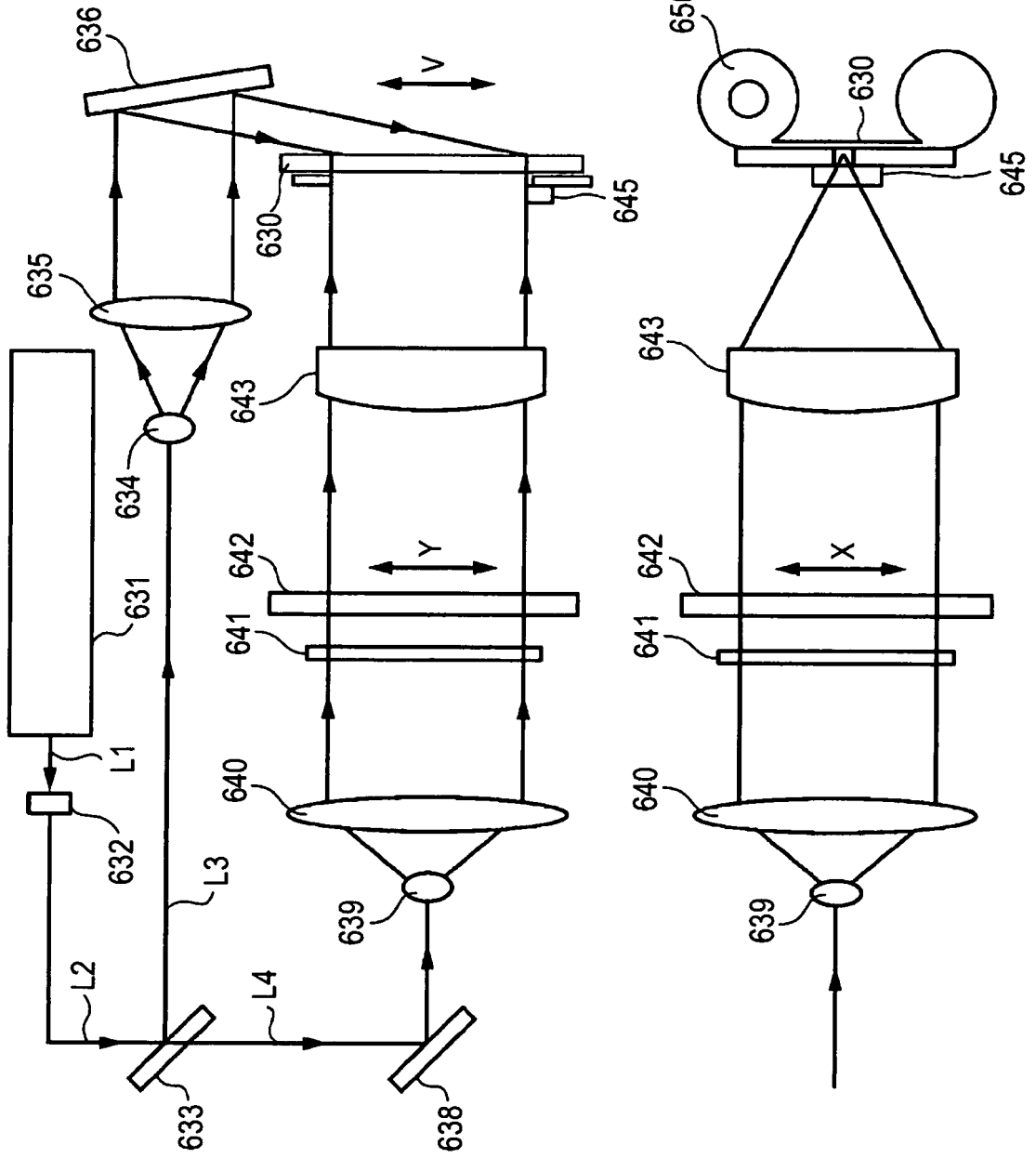


圖 17A

圖 17B

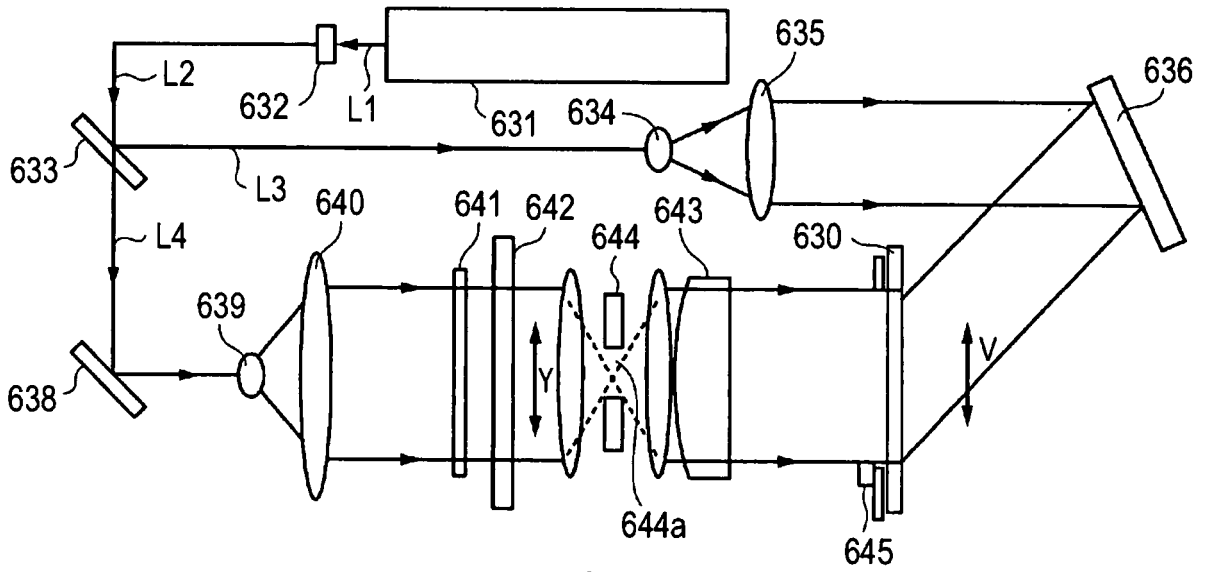


圖 18A

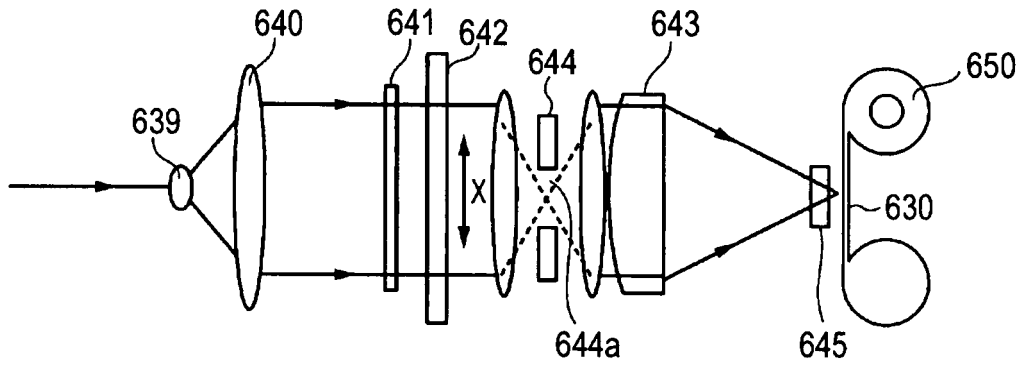


圖 18B

630

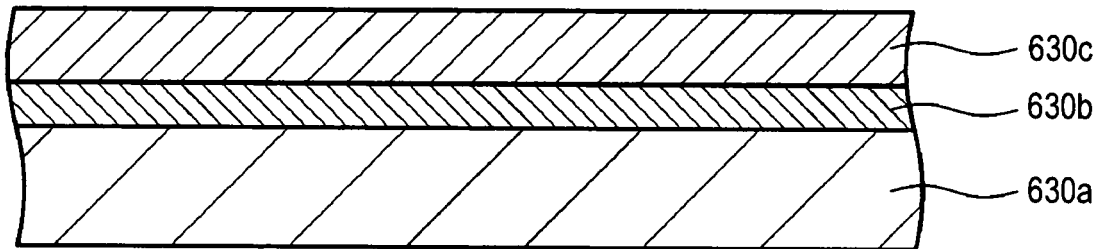


圖 19

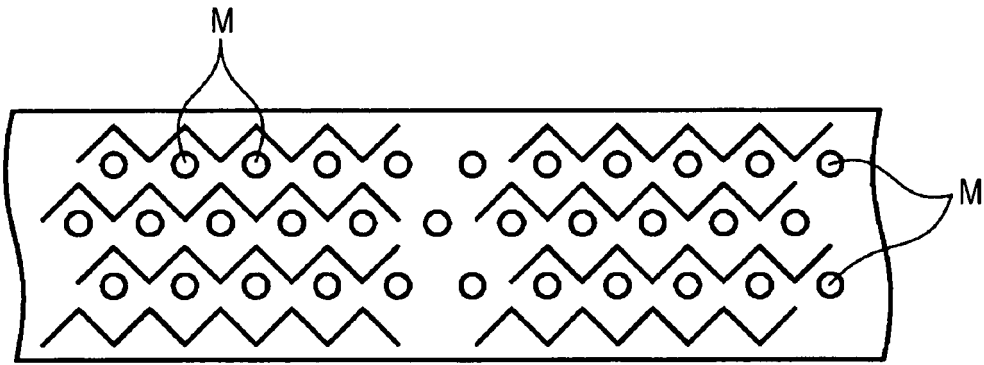


圖 20A

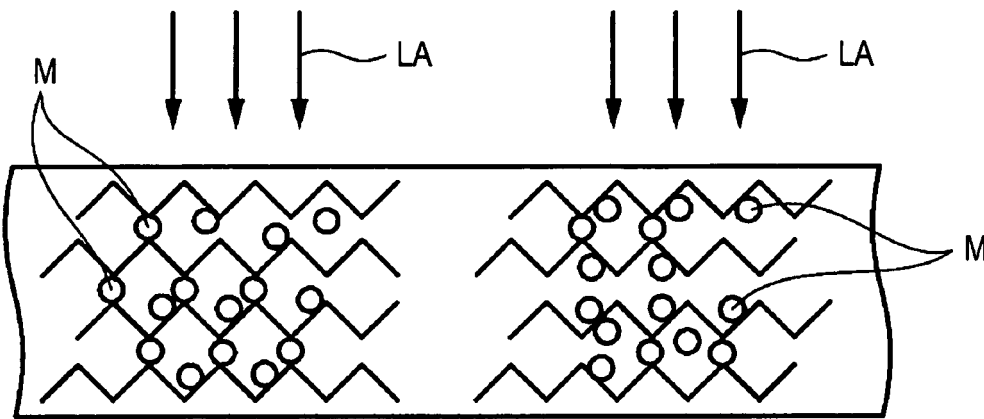


圖 20B

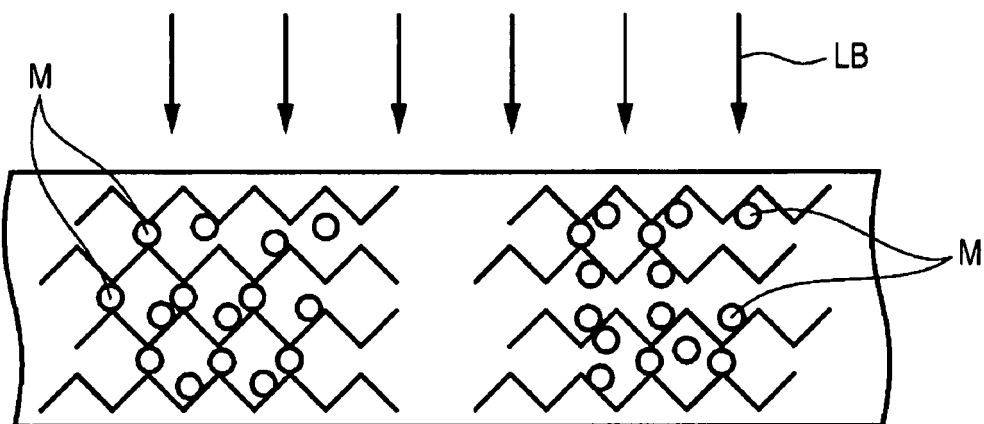


圖 20C

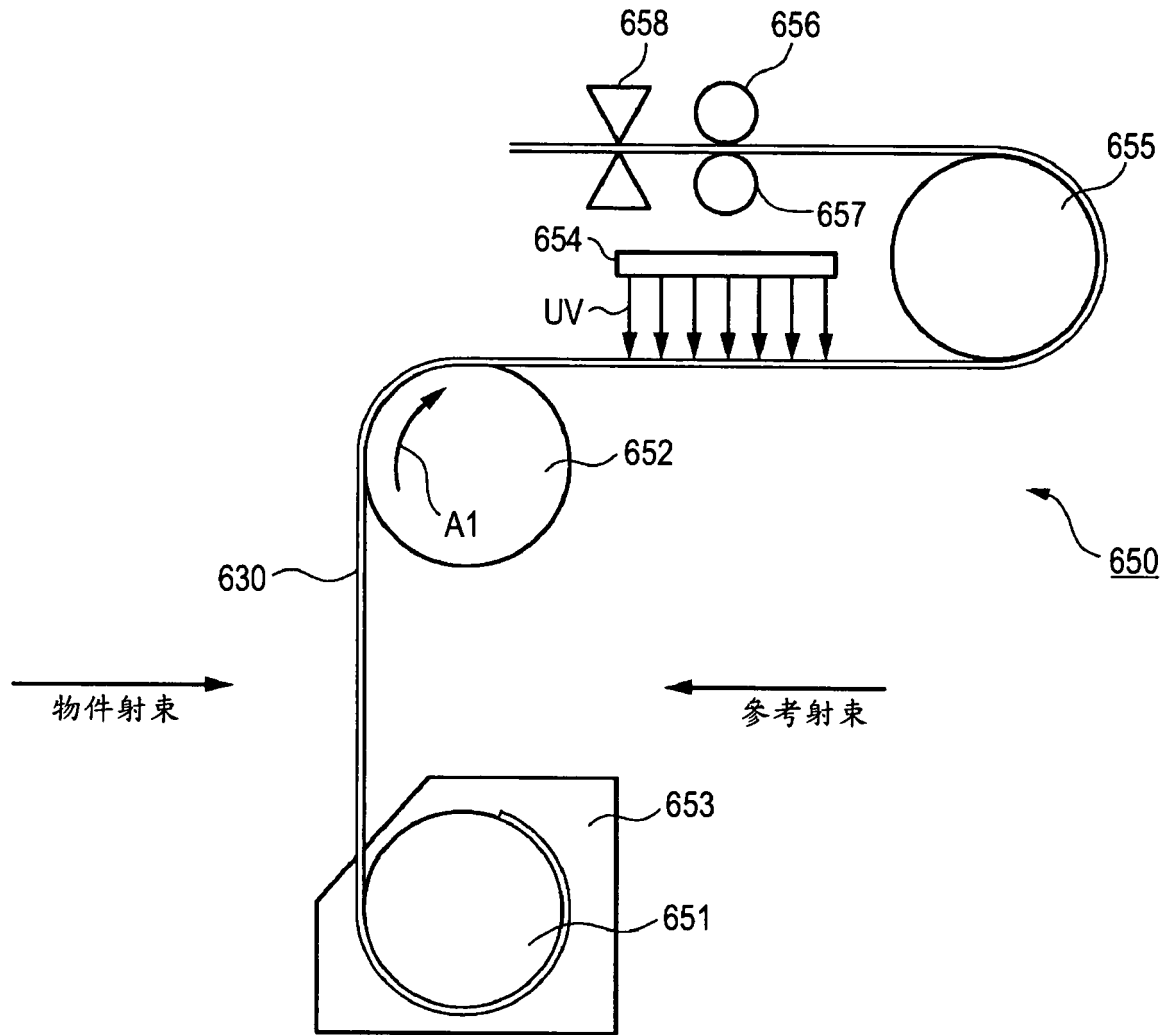


圖 21

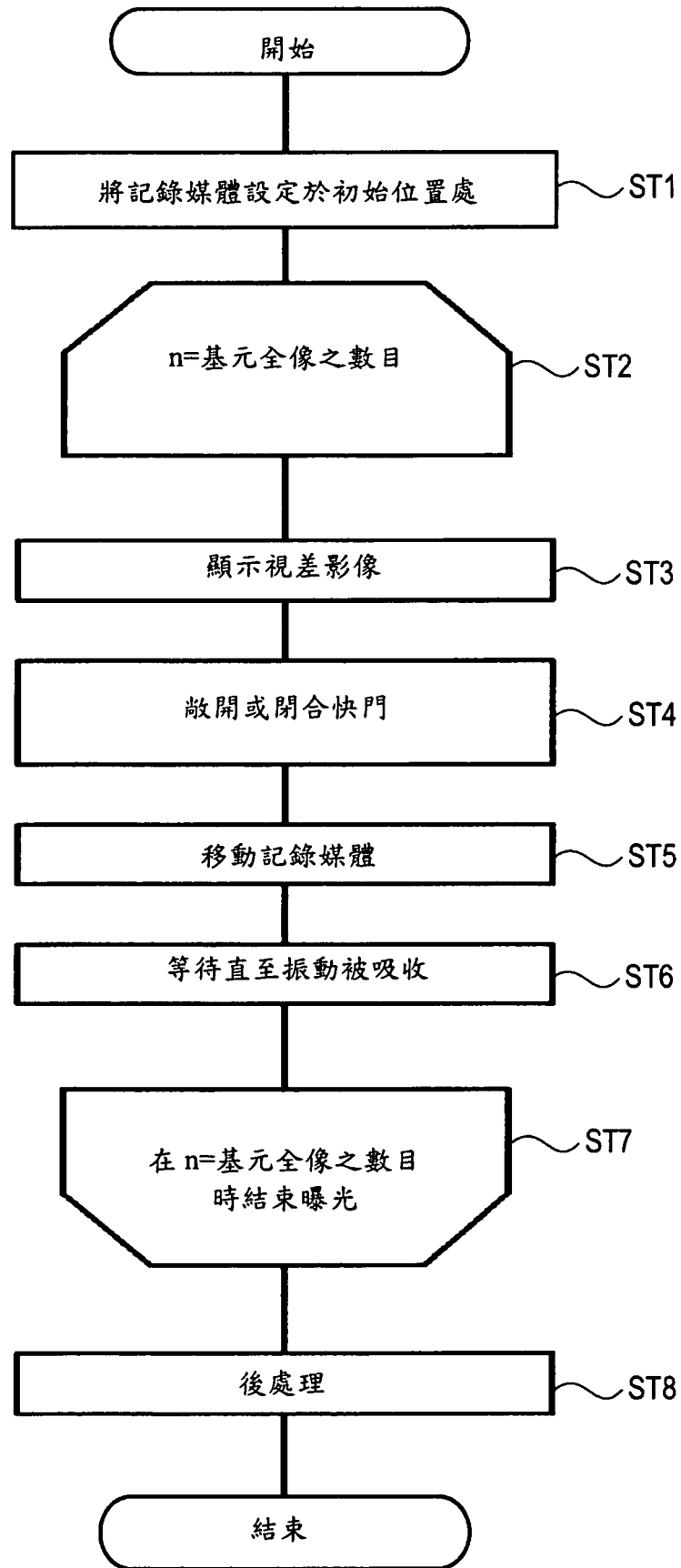


圖 22

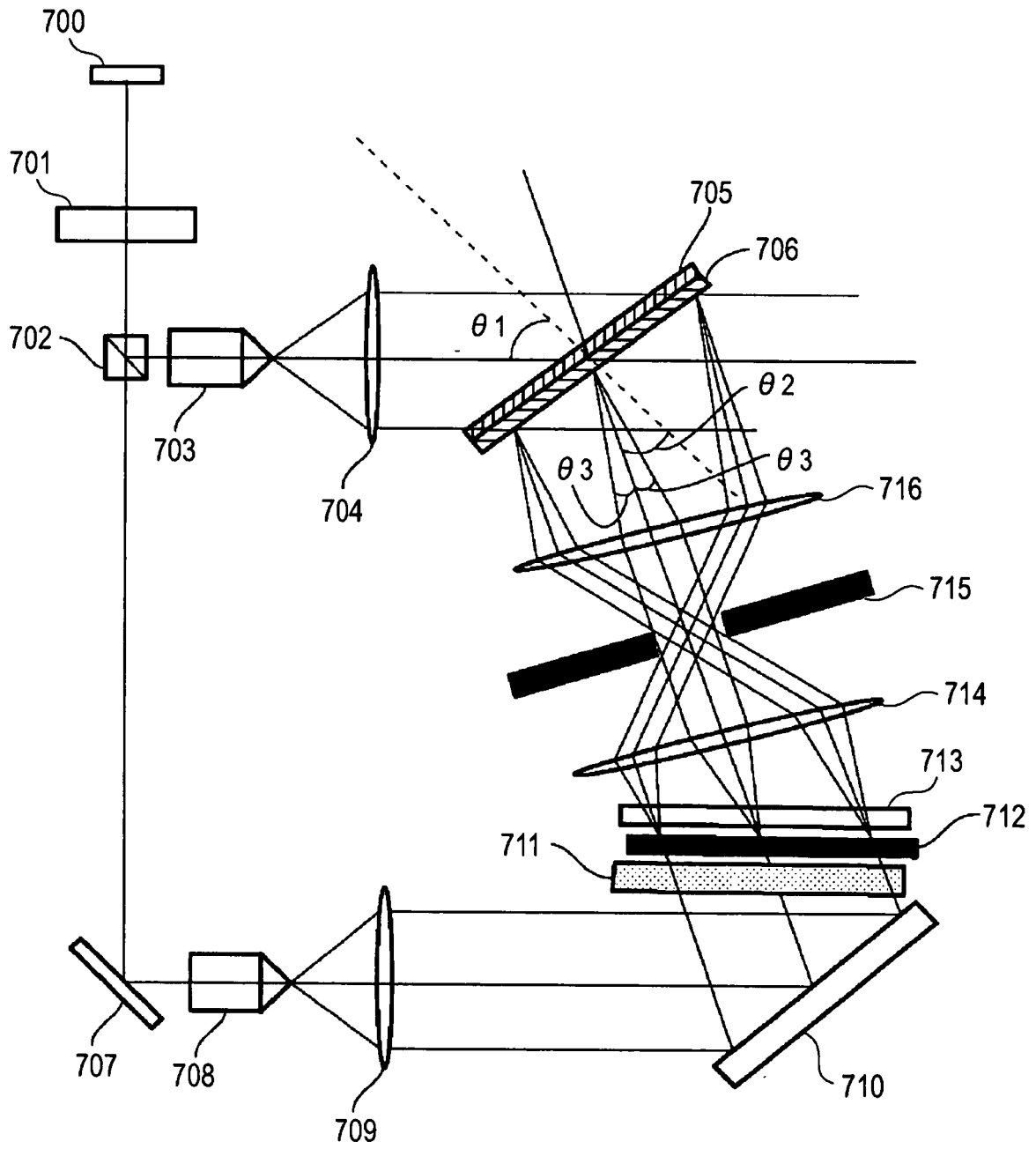


圖 23

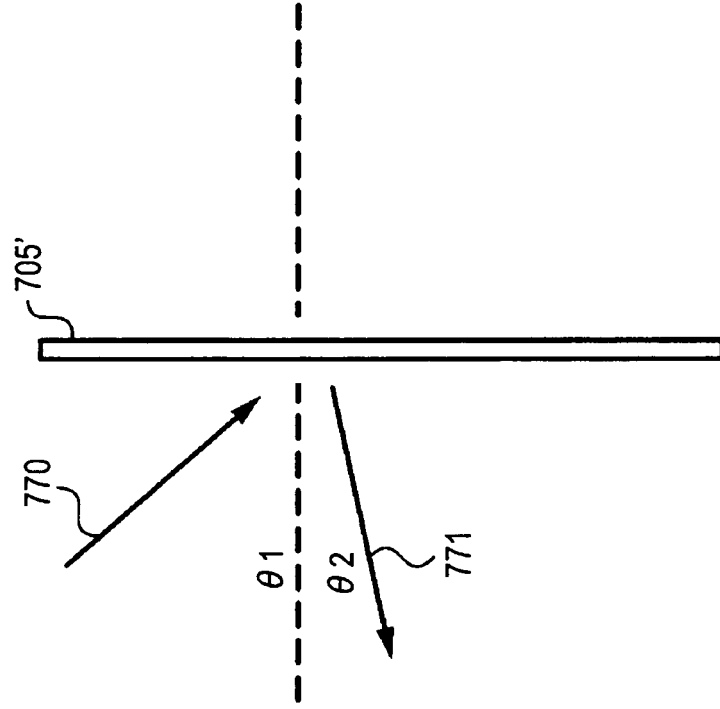


圖 24B

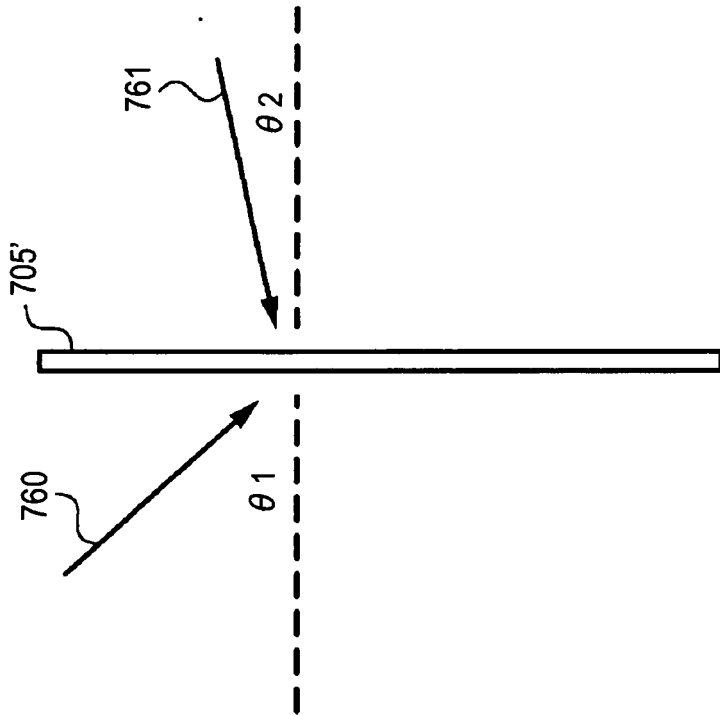


圖 24A

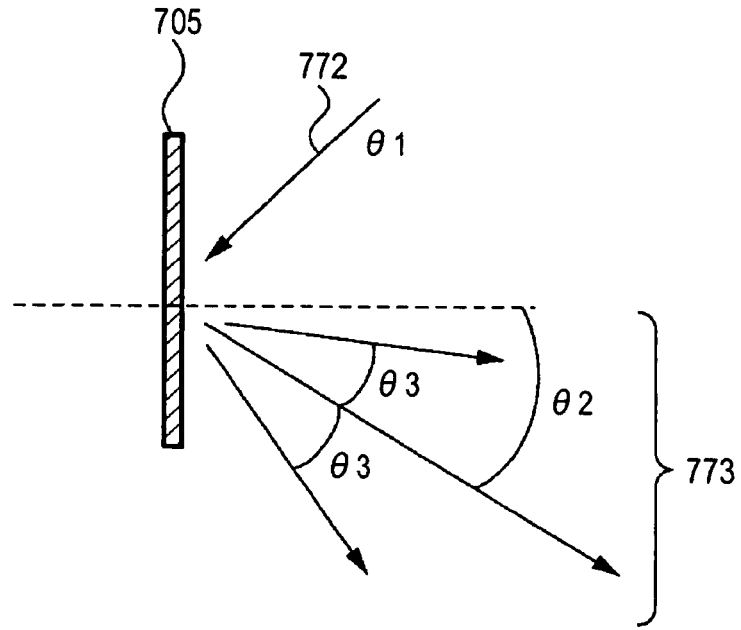


圖 25

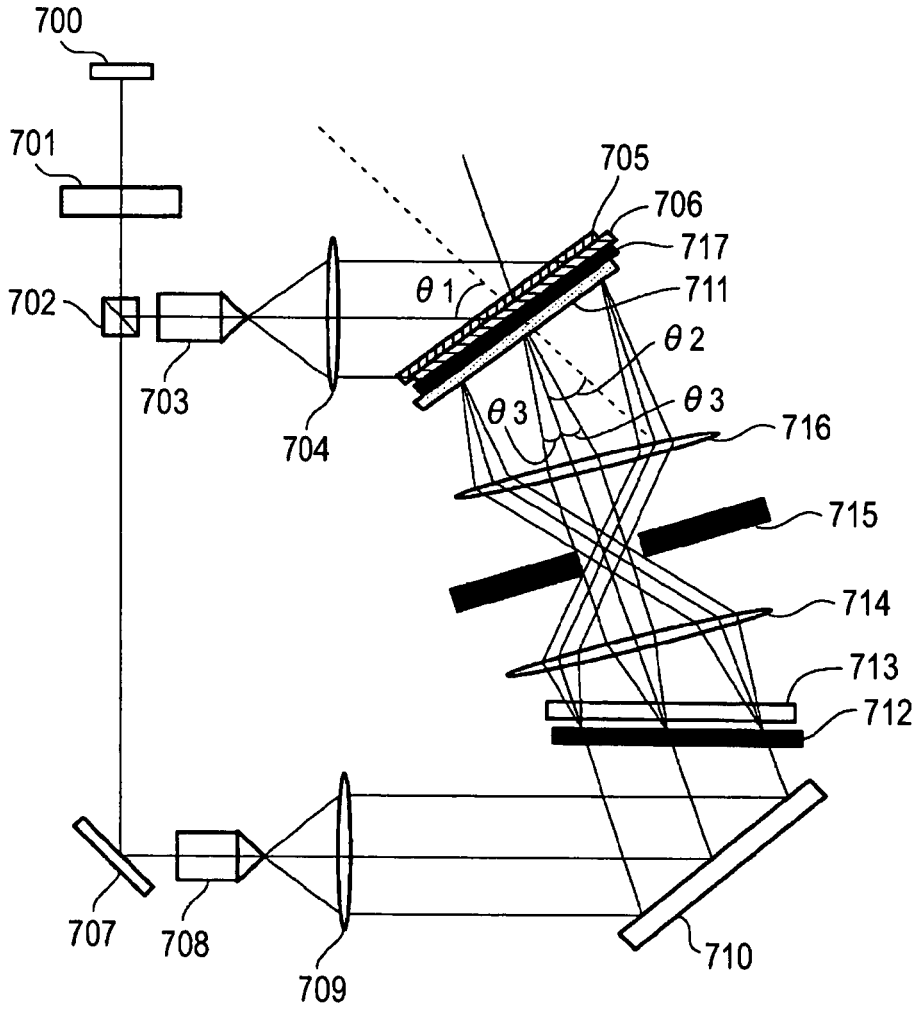


圖 26

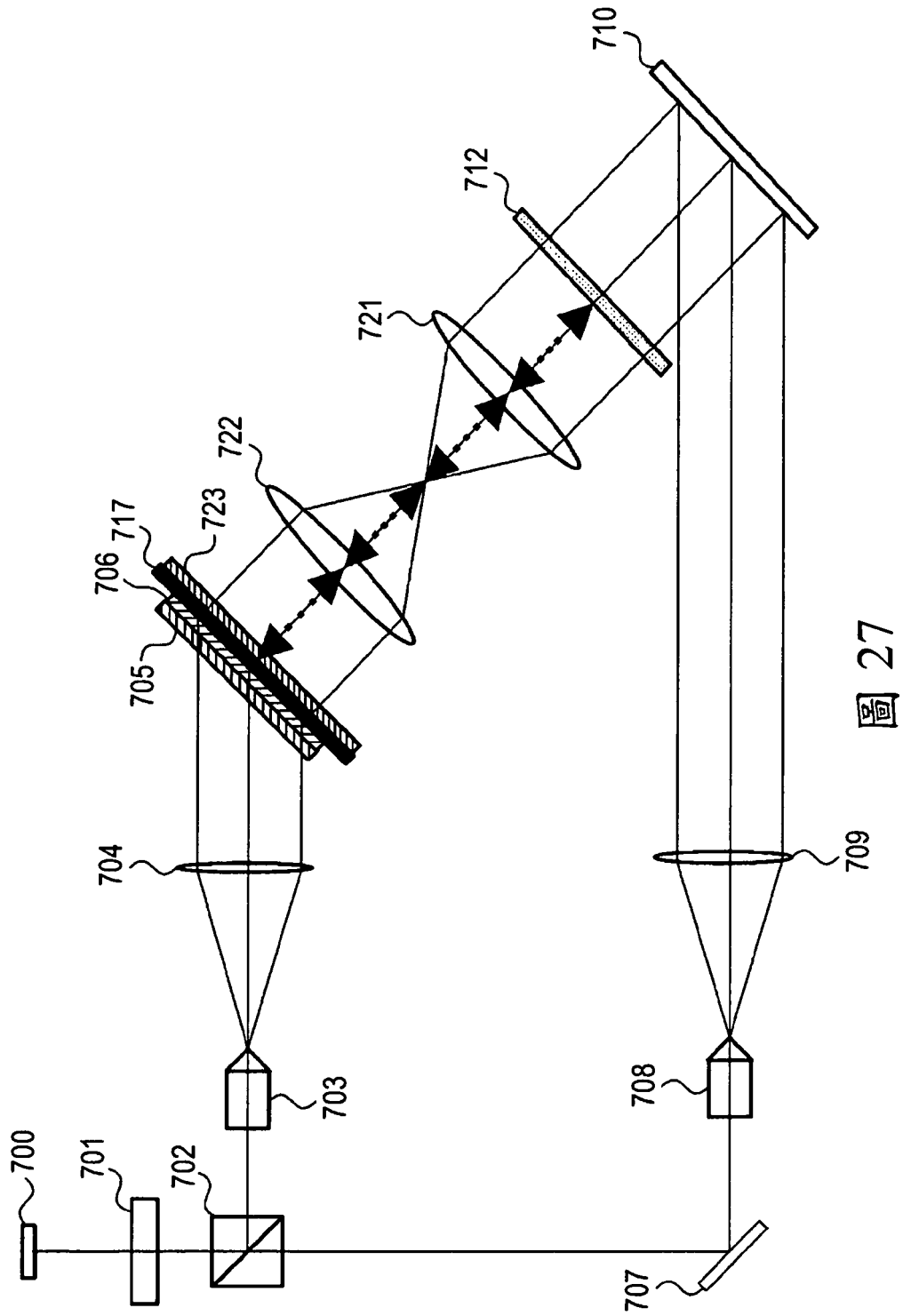


圖 27

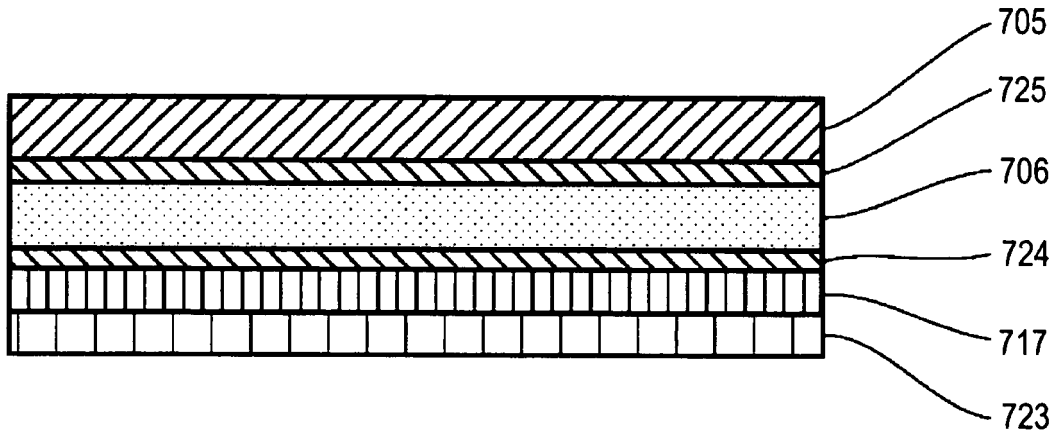


圖 28A

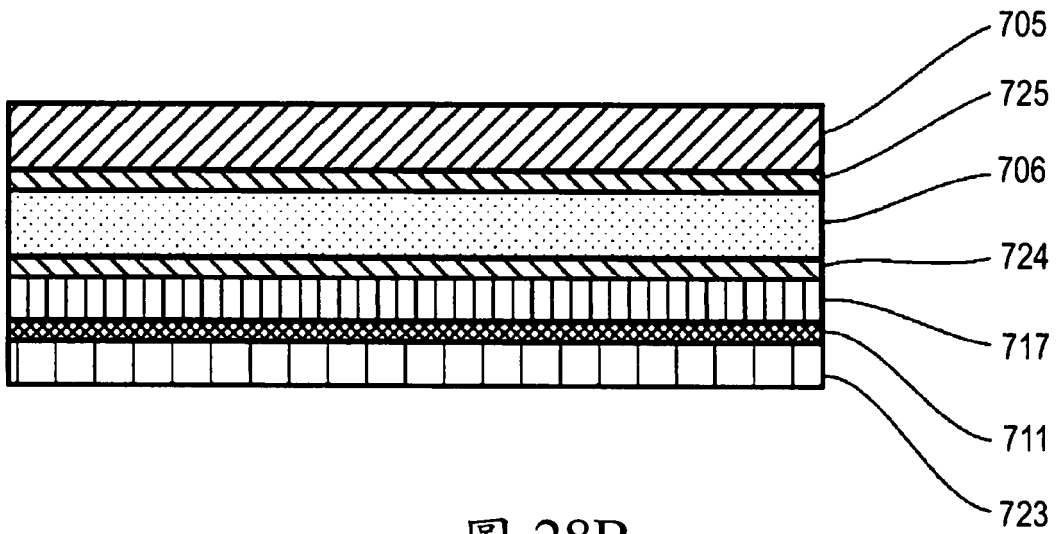


圖 28B

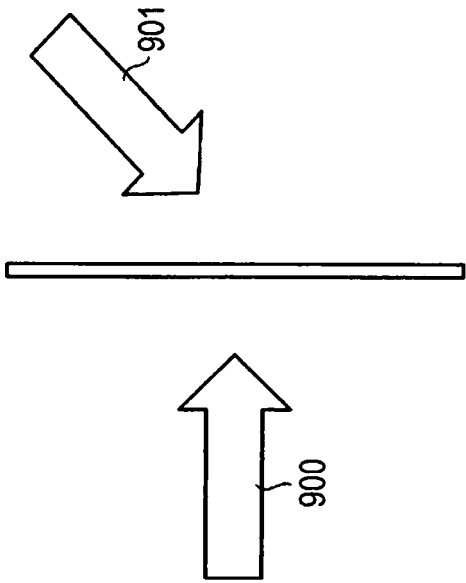


圖 29A

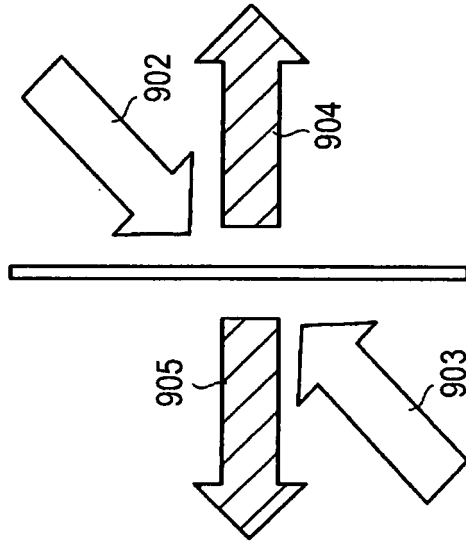


圖 29B

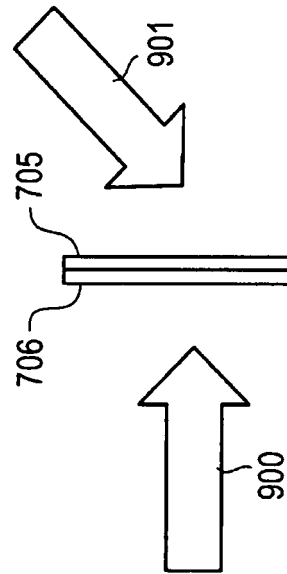


圖 29D

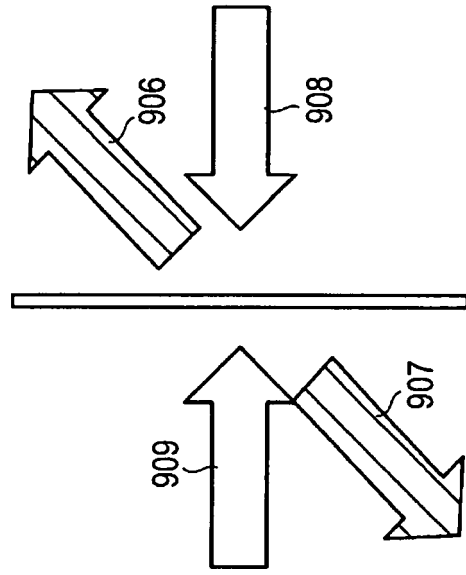


圖 29C

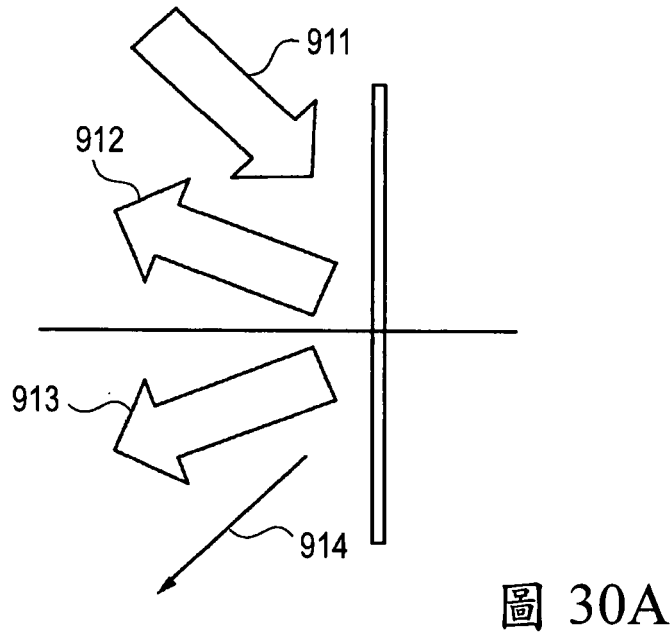


圖 30A

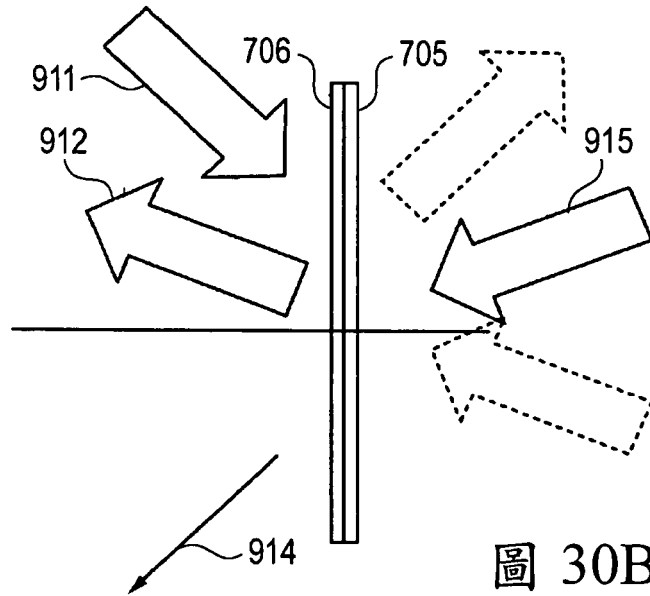


圖 30B

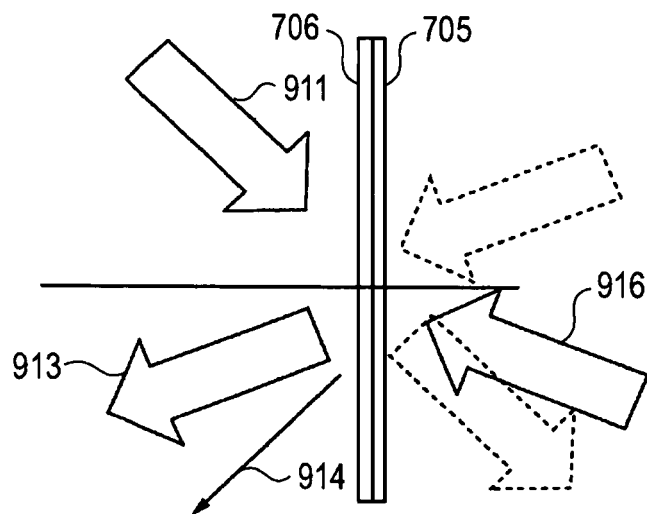


圖 30C

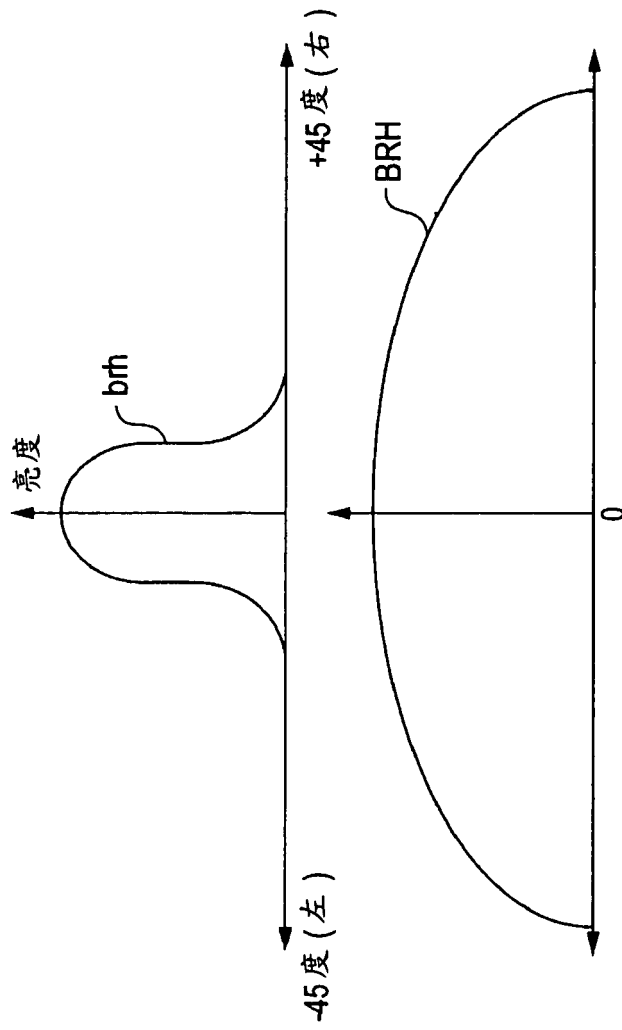


圖 31B

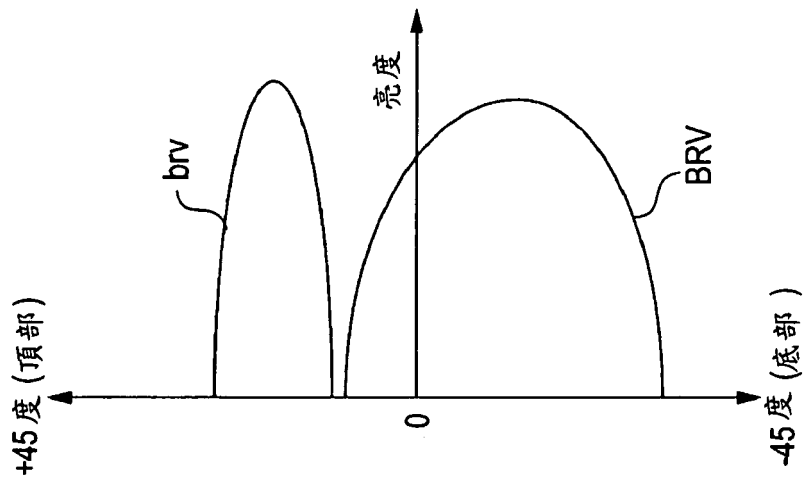


圖 31A

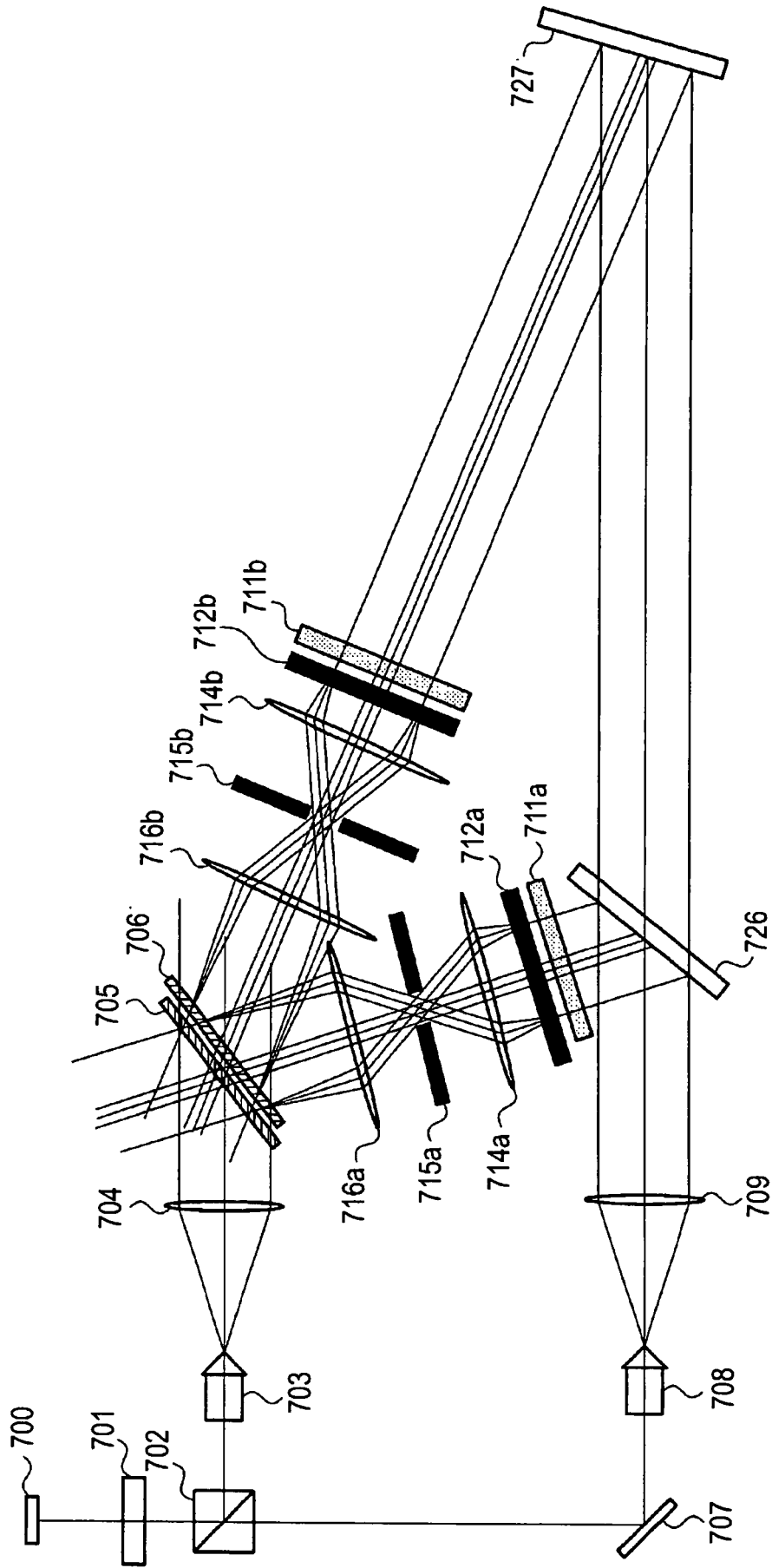


圖 32

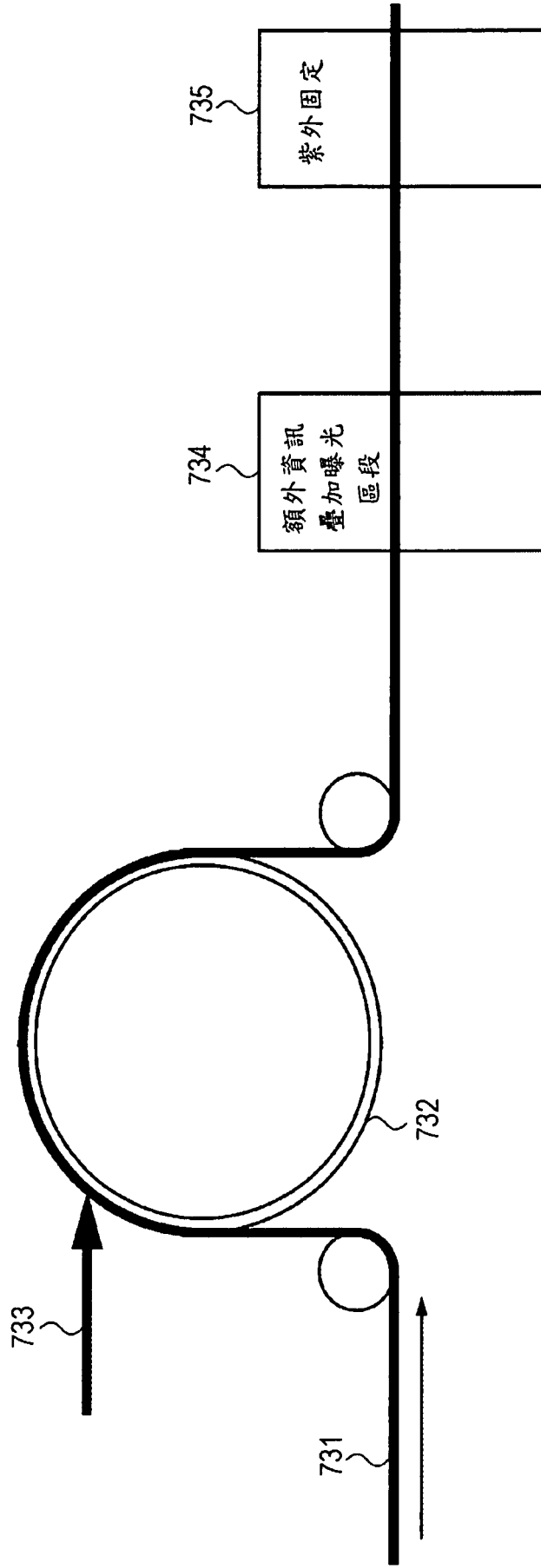


圖 33

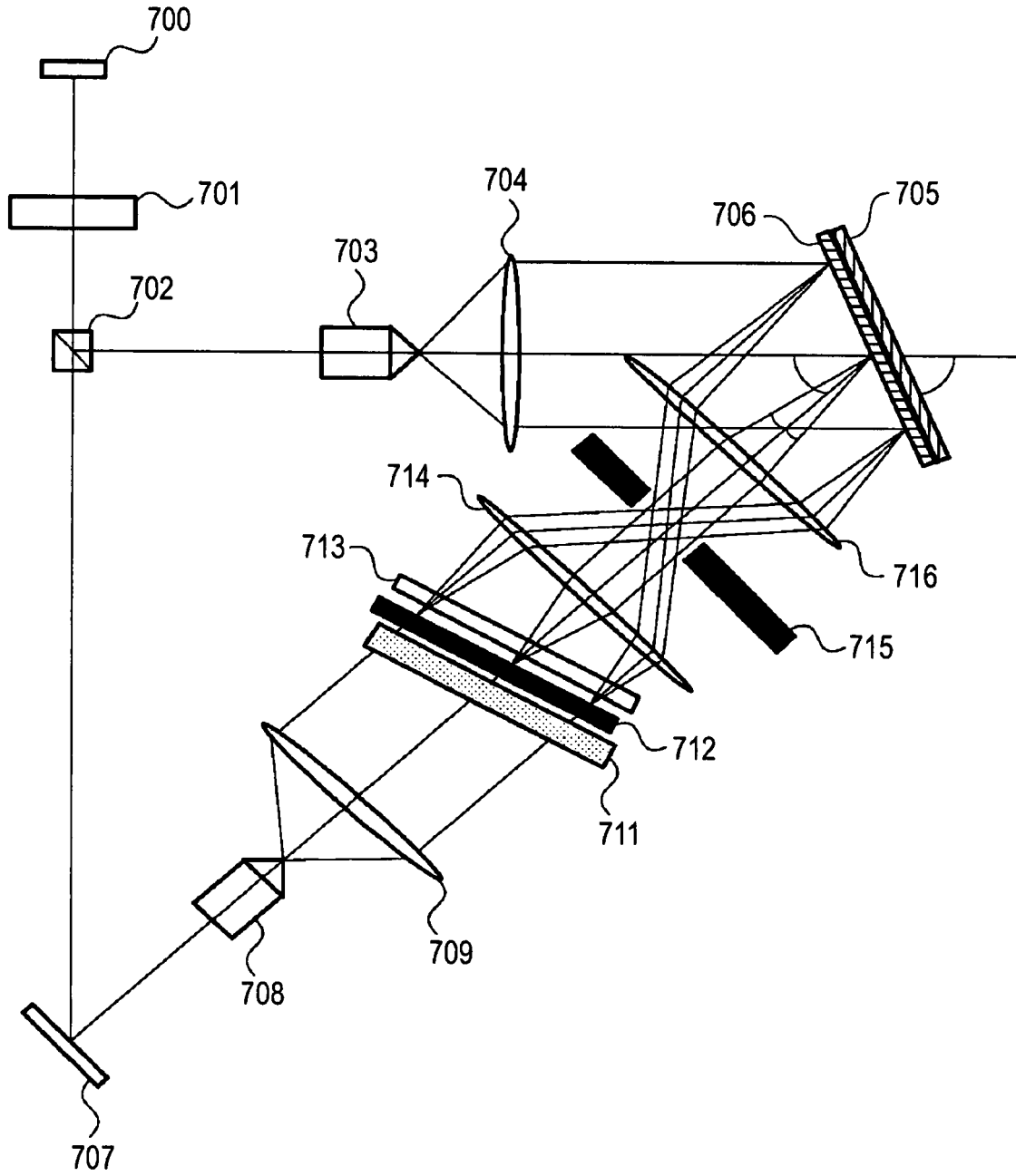


圖 34

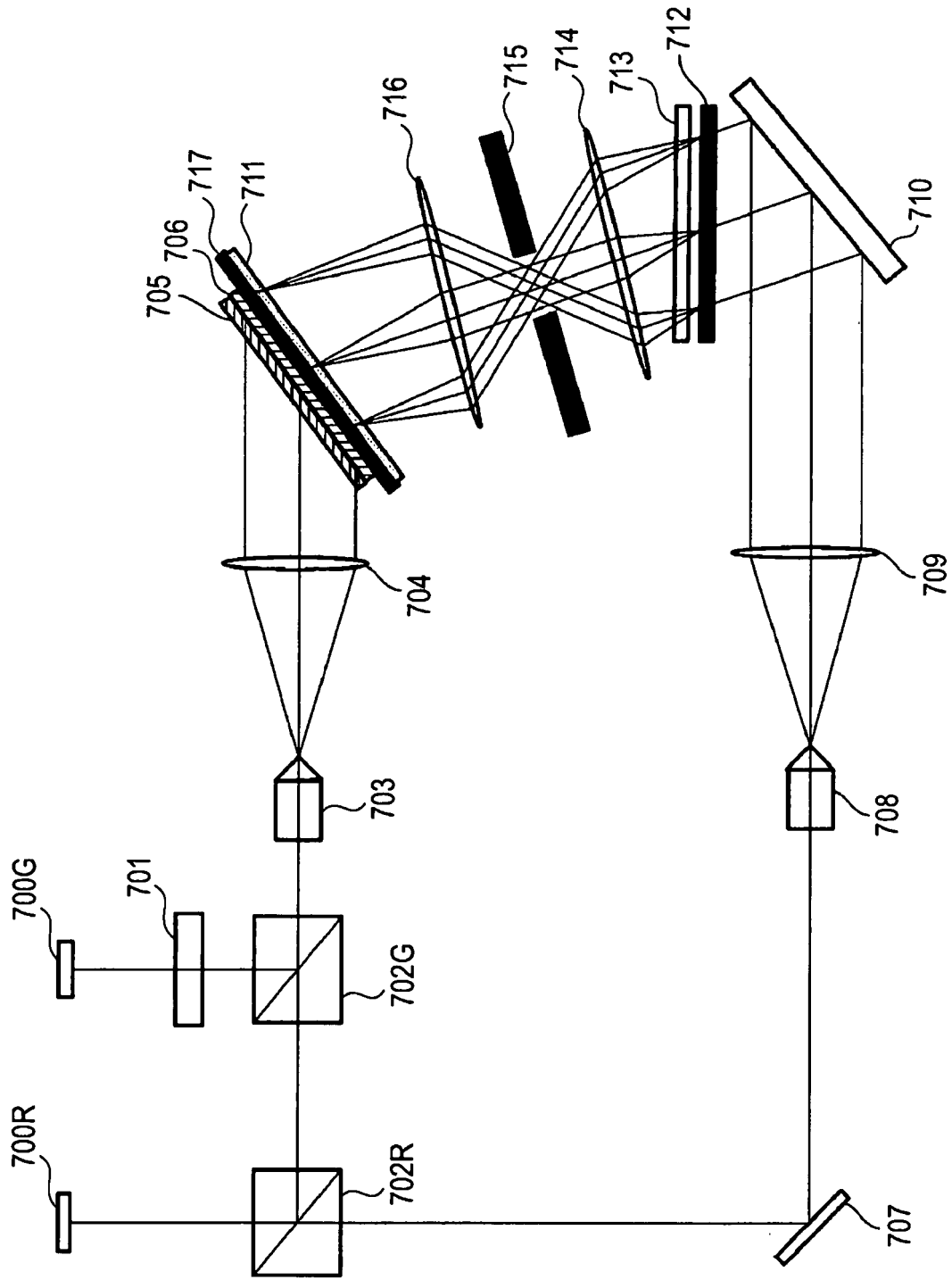


圖 35

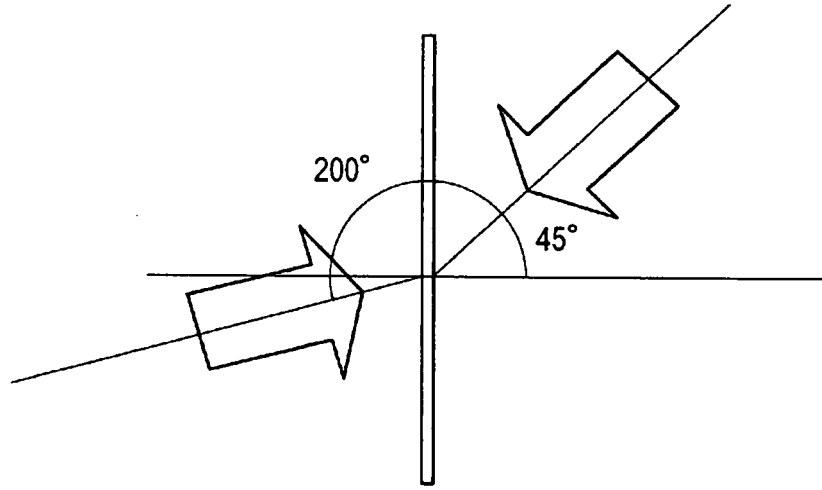


圖 36A

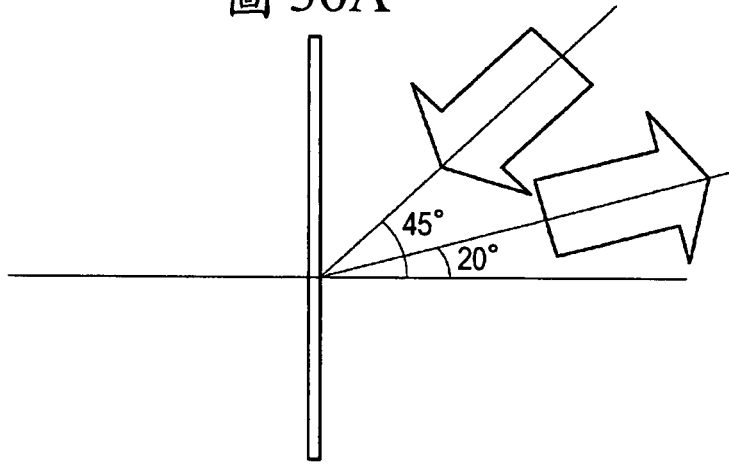


圖 36B

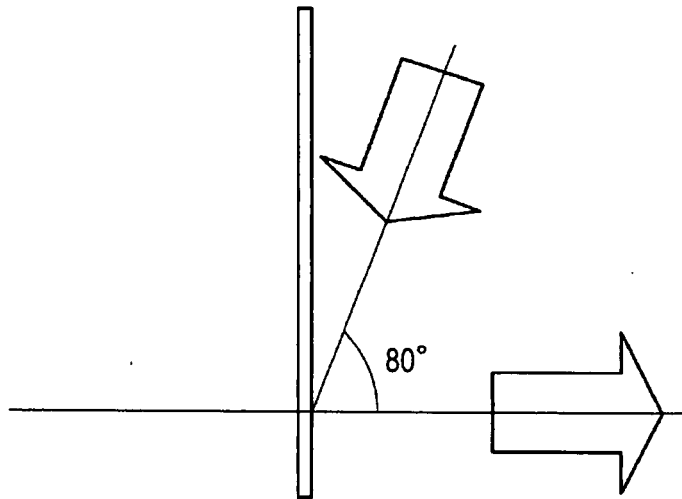


圖 36C

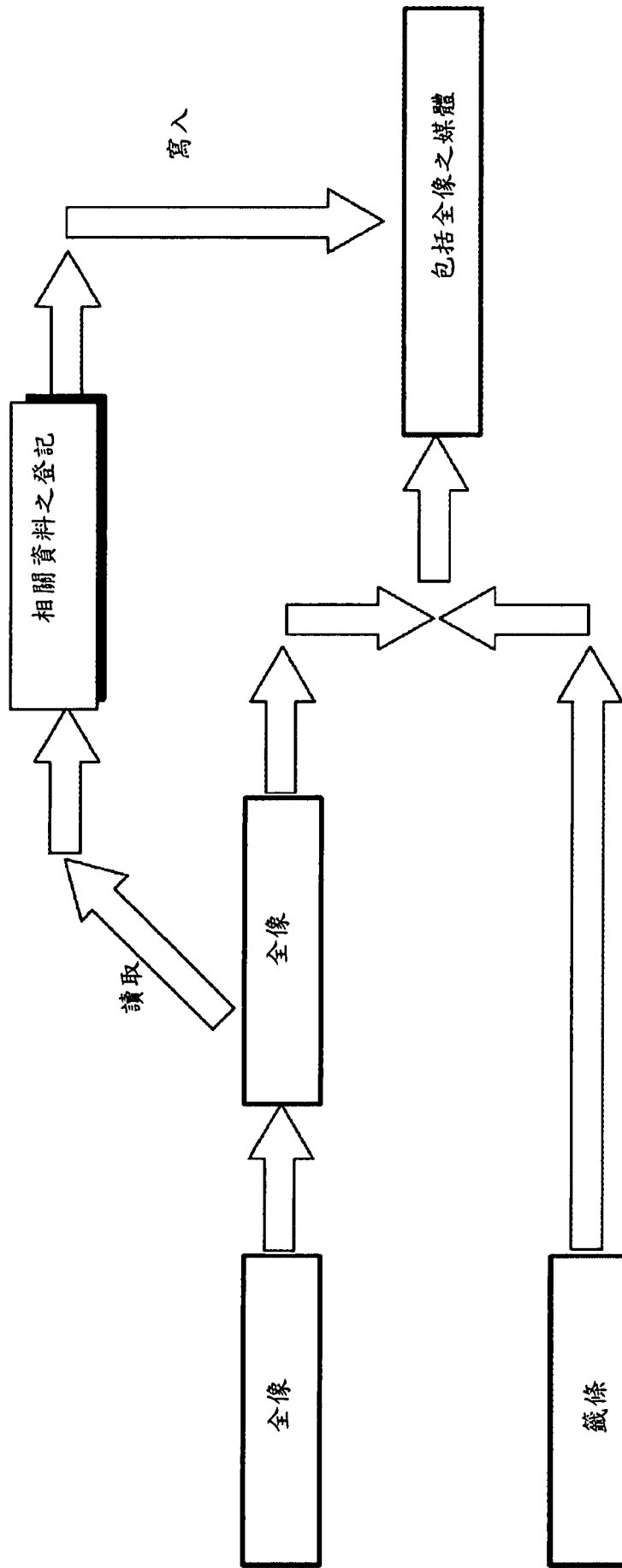


圖 37

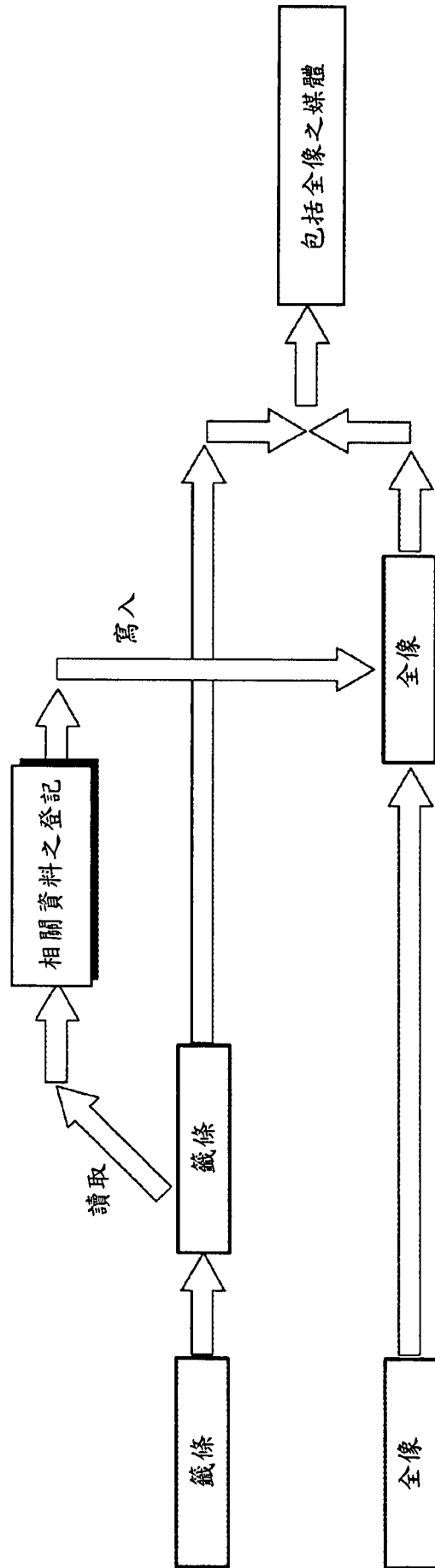


圖 38

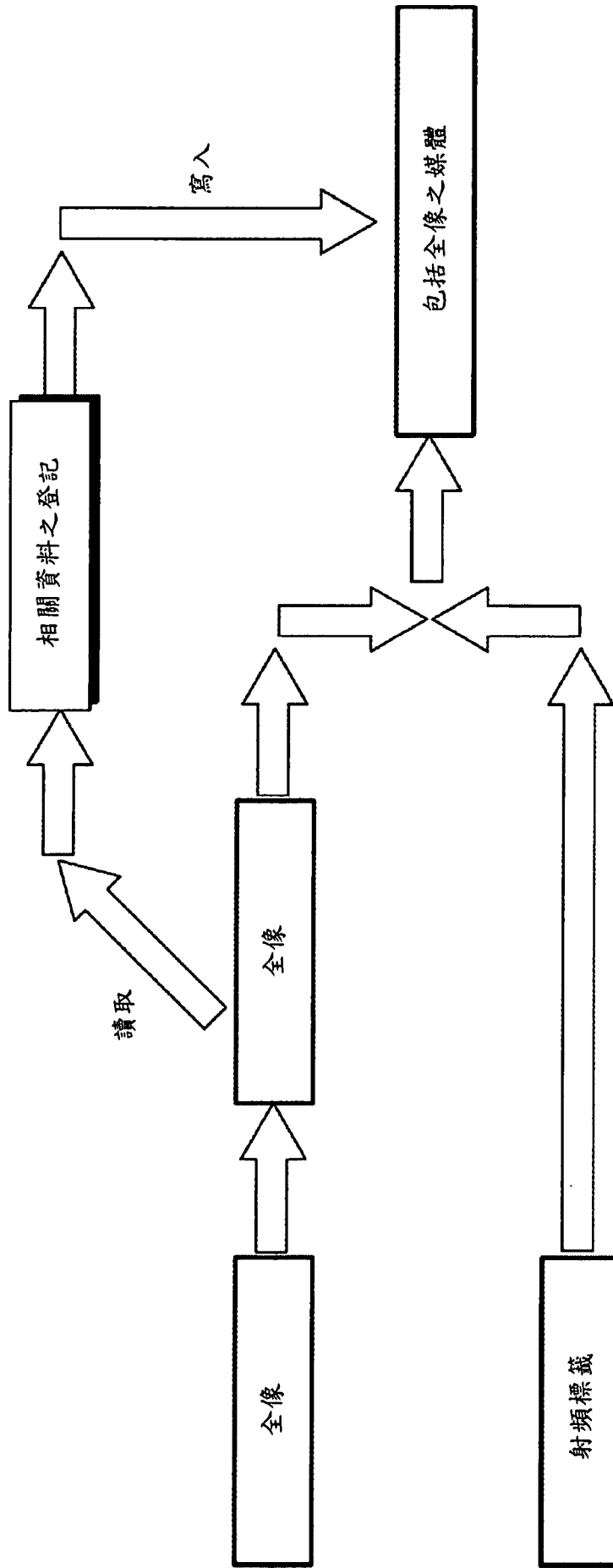


圖 39

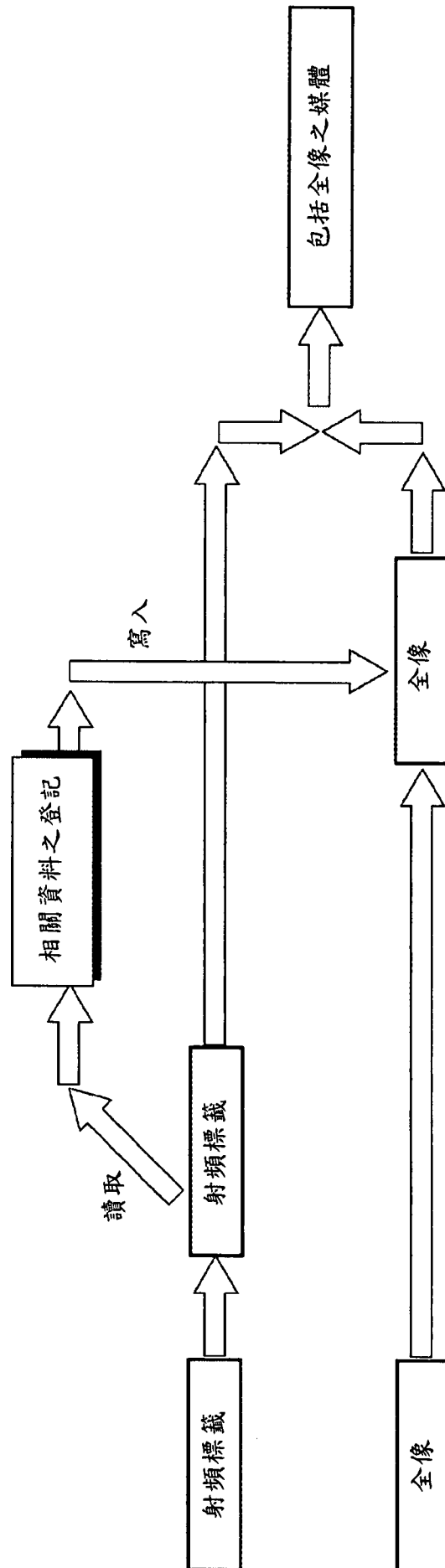


圖 40

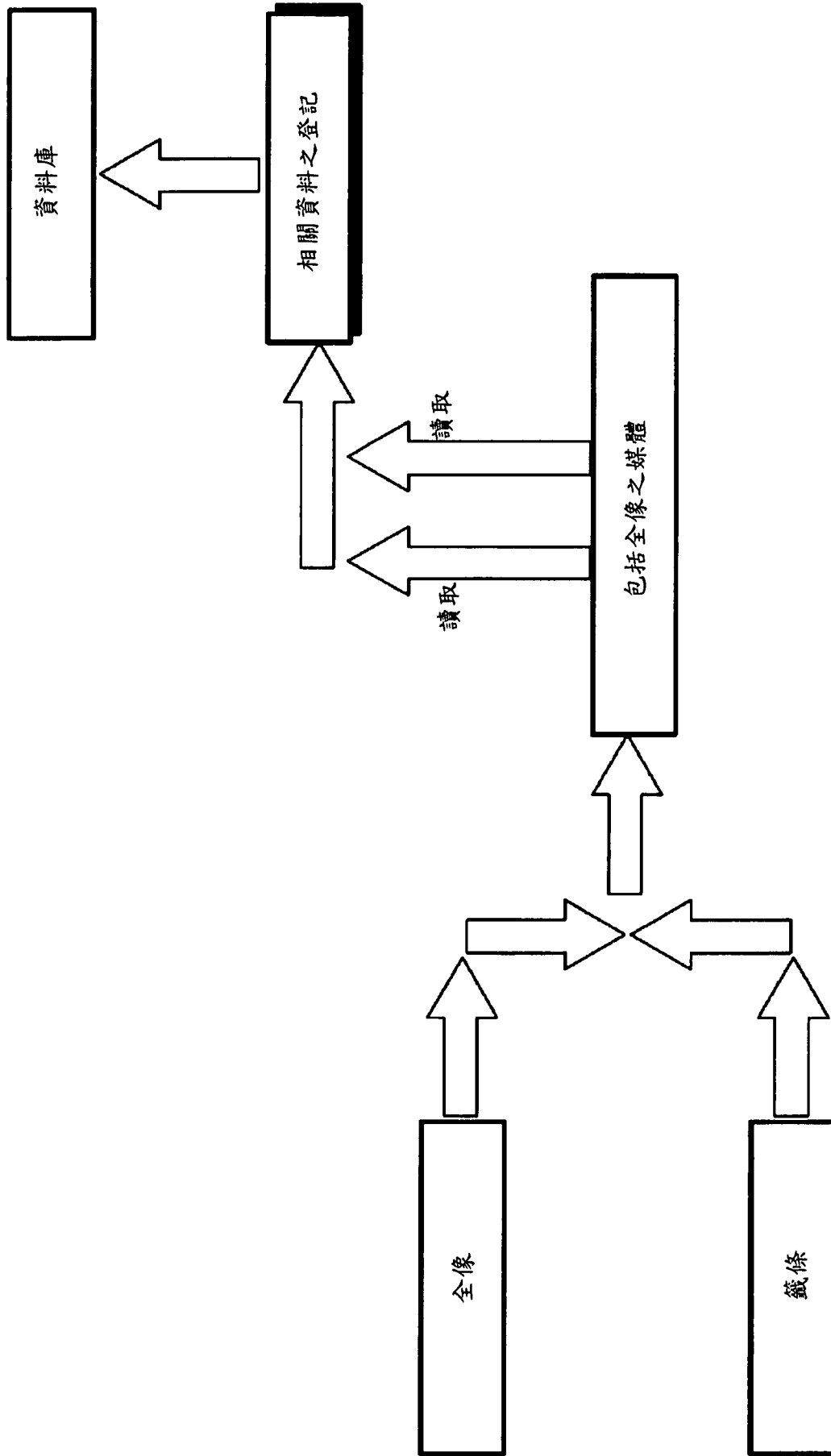


圖 41

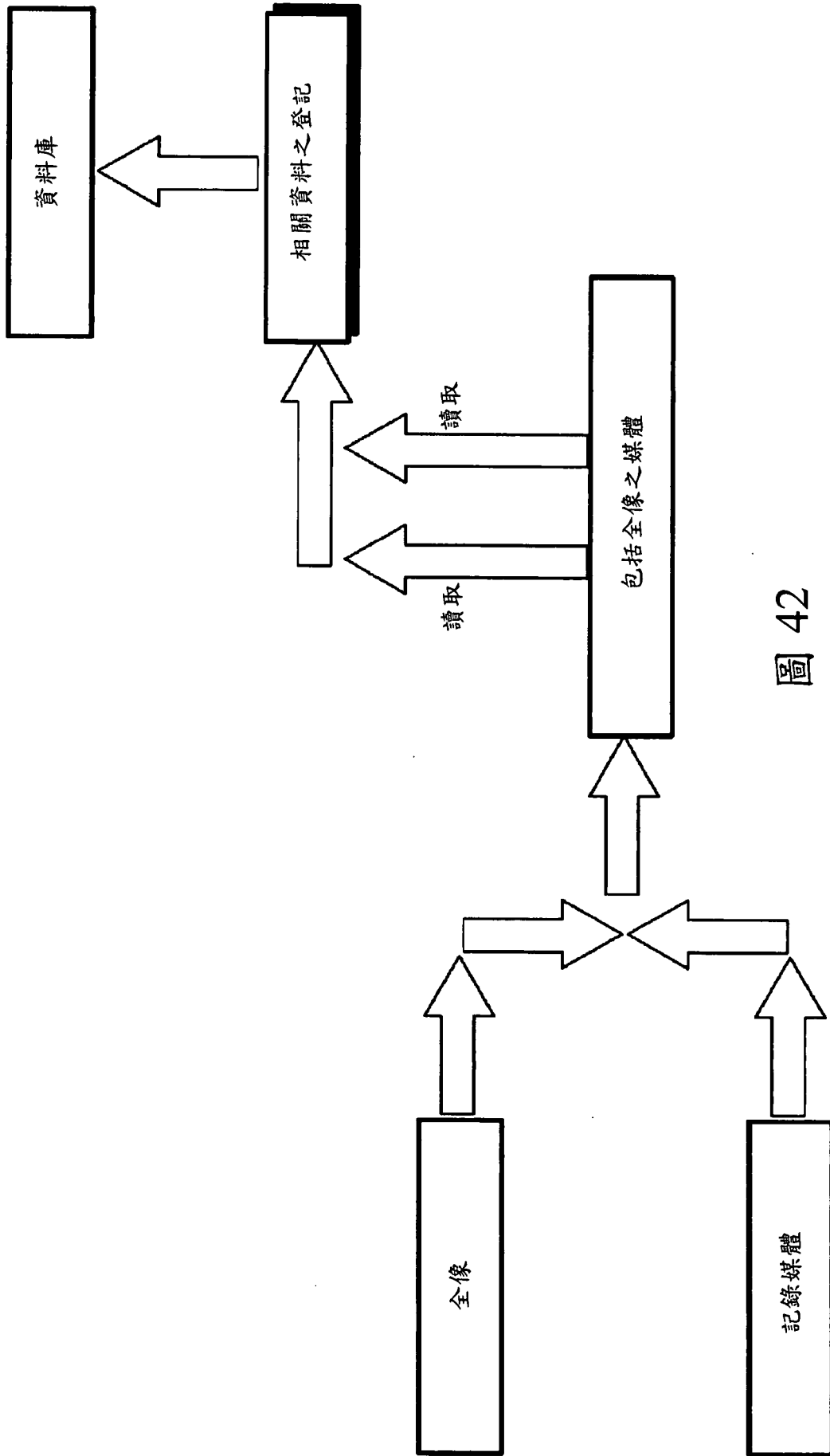


圖 42

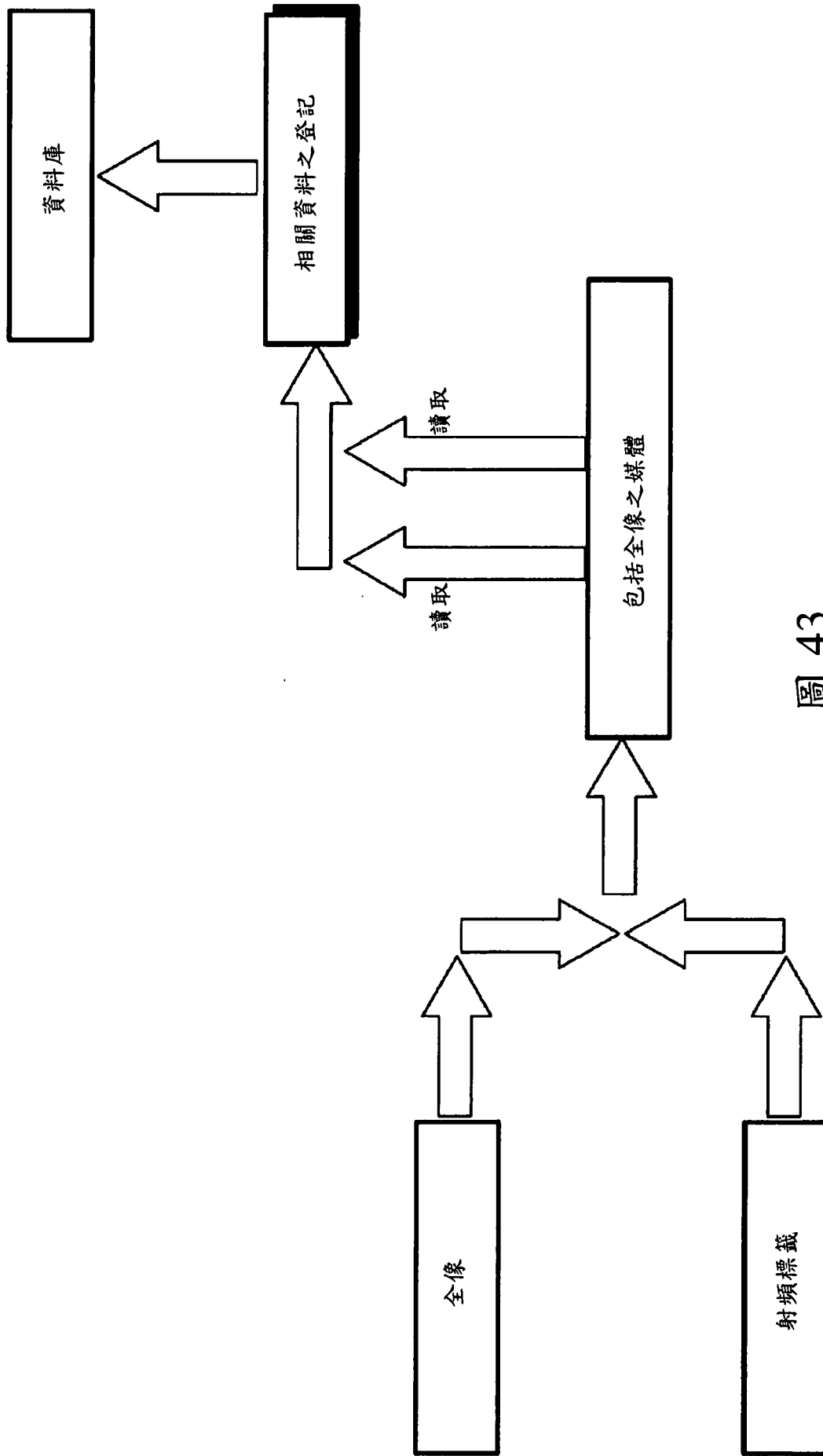


圖 43

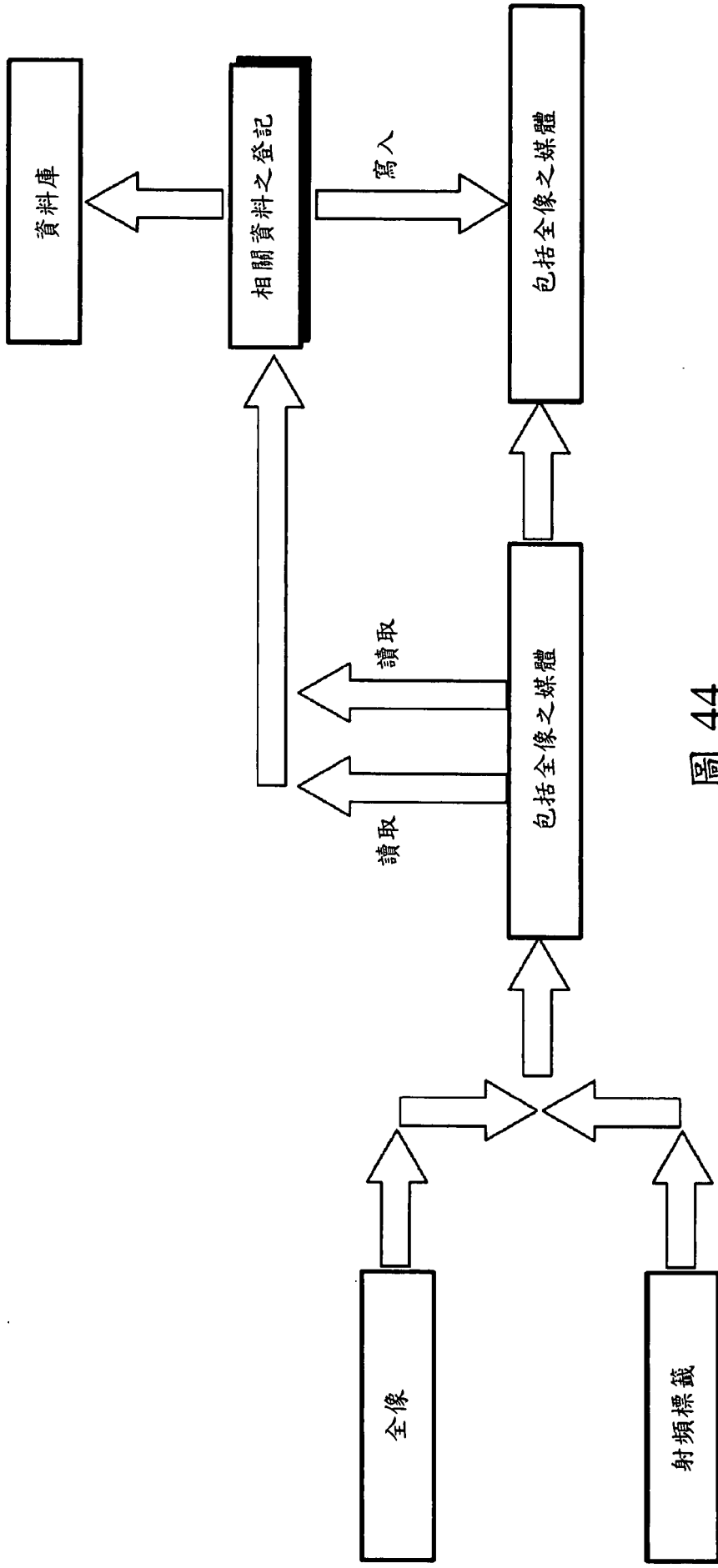


圖 44

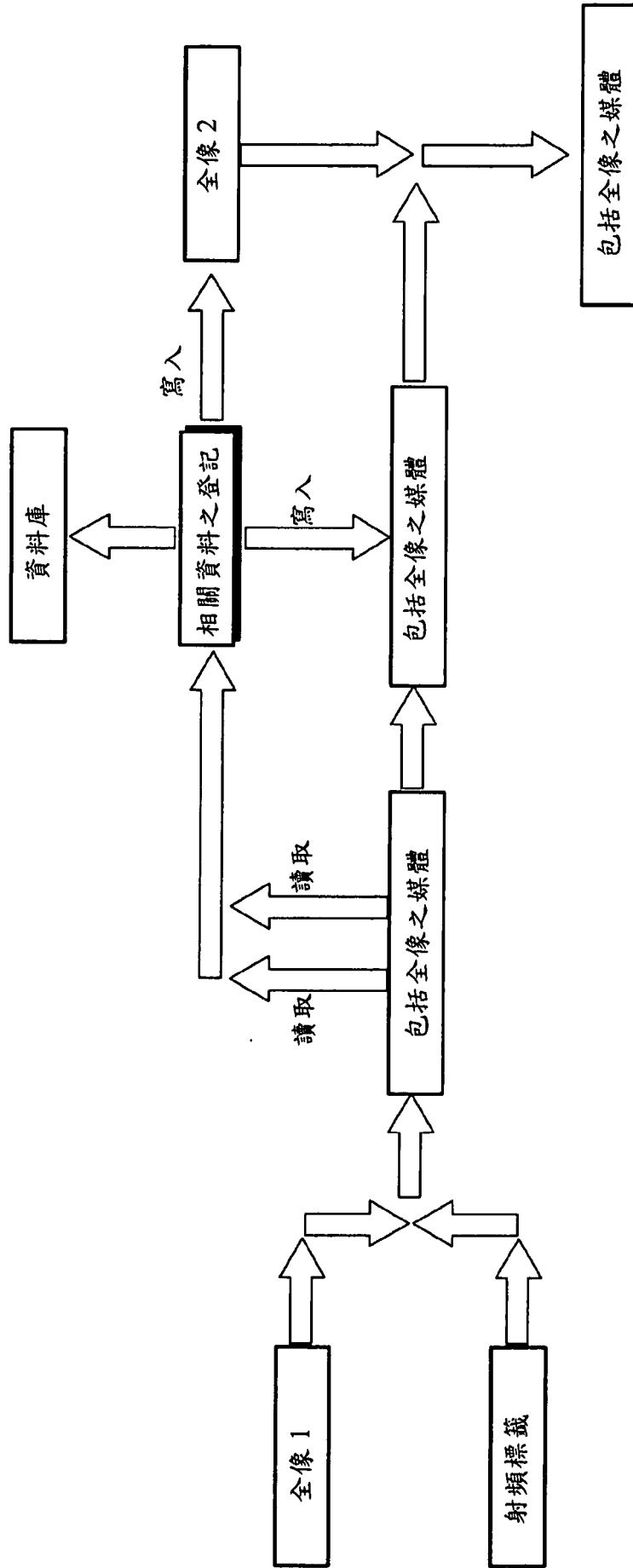


圖 45

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(9)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

2	全像
51	籤條
82	RF標籤
91	非接觸式IC卡

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)