

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2011年7月14日(14.07.2011)

PCT

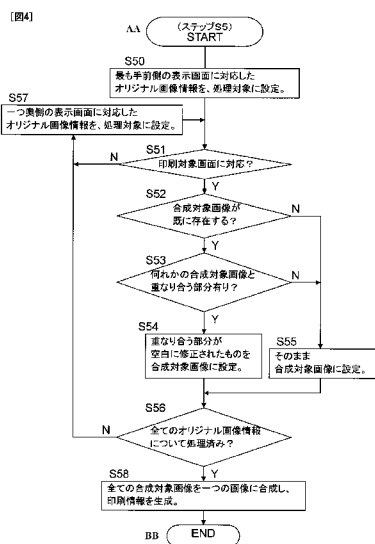
(10) 国際公開番号  
WO 2011/083649 A1

- (51) 国際特許分類:  
G09G 3/36 (2006.01) H04N 1/387 (2006.01)  
G09G 3/20 (2006.01)
- (74) 代理人: 佐野 静夫(SANO Shizuo); 〒5400032 大阪府大阪市中央区天満橋京町2-6 天満橋八千代ビル別館 Osaka (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2010/071796
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (22) 国際出願日: 2010年12月6日(06.12.2010)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2010-000511 2010年1月5日(05.01.2010) JP
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三洋電機株式会社(Sanyo Electric CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5708677 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 正賀 信寛 (SHOHGA Nobuhiro) [JP/JP]; 〒5708677 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内 Osaka (JP).

[続葉有]

(54) Title: MULTILAYER DISPLAY DEVICE AND IMAGE PROCESSING SYSTEM

(54) 発明の名称: マルチレイヤディスプレイ装置、および画像処理システム



(57) Abstract: The disclosed multilayer display device includes: a plurality of display screens disposed in layers; a touch panel disposed on the front side of the display screens; a setting section that can set, in response to the operation on the touch panel, at least one of the display screens as the screen-being-operated; and a display control section which, in cases where the setting section has set two or more display screens as the screens-being-operated, displays a picture created by combining the screens-being-operated.

(57) 要約: 層状に配置された複数の表示画面と、前記複数の表示画面の前面側に配置されたタッチパネルと、前記タッチパネルに対する操作に応じて、複数の表示画面のうちの少なくとも何れかを、操作対象画面として設定可能な設定部と、前記設定部により、複数の表示画面が操作対象画面として設定されたとき、各操作対象画面を合成した画面を表示させる表示制御部を備えるマルチレイヤディスプレイ装置とする。

AA (STEP S5) START  
 S50 SET THE ORIGINAL IMAGE INFORMATION CORRESPONDING TO THE FOREMOST DISPLAY SCREEN AS THE INFORMATION BEING PROCESSED.  
 S51 CORRESPOND TO THE PICTURE TO BE PRINTED?  
 S52 DO ANY OTHER IMAGES-TO-BE-COMBINED ALREADY EXIST?  
 S53 ARE THERE ANY SECTIONS THAT OVERLAP ONE OF THE IMAGES-TO-BE-COMBINED?  
 S54 SET AN IMAGE IN WHICH THE OVERLAPPING SECTIONS HAVE BEEN MADE BLANK AS THE IMAGE-TO-BE-COMBINED.  
 S55 SET THE IMAGE AS THE IMAGE-TO-BE-COMBINED AS-IS.  
 S56 HAVE ALL PIECES OF ORIGINAL IMAGE INFORMATION BEEN PROCESSED?  
 S57 SET THE ORIGINAL IMAGE INFORMATION CORRESPONDING TO THE DISPLAY SCREEN ONE LAYER TO THE REAR AS INFORMATION BEING PROCESSED.  
 S58 CREATE PRINT INFORMATION BY COMBINING ALL THE IMAGES-TO-BE-COMBINED INTO A SINGLE IMAGE.  
 BB END

WO 2011/083649 A1

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG). 添付公開書類:

— 國際調查報告 (條約第 21 條(3))

## 明 細 書

発明の名称：

マルチレイヤディスプレイ装置、および画像処理システム

### 技術分野

[0001] 本発明は、複数の表示画面が層状に配置されたマルチレイヤディスプレイ装置、および画像処理システムに関する。

### 背景技術

[0002] 従来、画像を表示させる表示装置の一種として、複数の表示画面が層状に配置されたマルチレイヤディスプレイ [Multi Layer Display] 装置（以下、「MLD装置」と略記する場合がある）が考案されている。MLD装置によれば、ユーザ（観察者）は、各表示画面に表示された画像が合わさって形成された画像を、観察することが可能である。

[0003] 合わさって形成された画像の各部分の表示位置と観察者との距離は、その部分が何れの表示画面に表示されているかによって、実際に変化する。そのためMLD装置によれば、一般的な表示装置（表示画面が単層の場合）に比べて、立体的に見せるべき画像を、より忠実に表示することが可能となる。

[0004] なお表示装置によっては、表示画面に表示される画像を印刷する印刷機能を有しているものや、当該画像の情報を印刷情報として、外部接続された印刷装置（プリンタ）に送信する機能を有している場合がある。例えば特開2009-22048号公報には、上述したような印刷機能を備えた表示装置（画像処理装置）が開示されている。

[0005] 当該表示装置によれば、ユーザは、表示内容の印刷された印刷物（紙など）を入手することが可能である。ユーザは、例えば表示内容のメモを取る代わりに、当該表示内容を印刷させることも可能となり、このような観点から、当該表示装置は利便性が良いと言える。

[0006] 上述したように、表示装置が表示する画像の印刷が可能となっていれば、ユーザにとって利便性の高いものとなる。ところでMLD装置によれば、複

数の表示画面の各々に画像が表示されるため、印刷に反映させようとする画像が、二つ以上の表示画面にわたって表示されるようなケースも想定される。

[0007] しかしMLD装置において、単に、一つの表示画面に表示される画像を印刷する機能や、当該画像の情報を印刷情報として送信する機能を有するにとどまっている場合は、二つ以上の表示画面にわたって表示される画像を印刷に反映させることは難しい。

## 発明の概要

### 課題を解決するための手段

[0008] 本発明に係るマルチレイヤディスプレイ装置は、層状に配置された複数の表示画面と、前記複数の表示画面の前面側に配置されたタッチパネルと、前記タッチパネルに対する操作に応じて、複数の表示画面のうちの少なくとも何れかを、操作対象画面として設定可能な設定部と、前記設定部により、複数の表示画面が操作対象画面として設定されたとき、各操作対象画面を合成した画面を表示させる表示制御部を備える構成とする。

### 図面の簡単な説明

- [0009] [図1]本発明の実施形態に係るMLD装置の構成に関するブロック図である。  
[図2]当該MLD装置の断面図である。  
[図3]当該MLD装置が行う動作の流れ図（ステップS1～S8）である。  
[図4]当該MLD装置が行う動作の流れ図（ステップS50～S58）である。  
。  
[図5]オリジナル画像情報に関する説明図である。  
[図6]修正画像情報に関する説明図である。  
[図7]観察される画像（合わさって形成された画像）に関する説明図である。  
[図8]合成対象画像の一例を表す説明図である。  
[図9]印刷情報の一例を表す説明図である。  
[図10]予め修正がなされたオリジナル画像情報に関する説明図である。  
[図11]代替画像の詰め込みがなされた画像情報に関する説明図である。

## 発明を実施するための形態

- [0010] 本発明の実施形態について、マルチレイヤディスプレイ装置（MLD装置）を例に挙げて、以下に説明する。
- [0011] 図1は、当該MLD装置の構成に関するブロック図である。本図に示すように当該MLD装置1は、印刷情報出力インターフェース11、第1表示画面12、第2表示画面13、第3表示画面14、バックライト15、印刷制御部16、表示制御部17、CPU [Central Processing Unit] 18、操作ボタン19、内蔵メモリ20、画像情報入力部21、および画像情報入力インターフェース22などを備えている。
- [0012] また図2は、ユーザ（観察者）の観察方向に平行な面を断面とした場合の、MLD装置1の断面図である。本図に示すようにMLD装置1は、手前側（本願では、観察者に近い側を意味する）が開口している筐体10に、第1表示画面12、第2表示画面13、第3表示画面14、およびバックライト15が、手前側から奥側へ順に並ぶように配置されている。
- [0013] このように各表示画面（12～14）は、手前側から奥側に向かう方向を層方向として、層状に配置されている。なお本実施形態では、3層の表示画面を有しているが、2層あるいは4層以上の表示画面を有していても構わない。
- [0014] 印刷情報出力インターフェース11は、外部接続端子などが設けられており、外部機器としての印刷装置2が、着脱自在に接続される。印刷情報出力インターフェース11は、印刷情報を印刷装置2へ出力するときに用いられる、インターフェースとして機能する。
- [0015] なお印刷装置2は、例えば汎用的なプリンタであり、予め供給されている印刷用紙に、取得した印刷情報（画像情報などの、印刷の内容を特定する情報）を印刷するものである。MLD装置1に接続された状態では、印刷装置2は、MLD装置1から印刷情報を受信し、受信した印刷情報を印刷する。
- [0016] 第1から第3の各表示画面（12～14）は、RGB（赤・緑・青）の各画素が全面に配置された、それぞれ同等の大きさの面を有する液晶ディス

レイとして形成されている。各表示画面（１２～１４）における画素ごとの光の透過度合は、表示制御部１７によって調整される。これにより各表示画面（１２～１４）においては、バックライト１５から手前側に向けて放たれた光によって、画像が形成される。

[0017] バックライト１５は、MLD装置１の光源として機能するものであり、例えば蛍光管やLED [Light Emitting Diode] によって形成されている。バックライト１５は、各表示画面（１２～１４）に画像を表示させるべき期間において、白色の光を継続的に放つように制御される。

[0018] 印刷制御部１６は、印刷情報出力インターフェース１１を介して印刷装置２との通信を行うことが可能となっており、CPU１８の指示に従って、印刷情報を印刷装置２に送信する。なお、どのような情報が印刷情報として採用されるかについては、後述する説明によって明らかとなる。

[0019] 表示制御部１７は、内蔵メモリ２０や画像情報入力部２１等から伝送されてきた画像情報に基づいて、各表示画面（１２～１４）に画像が形成されるように、各表示画面（１２～１４）に設けられた各画素の光の透過度合を調整する。なおMLD装置１において用いられる画像情報の形式については、改めて説明する。

[0020] また印刷制御部１６と表示制御部１７の各機能部は、別々の装置によって実現されていても良く、同じ装置によって実現されていても良い。またCPU１８が、印刷制御部１６や表示制御部１７の機能を兼ね備えるようにしても構わない。

[0021] CPU１８は、MLD装置１の機能が発揮されるように（必要な動作が適切に遂行されるように）、MLD装置１の各部を適切に制御する。なおMLD装置１において実行される主な動作の内容については、改めて詳細に説明する。

[0022] 操作ボタン１９は、ユーザによって操作される複数のボタンスイッチ（例えば押しボタンスイッチ）からなり、ユーザが操作できる位置に設けられている。操作ボタン１９におけるユーザの操作内容は、CPU１８に伝送され

、MLD装置1の各種動作に反映される。

[0023] 内蔵メモリ20は、書換え可能である不揮発性のメモリや、作業用メモリとして利用されるRAM等によって形成されており、画像情報などを記憶する。また画像情報入力部21は、画像情報入力インターフェース22を介して、外部から画像情報が入力されるようになっている。入力された画像情報は、例えば内蔵メモリ20に一旦記録される。

[0024] [MLD装置が行う主な動作について]

次に、MLD装置1が行う主な動作の内容について説明する。

[0025] MLD装置1は、各表示画面(12~14)に画像を表示させつつ、ユーザの操作に応じて印刷情報を生成し、印刷装置2に送信する動作を行うようになっている。当該動作の流れについて、図3および図4に示すフローチャートを参照しながら、より詳細に説明する。まず当該動作の全体的な流れについて、図3に示すフローチャートを参照して説明する。

[0026] MLD装置1は、通常時、内蔵メモリ20に格納されている画像情報のうち、表示すべき画像についてのユーザの指定(例えば、画像情報に付けられたファイル名の指定)を受付ける。そして当該指定がなされると、CPU18は、指定された画像情報を表示対象の画像情報として特定する(ステップS1)。特定された画像情報は、例えば作業用メモリに読み出され、以降の動作に使用される。

[0027] ここでMLD装置1において扱われる画像情報には、第1表示装置12に表示される画像の情報である第1オリジナル画像情報、第2表示装置13に表示される画像の情報である第2オリジナル画像情報、および第3表示装置14に表示される画像の情報である第3オリジナル画像情報が含まれている。なお「オリジナル画像情報」の語は、後に登場する「修正画像情報」と区別するために、便宜的に定義したものである。

[0028] また第1から第3の各オリジナル画像情報に係る画像は、表示画面の枠に対応するフレーム内の空白に、1個または複数個の前景(何らかの形状の輪郭を有するもの)が配置された形態となっている。つまりフレーム内の前景

を除いた領域は、空白となっている。前景は色の情報も付与されており、表示画面に表示された際に、その色に表示されることとなる。

[0029] またオリジナル画像が表示画面に表示されたとき、空白に対応する領域は完全に透明（つまり、より奥側の表示状態が、そのまま透けて見える状態）となる。各オリジナル画像情報は、少なくとも、各前景の形状、向き、色、およびフレーム内での位置を特定する情報となっている。

[0030] 図5は、第1オリジナル画像情報ORG-1、第2オリジナル画像情報ORG-2、および第3オリジナル画像情報ORG-3の具体例を示したものである。これらの画像が、それぞれ対応する表示画面（12～14）に表示されると、観察者からは、これらの画像情報が合わさって見えることになる。

[0031] ただし、第2および第3のオリジナル画像情報（ORG-2、ORG-3）が、それぞれ第2および第3の表示画面（13、14）にそのまま表示されると、観察者の視点からは、異なる画像情報の前景同士が重なり合う部分において色が混ざったように見えるため、観察者は違和感を覚えることになる。そこでCPU18は、このような重なり合いが解消されるように、第2および第3のオリジナル画像情報（ORG-2、ORG-3）について修正処理を施し、それぞれに対応する修正画像情報を生成する（ステップS2）。

[0032] より具体的には、各オリジナル画像情報（ORG-2、ORG-3）の前景における、より手前側に表示される各オリジナル画像情報の前景と重なり合う領域が、空白となるように修正が施される。すなわち、第2のオリジナル画像情報（ORG-2）については、図6の上段に示すように、第1のオリジナル画像情報（ORG-1）の前景と重なり合う領域が空白に修正され、第2の修正画像情報（COR-2）が生成される。また、第3のオリジナル画像情報（ORG-3）については、図6の下段に示すように、第1と第2のオリジナル画像情報（ORG-1、ORG-2）の前景と重なり合う領域が空白に修正され、第3の修正画像情報（COR-3）が生成される。



- [0033] その後CPU 18は、第1表示画面12に第1オリジナル画像情報ORG-1が、第2表示画面13に第2修正画像情報COR-2が、第3表示画面14に第3修正画像情報COR-3が、それぞれ表示されるように、表示制御部17に指示を与える（ステップS3）。これにより各表示画面（12～14）には、当該指示通りに画像が表示される。
- [0034] このようにMLD装置1では、オリジナル画像情報同士における前景同士の重なり合う部分について、当該オリジナル画像情報のうちの最も手前側の表示画面に対応しているものを除く全ての画像情報の該部分が空白に修正される。そしてMLD装置1は、当該修正された画像情報を用いて、表示画面に画像を表示させるようになっている。
- [0035] そのためユーザによって観察される画像（合わさって形成される画像）について、前景同士の重なる部分については、そのうちの最も手前側に表示されるものだけが現れることになり、重なっている各前景の色が混ざったように見えることはない。その結果、MLD装置1は、観察される画像を、ユーザに出来るだけ違和感を与えないように構成することが可能となっている。
- [0036] MLD装置1によれば、各表示画面（12～14）に画像が表示され、観察者には、図7に示すように、これらの画像の各々が合わさって見えるようになる。換言すれば、MLD装置1は、これらの画像の各々が合わさって形成された画像を、層方向の手前側に向けて表示するようになっていると言える。
- [0037] またこのように各表示画面（12～14）に画像が表示された状態において、CPU 18は、ユーザによる印刷対象画面の選択操作（印刷対象画面とすべき表示画面を選択する操作）を受付ける状態で待機する（ステップS4）。
- [0038] これによりユーザは、操作ボタン19の操作を通じて、全ての表示画面（12～14）のうちから、任意の数の表示画面を、自在に選択することが可能となっている。ユーザは、一つの表示画面に表示された画像を印刷したいときには、その一つの表示画面を選択することになる。またユーザは、複数

個の表示画面に表示された各画像の合成画像を印刷したいときには、その複数個の表示画面を選択することになる。

[0039] ユーザによる印刷対象画面の選択操作がなされたら（ステップS 4のY）、CPU 18は、選択された1個または複数個の表示画面を印刷対象画面として認識するとともに、印刷対象画面に対応する各画像情報を合成し、印刷情報を生成する（ステップS 5）。これにより、一画面分の画像情報が、当該印刷情報として生成されることになる。なおステップS 5の動作の、より詳細な説明については後述する。

[0040] その後CPU 18は、生成された印刷情報を、第1表示画面12に表示させる（ステップS 6）。またこのとき、第2および第3の表示画面（13、14）は、何も表示されない状態（完全に空白の状態）とされる。これによりユーザは、第1表示画面12を見て、印刷情報の内容を確認することが可能となっている。

[0041] また当該印刷情報が表示された状態において、MLD装置1は、当該印刷情報を印刷装置2に送信すべきか否かについての、ユーザの指示を受付ける（ステップS 7）。ユーザは、上述した通り印刷情報の内容を確認し、この内容にて印刷を実施させたい場合には、送信すべき旨を指示し、印刷内容の変更や印刷中止を望む場合には、送信すべきでない旨を指示することになる。

[0042] そして送信すべき旨の指示がなされた場合には（ステップS 7のY）、MLD装置1は、当該印刷情報を印刷装置2に送信し（ステップS 8）、その後CPU 18の動作は、ステップS 3の動作に戻る。これにより印刷装置2は当該印刷情報を受信し、この印刷情報を印刷することとなる。その結果ユーザは、当該印刷情報の印刷された印刷物を入手することができる。

[0043] 一方で、送信すべきでない旨の指示がなされた場合には（ステップS 7のN）、当該印刷情報を印刷装置2に送信されず、CPU 18の動作は、ステップS 3の動作に戻る。ステップS 3の動作が再度実行されることにより、各表示画面（12～14）の表示内容は、ステップS 6の動作が実行される

前の状態に戻る。

[0044] なお、ステップS 6 およびS 7の動作については、省略されるようにしても構わない。この場合、ステップS 5の動作によって印刷情報が生成された後、当該印刷情報は、直ちに印刷装置2に送信される（ステップS 8）。

[0045] [ステップS 5の動作の詳細について]

次に、先述したステップS 5の動作について、図4に示すフローチャートを参照しながら、より詳細に説明する。ステップS 5の動作は、より詳細には、以下に説明するステップS 50からステップS 58までの一連の動作となっている。

[0046] 先ずCPU 18は、最も手前側の表示画面に対応したオリジナル画像情報（本実施形態では、第1表示画面12に対応した第1オリジナル画像情報ORG-1）を、処理対象（ステップS 51～S 55の処理の対象）に設定する（ステップS 50）。次にCPU 18は、処理対象となっているオリジナル画像情報が、印刷対象画面に対応したものであるかを判断する（ステップS 51）。そして対応したものである場合には（ステップS 51のY）、次にCPU 18は、合成対象画像（後述するステップS 54およびS 55を参照）が、現時点で既に存在するかを判断する（ステップS 52）。

[0047] その結果、合成対象画像が既に存在する場合には（ステップS 52のY）、次にCPU 18は、処理対象となっているオリジナル画像情報の前景と、何れかの合成対象画像の前景との間で、互いに重なり合う部分が有るか否かを判断する（ステップS 53）。そして重なり合う部分が有る場合には（ステップS 53のY）、CPU 18は、処理対象となっているオリジナル画像情報の当該重なり合う部分を空白に修正し、当該修正後の画像情報を、合成対象画像の一つに設定する（ステップS 54）。

[0048] 一方で、合成対象画像が未だ存在していない場合（ステップS 52のN）、或いは、処理対象となっているオリジナル画像情報の前景が、何れの合成対象画像の前景とも重なり合っていない場合（ステップS 53のN）には、処理対象となっているオリジナル画像情報をそのまま（特段の修正を施さず

に) 合成対象画像の一つに設定する(ステップS55)。

[0049] ステップS54またはS55の動作がなされた後、CPU18は、全てのオリジナル画像情報について処理が済んでいるか(つまり、処理対象とされたか)を判断する(ステップS56)。なお処理対象は、手前側の表示画面に対応するものから順に設定される(後述するステップS57の動作を参照)ため、ステップS56に係る判断の結果は、最も奥側の表示画面に対応したオリジナル画像について処理が済んだかの判断の結果と同じとなる。そのためステップS56の動作は、最も奥側の表示画面に対応したオリジナル画像について処理が済んだかを、判断する動作となっても構わない。

[0050] そして未処理のオリジナル画像情報がある場合(ステップS56のN)、或いは、現時点で処理対象となっているオリジナル画像情報が、印刷対象画面に対応していない場合(ステップS51のN)には、CPU18は、一つ奥側の表示画面に対応したオリジナル画像情報を、処理対象に設定する(ステップS57)。すなわちCPU18は、手前側からN番目の表示画面に対応するオリジナル画像情報が、現時点での処理対象に設定されている場合に、処理対象を、手前側からN+1番目の表示画面に対応するオリジナル画像情報に更新する。

[0051] また一方で、全てのオリジナル画像情報について処理が済んでいる場合(ステップS56のY)には、CPU18は、全ての合成対象画像(これまでに実施されたステップS54或いはS55の処理によって、合成対象画像に設定された画像情報の全て)を、一画面分の一つの画像に合成し、印刷情報を生成する(ステップS58)。

[0052] ここで、ステップS5の動作をより理解容易とするため、当該動作が実行される様子について、具体的な事例を挙げて説明する。なお本事例では、第1~第3の各オリジナル画像情報(ORG-1~ORG-3)は、図5に示した画像を表すものとする。また本事例では、第1表示画面12および第3表示画面14の2個の表示画面が、印刷対象画面として選択されたものとする。

- [0053] 本事例では、まず第1表示画面12に対応した第1オリジナル画像情報ORG-1が、処理対象に設定される（ステップS50）。そして、第1オリジナル画像情報ORG-1は印刷対象画面に対応しており（ステップS51のY）、また、この時点では合成対象画像は存在していないため（ステップS52のN）、第1オリジナル画像情報ORG-1は、そのまま合成対象画像に設定される（ステップS55）。
- [0054] その後、未処理のオリジナル画像情報があるため（ステップS56のN）、ステップS57の動作が実行され、第2表示画面13に対応した第2オリジナル画像情報ORG-2が、処理対象に設定される。しかし、第2オリジナル画像情報ORG-2は、印刷対象画面に対応していないため（ステップS51のN）、次に、第3表示画面14に対応した第3オリジナル画像情報ORG-3が、処理対象に設定される（ステップS57）。
- [0055] 第3オリジナル画像情報ORG-3は印刷対象画面に対応しており（ステップS51のY）、また、合成対象画像（修正されていない第1オリジナル画像情報ORG-1）は既に存在している（ステップS52のY）。また第3オリジナル画像情報ORG-3の前景の一部は、合成対象画像の前景と重なり合っている（ステップS53のY）。そこで図8に示すように、当該重なり合う部分が空白に修正された第3オリジナル画像情報ORG-3が、合成対象画像に設定される（ステップS54）。
- [0056] この段階で、全てのオリジナル画像情報について処理が済んだことになる（ステップS56のY）。そこで、全ての合成対象画像（修正されていない第1オリジナル画像情報ORG-1と、修正された第3オリジナル画像情報ORG-3）は、図9に示すように一つの画像に合成され、印刷情報が生成される（ステップS58）。
- [0057] 以上に説明した事例からも明らかなように、ステップS5の動作によれば、印刷対象画面に対応する画像のみが一つの画像に合成され、印刷情報が生成されることになる。なおステップS5の動作によれば、印刷対象画面に対応したオリジナル画像情報同士における、前景同士の重なり合う部分につい

ては、これらのオリジナル画像情報のうちの最も手前側の印刷対象画面に対応しているものを除く、全てのオリジナル画像情報の当該部分が空白に修正される。

[0058] その結果、印刷対象画面に対応したオリジナル画像情報同士における、前景同士の重なり合う部分については、これらのオリジナル画像情報のうちの最も手前側の印刷対象画面に対応しているものの当該部分が、印刷情報を生成するための合成（ステップS 5 8）に用いられることになる。

[0059] これにより印刷情報に係る画像では、前景同士の重なる部分については、観察者がMLD装置1を観察する場合と同様に、手前側に表示されるものが現れることになる。そのため、印刷情報に係る画像は、ユーザに出来るだけ違和感を与えないように構成されたものとなる。なお、ステップS 5の動作によれば、印刷対象画面に選択された表示画面が一つだけである場合は、その表示画面に対応したオリジナル画像情報が、そのまま印刷情報となる。このように、印刷対象画面に選択された表示画面が一つだけであっても、印刷情報は適切に生成される。

[0060] [オリジナル画像情報同士の重なり合いが、予め修正されている場合について]

またMLD装置1で用いられる画像情報について、オリジナル画像情報の段階で、前景同士の重なり合いを解消するための修正が施されているケースも考えられる。すなわち、オリジナル画像情報同士における前景同士の重なり合う部分については、これらのオリジナル画像情報のうちの最も手前側の表示画面に対応しているものを除く、全てのオリジナル画像情報の当該部分が、予め空白に修正されているケースも考えられる。

[0061] 例えば、元々は図5に示す内容となっていた各オリジナル画像情報（ORG-1～ORG-3）について、予め当該修正が施され、図10に示す内容の各オリジナル画像情報（ORG-1a～ORG-3a）を含む画像情報が、内蔵メモリ20に記録されているケースである。このようなケースでは、各オリジナル画像情報の前景同士がそもそも重なり合わないため、前景同士

の重なり合いを解消させるための処理（先述したステップS 2の処理や、ステップS 5 4の処理の一部）の実行を省略することが可能である。

[0062] しかしこのケースでは、印刷対象画面に対応したオリジナル画像情報に、印刷対象画面に対応していないオリジナル画像情報との関係で修正のなされた部分がある場合に、合成画像情報が、不要な空白を有するものとなるおそれがある。一例としては、第1表示画面1 2は印刷対象画面に選択されていないが、第2表示画面1 3は印刷対象画面に選択された場合、本来であれば、図5に示す第2オリジナル画像情報ORG-2が合成対象画像（不要な空白が無い）となるべきであるが、本ケースでは、図10に示す第2オリジナル画像情報ORG-2 a（修正によって不要な空白が生じている）が合成対象画像となってしまう。

[0063] つまり、第2オリジナル画像情報ORG-2 aに修正によって付加された空白は、第1オリジナル画像情報ORG-1 aとの重なり合いを解消させるためのものであり、第1オリジナル画像情報ORG-1 aが関与しない場合には、当該空白は不要であるといえる。

[0064] そこでMLD装置1は、このような不要な空白が生じる場合、当該空白の部分に代替画像を詰め込む処理を実行するようになっていても良い。つまり、印刷対象画面に対応したオリジナル画像情報において、印刷対象画面に対応していないオリジナル画像情報との関係で当該修正のなされた部分があるときは、該修正のなされた部分に、代替画像が詰め込まれるようにしても良い。

[0065] 修正のなされたオリジナル画像情報について、どの部分が空白に修正されているかを特定し得る情報が取得可能であれば（例えば画像情報に、当該情報も含まれていれば）、このような処理は実施可能である。なお代替画像としては、例えば、他のオリジナル画像情報に配置された前景の全部または一部であって、当該空白の部分に重なるものを採用すれば良い。また代替画像を詰め込む処理については、例えば、ステップS 5 8の動作がなされる直前のタイミングで、実行されるようにすれば良い。

[0066] このようにすれば、例えば第 1 表示画面 1 2 は印刷対象画面に選択されていないが、第 2 表示画面 1 3 は印刷対象画面に選択された場合、図 1 1 に示すように、第 2 オリジナル画像情報 ORG-2 a の不要な空白に、代替画像（第 1 オリジナル画像情報 ORG-1 a の一部であって、当該空白の部分に重なるもの）が詰め込まれたものが、合成対象画像となる。これにより不要な空白は排除され、印刷情報に係る画像を、ユーザに出来るだけ違和感を与えないものとするのが可能である。

[0067] [まとめ]

以上に説明した通り、本実施形態に係る MLD 装置 1 は、複数の表示画面（1 2 ~ 1 4）のうちの何れか一つ以上をユーザに選択させ、当該選択のなされた表示画面を印刷対象画面（選択画面）に設定する機能部と、複数の表示画面（1 2 ~ 1 4）のうちの二つ以上が印刷対象画面に設定された場合、印刷対象画面の各々に対応した画像情報（未修正あるいは修正済みのオリジナル画像情報）の合成を行って、一画面分の画像情報（合成画像情報）を生成する機能部と、を備えている。

[0068] そして MLD 装置 1 は、印刷装置 2 との通信を行う機能部を備え、表示画面（1 2 ~ 1 4）のうちの一つが印刷対象画面に設定された場合には、この印刷対象画面に対応したオリジナル画像情報を、印刷情報として印刷装置 2 に送信する。また MLD 装置 1 は、表示画面（1 2 ~ 1 4）のうちの二つ以上が印刷対象画面に設定された場合には、生成された合成画像情報を、印刷情報として印刷装置 2 に送信する。

[0069] そのため MLD 装置 1 によれば、印刷に反映させようとする画像が、一つの表示画面に表示される場合だけでなく、二つ以上の表示画面にわたって表示される場合であっても、印刷装置 2 を用いて要望に沿った印刷を実現することが可能となっている。

[0070] 以上の通り、本発明の実施形態について説明したが、本発明はこの内容に限定されるものではない。また本発明の実施形態は、本発明の主旨を逸脱しない限り、種々の変形を加えることが可能である。例えば MLD 装置 1 自体



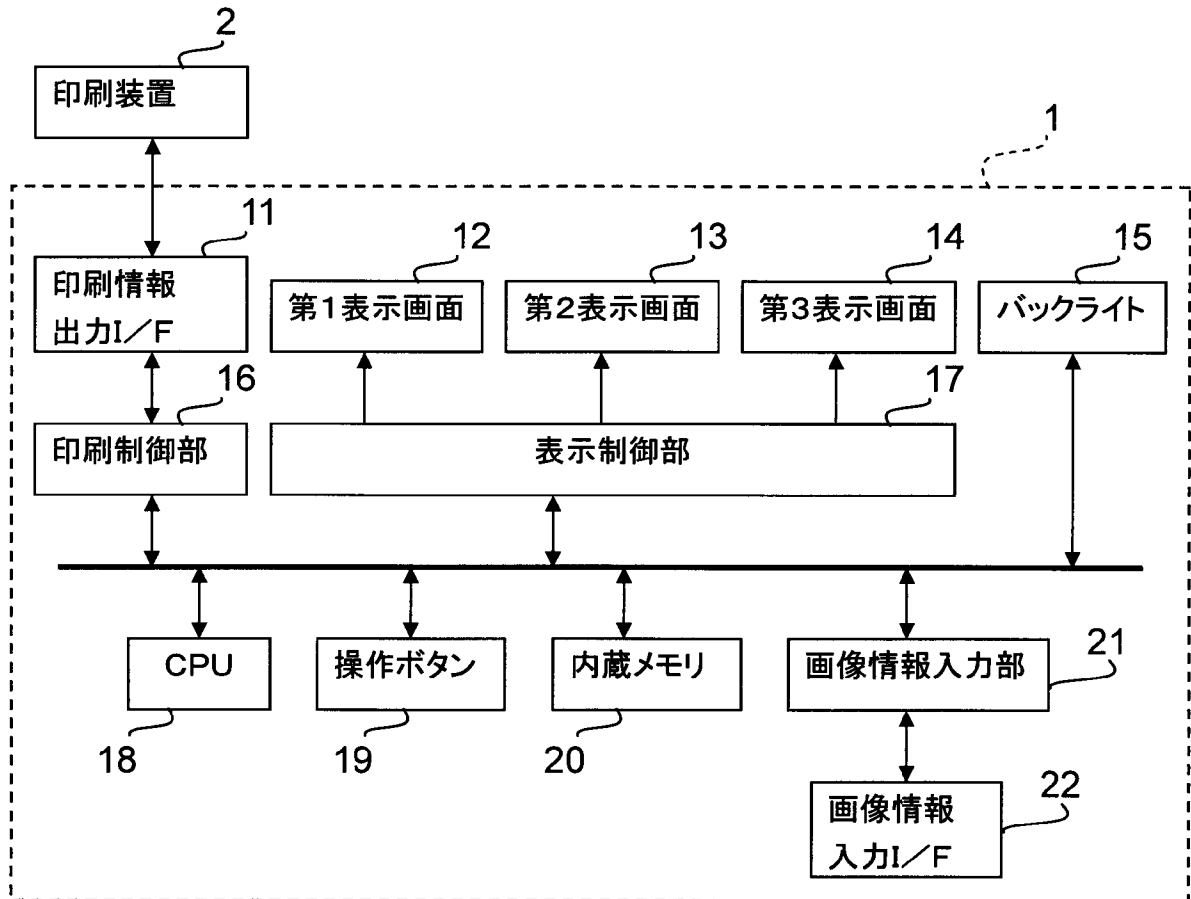
に印刷を行う機能を備えさせておき、MLD装置1が単独で、印刷情報に基づいた印刷を行うことが可能となっても構わない。

## 請求の範囲

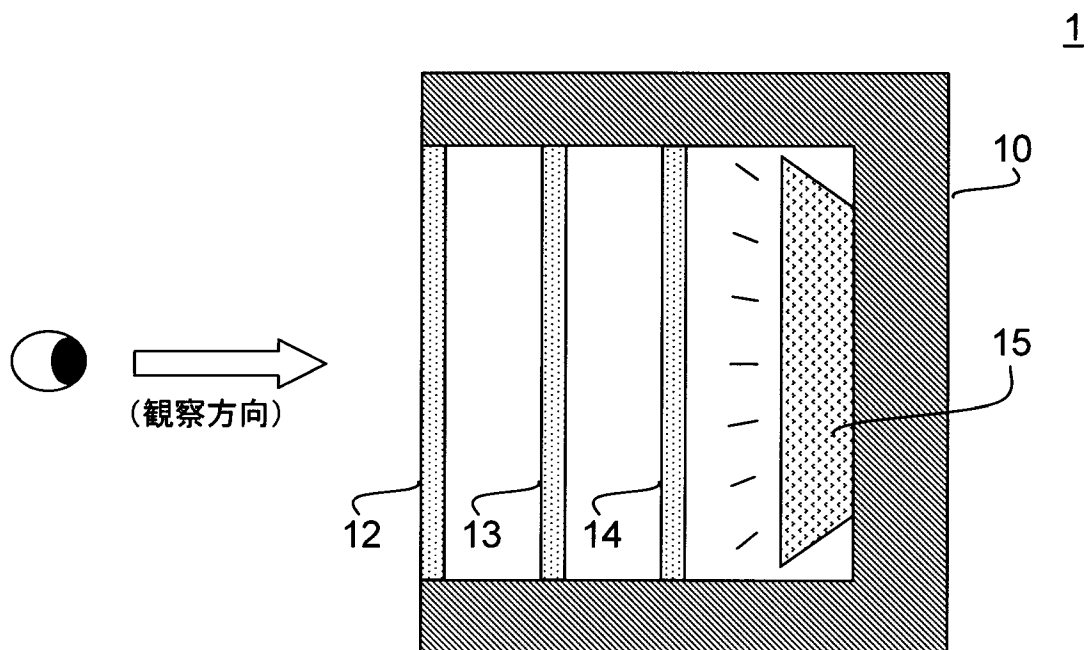
- [請求項1] 層状に配置された複数の表示画面と、  
前記複数の表示画面の前面側に配置されたタッチパネルと、  
前記タッチパネルに対する操作に応じて、複数の表示画面のうちの少なくとも何れかを、操作対象画面として設定可能な設定部と、  
前記設定部により、複数の表示画面が操作対象画面として設定されたとき、各操作対象画面を合成した画面を表示させる表示制御部を備えることを特徴とするマルチレイヤディスプレイ装置。
- [請求項2] 前記表示制御部は、  
前記操作対象画面に対応した画像情報同士における、前景同士の重なり合う部分について、該画像情報のうちの最も手前側の操作対象画面に対応しているものの該部分を、前記合成に用いることを特徴とする請求項1に記載のマルチレイヤディスプレイ装置。
- [請求項3] 前記画像情報の各々は、フレーム内の空白に前景が配置された態様であることを特徴とする請求項2に記載のマルチレイヤディスプレイ装置。
- [請求項4] 前記表示制御部は、  
前記操作対象画面に対応した画像情報同士における、前景同士の重なり合う部分について、該画像情報のうちの最も手前側の操作対象画面に対応しているものを除く全ての画像情報の該部分を空白に修正した上で、前記合成を行うことを特徴とする請求項3に記載のマルチレイヤディスプレイ装置。
- [請求項5] 前記表示制御部は、  
前記画像情報同士における前景同士の重なり合う部分について、該画像情報のうちの最も手前側の表示画面に対応しているものを除く全ての画像情報の該部分を空白に修正し、  
該修正された画像情報を用いて、前記表示画面に画像を表示させることを特徴とする請求項4に記載のマルチレイヤディスプレイ装置。

- [請求項6] 前記画像情報は、  
フレーム内の空白に前景が配置された態様であるとともに、  
前記画像情報同士における前景同士の重なり合う部分については、  
該画像情報のうちの最も手前側の表示画面に対応しているものを除き、  
全ての画像情報の該部分が予め空白に修正されたものであり、  
前記操作対象画面に対応した画像情報において、前記操作対象画面  
に対応していない画像情報との関係で前記修正のなされた部分がある  
ときは、  
該修正のなされた部分に、他の画像情報の全部または一部であって  
該部分に重なるものを、埋め込む処理を行うことを特徴とする請求項  
1に記載のマルチレイヤディスプレイ装置。
- [請求項7] 印刷情報の印刷を行う印刷装置との通信を行う、通信部を備え、  
該通信部は、  
前記表示画面のうちの一つが操作対象画面に設定された場合には、  
該操作対象画面に対応した前記画像情報を、印刷情報として前記印刷  
装置に送信し、  
前記表示画面のうちの一つ以上が操作対象画面に設定された場合に  
は、前記表示制御部によって生成された合成画像情報を、印刷情報と  
して前記印刷装置に送信することを特徴とする請求項1に記載のマル  
チレイヤディスプレイ装置。
- [請求項8] 請求項7に記載のマルチレイヤディスプレイ装置と、  
該マルチレイヤディスプレイ装置から前記印刷情報を受信し、該印  
刷情報の印刷を行う印刷装置と、  
を備えたことを特徴とする画像処理システム。

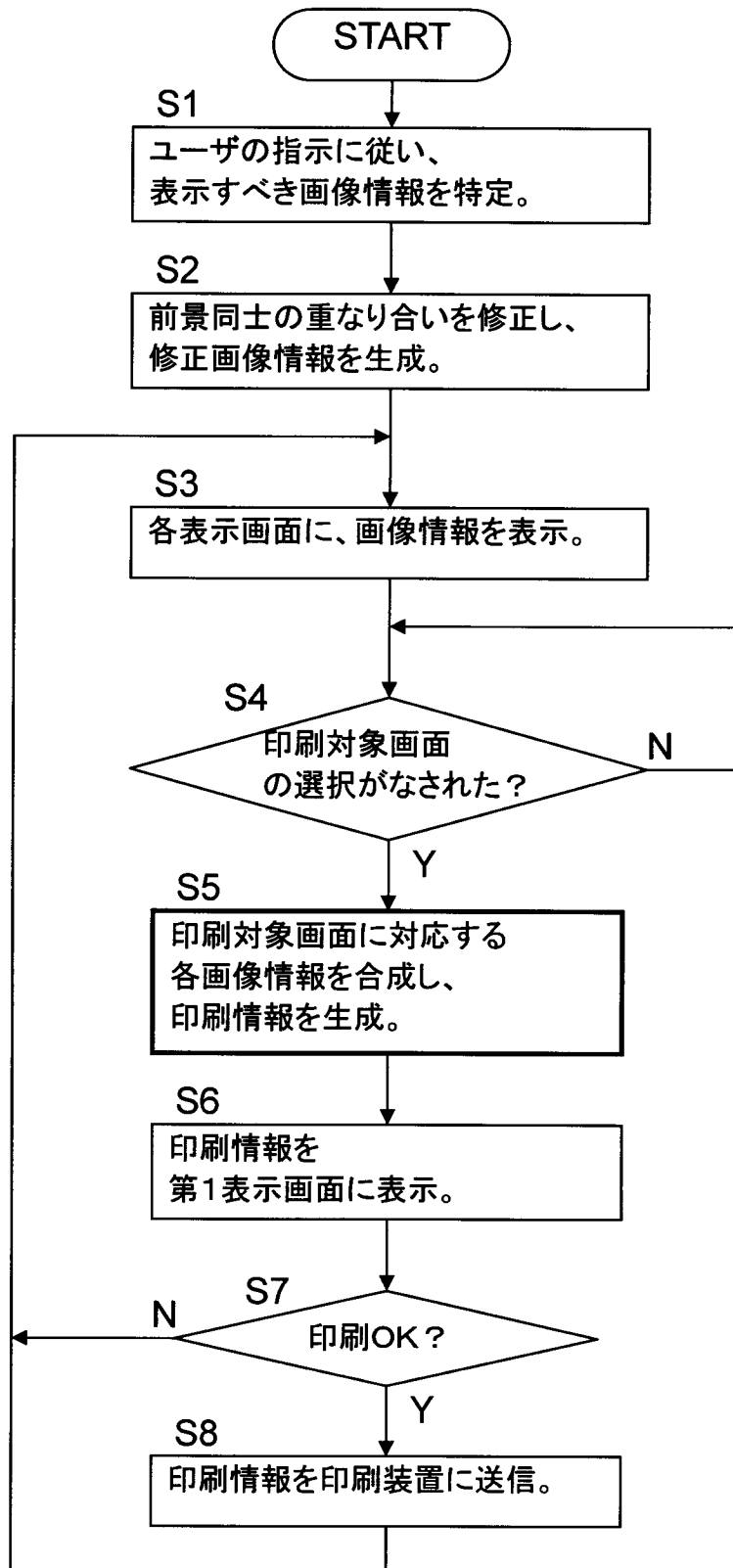
[図1]



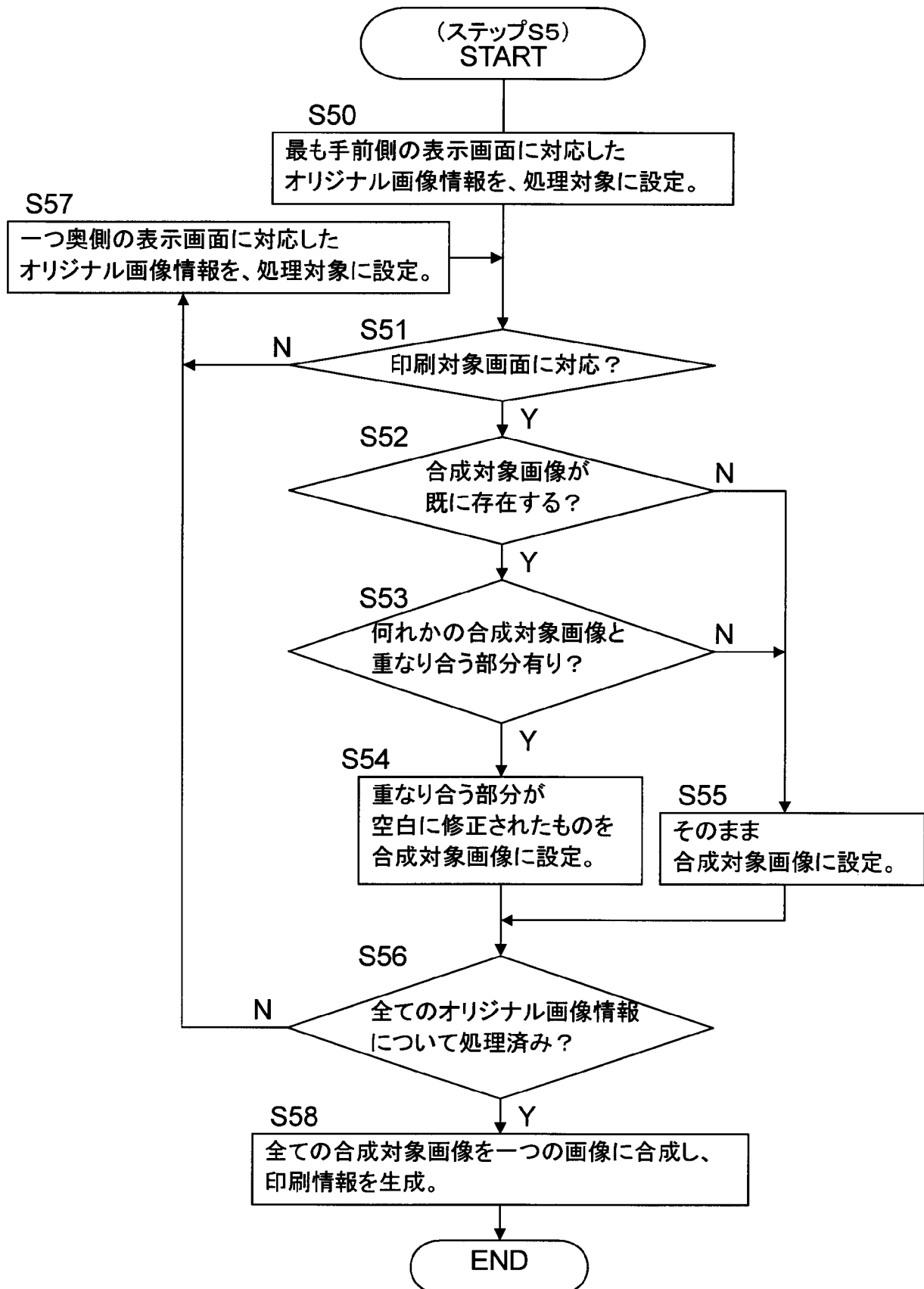
[図2]



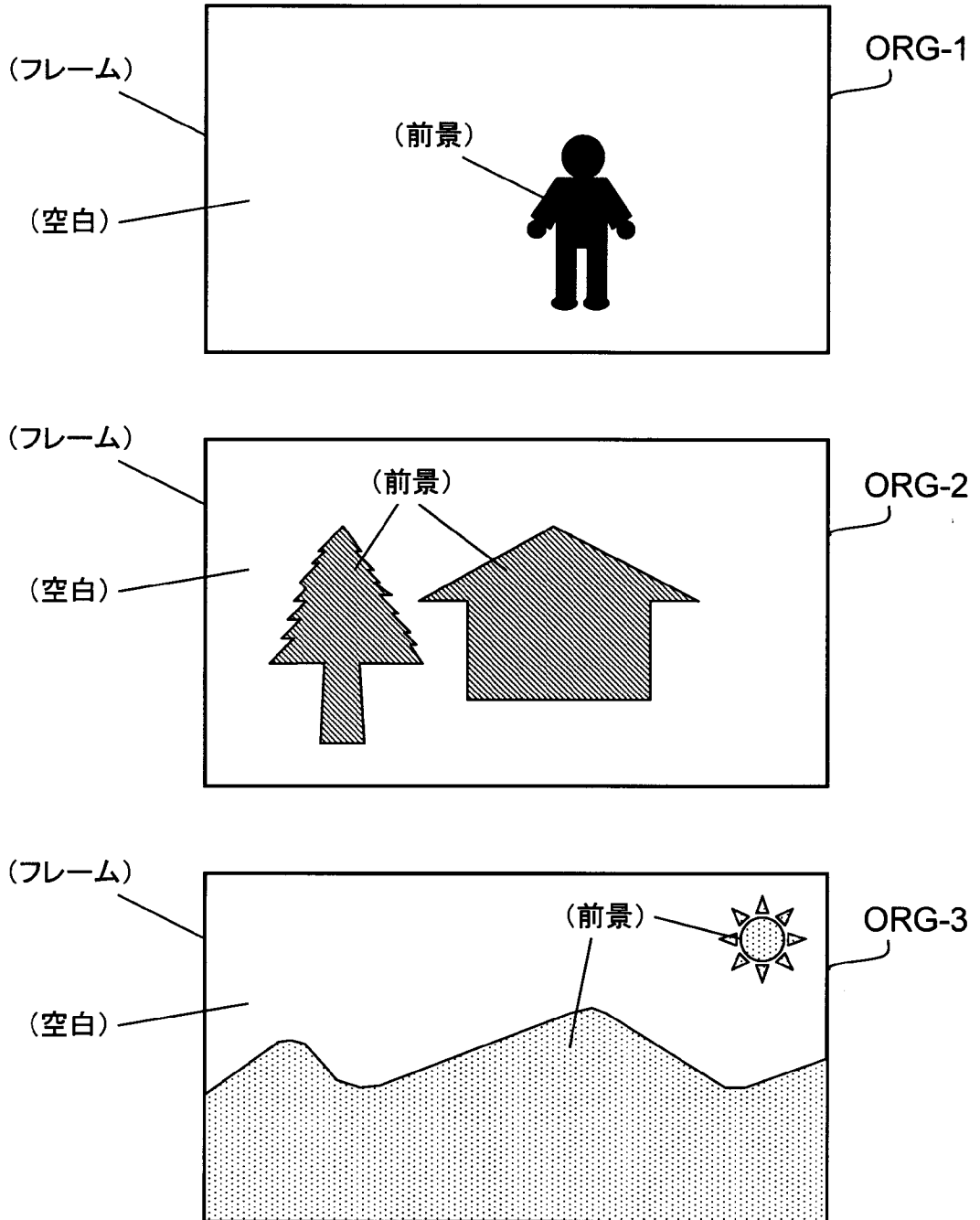
[図3]



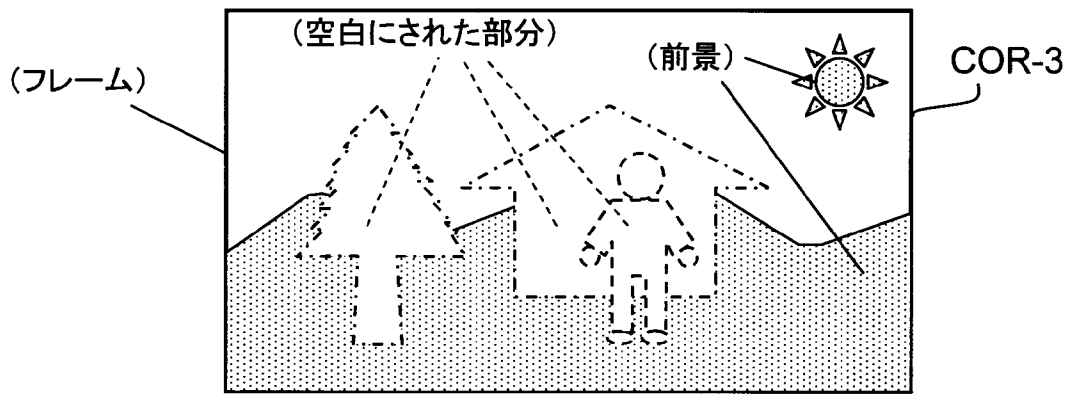
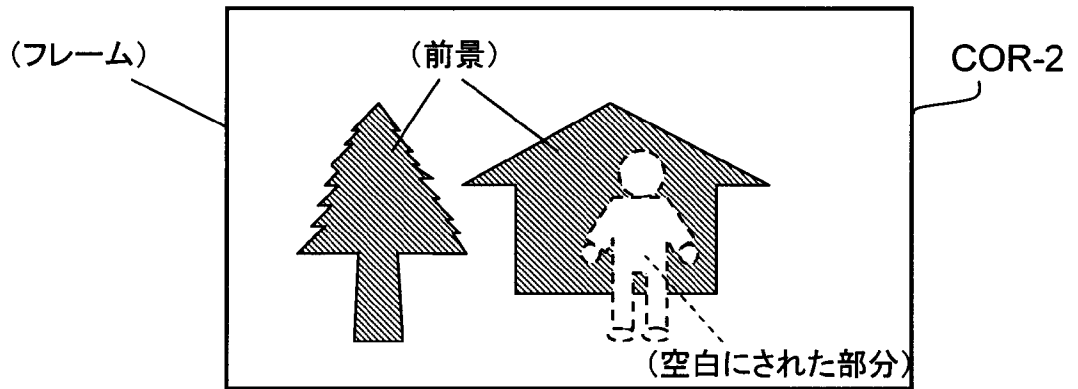
[図4]



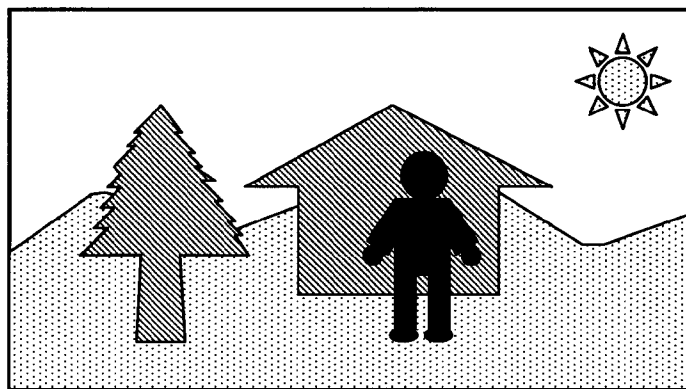
[図5]



[図6]

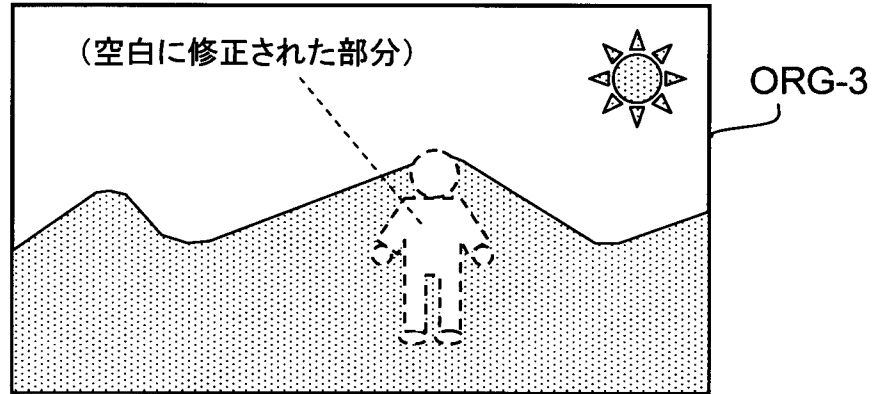


[図7]

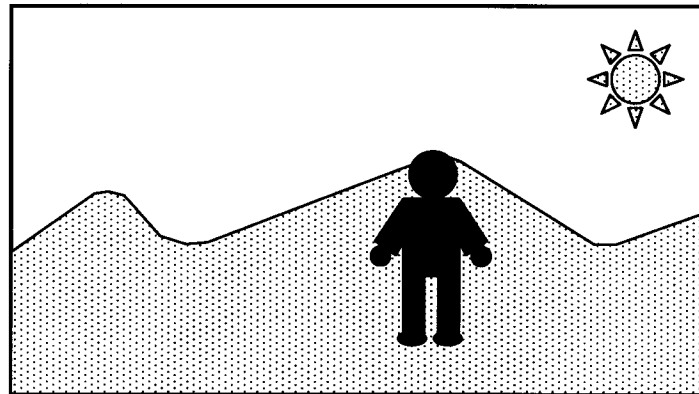




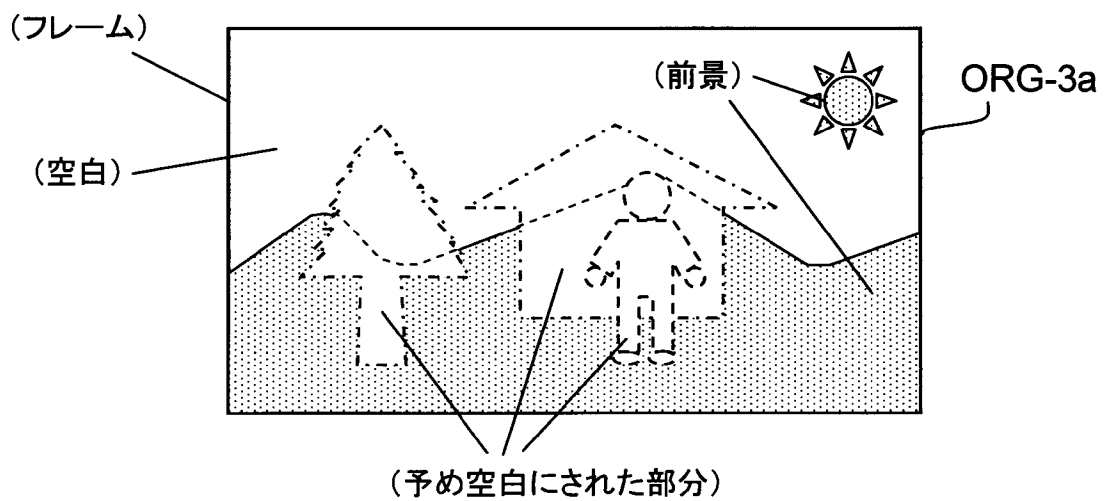
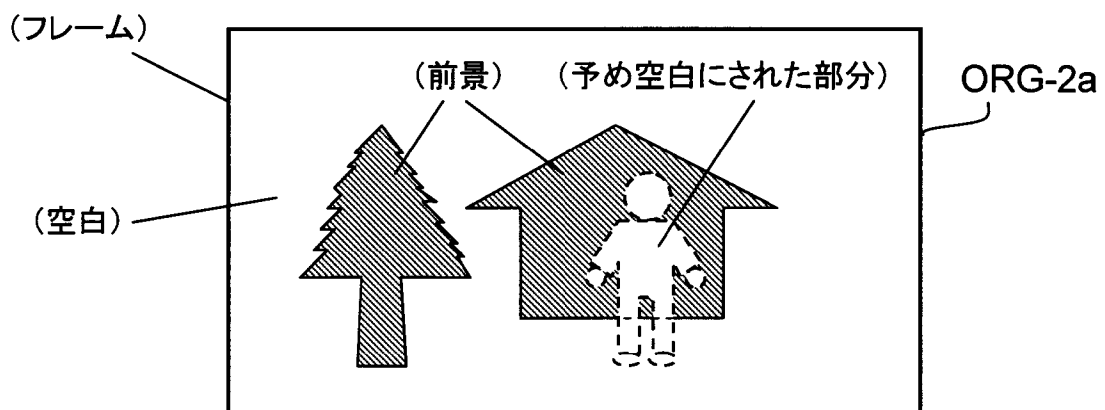
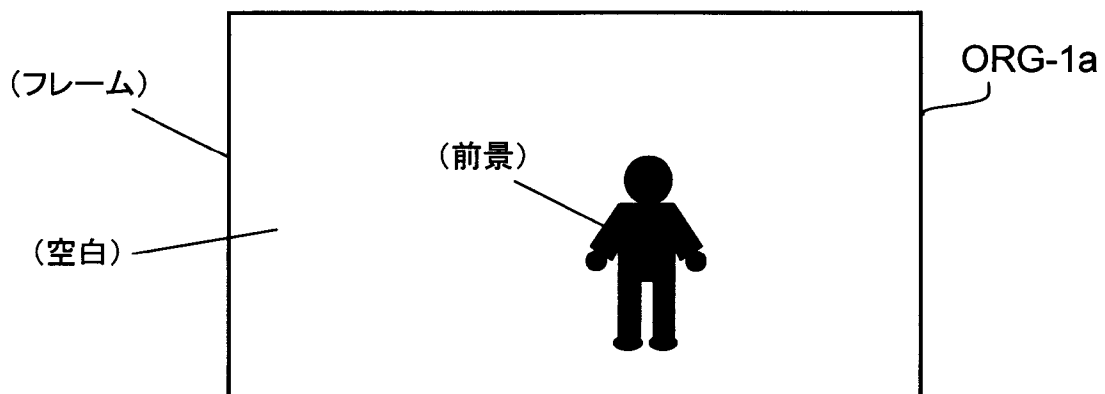
[図8]



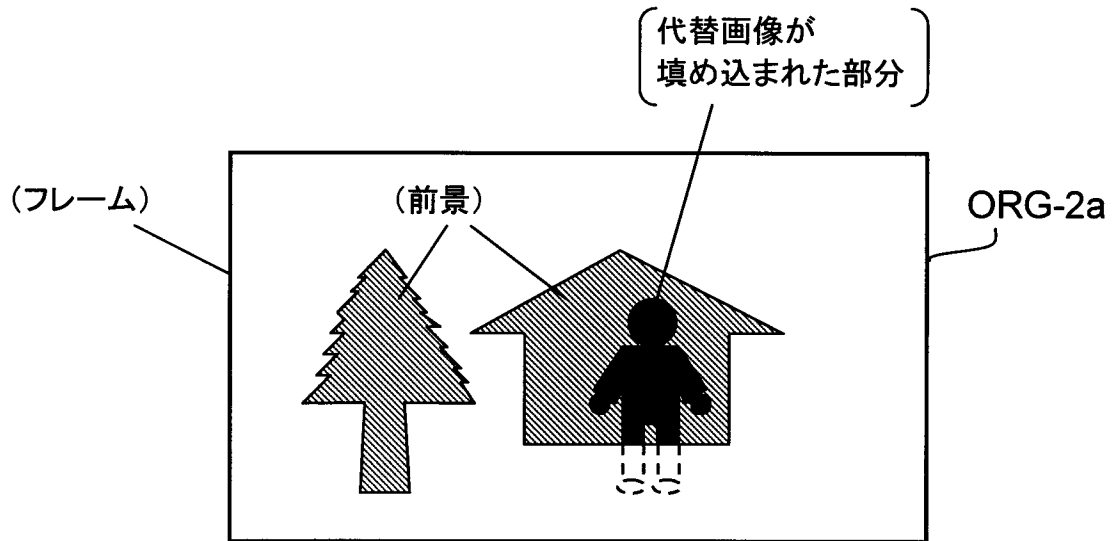
[図9]



[図10]



[図11]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2010/071796

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

G09G3/36(2006.01) i, G09G3/20(2006.01) i, H04N1/387(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G09G3/00-5/42, H04N1/387

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2010
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2010	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2010

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2006-267767 A (Fuji Photo Film Co., Ltd.), 05 October 2006 (05.10.2006), entire text; fig. 1 to 5 (Family: none)	1-8
Y	JP 2004-151513 A (Pioneer Corp.), 27 May 2004 (27.05.2004), entire text; fig. 1 to 15 & US 2004/0135741 A1 & EP 1441541 A2	1-8

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
16 December, 2010 (16.12.10)

Date of mailing of the international search report  
28 December, 2010 (28.12.10)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/071796

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2000-115812 A (Nippon Telegraph and Telephone Corp.), 21 April 2000 (21.04.2000), entire text; fig. 1 to 11 & US 6525699 B1 & US 2003/0071765 A1 & US 2003/0080923 A1 & US 2003/0067422 A1 & US 2003/0067423 A1 & EP 959377 A2 & EP 1657583 A2 & EP 1657584 A2 & EP 1657585 A2 & EP 1657586 A2 & DE 69935883 D & DE 69935883 T & DE 69942432 D & DE 69942434 D	1-8
Y	JP 11-296158 A (Nippon Telegraph and Telephone Corp.), 29 October 1999 (29.10.1999), entire text; fig. 1 to 11 (Family: none)	1-8
Y	JP 8-136884 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 31 May 1996 (31.05.1996), entire text; fig. 1 to 26 (Family: none)	1-8
Y	JP 2005-189426 A (Nippon Telegraph and Telephone Corp.), 14 July 2005 (14.07.2005), entire text; fig. 1 to 29 (Family: none)	1-8
Y	JP 2000-331177 A (Fuji Xerox Co., Ltd.), 30 November 2000 (30.11.2000), paragraphs [0004] to [0007] (Family: none)	7-8
Y	JP 2000-107173 A (Fuji Photo Film Co., Ltd.), 18 April 2000 (18.04.2000), paragraphs [0048], [0071] to [0072] (Family: none)	7-8

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))  
 Int.Cl. G09G3/36(2006.01) i, G09G3/20(2006.01) i, H04N1/387(2006.01) i

B. 調査を行った分野  
 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))  
 Int.Cl. G09G3/00-5/42, H04N1/387

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの  
 日本国実用新案公報 1922-1996年  
 日本国公開実用新案公報 1971-2010年  
 日本国実用新案登録公報 1996-2010年  
 日本国登録実用新案公報 1994-2010年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2006-267767 A (富士写真フイルム株式会社) 2006. 10. 05, 全文, 図 1-5 (ファミリーなし)	1-8
Y	JP 2004-151513 A (パイオニア株式会社) 2004. 05. 27, 全文, 図 1-15 & US 2004/0135741 A1 & EP 1441541 A2	1-8

C欄の続きにも文献が列挙されている。  パテントファミリーに関する別紙を参照。

<p>* 引用文献のカテゴリー                  「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの                  「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの                  「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)                  「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献                  「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願</p>	<p>の日の後に公表された文献                  「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの                  「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの                  「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの                  「&amp;」 同一パテントファミリー文献</p>
---	---

国際調査を完了した日 16. 12. 2010	国際調査報告の発送日 28. 12. 2010
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 中村 直行 電話番号 03-3581-1101 内線 3226

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2000-115812 A (日本電信電話株式会社) 2000.04.21, 全文, 図1-11 & US 6525699 B1 & US 2003/0071765 A1 & US 2003/0080923 A1 & US 2003/0067422 A1 & US 2003/0067423 A1 & EP 959377 A2 & EP 1657583 A2 & EP 1657584 A2 & EP 1657585 A2 & EP 1657586 A2 & DE 69935883 D & DE 69935883 T & DE 69942432 D & DE 69942434 D	1-8
Y	JP 11-296158 A (日本電信電話株式会社) 1999.10.29, 全文, 図1-11 (ファミリーなし)	1-8
Y	JP 8-136884 A (松下電器産業株式会社) 1996.05.31, 全文, 図1-26 (ファミリーなし)	1-8
Y	JP 2005-189426 A (日本電信電話株式会社) 2005.07.14, 全文, 図1-29 (ファミリーなし)	1-8
Y	JP 2000-331177 A (富士ゼロックス株式会社) 2000.11.30, 段落【0004】-【0007】 (ファミリーなし)	7-8
Y	JP 2000-107173 A (富士写真フイルム株式会社) 2000.04.18, 段落【0048】、【0071】-【0072】 (ファミリーなし)	7-8