

(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
2010年7月1日(01.07.2010)



(10) 国際公開番号
WO 2010/074133 A1

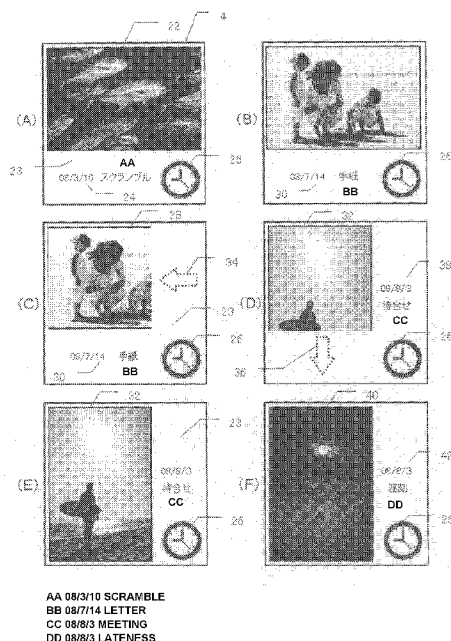
- (51) 国際特許分類:
G09G 5/377 (2006.01) H04N 1/00 (2006.01)
G09F 9/00 (2006.01) H04N 1/387 (2006.01)
G09G 5/00 (2006.01) A47G 1/14 (2006.01)
G09G 5/36 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/071411
- (22) 国際出願日: 2009年12月24日(24.12.2009)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2008-332260 2008年12月26日(26.12.2008) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について):
ローム株式会社(ROHM CO., LTD.) [JP/JP]; 〒6158585 京都府京都市右京区西院溝崎町2-1 Kyoto (JP).
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 田中 雅英 (TANAKA Masahide) [JP/JP]; 〒5610813 大阪府豊中市小曽根一丁目1-7番9号 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 佐野 静夫, 外(SANO Shizuo et al.); 〒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).
- (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.
- (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, 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 (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, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: ELECTRONIC IMAGE VIEWING DEVICE

(54) 発明の名称: 電子画像鑑賞装置

[図2]



(57) Abstract: A common image such as a clock is always displayed in a space that is not covered with either a horizontally long image or a vertically long image. The positions of the corners of the images on the side diagonally opposite to the common image are matched. When switching between the horizontally long image and the vertically long image is performed, a feeling of strangeness is alleviated by adding an animation effect. The display of an image comment of the vertically long image is divided so as to match the space. Either the horizontally long image or the vertically long image is displayed in the center of a display screen such as a square rotated 45 degrees or a circle, which is vertically and horizontally isotropic. The square display screen rotated 45 degrees is formed by tilting an ordinary display device 45 degrees. Electronic paper is used, and slow rewriting speed is coped with by rewriting during sleep hours at night. The rewriting speed of a monochrome image is matched with that of a color image, thereby alleviating a feeling of strangeness when the two images mingle.

(57) 要約: 横長画像と縦長画像のいずれにも覆われないスペースに時計等の共通画像を常時表示させる。共通画像と対角線上反対側にある画像の隅の位置を一致させる。横長画像と縦長画像が切替わる場合にはアニメ効果を加えて違和感を緩和する。縦長画像の画像コメントの表示を分割してスペースに合わせる。45度回転した正方形は円形など縦横に等方性を持つ表示画面の中央に横長画像または縦長画像のいずれか一方を一つ表示する。通常表示デバイスを45度傾けて45度回転した正方形表示画面を作る。電子ペーパーを用い、夜間就寝時に書換えて速度が遅いことに対処する。モノクロ画像の書換速度をカラー画像に合わせ

て混在時の違和感を緩和する。

WO 2010/074133 A1



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称： 電子画像鑑賞装置

技術分野

[0001] 本発明は、電子画像鑑賞装置に関する。

背景技術

[0002] 近年、デジタル画像の観賞のための電子写真立てが提案され、一般化している。写真画像は矩形であり、被写体に応じ横長または縦長で撮影されるため、その表示については古くから種々の提案がなされている。例えば正方形の表示画面に横長画像または縦長画像を表示できるようにした電子写真立てが提案されている。また、正方形の表示画面に横長画像または縦長画像を表示する際に生じる余白領域に撮影情報を表示するようにしたデジタルカメラなども提案されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2007-135156号公報

特許文献2：特開2008-236395号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、横長画像と縦長画像の表示のためには種々検討すべき課題が多い。

[0005] 本発明の課題は、上記に鑑み、横長画像と縦長画像を快適に表示できる電子画像観賞装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0006] 上記目的を達成するために、本明細書中に開示されている電子画像鑑賞装置は、横長画像および縦長画像のいずれをも表示可能な表示画面と、前記表示画面に横長画像または縦長画像のいずれか一方を一つ表示させるとともに横長画像および縦長画像のいずれを表示する際にもこれに覆われない空きス

ペースに共通画像を常時表示させる表示制御部とを有する構成（第１の構成）とされている。

[0007] 上記第１の構成から成る電子画像鑑賞装置において、前記表示画面自体は縦横の回転ができないよう保持されるとともに、前記制御部は縦長画像を表示する際、画像の大きさ変更およびトリミングを伴わずに画像を相対的に９０度回転させて表示する構成（第２の構成）にするとよい。

[0008] また、上記第１の構成から成る電子画像鑑賞装置において、前記表示制御部は、横長画像および縦長画像の隅の一つが表示される位置が一致するよう制御する構成（第３の構成）にするとよい。

[0009] また、上記第３の構成から成る電子画像鑑賞装置において、前記表示制御部は、前記共通画像が表示される位置と対角線上反対側にある画像の隅の位置を一致させる構成（第４の構成）にするとよい。

[0010] また、上記第１の構成から成る電子画像鑑賞装置において、前記表示制御部は、横長画像と縦長画像が切替わる場合と横長画像同士または縦長画像同士が切替わる場合とで画像の切替わり態様を異ならしめる構成（第５の構成）にするとよい。

[0011] また、上記第１の構成から成る電子画像鑑賞装置において、前記共通画像は、時間情報である構成（第６の構成）にするとよい。

[0012] また、上記第１の構成から成る電子画像鑑賞装置において、前記表示制御部は、さらに画像コメントを前記表示画面に表示するとともに、縦長画像を表示する際には画像コメントの表示を分割する構成（第７の構成）にするとよい。

[0013] また、本明細書中に開示されている電子画像鑑賞装置は、横長画像および縦長画像のいずれをも表示可能であるとともに縦横に等方性を持ち、表示される画像の辺と対向する縁が画像の辺と平行でない表示画面と、前記表示画面の中央に横長画像または縦長画像のいずれか一方を一つ表示させる表示制御部とを有する構成（第８の構成）とされている。

[0014] なお、上記第８の構成から成る電子画像鑑賞装置は、前記表示画面自体は

縦横の回転ができないよう保持されるとともに、前記制御部は縦長画像を表示する際、画像の大きさ変更およびトリミングを伴わずに画像を相対的に90度回転させて表示する構成（第9の構成）にするとよい。

[0015] また、上記第8の構成から成る電子画像鑑賞装置において、前記表示制御部は、さらに画像コメントを前記表示画面に表示するとともに、縦長画像を表示する際には画像コメントの表示を分割する構成（第10の構成）にするとよい。

[0016] また、上記第10の構成から成る電子画像鑑賞装置において、前記表示制御部は、分割された画像コメントの表示を縦長画像左右に振り分けて表示する構成（第11の構成）にするとよい。

[0017] また、上記第8の構成から成る電子画像鑑賞装置において、前記表示画面は、水平方向に対し45度傾いたほぼ正形状である構成（第12の構成）にするとよい。

[0018] また、上記第8の構成から成る電子画像鑑賞装置において、前記表示画面は水平方向に対し傾けて配置した表示デバイスを有し、前記表示制御部は、前記表示デバイスに横長画像または縦長画像のいずれか一方をそれぞれ異なった角度回転させて表示させる構成（第13の構成）にするとよい。

[0019] また、上記第13の構成から成る電子画像鑑賞装置において、前記表示デバイスは水平方向に対し45度傾けて配置されるとともに、前記表示制御部は、横長画像または縦長画像のいずれか一方をそれぞれ上下方向が正立するよう異なった角度回転させて表示させる構成（第14の構成）にするとよい。

[0020] また、上記第8の構成から成る電子画像鑑賞装置において、前記表示画面は電子ペーパーを有するとともに、前記表示画面に表示される画像の書換部と、所定の条件に基づき前記書換部による書換の実行を制御する表示制御部とを有する構成（第15の構成）にするとよい。

[0021] また、本明細書中に開示されている電子画像鑑賞装置は、電子ペーパーを有する表示画面と、前記表示画面に表示される画像の書換部と、所定の条件

に基づき前記書換部による書換の実行を制御する表示制御部とを有する構成（第１６の構成）とされている。

[0022] なお、上記第１６の構成から成る電子画像鑑賞装置において、前記表示制御部は、前記表示画面が観賞されないタイミングを検知し、これを条件として書換の実行を行う構成（第１７の構成）にするとよい。

[0023] また、上記第１７の構成から成る電子画像鑑賞装置において、前記表示制御部は未明の時間帯を検知する構成（第１８の構成）にするとよい。

[0024] また、上記第１６の構成から成る電子画像鑑賞装置は、前記表示画面に表示される画像がカラーかモノクロを検知する検知部を有し、前記表示制御部は前記検知部の検知結果を条件として書換の実行を行う構成（第１９の構成）にするとよい。

[0025] また、上記第１９の構成から成る電子画像鑑賞装置において、前記表示制御部は前記検知部によって画像がモノクロであることが検知されたときその書換速度をカラー画像の書き換え速度に合わせるよう制御する構成（第２０の構成）にするとよい。

発明の効果

[0026] 本発明によると、横長画像と横長画像を快適に表示できる。

図面の簡単な説明

[0027] [図１]本発明の実施の形態に係る電子写真立ての第１実施例を示すブロック図

[図２]第１実施例の表示画面の表示内容を示す画面正面図

[図３]第１実施例における制御部の機能を示すフローチャート

[図４]図３のステップＳ２４の詳細を示すフローチャート

[図５]本発明の実施の形態に係る電子写真立ての第２実施例を示す外観正面図

[図６]第２実施例の表示画面１０４の表示内容を示す画面正面図

[図７]第２実施例における制御部の機能を示すフローチャート

[図８]本発明の実施の形態に係る電子写真立ての第３実施例を示す外観正面図

発明を実施するための形態

[0028] 図１は、本発明の実施の形態に係る電子写真立ての第１実施例を示すブロ

ック図である。電子写真立て２は、正方形の電子ペーパーからなる表示画面４を有し、記憶部６などに記憶されている画像データが制御部８の制御によって表示される。記憶部６は画像データを記憶するとともに制御部８の機能に必要なプログラムおよび制御に必要な臨時データを記憶する。制御部８は、記憶部６のプログラムに従って記憶部６から画像データを読み出し、ドライバ１０によって表示画面４に表示されている画像を書き換える。表示画面４は電子ペーパーからなるので画像書き換え後は電源供給を断っても画像を維持して表示を継続する。これによって、電子写真立て２は電池５の電源駆動で長時間画像データを表示することができる。

[0029] 記憶部６に記憶される画像データは、無線ＬＡＮやＢｌｕｅｔｏｏｔｈ（商標）などによる無線通信部１２によってカメラ１４などから受信することができる。無線通信部１２は携帯電話からも画像データを受信することが可能である。制御部８は、記憶媒体スロット１６に挿入された外部記憶媒体に記憶される画像データを表示することもできる。また、記憶媒体スロット１６から出力される画像データを記憶部６に取り込んだ上で記憶部６から読み取ることも可能である。

[0030] 計時部１８は表示画面４に表示される時計に時間データを提供するとともに表示画面４に表示される画像の書き換えタイミングを決めるタイマーとしても機能する。画像の書き換えはタイマーによる自動書き換えの他、操作部２０の操作によって任意のタイミングで行うことができる。操作部２０は電子写真立て２に設けられた手動操作スイッチおよびリモコン操作を受ける赤外線受光部を含む。この赤外線受光部は、カメラ１４からの操作信号を受信することが可能であり、この場合、電子写真立て２は、カメラ１４の操作によってカメラ１４の画像を表示画面４で表示する大画面画像観賞装置となる。

[0031] 電子写真立て２は保持台座部２０の上に固定的に保持されており、向きを縦横に変えることはできない構成となっている。画像データには横長および縦長の画像が混在するが、表示画面４は画像の長手方向をカバーする辺の長

さを持つ正方形となっているので、電子写真立て 2 または表示画面 4 自体を回転させなくても、表示画像の大きさを変えずかつトリミングも行わずに横長画像および縦長画像のいずれも全画面表示できる。但し、表示画面 4 には画像の短手方向に画像が表示されない空きスペースが生じる。本発明は、この空きスペースの存在および横長画像と縦長画像の切換わりに違和感がないよう制御する。

[0032] 図 2 は、図 1 の表示画面 4 の表示内容を示す画面正面図であり、写真画像が表示されない空きスペースの存在および横長画像と縦長画像の切換わりに違和感が制御の様子を具体的に示すものである。図 2 (A) は、表示画面 4 に横長画像 22 が表示されているものであり、空きスペース 23 には写真画像の撮影日付およびタイトルなどの画像コメント 24、および時計 26 が表示されている。この時計 26 は写真画像が縦長であっても横長であってもこれによって覆われない空きスペースに設けられている。つまり、横長画像と縦長画像の切換わりに係らず同じ位置に時計 26 を常時表示することにより、表示画面 4 の一体感および統一感を演出するようにしている。また、空きスペース 23 の背景部分は適当な壁紙デザインとすることにより、表示画面 4 全体が無駄のない一体感を保つよう演出するのが望ましい。

[0033] 図 2 (B) は、表示画面 4 の表示内容が横長画像 22 から横長画像 28 および画像コメント 30 に書き換えられたものである。この書き換えは、画像 22 がフェードアウトするとともに画像 28 がフェードインするように行われる。なお、時計 26 の表示は不変である。図 2 (A) と図 2 (B) の比較から明らかなように、横長画像同士の書き換えの場合は全体的なレイアウトに変化はない。

[0034] 図 2 (C) および図 2 (D) は、次に縦長画像 32 が表示される場合の書き換えの様子を示したものである。まず図 2 (C) に矢印 34 で示すように、横長画像 28 を右端から順次左側に消していく。同時に横長画像 28 のフェードアウトを開始する。一方、縦長画像 32 についてもフェードインを開始するが、図 2 (D) に示すように下端は最初表示せず、矢印 36 に示すよ

うにアニメーション効果により順次下端側に表示していく。

[0035] このとき注意すべきは、横長画像と縦長画像の書き換えにおいても、両者の左上隅が一致するようにレイアウトされ、図2（C）と図2（D）の比較から明らかなように両画像の共通部分のレイアウトが変化しないことである。これによって、イメージの統一を図り、スライドショーにおける横長画像と縦長画像との切替わりにおける違和感を軽減している。なお、画像コメント38は、横長画像28の右端近辺が完全に消えてから表示する。また、これと連動して横長画像28の画像コメント30が消える。

[0036] なお、縦長画像32の画像コメント38は、日付とタイトルを分割改行することで、横書きを維持してイメージを統一しながら幅の狭いスペースに表示できるようにする。図2（E）は以上のようにして縦長画像32が完全に書き換わった状態を示す。この間、図2（B）から図2（E）に示すように、時計26の表示は不変である。なお、図2（E）の状態における空きスペース23は図2（A）の空きスペース23と同じ壁紙デザインの一体的な背景となっており、表示画面の同一性のイメージを維持している。空きスペース23の一体性は、図2（C）や図2（D）のように表示画面4の右側と下側に空きスペース23が一時的に同時に現れたときに顕著となり、時計26の表示と相まって横長画像と縦長画像の切替わり時の違和感を軽減する。

[0037] 図2（F）は、表示画面4の表示内容が縦長画像32から縦長画像40および画像コメント42に書き換えられたものである。この書き換えは、画像32がフェードアウトするとともに画像40がフェードインするように行われる。なお、ここでも時計26の表示は不変である。図2（E）と図2（F）の比較から明らかなように、縦長画像同士の書き換えの場合も全体的なレイアウトに変化はない。なお、縦長画像から横長画像への書き換えの様子は図2（E）から図2（B）の経過を逆にたどることによって理解できる。このとき矢印36および矢印34の向きはそれぞれ逆方向として理解するものとする。

[0038] なお、時計26を設ける位置は右下に限らず、他の右上、左上、左下のい

ずれでも構わない。これらに伴って当然画像を表示する位置も変更することになる。例えば時計 26 を左上に設ける場合、縦長画像は表示画面 4 の右端に寄せるとともに横長画像は表示画面 4 の下端に寄せて表示することになる。この際、それぞれの画像の右下隅が一致させられる。また、表示画像が縦長であっても横長であっても写真画像によって覆われない空きスペースに常時表示するものは時計 26 に限らず、日付やその月のカレンダーなどの他の時間情報、さらには時間情報に関係のない花や動物など、任意の意匠であってもよい。但し、並存することで写真画像の印象を薄くせず、かつ常時表示があることの印象も明確となるものとするのが望ましい。

[0039] 図 3 は、図 1 の第 1 実施例における制御部 8 の機能を示すフローチャートである。フローは電子写真立て 2 への電池 5 の装着でスタートし、以後、電池 5 からの給電が続く限り機能を継続する。フローがスタートするとステップ S 2 で共通画像、すなわち時計 26 の表示が開始され、以後表示が継続する。次いでステップ S 4 で就寝中自動書換モードに設定されているかどうかチェックされる。この就寝中自動書換モードとは、一日に一度、未明等の就寝中の時間帯に写真画像の書換が自動的に行われるモードである。これは、電子ペーパー、特にカラー電子ペーパーにおいて書換速度の性能が不十分なものが採用された場合に有用であり、就寝前には写真画像に変化がなく、人目に触れる翌朝には写真画像の書き換えが完了しているモードである。

[0040] ステップ S 4 で就寝中自動書換モードに設定されている場合はステップ S 6 に進み、設定されている書換時刻（例えば午前 2 時）になったかどうかチェックされる。書換時刻になったことが検出されるとステップ S 8 に進む。一方、ステップ S 6 で書換時刻への到達が検出されない場合はステップ S 4 に戻り、以下、ステップ S 4 で就寝中自動書換モードの設定解除が検出されるか、またはステップ S 6 で書換時刻になったことが検出されない限り、ステップ S 4 とステップ S 6 を繰り返す。

[0041] ステップ S 8 では、次画像が記憶部 6 または記憶媒体スロット 16 の記憶媒体から読み出される。そして読み出した画像データファイルのヘッダ部よ

りその画像が縦長画像かどうかのチェックが次のステップS 10で行われる。縦長画像であったときはステップS 12に進み、読み出した画像を90度回転させる処理が行われる。これは、図2（E）のように縦長画像を縦に表示するためのものである。次いでステップS 14で画像コメントの有無がチェックされ、コメントがあればステップS 16に進んで画像コメントを分割配置する処理が行われる。これは図2（D）のように画像コメント38を分割改行するためのものである。以上の後、ステップS 18に進む。なお、ステップS 14で画像コメントがなければ直接ステップS 18に進む。一方、ステップS 10で縦長画像でなかったときは、直ちにステップS 18に進む。これは、図2（A）などのように写真画像22を画像データどおり横長に配置するとともに、画像コメント24については画像データどおり連続して一行に配置することを意味する。

[0042] ステップS 18では、以上の処理に基づいて表示画面書換処理を行う。この処理は、ステップS 8からステップS 16によりレイアウトが決められた画像データで表示画面4の電子ペーパーを所定の動作に基づいて書き換えていく処理およびこの処理が完了したかどうかを監視する処理を含む。画像が書き換えられてステップS 18が完了するとステップS 4に戻り、以下、ステップS 4で就寝中自動書換モードの解除が検出されない限り、ステップS 4からステップS 18が繰り返される。

[0043] ステップS 4で就寝中書換モードが検出されない場合はスライドショーモードなのでステップS 20に進み、スライドショー書換時刻になったかどうかチェックされる。そして書換時刻になったことが検出されない場合はステップS 22に進み操作部20の手動操作（リモコン操作を含む）があったかどうかチェックする。そして操作が検出されるとステップS 24のスライドショー処理に移行する。また、ステップS 20でスライドショー書換時刻となったことが検出された場合は、直ちに自動的にステップS 24のスライドショー処理に移行する。一方、ステップS 22で手動書換操作が検出されなかったときは、ステップS 4に戻り、ステップS 4で就寝中自動書換モー

ドへのモード変更が検出されない限り、ステップS 4、ステップS 20およびステップS 22を繰り返してスライドショー書換時刻への到来、または手動操作を待つ。

[0044] 図4は、図3のステップS 24におけるスライドショー処理の詳細を示すフローチャートである。このフローは、基本的に図3のステップS 8からS 18に該当するが、人が観賞中の画像書換なので、違和感のないよう、よりきめ細かい処理が付加されている。フローがスタートすると、ステップS 32で次画像が記憶部6または記憶媒体スロット16の記憶媒体から読み出される。そして読み出した画像データファイルのヘッダ部よりその画像が縦長画像かどうかのチェックが次のステップS 34で行われる。縦長画像であったときはステップS 36に進み、読み出した画像を90度回転させる処理が行われる。これは、図2(E)のように縦長画像を縦に表示するためのものである。次いでステップS 38では、回転した縦長画像の隅位置合わせを行う。これは、図2(D)における縦長画像32の左上隅位置を横長画像28の左上隅位置と合わせる処理である、横長画像と縦長画像の切替わりの違和感を軽減するためのものである。

[0045] 次いでステップS 40で画像コメントの有無がチェックされ、コメントがあればステップS 42に進んで画像コメントを分割配置する処理が行われる。これは図2(D)のように画像コメント38を分割改行するためのものである。以上の後、ステップS 44に進む。なお、ステップS 40で画像コメントがなければ直接ステップS 44に進む。一方、ステップS 34で縦長画像でなかったときは、直ちにステップS 44に進む。これは、図2(A)などのように写真画像22を画像データどおり横長に配置するとともに、画像コメント24については画像データどおり連続して一行に配置することを意味する。

[0046] ステップS 44では、以上の処理に基づいて表示画面書換を開始させる。次いでステップS 46において書換開始した画像は現画像から縦横変更のあったものかどうかチェックする。この変更には、縦位置から横位置への変更

および横位置から縦位置への変更の両者を含む。また、変更のない場合とは、縦位置画像から縦位置画像または横位置画像から横位置画像への書換を意味する。縦横変更があったことが検知された場合は、ステップS 48において現画像のアニメーションアウトを開始する。これは例えば図2 (C)において、矢印34で示すように、横長画像28を右端から順次左側に消していくアニメーション動作の開始を意味する。さらにステップS 50では、次画像のアニメーションインを開始する。これは、例えば、図2 (D)に示すように縦長画像32の下端を最初表示せず、矢印36に示すようにアニメーション効果により順次下端側に表示していく動作の開始を意味する。

[0047] 以上のようなアニメーション動作が開始するとステップS 52に移行する。一方、ステップS 46で縦横変更が検知されないときは、直接ステップS 52に移行する。ステップS 52では、現画像のフェードアウトを開始するとともに、ステップS 54で次画像のフェードインを開始し、ステップS 56に至る。以上のように、縦横変更があった場合はアニメーションを伴うフェードイン／アウトを行うとともに、縦横変更がなかったときはフェードイン／アウトのみを行う。これらは、それぞれ、図2 (B)から図2 (E)への経過又はその逆の経過、および図2 (A)から図2 (B)への経過または図2 (E)から図2 (F)への経過に該当する。次いでステップS 56に移行し書換が完了したかどうかの監視に入り、完了が検出されるとフローを終了する。

[0048] 図5は、本発明の実施の形態に係る電子写真立ての第2実施例を示す外観正面図である。電子写真立て102は、45度傾けられた正方形の電子ペーパーからなる表示画面104を有し、支柱202、204により保持台座部120に固定的に指示されている。従って、第2実施例でも、表示画面104の向きを縦横に変えることはできない構成となっている。このように、図5の第2実施例は、表示画面104が45度傾けられていることを除き、内部の構成ブロックは、図1の第1実施例と共通なので図示と説明は省略する。

[0049] 表示画面 104 は、上記のように 45 度傾けられているので、表示画面 104 の表示デバイスとしての上方向は矢印 206 の方向である。従って、表示デバイスとしての表示素子の横配列方向は矢印 208 の方向となる。このようにして、横長画面 22 は、表示デバイスとしての表示画面 104 に対し 45 度回転して表示されることによりその長辺が水平方向に表示されることになる。このように、縦横に等方性を持ち、かつ写真画像の辺と対抗する縁が写真画像の辺と平行でない表示画面 104 を採用すれば、その中央に写真画像をレイアウトすることにより、短辺周囲にも長辺周囲におけるものと似た自然な形状の空きスペースが生じ、違和感が軽減される。そして、第 1 実施例と同様、横長画像が縦長画像かに係らず画像の大きさおよびトリミングなしに画像を相対的に 90 度回転するだけで表示画面 104 内への表示が可能となる。

[0050] 図 6 は、上記のような図 5 の表示画面 104 の表示内容を示す画面正面図であり、横長画像であるか縦長画像であるかに係らず、空きスペースの存在に互いに違和感がないことを具体的に示すものである。図 6 (A) は、表示画面 104 に横長画像 28 が表示されているものであり、横長画像 28 の長辺の上下にそれぞれ三角の空きスペース 210、212 が生じている。また、横長画像 28 の短辺の左右にもそれぞれ近似した三角の空きスペース 214、216 が生じている。一列の画像コメント 30 が空きスペース 212 にレイアウトされている。

[0051] 一方、図 6 (B) は、表示画面 104 に縦長画像 32 が表示されているものであり、この場合は、縦長画像 32 の長辺の左右にそれぞれ三角の空きスペース 214、216 が生じている。また、縦長画像 32 の短辺の上下にもそれぞれ近似した三角の空きスペース 210、212 が生じている。図 6 (B) における画像コメントが分割され、それぞれ日付 218 およびタイトル 220 として縦長画像 32 の両側に振り分けられている。これによって横書きの画像コメントを維持したまま空きスペースを自然に活用することができる。

[0052] 以上のようにして、大小関係は異なるものの、図6（A）の横長画像28の場合でも、図6（B）の縦長画像32の場合でも、周囲にイメージの近似した三角形の空きスペース210、212、214、および216が生じており、横長画像と縦長画像の切換えにおける違和感が軽減されている。そして、元の画像の大きさが同じならば、横長画像であっても縦長画像であっても、その中心が表示画面104の中心に来るようレイアウトするだけで、画像の大きさの調整やトリミングは不要となる。なお、第2実施例においても、空きスペース210、212、214、および216の背景部分は適当な壁紙デザインとすることにより、表示画面104全体が無駄のない一体感を保つよう演出するのが望ましい。

[0053] 図7は、図5の第2実施例における制御部8（ブロック図のハード構成は図1の第1実施例と共通）の機能を示すフローチャートである。第1実施例と同様、フローは電子写真立て102への電池5の装着でスタートし、以後、電池5からの給電が続く限り機能を継続する。フローがスタートするとステップS62で壁紙などの共通画像の表示が開始され、以後表示が継続する。次いでステップS64で就寝中自動書換モードに設定されているかどうかチェックされる。該当すれば、ステップS66に進み、設定されている書換時刻になったかどうかチェックされる。書換時刻になったことが検出されるとステップS68に進む。一方、ステップS66で書換時刻への到達が検出されない場合はステップS64に戻り、以下、ステップS64で就寝中自動書換モードの設定解除が検出されるか、またはステップS66で書換時刻になったことが検出されない限り、ステップS64とステップS66を繰り返す。

[0054] 一方ステップS64で就寝中自動書換モードであることが検出されなかった場合はスライドショーモードなのでステップS70に進み、スライドショー書換時刻となっているかどうかチェックする。そして該当すればステップS68に移行する。一方ステップS70でスライドショー書換時刻となっていることが検出されなければステップS72に進み、手動書換操作が行われ

たかどうかチェックする。そして操作が検出されればステップS 6 8に移行する。一方操作が検出されなければステップS 6 4に戻り、以下、ステップS 6 4で就寝中自動書換モードへの設定変更が検出されない限り、ステップS 6 4、ステップS 7 0およびステップS 7 2を繰り返して、スライドショー書換時刻の到来または手動操作を待つ。

[0055] ステップS 6 8では、次画像が記憶部6または記憶媒体スロット16の記憶媒体から読み出される。そして読み出した画像データファイルのヘッダ部よりその画像が縦長画像かどうかのチェックが次のステップS 7 4で行われる。縦長画像であったときはステップS 7 6に進み、読み出した画像を135度回転させる処理を行ってステップS 7 8に移行する。これは、図6（B）のように縦長画像の短辺を水平に表示するためのものである。一方、ステップS 7 4で縦長画像であることが検出されなければ横長画像であることを意味するので、ステップS 8 0に進み、読み出した画像を45度回転させる処理を行ってステップS 7 8に移行する。これは、図6（A）のように横長画像の長辺を水平に表示するためのものである。

[0056] ステップS 7 8では、画像コメントの有無がチェックされ、コメントがあればステップS 8 2に進んで縦長画像かどうかのチェックが行われる。そして縦長画像であれば、ステップS 8 4で画像コメントを分割振分配置する処理が行われる。これは、例えば図6（B）のように画像コメントを分割し、日付218とタイトル220として縦長画像の左右に振り分けレイアウトするためのものである。以上の後、ステップS 8 6に進む。一方、ステップS 8 2で縦長画像であることが検出されない場合は横長画像なので直接ステップS 8 6に進む。これは、図6（A）などのように、写真画像28の画像コメント30を分割せずに連続して一行に配置することを意味する。

[0057] ステップS 8 4では、以上の処理を経た画像コメントデータを45度回転させ、ステップS 8 8に移行する。この処理はステップS 8 4のコメント分割振分配置の処理を経るか否かに係らず行われるもので、図6のように横長画像か縦長画像かに係らず画像コメントを横書きで統一して両者の間の違和

感を軽減するためである。なお、ステップS 7 8で画像コメントの存在が検出されない場合は、直接ステップS 8 8に移行する。

[0058] ステップS 8 8では、画像がモノクロであるかどうかチェックし、該当すればステップS 9 0で表示画像を書き換える速度に遅延を付与する設定してステップS 9 2に移行する。これは、電子ペーパーにおけるモノクロ画像については、より情報量の多いカラー画像に比べて書換を速やかに行うことが可能であるところ、モノクロ画像の書換速度に意図的に遅延を付与し、書換速度をカラー画像の書換速度に合わせるためのものである。これによって、カラー画像とモノクロ画像が混在する場合のスライドショーの画像切り換え速度に差が出て違和感が生じるのを防止することができる。なお、ステップS 8 8でモノクロ画像であることが検出されない場合は、カラー画像なので直接ステップS 9 2に移行する。

[0059] ステップS 9 2では、表示画面書換処理を行う。この処理は、ステップS 6 8からステップS 8 0によりレイアウトが決められた画像データで表示画面104の電子ペーパーを、ステップS 9 0の設定情報も加味した所定の動作に基づいて書き換えていく処理、およびこの処理が完了したかどうかを監視する処理を含む。画像が書き換えられてステップS 9 2が完了するとステップS 6 4に戻り、以下、ステップS 6 4からステップS 9 2が繰り返される。

[0060] 図8は、本発明の実施の形態に係る電子写真立ての第3実施例を示す外観正面図である。この第3実施例は、第2実施例と同様にして縦横に等方性を持ち、かつ写真画像の辺と対抗する縁が写真画像の辺と平行でない表示画面を有する電子写真立ての他の例を示すものである。具体的に言うと、電子写真立て302の表示画面304は円形であり、縦横に等方性を持っているとともに、写真画像の辺と対抗する縁は弧状であって写真画像の辺と平行ではない。この結果、表示画面304の中央に写真画像をレイアウトすることにより、短辺周囲にも長辺周囲におけるものと似た形状の自然な空きスペースが生じ、違和感が軽減される。そして、第1実施例および第2実施例と同様

、横長画像か縦長画像かに係らず画像の大きさおよびトリミングなしに画像を相対的に90度回転するだけで表示画面304内への表示が可能となる。

[0061] 図8(A)は、表示画面304中央に横長画像22を表示するとともにその下に画像コメント24を表示したものである。なお、図8には表示画面304の空きスペースに設けられ、表示画面304全体が無駄のない一体感を保つよう演出するための背景の壁紙306の例を図示している。図8(B)は、表示画面304中央に縦長画像40を表示するとともに、その画像コメントを日付308とタイトル310に分離し、縦長画像40の左右に振り分けて表示したものである。

[0062] 第3実施例の電子写真立て302も、底面312によって設置方向が決まっており、表示画面304の向きを縦横に変えることはできない構成となっている。なお、第3実施例も、表示画面304の形状を除き、内部の構成ブロックは、図1の第1実施例と共通なので図示と説明は省略する。また、第3実施例の制御部の機能は、第2実施例と同様であり、図7のフローチャートに準じて理解することができる。を示すフローチャートである。但し、第3実施例にあっては、図7のステップS76の「135度」を「90度」に読み替えるとともに、ステップS80およびステップS86を除去して理解するものとする。

[0063] 本発明の種々の特徴は、上記の実施例に限らず実施できる。例えば、第2実施例や第3実施例のように表示画面の中央に写真画像をレイアウトするものにおいても、第1実施例と同様にして横長画像および縦長画像のいずれを表示する際にもこれに覆われない空きスペースに共通画像を常時表示させるようにしてもよい。また、第2実施例や第3実施例においても、第1実施例と同様にして、横長画像と縦長画像が切替わる場合と横長画像同士または縦長画像同士が切替わる場合とで画像の切替わり態様を異ならしめるよう構成してもよい。

[0064] また、上記実施例における就寝中自動書換モードにおいて、書換タイミングの検出は未明に設定された書換時刻が到来したかどうかによっているが、

本発明の実施はこれに限るものではない。例えば図 1 において明るさ検知部を設け、この明るさ検知部が部屋の明るさが所定以下となったことを検知したとき部屋の照明が消されて家人が就寝したものと見なし、書換の実行を行うよう構成してもよい。この場合、図 3 のステップ S 6 および図 7 のステップ S 6 6 はそれぞれ「所定以下の暗さ検出？」と読み替えて理解するものとする。また、明るさ検知部に変えて電子写真立て 2 が部屋の照明スイッチのオンオフ情報を取得するよう構成し、この情報によって家人の就寝を検出するようにしてもよい。この場合、図 3 のステップ S 6 および図 7 のステップ S 6 6 はそれぞれ「照明スイッチオフ？」と読み替えて理解するものとする。

[0065] さらに、上記実施例の表示画面は省電力とコードレス使用を考慮して電子ペーパーで構成されているが、本発明の種々の特徴のいくつかは液晶表示装置など他の表示デバイスを採用して本発明を実施する場合においても有用である。また、電源についても電池駆動に限らず、商用電源による駆動も可能である。

[0066] 以下では、本明細書中に開示されている技術的特徴についての再確認を行う。

[0067] 本明細書中に開示されている技術的特徴によれば、横長画像および縦長画像のいずれをも表示可能な表示画面と、この表示画面に横長画像または縦長画像のいずれか一方を一つ表示させるとともに横長画像および縦長画像のいずれを表示する際にもこれに覆われない空きスペースに共通画像を常時表示させる表示制御部とを有する電子画像観賞装置が提供される。これによって横長画像と縦長画像との切換わりの違和感が緩和される。このような共通画像の好適な例は時計等の時間情報表示である。

[0068] また、本明細書中に開示されている技術的特徴は、表示画面自体は縦横の回転ができないよう保持されるとともに、制御部が縦長画像を表示する際、画像の大きさ変更およびトリミングを伴わずに画像を相対的に 90 度回転させて表示する場合に特に有用である。

- [0069] また、本明細書中に開示されている具体的な技術的特徴によれば、表示制御部は、横長画像および縦長画像の隅の一つが表示される位置が一致するように制御する。これによって、これによって横長画像と縦長画像の共通部分が増え、両者間の切替わりの違和感がさらに緩和される。上記の実施においては、共通画像が表示される位置と対角線上反対側にある画像の隅の位置を一致させるのが望ましい。
- [0070] また、本明細書中に開示されている他の具体的な技術的特徴によれば、表示制御部は、横長画像と縦長画像が切替わる場合と横長画像同士または縦長画像同士が切替わる場合とで画像の切替わり態様を異ならしめる。これによっても、横長画像と縦長画像との切替わりの違和感が緩和される。
- [0071] また、本明細書中に開示されている他の具体的な技術的特徴によれば、表示制御部は、さらに撮影日付やタイトルなどの画像コメントを表示画面に表示するとともに、縦長画像を表示する際には画像コメントの表示を分割する。これによって空きスペース存在の違和感を軽減できる。
- [0072] また、本明細書中に開示されている他の具体的な特徴によれば、横長画像および縦長画像のいずれをも表示可能であるとともに縦横に等方性を持ち、表示される画像の辺と対抗する縁が画像の辺と平行でない表示画面と、このような表示画面の中央に横長画像または縦長画像のいずれか一方を一つ表示させる表示制御部とを有する電子画像観賞装置が提供される。これによって横長画像と縦長画像の表示が容易となる。
- [0073] また、本明細書中に開示されている技術的特徴は、表示画面自体は縦横の回転ができないよう保持されるとともに、制御部が縦長画像を表示する際、画像の大きさ変更およびトリミングを伴わずに画像を相対的に90度回転させて表示する場合に特に有用である。
- [0074] また、本明細書中に開示されている具体的な技術的特徴によれば、表示制御部は、さらに画像コメントを前記表示画面に表示するとともに、縦長画像を表示する際には画像コメントの表示を分割する。より具体的には、分割された画像コメントの表示を縦長画像左右に振り分けて表示する。これによっ

て空きスペースの意匠として積極的に活用できる。

[0075] また、本明細書中に開示されている他の技術的特徴によれば、水平方向に対し傾けて配置した表示デバイスを有する表示画面と、この表示画面に横長画像または縦長画像のいずれか一方をそれぞれ異なった角度回転させて表示させる表示制御部とを有する電子画像観賞装置が提供される。これによって、通常の表示デバイスを活用して横長画像または縦長画像を違和感なくレイアウトすることが可能となる。具体的には、表示デバイスは水平方向に対し45度傾けて配置するとともに、表示制御部が、横長画像または縦長画像のいずれか一方をそれぞれ上下方向が正立するよう異なった角度回転させて表示させるよう構成するのが好適である。

[0076] また、本明細書中に開示されている他の技術的特徴によれば、電子ペーパーを有する表示画面と、この表示画面に表示される画像の書換部と、この書換部による書換の実行が表示画面が観賞されないタイミングで行われるよう制御する表示制御部とを有する電子画像観賞装置が提供される。このような制御は具体的には未明の時間帯を検知することや、部屋の照明が落とされて暗くなったことを検出することで可能となる。このように表示画面が観賞されないタイミングで画像の書換を実行することにより、書換速度の遅い電子ペーパーの採用が可能となる。

[0077] また、本明細書中に開示されている他の技術的特徴によれば、電子ペーパーを有する表示画面と、この記表示画面に表示される画像がカラーかモノクロを検知する検知部と、検知部によって画像がモノクロであることが検知されたときその書換速度をカラー画像の書き換え速度に合わせるよう制御する表示制御部とを有する電子画像観賞装置が提供される。これによってモノクロ画像とカラー画像が混在する場合の書換の違和感を軽減することができる。

産業上の利用可能性

[0078] 本発明は、デジタル画像の観賞のための電子写真立てなどに好適に利用可能である。

符号の説明

- [0079] 4、104、304 表示画面
- 22、28 横長画像
- 32、40 縦長画像
- 26 共通画像
- 8 表示制御部
- 104 傾けた配置した表示デバイス
- 4、104、304 電子ペーパー
- 8、18 検知部
- 10 書換部

請求の範囲

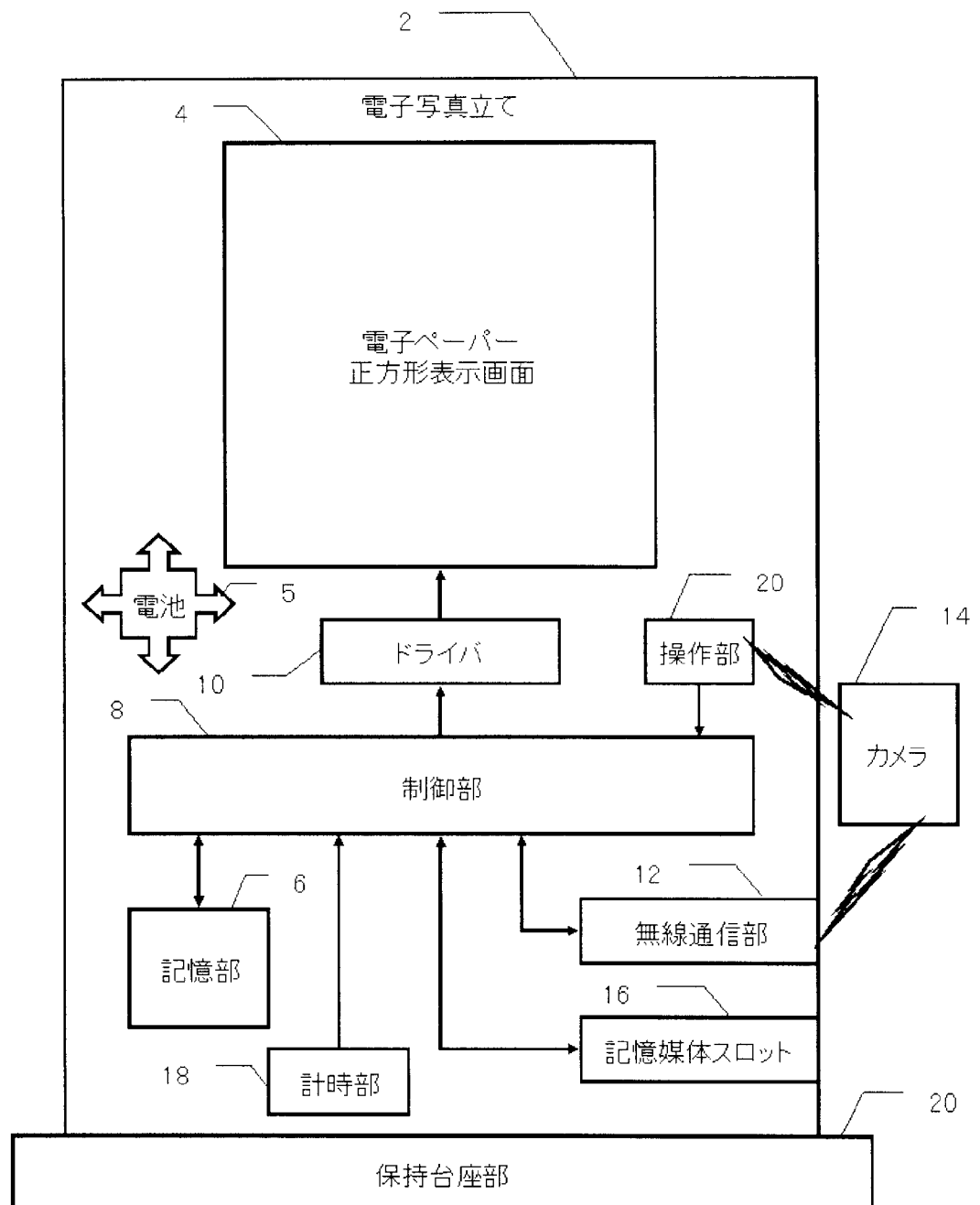
- [請求項1] 横長画像および縦長画像のいずれをも表示可能な表示画面と、前記表示画面に横長画像または縦長画像のいずれか一方を一つ表示させるとともに横長画像および縦長画像のいずれを表示する際にもこれに覆われない空きスペースに共通画像を常時表示させる表示制御部とを有することを特徴とする電子画像観賞装置。
- [請求項2] 前記表示画面自体は縦横の回転ができないよう保持されるとともに、前記制御部は縦長画像を表示する際、画像の大きさ変更およびトリミングを伴わずに画像を相対的に90度回転させて表示することを特徴とする請求項1記載の電子画像観賞装置。
- [請求項3] 前記表示制御部は、横長画像および縦長画像の隅の一つが表示される位置が一致するよう制御することを特徴とする請求項1記載の電子画像鑑賞装置。
- [請求項4] 前記表示制御部は、前記共通画像が表示される位置と対角線上反対側にある画像の隅の位置を一致させることを特徴とする請求項3記載の電子画像鑑賞装置。
- [請求項5] 前記表示制御部は、横長画像と縦長画像が切替わる場合と横長画像同士または縦長画像同士が切替わる場合とで画像の切替わり態様を異ならしめることを特徴とする請求項1記載の電子画像観賞装置。
- [請求項6] 前記共通画像は、時間情報であることを特徴とする請求項1記載の電子画像鑑賞装置。
- [請求項7] 前記表示制御部は、さらに画像コメントを前記表示画面に表示するとともに、縦長画像を表示する際には画像コメントの表示を分割することを特徴とする請求項1記載の電子画像鑑賞装置。
- [請求項8] 横長画像および縦長画像のいずれをも表示可能であるとともに縦横に等方性を持ち、表示される画像の辺と対向する縁が画像の辺と平行でない表示画面と、前記表示画面の中央に横長画像または縦長画像のいずれか一方を一つ表示させる表示制御部とを有することを特徴とす

る電子画像観賞装置。

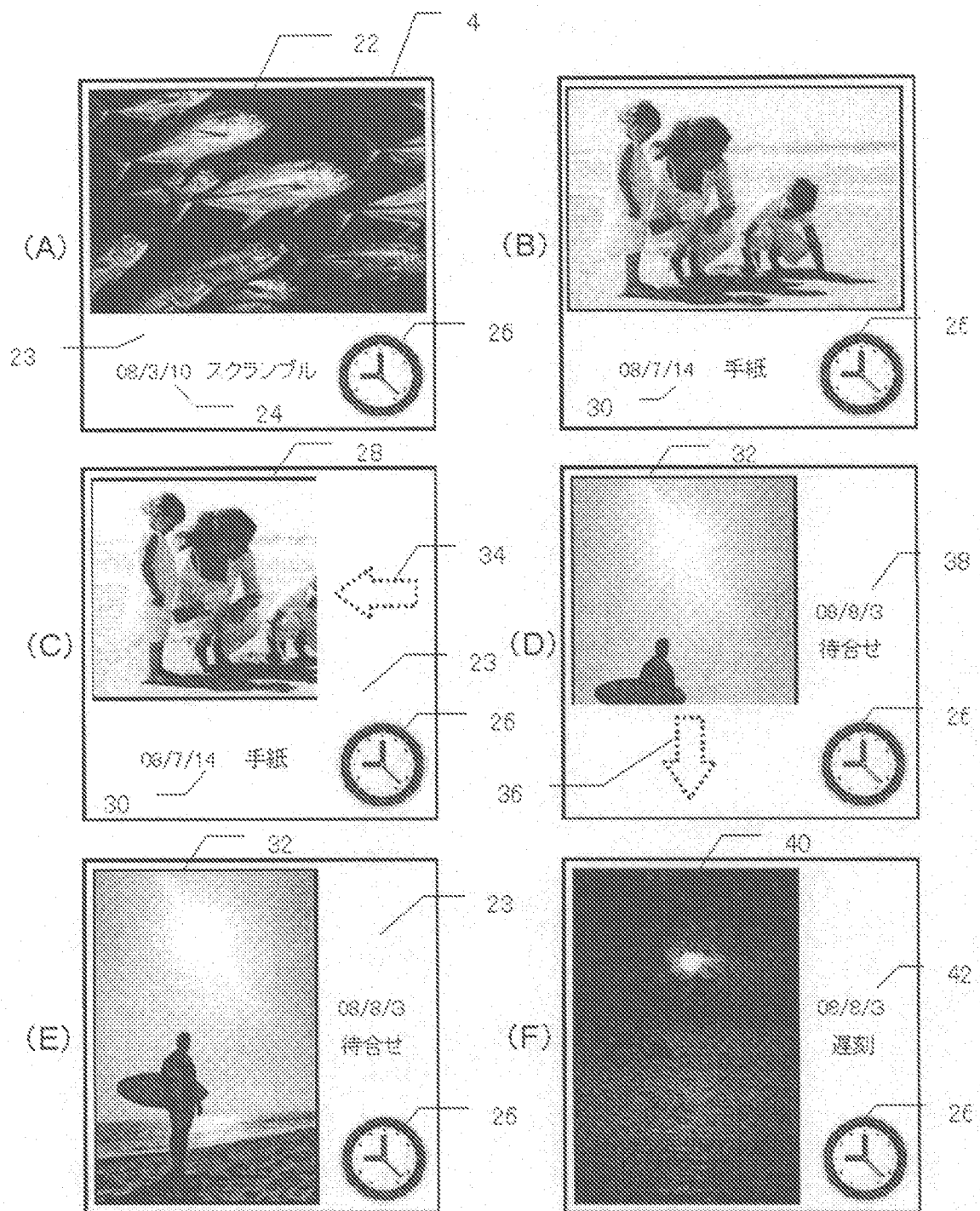
- [請求項9] 前記表示画面自体は縦横の回転ができないよう保持されるとともに、前記制御部は縦長画像を表示する際、画像の大きさ変更およびトリミングを伴わずに画像を相対的に90度回転させて表示することを特徴とする請求項8記載の電子画像観賞装置。
- [請求項10] 前記表示制御部は、さらに画像コメントを前記表示画面に表示するとともに、縦長画像を表示する際には画像コメントの表示を分割することを特徴とする請求項8記載の電子画像鑑賞装置。
- [請求項11] 前記表示制御部は、分割された画像コメントの表示を縦長画像左右に振り分けて表示することを特徴とする請求項10記載の電子画像鑑賞装置。
- [請求項12] 前記表示画面は、水平方向に対し45度傾いたほぼ正形状であることを特徴とする請求項8記載の電子画像鑑賞装置。
- [請求項13] 前記表示画面は水平方向に対し傾けて配置した表示デバイスを有し、前記表示制御部は、前記表示デバイスに横長画像または縦長画像のいずれか一方をそれぞれ異なった角度回転させて表示させることを特徴とする請求項8記載の電子画像観賞装置。
- [請求項14] 前記表示デバイスは水平方向に対し45度傾けて配置されるとともに、前記表示制御部は、横長画像または縦長画像のいずれか一方をそれぞれ上下方向が正立するよう異なった角度回転させて表示させることを特徴とする請求項13記載の電子画像鑑賞装置。
- [請求項15] 前記表示画面は電子ペーパーを有するとともに、前記表示画面に表示される画像の書換部と、所定の条件に基づき前記書換部による書換の実行を制御する表示制御部とを有することを特徴とする請求項8記載の電子画像観賞装置。
- [請求項16] 電子ペーパーを有する表示画面と、前記表示画面に表示される画像の書換部と、所定の条件に基づき前記書換部による書換の実行を制御する表示制御部とを有することを特徴とする電子画像観賞装置。

- [請求項17] 前記表示制御部は、前記表示画面が観賞されないタイミングを検知し、これを条件として書換の実行を行うことを特徴とする請求項16記載の電子画像鑑賞装置。
- [請求項18] 前記表示制御部は未明の時間帯を検知することを特徴とする請求項17記載の電子画像鑑賞装置。
- [請求項19] 前記表示画面に表示される画像がカラーかモノクロを検知する検知部を有し、前記表示制御部は前記検知部の検知結果を条件として書換の実行を行うことを特徴とする請求項16記載の電子画像観賞装置。
- [請求項20] 前記表示制御部は前記検知部によって画像がモノクロであることが検知されたときその書換速度をカラー画像の書き換え速度に合わせるよう制御することを特徴とする請求項19記載の電子画像観賞装置。

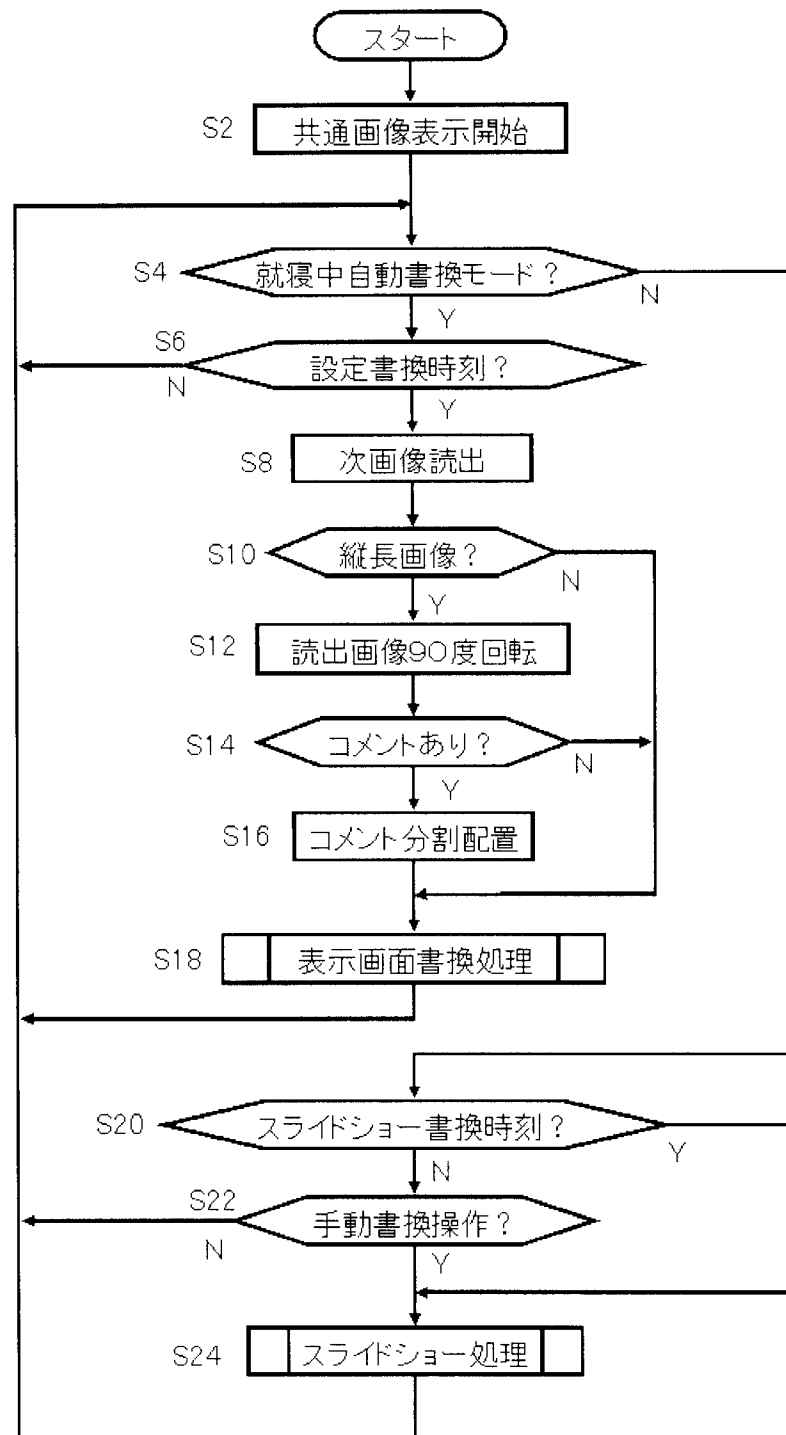
[図1]



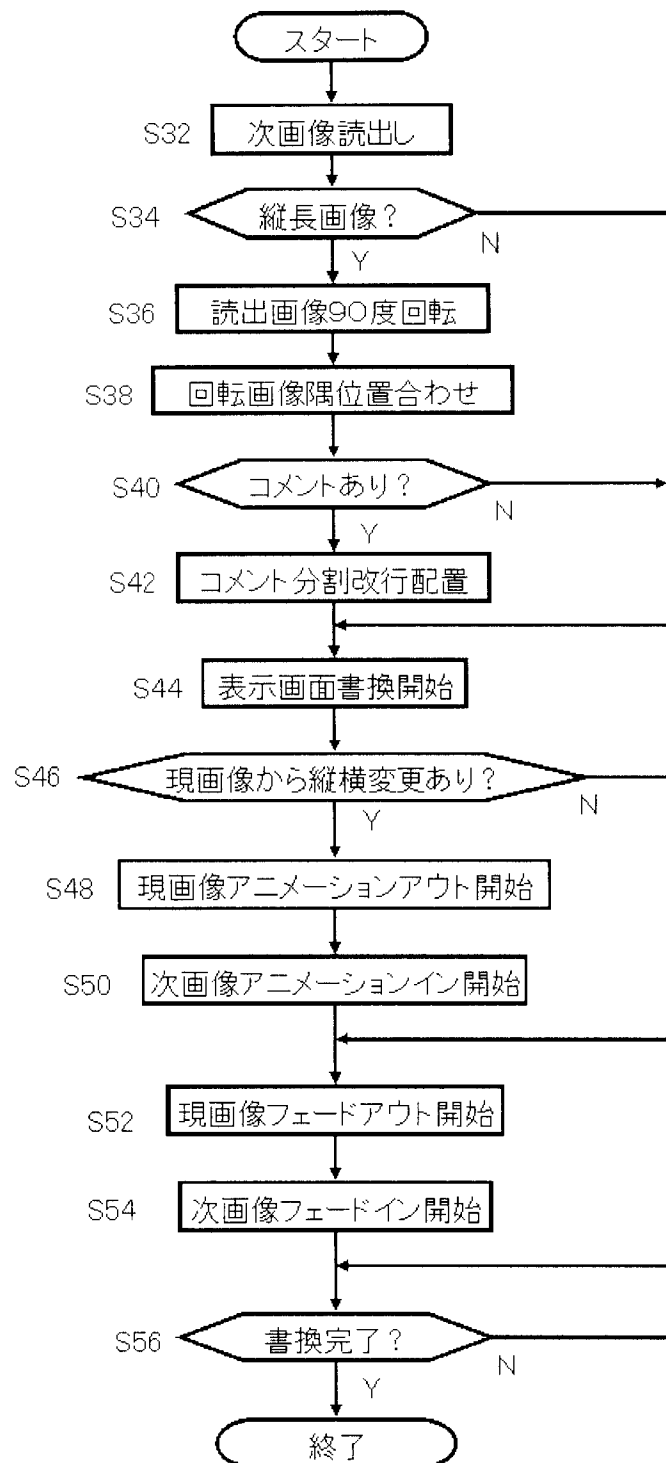
[図2]



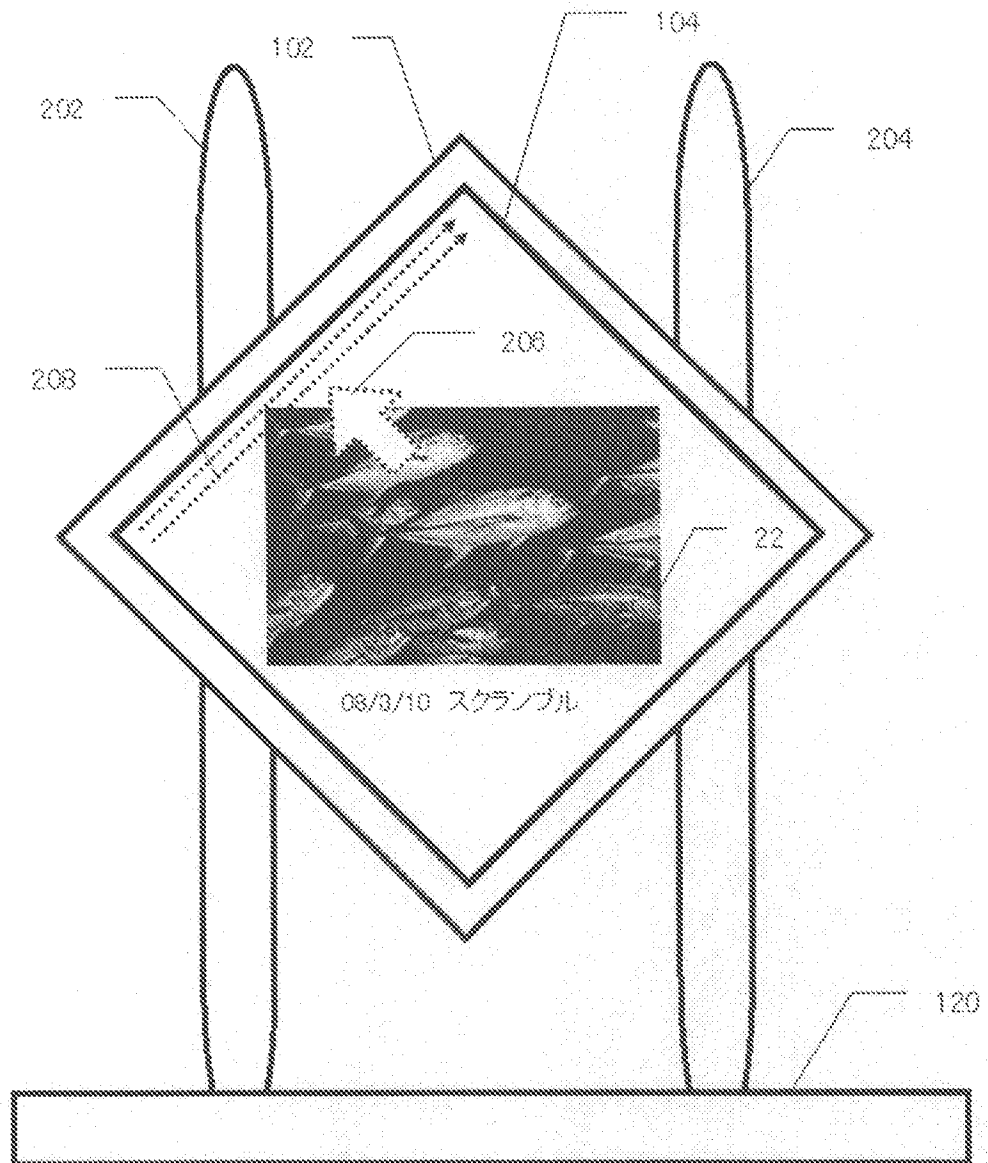
[図3]



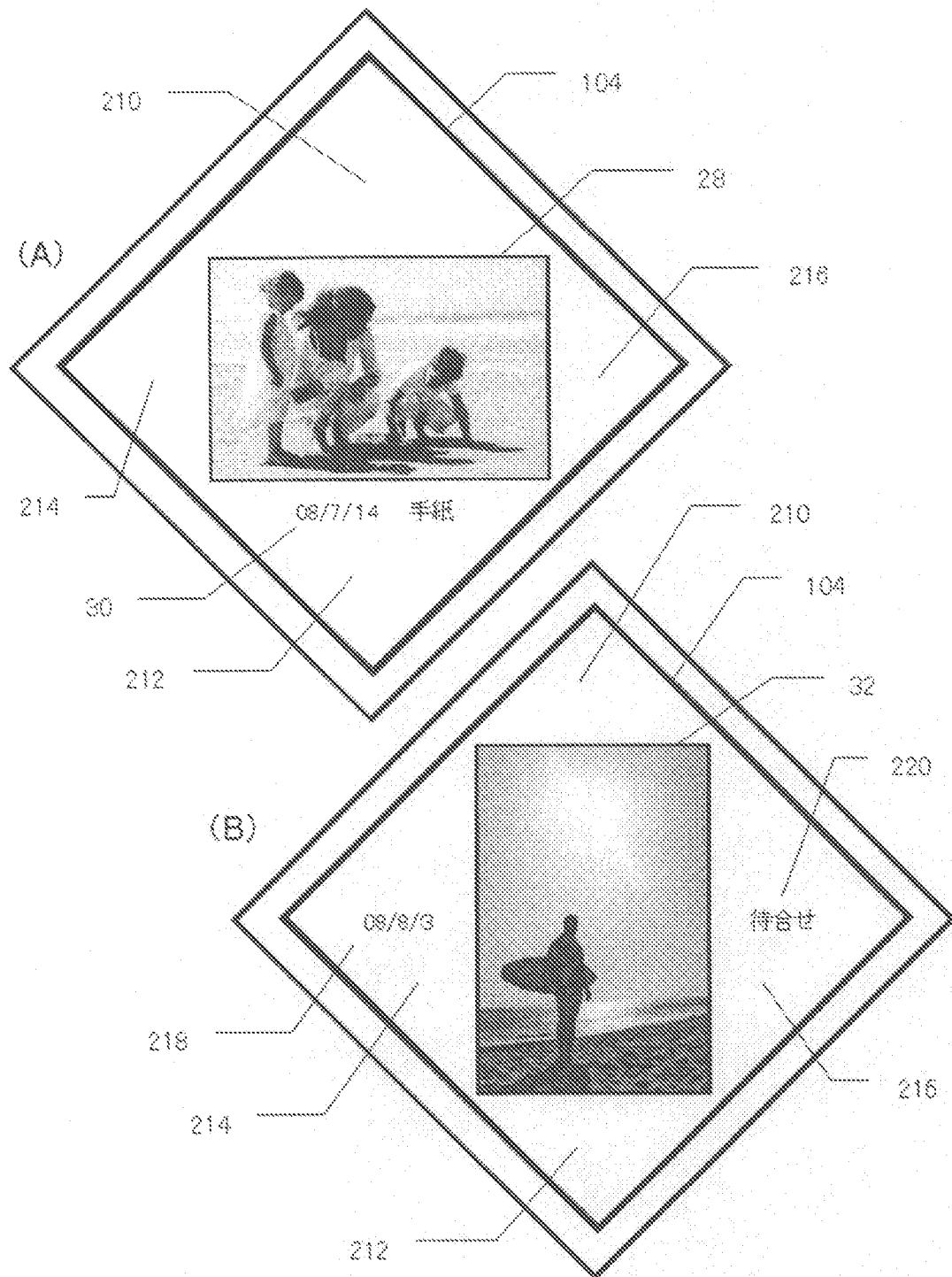
[図4]



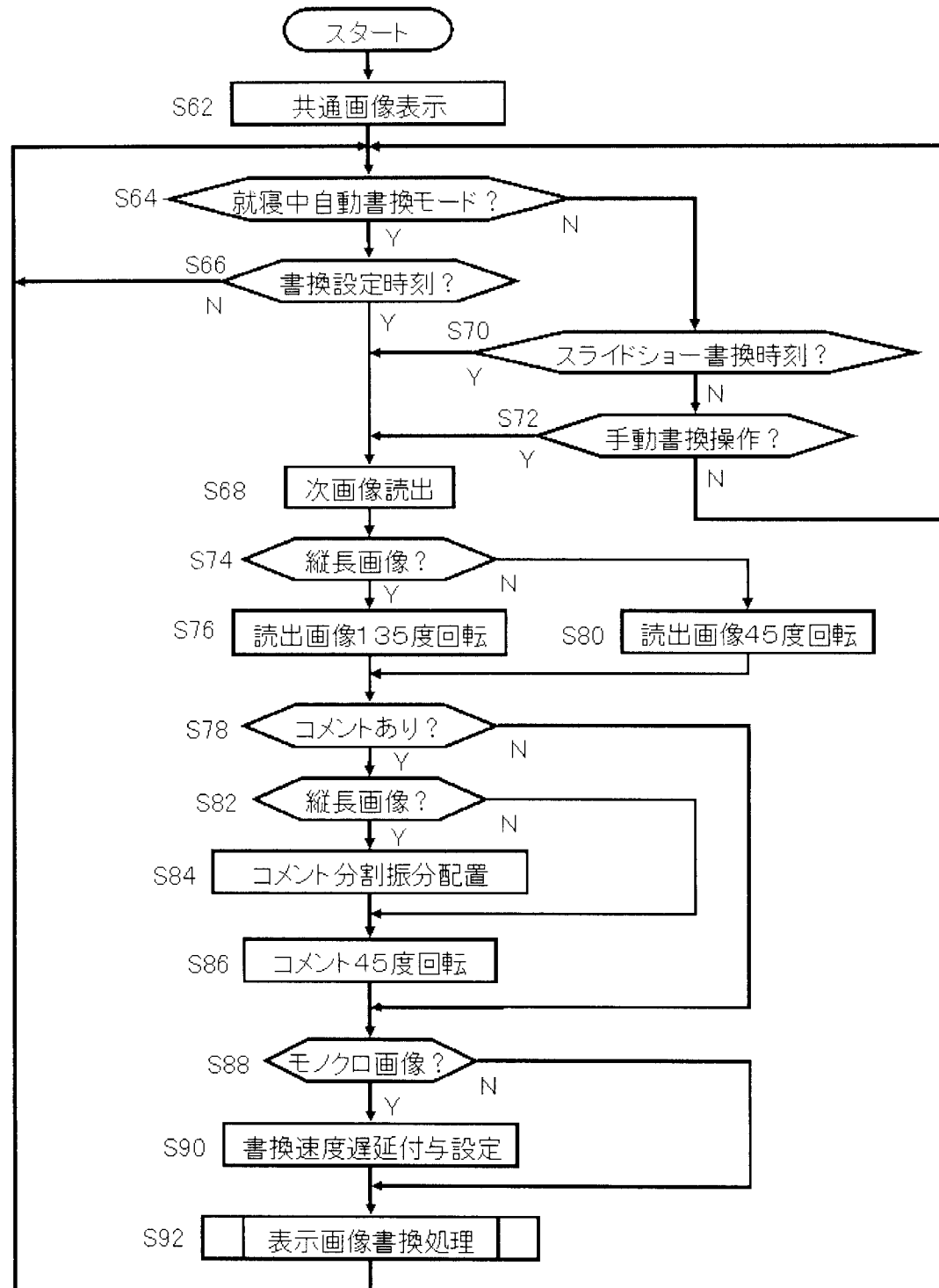
[図5]



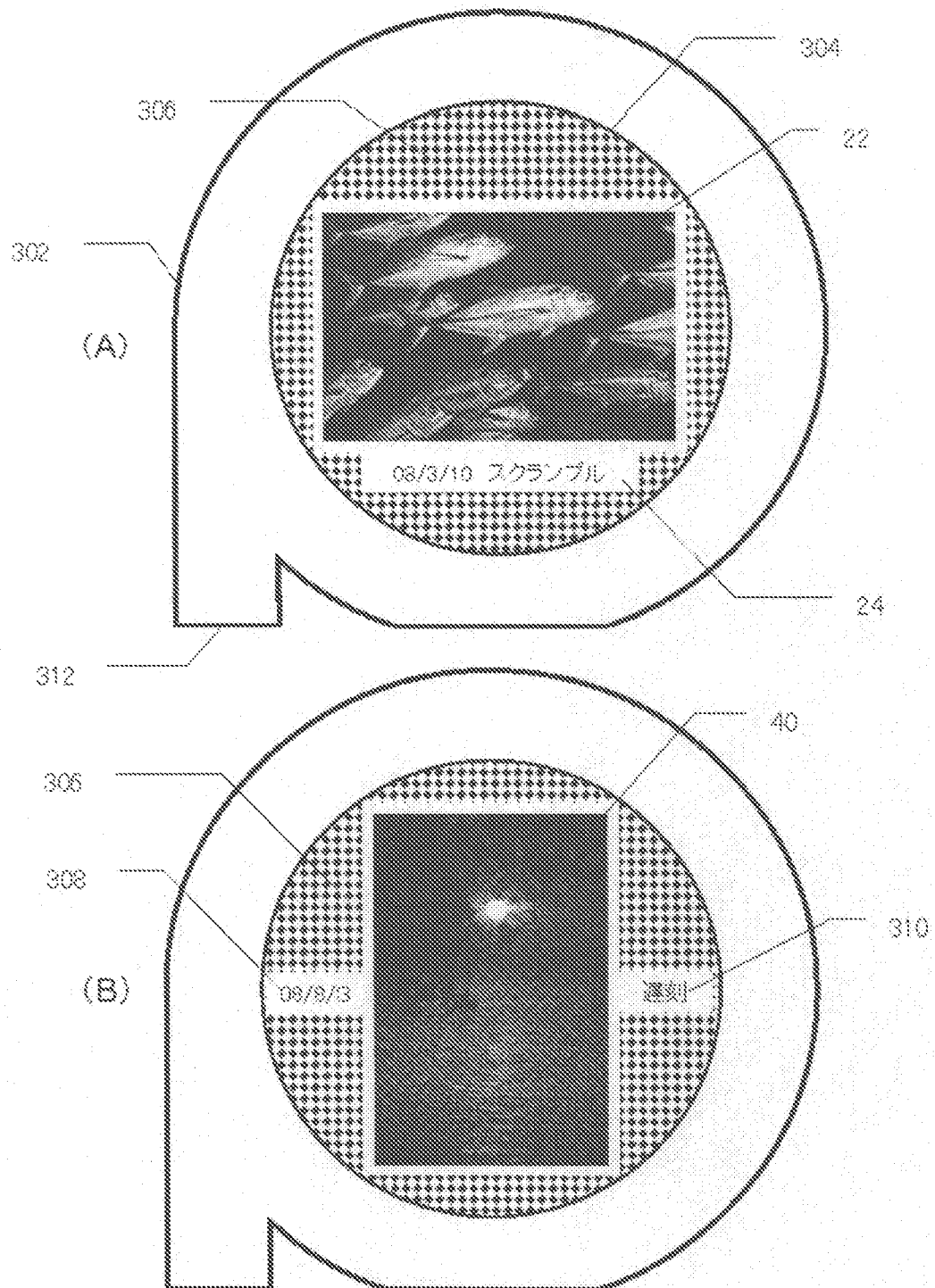
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/071411

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G5/377(2006.01)i, G09F9/00(2006.01)i, G09G5/00(2006.01)i, G09G5/36(2006.01)i, H04N1/00(2006.01)i, H04N1/387(2006.01)i, A47G1/14(2006.01)n

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)

G09G5/377, G09F9/00, G09G5/00, G09G5/36, H04N1/00, H04N1/387, A47G1/14

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.
X	JP 2005-328414 A (Fuji Xerox Co., Ltd.), 24 November 2005 (24.11.2005), fig. 4 to 13 (Family: none)	1, 2
X	JP 2007-78808 A (Nikon Corp.), 29 March 2007 (29.03.2007), fig. 5 & US 2009/0033888 A1 & WO 2007/032342 A1	1
X	JP 2006-203732 A (Casio Computer Co., Ltd.), 03 August 2006 (03.08.2006), fig. 11, 13 (Family: none)	1



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

25 March, 2010 (25.03.10)

Date of mailing of the international search report

06 April, 2010 (06.04.10)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/071411

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2000-184263 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 30 June 2000 (30.06.2000), fig. 20, 23 (Family: none)	1
X	JP 2005-17559 A (Sony Corp.), 20 January 2005 (20.01.2005), fig. 4 (Family: none)	1
X	JP 63-214071 A (Minolta Camera Co., Ltd.), 06 September 1988 (06.09.1988), fig. 5 (Family: none)	1
A	JP 2005-151108 A (Casio Computer Co., Ltd.), 09 June 2005 (09.06.2005), fig. 17 to 19 & US 2005/0083351 A1 & US 2007/0263013 A1 & KR 10-2005-0037383 A & CN 1610384 A	1,2
A	JP 2005-311851 A (NEC Corp.), 04 November 2005 (04.11.2005), fig. 8 & US 2005/0164281 A1 & EP 1589745 A3 & CN 1691739 A	1,2
A	JP 9-44143 A (Toshiba Corp.), 14 February 1997 (14.02.1997), fig. 3 (Family: none)	1,2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/071411

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:
See extra sheet.

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:
1, 2

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/071411

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet(2)

This international application contains seven inventions which do not comply with the requirement of unity of invention for the following reason.

Main invention

"Claims 1, 2"

Second invention

"Claims 3, 4"

Third invention

"Claim 5"

Fourth invention

"Claim 6"

Fifth invention

"Claim 7"

Sixth invention

"Claims 8-15"

Seventh invention

"Claims 16-20"

The search has revealed that the technical feature of claim 1 is not novel since it is disclosed as the prior art in JP 2005-328414 A (Fuji Xerox Co., Ltd.), 24 November 2005 (24.11.2005), fig. 4-13, JP 2007-78808 A (Nikon Corp.), 29 March 2007 (29.03.2007), fig. 5, JP 2006-203732 A (Casio Computer Co., Ltd.), 03 August 2006 (03.08.2006), fig. 11, 13, JP 2000-184263 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 30 June 2000 (30.06.2000), fig. 20, 23, JP 2005-17559 A (Sony Corp.), 20 January 2005 (20.01.2005), fig. 4, JP 63-214071 A (Minolta Camera Co., Ltd.), 06 September 1988 (06.09.1988), fig. 5, and so on.

Therefore, the technical feature of claim 1 cannot be considered as "a special technical feature" within the meaning of PCT Rule 13.2, second sentence.

Moreover, since "special technical features" in comparisons between the main invention, the second invention, the third invention, the fourth invention, and the fifth invention, and the abovementioned prior art are different from each other, a technical relationship among the main invention, the second invention, the third invention, the fourth invention, and the fifth invention involving one or more of the same or corresponding special technical features cannot be considered to exist.

The special technical feature of the main invention is "when displaying either a horizontally long image or a vertically long image, always displaying a common image in an empty space that is not covered with the horizontally or vertically long image", the special technical feature of the sixth invention is "displaying either one of a horizontally long image or a vertically long image in the center of a display screen on which either the horizontally long image or the vertically long image can be displayed and which is vertically and horizontally isotropic and has edges facing sides of the displayed image that are not parallel to the sides of the image", and the special technical feature of the seventh invention is being provided with "a display screen comprising electronic paper, a rewrite unit for an image displayed on the display screen, and for controlling the execution of rewriting by the rewrite unit on the basis of a predetermined condition". Therefore, the special technical features are different from one another.

(Continued to the next extra sheet.)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/071411

Thus, since there is no technical relationship among these inventions involving one or more of the same or corresponding special technical features, these inventions are not considered to be so linked as to form a single general inventive concept.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G09G5/377(2006.01)i, G09F9/00(2006.01)i, G09G5/00(2006.01)i, G09G5/36(2006.01)i, H04N1/00(2006.01)i, H04N1/387(2006.01)i, A47G1/14(2006.01)n

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（I P C））

Int.Cl. G09G5/377, G09F9/00, G09G5/00, G09G5/36, H04N1/00, H04N1/387, A47G1/14

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 0 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 0 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 0 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
X	JP 2005-328414 A（富士ゼロックス株式会社）2005.11.24, 図4-13（ファミリーなし）	1, 2
X	JP 2007-78808 A（株式会社ニコン）2007.03.29, 図5 & US 2009/0033888 A1 & WO 2007/032342 A1	1
X	JP 2006-203732 A（カシオ計算機株式会社）2006.08.03, 図11, 13（ファミリーなし）	1
X	JP 2000-184263 A（オリンパス光学工業株式会社）2000.06.30, 図 20, 23（ファミリーなし）	1

☒ 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。

* 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

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
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 5 . 0 3 . 2 0 1 0

国際調査報告の発送日

0 6 . 0 4 . 2 0 1 0

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / 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）

小川 亮

電話番号 03-3581-1101 内線 3226

2 G

3 0 0 6

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
X	JP 2005-17559 A (ソニー株式会社) 2005. 01. 20, 図 4 (ファミリーなし)	1
X	JP 63-214071 A (ミノルタカメラ株式会社) 1988. 09. 06, 第 5 図 (ファミリーなし)	1
A	JP 2005-151108 A (カシオ計算株式会社) 2005. 06. 09, 第 17-19 図 & US 2005/0083351 A1 & US 2007/0263013 A1 & KR 10-2005-0037383 A & CN 1610384 A	1, 2
A	JP 2005-311851 A (日本電気株式会社) 2005. 11. 04, 第 8 図 & US 2005/0164281 A1 & EP 1589745 A3 & CN 1691739 A	1, 2
A	JP 9-44143 A (株式会社東芝) 1997. 02. 14, 第 3 図 (ファミリーなし)	1, 2

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（P C T 17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求項 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、
2. ☐ 請求項 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求項 _____ は、従属請求の範囲であってP C T規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところこの国際調査機関は認めた。
特別ページを参照。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

請求項 1, 2

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☐ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

以下の理由により、この国際出願は発明の単一性の要件を満たさない7の発明を含む。

主発明

「請求項1, 2」

第2発明

「請求項3, 4」

第3発明

「請求項5」

第4発明

「請求項6」

第5発明

「請求項7」

第6発明

「請求項8-15」

第7発明

「請求項16-20」

調査を行った結果、請求項1の技術的特徴は、先行技術として、JP 2005-328414 A（富士ゼロックス株式会社）2005.11.24, 図4-13, JP 2007-78808 A（株式会社ニコン）2007.03.29, 図5, JP 2006-203732 A（カシオ計算機株式会社）2006.08.03, 図11, 13, JP 2000-184263 A（オリンパス光学工業株式会社）2000.06.30, 図20, 23, JP 2005-17559 A（ソニー株式会社）2005.01.20, 図4, JP 63-214071 A（ミノルタカメラ株式会社）1988.09.06, 第5図等の開示されているから新規でないことが明らかとなった。

したがって、請求項1の技術的特徴は、PCT 規則 13.2 の第2文の意味において「特別な技術的特徴」とは認められない。

また、主発明、第2発明、第3発明、第4発明、第5発明と上記先行技術との比較における「特別な技術的特徴」はそれぞれ異なっているので、主発明、第2発明、第3発明、第4発明、第5発明の間に一又は二以上の同一又は対応する特別な技術的特徴を含む技術的な関係が存在するとは認められない。

主発明の特別な技術的特徴は、「横長画像および縦長画像のいずれを表示する際にもこれに覆われない空きスペースに共通画像を常時表示させる点」にあり、第6発明の特別な技術的特徴は「横長画像および縦長画像のいずれをも表示可能であるとともに縦横に等方性を持ち、表示される画像の辺と対向する縁が画像の辺と平行でない表示画面の中央に横長画像または縦長画像のいずれか一方を一つ表示させる点」にあり、第7発明の特別な技術的特徴は「電子ペーパーを有する表示画面と、前記表示画面に表示される画像の書換部と、所定の条件に基づき前記書換部による書換の実行を制御する点」を設けることにあり、それぞれ異なっている。

よって、これらの発明は、一又は二以上の同一又は対応する特別な技術的特徴を含む技術的な関係にないから、単一の一般的発明概念を形成するように連関しているものとは認められない。