

(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
2012 年 12 月 6 日(06.12.2012)



(10) 国際公開番号

WO 2012/165283 A1

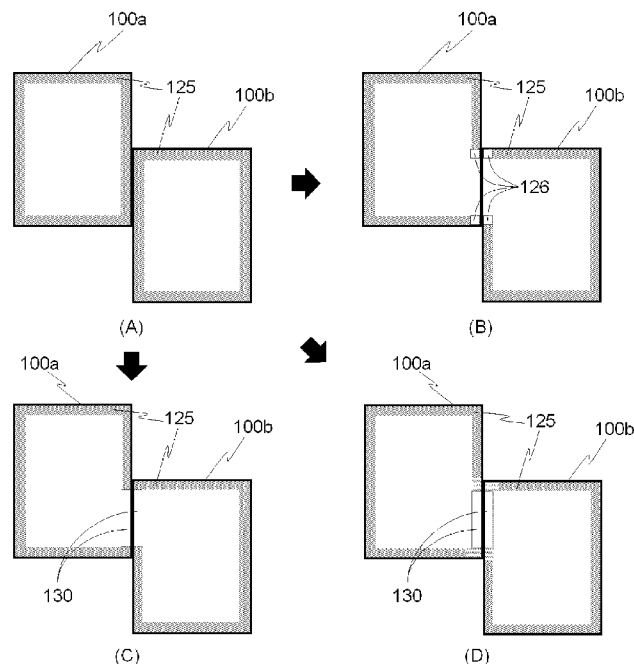
- (51) 国際特許分類:
G06F 3/048 (2006.01) G09G 5/10 (2006.01)
G09G 5/00 (2006.01) G09G 5/36 (2006.01)
G09G 5/08 (2006.01) G09G 5/377 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/063291
- (22) 国際出願日: 2012 年 5 月 24 日(24.05.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2011-121426 2011 年 5 月 31 日(31.05.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について):
シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA)
[JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町
2 2 番 2 2 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): 伊藤 愛
(ITOH, Megumi). 柯 陽(KA, You). 中本 周平(NA-
KAMOTO, Shuhei).
- (74) 代理人: 平井 良憲(HIRAI, Yoshinori); 〒5458522
大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号
シャープ株式会社内 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, QA,
RO, RS, RU, RW, 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, LR, LS, MW,
MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシ
ア (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR,
NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: DISPLAY DEVICE AND DISPLAY METHOD

(54) 発明の名称: 表示装置および表示方法

[図4]



(57) Abstract: An objective of the present invention is to carry out a virtual edge display whereby a display device may be easily held when used in a standalone state, and which does not interfere with a screen display when used in proximity to a plurality of display devices. A display device comprises a plurality of proximity sensors upon the external periphery thereof, and is further provided upon the external periphery and the interior thereof with a plurality of bodies for detection. The display device thus senses the proximity of other display devices with a similar configuration, and does not carry out the edge display on the portion wherein the proximity is sensed.

(57) 要約: 表示装置単体で扱うときは持ちやすく、複数の表示装置を近接させて扱うときは画面表示の邪魔にならないような仮想的な額縁表示を行う。表示装置外周部に複数の近接センサを備え、さらに表示装置外周部及び内部に複数の被検出体を備えることで、同様の構成を持つ他の表示装置の近接を検知し、近接を検知した部分の額縁表示を行わないようにする。



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：表示装置および表示方法

技術分野

[0001] 本発明は、ディスプレイを備えた表示装置および表示方法に関する。

背景技術

[0002] ディスプレイを備えた表示装置において、装置全体の大きさを抑えながら大画面化を実現するため、装置の額縁にあたる部分の幅を狭くする狭額縁化が進んでいる。しかし、携帯可能な表示装置における額縁は、そこに指を置くことで、画面を指で隠してしまうことを防いだり、さらにそのディスプレイがタッチパネルも兼ねている場合には意図しない接触反応を防いだりする役割も果たしている。したがって、額縁を指の幅より極端に狭くした表示装置は、持ちづらかったり誤接触を引き起こしたりする恐れがあった。

[0003] そこで、特許文献1のように、タッチパネルの端部に指が触れた場合に画面表示の縮小や移動を行って、表示が指で隠れないようにするモニタ付きカメラが考えられている。このカメラは、別の見方をすると、主表示の周りの領域に表示された仮想的な額縁（以下、「額縁表示」という）の形を変化させるものであると考えることもできる。

[0004] 一方、狭額縁であることを生かして、表示装置の画面をつなげるように複数近接させて用いたい場合、近接している部分に額縁表示が行われていると、画面間で大きな隔たりができてしまうため、閲覧の邪魔になってしまう。

[0005] そのため、表示装置単体で利用するときは額縁表示を行い、複数の表示装置を近接させて用いるときは近接部分の額縁表示を消去するような仕組みが必要となる。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特許第4 1 7 8 4 8 4 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] しかしながら、特許文献１に記載の装置はあくまで表示装置単体の持ち方によって額縁表示の変更を行うものであって、複数の装置を近接させて用いる場合に適用することはできなかった。

[0008] そこで本発明は、表示装置同士の位置関係に応じて額縁表示を変更することで、単体で利用するときと複数の装置を近接させて利用するときの両方において使いやすい表示装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0009] 上記課題を解決するために、本発明にかかる第１の表示装置は、ディスプレイと、前記ディスプレイ上の外周部の少なくとも一部分に主表示と視覚的に区別された額縁表示を行う画像表示手段と、を備える表示装置において、他の表示装置が近接していることを検知する近接検知手段と、前記近接検知手段により検知された情報によって前記額縁表示を変更する表示変更手段と、を備えたことを特徴としている。

[0010] これにより、表示装置単体で利用するときと複数の装置を近接させて利用するときの両方において、利用状況に合った額縁表示を行うことができる。

[0011] 本発明にかかる第２の表示装置は、第１の発明の構成に加え、前記表示変更手段は、前記額縁表示のうち、前記近接検知手段により近接が検知された部分のみの表示を変更することを特徴としている。

[0012] これにより、複数の画面間の障壁をなくすことができ、見易くすることができる。さらに、複数の表示装置が外部領域（表示装置以外の空間）と接している部分にのみ額縁表示を行うことができるので、複数の表示装置があたかも一つの大きな表示装置になったかのような印象を与えることができる。

[0013] 本発明にかかる第３の表示装置は、第１の発明の構成に加え、前記表示変更手段は、前記額縁表示のうち、前記近接検知手段により近接が検知された部分の両端から、前記額縁表示の幅にあたる長さだけ除いた部分の表示を変更することを特徴としている。

[0014] これにより、複数の表示装置が近接した際の額縁表示の連続性を高めるこ

とができる。

[0015] 本発明にかかる第4の表示装置は、第2または第3の発明の構成に加え、前記表示変更手段は、前記額縁表示のうち、表示を変更する部分と表示を変更しない部分の境界付近において、互いの部分の額縁表示へと段階的に変更することを特徴としている。

[0016] これにより、複数の表示装置が斜めに重なるなどした際にできる額縁表示の不連続さを目立たなくさせることができる。さらに、近接センサの間隔が広いために起こる額縁表示の不連続さも目立たなくさせることができる。

[0017] 本発明にかかる第5の表示装置は、第1から第4のいずれか一つの発明の構成に加え、前記ディスプレイ上における接触の位置を検知する接触検知手段を備え、前記額縁表示の領域が接触無効領域も兼ねることを特徴としている。

[0018] これにより、接触しても反応を引き起こさない領域を視覚化することができる。それにより把持のための領域を確保し、誤操作を防ぐことができる。

[0019] 本発明にかかる第6の表示装置は、第5の発明の構成に加え、前記ディスプレイ上に表示されたアイコンをドラッグにより他の表示装置へ移動するための通信手段を備えることを特徴としている。

[0020] これにより、一方の表示装置から他方の表示装置へと直感的にアイコンを移動させることができる。

[0021] 本発明にかかる第7の表示装置は、第6の発明の構成に加え、前記ディスプレイ上に表示されたアイコンをドラッグにより他の表示装置へ移動するときに、前記接触検知手段により前記ディスプレイ上の前記アイコンに接触が行われていれば、前記アイコンを表示した状態を維持することを特徴としている。

[0022] これにより、カット＆ペーストに相当するドラッグ操作と、コピー＆ペーストを直感的に使い分けることができる。

[0023] 本発明にかかる第8の表示装置は、第5または第6の発明の構成に加え、他の表示装置が重なるように近接した場合に、前記接触検知手段により重な

りの領域に接触があったことが検知されると、前記他の表示装置よりも表側に存在していると判断することを特徴としている。

[0024] これにより、表示装置の重なりを、簡単な操作で判別することができる。

[0025] 本発明にかかる第9の表示装置は、第5または第6の発明の構成に加え、少なくとも二つの他の表示装置が同じ時刻に近接し、かつ前記額縁表示を変更した領域のうち少なくとも二つの形が同じである場合に、前記他の表示装置のうち少なくとも一つを、一度引き離して再び近接させるように指示することを特徴としている。

[0026] これにより、複数の表示装置が同時かつ同じ近接領域の形で接近した場合に、どちらに近接しているのがどちらの表示装置なのかを区別することができる。

[0027] 本発明にかかる表示方法は、ディスプレイ上の外周部の少なくとも一部分に主表示と視覚的に区別された額縁表示を行う画像表示ステップを含む表示方法において、他の表示装置が近接していることを検知する近接検知ステップと、前記近接検知ステップにより検知された情報によって前記額縁表示を変更する表示変更ステップと、を含むことを特徴としている。

[0028] これにより、表示装置単体で利用するときと複数の近接させて利用するときの両方において、利用状況に合った額縁表示を行うことができる。

[0029] なお、本発明における「近接」とは、「接触（完全にくっつく）」の状態と「接近（接触しない程度まで近づく）」の状態の両方を含む概念をいう。また、「額縁表示の変更」とは、額縁表示を完全に消去する場合に加え、額縁表示の幅、模様、色、透明度などを変更する場合も含む。

発明の効果

[0030] 本発明によれば、表示装置単体で扱うときは額縁表示を行い、複数の表示装置を近接させて用いるときには閲覧や操作の邪魔にならないように額縁表示を変更することで、単体で利用するときと複数の表示装置を近接して用いるときの両方において利便性を向上することができる。

図面の簡単な説明

[0031] [図1]本発明の実施例 1 に記載の表示装置の概略図

[図2]本発明の実施例 1 に記載の表示装置の機能ブロック図

[図3]本発明の実施例 1 に記載の表示装置の額縁表示の動作を表すフローチャート

[図4]本発明の実施例 1 に記載の表示装置の額縁表示の説明図

[図5]本発明の実施例 1 に記載の表示装置の額縁表示の説明図

[図6]本発明の実施例 1 に記載の表示装置の額縁表示の説明図

[図7]本発明の実施例 1 に記載の表示装置の額縁表示の説明図

[図8]本発明の実施例 1 に記載の表示装置の額縁表示の説明図

[図9]本発明の実施例 1 に記載の表示装置の額縁表示の説明図

[図10]本発明の実施例 1 に記載の表示装置の額縁表示の説明図

[図11]本発明の実施例 2 に記載の表示装置の機能ブロック図

[図12]本発明の実施例 2 に記載の表示装置の額縁表示の動作を表すフローチャート

[図13]本発明の実施例 2 に記載の表示装置の、近接部分の形状判断の動作を表すフローチャート

[図14]本発明の実施例 2 に記載の表示装置の、近接部分の形状判断の動作を表す説明図

[図15]本発明の実施例 2 に記載の表示装置の、近接した表示装置の判別の動作を表す説明図

[図16]本発明の実施例 2 に記載の表示装置のデータ転送の動作を表すシーケンス図

[図17]本発明の実施例 2 に記載の表示装置の額縁表示およびデータ転送の説明図

発明を実施するための形態

実施例 1

[0032] 図 1 は本発明を適用した表示装置 100 であり、図 2 はその機能ブロック

図である。表示装置１００の正面部にはディスプレイ１０５が備えられている。筐体１１０は表示装置１００の裏面と側面の全体、およびディスプレイ１０５（表示面）の一部を覆っているが、ディスプレイ１０５が筐体１１０によって隠される幅は人間の指の幅よりも極端に狭くなっている。

[0033] 表示装置１００の外周部付近には、近接検知手段として、被検出体１１５（１１５ａ）を内蔵した複数の近接センサ１２０が設けられており、他の表示装置に設けられた被検出体１１５ｂの近接を検出することができる。なお、近接センサ１２０が被検出体１１５を検知できる距離の限界（感度）は、後述する額縁表示１２５の幅（本実施例では例えば２ｃｍ）程度であることが望ましい。これより大幅に大きいと（例えば４ｃｍ）、接触部分から離れた部分までも近接と検知してしまう。一方で、大幅に小さいと（例えば０．５ｃｍ）、表示装置同士を完全に接触させた状態でも近接を検知できない危険性がある。

[0034] さらに、表示装置１００の外周部以外の部分にも複数の被検出体１１５が設けられている。各々の被検出体１１５および近接センサ１２０の間隔は、実現したい額縁表示の精度のレベルに応じて調整すればよいが、近接センサ１２０が同じ表示装置内の被検出体１１５を誤って検出してしまうことを防ぐために、近接センサ１２０の感度（本実施例では２ｃｍ程度）よりも大きい（たとえば３ｃｍ）距離であることが望ましい。

[0035] ディスプレイ１０５には、他の表示装置と近接していない状態においては、外周部に把持領域として十分な幅（例えば２ｃｍ）の額縁表示１２５が、その内側の主表示領域１２７と区別できるように色を変えて表示されている。主表示領域１２７の表示はこの額縁表示１２５の領域には表示されないため、表示装置１００を手で持って閲覧・操作する場合には、指をこの額縁表示１２５の領域に置くことにより安定して把持することが可能となる。近接センサ１２０の情報は近接検出処理部１６０を通じて中央情報処理部１５０に送られ、画像表示手段および表示変更手段としての表示制御部１５５を通じて、額縁表示１２５を変化させるために利用される。

- [0036] なお、本実施例では、ディスプレイ 105 が筐体 110 によって隠される幅を人間の指の幅より極端に狭いものとしたが、完全に幅が無い場合や、逆に指の幅より太いようなものであっても良い。
- [0037] また、本実施例では額縁表示 125 を全外周に表示しているが、上下部分のみといったような、一部分に表示するものであっても良い。
- [0038] 次に、図 3 のフローチャートおよび図 4 を用いて、この表示装置 100 a が同様の構成を持つ他の表示装置 100 b と同一平面内で隣接するように近接した際の動作を説明する。
- [0039] 図 4 (A) のように、表示装置 100 a に表示装置 100 b が近接した状態になると、ステップ S101 において、表示装置 100 a、100 b の外周部に設けられた近接センサ 120 (図示せず、以下同様) が相手の表示装置の外周部に設けられた被検出体 115 (図示せず、以下同様) の近接を互いに検知し、当該近接部分に表示されている額縁表示を消去する (ステップ S102)。なお、近接部分に表示されている額縁表示とは、近接を検知した近接センサを中心とし、隣接する近接センサとの中間地点を端部とする領域のことであり、例えば図 1 の近接センサ 120 n が近接を検知した場合は、額縁表示 125 n の領域を指す。
- [0040] その際、ただ単に近接部分の額縁表示を消去してしまうと、図 4 (B) のように額縁表示が不連続な領域 126 が存在してしまうため、図 4 (C) のように額縁表示消去領域 130 の両端から額縁の幅 (本実施例では 2 cm) にあたる長さだけ除くことで消去領域を短くして、額縁表示の連続性を高めるようにしても良い。また、図 4 (D) のように、額縁表示 125 が段階的に消えていくようにグラデーションをかけて表示しても良い。
- [0041] このようにして近接部分の額縁表示のみを消去することにより、二つの表示装置を一つの大きな表示装置と見たときの外周部にのみ額縁表示を行うことができる。
- [0042] なお、額縁表示消去領域 130 には、一辺の額縁表示が完全に消去された場合は主表示を額縁表示消去領域 130 の方向に引き伸ばしたものを表示し

ても良いし、そうではない場合は背景画像を表示するようにしても良い。

[0043] 一方で、表示装置 100a と表示装置 100b が離れ、ステップ S101 において、近接センサ 120 が相手の表示装置の近接を検出できなくなると、額縁表示消去領域 130 に再び額縁表示 125 を行う（ステップ S103）。

[0044] このようにして表示装置 100a、100b が近接していないときには額縁表示を行い、近接しているときには近接部分の額縁表示を行わないようにすることで、単体で使用するときは持ちやすく、複数隣接させて用いるときは複数の表示装置があたかも一つの大きな表示装置になったかのような印象を与えることができる。

[0045] 次に、図 5 を用いて、表示装置 100a の上側に表示装置 100b の一部が重なるように近接した場合を説明する。

[0046] なお、表示装置 100a の厚さは、近接センサ 120 の感度（本実施例では 2 cm）の半分よりも小さい（例えば 0.8 cm）ものとする。

[0047] この場合、表示装置 100a、100b の外周部に設けられた近接センサ 120 が相手の表示装置の外周部及び内部の被検出体 115 を検出するため、この情報を用いて近接部分の額縁表示を消去すれば、二つの表示装置を一つの大きな表示装置と見たときの外周部にのみ額縁表示を行うことができる。

[0048] その際、ただ単に近接部分の額縁表示を消去してしまうと、図 5（B）のように額縁表示が不連続な領域 126 が存在してしまうため、先述の隣接するように近接した場合で説明したのと同様に、図 5（C）のように、額縁表示消去領域 130 の両端を額縁表示の幅（本実施例では 2 cm）にあたる長さだけ除くことで消去領域を短くすれば、額縁表示の連続性を高めることができる。ただ、図 6（A）のように斜めに重なっている場合は、図 6（B）のように額縁表示消去領域 130 の両端を額縁表示の幅だけ短くしても、不連続な領域 126 が残ってしまう。そこで、図 6（C）のように、額縁表示 125 が段階的に消えていくようにグラデーションをかけて表示すれば、額

縁表示の不連続さを目立たなくすることができる。

[0049] またこのグラデーションによる方法は、近接センサ同士の間隔が広いことに起因して、表示装置同士を近接させた際の額縁表示が不連続になってしまう場合においても、その不連続さを目立たなくさせるのに有効である。

[0050] なお、図5（B）（C）および図6（B）（C）においては、重なりの下側にある表示装置100aにおいても、重なりの上側にある表示装置100bと同様に、近接部分における額縁表示の変更が行われている。

[0051] 本実施例に記載の形態によれば、図7（A）に示したように、表示装置100aの上部に表示装置100bが完全に含まれるように近接した場合も、同じ処理により、図7（B）のように表示装置100bの全外周の額縁表示を消去することができる。

[0052] さらにこの形態によれば、図8（A）に示したように、3つ以上の表示装置が近接状態にある場合や、表示装置同士が交差している場合（例えば、交差領域128）、表示装置が長方形以外の多角形や曲線を含む形である場合（例えば、曲線接触領域129）にも、図8（B）のように、近接部分の額縁表示の変更を行うことができる。

[0053] 加えて、図9（A）および（B）に示したように、本実施例のディスプレイは背景が透けて見えるシースルー型であっても良い。表示装置100の構成では、重なりの上側の表示装置100bにおいて額縁表示消去領域130bが作られることに加え、重なりの下側の表示装置100aにおいても額縁表示消去領域130aが作られるため、シースルー型であっても外部領域と接している部分のみに額縁表示を行えることになる。

[0054] また、上記の例によらず、一部でも近接が検知されたときは外周部すべての額縁表示を行わないようにしても良い。この方法は、複数の表示装置を近接させたまま机の上に置いておく場合などにおいて、画面表示を広く行えるという利点がある。

[0055] さらに、本実施例では、適切な額縁表示を両表示装置間で通信を行うことなく実現している。このため、表示装置の構造を簡略化することができるの

も利点である。

[0056] なお、本実施例においては額縁表示を消去することについて述べたが、図 10 (B) に示したような近接部分の額縁表示の模様を変更するものや、近接部分の額縁表示の幅、色、透明度などを消去しない程度に変更するものであっても良い。また、図 10 (C) のように、近接部分に加え、近接部分以外の額縁表示も変更するようにしても良い。この場合においても、複数の表示装置を一つの大きな表示装置と見たときの外周部に同種の額縁表示を行うことで、複数の表示装置が一体化したかのような感覚をユーザに与えることができる。

[0057] さらに、本実施例においては他の表示装置の近接を検知するために、複数の被検出体と、被検出体を検出するための複数の近接センサを用いたが、圧力を検知する圧力センサや、金属全般を検出する金属センサ、赤外線による近接センサ等を用いて近接を検知しても良い。

実施例 2

[0058] 図 11 は実施例 1 の表示装置 100 のディスプレイ 105 の代わりに接触検知手段としてのタッチパネル 205 およびタッチ検出部 210 を備え、さらに近接通信制御部 214 および近接通信送受信部 215 を加えた表示装置 200 を表す機能ブロック図である。その他の部分は実施例 1 の表示装置 100 と同一であるため、同一のものについては同じ符号を用いて説明を行う。

[0059] タッチパネル 205 はディスプレイとしての機能も備えるため、表示装置 200 の外観は図 1 と同様である。このタッチパネル 205 およびタッチ検出部 210 により、タッチパネル上の複数点の接触操作を検出することができる。

[0060] 通信手段としての近接通信送受信部 215 は表示装置 200 の内部に設けられており、他の表示装置の近接通信送受信部 215 b が近くにあるとき（例えば、十数 cm 程度以内の距離）に通信を行うことができる。具体的な近接通信の規格としては NFC (Near Field Communication) などが考えられるが、これに限るものではない。

[0061] また、本実施例で近接通信を用いるのは、あらかじめ通信の認証を行っていない機器同士が簡単につながることができるという点に加え、遠距離に存在する無関係の機器へのデータ転送を防ぐことができるというセキュリティ面での利点があるためであるが、通信の認証を行わせる場合やセキュリティ面を意識する必要がない場合は、近接通信以外の通信手段を用いるようにしても良い。

[0062] 画面上の外周部には、実施例１の図１と同様に、他の表示装置と近接していない状態においては、額縁表示１２５がその内側の主表示領域１２７と区別できるように表示されている。ここで、額縁表示１２５は接触無効領域も兼ねているため、この表示装置２００を手で持って閲覧・操作する場合には、指をこの額縁表示１２５に置くことにより誤操作を引き起こすことなく、安定して把持することが可能となる。

[0063] 次に、図１２のフローチャートを用いて、この表示装置２００aが同様の構成を持つ別の表示装置２００bと近接した際の動作を説明する。

[0064] 表示装置２００aと表示装置２００bが一か所でも近接した状態になると、ステップＳ２０１において、表示装置２００a、２００bの外周部に設けられた近接センサ１２０が相手の表示装置の被検出体１１５の近接を互いに検知し、近接通信送受信部２１５が相手の表示装置と通信を行うための準備段階に入る（ステップＳ２０２、Ｓ２０３）。準備が完了し通信が確立されたら（ステップＳ２０４）、近接部分のみの額縁表示を消去し（ステップＳ２０５）、その額縁表示消去領域１３０を接触有効領域とする。

[0065] なお、額縁表示１２５を、グラデーションをかけて段階的に消えていくようにした場合は、表示の濃さが例えば５０％であるところを境界として接触有効領域と接触無効領域に分けるようにすることができる。

[0066] また、額縁表示を、近接時には色を変更、通信可能時には消去するなどとしてそれぞれの状態を区別できるようにしても良い。

[0067] このようにして表示装置２００a、２００bの近接部分の額縁表示を消去することにより、複数の表示装置があたかも一つの大きな表示装置になった

かのようにユーザに感じさせることに加え、両表示装置間でデータを送る際の障壁が消えたようにユーザに感じさせることができる。また、近接している部分にのみ額縁表示を行うことで、再び表示装置を引き離すために把持し直す場合に、誤操作を引き起こすことのない領域を分かりやすくすることができる。

[0068] 一方で、表示装置200aと表示装置200bが離れ、ステップS201において、近接センサ120が相手の表示装置の近接を検出できなくなると、近接通信を切断し（ステップS212、S213）、切断が完了したら額縁表示消去領域130に額縁表示を行うようにする（ステップS214）。

[0069] ここでさらに、図13のフローチャートを用いて、額縁表示消去領域が変化した場合に、表示装置200a、200bがどのように近接しているかを判断する方法を説明する。

[0070] ステップS220において、額縁表示消去領域が新たに出現した場合や、その形に変化があった場合は、ステップS221において、両表示装置間で、自己の表示装置の形状の情報と、自己の表示装置の額縁表示消去領域130の形状の情報と、近接が検知されたときの時刻という三種類の情報からなる近接情報を互いに送りあう。この送られてきた近接情報のうち、表示装置の形状の情報と、額縁表示消去領域130の形状の情報を用いることで、ステップS222において、相手の表示装置がどのような形で近接しているかを決定することができる。

[0071] ただし、二つの表示装置が重なりのない状態から、図14（A）のように、重なっている状態へと変化したことが判明した場合（ステップS223、S224）、どちらの表示装置が重なりの上側であるかまでは、近接センサ120からの情報だけでは分からない。そこでその場合は、両表示装置において、重なり領域217に例えば「ここをタッチ」というメッセージを表示し（ステップS225、図14（B））、重なり領域217がタッチされた側を表側（上側、表示面が隠されていない側）であるとするすることで、両端末の上下関係を判断することができる（ステップS226、S227）。

[0072] このようにして二つの表示装置がどのような形で近接しているかを判断することにより、図14 (C) のように、両端末の境界にあたる場所に転送領域219 (表示装置200aにおいては転送領域219a、表示装置200bにおいては転送領域219b) を設定することができる。なお、この転送領域219は、隣接する場合の両表示装置、および重なる場合の上側の表示装置においては、額縁表示消去領域130と一致する。

[0073] また、三つ以上の表示装置が近接する場合のうち、図15 (A) ~ (C) に示したように、ステップ228において、表示装置200aの複数の額縁表示消去領域130aのうち、少なくとも二つの形が同じであると判断される場合は、どちらの表示装置がどちらの額縁表示消去領域130aに近接しているかということ的近接センサ120からの情報だけでは判断することはできない。この場合、ステップS229において、ステップS221で送信された近接情報のうち、近接が検知されたときの時刻の情報をを用いることで、表示装置とその近接位置を対応付けることができる (ステップS231)。

[0074] 一方、ステップS229において、表示装置200aに表示装置200bと200cが同時もしくは短い時間差で近接したために近接の時刻から判別できない場合は、一度いずれかの端末を引き離して近接し直すように図15 (C2) のようなメッセージを表示したり、表示装置200aがスピーカを備えている場合には、図15 (C3) のように音声等で促したりすることで (ステップS230)、再び近接しなおした時刻から表示装置を判別することができる (ステップS231)。

[0075] 次に、図16のシーケンス図および図17を用いて、表示装置200aから表示装置200bにオブジェクトのアイコンをドラッグ (指などを接触させたまま移動すること) によって転送する方法を説明する。

[0076] なお、ここでいうオブジェクトとは、画像ファイルや文書ファイルなどのデータそのものを表し、そのオブジェクトのアイコンに対して移動や消去などの操作を行うことによって、データの移動や消去を行うことができる。

- [0077] 初期状態における主表示領域 127（接触有効領域）内には、図 17（A）のようにドラッグが可能なオブジェクトのアイコン 220a が表示されている。
- [0078] 表示装置 200a が表示装置 200b の上に重なるように近接して額縁表示の少なくとも一部が消去されているとき、表示装置 200a に表示されているアイコン 220a をドラッグして少なくともその一部が転送領域 219a に含まれるように移動させると（ステップ S250、図 17（B））、このオブジェクトの名前や種類などからなる基本情報に加え、アイコン 220a の位置情報が表示装置 200b に送られ（ステップ S251、S260）、表示装置 200b 上の転送領域 219b に、送られてきたオブジェクトの基本情報とアイコンの位置情報に基づいて、アイコン 220b を半透明の状態で表示する（ステップ S261、図 17（C））。
- [0079] そして、ステップ S262 において、表示装置 200b の画面上においてアイコン 220b を転送領域 219b の外にドラッグすると（図 17（D））、そのオブジェクトのデータの転送要求が表示装置 200a に送られ（ステップ S263、S252）、それに応じて表示装置 200a から表示装置 200b にデータ転送が開始される（ステップ S253）。
- [0080] そして転送が完了すると（ステップ S264）、転送が完了したことが表示装置 200a に通知され（ステップ S265、S254）、表示装置 200a 上のアイコン 220a およびオブジェクトのデータが消去される（ステップ S255）。一方で、表示装置 200b 上のアイコン 220b は半透明状態を解除されて濃く表示される（ステップ S266、図 17（E））。このようにして、表示装置間でのドラッグを直感的に行うことが可能となる。
- [0081] 以上の形態により、本実施例 2 では、実施例 1 に記載したような様々な近接の場合において、額縁表示の変更およびデータ転送を実現することが可能となる。
- [0082] なお、上記の表示装置間でのドラッグは表示装置間でカット＆ペーストを行うことに相当するが、表示装置 200b において半透明のアイコン 220

bを転送領域219bから引き離す（アイコン220aを表示装置200aから200bに移動させる）際（ステップS262）に、表示装置200aにおけるアイコン220aが例えばもう一本の指などによって接触が行われている場合は、アイコン220aを表示した状態を維持し、表示装置200aからオブジェクトのデータを消去しないようにして、表示装置間でのコピー&ペーストに相当するものを実現するようにしても良い。

[0083] また、アイコン220aを転送領域219aに向けて弾く（素早くドラッグしながら指を離す）操作を行ったときに転送が行われるようにしても良い。この場合、弾かれたアイコン220aは速度を少しずつ落としながらそのまま軌道上を動き続け、所定の速度以上で転送領域219aに到達した場合には、連続的な移動に見えるように、その速度および軌道を計算して、表示装置200bの画面上にアイコン220bを表示する。

産業上の利用可能性

[0084] 本発明によれば、表示装置同士の位置関係に応じて額縁表示を変更することで、単体で利用するときと複数を近接させて利用するときの両方において使いやすい表示装置を提供することができる。

符号の説明

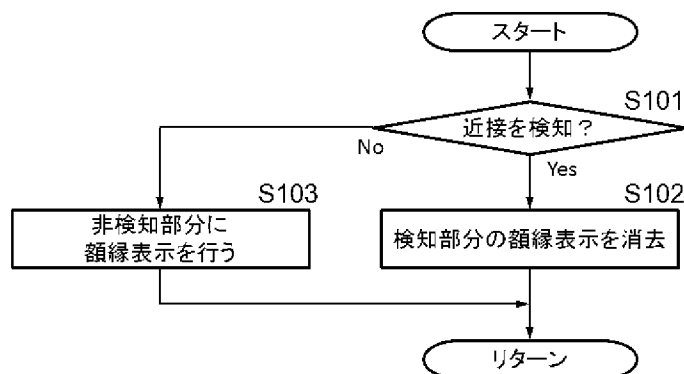
[0085] 100（100a、100b） 表示装置
105 ディスプレイ
110 筐体
115（115a、115b） 被検出体
120（120n） 近接センサ（近接検知手段）
125 額縁表示
126 額縁表示が不連続な領域
127 主表示領域
128 交差領域
129 曲線接触領域
130 額縁表示消去領域

- 150 中央情報処理部
- 155 表示制御部（画像表示手段、表示変更手段）
- 160 近接検出処理部
- 200（200a、200b） 表示装置
- 205 タッチパネル（接触検知手段）
- 210 タッチ検出部
- 214 近接通信制御部
- 215 近接通信送受信部
- 217 重なり領域
- 219（219a、219b） 転送領域
- 220（220a、220b） アイコン

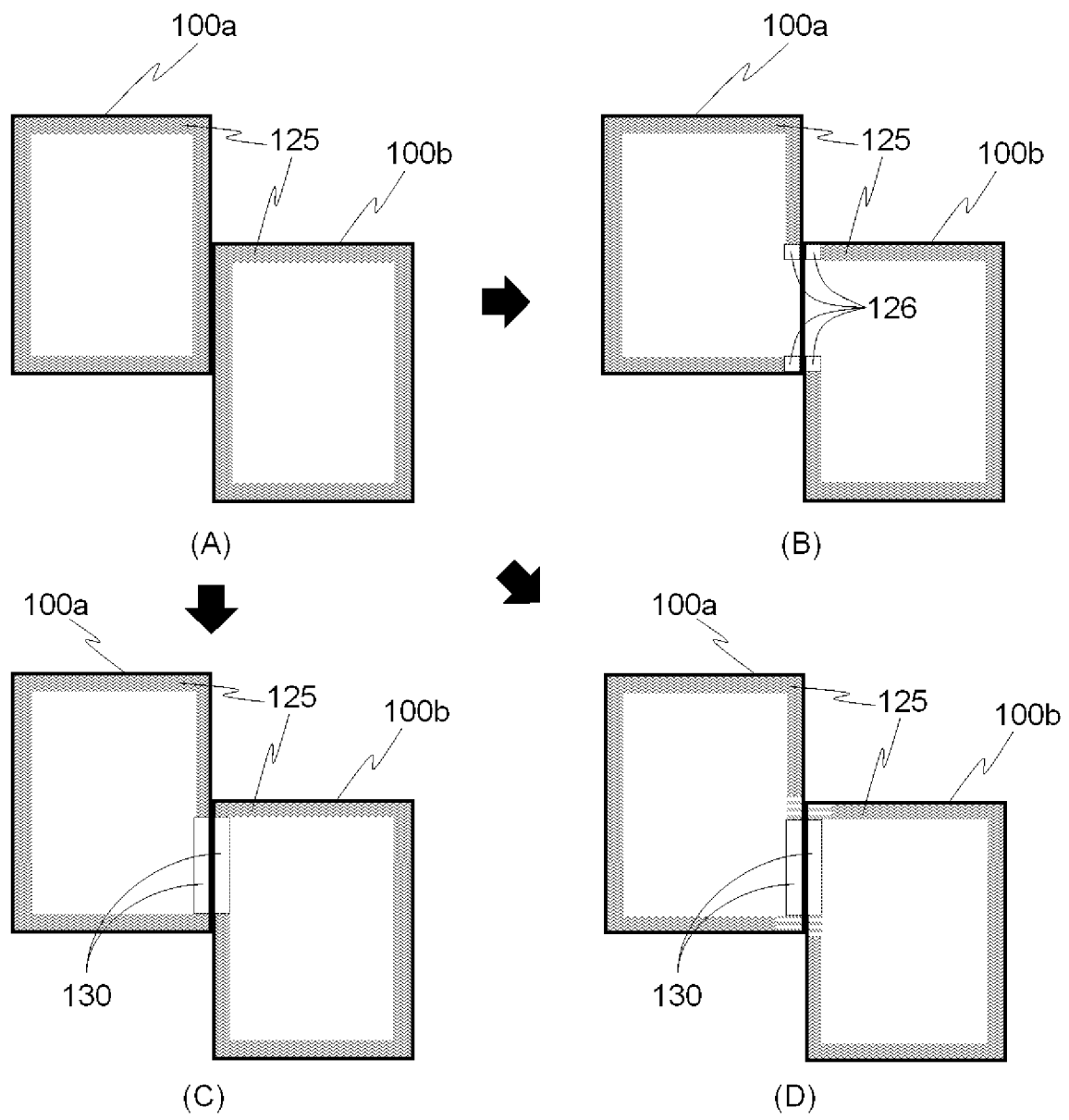
請求の範囲

- [請求項1] ディスプレイと、前記ディスプレイ上の外周部の少なくとも一部分に主表示と視覚的に区別された額縁表示を行う画像表示手段と、を備える表示装置において、他の表示装置が近接していることを検知する近接検知手段と、前記近接検知手段により検知された情報によって前記額縁表示を変更する表示変更手段と、を備えたことを特徴とする表示装置。
- [請求項2] 前記表示変更手段は、前記額縁表示のうち、前記近接検知手段により近接が検知された部分のみの表示を変更することを特徴とする、請求項1に記載の表示装置。
- [請求項3] 前記表示変更手段は、前記額縁表示のうち、前記近接検知手段により近接が検知された部分の両端から、前記額縁表示の幅にあたる長さだけ除いた部分の表示を変更することを特徴とする、請求項1に記載の表示装置。
- [請求項4] 前記表示変更手段は、前記額縁表示のうち、表示を変更する部分と表示を変更しない部分の境界付近において、互いの部分の額縁表示へと段階的に変更することを特徴とする、請求項2または3に記載の表示装置。
- [請求項5] 前記ディスプレイ上における接触の位置を検知する接触検知手段を備え、前記額縁表示の領域が接触無効領域も兼ねることを特徴とする請求項1から4のいずれか一つに記載の表示装置。
- [請求項6] 前記ディスプレイ上に表示されたアイコンをドラッグにより他の表示装置へ移動するための通信手段を備えることを特徴とする、請求項5に記載の表示装置。
- [請求項7] 前記ディスプレイ上に表示されたアイコンをドラッグにより他の表示装置へ移動するときに、前記接触検知手段により前記ディスプレイ上の前記アイコンに接触が行われていれば、前記アイコンを表示した状態を維持することを特徴とする、請求項6に記載の表示装置。

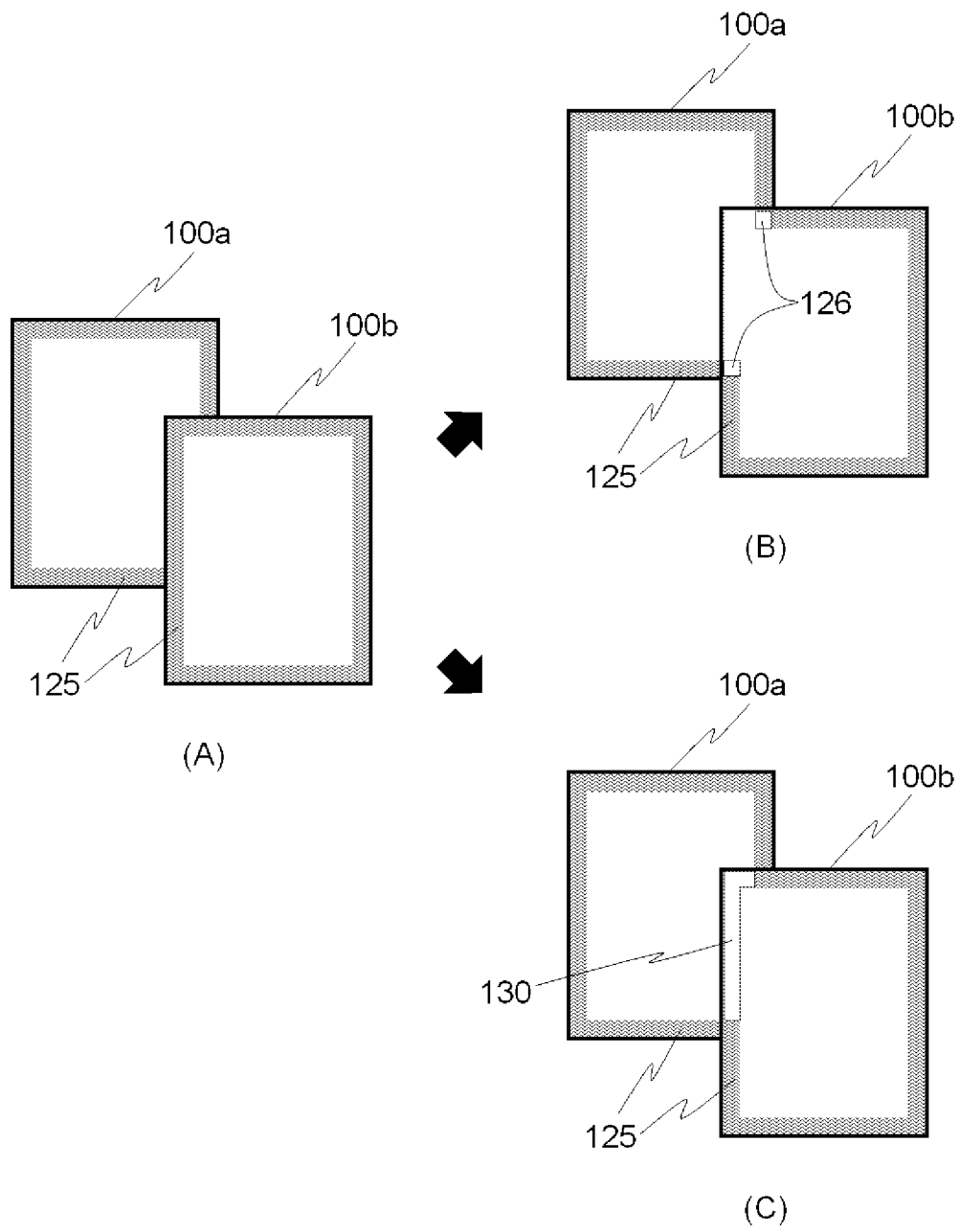
- [請求項8] 他の表示装置が重なるように近接した場合に、前記接触検知手段により重なり領域に接触があったことが検知されると、前記他の表示装置よりも表側に存在していると判断することを特徴とする、請求項5または6に記載の表示装置。
- [請求項9] 少なくとも二つの他の表示装置が同じ時刻に近接し、かつ前記額縁表示を変更した領域のうち少なくとも二つの形が同じである場合に、前記他の表示装置のうち少なくとも一つを、一度引き離して再び近接させるように指示することを特徴とする、請求項5または6に記載の表示装置。
- [請求項10] ディスプレイ上の外周部の少なくとも一部分に主表示と視覚的に区別された額縁表示を行う画像表示ステップを含む表示方法において、他の表示装置が近接していることを検知する近接検知ステップと、前記近接検知ステップにより検知された情報によって前記額縁表示を変更する表示変更ステップと、を含むことを特徴とする表示方法。



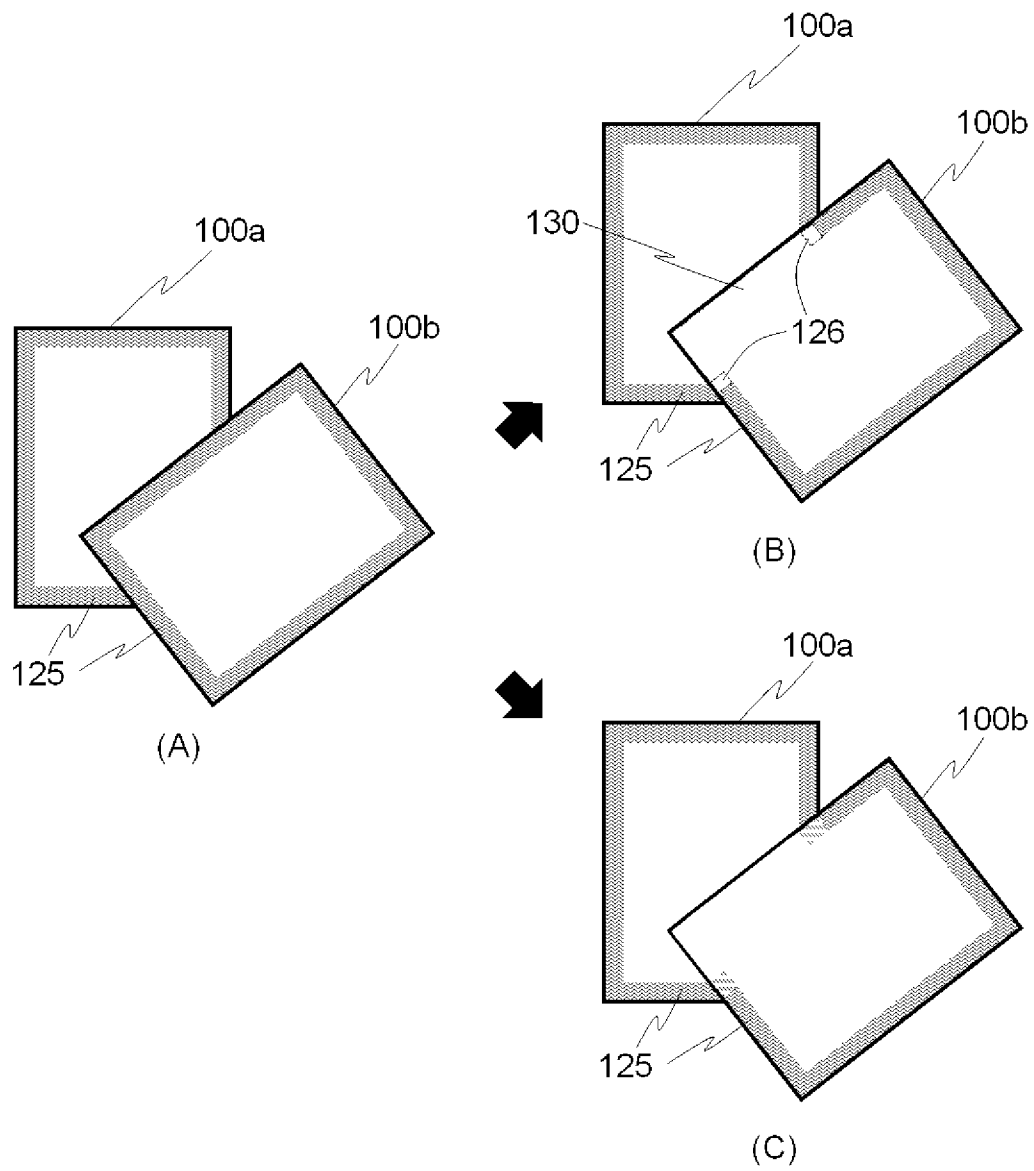
[図4]



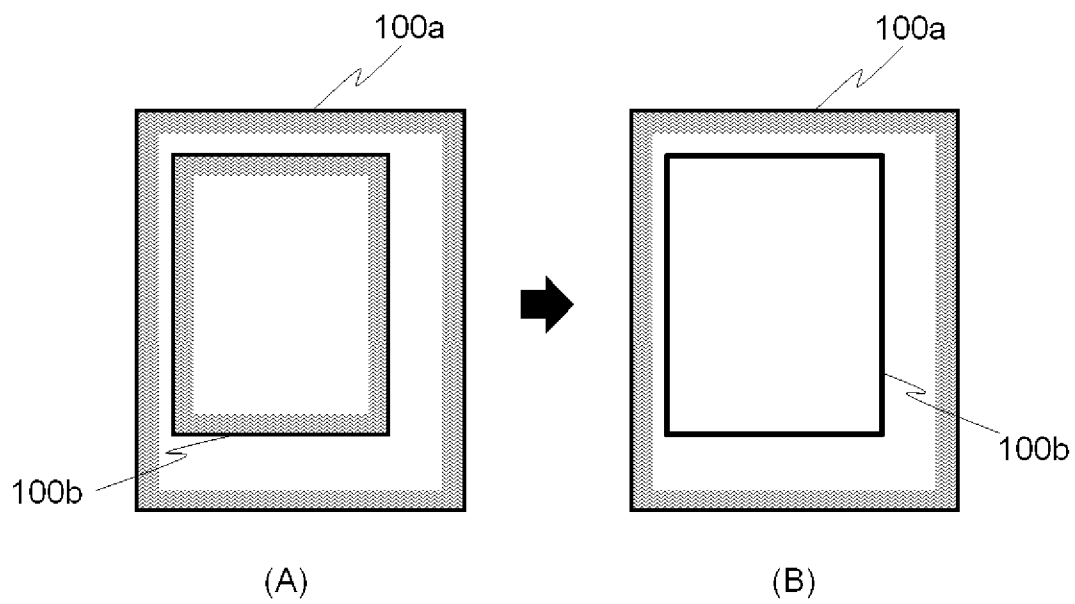
[図5]



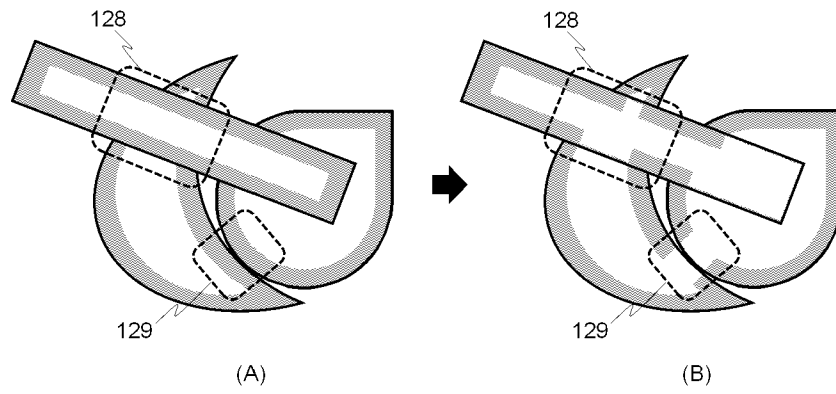
[図6]



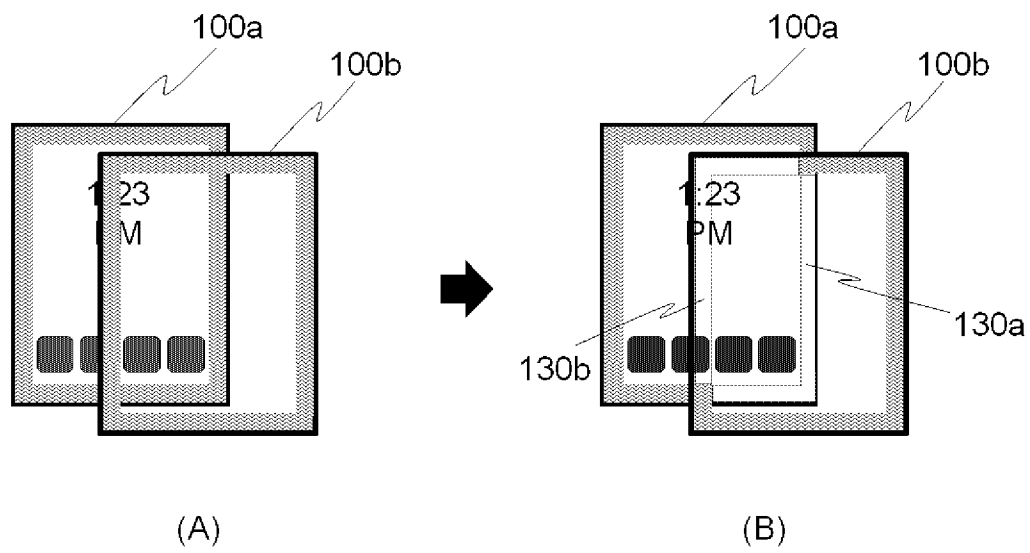
[図7]



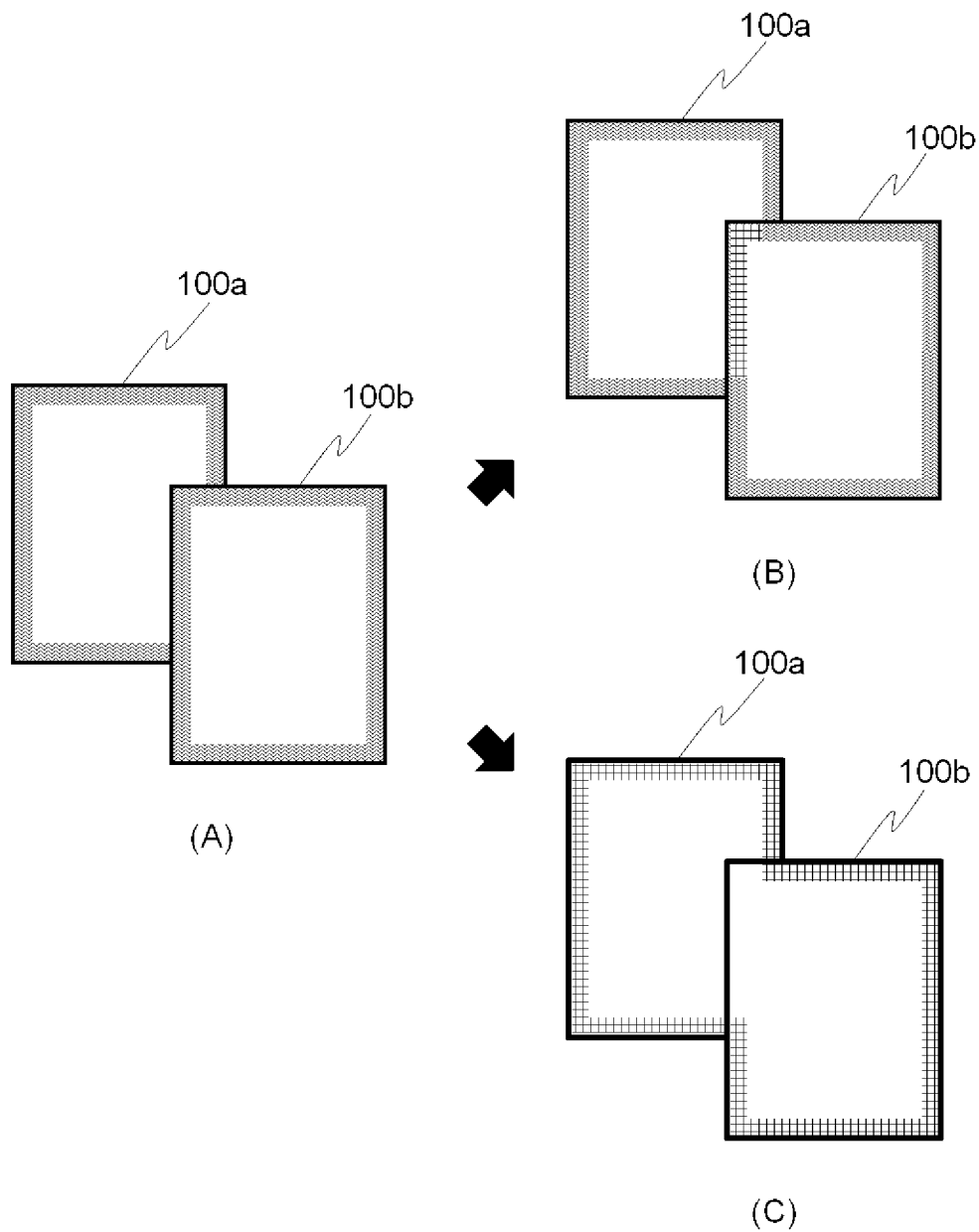
[図8]



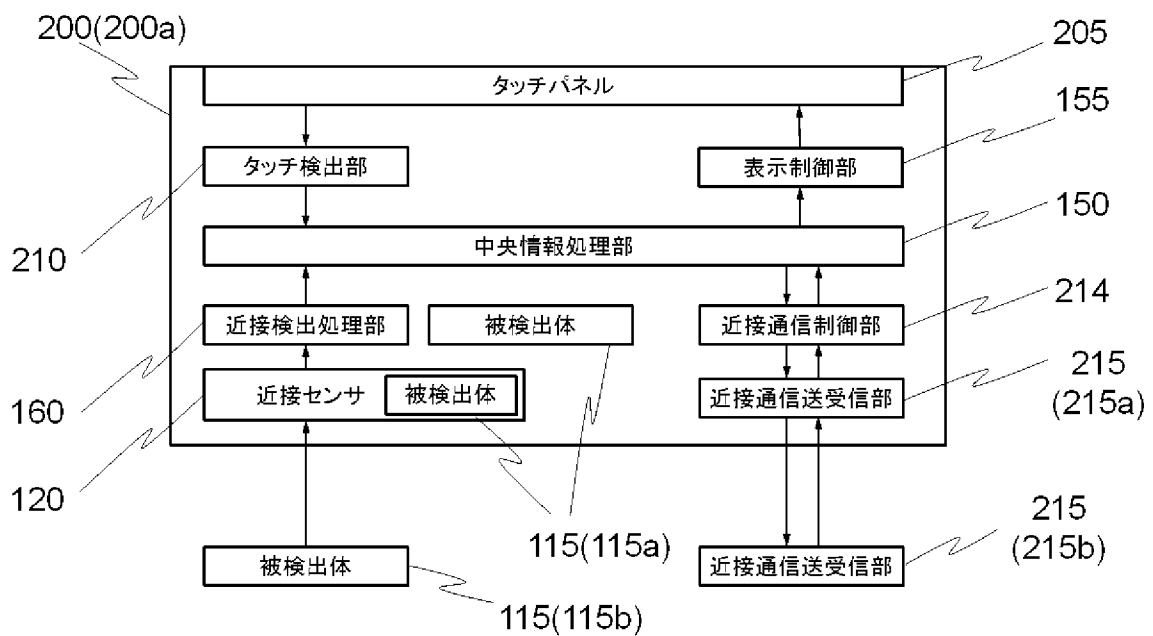
[図9]



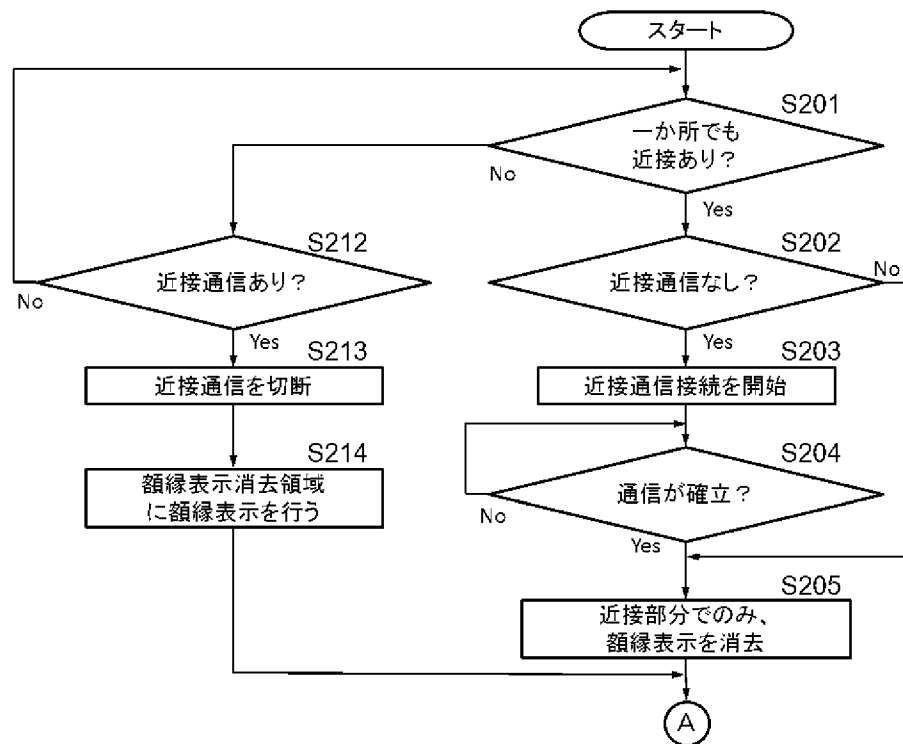
[図10]



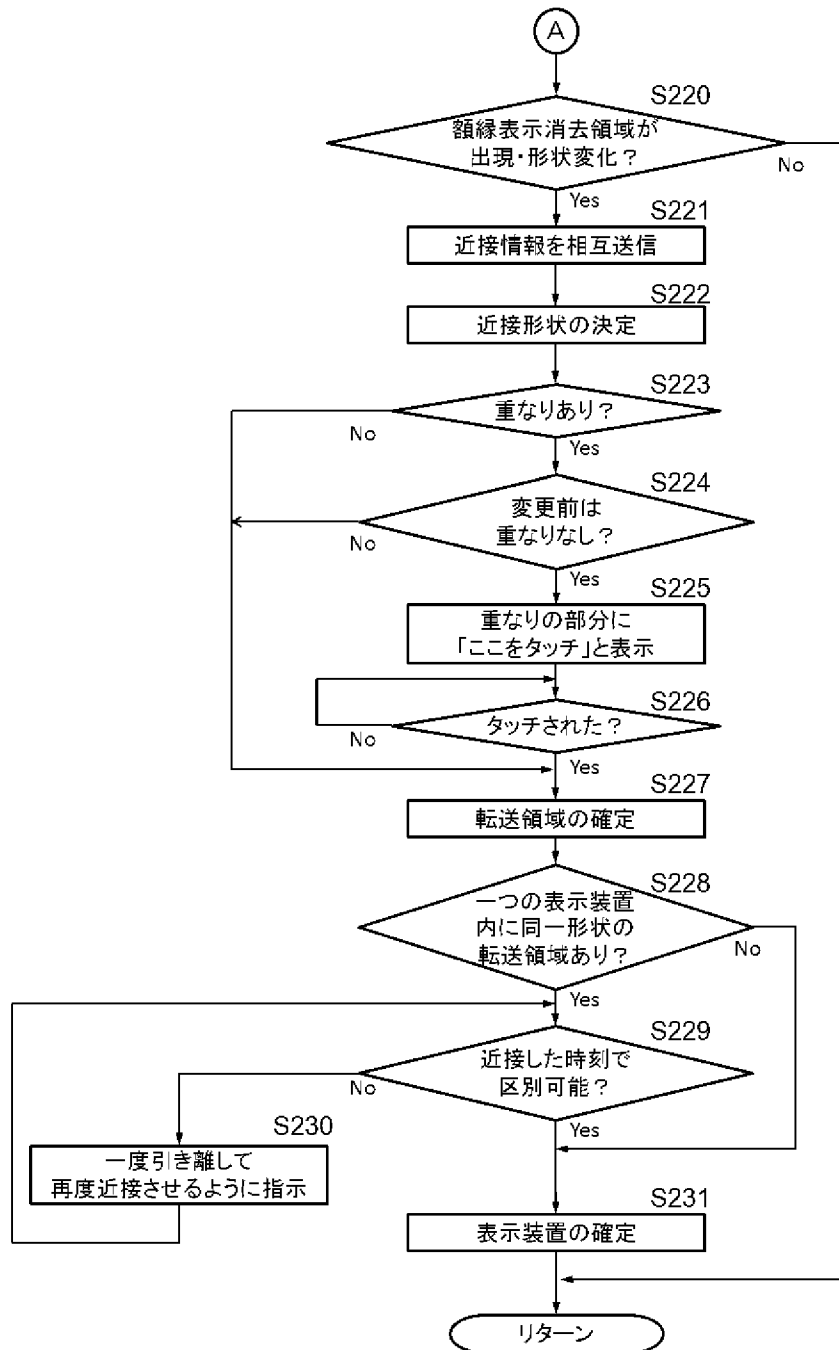
[図11]



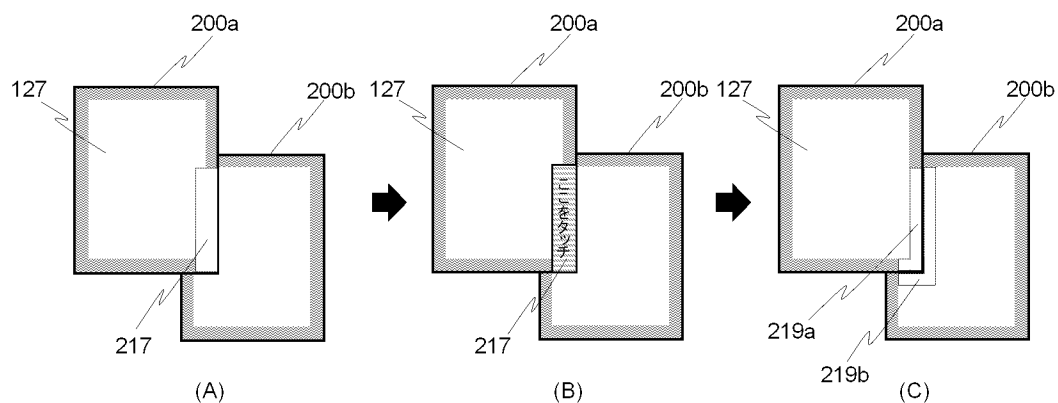
[図12]



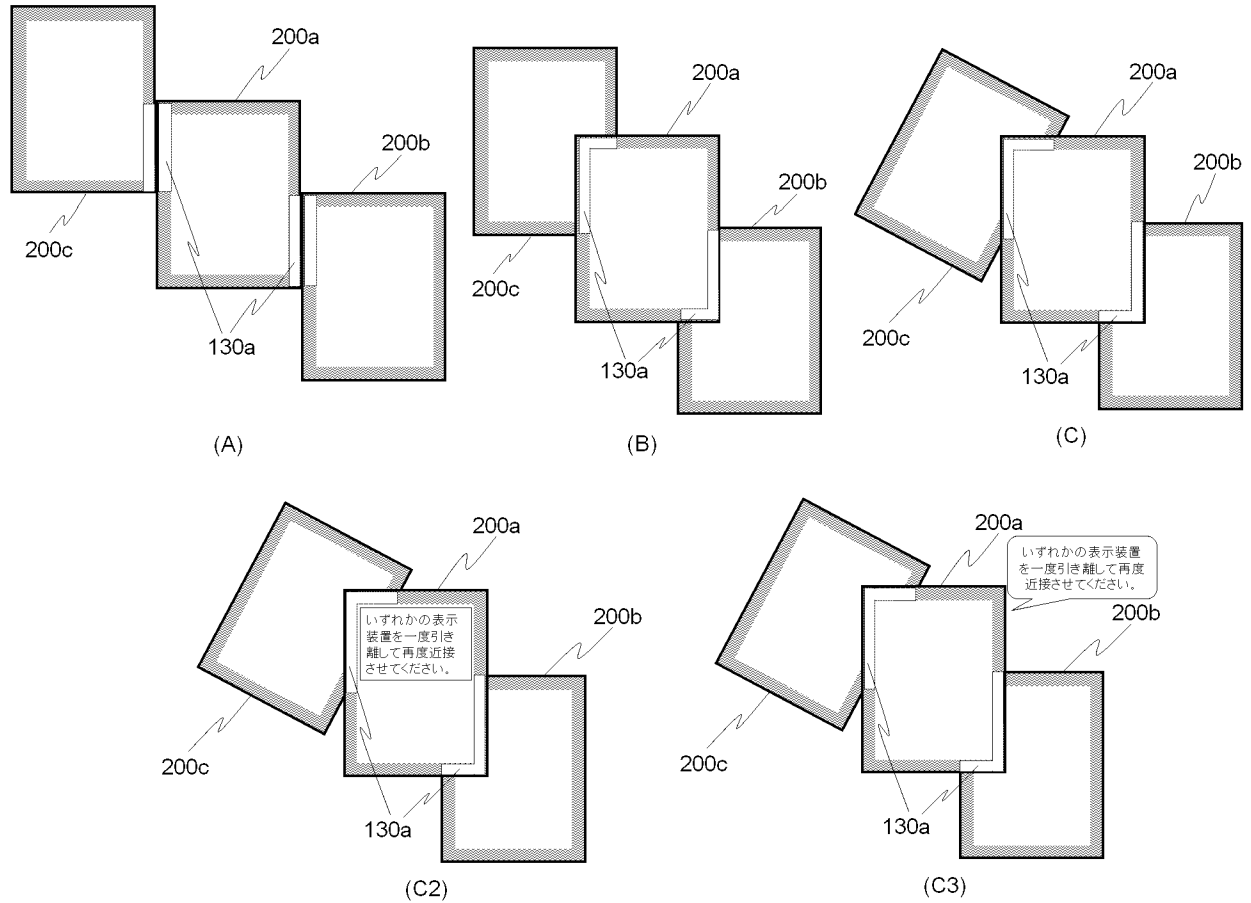
[図13]



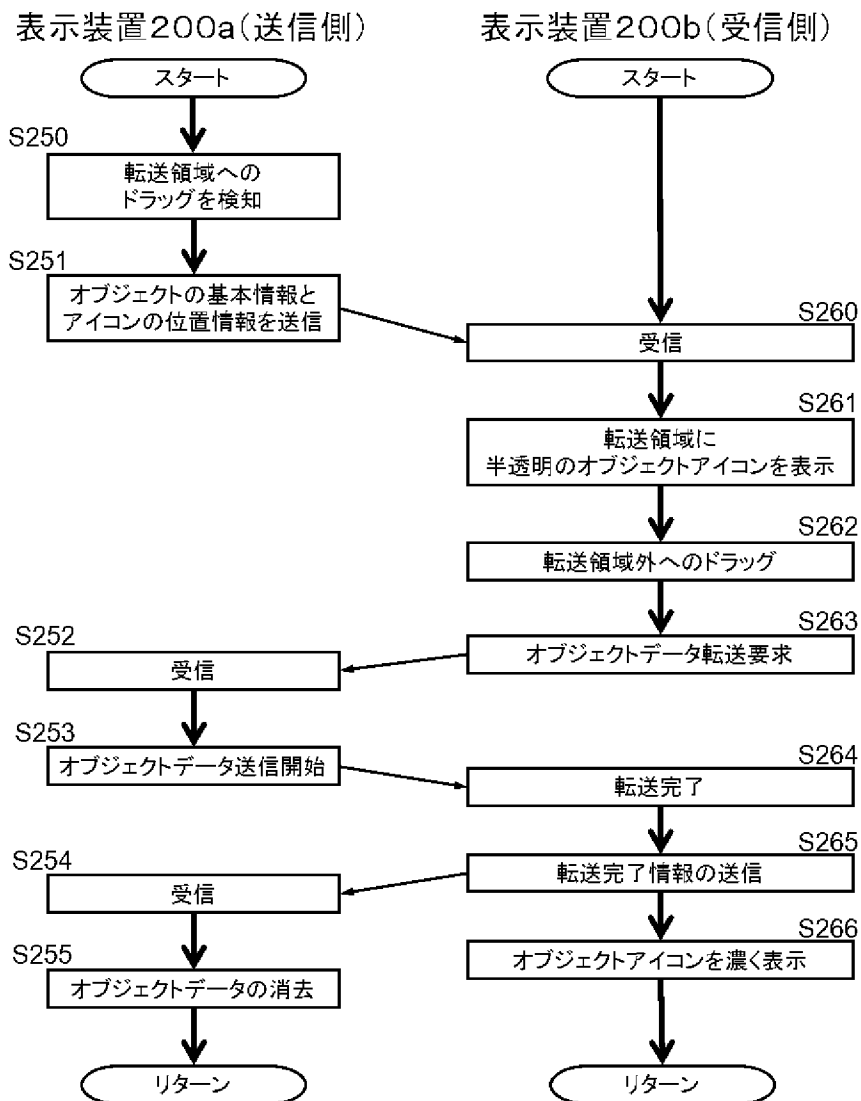
[図14]



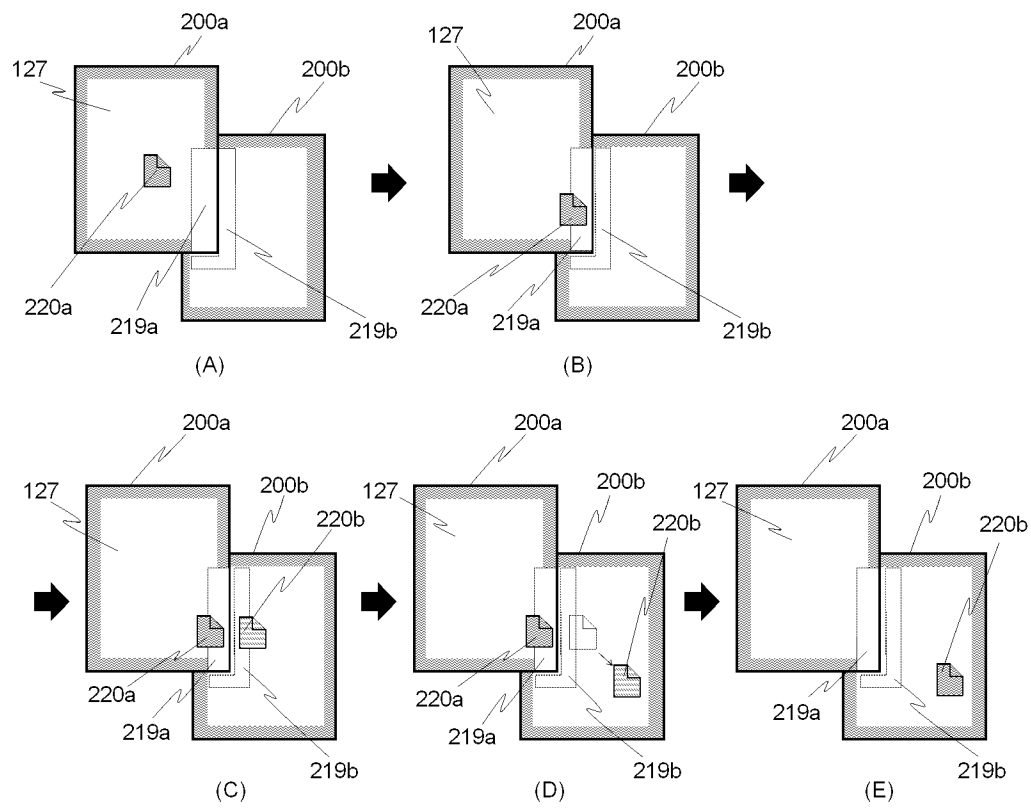
[図15]



[図16]



[図17]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/063291

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F3/048(2006.01)i, G09G5/00(2006.01)i, G09G5/08(2006.01)i, G09G5/10(2006.01)i, G09G5/36(2006.01)i, G09G5/377(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)

G06F3/041, G06F3/048, G06F13/00, G09G5/00, G09G5/08, G09G5/10, G09G5/36, G09G5/377

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	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

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 2008-257442 A (Sharp Corp.), 23 October 2008 (23.10.2008), paragraphs [0053] to [0066]; fig. 8, 9 & US 2008/0256471 A1	1-8, 10
A	JP 4178484 B2 (Fujifilm Corp.), 12 November 2008 (12.11.2008), claims; fig. 4 & US 2006/0187320 A1 & US 7110040 B1	1-8, 10
A	JP 2011-28603 A (NEC CASIO Mobile Communications, Ltd.), 10 February 2011 (10.02.2011), entire text; fig. 7 (Family: none)	1-8, 10

☒ 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
21 August, 2012 (21.08.12)

Date of mailing of the international search report
28 August, 2012 (28.08.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/063291

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2009-158989 A (Nikon Corp.), 16 July 2009 (16.07.2009), entire text; all drawings & WO 2007/116977 A1	1-8, 10
A	JP 2003-304471 A (Sony Corp.), 24 October 2003 (24.10.2003), fig. 33 (Family: none)	3-8
A	JP 6-327623 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 29 November 1994 (29.11.1994), fig. 3 (Family: none)	3-8
A	JP 9-81475 A (Toshiba Corp.), 28 March 1997 (28.03.1997), fig. 19 (Family: none)	3-8
A	JP 11-53236 A (Sony Corp.), 26 February 1999 (26.02.1999), paragraphs [0052] to [0064]; fig. 9 & US 6470341 B1 & EP 895154 A2 & DE 69840087 D	6-8
A	JP 11-45149 A (Sony Corp.), 16 February 1999 (16.02.1999), paragraphs [0024] to [0028]; fig. 1, 2 & US 6188404 B1	6-8

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G06F3/048(2006.01)i, G09G5/00(2006.01)i, G09G5/08(2006.01)i, G09G5/10(2006.01)i,
G09G5/36(2006.01)i, G09G5/377(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 (I P C))

Int.Cl. G06F3/041, G06F3/048, G06F13/00, G09G5/00, G09G5/08, G09G5/10, G09G5/36, G09G5/377

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 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 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 2008-257442 A (シャープ株式会社) 2008.10.23, 段落【0053】ないし【0066】, 図8, 図9 & US 2008/0256471 A1	1-8, 10
A	JP 4178484 B2 (富士フイルム株式会社) 2008.11.12, 特許請求の範囲, 図4 & US 2006/0187320 A1 & US 7110040 B1	1-8, 10
A	JP 2011-28603 A (NECカシオモバイルコミュニケーションズ) 2011.02.10, 全文, 図7 (ファミリーなし)	1-8, 10
A	JP 2009-158989 A (株式会社ニコン) 2009.07.16, 全文, 全図 & WO 2007/116977 A1	1-8, 10
A	JP 2003-304471 A (ソニー株式会社) 2003.10.24, 図33 (ファミ	3-8

☒ 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。

* 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 1 . 0 8 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

2 8 . 0 8 . 2 0 1 2

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 1 0 0 - 8 9 1 5

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)

佐藤 匡

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 2 1

5 E

9 6 5 0

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
A	リーなし) JP 6-327623 A (オリンパス光学工業株式会社) 1994. 11. 29, 図 3 (ファミリーなし)	3-8
A	JP 9-81475 A (株式会社東芝) 1997. 03. 28, 図 1 9 (ファミリーなし)	3-8
A	JP 11-53236 A (ソニー株式会社) 1999. 02. 26, 段落【0 0 5 2】ないし【0 0 6 4】, 図 9 & US 6470341 B1 & EP 895154 A2 & DE 69840087 D	6-8
A	JP 11-45149 A (ソニー株式会社) 1999. 02. 16, 段落【0 0 2 4】ないし【0 0 2 8】、図 1、図 2 & US 6188404 B1	6-8