

(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
2014 年 7 月 31 日(31.07.2014)



(10) 国際公開番号
WO 2014/115302 A1

- (51) 国際特許分類:
G09G 5/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/051593
- (22) 国際出願日: 2013 年 1 月 25 日(25.01.2013)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): NEC ディスプレイソリューションズ株式会社(NEC DISPLAY SOLUTIONS, LTD.) [JP/JP]; 〒1080073 東京都港区三田一丁目 4 番 2 8 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (71) 出願人 (米国についてのみ): 石井 栄作(ISHII Eisaku) [JP/JP]; 〒1080073 東京都港区三田一丁目 4 番 2 8 号 NEC ディスプレイソリューションズ株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 棚井 澄雄, 外(TANAI Sumio et al.); 〒1006620 東京都千代田区丸の内一丁目 9 番 2 号 Tokyo (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, BN, 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, JP, 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, PA, 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.

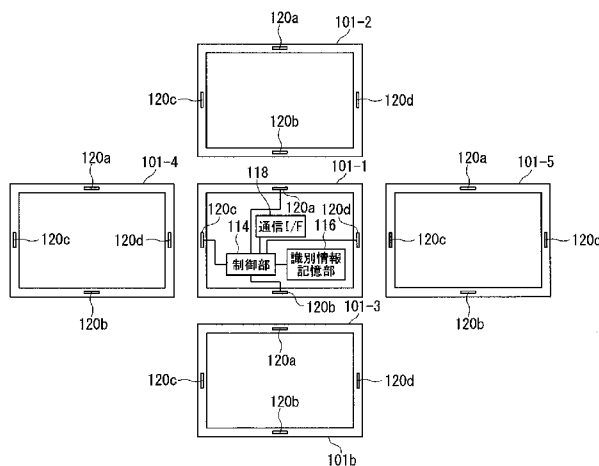
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: DISPLAY DEVICE, MULTI-DISPLAY SYSTEM, AND INSTALLATION POSITION DETECTION METHOD

(54) 発明の名称: 表示装置、マルチ表示システム、および設置位置検出方法



114 Control unit
116 Identification information memory unit
118 Communication I/F

(57) Abstract: A display device used in a multi-display system, provided with: an identification information memory unit (116); four communication units (120a-120d) respectively provided to the upper, lower, left, and right edge parts of the display device; a communication interface (118); and a control unit (114). The identification information memory unit (116) stores own-device identification information. The control unit (114): outputs, via the four communication units (120a-120d), the own-device identification information read from the identification information memory unit (116); takes in other device identification information, which is identification information for other adjacently disposed display devices, from the other display devices via the communication units; and outputs the own-device identification information and the other device identification information via the communication interface (118).

(57) 要約: マルチ表示システムに用いられる表示装置は、識別情報記憶部(116)と、当該表示装置の上下左右の端部にそれぞれ設けられた4個の通信部(120a~120d)と、通信インターフェース(118)と、制御部(114)とを備える。識別情報記憶部(116)は、自装置識別情報を記憶する。制御部(114)は、識別情報記憶部(116)から読み出した自装置識別情報を4個の通信部(120a~120d)を介して出力させるとともに、隣接配置された他の表示装置から通信部を介して他の表示装置の識別情報である他装置識別情報を取り込み、自装置識別情報と他装置識別情報とを、通信インターフェース(118)を介して出力させる。

WO 2014/115302 A1

明 細 書

発明の名称：

表示装置、マルチ表示システム、および設置位置検出方法

技術分野

[0001] 本発明は、表示装置、マルチ表示システム、および設置位置検出方法に関する。

背景技術

[0002] 複数の表示装置を組み合わせて配設したマルチ表示システムにおいて、各表示装置の表示位置情報を自動的に設定するシステムが知られている。

[0003] 例えば特許文献1には、上下左右方向に双方向にデータ転送可能なインターフェースを4つ有する表示装置を用いたマルチ表示システムが開示されている。このマルチ表示システムでは、1台の表示装置がマスタに設定される。マスタとなる表示装置は、上下左右に隣接する表示装置に自己のアドレスを通信し、各表示装置は受信データおよびデータを受信した方向によって自己のアドレスの自動設定を行い、さらに隣接する表示装置に設定された自己のアドレスを通信していく。

[0004] また、例えば特許文献2には、上下左右の側面に半円柱状のプレートを用意、各表示装置は、上下左右に隣接する表示装置の対応するプレートの平面が接するように設置するようにしたものが開示されている。特許文献2に示されるものでは、上下と左右のプレートは、それぞれ角度の差分を維持して連動するように構成されている。各表示装置は、自己の上下左右のプレートの回転角度を検出することによって、自己のアドレスを自動的に取得することができる。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2003-280624号公報

特許文献2：特開2009-265351号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、特許文献 1 に示されるものでは、各表示装置を上下左右に通信ケーブルを接続する必要がある、また 1 台あたり 4 つの双方向通信インターフェースを制御しなければならず、作業が煩雑であり処理が複雑である。さらに、特許文献 1 に示されるものでは、ユーザは、1 台の表示装置をマスタとして設定し、このマスタとされた表示装置が他の表示装置にアドレス自動設定開始を指示する必要がある、手間を要する。また、表示装置のうちのいずれか 1 台に故障が発生し、その 1 台を交換した際には、上記のアドレス自動設定開始を指示する処理を再度実行する必要がある。さらに、故障した 1 台がマスタに設定されている表示装置の場合には、再度、1 台の表示装置をマスタとして設定し、このマスタとされた表示装置が他の表示装置にアドレス自動設定開始を指示する必要がある。

[0007] また、特許文献 2 に示されているものでは、1 台の表示装置をマスタとして設定する処理や、このマスタとされた表示装置が他の表示装置にアドレス自動設定開始を指示する処理は不要になる。しかしながら、特許文献 2 に示されているものでは、上下と左右に角度の差分を維持して連動するプレートという複雑な機械的な機構を必要としている。特許文献 2 に示されているものでは、マルチ表示システムを構成する表示装置の台数が増えるにしたがって、プレートの連動機構を高精度化しなければならず、マルチ表示システムを構成する表示装置の台数に制限が生ずる。また、特許文献 2 に示されているものでは、機械的に隣接した表示装置に ID（識別情報）を設定していくため、中央に表示装置がないようなマルチ表示システムの構成（例えば、3 台×3 台において中央の 1 台がない状態）のシステムでは、正しく ID を設定することができない。

[0008] 上記の課題に鑑み、本発明は、煩雑な処理が不要であるとともに、システムの構成に依存することなく、各表示装置の表示位置情報を自動的に設定できる、表示装置、マルチ表示システム、および設置位置検出方法を提供する

。

課題を解決するための手段

[0009] [1] 上記の課題を解決するため、本発明の一態様である表示装置は、マルチ表示システムに用いられる表示装置において、自装置識別情報を記憶する識別情報記憶部と、当該表示装置の上下左右の端部にそれぞれ設けられた4個の通信部と、通信インターフェースと、前記識別情報記憶部から読み出した前記自装置識別情報を前記4個の通信部を介して出力させるとともに、隣接配置された他の表示装置から前記通信部を介して前記他の表示装置の識別情報である他装置識別情報を取り込み、前記自装置識別情報と前記他装置識別情報とを、前記通信インターフェースを介して出力させる制御部と、を備える。

[0010] [2] 上記の課題を解決するため、本発明の一態様であるマルチ表示システムは、複数の表示装置で構成されるマルチ表示システムにおいて、前記複数の表示装置それぞれが、自装置識別情報を記憶する識別情報記憶部と、当該表示装置の上下左右の端部にそれぞれ設けられた4個の通信部と、通信インターフェースと、前記識別情報記憶部から読み出した前記自装置識別情報を前記4個の通信部を介して出力させるとともに、隣接配置された他の表示装置から前記通信部を介して前記他の表示装置の識別情報である他装置識別情報を取り込み、前記自装置識別情報と前記他装置識別情報とを、前記通信インターフェースを介して出力させる制御部と、前記自装置識別情報と前記他装置識別情報とに基づいて、前記マルチ表示システムにおける前記複数の表示装置それぞれの表示位置を取得する位置取得部と、を備える。

[0011] [3] 上記の課題を解決するため、本発明の一態様である設置位置検出方法は、マルチ表示システムにおける複数の表示装置の設置位置検出方法において、前記複数の表示装置それぞれから、自表示装置における自装置識別情報と前記自表示装置に隣接配置された他の表示装置における他装置識別情報とを取得する取得ステップと、前記複数の表示装置それぞれから取得した前記自装置識別情報と前記他装置識別情報とに基づいて、前記マルチ表示システ

ムにおける前記複数の表示装置それぞれの表示位置を取得する取得ステップと、を有する。

発明の効果

[0012] 本発明によれば、マルチ表示システムの表示装置を設置する場合に、各々の表示装置に配置数や表示位置を手動で指定することなく、各表示装置の配置数や表示位置情報を設定できる。また、本発明によれば、煩雑な処理が不要であるとともに、マルチ表示システムの構成に依存することなく、各表示装置の表示位置情報を設定できる。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]本発明に係る表示装置の基本構成を示すブロック図である。

[図2]本発明の第1の実施形態に係る表示装置の構成を示すブロック図である。

[図3]本発明の第1の実施形態に係る表示装置におけるNFC通信部の配置の説明図である。

[図4]本発明の第1の実施形態に係るマルチ表示システムの説明図である。

[図5]装置識別情報から表示装置の配置位置を判定する処理を示すフローチャートである。

[図6]装置識別情報から表示装置の配置位置を判定する処理を示すフローチャートである。

[図7]各表示装置から取得される装置識別情報の説明図である。

[図8]装置識別情報から生成される装置識別情報ユニットの説明図である。

[図9]装置識別情報から生成される装置識別情報ユニットの説明図である。

[図10]装置識別情報ユニットの結合の説明図である。

[図11]装置識別情報ユニットの結合の説明図である。

[図12]矩形のマトリックス配置の場合の装置識別情報ユニットの結合状態の説明図である。

[図13]矩形のマトリックス配置の場合の装置識別情報ユニットの結合状態から求められた配置位置の説明図である。

[図14]矩形のマトリックス以外の配置の場合のマルチ表示システムの説明図である。

[図15]矩形のマトリックス以外の配置の場合の装置識別情報ユニットの結合状態の説明図である。

[図16]矩形のマトリックス以外の配置の場合の装置識別情報ユニットの結合状態から求められた配置位置の説明図である。

発明を実施するための形態

[0014] 以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。

図1は、本発明に係る表示装置の基本構成を示すブロック図である。図1に示すように、本発明に係る表示装置101-1は、マルチ表示システムに用いられる表示装置において、識別情報記憶部116と、通信部120a～120dと、通信インターフェース118と、制御部114とを備える。

[0015] 識別情報記憶部116は、自装置識別情報を記憶する。通信部120a～120dは、表示装置101-1の上下左右の端部にそれぞれ設けられている。より具体的に、通信部120a～120dは、表示装置101-1の前面視における上面、底面、左側面、および右側面それぞれに設けられる。通信インターフェース118は、外部の装置と通信するためのインターフェースである。制御部114は、識別情報記憶部116から読み出した自装置識別情報を4個の通信部120a～120dを介して出力させるとともに、隣接配置された他の表示装置101-2～101-5から通信部120a～120dを介して他の表示装置の識別情報である他装置識別情報を取り込み、自装置識別情報と他装置識別情報とを、通信インターフェース118を介して出力させる。

[0016] 次に、本発明の第1の実施形態に係る表示装置について詳細に説明する。

図2は、本発明の第1の実施形態に係る表示装置1の構成を示すブロック図である。表示装置1は、入力インターフェース11と、出力インターフェース17と、映像処理部12と、表示パネル13と、制御部14と、メモリ15と、識別情報記憶領域16と、出力インターフェース17と、通信イン

ターフェース 18 と、NFC (Near Field Communication) 通信部 20a ~ 20d とを備える。

[0017] 入力インターフェース 11 は、HDMI (High Definition Multimedia Interface) 入力端子、D-sub 入力端子等、複数種類の入力端子を備えている。入力インターフェース 11 からの映像信号は、制御部 14 の制御の基に切り換えられ、映像処理部 12 に供給される。

[0018] 出力インターフェース 17 は、入力インターフェース 11 と同種の端子を備えており、映像信号を出力する。出力インターフェース 17 は、入力インターフェース 81 に入力された映像信号をそのまま同種の出力端子から出力してもよいし、選択された入力映像信号をその映像フォーマットを変更して任意の出力端子から出力してもよい。

[0019] 映像処理部 12 は、映像補正処理、色補正処理等の処理を行う。映像処理部 12 の出力は、表示パネル 13 に供給される。表示パネル 13 は、例えば、LCD (Liquid Crystal Display) パネルであり、映像処理部 12 からの映像信号に基づく画像を表示する。

[0020] 制御部 14 は、CPU (Central Processing Unit) を含んで構成され、機器全体の制御を行う。制御部 14 に対して、メモリ 15 が設けられる。このメモリ 15 は、識別情報記憶領域 16 を含んでいる。識別情報記憶領域 16 には、機器に固有の装置識別情報が記憶される。

[0021] また、制御部 14 に対して、通信インターフェース 18 が設けられる。通信インターフェース 18 としては、RS-232C、USB (Universal Serial Bus) 端子、または LAN (Local Area Network) 端子が用いられる。RS-232C および USB は、入力端子と出力端子を備えている。なお、LAN 端子は、複数系統を備えていてもよい。

[0022] さらに、本実施形態に係る表示装置 10 には、4 個の NFC 通信部 20a ~ 20d が設けられる。これらの NFC 通信部 20a ~ 20d は、図 3 に示すように、表示装置 1 の周囲のベゼル 21 の四辺 (上面、底面、左側面、および右側面) の略中央 (中央を含む。) に配設される。NFC は、機器間に

において非接触でデータ通信を行うための近距離無線通信の国際標準規格である。N F Cによれば、例えば約10cm以内の距離で通信を行うことができる。本実施形態に係る表示装置10では、マルチ表示システムを構成とした場合に、これらのN F C通信部20a～20dにより、隣接する表示装置間で、識別情報記憶領域16から読み出された各機器の装置識別情報が送受信される。

[0023] 図4は、本発明の第1の実施形態に係るマルチ表示システムを示す図である。図4に示す例では、水平方向に4台、垂直方向に3台の計12台の表示装置1-1～1-12により、マルチ表示システムが構築されている。

[0024] 表示装置1-1～1-12には、図2に示したように、識別情報記憶領域16がそれぞれ設けられる。表示装置1-1～1-12それぞれの識別情報記憶領域16には、機器固有の装置識別情報が記憶されている。ここでは、表示装置1-1～1-12には、図4に示すように、装置識別情報として、“I”、“K”、“B”、“G”、“E”、“A”、“F”、“J”、“D”、“H”、“L”、および“C”がそれぞれ割り当てられている。これらの装置識別情報が表示装置1-1～1-12の識別情報記憶領域16にそれぞれ記憶されている。また、表示装置1-1～1-12は、それぞれ、通信インターフェース18により、制御装置2に接続される。ここでは、制御装置2と図示しないネットワークハブとをLANケーブルで接続し、ネットワークハブと表示装置1-1～1-12とがLANケーブルで接続されているものとする。

[0025] 制御装置2は、マルチ表示システム全体で表示する映像信号を出力する。制御装置2は、表示装置1-1～1-12それぞれが表示すべき映像信号を、表示装置1-1～1-12に個別にまた並列に配信してもよい。または、制御装置2は、いずれかの1台（一般には、マルチ表示システムの端部に設置された表示装置）に、マルチ表示システム全体で表示する映像信号を配信し、当該表示装置は、数珠つなぎ（デージーチェーン接続）された他の表示装置に、同一の映像信号を出力するようにしてもよい。同一の映像信号を数

珠つなぎ配信する場合は、表示装置 1-1 ~ 1-12 それぞれは、制御装置 2 からマルチ表示システムにおける自己の配置位置に関する情報を受信し、自表示装置が表示すべき映像信号の領域を切り取って表示を行う。マルチ表示システムにおける配置位置に関する情報については、後述する。

[0026] また、前述したように、表示装置 1-1 ~ 1-12 それぞれの周囲のベゼルの四辺には、NFC 通信部 20a ~ 20d が設けられている。この NFC 通信部 20a ~ 20d により、表示装置 1-1 ~ 1-12 において隣接する表示装置間では、装置識別情報を送受することができる。なお、NFC の通信可能距離は約 10 cm 以内であり、表示装置 1-1 ~ 1-12 それぞれの各面が十分に広い場合は、隣接する NFC 通信部以外とは、通信することができない。

[0027] 表示装置 1-1 ~ 1-12 それぞれの制御部 14 は、NFC 通信部 20a ~ 20d により、隣接する表示装置の有無を検出し、隣接する表示装置が存在する場合は、当該表示装置の識別情報を取得する。隣接する表示装置が存在しない場合は、特別な識別情報（たとえば“0（ゼロ）”）を取得する。そして、制御部 14 は、制御装置 2 からの出力要求に応じて、通信インターフェース 18 により、自装置の装置識別情報と、隣接配置された他の表示装置の他装置識別情報とをまとめて装置識別情報として出力する。他装置識別情報として、左側他装置識別情報、右側他装置識別情報、上側他装置識別情報、および下側他装置識別情報がある。左側他装置識別情報は、自装置の前面視において左側の表示装置が有する装置識別情報である。右側他装置識別情報は、自装置の前面視において右側の表示装置が有する装置識別情報である。上側他装置識別情報は、自装置の前面視において上側の表示装置が有する装置識別情報である。下側他装置識別情報は、自装置の前面視において下側の表示装置が有する装置識別情報である。すなわち、他装置の識別情報は、その他装置が隣接する方向と関連付けて取り扱う。

[0028] 制御装置 2 に含まれる位置取得部は、表示装置 1-1 ~ 1-12 それぞれに装置識別情報の出力を要求し、表示装置 1-1 ~ 1-12 が出力した装置

識別情報に基づいて、マルチ表示システムにおける前記複数の表示装置それぞれの位置を取得する。

[0029] 表示装置 1-1 ~ 1-12 それぞれの制御部 14 は、装置識別情報を出力する際に、要素数が 5 である配列または構造体を使用してもよい。要素の順番は、例えば、“自装置識別番号”、“左側他装置識別番号”、“右側他装置識別番号”、“上側他装置識別番号”、および“下側他装置識別番号”とあらかじめ決めておく。このようにすることにより、位置取得部での装置識別情報の取り扱いが容易となる。

[0030] 図 5 および図 6 は、マルチ表示システムにおける制御装置 2 が有する位置取得部において、表示装置 1-1 ~ 1-12 から送られてきた装置識別情報から表示装置 1-1 ~ 1-12 の配置位置を判定する処理を示すフローチャートである。

[0031] スタート時点において、制御装置 2 は、表示装置 1-1 ~ 1-12 それぞれと通信可能であるが、マルチ表示システムにおける各表示装置の配置位置を把握していない。そこで、制御装置 2 が有する位置取得部は、表示装置 1-1 ~ 1-12 に対して、装置識別情報の出力を要求する（ステップ S 1）。そして、制御装置 2 が出力した装置識別情報の出力要求を受信した表示装置 1-1 ~ 1-12 は、それぞれ、自装置識別情報と、左側他装置識別情報と、右側他装置識別情報と、上側他装置識別情報と、下側他装置識別情報とを含む情報を出力する。

[0032] 次に、位置取得部は、これらの情報を受信する（ステップ S 2）。そして、位置取得部は、表示装置 1-1 ~ 1-12 から、装置識別情報（自装置識別情報、左側他装置識別情報、右側他装置識別情報、上側他装置識別情報、下側他装置識別情報）が取得されたか否かを判定する（ステップ S 3）。

[0033] 図 4 に示したように、水平方向に 4 台、垂直方向に 3 台の計 12 台の表示装置 1-1 ~ 1-12 でマルチ表示システムを構築した場合、表示装置 1-1 ~ 1-12 から装置識別情報を取得すると、図 7 に示すような情報が表示装置 1-1 ~ 1-12 から得られる。なお、図 7 中の“-”は、隣接する他

装置が存在しないことを示す。たとえば表示装置 1-1 の場合は、左側と上側には、他装置が存在しないことを示し、装置識別情報は、(I, O, K, O, E) となる。

[0034] ステップ S 3 において、表示装置 1-1 ~ 1-12 から装置識別情報が取得されると、位置取得部は、これらの情報から装置識別情報ユニットを形成する(ステップ S 4)。そして、位置取得部は、これらの装置識別情報ユニットを結合していく(ステップ S 5)。

[0035] つまり、図 7 に示したように、表示装置 1-1 からは、自装置識別情報として“I”が取得され、右側他装置識別情報として“K”が取得され、下側他装置識別情報として“E”が取得される。これにより、表示装置 1-1 から得られる装置識別情報から、図 8 に示すような装置識別情報ユニット U 1 が形成される。なお、装置識別情報ユニット中の空白は、他装置が存在しないことを示す。同様に、表示装置 1-2 からは、自装置識別情報として“K”が取得され、左側他装置識別情報として“I”が取得され、右側他装置識別情報として“B”が取得され、下側他装置識別情報として“A”が取得される。これにより、表示装置 1-2 から得られる装置識別情報から、図 9 に示すような装置識別情報ユニット U 2 が形成される。

[0036] 図 6 は、ステップ S 5 での装置識別情報ユニットの結合処理を示すものである。図 6 において、位置取得部は、まず、表示装置 1-1 ~ 1-12 それぞれが形成した装置識別情報ユニットから、任意の装置識別情報ユニットを取得する(ステップ S 101)。次に、位置取得部は、表示装置 1-1 ~ 1-12 それぞれが形成した装置識別情報ユニットから、任意の他の装置識別情報ユニットを取得する(ステップ S 102)。そして、位置取得部は、取得された 2 つの装置識別情報ユニットを比較し(ステップ S 103)、同一の装置識別情報となる部分があるか否かを判定する(ステップ S 104)。同一の装置識別情報となる部分があれば(ステップ S 104: Yes)、位置取得部は、同一の装置識別情報となる部分が重なるように、つまり、二つの装置識別情報ユニットにおいて共通する装置識別情報を重複させて結合し

、結合装置識別情報ユニットを生成する（ステップS 1 0 5）。

[0037] 例えば、図10に示すように、ステップS 1 0 1で、表示装置1-1からの装置識別情報ユニットU 1が取得され、ステップS 1 0 2で表示装置1-2からの装置識別情報ユニットU 2が取得されたとする。この表示装置1-1からの装置識別情報ユニットU 1と、表示装置1-2からの装置識別情報ユニットU 2とを比較すると、装置識別情報“l”および装置識別情報“K”の部分が同一である。したがって、この場合には、位置取得部は、ステップS 1 0 5の処理で、図10に示すように、装置識別情報“l”および装置識別情報“K”の部分が重なるように、装置識別情報ユニットを結合して、結合装置識別情報ユニットU Aを生成する（ステップS 1 0 5）。

[0038] なお、ステップS 1 0 4で、同一の装置識別情報となる部分がなければ（ステップS 1 0 4 : N o）、結合を保留して（ステップS 1 0 6）、ステップS 1 0 2の処理に戻る。

[0039] ステップS 1 0 5で、装置識別情報ユニットを結合して結合装置識別情報ユニットが生成されたら、位置取得部は、全ての装置識別情報ユニットが結合されたか否かを判定する（ステップS 1 0 7）。全ての装置識別情報ユニットが結合されていないならば（ステップS 1 0 7 : N o）、位置取得部は、表示装置1-1~1-12から形成された装置識別情報ユニットから、任意の他の装置識別情報ユニットを取得する（ステップS 1 0 8）。そして、位置取得部は、取得された装置識別情報ユニットと、結合装置識別情報ユニットとを比較し（ステップS 1 0 9）、同一の装置識別情報となる部分があるか否かを判定する（ステップS 1 1 0）。同一の装置識別情報となる部分があれば（ステップS 1 1 0 : Y e s）、位置取得部は、同一の装置識別情報となる部分が重なるように、装置識別情報ユニットと結合装置識別情報ユニットとを結合して、新たな結合装置識別情報ユニットを生成して（ステップS 1 1 1）、ステップS 1 0 7の処理に戻る。

[0040] 例えば、ステップS 1 0 8で任意の装置識別情報ユニットを取得した際に、図11に示すように、表示装置1-5からの装置識別情報ユニットU 5が

取得されたとする。この表示装置 1 - 5 からの装置識別情報ユニット U 5 と、結合装置識別情報ユニット U A とを比較すると、装置識別情報 “I” と、装置識別情報 “E” と、装置識別情報 “A” との部分が同一である。したがって、この場合には、位置取得部は、ステップ S 1 1 1 の処理で、図 1 1 に示すように、装置識別情報 “I” と、装置識別情報 “E” と、装置識別情報 “A” との部分が重なるように、装置識別情報ユニットを結合して、新たな結合装置識別情報ユニット U A _ n e w を生成する。

[0041] なお、ステップ S 1 1 0 で、同一の装置識別情報となる部分がなければ（ステップ S 1 1 0 : N o）、結合を保留して（ステップ S 1 1 2）、ステップ S 1 0 7 の処理に戻る。

[0042] 以下、同様に、位置取得部は、任意の装置識別情報ユニットを取得し（ステップ S 1 0 8）、取得した装置識別情報ユニットと結合装置識別情報ユニットとを比較し（ステップ S 1 0 9）、同一の装置識別情報となる部分があるかを判定する（ステップ S 1 1 0）。そして、位置取得部は、同一の装置識別情報となる部分があれば（ステップ S 1 1 0 : Y e s）、同一の装置識別情報となる部分が重なるように、装置識別情報ユニットを結合して、新たな結合装置識別情報を生成する（ステップ S 1 1 1）。

[0043] 以上の処理を繰り返し、全ての装置識別情報ユニットが結合されたら（ステップ S 1 0 7 : Y e s）、位置取得部は、図 5 のメイン処理に戻る。そして、位置取得部は、装置識別情報ユニットが結合状態から、マルチ表示システム上での各表示装置の設置位置を判定する（ステップ S 6）。

[0044] 図 1 2 は、表示装置 1 - 1 ~ 1 - 1 2 の装置識別情報ユニットが全て結合されたときの結合状態を示している。この装置識別情報ユニットの結合状態から、図 1 3 に示すように、マルチ表示システムを構成する表示装置のマトリックス数と、各表示装置のマトリックスにおける配置位置（マルチ表示システムにおける表示位置）が求められる。

[0045] 制御装置 2 は、マルチ表示システムを構成する表示装置のマトリックス数と、各表示装置のマトリックスにおける配置位置から、各表示装置用の映像

信号を作成し、それぞれの表示装置に配信する。あるいは、制御装置 2 は、マルチ表示システムを構成する表示装置のマトリックス数と、各表示装置のマトリックスにおける配置位置に関する情報を各表示装置に出力し、各表示装置は、入力された映像信号から配置位置に関する情報により自己が表示すべき領域を切り取って表示する。このようにしてマルチ表示システム全体として大画面の画像を表示することができる。

[0046] 以上説明したように、本発明の実施形態では、表示装置 1-1~1-12 それぞれの四辺には NFC 通信部 20a~20d が設けられ、これにより、四辺に隣接する表示装置間で、装置識別情報を送受することが可能になる。これにより、表示装置 1-1~1-12 それぞれの装置識別情報を基に、表示装置 1-1~1-12 の配置を判定することができる。制御装置 2 は、表示装置 1-1~1-12 それぞれに、表示位置に応じた各種設定を行うことにより、任意のマトリックス配置により構成したマルチ表示システムにおいて、各表示装置に適切な表示画面を自動的に表示させることができる。また、マルチ表示システムを構成する表示装置のうち、1 台を交換した場合は、上記の手順を繰り返すことによって容易に対応することができる。

[0047] なお、上述の説明では、複数の表示装置が ($M \times N$) のマトリックスにより構成されるマルチ表示システムの例について説明したが、本実施形態は、表示装置が矩形のマトリックスでない場合にも同様に適用できる。

[0048] 例えば、図 14 に示すように、13 台の表示装置を菱形状に配置してマルチ表示システムを構築した場合、上述と同様に、各表示装置からの自装置および隣接する他装置からの装置識別情報から装置識別情報ユニットを形成して結合していくことにより、図 15 に示すような結合状態が得られる。この装置識別情報ユニットの結合状態から、図 16 に示すように、マルチ表示システムを構成する表示装置のマトリックス数と、各表示装置のマルチ表示システムにおける表示位置が求められる。

[0049] なお、上述の例では、装置識別情報として、表示装置 1-1~1-12 それぞれにおいて固有の識別情報を用いたが、装置識別情報として、例えば、

製造番号、LANインターフェースのMAC (Media Access Control) アドレス等を使用することができる。

[0050] また、上述の例では、4個の通信部としてNFCを用いたが、近距離無線通信規格であれば他の規格に準じたものでもよい。

[0051] なお、上述した実施形態である表示装置1の一部、例えば、制御部14の機能をコンピュータで実現するようにしてもよい。この場合、その制御機能を実現するための装置識別情報の処理プログラムをコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録し、この記録媒体に記録された装置識別情報の処理プログラムをコンピュータシステムに読み込ませて、このコンピュータシステムが実行することによって実現してもよい。なお、このコンピュータシステムとは、オペレーティング・システム (Operating System; OS) や周辺装置のハードウェアを含むものである。また、コンピュータ読み取り可能な記録媒体とは、フレキシブルディスク、光磁気ディスク、光ディスク、メモリカード等の可搬型記録媒体、コンピュータシステムに備えられる磁気ハードディスクやソリッドステートドライブ等の記憶装置のことをいう。さらに、コンピュータ読み取り可能な記録媒体とは、インターネット等のコンピュータネットワーク、および電話回線や携帯電話網を介してプログラムを送信する場合の通信回線のように、短時間の間、動的にプログラムを保持するもの、さらには、その場合のサーバ装置やクライアントとなるコンピュータシステム内部の揮発性メモリのように、一定時間プログラムを保持するものを含んでもよい。また上記の装置識別情報の処理プログラムは、前述した機能の一部を実現するためのものであってもよく、さらに、前述した機能をコンピュータシステムにすでに記録されているプログラムとの組み合わせにより実現するものであってもよい。

[0052] 以上、本発明の実施の形態について図面を参照して詳述したが、具体的な構成はその実施形態に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計等も含まれる。

符号の説明

- [0053] 1-1~1-12 表示装置
- 2 制御装置
- 1-1 入力インターフェース
- 1-2 映像処理部
- 1-3 表示パネル
- 1-4 制御部
- 1-5 メモリ
- 1-6 識別情報記憶領域
- 1-7 出力インターフェース
- 1-8 通信インターフェース
- 20a~20d NFC通信部
- 101-1~101-5 表示装置
- 114 制御部
- 116 識別情報記憶部
- 120a~120d 通信部

請求の範囲

- [請求項1] マルチ表示システムに用いられる表示装置において、
自装置識別情報を記憶する識別情報記憶部と、
当該表示装置の上下左右の端部にそれぞれ設けられた4個の通信部と、
通信インターフェースと、
前記識別情報記憶部から読み出した前記自装置識別情報を前記4個の通信部を介して出力させるとともに、隣接配置された他の表示装置から前記通信部を介して前記他の表示装置の識別情報である他装置識別情報を取り込み、前記自装置識別情報と前記他装置識別情報とを、前記通信インターフェースを介して出力させる制御部と、
を備える表示装置。
- [請求項2] 前記4個の通信部それぞれは、無線通信により前記隣接配置された他の表示装置との間で、前記自装置識別情報を送信し、前記他装置識別情報を受信する、
請求項1記載の表示装置。
- [請求項3] 前記制御部は、前記隣接配置された他の表示装置における前記他装置識別情報を前記他の表示装置の隣接方向と関連付けて出力する、
請求項1または請求項2いずれか記載の表示装置。
- [請求項4] 複数の表示装置で構成されるマルチ表示システムにおいて、
前記複数の表示装置それぞれが、
自装置識別情報を記憶する識別情報記憶部と、
当該表示装置の上下左右の端部にそれぞれ設けられた4個の通信部と、
通信インターフェースと、
前記識別情報記憶部から読み出した前記自装置識別情報を前記4個の通信部を介して出力させるとともに、隣接配置された他の表示装置から前記通信部を介して前記他の表示装置の識別情報である他装置識

別情報を取り込み、前記自装置識別情報と前記他装置識別情報とを、
前記通信インターフェースを介して出力させる制御部と、

前記自装置識別情報と前記他装置識別情報とに基づいて、前記マルチ表示システムにおける前記複数の表示装置それぞれの表示位置を取得する位置取得部と、

を備えるマルチ表示システム。

[請求項5]

前記位置取得部は、前記自装置識別情報と前記他装置識別情報とに基づいて生成された装置識別情報ユニットを結合し、前記結合された装置識別情報ユニットの連結状態から、前記マルチ表示システムにおける前記複数の表示装置それぞれの位置を取得する、

請求項4記載のマルチ表示システム。

[請求項6]

マルチ表示システムにおける複数の表示装置の設置位置検出方法において、

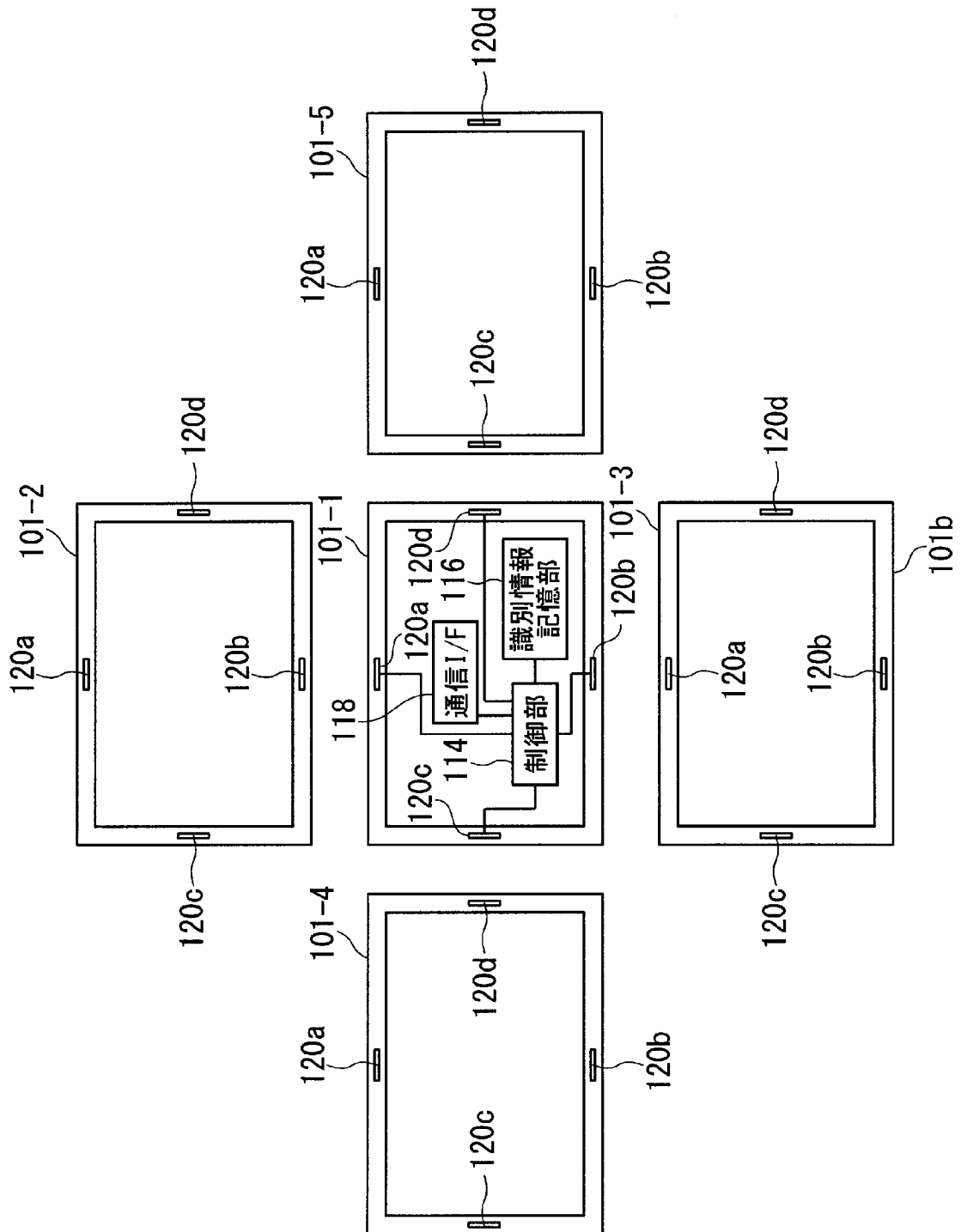
前記複数の表示装置それぞれから、

自表示装置における自装置識別情報と前記自表示装置に隣接配置された他の表示装置における他装置識別情報とを取得する取得ステップと、

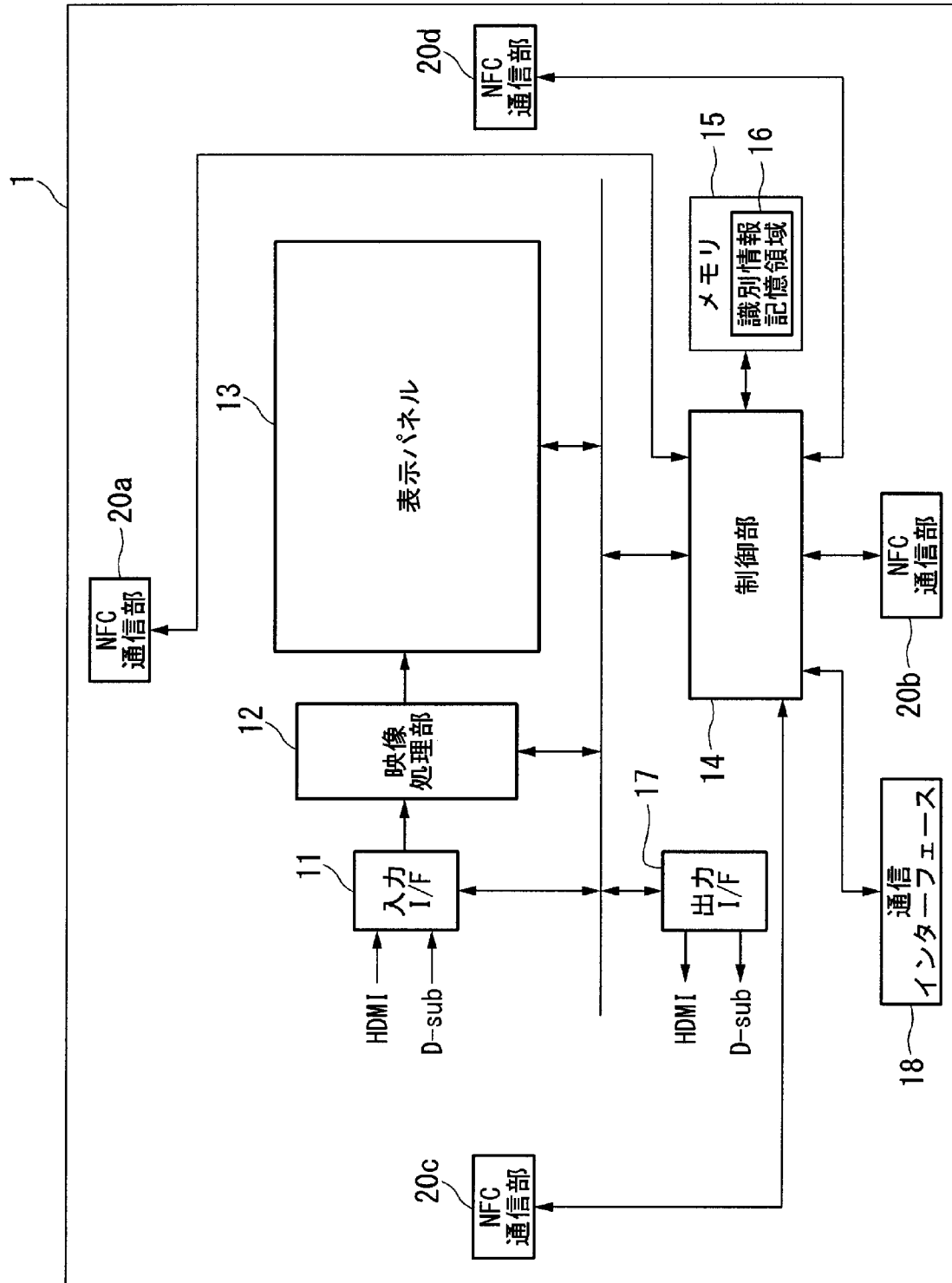
前記複数の表示装置それぞれから取得した前記自装置識別情報と前記他装置識別情報とに基づいて、前記マルチ表示システムにおける前記複数の表示装置それぞれの表示位置を取得する取得ステップと、

を有する設置位置検出方法。

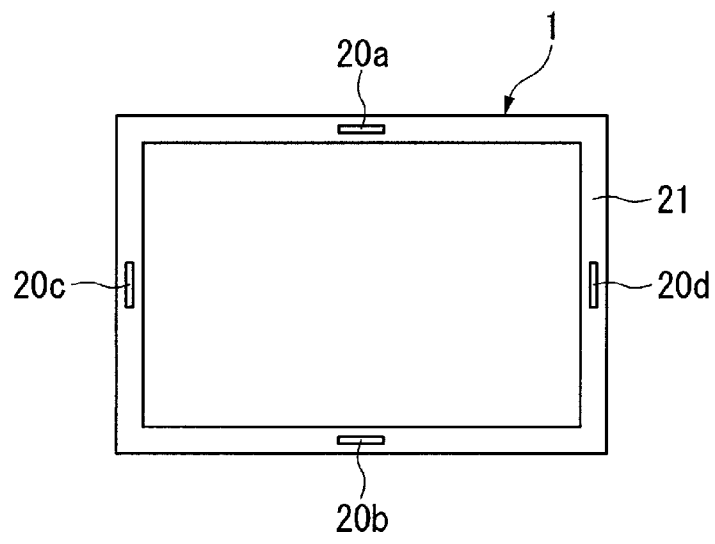
[図1]



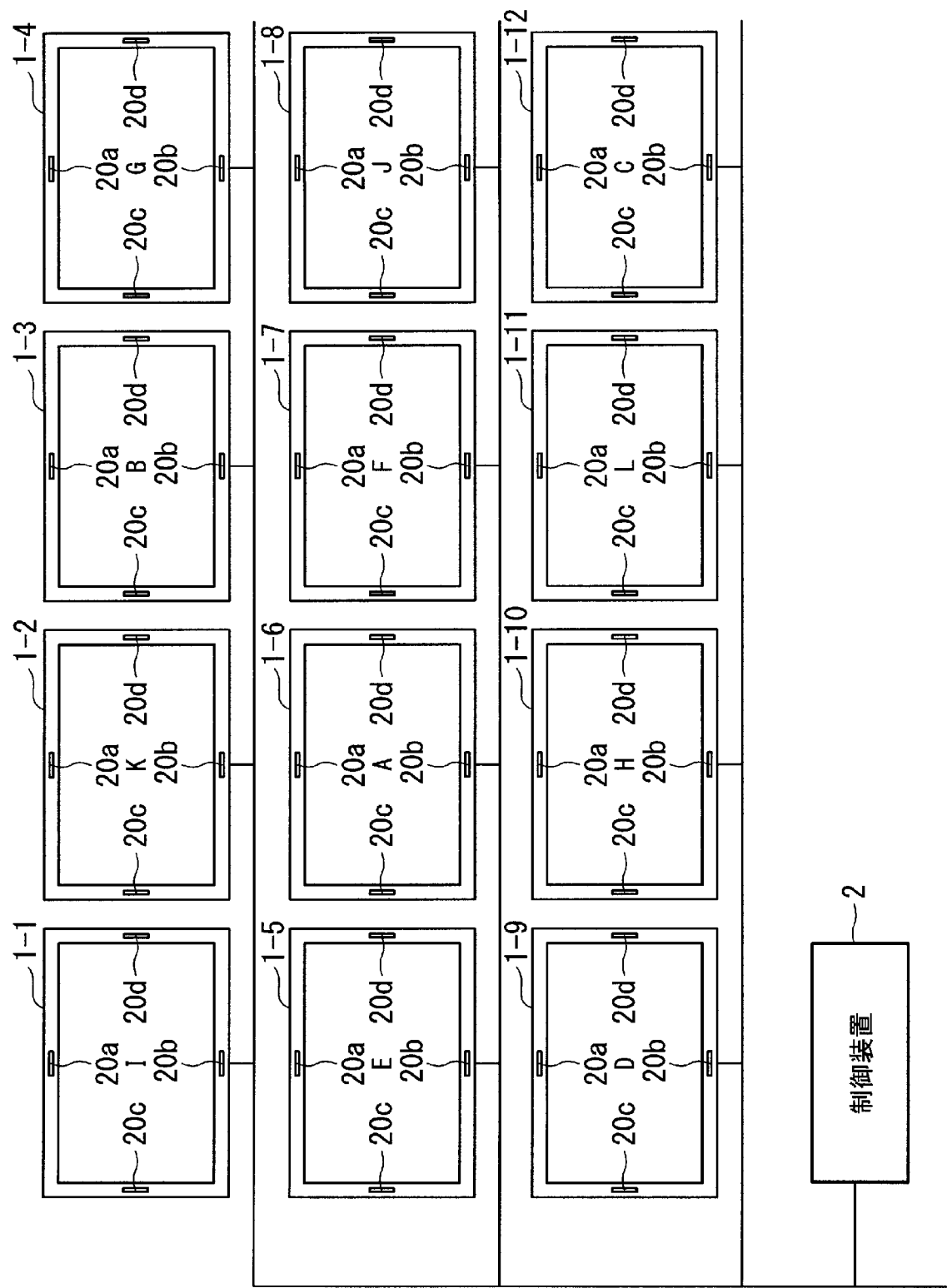
[図2]



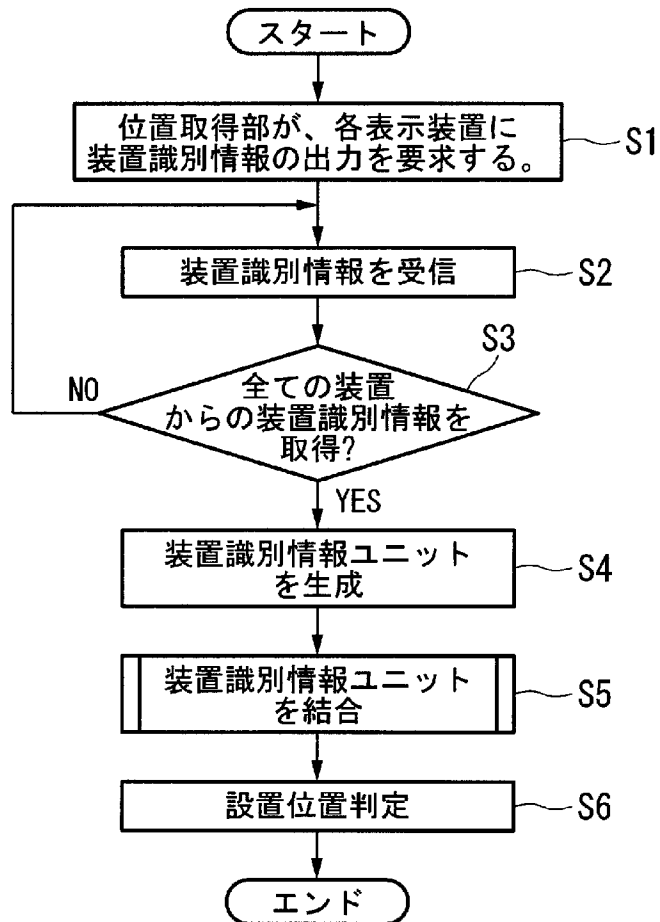
[図3]



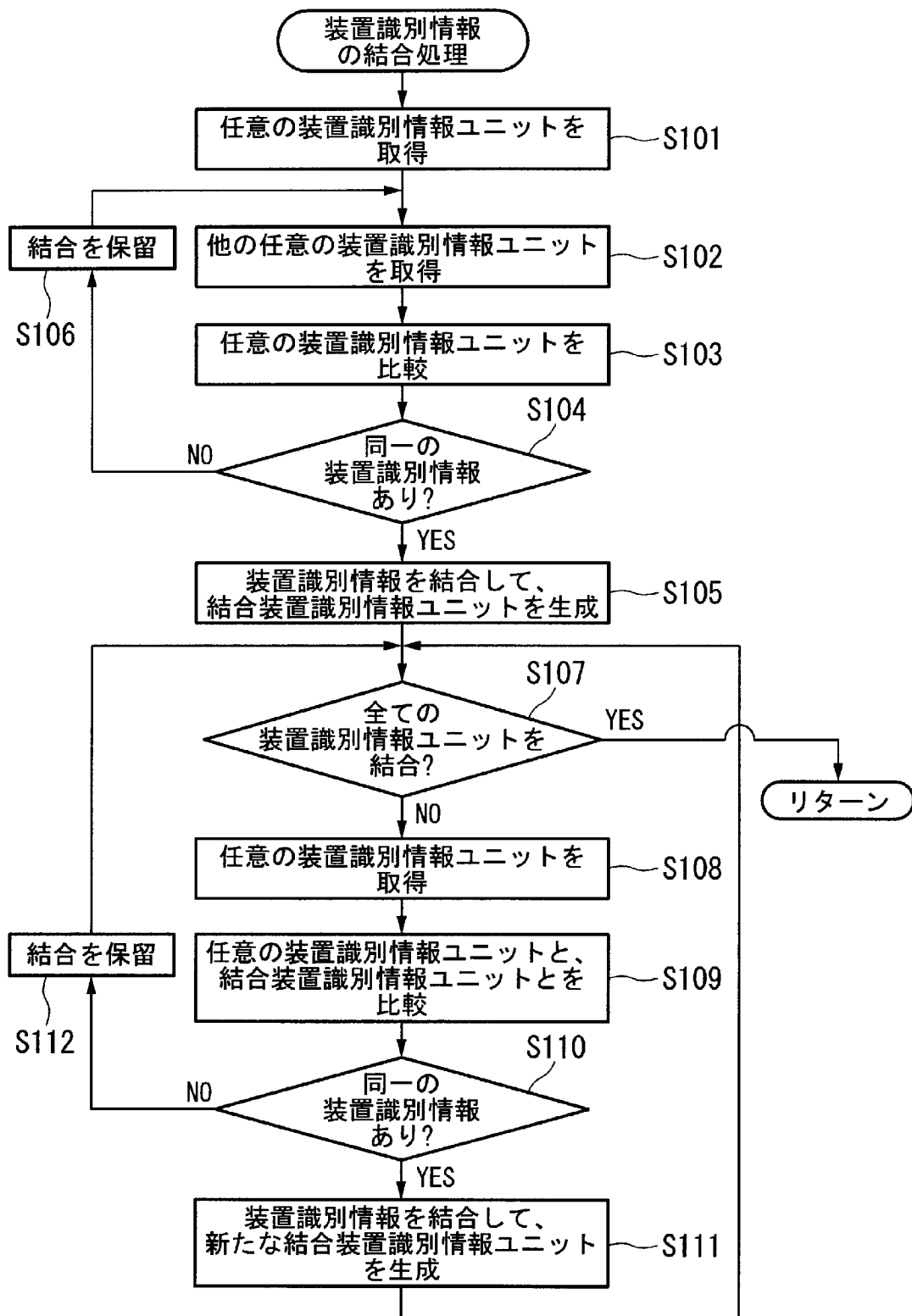
[図4]



[図5]



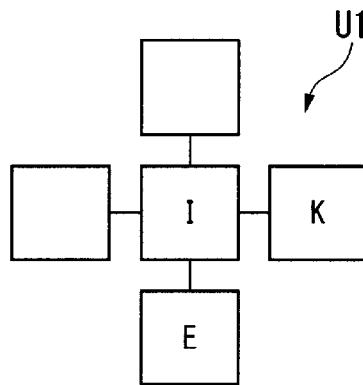
[図6]



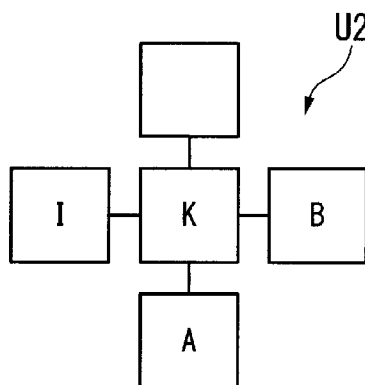
[図7]

	自装置 識別情報	左側他装置 識別情報	右側他装置 識別情報	上側他装置 識別情報	下側他装置 識別情報
表示装置1-1	I	—	K	—	E
表示装置1-2	K	I	B	—	A
表示装置1-3	B	K	G	—	F
表示装置1-4	G	B	—	—	J
表示装置1-5	E	—	A	I	D
表示装置1-6	A	E	F	K	H
表示装置1-7	F	A	J	B	L
表示装置1-8	J	F	—	G	C
表示装置1-9	D	—	H	E	—
表示装置1-10	H	D	L	A	—
表示装置1-11	L	H	C	F	—
表示装置1-12	C	L	—	J	—

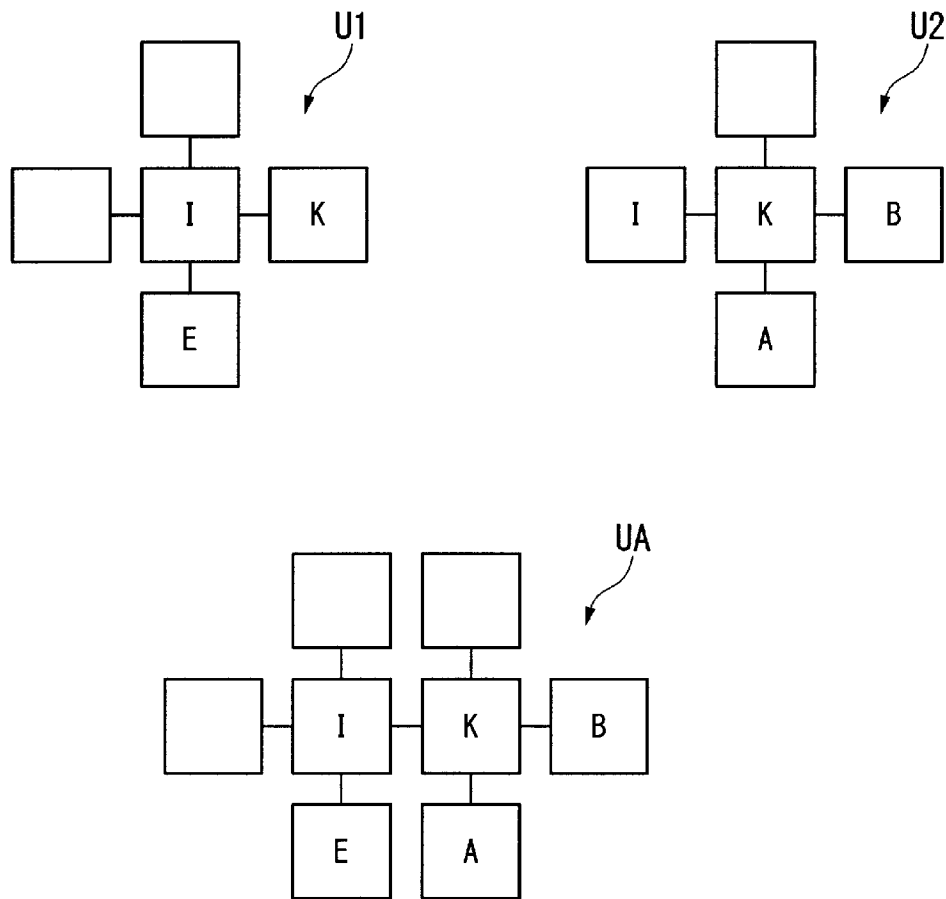
[図8]



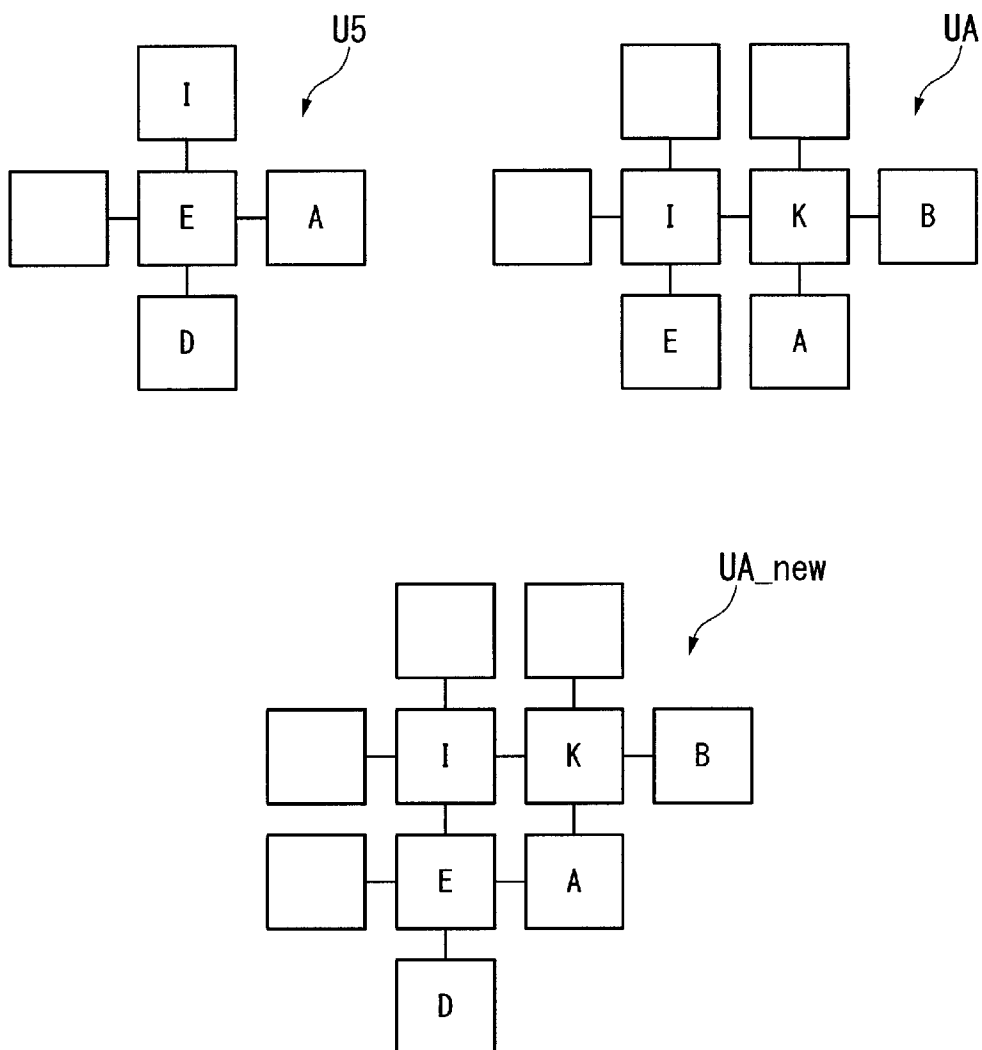
[図9]



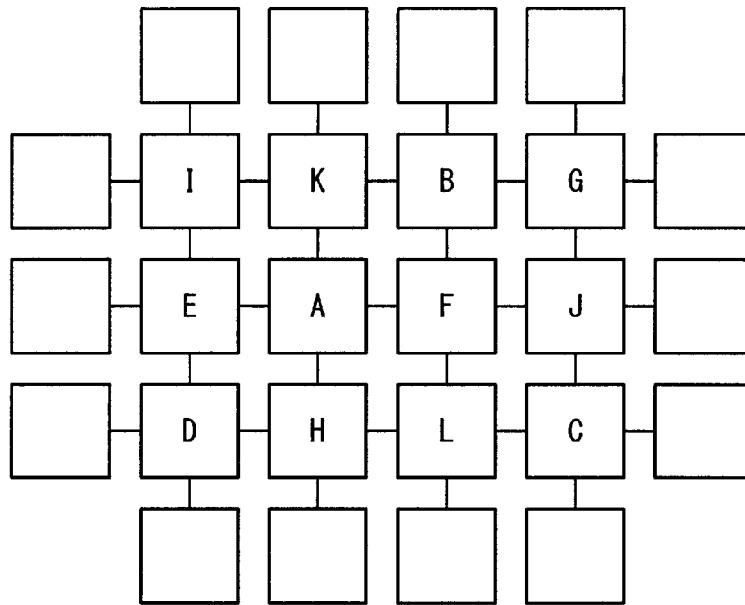
[図10]



[図11]



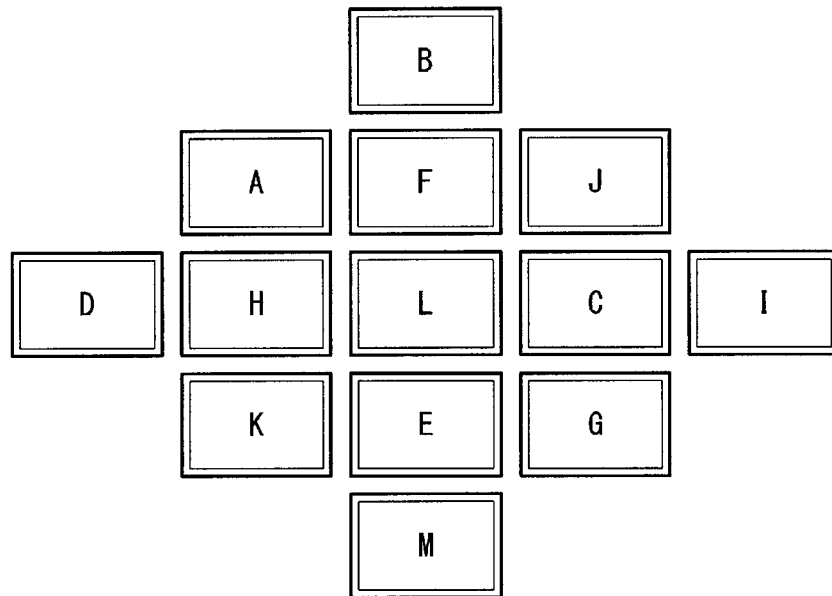
[図12]



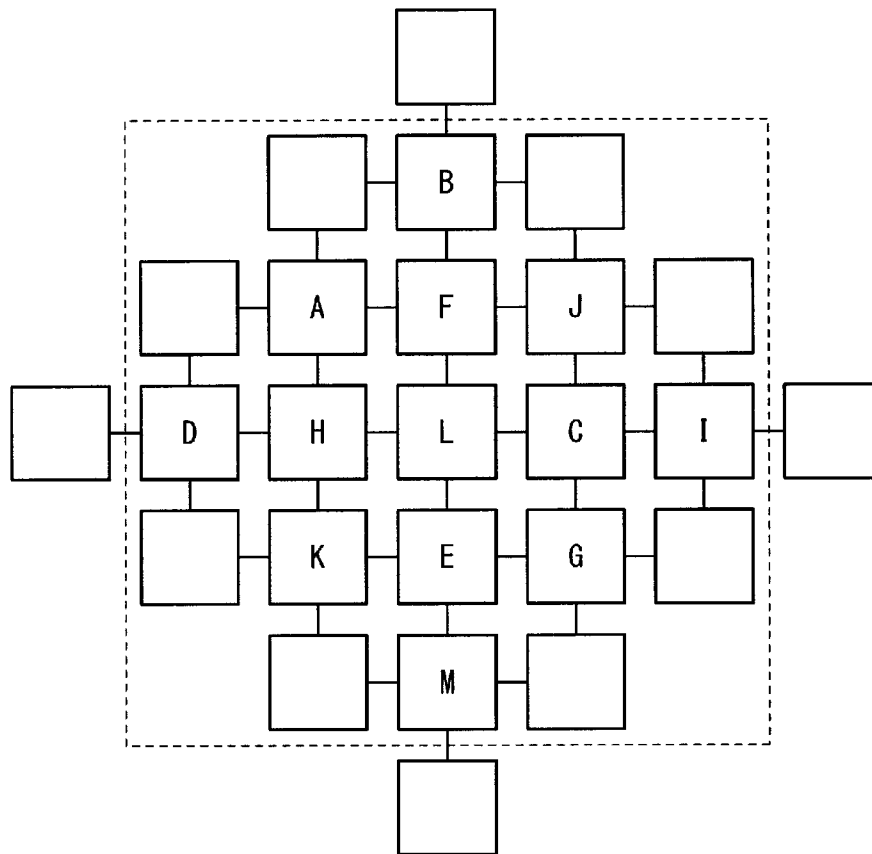
[図13]

装置識別情報	マトリックス数	表示位置 (X, Y)
I	4×3	(0, 0)
K	4×3	(1, 0)
B	4×3	(2, 0)
G	4×3	(3, 0)
E	4×3	(0, 1)
A	4×3	(1, 1)
F	4×3	(2, 1)
J	4×3	(3, 1)
D	4×3	(0, 2)
H	4×3	(1, 2)
L	4×3	(2, 2)
C	4×3	(3, 2)

[図14]



[図15]



[図16]

装置識別情報	マトリックス数	表示位置 (X, Y)
B	5×5	(2, 0)
A	5×5	(1, 1)
F	5×5	(2, 1)
J	5×5	(3, 1)
D	5×5	(0, 2)
H	5×5	(1, 2)
L	5×5	(2, 2)
C	5×5	(3, 2)
I	5×5	(4, 2)
K	5×5	(1, 3)
E	5×5	(2, 3)
G	5×5	(3, 3)
M	5×5	(2, 4)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/051593

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G5/00 (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)

G09G5/00

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 1996-2013

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2013 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2013

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 2005-301131 A (Sony Corp.), 27 October 2005 (27.10.2005), paragraphs [0146] to [0171], [0179] to [0180], [0202] to [0218]; fig. 9 to 11, 15, 22 to 30 (Family: none)	1-6
A	JP 2009-103728 A (Seiko Epson Corp.), 14 May 2009 (14.05.2009), paragraphs [0016] to [0023], [0046] to [0053]; fig. 1 to 4, 9 to 10 (Family: none)	1-6
A	JP 2003-280624 A (Sony Corp.), 02 October 2003 (02.10.2003), paragraphs [0028] to [0034], [0051] to [0072]; fig. 1 to 2, 8 to 14 (Family: none)	1-6

☒ 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
08 March, 2013 (08.03.13)Date of mailing of the international search report
19 March, 2013 (19.03.13)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/051593

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 10-333631 A (Daichu Denshi Co., Ltd.), 18 December 1998 (18.12.1998), paragraphs [0024] to [0032], [0041] to [0057]; fig. 1 to 2, 7 to 8 & US 6593902 B1	1-6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/051593

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:

The matter common to the inventions of claims 1-6 is the matter set forth in claim 1.

However, the search revealed that the above-said common matter is not novel, since the common matter is disclosed in the following document.

Document 1: JP 2005-301131 A (Sony Corp.), 27 October 2005 (27.10.2005), paragraphs [0146] to [0171], [0179] to [0180], [0202] to [0218], fig. 9 to 11, 15, 22 to 30

(Continued to 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.:

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/JP2013/051593

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

As a result, the above-said common matter is not a special technical feature within the meaning of PCT Rule 13.2, second sentence, since the common matter does not make a contribution over the prior art.

Therefore, there is no matter common to all of the inventions of claims 1-6.

Further, since there is no other common matter which is considered to be a special technical feature within the meaning of PCT Rule 13.2, second sentence, any technical relationship within the meaning of PCT Rule 13 cannot be found among those different inventions.

Consequently, the inventions of claims 1-6 do not comply with the requirement of unity of invention.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G09G5/00(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. G09G5/00

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 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 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 2005-301131 A（ソニー株式会社）2005. 10. 27, 【0146】-【0171】、【0179】-【0180】、【0202】-【0218】、図 9-11, 15, 22-30 （ファミリーなし）	1-6
A	JP 2009-103728 A（セイコーエプソン株式会社）2009. 05. 14, 【0016】-【0023】、【0046】-【0053】、図 1-4, 9-10 （ファミリーなし）	1-6

☒ 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

0 8 . 0 3 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

1 9 . 0 3 . 2 0 1 3

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）

福永 健司

2 G

3 4 9 0

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 2 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
A	JP 2003-280624 A (ソニー株式会社) 2003. 10. 02, 【0028】 - 【0034】 , 【0051】 - 【0072】 , 図 1-2, 8-14 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 10-333631 A (株式会社大忠電子) 1998. 12. 18, 【0024】 - 【0032】 , 【0041】 - 【0057】 , 図 1-2, 7-8 & US 6593902 B1	1-6

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の国際調査機関は認めた。

請求項1－6に係る発明に共通する事項は、請求項1に記載された事項である。しかし、調査の結果、上記共通事項は、次の文献に開示されているから、新規でないことが明らかとなった。

文献1：JP 2005-301131 A（ソニー株式会社）2005.10.27,

【0146】－【0171】，【0179】－【0180】，【0202】－【0218】，図9-11, 15, 22-30

結果として、上記共通事項は、先行技術の域を出ないから、P C T規則13.2の第2文の意味において、この共通事項は、特別な技術的特徴ではない。したがって、請求項1－6に係る発明全てに共通する事項はない。

（特別ページに続く）

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。

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欄の続き)

また、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考えられる他の共通事項は存在しないので、それらの相違する発明の間にPCT規則13の意味における技術的な関連を見いだすことはできない。

よって、請求項1－6に係る発明は、発明の単一性の要件を満たしていない。