

(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 10 月 18 日(18.10.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/140772 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 3/042 (2006.01) **G06F 13/14** (2006.01)
G06F 3/041 (2006.01) **H04M 1/00** (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/059381
- (22) 国際出願日: 2011 年 4 月 15 日(15.04.2011)
- (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): パイオニア株式会社 (PIONEER CORPORATION) [JP/JP]; 〒2120031 神奈川県川崎市幸区新小倉 1 番 1 号 Kanagawa (JP). パイオニアソリューションズ株式会社 (PIONEER SOLUTIONS CORPORATION) [JP/JP]; 〒2120031 神奈川県川崎市幸区新小倉 1 番 1 号 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 岡野 章廣 (OKANO Akihiro) [JP/JP]; 〒2120031 神奈川県川崎市幸区新小倉 1 番 1 号 パイオニアソリューションズ株式会社内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人樹之下知的財産事務所 (KINOSHITA & ASSOCIATES); 〒1670051 東京都杉並区荻窪五丁目 2 番 1 3 号 荻窪 T Mビル 3 階 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, 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, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

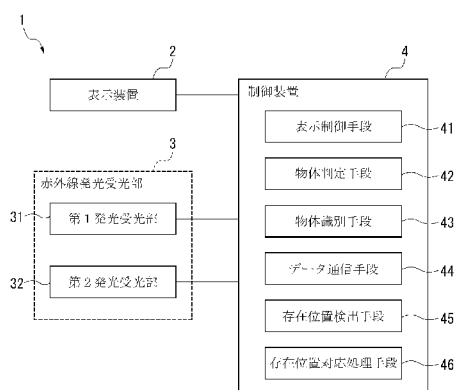
添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: TOUCH PANEL DEVICE, AND INFORMATION PROCESSING METHOD USING SAME

(54) 発明の名称: タッチパネル装置、および、これを用いた情報処理方法

[図3]



- 2 Display device
3 Infrared ray light-emitting/receiving units
31 First light-emitting/receiving unit
32 Second light-emitting/receiving unit
4 Control device
41 Display control means
42 Object judgement means
43 Object identification means
44 Data communication means
45 Location detection means
46 Location correspondence processing means

(57) Abstract: Provided is a touch panel device (1) which comprises: object judgement means (42) for judging whether or not an object is present on a display surface; a first light-receiving element and second light-receiving element for receiving a first infrared ray from a mobile telephone; location detection means (45) for detecting the location of the object; object identification means (43) which judges that the object is the mobile telephone if the first infrared ray is received by the first light-receiving element and second light-receiving element, and which judges that the object is not the mobile telephone if the first infrared ray is not received; data communication means (44) for carrying out data communication, using the first infrared ray, with the mobile telephone if the object is judged to be the mobile telephone; and location correspondence processing means (46) for carrying out processing corresponding to the location detected by the location detection means (45), if the object is judged not to be the mobile telephone.

(57) 要約: タッチパネル装置 (1) は、表示面上に物体が存在しているか否かを判定する物体判定手段 (42) と、携帯電話からの第 1 赤外線を受信する第 1 受光素子および第 2 受光素子と、物体の存在位置を検出する存在位置検出手段 (45) と、第 1 受光素子および第 2 受光素子で前記第 1 赤外線を受光した場合に、前記物体が携帯電話であると判断し、前記第 1 赤外線を受信しない場合に、前記物体が携帯電話でないと判断する物体識別手段 (43) と、前記物体が携帯電話であると判断されると、当該携帯電話との間で第 1 赤外線を用いたデータ通信を行うデータ通信手段 (44) と、前記物体が携帯電話でないと判断されると、存在位置検出手段 (4

5) で検出した存在位置に対応する処理を行う存在位置対応処理手段 (46) と、を備える。

明 細 書

発明の名称：

タッチパネル装置、および、これを用いた情報処理方法

技術分野

[0001] 本発明は、タッチパネル装置、および、これを用いた情報処理方法に関する。

背景技術

[0002] 従来、表示面の接触位置または近接位置に対応する処理を行うタッチパネル装置が知られている（例えば、特許文献 1， 2 参照）。このようなタッチパネル装置は、表示面の画像を切り替えることで、多種の処理を行うことができることから、様々なサービスの提供に用いられている。

[0003] 特許文献 1 の構成では、発光素子の配列間隔と受光素子の配列間隔とを異ならせ、発光素子から受光素子に向けて、所定の指向角度で光ビームを発光する。そして、光ビームの斜め方向の成分が受光素子で受光されなかった場合に、この受光素子の座標位置と発光素子の座標位置とを、座標位置マップに照合させることで、光ビームが遮蔽された座標位置を割り出している。

特許文献 2 の構成では、赤外線が照射された物体のシルエットを撮影して、この撮影したシルエットに基づいて、タッチ操作するための指先か否かを判断する。そして、指先であると判定した場合に、この指先がタッチしている位置に対応する処理を行っている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開 2 0 0 1 － 1 7 5 4 1 6 号公報

特許文献2：特開 2 0 0 7 － 1 2 2 7 5 2 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、特許文献 1， 2 に記載のようなタッチパネル装置を用いた

サービスの提供を受けるために、ユーザが氏名や住所などのデータを入力する場合、指やペンなどを用いた操作が必要となり、入力操作に手間がかかったり、誤ったデータを入力してしまうおそれがある。また、タッチパネル装置に表示されたQRコードやバーコード（以下、単に、コードと言う）を介してサービスが提供される場合、通信機器である携帯電話でコードを撮影する必要があり、撮影操作に手間がかかってしまうおそれがある。

[0006] 本発明は、表示面の接触位置または近接位置に対応する多種の処理を行うことが可能であるとともに、データを容易にかつ正確に交換可能なタッチパネル装置、および、これを用いた情報処理方法を提供することを1つの目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明のタッチパネル装置は、表示面に接触または近接した物体の位置に対応する処理を行うタッチパネル装置であって、前記表示面に物体が接触または近接したか否かを判定する物体判定手段と、通信機器からの無線媒体を受信する無線媒体受信手段と、前記物体の接触位置または近接位置を存在位置として検出する存在位置検出手段と、前記無線媒体受信手段で無線媒体を受信した場合に、前記物体が通信機器であると判断し、前記無線媒体を受信しない場合に、前記物体が通信機器でないと判断する物体識別手段と、前記物体識別手段で前記物体が通信機器であると判断されると、当該通信機器との間で無線媒体を用いたデータ通信を行うデータ通信手段と、前記物体識別手段で前記物体が通信機器でないと判断されると、前記存在位置検出手段で検出した存在位置に対応する処理を行う存在位置対応処理手段と、を備えることを特徴とする。

[0008] 本発明のタッチパネル装置を用いた情報処理方法は、表示面に接触または近接した物体の位置に対応する処理を行うタッチパネル装置を用いた情報処理方法であって、前記表示面に物体が接触または近接したか否かを判定する工程と、通信機器からの無線媒体を受信した場合に、前記物体が通信機器であると判断し、前記無線媒体を受信しない場合に、前記物体が通信機器でな

いと判断する工程と、前記物体が通信機器であると判断されると、当該通信機器との間で無線媒体を用いたデータ通信を行う工程と、前記物体が通信機器でないと判断されると、前記物体の接触位置または近接位置を存在位置として検出し、この検出した存在位置に対応する処理を行う工程と、を実施することを特徴とする。

図面の簡単な説明

- [0009] [図1]本発明の第1，第2実施形態に係るタッチパネル装置の斜視図。
- [図2]前記タッチパネル装置における第1，第2発光受光部の概略構成を示す模式図。
- [図3]前記タッチパネル装置の概略構成を示すブロック図。
- [図4]前記第1実施形態における携帯電話が表示面上に載置された場合の遮光スキンの状態を示す模式図。
- [図5]前記第1，第2実施形態における指が表示面上に存在している場合の遮光スキンの状態を示す模式図。
- [図6]前記第1実施形態におけるタッチパネル装置の動作を示すフローチャート。
- [図7]前記第1実施形態における携帯電話が表示面上に載置された場合の物体識別処理の状態を示す模式図。
- [図8]前記第1実施形態における携帯電話とのデータ通信処理の状態を示す模式図。
- [図9]前記第1，第2実施形態における指が表示面上に存在している場合の物体検出処理の状態を示す模式図。
- [図10]前記第1，第2実施形態における指の存在位置検出処理の状態を示す模式図。
- [図11]前記第2実施形態における携帯電話が表示面上に載置された場合の遮光スキンの状態を示す模式図。
- [図12]前記第2実施形態におけるタッチパネル装置の動作を示すフローチャート。

[図13]前記第2実施形態における携帯電話が表示面上に載置された場合の物体識別処理の状態を示す模式図。

[図14]前記第2実施形態における携帯電話の存在位置検出処理の状態を示す模式図。

[図15]前記第2実施形態における携帯電話とのデータ通信処理の状態を示す模式図。

発明を実施するための形態

[0010] [第1実施形態]

まず、本発明の第1実施形態について図面に基いて説明する。

{タッチパネル装置の構成}

図1において、タッチパネル装置1は、表示面20が上を向くテーブル型のものである。このタッチパネル装置1は、通信機器以外の物体（以下、非通信物体という）が表示面20に接触または近接（以下において、物体が表示面20に接触または近接している状態をまとめて「表示面20上に存在」と表現する場合がある）した場合、当該接触位置または近接位置（以下において、接触位置または近接位置をまとめて「存在位置」と表現する場合がある）に対応する処理をする。また、タッチパネル装置1は、通信機器が表示面20に載置された場合、当該通信機器との間でデータ通信を行う。

そして、タッチパネル装置1は、図1に示すように、表示装置2と、赤外線発光受光部3と、制御装置4（図3参照）とを備える。

[0011] なお、第1実施形態および後述する第2実施形態では、非通信物体として、人間の指Fを例示し、通信機器として、携帯電話Pを例示して説明する。また、データ通信に用いる無線媒体として、第1赤外線L1を例示し、指Fや携帯電話P（以下において、指Fと携帯電話Pとをまとめて「物体」と表現する場合がある）が表示面20上に存在していることの検出および存在位置の検出に用いる構成として、第1赤外線L1と波長帯域が異なる第2赤外線L2を用いた構成を例示して説明する。また、データ通信として、「OBEX IrDA」を例示して説明する。

[0012] 表示装置 2 は、タッチパネル面である四角形状の表示面 20 を備える。この表示装置 2 は、第 1 側面部 21 と、第 2 側面部 22 と、第 3 側面部 23 と、第 4 側面部 24 とから構成される四角形状の枠体 25 内に收容されている。

[0013] 赤外線発光受光部 3 は、第 1 発光受光部 31 と、第 2 発光受光部 32 とを備える。

第 1 発光受光部 31 は、図 1 および図 2 に示すように、それぞれ複数の第 1 発光素子 311 および第 1 受光素子 312 を備える。第 1 発光素子 311、および、後述する第 2 発光素子 321 は、第 1 赤外線 L1 および第 2 赤外線 L2 を発光可能な赤外線 LED (Light-Emitting Diode) である。また、第 1 受光素子 312、および、後述する第 2 受光素子 322 は、第 1 赤外線 L1 および第 2 赤外線 L2 を受光可能な赤外線受光素子である。

第 1 発光素子 311 および第 1 受光素子 312 は、第 1 側面部 21 の左右方向および第 2 側面部 22 の左右方向に沿って、交互に、かつ、第 1 発光素子 311 の光軸上に第 1 受光素子 312 が配置されるように設けられている。すなわち、第 1 発光素子 311 および第 1 受光素子 312 は、第 1 側面部 21 と第 2 側面部 22 とに千鳥状に配置されている。

[0014] 第 2 発光受光部 32 は、第 1 発光素子 311 および第 1 受光素子 312 と同様に、第 3 側面部 23 と第 4 側面部 24 とに千鳥状に配置された、それぞれ複数の第 2 発光素子 321 および第 2 受光素子 322 を備える。

なお、第 1 受光素子 312 および第 2 受光素子 322 は、本発明の無線媒体受信手段として機能する。また、図 2 および当該図 2 と同様の図において、ドットが入っている図形は、第 1 受光素子 312 および第 2 受光素子 322 を表し、ドットが入っていない図形は、第 1 発光素子 311 および第 2 発光素子 321 を表す。

[0015] そして、第 1 発光素子 311 および第 2 発光素子 321 は、制御装置 4 の制御により、表示面 20 と平行に第 1 赤外線 L1 (図 8 参照) あるいは第 2 赤外線 L2 を発光する。第 1 受光素子 312 および第 2 受光素子 322 は、

第 1 赤外線 L 1 あるいは第 2 赤外線 L 2 を受光すると、この受光量に対応する受光信号を制御装置 4 に出力する。

[0016] 図 3 に示すように、制御装置 4 は、図示しない記憶手段に記憶されたプログラムおよびデータを CPU (Central Processing Unit) が処理することにより構成される、表示制御手段 4 1 と、物体判定手段 4 2 と、物体識別手段 4 3 と、データ通信手段 4 4 と、存在位置検出手段 4 5 と、存在位置対応処理手段 4 6 とを備える。

[0017] 表示制御手段 4 1 は、表示装置 2 の表示面 2 0 に各種画像を表示させる。例えば、図 2 に示すように、タッチパネル装置 1 の操作のための操作方法 M 1 や、メニューボタン M 2 を表示させる。

物体判定手段 4 2 は、第 1 発光素子 3 1 1 および第 2 発光素子 3 2 1 からの第 2 赤外線 L 2 を用いて表示面 2 0 上を走査して、当該第 2 赤外線 L 2 が遮光されていることを検出すると、表示面 2 0 上に物体が存在していると判定する。

物体識別手段 4 3 は、第 1 受光素子 3 1 2 と第 2 受光素子 3 2 2 とのうちの少なくともいずれか 1 つで、携帯電話 P で発光された第 1 赤外線 L 1 が受光されている場合、表示面 2 0 上に存在している物体が携帯電話 P であると判断し、全てで受光されていない場合、物体が指 F であると判断する。

[0018] データ通信手段 4 4 は、表示面 2 0 上に存在している携帯電話 P との間で、第 1 赤外線 L 1 を用いたデータ通信を行う。なお、このデータ通信の内容は、携帯電話 P の存在位置によらず、予め設定されている。

例えば、データ通信手段 4 4 は、携帯電話 P からの第 1 赤外線 L 1 が第 1 受光素子 3 1 2 で受光された場合、当該第 1 赤外線 L 1 を利用して送信されたデータを取得し、当該データに対する所定の処理を行う。また、データ通信手段 4 4 は、必要に応じて、携帯電話 P へ送信するデータを生成し、第 1 発光素子 3 1 1 からの第 1 赤外線 L 1 を利用して、当該データを携帯電話 P へ送信する。

存在位置検出手段 4 5 は、表示面 2 0 上に存在している物体が指 F である

と判断されると、第1発光素子311および第2発光素子321からの第2赤外線L2を用いて表示面20上を走査する。そして、当該第2赤外線L2の遮光位置に基づいて、指Fの存在位置を検出する。

存在位置対応処理手段46は、指Fの存在位置に対応する処理を行う。

[0019] {タッチパネル装置の作用}

次に、タッチパネル装置1の作用を説明する。

タッチパネル装置1を構成する制御装置4の表示制御手段41は、例えば、電源がオンされたことを検出すると、図2に示すような画像を表示面20で表示させる。

タッチパネル装置1のユーザは、表示面20の表示に基づいて、タッチパネル装置1と携帯電話Pとの間でのデータ通信を行いたい場合には、携帯電話Pを赤外線通信モードに設定して、図4に示すように、データ通信に用いる第1赤外線L1を携帯電話Pから発光させる。一方で、メニュー画面を表示させたい場合には、図5に示すように、指FでメニューボタンM2をタッチする。

[0020] この後、物体判定手段42は、図6に示すように、表示面20上に物体が存在しているか否かを判定するために、第2赤外線L2を用いた遮光スキャンを行う（ステップS1）。そして、物体判定手段42は、第2赤外線L2の遮光を検出したか否かを判断して（ステップS2）、第2赤外線L2の遮光を検出するまで、ステップS1およびステップS2の処理を繰り返す。

[0021] 具体的に、物体判定手段42は、ステップS1およびステップS2の繰り返しにより、第1側面部21および第2側面部22に千鳥状に配置された第1発光素子311を、図2における左側から順次1つずつ駆動して第2赤外線L2を発光させる。そして、各第1発光素子311に対向する第1受光素子312からの受光信号に基づいて、遮光を検出したか否かを判断する。

全ての第1受光素子312で遮光を検出しなかった場合には、第3側面部23および第4側面部24に配置された第2発光素子321を、図2における上側から順次1つずつ駆動して第2赤外線L2を発光させ、各第2発光素

子 3 2 1 に対向する第 2 受光素子 3 2 2 からの受光信号に基づいて、遮光を検出したか否かを判断する。

なお、第 1 受光素子 3 1 2 あるいは第 2 受光素子 3 2 2 から、第 1 赤外線 L 1 および第 2 赤外線 L 2 の両方を受光した旨の受光信号が出力されるが、物体判定手段 4 2 は、第 2 赤外線 L 2 の受光信号のみに基づいて、第 2 赤外線 L 2 の遮光を判断する。

[0022] そして、物体判定手段 4 2 は、ステップ S 2 において、遮光を検出した場合には、第 2 赤外線 L 2 の発光を停止させる（ステップ S 3）。例えば、図 4 あるいは図 5 に示すように、携帯電話 P や指 F による第 2 赤外線 L 2 の遮光を検出すると、以後の第 1 発光素子 3 1 1 あるいは第 2 発光素子 3 2 1 の発光を行わない。

[0023] この後、物体識別手段 4 3 は、図 6 に示すように、第 2 赤外線 L 2 を遮光した物体が携帯電話 P か否かを判断する（ステップ S 4）。具体的に、物体識別手段 4 3 は、第 1 発光素子 3 1 1 および第 2 発光素子 3 2 1 での第 2 赤外線 L 2 の発光を行わずに、第 1 受光素子 3 1 2 および第 2 受光素子 3 2 2 から第 1 赤外線 L 1 の受光信号を取得したか否かを判断する。

そして、制御装置 4 のデータ通信手段 4 4 は、ステップ S 4 において、物体識別手段 4 3 で物体が携帯電話 P であると判断された場合、携帯電話 P との間でデータ通信を行う（ステップ S 5）。

[0024] 例えば、データ通信手段 4 4 は、図 7 に示すように、携帯電話 P からの第 1 赤外線 L 1 が第 1 受光素子 3 1 2 で受光されて物体が携帯電話 P であると判断された場合、携帯電話 P から第 1 赤外線 L 1 を利用して送信されたデータを取得して、記憶手段に記憶させる。また、必要に応じて、データ通信手段 4 4 は、図 8 に示すように、第 1 赤外線 L 1 を受光した第 1 受光素子 3 1 2 の両隣の第 1 発光素子 3 1 1 から第 1 赤外線 L 1 を発光させ、当該第 1 赤外線 L 1 を利用してデータを携帯電話 P へ送信する。

[0025] この後、物体判定手段 4 2 は、ステップ S 1 からステップ S 2 と同様の処理を行い、図 6 に示すように、携帯電話 P 以外の物体、例えば指 F などの非

通信物体が表示面 20 上に存在しているか否かを判断する（ステップ S 6）。そして、ステップ S 6 において、携帯電話 P 以外の物体が存在していないと判断した場合、電源オフにより処理を終了するか否かを判断し（ステップ S 7）、処理を終了しない場合には、ステップ S 1 の処理を行う。

[0026] 一方で、制御装置 4 の存在位置検出手段 4 5 は、ステップ S 4 において、物体識別手段 4 3 で物体が携帯電話 P でない、すなわち非通信物体であると判断された場合、非通信物体の接触位置を検出する（ステップ S 8）。また、存在位置検出手段 4 5 は、ステップ S 6 において、携帯電話 P 以外の非通信物体が存在していると判断された場合も、ステップ S 8 の処理を行う。

そして、制御装置 4 の存在位置対応処理手段 4 6 は、非通信物体のに対応する処理をした後（ステップ S 9）、ステップ S 7 の処理を行う。

[0027] 例えば、存在位置検出手段 4 5 は、図 9 に示すように、携帯電話 P からの第 1 赤外線 L 1 が第 1 受光素子 3 1 2 で受光されずに、物体が指 F であると判断された場合、図 10 に示すように、全ての第 1 発光素子 3 1 1 および第 2 発光素子 3 2 1 から第 2 赤外線 L 2 を順次発光させ、それぞれに対向する第 1 受光素子 3 1 2 および第 2 受光素子 3 2 2 での第 2 赤外線 L 2 の受光状態を検出する。そして、第 2 赤外線 L 2 を受光しなかった第 1 受光素子 3 1 2 および第 2 受光素子 3 2 2 の位置に基づいて、指 F の接触位置がメニューボタン M 2 上であることを検出する。

この後、存在位置対応処理手段 4 6 は、メニューボタン M 2 に対応する処理として、表示制御手段 4 1 を制御して、メニュー画面を表示面 20 に表示させる。

[0028] {第 1 実施形態の作用効果}

上述したような第 1 実施形態では、以下のような作用効果を奏することができる。

（１）タッチパネル装置 1 は、表示面 20 上に物体が存在していると判定すると、まず、携帯電話 P からの第 1 赤外線 L 1 を受信したか否かに基づいて、当該物体が携帯電話 P か否かを判断する。そして、携帯電話 P であると

判断すると、当該携帯電話Pとの間で第1赤外線L1を用いたデータ通信を行う。一方で、携帯電話Pでなく指Fであると判断すると、指Fの接触位置に対応する処理を行う。

このため、ユーザは、タッチパネル装置1に入力するデータを予め携帯電話Pに保存しておき、赤外線通信モードの携帯電話Pを表示面20に載置するだけの簡単な方法で、第1赤外線L1を用いたデータ通信を開始して、当該データ通信によりタッチパネル装置1にデータを入力することができる。したがって、指Fによるデータの入力操作が不要となり、入力操作の手間が省け、データの誤入力も防止できる。また、タッチパネル装置1が有するコードのデータを携帯電話Pで保存する場合でも、赤外線通信モードの携帯電話Pを表示面20に載置するだけで、データ通信によりタッチパネル装置1から送信されるコードのデータを、携帯電話Pに保存することができる。したがって、コードの撮影操作が不要となる。

さらに、タッチパネル装置1は、表示面20上に存在している物体が携帯電話Pでなく指Fであると判断すると、指Fの接触位置を検出し、当該検出位置に対応する処理を行う。

このため、タッチパネル装置1は、従来のタッチパネル装置と同様に、表示面20の接触位置に対応する多種の処理を行うことができる。

[0029] (2) タッチパネル装置1に、第1赤外線L1および第2赤外線L2を発光可能な第1発光素子311および第2発光素子321と、第1赤外線L1および第2赤外線L2を受光可能な第1受光素子312および第2受光素子322とを設けている。さらに、タッチパネル装置1と携帯電話Pとの間でのデータ通信に用いる無線媒体として第1赤外線L1を適用し、接触位置検出に用いる無線媒体として第2赤外線L2を適用している。

このため、接触位置検出に用いる第1発光素子311、第2発光素子321、第1受光素子312、第2受光素子322を、データ通信にも用いることができ、データ通信に赤外線以外の無線媒体を適用する場合と比べて、部品点数の削減を図ることができる。

[0030] (3) 第1発光素子311と第1受光素子312とを、第1側面部21と第2側面部22とにそれぞれ複数ずつ設け、第2発光素子321と第2受光素子322とを、第3側面部23と第4側面部24とにそれぞれ複数ずつ設けている。

このため、携帯電話Pにおける第1赤外線L1の発光位置や受光位置が、第1側面部21、第2側面部22、第3側面部23、第4側面部24のいずれに対向する場合でも、当該第1赤外線L1を受光することができるとともに、タッチパネル装置1からの第1赤外線L1を携帯電話Pに受光させることができる。したがって、携帯電話Pの載置向きによらず、データ通信を行うことができる。

[0031] [第2実施形態]

次に、本発明の第2実施形態について説明する。

第2実施形態と第1実施形態との違いは、データ通信の内容が、第1実施形態では、携帯電話Pの存在位置によらず予め設定されていたのに対して、第2実施形態では、携帯電話Pの存在位置によって異なっている点である。

なお、タッチパネル装置1の構成は、第1実施形態と同様のため、タッチパネル装置1の作用についてののみ説明する。また、作用の説明において、第1実施形態と同じ処理については、同一符号を付し説明を省略あるいは簡略にする。

[0032] {タッチパネル装置の作用}

表示制御手段41は、電源がオンされると、図11に示すような画像を表示面20で表示させる。具体的に、操作方法M11と、メニューボタンM2と、所定の店舗のクーポンをタッチパネル装置1から携帯電話Pへ送信するためのクーポン領域M13と、当該店舗へのアクセス方法を示した地図をタッチパネル装置1から携帯電話Pへ送信するための地図領域M14とを表示させる。

[0033] この後、制御装置4は、図12に示すように、ステップS1～ステップS4の処理を行う。そして、データ通信手段44は、ステップS4において、

物体識別手段 4 3 で物体が携帯電話 P であると判断された場合、存在位置検出手段 4 5 を制御して、携帯電話 P の存在位置を検出させる（ステップ S 2 1）。この後、データ通信手段 4 4 は、携帯電話 P の存在位置に対応するデータ通信を行い（ステップ S 2 2）、ステップ S 6 の処理を行う。なお、ステップ S 2 1 での存在位置の検出は、ステップ S 8 での処理と同様である。

[0034] 例えば、制御装置 4 は、図 1 1 に示すように、第 2 赤外線 L 2 を用いて、赤外線通信モードの携帯電話 P が表示面 2 0 上に存在していることを検出すると、図 1 3 に示すように、携帯電話 P からの第 1 赤外線 L 1 の受光状態に基づいて、表示面 2 0 上の物体が携帯電話 P であると判断する。そして、データ通信手段 4 4 は、存在位置検出手段 4 5 を制御して、図 1 4 に示すように、第 2 赤外線 L 2 を用いた携帯電話 P の存在位置検出処理を行わせる。

この後、データ通信手段 4 4 は、携帯電話 P の存在位置がクーポン領域 M 1 3 上であると判断して、図 1 5 に示すように、第 1 赤外線 L 1 を受光した第 1 受光素子 3 1 2 の両隣の第 1 発光素子 3 1 1 から第 1 赤外線 L 1 を発光させ、当該第 1 赤外線 L 1 を利用してクーポンを携帯電話 P へ送信する。一方で、データ通信手段 4 4 は、携帯電話 P の存在位置が地図領域 M 1 4 上である場合には、第 1 発光素子 3 1 1 からの第 1 赤外線 L 1 を利用して、地図を携帯電話 P へ送信する。

[0035] {第 2 実施形態の作用効果}

上述したような第 2 実施形態では、上述の第 1 実施形態と同様の作用効果に加えて、以下のような作用効果を奏することができる。

（４）タッチパネル装置 1 は、表示面 2 0 上に携帯電話 P が存在していることを検出すると、当該携帯電話 P の存在位置を検出し、当該存在位置に対応するデータ通信を行う。

このため、携帯電話 P との間でのデータ通信の種類を増やすことができ、タッチパネル装置 1 の汎用性を向上できる。

[0036] [変形例]

なお、本発明は前述の第 1、第 2 実施形態に限定されるものではなく、本

発明の目的を達成できる範囲での変形、改良などは本発明に含まれるものである。

すなわち、存在位置を検出する構成として、静電容量方式、電磁誘導方式などいずれの構成を用いてもよい。また、Bluetoothによるデータ通信を行う構成としてもよい。

さらに、第1発光素子311を第1側面部21のみに配置し、第1受光素子312を第2側面部22のみに配置してもよい。

また、データ通信に用いる無線媒体と、物体が表示面20上に存在していることの検出および存在位置の検出に用いる無線媒体として、同じ波長帯域の赤外線を適用してもよい。

また、通信機器としては、それぞれ通信機能を有する、PDA (Personal Digital Assistant)、カメラ、時計、コンテンツ再生装置、専用ペンなどであってもよい。

そして、タッチパネル装置1としては、コンピュータの表示装置として用いられるものであってもよいし、壁に設置されるものであってもよい。さらに、タッチパネル装置1としては、業務用インフォメーションや車内でのインフォメーションの表示に用いられるものであってもよいし、電子機器の操作に用いられるものであってもよい。

符号の説明

- [0037] 1…タッチパネル装置
- 20…表示面
- 42…物体判定手段
- 43…物体識別手段
- 44…データ通信手段
- 45…存在位置検出手段
- 46…存在位置対応処理手段
- 311…第1発光素子
- 312…無線媒体受信手段としての第1受光素子

3 2 1…第 2 発光素子

3 2 2…無線媒体受信手段としての第 2 受光素子

L 1…第 1 赤外線

L 2…第 2 赤外線

P…通信機器としての携帯電話

請求の範囲

[請求項1]

表示面に接触または近接した物体の位置に対応する処理を行うタッチパネル装置であって、

前記表示面に物体が接触または近接したか否かを判定する物体判定手段と、

通信機器からの無線媒体を受信する無線媒体受信手段と、

前記物体の接触位置または近接位置を存在位置として検出する存在位置検出手段と、

前記無線媒体受信手段で無線媒体を受信した場合に、前記物体が通信機器であると判断し、前記無線媒体を受信しない場合に、前記物体が通信機器でないと判断する物体識別手段と、

前記物体識別手段で前記物体が通信機器であると判断されると、当該通信機器との間で無線媒体を用いたデータ通信を行うデータ通信手段と、

前記物体識別手段で前記物体が通信機器でないと判断されると、前記存在位置検出手段で検出した存在位置に対応する処理を行う存在位置対応処理手段と、

を備えることを特徴とするタッチパネル装置。

[請求項2]

請求項1に記載のタッチパネル装置において、

前記表示面の外縁には、

所定の波長帯域の赤外線を、当該表示面の面方向に沿って発光可能な複数の発光素子と、

前記複数の発光素子とそれぞれ対向する位置に配置され、赤外線を受光可能な複数の受光素子と、が設けられ、

前記通信機器との間でのデータ通信に用いられる無線媒体は、赤外線であり、

前記受光素子は、前記無線媒体受信手段として機能し、

前記物体判定手段は、前記発光素子からの赤外線を用いて前記表示

面上を走査して、少なくとも1つの受光素子で前記赤外線を受光していない場合に、前記表示面に物体が接触または近接していると判定し、

前記存在位置検出手段は、前記発光素子からの赤外線を用いて前記表示面上を走査して、前記赤外線を受光していない受光素子の配置位置に基づいて、前記物体の存在位置を検出し、

前記物体識別手段は、前記複数の発光素子から赤外線が発光されていないタイミングにおいて、前記通信機器からの赤外線を前記受光素子で受光した場合に、前記物体が通信機器であると判断する

ことを特徴とするタッチパネル装置。

[請求項3]

請求項1に記載のタッチパネル装置において、

前記表示面の外縁には、

互いに波長帯域が異なる第1赤外線および第2赤外線を、当該表示面の面方向に沿って発光可能な複数の発光素子と、

前記複数の発光素子とそれぞれ対向する位置に配置され、第1赤外線および第2赤外線を受光可能な複数の受光素子と、が設けられ、

前記通信機器との間でのデータ通信に用いられる無線媒体は、第1赤外線であり、

前記受光素子は、前記無線媒体受信手段として機能し、

前記物体判定手段は、前記発光素子からの第2赤外線を用いて前記表示面上を走査して、少なくとも1つの受光素子で前記第2赤外線を受光していない場合に、前記表示面に物体が接触または近接していると判定し、

前記存在位置検出手段は、前記発光素子からの第2赤外線を用いて前記表示面上を走査して、前記第2赤外線を受光していない受光素子の配置位置に基づいて、前記物体の存在位置を検出し、

前記物体識別手段は、前記通信機器からの第1赤外線を前記受光素子で受光した場合に、前記物体が通信機器であると判断する

ことを特徴とするタッチパネル装置。

[請求項4]

請求項2または請求項3に記載のタッチパネル装置において、

前記データ通信手段は、前記物体識別手段で前記物体が通信機器であると判断されると、前記存在位置検出手段に前記通信機器の存在位置を検出させ、前記存在位置検出手段で検出した存在位置に対応するデータ通信を行う

ことを特徴とするタッチパネル装置。

[請求項5]

請求項2から請求項4のいずれかに記載のタッチパネル装置において、

前記表示面は、四角形状に形成され、

前記表示面の四角形状の各辺には、前記発光素子と前記受光素子とが、それぞれ少なくとも1つずつ配置されている

ことを特徴とするタッチパネル装置。

[請求項6]

表示面に接触または近接した物体の位置に対応する処理を行うタッチパネル装置を用いた情報処理方法であって、

前記表示面に物体が接触または近接したか否かを判定する工程と、

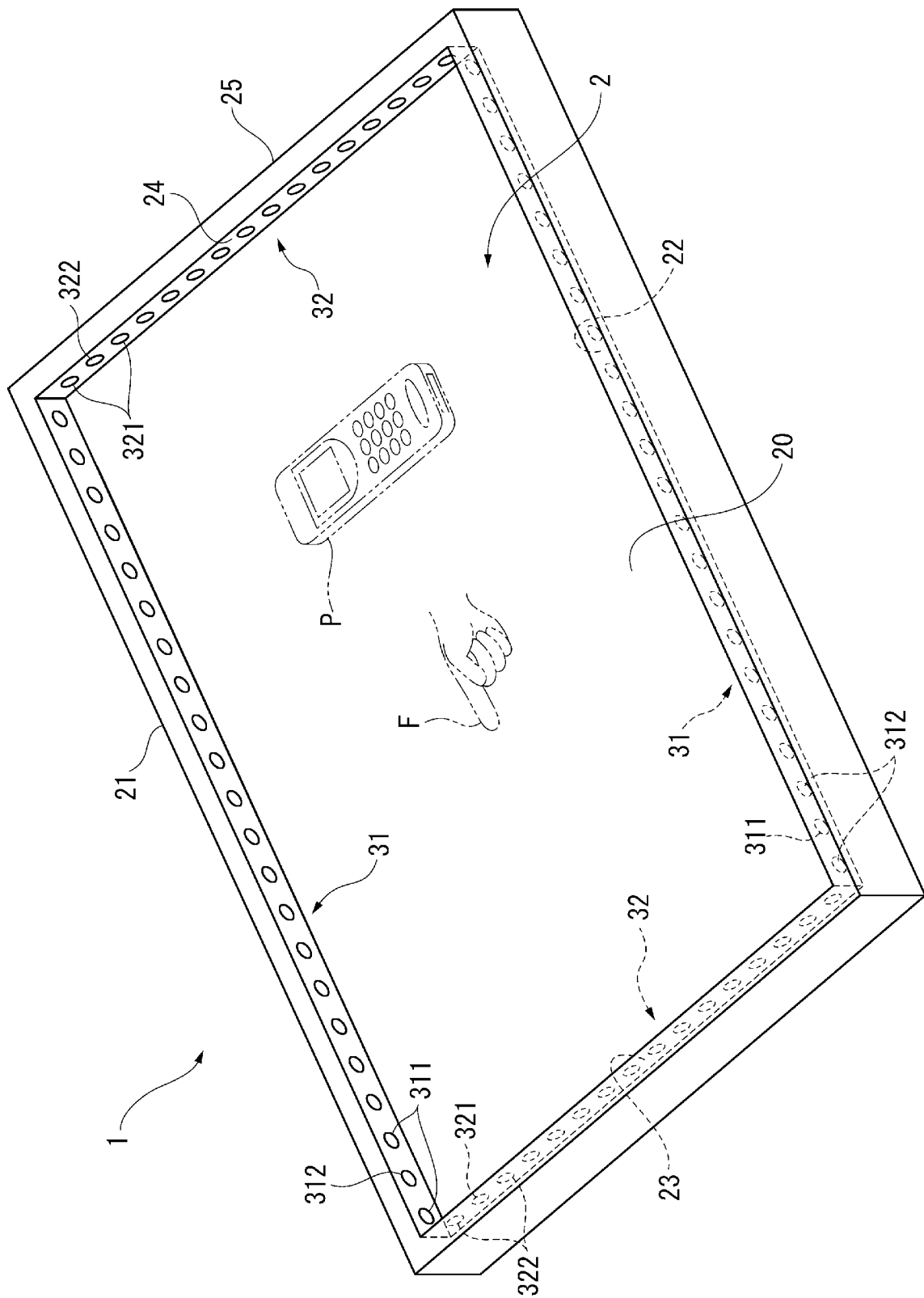
通信機器からの無線媒体を受信した場合に、前記物体が通信機器であると判断し、前記無線媒体を受信しない場合に、前記物体が通信機器でないと判断する工程と、

前記物体が通信機器であると判断されると、当該通信機器との間で無線媒体を用いたデータ通信を行う工程と、

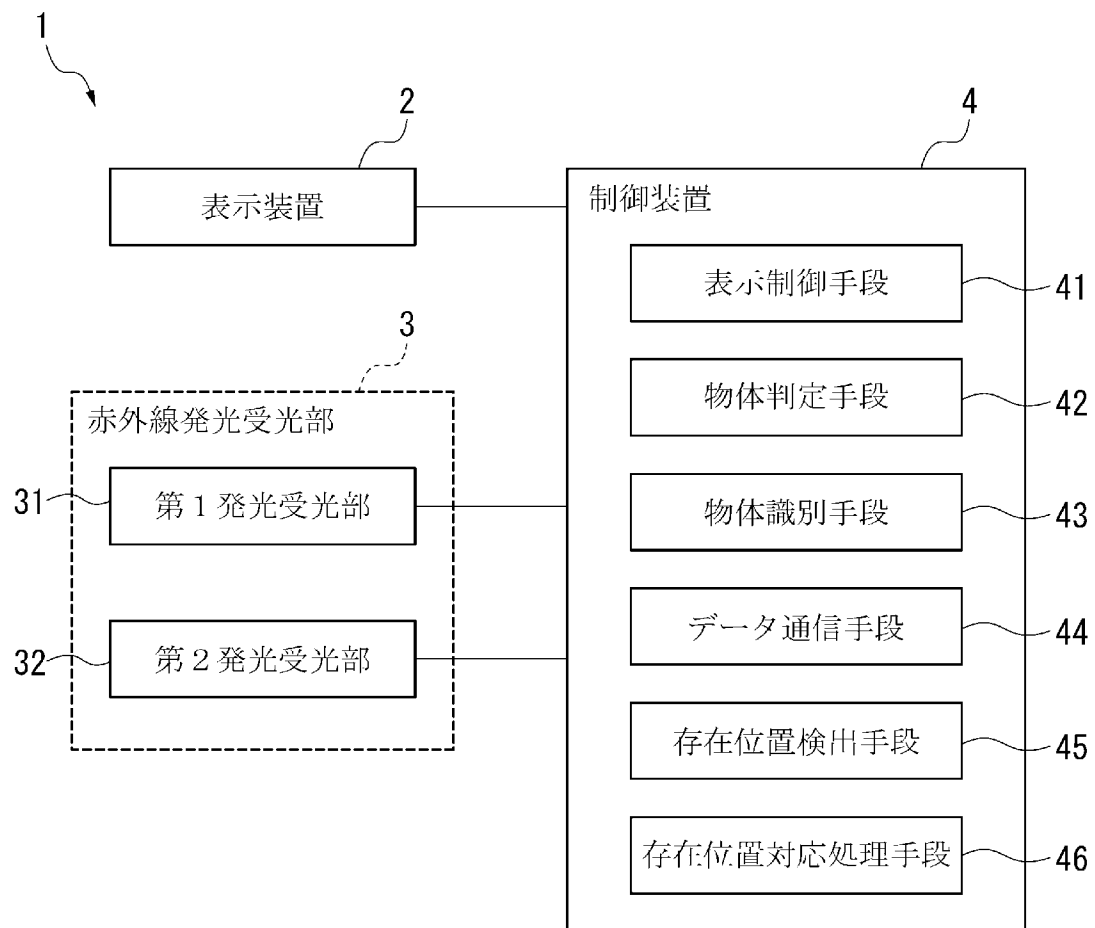
前記物体が通信機器でないと判断されると、前記物体の接触位置または近接位置を存在位置として検出し、この検出した存在位置に対応する処理を行う工程と、を実施する

ことを特徴とするタッチパネル装置を用いた情報処理方法。

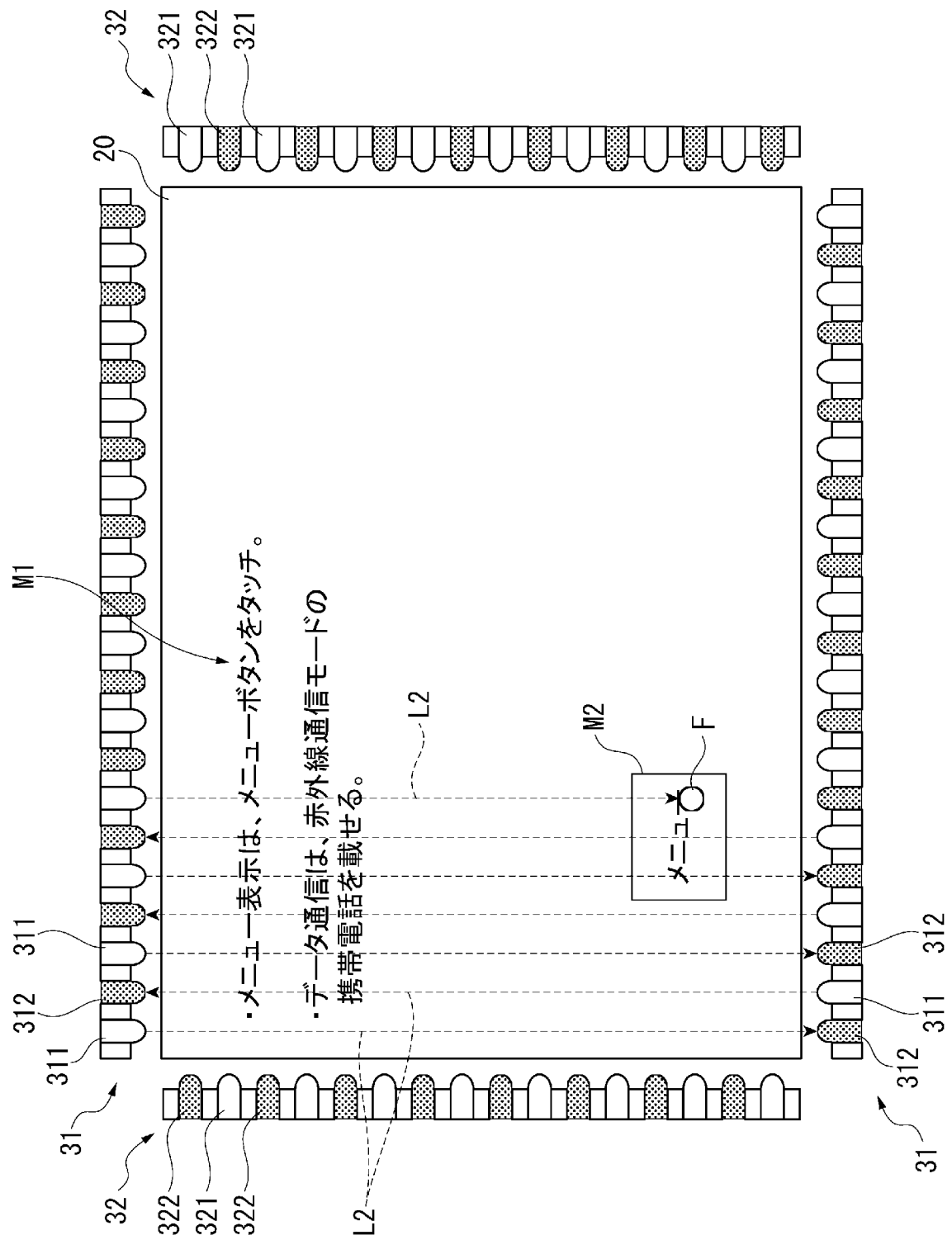
[図1]



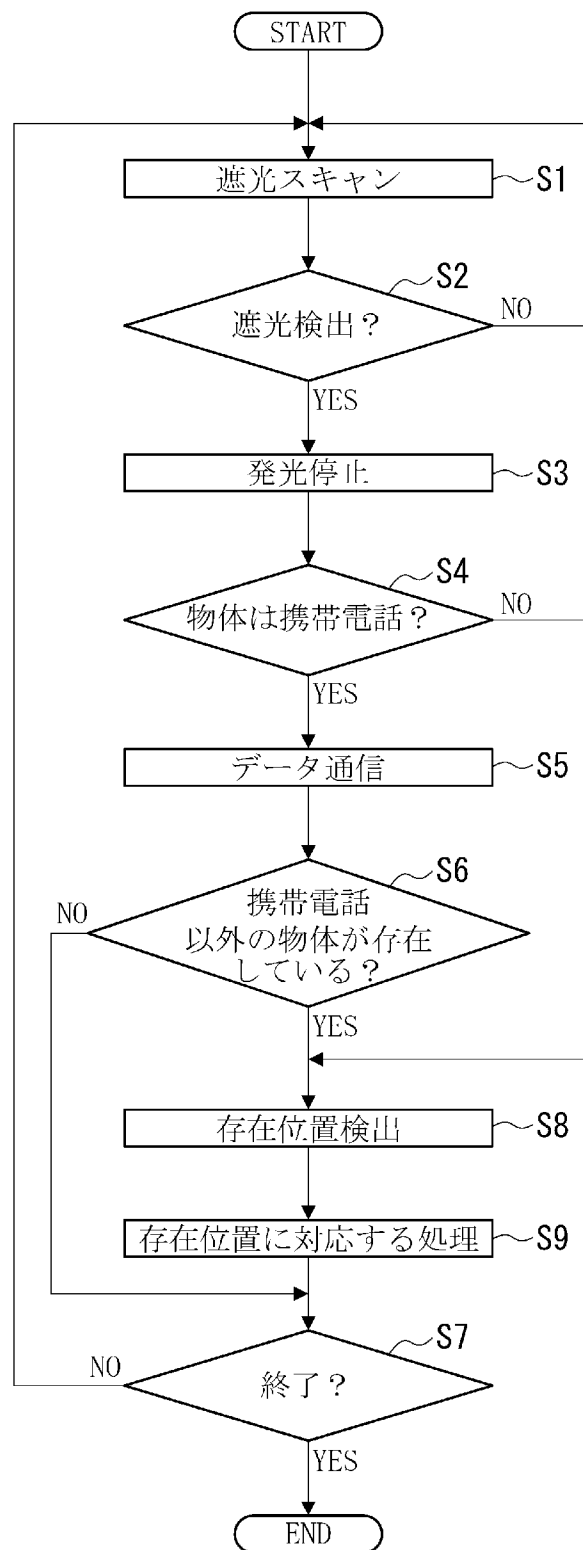
[図3]



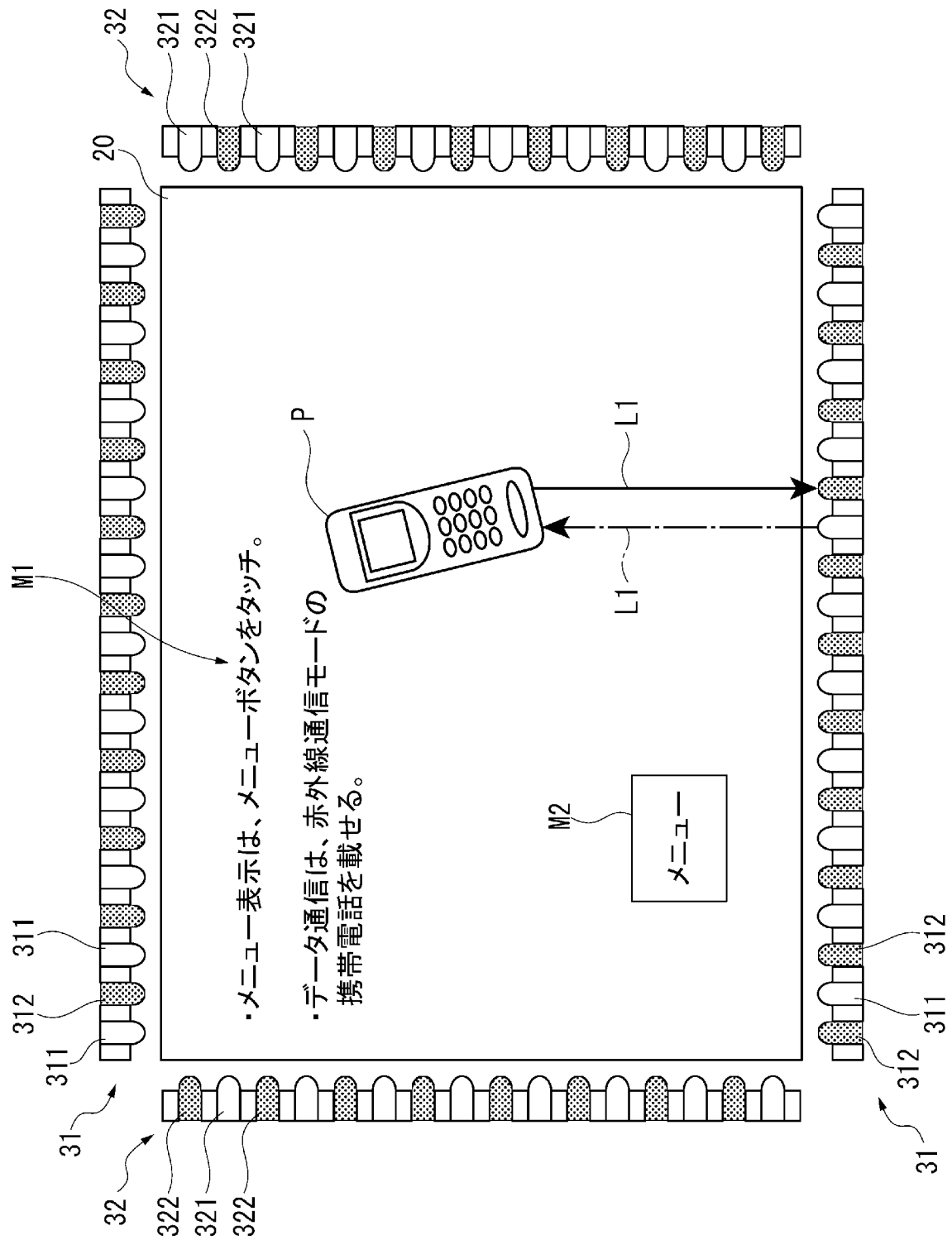
[図5]



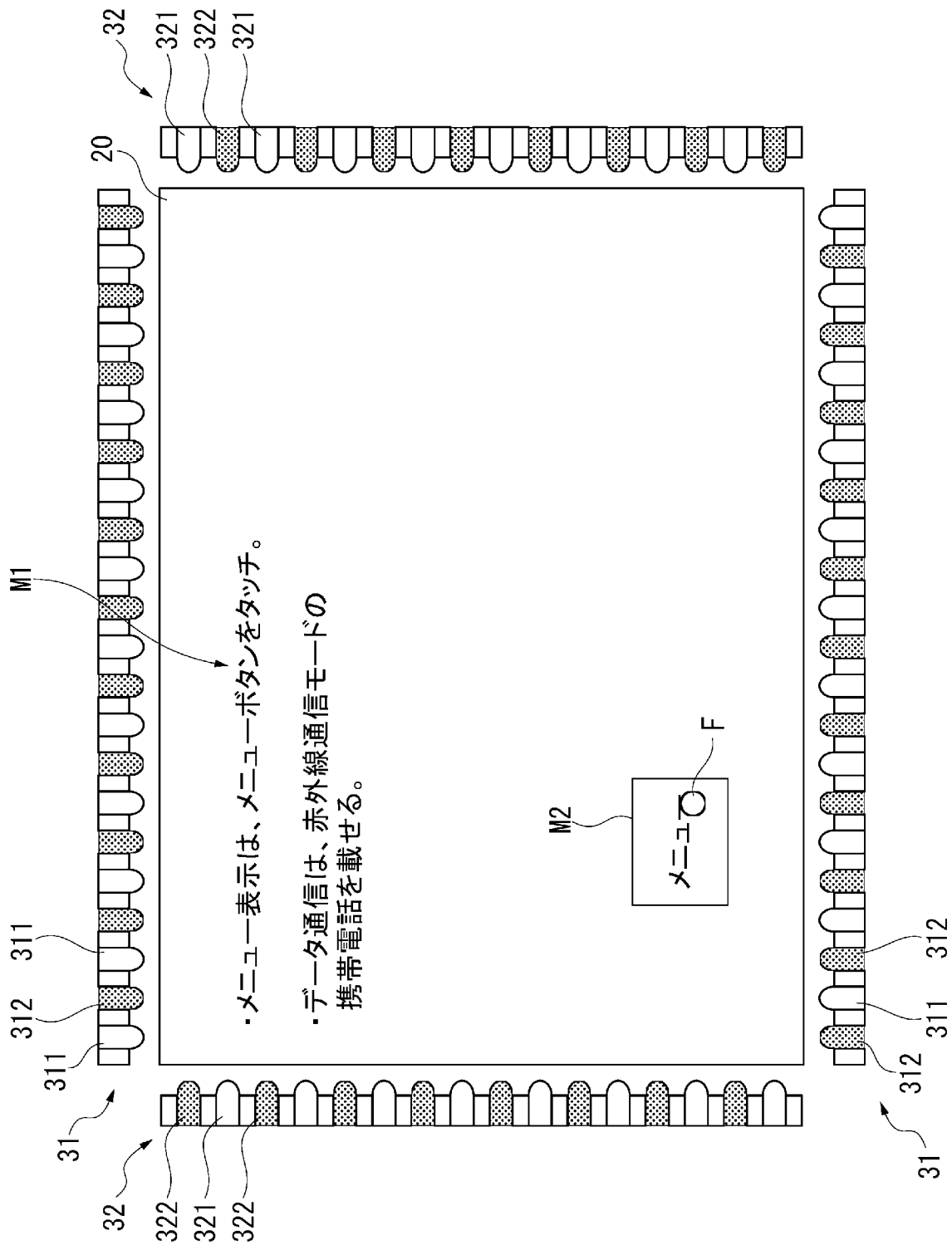
[図6]



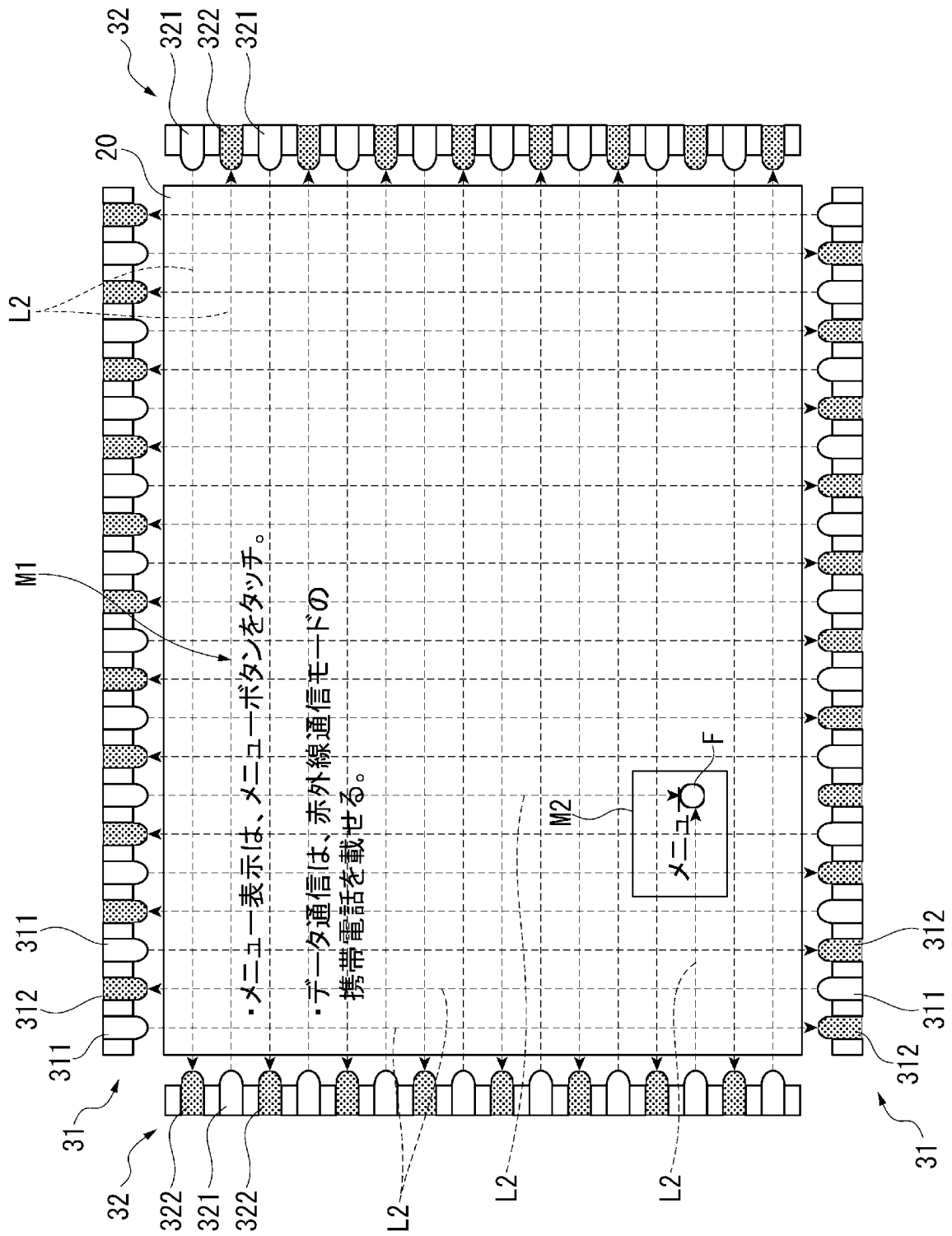
[図8]



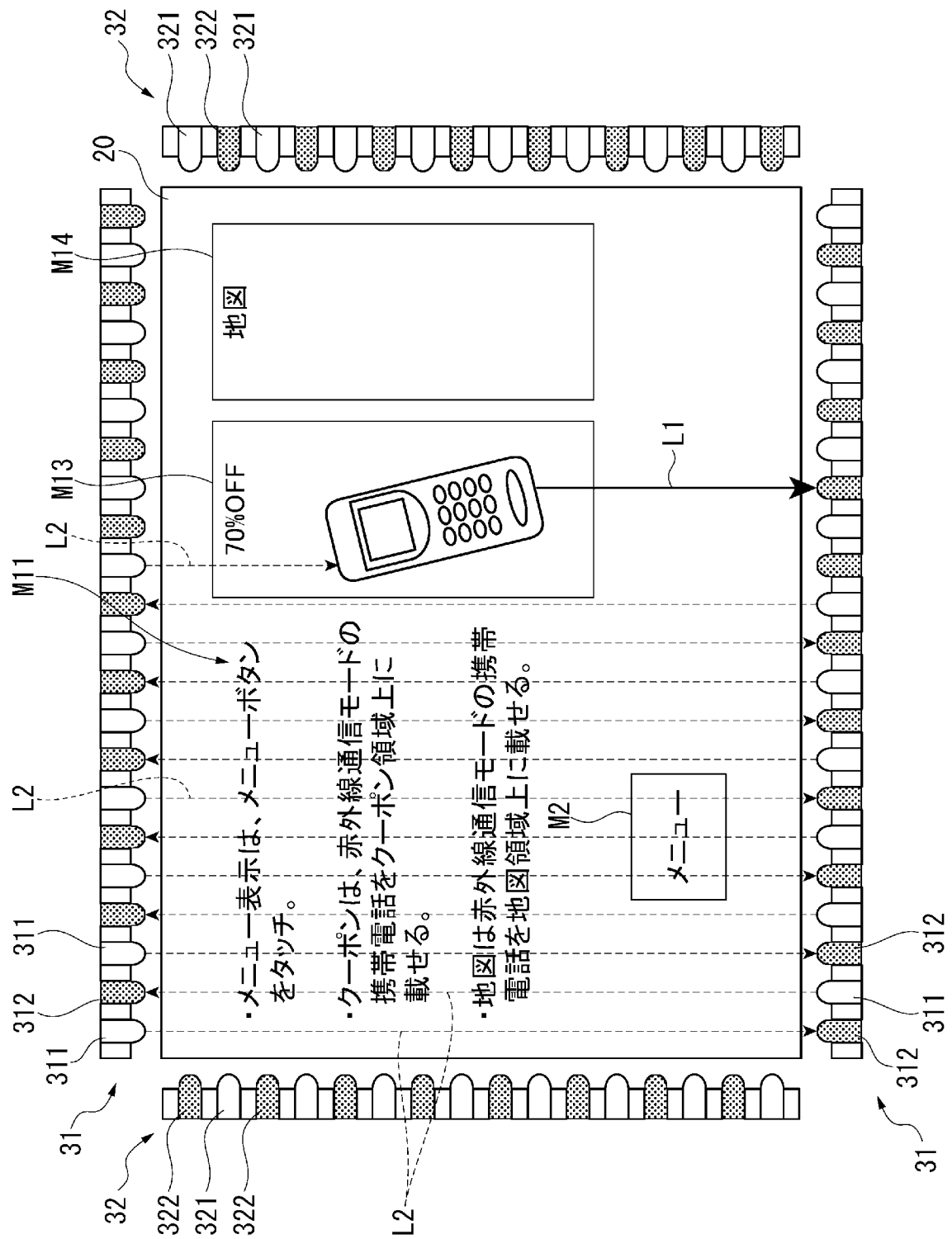
[図9]



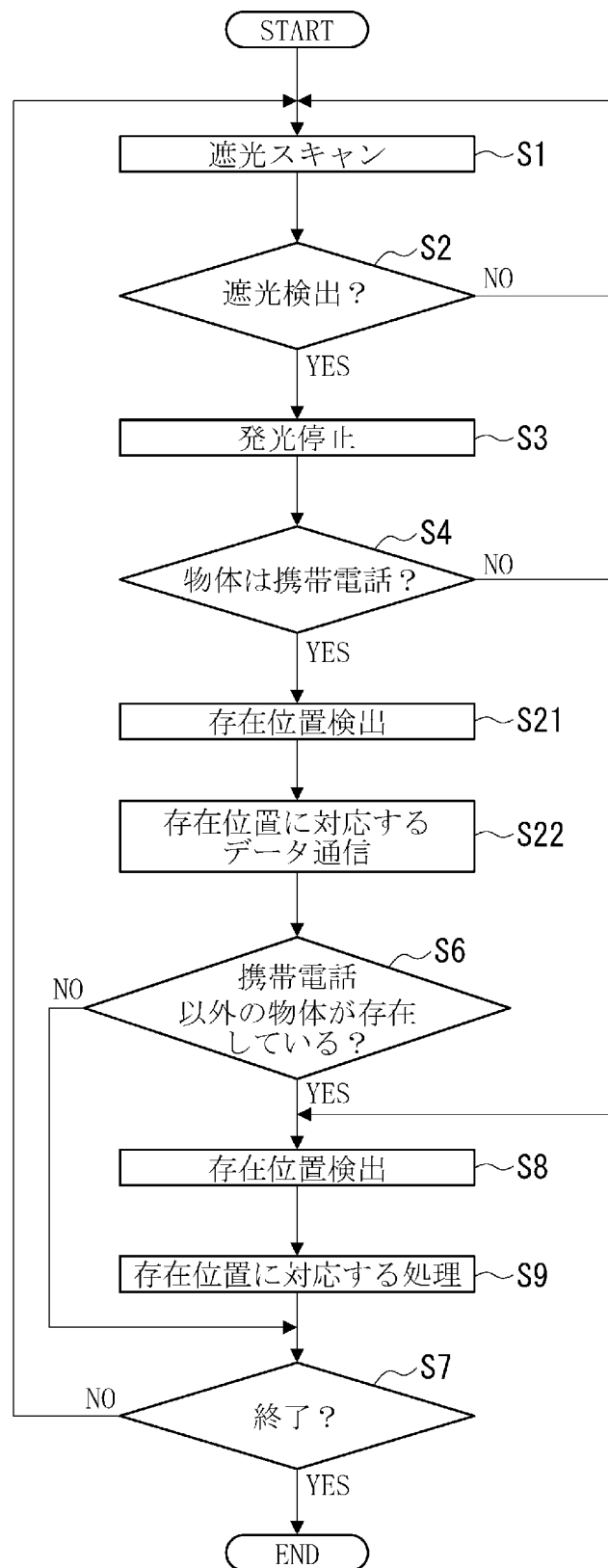
[図10]



[図11]



[図12]



[illegible]

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/059381

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F3/042(2006.01)i, G06F3/041(2006.01)i, G06F13/14(2006.01)i, H04M1/00(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)

G06F3/042, G06F3/041, G06F13/14, H04M1/00

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	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

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.
A	JP 2006-197594 A (Samsung Electro-Mechanics Co., Ltd.), 27 July 2006 (27.07.2006), paragraphs [0015] to [0027] & US 2006/0154652 A1 & KR 10-2006-0082168 A & CN 1804785 A	1-6
A	JP 2009-253478 A (Sony Ericsson Mobile Communications Japan, Inc.), 29 October 2009 (29.10.2009), entire text; all drawings & US 2009/0251339 A1 & EP 2107771 A1 & CN 101552806 A	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
13 July, 2011 (13.07.11)

Date of mailing of the international search report
26 July, 2011 (26.07.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G06F3/042(2006.01)i, G06F3/041(2006.01)i, G06F13/14(2006.01)i, H04M1/00(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. G06F3/042, G06F3/041, G06F13/14, H04M1/00

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 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 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
A	JP 2006-197594 A (三星電機株式会社) 2006. 07. 27, 【0015】-【0027】	1-6
A	& US 2006/0154652 A1 & KR 10-2006-0082168 A & CN 1804785 A JP 2009-253478 A (ソニー・エリクソン・モバイルコミュニケーションズ株式会社) 2009. 10. 29, 全文, 全図 & US 2009/0251339 A1 & EP 2107771 A1 & CN 101552806 A	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

1 3 . 0 7 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

2 6 . 0 7 . 2 0 1 1

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）

遠藤 尊志

5 E

3 0 5 2

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