

(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
2017年5月18日(18.05.2017)



(10) 国際公開番号
WO 2017/081970 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 3/0488 (2013.01) G09G 5/00 (2006.01)
G06F 3/041 (2006.01) G09G 5/36 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/080097
- (22) 国際出願日: 2016年10月11日(11.10.2016)
- (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 2015-221581 2015年11月11日(11.11.2015) JP
- (71) 出願人: シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒5908522 大阪府堺市堺区匠町1番地 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 上野 雅史(UENO, Masafumi), 塩原 直樹(SHIOBARA, Naoki).
- (74) 代理人: 特許業務法人HARAKENZO WORLD PATENT & TRADEMARK (HARAKENZO WORLD PATENT & TRADE-

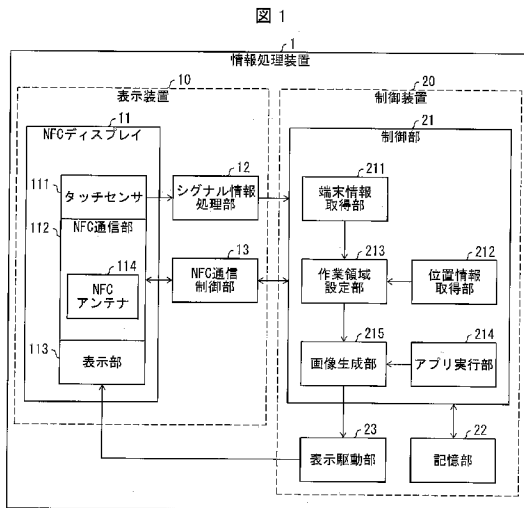
MARK); 〒5300041 大阪府大阪市北区天神橋2丁目北2番6号 大和南森町ビル Osaka (JP).

- (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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, 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, ST, 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),

[続葉有]

(54) Title: INFORMATION PROCESSING DEVICE, CONTROL DEVICE, CONTROL METHOD, AND CONTROL PROGRAM

(54) 発明の名称: 情報処理装置、制御装置、制御方法、および制御プログラム



(57) Abstract: To provide an information processing device capable of automatically adjusting the size and the like of an operation region. An information processing device (1) is provided with: a display device (10) having a screen for displaying an operation region; a near field communication (NFC) unit (112) disposed by being superimposed with the screen; a terminal information acquisition unit (211) that acquires terminal information of a terminal device; a positional information acquisition unit (212) that acquires positional information of a NFC antenna (114) that acquired the terminal information; and an operation region setting unit (213) that sets the operation region.

(57) 要約: 作業領域のサイズなどを自動的に調整することが可能な情報処理装置などを提供する。情報処理装置(1)は、作業領域を表示する画面を有する表示装置(10)と、画面に重畳して配されたNFC通信部(112)と、端末装置の端末情報を取得する端末情報取得部(211)と、端末情報を取得したNFCアンテナ(114)の位置情報を取得する位置情報取得部(212)と、作業領域を設定する作業領域設定部(213)と、を備える。

- 1 Information processing device
- 10 Display device
- 11 Near field communication display
- 12 Signal information processing unit
- 13 Near field communication control unit
- 20 Control device
- 21 Control unit
- 22 Storage unit
- 23 Display drive unit
- 111 Touch sensor
- 112 Near field communication unit
- 113 Display unit
- 114 Near field communication antenna
- 211 Terminal information acquisition unit
- 212 Positional information acquisition unit
- 213 Operation region setting unit
- 214 Application execution unit
- 215 Image generation unit

WO 2017/081970 A1

OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG). 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：

情報処理装置、制御装置、制御方法、および制御プログラム

技術分野

[0001] 以下の開示は、近距離無線通信を行う通信部を備える表示装置が端末装置から近距離無線通信によって取得した情報を処理する情報処理装置などに関する。

背景技術

[0002] 近年、近距離無線通信（Near Field Communication、以下、NFC）用の透明アンテナを内蔵したディスプレイの開発が進められている。当該ディスプレイは、前面に透明アンテナ層を搭載することにより、ディスプレイの表示面に端末装置（NFC端末、例えば、NFC機能搭載スマートフォン、NFC機能搭載カードなど）を近づけることで通信が可能となる。

[0003] このようなディスプレイを備える情報処理装置について、複数人が同時に使用することを可能とするものとして、例えば特許文献1には、タッチパネルディスプレイと当該タッチパネルディスプレイとは別に設けられた複数のセンサユニットとを備えた卓上情報処理装置が記載されている。上記卓上情報処理装置においては、センサユニットがIDカードの情報を読み取り、各個人の作業領域をタッチパネルディスプレイに表示する。デスクトップ画面を表示する向きは、複数のセンサユニットのうち、いずれのセンサからIDカード情報が取得されたかにより決定される。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：日本国公開特許公報「特開2013-125551号公報（2013年6月24日公開）」

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に開示されている卓上型情報処理装置においては、IDカードの情報を読み取った時点で表示される作業領域のサイズは、あらかじめ決定されている。作業領域のサイズ調整については、ユーザがログインするたびに手動で操作する必要があり、手間がかかるという問題があった。

[0006] そこで、以下の開示においては、作業領域のサイズなどを自動的に調整することが可能な情報処理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

[0007] 上記の課題を解決するために、本発明の一態様に係る情報処理装置は、作業領域を表示する画面を有する表示装置と、上記画面に重畳して配され、近距離無線通信を行う通信部と、上記通信部にかざされた複数の端末装置のそれぞれが有する端末情報を、上記通信部を介して上記端末装置から取得する端末情報取得部と、上記通信部が備える複数のアンテナのうち、上記端末情報を取得したアンテナの位置の情報を含む位置情報を取得する位置情報取得部と、上記端末情報および上記位置情報に基づいて、上記画面上に、複数の上記端末装置のそれぞれに対応する複数の作業領域を設定する作業領域設定部と、を備える。

[0008] また、本発明の一態様に係る情報処理装置は、作業領域を表示する画面を有する表示装置と通信可能に接続された情報処理装置であって、上記画面と対応付けられた検出面を有し、当該検出面に対する物体の接触または近接を検出するタッチセンサと、上記タッチセンサに重畳して配され、近距離無線通信を行う、1つのアンテナを備える通信部と、上記通信部にかざされた複数の端末装置のそれぞれが有する端末情報を、上記通信部を介して上記端末装置から取得する端末情報取得部と、複数の上記端末装置のそれぞれが上記タッチセンサに接触または近接している位置の情報を含むタッチ情報を取得する位置情報取得部と、上記タッチ情報および上記端末情報に基づいて、上記画面上に、複数の上記端末装置のそれぞれに対応する複数の作業領域を設定する作業領域設定部と、を備える。

[0009] また、本発明の一態様に係る制御装置は、作業領域を表示する画面を有する表示装置と、上記画面に重畳して配され、近距離無線通信を行う通信部と、を備える情報処理装置の制御装置であって、上記通信部にかざされた複数の端末装置のそれぞれが有する端末情報を、上記通信部を介して上記端末装置から取得する端末情報取得部と、上記通信部が備える複数のアンテナのうち、上記端末情報を取得したアンテナの位置の情報を含む位置情報を取得する位置情報取得部と、上記端末情報および上記位置情報に基づいて、上記画面上に、複数の上記端末装置のそれぞれに対応する複数の作業領域を設定する作業領域設定部と、を備える。

[0010] また、本発明の一態様に係る制御方法は、作業領域を表示する画面を有する表示装置と、上記画面に重畳して配され、近距離無線通信を行う通信部と、を備える情報処理装置の制御方法であって、上記通信部にかざされた複数の端末装置のそれぞれが有する端末情報を、上記通信部を介して上記端末装置から取得する端末情報取得ステップと、上記通信部が備える複数のアンテナのうち、上記端末情報を取得したアンテナの位置の情報を含む位置情報を取得する位置情報取得ステップと、上記端末情報および上記位置情報に基づいて、上記画面上に、複数の上記端末装置のそれぞれに対応する複数の作業領域を設定する作業領域設定ステップと、を含む。

発明の効果

[0011] 本発明の一態様に係る情報処理装置によれば、作業領域のサイズなどを自動的に調整することが可能になるという効果を奏する。

[0012] また、本発明の一態様に係る制御装置および制御方法によれば、タッチセンサおよび通信部を備える情報処理装置を、タッチセンサ上における作業領域のサイズなどを自動的に調整するように制御することが可能になるという効果を奏する。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]本発明の実施形態1の情報処理装置の要部構成の一例を示すブロック図である。

[図2]図1に示す情報処理装置が備えるNFCディスプレイの具体的構成を示す図である。

[図3](a)および(b)は、図1に示す情報処理装置が備えるタッチセンサの原理を説明する図であり、(c)および(d)は、上記タッチセンサに物体が接触したときに発生するセンシングナルの例を示す図である。

[図4]図1に示す情報処理装置が備えるNFCディスプレイの領域区分を示す平面図である。

[図5](a)～(i)は、いずれもNFCディスプレイ上に設定された作業領域のレイアウトを説明する図である。

[図6](a)～(f)は、いずれもNFCディスプレイ上に再設定された作業領域のレイアウトを説明する図である。

[図7]作業領域の、他の形状の例を示す図である。

[図8](a)および(b)は、いずれもNFCアンテナにかざされた向きを認識可能なNFC端末の例を示す図である。

[図9]本発明の実施形態2に係る情報処理装置の要部構成の一例を示すブロック図である。

[図10](a)は、形状解析によって特定される端末候補領域の各パラメータの一例を示す図であり、(b)は、物体が矩形のNFC端末である場合のタッチ情報の具体例を示す図である。

[図11](a)は、形状解析によって特定される端末候補領域の各パラメータの一例を示す図であり、(b)は、物体が楕円形のNFC端末である場合のタッチ情報の具体例を示す図である。

[図12]実施形態2の情報処理装置が実行する処理の流れの一例を示すフローチャートである。

[図13]図12のフローチャートに含まれる対応付け処理の流れの一例を示すフローチャートである。

[図14](a)～(c)はいずれも、1人目の従業員が情報処理装置にログインする場合の、作業領域のレイアウトを説明するための図である。

[図15] (a) ~ (c) はいずれも、2人目の従業員が情報処理装置にログインする場合の、作業領域のレイアウトを説明するための図である。

[図16] (a) ~ (c) はいずれも、3人目の従業員が情報処理装置にログインする場合の、作業領域のレイアウトを説明するための図である。

[図17]本発明の実施形態3の情報処理装置の要部構成の一例を示すブロック図である。

[図18] (a) は、実施形態1の情報処理装置の、改善可能な点を説明するための図であり、(b) および (c) は、実施形態2の情報処理装置の、改善可能な点を説明するための図である。

[図19] (a) および (b) は、いずれも本発明の実施形態3の情報処理装置を従業員が使用する場合の例を説明する図である。

[図20] (a) ~ (f) は、いずれも本発明の実施形態4の情報処理装置を従業員が使用する場合の例を説明する図である。

[図21] (a) ~ (d) は、いずれも本発明の実施形態5の情報処理装置を従業員が使用する場合の例を説明する図である。

[図22] (a) および (b) は、いずれも本発明の変形例としての情報処理装置を従業員が使用する場合の例を説明する図である。

[図23]本発明の実施形態6に係る情報処理装置の概略的な構成を示す図である。

発明を実施するための形態

[0014] [実施形態1]

以下、本発明の実施の形態について、図1~図8に基づいて説明すれば、以下のとおりである。

[0015] (情報処理装置1)

まず、本実施形態に係る情報処理装置1の要部構成について、図1を参照して説明する。図1は、情報処理装置1の要部構成の一例を示すブロック図である。情報処理装置1は、画像を表示する表示装置10と、表示装置10を制御する制御装置20とが一体となっており、NFCディスプレイ11、

シグナル情報処理部 12、NFC通信制御部 13、制御部 21、記憶部 22、および表示駆動部 23を備えている。

[0016] なお、情報処理装置 1は、表示装置 10と制御装置 20とが別体であってもよい。この場合、表示装置 10と制御装置 20とは、通信部（不図示）を介して情報の送受信を行う。なお、情報の送受信は有線によるものであってもよいし、無線によるものであってもよい。また、表示装置 10と制御装置 20とが、ルータなどの別装置を介して情報の送受信を行ってもよい。

[0017] (表示装置 10)

NFCディスプレイ 11は、NFC端末（端末装置）との近距離無線通信を行う機能を備えたディスプレイである。NFCディスプレイ 11は、タッチセンサ 111、NFC通信部 112（アンテナ層）、および表示部 113（画面）を備えている。なお、NFCとは、到達距離の短い無線通信全般を示し、例えば非接触 IC（Integrated Circuit）カードや非接触 IC タグなど、RFID（Radio Frequency Identification）技術を利用した近距離無線通信などを含む。また、NFCディスプレイ 11は、例えば 10 点タッチなどのマルチタッチを認識可能であり、後述する複数の作業領域において、それぞれの作業領域を、他の作業領域に対して独立して操作可能である。

[0018] NFCディスプレイ 11の具体的構成について、図 2を参照して説明する。図 2はNFCディスプレイ 11の具体的構成を示す図である。図 2に示すように、NFCディスプレイ 11は、最外部から保護ガラス 110、タッチセンサ 111、NFC通信部 112、表示部 113の順に各部材を重畳させた構成を有する。なお、本明細書では、タッチセンサと表示部とが重畳されている部材を「タッチパネル」と記載する。

[0019] タッチセンサ 111は、物体の接触を検出するセンサである。タッチセンサ 111は、後述する表示部 113と対応付けられた検出面を有し、当該検出面に対する物体の接触を検出する。

[0020] ここで、静電容量センサであるタッチセンサ 111の詳細について、図 3を参照して説明する。図 3の（a）および（b）は、タッチセンサ 111の

原理を説明する図である。図3の(c)および(d)は、タッチセンサ111に物体が接触したときに発生するセンサシグナルの例を示す図である。

[0021] 図3の(a)に示すように、タッチセンサ111は、Y方向に延びる透明電極115とX方向に延びる透明電極116とを垂直に重ね合わせて形成される。そして、図3の(b)に示すように導電性のある物体(図3の(b)では指F)がタッチセンサ111に接触すると静電容量が変化する。このとき、どの電極間で静電容量が変化したかを検出することで、物体が接触した座標を特定することができる。

[0022] 図3の(c)および(d)は、物体としてNFC機能を搭載したカードをタッチセンサ111に接触させたときの、静電容量の変化量を示すセンサシグナルの例を示す図である。なお、NFC機能を搭載したカードは、NFC機能を実現するためのアンテナコイルを備えており、当該アンテナコイルの導電性によって、タッチセンサ111はカードの接触を検出することができる。

[0023] 上記カードをタッチセンサ111に接触させると、図3の(c)に示すようなセンサシグナルが発生する。これを上面図にて示すと、図3の(d)に示すように、当該カードの接触面(タッチセンサ111に接触した面)の形状でセンサシグナルが発生していることが見て取れる。具体的には、アンテナコイルの形状に応じた形状のセンサシグナルが発生している。なお、NFC端末自体が導電性である場合は、当該NFC端末の形状に応じた形状のセンサシグナルが発生する。タッチセンサ111は、当該センサシグナルを示すシグナル情報をシグナル情報処理部12に出力する。具体的には、タッチセンサ111は1秒間に60回~240回の頻度でシグナル情報をシグナル情報処理部12に出力する。

[0024] なお、図示してはいないが、指などの指示体がタッチセンサ111に接触した場合、図3の(c)のような広範囲のセンサシグナル(換言すれば、ブロードのセンサシグナル)は発生せず、狭い範囲でのセンサシグナル(換言すれば、細いセンサシグナル)が発生する。

[0025] なお、本実施形態では、タッチセンサ111として、静電容量方式のタッチセンサを用いるが、タッチセンサ111として、赤外線センサ（光センサ）、または感圧式センサなどを用いてもよい。また、タッチセンサ111は、タッチセンサ111に直接触れずに近接している状態、すなわちホバータッチによって生じる静電容量の変化の情報をシグナル情報としてもよい。このように、本発明の一態様に係るタッチセンサは、物体の接触または近接を検出できる機能を有するものであればよい。

[0026] NFC通信部112は、外部と近距離無線通信を行うための通信デバイスである。NFC通信部112は、NFCアンテナ114（アンテナ）を複数備えるアンテナモジュール（マルチアンテナ）である。NFCアンテナ114は、NFCタグを検知して情報の送受信を行うタグリーダとしての機能を有する透明アンテナである。具体的には、NFC通信部112は、図2に示すように、タッチセンサ111と表示部113との間に設けられるシート状の部材である。

[0027] 図2においては、縦（NFC通信部112の短辺方向）に3個、横（NFC通信部112の長辺方向）に4個のNFCアンテナ114が、NFC通信部112の全体に配されている。しかし、NFCアンテナ114の数、およびレイアウトは、図2に示した例に限定されるものではない。例えば、NFCアンテナ114は、後述するように縦に4個、横に5個配されていてもよく、NFC通信部112の4隅のみに設けられていてもよく、またはNFC通信部112の端部にのみ設けられていてもよい。

[0028] また、NFC通信部112の位置は、図2に示すタッチセンサ111と表示部113との間に限定されるものではない。また、NFCアンテナ114は、タッチセンサ111に設けられていてもよい。すなわち、タッチセンサ111とNFC通信部112とが一体となってもよい。

[0029] 複数のNFCアンテナ114のそれぞれは、当該NFCアンテナ114のそれぞれを識別するための固有のアンテナIDがあらかじめ割り当てられている。NFC通信部112は、起動するアプリケーション（以降、「アプリ

」とも称する) に応じて、複数のNFCアンテナ114を部分的に駆動させることが可能である。また、NFC通信部112は、アプリの画面表示(レイアウト)に合わせて、またはユーザの使い易い位置のNFCアンテナ114を、任意に選択して駆動させることが可能である。これは、NFC通信部112にマルチアンテナを設けることの、1つのメリットである。

[0030] 表示部113は、情報処理装置1が処理する情報を画像として表示領域に表示する画像表示機能を有する表示デバイスである。表示部113は、例えばLCD(Liquid Crystal Display、液晶ディスプレイ)であるが、この例に限定されるものではない。また、表示部113は、バックライトを含んでいてもよい。

[0031] シグナル情報処理部12(TP(Touch Panel)コントローラ)は、タッチセンサ111に入力されたタッチ信号を解析し、タッチ情報を後述する制御部21に送信する。タッチ情報については、実施形態2で詳しく説明する。ただし、本実施形態では、タッチセンサ111に接触した物体がNFC端末であるか、または指などの指示体であるかの解析は行わない。

[0032] NFC通信制御部13(通信制御部、NFCコントローラ)は、制御部21からの制御信号に基づき、NFCアンテナ114の駆動制御を行う。また、NFC通信制御部13は、NFC端末から取得した端末情報と、端末情報を取得する時に通信を行ったNFCアンテナ114のアンテナIDとの組み合わせであるNFC通信情報を、制御部21に送信する。

[0033] (制御装置20)

(制御部21)

制御部21は、情報処理装置1の各部、特に制御装置20の機能を統括して制御する。制御部21は、NFCディスプレイ11へのユーザのタッチ操作に応じて、表示部113の制御、ならびにアプリの起動および制御を行う。制御部21は、端末情報取得部211、位置情報取得部212、作業領域設定部213、アプリ実行部214、および画像生成部215を含む。

[0034] 端末情報取得部211は、NFC端末の端末情報を、NFC通信部112

を介して取得する。NFC端末の例としては、NFC通信用のアンテナを内蔵したカードなどが挙げられる。端末情報とは、NFC端末を識別するNFC端末ID、およびNFC端末が保有している固有の情報である端末データなどである。また、端末情報取得部211は、端末情報取得のための制御信号をNFC通信制御部13へ送信する。

[0035] 位置情報取得部212は、NFC通信情報に含まれるアンテナIDに基づいて、上記端末情報を取得したNFCアンテナ114の位置の情報を含む位置情報を取得する。具体的には、位置情報取得部212は、上記端末情報を取得する時に通信を行ったNFCアンテナ114のアンテナIDを、後述する記憶部22に記憶されているアンテナ位置情報と照会する。アンテナ位置情報は、NFCアンテナ114のアンテナIDと、当該アンテナIDを有するNFCアンテナ114の位置との対応関係を示す情報である。

[0036] NFCアンテナ114の位置の情報（NFCアンテナ114の位置を示す情報）は、例えば、NFCアンテナ114が矩形である場合、NFC通信部112の左上頂点を原点としてNFC通信部112上に規定されるXY平面座標系における、NFCアンテナ114の左上および右下頂点のXY平面座標であってもよい。または、上記XY平面座標系におけるNFCアンテナ114の中心点のXY平面座標であってもよい。ただし、NFCアンテナ114の位置の情報は、これらの例に限定されるものではない。

[0037] 作業領域設定部213は、上記位置情報および上記端末情報に基づいて、NFCディスプレイ11上、すなわち表示部113上に、複数のNFC端末のそれぞれに対応する複数の作業領域を設定する。作業領域とは、個人の所有するデータの閲覧または編集が可能な領域である。作業領域設定部213による作業領域の設定については後述する。また、作業領域設定部213は、作業領域と重畳しているNFCアンテナ114の駆動を停止するよう、NFC通信制御部13を介してNFC通信部112に指示してもよい。

[0038] アプリ実行部214は、情報処理装置1が有する各種アプリを実行する。具体的には、アプリ実行部214は、情報処理装置1にユーザがログインす

ると、記憶部 2 2 に記憶されているアプリのうち、ログインしたユーザに応じたアプリを、当該ユーザに設定された作業領域内で実行する。そして、画像生成部 2 1 5 に画像の生成を指示する。また、アプリ実行部 2 1 4 は、アプリに応じた NFC アンテナ 1 1 4 の駆動制御の制御信号、およびアプリによる NFC 端末への信号を、NFC 通信制御部 1 3 へ送信する。

[0039] また、アプリ実行部 2 1 4 は、シグナル情報処理部 1 2 から取得したタッチ情報に基づいて、アプリを制御する。この時、タッチ情報に基づいて、作業領域ごとにアプリを制御できるように、作業領域内での位置情報を基に、作業領域ごとに操作指示を反映させる。アプリ実行部 2 1 4 が実行するアプリの例としては、社内サーバ、クラウド、または個人 PC の個人データにアクセスするアプリなどが挙げられる。

[0040] また、アプリ実行部 2 1 4 は、共用アプリとして、NFC アンテナ 1 1 4 の位置を示すガイド、および／または NFC 端末を NFC アンテナ 1 1 4 にかざすことを促すメッセージなどを NFC ディスプレイ 1 1 に表示するアプリを実行してもよい。

[0041] 画像生成部 2 1 5 は、作業領域設定部 2 1 3 およびアプリ実行部 2 1 4 の指示に応じて画像を生成する。画像生成部 2 1 5 は、生成した画像を表示駆動部 2 3 に出力する。

[0042] なお、表示駆動部 2 3 は、表示部 1 1 3 を制御する部材である。具体的には、表示駆動部 2 3 は、画像生成部 2 1 5 から取得した画像を、表示部 1 1 3 に表示させる。

[0043] また、制御部 2 1 は端末情報に含まれる NFC 端末 ID に基づいて個人認証を行う認証部（不図示）を備える。アプリ実行部 2 1 4 は、個人データにアクセスするアプリを実行する場合、認証部により認証された個人のデータにアクセスする。

[0044] (記憶部 2 2)

記憶部 2 2 は、情報処理装置 1 が使用する各種データを記憶する。記憶部 2 2 は、少なくともアプリ、アンテナ位置情報、および作業領域パターンを

記憶している。作業領域パターンは、NFC端末がNFCアンテナ114にかざされた場合に設定される作業領域の、NFC端末の端末情報および位置情報に対応する形状およびサイズのパターンである。アプリおよびアンテナ位置情報については、すでに説明したため、ここでは説明しない。

[0045] また、NFC端末によるログイン認証用データ、各個人の設定情報、および各個人のデータなどは、記憶部22に保存されていてもよく、情報処理装置1とネットワークにより接続された外部記憶装置（不図示）に保持されていてもよい。外部記憶装置の例としては、クラウド、社内サーバ、または個人PCなどが挙げられる。

[0046] （情報処理装置1の処理の概要）

情報処理装置1の利用方法の例としては、NFCアンテナ114にNFC搭載モバイル端末、NFCカード、またはNFCタグなどのNFC端末をかざして通信することで、データの送受信、個人認証、またはクレジット決済などを行うことが挙げられる。NFCアンテナ114は表示部113と重畳しているため、表示部113にNFCアンテナ114の位置を示すガイドを表示することが可能である。このため、ユーザはNFCディスプレイ11に対し、直感的な操作が可能となる。

[0047] 以下に、NFC端末として、個人認証用のNFCカードを用いた場合を例示して、情報処理装置1の処理（動作）の概要を説明する。個人認証用のカードは、例えば、企業の従業員カード、または施設利用者の会員カードなどである。また、NFC端末は、これらのカードと同様の情報が保存された、スマートフォンなどのモバイル端末であってもよい。

[0048] 以下では、複数の従業員が利用可能な共用PC端末としての情報処理装置1の利用例について説明する。情報処理装置1は、従業員のNFCカードをかざすことで個人認証（ログイン）が行われるように構成されている。具体的には、端末情報取得部211が、NFCカードから端末情報を取得し（端末情報取得ステップ）、端末情報に含まれるNFC端末IDが、情報処理装置1の利用を許諾されている従業員のNFC端末IDであるかを判定する。

- [0049] 当該従業員が情報処理装置1の利用を許諾された従業員であると認証（判定）されれば、位置情報取得部212は、NFC通信制御部13から取得したNFCアンテナ114のID、および記憶部22に記憶されているアンテナ位置情報から、端末情報を取得する時に通信を行ったNFCアンテナ114の位置情報を取得する（位置情報取得ステップ）。
- [0050] 作業領域設定部213は、上記位置情報、上記端末情報に含まれる作業領域情報、および記憶部22に記憶されている作業領域の設定パターンのいずれかに基づき、作業領域設定部213が、NFCディスプレイ11上に上記従業員の作業領域を設定する（作業領域設定ステップ）。また、表示部113に作業領域を表示させることで、従業員による情報処理装置1の操作性が向上する。特に、情報処理装置1においては、タッチセンサ111と重畳した表示部113に作業領域を表示させることができるため、従業員による情報処理装置1の操作性がさらに向上する。
- [0051] この時、情報処理装置1の制御方法は、以下のように表現できる。すなわち、作業領域を設定するための情報処理装置1の制御方法は、NFC通信部112にかざされた複数のNFCカードのそれぞれが有する端末情報を、NFC通信部112を介して上記端末装置から取得する端末情報取得ステップと、NFC通信部112が備える複数のNFCアンテナ114のうち、上記端末情報を取得したNFCアンテナ114の位置の情報を含む位置情報を取得する位置情報取得ステップと、上記端末情報および上記位置情報に基づいて、表示部113上に、複数の上記端末装置のそれぞれに対応する複数の作業領域を設定する作業領域設定ステップと、を含む。
- [0052] 作業領域の設定パターンは、上記位置情報、および他の従業員による情報処理装置1の使用状況による、作業領域の位置およびサイズを規定するものである。作業領域情報は、従業員ごとにカスタマイズされた、作業領域の形状を縦型または横型のいずれとするかについての情報を含む。ここで、「縦型」とは上下方向の長さが左右方向の長さ以上である形状を、「横型」とは上下方向の長さが左右方向の長さより短い形状を、それぞれ意味する。なお

、「上下方向」および「左右方向」については、後述の図4を参照されたい。

[0053] さらに、作業領域情報には、作業領域のサイズ、または縦横比などが含まれていてもよい。また、上記作業領域情報は、記憶部22に、情報処理装置1の利用を許諾されている従業員のNFC端末IDと対応付けて記憶されていてもよい。

[0054] そして、上記作業領域内において、アプリ実行部214がアプリを実行する。上記アプリは、例えば上記作業領域内に、あらかじめ設定された個人用のPC画面を表示するものなどが挙げられる。

[0055] なお、後述するように、アプリ実行部214が実行するアプリの種類ごとに、アプリのウィンドウ（アプリの作業用画面）のレイアウトがあらかじめ規定されていてもよい。例えば、アプリがプレゼンテーション用のソフトである場合には、横長のウィンドウが作業領域に表示されてもよい。また、アプリがワードプロセッサ用のソフトである場合には、縦長のウィンドウが作業領域に表示されてもよい。また、アプリ実行部214が実行するアプリの種類ごとに、ウィンドウのサイズがあらかじめ規定されていてもよい。

[0056] また、個人用のPC画面は、社内サーバまたはクラウド上の個人データを表示するものであってもよく、社内LANに接続された個人PCの画面をリモートアクセスで表示するものであってもよい。上述した通り、情報処理装置1が備えるNFCディスプレイ11においては、タッチセンサ111と表示部113とが重畳され、タッチパネルを構成している。このため、NFCディスプレイ11上に表示された個人PCの画面上において、タッチ操作が可能である。

[0057] 情報処理装置1を使用している従業員が1人だけである場合、利用中の作業領域以外の領域は、別の従業員がログイン可能な状態にしておくことが好ましい。具体的には、例えば、作業領域設定部213が、作業領域に重畳しているNFCアンテナ114の駆動を停止し、作業領域に重畳していないNFCアンテナ114のみを駆動させるように、NFC通信制御部13を制御

してもよい。また例えば、アプリ実行部 214 が、利用中の作業領域以外の領域に、別の従業員のログインを促すメッセージを表示するアプリを実行してもよい。

[0058] (従業員がログインする場合の、作業領域設定の具体例)

以下に、複数の従業員が情報処理装置 1 に順次ログインする場合における、作業領域設定の具体例について説明する。すなわち、作業領域設定部 213 による作業領域の設定パターンの具体例について説明する。ただし、作業領域の設定方法は、以下の具体例に限定されない。

[0059] 図 4 は、NFC ディスプレイ 11 の領域区分を示す平面図である。図 4 に示す NFC ディスプレイ 11 は、縦に 4 個、横に 5 個の NFC アンテナ 114 が配置されている。以下の具体例において、NFC ディスプレイ 11 は、図 4 に示すように、左上、左下、中央上、中央下、右上、および右下という 6 つの領域に区分されている。図 5 の (a) ~ (i) は、いずれも NFC ディスプレイ 11 上に設定された作業領域のレイアウトを説明する図である。

[0060] また、以下の具体例では、個人認証の説明については省略している。また、「従業員」の後ろに付記されている A ~ C のアルファベットは、複数の「従業員」を区別するための記号である。また、従業員 A の従業員カードおよび作業領域について、従業員カード 30A および作業領域 40A とする。同様に、従業員 B の従業員カードおよび作業領域について、従業員カード 30B および作業領域 40B とし、従業員 C の従業員カードおよび作業領域について、従業員カード 30C および作業領域 40C とする。

[0061] (ログイン時の具体例 1)

はじめに、図 5 の (a) ~ (c) を参照し、ログイン時の第 1 の具体例について説明する。まず、情報処理装置 1 に誰もログインしていない状態を想定する。続いて、作業領域情報を縦型としてあらかじめ設定している従業員 A が、NFC ディスプレイ 11 の左下領域に配された NFC アンテナ 114 に自身の従業員カード 30A をかざし、情報処理装置 1 にログインする場合を考える。

- [0062] この場合、作業領域設定部 2 1 3 は、記憶部 2 2 から、「位置情報が左下領域である従業員カードが存在する場合」かつ「左下領域にかざされている従業員カードの作業領域情報が縦型である場合」の作業領域設定パターン（第 1 パターン）を読み出す。
- [0063] そして、上記第 1 パターンに従い、図 5 の（a）に示すように、作業領域設定部 2 1 3 は、NFC ディスプレイ 1 1 の左上領域および左下領域全体を、従業員 A の作業領域 4 0 A に設定する。この時、中央上、中央下、右上、および右下の領域は、引き続き NFC 通信が可能な状態、すなわち他の従業員が情報処理装置 1 にログイン可能な状態である。
- [0064] 次に、従業員 A が情報処理装置 1 にすでにログインしている状態で、作業領域情報を縦型としてあらかじめ設定している従業員 B が、NFC ディスプレイ 1 1 の右上領域に配された NFC アンテナ 1 1 4 に自身の従業員カード 3 0 B をかざし、情報処理装置 1 にログインする場合を考える。
- [0065] この場合、作業領域設定部 2 1 3 は、記憶部 2 2 から、「位置情報が左下領域である従業員カード、および位置情報が右上領域である従業員カードが存在する場合」、「位置情報が左下領域である従業員カードの作業領域情報が縦型である場合」、かつ「位置情報が右上領域である従業員カードの作業領域情報が縦型である場合」の作業領域設定パターン（第 2 パターン）を読み出す。
- [0066] そして、上記第 2 パターンに従い、作業領域設定部 2 1 3 は、図 5 の（b）に示すように、NFC ディスプレイ 1 1 の右上領域および右下領域全体を、従業員 B の作業領域 4 0 B に設定する。この時、NFC ディスプレイ 1 1 上の、中央上および中央下の領域は、他の従業員が情報処理装置 1 にログイン可能な状態となる。
- [0067] 続いて、従業員 A および B が情報処理装置 1 にすでにログインしている状態で、従業員 C が、NFC ディスプレイ 1 1 の中央下領域に配された NFC アンテナ 1 1 4 に自身の従業員カード 3 0 C をかざし、情報処理装置 1 にログインする場合を考える。この場合、作業領域設定部 2 1 3 は、記憶部 2 2

から、「位置情報が左下領域である従業員カード、位置情報が右上領域である従業員カード、および位置情報が中央下領域である従業員カードが存在する場合」、「位置情報が左下領域である従業員カードの作業領域情報が縦型である場合」、かつ「位置情報が右上領域である従業員カードの作業領域情報が縦型である場合」の作業領域設定パターン（第3パターン）を読み出す。

[0068] そして、上記第3パターンに従い、作業領域設定部213は、図5の(c)に示すように、作業領域40Aおよび40BがそれぞれNFCディスプレイ11の3分の1ずつを占めるように、作業領域40Aおよび40Bの左右方向の幅を縮小する。その後、NFCディスプレイ11の中央の領域を、従業員Cの作業領域40Cに設定する。つまり、NFCディスプレイ11上の領域を左右方向に3等分して、それぞれを従業員A～Cの作業領域40A～40Cに設定する。この時、上記第3パターンは、従業員Cの作業領域情報が縦または横のいずれであっても、従業員Cの視認性を優先し、作業領域40Cを縦型とすると規定されている。

[0069] (ログイン時の具体例2)

次に、図5の(d)～(f)を参照し、ログイン時の第2の具体例について説明する。まず、情報処理装置1に誰もログインしていない状態を想定する。続いて、作業領域情報を横型としてあらかじめ設定している従業員Aが、NFCディスプレイ11の中央下領域に配されたNFCアンテナ114に自身の従業員カード30Aをかざし、情報処理装置1にログインする場合を考える。この場合、作業領域設定部213は、記憶部22から、「位置情報が中央下領域である従業員カードが存在する場合」かつ「位置情報が中央下領域である従業員カードの作業領域情報が横型である場合」の作業領域設定パターン（第4パターン）を読み出す。

[0070] そして、上記第4パターンに従い、作業領域設定部213は、図5の(d)に示すように、NFCディスプレイ11の中央下領域および他の領域の一部を、従業員Aの作業領域40Aに設定する。この時、NFCディスプレイ

11上の、作業領域40Aとして設定されていない領域は、他の従業員が情報処理装置1にログイン可能な状態である。

[0071] 次に、従業員Aが情報処理装置1にすでにログインしている状態で、作業領域情報を縦型としてあらかじめ設定している従業員Bが、NFCディスプレイ11の右上領域に配されたNFCアンテナ114に自身の従業員カード30Bをかざし、情報処理装置1にログインする場合を考える。この場合、作業領域設定部213は、記憶部22から、「位置情報が中央下領域である従業員カード、および位置情報が右上領域である従業員カードが存在する場合」、「位置情報が中央下領域である従業員カードの作業領域情報が横型である場合」、かつ「位置情報が右上領域である従業員カードの作業領域情報が縦型である場合」の作業領域設定パターン（第5パターン）を読み出す。

[0072] そして、上記第5パターンに従い、作業領域設定部213は、図5の(e)に示すように、作業領域40Aを左へ移動させ、NFCディスプレイ11の右上領域および右下領域を、従業員Bの作業領域40Bに設定する。

[0073] 続いて、従業員AおよびBが情報処理装置1にすでにログインしている状態で、従業員Cが、NFCディスプレイ11の中央下領域に配されたNFCアンテナ114に自身の従業員カード30Cをかざし、情報処理装置1にログインする場合を考える。この場合、作業領域設定部213は、記憶部22から、「位置情報が中央下領域である従業員カード、位置情報が右上領域である従業員カード、および位置情報が左上領域である従業員カードが存在する場合」、「位置情報が中央下領域である従業員カードの作業領域情報が横型である場合」、かつ「位置情報が右上領域である従業員カードの作業領域情報が縦型である場合」の作業領域設定パターン（第6パターン）を読み出す。

[0074] そして、上記第6パターンに従い、作業領域設定部213は、図5の(f)に示すように、作業領域40Aの上下方向の長さを、NFCディスプレイ11の上下方向の長さの半分の長さに縮小し、従業員Aの作業領域の上側の領域を、従業員Cの作業領域40Cに設定する。この時、上記第6パターン

は、従業員Cの作業領域情報が縦または横のいずれであっても、従業員Cの視認性を優先し、作業領域40Cを横型とすると規定されている。

[0075] (ログイン時の具体例3)

次に、図5の(g)～(i)を参照し、ログイン時の第3の具体例について説明する。まず、情報処理装置1に誰もログインしていない状態を想定する。続いて、作業領域情報を横型としてあらかじめ設定している従業員Aが、NFCディスプレイ11の右上領域に配されたNFCアンテナ114に自身の従業員カード30Aをかざし、情報処理装置1にログインする場合を考える。この場合、作業領域設定部213は、記憶部22から、「位置情報が右上領域である従業員カードが存在する場合」かつ「位置情報が右上領域である従業員カードの作業領域情報が横型である場合」の作業領域設定パターン(第7パターン)を読み出す。

[0076] そして、上記第7パターンに従い、作業領域設定部213は、図5の(g)に示すように、NFCディスプレイ11の右上領域、中央上領域、右下領域の一部、および中央下領域の一部を、従業員Aの作業領域40Aに設定する。この時、NFCディスプレイ11上の、作業領域40Aとして設定されていない領域は、他の従業員が情報処理装置1にログイン可能な状態である。

[0077] 次に、従業員Aが情報処理装置1にすでにログインしている状態で、作業領域情報を横型としている従業員Bが、NFCディスプレイ11の左下領域に配されたNFCアンテナ114に自身の従業員カード30Bをかざし、情報処理装置1にログインする場合を考える。この場合、作業領域設定部213は、記憶部22から、「位置情報が右上領域である従業員カード、および位置情報が左下領域である従業員カードが存在する場合」、「位置情報が右上領域である従業員カードの作業領域情報が横型である場合」、かつ「位置情報が左下領域である従業員カードの作業領域情報が横型である場合」の作業領域設定パターン(第8パターン)を読み出す。

[0078] そして、上記第8パターンに従い、作業領域設定部213は、図5の(h)

) に示すように、作業領域40Aの左右方向の長さを、NFCディスプレイ11の左右方向の長さの半分に縮小させ、NFCディスプレイ11の左下領域、中央下領域の一部、および右下領域を、従業員Bの作業領域40Bに設定する。

[0079] 続いて、従業員AおよびBが情報処理装置1にすでにログインしている状態で、従業員Cが、NFCディスプレイ11の右下領域に配されたNFCアンテナ114に自身の従業員カード30Cをかざし、情報処理装置1にログインする場合を考える。この場合、作業領域設定部213は、記憶部22から、「位置情報が右上領域である従業員カード、位置情報が左下領域である従業員カード、および位置情報が右下領域である従業員カードが存在する場合」、「位置情報が右上領域である従業員カードの作業領域情報が横型である場合」、かつ「位置情報が左下領域である従業員カードの作業領域情報が横型である場合」の作業領域設定パターン（第9パターン）を読み出す。

[0080] そして、上記第9パターンに従い、作業領域設定部213は、図5の(i)に示すように、作業領域40Aの上下方向の長さを、NFCディスプレイ11の上下方向の長さの半分の長さにし、作業領域40Aの上側の領域を、従業員Cの作業領域40Cに設定する。この時、上記第9パターンは、従業員Cの作業領域情報が縦または横のいずれであっても、従業員Cの視認性を優先し、作業領域40Cを横型とすると規定されている。

[0081] また、NFCディスプレイ11の左上領域の一部については、作業領域40A～40Cのいずれにも含まれない。このため、当該領域はNFCアンテナ114が駆動した状態であり、さらに別の従業員がログイン可能な状態となっている。

[0082] （従業員がログアウトする場合の作業領域設定の具体例）

また、複数の作業領域が設定されている状態で、一部の従業員が情報処理装置1からログアウトした場合には、作業領域設定部213は、当該従業員の作業領域を消去してもよい。この時、情報処理装置1にログイン中の他の複数の従業員の作業領域が継続して存在する場合、作業領域設定部213は

、当該他の複数の従業員の作業領域を再設定してもよい。

[0083] 図6の(a)～(f)は、いずれもNFCディスプレイ11上に再設定された作業領域のレイアウトを説明する図である。以下に、図6の(a)～(f)を用いて、従業員A～Cがログインした状態から1人のユーザがログアウトした場合の、作業領域の再設定について説明する。

[0084] なお、図5を用いて説明した具体例におけるログインの順番と逆順で従業員がログアウトする場合には、作業領域設定部213は、当該具体例の逆順に作業領域を再設定すればよい。例えば、情報処理装置1にログインしている従業員A～Cの作業領域40A～40Cが図5の(c)に示すように設定されている状態で、従業員A～Cのうち、最も時間的に遅くログインした従業員Cが、従業員AおよびBに先立ち情報処理装置1からログアウトした場合を考える。この場合、作業領域設定部213は、作業領域40Cを消去し、作業領域40Aおよび40Bを、図5の(b)に示すように再設定すればよい。

[0085] (ログアウト時の具体例1)

はじめに、図6の(a)および(b)を参照し、ログアウト時の第1の具体例について説明する。まず、図6の(a)に示すように、NFCディスプレイ11上に、情報処理装置1にログインしている従業員A～Cの作業領域40A～40Cがすでに設定されている場合を想定する。なお、以下の各説明では、情報処理装置1へのログインは、従業員A→B→Cの順に行われたものとする。ここで、従業員Bが従業員AおよびCに先立ち情報処理装置1からログアウトし、作業領域40Bが消去された場合を考える。

[0086] この場合、作業領域設定部213は、記憶部22から「位置情報が左下領域である従業員カード、および位置情報が中央下領域である従業員カードが存在する場合」、「位置情報が左下領域である従業員カードの作業領域情報が縦型である場合」、かつ「位置情報が中央下領域である従業員カードの作業領域情報が縦型である場合」の作業領域設定パターン(第10パターン)を読み出す。なお、この時、従業員カードから作業領域情報を再度取得する

ことはせず、作業領域40Bが消去された時点における作業領域の形状を作業領域情報として用いている。

[0087] そして、上記第10パターンに従い、作業領域設定部213は、図6の(b)に示すように、作業領域40Aおよび40Cの左右方向の長さを拡大するとともに、作業領域40Cを右へ移動させる。

[0088] この時、NFCディスプレイ11の右端に位置するNFCアンテナ114と重畳する領域については作業領域と重畳させず、それ以外の領域に作業領域40Aおよび40Cを表示する。したがって、作業領域40Aおよび40Cと重畳しない、NFCディスプレイ11の右端のNFCアンテナ114は駆動されることとなり、NFCによる通信が可能となる。

[0089] (ログアウト時の具体例2)

次に、図6の(c)および(d)を参照し、ログアウト時の第2の具体例について説明する。まず、図6の(c)に示すように、NFCディスプレイ11上に、情報処理装置1にログインしている従業員A~Cの作業領域40A~40Cがすでに設定されている場合を想定する。ここで、従業員Aが従業員BおよびCに先立ち情報処理装置1からログアウトし、作業領域40Aが消去された場合を考える。

[0090] この場合、作業領域設定部213は、記憶部22から、「位置情報が右上領域である従業員カード、および位置情報が左上領域である従業員カードが存在する場合」、「位置情報が右上領域である従業員カードの作業領域情報が横型である場合」、かつ「位置情報が左上領域である従業員カードの作業領域情報が横型である場合」の作業領域設定パターン(第11パターン)を読み出す。

[0091] そして、上記第11パターンに従い、作業領域設定部213は、図6の(d)に示すように、作業領域40Cを上下方向に拡大する。この時、NFCディスプレイ11の左下領域および中央下領域の下段のNFCアンテナ114については、作業領域40Bおよび40Cと重畳しない。したがって、NFCディスプレイ11の左下領域および中央下領域の一部のNFCアンテナ

114は、駆動されることとなり、NFCによる通信が可能となる。

[0092] (ログアウト時の具体例3)

次に、図6の(e)および(f)を参照し、ログアウト時の第3の具体例について説明する。この具体例では、ログアウトする従業員が最初にログインした従業員Aである点において具体例2と同じであるが、すでに設定された作業領域の位置および形状が異なる。

[0093] まず、図6の(e)に示すように、NFCディスプレイ11上に、情報処理装置1にログインしている従業員A~Cの作業領域40A~40Cがすでに設定されている場合を想定する。ここで、従業員Aが従業員BおよびCに先立ち情報処理装置1からログアウトし、作業領域40Aが消去された場合を考える。

[0094] この場合、作業領域設定部213は、記憶部22から、「位置情報が左下領域である従業員カード、および位置情報が右下領域である従業員カードが存在する場合」、「位置情報が左下領域である従業員カードの作業領域情報が横型である場合」、かつ「位置情報が右下領域である従業員カードの作業領域情報が横型である場合」の作業領域設定パターン(第12パターン)を読み出す。

[0095] そして、上記第12パターンに従い、作業領域設定部213は、図6の(f)に示すように、作業領域40Bを左右方向に拡大するとともに、作業領域40Cを左右方向に縮小し、上下方向に拡大する。

[0096] この時、NFCディスプレイ11の上端に位置するNFCアンテナ114については、作業領域40Bおよび40Cと重畳しない。したがって、作業領域40Bおよび40Cと重畳しない、これらのNFCアンテナ114は、駆動されることとなり、NFCによる通信が可能となる。

[0097] なお、図6の(b)、(d)、および(f)において、ログイン状態にある2名の従業員のうちのいずれか一方がさらにログアウトした場合には、ログイン状態を維持している1名の従業員の作業領域を、カード位置に合わせて表示すればよい。

- [0098] なお、上述した各具体例においては、作業領域の基本サイズを、NFCアンテナ114のサイズを基準として、縦の作業領域はアンテナ4×2個分、横の作業領域はアンテナ3×3個分とした。ここで、基本サイズとは、他の作業領域と重畳する虞がない場合に設定される作業領域のサイズである。
- [0099] しかし、縦の作業領域および横の作業領域の基本サイズは、上述した例に限らず、例えばNFCアンテナ114のサイズを基準として、縦の作業領域はアンテナ3×2個分、横の作業領域はアンテナ2×2個分などであってもよい。また、上記基本サイズは、さらに別のサイズであってもよく、表示部113の全体のサイズおよび作業領域の視認性を考慮して設定されればよい。好ましくは、情報処理装置1が備えるNFCアンテナ114の数に合わせて、上記基本サイズを調整すればよい。
- [0100] また、上記の説明では、作業領域の形状は矩形であった。しかし、作業領域の形状は、例えば円形、または画面角に沿った扇形など、他の形状であってもよい。図7は、作業領域の、他の形状の例を示す図である。作業領域は、例えば図7に示す作業領域40Aおよび40Bのように、他の作業領域との重複を避けるために、矩形の一部に欠けた部分（切欠き形状）を有する形状であってもよい。
- [0101] また、上記の説明は、作業領域40A～40Cは、従業員A～Cが図4におけるNFCディスプレイ11の下側にいることを前提としていた。しかし、作業領域設定部213がNFC端末の向きを認識できる場合、作業領域設定部213は、NFC端末の向きによって従業員A～CがNFCディスプレイのどの位置にいるかを把握し、当該位置に応じて作業領域を上下反転、または90°回転させてもよい。さらに、作業領域を90度回転させる場合には、作業領域のサイズの設定を変更してもよい。例えば、作業領域情報を横型（アンテナ2×2個分のサイズ）に設定されているNFC端末を、90°回転させた状態でNFCアンテナ114にかざした場合、作業領域設定部213は、アンテナ2×3個分のサイズの、縦の作業領域を設定してもよい。NFC端末の向きを認識する方法の例については後述する。

[0102] また、作業領域設定部 2 1 3 は、作業領域のレイアウトの設定状態に応じて、一部の NFC アンテナ 1 1 4 の駆動を停止させるよう、NFC 通信制御部 1 3 を制御してもよい。また、その場合、アプリ実行部 2 1 4 は、NFC アンテナ 1 1 4 が駆動している領域を示すガイドを表示部 1 1 3 に表示させるアプリを実行してもよい。

[0103] また、作業領域設定部 2 1 3 は、情報処理装置 1 にログインするユーザの人数がさらに増えても（例えば 4 人以上に増えても）、NFC ディスプレイ 1 1 上の領域の少なくとも一部を作業領域として設定せずに空けておき、他のユーザがログイン可能な状態にすることが好ましい。情報処理装置 1 を同時に使用可能な人数に上限（例えば 10 人）が設けられている場合、作業領域設定部 2 1 3 は、同時にログインしているユーザの数が当該上限に達するまでは、NFC ディスプレイ 1 1 上の領域の少なくとも一部を作業領域に設定しないことが好ましい。換言すれば、作業領域設定部 2 1 3 は、情報処理装置 1 を同時に使用しているユーザの人数が上記上限に達するまでは、NFC ディスプレイ 1 1 上の領域の少なくとも一部に、作業領域でない領域を設けることが好ましい。

[0104] （NFC 端末の向きの判定）

作業領域設定部 2 1 3 は、NFC アンテナ 1 1 4 にかざされた NFC 端末の向きを認識し、当該 NFC 端末の向きに合わせて作業領域の向きを調整してもよい。この場合、ユーザに複雑な設定操作を行わせることなく作業領域の向きを変更することができる。図 8 の（a）および（b）は、いずれも NFC アンテナ 1 1 4 にかざされた向きを認識可能な NFC 端末の例を示す図である。

[0105] NFC 端末の向きを認識する方法の例としては、例えば図 8 の（a）に示す NFC 端末 3 1 のように、NFC 端末の裏面、すなわち NFC ディスプレイ 1 1 と対向する面の 3 箇所、導電パターン 3 1 a を配する方法が挙げられる。この場合、NFC アンテナ 1 1 4 に NFC 端末 3 1 がかざされると、導電パターン 3 1 a によるタッチパターンがタッチセンサ 1 1 1 により検出

される。導電パターン31aの位置関係とNFC端末31の向きとの関係をあらかじめ記憶部22に記憶させておけば、上記タッチパターンを基にNFC端末31の上下の向きおよび角度を認識することができる。なお、導電パターン31aは、NFC端末31の裏面の4箇所以上に配されていてもよい。

[0106] また、NFCディスプレイ11に内蔵されているタッチセンサが静電容量方式のセンサである場合、NFC端末が内蔵するアンテナによるタッチパターンが検出される。したがって、図8の(b)に示すNFC端末32のように、内蔵するアンテナ32aおよびICチップ32bの形状および配置を回転非対称にすることで、NFC端末32の向きを認識することができる。なお、ここで、「回転対称」とは、ある図形を回転させた場合に、 $n \times 360^\circ$ (n は自然数) 回転させた場合以外で、元の図形と一致する場合があることを示す。また、タッチセンサ111による、NFC端末自体の形状認識については、実施形態2で説明する。

[0107] (情報処理装置1の効果)

上述した通り、情報処理装置1は、ユーザ(従業員)のNFC端末から通信により端末情報を取得し、個人認証を行い、当該個人のデータを表示する時に、当該端末情報、および通信を行ったアンテナの位置情報に基づいて、当該ユーザの作業領域のレイアウト(例:表示位置、サイズ、および向き)を設定する。

[0108] このため、情報処理装置1に複数のユーザがログインし、当該複数のユーザが情報処理装置1を同時に利用した場合でも、作業領域の設定が、ユーザの操作によらず自動的に行われる。このため、情報処理装置1は、従来の情報処理装置と比較して使用が容易であり、操作性が向上している。

[0109] また、NFC通信制御部13は、作業領域と重畳しているNFCアンテナ114について、駆動を停止させてもよい。これにより、情報処理装置1の消費電力を低減することができる。

[0110] なお、本実施形態では、情報処理装置1において、タッチセンサ111と

表示部 113 とが重畳されている構成が例示されているが、情報処理装置 1 において、タッチセンサ 111 は必須の構成要素ではない。端末情報およびアンテナの位置情報に基づいて作業領域を設定する場合には、後述するタッチ情報は不要であるためである。すなわち、情報処理装置 1 において、NFC ディスプレイ 11 から、タッチセンサ 111 が除外されてもよい。

[0111] なお、情報処理装置 1 の構成要素からタッチセンサ 111 を除外する場合には、ユーザに情報処理装置への入力操作を行わせるために、マウスまたはキーボード等の公知の入力デバイスが情報処理装置 1 に設けられればよい。

[0112] 〔実施形態 2〕

本発明の他の実施形態について、図 9～図 16 に基づいて説明すれば、以下のとおりである。本実施形態では、タッチセンサ 111 により NFC 端末の形状および位置を検出する機能を有する情報処理装置 2 について説明する。なお、説明の便宜上、前記実施形態にて説明した部材と同じ機能を有する部材については、同じ符号を付記し、その説明を省略する。

[0113] (情報処理装置 2)

まず、本実施形態に係る情報処理装置 2 の要部構成について、図 9 を参照して説明する。図 9 は、情報処理装置 2 の要部構成の一例を示すブロック図である。情報処理装置 2 は、画像を表示する表示装置 10A と、表示装置 10A を制御する制御装置 20A とが一体となっている。表示装置 10A は、NFC ディスプレイ 11 およびシグナル情報処理部 12 の代わりに、NFC ディスプレイ 11A およびシグナル情報処理部 12A を備えている。制御装置 20A は、制御部 21 の代わりに制御部 21A を備えている。

[0114] (表示装置 10A)

NFC ディスプレイ 11A は、NFC 通信部 112 の代わりに NFC 通信部 112A を備えている。NFC 通信部 112A は、複数の NFC アンテナ 114 の代わりに 1 つの NFC アンテナ 114A を備えている。すなわち、本実施形態の情報処理装置 2 は、NFC アンテナを 1 つのみ有しているという点において、実施形態 1 の情報処理装置 1 と異なる。

- [0115] NFCアンテナ114Aは、NFC通信部112Aの隅に1つだけ設けられているNFCアンテナである。後述する説明では、NFCアンテナ114Aが設けられている位置を、NFC通信部112Aの右下の隅であるとする。
- [0116] シグナル情報処理部12Aは、タッチセンサ111から取得したタッチ信号を処理する。本実施形態において、シグナル情報処理部12Aは、物体判定部121、およびタッチ情報生成部122を含む。
- [0117] 物体判定部121は、タッチセンサ111に接触した物体が指やペンなどの指示体であるか、またはNFC機能を有するNFC端末（端末装置）であるかを判定する。具体的には、物体判定部121は、取得したシグナル情報が示すセンサシグナルが、所定範囲より広い範囲で発生したセンサシグナル（すなわち、上述の「ブロードのセンサシグナル」）であるか否かを判定する。所定範囲より広い範囲でセンサシグナルが発生していれば、上記物体はNFC端末である可能性が高い。一方、所定範囲以下の範囲でセンサシグナルが発生していれば、上記物体は指示体である可能性が高い。物体判定部121は、判定結果をタッチ情報生成部122に出力する。
- [0118] なお、物体判定部121は、タッチセンサ111に接触した物体が指示体であるかNFC端末であるかを判定することができればよく、上述したように取得したシグナル情報が示すセンサシグナルが、所定範囲より広い範囲で発生したセンサシグナルであるか否かを判定する構成に限定されない。例えば、取得したセンサシグナルの本数が所定数より多いか否かを判定する構成であってもよい。この場合、所定数より多ければ、上記物体はNFC端末である可能性が高い。一方、所定数より少なければ、上記物体は指示体である可能性が高い。
- [0119] タッチ情報生成部122は、物体判定部121の判定結果に応じたタッチ情報を生成する。タッチ情報生成部122は、取得した判定結果が所定範囲より広い範囲で発生したセンサシグナルでないことを示している場合、最も強いセンサシグナルが発生している座標（ピーク座標）を特定し、当該座標

とタッチ情報を識別するタッチIDとを対応付けて、タッチ情報を生成する。

[0120] 一方、タッチ情報生成部122は、取得した判定結果が所定範囲より広い範囲で発生したセンサシグナルであることを示している場合、シグナル情報を参照してセンサシグナルの形状解析を行う。

[0121] ここで、図10を参照して、形状解析およびタッチ情報の詳細について説明する。図10の(a)は、形状解析によって特定される端末候補領域の各パラメータの一例を示す図である。また、図10の(b)は、物体が矩形のNFC端末である場合のタッチ情報の具体例を示す図である。なお、タッチセンサ111には、図10の(a)に示すように、仮想のXY平面があらかじめ設定されている。タッチ情報生成部122は、センサシグナルが発生した座標から、端末候補領域を特定する。続いて、端末候補領域の外縁を補正することにより、図10の(a)に示すように、端末候補領域の外周形状(外形)を整形する。そして、図10の(a)に示す外周形状を特定し(図10の(a)の場合、外周形状を矩形と特定する)、当該矩形の中心座標(位置情報、以下、タッチ座標)、サイズ、および傾きの角度(角度情報、以下、角度)を算出する。なお、「角度」とは、上記XY平面のX軸(第1の軸)と、上記X軸と同一平面状の軸であって、端末候補領域の外周形状に基づいて特定される軸(第2の軸、図10の例では、矩形の長辺)とがなす角度である。

[0122] なお、NFC端末からNFCアンテナ114Aを介して取得した、NFC端末やアンテナコイルの形状、サイズの情報参照して、端末候補領域の外周形状を整形してもよい。

[0123] そして、タッチ情報生成部122は、算出したタッチ座標、サイズ、角度、および、端末候補領域の外周形状を示す形状コードをタッチIDと対応付けて、図10の(b)に示すタッチ情報を生成する。タッチ情報生成部122は、生成したタッチ情報を後述する対応付け部216(端末情報取得部、位置情報取得部、タッチ位置情報取得部)に出力する。ここで形状コードと

は、図10の(b)に示すように、端末候補領域の外周形状と対応付けられた2桁の数字である。外周形状と形状コードとを対応付けたデータは、記憶部22にあらかじめ格納されており、例えば、図10の(b)に示すように、形状コード「01」が矩形と対応付けられている。また、後述する図11の(b)に示すように、形状コード「03」が楕円形と対応付けられている。なお、形状コードと形状との対応付けはこの例に限定されず、例えば、形状コード「02」が円形と、「04」が三角形と対応付けられていてもよい。また、形状コードと形状との組み合わせ(対応付け)、および形状コードの数は上述した例に限定されない。なお、図10の(b)においてタッチIDをアルファベットと数字からなる情報としたこと、および形状コードを2桁の数字としたことは一例であり、この例に限定されるものではない。また、図10の(b)に示すサイズは外周形状が矩形のNFC端末を想定したものであり、HがNFC端末の短辺の長さを示し、WがNFC端末の長辺の長さを示しているが、この例に限定されるものではない。

[0124] また、図10の(b)に示すタッチ情報に含まれる情報の種類は一例であり、この例に限定されるものではない。例えば、NFC端末のNFCディスプレイ11A上における状態を示す「ステータス情報」を含んでもよい。ここで、「ステータス情報」の具体例としては、NFC端末がNFCディスプレイ11Aに接触したことを示す「タッチイン」、NFC端末がNFCディスプレイ11A上を移動していることを示す「ムーブ」、およびNFC端末がNFCディスプレイ11Aから離れたことを示す「タッチアウト」などが挙げられるが、この例に限定されるものではない。

[0125] ここで、図11を参照して、NFC端末が矩形でない場合の端末候補領域の各パラメータ、およびタッチ情報について説明する。図11の(a)は、形状解析によって特定される端末候補領域の各パラメータの一例を示す図である。図11の(b)は、物体が楕円形のNFC端末である場合のタッチ情報の具体例を示す図である。ここでは、NFC端末が楕円形である場合について説明する。なお、図10と同様の内容については、ここでの説明を省略

する。

[0126] この例の場合、タッチ情報生成部122は、図11の(a)に示すように端末候補領域の外周形状を成形した結果、当該形状を楕円形と特定する。そして、図11の(b)に示すように、タッチ情報の形状コードを「03」とする。

[0127] なお、図11の(b)に示すサイズは、外周形状が楕円形のNFC端末を想定しているため、HがNFC端末の短径の長さを示し、WがNFC端末の長径の長さを示している。また、図11の例における「角度」は、上記XY平面のX軸(第1の軸)と、上記X軸と同一平面状の軸であって、端末候補領域の外周形状に基づいて特定される軸(第2の軸、図11の例では、楕円形の長径)とがなす角度である。

[0128] タッチセンサ111は、物体の接触が継続している場合、シグナル情報を継続的にシグナル情報処理部12Aに出力する。タッチ情報生成部122は、取得したシグナル情報に基づいて継続的にタッチ情報を生成し、後述する対応付け部216に出力する。このとき、タッチ情報生成部122は、タッチセンサ111からのシグナル情報の出力が途切れるまで、生成したタッチ情報に同一のタッチIDを付す。

[0129] NFC端末がタッチセンサ111に接触すると、タッチ情報生成部122は、上述した処理を実行して、図10の(b)および図11の(b)に示すタッチ情報を生成する。その後、NFC端末がタッチセンサ111に接触したまま移動すると、タッチ情報生成部122は、取得したシグナル情報に応じて、継続的にタッチ情報を生成する。このとき、NFC端末は移動しているので、タッチ情報に含まれるタッチ座標は変化する。

[0130] 一方、NFC端末がタッチセンサ111に接触したまま移動した場合、タッチ情報生成部122は、新たに生成したタッチ情報のタッチIDを、NFC端末がタッチセンサ111に接触したときに生成されるタッチ情報のタッチIDとする。そして、タッチ情報生成部122は、生成したタッチ情報を後述する対応付け部216に出力する。

[0131] (制御装置 20A)

(制御部 21A)

制御部 21A は、端末情報取得部 211 および位置情報取得部 212 の代わりに、対応付け部 216 を備える。

[0132] 対応付け部 216 は、シグナル情報処理部 12A から取得したタッチ情報と、NFC 通信制御部 13 から取得した NFC 端末情報とを対応付けて記憶する。具体的には、対応付け部 216 は、シグナル情報処理部 12A からタッチ情報を取得したとき、当該タッチ情報が指示体の接触を示すタッチ情報であるか、NFC 端末の接触を示すタッチ情報であるかを判定する。より具体的には、タッチ情報に、NFC 端末の接触を示すタッチ情報における特有の情報である、サイズ、角度、形状コードが含まれているか否かを判定する。なお、上記特有の情報は、上記の例に限定されるものではない。

[0133] ここで、指示体の接触を示すタッチ情報であると判定した場合、すなわち、上記特有の情報が含まれていないと判定した場合、対応付け部 216 は、当該タッチ情報が示す接触を、指示体の接触（指タッチ）として以降の処理を行う。具体的には、対応付け部 216 は当該タッチ情報をアプリ実行部 214 に出力する。

[0134] 一方、NFC 端末の接触を示すタッチ情報である場合、すなわち、上記特有の情報が含まれていると判定した場合、対応付け部 216 は、NFC 通信制御部 13 から NFC 端末情報を取得したか否かを確認する。ここで、NFC 端末情報を取得している場合、取得したタッチ情報と NFC 端末情報とを対応付けることにより対応付けデータを生成し、記憶部 22 に記憶する。対応付けデータは、図 10 の (b) および図 11 の (b) を参照して説明したタッチ情報に、NFC 端末情報を追加したものである。対応付け部 216 は、タッチ情報に NFC 端末情報を追加することで生成した対応付けデータを、記憶部 22 に記憶する。

[0135] これに対して、NFC 端末情報を取得していない場合、対応付け部 216 は、取得したタッチ情報に含まれるタッチ ID を確認し、記憶部 22 に記憶

されている対応付けデータのうち、当該タッチIDを含む対応付けデータがあるか否かを確認する。このような応付けデータがある場合、当該対応付けデータに含まれるタッチ情報部分を、取得したタッチ情報の内容に更新する。これにより、NFC端末と情報処理装置2とがNFCによる通信を実行したことにより生成されたNFC端末情報と、当該NFC端末が移動した後のタッチ情報とが対応付けられて記憶されることとなる。よって、情報処理装置2は、NFCディスプレイ11A上におけるNFC端末の最新の位置を示す情報を保持することができる。

[0136] (情報処理装置2が実行する処理の流れ)

図12を参照して、情報処理装置2が実行する処理の流れについて説明する。図12は、情報処理装置2が実行する処理の流れの一例を示すフローチャートである。

[0137] まず、シグナル情報処理部12Aは、タッチセンサ111から出力されるシグナル情報を待機している(S1)。シグナル情報を取得した場合(S1でYES)、物体判定部121は、シグナル情報を用いてセンサシグナルの発生範囲を特定し(S2)、当該範囲が所定の範囲より広いか否かを判定する(S3)。そして、判定結果をタッチ情報生成部122に出力する。センサシグナルの発生範囲が所定範囲以下である場合(S3でNO)、タッチ情報生成部122は、センサシグナルの発生源が指であると判断し、センサシグナルにおけるピーク座標を特定する(S6)。

[0138] 一方、センサシグナルの発生範囲が所定範囲より広い場合(S3でYES)、タッチ情報生成部122は、センサシグナルの発生源がNFC端末であると判断する。この場合、タッチ情報生成部122は、端末候補領域を特定し、当該領域の外周形状を整形する(S4)。さらに、タッチ情報生成部122は、当該矩形におけるタッチ座標、サイズ、角度を算出する(S5)。

[0139] 続いて、タッチ情報生成部122は、タッチ情報を生成し(S7)、対応付け部216に生成したタッチ情報を出力する(S8)。続いて、対応付け部216は、対応付け処理を実行する(S9)。なお、対応付け処理の詳細

については後述する。対応付け処理が終了すると、ステップS 1の処理に戻る。

[0140] (対応付け処理の流れ)

次に、図13を参照して、図12のフローチャートに含まれる対応付け処理の流れについて説明する。図13は、図12のフローチャートに含まれる対応付け処理の流れの一例を示すフローチャートである。

[0141] まず、対応付け部216は、タッチ情報を待機する状態となっている(S 11、位置情報取得ステップ)。タッチ情報を取得した場合(S 11でYES)、対応付け部216は、取得したタッチ情報がNFC端末の接触を示すタッチ情報であるか否かを判定する(S 12)。具体的には、タッチ情報が図10の(b)に示すタッチ情報であるか否か、すなわち、タッチ情報に、NFC端末の接触を示すタッチ情報における特有の情報である、サイズ、角度、形状コードが含まれているか否かを判定する。NFC端末の接触を示すタッチ情報でない場合(S 12でNO)、対応付け部216は、当該タッチ情報が示す接触を指タッチとして処理し(S 15)、対応付け処理は終了する。

[0142] 一方、NFC端末の接触を示すタッチ情報である場合(S 12でYES)、対応付け部216は、NFC端末情報を取得したか否かを確認する(S 13、端末情報取得ステップ)。NFC情報を取得している場合(S 13でYES)、対応付け部216は、タッチ情報とNFC情報とを対応付けて記憶部22に記憶し(S 14、対応付けステップ)、対応付け処理は終了する。

[0143] これに対して、NFC端末情報を取得していない場合(S 13でNO)、対応付け部216は、取得したタッチ情報と同一のタッチIDを含む対応付けデータがあるか否かを確認する(S 16)、対応付けデータがある場合(S 16でYES)、対応付け部216は、記憶部22に記憶されている対応付けデータのタッチ情報部分を更新する(S 17)。一方、対応付けデータがない場合(S 16でNO)、対応付け部216は、取得したタッチ情報を削除する(S 18)。以上で、対応付け処理は終了する。

[0144] なお、図13では、ステップS13にて対応付け部216がNFC端末情報を取得したか否かを確認していたが、対応付け部216が、タッチ情報に含まれるタッチ座標が、NFCアンテナ114Aの位置に対応する座標であるか否かを判定する構成であってもよい。

[0145] (情報処理装置2の動作)

情報処理装置2の動作について、図14～図16を用いて説明する。図14の(a)～(c)は、いずれも1人目の従業員が情報処理装置2にログインする場合の、作業領域のレイアウトを説明するための図である。図15の(a)～(c)は、いずれも2人目の従業員が情報処理装置2にログインする場合の、作業領域のレイアウトを説明するための図である。図16の(a)～(c)は、いずれも3人目の従業員が情報処理装置2にログインする場合の、作業領域のレイアウトを説明するための図である。

[0146] 上述した通り、情報処理装置2は、NFCディスプレイ11Aの隅に1つだけNFCアンテナ114Aを備える。また、アプリ実行部214が実行する共用PCとしてのアプリにより、NFCアンテナ114Aの位置を示し、NFC端末をかざすよう促すガイドおよびメッセージ(「従業員カードをタッチしてログイン」)が表示部113に表示される。

[0147] 以下の説明では、情報処理装置2は、情報処理装置1の具体例と同様、複数の従業員が利用可能な共用PC端末である。また、NFC端末は、従業員カードである。また、以下の説明では、NFCアンテナ114Aの位置を、NFCディスプレイ11Aの右下とする。

[0148] (1人目の従業員(従業員A)がログインする場合)

はじめに、図14の(a)～(c)を参照し、情報処理装置2に1人目の従業員(従業員A)がログインする場合について説明する。まず、図14の(a)に示すように、作業領域情報を横型としてあらかじめ設定している従業員Aが、自身の従業員カード30AをNFCアンテナ114Aにかざし、情報処理装置2にログインする場合を考える。

[0149] この場合、作業領域設定部は、記憶部22から、「位置情報がNFCアン

テナ 1 1 4 A の位置を含む領域である従業員カードが存在する場合」かつ「NFC アンテナ 1 1 4 A の位置にかざされている従業員カードの作業領域情報が横型である場合」の作業領域設定パターン（第 1 3 パターン）を読み出す。

[0150] そして、上記第 1 3 パターンに従い、作業領域設定部 2 1 3 は、図 1 4 の (b) に示すように、NFC アンテナ 1 1 4 A の近くに従業員 A の作業領域 4 0 A を設定する。なお、本実施形態において、作業領域設定パターンにおける「位置情報」は、実施形態 1 と同様に 6 つの領域で示されていてもよいし、さらに細分化された領域で示されていてもよい。

[0151] その後、従業員 A が従業員カード 3 0 A を NFC ディスプレイ 1 1 A に接触させたまま移動させると、作業領域設定部 2 1 3 は、タッチセンサ 1 1 1 により検出される従業員カード 3 0 A の形状および位置に応じた作業領域設定パターンを記憶部 2 2 から読み出す。そして、当該作業領域パターンに従い、作業領域設定部 2 1 3 は、作業領域 4 0 A のレイアウトを再設定する。この時、見た目上、従業員カード 3 0 A の移動に伴って作業領域 4 0 A が移動することとなる。

[0152] 従業員カード 3 0 A が移動することで、NFC アンテナ 1 1 4 A が作業領域 4 0 A と重畳しなくなった場合には、図 1 4 の (c) に示すように、共用 PC としてのアプリは、NFC アンテナ 1 1 4 A の位置に再度ガイドを表示し、他のユーザのログインを可能とする。なお、共用 PC としてのアプリは、NFC アンテナ 1 1 4 A のガイドが表示されていない間は、NFC アンテナ 1 1 4 A の駆動を停止させてもよい。

[0153] （2 人目の従業員（従業員 B）がログインする場合）

続いて、図 1 5 の (a) ~ (c) を参照し、従業員 A が情報処理装置 2 にすでにログインしている状態において、情報処理装置 2 に 2 人目の従業員（従業員 B）がログインする場合について説明する。

[0154] まず、図 1 5 の (a) に示すように、従業員 B が自身の従業員カード 3 0 B をガイド位置にかざし、情報処理装置 2 にログインする場合を考える。な

お、簡単のため、図15の(a)において、作業領域40Aのレイアウトは、図14の(c)と同様である場合を例示している。

[0155] この場合、作業領域設定部213は、記憶部22から、従業員Aが情報処理装置2にログインした場合と同様に、第13パターンを読み出す。そして、上記第13パターンに従い、作業領域設定部213は、図15の(b)に示すように、従業員Bの作業領域40BをNFCアンテナ114Aの近くに表示する。

[0156] この時、作業領域設定部213は、作業領域40Bの位置およびサイズを、作業領域40Aと重複しないように調整する。また、作業領域設定部213は、作業領域40Aについても、従業員カード30Aの位置から大きく外れない範囲で位置およびサイズを調整してもよい。

[0157] その後、従業員Bが従業員カード30BをNFCディスプレイ11Aに接触させたまま移動させると、作業領域設定部213は、タッチセンサ111により検出される従業員カード30Bの形状および位置、ならびに従業員カード30Aの形状および位置に応じた作業領域設定パターンを記憶部22から読み出す。そして、当該作業領域設定パターンに従い、作業領域設定部213は、作業領域40Aおよび40Bのレイアウトを再設定する。

[0158] この時、作業領域設定パターンは、作業領域40Bが表示部113の表示領域より外にはみ出すことのないように規定されている。例えば、図15の(b)に示しているように、従業員カード30BがNFCディスプレイ11Aの右上の領域に移動させた場合、作業領域設定パターンは、作業領域40Bについて、表示部113の右上を起点とするように規定している。従業員カード30Bが移動することで、NFCアンテナ114Aが作業領域40Bと重畳しなくなった場合には、共用PCとしてのアプリは、NFCアンテナ114Aの位置に再度ガイドを表示し、他のユーザのログインを可能とする。

[0159] (3人目の従業員(従業員C)がログインする場合)

続いて、図16の(a)~(c)を参照し、従業員AおよびBが情報処理

装置 2 にすでにログインしている状態において、情報処理装置 2 に 3 人目の従業員（従業員 C）がログインする場合について説明する。

- [0160] まず、図 16 の（a）に示すように、従業員 C が自身の従業員カード 30 C を NFC アンテナ 114 A にかざし、情報処理装置 2 にログインする場合を考える。なお、簡単のため、図 16 の（a）において、作業領域 40 A および 40 B のレイアウトは、図 15 の（c）と同様である場合を例示している。
- [0161] この場合、作業領域設定部 213 は、従業員 A および B が情報処理装置 2 にログインした時と同様、第 13 パターンを読み出す。そして、上記第 13 パターンに従い、作業領域設定部 213 は、図 16 の（b）に示すように、従業員 C の作業領域 40 C を NFC アンテナ 114 A の近くに設定する。
- [0162] この時、作業領域設定部 213 は、作業領域 40 C の位置およびサイズを、作業領域 40 A および 40 B と重複しないように調整する。また、作業領域設定部 213 は、作業領域 40 A および 40 B についても、従業員カード 30 A または 30 B の位置からそれぞれ大きく外れない範囲で位置およびサイズを調整してもよい。
- [0163] 図 16 の（c）に示す NFC ディスプレイ 11 A においては、従業員 A は、従業員カード 30 A を NFC ディスプレイ 11 A の左下隅に移動させるとともに、時計回りに 90 度回転させている。この結果、作業領域設定部 213 は、作業領域 40 A の位置を NFC ディスプレイ 11 A の左側に再設定するとともに、作業領域 40 A の向きを、NFC ディスプレイ 11 A の左側からみて横方向になるように再設定した。これにより、NFC ディスプレイ 11 A の中央に、作業領域 40 A および 40 B として設定されていない空き領域が生まれた。
- [0164] その後、従業員 C が従業員カード 30 C を、NFC アンテナ 114 A の位置から左へ移動させることで、作業領域設定部 213 は、従業員カード 30 A ~ 30 C のそれぞれの位置情報に応じた作業領域設定パターンに従い、作業領域 40 C を再設定した。その結果、作業領域 40 C は、NFC ディスプ

レイ 1 1 A の中央の空き領域に再設定された。

- [0165] 従業員カード 3 0 A の回転に合わせて作業領域 4 0 A を回転させる方法の例として、作業領域設定部 2 1 3 が、タッチ情報に含まれる角度情報（図 1 0 の（b）および図 1 1 の（b）参照）の変化に合わせて作業領域 4 0 A の向きを再設定することが挙げられる。別の例としては、実施形態 1 において図 8 を用いて説明したように、従業員カード 3 0 A の裏側に設けられた導電パターン、または従業員カード 3 0 A に内蔵されているアンテナ形状から、従業員カード 3 0 A の回転量を検出できるようにしてもよい。この場合も、従業員カード 3 0 A の回転量に合わせて、作業領域設定部 2 1 3 が作業領域 4 0 A の向きを再設定する。
- [0166] 従業員 C が従業員カード 3 0 C を NFC アンテナ 1 1 4 A の位置から左へ移動させた場合、作業領域設定部 2 1 3 は、記憶部 2 2 から、従業員カード 3 0 A ~ 3 0 C の位置に応じた作業領域設定パターンを読み出す。そして、当該作業領域設定パターンに従い、作業領域設定部 2 1 3 は、NFC ディスプレイ 1 1 A の中央の空き領域に、作業領域 4 0 C を、サイズおよび縦横比を調整して設定する。この時、作業領域設定部 2 1 3 は、作業領域 4 0 A および 4 0 B についても、作業領域 4 0 C とのバランスを取るように、サイズを調整してもよい。
- [0167] このように、2 つ以上の従業員カードに対応する作業領域が設定された状態で、従業員カードの移動に伴って作業領域を移動させるためには、従業員カードのタッチ情報と、端末情報とが対応付けられた状態で情報処理装置 2 に記憶されている必要がある。情報処理装置 2 は、対応付け部 2 1 6 により、上記の対応付けデータを生成・更新することで、2 つ以上の従業員カードに対応する作業領域が設定された状態で、従業員カードの移動に伴って作業領域を再設定することを可能としている。
- [0168] また、作業領域設定部 2 1 3 は、NFC 端末のタッチ情報に含まれるサイズ情報、すなわち NFC 端末のサイズに基づいて、作業領域のサイズを制御してもよい。例えば、NFC 端末のサイズが大きい場合には、NFC 端末の

サイズが小さい場合よりも、作業領域のサイズを大きく設定することなどが考えられる。

[0169] また、作業領域設定部 213 は、NFC 端末のタッチ情報に含まれる形状コード情報、すなわち NFC 端末の形状に基づいて、作業領域の形状を制御してもよい。例えば、NFC 端末の形状が楕円形である場合には、作業領域の形状についても楕円形にすることなどが考えられる。

[0170] (情報処理装置 2 の効果)

上述した通り、情報処理装置 2 は、NFC アンテナ 114A を 1 つだけ有する (シングルアンテナの) NFC 通信部 112 を備えるとともに、タッチセンサ 111 によりタッチセンサ 111 により NFC 端末の形状および位置を検出する機能を有する。

[0171] また、情報処理装置 2 においては、タッチセンサ 111 により NFC 端末の形状および位置を検出し、NFC 端末の端末情報と対応付けて記憶する。このため、NFC ディスプレイ上に複数の NFC 端末がかざされている場合においても、それぞれの NFC 端末の位置を認識することができる。また、NFC 端末が、NFC アンテナ 114A から離れた位置にかざされた場合には、表示部 113 に NFC アンテナ 114A の位置を示すガイドを表示することもできる。

[0172] また、情報処理装置 2 は、端末情報を取得した NFC 端末がどの位置に移動したかを常に認識し、当該位置に合わせて作業領域の表示位置を変えることができる。さらに、端末の向きに合わせて作業領域の縦横比を変化させ、または回転させることができる。

[0173] このような情報処理装置 2 においては、NFC 端末から取得した端末データによりユーザの個人認証を行い、当該ユーザの作業領域が設定される。その後、NFC 端末かを移動させることで、任意の場所への作業領域の再設定、および作業領域のレイアウト (サイズ、向きなど) の自動調整が行われる。したがって、複数のユーザが同時に情報処理装置 2 を使用する場合に、各ユーザは NFC 端末を移動および回転させるだけで、面倒な設定変更を必要

とせず作業領域を設定することができる。

[0174] 〔実施形態3〕

本発明の他の実施形態について、図17～図19に基づいて説明すれば、以下のとおりである。本実施形態では、複数のNFCアンテナを備え、かつタッチセンサによりNFC端末の形状および位置を検出する機能を有する情報処理装置3について説明する。

[0175] 図17は、情報処理装置3の要部構成の一例を示すブロック図である。情報処理装置3は、画像を表示する表示装置10Bと、表示装置10Bを制御する制御装置20Aとが一体となっている。表示装置10Bは、NFCディスプレイ11、シグナル情報処理部12A、およびNFC通信制御部13を備えている。

[0176] 本実施形態の情報処理装置3は、実施形態1の情報処理装置1と同様、NFC端末がかざされたNFCアンテナ114の位置情報、NFC端末の端末情報、および他のNFC端末がかざされているNFCアンテナ114の位置情報などに基づいて、作業領域を表示する。

[0177] さらに、本実施形態の情報処理装置3は、実施形態2の情報処理装置2と同様、ユーザがNFCディスプレイ11上でNFC端末を移動させた場合には、タッチセンサ111により検出した、移動後のNFC端末の位置情報および角度情報、ならびに他のNFC端末の位置情報および角度情報などに基づいて、作業領域を再設定する。

[0178] 図18の(a)は、実施形態1の情報処理装置1の、改善可能な点を説明するための図である。図18の(b)および(c)は、実施形態2で説明した情報処理装置2の、改善可能な点を説明するための図である。

[0179] 実施形態1の情報処理装置1の場合、複数のNFCアンテナ114は、必ずしもNFCディスプレイ11の全体に隙間なく配置されているとは限らない。複数のNFCアンテナ114の間に隙間が存在する場合、NFCによる通信が不可能となる領域、すなわち不感帯領域が存在する虞がある。

[0180] 情報処理装置1においても、アンテナ位置のガイドをNFCディスプレイ

11に表示させることにより、従業員（例えば従業員A）が情報処理装置1にログインするために、従業員カード30Aをかざす適切な位置を示すことは可能である。

[0181] しかし、情報処理装置1にログインした状態で従業員カード30Aを移動させると、図18の(a)に示すように、従業員カード30Aが、複数のNFCアンテナ114の間の、不感帯領域に入る虞がある。この場合、NFCによる通信が不可能となり、従業員Aのログイン状態を維持することができない。

[0182] すなわち、従業員AがNFCディスプレイ11に従業員カード30Aをかざしているにもかかわらず、従業員Aがログアウトされた状態（従業員Aのログイン前の状態）に戻ってしまうこととなる。

[0183] 次に、実施形態2の情報処理装置2において、図18の(b)に示すように従業員カード30Aに対応する作業領域40Aが設定された後、図18の(c)に示すように従業員カード30AをNFCディスプレイ11A上で移動させる場合を考える。

[0184] この場合、移動途中の点Xにおいて、タッチの途切れが発生する虞がある。上記途切れの原因としては、従業員カード30Aの移動中に、(i)NFCディスプレイ11Aに指でタッチしてしまうこと、または(ii)従業員カード30AをNFCディスプレイ11Aから浮かせてしまうことなどが考えられる。

[0185] この場合、タッチ情報と端末情報との対応付けも途切れることとなるため、従業員AがNFCディスプレイ11Aに従業員カード30Aをかざしているにもかかわらず、従業員Aがログアウトされた状態（従業員Aのログイン前の状態）に戻ってしまうこととなる。このため、従業員Aは、従業員カード30Aを、NFCアンテナ114の位置に再度かざして、情報処理装置2にログインしなおす必要がある。

[0186] 本実施形態の情報処理装置3は、情報処理装置1と情報処理装置2との構成を組み合わせることで、情報処理装置1および2に比べて、ユーザの利便

性をさらに向上させることができる。

[0187] すなわち、本実施形態の情報処理装置 3 は、複数の NFC アンテナ 114 を備え、かつタッチ情報と端末情報とを対応付けて記憶する。従って、情報処理装置 3 は、NFC アンテナ 114 の間の不感帯領域においては、タッチ情報と端末情報とを対応付けて記憶することができる。これにより、従業員カード 30A が、不感帯領域に入ったとしても、従業員 A のログイン状態が維持されることとなる。

[0188] また、従業員カード 30A の移動時におけるタッチ情報の途切れに対しては、複数設けられた NFC アンテナ 114 により、定期的に端末情報を再読み込みする。これにより、タッチ情報が途切れてもすぐに端末情報が更新されるため、従業員 A が意図しないログアウトを防止することができる。

[0189] 図 19 の (a) および (b) は、いずれも情報処理装置 3 を従業員 A および B が使用する場合の例を説明する図である。情報処理装置 3 の NFC ディスプレイ 11 には、アンテナ 114 の位置を示すガイド (NFC アンテナ 114 の周囲を囲む枠)、およびユーザのログインを促すメッセージ (「従業員カードをタッチしてログイン」) が表示されている。

[0190] 図 19 の (a) に示すように、従業員 A および B はそれぞれ、ログイン時には、ガイドが表示されている位置に、自身の従業員カード 30A または 30B をかざして情報処理装置 3 にログインする。この時、従業員カード 30A または 30B がかざされた位置が、NFC アンテナ 114 の位置からずれている場合には、情報処理装置は、当該従業員カードがかざされた位置をタッチセンサ 111 により検出し、かざされた位置に最も近い NFC アンテナ 114 の位置を示すガイドを NFC ディスプレイ 11 に表示してもよい。図 19 の (a) および (b) では省略しているが、ログイン後には、従業員カード 30A および 30B に対応する作業領域が NFC ディスプレイ 11 に表示される。その後、図 19 の (b) に示すように、従業員カード 30A および 30B を移動させると、対応する作業領域も移動することとなる。

[0191] 本実施形態の情報処理装置 3 によれば、実施形態 2 の情報処理装置 2 と同

様、従業員カードのタッチ情報と従業員カードの端末情報とを対応付けすることができる。このため、ログイン後に従業員カードを移動させる場合、不感帯領域を通過する時に通信が途切れても、従業員がログアウトした状態にならない。

[0192] また、情報処理装置 3 は、実施形態 1 の情報処理装置 1 と同様、複数の NFC アンテナ 114 を備えている。従業員カードが NFC アンテナ 114 と通信可能な領域を通過する時には、その都度通信を行い、タッチ情報と紐付されている端末情報を更新する。例えば、図 19 の (b) において、従業員カード 30A は、移動の途中で上を通過する複数の NFC アンテナ 114 a との間で通信を行う。同様に、図 19 の (b) において、従業員カード 30B は、移動の途中で上を通過する複数の NFC アンテナ 114 b との間で通信を行う。

[0193] これにより、従業員カードを移動させる際にタッチの途切れ、およびタッチ情報と端末情報との対応付けの途切れが発生しても、NFC アンテナの上を通れば新しい端末情報がタッチ情報と対応付けられる。このため、上記の途切れが発生しても、従業員が情報処理装置 3 にログインした状態が維持される。

[0194] また、従業員カードの移動中に再度通信が行われ、端末情報と対応付けられたタッチ情報が、すでに対応付けられたタッチ情報と異なる状況が生じた場合には、端末情報とタッチ情報との対応付けに誤りがあったとして、タッチ情報を端末情報に対応付けしなおして、再度ログイン認証を行う。

[0195] 上述した通り、情報処理装置 3 は、複数の NFC アンテナ 114 を備え、かつ、端末情報と、タッチ情報とを対応付けて記憶することができる。このため、NFC ディスプレイ 11 上の不感帯領域においてもログイン状態が維持され、しかもタッチの途切れに起因する、意図しないログアウトが抑制される。

[0196] [実施形態 4]

本発明の他の実施形態について、図 20 に基づいて説明すれば、以下のと

おりである。ここで、上述の各実施形態における情報処理装置との区別のため、本実施形態の情報処理装置を、情報処理装置4と称することとする。

[0197] 本実施形態の情報処理装置4は、実施形態2の情報処理装置2（すなわち、1つのNFCアンテナを有する情報処理装置）に、作業領域内に表示されたアプリのウィンドウのレイアウトを調整する機能を付加したものであると理解されてよい。なお、本実施形態における作業領域のレイアウトの方法は、実施形態2と同様であるため、説明を省略する。

[0198] 但し、後述するように、本発明の一態様に係る情報処理装置では、作業領域が設定される前に、ユーザにアプリを起動させるためのメニューを表示させ、アプリの起動後に新たに作業領域を設定してもよい。

[0199] 図20の(a)～(f)は、いずれも情報処理装置4を従業員が使用する場合の例を説明する図である。なお、図20において、(i)後述するメニューMAおよびウィンドウWAは、従業員Aの作業領域（不図示）に、(ii)後述するメニューMBおよびウィンドウWBは、従業員Bの作業領域（不図示）に、それぞれ表示される。

[0200] まず、図20の(a)に示すように、従業員Aが自身の従業員カード30AをNFCアンテナ114Aにかざし、情報処理装置4にログインする。この場合、表示駆動部23は、従業員AのためのメニューMAを、NFCディスプレイ11Aに表示させる。

[0201] メニューMAとは、従業員Aが使用可能な各種のアプリを起動するためのアイコンが並べて表示されているウィンドウである。すなわち、メニューMAとは、アプリを起動するためのユーザによる入力操作の対象となるアイコンが配列された画像である。なお、メニューMAは、従業員カード30Aの近傍に表示される。

[0202] そして、図20の(b)に示すように、従業員Aが従業員カード30AをNFCディスプレイ11Aに接触させたまま移動させると、表示駆動部23は、タッチセンサ111により検出される従業員カード30Aの位置に応じて、メニューMAの位置を変更する。これにより、従業員カード30Aの移

動に追従してメニューMAが移動することとなる。

[0203] なお、表示駆動部23は、メニューMA内に表示されるアイコンが、従業員カード30Aと重なり合わないよう、従業員カード30Aの位置に応じて、メニューMAの表示を制御する。例えば、従業員カード30AがNFCディスプレイ11Aの左上の領域に位置している場合（図20の（b）の場合）には、メニューMAが従業員カード30Aに対して右下方向に表示され、当該メニューMA内にアイコンが配置されることとなる。他方、従業員カード30AがNFCディスプレイ11Aの右下の領域に位置している場合（図20の（a）の場合）には、メニューMAが従業員カード30Aに対して左上方向に表示され、当該メニューMA内にアイコンが配置されることとなる。

[0204] そして、図20の（c）に示すように、従業員AがメニューMAの1つのアイコンをタッチすることにより、当該アイコンに対応したアプリが、アプリ実行部214によって実行される。図20の（c）では、従業員Aがアイコン1Aをタッチし、アイコン1Aに対応したアプリを起動させようとする場合が例示されている。

[0205] これにより、図20の（d）に示すように、アイコン1Aに対応したアプリのウィンドウWAが、表示駆動部23によって表示される。なお、メニューMAのレイアウトは、ウィンドウWAの表示に伴って再設定されてよい。この点は、以下に述べるメニューMBについても同様である。

[0206] ここで、上述のように、アプリの種類ごとに、アプリのウィンドウのレイアウトがあらかじめ規定されていてもよい。例えば、図20の（d）では、ウィンドウWAは、縦長として表示されるようにレイアウトがあらかじめ規定されている。

[0207] なお、アプリの種類がブラウザまたはメールソフトである場合は、縦長のレイアウトがあらかじめ規定されてよい。また、アプリの種類がプレゼンテーションソフトまたは写真閲覧ソフトである場合は、横長のレイアウトがあらかじめ規定されてよい。また、アプリの種類が時計または計算機等であ

る場合には、ウィンドウのサイズが比較的小さいものであるように、ウィンドウのレイアウトがあらかじめ規定されてよい。なお、ウィンドウのサイズまたは縦横の長さの比率は、ユーザの操作によって適宜変更可能であってよい。

[0208] そして、図20の(e)に示すように、従業員Bが自身の従業員カード30BをNFCアンテナ114Aにかざし、情報処理装置4にログインする。これにより、従業員BのためのメニューMBが表示される。なお、図20の(e)では、従業員Bがアイコン1Bをタッチし、アイコン1Bに対応したアプリを起動させようとする場合が例示されている。

[0209] これにより、図20の(f)に示すように、アイコン1Bに対応したアプリのウィンドウWBが表示される。ここで、メニューMBおよびウィンドウWBは、従業員Bの作業領域に表示されているため、従業員Aの作業領域に表示されているメニューMAおよびウィンドウWAとは重ならない。すなわち、メニューMBおよびウィンドウWBを、従業員AのためのメニューMAおよびウィンドウWAを避けて表示させることができる。

[0210] なお、本実施形態において、各ユーザ（従業員）が起動するアプリの個数は1つのみに限定されない。各ユーザは、複数のアプリを起動し、それぞれのアプリに対応するウィンドウを、自身の作業領域内に並べて表示させることもできる。

[0211] 以上のように、本実施形態の情報処理装置4によれば、各ユーザの作業領域内に表示されたアプリのウィンドウのレイアウトを調整することが可能となる。それゆえ、複数のユーザが情報処理装置4に同時にログインした場合にも、NFCディスプレイ11Aの画面を各ユーザに効率的に使用させることができる。このため、ユーザの視認性および操作性の向上を実現することが可能となる。

[0212] [変形例]

上述のように、本発明の一態様に係る情報処理装置では、作業領域が設定される前に、ユーザにアプリを起動させるためのメニューを表示させ、アプ

りの起動後に新たに作業領域を設定してもよい。

[0213] 本発明の一態様に係る情報処理装置において、作業領域設定部は、従業員Aのログイン時に、NFCディスプレイに表示されているメニュー（例えばメニューMA）を作業領域として設定してよい。このメニューは、初期状態（ログイン時の）の作業領域として理解されてよい。これにより、メニューを作業領域として取り扱うことができ、メニューに応じた作業領域を設定することができる。

[0214] そして、上述のように、作業領域設定部213は、メニュー内のアイコンに対するユーザの入力操作によって起動されたアプリに応じて（例えばアプリの種類に応じて）、作業領域（例えばウィンドウWS）を新たに設定してよい。この場合、例えばメニューMAおよびウィンドウWSが、従業員Aの作業領域である。これにより、アプリの起動に応じた作業領域を設定することができる。

[0215] [実施形態5]

本発明の他の実施形態について、図21に基づいて説明すれば、以下のとおりである。ここで、上述の各実施形態における情報処理装置との区別のため、本実施形態の情報処理装置を、情報処理装置5と称することとする。

[0216] 本実施形態の情報処理装置5は、実施形態1の情報処理装置1または実施形態3の情報処理装置3（すなわち、複数のNFCアンテナを有する情報処理装置）に、作業領域内に表示されたアプリのウィンドウのレイアウトを調整する機能を付加したものであると理解されてよい。なお、本実施形態における作業領域のレイアウトの方法は、実施形態1または3と同様であるため、説明を省略する。なお、情報処理装置5では、タッチセンサ111によって従業員カードの位置を検出する処理（タッチ情報を取得する処理）は必須ではない。

[0217] 図21の(a)～(d)は、いずれも情報処理装置4を従業員が使用する場合の例を説明する図である。なお、図21において、(i)メニューMAおよびウィンドウWAは、従業員Aの作業領域（不図示）に、(ii)メニ

ユーMBおよびウィンドウWBは、従業員Bの作業領域（不図示）に、（i i i）後述するメニューMCおよびウィンドウWCは、従業員Bの作業領域（不図示）に、それぞれ表示される。

[0218] まず、図21の（a）に示すように、従業員AおよびBのそれぞれが、自身の従業員カード30Aおよび30Bを、NFCアンテナ114にかざし、情報処理装置4にログインする。なお、図21の（a）では、従業員Aは、NFCディスプレイ11の左下に位置するNFCアンテナ114に、従業員カード30Aをかざしている。また、従業員Bは、NFCディスプレイ11の右上に位置するNFCアンテナ114に、従業員カード30Bをかざしている。

[0219] そして、表示駆動部23によって、メニューMAおよびMBのそれぞれが、NFCディスプレイ11に表示される。なお、本実施形態では、メニューMAおよびMBの表示位置は、上述の位置情報に基づいて設定される。そして、従業員AおよびBはそれぞれ、所望のアプリを起動させるために、アイコン1Aおよび1Bをタッチする。

[0220] これにより、図21の（b）に示すように、ウィンドウWAおよびWBが表示されることとなる。図21の（b）の場合には、NFCディスプレイ11の左下に、追加のユーザがログインすることが可能な領域（作業領域として設定されていない領域）が、残されている。この領域は、マージン領域と称されてもよい。

[0221] ここで、作業領域設定部213は、NFCディスプレイ11に表示されているウィンドウの数または当該ウィンドウに対応するアプリの種類に応じて、マージン領域における追加のユーザのログインを許可するか否かを決定（判定）してもよい。なお、当該判定に用いられるウィンドウの数およびアプリの種類は、あらかじめ規定されてよい。

[0222] 例えば、ウィンドウの数が比較的少なく、または、ウィンドウを縮小しても、アプリの視認性および操作性があまり低下しないと考えられる場合には、作業領域設定部213は、マージン領域における追加のユーザのログイン

を許可する。

- [0223] 他方、ウィンドウの数が比較的多く、または、ウィンドウを縮小した場合には、アプリの視認性および操作性が有意に低下すると考えられる場合には、作業領域設定部213は、マージン領域における追加のユーザのログインを許可しない。これにより、各ユーザの視認性および操作性を維持することができる。
- [0224] そして、図21の(c)には、マージン領域における追加のユーザのログインが許可された場合が例示されている。図21の(c)に示すように、従業員C(追加のユーザ)は、自身の従業員カード30Cを、マージン領域内のNFCアンテナ114(不図示)にかざし、情報処理装置4にログインする。これにより、従業員CのためのメニューMCが、NFCディスプレイ11にさらに表示される。そして、従業員Cは、所望のアプリを起動させるために、メニューMC内に表示されたアイコンICをタッチする。
- [0225] これにより、図21の(d)に示すように、従業員CがタッチしたアイコンICに対応したアプリのウィンドウWCが表示される。なお、メニューMCおよびウィンドウWCは、従業員Cの作業領域に表示されているため、(i)従業員Aの作業領域に表示されているメニューMAおよびウィンドウWA、および、(ii)従業員Bの作業領域に表示されているメニューMBおよびウィンドウWBのいずれとも重ならない。
- [0226] 以上のように、本実施形態の情報処理装置5によれば、上述の実施形態4と同様に、各ユーザの作業領域内に表示されたアプリのウィンドウのレイアウトを調整することが可能である。なお、本実施形態の情報処理装置5は、マージン領域における追加のユーザのログインを許可しないことのできるため、各ユーザの作業領域が狭い場合に特に有益である。
- [0227] ところで、上述の各実施形態では、複数のユーザのそれぞれに、NFCディスプレイにおける画面の個別の作業領域において操作を行わせるためのレイアウト設定について説明していた。しかしながら、本発明の一態様において、複数のユーザに画面を共有させて、情報処理装置を利用させてもよい。

[0228] 例えば、複数のユーザがTV会議に参加する場合には、1つの画面を複数のユーザに共有させてもよい。この場合、ユーザがカードをかざして情報処理装置にログインすることで、当該ユーザがTV会議に参加した旨を履歴として残すことができる。また、当該ユーザがTV会議に参加した旨を、TV会議の相手側に通知することができる。

[0229] [変形例]

本発明の一変形例について、図22に基づいて説明すれば、以下のとおりである。ここで、上述の各実施形態における情報処理装置との区別のため、本変形例の情報処理装置を、情報処理装置4xと称することとする。

[0230] 図22の(a)および(b)は、いずれも情報処理装置4xを従業員が使用する場合の例を説明する図である。なお、説明の便宜上、情報処理装置4xは、実施形態4の情報処理装置の変形例として例示されている。但し、実施形態5の情報処理装置5に、本変形例の機能が付加されもよい。

[0231] 複数のユーザが情報処理装置にログインしている場合には、各ユーザ間でデータ(データファイル)の授受または共有を行うことが便利である場合が想定される。

[0232] そこで、図22の(a)に示されるように、ウィンドウWAとウィンドウWBとの間において、例えばドラッグアンドドロップによって、データを移動させる機能が情報処理装置に付加されてもよい。これにより、各ユーザ間でのデータの授受または共有が簡便となる。

[0233] また、図22の(b)に示されるように、ウィンドウWAとウィンドウWBとの間に、共有フォルダWS(共有作業領域)を表示させてもよい。すなわち、本発明の一態様に係る情報処理装置において、作業領域設定部213は、複数のユーザ(ユーザAおよびB)のそれぞれに対応する複数の作業領域(ウィンドウWAおよびWB)の間に、複数のユーザのそれぞれによる入力操作を受け付ける共有フォルダを設定してもよい。

[0234] ユーザAおよびBはそれぞれ、例えばドラッグアンドドロップによって、この共通フォルダWSにデータを移動させることができる。このように、共

有フォルダWSを設けることによっても、各ユーザ間でのデータの授受または共有が簡便となる。特に、情報処理装置にログインしているユーザの数が多い場合には、図22の(b)の構成は有益である。

[0235] 〔変形例〕

続いて、本発明の別の変形例について述べる。上述の各実施形態では、NFCディスプレイにかざされていた従業員カードを、当該NFCディスプレイから離すことで、即時にユーザのログアウトが行われる場合が説明されていた。この場合、ユーザのログアウトに伴い、ユーザの作業領域に表示された画像は、即時に消去されることとなる。

[0236] しかしながら、本発明の一態様に係る情報処理装置におけるログアウト時の処理は、これに限定されない。例えば、従業員カードが一時的にNFCディスプレイから離され、一時的にログアウトが行われた場合であっても、ユーザの作業領域に表示された画像は、所定の時間内（例えば10秒間）に亘って消去されずに保持されてもよい。

[0237] すなわち、本発明の一態様に係る情報処理装置において、作業領域設定部213は、従業員カードがNFCディスプレイ（より具体的には、NFCディスプレイに重畳して配されたNFC通信部）から離されてから所定の時間の後に、当該従業員カードに対応する作業領域の設定を解除するとともに、当該作業領域に表示された画像を消去してもよい。

[0238] これにより、ユーザは、従業員カードを所定の時間内にNFCディスプレイにかざし、再度ログインを行うことにより、保持された画像（ウィンドウ等）を用いて、データの閲覧または編集を行うことができる。

[0239] なお、あらかじめ設定された重要データを開く時、または、データを編集後に保存する等の操作を行う場合には、データ操作時のセキュリティを確保することが要求される。そこで、このような操作を行う場合には、従業員カードを再度NFCディスプレイにかざし、その後に操作を行うように、情報処理装置からユーザに報知してもよい。

[0240] 〔実施形態6〕

本発明の他の実施形態について、図23に基づいて説明すれば、以下のとおりである。ここで、上述の各実施形態における情報処理装置との区別のため、本実施形態の情報処理装置を、情報処理装置6と称することとする。

[0241] 図23は、情報処理装置6の概略的な構成を示す図である。情報処理装置6は、タッチパッド50と、表示装置60とを組み合わせられて構成されている。

[0242] すなわち、情報処理装置6では、物体の接触または近接を検出するタッチセンサ（タッチパッド50）と、画像表示機能を有する表示部（表示装置60）とが、別体として設けられている。本実施形態の情報処理装置6は、この点において上述の各実施形態の情報処理装置と異なる。なお、情報処理装置6において、アンテナはタッチパッド50に重畳して配されている。

[0243] タッチパッド50は、表示装置60と通信可能に構成されており、タッチ情報および端末情報を表示装置60に送信する。タッチパッド50と表示装置60との間の通信方法は、図23に示す無線であっても、有線式であってもよい。これにより、表示装置60に、タッチ情報およびNFC端末情報を反映した画像、例えばタッチパッド50にNFC端末をかざしたユーザの作業領域、および当該作業領域におけるユーザのタッチ位置を示すポインタなどを表示させる。

[0244] このように、本発明の一態様に係る情報処理装置は、タッチセンサと表示部とが一体となって設けられたNFCディスプレイ11の代わりに、別体として設けられたタッチパッド50と表示装置60とを組み合わせることによって実現されてもよい。

[0245] [ソフトウェアによる実現例]

情報処理装置1～6および4xの制御ブロック（特に制御部21および21A）は、集積回路（ICチップ）等に形成された論理回路（ハードウェア）によって実現してもよいし、CPU（Central Processing Unit）を用いてソフトウェアによって実現してもよい。

[0246] 後者の場合、情報処理装置1～4は、各機能を実現するソフトウェアであ

るプログラムの命令を実行するCPU、上記プログラムおよび各種データがコンピュータ（またはCPU）で読み取り可能に記録されたROM（Read Only Memory）または記憶装置（これらを「記録媒体」と称する）、上記プログラムを展開するRAM（Random Access Memory）などを備えている。そして、コンピュータ（またはCPU）が上記プログラムを上記記録媒体から読み取って実行することにより、本発明の目的が達成される。上記記録媒体としては、「一時的でない有形の媒体」、例えば、テープ、ディスク、カード、半導体メモリ、プログラマブルな論理回路などを用いることができる。また、上記プログラムは、該プログラムを伝送可能な任意の伝送媒体（通信ネットワークや放送波等）を介して上記コンピュータに供給されてもよい。なお、本発明の一態様は、上記プログラムが電子的な伝送によって具現化された、搬送波に埋め込まれたデータ信号の形態でも実現され得る。

[0247] 〔まとめ〕

本発明の態様1に係る情報処理装置(1)は、作業領域を表示する画面を有する表示装置(例えば、表示部113または表示装置60)と、上記画面に重畳して配され、近距離無線通信を行う通信部(NFC通信部112)と、上記通信部にかざされた複数の端末装置のそれぞれが有する端末情報を、上記通信部を介して上記端末装置から取得する端末情報取得部(211)と、上記通信部が備える複数のアンテナのうち、上記端末情報を取得したアンテナ(NFCアンテナ114)の位置の情報を含む位置情報を取得する位置情報取得部(212)と、上記端末情報および上記位置情報に基づいて、上記画面上に、複数の上記端末装置のそれぞれに対応する複数の作業領域を設定する作業領域設定部(213)と、を備える。

[0248] 上記の構成によれば、表示装置の画面に重畳して配され、かつ複数のアンテナを備える通信部は、端末装置との間で近距離無線通信を行う。端末情報取得部は、上記通信部を介して上記端末装置から端末情報を取得する。位置情報取得部は、上記端末情報を取得したアンテナの位置を位置情報として取得する。作業領域設定部は、上記端末情報および上記位置情報に基づいて、

表示装置の画面上に、複数の上記端末装置のそれぞれに対応する複数の作業領域を設定する。したがって、画面上における作業領域のサイズなどを自動的に調整することが可能となる。

[0249] 本発明の態様 2 に係る情報処理装置 (3) は、上記態様 1 において、上記画面と対応付けられた検出面を有し、当該検出面に対する物体の接触または近接を検出するタッチセンサ (111) と、複数の上記端末装置のそれぞれが上記タッチセンサに接触または近接している位置の情報を含むタッチ情報を取得するタッチ位置情報取得部 (対応付け部 216) と、をさらに備え上記画面は、上記タッチセンサに重畳されており、上記作業領域設定部は、上記タッチ情報にさらに基づいて、複数の上記作業領域を設定することが好ましい。

[0250] 上記の構成によれば、作業領域設定部は、タッチ情報にさらに基づいて、複数の作業領域を設定する。これにより、アンテナから取得した位置情報とタッチセンサから取得したタッチ情報の両者を用いて、画面上における作業領域のサイズなどを自動的に調整することができるため、ユーザの利便性をさらに向上させることが可能となる。

[0251] 本発明の態様 3 に係る情報処理装置 (2) は、作業領域を表示する画面を有する表示装置 (例えば、表示部 113 または表示装置 60) と通信可能に接続された情報処理装置であって、上記画面と対応付けられた検出面を有し、当該検出面に対する物体の接触または近接を検出するタッチセンサと、上記タッチセンサに重畳して配され、近距離無線通信を行う、1つのアンテナ (例えば、NFC アンテナ 114A または NFC アンテナ 114) を備える通信部 (例えば、NFC 通信部 112A または NFC 通信部 112) と、上記通信部にかざされた複数の端末装置のそれぞれが有する端末情報を、上記通信部を介して上記端末装置から取得する端末情報取得部 (対応付け部 216) と、複数の上記端末装置のそれぞれが上記タッチセンサに接触または近接している位置の情報を含むタッチ情報を取得する位置情報取得部 (対応付け部 216) と、上記タッチ情報および上記端末情報に基づいて、上記画面

上に、複数の上記端末装置のそれぞれに対応する複数の作業領域を設定する作業領域設定部と、を備える。

[0252] 上記の構成によれば、タッチセンサに重畳して配され、かつ複数のアンテナを備える通信部は、端末装置との間で近距離無線通信を行う。端末情報取得部は、上記通信部を介して上記端末装置から端末情報を取得する。位置情報取得部は、上記端末装置がタッチセンサに接触または近接している位置の情報を含むタッチ情報を取得する。作業領域設定部は、上記端末情報および上記タッチ情報に基づいて、表示装置の画面上に、複数の上記端末装置のそれぞれに対応する複数の作業領域を設定する。したがって、画面上における作業領域のサイズなどを自動的に調整することが可能となる。

[0253] 本発明の態様4に係る情報処理装置は、上記態様3において、上記表示装置としての機能を有する表示部(113)をさらに備えることが好ましい。

[0254] 上記の構成によれば、ユーザによる情報処理装置の操作性が向上する。

[0255] 本発明の態様5に係る情報処理装置は、上記態様4において、上記表示部は、上記タッチセンサに重畳されていることが好ましい。

[0256] 上記の構成によれば、タッチセンサと重畳した表示部に作業領域を表示させることができるため、ユーザによる情報処理装置の操作性がさらに向上する。

[0257] 本発明の態様6に係る情報処理装置は、上記態様2から5のいずれかにおいて、上記作業領域設定部は、上記タッチセンサに対する上記端末装置の角度を検出し、上記角度に基づいて上記画面における上記作業領域の向きを設定することが好ましい。

[0258] 上記の構成によれば、端末装置の向きに基づいて作業領域の向きが設定されるため、ユーザに複雑な設定操作を行わせることなく上記画面における作業領域の向きを変更することができる。

[0259] 本発明の態様7に係る情報処理装置は、上記態様1から6のいずれかにおいて、上記通信部が備えるアンテナの駆動制御を行う通信制御部(NFC通信制御部13)をさらに備え、上記通信制御部は、上記作業領域に重畳して

配されている上記アンテナの駆動を停止させることが好ましい。

[0260] 上記の構成によれば、作業領域に重畳して配されているアンテナの駆動が通信制御部により停止されるため、情報処理装置の消費電力を低減することができる。

[0261] 本発明の態様 8 に係る情報処理装置は、上記態様 1 から 7 のいずれかにおいて、上記情報処理装置を同時に使用可能な人数に上限が設けられ、上記作業領域設定部は、上記情報処理装置を同時に使用している人数が上記上限に達するまでは、上記画面の少なくとも一部に、上記作業領域でない領域を設けることが好ましい。

[0262] 上記の構成によれば、情報処理装置を同時に使用している人数が上限に達するまでは、ユーザが情報処理装置にログイン可能な状態が維持される。

[0263] 本発明の態様 9 に係る情報処理装置は、上記態様 1 から 8 のいずれかにおいて、上記画面には、アプリケーションを起動するためのユーザによる入力操作の対象となるアイコンが配列されたメニュー（例えばメニュー MA）が表示されており、上記作業領域設定部は、上記メニューを上記作業領域として設定することが好ましい。

[0264] 上記の構成によれば、メニューを作業領域として取り扱うことができるので、メニューに応じた作業領域を設定することができる。

[0265] 本発明の態様 10 に係る情報処理装置は、上記態様 9 のいずれかにおいて、上記作業領域設定部は、上記アイコンに対する上記入力操作によって起動されたアプリケーションに応じた上記作業領域を新たに設定することが好ましい。

[0266] 上記の構成によれば、アプリケーションの起動に応じた作業領域を設定することができる。

[0267] 本発明の態様 11 に係る情報処理装置は、上記態様 1 から 10 のいずれかにおいて、上記作業領域設定部は、複数のユーザのそれぞれに対応する複数の上記作業領域の間に、複数の上記ユーザのそれぞれによる入力操作を受け付ける共有作業領域（共有フォルダ WS）を設定することが好ましい。

- [0268] 上記の構成によれば、各ユーザ間でのデータを授受または共有が簡便となる。
- [0269] 本発明の態様 1 2 に係る情報処理装置は、上記態様 1 から 1 1 のいずれかにおいて、上記作業領域設定部は、上記通信部と上記端末装置との間の近距離無線通信が停止してから所定の時間の後に、当該端末装置に対応する作業領域の設定を解除するとともに、当該作業領域に表示された画像を消去することが好ましい。
- [0270] 上記の構成によれば、ユーザが一時的にログアウトした場合にも、直後に再度ログインすれば作業領域および画像が保持された状態となる。従って、ユーザが再度ログインした場合の操作の利便性が向上する。
- [0271] 本発明の態様 1 3 に係る制御装置（20）は、作業領域を表示する画面を有する表示装置と、上記画面に重畳して配され、近距離無線通信を行う通信部と、を備える情報処理装置の制御装置であって、上記通信部にかざされた複数の端末装置のそれぞれが有する端末情報を、上記通信部を介して上記端末装置から取得する端末情報取得部と、上記通信部が備える複数のアンテナのうち、上記端末情報を取得したアンテナの位置の情報を含む位置情報を取得する位置情報取得部と、上記端末情報および上記位置情報に基づいて、上記画面上に、複数の上記端末装置のそれぞれに対応する複数の作業領域を設定する作業領域設定部と、を備える。
- [0272] 上記の構成によれば、上記態様 1 に係る情報処理装置と同様の効果を奏する。
- [0273] 本発明の態様 1 4 に係る制御方法は、作業領域を表示する画面を有する表示装置と、上記画面に重畳して配され、近距離無線通信を行う通信部と、を備える情報処理装置の制御方法であって、上記通信部にかざされた複数の端末装置のそれぞれが有する端末情報を、上記通信部を介して上記端末装置から取得する端末情報取得ステップと、上記通信部が備える複数のアンテナのうち、上記端末情報を取得したアンテナの位置の情報を含む位置情報を取得する位置情報取得ステップと、上記端末情報および上記位置情報に基づいて

、上記画面上に、複数の上記端末装置のそれぞれに対応する複数の作業領域を設定する作業領域設定ステップと、を含む。

[0274] 上記の構成によれば、上記態様1に係る情報処理装置と同様の効果を奏する。

[0275] 本発明の各態様に係る情報処理装置は、コンピュータによって実現してもよく、この場合には、コンピュータを上記情報処理装置が備える各部（ソフトウェア要素）として動作させることにより上記情報処理装置をコンピュータにて実現させる情報処理装置の制御プログラム、およびそれを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体も、本発明の範疇に入る。

[0276] 本発明は上述した各実施形態に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能であり、異なる実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を適宜組み合わせて得られる実施形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。さらに、各実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を組み合わせることにより、新しい技術的特徴を形成することができる。

（関連出願の相互参照）

本出願は、2015年11月11日に提出された日本国特許出願：特願2015-221581に対して優先権の利益を主張するものであり、それを参照することにより、その内容の全てが本書に含まれる。

符号の説明

- [0277] 1、2、3、4、4x、5、6 情報処理装置
10、10A、10B 表示装置
13 NFC通信制御部（通信制御部）
20、20A 制御装置
50 タッチパッド（タッチセンサ）
60 表示装置（表示部）
111 タッチセンサ
112、112A NFC通信部（通信部）
113 表示部（画面）

1 1 4、1 1 4 A NFCアンテナ (アンテナ)

2 1 1 端末情報取得部

2 1 2 位置情報取得部

2 1 3 作業領域設定部

2 1 6 対応付け部 (端末情報取得部、位置情報取得部、タッチ位置情報取得部)

MA, MB, MC メニュー

WS 共有フォルダ (共有作業領域)

請求の範囲

[請求項1]

作業領域を表示する画面を有する表示装置と、
上記画面に重畳して配され、近距離無線通信を行う通信部と、
上記通信部にかざされた複数の端末装置のそれぞれが有する端末情報を、上記通信部を介して上記端末装置から取得する端末情報取得部と、
上記通信部が備える複数のアンテナのうち、上記端末情報を取得したアンテナの位置の情報を含む位置情報を取得する位置情報取得部と、
上記端末情報および上記位置情報に基づいて、上記画面上に、複数の上記端末装置のそれぞれに対応する複数の作業領域を設定する作業領域設定部と、を備えることを特徴とする情報処理装置。

[請求項2]

上記画面と対応付けられた検出面を有し、当該検出面に対する物体の接触または近接を検出するタッチセンサと、
複数の上記端末装置のそれぞれが上記タッチセンサに接触または近接している位置の情報を含むタッチ情報を取得するタッチ位置情報取得部と、をさらに備え
上記画面は、上記タッチセンサに重畳されており、
上記作業領域設定部は、上記タッチ情報にさらに基づいて、複数の上記作業領域を設定することを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

[請求項3]

作業領域を表示する画面を有する表示装置と通信可能に接続された情報処理装置であって、
上記画面と対応付けられた検出面を有し、当該検出面に対する物体の接触または近接を検出するタッチセンサと、
上記タッチセンサに重畳して配され、近距離無線通信を行う、1つのアンテナを備える通信部と、
上記通信部にかざされた複数の端末装置のそれぞれが有する端末情報

報を、上記通信部を介して上記端末装置から取得する端末情報取得部と、

複数の上記端末装置のそれぞれが上記タッチセンサに接触または近接している位置の情報を含むタッチ情報を取得する位置情報取得部と、

上記タッチ情報および上記端末情報に基づいて、上記画面上に、複数の上記端末装置のそれぞれに対応する複数の作業領域を設定する作業領域設定部と、を備えることを特徴とする情報処理装置。

[請求項4] 上記表示装置としての機能を有する表示部をさらに備えることを特徴とする請求項3に記載の情報処理装置。

[請求項5] 上記表示部は、上記タッチセンサに重畳されていることを特徴とする請求項4に記載の情報処理装置。

[請求項6] 上記作業領域設定部は、上記タッチセンサに対する上記端末装置の角度を検出し、上記角度に基づいて上記画面における上記作業領域の向きを設定することを特徴とする請求項2から5のいずれか1項に記載の情報処理装置。

[請求項7] 上記アンテナの駆動制御を行う通信制御部をさらに備え、
上記通信制御部は、上記作業領域に重畳して配されている上記アンテナの駆動を停止させることを特徴とする請求項1から6のいずれか1項に記載の情報処理装置。

[請求項8] 上記情報処理装置を同時に使用可能な人数に上限が設けられ、
上記作業領域設定部は、上記情報処理装置を同時に使用している人数が上記上限に達するまでは、上記画面の少なくとも一部に、上記作業領域でない領域を設けることを特徴とする請求項1から7のいずれか1項に記載の情報処理装置。

[請求項9] 上記画面には、アプリケーションを起動するためのユーザによる入力操作の対象となるアイコンが配列されたメニューが表示されており、

上記作業領域設定部は、上記メニューを上記作業領域として設定することを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

[請求項10] 上記作業領域設定部は、上記アイコンに対する上記入力操作によって起動されたアプリケーションに応じた上記作業領域を新たに設定することを特徴とする請求項 9 に記載の情報処理装置。

[請求項11] 上記作業領域設定部は、複数のユーザのそれぞれに対応する複数の上記作業領域の間に、複数の上記ユーザのそれぞれによる入力操作を受け付ける共有作業領域を設定することを特徴とする請求項 1 から 10 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

[請求項12] 上記作業領域設定部は、上記通信部と上記端末装置との間の近距離無線通信が停止してから所定の時間の後に、当該端末装置に対応する作業領域の設定を解除するとともに、当該作業領域に表示された画像を消去することを特徴とする請求項 1 から 11 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

[請求項13] 作業領域を表示する画面を有する表示装置と、
上記画面に重畳して配され、近距離無線通信を行う通信部と、を備える情報処理装置の制御装置であって、

上記通信部にかざされた複数の端末装置のそれぞれが有する端末情報を、上記通信部を介して上記端末装置から取得する端末情報取得部と、

上記通信部が備える複数のアンテナのうち、上記端末情報を取得したアンテナの位置の情報を含む位置情報を取得する位置情報取得部と、

上記端末情報および上記位置情報に基づいて、上記画面上に、複数の上記端末装置のそれぞれに対応する複数の作業領域を設定する作業領域設定部と、を備えることを特徴とする制御装置。

[請求項14] 作業領域を表示する画面を有する表示装置と、

上記画面に重畳して配され、近距離無線通信を行う通信部と、を備える情報処理装置の制御方法であって、

上記通信部にかざされた複数の端末装置のそれぞれが有する端末情報を、上記通信部を介して上記端末装置から取得する端末情報取得ステップと、

上記通信部が備える複数のアンテナのうち、上記端末情報を取得したアンテナの位置の情報を含む位置情報を取得する位置情報取得ステップと、

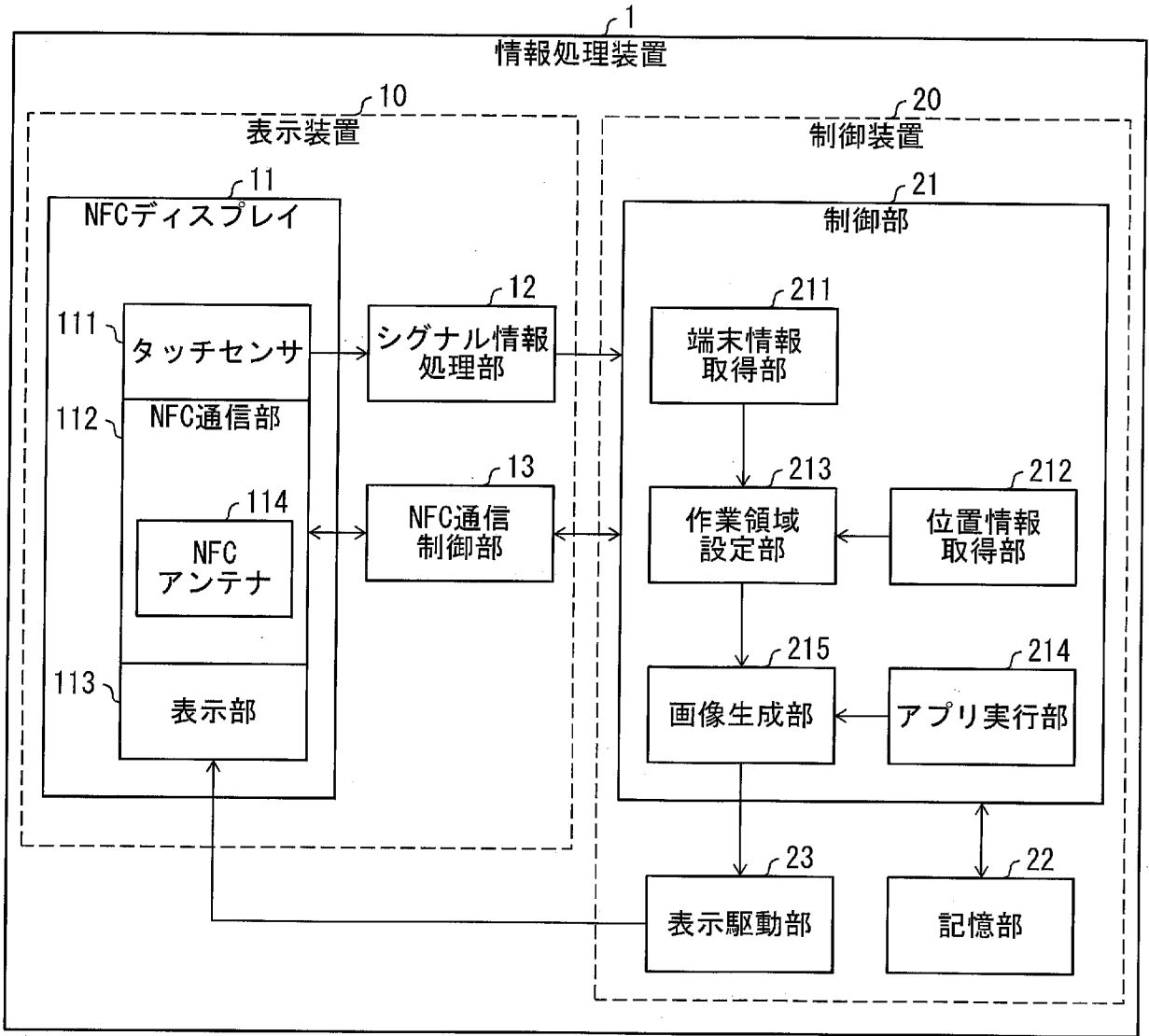
上記端末情報および上記位置情報に基づいて、上記画面上に、複数の上記端末装置のそれぞれに対応する複数の作業領域を設定する作業領域設定ステップと、を含むことを特徴とする情報処理装置の制御方法。

[請求項15]

請求項13に記載の制御装置としてコンピュータを機能させるための制御プログラムであって、上記端末情報取得部、上記位置情報取得部、および上記作業領域設定部としてコンピュータを機能させるための制御プログラム。

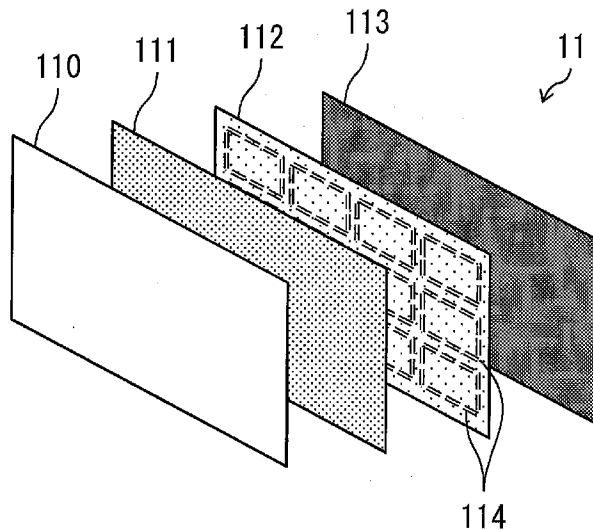
[図1]

図 1



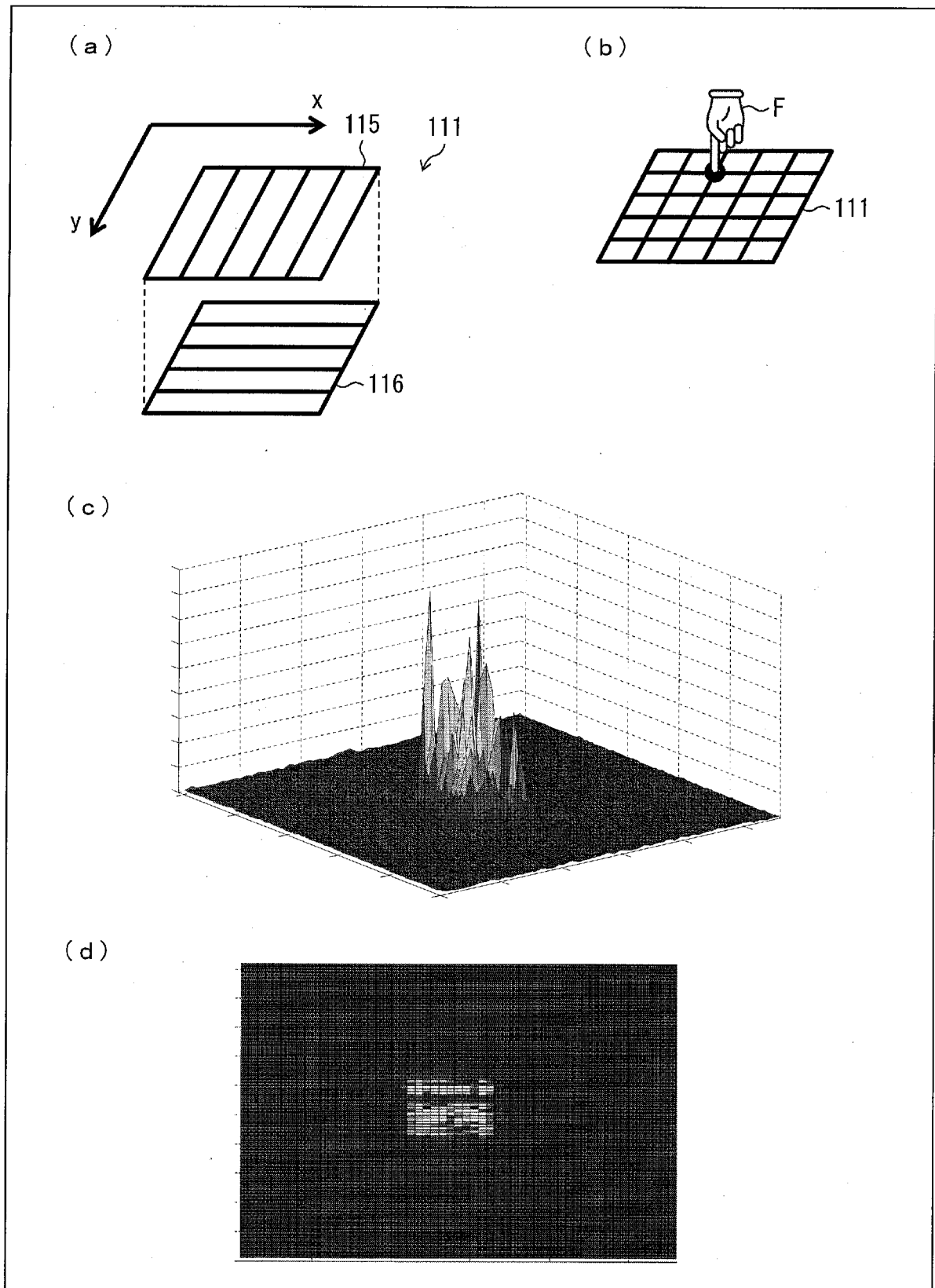
[図2]

図 2



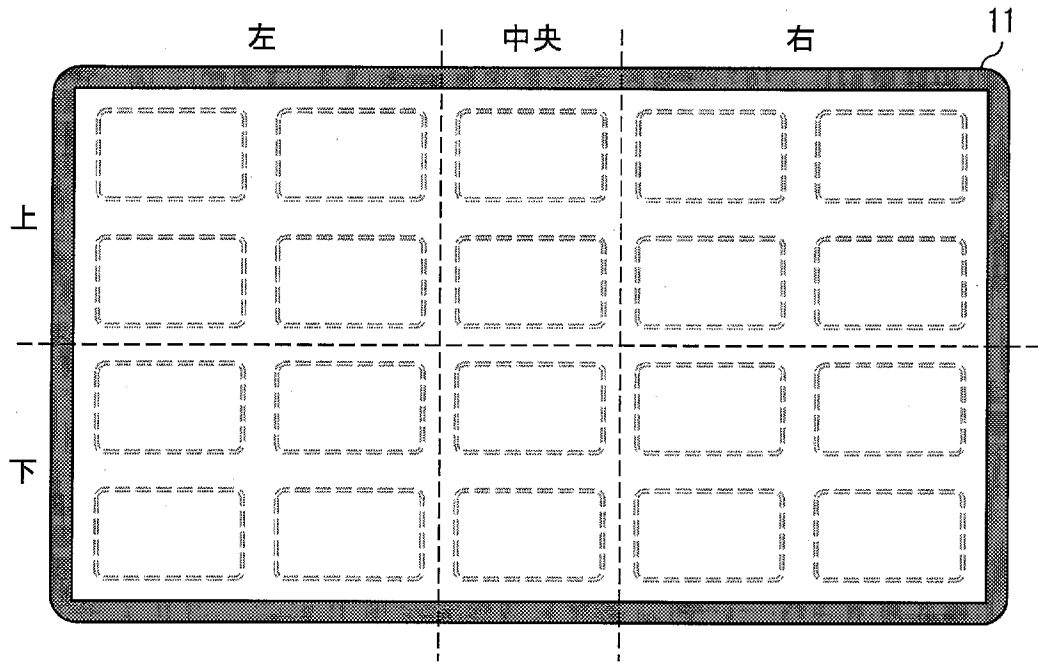
[図3]

図 3



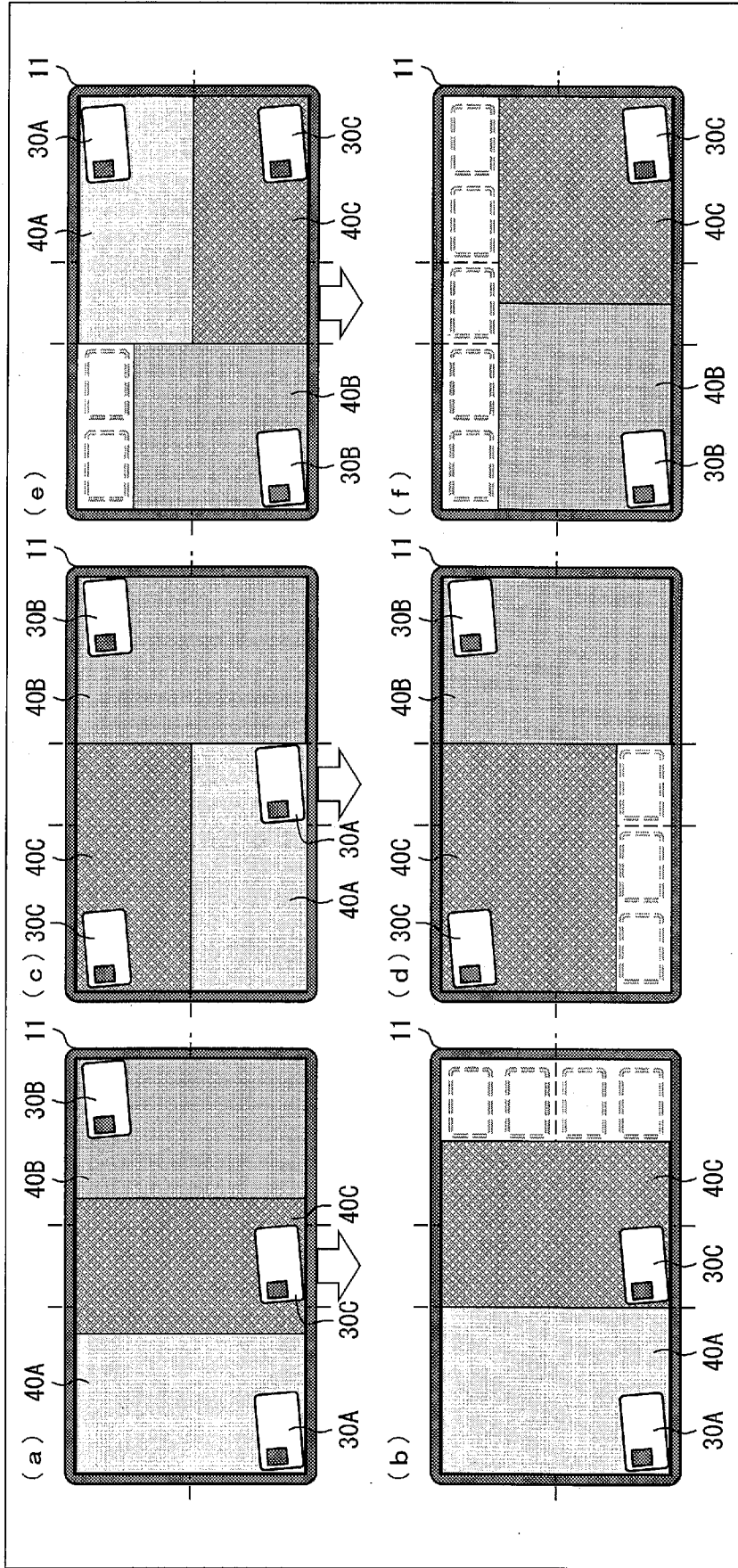
[図4]

図 4



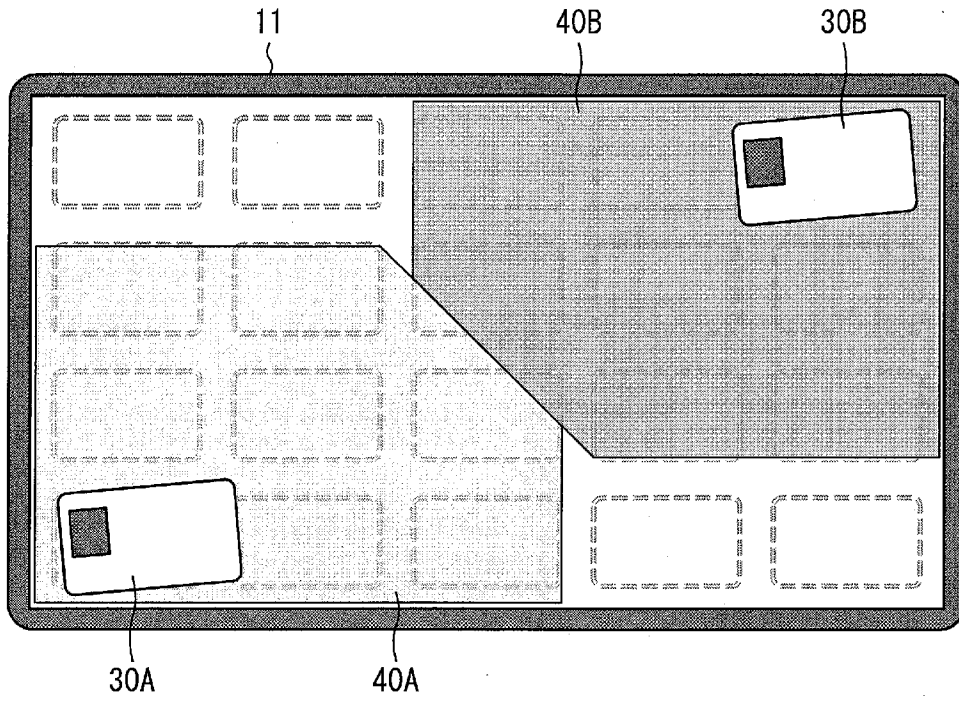
[図6]

図 6



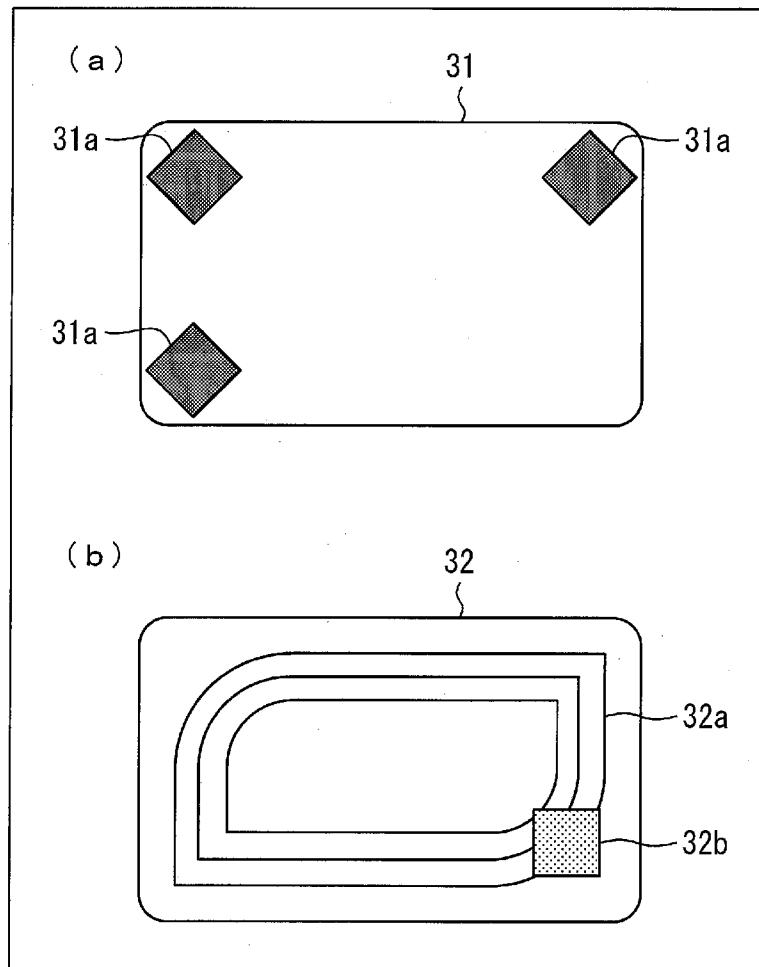
[図7]

図 7



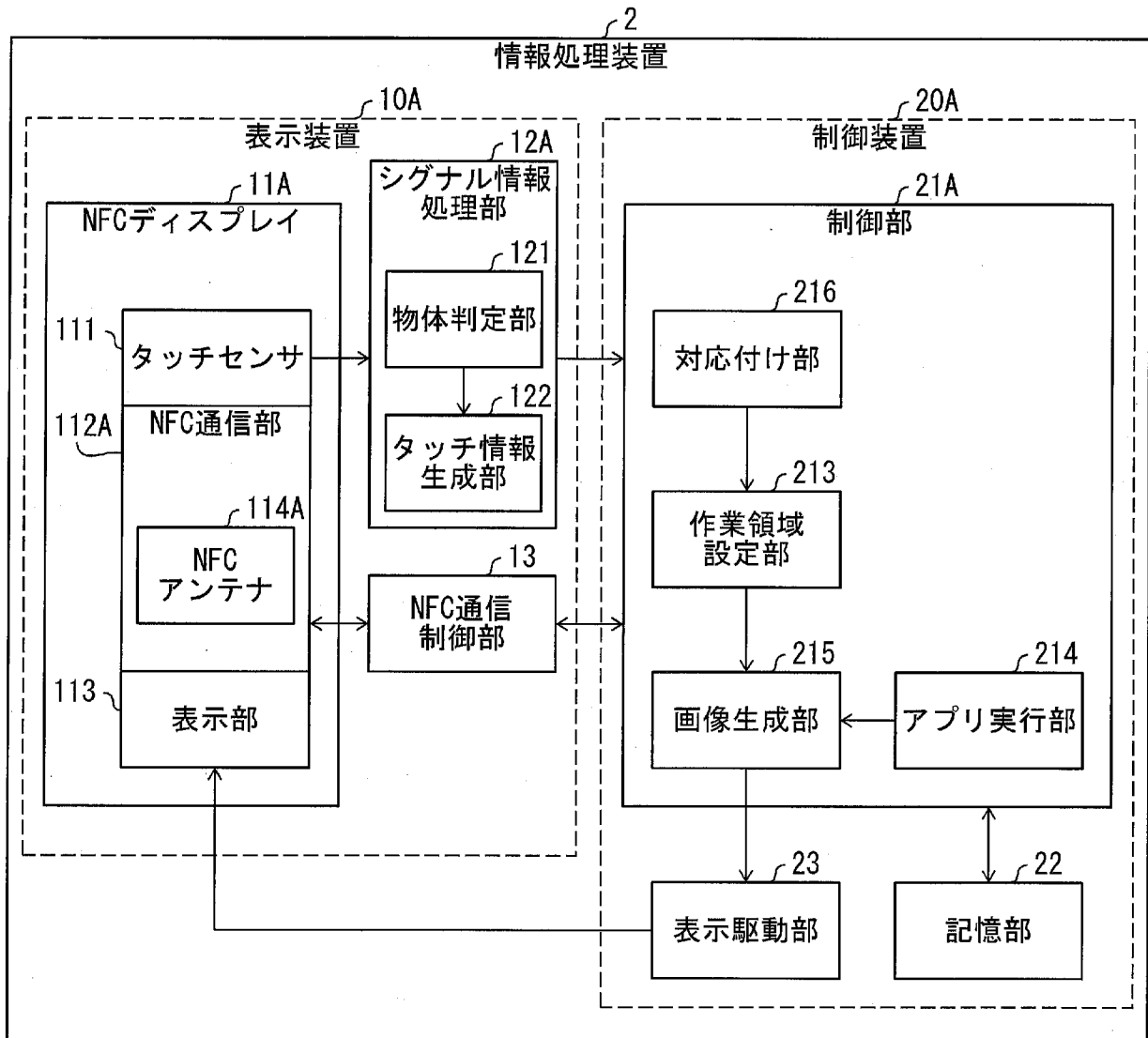
[図8]

図 8



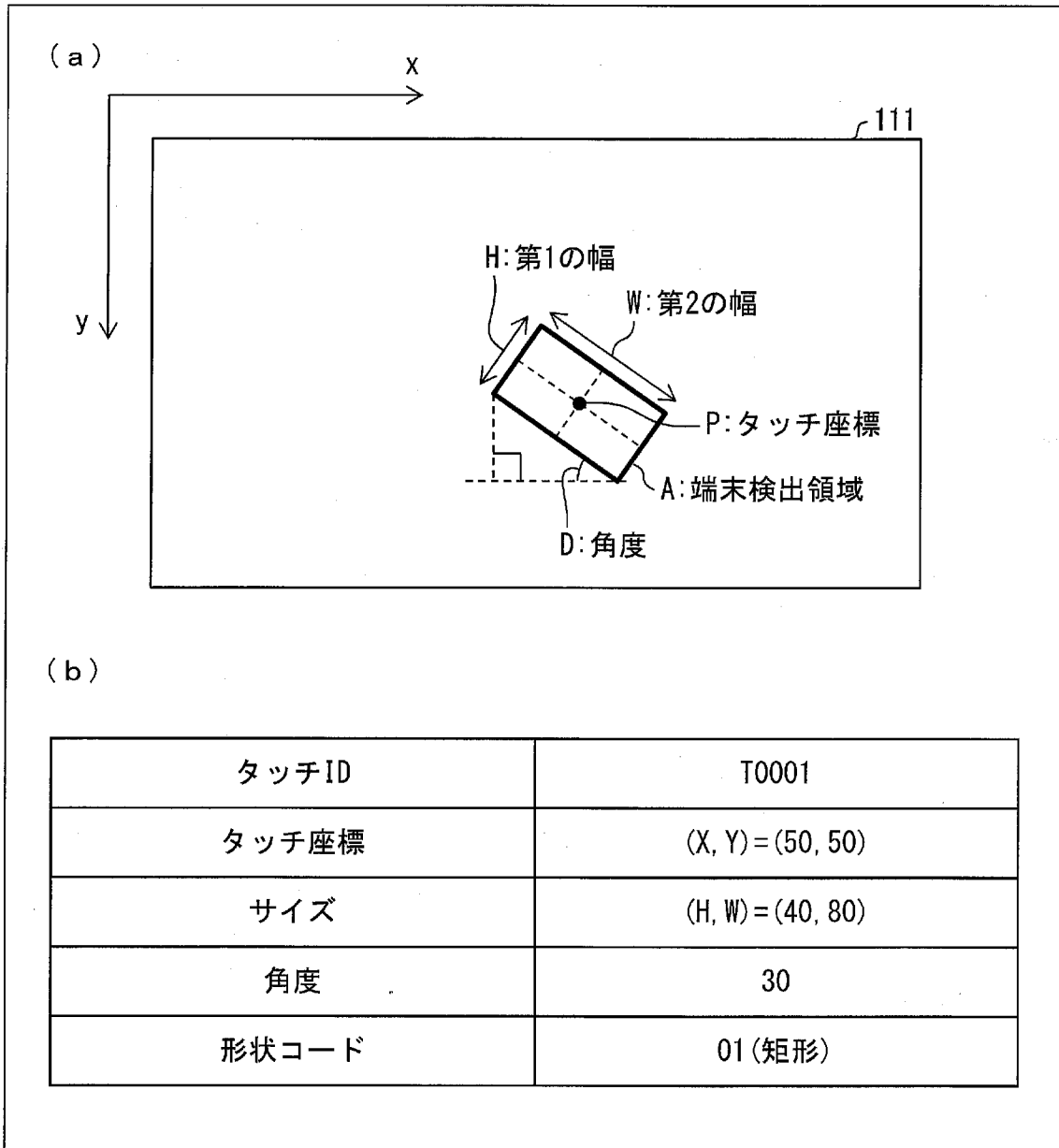
[図9]

図 9



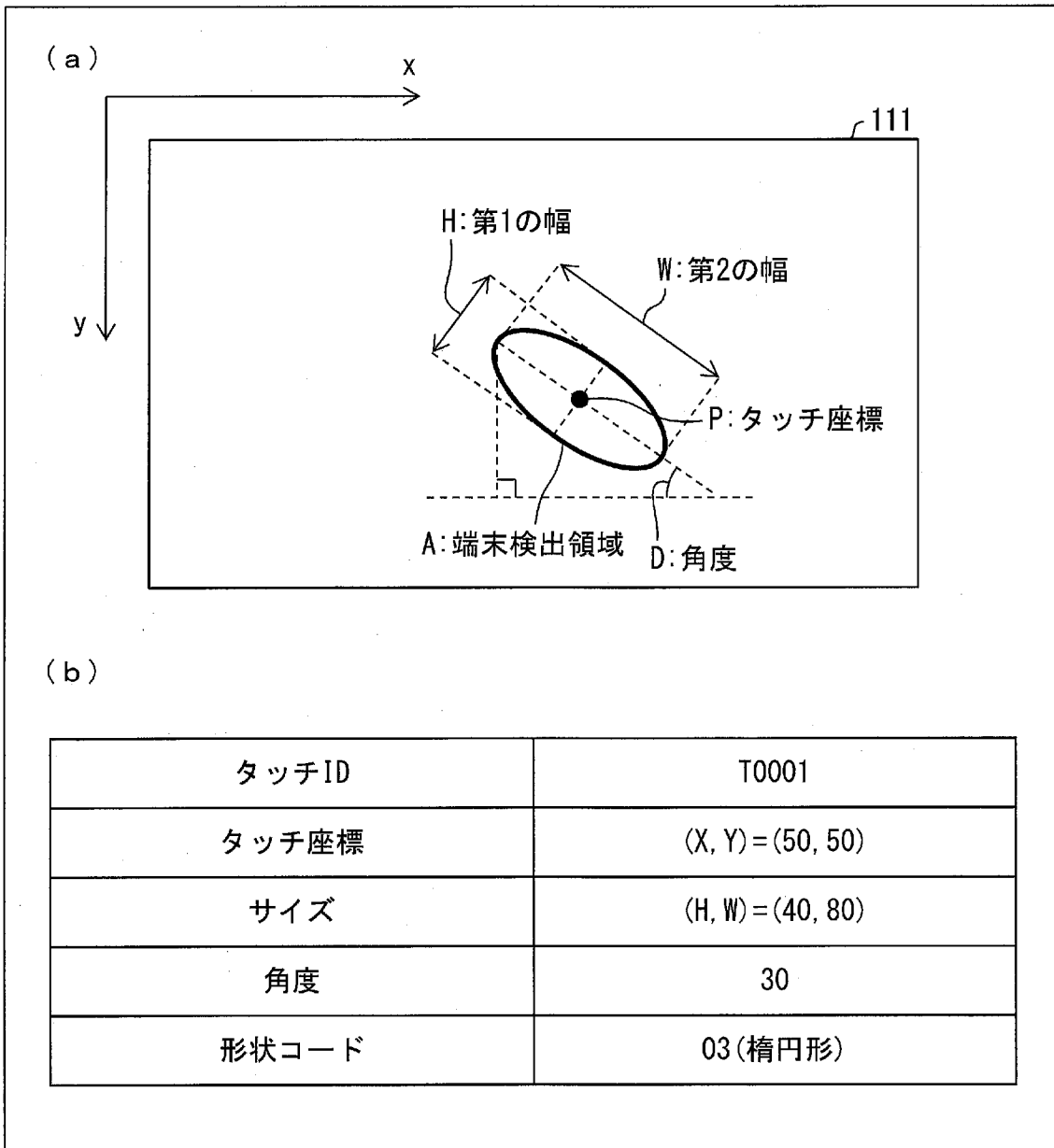
[図10]

図 10



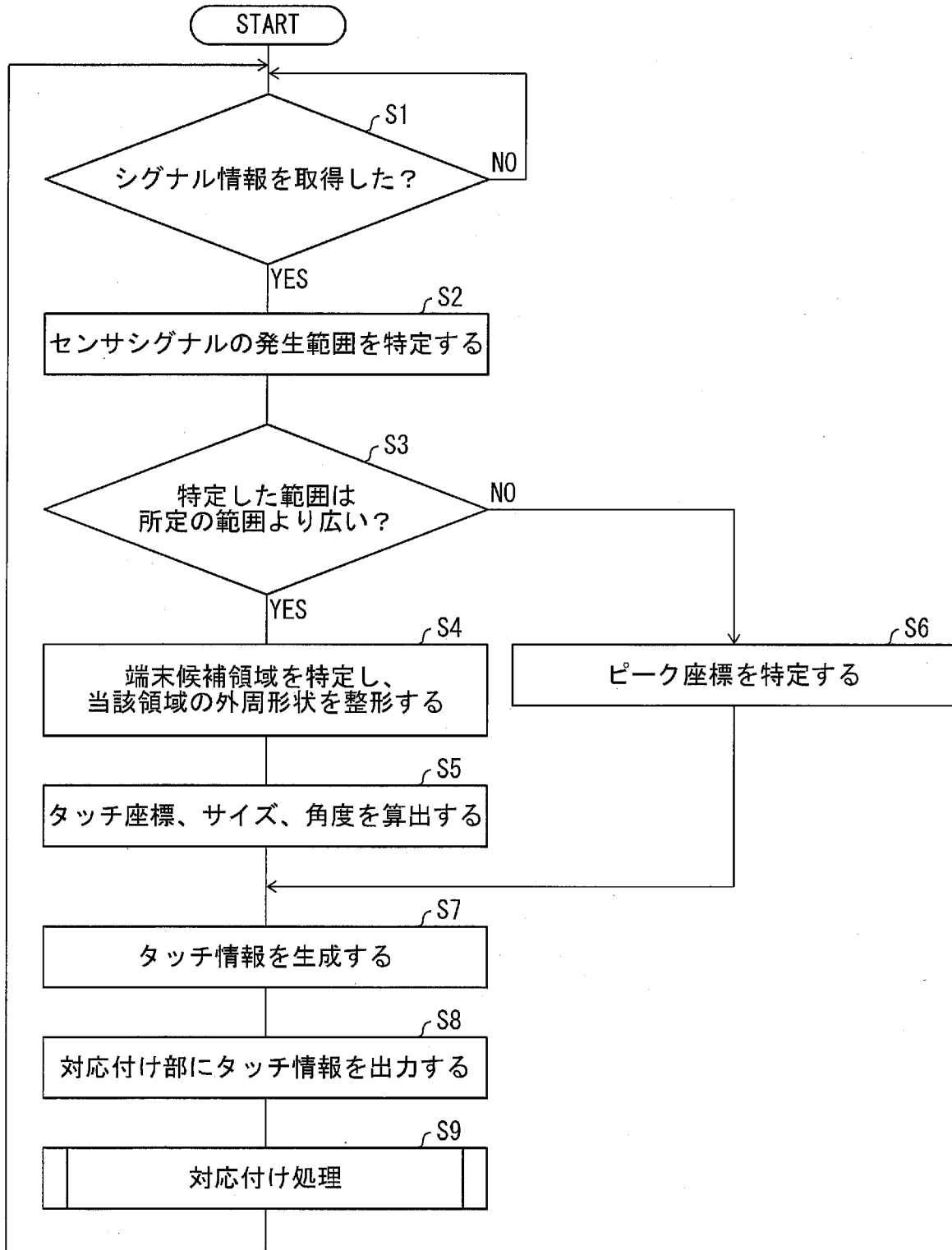
[図11]

図 11

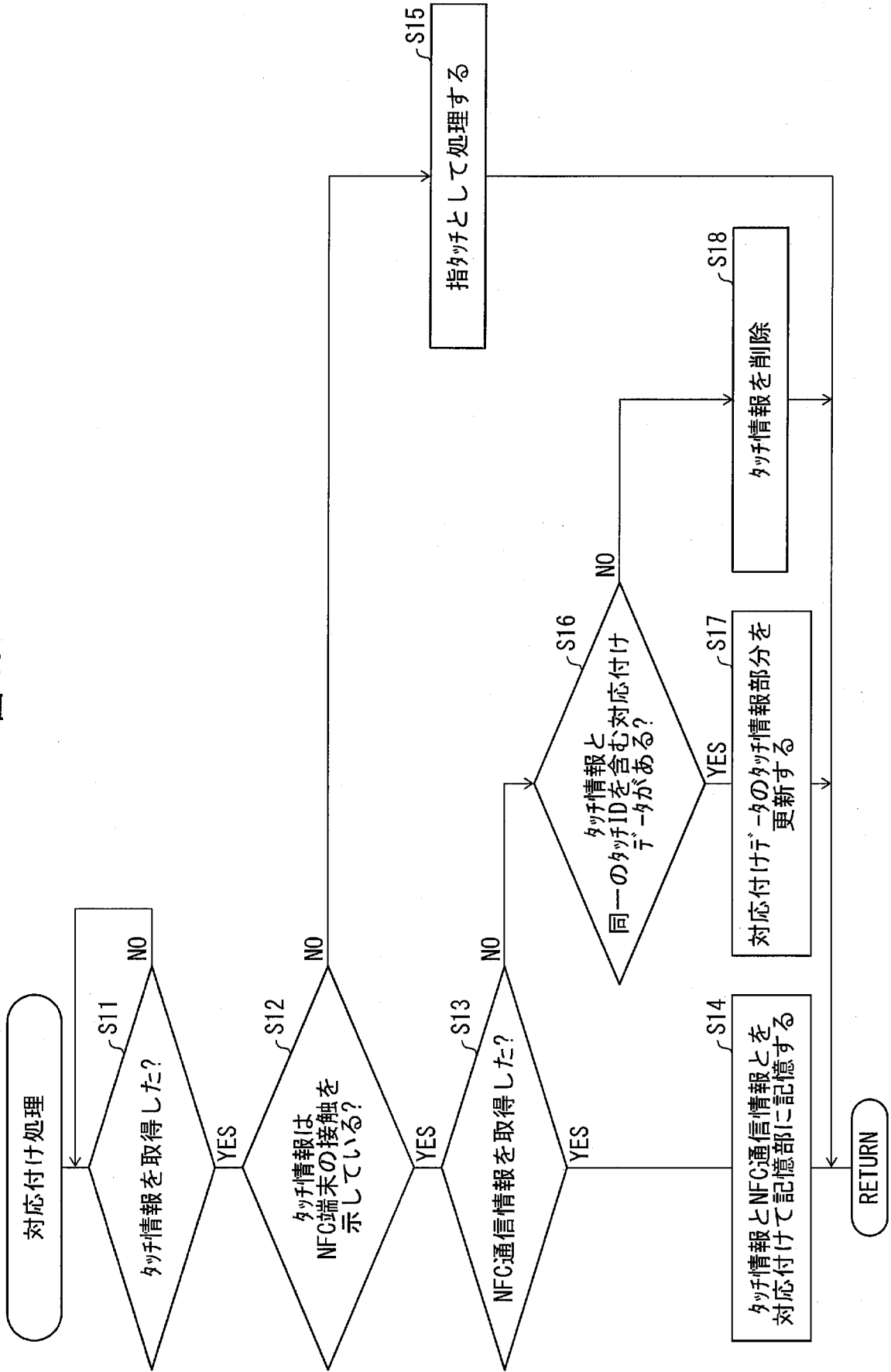


[図12]

図 12

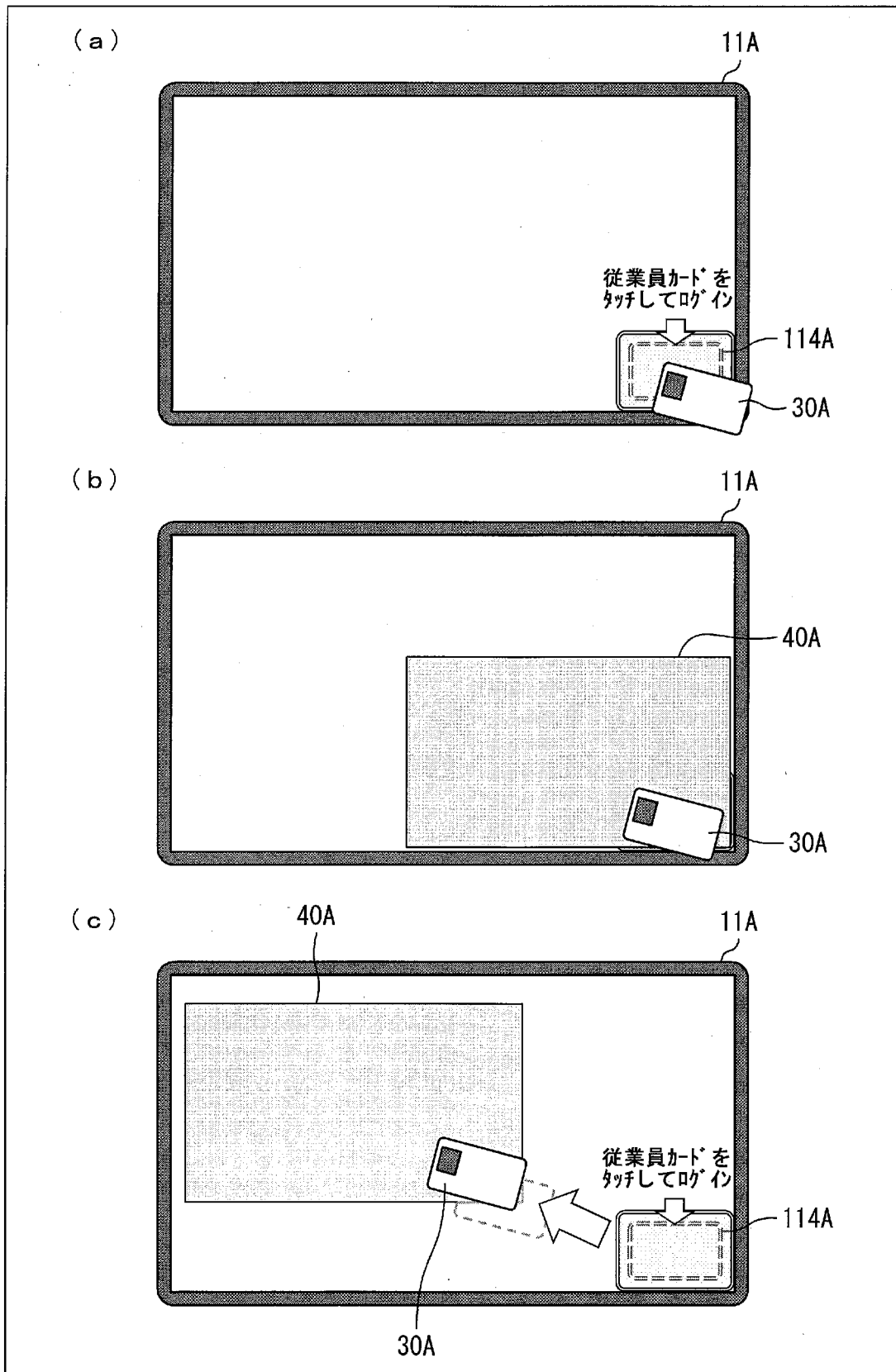


[図13]



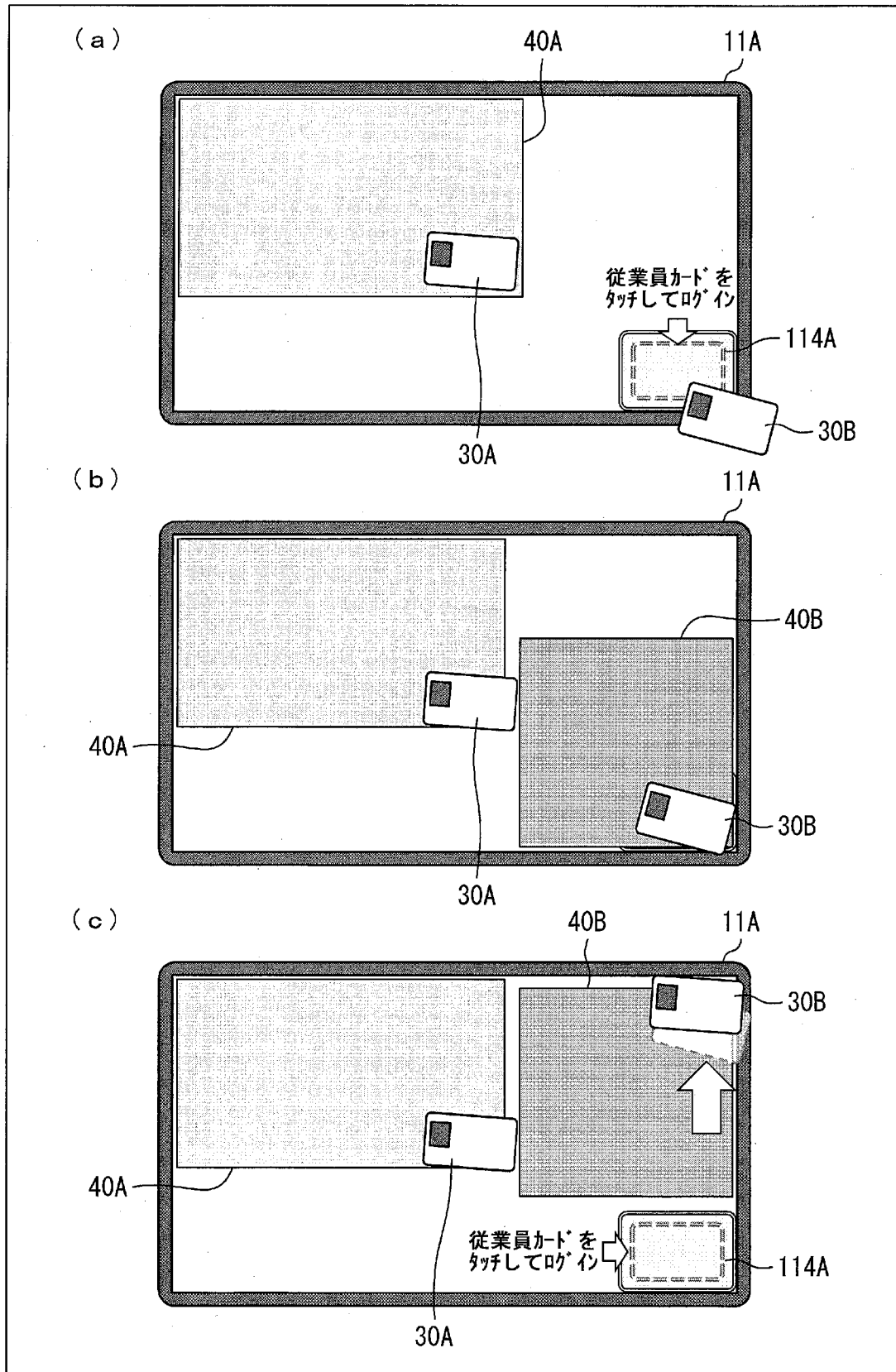
[図14]

図 14



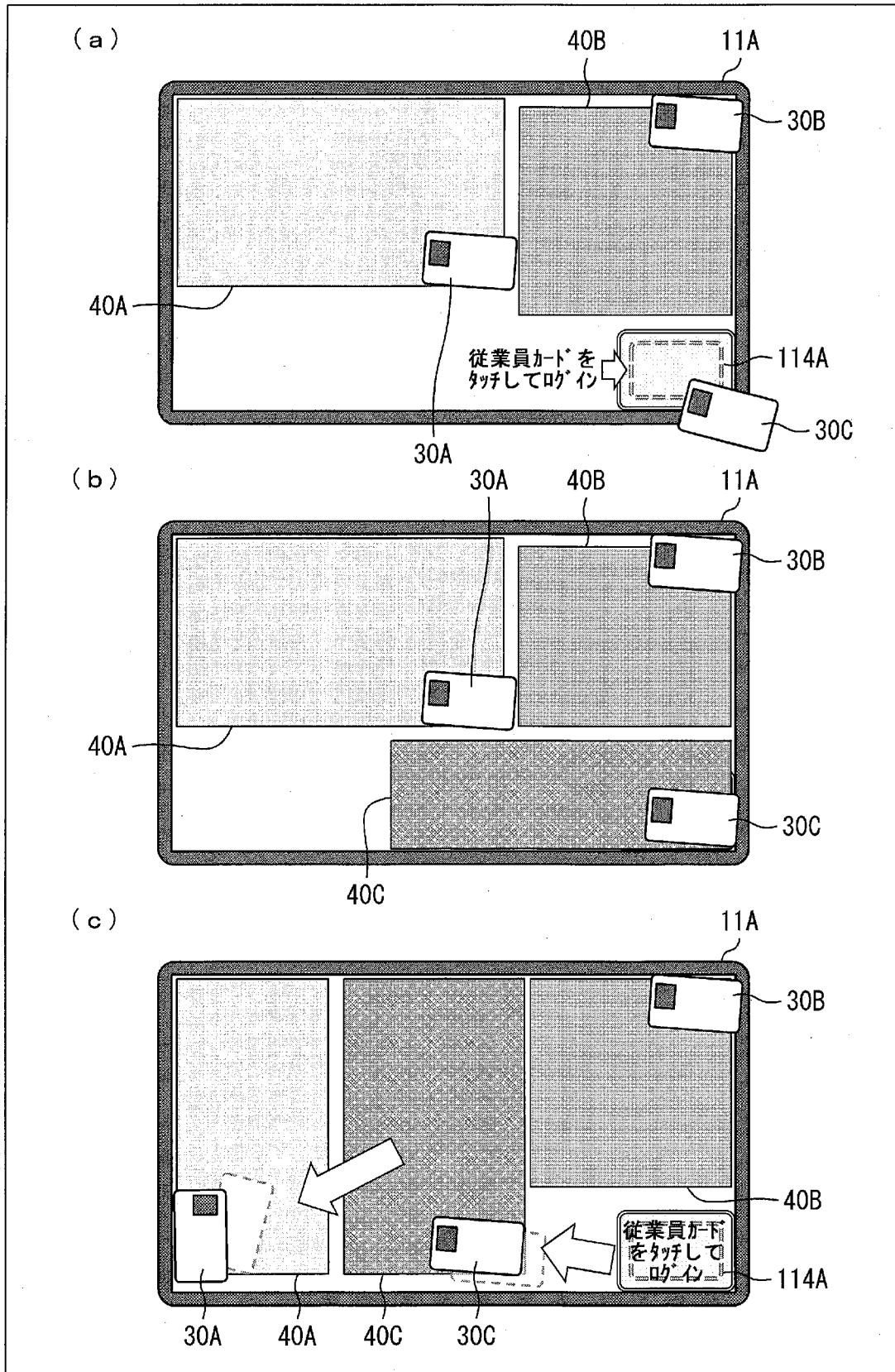
[図15]

図 15



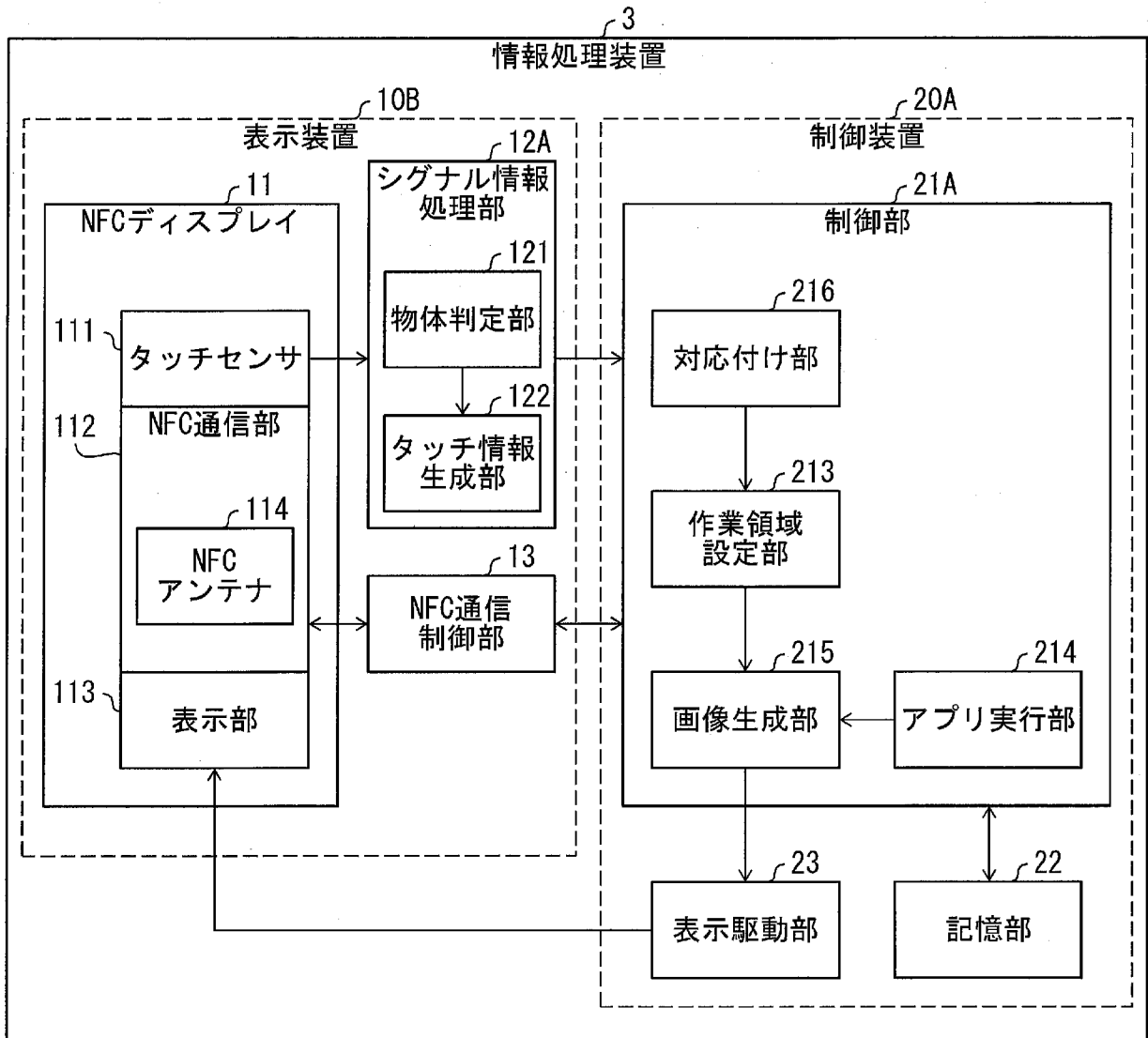
[図16]

図 16



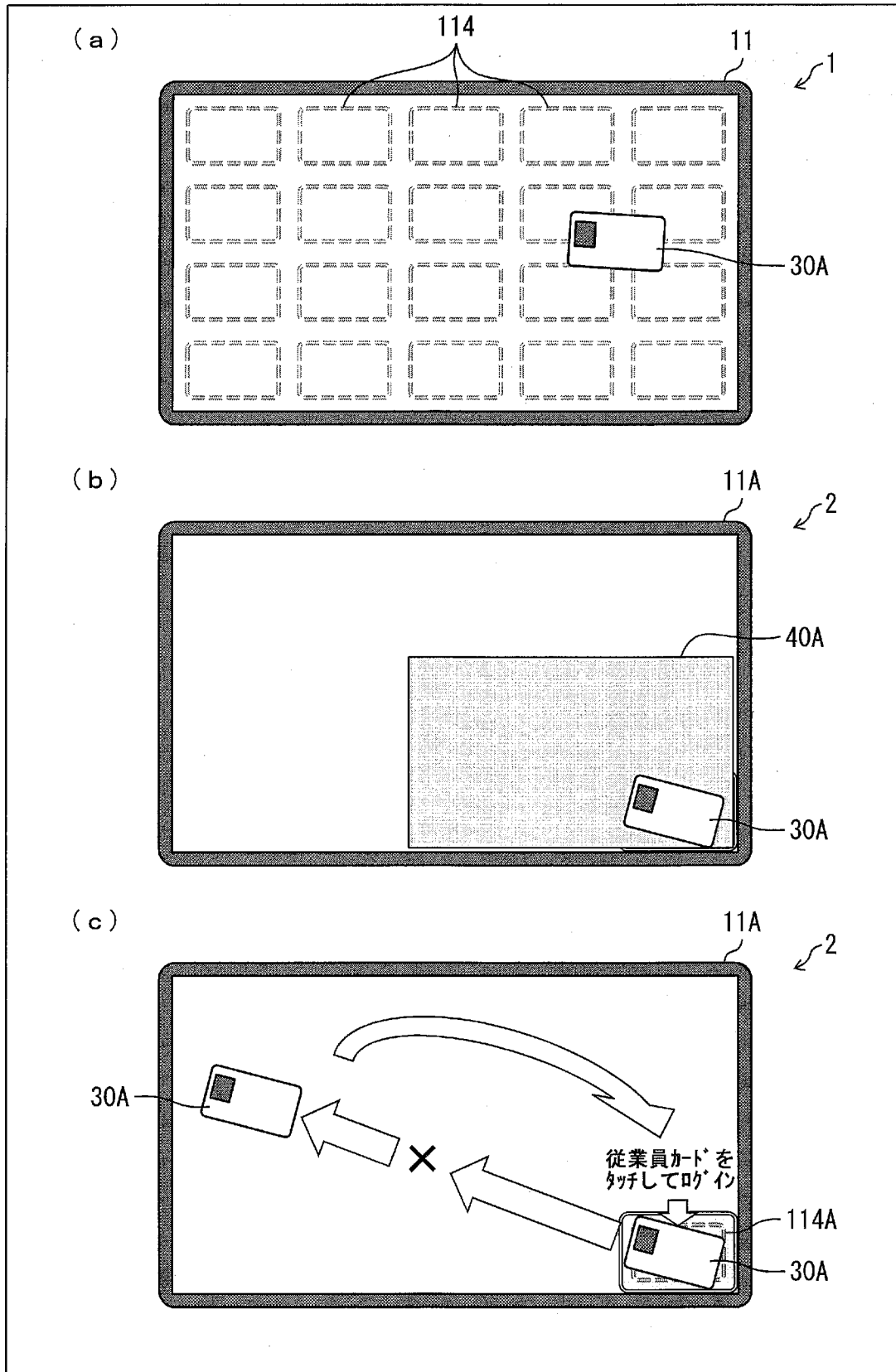
[図17]

図 17



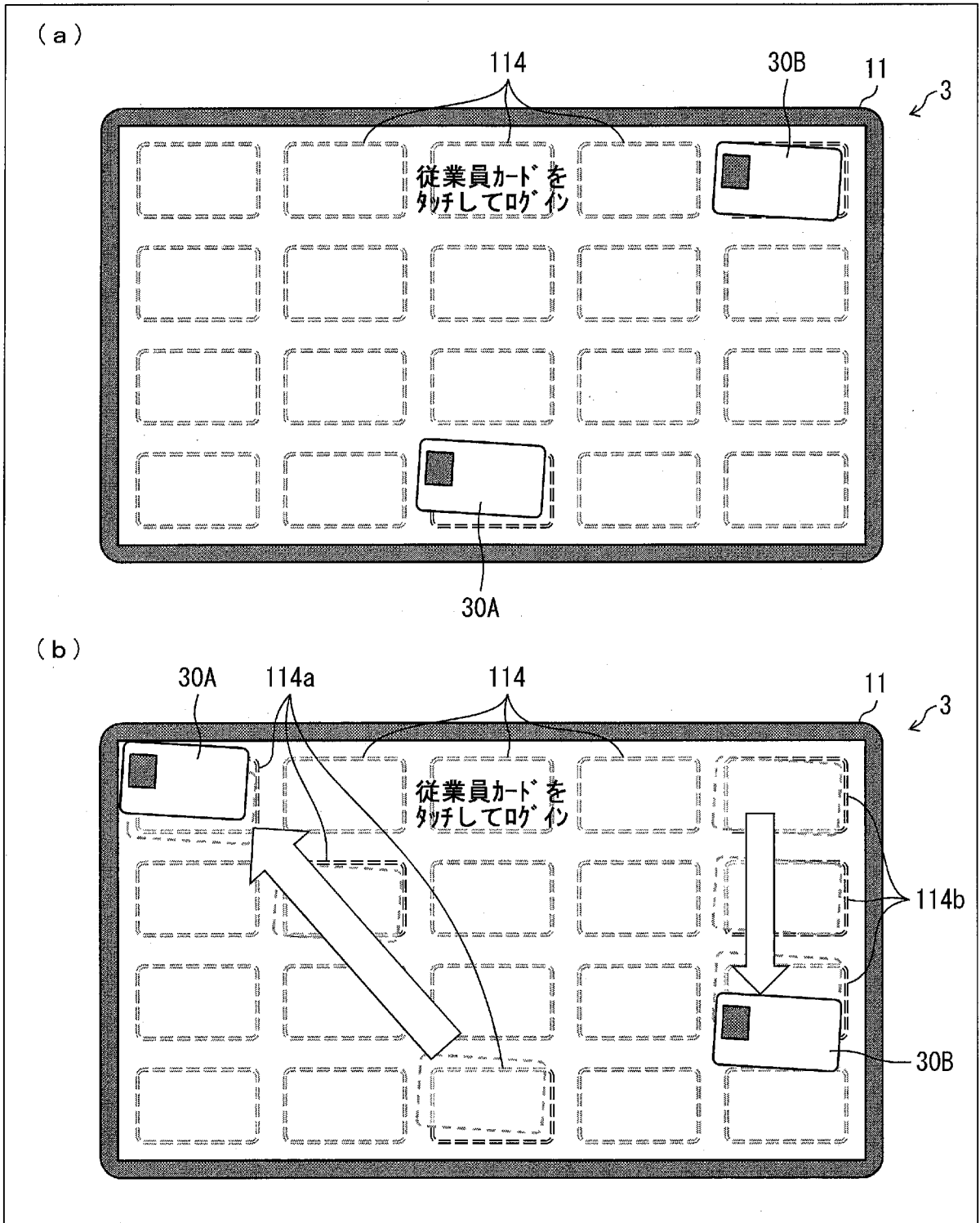
[図18]

図 18



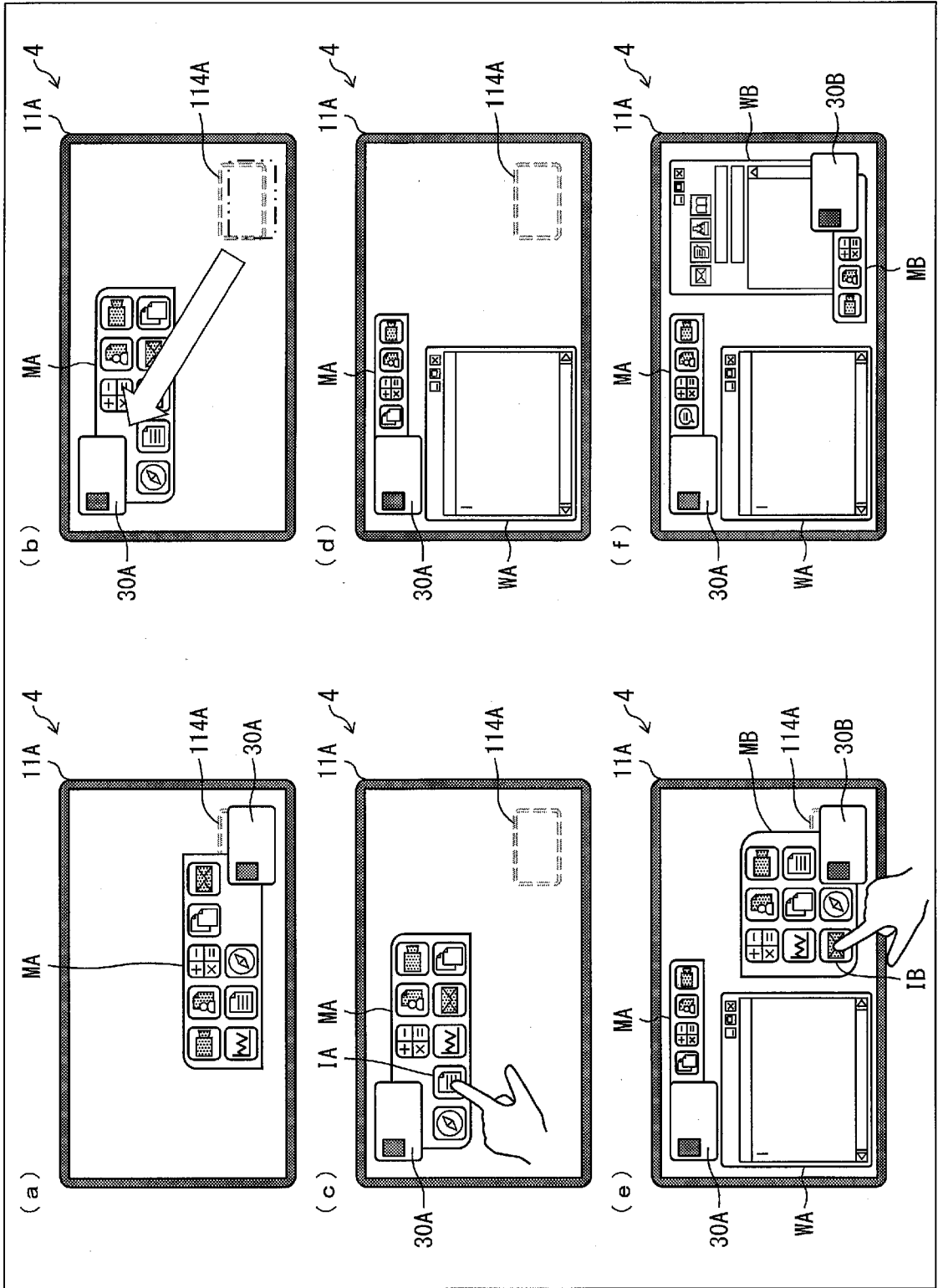
[図19]

図 19



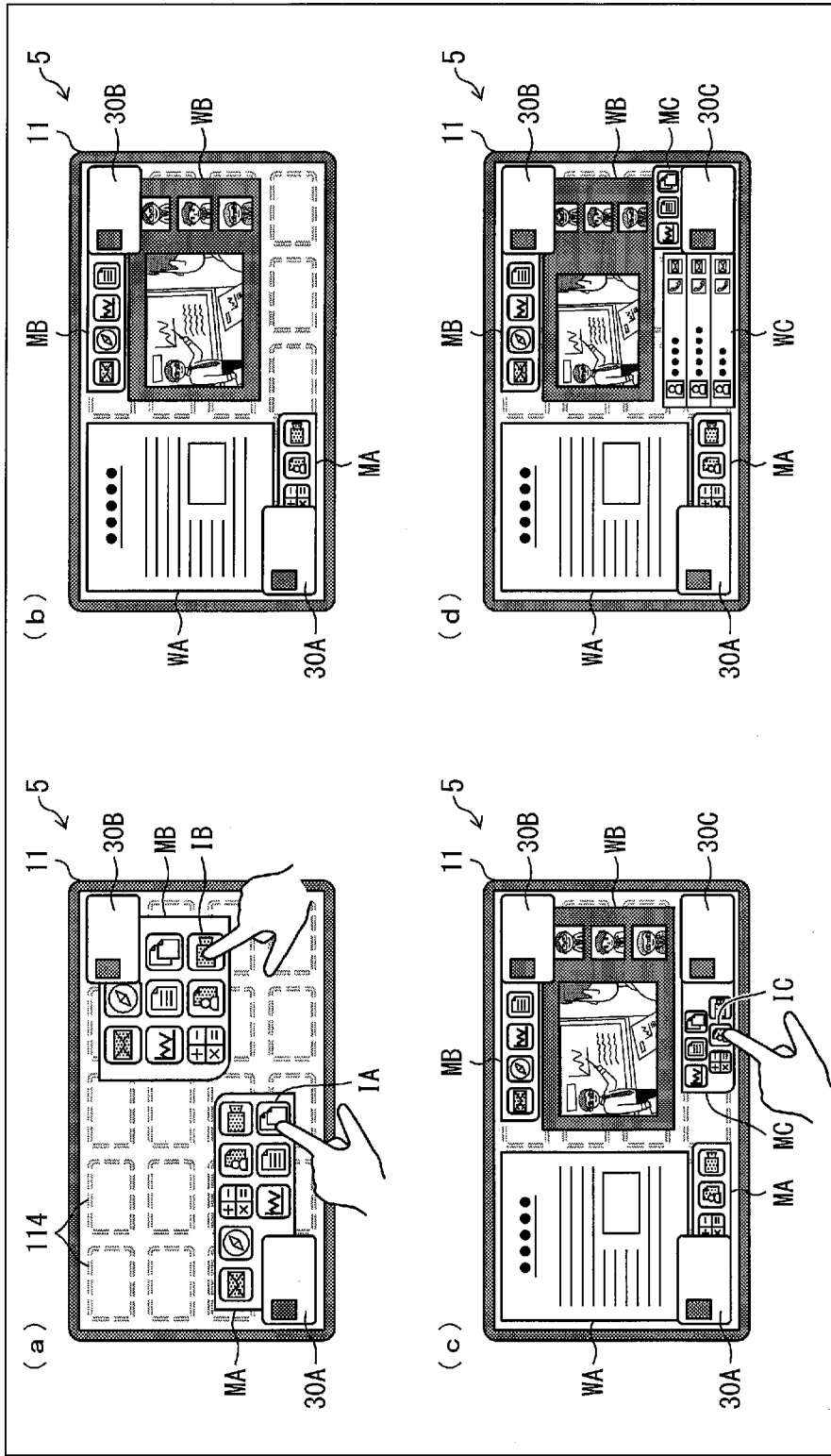
[20]

20



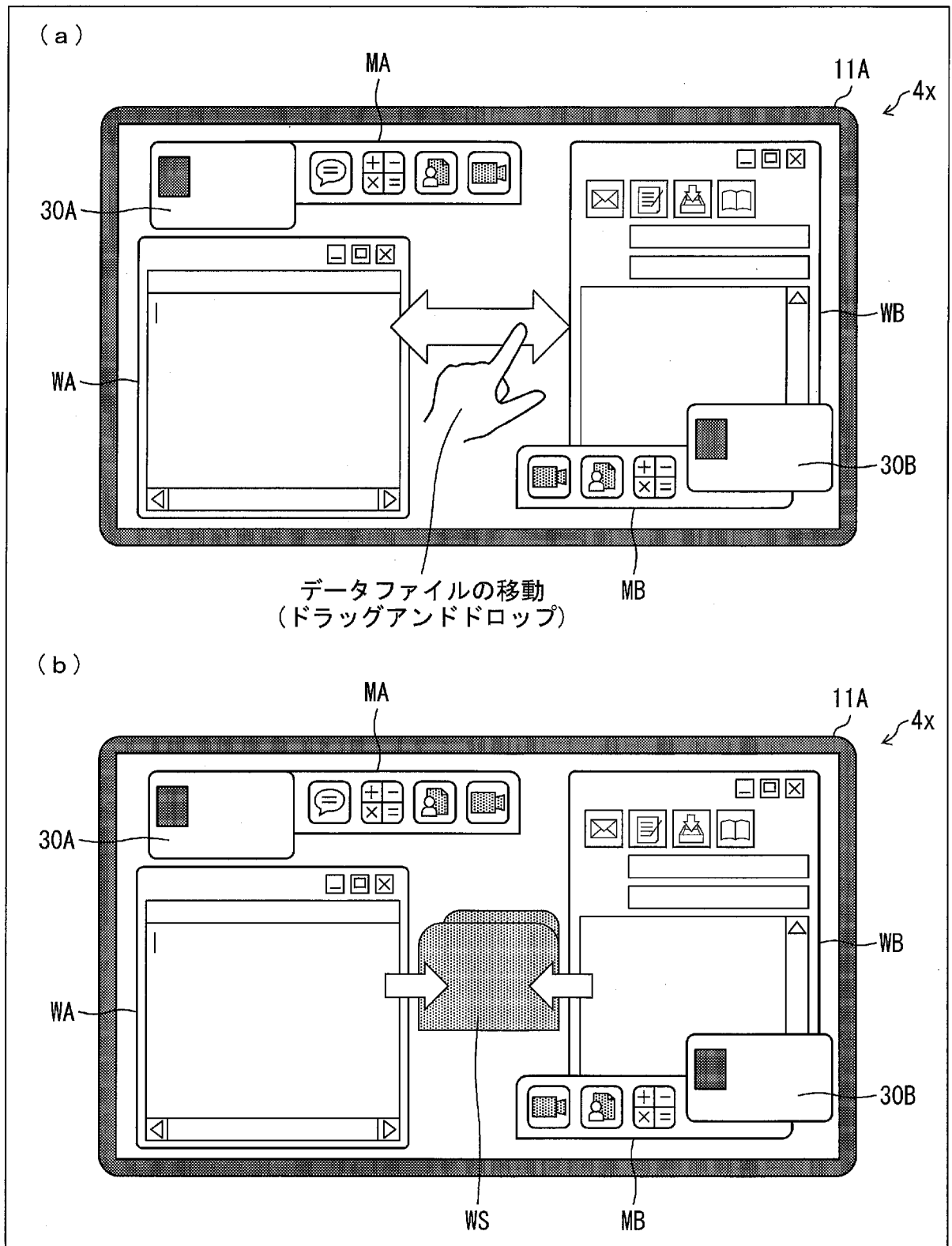
[21]

21



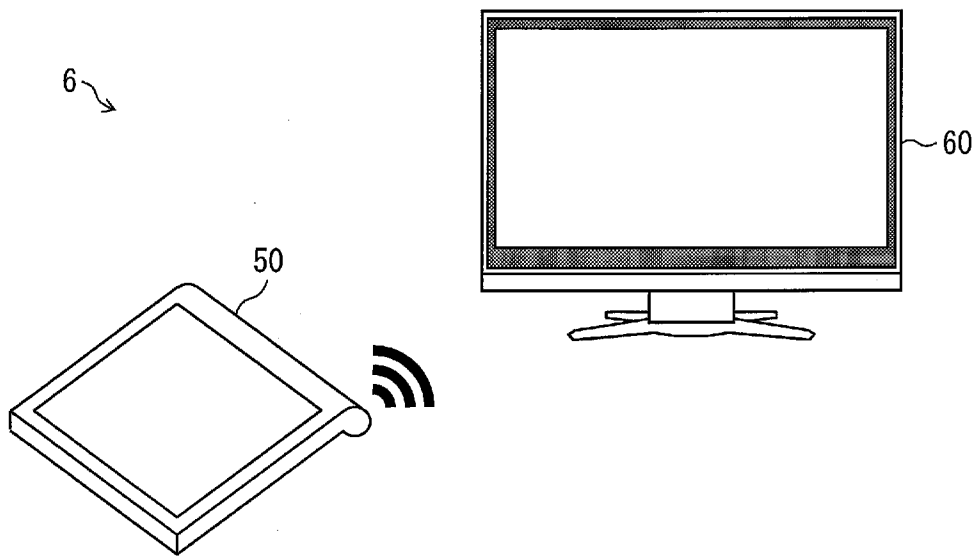
[図22]

図 22



[図23]

図 23



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/080097

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G06F3/0488(2013.01)i, G06F3/041(2006.01)i, G09G5/00(2006.01)i, G09G5/36(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)
G06F3/0488, G06F3/041, G09G5/00, G09G5/36

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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 Y A	JP 2013-125551 A (Toshiba Corp.), 24 June 2013 (24.06.2013), paragraphs [0007] to [0052] (Family: none)	1-6, 8-10, 13-15 11-12 7
Y A	Asako KIMURA, "Design Scheme and Implementation of WATARI-System: Wall and Tabletop Based Reconfigurable Interaction Workspace", Transactions of the Virtual Reality Society of Japan, 30 June 2010 (30.06.2010), vol.15, no.2, pages 191 to 201	11-12 1-10, 13-15
A	JP 2013-143150 A (Toshiba Corp.), 22 July 2013 (22.07.2013), paragraphs [0009] to [0044] (Family: none)	1-15

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 29 November 2016 (29.11.16)	Date of mailing of the international search report 06 December 2016 (06.12.16)
--	---

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.
--	---

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G06F3/0488(2013.01)i, G06F3/041(2006.01)i, G09G5/00(2006.01)i, G09G5/36(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G06F3/0488, G06F3/041, G09G5/00, G09G5/36

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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 Y A	JP 2013-125551 A (株式会社東芝) 2013.06.24, 段落[0007]-[0052] (ファミリーなし)	1-6, 8-10, 13-15 11-12 7
Y A	木村 朝子, 壁面と卓上面を併用する電子作業空間WATARIシステムのデザインスキームと実現例, 日本バーチャルリアリティ学会論文誌, 2010.06.30, 第15巻, 第2号, p.191-201	11-12 1-10, 13-15

☑ 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

29.11.2016

国際調査報告の発送日

06.12.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

田川 泰宏

電話番号 03-3581-1101 内線 3521

5E

4236

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 2013-143150 A (株式会社東芝) 2013.07.22, 段落[0009]-[0044] (ファミリーなし)	1-15