

(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3月30日(30.03.2017)



(10) 国際公開番号
WO 2017/051486 A1

- (51) 国際特許分類:
G06K 19/06 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/082315
- (22) 国際出願日: 2015年11月17日(17.11.2015)
- (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 2015-186144 2015年9月21日(21.09.2015) JP
- (71) 出願人: 株式会社 I・Pソリューションズ(IP SOLUTIONS, LTD.) [JP/JP]; 〒1120002 東京都文京区小石川一丁目9番14-2302号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 吉田 健治(YOSHIDA, Kenji); 〒1120002 東京都文京区小石川一丁目9番14-2302号 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,

BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, 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.

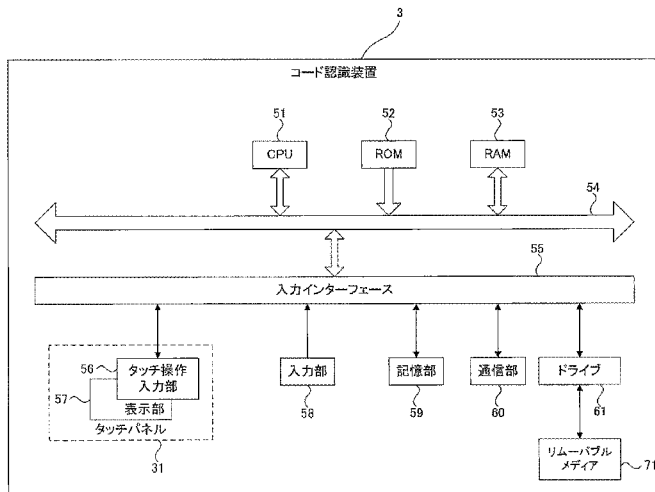
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,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

(54) Title: CODE GENERATION DEVICE AND CODE RECOGNITION DEVICE

(54) 発明の名称: コード発生装置、及びコード認識装置

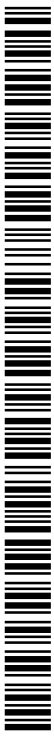


- 3 Code recognition device
- 31 Touch panel
- 55 Input interface
- 56 Touch operation input unit
- 57 Display unit
- 58 Input unit
- 59 Storage unit
- 60 Communication unit
- 61 Drive
- 71 Removable media

(57) Abstract: A purpose of the present invention is to cause an electronic device such as a smartphone to recognize a code even if the code is successively varied. Another purpose of the present invention is to cause the electronic device to present information when the electronic device can recognize the code, and to cause a code generation device to read the information. In the code generation device, an information reading unit 11 reads predetermined information. A code generation unit 12 generates, as a pattern code, a code that represents the predetermined information using a pattern in which one or more symbols are spatially and/or temporally arranged. Each time the code generation unit 12 generates a pattern code, a code output unit 13 outputs code in accordance with the one or more arranged symbols of the generated pattern code, which each indicate whether or not an output is to be made to activate a sensor, thus outputting a pattern code corresponding to the pattern code generated by the code generation unit 12. Further, when the electronic device can read the output pattern code, the electronic device presents predetermined information in a format that can be recognized by the information reading unit 11, and the information reading unit 11 reads the presented predetermined information.

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2017/051486 A1



コードを逐次変化させてもスマートフォン等の電子機器で認識させること。さらに、当該電子機器がコードを認識できる状態で情報を提示し、コード発生装置に該情報を読み取らせること。情報読取部 11 は、所定情報を読取る。コード発生部 12 は、前記所定情報に関するコードであって、1 以上のシンボルの空間方向と時間方向の少なくとも一方の配置パターンで表すコードを、パターンコードとして発生する。コード出力部 13 は、前記パターンコードが発生する毎に、前記 1 以上のシンボルの夫々について、センサの反応可否に基づく出力有無を、前記パターンコードを示す前記配置パターンに従って変化させることで、当該パターンコードを出力する。さらに、前電子機器がパターンコードを読み取がでる状態で、情報読取部 11 が認識できる形態の所定情報を電子機器が提示して、前記情報読取部 11 が、前記所定情報を読取る。

明 細 書

発明の名称：コード発生装置、及びコード認識装置

技術分野

[0001] 本発明は、コード発生装置、及びコード認識装置に関する。

背景技術

[0002] 従来から、導体および非導体の配置パターンに応じた認証コードが記録されたプリペイドカードを、タッチパネルを搭載した電子機器（例えばスマートフォン）にかざすことで、導体および非導体の配置パターンがタッチパネルにより検出され、その検出結果に基づいて認証コードが電子機器で認識される技術が存在する（特許文献1参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2015-035051号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、コードを逐次変化させてスマートフォン等の電子機器で認識させたいという要望が挙げられているが、特許文献1を含め従来の技術では当該要望に応えられない状況であった。

[0005] 本発明は、このような状況に鑑みてなされたものであり、コードを逐次変化させてもスマートフォン等の電子機器で認識可能にさせることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 上記目的を達成するため、本発明の一態様のコード発生装置は、
所定情報を読み取る情報読取部と、
前記所定情報に関するコードであって、1以上のシンボルの空間方向と時間方向の少なくとも一方の配置パターンで表すコードを、パターンコードとして発生するコード発生部と、

前記パターンコードが発生する毎に、前記1以上のシンボルの夫々について、センサの反応可否に基づく出力有無を、前記パターンコードを示す前記配置パターンに従って変化させることで、当該パターンコードを出力するパターンコード出力部と、

を備える。

[0007] また、上記目的を達成するため、本発明の一態様のコード認識装置は、例えば上述の本発明の一態様のコード発生装置から発生された前記パターンコードを認識するコード認識装置であって、

前記所定情報を表示し得る表示デバイスと、

所定の前記センサと、

前記コード発生装置の前記パターンコード出力部により前記センサの反応可否が変化した前記1以上のシンボルに対する、前記センサの検出結果に基づいて、当該1以上のシンボルの前記配置パターンを検出する検出部と、

検出された前記1以上のシンボルの前記配置パターンに基づいて、前記コード発生装置の前記コード発生部により発生された前記パターンコードを認識する認識部と、

を備える。

発明の効果

[0008] 本発明によれば、コードを逐次変化させてもスマートフォン等の電子機器で認識可能にさせることができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明の一実施形態に係る情報処理システムの外観的構成の一例を示す図である。

[図2]図1の情報処理システムの処理のうち、所定情報を読み取って、当該所定情報に関するコードを発生するまでの一連の処理の概略を示す図である。

[図3]図1の情報処理システムの処理のうち、出力されたコードを認識するまでの一連の処理の概略を示す図である。

[図4]図1の情報処理システムのうち、コード発生装置の構成の一例を示す模

式図である。

[図5]図1の情報処理システムのうち、コード認識装置のハードウェア構成例を示すブロック図である。

[図6]タッチパネルが1点のみを検出可能な場合における、ドットの配置パターンの具体例を示す図である。

[図7]タッチパネルが多点を検出可能な場合における、ドットの配置パターンの具体例を示す図である。

[図8]ペンタイプのコード発生装置の構成の一例を示す模式図である。

[図9]ペンタイプのコード発生装置の構成別一例を示す模式図である。

[図10]シンボルの出力時間の間隔でパターンコード（情報）を出力する場合の具体例を示す図である。

[図11]シンボルの空隙時間の間隔でパターンコード（情報）を出力する場合の具体例を示す図である。

[図12]シンボルの出力時間及び空隙時間の間隔でパターンコード（情報）を出力する場合の具体例を示す図である。

[図13]シンボルの出力強度でパターンコード（情報）を出力する場合の具体例を示す図である。

[図14]シンボルの形態を可変する制御として矩形分割導電体制御を採用したコード出力部の例を示す図である。

[図15]シンボルの形態を可変する制御として円形分割導電体制御を採用したコード出力部の例を示す図である。

[図16]シンボルの形態でパターンコード（情報）を出力する場合の具体例を示す図である。

[図17]ディスプレイに表示されたドットコード（情報）をコード発生装置が取得する様子を示す模式図である。

[図18]コード認識装置のタッチパネルに表示されたドットコード（情報）をコード発生装置1が取得する様子を示す模式図である。

[図19]静電容量制御システムの構成例を示す模式図である。

[図20]図19の静電容量制御システムに採用可能な各種半導体スイッチの構成例を示す図である。

[図21]図20の半導体スイッチをOFFにした場合の静電容量の極少化の概要についての説明図である。

[図22]情報読取装置を備えたコード発生装置1に構成の一例を示す模式図である。

[図23]情報読取装置を備えたコード発生装置1に構成の一例を示す模式図である。

[図24]情報読取装置を備えないコード発生装置1に構成の一例を示す模式図である。

[図25]情報読取装置を備えないコード発生装置1に構成の一例を示す模式図である。

[図26]タッチパネル31が多点を検出可能な場合における、シンボルの配置パターン（以下、「シンボルパターン」と呼ぶ）の具体例を示す図である。

[図27]タッチパネル31が多点を検出可能な場合における、シンボルパターンの具体例を示す図である。

[図28]ドット13-1乃至13-5を非回転対象に配置したシンボルパターンの具体例を示す図である。

[図29]ドット13-1乃至13-5を非回転対象に配置したことに加えて、ユーザが読取位置を認識し易くするために情報読取装置を端部に配置したシンボルパターンの具体例を示す図である。

[図30]タッチパネル31が多点を検出可能な場合における、ドットコードの読取が無いシンボルパターンの具体例を示す図である。

[図31]入力媒体シンボルパターンの位置認識について示した図である

[図32]本願発明を用いた個人認証サービスの実施例を表す図である。

[図33]本願発明を用いたチケット購入・クーポン獲得サービスの実施例を表す図である。

[図34]本願発明を用いたチケット購入。クーポン獲得サービス（ドット表示

) を表す図である。

[図35]本願発明を用いたチケット・クーポン印刷出力サービスを表す図である。

[図36]本願発明を用いたクーポン・ポイント集客サービスを表す図である。

[図37]本願発明を用いた電子ポイントカードサービスを表す図である。

[図38]本願発明を用いた印刷メディアによる情報サービスを表す図である。

[図39]本願発明を用いた印刷メディアによる通販サービスを表す図である。

[図40]本願発明を用いたエンターテインメントサービスを表す図である。

[図41]本願発明を用いた情報転送サービスを表す図である。

[図42]本願発明を用いたドットコード形成媒体情報リンクを表す図である。

[図43]情報ドットの実施の形態を説明するためのものであり、同図(A)は第1の例、同図(B)は第2の例、同図(C)は第3の例、同図(D)は第4の例、同図(E)は第5の例をそれぞれ示すものである。

[図44]ドットコード割り当てフォーマットの実施の形態を説明するためのものであり、同図(A)は第1の例、同図(B)は第2の例、同図(C)は第3の例をそれぞれ示すものである。

[図45]ドットパターンの第1の例(「GRID0」)の実施の形態を説明するためのものであり、同図(A)は第1の汎用例、同図(B)は第2の汎用例、同図(C)は第3の汎用例をそれぞれ示すものである。

[図46]図45に対応し、ドットパターン(GRID0)の変形例を説明するためのものであり、同図(A)は第1の変形例、同図(B)は第2の変形例、同図(C)は第3の変形例をそれぞれ示すものである。

[図47]ドットパターン(GRID0)の変形例を説明するためのものであり、同図(A)は第4の変形例であり、同時にドットパターンの第2の例(「GRID1」)の実施の形態を説明するためのものであり、同図(B)は第5の変形例、同図(C)は第6の変形例をそれぞれ示すものである。

[図48]ドットパターン(GRID0、1)の連結例ないし接続例を説明するためのものであり、同図(A)はドットパターン(GRID0、1)の連結

例、同図（B）はドットパターン（GRID0）の第1の接続例をそれぞれ示すものである。

[図49]図28に続き、同図はドットパターン（GRID0）の第2の接続例を示すものである。

[図50]ドットパターンの第2の例（「GRID5」の実施の形態を説明するためのものであり、同図（A）は第1の汎用例、同図（B）は第2の汎用例、同図（C）は第3の汎用例をそれぞれ示すものである。

[図51]ドットパターン（GRID5）の変形例を説明するためのものであり、同図（A）は第1の変形例、同図（B）は第2の変形例をそれぞれ示すものである。

[図52]ドットパターン（GRID5）の基準ドットまたは仮想点の配置について説明するためのものである。

[図53]ドットパターンの読み取りを説明するためのものであり、同図（A）は第1の読み取り例、同図（B）は第2の読み取り例をそれぞれ示すものである。

[図54]図52に続き、ドットパターンの読み取りを説明するためのものであり、同図は第3の読み取り例を示すものである。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、図面を参照しながら、本発明の実施形態について説明する。

[0011] [情報処理システムの概要]

図1は、本発明の一実施形態に係る情報処理システムの外観的構成の一例を示す図である。

図1に示す情報処理システムは、コードを発生するコード発生装置1と、当該コードに関する所定情報が付されたカード等の媒体2と、当該コードを認識するコード認識装置3と、当該コードに関する所定の処理を実行するサーバ4とを備えている。

コード認識装置3とサーバ4は、インターネット等の所定のネットワークNを介して接続されている。

[0012] 図2は、図1の情報処理システムの処理のうち、所定情報を読取って、当該所定情報に関するコードを発生するまでの一連の処理の概略を示す図である。

[0013] 図2(A)に示す様に、カード等の媒体2には、コードに関する所定情報Cが付されている。

ここで、所定情報Cは、コード発生装置1が読取り可能な情報であって、当該コード発生装置1においてコードの発生が可能な情報であれば足り、その形態等は特に限定されない。例えば、QRコード（登録商標）やバーコード、カラーコード等を所定情報Cとして採用することもできる。

[0014] ただし、本実施形態では、所定情報Cとしてはドットコードが採用され、当該ドットコードを表すドットパターンが媒体2に形成されている。

ここで、「ドットパターン」とは、複数のドットの配置アルゴリズムにより情報コードを符号化したものをいう。

なお、上記のドットパターンを読み取って求めた数値情報（コード）がドットコードであり、総称してドットコードとして表記することを含む。以降も同様である。

ドットパターンによる情報コードの符号化アルゴリズムについては、グリッドマーク社のGrid Input（登録商標）、Anoto社のアノトパターン等の、周知のアルゴリズムを用いることができる。

なお、ドットパターンのうちグリッドマーク社のGrid Input（登録商標）については、後で詳述する。

ドットパターンの符号化アルゴリズム自体は、可視光により読み取る場合と、赤外線により読み取る場合と、で共通するため、特に限定されない。

ドットパターンはこの他にも、視認できないか、視認できたとしても単なる模様として認識される程度のものであれば足り、どのようなドットパターンであっても採用可能である。

また、ドットパターンは、座標値を定義することにより、その読み取り位置により異なる情報コードを符号化することができる。さらに、ドットパタ

ーンには、情報コードを符号化および復号化するための基準となる向きを有し、その向きを読み取ることにより、ドットパターンに対するコード発生装置1の回転角を取得することができる。一方、コード発生装置1をドットパターン形成媒体に対して、傾けると撮像画像の明るさの変化によってどの方向に、どの程度発生装置1を傾けたかも取得できる。

[0015] 図2(B)に示すように、コード発生装置1は、情報読取部11を有している。

情報読取部11は、媒体2に形成されたドットパターン(所定情報C)を撮像し、その結果得られる、ドットパターンの画像データに基づいて、ドットコードを認識する。

なお、情報読取部11は、媒体2に付された所定情報Cを読取る機能を有しているものであり、上述した様に所定情報Cの形態におうじて、各種各様な形態を取ることができる。

[0016] 図2(C)に示すように、コード発生装置1は、情報読取部11に加えてさらに、コード発生部12と、コード出力部13と、を備えている。

[0017] コード発生部12は、所定情報Cに関するコードであって、1以上のシンボルの空間方向と時間方向の少なくとも一方の配置パターンで表すコードを、パターンコードとして発生する。ここで、シンボルは、文字、図形、模様又はこれらの組合せであり、本実施形態ではドットが採用されている。

即ち、コード発生部12は、読取情報部11により新たな所定情報Cが読み取られる毎に、パターンコードを夫々発生する。

コード出力部13は、パターンコードが発生する毎に、1以上のドットの夫々について、静電容量式の位置入力センサ(タッチパネル)の反応可否を、当該パターンコードを示す配置パターンに従って変化させることで、当該パターンコードを出力する。

なお、パターンコードやその出力の具体例については、図6、図7、及び図10乃至図13を参照して後述する。

[0018] 図3は、図1の情報処理システムの処理のうち、出力されたコードを認識

するまでの一連の処理の概略を示す図である。

[0019] 図3(A)に示す様に、コード認識装置3は、タッチパネル31を有するスマートフォン等で構成される。タッチパネル31は、表示部(後述の図5の表示部57)と、当該表示部の表示面に積層される静電容量式の位置入力センサ(後述の図5のタッチ操作入力部56)とから構成される。タッチパネル31には、コード発生装置1により出力されたパターンコードを示すドット群を検出する領域SP(以下、「コード検出領域SP」と呼ぶ)が表示される。

[0020] 図3(B)に示す様に、コード認識装置3は、機能ブロックとして、検出部32と、認識部33とを備えている。

なお、機能ブロックは、ハードウェア単体で構成してもよいが、本実施形態ではソフトウェアとハードウェア(後述する図5のCPU51)とにより構成されるものとする。つまり、検出部32と認識部33は、ソフトウェアとハードウェアとが協働することにより、次のような機能を発揮するものとする。

[0021] 検出部32は、タッチパネル31のコード検出領域SPに対して、コード発生装置1のコード出力部13により位置入力センサの反応可否が変化した1以上のドットが接触又は近接した場合、位置入力センサの検出結果に基づいて、当該1以上のドットの配置パターンを検出する。

認識部33は、検出された1以上のドットの配置パターンに基づいて、コード発生装置1のコード発生部12により発生されたパターンコードを認識する。

このパターンコードは、必要に応じてサーバ4に送信される。

サーバ4は、当該パターンコードに基づいて各種処理を実行し、その実行結果をコード認識装置3に送信する。コード認識装置3は、当該実行結果を示す画像をタッチパネル31に表示する。

[0022] 図4は、コード発生装置1の構成の一例を示す模式図である。

具体的には、図4(A)は、コード発生装置1の外観構成の一例を示す側

面図である。図4（B）は、コード発生装置1の外観構成の一例を示す下面図である。図4（C）は、コード発生装置1の表面の内部構成の一例を示す図である。図4（D）は、コード発生装置1の裏面の内部構成の一例を示す図である。

なお、後述する図8や図9の例と区別すべく、図4の例のコード発生装置1を特に「スタンプタイプのコード発生装置1」と呼ぶ。

なお、以下、図4中下方、即ち、媒体2やコード認識装置3に対して対向させる方向を、「下」として説明する。

[0023] 図4に示す様に、スタンプタイプのコード発生装置1は、上述した情報読取部11と、コード発生部12と、コード出力部13とに加えてさらに、操作ボタン14と、電源ボタン15と、スタンプ部16と、CPU（Central Processing Unit）17と、内部メモリ18と、PCBA19と、USB端子20と、スピーカ21と、ボタンスイッチ22と、自重スイッチ23と、無線デバイス24と、電源部25とを備える。

[0024] 図4（A）において、操作ボタン14は、コード発生装置1の上端に設けられており、所定情報Cの読取り指示、パターンコードの出力ON/OFFの指示等、コード発生装置1の各種制御に対する指示操作をするためのボタンである。具体的には、操作ボタン14が押下されると、図4（C）に示す様に、コード発生装置1の内部に配置されるボタンスイッチ22が、ON又はOFFの状態のうち一方から他方の状態に切り替わる。なお、操作ボタン14の内部にLEDを設け、当該LEDの発光色や発光パターンで各種状態を表現してもよい。なお、操作ボタン14は、コード発生装置1にとって必須な構成ではない。また、操作ボタン14は、側面に設けてもよい。

電源ボタン15は、コード発生装置1の側面に設けられており、コード発生装置1に対する電源のON/OFFを切替えるためのボタンである。

[0025] スタンプ部16は、図4（A）に示す様に、コード発生装置1の下端に設けられている。スタンプ部16は、図4（B）に示す様に、複数のドットが所定のパターンで配置されて構成されるコード出力部13が設けられ、その

中央部には孔があげられている。この孔の部分が、情報読取装置 11 により所定情報 C が読み取られる情報読取領域 I A となっている。

複数のドット周辺には、コード認識装置 3 のタッチパネル 31 等のディスプレイを傷付けないように、ゴムやシリコン等の保護部材を設けてもよい。なお、スタンプ部 16 をディスプレイ上に移動させるならば、スタンプ部 16 の底面（保護部材があるならば、当該保護部材も含む）は、摩擦係数の低いシリコン等の材料を採用すると好適である。しかし、スタンプ部 16 をディスプレイ上で移動させないのであれば、摩擦係数の高いゴム等の材料を採用すると好適である。

所定情報 C の読取りの際には、図 2 (B) に示す様に、スタンプ部 16 は媒体 2 のドットパターン（所定情報 C）の上に配置される。これにより、図 4 (C) に示す様に、所定情報 C は、読取領域 I A を介して情報読取部 11 により読み取られる。

また、パターンコードを出力する際には、図 3 (B) に示す様に、スタンプ部 16 は、コード認識装置 3 のタッチパネル 31 のコード検出領域 S P に接触又は近接する。より正確には、スタンプ部 16 に設けられたコード出力部 13 の複数のドットが、コード認識装置 3 のタッチパネル 31 のコード検出領域 S P に接触又は近接する。ここで、複数のドットは、導電体等で構成され、パターンコードに応じて、タッチパネル 31 の反応可否（導通有無）が制御されている。即ち、タッチパネル 31 は、複数のドットのうち、反応可とされたドット（その位置座標）のみを検出する。このようにして検出されたドットの配置パターン等に基づいて、パターンコードが認識される。

なお、複数のドットによるパターンコードの認識の具体例については、図 6 及び図 7 を参照して後述する。

[0026] 図 4 (C) において、CPU 17 は、コード発生装置 1 の全体の制御処理、例えば所定情報 C の読取り、パターンコードの出力、プログラム更新、入出力デバイスの制御等に関する各種処理を実行する。CPU 17 は、所定のソフトウェアと協働することで、図 2 (C) のコード発生部 12 等の各種機

能ブロックを機能させる。

内蔵メモリ 18 は、CPU 17 によって実行されるプログラムや、CPU 17 に使用される各種データ等が記憶される。

P C B A 19 は、コード発生装置 1 が図 2 に示す各種処理を実行するために必要な各種回路が実装された基盤である。

U S B 端子 20 は、コード発生装置 1 のプログラム更新、データ入出力、充電等時が行われる際に、図示せぬ他の装置と U S B 接続する。なお、U S B 端子 20 は、コード発生装置 1 にとって必須な構成ではない。

スピーカ 21 は、所定情報 C (ドットパターン) が読み取られた時、各種操作指示が行われた時、音声を含むコンテンツが再生される時等において、各種音声を出力する。

ボタンスイッチ 22 は、上述した様に、操作ボタン 14 の押下操作に応じて、ON と OFF の状態のうち一方から他方へ切り替えるスイッチである。

自重スイッチ 23 は、パターンコード出力部 16 を自重で起動させるスイッチである。ここで、起動させるとは、パターンコード出力部 16 を構成する複数のドット毎に、パターンコードに応じて、タッチパネル 31 への反応可否 (導通 / 非導通) の状態を確立させることである。また、図 2 (B) に示す様に、スタンプ部 16 は媒体 2 のドットパターン (所定情報 C) の上に配置された際に、自重スイッチ 23 が自重で起動され、所定情報 C は、読取領域 1A を介して情報読取部 11 により読み取られる。自重スイッチ 23 が自重で起動する機構は、電力を要するパターンコードの出力やドットパターンの読取を、タッチパネル 31 および / または媒体 2 にコード発生装置 1 を載置した場合にのみに起動させることによって、大幅な省電力を図ることができる。なお、自重スイッチ 23 は、コード発生装置 1 にとって必須な構成ではない。

[0027] 図 4 (D) において、無線デバイス 24 は、サーバ 4 と無線通信して、読み取られた所定情報 C に対して、サーバ 4 等に照合する処理、様な出力等の制御処理に用いられる各種情報を授受するデバイスである。

電源部 25 は、乾電池等、コード発生装置 1 に対して電力を供給する部である。従って、電源部 25 は、乾電池である必要は特に無く、充電池でもよい。この場合、充電の手法は、特に限定されず、USB 端子 20 での USB 接続による充電の手法を採用してもよいし、それ以外の手法を採用してもよい。

[0028] 図 5 は、コード認識装置 3 のハードウェア構成例を示すブロック図である。

コード認識装置 3 は、CPU 51 と、ROM (Read Only Memory) 52 と、RAM (Random Access Memory) 53 と、バス 54 と、入出力インターフェース 55 と、タッチ操作入力部 56 と、表示部 57 と、入力部 58 と、記憶部 59 と、通信部 60 と、ドライブ 61 と、を備えている。

[0029] CPU 51 は、ROM 52 に記録されているプログラム、又は、記憶部 59 から RAM 53 にロードされたプログラムに従って各種の処理を実行する。

RAM 53 には、CPU 51 が各種の処理を実行する上において必要なデータ等も適宜記憶される。

[0030] CPU 51、ROM 52 及び RAM 53 は、バス 54 を介して相互に接続されている。このバス 54 にはまた、入出力インターフェース 55 も接続されている。入出力インターフェース 55 には、タッチ操作入力部 56、表示部 57、入力部 58、記憶部 59、通信部 60 及びドライブ 61 が接続されている。

[0031] タッチ操作入力部 56 は、例えば表示部 57 の表示面に積層される静電容量式の位置入力センサにより構成され、タッチ操作がなされた位置の座標を検出する。

ここで、タッチ操作とは、タッチ操作入力部 56 に対する物体の接触又は近接の操作をいう。タッチ操作入力部 56 に対して接触又は近接する物体は、一般的にはユーザの指やタッチペン等であり、本実施形態ではコード発生

装置 1 のコード出力部 1 3 を構成する複数のドットである。なお、以下、タッチ操作がなされた位置を「タッチ位置」と呼び、タッチ位置の座標を「タッチ座標」と呼ぶ。

表示部 5 7 は、液晶等のディスプレイにより構成され、図 2 や図 3 に示す画像等、各種画像を表示する。

このように、本実施形態では、タッチ操作入力部 5 6 と表示部 5 7 とにより、上述したタッチパネル 3 1 が構成されている。

[0032] 入力部 5 8 は、各種ハードウェア釦等で構成され、プレイヤーの指示操作に応じて各種情報を入力する。

記憶部 5 9 は、DRAM (Dynamic Random Access Memory) 等で構成され、各種データを記憶する。

通信部 6 0 は、インターネットを含むネットワーク N を介して他の装置 (図 1 の例ではサーバ 4) との間で行う通信を制御する。

[0033] ドライブ 6 1 は、必要に応じて設けられる。ドライブ 6 1 には、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、或いは半導体メモリ等よりなる、リムーバブルメディア 7 1 が適宜装着される。ドライブ 6 1 によってリムーバブルメディア 7 1 から読み出されたプログラムは、必要に応じて記憶部 5 9 にインストールされる。また、リムーバブルメディア 7 1 は、記憶部 5 9 に記憶されている各種データも、記憶部 5 9 と同様に記憶することができる。

[0034] 次に、図 6 及び図 7 を参照して、スタンプタイプのコード発生装置 1 のパターンコードの出力形態 (ドットの配置パターン) の具体例について説明する。

図 6 は、タッチパネル 3 1 が 1 点のみを検出可能な場合における、ドットの配置パターン (以下、「シングルドットパターン」と呼ぶ) の具体例を示している。

[0035] 図 6 の例では、同図 (A) に示す様に、コード出力部 1 3 は、10 個のドットが円周状に等間隔で配置されて構成されている。ここで、各ドットの符号を、1 3 と、図中丸印内の数字を用いて表す。例えば、図 6 中最上方に存

在するドットは、丸印内の数字が1であるので、ドット13-1と呼ぶ。

このように、ドットの配置パターンを決定するに際し、ドット13-1乃至13-10の夫々が空間方向に予め規定された位置に配置されたパターンが、基本となる。このような基本となるドットの配置パターンを、以下、「基本パターン」と呼ぶ。つまり、図6の例では、図6(A)に示すパターンが、基本パターンである。

なお、基本パターンは、図6(A)の円形状にドット13-1乃至13-10を配置させるパターンに特に限定されず、例えば矩形状等の任意の形状にドット13-1乃至13-10を配置させるパターンを採用することができる。また、ドットの個数も、図6(A)の例に特に限定されず、任意でよい。

[0036] また、図6(B)に示す様に、図6(A)の基本パターンに含まれるドット13-1乃至13-10の夫々について、相対的な時刻 t_1 乃至 t_{21} のうち所定時刻（所定の時間タイミング）において、タッチパネル21の反応可否が定義されている。

ここで、タッチパネル21が反応する状態を、即ち導通状態を、「ON」又は「出力」と呼ぶ。逆に、タッチパネル21が反応しない状態を、即ち非導通状態を、「OFF」と呼ぶ。

なお、本実施形態では、ドット13-1乃至13-10の夫々のON/OFFの切換えは、図4(C)のCPU17の制御により実現される。ドット13-1乃至13-10のうち所定のドットを順次切り替えて出力(ON)する手法は、特に限定されず、例えば本実施形態では、図4(A)の操作ボタン14の押下操作を繰り返す手法を採用してよいし、載置面にスタンプ部16の自重で作動する自重ボタン23の出力を用いる手法を採用してもよい。

[0037] 図6の例では、タッチパネル31が1点のみを検出可能であるため、時刻 t_1 乃至 t_{21} の何れのタイミングでも、「出力(ON)」は、ドット13-1乃至13-10のうち、所定の1つのみが許可される。

ここで、図6 (C) においては、時刻 t_1 乃至 t_{21} の夫々のタイミングにおいて、図6 (A) の基本パターンのうち、「出力 (ON)」のドットのみが黒く塗られたパターンが描画されている。このようなパターンを、「単位パターン」と呼ぶ。例えば時刻 t_2 の単位パターンとは、基本パターンのうち、ドット 13-1 のみが「出力 (ON)」となるパターンをいう。

このような単位パターンを複数種類用意し (図6 (C) の例では、21種類用意し)、時間方向の各位置 (時刻 t_1 乃至 t_{21} の各タイミング) に、各種単位パターンを1つずつ配置していくことで、発生対象のパターンコードが定義される。

[0038] コード発生装置1のスタンプ部16がタッチパネル31面に接触又は近接 (以下、「載置」とも呼ぶ) された時刻 (相対的な時刻) を、時刻 t_1 とする。時刻 t_1 の単位パターンは、図6 (B) 及び図6 (C) に示す様に、ドット 13-1 乃至 13-10 の何れも OFF となるパターンである。

ここで、時刻 t_1 から時刻 t_2 の間隔は任意でよい。即ち、コード発生装置1が所定情報Cを読み取ってパターンコードを発生させた後にタッチパネル31に載置した場合、所定のドット (図6の例ではドット 13-1) を即座に「出力 (ON)」してもいいし、所定の時間をあけて「出力 (ON)」してもよい。

[0039] ここで、図6の例では、ドット 13-1 乃至 13-10 のうち基準となるドット (以下、「基準ドット」を2個以上定義し、それ以外を「情報ドット」として定義する。

このように、2個以上の基準ドットを順に「出力 (ON)」することにより、即ち、相異なる位置の基準ドットのみを「出力 (ON)」した単位パターンを2個以上時間方向に連続して配置することにより、ドット 13-1 乃至 13-10 のタッチパネル31に対する向きと、基準シンボルから相対的に他の情報シンボルの位置を認識することが可能になる。

[0040] このように、各ドットを順に「出力 (ON)」する場合、コード認識装置3側の性能に応じて、次のドットの出力までの空隙時間、即ち単位パターン

の時間方向の配置間隔を任意に決めることができる。また、コード認識装置 3 側で認識が可能であれば、前のドットの出力中に、次のドットを出力すること、即ち、所定の時間帯に 2 個以上の単位パターンを重複配置することもできる。

[0041] 図 6 の例では、タッチパネル 3 1 は、1 個のドットしか認識できないため、前のドットの出力が終了した後に次のドットが認識されるか、または、前のドットが出力中であっても、新たな次のドットが出力された際に認識されることも考えられる。

[0042] より具体的には、10 個のドット 1 3 - 1 乃至 1 3 - 1 0 が存在する図 6 の例では、先ず、基準ドット 1 3 - 1, 1 3 - 6 がその順に「出力 (ON)」する。換言すると、基準ドット 1 3 - 1 が「出力 (ON)」する単位パターンが時刻 t 2 に配置され、次の時刻 t 3 に、基準ドット 1 3 - 6 が「出力 (ON)」する。

コード認識装置 3 の認識部 3 3 は、2 個の基準ドット 1 3 - 1, 1 3 - 6 の位置から相対的に、他の情報ドットの位置とドットの配置パターン (単位シンボルの組合せ) の空間的な方向を認識し、これらの情報を記憶する。

なお図示はしないが、認識時間に十分な余裕があれば、ドット 1 3 - 1 乃至 1 3 - 1 0 の全てを順次「出力 (ON)」していうことにより、タッチパネル 3 1 が各ドット 1 3 - 1 乃至 1 3 - 1 0 を正常に検出したことを認識することができる。これにより、コード認識装置 3 が正常稼働できるか否かを確認できる。

[0043] ここで、上述した様に、第 1 ドットを「出力 (ON)」にした単位パターンを配置した後、時間方向に次の位置 (次の時刻) に、第 2 ドットを「出力 (ON)」にした単位パターンを配置することは、第 1 ドットを「出力 (ON)」にした後、第 2 ドットを「出力 (ON)」にすることを意味する。

そこで以下、説明の便宜上、特に断りの無い限り、ドットの「出力 (ON)」の時間的關係のみで説明する。ただし、この説明は、単位パターンを時間方向に配置している説明と等価である。

[0044] さて、2個の基準ドット13-1, 13-6を「出力(ON)」した場合、残りは、8個の情報ドット13-2乃至13-5, 13-7乃至13-10である。これらの8個の情報ドット13-2乃至13-5, 13-7乃至13-10のうち、何れか1個の情報ドットを「出力(ON)」する組合せは、8通りである。従って、1回の「出力(ON)」では、3bitのコードを出力することができる。換言すると、所定の1タイミング(1時刻)には、8種類の単位パターンを配置することができるので、所定の1タイミング(1時刻)では、3bitのコードを出力することができる。

従って、図6に示す様に、時刻t4乃至t9の夫々のタイミングで、情報ドットを順次に「出力(ON)」することで、換言すると単位パターンを6回配置することで、6回×3bit/回=18bit(26144コード)を出力することができる。

[0045] ここで、情報ドットの出力回数(単位パターンの時間方向の配置回数)は多くすることは可能である。しかしながら、タッチパネル31において、スタンプ部16が滑動して誤認する可能性があるため、できるだけ情報ドットの出力回数を低減することが望ましい。

そこで、本実施形態では、図6(B)に示す様に、2個の基準シンボルの出力(2回の出力)を情報のインデックスとして用い、1つの情報(コード)を複数の情報に区分して、区分した情報を1ブロックとして、ブロック単位で出力していくことで、大容量の情報(コード)の出力を実現している。

具体的には本例では、最初の情報インデックスでは、基準シンボル13-1, 13-6がその順に「出力(ON)」され、その後続く6個の情報シンボルが「出力(ON)」されることにより、これらの組合せにより表される18bitの第1のブロック(第1の情報)が出力される。

次の情報インデックスでは、基準シンボル13-1, 13-6、13-6がその順に「出力(ON)」され、その後続く6個の情報シンボルが「出力(ON)」されることにより、これらの組合せにより表される18bitの第2のブロック(第2の情報)が出力される。

これにより、36bit（約600億コード）を出力できる。

[0046] このようにして出力される大量の情報（コード）を、コード認識装置3側で確実に認識するためには、タッチパネル31の表面とスタンプ部16の底面（図4（B）に示される面）とが滑らないように、ドット（導電体）の周辺に摩擦係数の高いゴムなどを使用するとよい。

このようなゴムは、本実施形態のようにタッチパネル31の表示面（ディスプレイ）の場合、スタンプ部16が押下された際の衝撃を緩衝することもできる。なお、滑らないように工夫することは、タッチパネル31の表面でスタンプ部16を移動したり回転させることにとっては不適である。その場合は、摩擦係数の低いシリコンなどを使用するとよい。

[0047] 図6の例のシングルドットパターンは、タッチパネル31側で同時に1個のドットしか認識できないことを前提としたものである。従って、マルチタッチの認識（ドット間距離10～15mm前後）の制限が少ないため、基準パターン内での各ドット間の空間的な距離を短くできる、その結果、スタンプ部16の底面（図4（B）に示される面）の面積を小さくできる。

[0048] ここで、本実施形態では、コード発生装置1から出力されたコードを取得した旨を、コード認識装置3からコード発生装置1に対して送信できない。従って、コード発生装置1は、パターンコードの出力（複数の単位パターンの時間方向の配置）を繰り返し実行することで、パターンコードを確実に送信できる。

また、本実施形態は例示にしか過ぎないので、図示せぬ無線、音、光等の様々な手法で、コード認識装置3からコード発生装置1に対して、パターンコード（情報）の取得完了を通知してもよい。これにより、コード発生装置1側での繰り返しの出力が不要になる。

このようなパターンコード（情報）の取得完了の通知の一般的な手法としては、タッチパネル31や別途用意するディスプレイに、パターンコード（情報）の取得完了を示す画像を表示させる手法がある。さらに、一方、コード認識装置3がパターンコード（情報）の取得完了を示すドットパターン等

の2次元コードやカラーコードを表示して、スタンプ部16の読取領域1Aを介して情報読取部11により読み取ってもよい。

[0049] また、図6の例のシングルドットパターンでは、複数種類の単位パターンの時間方向への配置（ドットを順次「出力（ON）」）することで、パターンコードを構成していた。つまり、ドットのON/OFFの繰り返し回数を増加させることで、パターンコード（情報）の情報量を増加させていた。

ここで、さらに、ドットのON/OFFの時間間隔の長短を組合せると（単位パターンの時間方向の配置の距離組合せると）、より一段と膨大な量のパターンコード（情報）を出力することができる。

[0050] なお、図6の例では、ドットを用いて説明したが、当然にドット以外の任意のシンボルを採用しても同様である。

また、認識できるシンボルの大きさ、シンボルとシンボルの空間的な配置間隔、シンボルの出力時間、シンボルの出力終了と次のシンボルの出力開始時間までの空隙時間（タッチパネル31の性能によっては空隙時間を設けなくてもよいし、次のシンボルの出力が重複してもよい。）は、コード認識装置3の性能や処理プログラムの速度等を勘案し、任意に設定することができる。

[0051] また、図6の例のシングルドットパターンを採用することで、最初に入力した所定情報Cとは別の情報に関するパターンコードを所定の方法で新たに出力する場合や、コード出力装置1から出力されるパターンコードが、無線等によって随時変化する場合であっても、容易に対応可能である。即ち、コード出力装置1は、可変的に情報を出力することもできる。

[0052] 図7は、タッチパネル31が多点を検出可能な場合における、ドットの配置パターン（以下、「マルチドットパターン」と呼ぶ）の具体例を示している。

[0053] 図7の例では、同図（A）に示す様に、5個のドット13-1乃至13-5が円周状に等間隔で配置されたパターンが、基本パターンとして採用されている。

なお、基本パターンは、図7（A）の円形状にドット13-1乃至13-5を配置させるパターンに特に限定されず、例えば矩形状等の任意の形状にドット13-1乃至13-5を配置させるパターンを採用することができる。また、ドットの個数も、図7（A）の例に特に限定されず、任意でよい。

[0054] また、図7（B）に示す様に、図7（A）の基本パターンに含まれるドット13-1乃至13-5の夫々について、相対的な時刻 t_1 乃至 t_{25} のうち所定時刻（所定の時間タイミング）において、「出力（ON）」又は「OFF」が定義されている。

図7の例では、タッチパネル31が複数点を検出可能であるため、時刻 t_1 乃至 t_{25} の何れのタイミングでも、「出力（ON）」は、ドット13-1乃至13-5のうち、任意の個数の任意の組合せが許可される。

ここで、図7（C）においては、時刻 t_1 乃至 t_{25} の夫々のタイミングにおいて、図7（A）の基本パターンのうち、「出力（ON）」のドットのみが黒く塗られた単位パターンが描画されている。図6（C）の単位パターンと比較すると、図7（C）の単位パターンは、タッチパネル31がマルチドット検出を可能であるため、複数のドットが「出力（ON）」になっていることがわかる。

このような単位パターンを複数種類用意し（図7（C）の例では、25種類用意し）、時間方向の各位置（時刻 t_1 乃至 t_{25} の各タイミング）に、各種単位パターンを1つずつ配置していくことで、発生対象のパターンコードが定義される。

なお、本実施形態では、ドット13-1乃至13-5の夫々のON/OFFの切換えは、図4（C）のCPU17の制御により実現される。図7（C）の各単位パターンを順次切り替える手法は、特に限定されず、例えば本実施形態では、図4（A）の操作ボタン14の押下操作を繰り返す手法を採用してよいし、載置面にスタンプ部16の自重で作動する自重ボタン23の出力を用いる手法を採用してもよい。

[0055] コード発生装置1のスタンプ部16がタッチパネル31に載置された時刻

(相対的な時刻)を、時刻 t_1 とする。時刻 t_1 の単位パターンは、図7(B)及び図7(C)に示す様に、ドット13-1乃至13-5の何れもOFFとなるパターンである。

ここで、時刻 t_1 から時刻 t_2 の間隔は任意でよい。即ち、コード発生装置1が所定情報Cを読み取ってパターンコードを発生させた後にタッチパネル31に載置した場合、所定の1以上のドット(図7の例ではドット13-1乃至13-7)を即座に「出力(ON)」してもいいし、所定の時間をあけて「出力(ON)」してもよい。

[0056] 5個のドット13-1乃至13-5が存在する図7の例では、時刻 t_2 に、ドット13-1乃至13-5の全てが「出力(ON)」する。換言すると、基準ドット13-1乃至13-5の全てが「出力(ON)」する単位パターンが時刻 t_2 に配置される。

コード認識装置3の認識部33は、これらのドット位置を認識し、基準パターンを記憶する。なお、全てのドット13-1乃至13-5が「出力(ON)」されたことにより、タッチパネル31が各ドット13-1乃至13-5を正常に検出したことを認識することができる。これにより、コード認識装置3が正常稼働できるか否かを確認できる。

[0057] 次の時刻 t_3 で、ドット13-1乃至13-5の何れもOFFとなる。

時刻 t_4 で、ドット13-1, 13-3, 13-5が「出力(ON)」になる。

コード認識装置3の認識部33は、この3個のドット13-1, 13-3, 13-5で、単位パターンの向きを認識する。ここでは、認識部33は、ドット13-1が頂点であり、ドット13-1乃至13-5の中心からドット13-1を正の向きとして認識する。

[0058] 次の時刻 t_5 で、頂点のドット13-1以外のドット13-2乃至13-5がOFFとなる。

その後、頂点のドット13-1のみが基準として「出力(ON)」が継続され、ドット13-2乃至13-5のON/OFFで情報(パターンコード

の一部の情報)が出力される。

[0059] スタンプ部16が載置されたタッチパネル31では、スタンプ部16が載置表面で滑って直線移動する場合がある。この場合でも、認識部33は、頂点のドット13-1の移動に応じて、各单位パターンの中のどのドットが「出力(ON)」しているかを認識できる。

通常、意識的に回転動作を加えない限り、載置した瞬間にスタンプ部16が回転することは極めて少ないと考えられることから、直線移動による誤認識が発生しないように認識精度を確保すれば足りる。この単位パターンの向きは、タッチパネル31の面に対して、当然、スタンプ部16がどのような回転角で載置されかとも認識できる。

[0060] ドット13-2乃至13-4のON/OFFにより、1個のドットで1bit、空間的に所定の距離を空けて配置された4個のドットで情報を定義することで、1つの単位パターンで4bitを定義することができる。従って、単位パターンを時間方向に8コ配置することで(単位パターンを8回ON/OFF)すると、32bit(約40億コード)の情報を出力することができる。

[0061] ここで、本実施形態では、コード発生装置1から出力されたコードを取得した旨を、コード認識装置3からコード発生装置1に対して送信できない。従って、コード発生装置1は、パターンコードの出力(複数の単位パターンの時間方向の配置)を繰り返し実行することで、パターンコードを確実に送信できる。

また、本実施形態は例示にしか過ぎないので、図示せぬ無線、音、光等の様々な手法で、コード認識装置3からコード発生装置1に対して、パターンコード(情報)の取得完了を通知してもよい。これにより、コード発生装置1側での繰り返しの出力が不要になる。

このようなパターンコード(情報)の取得完了の通知の一般的な手法としては、タッチパネル31や別途用意するディスプレイに、パターンコード(情報)の取得完了を示す画像を表示させる手法がある。さらに一方、コード

認識装置 3 がパターンコード（情報）の取得完了を示すドットパターン等の二次元コードやカラーコードを表示して、スタンプ部 16 の読取領域 I A を介して情報読取部 11 により読み取ってもよい。

[0062] また、単位パターンの ON/OFF の時間間隔の長短を組合せると（単位パターンの時間方向の配置の距離組合せると）、より一段と膨大な量のパターンコード（情報）を出力することができる。

[0063] コード認識装置 3 によりパターンコードが読み取られた後、スタンプ部 16 をタッチパネル 31 上で移動させて操作を行いたい場合がある。この場合、パターンコードの出力完了後、ドット 13-1, 13-3, 13-4 を「出力（ON）」にすることにより、コード認識装置 3 の認識部 33 は、スタンプ部 16 の位置（中心位置やスタンプ部 16 の外形等）とスタンプ部 16 の回転角を認識することができる。これにより、タッチパネル 31 に表示された画像に基づく操作が可能になる。

ここで、繰り返し単位パターンによる情報が出力されている場合、ユーザが任意に終了したいときは、コード出力装置 1 に備えられた操作ボタン 14 を押下する。これにより、ドット 13-1, 13-3, 13-4 のみが「出力（ON）」となる。ユーザがスタンプ部 16 を所定の位置に移動させて、操作ボタン 14 を押下することにより、当該位置に配置された指示を選択することができる。これにより、ゲームから教育、ショッピング、通常のスマートフォンや PC の操作が容易にできる。

[0064] なお、図 7 の例では、ドットを用いて説明したが、当然にドット以外の任意のシンボルを採用しても同様である。

また、同時に認識できるシンボルの数、認識できるシンボルの大きさ、シンボルとシンボルの空間的な配置間隔、シンボルの出力時間、シンボルの出力終了と次のシンボルの出力開始時間までの空隙時間（タッチパネル 31 の性能によっては空隙時間を設けなくてもよいし、次のシンボルの出力が重複してもよい。）は、コード認識装置 3 の性能や処理プログラムの速度等を勘案し、任意に設定することができる。

[0065] 例えば7個以上のシンボルを用いて、3個以上のシンボルを基準シンボルとして継続して常に「出力（ON）」とすることにより、スタンプ部16がタッチパネル31上で滑動や回転する場合であっても、コード認識装置3の認識部33は、「出力（ON）」している他の情報シンボルを正確に認識できる。その結果、コード発生装置1は、図7の例と同一の32bit（約40億コード）を出力することができる。

[0066] また、図7の例のマルチドットパターンを採用することで、最初に入力した所定情報Cとは別の情報に関するパターンコードを所定の方法で新たに出力する場合や、コード出力装置1から出力されるパターンコードが、無線等によって随時変化する場合であっても、容易に対応可能である。即ち、コード出力装置1は、可変的に情報を出力することもできる。

[0067] 以上、図4のスタンプタイプのコード発生装置1について説明したが、特にこれに限定されない。

そこで以下、ペンタイプのコード発生装置1について説明する。

[0068] 図8は、ペンタイプのコード発生装置1の構成の一例を示す模式図である。

具体的には、図8（A）は、コード発生装置1の外観構成の一例を示す側面図である。図8（B）は、コード発生装置1の外観構成の一例を示す下面図である。図8（C）は、コード発生装置1の表面の内部構成の一例を示す図である。図8（D）は、コード発生装置1の裏面の内部構成の一例を示す図である。

[0069] 図9は、ペンタイプのコード発生装置1の構成の一例であって、図8とは異なる例を示す模式図である。

具体的には、図9（A）は、コード発生装置1の外観構成の一例を示す側面図である。図9（B）は、コード発生装置1の外観構成の一例を示す下面図である。図9（C）は、コード発生装置1の表面の内部構成の一例を示す図である。図9（D）は、コード発生装置1の裏面の内部構成の一例を示す図である。

なお、以下、図8及び図9中下方、即ち、媒体2やコード認識装置3に対して対向させる方向を、「下」として説明する。

[0070] 図8に示す様に、ペンタイプのコード発生装置1は、情報読取部11と、コード発生部12と、コード出力部13と、操作ボタン14と、電源ボタン15と、CPU17と、内部メモリ18と、PCBA19と、USB端子20と、スピーカ21と、無線デバイス24と、電源部25とを備える。これらの構成要素は、配置の違いはあるが、図4の同一符号のものと同様の機能と構成を有している。従って、これらの構成要素の説明は、ここでは省略する。

[0071] ペンタイプのコード発生装置1の下端には、コード出力部13が設けられている。

図8の例では、円状の情報読取領域1Aを覆うように、同心円状の1つのシンボルが、コード出力部13として設けられている。

図9の例では、円状の情報読取領域1Aとは離間して、ドット状の1つのシンボルが、コード出力部13として設けられている。このシンボルは、ボールペンやスタイラスペンのペン先部としても機能する。つまり、図9の例のペンタイプのコード発生装置1は、手書き機能を有している。

[0072] ペンタイプのコード発生装置1にはまた、ペン先スイッチ81が設けられている。

ペン先スイッチ81は、コード出力部31が押圧されるとON状態になり、押圧が解放されるとOFF状態になるスイッチである。

例えば、コード出力部31が媒体2に対して押圧されると、ペン先スイッチ81がON状態となり、情報読取装置11による所定情報Cの読み取りが開始される。

例えば、コード出力部13がタッチパネル31に対して押圧されると、ペン先スイッチ81がON状態となり、コード出力部13はパターンコードの出力を開始する。

なお、ペン先スイッチ81は、ペンタイプのコード発生装置1にとって必

須な構成ではない。

[0073] ペンタイプのコード発生装置1のコード出力部31は、1つのシンボルを有しているため、当該シンボルの時間方向の配置の組合せにより、パターンコードを出力している。

ここで、シンボルの時間方向の配置の組合せとは、単なる「出力（ON）」の時間方向の配置有無の組合せのみならず、「出力（ON）」の時間（以下「出力時間」と呼ぶ）を可変として、当該出力時間による組合せや、「出力（ON）」と「出力（ON）」の間の時間間隔（以下、「空隙時間」と呼ぶ）を可変として、当該空隙時間による組合せや、「出力（ON）」の強度（以下、「出力強度」と呼ぶ）を可変として、当該強度による組合せを採用することができる。

[0074] 以下、このようなペンタイプのコード発生装置1のパターンコードの出力形態（シンボルの配置パターン）の具体例について説明する。

[0075] 図10は、シンボルの出力時間の間隔でパターンコード（情報）を出力する場合の具体例を示している。

[0076] 図10（A）に示すように、複数種類の出力時間の間隔を設定する。具体的には例えば、50m秒、100m秒、150m秒、200m秒のT1～T4を出力時間の4種（2bit）として、8回出力することにより、ペンタイプのコード発生装置1のように1つのシンボル出力の時間変化だけで65536個（16bit）のパターンコードを出力することができる。

シンボルの空隙時間・出力強度やシンボルの形状・大きさ・配置パターンなどと組み合わせることにより、膨大なパターンコード（情報）を出力することができる。

上記出力時間は、各々を判別できれば任意の時間間隔でよく、種類・出力回数も任意であり、パターンコード数を自由に設定できる。なお、図10（A）の例では、シンボル出力間の空隙時間は一定としている。

なお、毎回出力されるシンボルの大きさや配置、強度が異なる場合は、シンボル出力間の空隙はなくてもよい。

[0077] また例えば、図10(B)に示すように、基準となる出力時間（以下、「基準出力時間」と呼ぶ）で先頭に「出力（ON）」をし、その基準出力時間から、他のシンボルの出力時間を認識することもできる。

ここでは、基準出力時間を250m秒とし、その1/5（50m秒）、2/5（100m秒）、3/5（150m秒）、4/5（200m秒）のT1～T4を出力時間の4種（2bit）として、シンボルを8回出力することにより、65536個（16bit）のパターンコードを出力できる。

シンボルの認識欠落や誤認を防ぐため、基準出力時間250m秒以降の情報出力を複数回繰り返してもよい。

[0078] また例えば、図10(C)に示すように、基準出力時間での「出力（ON）」を先頭に1回以上行い、その基準出力時間での「出力（ON）」の個数をインデックスとして、パターンコードをブロック化して出力することもできる。ここでは、2個の異なるパターンコードのインデックスとして、基準出力時間T1でシンボルを1回および2回出力した後、2個のブロック化したパターンコードを出力する。これにより、ペントタイプのコード発生装置1のように1つのシンボル出力の時間変化だけで、4294967296個（32bit）の情報を出力することができる。インデックスは昇順にする必要もなく、任意に設定でき、パターンコードでシンボルを出力する回数も任意に設定できる。

[0079] 図11は、シンボルの空隙時間の間隔でパターンコード（情報）を出力する場合の具体例を示している。

[0080] 図11(A)に示すように、複数種類の空隙時間の間隔を設定する。具体的には例えば、50m秒、100m秒、150m秒、200m秒のT1～T4を空隙時間の4種（2bit）として、8回出力することにより、ペントタイプのコード発生装置1のように1つのシンボル出力の時間変化だけで65536個（16bit）のパターンコードを出力することができる。

シンボルの出力時間・出力強度やシンボルの形状・大きさ・配置パターンなどと組み合わせることにより、膨大なパターンコード（情報）を出力することができる。

上記空隙時間は、各々を判別できれば任意の時間間隔でよく、種類・出力回数も任意であり、パターンコード数を自由に設定できる。なお、図11(A)の例では、シンボルの出力時間は一定としている。

[0081] また例えば、図11(B)に示すように、基準となる空隙時間（以下、「基準空隙時間」と呼ぶ）で先頭に「出力（ON）」をし、その基準空隙時間から、他のシンボルの空隙時間を認識することもできる。

ここでは、基準空隙時間を250m秒とし、その1/5（50m秒）、2/5（100m秒）、3/5（150m秒）、4/5（200m秒）のT1～T4を空隙時間の4種（2bit）として、シンボルを8回出力することにより、65536個（16bit）のパターンコードを出力できる。

シンボルの認識欠落や誤認を防ぐため、基準空隙時間250m秒以降の情報出力を複数回繰り返してもよい。

[0082] また例えば、図11(C)に示すように、基準空隙時間での「出力（ON）」を先頭に1回以上行い、その基準出力時間での「出力（ON）」の個数をインデックスとして、パターンコードをブロック化して出力することもできる。ここでは、2個の異なるパターンコードのインデックスとして、基準空隙時間T1でシンボルを1回および2回出力した後、2個のブロック化したパターンコードを出力する。これにより、ペンタイプのコード発生装置1のように1つのシンボル出力の時間変化だけで、4294967296個（32bit）の情報を出力することができる。インデックスは昇順にする必要もなく、任意に設定でき、パターンコードでシンボルを出力する回数も任意に設定できる。

[0083] 図12は、シンボルの出力時間と空隙時間の間隔でパターンコード（情報）を出力する場合の具体例を示している。

[0084] 図12(A)に示すように、複数種類の出力時間と空隙時間の間隔を設定する。具体的には例えば、50m秒、100m秒、150m秒、200m秒のT1～T4を出力時間と空隙時間の4種（2bit）として、8回出力することにより、ペンタイプのコード発生装置1のように1つのシンボル出力の時間変化だけで65536個（16bit）のパターンコードを出力することができる。

シンボルの出力強度やシンボルの形状・大きさ・配置パターンなどと組み合わせることにより、膨大なパターンコード（情報）を出力することができる。

上記出力時間と空隙時間は、各々を判別できれば任意の時間間隔でよく、種類・出力回数も任意であり、パターンコード数を自由に設定できる。

[0085] また例えば、図12（B）に示すように、基準出力時間で先頭に「出力（ON）」をし、その基準空隙時間から、他のシンボルの出力時間と空隙時間を認識することもできる

ここでは、基準出力時間を250m秒とし、その1/5（50m秒）、2/5（100m秒）、3/5（150m秒）、4/5（200m秒）のT1～T4を出力時間と空隙時間の4種（2bit）として、シンボルを8回出力することにより、65536個（16bit）のパターンコードを出力できる。

シンボルの認識欠落や誤認を防ぐため、基準出力時間250m秒以降の情報出力を複数回繰り返してもよい。

[0086] また例えば、図12（C）に示すように、基準出力時間での「出力（ON）」を先頭に1回以上行い、その基準出力時間での「出力（ON）」の個数をインデックスとして、パターンコードをブロック化して出力することもできる。ここでは、2個の異なるパターンコードのインデックスとして、基準出力時間T1でシンボルを1回および2回出力した後、2個のブロック化したパターンコードを出力する。これにより、ペンタイプのコード発生装置1のように1つのシンボル出力の時間変化だけで、4294967296個（32bit）の情報を出力することができる。インデックスは昇順にする必要もなく、任意に設定でき、パターンコードでシンボルを出力する回数も任意に設定できる。

[0087] 図13は、シンボルの出力強度でパターンコード（情報）を出力する場合の具体例を示している。

[0088] 図13（A）に示すように、複数種類の出力強度を設定する。具体的には例えば、静電容量を5ピコ、10ピコ、15ピコ、20ピコのP1～P4をシンボル出力強度レベルの4種（2bit）として、8回出力することにより、ペンタイプのコ

ード発生装置1のように1つのシンボル出力の時間変化だけで65536個(16bit)のパターンコードを出力することができる。

シンボルの出力時間・空隙時間やシンボルの形状・大きさ・配置パターンなどと組み合わせることにより、膨大なパターンコード(情報)を出力することができる。

上記強度レベルは、各々を判別できれば任意の強度でよく、種類・出力回数も任意であり、パターンコード数を自由に設定できる。

なお、毎回出力されるシンボルの大きさや配置、強度が異なる場合は、シンボル出力間の空隙はなくてもよい。

[0089] また例えば、図13(B)に示すように、基準となる出力強度(以下、「基準出力強度」と呼ぶ)で先頭に「出力(ON)」をし、その基準出力強度から、他のシンボルの出力強度を認識することもできる

ここでは、基準出力強度を25ピコとし、その1/5(5ピコ),2/5(10ピコ),3/5(15ピコ),4/5(20ピコ)のP1~P4を出力強度の4種(2bit)として、シンボルを8回出力することにより、65536個(16bit)のパターンコードを出力できる。

シンボルの認識欠落や誤認を防ぐため、基準出力強度25ピコ以降の情報出力を複数回繰り返してもよい。

[0090] また例えば、図13(C)に示すように、基準出力強度での「出力(ON)」を先頭に1回以上行い、その基準出力強度での「出力(ON)」の個数をインデックスとして、パターンコードをブロック化して出力することもできる。ここでは、2個の異なるパターンコードのインデックスとして、基準出力強度P1でシンボルを1回および2回出力した後、2個のブロック化したパターンコードを出力する。これにより、ペンタイプのコード発生装置1のように1つのシンボル出力の時間変化だけで、4294967296個(32bit)の情報を出力することができる。インデックスは昇順にする必要もなく、任意に設定でき、パターンコードでシンボルを出力する回数も任意に設定できる。

[0091] なお、本発明は、上述の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、改良等は本発明に含まれるものである。

[0092] 例えば、コードを発生するためのシンボルの大きさや形状等の形態は、上述の実施形態においては固定とされたが、可変とされてもよい。

即ち、シンボルの形態を可変として、当該形態の組合せでパターンコードを定義することもできる。

図14は、シンボルの形態を可変する制御として矩形分割導電体制御を採用したコード出力部の例を示す図である。

図15は、シンボルの形態を可変する制御として円形分割導電体制御を採用したコード出力部の例を示す図である。

図14に示す格子状や、図15に示す撮影孔（情報読取領域I A）周辺でのドーム状に、複数の5mm程度の大きさの導電セルが隣あうように配置され、これらの導電セルを任意の個数の任意の組合せで「出力（ON）」できるように制御することで、シンボルの形態を可変にすることが実現される。その結果、シンボルの形態に基づいて、パターンコードを出力することができる。

[0093] 図16は、シンボルの形態でパターンコード（情報）を出力する場合の具体例を示す図である。

[0094] 図16（A）に示すように、導電セルを隣接して複数配置した状態で、各導電セルの出力のON/OFFのパターンを可変することで、ONの導電セルから形成されるシンボルの大きさや形状等の形態をユニークになるように制御することができる。そして、この制御により、パターンコードを出力することができる。

[0095] 例えば、図16（A）に示すように、 $5 \times 5 = 25$ の導電セルを配置したものを例に考える。

例えば、図16（B）に示すように、4個のコーナーの内、所定の3個の導電セルを常時ONとし、1個を常時OFF（ここには導電セルを配置しなくてもよい）にして、他の導電セル $25 - 4 = 21$ 個の夫々のON/OFFを制御することにより、1回のシンボルの出力により、21bit（209715個）のコードを出力できる。

この場合、パッチ模様となる。

ここで、情報量を多少減らして、ONする導電セルの集合の中に、OFFする導電セルを含まないようにしてもよい。

[0096] 図16(A)、(B)の例では、正方形の導電セルを正方形となるように配置したものが採用されたが、特にこれに限定されない。例えば、図16(C)のように、導電セルの形状は任意であり、どのような形状になるように配置してもよい。

また、図16の例では、基準となる導電セルを3個常時ONするようなシンボルを採用したが、形態がユニークとなるように導電体をONしたシンボルを採用して、このシンボルに基づいてパターンコードを出力してもよい。

さらに、これらの形態を変化させるシンボルを複数配置して、情報量を増大させてもよい。さらにまた、時間方向に複数回出力することにより、さらに情報量を増大させてもよい。

[0097] ところで、コードに関する所定情報Cは、上述の実施形態ではカード等の媒体2に付されていたが、特にこれに限定されず、任意の場所に付することができる。

例えば、コード認識装置3として機能する場合も含むスマートフォン、パーソナルコンピュータ、テレビジョン受像機等のディスプレイに、コードに関する所定情報Cが表示されてもよい。

[0098] 図17は、ディスプレイに表示されたドットコード(所定情報C)をコード発生装置1が取得する様子を示す模式図である。

図17(A)に示すように、ディスプレイ100の所定の表示領域には、ドットコード(所定情報C)を示すドットパターンが表示される。

図17(B)に示すように、ディスプレイ100の表示面(ドットコード(所定情報C)を示すドットパターンが表示されている表示領域)にコード発生装置1が載置されると、当該コード発生装置1の情報読取部11は、ドットコード(所定情報C)を読み取る。

[0099] ここで、ドットコード(所定情報C)が表示されるディスプレイは、特に

限定されず、コード認識装置 3 として機能するスマートフォンのタッチパネル 3 1 ののものであっても良い。

[0100] 図 1 8 は、コード認識装置 3 のタッチパネル 3 1 に表示されたドットコード（所定情報 C）をコード発生装置 1 が取得する様子を示す模式図である。

図 1 8（A）に示すように、コード認識装置 3 のタッチパネル 3 1 の所定の表示領域には、ドットコード（所定情報 C）を示すドットパターンが表示される。

図 1 8（B）に示すように、コード認識装置 3 のタッチパネル 3 1 の表示面（ドットコード（所定情報 C）を示すドットパターンが表示されている表示領域）にコード発生装置 1 が載置されると、当該コード発生装置 1 の情報読取部 1 1 は、ドットコード（所定情報 C）を読み取る。

[0101] 図 1 8 の例の場合、次のような一連の処理をすることで、データの出力と受信の確認ができる。

先ず、ドットコード（所定情報 C）を示すドットパターンが形成された媒体 2 から、コード発生装置 1 の情報読取部 1 1 は、ドットコード（所定情報 C）を読み取る。

コード発生装置 1 のコード出力部 1 3 は、ドットコード（所定情報 C）を所定のパターンコードとして、コード認識装置 3 として機能するスマートフォンのタッチパネル 3 1 に出力する。

当該スマートフォンのタッチパネル 3 1 は、認識したドットコード（所定情報 C）を示すドットパターンを表示する。

コード発生装置 1 の情報読取部 1 1 は、スマートフォンのタッチパネル 3 1 から発する光を撮影することで、ドットコード（所定情報 C）を読み取る。これにより、コード発生装置 1 のコード出力部 1 3 が出力したパターンコードから、認識したドットコード（所定情報 C）を示すドットパターンを表示して、コード発生装置 1 の情報読取部 1 1 が読取、同一の所定情報 C であれば、誤認を完全に排除でき、極めてセキュリティ性の高い認証システムが実現できる。

他の実施例としては、ドットコード（所定情報C）を示すドットパターンが形成された媒体2から、ドットコード（所定情報C）を読み取る必要はなく、コード認識装置3として機能するスマートフォンのタッチパネル31に、グラフィックやテキストと共に表示した所定のドットパターンを、ユーザが選択して、コード発生装置1をその個所に載置して情報読取部11が読み取り、コード認識装置3から情報を読み取ることができる。この一連の操作により、ドットコード（所定情報C）を示すドットパターンが形成された媒体2を使用することなく、スマートフォンのタッチパネル31上に表示された、ドットパターンと共に表示されたアイコンやグラフィックやテキストを選択して、ショッピングやゲーム、学習等、様々なコンテンツをインタラクティブに操作できる。これらは、指によるタッチと比較し、コード発生装置1から出力されるパターンコードを認識し、誰が操作しているかを特定することができる。これにより、ショッピングでは、購入するユーザを特定し何を購入したかを認識することができ、ゲームでは、複数人が参加している場合、誰が操作したかを特定し、対戦ゲームなどを容易に実現できる。さらに、操作ボタンを操作したり、コード発生装置1を移動・回転させることによって、それらの情報もコード認識装置3が認識し、インタラクティブに楽しめる無限のコンテンツを実現できる。

このような一連の処理をすることで、データの出力と受信の確認ができる。また、スマートフォンのタッチパネル31上のコード発生装置1の載置位置を、当該コード発生装置1が取得でき、さらにそれに対応するパターンコードも出力することができる。

[0102] この場合、媒体2において、印刷物に赤外線吸収インクでドットを重畳印刷して、情報読取部11が赤外線領域でドットのみを抽出する場合、赤外線LEDにて媒体2を照射する必要がある。コード発生装置1がペンタイプならば、周辺から太陽光が入り込むおそれがあるので、赤外線透過フィルターは必要となる。一方、コード発生装置1がペンスタンブタイプならば、周辺から太陽光が入り込むおそれが無いので、赤外線に反応するインクで印刷さ

れたドットだけを撮像することができるため、赤外線透過フィルターは不要となる。なお、照射する赤外線は紫外線でもよく、紫外線に反応するインクでドットを印刷すればよい。

[0103] また、スマートフォンのタッチパネル31等のディスプレイに表示されたドットパターンを情報読取部11が読み取る場合、可視光領域で読み取ることになる。

赤外線LEDから照射された赤外線は、ディスプレイでは反射して戻ってくることは無いため、情報読取部11は、反射する赤外線を撮影しない。

一方、スタンプタイプのコード発生装置1ならば、上述の如く、赤外線透過フィルターを設けていないので、情報読取部11は、ディスプレイからの可視光を撮影することができる。即ち、情報読取部11は、ディスプレイに表示されたドットパターンから、ドットコード（所定情報C）を読み取ることができる。

このように、情報読取部11は、ディスプレイ赤外線吸収インクで印刷されたドットパターンも、ディスプレイに表示された（可視光で発光する）ドットパターンも撮影して、ドットコード（所定情報C）を読み取ることができ、どのような媒体に形成されたドットパターンであっても、正確にドットコードを読み取ることができる。さらに、コード発生装置1が2個または3個以上の導電体から連続して出力していれば、どのようにコード発生装置1をディスプレイ上で移動・回転させても、それらの位置および操作状況を認識することができ、回転を認識しづらいユーザの指の操作を遥かに超える情報をコード認識装置3が認識することができる。そもそも、指の操作では、誰の指か、どの指かを認識することはできない。

ただし、2個の導電体の出力の場合は、コード認識装置3において、方向と配置を認識するために2個の導電体からの出力が始点か終点であるかを追跡して、移動・回転中に常時認識し続ける必要がある。3個以上の場合は、ユニークな配置（360度回転しないと同一配置にならない配置）であれば、コード認識装置3において、コード発生装置1がどのように位置しているかを一意に認

識できる。

[0104] 換言すると、情報読取部 11 は、上述の実施形態に限定されず、所定情報 C が読み取れるものであれば任意のものを採用することができる。

例えば、ドットコード等の 2 次元コード（所定情報 C）を読み取る光学読み取りセンサ、電磁波読み取り装置等を、情報読取部 11 として採用することができる。

スタンプタイプのコード発生装置 1 の情報読取装置 11 として光学読み取りセンサを採用した場合、上述の如く、IRLED で照射することで、印刷媒体では赤外線領域で、ディスプレイでは可視光領域で、ドットコード等の 2 次元コード（所定情報 C）を読み取ることができる。

[0105] 例えば、スタンプタイプのコード発生装置 1 のスタンプ部 16 の大きさや形状等の形態は、上述の実施形態に特に限定されない。

例えば、スタンプ部 16 は、ケースを覆うように大きくして、ドット（導電体）の配置の自由度を高めてもよい。これにより、載置時のコード発生装置 1 の安定を図ることもできる。

[0106] また例えば、コード発生装置 1 は、スマートフォン等のコード認識装置 3 に対してパターンコードを送信するのみならず、当該コード認識装置 3 からの情報を受信できるようにしてもよい。この場合の通信の方式は特に限定されず、無線通信、音声感知、光感知等を採用することができる。

[0107] また、例えば、コード認識装置 3 による、コード出力部 11 のシンボルの「出力（ON）」の検出方式は、上述の実施形態の方式、即ち静電容量式のタッチパネル 31 を用いた方式に限定されず、光センサ、圧力センサ等任意のセンサを用いる方式でよい。

[0108] 以上まとめると、本発明が適用されるコード発生装置及びコード認識装置は、次のような構成を取れば足り、上述の実施形態を含め各種各様な実施の形態をとることができる。

[0109] 即ち、本発明が適用されるコード発生装置は、
所定情報を読取る情報読取部と、

前記所定情報に関するコードであって、1以上のシンボルの空間方向と時間方向の少なくとも一方の配置パターンで表すコードを、パターンコードとして発生するコード発生部と、

前記パターンコードが発生する毎に、前記1以上のシンボルの夫々について、センサの反応可否に基づく出力有無を、前記パターンコードを示す前記配置パターンに従って変化させることで、当該パターンコードを出力するパターンコード出力部と、

を備える。

[0110] 前記センサは、タッチパネルに含まれる、静電容量式の位置入力センサであり、

前記パターンコード出力部は、

前記パターンコードが発生する毎に、前記1以上のシンボルの夫々について、前記静電容量式の位置入力センサの反応可否に基づく出力有無を、前記パターンコードを示す前記配置パターンに従って変化させることで、当該パターンコードを出力する、

ようにすることができる。

[0111] 前記パターンコードは、

複数のシンボルの夫々が空間方向に予め規定された位置に配置されたパターンを、基本パターンとして、

前記基本パターンに含まれる前記複数のシンボルの夫々について、前記センサの反応可否が定義されたパターンを、単位パターンとして、

前記単位パターンに基づいて定義されている、

ようにすることができる。

[0112] 前記パターンコードは、

複数種類の前記単位パターンの時間方向の配置の組合せに基づいて定義されている、

ようにすることができる。

[0113] 前記パターンコードは、前記シンボルの時間方向の配置の組合せに基づい

て定義されている、

ようにすることができる。

[0114] 前記シンボルの時間方向の配置の組合せは、前記シンボルの出力時間を可変とした場合における、当該出力時間による組合せである、

ようにすることができる。

[0115] 前記シンボルの時間方向の配置の組合せは、前記シンボルの出力の間の空隙時間を可変とした場合における、当該空隙時間による組合せである、

ようにすることができる。

[0116] 前記シンボルの時間方向の配置の組合せは、前記シンボルの出力時間及び空隙時間を可変とした場合における、当該出力時間及び当該空隙時間による組合せである、

ようにすることができる。

[0117] 前記シンボルの時間方向の配置の組合せは、前記シンボルの出力強度を可変とした場合における、当該出力強度による組合せである、

ようにすることができる。

[0118] 前記パターンコードは、前記シンボルの形態を可変とした場合における、当該形態に基づいて定義されている、

ようにすることができる。

[0119] 前記センサの検出面に前記コード発生装置が載置された状態で前記検出面とは反対側に配置される、ユーザにより操作される操作部をさらに備える、

ようにすることができる。

[0120] 前記操作部による操作は、少なくとも前記情報読取部又は前記パターンコード発生部を起動させる操作を含む、

ようにすることができる。

[0121] 前記センサの検出面に前記コード発生装置が載置されたことを条件に、少なくとも前記情報読取部又は前記パターンコード発生部を起動させる起動部をさらに備える、

ようにすることができる。

- [0122] 前記起動部は、前記センサの検出面への前記コード発生装置の載置がなされた場合にON状態となり、当該載置が解除された場合にOFF状態となるスイッチを含む、
ようにすることができる。
- [0123] 前記コード発生装置を操作するユーザの生体情報を検出し、その検出結果を用いて当該ユーザを認証する生体認証部をさらに備える、
ようにすることができる。
- [0124] 発生された前記パターンコードに関する情報をユーザに提示する提示部をさらに備える、
ようにすることができる。
- [0125] 前記コード発生装置は、前記パターンコードの消去が指示された場合、前記複数のシンボルの全てを前記センサが反応しないように変化させるコード消去部をさらに備える、
ようにすることができる。
- [0126] 前記情報読取部により読み取られる前記所定情報は、2次元コードである、
、
ようにすることができる。
- [0127] 前記2次元コードはドットコードである、
ようにすることができる。
- [0128] 前記情報読取部により読み取られる前記所定情報は、所定の表示デバイスに表示された情報である、
ようにすることができる。
- [0129] 前記情報読取部により読み取られる前記所定情報は、所定の波長の光に反応する情報であり、
前記所定情報に対して、前記所定の波長の光を照射する照射部と、
前記表示デバイスの表示面に前記コード発生装置が載置された状態で、外光を遮断する遮断部と、
をさらに備えるようにすることができる。

- [0130] 本発明が適用されるコード認識装置は、
上記記載のコード発生装置から発生された前記パターンコードを認識するコード認識装置であって、
前記所定情報を表示する前記表示デバイスと、
前記所定のセンサと、
前記コード発生装置の前記パターンコード出力部により前記センサの反応可否が変化した前記1以上のシンボルに対する、前記センサの検出結果に基づいて、当該1以上のシンボルの前記配置パターンを検出する検出部と、
検出された前記1以上のシンボルの前記配置パターンに基づいて、前記コード発生装置の前記コード発生部により発生された前記パターンコードを認識する認識部と、
を備える。
- [0131] 前記表示デバイスと、前記センサとしての、当該表示デバイスの表示面に積層される静電容量式の位置入力センサとを含むタッチパネルを備える、
ようにすることができる。
- [0132] 前記認識部は、前記パターンコードに加えてさらに、前記タッチパネルに対して接触又は近接させた前記コード発生装置の向き、移動の軌跡、若しくは前記タッチパネルに対して前記コード発生装置を接触又は近接させた回数、又はこれらのうち2以上の組合せを認識する、
ようにすることができる。
- [0133] 上述した一連の処理は、ハードウェアにより実行させることもできるし、ソフトウェアにより実行させることもできる。
一連の処理をソフトウェアにより実行させる場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが、コンピュータ等にネットワークや記録媒体からインストールされる。
コンピュータは、専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータであってもよい。また、コンピュータは、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能なコンピュータ、例えば汎用の

パーソナルコンピュータであってもよい。

[0134] このようなプログラムを含む記録媒体は、ユーザにプログラムを提供するために装置本体とは別に配布されるリムーバブルメディアにより構成されるだけでなく、装置本体に予め組み込まれた状態でユーザに提供される記録媒体等で構成される。リムーバブルメディアは、例えば、磁気ディスク（フロッピディスクを含む）、Blu-ray Disc（ブルーレイディスク）（登録商標）、光ディスク、又は光磁気ディスク等により構成される。光ディスクは、例えば、CD-ROM（Compact Disk-Read Only Memory）、DVD（Digital Versatile Disk）等により構成される。光磁気ディスクは、MD（Mini-Disk）、等により構成される。また、装置本体に予め組み込まれた状態でユーザに提供される記録媒体は、例えば、プログラムが記録されているROMや、ハードディスク等で構成される。

[0135] なお、本明細書において、記録媒体に記録されるプログラムを記述するステップは、その順序に沿って時系列的に行われる処理はもちろん、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的或いは個別に実行される処理をも含むものである。

また、本明細書において、システムの用語は、複数の装置や複数の手段等より構成される全体的な装置を意味するものとする。

[0136] 以上説明した本発明が適用されるコード発生装置は、コード認識装置側のセンサに応じた構成を取れば足り、特に限定されない。

例えば、コード発生装置がスタンプタイプであり、コード認識装置側のセンサが、タッチパネルに含まれる、静電容量式の位置入力センサである場合、パターンコード出力部は、図19乃至図21に示すように実現することができる。

なお、パターンコード出力部とタッチパネルとをあわせて、以下、「静電容量制御システム」と呼ぶ。

また、パターンコード出力部が、所定シンボルについて、センサの反応可

否に基づく出力有無を、前記パターンコードを示す前記配置パターンに従って変化させ、タッチパネル（位置入力センサ）が、出力されたシンボルを検出することを実現する制御を、以下「スタンプ導電体のタッチパネル静電容量検出制御」と呼ぶ。

[0137] 換言すると、図19乃至図21は、スタンプ導電体のタッチパネル静電容量検出制御の原理を説明する図である。

[0138] 図19は、静電容量制御システムの構成例を示す模式図である。

コード認識装置は、静電容量検出型タッチパネルを有するスマートフォンやタブレットPCで構成されているものとする。

この場合、静電容量検出型タッチパネルは、所定の量の静電容量を有する導電体の接近により静電容量をタッチ操作として検出する。タッチパネルは、数ピコファラド(pF)以下の僅かな静電容量を検出してタッチ位置を取得する。

ここで、図19の静電容量制御システムでは、タッチパネルが検出することができない程度の、小さな静電容量の導電体をタッチパネルに接近させ、所定の方法で、大きな静電容量を有する導電体を電氣的に接続させると、小さな静電容量の導電体が大静電容量を有する導電体となり、タッチパネルが検出することができる。この原理を用いて、1以上の静電容量の小さい導電体をシンボルの少なくとも一部として、下部に配置したコード発生装置のパターンコード出力部において、導電体の大きな静電容量の配置または時間方向の静電容量の変化の少なくともいずれかが制御されることで、コード認識装置側のタッチパネルが当該静電容量を検出し、当該コード認識装置の認識部は、パターンコードを認識する。

[0139] 図20は、図19の静電容量制御システムに採用可能な各種半導体スイッチの構成例を示している。

なお、半導体スイッチの他、様々なスイッチを用いてよい。

[0140] 次に、図21を参照して、図20の半導体スイッチをOFFにした場合の静電容量の極少化の概要について説明する。

図21は、図20の半導体スイッチのOFF時の電流低減システムを説明するための模式図である。

半導体スイッチは、OFFにした場合でも僅かな電流が流れるため、その結果、導電体は、タッチパネルが検出する程度の静電容量を保有し続ける場合がある。

タッチパネルにコード発生装置を載置したまま、静電容量を時間方向に変化させてパターンコードを出力する場合や、コード発生装置を載置したまま所定の方法（操作ボタンの操作やディスプレイに表示された2次元コードの取得、プログラムによる自働制御）で新たなパターンコードを出力する場合、それまでに導電を検出していた導電体を継続して検知してはならない。そのためには、静電容量を検知しない程度に電流量を極小に抑えるために、各スイッチで十分に高いインピーダンスを確保することが必要となる。一つの方策としては、図21のように、半導体（トランジスタ、FET）を2段に直列に配置して、電流量を低減させ静電容量をタッチパネルの検出量以下にして、タッチパネルが導電体を検出しないようにすることができる。2段の直列では、十分でない場合、段数をさらに増やしてもよい。さらに、高周波用として作られたトランジスタ、FET、MOS FETなどは電流を大幅に低下させることができ、静電容量を極小にすることができる。

以上に記述した、パターンコード出力部16を構成する複数のドット毎に、パターンコードに応じる、タッチパネル31への反応可否は、導通／非導通と説明しているが、導電体等の導通／非導通または静電容量の変化によることを含んでいる。また、パターンコード出力部16を構成する複数のドットは、面積の無い点ではなくタッチパネル31への反応可否が可能な所定の面積を有するシンボルである。このシンボルは任意の形状のシンボルである。同一形状、同一面積である必要もない。なお、上記ドットは、前記情報読取部が読み取るドットパターンやドットコードのドットとは全く異なることは言うまでもない。なお、ドットパターンは媒体（あらゆる造形物を含む）に形成（印刷や刻印、ディスプレイ表示等の光学的に形成されるものも含む）

された複数のドットから構成される２次元コードである。この２次元コードはドットパターンを読み取って（撮影や撮像を含む）求めた数値情報（コード）であるドットコードである。所定情報Cは、バーコードやQRコード（登録商標）、ドットコード、カラーコード等の二次元コードや無線情報記録媒体に記録された数値情報（コード）を含んでいる。上記は、以降の実施例でも同様の意味を示す。

[0141] 次に、図２２以降の図面を参照して、コード発生装置１の上述の構成とは別の例について説明する。

[0142] 図２２は、情報読取装置を備えたコード発生装置１の構成の一例を示す模式図である。

具体的には、図２２（Ａ）は、コード発生装置１の外観構成の一例を示す側面図である。図２２（Ｂ）は、コード発生装置１の外観構成の一例を示す下面図である。図２２（Ｃ）は、コード発生装置１の表面の内部構成の一例を示す図である。図２２（Ｄ）は、コード発生装置１の裏面の内部構成の一例を示す図である。図２２（Ｅ）は、コード発生装置１のスタンプ部１６を拡大した外観構成の一例を示す側面図である。図２２（Ｆ）は、コード発生装置１のスタンプ部１６を拡大した表面の内部構成の一例を示す図である。

[0143] 図２２に示す様に、スタンプタイプのコード発生装置１は、上述した情報読取部１１と、コード発生部１２と、コード出力部１３とに加えてさらに、操作ボタン１４と、電源ボタン１５と、スタンプ部１６と、CPU１７と、内部メモリ１８と、PCBA１９と、USB端子２０と、スピーカ２１と、ボタンスイッチ２２と、自重スイッチ２３と、無線デバイス２４と、電源部２５とを備える。

[0144] 図２２（Ａ）において、操作ボタン１４は、コード発生装置１の上端に設けられており、所定情報Cの読取り指示、パターンコードの出力ON/OFFの指示等、コード発生装置１の各種制御に対する指示操作をするためのボタンである。具体的には、操作ボタン１４が押下されると、図２２（Ｃ）に示す様に、コード発生装置１の内部に配置されるボタンスイッチ２２が、O

N又はOFFの状態のうち一方から他方の状態に切り替わる。なお、操作ボタン14の内部にLEDを設け、当該LEDの発光色や発光パターンで各種状態を表現してもよい。なお、操作ボタン14は、コード発生装置1にとって必要な構成ではない。また、操作ボタン14は、側面に設けてもよい。

電源ボタン15は、コード発生装置1の側面に設けられており、コード発生装置1に対する電源のON/OFFを切替えるためのボタンである。

[0145] スタンプ部16は、図22(A)及び(E)に示す様に、コード発生装置1の下端に設けられている。スタンプ部16は、図22(B)に示す様に、複数のドットが所定のパターンで配置されて構成されるコード出力部13が設けられ、その中央部には孔が明けられている。この孔の部分が、情報読取装置11により所定情報Cが読み取られる情報読取領域1Aとなっている。情報読取装置11は、所定情報Cが形成された媒体面に接面して所定情報Cを読み取ってもよいし、当該媒体面から一定の距離を離して読み取ってもよい。

複数のシンボル周辺またはシンボルの載置側の表面には、コード認識装置3のタッチパネル31等のディスプレイを傷付けないように、非導電のゴムやシリコン、PET等の保護部材を設けてもよい。なお、スタンプ部16をディスプレイ上に移動させるならば、スタンプ部16の底面（保護部材があるならば、当該保護部材も含む）は、摩擦係数の低い材料を採用すると好適である。しかし、スタンプ部16をディスプレイ上で移動させないのであれば、摩擦係数の高い材料を採用すると好適である。コード認識装置3が、載置した際に滑らないようにして、瞬時に、確実にシンボルを認識できるようにするためである。

所定情報Cの読取りの際には、図2(B)に示す様に、スタンプ部16は媒体2のシンボルパターン（所定情報C）の上または上方に配置される。これにより、図22(C)に示す様に、所定情報Cは、読取領域1Aを介して情報読取部11により読み取られる。

また、パターンコードを出力する際には、図3(B)に示す様に、スタン

部 16 は、コード認識装置 3 のタッチパネル 31 のコード検出領域 SP に接触又は近接する。より正確には、スタンプ部 16 に設けられたコード出力部 13 の複数のシンボルが、コード認識装置 3 のタッチパネル 31 のコード検出領域 SP に接触又は近接する。ここで、複数のシンボルは、導電体等で構成され、パターンコードに応じて、タッチパネル 31 の反応可否（が制御されている。即ち、タッチパネル 31 は、複数のシンボルのうち、反応可とされたシンボル（その位置座標）のみを検出する。このようにして検出されたシンボルの配置パターン等に基づいて、パターンコードが認識される。

なお、複数のシンボルによるパターンコードの認識の具体例については、図 6 及び図 7 を参照して説明しているため省略する。

[0146] 図 22 (C) において、CPU 17 は、コード発生装置 1 の全体の制御処理、例えば所定情報 C の読取り、パターンコードの出力、プログラム更新、入出力デバイスの制御等に関する各種処理を実行する。CPU 17 は、所定のソフトウェアと協働することで、図 2 (C) のコード発生部 12 等の各種機能ブロックを機能させる。

内蔵メモリ 18 は、CPU 17 によって実行されるプログラムや、CPU 17 に使用される各種データ等が記憶される。

PCBA 19 は、コード発生装置 1 が図 2 に示す各種処理を実行するために必要な各種回路が実装された基盤である。

USB 端子 20 は、コード発生装置 1 のプログラム更新、データ入出力、充電等が行われる際に、図示せぬ他の装置と USB 接続する。なお、USB 端子 20 は、コード発生装置 1 にとって必須な構成ではない。

スピーカ 21 は、所定情報 C が読み取られた時、各種操作指示が行われた時、音声を含むコンテンツが再生される時等において、各種音声を出力する。

ボタンスイッチ 22 は、上述した様に、操作ボタン 14 の押下操作に応じて、ON と OFF の状態のうち一方から他方へ切り替えるスイッチである。ボタンスイッチ 22 は、シーソーボタンとしてどちらかを独立して異なる操

作を指示するために独立して機能してもよい。

自重スイッチ23は、パターンコード出力部13を自重で起動させるスイッチである。ここで、起動させるとは、パターンコード出力部13を構成する複数のドット毎に、パターンコードに応じて、タッチパネル31への反応可否の状態を確立させることである。また、図2(B)に示す様に、スタンプ部16は媒体2のドットパターン(所定情報C)の上または上方に配置された際に、自重スイッチ23が自重で起動され、所定情報Cは、読取領域1Aを介して情報読取部11により読み取られる。自重スイッチ23が自重で起動する機構は、電力を要するパターンコードの出力やドットパターン等の読取を、タッチパネル31および/または媒体2にコード発生装置1を載置した場合にのみに起動させることによって、大幅な省電力を図ることができる。さらに、自重ではスイッチが入らず、コード発生装置1を押し込むようにしてスイッチが入るようにしてもよい。なお、自重スイッチ23は、コード発生装置1にとって必須な構成ではない。

[0147] 図22(D)において、無線デバイス24は、サーバ4と無線通信して、読み取られた所定情報Cに対して、サーバ4等に照合する処理の様な出力等の制御処理に用いられる各種情報を授受するデバイスである。無線デバイス24は、パターンコードを無線で取得することもできる。なお、無線デバイス24は、コード発生装置1にとって必須な構成でない。

電源部25は、乾電池等、コード発生装置1に対して電力を供給する部である。従って、電源部25は、乾電池である必要は特に無く、充電池でもよい。この場合、充電の手法は、特に限定されず、USB端子20でのUSB接続による充電の手法を採用してもよいし、それ以外の手法を採用してもよい。また、外部の電力供給装置から電力を供給してもよい。電力の供給は上記を組み合わせてもよい。

[0148] 図22(F)に示すように、コード発生装置1のスタンプ部16の上方の内部にゴムやリング状のバネを設ける。コード発生装置1を多少斜めに載置しても、導電体配置面と、媒体入力装置面がぴったり接触できるようにする

ためである。また、コード発生装置 1 が、離反する際も、全ての導電体が同時に離反することで、パターンコードの誤認を抑えることができるためである。

なお、コード発生装置 1 のスタンプ部 16 の上方の内部にゴムやリング状のバネを設けることは、コード発生装置 1 にとって必須な構成ではない。

また、コード発生装置 1 は、コード発生装置 1 自体をケースで覆うように大きくして、導電体の配置の自由度を高めてもよい。また、コード発生装置 1 自体の大きさをおおきくすることにより、載置時のコード発生装置 1 の安定も図ることができる。

[0149] 図 23 は、情報読取装置を備えたコード発生装置 1 の構成の一例を示す模式図である。

具体的には、図 23 (A) は、コード発生装置 1 の外観構成の一例を示す側面図である。図 23 (B) は、コード発生装置 1 の外観構成の一例を示す下面図である。図 23 (C) は、コード発生装置 1 の表面の内部構成の一例を示す図である。

[0150] 図 23 に示す様に、スタンプタイプのコード発生装置 1 は、上述した情報読取部 11 と、コード発生部 12 と、コード出力部 13 とに加えてさらに、操作ボタン 14 と、電源ボタン 15 と、スタンプ部 16 と、CPU 17 と、内部メモリ 18 と、PCBA 19 と、USB 端子 20 と、スピーカ 21 と、ボタンスイッチ 22 と、自重スイッチ 23 と、無線デバイス 24 と、電源部 25 と、情報読取指示切欠き部 26 と、フレキ 27 とを備える。

[0151] 図 23 (A) において、操作ボタン 14 は、コード発生装置 1 の上端に設けられており、所定情報 C の読取り指示、パターンコードの出力 ON/OFF の指示等、コード発生装置 1 の各種制御に対する指示操作をするためのボタンである。具体的には、操作ボタン 14 が押下されると、図 23 (C) に示す様に、コード発生装置 1 の内部に配置されるボタンスイッチ 22 が、ON 又は OFF の状態のうち一方から他方の状態に切り替わる。なお、操作ボタン 14 の内部に LED を設け、当該 LED の発光色や発光パターンで各種

状態を表現してもよい。また、操作ボタン14は、シーソーボタンとして、2種の操作機能を独立して与えてもよい。なお、操作ボタン14は、コード発生装置1にとって必須な構成ではない。また、操作ボタン14は、側面に設けてもよい。

電源ボタン15は、コード発生装置1の側面に設けられており、コード発生装置1に対する電源のON/OFFを切替えるためのボタンである。

[0152] スタンプ部16は、図23(A)に示す様に、コード発生装置1の下端に設けられている。スタンプ部16は、図23(B)に示す様に、複数のシンボルが所定のパターンで配置されて構成されるコード出力部13が設けられ、その中央部より上方には孔があげられている。この孔の部分が、情報読取装置11により所定情報Cが読み取られる情報読取領域1Aとなっている。所定情報Cが形成された媒体に接面して読み取ってもよいし、当該媒体から一定の距離を離して読み取ってもよい。

複数のシンボル周辺またはシンボルの載置側の表面には、コード認識装置3のタッチパネル31等のディスプレイを傷付けないように、非導電のゴムやシリコン、PET等の保護部材を設けてもよい。なお、スタンプ部16をディスプレイ上に移動させるならば、スタンプ部16の底面（保護部材があるならば、当該保護部材も含む）は、摩擦係数の低い材料を採用すると好適である。しかし、スタンプ部16をディスプレイ上で移動させないのであれば、摩擦係数の高い材料を採用すると好適である。コード認識装置3が、載置した際に滑らないようにして、瞬時に、確実にシンボルを認識できるようにするためである。

所定情報Cの読取りの際には、図2(B)に示す様に、スタンプ部16は媒体2のドットパターン（所定情報C）の上または上方に配置される。これにより、図23(C)に示す様に、所定情報Cは、読取領域1Aを介して情報読取部11により読み取られる。

また、パターンコードを出力する際には、図3(B)に示す様に、スタンプ部16は、コード認識装置3のタッチパネル31のコード検出領域SPに

接触又は近接する。より正確には、スタンプ部16に設けられたコード出力部13の複数のシンボルが、コード認識装置3のタッチパネル31のコード検出領域SPに接触又は近接する。ここで、複数のシンボルは、導電体等で構成され、パターンコードに応じて、タッチパネル31の反応可否が制御されている。即ち、タッチパネル31は、複数のシンボルのうち、反応可とされたシンボル（その位置座標）のみを検出する。このようにして検出されたシンボルの配置パターン等に基づいて、パターンコードが認識される。

なお、複数のシンボルによるパターンコードの認識の具体例については、図6及び図7を参照して説明しているため省略する。

[0153] また、図23(A)に示すように、コード発生装置1のスタンプ部16の上方の外周にゴムやリング状のシリコンやゴムなどの緩衝材を設ける。コード発生装置1をディスプレイ面に強く設置しても、ショックを和らげ、多少斜めに載置しても、導電体配置面と、媒体入力装置面がぴったり接触できるようにするためである。また、コード発生装置1が、離反する際も、全ての伝導体が同時に離反することで、パターンコードの誤認を抑えることができるためである。

なお、コード発生装置1のスタンプ部16の上方の外周にゴムやリング状のシリコンやゴムなどの緩衝材を設けることは、コード発生装置1にとって必須な構成ではない。

また、コード発生装置1は、コード発生装置1自体をケースで覆うように大きくして、導電体の配置の自由度を高めてもよい。また、コード発生装置1自体の大きさをおおきくすることにより、載置時のコード発生装置1の安定も図ることができる。

[0154] 情報読取指示切欠き部26は、図23(B)に示すように、スタンプ部16の外周上に設けられている。情報読取指示切欠き部27は、コード発生装置1をコード認識装置3のディスプレイに載置して、小さなアイコンや文字、グラフィック等の対象画像を選択する場合に、対象画像の指示ポイントを正確に指示して所定情報Cを読取る。情報読取指示切欠き部27は、光学的

な指示（例えば、レーザーポインター等）に代えてもよいし、それらを組み合わせてもよい。なお、具体的な指示ポイントの算定方法については、図32において後述する。

[0155] 図23(C)において、CPU17は、コード発生装置1の全体の制御処理、例えば所定情報Cの読取り、パターンコードの出力、プログラム更新、入出力デバイスの制御等に関する各種処理を実行する。CPU17は、所定のソフトウェアと協働することで、図2(C)のコード発生部12等の各種機能ブロックを機能させる。

内蔵メモリ18は、CPU17によって実行されるプログラムや、CPU17に使用される各種データ等が記憶される。

Pcba19は、コード発生装置1が図2に示す各種処理を実行するために必要な各種回路が実装された基盤である。

USB端子20は、コード発生装置1のプログラム更新、データ入出力、充電等が行われる際に、図示せぬ他の装置とUSB接続する。なお、USB端子20は、コード発生装置1にとって必須な構成ではない。

スピーカ21は、所定情報Cが読み取られた時、各種操作指示が行われた時、音声を含むコンテンツが再生される時等において、各種音声を出力する。

ボタンスイッチ22は、上述した様に、操作ボタン14の押下操作に応じて、ONとOFFの状態のうち一方から他方へ切り替えるスイッチである。ボタンスイッチ22は、シーソーボタンとしてどちらかを独立して異なる操作を指示するために独立して機能してもよい。

自重スイッチ23は、パターンコード出力部13を自重で起動させるスイッチである。ここで、起動させるとは、パターンコード出力部13を構成する複数のシンボル毎に、パターンコードに応じて、タッチパネル31への反応可否の状態を確立させることである。また、図2(B)に示す様に、スタンプ部16は媒体2のドットパターン（所定情報C）の上または上方に配置された際に、自重スイッチ23が自重で起動され、所定情報Cは、読取領域

1 Aを介して情報読取部11により読み取られる。自重スイッチ23が自重で起動する機構は、電力を要するパターンコードの出力やドットパターン等の読取を、タッチパネル31および/または媒体2にコード発生装置1を載置した場合にのみに起動させることによって、大幅な省電力を図ることができる。さらに、自重ではスイッチが入らず、コード発生装置1を押し込むようにしてスイッチが入るようにしてもよい。なお、自重スイッチ23は、コード発生装置1にとって必須な構成ではない。

[0156] 図23(C)において、無線デバイス24は、サーバ4と無線通信して、読み取られた所定情報Cに対して、サーバ4等に照合する処理の様な出力等の制御処理に用いられる各種情報を授受するデバイスである。無線デバイス24は、パターンコードを無線で取得することもできる。なお、無線デバイス24は、コード発生装置1にとって必須な構成でない。

電源部25は、乾電池等、コード発生装置1に対して電力を供給する部である。従って、電源部25は、乾電池である必要は特に無く、充電池でもよい。この場合、充電の手法は、特に限定されず、USB端子20でのUSB接続による充電の手法を採用してもよいし、それ以外の手法を採用してもよい。また、外部の電力供給装置から電力を供給してもよい。電力の供給は上記を組み合わせてもよい。

フレキ27は、コード発生装置1を斜めに載置しても、情報読取部11を設けたPCBA19が機能するように、PCBA19とフレキシブルに配線される。

[0157] 図24は、情報読取装置を備えないコード発生装置1の構成の一例を示す模式図である。

具体的には、図24(A)は、コード発生装置1の外観構成の一例を示す側面図である。図24(B)は、コード発生装置1の外観構成の一例を示す下面図である。図24(C)は、コード発生装置1の表面の内部構成の一例を示す図である。図24(D)は、コード発生装置1の裏面の内部構成の一例を示す図である。図24(E)は、コード発生装置1のスタンプ部16を

拡大した外観構成の一例を示す側面図である。図24(F)は、コード発生装置1のスタンプ部16を拡大した表面の内部構成の一例を示す図である。

[0158] 図24に示す様に、スタンプタイプのコード発生装置1は、上述したコード発生部12と、コード出力部13とに加えてさらに、操作ボタン14と、電源ボタン15と、スタンプ部16と、CPU17と、内部メモリ18と、PCBA19と、USB端子20と、スピーカ21と、ボタンスイッチ22と、自重スイッチ23と、無線デバイス24と、電源部25と、パターンコード入力装置301と、スピーカダクト302と、パターンコード表示装置303と、パターンコード認識装置304と、電源スイッチ305とを備える。

[0159] 図24(A)において、操作ボタン14は、コード発生装置1の上端に設けられており、所定情報Cの読取り指示、パターンコードの出力ON/OFFの指示等、コード発生装置1の各種制御に対する指示操作をするためのボタンである。具体的には、操作ボタン14が押下されると、図24(C)に示す様に、コード発生装置1の内部に配置されるボタンスイッチ22が、ON又はOFFの状態のうち一方から他方の状態に切り替わる。なお、操作ボタン14の内部にLEDを設け、当該LEDの発光色や発光パターンで各種状態を表現してもよい。また、操作ボタン14は、第三者にパターンコードを設定させないように、目隠しのキャップを設けてもよい。なお、操作ボタン14は、コード発生装置1にとって必須な構成ではない。また、操作ボタン14は、側面に設けてもよい。

電源ボタン15は、コード発生装置1の側面に設けられており、コード発生装置1に対する電源のON/OFFを切替えるためのボタンである。

パターンコード入力装置301は、コード発生装置1の表面の上方に設けられており、パターンコードを設定するための装置である。具体的には、パターンコード入力装置301の数字が描かれたリングを回して、数字を所定の位置に合わせてパターンコードを設定する。パターンコード入力装置301の設定を開始する場合、パターンコード入力装置301は、通常使用しな

いような各種操作ボタンの操作の組み合わせで、数字の設定を複数回実施して記憶し、パターンコードを出力する。ここでは、図示しないが、パターンコード入力装置301は、数字が描かれたリングを回転鍵のように複数段配置してもよい。また、パターンコード入力装置301は、数字ボタンを複数配置してもよい。さらに、パターンコード入力装置301は、必要回数操作ボタンを押して設定してもよい。

スピーカダクト302は、スピーカ21から出力された各種音声を排出する。

パターンコード表示装置303は、パターンコード入力装置301により設定されたパターンコードを確認するための表示装置である。パターンコード表示装置303は、例えば、液晶モニターを採用することができる。また、パターンコード表示装置303に、タッチパネルを設け、数字を表示させ、パターンコードをタッチして設定するようにすることもできる。

[0160] スタンプ部16は、図24(A)及び(E)に示す様に、コード発生装置1の下端に設けられている。スタンプ部16は、図24(B)に示す様に、複数のシンボルが所定のパターンで配置されて構成されるコード出力部13が設けられている。

複数のシンボル周辺またはシンボルの載置側の表面には、コード認識装置3のタッチパネル31等のディスプレイを傷付けないように、非導電のゴムやシリコン、PET等の保護部材を設けてもよい。なお、スタンプ部16をディスプレイ上に移動させるならば、スタンプ部16の底面(保護部材があるならば、当該保護部材も含む)は、摩擦係数の低い材料を採用すると好適である。しかし、スタンプ部16をディスプレイ上で移動させないのであれば、摩擦係数の高い材料を採用すると好適である。コード認識装置3が、載置した際に滑らないようにして、瞬時に、確実にシンボルを認識できるようにするためである。

パターンコードを出力する際には、図3(B)に示す様に、スタンプ部16は、コード認識装置3のタッチパネル31のコード検出領域SPに接触又

は近接する。より正確には、スタンプ部 16 に設けられたコード出力部 13 の複数のシンボルが、コード認識装置 3 のタッチパネル 31 のコード検出領域 SP に接触又は近接する。ここで、複数のシンボルは、導電体等で構成され、パターンコードに応じて、タッチパネル 31 の反応可否が制御されている。即ち、タッチパネル 31 は、複数のシンボルのうち、反応可とされたシンボル（その位置座標）のみを検出する。このようにして検出されたシンボルの配置パターン等に基づいて、パターンコードが認識される。

なお、複数のシンボルによるパターンコードの認識の具体例については、図 6 及び図 7 を参照して説明しているため省略する。

[0161] 図 24 (C) において、CPU 17 は、コード発生装置 1 の全体の制御処理、例えばパターンコードの出力、プログラム更新、入出力デバイスの制御等に関する各種処理を実行する。CPU 17 は、所定のソフトウェアと協働することで、図 2 (C) のコード発生部 12 等の各種機能ブロックを機能させる。

内蔵メモリ 18 は、CPU 17 によって実行されるプログラムや、CPU 17 に使用される各種データ等が記憶される。

PCBA 19 は、コード発生装置 1 が図 2 に示す各種処理を実行するために必要な各種回路が実装された基盤である。

USB 端子 20 は、コード発生装置 1 のプログラム更新、データ入出力、充電等が行われる際に、図示せぬ他の装置と USB 接続する。なお、USB 端子 20 は、コード発生装置 1 にとって必須な構成ではない。

スピーカ 21 は、各種操作指示が行われた時、音声を含むコンテンツが再生される時等において、各種音声を出力する。

ボタンスイッチ 22 は、上述した様に、操作ボタン 14 の押下操作に応じて、ON と OFF の状態のうち一方から他方へ切り替えるスイッチである。ボタンスイッチ 22 は、シーソーボタンとしてどちらかを独立して異なる操作を指示するために独立して使用してもよい。

自重スイッチ 23 は、パターンコード出力部 13 を自重で起動させるスイ

タッチである。ここで、起動させるとは、パターンコード出力部 13 を構成する複数のシンボル毎に、パターンコードに応じて、タッチパネル 31 への反応可否の状態を確立させることである。自重スイッチ 23 が自重で起動する機構は、電力を要するパターンコードの出力やドットパターンの読取を、タッチパネル 31 および/または媒体 2 にコード発生装置 1 を載置した場合のみに起動させることによって、大幅な省電力を図ることができる。さらに、自重ではスイッチが入らず、コード発生装置 1 を押し込むようにしてスイッチが入るようにしてもよい。なお、自重スイッチ 23 は、コード発生装置 1 にとって必須な構成ではない。

パターンコード認識装置 304 は、パターンコード入力装置 301 から設定されたパターンコードを認識する装置である。具体的には、数字が描かれたリングの裏側に数字を認識できる材料や抵抗などを配置して、数字を認識する。また、パターンコード認識装置 304 は、他のどのような方法でも数字を認識できればよい。

[0162] 図 24 (D) において、無線デバイス 24 は、サーバ 4 と無線通信して、読み取られた所定情報 C に対して、サーバ 4 等に照合する処理の様な出力等の制御処理に用いられる各種情報を授受するデバイスである。無線デバイス 24 は、パターンコードを無線で取得することもできる。なお、無線デバイス 24 は、コード発生装置 1 にとって必須な構成でない。

電源部 25 は、乾電池等、コード発生装置 1 に対して電力を供給する部である。従って、電源部 25 は、乾電池である必要は特に無く、充電池でもよい。この場合、充電の手法は、特に限定されず、USB 端子 20 での USB 接続による充電の手法を採用してもよいし、それ以外の手法を採用してもよい。また、外部の電力供給装置から電力を供給してもよい。電力の供給は上記を組み合わせてもよい。

[0163] 図 24 (F) に示すように、コード発生装置 1 のスタンプ部 16 の上方の内部にゴムやリング状のバネを設ける。コード発生装置 1 を多少斜めに載置しても、導電体配置面と、媒体入力装置面がぴったり接触できるようにする

ためである。また、コード発生装置 1 が、離反する際も、全ての導電体が同時に離反することで、パターンコードの誤認を抑えることができるためである。

なお、コード発生装置 1 のスタンプ部 1 6 の上方の内部にゴムやリング状のバネを設けることは、コード発生装置 1 にとって必須な構成ではない。

また、コード発生装置 1 は、コード発生装置 1 自体のケースで覆うように大きくして、導電体の配置の自由度を高めてもよい。また、コード発生装置 1 自体の大きさをおおきくすることにより、載置時のコード発生装置 1 の安定も図ることができる。

[0164] 図 2 5 は、情報読取装置を備えないコード発生装置 1 の構成の一例を示す模式図である。

具体的には、図 2 5 (A) は、コード発生装置 1 の外観構成の一例を示す側面図である。図 2 5 (B) は、コード発生装置 1 の外観構成の一例を示す下面図である。図 2 5 (C) は、コード発生装置 1 の上方に造形物のカバーを被せた外観構成の一例を示す側面図である。図 2 5 (D) は、コード発生装置 1 のパターンコード設定リングの上面の一例を示す図である。図 2 5 (E) は、コード発生装置 1 のパターンコード設定リングの下面の一例を示す図である。図 2 5 (F) は、コード発生装置 1 のパターンコード設定・出力装置上面の一例を示す図である。図 2 5 (G) は、図 2 5 (D) とは異なるコード発生装置 1 のパターンコード設定リングの上面の一例を示す図である。図 2 5 (H) 及び (I) は、図 2 5 (E) とは異なるコード発生装置 1 のパターンコード設定リングの下面の一例（真下を基準ドットとして右回りにパターンコードを設定した場合）を示す図である。

[0165] 図 2 5 に示す様に、スタンプタイプのコード発生装置 1 は、コード出力部 1 3 と、電源ボタン 4 0 1 と、パターンコード設定リング 4 0 2 と、パターンコード設定・出力装置 4 0 3 と、接点スイッチ 4 0 4 とを備える。なお、パターンコード設定リング 4 0 2 は、パターンコード設定リング上面 4 0 2 a とパターンコード設定リング下面 4 0 2 b から構成される。

[0166] 図25(A)において、電源ボタン401は、コード発生装置1の側面に設けられており、コード発生装置1に対する電源のON/OFFを切替えるためのボタンである。

また、パターンコード設定リング上面402aは、図25(D)の示すところ、設定番号が設けられている。この数字が描かれたリングを回して、数字を所定の位置（例えば、マークや刻印）に合わせてパターンコードを設定する。コード発生装置1は、設定を開始する場合、通常使用しないような各種操作ボタンの操作の組み合わせで設定を開始し、数字の設定を複数回実施して記憶しパターンコードを出力する。なお、コード発生装置1は、パターンコード設定用の専用のボタンを配置してもよい。

さらに、パターンコード設定リング下面402bは、図25(E)の示すところ、導電体が設けられている。

[0167] パターンコード設定・出力装置403は、図25(B)に示す様に、コード発生装置1の下端に設けられている。

パターンコード設定・出力装置403の上面には、図25(F)に示すように、2個で1組の接点スイッチ404が8個設けられている。

パターンコード設定・出力装置403の下面には、図25(B)に示す様に、複数のシンボルが所定のパターンで配置されて構成されるコード出力部13が設けられている。

また、パターンコード設定・出力装置403の下面には、少なくとも1個（連続して隣り合う複数個でも7個以内であれば可能）に導電体が設けられ、リングを回転することによって、所定の接点スイッチ8個のいずれかに接触し、当該接点スイッチをONにして、パターンコードを構成する1つの数値を定義することができる。例えば、4回の回転操作を行うと、12bit(4096コード)のパターンコードが設定できる。スイッチの個数は任意である。最初に、リングを取り付けたら、直ぐに回転操作を行い、数字を所定の位置に合わせた際に、所定の時間（例えば、1.0秒前後）を経過してから、次の回転操作を行えば、他のボタン操作をして設定（開始・終了）をしなくて

も、容易に番号を設定できる。同じ番号が続く場合は、一旦、回転させて、再度、同じ数字を所定の位置に合わせて所定期間を経過させればよい。必要な個数の番号を設定して自動的に終了となる。

[0168] 図25(C)において、フィギアや造形物の下部にパターンコード設定リングを固定して、スタンプの所定の位置に被せるように設置（取り外し可能）して、パターンコードを出力することができる。これにより、様々なフィギアや造形物を入力媒体面に載置することにより、対応するコンテンツを操作・閲覧できる。更に、フィギアや造形物を回転させて、新たなパターンコードを出力することもできる。また、パターンコード設定リングを取り替えることもできる。なお、接点スイッチ404は、光学スイッチ等、どのようなスイッチを使用しても構わない。

[0169] 図25(G)に示すように、パターンコードの設定後、第三者にパターンコードを設定させないように、目隠しのリングを上から取り付けてもよいし、パターンコード設定リング402を外して、さらに目隠しのリングを取り付けてもよい。また、パターンコード設定リング402を取り付けただけで、パターンコードを設定する場合、本実施例では、8個の接点スイッチにより、8bit(256コード)のパターンコードが設定できる。つまり、パターンコード設定リング下面402bには、様々な位置に導電体（通電体）が設けられ、その導電体により8個の接点スイッチでON/OFFによりパターンコードが設定できる。但し、三角マークや刻印をパターンコード設定リング上面402aに設け、それらを合わせる必要がある。この場合は、パターンコード設定リング上面402aに設定番号を設ける必要はない。

[0170] 以上、4種類のスタンプタイプを説明したが、これらに含まれる機構、機能を、適宜組み合わせることで製品化してもいいことは言うまでもない。

[0171] 図26及び図27は、タッチパネル31が多点を検出可能な場合における、シンボルの配置パターン即ち、シンボルパターンの具体例を示している。

[0172] 図26及び図27の例では、同図(A)に示す様に、5個のシンボル13-1乃至13-5が円周状に等間隔で配置されたパターンが、基本パターン

として採用されている。

なお、基本パターンは、図26及び図27(A)の円形状にドット13-1乃至13-5を配置させるパターンに特に限定されず、例えば矩形状等の任意の形状にシンボル13-1乃至13-5を配置させるパターンを採用することができ、シンボルの大きさや形状が異なっても構わない。また、シンボルの個数も、図26及び図27(A)の例に特に限定されず、任意でよい。

[0173] また、図26及び図27(B)に示す様に、図26及び図27(A)の基本パターンに含まれるシンボル13-1乃至13-5の夫々について、相対的な時刻 t_1 乃至 t_{18} のうち所定時刻(所定の時間タイミング)において、「出力(ON)」又は「OFF」が定義されている。

図26及び図27の例では、タッチパネル31が複数点を検出可能であるため、時刻 t_1 乃至 t_{18} の何れのタイミングでも、「出力(ON)」は、シンボル13-1乃至13-5のうち、任意の個数の任意の組合せが許可される。

ここで、図26及び図27(C)においては、時刻 t_1 乃至 t_{18} の夫々のタイミングにおいて、図26及び図27(A)の基本パターンのうち、「出力(ON)」のシンボルのみが黒く塗られた単位パターンが描画されている。図6(C)の単位パターンと比較すると、図26(C)の単位パターンは、タッチパネル31がマルチシンボル検出を可能であるため、複数のシンボルが「出力(ON)」になっていることがわかる。

このような単位パターンを複数種類用意し(図26及び図27(C)の例では、25種類用意し)、時間方向の各位置(時刻 t_1 乃至 t_{18} の各タイミング)に、各種単位パターンを1つずつ配置していくことで、発生対象のパターンコードが定義される。

なお、本実施形態では、シンボル13-1乃至13-5の夫々のON/OFFの切り換えは、図4(C)のCPU17の制御により実現される。図26及び図27(C)の1つのパターンコードを出力する手法は、特に限定され

ず、例えば本実施形態では、図4（A）の操作ボタン14の押下操作を繰り返す手法を採用してよいし、載置面にスタンプ部16の自重で作動する自重ボタン23を設けてコード認識装置3に載置された際に自動で出力を用いる手法を採用してもよい。同じパターンコードを所定回数繰り返し出力する設定もできる。

[0174] コード発生装置1のスタンプ部16がタッチパネル31に載置された時刻（相対的な時刻）を、時刻t1とする。時刻t1の単位パターンは、図26及び図27（B）並びに図26及び図27（C）に示す様に、シンボル13-1乃至13-5の何れもOFFとなるパターンである。

ここで、時刻t1から時刻t2の間隔は任意でよい。即ち、コード発生装置1が所定情報Cを読み取ってパターンコードを発生させた後にタッチパネル31に載置した場合、所定の1以上のシンボル（図7の例ではシンボル13-1乃至13-7）を即座に「出力（ON）」してもいいし、所定の時間をあけて「出力（ON）」してもよい。

[0175] 5個のシンボル13-1乃至13-5が存在する図26及び図27の例では、時刻t2に、シンボル13-1乃至13-5の全てが「出力（ON）」する。換言すると、基準シンボル13-1乃至13-5の全てが「出力（ON）」する単位パターンが時刻t2に配置される。

コード認識装置3の認識部33は、これらのシンボル位置を認識し、基準パターンを記憶する。なお、全てのシンボル13-1乃至13-5が「出力（ON）」されたことにより、タッチパネル31が各シンボル13-1乃至13-5を正常に検出したことを認識することができる。これにより、コード認識装置3が正常稼働できるか否かを確認できる。

[0176] 次の時刻t3で、シンボル13-1乃至13-5の何れもOFFとなる。

または、時刻t3で、シンボル13-2及び13-5のみをOFFとすることもできる。

時刻t4で、シンボル13-1, 13-3, 13-4が「出力（ON）」になる。

コード認識装置 3 の認識部 33 は、この 3 個のシンボル 13-1, 13-3, 13-4 で、単位パターンの向きを認識する。ここでは、認識部 33 は、シンボル 13-1 が頂点であり、シンボル 13-1 乃至 13-5 の中心からシンボル 13-1 をシンボルパターンの正の向きとして認識する。

[0177] 次の時刻 t5 で、頂点のシンボル 13-1 のみが ON になり、シンボル 13-2 乃至 13-5 が OFF となる。

その後、頂点のシンボル 13-1 のみが基準として「出力 (ON)」が継続され、シンボル 13-2 乃至 13-5 の ON/OFF で情報 (パターンコードの一部の情報) が出力される。

なお、13-2 乃至 13-5 の出力がいずれも OFF となり、13-1 のシンボルのみ ON が続く場合、何個の情報出力があったかを認識するには出力時間の認識が必要である。

そこで、図 27 では、13-2 乃至 13-5 の ON/OFF で情報を出力して 13-1 は OFF とする。次にシンボル 13-1 のみを ON にして、13-1 の情報と 13-2 乃至 13-5 の情報の ON/OFF を繰り返すことにより、13-1 の情報は、時間方向の情報出力のタイムスタンプの役割を担い、時間方向に変化する情報の取得を確実に実施できる。

[0178] スタンプ部 16 が載置されたタッチパネル 31 では、スタンプ部 16 が載置表面で滑って直線移動する場合がある。この場合でも、認識部 33 は、頂点のシンボル 13-1 の移動に応じて、各単位パターンの他のどのシンボルが「出力 (ON)」しているかを認識できる。

通常、意識的に回転動作を加えない限り、載置した瞬間にスタンプ部 16 が回転することは極めて少ないと考えられることから、直線移動による誤認識が発生しないように認識精度を確保すれば足りる。この単位パターンの向きは、タッチパネル 31 の面に対して、当然、スタンプ部 16 がどのような回転角で載置されるかも認識できる。

なお、コード発生装置 1 の使用において、コード発生装置 1 の回転や移動を行わない場合は、摩擦係数の高い材料を導電体周辺に配置すれば、載置し

た際に滑らず認識精度を確保できる。

さらに、時間方向の各位置を正確に認識できれば、頂点のシンボル 13-1 の ON は、方向を認識する最初の一度だけで、その後は頂点のシンボル 13-1 を OFF にして、パターンコードの出力を連続的に実施してもよい。

加えて、頂点のシンボル 13-1 も、ON/OFF で情報（パターンコードの一部の情報）が出力されることとしてもよい。

[0179] シンボル 13-2 乃至 13-4 の ON/OFF により、1 個のシンボルで 1 bit、空間的に所定の距離を空けて配置された 4 個のシンボルで情報を定義することで、1 つの単位パターンで 4 bit を定義することができる。従って、単位パターンを時間方向に 8 コ配置することで（単位パターンを 8 回 ON/OFF）すると、32 bit（約 40 億コード）の情報を出力することができる。

なお、図 27 のように、最後の時刻 t18 をパリティチェック（4 bit）にすると、認識精度は格段に向上するが、情報量は、28 bit（2.7 億コード）に減少する。

[0180] ここで、本実施形態では、コード発生装置 1 から出力されたコードを取得した旨を、コード認識装置 3 からコード発生装置 1 に対して送信できない。従って、コード発生装置 1 は、パターンコードの出力（複数の単位パターンの時間方向の配置）を繰り返し実行することで、パターンコードを確実に送信できる。

また、本実施形態は例示にしか過ぎないので、図示せぬ無線、音、光等の様々な手法で、コード認識装置 3 からコード発生装置 1 に対して、パターンコード（情報）の取得完了を通知してもよい。これにより、コード発生装置 1 側での繰り返しの出力が不要になる。

このようなパターンコード（情報）の取得完了の通知の一般的な手法としては、タッチパネル 31 や別途用意するディスプレイに、パターンコード（情報）の取得完了を示す画像を表示させたり、音や振動を出力してユーザに伝える手法がある。さらに一方、コード認識装置 3 がパターンコード（情報

)の取得完了を示すドットパターン等の二次元コードやカラーコードを表示して、スタンプ部16の読取領域1Aを介して情報読取部11により読み取ってもよい。

[0181] また、図6のような1個のシンボルのように、単位パターンのON/OFFの時間間隔の長短を組合せると(単位パターンの時間方向の配置の距離組合せると)、より一段と膨大な量のパターンコード(情報)を出力することができる。

[0182] コード認識装置3によりパターンコードが読み取られた後、スタンプ部16をタッチパネル31上で移動させて操作を行いたい場合がある。この場合、パターンコードの出力完了後、シンボル13-1, 13-3, 13-4を「出力(ON)」にすることにより、スタンプ部16をどのように滑動・回転させても、コード認識装置3の認識部33は、スタンプ部16の位置(中心位置やスタンプ部16の外形等)とスタンプ部16の回転角を認識することができる。これにより、タッチパネル31に表示された画像に基づく操作が可能になる。

ここで、図26及び図27において、繰り返し単位パターンによる情報が出力されている場合、ユーザが任意に終了したいときは、コード出力装置1に備えられた操作ボタン14を押下する。これにより、シンボル13-1, 13-3, 13-4のみが「出力(ON)」となる。

また、2次元コード読取装置を備えれば、情報の取得完了をスタンプ部16が読み取り自動でシンボル13-1, 13-3, 13-4のみが「出力(ON)」となる。

さらに、ユーザがスタンプ部16を情報読取装置3の所定の指示が表示された位置に移動させて、操作ボタン14を押下することにより、当該位置に配置された指示を選択することができる。これにより、ゲームから教育、ショッピング、通常のスマートフォンやPCの操作が容易にできる。

[0183] また、同時に認識できるシンボルの数、認識できるシンボルの大きさ、シンボルとシンボルの空間的な配置間隔、シンボルの出力時間、シンボルの出

力終了と次のシンボルの出力開始時間までの空隙時間（タッチパネル31の性能によっては空隙時間を設けなくてもよいし、次のシンボルの出力が重複してもよい。）は、コード認識装置3の性能、処理プログラムの速度、アプリケーション等を勘案し、任意に設定することができる。

[0184] 例えば7個以上のシンボルを用いて、3個以上のシンボルを基準シンボルとして継続して常に「出力（ON）」とすることにより、スタンプ部16がタッチパネル31上で滑動や回転する場合であっても、コード認識装置3の認識部33は、「出力（ON）」している他の情報シンボルを正確に認識できる。その結果、コード発生装置1は、図7の例と同一の32bit（約40億コード）を出力することができる。

[0185] また、図7の例のマルチシンボルパターンを採用することで、最初に入力した所定情報Cとは別の情報に関するパターンコードを所定の方法で新たに出力する場合や、コード出力装置1から出力されるパターンコードが、無線等によって随時変化する場合であっても、容易に対応可能である。即ち、コード出力装置1は、可変的に情報を出力することもできる。

なお、図27では、時刻t1乃至t18で情報出力するスタンプコードを2回繰り返している。

ここで、コード発生装置1はスタンプが適正に載置される前にパターンコードの出力を開始したり、アプリケーションの起動が遅れたり、他の理由で、時刻t1乃至t18の途中から認識したとしても、時刻t1乃至時刻t3を時間方向のどこかで認識できれば、その前後を含み18個の時刻tを記憶して、スタンプコードを正確に認識できる。

[0186] 図28は、シンボル13-1乃至13-5を非回転対象に配置したシンボルパターンを示した図である。

[0187] 図28は、シンボル13-1乃至13-5を非回転対象に配置したシンボルパターンの具体例を示している。

図28（A）は基本パターンを示している。図28（B）に示す様に、図28（A）の基本パターンに含まれるシンボル13-1乃至13-5の夫々

について、相対的な時刻 t_1 乃至 t_{18} のうち所定時刻（所定の時間タイミング）において、「出力（ON）」又は「OFF」が定義されている。

図28の例では、タッチパネル31が複数点を検出可能であるため、時刻 t_1 乃至 t_{18} の何れのタイミングでも、「出力（ON）」は、シンボル13-1乃至13-5のうち、任意の個数の任意の組合せが許可される。

ここで、図28（C）においては、時刻 t_1 乃至 t_{18} の夫々のタイミングにおいて、図28（A）の基本パターンのうち、「出力（ON）」のシンボルのみが黒く塗られた単位パターンが描画されている。図6（C）の単位パターンと比較すると、図28（C）の単位パターンは、タッチパネル31がシンボル検出を可能であるため、複数のシンボルが「出力（ON）」になっていることがわかる。

このような単位パターンを複数種類用意し（図28（C）の例では、25種類用意し）、時間方向の各位置（時刻 t_1 乃至 t_{18} の各タイミング）に、各種単位パターンを1つずつ配置していくことで、発生対象のパターンコードが定義される。

なお、本実施形態では、シンボル13-1乃至13-5の夫々のON/OFFの切り換えは、図4（C）のCPU17の制御により実現される。図28（C）の1つのパターンコードを出力する手法は、特に限定されず、例えば本実施形態では、図4（A）の操作ボタン14の押下操作を繰り返す手法を採用してよいし、載置面にスタンプ部16の自重で作動する自重ボタン23を設けてコード認識装置3に載置された際に自動で出力を用いる手法を採用してもよい。同じパターンコードを所定回数繰り返し出力する設定もできる。

[0188] 図28に示す基本的な構成は、図26及び図27のシンボルパターンと同様であるが、以下の点が異なっている。

図28のように、シンボル13-1乃至13-5を非回転対象に配置することにより、図7、図26、図27のようにシンボル13-1乃至13-5をONした後にシンボル13-1のみをONにしなくても、シンボルパター

ンの正の向きを認識できる。

ここで、非回転対象とは、360度を除く回転角でシンボル13-1乃至13-5を回転させた場合、幾何学的に同一のパターンにはならないため、シンボル13-1乃至13-5の向きを認識できる。

従って、取得したシンボル13-1乃至13-5の向きを認識することが可能となる。スタンプ部16の移動や回転によって情報を示す導電体の位置が変化するが、コード認識装置3で高速に導電体の位置を認識して、その軌跡を追跡することによって時刻t1乃至t18を取得できる。

さらに、シンボル13-1の継続出力により、シンボル13-2乃至13-5の配置の変化を相対的に把握して認識精度を向上できる。

また、その非回転対象の幾何学的配置により、変化した情報を示す導電体の位置および回転を把握できる。ここでは、シンボル13-1を情報出力時にも継続してONとしているが、図27と同様に、シンボル13-1の出力の際には、シンボル13-2乃至13-5のON/OFFで情報を出力してシンボル13-1はOFFとする。次にシンボル13-1のみをONにして、シンボル13-1とシンボル13-2乃至13-5のON/OFFを繰り返すことにより、シンボル13-1は、時間方向の情報出力のタイムスタンプの役割を担い、時間方向に変化する情報の取得を確実に実施できる。

[0189] 図29は、図28の非回転対象の配置に加えて、ユーザが読取位置を認識し易くするために情報読取装置を端部に配置して、コード発生装置1の底面に切欠き部を設けることにより、情報読取領域IAを指示し易くしたシンボルパターンの具体例を表す図である。

[0190] 図29は、シンボル13-1乃至13-5を非回転対象に配置したことに加えて、ユーザが読取位置を認識し易くするために情報読取装置を端部に配置して、コード発生装置1の底面に切欠き部を設けることにより、情報読取領域を指示し易くしたシンボルパターンの具体例を示している。

図29(A)は、基本パターンを示している。また、図29(B)に示す様に、図29(A)の基本パターンに含まれるシンボル13-1乃至13-

5の夫々について、相対的な時刻 t_1 乃至 t_{18} のうち所定時刻（所定の時間タイミング）において、「出力（ON）」又は「OFF」が定義されている。

図29の例では、タッチパネル31が複数点を検出可能であるため、時刻 t_1 乃至 t_{18} の何れのタイミングでも、「出力（ON）」は、シンボル13-1乃至13-5のうち、任意の個数の任意の組合せが許可される。

ここで、図29（C）においては、時刻 t_1 乃至 t_{18} の夫々のタイミングにおいて、図29（A）の基本パターンのうち、「出力（ON）」のシンボルのみが黒く塗られた単位パターンが描画されている。図6（C）の単位パターンと比較すると、図29（C）の単位パターンは、タッチパネル31がシンボル検出を可能であるため、複数のシンボルが「出力（ON）」になっていることがわかる。なお、シンボル13-1と、他のシンボルの少なくとも1つがONとなり、タッチパネル31が、シンボル同志が近傍にあり検出不能である場合は、シンボル13-1と他のシンボルを同時にONにはしない。

このような単位パターンを複数種類用意し（図29（C）の例では、22種類用意し）、時間方向の各位置（時刻 t_1 乃至 t_{18} の各タイミング）に、各種単位パターンを1つずつ配置していくことで、発生対象のパターンコードが定義される。

なお、本実施形態では、シンボル13-1乃至13-5の夫々のON/OFFの切り換えは、図4（C）のCPU17の制御により実現される。図29（C）の1つのパターンコードを出力する手法は、特に限定されず、例えば本実施形態では、図4（A）の操作ボタン14の押下操作を繰り返す手法を採用してよいし、載置面にスタンプ部16の自重で作動する自重ボタン23を設けてコード認識装置3に載置された際に自動で出力を用いる手法を採用してもよい。同じパターンコードを所定回数繰り返し出力する設定もできる。

[0191] 図29の基本的な構成は、図26及び図27のシンボルパターンと同様で

あるが、以下の点が異なっている。

シンボル13-2乃至13-5をONにすれば、シンボルパターンの正の向きを認識できる。これに限らず、シンボル13-1乃至13-5のうち、非軸回転対象となるように3個のシンボルをONにしてもよい。なお、シンボル13-1と、他のシンボルの少なくとも1つがONとなり、タッチパネル31が、シンボル同志が近傍にあり検出不能である場合は、シンボル13-2乃至13-5のうち、非軸回転対象となるように3個のシンボルをONにしなければならない。

従って、取得したシンボルパターンで向きを認識することが可能となり、導電体の位置および回転を認識できる。

正の向きを確認する方法として、シンボル13-2乃至13-5をONにした後に、シンボル13-1のみをONにする。このシンボル13-1の役割は、スタンプ部16のシンボル13-2乃至13-4の中央または近傍を示す基準シンボルとし、直接的にスタンプ部16のシンボル13-2乃至13-4の中央または近傍の位置を容易に認識し、スタンプ部16が移動しても、スタンプ部16の位置を正確に認識できる。

時刻t1乃至時刻t18の出力の際には、シンボル13-2乃至13-5のON/OFFの組み合わせで情報を出力して、その間は、シンボル13-1はOFFとする。次にシンボル13-1のみをONにして、シンボル13-1とシンボル13-2乃至13-5のON/OFFを繰り返すことにより、シンボル13-1は、時間方向の情報出力のタイムスタンプの役割を担い、時間方向に変化する情報の取得を確実に実施できる。また、スタンプの底面積を小さくするために、シンボル13-1と他のシンボルまでの距離を短くしてもよい。なぜなら、本実施例では、同時にシンボル13-1と他のシンボルがONとならないため、タッチパネル31が、シンボル同志が近傍にあり検出不能となる場合が発生しないからである。もちろん、シンボル13-2乃至13-6同士は、タッチパネル31が検出可能な位置に配置されることは言うまでもない。

実施例では、8回情報シンボルを出力することにより、32bitのスタンプコードが出力できる。なお、最後の時刻t18をパリティチェック(4bit)にすると、認識精度は格段に向上するが、情報量は、28bit(2.7億コード)に減少する。

[0192] コード認識装置3によりパターンコードが読み取られた後、スタンプ部16をタッチパネル31上で移動させて操作を行いたい場合がある。この場合、パターンコードの出力完了後、シンボル13-2乃至13-5(又はシンボル13-2乃至13-5のいずれか3つ)を「出力(ON)」にすることにより、スタンプ部16をどのように滑動・回転させても、コード認識装置3の認識部33は、スタンプ部16の位置(中心位置やスタンプ部16の外形等)とスタンプ部16の回転角を認識することができる。これにより、タッチパネル31に表示された画像に基づく操作が可能になる。

[0193] ここで、シンボル13-1は、シンボル13-2乃至13-5に近接しており、コード発生装置1のシンボルの配置間隔の制限によって、同時に認識できない場合であっても、シンボル13-1と、シンボル13-2乃至13-5とは、同時にONとしないことにより、双方を認識可能となる。また、シンボル13-2乃至13-5の少なくとも1つをONとした後、当該シンボルをOFFにしても、コード出力部13に浮遊容量が残り、コード認識装置3がONのままとして認識し続けた場合、シンボル13-1がONになったら、コード認識装置3は認識しているシンボルを無効にすれば、シンボル13-1がOFFとなった後、ONになるシンボル13-2乃至13-5をコード認識装置3は確実に認識できる。シンボル13-1は浮遊容量が残らないように、静電容量を少なくするようにしてもよい。静電容量を少なくするには、電氣的に少なくしたり、導電体の面積を小さくしたり、出力時間を短くするなど様々な方法がある。

[0194] 図30は、タッチパネル31が多点を検出可能な場合における、シンボルコードの読取が無いシンボルパターンの具体例を示す図である。

図30は、シンボル13-1を中心に配置し、13-2乃至13-6を等

間隔に配置したシンボルパターンの具体例を示している。

図30(A)は、基本パターンを示している。また、図30(B)に示す様に、図30(A)の基本パターンに含まれるシンボル13-1乃至13-6の夫々について、相対的な時刻 t_1 乃至 t_{18} のうち所定時刻(所定の時間タイミング)において、「出力(ON)」又は「OFF」が定義されている。

図30の例では、タッチパネル31が複数点を検出可能であるため、時刻 t_1 乃至 t_{18} の何れのタイミングでも、「出力(ON)」は、シンボル13-1乃至13-6のうち、任意の個数の任意の組合せが許可される。

ここで、図30(C)においては、時刻 t_1 乃至 t_{18} の夫々のタイミングにおいて、図30(A)の基本パターンのうち、「出力(ON)」のシンボルのみが黒く塗られた単位パターンが描画されている。図6(C)の単位パターンと比較すると、図30(C)の単位パターンは、タッチパネル31がシンボル検出を可能であるため、複数のシンボルが「出力(ON)」になっていることがわかる。なお、シンボル13-1と、他のシンボルの少なくとも1つがONとなり、タッチパネル31が、シンボル同士が近傍にあり検出不能である場合は、シンボル13-1と他のシンボルを同時にONにはしない。

このような単位パターンを複数種類用意し(図30(C)の例では、23種類用意し)、時間方向の各位置(時刻 t_1 乃至 t_{18} の各タイミング)に、各種単位パターンを1つずつ配置していくことで、発生対象のパターンコードが定義される。

なお、本実施形態では、シンボル13-1乃至13-6の夫々のON/OFFの切り換えは、図4(C)のCPU17の制御により実現される。図30(C)の1つのパターンコードを出力する手法は、特に限定されず、例えば本実施形態では、図4(A)の操作ボタン14の押下操作を繰り返す手法を採用してよいし、載置面にスタンプ部16の自重で作動する自重ボタン23を設けてコード認識装置3に載置された際に自動で出力を用いる手法を採用

してもよい。同じパターンコードを所定回数繰り返し出力する設定もできる。

[0195] 図30の基本的な構成は、図29のシンボルパターンと同様であるが、以下の点が異なっている。

シンボル13-3乃至13-6をONにすれば、シンボルパターンの正の向きを認識でき、他のシンボルの配置も推定して認識できる。これに限らず、シンボル13-1乃至13-6のうち、非軸回転対象となるように3個のシンボルをONにしてもよい。なお、シンボル13-1と、他のシンボルの少なくとも1つがONとなり、タッチパネル31が、シンボル同士が近傍にあり検出不能である場合は、シンボル13-2乃至13-6のうち、非軸回転対象となるように3個のシンボルをONにしなければならない。

従って、取得したシンボルパターンで向きを認識することが可能となり、導電体の位置および回転を認識できる。

正の向きを確認する方法として、シンボル13-3乃至13-6をONにした後に、シンボル13-1のみをONにする。このシンボル13-1の役割は、スタンプ部16のシンボル13-2乃至13-4の中央または近傍を示す基準シンボルとし、直接的にスタンプ部16のシンボル13-2乃至13-6の中央の位置を容易に認識し、スタンプ部16が移動しても、スタンプ部16の位置を正確に認識できる。

時刻 t_1 乃至時刻 t_{18} の出力の際には、シンボル13-2乃至13-6のON/OFFの組み合わせで情報を出力して、その間は、シンボル13-1はOFFとする。次にシンボル13-1のみをONにして、シンボル13-1とシンボル13-2乃至13-6のON/OFFを繰り返すことにより、シンボル13-1は、時間方向の情報出力のタイムスタンプの役割を担い、時間方向に変化する情報の取得を確実に実施できる。また、スタンプの底面積を小さくするために、シンボル13-1と他のシンボルまでの距離を短くしてもよい。なぜなら、本実施例では、同時にシンボル13-1と他のシンボルがONとならないため、タッチパネル31が、シンボル同士が近傍にあ

り検出不能となる場合が発生しないからである。もちろん、シンボル13-2乃至13-6同士は、タッチパネル31が検出可能な位置に配置されることは言うまでもない。

実施例では、8回情報シンボルを出力することにより、40bitのスタンプコードが出力できる。なお、最後の時刻t18をパリティチェック(5bit)にすると、認識精度は格段に向上するが、情報量は、35bit(343.6億コード)に減少する。

[0196] コード認識装置3によりパターンコードが読み取られた後、スタンプ部16をタッチパネル31上で移動させて操作を行いたい場合がある。この場合、パターンコードの出力完了後、シンボル13-2、13-4、13-5(又はシンボル13-2乃至13-6のいずれか3つ)を「出力(ON)」にすることにより、スタンプ部16をどのように滑動・回転させても、コード認識装置3の認識部33は、スタンプ部16の位置(中心位置やスタンプ部16の外形等)とスタンプ部16の回転角を認識することができる。これにより、タッチパネル31に表示された画像に基づく操作が可能になる。

[0197] ここで、シンボル13-1は、シンボル13-2乃至13-6に近接しており、コード発生装置1のシンボルの配置間隔の制限によって、同時に認識できない場合であっても、シンボル13-1と、シンボル13-2乃至13-6とは、同時にONとしないことにより、双方を認識可能となる。また、シンボル13-2乃至13-6の少なくとも1つをONとした後、当該シンボルをOFFにしても、コード出力部13に浮遊容量が残り、コード認識装置3がONのままとして認識し続けた場合、シンボル13-1がONになったら、コード認識装置3は認識しているシンボルを無効にすれば、シンボル13-1がOFFとなった後、ONになるシンボル13-2乃至13-6をコード認識装置3は確実に認識できる。シンボル13-1は浮遊容量が残らないように、静電容量を少なくするようにしてもよい。静電容量を少なくするには、電氣的に少なくしたり、導電体の面積を小さくしたり、出力時間を短くするなど様々な方法がある。

以上、図28、図29、図30は、図7、図26、図27とは、異なるシンボルパターンで説明したが、同様な効果を得ることができ、図7、図26、図27、図28、図29、図30は、それぞれの特徴を選択的に採用した組合せでシンボルパターンを出力してもよい。

なお、載置面はどのような外形でもよい。

[0198] 図31は、入力媒体シンボルパターンの位置認識について示した図である。図31(A)は、コード認識装置3を表している。また、図31(B)には、コード発生装置1及びコード認識装置3が表されている。コード発生装置1をコード認識装置3に載置して、小さなアイコンや文字、グラフィック等の対象画像を選択する場合、コード発生装置1は一定の底面積を要するために指示しづらい。

そこで、図31(C)に示すように、コード発生装置1に指示マークや突起、コード発生装置1の底面に設けた切り欠き、光学的な指示（例えば、レーザーポインター等）により、対象画像の指示領域を正確に指示する。コード認識装置3の位置情報におけるコード発生装置1の端部の指示ポイントP0(X0, Y0)の算定方法を以下に示す。

[0199] 導電している導電体の中心座標値をP1(X1, Y1)、P3(X3, Y3)、P4(X4, Y4)とすると、右回りを正とするスタンプの回転角 θ は、 $\theta = -\text{AR}K \tan((Y3 - Y4) / (X3 - X4))$ で求まる。導電体13-1の中心座標値P1(X1, Y1)から指示ポイントP0(X0, Y0)までの距離をLとすると、

$$X0 = X1 + L \sin \theta$$

$$Y0 = Y1 + L \cos \theta \quad \text{で、指示ポイントP0(X0, Y0)が求まる。}$$

なお、所定の方法で指示ポイントが決まれば、その後は、移動する座標値を連続的に追跡することにより、認識する導電体は2個でもよい。このようにして、指示ポイントが定まることになる（図31(D)及び(E)参照）。

[0200] 以下、図32～図37を参照して、コード発生装置1による認証システムの各例を説明する。

その次に、図38～図42を参照して、コード発生装置1による情報プラットフォームシステムの各例を説明する。

これらのシステムでは、コード認識装置3では、所定のアプリケーションが実行される。所定のアプリケーションは、コード発生装置1から発生されるコードを用いる各種各様なサービスや処理を一元的に取り扱うことができるものである。つまり、図32～図37の実施例は、たった1つの所定のアプリケーション（スタンプコード処理アプリケーション）により、コード発生装置1で出力された様々なスタンプコード（前述のパターンコード）をコード認識装置3が読み取り、コード認識装置3に設定されたアプリケーションを稼働させたり、サーバやクラウドに設定されたスタンプコードに対応するアプリケーションを実行することができるプラットフォームを実現することもできる。

[0201] 図32は、本願発明を用いた個人認証サービスの実施例を表す図である。

ここで、以下本願発明と呼ぶ場合、明細書中に記載の上述した各種発明を意味するものとする。

[0202] 購入代金の支払いやネット上での契約、本人および家族の個人情報を取得する際等には、身分証明書の提示や専用の印刷物に必要な情報を本人が記載し、捺印する必要があった。

しかし、図32（A）において、コード発生装置1を本人のデジタル印鑑として使用することにより、利便性とセキュリティを大きく向上させることができる。なお、コード発生装置1の使用者が本人であることを証明するために、コード発生装置1に指紋認証センサを設けてもよい。

図32（B）において、様々なシーンで、本人確認や承認・契約を実施する際に、所定のアプリケーションが起動されたコード認識装置3に、本人が保有するコード発生装置1でタッチし、本人を特定するスタンプコードを出力して、本人確認を行う。その際に、本人のパスワードの入力や、指紋認証によりセキュリティ性を高めることができる。なお、指紋認証は、コード発生装置1で本人の指紋情報を所定の方法で登録し、コード発生装置1の指紋

認証センサに登録された指で触れた後、あるいは触れながらコード認識装置 3 にタッチすることにより、対応するスタンプコードを出力して実施する。本人でなければ、本人ではないことを示すスタンプコードを出力してもよいし、一切、スタンプコードを出力しないようにしてもよい。指紋情報の登録の方法は、登録の手順を示すドットコードが形成された媒体またはドットコードを表示したコード認識装置 3 にタッチすることにより、コード発生装置 1 でドットコードを読み取ることにより登録してもよいし、コード発生装置 1 に備えられた操作ボタンにより登録してもよい。また、家族などの複数のユーザの指紋情報を登録して、複数のユーザが使用できるようにしてもよい。コード発生装置 1 には、時計機能を設け誰がいつ使用したかも記録（ログ）してもよい。それらの情報は、他の情報処理装置が USB または無線で取得することができる。また、コード認識装置 3 にタッチしてログに対応するスタンプコードを出力してもよい。他の方法としては、コード発生装置 1 の指紋認証センサに指で触れた後、あるいは触れながら指紋情報を取得して、コード認識装置 3 にタッチすることにより、取得した指紋情報に対応するスタンプコードを出力してもよい。スタンプコードにより出力した指紋情報は、コード認識装置 3 またはコード認識装置 3 に無線または優先で接続される記憶媒体（サーバー等も含む）に登録された指紋情報と照合してもよい。

図 3 2 (C) において、偽造されたコード発生装置 1 や有効期限を過ぎたコード発生装置 1 を、排除するために、コード発生装置 1 から出力されたスタンプコードを暗号処理したドットコードをコード認識装置 3 のディスプレイに表示し、コード発生装置 1 で読取り、そのドットコードに対応する暗号スタンプコードを出力して、再度の高度な承認をしてもよい。コード発生装置 1 は、時計機能を設けており、その時間に依じたスタンプコードを出力し、コード認識装置 3 も、押印時間に基づくスタンプコードの認証を行って、セキュリティ性を高めてもよい。

図 3 2 (B) 及び (C) では、最初にコード発生装置 1 が出力するスタンプコードをコード認識装置 3 が読み取るものとしたが、図 3 2 (D) 及び (

E) に示すように、最初にコード認識装置 3 がドットコードを表示し、コード発生装置 1 が、ドットコードを読取り、暗証スタンプコードを出力して、コード認識装置 3 が認証してもよい。図 3 2 (C) と同様に、押印時間に基づくスタンプコードの認証により、セキュリティ性を高めてもよい。また、コード発生装置 1 毎にドットコードに対応する暗証スタンプコードはユニークなアルゴリズムで出力すれば、更にセキュリティ性が高まる。

[0203] 図 3 3 は、本願発明を用いたチケット購入・クーポン獲得サービスの実施例を表す図である。

[0204] 図 3 3 (A) において、所定のアプリケーションにより、チケットを購入したり、クーポンを獲得する。対応するスタンプコードが割り当てられる。

図 3 3 (B) において、入場時やクーポン使用時に所定のアプリケーションを起動させ、承認画面を表示する。

図 3 3 (C) において、入場時やクーポン使用時に係員がコード発生装置 1 でコード認識装置 3 にタッチする。コード発生装置 1 は、当該チケットやクーポンに対応するスタンプコードを出力するように予め設定する。

図 3 3 (D) において、コード発生装置 1 が出力するスタンプコードをコード認識装置 3 が読取り、入場やクーポンの使用が承認される。再入場する際は、この画面を見せればよい。

[0205] 図 3 4 は、本願発明を用いたチケット購入・クーポン獲得サービス（ドット表示）を表示する図である。

[0206] 図 3 4 (A) において、所定のアプリケーションにより、チケットを購入したり、クーポンを獲得する。対応するドットコードが割り当てられる。

図 3 4 (B) において、入場時やクーポン使用時に所定のアプリケーションを起動させ、承認画面で当該チケットやクーポンに対応するドットコードを表示する。

図 3 4 (C) において、入場時やクーポン使用時に係員がコード発生装置 1 でコード認識装置 3 にタッチしてドットコードを読取る。コード発生装置 1 内に、予め、チケットやクーポン対応ドットコードを登録しておき認証す

る。なお、コード発生装置1に無線機能を搭載し、サーバ4でドットコードを承認してもよい。

図34(D)において、コード発生装置1がドットコードを読取った後、対応するスタンプコードを出力し、コード認識装置3が読取り、入場やクーポンの使用が承認される。無線搭載の場合、その都度、サーバ4から承認用スタンプコードが送信されてもよい。

[0207] 図35は、本願発明を用いたチケット・クーポン印刷出力サービスを表す図である。

[0208] 図35(A)において、所定のアプリケーションにより、チケットを購入したり、クーポンを獲得する。対応するドットコードが割り当てられる。

図35(B)において、所定のアプリケーションを起動させ、プリント出力画面で当該チケットやクーポンに対応するドットコードを表示する。

図35(C)において、無線機能を搭載したコード発生装置1でコード認識装置3にタッチする。コード発生装置1は、ドットコードを読取り、サーバ4で認証し、さらに、無線接続(例えば、BTやWiFi等)されたプリンターから、チケットやクーポンが出力される。なお、コード発生装置1内に、予め、チケットやクーポン対応ドットコードを登録しておき認証してもよい。

図35(D)において、コード発生装置1がドットコードを読取った後、対応するスタンプコードを出力して、コード認識装置3が読取り、プリント済みとされ、その後は、プリントできなくなる。

[0209] 図36は、本願発明を用いたクーポン・ポイント集客サービスを表す図である。

[0210] 図36(A)において、クーポンやポイントのサービスを提供するチラシやDM、新聞、雑誌など様々な印刷物をユーザが取得する。

図36(B)において、ユーザは、クーポンやポイント提供する印刷物を持ってサービスカウンターに行く。クーポンやポイントの提供側は、集客が必要な場所にサービスカウンターを設置して集客を図る。

図36(C)において、所定のアプリケーションを起動させて、持ち込んだクーポンやポイント提供のドット印刷物にコード発生装置1でタッチした後、コード認識装置3の押印マーク領域にタッチする。コード発生装置1内に、予めドットコードに対応するスタンプコードを設定しておく。コード発生装置1に無線が搭載されていれば、逐次、スタンプコード等の情報を更新したり、サーバ4に情報を送信できる。スタンプを押すのは、ユーザでも提供者側のどちらでもよい。所定のアプリケーションを起動させて、印刷物にタッチして、コード認識装置3にタッチすると、印刷物に対応したクーポンやポイント画面が表示される。

図36(D)において、コード発生装置1が読み取ったドットコードに対応するスタンプコードを出力して、コード認識装置3が読取り、当該クーポンやポイントを獲得する。コード認識装置3がスタンプコードを読み取った後に、コード認識装置3のディスプレイに所定の情報が定義されたドットコードを表示して、コード発生装置1がドットコードを読取り、コード認識装置3から既に押印された情報や個人情報等の情報を読み取ってもよい。当該情報は、無線などを使って送信してもよい。コード発生装置1で押印領域をタッチすると、コード認識装置3において、印刷物に対応したポイントカードやスタンプラリーの画像が表示されて、ポイントやスタンプが付与される。さらに、ポイント、スタンプの獲得情報や個人情報に対応したドットコードをコード認識装置3の画面に表示して、コード発生装置1で読み取ってもよい。当該情報は、無線などを使って送信してもよい。

[0211] 図37は、本願発明を用いた電子ポイントカードサービスを表す図である。

[0212] 従来においては、図37(A)に示すように、店舗にて、料金を支払った場合、紙のポイントカードにポイント印を押してくれたり、プラスチックのポイントカードにポイントが貯まる。しかし、ユーザにとっては、ポイントカードが増えて管理が大変であり、プラスチックのカードでは、どれくらいポイントが貯まっているか、いつまで有効かも分からない。

そこで、図37(B)～(D)に示すような、本願発明を用いた電子ポイントカードサービスが提供される。図37(B)に示すように、所定のアプリケーションを起動させて、店舗にてコード発生装置1でコード認識装置3にタッチすると、当該店舗のポイントカードが表示される。

図37(C)において、店員は、レジで使った金額やクーポンに応じて、ドット印刷されたペーパーコントローラーの数字やアイコンをコード発生装置1でタッチしてポイント数や日付をコード発生装置1に一時記録する。なお、ペーパーコントローラーを使用しないで、ポイントを付与・消し込みを実施してもよい。

図37(C)において、コード発生装置1に記録されたポイント数や日付はスタンプコードに変換されて、ユーザのコード認識装置3にタッチすることにより、コード認識装置3内に当該店舗のポイントが加算される。なお、コード発生装置1の操作ボタンを必要回数押したり、コード発生装置1をタップまたは回転して、ポイントを加算してもよい。ユーザは、所定のアプリケーションで店舗ごとのポイントを何時でも知ることができ、使うことができる。所定のアプリケーションを起動して、押印領域にコード発生装置1でタッチすると、当該店舗のポイントカードが表示される。

図37(D)に示すように、ポイントを使用する際には、レジで使用するポイント数をドット印刷された数字やアイコンをコード発生装置1でコード認識装置3にタッチしてポイント数を消し込む。なお、コード発生装置1の操作ボタンを必要回数押したり、コード発生装置1をタップまたは回転して、ポイントの消し込みを行ってもよい。操作を間違っても、同様な操作でポイントの修正を行えばよい。各店舗は、ポイントやクーポンを提供するような所定のサービスに加盟することによって、キャンペーン等の様々な広告情報をコード認識装置3に送信し、店舗の利用を促進させることができる。

当該店舗のポイントカードを登録する際に、コード発生装置1でコード認識装置3をタッチした後に、ディスプレイに「店舗からの情報配信をしてもよろしいですか？」等の表示がなされ、所定の方法でユーザ自身が承認する

。所定の方法としては、ドットコードを表示させて、コード発生装置1で当該ドットコードを読み取ってもらって、承認の了解とする。当該ドットコードには、コード認識装置3のIDや個人情報などを含んでおり、当該情報を無線などで送信してもよい。

コード発生装置1をタッチして表示されたポイントカード画面に、当該コード発生装置1で、加算・消し込みの操作を行うと、加算・消し込みができる。他の店舗のコード発生装置1では、操作できない。

[0213] 図38は、本願発明を用いた印刷メディアによる情報サービスを表す図である。

[0214] 図38(A)において、ドットコードを印刷した新聞、会員誌、雑誌、カタログ、教材、絵本、観光マップなど各種印刷物の提供者等がコード発生装置1をプラットフォームとして配布する。印刷物とセットで販売してもよい。

図38(B)において、ユーザがドット印刷物にコード発生装置1をタッチしてドットコードを読取る。次にコード認識装置3にタッチすると、ドットコードに対応するスタンプコードを出力して、コード認識装置3がスタンプコードを読み取る。会員専用であれば、ドット印刷部をタッチする前に、ドット付会員カードをタッチしてユーザがログインしてもよい。パスワードの入力は、コード発生装置1を所定回数、所定方向に回転して入力してもよいし、コード認識装置3に指でタッチして入力してもよい。Gスタンプ自身がIDを発行してもよい。コード発生装置1で様々なドット印刷物をタッチして、コード認識装置3にタッチするとコンテンツの閲覧やゲームを開始できる。

図38(C)において、コード認識装置3がスタンプコードを読み取ると、スタンプコード(ドットコードに対応)に対応する、コンテンツの閲覧やプログラムの起動・操作指示が、コード認識装置3で実行される。コード認識装置3内のメモリにスタンプコード(ドットコードに対応)が登録されていなければ、サーバ4からスタンプコード(ドットコードに対応)に対応する処理やコンテンツがコード認識装置3にダウンロードまたはストリーミン

グされる。なお、コンテンツによっては、さらにコード認識装置3画面上でコード発生装置1を、滑動させて、次のアクションを操作ボタンで決定することもできる。ゲームの進行や物品の購入、観光経路案内なども可能となる。コード認識装置3は、コード発生装置1の回転角を認識できることから、コード発生装置1を回転させ、コード認識装置3に表示されたMAPや図面・写真上の所定方向のスクロールや360度パノラマを閲覧することができる。コード認識装置3に表示された文字やアイコン、グラフィックを、コード発生装置1で選択したり、回転させたり、移動したりすると、次のコンテンツや操作指示が表示され、さらにコード発生装置1で操作することができる。

[0215] 図39は、本願発明を用いた印刷メディアによる通販サービスを表す図である。

[0216] 図39(A)において、ドットコードを印刷した通販カタログとドット付会員カード、コード発生装置1を会員に配布する。ドット付会員カードをタッチしてユーザがログインする。パスワードの入力は、コード発生装置1を所定回数、所定方向に回転して入力してもよいし、コード認識装置3に指でタッチして入力してもよい。コード発生装置1自身がIDを発行してもよい。

図39(B)において、ユーザが通販カタログの商品の写真や「解説アイコン」、「バスケットアイコン」、「数量アイコン」にタッチしてドットコードを読取る。次にコード認識装置3にタッチすると、ドットコードに対応するスタンプコードを出力して、コード認識装置3がスタンプコードを読み取る。

図39(C)において、コード発生装置1でカタログをタッチして、コード認識装置3にタッチすると、商品の解説が表示される。さらに、操作ボタンを押したり、コード発生装置1でタップしたり、回転させると、注文画面が表示される。コード認識装置3がスタンプコードを読み取ると、スタンプコード(ドットコードに対応)に対応する、商品の解説や注文内容が、コード認識装置3で表示される。コード認識装置3内のメモリにスタンプコード

(ドットコードに対応) が登録されていない場合は、サーバ4からスタンプコード(ドットコードに対応)に対応する処理やコンテンツがコード認識装置3にダウンロードまたはストリーミングされる。コード認識装置3の注文内容で問題なければ、コード認識装置3のディスプレイの「注文アイコン」をコード発生装置1でタッチして操作ボタンを押して商品を注文する。もし、取りやめたい場合は、「中止アイコン」をタッチして操作ボタンを押して注文を中止する。コード発生装置1を「注文」、「中止」いずれかに移動して操作ボタンを押して、選択する。操作ボタンを押さないでタップ等、他の方法で選択してもよい。

[0217] 図40は、本願発明を用いたエンターテインメントサービスを表す図である。

[0218] 図40(A)において、ドットコードを印刷したゲームカードやトレーディングカード、ボードゲームを、ゲームプラットフォームとして、所定のアプリケーションで展開する。ドット印刷は、カード、ボードの全面でも一部のみでもよい。

図40(B)において、ユーザは所定のアプリケーションを起動して、コード発生装置1でカードやボードをタッチしてドットコード(ゲーム識別コード値)を読み取る。次に、コード発生装置1をコード認識装置3にタッチして、ドットコードに対応するスタンプコードを出力して、コード認識装置3がスタンプコードを読み取ると、当該ゲームが開始される。カードをタッチして、コード認識装置3をタッチするだけで、当該ゲームを開始できる。

図40(C)において、収集したキャラクター、アクション、アイテムカードに印刷されたコード発生装置1でドットコードを読み取り、コード認識装置3にタッチしてドットコードに対応するスタンプコードを出力して、ゲームを進行する。ボードゲームでは、XY座標値も印刷されており、コード発生装置1をボードに載置すると、その位置の座標値とコード発生装置1の向きを読み取ることができる。その情報を対応するスタンプコードに変換して、その後、コード発生装置1でコード認識装置3をタッチすることにより、コ

ード認識装置3に情報を入力することができる。コード認識装置3は、コード発生装置1の回転角を認識できることから、コード発生装置1を回転させ、コード認識装置3に表示されたゲーム画面の所定方向のスクロールや360度パノラマを閲覧することができる。また、ボタン操作で、ミサイル発射やコード認識装置3に表示されたアイコンを選択できる。さらに、コード認識装置3にドットコードを表示して、コード発生装置1で読み取ることにより、新たなスタンプコードを出力して、さらに高度なゲームを楽しめる。コード認識装置3に表示された文字やアイコン、グラフィックを、コード発生装置1で選択したり、回転させたり、移動したりしてゲームを進行する。ボードに形成されたXY座標値や、所定領域のコードをコード発生装置1で読取り、コード認識装置3にタッチして、ゲームを進行する。

[0219] 図41は、本願発明を用いた情報転送サービスを表す図である。

[0220] 図41(A)において、コード認識装置3-1で、所定のアプリケーションを起動させ、写真や動画を撮影したり、様々なコンテンツを表示する。

図41(B)において、コード認識装置3-1で、所定のアプリケーションの情報転送モードを選択すると、表示の一部または全領域に、表示されたコンテンツを特定するドットコードが表示される。同時にドットコードに対応するスタンプコードと、紐付されたコンテンツがクラウドまたはサーバ4にアップされる。事前にアップされていてもよい。クラウドにスタンプコードに対応するコンテンツをアップする。

図41(C)において、情報を受け取るコード認識装置3-2で、所定のアプリケーションを起動して、情報受信モードを選択すると、コード認識装置3-2の押印マークが表示される。コード発生装置1内で、コード認識装置3-1で表示されたドットコードを読取り、対応するスタンプコードに変換される。次に、コード認識装置3-2に表示された押印マーク領域(どのようなグラフィックでもよい)にコード発生装置1でタッチして、スタンプコードを出力して、コード認識装置3-2がスタンプコードを読み取る。

図41(D)において、コード認識装置3-2が読み取ったスタンプコー

ドをクラウドまたはサーバ4に送信し、既に登録されているスタンプコードに対応するコンテンツをダウンロードまたはストリーミングして、コード認識装置3-2に記録・閲覧できる。この大きな利点は、相手にアドレスを伝えることなく、容易にコンテンツを転送できることである。転送されたコンテンツは、再転送不可とする設定もできる。クラウドからスタンプコードに対応するコンテンツをダウンロードするか、またはストリーミングを行う。

[0221] 図42は、本願発明を用いたドットコード形成媒体情報リンクを表す図である。

[0222] 図42(A)において、コード認識装置3-1で、コード発生装置1を所定のアプリケーションを起動させ、写真や動画を撮影したり、様々なコンテンツ(コード認識装置3で撮影したライブ映像や音声なども含む)を表示する。コンテンツ紐付用のスタンプコードを読み取った後に、コンテンツを表示してもよい。

図42(B)において、所定のアプリケーションの情報リンクモードを設定し、ドットコードが形成されたシールや様々な媒体に、コード発生装置1をタッチして、ドットコードを読み取り、対応するスタンプコードに変換される。次に、コード認識装置3-1に表示された押印マーク領域(どのようなグラフィックでもよい)にコード発生装置1でタッチして、スタンプコードを出力して、コード認識装置3-1がスタンプコードを読み取る。なお、コード発生装置1で、ドットコードを読み取り、スタンプコードを出力した後に、情報リンクモードを設定してもよい。情報リンクモードの設定は、コード認識装置3-1側で設定してもよいし、コード発生装置1で専用の情報リンクモードを指示するドットコードを読み取ってもいいし、コード発生装置1本体のボタン操作で行ってもよい。さらに、シールや様々な媒体に形成されたドットコードには、情報リンクモードの設定指示も含まれており、コード発生装置1で、当該ドットコードを読み取り、コード認識装置3-1にタッチしてスタンプコードを読み取るだけで、情報リンクモードになり、当該スタンプコードとコンテンツが紐付される。ドットコードに対応するスタンプコ

ードと、図42(A)で表示されたコンテンツを紐付し、当該コンテンツがクラウドまたはサーバ4にアップされる。コンテンツは、事前にアップされていてもよい。クラウドにスタンプコードに対応するコンテンツをアップする。スタンプコード-コンテンツ名テーブルも登録してよい。

図42(C)において、その後、図42(B)のコンテンツが紐付されたドットコードが形成されたシールや様々な媒体にコード発生装置1でタッチし、ドットコードを読取り、対応するスタンプコードに変換し、コード認識装置3-1にタッチすると、当該コンテンツを閲覧・実行できる。その後、再度、所定のアプリケーションを起動しても、同様に閲覧・実行できる。更に、コード認識装置3-2でも閲覧・実行できる。コンテンツが紐付されたドットコードが形成された媒体をタッチして、コード認識装置3-2にタッチしてスタンプコードを出力してもよい。

図42(D)において、他の方法として、所定のアプリケーションを起動させて、表示されたコンテンツに紐付されたスタンプコードに対応する第1のドットコードを表示し、コード発生装置1で読取り、第2のドットコードが形成された媒体をタッチして、第2のドットコードとスタンプコードを紐付し、その後、当該媒体をタッチしてコード認識装置3-2にタッチし、スタンプコードを出力することにより、コンテンツを閲覧・実行できる。クラウドからスタンプコードに対応するコンテンツをダウンロードするか、またはストリーミングする。

[0223] <ドットパターンの説明>

つぎに、上記で言及したドットパターンの一例について、図43~52を用いて以下に説明する。

[0224] <図43の情報ドットのとらえ方>

情報ドットのとらえ方は、図43(A)~(E)に示す通りである。

[0225] なお、情報ドットのとらえ方は、図43(A)~(E)の例に限定されない。

[0226] すなわち、図43(A)に示すように、情報ドットを仮想点の上下左右、

斜めに配置するほか、情報ドットを配置しない場合、仮想点に情報ドットを配置するか、配置しない場合も含めて情報量を増やすことが可能である。

図43(B)は、2行×2列の計4個の仮想領域内に情報ドットを配置したものであるが、境界付近に情報ドットを配置すると誤認識が発生する可能性があるため、図43(C)は、一定の間隔をおいて隣り合う仮想領域を配置した実施例である。なお、4個の仮想領域内に複数個の情報ドットを配置したり、情報ドットを配置しない場合も含めて情報量を増やすことが可能である。

[0227] 図43(D)は、3行×3列の計9個の仮想領域内に情報ドットを配置したものである。なお、9個の仮想領域内に複数個の情報ドットを配置したり、情報ドットを配置しない場合も含めて情報量を増やすことが可能である。

[0228] 図43(E)は、正方形の中心および対角線を全て直線あるいは仮想線で結び、計8個の仮想領域内に情報ドットを配置したものである。なお、8個の仮想領域内に複数個の情報ドットを配置したり、情報ドットを配置しない場合も含めて情報量を増やすことが可能である。

[0229] 図43(B)～(E)の仮想領域は矩形または三角形であるが、図43(C)のように、仮想領域が互いに接する必要もなく、円形や他の多角形など、どのような形状であっても構わない。さらに、その仮想領域の数を増やすことによって情報量を増大できる。なお、仮想領域への情報ドットの配置は、図43(A)で示された、仮想点から所定の方向に所定の距離だけずれて配置される情報ドットの配置方法と同一である。なぜなら、印刷データを作成するに当たって、どのような仮想領域に配置する場合も、いずれかの位置を示す座標データで配置位置を決定する必要があり、仮想点からずれて配置するために座標データを算定することと何ら変わらない。また、ドットを読み取る際も、いずれの配置方法であっても、ドットパターンを撮像した画像において、情報ドットが配置される可能性のある複数の配置位置を中心に円形かまたは矩形等のドット認識判定領域を設定し、そのドット認識判定領域内にドットがあるかどうかを判定してドットを認識することからも、同一

の情報ドット読み取り方法と言える。

[0230] <図44の情報ドットのコードの割り当て>

情報ドットのコードの割り当ては、図44(A)～(C)に示す通りである。

[0231] すなわち、図44(A)に示すように、例えばカンパニーコードなどの「コード値」に全て割り当ててもよいし、同図(B)に示すように、1つのコードフォーマットとして「X座標値」と「Y座標値」の2つのデータ領域に割り当ててもよいし、あるいは同図(C)に示すように、「コード値」、「X座標値」、「Y座標値」の3つのデータ領域に割り当ててもよい。長方形の領域に座標値を割り当てる場合は、データ量を削減するために「X座標値」、「Y座標値」のデータ領域は異なってもよい。さらに、図示しないが位置座標における高さを定義するために「Z座標値」をさらに割り当ててもよい。なお、「X座標値」、「Y座標値」を割り当てた場合は、位置情報のため、X、Y座標の+方向に座標値が所定量だけ増分するため、全てのドットパターンは同一ではなくなる。また、図24(A)～(C)から明らかなように、割り当てるコードの種類を増やすほど、ドット認識判定領域が小さくなり、情報ドットの配置位置を正しく認識しづらくなる。

[0232] <第1の例(「GRID0」)、図45～48>

ドットパターンの第1の例は、本出願人は「GRID0」との仮称で呼んでいる。

[0233] 「GRID0」の特徴は、キードットを用いることで、ドットパターンの範囲や方向の少なくとも一つを認識できるようにしたものである。

[0234] 「GRID0」は、図45～48に示すように、次の構成を備える。

[0235] (1) 情報ドット

情報ドットは、情報を記憶するためのものである。

[0236] なお、情報ドットのとらえ方は、図43(A)～(E)に示した通りであり、また、情報ドットのコードの割り当ては図44(A)～(C)に示した通りである。

[0237] なお、情報ドットを配置しない場合、仮想点に情報ドットを配置するか、配置しない場合も含めて情報量を増やすことが可能である。

[0238] (2) 基準ドット

基準ドットは、予め設定された複数の位置に配置されたものである。

[0239] 基準ドットは、後述する仮想点あるいは仮想領域の位置を特定するためのものである。

[0240] (3) キードット

キードットは、基準ドットをずらして配置されるか、または図46に示すように、基準ドットの配置位置からずれた位置に加えて配置されるものである。つまり、基準ドットをずらして配置される場合は、基準ドットがずれるため元の基準ドットの配置位置には基準ドットがなくなる。そこで、キードットは元の基準ドットの役割も担うことになり、元の基準ドットの位置を他の基準ドットの配置から推定できるようにすることが望ましい。基準ドットの配置位置からずれた位置に加えて配置された場合は、基準ドットとキードットの2つが近傍に配置されることになる。

[0241] キードットは、基準ドットと仮想点に対する情報ドット、あるいは基準ドットと仮想領域中に配置する情報ドットの基準となる方向を特定するものである。この基準となる方向が定まることにより、仮想点に対する情報ドットの方で情報を与え、読み取ることが可能となる。さらに1つのデータを複数の情報ドットで定義するドットパターンの範囲を特定することもできる。これにより、ドットパターンが上下左右に並べられていても、ドットパターンの範囲を読み取りデータを復号化することができる。

[0242] (4) 仮想点あるいは仮想領域

仮想点あるいは仮想領域は、基準ドットの配置により特定されるものである。図47に仮想点からの距離と方向の少なくともいずれかで情報を定義する場合、方向については、前述したキードットによるドットパターンの方向を基準として情報を定義すればよい。距離については、所定の基準ドット間の距離を基準にすればよい。なお、仮想領域を配置して情報を定義する場合

は、情報を1個付与するための複数の仮想領域の中心もしくは代表点を仮想点として、上記と同様に基準ドットの配置で仮想点の位置を特定し、さらに仮想点からの距離と方向で仮想領域を定義してもよい。また、基準ドットの配置から、全ての仮想領域の配置位置を直接特定してもよい。なお、隣り合う仮想領域は連結してもよいが、その場合境界付近に情報ドットを配置すると誤認識が送る可能性があるため、一定の間隔を置いて仮想領域を配置した方が望ましい。

[0243] 図45は、「GRID」のドットパターンの汎用例を示すものであり、同(A)は基準ドットを略プラスの文字形に配置した例、同(B)は情報ドットの配置個数を増加した例、同(C)は基準ドットを六角形に配置した例をそれぞれ示すものである。

[0244] なお、ドットパターンの汎用例は、図45(A)～(C)に例示した略プラスの文字形や略六角形に限定されない。

図46は、図45の変形例を示し、キードットを基準ドットの配置位置からずれた位置に加えて配置したものであり、その結果、基準ドットとキードットの2つが近傍に配置されることになる。

[0245] 図47は、「GRID」のドットパターンの変形例を示すものであり、同(A)は基準ドットを略方形に配置した例、同(B)は基準ドットを略L字形に配置した例、同(C)は基準ドットを略十字架形あるいは略プラス形に配置した例をそれぞれ示すものである。

[0246] なお、ドットパターンの変形例は、図47(A)～(C)に例示した略方形、略L字形、あるいは略十字架形あるいは略プラス形に限定されない。

[0247] 図48～図49は、「GRID」のドットパターンの連結例ないし接続例を示すものであり、同図(A)は基準ドットを略方形に配置したドットパターンを、その基準ドットの一部が共通するように隣接させて複数配置した連結例である。連結ができる条件は、1つのドットパターンの上下および／または左右の両端のドットの位置が必ず同一位置とならなければならない。なお、上下または左右のみ連結してもよい。同図(B)は基準ドットを略L

字形に配置したドットパターンを相互に独立させて複数配置した第1の接続例をそれぞれ示すものである。図49(A)は、基準ドットをプラス形に配置したドットパターンを相互に独立させて複数配置した第2の接続例を示すものである。なお、接続とは、ドットパターンを所定の間隔をおいて上下左右に並べる方法である。図49(B)は、基準ドットを六角形に配置したドットパターンを、その基準ドットの一部が共通するように隣接させて複数配置した連結例である。

[0248] また、ドットパターンの連結例ないし接続例は、図48(A)および(B)ならびに図49に例示した配置に限定されない。

[0249] <第2の例(「GRID5」)>

ドットパターンの第2の例は、本出願人は「GRID5」との仮称で呼んでいる。

[0250] 「GRID5」は、「GRID0」のキードットに代えて、「基準ドットの配置の仕方」によって、ドットパターンの範囲および方向を認識できるようにしたものである。「基準ドットの配置の仕方」でドットパターンの方向を認識するためには、基準ドットの配置がどのような点を中心にどれだけ回転(360°を除く)させても、回転前の配置と同一にならない非軸対称でなければならない。さらに、ドットパターンを上下および/または左右に複数繰り返し並べて接続または連結した場合にも、ドットパターンの範囲および向きが認識できる必要がある。

なお、「GRID5」では、パターン認識を用いてドットパターンの方向を認識している。すなわち、基準ドットにより形成されたドットパターンの形状を記憶手段に記憶しておく。そして、読み取ったドットパターンの画像と記憶手段に記憶された形状とを照合することにより、ドットパターンの方向が分かる。

[0251] なお、「GRID0」として、キードットを含んでいても、キードットを基準ドットとして認識させ、「基準ドットの配置の仕方」により、キードットが無い「GRID5」のドットパターンとして、その範囲や方向を認識で

きる。

[0252] 図50は、「GRID5」のドットパターンの汎用例を示すものであり、同(A)は基準ドットを上下方向に非対称な略ハウス形に配置した例、同(B)は基準ドットを上下方向に非対称な略十字架形に配置した例、同(C)は基準ドットを上下方向に非対称な略二等辺三角形に配置した例をそれぞれ示すものである。

[0253] なお、ドットパターンの汎用例は、図50(A)～(C)に例示した略ハウス形、略十字架形あるいは略三角形に限定されない。

[0254] 図51は、「GRID5」のドットパターンの変形例を示すものであり、同(A)は基準ドットを上下に非対称な略方形に配置した例、同(B)はキードットを併用し、基準ドットを上下に非対称な略L字形に配置した例、同(C)はキードットを併用し、基準ドットを上下に非対称な略十字架形に配置した例をそれぞれ示すものである。

[0255] なお、ドットパターンの汎用例は、図51(A)～(C)に例示した上下に非対称な略方形、略L字形あるいは略十字架形に限定されない。また、図51では、ドットパターンが格子状に描かれているが、非軸対称であれば、基準ドットを全く任意に配置すればよい。

つまり、「GRID5」では、基準ドットはどのような配置でもよく、パターン認識できるドットの配置であればよい。

[0256] 図52は、「GRID5」において、基準ドットまたは仮想点を任意に配置した場合について説明する図である。

図52(A)では、基準ドットのパターンは非軸対称のユニークな配置であり、仮想点の配置パターンを認識できる。但し、仮想点の配置パターンから基準ドットの配置パターンが、パターン認識(仮想点の配置パターンと照合)により認識される場合は、基準ドットの配置パターンは非軸対称のユニークな配置パターンでなくてもよい。

図52(B)では、仮想点のパターンは非軸対称のユニークな配置であり、基準ドットの配置パターンを認識できる。但し、基準ドットの配置パター

ンから仮想点の配置パターンが、パターン認識（基準ドットの配置パターンと照合）により認識される場合は、仮想点の配置パターンは非軸対称のユニークな配置パターンでなくてもよい。

図52（C）では、基準ドットのパターンと仮想点のパターンが関連付けられて配置されている。

図52（D）では、仮想点を始点として情報ドットを配置している。仮想点の配置パターンから基準ドットの配置パターンが、パターン認識により認識される場合は、仮想点の配置パターンは、情報ドットの配置パターンを認識することにより、近傍領域に仮想点が存在することで認識でき、仮想点のパターンと照合（パターン認識）することにより、仮想点の配置パターンを認識できる。

[0257] <ドットパターンの読み取り>

以上の「GRID0」、「GRID5」のドットパターンが所定の領域内で同じコード値が定義され、上下左右に繰り返し並べて配置される場合、図53のように、当該ドットパターンの範囲と同じ大きさの範囲で任意の領域を読み取れば、本来のドットパターンを構成する情報ドットが、(1)～(16)（図中は「丸1～丸16」と記載している。）あるいは(1)～(9)（図中は「丸1～丸9」と記載している。）まで全て充足され、定義されたコード値全てが読み取ることができる。このように、情報ドットの配置はドットパターンの向きと範囲によって確定できるため、コード値として構成される情報ドットの配置法則も特定できる。さらに、図54のように、任意の領域で読み取るドットパターンの範囲において、当該範囲を超えて左右どちらかの情報ドットを読み取った場合、当該情報ドットと反対側端部に位置する情報ドットとは、定義される数値が同一であり、仮想点に対して同一の方向に同一距離だけずれた位置に配置される。この2つの情報ドットを繋ぐ線分は水平線となり、この水平線を平行移動することにより、仮想点を通る水平線を正確に認識できる。平行移動量は、対応する基準ドットが存在すれば、基準ドットが水平線上に位置するまでの距離となる。さらに、上下方向に対しても同様な手

順で垂直線を認識すれば、水平線と垂直線の交点の位置を求めることにより、正確に仮想点を求めることができる。この方法によれば、光学読み取り装置を傾けてドットパターンを撮像し、ドットの配置が大きく変形しても仮想点を正確に求めることができ、情報ドットが示す数値を正確に認識できる。

[0258] 以上説明した本発明が適用されるコード発生装置及びコード認識装置は、各種各様な分野や用途に用いることができる。

符号の説明

[0259] 1・・・コード発生装置、3・・・コード認識装置、11・・・情報読取部、12・・・コード発生部、13・・・コード出力部、31・・・タッチパネル、32・・・検出部、33・・・認識部

請求の範囲

- [請求項1] 所定情報を読取る情報読取部と、
前記所定情報に関するコードであって、1以上のシンボルの空間方向と時間方向の少なくとも一方の配置パターンで表すコードを、パターンコードとして発生するコード発生部と、
前記パターンコードが発生する毎に、前記1以上のシンボルの夫々について、センサの反応可否に基づく出力有無を、前記パターンコードを示す前記配置パターンに従って変化させることで、当該パターンコードを出力するパターンコード出力部と、
を備える、
コード発生装置。
- [請求項2] 前記センサは、タッチパネルに含まれる、静電容量式の位置入力センサであり、
前記パターンコード出力部は、
前記パターンコードが発生する毎に、前記1以上のシンボルの夫々について、前記静電容量式の位置入力センサの反応可否に基づく出力有無を、前記パターンコードを示す前記配置パターンに従って変化させることで、当該パターンコードを出力する、
請求項1に記載のコード発生装置。
- [請求項3] 前記パターンコードは、
複数のシンボルの夫々が空間方向に予め規定された位置に配置されたパターンを、基本パターンとして、
前記基本パターンに含まれる前記複数のシンボルの夫々について、前記センサの反応可否が定義されたパターンを、単位パターンとして、
前記単位パターンに基づいて定義されている、
請求項1又は2に記載のコード発生装置。
- [請求項4] 前記パターンコードは、

複数種類の前記単位パターンの時間方向の配置の組合せに基づいて定義されている、

請求項3に記載のコード発生装置。

[請求項5] 前記パターンコードは、前記シンボルの時間方向の配置の組合せに基づいて定義されている、

請求項1又は2に記載のコード発生装置。

[請求項6] 前記シンボルの時間方向の配置の組合せは、前記シンボルの出力時間を可変とした場合における、当該出力時間による組合せである、

請求項5に記載のコード発生装置。

[請求項7] 前記シンボルの時間方向の配置の組合せは、前記シンボルの出力の間の空隙時間を可変とした場合における、当該空隙時間による組合せである、

請求5に記載のコード発生装置。

[請求項8] 前記シンボルの時間方向の配置の組合せは、前記シンボルの出力時間及び空隙時間を可変とした場合における、当該出力時間及び当該空隙時間による組合せである、

請求5に記載のコード発生装置。

[請求項9] 前記シンボルの時間方向の配置の組合せは、前記シンボルの出力強度を可変とした場合における、当該出力強度による組合せである、

請求項5に記載のコード発生装置。

[請求項10] 前記パターンコードは、前記シンボルの形態を可変とした場合における、当該形態に基づいて定義されている、

請求項1乃至9のうち何れか1項に記載のコード発生装置。

[請求項11] 前記センサの検出面に前記コード発生装置が載置された状態で前記検出面とは反対側に配置される、ユーザにより操作される操作部をさらに備える、

請求項1乃至10のうち何れか1項に記載のコード発生装置。

[請求項12] 前記操作部による操作は、少なくとも前記情報読取部又は前記パタ

ーンコード発生部を起動させる操作を含む、

請求項 1 1 に記載のコード発生装置。

[請求項13] 前記センサの検出面に前記コード発生装置が載置されたことを条件に、少なくとも前記情報読取部又は前記パターンコード発生部を起動させる起動部をさらに備える、

請求項 1 乃至 1 2 のうち何れか 1 項に記載のコード発生装置。

[請求項14] 前記起動部は、前記センサの検出面への前記コード発生装置の載置がなされた場合に ON 状態となり、当該載置が解除された場合に OFF 状態となるスイッチを含む、

請求項 1 3 に記載のコード発生装置。

[請求項15] 前記コード発生装置を操作するユーザの生体情報を検出し、その検出結果を用いて当該ユーザを認証する生体認証部をさらに備える、

請求項 1 乃至 1 4 のうち何れか 1 項に記載のコード発生装置。

[請求項16] 発生された前記パターンコードに関する情報をユーザに提示する提示部をさらに備える、

請求項 1 乃至 1 5 のうち何れか 1 項に記載のコード発生装置。

[請求項17] 前記コード発生装置は、前記パターンコードの消去が指示された場合、前記複数のシンボルの全てを前記センサが反応しないように変化させるコード消去部をさらに備える、

請求項 1 乃至 1 6 のうち何れか 1 項に記載のコード発生装置。

[請求項18] 前記情報読取部により読み取られる前記所定情報は、2次元コードである、

請求項 1 乃至 1 6 のうち何れか 1 項に記載のコード発生装置。

[請求項19] 前記 2次元コードはドットコードである、

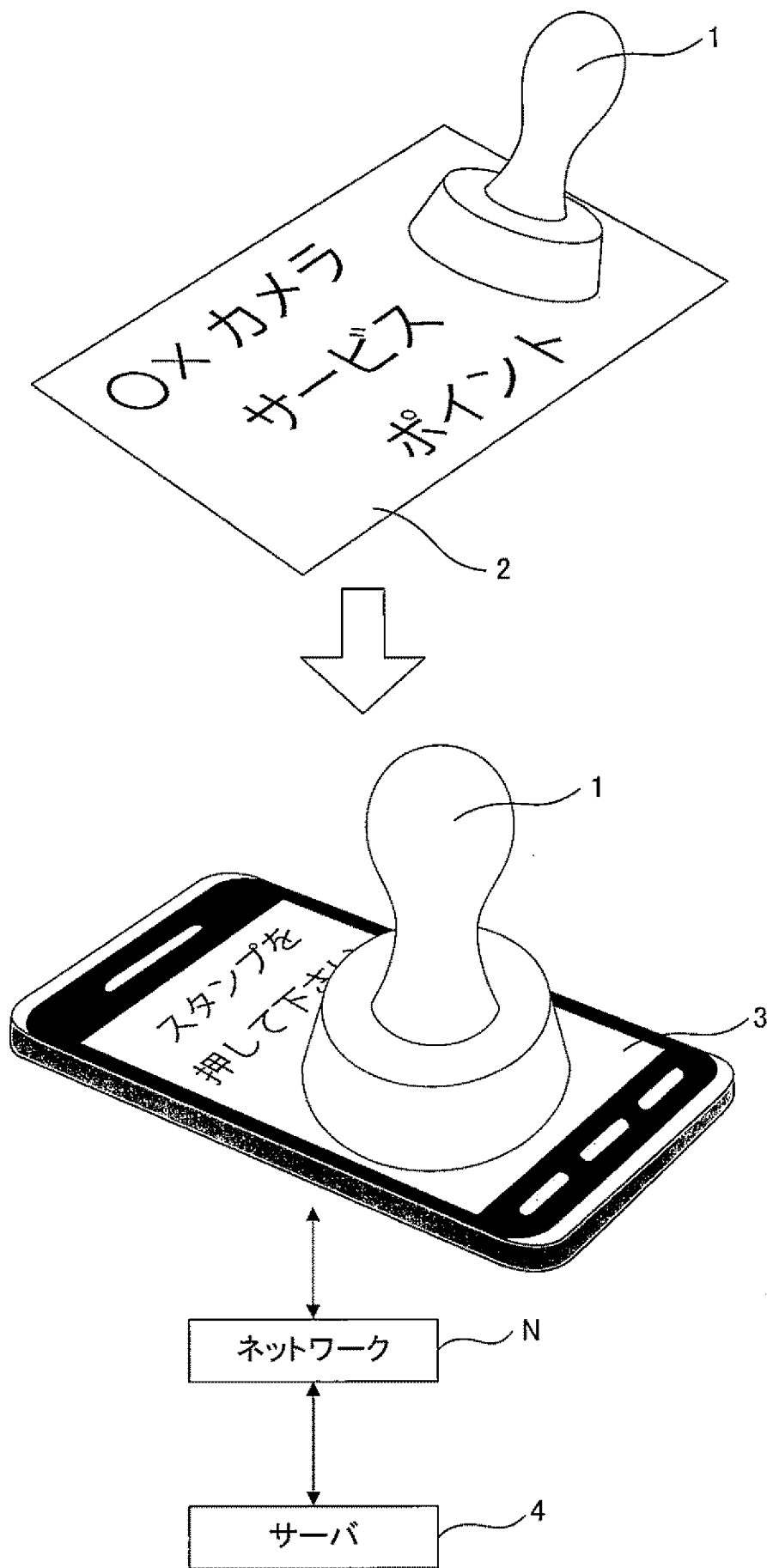
請求項 1 8 に記載のコード発生装置。

[請求項20] 前記情報読取部により読み取られる前記所定情報は、所定の表示デバイスに表示された情報である、

請求項 1 乃至 1 6 のうち何れか 1 項に記載のコード発生装置。

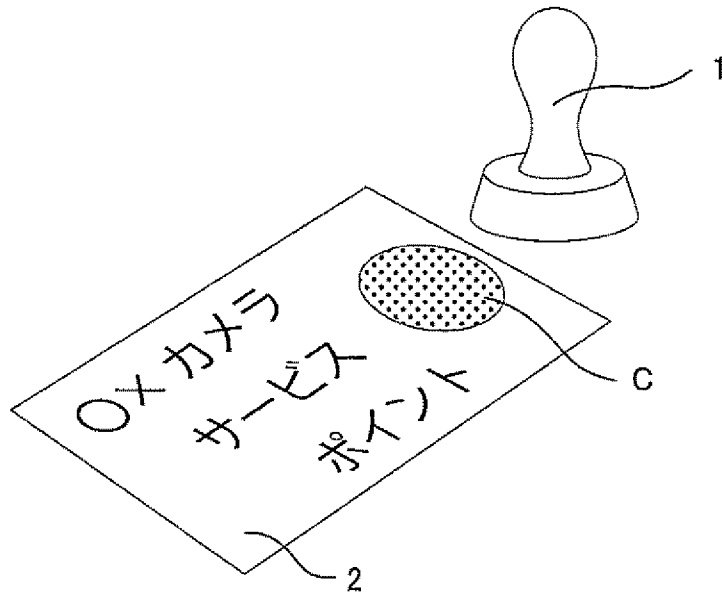
- [請求項21] 前記情報読取部により読み取られる前記所定情報は、所定の波長の光に反応する情報であり、
- 前記所定情報に対して、前記所定の波長の光を照射する照射部と、
- 前記表示デバイスの表示面に前記コード発生装置が載置された状態で、外光を遮断する遮断部と、
- をさらに備える請求項20に記載のコード発生装置。
- [請求項22] 請求項20又は21に記載のコード発生装置から発生された前記パターンコードを認識するコード認識装置であって、
- 前記所定情報を表示する前記表示デバイスと、
- 前記所定のセンサと、
- 前記コード発生装置の前記パターンコード出力部により前記センサの反応可否が変化した前記1以上のシンボルに対する、前記センサの検出結果に基づいて、当該1以上のシンボルの前記配置パターンを検出する検出部と、
- 検出された前記1以上のシンボルの前記配置パターンに基づいて、前記コード発生装置の前記コード発生部により発生された前記パターンコードを認識する認識部と、
- を備える、
- コード認識装置。
- [請求項23] 前記表示デバイスと、前記センサとしての、当該表示デバイスの表示面に積層される静電容量式の位置入力センサとを含むタッチパネルを備える、
- 請求項22に記載のコード認識装置。
- [請求項24] 前記認識部は、前記パターンコードに加えてさらに、前記タッチパネルに対して接触又は近接させた前記コード発生装置の向き、移動の軌跡、若しくは前記タッチパネルに対して前記コード発生装置を接触又は近接させた回数、又はこれらのうち2以上の組合せを認識する、
- 請求項22又は23に記載のコード認識装置。

[図1]



[図2]

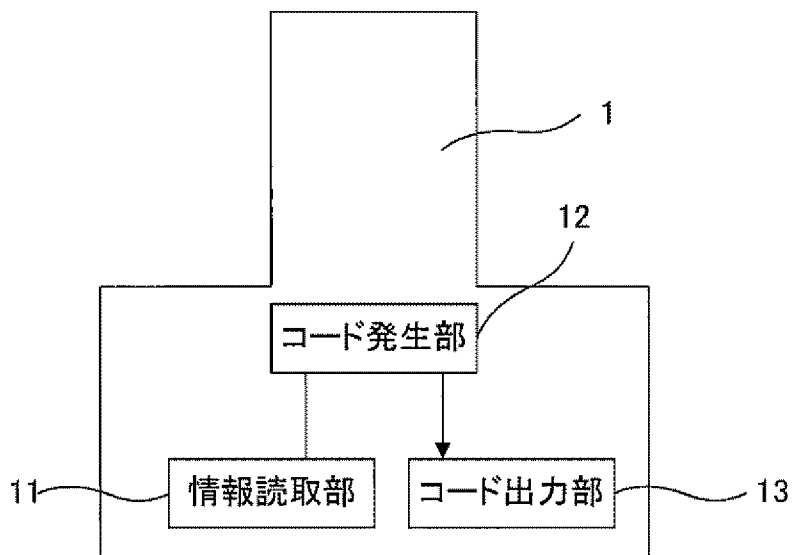
(A)



(B)

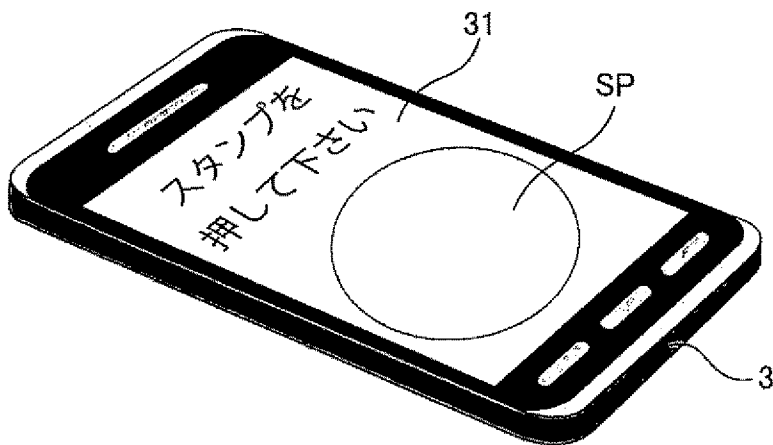


(C)

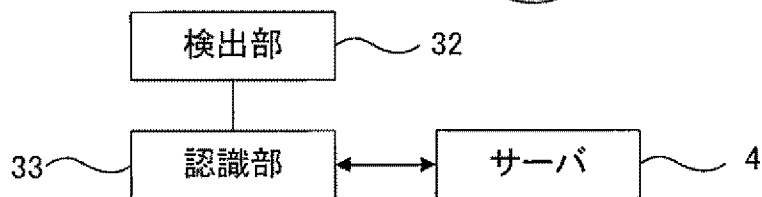
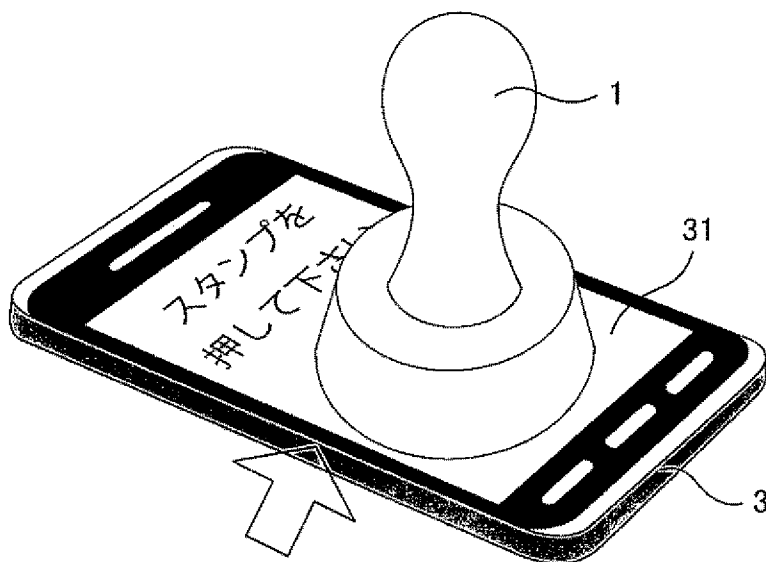


[図3]

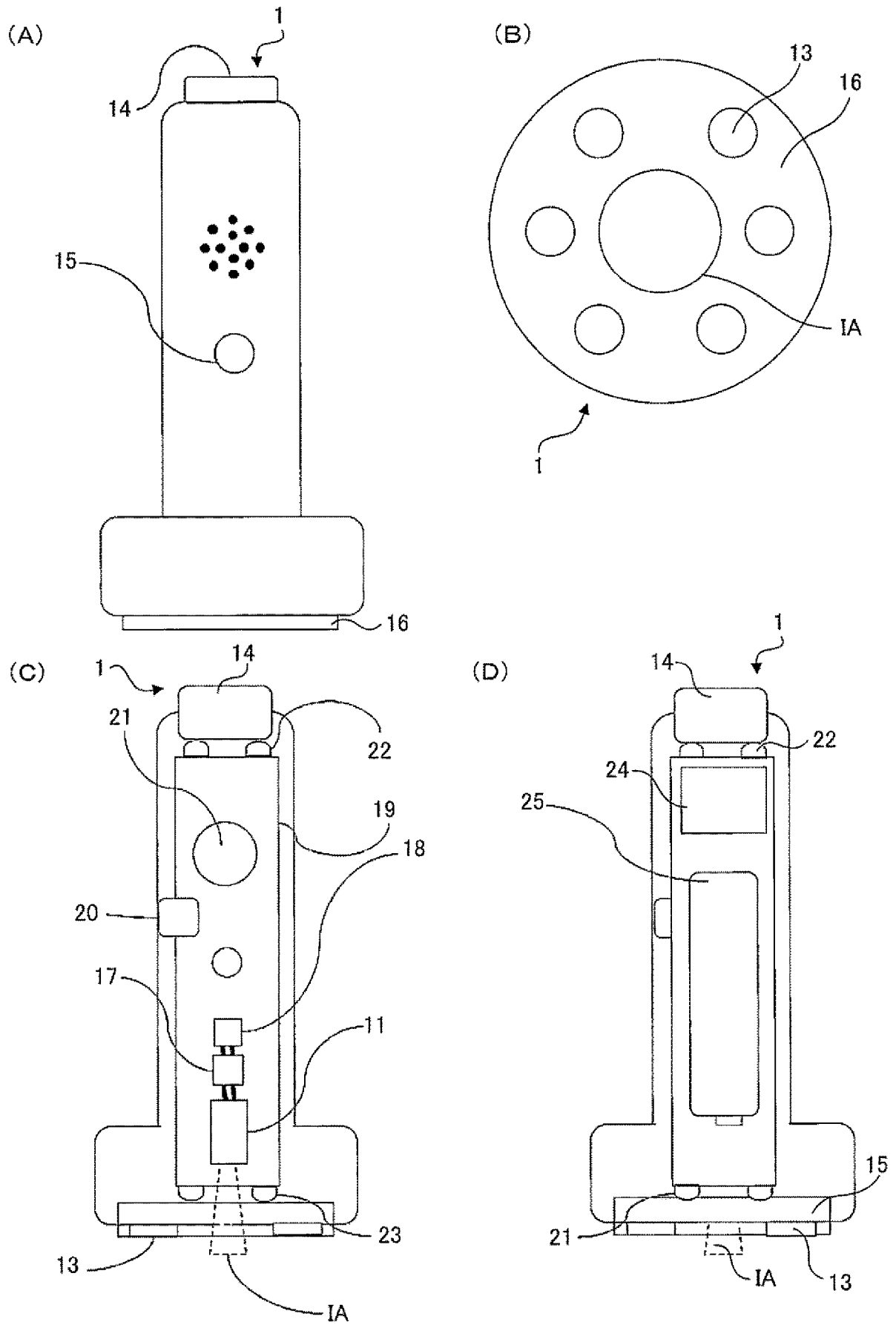
(A)



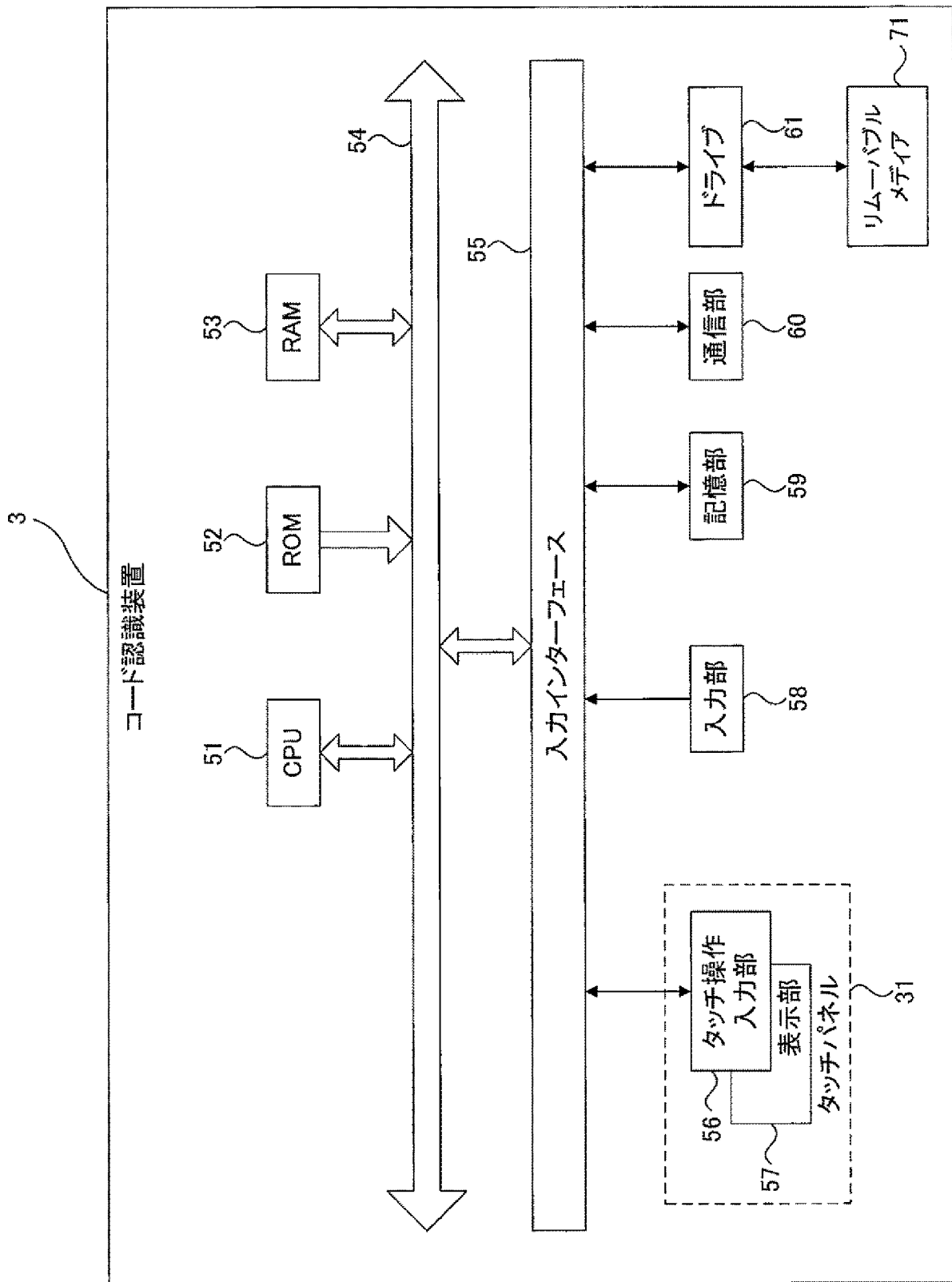
(B)



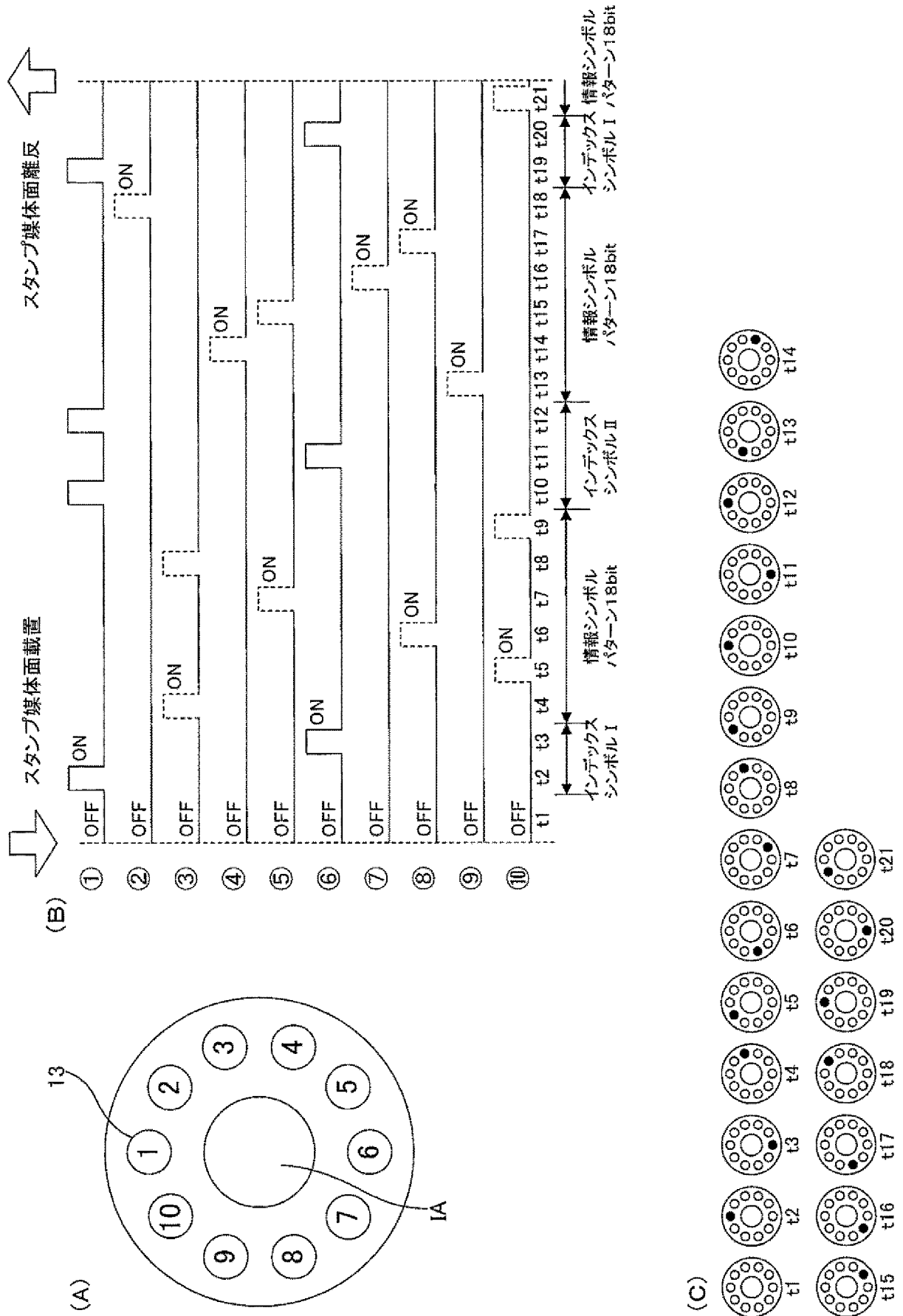
[図4]



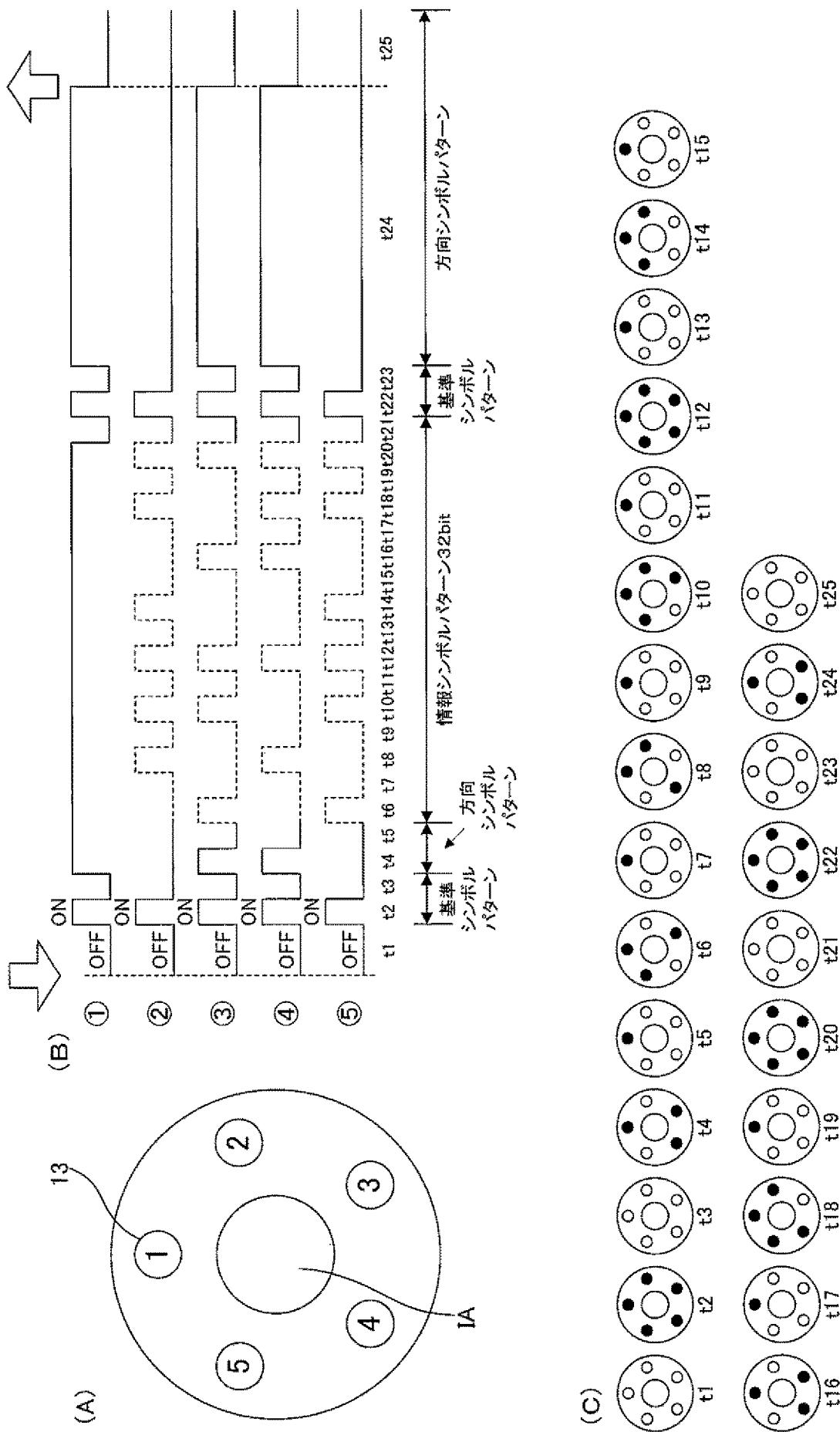
[図5]



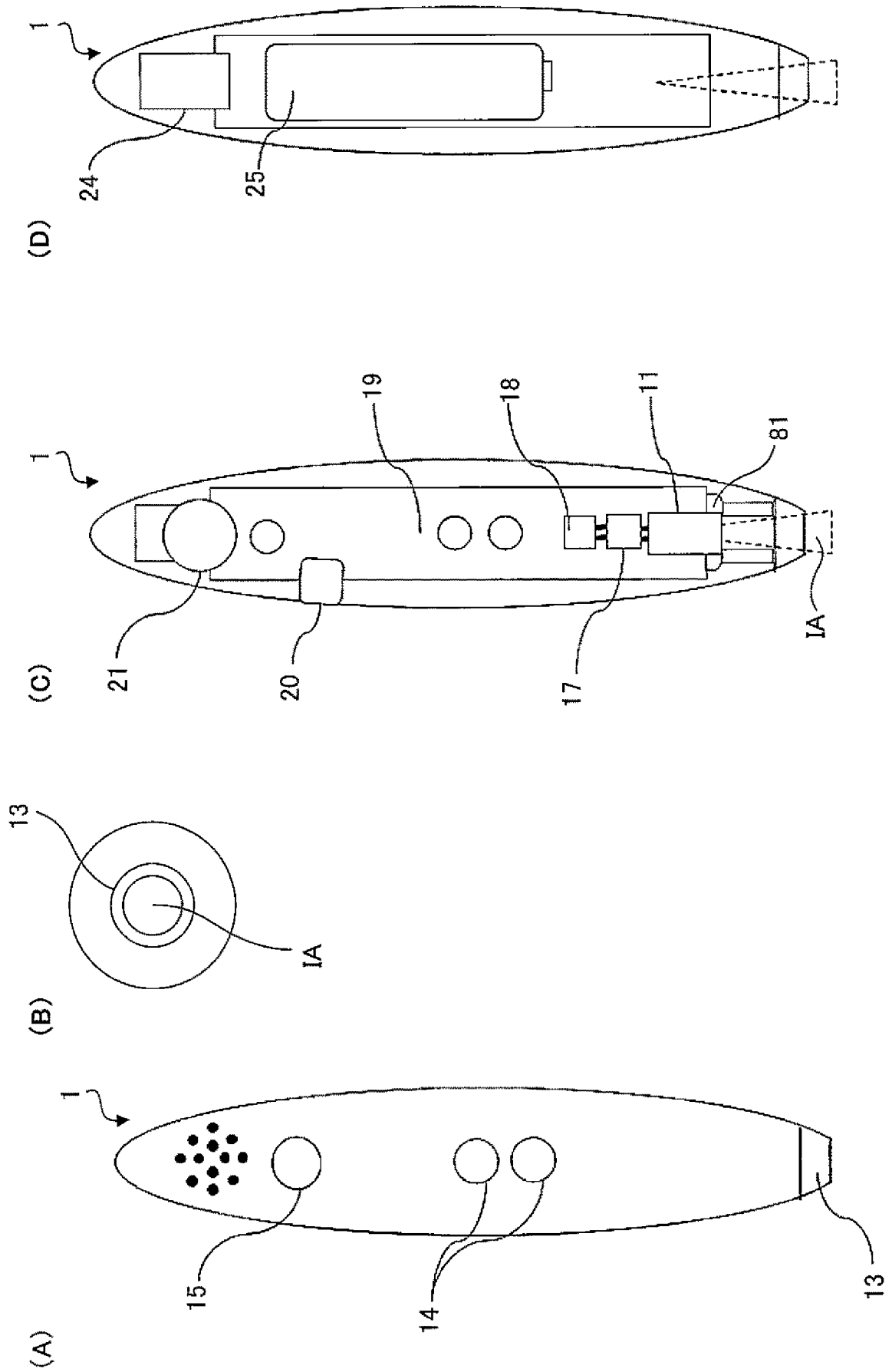
[図6]



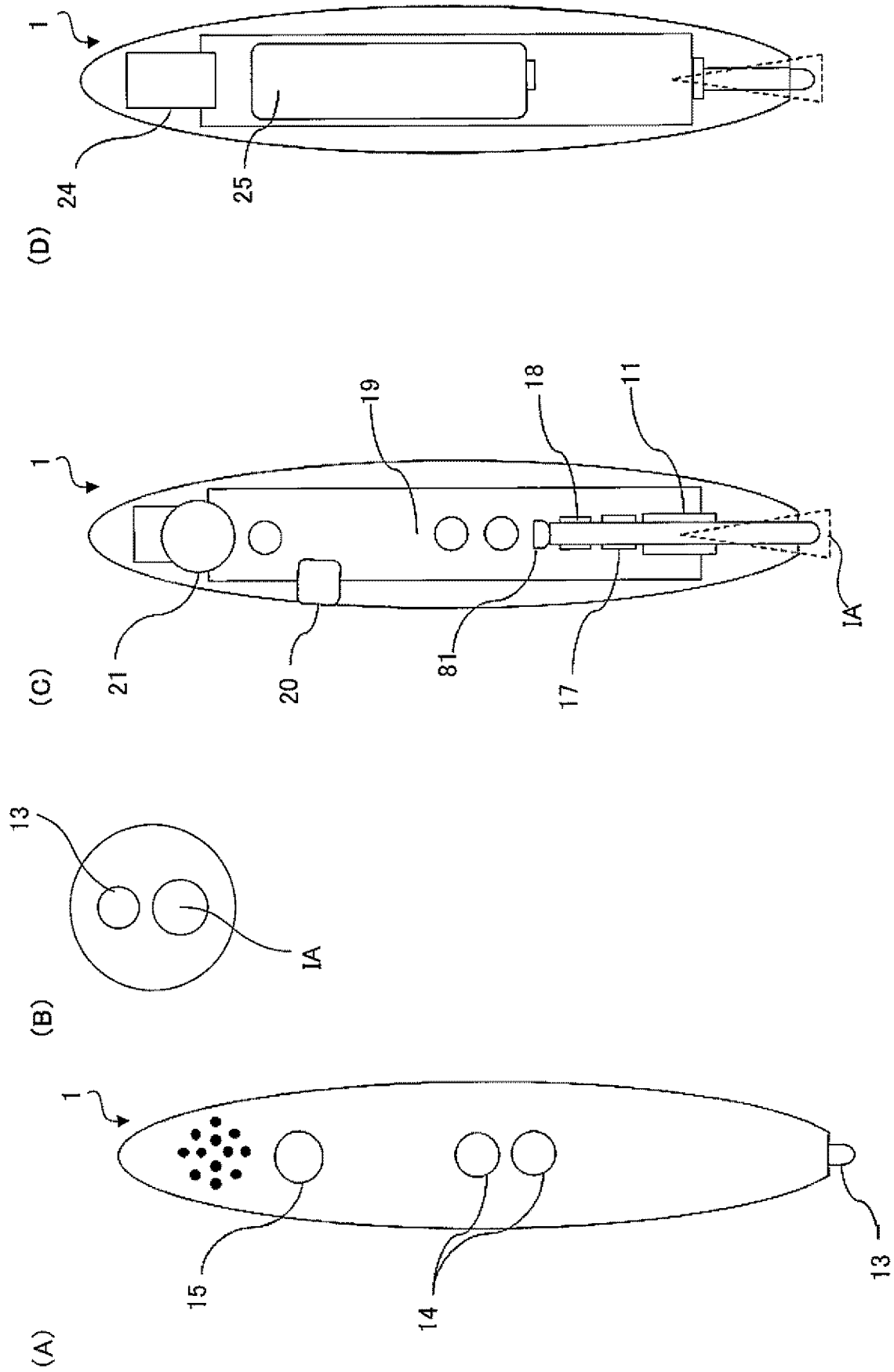
[図7]



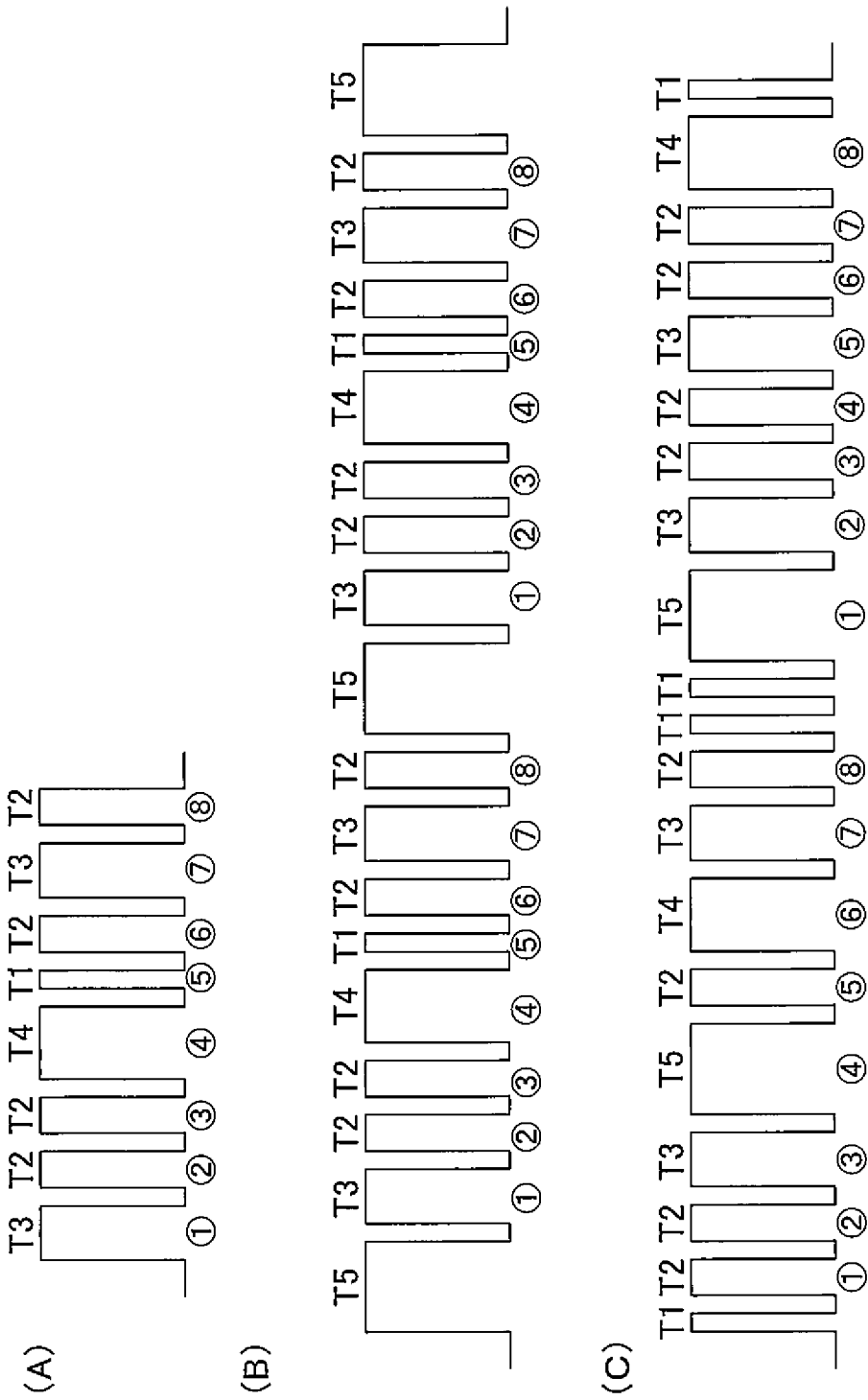
[図8]



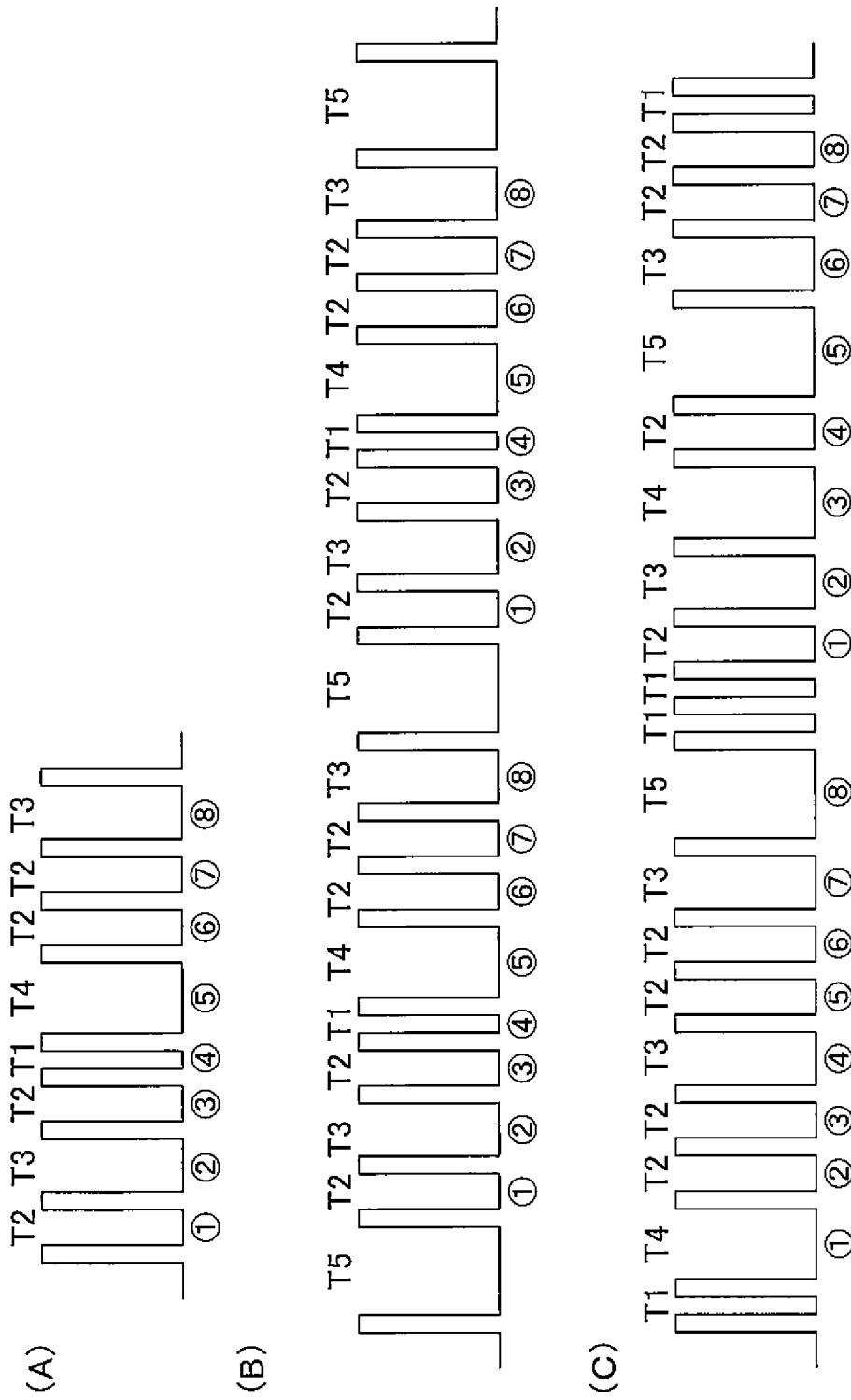
[図9]



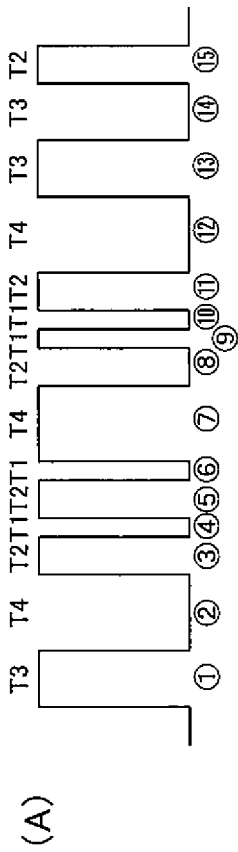
[図10]



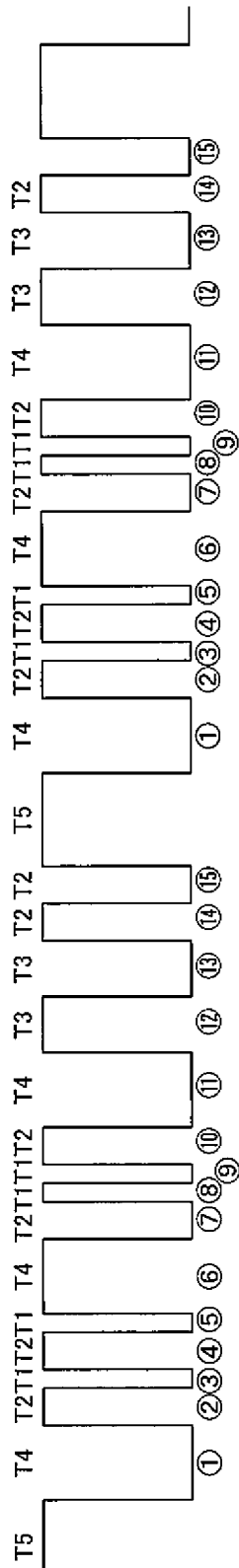
[図11]



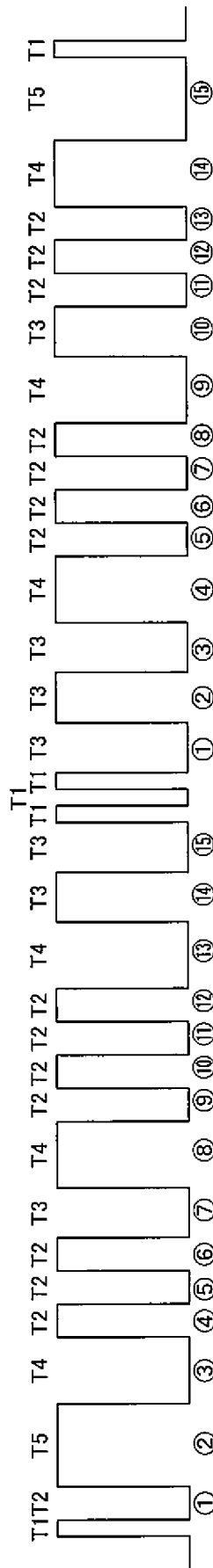
[12]



(B)

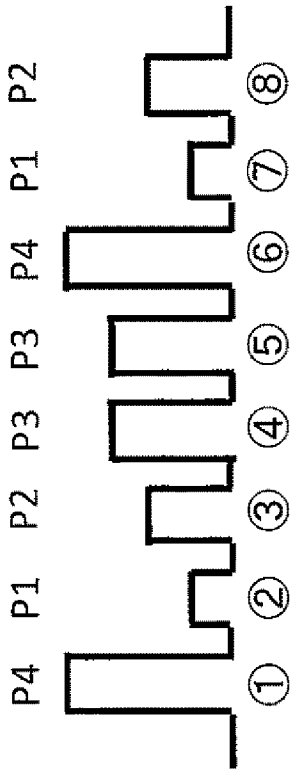


(C)

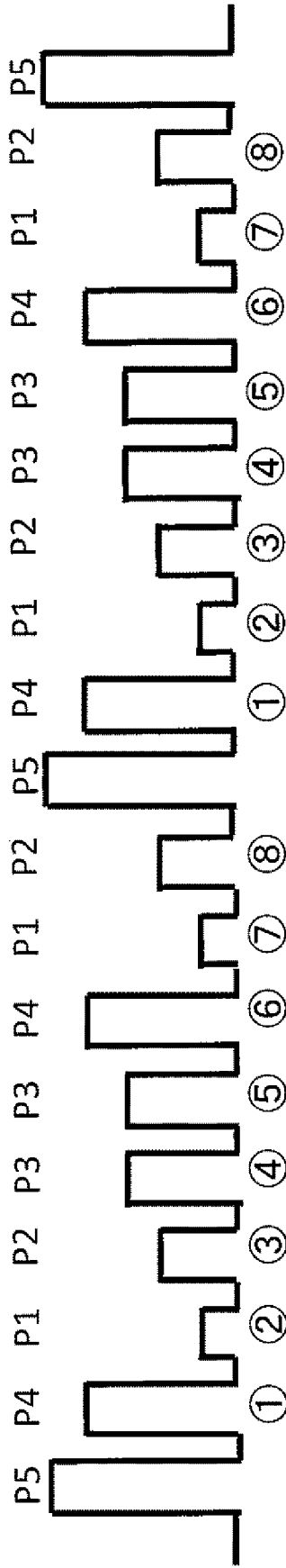


[図13]

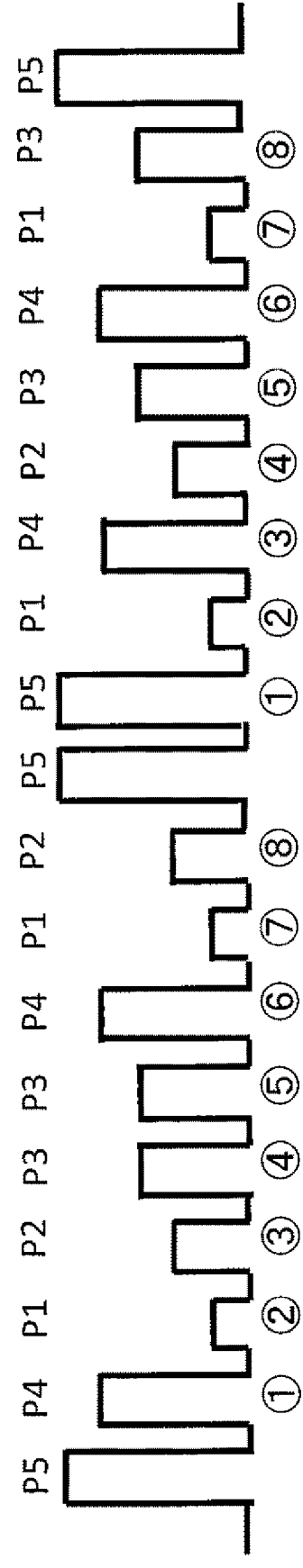
(A)



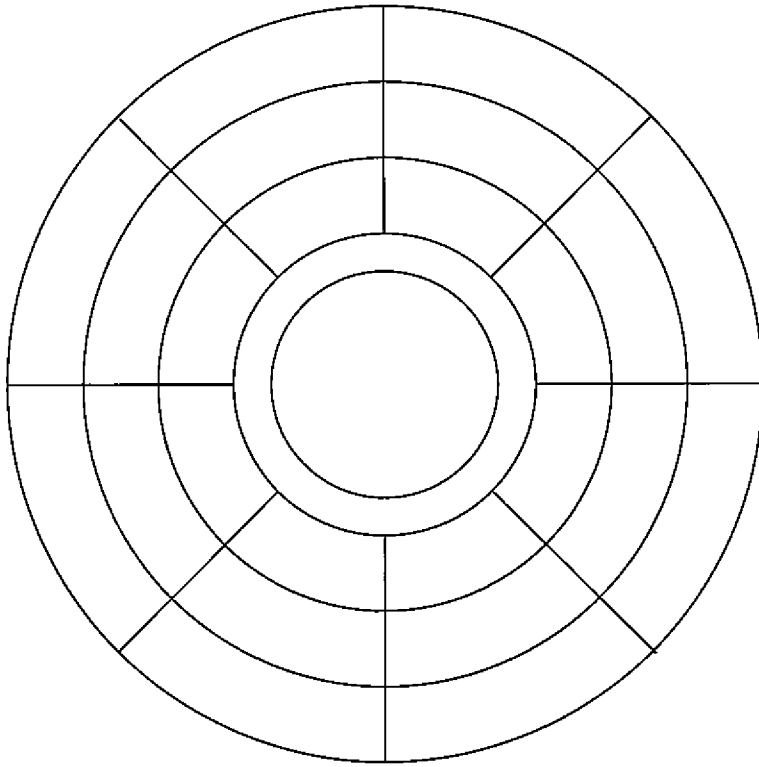
(B)



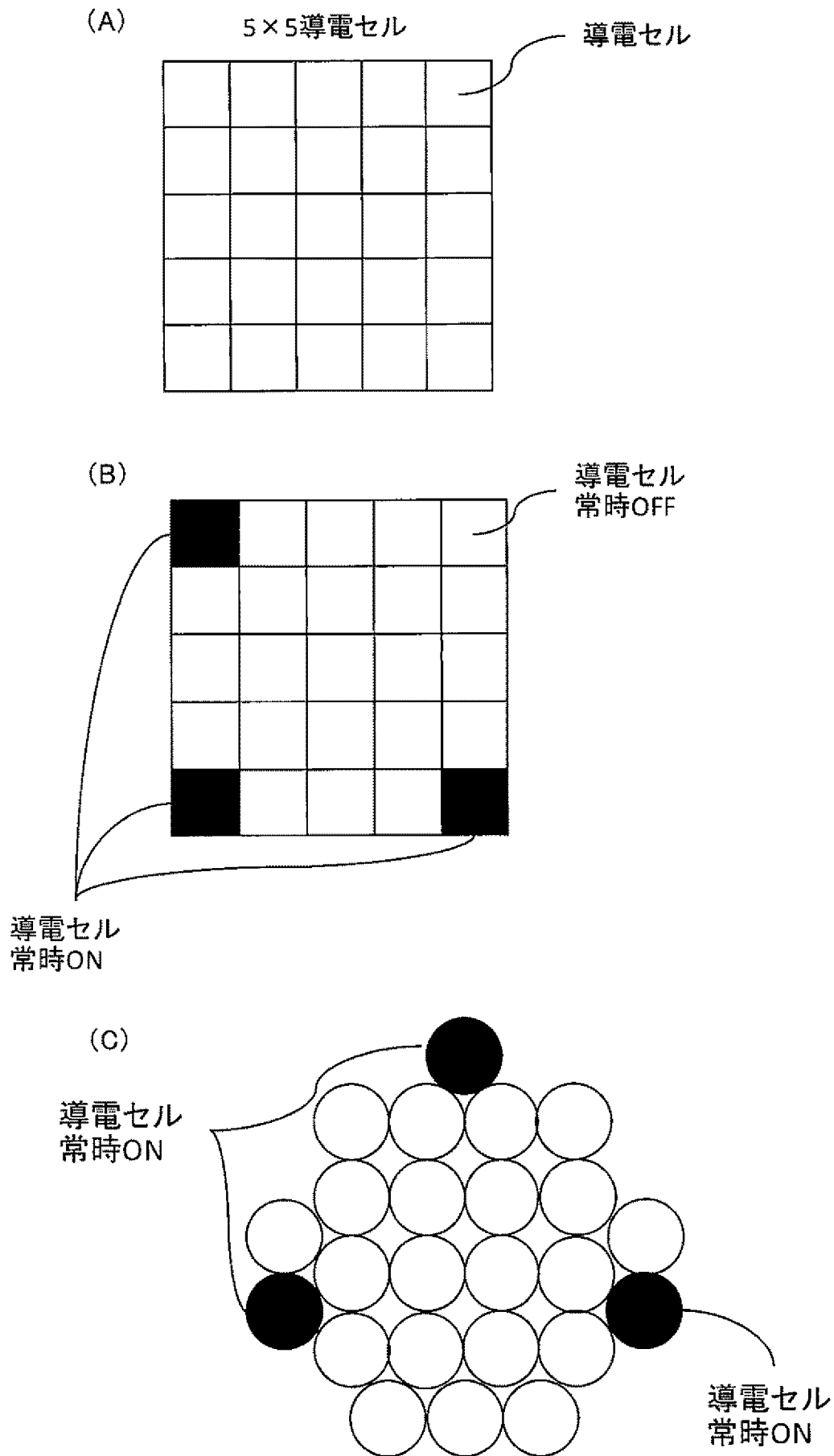
(C)



[図15]

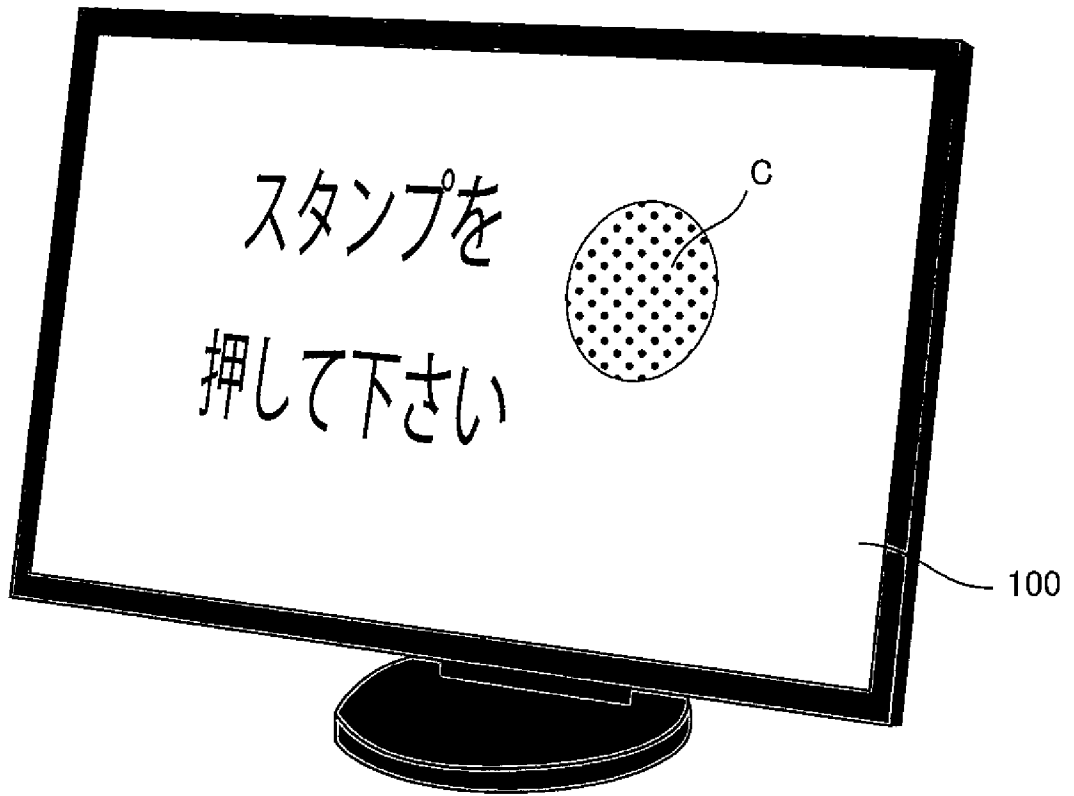


[図16]

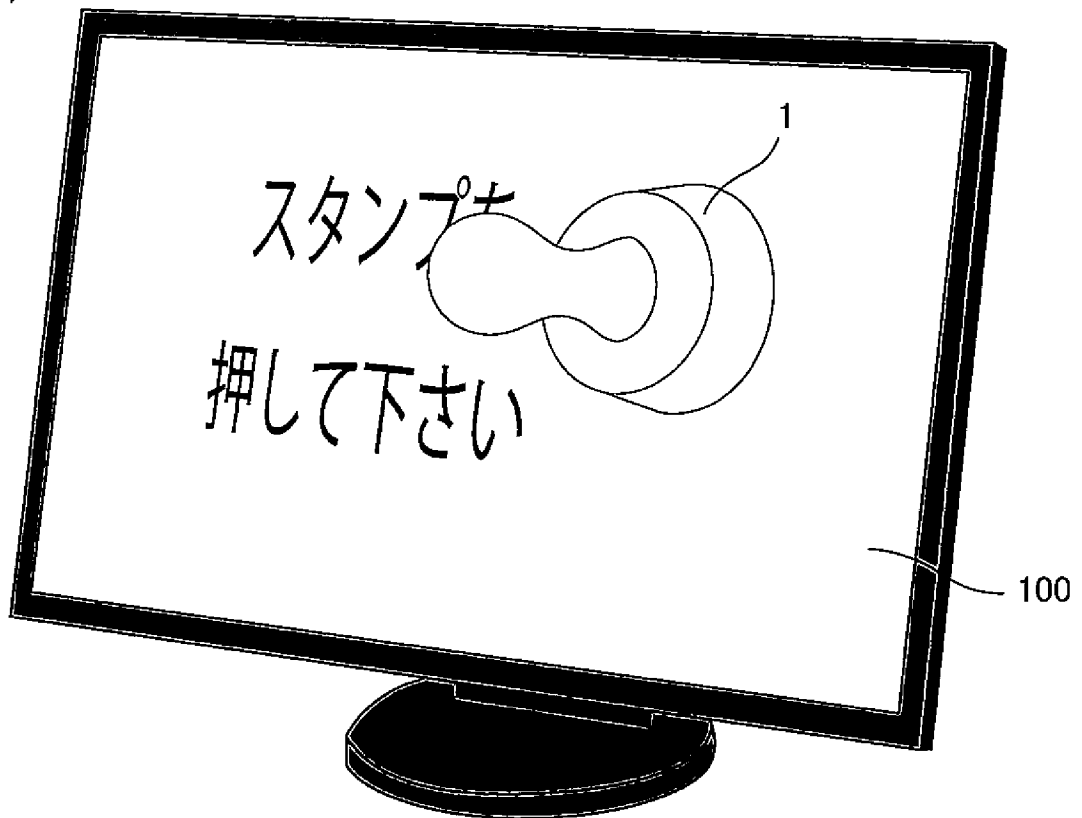


[図17]

(A)

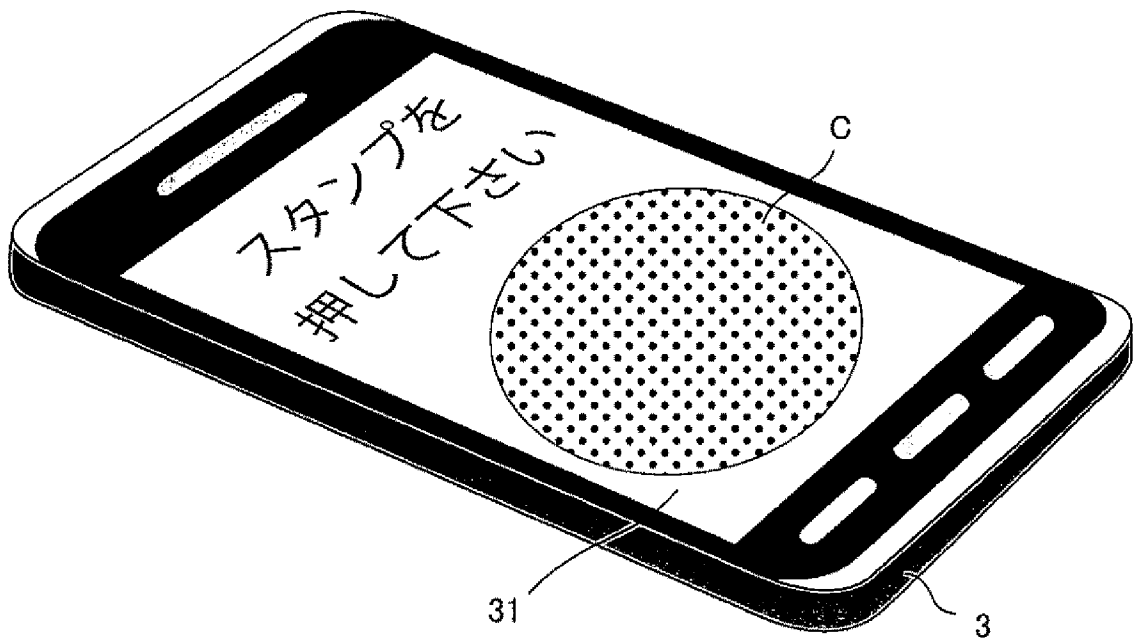


(B)

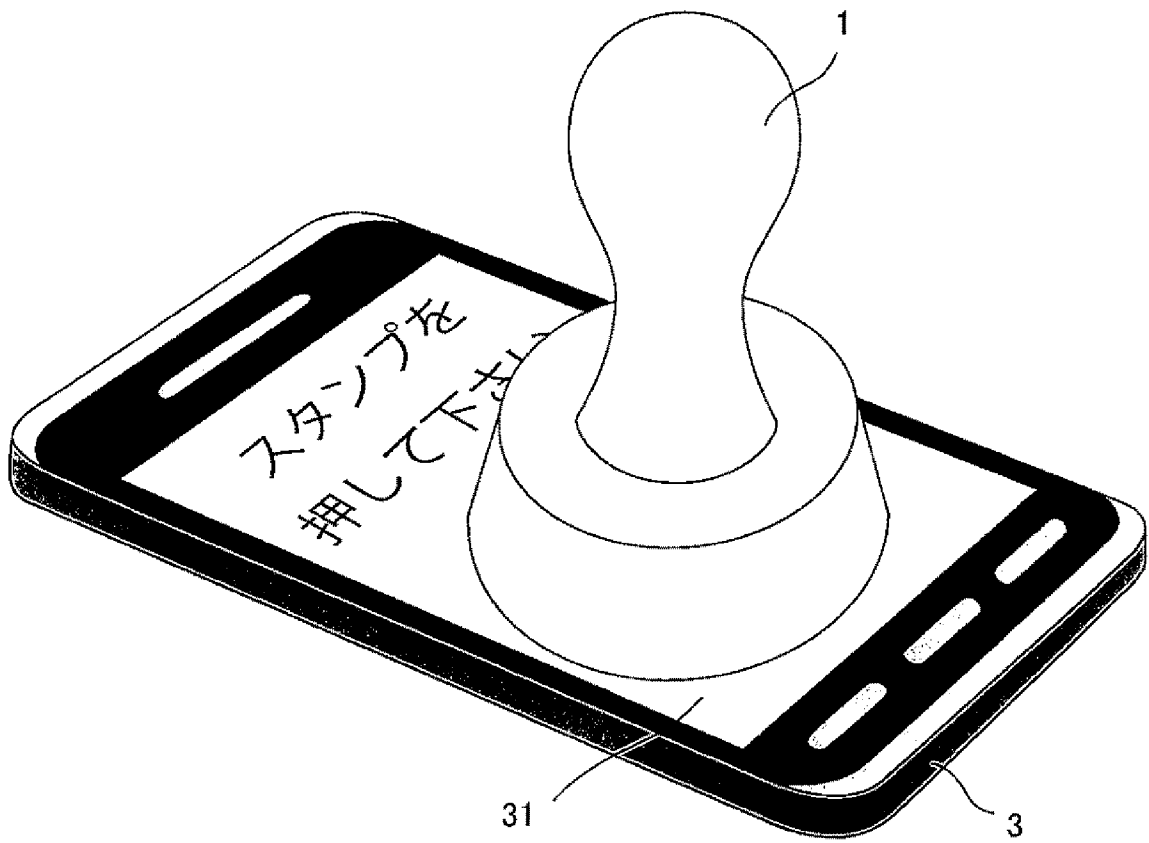


[図18]

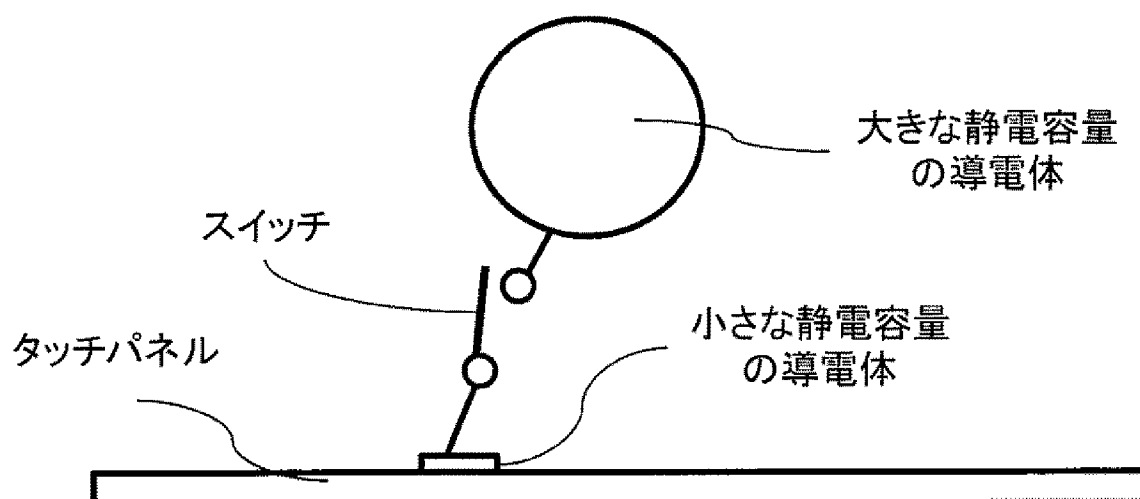
(A)



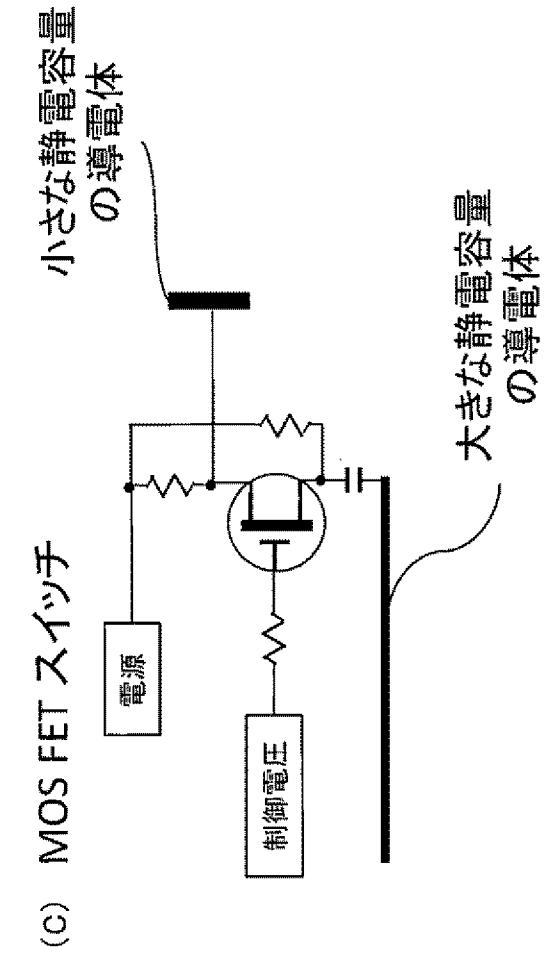
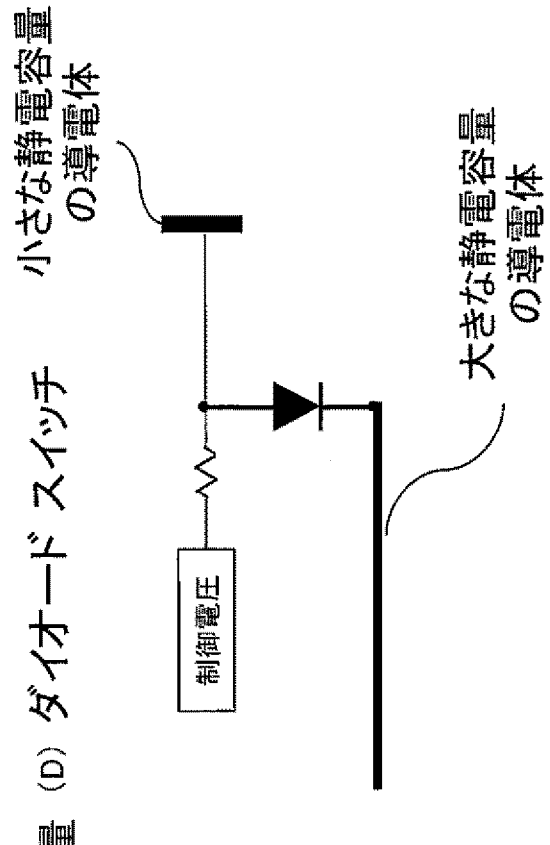
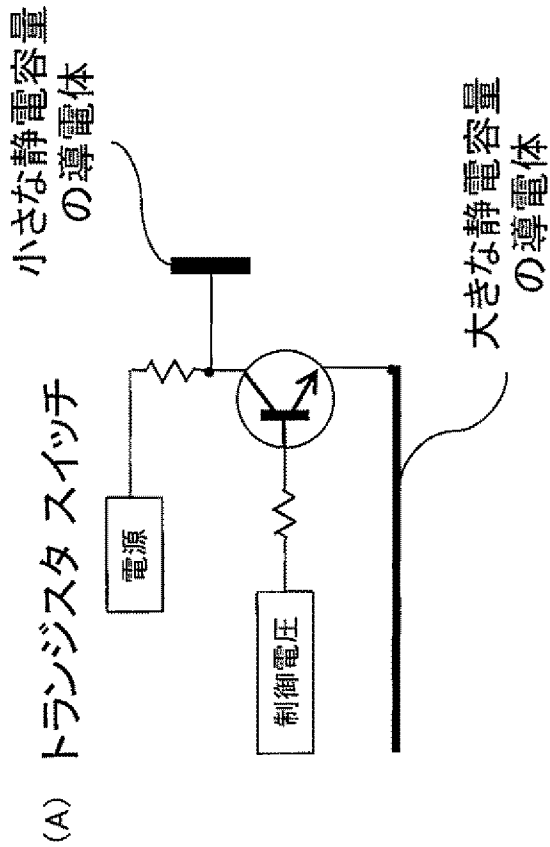
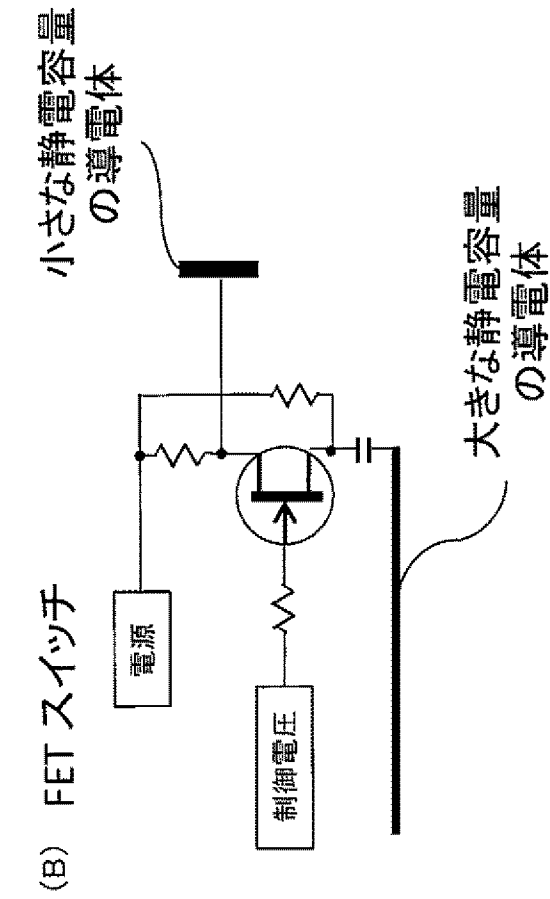
(B)



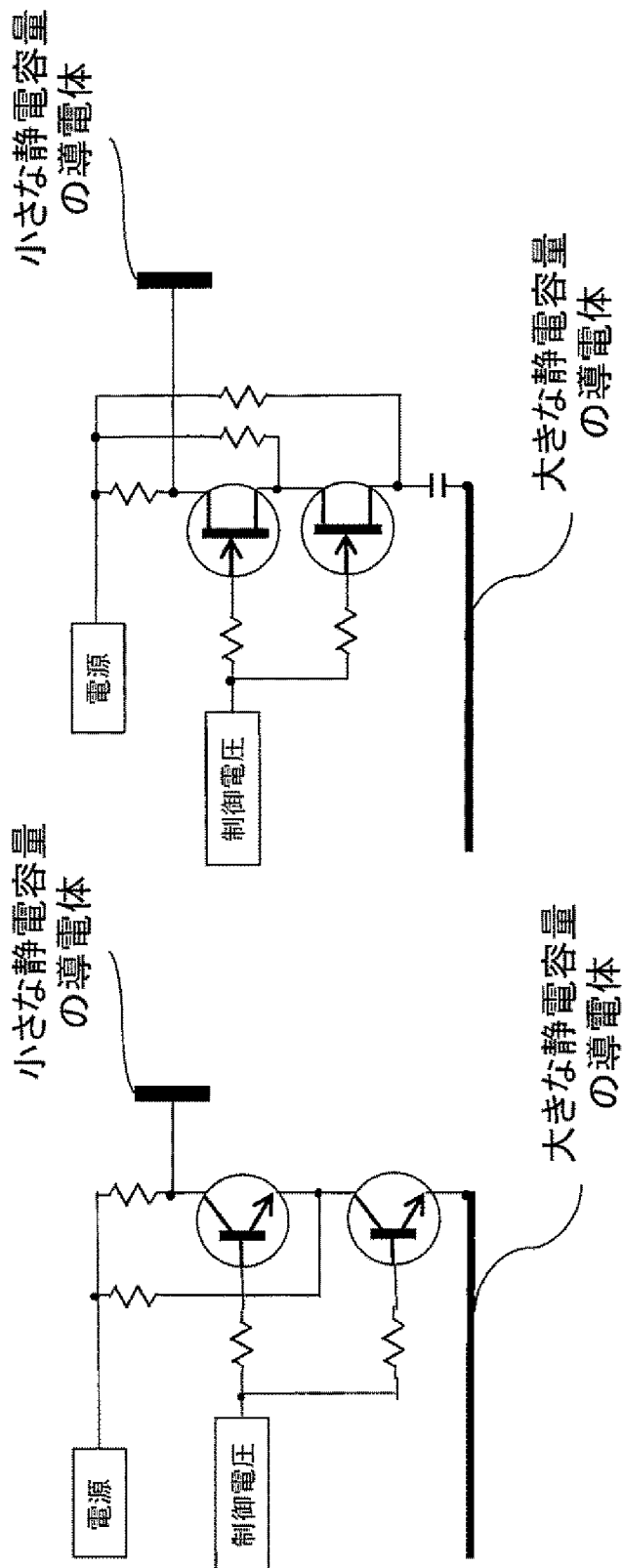
[図19]



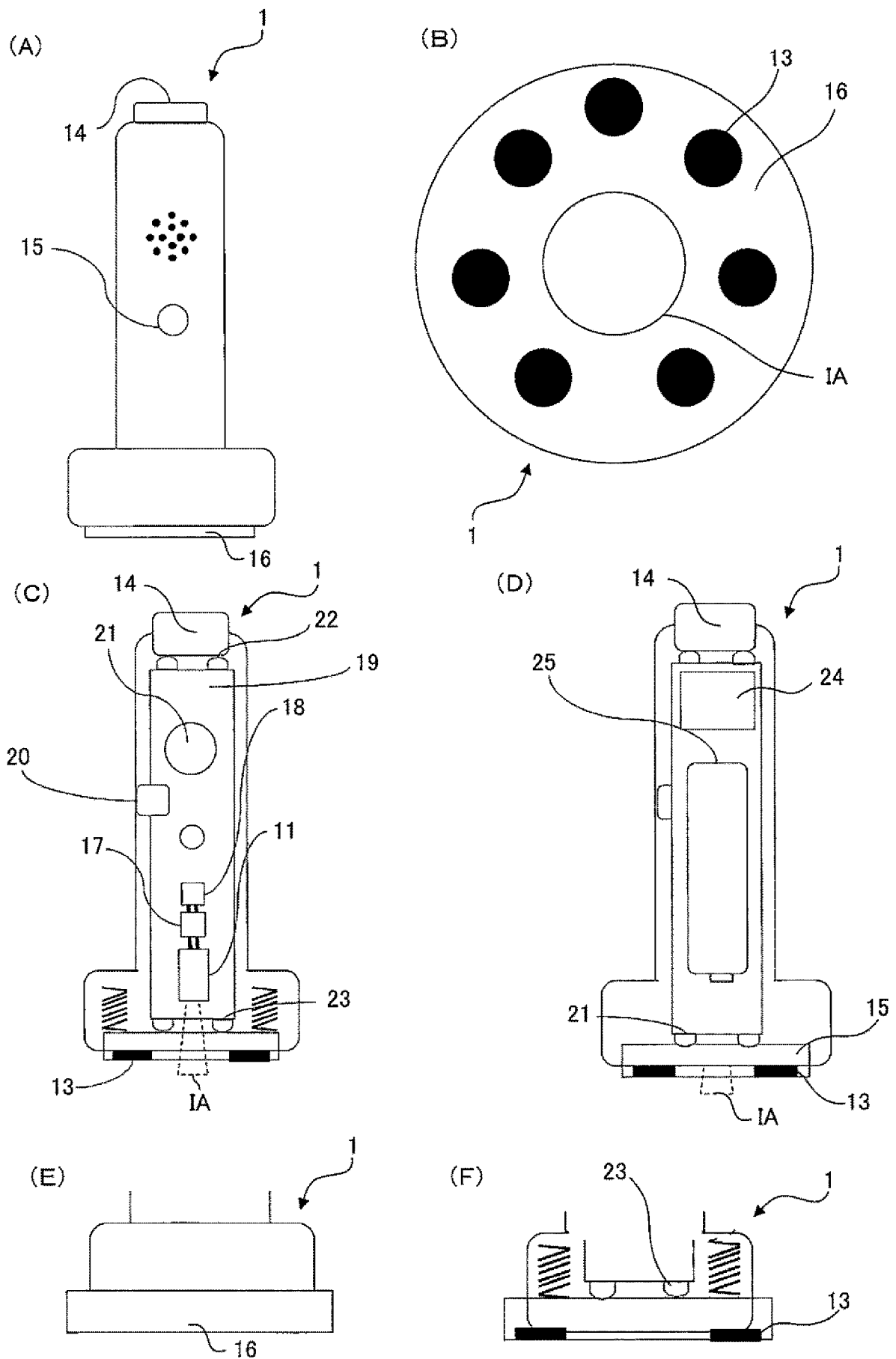
[図20]



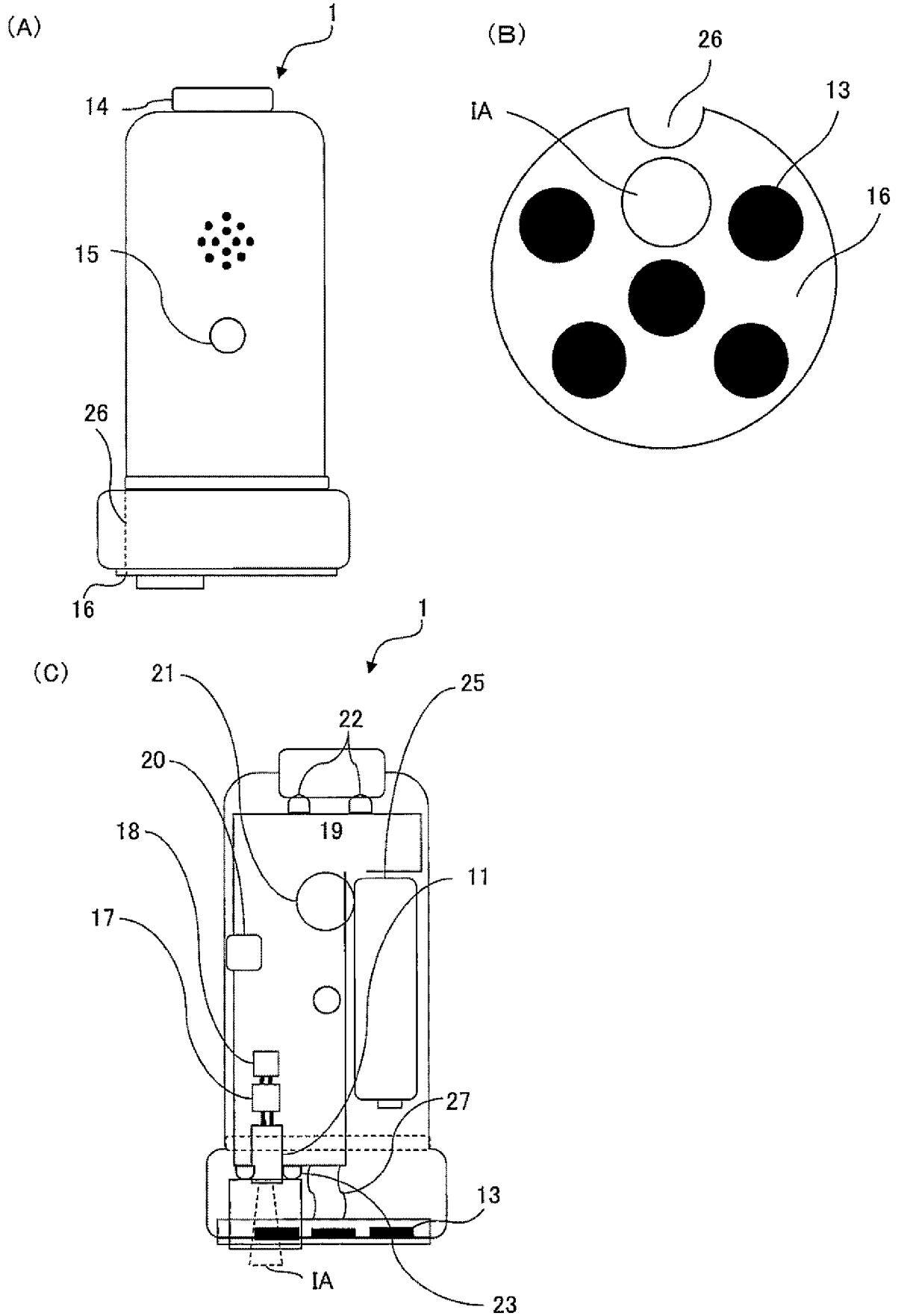
[図21]



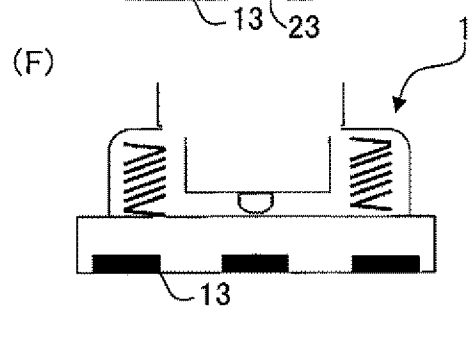
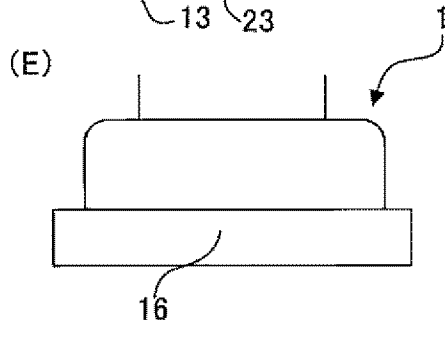
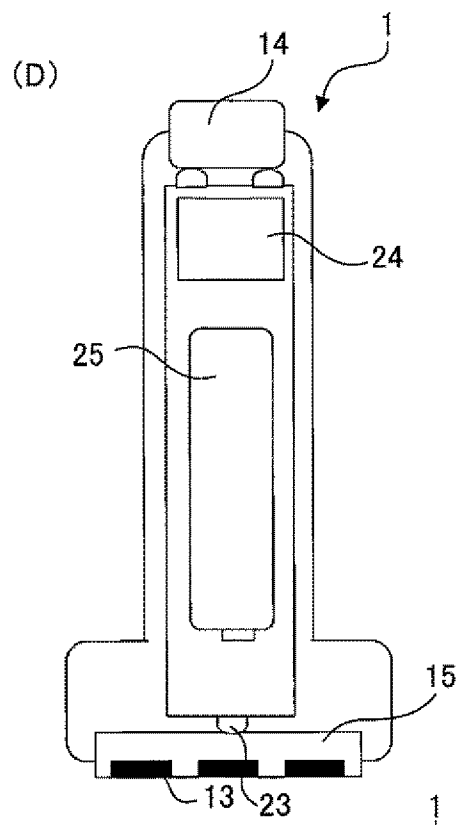
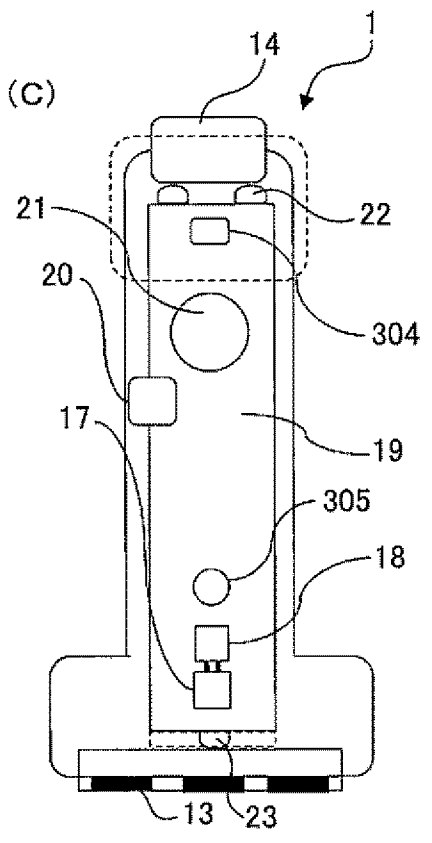
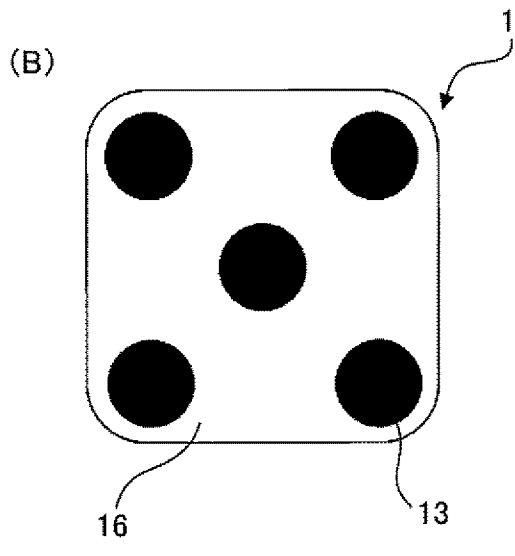
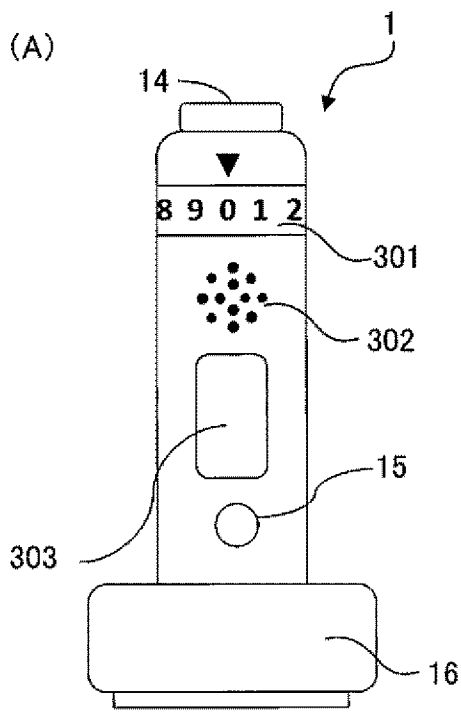
[図22]



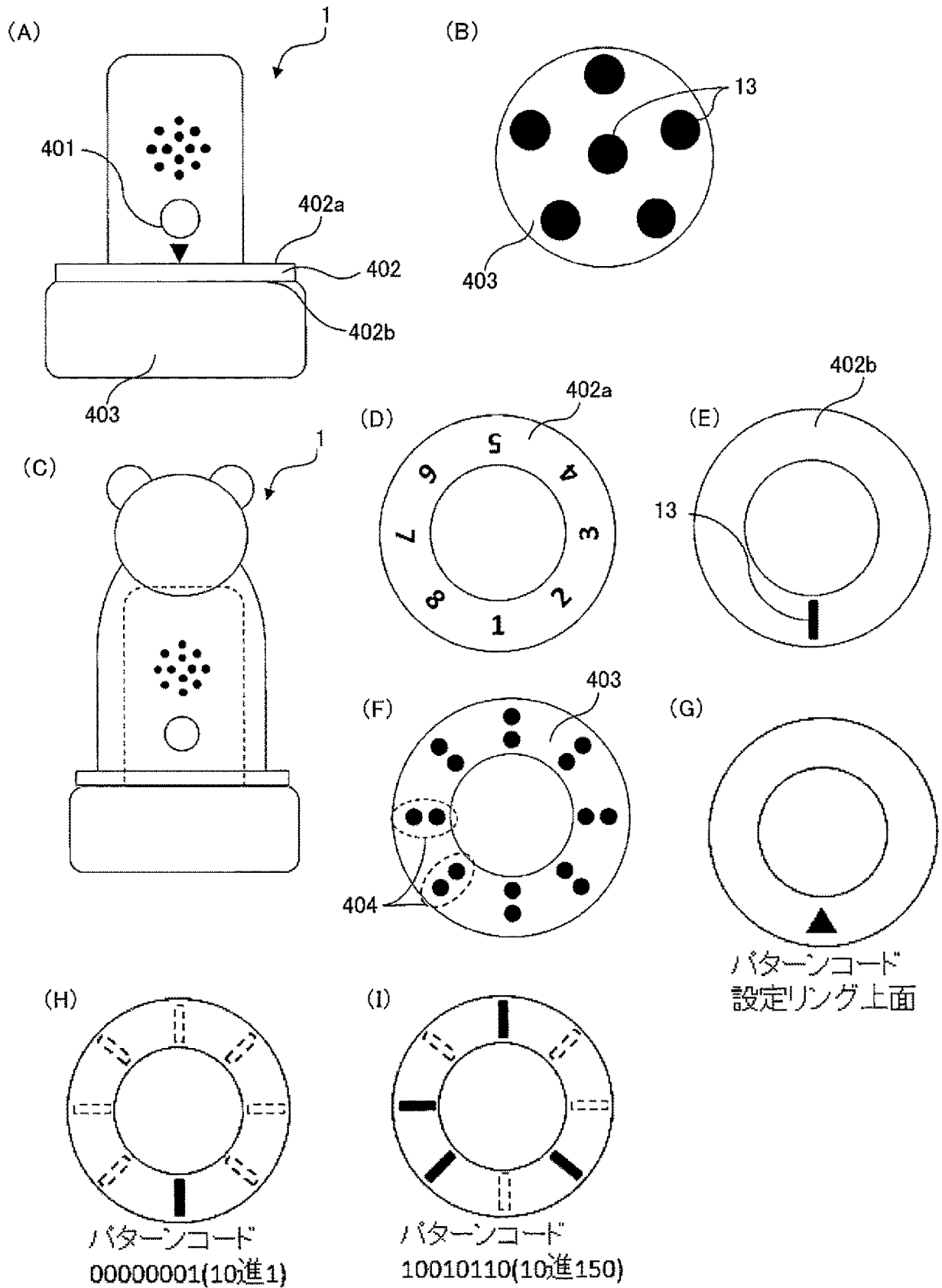
[図23]



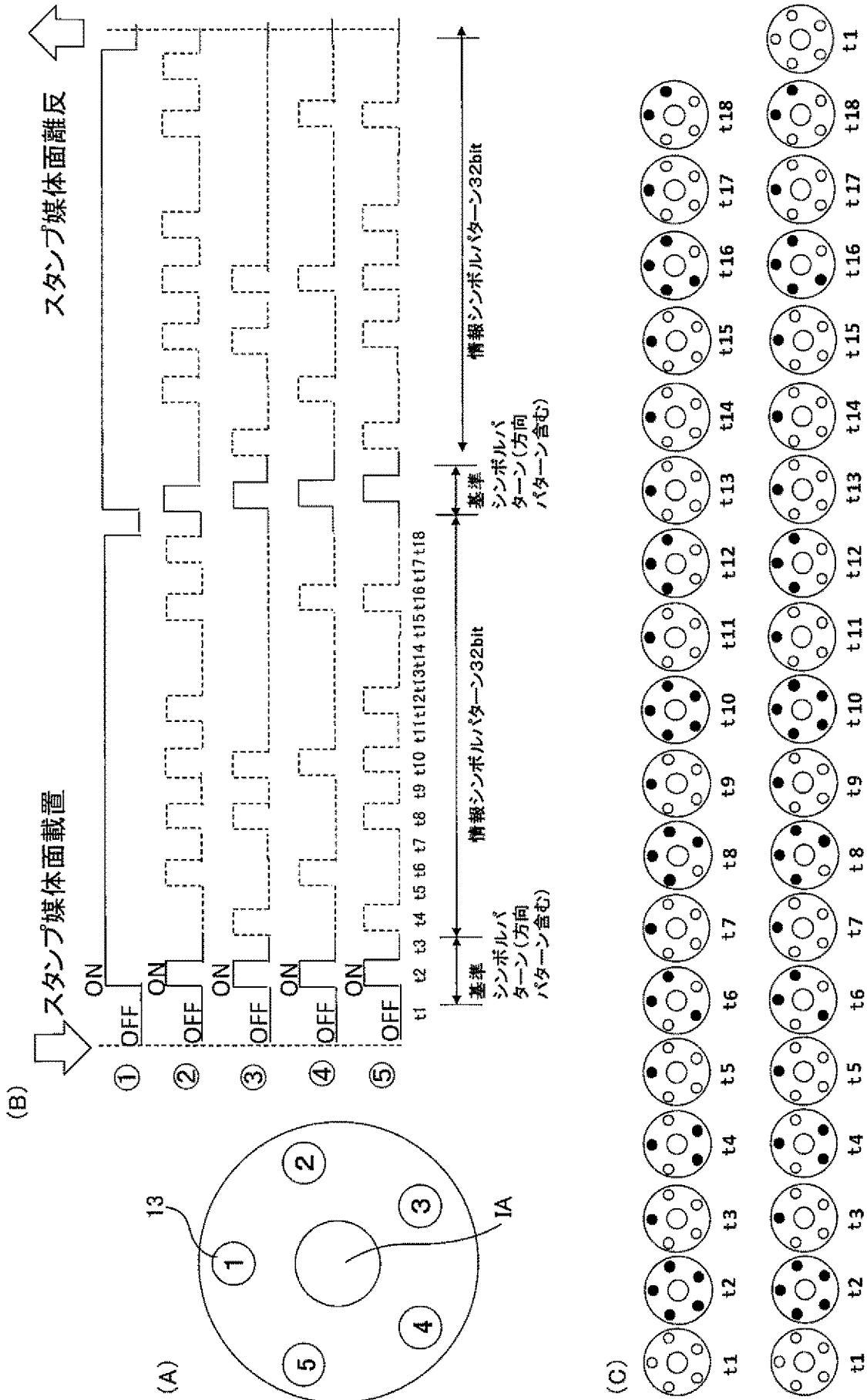
[図24]



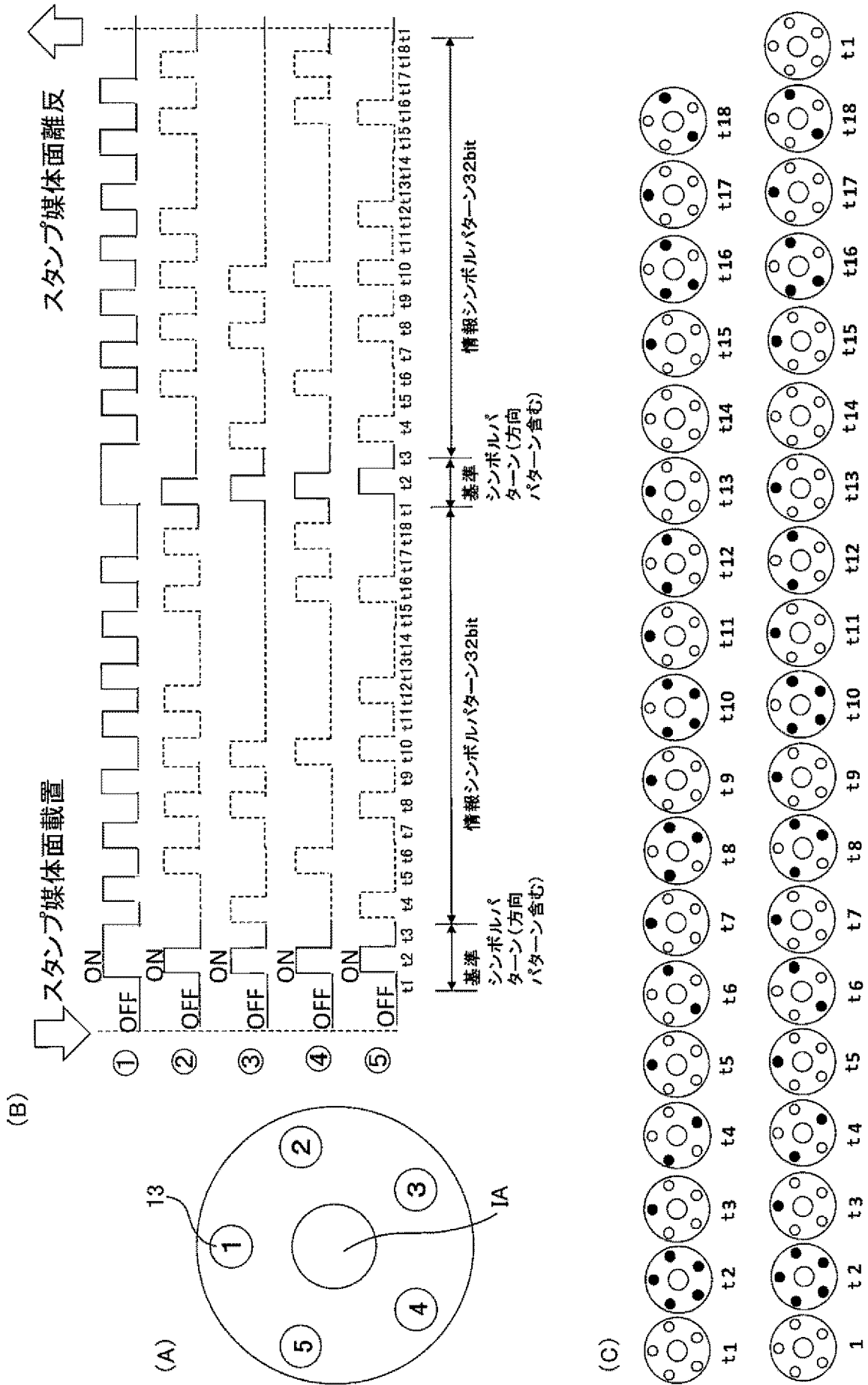
[図25]



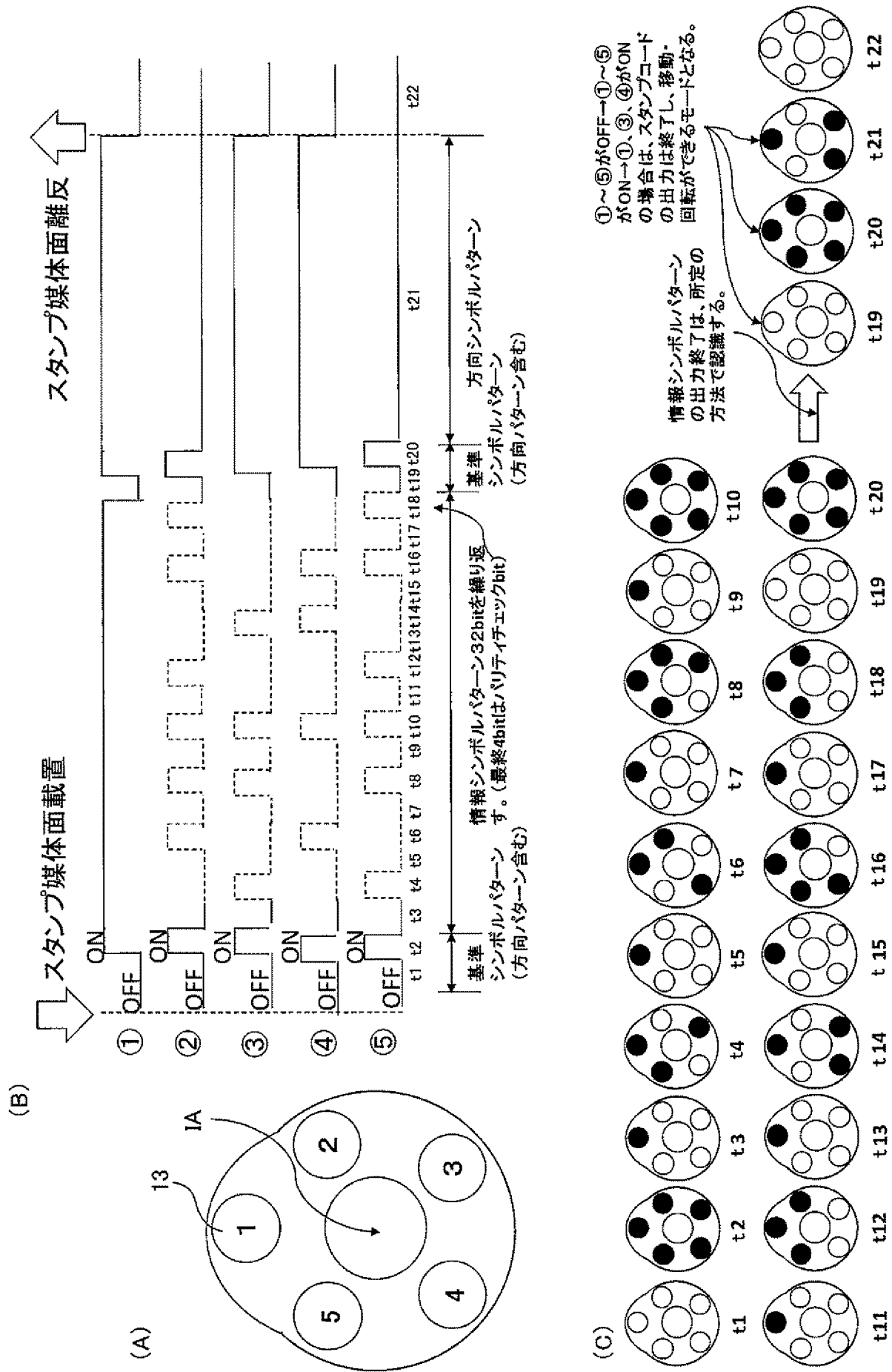
[図26]



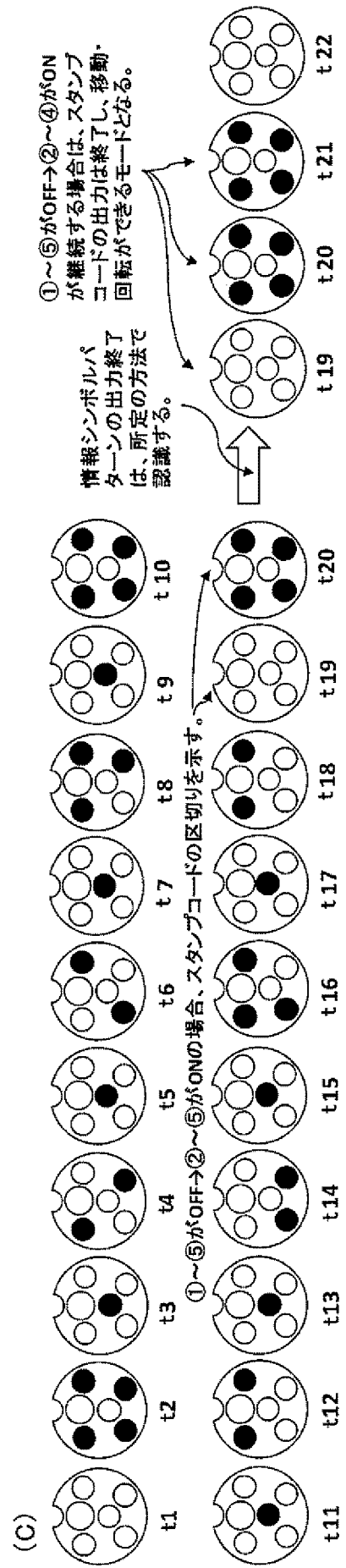
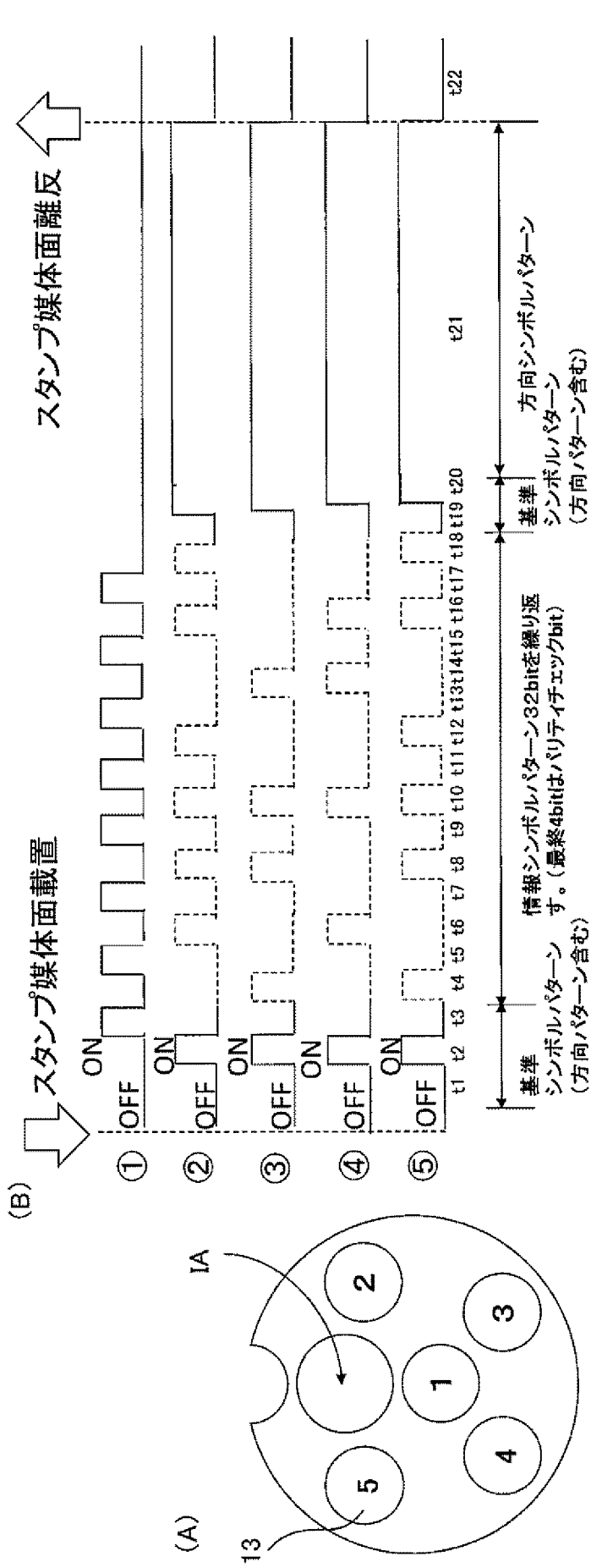
[図27]



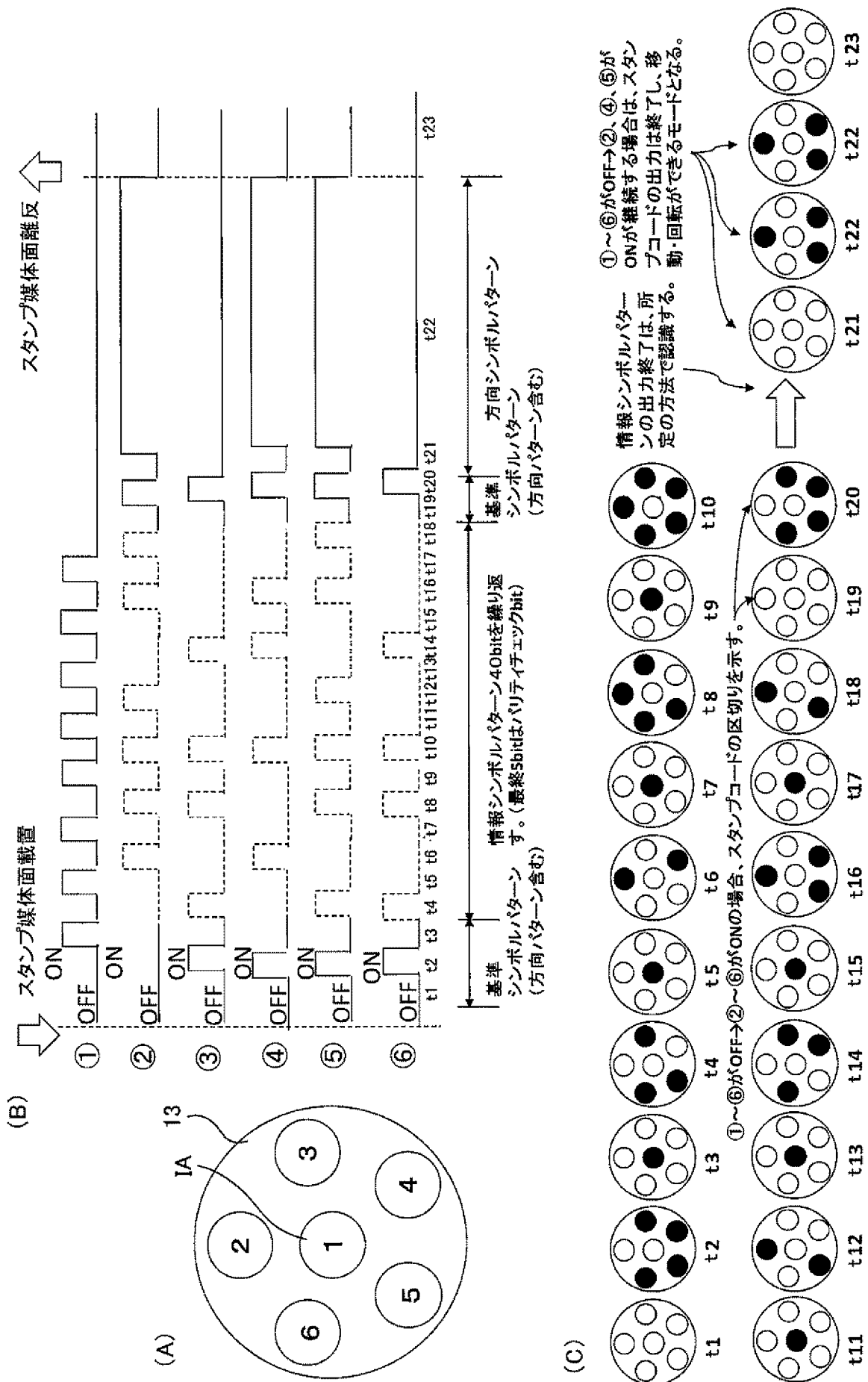
[図28]



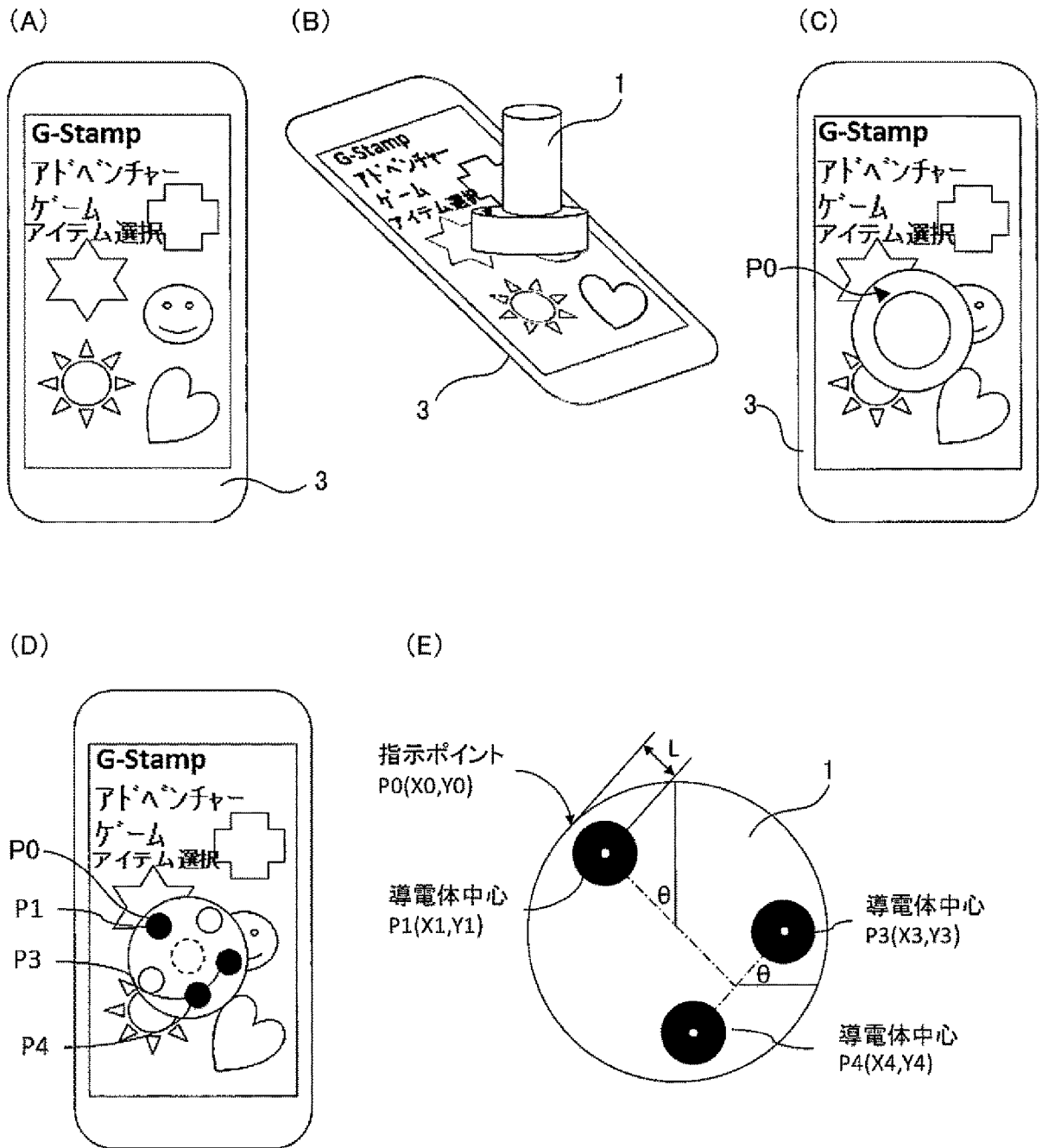
[図29]



[図30]

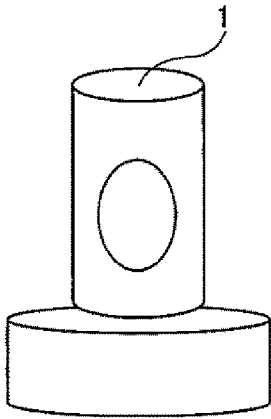


[図31]

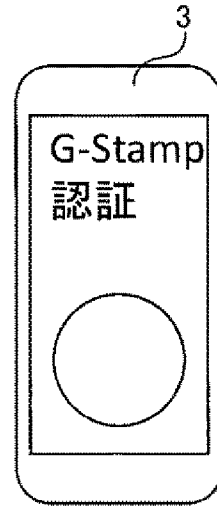


[図32]

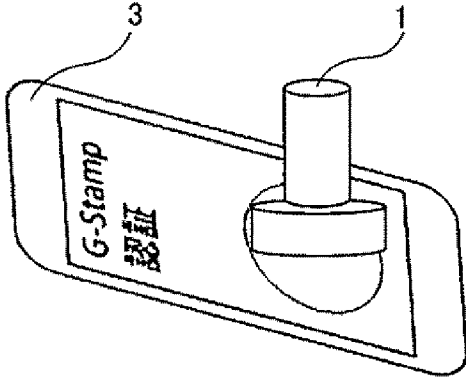
(A)



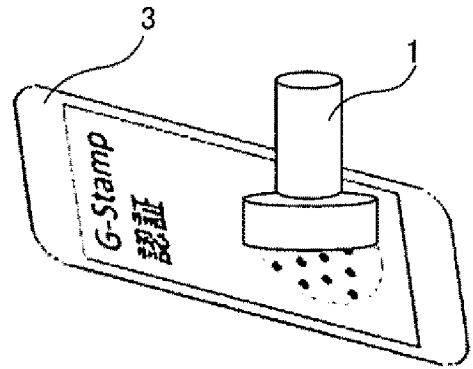
(B)



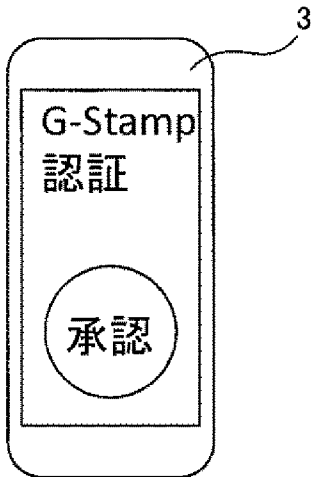
(C)



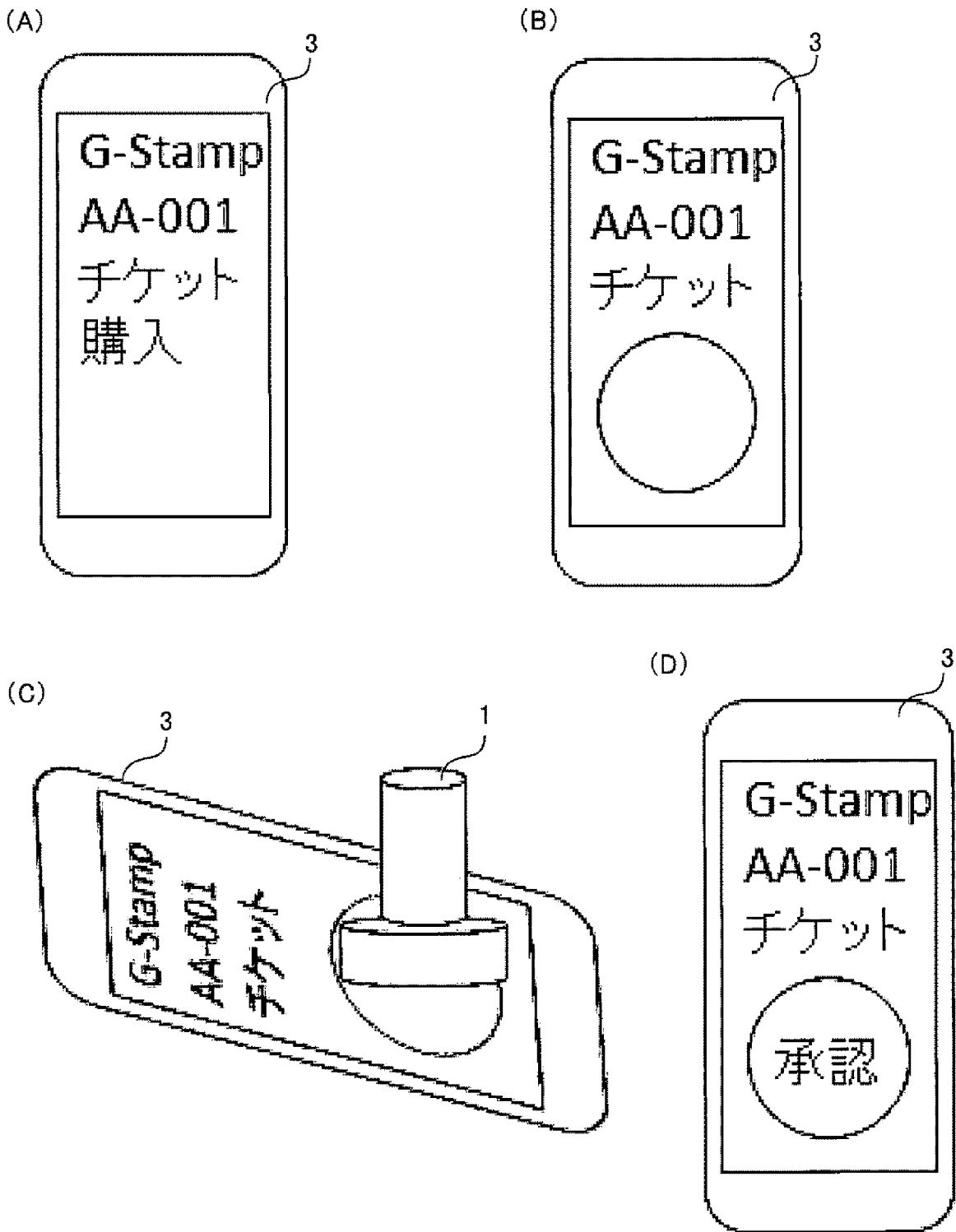
(D)



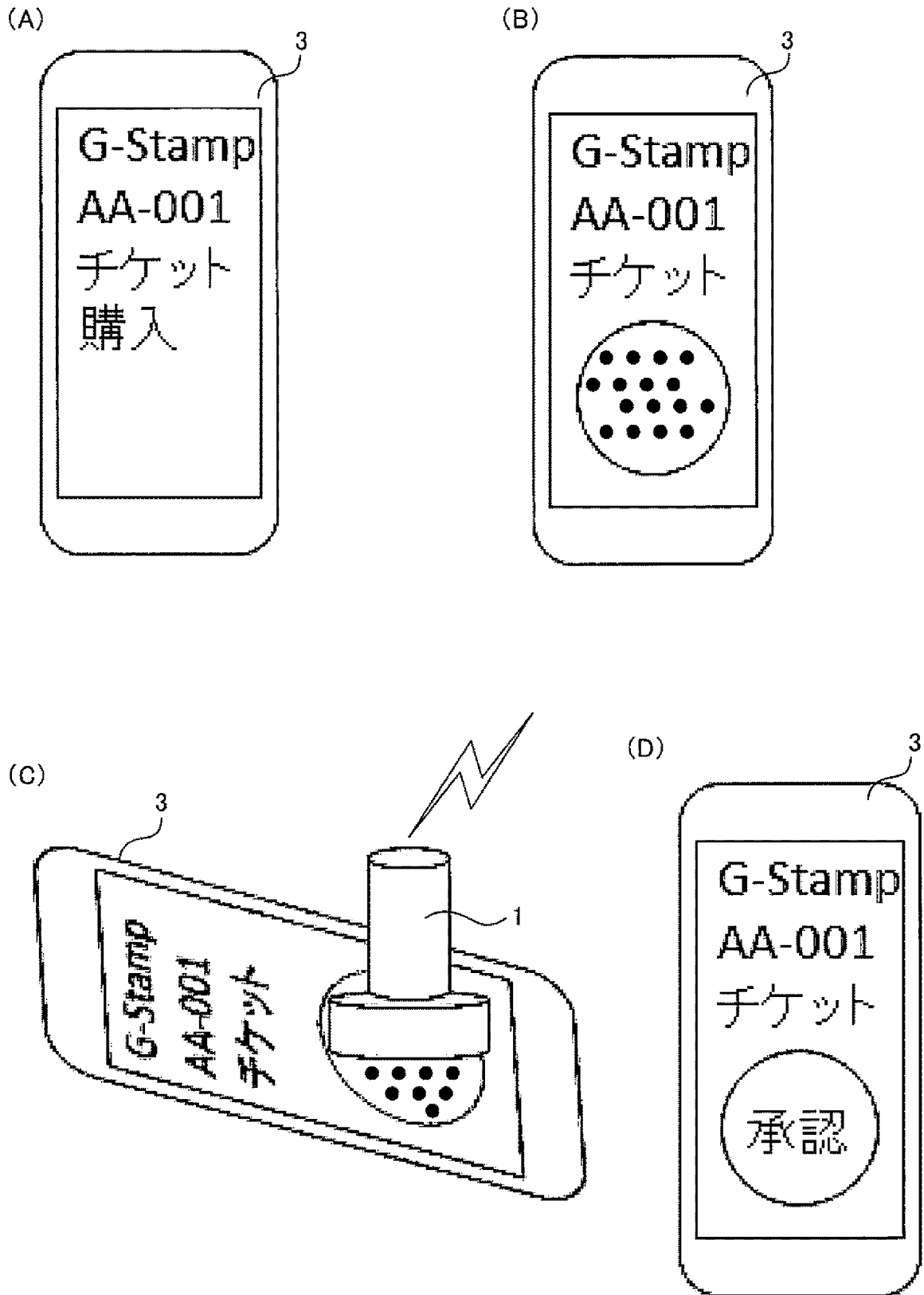
(E)



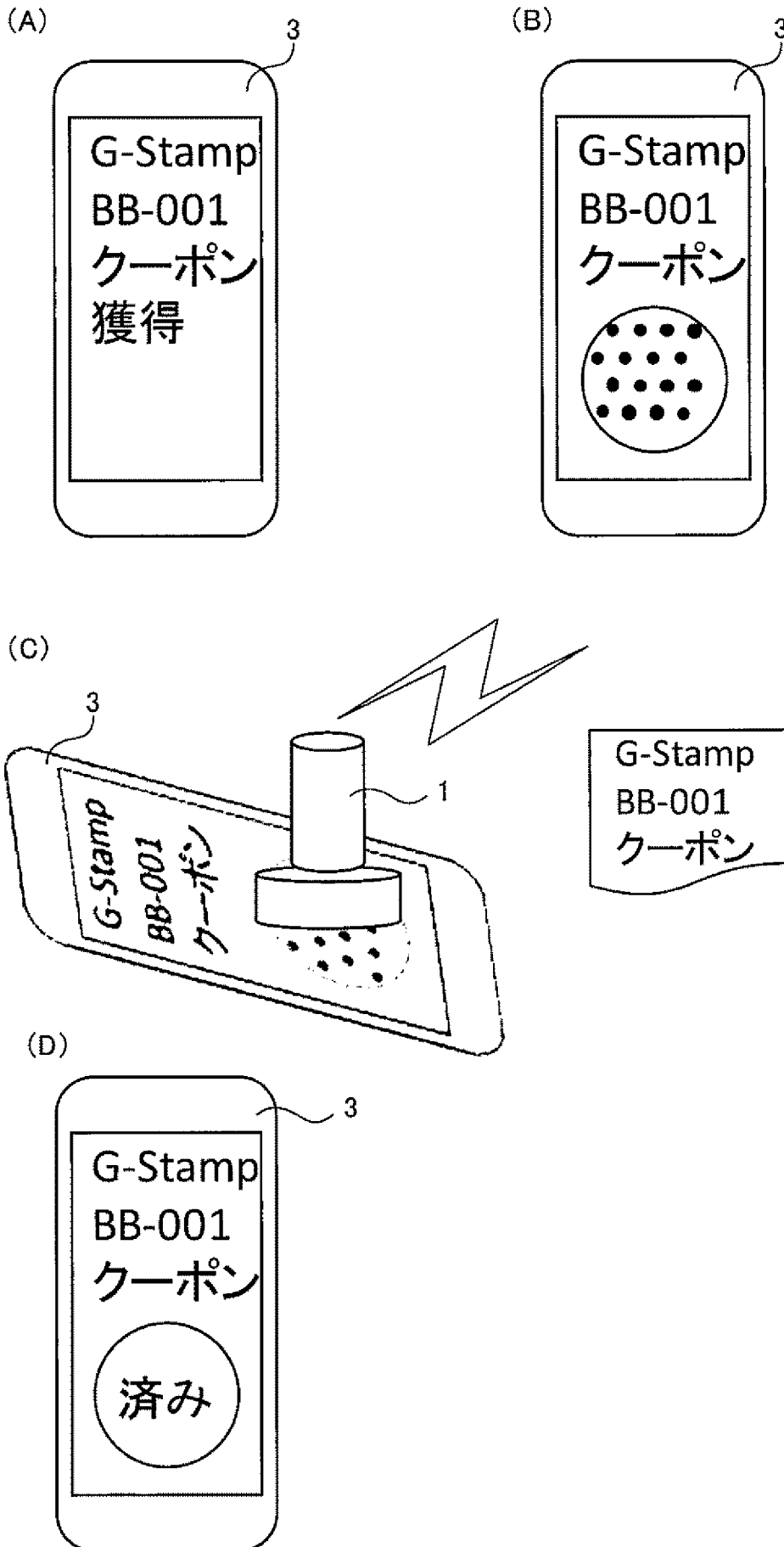
[図33]



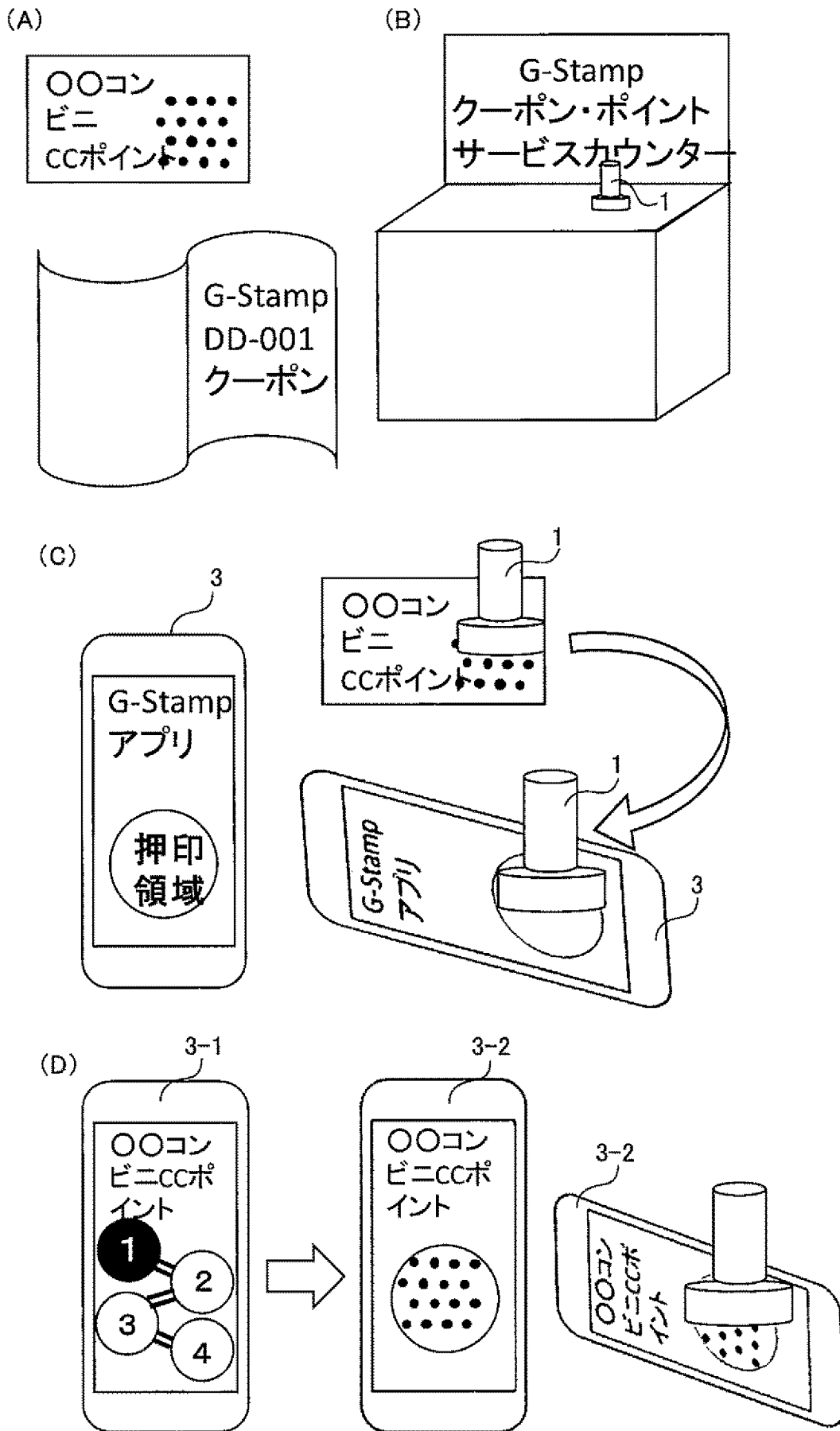
[図34]



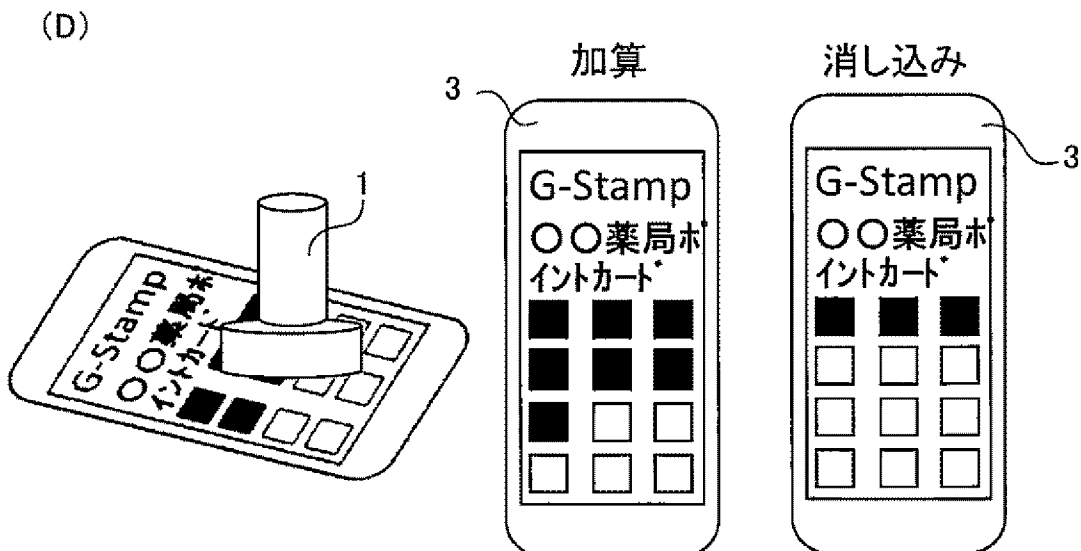
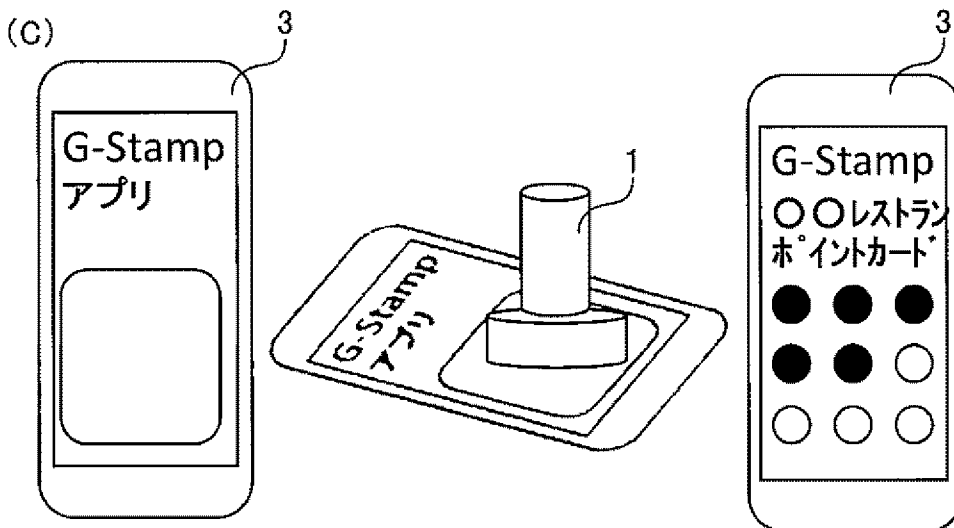
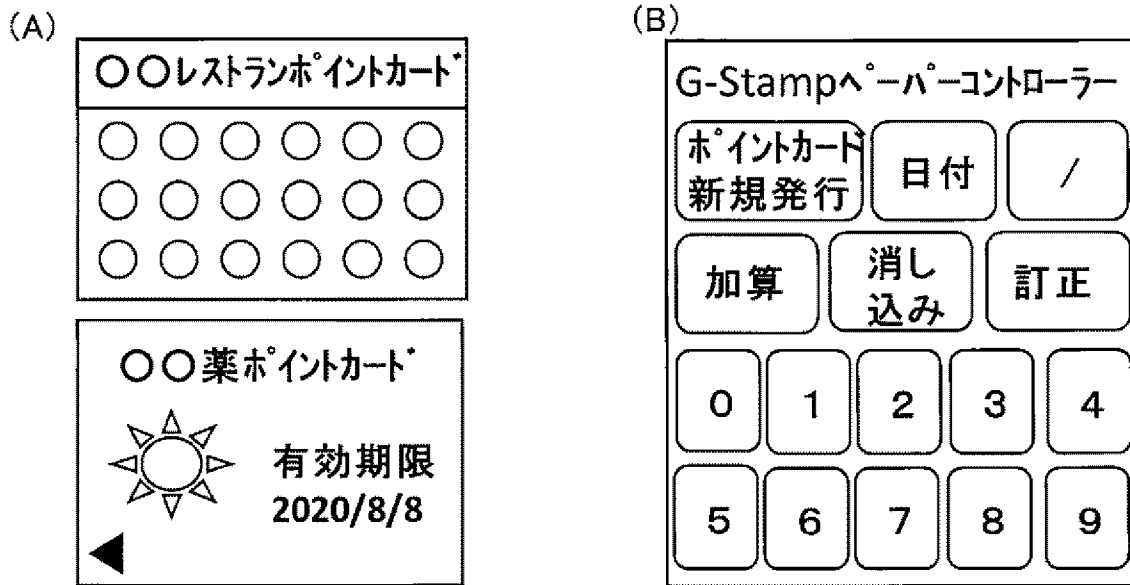
[図35]



[図36]

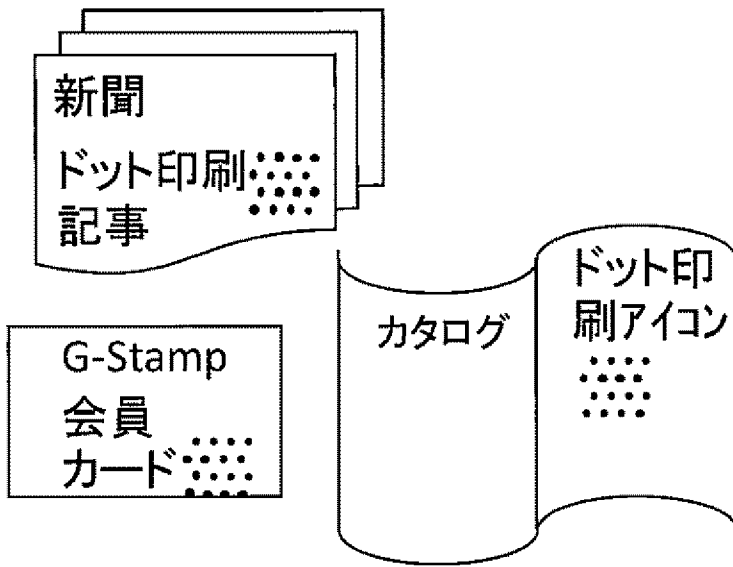


[図37]

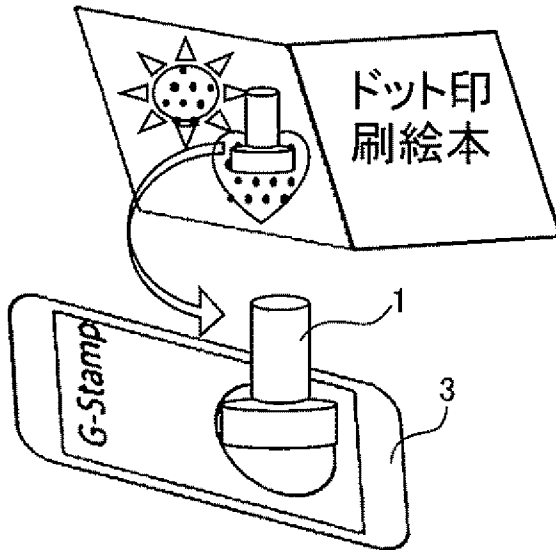


[図38]

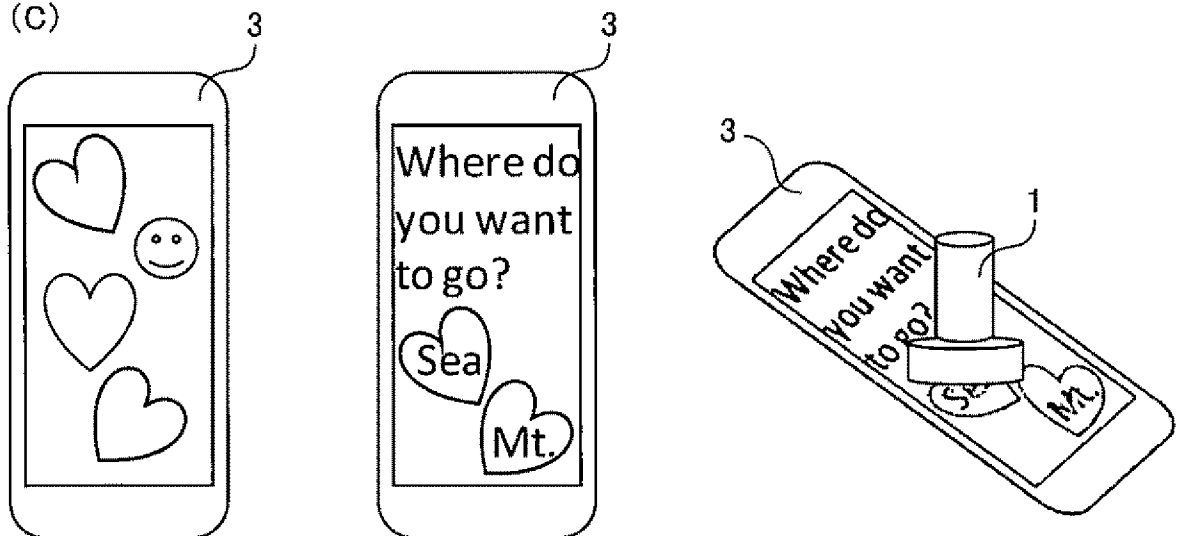
(A)



(B)

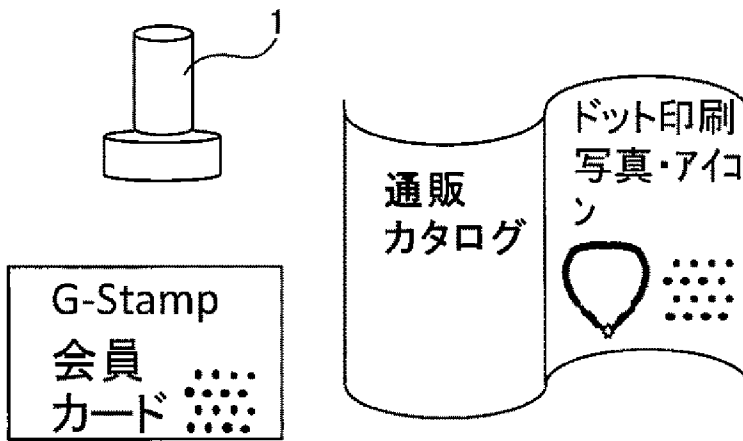


(C)



[図39]

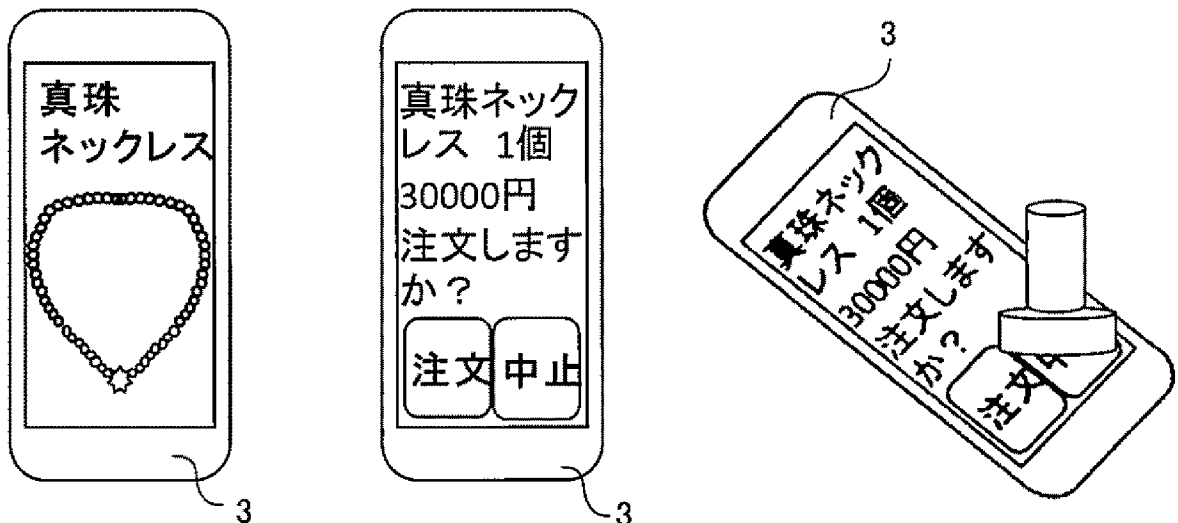
(A)



(B)

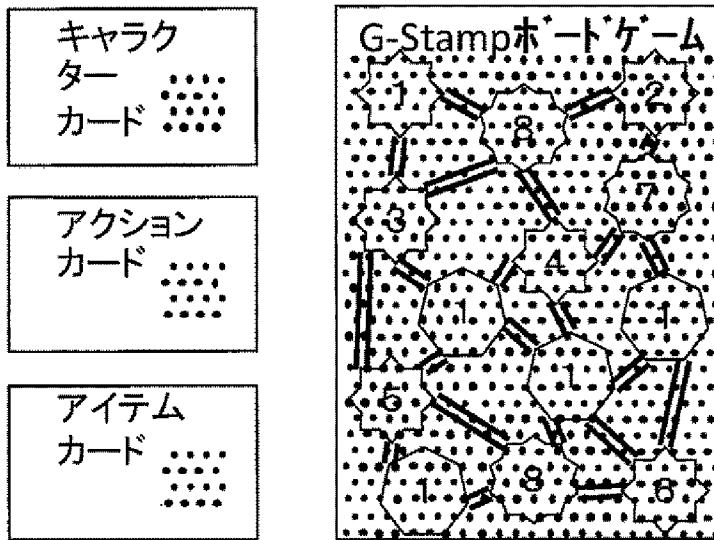


(C)

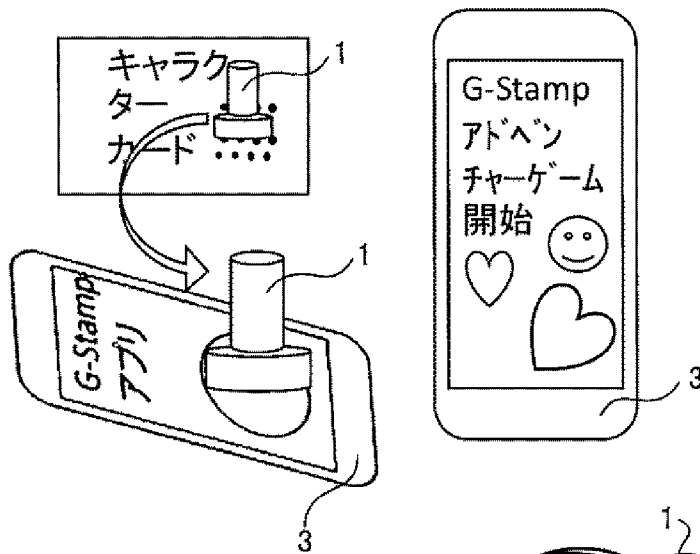


[図40]

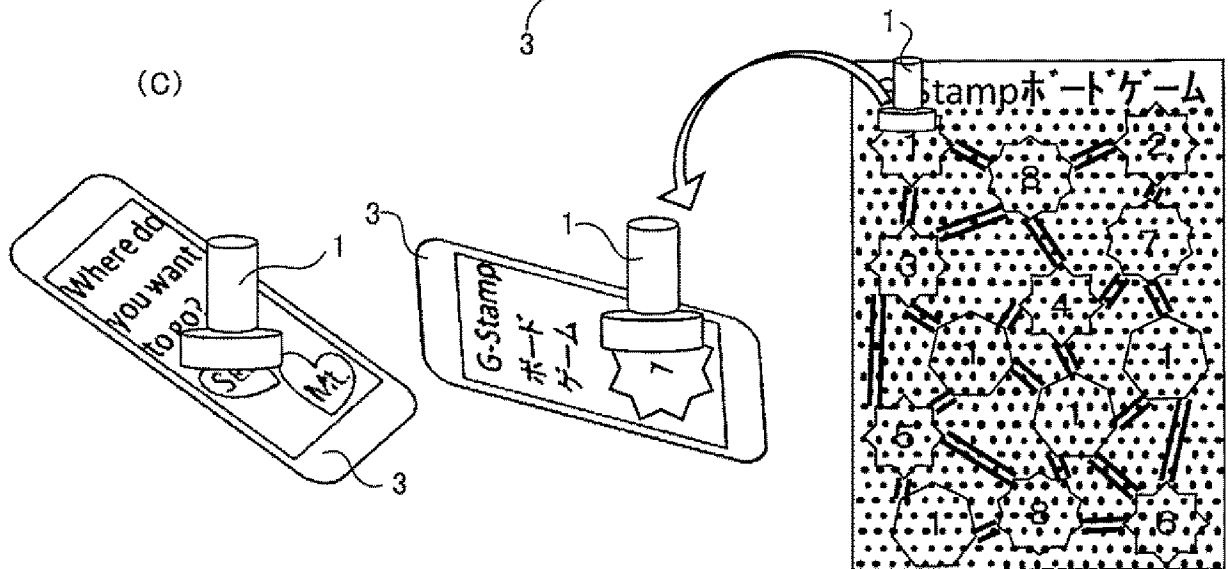
(A)



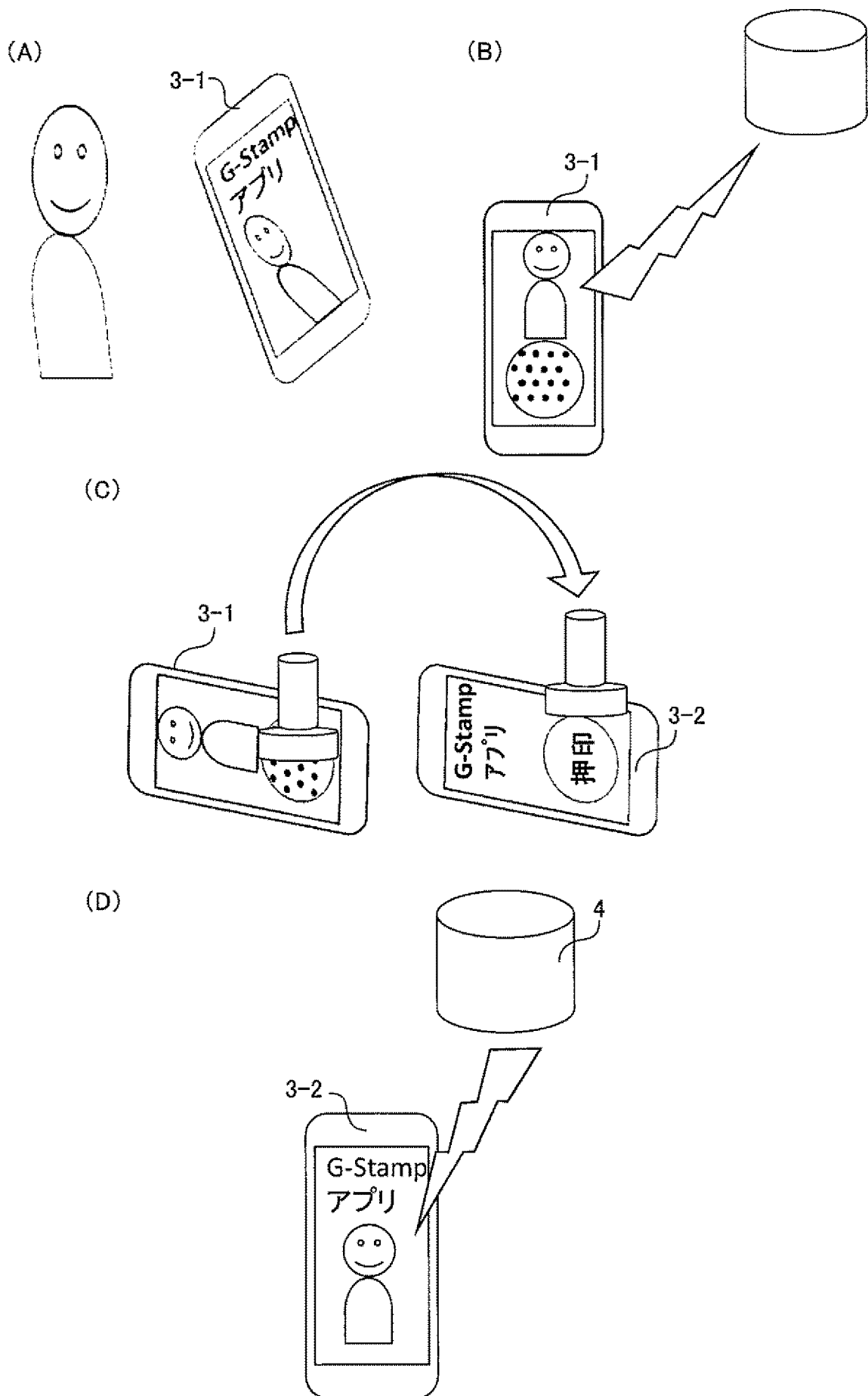
(B)



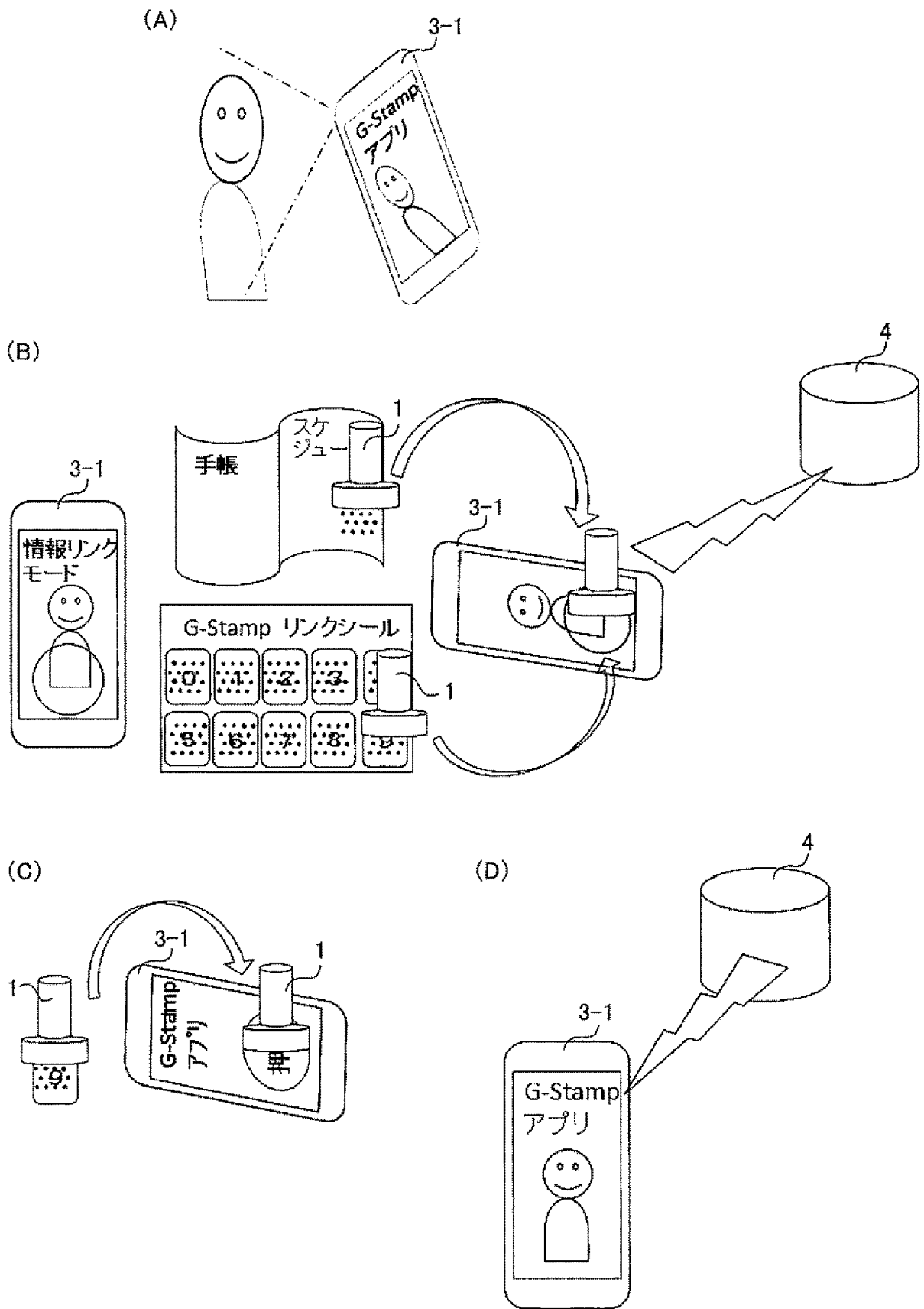
(C)



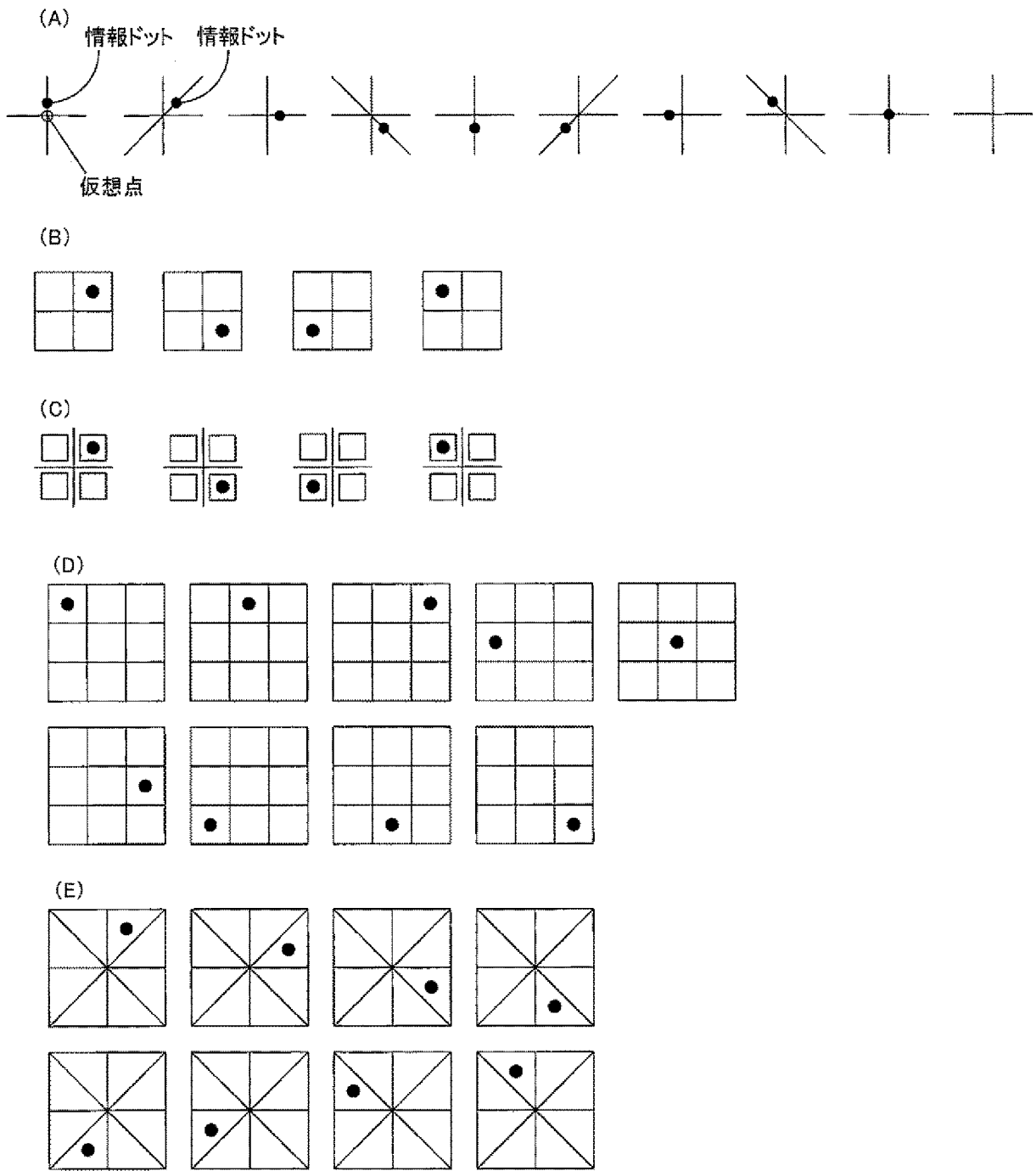
[図41]



[図42]



[図43]



[図44]

(A)

コード値

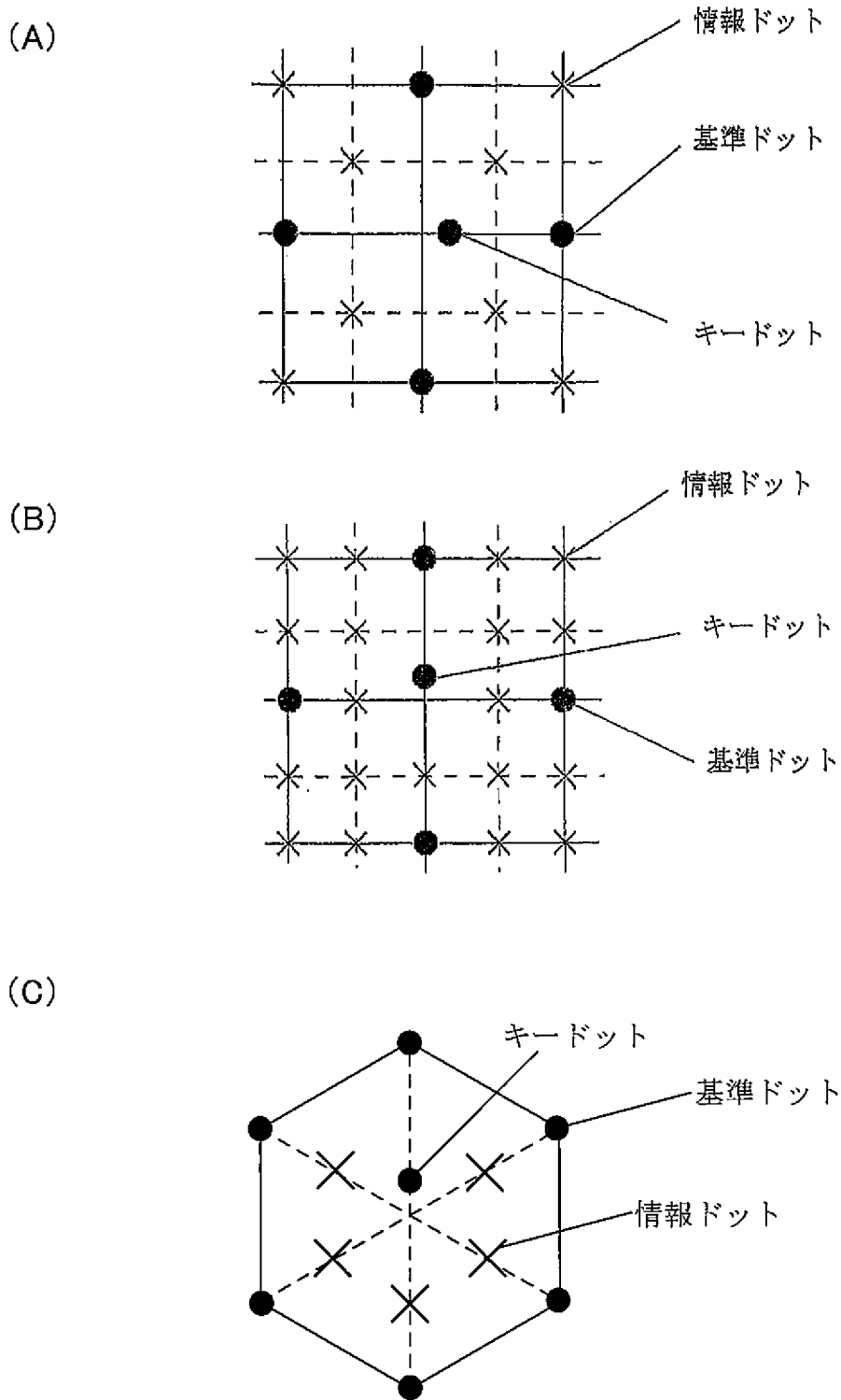
(B)

X座標値	Y座標値
------	------

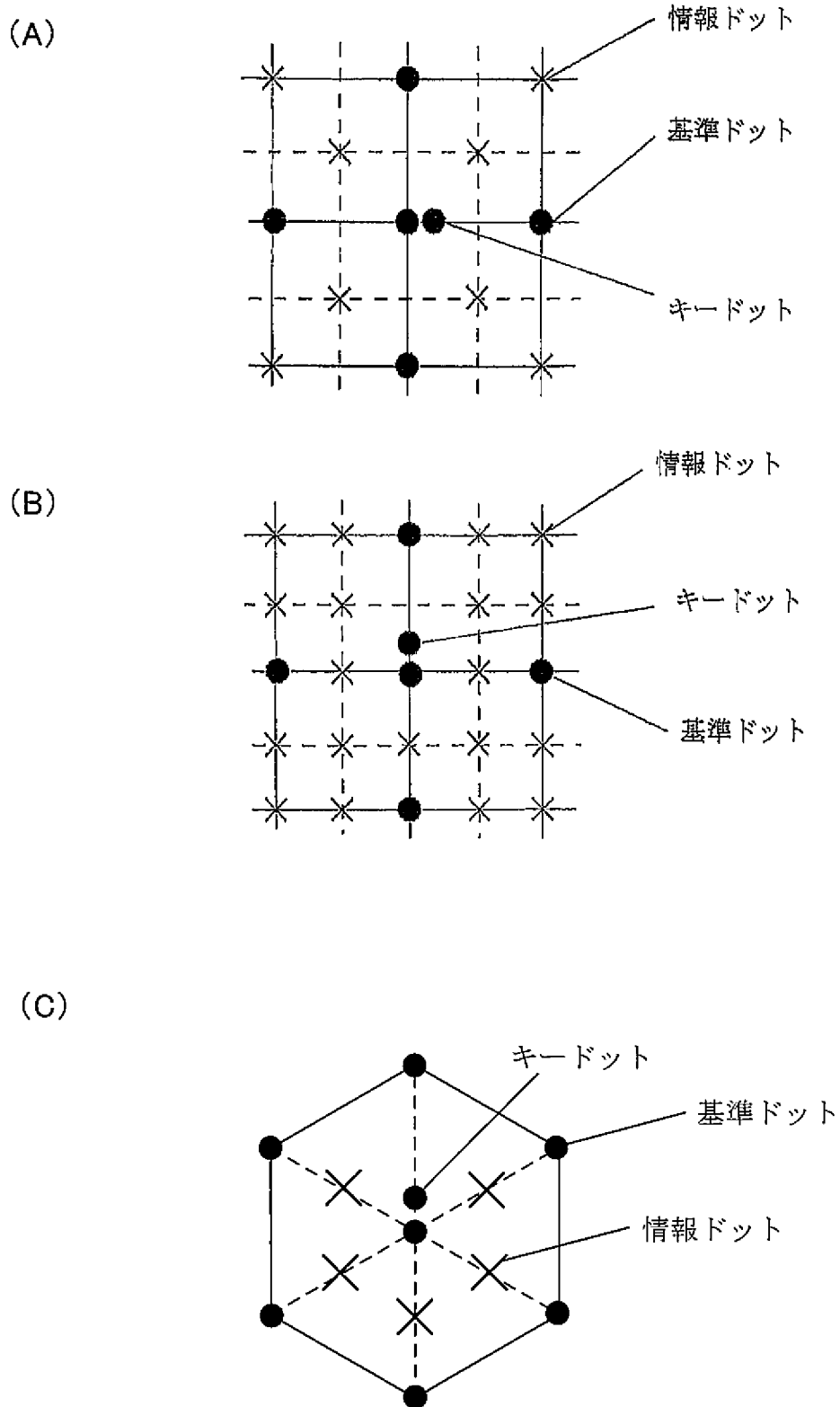
(C)

コード値	X座標値	Y座標値
------	------	------

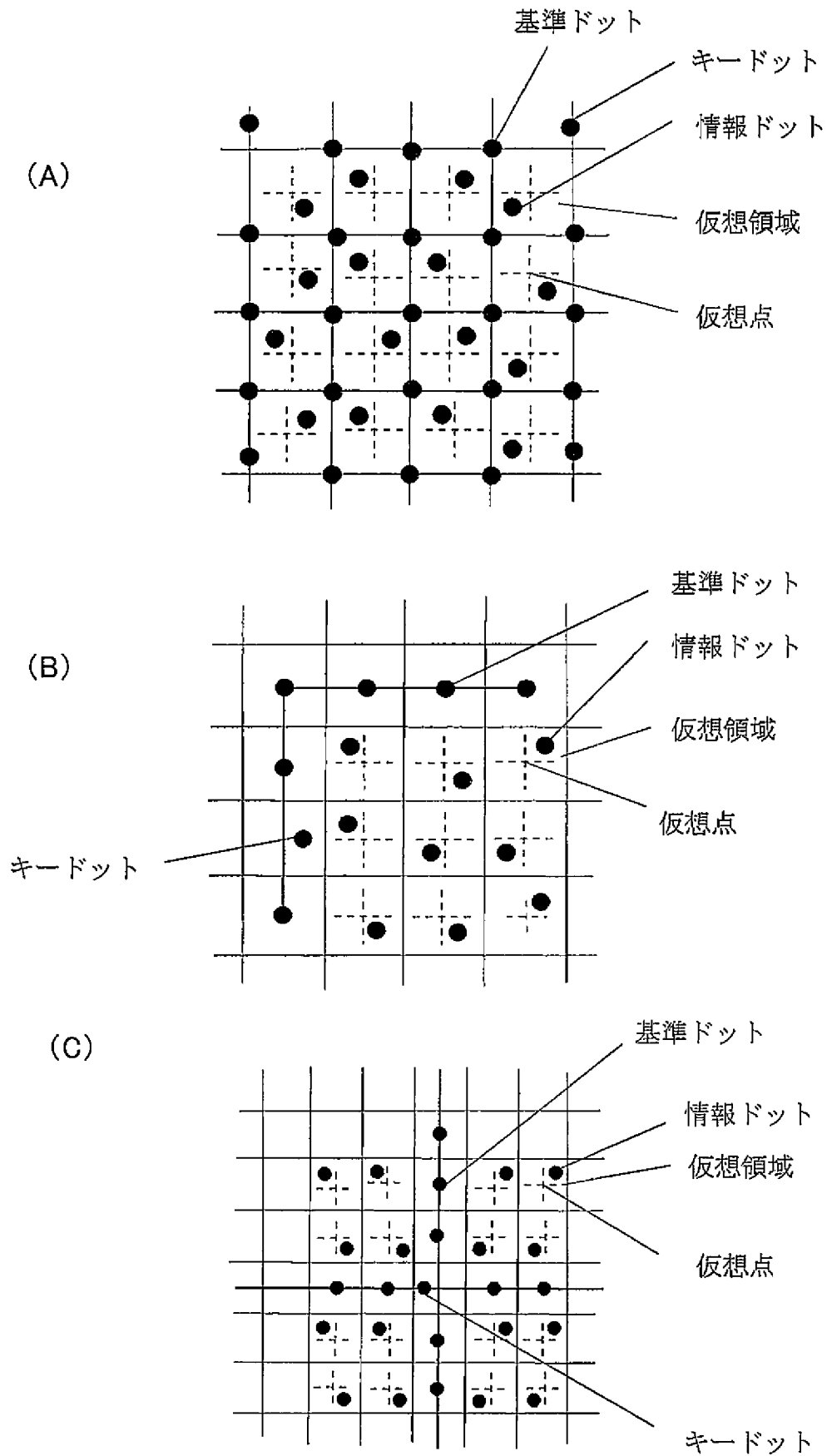
[図45]



[図46]

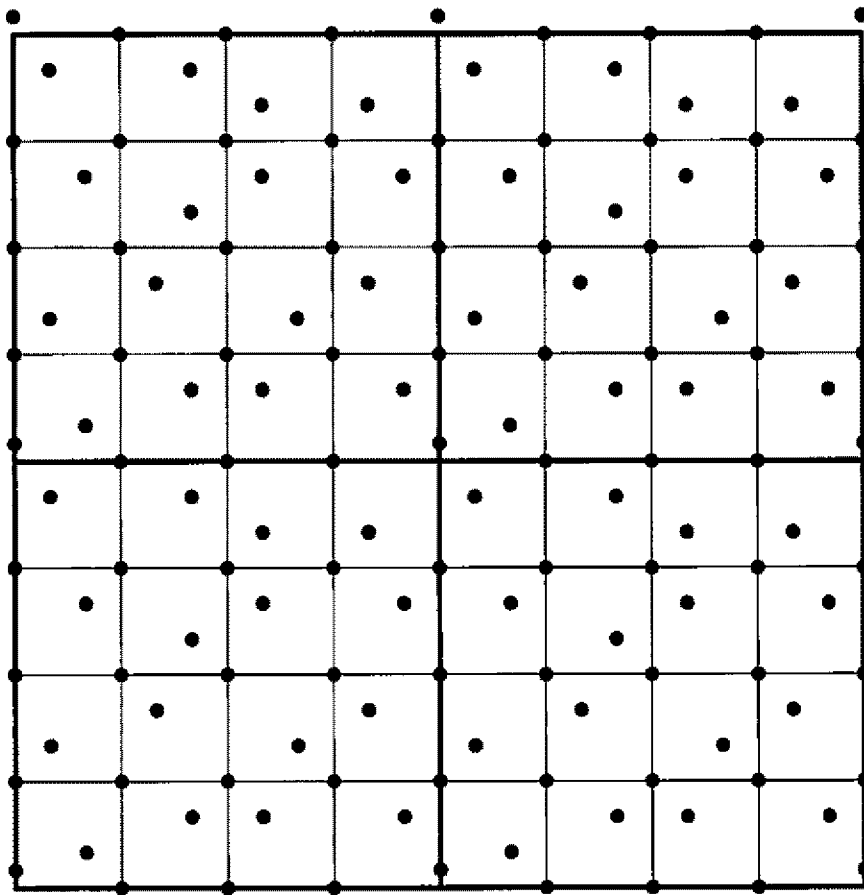


[図47]

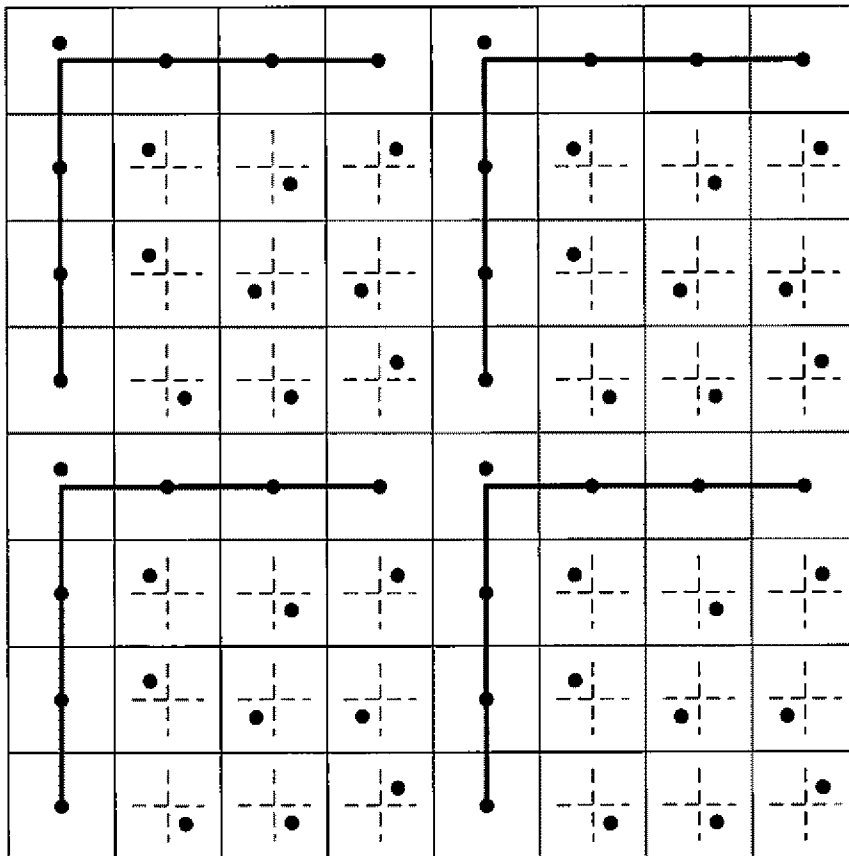


[図48]

(A)

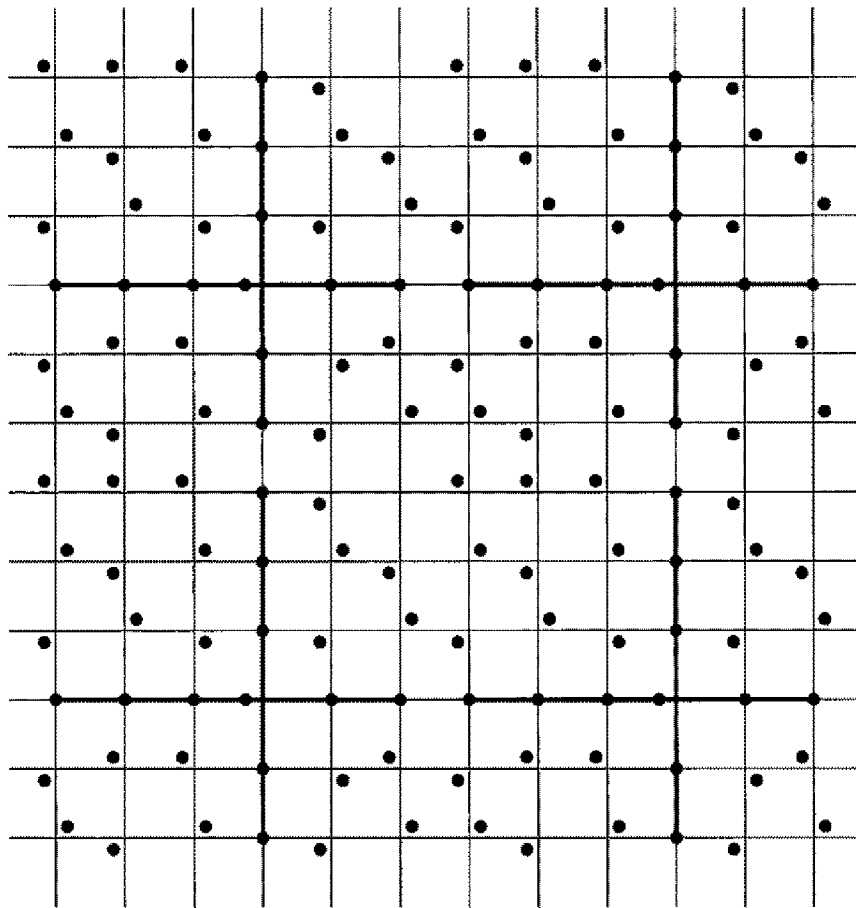


(B)

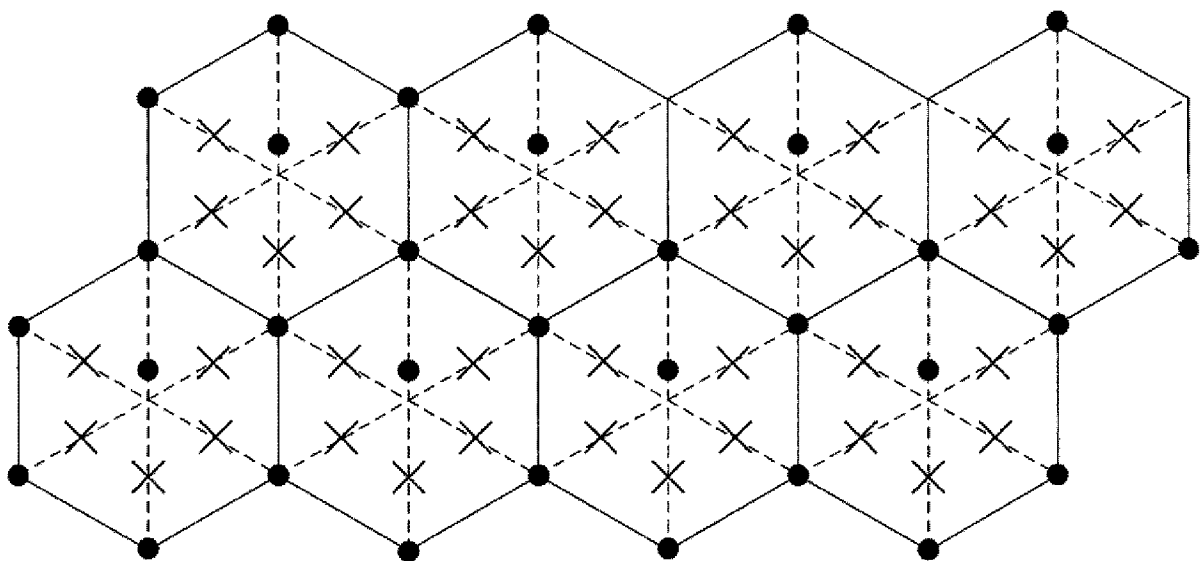


[図49]

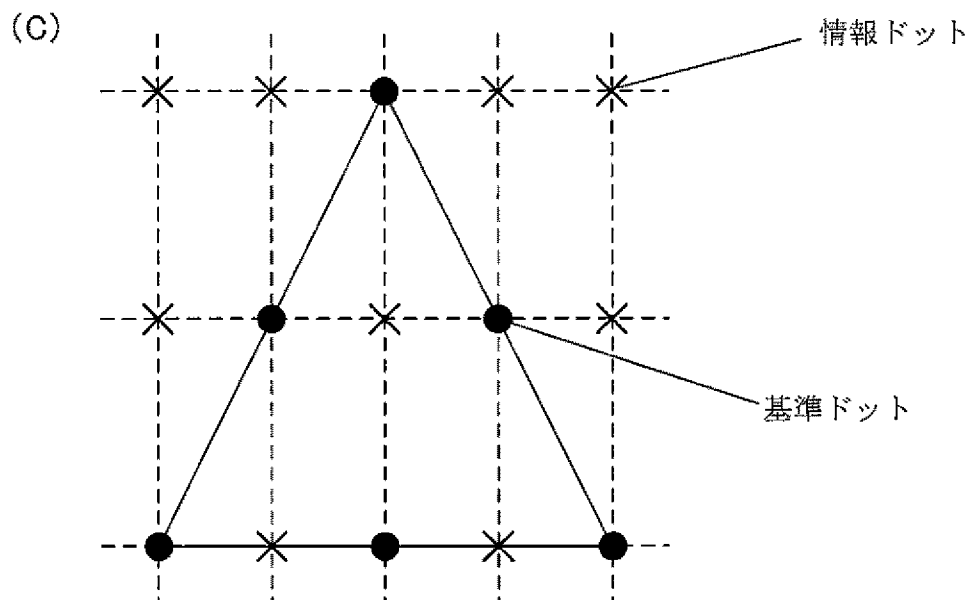
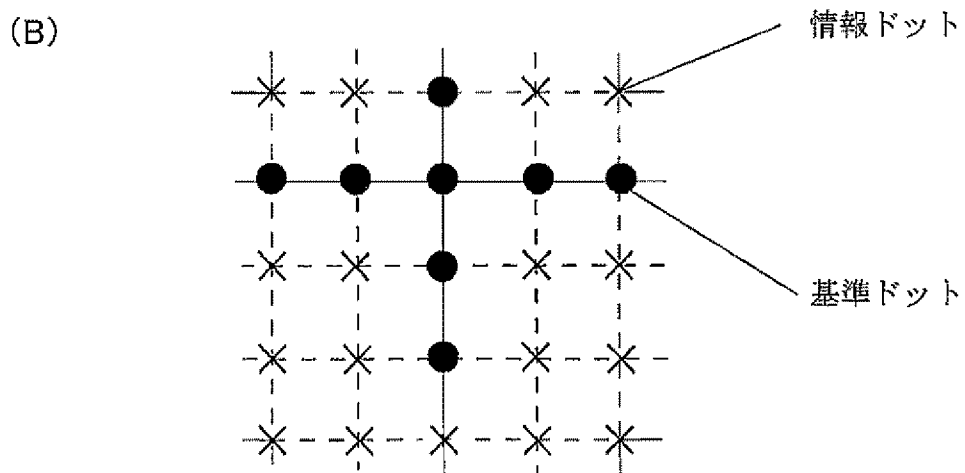
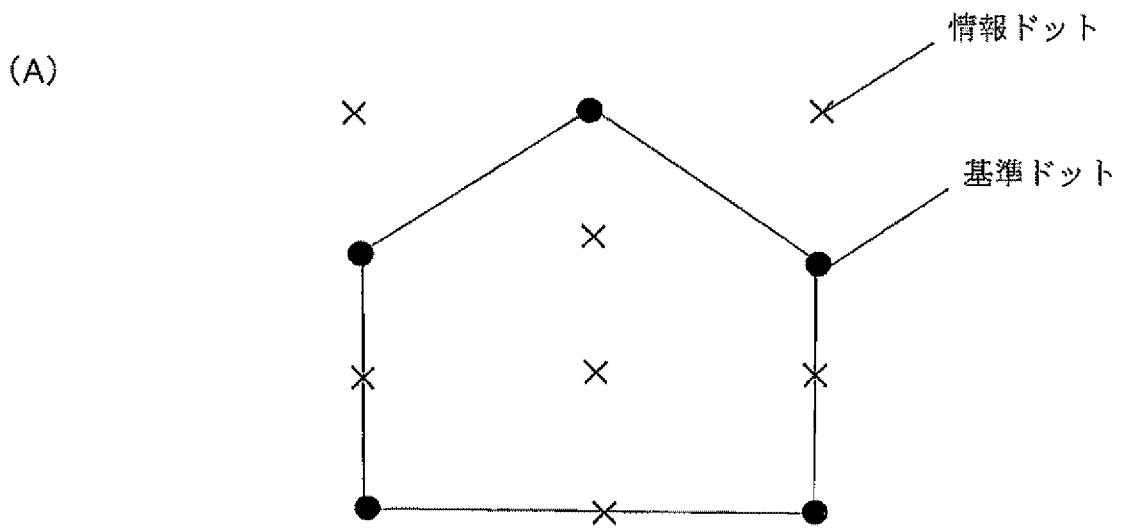
(A)



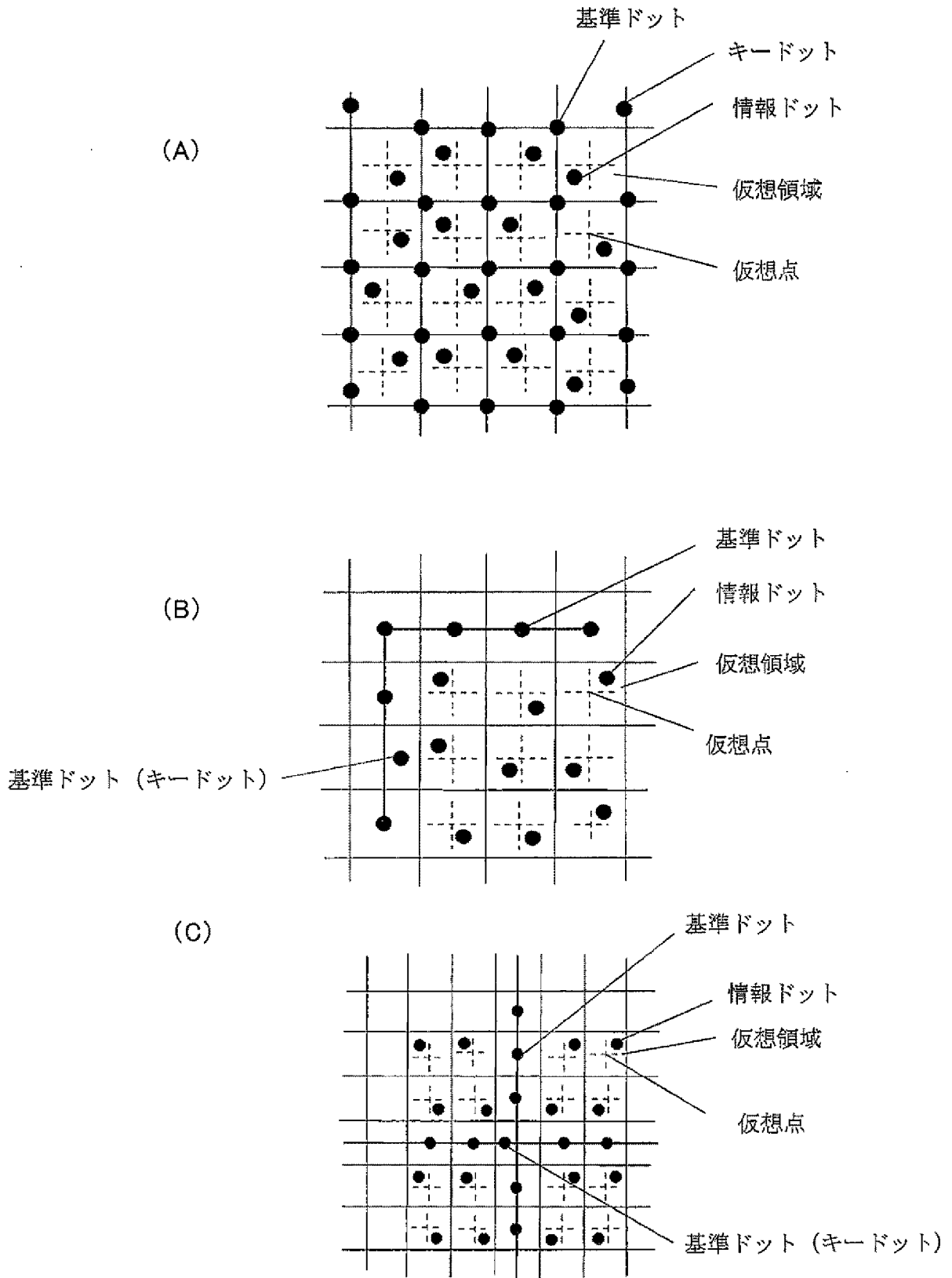
(B)



[図50]

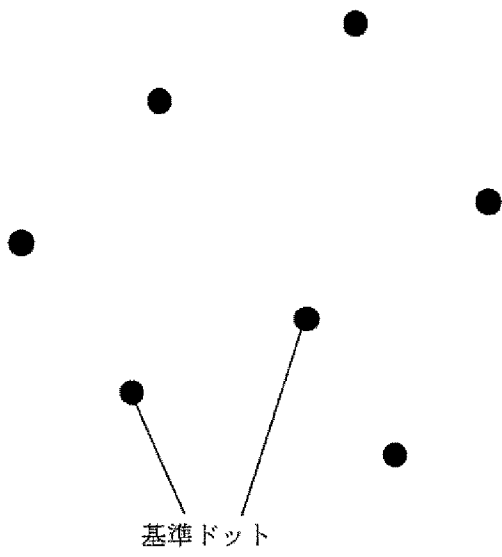


[図51]

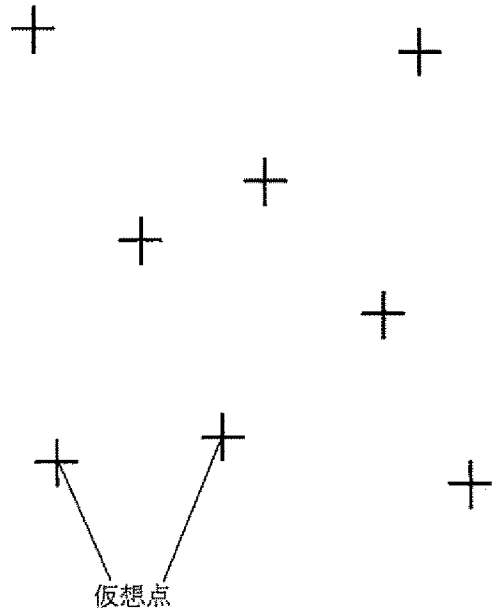


[図52]

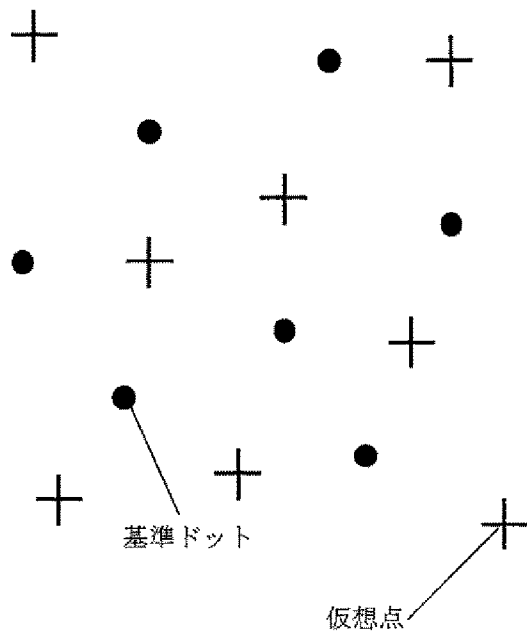
(A)



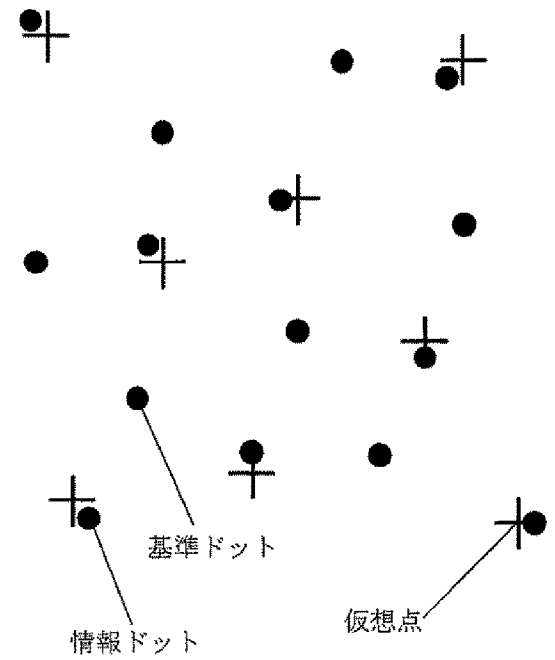
(B)



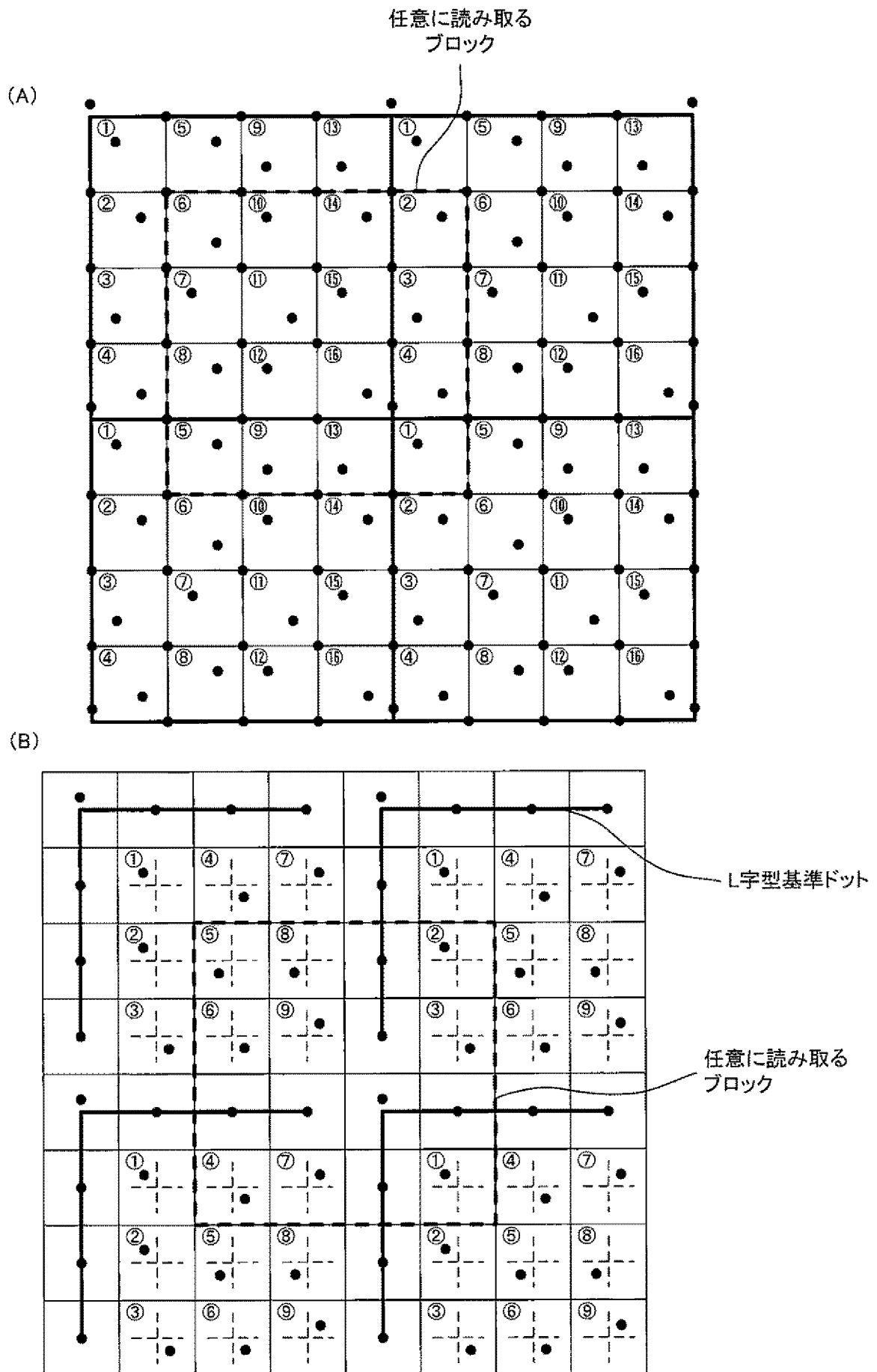
(C)



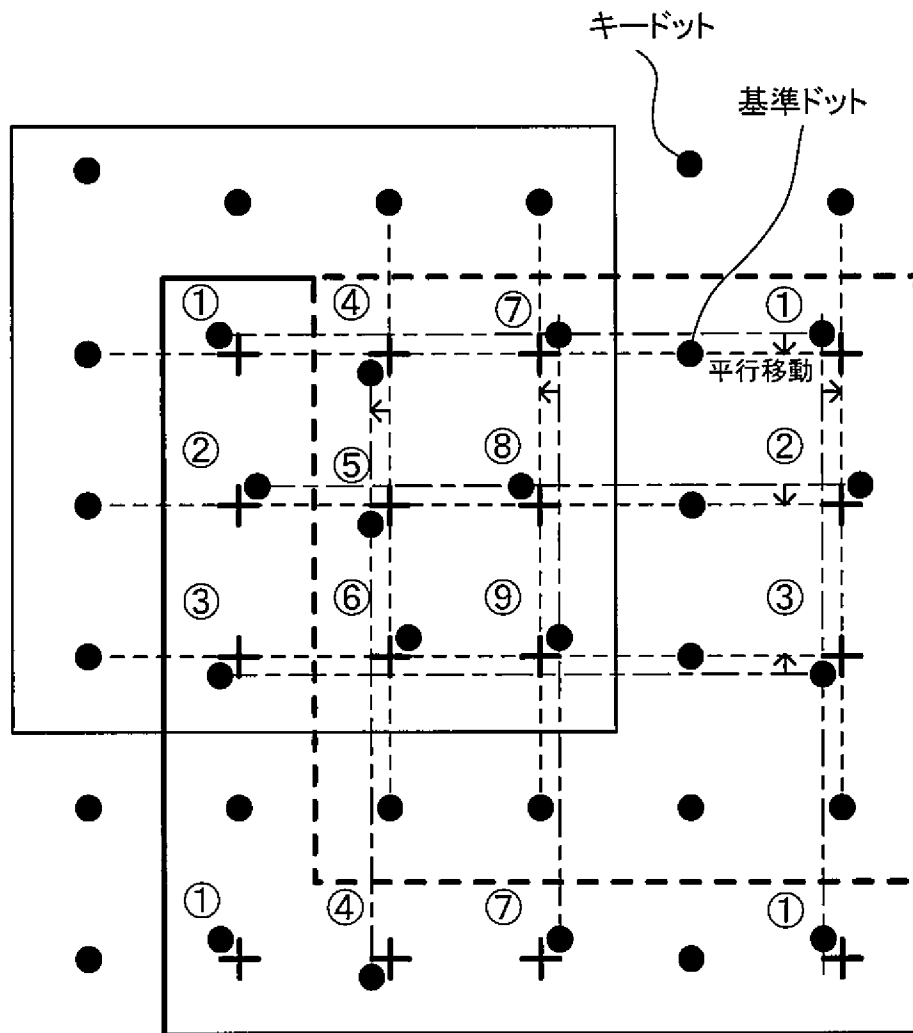
(D)



[図53]



[図54]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/082315

<p>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER G06K19/06(2006.01) i</p> <p>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC</p>														
<p>B. FIELDS SEARCHED</p> <p>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G06K19/06</p> <p>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 1996-2015 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2015 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2015</p> <p>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)</p>														
<p>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:10%;">Category*</th> <th style="width:70%;">Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th style="width:20%;">Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td align="center">Y A</td> <td>JP 2003-281483 A (V-Sync Co., Ltd.), 03 October 2003 (03.10.2003), paragraphs [0011], [0024] to [0070] (Family: none)</td> <td align="center">1-5, 10-24 6-9</td> </tr> <tr> <td align="center">Y</td> <td>JP 2010-140322 A (Sony Corp.), 24 June 2010 (24.06.2010), claim 2 & US 2010/0149119 A1 claim 2 & CN 101751561 A</td> <td align="center">1-5, 10-24</td> </tr> <tr> <td align="center">Y</td> <td>JP 2005-38181 A (Michiaki NAGAI), 10 February 2005 (10.02.2005), paragraphs [0031] to [0033] (Family: none)</td> <td align="center">19, 21</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	Y A	JP 2003-281483 A (V-Sync Co., Ltd.), 03 October 2003 (03.10.2003), paragraphs [0011], [0024] to [0070] (Family: none)	1-5, 10-24 6-9	Y	JP 2010-140322 A (Sony Corp.), 24 June 2010 (24.06.2010), claim 2 & US 2010/0149119 A1 claim 2 & CN 101751561 A	1-5, 10-24	Y	JP 2005-38181 A (Michiaki NAGAI), 10 February 2005 (10.02.2005), paragraphs [0031] to [0033] (Family: none)	19, 21
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.												
Y A	JP 2003-281483 A (V-Sync Co., Ltd.), 03 October 2003 (03.10.2003), paragraphs [0011], [0024] to [0070] (Family: none)	1-5, 10-24 6-9												
Y	JP 2010-140322 A (Sony Corp.), 24 June 2010 (24.06.2010), claim 2 & US 2010/0149119 A1 claim 2 & CN 101751561 A	1-5, 10-24												
Y	JP 2005-38181 A (Michiaki NAGAI), 10 February 2005 (10.02.2005), paragraphs [0031] to [0033] (Family: none)	19, 21												
<p><input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.</p>														
<p>* Special categories of cited documents:</p> <table style="width:100%;"> <tr> <td style="width:50%;"> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </td> <td style="width:50%;"> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p> </td> </tr> </table>			<p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>										
<p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>													
<p>Date of the actual completion of the international search 11 December 2015 (11.12.15)</p>		<p>Date of mailing of the international search report 22 December 2015 (22.12.15)</p>												
<p>Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan</p>		<p>Authorized officer</p> <p>Telephone No.</p>												

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. G06K19/06(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. G06K19/06		
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 1971-2015年 日本国実用新案登録公報 1996-2015年 日本国登録実用新案公報 1994-2015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
Y A	JP 2003-281483 A (株式会社ブイシンク) 2003.10.03, 段落[0011],[0024]-[0070] (ファミリーなし)	1-5, 10-24 6-9
Y	JP 2010-140322 A (ソニー株式会社) 2010.06.24, [請求項2] & US 2010/0149119 A1, [請求項2] & CN 101751561 A	1-5, 10-24
Y	JP 2005-38181 A (永井 道彰) 2005.02.10, 段落[0031]-[0033] (ファミリーなし)	19, 21
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> 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 11.12.2015	国際調査報告の発送日 22.12.2015	
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) 岡北 有平 電話番号 03-3581-1101 内線 3586	5N 4677

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	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
Y	JP 2008-181555 A (オリンパス株式会社) 2008.08.07, 段落[0080] & US 5896403 A, 第 20 欄 & EP 670555 A1 & KR 10-0225112 B1	21