

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014 年 10 月 2 日(02.10.2014)



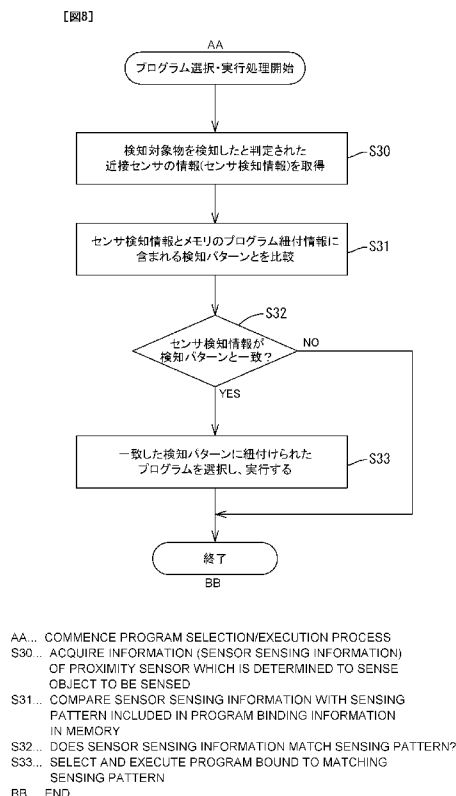
(10) 国際公開番号
WO 2014/156399 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 3/048 (2013.01) **G06F 3/038** (2013.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/054134
- (22) 国際出願日: 2014 年 2 月 21 日(21.02.2014)
- (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 2013-063761 2013 年 3 月 26 日(26.03.2013) JP
- (71) 出願人: シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 森野 慎也(MORINO Shinya).
- (74) 代理人: 特許業務法人暁合同特許事務所(AKATSUKI UNION PATENT FIRM); 〒4600008 愛知県名古屋市中区栄二丁目 1 番 1 号 日土地名古屋ビル 5 階 Aichi (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, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, 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).

[続葉有]

(54) Title: DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称: 表示装置



(57) Abstract: A liquid-crystal display device (10) comprises: a liquid-crystal panel (11) which is capable of displaying an image; a power button (18) which is capable of activating the liquid-crystal panel (11) by an operation by a user of the liquid-crystal display device (10); a plurality of proximity sensors (19) which are positioned upon at least one outer face in the liquid-crystal device (10), and which are capable of sensing that an object to be sensed is either in proximity thereto or has made contact therewith; a memory (38) which stores a plurality of programs (39) and program binding information (40) which binds one program (39) among the plurality of programs (39) to at least one of the proximity sensors (19) among the plurality of proximity sensors (19); and a primary control unit (33) which, when one of the plurality of proximity sensors (19) senses the object to be sensed, executes the program (39) which is bound to the proximity sensor (19) which senses the object to be sensed by querying the program binding information (40) which is stored in the memory (38).

(57) 要約: 液晶表示装置 10 は、画像を表示可能な液晶パネル 11 と、当該液晶表示装置 10 の使用者が操作することで液晶パネル 11 を起動することが可能な電源ボタン 18 と、当該液晶表示装置 10 における少なくとも 1 の外面に臨む形で配され、検知対象物が接近または接触したことを検知可能な複数の近接センサ 19 と、複数のプログラム 39 と、複数の近接センサ 19 のうちの少なくともいずれか 1 つの近接センサ 19 に複数のプログラム 39 のうちのいずれかのプログラム 39 を紐付けるプログラム紐付情報 40 と、を記憶するメモリ 38 と、複数の近接センサ 19 のいずれかが検知対象物を検知した場合、メモリ 38 に記憶されたプログラム紐付情報 40 を参照することで、検知対象物を検知した近接センサ 19 に紐付けられたプログラム 39 を実行する主制御部 33 と、を備える。



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：表示装置

技術分野

[0001] 本発明は、表示装置に関する。

背景技術

[0002] 近年、携帯型情報端末（携帯電話、スマートフォン、タブレット型ノートパソコンなど）などの電子機器における表示装置には、画像を表示する表示パネルとして液晶パネルを用いるとともに、液晶パネルに対して照明光を供給するバックライト装置を用いた液晶表示装置が採用されている。このような液晶表示装置では、使用者が操作を開始する際には、液晶パネルに各種アプリケーションに対応付けられたアイコンが複数配置されたホーム画面（メニュー画面）が表示されるようになっており、使用者がホーム画面の中から使用するアプリケーションに対応付けられたアイコンを選択することで、そのアイコンに対応したアプリケーションが実行されるようになっている。また、使用者が液晶表示装置を使用していない期間においては、液晶表示装置はスリープモードとされて液晶パネルの画面が非表示状態とされることで低消費電力化を実現しているのだが、当該スリープモードから復帰する際には、液晶パネルに誤操作を防ぐためのロック解除画面が表示されるようになっており、使用者がロック解除操作を行うと液晶パネルにホーム画面が表示されるようになっている。この種の液晶表示装置の一例として下記特許文献１に記載されたものが知られている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献１：特開２０１０－１０２４７４号公報

[0004] （発明が解決しようとする課題）

しかしながら、スリープモードとされた液晶表示装置において使用者が所望のアプリケーションを使用するには、ロック解除画面及びホーム画面にお

いてそれぞれ所定の操作を行う必要があるため、直ぐに所望のアプリケーションを使用することができず、使用感が芳しくない、という問題があった。しかも、上記のような液晶表示装置を備えた携帯型情報端末では、近年では使用者の利便性を向上させるべく多機能化が推進されており、それに伴って上記したホーム画面に表示されるアイコンの数も多くなる傾向とされている。このため、使用者がホーム画面に多数配されたアイコンの中から目的のアイコンを探し出すのに手間取る場合があり、操作性が芳しくないという問題があった。

発明の概要

[0005] 本発明は上記のような事情に基づいて完成されたものであって、使用感及び操作性を改善することを目的とする。

[0006] (課題を解決するための手段)

本発明の表示装置は、画像を表示可能な表示パネルと、当該表示装置の使用者が操作することで前記表示パネルを起動することが可能なパネル起動操作部と、当該表示装置における少なくとも1の外面に臨む形で配され、検知対象物が接近または接触したことを検知可能な複数の近接検知部と、複数のプログラムと、前記複数の近接検知部のうちの少なくともいずれか1つの前記近接検知部に前記複数のプログラムのうちのいずれか1つの前記プログラムを紐付けるプログラム紐付情報と、を記憶する記憶部と、前記複数の近接検知部のいずれかが前記検知対象物を検知した場合、前記記憶部に記憶された前記プログラム紐付情報を参照することで、前記検知対象物を検知した前記近接検知部に紐付けられた前記プログラムを実行するプログラム実行部と、を備える。

[0007] 当該表示装置の使用者がパネル起動操作部を操作することで表示パネルが起動されたとき、当該表示装置に対して検知対象物が接近または接触していた場合には、当該表示装置における少なくとも1の外面に臨む形で配されている複数の近接検知部のいずれかにより検知される。このとき、プログラム実行部は、記憶部に記憶されたプログラム紐付情報を参照することで、記憶

部に記憶された複数のプログラムの中から検知対象物を検知した近接検知部に紐付けられたプログラムを実行する。従って、例えば使用者が当該表示装置を特定の持ち方で持った場合、その手（指）が検知対象物として近接検知部により検知されることで、上記持ち方に対応付けられたプログラムがプログラム実行部により自動的に実行されることになるから、使用者が目的のプログラムを実行させるために行う操作が省略または簡略化される。これにより、使用者の使用感及び操作性がより高いものとなる。

[0008] 本発明の実施態様として、次の構成が好ましい。

（１）前記複数の近接検知部には、当該表示装置の外面のうち前記表示パネルの画像が表示される表示面側の外面に臨む形で配される表示面側近接検知部と、前記表示面側とは反対側の外面に臨む形で配される反対側近接検知部とがそれぞれ複数ずつ少なくとも含まれている。このようにすれば、使用者が当該表示装置をどのような持ち方で持っているのかを複数ずつの表示面側近接検知部及び反対側近接検知部によって一層適切に検知することができるので、使用者が目的とするプログラムと、プログラム実行部によって実行されるプログラムとが食い違う事態が生じ難くなる。

[0009] （２）前記表示パネルは、前記表示面に画像が表示される表示部を有しており、前記表示面側近接検知部は、前記表示部外に配されている。表示パネルの表示面において表示部外には、画像が表示されることがないため、当該表示装置を持つ使用者の手（指）が配され易いものとされる。従って、この表示部外に表示面側近接検知部を配することで、使用者が当該表示装置をどのような持ち方でもっているのかをさらに適切に検知することができる。

[0010] （３）前記近接検知部は、少なくとも赤外線を受光する赤外線受光素子を有している。赤外線は、可視光線などに比べると、空気中の透過率が高いため、当該表示装置の外面から多少離れた位置に存在する検知対象物についても近接検知部により適切に検知することが可能とされる。

[0011] （４）少なくとも前記近接検知部を覆う形で配されるとともに、少なくとも前記赤外線を透過するものの少なくとも可視光線については遮光する赤外線

透過性遮光部が備えられている。このようにすれば、近接検知部が少なくとも前記赤外線を透過するものの少なくとも可視光線については遮光する赤外線透過性遮光部により覆われるので、外部から使用者により視認され難くなり、当該表示装置の外観を良好なものとすることができる。

[0012] (5) 前記複数の近接検知部には、当該表示装置の外面のうち前記表示パネルの画像が表示される表示面側の外面に臨む形で配される表示面側近接検知部が少なくとも含まれているのに対し、前記表示パネル及び前記表示面側近接検知部を前記表示面側から覆う形で配されることでこれらを保護する保護パネルが備えられており、前記赤外線透過性遮光部は、前記保護パネルにおける前記表示パネル及び前記表示面側近接検知部側を向いた内面に設けられている。このようにすれば、保護パネルにより表示パネル及び表示面側近接検知部を表示面側から覆ってこれらの保護を図ることができる。しかも、赤外線透過性遮光部が、保護パネルにおける表示パネル及び表示面側近接検知部側を向いた内面に設けられることで、赤外線透過性遮光部が外部に露出することが避けられるので、赤外線透過性遮光部に劣化が生じ難いものとされる。

[0013] (6) 前記表示パネルは、前記表示面に画像が表示される表示部を有しており、前記保護パネルにおける前記内面のうちの前記表示部外の領域には、前記赤外線透過性遮光部が全域にわたって設けられるとともに、前記赤外線透過性遮光部に対して重なり合う形で配されて前記赤外線及び前記可視光線を含む光を遮光する遮光部が設けられており、前記遮光部には、前記表示面側近接検知部と重畳する位置に開口部が形成されている。このように、保護パネルにおける内面のうちの前記表示部外の領域に、赤外線透過性遮光部及び遮光部が重なり合う形で設けられているから、可視光線が一層効果的に遮光され、それにより当該表示装置の外観をより良好なものとすることができる。また、遮光部のうち表示面側近接検知部と重畳する位置には、開口部が形成されているので、表示面側近接検知部への赤外線の照射が妨げられるのを避けることができる。

- [0014] (7) 前記近接検知部は、前記赤外線受光素子に加えて前記赤外線を発する赤外線発光素子を有している。このようにすれば、赤外線発光素子から赤外線が発せられても、その赤外線が使用者の視覚を刺激することがないので、表示パネルに表示される画像の表示品位を損なうことが避けられる。
- [0015] (8) 外部機器との間で赤外線通信を行うための赤外線通信部が複数備えられており、複数の前記赤外線通信部は、前記複数の近接検知部に対してそれぞれ隣り合う位置に配されている。このようにすれば、赤外線通信部により外部機器との間で赤外線通信を行うことができる。赤外線通信部が近接検知部に対して隣り合う位置に配されているので、仮にこれらが隣り合わない形で配された場合に比べると、赤外線通信部及び近接検知部の配置スペースを小さなものとすることができる。しかも、赤外線通信部が複数の近接検知部に対してそれぞれ隣り合う形で複数配されているので、通信可能範囲を容易に広くすることができ、それにより通信性能の向上が図られる。
- [0016] (9) 前記複数の近接検知部には、当該表示装置の外面のうち前記表示パネルの画像が表示される表示面側の外面に臨む形で配される表示面側近接検知部が少なくとも含まれているのに対し、前記表示パネル及び前記表示面側近接検知部を前記表示面側から覆う形で配されることでこれらを保護する保護パネルと、前記保護パネルにおける前記表示パネル及び前記表示面側近接検知部側を向いた内面と対向する形で配されるとともに前記保護パネルを支持するパネル支持部材とが備えられており、前記パネル支持部材における前記保護パネルの前記内面と対向する面には、前記表示面側近接検知部を収容する検知部収容部が設けられている。このようにすれば、保護パネルにより表示パネル及び表示面側近接検知部を表示面側から覆ってこれらの保護を図ることができるとともに、その保護パネルをパネル支持部材により支持することができる。そして、保護パネルを支持するパネル支持部材に、表示面側近接検知部を収容する検知部収容部を設けることで、表示面側近接検知部の配置が安定したものとなり、それにより高い検知精度が得られる。
- [0017] (10) 前記プログラム紐付情報を更新することが可能な紐付情報更新部が

備えられている。このようにすれば、紐付情報更新部によりプログラム紐付情報を更新するに際しては、例えば、使用者は、当該表示装置を所定の持ち方で持った状態で検知対象物である手（指）を複数の近接検知部のうちの少なくともいずれか１つに検知させ、その検知した近接検知部に紐付けるプログラムを変更することが可能とされる。これにより、使用者の使用感及び操作性が一層高いものとなる。

[0018] （１１）前記表示パネルは、一对の基板間に液晶を封入してなる液晶パネルとされる。このような表示装置は液晶表示装置として、種々の用途、例えば携帯型情報端末などのディスプレイ等に適用できる。

[0019] （発明の効果）

本発明によれば、使用感及び操作性を改善することができる。

図面の簡単な説明

[0020] [図1]本発明の実施形態１に係る液晶表示装置を表側から見た概略構成を示す斜視図

[図2]液晶表示装置を裏側から見た概略構成を示す斜視図

[図3]図１及び図２のiii-iii線断面図

[図4]図１及び図２のiv-iv線断面図

[図5]液晶表示装置及び携帯情報端末の電氣的構成を表すブロック図

[図6]近接センサを用いてプログラムを自動的に選択・実行するための主要な処理手順を表すフローチャート

[図7]近接センサ検知処理を表すフローチャート

[図8]プログラム選択・実行処理を表すフローチャート

[図9]本発明の実施形態２に係る液晶表示装置を短辺方向（Ｘ軸方向）に沿ってほぼ中央位置にて切断した断面図

[図10]本発明の実施形態３に係る液晶表示装置を表側から見た概略構成を示す斜視図

[図11]液晶表示装置を裏側から見た概略構成を示す斜視図

[図12]図１０のxii-xii線断面図

[図13]本発明の実施形態4に係る近接センサを用いてプログラム紐付情報を更新するための主要な処理手順を表すフローチャート

[図14]プログラム紐付情報更新処理を表すフローチャート

[図15]本発明の実施形態5に係る液晶表示装置を短辺方向（X軸方向）に沿ってほぼ中央位置にて切断した断面図

[図16]本発明の実施形態6に係る液晶表示装置を短辺方向（X軸方向）に沿ってほぼ中央位置にて切断した断面図

[図17]本発明の実施形態7に係る液晶表示装置を表側から見た概略構成を示す斜視図

[図18]本発明の実施形態8に係る液晶表示装置を表側から見た概略構成を示す斜視図

[図19]本発明の実施形態9に係る液晶表示装置を裏側から見た概略構成を示す斜視図

発明を実施するための形態

[0021] <実施形態1>

本発明の実施形態1を図1から図8によって説明する。本実施形態では、表示パネルとして液晶パネル11を備えた液晶表示装置（表示装置）10について例示する。なお、各図面の一部にはX軸、Y軸及びZ軸を示しており、各軸方向が各図面で示した方向となるように描かれている。また、上下方向については、図3及び図4を基準とし、且つ同図上側を表側とするとともに同図下側を裏側とする。

[0022] 液晶表示装置10は、図1から図3に示すように、全体として縦長の長方形形状をなしており、表側の板面が画像を表示する表示面11Dとされるときも裏側の板面が反対面11Oとされる液晶パネル（表示パネル）11と、液晶パネル11に対して表示面11Dと対向する形で表側に配されるタッチパネル15と、タッチパネル15に対して液晶パネル11側とは反対側に対向する形で表側に配されるカバーパネル12と、液晶パネル11に対して反対面11Oと対向する形でタッチパネル15側とは反対側、つまり裏側に配

されるとともに液晶パネル 11 に光を供給する外部光源であるバックライト装置（照明装置） 13 とを備えている。さらには、液晶表示装置 10 は、カバーパネル 12 及びタッチパネル 15 を裏側（液晶パネル 11 側）から支持するとともに、液晶パネル 11 を表側（カバーパネル 12 及びタッチパネル 15 側）から押さえることが可能な第 1 パネル支持部材（パネル支持部材） 16 と、カバーパネル 12、タッチパネル 15、液晶パネル 11、バックライト装置 13、及び第 1 パネル支持部材 16 を収容するケーシング（筐体部材、外装部材） 14 を備えている。液晶表示装置 10 の構成部品のうち、カバーパネル 12 及びケーシング 14 が液晶表示装置 10 の外観を構成している。

[0023] 本実施形態に係る液晶表示装置 10 は、スマートフォンなどの携帯型情報端末に用いられるものである。このため、液晶表示装置 10 を構成する液晶パネル 11 の画面サイズは、例えば 3.5 インチ～5 インチ程度とされ、一般的には小型に分類される大きさとされている。この液晶表示装置 10 を備えた携帯型情報端末は、図 5 に示すように、電波を送受信するためのアンテナ A N と、アンテナ A N を介して基地局との間で電波の送受信を行う通信部 C O M と、使用者の音声などを拾うためのマイク M I C と、通話相手の音声などを流すためのレシーバ R E C と、マイク M I C に入力された音声を音声信号に変換し、また通話相手の音声に係る音声信号を音声に変換してレシーバ R E C に出力させる通信制御部 C C と、デジタル写真を撮影するためのカメラ部 C A と、カメラ部 C A の駆動を制御するカメラ制御部 C A C と、を少なくとも備えており、これらにより電話機能（通話機能）、インターネット通信機能（ウェブ閲覧機能）、電子メール送受信機能、カメラ機能などを発揮することが可能とされる。

[0024] 続いて、液晶表示装置 10 の各構成について順次に説明する。まず、液晶パネル 11 について詳しく説明する。液晶パネル 11 は、図 3 及び図 4 に示すように、平面に視て長形状をなすとともにほぼ透明で優れた透光性を有するガラス製の一对の基板 11 a, 11 b と、両基板 11 a, 11 b 間に介

在し、電界印加に伴って光学特性が変化する物質である液晶分子を含む液晶層（図示せず）とを備え、両基板 11a, 11b が液晶層の厚さ分のギャップを維持した状態で図示しないシール剤によって貼り合わせられている。この液晶パネル 11 は、画像が表示される表示部（アクティブエリア）AA と、表示部 AA を取り囲む額縁状（枠状）をなすとともに画像が表示されない非表示部（ノンアクティブエリア）NAA とを有している。なお、液晶パネル 11 における短辺方向が X 軸方向と一致し、長辺方向が Y 軸方向と一致し、さらに厚さ方向が Z 軸方向と一致している。

[0025] 図 3 及び図 4 に示すように、液晶パネル 11 を構成する両基板 11a, 11b のうち表側（正面側）が CF 基板 11a とされ、裏側（背面側）がアレイ基板 11b とされる。このうち、アレイ基板 11b は、長辺寸法が CF 基板 11a よりも大きなものとされ、一方の長辺側の端部が CF 基板 11a の同端部と揃えられるのに対し、他方の長辺側の端部が CF 基板 11a の同端部よりも外側に突き出しており、この突き出した端部に液晶パネル 11 を駆動するためのドライバ（パネル駆動部）17 が直接 COG（Chip On Glass）実装されている。ドライバ 17 は、非表示部 NAA に配されており、図示しないフレキシブル基板を介して供給される各種入力信号を処理して表示部 AA 内の次述するスイッチング素子に供給することが可能とされる。アレイ基板 11b における内面側（液晶層側、CF 基板 11a との対向面側）には、スイッチング素子である TFT（Thin Film Transistor）及び画素電極が多数個並んで設けられるとともに、これら TFT 及び画素電極の周りには、格子状をなすゲート配線及びソース配線が取り囲むようにして配設されている。各配線には、図示しない制御回路から所定の画像信号が供給されるようになっている。ゲート配線及びソース配線により囲まれた方形の領域に配された画素電極は、ITO（Indium Tin Oxide：酸化インジウム錫）或いは ZnO（Zinc Oxide：酸化亜鉛）といった透明電極からなる。

[0026] 一方、CF 基板 11a には、各画素に対応した位置に多数個のカラーフィルタが並んで設けられている。カラーフィルタは、R, G, B の三色が交互

に並ぶ配置とされる。各カラーフィルタ間には、混色を防ぐための遮光層（ブラックマトリクス）が形成されている。カラーフィルタ及び遮光層の表面には、アレイ基板 11b 側の画素電極と対向する対向電極が設けられている。この CF 基板 11a は、アレイ基板 11b よりも一回り小さい大きさとされる。また、両基板 11a, 11b の内面側には、液晶層に含まれる液晶分子を配向させるための配向膜がそれぞれ形成されている。なお、両基板 11a, 11b の外面側には、それぞれ偏光板 11c, 11d が貼り付けられている。

[0027] 続いて、バックライト装置 13 の構成について詳しく説明する。バックライト装置 13 は、図 3 及び図 4 に示すように、全体として液晶パネル 11 と同様に縦長の略ブロック状をなしている。バックライト装置 13 は、光源である LED（Light Emitting Diode：発光ダイオード）22 と、LED 22 が実装された LED 基板（光源実装基板）23 と、LED 22 からの光を導光する導光板 24 と、導光板 24 上に積層配置される光学シート（光学部材）25 と、導光板 25 下に積層配置される反射シート（反射部材）26 と、導光板 24 及び光学シート 25 を取り囲むとともに液晶パネル 11 を裏側（カバーパネル 12 側とは反対側）から支持する第 2 パネル支持部材（第 2 のパネル支持部材）27 とを備える。このバックライト装置 13 は、液晶パネル 11 における外周側の端部に LED 22 が偏在する形で配された、いわゆるエッジライト型（サイドライト型）とされる。以下、バックライト装置 13 の構成部品について順次に説明する。

[0028] LED 22 は、図 3 に示すように、LED 基板 23 の板面に固着される基板部上に LED チップを樹脂材により封止した構成とされる。基板部に実装される LED チップは、主発光波長が 1 種類とされ、具体的には、青色を単色発光するものが用いられている。その一方、LED チップを封止する樹脂材には、LED チップから発せられた青色の光により励起されて所定の色を発光する蛍光体が分散配合されており、全体として概ね白色光を発するものとされる。この LED 22 は、LED 基板 23 に対する実装面に隣接する側

面が発光面とされる、いわゆる側面発光型とされている。

[0029] LED基板23は、図3に示すように、絶縁材料製で可撓性を有するフィルム状（シート状）の基材を有しており、この基材上に上記したLED22が表面実装されるとともにLED22に対して給電するための配線パターンがパターンニングされた構成とされている。このLED基板23は、バックライト装置13における短辺側の一端部にのみ配されており、バックライト装置13の短辺方向（X軸方向）に沿って延在している。LED基板23には、その延在方向に沿ってLED22が複数間欠的に並ぶ形で実装されている。LED基板23は、バックライト装置13の厚さ方向（Z軸方向）について、液晶パネル11と後述する第2パネル支持部材27との間に挟み込まれる形で配されている。従って、LED基板23におけるLED22の実装面は、裏側（液晶パネル11側とは反対側）を向いた面とされる。

[0030] 導光板24は、図3及び図4に示すように、液晶パネル11の板面に並行する板面を有する縦長の板状をなしており、その外周端面のうち図3に示す左側の短辺側の端面が、LED22と対向状をなすとともにLED22からの光が入射される光入射面24aとされる。導光板24のうち、表側（液晶パネル11側）を向いた板面が光を液晶パネル11に向けて出射させる光出射面24bとされている。また、導光板24の外周端面のうち光入射面24aを除いた3つの端面（具体的には、図3に示す右側の短辺側の端面及び図4に示す一对の長辺側の端面）がそれぞれLED22とは対向することがないLED非対向端面（光源非対向端面）とされている。

[0031] 光学シート25は、図3及び図4に示すように、導光板24の光出射面24b上に載せられていて液晶パネル11と導光板24との間に介在して配されることで、導光板24からの出射光を透過するとともにその透過光に所定の光学作用を付与しつつ液晶パネル11に向けて出射させる。光学シート25は、複数枚（本実施形態では3枚）が互いに積層されている。光学シート25は、導光板24と同様に縦長の長方形状をなしており、その平面に視た大きさ（長辺寸法及び短辺寸法）が導光板24よりも大きく、液晶パネル11

1のアレイ基板11bよりは小さなものとされている。なお、具体的な光学シート25の種類としては、例えば拡散シート、レンズシート、反射型偏光シートなどがあり、これらの中から適宜に選択して使用することが可能である。

[0032] 反射シート26は、図3及び図4に示すように、導光板24のうち、裏側（光出射面24bとは反対側）の板面24cを覆う形で配されている。この反射シート26は、表面が光反射性に優れた白色を呈する合成樹脂製のシート材からなるものとされるので、導光板24内を伝播する光を表側（光出射面24b）に向けて効率的に立ち上げることができる。反射シート26は、導光板24と同様に縦長の長方形状をなしており、その平面に視た大きさ（長辺寸法及び短辺寸法）が導光板24よりも大きく、液晶パネル11のアレイ基板11bと同じ程度かそれよりも大きなものとされている。この反射シート26は、液晶パネル11（表示部AA及び非表示部NAA）のほぼ全域と平面に視て重畳するとともに、次述する第2パネル支持部材27の内周側部分とも平面に視て重畳している。

[0033] 第2パネル支持部材27は、合成樹脂製とされており、図3及び図4に示すように、外形がカバーパネル12とほぼ同じとなる縦長の略枠状をなすとともにその内側に液晶パネル11、導光板24及び光学シート25が収容されるようになっている。第2パネル支持部材27は、X軸方向に沿って延在する一对の短辺部分と、Y軸方向に沿って延在する一对の長辺部分とを連ねてなる。第2パネル支持部材27は、断面形状が2段階の略階段状をなしており、相対的に高い第1段部27aが液晶パネル11の非表示部NAAの外周端部を裏側から支持し、相対的に低い第2段部27bが光学シート25の外周端部を裏側から支持している。このうち、第2パネル支持部材27の第1段部27aと液晶パネル11の間には、両者に粘着するパネル用粘着テープ（パネル用粘着部材）28が介在する形で配されており、このパネル用粘着テープ28によって液晶パネル11と第2パネル支持部材27とがほぼ全周にわたって取付状態に固着される。パネル用粘着テープ28は、可撓性

を有するテープ状の基材を有し、その基材における表裏両面に粘着剤が塗布されてなるものであり、粘着対象である第2パネル支持部材27の形状に合わせて全体として縦長の略枠状に形成されている。なお、第2パネル支持部材27のうちLED22側の短辺部分には、第1段部27aが設けられるものの、第2段部27bが設けられておらず、第1段部27aにLED基板23が載せられている(図3)。LED基板23は、第2パネル支持部材27の第1段部27aと液晶パネル11のアレイ基板11bの端部との間に挟み込まれている。

[0034] 次に、上記した第2パネル支持部材27との間で液晶パネル11を挟み込むとともにカバーパネル12及びタッチパネル15を裏側から支持する第1パネル支持部材16について説明する。第1パネル支持部材16は、例えば合成樹脂製とされており、図3及び図4に示すように、液晶パネル11、カバーパネル12、及びタッチパネル15の各外周端部(外周部分)に倣う形で延在するとともに平面に視て長方形の略枠状(額縁状)をなす枠状部(支持基部、額縁状部)16aと、枠状部16aの外周端部に連なるとともに液晶パネル11及び第2パネル支持部材27(バックライト装置13)をそれぞれ外周側から取り囲む環状部(筒状部)16bとを有してなる。第1パネル支持部材16を構成する枠状部16aは、液晶パネル11、カバーパネル12、及びタッチパネル15の各板面(X軸方向及びY軸方向)に沿った板面を有しており、この板面が液晶パネル11、カバーパネル12、及びタッチパネル15の各板面と対向している。この枠状部16aは、液晶パネル11の外周端部の外面(表示面11D側の面)を表側から押さえるとともに、バックライト装置12を構成する第2パネル支持部材27との間で挟み込む形で保持している。その一方で、枠状部16aは、カバーパネル12及びタッチパネル15の各外周端部の内面(液晶パネル11側を向いた面)を裏側から受けており、一部(次述する内周部分16a1)が液晶パネル11とタッチパネル15との外周端部間に介在する形で配されている。これにより、液晶パネル11とタッチパネル15の間には、所定の隙間が確保されるの

で、例えばカバーパネル 12 に外力が作用したとき、カバーパネル 12 に追従してタッチパネル 15 が液晶パネル 11 側に撓むよう変形した場合でも、撓んだタッチパネル 15 が液晶パネル 11 に干渉し難くなっている。詳しくは、枠状部 16a は、内周部分 16a1 よりも外周部分 16a2 の方が相対的に板厚が厚くなっており、両者の境界位置に段差（ギャップ）が形成されている。枠状部 16a のうち、内周部分 16a1 が液晶パネル 11 の外周端部とタッチパネル 15 の外周端部との間に介在するのに対し、外周部分 16a2 がカバーパネル 12 の外周端部を裏側から受けている。また、枠状部 16a の内周部分 16a1 における裏側の板面には、液晶パネル 11 の外周端部を緩衝しつつ表側から押さえるための緩衝材 29 が固着されているのに対し、内周部分 16a1 における表側の板面には、タッチパネル 15 の外周端部を緩衝しつつ固着するための第 1 固着部材 30 が固着されている。これら緩衝材 29 及び第 1 固着部材 30 は、内周部分 16a1 において平面に視て互いに重畳する位置に配されている。一方、枠状部 16a の外周部分 16a2 における表側の板面には、カバーパネル 12 の外周端部を緩衝しつつ固着するための第 2 固着部材 31 が固着されている。これら緩衝材 29 及び各固着部材 30、31 は、枠状部 16a の各辺部に沿ってそれぞれ延在する形で配されている。また、各固着部材 30、31 は、例えば基材がクッション性を有する両面テープからなる。一方、環状部 16b は、全体として平面に視て長方形の短角筒状をなしており、枠状部 16a の外周部分 16a2 の外周縁から裏側に向けて突出する形で設けられており、液晶パネル 11 及び第 2 パネル支持部材 27 を外側からほぼ全周にわたって取り囲んでいる。

[0035] 続いて、上記した第 2 パネル支持部材 27 によって裏側から支持されるタッチパネル 15 について説明する。タッチパネル 15 は、図 3 及び図 4 に示すように、使用者が液晶パネル 11 の表示面 11D の面内における位置情報を入力するための位置入力装置であり、長形状をなすとともにほぼ透明で優れた透光性を有するガラス製の基板上に所定のタッチパネルパターン（図示せず）が形成されてなる。詳しくは、タッチパネル 15 は、液晶パネル 1

1と同様に平面に視て長方形状をなすガラス製の基板を有しており、その表側を向いた板面にいわゆる投影型静電容量方式のタッチパネルパターンを構成するタッチパネル用透明電極部（図示せず）が形成されており、基板の面内においてタッチパネル用透明電極部が多数個行列状に並列配置されている。タッチパネル15における短辺側の一端部には、タッチパネルパターンを構成するタッチパネル用透明電極部から引き出された配線の端部に接続された端子部（図示せず）が形成されており、この端子部に対して図示しないフレキシブル基板が接続されることで、タッチパネル駆動回路基板からタッチパネルパターンをなすタッチパネル用透明電極部に電位が供給されるようになっている。タッチパネル15は、その外周端部における内側の板面が、既述した第1固着部材30によって第1パネル支持部材16の枠状部16aにおける内周部分16a1に対して対向した状態で固着されている。

[0036] 引き続いて、上記した第2パネル支持部材27によって裏側から支持されるカバーパネル12について説明する。カバーパネル12は、図1、図3及び図4に示すように、液晶パネル11及びタッチパネル15を表側から全域にわたって覆う形で配されており、それにより液晶パネル11及びタッチパネル15の保護を図ることができる。カバーパネル12は、第1パネル支持部材16における枠状部16aを表側から全域にわたって覆うとともに、液晶表示装置10における正面側の外観を構成している。カバーパネル12は、ほぼ透明で優れた透光性を有するガラス製で板状の基材からなり、好ましくは強化ガラスからなる。カバーパネル12に用いられる強化ガラスとしては、例えば板状のガラス基材の表面に化学強化処理が施されることで、表面に化学強化層を備えた化学強化ガラスを用いることが好ましい。この化学強化処理は、例えばガラス材料に含まれるアルカリ金属イオンを、それよりもイオン半径が大きいアルカリ金属イオンとイオン交換により置換することで、板状のガラス基材の強化を図る処理をいい、その結果形成される化学強化層は圧縮応力が残留した圧縮応力層（イオン交換層）とされる。これにより、カバーパネル12は、機械的強度及び耐衝撃性能が高いものとされている。

から、その裏側に配されるタッチパネル 15 及び液晶パネル 11 が破損したり、傷付くのをより確実に防止することができる。

[0037] カバーパネル 12 は、図 3 及び図 4 に示すように、液晶パネル 11 と同様に平面に視て縦長の長形状をなしており、その平面に視た大きさは液晶パネル 11 及びタッチパネル 15 よりも一回り大きなものとされる。従って、カバーパネル 12 の外周部分は、液晶パネル 11 における外周端から庇状に外側に張り出している。このカバーパネル 12 には、液晶パネル 11 の表示部 AA を取り囲むとともに非表示部 NAA と平面に視て重畳する形で配されて表示部 AA の周囲において光を遮る遮光部 12a が形成されている。遮光部 12a は、例えば黒色を呈する塗料などの遮光性材料からなるものとされ、その遮光性材料を、カバーパネル 12 における裏側の板面、つまり液晶パネル 11 側の板面に印刷することで同板面に一体的に設けられている。遮光部 12a は、可視光線、赤外線及び紫外線を含む光を遮光することができるものとされる。なお、遮光部 12a を設けるに際しては、例えばスクリーン印刷、インクジェット印刷などの印刷手段を採用することができる。遮光部 12a は、カバーパネル 12 のうち液晶パネル 11 における非表示部 NAA の全域と重畳する部分に加えて、液晶パネル 11 の外周端よりも外側に張り出した外周部分、つまり表示部 AA 外の領域のほぼ全域に形成されることで、平面に視て縦長の略枠状（略額縁状）に形成されており、それによりバックライト装置 13 からの光が表示部 AA の周囲においてカバーパネル 12 の裏側の板面に入射する前の段階で遮光部 12a により遮光することができる。つまり、遮光部 12a は、カバーパネル 12 のうち液晶パネル 11 の表示部 AA とは平面に視て非重畳となる部分のほぼ全域にわたって形成されている。なお、図 1 では遮光部 12a（表示部 AA 外の領域）を網掛け状にして示しており、その内側の、白抜き状の方形の領域が表示部 AA の光を透過する領域となっている。

[0038] 次に、ケーシング 14 について説明する。ケーシング 14 は、合成樹脂材料または金属材料からなるものであって、図 1 から図 4 に示すように、表側

に向けて開口した略碗型（略ボウル型）をなしている。ケーシング１４の内側に保有される収容空間内には、カバーパネル１２、タッチパネル１５、液晶パネル１１及びバックライト装置１３がすっぽりと収容されるようになっている。従って、ケーシング１４は、バックライト装置１３を裏側から覆うとともに、バックライト装置１３及びカバーパネル１２を全周にわたって側方から覆うことで、液晶表示装置１０における背面側及び側面側の外観を構成している。ケーシング１４における一方の長辺側の側面には、図１に示すように、電源ボタン（パネル起動操作部）１８が外部に露出する形で設けられている。この電源ボタン１８は、この液晶表示装置１０の使用者が押下操作することが可能とされている。例えば液晶表示装置１０の電源がＯＦＦとされた状態で電源ボタン１８が押下操作されると、後述する主制御部３３によって液晶表示装置１０の電源がＯＮされるようになっており、それ以外にも例えば液晶表示装置１０が電源はＯＮされているもののスリープモードとされていて液晶表示装置１０が非表示状態とされた状態で電源ボタン１８が押下操作されると、後述する主制御部３３によってスリープモードから復帰して液晶パネル１１の画面に画像が表示されるようになっている。なお、ここで言う「スリープモード」とは、液晶表示装置１０の消費電力を低減するためのモードであり、液晶パネル１１の駆動を停止するとともにバックライト装置１３の各ＬＥＤ２２を消灯するなどしており、例えば、通常の使用状態においてタッチパネル１５が一定期間位置情報を検出しなかった場合に移行されるようになっている。さらには、ケーシング１４における裏側の外面には、カメラ部ＣＡが外部に露出する形で設けられている。カメラ部ＣＡは、レンズ部、シャッター部、及び撮像素子などがユニット化された構成となっており、液晶表示装置１０における裏側の人物や風景などを撮像することが可能とされる。

[0039] ケーシング１４のうち、バックライト装置１３を構成する第２パネル支持部材２７に対して対向する部分と第２パネル支持部材２７の裏側の面との間には、図３及び図４に示すように、両者に粘着するケーシング用粘着テープ

(筐体用粘着部材) 29 が介在する形で配されており、このパネル用粘着テープ 28 によってケーシング 14 と第 2 パネル支持部材 27 とが取付状態に保たれるようになっている。ケーシング用粘着テープ 29 は、粘着対象である第 2 パネル支持部材 27 の形状に合わせて全体として縦長の略枠状に形成されているので、ケーシング 14 及び第 2 パネル支持部材 27 をほぼ全周にわたって固着している。ケーシング用粘着テープ 32 は、その一部が反射シート 26 の外周端部にも貼り付けられている。また、ケーシング用粘着テープ 32 は、可撓性を有するテープ状の基材を有し、その基材における表裏両面に粘着剤が塗布されてなるものであり、上記したパネル用粘着テープ 28 と同一の部材である。また、ケーシング 14 の収容空間のうち、バックライト装置 13 の裏側に残された空間には、液晶パネル 11 の駆動を制御するためのコントロール基板や LED 22 に駆動電力を供給する LED 駆動基板などの図示しない基板類などが収容されている。

[0040] さて、本実施形態に係る液晶表示装置 10 には、図 1 及び図 2 に示すように、主に液晶表示装置 10 を持つ使用者の手（特に指）を検知対象物として検知するために複数の近接センサ（近接検知部）19 が備えられている。近接センサ 19 は、赤外線を受光する赤外線受光素子と、赤外線を発光する赤外線発光素子（赤外線受光素子共々図示せず）とを少なくとも有しており、「アクティブ型赤外線センサ」と呼ばれるものである。近接センサ 19 が有する赤外線受光素子及び赤外線発光素子は、赤外線の中でも波長が比較的短くて可視光線に近い近赤外線（例えば 700nm～2500nm の波長範囲とされる光）をそれぞれ受光・発光することが可能とされている。この近接センサ 19 が検知対象物を検知する原理について説明すると、赤外線発光素子から発せられた赤外線は、その照射範囲に検知対象物が存在しなければ反射されることがないため、赤外線受光素子が赤外線を受光することがないものの、照射範囲に検知対象物が存在していてその検知対象物によって赤外線が反射されると、その反射光（反射赤外線）のうち近接センサ 19 側に戻るものを赤外線受光素子によって受光することができる。つまり、赤外線受光

素子による赤外線を受光の有無及び受光光量に基づいて検知対象物が近接センサ 19 に対して接近したり接触しているか否かを検知することができるのである。

[0041] この近接センサ 19 は、図 1 及び図 2 に示すように、この液晶表示装置 10 における外周面のうち、表側（表示面 11D 側）の外側と、裏側（反対面 11O 側、表示面 11D 側とは反対側）の外側とにそれぞれ臨む形で複数ずつ配されている。具体的には、液晶表示装置 10 における表側の外側に臨む近接センサ 19 は、液晶パネル 11 の表示部 AA を短辺方向（X 軸方向）について挟み込む形で 3 対（合計 6 個）が、液晶パネル 11 の長辺方向（Y 軸方向）について表示部 AA のほぼ中央位置と表示部 AA の両端位置付近とにそれぞれ非表示部 NAA（表示部 AA 外）に存する形で配されている。つまり、液晶表示装置 10 の表側の外側に臨む近接センサ 19 は、液晶表示装置 10 における表示部 AA を取り囲む外周部分に並んで配されている、と言える。これに対し、液晶表示装置 10 における裏側の外側に臨む近接センサ 19 は、裏側の外側の中心位置に 1 つ配されるとともに、この中心位置の近接センサ 19 を液晶表示装置 10 の短辺方向（X 軸方向）及び長辺方向（Y 軸方向）についてそれぞれ挟み込む形で 2 対（4 個）が外端位置付近に配されている。つまり、液晶表示装置 10 の裏側の外側に臨む近接センサ 19 は、全体として平面に視てほぼ十字形に配置されており、中心位置に配された近接センサ 19 を除いた 4 個の近接センサ 19 が液晶表示装置 10 における外周部分に配されている。各近接センサ 19 は、平面に視て液晶表示装置 10 及び表示部 AA の長辺方向に沿って細長い縦長の方形状をなしている。

[0042] なお、以下では近接センサを区別する場合には、液晶表示装置 10 の表側の外側に臨むものを「表側近接センサ（表示面側近接検知部）」として符号に添え字「A」を、液晶表示装置 10 の裏側の外側に臨むものを「裏側近接センサ（反対側近接検知部）」として符号に添え字「B」を付し、区別せずに総称する場合には、符号に添え字を付さないものとする。また、以下では、合計 6 個の表側近接センサを区別する場合には、液晶表示装置 10 の表側

の外面において表示部 A A に対して図 1 に示す左側で且つ最も奥側のものを「第 1 表側近接センサ」として符号に添え字「1」を、同図左側で且つ中央のものを「第 2 表側近接センサ」として符号に添え字「2」を、同図左側で且つ最も手前側のものを「第 3 表側近接センサ」として符号に添え字「3」を、同図右側で且つ最も奥側のものを「第 4 表側近接センサ」として符号に添え字「4」を、同図右側で且つ中央のものを「第 5 表側近接センサ」として符号に添え字「5」を、同図右側で且つ最も手前側のものを「第 6 表側近接センサ」として符号に添え字「6」をそれぞれ付し、区別せずに総称する場合には、符号に添え字を付さないものとする。また、以下では、合計 5 個の裏側近接センサを区別する場合には、液晶表示装置 10 の裏側の外面において中心位置に配されたものを「第 1 裏側近接センサ」として符号に添え字「1」を、中心位置に配されたものに対して Y 軸方向について図 2 に示す奥側に配されたものを「第 2 裏側近接センサ」として符号に添え字「2」を、中心位置に配されたものに対して Y 軸方向について同図手前側に配されたものを「第 3 裏側近接センサ」として符号に添え字「3」を、中心位置に配されたものに対して X 軸方向について同図左側に配されたものを「第 4 裏側近接センサ」として符号に添え字「4」を、中心位置に配されたものに対して X 軸方向について同図右側に配されたものを「第 5 裏側近接センサ」として符号に添え字「5」をそれぞれ付し、区別せずに総称する場合には、符号に添え字を付さないものとする。図 1 及び図 2 に示すように、上記した表側近接センサ 19 A 及び裏側近接センサ 19 B のうち、第 2 表側近接センサ 19 A 2 と第 5 裏側近接センサ 19 B 5 とが平面に視て重畳し、第 5 表側近接センサ 19 A 5 と第 4 裏側近接センサ 19 B 4 とが平面に視て重畳する位置関係とされる。

[0043] 表側近接センサ 19 A は、図 4 に示すように、第 1 パネル支持部材 16 に形成された表側センサ収容部（検知部収容部）20 に収容されている。表側センサ収容部 20 は、表側近接センサ 19 A の外形に倣って平面に視て縦長の方形状をなしており（図 1 を参照）、第 1 パネル支持部材 16 を構成する

内周部分 16a1 における表側の板面、つまりカバーパネル 12 と対向する板面を部分的に凹ませることで形成されている。より詳しくは、表側センサ収容部 20 は、上記内周部分 16a1 のうち、タッチパネル 15 を裏側から支持し且つ液晶パネル 11 を表側から押さえる内周端部よりも相対的に外周側の部分に配されており、平面に視た大きさが収容対象である表側近接センサ 19A よりも大きなものとされる。内周部分 16a1 における表側センサ収容部 20 の深さ寸法は、表側近接センサ 19A の厚み寸法とほぼ同じかやや大きなものとされる。これに対し、カバーパネル 12 のうち表側近接センサ 19A と対向する裏側の板面に形成された遮光部 12a は、液晶パネル 11 の表示部 AA 外の概ね全域にわたって配されているのであるが、表側近接センサ 19A 及び表側センサ収容部 20 と平面に視て重畳する部分についてのみが非形成部位となっており、ここが開口部 12a1 とされている。遮光部 12a に部分的に形成された開口部 12a1 は、可視光線、赤外線及び紫外線を透過することが可能とされる。従って、表側センサ収容部 20 に収容された表側近接センサ 19A は、開口部 12a1 に臨む形で配されることになり、開口部 12a1 及びカバーパネル 12 の基材を通して赤外線発光素子から発せられた赤外線を表側外部へ向けて出射させることが可能とされるとともに、表側外部にて検知対象物によって反射された反射光（反射赤外線）が開口部 12a1 及びカバーパネル 12 の基材を通して戻されたら、その反射光を赤外線受光素子により受光することが可能とされる。

[0044] 一方、裏側近接センサ 19B は、図 3 及び図 4 に示すように、ケーシング 14 に形成された裏側センサ収容部 21 に収容されている。裏側センサ収容部 21 は、裏側近接センサ 19B の外形に倣って平面に視て縦長の方形状をなしており（図 2 を参照）、ケーシング 14 における裏側の外面、つまりバックライト装置 13 側とは反対側の外面を部分的に凹ませることで形成されている。裏側センサ収容部 21 は、平面に視た大きさが収容対象である裏側近接センサ 19B よりも大きなものとされる。裏側センサ収容部 21 の深さ寸法は、裏側近接センサ 19B の厚み寸法とほぼ同じかやや大きなものとさ

れる。裏側センサ収容部 21 内には、収容した裏側近接センサ 19 B を覆う形で充填材 21 a が充填されることで裏側近接センサ 19 B の封止が図られている。この充填材 21 a は、ほぼ透明で可視光線、赤外線及び紫外線を透過する樹脂材料からなる。なお、上記した各表側近接センサ 19 A 及び各裏側近接センサ 19 B は、全て同一部品とされている。

[0045] そして、この液晶表示装置 10 では、表裏に複数ずつ配された近接センサ 19 のうち、どの近接センサ 19 が検知対象物を検知するかについての検知パターンを予め設定するとともに、その検知パターンに特定のプログラム 39 を紐付けるようにしており、実際に検知対象物を検知した近接センサ 19 が検知パターンと一致した場合に、その検知パターンに紐付けられたプログラム 39 が実行されるようにしている。これにより、例えば、使用者が液晶表示装置 10 の電源を入れたとき、またはスリープモードから復帰させたとき、使用者による液晶表示装置 10 の持ち方に応じて特定のプログラム 39 が自動的に実行されてそれに対応した画像が液晶パネル 11 の画面に表示されるようになっている。続いて、このような機能を発揮する液晶表示装置 10 の制御に係る構成（電氣的構成）に関して図 5 に示すブロック図を参照しつつ順次に説明する。なお、図 5 では、本来は複数ずつ備えられている近接センサ 19、プログラム 39 及びプログラム紐付情報を代表して 1 つずつのみ図示している。

[0046] 液晶表示装置 10 は、図 5 に示すように、当該液晶表示装置 10 において各種機能を発揮させるための制御を行う主制御部（プログラム実行部）33 と、液晶パネル 11 を制御する液晶パネル制御部 34 と、バックライト装置 13 を制御するバックライト制御部 35 と、タッチパネル 15 に入力された位置情報を検出するタッチパネル検出部 36 と、検知対象物を検知した近接センサ 19 を検出するセンサ検出部（近接検知部検出部）37 と、複数のプログラム 39 及びプログラム紐付情報 40 などを記憶するメモリ（記憶部）38 と、を備えている。このうち、液晶パネル制御部 34 は、例えばコントロール基板に備えられるとともにフレキシブル基板（コントロール基板共々

図示せず)などを介して液晶パネル11に接続されてドライバ11eに各種信号を伝送することが可能とされ、ドライバ11eを介して液晶パネル11(具体的にはスイッチング素子)の駆動を制御することが可能とされる。バックライト制御部35は、例えばLED駆動基板(図示せず)に備えられるとともにバックライト装置13に備えられるLED基板23に対して接続されてLED基板23の各LED22の駆動を制御することが可能とされる。タッチパネル検出部36は、例えばコントロール基板に備えられるとともにタッチパネル15に接続されてタッチパネル15からの出力信号を処理することで、使用者がタッチパネル15に入力した位置情報を検出することが可能とされる。センサ検出部37は、例えばコントロール基板に備えられるとともに近接センサ19から出力された検知信号を処理することで、近接センサ19が検知対象物を検知したか否かを検出することが可能とされる。

[0047] メモリ38には、図5に示すように、液晶表示装置10に各種機能を発揮させるための複数のプログラム39と、複数の近接センサ19のうちのいずれかに複数のプログラム39のうちのいずれかを紐付けるプログラム紐付情報40と、近接センサ19の赤外線受光素子が受光した赤外線光量に関する判定の基準値となる閾値と、が少なくとも記憶されている。具体的には、メモリ38に記憶されたプログラム39には、例えば電子メール機能を備える電子メールソフトと、インターネット上のウェブサイトを開覧するためのブラウザと、カメラ機能を備えるカメラソフトと、が少なくとも含まれている。メモリ38に記憶されたプログラム紐付情報40には、所定の近接センサ19の検知パターンを電子メールソフトに紐付けるメールソフト紐付情報と、所定の近接センサ19の検知パターンをブラウザ(ウェブ閲覧ソフト)に紐付けるブラウザ紐付情報と、所定の近接センサ19の検知パターンをカメラソフトに紐付けるカメラソフト紐付情報と、が少なくとも含まれている。このうち、メールソフト紐付情報において電子メールソフトに紐付けられた近接センサ19の検知パターンは、使用者が液晶表示装置10の板面を寝かせる(板面を鉛直方向よりも水平方向に近くする)とともに長辺方向を横向

きとした、いわゆるランドスケープモードで持った場合を想定して設定されており、例えば第1表側近接センサ19A1、第4表側近接センサ19A4、及び第2裏側近接センサ19B2が共に検知対象物を検知し、それ以外の近接センサ19が非検知とされた場合と、第3表側近接センサ19A3、第6表側近接センサ19A6、及び裏側第3近接センサ19B3が共に検知対象物を検知し、それ以外の近接センサ19が非検知とされた場合との2パターンが存在する。同様に、ブラウザ紐付情報においてブラウザに紐付けられた近接センサ19の検知パターンは、使用者が液晶表示装置10の板面を寝かせるとともに長辺方向を縦向きとした、いわゆるポートレートモードで持った場合を想定して設定されており、例えば第2表側近接センサ19A2、第3表側近接センサ19A3、及び第5裏側近接センサ19B5が共に検知対象物を検知し、それ以外の近接センサ19が非検知とされた場合と、第5表側近接センサ19A5、第6表側近接センサ19A6、及び裏側第4近接センサ19B4が共に検知対象物を検知し、それ以外の近接センサ19が非検知とされた場合との2パターンが存在する。同様に、カメラソフト紐付情報においてカメラソフトに紐付けられた近接センサ19の検知パターンは、使用者が液晶表示装置10の板面を立てる（板面を水平方向よりも鉛直方向に近くする）とともに長辺方向を横向きとした姿勢で持った場合を想定して設定されており、例えば第6表側近接センサ19A6及び第3裏側近接センサ19B3が共に検知対象物を検知し、それ以外の近接センサ19が非検知とされた場合と、第4表側近接センサ19A4及び裏側第2近接センサ19B2が共に検知対象物を検知し、それ以外の近接センサ19が非検知とされた場合との2パターンが存在する。なお、上記した各検知パターンが2パターンずつとされる理由は、液晶表示装置10を長辺方向について反転した2姿勢のいずれにも対応するとともに短辺方向について反転した2姿勢のいずれにも対応するためであり、また右利きの使用者が液晶表示装置10を持った場合と、左利きの使用者が液晶表示装置10を持った場合とに対応するためである。

[0048] 主制御部33は、CPU (Central Processing Unit) などを有しており、図5に示すように、液晶パネル制御部34、バックライト制御部35、タッチパネル検出部36、及びセンサ検出部37の動作をそれぞれ制御することが可能とされる。つまり、主制御部33は、タッチパネル検出部36の動作を制御することで、使用者がタッチパネル15に入力した位置情報を取得し、その取得した位置情報に基づいて液晶パネル制御部34の動作を制御することで液晶パネル11の画面に上記位置情報に対応付けられた画像を表示させ、さらには液晶パネル11に表示される画像情報に基づいてバックライト制御部35の動作を制御することで、画像に適した輝度の照明光を液晶パネル11に供給させることが可能とされる。また、主制御部33は、電源ボタン18にも接続されており、電源ボタン18が押下された場合には、電源ボタン18から出力される信号に基づいて、液晶パネル制御部34、バックライト制御部35、タッチパネル検出部36、及びセンサ検出部37の動作を制御している。具体的には、液晶表示装置10の電源がOFFされた状態から、電源ボタン18が押下された場合には、主制御部33は、液晶パネル制御部34、バックライト制御部35、タッチパネル検出部36、及びセンサ検出部37を介して液晶パネル11、バックライト装置13、タッチパネル15、及び近接センサ19をそれぞれ起動させる。それ以外にも、例えば、使用状態においてタッチパネル15への位置情報の入力が所定期間行われなかった場合には、主制御部33は、液晶パネル制御部34及びバックライト制御部35を介して液晶パネル11及びバックライト装置13を停止させ、表示部AAにおいて画像を非表示状態とすることで、液晶表示装置10をスリープモードへと移行させることができる。さらには、スリープモードとされた状態で電源ボタン18が押下された場合には、主制御部33は、液晶パネル制御部34及びバックライト制御部35を介して液晶パネル11及びバックライト装置13を再起動することで、当該液晶表示装置10を使用状態に復帰させる。また、主制御部33は、通信部COM、通信制御部CC、及びカメラ制御部CACの動作についても制御することができる。

[0049] その上で、主制御部 33 は、図 5 に示すように、メモリ 38 に接続されていてメモリ 38 に記憶された各プログラム 39 を実行することが可能とされており、各プログラム 39 を実行するのに伴い、液晶パネル制御部 34 及びバックライト制御部 35 の動作を制御して特定の画像を液晶パネル 11 の画面（表示部 AA）に表示させることが可能とされている。そして、主制御部 33 は、電源ボタン 18 が押下されて液晶表示装置 10 の電源を ON したとき、または液晶表示装置 10 をスリープモードから復帰させたとき、液晶表示装置 10 を使用者が手で持っていて複数の近接センサ 19 のいずれかが手（特に指）を検知対象物として検知した場合、メモリ 38 に記憶されたプログラム紐付情報を参照することで、複数のプログラム 39の中から、検知対象物を検知した近接センサ 19 に紐付けられた特定のプログラム 39 を実行するものとされる。続いて、主制御部 33 の処理手順を図 6 から図 8 に示されるフローチャートを用いて詳しく説明する。

[0050] 主制御部 33 は、図 6 に示すように、電源ボタン 18 が押下されたか否かを検知する電源ボタン検知処理（ステップ S10）を行い、電源ボタン 18 の押下が検知された場合には、次に全ての近接センサ 19 の中に検知対象物を検知した近接センサ 19 が存在するか否かを検知する近接センサ検知処理（ステップ S11）を行い、検知対象物を検知した近接センサ 19 が存在していた場合には、続いて検知対象物を検知した近接センサ 19 に係るセンサ検知情報がプログラム紐付情報の検知パターンと一致するか否かを判定し、一致していれば該当するプログラム 39 を選択して実行するプログラム選択・実行処理（ステップ S12）を行う。続いて、近接センサ検知処理、及びプログラム選択・実行処理について順次に詳しく説明する。

[0051] 近接センサ検知処理では、主制御部 33 は、図 7 に示すように、まず近接センサ 19 を作動させ（ステップ S20）、作動させた近接センサ 19 からの検知信号を検出したか否かを判定する（ステップ S21）。このとき、検知信号が検知された場合は、主制御部 33 は、その検知信号から近接センサ 19 の赤外線受光素子が受光した赤外線の光量を算出し、その赤外線の受光

光量がメモリ 38 に記憶された所定の閾値（判定基準となる赤外線量）を超えているか否かを判定する（ステップ S 22）。このとき、赤外線の受光光量が閾値を超えていた場合は、主制御部 33 は、近接センサ 19 が検知対象物を検知したと判定し（ステップ S 23）、赤外線の受光光量が閾値を超えていなかった場合は、近接センサ 19 が検知対象物を検知しなかったと判定する（ステップ S 24）。次に、主制御部 33 は、全ての近接センサ 19 に関して処理（検知の有無を判定する処理）を行ったか否かを判定する（ステップ S 25）。なお、ステップ S 21 において、近接センサ 19 から検知信号が検出されなかった場合にも、このステップ S 25 を行う。ステップ S 25 において、全ての近接センサ 19 に関して処理を行ったと判定された場合は、主制御部 33 は、近接センサ検知処理を終了する。一方、全ての近接センサ 19 に関して処理を行ったと判定された場合は、主制御部 33 は、ステップ S 20 に戻って次の近接センサ 19 に関する処理を行う。これにより、全ての近接センサ 19 に関して検知対象物を検知したか否かの判定がなされる。

[0052] プログラム選択・実行処理では、主制御部 33 は、図 8 に示すように、まず検知対象物を検知したと判定された近接センサ 19 に関する情報（以下、センサ検知情報という）を取得する（ステップ S 30）。次に、主制御部 33 は、センサ検知情報と、メモリ 38 のプログラム紐付情報に含まれる検知パターンとを比較し（ステップ S 31）、センサ検知情報が検知パターンと一致するか否かを判定する（ステップ S 32）。このとき、センサ検知情報が検知パターンと一致していると判定された場合には、主制御部 33 は、その一致した検知パターンに紐付けられたプログラム 39 を選択し、実行する処理を行い（ステップ S 33）、プログラム選択・実行処理を終える。主制御部 33 は、プログラム 39 を実行すると、液晶表示装置 10 の液晶パネル 11 における表示部 A A にそのプログラム 39 に対応した画像を表示させる。一方、センサ検知情報が検知パターンと一致していないと判定された場合には、主制御部 33 は、プログラム 39 を実行することなくプログラム選択・

実行処理を終える。

[0053] プログラム選択・実行処理について具体例を挙げて説明すると、例えばステップS30で取得されたセンサ検知情報が、第1表側近接センサ19A1、第4表側近接センサ19A4、及び第2裏側近接センサ19B2のみが検知対象物を検知した、といったものだった場合には、主制御部33は、ステップS31及びステップS32においてセンサ検知情報がプログラム紐付情報のうちのメールソフト紐付情報に含まれる検知パターンと一致すると判定するので、ステップS33にてメールソフト紐付情報に含まれる検知パターンに紐付けられた電子メールソフトを選択して実行する。なお、センサ検知情報が、第3表側近接センサ19A3、第6表側近接センサ19A6、及び裏側第3近接センサ19B3のみが検知対象物を検知した、といったものだった場合も同様である。また、例えばステップS30で取得されたセンサ検知情報が、第2表側近接センサ19A2、第3表側近接センサ19A3、及び第5裏側近接センサ19B5のみが検知対象物を検知した、といったものだった場合には、主制御部33は、ステップS31及びステップS32においてセンサ検知情報がプログラム紐付情報のうちのブラウザ紐付情報に含まれる検知パターンと一致すると判定するので、ステップS33にてブラウザ紐付情報に含まれる検知パターンに紐付けられたブラウザを選択して実行する。なお、センサ検知情報が、第5表側近接センサ19A5、第6表側近接センサ19A6、及び裏側第4近接センサ19B4のみが検知対象物を検知した、といったものだった場合も同様である。また、例えばステップS30で取得されたセンサ検知情報が、第6表側近接センサ19A6及び第3裏側近接センサ19B3のみが検知対象物を検知した、といったものだった場合には、主制御部33は、ステップS31及びステップS32においてセンサ検知情報がプログラム紐付情報のうちのカメラソフト紐付情報に含まれる検知パターンと一致すると判定するので、ステップS33にてカメラソフト紐付情報に含まれる検知パターンに紐付けられたカメラソフトを選択して実行する。なお、センサ検知情報が、第4表側近接センサ19A4及び裏側第2

近接センサ 19 B 2 のみが検知対象物を検知した、といったものだった場合も同様である。

[0054] このように、本実施形態に係る液晶表示装置 10 では、電源ボタン 18 を押下して電源を入れたとき、またはスリープモードから復帰させたとき、使用者がどのような持ち方で液晶表示装置 10 を持っているのかを近接センサ 19 により検知し、その検知結果から導き出される使用者の持ち方に適したプログラム 39 を自動的に選択・実行するようにしているから、従来のように使用者が目的のプログラム 39 を実行させるために行う煩わしい操作が省略されることになる。これにより、使用者の使用感及び操作性が高いものとなって利便性に優れる。しかも、近接センサ 19 は、液晶表示装置 10 における表側の外面と裏側の外面とにそれぞれ臨む形で複数ずつ配されているので、液晶表示装置 10 を持つ使用者の手（特に指）を検知対象物としてより適切に検知することができ、それにより使用者が目的とするプログラム 39 と、主制御部 33 により実行されるプログラム 39 とが食い違う事態が生じ難くなる。

[0055] 以上説明したように本実施形態の液晶表示装置（表示装置）10 は、画像を表示可能な液晶パネル（表示パネル）11 と、当該液晶表示装置 10 の使用者が操作することで液晶パネル 11 を起動することが可能な電源ボタン（パネル起動操作部）18 と、当該液晶表示装置 10 における少なくとも 1 の外面に臨む形で配され、検知対象物が接近または接触したことを検知可能な複数の近接センサ（近接検知部）19 と、複数のプログラム 39 と、複数の近接センサ 19 のうちの少なくともいずれか 1 つの近接センサ 19 に複数のプログラム 39 のうちのいずれかのプログラム 39 を紐付けるプログラム紐付情報 40 と、を記憶するメモリ（記憶部）38 と、複数の近接センサ 19 のいずれかが検知対象物を検知した場合、メモリ 38 に記憶されたプログラム紐付情報 40 を参照することで、検知対象物を検知した近接センサ 19 に紐付けられたプログラム 39 を実行する主制御部（プログラム実行部）33 と、を備える。

[0056] 当該液晶表示装置 10 の使用者が電源ボタン 18 を操作することで液晶パネル 11 が起動されたとき、当該液晶表示装置 10 に対して検知対象物が接近または接触していた場合には、当該液晶表示装置 10 における少なくとも 1 の外面に臨む形で配されている複数の近接センサ 19 のいずれかにより検知される。このとき、主制御部 33 は、メモリ 38 に記憶されたプログラム紐付情報 40 を参照することで、メモリ 38 に記憶された複数のプログラム 39 の中から検知対象物を検知した近接センサ 19 に紐付けられたプログラム 39 を実行する。従って、例えば使用者が当該液晶表示装置 10 を特定の持ち方で持った場合、その手（指）が検知対象物として近接センサ 19 により検知されることで、上記持ち方に対応付けられたプログラム 39 が主制御部 33 により自動的に実行されることになるから、使用者が目的のプログラム 39 を実行させるために行う操作が省略または簡略化される。これにより、使用者の使用感及び操作性がより高いものとなる。

[0057] また、複数の近接センサ 19 には、当該液晶表示装置 10 の外面のうち液晶パネル 11 の画像が表示される表示面 11D 側の外面に臨む形で配される表側近接センサ（表示面側近接検知部）19A と、表示面 11D 側とは反対側の外面に臨む形で配される裏側近接センサ（反対側近接検知部）19B とがそれぞれ複数ずつ少なくとも含まれている。このようにすれば、使用者が当該液晶表示装置 10 をどのような持ち方で持っているのかを複数ずつの表側近接センサ 19A 及び裏側近接センサ 19B によって一層適切に検知することができるので、使用者が目的とするプログラム 39 と、主制御部 33 によって実行されるプログラム 39 とが食い違う事態が生じ難くなる。

[0058] また、液晶パネル 11 は、表示面 11D に画像が表示される表示部 AA を有しており、表側近接センサ 19A は、表示部 AA 外に配されている。液晶パネル 11 の表示面 11D において表示部 AA 外には、画像が表示されることがないため、当該液晶表示装置 10 を持つ使用者の手（指）が配され易いものとされる。従って、この表示部 AA 外に表側近接センサ 19A を配することで、使用者が当該液晶表示装置 10 をどのような持ち方でもっているの

かをさらに適切に検知することができる。

[0059] また、近接センサ 19 は、少なくとも赤外線を受光する赤外線受光素子を有している。赤外線は、可視光線などに比べると、空気中の透過率が高いため、当該液晶表示装置 10 の外面から多少離れた位置に存在する検知対象物についても近接センサ 19 により適切に検知することが可能とされる。

[0060] また、近接センサ 19 は、赤外線受光素子に加えて赤外線を発する赤外線発光素子を有している。このようにすれば、赤外線発光素子から赤外線が発せられても、その赤外線が使用者の視覚を刺激することがないので、液晶パネル 11 に表示される画像の表示品位を損なうことが避けられる。

[0061] また、複数の近接センサ 19 には、当該液晶表示装置 10 の外面のうち液晶パネル 11 の画像が表示される表示面 11 D 側の外面に臨む形で配される表側近接センサ 19 A が少なくとも含まれているのに対し、液晶パネル 11 及び表側近接センサ 19 A を表示面 11 D 側から覆う形で配されることでこれらを保護するカバーパネル（保護パネル） 12 と、カバーパネル 12 における液晶パネル 11 及び表側近接センサ 19 A 側を向いた内面と対向する形で配されるとともにカバーパネル 12 を支持する第 1 パネル支持部材（パネル支持部材） 16 とが備えられており、第 1 パネル支持部材 16 におけるカバーパネル 12 の内面と対向する面には、表側近接センサ 19 A を収容する表側センサ収容部（検知部収容部） 20 が設けられている。このようにすれば、カバーパネル 12 により液晶パネル 11 及び表側近接センサ 19 A を表示面 11 D 側から覆ってこれらの保護を図ることができるとともに、そのカバーパネル 12 を第 1 パネル支持部材 16 により支持することができる。そして、カバーパネル 12 を支持する第 1 パネル支持部材 16 に、表側近接センサ 19 A を収容する表側センサ収容部 20 を設けることで、表側近接センサ 19 A の配置が安定したものとなり、それにより高い検知精度が得られる。

[0062] また、表示パネルは、一对の基板 11 a, 11 b 間に液晶を封入してなる液晶パネル 11 とされる。このような表示装置は液晶表示装置 10 として、

種々の用途、例えば携帯型情報端末などのディスプレイ等に適用できる。

[0063] <実施形態 2>

本発明の実施形態 2 を図 9 によって説明する。この実施形態 2 では、カバーパネル 112 に赤外線透過性遮光部 41 を設けたものを示す。なお、上記した実施形態 1 と同様の構造、作用及び効果について重複する説明は省略する。

[0064] 本実施形態に係るカバーパネル 112 には、図 9 に示すように、遮光部 112a に対して積層する形で赤外線を選択的に透過する赤外線透過性遮光部 41 が設けられている。赤外線透過性遮光部 41 は、赤外線については透過するものの、可視光線及び紫外線については遮光することができ、例えば近赤外線の透過率が 80% 程度とされるのに対し、可視光線及び紫外線の透過率がほぼ 0% とされる。つまり、赤外線透過性遮光部 41 は、可視光線については遮光部 112a と同様に遮光するため、人間にとっては遮光部 112a と同様に「黒色」に見えるものとされる。赤外線透過性遮光部 41 は、カバーパネル 112 における裏側の板面、つまり表側近接センサ 119A 側を向いた内面に形成されている。詳しくは、赤外線透過性遮光部 41 は、カバーパネル 112 の内面のうち、液晶パネル 111 における非表示部 NAA の全域と重畳する部分に加えて、液晶パネル 111 の外周端よりも外側に張り出した外周部分、つまり表示部 AA 外の領域のほぼ全域に形成されることで、平面に視て縦長の略枠状（略額縁状）に形成されており、その形成範囲が遮光部 112a とほぼ同じとされる。赤外線透過性遮光部 41 は、上記した略枠状の領域においてベタ状のパターンとして形成されており、遮光部 112a のように表側近接センサ 119A と重畳する位置に開口部 112a1 を有していない。つまり、赤外線透過性遮光部 41 は、遮光部 112a の開口部 112a1 と平面に視て重畳する部分にも配されている。従って、使用者がこの液晶表示装置 110 を表側から見たとき、カバーパネル 112 のうち赤外線透過性遮光部 41 及び遮光部 112a の形成部位は、全て黒色に見えることになり、開口部 112a1 を通して表側近接センサ 119A が見える

ことがないものとされる。これにより、液晶表示装置 110 の外観が良好なものとなり、デザイン性を向上させることができる。赤外線透過性遮光部 41 は、例えばスクリーン印刷、インクジェット印刷などの印刷手段を用いてカバーパネル 112 の内面に対して直接印刷されている。これに対し、遮光部 112a は、赤外線透過性遮光部 41 の裏側に積層する形で形成されている。

[0065] 以上説明したように本実施形態によれば、少なくとも近接センサ 119 を覆う形で配されるとともに、少なくとも赤外線を透過するものの少なくとも可視光線については遮光する赤外線透過性遮光部 41 が備えられている。このようにすれば、近接センサ 119 が少なくとも赤外線を透過するものの少なくとも可視光線については遮光する赤外線透過性遮光部 41 により覆われるので、外部から使用者により視認され難くなり、当該液晶表示装置 110 の外観を良好なものとすることができる。

[0066] また、複数の近接センサ 119 には、当該液晶表示装置 110 の外面のうち液晶パネル 111 の画像が表示される表示面 111D 側の外面に臨む形で配される表側近接センサ 119A が少なくとも含まれているのに対し、液晶パネル 111 及び表側近接センサ 119A を表示面 111D 側から覆う形で配されることでこれらを保護するカバーパネル 112 が備えられており、赤外線透過性遮光部 41 は、カバーパネル 112 における液晶パネル 111 及び表側近接センサ 119A 側を向いた内面に設けられている。このようにすれば、カバーパネル 112 により液晶パネル 111 及び表側近接センサ 119A を表示面 111D 側から覆ってこれらの保護を図ることができる。しかも、赤外線透過性遮光部 41 が、カバーパネル 112 における液晶パネル 111 及び表側近接センサ 119A 側を向いた内面に設けられることで、赤外線透過性遮光部 41 が外部に露出することが避けられるので、赤外線透過性遮光部 41 に劣化が生じ難いものとされる。

[0067] また、液晶パネル 111 は、表示面 111D に画像が表示される表示部 A を有しており、カバーパネル 112 における内面のうちの表示部 AA 外の

領域には、赤外線透過性遮光部 4 1 が全域にわたって設けられるとともに、赤外線透過性遮光部 4 1 に対して重なり合う形で配されて赤外線及び可視光線を含む光を遮光する遮光部 1 1 2 a が設けられており、遮光部 1 1 2 a には、表側近接センサ 1 1 9 A と重畳する位置に開口部が形成されている。このように、カバーパネル 1 1 2 における内面のうちの表示部 A A 外の領域に、赤外線透過性遮光部 4 1 及び遮光部 1 1 2 a が重なり合う形で設けられているから、可視光線が一層効果的に遮光され、それにより当該液晶表示装置 1 1 0 の外観をより良好なものとすることができる。また、遮光部 1 1 2 a のうち表側近接センサ 1 1 9 A と重畳する位置には、開口部が形成されているので、表側近接センサ 1 1 9 A への赤外線の照射が妨げられるのを避けることができる。

[0068] <実施形態 3>

本発明の実施形態 3 を図 1 0 から図 1 2 によって説明する。この実施形態 3 では、上記した実施形態 2 に記載したものに、赤外線通信部 4 2 を追加したものを示す。なお、上記した実施形態 2 と同様の構造、作用及び効果について重複する説明は省略する。

[0069] 本実施形態に係る液晶表示装置 2 1 0 には、図 1 0 及び図 1 1 に示すように、外部機器との間で赤外線を用いた通信を行うための赤外線通信部 4 2 が複数備えられている。赤外線通信部 4 2 は、赤外線を受光する赤外線受光素子と、赤外線を発光する赤外線発光素子（赤外線受光素子共々図示せず）とを少なくとも有している。赤外線通信部 4 2 が有する赤外線受光素子及び赤外線発光素子は、赤外線の中でも波長が比較的短くて可視光線に近い近赤外線（例えば 7 0 0 n m ～ 2 5 0 0 n m の波長範囲とされる光）をそれぞれ受光・発光することが可能とされている。赤外線通信部 4 2 は、主制御部により動作が制御される赤外線通信制御部（図示せず）によって赤外線の受光及び発光に係る動作が制御されており、それにより国際規格である I r D A 規格に基づいて外部機器との間で赤外線通信を行うことが可能とされている。赤外線通信部 4 2 は、平面に視て Y 軸方向に沿って縦長な略方形状をなして

おり、近接センサ 219 とほぼ同様の外形を有している。

[0070] そして、赤外線通信部 42 は、図 10 から図 12 に示すように、近接センサ 119 に対して隣り合う位置に配されている。詳しくは、表側近接センサ 219A が收容される第 1 パネル支持部材 216 の表側センサ收容部 220 は、図 10 及び図 12 に示すように、内周部分 216a1 における形成範囲が Y 軸方向に沿って拡張されており、表側近接センサ 219A に加えて赤外線通信部 42 を收容することが可能な大きさとなっている。裏側近接センサ 219B が收容されるケーシング 214 の裏側センサ收容部は、表側センサ收容部 220 と同様に、その形成範囲が Y 軸方向に沿って拡張されていて、裏側近接センサ 219B に加えて赤外線通信部 42 を收容することが可能な大きさとなっている（図 11 を参照）。互いに隣り合う近接センサ 219 と赤外線通信部 42 とは、それぞれ長辺方向を Y 軸方向と一致させた姿勢で各センサ收容部 220 内に收容されている。赤外線通信部 42 の配置及び設置数は、近接センサ 219 の配置及び設置数と同一とされる。このように、赤外線通信部 42 は、液晶表示装置 210 の表側の外面と裏側の外面とに臨む形で配されるとともに、各外面の面内において主に外周部分にて分散配置されているので、液晶表示装置 210 の周囲に向けてほぼ放射状に通信用の赤外線を発することができるとともに、液晶表示装置 210 の周囲から発せられる通信用の赤外線を容易に受光することができる。これにより、液晶表示装置 210 と、赤外線通信の対象となる外部機器とを厳密に位置決めせずとも容易に赤外線通信を行うことができ、もって利便性に優れる。なお、カバーパネル 212 の遮光部 212a に形成された開口部 212a1 は、図 12 に示すように、上記した表側センサ收容部 220 の形成範囲の変更に伴って、その形成範囲が拡張されており、平面に視た大きさが表側センサ收容部 220 とほぼ同じとされる。

[0071] 以上説明したように本実施形態によれば、外部機器との間で赤外線通信を行うための赤外線通信部 42 が複数備えられており、複数の赤外線通信部 42 は、複数の近接センサ 219 に対してそれぞれ隣り合う位置に配されてい

る。このようにすれば、赤外線通信部４２により外部機器との間で赤外線通信を行うことができる。赤外線通信部４２が近接センサ２１９に対して隣り合う位置に配されているので、仮にこれらが隣り合わない形で配された場合に比べると、赤外線通信部４２及び近接センサ２１９の配置スペースを小さなものとすることができる。しかも、赤外線通信部４２が複数の近接センサ２１９に対してそれぞれ隣り合う形で複数配されているので、通信可能範囲を容易に広げることができ、それにより通信性能の向上が図られる。

[0072] <実施形態４>

本発明の実施形態４を図１３または図１４によって説明する。この実施形態４では、上記した実施形態１から、プログラム紐付情報を更新可能としたものを示す。なお、上記した実施形態１と同様の構造、作用及び効果について重複する説明は省略する。

[0073] 本実施形態に係る液晶表示装置には、メモリに記憶されたプログラム紐付情報を液晶表示装置の使用者が更新する機能（以下、プログラム紐付情報更新機能という）を追加されている。このプログラム紐付情報更新機能を発揮するため、メモリには紐付情報更新プログラムが記憶されている。使用者は、液晶表示装置の電源がＯＮされた状態でタッチパネルを操作し、メモリに記憶された紐付情報更新プログラムを実行することでプログラム紐付情報更新機能を使用することが可能とされている。このプログラム紐付情報更新機能を発揮するために主制御部（紐付情報更新部）が行う処理手順を図１３及び図１４に示されるフローチャートを用いて以下に詳しく説明する。

[0074] 紐付情報更新プログラムが実行されると、主制御部は、図１３に示すように、全ての近接センサの中に検知対象物を検知した近接センサが存在するかどうかを検知する近接センサ検知処理（ステップＳ４０）を行い、検知対象物を検知した近接センサが存在していた場合には、続いて検知対象物を検知した近接センサに係るセンサ検知情報を、所定のプログラム紐付情報の検知パターンに置き換えて更新するプログラム紐付情報更新処理（ステップＳ４１）を行う。使用者は、紐付情報更新プログラムを実行する前（少なくとも近

接センサ検知処理が行われる前)の段階で、更新予定のプログラム紐付情報に紐付けられたプログラムを使用する際の持ち方で液晶表示装置を持っている必要がある。なお、近接センサ検知処理は、上記した実施形態1に記載した近接センサ検知処理(図7を参照)と同様であるため、詳しい説明は割愛する。続いて、プログラム紐付情報更新処理について詳しく説明する。

[0075] プログラム紐付情報更新処理では、主制御部は、図14に示すように、まず近接センサ検知処理にて検知対象物を検知したと判定された近接センサの情報(以下、センサ検知情報という)を取得する(ステップS50)。次に、主制御部は、取得したセンサ検知情報を、メモリに記憶されたプログラム紐付情報の中のどのプログラム紐付情報の検知パターンとして登録するか、を選択する画面を液晶パネルに表示させる(ステップS51)。このとき、液晶パネルの表示部には、例えば登録先のプログラムを表す選択肢が複数表示される。この表示に従って使用者がタッチパネルに位置情報を入力すると、主制御部は、入力された位置情報が液晶パネルに表示された選択肢と一致するか否かを判定する(ステップS52)。このとき、入力された位置情報が液晶パネルに表示された選択肢と一致すると判定された場合には、主制御部は、その一致した選択肢であるプログラムに係るプログラム紐付情報の検知パターンをセンサ検知情報と一致させるよう更新し(ステップS53)、プログラム紐付情報更新処理を終える。一方、ステップS52において入力された位置情報が液晶パネルに表示された選択肢と一致しないと判定された場合には、ステップS51に戻る。

[0076] このように、プログラム紐付情報更新機能を使用することで、液晶表示装置の持ち方に関する使用者の好みや癖をプログラム紐付情報に係る検知パターンに反映させることができる。これにより、液晶表示装置の電源を入れたときやスリープモードから復帰させたとき、使用者個々に適した適切なプログラムを自動的に実行させることが可能となり、もって使用者の使用感及び操作性が一層高いものとなる。

[0077] 以上説明したように本実施形態によれば、プログラム紐付情報を更新する

ことが可能な主制御部（紐付情報更新部）が備えられている。このようにすれば、主制御部によりプログラム紐付情報を更新するに際しては、例えば、使用者は、当該液晶表示装置を所定の持ち方で持った状態で検知対象物である手（指）を複数の近接センサのうちの少なくともいずれか１つに検知させ、その検知した近接センサに紐付けるプログラムを変更することが可能とされる。これにより、使用者の使用感及び操作性が一層高いものとなる。

[0078] ＜実施形態５＞

本発明の実施形態５を図１５によって説明する。この実施形態５では、上記した実施形態２から赤外線透過性遮光部４４１の形成範囲を変更したものを示す。なお、上記した実施形態２と同様の構造、作用及び効果について重複する説明は省略する。

[0079] 本実施形態に係る赤外線透過性遮光部４４１は、図１５に示すように、カバーパネル４１２の内面のうち、遮光部４１２ａの開口部４１２ａ１と平面に視て重畳する部分に選択的に設けられている。詳しくは、赤外線透過性遮光部４４１は、カバーパネル４１２の内面における表示部ＡＡ外の領域において部分的に設けられており、具体的には、表側近接センサ４１９Ａと対向するとともに遮光部４１２ａの開口部４１２ａ１と平面に見て重畳する領域と、開口部４１２ａ１の開口縁と平面に視て重畳する領域とにわたる形で配されている。つまり、赤外線透過性遮光部４４１は、平面に視て開口部４１２ａ１（表側近接センサ４１９Ａ）の外形に倣う形、つまり縦長の方形状をなしており、各開口部４１２ａ１（各表側近接センサ４１９Ａ）毎に複数が間欠的に設けられている。このようにすれば、赤外線透過性遮光部４４１の形成範囲が上記した実施形態２よりも大幅に縮小されるので、赤外線透過性遮光部４４１に係る材料費の削減を図る上で有用となる。

[0080] ＜実施形態６＞

本発明の実施形態６を図１６によって説明する。この実施形態６では、上記した実施形態２から遮光部５１２ａと赤外線透過性遮光部５４１との積層順を逆転させたものを示す。なお、上記した実施形態２と同様の構造、作用

及び効果について重複する説明は省略する。

[0081] 本実施形態に係る遮光部 5 1 2 a は、図 1 6 に示すように、カバーパネル 5 1 2 の内面に対して直接印刷されている。これに対し、赤外線透過性遮光部 5 4 1 は、遮光部 5 1 2 a の裏側に積層する形で形成されている。このようにすれば、例えばカバーパネル 5 1 2 の内面に遮光部 5 1 2 a のみを設けたものを、当該液晶表示装置 5 1 0 と別の液晶表示装置とで共用可能な共用品として製造しておき、その共用品を当該液晶表示装置 5 1 0 に用いる場合には、共用品に赤外線透過性遮光部 5 4 1 を追加して設ける、といった部材管理手法を採ることが可能となる。

[0082] <実施形態 7>

本発明の実施形態 7 を図 1 7 によって説明する。この実施形態 7 では、近接センサ 6 1 9 を液晶表示装置 6 1 0 の側面に臨む形で配したものを示す。なお、上記した実施形態 1 と同様の構造、作用及び効果について重複する説明は省略する。

[0083] 本実施形態に係る液晶表示装置 6 1 0 には、図 1 7 に示すように、外周面のうちの側面に臨む形で近接センサ 6 1 9 が備えられている。なお、この側面に臨む近接センサ 6 1 9 を、以下では「側面側近接センサ」としてその符号に添え字「C」を付すものとする。側面側近接センサ 6 1 9 C は、液晶表示装置 6 1 0 の外周側面のうち、一对の長辺側の側面と、一对の短辺側の側面とにそれぞれ 2 個ずつ、合計 8 個が設けられている。側面側近接センサ 6 1 9 C は、各側面における長さ方向の両端部付近にそれぞれ配置されている。ケーシング 6 1 4 の外面である各側面には、側面側近接センサ 6 1 9 C を収容するための側面側センサ収容部（図示せず）が対応する位置にそれぞれ凹み形成されており、側面側センサ収容部内には裏側センサ収容部と同様に充填材が充填されている。この側面側近接センサ 6 1 9 C を追加するのに伴い、各プログラムに紐付けられたプログラム紐付情報に係る検知パターンに、他の近接センサ 6 1 9 に加えて側面側近接センサ 6 1 9 C が含まれ得るものとされる。このようにすれば、使用者による液晶表示装置の持ち方をより

細やかに検出することができるので、使用者が目的とするプログラムと、主制御部により実行されるプログラムとが食い違う事態が一層生じ難くなる。

[0084] <実施形態 8>

本発明の実施形態 8 を図 18 によって説明する。この実施形態 8 では、表側近接センサ 719A の配置及び設置数を変更したものを示す。なお、上記した実施形態 1 と同様の構造、作用及び効果について重複する説明は省略する。

[0085] 本実施形態に係る表側近接センサ 719A は、図 18 に示すように、液晶表示装置 710 において液晶パネルの表示部 AA 外とされる枠状の領域において、各辺の両端位置付近と、各辺の中央位置付近とにそれぞれ配されており、合計 8 個が設置されている。このようにすれば、表側近接センサ 719A は、上記した実施形態 1 に記載したものよりも、設置数が多くなり且つ表示部 AA 外の領域においてほぼ均等に分散配置されるから、使用者による液晶表示装置の持ち方をより細やかに検出することができる。

[0086] <実施形態 9>

本発明の実施形態 9 を図 19 によって説明する。この実施形態 9 では、裏側近接センサ 819B の配置及び設置数を変更ものを示す。なお、上記した実施形態 1 と同様の構造、作用及び効果について重複する説明は省略する。

[0087] 本実施形態に係る裏側近接センサ 819B は、図 19 に示すように、液晶表示装置 810 の裏側の外面において、短辺方向の両端部における各長辺の両端位置付近と、各長辺の中央位置付近とにそれぞれ配されており、合計 6 個が設置されている。このようにすれば、裏側近接センサ 819B は、上記した実施形態 1 に記載したものよりも、設置数が多くなり且つ表示部 AA 外の領域において分散配置されるから、使用者による液晶表示装置の持ち方をより細やかに検出することができる。

[0088] <他の実施形態>

本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれる。

(1) 上記した各実施形態では、プログラム紐付情報が複数のプログラムに対応して複数備えられるものを示したが、プログラム紐付情報が1つのみ備えられるものも本発明に含まれる。つまり、プログラム紐付情報の総数がプログラムの総数よりも少ない構成を採ることも可能である。それとは逆に、プログラム紐付情報が全てのプログラムに対応して備えられる構成とすることも勿論可能である。

[0089] (2) 上記した各実施形態では、使用者の液晶表示装置の持ち方を検知するためだけに近接センサを設けるようにした場合を示したが、近接センサを他の用途にも流用することが可能である。例えば、近接センサによる検知の有無に基づいて携帯情報端末の通話機能を使用している間は液晶パネルの画面を非表示としたり、或いは近接センサによる検知の有無に基づいて携帯情報端末の通話機能を使用している間はタッチパネルの操作を無効化する、といった用途に近接センサを用いることが可能である。

[0090] (3) 上記した各実施形態では、主制御部が「プログラム実行部」や「紐付情報更新部」として機能する場合を示したが、主制御部とは別途にプログラム実行部または紐付情報更新部を設けることも可能である。

[0091] (4) 上記した実施形態2、5以外にも、カバーパネルにおける赤外線透過性遮光部の具体的な形成範囲などは適宜に変更可能である。

[0092] (5) 上記した実施形態3の変形例として、赤外線通信用の赤外線通信部を省略し、近接センサに含まれる赤外線発光素子及び赤外線受光素子にIrDA規格に基づく通信機能を併有させる構成を採ることも可能である。

[0093] (6) 上記した実施形態4では、プログラム紐付情報に含まれる検知パターンを更新する機能を持たせた液晶表示装置を示したが、特定のプログラム紐付情報をメモリから消去したり、逆に新規のプログラム紐付情報を追加する、といった機能を追加することも可能である。

[0094] (7) 上記した実施形態6に記載した構成に、実施形態5に記載した構成(赤外線透過性遮光部を部分的に形成する構成)を組み合わせることも可能である。

- [0095] (8) 上記した実施形態 7 から 9 に記載した各構成に、実施形態 2 から 6 に記載した各構成を組み合わせることも可能である。
- [0096] (9) 上記した各実施形態以外にも、近接センサの具体的な配置や設置数などは適宜に変更可能である。例えば、裏側近接センサを全て省略することも可能である。
- [0097] (10) 上記した各実施形態以外にも、近接センサに加えてタッチパネルのタッチパネルパターンを利用して使用者の液晶表示装置の持ち方を検知するようにすることも可能である。
- [0098] (11) 上記した各実施形態では、近接センサが液晶表示装置の外面に臨む形で配されるものの、カバーパネルまたは充填材によって覆われる構成とした場合を示したが、近接センサが液晶表示装置の外部に露出する形で配される構成とすることも可能である。
- [0099] (12) 上記した各実施形態では、近接センサとして赤外線受光素子と赤外線発光素子とを有するもの（アクティブ型赤外線センサ）を用いた場合を示したが、他の方式の近接センサに変更することも可能である。具体的には、赤外線発光素子を有せずに遠赤外線を受光する遠赤外線受光素子を有するパッシブ型赤外線センサ、超音波を用いた超音波センサ、マイクロ波を用いたマイクロ波センサ、温度変化を検知する温度センサ、圧力を検知する圧力センサ、電磁誘導の原理を用いた電磁誘導式センサ、磁気誘導の原理を用いた磁気誘導式センサ、静電容量の変化を検知する静電容量式センサなどを近接センサとして用いることが可能である。特に、可視光や赤外線を用いない種類の近接センサを実施形態 1 に記載した構成のものに使用すれば、遮光部に開口部を形成する必要がなくなるので、実施形態 2 に記載したような赤外線透過性遮光部を用いることなく液晶表示装置の外観を良好なものとしてとすることができる。
- [0100] (13) 上記した各実施形態では、LED 基板がフィルム状の基材からなるものを例示したが、LED 基板の基材が一定の厚みを有する板状をなす構成とすることも可能である。

- [0101] (14) 上記した各実施形態では、「パネル起動操作部」が電源ボタンにより構成される液晶表示装置を示したが、例えば液晶表示装置には、リモコンから発せられる赤外線を受光するリモコン受光部を「パネル起動操作部」として設けるようにし、リモコンの操作に基づいて液晶表示装置の電源をONにしたり、スリープモードから復帰させるようにすることも可能である。
- [0102] (15) 上記した各実施形態では、カバーパネルとは別途にタッチパネルを設けるようにした場合を示したが、タッチパネルを省略するとともに、カバーパネルにおける液晶パネル側を向いた内面にタッチパネルパターンを直接形成するようにし、カバーパネルがタッチパネル機能を有する構成とすることも可能である。
- [0103] (16) 上記した各実施形態では、タッチパネルのタッチパネルパターンとして投影型静電容量方式のものを例示したが、それ以外にも、表面型静電容量方式、抵抗膜方式、電磁誘導方式などのタッチパネルパターンを採用したもののにも本発明は適用可能である。
- [0104] (17) 上記した各実施形態に記載したタッチパネルに代えて、例えば、液晶パネルの表示面に表示される画像を視差により分離することで、立体画像（3D画像、三次元画像）として観察者に観察させるための視差バリアパターンを有する視差バリアパネル（スイッチ液晶パネル）を用いることも可能である。また、上記した視差バリアパネルとタッチパネルとを併用することも可能である。
- [0105] (18) 上記した（17）に記載した視差バリアパネルにタッチパネルパターンを形成し、視差バリアパネルにタッチパネル機能を併有させることも可能である。
- [0106] (19) 上記した各実施形態では、タッチパネルを備えた液晶表示装置について例示したが、タッチパネルを省略することも可能である。同様にカバーパネルを省略することも可能である。
- [0107] (20) 上記した各実施形態では、スマートフォンなどの携帯情報端末に用いる液晶表示装置について例示したが、スマートフォンよりも大型の携帯

情報端末、例えばタブレット型ノートパソコンなどの携帯情報端末に用いる液晶表示装置にも本発明は適用可能である。その場合、液晶パネルの画面サイズは、５インチ～２０インチ程度とするのが好ましい。なお、液晶パネルの画面サイズは、上記以外にも適宜に変更可能である。また、スマートフォンやタブレット型ノートパソコン以外にも、例えば車載型情報端末（携帯型カーナビゲーションシステム）、携帯型ゲーム機などに用いる液晶表示装置にも本発明は適用可能である。

[0108] （２１）上記した各実施形態では、第２パネル支持部材が枠状に形成されたものを示したが、例えば第２パネル支持部材を表側に開口した略箱型とし、その底部によって導光板及び反射シートを裏側から支持する構成とすることも可能である。その場合、ＬＥＤ基板が第２パネル支持部材の底部によって裏側から支持される構成とすることも可能である。

[0109] （２２）上記した各実施形態では、液晶パネルが有するカラーフィルタの着色部をＲ，Ｇ，Ｂの３色としたものを例示したが、着色部を４色以上とすることも可能である。

[0110] （２３）上記した各実施形態では、光源としてＬＥＤを用いたものを示したが、冷陰極管などの他の光源を用いることも可能である。

[0111] （２４）上記した各実施形態では、カバーパネルとして化学強化処理を施した強化ガラスを用いた場合を示したが、風冷強化処理（物理強化処理）を施した強化ガラスを用いることも勿論可能である。

[0112] （２５）上記した各実施形態では、カバーパネルとして強化ガラスを用いたものを示したが、強化ガラスではない通常のガラス材（非強化ガラス）や合成樹脂材を用いることも勿論可能である。

[0113] （２６）上記した各実施形態では、液晶表示装置が備えるバックライト装置としてエッジライト型のものを例示したが、直下型のバックライト装置を用いるようにしたものも本発明に含まれる。

[0114] （２７）上記した各実施形態では、表示画面が縦長なタイプの液晶表示装置を例示したが、表示画面が横長なタイプの液晶表示装置についても本発明

に含まれる。また、表示画面が正方形とされる液晶表示装置も本発明に含まれる。

[0115] (28) 上記した各実施形態では、表示パネルとして液晶パネルを用いた液晶表示装置を例示したが、他の種類の表示パネル（PDP（プラズマディスプレイパネル）や有機ELパネルなど）を用いた表示装置にも本発明は適用可能である。その場合、バックライト装置を省略することが可能である。

[0116] (29) 上記した各実施形態では、液晶表示装置のスイッチング素子としてTFTを用いたが、TFT以外のスイッチング素子（例えば薄膜ダイオード（TFD））を用いた液晶表示装置にも適用可能であり、カラー表示する液晶表示装置以外にも、白黒表示する液晶表示装置にも適用可能である。

符号の説明

[0117] 10, 110, 210, 510, 610, 710, 810…液晶表示装置（表示装置）、11, 111…液晶パネル（表示パネル）、11a…CF基板（基板）、11b…アレイ基板（基板）、11D…表示面、12, 112, 212, 412, 512…カバーパネル（保護パネル）、12a, 112a, 212a, 412a, 512a…遮光部、12a1, 112a1, 212a1, 412a1…開口部、16, 216…第1パネル支持部材（パネル支持部材）、18…電源ボタン（パネル起動操作部）、19, 119, 219, 619…近接センサ（近接検知部）、19A, 119A, 219A, 419A, 719A…表側近接センサ（表示面側近接検知部）、19B, 219B, 819B…裏側近接センサ（反対側近接検知部）、20, 220…表側センサ収容部（検知部収容部）、33…主制御部（プログラム実行部、紐付情報更新部）、38…メモリ（記憶部）、39…プログラム、40…プログラム紐付情報、41, 441, 541…赤外線透過性遮光部、42…赤外線通信部、AA…表示部

請求の範囲

- [請求項1] 画像を表示可能な表示パネルと、
 当該表示装置の使用者が操作することで前記表示パネルを起動することが可能なパネル起動操作部と、
 当該表示装置における少なくとも1の外面に臨む形で配され、検知対象物が接近または接触したことを検知可能な複数の近接検知部と、
 複数のプログラムと、前記複数の近接検知部のうちの少なくともいずれか1つの前記近接検知部に前記複数のプログラムのうちのいずれか1つの前記プログラムを紐付けるプログラム紐付情報と、を記憶する記憶部と、
 前記複数の近接検知部のいずれかが前記検知対象物を検知した場合、前記記憶部に記憶された前記プログラム紐付情報を参照することで、前記検知対象物を検知した前記近接検知部に紐付けられた前記プログラムを実行するプログラム実行部と、を備える表示装置。
- [請求項2] 前記複数の近接検知部には、当該表示装置の外面のうち前記表示パネルの画像が表示される表示面側の外面に臨む形で配される表示面側近接検知部と、前記表示面側とは反対側の外面に臨む形で配される反対側近接検知部とがそれぞれ複数ずつ少なくとも含まれている請求項1記載の表示装置。
- [請求項3] 前記表示パネルは、前記表示面に画像が表示される表示部を有しており、
 前記表示面側近接検知部は、前記表示部外に配されている請求項2記載の表示装置。
- [請求項4] 前記近接検知部は、少なくとも赤外線を受光する赤外線受光素子を有している請求項1から請求項3のいずれか1項に記載の表示装置。
- [請求項5] 少なくとも前記近接検知部を覆う形で配されるとともに、少なくとも前記赤外線を透過するものの少なくとも可視光線については遮光する赤外線透過性遮光部が備えられている請求項4記載の表示装置。

[請求項6] 前記複数の近接検知部には、当該表示装置の外面のうち前記表示パネルの画像が表示される表示面側の外面に臨む形で配される表示面側近接検知部が少なくとも含まれているのに対し、前記表示パネル及び前記表示面側近接検知部を前記表示面側から覆う形で配されることでこれらを保護する保護パネルが備えられており、

前記赤外線透過性遮光部は、前記保護パネルにおける前記表示パネル及び前記表示面側近接検知部側を向いた内面に設けられている請求項5記載の表示装置。

[請求項7] 前記表示パネルは、前記表示面に画像が表示される表示部を有しており、

前記保護パネルにおける前記内面のうちの前記表示部外の領域には、前記赤外線透過性遮光部が全域にわたって設けられるとともに、前記赤外線透過性遮光部に対して重なり合う形で配されて前記赤外線及び前記可視光線を含む光を遮光する遮光部が設けられており、

前記遮光部には、前記表示面側近接検知部と重畳する位置に開口部が形成されている請求項6記載の表示装置。

[請求項8] 前記近接検知部は、前記赤外線受光素子に加えて前記赤外線を発する赤外線発光素子を有している請求項4から請求項7のいずれか1項に記載の表示装置。

[請求項9] 外部機器との間で赤外線通信を行うための赤外線通信部が複数備えられており、

複数の前記赤外線通信部は、前記複数の近接検知部に対してそれぞれ隣り合う位置に配されている請求項4から請求項8のいずれか1項に記載の表示装置。

[請求項10] 前記複数の近接検知部には、当該表示装置の外面のうち前記表示パネルの画像が表示される表示面側の外面に臨む形で配される表示面側近接検知部が少なくとも含まれているのに対し、前記表示パネル及び前記表示面側近接検知部を前記表示面側から覆う形で配されることで

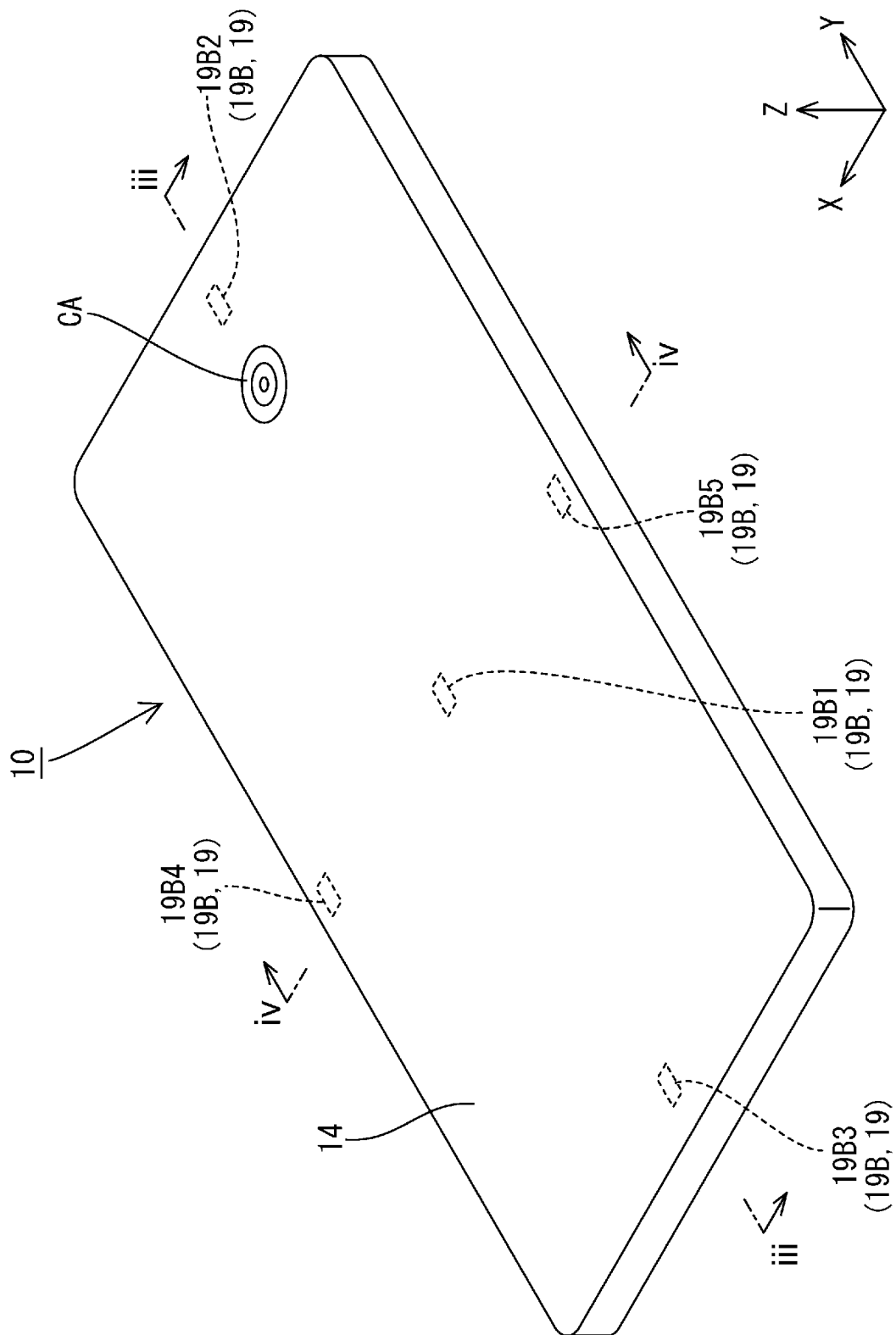
これらを保護する保護パネルと、前記保護パネルにおける前記表示パネル及び前記表示面側近接検知部側を向いた内面と対向する形で配されるとともに前記保護パネルを支持するパネル支持部材とが備えられており、

前記パネル支持部材における前記保護パネルの前記内面と対向する面には、前記表示面側近接検知部を収容する検知部収容部が設けられている請求項 1 から請求項 9 のいずれか 1 項に記載の表示装置。

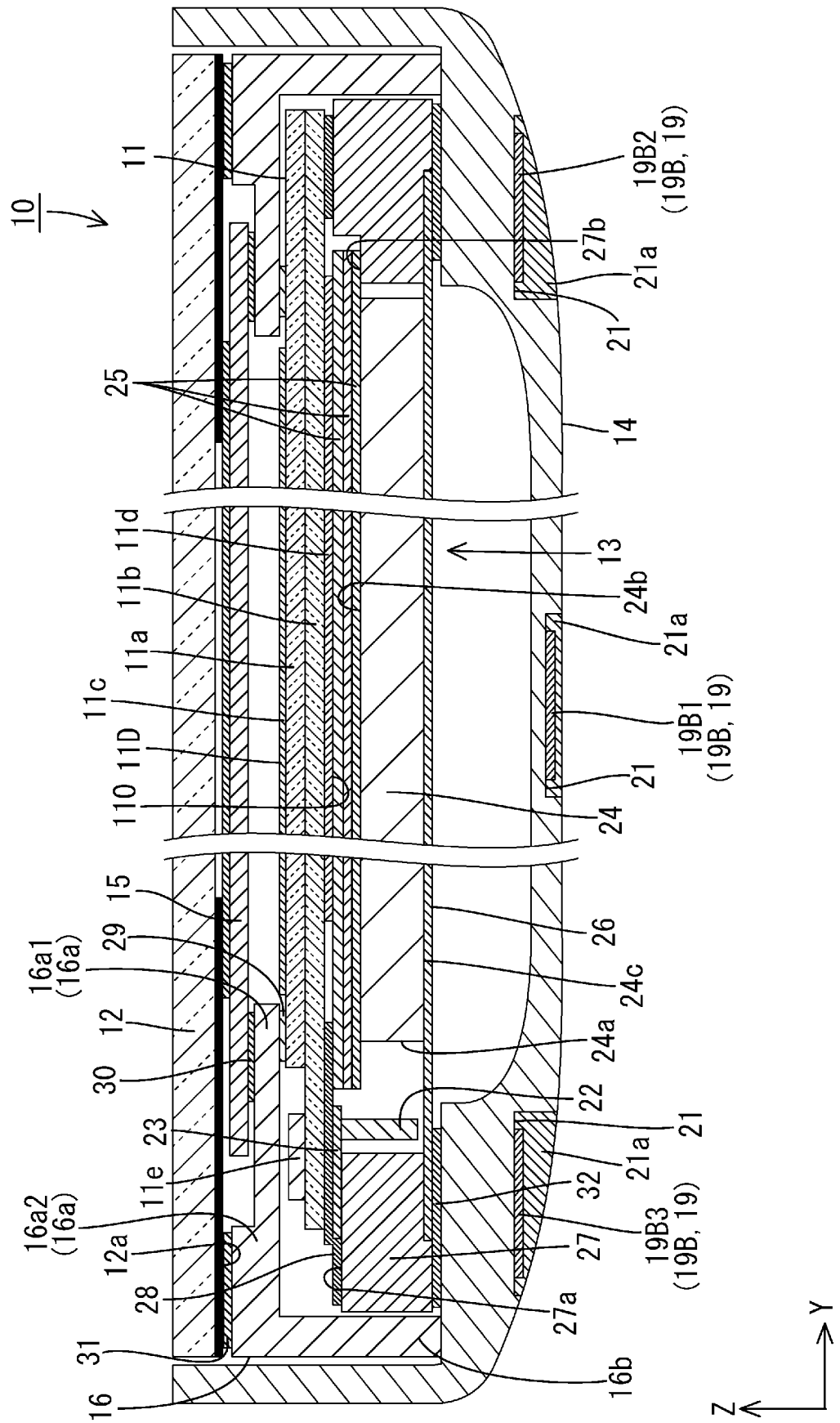
[請求項11] 前記プログラム紐付情報を更新することが可能な紐付情報更新部が備えられている請求項 1 から請求項 10 のいずれか 1 項に記載の表示装置。

[請求項12] 前記表示パネルは、一对の基板間に液晶を封入してなる液晶パネルとされる請求項 1 から請求項 11 のいずれか 1 項に記載の表示装置。

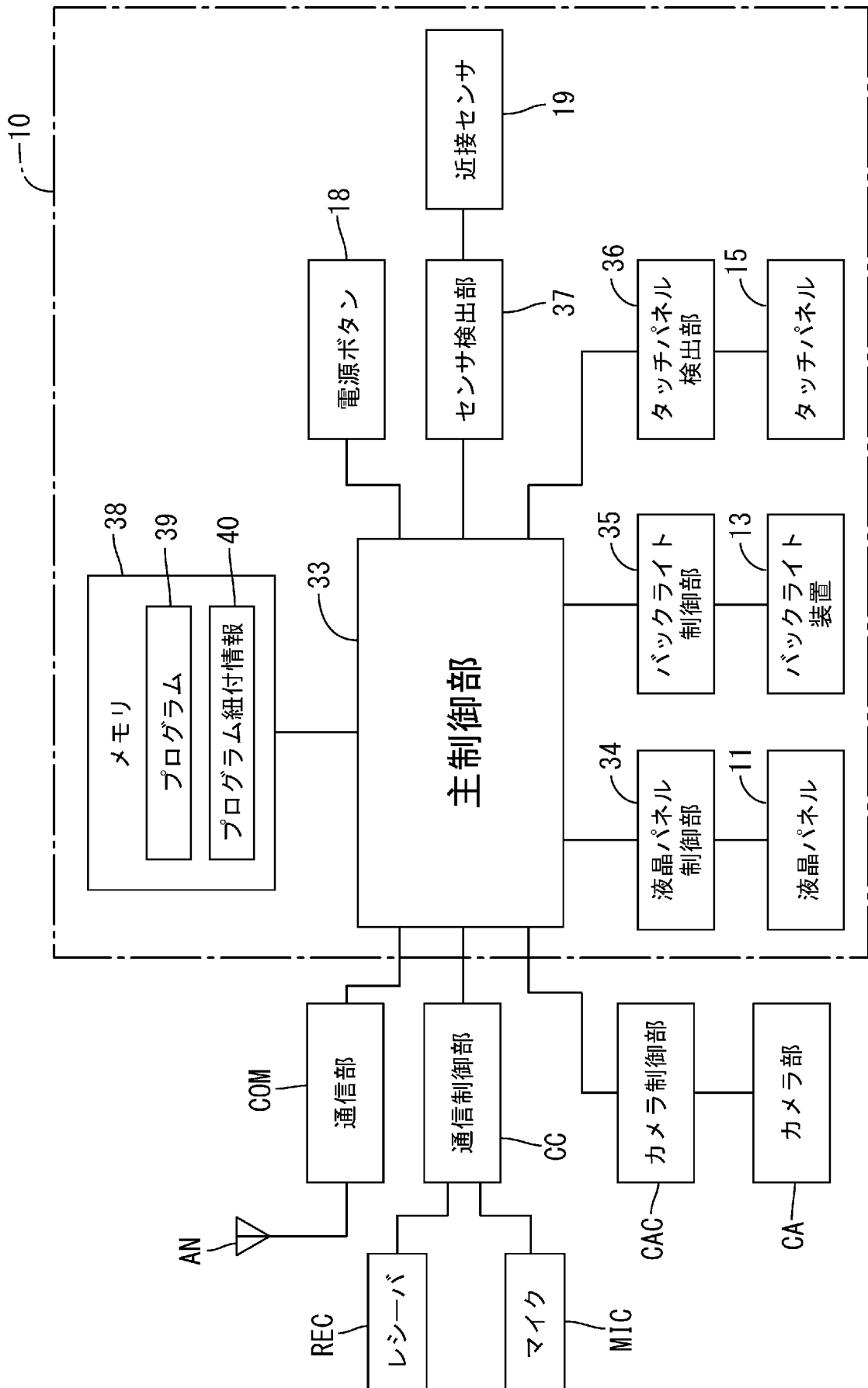
[図2]



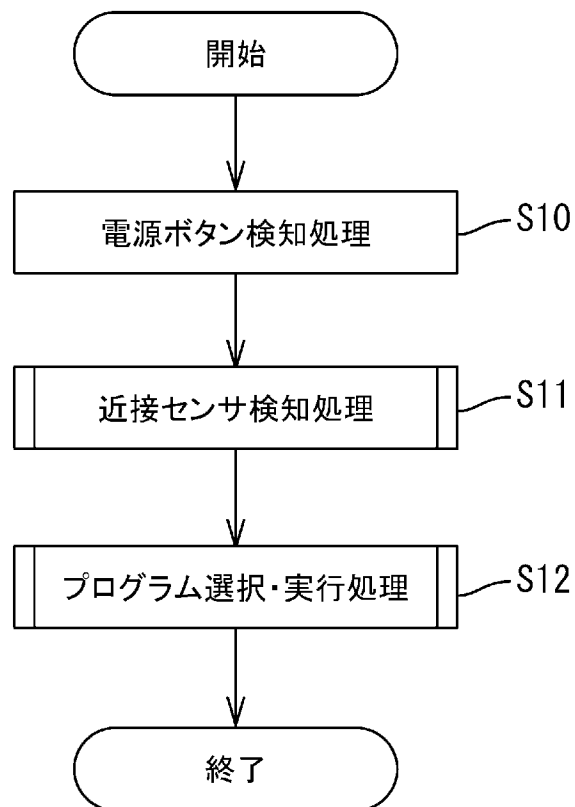
[図3]



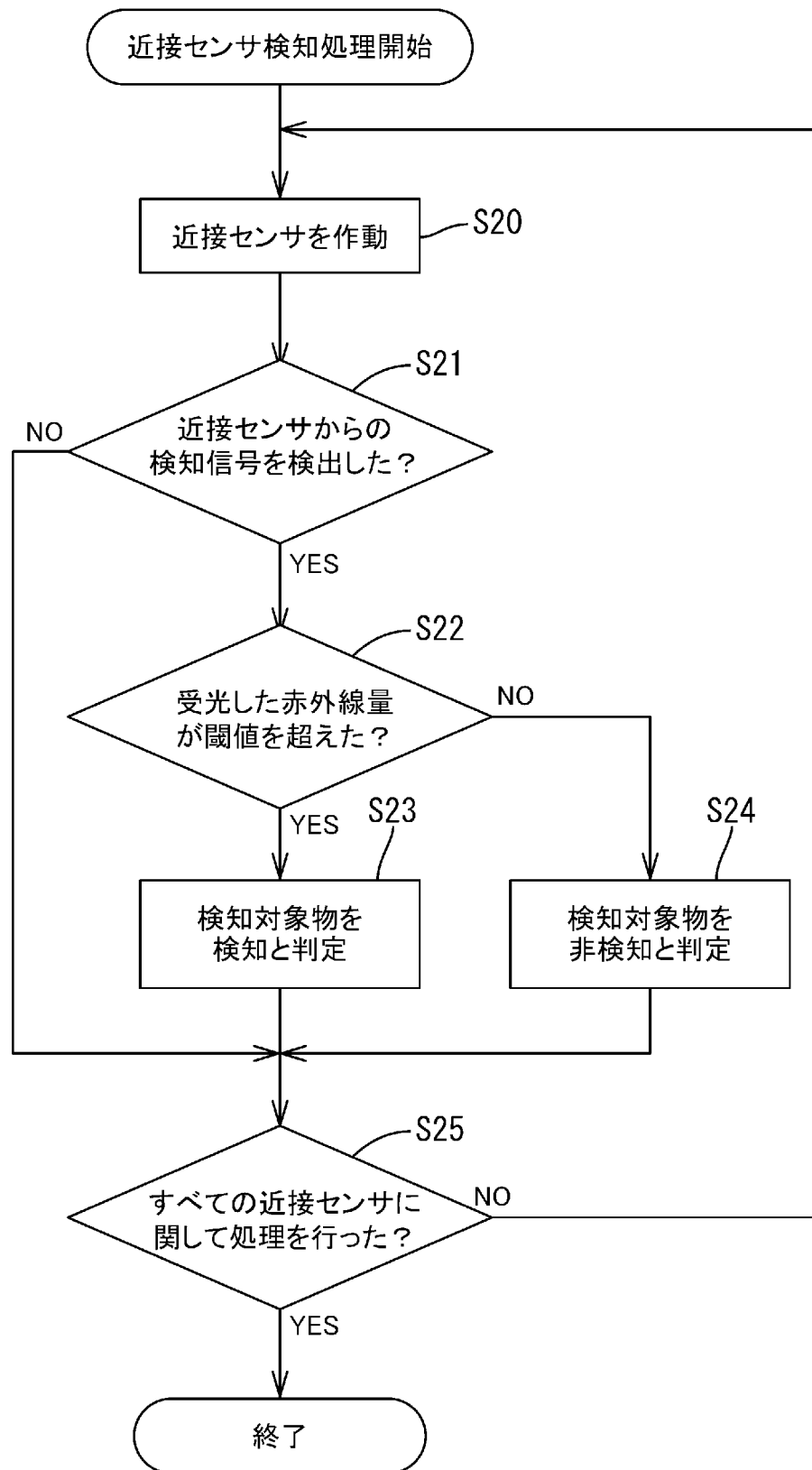
[図5]



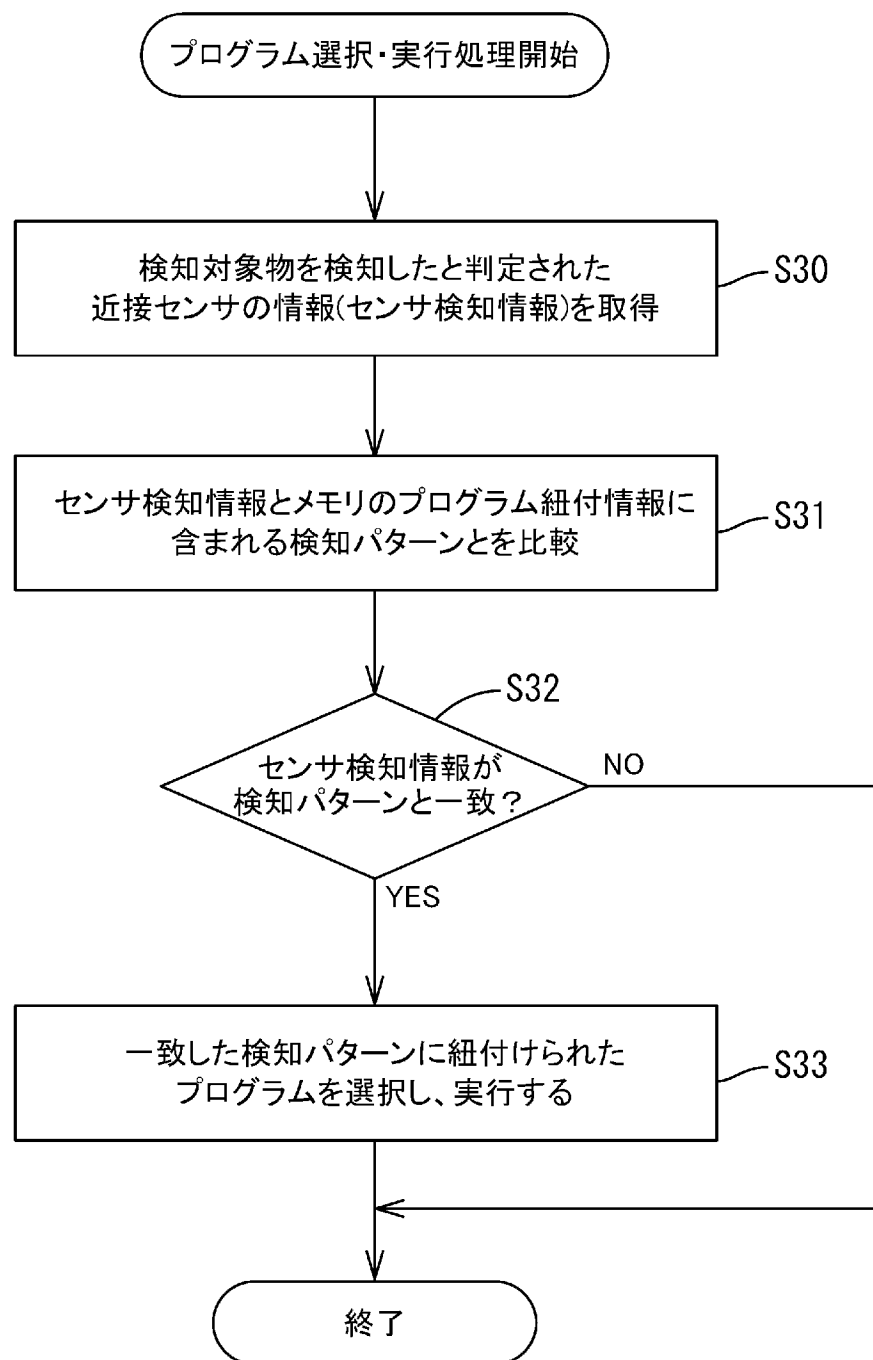
[図6]

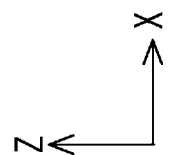


[図7]

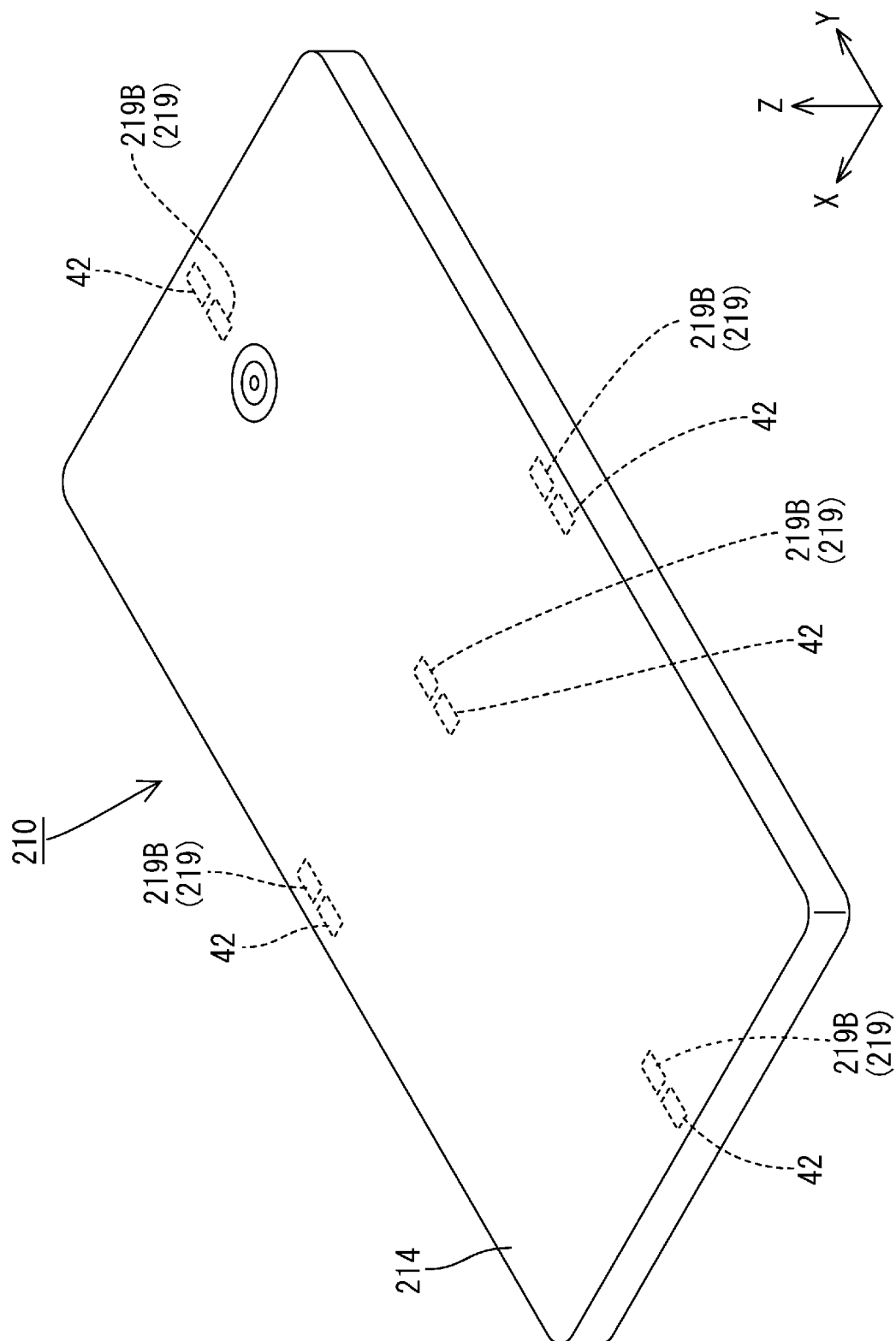


[図8]

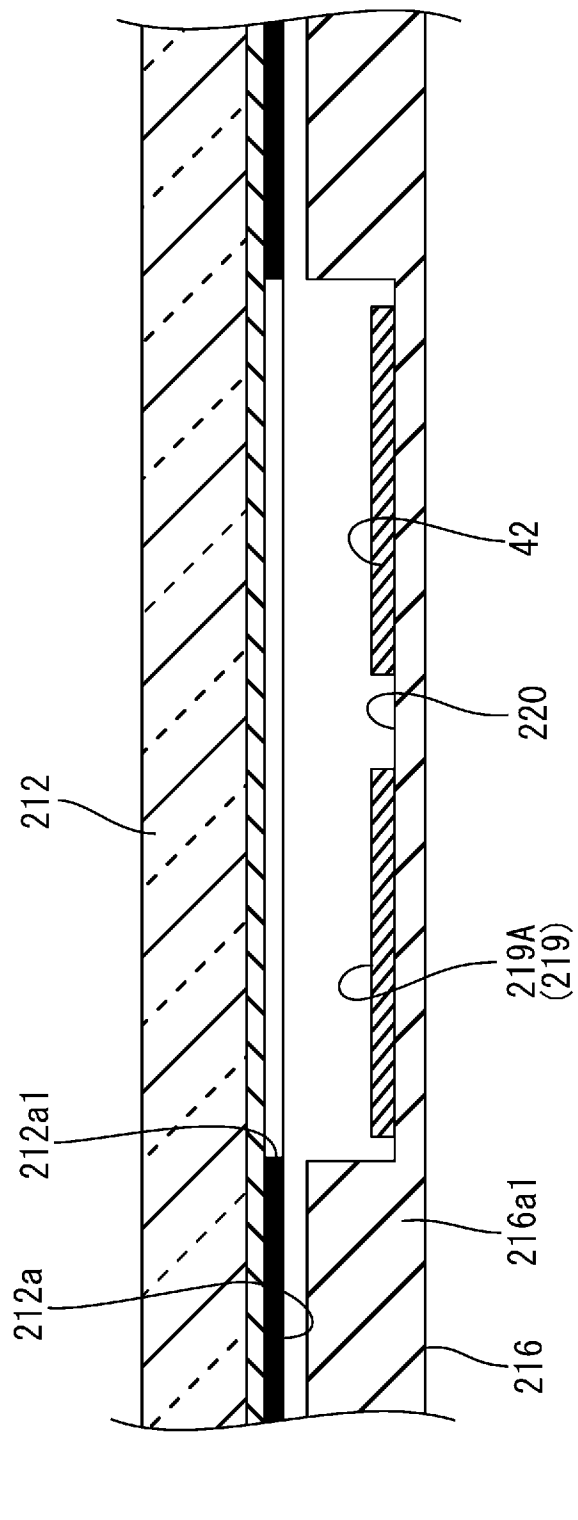




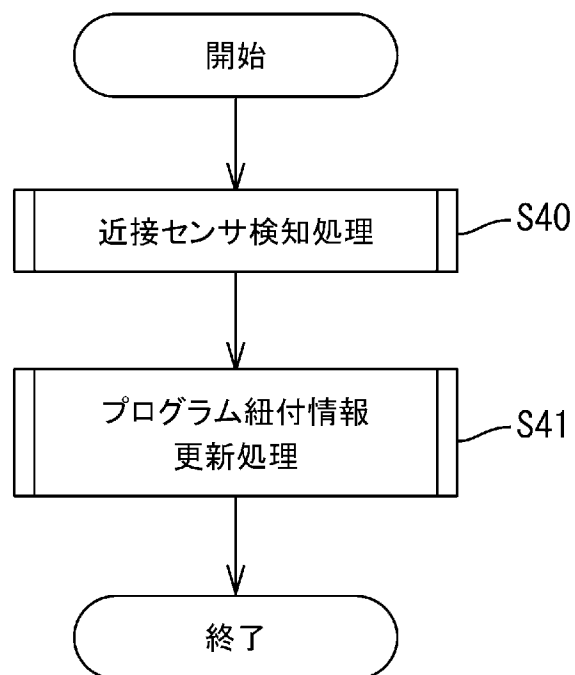
[図11]



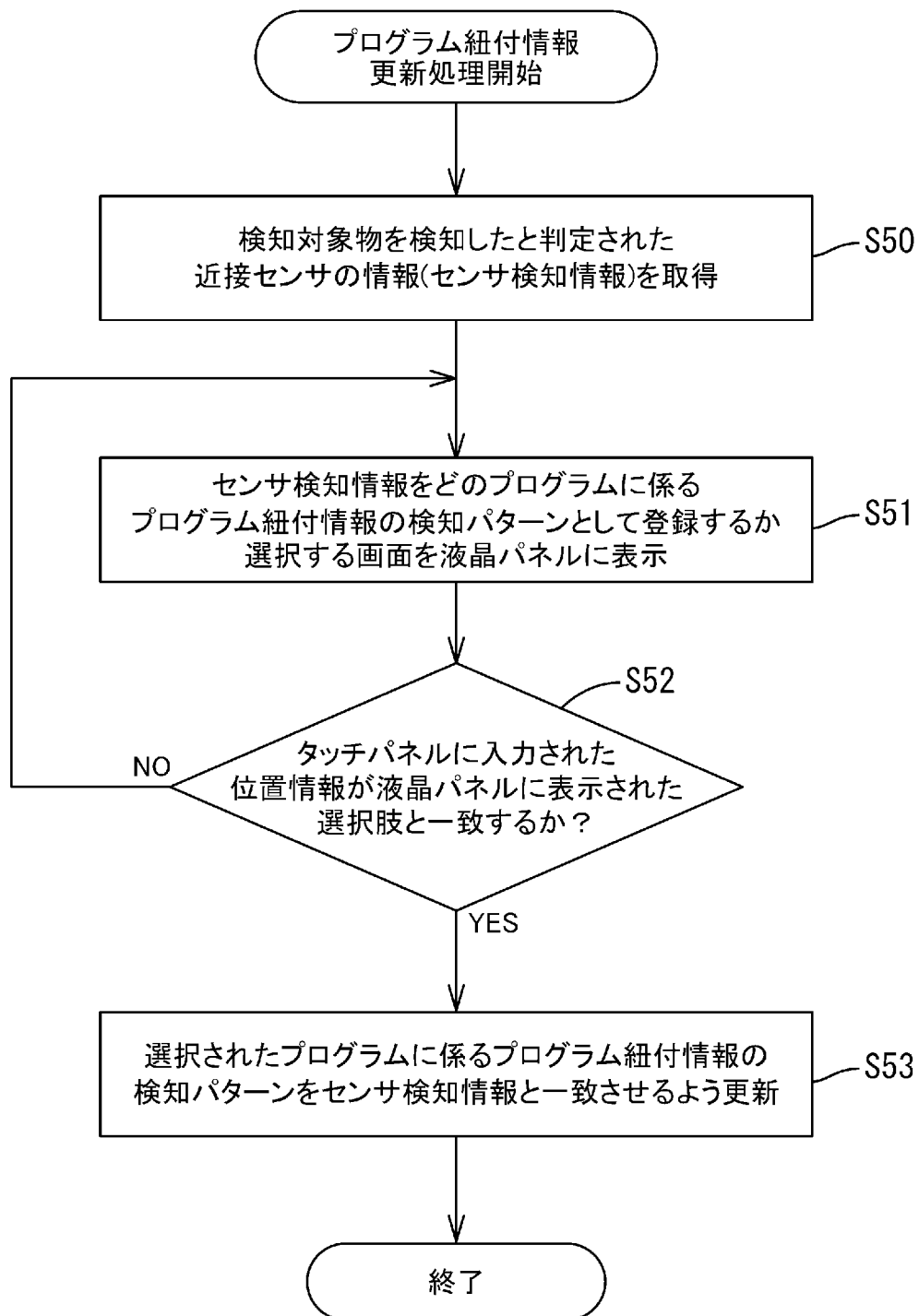
[図12]



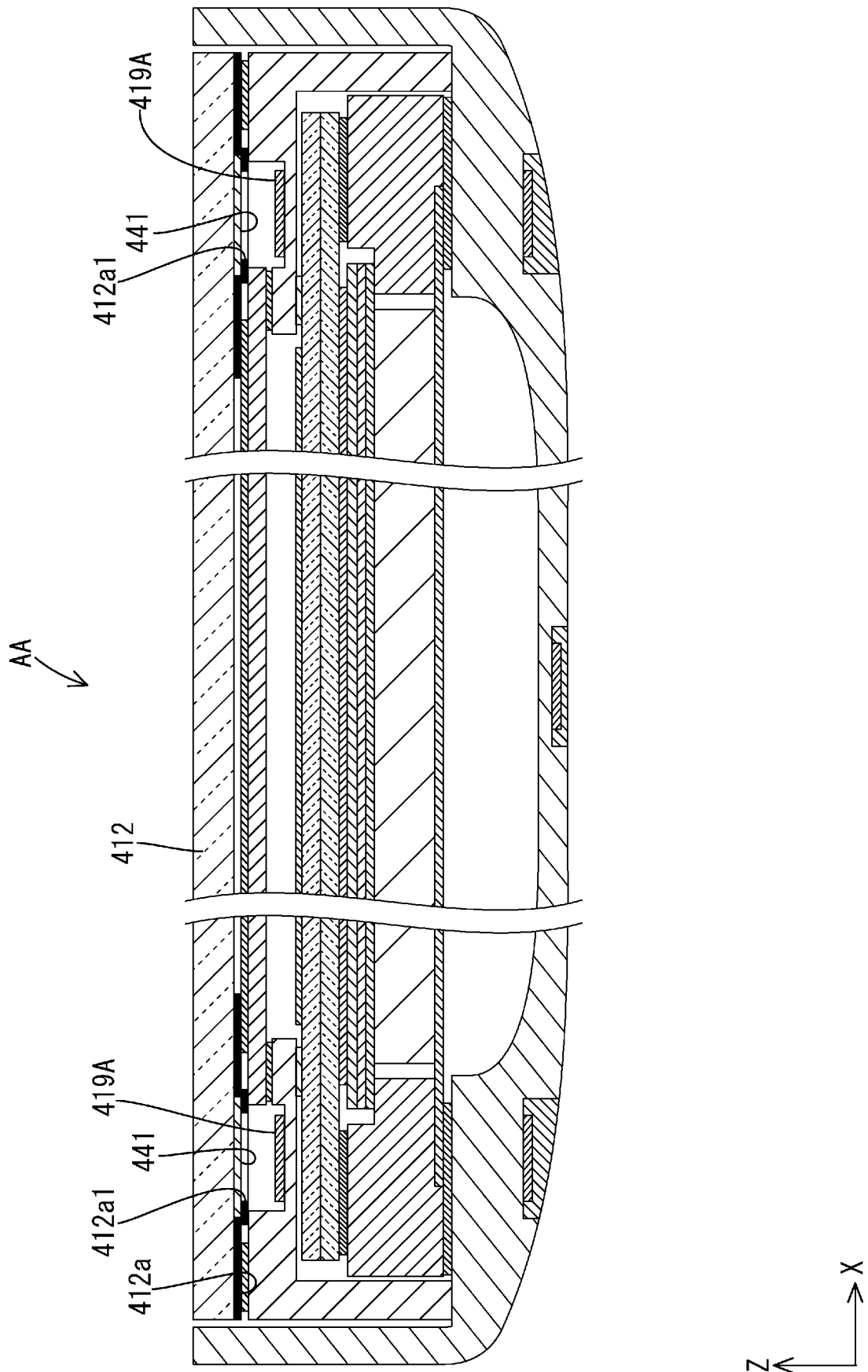
[図13]



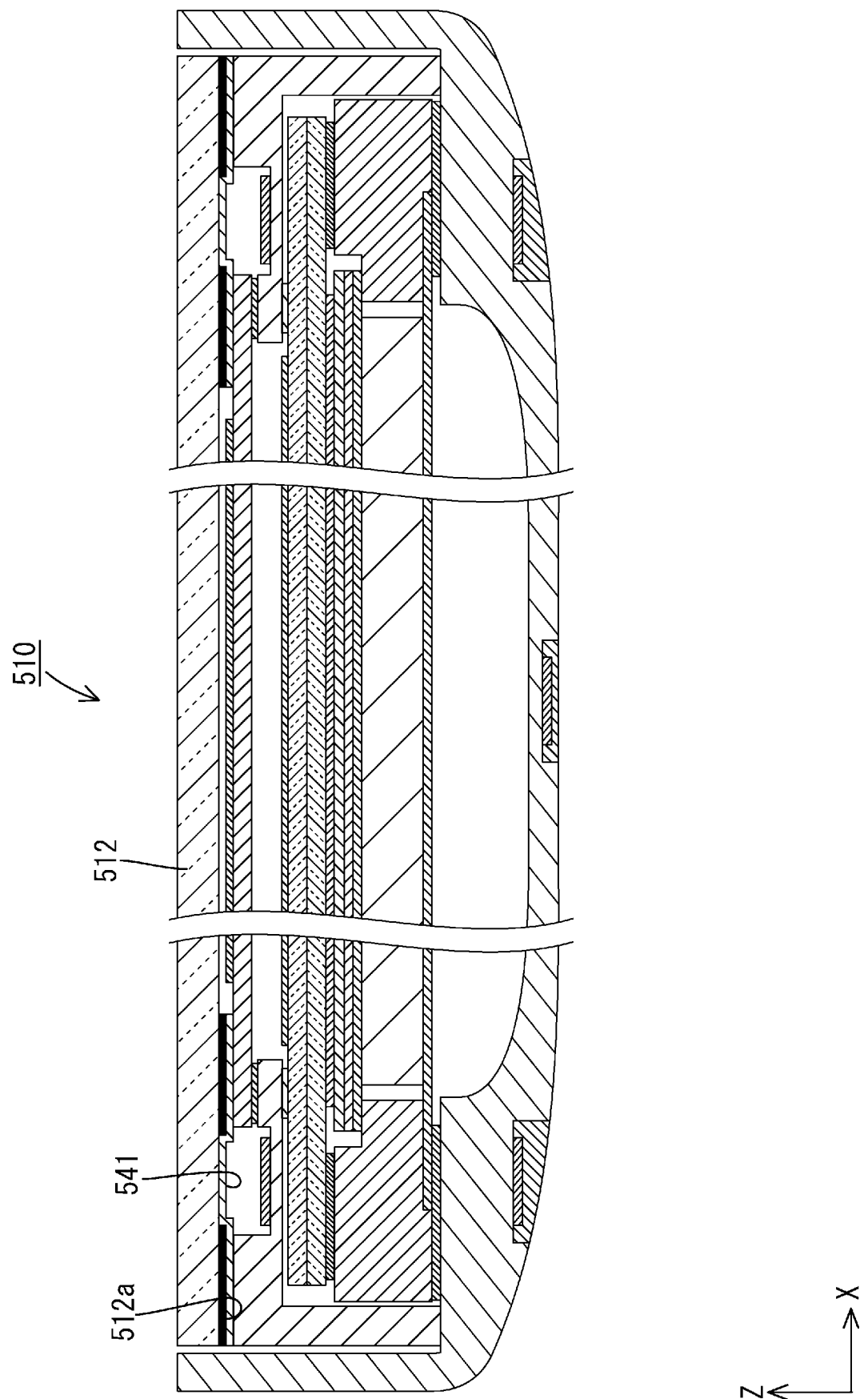
[図14]



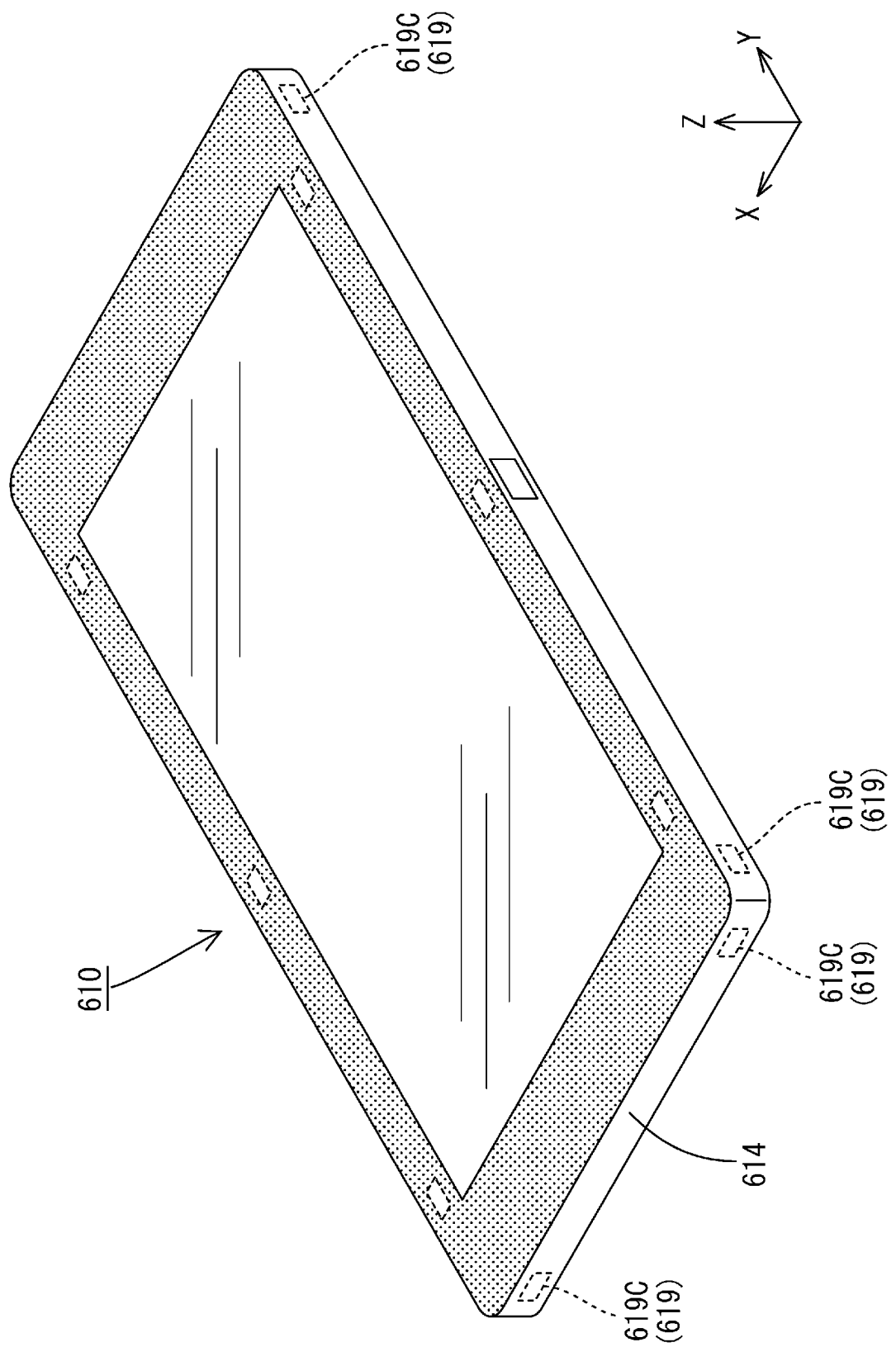
[図15]



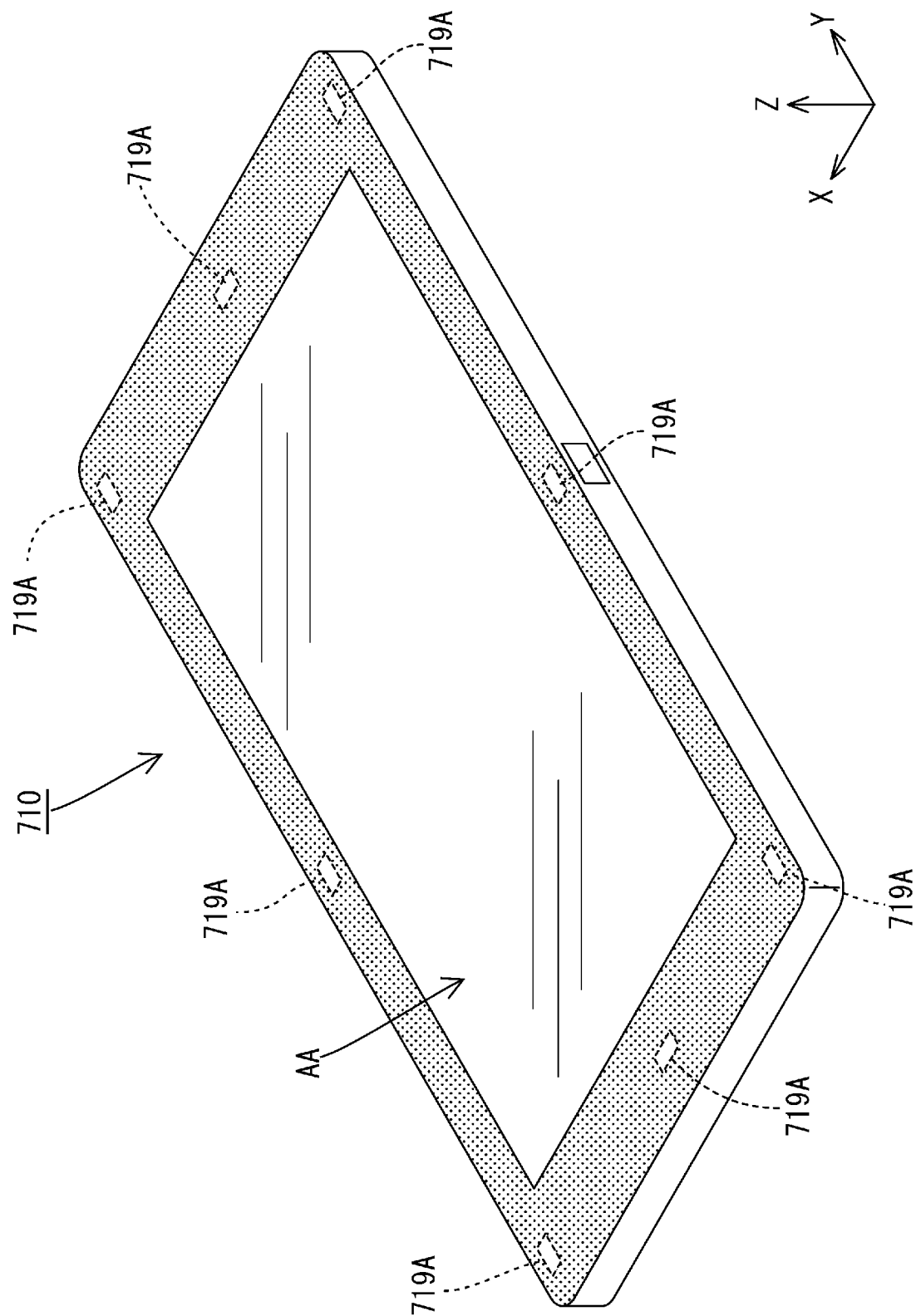
[図16]



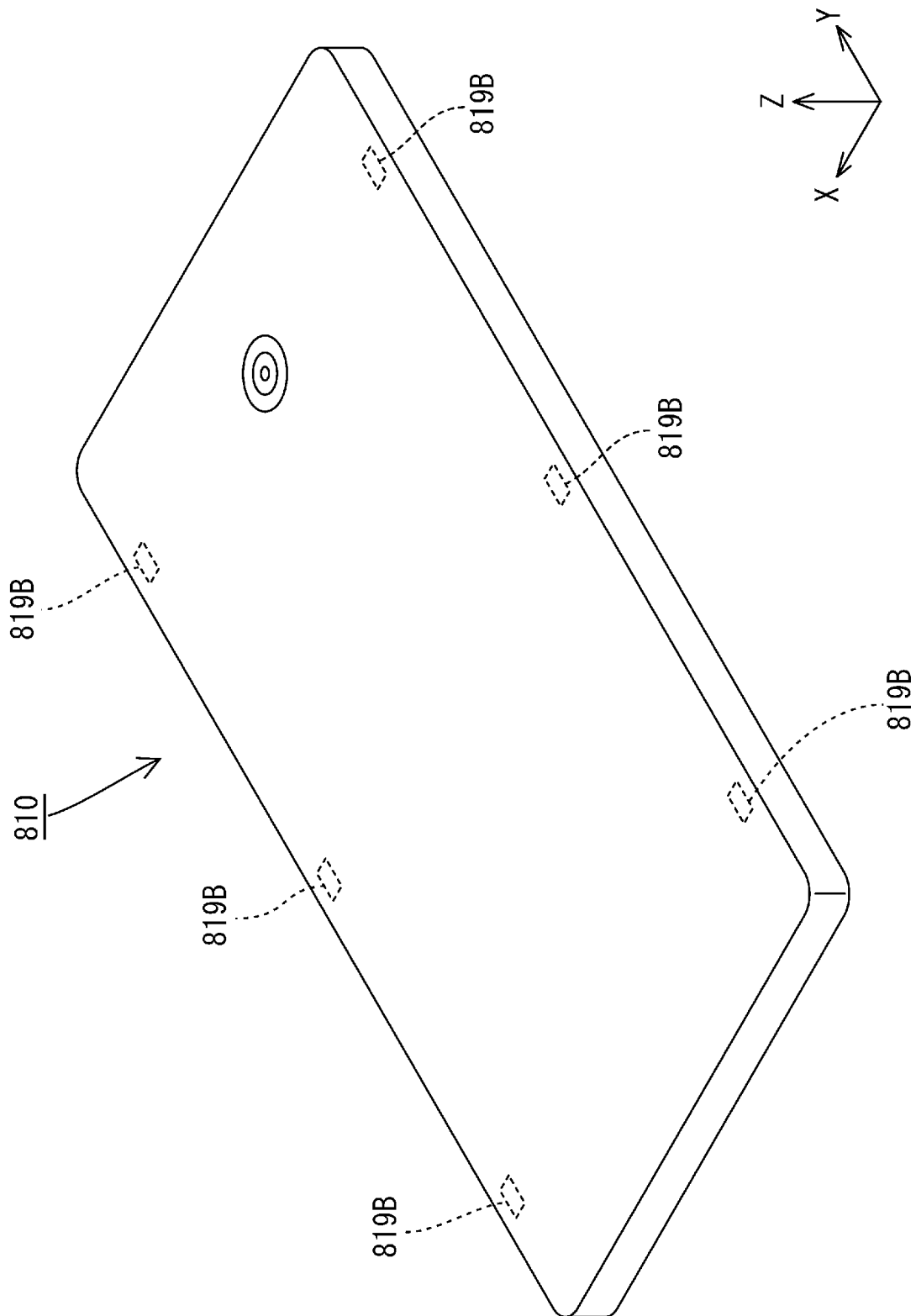
[図17]



[図18]



[図19]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/054134

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F3/048(2013.01)i, G06F3/038(2013.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F3/048, G06F3/038

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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

Thomson Innovation

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2013-003709 A (Nikon Corp.), 07 January 2013 (07.01.2013), paragraphs [0053], [0148] to [0156], [0170] (Family: none)	1-3 4-12
Y	JP 2009-093616 A (Canon Inc.), 30 April 2009 (30.04.2009), paragraphs [0025] to [0034] & US 2009/0073142 A1	4-12
A	WO 2013/022073 A1 (Nikon Corp.), 14 February 2013 (14.02.2013), entire text; all drawings (Family: none)	1-12

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
09 April, 2014 (09.04.14)

Date of mailing of the international search report
22 April, 2014 (22.04.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/054134

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2009-288956 A (Canon Inc.), 10 December 2009 (10.12.2009), paragraphs [0012] to [0031] (Family: none)	1-12
A	Smartphone o "Nigitte" Sosa shite Mita - Docomo no 'Grip UI', [online], 03 October 2012 (03.10. 2012), [retrieval date 08 April 2014 (08.04. 2014)], Internet, <URL: http://www.itmedia.co.jp/mobile/article/1210/03/news112.html >	1-12

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G06F3/048(2013.01)i, G06F3/038(2013.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G06F3/048, G06F3/038

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	1971-2014年
日本国実用新案登録公報	1996-2014年
日本国登録実用新案公報	1994-2014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）

Thomson Innovation

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2013-003709 A（株式会社ニコン）2013.01.07,	1-3
Y	段落【0053】、【0148】－【0156】、【0170】 （ファミリーなし）	4-12
Y	JP 2009-093616 A（キヤノン株式会社）2009.04.30, 段落【0025】－【0034】 & US 2009/0073142 A1	4-12
A	WO 2013/022073 A1（株式会社ニコン）2013.02.14, 全文全図（ファミリーなし）	1-12

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

09.04.2014

国際調査報告の発送日

22.04.2014

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A/J P）
郵便番号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）

萩島 豪

5 E

4441

電話番号 03-3581-1101 内線 3521

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2009-288956 A (キヤノン株式会社) 2009.12.10, 段落【0012】－【0031】 (ファミリーなし)	1-12
A	スマートフォンを”握って”操作してみたードコモの「Grip UI」, [online], 2012.10.03, [検索日 2014.04.08], インターネット, <URL : http://www.itmedia.co.jp/mobile/article/1210/03/news112.html >	1-12