

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2020-201664

(P2020-201664A)

(43) 公開日 令和2年12月17日(2020.12.17)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06F 3/0481 (2013.01)	G06F 3/0481 170	5C182
G06F 3/0484 (2013.01)	G06F 3/0484	5E555
G06F 3/0485 (2013.01)	G06F 3/0485	
G06F 3/0488 (2013.01)	G06F 3/0488	
G09G 5/00 (2006.01)	G09G 5/00 510H	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2019-107338 (P2019-107338)
 (22) 出願日 令和1年6月7日 (2019.6.7)

(71) 出願人 000006150
 京セラドキュメントソリューションズ株式会社
 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号
 (74) 代理人 100129997
 弁理士 田中 米藏
 (72) 発明者 杉原 友義
 大阪市中央区玉造1丁目2番28号 京セラドキュメントソリューションズ株式会社 内
 Fターム(参考) 5C182 AA02 AA03 AC03 BA06 BA14
 BA66 CB14 CB41 CC17

最終頁に続く

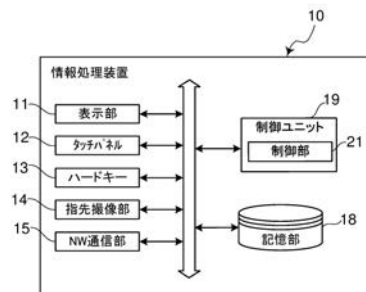
(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】ユーザーの指先のサイズにかかわらず、指先により表示画面に表示されている任意のボタンやアイコンを確実に指示できるようにする表示装置を提供する。

【解決手段】表示装置(情報処理装置10)は、表示部11と、表示部11の画面に設けられたタッチパネル12と、タッチパネル12に対するタッチ操作を行うユーザーの指先の画像を撮像する指先撮像部14と、指先撮像部14により撮像されたユーザーの指先の画像に基づき当該指先のサイズを検出し、検出した指先のサイズに応じて、タッチパネル12に対するタッチ操作により指示される表示部11の画面上の複数のボタン又はアイコンの間隔を変更する制御部21と、を備える。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

表示部と、
前記表示部の画面に設けられたタッチパネルと、
前記タッチパネルに対するタッチ操作を行うユーザーの指先を含む画像を撮像する撮像部と、

前記撮像部により撮像された前記画像に基づき、前記指先のサイズを検出し、当該検出した指先のサイズに応じて、前記タッチパネルに対するタッチ操作により指示される前記表示部の画面上の複数のボタン又はアイコンの間隔を変更する制御部と、を備え、

前記制御部は、前記各ボタン又はアイコンの間隔を変更した場合に、前記表示部の画面における当該各ボタン又はアイコンの位置情報を前記間隔の変更に合わせた値に変更し、当該変更した各ボタン又はアイコンの位置情報に基づき前記タッチパネルに対するタッチ操作により指示された前記表示部の画面上のボタン又はアイコンを検出する表示装置。

10

【請求項 2】

前記制御部は、前記指先のサイズとして当該指先の爪を示す画像部分の長さを検出し、当該検出した当該指先の爪を示す画像部分の長さが予め設定された閾値を超える場合に、前記各ボタン又はアイコンの縦方向の間隔を、前記検出された長さに応じて予め定められた長さに設定する請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 3】

前記制御部は、前記予め定められた長さを、前記爪を示す画像部分の長さ以上の値とする請求項 2 に記載の表示装置。

20

【請求項 4】

前記制御部は、前記指先のサイズとして当該指先の横幅を検出し、当該検出した横幅が予め設定された閾値を超える場合に、前記間隔の変更として、前記各ボタン又はアイコンの間隔を長くする請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 5】

前記制御部は、前記各ボタン又はアイコンの間隔を長くしたとき、当該各ボタン又はアイコンの一部が前記表示部の画面に収まらない場合には、ユーザーによる前記タッチパネルに対するスクロール操作に応じて前記各ボタン又はアイコンをスクロール表示させる請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか 1 つに記載の表示装置。

30

【請求項 6】

前記制御部は、前記間隔の変更として、前記各ボタン又はアイコンの画像を縮小することで、前記各ボタン又はアイコン同士の間隔を長くする請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか 1 つに記載の表示装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、表示部の画面に設けられたタッチパネルに対するタッチ操作を入力する表示装置に関し、特に、ボタン及びアイコンに対するタッチ操作を支援するための技術に関する。

40

【背景技術】**【0002】**

表示装置では、表示部と、この表示部の画面に設けられたタッチパネルとを備え、表示部の画面に表示されているボタンやアイコンが指などによるタッチ操作で指示されると、このタッチ操作された位置がタッチパネルで検出され、このタッチ操作の位置に基づきその指示されたボタンやアイコンが検出される。

【0003】

例えば、特許文献 1 に記載の表示装置は、表示画面に対する接触を検知するタッチパネル機能を備えた表示部と、アイコンが複数配置された操作画像を表示画面に表示する表示制御部と、タッチパネル機能により検知されたユーザー操作を受け付ける操作受付部と、

50

操作受付部によりアイコンを指示するユーザー操作が受け付けられると、アイコンの機能を実行する制御部とを備えている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2018-206072号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ここで、表示部の画面に複数のボタンやアイコンが所定の間隔で配置され表示されているものとする、ユーザーによっては、各ボタンやアイコンの間隔が狭すぎることがある。例えば、爪を伸ばしているユーザーは、自分の指先で任意のボタンやアイコンを指示しても、指先の爪が隣りの他のボタンやアイコンに接触して、この他のボタンやアイコンを指示してしまうことがある。あるいは、そのようなユーザーは、爪の先で任意のボタンやアイコンを指示することがあるが、爪を痛めてしまう。また、手が大きくて、指先も大きなユーザーは、自分の指先で任意のボタンやアイコンを指示しても、指先が隣りの他のボタンやアイコンに接触して、この他のボタンやアイコンを任意のボタンやアイコンと同時に指示してしまうことがある。

10

【0006】

本発明は、上記の事情に鑑みなされたものであり、ユーザーの指先のサイズにかかわらず、表示画面に表示されている任意のボタン及びアイコンを指先で確実に操作可能にすることを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の一局面に係る表示装置は、表示部と、前記表示部の画面に設けられたタッチパネルと、前記タッチパネルに対するタッチ操作を行うユーザーの指先を含む画像を撮像する撮像部と、前記撮像部により撮像された前記画像に基づき、前記指先のサイズを検出し、当該検出した指先のサイズに応じて、前記タッチパネルに対するタッチ操作により指示される前記表示部の画面上の複数のボタン又はアイコンの間隔を変更する制御部と、を備え、前記制御部は、前記各ボタン又はアイコンの間隔を変更した場合に、前記表示部の画面上における当該各ボタン又はアイコンの位置情報を前記間隔の変更に合わせて値に変更し、当該変更した各ボタン又はアイコンの位置情報に基づき前記タッチパネルに対するタッチ操作により指示された前記表示部の画面上のボタン又はアイコンを検出するものである。

30

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、ユーザーの指先のサイズにかかわらず、表示画面に表示されている任意のボタン及びアイコンを指先で確実に操作することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の一実施形態にかかる表示装置を適用した情報処理装置の外観を示す平面図である。

40

【図2】本実施形態の情報処理装置の内部構成を示すブロック図である。

【図3】(A)は本実施形態の情報処理装置における指先撮像部を示す平面図であり、(B)は指先撮像部を示す断面図である。

【図4】(A)は本実施形態の情報処理装置における表示部に表示される操作パネルの各ボタンの座標及びサイズなどが記憶されたデータテーブルを概念的に示す図であり、(B)は各ボタンの間隔が長くされた操作パネルの各ボタンの座標及びサイズなどが記憶された補正データテーブルを概念的に示す図である。

【図5】(A)は図4(A)のデータテーブルに基づき表示部の画面に表示された操作パ

50

ネルを示す図であり、(B)は図4(B)の補正データテーブルに基づき表示部の画面に表示された操作パネルを示す図である。

【図6】ユーザーの指先及び爪が表示部の画面上のボタンに接触している状態を示す側面図である。

【図7】ユーザーの指先の爪の長さに応じて表示部の画面上の各ボタンBの間隔を変更するための処理手順を示すフローチャートである。

【図8】指先撮像部によりユーザーの指先が撮像されている状態を示す平面図である。

【図9】一旦縮小されてから各ボタンの間隔が長くされて表示部の画面に表示された操作パネルを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。

【0011】

図1は、本発明の一実施形態にかかる表示装置を適用した情報処理装置の外観を示す斜視図である。また、図2は、本実施形態の情報処理装置の内部構成を示すブロック図である。

【0012】

本実施形態の情報処理装置10は、例えばスマートフォンやモバイル機器などであって、表示部11と、タッチパネル12と、ハードキー13と、指先撮像部14と、ネットワーク通信部(NW通信部)15と、記憶部18と、制御ユニット19とを備えている。これらの構成要素は、互いにバスを通じてデータ又は信号の送受信が可能とされている。

【0013】

表示部11は、液晶ディスプレイ(LCD:Liquid Crystal Display)や有機EL(OLED:Organic Light-Emitting Diode)などから構成される。

【0014】

タッチパネル12は、所謂抵抗膜方式や静電容量方式等のタッチパネルである。タッチパネル12は、表示部11の画面に配置され、当該タッチパネル12に対するユーザーの指先などの接触(タッチ)をその接触位置と共に検知し、表示部11の画面に対するユーザーの指示を入力する。従って、タッチパネル12は、表示部11の画面に対するユーザー操作が入力される操作部としての役割を果たす。

【0015】

また、情報処理装置10は、ユーザー操作が入力される操作部として、上記のタッチパネル12に加えてハードキー13を備えている。

【0016】

指先撮像部14は、ユーザーの指先を撮像するためのものである。図3(A)は指先撮像部14を示す平面図であり、図3(B)は指先撮像部14を示す断面図である。図3(A)(B)に示すように指先撮像部14は、情報処理装置10の本体筐体10Aに形成された矩形状の窪み31にはめ込まれたガラスなどの透光板32と、窪み31の底に設けられたレンズ33及びCCDなどの撮像素子34とを備えて構成される。

【0017】

ネットワーク通信部15は、不図示のLANチップなどの通信モジュールを備える通信インターフェイスである。このネットワーク通信部15は、LANやインターネットなどを通じて外部の端末装置に接続される。

【0018】

記憶部18は、RAM(Random Access Memory)などの記憶装置であり、各種のアプリケーションプログラムや種々の情報等を記憶している。

【0019】

制御ユニット19は、プロセッサ、RAM(Random Access Memory)、及びROM(Read Only Memory)等から構成される。プロセッサは、例えばCPU(Central Processing Unit)、ASIC(Application Specific Integrated Circuit)、又はMPU(Mi

10

20

30

40

50

cro Processing Unit) 等である。制御ユニット 19 は、上記の ROM 又は記憶部 18 に記憶された制御プログラムが上記のプロセッサで実行されることにより、制御部 21 として機能する。

【0020】

制御ユニット 19 は、表示部 11、タッチパネル 12、ハードキー 13、指先撮像部 14、ネットワーク通信部 15、及び記憶部 18 などと接続されている。制御部 21 は、これらの構成要素の動作制御や、当該各構成要素との間での信号またはデータの送受信を行う。

【0021】

制御部 21 は、種々の処理を実行する処理部としての役割を果たす。また、制御部 21 は、表示部 11 の表示動作及びネットワーク通信部 15 の通信動作を制御する機能を有する。また、制御部 21 は、タッチパネル 12 の検出出力に基づき表示部 11 の画面に対するタッチ操作を検出すると共に当該タッチ操作により指定された表示部 11 の画面の位置を検出する。

10

【0022】

このような構成の情報処理装置 10 において、ユーザーがタッチパネル 12 にタッチ操作すると、制御部 21 は、タッチパネル 12 の検出出力に基づきそのタッチ操作により指定された表示部 11 の画面の位置を検出する。そして、制御部 21 は、そのタッチ操作された位置に重なる表示部 11 の画面上のボタンやアイコンを検出して、この検出したボタンやアイコンに予め対応付けられている処理を実行する。

20

【0023】

例えば、記憶部 18 には、図 4 (A) に示すような複数のボタン B の座標及びサイズなどが記憶されたデータテーブル DT1 が記憶されている。制御部 21 は、このデータテーブル DT1 における各ボタン B の座標及びサイズなどに基づき、図 5 (A) に示すように各ボタン B を配置してなる操作パネル G1 を生成して、この操作パネル G1 を表示部 11 の画面に表示させる。

【0024】

そして、ユーザーがタッチパネル 12 にタッチ操作すると、制御部 21 は、タッチパネル 12 の検出出力に基づきそのタッチ操作された表示部 11 の画面の位置を検出し、図 4 (A) に示すデータテーブル DT1 を参照して、そのタッチ操作された位置に重なる表示部 11 の画面上の操作パネル G1 のボタン B を検出し、この検出したボタン B に対応付けられている処理を実行する。

30

【0025】

しかしながら、図 5 (A) に示すように表示部 11 の画面に、複数のボタン B が縦方向に所定の間隔 J で配列され表示されているものとする、ユーザーによっては、各ボタン B の間隔 J が狭すぎることがある。例えば、爪を伸ばしているユーザーは、図 6 に示すように自分の指先で任意のボタン B を指示しても、指先の爪が当該任意のボタン B の縦方向隣りの他のボタン B に接触して、この他のボタン B を指示してしまう。ここで、縦方向とは、例えば、表示部 473 の表示画面に表示されたボタン等をユーザーが指先で操作する場合に、指先の画像と爪の画像とが並ぶ方向である。

40

【0026】

そこで、本実施形態では、制御部 21 は、指先撮像部 14 により撮像されたユーザーの指先の画像を取得し、この指先の画像に対して画像処理を施して、この指先の爪の長さ L を検出する。例えば、制御部 21 は、当該指先の画像から、画像処理により、画像の色及び検出した輪郭に基づいて、当該指先の画像を抽出する。更に、制御部 21 は、当該指先の画像の輪郭の外側に位置する画像を爪の画像として検出し、当該爪の画像の輪郭を更に抽出する。続けて、制御部 21 は、指先の画像の輪郭から爪の画像の輪郭 (指先の画像の輪郭から遠い方の輪郭) までの長さを爪の長さ L として検出する。そして、制御部 21 は、その検出した爪の長さ L が予め設定された閾値 K を超える場合に、表示部 11 の画面上の各ボタン B の縦方向の間隔 J を、上記検出された爪の長さ L に応じて予め定められた長

50

さL1に設定する。当該予め定められた長さL1には、爪の長さ毎に、この長さであれば、ユーザーがボタンBを操作したときに、当該ユーザーの爪が、当該ボタンBに対して当該爪の伸びる方向において隣接する他のボタンB（指先の画像からみて爪の画像が位置する側に隣接する他のボタンB）に接触しないとされる予め実験により測定した値が用いられる。

【0027】

また、例えば、当該予め定められた長さとして、爪の長さL以上の値を用いてもよい。例えば、閾値Kを各ボタンBの縦方向の間隔Jに等しく設定しておく。そして、爪の長さLが閾値K（＝縦方向の間隔J）を超える場合に、各ボタンBの縦方向の間隔Jを爪の長さL以上に変更する。

10

【0028】

より具体的には、各ボタンBの縦方向の間隔Jが0.5cmに設定されていて、爪の長さLが閾値K（＝縦方向の間隔J）を超える1cmであった場合は、制御部21は、各ボタンBの縦方向の間隔Jを0.5cmから1cm以上に変更する。これにより、ユーザーが指先で任意のボタンBを操作したときには、指先の爪が当該任意のボタンBとその縦方向隣りの他のボタンBの間のスペースに接触することとなり、他のボタンBには届かず、ユーザーが任意のボタンBを操作したつもりが他のボタンBを操作する、という誤操作が生じない。

【0029】

詳しくは、制御部21は、表示部11の画面上の操作パネルG1における各ボタンBの縦方向の間隔Jがその検出した指先の爪の長さL以上となるように、図4(A)に示すデータテーブルDT1における各ボタンBの座標を変更して、図4(B)に示すような補正データテーブルDT2を生成する。そして、制御部21は、補正データテーブルDT2における各ボタンBの座標及びサイズなどに基づき、図5(B)に示すように互いの間隔Jが爪の長さL以上に変更された各ボタンBを配置してなる操作パネルG2を既知の方法により生成して（或いは予め記憶しておき）、この操作パネルG2を表示部11の画面に表示させる。

20

【0030】

このとき、操作パネルG2における各ボタンBの間隔Jが長くされるので、操作パネルG2における一部のボタンBが表示部11の画面内（表示領域内）に収まらず、この一部のボタンBが表示されないことがある。この場合、制御部21は、操作パネルG2の側端にスクロールバーSを表示させる。ユーザーがスクロールバーSにタッチ操作すると、制御部21は、タッチパネル12の検出出力に基づき操作パネルG2をスクロールさせる指示があったと検出し、この指示に従って、操作パネルG2をスクロール表示させ、このスクロール表示により、その表示されなかった一部のボタンBを表示部11の画面に順次表示させる。あるいは、ユーザーがフリック操作やスワイプ操作によりスクロール表示を指示すると、制御部21は、タッチパネル12の検出出力に基づきフリック操作やスワイプ操作に基づく指示の入力を受け付け、当該スクロール表示を行う。

30

【0031】

同時に、制御部21は、スクロールの方向や距離に応じて、上記補正データテーブルDT2における各ボタンBの座標を更新し、当該各ボタンBの座標と表示部11の画面における各ボタンの位置を整合させる。このため、制御部21は、タッチパネル12の検出出力に基づき、タッチ操作された表示部11の画面の位置を検出し、補正データテーブルDT2を参照して、そのタッチ操作された位置に重なる表示部11の画面上の操作パネルG2のボタンBを検出する。そして、制御部21は、検出したボタンBに対応付けられた指示を受け付ける。

40

【0032】

次に、上記のようにユーザーの指先の爪の長さに応じて表示部11の画面上の各ボタンBの間隔Jを変更するための処理手順を、図7に示すフローチャートなどを参照して説明する。

50

【 0 0 3 3 】

制御部 2 1 は、図 4 (A) に示すデータテーブル D T 1 における各ボタン B の座標及びサイズなどに基づき、図 5 (A) に示すように各ボタン B を配置してなる操作パネル G 1 を生成して、この操作パネル G 1 を表示部 1 1 の画面に表示させているものとする (S 1 0 1)。

【 0 0 3 4 】

この状態で、ユーザーは、操作パネル G 1 における各ボタン B のいずれかにタッチ操作するか、又は一方の手の指先を指先撮像部 1 4 の透光板 3 2 に載せて、他方の手でハードキー 1 3 を操作する。

【 0 0 3 5 】

例えば、ユーザーが各ボタン B のいずれかにタッチ操作すると、制御部 2 1 は、タッチパネル 1 2 の検出出力に基づきそのタッチ操作された表示部 1 1 の画面の位置を検出し (S 1 0 2 「ボタン」)、図 4 (A) に示すデータテーブル D T 1 を参照して、そのタッチ操作された位置に重なる表示部 1 1 の画面上の操作パネル G 1 のボタン B を検出し、この検出したボタン B に対応付けられている処理を実行する (S 1 0 9)。その後、処理は終了する。

【 0 0 3 6 】

また、ユーザーが、指先を指先撮像部 1 4 の透光板 3 2 に載せて、ハードキー 1 3 を操作し、この操作を制御部 2 1 が検出すると (S 1 0 2 「指先」)、制御部 2 1 は、ハードキー 1 3 の操作に应答して指先撮像部 1 4 によりユーザーの指先を撮像させて (S 1 0 3)、指先撮像部 1 4 により撮像されたユーザーの指先の画像を取得する。更に、制御部 2 1 は、この指先の画像に対して画像処理を施して、この指先の爪の長さ L を検出する (S 1 0 4)。

【 0 0 3 7 】

そして、制御部 2 1 は、その検出した指先の爪の長さ L が予め設定された閾値 K を超えるか否かを検出し (S 1 0 5)、爪の長さ L が閾値 K 以下であると検出すると (S 1 0 5 「No」)、S 1 0 6 以降の処理を行うことなく、すなわち、表示部 1 1 の画面上の各ボタン B の縦方向の間隔 J を変更することなく、S 1 0 2 の処理に戻る。

【 0 0 3 8 】

また、制御部 2 1 は、爪の長さ L が閾値 K を超えると検出すると (S 1 0 5 「Yes」)、表示部 1 1 の画面上の操作パネル G 1 における各ボタン B の縦方向の間隔 J が、その検出した指先の爪の長さ L 以上の値となるように、図 4 (A) に示すデータテーブル D T 1 における各ボタン B の座標を変更して、図 4 (B) に示す補正データテーブル D T 2 を生成し、この補正データテーブル D T 2 における各ボタン B の座標及びサイズなどに基づき、図 5 (B) に示すような操作パネル G 2 を生成して表示部 1 1 の画面に表示させる (S 1 0 6)。このとき、制御部 2 1 は、操作パネル G 2 の側端にスクロールバー S を表示させる。

【 0 0 3 9 】

例えば、制御部 2 1 は、上記指先の爪の長さ L 以上の値として、(i) 上記指先の爪の長さ L、(ii) 上記指先の爪の長さ L に予め定められた一定値を加算した値、又は (iii) 上記指先の爪の長さ L に予め定められた関数を乗算した値、のいずれかをを用いる。なお、制御部 2 1 は、上記縦方向の間隔 J として、上述した予め定められた長さ L 1 を用いてもよい。

【 0 0 4 0 】

この状態で、例えばユーザーがスクロールバー S にタッチ操作するか又はフリック操作やスワイプ操作を行うと、制御部 2 1 は、タッチパネル 1 2 の検出出力に基づき、スクロールバー S に対するタッチ操作又はフリック操作やスワイプ操作を検出して、操作パネル G 2 をスクロール表示させる。同時に、制御部 2 1 は、スクロールの方向や距離に応じて、上記補正データテーブル D T 2 における各ボタン B の座標を更新して、当該各ボタン B の座標と表示部 1 1 の画面における各ボタンの位置を整合させる。そして、ユーザーが任

10

20

30

40

50

意のボタンBにタッチ操作すると、制御部21は、タッチパネル12の検出出力に基づきそのタッチ操作された位置を検出し(S107)、図4(B)に示す補正データテーブルDT2を参照して、そのタッチ操作されたボタンBを検出し、この検出したボタンBに対応付けられている処理を実行して(S108)、図7に示す処理を終了する。

【0041】

以降、制御部21は、情報処理装置10の制御過程で操作パネルG1の表示が必要となったときに、この操作パネルG1の代わりに、各ボタンBの間隔Jが広げられた操作パネルG2を表示部11の画面に表示させる。従って、ユーザーは、自分の指先を指先撮像部14により一度撮像させると、以降、各ボタンBの間隔Jが広げられた操作パネルG2を操作することとなる。

【0042】

なお、上記実施形態では、ユーザーの指先の爪の長さLが閾値Kを超える場合に、表示部11の画面上の各ボタンBの縦方向の間隔Jをその爪の長さL以上に変更しているが、同時に当該各ボタンBの横方向の間隔を、変更後の間隔Jに合わせて予め定められた長さに変更してもよい。

<変形例1>

変形例1では、指先撮像部14により撮像されたユーザーの指先の画像を含む撮像画像を取得して、この撮像画像に画像処理を施し、画像の色及び検出した輪郭に基づいて、当該指先の画像を抽出し、更に、当該指先の画像の横幅を検出し、この検出した横幅に応じて、各ボタンBの間隔Jを変更する。

【0043】

この場合、例えば図8に示すように指先撮像部14の透光板32の中央に横方向の基準ラインCLを印しておく。ユーザーは、基準ラインCLを目安にして、自分の指先Fを透光板32に重ねて、ハードキー13を操作する。制御部21は、ハードキー13の操作に 응답して指先撮像部14によりユーザーの指先を撮像させて、指先撮像部14により撮像された撮像画像を取得し、画像処理により当該撮像画像から得られた当該指先の画像及びその輪郭に基づいて、最大となる指先の横幅H(基準ラインCLに平行な幅のうち最大の幅)を検出する。そして、制御部21は、その検出した指先の横幅Hが予め設定された閾値を超える場合に、表示部11の画面上の各ボタンBの縦方向又は横方向(縦方向に直交する方向)の間隔を長くする処理を行う。

<変形例2>

変形例2では、制御部21は、各ボタンBのサイズを少なくとも上記縦方向において縮小し、かつ、これに合わせて、図4(A)に示すデータテーブルDT1における各ボタンBの座標及びサイズを変更して、操作パネルG1並びに各ボタンBの縦方向の間隔Jを、上述の爪の長さLに応じて予め定められた長さ、又は爪の長さL以上の長さ、に設定してなる補正データテーブル(図示せず)を生成し、これに基づいて、図9に示すような操作パネルG3を生成し、この操作パネルG3を表示部11の画面に表示させる。すなわち、制御部21は、各ボタンBの画像を縮小することで、各ボタンB同士の間隔を長くする。

【0044】

このような操作パネルG3の表示領域は、元の操作パネルG1の表示領域が広がる程度を、各ボタンBのサイズを変更せずに間隔Jを長くする場合よりも抑えることができる。このため、図9に示すように全てのボタンBを表示部11の画面に一度に表示させるか、あるいは表示部11の画面からはみ出すボタンBの数を減少させることが可能になる。

【0045】

また、各ボタンBのサイズが小さいので、ユーザーに対してはボタンBのタッチ操作の精度が要求されるが、各ボタンB同士の間隔Jが広がるので、ユーザーが指先で任意のボタンBを操作したときに、指先の爪が当該任意のボタンBとその縦方向において隣接する他のボタンBに接触するおそれを低減することができる。

【0046】

なお、上記実施形態及び変形例では、表示部11の画面に表示された各ボタンBを例示

10

20

30

40

50

しているが、複数のアイコンが表示部 11 の画面に表示されている場合には、当該アイコンを、上記のボタン B と同様にして、ユーザーの指先の爪の長さ、横幅、縦幅などに応じて、縦方向又は横方向の間隔を変更してもよい。

【0047】

また、上記実施形態では、本発明に係る表示装置の一実施形態として情報処理装置を例示しているが、他の種類の表示装置、例えば、医療機器、券売機等であってもよい。

【0048】

また、図 1 乃至図 9 を用いて説明した上記実施形態の構成は、本発明の一例に過ぎず、本発明を当該構成に限定する趣旨ではない。

【符号の説明】

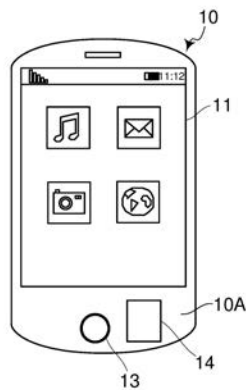
【0049】

- 10 情報処理装置
- 11 表示部
- 12 タッチパネル
- 13 ハードキー
- 14 指先撮像部
- 15 ネットワーク通信部
- 18 記憶部
- 19 制御ユニット
- 21 制御部

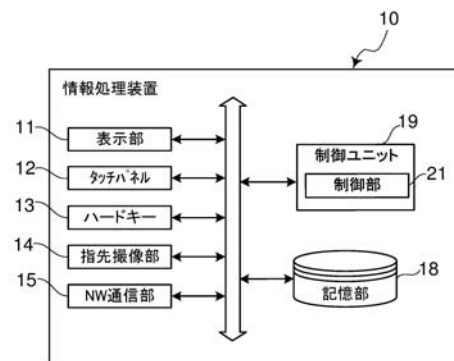
10

20

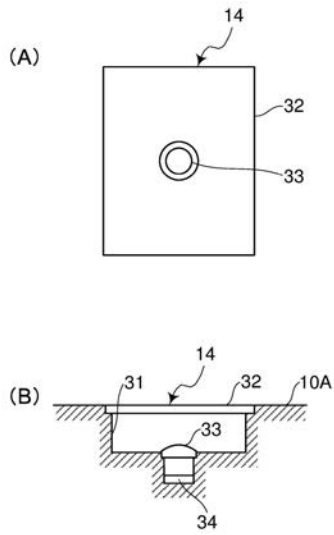
【図 1】



【図 2】



【 図 3 】



【 図 4 】

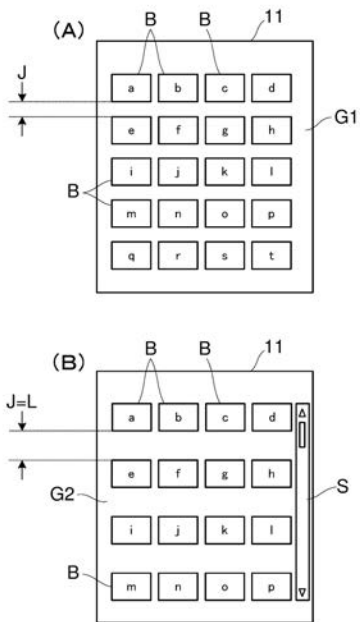
(A) DT1

ボタンの識別子	ボタンの座標	ボタンのサイズ
a	X1,Y1	70,100
b	X2,Y2	70,100
c	X3,Y3	70,100
d	X4,Y4	70,100
e	X5,Y5	70,100

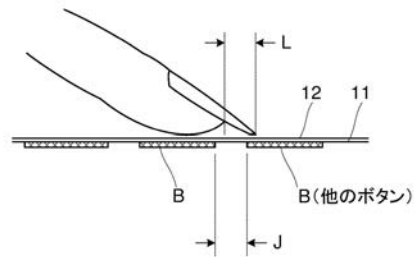
(B) DT2

ボタンの識別子	ボタンの座標	ボタンのサイズ
a	X1',Y1'	70,100
b	X2',Y2'	70,100
c	X3',Y3'	70,100
d	X4',Y4'	70,100
e	X5',Y5'	70,100

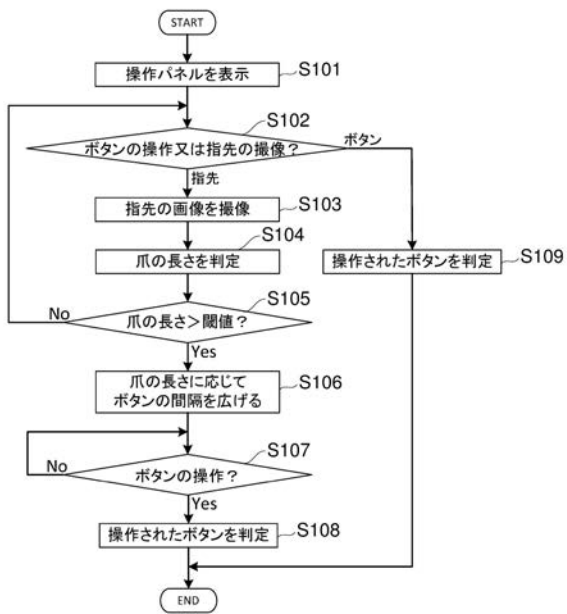
【 図 5 】



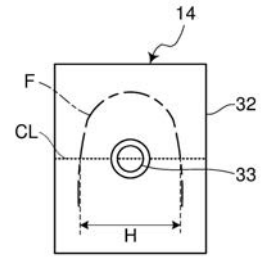
【 図 6 】



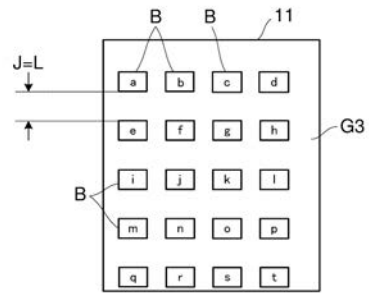
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



 フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I			テーマコード(参考)		
G 0 9 G 5/38 (2006.01)	G 0 9 G	5/00		5 5 0 C		
G 0 9 G 5/36 (2006.01)	G 0 9 G	5/38			Z	
	G 0 9 G	5/36		5 2 0 G		

Fターム(参考)	5E555	AA02	AA03	AA54	BA05	BA06	BB05	BB06	BC04	BC08	CA13
		CA42	CB12	CB14	CB22	CB33	CB34	CB40	CB52	CB53	CC03
		CC26	DB18	DB20	DB22	DC02	DC13	DC21	DC27	DC59	DC63
		DC72	DC76	DC84	EA11	EA14	EA22	FA00			