

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4576843号
(P4576843)

(45) 発行日 平成22年11月10日(2010.11.10)

(24) 登録日 平成22年9月3日(2010.9.3)

(51) Int.Cl.	F I
G09G 3/34 (2006.01)	G09G 3/34 C
G09G 3/20 (2006.01)	G09G 3/20 642P
	G09G 3/20 660C
	G09G 3/20 660P
	G09G 3/20 680D
請求項の数 8 (全 19 頁) 最終頁に続く	

(21) 出願番号	特願2004-21797(P2004-21797)	(73) 特許権者	000005267 ブラザー工業株式会社
(22) 出願日	平成16年1月29日(2004.1.29)		愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
(65) 公開番号	特開2005-215320(P2005-215320A)	(74) 代理人	110000534 特許業務法人しんめいセンチュリー
(43) 公開日	平成17年8月11日(2005.8.11)	(74) 代理人	100103045 弁理士 兼子 直久
審査請求日	平成19年1月17日(2007.1.17)	(72) 発明者	豊田 嘉人 名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会 社内
		審査官	西島 篤宏
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

収納部に収納される第1表示部を有する表示装置であって、
前記第1表示部の前記収納部からの引き出し量を検出する引き出し量検出手段と、
その引き出し量検出手段により検出された引き出し量に応じて、画像を前記第1表示部に表示するための第1表示形態を決定する第1表示形態決定手段と、
その第1表示形態に基づいて前記第1表示部に表示される前記画像に含まれる文字の大きさを取得するパラメータ取得手段と、

そのパラメータ取得手段により取得される前記画像に含まれる文字の大きさが所定の大きさよりも小さい場合に、前記第1表示形態に基づいて前記第1表示部に表示される画像のうち一部の画像を選択し、その一部の画像を前記第1表示形態に基づいて表示する場合よりも拡大して表示する表示形態変更手段とを有することを特徴とする表示装置。

【請求項2】

前記第1表示形態に基づいて前記第1表示部に表示される画像とはひとかたまりの情報を有する内容単位を複数個含む画像であって、

前記表示形態変更手段は、前記パラメータ取得手段により取得される前記画像に含まれる文字の大きさが所定の大きさよりも小さい場合に、前記画像に含まれる全ての内容単位からそれぞれ見出し部を前記一部の画像として選択し、前記全ての内容単位からそれぞれ選択された前記見出し部を、前記第1表示形態に基づいて表示する場合よりも拡大して表示するものであることを特徴とする請求項1記載の表示装置。

【請求項 3】

前記第 1 表示形態に基づいて表示される画像とはひとかたまりの情報を有する内容単位を複数個含む画像であって、

その内容単位を複数個含む画像におけるそれぞれの内容単位の位置に関する情報を記憶する位置情報記憶手段を有し、

前記表示形態変更手段は、前記パラメータ取得手段により取得される前記画像に含まれる文字の大きさが所定の大きさよりも小さい場合に、前記位置情報記憶手段に記憶されたそれぞれの内容単位の位置に関する情報に基づいて、前記画像に含まれる複数個の内容単位のうち一部の内容単位を前記一部の画像として選択し、その一部の内容単位を、前記第 1 表示形態に基づいて表示するよりも拡大して表示するものであることを特徴とする請求項 1 記載の表示装置。

10

【請求項 4】

前記表示形態変更手段は、前記第 1 表示形態に基づいて表示される画像において、前記第 1 表示部における引き出し方向の位置が他の内容単位に比較して前記収納部から離れている内容単位であって、その引き出し方向の位置が等しい場合はその引き出し方向の位置に表示される内容単位のうち上側に位置する内容単位ほど優先的に選択して表示するものである請求項 3 記載の表示装置。

【請求項 5】

前記内容単位を指定する内容単位指定手段と、その内容単位指定手段により指定された内容単位を前記第 1 表示部に表示する内容単位表示手段とが設けられていることを特徴とする請求項 3 または 4 に記載の表示装置。

20

【請求項 6】

前記第 1 表示部に表示される内容単位に関連する画像を表示する第 2 表示部が前記収納部に設けられていることを特徴とする請求項 2 から 5 のいずれかに記載の表示装置。

【請求項 7】

前記第 2 表示部は前記第 1 表示部に比較して剛性が高いものであって、

前記第 2 表示部に表示される画像のうちユーザによって選択された画像に関連する内容単位を、前記第 1 表示部に表示する内容単位選択手段を有することを特徴とする請求項 6 記載の表示装置。

【請求項 8】

前記第 1 表示部の任意の位置に先端部が近接可能な入力ペンの先端部の位置を検出する入力ペン位置検出手段と、その入力ペン位置検出手段により検出された入力ペンの先端部の位置に応じて、前記第 1 表示部に表示する画像を変更する画像変更手段とを有することを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれかに記載の表示装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は表示装置に関し、特に、表示部を収納部から引き出し、その表示部の引き出し量に応じて決定される表示形態に基づいて表示部に画像を表示する表示装置において、その引き出し量に応じて決定された表示形態に基づく表示が見づらいものである場合には、一部の画像を拡大して表示する表示装置に関するものである。

40

【背景技術】

【0002】

フレキシブルなプラスチック基板からなる可撓性表示部を、未使用時はロールに巻き取り、収納部に収納し、使用時は収納部から引き出し画像を表示するようにした表示装置が知られている。このような表示装置によれば、未使用時は省スペースとすることができ且つ使用時は大きな画面で画像を表示することができる。

【0003】

また、そのような表示装置において、可撓性表示部の引き出し量を検出し、その引き出し量に応じた表示形態で画像を表示することが提案されている。

50

【 0 0 0 4 】

具体的には、可撓性表示部の引き出し量に基づいて縮小率を決定し、その縮小率に基づいて画像を縮小して表示することで、可撓性表示部の引き出し量が小さい場合にも、収納部から引き出された領域内に画像全体を表示することができるように構成されている。

【特許文献1】特開平11-272205号公報(〔0055〕)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

しかしながら、上述した技術では、単に引き出し量に応じて画像を縮小して表示するものにすぎず、その縮小率で実際に可撓性表示部に表示される画像の見易さについては何ら考慮されていなかった。

10

【 0 0 0 6 】

したがって、引き出し量が小さく、可撓性表示部が少ししか外部に引き出されていない場合には、その引き出された領域内に画像の全体が縮小されて表示されることとなり、例えばその画像中に含まれる文字などが読めなくなってしまうという問題点があった。

【 0 0 0 7 】

本発明は上述した問題点を解決するためになされたものであり、表示部を収納部から引き出し、その表示部の引き出し量に応じて決定される表示形態に基づいて表示部に画像を表示する表示装置において、その表示形態に基づく表示が見づらいものである場合には、一部の画像を拡大して表示する表示装置を提供することを目的としている。

20

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

この目的を達成するために、請求項1記載の表示装置は、収納部に収納される第1表示部を有するものであって、前記第1表示部の前記収納部からの引き出し量を検出する引き出し量検出手段と、その引き出し量検出手段により検出された引き出し量に応じて、画像を前記第1表示部に表示するための第1表示形態を決定する第1表示形態決定手段と、その第1表示形態に基づいて前記第1表示部に表示される前記画像に含まれる文字の大きさを取得するパラメータ取得手段と、そのパラメータ取得手段により取得される前記画像に含まれる文字の大きさが所定の大きさよりも小さい場合に、前記第1表示形態に基づいて前記第1表示部に表示される画像のうち一部の画像を選択し、その一部の画像を前記第1表示形態に基づいて表示する場合よりも拡大して表示する表示形態変更手段とを有する。

30

【 0 0 1 0 】

請求項2記載の表示装置は、請求項1記載の表示装置において、前記第1表示形態に基づいて前記第1表示部に表示される画像とはひとかたまりの情報を有する内容単位を複数個含む画像であって、前記表示形態変更手段は、前記パラメータ取得手段により取得される前記画像に含まれる文字の大きさが所定の大きさよりも小さい場合に、前記画像に含まれる全ての内容単位からそれぞれ見出し部を前記一部の画像として選択し、前記全ての内容単位からそれぞれ選択された前記見出し部を、前記第1表示形態に基づいて表示する場合よりも拡大して表示するものである。

【 0 0 1 1 】

請求項3記載の表示装置は、請求項1記載の表示装置において、前記第1表示形態に基づいて表示される画像とはひとかたまりの情報を有する内容単位を複数個含む画像であって、その内容単位を複数個含む画像におけるそれぞれの内容単位の位置に関する情報を記憶する位置情報記憶手段を有し、前記表示形態変更手段は、前記パラメータ取得手段により取得される前記画像に含まれる文字の大きさが所定の大きさよりも小さい場合に、前記位置情報記憶手段に記憶されたそれぞれの内容単位の位置に関する情報に基づいて、前記画像に含まれる複数個の内容単位のうち一部の内容単位を前記一部の画像として選択し、その一部の内容単位を、前記第1表示形態に基づいて表示するよりも拡大して表示するものである。

40

【 0 0 1 2 】

50

請求項4記載の表示装置は、請求項3記載の表示装置において、前記表示形態変更手段は、前記第1表示形態に基づいて表示される画像において、前記第1表示部における引き出し方向の位置が他の内容単位に比較して前記収納部から離れている内容単位であって、その引き出し方向の位置が等しい場合はその引き出し方向の位置に表示される内容単位のうち上側に位置する内容単位ほど優先的に選択して表示するものである。

【0013】

請求項5記載の表示装置は、請求項3または4に記載の表示装置において、前記内容単位を指定する内容単位指定手段と、その内容単位指定手段により指定された内容単位を前記第1表示部に表示する内容単位表示手段とが設けられている。

【0014】

請求項6記載の表示装置は、請求項2から5のいずれかに記載の表示装置において、前記第1表示部に表示される内容単位に関連する画像を表示する第2表示部が前記収納部に設けられている。

【0015】

請求項7記載の表示装置は、請求項6記載の表示装置において、前記第2表示部は前記第1表示部に比較して剛性が高いものであって、前記第2表示部に表示される画像のうちユーザによって選択された画像に関連する内容単位を、前記第1表示部に表示する内容単位選択手段を有する。

【0016】

請求項8記載の表示装置は、請求項1から7のいずれかに記載の表示装置において、前記第1表示部の任意の位置に先端部が近接可能な入力ペンの先端部の位置を検出する入力ペン位置検出手段と、その入力ペン位置検出手段により検出された入力ペンの先端部の位置に応じて、前記第1表示部に表示する画像を変更する画像変更手段とを有する。

【発明の効果】

【0017】

請求項1記載の表示装置によれば、第1表示部の収納部からの引き出し量に応じて、画像を第1表示部に表示するための第1表示形態が決定され、その第1表示形態に基づいて第1表示部に表示される画像に含まれる文字の大きさが取得され、その取得された画像に含まれる文字の大きさが所定の大きさよりも小さい場合は、第1表示形態に基づいて第1表示部に表示される画像のうち一部の画像が選択され、その一部の画像が、第1表示形態に基づいて表示される場合よりも拡大して表示される。

【0018】

よって、第1表示形態に基づいて第1表示部に表示される画像に含まれる文字の大きさが所定の大きさよりも小さい場合に、一部の画像が、第1表示形態に基づいて表示される場合よりも拡大して表示されるので、引き出し量に応じて決定された第1表示形態に基づいて画像を表示すると、その画像に含まれる文字の大きさが所定の大きさよりも小さく表示されてしまう場合には、一部の画像のみが第1表示部に拡大して表示され、見やすい表示とすることができるという効果がある。

【0019】

請求項2記載の表示装置によれば、請求項1記載の表示装置の奏する効果に加え、第1表示形態に基づいて第1表示部に表示される画像に含まれる全ての内容単位からそれぞれ見出し部が一部の画像として選択され、全ての内容単位から選択された見出し部が、第1表示形態に基づいて表示される場合よりも拡大して表示されるので、全ての内容単位からそれぞれ選択され見出し部が一覧できるように表示され、単に引き出し量に基づいて決定された表示形態で表示する場合に比較して、見やすい表示とすることができるという効果がある。

【0020】

請求項3記載の表示装置によれば、請求項1記載の表示装置の奏する効果に加え、それぞれの内容単位の位置に関する情報に基づいて、画像に含まれる複数個の内容単位のうち一部の内容単位が一部の画像として選択され、その一部の内容単位が、第1表示形態に基

10

20

30

40

50

づいて表示されるよりも拡大して表示されるので、単に引き出し量に基づいて決定された表示形態で表示する場合に比較して、見やすい表示とすることができるという効果がある。

【0021】

さらに、複数の内容単位のうち、一部の内容単位が選択されて表示されるので、内容単位の途中、すなわちひとかたまりの情報の途中で表示が途切れることがなく、見やすい表示とすることができるという効果がある。

【0022】

請求項4記載の表示装置によれば、請求項3記載の表示装置の奏する効果に加え、第1表示形態に基づいて表示される画像において、第1表示部における引き出し方向の位置が他の内容単位に比較して収納部から離れている内容単位であって、その引き出し方向の位置が等しい場合はその引き出し方向の位置に表示される内容単位のうち上側に位置する内容単位ほど優先的に選択されて表示されるので、複数の内容単位の全てを第1表示部に表示した場合に、使用者が先に読む可能性が高い内容単位が優先的に選択されて第1表示部に表示され、実際に読む順序に近似した見やすい表示とすることができるという効果がある。

10

【0023】

請求項5記載の表示装置によれば、請求項3または4に記載の表示装置の奏する効果に加え、内容単位が指定され、その指定された内容単位が第1表示部に表示されるので、例えば、全ての内容単位が第1表示部に表示されていない場合であっても、指定した内容単位を第1表示部に表示することができるという効果がある。

20

【0024】

請求項6記載の表示装置によれば、請求項2から5のいずれかに記載の表示装置の奏する効果に加え、第1表示部に表示される内容単位に関連する画像を表示する第2表示部が収納部に設けられているので、その第2表示部に表示された画像を補助的に利用することにより、第1表示部に表示される内容単位が有する情報をより容易に理解することができるという効果がある。

【0025】

請求項7記載の表示装置によれば、請求項6記載の表示装置の奏する効果に加え、第2表示部は第1表示部に比較して剛性が高いものであって、前記第2表示部に表示される画像のうちユーザによって選択された画像に関連する内容単位が、前記第1表示部に表示されるので、第1表示部に比較して剛性が高く、入力手段を所望の位置に近接させることが容易な第2表示部を用いて、第1表示部に表示する内容単位を選択することができるという効果がある。

30

【0026】

請求項8記載の表示装置によれば、請求項1から7のいずれかに記載の表示装置の奏する効果に加え、第1表示部の任意の位置に先端部が近接可能な入力ペンの先端部の位置が検出され、検出された入力ペンの先端部の位置に応じて、第1表示部に表示する画像が変更されるので、使用者は、第1表示部に入力ペンを近接させることにより容易に第1表示部に表示する画像を変更することができるという効果がある。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0027】

以下、本発明の好ましい実施例について、添付図面を参照して説明する。図1は本発明の一実施例である表示装置1の斜視図であり、この表示装置1は、本体2と入力ペン3とを有する。図2は、図1のII-II線における本体2の断面図である。

【0028】

本体2は、側面の一部に開口部4を有する収納部5と、使用時に開口部4を通過して収納部5から引き出されて画像が表示される第1表示部7と、収納部5に設けられる第2表示部9と、入力ペン3の位置情報を検出する入力ペン位置検出装置10とを備えている。

【0029】

50

また、本体 2 には操作ボタン 1 1 が設けられている。本体 2 は、操作ボタン 1 1 が押下されることにより操作され、その操作された状態や操作手順などは第 2 表示部 9 に表示される。

【 0 0 3 0 】

また本体 2 には、後述するインターフェイス 2 9 (図 4 参照) 用のコネクタ 2 9 a が設けられている。本体 2 は、コネクタ 2 9 a に接続されたケーブル (図示せず) を介して、外部装置 (図示せず) と接続される。

【 0 0 3 1 】

図 2 に示すように、収納部 5 内には、収納部 5 の両側面に両端が回転可能に支持される巻取パイプ 1 2 が設けられており、第 1 表示部 7 は、巻取パイプ 1 2 に一端が連結されて巻取パイプ 1 2 に巻取り又は巻解き可能に構成されている。

10

【 0 0 3 2 】

ここで、第 1 表示部 7 の引き出しまたは巻き戻し方向を X 軸方向とし、X 軸方向に対し垂直であって第 1 表示部 7 と平行な方向を Y 軸方向とする。

【 0 0 3 3 】

そして、第 1 表示部 7 は、第 1 表示部 7 の巻取パイプ 1 2 が連結された辺と対向する Y 軸方向に延びる辺、すなわち辺 1 4 に設けられた保持部 8 を持ち引っ張ることにより収納部 5 から引き出される。

【 0 0 3 4 】

後に詳細に説明するが、第 1 表示部 7 の収納部 5 からの引き出し量は、収納部 5 内であって開口部 4 の近傍に設けられた引き出し量検出装置 1 6 により検出される。

20

【 0 0 3 5 】

巻取パイプ 1 2 には、コイルスプリングを備えた駆動ユニット (図示せず) が内蔵されている。

【 0 0 3 6 】

駆動ユニットは、第 1 表示部 7 の引出し時に巻取パイプ 1 2 を正回転 (第 1 表示部 7 を巻解く方向の回転) させることによりコイルスプリングをねじり、これにより巻取パイプ 1 2 を逆回転 (第 1 表示部 7 を巻き取る方向の回転) させるトルクを発生させ、そのトルクを解放させることにより第 1 表示部 7 を自動的に巻取パイプ 1 2 に巻き取らせる。

【 0 0 3 7 】

30

また、巻取パイプ 1 2 には、駆動ユニットが発生するトルクに抗して巻取パイプ 1 2 の逆回転を停止させるブレーキユニット (図示せず) が内蔵されている。これにより、第 1 表示部 7 を、引き出し又は巻き戻したその状態で保持することができる。

【 0 0 3 8 】

第 2 表示部 9 は、表示面がガラスで構成されており、後述するように表示面がフィルム状のプラスチック基板で構成される第 1 表示部 7 に比較して剛性が高い。この第 2 表示部 9 には、第 1 表示部 7 に表示された画像に関連する画像が表示される。

【 0 0 3 9 】

また、第 2 表示部 9 はタッチパネルであって、指 (入力手段) もしくは入力ペン 3 を第 2 表示部 9 の表示面の所定の位置に近接、すなわち接近または接触させることにより、本体 2 を操作することができる。

40

【 0 0 4 0 】

入力ペン 3 は、第 1 表示部 7 に画像を書き込んだり、第 1 表示部 7 に表示される画像を変更するためのものである。

【 0 0 4 1 】

入力ペン 3 の先端部が第 1 表示部 7 に近接、すなわち接近または接触すると、その入力ペン 3 の先端部の位置が、開口部 4 の上部に設けられた入力ペン位置検出装置 1 0 により検出される。

【 0 0 4 2 】

図 3 は、本体 2 に備えられた第 1 表示部 7 の拡大断面図である。図 3 を用いて、第 1 表

50

示部 7 に画像が表示される原理について説明する。

【 0 0 4 3 】

図 3 に示すように、第 1 表示部 7 は、可撓性を有するフィルム状のプラスチック基板である第 1 基板 2 1 と、その第 1 基板 2 1 と所定距離隔てて対向する可撓性を有するフィルム状のプラスチック基板である第 2 基板 2 3 と、それら第 1 基板 2 1 と第 2 基板 2 3 との間において二次元的に配置されたマイクロカプセル 1 8 とを有している。

【 0 0 4 4 】

第 1 基板 2 1 と第 2 基板 2 3 との間において、マイクロカプセル 1 8 は、バインダ 1 9 により固定されている。

【 0 0 4 5 】

また、第 1 基板 2 1 の第 2 基板 2 3 側の面には上側電極 2 0 が設けられ、第 2 基板 2 3 の第 1 基板 2 1 側の面には下側電極 2 2 が設けられ、この上側電極 2 0 と下側電極 2 2 との間に電界を形成することによって、マイクロカプセル 1 8 に電気信号を付与する。

【 0 0 4 6 】

上側電極 2 0 は Y 軸方向 (図 2 参照) に延設され下側電極 2 2 は X 軸方向 (図 2 参照) に延設されているため、上側電極 2 0 と下側電極 2 2 とは互いに直交してマトリクス電極を構成し、上側電極 2 0 と下側電極 2 2 との各交差部分がそれぞれ一画素を構成する。

【 0 0 4 7 】

マイクロカプセル 1 8 は、黒色に着色された粒子である電気泳動黒粒子 2 4 と白色に着色された粒子である電気泳動白粒子 2 5 とを分散した分散液 2 6 とその分散液 2 6 を内包する殻とからなる。

【 0 0 4 8 】

そして、電気泳動黒粒子 2 4 は正に帯電し、電気泳動白粒子 2 5 は負に帯電するよう構成されている。

【 0 0 4 9 】

したがって、所定の画素を構成する上側電極 2 0 が下側電極 2 2 に対して負となるように、上側電極 2 0 と下側電極 2 2 との間に電界を生じさせて、マイクロカプセル 1 8 に電気信号を付与すると、電気泳動黒粒子 2 4 は分散媒 2 6 内を泳動し上側電極 2 0 側へ吸引され、電気泳動白粒子 2 5 は分散媒 2 6 内を泳動して下側電極 2 2 側へ吸引される。すなわちその所定の画素が黒色として第 1 表示部 7 に表示される。

【 0 0 5 0 】

一方、所定の画素を構成する上側電極 2 0 が下側電極 2 2 に対して正となるように、上側電極 2 0 と下側電極 2 2 との間に電界を生じさせて、マイクロカプセル 1 8 に電気信号を付与すると、電気泳動黒粒子 2 4 は下側電極 2 2 側に吸引され、電気泳動白粒子 2 5 は上側電極 2 0 側へ吸引されるので、その所定の画素が白色として第 1 表示部 7 に表示される。

【 0 0 5 1 】

図 4 は本体 2 の電氣的構成を示したブロック図である。本体 2 には、図 9 のフローチャートに図示される表示形態決定処理、図 10 のフローチャートに図示される表示変更処理などの各種制御及び処理を実行する CPU 2 7 が内蔵されている。

【 0 0 5 2 】

CPU 2 7 には、ROM 3 2、RAM 3 3 がバスラインを介して互いに接続されており、バスラインはまた入出力ポート 2 8 にも接続されている。この入出力ポート 2 8 は、バスラインの他に入力ペン位置検出装置 1 0、引き出し量検出装置 1 6、インターフェイス 2 9、第 1 表示制御装置 3 0 及び第 2 表示制御装置 3 1 に接続されている。

【 0 0 5 3 】

RAM 3 3 は、CPU 2 7 の動作時に ROM 3 2 から読出されたコンピュータプログラムを一時的に記憶したり、各種画像データを記憶するものであり、表示画像メモリ 3 3 a とユーザ設定値メモリ 3 3 b と最小値メモリ 3 3 c とを有している。

【 0 0 5 4 】

10

20

30

40

50

表示画像メモリ 33 a は、複数個の内容単位 40 (図 5 参照) を有する画像について内容単位 40 ごとの画像データと、それらの内容単位 40 の位置情報とを記憶するメモリである。

【 0055 】

ここで内容単位 40 とは、図 5 に示すように、その内容単位 40 の見出し (項目名) を表示する見出し部 40 a と、その内容単位 40 の詳細な内容を表示する詳細内容部 40 b とからなるひとかたまりの情報を有する一ページ分の画像をいう。なお、図を見やすくするため、図 5 では、見出し部 40 a と詳細内容部 40 b の符号については、内容単位 40 が「 2001 」を表示する内容単位 40 についてのみ示す。

【 0056 】

また、内容単位 40 の位置情報とは、図 5 に示すように、第 1 表示部 7 を収納部 5 から限界まで引き出した状態で、複数の内容単位 40 の全てを第 1 表示部 7 に表示したとき、それぞれの内容単位 40 が第 1 表示部 7 のどの位置に表示されるのかを示す情報である。

【 0057 】

インターフェイス 29 を介して外部機器 (図示せず) から、複数個の内容単位 40 を含む画像が入力されると、それぞれの内容単位 40 の位置情報が CPU 27 により算出されて、それぞれの内容単位 40 の画像データとともに表示画像メモリ 33 a に記憶される。

【 0058 】

ユーザ設定値メモリ 33 b は、表示形態に関するモードについて、いずれのモードが選択されているのかを記憶するメモリである。ここで、使用者により設定される表示形態に関する各モードについてそれぞれ説明する。

【 0059 】

構成可変モードは、第 1 表示部 7 の引き出し量に応じて、第 1 表示部 7 に表示される画像の構成を変更するモードである。

【 0060 】

構成可変モードが選択されている場合は、例えば、図 5 に示すように、第 1 表示部 7 の収納部 5 からの引き出し量が A である状態から減少して A' となると、そのときの引き出し量 A' に応じて、全ての内容単位 40 のうち一部の内容単位 40 のみを表示したり (図 6、図 7 参照)、全ての内容単位 40 について見出し部 40 a のみを表示 (図 8 参照) するモードである。なお、図 8 については、図を見やすくするため、第 1 表示部 7 の Y 軸方向 (図 2 参照) 上側に位置する 2 つの見出し部 40 a についてのみ符号を付している。

【 0061 】

単純拡大・縮小モードは、第 1 表示部 7 の収納部 5 からの引き出し量に応じて、画像を拡大または縮小することで、第 1 表示部 7 のうち収納部 5 から引き出された領域内に、画像に含まれる全ての内容単位 40 についてその内容単位 40 に含まれる見出し部 40 a 及び詳細内容部 40 b を表示するモードである。

【 0062 】

非拡大・非縮小モードは、第 1 表示部 7 のうち収納部 5 から引き出された領域内に位置する内容単位 40 を、拡大または縮小することなく、表示画像メモリ 33 a に記憶された位置情報にしたがって表示するモードである。

【 0063 】

使用者は、制御ボタン 11 を押下することにより、構成可変モード、単純拡大・縮小モード、非拡大・非縮小モードのなかからいずれか一つを選択することができ、いずれのモードが選択されたかが、ユーザ設定値メモリ 33 b に記憶される。

【 0064 】

最小値メモリ 33 c は、第 1 表示部 7 において表示を許容する最小の文字の大きさを最小値として記憶するメモリである。

【 0065 】

最小値は使用者が制御ボタン 11 を押下することにより設定され、最小値メモリ 33 c に記憶される。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 6 】

第 1 表示部 7 は、画像が表示される表示領域 3 4 の周辺に、上側電極 2 0 を駆動する上側電極駆動回路 3 5 と下側電極 2 2 を駆動する下側電極駆動回路 3 6 と、第 1 表示部 7 の X 軸方向（図 2 参照）の位置を示すための位置表示部 3 7 とを有している。

【 0 0 6 7 】

位置表示部 3 7 には、スリットが多数本設けられている。引き出し量検出装置 1 6 は、位置表示部 3 7 に光を照射してその反射光を測定することで、スリットの本数をカウントし、カウントされたスリットの本数に基づいて第 1 表示部 7 の引き出し量を検出する。

【 0 0 6 8 】

第 1 表示制御装置 3 0 は、上側電極駆動回路 3 5 と下側電極駆動回路 3 6 とを制御することにより、所望の画素を構成する上側電極 2 0 と下側電極 2 2 との間に電界を発生させてマイクロカプセル 1 8 内の電気泳動黒粒子 2 4 と電気泳動白粒子 2 5 とを泳動させる。これにより、第 1 表示部 7 に画像が表示される。

10

【 0 0 6 9 】

また、第 1 表示制御装置 3 0 は、第 1 表示部 7 の表示領域 3 4 の Y 軸方向（図 2 参照）下側に、左カーソル部 4 1 と右カーソル部 4 2 とを表示する（図 5 参照）。

【 0 0 7 0 】

第 2 表示制御装置 3 1 は、CPU 2 7 の指令を受けて、第 1 表示部 7 に表示される画像に関連する画像を第 2 表示部 9 に表示する制御を行う。

【 0 0 7 1 】

20

第 2 表示制御装置 3 1 により、例えば、第 1 表示部 7 に表示されている語句の意味を第 2 表示部 9 に表示することができる。したがって、第 1 表示部 7 を見る際に第 2 画像 9 に表示された語意を補助的に参照することができるので、第 1 表示部 7 に表示される内容単位 4 0 が有する情報が使用者にとって理解しやすくなる。

【 0 0 7 2 】

また、例えば、画像に含まれる複数個の内容単位 4 0 のうち、一部の内容単位 4 0 のみが第 1 表示部 7 に表示されている場合に、第 2 表示制御装置 3 1 の制御により、第 1 表示部 7 に表示されていない内容単位 4 0 も含めた全ての内容単位 4 0 を第 2 表示部 9 に表示することができる。これにより、第 1 表示部 7 の引き出し量が小さく、第 1 表示部 7 に一部の内容単位 4 0 のみが表示されている状態であっても、使用者は第 2 画像 9 を確認することにより、第 1 表示部 7 に表示される一部の内容単位 4 0 と全体の内容単位 4 0 との関係を知ることができるので、第 1 表示部 7 に表示される内容単位 4 0 が有する情報が使用者にとって理解しやすくなる。

30

【 0 0 7 3 】

さらに、第 2 表示部 9 はタッチパネルであって、第 2 表示部 9 の表示面に、指または入力ペン 3 が近接させられると、その位置情報を特定して CPU 2 7 に信号を送る。

【 0 0 7 4 】

インターフェイス 2 9 は、CCD スキャナー、プリンターなどの外部機器と本体 2 とのデータ通信をインターフェイスする。

【 0 0 7 5 】

40

入力ペン位置検出装置 1 0 は、入力ペン 3 の先端部が表示面 4 に近接した（即ち接近または接触した）場合にのみ、入力ペン 3 の先端部の位置情報を三角測量法により検出する。

【 0 0 7 6 】

次に、上記のように構成された本体 2 の動作を図 9、図 1 0 のフローチャートを用いて説明する。

【 0 0 7 7 】

図 9 は、表示形態決定処理を示したフローチャートである。この表示形態決定処理は、CPU 2 7 により定期的に実行される。

【 0 0 7 8 】

50

表示形態決定処理では、まず、引き出し量検出装置 16 により検出される引き出し量に基づいて、第 1 表示部 7 の引き出し量の変化したか否かを調べ (S 1)、第 1 表示部 7 の引き出し量の変化していなければ (S 1 : N o) 処理を終了する。

【 0 0 7 9 】

一方、第 1 表示部の引き出しまたは巻き戻しが行われて、第 1 表示部 7 の引き出し量が増えた場合は (S 1 : Y e s)、ユーザ設定値メモリ 33 b に記憶されている、現在選択されているモードが構成可変モードであるか否かを調べる (S 2)。

【 0 0 8 0 】

現在選択されているモードが構成可変モードでなければ (S 2 : N o)、ユーザ設定値メモリ 33 b に記憶されている、現在選択されているモードが単純拡大・縮小モードであるか否かを調べる (S 9)。

10

【 0 0 8 1 】

現在選択されているモードが単純拡大・縮小モードである場合は (S 9 : Y e s)、第 1 表示部 7 の表示領域 34 (図 4 参照) のうち収納部 5 から引き出され外部に露出した領域の略全面に全ての内容単位 40 が表示されるよう、引き出し量検出装置 16 により検出された引き出し量に基づいて拡大率または縮小率を決定し、その拡大率または縮小率に基づいて、表示画像メモリ 33 a に記憶された全ての内容単位 40 を拡大または縮小して表示し (S 10)、処理を終了する。

【 0 0 8 2 】

例えば図 5 に示すように、第 1 表示部 7 に全ての内容単位 40 が表示されている状態から第 1 表示部 7 が巻き戻され、引き出し量 A が減少して A ' となったときには、その引き出し量 A ' に基づいて画像の縮小率が決定され、全ての内容単位 40 がその縮小率に基づいて縮小して表示される。

20

【 0 0 8 3 】

現在選択されているモードが、構成可変モードでなく (S 2 : N o)、単純拡大・縮小モードでもない場合 (S 9 : N o)、現在選択されているモードは、非拡大・非縮小モードであると判断し、表示画像メモリ 33 a に記憶された内容単位 40 ごとの画像データと、それらの内容単位 40 の位置情報とに基づいて、収納部 5 から引き出され外部に露出した第 1 表示部 7 の表示領域 34 (図 4 参照) に表示できる内容単位 40 を、拡大または縮小することなく表示して (S 11)、処理を終了する。

30

【 0 0 8 4 】

例えば図 5 に示すように、表示画像メモリ 33 a に記憶された全ての内容単位 40 が第 1 表示部 7 に表示されている状態から、第 1 表示部 7 が巻き戻されて、引き出し量 A が減少して A ' となったときには、収納部 5 から引き出され外部に露出した第 1 表示部 7 の表示領域 34 (図 4 参照) 内に存在している内容単位 40 のみが、拡大または縮小されることなく表示される。

【 0 0 8 5 】

一方、S 2 において、現在選択されているモードが可変構成モードであると判断した場合 (S 2 : Y e s)、第 1 表示部 7 の収納部 5 からの引き出し量に基づいて、収納部 5 から引き出され外部に露出した第 1 表示部 7 の表示領域 34 (図 4 参照) に全ての内容単位 40 を表示する場合の画像の拡大率または縮小率を算出する (S 3)。この S 3 の処理において算出される拡大率または縮小率が第 1 表示形態に相当する。

40

【 0 0 8 6 】

続いて、S 3 の処理において算出される拡大率または縮小率に基づいて第 1 表示部 7 に表示される画像の大きさに関するパラメータを取得し、その取得されたパラメータが所定の条件を満たすか否かを判定する (S 4)。

【 0 0 8 7 】

具体的には、S 3 の処理で算出された拡大率または縮小率で拡大または縮小されて第 1 表示部 7 に表示される画像に含まれる文字のうち、最小となる文字の大きさを上記画像の大きさに関するパラメータとして取得し、その取得された文字の大きさが最小値メモリ 3

50

3 c に記憶された最小値以上であるか否かを判定する (S 4) 。

【 0 0 8 8 】

第 1 表示部 7 に表示される文字の大きさが、最小値メモリ 3 3 c に記憶された最小値以上である場合 (S 4 : Y e s)、S 3 の処理で決定された拡大率または縮小率に基づいて拡大または縮小した画像の表示が許容され、全ての内容単位 4 0 を、見出し部 4 0 a と詳細内容部 4 0 b とを含んだ状態で、S 3 の処理で決定された拡大率または縮小率に基づいて拡大または縮小して表示する (S 5) 。

【 0 0 8 9 】

一方、第 1 表示部 7 に表示される文字の大きさが、最小値メモリ 3 3 c に記憶された最小値よりも小さい場合 (S 4 : N o)、S 3 の処理で決定された拡大率または縮小率に基づいて拡大または縮小すると、画像に含まれる文字が、使用者によって設定された最小値よりも小さくなる。したがって、S 3 の処理で決定された拡大率または縮小率に基づいて拡大または縮小する表示形態は許容されずに S 6 の処理に進み、S 1 の処理において検出された第 1 表示部 7 の引き出し量の変化が連続して所定時間、例えば 1 秒以上続いたか否かを調べる (S 6) 。

【 0 0 9 0 】

S 1 の処理において検出された第 1 表示部 7 の引き出し量の変化が 1 秒以上続くものであった場合 (S 6 : Y e s)、引き出し量検出装置 1 6 により検出された引き出し量と、最小値メモリ 3 3 c に記憶された最小値とに基づいて、収納部 5 から引き出され外部に露出した第 1 表示部 7 の表示領域 3 4 (図 4 参照) に最小値以上の文字の大きさで表示可能な一部の内容単位 4 0 を選択するとともに、例えば図 6 及び図 7 に示すように、その一部の内容単位 4 0 のみを表示して (S 7)、処理を終了する。

【 0 0 9 1 】

S 7 の処理では一部の内容単位 4 0 のみを表示すれば良いため、その一部の内容単位 4 0 を、S 3 の処理において決定された拡大率または縮小率に基づいて表示する場合に比較して、拡大して表示することができる。したがって、引き出し量が小さく、収納部 5 から引き出され外部に露出した第 1 表示部 7 の表示領域 3 4 (図 4 参照) 内に全ての内容単位 4 0 を表示すると文字が最小値よりも小さくなってしまう場合には、一部の内容単位 4 0 を、全ての内容単位 4 0 を表示する場合に比較して拡大して表示することで、小さな文字で全ての内容単位 4 0 が表示される場合に比較して見やすい表示とすることができる。

【 0 0 9 2 】

例えば図 5 に示すように、第 1 表示部 7 に全ての内容単位 4 0 が表示されている状態から、1 秒以上かけて第 1 表示部 7 を収納部 5 内に巻き戻した場合、そのときの第 1 表示部 7 の収納部 5 からの引き出し量と最小値メモリ 3 3 c に記憶された最小値とに基づいて選択された一部の内容単位 4 0 が見出し部 4 0 a と詳細内容部 4 0 b とを含んだ状態で表示される。図 6 は 2 つの内容単位が選択された場合を示しており、図 7 は一つの内容単位が選択された場合を示している。

【 0 0 9 3 】

また、S 7 の処理は、第 1 表示部 7 に全ての内容単位 4 0 が表示された画像において、第 1 表示部 7 の引き出し方向の位置が他の内容単位 4 0 に比較して収納部 5 から離れている内容単位 4 0、すなわち保持部 1 5 側に位置する内容単位 4 0 であって、その引き出し方向の位置が等しい場合はその引き出し方向の位置に表示される内容単位 4 0 のうち上側に位置する内容単位 4 0 ほど優先的に選択して表示する。

【 0 0 9 4 】

すなわち、複数の内容単位 4 0 の全てを第 1 表示部 7 に表示した場合に、使用者が先に読む可能性が高い内容単位 4 0 (図 5 において見出し部 4 0 a が「 1 9 9 5 」、「 1 9 9 6 」を表示する内容単位 4 0) が優先的に選択されて第 1 表示部に表示されるので (図 6 参照)、実際に読む順序に近似した見やすい表示とすることができる。

【 0 0 9 5 】

一方、S 1 の処理において検出された第 1 表示部 7 の引き出し量の変化が 1 秒以上続く

10

20

30

40

50

ものでなかった場合 (S 6 : N o)、引き出し量検出装置 1 6 により検出された引き出し量と、最小値メモリ 3 3 c に記憶された最小値とに基づいて、収納部 5 から引き出され外部に露出した第 1 表示部 7 の表示領域 3 4 (図 4 参照) に各内容単位 4 0 の見出し部 4 0 a のみを表示し (S 8)、処理を終了する。

【 0 0 9 6 】

S 8 の処理では一部の画像である見出し部 4 0 a のみを表示すれば良いため、S 3 の処理において決定された拡大率または縮小率に基づいて全ての内容単位 4 0 が表示される場合に比較して、見出し部 4 0 a を拡大して表示することができる。したがって、引き出し量が小さく全ての内容単位 4 0 を表示すると文字が小さくなってしまう場合には、見出し部 4 0 a のみを拡大して一覧表示することで、小さな文字で全ての内容単位 4 0 が表示される場合に比較して見やすい表示とすることができる。

10

【 0 0 9 7 】

例えば図 5 に示すように、第 1 表示部 7 に全ての内容単位 4 0 が表示されている状態から、1 秒未満の時間をかけて、第 1 表示部 7 を収納部 5 内に巻き戻した場合、そのときの第 1 表示部 7 の収納部 5 からの引き出し量に基づいて、各内容単位 4 0 の見出し部 4 0 a のみが一覧として表示される (図 8 参照)。

【 0 0 9 8 】

また、図 5 に示すように、全ての内容単位 4 0 が表示されている状態から、第 1 表示部 7 を例えば 1 秒以上かけてゆっくり巻き戻す操作により、図 6、図 7 に示すように一部の内容単位 4 0 のみが表示され、第 1 表示部 7 を 1 秒未満で素早く巻き戻すことにより、図 8 に示すように、全ての内容単位 4 0 についての見出し部 4 0 a のみが表示されるので、使用者は簡単な操作で、一部の内容単位 4 0 のみの表示と、全ての内容単位 4 0 について見出し部 4 0 a のみの表示とを切り換えることができる。

20

【 0 0 9 9 】

図 1 0 は、表示変更処理を示したフローチャートである。この表示変更処理は、C P U 2 7 により定期的に行われる。

【 0 1 0 0 】

まず、使用者が制御ボタン 1 1 において内容単位 4 0 を選択したか否かを調べる (S 2 0)。制御ボタン 1 1 において内容単位 4 0 が選択されていない場合 (S 2 0 : N o)、S 2 2 の処理に進むが、制御ボタン 1 1 において内容単位 4 0 が選択されると (S 2 0 : Y e s)、その制御ボタン 1 1 において選択された内容単位 4 0 のみを第 1 表示部 7 に表示する (S 2 1)。

30

【 0 1 0 1 】

例えば、図 7 に示すように、見出し部 4 0 a が「 1 9 9 5 」の内容単位 4 0 が表示されている場合において、使用者が制御ボタン 1 1 を操作することにより、見出し部 4 0 a が「 2 0 0 0 」の内容単位を指定すると、図 1 1 に示すように、目的とする内容単位 4 0 が表示される。

【 0 1 0 2 】

次に、第 1 表示部 7 または第 2 表示部 9 のいずれかにおいて、入力ペン 3 の先端部または指による入力が行われたか否かを、入力ペン位置検出装置 1 0 または第 2 表示部 9 からの信号に基づいて判断する (S 2 2)。第 1 表示部 7 または第 2 表示部 9 のいずれにおいても入力がされていない場合 (S 2 2 : N o)、処理を終了する。

40

【 0 1 0 3 】

一方、第 1 表示部 7 または第 2 表示部 9 のいずれかにおいて、入力ペン 3 の先端部または指による入力が行われると (S 2 2 : Y e s)、第 2 表示部 9 において内容単位 4 0 が選択されたか否かを第 2 表示部 9 からの信号に基づいて調べる (S 2 3)。第 2 表示部 9 において内容単位 4 0 が選択されていない場合 (S 2 3)、S 2 5 の処理に進む。

【 0 1 0 4 】

一方、第 2 表示部 9 において内容単位 4 0 が選択されると (S 2 3 : Y e s)、その選択された内容単位 4 0 を第 1 表示部 7 に表示する。

50

【0105】

次に、第1表示部7の左スクロール部41に入力ペン3の先端部または指が近接したか否かを、入力ペン位置検出装置10からの信号に基づいて調べる(S25)。左スクロール部41に入力ペン3または指が近接していない場合(S25:No)、S27の処理に進む。

【0106】

一方、第1表示部7の左スクロール部41に入力ペン3の先端部または指が近接すると(S25:Yes)、現在第1表示部7に表示されている内容単位40からその内容単位40の下側に位置する内容単位40または下側に位置する内容単位40がない場合は左側(収納部5側)の最上位に位置する内容単位40へ表示を切り換える。

10

【0107】

次に、第1表示部7の右スクロール部42に入力ペン3の先端部または指が近接したか否かを、入力ペン位置検出装置10からの信号に基づいて調べる(S27)。右スクロール部42に入力ペン3または指が近接していない場合(S27:No)、S29の処理に進む。

【0108】

一方、第1表示部7の右スクロール部42に入力ペン3の先端部または指が近接すると(S27:Yes)、現在第1表示部7に表示されている内容単位40からその内容単位40の上側に位置する内容単位40または上側に位置する内容単位40がない場合は右側(収納部5から離れた側)の最下位に位置する内容単位40へ表示を切り換える。

20

【0109】

次に、第1表示部7において、左スクロール部41及び右スクロール部42以外の部分に入力ペン3の先端部または指が近接させられたか否かを、入力ペン位置検出装置10からの信号に基づいて調べる(S29)。第1表示部7において、左スクロール部41及び右スクロール部42以外の部分に入力がされていない場合(S29:No)、処理を終了する。

【0110】

一方、第1表示部7において、左スクロール部41及び右スクロール部42以外の部分に入力ペン3の先端部または指が近接させられた場合(S29:Yes)、入力ペン位置検出装置10により検出された位置に従って、第1表示制御装置30により、上側電極駆動回路35と下側電極駆動回路36とを制御することにより(図4参照)、入力ペン3の先端部または指が近接させられた画素を構成する上側電極20と下側電極22との間に電界を発生させてマイクロカプセル18内の電気泳動黒粒子24と電気泳動白粒子25とを泳動させる(図3参照)。これにより、入力ペン3の先端部または指が近接させられた部分に画像を表示する。

30

【0111】

以上説明したように、本実施例の表示装置1によれば、第1表示部7の収納部5からの引き出し量に基づいて全ての内容単位40を表示するための拡大率または縮小率が決定され、その拡大率または縮小率に基づいて第1表示部7に表示される画像についてその画像が有する最小の文字の大きさが取得され、その取得された文字の大きさが使用者によって予め設定された最小値未満である場合は、決定された拡大率または縮小率で全ての内容単位40を表示する表示形態に基づく表示は許容されず、一部の画像のみを拡大して第1表示部7に画像を表示することができる。

40

【0112】

なお、請求項1記載の表示装置では、第1表示形態決定手段としては図9のS3の処理が、パラメータ取得手段としては図9のS4の処理が、表示形態変更手段としては図9のS7、S8の処理がそれぞれ該当する。請求項2記載の表示装置では、表示形態変更手段としては図9のS8の処理が該当する。請求項3記載の表示装置では、表示形態変更手段としては図9のS7の処理が該当する。請求項5記載の表示装置では、内容単位表示手段としては図10のS21の処理が該当する。請求項7記載の表示装置では、内容単位選択

50

手段としては図10のS24の処理が該当する。請求項8記載の表示装置では、画像変更手段としては図10のS26, S28, S30の処理が該当する。

【0113】

以上、実施例に基づき本発明を説明したが、本発明は上述した実施例に何ら限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲内で種々の改良変更が可能であることは容易に推察できるものである。

【0114】

例えば、本実施例では、内容単位40は見出し部40aと詳細内容部40bとからなるものであったが、見出し部40aと詳細内容部40bとに加えて、例えば、関連情報や写真などを表示する解説部を有するよう構成し、引き出し量に応じて解説部のみを表示したり、見出し部40aと詳細内容部40bのみを表示するように構成しても良い。

10

【0115】

また、本実施例では、内容単位40はひとかたまりの情報を有する一ページ分の画像であったが、ページ毎に一内容単位とするものに限られず、例えば、新聞における一つの記事を内容単位40としても良い。

【0116】

また、本実施例では、第1表示部7のうち、左スクロール部41及び右スクロール部42以外の部分に入力ペン3が近接させられると、その入力ペン3が近接させられた位置に基づいて画像が加筆されていたが(S30)、例えば、図8に示すように、第1表示部7に見出し部40aのみが一覧で表示されている場合において、入力ペン3が見出し部40aのうち一つに近接させられたときは、その選択された見出し部40aを含む内容単位40のみを第1表示部7に表示するものであっても良い。

20

【図面の簡単な説明】

【0117】

【図1】本発明の一実施例である表示装置の斜視図である。

【図2】図1のI I - I I線における本体2の断面図である。

【図3】本体に備えられた第1表示部の拡大断面図である。

【図4】本体の電氣的構成を示したブロック図である。

【図5】第1表示部に表示される画像を示す図であり、全ての内容単位が表示されている状態を示す。

30

【図6】第1表示部に表示される画像を示す図であり、2つの内容単位が表示されている状態を示す。

【図7】第1表示部に表示される画像を示す図であり、1つの内容単位が表示されている状態を示す。

【図8】第1表示部に表示される画像を示す図であり、全ての内容単位について見出し部のみが表示されている状態を示す。

【図9】表示形態決定処理を示したフローチャートである。

【図10】表示変更処理を示したフローチャートである。

【図11】第1表示部に表示される画像を示す図であり、1つの内容単位が表示されている状態を示す。

40

【符号の説明】

【0118】

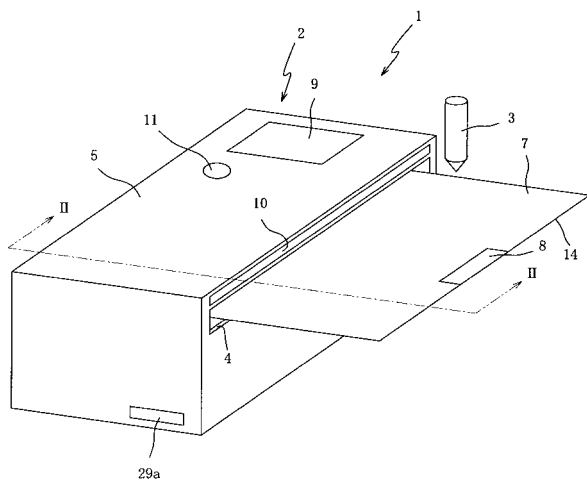
1	表示装置
3	入力ペン
5	収納部
7	第1表示部
9	第2表示部
10	入力ペン位置検出装置(入力ペン位置検出手段)
11	制御ボタン(内容単位指定手段)
16	引き出し量検出装置(引き出し量位置検出手段)

50

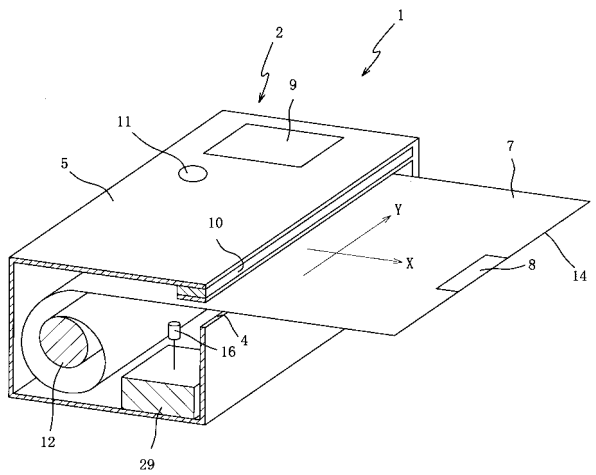
3 3 a

表示画像メモリ (位置情報記憶手段)

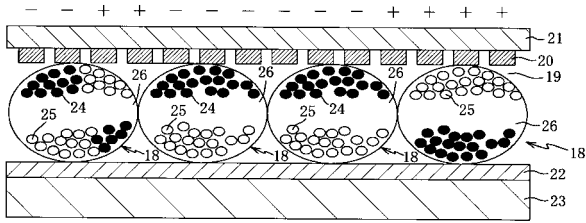
【図1】



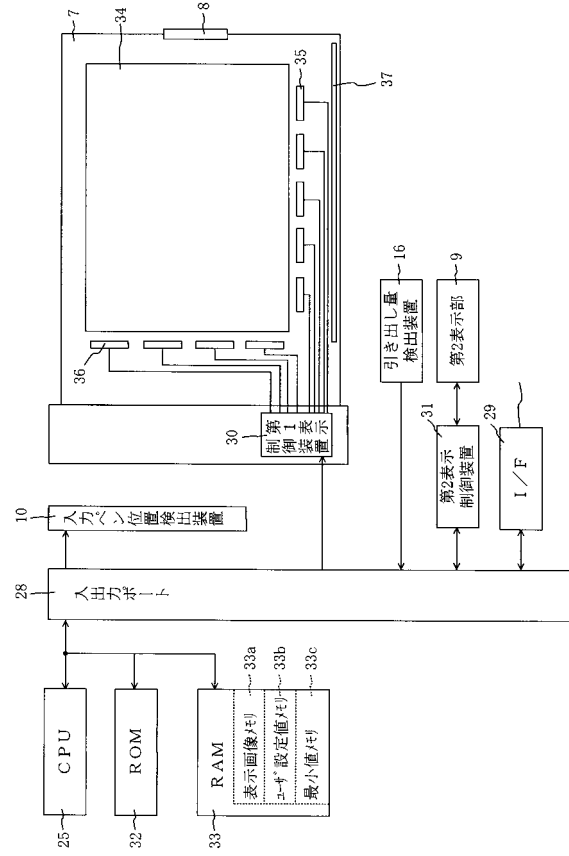
【図2】



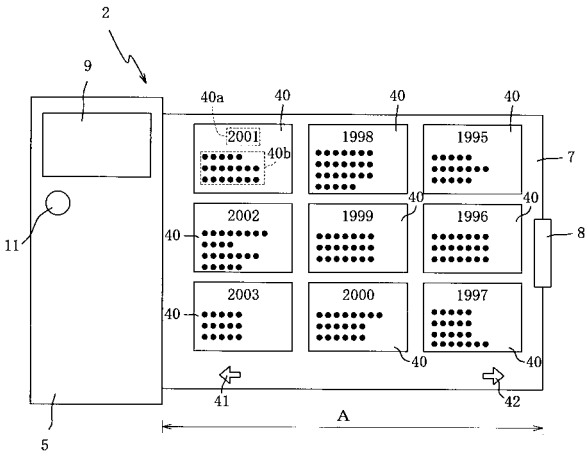
【図3】



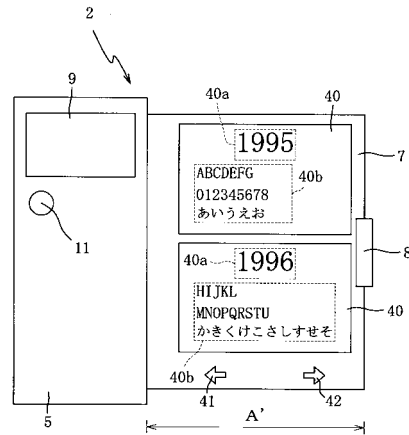
【図4】



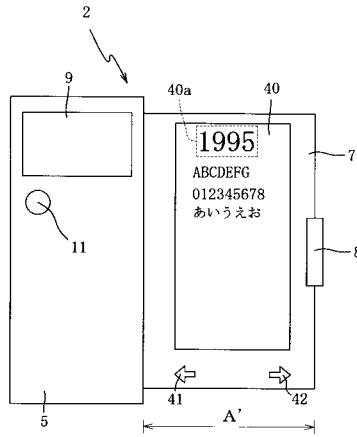
【図5】



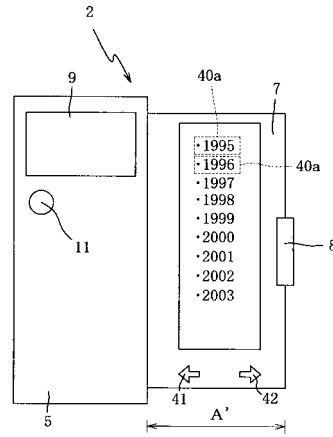
【図6】



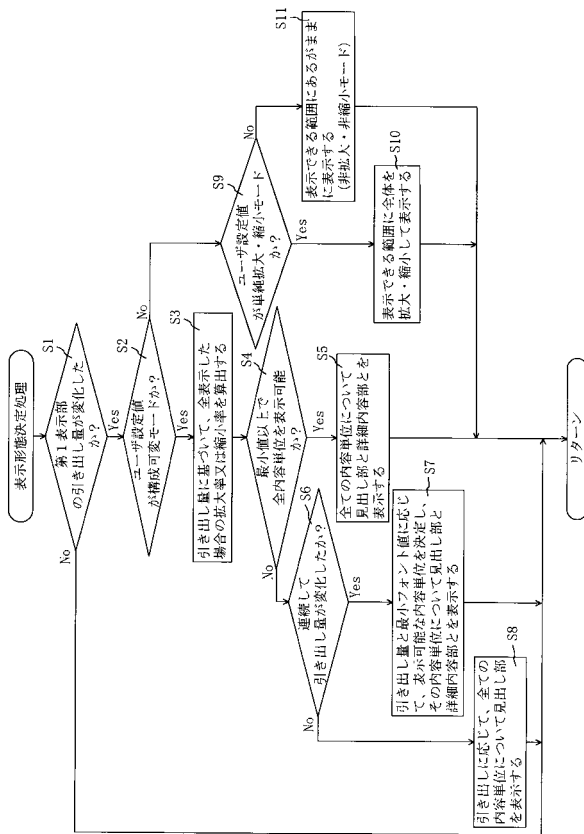
【図7】



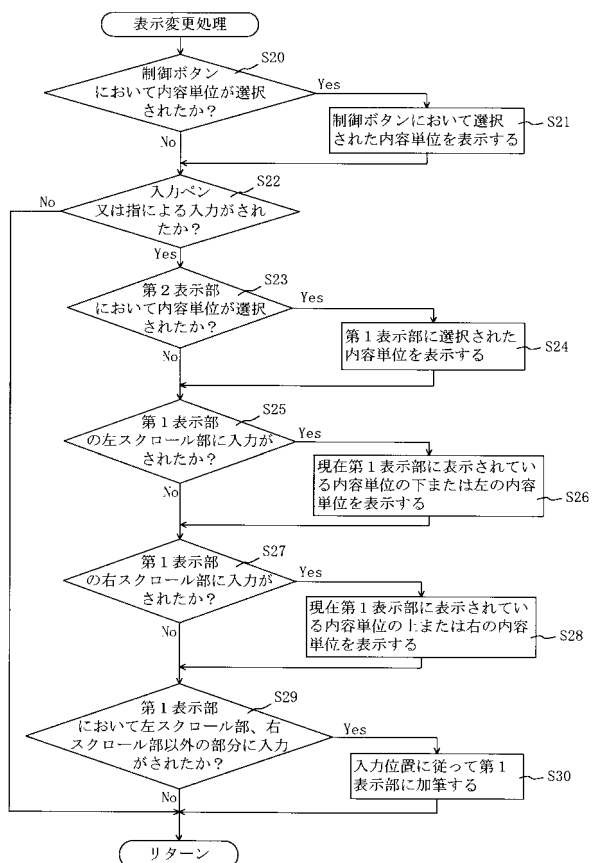
【図8】



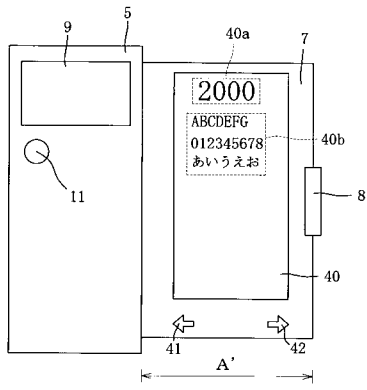
【図9】



【図10】



【図 11】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

G 0 9 G 3 / 2 0 6 9 1 B

(56)参考文献 特開平 1 1 - 2 7 2 2 0 5 (J P , A)
特開平 1 1 - 1 4 3 3 8 6 (J P , A)
特開 2 0 0 5 - 0 2 0 3 4 2 (J P , A)
特開 2 0 0 4 - 1 6 3 5 6 8 (J P , A)
特開 2 0 0 2 - 2 7 8 5 1 5 (J P , A)
国際公開第 2 0 0 4 / 0 8 4 1 7 1 (W O , A 1)

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

G 0 9 G 3 / 0 0 - 5 / 4 2