

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5241038号  
(P5241038)

(45) 発行日 平成25年7月17日(2013.7.17)

(24) 登録日 平成25年4月12日(2013.4.12)

(51) Int.Cl.		F I			
<b>G06F</b>	<b>3/0485</b>	<b>(2013.01)</b>	G06F	3/048	656D
<b>G06F</b>	<b>3/0488</b>	<b>(2013.01)</b>	G06F	3/048	620
<b>G06F</b>	<b>3/041</b>	<b>(2006.01)</b>	G06F	3/041	380N

請求項の数 11 (全 39 頁)

(21) 出願番号	特願2010-151204 (P2010-151204)	(73) 特許権者	000005821
(22) 出願日	平成22年7月1日(2010.7.1)		パナソニック株式会社
(65) 公開番号	特開2012-14524 (P2012-14524A)		大阪府門真市大字門真1006番地
(43) 公開日	平成24年1月19日(2012.1.19)	(74) 代理人	100105647
審査請求日	平成23年4月11日(2011.4.11)		弁理士 小栗 昌平
		(74) 代理人	100108589
			弁理士 市川 利光
		(74) 代理人	100119552
			弁理士 橋本 公秀
		(72) 発明者	高橋 慎司
			神奈川県横浜市都筑区佐江戸町600番地
			パナソニックモバイルコミュニケーションズ株式会社内
		審査官	遠藤 尊志

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子機器、表示制御方法、及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

オブジェクトを表示する表示部と、  
 タッチ入力操作を検出するタッチパネルと、  
 前記タッチパネルが検出したタッチ入力操作と、前記表示部に表示されたオブジェクトの表示情報とに基づいて、前記オブジェクトに加えられたタッチ入力操作の種別及びその方向を判定するタッチ判定部と、  
 前記タッチ入力操作の一つであるスライド操作が前記オブジェクトになされず、前記タッチ入力操作の一つであるフリック操作が前記オブジェクトになされたことを前記タッチ判定部が判定した場合、当該オブジェクトをフリック操作の方向に第1の慣性スクロールさせ、前記タッチ入力操作の一つであるスライド操作が前記オブジェクトになされた後、当該スライド操作の方向とは逆方向にフリック操作が前記オブジェクトになされたことを前記タッチ判定部が判定した場合、当該オブジェクトをフリック操作の方向に、前記第1の慣性スクロールよりもスクロールする距離が長く、又は、スクロールする速度が速い第2の慣性スクロールさせるスクロール制御部と、  
 を備える電子機器。

【請求項2】

前記オブジェクトの表示情報を一時記憶する記憶部を備え、  
 前記表示部は、前記記憶部に一時記憶されたオブジェクトを表示する、  
 請求項1に記載の電子機器。

## 【請求項 3】

前記タッチ判定部は、  
前記タッチ入力操作の種別に加えて、前記タッチ入力操作による前記オブジェクトの移動距離を判定し、  
前記スクロール制御部は、  
前記スライド操作による前記オブジェクトの移動距離に応じて、前記オブジェクトを前記第 2 の慣性スクロールさせる距離又は速度を変える、  
請求項 1 に記載の電子機器。

## 【請求項 4】

前記表示部は、  
前記タッチ入力操作の対象となる第 1 のオブジェクトと、前記第 1 のオブジェクトを前記タッチ入力操作により移動させるための基準となる第 2 のオブジェクトとを表示し、  
前記スクロール制御部は、  
前記フリック操作が前記第 1 のオブジェクトになされたことを前記タッチ判定部が判定した場合、当該第 1 のオブジェクトをフリック操作の方向に第 1 の慣性スクロールさせ、  
前記スライド操作が前記第 1 のオブジェクトになされた後、当該スライド操作の方向とは逆方向で前記第 2 のオブジェクトを跨ってフリック操作が前記第 1 のオブジェクトになされたことを前記タッチ判定部が判定した場合、当該第 1 のオブジェクトをフリック操作の方向に前記第 2 の慣性スクロールさせる、  
請求項 1 に記載の電子機器。

## 【請求項 5】

前記タッチ判定部は、  
前記タッチ入力操作の種別に加えて、前記タッチ入力操作による前記オブジェクトの移動距離を判定し、  
前記スクロール制御部は、  
前記スライド操作による前記第 1 のオブジェクトの移動距離に応じて、前記第 2 のオブジェクトの表示、及び前記第 1 のオブジェクトの前記第 2 の慣性スクロールさせる距離又は速度を変える、  
請求項 4 に記載の電子機器。

## 【請求項 6】

タッチ入力操作を検出するタッチパネルと、  
前記タッチ入力操作の対象となる第 1 のオブジェクトと、前記第 1 のオブジェクトを前記タッチ入力操作により一の方向に移動させるための基準である第 2 のオブジェクトと、前記第 1 のオブジェクトを前記タッチ入力操作により前記一の方向と交差する他の方向に移動させるための基準である第 3 のオブジェクトとを表示する表示部と、  
前記タッチパネルが検出したタッチ入力操作と、前記表示部に表示されたオブジェクトの表示情報とに基づいて、前記オブジェクトに加えられたタッチ入力操作の種別及び方向を判定するタッチ判定部と、  
スライド操作が第 1 の方向に前記第 1 のオブジェクトになされず、当該第 1 の方向とは逆方向である第 2 の方向にフリック操作が前記前記第 1 のオブジェクトになされたことを前記タッチ判定部が判定した場合、当該第 1 のオブジェクトを前記第 2 の方向に第 1 の慣性スクロールさせ、  
前記スライド操作が前記第 1 の方向に前記前記第 1 のオブジェクトになされた後、前記第 2 の方向に前記第 2 のオブジェクトを跨ってフリック操作が前記第 1 のオブジェクトになされたことを前記タッチ判定部が判定した場合、当該第 1 のオブジェクトを前記第 2 の方向に、前記第 1 の慣性スクロールよりもスクロールする距離が長く、又は、スクロールする速度が速い第 2 の慣性スクロールさせるスクロール制御部と、  
前記スライド操作が前記第 1 の方向と交差する第 3 の方向に前記オブジェクトになされた後、当該第 3 の方向とは逆方向である第 4 の方向に前記第 3 のオブジェクトを跨ってフリック操作が前記第 1 のオブジェクトになされたことを前記タッチ判定部が判定した場合

10

20

30

40

50

、当該前記第1のオブジェクトを前記第4の方向に所定の位置までジャンプさせるジャンプ制御部と、

を備える電子機器。

【請求項7】

前記タッチ判定部は、

前記タッチ入力操作の種別に加えて、前記タッチ入力操作による前記第1のオブジェクトの移動距離を判定し、

前記スクロール制御部は、

前記スライド操作による前記第1のオブジェクトの移動距離に応じて、前記第2のオブジェクトの表示、並びに前記第1のオブジェクトの前記第2の慣性スクロールさせる距離を変え、

前記ジャンプ制御部は、

前記スライド操作による前記第1のオブジェクトの移動距離に応じて、前記第3のオブジェクトの表示、並びに前記第1のオブジェクトのジャンプさせる距離を変える、

請求項6に記載の電子機器。

【請求項8】

タッチパネルがタッチ入力操作を検出するステップと、

表示部にオブジェクトを表示するステップと、

前記タッチパネルが検出したタッチ入力操作と、前記表示するステップにて表示されたオブジェクトの表示情報とに基づいて、前記オブジェクトに加えられたタッチ入力操作の種別及びその方向を判定するステップと、

スライド操作が前記オブジェクトになされず、前記タッチ入力操作の一つであるフリック操作が前記オブジェクトになされたことを前記判定するステップにて判定した場合、当該オブジェクトをフリック操作の方向に第1の慣性スクロールさせるステップと、

スライド操作が前記オブジェクトになされた後、当該スライド操作の方向とは逆方向にフリック操作が前記オブジェクトになされたことを前記判定するステップにて判定した場合、当該オブジェクトをフリック操作の方向に、前記第1の慣性スクロールよりもスクロールする距離が長く、又は、スクロールする速度が速い第2の慣性スクロールさせるステップと、

を備える表示制御方法。

【請求項9】

タッチパネルがタッチ入力操作を検出するステップと、

前記タッチ入力操作の対象となる第1のオブジェクトと、前記第1のオブジェクトを前記タッチ入力操作により一の方向に移動させるための基準である第2のオブジェクトと、前記第1のオブジェクトを前記タッチ入力操作により前記一の方向と交差する他の方向に移動させるための基準である第3のオブジェクトとを表示するステップと、

前記タッチパネルが検出したタッチ入力操作と、前記表示するステップにて表示されたオブジェクトの表示情報とに基づいて、前記オブジェクトに加えられたタッチ入力操作の種別及び方向を判定するステップと、

スライド操作が第1の方向に前記第1のオブジェクトになされず、当該第1の方向とは逆方向である第2の方向にフリック操作が前記前記第1のオブジェクトになされたことを前記判定するステップにて判定した場合、当該第1のオブジェクトを前記第2の方向に第1の慣性スクロールさせるステップと、

前記スライド操作が前記第1の方向に前記前記第1のオブジェクトになされた後、前記第2の方向に前記第2のオブジェクトを跨ってフリック操作が前記第1のオブジェクトになされたことを前記判定するステップにて判定した場合、当該第1のオブジェクトを前記第2の方向に、前記第1の慣性スクロールよりもスクロールする距離が長く、又は、スクロールする速度が速い第2の慣性スクロールさせるステップと、

前記スライド操作が前記第1の方向と交差する第3の方向に前記オブジェクトになされた後、当該第3の方向とは逆方向である第4の方向に前記第3のオブジェクトを跨ってフ

10

20

30

40

50

リック操作が前記第1のオブジェクトになされたことを前記判定するステップにて判定した場合、当該前記第1のオブジェクトを前記第4の方向に所定の位置までジャンプさせるステップと、

を備える表示制御方法。

【請求項10】

コンピュータに、

タッチパネルがタッチ入力操作を検出するステップと、

表示部にオブジェクトを表示するステップと、

前記タッチパネルが検出したタッチ入力操作と、前記表示するステップにて表示されたオブジェクトの表示情報とに基づいて、前記オブジェクトに加えられたタッチ入力操作の種別及びその方向を判定するステップと、

10

スライド操作が前記オブジェクトになされず、前記タッチ入力操作の一つであるフリック操作が前記オブジェクトになされたことを前記判定するステップにて判定した場合、当該オブジェクトをフリック操作の方向に第1の慣性スクロールさせるステップと、

スライド操作が前記オブジェクトになされた後、当該スライド操作の方向とは逆方向にフリック操作が前記オブジェクトになされたことを前記判定するステップにて判定した場合、当該オブジェクトをフリック操作の方向に、前記第1の慣性スクロールよりもスクロールする距離が長く、又は、スクロールする速度が速い第2の慣性スクロールさせるステップと、

を実行させるためのプログラム。

20

【請求項11】

コンピュータに、

タッチパネルがタッチ入力操作を検出するステップと、

前記タッチ入力操作の対象となる第1のオブジェクトと、前記第1のオブジェクトを前記タッチ入力操作により一の方向に移動させるための基準である第2のオブジェクトと、前記第1のオブジェクトを前記タッチ入力操作により前記一の方向と交差する他の方向に移動させるための基準である第3のオブジェクトとを表示するステップと、

前記タッチパネルが検出したタッチ入力操作と、前記表示するステップにて表示されたオブジェクトの表示情報とに基づいて、前記オブジェクトに加えられたタッチ入力操作の種別及び方向を判定するステップと、

30

スライド操作が第1の方向に前記第1のオブジェクトになされず、当該第1の方向とは逆方向である第2の方向にフリック操作が前記前記第1のオブジェクトになされたことを前記判定するステップにて判定した場合、当該第1のオブジェクトを前記第2の方向に第1の慣性スクロールさせるステップと、

前記スライド操作が前記第1の方向に前記前記第1のオブジェクトになされた後、前記第2の方向に前記第2のオブジェクトを跨ってフリック操作が前記第1のオブジェクトになされたことを前記判定するステップにて判定した場合、当該第1のオブジェクトを前記第2の方向に、前記第1の慣性スクロールよりもスクロールする距離が長く、又は、スクロールする速度が速い第2の慣性スクロールさせるステップと、

前記スライド操作が前記第1の方向と交差する第3の方向に前記オブジェクトになされた後、当該第3の方向とは逆方向である第4の方向に前記第3のオブジェクトを跨ってフリック操作が前記第1のオブジェクトになされたことを前記判定するステップにて判定した場合、当該前記第1のオブジェクトを前記第4の方向に所定の位置までジャンプさせるステップと、

40

を実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、入力手段としてタッチパネルを備える電子機器、表示制御方法、及びプログラムに関する。

50

## 【背景技術】

## 【0002】

入力手段としてタッチパネルを備える電子機器が普及している。このような電子機器において、画面のスクロール制御が行われている。

## 【0003】

特許文献1には、表示画面外まで仮想的に連続していることが登録されたオブジェクトに対して、タッチ判定手段が、ある一方向に移動速度または移動量が予め定められた一定値を越えるタッチ入力となされたことを判定したときは、表示制御手段は該オブジェクトを上記一方向に上記タッチ入力の移動速度を初速としてスクロール表示させることが記載されている。また、特許文献1には、上記タッチ判定手段がタッチ入力終了したことを検出したときは、上記表示制御手段は上記スクロール表示のスクロール速度を減少させて停止に至らせる表示制御を行うことが記載されている。

10

## 【0004】

特許文献2には、座標入力手段からの座標入力がある間を変位スクロール状態とし、他方、座標入力手段からの座標入力なくなると慣性スクロール状態となるように制御を行うことが記載されている。ここで、変位スクロール状態では、入力座標の変化ベクトルに等しいベクトルで表示画面をスクロールさせるように制御される。他方、慣性スクロール状態では、上記座標入力なくなると直前の入力座標の変化ベクトルに比例したベクトルで表示画面をスクロールさせるとともに、時間の経過に伴って表示画面のスクロール速度を減少させるように制御される。

20

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0005】

【特許文献1】特許第2827612号公報

【特許文献2】特許第3593827号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0006】

しかし、従来の慣性スクロール動作では、表示画面外まで仮想的に連続していることが登録されたオブジェクトに対して、表示させたいオブジェクトの位置が表示画面から離れている場合、一度慣性スクロールした後、更にスクロール操作を繰り返すか、続けて何度もフリック操作を行うことで、表示画面をスクロールさせる必要がある。特許文献1に記載の表示制御方法では、一度慣性スクロールが終わるのを待つ必要がある。特許文献2に記載の表示制御方法では、何度もスクロール操作を繰り返す必要がある。したがって、ユーザにとって煩わしい操作になる。

30

## 【0007】

本発明の目的は、スライド操作及びフリック操作により、スクロール操作を繰り返さなくても、所定の位置まで表示部のオブジェクトを高速に移動させることができる電子機器、表示制御方法、及びプログラムを提供することである。

## 【課題を解決するための手段】

40

## 【0008】

本発明は、オブジェクトを表示する表示部と、タッチ入力操作を検出するタッチパネルと、前記タッチパネルが検出したタッチ入力操作と、前記表示部に表示されたオブジェクトの表示情報とに基づいて、前記オブジェクトに加えられたタッチ入力操作の種別及びその方向を判定するタッチ判定部と、前記タッチ入力操作の一つであるスライド操作が前記オブジェクトになされず、前記タッチ入力操作の一つであるフリック操作が前記オブジェクトになされたことを前記タッチ判定部が判定した場合、当該オブジェクトをフリック操作の方向に第1の慣性スクロールさせ、前記タッチ入力操作の一つであるスライド操作が前記オブジェクトになされた後、当該スライド操作の方向とは逆方向にフリック操作が前記オブジェクトになされたことを前記タッチ判定部が判定した場合、当該オブジェクトを

50

フリック操作の方向に、前記第1の慣性スクロールよりもスクロールする距離が長く、又は、スクロールする速度が速い第2の慣性スクロールさせるスクロール制御部と、を備える電子機器を提供する。

【0009】

上記電子機器は、前記オブジェクトの表示情報を一時記憶する記憶部を備え、前記表示部は、前記記憶部に一時記憶されたオブジェクトを表示する。

【0010】

上記電子機器では、前記タッチ判定部は、前記タッチ入力操作の種別に加えて、前記タッチ入力操作による前記オブジェクトの移動距離を判定し、前記スクロール制御部は、前記スライド操作による前記オブジェクトの移動距離に応じて、前記オブジェクトを前記第2の慣性スクロールさせる距離又は速度を変える。

10

【0011】

上記電子機器では、前記表示部は、前記タッチ入力操作の対象となる第1のオブジェクトと、前記第1のオブジェクトを前記タッチ入力操作により移動させるための基準となる第2のオブジェクトとを表示し、前記スクロール制御部は、前記フリック操作が前記第1のオブジェクトになされたことを前記タッチ判定部が判定した場合、当該第1のオブジェクトをフリック操作の方向に第1の慣性スクロールさせ、前記スライド操作が前記第1のオブジェクトになされた後、当該スライド操作の方向とは逆方向で前記第2のオブジェクトを跨ってフリック操作が前記第1のオブジェクトになされたことを前記タッチ判定部が判定した場合、当該第1のオブジェクトをフリック操作の方向に前記第2の慣性スクロールさせる。

20

【0012】

上記電子機器では、前記タッチ判定部は、前記タッチ入力操作の種別に加えて、前記タッチ入力操作による前記オブジェクトの移動距離を判定し、前記スクロール制御部は、前記スライド操作による前記第1のオブジェクトの移動距離に応じて、前記第2のオブジェクトの表示、及び前記第1のオブジェクトの前記第2の慣性スクロールさせる距離又は速度を変える。

【0013】

本発明は、タッチ入力操作を検出するタッチパネルと、前記タッチ入力操作の対象となる第1のオブジェクトと、前記第1のオブジェクトを前記タッチ入力操作により一方向に移動させるための基準である第2のオブジェクトと、前記第1のオブジェクトを前記タッチ入力操作により前記一方向と交差する他の方向に移動させるための基準である第3のオブジェクトとを表示する表示部と、前記タッチパネルが検出したタッチ入力操作と、前記表示部に表示されたオブジェクトの表示情報とに基づいて、前記オブジェクトに加えられるタッチ入力操作の種別及び方向を判定するタッチ判定部と、スライド操作が第1の方向に前記第1のオブジェクトになされず、当該第1の方向とは逆方向である第2の方向にフリック操作が前記前記第1のオブジェクトになされたことを前記タッチ判定部が判定した場合、当該第1のオブジェクトを前記第2の方向に第1の慣性スクロールさせ、前記スライド操作が前記第1の方向に前記前記第1のオブジェクトになされた後、前記第2の方向に前記第2のオブジェクトを跨ってフリック操作が前記第1のオブジェクトになされたことを前記タッチ判定部が判定した場合、当該第1のオブジェクトを前記第2の方向に、前記第1の慣性スクロールよりもスクロールする距離が長く、又は、スクロールする速度が速い第2の慣性スクロールさせるスクロール制御部と、前記スライド操作が前記第1の方向と交差する第3の方向に前記オブジェクトになされた後、当該第3の方向とは逆方向である第4の方向に前記第3のオブジェクトを跨ってフリック操作が前記第1のオブジェクトになされたことを前記タッチ判定部が判定した場合、当該前記第1のオブジェクトを前記第4の方向に所定の位置までジャンプさせるジャンプ制御部と、を備える電子機器を提供する。

30

40

【0014】

上記電子機器では、前記タッチ判定部は、前記タッチ入力操作の種別に加えて、前記タ

50

タッチ入力操作による前記第1のオブジェクトの移動距離を判定し、前記スクロール制御部は、前記スライド操作による前記第1のオブジェクトの移動距離に応じて、前記第2のオブジェクトの表示、並びに前記第1のオブジェクトの前記第2の慣性スクロールさせる距離を変え、前記ジャンプ制御部は、前記スライド操作による前記第1のオブジェクトの移動距離に応じて、前記第3のオブジェクトの表示、並びに前記第1のオブジェクトのジャンプさせる距離を変える。

【0015】

本発明は、タッチパネルがタッチ入力操作を検出するステップと、表示部にオブジェクトを表示するステップと、前記タッチパネルが検出したタッチ入力操作と、前記表示するステップにて表示されたオブジェクトの表示情報とに基づいて、前記オブジェクトに加えられたタッチ入力操作の種別及びその方向を判定するステップと、スライド操作が前記オブジェクトになされず、前記タッチ入力操作の一つであるフリック操作が前記オブジェクトになされたことを前記判定するステップにて判定した場合、当該オブジェクトをフリック操作の方向に第1の慣性スクロールさせるステップと、スライド操作が前記オブジェクトになされた後、当該スライド操作の方向とは逆方向にフリック操作が前記オブジェクトになされたことを前記判定するステップにて判定した場合、当該オブジェクトをフリック操作の方向に、前記第1の慣性スクロールよりもスクロールする距離が長く、又は、スクロールする速度が速い第2の慣性スクロールさせるステップと、を備える表示制御方法を提供する。

【0016】

本発明は、タッチパネルがタッチ入力操作を検出するステップと、前記タッチ入力操作の対象となる第1のオブジェクトと、前記第1のオブジェクトを前記タッチ入力操作により一の方向に移動させるための基準である第2のオブジェクトと、前記第1のオブジェクトを前記タッチ入力操作により前記一の方向と交差する他の方向に移動させるための基準である第3のオブジェクトとを表示するステップと、前記タッチパネルが検出したタッチ入力操作と、前記表示するステップにてオブジェクトの表示情報とに基づいて、前記オブジェクトに加えられたタッチ入力操作の種別及び方向を判定するステップと、スライド操作が第1の方向に前記第1のオブジェクトになされず、当該第1の方向とは逆方向である第2の方向にフリック操作が前記前記第1のオブジェクトになされたことを前記判定するステップにて判定した場合、当該第1のオブジェクトを前記第2の方向に第1の慣性スクロールさせるステップと、前記スライド操作が前記第1の方向に前記前記第1のオブジェクトになされた後、前記第2の方向に前記第2のオブジェクトを跨ってフリック操作が前記第1のオブジェクトになされたことを前記判定するステップにて判定した場合、当該第1のオブジェクトを前記第2の方向に、前記第1の慣性スクロールよりもスクロールする距離が長く、又は、スクロールする速度が速い第2の慣性スクロールさせるステップと、前記スライド操作が前記第1の方向と交差する第3の方向に前記オブジェクトになされた後、当該第3の方向とは逆方向である第4の方向に前記第3のオブジェクトを跨ってフリック操作が前記第1のオブジェクトになされたことを前記判定するステップにて判定した場合、当該前記第1のオブジェクトを前記第4の方向に所定の位置までジャンプさせるステップと、を備える表示制御方法を提供する。

【0017】

本発明は、コンピュータに、タッチパネルがタッチ入力操作を検出するステップと、表示部にオブジェクトを表示するステップと、前記タッチパネルが検出したタッチ入力操作と、前記表示するステップにて表示されたオブジェクトの表示情報とに基づいて、前記オブジェクトに加えられたタッチ入力操作の種別及びその方向を判定するステップと、スライド操作が前記オブジェクトになされず、前記タッチ入力操作の一つであるフリック操作が前記オブジェクトになされたことを前記判定するステップにて判定した場合、当該オブジェクトをフリック操作の方向に第1の慣性スクロールさせるステップと、スライド操作が前記オブジェクトになされた後、当該スライド操作の方向とは逆方向にフリック操作が前記オブジェクトになされたことを前記判定するステップにて判定した場合、当該オブジ

10

20

30

40

50

ェクトをフリック操作の方向に、前記第1の慣性スクロールよりもスクロールする距離が長く、又は、スクロールする速度が速い第2の慣性スクロールさせるステップと、を実行させるためのプログラムを提供する。

【0018】

本発明は、コンピュータに、タッチパネルがタッチ入力操作を検出するステップと、前記タッチ入力操作の対象となる第1のオブジェクトと、前記第1のオブジェクトを前記タッチ入力操作により一の方向に移動させるための基準である第2のオブジェクトと、前記第1のオブジェクトを前記タッチ入力操作により前記一の方向と交差する他の方向に移動させるための基準である第3のオブジェクトとを表示するステップと、前記タッチパネルが検出したタッチ入力操作と、前記表示するステップにて表示されたオブジェクトの表示情報とに基づいて、前記オブジェクトに加えられたタッチ入力操作の種別及び方向を判定するステップと、スライド操作が第1の方向に前記第1のオブジェクトになされず、当該第1の方向とは逆方向である第2の方向にフリック操作が前記前記第1のオブジェクトになされたことを前記判定するステップにて判定した場合、当該第1のオブジェクトを前記第2の方向に第1の慣性スクロールさせるステップと、前記スライド操作が前記第1の方向に前記前記第1のオブジェクトになされた後、前記第2の方向に前記第2のオブジェクトを跨ってフリック操作が前記第1のオブジェクトになされたことを前記判定するステップにて判定した場合、当該第1のオブジェクトを前記第2の方向に、前記第1の慣性スクロールよりもスクロールする距離が長く、又は、スクロールする速度が速い第2の慣性スクロールさせるステップと、前記スライド操作が前記第1の方向と交差する第3の方向に前記オブジェクトになされた後、当該第3の方向とは逆方向である第4の方向に前記第3のオブジェクトを跨ってフリック操作が前記第1のオブジェクトになされたことを前記判定するステップにて判定した場合、当該前記第1のオブジェクトを前記第4の方向に所定の位置までジャンプさせるステップと、を実行させるためのプログラムを提供する。

【発明の効果】

【0019】

本発明に係る電子機器、表示制御方法、及びプログラムによれば、スライド操作及びフリック操作により、スクロール操作を繰り返さなくても、所定の位置まで表示部のオブジェクトを高速に移動させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】実施の形態1に係る携帯電話機100の構成を示すブロック図

【図2】(a)～(d)は、実施の形態1における表示部103のスクロール動作を説明するための図(1)

【図3】(a)～(f)は、実施の形態1における表示部103のスクロール動作を説明するための図(2)

【図4】(a)～(d)は、実施の形態1におけるフリック操作の基準線の例(1)

【図5】(a)～(d)は、実施の形態1におけるフリック操作の基準線の例(2)

【図6】(a)～(d)は、実施の形態1におけるフリック操作の基準線の例(3)

【図7】高速な慣性スクロール操作に関する携帯電話機100の動作フローを示す図

【図8】実施の形態2に係る携帯電話機300の構成を示すブロック図

【図9】(a)～(c)は、実施の形態2における表示部303のスクロール動作を説明するための図

【図10】(a)～(d)は、フリック操作の基準バー351の変形例(1)を説明するための図

【図11】(a)～(d)は、フリック操作の基準バー351の変形例(2)を説明するための図

【図12】(a)～(d)は、フリック操作の基準バー351の変形例(3)を説明するための図

【図13】高速な慣性スクロール操作に関する携帯電話機300の動作フローを説明する

ための図(1)

【図14】高速な慣性スクロール操作に関する携帯電話機300の動作フローを説明するための図(2)

【図15】高速な慣性スクロール操作に関する携帯電話機300の動作フローを説明するための図(3)

【図16】高速な慣性スクロール操作に関する携帯電話機300の動作フローを説明するための図(4)

【図17】実施の形態3に係る携帯電話機500の構成を示すブロック図

【図18】表示部503に表示されるオブジェクト550を説明するための図

【図19】(a)~(g)は、表示部503のスクロール動作の一例を説明するための図

【図20】高速な慣性スクロール操作に関する携帯電話機500の動作フローを示す図(1)

【図21】高速な慣性スクロール操作に関する携帯電話機500の動作フローを示す図(2)

【図22】高速な慣性スクロール操作に関する携帯電話機500の動作フローを示す図(3)

【図23】高速な慣性スクロール操作に関する携帯電話機500の動作フローを示す図(4)

【図24】高速な慣性スクロール操作に関する携帯電話機500の動作フローを示す図(5)

【発明を実施するための形態】

【0021】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して説明する。

【0022】

(実施の形態1)

本発明の電子機器の一実施形態として、図1を参照して携帯電話機100の構成について説明する。図1は、携帯電話機100の構成を示すブロック図である。図1に示す携帯電話機100は、タッチパネル101と、表示部103と、記憶部105と、制御部110とを備える。制御部110は、スクロール制御部111と、タッチ判定部113とを備える。

【0023】

タッチパネル101は、圧力センサなどで、タッチパネル平面上に割り当てられた座標に基づき、ユーザのタッチ入力操作の方向、移動速度、移動量を検出する。そして、検出結果をタッチ判定部113へ出力する。

【0024】

タッチパネル101上の表示部103には、ユーザのタッチ操作が行われる各種オブジェクトが表示される。表示部103に表示される各種オブジェクトは、タッチパネル平面上に割り当てられた座標に基づき、その表示位置の位置情報と物理的属性の情報とが「オブジェクト情報」として、記憶部105に一時的に保存される。記憶部105は、たとえば、VRAM(Video Random Access Memory)により構成される。

【0025】

オブジェクト情報は、タッチ判定部113により参照される。オブジェクトの(仮想的な)物理的属性の情報とは、該オブジェクトの属性に基づいた物理的操作を該オブジェクトに与えて表示することができる。この仮想的な物理的属性としては、例えばオブジェクトの重量、硬軟、摩擦抵抗、引力(重力)等がある。

【0026】

本実施の形態に係る携帯電話機100では、表示部103を現実の空間に見立て、タッチパネル101が検出するタッチ入力操作を、あたかも表示部103に表示されたオブジェクトに対する物理的な操作がなされたようにみなして、オブジェクトに対応する物理的

10

20

30

40

50

な操作を与えて表示できるようにしている。

【0027】

図2(a)～図2(d)を参照し、本実施の形態に係る表示部103のスクロール動作の一例について説明する。図2(a)～図2(d)は、本実施の形態におけるタッチパネル101のスクロール動作を説明するための図(1)である。

【0028】

図2(a)に示す表示部103のフォルダオブジェクトのうちユーザ操作により選択されたフォルダ17に対して、図2(b)の矢印Aで示す方向に移動速度又は移動量が予め一定値を超えるスライド操作が行われる。そして、図2(c)に示すように、このスライド操作により矢印Aで示す方向にずれた表示部103のフォルダオブジェクトを、矢印B  
10  
103のオブジェクトを矢印Bで示す方向(矢印Aとは逆方向)に基準線L1を跨ぐフリック操作することで、表示部103のオブジェクトを矢印Bで示す方向(矢印Aとは逆方向)に高速で慣性スクロールさせる。その結果、図2(d)に示すように、表示部103のフォルダオブジェクトを、先頭位置にある「ビデオフォルダ」にまで高速に慣性スクロール移動させることができる。

【0029】

すなわち、表示部103のオブジェクトに対して、一方向に移動速度又は移動量が予め一定値を超えるスライド操作が行われたあと、スライド操作により一方向にずれた表示部103のオブジェクトに対して、一方向とは逆方向に移動量が予め一定値を超えるフリック操作が行われることで、表示部103のオブジェクトを所定の位置まで一方向とは逆方向に高速で慣性スクロールさせる。そのため、表示部103のオブジェクトを所  
20  
定の位置まで移動させるために、慣性スクロール操作を複数回繰り返す必要がない。したがって、本実施の形態に係る携帯電話機100では、慣性スクロール操作を複数回繰り返す必要がなく、スライド操作及びフリック操作だけで所定の位置まで表示部103のオブジェクトを移動させることができる。

【0030】

ここで、本実施の形態において、慣性スクロールとは、タッチパネル101に対する操作入力に基づき、表示部103のオブジェクトの表示態様を変更する場合、表示画面外までに仮想的に連続するオブジェクトに対してある一方向に移動速度又は移動量が予め一定値を超えるタッチ入力操作がなされたことを検出すると、表示部103上で当該オブジェクトをある一方向に、タッチ入力操作による移動速度を初速としてスクロールさせること  
30  
である。

【0031】

タッチ判定部113は、上述した表示態様を実現するため、タッチパネル101から出力された検出結果及び参照したオブジェクト情報に基づき、例えば、ユーザのタッチ入力操作の種類とその方向、及び移動距離を判定する。ユーザのタッチ入力操作の種類としては、たとえばスライド操作、フリック操作がある。ユーザのタッチ入力操作の方向はタッチパネル上の任意の方向である。そして、タッチ判定部113の判定結果は、スクロール制御部111へ出力される。

【0032】

スクロール制御部111は、タッチ判定部113の判定結果に基づいて、タッチ入力操作の種類に対応して定められた表示態様の変更操作を、該オブジェクトに与えて、表示部103の表示制御を行う。この定められた表示態様の変更操作とは、タッチ入力に対応するオブジェクトに仮想的な物理的操作を与える表示操作である。  
40

【0033】

スクロール制御部111は、オブジェクトの物理的属性と、タッチ判定部113による、タッチ入力操作の種類の判定結果に基づいて、該オブジェクトにどのような物理的操作がなされたかを認識し、表示部103の制御を行う。

【0034】

表示部103では、スクロール制御部111の表示制御に基づき、ユーザのタッチ入力操作の種類に応じたオブジェクトを表示する。  
50

## 【 0 0 3 5 】

ここで、図 3 ( a ) ~ 図 3 ( f ) を参照し、本実施の形態に係る表示部 1 0 3 のスクロール動作の一例について説明する。図 3 ( a ) ~ 図 3 ( f ) は、本実施の形態におけるタッチパネル 1 0 1 上の表示部 1 0 3 のスクロール動作を説明するための図 ( 2 ) である。

## 【 0 0 3 6 】

図 3 ( a ) に示すように、タッチパネル 1 0 1 上でのユーザのタッチ操作により選択された、表示部 1 0 3 のフォルダオブジェクト「フォルダ 1 7」に対して、矢印 C で示す方向に移動速度又は移動量が予め一定値を超えるスライド操作が行われる。そして、図 3 ( b ) に示すように表示部 1 0 3 にはフリック操作の基準量を示す基準線 L 2 が、スライド操作の開始位置を基準とした場合、スライド操作により移動した方向 ( 上方向 ) とは反対側の方向で表示部 1 0 3 表示される。なお、基準線 L 2 も表示部 1 0 3 のオブジェクトの一つである。

10

## 【 0 0 3 7 】

図 3 ( c ) に示すように、選択された「フォルダ 1 7」に対して、矢印 D 方向 ( 矢印 C 方向とは逆方向である ) に基準線 L 2 を跨ぐフリック操作をする。その結果、図 3 ( d ) に示すように、表示部 1 0 3 のフォルダオブジェクトをその先頭位置にあるフォルダオブジェクト「ビデオオブジェクト」にまで高速に慣性スクロール移動させることができる。

なお、選択されたフォルダオブジェクト「フォルダ 1 7」が矢印 D 方向に基準線 L 2 を跨がないフリック操作をすると、フリック操作による慣性スクロールがなされる。つまり、表示部 1 0 3 のフォルダオブジェクトは、その先頭位置にあるフォルダオブジェクト「ビデオオブジェクト」にまで移動せず、フリック操作による慣性スクロールした分だけ移動する。言い換えると、基準線を跨ぐフリック操作によるスクロール移動量は、基準線を跨がないフリック操作によるスクロール移動量よりも大きい。なお、スクロール移動量を大きくする代わりに、基準線を跨ぐフリック操作によるスクロール速度を、基準線を跨がないフリック操作によるスクロール速度よりも速くするようにすることもできる ( 以下、特に特に言及しない限り同様 ) 。また、スクロール移動量を大きくするだけでなく、基準線を跨がないフリック操作よりもスクロール移動量を大きくするとともにスクロール速度も速くするようにすることもできる ( 以下、特に言及しない限り同様 ) 。

20

## 【 0 0 3 8 】

また、図 3 ( e ) に示すように、選択されたフォルダオブジェクト「フォルダ 1 7」からユーザが指を離すタッチ操作を行った場合、図 3 ( f ) に示すように、表示部 1 0 3 のフォルダオブジェクトは、「フォルダ 1 7」を選択した位置から指を離れた位置までスライド移動する。

30

## 【 0 0 3 9 】

図 3 ( a ) ~ 図 3 ( d ) を参照して説明したスライド操作及びフリック操作により、本実施の形態に係る携帯電話機 1 0 0 では、スクロール操作を繰り返さなくても、スライド操作及びフリック操作のみで、所定の位置まで表示部 1 0 3 のオブジェクトを高速にスクロール移動させることができる。特に、携帯電話機 1 0 0 のように、表示画面外までに仮想的に連続するオブジェクトに対して表示部 1 0 3 の表示範囲が狭い場合、図 3 ( a ) ~ 図 3 ( d ) を参照して説明したスライド操作及びフリック操作は有効である。

40

## 【 0 0 4 0 】

さらに、本実施の形態に係る携帯電話機 1 0 0 において、表示部 1 0 3 ではフリック操作の基準となる基準線が表示されている。そのため、基準線を跨ぐフリック操作と基準線を跨がないフリック操作とで、表示部 1 0 3 を所定の位置まで高速に慣性スクロールさせる場合と通常の慣性スクロール操作させる場合とを区別することができる。

## 【 0 0 4 1 】

次に、図 4 ( a ) ~ 図 6 ( d ) を参照して、本実施の形態に係る携帯電話機 1 0 0 において、フリック操作の基準線について説明する。図 4 ( a ) ~ 図 4 ( d ) は、フリック操作の基準線の例 ( 1 ) 、図 5 ( a ) ~ 図 5 ( d ) は、フリック操作の基準線の例 ( 2 ) 、図 6 ( a ) ~ 図 6 ( d ) は、フリック操作の基準線の例 ( 3 ) である。

50

## 【 0 0 4 2 】

図 4 ( a ) ~ 図 4 ( d ) を参照して、フリック操作の基準線の例 ( 1 ) を説明する。

図 4 ( a ) では、図 3 ( a ) 同様、タッチパネル 1 0 1 上でのユーザのタッチ操作により選択された、表示部 1 0 3 のオブジェクト「フォルダ 1 7」に対して、矢印 E で示す方向に移動速度又は移動量が予め一定値を超えるスライド操作が行われる。そして、表示部 1 0 3 にはフリック操作の基準量を示す基準線が表示される。図 4 ( b ) ~ 図 4 ( d ) では、図 4 ( a ) に示す矢印 E 方向へのスライド操作による移動量により、フリック操作後の高速な慣性スクロールの移動量を変化させている。

## 【 0 0 4 3 】

図 4 ( b ) では、図 4 ( a ) の状態から、選択されたオブジェクト「フォルダ 1 7」が矢印 E 方向へスライド移動した量は少ない。この場合、表示部 1 0 3 ではフリック操作の基準線 L 3 は、例えば緑色に表示されている。さらに、矢印 F ( 矢印 E 方向とは逆方向 ) へのフリック操作による高速な慣性スクロールの移動量も少なく設定される。

10

## 【 0 0 4 4 】

図 4 ( d ) では、図 4 ( a ) の状態から、選択されたオブジェクト「フォルダ 1 7」が矢印 E 方向へスライド移動した量は多い。この場合、表示部 1 0 3 ではフリック操作の基準線 L 5 は、例えば赤色に表示されている。さらに、矢印 F ( 矢印 E 方向とは逆方向 ) へのフリック操作による高速な慣性スクロールの移動量も多く設定される。

## 【 0 0 4 5 】

図 4 ( c ) では、図 4 ( a ) の状態から、選択されたオブジェクト「フォルダ 1 7」が矢印 E 方向へスライド移動した量は、図 4 ( b ) に示す状態と図 4 ( d ) に示す状態との中間である。この場合、フリック操作の基準線 L 4 は、例えば黄色に表示されている。さらに、矢印 F ( 矢印 E 方向とは逆方向 ) へのフリック操作による高速な慣性スクロールの移動量は、図 4 ( b ) に示す状態と図 4 ( d ) に示す状態との中間に設定される。

20

## 【 0 0 4 6 】

上述のように、本実施の形態に係る携帯電話機 1 0 0 において、スライド操作の量に応じて、異なった色でフリック操作の基準線 L 3 ~ L 5 を表示部 1 0 3 に表示させ、ユーザのスライド操作の量に応じて、フリック操作による高速な慣性スクロールの移動量を調整する。

## 【 0 0 4 7 】

図 5 ( a ) ~ 図 5 ( d ) を参照して、フリック操作の基準線の例 ( 2 ) を説明する。

図 5 ( a ) では、図 3 ( a ) 同様、タッチパネル 1 0 1 上でのユーザのタッチ操作により選択された、表示部 1 0 3 のオブジェクト「フォルダ 1 7」に対して、矢印 G で示す方向に移動速度又は移動量が予め一定値を超えるスライド操作が行われる。そして、表示部 1 0 3 にはフリック操作の基準量を示す基準線が表示される。図 5 ( b ) ~ 図 5 ( d ) では、図 5 ( a ) に示す矢印 G 方向へのスライド操作による移動量により、フリック操作後の高速な慣性スクロールの移動量を変化させている。

30

## 【 0 0 4 8 】

図 5 ( b ) では、図 5 ( a ) の状態から、選択されたオブジェクト「フォルダ 1 7」が矢印 E 方向へスライド移動した量は少ない。この場合、表示部 1 0 3 ではフリック操作の基準線 L 6 は、例えば細線で表示されている。さらに、矢印 H ( 矢印 G 方向とは逆方向 ) へのフリック操作による高速な慣性スクロールの移動量も少なく設定される。

40

## 【 0 0 4 9 】

図 5 ( d ) では、図 5 ( a ) の状態から、選択されたオブジェクト「フォルダ 1 7」が矢印 E 方向へスライド移動した量は多い。この場合、表示部 1 0 3 ではフリック操作の基準線 L 8 は、例えば太線で表示されている。さらに、矢印 H ( 矢印 G 方向とは逆方向 ) へのフリック操作による高速な慣性スクロールの移動量も多く設定される。

## 【 0 0 5 0 】

図 5 ( c ) では、図 5 ( a ) の状態から、選択されたオブジェクト「フォルダ 1 7」が矢印 E 方向へスライド移動した量は、図 5 ( b ) に示す状態と図 5 ( d ) に示す状態との

50

中間である。この場合、フリック操作の基準線 L 7 は、基準線 L 6 と基準線 L 8 の間の太さで表示されている。さらに、矢印 H ( 矢印 G 方向とは逆方向 ) へのフリック操作による高速な慣性スクロールの移動量は、図 5 ( b ) に示す状態と図 5 ( d ) に示す状態との中間に設定される。

【 0 0 5 1 】

上述のように、本実施の形態に係る携帯電話機 1 0 0 において、スライド操作の量に応じて、フリック操作の基準線 L 6 ~ L 8 の太さを変更して表示部 1 0 3 に表示させることで、ユーザはスライド操作の量に応じて、フリック操作による高速な慣性スクロールの移動量を調整することができる。

【 0 0 5 2 】

図 6 ( a ) ~ 図 6 ( d ) を参照して、フリック操作の基準線の例 ( 3 ) を説明する。

図 6 ( a ) では、図 3 ( a ) 同様、タッチパネル 1 0 1 上でのユーザのタッチ操作により選択された、表示部 1 0 3 のオブジェクト「フォルダ 1 7」に対して、矢印 J で示す方向に移動速度又は移動量が予め一定値を超えるスライド操作が行われる。そして、表示部 1 0 3 にはフリック操作の基準量を示す基準線が表示される。図 6 ( b ) ~ 図 6 ( d ) では、図 6 ( a ) に示す矢印 J 方向へのスライド操作による移動量により、フリック操作後の高速な慣性スクロールの移動量を変化させている。

【 0 0 5 3 】

図 6 ( b ) では、図 6 ( a ) の状態から、選択されたオブジェクト「フォルダ 1 7」が矢印 E 方向へスライド移動した量は少ない。この場合、表示部 1 0 3 ではフリック操作の基準線 L 9 は、例えば一本の線で表示されている。さらに、矢印 K ( 矢印 J 方向とは逆方向 ) へのフリック操作による高速な慣性スクロールの移動量も少なく設定される。

【 0 0 5 4 】

図 6 ( d ) では、図 6 ( a ) の状態から、選択されたオブジェクト「フォルダ 1 7」が矢印 E 方向へスライド移動した量は多い。この場合、表示部 1 0 3 ではフリック操作の基準線 L 1 1 は、例えば 3 本の線で表示されている。さらに、矢印 K ( 矢印 J 方向とは逆方向 ) へのフリック操作による高速な慣性スクロールの移動量も多く設定される。

【 0 0 5 5 】

図 6 ( c ) では、図 6 ( a ) の状態から、選択されたオブジェクト「フォルダ 1 7」が矢印 E 方向へスライド移動した量は、図 6 ( b ) に示す状態と図 6 ( d ) に示す状態との中間である。この場合、フリック操作の基準線 L 1 0 は、基準線 L 9 と基準線 L 1 1 の間の 2 本の線で表示されている。さらに、矢印 K ( 矢印 J 方向とは逆方向 ) へのフリック操作による高速な慣性スクロールの移動量は、図 6 ( b ) に示す状態と図 6 ( d ) に示す状態との中間に設定される。

【 0 0 5 6 】

上述のように、本実施の形態に係る携帯電話機 1 0 0 において、スライド操作の量に応じてフリック操作の基準線 L 9 ~ L 1 1 の本数を変更して表示部 1 0 3 に表示させることで、ユーザはスライド操作の量に応じて、フリック操作による高速スクロールの移動量を調整することができる。

【 0 0 5 7 】

次に、図 7 を参照して、本実施の形態に係る携帯電話機 1 0 0 において、高速な慣性スクロール操作に関する動作手順について説明する。図 7 は高速な慣性スクロール操作に関する携帯電話機 1 0 0 の動作フローを示す図である。

【 0 0 5 8 】

ステップ S T 7 0 1 では、タッチパネル 1 0 1 が、ユーザのタッチパネル入力操作を検出する。そして、ステップ S T 7 0 3 に遷移する。

【 0 0 5 9 】

分岐 S T 7 0 3 では、タッチ判定部 1 1 3 が、ユーザのタッチパネル入力操作として、スライド操作とその移動方向及び移動距離を判定する。ユーザのタッチパネル入力操作がスライド操作であり、かつスライド操作による移動距離が少ない場合、ステップ S T 7 0

10

20

30

40

50

5へ遷移する。ユーザのタッチパネル入力操作がスライド操作であり、かつスライド操作による移動距離が中間の場合、ステップST707へ遷移する。ユーザのタッチパネル入力操作がスライド操作であり、かつスライド操作による移動距離が多い場合、ステップST709へ遷移する。

【0060】

ステップST705では、スクロール制御部111が、フリック操作の基準線として、緑色の線を表示部103に表示する。そして、ステップST711へ遷移する。なお、ステップST705では、フリック操作の基準線として1本の線又は細線を表示部103に表示しても良い。

【0061】

ステップST707では、スクロール制御部111が、フリック操作の基準線として、黄色の線を表示部103に表示する。そして、ステップST713へ遷移する。なお、ステップST707では、フリック操作の基準線として2本の線又は中太線を表示部103に表示しても良い。

【0062】

ステップST709では、スクロール制御部111が、フリック操作の基準線として、赤色の線を表示部103に表示する。そして、ステップST715へ遷移する。なお、ステップST709では、フリック操作の基準線として2本の線又は中太線を表示部103に表示しても良い。

【0063】

分岐ST711では、タッチ判定部113が、フリック操作が基準線（緑色）を跨いでいるか否かを検出する。フリック操作が基準線（緑色）を跨いでいる場合（Yes）、ステップST717へ遷移し、フリック操作が基準線（緑色）を跨いでいない場合（No）、ステップST723へ遷移する。

【0064】

分岐ST713では、タッチ判定部113が、フリック操作が基準線（黄色）を跨いでいるか否かを検出する。フリック操作が基準線（黄色）を跨いでいる場合（Yes）、ステップST719へ遷移し、フリック操作が基準線（黄色）を跨いでいない場合（No）、ステップST723へ遷移する。

【0065】

分岐ST715では、タッチ判定部113が、フリック操作が基準線（赤色）を跨いでいるか否かを検出する。フリック操作が基準線（赤色）を跨いでいる場合（Yes）、ステップST721へ遷移し、フリック操作が基準線（赤色）を跨いでいない場合（No）、ステップST723へ遷移する。

【0066】

ステップST717では、スクロール制御部111が、表示部103をフリック操作の方向へ高速でスクロールさせる。この場合、スライド操作の移動距離（少）に応じて、スクロールの移動距離が短い（短距離スクロール）。そして、高速スクロール操作に関する処理フローを終了する。

【0067】

ステップST719では、スクロール制御部111が、表示部103をフリック操作の方向へ高速でスクロールさせる。この場合、スライド操作の移動距離（中）に応じて、スクロールの移動距離が中くらいである（中距離スクロール）。そして、高速スクロール操作に関する処理フローを終了する。

【0068】

ステップST721では、スクロール制御部111が、表示部103をフリック操作の方向へ高速でスクロールさせる。この場合、スライド操作の移動距離（多）に応じて、スクロールの移動距離が長い（長距離スクロール）。そして、高速スクロール操作に関する処理フローを終了する。

【0069】

10

20

30

40

50

ステップS T 7 2 3では、フリック操作が基準線（黄色）を跨いでいないので、スクロール制御部1 1 1は、表示部1 0 3を、フリック操作による慣性スクロールさせる。そして、高速スクロール操作に関する処理フローを終了する。

【0070】

以上、本実施の形態に係る携帯電話機1 0 0では、図3（a）～図3（d）を参照して説明したスライド操作及びフリック操作により、慣性スクロール操作を繰り返さなくても、所定の位置まで表示部1 0 3のオブジェクトを高速に慣性スクロール移動させることができる。特に、携帯電話機1 0 0のように、表示画面外までに仮想的に連続するオブジェクトに対して表示部1 0 3の表示範囲が狭い場合、図3（a）～図3（d）を参照して説明したスライド操作及びフリック操作は有効である。

10

【0071】

本実施の形態に係る携帯電話機1 0 0において、表示部1 0 3ではフリック操作の基準となる基準線が表示されている。そのため、基準線を跨ぐフリック操作と基準線を跨がないフリック操作とで、表示部1 0 3を所定の位置まで高速に慣性スクロールさせる場合と通常の慣性スクロール操作させる場合とを区別することができる。

【0072】

本実施の形態に係る携帯電話機1 0 0において、ユーザは、スライド操作の量に応じて、フリック操作の基準線の表示方法を変えることで、スライド操作の移動量に応じて、フリック操作による高速な慣性スクロールの移動量を調整することができる。

【0073】

20

（実施の形態2）

実施の形態1では、ユーザがタッチ操作により選択したフォルダオブジェクトに対するスライド操作及びフリック操作により高速な慣性スクロール操作を実現したが、これに限らない。本発明の電子機器の一実施形態として、実施の形態2に係る携帯電話機3 0 0では、例えば、表示部3 0 3のオブジェクトをスクロールさせるオブジェクトであるスクロールバー3 5 0に対してスライド操作及びフリック操作をすることで、表示部3 0 3のオブジェクトをマーカ（しおり）の位置までジャンプさせる。これにより、実施の形態2に係る携帯電話機3 0 0では、スクロールバーに対するスライド操作及びフリック操作により、表示部3 0 3のオブジェクトを所定の位置まで少ない操作で確実に移動させることができる。

30

【0074】

図8は、実施の形態2に係る携帯電話機3 0 0の構成を示すブロック図である。図8に示す携帯電話機3 0 0は、タッチパネル1 0 1と、表示部3 0 3と、記憶部1 0 5と、制御部3 1 0とを備える。制御部3 1 0は、ジャンプ制御部3 1 1と、タッチ判定部3 1 3と、しおり判定部3 1 5とを備える。

【0075】

タッチパネル1 0 1は、圧力センサなどで、タッチパネル平面上に割り当てられた座標に基づき、ユーザのタッチ入力操作の方向、移動速度、移動量を検出する。そして、検出結果をタッチ判定部3 1 3へ出力する。

【0076】

40

タッチパネル1 0 1上の表示部3 0 3には、ユーザのタッチ操作が行われる各種オブジェクトが表示される。表示部3 0 3に表示される各種オブジェクトは、タッチパネル平面上に割り当てられた座標に基づき、その表示位置の位置情報と物理的属性の情報とが「オブジェクト情報」として、記憶部1 0 5に保存される。記憶部1 0 5は、たとえば、V R A M（V i d e o R a n d o m A c c e s s M e m o r y）により構成される。

【0077】

オブジェクト情報は、タッチ判定部3 1 3により参照される。オブジェクトの（仮想的な）物理的属性の情報とは、該オブジェクトの属性に基づいた物理的操作を該オブジェクトに与えて表示することができる。この仮想的な物理的属性としては、例えばオブジェクトの重量、硬軟、摩擦抵抗、引力（重力）等がある。

50

## 【 0 0 7 8 】

本実施の形態に係る携帯電話機 300 では、表示部 303 を現実の空間に見立て、タッチパネル 101 が検出するタッチ入力操作を、あたかも表示部 303 に表示されたオブジェクトに対する物理的な操作がなされたようにみなして、オブジェクトに対応する物理的な操作を与えて表示できるようにしている。

## 【 0 0 7 9 】

図 9 ( a ) ~ 図 9 ( c ) を参照し、本実施の形態に係る表示部 303 のスクロール動作の一例について説明する。図 9 ( a ) ~ 図 9 ( c ) は、本実施の形態における表示部 303 のスクロール動作を説明するための図 ( 1 ) である。

## 【 0 0 8 0 】

図 9 ( a ) に示すように、表示部 303 のオブジェクトであるスクロールバー 350 に対して、矢印 A 1 で示す方向に移動速度又は移動量が予め一定値を超えるスライド操作が行われる。そして、図 9 ( b ) に示すように、矢印 B 1 ( 矢印 A 1 とは逆方向 ) で示す方向にフリック操作の基準バー 351 を跨ぐフリック操作することで、スクロールバー 350 を高速に慣性スクロール移動させる。その結果、図 9 ( c ) に示すように、表示部 303 のフォルダオブジェクトのリストを、あらかじめしおり 352 が設定された「ビデオオブジェクト」までジャンプさせることができる。なお、矢印 B 1 ( 矢印 A 1 とは逆方向 ) で示す方向に基準バー 351 を跨がないフリック操作をした場合、フリック操作による慣性スクロールが行われる。基準バー 351 を跨ぐフリック操作によるスクロール移動量は、基準バー 351 を跨がないフリック操作によるスクロール移動量よりも大きい。なお、しおりが設定されたオブジェクトは、フォルダオブジェクトのリストの先頭位置に限らない。フォルダオブジェクトの任意の位置 ( たとえば、フォルダオブジェクトの末尾 ) に設定することができる。なお、しおり 352 は表示部 303 に表示しなくても良い。

## 【 0 0 8 1 】

すなわち、表示部 303 のスクロールバー 350 に対して、一の方向に移動速度又は移動量が予め一定値を超えるスライド操作が行われたあと、スクロールバー 350 に対して、一の方向とは逆方向に移動量が予め一定値を超えるフリック操作が行われることで、表示部 303 のフォルダオブジェクトのリストを一の方向とは逆方向に高速で慣性スクロールさせる。その結果、表示部 303 のフォルダオブジェクトをその先頭位置 ( 「ビデオのフォルダオブジェクト」 ) にまでジャンプさせることができる。ここで、トップ位置のフォルダオブジェクトには予めしおり 352 が設定されている。

## 【 0 0 8 2 】

さらに、実施の形態 1 におけるスライド操作及びフリック操作となる対象がフォルダオブジェクトであったのに対して、実施の形態 2 では、スライド操作及びフリック操作となる対象が、フォルダオブジェクトのリストを移動させるスクロールバー 350 になっている。スクロールバー 350 の移動方向とフォルダオブジェクトのリストの移動方向とは互いに反対方向となっている。そのため、実施の形態 2 では、スライド操作及びフリック操作の操作方向が、実施の形態 1 におけるスライド操作及びフリック操作の操作方向とは逆方向になっている。

## 【 0 0 8 3 】

ここで、本実施の形態において、慣性スクロールとは、タッチパネル 101 に対する操作入力に基づき、タッチパネル 101 上の表示部 303 のオブジェクトの表示態様を変更する場合、表示画面外までに仮想的に連続するオブジェクトに対してある一方向に移動速度又は移動量が予め一定値を超えるタッチ入力操作がなされたことを検出すると、表示部 303 上で当該オブジェクトをある一方向に、タッチ入力操作による移動速度を初速としてスクロールさせることである。

## 【 0 0 8 4 】

図 9 ( a ) ~ 図 9 ( c ) を参照して説明したスライド操作及びフリック操作により、本実施の形態に係る携帯電話機 300 では、高速なスクロール操作を実現することができる。特に、携帯電話機 300 のように、表示画面外までに仮想的に連続するオブジェクトに

10

20

30

40

50

対して表示部 303 の表示範囲が狭い場合、有効なスクロール操作である。さらに、本実施の形態に係る携帯電話機 300 では、上述した図 9 ( a ) ~ 図 9 ( c ) を参照して説明したスライド操作及びフリック操作の際、フリック操作の基準となる基準バー 351 を表示部 303 に表示させる。そのため、携帯電話機 300 では、ユーザが高速なスクロール操作を行う指標を視覚的に確認し、高速なスクロール操作を確実に実行することができる。

【 0085 】

タッチパネル 101 は、圧力センサなどで、タッチパネル平面上に割り当てられた座標に基づき、ユーザのタッチ入力操作の方向、移動速度、移動量を検出する。そして、検出結果をタッチ判定部 313 へ出力する。

10

【 0086 】

タッチパネル 101 上の表示部 303 には、ユーザのタッチ操作が行われる各種オブジェクトが表示される。表示部 303 に表示される各種オブジェクトは、タッチパネル平面上に割り当てられた座標に基づき、その表示位置の位置情報と物理的属性の情報とが「オブジェクト情報」として、記憶部 105 に保存される。記憶部 105 は、たとえば、V R A M ( V i d e o R a n d o m A c c e s s M e m o r y ) により構成される。

【 0087 】

オブジェクト情報は、タッチ判定部 313 により参照される。オブジェクトの ( 仮想的な ) 物理的属性の情報とは、該オブジェクトの属性に基づいた物理的操作を該オブジェクトに与えて表示することができる。この仮想的な物理的属性としては、例えばオブジェクトの重量、硬軟、摩擦抵抗、引力 ( 重力 ) 等がある。

20

【 0088 】

本実施の形態に係る携帯電話機 300 では、表示部 303 を現実の空間に見立て、タッチパネル 101 が検出するタッチ入力操作を、あたかも表示部 303 に表示されたオブジェクトに対する物理的な操作がなされたようにみなして、オブジェクトに対応する物理的な操作を与えて表示できるようにしている。

【 0089 】

タッチ判定部 313 は、上述した表示態様を実現するため、タッチパネル 101 から出力された検出結果及び参照したオブジェクト情報に基づき、例えば、ユーザのタッチ入力操作の種類とその方向、及び移動距離を判定する。ユーザのタッチ入力操作の種類としては、たとえばスライド操作、フリック操作がある。ユーザのタッチ入力操作の方向はタッチパネル上の任意の方向である。そして、タッチ判定部 313 の判定結果は、ジャンプ制御部 311 へ出力される。

30

【 0090 】

ジャンプ制御部 311 は、タッチ判定部 113 による、タッチ入力操作の種別の判定結果に基づいて、タッチ入力操作の種別に対応して定められた表示態様の変更操作を、該オブジェクトに与えて、表示部 303 の表示制御を行う。この定められた表示態様の変更操作とは、タッチ入力に対応するオブジェクトに仮想的なジャンプ操作を与える表示操作である。

【 0091 】

40

ジャンプ制御部 311 は、オブジェクトの物理的属性と、タッチ判定部 113 による、タッチ入力操作の種別の判定結果に基づいて、該オブジェクトにどのような物理的操作がなされたかを認識して、例えば該オブジェクトを慣性スクロールするように、表示部 303 の制御を行う。

【 0092 】

さらに、ジャンプ制御部 311 は、後述するしおり判定部 315 の判定結果に基づき、しおりの位置まで表示部 303 をジャンプさせるジャンプ機能を有している。なお、このジャンプ機能のオン/オフの切り替えは、携帯電話機 300 の初期設定やユーザ操作により実現することができる。

【 0093 】

50

しおり判定部 315 は、図 9 ( a ) ~ 図 9 ( c ) を参照して説明したスクロールバー 350 に対するスライド操作及びフリック操作であり、かつ、表示部 303 に表示されているオブジェクトが表示画面外まで仮想的に連続していることが登録されたオブジェクト (例えば、フォルダオブジェクトのリスト) である場合、オブジェクトの所定位置に、ジャンプ機能を使用した場合の移動先を示す目印 (しおり) が有るか無いかを判定する。

【 0094 】

さらに、しおり判定部 315 は、表示部 303 に表示されているオブジェクトが表示画面外まで仮想的に連続していることが登録されたオブジェクト内のしおりの数も判定する。

【 0095 】

しおり判定部 315 の判定結果はジャンプ制御部 311 へ出力される。ジャンプ機能を使用した場合のオブジェクトの移動先を示す目印 (しおり) の位置は、例えばスライド操作の移動距離に応じて、表示部 303 に表示されている位置 (一番遠い位置、一番近い、及びその中間位置など) からの距離によって設定される。

【 0096 】

表示部 303 では、ジャンプ制御部 311 の表示制御に基づき、ユーザのタッチ入力操作の種類に応じたオブジェクトを表示する。

【 0097 】

ここで図 10 ( a ) ~ 図 12 ( d ) を参照して、本実施の形態に係る携帯電話機 300 において、フリック操作の基準バー 351 の変形例について説明する。図 10 ( a ) ~ 図 10 ( d ) は、フリック操作の基準バー 351 の変形例 ( 1 )、図 11 ( a ) ~ 図 11 ( d ) は、フリック操作の基準バー 351 の変形例 ( 2 )、図 12 ( a ) ~ 図 12 ( d ) は、フリック操作の基準バー 351 の変形例 ( 3 )、である。

【 0098 】

図 10 ( a ) ~ 図 10 ( d ) を参照し、フリック操作の基準バー 351 の変形例 ( 1 ) について説明する。

図 10 ( a ) では、図 9 ( a ) 同様、スクロールバー 350 に対して、矢印 C1 で示す方向に移動速度又は移動量が予め一定値を超えるスライド操作が行われる。その後、表示部 303 にはフリック操作の基準バー 351 が表示されるが、図 10 ( b ) ~ 図 10 ( d ) では、図 10 ( a ) に示す矢印 C1 方向へのスライド操作による移動量により、フリック操作後のスクロール移動量を変化させている。

【 0099 】

図 10 ( a ) に示すように、スクロールバー 350 を矢印 C1 方向へスライドさせると、図 10 ( b ) に示すように、表示部 303 のフォルダオブジェクトのリストを矢印 C1 方向とは逆方向にスライドさせて表示する。このとき、スライド操作による移動量は少ないため、スクロールバー 350 の可動範囲にフリック操作の基準である緑色の基準バー 351 G が表示される。この場合、フリック操作による慣性スクロールの移動量は、スライド移動した量に応じて少なく設定される。

さらに、ジャンプ機能が設定されている場合、図 10 ( a ) に示す表示部 303 の位置から、一番近いしおりの位置まで表示部 303 のオブジェクトのリストが移動する。

【 0100 】

同様に、図 10 ( d ) では、図 10 ( a ) の状態から、表示部 303 のオブジェクト (フォルダ 15 ~ 21) のリストは矢印 A2 方向へずれて表示されている。このとき、スライド移動した量は多いため、スクロールバー 350 の可動範囲にはフリック操作の基準である赤色の基準バー 351 R が表示される。この場合、フリック操作による慣性スクロールの移動量は、スライド移動した量に応じて多く設定される。

さらに、ジャンプ機能が設定されている場合、図 10 ( a ) に示す表示部 303 の位置から、一番遠いしおりの位置まで表示部 303 のオブジェクトのリストが移動する。

【 0101 】

また、図 10 ( c ) では、図 10 ( a ) の状態から、表示部 303 のオブジェクト (フ

10

20

30

40

50

ォルダ 14 ~ 20) のリストは矢印 A2 方向へずれて表示されている。このとき、スライド移動した量は図 10 (b) のスライド移動の量と、図 10 (d) のスライド移動の量との中間であるため、スクロールバー 350 の可動範囲にはフリック操作の基準である黄色の基準バー 351 Y が表示される。この場合、フリック操作による慣性スクロールの移動量は、スライド移動した量に応じて中間に設定される。

さらに、ジャンプ機能が設定されている場合、図 10 (a) に示す表示部 303 の位置から、一番遠いしおりと一番近いしおりの中間の位置にあるしおりまで、表示部 303 のオブジェクトのリストが移動する。

#### 【0102】

上述のように、本実施の形態に係る携帯電話機 300 において、スライド操作の量に応じて、異なった色でフリック操作の基準バー 351 を表示部 303 に表示させることで、ユーザはスライド操作の量に応じて、フリック操作による高速スクロールの移動量を調整することができる。

#### 【0103】

図 11 (a) ~ 図 11 (d) を参照し、フリック操作の基準バー 351 の変形例 (2) について説明する。

図 11 (a) では、図 9 (a) 同様、スクロールバー 350 に対して、矢印 C1 で示す方向に移動速度又は移動量が予め一定値を超えるスライド操作が行われる。その後、表示部 303 にはフリック操作の基準バー 351 が表示されるが、図 11 (b) ~ 図 11 (d) では、図 11 (a) に示す矢印 C1 方向へのスライド操作による移動量により、フリック操作後のスクロール移動量を変化させている。

#### 【0104】

図 11 (b) では、図 11 (a) の状態から、スクロールバー 350 が矢印 D1 方向へスライド移動した量は少ない。この場合、表示部 303 ではフリック操作の基準バー 351 B は、例えば細線で表示されている。さらに、矢印 D1 とは逆方向へのフリック操作による慣性スクロールの移動量も少なく設定される。

さらに、ジャンプ機能が設定されている場合、図 11 (a) に示す表示部 303 の位置から、一番近いしおりまで、表示部 303 のオブジェクトのリストが移動する。

#### 【0105】

図 11 (d) では、図 11 (a) の状態から、スクロールバー 350 が矢印 D1 方向へスライド移動した量は多い。この場合、表示部 303 ではフリック操作の基準バー 351 D は、例えば太線で表示されている。

さらに、ジャンプ機能が設定されている場合、図 11 (a) に示す表示部 303 の位置から、一番遠いしおりまで、表示部 303 のオブジェクトのリストが移動する。

#### 【0106】

図 11 (c) では、図 11 (a) の状態から、スクロールバー 350 が矢印 D1 方向へスライド移動した量は、図 11 (b) の場合と図 11 (d) の場合との中間である。この場合、フリック操作の基準バー 351 C は、例えば、基準バー 351 B と基準バー 351 D との中間の太さで表示されている。

さらに、ジャンプ機能が設定されている場合、図 11 (a) に示す表示部 303 の位置から、図 11 (b) の場合と図 11 (d) の場合との中間の位置にあるしおりまで、表示部 303 のオブジェクトのリストが移動する。

#### 【0107】

上述のように、本実施の形態に係る携帯電話機 300 において、スライド操作の量に応じて、フリック操作の基準バー 351 の太さを変更して表示部 303 に表示させることで、ユーザはスライド操作の量に応じて、フリック操作による慣性スクロールの移動量を調整することができる。

#### 【0108】

図 12 (a) ~ 図 12 (d) を参照して、フリック操作の基準バー 351 の例 (3) を説明する。

10

20

30

40

50

図12(a)では、図9(a)同様、スクロールバー350に対して、矢印E1で示す方向に移動速度又は移動量が予め一定値を超えるスライド操作が行われる。その後、表示部303にはフリック操作の基準バー351が表示されるが、図12(b)~図12(d)では、図12(a)に示す矢印E1方向へのスライド操作による移動量により、フリック操作後のスクロール移動量を変化させている。

【0109】

図12(b)では、図12(a)の状態から、スクロールバー350が矢印E1方向へスライド移動した量は少ない。この場合、表示部303ではフリック操作の基準バー351Eは、例えば一本の線で表示されている。また、矢印E1方向とは逆方向へのフリック操作による慣性スクロールの移動量も少なく設定される。さらに、ジャンプ機能が設定されている場合、図12(a)に示す表示部303の位置から、一番近いしおりまで、表示部303のオブジェクトのリストが移動する。

10

【0110】

図12(d)では、図12(a)の状態から、スクロールバー350が矢印E1方向へスライド移動した量は多い。この場合、表示部303ではフリック操作の基準バー351Hは、例えば3本の線で表示されている。また、矢印E1方向とは逆方向へのフリック操作による慣性スクロールの移動量も多く設定される。

さらに、ジャンプ機能が設定されている場合、図12(a)に示す表示部303の位置から、一番遠いしおりの位置まで表示部303のオブジェクトのリストが移動する。

【0111】

20

図12(c)では、図12(a)の状態から、スクロールバー350が矢印E1方向へスライド移動した量は図12(b)に示す状態と図12(d)に示す状態との中間である。この場合、表示部303ではフリック操作の基準バー351Fは、基準バー351Eと基準バー351Gとの間の2本の線で表示されている。また、矢印E1方向とは逆方向へのフリック操作による慣性スクロールの移動量は、図12(b)に示す状態と図12(d)に示す状態との中間に設定される。

さらに、ジャンプ機能が設定されている場合、図12(a)に示す表示部303の位置から、一番遠いしおりと一番近いしおりの中間の位置にあるしおりまで、表示部303のオブジェクトのリストが移動する。

【0112】

30

上述のように、本実施の形態に係る携帯電話機300において、スライド操作の量に応じてフリック操作の基準線の本数を変更して表示部303に表示させることで、ユーザはスライド操作の量に応じて、フリック操作による慣性スクロールの移動量を調整することができる。

【0113】

次に図13~図16を参照して、本実施の形態に係る携帯電話機300において、高速スクロール操作に関する動作手順について説明する。図13~図16は高速スクロール操作に関する携帯電話機300の動作フローを示す図(1)~(4)である。

【0114】

図13は高速スクロール操作に関する携帯電話機300の動作フローを示す図(1)である。

40

ステップST1301では、タッチパネル101が、ユーザのタッチパネル入力操作を検出する。そして、分岐ST1303に遷移する。

【0115】

分岐ST1303では、タッチ判定部313が、ユーザのタッチパネル入力操作として、スライド操作の有無を判定する。スライド操作が有ると判定された場合(YES)、分岐ST1307へ遷移し、スライド操作が無いと判定された場合(NO)、ステップST1305へ遷移する。

【0116】

分岐ST1307では、しおり判定部315が、表示部303のオブジェクトにしおり

50

が有るか無いかを判定する。なお、表示部 303 のオブジェクトとは、表示画面外で仮想的に連続している部分も含む。表示部 303 のオブジェクトにしおりが有る場合 (YES)、分岐 ST1309 へ遷移し、表示部 303 のオブジェクトにしおりが無い場合 (NO)、ステップ ST1305 へ遷移する。

【0117】

分岐 ST1309 では、しおり判定部 315 が、表示部 303 のオブジェクトにあるしおりの数を判定する。

しおりの数が 1 個の場合、図 14 に示すステップ ST1401 へ遷移する。しおりの数が 2 個の場合、図 15 に示す分岐 ST1501 へ遷移する。しおりの数が 3 個以上の場合、図 16 に示す分岐 ST1601 へ遷移する。

【0118】

ステップ ST1305 では、フリック操作が基準線を跨いでいないので、ジャンプ制御部 311 は、表示部 303 をフリック操作による慣性スクロールさせる。そして、高速スクロール操作に関する処理フローを終了する。

【0119】

図 14 は高速スクロール操作に関する携帯電話機 300 の動作フローを示す図 (2) である。分岐 ST1309 で、しおり判定部 315 が、表示部 303 のオブジェクトにあるしおりの数を 1 個と判定した場合、携帯電話機 300 の動作フローは、図 14 に示すステップ ST1401 へ遷移する。

【0120】

ステップ ST1401 では、ジャンプ制御部 311 が、フリック操作の基準バー 351 として、スクロールバー 350 の可動範囲内に緑色の線を表示部 303 に表示する。そして、分岐 ST1403 へ遷移する。なお、ステップ ST1401 ではフリック操作の基準バー 351 として 1 本の線又は細線を表示部 303 に表示しても良い。

【0121】

分岐 ST1403 では、タッチ判定部 313 が、フリック操作が基準バー (緑色) 351 B を跨いでいるか否かを検出する。フリック操作が基準バー (緑色) 351 を跨いでいる場合 (Yes)、ステップ ST1405 へ遷移し、フリック操作が基準バー (緑色) 351 を跨いでいない場合 (No)、ステップ ST1407 へ遷移する。

【0122】

ステップ ST1405 では、ジャンプ制御部 311 が、表示部 303 をフリック操作とは逆の方向へ高速でスクロールさせる。この場合、スライド操作の移動距離 (少) に応じて、一番近い位置にあるしおり (1 つ目の菜) の位置まで表示部 303 のオブジェクトはジャンプする。そして、高速スクロール操作に関する処理フローを終了する。

【0123】

ステップ ST1407 では、フリック操作が基準線を跨いでいないので、ジャンプ制御部 311 は、表示部 303 をフリック操作による慣性スクロールさせる。そして、高速スクロール操作に関する処理フローを終了する。

【0124】

図 15 は高速スクロール操作に関する携帯電話機 300 の動作フローを示す図 (3) である。分岐 ST1309 で、しおり判定部 315 が、表示部 303 のオブジェクトにあるしおりの数を 2 個と判定した場合、携帯電話機 300 の動作フローは、図 15 に示す分岐 ST1501 (「スライド操作による移動距離判定 2」) へ遷移する。

【0125】

分岐 ST1501 では、タッチ判定部 313 が、ユーザのタッチパネル入力操作として、スライド操作とその移動方向及び移動距離を判定する。ユーザのタッチパネル入力操作がスライド操作であり、かつスライド操作による移動距離が少ない場合、ステップ ST1503 へ遷移する。ユーザのタッチパネル入力操作がスライド操作であり、かつスライド操作による移動距離が中間の場合、ステップ ST1509 へ遷移する。

【0126】

10

20

30

40

50

ステップST1503では、ジャンプ制御部311が、フリック操作の基準バー351として、スクロールバー350の可動範囲内に緑色の線を表示部303に表示する。そして、分岐ST1505へ遷移する。なお、ステップST1503ではフリック操作の基準バー351Bとして1本の線又は細線を表示部303に表示しても良い。

【0127】

分岐ST1505では、タッチ判定部313が、フリック操作が基準バー(緑色)351を跨いでいるか否かを検出する。フリック操作が基準バー(緑色)351を跨いでいる場合(Yes)、ステップST1507へ遷移し、フリック操作が基準バー(緑色)351を跨いでいない場合(No)、ステップST1515へ遷移する。

【0128】

ステップST1507では、ジャンプ制御部311が、表示部303をフリック操作とは逆の方向へ高速でスクロールさせる。この場合、スライド操作の移動距離(少)に応じて、一番近い位置にあるしおりの位置まで表示部303のオブジェクトはジャンプする。そして、高速スクロール操作に関する処理フローを終了する。

【0129】

ステップST1509では、ジャンプ制御部311が、フリック操作の基準バー351として、スクロールバー350の可動範囲内に黄色の線を表示部303に表示する。そして、分岐ST1511へ遷移する。なお、ステップST1509ではフリック操作の基準バー351として1本の線又は細線を表示部303に表示しても良い。

【0130】

分岐ST1511では、タッチ判定部313が、フリック操作が基準バー(黄色)351を跨いでいるか否かを検出する。フリック操作が基準バー351を跨いでいる場合(Yes)、ステップST1513へ遷移し、フリック操作が基準バー(黄色)351を跨いでいない場合(No)、ステップST1515へ遷移する。

【0131】

ステップST1513では、ジャンプ制御部311が、表示部303をフリック操作とは逆の方向へ高速でスクロールさせる。この場合、スライド操作の移動距離(中)に応じて二番目に近い位置にあるしおりの位置まで表示部303のオブジェクトはジャンプする。そして、高速スクロール操作に関する処理フローを終了する。

【0132】

ステップST1515では、フリック操作が基準線を跨いでいないので、ジャンプ制御部311は、表示部303をフリック操作による慣性スクロールさせる。そして、高速スクロール操作に関する処理フローを終了する。

【0133】

図16は高速スクロール操作に関する携帯電話機300の動作フローを示す図(4)である。分岐ST1309で、しおり判定部315が、表示部303のオブジェクトにあるしおりの数を3個以上と判定した場合、携帯電話機300の動作フローは、図16に示す分岐ST1601(「スライド操作による移動距離判定3」)へ遷移する。

【0134】

分岐ST1601では、タッチ判定部313が、ユーザのタッチパネル入力操作として、スライド操作とその移動方向及び移動距離を判定する。ユーザのタッチパネル入力操作がスライド操作であり、かつスライド操作による移動距離が少ない場合、ステップST1602へ遷移する。ユーザのタッチパネル入力操作がスライド操作であり、かつスライド操作による移動距離が中間の場合、ステップST1605へ遷移する。ユーザのタッチパネル入力操作がスライド操作であり、かつスライド操作による移動距離が多い場合、ステップST1611へ遷移する。

【0135】

ステップST1602では、ジャンプ制御部311が、フリック操作の基準バー351として、スクロールバー350の可動範囲内に緑色の線を表示部303に表示する。そして、分岐ST1603へ遷移する。なお、ステップST1602ではフリック操作の基準

10

20

30

40

50

バー 351 として 1 本の線又は細線を表示部 303 に表示しても良い。

【0136】

分岐 ST1603 では、タッチ判定部 313 が、フリック操作が基準バー（緑色）351B を跨いでいるか否かを検出する。フリック操作が基準バー（緑色）351 を跨いでいる場合（Yes）、ステップ ST1604 へ遷移し、フリック操作が基準バー（緑色）351 を跨いでいない場合（No）、ステップ ST1617 へ遷移する。

【0137】

ステップ ST1604 では、ジャンプ制御部 311 が、表示部 303 をフリック操作とは逆の方向へ高速で慣性スクロールさせる。この場合、スライド操作の移動距離（少）に応じて、一番近い位置にあるしおり（1 つ目のしおり）の位置まで表示部 303 のオブジェクトはジャンプする。そして、高速スクロール操作に関する処理フローを終了する。

10

【0138】

ステップ ST1605 では、ジャンプ制御部 311 が、フリック操作の基準バー 351 として、スクロールバー 350 の可動範囲内に黄色の線を表示部 303 に表示する。そして、分岐 ST1607 へ遷移する。なお、ステップ ST1605 ではフリック操作の基準バー 351 として 1 本の線又は細線を表示部 303 に表示しても良い。

【0139】

分岐 ST1607 では、タッチ判定部 313 が、フリック操作が基準バー（黄色）351 を跨いでいるか否かを検出する。フリック操作が基準バー 351 を跨いでいる場合（Yes）、ステップ ST1609 へ遷移し、フリック操作が基準バー（黄色）351 を跨いでいない場合（No）、ステップ ST1617 へ遷移する。

20

【0140】

ステップ ST1609 では、ジャンプ制御部 311 が、表示部 303 をフリック操作とは逆の方向へ高速で慣性スクロールさせる。この場合、スライド操作の移動距離（中）に応じて二番目に近い位置にあるしおり（2 つ目のしおり）の位置まで表示部 303 のオブジェクトはジャンプする。そして、高速スクロール操作に関する処理フローを終了する。

【0141】

ステップ ST1611 では、ジャンプ制御部 311 が、フリック操作の基準バー 351 として、スクロールバー 350 の可動範囲内に赤色の線を表示部 303 に表示する。そして、分岐 ST1613 へ遷移する。なお、ステップ ST1611 ではフリック操作の基準バー 351 として 3 本の線又は太線を表示部 303 に表示しても良い。

30

【0142】

分岐 ST1613 では、タッチ判定部 313 が、フリック操作が基準バー（赤色）351 を跨いでいるか否かを検出する。フリック操作が基準バー 351 を跨いでいる場合（Yes）、ステップ ST1615 へ遷移し、フリック操作が基準バー（赤色）351 を跨いでいない場合（No）、ステップ ST1617 へ遷移する。

【0143】

ステップ ST1615 では、ジャンプ制御部 311 が、表示部 303 をフリック操作とは逆の方向へ高速で慣性スクロールさせる。この場合、スライド操作の移動距離（多）に応じて三番目に近い位置にあるしおり（3 つ目のしおり）の位置まで表示部 303 のオブジェクトはジャンプする。そして、高速スクロール操作に関する処理フローを終了する。

40

【0144】

以上、実施の形態 2 に係る携帯電話機 300 では、スクロールバーに対するスライド操作及びフリック操作により、表示部 303 のオブジェクトを所定の位置まで少ない操作で確実に移動させることができる。スクロールバーに対するスライド操作及びフリック操作のため、ユーザは表示部 303 の移動対象のオブジェクトを視覚的に確認しながら、表示部 303 のオブジェクトをしおりの位置までジャンプさせることができる。

【0145】

本実施の形態に係る携帯電話機 300 において、表示部 303 ではフリック操作の基準となる基準線が表示されている。そのため、基準線を跨ぐフリック操作と基準線を跨がな

50

いフリック操作とで、表示部 303 を所定の位置まで高速に慣性スクロールさせる場合と通常の慣性スクロール操作させる場合とを区別することができる。

【0146】

本実施の形態に係る携帯電話機 300 において、スライド操作の量に応じてフリック操作の基準線の表示方法を変えることで、スライド操作の移動量に応じて、フリック操作による高速な慣性スクロールの移動量を調整することができる。

【0147】

(実施の形態 3)

本発明の電子機器の一実施形態として、実施の形態 3 に係る携帯電話機 500 では、表示部 503 のオブジェクトに対して、(1) 第 1 の方向へのスライド操作及び第 1 の方向とは逆方向の第 2 の方向へのフリック操作により、表示部 503 のオブジェクトをマーク(しおり)の位置までジャンプさせる操作、並びに(2) 第 1、2 の方向とは異なる第 3 の方向へのスライド操作及び第 3 の方向とは逆方向の第 4 の方向へのフリック操作により、表示部 503 のオブジェクトを高速に慣性スクロールさせる操作を実現する。これにより、実施の形態 3 に係る携帯電話機 500 では、実施の形態 1、2 に比してより早く、の位置にまで表示部 503 のオブジェクトを所望の位置(しおりの位置)にまで移動させることができる。

【0148】

ここで、本実施の形態において、慣性スクロールとは、タッチパネル 101 に対する操作入力に基づき、タッチパネル 101 上の表示部 503 のオブジェクトの表示態様を変更する場合、表示画面外までに仮想的に連続するオブジェクトに対してある一方向に移動速度又は移動量が予め一定値を超えるタッチ入力操作がなされたことを検出すると、表示部 503 上で当該オブジェクトをある一方向に、タッチ入力操作による移動速度を初速としてスクロールさせることである。

【0149】

本発明の電子機器の一実施形態として、図 17 を参照して携帯電話機 500 の構成について説明する。図 17 は、携帯電話機 500 の構成を示すブロック図である。図 17 に示す携帯電話機 500 は、タッチパネル 101 と、表示部 503 と、記憶部 105 と、制御部 510 とを備える。制御部 510 は、スクロール制御部 511 と、タッチ判定部 513 と、しおり判定部 515 と、ジャンプ制御部 517 とを備える。

【0150】

図 18 を参照して、本実施の形態に係る表示部 503 に表示されるオブジェクト 550 について説明する。図 18 は、表示部 503 に表示されるオブジェクト 550 を説明するための図である。図 18 に示すように、表示部 503 に表示されるオブジェクト 550 はテキストデータで構成され、テキストデータは第 1 章から第 5 章で構成されている。また、テキストデータ「第 5 章」の先頭位置には、しおり 551 があらかじめ設定されているものとする。表示部 503 には、オブジェクト 550 の全範囲を一度に表示することができないため、例えば、図 18 の 2 点鎖線で囲まれた表示範囲 R に含まれるオブジェクト 550 の一部(第 2 章のテキストデータ)が表示部 503 に表示される。

【0151】

図 19(a) ~ 図 19(g) を参照し、図 18 に示すオブジェクト 550 に対する、表示部 503 のスクロール動作の一例について説明する。図 19(a) ~ 図 19(g) は、表示部 503 のスクロール動作の一例を説明するための図である。なお、図 19(a) に示すように、オブジェクト 550 の一部(「第 1 章」部分)が表示部 503 に表示されているものとする。

【0152】

(ジャンプ機能)

図 19(b) に示すように、オブジェクト 550 の一部(「第 1 章」部分)に対して、横方向(矢印 A3 で示す方向)へ移動速度又は移動量が予め一定値を超えるスライド操作が行われると、図 19(c) に示すように表示部 503 にはフリック操作の基準線 L5 が

10

20

30

40

50

、表示部 5 0 3 の縦方向に表示される。そして、矢印 B 3 ( 矢印 A 3 とは逆方向 ) の方向へ基準線 L 5 を跨ってフリック操作が行われると、図 1 9 ( d ) に示すように、しおり 5 5 1 があらかじめ設定されていた、オブジェクト 5 5 0 の一部 ( 「第 5 章」部分 ) の先頭位置にまで、表示部 5 0 3 がジャンプする。なお、本実施の形態に係る携帯電話機 5 0 0 では、複数のしおりが存在する場合、スライド操作による移動量に応じて、ジャンプによる移動量を調整することができる。

#### 【 0 1 5 3 】

( 高速スクロール機能 )

また、図 1 9 ( e ) に示すように、オブジェクト 5 5 0 の一部 ( 「第 1 章」部分 ) に対して、縦方向 ( 矢印 C 3 で示す方向 ) へ移動速度又は移動量が予め一定値を超えるスライド操作が行われると、図 1 9 ( f ) に示すように、表示部 5 0 3 にはフリック操作の基準線 L 6 が、表示部 5 0 3 の横方向に表示される。そして、矢印 D 3 ( 矢印 C 3 とは逆方向 ) の方向へ基準線 L 6 を跨ってフリック操作が行われると、図 1 9 ( g ) に示すように、オブジェクト 5 5 0 の一部 ( 「第 2 章」部分 ) まで高速に慣性スクロールされる。

なお、基準線 L 6 を跨ぐフリック操作によるスクロール移動量は、基準線 L 6 を跨がないフリック操作によるスクロール移動量よりも大きい。なお、本実施の形態に係る携帯電話機 5 0 0 では、スライド操作による移動量に応じて、スクロール操作による移動量を調整することができる。

#### 【 0 1 5 4 】

上述のように、実施の形態 3 に係る携帯電話機 5 0 0 では、表示部 5 0 3 のオブジェクト 5 5 0 に対して、( 1 ) 第 1 の方向 ( 矢印 A 3 で示す方向 ) へのスライド操作、及び第 1 の方向とは逆方向の第 2 の方向 ( 矢印 B 3 で示す方向 ) への所定量のフリック操作により、表示部 5 0 3 のオブジェクトをマーカ ( しおり 5 5 1 ) の位置までジャンプさせることができる。さらに、実施の形態 3 に係る携帯電話機 5 0 0 では、表示部 5 0 3 のオブジェクト 5 5 0 に対して、( 2 ) 第 1、2 の方向とは異なる第 3 の方向 ( 矢印 C 3 で示す方向 ) へのスライド操作及び第 3 の方向とは逆方向の第 4 の方向 ( 矢印 D 3 で示す方向 ) への所定量のフリック操作により、表示部 5 0 3 のオブジェクトを高速に慣性スクロールさせる操作を実現する。これにより、実施の形態 3 に係る携帯電話機 5 0 0 では、実施の形態 1、2 に比して、所望の位置にまで、素早く表示部 5 0 3 のオブジェクトを移動させることができる。

#### 【 0 1 5 5 】

タッチパネル 1 0 1 は、圧力センサなどで、タッチパネル平面上に割り当てられた座標に基づき、ユーザのタッチ入力操作の方向、移動速度、移動量を検出する。そして、検出結果をタッチ判定部 5 1 3 へ出力する。

#### 【 0 1 5 6 】

タッチパネル 1 0 1 上の表示部 5 0 3 には、ユーザのタッチ操作が行われる各種オブジェクトが表示される。表示部 3 0 3 に表示される各種オブジェクトは、タッチパネル平面上に割り当てられた座標に基づき、その表示位置の位置情報と物理的属性の情報とが「オブジェクト情報」として、記憶部 1 0 5 に保存される。記憶部 1 0 5 は、たとえば、V R A M ( V i d e o R a n d o m A c c e s s M e m o r y ) により構成される。

#### 【 0 1 5 7 】

オブジェクト情報は、タッチ判定部 5 1 3 により参照される。オブジェクトの ( 仮想的な ) 物理的属性の情報とは、該オブジェクトの属性に基づいた物理的操作を該オブジェクトに与えて表示することができる。この仮想的な物理的属性としては、例えばオブジェクトの重量、硬軟、摩擦抵抗、引力 ( 重力 ) 等がある。

#### 【 0 1 5 8 】

本実施の形態に係る携帯電話機 5 0 0 では、表示部 5 0 3 を現実の空間に見立て、タッチパネル 1 0 1 が検出するタッチ入力操作を、あたかも表示部 5 0 3 に表示されたオブジェクトに対する物理的な操作がなされたようにみなして、オブジェクトに対応する物理的な操作を与えて表示できるようにしている。

10

20

30

40

50

## 【 0 1 5 9 】

タッチ判定部 5 1 3 は、上述した表示態様を実現するため、タッチパネル 1 0 1 から出力された検出結果及び参照したオブジェクト情報に基づき、例えば、ユーザのタッチ入力操作の種類とその方向、及び移動距離を判定する。ユーザのタッチ入力操作の種類としては、たとえばスライド操作、フリック操作がある。ユーザのタッチ入力操作の方向はタッチパネル上の任意の方向である。

## 【 0 1 6 0 】

ここで、第 1 の方向（矢印 A 3 で示す方向）へのスライド操作、及び第 1 の方向とは逆方向の第 2 の方向（矢印 B 3 で示す方向）への所定量のフリック操作をタッチ判定部 5 1 3 が判定した場合、その判定結果は、ジャンプ制御部 5 1 7 へ出力される。また、第 1、2 の方向とは異なる第 3 の方向（矢印 C 3 で示す方向）へのスライド操作及び第 3 の方向とは逆方向の第 4 の方向（矢印 D 3 で示す方向）への所定量のフリック操作をタッチ判定部 5 1 3 が判定した場合、その判定結果は、スクロール制御部 5 1 1 へ出力される。

10

## 【 0 1 6 1 】

スクロール制御部 5 1 1 は、タッチ判定部 5 1 3 による、タッチ入力操作の種別の判定結果に基づいて、タッチ入力操作の種別に対応して定められた表示態様の変更操作を、該オブジェクトに与えて、表示部 5 0 3 の表示制御を行う。この定められた表示態様の変更操作とは、タッチ入力に対応するオブジェクトに仮想的な物理的操作を与える表示操作である。つまり、スクロール制御部 5 1 1 は、オブジェクトの物理的属性と、タッチ判定部 5 1 3 の判定結果に基づいて、該オブジェクトにどのような物理的操作がなされたかを認識して、例えば該オブジェクトを高速に慣性スクロールするように、表示部 5 0 3 の制御を行う。

20

また、ジャンプ制御部 5 1 7 はジャンプ操作の基準となる指標（基準線）を表示部 5 0 3 に表示させる。

## 【 0 1 6 2 】

しおり判定部 5 1 5 は、図 1 9 ( a ) ~ 図 1 9 ( d ) を参照して説明した、表示部 5 0 3 に表示されているオブジェクト（表示画面外を含む）にジャンプ機能を使用した場合の移動先を示す目印（しおり）が有るか無いかを判定する。さらに、しおり判定部 5 1 5 は、表示部 5 0 3 に表示されているオブジェクト（表示画面外を含む）内のしおりの数も判定する。しおり判定部 3 1 5 の判定結果はジャンプ制御部 5 1 7 へ出力される。ジャンプ機能を使用した場合のオブジェクトの移動先を示す目印（しおり）の位置は、例えばスライド操作の移動距離に応じて、表示部 5 0 3 に表示されている位置（一番遠い位置、一番近い、及びその中間位置など）からの距離によって設定される。

30

## 【 0 1 6 3 】

ジャンプ制御部 5 1 7 は、しおり判定部 5 1 5 の判定結果、及びタッチ判定部 5 1 3 の判定結果に基づいて、タッチ入力操作の種別に対応して定められた表示態様の変更操作を、該オブジェクトに与えて、表示部 5 0 3 の表示制御を行う。この定められた表示態様の変更操作とは、タッチ入力に対応するオブジェクトに仮想的なジャンプ操作を与える表示操作である。つまり、ジャンプ制御部 5 1 7 は、表示部 5 0 3 のオブジェクトを、スライド操作による移動距離に応じてしおりの位置までジャンプさせる。また、ジャンプ制御部 5 1 7 はジャンプ操作の基準となる指標（基準バー）を表示部 5 0 3 に表示させる。

40

## 【 0 1 6 4 】

表示部 5 0 3 では、スクロール制御部 5 1 1 及びジャンプ制御部 5 1 7 の表示制御に基づき、ユーザのタッチ入力操作の種類に応じたオブジェクトを表示する。

## 【 0 1 6 5 】

次に図 2 0 ~ 図 2 4 を参照して、本実施の形態に係る携帯電話機 5 0 0 において、高速スクロール操作に関する動作手順について説明する。図 2 0 ~ 図 2 4 は高速スクロール操作に関する携帯電話機 5 0 0 の動作フローを示す図 ( 1 ) ~ ( 5 ) である。

## 【 0 1 6 6 】

図 2 0 は高速スクロール操作に関する携帯電話機 5 0 0 の動作フローを示す図 ( 1 ) で

50

ある。

ステップ S T 2 0 0 1 では、タッチパネル 1 0 1 が、ユーザのタッチパネル入力操作を検出する。そして、分岐 S T 2 0 0 3 に遷移する。

【 0 1 6 7 】

分岐 S T 2 0 0 3 では、タッチ判定部 5 1 3 が、ユーザのタッチパネル入力操作として、スライド操作の種類、及びその有無を判定する。縦方向へのスライド操作が有ると判定された場合、図 2 4 に示す分岐 S T 2 4 0 1 へ遷移し、横方向へのスライド操作が有ると判定された場合、分岐 S T 2 0 0 7 へ遷移する。スライド操作が無いと判定された場合、ステップ S T 2 0 0 5 へ遷移する。

【 0 1 6 8 】

分岐 S T 2 0 0 7 では、しおり判定部 5 1 5 が、表示部 5 0 3 に表示されているオブジェクトにしおりが有るか無いかを判定する。なお、表示部 5 0 3 のオブジェクトとは、表示画面外で仮想的に連続している部分も含む。表示部 5 0 3 のオブジェクトにしおりが有る場合 ( Y E S )、分岐 S T 2 0 0 9 へ遷移し、表示部 5 0 3 のオブジェクトにしおりが無い場合 ( N O )、ステップ S T 2 0 0 5 へ遷移する。

【 0 1 6 9 】

分岐 S T 2 0 0 9 では、しおり判定部 5 1 5 が、表示部 5 0 3 のオブジェクトにあるしおりの数を判定する。しおりの数が 1 個の場合、図 2 1 に示すステップ S T 2 1 0 1 へ遷移する。しおりの数が 2 個の場合、図 2 2 に示す分岐 S T 2 2 0 1 へ遷移する。しおりの数が 3 個以上の場合、図 2 3 に示す分岐 S T 2 3 0 1 へ遷移する。

【 0 1 7 0 】

ステップ S T 2 0 0 5 では、フリック操作が基準線を跨いでいないので、スクロール制御部 5 1 1 は、表示部 5 0 3 をフリック操作による慣性スクロールさせる。そして、高速スクロール操作に関する処理フローを終了する。

【 0 1 7 1 】

( 横スライド、ジャンプ機能 )

図 2 1 は高速スクロール操作に関する携帯電話機 5 0 0 の動作フローを示す図 ( 2 ) である。図 2 0 に示す分岐 S T 2 0 0 9 で、しおり判定部 5 1 5 が、表示部 5 0 3 のオブジェクトにあるしおりの数を 1 個と判定した場合、携帯電話機 5 0 0 の動作フローは、図 2 1 に示すステップ S T 2 1 0 1 へ遷移する。

【 0 1 7 2 】

ステップ S T 2 1 0 1 では、ジャンプ制御部 5 1 7 が、フリック操作の基準線 L 5 を表示部 5 0 3 に表示する。そして、分岐 S T 2 1 0 3 へ遷移する。なお、ステップ S T 2 1 0 1 ではフリック操作の基準線 L 5 として 1 本の線又は細線を表示部 5 0 3 に表示しても良い。

【 0 1 7 3 】

分岐 S T 2 1 0 3 では、タッチ判定部 5 1 3 が、フリック操作が基準線 L 5 を跨いでいるか否かを検出する。フリック操作が基準線 L 5 を跨いでいる場合 ( Y e s )、ステップ S T 2 1 0 5 へ遷移し、フリック操作が基準線 L 5 を跨いでいない場合 ( N o )、ステップ S T 2 1 0 7 へ遷移する。

【 0 1 7 4 】

ステップ S T 2 1 0 5 では、ジャンプ制御部 5 1 7 が、スライド操作の移動距離 ( 少 ) に応じて、一番近い位置にあるしおり ( 1 つ目のしおり ) の位置まで、表示部 5 0 3 のオブジェクトをジャンプさせる。そして、高速スクロール操作に関する処理フローを終了する。

【 0 1 7 5 】

ステップ S T 2 1 0 7 では、フリック操作が基準線 L 5 を跨いでいないので、スクロール制御部 5 1 1 は、表示部 5 0 3 をフリック操作による慣性スクロールさせる。そして、高速スクロール操作に関する処理フローを終了する。

【 0 1 7 6 】

10

20

30

40

50

図22は高速スクロール操作に関する携帯電話機500の動作フローを示す図(3)である。図20に示す分岐ST2009で、しおり判定部515が、表示部503のオブジェクトにあるしおりの数を2個と判定した場合、携帯電話機500の動作フローは、図22に示す分岐ST2201(「スライド操作による移動距離判定4」)へ遷移する。

【0177】

分岐ST2201では、タッチ判定部513が、ユーザのタッチパネル入力操作として、スライド操作とその移動方向及び移動距離を判定する。ユーザのタッチパネル入力操作がスライド操作であり、かつスライド操作による移動距離が少ない場合、ステップST2203へ遷移する。ユーザのタッチパネル入力操作がスライド操作であり、かつスライド操作による移動距離が中間の場合、ステップST2209へ遷移する。

10

【0178】

ステップST2203では、ジャンプ制御部517が、フリック操作の基準線L5を表示部503に表示する。そして、分岐ST2206へ遷移する。なお、ステップST2203ではフリック操作の基準線L5として1本の線又は細線を表示部503に表示しても良い。

【0179】

分岐ST2206では、タッチ判定部513が、フリック操作が基準線L5を跨いでいるか否かを検出する。フリック操作が基準線L5を跨いでいる場合(Yes)、ステップST2207へ遷移し、フリック操作が基準線L5を跨いでいない場合(No)、ステップST2215へ遷移する。

20

【0180】

ステップST2207では、ジャンプ制御部517が、スライド操作の移動距離(少)に応じて、一番近い位置にあるしおり(1つ目のしおり)の位置まで、表示部503のオブジェクトをジャンプさせる。そして、高速スクロール操作に関する処理フローを終了する。

【0181】

ステップST2209では、ジャンプ制御部517が、フリック操作の基準線L5を表示部503に表示する。そして、分岐ST2211へ遷移する。なお、ステップST2209ではフリック操作の基準線L5として1本の線又は細線を表示部503に表示しても良い。

30

【0182】

分岐ST2211では、タッチ判定部513が、フリック操作が基準線L5を跨いでいるか否かを検出する。フリック操作が基準線L5を跨いでいる場合(Yes)、ステップST2213へ遷移し、フリック操作が基準線L5を跨いでいない場合(No)、ステップST2215へ遷移する。

【0183】

ステップST2213では、ジャンプ制御部517が、スライド操作の移動距離(中)に応じて、二番目に近い位置にあるしおり(2つ目のしおり)の位置まで、表示部503のオブジェクトをジャンプさせる。そして、高速スクロール操作に関する処理フローを終了する。

40

【0184】

ステップST2215では、フリック操作が基準線を跨いでいないので、ジャンプ制御部517は、表示部503をフリック操作による慣性スクロールさせる。そして、高速スクロール操作に関する処理フローを終了する。

【0185】

図23は高速スクロール操作に関する携帯電話機500の動作フローを示す図(4)である。図20に示す分岐ST2009で、しおり判定部515が、表示部503のオブジェクトにあるしおりの数を3個以上と判定した場合、携帯電話機500の動作フローは、図23に示す分岐ST2301(「スライド操作による移動距離判定5」)へ遷移する。

【0186】

50

分岐 S T 2 3 0 1 では、タッチ判定部 5 1 3 が、ユーザのタッチパネル入力操作として、スライド操作とその移動方向及び移動距離を判定する。ユーザのタッチパネル入力操作がスライド操作であり、かつスライド操作による移動距離が少ない場合、ステップ S T 2 3 0 2 へ遷移する。ユーザのタッチパネル入力操作がスライド操作であり、かつスライド操作による移動距離が中間の場合、ステップ S T 2 3 0 5 へ遷移する。ユーザのタッチパネル入力操作がスライド操作であり、かつスライド操作による移動距離が多い場合、ステップ S T 2 3 1 1 へ遷移する。

【 0 1 8 7 】

ステップ S T 2 3 0 2 では、ジャンプ制御部 5 1 7 が、フリック操作の基準線 L 5 を表示部 5 0 3 に表示する。そして、分岐 S T 2 3 0 3 へ遷移する。なお、ステップ S T 2 3 0 2 ではフリック操作の基準線 L 5 として 1 本の線又は細線を表示部 5 0 3 に表示しても良い。

10

【 0 1 8 8 】

分岐 S T 2 3 0 3 では、タッチ判定部 5 1 3 が、フリック操作が基準線 L 5 を跨いでいるか否かを検出する。フリック操作が基準線 L 5 を跨いでいる場合 ( Y e s )、ステップ S T 2 3 0 4 へ遷移し、フリック操作が基準線 L 5 を跨いでいない場合 ( N o )、ステップ S T 2 3 1 7 へ遷移する。

【 0 1 8 9 】

ステップ S T 2 3 0 4 では、ジャンプ制御部 5 1 7 が、スライド操作の移動距離 ( 少 ) に応じて、一番近い位置にあるしおり ( 1 つ目のしおり ) の位置まで、表示部 5 0 3 のオブジェクトをジャンプさせる。そして、高速スクロール操作に関する処理フローを終了する。

20

【 0 1 9 0 】

ステップ S T 2 3 0 5 では、ジャンプ制御部 5 1 7 が、フリック操作の基準線 L 5 ( 黄色 ) を表示部 5 0 3 に表示する。そして、分岐 S T 2 3 0 7 へ遷移する。なお、ステップ S T 2 3 0 5 ではフリック操作の基準線 L 5 として 2 本の線又は中太線を表示部 5 0 3 に表示しても良い。

【 0 1 9 1 】

分岐 S T 2 3 0 7 では、タッチ判定部 5 1 3 が、フリック操作が基準線 L 5 を跨いでいるか否かを検出する。フリック操作が基準線 L 5 を跨いでいる場合 ( Y e s )、ステップ S T 2 3 0 9 へ遷移し、フリック操作が基準線 L 5 を跨いでいない場合 ( N o )、ステップ S T 2 3 1 7 へ遷移する。

30

【 0 1 9 2 】

ステップ S T 2 3 0 7 では、ジャンプ制御部 5 1 7 が、スライド操作の移動距離 ( 中 ) に応じて、二番目に近い位置にあるしおり ( 2 つ目のしおり ) の位置まで、表示部 5 0 3 のオブジェクトをジャンプさせる。そして、高速スクロール操作に関する処理フローを終了する。

【 0 1 9 3 】

ステップ S T 2 3 1 1 では、ジャンプ制御部 5 1 7 が、フリック操作の基準線 L 5 ( 赤色 ) を表示部 5 0 3 に表示する。そして、分岐 S T 2 3 1 3 へ遷移する。なお、ステップ S T 2 3 2 2 ではフリック操作の基準線 L 5 として 3 本の線又は太線を表示部 5 0 3 に表示しても良い。

40

【 0 1 9 4 】

分岐 S T 2 3 1 3 では、タッチ判定部 5 1 3 が、フリック操作が基準線 L 5 を跨いでいるか否かを検出する。フリック操作が基準線 L 5 を跨いでいる場合 ( Y e s )、ステップ S T 2 3 1 5 へ遷移し、フリック操作が基準線 L 5 を跨いでいない場合 ( N o )、ステップ S T 2 3 1 7 へ遷移する。

【 0 1 9 5 】

ステップ S T 2 3 1 5 では、ジャンプ制御部 5 1 7 が、スライド操作の移動距離 ( 多 ) に応じて、三番目に近い位置にあるしおり ( 3 つ目のしおり ) の位置まで、表示部 5 0 3

50

のオブジェクトをジャンプさせる。そして、高速スクロール操作に関する処理フローを終了する。

【0196】

ステップST2317では、フリック操作が基準線を跨いでいないので、ジャンプ制御部517は、表示部503をフリック操作による慣性スクロールさせる。そして、高速スクロール操作に関する処理フローを終了する。

【0197】

(縦スライド、高速な慣性スクロール機能)

図24は高速スクロール操作に関する携帯電話機500の動作フローを示す図(5)である。図20に示す分岐ST2003で、タッチ判定部513が縦方向へのスライド操作が有ると判定した場合、図24に示す分岐ST2401(「スライド操作による移動距離判定6」)へ遷移する。縦方向へのスライド操作の場合、表示部503では、スライド操作の移動量(少、中、多)に応じた高速な慣性スクロールがなされる。

10

【0198】

分岐ST2401では、タッチ判定部513が、ユーザのタッチパネル入力操作として、スライド操作とその移動方向及び移動距離を判定する。ユーザのタッチパネル入力操作がスライド操作であり、かつスライド操作による移動距離が少ない場合、ステップST2402へ遷移する。ユーザのタッチパネル入力操作がスライド操作であり、かつスライド操作による移動距離が中間の場合、ステップST2405へ遷移する。ユーザのタッチパネル入力操作がスライド操作であり、かつスライド操作による移動距離が多い場合、ステップST2411へ遷移する。

20

【0199】

ステップST2402では、スクロール制御部511が、フリック操作の基準線L5(緑色)を表示部503に表示する。そして、分岐ST2403へ遷移する。なお、ステップST2402ではフリック操作の基準線L5として1本の線又は細線を表示部503に表示しても良い。

【0200】

分岐ST2403では、タッチ判定部513が、フリック操作が基準線L5を跨いでいるか否かを検出する。フリック操作が基準線L5を跨いでいる場合(Yes)、ステップST2404へ遷移し、フリック操作が基準線L5を跨いでいない場合(No)、ステップST2417へ遷移する。

30

【0201】

ステップST2404では、スクロール制御部511が、スライド操作の移動距離(少)に応じて、表示部503のオブジェクトを、高速に慣性スクロールさせる。この場合、スライド操作によるオブジェクトの移動距離が少ないので、慣性スクロールによるオブジェクトの移動距離は短い(短距離スクロール)。そして、高速スクロール操作に関する処理フローを終了する。

【0202】

ステップST2405では、スクロール制御部511が、フリック操作の基準線L5(黄色)を表示部503に表示する。そして、分岐ST2407へ遷移する。なお、ステップST2405ではフリック操作の基準線L5として2本の線又は中太線を表示部503に表示しても良い。

40

【0203】

分岐ST2407では、タッチ判定部513が、フリック操作が基準線L5を跨いでいるか否かを検出する。フリック操作が基準線L5を跨いでいる場合(Yes)、ステップST2409へ遷移し、フリック操作が基準線L5を跨いでいない場合(No)、ステップST2417へ遷移する。

【0204】

ステップST2409では、スクロール制御部511が、スライド操作の移動距離(中)に応じて、表示部503のオブジェクトを、高速に慣性スクロールさせる。この場合、

50

スライド操作によるオブジェクトの移動距離が中なので、慣性スクロールによるオブジェクトの移動距離は中となる（中距離スクロール）。そして、高速スクロール操作に関する処理フローを終了する。

**【 0 2 0 5 】**

ステップ S T 2 4 1 1 では、スクロール制御部 5 1 1 が、フリック操作の基準線 L 5（赤色）を表示部 5 0 3 に表示する。そして、分岐 S T 2 4 1 3 へ遷移する。なお、ステップ S T 2 4 1 1 ではフリック操作の基準線 L 5 として 2 本の線又は中太線を表示部 5 0 3 に表示しても良い。

**【 0 2 0 6 】**

分岐 S T 2 4 1 3 では、タッチ判定部 5 1 3 が、フリック操作が基準線 L 5 を跨いでいるか否かを検出する。フリック操作が基準線 L 5 を跨いでいる場合（Y e s）、ステップ S T 2 4 1 5 へ遷移し、フリック操作が基準線 L 5 を跨いでいない場合（N o）、ステップ S T 2 4 1 7 へ遷移する。

**【 0 2 0 7 】**

ステップ S T 2 4 1 5 では、スクロール制御部 5 1 1 が、スライド操作の移動距離（多）に応じて、表示部 5 0 3 のオブジェクトを、高速に慣性スクロールさせる。この場合、スライド操作によるオブジェクトの移動距離が多いので、慣性スクロールによるオブジェクトの移動距離は長くなる（長距離スクロール）。そして、高速スクロール操作に関する処理フローを終了する。

**【 0 2 0 8 】**

以上、実施の形態 3 に係る携帯電話機 5 0 0 では、表示部 5 0 3 のオブジェクト 5 5 0 に対して、（ 1 ）第 1 の方向（矢印 A 3 で示す方向）へのスライド操作、及び第 1 の方向とは逆方向の第 2 の方向（矢印 B 3 で示す方向）への所定量のフリック操作により、表示部 5 0 3 のオブジェクトをマーカ（しおり 5 5 1）の位置までジャンプさせることができる。さらに、実施の形態 3 に係る携帯電話機 5 0 0 では、表示部 5 0 3 のオブジェクト 5 5 0 に対して、（ 2 ）第 1、2 の方向とは異なる第 3 の方向（矢印 C 3 で示す方向）へのスライド操作及び第 3 の方向とは逆方向の第 4 の方向（矢印 D 3 で示す方向）への所定量のフリック操作により、表示部 5 0 3 のオブジェクトを高速に慣性スクロールさせる操作を実現する。これにより、実施の形態 3 に係る携帯電話機 5 0 0 では、実施の形態 1、2 に比して、所望の位置にまで、素早く表示部 5 0 3 のオブジェクトを移動させることができる。

**【 0 2 0 9 】**

本実施の形態に係る携帯電話機 5 0 0 において、表示部 5 0 3 では横方向へのフリック操作の基準となる基準線が表示されている。そのため、基準線を跨ぐフリック操作と基準線を跨がないフリック操作とで、表示部 3 0 3 を所定の位置までジャンプさせる場合と通常の慣性スクロール操作させる場合とを区別することができる。同様に、表示部 5 0 3 では縦方向へのフリック操作の基準となる基準線が表示されている。そのため、基準線を跨ぐフリック操作と基準線を跨がないフリック操作とで、表示部 3 0 3 を所定の位置まで高速に慣性スクロールさせる場合と通常の慣性スクロールさせる場合とを区別することができる。

**【 0 2 1 0 】**

本実施の形態に係る携帯電話機 5 0 0 において、スライド操作の量に応じてフリック操作の基準線の表示方法を変えることで、スライド操作の移動量に応じて、フリック操作による移動量を調整することができる。

**【 0 2 1 1 】**

また、上記各実施の形態の説明に用いた各機能ブロックは、典型的には集積回路である LSI として実現される。これらは個別に 1 チップ化されてもよいし、一部または全てを含むように 1 チップ化されてもよい。ここでは、LSI としたが、集積度の違いにより、IC、システム LSI、スーパー LSI、ウルトラ LSI と呼称されることもある。

**【 0 2 1 2 】**

また、集積回路化の手法はLSIに限るものではなく、専用回路または汎用プロセッサで実現してもよい。LSI製造後に、プログラムすることが可能なFPGA (Field Programmable Gate Array) や、LSI内部の回路セルの接続や設定を再構成可能なリプログラマブル・プロセッサを利用してよい。

【0213】

さらには、半導体技術の進歩または派生する別技術によりLSIに置き換わる集積回路化の技術が登場すれば、当然、その技術を用いて機能ブロックの集積化を行ってもよい。バイオ技術の適用等が可能性としてありえる。

【産業上の利用可能性】

【0214】

本発明に係る電子機器、表示制御方法、及びプログラムは、スライド操作及びフリック操作により、スクロール操作を繰り返さなくても、所定の位置まで表示部のオブジェクトを高速に移動させることができるという効果を有し、携帯電話機等として有用である。

【符号の説明】

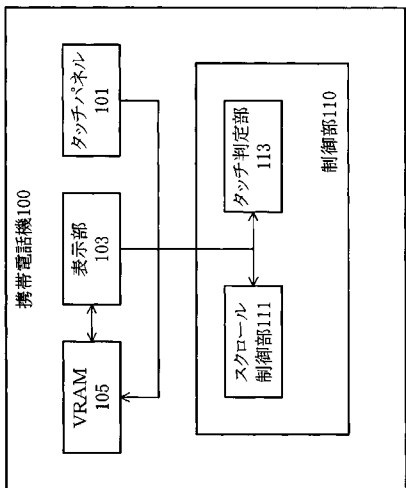
【0215】

100、300、500	携帯電話機	
101	タッチパネル	
103、303、503	表示部	
105	記憶部(VRAM)	
110、310、510	制御部	20
111、511	スクロール制御部	
113、313、513	タッチ判定部	
311、517	ジャンプ制御部	
315、515	しおり判定部	
351	基準バー	
L1、L2、L3、L4、L5、L6、L7、L8、L9、L10、L11	基準線	

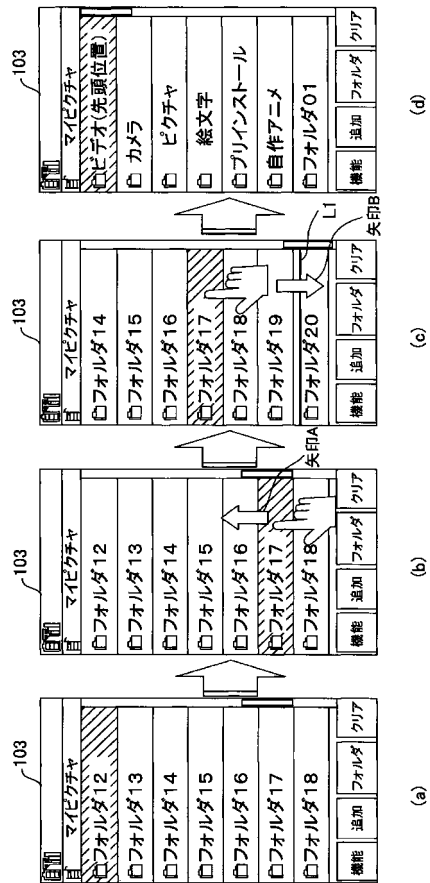
10

20

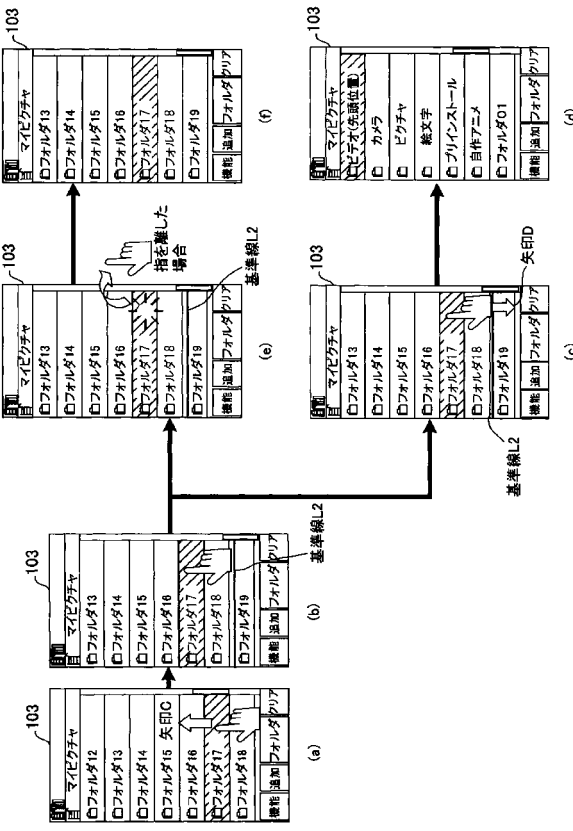
【図1】



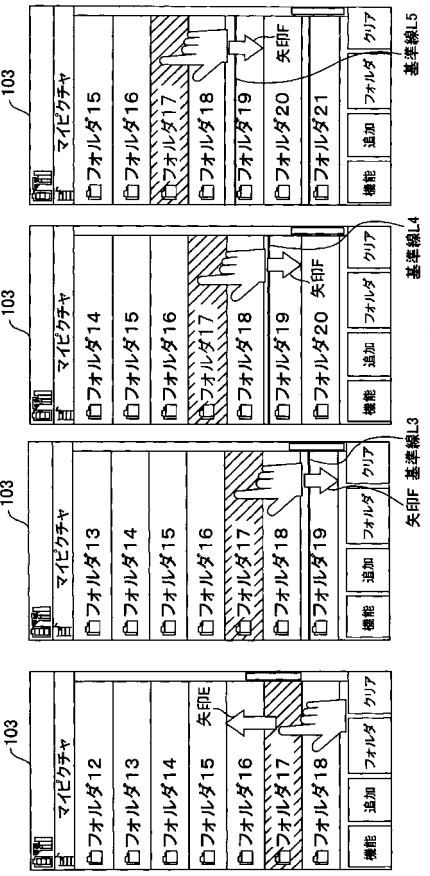
【図2】



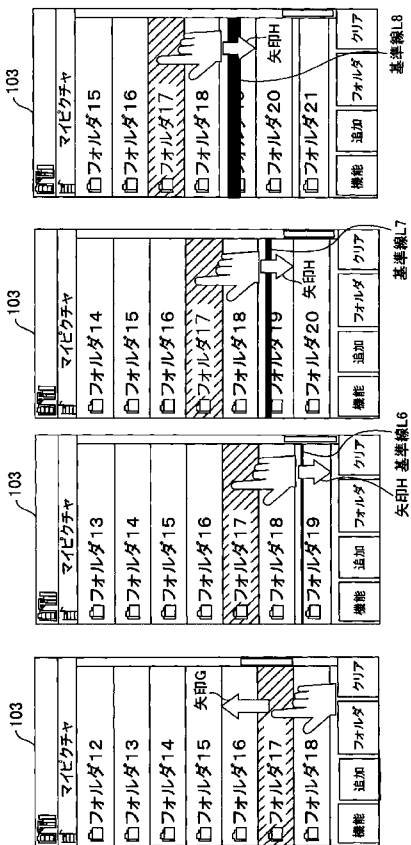
【図3】



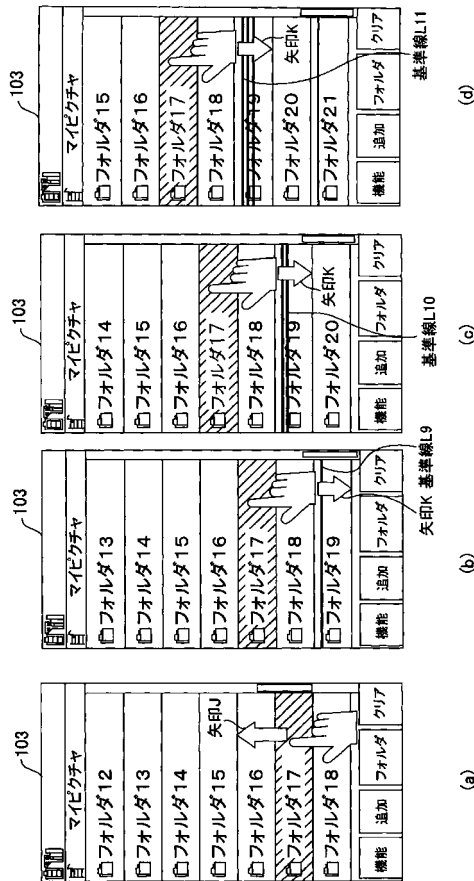
【図4】



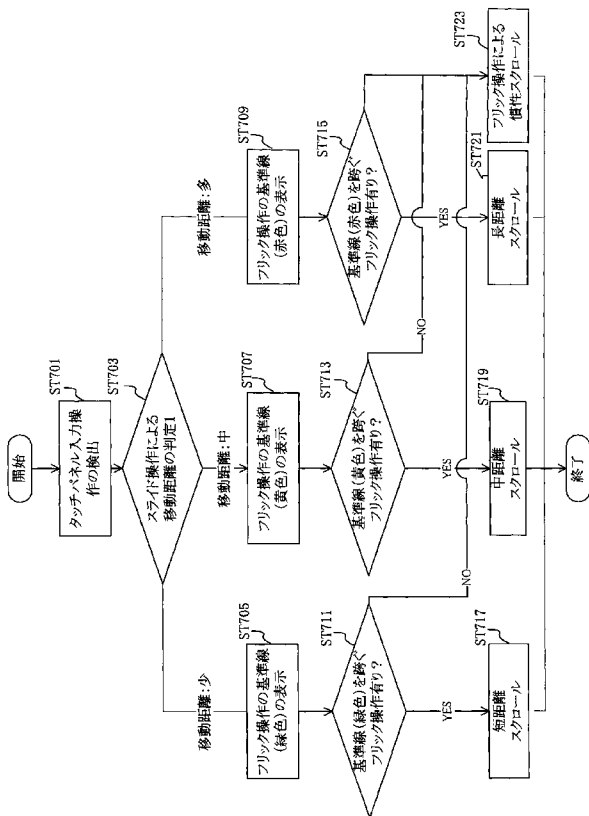
【図5】



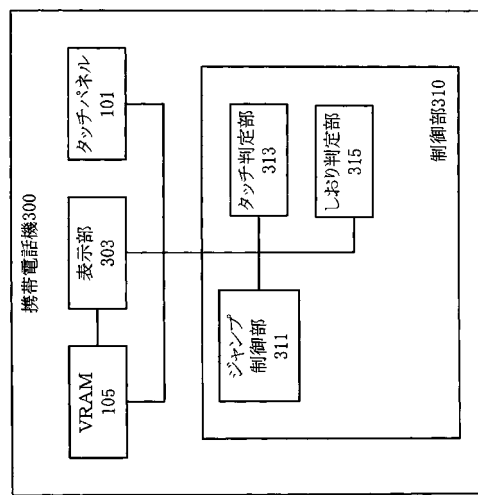
【図6】



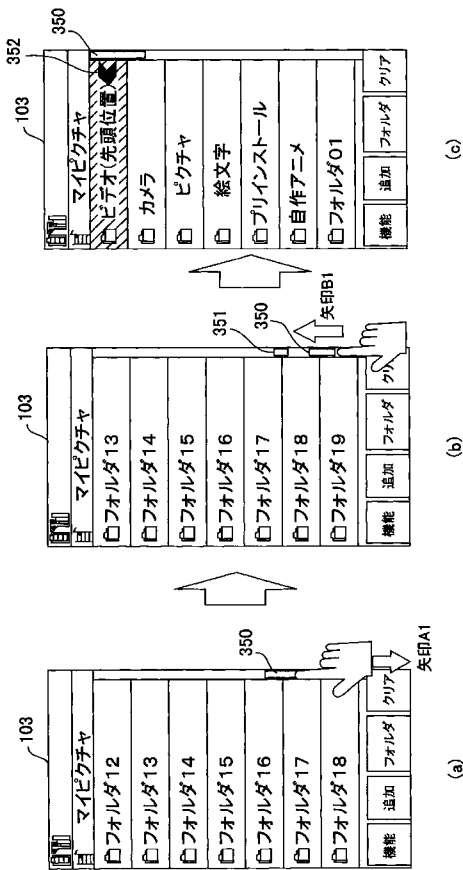
【図7】



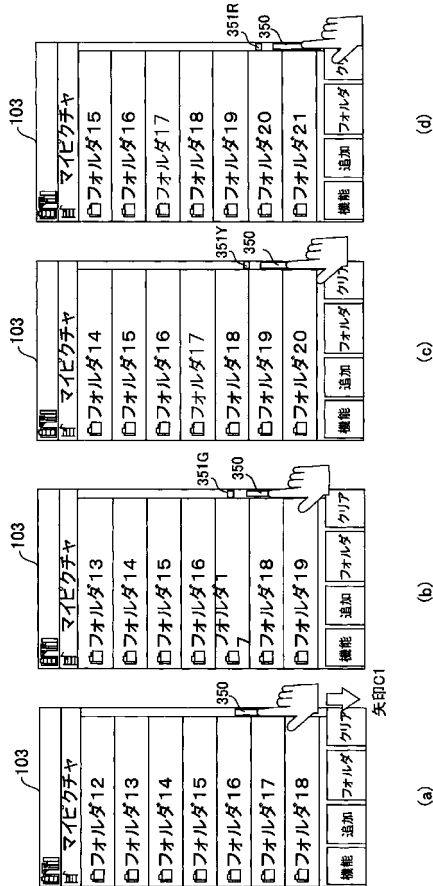
【図8】



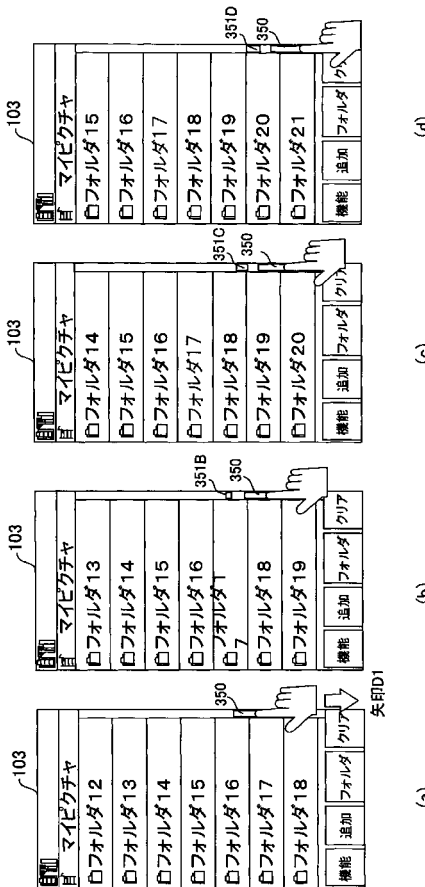
【図9】



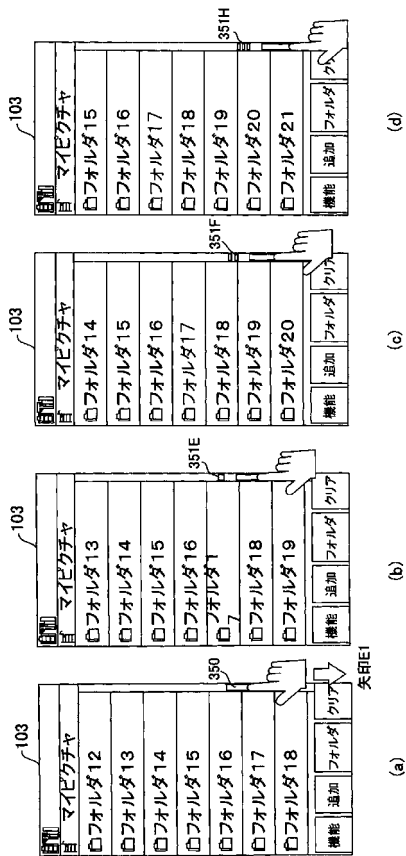
【図10】



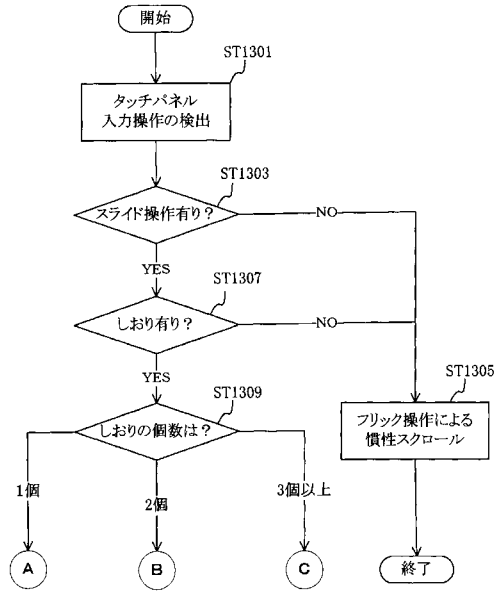
【図11】



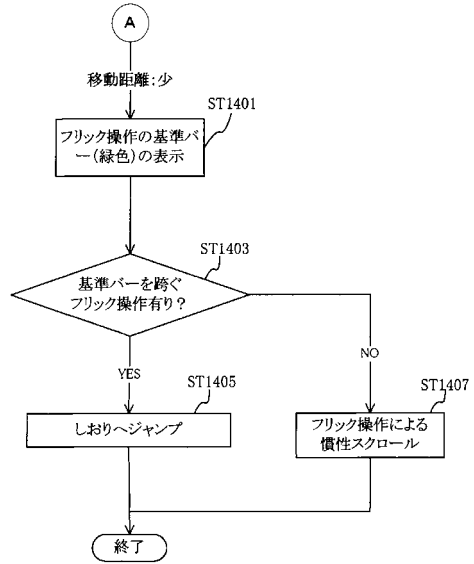
【図12】



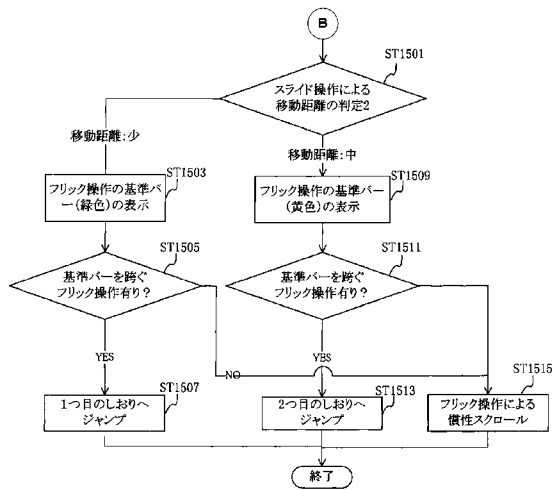
【図13】



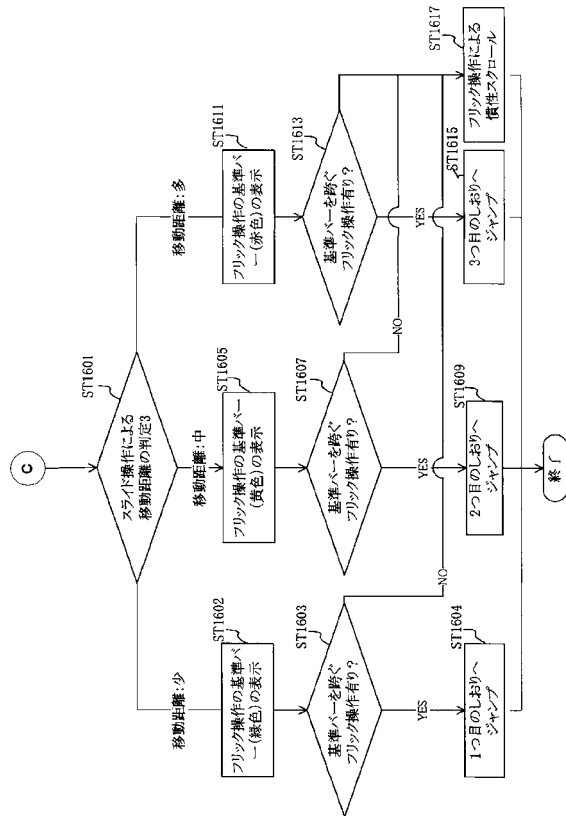
【図14】



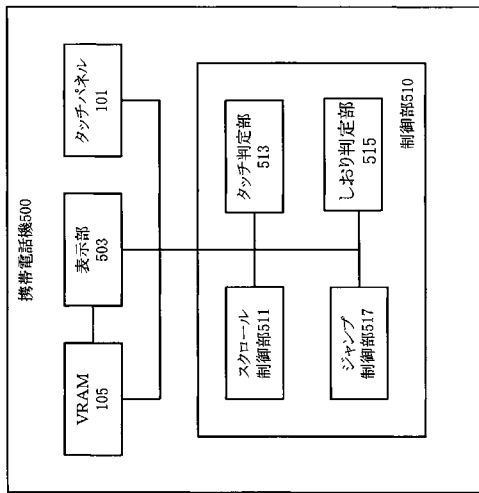
【図15】



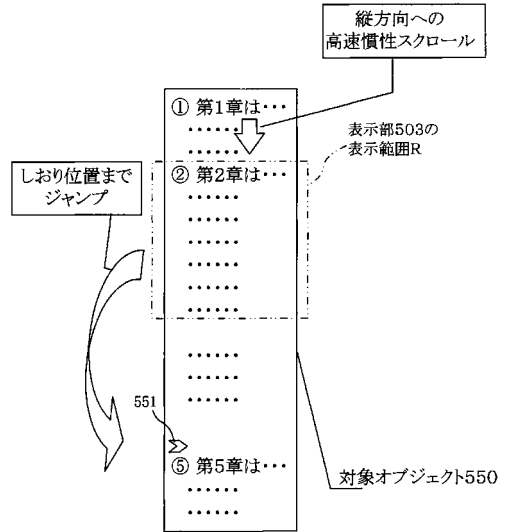
【図16】



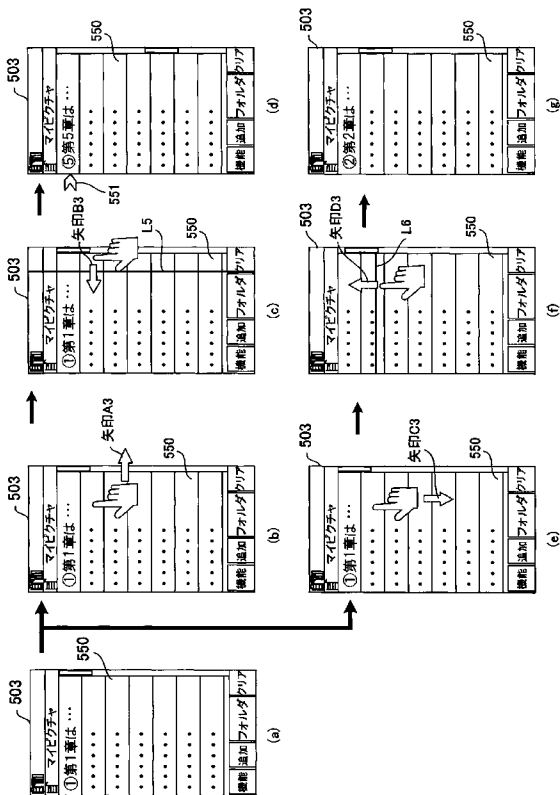
【図17】



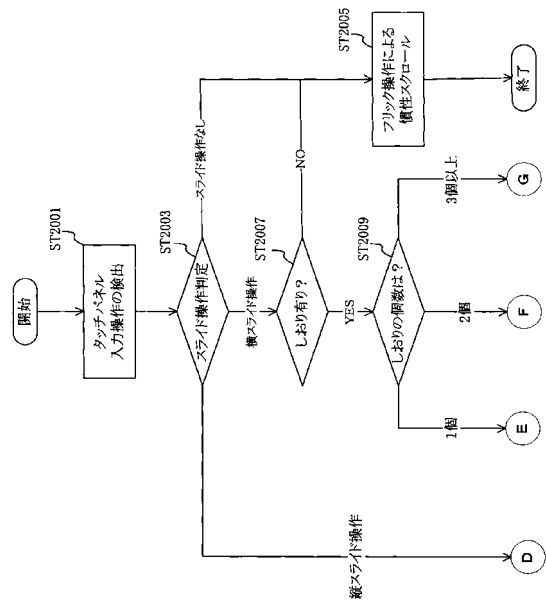
【図18】



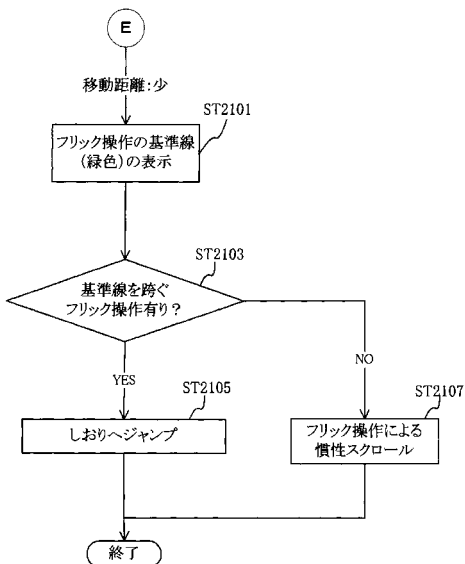
【図19】



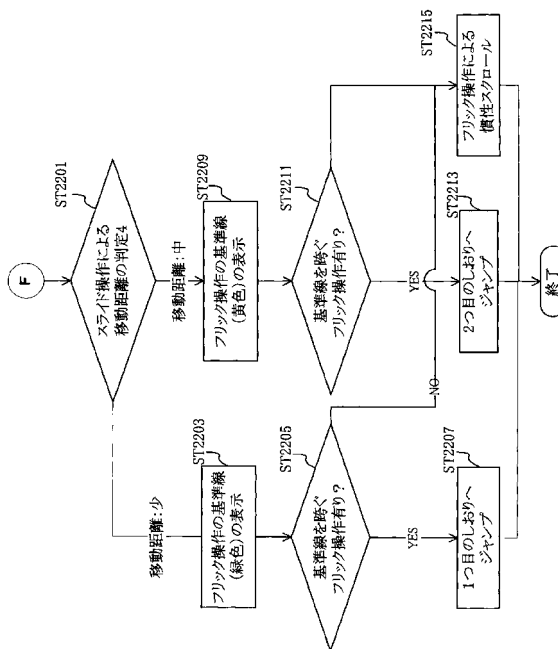
【図20】



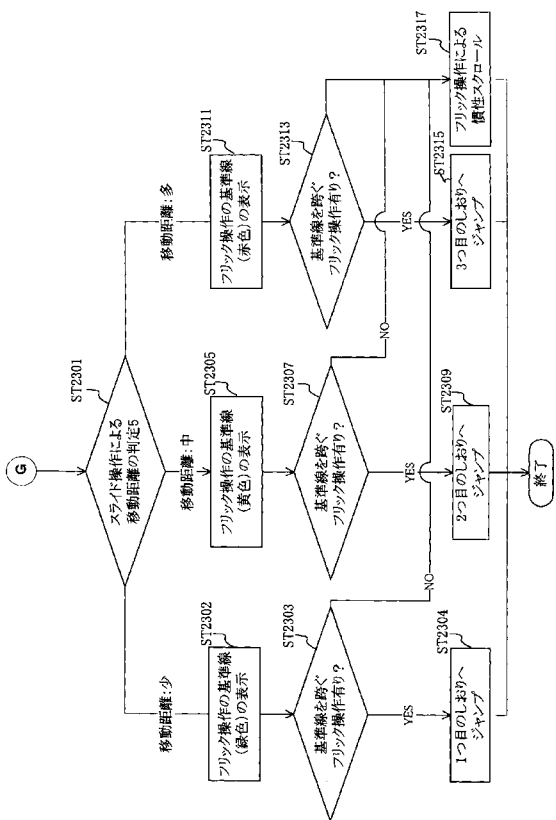
【図21】



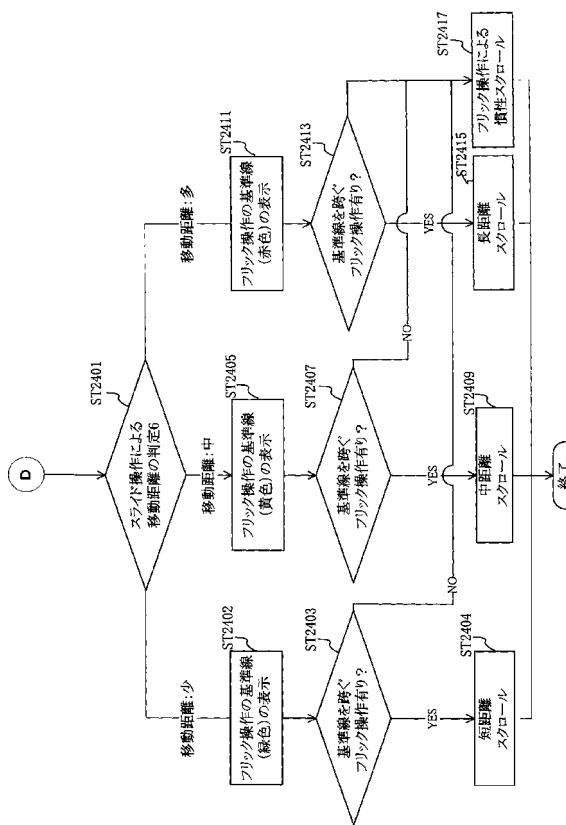
【図22】



【図23】



【図24】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平10-161628(JP,A)  
特開2003-330613(JP,A)  
特開2010-124181(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 3/048  
G06F 3/041