

(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2011-123772

(P2011-123772A)

(43) 公開日 平成23年6月23日(2011.6.23)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G 0 6 F 3/048 (2006.01)	G O 6 F 3/048 6 5 4 A	5 B 0 8 7
G 0 6 F 3/041 (2006.01)	G O 6 F 3/041 3 3 0 B	5 E 5 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2009-282257 (P2009-282257)	(71) 出願人	000006633
(22) 出願日	平成21年12月11日 (2009.12.11)		京セラ株式会社
			京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地
		(74) 代理人	100147485
			弁理士 杉村 憲司
		(74) 代理人	100153017
			弁理士 大倉 昭人
		(74) 代理人	100151677
			弁理士 播磨 里江子
		(72) 発明者	石塚 雄志
			神奈川県横浜市都筑区加賀原2丁目1番1号
			京セラ株式会社横浜事業所内
		Fターム(参考)	5B087 AE09 BB15 BC03 BC06 CC01
			DJ01
			5E501 AA01 CB05 CC14 EA08 EA11

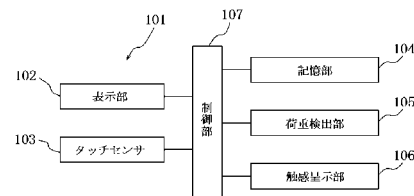
(54) 【発明の名称】 タッチセンサを有する装置、データ記憶方法及びデータ記憶プログラム

(57) 【要約】

【課題】ファイルの移動作業において、ファイルの移動後の移動先フォルダの空き容量をユーザに認識させることができる装置を提供することにある。

【解決手段】本発明に係るタッチセンサを有する装置101は、複数の記憶領域を有する記憶部104と、タッチセンサ103と、該タッチセンサに対する押圧荷重を検出する荷重検出部105と、所定の記憶領域に記憶されているデータを所定の記憶領域と異なる記憶領域に記憶させる場合、荷重検出部105が検出する押圧荷重が、データのサイズと異なる記憶領域の空き容量又は使用容量とに基づいて決定される荷重基準を満たすと、データを異なる記憶領域に記憶するように制御する制御部107とを備える。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数の記憶領域を有する記憶部と、
タッチセンサと、

該タッチセンサに対する押圧荷重を検出する荷重検出部と、

所定の記憶領域に記憶されているデータを前記所定の記憶領域と異なる記憶領域に記憶させる場合、前記荷重検出部が検出する押圧荷重が、前記データのサイズと前記異なる記憶領域の空き容量又は使用容量とに基づいて決定される荷重基準を満たすと、前記データを前記異なる記憶領域に記憶するように制御する制御部と、

を備えるタッチセンサを有する装置。

10

【請求項 2】

第 1 の記憶部と、

第 1 の記憶部と異なる第 2 の記憶部と、

タッチセンサと、

該タッチセンサに対する押圧荷重を検出する荷重検出部と、

前記第 1 の記憶部に記憶されているデータを前記第 2 の記憶部に記憶させる場合、前記荷重検出部が検出する押圧荷重が、前記データのサイズと前記第 2 の記憶部の空き容量又は使用容量とに基づいて決定される荷重基準を満たすと、前記データを前記第 2 の記憶部に記憶するように制御する制御部と、

を備えるタッチセンサを有する装置。

20

【請求項 3】

記憶部の所定の記憶領域に記憶されているデータと、前記所定の記憶領域と異なる記憶領域とをそれぞれ特定するステップと、

前記特定したデータのサイズと前記特定した異なる記憶領域の空き容量又は使用容量とに基づいて荷重基準を決定するステップと、

タッチセンサに対する押圧荷重が前記決定された押圧荷重を満たすと、前記特定したデータを前記特定した異なる記憶領域に記憶するステップと、

を含むデータ記憶方法。

【請求項 4】

第 1 の記憶部に記憶されているデータと、前記第 1 の記憶部と異なる第 2 の記憶部とをそれぞれ特定するステップと、

前記特定したデータのサイズと前記特定した第 2 の記憶部の空き容量又は使用容量とに基づいて荷重基準を決定するステップと、

タッチセンサに対する押圧荷重が前記決定された押圧荷重を満たすと、前記特定したデータを前記特定した第 2 の記憶部に記憶するステップと、

を含むデータ記憶方法。

30

【請求項 5】

タッチセンサを有する装置に搭載されるコンピュータを、

記憶部の所定の記憶領域に記憶されているデータと、前記所定の記憶領域と異なる記憶領域とをそれぞれ特定する手段、

前記特定したデータのサイズと前記特定した異なる記憶領域の空き容量又は使用容量とに基づいて荷重基準を決定する手段、

タッチセンサに対する押圧荷重が前記決定された押圧荷重を満たすと、前記特定したデータを前記特定した異なる記憶領域に記憶する手段、

として機能させるためのデータ記憶プログラム。

40

【請求項 6】

タッチセンサを有する装置に搭載されるコンピュータを、

第 1 の記憶部に記憶されているデータと、前記第 1 の記憶部と異なる第 2 の記憶部とをそれぞれ特定する手段、

前記特定したデータのサイズと前記特定した第 2 の記憶部の空き容量又は使用容量とに

50

基づいて荷重基準を決定する手段、

タッチセンサに対する押圧荷重が前記決定された押圧荷重を満たすと、前記特定したデータを前記特定した第2の記憶部に記憶する手段、

として機能させるためのデータ記憶プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、タッチセンサを有する装置、データ記憶方法及びデータ記憶プログラムに関するものである。

【背景技術】

10

【0002】

パーソナルコンピュータ（PC）やワークステーション等の機器において、グラフィカル・ユーザ・インタフェース（GUI）を備えるファイルシステムが広く普及している。昨今のCPUの高速化やメモリの廉価化により、携帯電話、PDA（Personal Digital Assistant）、携帯ゲーム機などの携帯機器においても、GUIを備えるファイルシステムが用いられることが増えている。このファイルシステムでは、ファイルやフォルダなどがアイコン（オブジェクト）として画面上に表示されている。アイコンをドラッグ・アンド・ドロップ（Drag & Drop）操作で動かすことにより、ファイルやフォルダの移動が可能となる。

【0003】

20

従来、ドラッグ・アンド・ドロップに関する種々の発明が行われている（例えば特許文献1参照）。図10～12を用いて特許文献1の発明を説明する。図10は、ユーザがアイコン311をソースウィンドウ312（移動元フォルダのウィンドウ）からターゲットウィンドウ313（移動先フォルダのウィンドウ）にドラッグしている様子を示している。ドラッグ操作は通常、動かしたいアイコンの上にカーソルを重ね、マウスのボタンを押し、マウスのボタンを押下状態にしたままカーソルを移動させることにより行われる。図11のように、アイコン311がターゲットウィンドウ313の内部境界314に当たると、ターゲットウィンドウ313がスクロールされる。ユーザは、スクロールによって、ドロップ先である所望の位置315をターゲットウィンドウ313上に表示させ、所望の位置315でマウスのボタンを離すことによりドロップ操作が完了する。これにより、図12のように、アイコン311がターゲットウィンドウ313に表示される。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開平07-200236号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ドラッグ・アンド・ドロップによりファイルが移動すると、移動されるファイル（移動ファイル）のサイズだけ、移動先フォルダの空き容量が減ることになる。そのため、移動先フォルダの空き容量が移動ファイルのサイズよりも小さいと、ユーザはファイルを移動することができない。また、たとえファイルが移動されても、ファイル移動後の移動先フォルダの空き容量が少ないと、この移動先フォルダに記憶されているアプリケーション（オペレーティングシステムなど）の動作に影響を及ぼすこともある。このような容量不足に関する問題は、大容量の内部メモリを有さない携帯機器や外部インタフェースにより接続される容量の小さい外部メモリにおいて特に顕著となる。

40

【0006】

このような問題を防ぐには、ファイルの移動前に、移動ファイルのサイズと移動先フォルダの容量とを確認するか、ファイルの移動後に、移動先フォルダの容量を確認しなければならない。ファイルのサイズや移動先フォルダの空き容量の確認作業は、ファイルの移

50

動作業とは別に必要であり、ユーザにとって手間である。

【 0 0 0 7 】

従って、上記のような問題点に鑑みてなされた本発明の目的は、ファイルの移動作業において、ファイルの移動後の移動先フォルダの空き容量をユーザに認識させることができる装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

上述した諸課題を解決すべく、第 1 の観点によるタッチセンサを有する装置は、複数の記憶領域を有する記憶部と、
タッチセンサと、
該タッチセンサに対する押圧荷重を検出する荷重検出部と、
所定の記憶領域に記憶されているデータを前記所定の記憶領域と異なる記憶領域に記憶させる場合、前記荷重検出部が検出する押圧荷重が、前記データのサイズと前記異なる記憶領域の空き容量又は使用容量とに基づいて決定される荷重基準を満たすと、前記データを前記異なる記憶領域に記憶するように制御する制御部と、
を備えるものである。

10

【 0 0 0 9 】

また、第 2 の観点によるタッチセンサを有する装置は、
第 1 の記憶部と、
第 1 の記憶部と異なる第 2 の記憶部と、
タッチセンサと、
該タッチセンサに対する押圧荷重を検出する荷重検出部と、
前記第 1 の記憶部に記憶されているデータを前記第 2 の記憶部に記憶させる場合、前記荷重検出部が検出する押圧荷重が、前記データのサイズと前記第 2 の記憶部の空き容量又は使用容量とに基づいて決定される荷重基準を満たすと、前記データを前記第 2 の記憶部に記憶するように制御する制御部と、
を備えるものである。

20

【 0 0 1 0 】

上述したように本発明の解決手段を装置として説明してきたが、本発明はこれらに実質的に相当する方法、プログラム、プログラムを記録した記憶媒体としても実現し得るものであり、本発明の範囲にはこれらも包含されるものと理解されたい。

30

【 0 0 1 1 】

例えば、本発明の第 1 の観点を方法として実現させたデータ記憶方法は、
記憶部の所定の記憶領域に記憶されているデータと、前記所定の記憶領域と異なる記憶領域とをそれぞれ特定するステップと、
前記特定したデータのサイズと前記特定した異なる記憶領域の空き容量又は使用容量とに基づいて荷重基準を決定するステップと、
タッチセンサに対する押圧荷重が前記決定された押圧荷重を満たすと、前記特定したデータを前記特定した異なる記憶領域に記憶するステップと、
を含むものである。

40

【 0 0 1 2 】

また、本発明の第 2 の観点を方法として実現させたデータ記憶方法は、
第 1 の記憶部に記憶されているデータと、前記第 1 の記憶部と異なる第 2 の記憶部とをそれぞれ特定するステップと、
前記特定したデータのサイズと前記特定した第 2 の記憶部の空き容量又は使用容量とに基づいて荷重基準を決定するステップと、
タッチセンサに対する押圧荷重が前記決定された押圧荷重を満たすと、前記特定したデータを前記特定した第 2 の記憶部に記憶するステップと、
を含むものである。

【 0 0 1 3 】

50

また、本発明の第 1 の観点をプログラムとして実現させたデータ記憶プログラムは、タッチセンサを有する装置に搭載されるコンピュータを、記憶部の所定の記憶領域に記憶されているデータと、前記所定の記憶領域と異なる記憶領域とをそれぞれ特定する手段、

前記特定したデータのサイズと前記特定した異なる記憶領域の空き容量又は使用容量とに基づいて荷重基準を決定する手段、

タッチセンサに対する押圧荷重が前記決定された押圧荷重を満たすと、前記特定したデータを前記特定した異なる記憶領域に記憶する手段、

として機能させるためのものである。

【0014】

10

また、本発明の第 2 の観点をプログラムとして実現させたデータ記憶プログラムは、タッチセンサを有する装置に搭載されるコンピュータを、

第 1 の記憶部に記憶されているデータと、前記第 1 の記憶部と異なる第 2 の記憶部とをそれぞれ特定する手段、

前記特定したデータのサイズと前記特定した第 2 の記憶部の空き容量又は使用容量とに基づいて荷重基準を決定する手段、

タッチセンサに対する押圧荷重が前記決定された押圧荷重を満たすと、前記特定したデータを前記特定した第 2 の記憶部に記憶する手段、

として機能させるためのものである。

【発明の効果】

20

【0015】

上記のように構成された本発明にかかるタッチセンサを有する装置によれば、移動されるデータ（ファイル）のサイズと、移動先である記憶領域又は記憶部の空き容量又は使用容量（以下、移動先記憶領域等の空き容量と略する）とに基づいて決定される荷重基準を満たす押圧荷重でタッチセンサが押圧されることにより、データが移動先である記憶領域等に記憶される。よって、ユーザは、データ移動後の移動先記憶領域等の空き容量を、データを移動先記憶領域等に記憶させるために必要な押圧荷重から認識することができる。つまり、ユーザは、移動データのサイズ及び移動先記憶領域等の空き容量を確認する作業をファイルの移動作業とは別に行わなくても、データ移動後の移動先記憶領域等の空き容量を知ることができる。データ移動後の移動先記憶領域等の空き容量が分かるため、データが移動先記憶領域等に入るか（記憶されるか）否かが判明する。

30

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図 1】図 1 は、本発明の一実施形態に係る装置の概略構成を示す機能ブロック図である。

【図 2】図 2 は、図 1 の表示部の表示画面例である。

【図 3】図 3 は、図 1 の装置の動作を示すフローチャートである。

【図 4】図 4 は、本発明の一実施形態に係るファイル移動を示す図である。

【図 5】図 5 は、本発明の一実施形態に係るファイル移動を示す図である。

【図 6】図 6 は、本発明の一実施形態に係るファイル移動を示す図である。

40

【図 7】図 7 は、荷重基準の一例を示す図である。

【図 8】図 8 は、荷重基準の一例を示す図である。

【図 9】図 9 は、本発明の一実施形態に係るファイル移動を示す図である。

【図 10】図 10 は、従来のファイル移動を示す図である。

【図 11】図 11 は、従来のファイル移動を示す図である。

【図 12】図 12 は、従来のファイル移動を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、本発明に係る一実施形態について、図面を参照して説明する。

【0018】

50

図 1 は、本発明の一実施形態に係るタッチセンサを有する装置の概略構成を示す機能ブロック図である。本発明のタッチセンサを有する装置 101 (以下、装置 101 と略する) の一例としては、PDA、PC、携帯電話、携帯ゲーム機、携帯音楽プレイヤー、携帯テレビ、などが挙げられる。この装置 101 は、表示部 102 と、タッチセンサ 103 と、記憶部 104 と、荷重検出部 105 と、触感呈示部 106 と、制御部 107 とを有する。

【0019】

表示部 102 は、ファイルやフォルダなどを示すアイコンやウィンドウなどを表示し、例えば、LCD (Liquid Crystal Display: 液晶ディスプレイ) や有機 EL ディスプレイ等を用いて構成される。なお請求項におけるデータには、ファイルやフォルダ等が含まれる。以下、説明の便宜上、ファイルの移動についてとりあげる。

10

【0020】

タッチセンサ 103 は、ユーザの指等によるタッチセンサ 103 への接触を装置 101 への入力として検出するもので、例えば、タッチパネルにおけるタッチセンサ、ノート型パーソナルコンピュータ (ラップトップ) に搭載されることの多いタッチパッド、マウスのボタン、ポインティングスティック、トラックボールなどが挙げられる。以下、説明の便宜上、タッチセンサ 103 はタッチパネルにおけるタッチセンサとする。タッチパネルのタッチセンサは、ユーザの指やスタイラスペン等の押圧物 (以下、ユーザの指と略する) による入力を検出するもので、抵抗膜方式、静電容量方式、光学式等の公知の方式のもので構成される。なお、タッチセンサ 103 が入力を検出する上で、ユーザの指がタッチセンサ 103 を物理的に押圧することは必須ではない。例えば、タッチセンサ 103 が光学式である場合は、タッチセンサ 103 はタッチセンサ 103 上の赤外線がユーザの指で遮られた位置を検出するため、ユーザの指がタッチセンサ 103 を押圧することは不要である。

20

【0021】

記憶部 104 は、入力された各種情報やファイルなどのデータを記憶するとともに、ワークメモリ等としても機能するもので、例えば、ハードディスクドライブ (HDD)、SD メモリカード、USB メモリ、スマートメディアなどである。記憶部 104 は、複数の記憶領域を有することができる。複数の記憶領域とは、例えば、パーティションによって分割された複数のドライブ (例えば、C ドライブと D ドライブ) や、同一のドライブ内の容量制限された複数のフォルダを指す。また、記憶部 104 は、装置 101 に内蔵されるハードディスクドライブに限定されるものではなく、例えば、SD メモリカード、USB メモリ、スマートメディアなどの外部メモリとすることもできる。更に、記憶部 104 は、1 つのハードウェアに限定されるものではなく、複数のハードウェアを指してもよく、例えば、記憶部 104 として、ハードディスクドライブと SD メモリカードとの 2 つのハードウェアを存在させることもできる。この場合、複数の記憶部を区別するために、複数の記憶部に対して、104a、104b、104c と符号を付し、それぞれ第 1 の記憶部、第 2 の記憶部、第 3 の記憶部と称する。

30

【0022】

荷重検出部 105 は、タッチセンサ 103 に対する押圧荷重を検出するもので、例えば、歪みゲージセンサや圧電素子などの荷重に対して線形に反応する素子を用いて構成される。

40

【0023】

触感呈示部 106 は、タッチセンサ 103 を振動させ、タッチセンサ 103 を押圧しているユーザの指に触感を呈示するもので、例えば、圧電素子などの振動素子を用いて構成される。呈示する触感は、何らかの振動であればよく、周波数、周期 (波長)、振幅、波形を、呈示する触感に応じて適宜設定することができる。また、触感を呈示する条件 (例えば、押圧荷重が 1 N [ニュートン] を超えること) を設定することにより、この条件を満たすまでは、ユーザの圧覚を刺激し、条件を満たすと、触感呈示部 106 がタッチセンサ 103 を振動させてユーザの触覚を刺激することが可能になる。これにより、ユーザの操

50

作感を向上させるようなよりリアルな触感をユーザに呈示することができる。リアルな触感としては、例えば、カチッとした硬質的な触感、ブルやブニとした軟質的な触感、ブルルといった振動として認知できる触感があげられる。カチッとした硬質的な触感は、例えば200Hz～500Hzのサイン波を1周期又は矩形波を1周期呈示することにより実現できる。ブルやブニとした軟質的な触感は、例えば200Hz～500Hzのサイン波を2又は3周期呈示することにより実現できる。ブルルといった振動として認知できる触感は、例えばサイン波を4周期以上呈示することにより実現できる。なお、荷重検出部105及び触感呈示部106が圧電素子を用いて構成される場合には、圧電素子を共用して、荷重検出部105及び触感呈示部106を構成することができる。圧電素子は、圧力が加わると電力を発生し、電力が加えられると変形するためである。

10

【0024】

制御部107は、装置101の各機能ブロックをはじめとして装置101の全体を制御及び管理する。ここで、制御部107は、CPU（中央処理装置）等の任意の好適なプロセッサ上で実行されるソフトウェアとして構成したり、処理ごとに特化した専用のプロセッサ（例えばDSP（デジタルシグナルプロセッサ））によって構成したりすることもできる。また、制御部107とは独立して、表示部102を制御する表示部コントローラ（例えば、LCDコントローラ）、タッチセンサ103を制御するタッチセンサコントローラを設けることもできる。

【0025】

制御部107についてより詳細に説明する。制御部107は、記憶部104の所定の記憶領域又は第1の記憶部104aから所定の記憶領域とは異なる記憶部104の記憶領域又は第1の記憶部104aとは異なる第2の記憶部104bへのファイル（データ）の移動において、移動されるファイル（移動ファイル）のサイズと移動先である記憶領域又は第2の記憶部104b（以下、移動先記憶領域等と略する）の空き容量又は使用容量とに基づいて、荷重基準を決定する。この荷重基準は、移動ファイルを移動先記憶領域等に記憶させるために必要な押圧荷重を定めたものである。制御部107は、例えば、移動ファイルが移動先記憶領域等に記憶されると仮定した場合の移動先記憶領域等の空き容量が小さければ小さいほど（又は使用容量が大きければ大きいほど）、荷重基準を大きくする。タッチセンサ103により検出されたユーザの指による入力の押圧荷重が荷重基準を満たすと、制御部107は、移動ファイルを移動先記憶領域等に記憶させる。移動ファイルが移動先記憶領域等に記憶されたことは、ファイルの移動が完了したことを意味する。つまり、ユーザは、ファイルを記憶させるために必要な押圧荷重により、移動先記憶領域等の空き容量を認識することができる。

20

30

【0026】

図1の装置101がタッチパネルを有するPDAであるとき、表示部102の表示例は、図2のようになる。なお、ここでは図示されないが、図1の装置101の記憶部104には、第1の記憶部104aと第2の記憶部104bとが含まれるものとする。第1の記憶部104aは、例えば、内部のHDDであり、第2の記憶部104bは、例えば、外部インタフェースにより接続されるSDメモ리카ードである。なお、外部インタフェースにより接続される外部メモリは、SDメモ리카ードに限定されるものではなく、例えば、USBメモリやスマートメディアとすることもできる。図1の表示部102には、装置101内部の第1の記憶部104aの記憶領域に関するフォルダ1及びフォルダ2のウィンドウ、並びに第2の記憶部104bに関するウィンドウ（SDメモ리카ード）が表示されている。フォルダ1には、「画像1」という画像ファイル（データ）が記憶されている。

40

【0027】

フォルダ1（第1の記憶部104aの所定の記憶領域）にある画像ファイルをフォルダ2（フォルダ1とは異なる記憶部104aの記憶領域）又はSDメモ리카ード（第2の記憶部104b）に移動して記憶させる場合について、図3のフローチャートを用いて説明する。

【0028】

50

まず、ユーザが、図4のように、移動させたいファイル（移動ファイル）のアイコンに対してユーザの指による入力を行う。すると、タッチセンサ103は、この入力を検出する（ステップS101）。このとき、制御部107は、図4のように、検出された入力に対応するファイルのアイコンの表示を変化させることができる。これにより、ユーザは、移動させたいファイルに対して間違わずに入力できたことを認識することができる。なお、表示の変化とは、例えば、ファイルのアイコンの色の反転やファイルのアイコンの表示の濃さの変化など、あるファイルのアイコンに対して、ユーザの指による入力があったことを認識できるような変化である。また、検出された入力に対応するファイルのアイコンの周囲の表示を変化させることにより、ユーザの指による入力があったことをユーザに認識させることもできる。

10

【0029】

ユーザは、画像ファイル（移動ファイル）をフォルダ1（移動元フォルダ）とは異なる記憶領域であるフォルダ2（移動先フォルダ）に移動させる場合、ユーザは、画像ファイルのアイコン108から指を離さずに、つまり入力し続けた状態で、図5のように画像ファイルのアイコン108をフォルダ2の方に動かしていく。この操作は、いわゆるドラッグ操作にあたる。タッチセンサ103がユーザの指による入力を検出し続けることにより、ユーザの指の動きが分かり、制御部107は、このユーザの指の動きに対応する位置に画像ファイルのアイコン108を表示部102に表示させる。

【0030】

制御部107は、ユーザの指がフォルダ2のウィンドウ（移動先ウィンドウ）上に位置しているか否かをタッチセンサ103の検出結果から判断する（ステップS102）。図6のようにファイルのアイコンがドラッグされていると、制御部107は、ユーザの指はフォルダ2のウィンドウ上に位置していると判断する（ステップS102のYes）。

20

【0031】

続いて、ユーザは、画像ファイルをフォルダ2に記憶させるために、画像ファイルのアイコン108に入力し続けた状態で、画像ファイルのアイコン108をある荷重基準を満たす押圧荷重で押圧する必要がある。この操作は、いわゆるドロップ操作にあたる。荷重基準は、制御部107により、画像ファイルのサイズと移動先であるフォルダ2の空き容量又は使用容量とに基づいて決定される（ステップS103）。例えば、制御部107は、画像ファイルがフォルダ2に記憶されると仮定した場合のフォルダ2の空き容量が小さければ小さいほど（又は使用容量が大きければ大きいほど）、大きくなるように荷重基準を設定する。なお、空き容量と使用容量とは、足し合わされたものが記憶部又は記憶領域がデータを記憶できる記憶総容量になる。つまり、空き容量と使用容量とは、使用容量が増えればその分空き容量が減るというように一体不可分の関係性を有している。よって、以下では説明の便宜上、空き容量についてのみとりあげて説明する。

30

【0032】

荷重基準は、例えば、図7のように、画像ファイルがフォルダ2に記憶されると仮定した場合のフォルダ2の空き容量と荷重基準とが反比例の曲線を描くように設定される。ファイル移動後のフォルダ2の空き容量と荷重基準との関係は、双曲線に限定されるものではなく、例えば、比例のグラフや図8のようにファイル移動後のフォルダ2の空き容量に対して荷重基準が変化する領域を定め、この領域以外は一定値となるように設定することもできる。なお、ファイル移動後のフォルダ2の空き容量がマイナスになる場合は、画像ファイルを記憶するために必要な容量がフォルダ2には残されていないことを意味するため、ユーザがいくら強くタッチセンサ103を押圧しても、画像ファイルはフォルダ2に記憶されない。

40

【0033】

ユーザが画像ファイルのアイコン108を押圧すると、荷重検出部105は、ユーザのタッチセンサ103に対する押圧荷重を検出する（ステップS104）。続いて、制御部107は、この押圧荷重がステップS103で決定した荷重基準を満たすか否かを判断する（ステップS105）。

50

【 0 0 3 4 】

制御部 1 0 7 が、押圧荷重が荷重基準を満たしたと判断した場合（ステップ S 1 0 5 の Y e s ）、制御部 1 0 7 は、画像ファイルをフォルダ 2 に記憶させる（ステップ S 1 0 6 ）。つまり、ファイルの移動が完了したことになる。

【 0 0 3 5 】

ファイルの移動が完了したことをユーザに明確に認識させるために、制御部 1 0 7 は、触感呈示部 1 0 6 を制御してタッチセンサ 1 0 3 を振動させ、タッチセンサ 1 0 3 を押圧しているユーザの指に対して触感を呈示することができる（ステップ S 1 0 7 ）。また、制御部 1 0 7 は、フォルダ 2 に画像ファイルが記憶された後のフォルダ 2 の空き容量に応じてユーザの指に対して呈示される触感が変化するように触感呈示部 1 0 6 を制御することもできる。

10

【 0 0 3 6 】

ステップ S 1 0 5 において、タッチセンサ 1 0 3 を強く押圧しても、画像ファイルがフォルダ 2 に記憶されない場合（ステップ S 1 0 5 の N o ）、ユーザは、画像ファイルのサイズがフォルダ 2 の空き容量よりも大きいために記憶されない、又はたとえ記憶されても記憶後のフォルダ 2 の空き容量はゼロに近いと判断することができる。フォルダ 2 の空き容量が足りない場合、ユーザは、移動ファイルの移動先を変更することになる。また、画像ファイルを記憶するとフォルダ 2 の空き容量がゼロに近づく場合、ユーザは、さらに大きな押圧荷重で、画像ファイルをフォルダ 2 に記憶させることもできるが、1 つの記憶領域にぎりぎりまでデータを記憶させると、例えば、この記憶領域内に記憶されているアプリケーション（オペレーティングシステムなど）の動作に影響を及ぼす恐れがある。よって、ユーザは、移動ファイルの移動先の変更を望む場合がある。移動ファイルの移動先を変更する場合、ステップ S 1 0 5 では、画像ファイルのアイコン 1 0 8 のドラッグ中であるため、ユーザは、フォルダ 2 までドラッグした状態から、他の記憶領域又は他の記憶部 1 0 4 （例えば、SD メモリカード）へドラッグすることができる。つまり、ユーザはフォルダ 1 からドラッグし直す必要がない。タッチセンサ 1 0 3 が、ドラッグにより指が再移動していることを検出すると（ステップ S 1 0 8 の Y e s ）、新たな記憶領域又は記憶部に移動することにステップ S 1 0 2 から S 1 0 5 が繰り返される。

20

【 0 0 3 7 】

ユーザが SD メモリカードのウィンドウ内で画像ファイルのアイコン 1 0 8 を押圧し、押圧荷重が荷重基準を満たした場合（ステップ S 1 0 5 の Y e s ）、制御部 1 0 7 は画像ファイルを SD メモリカードに記憶させる（ステップ S 1 0 6 ）。つまり、画像ファイルのフォルダ 1 から SD メモリカードへの移動が完了し、図 9 のようになる。なお、図 9 では、フォルダ 1 から画像ファイルが消去されているが、本実施形態に係るファイル移動は「切取りと貼付け」操作に限定されず、移動後も移動元から移動ファイル（画像ファイル）が消去されない「複写と貼付け」操作とすることもできる。

30

【 0 0 3 8 】

このように本実施形態では、制御部 1 0 7 は、所定の記憶領域（フォルダ 1 ）に記憶されているデータ（画像ファイル）を所定の記憶領域と異なる記憶領域（フォルダ 2 ）に記憶させる場合、データのサイズと所定の記憶領域と異なる記憶領域の空き容量（又は使用容量）とに基づいて荷重基準を決定する。そして、制御部 1 0 7 は、荷重検出部 1 0 5 が検出する押圧荷重がこの荷重基準を満たすと、データを移動先である記憶領域（移動先記憶領域）に記憶するように制御する。つまり、荷重基準は、データを移動先記憶領域に記憶させるために必要な押圧荷重を定めたものである。本実施形態では、データを移動先記憶領域に記憶させる条件として、即ちユーザによるドロップ操作を許可する条件として、荷重基準が設定されている。この荷重基準は、データのサイズと移動先記憶領域の空き容量とに基づくものであるため、ユーザは、ドロップ操作に必要な押圧荷重から、データが移動先記憶領域に入るか否か、また入る場合には移動先記憶領域の空き容量がどれくらいになるかをデータの移動作業のみにより認識することができる。

40

【 0 0 3 9 】

50

また、本実施形態では、制御部 107 は、第 1 の記憶部 104 a (HDD) に記憶されているデータを第 1 の記憶部とは異なる第 2 の記憶部 104 b (SD メモリカード) に記憶させる場合、データのサイズと第 2 の記憶部 104 b の空き容量 (又は使用容量) に基づいて荷重基準を決定する。そして、制御部 107 は、荷重検出部 105 が検出する押圧荷重がこの荷重基準を満たすと、データを第 2 の記憶部 104 b に記憶するように制御する。つまり、本実施形態における装置 101 は、1 つの記憶部 (ハードウェア) におけるある領域から別の領域へのデータ移動だけでなく、複数の記憶部間におけるデータ移動にも対応することができる。装置 101 内部の記憶部 104 a から外部の記憶部 104 b へのデータ移動において、ユーザは、操作に必要な押圧荷重から、データが第 2 の記憶部に入るか否か、また入る場合には第 2 の記憶部の空き容量がどれくらいになるかをデータの移動作業のみにより認識することができる。

10

【0040】

また、本実施形態では、制御部 107 は、移動ファイルが移動先である記憶領域又は記憶部に記憶させると、触感呈示部 106 により、単なる振動ではなく、よりユーザの操作感を高めるため、機械式のキーを押した際に感じられるカチッとした硬質的な触感 (リアルなクリック感) をユーザの指に呈示することができる。タッチセンサ 103 自体は、押圧されても機械的なキーのように物理的に変位しないが、上記のような触感を押圧物に呈示することにより、ユーザは、機械式のキーを操作した場合と同様のリアルなクリック感を得ることができる。これにより、ユーザは、押圧によるフィードバックが本来ないタッチパネルへの入力操作を違和感なく行うことが可能となる。

20

【0041】

本発明を諸図面や実施例に基づき説明してきたが、当業者であれば本開示に基づき種々の変形や修正を行うことが容易であることに注意されたい。従って、これらの変形や修正は本発明の範囲に含まれることに留意されたい。

【0042】

例えば、各部材、各手段、各ステップなどに含まれる機能などは論理的に矛盾しないように再配置可能であり、複数の手段やステップなどを 1 つに組み合わせたり、或いは分割したりすることが可能である。

【0043】

上記の実施形態においては、移動させるファイルのアイコンに対して指による入力を行い、入力し続けた状態で移動先フォルダまで指を動かすドラッグ操作について説明したが、移動させるファイルと移動先フォルダとの特定ができればドラッグ操作に限定されるものではない点に留意すべきである。例えば、ユーザが移動させるファイルのアイコンに対して指による入力を行い、該入力をタッチセンサが検出する。そして、制御部は、この検出された入力をユーザによる移動ファイルの特定と判断し、どのファイルが特定されたかという情報を本発明に係る装置の内部メモリに記憶させる。これにより、ドラッグ操作によって入力し続けることにより、移動させるファイルを特定し続ける必要がなくなる。このような設定のもと、一度指をタッチセンサから離し、移動先フォルダのウィンドウ上に入力を行う。この入力をタッチセンサが検出することにより、制御部は移動先フォルダの特定ができる。そして、ユーザがファイルを移動先フォルダに記憶させるための荷重基準を満たす押圧荷重で移動先フォルダのウィンドウ上を押圧することにより、制御部はファイルを移動先フォルダに記憶させる。これにより、ファイルの移動が完了する。

30

40

【0044】

上記の実施形態においては、複数の記憶部間におけるデータ移動について、装置内部の記憶部から外部の記憶部へのデータ移動について説明したが、装置外部の記憶部から内部の記憶部へのデータ移動において、制御部は、データが移動先フォルダに入るか否か、また入る場合にはファイル移動後の移動先フォルダの空き容量がどれくらいかをユーザにドロップ操作に必要な押圧荷重から認識させることができる。

【0045】

上記の実施形態においては、装置外部の記憶部の記憶領域がパーティションやフォルダ

50

等で複数に分割されていない場合について説明したが、装置外部の記憶部が複数の記憶領域を有している場合も同様にして、本発明の装置を適用することができる。外部の記憶部の複数の記憶領域間、又は、外部の記憶部の所定の記憶領域と内部の記憶部若しくは記憶領域との間のデータ移動においても、制御部は、荷重基準を変化させることにより、データが移動先フォルダに入るか否か、また入る場合にはファイル移動後の移動先フォルダの空き容量がどれくらいかをユーザに認識させることができる。

【符号の説明】

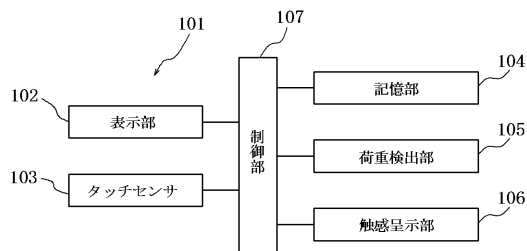
【 0 0 4 6 】

- 1 0 1 タッチセンサを有する装置
- 1 0 2 表示部
- 1 0 3 タッチセンサ
- 1 0 4 記憶部
- 1 0 5 荷重検出部
- 1 0 6 触感呈示部
- 1 0 7 制御部
- 1 0 8 画像ファイルのアイコン
- 3 1 1 アイコン
- 3 1 2 ソースウィンドウ
- 3 1 3 ターゲットウィンドウ
- 3 1 4 内部境界
- 3 1 5 所望の位置

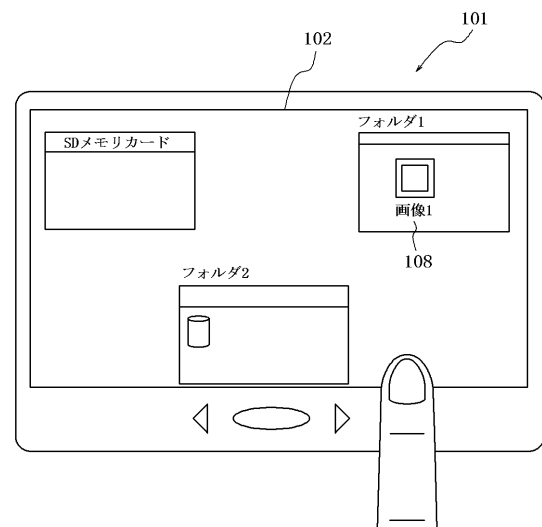
10

20

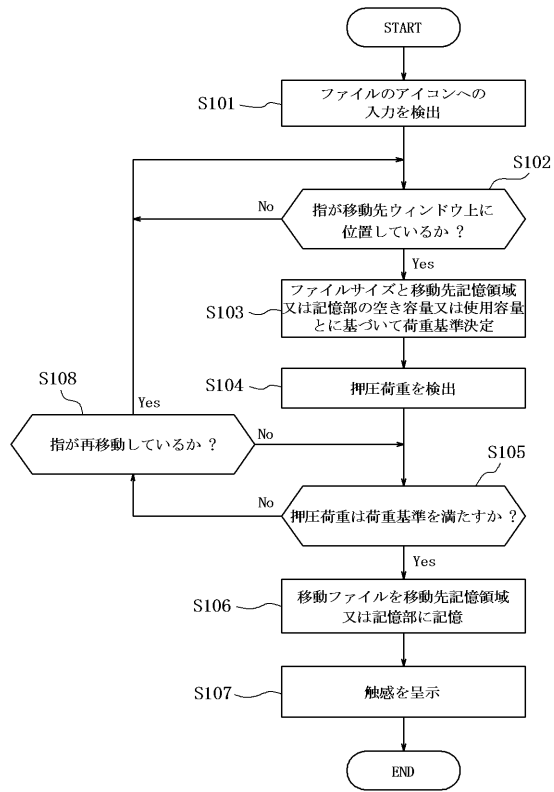
【 図 1 】



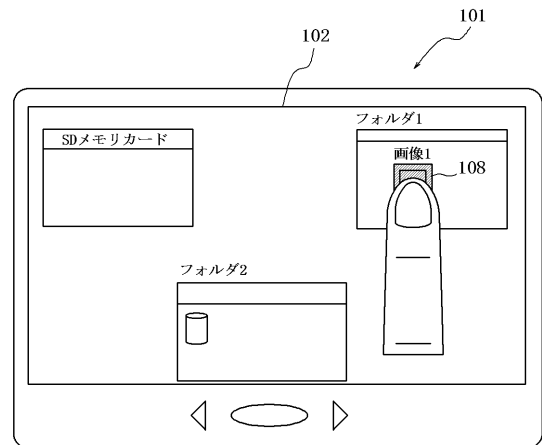
【 図 2 】



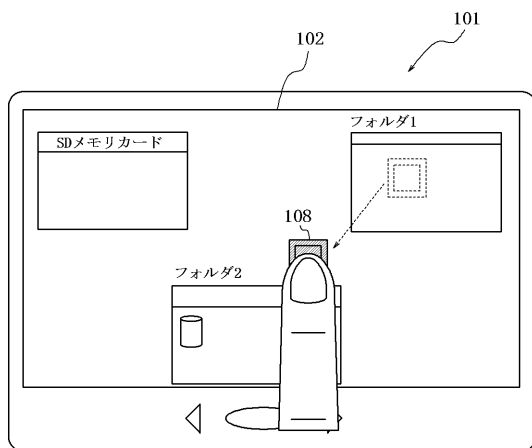
【図 3】



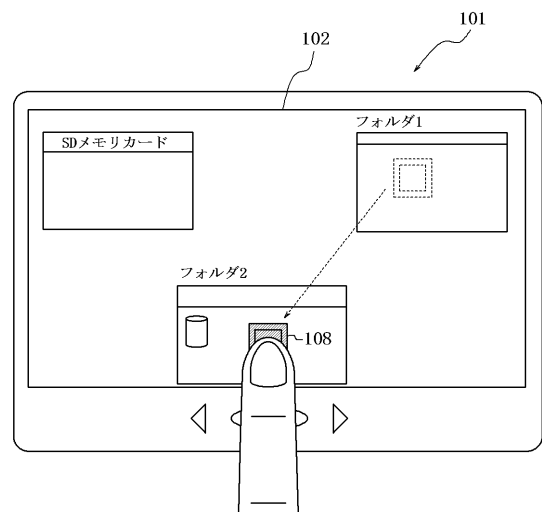
【図 4】



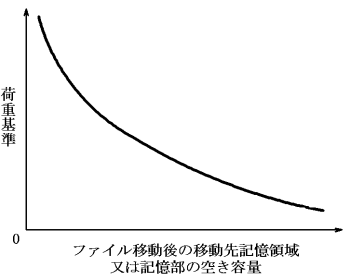
【図 5】



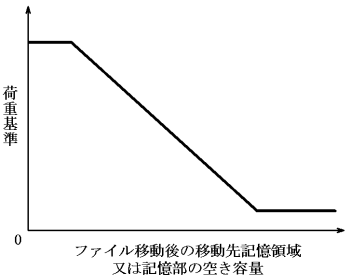
【図 6】



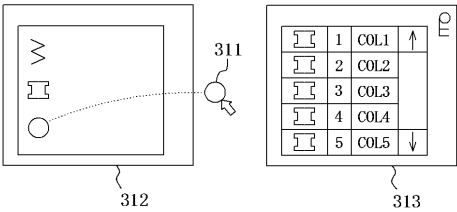
【 図 7 】



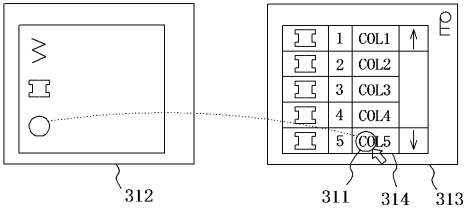
【 図 8 】



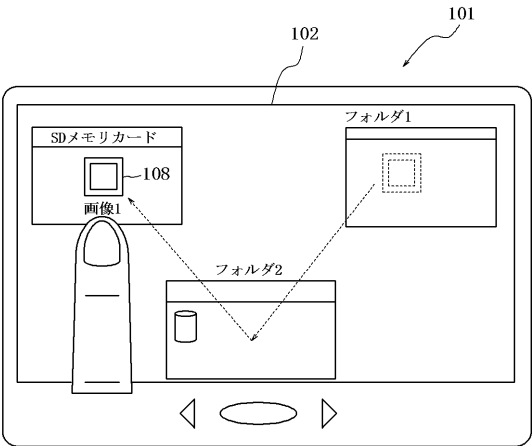
【 図 1 0 】



【 図 1 1 】



【 図 9 】



【 図 1 2 】

