

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2012 年 4 月 19 日(19.04.2012)

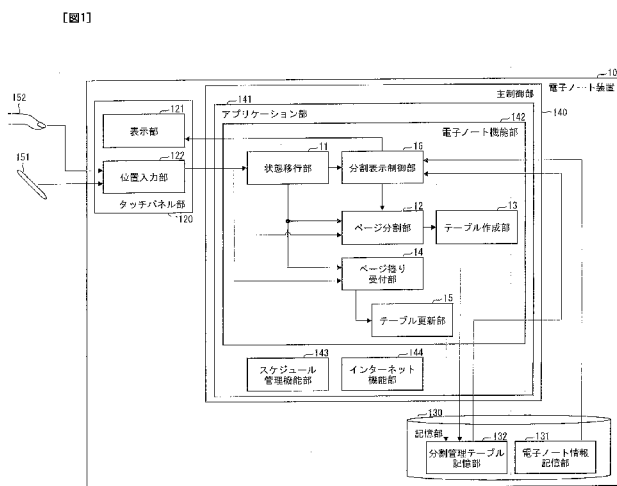
PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2012/050174 A1

- (51) 国際特許分類:  
G06F 3/048 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/073588
- (22) 国際出願日: 2011 年 10 月 13 日(13.10.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2010-233000 2010 年 10 月 15 日(15.10.2010) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 番 2 2 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 和田山 稔 (WADAYAMA, Minoru). 赤坂 宏二 (AKASAKA, Kohji). 福富 浩 (FUKUTOMI, Hiroshi).
- (74) 代理人: 特許業務法人原謙三国際特許事務所 (HARAKENZO WORLD PATENT & TRADE-MARK); 〒5300041 大阪府大阪市北区天神橋 2 丁目北 2 番 6 号 大和南森町ビル Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロパ (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:  
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: INFORMATION-PROCESSING DEVICE, CONTROL METHOD FOR INFORMATION-PROCESSING DEVICE, CONTROL PROGRAM, AND RECORDING MEDIUM

(54) 発明の名称: 情報処理装置、情報処理装置の制御方法、制御プログラム、および記録媒体



- 11 STATUS-CHANGING UNIT  
12 PAGE DIVISION UNIT  
13 TABLE CREATION UNIT  
14 PAGE-TURNING RECEPTION UNIT  
15 TABLE UPDATE UNIT  
16 DIVISION DISPLAY CONTROL UNIT  
100 ELECTRONIC NOTEBOOK DEVICE  
120 TOUCH PANEL UNIT  
121 DISPLAY UNIT  
122 POSITION INPUT UNIT  
130 STORAGE UNIT  
131 ELECTRONIC NOTEBOOK INFORMATION STORAGE UNIT  
132 DIVISION MANAGEMENT TABLE STORAGE UNIT  
140 MAIN CONTROL UNIT  
141 APPLICATION UNIT  
142 ELECTRONIC NOTEBOOK FUNCTION UNIT  
143 SCHEDULE MANAGEMENT FUNCTION UNIT  
144 INTERNET FUNCTION UNIT

(57) Abstract: An electronic notebook device (100) displays electronic information in page units on a display unit (121) in response to input operations on a touch panel unit (120). With the electronic notebook device (100) a page division unit (12) divides the display region into multiple divided regions in response to a page division input operation, and a table creation unit (13) creates a division management table in which the display page number and position information are associated for each divided region. In response to a page-turning input operation, a table update unit (15) identifies the subject divided region and updates the division management table with respect to the display page number corresponding to the divided region that has been identified. A division display control unit (16) references the updated division management table and, for each divided region, displays on the display unit (121) the corresponding portion of the electronic information for the corresponding display page number.

(57) 要約: 電子ノート装置 (100) は、タッチパネル部 (120) での入力操作に応じて、ページ単位の電子情報を表示部 (121) に表示する。電子ノート装置 (100) では、ページ分割の入力操作に応じて、ページ分割部 (12) が表示領域を複数の分割領域に分割し、テーブル作成部 (13) が、分割領域ごとに、表示ページ番号と位置情報とを対応付けた分割管理テーブルを作成する。ページ捲りの入力操作に応じて、テーブル更新部 (15) が、対象となる分割領域に分割管理テーブルを参照して、分割領域ごとに、対応する表示ページ番号の電子情報のうち、対応する部分を表示部 (121) に表示させる。

管理テーブルを作成する。ページ捲りの入力操作に応じて、テーブル更新部 (15) が、対象となる分割領域を特定し、特定した分割領域に対応する表示ページ番号に分割管理テーブルを参照して、分割領域ごとに、対応する表示ページ番号の電子情報のうち、対応する部分を表示部 (121) に表示させる。

## 明 細 書

### 発明の名称：

情報処理装置、情報処理装置の制御方法、制御プログラム、および記録媒体

### 技術分野

[0001] 本発明は電子情報をページ単位で表示する情報処理装置、情報処理装置の制御方法、制御プログラム、および記録媒体に関する。

### 背景技術

[0002] 従来、コンピュータの普及とともに、ユーザがより直感的にコンピュータを操作できるように、種々のユーザーインターフェースが開発されている。特に近年、これまで紙媒体で提供されていた情報を、電子化して情報提供する技術分野において、数々のユーザーインターフェースの提案がなされている。

[0003] 例えば、特許文献1には、表示画面を容易に分割できる表示装置が開示されている。また、特許文献2には、表示面を複数の画面に簡単に分割して表示できる表示装置が開示されている。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0004] 特許文献1：日本国公開特許公報「特開2010-097473号公報（2010年04月30日公開）」

特許文献2：日本国公開特許公報「特開平09-204288号公報（1997年08月05日公開）」

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0005] 上述の特許文献1・2によれば、表示領域を容易に分割することが実現できるが、分割された領域に対する操作に関しては、未だ改良の余地がある。

本発明は、上記の問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、ユーザの利便性を向上させることができる情報処理装置などを提供することにある。

### 課題を解決するための手段

[0006] 本発明に係る情報処理装置は、表示部と一体に構成されたタッチパネルにおける入力操作に応じて、ページ単位の複数の電子情報を上記ページ単位で上記表示部に表示する情報処理装置において、上記課題を解決するために、情報を記憶する記憶部と、上記表示部における上記電子情報の表示領域にて行われたページ分割の入力操作を上記タッチパネルを介して取得するページ分割操作取得手段と、上記ページ分割の入力操作に基づき、上記表示領域を複数の分割領域に分割する分割手段と、該分割手段が分割した分割領域ごとに、表示される上記電子情報のページ番号である表示ページ番号と、上記分割領域の位置情報とを対応付けた分割管理情報を作成して、上記記憶部に記憶する管理情報作成手段と、上記表示領域にて行われたページ捲りの入力操作を上記タッチパネルを介して取得するページ捲り操作取得手段と、上記記憶部に記憶された分割管理情報を参照して、上記ページ捲りの入力操作が行われた位置が含まれる分割領域を特定し、特定した分割領域に対応する上記表示ページ番号を上記ページ捲りの入力操作に基づいて更新する管理情報更新手段と、上記記憶部に記憶された分割管理情報を参照して、上記分割領域ごとに、当該分割領域に対応する上記表示ページ番号の電子情報のうち、当該分割領域に対応する部分を表示するように上記表示部を制御する分割表示制御手段とを備えることを特徴としている。

[0007] また、本発明に係る情報処理装置の制御方法は、表示部と一体に構成されたタッチパネルにおける入力操作に応じて、ページ単位の複数の電子情報を上記ページ単位で上記表示部に表示する情報処理装置の制御方法であって、上記課題を解決するために、上記表示部における上記電子情報の表示領域にて行われたページ分割の入力操作を上記タッチパネルを介して取得するページ分割操作取得ステップと、上記ページ分割の入力操作に基づき、上記表示

領域を複数の分割領域に分割する分割ステップと、該分割ステップにて分割された分割領域ごとに、表示される上記電子情報のページ番号である表示ページ番号と、上記分割領域の位置情報とを対応付けた分割管理情報を作成して、記憶部に記憶する管理情報作成ステップと、上記表示領域にて行われたページ捲りの入力操作を上記タッチパネルを介して取得するページ捲り操作取得ステップと、上記記憶部に記憶された分割管理情報を参照して、上記ページ捲りの入力操作が行われた位置が含まれる分割領域を特定し、特定した分割領域に対応する上記表示ページ番号を上記ページ捲りの入力操作に基づいて更新する管理情報更新ステップと、上記記憶部に記憶された分割管理情報を参照して、上記分割領域ごとに、当該分割領域に対応する上記表示ページ番号の電子情報のうち、当該分割領域に対応する部分を表示するように上記表示部を制御する分割表示制御ステップとを含むことを特徴としている。

[0008] 上記の構成および方法によると、ページ分割の入力操作に基づいて、表示領域が複数の分割領域に分割されており、或る分割領域にてページ捲り操作が行われると、このページ捲り操作に基づいて、当該分割領域に対応する表示ページ番号が更新され、更新された表示ページ番号の電子情報のうち、当該分割領域に対応する部分が表示される。すなわち、表示されている或るページの或る部分が、ページ捲り操作によって、別のページの同じ部分に変更されることになる。

[0009] 例えば、紙媒体の手帳において、ユーザは、或る情報を、或るページの或る部分に記入したと疎覚え（うろおぼえ）していることが多い。そこで、本発明によると、ユーザは、現在表示されているページの検討中に、以前に記入した情報の参照を所望する場合、該情報を記入したと疎覚えしている疎覚え部分と残りの部分とにページ分割し、該疎覚え部分に対し上記ページ捲り操作を行うと、別のページの同じ疎覚え部分が表示される。従って、ユーザは、上記ページ捲り操作を繰り返すことにより、上記記入した情報を容易に見出して、検討中のページの上記残り部分と、上記記入した情報との両方を同時に参照することができる。

[0010] また、紙媒体の手帳において、ユーザは、特定の種類の情報を任意のページの特定部分に記入することが多い。そこで、本発明によると、ユーザは、現在表示されているページの検討中に、上記特定の種類の情報の参照または記入を所望する場合、上記特定部分と残りの部分とにページ分割し、該特定部分に対し上記ページ捲り操作を行うと、別のページの同じ特定部分が表示される。従って、ユーザは、検討中のページの上記残り部分を参照したり記入したりしつつ、別のページの上記特定部分に対し、上記特定の種類の情報を参照したり記入したりすることができる。

[0011] このように、本発明によると、ページ上の或る部分と別の部分とに関して、或るページの上記或る部分について情報を参照したり記入したりしつつ、別のページの上記別の部分について情報を参照したり記入したり、さらに別のページの上記別の部分について情報を参照したり記入したりすることができ、ユーザの利便性を向上させることができる。

### 発明の効果

[0012] 以上のように、本発明に係る情報処理装置は、ページ分割の入力操作に基づいて、表示領域が複数の分割領域に分割されており、或る分割領域にてページ捲り操作が行われると、このページ捲り操作に基づいて、当該分割領域に対応する表示ページ番号が更新され、更新された表示ページ番号の電子情報のうち、当該分割領域に対応する部分が表示されるので、ページ上の或る部分と別の部分とに関して、或るページの上記或る部分について情報を参照したり記入したりしつつ、別のページの上記別の部分について情報を参照したり記入したり、さらに別のページの上記別の部分について情報を参照したり記入したりすることができ、ユーザの利便性を向上させることができるという効果を奏する。

### 図面の簡単な説明

[0013] [図1]本発明の一実施形態に係る電子ノート装置の概略構成を示すブロック図である。

[図2]電子ノート情報のデータ構造について例示したデータ構造図である。

[図3]電子ノートの1ページ目のページ情報を表示した場合について例示する図である。

[図4]電子ノートの2ページ目のページ情報を表示した場合について例示する図である。

[図5]電子ノートに対する編集機能を集約したツールボックスについて示す図である。

[図6]上記電子ノート装置の記憶部に記憶される分割管理テーブルの一例を表形式で示す図である。

[図7]上記電子ノート装置におけるページ分割表示機能に関して、ユーザが表示部の編集領域にて行う操作の一例を示す図である。

[図8]上記電子ノート装置の電子ノート機能部におけるページ分割モードの処理の流れについて示したフローチャートである。

[図9]上記電子ノート機能部における分割表示モードの処理の流れについて示したフローチャートである。

[図10]上記電子ノート機能部における分割表示制御の処理の流れについて示したフローチャートである。

[図11]上記ページ分割表示機能に関して、ユーザが上記表示部の編集領域にて行う操作の別の例を示す図である。

[図12]上記ページ分割表示機能に関して、ページ分割の表示の一例を示す図である。

[図13]本発明の他の実施形態に係る電子ノート装置の概略構成を示すブロック図である。

[図14]上記電子ノート装置の記憶部に記憶される分割ページの範囲の一例を表形式で示す図である。

[図15]上記ページ分割の表示の別の例を示す図である。

[図16]上記ページ分割の表示の他の例を示す図である。

[図17]上記電子ノート装置の電子ノート機能部における分割表示モードの処理の流れについて示したフローチャートである。

[図18]上記電子ノート機能部における通常表示モードの処理の流れについて示したフローチャートである。

### 発明を実施するための形態

#### [0014] 〔実施形態１〕

本発明の一実施形態について図１～図１１を参照して説明すると以下のとおりである。

[0015] まず、図１を用いて、本実施形態に係る電子ノート装置（情報処理装置）１００の機能概要について説明する。図１は、電子ノート装置１００の一構成例を示すブロック図である。

[0016] 電子ノート装置１００は、ユーザからの手書き入力を受け付けて、ソフトウェア上で実現されたノートをユーザに編集させるための機能や、その他の情報処理機能を提供するためのものである。なお、以下において、ソフトウェア上で実現されているノートを電子ノートと称する。

[0017] 図１に示すように、電子ノート装置１００は、タッチパネル部１２０、記憶部１３０、および主制御部１４０を備える構成である。

[0018] タッチパネル部１２０は、電子ノート装置１００における入力操作および画面表示といったユーザーインターフェースを提供するものであり、表示部１２１と、位置入力部（タッチパネル）１２２と、を含む構成である。

[0019] 位置入力部１２２は、タッチパネル部１２０の操作面へのタッチ操作が行われた位置であるタッチ位置を検出し、検出した位置に応じた入力位置情報を生成する。

[0020] ここで、タッチ操作とは、タッチペン１５１などの指示部材や、ユーザの指１５２等を操作面に接触させる操作のことである。また、タッチ位置とは、タッチペン１５１や、ユーザの指１５２を操作面に接触させた場合に、位置入力部１２２が検出する位置のことである。

[0021] また、位置入力部１２２は、例えば、タッチパネルにより実現することができる。ここでは、位置入力部１２２がタッチ位置を検出する手法として、例示的に、静電容量方式を採用している。しかしながら、これに限られず、

例えば、マトリクス・スイッチ、抵抗膜方式、表面弾性波方式、赤外線方式、電磁誘導方式、静電容量方式、および、対象物の画像を検出する方式（光センサ方式）などの種々の手法を適宜採用することができる。

[0022] そして、位置入力部 1 2 2 は、例示的に、複数のタッチ位置を同時に検出可能に構成している。なお、これに限られず、位置入力部 1 2 2 を、単一のタッチ位置のみを検出するように構成してもよい。

[0023] 位置入力部 1 2 2 は、タッチペン 1 5 1 によるタッチ操作と、ユーザの指 1 5 2 によるタッチ操作とを判別して検出する。これは、例えば、位置入力部 1 2 2 を次のように構成することにより実現することができる。

[0024] すなわち、位置入力部 1 2 2 がタッチペン 1 5 1 または指 1 5 2 の接触を検知した領域を検出して、検出した領域の広さを算出する。そして、位置入力部 1 2 2 は、算出した領域の広さが、所定の広さより広ければ指 1 5 2 によるタッチ操作であると判別し、所定の広さより狭ければタッチペン 1 5 1 によるタッチ操作であると判別する。

[0025] 位置入力部 1 2 2 は、タッチ操作がタッチペン 1 5 1 によるものか、それともユーザの指 1 5 2 によるものかを示す種別を入力位置情報に含めてもよい。

[0026] また、位置入力部 1 2 2 は、タッチペン 1 5 1 のペン先が、タッチパネル部 1 2 0 の操作面に接触せずに、微小距離だけ離れた近接位置に保持されている状態、いわゆるホバー状態を検知することができる。

[0027] 位置入力部 1 2 2 は、操作面上のタッチ位置を示す 2 次元の座標データを入力位置情報として生成してもよい。また、位置入力部 1 2 2 は、タッチ操作の圧力を検出して、検出した圧力に関する情報を入力位置情報に含めてもよい。

[0028] 表示部 1 2 1 は、画像データを表示するための表示画面を有しており、主制御部 1 4 0 から画像データを受信し、受信した画像データに基づいてその表示画面に画像を表示するものである。表示部 1 2 1 は、例えば、LCD (Liquid Crystal Display)、PDP (Plasma Display Panel)、EL (Electr

oluminescence) ディスプレイ、電子ペーパーなどにより実現可能である。

[0029] なお、位置入力部 1 2 2 は、例示的に、表示部 1 2 1 の表示画面の上に、重ね合わせられた一体構造として形成し、表示画面の座標と、操作面の座標とが対応するようにしている。この両者の座標を対応付けるための情報が記憶部 1 3 0 に記憶されていてもよい。

[0030] また、位置入力部 1 2 2 は、表示部 1 2 1 の表示画面における表示を妨げないように、表示画面に対応する部分が光を透過する部材により構成される。

[0031] このような構成により、表示部 1 2 1 に表示された画面を、ユーザが確認しながら、操作面に対して入力操作を行えるようになっている。表示部 1 2 1 に表示される画面について、具体的に例示すれば、表示部 1 2 1 は、アイコンなどの G U I (Graphical User Interface) 画面を表示画面に表示する。そして、位置入力部 1 2 2 の操作面がユーザの指（または、タッチペン）によりタッチされることにより、タッチされたアイコンや画像に対応する座標情報が位置入力部 1 2 2 によって生成される。

[0032] 以上、タッチパネル部 1 2 0 の構成について例示したが、これに限られず、表示画面と操作面とが共用されるものであれば、任意の構造のものが利用できる。

[0033] 記憶部 1 3 0 は、各種データおよびプログラムを記憶するものである。記憶部 1 3 0 は、例えば、ハードディスク、フラッシュメモリ、R O M (Read Only Memory)、R A M (Random Access Memory) 等により構成することができる。記憶部 1 3 0 の詳細については後述する。

[0034] 主制御部 1 4 0 は、電子ノート装置 1 0 0 における各種構成を統括的に制御するものである。主制御部 1 4 0 の機能は、例えば R A M やフラッシュメモリなどの記憶素子に記憶されたプログラムを C P U (Central Processing Unit) が実行することによって実現される。

[0035] (記憶部および主制御部の具体的構成)

続いて、記憶部 1 3 0 および主制御部 1 4 0 のより具体的な構成について説明すると次のとおりである。

[0036] まず、記憶部 130 の構成について説明する。図 1 に示すように、記憶部 130 は、電子ノート情報記憶部 131 および分割管理テーブル記憶部 132 を備える。

[0037] 電子ノート情報記憶部 131 には、電子ノート情報が記憶されている。図 2 を用いて、電子ノート情報のデータ構造について説明すると次のとおりである。同図は、電子ノート情報のデータ構造について例示したデータ構造図である。

[0038] 図 2 に示すように、電子ノート情報 N1 は、電子ノートの各ページについての電子情報であるページ情報 P1 を含む。ページ情報 P1 は、「ページ番号」、「編集情報」、および「リフィルタイプ」のデータを含む。

[0039] 「ページ番号」は、そのページに割り当てられたページ番号を示す。また、「編集情報」は、ユーザが、タッチパネル部 120 を介して、手書きで自由に編集できるデータ領域である。「編集情報」のデータフォーマットには、デジタルインク方式や、ビットマップ方式に基づくものを採用することができる。

[0040] 「リフィルタイプ」には、各ページに設定するリフィルの種類が設定される。ここでリフィルの種類とは、シートの柄のことであり、例えば、紙媒体のノートに付されているような罫線等を表示するものである。この表示は、例えば、シートの背景に罫線等を表した背景画像を表示することにより実装される。

[0041] リフィルタイプには複数の種類があり、その例としては、7mm 横罫や、ドット入り 6mm 横罫等の横罫線、5mm 方眼、無地、および会議録等が挙げられる。

[0042] 分割管理テーブル記憶部 132 には、分割表示に利用される分割管理テーブル（分割管理情報）が記憶されている。なお、分割管理テーブルの詳細については後述する。

[0043] 次に、再び、図 1 を参照しながら、主制御部 140 について説明すると次のとおりである。主制御部 140 は、電子ノート装置 100 が備える各情報

処理機能を実現するためのアプリケーション部 141 を有している。

[0044] アプリケーション部 141 は、電子ノート機能部 142、スケジュール管理機能部 143、および、インターネット機能部 144 を備えている。

[0045] 電子ノート機能部 142 は、電子ノートの編集・閲覧を行う電子ノート機能を提供するものである。また、スケジュール管理機能部 143 は、スケジュールの編集・管理を行うスケジュール管理機能を提供するものである。また、インターネット機能部 144 は、外部ネットワークと通信するための通信部（不図示）を介してインターネットに通信接続するインターネット機能を提供するためのものである。

[0046] このように、電子ノート装置 100 のアプリケーション部 141 は、電子ノート機能だけでなく、スケジュール管理機能や、インターネット機能等の各種機能を提供する。アプリケーション部 141 が提供する各種機能は、任意のアプリケーションをインストールまたはアンインストールすることによって、追加または削除することができる。

[0047] そして、アプリケーション部 141 は、タッチパネル部 120 が、ユーザからのアプリケーション切り替え操作を受け付けると、受け付けた切り替え操作に応じて、電子ノート機能部 142 による電子ノート機能、スケジュール管理機能部 143 によるスケジュール管理機能、およびインターネット機能部 144 によるインターネット機能を相互に切り替えることができる。

[0048] また、電子ノート装置 100 の起動時には、電子ノート機能部 142 における電子ノート機能が動作するようになっていてもよい。

[0049] また、アプリケーション部 141 は、タッチパネル部 120 の位置入力部 122 から送信される入力位置情報をもとに、ユーザがタッチパネル部 120 に対して行ったタッチ操作やジェスチャーを認識する機能を備える。ここで、ジェスチャーとは、所定のパターンに従ってするタッチ操作のことであるが、その詳細は以下のとおりである。

[0050] アプリケーション部 141 が認識するジェスチャーには、例えば、シングルタッチ、ダブルタッチ、ドラッグ、およびフリック等が含まれる。

- [0051] シングルタッチは、タッチパネル部１２０のある位置に指１５２等を接触させて、すぐに離すタッチ操作をするジェスチャーである。
- [0052] ダブルタッチは、タッチパネル部１２０に対して、上記シングルタッチを所定の短い時間内に続けて２回行うジェスチャーである。
- [0053] また、ドラッグは、タッチパネル部１２０に指１５２等を接触させた状態にして、そのまま指１５２等をスライドさせるジェスチャーである。
- [0054] フリックは、タッチパネル部１２０に指１５２等を接触させて、そのまま指１５２等をスライドさせ、所定の短い時間内に接触している指１５２等をタッチパネル部１２０から離すタッチ操作をするジェスチャーのことである。すなわち、フリックとは、タッチパネル部１２０を軽くはじくような動作となる。
- [0055] アプリケーション部１４１は、ジェスチャーを認識すると、認識したジェスチャーを示すジェスチャー情報を生成する。
- [0056] ジェスチャー情報とは、ユーザが画面をタッチしたときにおけるタッチ位置の座標の変化を示す情報のことである。ジェスチャー情報の具体例としては、ユーザが画面垂直方向の上から下の向きにドラッグを行って変化したタッチ位置の座標の変化量を示す情報が挙げられる。なお、ジェスチャー情報は、ユーザがどのようなジェスチャーをどの方向に対して行ったかを示す情報であってもよい。
- [0057] アプリケーション部１４１は、生成したジェスチャー情報を、電子ノート機能部１４２、スケジュール管理機能部１４３、および、インターネット機能部１４４に通知する。
- [0058] (電子ノート機能の概要について)
- 図３～５を用いて、電子ノート装置１００のアプリケーション部１４１の電子ノート機能部１４２において実現されている電子ノート機能の概要について説明すると次のとおりである。
- [0059] まず、図３を用いて、タッチパネル部１２０の表示部１２１において表示される電子ノートの外観について説明する。図３は、電子ノートの１ページ

目のページ情報 P 1 を表示した場合について例示している。

[0060] なお、例示的に、ページ情報 P 1 の「ページ番号」は、“1”であり、「リフィルタイプ」には“横罫線”が設定されているものとする。また、ページ情報 P 1 の「編集情報」には、“P 1 . m e m o A B C D E F G H I J K L M N”が手書き入力されているものとする。

[0061] 図 3 に示すように、電子ノートの表示領域には、ページ情報 P 1 の「ページ番号」を表示するためのページ番号領域 2 0 1、「編集情報」を表示するための編集領域 2 0 2 が含まれる。図 3 に示すページ番号領域 2 0 1 には、ページ情報 P 1 の「ページ番号」である“1”が表示されている。また、同図において、ページ番号領域 2 0 1 には、「編集情報」の“P 1 . m e m o A B C D E F G H I J K L M N”が表示される。

[0062] また、図 3 示すページ情報 P 1 の表示において、左側が、紙媒体のノートでいうところのノドの部分に該当する。つまり、図 3 の左側は、紙媒体のノートの見開き中央部分、すなわちノートの綴じ側に該当する。一方、図 3 示すページ情報 P 1 の表示において、右側は、紙媒体のノートの外側、つまり小口（前小口）に該当する。

[0063] なお、この構成は一例として示したものに過ぎず、上下に開くノートのように構成することも可能である。

[0064] ユーザは、タッチパネル部 1 2 0 を介して、編集領域 2 0 2 において「編集情報」を編集可能である。なお、「ページ番号」は、電子ノート機能部 1 4 2 において自動的に番号が割り振られて管理される。

[0065] また、図 3 に加えて図 4 を用いて、電子ノート機能部 1 4 2 が実現している電子ノートのページ送りについて説明すると次のとおりである。図 4 は、電子ノートの 2 ページ目のページ情報 P 2 を表示した場合について例示している。

[0066] 電子ノート機能部 1 4 2 は、図 3 および図 4 に示す状態において、ページ捲りジェスチャー情報を受け付ける。ページ捲りジェスチャー情報は、例えば、画面水平方向、左右の向きへのフリックを示すものである。そして、ペ

ージ捲りジェスチャー情報に応じて、電子ノート機能部 142 は、電子ノート情報記憶部 131 から、現在表示されているページの次のページのページ情報を読み出して、表示部 121 に表示させたり、現在表示されているページの前のページのページ情報を読み出して、表示部 121 に表示させたりする。

[0067] 具体的には、図 3 に示す矢印 F 1 の方向にフリック（左フリック）を行うと、1 ページ目が捲れる表示効果の後、電子ノート機能部 142 によって 2 ページ目のページ情報 P 2 が読み出され、図 4 に示すように、2 ページ目のページ情報 P 2 が表示部 121 に表示される。ここでは、図 4 に示すように、ページ情報 P 2 の編集情報である “P. 2 memo a b c d e f g” が表示される。

[0068] 逆に、図 4 に示すように、2 ページ目のページ情報 P 2 が表示されているときに、矢印 F 2 の方向にフリック（右フリック）を行うと、電子ノート機能部 142 によって 1 ページ目のページ情報 P 1 が読み出され、図 3 に示す 1 ページ目のページ情報 P 1 が表示部 121 に表示される。

[0069] このように、電子ノート機能部 142 は、左フリックを検知すると、次のページを表示させる一方で、右フリックを検知すると、前のページを表示させる。

[0070] なお、電子ノート機能部 142 は、先頭ページを表示させている場合、つまり、1 ページ目を表示させている場合に、右フリックを検知したとしても、何の動作も行わないように構成してもよい。また、電子ノート機能部 142 は、最終ページを表示させている場合に、左フリックを検知した場合、新規ページを作成するとともに、当該新規ページへのページ送りを行ってもよい。

[0071] 本実施形態では、電子ノート機能部 142 は、ページ情報を表示する際に、表示画面を 2 つの領域に分割して、一方の表示領域に、あるページのページ情報を表示し、他方の表示領域に別のページ情報を表示する分割表示機能を有している。なお、該分割表示機能の詳細については後述する。

- [0072] 次に、図5を用いて、電子ノートに対して行う編集機能について説明する。電子ノートの編集において、ユーザは、図5示すような、各種の編集機能を集約したツールボックス210を使用することができる。ツールボックス210は、タッチパネル部120におけるユーザの操作、すなわちアプリケーション部141から通知されるジェスチャー情報に応じて呼び出される。
- [0073] ツールボックス210には、利用中のアプリケーションで利用するツール(電子文具)が格納されている。
- [0074] 図5に示すツールボックス210には、一例として、定規211、リフィル212、アートナイフ213およびペンケース214が格納されている。
- [0075] 定規211は、直線や、円形などの図形描画を編集領域202において行うためのツールである。
- [0076] リフィル212は、ページの追加および削除を行うためのツールである。リフィル212によりページの追加を行う場合は、ユーザに追加するページのリフィルタイプを選択させる。
- [0077] アートナイフ213は、編集領域202の分割を行うためのものである。また、アートナイフ213は、編集領域202において、手入力した編集情報の切り出し機能を実現するためのものであり、いわゆるカットアンドペースト機能を実現するものである。アートナイフ213によりカットアンドペーストを行うときには、まず切り出す対象の領域を囲んで、対象の領域を切り取る。そして、切り取った領域を、同じページ内の別の場所にドラッグしたり、異なるページに移動させたりして、所望の場所にペーストする。
- [0078] そして、ペンケース214は、電子ノートを編集するための主なツールであり、手入力を行うためのツールである。ユーザは、ペンケース214から、所望のペンの種類、例えばペンの太さ・色を選択して入力を行うことができる。
- [0079] なお、機能切り替え操作によって電子ノート機能が起動状態となったときに、最初にペンケース214のペンツールが選択されている状態になるように電子ノート機能部142を構成してもよい。また、ペンケース214には

、一度手書き入力した編集情報を消去するための消しゴムツールを有している。

[0080] (ページ分割表示機能)

次に、本実施形態における分割表示機能の詳細について図 1 および図 6 を参照して説明すると以下のとおりである。

[0081] 図 1 の電子ノート機能部 1 4 2 には、上記分割表示機能の概略構成が示されている。図示のように、電子ノート機能部 1 4 2 は、状態移行部（ページ分割操作取得手段） 1 1、ページ分割部（分割手段） 1 2、テーブル作成部（管理情報作成手段） 1 3、ページ捲り受付部（ページ捲り操作取得手段） 1 4、テーブル更新部（管理情報更新手段） 1 5、および分割表示制御部（分割表示制御手段） 1 6 を備える。

[0082] 状態移行部 1 1 は、アプリケーション部 1 4 1 から通知されるジェスチャー情報が、現在表示しているページの分割を受け付ける状態、すなわちページ分割モードに移行するよう指示するページ分割指示のジェスチャー情報である場合、電子ノート機能部 1 4 2 をページ分割モードに移行させるものである。

[0083] ページ分割部 1 2 は、電子ノート機能部 1 4 2 が、状態移行部 1 1 によって、ページ分割モードになったときに、編集領域 2 0 2 を複数の分割領域に分割するものである。ページ分割部 1 2 は、分割した複数の分割領域の位置を示す位置情報をテーブル作成部 1 3 に送信する。

[0084] テーブル作成部 1 3 は、分割管理テーブルを作成して、分割管理テーブル記憶部 1 3 2 に記憶するものである。図 6 は、分割管理テーブルの一例を表形式で示している。図示のように、分割管理テーブルは、ページ分割部 1 2 が分割した複数の分割領域ごとに、分割領域の名称と、表示するページの番号を示す表示ページ（表示ページ番号）と、分割領域の位置情報と、上記ページの番号を表示するページ番号領域の位置情報とがそれぞれ対応付けられている。

[0085] ページ捲り受付部 1 4 は、ページ捲りを指示するジェスチャー情報を受け

付けるものである。ページ捲り受付部 14 は、受け付けたジェスチャー情報をテーブル更新部 15 に送信する。具体的には、ページ捲り受付部 14 は、アプリケーション部 141 から通知されるジェスチャー情報が、ページ捲りを指示するもの（例えば、右フリック・左フリック）か否かを判定する。そして、ジェスチャー情報がページ捲りを指示するジェスチャー情報である場合、ページ捲り受付部 14 は、次ページおよび前ページの何れのページ捲りの指示であるかを判断し、判断したページ捲りの指示と、当該ジェスチャーが行われた編集領域 202 におけるジェスチャー位置の情報とをテーブル更新部 15 に送信する。

[0086] テーブル更新部 15 は、ページ捲り受付部 14 からの情報に基づいて、分割管理テーブル記憶部 132 の分割管理テーブルを更新するものである。具体的には、テーブル更新部 15 は、まず、ページ捲り受付部 14 からのページ捲りの指示と、ジェスチャー位置の情報とを受け取る。次に、テーブル更新部 15 は、分割管理テーブル記憶部 132 に記憶された分割管理テーブルを参照して、上記ジェスチャー位置が何れの分割領域に含まれるかを特定し、特定した分割領域に対応する表示ページを、上記ページ捲りの指示に基づいて更新する。

[0087] 分割表示制御部 16 は、上記ページ分割モードに対応した表示を表示部 121 に行わせるものである。具体的には、分割表示制御部 16 は、分割管理テーブル記憶部 132 に記憶された分割管理テーブルを参照して、或る分割領域に対応する表示ページのページ情報に関して、当該分割領域に対応する位置情報で示される部分を表示させ、これを全ての分割領域について繰り返す。さらに、分割表示制御部 16 は、分割管理テーブル記憶部 132 に記憶された分割管理テーブルを参照して、分割領域ごとに、対応するページ番号領域に、対応する表示ページを表示させる。

[0088] (ページ分割表示機能の動作詳細)

次に、図 7 を用いて、本実施形態の電子ノート機能部 142 が有する電子ノートのページ分割表示機能の動作詳細について説明する。

[0089] 図7は、上記ページ分割表示機能に関して、ユーザが表示部121の編集領域202にて行う操作の一例を示している。同図の(a)は、ユーザがページ分割を指示する操作の一例を示しており、同図の(b)は、ユーザがページ捲りを指示する操作の一例を示している。

[0090] 図7の(a)では、第25ページのページ情報P25が表示されている。このとき、ユーザは、図5に示すツールボックス210の中からアートナイフ213を選択し、編集領域202の左端および右端の何れか一方から他方まで、指152等でドラッグする。これにより、編集領域202は、図7の(b)に示すように、ドラッグされた線を境界として、上下2つの分割領域301・302に分割され、分割領域301・302の境界に分割線303が施されることになる。

[0091] 次に、図7の(b)に示すように、ユーザは、上側の分割領域301において指152等で左フリックF1を行う。これにより、上側の分割領域301には、第25ページのページ情報P25における分割領域301と対応する部分から、第26ページのページ情報P26における分割領域301と対応する部分に表示が変更されることになる。

[0092] 従って、第25ページのページ情報P25における下側の分割領域302と対応する部分を参照したり記入したりしつつ、第26ページのページ情報P26における上側の分割領域301と対応する部分を参照したり記入したり、さらに別のページ情報における上側の分割領域301と対応する部分を参照したり記入したりすることができるので、ユーザの利便性を向上させることができる。

[0093] また、図7の(b)に示すように、分割領域301・302の適当な位置(図示の例では右下隅)に、表示されているページのページ番号が追加表示されている。これにより、ユーザは、分割領域301・302のそれぞれに表示されているページを把握できるので、利便性をさらに向上させることができる。

[0094] また、図7の(a)と同様の操作を行うことにより、ページ分割を解除す

るように構成してもよい。

[0095] (ページ分割表示処理の流れ)

次に、図 8～図 10 を用いて、本実施形態の電子ノート機能部 142 におけるページ分割処理と、その後の表示処理の流れについて説明する。図 8 は、電子ノート装置 100 の電子ノート機能部 142 におけるページ分割モードの処理の流れについて示したフローチャートである。また、図 9 および図 10 は、電子ノート機能部 142 の分割表示処理の流れについて示したフローチャートである。

[0096] まず、状態移行部 11 が、例えば図 7 の (a) に示すような、ページ分割指示のジェスチャー情報を受信すると、図 8 に示すページ分割モードに移行する。このとき、ページ分割部 12 は、編集領域 202 を複数の分割領域 301・302 に分割する (S11)。次に、テーブル作成部 13 は、分割された分割領域 301・302 に関する情報 (例えば、表示ページ、位置情報、ページ番号領域など) に基づいて、分割管理テーブルを作成し、分割管理テーブル記憶部 132 に記憶する (S12)。その後、図 9 に示す分割表示モードに移行する。

[0097] 図 9 に示すように、ページ捲り受付部 14 は、ページ捲りを指示するジェスチャー情報を受け取ったか否かを判断する (S13)。受け取った場合、テーブル更新部 15 は、分割管理テーブル記憶部 132 に記憶された分割管理テーブルを参照して、上記ジェスチャー位置が分割領域 301・302 の何れに含まれるかを特定し、特定した分割領域に対応する表示ページを、上記ページ捲りの指示に基づいて更新する (S14)。次に、分割表示制御部 16 は、図 10 に示す分割表示制御の処理を行う (S15)。

[0098] 図 10 に示すように、分割表示制御部 16 は、まず、主制御部 140 と表示部 121 との間でバッファとして機能する V R A M (video RAM) (図示せず) に対し、初期化を行う (S21)。次に、分割表示制御部 16 は、或る画素を対象画素とし (S22)、該対象画素の位置情報と上記分割管理テーブルの位置情報とから、当該対象画素が含まれる分割領域を特定する (S2

3)。

[0099] 次に、分割表示制御部16は、特定された分割領域の表示ページを上記分割管理テーブルから取得し、取得された表示ページの編集情報における当該対象画素の画素値を電子ノート情報記憶部131から読み出して上記VRAMに書き込む(S24)。次に、分割表示制御部16は、別の画素を対象画素として、上記S23・S24を繰り返し、これを全画素に対して行う(S25・S26)。

[0100] 次に、分割表示制御部16は、上記分割管理テーブルを参照して、分割領域301・302ごとに、対応するページ番号領域に、対応する表示ページのページ番号を追加するように、上記VRAMに書き込む(S27)。そして、分割表示制御部16は、表示部121に対し、上記VRAMに書き込まれた表示用画像のデータに基づいて表示用画像を表示するように指示する(S28)。その後、S13に戻り、上記処理を繰り返す。

[0101] なお、本実施形態では、図7(a)・(b)に示すように、指152等でドラッグされた線に近似する直線を分割線303としているが、曲線、折れ線などの任意の線で上記ドラッグされた線を近似してもよい。また、指152等でドラッグされた線自体を分割線303としてもよい。図11は、上記ドラッグされた線を分割線303とした場合のページ情報の一例を示している。なお、図11では、分割領域302におけるページ番号の領域は左下隅となっている。このように、ページ番号の領域は、任意の位置に設定できる。

[0102] また、本実施形態では、表示部121に表示する表示用画像における各画素について、分割領域301・302の何れに含まれるかを判断して、画素値を決定しているが、マスク画像を利用して表示用画像を作成してもよい。

[0103] 例えば、分割領域302をマスクする第1マスク画像と、分割領域301をマスクする第2マスク画像とを用意する。次に、分割領域301に対応する表示ページのページ情報と第1マスク画像とを組み合わせ、分割領域301にのみページ情報を有する第1部分画像を作成する。同様に、分割領域

302に対応する表示ページのページ情報と第2マスク画像とを組み合わせ、分割領域302にのみページ情報を有する第2部分画像を作成する。そして、第1部分画像と第2部分画像とを合成することにより、上記表示用画像が作成される。マスク画像を利用して表示用画像を作成する場合、図10に示すような画素ごとの逐次処理を行う必要が無いので、表示用画像の作成処理が速くなり、その結果、表示の書換え処理が速くなる。

[0104]     〔実施形態2〕

本発明の他の実施形態について図12～図18に基づいて説明すると、以下の通りである。図12は、上記実施形態におけるページ分割の表示の一例を示している。上記実施形態では、ページ分割モードに移行すると、全てのページに対しページ分割が行われている。このため、同図の(a)・(b)に示すように、ページをどのように捲っても、分割表示が行われている。

[0105]     これに対し、本実施形態では、ページ分割が行われるページの範囲が設定され、設定された範囲の電子情報は分割表示され、その他の電子情報がページ単位で通常表示される。これにより、分割表示が望ましくない電子情報に対し分割表示を行わないようにすることができ、ユーザの利便性がさらに向上する。なお、説明の便宜上、上記実施形態にて説明した図面と同じ機能を有する部材については、同じ符号を付記し、その説明を省略する。

[0106]     図13は、本実施形態における電子ノート装置100の概略構成を示す機能ブロック図である。本実施形態の電子ノート装置100は、図1に示す電子ノート装置100に比べて、電子ノート機能部142に表示モード判断部（表示制御切換手段）21および通常表示制御部（通常表示制御手段）22が追加されている点と、分割が行われたページである分割ページの範囲（分割対象ページ番号）が分割管理テーブル記憶部132に記憶される点とが異なり、その他の構成は同様である。

[0107]     図14は、分割管理テーブル記憶部132に記憶される分割ページの範囲の一例を示している。図示の例では、分割ページの範囲は第1ページ～第18ページとなっている。なお、分割管理テーブル記憶部132に記憶される

分割ページは、１つでも複数でもよいし、連続するページ番号でも離散的なページ番号でもよい。

[0108] 表示モード判断部２１は、ページ捲り受付部１４とテーブル更新部１５との間に設けられ、ユーザからのページ捲りの指示に基づき、上記分割表示と、ページ単位で表示する通常表示との何れの表示モードで表示するかを判断するものである。表示モード判断部２１は、判断結果に基づき、テーブル更新部１５、分割表示制御部１６、および通常表示制御部２２に指示を行う。

[0109] 具体的には、表示モード判断部２１は、まず、現在の表示モードが分割表示および通常表示の何れのモードであるかを判断する。現在のモードが分割表示のモードである場合、表示モード判断部２１は、ページ捲り受付部１４からのページ捲りの指示と上記ジェスチャー位置の情報とに基づき、ページ捲りの対象となるページが、上記分割ページであるか否かを判断する。

[0110] ここで、ページ捲りの対象となるページとは、実際の紙媒体において捲られるページのことである。すなわち、左フリック（次ページへの捲り）の場合、現在表示されているページ（分割ページでは上記ジェスチャー位置が含まれる分割領域の表示ページ）が、ページ捲りの対象となる。また、右フリック（前ページへの捲り）の場合、現在表示されているページの前ページ（分割ページの場合は、上記ジェスチャー位置が含まれる分割領域の表示ページの前ページ）が、ページ捲りの対象となる。

[0111] ページ捲りの対象となるページが上記分割ページである場合、表示モード判断部２１は、テーブル更新部１５にページ捲りの指示と上記ジェスチャー位置の情報とを送信すると共に、上記分割表示を行うように分割表示制御部１６に指示する。一方、ページ捲りの対象となるページが上記分割ページではない場合、表示モード判断部２１は、上記通常表示を行うように通常表示制御部２２に指示し、その後、通常表示のモードに移行する。

[0112] 一方、現在のモードが通常表示のモードである場合、表示モード判断部２１は、ページ捲り受付部１４からのページ捲りの指示と上記ジェスチャー位置の情報とに基づき、ページを捲った後のページが、上記分割ページである

か否かを判断する。例えば、左フリック（次ページへの捲り）の場合、現在表示されているページの次のページが、ページを捲った後のページとなり、右フリック（前ページへの捲り）の場合、現在表示されているページの前のページが、ページを捲った後のページとなる。

[0113] ページを捲った後のページが上記分割ページではない場合、表示モード判断部 21 は、上記通常表示を行うように通常表示制御部 22 に指示する。一方、ページを捲った後のページが上記分割ページである場合、表示モード判断部 21 は、テーブル更新部 15 にページ捲りの指示と上記ジェスチャー位置の情報とを送信すると共に、上記分割表示を行うように分割表示制御部 16 に指示し、その後、分割表示のモードに移行する。

[0114] 通常表示制御部 22 は、ページ単位で表示する通常表示を表示部 121 に行わせるものである。具体的には、通常表示制御部 22 は、ページ捲りの対象となるページのページ情報を電子ノート機能部 142 から読み出す。次に、通常表示制御部 22 は、読み出したページ情報に基づいて、例えば図 3 および図 4 に示すように、表示部 121 のページ番号領域 201 にページ番号を表示させ、編集領域 202 に編集情報を表示させ、リフィルタイプに基づいて背景を表示させる。

[0115] (ページ分割表示機能の動作詳細)

次に、図 15 および図 16 を用いて、本実施形態の電子ノート機能部 142 が有する電子ノートのページ分割表示機能の動作詳細について説明する。

[0116] 図 15 は、分割ページの範囲が第 1 ページのみである場合における表示の一例を示している。この場合、第 1 ページが表示されているときに、下側の分割領域 302 にて左フリックが行われると、同図の (a) に示すように、下側の分割領域 302 に第 2 ページの対応部分が分割表示される。次に、下側の分割領域 302 にて左フリックが行われると、ページ捲りの対象となるページは、第 2 ページであり、分割ページではないので、同図の (b) に示すように、第 3 ページが通常表示されることになる。

[0117] なお、図 15 の (a) の状態で、上側の分割領域 301 にて左フリックが

行われると、第2ページ全体が表示されことになるが、分割表示のモードであるので、分割線303が表示されることになる。これを回避するには、上下の分割領域301・302に表示されるページが同じであり、かつ、該ページが分割ページではない場合、通常表示のモードに移行するようにすればよい。

[0118] 一方、図15の(b)に示すように、第3ページが通常表示されているときに、右フリックが行われると、第2ページが通常表示される。次に、分割領域301に対応する第2ページの上側部分で右フリックが行われると、同図の(a)に示すように、上側の分割領域301に第1ページの対応部分が分割表示されることになる。

[0119] 図16は、ページ分割の操作において、指152等でドラッグするときの表示部121に対する押圧力で、分割ページの範囲が設定される場合における表示の一例を示している。同図の(a)では、上記押圧力により、分割ページの範囲が第1ページから第18ページまでに設定される時の表示例を示している。図示の例では、ドラッグする位置の上方中央部に、分割ページの最終ページのページ番号が表示される。

[0120] この場合、例えば、同図の(b)に示すように、上側の分割領域301に第1ページの対応部分が表示され、下側の分割領域302に第19ページの対応部分が表示される。このとき、下側の分割領域302にて左フリックが行われると、ページ捲りの対象となるページは、第20ページであり、分割ページではないので、同図の(c)に示すように、第20ページが通常表示されることになる。

[0121] なお、上記押圧力は、位置入力部122がタッチ操作の圧力を検出する機能を有することにより測定可能である。また、上記分割ページの最終ページのページ番号の表示は、上記押圧力の変化に応じて直ちに更新されることが望ましい。この場合、ユーザが意図した分割ページの範囲を設定することができるようになる。

[0122] (ページ分割表示処理の流れ)

次に、図 1 7 および図 1 8 を用いて、本実施形態の電子ノート機能部 1 4 2 におけるページ分割後の表示処理の流れについて説明する。なお、ページ分割の処理は、図 8 に示す処理と同様であるので、その説明を省略する。

[0123] 図 1 7 は、本実施形態の電子ノート機能部 1 4 2 における分割表示モードの処理の流れについて示したフローチャートである。上記ページ分割の処理後に分割表示モードに移行すると、図 1 7 に示すように、ページ捲り受付部 1 4 がページ捲りを指示するジェスチャー情報を受け取るまで、分割表示制御部 1 6 は、図 1 0 に示す分割表示制御の処理を繰り返す（S 1 3・S 1 5）。

[0124] 上記ジェスチャー情報を受け取ると、表示モード判断部 2 1 は、ページ捲り受付部 1 4 からのページ捲りの指示と上記ジェスチャー位置の情報とに基づき、ページ捲りの対象となるページが、上記分割ページであるか否かを判断する（S 3 1）。

[0125] 上記分割ページである場合、テーブル更新部 1 5 は、表示モード判断部 2 1 からのページ捲りの指示と上記ジェスチャー位置の情報とに基づき、上述のように、分割管理テーブル記憶部 1 3 2 における分割管理テーブルを更新する（S 1 4）。次に、分割表示制御部 1 6 は、図 1 0 に示す分割表示制御の処理を行い（S 1 5）、その後、S 1 3 に戻って上記動作を繰り返す。

[0126] 一方、上記分割ページではない場合、通常表示制御部 2 2 は、表示部 1 2 1 に通常表示させる通常表示制御を行う（S 3 2）。その後、図 1 8 に示す通常表示のモードに移行する。

[0127] 通常表示のモードでは、図 1 8 に示すように、ページ捲り受付部 1 4 がページ捲りを指示するジェスチャー情報を受け取るまで、通常表示制御部 2 2 は、上記通常表示制御の処理を繰り返す（S 1 3・S 3 2）。

[0128] 上記ジェスチャー情報を受け取ると、表示モード判断部 2 1 は、ページ捲り受付部 1 4 からのページ捲りの指示と上記ジェスチャー位置の情報とに基づき、捲った後のページが、上記分割ページであるか否かを判断する（S 3 3）。上記分割ページではない場合、通常表示制御部 2 2 は、上記通常表示

制御を行い（S 3 2）、その後、S 1 3に戻って上記動作を繰り返す。

[0129] 一方、上記分割ページである場合、テーブル更新部 1 5 は、表示モード判断部 2 1 からのページ捲りの指示と上記ジェスチャー位置の情報とに基づき、上述のように、分割管理テーブル記憶部 1 3 2 における分割管理テーブルを更新する（S 1 4）。次に、分割表示制御部 1 6 は、図 1 0 に示す分割表示制御の処理を行い（S 1 5）、その後、図 1 7 に示す分割表示のモードに移行し、上記動作を繰り返す。

[0130] 本発明は上述した各実施形態に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能であり、異なる実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を適宜組み合わせて得られる実施形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。

[0131] 例えば、上記実施形態では、分割線 3 0 3 を左右の一端から他端に施して、ページを上下に分割しているが、分割線 3 0 3 を上下の一端から他端に施して、ページを左右に分割してもよい。さらに、分割線 3 0 3 を上下の一端から左右の一端に施して、例えば、左上部分と残りの部分とに分割してもよいし、分割線 3 0 3 を閉曲線として、閉曲線内の部分と残りの部分とに分割してもよい。何れの場合でも、図 6 に示す分割管理テーブルにおける位置情報を変更することにより実現できる。

[0132] また、上記実施形態では、ページを 2 つに分割しているが、3 つ以上に分割することもできる。この場合、図 6 に示す分割管理テーブルに、分割領域に対応付けられる表示ページ、位置情報、およびページ番号領域が新たに追加されることになる。

[0133] （結び）

上記では、電子ノート装置 1 0 0 の各ブロック、特に電子ノート機能部 1 4 2 を、CPU を用いてソフトウェアによって実現する例について説明した。

[0134] すなわち、電子ノート装置 1 0 0 は、各機能を実現する制御プログラムの命令を実行する CPU、上記プログラムを格納した ROM、上記プログラム

を展開するRAM、上記プログラムおよび各種データを格納するメモリ等の記憶装置（記録媒体）などを備えている。そして、本発明の目的は、上述した機能を実現するソフトウェアである電子ノート装置100の制御プログラムのプログラムコード（実行形式プログラム、中間コードプログラム、ソースプログラム）をコンピュータで読み取り可能に記録した記録媒体を、上記電子ノート装置100に供給し、そのコンピュータ（またはCPUやMPU）が記録媒体に記録されているプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成可能である。

[0135] 上記記録媒体としては、例えば、磁気テープやカセットテープ等のテープ系、フロッピー（登録商標）ディスク／ハードディスク等の磁気ディスクやCD-ROM／MO／MD／DVD／CD-R等の光ディスクを含むディスク系、ICカード（メモリカードを含む）／光カード等のカード系、あるいはマスクROM／EPROM／EEPROM／フラッシュROM等の半導体メモリ系などを用いることができる。

[0136] また、電子ノート装置100を通信ネットワークと接続可能に構成し、上記プログラムコードを通信ネットワークを介して供給してもよい。この通信ネットワークとしては、特に限定されず、例えば、インターネット、イントラネット、エキストラネット、LAN、ISDN、VAN、CATV通信網、仮想専用網（virtual private network）、電話回線網、移動体通信網、衛星通信網等が利用可能である。また、通信ネットワークを構成する伝送媒体としては、特に限定されず、例えば、IEEE1394、USB、電力線搬送、ケーブルTV回線、電話線、ADSL回線等の有線でも、IrDAやリモコンのような赤外線、Bluetooth（登録商標）、802.11無線、HDR、携帯電話網、衛星回線、地上波デジタル網等の無線でも利用可能である。また、電子ノート装置100の各ブロックは、ハードウェアロジックによって構成してもよい。

[0137] 以上のように、本発明に係る情報処理装置は、表示部と一体に構成されたタッチパネルにおける入力操作に応じて、ページ単位の複数の電子情報を上

記ページ単位で上記表示部に表示する情報処理装置において、上記課題を解決するために、情報を記憶する記憶部と、上記表示部における上記電子情報の表示領域にて行われたページ分割の入力操作を上記タッチパネルを介して取得するページ分割操作取得手段と、上記ページ分割の入力操作に基づき、上記表示領域を複数の分割領域に分割する分割手段と、該分割手段が分割した分割領域ごとに、表示される上記電子情報のページ番号である表示ページ番号と、上記分割領域の位置情報とを対応付けた分割管理情報を作成して、上記記憶部に記憶する管理情報作成手段と、上記表示領域にて行われたページ捲りの入力操作を上記タッチパネルを介して取得するページ捲り操作取得手段と、上記記憶部に記憶された分割管理情報を参照して、上記ページ捲りの入力操作が行われた位置が含まれる分割領域を特定し、特定した分割領域に対応する上記表示ページ番号を上記ページ捲りの入力操作に基づいて更新する管理情報更新手段と、上記記憶部に記憶された分割管理情報を参照して、上記分割領域ごとに、当該分割領域に対応する上記表示ページ番号の電子情報のうち、当該分割領域に対応する部分を表示するように上記表示部を制御する分割表示制御手段とを備えることを特徴としている。

- [0138] また、本発明に係る情報処理装置の制御方法は、表示部と一体に構成されたタッチパネルにおける入力操作に応じて、ページ単位の複数の電子情報を上記ページ単位で上記表示部に表示する情報処理装置の制御方法であって、上記課題を解決するために、上記表示部における上記電子情報の表示領域にて行われたページ分割の入力操作を上記タッチパネルを介して取得するページ分割操作取得ステップと、上記ページ分割の入力操作に基づき、上記表示領域を複数の分割領域に分割する分割ステップと、該分割ステップにて分割された分割領域ごとに、表示される上記電子情報のページ番号である表示ページ番号と、上記分割領域の位置情報とを対応付けた分割管理情報を作成して、記憶部に記憶する管理情報作成ステップと、上記表示領域にて行われたページ捲りの入力操作を上記タッチパネルを介して取得するページ捲り操作取得ステップと、上記記憶部に記憶された分割管理情報を参照して、上記ペ

ージ捲りの入力操作が行われた位置が含まれる分割領域を特定し、特定した分割領域に対応する上記表示ページ番号を上記ページ捲りの入力操作に基づいて更新する管理情報更新ステップと、上記記憶部に記憶された分割管理情報を参照して、上記分割領域ごとに、当該分割領域に対応する上記表示ページ番号の電子情報のうち、当該分割領域に対応する部分を表示するように上記表示部を制御する分割表示制御ステップとを含むことを特徴としている。

[0139] 上記の構成および方法によると、ページ分割の入力操作に基づいて、表示領域が複数の分割領域に分割されており、或る分割領域にてページ捲り操作が行われると、このページ捲り操作に基づいて、当該分割領域に対応する表示ページ番号が更新され、更新された表示ページ番号の電子情報のうち、当該分割領域に対応する部分が表示される。すなわち、表示されている或るページの或る部分が、ページ捲り操作によって、別のページの同じ部分に変更されることになる。

[0140] 従って、本発明によると、上述のように、ページ上の或る部分と別の部分とに関して、或るページの上記或る部分について情報を参照したり記入したりしつつ、別のページの上記別の部分について情報を参照したり記入したり、さらに別のページの上記別の部分について情報を参照したり記入したりすることができ、ユーザの利便性を向上させることができる。

[0141] 本発明に係る情報処理装置では、上記分割手段は、分割対象の電子情報を設定し、設定した電子情報のページ番号を分割対象ページ番号として上記記憶部に記憶しており、上記電子情報を上記ページ単位で上記表示部に表示するように制御する通常表示制御手段と、上記ページ捲り操作取得手段が取得した上記ページ捲りの入力操作と、上記記憶部に記憶された分割対象ページ番号とに基づいて、上記分割表示制御手段による表示制御と、上記通常表示制御手段による表示制御とを切り換える表示制御切換手段とをさらに備えてもよい。

[0142] この場合、設定された分割対象ページ番号の電子情報のみが分割表示され、その他の電子情報がページ単位で通常表示されることになる。これにより

、分割表示が望ましくない電子情報に対し分割表示を行わないようにすることができ、ユーザの利便性がさらに向上する。なお、上記分割対象ページ番号は、１つでも複数でもよいし、連続するページ番号でも離散的なページ番号でもよい。連続するページ番号の場合、ページ番号の最小値と最大値とを記憶部に記憶すればよい。

[0143] また、上記分割手段は、上記ページ分割の入力操作に応じて、上記分割対象ページ番号を設定してもよい。この場合、上記分割対象の電子情報をユーザが設定することができる。また、上記分割対象ページ番号は、情報処理装置が自動的に設定してもよい。

[0144] 本発明に係る情報処理装置では、上記分割表示制御手段は、上記記憶部に記憶された分割管理情報を参照して、各分割領域に、当該分割領域に対応する上記表示ページ番号を表示するように上記表示部を制御することが好ましい。この場合、ユーザは、各分割領域に表示されているページを把握できるので、利便性がさらに向上する。なお、上記分割管理情報に、上記ページ番号を表示するページ番号領域の位置情報をさらに対応付けて記憶部に記憶しておき、この位置情報に基づいて、各分割領域に対応する上記ページ番号を表示してもよい。

[0145] なお、上記情報処理装置の各手段を、制御プログラムによりコンピュータ上で実行させることができる。さらに、上記制御プログラムを、コンピュータ読取り可能な記録媒体に記憶させることにより、任意のコンピュータ上で当該制御プログラムを実行させることができる。

### 産業上の利用可能性

[0146] 本発明は、ページ単位で電子情報を表示する電子ノート装置において、ユーザの利便性を向上させることができるので、タッチパネルインターフェースを具備し、電子ノート機能を有するタブレットＰＣ、携帯端末等において広く好適に利用することができる。

### 符号の説明

[0147] １１ 状態移行部（ページ分割操作取得手段）

- 1 2 ページ分割部（分割手段）
- 1 3 テーブル作成部（管理情報作成手段）
- 1 4 ページ捲り受付部（ページ捲り操作取得手段）
- 1 5 テーブル更新部（管理情報更新手段）
- 1 6 分割表示制御部（分割表示制御手段）
- 2 1 表示モード判断部（表示制御切換手段）
- 2 2 通常表示制御部（通常表示制御手段）
- 1 0 0 電子ノート装置（情報処理装置）
- 1 2 0 タッチパネル部
- 1 2 1 表示部
- 1 2 2 位置入力部
- 1 3 0 記憶部
- 1 3 1 電子ノート情報記憶部
- 1 3 2 分割管理テーブル記憶部
- 1 4 0 主制御部
- 1 4 1 アプリケーション部
- 1 4 2 電子ノート機能部
- 1 5 1 タッチペン
- 1 5 2 指
- 2 0 1 ページ番号領域
- 2 0 2 編集領域
- 2 1 0 ツールボックス
- 2 1 3 アートナイフ
- 3 0 1 ・ 3 0 2 分割領域
- 3 0 3 分割線

## 請求の範囲

### [請求項1]

表示部と一体に構成されたタッチパネルにおける入力操作に応じて、ページ単位の複数の電子情報を上記ページ単位で上記表示部に表示する情報処理装置において、

情報を記憶する記憶部と、

上記表示部における上記電子情報の表示領域にて行われたページ分割の入力操作を上記タッチパネルを介して取得するページ分割操作取得手段と、

上記ページ分割の入力操作に基づき、上記表示領域を複数の分割領域に分割する分割手段と、

該分割手段が分割した分割領域ごとに、表示される上記電子情報のページ番号である表示ページ番号と、上記分割領域の位置情報とを対応付けた分割管理情報を作成して、上記記憶部に記憶する管理情報作成手段と、

上記表示領域にて行われたページ捲りの入力操作を上記タッチパネルを介して取得するページ捲り操作取得手段と、

上記記憶部に記憶された分割管理情報を参照して、上記ページ捲りの入力操作が行われた位置が含まれる分割領域を特定し、特定した分割領域に対応する上記表示ページ番号を上記ページ捲りの入力操作に基づいて更新する管理情報更新手段と、

上記記憶部に記憶された分割管理情報を参照して、上記分割領域ごとに、当該分割領域に対応する上記表示ページ番号の電子情報のうち、当該分割領域に対応する部分を表示するように上記表示部を制御する分割表示制御手段とを備えることを特徴とする情報処理装置。

### [請求項2]

上記分割手段は、分割対象の電子情報を設定し、設定した電子情報のページ番号を分割対象ページ番号として上記記憶部に記憶しており、

上記電子情報を上記ページ単位で上記表示部に表示するように制御

する通常表示制御手段と、

上記ページ捲り操作取得手段が取得した上記ページ捲りの入力操作と、上記記憶部に記憶された分割対象ページ番号とに基づいて、上記分割表示制御手段による表示制御と、上記通常表示制御手段による表示制御とを切り換える表示制御切換手段とをさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

[請求項3]       上記分割手段は、上記ページ分割の入力操作に応じて、上記分割対象ページ番号を設定することを特徴とする請求項 2 に記載の情報処理装置。

[請求項4]       上記分割表示制御手段は、上記記憶部に記憶された分割管理情報を参照して、各分割領域に、当該分割領域に対応する上記表示ページ番号を表示するように上記表示部を制御することを特徴とする請求項 1 から 3 までの何れか 1 項に記載の情報処理装置。

[請求項5]       請求項 1 から 4 までの何れか 1 項に記載の情報処理装置を動作させる制御プログラムであって、コンピュータを上記の各手段として機能させるための制御プログラム。

[請求項6]       請求項 5 に記載の制御プログラムが記録されたコンピュータ読取り可能な記録媒体。

[請求項7]       表示部と一体に構成されたタッチパネルにおける入力操作に応じて、ページ単位の複数の電子情報を上記ページ単位で上記表示部に表示する情報処理装置の制御方法であって、

上記表示部における上記電子情報の表示領域にて行われたページ分割の入力操作を上記タッチパネルを介して取得するページ分割操作取得ステップと、

上記ページ分割の入力操作に基づき、上記表示領域を複数の分割領域に分割する分割ステップと、

該分割ステップにて分割された分割領域ごとに、表示される上記電子情報のページ番号である表示ページ番号と、上記分割領域の位置情

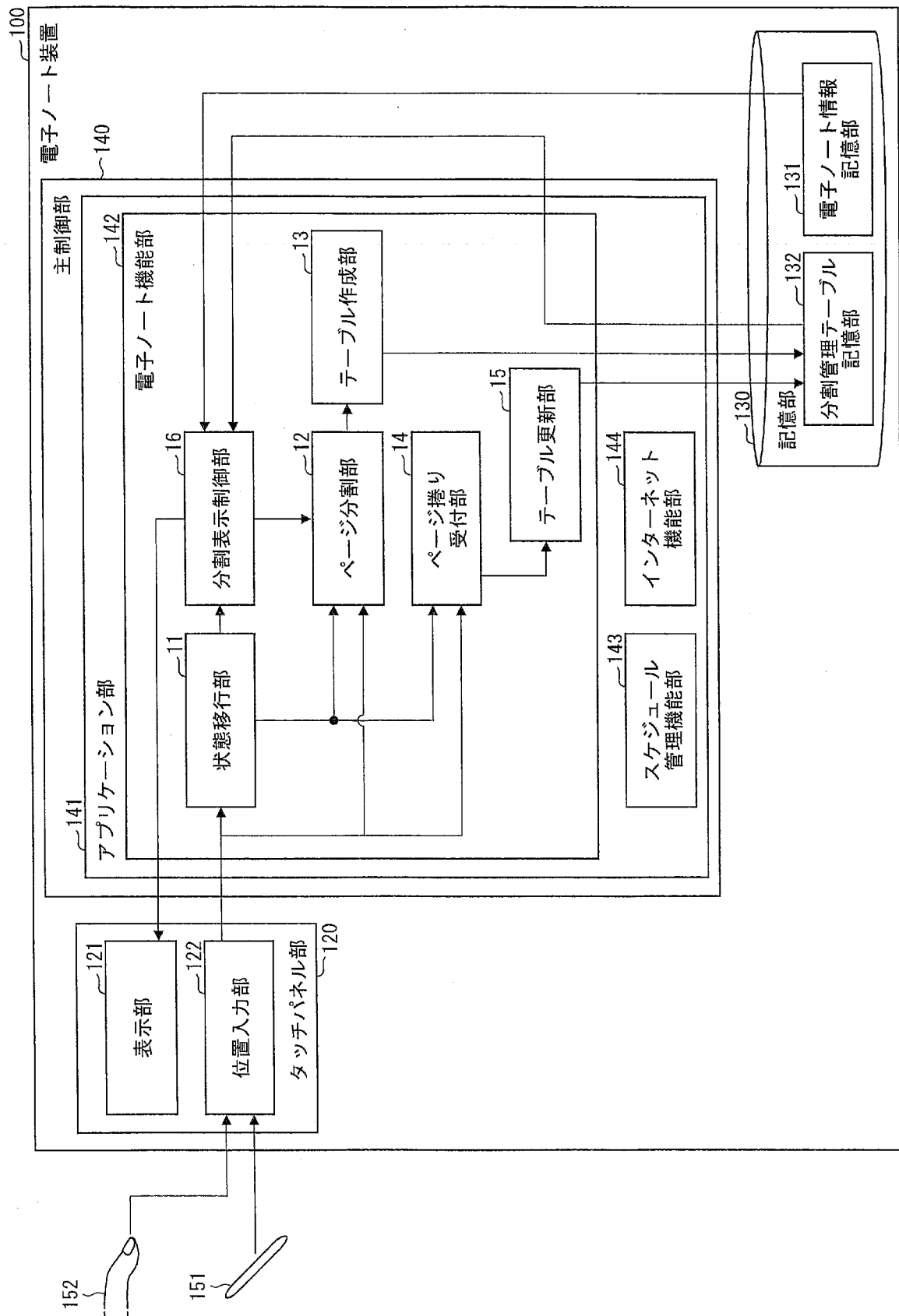
報とを対応付けた分割管理情報を作成して、記憶部に記憶する管理情報作成ステップと、

上記表示領域にて行われたページ捲りの入力操作を上記タッチパネルを介して取得するページ捲り操作取得ステップと、

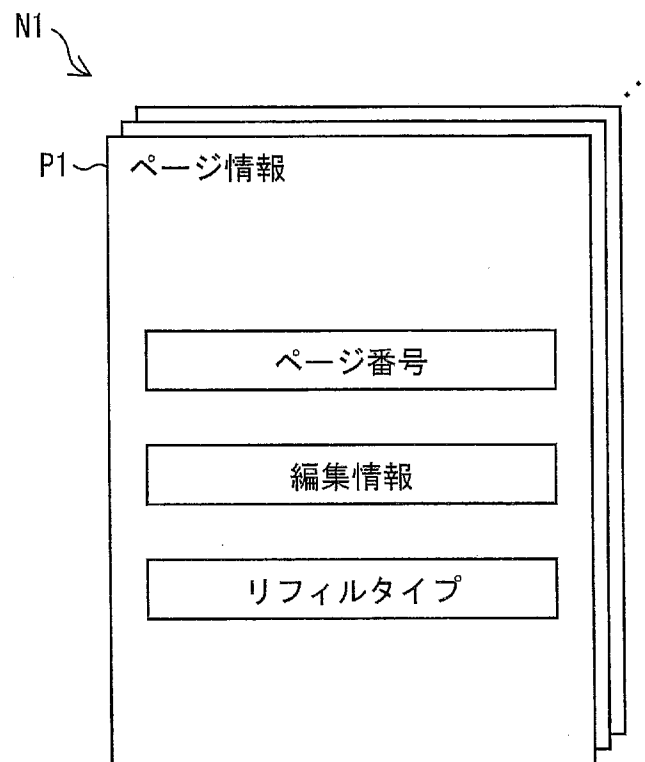
上記記憶部に記憶された分割管理情報を参照して、上記ページ捲りの入力操作が行われた位置が含まれる分割領域を特定し、特定した分割領域に対応する上記表示ページ番号を上記ページ捲りの入力操作に基づいて更新する管理情報更新ステップと、

上記記憶部に記憶された分割管理情報を参照して、上記分割領域ごとに、当該分割領域に対応する上記表示ページ番号の電子情報のうち、当該分割領域に対応する部分を表示するように上記表示部を制御する分割表示制御ステップとを含むことを特徴とする情報処理装置の制御方法。

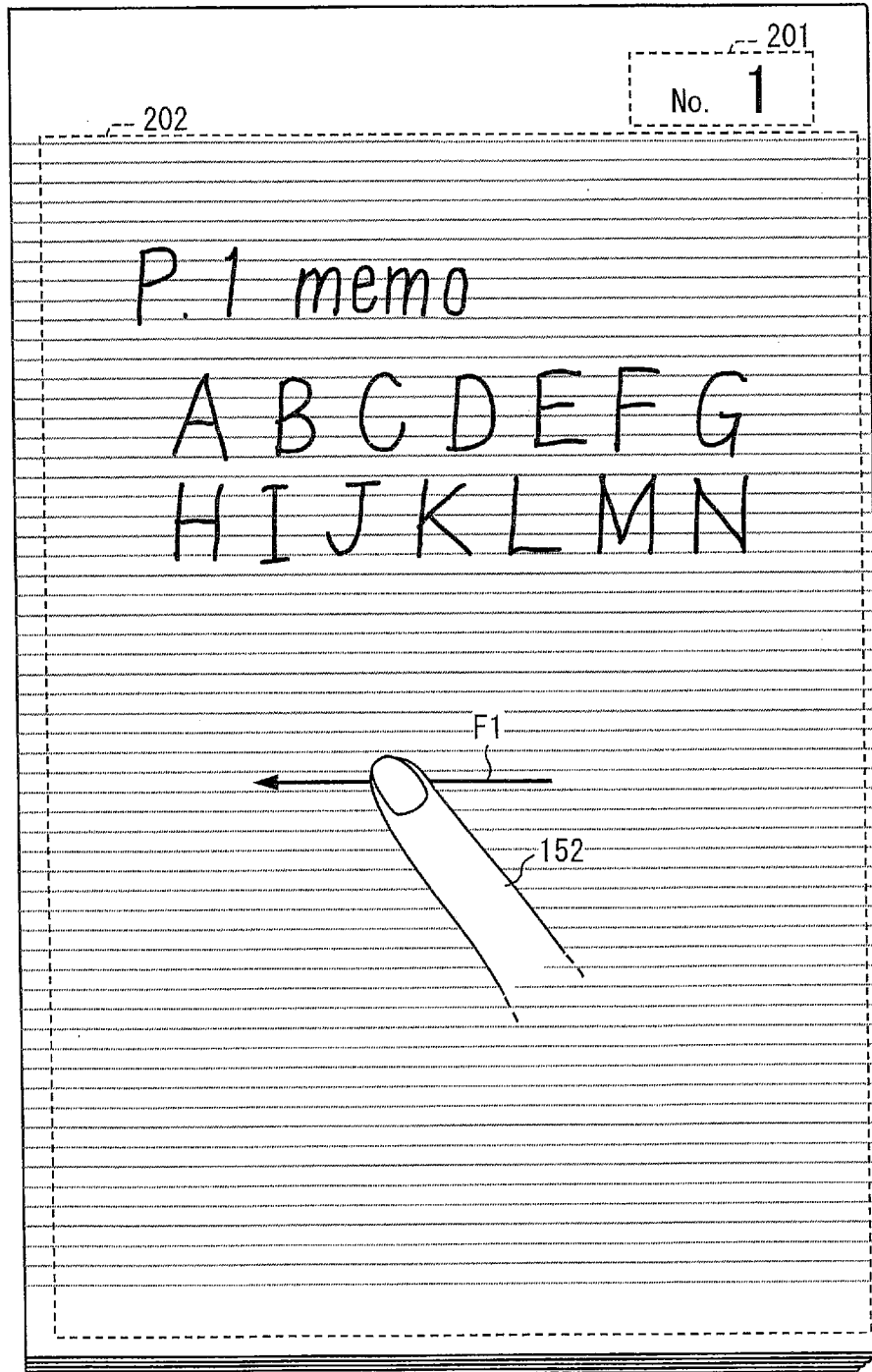
[図1]



[図2]

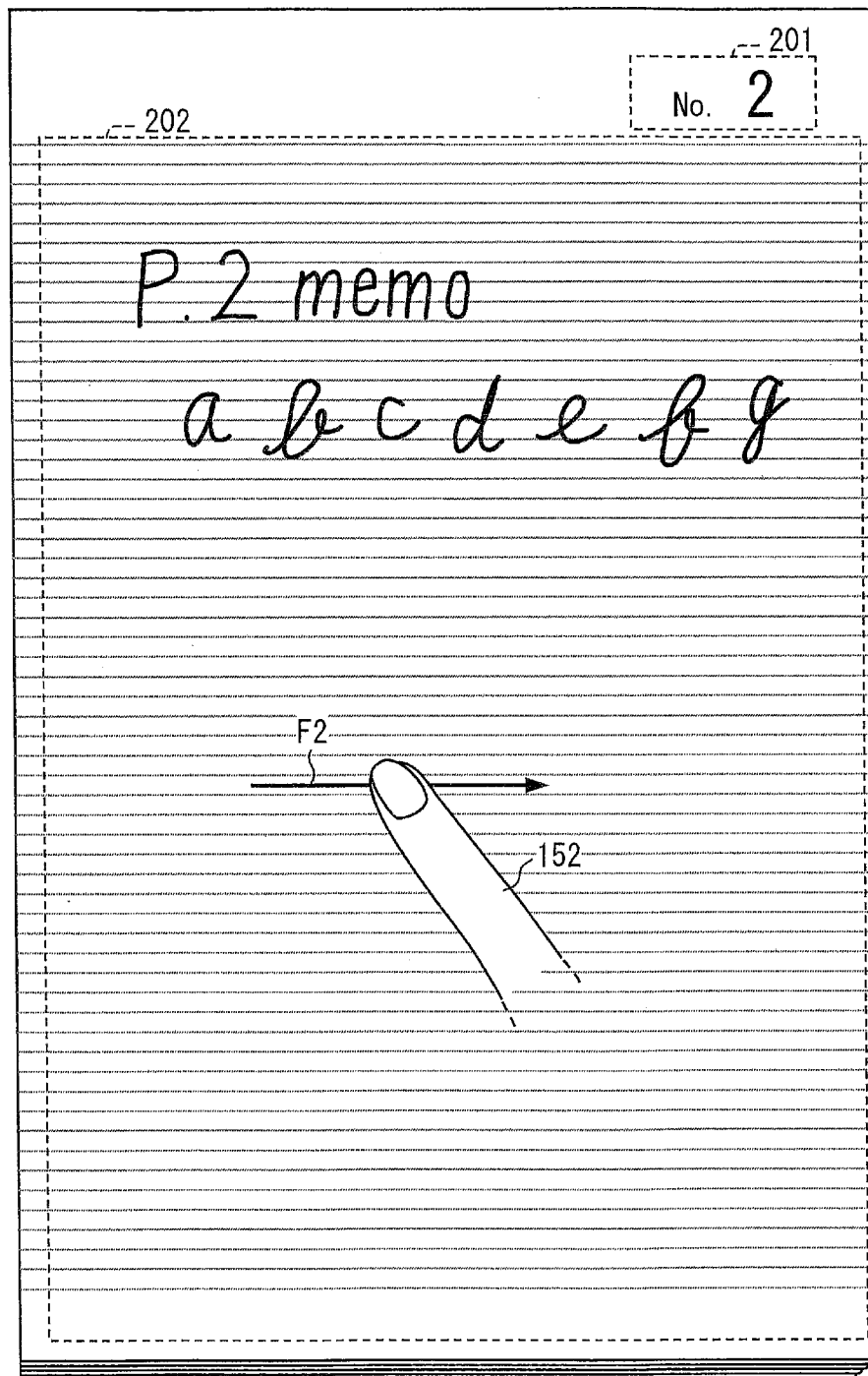


[図3]

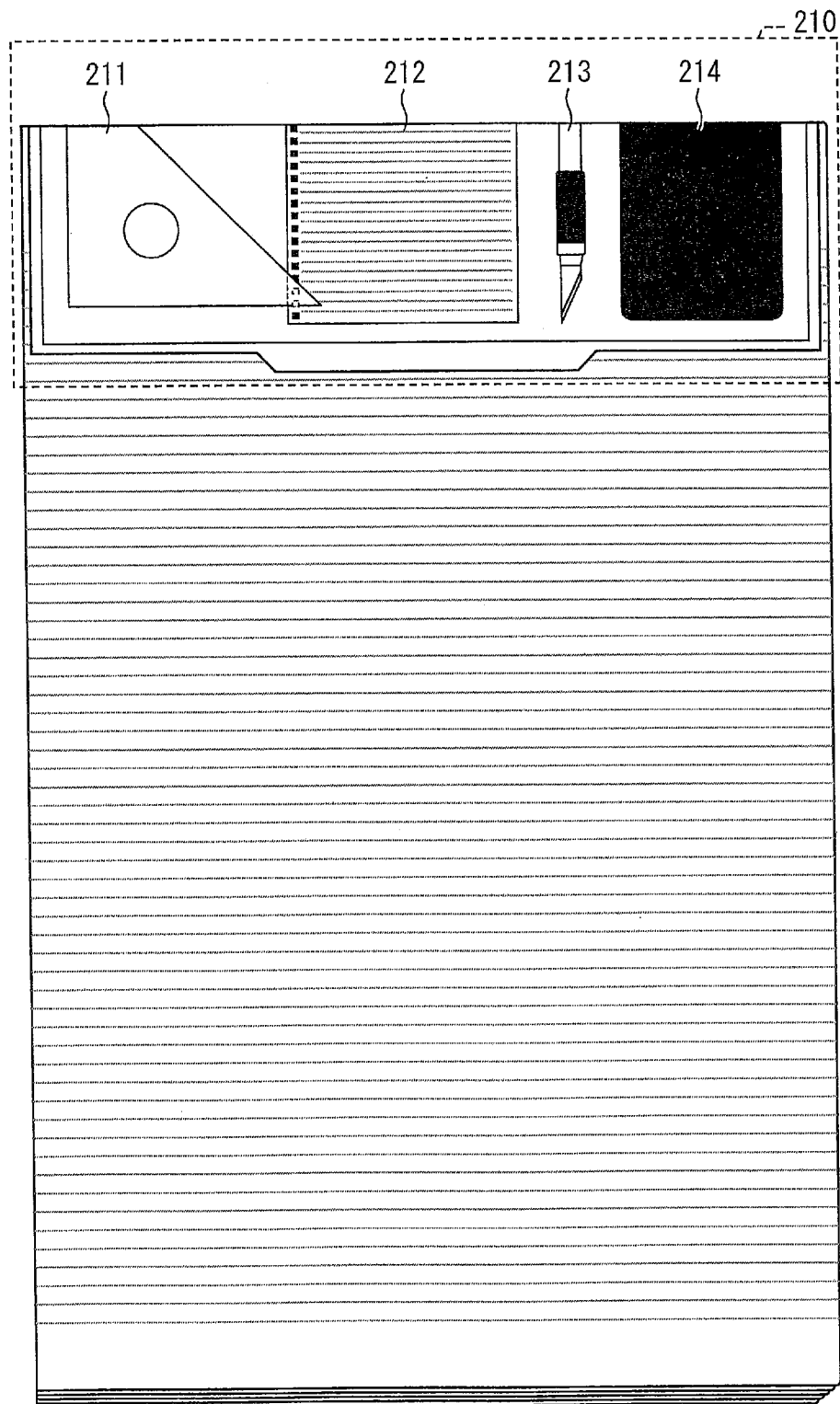
P1  
↙

[図4]

P2



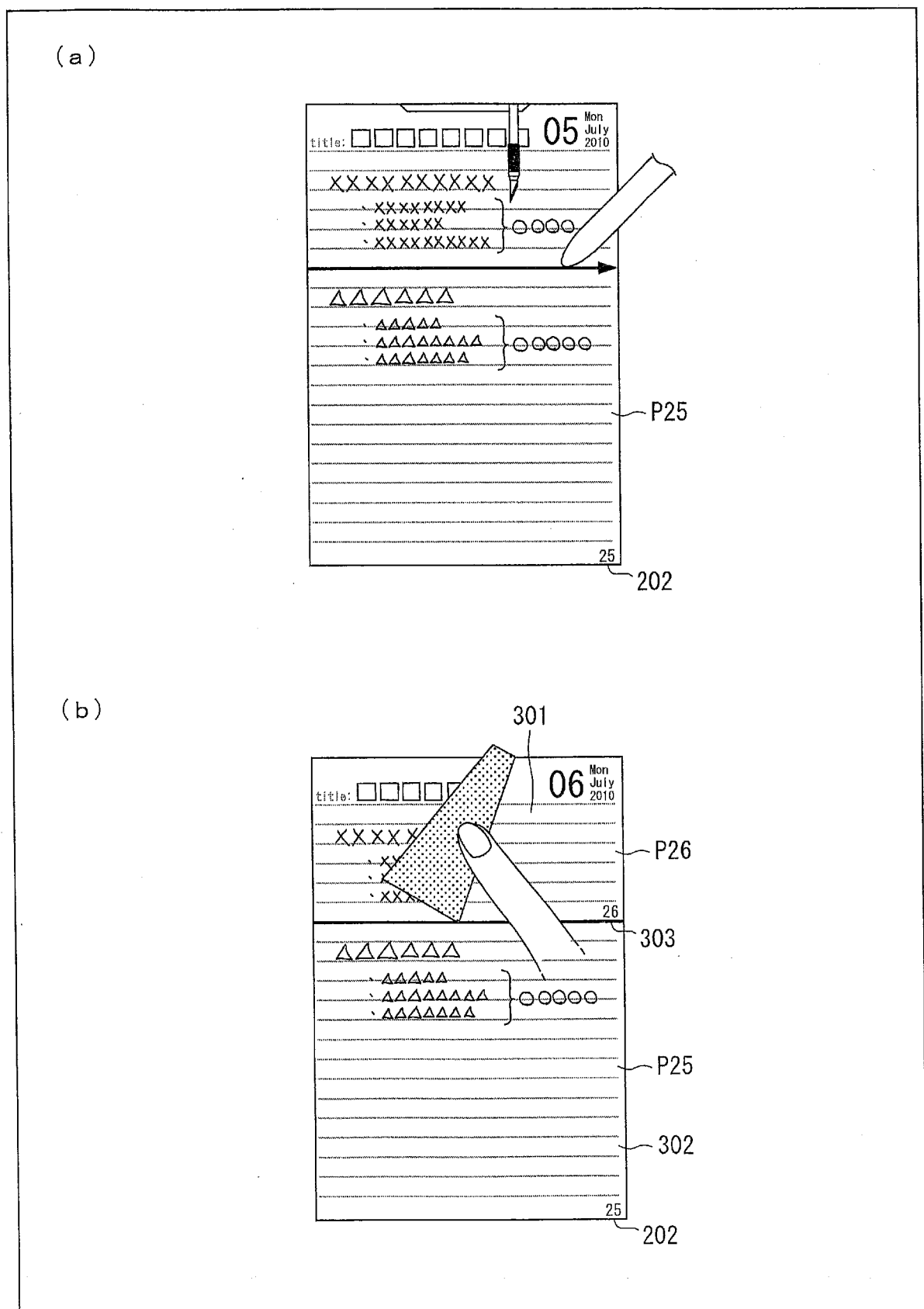
[図5]



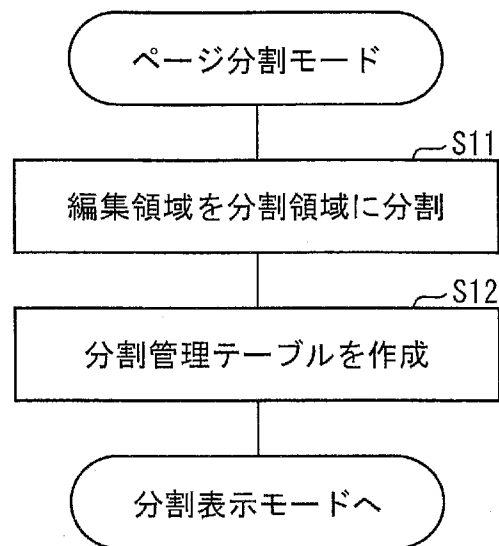
[図6]

| 名称  | 表示ページ | 分割領域                           | ページ番号<br>領域  |
|-----|-------|--------------------------------|--------------|
| 分割a | 1     | $x=0, y=0 \sim x=240, y=479$   | $x=ax, y=ay$ |
| 分割b | 4     | $x=241, y=0 \sim x=679, y=479$ | $x=bx, y=by$ |

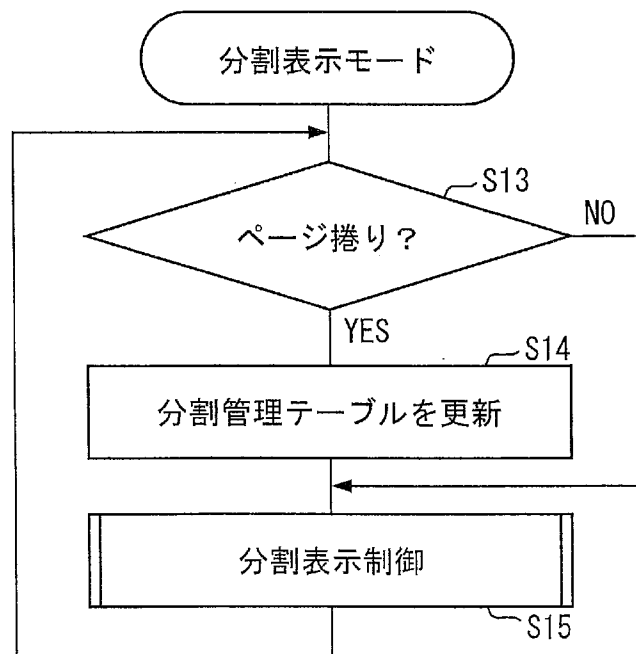
[図7]



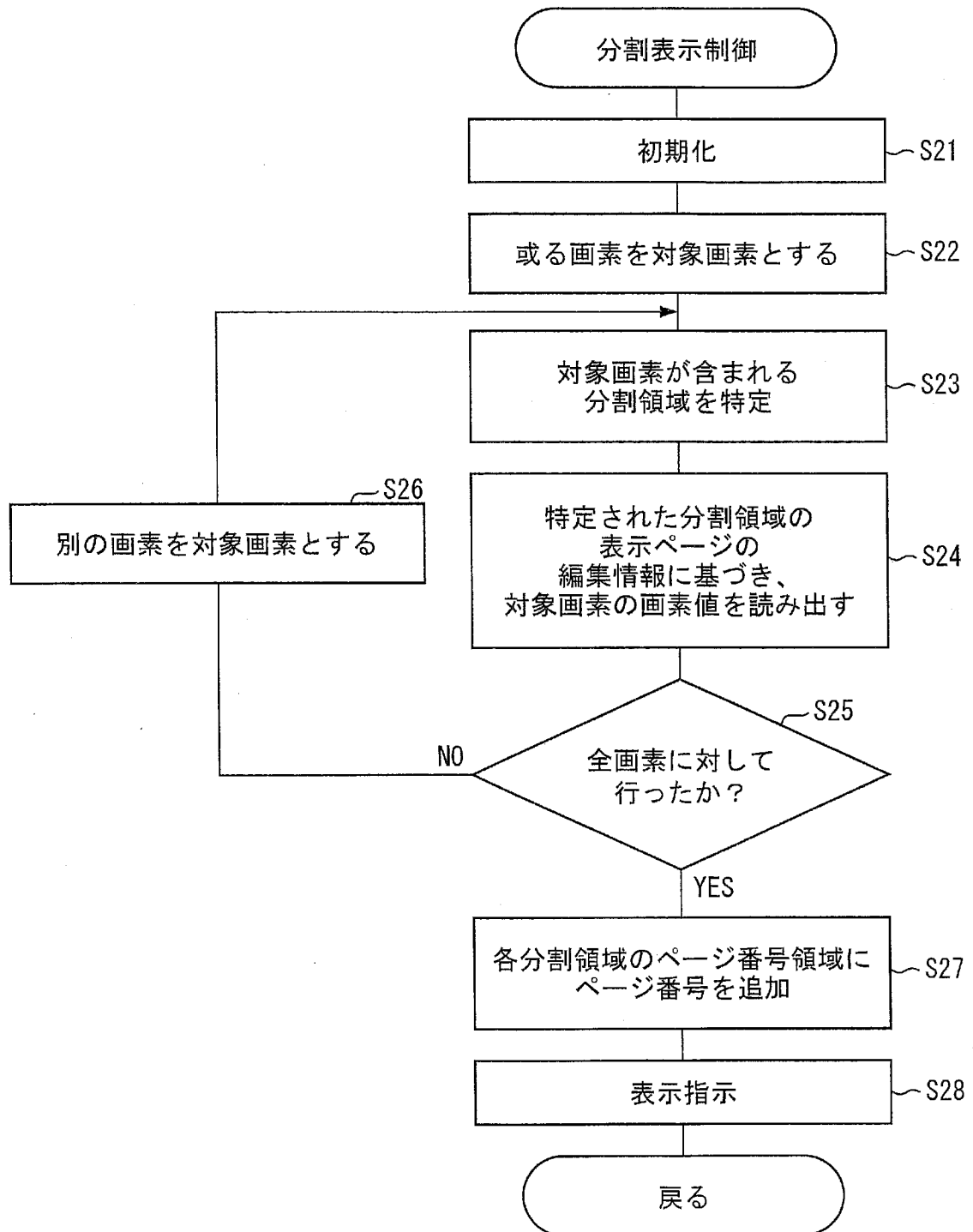
[図8]



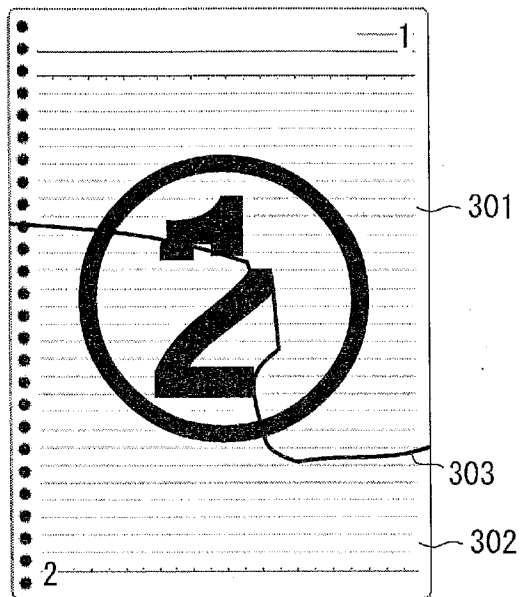
[図9]



[図10]

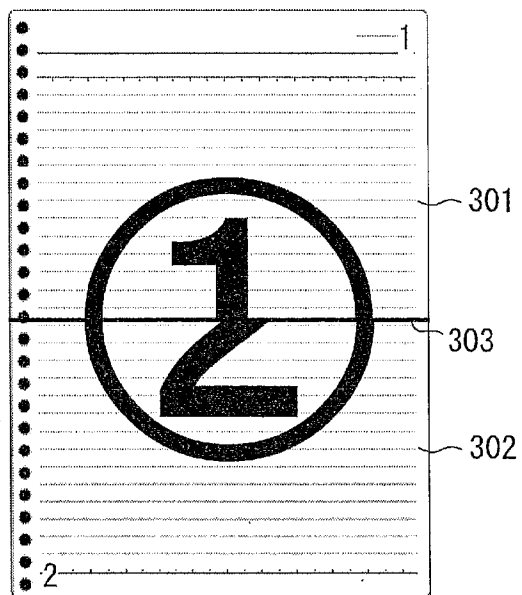


[図11]

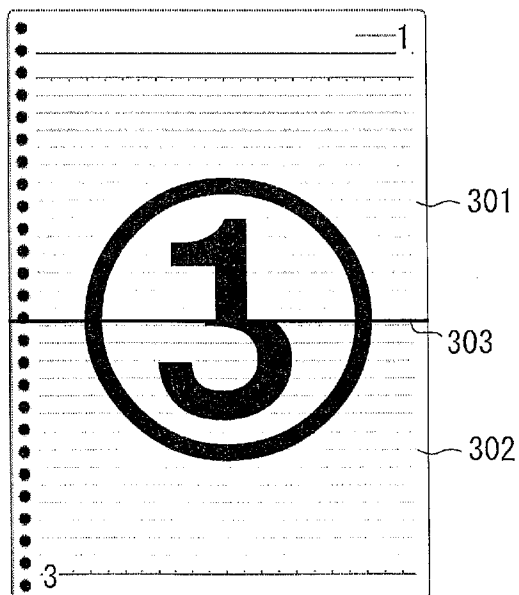


[図12]

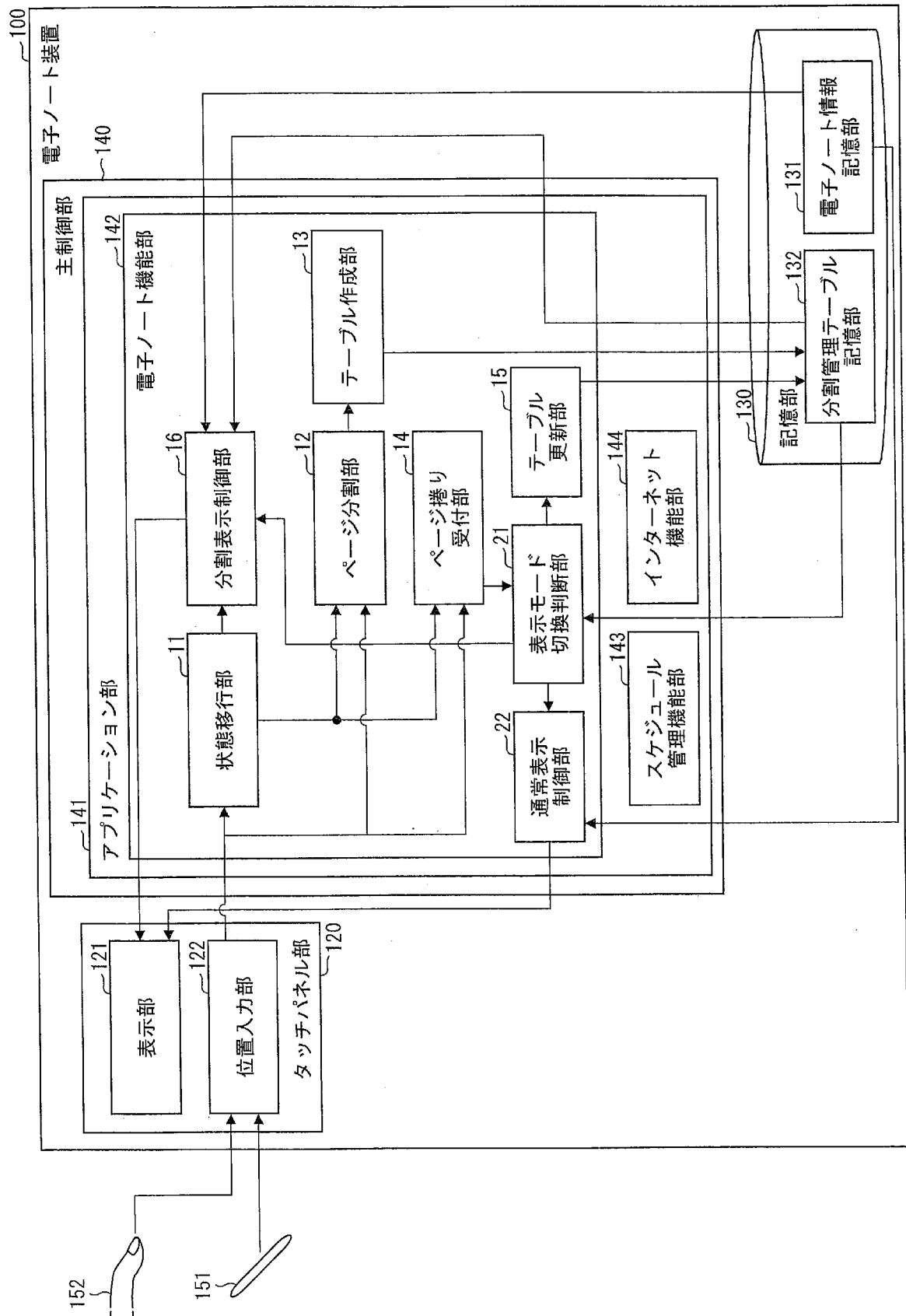
(a)



(b)



[図13]

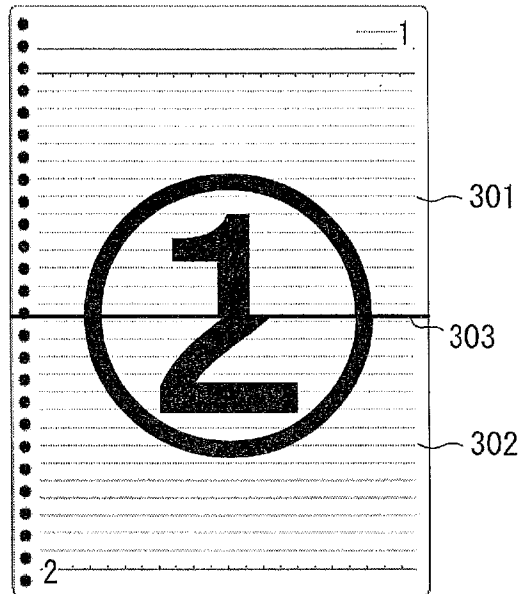


[図14]

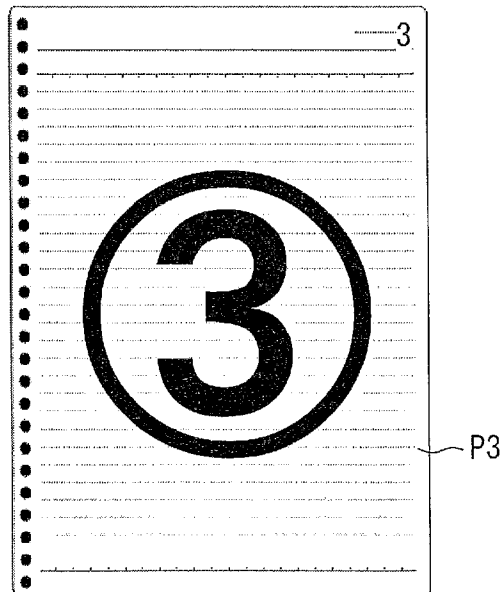
|       |      |
|-------|------|
| 分割ページ | 1~18 |
|-------|------|

[図15]

(a)

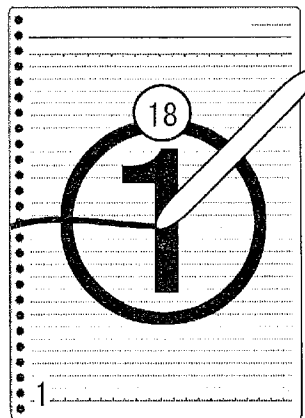


(b)

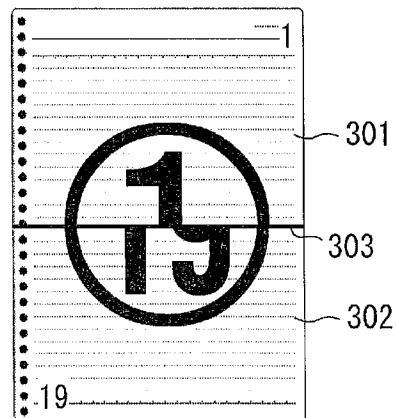


[図16]

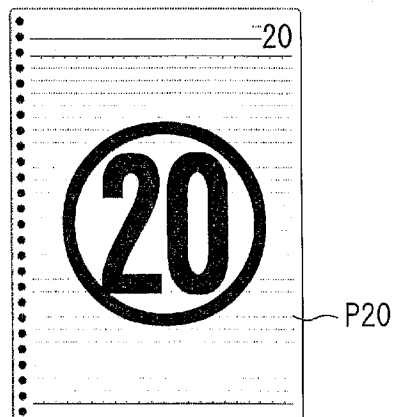
(a)



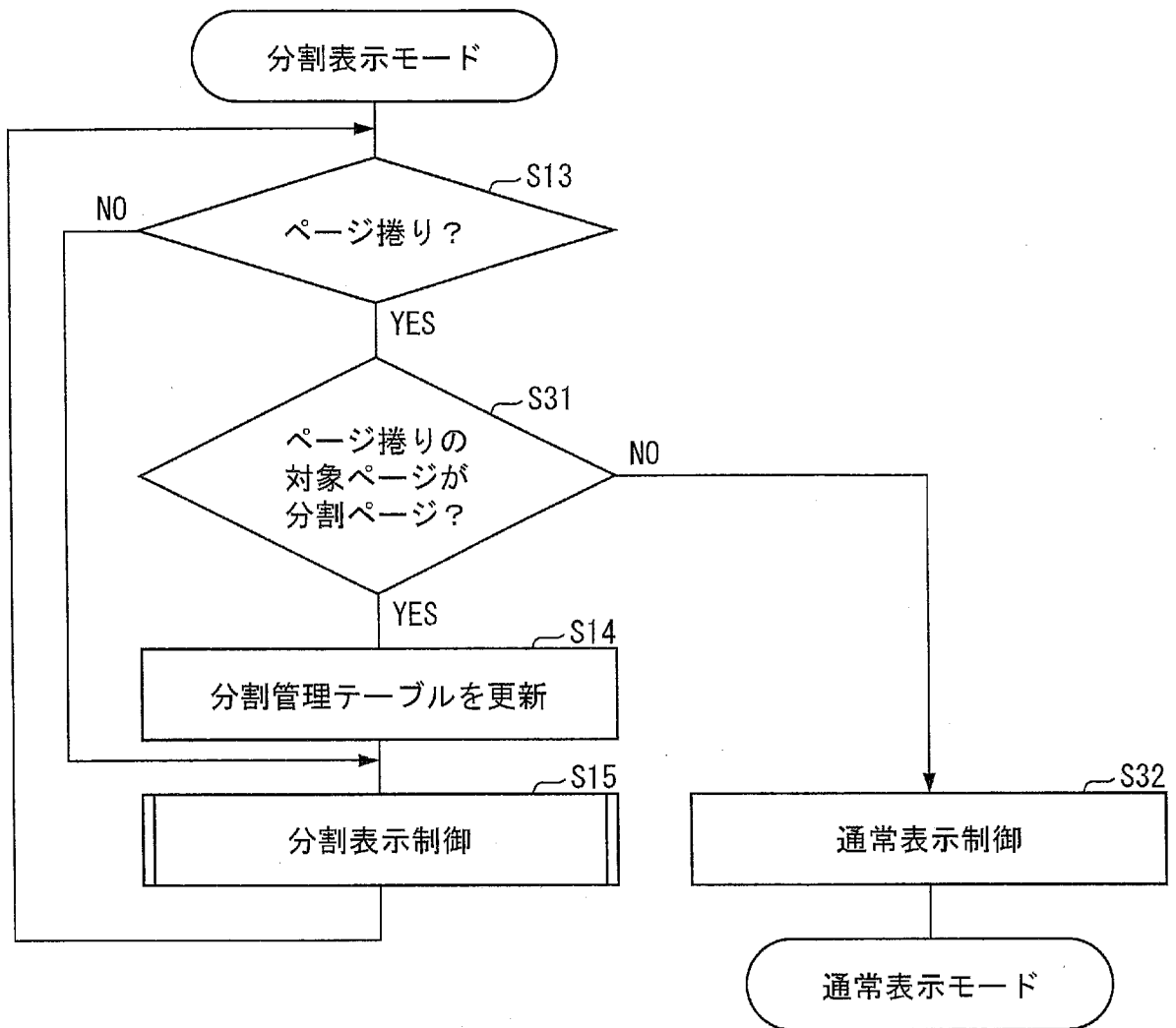
(b)



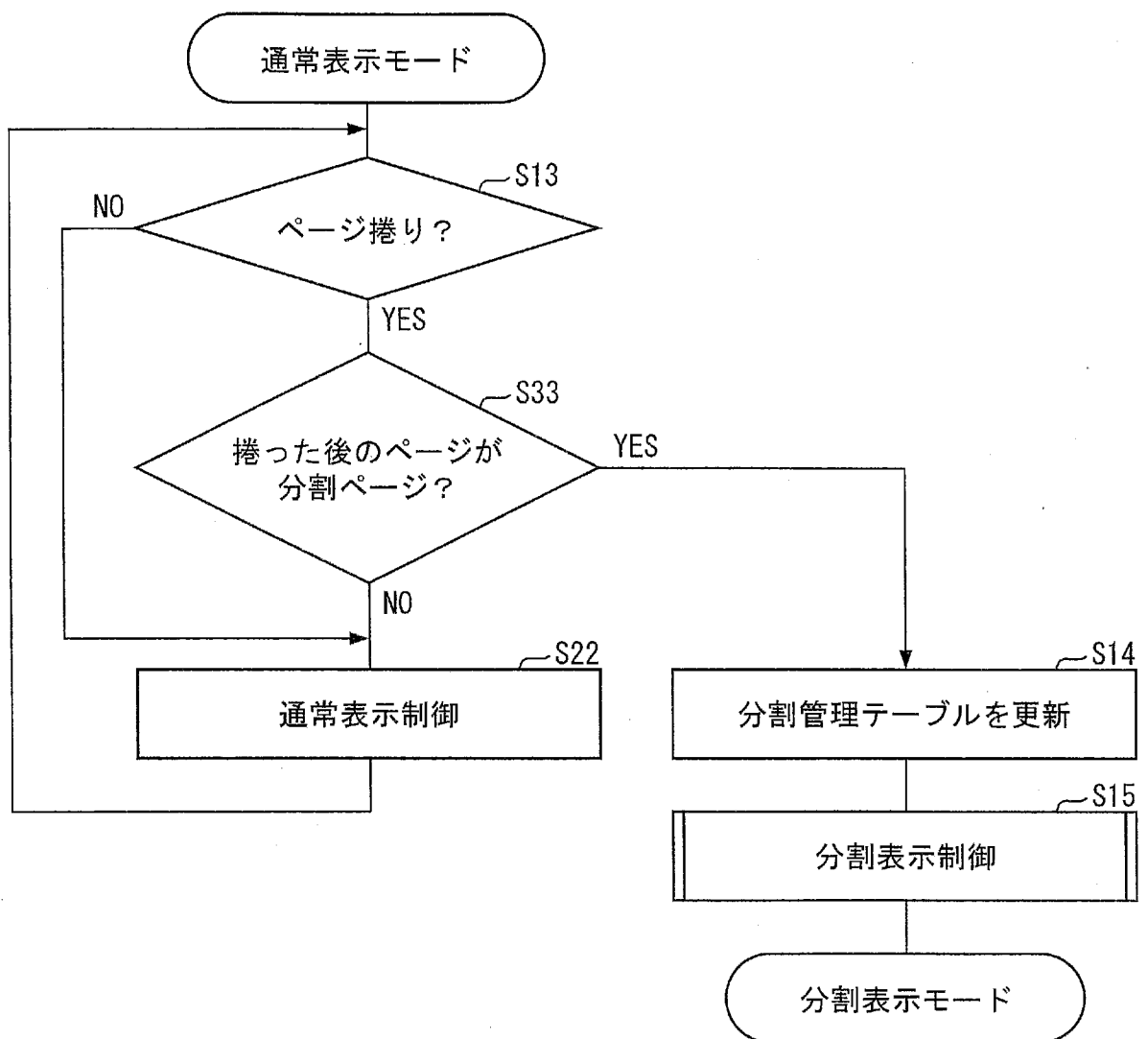
(c)



[図17]



[図18]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/073588

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F3/048 (2006.01) i

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

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F3/048

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2011

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2011 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2011

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

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                              | Relevant to claim No. |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | JP 2010-204418 A (Brother Industries, Ltd.),<br>16 September 2010 (16.09.2010),<br>paragraph [0059]; fig. 9<br>(Family: none)                   | 1-7                   |
| A         | JP 4-88477 A (Matsushita Graphic Communication<br>Systems, Inc.),<br>23 March 1992 (23.03.1992),<br>entire text; all drawings<br>(Family: none) | 1-7                   |
| A         | JP 63-68974 A (Hitachi, Ltd.),<br>28 March 1988 (28.03.1988),<br>entire text; all drawings<br>& US 5021989 A                                    | 1-7                   |

☐

Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

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

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

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

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

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

"T"

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

"X"

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

"Y"

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

"&amp;"

document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 December, 2011 (27.12.11)

Date of mailing of the international search report

10 January, 2012 (10.01.12)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G06F3/048 (2006.01) i

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G06F3/048

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

|             |                     |
|-------------|---------------------|
| 日本国実用新案公報   | 1 9 2 2 - 1 9 9 6 年 |
| 日本国公開実用新案公報 | 1 9 7 1 - 2 0 1 1 年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1 9 9 6 - 2 0 1 1 年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1 9 9 4 - 2 0 1 1 年 |

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の<br>カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示                               | 関連する<br>請求項の番号 |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------|----------------|
| A               | JP 2010-204418 A (ブラザー工業株式会社) 2010.09.16, 【0059】, 第9図 (ファミリーなし) | 1-7            |
| A               | JP 4-88477 A (松下電送株式会社) 1992.03.23, 全文, 全図 (ファミリーなし)            | 1-7            |
| A               | JP 63-68974 A (株式会社日立製作所) 1988.03.28, 全文, 全図 & US 5021989 A     | 1-7            |

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

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

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

国際調査を完了した日

2 7 . 1 2 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

1 0 . 0 1 . 2 0 1 2

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)  
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

遠藤 尊志

5 E

3 0 5 2

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 2 1