(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 5 月 3 日(03.05.2012)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2012/056575 A1

(51) 国際特許分類:
G06Q 10/00 (2012.01) *G06F 17/21* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2010/069359

(22) 国際出願日: 2010 年 10 月 29 日(29.10.2010)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社日立製作所 **(HITACHI, LTD.)** [JP/JP]; 〒1008280 東京都千代田区丸の内一丁目６番６号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 八木　裕司 **(YAGI, Yuji)** [JP/JP]; 〒2448555 神奈川県横浜市戸塚区戸塚町５０３０番地　株式会社日立製作所　ソフトウェア事業部内 Kanagawa (JP). 坂平　英嘉 **(SAKAHIRA, Hideyoshi)** [JP/JP]; 〒2448555 神奈川県横浜市戸塚区戸塚町５０３０番地　株式会社日立製作所　ソフトウェア事業部内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 後藤　政喜 **(GOTO, Masaki)**; 〒1000013 東京都千代田区霞が関三丁目３番１号尚友会館 Tokyo (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, JP, 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, RO, RS, RU, 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.

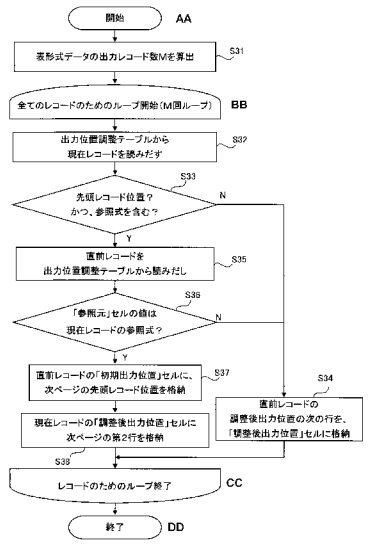
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI

[続葉有]

(54) **Title**: METHOD FOR DETERMINING OUTPUT POSITION OF RECORD IN REPORT, REPORT DATA OUTPUT SYSTEM AND COMPUTER READABLE RECORDING MEDIUM

(54) 発明の名称 : 帳票におけるレコード出力位置の決定方法、帳票データ出力システム及び計算機読み取り可能な記憶媒体

[図10]



S31 Calculate number M of output records for display type data
S32 Read out current record from output position adjusting table
S33 Leading record position and includes reference type?
S34 Store next row of post adjusted output position for previous record in "post adjusted output position" cell
S35 Read out previous record from output position adjusting table
S36 Value of "reference origin" cell is reference type of current record?
S37 Store leading record position of next page in "initial output position" cell of previous record
S38 Store second row of next page in "post adjusted output position" cell of current record
AA Start
BB Start loop for iterating all records (loop M-times)
CC End record iterating loop
DD End

(57) **Abstract**: A report data output system of one embodiment of the present invention determines the output position of a record within a report. The system determines the initial output position of a plurality of records within a report, and specifies a reference record within the plurality of records and the output page for the reference record. When the initial output position of a record to be referenced that is specified to be output on the same page as the reference record is on a different page from the reference record, the output position of the record to be referenced is adjusted to a position on the same page as the reference record. Hereby, the readability of the report is improved.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2012/056575 A1

(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)）

本発明の一実施形態の帳票データ出力システムは、帳票におけるレコードの出力位置を決定する。システムは、帳票における複数のレコードの初期出力位置を決定し、複数のレコードにおける参照レコード及びその参照レコードの出力ページを特定する。参照レコードと同一ページに出力されることが規定されている被参照レコードの初期出力位置が、参照レコードと異なるページにある場合、その被参照レコードの出力位置を、参照レコードと同一のページ内の位置に調整する。これにより、帳票の視認性を改善する。

明　細　書

発明の名称 ：

帳票におけるレコード出力位置の決定方法、帳票データ出力システム及び計算機読み取り可能な記憶媒体

技術分野

[0001] 本発明は帳票におけるレコード出力位置の決定方法、帳票データ出力システム及びプログラムを記憶する計算機読み取り可能な記憶媒体に関し、特に、帳票出力におけるレコード位置の決定に関する。

背景技術

[0002] 業務や日常生活の様々な場面で帳票が用いられている。これらの帳票は、利用シーン毎に異なるものが使用される。そのため、多種多様な帳票を作成及び出力できる帳票データ出力システムの重要性は非常に高く、現在数多くの帳票データ出力システムが開発されている。

[0003] 一部の帳票においては、その構成ページ数が、含まれるデータ量（レコード数）によって変化する。表示するレコードの数が多い場合、帳票は複数のページで構成される。例えば、店舗における月毎の売上実績の帳票には、各月に販売された商品及び金額の一覧が記載される。このような売上実績帳票のページ数は、記載される商品の数によって変化する。

[0004] 複数ページの帳票レイアウトに対応する技術として、例えば、特許文献１は、自動レイアウトシステムによる複数ページのコンテンツの配置方法を開示している。特許文献１に記載の技術は、ページ内の空白領域の大きさやページに配置する項目の座標等を用いて、各ページの空白領域の大きさを均等にする。これにより、印刷結果の見栄えをよくすると共に、印刷コストを低減することを図る。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開２００７－１１５７７号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 特許文献１に開示されている技術は、各ページの空白領域の大きさを均等にするため、空白領域とページに配置される項目との関連性を考慮する。しかし、ページに配置する項目間の意味の関連性を考慮していない。そのため、関連する項目が異なるページに印刷された場合に、特定の項目の意味が分かりづらくなることがある。

[0007] 例えば、売上実績の帳票がフロア毎の小計値を表示する場合、特定フロアの小計値が、同一フロアの他の売上商品のレコードとは異なるページに記載されることがある（実施形態における図１を参照）。ユーザが小計値のみを表示するページを見た場合、その小計値が何の小計を意味するか（本例において特定フロアの小計を意味することを）認識することができない。

[0008] さらに、表示するデータの量は帳票ごとに異なる。例えば、上記売上実績の例において、帳票が表示するレコード数（データ量）は、月毎に異なる。そのため、帳票データ出力システムにおいて、予め「小計値だけのページを作らない」といった設定を、手動で行なうのは困難である。

[0009] そこで、本発明の一つの目的は、複数ページにわたる帳票を出力する際に、特定の関連するレコードを自動的に同一ページに配置することで、帳票における情報の視認性を高めることである。

課題を解決するための手段

[0010] 本発明の一態様は、帳票データ出力システムにおいて帳票におけるレコードの出力位置を決定する方法である。この方法において、プロセッサが、初期データ記憶領域に格納されている前記帳票のユーザデータ及び前記帳票のレイアウトを規定するデータを使用して、前記帳票における複数のレコードの初期出力位置を決定する。前記プロセッサが、前記決定した初期出力位置を示すデータを初期出力位置記憶領域に格納する。前記プロセッサが、前記ユーザデータ及び前記初期出力位置データを使用して、前記複数のレコードにおける参照レコード及びその参照レコードの出力ページを特定する。前記

プロセッサが、前記ユーザデータ及び前記レイアウトを規定するデータを使用して、前記参照レコードにより参照されており、初期出力位置が前記同一ページと異なるページにある、前記参照レコードと同一ページに出力されることが規定されている被参照レコードを特定する。前記プロセッサが、前記特定した被参照レコードの出力位置を、前記参照レコードと同一のページ内の位置に調整し、その調整後出力位置を調整後出力位置記憶領域に格納する。

発明の効果

[0011] 本発明の一態様よれば、複数ページにわたる帳票を出力する際に、特定の関連するレコードを自動的に同一ページ内に配置することができ、帳票における情報の視認性を高めることができる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]第１の実施形態において、帳票の出力初期レイアウトの一例である。

[図2]第１の実施形態において、図１に示す帳票の帳票内データの一例である。

[図3]第１の実施形態において、レコードの出力位置を調整した後の帳票出力の一例である。

[図4]第１の実施形態において、帳票データ出力システムの構成を模式的に示すブロック図である。

[図5]第１の実施形態において、出力位置調整テーブルの一例を示す図である。

[図6]第１の実施形態において、出力データ解析プログラムでの処理の流れを示すフローチャートである。

[図7]第１の実施形態において、出力データ解析プログラムの処理終了後の出力位置調整テーブルの一例を示す図である。

[図8]第１の実施形態において、参照先データ解析プログラムの処理の流れを示すフローチャートである。

[図9]第１の実施形態において、参照先データ解析プログラムの処理終了後の

出力位置調整テーブルの一例を示す図である。

[図10]第１の実施形態において、出力位置調整プログラムの処理の流れを示すフローチャートである。

[図11]第１の実施形態において、出力位置調整プログラムの処理終了後の出力位置調整テーブルの一例を示す図である。

[図12]第１の実施形態におおいて、出力プログラムでの処理の流れを示すフローチャートである。

[図13]第２の実施形態において、帳票の出力初期レイアウトの一例である。

[図14]第２の実施形態において、図１３に示す帳票の帳票内データの一例である。

[図15]第２の実施形態において、レコードの出力位置を調整した後の帳票出力の一例である。

[図16]第２の実施形態において、参照先データ解析プログラムの処理終了後の出力位置調整テーブルの一例を示す図である。

[図17]第２の実施形態において、出力位置調整プログラムの処理終了後の出力位置調整テーブルの一例を示す図である。

[図18]第２の実施形態において、出力位置調整プログラムの処理の流れを示すフローチャートである。

[図19]第３の実施形態において、帳票の出力初期レイアウトの一例である。

[図20]第３の実施形態において、レコードの出力位置を調整した後の帳票出力の一例である。

[図21]第３の実施形態において、出力位置調整プログラムの処理終了後の出力位置調整テーブルの一例を示す図である。

[図22]第４の実施形態において、出力位置調整プログラムの処理終了後の出力位置調整テーブルの一例を示す図である。

[図23]第４の実施形態において、出力位置調整プログラムの処理の流れを示すフローチャートである。

[図24]第５の実施形態において、帳票の出力初期レイアウトの一例である。

[図25]第５の実施形態において、レコードの出力位置を調整した後の帳票出力の一例である。

[図26]第５の実施形態において、出力位置調整プログラムの処理の流れを示すフローチャートである。

[図27]その他の実施形態において、ユーザが移動レコード数を指定する設定画面を模式的に示す図である。

[図28]その他の実施形態において、ユーザによる移動レコード数の指定に対応した処理の流れを示すフローチャートである。

[図29]その他の実施形態において、出力解析プログラムによる処理の流れを示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0013] 以下、図面を参照しつつ、本発明を実施するための形態を説明する。説明の明確化のため、以下の記載及び図面は、適宜、省略及び簡略化がなされている。又、各図面において、同一要素には同一の符号が付されており、説明の明確化のため、必要に応じて重複説明は省略されている。

[0014] 本発明の実施形態は、帳票データ出力におけるレコード出力位置の調整に特徴を有している。本実施形態は、所定の複数レコードを同一ページに出力する。具体的には、帳票におけるレコードの出力位置を決定し、参照式を含む参照レコードのページと、その参照レコードの規定の１つ又は複数の参照先レコード（被参照レコード）のページを特定する。

[0015] それらページが異なる場合には、帳票におけるレコード出力位置を調整し、上記規定の参照先レコードを、参照レコードと同一のページに移動する。このレコード位置調整によって、ユーザは参照レコードと参照先レコードを同一ページ上で見るので、参照レコードの意味を容易に認識することができる。

[0016] ＜第１の実施形態＞

以下において、本発明の第１の実施形態を図１～図１２を参照して説明する。本実施形態の帳票データ出力システムは、帳票の初期出力レイアウトを

決定した後、必要に応じてそのレイアウトを調整する。具体的には、決定した出力レイアウトにおいて参照式を含むレコード（参照レコード）が、ページの先頭レコード位置に出力される場合、参照式が参照する直前のレコードを次のページ、つまり参照レコードと同一ページに移動する。

[0017] 図１は、本実施形態における調整前のレイアウトの一例を示している。図１は、２０１０年７月の売上実績の帳票の例であり、２ページで構成されている。この帳票は、タイトル及び表を含む。本明細書において、レコードはユーザの実体的なデータを含み、出力位置が可変の行である。図１の例において、第１ページ及び第２ページの先頭行は、項目名の行であり、各ページの先頭行位置に固定されている。これら固定行は、位置調整の対象であるレコードから除く。

[0018] 図１の例において、第１ページにおける表の６番目のレコード（７番目の行）における「３２，１００」のセル及び第２ページにおける１番目のレコード（２番目の行）における「１５，５００」のセルのそれぞれが、参照式を含む（参照セル）。従って、第１ページの６番目のレコード及び第２ページの１番目のレコードのそれぞれは、参照レコードである。

[0019] 図２は、図１に示す帳票が使用するデータを表形式で表している。図１における第１ページ６番目のレコードは、１Ｆフロアの商品売上の小計を示している。図２に示すように、「３２，１００」のセルは、同一列における、直前５つ（１番目から５番目のレコード）のセルの値の和であり、それらセルを参照している。

[0020] 図１における第２ページ１番目のレコードは、２Ｆフロアの商品売上の小計を示している。図２に示すように、そのレコードの「１５，５００」のセルは、同一列（「売上」列）における直前２つ（第１ページにおける７番目のレコード及び８番目のレコード）のセルの値の和であり、それらセルを参照している。

[0021] 図１に示すレイアウトにおいて、２Ｆフロアの「小計」レコードは、第２ページの先頭レコード位置（レコードにおける先頭位置）に出力されている

。２Ｆフロアの売上を示すその他の２つレコードは第１ページに出力されている。又、２Ｆフロアの「小計」レコードの直前の「テレビ」レコードは、このレコードの被参照レコードであり、第１ページに表示されている。

[0022] 本形態の帳票データ出力システムは、図１に示す帳票出力レイアウトを調整し、図１のレイアウトから図３のレイアウトに変更する。図３において、第２ページは２つのレコードを表示している。一つは２Ｆフロアにおけるテレビの売上レコードであり、他の一つは２Ｆフロアの売上小計のレコードである。

[0023] 本システムは、２Ｆフロアにおけるテレビの売上レコードの出力位置を、第１ページの最後尾から第２ページの先頭位置（レコードにおける先頭位置）に移動する。さらに、その移動に伴い、２Ｆフロアの売上小計レコードの出力位置を、第２ページの２番目の位置にシフトしている。第２ページは、２Ｆフロアの売上小計レコードに加え、そのレコードが参照しているレコードを表示しているので、ユーザが第２ページを見るだけで、「小計」セルを含むレコードが２Ｆフロアの売上小計レコードであることを容易に理解することができる。

[0024] 次に、本実施形態の帳票データ出力システムの構成を説明する。図４は、本実施形態の帳票データ出力システム１の構成を模式的に示すブロック図である。帳票データ出力システム１は、帳票データ処理装置である計算機１１及びその計算機上で実行されるプログラムを含む。計算機１１は、ディスプレイインタフェース１１１、プリンタインターフェース１１２、入力デバイスインターフェース１１３、ＣＰＵ１１４、バス１１５、主記憶デバイス１１６、二次記憶デバイス１１７、ネットワークインタフェース１１８を備える。

[0025] ディスプレイインタフェース１１１にディスプレイ１２が接続され、プリンタインターフェース１１２にプリンタ１３が接続されている。入力デバイスインターフェース１１３には、マウスやキーボードなどの入力デバイス１４が接続されている。ユーザは、入力デバイス１４によりデータを入力する

ことができる。計算機１１は、帳票をディスプレイ１２及びプリンタ１３に出力することができる。帳票データ出力システム１は、ディスプレイ１２及びプリンタ１３の一方のみを有していても良い。

[0026] 計算機１１は、ネットワークインタフェース１１８を介してネットワークと接続される。ユーザは、ネットワークに接続された他の端末から、帳票データ出力システム１にアクセスし、その機能を利用してもよい。また、計算機１１は、ネットワークを介して接続されているディスプレイやプリンタなどの出力デバイスに、帳票を出力してもよい。以下において説明する計算機１１が実行する処理の一部は他の計算機が行ってもよい。その構成において、複数の計算機が帳票データ処理装置である。

[0027] ＣＰＵ１１４は、主記憶デバイス１１６に記憶されているプログラムを実行することによって帳票データ出力システム１の所定の機能を実現するプロセッサである。バス１１５は、計算機１１のデバイスを相互に通信可能に接続する通信路である。主記憶デバイス１１６は、ＣＰＵ１０２によって実行されるプログラム及びプログラムの実行に必要なデータを記憶する記憶デバイスであり、典型的には、揮発性の半導体メモリであるＲＡＭ（Ｒａｎｄｏｍ Ａｃｃｅｓｓ Ｍｅｍｏｒｙ）である。

[0028] 二次記憶デバイス１１７は不揮発性記憶媒体を備える記憶デバイスであり、帳票データ出力システム１の所定の機能を実現するために必要なプログラム（例えば、図４において主記憶デバイス１１６に格納されているプログラム）及びデータを格納する。典型的には、磁気ディスクを備えるハードディスクであり、フラッシュメモリのような不揮発性の半導体記憶媒体を備える記憶デバイスを使用してもよい。主記憶デバイス１１６、二次記憶デバイス１１７及びこれらのセットは、記憶デバイスである。

[0029] 計算機１１が実行するプログラム及び処理するデータは、ネットワークを介して接続された外部のデータ記憶デバイスに格納されていてもよい。計算機１１は、ネットワークを介してこのデータ記憶デバイスから、必要なデータ（プログラムを含む）を取得する。

[0030] 図４は、便宜的に、プログラム２１～２４及び出力位置調整テーブル２５を主記憶デバイス１１６内に図示し、帳票データ２６及び帳票定義ファイル２７を二次記憶デバイス１１７内に図示しているが、計算機１１の処理において必要とされるデータは、典型的には、二次記憶デバイス１１７から主記憶デバイス１１６にロードされる。各情報（を表すデータ）は、主記憶デバイス１１６、二次記憶意装置１１７における、それぞれの記憶領域内に格納される。

[0031] 図４に示すように、ＣＰＵ１１４は、出力データ解析プログラム２１、参照先データ解析プログラム２２、出力位置調整プログラム２３、出力プログラム２４を実行する。ＣＰＵ１１４は、これらのプログラムに従って動作することにより、出力データ解析部、参照先データ解析部、出力位置調整部、出力部として機能する。従って、以下において、プログラムを主語とする説明は、ＣＰＵ１１４を主語とした説明でもよい。また、プログラムが実行する処理は、そのプログラムが動作する計算機１１が行う処理である。

[0032] 出力位置調整テーブル２５は、帳票におけるレコードの内容や帳票におけるレコードの出力位置などを保持するテーブルであり、レコード出力位置の調整（帳票レイアウトの調整）において使用される。レコード出力位置の調整については後述する。帳票内データ２６は、帳票が表示するユーザデータを含み、帳票出力において使用される。図２は帳票データの一例を示している。帳票定義ファイル２７は、帳票のレイアウトを規定するデータを含み、ユーザに依存しない情報を保持している。

[0033] 本実施形態において、データ記憶領域に格納される情報はデータ構造に依存せず、どのようなデータ構造で表現されていてもよい。例えば、テーブル、リスト若しくはデータ・ベースから適切に選択したデータ構造体が、情報を格納することができる。図４に示す本構成において、例えば、帳票内データ２６及び帳票定義ファイル２７は一つのファイルに含まれていてもよい。出力位置調整テーブル２５は、一つのテーブルではなく、複数のテーブルに分割されていてもよい。

[0034] 以下において、帳票内データ２６及び帳票定義ファイル２７から出力する帳票のデータを生成し、その出力を行う処理を説明する。上述のように、本実施形態は、帳票の初期レイアウト、つまり帳票におけるレコードの初期出力位置を決定し、参照レコードが先頭レコード位置にある場合に、レコード出力位置を調整する。

[0035] 本実施形態の理解の容易のため、以下において、図２に示す帳票内データ２６から図３に示す帳票を出力する処理の例を参照しつつ、各プログラム２１～２４の処理を説明する。図５は、図２に示す帳票内データから生成された出力位置調整テーブル２５である。出力データ解析プログラム２１は、図５に示す出力位置調整テーブル２５を生成する。

[0036] 図５において、出力位置調整テーブル２５は、図２に示す帳票内データ２６のデータを格納している。具体的には、Ａ列が各レコードのフロアの情報を格納し、Ｂ列は各レコードの商品名の情報を格納し、そしてＣ列は各レコードの売上の情報を格納している。Ｂ列において、２つのセルは「小計」を示し、それらのレコードのＣ列のセルは小計の値を示している。「ＩＤ」の列は、行の識別子である行番号を格納している。帳票内データ２６の内容については、図２を参照して行った上記説明の通りである。

[0037] 図６は、出力データ解析プログラム２１の処理を示すフローチャートであり、図７は、出力データ解析プログラム２１の処理結果としての出力位置調整テーブル２５の一例である。出力データ解析プログラム２１は、図５に示す出力位置調整テーブル２５のデータを解析し、出力位置調整テーブル２５内にその解析結果を格納する。具体的には、初期出力位置の列とデータ種別の列に、解析結果のデータを格納する。

[0038] 図６に示すように、出力データ解析プログラム２１は、表形式データの出力行数Ｎを算出する（Ｓ１１）。出力行は、出力位置が固定された項目名のみの行を含む。出力データ解析プログラム２１は、ステップ１２～ステップ１５の処理を、変数ｉの初期値を１として、Ｎ回繰り返す。Ｎは帳票における行数であり、図５に示す本例において１０である。ステップ１２において

、出力データ解析プログラム２１は、ｋ（ｋは１～Ｎのいずれかの整数）番目の行の出力データ位置を算出し、その値を出力位置調整テーブル２５におけるｋ番目の行の「初期出力位置」のセルに格納する。

[0039] 次に、出力データ解析プログラム２１は、ｋ番目の行が参照セルを含むか否かを判定する（Ｓ１３）。参照セルを含まない場合、出力データ解析プログラム２１は、その行の「データ種別」のセルに「データ」と記録する（Ｓ１４）。参照セルを含む場合、出力データ解析プログラム２１は、「データ種別」のセルに「参照式ｉ」を格納し、ｉをインクリメントする（Ｓ１５）。

[0040] 出力データ解析プログラム２１が全ての行に対して上記処理を行った後、出力位置調整テーブル２５は、図７に示すデータを格納している。図７において、出力位置調整テーブル２５は、「初期出力位置」及び「データ種別」の列において、全ての行のセルにデータを格納している。

[0041] 図７に示す出力位置データテーブル２５における「初期出力位置」の値に従う帳票のレイアウトは、図１に示すレイアウトである。図１に示すように、行ＩＤ１の項目名の行は、各ページの先頭位置（第０行）に表示され、本例においては第１ページと第２ページの０行目に出力される。行ＩＤ２～９のレコードの初期出力位置は第１ページであり、行ＩＤ１０のレコードの初期出力位置は第２ページである。

[0042] 行ＩＤ７及び行ＩＤ１０の「小計」レコードにおいて、「データ種別」は「参照式１」及び「参照式２」である。行ＩＤ７のレコードにおける「売上」セルは、セルＣ２～セルＣ６の和であり、セルＣ２～セルＣ６を参照している。同様に、行ＩＤ１０のレコードにおける「売上」セルは、セルＣ８、セルＣ９の和であり、セルＣ８、Ｃ９を参照している。その他のレコード及び項目名行の「データ種別」は、他の行を参照するセルを含まないため、「データ」である。

[0043] このように、出力データプログラム２１は、表形式データの各行の出力データ位置を算出し、出力位置調整テーブル２５の「初期出力位置」列に格納

する。さらに、各行が参照式を含むかどうかを判定し、行が参照式を含む場合は、その行の「データ種別」のセルに、「参照式ｉ」を格納する。一方、行が参照式を含まない場合は、その行の「データ種別」のセルに、「データ」を格納する。

[0044] 次に、参照先データ解析プログラム２２は、図７に示す出力位置調整テーブル２５を解析し、出力位置調整テーブル２５に解析結果を格納する。参照先データ解析プログラム２２が解析結果のデータを格納した出力位置調整テーブル２５を、図９に示す。図８のフローチャートを参照して、参照先データ解析プログラム２２によるこの処理を説明する。

[0045] 参照先データ解析プログラム２２は、出力位置調整テーブル２５の全ての行において、「参照元」列のセルを「なし」に初期化する（Ｓ２１）。ここで、参照先セルは参照されているセル（被参照セル）であり、「参照元」は、被参照セルを参照している参照式である。その後、参照先データ解析プログラム２２は、ステップ２２～２４を各参照式について実行する。

[0046] 本例においては、参照先データ解析プログラム２２は、参照式１及び参照式２のそれぞれについて、ステップ２２～２４を実行する。また、参照式１及び参照式２の各サイクルにおいて、各参照先セルについてステップ２３及び２４を実行する。参照式１は、５つのセルを参照しているので、参照先データ解析プログラム２２は、参照式１のサイクルにおいて、ステップ２３及び２４を５回実行する。参照式２については、２回実行する。

[0047] ステップ２２において、参照先データ解析プログラム２２は、出力位置調整テーブル２５において、「データ種別」が参照式である１つのレコードを読み出す。図７の例において、参照式１のレコード（行ＩＤ７）を読み出す。ステップ２３において、参照先セル、つまり参照式１に参照されているセルを含む１つのレコードを読み出す。出力位置調整テーブル２５は上側のレコードから読み出し、本例において、行ＩＤ２のレコードを最初に読み出す。ステップ２４において、図９に示すように、そのレコードにおける「参照元」セルを、「なし」から「参照式１」に更新する。

[0048] 参照先データ解析プログラム２２は、行番号３～６の各レコードについても、ステップ２３及びステップ２４を実行する。図９に示すように、各レコードにおける「参照元」セルを、「なし」から「参照式１」に更新する。

[0049] 次に、参照先データ解析プログラム２２は、ステップ２２に戻って、出力位置調整テーブル２５において、「データ種別」が参照式である次のレコードを読み出す。本例において、参照式２のレコード（行ＩＤ１０）を読み出す。ステップ２３において、参照先セル、つまり参照式２に参照されているセルを含む１つのレコードを読み出す。本例において、行ＩＤ８のレコードを最初に読み出す。ステップ２４において、図９に示すように、そのレコードにおける「参照元」セルを、「なし」から「参照式２」に更新する。

[0050] 参照先データ解析プログラム２２は、行ＩＤ９のレコードについても、ステップ２３及びステップ２４を実行する。図９に示すように、そのレコードにおける「参照元」セルを、「なし」から「参照式２」に更新する。全ての参照レコード（参照セルを含むレコード）についてステップ２２～ステップ２４を実行すると、参照先データ解析プログラム２２は、本処理を終了する。図７の例においては、参照式１のレコードと参照式２のレコードについてステップ２２～ステップ２４を実行すると、本処理を終了する。

[0051] 図８に示す参照先データ解析プログラム２２の処理により、出力位置調整テーブル２５は、図７に示す状態から図９に示す状態に変化する。図９において、出力位置調整テーブル２５の「参照元」列の各セルには、初期値である「なし」、「参照式１」又は「参照式２」の値のいずれかが格納されている。

[0052] 次に、出力位置調整プログラム２３は、帳票における初期レイアウトを変更し、特定のレコードの出力位置を調整する。図１０は、出力位置調整プログラム２３による処理の流れを示すフローチャートである。本例において、出力位置調整プログラム２３は、図９に示す出力位置調整テーブル２５において、「調整後出力位置」列に値を格納する。出力位置調整プログラム２３の処理終了後の出力位置調整テーブル２５は、図１１に示されている。

[0053] 具体的には、出力位置調整プログラム２３は、「データ種別」セルの値が「参照式ｉ」であるレコードがページの先頭レコード位置にあるかどうかを判定し、ページの先頭レコード位置にある場合、直前レコードがその参照式の参照先であるかどうかを判定する。参照先である場合には、直前レコード及び該当レコードの出力位置を「初期出力位置」の値から修正し、修正した値を「調整後出力位置」のセルに格納する。

[0054] 図１０のフローチャートを参照して、出力位置調整プログラム２３の処理を説明する。出力位置調整プログラム２３は、調整後の出力位置を設定する。まず、出力位置調整プログラム２３は、帳票の表形式データ（図２を参照）の出力レコード数Ｍを算出する（Ｓ３１）。本例において、出力レコード数は９である。出力位置調整プログラム２３は、ステップ３２～３８を、Ｍレコードのそれぞれについて実行する。

[0055] 出力位置調整プログラム２３は、出力位置調整テーブル２５から、レコード（現在レコード）を読み出す（Ｓ３２）。出力位置調整プログラム２３は、表の上側から順次レコードを読み出す。出力位置調整プログラム２３は、現在レコードの初期出力位置が、ページの先頭レコード位置（図１１の例において第１行）でありかつ参照式を含むかを判定する（Ｓ３３）。

[0056] 判定結果がＮＯである場合、「出力位置調整プログラム２３は、調整後の出力位置」のセルに、直前のレコードの「調整後出力位置」の次の位置を格納する（Ｓ３４）。現在レコードが第１行のレコードの場合、出力位置調整プログラム２３は、その初期位置を「調整後出力位置」のセルに格納する。

[0057] 判定結果がＹＥＳである場合、出力位置調整プログラム２３は、直前のレコードのデータを出力調整テーブル２５から読み出し（Ｓ３５）、その直前レコードの「参照元」セルの値が、現在レコードの参照式であるか判定する（Ｓ３６）。現在レコードの参照式ではない場合、ステップ３４を実行する。

[0058] 直前レコードの「参照元」セルの値が、現在レコードの参照式である場合、出力位置調整プログラム２３は、直前レコードの「調整後出力位置」セル

に、「初期出力位置」セルの値の次のページの先頭レコード位置を格納する（Ｓ３７）。さらに、現在レコードの「調整後出力位置」セルに、直前レコードの次のレコード位置、つまり、同一ページの２番目のレコード位置を格納する（Ｓ３８）。

[0059] 図１１に示す出力位置調整テーブル２５の例において、参照式２のレコード（行番号１０）の初期位置が、第２ページの第１行（先頭位置）である（図１を参照）。また、その直前のレコード（行番号９）は、参照式２に参照されている。従って、出力位置調整プログラム２３は、行番号９のレコードの「調整後出力位置」のセルに第２ページ第１行を書き込み、行番号１０のレコードの「調整後出力位置」のセルに第２ページ第２行を書き込む。これにより、調整後の帳票レイアウトは図２に示す通りとなり、２Ｆ小計のレコードと共に、２Ｆテレビのレコードが第２ページに印刷される。

[0060] 最後に、出力プログラム２４の処理を、図１２のフローチャートを参照して説明する。出力プログラム２４は、出力位置調整テーブル２５における「調整後出力位置」に従って、各行のデータ（項目名の行を含む）を帳票に出力する。出力プログラム２４は表記式データの行数Ｎを算出し（Ｓ４１）、各行のデータを読み出して（Ｓ４２）、出力位置調整テーブル２５における「調整後出力位置」に従って各行のデータ（項目名の行を含む）を帳票に出力する（Ｓ４３）。図１１の例に従う印刷結果は、図１に示されている。本例において、行数は１０であり、行番号１の項目名の行は２回印刷される。

[0061] 以上のように、本実施形態によれば、参照式を含むレコードと共にその被参照レコードを同一ページに表示することができるので、ユーザが参照レコードの意味を容易に認識することができる。被参照レコードを同一ページに表示することで、追加の情報を表示することなく、参照レコードの意味を適切に示すことができる。図３に示す例においては、「２Ｆ・テレビ」のレコードが第２ページに出力されることにより、第２ページの「小計」のの意味を容易に認識することができる。

[0062] レイアウト変更による新たな問題発生の蓋然性を小さくするためには、又

、ユーザによる帳票の視認性の点から、通常の帳票レイアウト（初期位置によるレイアウト）からの変化は小さいことが好ましい。本実施形態のレコード出力位置の調整は、特定のレコードを次ページに移動し、それに合わせて、それ以降のレコード位置をずらしている。このため、レコードの出力順序を、調整前の通常レイアウト（初期レイアウト）と同じにすることができ、視認性の低下を避けることができる。さらに、本実施系形態においては、最後の被参照レコードのみが参照レコードと同一ページに出力されることが規定されているので、初期レイアウトからの変更を特に小さくすることができる。

[0063] なお、本実施形態において、プログラムは、プログラム配布サーバや、計算機読み取り可能な不揮発性記憶媒体から計算機１にインストールすることができ、計算機１の二次記憶デバイス１１７における不揮発性媒体に格納することができる。プログラムの一部は、専用ハードウェアによって実現されてもよい。

[0064] 帳票データ出力システム１は、ディスプレイへの帳票出力とプリンタへの帳票出力において、同一の処理方法を使用してもよいし、異なる処理方法を使用してもよい。例えば、ディスプレイ及びプリンタのいずれに出力する場合でもレコード出力位置の調整を行なってもよいし、ディスプレイへの出力においてはレコード出力位置の調整を行なわず、プリンタへ出力においてのみ出力位置の調整を行ってもよい。プログラム及び出力方法に関するこれらの点は、以下に説明する他の実施形態において同様である。

[0065] ＜第２の実施形態＞

以下において、第２の実施形態を図１３～図１８を参照して説明する。本実施形態のシステム構成は、第１の実施形態と同様である（図４を参照）。以下においては、主に、第１の実施形態と異なる点を説明する。第１の実施形態の例において、次ページに移動した「２Ｆ・テレビ」のレコードの「データ種別」は「データ」である。本実施形態においては、参照レコードの直前のレコードの「データ種別」が「参照式」である例を説明する。

[0066] 図１３は、本実施形態における帳票データによる初期レイアウトを示している。図１３において、第２ページの先頭レコードは、「総計」のレコードである。直前のレコードは「小計」のレコードであり、第１ページの最後尾のレコード位置に表示されている。図１４は、図１３の帳票の帳票内データ２６を示している。図１４に示すように、「総計」は、１Ｆの小計と２Ｆの小計の和を表している。

[0067] 図１３の初期レイアウトにおいて、「総計」レコードだけが第２ページに出力されており、第２ページを見るだけではユーザにとって「総計」の意味の認識が困難である。図１５は、本実施形態の出力位置の調整後の出力結果である。図１５に示すように、第１ページの「２Ｆ・テレビ」のレコードと「小計」のレコードが、第２ページに移動している。「総計」レコードは、「小計」レコードを参照しており、さらに、「小計」レコードは「２Ｆ・テレビ」レコードを参照している。「２Ｆ・テレビ」レコードは参照式を含まない。

[0068] 「小計」レコードと「総計」レコードとを同一ページに出力することで、ユーザは「総計」レコードの意味をある程度認識することができる。しかし、ユーザは、「小計」レコードの意味を正確に認識できず、「総計」レコードの意味も適切に認識することが難しい。本実施形態においては、「小計」レコードが参照する「２Ｆ・テレビ」レコードが、同一ページに表示されている。このため、ユーザは、「小計」レコード及び「総計」レコードの意味をより適切に認識することができる。

[0069] 以下において、本実施形態の帳票データ出力処理の流れを説明する。出力データ解析プログラム２１及び参照先データ解析プログラム２２の処理は、図６及び図８を参照して説明した第１の実施形態と同様である。図１６は、参照先データ解析プログラム２２の処理結果としての出力位置調整テーブル２５を示しており、図９に示す出力位置調整テーブル２５に対応している。

[0070] 図１６に示すように、出力位置調整テーブル２５において、「総計」のレコードが追加されている。「総計」レコードにおける「データ種別」セルの

値は、参照式３である。２つの小計のレコードの「参照元」セルの値は、「参照式３」である。つまり、２つの「小計」レコードは、「総計」レコードの参照式３により参照されている。２つの「小計」レコードは、参照レコードであると共に被参照レコードである。

[0071] 出力位置調整プログラム２３は、図１６に示す出力位置調整テーブル２５を参照し、「調整後出力位置」の各セルに値を設定する。図１７は、出力位置調整プログラム２３による設定結果を示している。図１７の出力位置調整テーブルにおける「調整後出力位置」列が示すように、「２Ｆ・テレビ」、「小計」、「総計」のレコードが、第２ページに出力されるよう調整されている。

[0072] 図１８は、本実施形態における出力位置調整プログラム２３の処理を表すフローチャートである。図１０に示す第１の実施形態における処理のステップに、ステップ３９が追加されている。ステップ３９は、繰り返し処理が終了した後に、移動した被参照レコードが参照レコードであるか否かを判定する。このステップ３９により、次ページに移動したレコードが参照レコードである場合には、その直前の被参照レコードも次ページに移動される。出力位置調整プログラム２３移動したレコードが参照レコードである限り、ステップ３２からの処理を繰り返す。

[0073] 以上のように、本実施形態によれば、初期レイアウトにおける先頭レコードが参照する直前の被参照レコードが、さらに参照式を含む場合に、複数の参照レコードに加え、参照されている被参照レコードを同一ページに表示することによって、ユーザが複数の参照レコードの意味をより容易に認識することができる。

[0074] 本実施形態は、第１の実施形態と同様に、出力位置の調整においてレコード出力順序を初期位置から変更しない。また、移動する被参照レコードは一つのみである。そのため、通常レイアウトからの変更を小さくしつつ、参照レコードの意味を認識しやすくすることができる。

[0075] ＜第３の実施形態＞

以下において、本発明の第３の実施形態を図１９～図２１を参照して説明する。上記第１及び第２の実施形態の参照セルは、計算式において他のセルを参照している。参照セルは、計算式と異なる態様により他のセルを参照してもよい。本実施形態において、計算式と異なる参照方法として、参照セルがコメント文において他のセルを参照する。このように、特定レコードが他のレコードと紐付いている場合、他のレコードを特定レコードと同一ページに表示することで、特定レコードの意味を認識しやすくすることができる。

[0076] 図１９は、本実施形態における帳票の初期レイアウトを示している。第２ページの先頭レコードは、第１ページの「２Ｆ・テレビ」のレコードのコメント文であり、それに紐付くレコードである。しかし、コメント文が第２ページの先頭レコード位置に出力されているため、何に対するコメント文であるかをユーザが認識しづらい。

[0077] 図２０は、本実施形態の出力位置調整を行った帳票レイアウトを示している。初期レイアウトにおいて第１ページ出力されており、第２ページのコメントレコードに参照されている「２Ｆ・テレビ」のレコードが、第２ページの先頭レコードとして表示されている。又、「２Ｆ・テレビ」のレコードの移動に伴い、コメントレコードと「小計」レコードは下方にシフトしている。

[0078] 図２１は、「調整後出力位置」の列を含む全てのセルにデータが設定されている位置調整テーブル２５を示している。コメントレコードは、行ＩＤ１０のレコードであり、Ｃ列のセルの値（データ）は「ＩＤ＝９のコメント」であり、「ＩＤ＝９」という参照式により行ＩＤ９のレコードを参照している。

[0079] 図２１に示すように、出力データ解析プログラム２１は、行ＩＤ１０のレコードのＣ列のセルを参照して、そのレコードにおける「データ種別」のセルに、「参照式２」を設定する。参照先データ解析プログラム２２は、Ｃ列のセルを参照し、行番号９のレコードにおいて、「参照元」セルに、「参照式２、参照式３」を設定する。「２Ｆ・テレビ」のレコードは、２Ｆの小計

レコード（行ＩＤ１１）及びコメントレコード（行ＩＤ１０）の双方に参照されているからである。

[0080] 出力位置調整プログラム２３は、第１の実施形態において説明した図１０のフローチャートに従って、「調整後出力位置」の各セルの値を決定し、その値を出力位置調整テーブル２５に書き込む。図１９を参照して説明したように、「２Ｆ・テレビ」のレコードの調整後出力位置は第２ページの第１行であり、このレコードの移動に従ってコメントレコードと小計レコードの出力位置が１行ずつシフトする。

[0081] このように、本実施形態においては、「動画像記録機能付テレビを含む」というコメント文が、「2F・テレビ」のレコードを参照する参照レコードであり、参照先である「２Ｆ・テレビ」をコメント文と同じページに出力することで、コメント文の意味をユーザが容易に認識することができる。

[0082] ＜第４の実施形態＞

上記第１～第３の実施形態は、参照レコードがページの先頭レコードであり、参照レコードの直前のレコードがその被参照レコードである場合、その被参照レコードを参照レコードと同一ページに出力する。多くの帳票においては、参照レコードは直前のレコードを参照している。そのため、ほとんどの帳票において、上記実施形態の方法により、参照により紐付けられているレコードを同一ページに表示することができ、特定のページに被参照レコードが表示されることなく参照レコードのみが表示されることを避けることができる。又、上記実施形態によれば、通常レイアウトからの大きな変更を避けることができる。

[0083] 一方、レイアウトの変更が大きくとも、参照レコードから離れた位置の被参照レコードを参照レコードと同一ページに表示することが好ましい場合がある。本実施形態は、初期レイアウトにおいて参照レコードのみがページ内にある場合に、直前のレコードが被参照レコードでない場合でも、被参照レコードを参照レコードと同一ページに出力することができる構成を説明する。

[0084] 図２２は、本実施形態における出力位置調整テーブル２５の一例を示している。この出力テーブル２５に対応する帳票の初期レイアウト及び調整後レイアウトは、第３の実施形態と同様である。図２２に示す出力位置調整テーブル２５は、第３の実施形態における図２０に示した出力位置調整テーブル２５と同様に、行番号１０のコメントレコードを有している。

[0085] 第３の実施形態と異なり、コメントレコードはいずれのレコードも参照しておらず、非参照レコードである。そのため、行番号１１の「小計」レコードの「データ種別」は「参照式２」である。又、行番号９の「２Ｆ・テレビ」レコードの参照元は、「参照式２」のみである。上記実施形態と同様に、出力データ解析プログラム２１及び参照先データ解析プログラム２２がこれらの値を設定する。

[0086] 図２２に示す出力位置調整テーブル２５の初期レイアウトは、図１９に示す帳票レイアウトと同様である。第２ページの先頭レコードはコメントレコードであり、参照レコードではない。また、第２ページの「小計」レコード（行ＩＤ１１のレコード）の全ての被参照レコードは第１ページにあり、第２ページには出力されない。

[0087] 本実施形態において、出力位置調整プログラム２３は、「小計」レコードの最後の参照レコードである「２Ｆ・テレビ」のレコードの出力位置を、第２ページの先頭レコード位置に変更し、それに合わせて、それ以降のレコードの出力位置を後ろにシフトする。これにより、図２０に示す帳票が出力される。

[0088] 図２３は、本実施形態における出力位置調整プログラム２３の処理の流れを示すフローチャートである。出力位置調整プログラム２３は、全ての行における「調整後出力位置」のセルに、「初期出力位置」のセルの値を設定する（Ｓ５１）。次に、帳票の表形式データのレコード数Ｎを算出し（図の例において１０）（Ｓ５２）、ステップ５３～ステップ５７を各レコードについて実行する。行ＩＤ２のレコードから、順次、ステップ５３～ステップ５７を実行する。なお、行ＩＤ１の項目名行の「調整後出力位置」セルには、

規定値である「全ページ第０行」を示す値を格納する。

[0089] 出力位置調整プログラム２３は現在レコードを読み出し（Ｓ５３）、読み出した現在のレコードが参照レコードであり、かつ、その最後の被参照レコードの「調整後出力位置」セルの値が、現在レコードの「調整後出力位置」セルの値と同一ページを示しているか否かを判定する（Ｓ５４）。それらが同一ページ内にある場合（Ｓ５４におけるＹ）、直前レコードの調整後出力位置の次の位置を、「調整後出力位置」セルにセットし（Ｓ５５）、次のレコードの処理に進む。

[0090] それらが異なるページある場合（ステップ５４におけるＮ）、出力位置調整プログラム２３は、最後の被参照レコードの「調整後出力位置」セルの値を更新し、次ページの先頭位置を設定する（Ｓ５６）。さらに、その変更に合わせてそのレコード以降のレコードの「調整後出力位置」セルの値を更新する（Ｓ５７）。具体的には、レコードの順序を変更することなく、最後の被参照レコード以降のレコードの出力位置を後ろにシフトする。出力位置調整プログラム２３は、全てのレコードについて、ステップ５３～ステップ５７を実行すると、本処理を終了する。

[0091] 図２３のフローチャートによる処理においては、参照レコードの出力位置及び参照レコードと被参照レコードとの間の距離にかかわらず、最後の被参照レコードを次のページに移動する。これと異なり、出力位置調整プログラム２３は、所定の条件が満たされる場合に、被参照レコードの出力位置を変更してもよい。

[0092] 具体的には、参照レコードのページ内の出力位置が、先頭レコード位置を基準として規定範囲内、例えば、先頭レコード位置から規定のレコード数内であることを条件として使用することができる。規定レコード数が０である場合、出力位置調整プログラム２３は、上記実施形態１～３のように、参照レコードがページの先頭位置である場合に、最後の被参照レコードの位置を変更する。

[0093] 出力位置調整プログラム２３は、参照レコードと被参照レコードとの間の

距離が規定の範囲内（典型的に規定レコード数内）にあることを、条件として使用してもよい。例えば、参照レコードと最後の被参照レコードとの間の距離が１レコード以内であることが条件の場合、最後の被参照レコードが直前のレコードであることが条件である。

[0094] システム１は、これら２つの条件の一方もしくは双方を設定することができる。例えば、参照レコード条件における規定レコード数が０で、最後の被参照レコードの条件における距離が１である場合、本実施形態の処理は、実施形態１及び３と同様である。これらの条件値をユーザが指定できるように、システム１が構成されてもよい。

[0095] 図２３の処理において、出力位置調整プログラム２３は、最後の被参照レコードを、次ページの先頭位置へ移動する。これにより他のレコードの変更量を小さくすることができるが、設計によっては、先頭位置以降の位置に移動してもよい。

[0096] ＜第５の実施形態＞

以下において、本発明の第５の実施形態を図２４～図２６を参照して説明する。本実施形態は、全ての被参照レコードが参照レコードと同一ページに出力されることを規定する。これにより、帳票は、参照レコードの意味をより明確に示すことができる。図２４は、帳票の初期レイアウトの一例である。図１で説明した帳票の例に対して、３Ｆの商品の売上レコード及びそれらの小計のレコードが追加されている。本例において、２Ｆ小計のレコードが、第２ページの先頭に表示されており、２Ｆの他のレコードは全て第１ページに表示されている。このため、この２Ｆ小計レコードの意味を認識しづらい。

[0097] 図２５は、本実施形態の処理により得られる最終的な帳票出力結果を示している。第２ページにおいて、２Ｆの全てのレコードが表示されている。このように、本実施形態は、参照レコード（本例における２Ｆ小計レコード）の全ての被参照レコード（本例において２Ｆ商品売上レコードの全て）を次ページに移動し、それらを同一ページに出力する。

[0098] 図２６は、本実施形態における出力位置調整プログラム２３の処理の流れを示すフローチャートである。ステップＳ３１～ステップＳ３４、は、第２の実施形態における図１８のフローチャートと同じであり、説明を省略する。本フローチャートにおいて、出力位置調整プログラム２３は、先頭の被参照レコード（図２５の例において「ビデオ」レコード）が参照レコードと同一ページにあるか否かを判定する（Ｓ６１）。判定結果がＹＥＳである場合、処理はステップＳ３４に進む。

[0099] 判定結果がＮＯである場合、出力位置調整プログラム２３は、先頭の被参照レコードの「調整後出力位置」のセルに、次ページの先頭位置を設定し（Ｓ６２）、さらに、それ以降の被参照レコード（図２５の例において「テレビ」レコード）の「調整後出力位置」のセルに直前レコードの次の位置を設定する（Ｓ６３）。

[0100] 次に、出力位置調整プログラム２３は、参照レコードの「調整後出力位置」のセルに、最後尾の被参照レコード（図２５の例において「テレビ」レコード）の次の位置を設定する（６４）。この参照レコードより下のレコードについてもループを繰り返す。本実施形態の処理により、参照レコードに参照されている全てのレコードを参照レコードと同一ページに出力することができる。

[0101] ＜その他の実施形態＞

上記実施形態においては、移動する被参照レコードの数は予め設定されている。第５の実施形態のように、帳票データ出力システム１が複数の被参照レコードを移動することができる場合、その移動するレコード数をユーザが指定できれば、ユーザにとって利便性が高まる。

[0102] 図２７は、ユーザが移動レコード数を指定する設定画面を模式的に示している。帳票データの出力オプションにおいて、ユーザは、次ページに移動する被参照レコードの数を指定する。指定レコード数が１行であれば、処理結果は第１の実施形態と同様である。また、ユーザは、設定フィールド２７１において移動レコード数を指定することができる。ユーザにより指定された

被参照レコードが、参照レコードと同一ページに出力することが規定されたレコードである。

[0103] 本構成例においては、２～１１行（Ｋ行）のいずれかの値を設定可能であり、全被参照レコード数（Ｌ行）未満に制限される。本例において、全被参照レコード数は１２行である。ユーザが全ての被参照レコード数を指定すると、処理結果は第５の実施形態と同様である。

[0104] 図２８は、ユーザによる指定に対応した処理の流れを示すフローチャートである。ユーザ指定数は、主記憶装置１２に格納される。出力位置調整プログラム２３は、この指定数を参照して、図２８の処理を行う。具体的には、出力位置調整プログラム２３は、指定数が１行であるか（Ｓ７１におけるＹ）、全レコード数であるか（Ｓ７２におけるＹ）、それ以外の行数であるか（Ｓ７１及びＳ７２におけるＮ）、を判定する。さらに、判定結果を変数Ｒに代入する（Ｓ７３～Ｓ７５）。

[0105] 出力位置調整プログラム２３は、指定されたレコードの行数（Ｒ）について、ステップ７６を実行し、被参照レコードを次ページに移動する。ステップ７６において、出力位置調整プログラム２３は、最後尾の被参照レコードから指定された数の被参照レコードのそれぞれにおいて、「調整後出力位置」セルに次ページの出力位置を設定する。

[0106] 移動する被参照レコードにおいて先頭の被参照レコードの出力位置に次ページの先頭レコード位置を設定し、それ以降の被参照レコードの出力位置には、直前のレコードの次の位置を設定する。又、被参照レコードの移動に伴い、以降のレコードの出力位置を後ろ（下方）にシフトする。このように、本処理によれば、参照レコードと同一ページに出力する被参照レコード数をユーザが指定することができる。

[0107] 次に、一つのレコードにおける複数のセルが参照式を含む場合を説明する。一般的な帳票においては、異なる参照セルの参照範囲（参照セルの行）は同じである。処理のシンプリシティ及びレイアウト変更による問題の蓋然性を低減するため、好ましい一例は、複数の参照セルが同一範囲を参照する場

合には、被参照レコードの出力位置の調整を行い、異なる場合には調整を行わない。

[0108] 図２９は、出力解析プログラム２１によるこの処理の流れを示すフローチャートである。出力解析プログラム２１は、図２９のフローチャートにおいて、Ｓ１１～Ｓ１５は、図６に示すフローチャートと同様である。出力解析プログラム２１は、レコードが参照セルを含む場合、その参照セルの数を判定する（Ｓ８１）。その数が１であれば、処理はステップ１５に進む。

[0109] その数が２以上である場合、参照式の参照範囲を判定する（Ｓ８２）。いずれかの参照式の参照範囲が他の参照式と異なる場合、そのレコードの「データ種別」にデータを設定する（Ｓ１４）。全ての参照範囲が同一である場合には、処理はステップ１５に進む。参照範囲が同一である場合のみレイアウト調整を行うことで、レアなケースにおける調整による表示上の問題発生の蓋然性を低減する。

[0110] 以上、本発明を添付の図面を参照して詳細に説明したが、本発明はこのような具体的構成に限定されるものではなく、添付した請求の範囲の趣旨内における様々な変更及び同等の構成を含むものである。例えば、異なる実施形態に記載の構成を組み合わせてもよい。具体的には、第２の実施形態の処理を、他の実施形態において実行してもよい。

[0111] 帳票レイアウトの調整は、被参照レコードの移動によりレコードの出力順序を変更しないことが好ましいが、設計によって、出力順序を変化させてもよい。複数の被参照レコードの一部を移動する場合、それらは最後の被参照レコードを含まなくともよい。移動する被参照レコード数のみならず、移動する被参照レコードを任意にユーザが選択できるように、参照レコードの直前ページよりも前のページにおける被参照レコードを移動してもよい。典型的には、レコードは複数のセルを含むが、レコードに含まれるセルの数は特に限定されてない。

産業上の利用可能性

[0112] 本発明は、帳票データ出力システムに適用することができる。

請求の範囲

[請求項1] プロセッサを備える帳票データ出力システムにおいて、帳票におけるレコードの出力位置を決定する方法であって、

前記プロセッサが、初期データ記憶領域に格納されている前記帳票のユーザデータ及び前記帳票のレイアウトを規定するデータを使用して、前記帳票における複数のレコードの初期出力位置を決定し、

前記プロセッサが、前記決定した初期出力位置を示すデータを初期出力位置記憶領域に格納し、

前記プロセッサが、前記ユーザデータ及び前記初期出力位置データを使用して、前記複数のレコードにおける参照レコード及びその参照レコードの出力ページを特定し、

前記プロセッサが、前記ユーザデータ及び前記レイアウトを規定するデータを使用して、前記参照レコードにより参照されており、初期出力位置が前記同一ページと異なるページにある、前記参照レコードと同一ページに出力されることが規定されている被参照レコードを特定し、

前記プロセッサが、前記特定した被参照レコードの出力位置を、前記参照レコードと同一のページ内の位置に調整し、その調整後出力位置を調整後出力位置記憶領域に格納する、方法。

[請求項2] 前記参照レコードと同一ページに出力されることが規定されている前記被参照レコードの初期位置は、前記参照レコードの初期出力位置の直前ページにあり、

前記プロセッサが、前記被参照レコードの出力位置の前記調整に伴い、他のレコードの出力位置を調整し、

前記複数レコードの前記調整後の出力位置順序は、前記初期出力位置における出力順序と同一である、請求項１に記載の方法。

[請求項3] 記被参照レコードの出力位置の調整は、前記参照レコードがページ内の先頭レコード位置にあることを条件とする、請求項２に記載の方

法。

[請求項4] 前記参照レコードに参照されている最後の被参照先レコードのみが、前記参照レコードと同一ページに含まれることが規定されている、請求項２に記載の方法。

[請求項5] 前記被参照レコードの出力位置の調整は、前記参照レコードがページ内の先頭レコード位置にあることを条件とし、

前記プロセッサが、前記最後の被参照先レコードの調整後出力位置を前記参照レコードの初期出力位置に決定し、

前記参照レコードの調整後出力位置は、前記被参照レコードの調整後出力位置の次の位置である、請求項４に記載の方法。

[請求項6] 前記プロセッサが、前記被参照レコードにより参照され、前記被参照レコードと同一ページに含まれることが規定され、初期出力位置が前記被参照レコードと異なるページにある他の被参照レコードを特定し、

前記プロセッサが、前記特定した他の被参照レコードの出力位置を、前記被参照レコードと同一のページ内の位置に調整し、その調整後出力位置を前記データ記憶デバイスに格納する、請求項２に記載の方法。

[請求項7] 前記参照レコードに参照されている全ての被参照レコードは、前記同一ページ内に出力されることが規定されている、請求項２に記載の方法。

[請求項8] 前記参照レコードは、前記被参照レコードについての文章を含むセルにおいて前記被参照レコードを参照している、請求項２に記載の方法。

[請求項9] 帳票データ処理装置と、プリンタとを備える、帳票データ出力システムであって、

前記帳票データ処理装置は、初期データ記憶領域に格納されている前記帳票のユーザデータと前記帳票のレイアウトを規定する定義デー

タとを使用して、前記帳票における複数のレコードの初期出力位置を決定し、

前記帳票データ処理装置は、前記決定された初期出力位置を示すデータを初期出力位置記憶領域に格納し、

前記帳票データ処理装置は、前記ユーザデータ及び前記初期出力位置データを使用して、前記複数のレコードにおける参照レコード及びその参照レコードの出力ページを特定し、

前記参照レコードにより参照されており、初期出力位置が前記同一ページと異なるページにあり、前記参照レコードと同一ページに出力されることが規定されている被参照レコードが存在する場合、前記帳票データ処理装置は、前記被参照レコードの出力位置を、前記参照レコードと同一のページ内の位置に調整し、

前記プリンタは、前記帳票の印刷において、前記調整後出力位置に前記被参照レコードを印刷する、帳票データ出力システム。

[請求項10] 前記参照レコードと同一ページに出力されることが規定されている被参照レコードの初期位置は、前記参照レコードの初期出力位置の直前ページにあり、

前記帳票データ処理装置は、前記被参照レコードの出力位置の前記調整に伴い、他のレコードの出力位置を調整し、

前記複数レコードの前記調整後の出力位置順序は、前記初期出力位置における出力順序と同一である、請求項９に記載の帳票データ出力システム。

[請求項11] 記被参照レコードの出力位置の調整は、前記参照レコードがページ内の先頭レコード位置にあることを条件とする、請求項１０に記載の帳票データ出力システム。

[請求項12] プロセッサを備える帳票データ出力システムにおいて、帳票におけるレコードの出力位置を決定する処理を前記プロセッサに実行させるプログラム、を記憶する計算機読み取り可能な記憶媒体であって、前

記処理は、

初期データ記憶領域に格納されている前記帳票のユーザデータと前記帳票のレイアウトを規定するデータとを使用して、前記帳票における複数のレコードの初期出力位置を決定し、

前記決定した初期出力位置を示すデータを初期出力位置記憶領域に格納し、

前記ユーザデータ及び前記初期出力位置データを使用して、前記複数のレコードにおける参照レコード及びその参照レコードの出力ページを特定し、

前記参照レコードにより参照されており、初期出力位置が前記同一ページと異なるページにあり、前記参照レコードと同一ページに出力されることが規定されている被参照レコードが存在する場合、前記被参照レコードの出力位置を前記参照レコードと同一のページ内の位置に調整し、その調整後出力位置を調整後出力位置記憶領域に格納する、ことを含む計算機読み取り可能な記憶媒体。

[請求項13] 前記参照レコードと同一ページに出力されることが規定されている被参照レコードの初期位置は、前記参照レコードの初期出力位置の直前ページにあり、

前記処理は、前記被参照レコードの出力位置の前記調整に伴い、他のレコードの出力位置を調整し、

前記複数レコードの前記調整後の出力位置順序は、前記初期出力位置における出力順序と同一である、請求項１２に記載の計算機読み取り可能な記憶媒体。

[請求項14] 記被参照レコードの出力位置の調整は、前記参照レコードがページ内の先頭レコード位置にあることを条件とする、請求項１３に記載の計算機読み取り可能な記憶媒体。

[図1]



2010年7月売上実績

フロア	商品名	売上
1F	冷蔵庫	2,400
1F	洗濯機	3,100
1F	エアコン	14,800
1F	掃除機	4,200
1F	乾燥機	7,600
	小計	32,100
2F	ビデオ	8,000
2F	テレビ	7,500

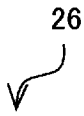
第1ページ

2010年7月売上実績

フロア	商品名	売上
	小計	15,500

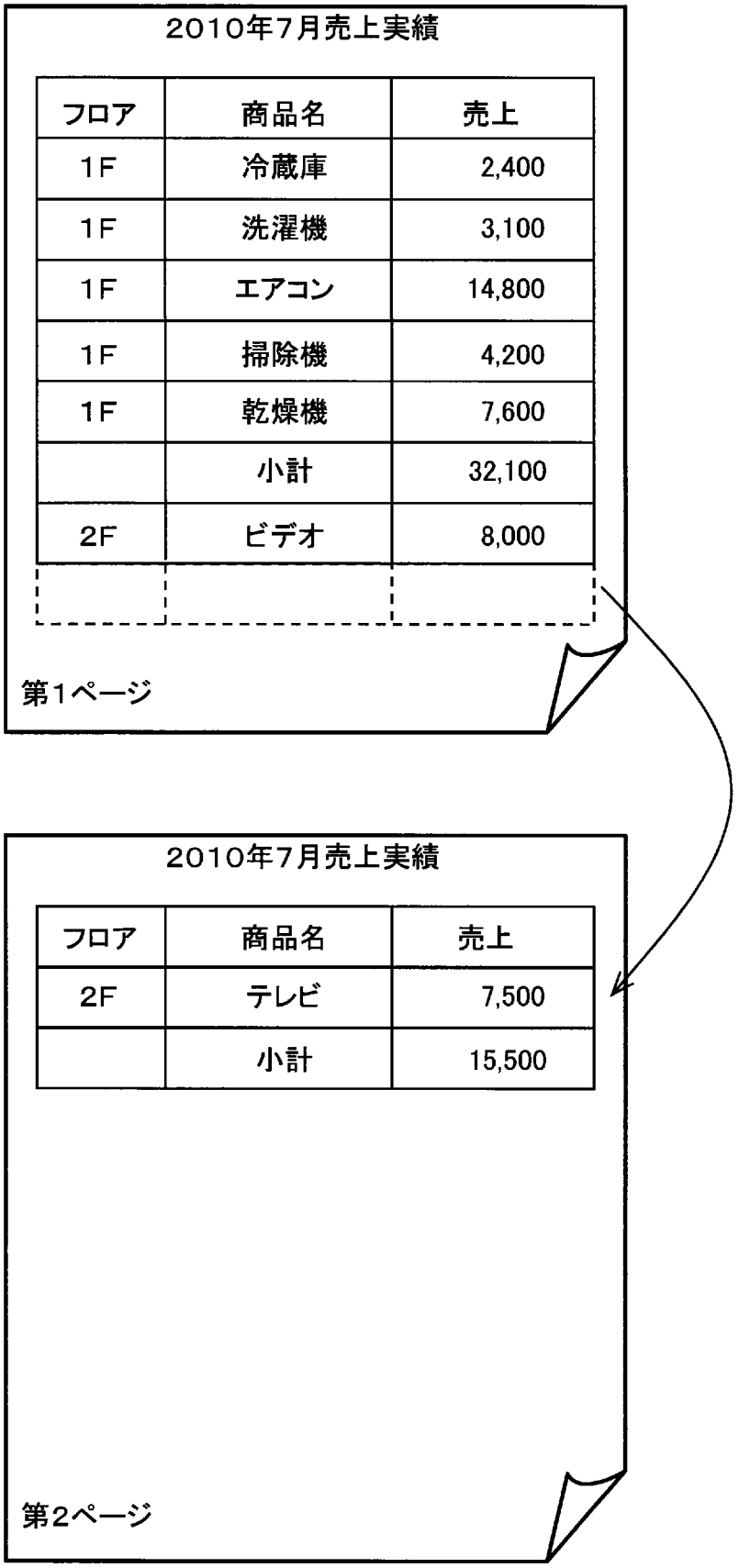
第2ページ

[図2]

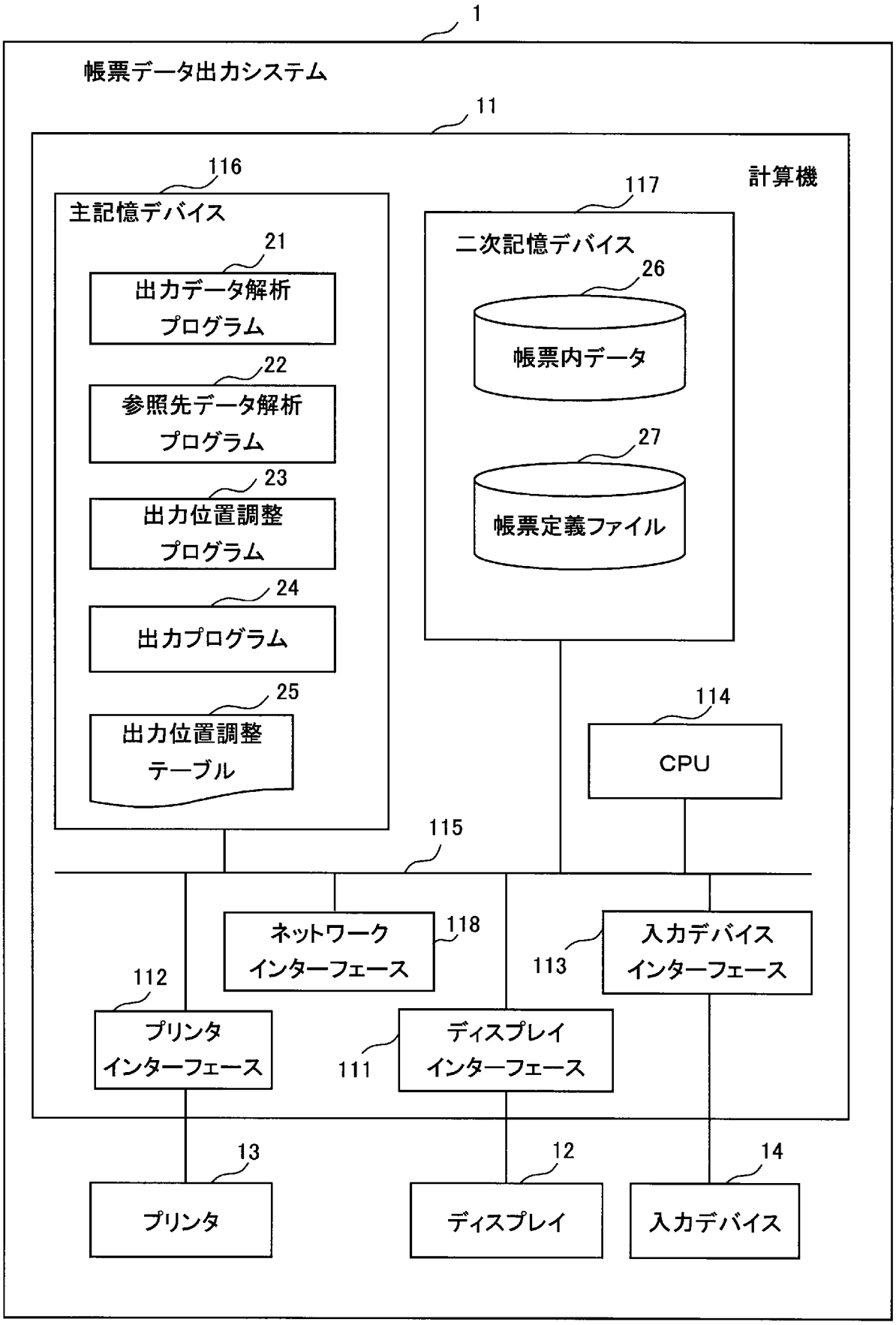


ID	A	B	C
1	フロア	商品名	売上
2	1F	冷蔵庫	2400
3	1F	洗濯機	3100
4	1F	エアコン	14800
5	1F	掃除機	4200
6	1F	乾燥機	7600
7	(empty)	小計	=sum(C2:C6)
8	2F	ビデオ	8000
9	2F	テレビ	7500
10	(empty)	小計	=sum(C8:C9)

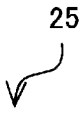
[図3]


2010年7月売上実績
フロア
商品名
売上
1F
冷蔵庫
2,400
1F
洗濯機
3,100
1F
エアコン
14,800
1F
掃除機
4,200
1F
乾燥機
7,600
小計
32,100
2F
ビデオ
8,000
第1ページ
2010年7月売上実績
フロア
商品名
売上
2F
テレビ
7,500
小計
15,500
第2ページ

[図4]

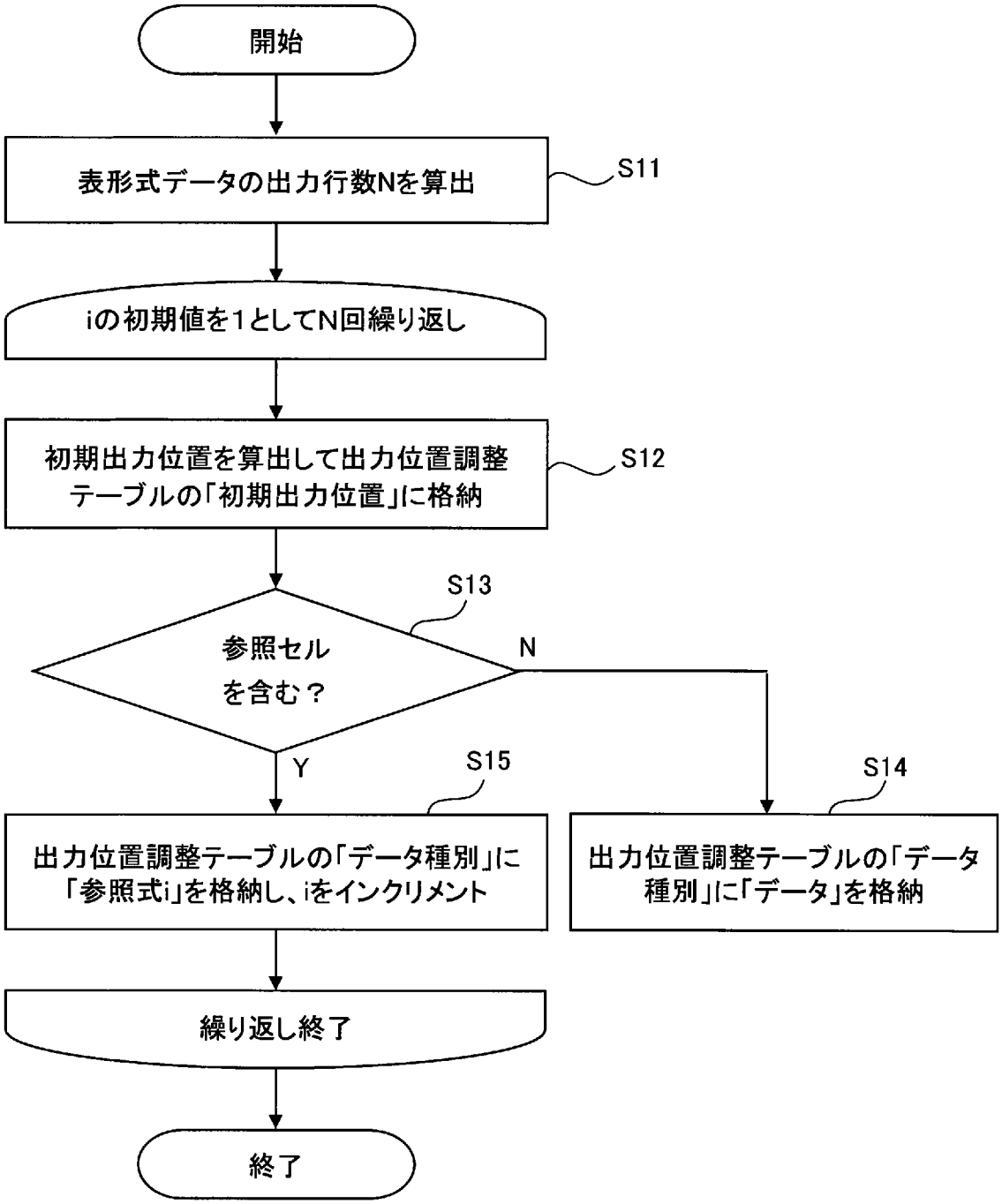

1
帳票データ出力システム
11
計算機
116
主記憶デバイス
21
出力データ解析
プログラム
22
参照先データ解析
プログラム
23
出力位置調整
プログラム
24
出力プログラム
25
出力位置調整
テーブル
117
二次記憶デバイス
26
帳票内データ
27
帳票定義ファイル
114
CPU
115
ネットワーク
インターフェース
118
入力デバイス
インターフェース
113
112
プリンタ
インターフェース
111
ディスプレイ
インターフェース
13
プリンタ
12
ディスプレイ
14
入力デバイス

[図5]



ID	A	B	C	初期出力位置	データ種別	参照元	調整後出力位置
1	フロア	商品名	売上				
2	1F	冷蔵庫	2400				
3	1F	洗濯機	3100				
4	1F	エアコン	14800				
5	1F	掃除機	4200				
6	1F	乾燥機	7600				
7	(empty)	小計	=sum(C2:C6)				
8	2F	ビデオ	8000				
9	2F	テレビ	7500				
10	(empty)	小計	=sum(C8:C9)				

[図6]

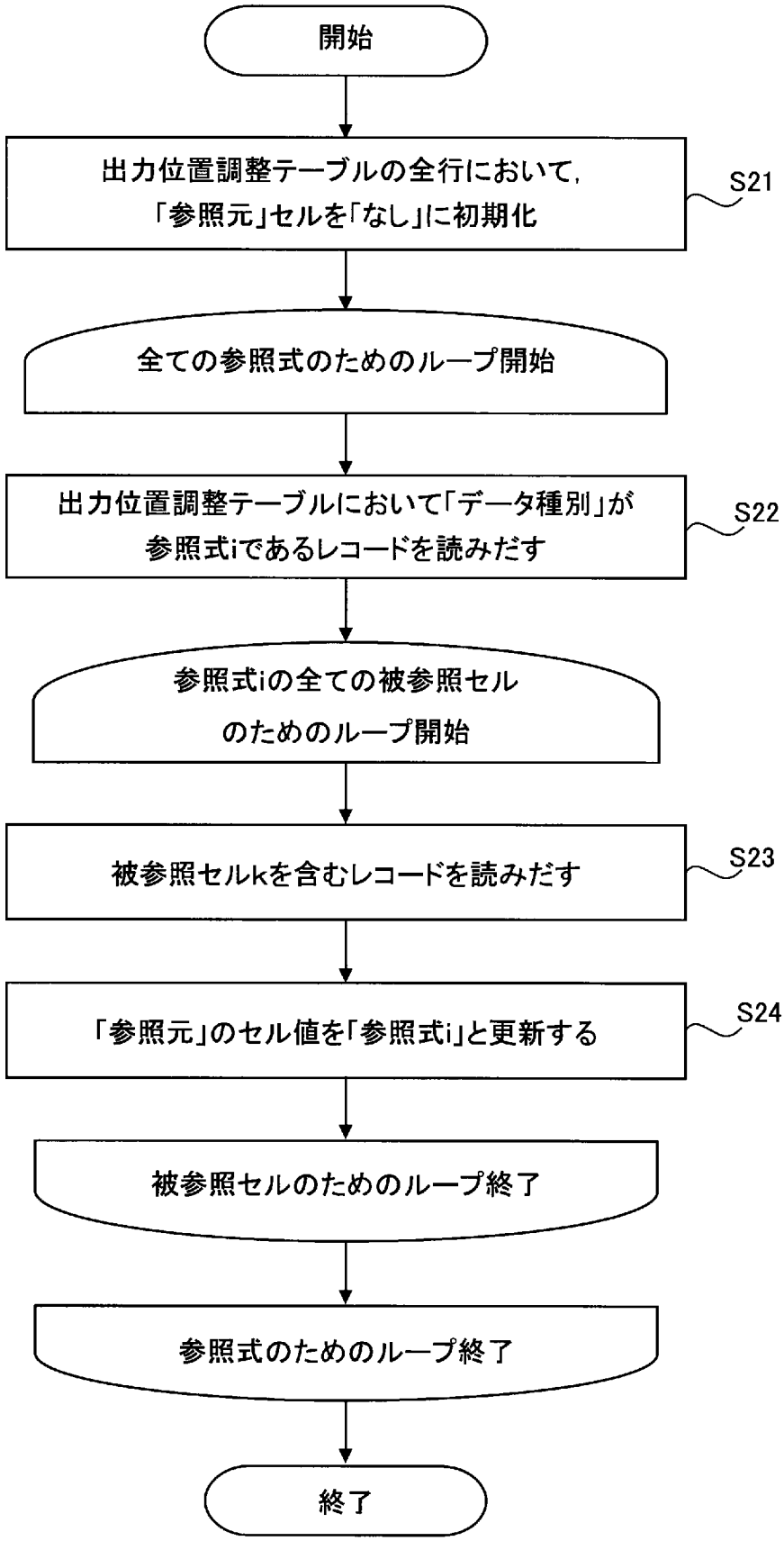

開始
表形式データの出力行数Nを算出
S11
iの初期値を1としてN回繰り返し
初期出力位置を算出して出力位置調整テーブルの「初期出力位置」に格納
S12
S13
参照セルを含む？
N
Y
S15
S14
出力位置調整テーブルの「データ種別」に「参照式i」を格納し、iをインクリメント
出力位置調整テーブルの「データ種別」に「データ」を格納
繰り返し終了
終了

[図7]

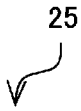
25

ID	A	B	C	初期出力位置	データ種別	参照元	調整後出力位置
1	フロア	商品名	売上	全ページ第0行	データ		
2	1F	冷蔵庫	2400	第1ページ第1行	データ		
3	1F	洗濯機	3100	第1ページ第2行	データ		
4	1F	エアコン	14800	第1ページ第3行	データ		
5	1F	掃除機	4200	第1ページ第4行	データ		
6	1F	乾燥機	7600	第1ページ第5行	データ		
7	(empty)	小計	=sum(C2:C6)	第1ページ第6行	参照式1		
8	2F	ビデオ	8000	第1ページ第7行	データ		
9	2F	テレビ	7500	第1ページ第8行	データ		
10	(empty)	小計	=sum(C8:C9)	第2ページ第1行	参照式2		

[図8]

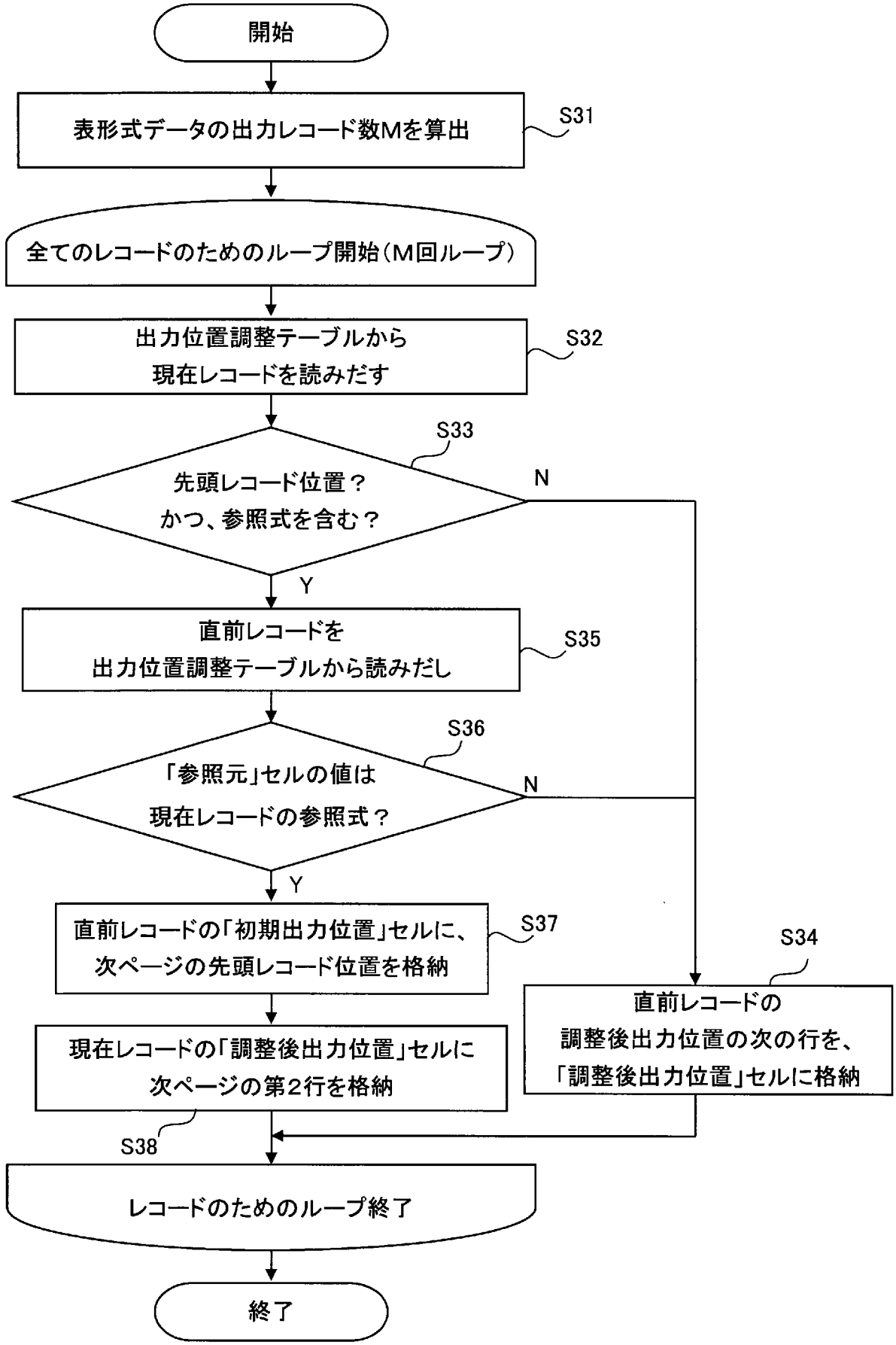

開始
出力位置調整テーブルの全行において，
「参照元」セルを「なし」に初期化
S21
全ての参照式のためのループ開始
出力位置調整テーブルにおいて「データ種別」が
参照式iであるレコードを読みだす
S22
参照式iの全ての被参照セル
のためのループ開始
被参照セルkを含むレコードを読みだす
S23
「参照元」のセル値を「参照式i」と更新する
S24
被参照セルのためのループ終了
参照式のためのループ終了
終了

[図9]



ID	A	B	C	初期出力位置	データ種別	参照元	調整後出力位置
1	フロア	商品名	売上	全ページ第0行	データ	なし	
2	1F	冷蔵庫	2400	第1ページ第1行	データ	参照式1	
3	1F	洗濯機	3100	第1ページ第2行	データ	参照式1	
4	1F	エアコン	14800	第1ページ第3行	データ	参照式1	
5	1F	掃除機	4200	第1ページ第4行	データ	参照式1	
6	1F	乾燥機	7600	第1ページ第5行	データ	参照式1	
7	(empty)	小計	=sum(C2:C6)	第1ページ第6行	参照式1	なし	
8	2F	ビデオ	8000	第1ページ第7行	データ	参照式2	
9	2F	テレビ	7500	第1ページ第8行	データ	参照式2	
10	(empty)	小計	=sum(C8:C9)	第2ページ第1行	参照式2	なし	

[図10]

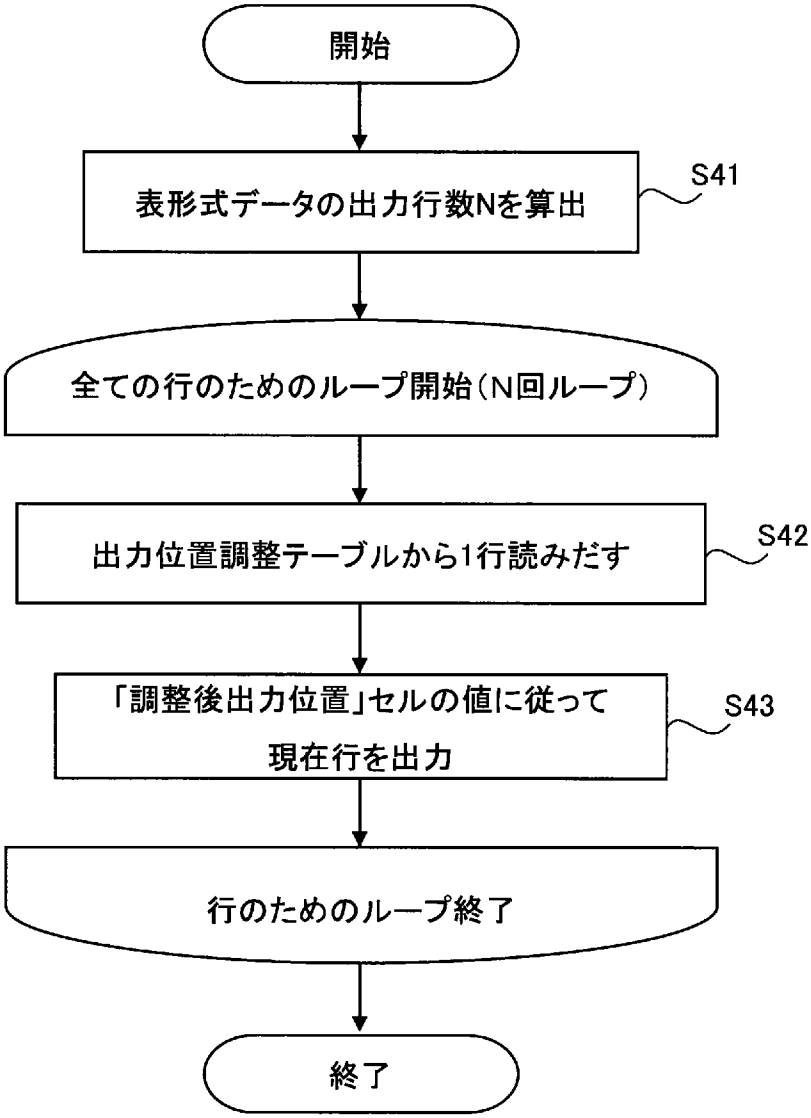

開始
表形式データの出力レコード数Mを算出
S31
全てのレコードのためのループ開始（M回ループ）
出力位置調整テーブルから
現在レコードを読みだす
S32
S33
先頭レコード位置？
かつ、参照式を含む？
N
Y
直前レコードを
出力位置調整テーブルから読みだし
S35
S36
「参照元」セルの値は
現在レコードの参照式？
N
Y
直前レコードの「初期出力位置」セルに、
次ページの先頭レコード位置を格納
S37
S34
直前レコードの
調整後出力位置の次の行を、
「調整後出力位置」セルに格納
現在レコードの「調整後出力位置」セルに
次ページの第2行を格納
S38
レコードのためのループ終了
終了

[図11]

25

ID	A	B	C	初期出力位置	データ種別	参照元	調整後出力位置
1	フロア	商品名	売上	全ページ第0行	データ	なし	全ページ第0行
2	1F	冷蔵庫	2400	第1ページ第1行	データ	参照式1	第1ページ第1行
3	1F	洗濯機	3100	第1ページ第2行	データ	参照式1	第1ページ第2行
4	1F	エアコン	14800	第1ページ第3行	データ	参照式1	第1ページ第3行
5	1F	掃除機	4200	第1ページ第4行	データ	参照式1	第1ページ第4行
6	1F	乾燥機	7600	第1ページ第5行	データ	参照式1	第1ページ第5行
7	(empty)	小計	=sum(C2:C6)	第1ページ第6行	参照式1	なし	第1ページ第6行
8	2F	ビデオ	8000	第1ページ第7行	データ	参照式2	第1ページ第7行
9	2F	テレビ	7500	第1ページ第8行	データ	参照式2	第2ページ第1行
10	(empty)	小計	=sum(C8:C9)	第2ページ第1行	参照式2	なし	第2ページ第2行

[図12]


開始
表形式データの出力行数Nを算出
S41
全ての行のためのループ開始（N回ループ）
出力位置調整テーブルから1行読みだす
S42
「調整後出力位置」セルの値に従って
現在行を出力
S43
行のためのループ終了
終了

[図13]



2010年7月売上実績

フロア	商品名	売上
1F	冷蔵庫	2,400
1F	洗濯機	3,100
1F	エアコン	14,800
1F	掃除機	4,200
	小計	24,500
2F	ビデオ	8,000
2F	テレビ	7,500
	小計	15,500

第1ページ

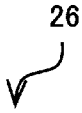


2010年7月売上実績

フロア	商品名	売上
	総計	40,000

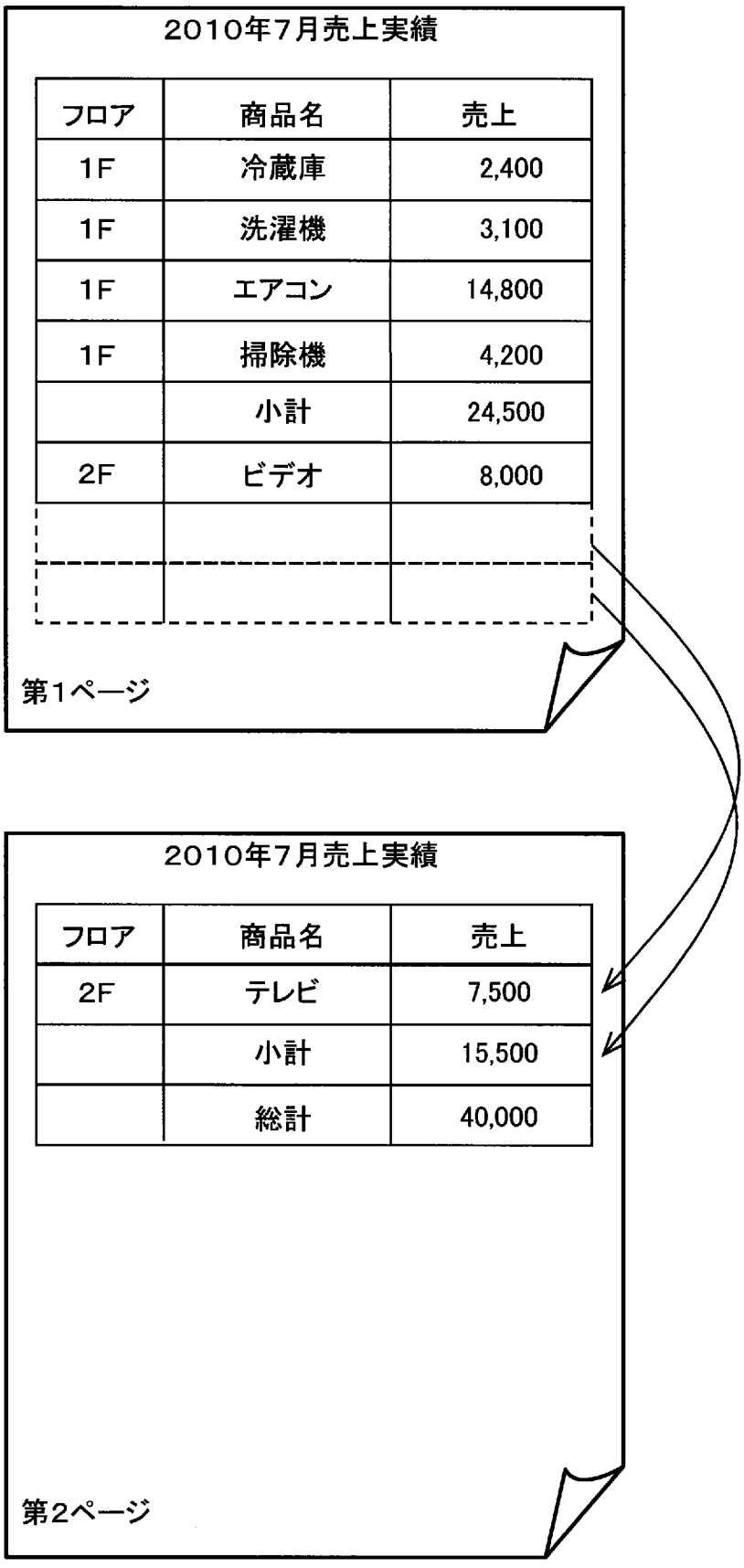
第2ページ

[図14]

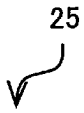


ID	A	B	C
1	フロア	商品名	売上
2	1F	冷蔵庫	2400
3	1F	洗濯機	3100
4	1F	エアコン	14800
5	1F	掃除機	4200
6	(empty)	小計	=sum(C2:C5)
7	2F	ビデオ	8000
8	2F	テレビ	7500
9	(empty)	小計	=sum(C7:C8)
10	(empty)	総計	=C6+C9

[図15]

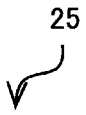

2010年7月売上実績
フロア
商品名
売上
1F
冷蔵庫
2,400
1F
洗濯機
3,100
1F
エアコン
14,800
1F
掃除機
4,200
小計
24,500
2F
ビデオ
8,000
第1ページ
2010年7月売上実績
フロア
商品名
売上
2F
テレビ
7,500
小計
15,500
総計
40,000
第2ページ

[図16]



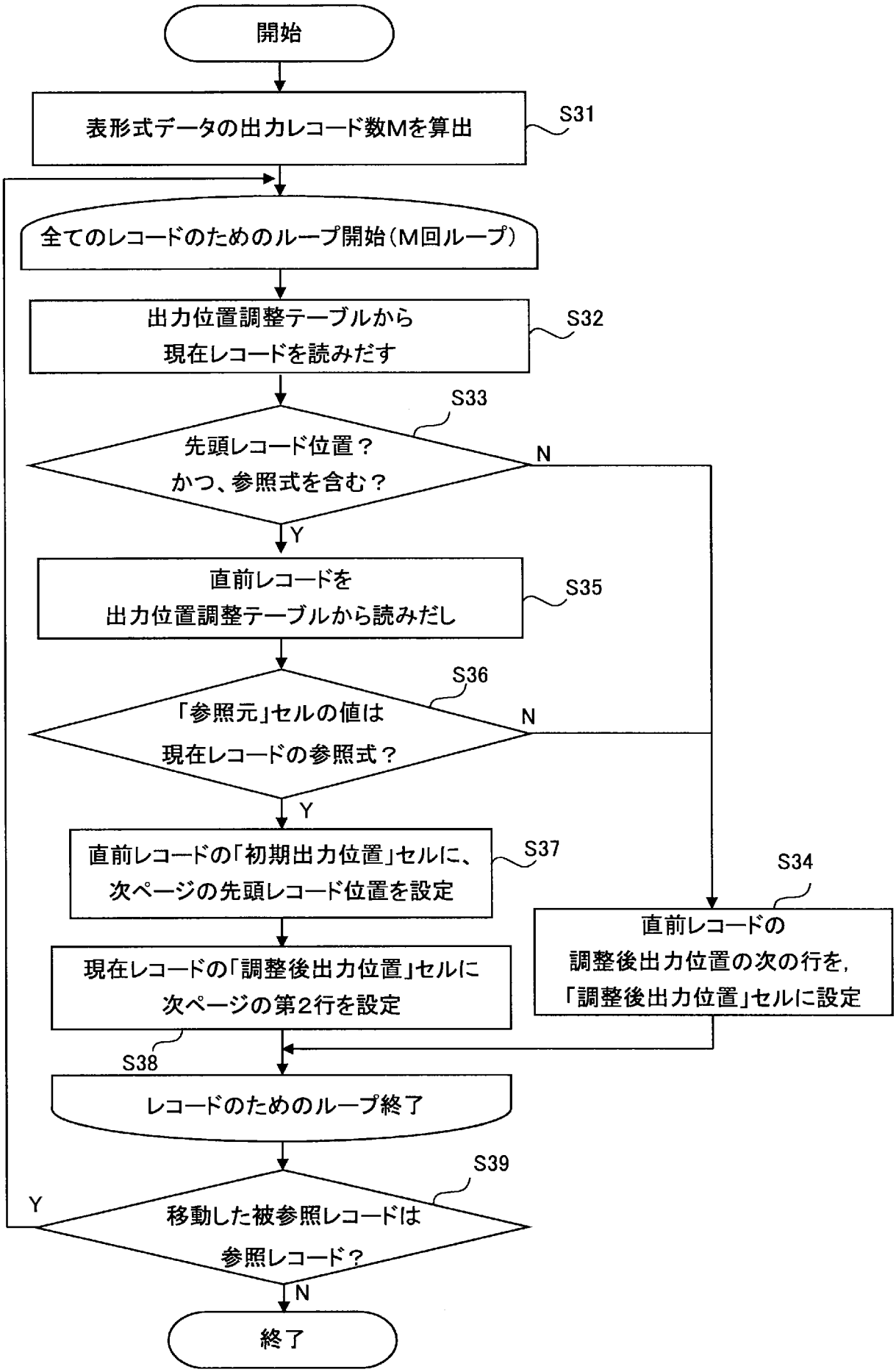
ID	A	B	C	初期出力位置	データ種別	参照元	調整後出力位置
1	フロア	商品名	売上	全ページ第0行	データ	なし	
2	1F	冷蔵庫	2400	第1ページ第1行	データ	参照式1	
3	1F	洗濯機	3100	第1ページ第2行	データ	参照式1	
4	1F	エアコン	14800	第1ページ第3行	データ	参照式1	
5	1F	掃除機	4200	第1ページ第4行	データ	参照式1	
6	(empty)	小計	=sum(C2:C5)	第1ページ第5行	参照式1	参照式3	
7	2F	ビデオ	8000	第1ページ第6行	データ	参照式2	
8	2F	テレビ	7500	第1ページ第7行	データ	参照式2	
9	(empty)	小計	=sum(C8:C9)	第1ページ第8行	参照式2	参照式3	
10	(empty)	総計	=C6+C9	第2ページ第1行	参照式3	なし	

[図17]

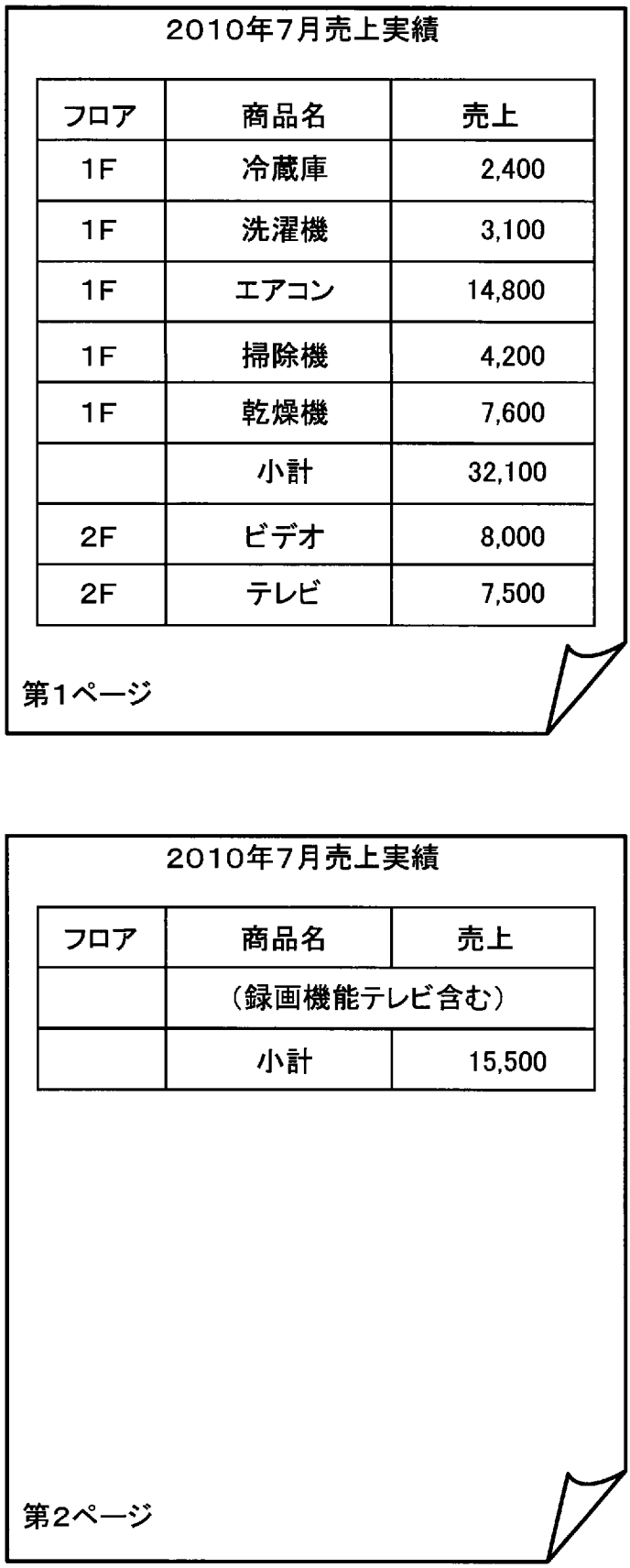


ID	A	B	C	初期出力位置	データ種別	参照元	調整後出力位置
1	フロア	商品名	売上	全ページ第0行	データ	なし	全ページ第0行
2	1F	冷蔵庫	2400	第1ページ第1行	データ	参照式1	第1ページ第1行
3	1F	洗濯機	3100	第1ページ第2行	データ	参照式1	第1ページ第2行
4	1F	エアコン	14800	第1ページ第3行	データ	参照式1	第1ページ第3行
5	1F	掃除機	4200	第1ページ第4行	データ	参照式1	第1ページ第4行
6	(empty)	小計	=sum(C2:C5)	第1ページ第5行	参照式1	参照式3	第1ページ第5行
7	2F	ビデオ	8000	第1ページ第6行	データ	参照式2	第1ページ第6行
8	2F	テレビ	7500	第1ページ第7行	データ	参照式2	第2ページ第1行
9	(empty)	小計	=sum(C8:C9)	第1ページ第8行	参照式2	参照式3	第2ページ第2行
10	(empty)	総計	=C6+C9	第2ページ第1行	参照式3	なし	第2ページ第3行

[図18]


開始
表形式データの出力レコード数Mを算出
S31
全てのレコードのためのループ開始（M回ループ）
出力位置調整テーブルから
現在レコードを読みだす
S32
S33
先頭レコード位置？
かつ、参照式を含む？
N
Y
直前レコードを
出力位置調整テーブルから読みだし
S35
S36
「参照元」セルの値は
現在レコードの参照式？
N
Y
直前レコードの「初期出力位置」セルに、
次ページの先頭レコード位置を設定
S37
S34
直前レコードの
調整後出力位置の次の行を，
「調整後出力位置」セルに設定
現在レコードの「調整後出力位置」セルに
次ページの第2行を設定
S38
レコードのためのループ終了
S39
Y
移動した被参照レコードは
参照レコード？
N
終了

[図19]



2010年7月売上実績

フロア	商品名	売上
1F	冷蔵庫	2,400
1F	洗濯機	3,100
1F	エアコン	14,800
1F	掃除機	4,200
1F	乾燥機	7,600
	小計	32,100
2F	ビデオ	8,000
2F	テレビ	7,500

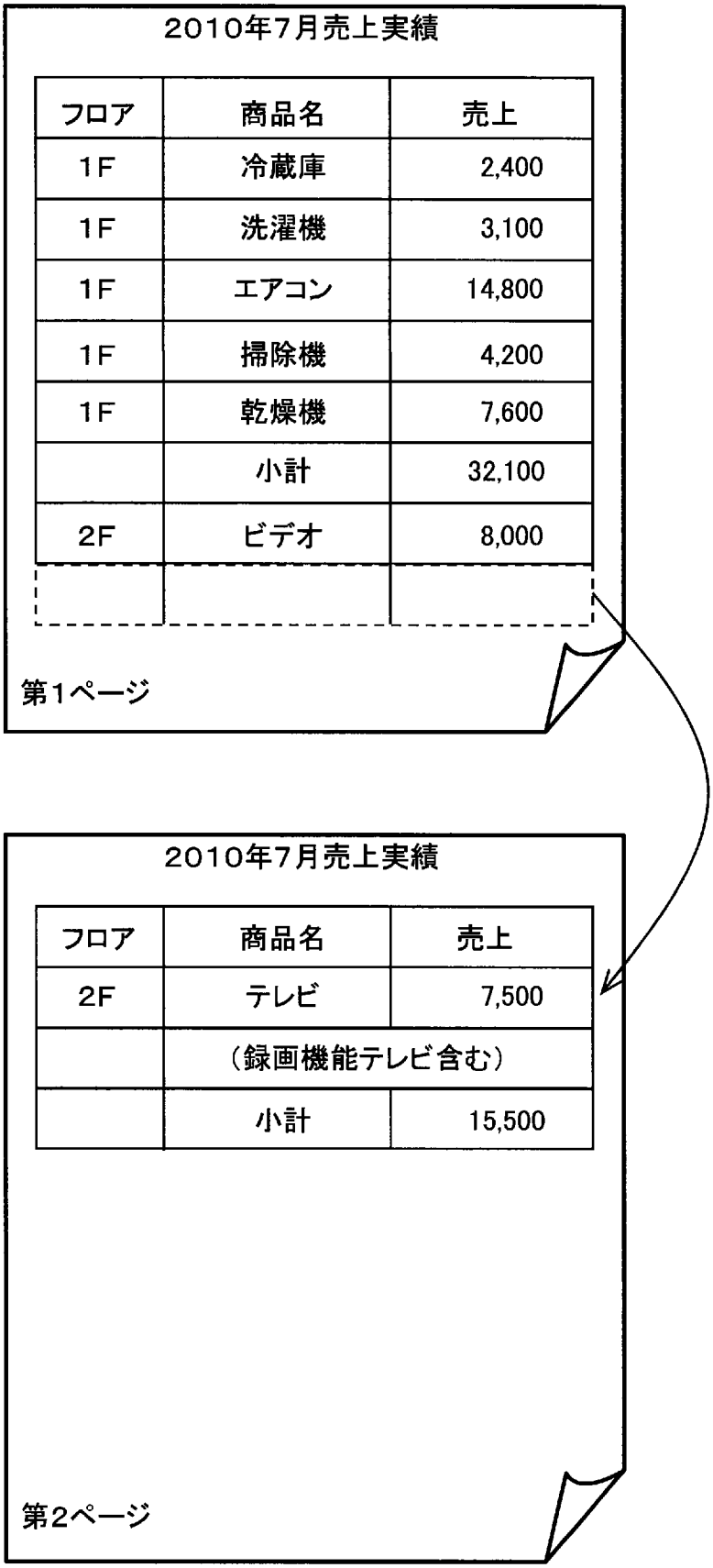
第1ページ

2010年7月売上実績

フロア	商品名	売上
	（録画機能テレビ含む）	
	小計	15,500

第2ページ

[図20]


2010年7月売上実績
フロア
商品名
売上
1F
冷蔵庫
2,400
1F
洗濯機
3,100
1F
エアコン
14,800
1F
掃除機
4,200
1F
乾燥機
7,600
小計
32,100
2F
ビデオ
8,000
第1ページ
2010年7月売上実績
フロア
商品名
売上
2F
テレビ
7,500
（録画機能テレビ含む）
小計
15,500
第2ページ

[図21]

25

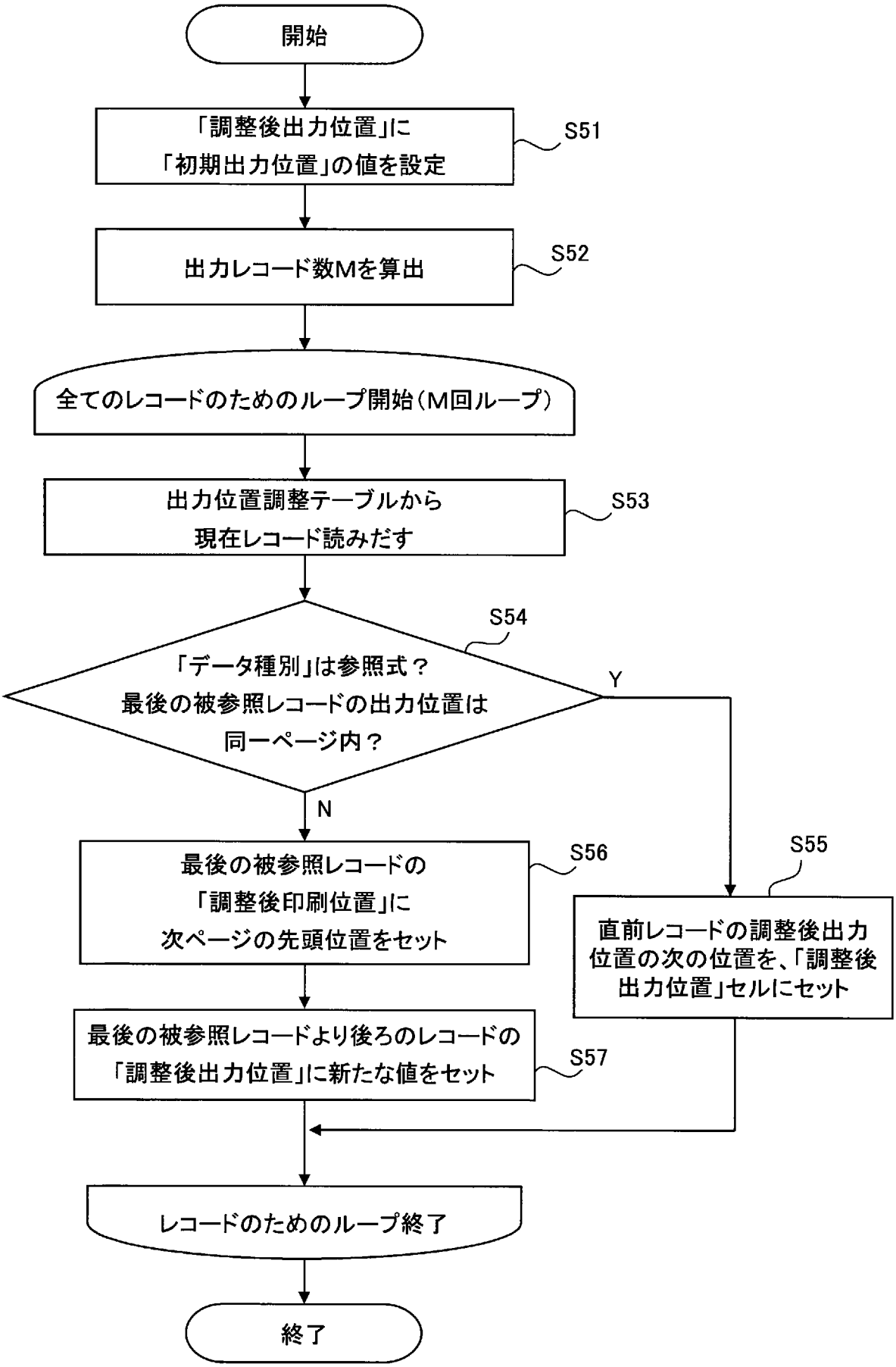
ID	A	B	C	初期出力位置	データ種別	参照元	調整後出力位置
1	フロア	商品名	売上	全ページ第0行	データ	なし	全ページ第0行
2	1F	冷蔵庫	2400	第1ページ第1行	データ	参照式1	第1ページ第1行
3	1F	洗濯機	3100	第1ページ第2行	データ	参照式1	第1ページ第2行
4	1F	エアコン	14800	第1ページ第3行	データ	参照式1	第1ページ第3行
5	1F	掃除機	4200	第1ページ第4行	データ	参照式1	第1ページ第4行
6	1F	乾燥機	7600	第1ページ第5行	データ	参照式1	第1ページ第5行
7	(empty)	小計	=sum(C2:C6)	第1ページ第6行	参照式1	なし	第1ページ第6行
8	2F	ビデオ	8000	第1ページ第7行	データ	参照式3	第1ページ第7行
9	2F	テレビ	7500	第1ページ第8行	データ	参照式2 参照式3	第2ページ第1行
10		録画機能付テレビ含む	ID＝9のコメント	第2ページ第1行	参照式2	なし	第2ページ第2行
11	(empty)	小計	=sum(C8:C9)	第2ページ第2行	参照式3	なし	第2ページ第3行

[図22]

25

ID	A	B	C	初期出力位置	データ種別	参照元	調整後出力位置
1	フロア	商品名	売上	全ページ第0行	データ	なし	全ページ第0行
2	1F	冷蔵庫	2400	第1ページ第1行	データ	参照式1	第1ページ第1行
3	1F	洗濯機	3100	第1ページ第2行	データ	参照式1	第1ページ第2行
4	1F	エアコン	14800	第1ページ第3行	データ	参照式1	第1ページ第3行
5	1F	掃除機	4200	第1ページ第4行	データ	参照式1	第1ページ第4行
6	1F	乾燥機	7600	第1ページ第5行	データ	参照式1	第1ページ第5行
7	(empty)	小計	=sum(C2:C6)	第1ページ第6行	参照式1	なし	第1ページ第6行
8	2F	ビデオ	8000	第1ページ第7行	データ	参照式2	第1ページ第7行
9	2F	テレビ	7500	第1ページ第8行	データ	参照式2	第2ページ第1行
10		録画機能付テレビ含む	(empty)	第2ページ第1行	データ	なし	第2ページ第2行
11	(empty)	小計	=sum(C8:C9)	第2ページ第2行	参照式2	なし	第2ページ第3行

[図23]


開始
「調整後出力位置」に
「初期出力位置」の値を設定
S51
出力レコード数Mを算出
S52
全てのレコードのためのループ開始（M回ループ）
出力位置調整テーブルから
現在レコード読みだす
S53
S54
「データ種別」は参照式？
最後の被参照レコードの出力位置は
同一ページ内？
Y
N
最後の被参照レコードの
「調整後印刷位置」に
次ページの先頭位置をセット
S56
S55
直前レコードの調整後出力
位置の次の位置を、「調整後
出力位置」セルにセット
最後の被参照レコードより後ろのレコードの
「調整後出力位置」に新たな値をセット
S57
レコードのためのループ終了
終了

[図24]



2010年7月売上実績

フロア	商品名	売上
1F	冷蔵庫	2,400
1F	洗濯機	3,100
1F	エアコン	14,800
1F	掃除機	4,200
1F	乾燥機	7,600
	小計	32,100
2F	ビデオ	8,000
2F	テレビ	7,500

第1ページ

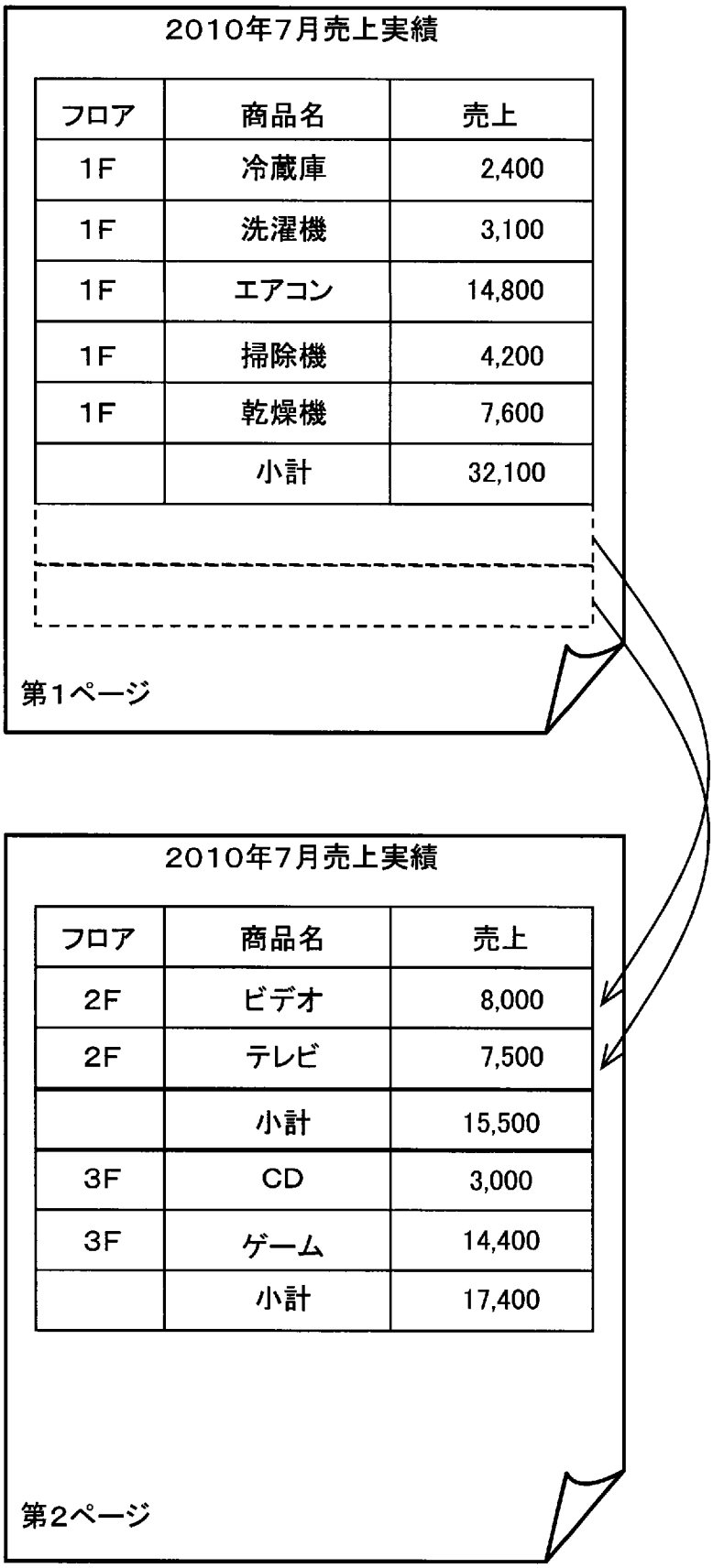


2010年7月売上実績

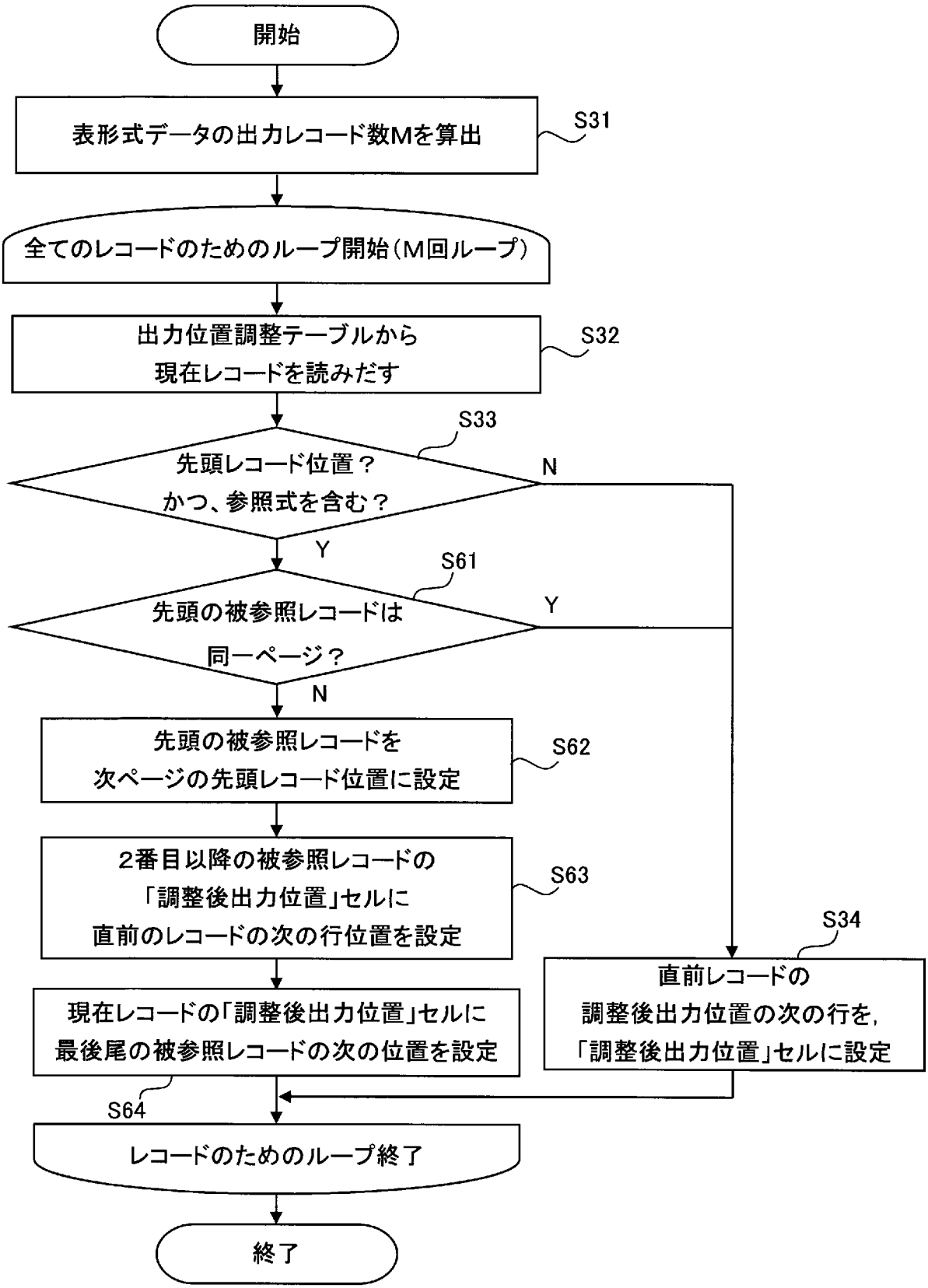
フロア	商品名	売上
	小計	15,500
3F	CD	3,000
3F	ゲーム	14,400
	小計	17,400

第2ページ

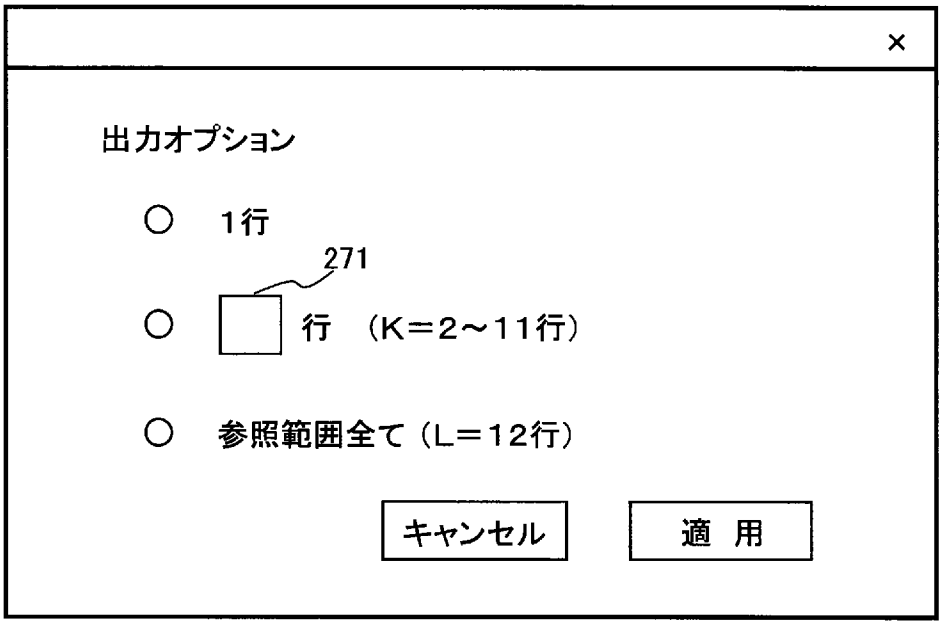
[図25]


2010年7月売上実績
フロア
商品名
売上
1F
冷蔵庫
2,400
1F
洗濯機
3,100
1F
エアコン
14,800
1F
掃除機
4,200
1F
乾燥機
7,600
小計
32,100
第1ページ
2010年7月売上実績
フロア
商品名
売上
2F
ビデオ
8,000
2F
テレビ
7,500
小計
15,500
3F
CD
3,000
3F
ゲーム
14,400
小計
17,400
第2ページ

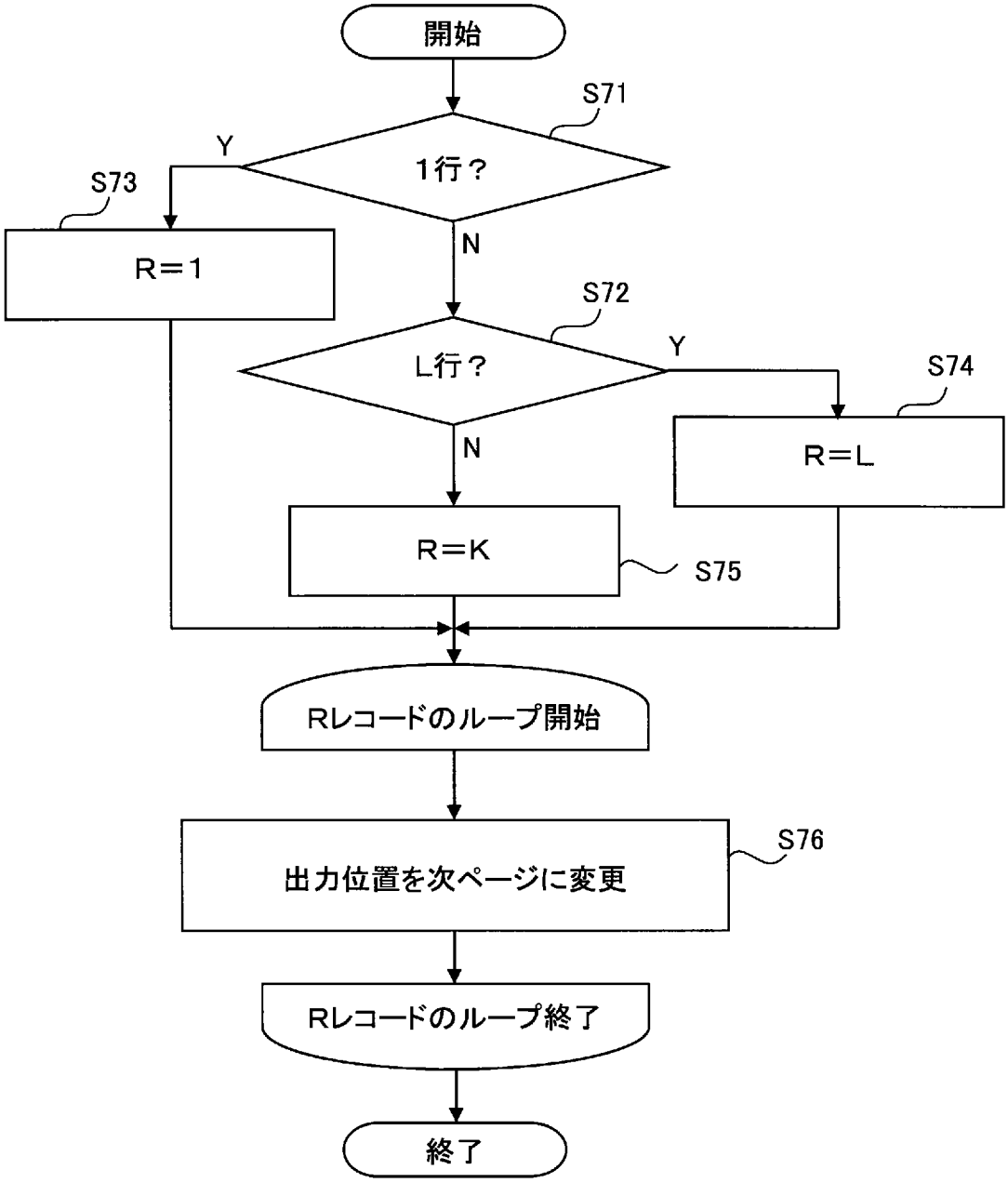
[図26]


開始
表形式データの出力レコード数Mを算出
S31
全てのレコードのためのループ開始（M回ループ）
出力位置調整テーブルから
現在レコードを読みだす
S32
S33
先頭レコード位置？
かつ、参照式を含む？
N
Y
S61
先頭の被参照レコードは
同一ページ？
Y
N
先頭の被参照レコードを
次ページの先頭レコード位置に設定
S62
2番目以降の被参照レコードの
「調整後出力位置」セルに
直前のレコードの次の行位置を設定
S63
S34
直前レコードの
調整後出力位置の次の行を，
「調整後出力位置」セルに設定
現在レコードの「調整後出力位置」セルに
最後尾の被参照レコードの次の位置を設定
S64
レコードのためのループ終了
終了

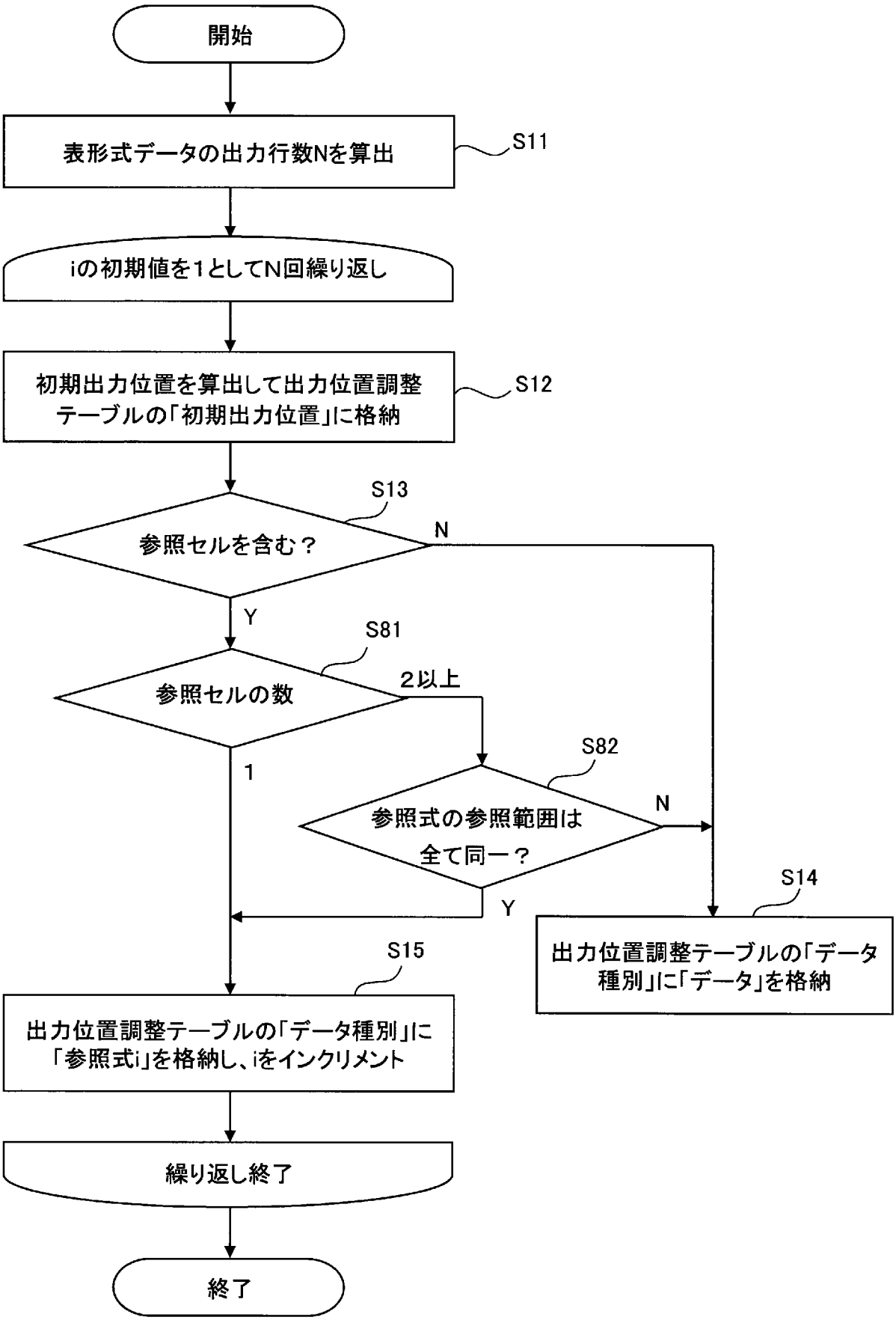
[図27]



[図28]


開始
S71
1行？
Y
S73
R＝1
N
S72
L行？
Y
S74
R＝L
N
R＝K
S75
Rレコードのループ開始
S76
出力位置を次ページに変更
Rレコードのループ終了
終了

[図29]


開始
表形式データの出力行数Nを算出
S11
iの初期値を1としてN回繰り返し
初期出力位置を算出して出力位置調整テーブルの「初期出力位置」に格納
S12
S13
参照セルを含む？
N
Y
S81
参照セルの数
2以上
1
S82
参照式の参照範囲は全て同一？
N
Y
S14
出力位置調整テーブルの「データ種別」に「データ」を格納
S15
出力位置調整テーブルの「データ種別」に「参照式i」を格納し、iをインクリメント
繰り返し終了
終了

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2010/069359

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G06Q10/00(2006.01)i, *G06F17/21*(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)
G06Q10/00, G06F17/21

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	1996-2010
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2010	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2010

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.
X	JP 2007-287099 A (Canon Inc.), 01 November 2007 (01.11.2007), entire text; all drawings (Family: none)	1-14
A	JP 2002-259894 A (Casio Computer Co., Ltd.), 13 September 2002 (13.09.2002), entire text; all drawings (Family: none)	1-14
A	JP 2008-293105 A (Sharp Corp.), 04 December 2008 (04.12.2008), entire text; all drawings & US 2008/0291492 A1 & CN 101334717 A	1-14

☐ 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
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
06 December, 2010 (06.12.10)	14 December, 2010 (14.12.10)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１０／０６９３５９

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G06Q10/00(2006.01)i, G06F17/21(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（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G06Q10/00, G06F17/21

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	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１０年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１０年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１０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	関連する請求項の番号
X	JP 2007-287099 A (キヤノン株式会社) 2007.11.01, 全文、全図（ファミリーなし）	1-14
A	JP 2002-259894 A (カシオ計算機株式会社) 2002.09.13, 全文、全図（ファミリーなし）	1-14
A	JP 2008-293105 A (シャープ株式会社) 2008.12.04, 全文、全図 & US 2008/0291492 A1 & CN 101334717 A	1-14

☐　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	国際調査報告の発送日
０６．１２．２０１０	１４．１２．２０１０

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
郵便番号１００－８９１５
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）　５Ｌ　３３５５
田内　幸治
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５６２