



ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, 添付公開書類:

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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称： 筆記データ処理装置

技術分野

[0001] 本発明は、文字等の位置ずれを補正する筆記データ処理装置に関する。

背景技術

[0002] 従来、紙媒体に筆記された文字等に対応するストロークデータを処理する筆記データ処理装置が知られている。筆記データ処理装置においては、紙媒体の位置ずれ等によって、紙媒体に対応するデータに基づく罫線等と、ストロークデータに基づく軌跡との間で位置ずれが発生する場合がある。このため、位置ずれを補正する筆記データ処理装置が提案されている。例えば、特許文献1に記載の補正装置は、ストロークデータに基づく軌跡の位置補正の基準となる基準マークと、基準マークの周囲の領域である周囲領域とを記憶する。ユーザは、基準マークに沿って紙媒体上に筆記する。補正装置は、取得されたストロークデータに基づく軌跡が周囲領域に含まれる場合、周囲領域に含まれるストロークデータに基づく軌跡と、基準マークとのずれ量に基づき、ストロークデータに基づく軌跡の位置を補正する。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2014-191662号公報

発明の概要

[0004] 紙媒体には、例えば、名前、日付、及び種々の項目をユーザが記入可能な記入枠が記載される場合がある。この場合、紙媒体の位置ずれ等が発生すると、紙媒体に対応するデータに基づく記入枠と、ストロークデータに基づく軌跡との間で位置ずれが生じる場合がある。

[0005] 本発明の目的は、新たな補正方法により記入枠内に軌跡を移動させる筆記データ処理装置を提供することである。

[0006] 本発明に係る筆記データ処理装置は、紙媒体が載置される載置部上におけ

る、筆記手段の軌跡を示す複数のストロークデータを取得するストロークデータ取得手段と、前記ストロークデータ取得手段によって取得された前記複数のストロークデータに基づく前記軌跡のうち、互いに所定距離以内にある前記軌跡をグループとして特定するグループ特定手段と、前記グループ特定手段によって特定された前記グループを含む領域であるグループ領域を取得するグループ領域取得手段と、記憶部に記憶された前記紙媒体に対応するデータである紙媒体データに含まれる少なくとも1の記入枠データに基づく記入枠のうち、前記グループ領域取得手段によって取得された前記グループ領域と重なる領域が最も大きな前記記入枠を選択する記入枠選択手段と、前記記入枠選択手段によって選択された前記記入枠内に、前記グループ領域取得手段によって前記グループ領域が取得された前記グループを移動させる位置補正手段とを備えている。

[0007] 筆記データ処理装置は、紙媒体データに含まれる記入枠データに基づく記入枠と、ストロークデータに基づく軌跡との位置に基づいて、ストロークデータに基づく軌跡の位置ずれを補正する。これによって、筆記データ処理装置は、軌跡を記入枠内に移動させることができる。また、グループ領域と重なる領域が最も大きな記入枠以外の記入枠にグループが移動される場合に比べて、ユーザが意図した記入枠にグループを移動させることができる可能性が高くなる。また、従来のように、紙媒体上に基準マークを設ける必要がない。よって、基準マークを紙媒体上に設けるためのスペースを確保する必要がないので、紙媒体上のスペースを有効活用できる。また、筆記データ処理装置は、ユーザが基準マークに沿って記入を行う手間を削減できる。

[0008] 前記筆記データ処理装置において、前記記憶部は、四角形の前記記入枠の前記記入枠データを記憶し、前記グループ領域取得手段は、前記グループ特定手段によって特定された前記グループを含む四角形の領域を、前記グループ領域として取得し、前記位置補正手段は、前記記入枠における一对の辺が対向する対向方向のうちの第一方向側の辺と、前記グループ領域の前記第一方向側の辺との間の第一距離と、前記記入枠における前記第一方向の反対方

向である第二方向側の辺と、前記グループ領域の前記第二方向側の辺との間の第二距離とを取得する第一距離取得手段と、前記第一距離取得手段によって取得された前記第一距離と前記第二距離とのうち、小さい方の距離分、前記グループを前記対向方向に移動させる第一移動手段と、前記記入枠における前記対向方向に直交する直交方向のうちの第三方向側の辺と、前記グループ領域の前記第三方向側の辺との間の第三距離と、前記記入枠における前記第三方向の反対方向である第四方向側の辺と、前記グループ領域の前記第四方向側の辺との間の第四距離とを取得する第二距離取得手段と、前記第二距離取得手段によって取得された前記第三距離と前記第四距離とのうち、小さい方の距離分、前記グループを前記直交方向に移動させる第二移動手段とを備えている。この場合、筆記データ処理装置は、第一距離と第二距離とのうち、大きい方の距離分、グループを対向方向に移動させ、且つ、第三距離と第四距離とのうち、大きい方の距離分、グループを直交方向に移動させる場合に比べて、小さい移動量で、グループに含まれる軌跡を記入枠内に移動させることができる。

[0009] 前記筆記データ処理装置において、前記位置補正手段は、前記記入枠選択手段によって選択された前記記入枠の中心と、前記グループ領域取得手段によって取得された前記グループ領域の中心とが同じ位置になるように、前記グループを移動させてもよい。この場合、筆記データ処理装置は、グループに含まれる軌跡を記入枠の中心に移動させることができる。従って、筆記データ処理装置は、グループに含まれる軌跡が記入枠の隅に配置される場合に比べて、例えば紙媒体の画像に軌跡を重ね合わせて表示又は印刷した場合、外観上の品質を向上させることができる。

[0010] 前記筆記データ処理装置は、前記グループ領域取得手段によって取得された前記グループ領域のサイズと、前記記入枠選択手段によって選択された前記記入枠のサイズとを比較する比較手段と、前記比較手段による比較の結果に応じて、前記グループ領域取得手段によって前記グループ領域が取得された前記グループに含まれる前記軌跡のサイズを変更するサイズ補正手段とを

備えてもよい。この場合、筆記データ処理装置は、グループ領域のサイズと記入枠のサイズとに応じて軌跡のサイズを変更することで、例えば、紙媒体データに基づく紙媒体の画像に軌跡を重ね合わせて表示又は印刷した場合、外観上の品質を向上させることができる。

[0011] 前記筆記データ処理装置において、前記サイズ補正手段は、前記比較手段による比較の結果、前記グループ領域取得手段によって取得された前記グループ領域のサイズが、前記記入枠選択手段によって選択された前記記入枠のサイズより大きい場合に、前記グループ領域のサイズを前記記入枠のサイズ以下に縮小するように、前記グループに含まれる前記軌跡のサイズを変更してもよい。この場合、筆記データ処理装置は、グループ領域のサイズが記入枠のサイズより大きくても、サイズを変更して記入枠内に軌跡を収めることができる。また、筆記データ処理装置は、例えば紙媒体の画像に軌跡を重ね合わせて表示又は印刷した場合、外観上の品質を向上させることができる。

[0012] 前記筆記データ処理装置において、前記サイズ補正手段は、前記比較手段による比較の結果、前記グループ領域取得手段によって取得された前記グループ領域のサイズが、前記記入枠選択手段によって選択された前記記入枠のサイズより小さい場合に、前記記入枠のサイズ以下の範囲内において、前記グループ領域のサイズを拡大するように、前記グループに含まれる前記軌跡のサイズを変更してもよい。この場合、記入枠内に収まる範囲で軌跡が拡大される。このため、筆記データ処理装置は、例えば紙媒体の画像に軌跡を重ね合わせて表示又は印刷した場合、記入枠内の軌跡の視認性を向上させることができる。

[0013] 前記筆記データ処理装置は、前記紙媒体データに基づく前記紙媒体の画像を表示部に表示する表示制御手段と、前記表示制御手段によって表示された前記紙媒体の画像において前記記入枠データに基づく前記記入枠を選択する指示を受け付ける受付手段とを備え、前記記入枠選択手段は、前記記憶部に記憶された前記紙媒体データに含まれる少なくとも1の前記記入枠データに基づく前記記入枠のうち、前記グループ領域取得手段によって取得された前

記グループ領域と重なる領域が最も大きな前記記入枠である第一記入枠を、前記表示制御手段によって前記表示部に表示された前記紙媒体の画像上に提示し、前記受付手段によって受け付けられた、前記第一記入枠と、前記第一記入枠とは異なる第二記入枠とのいずれかを選択する指示に基づき、前記記入枠を選択し、前記位置補正手段は、前記記入枠選択手段によって選択された前記記入枠内に、前記グループ領域取得手段によって前記グループ領域が取得された前記グループを移動させてもよい。この場合、筆記データ処理装置は、記入枠をユーザに選択させることができる。よって、ユーザは、所望の記入枠に軌跡を移動させ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。また、記入枠のうち、グループ領域と重なる領域が最も大きな記入枠である第一記入枠が、紙媒体の画像上に提示される。このため、ユーザは、重なる領域が最も大きな記入枠を確認し易い。よって、筆記データ処理装置は、記入枠を選択する指示を入力する場合におけるユーザの利便性を向上させることができる。

- [0014] 前記筆記データ処理装置において、前記グループ特定手段は、複数の前記グループを特定し、前記グループ領域取得手段は、前記グループ特定手段によって特定された複数の前記グループのうち、1の前記グループについて、前記グループ領域を取得し、前記位置補正手段は、前記記入枠選択手段によって選択された前記記入枠内に、前記グループ領域取得手段によって前記グループ領域が取得された前記グループを移動させるとともに、移動させる前記グループと同じ移動量分、他の前記グループを移動させてもよい。この場合、筆記データ処理装置は、1のグループと同じ移動量分、他のグループを移動させることができる。このため、筆記データ処理装置は、全てのグループの夫々について、記入枠と軌跡との位置に基づいて位置ずれを補正する場合に比べて、処理の負荷を低減できる。

図面の簡単な説明

- [0015] [図1]手書入力システム1の構成図である。

[図2]手書入力システム1の電氣的構成を示す図である。

[図3]紙媒体100の用紙700の一例を示す図である。

[図4]紙媒体データに基づく紙媒体101の画像である。

[図5]メイン処理のフローチャートである。

[図6]センサ基板7L上に紙媒体100の用紙700が配置された状態を示す図である。

[図7]紙媒体データに基づく紙媒体101の画像と、ストロークデータに基づく軌跡を重ね合わせた画像である。

[図8]グループ特定処理のフローチャートである。

[図9A]メイン処理における軌跡の状態遷移図である。

[図9B]メイン処理における軌跡の状態遷移図である。

[図9C]メイン処理における軌跡の状態遷移図である。

[図10]補正処理のフローチャートである。

[図11A]メイン処理における軌跡の状態遷移図である。

[図11B]メイン処理における軌跡の状態遷移図である。

[図11C]メイン処理における軌跡の状態遷移図である。

[図11D]メイン処理における軌跡の状態遷移図である。

[図11E]メイン処理における軌跡の状態遷移図である。

[図12]メイン処理における軌跡の状態遷移図である。

[図13]第二実施形態における補正処理のフローチャートである。

[図14A]第二実施形態における軌跡の遷移図である。

[図14B]第二実施形態における軌跡の遷移図である。

[図14C]第二実施形態における軌跡の遷移図である。

[図15]第三実施形態における補正処理のフローチャートである。

[図16A]第三実施形態における軌跡の遷移図である。

[図16B]第三実施形態における軌跡の遷移図である。

[図16C]第三実施形態における軌跡の遷移図である。

[図16D]第三実施形態における軌跡の遷移図である。

[図17]第四実施形態における補正処理のフローチャートである。

[図18A]第四実施形態における軌跡の遷移図である。

[図18B]第四実施形態における軌跡の遷移図である。

[図18C]第四実施形態における軌跡の遷移図である。

[図18D]第四実施形態における軌跡の遷移図である。

[図19]第五実施形態における補正処理のフローチャートである。

[図20]図19の続きのフローチャートである。

[図21]第五実施形態においてディスプレイ48に表示される画像の一例を示す図である。

[図22]軌跡の位置が移動した後の画像の一例を示す図である。

発明を実施するための形態

- [0016] 本発明の実施形態について、図面を参照して説明する。図1を参照して、第一実施形態に係る手書入力システム1の概要を説明する。以下では、図1の左上側、右下側、上側、下側、右上側、左下側を、それぞれ、読取装置2の左側、右側、上側、下側、後側、前側と定義して説明する。
- [0017] 手書入力システム1は、読取装置2、電子ペン3、PC4等を含む。手書入力システム1では、ユーザが電子ペン3を用いて、読取装置2に固定された紙媒体100にテキスト（文字、数字、記号、図形等）を記入する。読取装置2は、紙媒体100にテキストを記入する電子ペン3の軌跡を検出して、後述のストロークデータを取得する。PC4は、読取装置2で取得されたストロークデータに基づいて、紙媒体100に記入されたテキストを電子化したデータ等を作成できる。
- [0018] 読取装置2は、左右一対のセンサ基板7L、7Rを有する。センサ基板7L、7Rは、同一形状を有する。センサ基板7L、7Rは、矩形の薄板状である。センサ基板7L、7Rは、左右方向に見開き可能である。各センサ基板7L、7Rには、X軸方向及びY軸方向の各々に細長いループコイルが多数配列されている。センサ基板7L、7Rは、折り畳むことが可能である。読取装置2は、薄型で軽量の手書き入力装置である。
- [0019] 電子ペン3は、公知の電磁誘導式の電子ペンである。電子ペン3は、芯体

３１、コイル３２、可変容量コンデンサ３３、基板３４、コンデンサ３５、及びインク収納部３６を備える。芯体３１は、電子ペン３の先端部に設けられている。芯体３１は図示外の弾性部材によって、電子ペン３の先端側に付勢されている。芯体３１の先端部は、電子ペン３の外部に突出している。芯体３１の後端側は、インクが収納されているインク収納部３６に接続されている。インク収納部３６は、芯体３１にインクを供給する。ユーザが電子ペン３を用いて筆記すると、筆記されたテキストがインクで形成される。

[0020] コイル３２は、インク収納部３６の周囲に巻回された状態で、芯体３１と可変容量コンデンサ３３との間に保持されている。可変容量コンデンサ３３は、基板３４によって電子ペン３の内部に固定されている。基板３４には、コンデンサ３５が搭載されている。コンデンサ３５及び可変容量コンデンサ３３はコイル３２に並列に接続され、周知の共振回路を構成する。

[0021] 紙媒体１００は、左右方向に見開き可能である。紙媒体１００では、一対の表紙（表表紙１１０Ｌ及び裏表紙１１０Ｒ）と複数の用紙１２０が、各々の縁部の一部で綴じられている。一例として、紙媒体１００はＡ５サイズのノートである。紙媒体１００は、表表紙１１０Ｌがセンサ基板７Ｌの上面に載置され、且つ、裏表紙１１０Ｒがセンサ基板７Ｒの上面に載置されるように、読取装置２上に装着される。紙媒体１００が読取装置２に装着された状態で、ユーザは電子ペン３を用いて用紙１２０にテキストを記入できる。テキストが記入された用紙１２０に対向するセンサ基板７Ｌ，７Ｒのいずれかによって、紙媒体１００にテキストを記入する電子ペン３の位置情報が検出される。

[0022] 図２を参照して、手書入力システム１の電氣的構成を説明する。読取装置２の電氣的構成を説明する。読取装置２は、センサ基板７Ｌ，７Ｒ、メイン基板２０、及びセンサ制御基板２８，２９を備える。

[0023] メイン基板２０は、ＣＰＵ２１、フラッシュＲＯＭ２２、及び無線通信部２３を備えている。フラッシュＲＯＭ２２及び無線通信部２３は、ＣＰＵ２１に電氣的に接続されている。ＣＰＵ２１は、読取装置２の制御を行う。フ

ラッシュROM 22には、CPU 21が読取装置2を制御するために実行する各種プログラムが記憶されている。フラッシュROM 22には、ストロークデータが記憶される。ストロークデータは、センサ基板7L, 7R上で電子ペン3によって紙媒体100にテキストが記入された場合の電子ペン3の軌跡を、センサ基板7L, 7Rによって経時的に検出された電子ペン3の複数の位置情報によって示す。ストロークデータには、軌跡上の複数の位置の夫々を示す座標情報が含まれる。無線通信部23は、外部の電子機器と近距離無線通信を実行するためのコントローラである。

[0024] センサ基板7Lは、センサ制御基板28のASIC 28Aに電氣的に接続されている。ASIC 28Aは、電子ペン3による記入動作がセンサ基板7L上で行われた場合に、記入動作に基づいてストロークデータを取得する。詳細は後述する。センサ基板7Rは、センサ制御基板29のASIC 29Aに電氣的に接続されている。ASIC 29Aは、電子ペン3による記入動作がセンサ基板7R上で行われた場合に、記入動作に基づいてストロークデータを取得する。詳細は後述する。ASIC 28A, 29Aのうち、マスター側のASIC 28AはCPU 21に直接接続され、スレーブ側のASIC 29AはASIC 28Aを介してCPU 21に接続されている。

[0025] センサ基板7L, 7R上で電子ペン3による記入動作が行われた場合にストロークデータが取得される原理を、概略的に説明する。CPU 21はASIC 28A, 29Aを制御して、センサ基板7L, 7Rの各々のループコイルに、一本ずつ特定の周波数の電流を流す。これにより、センサ基板7L, 7Rの各々のループコイルから磁界が発生する。この状態で、例えばユーザが電子ペン3を用いて読取装置2に固定された紙媒体100にテキストを記入する動作を行うと、電子ペン3はセンサ基板7L, 7Rに近接する。電子ペン3の共振回路は電磁誘導によって共振し、誘導磁界を生じる。

[0026] 次に、CPU 21はASIC 28A, 29Aを制御して、センサ基板7L, 7Rの各々のループコイルからの磁界の発生を停止させる。電子ペン3の共振回路から発せられる誘導磁界は、センサ基板7L, 7Rの各々のループ

コイルによって受信される。CPU 21は、ASIC 28A, 29Aを制御して、センサ基板7L, 7Rの各々のループコイルに流れる受信電流を検出させる。ASIC 28A, 29Aは、この動作を全てのループコイルについて一本ずつ実行する。これによって、受信電流に基づいて電子ペン3の位置が座標情報として検出される。

[0027] さらに、電子ペン3が紙媒体100にテキストを記入している状態では、芯体31に筆圧が付与される。芯体31に付与される筆圧に応じて、コイル32のインダクタンスが変化する。これにより、電子ペン3の共振回路の共振周波数が増加する。CPU 21はこの共振周波数の増加を検出して、電子ペン3に付与された筆圧を特定する。これによって、CPU 21は、電子ペン3から特定した筆圧によって、紙媒体100にテキストが記入されているか否かを判断できる。CPU 21は、紙媒体100にテキストが記入されていると判断した場合、電子ペン3の位置を示す座標情報を含むストロークデータを、ASIC 28A, 29Aから取得する。CPU 21は、取得したストロークデータをフラッシュROM 22に記憶する。

[0028] 読取装置2は他の方法で電子ペン3の位置を検出してもよい。例えば読取装置2はタッチパネルを備えてもよい。タッチパネルの駆動方式は、抵抗膜方式であることが好ましい。タッチパネル上に紙媒体100が載置されてもよい。CPU 21は、電子ペン3によって紙媒体100にテキストを記入する動作が行われた場合、タッチパネルを介して筆圧が加えられた位置を検出してもよい。

[0029] PC 4の電氣的構成を説明する。PC 4は、PC 4の制御を行うCPU 41を備えている。CPU 41は、ハードディスクドライブ(HDD) 42、RAM 43、無線通信部44、入力回路45、及び出力回路46と電氣的に接続されている。HDD 42には、CPU 41が実行する各種プログラム等、種々のデータが記憶される。後述のメイン処理(図5参照)を実行するためのプログラムも、HDD 42に記憶されている。

[0030] PC 4は、図示外の媒体読取装置(例えば、CD-ROMドライブ)を備

える。P C 4 は、記憶媒体（例えば、C D − R O M）に記憶されているプログラムを、媒体読取装置で読み取ってH D D 4 2にインストールできる。C P U 4 1 は、P C 4 に接続されている外部機器（図示外）又はネットワークからプログラムを受信して、H D D 4 2にインストールしてもよい。

[0031] R A M 4 3 は、種々の一時データを記憶する。無線通信部 4 4 は、外部の電子機器と近距離無線通信を実行するためのコントローラである。入力回路 4 5 は、C P U 4 1 へ入力部 4 7（例えば、マウス、キーボード、タッチパネル等）からの指示を送る。出力回路 4 6 は、C P U 4 1 からの指示に応じてディスプレイ 4 8 に画像を表示する。

[0032] 読取装置 2 の無線通信部 2 3 と P C 4 の無線通信部 4 4 とは、互いに近距離無線通信を実行可能である。読取装置 2 は、フラッシュ R O M 2 2 に記憶されているストロークデータを、P C 4 に近距離無線通信によって送信する。読取装置 2 から P C 4 に対してストロークデータが送信される場合の通信は、無線通信に限定されず有線通信であってもよい

[0033] 図 3 を参照して紙媒体 1 0 0 の用紙 1 2 0 の一例である用紙 7 0 0 について説明する。図 3 の下側、上側、左側、及び右側をそれぞれ、用紙 7 0 0 の前側、後側、左側、及び右側と定義する。用紙 7 0 0 の前後方向、又は前後方向に近い方向を、縦という場合がある。用紙 7 0 0 の左右方向、又は左右方向に近い方向を、横という場合がある。用紙 7 0 0 は、紙媒体 1 0 0 のうちの 1 つのページである。紙媒体 1 0 0 の他のページの図示は省略されている。

[0034] 図 3 に示すように、用紙 7 0 0 には、項目欄 7 4、記入枠 7 5、及びチェック欄 7 9 が設けられている。項目欄 7 4 には、「D A T E」、「N A M E」、「0 1」〜「1 6」、及び「A」〜「G」の項目が記載されている。記入枠 7 5 は、四角形であり、複数設けられている。より詳細には、記入枠 7 5 は、項目欄 7 4 の「D A T E」と「N A M E」の夫々の右側に設けられている。記入枠 7 5 は、項目欄 7 4 の「A」〜「G」の夫々の前側、且つ、「0 1」〜「1 6」の夫々の右側に複数並べて設けられている。チェック欄 7

9は、正方形であり、用紙700の右前部に設けられている。チェック欄79の上側には「SAVE」の文字78が記載されている。

[0035] 図4を参照して、紙媒体100（図3参照）に対応するデータである紙媒体データについて説明する。紙媒体データは、HDD42に記憶されている。図4に示す紙媒体101は、紙媒体データに基づく紙媒体である。紙媒体データには、項目欄84、記入枠85、文字88、及びチェック欄89の座標情報の集合体のデータが含まれる。項目欄84、記入枠85、文字88、及びチェック欄89は、夫々、紙媒体100（図3参照）の項目欄74、記入枠75、文字78、及びチェック欄79に対応する。座標情報は、センサ基板7L上の座標情報と対応している。センサ基板7Lの周囲と、紙媒体100の周囲が一致した状態において、紙媒体100の項目欄74、記入枠75、文字78、及びチェック欄79の位置に対応するセンサ基板7L上の座標は、紙媒体データに基づく項目欄84、記入枠85、文字88、及びチェック欄89の座標と一致する。例えば、紙媒体データに基づく紙媒体101の画像がディスプレイ48に表示又は印刷された場合には、図4に示す画像が表示又は印刷される。図4の紙媒体101の左右方向の座標をX座標とし、前後方向の座標をY座標とする。右方向及び後方向が正方向であり、左方向及び前方向が負方向である。

[0036] 図5を参照してメイン処理について説明する。メイン処理は、ストロークデータに基づく軌跡の位置補正等を行う処理である。ユーザは、入力部47を操作し、メイン処理を実行するためのアプリケーションを起動する指示を入力する。PC4のCPU41は、アプリケーションを実行するためのプログラムをHDD42から読み出し、RAM43に展開する。RAM43に展開されるプログラムには、メイン処理をCPU41が実行するためのプログラムが含まれる。CPU41は、プログラムのコマンドに従ってメイン処理を実行する。メイン処理は、ユーザが入力部47を操作し、メイン処理を実行するためのアプリケーションを終了する指示を入力した場合に終了される。

- [0037] 以下の説明では、図6に示すようにユーザが紙媒体100の用紙700に記入を行う場合を具体例として例示する。具体例においては、ユーザは、紙媒体100のページを開き、センサ基板7L上に用紙700を配置させる。このとき、センサ基板7Lに対して、用紙700が右前方にずれたとする。ユーザは、電子ペン3を使用して用紙700の記入枠751～754にテキストを記入する。記入枠751～754は、項目欄84「A」～「D」の前側、且つ、項目欄84「01」の右側の記入枠である。ユーザは、電子ペン3を使用して、記入枠751～754に、夫々、テキスト「123」、「68」、「90」、「2」を記入する。その後、ユーザは、電子ペン3を使用して、チェック欄79にチェックマーク791を記入する。
- [0038] 図5に示すように、CPU41は、読取装置2のCPU21との間で無線通信部23、44を介した接続の設定を行う。CPU41は、読取装置2のCPU21との間で通信可能な状態に設定する(S11)。次いで、CPU41は、ストロークデータが取得されたか否かを判断する(S12)。ストロークデータが取得されていない場合(S12:NO)、CPU41は、S12を繰り返す。
- [0039] 用紙700に記入されている間、読取装置2のCPU21は、ストロークデータを取得し、フラッシュROM22に記憶する。CPU21は、チェック欄79に対応する位置にチェックマーク791が記入されたと判断した場合に、フラッシュROM22に記憶したストロークデータをPC4のCPU21に送信する。PC4のCPU41は、送信されたストロークデータを取得した場合(S12:YES)、グループ特定処理を実行する(S13)。なお、図6に示すように、テキスト「123」、「68」、「90」、「2」は、記入枠751～754の夫々の左右方向中央部に記載されている。しかし、センサ基板7Lに対して、用紙700が右前方にずれた状態で配置されているので、図7に示すように、S12において取得されたストロークデータに基づくテキスト「123」、「68」、「90」、「2」の軌跡は、紙媒体データに含まれる記入枠データに基づく記入枠851～854から右

前方にずれた状態となる。

[0040] 図8を参照し、グループ特定処理について説明する。グループ特定処理は、S12において取得された複数のストロークデータに基づく軌跡のうち、互いに所定距離以内にある軌跡をグループとして特定する。以下の説明においては、各種の変数、軌跡のグループ等、種々のデータが作成及び設定等されるが、それらのデータは、適宜RAM43又はHDD42に記憶される。

[0041] CPU41は、変数Nを2に設定し、変数Mを1に設定する(S21)。CPU41は、N番目の軌跡とN-1番目の軌跡との間の距離が所定距離以下であるか否かを判断する(S22)。N番目の軌跡とN-1番目の軌跡との間の距離が所定距離以下である場合(S22: YES)、CPU41は、S22において全ての軌跡を確認したか否かを判断する(S25)。確認していない軌跡がある場合(S25: NO)、CPU41は、変数Nをインクリメントする(S26)。CPU41は、処理をS22に戻す。

[0042] 図9A~図9Cは、図7に示す紙媒体101の画像に、ストロークデータに基づく軌跡を重ね合わせた図の一部を記載したものである。具体例において、ユーザは、図9Aに示すストロークデータに基づく軌跡801~808の順番に、テキストを記入したとする。軌跡801~803は、テキスト「123」の「1」、「2」、及び「3」である。軌跡804は、テキスト「68」の「6」である。軌跡805、806は、テキスト「90」の「9」と「0」である。軌跡807は、テキスト68の「8」である。すなわち、テキスト68の「6」と「8」は連続する順番で記載されていない。軌跡808は、テキスト「2」である。

[0043] テキスト「123」の軌跡「1」、「2」、及び「3」は互いに所定距離以内にあるとする。テキスト「68」の軌跡「6」及び「8」は互いに所定距離以内にあるとする。テキスト「90」の軌跡「9」及び「0」は互いに所定距離以内であるとする。テキスト「123」、「68」、「90」、及び「2」の軌跡は、互いに所定距離より離れているとする。

[0044] 図9Aにおいて、2番目の軌跡802「2」と1番目の軌跡「1」との間

の距離は、所定距離以内である。このため、変数Nが2である場合、CPU 41は、2番目の軌跡802と1番目の軌跡801との間の距離が所定距離以下であると判断する(S22: YES)。確認されていない軌跡があるので(S25: NO)、CPU 41は、Nを3に設定し(S26)、処理をS22に戻す。CPU 41は、3番目の軌跡803「3」と2番目の軌跡802「2」との間の距離が所定距離以内であると判断し(S22: YES)、Nを4に設定し(S25: NO、及びS26)、処理をS22に戻す。

[0045] CPU 41は、CPU 41は、4番目の軌跡804「6」と3番目の軌跡803「3」との間の距離が所定距離以内でないとは判断する(S22: NO)。CPU 41は、N-1番目までの軌跡を第Mグループ(Mは変数Mの値)としてグループ化する(S23)。具体例においては、図9Bに示すように、1番目の軌跡801「1」から3番目の軌跡803「3」までの軌跡を第1グループ701として、グループ化する(S23)。図9A~図9Cにおいては、グループ化されたグループが点線で囲まれて示されている。CPU 41は、変数Mをインクリメントし(S24)、処理をS25に進める。

[0046] 具体例においては、S22~S26の処理が繰り返されることで、図9Bに示すように、第2グループ702「6」、第3グループ703「90」、及び第4グループ704「8」がグループ化される。ユーザは、軌跡804「6」、軌跡805「9」、軌跡806「0」、及び軌跡807「8」の順に記載している。このため、S22~S26の処理の結果、軌跡804「6」と軌跡807「8」は、所定距離以内にあるにもかかわらず、異なるグループ702、704に分けられる。この異なるグループ702、704に分けられた軌跡804「6」と軌跡807「8」は、後述するS28~S33の処理によってグループ化される。

[0047] 図8に示すように、CPU 41は、全ての軌跡を確認した場合(S25: YES)、グループ化されていない軌跡をグループ化する(S27)。この結果、図9Bに示すように、軌跡808「2」が第5グループ705としてグループ化される。

[0048] 次いで、CPU 41は、変数Pを1に設定する（S28）。CPU 41は、第Pグループを選択する。CPU 41は、選択した第Pグループ内の軌跡と、他のグループ内の軌跡との間の距離が所定距離以下であるか否かを判断する（S29）。具体例において、変数Pが1の場合、CPU 41は、第1グループ701内の軌跡801～803「123」と、他のグループ内の軌跡との間の距離は所定距離以下ではないと判断する（S29：NO）。次いで、CPU 41は、S29において、全てのグループを選択したか否かを判断する（S32）。選択していないグループが残っている場合（S32：NO）、CPU 41は、変数Pをインクリメントし（S33）、処理をS29に戻す。

[0049] 変数Pが2の場合、図9Bに示す第2グループ702内の軌跡804「6」と、他のグループである第4グループ704内の軌跡807「8」との間の距離が、所定距離以下であると判断する（S29：YES）。CPU 41は、S29において軌跡が所定距離以下であると判断した第Pグループと、他のグループとを、第Pグループとしてグループ化する（S30）。次いで、CPU 41は、第Pグループ以降のグループ番号を振り直し、RAM 43に記憶する（S31）。

[0050] 具体例では、図9Cに示すように、図9Bに示す第2グループ702「6」と第4グループ704「8」とが新たな第2グループ712として、グループ化される（S30）。これによって、軌跡804「6」と軌跡807「8」とが1つのグループにまとめられる。そして、第3グループ703は、新たな第3グループ713と設定され、第5グループ705は、新たな第4グループ714に設定される（S31）。S31の実行後、CPU 41は処理をS29に戻す。

[0051] 図8に示すように、S29～S33が繰り返されると、図9Cに示すように、第1グループ701「123」、第2グループ712「68」、第3グループ713「90」、及び第4グループ714「2」が特定された状態となる。CPU 41は、全てのグループを選択した場合（S32：YES）、

処理をメイン処理に戻す。図5に示すように、CPU41は、補正処理を実行する(S14)。以下の説明においては、第1～第4グループ701, 712, 713, 714を総称する場合、又はいずれかを特定しない場合、グループ70という場合がある。

[0052] 図10を参照して、補正処理について説明する。補正処理は、紙媒体データに含まれる記入枠データに基づく記入枠85の内側に、グループ70を移動させる。本実施形態においては、HDD42に記憶されている紙媒体データに含まれる記入枠データは、四角形の記入枠85の記入枠データである。以下の説明においては、図11Aに示すように、記入枠における一对の辺が対向する前後方向のうちの後方向を、「第一方向」という場合があり、第一方向の反対方向である前方向を「第二方向」という場合がある。また、前後方向と直交する左右方向のうちの左方向を「第三方向」という場合があり、第三方向の反対方向である右方向を「第四方向」という場合がある。

[0053] CPU41は、変数qを1に設定する(S41)。CPU41は、第qグループのグループ領域90(図11A参照)を取得する(S42)。グループ領域90とは、S13において特定されたグループ70を含む領域である。本実施形態においては、S41において取得されるグループ領域90は、四角形の領域である。具体例において、変数qが1である場合、図11Aに示すように、第1グループ701を含むグループ領域90が取得される。詳細には、第1グループ701に含まれる軌跡の座標のうち、最も第一方向側のY座標の位置が第一方向側の辺951の前後方向の位置とされ、最も第二方向側のY座標の位置が第二方向側の辺952の位置とされる。最も第三方向側のX座標の位置が第三方向側の辺953の位置とされ、最も第四方向側のX座標が第四方向側の辺954の位置とされる。辺951～954によって取り囲まれる領域が、グループ領域90として取得される。なお、図11Aにおいては、グループ領域90は実線の四角形で示されている。

[0054] 図10に示すように、CPU41は、紙媒体データに含まれる少なくとも1の記入枠データに基づく記入枠85のうち、S42において取得したグル

ープ領域 90 と領域が重なる記入枠 85 があるか否かを判断する (S43)、領域が重なる記入枠 85 がない場合 (S43: NO)、CPU41 は処理を後述する S51 に進める。

[0055] 領域が重なる記入枠 85 がある場合、CPU41 は、紙媒体データに含まれる少なくとも 1 の記入枠データに基づく記入枠 85 のうち、S42 において取得したグループ領域 90 と重なる領域が最も大きな記入枠 85 を選択する (S44)。具体例においては、図 11A においてグループ領域 90 と重なる領域が最も大きな記入枠 85 1 が選択される。

[0056] CPU41 は、S44 において選択された記入枠 85 内に、S42 によってグループ領域 90 が取得されたグループ 70 を移動させる (S45~S50)。以下、詳細に説明する。

[0057] CPU41 は、前後方向において、S42 において取得したグループ領域 90 が、S44 において選択した記入枠 85 内にあるか否かを判断する (S45)。具体例を用いて詳細に説明すると、CPU41 は、図 11A に示すグループ領域 90 の辺 951 の Y 座標が、記入枠 85 1 の第一方向側の辺 861 の Y 座標以下であり、且つ、グループ領域 90 の辺 952 の Y 座標が、記入枠 85 1 の第二方向側の辺 862 の Y 座標以上であるか否かを判断する。

[0058] 図 10 に示すように、前後方向において、S42 において取得したグループ領域 90 が、S44 において選択した記入枠 85 内にある場合 (S45: YES)、CPU41 は処理を後述する S48 に進める。CPU41 は、前後方向において、S42 において取得したグループ領域 90 が、S44 において選択した記入枠 85 内でない場合 (S45: NO)、CPU41 は、第一距離 L1 と、第二距離 L2 とを取得する (S46)。

[0059] 図 11B に示すように、具体例の場合、第一距離 L1 は、S44 において選択された記入枠 85 1 における第一方向側の辺 861 と、S42 において取得されたグループ領域 90 の第一方向側の辺 951 の間の距離である。第二距離 L2 は、S44 において選択された記入枠 85 1 における第二方向側

の辺 8 6 2 と、S 4 2 において取得されたグループ領域 9 0 の第二方向側の辺 9 5 2 との間の距離である。

[0060] :

図 1 0 に示すように、CPU 4 1 は、S 4 6 において取得した第一距離 L 1 と第二距離 L 2 とのうち、小さい距離分、S 4 2 においてグループ領域 9 0 を取得したグループ 7 0 1 を前後方向に移動させる (S 4 7)。具体例においては、図 1 1 B に示すように、第一距離 L 1 と第二距離 L 2 とのうち小さい距離は、第二距離 L 2 である。このため、CPU 4 1 は、第二距離 L 2 分、第一方向にグループ 7 0 1 を移動させる。これによって、図 1 1 C に示すように、前後方向において、グループ 7 0 1 が記入枠 8 5 の内側に位置する状態となる。

[0061] 図 1 0 に示すように、CPU 4 1 は、左右方向において、S 4 2 において取得したグループ領域 9 0 が、S 4 4 において選択した記入枠 8 5 内にあるか否かを判断する (S 4 8)。詳細に説明すると、CPU 4 1 は、図 1 1 C に示すグループ領域 9 0 の第三方向側の辺 9 5 3 の X 座標が、記入枠 8 5 1 の第三方向側の辺 8 6 3 の X 座標以上であり、且つ、グループ領域 9 0 の第四方向側の辺 9 5 4 の X 座標が、記入枠 8 5 1 の第四方向側の辺 8 6 4 の X 座標以下であるか否かを判断する。

[0062] 左右方向において、S 4 2 において取得したグループ領域 9 0 が、S 4 4 において選択した記入枠 8 5 内にある場合 (S 4 8 : YES)、CPU 4 1 は処理を S 5 1 に進める。CPU 4 1 は、左右方向において、S 4 2 において取得したグループ領域 9 0 が、S 4 4 において選択した記入枠 8 5 内にならない場合 (S 4 8 : NO)、CPU 4 1 は、第三距離 L 3 と、第四距離 L 4 とを取得する (S 4 9)。

[0063] 図 1 1 D に示すように、第三距離 L 3 は、S 4 4 において選択された記入枠 8 5 1 における第三方向側の辺 8 6 3 と、S 4 2 において取得されたグループ領域 9 0 の第三方向側の辺 9 5 3 との間の距離である。第四距離 L 4 は、S 4 4 において選択された記入枠 8 5 1 における第四方向側の辺 8 6 4 と

、S 4 2において取得されたグループ領域9 0の第四方向側の辺9 5 4との間の距離である。

[0064] :

図1 0に示すように、CPU 4 1は、S 4 6において取得した第三距離L 3と第四距離L 4とのうち、小さい距離分、S 4 2においてグループ領域9 0を取得したグループ7 0を左右方向に移動させる(S 5 0)。具体例においては、図1 1 Dに示すように、第三距離L 3と第四距離L 4とのうち小さい距離は、第四距離L 4である。このため、CPU 4 1は、第四距離L 4分、第三方向にグループ7 0 1を移動させる。これによって、図1 1 Eに示すように、左右方向において、グループ7 0 1に含まれる軌跡が記入枠8 5 1の内側に位置する状態となる。

[0065] 図1 0に示すように、CPU 4 1は、全てのグループ7 0について、S 4 2においてグループ領域9 0を取得したか否かを判断する(S 5 1)。グループ領域9 0を取得していないグループ領域9 0がある場合(S 5 1 : NO)、CPU 4 1は、変数qをインクリメントし(S 5 2)、処理をS 4 2に戻す。S 4 2～S 5 2の処理が繰り返し実行されると、図1 2に示すように、第1～第4グループ7 0 1, 7 1 2, 7 1 3, 7 1 4に含まれる軌跡が、夫々、記入枠8 5 1～8 5 4内に位置する状態となる。第1～第4グループ7 0 1, 7 1 2, 7 1 3, 7 1 4に含まれる軌跡が、夫々、記入枠8 5 1～8 5 4内に位置する状態となったストロークデータは、HDD 4 2に記憶される。

[0066] 図1 0に示すように、全てのグループ7 0について、S 4 2においてグループ領域9 0が取得された場合(S 5 1 : YES)、CPU 4 1は、処理をメイン処理(図5参照)のS 1 2に戻す。

[0067] 以上のように、本実施形態のPC 4は、紙媒体データに含まれる記入枠データに基づく記入枠8 5と、ストロークデータに基づく軌跡との位置に基づいて、ストロークデータに基づく軌跡の位置ずれを補正し、軌跡を記入枠8 5内に移動させることができる(図9 A及び図1 2参照)。グループ領域9

０と重なる領域が最も大きな記入枠８５以外の記入枠８５にグループ７０が移動される場合に比べて、ユーザが意図した記入枠８５にグループ７０を移動させることができる可能性が高くなる。従来のように、紙媒体上に基準マークを設ける必要がない。よって、基準マークを設けるためのスペースを紙媒体上に確保する必要がなく、紙媒体上のスペースを有効活用できる。ユーザが基準マークに沿って記入を行う手間を削減できるので、ユーザの利便性が向上する

[0068] ＰＣ４は、第一距離Ｌ１と第二距離Ｌ２とのうち小さい方の距離分、グループ７０を前後方向に移動させ、且つ、第三距離Ｌ３と第四距離Ｌ４とのうち小さい方の距離分、グループ７０を左右方向に移動させる。これによって、ＰＣ４は、記入枠８５内にグループ７０に含まれる軌跡を移動させることができる（Ｓ４５～Ｓ５０）。このため、ＰＣ４は、第一距離Ｌ１と第二距離Ｌ２とのうち大きい方の距離分、グループ７０を前後方向に移動させ、且つ、第三距離Ｌ３と第四距離Ｌ４とのうち大きい方の距離分、グループ７０を左右方向に移動させる場合に比べて、小さい移動量で、グループ７０に含まれる軌跡を記入枠８５内に移動させることができる。ＰＣ４は、Ｓ４４において選択された記入枠８５の中心と、Ｓ４２において取得されたグループ領域９０の中心とが同じ位置になるように、グループ７０を移動させる場合に比べて、小さい移動量で、グループ７０に含まれる軌跡を記入枠８５内に移動させることができる。

[0069] 上記実施形態において、ＰＣ４は本発明の「筆記データ処理装置」の一例である。電子ペン３は本発明の「筆記手段」の一例である。Ｓ１２の処理を行うＣＰＵ４１は本発明の「ストロークデータ取得手段」の一例である。Ｓ１３の処理を行うＣＰＵ４１は本発明の「グループ特定手段」の一例である。Ｓ４２の処理を行うＣＰＵ４１は本発明の「グループ領域取得手段」の一例である。Ｓ４４の処理を行うＣＰＵ４１は本発明の「記入枠選択手段」の一例である。Ｓ４５～Ｓ５０の処理を行うＣＰＵ４１は本発明の「位置補正手段」の一例である。Ｓ４６の処理を行うＣＰＵ４１は本発明の「第一距離

取得手段」の一例である。S 4 7 の処理を行う CPU 4 1 は本発明の「第一移動手段」の一例である。S 4 9 の処理を行う CPU 4 1 は本発明の「第二距離取得手段」の一例である。S 5 0 の処理を行う CPU 4 1 は本発明の「第二移動手段」の一例である。

[0070] 本発明は上記の実施形態に限定されるものではなく、種々の変更が可能である。記入枠 8 5 内にグループ 7 0 を移動させる方法は、上記の実施形態に限定されない。CPU 4 1 は、S 4 4 において選択された記入枠 8 5 の中心と、S 4 2 において取得されたグループ領域 9 0 の中心とが同じ位置になるように、グループ 7 0 を移動させてもよい。以下、この変形例を第二実施形態として説明する。図 1 3 は、補正処理の変形例である。図 1 3 において、第一実施形態と同様の処理は、同じステップ番号で示し、詳細な説明は省略する。

[0071] 図 1 3 に示すように、CPU 4 1 は、第一実施形態と同様に、S 4 1 ~ S 4 4 の処理を実行する。CPU 4 1 は、S 4 4 において選択された記入枠 8 5 の中心と、S 4 2 において取得されたグループ領域 9 0 の中心とが同じ位置になるように、グループ 7 0 を移動させる (S 6 1 及び S 6 2)。詳細に説明する。図 1 4 A は、図 1 1 A と同様に、変数 q が 1 である場合において、グループ 7 0 1 のグループ領域 9 0 が特定された図である。図 1 3 に示すように、CPU 4 1 は、S 4 4 において選択された記入枠 8 5 1 の中心 8 7 1 の座標と、S 4 2 において取得されたグループ領域 9 0 の中心 9 7 1 の座標との差を算出する (S 6 1)。CPU 4 1 は、S 6 2 において算出した差の分だけ、グループ 7 0 1 を移動させる (S 6 2)。これによって、図 1 4 B に示すように、S 4 4 において選択された記入枠 8 5 1 の中心 8 7 1 と、S 4 2 において取得されたグループ領域 9 0 の中心 9 7 1 とが同じ位置になる。

[0072] 図 1 5 に示すように、CPU 4 1 は、図 1 0 に示す場合と同様に、S 5 1、S 5 2 の処理を実行し、処理を S 4 2 に戻す。CPU 4 1 は、S 4 2 ~ S 4 4、S 6 1、S 6 2、S 5 1、及び S 5 2 の処理を繰り返し、図 1 4 C に

示すように、各グループ70に含まれる軌跡を記入枠85内に移動させる。

[0073] 第二実施形態の場合、図14Cに示すように、PC4は、第1～第4グループ701, 712, 713, 714に含まれる軌跡を記入枠851～854に中心部に移動させることができる。この場合、グループ70に含まれる軌跡が記入枠85の隅に配置される場合に比べて、紙媒体データに基づく紙媒体101の画像に、ストロークデータに基づく軌跡を重ね合わせて表示又は印刷した場合の外観上の品質が向上する。第二実施形態において、S61及びS62の処理を行うCPU41は、本発明の「位置補正手段」の一例である。

[0074] 上記実施形態においては、グループ70に含まれる軌跡のサイズの変更は行っていなかった。グループ70に含まれる軌跡のサイズを変更してもよい。以下、グループ70に含まれる軌跡のサイズを縮小する処理を含む補正処理を第三実施形態として説明する。図15は、補正処理の変形例である。図15において、第一実施形態及び第二実施形態と同様の処理は、同じステップ番号で示し、詳細な説明は省略する。

[0075] 図15に示すように、CPU41は、上記実施形態と同様に、S41～S44の処理を実行する。CPU41は、S42において取得したグループ領域90のサイズと、S44において選択された記入枠85のサイズとを比較する。CPU41は、比較の結果、グループ領域90のサイズが記入枠85のサイズより大きいかな否かを判断する(S71)。グループ領域90のサイズが記入枠85のサイズ以下である場合(S71:NO)、CPU41は、処理をS61に進める。

[0076] グループ領域90のサイズが、記入枠85のサイズより大きい場合(S71:YES)、グループ領域90のサイズを記入枠85のサイズ以下に縮小するように、グループ70に含まれる軌跡のサイズを変更する(S72)。

[0077] 図16Aは、図11Aにおける第1グループ701に含まれる軌跡が、記入枠851のサイズより大きく記載された場合を示している。このグループを第1グループ721とする。変数qが1である場合、CPU41は、第1

グループ721のグループ領域90のサイズが、記入枠851のサイズより大きいと判断する(S71: YES)。図16Bに示すように、CPU41は、グループ領域90のサイズを記入枠851のサイズ以下に縮小するように、第1グループ721に含まれる軌跡のサイズを変更する(S72)。

[0078] 図15に示すように、S72の終了後、S42の場合と同様に、CPU41は、縮小後の軌跡のグループ70の第qグループ領域90を再取得する(S73)。CPU41は、上記実施形態と同様に、S61及びS62の処理を実行する。なお、S72において軌跡が縮小されている場合、S42において取得されたグループ領域90ではなく、S73において再取得されたグループ領域90(図16B参照)が参照されて、S61及びS62の処理が行われる。これによって、図16Cに示すように、CPU41は、第1グループ721に含まれる縮小後の軌跡を記入枠851に中心部に移動させる。

[0079] CPU41は、上記実施形態と同様に、S51及びS52の処理を実行後、処理をS42に戻す。CPU41は、S42～S44、S71～S73、S61、S62、S51、及びS52の処理を繰り返す。これによって、図16Dに示すように、各グループ70に含まれる軌跡が、記入枠851～854の内側に移動する。

[0080] 第三実施形態の場合、図16Aに示すように、グループ領域90のサイズが記入枠85のサイズより大きくても、図16C及び図16Dに示すように、PC4は、サイズを変更して記入枠85内に収めることができる。また、例えば、紙媒体データに基づく紙媒体101の画像に、ストロークデータに基づく軌跡を重ね合わせて表示又は印刷した場合の外観上の品質が向上する。

[0081] グループに含まれる軌跡のサイズを拡大する処理を含む補正処理を、第四実施形態として説明する。図17は、補正処理の変形例である。図17において、第一～第三実施形態と同様の処理は、同じステップ番号で示し、詳細な説明は省略する。

[0082] 図17に示すように、CPU41は、上記実施形態と同様に、S41～S

44の処理を実行する。次いで、CPU41は、S42において取得したグループ領域90のサイズと、S44において選択された記入枠85のサイズとを比較する。CPU41は、比較の結果、グループ領域90のサイズが記入枠85のサイズより小さいか否かを判断する(S81)。グループ領域90のサイズが記入枠85のサイズ以上である場合(S81:NO)、CPU41は、処理をS61に進める。

[0083] グループ領域90のサイズが、記入枠85のサイズより小さい場合(S81:YES)、CPU41は、記入枠85のサイズ以下の範囲内において、グループ領域90のサイズを拡大するように、グループ70に含まれる軌跡のサイズを変更する(S82)。

[0084] 図18Aは、図11Aと同様の図である。変数qが1である場合、CPU41は、第1グループ721のグループ領域90のサイズが、記入枠851のサイズより小さいと判断する(S81:YES)。図18Bに示すように、CPU41は、記入枠851のサイズ以下の範囲内において、グループ領域90のサイズを拡大するように第1グループ701に含まれる軌跡のサイズを変更する(S82)。

[0085] 図17に示すように、S82の終了後、S42の場合と同様に、CPU41は、拡大後の軌跡のグループの第qグループ領域90を再取得する(S83)。次いで、CPU41は、図15の場合と同様に、S61及びS62の処理を実行する。なお、S82において軌跡が拡大されている場合、S42において取得されたグループ領域90ではなく、S83において再取得されたグループ領域90が参照されて、S61及びS62の処理が行われる。これによって、図18Cに示すように、CPU41は、グループ70に含まれる拡大後の軌跡を記入枠85に中心部に移動させる。

[0086] CPU41は、図15の場合と同様に、S51及びS52の処理を実行後、処理をS42に戻す。CPU41は、S42~S44、S81~S83、S61、S62、S51、及びS52の処理を繰り返す。これによって、図18Dに示すように、CPU41は、第1~第4グループ701、712、

713, 714に含まれる軌跡を拡大し、記入枠851～854の内側に移動させる。

[0087] 第四実施形態の場合、図18A及び図18Dに示すように、記入枠85内に収まる範囲内で軌跡が拡大される。このため、例えば、紙媒体データに基づく紙媒体101の画像に、ストロークデータに基づく軌跡を重ね合わせて表示又は印刷した場合に、記入枠85内の軌跡の視認性を向上させることができる。また、外観上の品質が向上する。

[0088] 第三実施形態及び第四実施形態のように、CPU41は、S42において取得したグループ領域90のサイズと、S44において選択した記入枠85のサイズとを比較する(S71及びS81)。CPU41は、比較の結果に応じて、S42においてグループ領域90を取得したグループ70に含まれる軌跡のサイズを変更する(S72及びS82)。グループ領域90のサイズと記入枠85のサイズとに応じて軌跡のサイズを変更することで、例えば、紙媒体データに基づく紙媒体101の画像に、ストロークデータに基づく軌跡を重ね合わせて表示又は印刷した場合の外観上の品質を向上させることができる。

[0089] 第三実施形態及び第四実施形態において、S71(図15参照)及びS81(図17参照)の処理を行うCPU41は本発明の「比較手段」の一例である。S72(図15参照)及びS82(図17参照)の処理を行うCPU41は本発明の「サイズ補正手段」の一例である。

[0090] 上記実施形態においては、CPU41によって記入枠85が選択されていた(S44)。CPU41は、記入枠85を選択した後、ユーザの指示に基づいて、選択する記入枠85を変更してもよい。CPU41は、1のグループ70を移動させた場合に同じ移動量分、他のグループ70も移動させてもよい。以下、これらの変形例を第五実施形態として説明する。図19において、第一～第四実施形態における処理と同様の処理は、同じステップ番号で示し、詳細な説明は省略する。

[0091] CPU41は、上記実施形態と同様に、S41～S44の処理を実行する

。CPU 41は、S 42において取得したグループ領域90と重なる記入枠85がない場合（S 43：NO）、S 51及びS 52の処理を実行し、処理をS 42に戻す。

[0092] 以下の説明においては、HDD 42に記憶された紙媒体データに含まれる少なくとも1の記入枠データに基づく記入枠85のうち、S 42において取得したグループ領域90と重なる領域が最も大きな記入枠85（すなわち、S 44において選択された記入枠85）を第一の記入枠85という。また、第一の記入枠85とは異なる記入枠85を第二の記入枠85という。

[0093] CPU 41は、S 44を実行後、図21に示すように、HDD 42に記憶された紙媒体データに基づく紙媒体101の画像と、ストロークデータに基づく軌跡とをディスプレイ48に表示する（S 91）。図21においては、ディスプレイ48の図示は省略している。CPU 41は、第一の記入枠85を、S 91においてディスプレイ48に表示した紙媒体101の画像上に提示する（S 92）。第一の記入枠85の提示の方法は限定されない。例えば、第一の記入枠85の周囲を点滅させてもよいし、第一の記入枠85の色を第二の記入枠85の色とは異なる色で表示してもよい。図21に示す例においては、第一の記入枠85（すなわち、記入枠851）を第二の記入枠85とは異なる色で表示している。

[0094] CPU 41は、S 91において表示した紙媒体101の画像において記入枠データに基づく記入枠85を選択する指示が入力されたか否かを判断する（S 93）。すなわち、記入枠85を選択する指示が受け付けられたか否かを判断する。記入枠85を選択する指示は、ユーザによって入力部47（図2参照）が操作されることによってPC 4に入力される。ユーザは、例えば、入力部47を操作して、ディスプレイ48に表示されるカーソル881（図21参照）を動かして、記入枠85を選択する。

[0095] 記入枠85を選択する指示が受け付けられていない場合（S 93：NO）、CPU 41はS 93を繰り返す。記入枠85を選択する指示が受け付けられた場合（S 93：YES）、CPU 41は、S 93において受け付けた、

第一の記入枠 85 と第二の記入枠 85 とのいずれかを選択する指示に基づき、記入枠 85 を選択する (S 94)。図 21 に示す具体例においては、記入枠 85 1 の下側の記入枠 85 5 が選択されたとする。CPU 91 は、S 94 において選択された記入枠 85 内に、グループ領域 90 が収まっているか否かを判断する (S 95)。

[0096] S 94 において選択された記入枠 85 内にグループ領域 90 が収まっていない場合 (S 95 : NO)、図 20 に示すように、CPU 41 は、S 45 ~ S 50 の処理を実行する。すなわち、CPU 41 は、S 94 において選択した記入枠 85 内に、S 42 においてグループ領域 90 を取得したグループ 70 を移動させる。

[0097] CPU 41 は、S 47 及び S 50 において移動させたグループ 70 と同じ移動量分、他のグループ 70 を移動させる (S 96)。すなわち、CPU 41 は、第一の記入枠 85 と第二の記入枠 85 とのうち S 94 において選択された記入枠 85 内にグループ 70 を移動するとともに、同じ移動量分、他のグループ 70 を移動する。具体例において、図 22 に示すように、軌跡「123」と同じ移動量分、軌跡「68」、「90」、「2」が移動される。これによって、軌跡「123」、「68」、「90」、「2」は、記入枠 85 1 ~ 85 4 の下側の記入枠 85 5 ~ 85 8 に移動する。次いで、図 19 に示すように、CPU 41 は補正処理を終了し、処理をメイン処理に戻す。

[0098] S 94 において選択された記入枠 85 内にグループ領域 90 が収まっている場合 (S 95 : YES)、CPU 41 は、S 61 及び S 62 の処理を実行する。すなわち、CPU 41 は、S 94 において選択した記入枠 85 の中心と、S 42 において取得したグループ領域 90 の中心とが同じ位置となるように、S 42 においてグループ領域 90 を取得したグループ 70 を移動させる。

[0099] 次いで、CPU 41 は、S 62 において移動させたグループ 70 と同じ移動量分、他のグループ 70 を移動させる (S 97)。すなわち、CPU 41 は、第一の記入枠 85 と第二の記入枠 85 とのうち S 94 において選択され

た記入枠 85 内にグループ 70 を移動するとともに、同じ移動量分、他のグループ 70 を移動する。

[0100] 図示しないが、例えば、軌跡「123」、「68」、「90」、「2」が、夫々、記入枠 85 1～85 4 内の収まっており、S93において第一の記入枠 85 である記入枠 85 1 が選択されたとする。この場合、CPU41は、軌跡「123」のグループ領域 90 が記入枠 85 1 に収まっていると判断し（S95：YES）、軌跡「123」が記入枠 85 1 の中心部に移動させる（S62）、同じ移動量分、他の軌跡「68」、「90」、「2」を移動させる。ユーザが紙媒体 100 に筆記した場合、記入枠 85 1～85 4 の中心に対する軌跡「123」、「68」、「90」、「2」の位置ずれは、互いに同じ距離になる傾向がある。このため、軌跡「123」が記入枠 85 1 の中心部に移動するのと同じ移動量分、他の軌跡「68」、「90」、「2」移動することで、軌跡「123」、「68」、「90」、「2」が、夫々、記入枠 85 1～85 4 の中心部に位置し易くなる。CPU41は補正処理を終了し、処理をメイン処理に戻す。

[0101] 以上のように、第五実施形態においては、PC4は、軌跡を移動させる記入枠 85 をユーザに選択させることができる。ユーザは、所望の記入枠 85 に軌跡を移動させることができ、ユーザの利便性が向上する。また、記入枠 85 のうち、グループ領域 90 と重なる領域が最も大きな第一の記入枠 85 が、紙媒体 101 の画像上に提示される（S92）。このため、ユーザは、グループ領域 90 と重なる領域が最も大きな記入枠 85 を確認し易い。よって、記入枠 85 を選択する指示を入力する場合におけるユーザの利便性が向上する。

[0102] S13（図5参照）において特定された複数のグループ 70 のうち、S42（図19参照）においてグループ領域 90 が取得された1のグループ 70 が移動された移動量と同じ移動量分、他のグループ 70 が移動される（S96及びS97）。このため、全てのグループ 70 の夫々について、記入枠 85 と軌跡との位置に基づいて位置ずれを補正する場合に比べて、CPU41

の処理の負荷を低減できる。

[0103] ユーザによって記入枠 85 が 1 回選択されるだけで (S 93 : YES)、全てのグループ 70 に含まれる軌跡が一括して移動する (S 47、S 50、S 96、S 62、及び S 97)。このため、ユーザが何度も記入枠 85 を選択する場合に比べて、ユーザの利便性が向上する。

[0104] 第五実施形態において、ディスプレイ 48 は本発明の「表示部」の一例である。S 91 の処理を行う CPU 41 は本発明の「表示制御手段」の一例である。S 93 の処理を行う CPU 41 は本発明の「受付手段」の一例である。S 44、S 91、及び S 94 の処理を行う CPU 41 は本発明の「記入枠選択手段」の一例である。S 62、S 97、S 45～S 50、及び S 96 の処理を行う CPU 41 は本発明の「位置補正手段」の一例である。

[0105] なお、第五実施形態においては、ユーザによって記入枠 85 が 1 回選択されるだけで (S 93 : YES)、全てのグループ 70 に含まれる軌跡 (S 47、S 50、S 96、S 62、及び S 97) が移動されている。同様に、上記第一～第四実施形態において、CPU 41 は、1 のグループ 70 を移動させた場合に、同じ移動量分、他のグループ 70 を移動させてもよい。この場合においても、全てのグループ 70 の夫々について、記入枠 85 と軌跡との位置に基づいて位置ずれを補正する場合に比べて、CPU 41 の処理の負荷を低減できる。

[0106] なお、上記実施形態の種々の具体例においては、センサ基板 7L に対して、用紙 700 が右前方にずれた状態で配置されたために、ストロークデータに基づくテキスト「123」、「68」、「90」、「2」の軌跡が記入枠データに基づく記入枠 851～854 から右前方に位置ずれした状態となっていた。しかし、位置ずれする要因はこれに限定されない。例えば、ユーザが筆記する場合の電子ペン 3 の傾き具合に応じて、コイル 32 の位置が変わることで、位置ずれが発生する場合がある。

[0107] また、上記実施形態においては、記入枠 85 が四角形であったが、四角形とは異なる形状であってもよい。また、上記実施形態において、メイン処理

は、PC4のCPU41によって実行されたが、これに限定されない。例えば、メイン処理は、読取装置2のCPU21によって実行されてもよい。この場合、HDD42及びRAM43の代わりにフラッシュROM22に、メイン処理を実行するためのプログラム等の種々のデータが記憶されてもよい。そして、CPU21は、補正後のストロークデータをPC4に送信してもよい。この場合、読取装置2が本発明の「筆記データ処理装置」の一例である。なお、読取装置2は、PC4ではなく、他の携帯端末等に接続され、携帯端末等のCPUが、メイン処理を実行してもよい。また、読取装置2にディスプレイを追加し、上記実施形態においてディスプレイ48に表示された画像を読取装置2のディスプレイに表示してもよい。

請求の範囲

- [請求項1] 紙媒体が載置される載置部上における、筆記手段の軌跡を示す複数のストロークデータを取得するストロークデータ取得手段と、
- 前記ストロークデータ取得手段によって取得された前記複数のストロークデータに基づく前記軌跡のうち、互いに所定距離以内にある前記軌跡をグループとして特定するグループ特定手段と、
- 前記グループ特定手段によって特定された前記グループを含む領域であるグループ領域を取得するグループ領域取得手段と、
- 記憶部に記憶された前記紙媒体に対応するデータである紙媒体データに含まれる少なくとも1の記入枠データに基づく記入枠のうち、前記グループ領域取得手段によって取得された前記グループ領域と重なる領域が最も大きな前記記入枠を選択する記入枠選択手段と、
- 前記記入枠選択手段によって選択された前記記入枠内に、前記グループ領域取得手段によって前記グループ領域が取得された前記グループを移動させる位置補正手段と
- を備えたことを特徴とする筆記データ処理装置。
- [請求項2] 前記記憶部は、四角形の前記記入枠の前記記入枠データを記憶し、
- 前記グループ領域取得手段は、前記グループ特定手段によって特定された前記グループを含む四角形の領域を、前記グループ領域として取得し、
- 前記位置補正手段は、
- 前記記入枠における一对の辺が対向する対向方向のうちの第一方向側の辺と、前記グループ領域の前記第一方向側の辺との間の第一距離と、前記記入枠における前記第一方向の反対方向である第二方向側の辺と、前記グループ領域の前記第二方向側の辺との間の第二距離とを取得する第一距離取得手段と、
- 前記第一距離取得手段によって取得された前記第一距離と前記第二距離とのうち、小さい方の距離分、前記グループを前記対向方向に移

動させる第一移動手段と、

前記記入枠における前記対向方向に直交する直交方向のうちの第三方向側の辺と、前記グループ領域の前記第三方向側の辺との間の第三距離と、前記記入枠における前記第三方向の反対方向である第四方向側の辺と、前記グループ領域の前記第四方向側の辺との間の第四距離とを取得する第二距離取得手段と、

前記第二距離取得手段によって取得された前記第三距離と前記第四距離とのうち、小さい方の距離分、前記グループを前記直交方向に移動させる第二移動手段と

を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の筆記データ処理装置。

[請求項3] 前記位置補正手段は、前記記入枠選択手段によって選択された前記記入枠の中心と、前記グループ領域取得手段によって取得された前記グループ領域の中心とが同じ位置になるように、前記グループを移動させることを特徴とする請求項 1 に記載の筆記データ処理装置。

[請求項4] 前記グループ領域取得手段によって取得された前記グループ領域のサイズと、前記記入枠選択手段によって選択された前記記入枠のサイズとを比較する比較手段と、

前記比較手段による比較の結果に応じて、前記グループ領域取得手段によって前記グループ領域が取得された前記グループに含まれる前記軌跡のサイズを変更するサイズ補正手段と

を備えたことを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載の筆記データ処理装置。

[請求項5] 前記サイズ補正手段は、前記比較手段による比較の結果、前記グループ領域取得手段によって取得された前記グループ領域のサイズが、前記記入枠選択手段によって選択された前記記入枠のサイズより大きい場合に、前記グループ領域のサイズを前記記入枠のサイズ以下に縮小するように、前記グループに含まれる前記軌跡のサイズを変更することを特徴とする請求項 4 に記載の筆記データ処理装置。

[請求項6] 前記サイズ補正手段は、前記比較手段による比較の結果、前記グループ領域取得手段によって取得された前記グループ領域のサイズが、前記記入枠選択手段によって選択された前記記入枠のサイズより小さい場合に、前記記入枠のサイズ以下の範囲内において、前記グループ領域のサイズを拡大するように、前記グループに含まれる前記軌跡のサイズを変更することを特徴とする請求項4又は5に記載の筆記データ処理装置。

[請求項7] 前記紙媒体データに基づく前記紙媒体の画像を表示部に表示する表示制御手段と、

前記表示制御手段によって表示された前記紙媒体の画像において前記記入枠データに基づく前記記入枠を選択する指示を受け付ける受付手段と

を備え、

前記記入枠選択手段は、前記記憶部に記憶された前記紙媒体データに含まれる少なくとも1の前記記入枠データに基づく前記記入枠のうち、前記グループ領域取得手段によって取得された前記グループ領域と重なる領域が最も大きな前記記入枠である第一記入枠を、前記表示制御手段によって前記表示部に表示された前記紙媒体の画像上に提示し、前記受付手段によって受け付けられた、前記第一記入枠と、前記第一記入枠とは異なる第二記入枠とのいずれかを選択する指示に基づき、前記記入枠を選択し、

前記位置補正手段は、前記記入枠選択手段によって選択された前記記入枠内に、前記グループ領域取得手段によって前記グループ領域が取得された前記グループを移動させることを特徴とする請求項1から6のいずれかに記載の筆記データ処理装置。

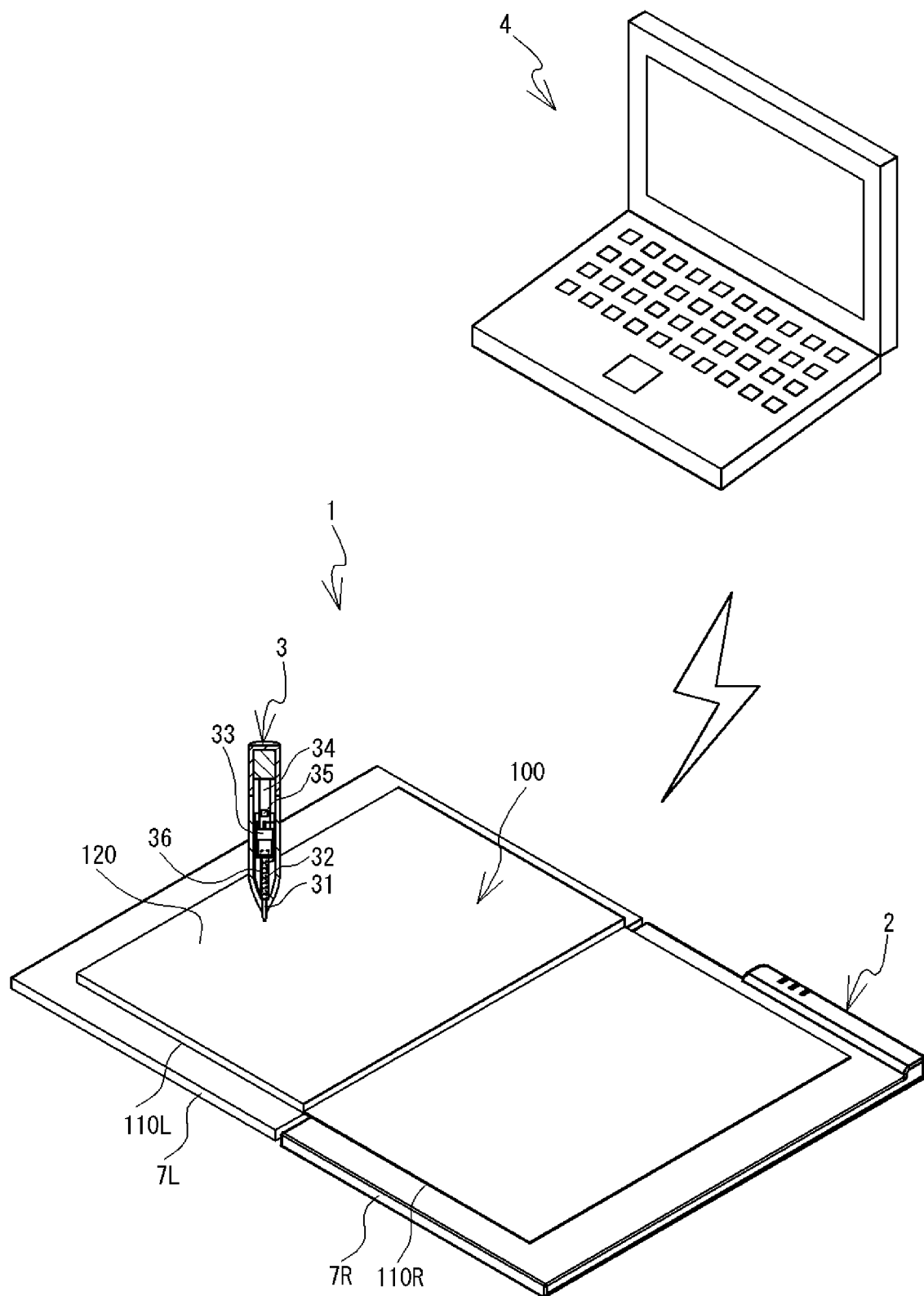
[請求項8] 前記グループ特定手段は、複数の前記グループを特定し、

前記グループ領域取得手段は、前記グループ特定手段によって特定された複数の前記グループのうち、1の前記グループについて、前記

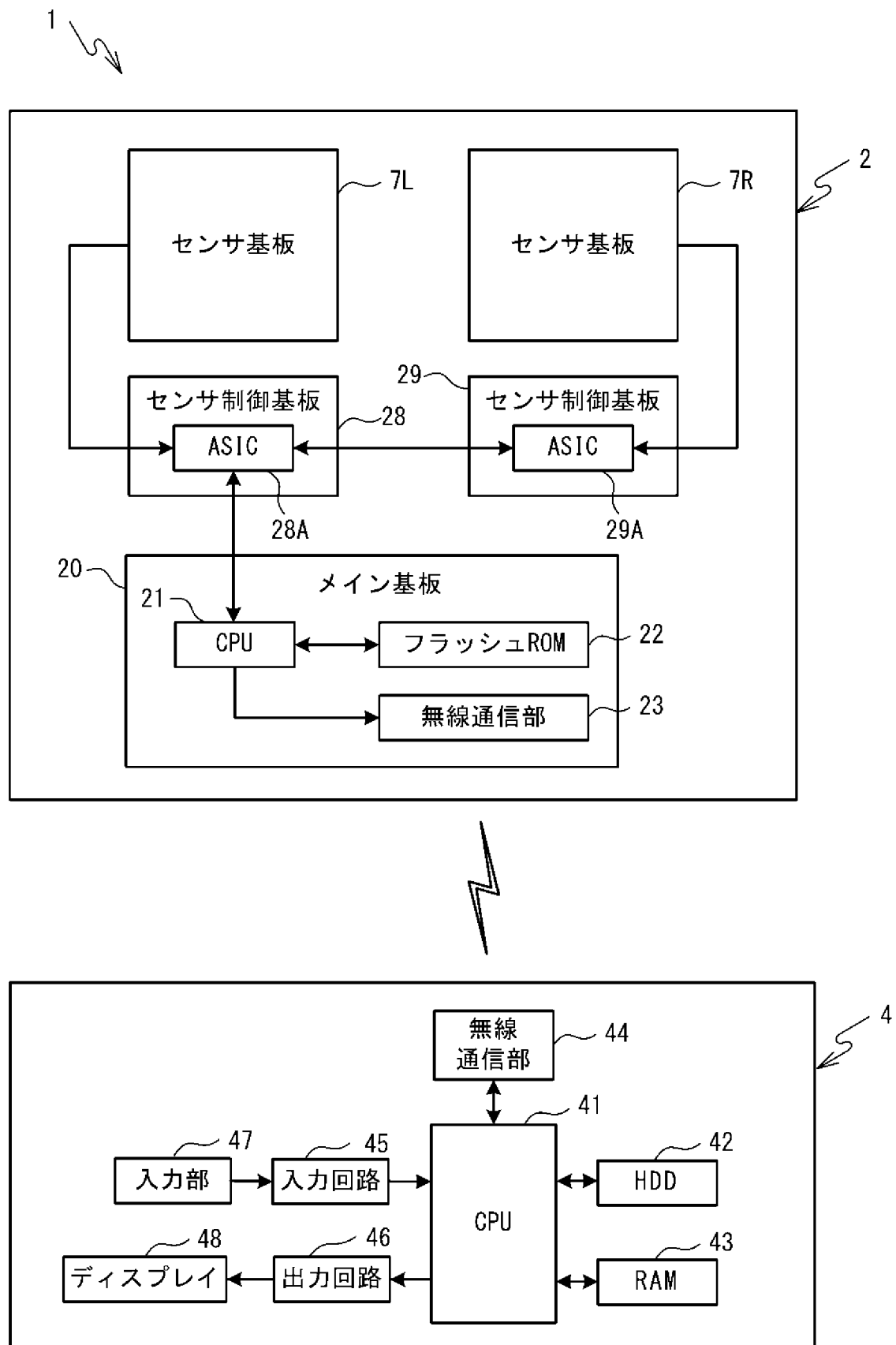
グループ領域を取得し、

前記位置補正手段は、前記記入枠選択手段によって選択された前記記入枠内に、前記グループ領域取得手段によって前記グループ領域が取得された前記グループを移動させるとともに、移動させる前記グループと同じ移動量分、他の前記グループを移動させることを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれかに記載の筆記データ処理装置。

[図1]



[図2]



[図3]

Figure 1 is a schematic diagram of a data entry form 100. The form includes a header section 74 with fields for 'DATE' and 'NAME'. Below this is a main data entry area 75, which is a table with 16 rows and 8 columns. The columns are labeled 'A' through 'G', and the rows are numbered '01' through '16'. A 'SAVE' button 78 is located at the bottom right of the form, with a label 79 pointing to it. A reference numeral 700 (120) points to the main data entry area 75.

[図4]

Diagram illustrating a data entry form (101) with various input fields and a save button.

The form is divided into sections by labels 84 and 85.

Top Section (Labels 84 and 85):

- Field 84: DATE
- Field 85: (Empty space)
- Field 84: NAME
- Field 85: (Empty space)

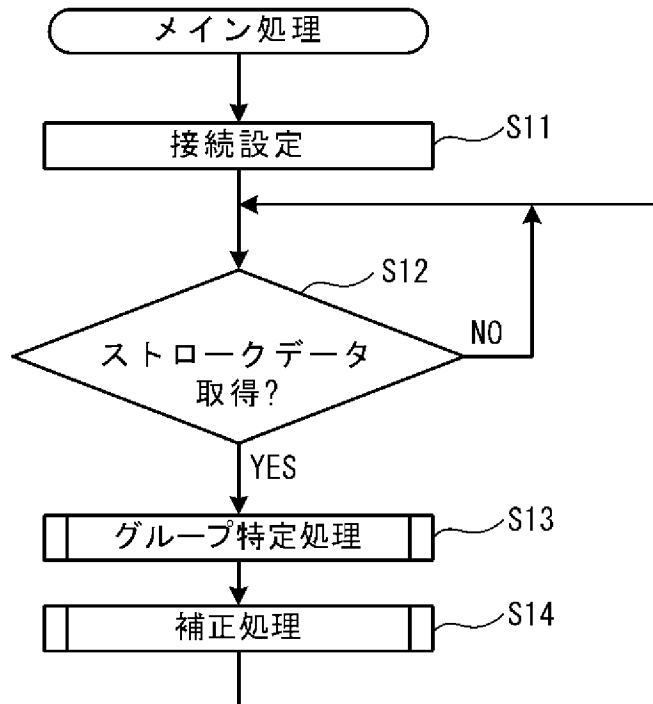
Main Table (Labels 84 and 85):

	A	B	C	D	E	F	G
01							
02							
03							
04							
05							
06							
07							
08							
09							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							

Bottom Section (Labels 88 and 89):

- Field 88: SAVE
- Field 89: (Empty space)

[図5]



[図6]

Diagram illustrating a data entry form (100) with various components and labels:

- 7L**: Label for the form header area.
- 74**: Label for the form body area.
- 75**: Label for the form footer area.
- 751**: Label for the "DATE" field.
- 752**: Label for the "NAME" field.
- 753**: Label for the "A" column header.
- 754**: Label for the "B" column header.
- 701 (120)**: Label for the "C" column header.
- 100**: Label for the "D" column header.
- 701**: Label for the "E" column header.
- 78**: Label for the "SAVE" button.
- 79**: Label for the "CHECK" box.
- 791**: Label for the "CHECK" box.

DATE	A	B	C	D	E	F	G
01	123	68	90	2			
02							
03							
04							
05							
06							
07							
08							
09							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							

SAVE ☒

[図7]

101

84 851 85 852 853 84 854 85

84	DATE					NAME		
84		A	B	C	D	E	F	G
01								
02		123	68	90	2			
03								
04								
05								
06								
07								
08								
09								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								

85

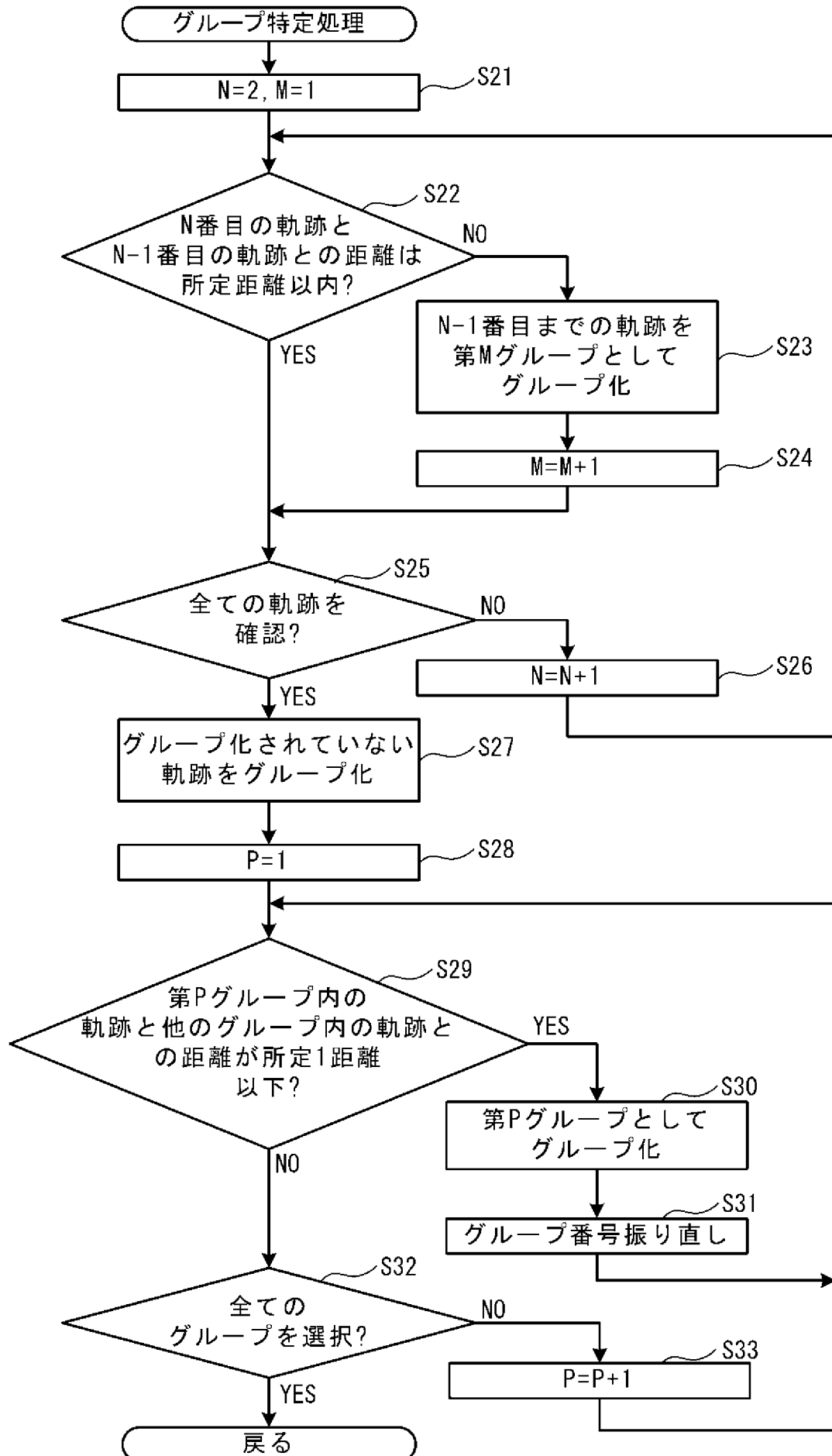
88

SAVE

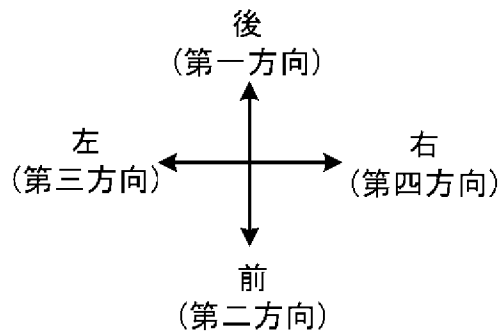
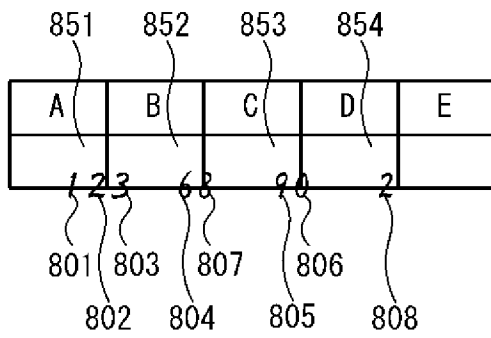
89

791

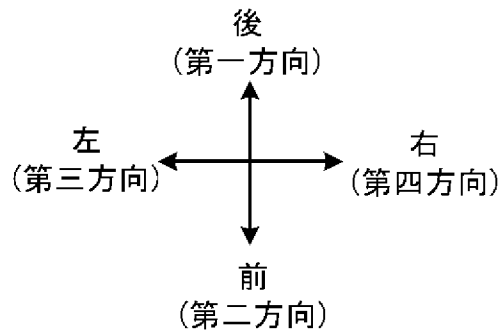
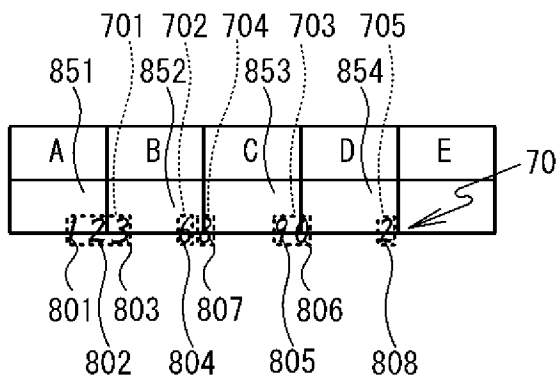
[図8]



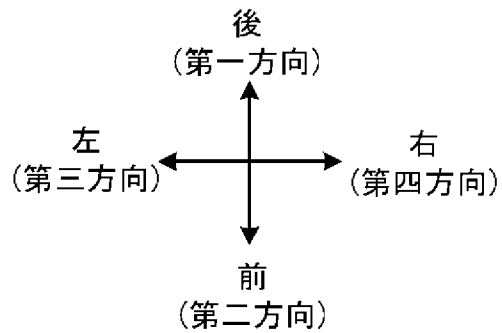
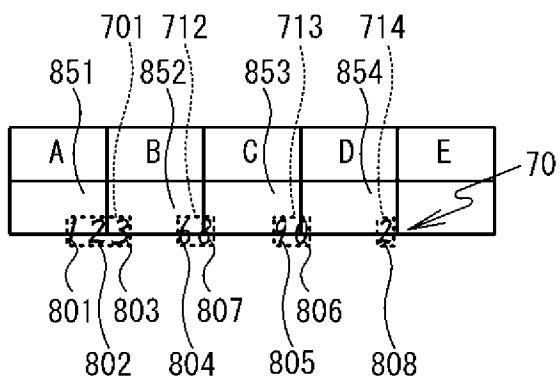
[図9A]



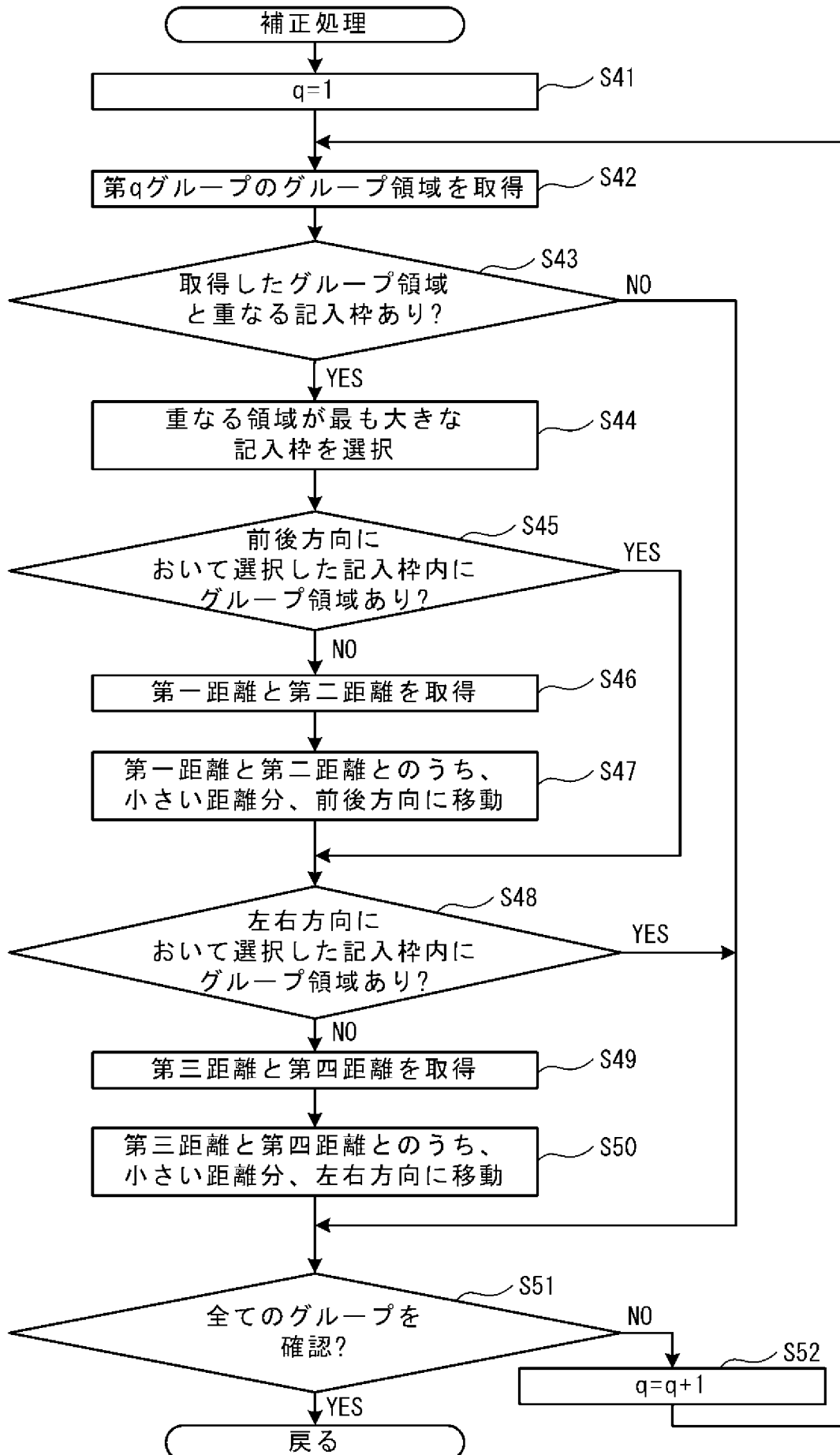
[図9B]



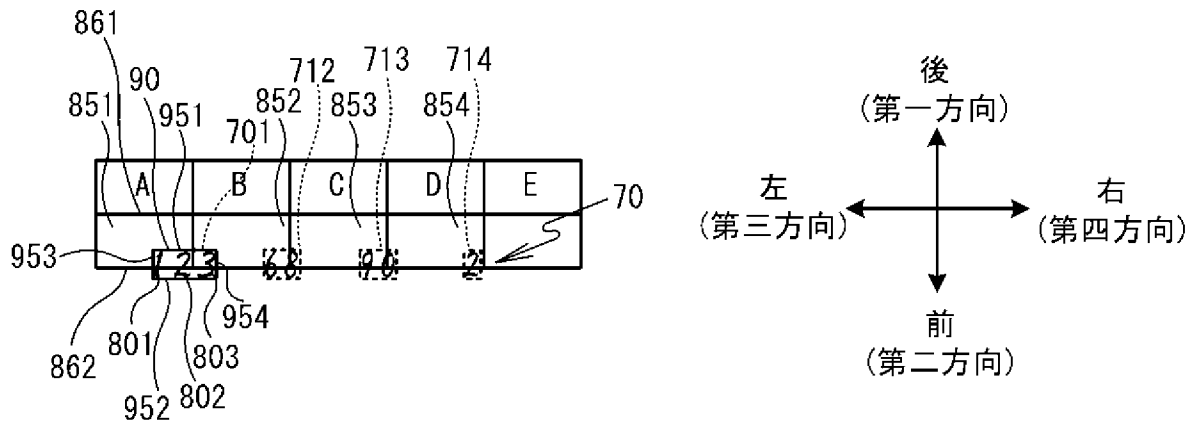
[図9C]



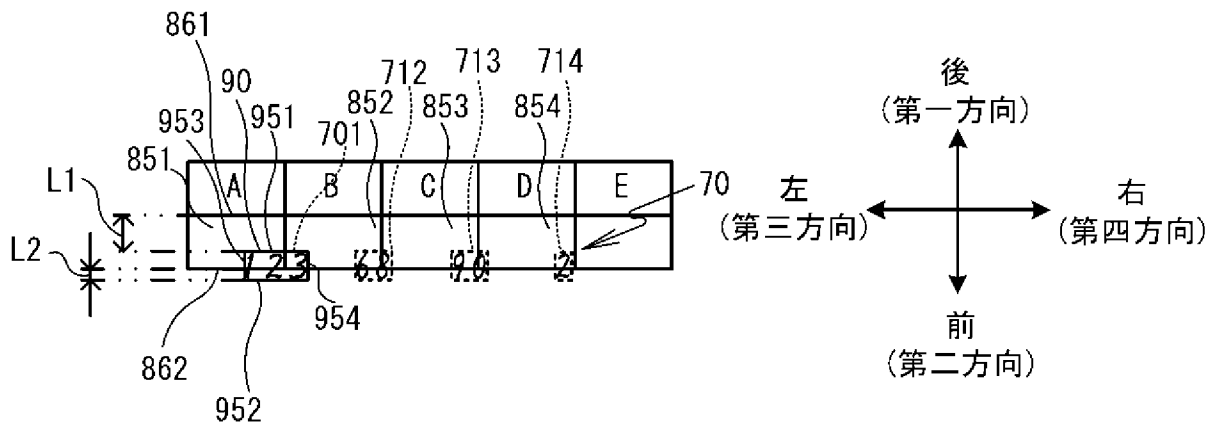
[図10]



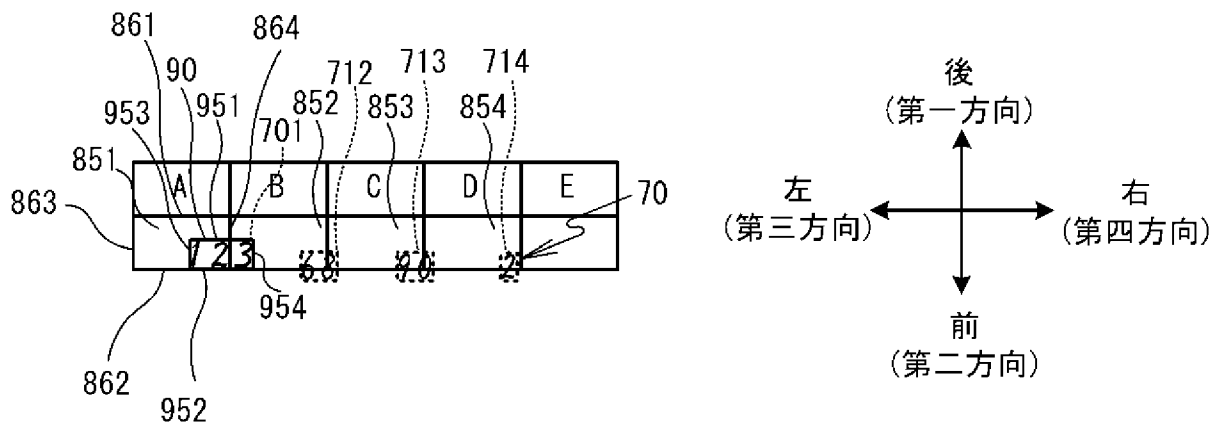
[図11A]



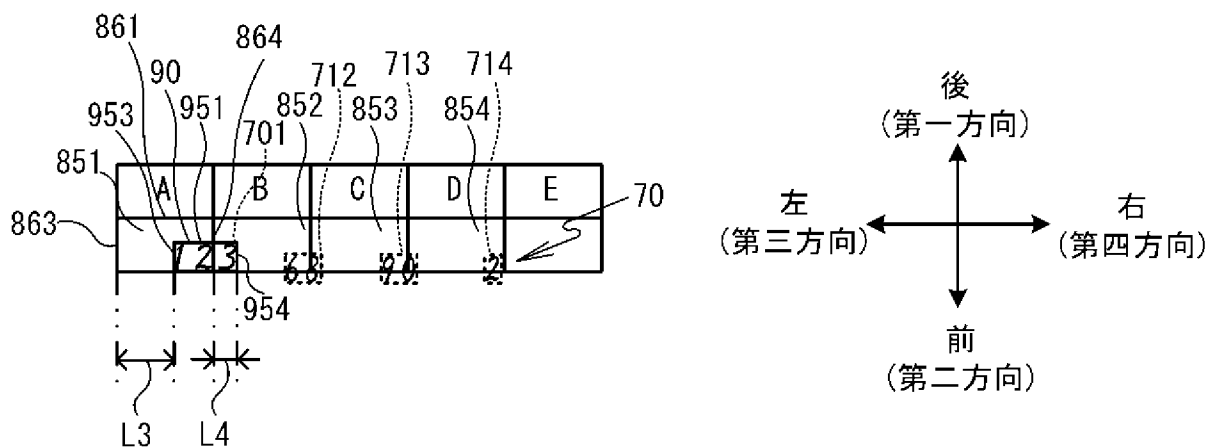
[図11B]



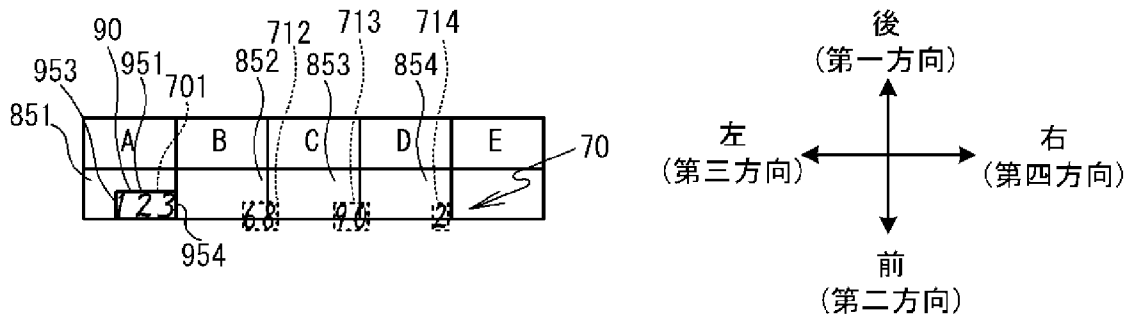
[図11C]



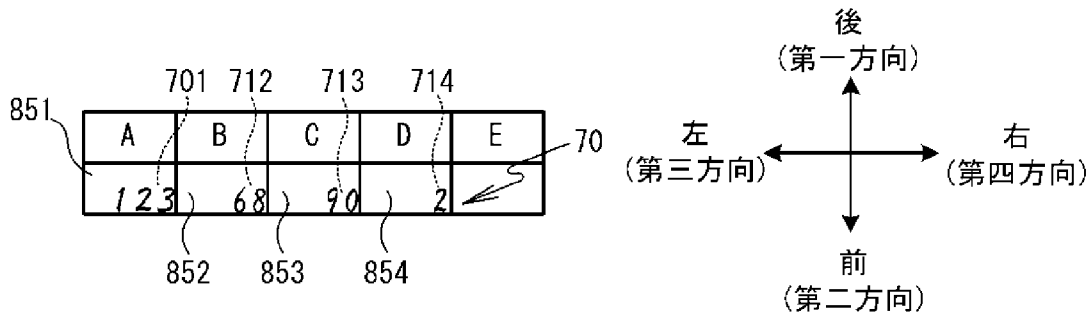
[図11D]



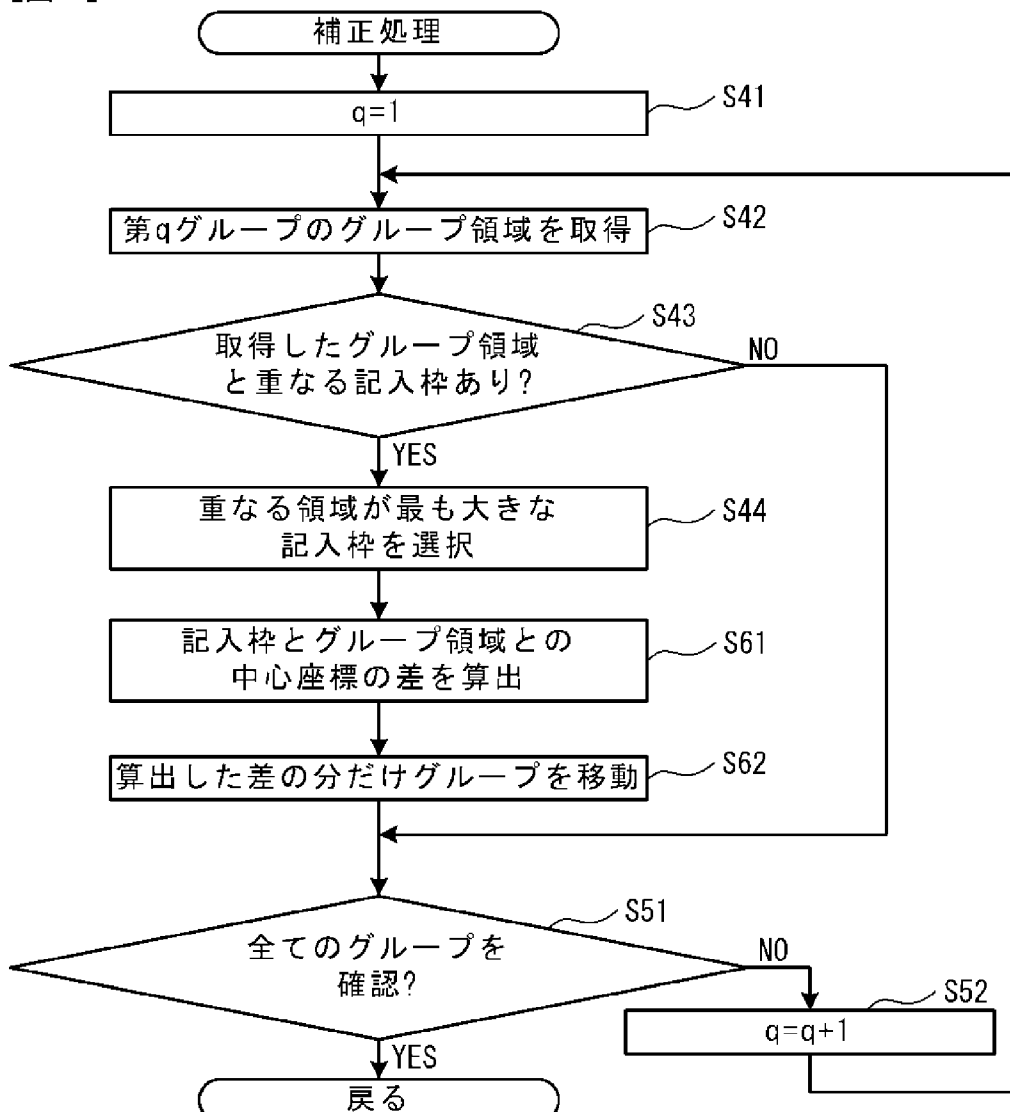
[図11E]



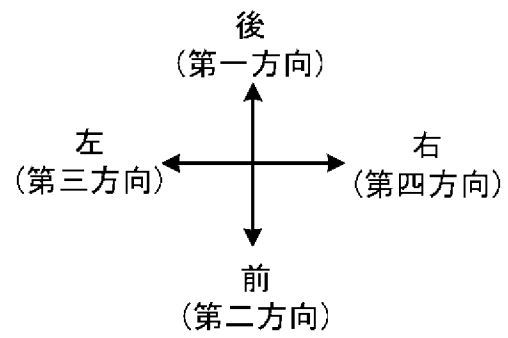
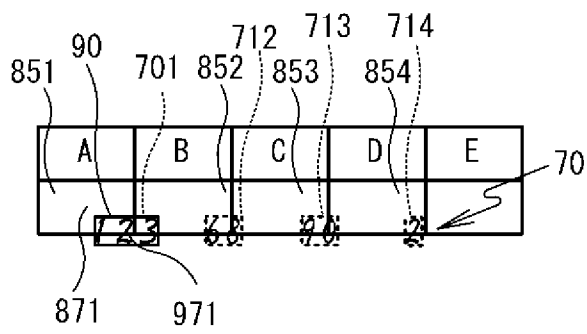
[図12]



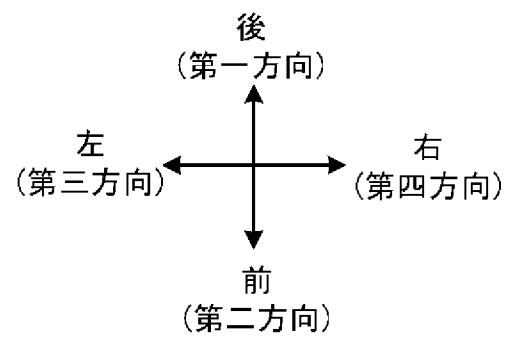
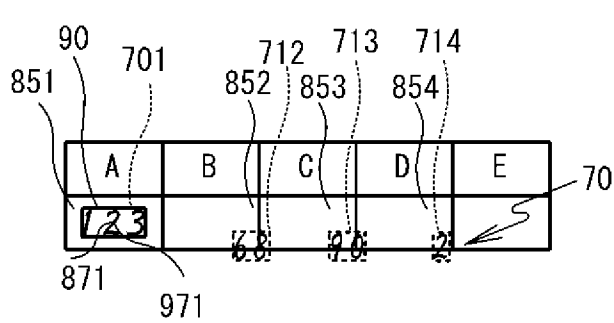
[図13]



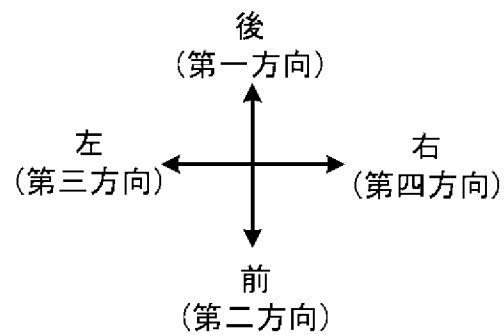
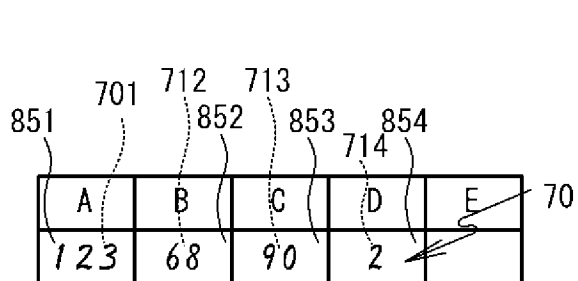
[図14A]



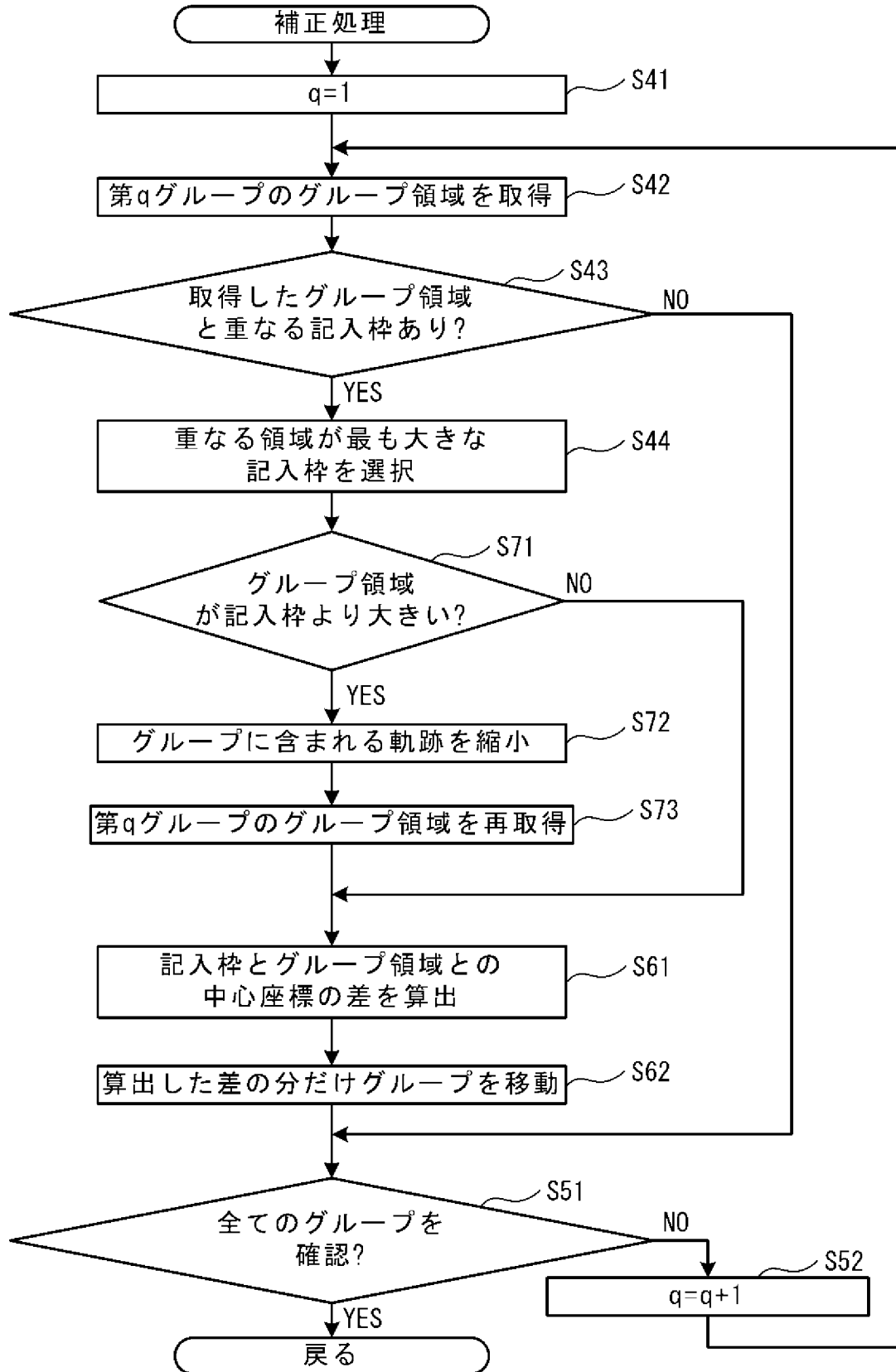
[図14B]



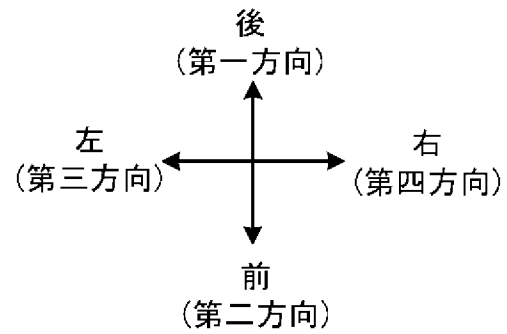
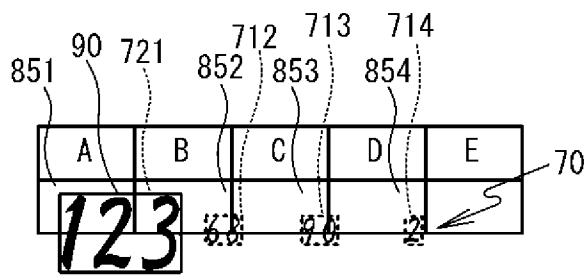
[図14C]



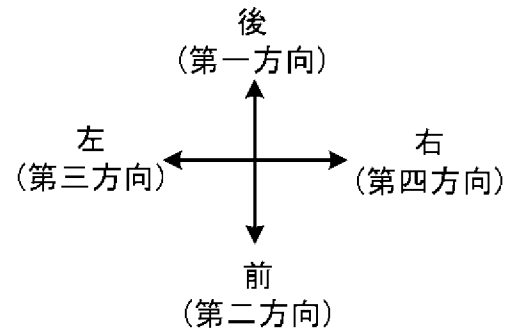
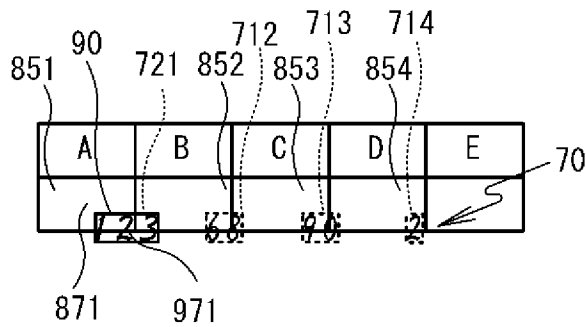
[図15]



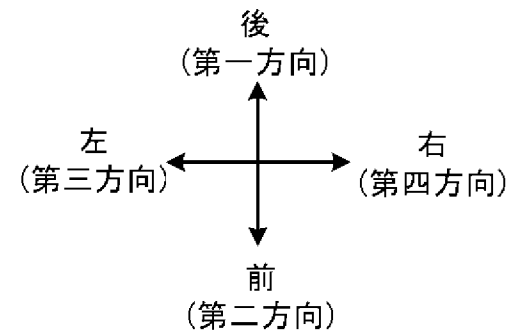
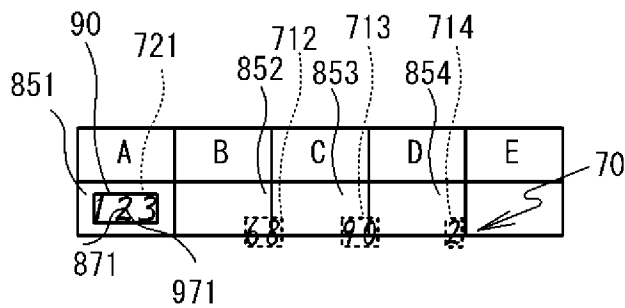
[図16A]



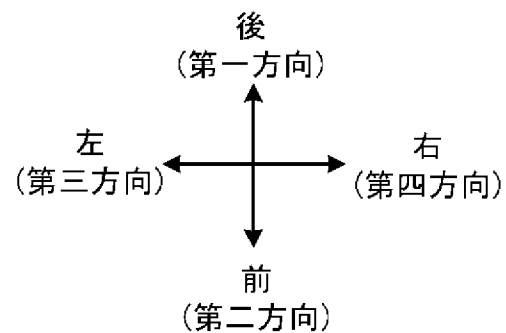
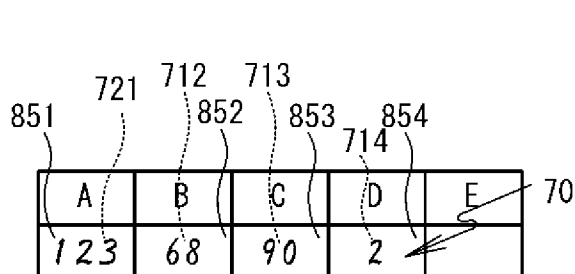
[図16B]



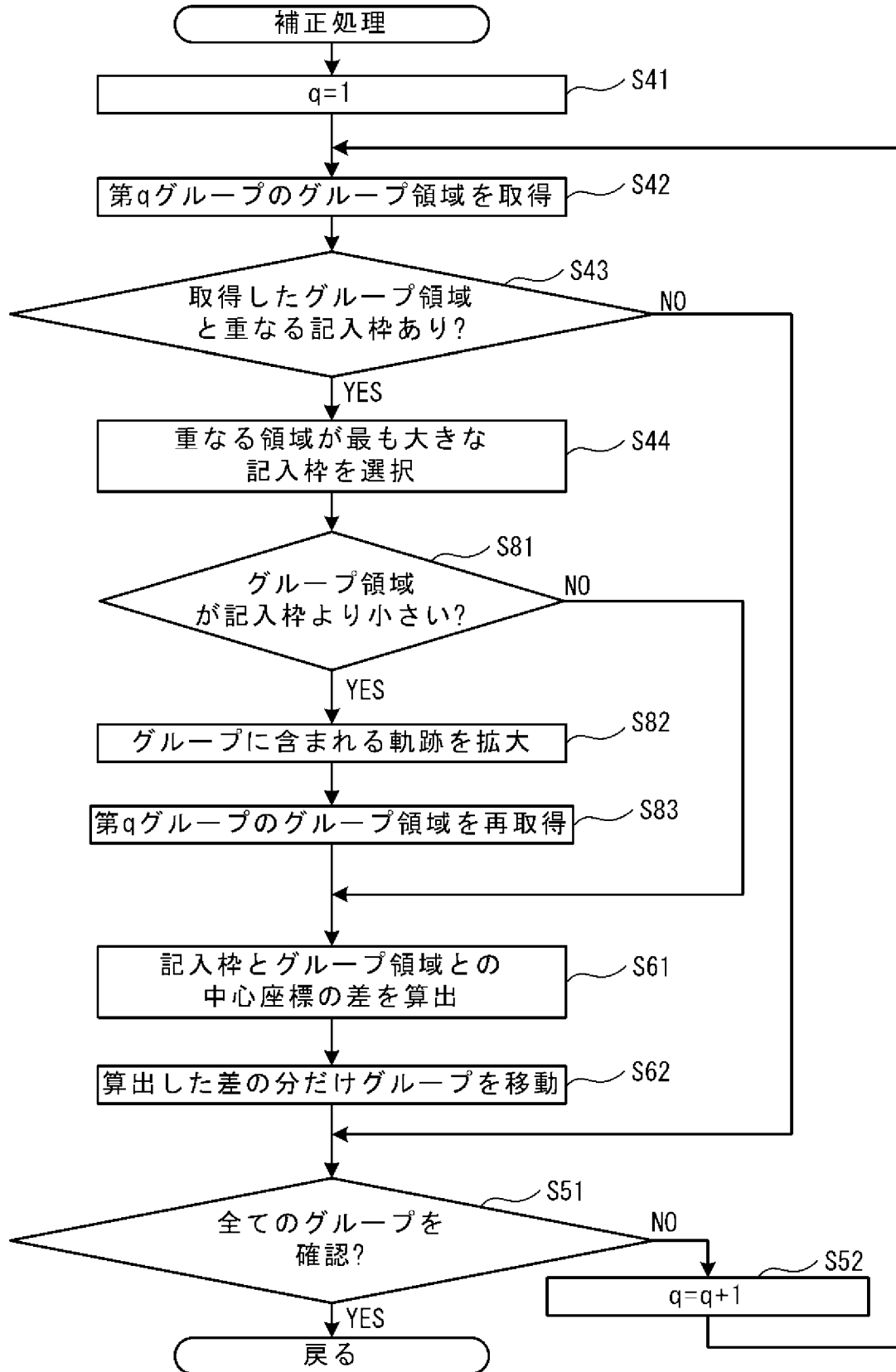
[図16C]



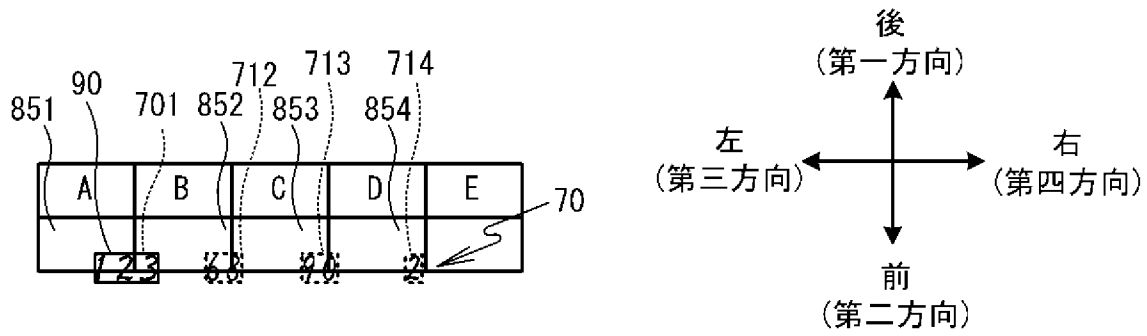
[図16D]



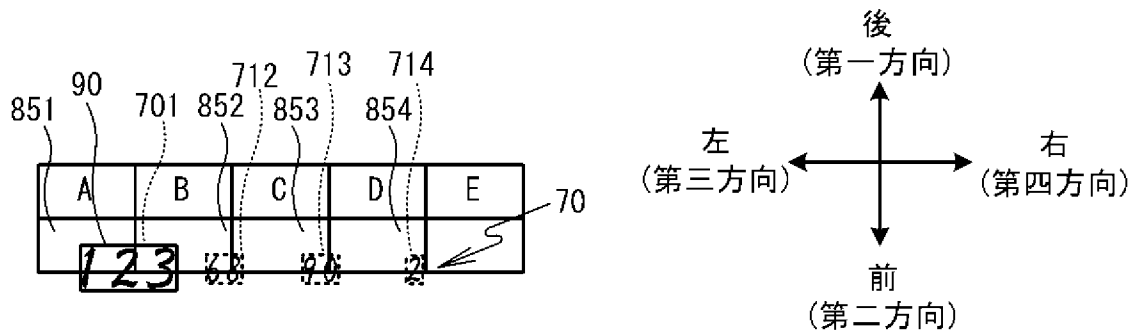
[図17]



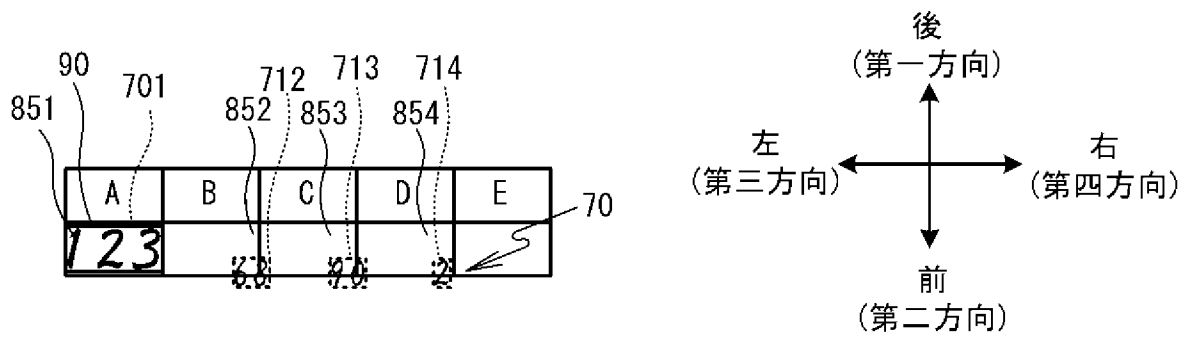
[図18A]



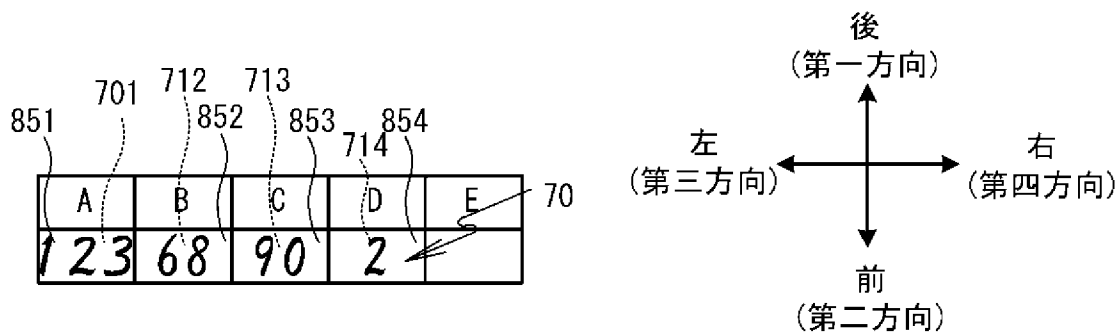
[図18B]



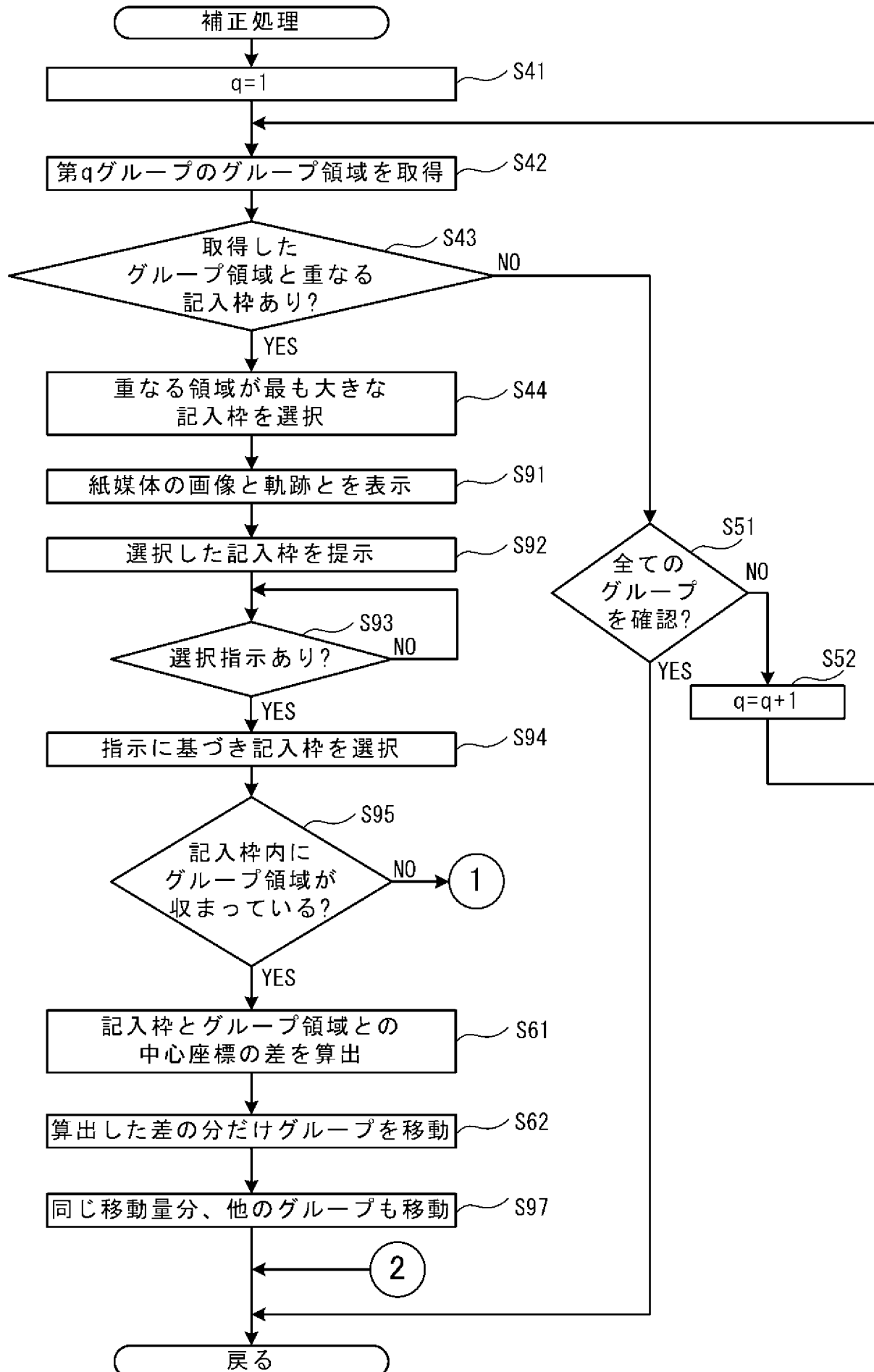
[図18C]



[図18D]



[図19]



[図20]

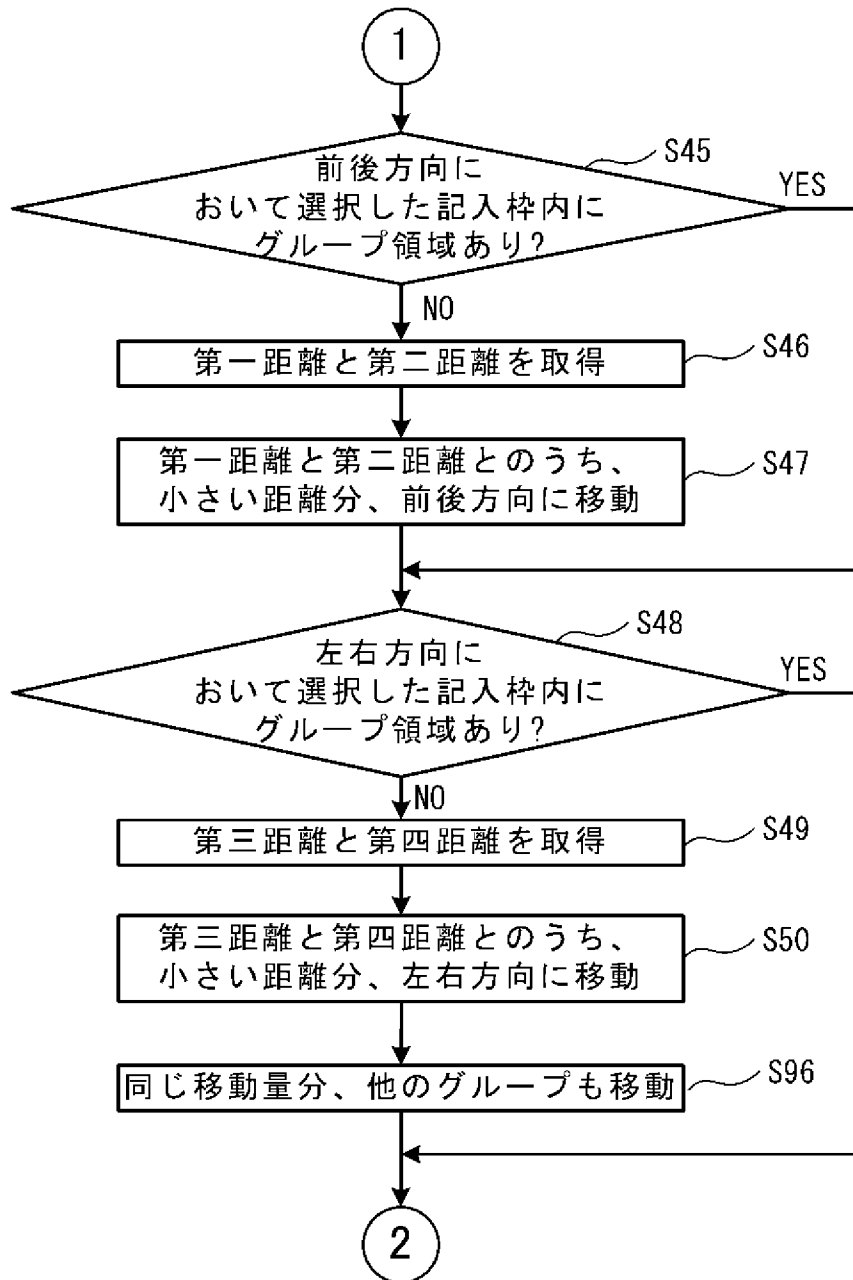


Figure 1 is a schematic diagram of a data entry form 101. The form includes a header section 84 with fields for 'DATE' 851 and 'NAME' 853. Below the header is a grid 85 with columns A through G and rows 01 through 16. A shaded cell is present at row 01, column A. A cursor 881 points to cell 03, column B. A 'SAVE' button 89 with a checkmark is located at the bottom right of the form.

[図22]

Figure 22 illustrates a spreadsheet application interface. The spreadsheet displays data in a grid with columns labeled A through G and rows numbered 01 through 16. The header row (row 01) contains the labels 'DATE' and 'NAME'. Row 02 contains the values '123', '68', '90', and '2' in columns A, B, C, and D respectively. A mouse cursor is pointing at cell B02. The spreadsheet is part of a larger window with a 'SAVE' button and a checkmark icon in the bottom right corner. Various reference numerals are used to label different parts of the interface:

- 84: Labels for the 'DATE' and 'NAME' headers.
- 851, 85, 856, 857, 858, 853, 854: Labels for the column headers A through G.
- 101: Label for the spreadsheet area.
- 70: Label for the row number '01'.
- 855: Label for the value '123' in cell B02.
- 881: Label for the row number '04'.
- 85: Label for the right side of the spreadsheet grid.
- 88: Label for the 'SAVE' button.
- 89: Label for the checkmark icon.
- 791: Label for the bottom right corner of the window.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/058334

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F3/041(2006.01) i, G06F3/046(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)

G06F3/041, G06F3/046

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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 Y	JP 2007-48217 A (Ricoh Co., Ltd.), 22 February 2007 (22.02.2007), paragraphs [0035] to [0104] (Family: none)	1-6, 8 7
Y	JP 2005-38077 A (Hitachi, Ltd.), 10 February 2005 (10.02.2005), paragraph [0065] (Family: none)	7
A	JP 2005-301652 A (Pentel Co., Ltd.), 27 October 2005 (27.10.2005), paragraphs [0009] to [0027] (Family: none)	1-8

☒ 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
12 May 2016 (12.05.16)

Date of mailing of the international search report
24 May 2016 (24.05.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/058334

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2008-15929 A (The University of Tokyo), 24 January 2008 (24.01.2008), paragraph [0007] & WO 2008/004624 A1	1-8

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G06F3/041(2006.01)i, G06F3/046(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. G06F3/041, G06F3/046

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	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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 Y	JP 2007-48217 A (株式会社リコー) 2007.02.22, 段落[0035]-[0104] (ファミリーなし)	1-6, 8 7
Y	JP 2005-38077 A (株式会社日立製作所) 2005.02.10, 段落[0065] (ファミリーなし)	7
A	JP 2005-301652 A (ぺんてる株式会社) 2005.10.27, 段落 [0009]-[0027] (ファミリーなし)	1-8

☑ 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

12.05.2016

国際調査報告の発送日

24.05.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

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)

西田 聡子

5 E

4180

電話番号 03-3581-1101 内線 3521

C (続き) . 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
A	JP 2008-15929 A (国立大学法人 東京大学) 2008.01.24, 段落 [0007] & WO 2008/004624 A1	1-8