

(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
2011 年 10 月 6 日(06.10.2011)

(10) 国際公開番号
WO 2011/122226 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 3/041 (2006.01) *G06F 3/046* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/054874
- (22) 国際出願日: 2011 年 3 月 3 日(03.03.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2010-080789 2010 年 3 月 31 日(31.03.2010) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ブラザー工業株式会社 (BROTHER KOGYO KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒4678561 愛知県名古屋市長区瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 Aichi (JP).
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 矢野 喜樹 (YANO Yoshiki) [JP/JP]; 〒4678561 愛知県名古屋市長区瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会社内 Aichi (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 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

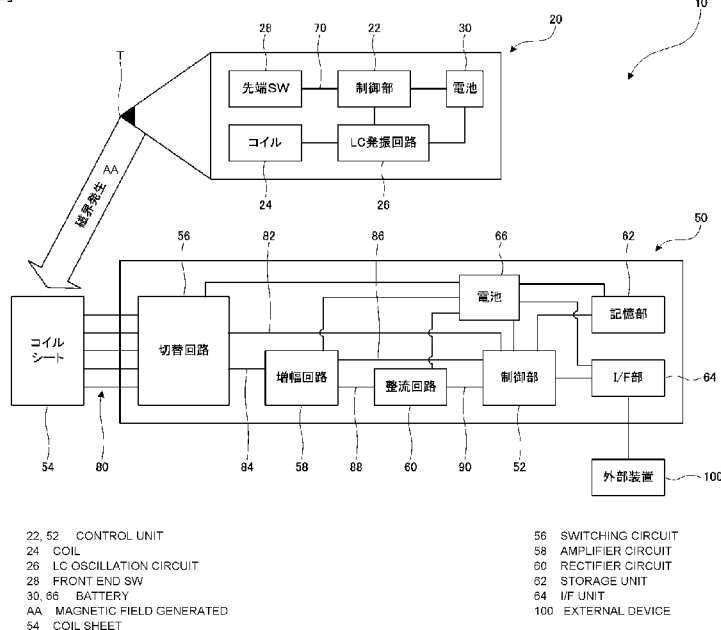
添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: STORAGE DEVICE FOR STORING COORDINATE POSITION INFORMATION

(54) 発明の名称: 座標位置情報を記憶する記憶装置

[図2]



(57) Abstract: The disclosed storage device for storing coordinate position information automatically assesses that information has been entered into different areas, thereby improving convenience of a storage device for storing coordinate position information related to an input position of information that has been input using an input device by a user. The disclosed storage device (50) is provided with a coil sheet (54) in which an area including one sense coil and an area including another sense coil are placed adjacently, wherein data strings related to input positions of information input using an electronic pen (20) are stored in each sense coil. At the storage device (50), an assessment is made regarding whether the input device has made a switch from either the area including one sense coil or the area including the other sense coil to the other area. Then, if switching is assessed, data strings related to input positions that have been stored between a first time-point at where switching has been previously assessed to a second time-point at where switching is currently assessed are stored in a storage unit (62). In storing to the

storage unit (62), identification information is associated with the stored data strings.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2011/122226 A1



異なる領域に情報が入力されたことを自動で判定して、ユーザが入力器を用いて入力した情報の入力位置に関する座標位置情報を記憶する記憶装置の利便性を向上させることを目的とする。一のセンスコイルを含む領域と、他のセンスコイルを含む領域とが並べて設置されたコイルシート54を備え、センスコイルそれぞれに、電子ペン20を用いて入力した情報の入力位置に関するデータ列を記憶する記憶装置50である。記憶装置50では、入力位置が、一のセンスコイルを含む領域および他のセンスコイルを含む領域のいずれか一方から他方に切り替わったことが判定される。そして、切り替わったと判定された場合、前回切り替わったと判定した第1時点から、今回切り替わったと判定した第2時点までに、記憶された入力位置に関するデータ列が記憶部62に記憶される。記憶部62への記憶に際し、記憶されるデータ列に識別情報が対応付けられる。

明 細 書

発明の名称：座標位置情報を記憶する記憶装置

技術分野

[0001] 本発明は、ユーザが入力器を用いて入力した情報の入力位置に関する座標位置情報を記憶する記憶装置に関するものである。

背景技術

[0002] 積重した複数の普通紙のうち任意に選択された普通紙上に筆記された文字に対応してデータを生成する筆記入力装置が提案されている（例えば、特許文献1参照）。特許文献1の筆記入力装置は、めくり検出部と、コードリーダとを備えている。めくり検出部は、普通紙をめくったことを検出する。コードリーダは、めくり検出部によって普通紙をめくったことが検出された場合に、受光面を通して入射する光に応じて筆記対象とする普通紙を識別する。特許文献1には、めくり検出部について、感圧センサからなる検出用スイッチを備えた構成が開示されている。特許文献1では、めくられた普通紙がめくり検出部に収納されるとき、この普通紙によって検出用スイッチが押せられ、これによって普通紙がめくられたことが検出される。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2001-147771号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 一般的に使用されるノートでは、鉛筆やシャープペンにより文字や図形などの情報が、時系列に沿ってページに記載されて、記載された事項によりページが埋められていく。この場合、ユーザにより直接筆記するページが指定されることで、記載された情報を各ページごとに管理することができる。ところで、ユーザが入力器を用いて入力した情報の入力位置に関する座標位置情報を記憶する記憶装置では、ユーザが手間をかけずに異なるページなどに

対応した領域に筆記などによる入力されたことを自動で判定できるようにする必要がある。このような場合、例えば特許文献1のような構成では、ユーザは、検出用スイッチが圧せられるようにするため、普通紙を検出部に収納させなければならない。なお、特許文献1のような構成では、普通紙を検出するために、別途、検出用スイッチなどの構成が必要となる。そのため、装置の小型化が困難となる。

[0005] 本発明は、異なるページ領域に情報が入力されたことを自動で判定して、ユーザが入力器を用いて入力した情報の入力位置に関する座標位置情報を記憶する記憶装置の利便性を向上させることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 上記従来の課題に鑑みなされた本発明の一側面は、第1筆記領域と第2筆記領域とが並べて設置され、前記第1筆記領域と前記第2筆記領域とに、ユーザが入力器を用いて入力した情報の入力位置に関する座標位置情報を記憶する記憶装置であって、前記座標位置情報を検出する座標検出手段と、前記座標検出手段によって検出された前記座標位置情報を、記憶領域に時系列で記憶させる第1記憶手段と、前記座標検出手段によって検出された前記座標位置情報にしたがって、前記入力位置が、前記第1筆記領域および前記第2筆記領域のいずれか一方から他方に切り替わったことを判定する第1判定手段と、前記入力位置が切り替わったと前記第1判定手段によって判定された場合、前記第1判定手段が、前回切り替わったと判定した第1時点から、今回切り替わったと判定した第2時点までに、前記第1記憶手段によって前記記憶領域に記憶された前記座標位置情報に対応付けて、前記座標位置情報の筆記領域を識別するための識別情報を付与する付与手段と、前記付与手段により付与された前記識別情報と前記識別情報に対応付けられた前記座標位置情報を前記記憶領域に記憶させる第2記憶手段とを備えることを特徴とする。これによれば、第1判定手段により、入力位置が、第1筆記領域および第2筆記領域のいずれか一方から他方に切り替わったことを、座標位置情報にしたがって判定することができる。そして、付与手段が、記憶領域に記憶す

る座標位置情報に対応付けて、記憶領域に記憶する座標位置情報を識別するための識別情報を付与する。この結果、入力される領域が切り替わったことを自動で判定し、各領域に対応した座標位置情報にこれを識別する識別情報を自動で付与することができる。また、このような構成によれば、別途、第1筆記領域および第2筆記領域のいずれか一方から他方に切り替わったことを判定するために、特定のセンサを設ける必要がなく、装置の小型化が可能となる。

[0007] また、記憶装置はこのような構成とすることもできる。前記第1記憶手段は、前記座標検出手段によって検出された前記座標位置情報を、第1記憶領域に時系列で記憶し、前記第2記憶手段は、前記付与手段により付与された前記識別情報と前記識別情報に対応付けられた前記座標位置情報を第2記憶領域に記憶させることを特徴とする。これによれば、第1判定手段により、入力位置が、第1筆記領域および第2筆記領域のいずれか一方から他方に切り替わったことを、座標位置情報にしたがって判定することができる。そして、付与手段が、第2記憶領域に記憶する座標位置情報に対応付けて、第2記憶領域に記憶する座標位置情報を識別するための識別情報を付与する。この結果、入力される領域が切り替わったことを自動で判定し、各領域に対応した座標位置情報にこれを識別する識別情報を自動で付与することができる。また、このような構成によれば、別途、第1筆記領域および第2筆記領域のいずれか一方から他方に切り替わったことを判定するために、特定のセンサを設ける必要がなく、装置の小型化が可能となる。

[0008] この記憶装置は、次のような構成とすることもできる。すなわち、前記付与手段は、前記第2記憶領域への記憶の回数に対応したページ番号情報を、前記識別情報として付与し、前記第2記憶手段は、前記ページ番号情報を、前記第2記憶領域に記憶される前記座標位置情報に対応付けて記憶させることを特徴としてもよい。これによれば、第2記憶領域に記憶される座標位置情報に対応付けて、第2記憶領域への記憶の回数に対応したページ番号情報を自動で付与することができる。そのため、第2記憶領域に記憶される座標

位置情報を、各ページ番号情報と対応付けて記憶できるため、座標位置情報の管理が容易となる。

[0009] また、前記座標検出手段は、前記第 1 筆記領域に対応した座標位置情報を検出する第 1 座標検出手段と、前記第 2 筆記領域に対応した座標位置情報を検出する第 2 座標検出手段とを備え、前記第 1 記憶手段は、前記第 1 座標検出手段と前記第 2 座標検出手段とによってそれぞれ検出された前記座標位置情報を、前記第 1 記憶領域に時系列で記憶し、前記第 1 判定手段は、前記第 1 座標検出手段によって前記座標位置情報が検出されていた状態から前記第 2 座標検出手段によって前記座標位置情報が検出される状態となった場合と、前記第 2 座標検出手段によって前記座標位置情報が検出されていた状態から前記第 1 座標検出手段によって前記座標位置情報が検出される状態となった場合とに、前記入力位置が、前記第 1 筆記領域および前記第 2 筆記領域のいずれか一方から他方に切り替わったと判定することを特徴としてもよい。これによれば、座標位置情報が、第 1 座標検出手段と第 2 座標検出手段とに分けて検出され、これら座標検出手段の検出状態に基づいて、入力位置が、第 1 筆記領域から第 2 筆記領域に切り替わったことと、第 2 筆記領域から第 1 筆記領域に切り替わったこととを自動で判定することができる。また、各領域に対応した座標位置情報にこれを識別する識別情報を自動で付与して、管理することができる。

[0010] また、可とう性を有し、前記入力器が備える磁界を発生する磁界発生手段によって発生された磁界に対応して所定の信号を発生するコイル部材を含む信号発生手段を備え、前記第 1 座標検出手段および前記第 2 座標検出手段は、前記信号発生手段で発生した前記所定の信号から前記座標位置情報を検出することを特徴としてもよい。これによれば、入力器で発生される磁界に対応して、可撓可能な構造を有する信号発生手段のコイル部材で発生した信号によって座標位置情報を検出することができる。

[0011] また、前記第 1 記憶手段によって前記第 1 記憶領域に記憶された前記座標位置情報にしたがって、前記入力器を用いて情報が入力された入力済み領域

を決定する決定手段と、前記座標検出手段によって検出された前記座標位置情報が、前記決定手段によって決定された前記入力済み領域に含まれるかについて判定する第2判定手段とを備え、前記第2判定手段によって、前記座標位置情報が前記入力済み領域に含まれると判定された場合、前記第1判定手段は、前記入力位置が、前記第1筆記領域および前記第2筆記領域のいずれか一方から他方に切り替わったと判定することを特徴としてもよい。入力された入力済み領域に、新たに情報が入力されたことが検出された場合、ノートのような形態を例とすれば、ユーザが同じ領域側の別のページに入力した可能性がある。また、入力された入力済み領域に、新たに情報が入力されたことが検出された場合、既に入力された入力済みの情報と、新たに入力された情報とを混同してしまい、入力結果が把握し難くなる。これによれば、検出された座標位置情報が、決定された入力済み領域に含まれると判定された場合、入力位置が、第1筆記領域および第2筆記領域のいずれか一方から他方に切り替わったとみなした判定をすることができる。この結果、既に入力済みの情報に基づく座標位置情報と、新たに入力される情報に基づく座標位置情報とに、それぞれ異なった識別情報を付与して各座標位置情報を管理することができる。

[0012] また、前記第1記憶手段によって前記第1記憶領域に記憶された前記座標位置情報にしたがって、前記入力器を用いて情報が入力された入力済み領域を決定する決定手段と、前記座標検出手段によって検出された前記座標位置情報が、前記決定手段によって決定された前記入力済み領域に含まれるかについて判定する第2判定手段と、前記座標検出手段によって検出された前記座標位置情報と同じ座標位置情報が、前記第1記憶手段によって前記第1記憶領域に記憶されているかについて判定する第3判定手段とを備え、前記第2判定手段によって前記座標位置情報が前記入力済み領域に含まれると判定され、かつ、前記第3判定手段によって同じ座標位置情報が記憶されていると判定された場合、前記第1判定手段は、前記入力位置が、前記第1筆記領域および前記第2筆記領域のいずれか一方から他方に切り替わったと判定す

ることを特徴としてもよい。入力された入力済み領域に、新たに情報が入力されたことが検出され、かつ、同じ座標位置に情報が入力されていた場合、既に入力された情報と、新たに入力される情報とは別の識別情報を付与して管理する必要がある。これによれば、入力された入力済み領域に、新たに情報が入力されて座標位置情報が検出され、かつ、同じ座標位置情報が記憶されていた場合、既に入力された情報に基づく座標位置情報と、新たに入力される情報に基づく座標位置情報とに、それぞれ異なった識別情報を付与して各座標位置情報を管理することができる。また、入力された入力済み領域に、新たに情報が入力されたことが検出された場合であっても、同じ座標位置に情報が入力されていなければ、同じ領域に新たに情報が追記されたものとして、同じ識別情報が付与される座標位置情報として扱い、管理することができる。

- [0013] また、前記入力器による入力が始まる領域として設定された、前記第1筆記領域または前記第2筆記領域における筆記開始領域を取得する取得手段と、前記座標検出手段によって検出された前記座標位置情報が、前記取得手段によって取得された前記筆記開始領域に含まれているかについて判定する第4判定手段を備え、前記座標検出手段によって前回検出された前記座標位置情報が前記筆記開始領域に含まれておらず、かつ、前記座標検出手段によって今回検出された前記座標位置情報が前記筆記開始領域に含まれていると前記第4判定手段によって判定された場合、前記第1判定手段は、前記入力位置が、前記第1筆記領域および前記第2筆記領域のいずれか一方から他方に切り替わったと判定することを特徴としてもよい。これによれば、前回検出された座標位置情報が筆記開始領域に含まれておらず、かつ、今回検出された座標位置情報が筆記開始領域に含まれている場合、入力位置が、第1筆記領域および第2筆記領域のいずれか一方から他方に切り替わったとみなした判定をすることができる。この結果、入力される領域が切り替わったことを自動で判定し、各領域に対応した座標位置情報にこれを識別する識別情報を自動で付与して、管理することができる。

[0014] また、前記座標検出手段によって、今回検出された前記座標位置情報と前回検出された前記座標位置情報との検出間隔と、予め定められた基準間隔とを比較する比較手段を備え、前記比較手段によって前記検出間隔が前記基準間隔より短く、かつ、前記座標検出手段によって、今回検出された前記座標位置情報と前回検出された前記座標位置情報とにおいて、前記第 1 筆記領域と前記第 2 筆記領域との並び方向とは異なる方向に対応する座標位置情報に変化がない場合、前記第 1 判定手段は、前記入力位置が、前記第 1 筆記領域および前記第 2 筆記領域のいずれか一方から他方に切り替わっていないと判定することを特徴としてもよい。これによれば、検出間隔が基準間隔より短く、かつ、今回検出された座標位置情報と前回検出された座標位置情報とにおいて、第 1 筆記領域と第 2 筆記領域との並び方向とは異なる方向に対応する座標位置情報に変化がない場合、第 1 筆記領域および第 2 筆記領域のいずれか一方から他方に切り替わっていないとみなした判定をすることができる。例えば、一連の情報を、第 1 筆記領域および第 2 筆記領域のいずれか一方に入力している場合に、他方の領域に入力位置がはみ出してしまったようなとき、はみ出しの前後において、座標位置情報が第 2 記憶領域に別々に記憶されることを防止することができる。この結果、第 1 筆記領域および第 2 筆記領域のいずれか一方に入力している場合に、他方の領域に入力位置がはみ出してしまったような場合であっても、一連の情報に基づいた座標位置情報に正確に識別情報を付与して、管理することができる。

[0015] また、前記第 1 座標検出手段によって前記座標位置情報が検出されていた状態から前記第 2 座標検出手段によって前記座標位置情報が検出される状態となった場合において、前記第 2 座標検出手段による前記座標位置情報の検出が継続されないとき、または、前記第 2 座標検出手段によって前記座標位置情報が検出されていた状態から前記第 1 座標検出手段によって前記座標位置情報が検出される状態となった場合において、前記第 1 座標検出手段による前記座標位置情報の検出が継続されないときには、前記第 1 判定手段は、前記入力位置が、前記第 1 筆記領域および前記第 2 筆記領域のいずれか一方

から他方に切り替わっていないと判定することの特徴としてもよい。これによれば、座標位置情報の検出が、第1座標検出手段から第2座標検出手段に、または、第2座標検出手段から第1座標検出手段によってなされるようになった場合において、変化後の第2座標検出手段または第1座標検出手段による座標位置情報の検出が継続されないときは、第1筆記領域および第2筆記領域のいずれか一方から他方に切り替わっていないとみなした判定をすることができる。例えば、一連の情報を、第1筆記領域および第2筆記領域のいずれか一方に入力している場合に、他方の領域に入力位置がはみ出してしまったようなとき、はみ出しの前後において、座標位置情報が第2記憶領域に別々に記憶されることを防止することができる。この結果、第1筆記領域および第2筆記領域のいずれか一方に入力している場合に、他方の領域に入力位置がはみ出してしまったような場合であっても、一連の情報に基づいた座標位置情報に正確に識別情報を付与して、管理することができる。

発明の効果

- [0016] 本発明によれば、異なる領域に情報が入力されたことを自動で判定して、ユーザが入力器を用いて入力した情報の入力位置に関する座標位置情報を記憶する記憶装置の利便性を向上させることができる。

図面の簡単な説明

- [0017] [図1] 電子ペンと記憶装置とを含む手書き入力システムの外観を示す図である。
- [図2] 電子ペンと記憶装置との回路構成を示す図である。
- [図3] 記憶装置が備えるコイルシートに含まれるセンスコイルを示す図である。
- [図4] 上部は、X軸方向のセンスコイル $L_{X1} \sim L_{X3}$ の一部を示す説明図である。中央部は、図4上部に示すセンスコイル $L_{X1} \sim L_{X3}$ に発生する電圧とX軸方向の距離との関係を示すグラフである。下部は、図4上部に示すセンスコイル $L_{X1} \sim L_{X3}$ の相互に隣接するセンスコイル間の電圧差を示すグラフである。

[図5(a)]位置座標テーブルをグラフ化して示す説明図である。

[図5(b)]位置座標テーブルの説明図である。

[図6]記憶装置で実行される第1の実施形態の処理のフローチャート（その1）である。

[図7]記憶装置で実行される第1の実施形態の処理のフローチャート（その2）である。

[図8]第1の実施形態における、電子ペンによる書き込みの状態と、記憶されるデータ列の概略とを示す図である。

[図9]記憶装置で実行される第2の実施形態の処理のフローチャート（その1）である。

[図10]記憶装置で実行される第2の実施形態の処理のフローチャート（その2）である。

[図11(a)]第2の実施形態における、電子ペンによる書き込み状態と、記憶されるデータ列の概略とを示す図である。

[図11(b)]第2の実施形態における、他の電子ペンによる書き込み状態を示す図である。

[図11(c)]第2の実施形態における、他の電子ペンによる書き込み状態を示す図である。

発明を実施するための形態

[0018] 本発明を実施するための実施形態について、図面を用いて以下に詳細に説明する。本発明は、以下に記載の構成に限定されるものではなく、同一の技術的思想において種々の構成を採用することができる。例えば、以下に示す構成の一部は、省略または他の構成などに置換してもよい。また、他の構成を含むようにしてもよい。

[0019] 本実施形態の手書き入力システム10は、図1に示すように、電子ペン20と記憶装置50とを備える。手書き入力システム10では、ユーザが電子ペン20を持ち、例えば記憶装置50を構成するコイルシート54に重なるように置かれた、例えばノート12の左ページ14Lおよび右ページ14R

に、電子ペン２０を用いて書き込みをした手書き文字、図形などが、電子的なストロークデータとして保存される。なお、図１に示す手書き入力システム１０では、見開き状態にあるノート１２の両面に対して、記憶装置５０を構成するコイルシート５４がセットされている。したがって、図１に示す態様の手書き入力システム１０によれば、ユーザが文字などをノート１２の左ページ１４Ｌまたは右ページ１４Ｒのいずれに書き込みしたとしても、書き込まれた文字などがストロークデータとして保存される。

[0020] 電子ペン２０は、ノート１２に筆記する筆記具としての機能に加えて、保存される座標データの入力器として機能する。電子ペン２０は、図２に示すように、制御部２２と、コイル２４と、ＬＣ発振回路２６と、先端スイッチ（先端ＳＷ）２８と、電池３０とを有する。制御部２２は、電子ペン２０を構成する各部を制御する。コイル２４は、磁界（交番磁界）を発生する。ＬＣ発振回路２６は、コイル２４から磁界を発生させるための回路である。先端スイッチ２８は、ユーザが、電子ペン２０を用いて、文字などを記述するために電子ペン２０の先端Ｔを左ページ１４Ｌまたは右ページ１４Ｒに押しつけたときオンとなり、制御部２２に対して指令信号７０を出力する。また、ユーザが、文字などの記述を止め、電子ペン２０の先端Ｔを左ページ１４Ｌまたは右ページ１４Ｒから離れたとき、先端スイッチ２８はオフとなる。この場合、指令信号７０は出力されない。電池３０は、電子ペン２０の制御部２２、ＬＣ発振回路２６などに電力を供給する。

[0021] つまり、電子ペン２０では、ユーザが文字などを記述するために電子ペン２０の先端Ｔを左ページ１４Ｌまたは右ページ１４Ｒに押しつけたとき、先端スイッチ２８がオンとなり、制御部２２に対し指令信号７０が出力される。指令信号７０が入力された制御部２２は、コイル２４から磁界が発生されるようにＬＣ発振回路２６を制御する。これによって、コイル２４から所定の周波数の磁界が発生される。電子ペン２０で発生された磁界による電磁誘導により、記憶装置５０のコイルシート５４に含まれるコイルには起電力が発生する。つまり、この磁界との磁気結合によって、コイルでは所定の信号

が発生する。記憶装置 50 についての説明は、次に記載する。

[0022] 記憶装置 50 は、電子ペン 20 によりノート 12 に筆記されたストロークに対応する電子ペン 20 が存在するコイルシート 54 上の位置を示す座標を検出する。そして、記憶装置 50 は、検出された座標を示すペン位置データを時系列で連続して記憶することによって、ストロークデータを取得する装置である。記憶装置 50 は、図 2 に示すように、制御部 52 と、コイルシート 54 と、切替回路 56 と、増幅回路 58 と、整流回路 60 と、記憶部 62 と、インターフェース（I/F）部 64 と、電池 66 とを備える。制御部 52 は、CPU、ROM および RAM などを含む構成である。また、制御部 52 は、時間の経過を測定するための計時手段を備える。制御部 52 は、記憶装置 50 で実行される各種の処理を制御する。例えば、制御部 52 は、後述する第 1 の実施形態の処理または第 2 の実施形態の処理を実行する。制御部 52 が所定の処理を実行することで、所定の機能手段が構成される。

[0023] 図 2 に示すコイルシート 54 は、図 3 に示すようなセンスコイル 542L、542R を含む。センスコイル 542L を含む領域 54L と、センスコイル 542R を含む領域 54R とは、図 1 に示すノート 12 の左ページ 14L または右ページ 14R それぞれに対応するように、X 軸方向（図 1 における左右方向）に並んで配置されている。なお、以下では、X 軸方向について、図 3 に示す X 軸を示す矢印の矢側を右側とし、矢と反対側を左側とする。コイルシート 54 は、図 3 に示すように配置されたセンスコイル 542L、542R を樹脂成形し、例えば外形が長方形の外観を有する薄板状の構成である。コイルシート 54（センスコイル 542L、542R）は、例えば、筆記具としての下敷きのような構成であって、可撓性を有する。

[0024] センスコイル 542L、542R は、同一の構成を有する。センスコイル 542L は、図 3 に示すように、X 軸方向に配列された m 個のループ状のセンスコイル $LX_1 \sim LX_m$ と、Y 軸方向に配列された n 個のループ状のセンスコイル $LY_1 \sim LY_n$ とによって構成されている。センスコイル 542R は、図 3 に示すように、X 軸方向に配列された m 個のループ状のセンスコイ

ル $R X 1 \sim R X m$ と、 Y 軸方向に配列された n 個のループ状のセンスコイル $R Y 1 \sim R Y n$ とによって構成されている。センスコイル $542L$ 、 $542R$ を構成するセンスコイル $L X 1 \sim L X m$ 、 $L Y 1 \sim L Y n$ とセンスコイル $R X 1 \sim R X m$ 、 $R Y 1 \sim R Y n$ とは、電子ペン20によって発生された磁界に対応して、電子ペン20から記憶装置50に情報を入力するための信号80（図2参照）を発生する。つまり、センスコイル $L X 1 \sim L X m$ 、 $L Y 1 \sim L Y n$ とセンスコイル $R X 1 \sim R X m$ 、 $R Y 1 \sim R Y n$ とは、電子ペン20のLC発振回路26をとおしてコイル24で発生された磁界との磁気結合によって電子ペン20の筆記位置に対応した信号80を発生する。センスコイル $L X 1 \sim L X m$ 、 $L Y 1 \sim L Y n$ とセンスコイル $R X 1 \sim R X m$ 、 $R Y 1 \sim R Y n$ とは、例えば表面に絶縁被膜層が形成された銅線によって形成されている。

[0025] センスコイル $L X 1 \sim L X m$ それぞれと、センスコイル $R X 1 \sim R X m$ それぞれとは、 X 軸方向の幅 $P 1$ の辺と、 $P 1$ より長い Y 軸方向の長さ $P 2$ の辺とからなり、コーナー部を円弧形状（ R 形状）とした略長方形状に形成されている。センスコイル $L Y 1 \sim L Y n$ それぞれと、センスコイル $R Y 1 \sim R Y n$ それぞれとは、 X 軸方向の幅 $P 3$ の辺と、 $P 3$ より短い Y 軸方向の長さ $P 1$ の辺とからなり、コーナー部を円弧形状（ R 形状）とした略長方形状に形成されている。センスコイル $L X 1 \sim L X m$ と、センスコイル $L Y 1 \sim L Y n$ とは交差、具体的には直交した位置関係で配置されている。センスコイル $R X 1 \sim R X m$ と、センスコイル $R Y 1 \sim R Y n$ とは交差、具体的には直交した位置関係で配置されている。センスコイル $L X 1 \sim L X m$ それぞれと、センスコイル $R X 1 \sim R X m$ それぞれとは、所定の一定ピッチで X 軸方向に連続して配列されている。同様に、センスコイル $L Y 1 \sim L Y n$ それぞれと、センスコイル $R Y 1 \sim R Y n$ それぞれとは、所定の一定ピッチで Y 軸方向に連続して配列されている。隣接するセンスコイル $L X 1 \sim L X m$ は、例えば $P 1$ の2分の1のピッチでそれぞれ重ねられている。隣接するセンスコイル $R X 1 \sim R X m$ は、例えば $P 1$ の2分の1のピッチでそれぞれ重ねら

れている。同じく隣接するセンスコイル $LY_1 \sim LY_n$ は、例えば P_1 の2分の1のピッチでそれぞれ重ねられている。隣接するセンスコイル $RY_1 \sim RY_n$ は、例えば P_1 の2分の1のピッチでそれぞれ重ねられている。なお、図3では、センスコイル $LX_1 \sim LX_m$ の各辺が重ならないようにしているため、このようなピッチで配列された状態では図示されていない。センスコイル $LY_1 \sim LY_n$ の各辺と、センスコイル $RX_1 \sim RX_m$ の各辺と、センスコイル $RY_1 \sim RY_n$ の各辺とについても、それぞれ重ならないようにしているため、このようなピッチで配列された状態では図示されていない。センスコイル542Lを構成する、センスコイル $LX_1 \sim LX_m$ とセンスコイル $LY_1 \sim LY_n$ とは、引出線544を介して、切替回路56に接続されている。同じくセンスコイル542Rを構成する、センスコイル $RX_1 \sim RX_m$ とセンスコイル $RY_1 \sim RY_n$ とは、引出線544を介して、切替回路56に接続されている。

[0026] 切替回路56は、複数のスイッチによって構成される。切替回路56は、制御部52からのコイル選択信号82に基づき、センスコイル542Lを構成するセンスコイル $LX_1 \sim LX_m$ およびセンスコイル $LY_1 \sim LY_n$ と、センスコイル542Rを構成するセンスコイル $RX_1 \sim RX_m$ およびセンスコイル $RY_1 \sim RY_n$ の中から、一のセンスコイルを順番に選択する。そして、切替回路56は、選択されたセンスコイル542L、542Rそれぞれのセンスコイル $LX_1 \sim LX_m$ 、センスコイル $LY_1 \sim LY_n$ 、センスコイル $RX_1 \sim RX_m$ 、センスコイル $RY_1 \sim RY_n$ において、LC発振回路26をとおしてコイル24から発生される磁界との磁気結合によって発生した信号80に基づいた信号84を出力する。

[0027] 増幅回路58は、切替回路56から入力される信号80に基づいた信号84を増幅する。増幅回路58で増幅された信号86は、制御部52に入力される。また、増幅回路58で増幅された信号88は、整流回路60に入力される。整流回路60は、信号88を振幅検波する。なお、整流回路60で振幅検波された信号90は、制御部52に入力される。

[0028] 記憶部 62 には、記憶装置 50 で検出されたペン位置データが記憶される。インターフェース部 64 は、記憶部 62 に記憶されたペン位置データ（ストロークデータ）を、パーソナルコンピュータなどの外部装置 100 に提供するためのインターフェースである。具体的に、USB（Universal Serial Bus）接続のための USB インターフェースがこれに該当する。また、SD カードなどのメモリカードスロットもこれに該当し、さらに、無線または有線のネットワークインターフェースなども該当する。電池 66 は、記憶装置 50 における電源として機能する。電池 66 は、制御部 52 と、切替回路 56 と増幅回路 58 と、整流回路 60 と、記憶部 62 と、インターフェース部 64 とに電力を供給する。

[0029] ここで、制御部 52 を構成する ROM には、後述する記憶装置 50 で実行される処理で用いられる位置座標テーブルが記憶されている。以下、この位置座標テーブルについて、図 4 および図 5（a），（b）を参照して説明する。なお、以下では、センスコイル 542L を構成するセンスコイル $L \times 1 \sim L \times m$ のうち、センスコイル $L \times 1$ ， $L \times 2$ ， $L \times 3$ に基づき説明する。センスコイル 542L を構成するセンスコイル $L \times 1 \sim L \times n$ と、センスコイル 542R を構成する、センスコイル $R \times 1 \sim R \times m$ とセンスコイル $R \times 1 \sim R \times n$ についても、以下と同様にして、位置座標テーブルを得る。

[0030] 図 4 上部においてセンスコイル $L \times 1$ ， $L \times 2$ ， $L \times 3$ の中心線をそれぞれ C_1 ， C_2 ， C_3 とし、センスコイル $L \times 1$ ， $L \times 2$ ， $L \times 3$ に発生する電圧値をそれぞれ $e \times 1$ ， $e \times 2$ ， $e \times 3$ とする。図 4 中央部に示すように、電圧値 $e \times 1 \sim e \times 3$ は、それぞれセンスコイル $L \times 1 \sim L \times 3$ の中心 $C_1 \sim C_3$ において最大になり、長手方向の端部（Y 軸方向の長さ P_2 の辺を形成する部分）が近づくにつれて小さくなる単峰性を示す。なお、センスコイル $L \times 1 \sim L \times 3$ は、自己のヌル点が隣接するセンスコイルの中心の外側となるように P_1 の 2 分の 1 の幅で重ねられる。また、図 4 下部に示すように、センスコイル $L \times 1 \sim L \times 3$ の相互に隣接するセンスコイル間の電圧差は、センスコイル $L \times 1 \sim L \times 3$ の中心 $C_1 \sim C_3$ 上にそれぞれ最大値を有

する。そして、センスコイル $L \times 1 \sim L \times 3$ の中心とセンスコイル $L \times 1 \sim L \times 3$ の長辺部分（Y軸方向の長さ P_2 の辺の部分）との中間点、つまり隣接するセンスコイル $L \times 1 \sim L \times 3$ が重なった部分の中間点で零となる（中間点に最小値を有する）グラフとなる。

[0031] 例えば、図4下部において（ $e \times 1 - e \times 2$ ）を示すグラフの右半分（実線で示す部分）は、センスコイル $L \times 1$ の中心 C_1 から、センスコイル $L \times 2$ が重ねられた部分の中間点 Q_2 間での距離（重ねピッチの2分の1、つまり P_1 の4分の1）と（ $e \times 1 - e \times 2$ ）との関係を示す。今、仮に電子ペン20が、中間点 Q_2 に存在する場合、（ $e \times 1 - e \times 2$ ）を検出すれば、中心 C_1 から中間点 Q_2 点までの距離 ΔX_1 を検出できる。そのため、中間点 Q_2 のx座標を求めることができる。仮にセンスコイル $L \times 1 \sim L \times 3$ の幅 P_1 が50mmであるとすれば、 $P_1 / 4 = 12.5$ mmである。例えば、図4下部において（ $e \times 1 - e \times 2$ ）の特性を示す部分（実線で描いた部分）を8bitのデジタルデータに変換すると、図5（a）に示すグラフを得る。このグラフをテーブル形式に変換すると、図5（b）に示す位置座標テーブルを得る。なお、図4上部では、センスコイル $L \times 1 \sim L \times 3$ の配置を分かりやすくするために、センスコイル $L \times 1 \sim L \times 3$ の各辺が重ならないように図示している。

[0032] 以下、記憶装置50で実行される処理について、2つの実施形態を説明する。以下に示す各実施形態の処理は、制御部52が、ROMに記憶された、これら処理のためのプログラムを、同じく制御部52を構成するRAM上で実行することで行われる。また、これら処理は、記憶装置50の電源がオンされた場合に開始され、電源がオフされた場合に終了する。なお、第1の実施形態と第2の実施形態とで、共通して用いられる変数は、変数名を同一とする。

[0033] （第1の実施形態）

図6に示す第1の実施形態の処理を開始した制御部52は、この処理で用いられる各変数を初期値に設定する（S100）。具体的に、制御部52は

、既にこの処理が実行され、記憶部62に変数p__preが記憶されているかについて判定する。判定の結果、記憶されている場合、制御部52は、記憶されている変数p__preを読み込む。そして、変数pを変数p__preに設定する。一方、記憶されていない場合、変数pを1に設定する。変数p__preは、後述する、電子ペン20の位置を示すデータ列M1の記憶部62への記憶の回数に対応したページ番号情報である。例えば、前回、5ページ分のデータ列M1がそれぞれ記憶部62に記憶されていた場合、変数p__preは、「5」に設定されている。また、変数pは、記憶部62に記憶されたデータ列M1を識別するための識別情報であり、データ列M1のページ番号情報である。S100で変数pを変数p__preとすることで、前回のこの処理において記憶部62に記憶されたデータ列M1に対して連続したページ番号情報を、今回、記憶されるデータ列M1に付与することが可能となる。

[0034] また、S100で制御部52は、記憶部62に変数num__coilが記憶されているかについて判定する。判定の結果、記憶されている場合、制御部52は、記憶されている変数num__coilを読み込む。なお、記憶されていない場合、制御部52は、上述した変数p__preに関する処理を実行して、処理をS102に移行する。変数num__coilは、センスコイル542Lとセンスコイル542Rとを識別するための変数であって、センスコイル542Lには1が設定され、センスコイル542Rには2が設定されている。変数num__coilによって、前回、記憶装置50の電源がオフされたときに、電子ペン20で発生された磁界との磁気結合によって信号80を発生し、電子ペン20による情報の入力を検出していたセンスコイル542Lまたはセンスコイル542Rを識別することができる。なお、記憶部62に記憶されている変数p__preおよび変数num__coilは、後述するS136で保存される。

[0035] S100を実行した後、制御部52は、センスコイル542Lを構成するセンスコイルLX1～LXmおよびセンスコイルLY1～LYnと、セン

コイル542Rを構成するセンスコイルRX1～RXmおよびセンスコイルRY1～RYnとのスキャンを開始する。制御部52は、センスコイル542LのセンスコイルLX1～LXmおよびセンスコイルLY1～LYnと、センスコイル542RのセンスコイルRX1～RXmおよびセンスコイルRY1～RYnとの中から、いずれか1つを順番に選択するコイル選択信号82を、切替回路56に出力する。そして、制御部52は、センスコイル542L、542RそれぞれのセンスコイルLX1～LXm、LY1～LYn、RX1～RXm、RY1～RYnについてスキャンを行う(S102)。なお、制御部52は、後述するS136の処理が実行された後、処理をS102に戻す。そのため、S102以降の処理は、繰り返して実行される。

[0036] センスコイル542L、542RそれぞれのセンスコイルLX1～LXm、LY1～LYn、RX1～RXm、RY1～RYnでは、電子ペン20で発生された磁界との磁気結合によって信号80が発生する。発生した信号80に基づいた信号84は、増幅回路58によって増幅される。増幅された信号86が制御部52に入力される。制御部52は、入力された信号86が、所定の周波数の信号であるかを判定する。所定の周波数の信号でない場合、制御部52は、所定の周波数の信号が入力されるまで待機する。そして、所定の周波数の信号が入力された場合、増幅回路58で増幅され、整流回路60で振幅検波されて入力される信号90から、制御部52は、一定値以上のコイル出力が得られたかを判定する(S104)。判定の結果、信号90から一定値以上のコイル出力が得られない場合(S104:No)、制御部52は、処理をS102に戻す。一方、一定値以上のコイル出力が得られた場合(S104:Yes)、制御部52は、得られたコイル出力より電子ペン20の位置を示す座標(x_i , y_i)を算出する(S106)。なお、S106で実行される処理を、センスコイル542L、542RそれぞれのセンスコイルLX1～LXm、LY1～LYn、RX1～RXm、RY1～RYnのうち、センスコイル542L、542RのセンスコイルLX1～LXm、RX1～RXmを例に説明する。

[0037] S 1 0 6 では、制御部 5 2 は、入力された振幅検波後の信号 9 0 を、振幅つまり電圧値に対応したデジタル信号に変換する。続いて制御部 5 2 は、センスコイル $L X 1 \sim L X m$, $R X 1 \sim R X m$ をスキャンして入力された信号 9 0 から変換されたデジタル信号によって示される電圧値 $L e 1 \sim L e m$, $R e 1 \sim R e m$ を、センスコイル $L X 1 \sim L X m$, $R X 1 \sim R X m$ のコイル番号と対応付けて RAM の電圧値記憶エリアに順次記憶する。例えば、制御部 5 2 は、センスコイル $L X 1$ のコイル番号に対応付けて電圧値 $L e 1$ を記憶する。また、制御部 5 2 は、センスコイル $R X m$ のコイル番号に対応付けて電圧値 $R e m$ を記憶する。制御部 5 2 は、センスコイル $L X 1 \sim L X m$, $R X 1 \sim R X m$ のコイル番号に対応付けて、電圧値記憶エリアに記憶されている電圧値 $L e 1 \sim L e m$, $R e 1 \sim R e m$ の中で最大の電圧値 $e m a x$ を選択する。

[0038] そして、制御部 5 2 は、電圧値 $e m a x$ を発生したセンスコイル $L X 1 \sim L X m$, $R X 1 \sim R X m$ のコイル番号 $x m a x$ を RAM に記憶する。次に、制御部 5 2 は、電圧値 $e m a x$ を発生したセンスコイル $L X 1 \sim L X m$, $R X 1 \sim R X m$ の両隣のセンスコイル $L X 1 \sim L X m$, $R X 1 \sim R X m$ の電圧値 $L e 1 \sim L e m$, $R e 1 \sim R e m$ のうちいずれか大きい方を決定する。そして、制御部 5 2 は、決定された電圧値 $L e 1 \sim L e m$, $R e 1 \sim R e m$ を発生したセンスコイル $L X 1 \sim L X m$, $R X 1 \sim R X m$ のコイル番号を、コイル番号 $x m a x 2$ として RAM に記憶する。例えば、電圧値 $e m a x$ がセンスコイル $L X 2$ によって発生されていた場合、制御部 5 2 は、その両隣のセンスコイル $L X 1$ の電圧値 $L e 1$ およびセンスコイル $L X 3$ の電圧値 $L e 3$ を比較し、大きい電圧値 $L e 1$ または電圧値 $L e 3$ を決定する。そして、制御部 5 2 は、決定された電圧値 $L e 1$ を発生したセンスコイル $L X 1$ のコイル番号または電圧値 $L e 3$ を発生したセンスコイル $L X 3$ のコイル番号を、コイル番号 $x m a x 2$ として RAM に記憶する。

[0039] 続いて制御部 5 2 は、RAM に記憶されたコイル番号 $m a x$ およびコイル番号 $m a x 2$ を比較して、コイル番号 $m a x 2$ はコイル番号 $m a x$ から X 軸

の+（プラス）方向または−（マイナス）方向のどちらに存在しているかを判定する。なお、X軸の+方向とは図3のX軸を示す矢印の方向であり、X軸の一方向とはその逆の方向である。判定の結果、コイル番号 $x_{max}+2$ がコイル番号 x_{max} に対して+方向である場合、制御部52は、変数SIDEを1に設定する。一方、コイル番号 $x_{max}+2$ がコイル番号 x_{max} に対して一方向である場合、制御部52は、変数SIDEを−1に設定する。例えば、電圧値 e_{max} がセンスコイルLX2で発生され、コイル番号 x_{max} としてセンスコイルLX2を示すコイル番号がRAMに記憶され、センスコイルLX3のコイル番号がコイル番号 $x_{max}+2$ として記憶されていた場合、制御部52は、変数SIDEを1に設定する。一方、電圧値 e_{max} がセンスコイルLX2で発生され、コイル番号 x_{max} としてセンスコイルLX2を示すコイル番号がRAMに記憶され、センスコイルLX1のコイル番号がコイル番号 $x_{max}+2$ として記憶されていた場合、制御部52は、変数SIDEを−1に設定する。

[0040] 変数SIDEを設定した制御部52は、

$$DIFF = e(max) - e(max+2) \cdots (1)$$

を算出する。制御部52は、算出されたDIFFに最も近い位置座標を、ROMに予め記憶されている位置座標テーブル（図5（b）参照）から読み出す。そして、制御部52は、位置座標テーブルから読み出した位置座標をOFFSETとする。続いて制御部52は、

$$x = (P1/2) \times max + OFFSET \times SIDE \cdots (2)$$

を算出し、電子ペン20のX軸方向の位置を示すx座標を求める。ここで、 $(P1/2) \times max$ は、コイル番号 max の中心のx座標を示す。

[0041] なお、制御部52は、電子ペン20で発生された磁界と、センスコイル542L、542RいずれかのセンスコイルLY1～LYn、RY1～RYnとの磁気結合によって発生した信号80についても、X軸方向のセンスコイルLX1～LXm、RX1～RXmを例に上述した各処理を、上記同様に実行する。そして、制御部52は、これを実行して、電子ペン20のY軸方向

の位置を示す y 座標を算出する。

[0042] S 1 0 6 を実行した後、制御部 5 2 は、S 1 0 6 で算出された電子ペン 2 0 の位置を示す座標 (x_i , y_i) が、図 1 に示すような見開き状態のノート 1 2 の左ページ 1 4 L に対応するセンスコイル 5 4 2 L からの出力された信号 8 0 によるものであるかを判定する (S 1 0 8)。判定の結果、センスコイル 5 4 2 L から出力された信号 8 0 によるものである場合 (S 1 0 8 : Y e s)、制御部 5 2 は、変数 num_coil_new を 1 に設定し RAM に記憶する (S 1 1 0)。一方、センスコイル 5 4 2 L から出力された信号 8 0 によるものではなく、ノート 1 2 の右ページ 1 4 R に対応するセンスコイル 5 4 2 R からの信号 8 0 のコイル出力によるものである場合 (S 1 0 8 : N o)、制御部 5 2 は、変数 num_coil_new を 2 に設定し RAM に記憶する (S 1 1 2)。変数 num_coil_new は、新たに算出された座標について、信号 8 0 が出力された一方側のセンスコイル 5 4 2 L またはセンスコイル 5 4 2 R を特定するための変数である。S 1 1 0 または S 1 1 2 を実行した後、制御部 5 2 は、処理を S 1 1 4 に移行する。

[0043] S 1 1 4 で制御部 5 2 は、変数 num_coil に値が設定されているかを判定する。電源をオンした後、S 1 1 4 の処理が、はじめて実行されたものである場合、S 1 0 0 で変数 num_coil が記憶部 6 2 から読み出されていれば、S 1 1 4 の判定は肯定 (S 1 1 4 : Y e s) される。読み出されていなければ、S 1 1 4 の判定は否定 (S 1 1 4 : N o) される。また、既に、S 1 3 6 が実行されている場合も、S 1 1 4 の判定は肯定 (S 1 1 4 : Y e s) される。判定の結果、変数 num_coil に値が設定されていない場合 (S 1 1 4 : N o)、制御部 5 2 は、処理を図 7 の S 2 0 0 に移行する。S 2 0 0 で制御部 5 2 は、変数 num_coil に、S 1 1 0 または S 1 1 2 で設定された変数 num_coil_new の値を設定し RAM に記憶する。そして、制御部 5 2 は、処理を図 6 の S 1 3 0 に戻す。

[0044] これに対し、S 1 1 4 の判定の結果、変数 num_coil に値が設定されている場合 (S 1 1 4 : Y e s)、制御部 5 2 は、変数 num_coil

__newと変数num__coilとが一致するかを判定する（S116）。すなわち、制御部52は、電子ペン20による入力位置が、センスコイル542Lを含む領域54Lおよびセンスコイル542Rを含む領域54Rのいずれか一方から他方に切り替わっていないか（変化していないか）を判定する。判定の結果、両変数が一致しない、つまり切り替わった場合（S116：No）、制御部52は、処理を図7のS202に移行する。S202についての説明は後述する。一方、両変数が一致する、つまり切り替わっていない場合（S116：Yes）、制御部52は、処理をS118に移行する。

[0045] S118で制御部52は、今回S106で算出された電子ペン20の位置を示す座標（ x_i , y_i ）それぞれと、電源がオンされた後、今回よりも前に算出された座標（ x_i , y_i ）のうち、後述するS132で更新される最も大きな x , y 座標の x_{max} および y_{max} との関係が、「 $x_i < x_{max}$ 」でかつ「 $y_i < y_{max}$ 」を満たすかを判定する。なお、 x_{max} について、後述する図8に示す左側の図に基づけば、黒色の「△」によって表される情報の入力によってS106で算出された x 座標がこれに対応する。また、 y_{max} について、同じく図8に示す左側の図に基づけば、ハッチングされた「△」によって表される情報の入力によってS106で算出された y 座標がこれに対応する。判定の結果、この条件を満たさない場合（S118：No）、制御部52は、処理をS130に移行する。一方、この条件を満たす場合（S118：Yes）、制御部52は、データ列M1に含まれる座標による座標列に、S106で算出された座標（ x_i , y_i ）に一致する座標が含まれているかを判定する（S120）。判定の結果、一致する座標がない場合（S120：No）、制御部52は、今回S106で算出された電子ペン20の位置を示す座標（ x_i , y_i ）を、RAMの他の記憶領域でデータ列M2として管理されるデータ列に追加する（S122）。S106で算出された座標（ x_i , y_i ）は、既に、RAMの他の記憶領域で管理されているデータ列M2に順次追加される。そのため、データ列M2に含まれる座標（ x_i , y_i ）は、検出された時系列にしたがってデータ列M2に追加

される。そして、制御部52は、処理をS132に移行する。

[0046] これに対し、S120の判定の結果、一致する座標がある場合（S120：Yes）、制御部52は、データ列M1を記憶部62に保存する（S124）。この際、制御部52は、データ列M1に変数pを対応付ける。これによって、記憶部62には、変数pによって示されるページ番号情報によって識別された状態のデータ列M1が記憶される。ユーザは、記憶部62に記憶されたデータ列M1を、電子ペン20を用いて入力された情報を示すストロークデータとして、例えばインターフェース部64に接続された外部装置100で利用することができる。S124を実行した後、制御部52は、RAMの一の記憶領域に記憶されたデータ列M1をクリアする（S126）。続けて制御部52は、RAMの他の記憶領域で管理されているデータ列M2の中身を、一の記憶領域で管理されるデータ列M1に移動し、データ列M2をクリアする（S128）。この際、制御部52は、後述するS132で更新される x_{max} 、 y_{max} をクリアする。そして、制御部52は、S128で移行後のデータ列M1に含まれる x 、 y 座標の最大値を、それぞれ x_{max} 、 y_{max} として更新する。そして、制御部52は、処理をS130に移行する。なお、第1の実施形態では、データ列M1が記憶部62に記憶され、データ列M2がRAMの他の記憶領域に記憶されている。しかしながら、データ列M1とデータ列M2は共に記憶部62に記憶されてもよいし、データ列M1とデータ列M2は共にRAMの他の記憶領域に記憶されていてもよい。その場合は、データ列M1とデータ列M2に例えばページ番号情報などの識別情報を付与して識別することにより、それぞれが同じ記憶領域に記憶されていてもよい。

[0047] ここで、S116の判定が否定された場合（S116：No）に実行される、図7のS202～S208について説明する。S202で制御部52は、RAMの一の記憶領域に時系列にしたがって連続的に蓄積されて管理されているデータ列M1と、RAMの他の記憶領域に時系列にしたがって連続的に蓄積されて管理されているデータ列M2とを合成する。そして、制御部5

2は、合成されたデータ列を記憶部62に保存する。この際、制御部52は、この合成されたデータ列に変数pを対応付ける。これによって、記憶部62には、変数pによって示されるページ番号情報によって識別された状態の合成されたデータ列が記憶される。ユーザは、S124の場合と同じく、記憶部62に記憶されたデータ列を、電子ペン20を用いて入力された情報を示すストロークデータとして、外部装置100などで利用することができる。

[0048] S202を実行した後、制御部52は、変数pに1を加算し、加算後の値を新たに変数pに設定しRAMに記憶する(S204)。また、制御部52は、変数num__coilに、S110またはS112で設定された変数num__coil__newの値を設定しRAMに記憶する(S206)。続けて制御部52は、RAMの一の記憶領域に記憶されたデータ列M1および他の記憶領域に記憶されたデータ列M2をクリアする(S208)。この際、制御部52は、S132で更新されるxmax, ymaxをクリアする。そして、制御部52は、処理をS130に戻す。

[0049] S130で制御部52は、今回S106で算出された電子ペン20の位置を示す座標(xi, yi)を、RAMの一の記憶領域でデータ列M1として管理されるデータ列に追加する。S106で算出された座標(xi, yi)は、既に、RAMの一の記憶領域で管理されているデータ列M1に順次追加される。そのため、データ列M1に含まれる座標(xi, yi)は、検出された時系列にしたがったデータ構造を有することとなる。

[0050] S130を実行した後、制御部52は、今回S106で算出された電子ペン20の位置を示す座標(xi, yi)それぞれを対象として、今回よりも前に算出されたx, y座標の最大値であるxmax, ymaxを更新する(S132)。S132の更新は、例えば、S118の判定が否定されていた場合(S118:No)に実行される。つまり、制御部52は、S118の判定が否定される要因となったxiおよび/またはyiを、xmaxおよび/またはymaxに更新する。続けて制御部52は、変数p__preに、現

時設定されている変数 p の値を設定し RAM に記憶する (S 1 3 4)。なお、変数 p_pre は、S 2 0 4 で新たに設定された変数 p の値に更新される。

[0051] そして、制御部 5 2 は、現在設定されている変数 num_coil および変数 p_pre の各値を記憶部 6 2 に記憶する (S 1 3 6)。S 1 3 6 を実行した後、制御部 5 2 は、処理を S 1 0 2 に戻す。

[0052] 以上説明した第 1 の実施形態によれば、電子ペン 2 0 による入力位置が、センスコイル 5 4 2 L を含む領域 5 4 L およびセンスコイル 5 4 2 R を含む領域 5 4 R のいずれか一方から他方に切り替わった場合 (S 1 1 6 : No)、次のような処理が実行される。つまり、このような場合、それ以前になされた入力に対応したデータ列 M 1 (S 1 3 0) を含むデータ列を、変数 p によって示されるページ番号情報によって識別された状態で、記憶部 6 2 に記憶させることができる (S 2 0 2)。したがって、第 1 の実施形態の処理を実行可能な記憶装置 5 0 では、ユーザは、ページ番号情報によって識別された状態で、記憶されるデータ列 M 1 を分けるための操作を行う必要がない。このことは、装置使用に関するユーザの利便性を向上させることができる。また、データ列 M 1 を分けるために、専用のセンサなどを用いる必要がない。

[0053] また、第 1 の実施形態によれば、電子ペン 2 0 による入力位置が、センスコイル 5 4 2 L を含む領域 5 4 L およびセンスコイル 5 4 2 R を含む領域 5 4 R のいずれか一方から他方に変化していない場合 (S 1 1 6 : Yes) であっても、次のような処理が実行される。つまり、既に入力がなされている領域で、かつ既に入力がなされている座標位置に、再度入力された場合 (S 1 1 8, S 1 2 0 : Yes)、それ以前になされた入力に対応したデータ列 M 1 を、変数 p によって示されるページ番号情報によって識別された状態で、記憶部 6 2 に記憶させることができる (S 1 2 4)。

[0054] この点について、図 8 を例に説明する。なお、図 8 は、左ページ 1 4 L と、これに対応するセンスコイル 5 4 2 L を含むコイルシート 5 4 の領域とが

重なって配置されている状態を示している。例えば、左ページ１４Ｌに既に「○」によって表された情報が書き込まれているとする。この状態において、「○」が書き込まれている領域に、この「○」を重ねて「△」によって表された情報が書き込まれる。この場合、Ｓ１１８およびＳ１２０の判定が肯定（Ｓ１１８，Ｓ１２０：Ｙｅｓ）される。そして、Ｓ１２４が実行され、「○」によって表される情報の座標位置を含むデータ列Ｍ１が、記憶部６２に記憶される。また、左ページ１４Ｌに「○」によって表された情報が書き込まれている状態で、ノート１２のページがめくられる。そして、再度、左ページ１４Ｌに「△」によって表された情報が書き込まれる。この場合、Ｓ１１８およびＳ１２０の判定が肯定（Ｓ１１８，Ｓ１２０：Ｙｅｓ）される。そして、Ｓ１２４が実行され、「○」によって表される情報の座標位置を含むデータ列Ｍ１が、記憶部６２に記憶される。

[0055] したがって、第１の実施形態では、図８の中間および右側に示す各図のように、Ｓ１２４において、「○」によって表された情報を示すデータ列Ｍ１を、「△」によって表された情報と分け、かつ変数ｐによって示されるページ番号情報によって識別された状態で記憶部６２に記憶させることができる。つまり、第１の実施形態では、「△」によって表された情報はノート１２の別ページに書き込まれたものとして取り扱われる。そして、電子ペン２０による入力位置が、センスコイル５４２Ｌを含む領域５４Ｌおよびセンスコイル５４２Ｒを含む領域５４Ｒのいずれか一方から他方に切り替わったとみなされる。

[0056] ところで、Ｓ１１８が肯定（Ｓ１１８：Ｙｅｓ）されたとしても、Ｓ１２０の判定が否定される場合（Ｓ１２０：Ｎｏ）もある。このような場合、第１の実施形態では、今回Ｓ１０６で算出された電子ペン２０の位置を示す座標（ x_i ， y_i ）を、ＲＡＭの他の記憶領域でデータ列Ｍ２として管理する（Ｓ１２０）。その後、Ｓ１１６の判定が否定された場合（Ｓ１１６：Ｎｏ）、データ列Ｍ１とデータ列Ｍ２とを合成し、変数ｐを対応付けて合成されたデータ列を記憶部６２に保存する（Ｓ２０２）。したがって、第１の実施

形態では、既に所定の情報の書き込みがなされている領域に、新たな情報が追記されたような場合、これら各情報を一つのデータ列として管理することができる。既に書き込まれている情報に対してメモ的な情報を追記するような場合に有用である。

[0057] 第1の実施形態は、次のようにすることもできる。例えば、上記では、S 1 1 8の判定が肯定された場合（S 1 1 8 : Y e s）、再度、S 1 2 0の判定を実行することとした。しかし、S 1 2 0を省略した構成としてもよい。この場合、「 $x_i < x_{max}$ 」でかつ「 $y_i < y_{max}$ 」の条件を満たす場合（S 1 1 8 : Y e s）、制御部52は、データ列M1を記憶部62に保存する（S 1 2 4）。つまり、今回の入力以前の入力によるデータ列M1の領域に含まれる位置への入力が新たになされたとする。この場合、以前の入力によるデータ列M1と、新たな入力によるデータ列M1とは、それぞれ異なるデータ列として、異なる変数pによって示されるページ番号情報によって識別された状態で記憶部62に記憶される。したがって、電子ペン20によって既に入力された領域に、重複して入力となされた場合、上記同様、別ページに書き込まれたものとして取り扱われる。そして、電子ペン20による書き込み位置が、センスコイル542Lを含む領域54Lおよびセンスコイル542Rを含む領域54Rのいずれか一方から他方に切り替わったとみなされる。なお、このような構成では、例えば、S 1 2 2も省略される。また、データ列M2も省略される。また、ノート12のページがめくられ、電子ペン20によって既に入力された領域と概ね同一の位置に書き込まれた場合についても、上記同様に処理され、別ページに書き込まれたとされる。

[0058] （第2の実施形態）

図9に示す第2の実施形態の処理を開始した制御部52は、まずS 3 0 0で、前回、記憶装置50の電源がオフされるときに、この第2の実施形態の処理によって付与されていたページID、つまりページ番号情報を示す変数p__preを記憶部62から読み出す。また、S 3 0 0で制御部52は、前

回、記憶装置 50 の電源がオフされたときに、電子ペン 20 で発生された磁界との磁気結合によって信号 80 を発生し、電子ペン 20 による情報の入力を検出していたセンスコイルが、センスコイル 542L, 542R のいずれであったかを示すデータ、つまり変数 `num__coil` を記憶部 62 から読み出す。なお、変数 `p__pre` および変数 `num__coil` は、後述する S334 で記憶部 62 に保存される。なお、第 2 の実施形態において、変数 `p__pre` は、後述する、電子ペン 20 の位置を示すデータ列 M の記憶部 62 への記憶の回数に対応したページ番号情報である。また、変数 `p` は、記憶部 62 に記憶されたデータ列 M を識別するための識別情報であり、データ列 M のページ番号情報である。

[0059] また、S300 では、変数 `pagechange` と変数 `data` とが設定される。変数 `pagechange` は、電子ペン 20 による入力位置が、センスコイル 542L を含む領域 54L およびセンスコイル 542R を含む領域 54R のいずれか一方から他方への切り替わりの有無を示す変数である。変数 `pagechange` には、その値として 1 または 0 が設定される。1 は、入力位置がセンスコイル 542L を含む領域 54L およびセンスコイル 542R を含む領域 54R のいずれか一方から他方に切り替わったことを示す。0 は、切り替わっていないことを示す。変数 `data` は、電子ペン 20 による入力位置がセンスコイル 542L を含む領域 54L およびセンスコイル 542R を含む領域 54R のいずれか一方から他方への切り替わった後に、他方側に入力された情報のデータ量を示す変数である。S300 では、変数 `pagechange` および変数 `data` の初期値として、0 が設定される。S300 を実行した後、制御部 52 は、S302～S306 の各処理を実行する。ここで、S300 は、変数 `pagechange` および変数 `data` を初期値として 0 に設定する構成以外の構成については、図 6 に示す第 1 の処理形態の S100 と同一である。また、S302～S306 の各処理は、図 6 の S102～S106 と同一である。したがって、S300～S306 の各処理についての説明は省略する。

[0060] S 3 0 6 を実行した後、制御部 5 2 は、制御部 5 2 を構成する計時手段から現在の時刻 T_i を取得し、例えば RAM に記憶する (S 3 0 8)。続けて制御部 5 2 は、S 3 1 0 を実行する。ここで、S 3 1 0 は、図 6 に示す第 1 の実施形態の S 1 0 8 に対応する処理であって、S 1 0 8 と同一の処理が実行される。したがって、S 3 1 0 の処理についての説明は省略する。S 3 1 0 の判定の結果、センスコイル 5 4 2 L から出力された信号 8 0 によるものである場合 (S 3 1 0 : Y e s)、制御部 5 2 は、左ページ 1 4 L に対応したセンスコイル 5 4 2 L に入力となされたことを示す変数を、RAM に記憶する (S 3 1 2)。具体的に、制御部 5 2 は、図 6 に示す第 1 の実施形態の S 1 1 0 と同じく、変数 num_coil_new を 1 に設定し記憶する。一方、センスコイル 5 4 2 L から出力された信号 8 0 によるものではなく、センスコイル 5 4 2 R からの信号 8 0 のコイル出力によるものである場合 (S 3 1 0 : N o)、制御部 5 2 は、右ページ 1 4 R に対応したセンスコイル 5 4 2 R に入力されたことを示す変数を、RAM に記憶する (S 3 1 4)。具体的に、制御部 5 2 は、図 6 に示す第 1 の実施形態の S 1 1 2 と同じく、変数 num_coil_new を 2 に設定し記憶する。S 3 1 2 または S 3 1 4 を実行した後、制御部 5 2 は、処理を S 3 1 6 に移行する。

[0061] S 3 1 6 で制御部 5 2 は、既に、センスコイル 5 4 2 L, 5 4 2 R のいずれかに入力となされているかを判定する。制御部 5 2 は、この判定を変数 num_coil に基づき判定する。具体的に、S 3 1 6 の処理が、電源をオンした後、はじめて実行されたものである場合、S 3 0 0 で変数 num_coil が記憶部 6 2 から読み出されていれば、S 3 1 6 の判定は肯定 (S 3 1 6 : Y e s) され、読み出されていなければ、否定 (S 3 1 6 : N o) される。また、既に、S 3 3 4 が実行されている場合も、S 3 1 6 の判定は肯定 (S 3 1 6 : Y e s) される。判定の結果、センスコイル 5 4 2 L, 5 4 2 R のいずれにも入力となされていない場合 (S 3 1 6 : N o)、制御部 5 2 は、S 3 1 2 または S 3 1 4 での設定にしたがい、今回入力されたものがセンスコイル 5 4 2 L であるかセンスコイル 5 4 2 R であるかを示す変数を

記憶する（S318）。具体的に、制御部52は、変数num__coilに、S312またはS314で記憶された変数num__coil__newの値を記憶する。S318を実行した後、制御部52は、処理をS330に移行する。

[0062] S330で制御部52は、今回S306で算出された電子ペン20の位置を示す座標（ x_i , y_i ）を、RAM上の所定の記憶領域でデータ列Mとして管理されるデータ列に順次追加する。S306で算出された座標（ x_i , y_i ）は、既に、RAM上の所定の記憶領域で管理されているデータ列Mに順次追加される。そのため、データ列Mに含まれる座標（ x_i , y_i ）は、検出された時系列にしたがったデータ構造を有することとなる。続けて制御部52は、変数p__preに、現在設定されている変数pの値を設定しRAMに記憶する（S332）。なお、変数p__preは、後述するS328または図10のS402もしくはS420のページIDの付与の処理の中で新たに設定された変数pの値に更新される。そして、制御部52は、現在設定されている変数num__coilおよび変数p__preの各値を記憶部62に記憶する（S334）。S334を実行した後、制御部52は、処理をS304に戻す。

[0063] S316の判定の結果、センスコイル542L、542Rのいずれかに入力がないされている場合（S316: Yes）、制御部52は、入力された左右の位置に変化がないかを判定する（S320）。制御部52は、この判定を、変数num__coil__newと変数num__coilとが一致するかで判定する。判定の結果、入力された左右の位置に変化があった、つまり変数num__coil__newと変数num__coilとが一致しない場合（S320: No）、制御部52は、処理を図10のS400に移行する。S400移行後の処理についての説明は後述する。一方、入力された左右の位置に変化がなかった、つまり変数num__coil__newと変数num__coilとが一致する場合（S320: Yes）、制御部52は、電子ペン20による入力位置がセンスコイル542Lを含む領域54Lおよびセンス

コイル542Rを含む領域54Rのいずれか一方から他方に切り替わったとするかを判定する(S322)。制御部52は、この判定を、変数pagechangeに基づき行う。つまり、制御部52は、変数pagechangeの値が1に設定されている場合、切り替えがあったと判定する。また、変数pagechangeの値が0に設定されている場合、切り替えはなかったと判定する。なお、変数pagechangeは、上述のS300と、後述する図10のS404の判定が否定された場合(S404:No)とに0に設定される。また、変数pagechangeの値は、後述する図10のS406で変数dataを0に設定する際、1に設定される。

[0064] S322の判定の結果、変数pagechangeの値が0に設定されており、切り替えはなかったと判定される場合(S322:No)、制御部52は、処理を図10のS408に移行する。S408移行後の処理についての説明は後述する。一方、変数pagechangeの値が1に設定されており、切り替えがあったと判定される場合(S322:Yes)、制御部52は、変数dataの値が、予め定められた定数nより大きいかを判定する(S324)。判定の結果、変数dataの値が定数n以下である場合(S324:No)、制御部52は、変数dataの値に1を加算する(S326)。例えば、記憶装置50の電源がオンされた後、はじめて実行されるS324では、S300において変数dataが0に設定されているため、制御部52は、これに1を加算する。これによって、変数dataは1に設定される。また、このS324が、例えば1回既に実行されている場合、変数dataは1に設定されているため、これに1が加算されて変数dataは2に設定される。S326を実行した後、制御部52は、S328を実行することなく処理をS330に移行し、上述したようにS330~S334の各処理を実行する。S334を実行後、制御部52は、処理をS304に戻す。S330~S334で実行される処理は、上述したとおりであるため、その説明は省略する。

[0065] これに対し、S324の判定の結果、変数dataの値が定数nより大き

い場合（S 3 2 4 : Y e s）、制御部 5 2 は、ページ I D を付与する処理を実行する（S 3 2 8）。ページ I D を付与する処理において制御部 5 2 は、まず、R A M の所定の記憶領域に記憶されたデータ列 M を記憶部 6 2 に保存する。この際、制御部 5 2 は、データ列 M に、現時点で設定されている変数 p を対応付ける。これによって、記憶部 6 2 には、変数 p によって示されるページ番号情報によって識別された状態のデータ列 M が記憶される。ユーザは、記憶部 6 2 に記憶されたデータ列 M を、電子ペン 2 0 を用いて入力された情報を示すストロークデータとして、例えばインターフェース部 6 4 に接続された外部装置 1 0 0 で利用することができる。その後、制御部 5 2 は、変数 p に 1 を加算し、加算後の値を新たに変数 p に設定し R A M に記憶する。また、制御部 5 2 は、変数 num_coil に、S 3 1 2 または S 3 1 4 で設定された変数 num_coil_new の値を設定し R A M に記憶する。続けて制御部 5 2 は、R A M の所定の記憶領域に記憶されたデータ列 M をクリアする。

[0066] S 3 2 8 を実行した後、制御部 5 2 は、処理を S 3 3 0 に移行し、上述したように S 3 3 0 ~ S 3 3 4 の各処理を実行する。S 3 3 4 を実行後、制御部 5 2 は、処理を S 3 0 4 に戻す。S 3 3 0 ~ S 3 3 4 で実行される処理は、上述したとおりであるため、その説明は省略する。

[0067] ここで、S 3 2 0 の判定が否定された場合（S 3 2 0 : N o）に実行される、図 1 0 の S 4 0 0 ~ S 4 0 6 について説明する。S 4 0 0 で制御部 5 2 は、今回、図 9 の S 3 0 6 で算出された電子ペン 2 0 の位置を示す座標（ x_i, y_i ）のうち y 座標の y_i と、今回の S 3 0 6 の直前に実行された S 3 0 6（以下、「前回の S 3 0 6」ともいう。）で算出された y 座標の y_{i-1} との差の絶対値が、予め定められた値 a より小さく、かつ今回 S 3 0 8 で記憶された時刻 T_i と、 y_{i-1} が算出された時点の S 3 0 8 で記憶された時刻 T_{i-1} との差の絶対値が、予め定められた時間 b より短いかを判定する。なお、「 y_{i-1} 」および「 T_{i-1} 」における「 -1 」は、今回より 1 回前である前回を示す識別子である。判定の結果、この条件を満たす場合

(S 4 0 0 : Y e s)、制御部 5 2 は、処理を S 4 0 4 に移行する。一方、この条件を満たさない場合 (S 4 0 0 : N o)、入力された左右の位置に変化があったという S 3 2 0 の否定的な判定 (S 3 2 0 : N o) を確定させ、制御部 5 2 は、ページ I D を付与する処理を実行する (S 4 0 2)。S 4 0 2 を実行した後、制御部 5 2 は、電子ペン 2 0 による入力位置がセンスコイル 5 4 2 L を含む領域 5 4 L およびセンスコイル 5 4 2 R を含む領域 5 4 R のいずれか一方から他方に切り替わったとするかを判定する (S 4 0 4)。なお、S 4 0 2 で実行される処理は、図 9 の S 3 2 8 で実行される処理と同一の処理である。S 4 0 2 で制御部 5 2 は、S 3 2 8 で説明した処理を実行する。また、S 4 0 4 で実行される処理は、図 9 の S 3 2 2 で実行される処理と同一の処理である。S 4 0 4 で制御部 5 2 は、S 3 2 2 で説明した処理を実行する。

S 4 0 2 および S 4 0 4 についての説明は省略する。

[0068] S 4 0 4 の判定の結果、電子ペン 2 0 による入力位置がセンスコイル 5 4 2 L を含む領域 5 4 L およびセンスコイル 5 4 2 R を含む領域 5 4 R のいずれか一方から他方に切り替えはなかったと判定される場合 (S 4 0 4 : N o)、制御部 5 2 は、処理を図 9 の S 3 3 0 に戻す。この際、制御部 5 2 は、変数 `page change` の値を 0 から 1 に更新する。なお、記憶装置 5 0 の電源がオンされた後、はじめて実行される S 4 0 4 では、S 3 0 0 において変数 `page change` が 0 に設定されているため、切り替えはなかったと判定される (S 4 0 4 : N o)。

[0069] これに対し、S 4 0 4 の判定の結果、電子ペン 2 0 による入力位置がセンスコイル 5 4 2 L を含む領域 5 4 L およびセンスコイル 5 4 2 R を含む領域 5 4 R のいずれか一方から他方に切り替えがあったと判定される場合 (S 4 0 4 : Y e s)、制御部 5 2 は、変数 `data` の値を 0 に設定する (S 4 0 6)。この際、制御部 5 2 は、変数 `page change` の値を 1 から 0 に更新する。変数 `page change` の値の 1 は、今回のこの S 4 0 4 が実行される前に実行された S 4 0 4 で、その判定が否定された場合 (S 4 0 4

: No) に設定される。S 4 0 6 を実行した後、制御部 5 2 は、処理を図 6 の S 3 3 0 に戻す。なお、制御部 5 2 は、S 4 0 4 の判定を否定 (S 4 0 4 : No) し、また S 4 0 6 を実行した後、処理を S 3 3 0 に戻す。そして、制御部 5 2 は、S 3 3 0 ~ S 3 3 4 の各処理を実行する。S 3 3 4 を実行後、制御部 5 2 は、処理を S 3 0 4 に戻す。S 3 3 0 ~ S 3 3 4 で実行される処理は、上述したとおりであるため、その説明は省略する。

[0070] 次に、S 3 2 2 で入力された左右の位置に変化がないかの判定が否定された場合 (S 3 2 2 : No) に実行される、図 1 0 の S 4 0 8 ~ S 4 2 0 について説明する。S 4 0 8 で制御部 5 2 は、今回、図 9 の S 3 0 6 で算出された電子ペン 2 0 の位置を示す座標 (x_i , y_i) が、電子ペン 2 0 による入力の開始領域として設定された筆記開始領域 R に含まれるかを判定する。筆記開始領域 R は、センスコイル 5 4 2 L を含む領域 5 4 L と、センスコイル 5 4 2 R を含む領域 5 4 R とのそれぞれに対して設定される。例えば、後述する図 1 1 (a) の左側に示す図のように左ページ 1 4 L に対応したセンスコイル 5 4 2 L を含む領域 5 4 L における筆記開始領域 R は、座標 (0, 0) を基準として、座標 (x_r , y_r) のようにして設定される。筆記開始領域 R は、初期値として定められた所定の領域 (座標 (0, 0) ~ 座標 (x_r , y_r)) が、例えば記憶部 6 2 に記憶されている。ユーザは、記憶部 6 2 に記憶された筆記開始領域 R を、例えば、インターフェース部 6 4 に接続された外部装置 1 0 0 または図 2 には図示されていない記憶装置 5 0 が備える操作部を介して変更することができる。変更後の筆記開始領域 R は、新たに記憶部 6 2 に記憶される。制御部 5 2 は、S 4 0 8 の判定に際し、記憶部 6 2 から筆記開始領域 R を示す座標 (x_r , y_r) を RAM 上に読み出す。そして、制御部 5 2 は、「 $x_r > x_i$ 」と「 $y_r > y_i$ 」とが満たされているかを判定する。判定の結果、 x , y 座標の両方について、この条件が満たされているとき、制御部 5 2 は、S 4 0 8 の判定を肯定し (S 4 0 8 : Yes)、変数 $flag_R$ を 1 に設定する (S 4 1 0)。そして、制御部 5 2 は、処理を S 4 1 4 に移行する。一方、 x , y 座標の少なくともいずれか一方

について、この条件が満たされていないとき、制御部52は、S408の判定を否定し（S408：No）、変数flag_Rを0に設定する（S412）。そして、制御部52は、処理をS416に移行する。

[0071] S414で制御部52は、前回のS306で算出された座標（ x_{i-1} , y_{i-1} ）が、筆記開始領域Rに含まれていたかを判定する。なお、座標（ x_{i-1} , y_{i-1} ）における「 -1 」は、「今回」より1回前であることを示す識別子である。判定の結果、含まれていた場合（S414：Yes）、制御部52は、処理をS416に移行する。S416で制御部52は、変数flag_R_preに、S410またはS412で設定されたflag_Rの値を設定しRAMに記憶する。一方、含まれていなかった場合（S414：No）、制御部52は、変数flag_R_preに、S410で設定されたflag_Rの値を設定しRAMに記憶する（S418）。また、S418を実行した後、制御部52は、ページIDを付与する処理を実行する（S420）。なお、S420で実行される処理は、図9のS328で実行される処理と同一の処理である。S420で制御部52は、S328で説明した処理を実行する。

[0072] 制御部52は、S416またはS420を実行した後、処理をS330に戻す。そして、制御部52は、S330～S334の各処理を実行する。S334を実行後、制御部52は、処理をS304に戻す。S330～S334で実行される処理は、上述したとおりであるため、その説明は省略する。

[0073] ここで、上述したS414での判定について説明する。上述したとおり、S416またはS418では、S410またはS412で設定された変数flag_Rが、変数flag_R_preとして設定される。そして、S416またはS418が実行された後、S330～S334の処理が実行される。その後、処理がS304に戻り、再度、S306が実行される。つまり、再度、S414が実行される時点における変数flag_R_preは、前回のS306で算出された座標（ x_{i-1} , y_{i-1} ）による判定結果によって、S410またはS412で設定された変数flag_Rである。し

たがって、制御部52は、S414の判定を、S414またはS418で設定された変数 `flag_R_pre` にしたがって判定する。具体的に、S414の判定時点において、変数 `flag_R_pre` の値が1である場合、制御部52は、S414の判定を肯定する（S414：Yes）。一方、変数 `flag_R_pre` の値が0である場合、制御部52は、S414の判定を否定する（S414：No）。

[0074] 以上説明した第2の実施形態によれば、第1の実施形態と同じく、電子ペン20による入力位置が、センスコイル542Lを含む領域54Lおよびセンスコイル542Rを含む領域54Rのいずれか一方から他方に変化した場合（S320：No）、次のような処理が実行される。つまり、このような場合、それ以前になされた入力に対応したデータ列M（S330）を、変数 `p` によって示されるページ番号情報によって識別された状態で、記憶部62に記憶させることができる（S402）。したがって、第2の実施形態の処理を実行可能な記憶装置50では、ユーザは、ページ番号情報によって識別された状態で、記憶されるデータ列Mを分けるための操作を行う必要がない。このことは、装置使用に関するユーザの利便性を向上させることができる。また、データ列Mを分けるために、専用のセンサなどを用いる必要がない。

[0075] また、第2の実施形態によれば、電子ペン20による書き込みが、センスコイル542Lを含む領域54Lおよびセンスコイル542Rを含む領域54Rのいずれか一方から他方に変化していない場合（S320：Yes, S322：No）であっても、次のような処理が実行される。つまり、今回算出された座標（ x_i, y_i ）が、筆記開始領域Rに含まれ（S408：Yes）、かつ前回算出された座標（ x_{i-1}, y_{i-1} ）が筆記開始領域Rに含まれていなかった場合（S414：No）、前回までになされた入力に対応したデータ列Mを、変数 `p` によって示されるページ番号情報によって識別された状態で、記憶部62に記憶させることができる（S420）。

[0076] この点について図11（a）を例に説明する。なお、図11（a）の左側

の図において、ハッチングで示す領域は、左ページ 14 L に対応するセンスコイル 542 L に対して予め設定された筆記開始領域 R を示すものである。また、図 11 (a) の左側の図は、左ページ 14 L と、これに対応するセンスコイル 542 L を含むコイルシート 54 の領域とが重なって配置されている状態を示している。例えば、左ページ 14 L に既に「○」によって表された情報が書き込まれているとする。なお、黒色の「○」は、「○」によって表される情報のうち最後に書き込まれた情報であって、「△」によって表される情報が書き込まれる直前に書き込まれた情報であるとする。そして、この状態において、筆記開始領域 R に対応する左ページ 14 L の部分に、「△」によって表された情報が書き込まれると、S408 の判定が肯定 (S408 : Yes) される。また、黒色の「○」は筆記開始領域 R に含まれていないため、S414 の判定は否定 (S414 : No) される。そして、S418 が実行された後、S420 が実行される。

[0077] したがって、第 2 の実施形態では、図 11 (a) の中間および右側に示す各図のように、S420 において、「○」によって表された情報を含むデータ列 M を、「△」によって表された情報と分け、かつ変数 p によって示されるページ番号情報によって識別された状態で記憶部 62 に記憶させることができる。つまり、第 2 の実施形態では、「△」によって表された情報が別ページに書き込まれたものとして取り扱われる。そして、電子ペン 20 による入力位置が、センスコイル 542 L を含む領域 54 L およびセンスコイル 542 R を含む領域 54 R のいずれか一方から他方に切り替わったとみなされる。なお、ノート 12 のページがめくられ、新たな左ページ 14 L の筆記開始領域 R に対応する位置に、電子ペン 20 によって書き込まれた場合についても、上記同様に処理され、別ページに書き込まれたとされる。

[0078] また、第 2 の実施形態によれば、次のような処理が実行される。以下、図 11 (b) を例に説明する。例えば、左ページ 14 L に「○」によって表された情報が、連続的に継続して書き込まれているとする。そして、ハッチングで示す「○」によって表された情報が書き込まれた後、継続して書き込ま

れている内容の一部である図 1 1 (b) に示す黒色の「○」によって表された情報が、右ページ 1 4 R にはみ出して書き込まれる。なお、ハッチングで示す「○」に隣り合う右ページ 1 4 R の黒色の「○」は、ハッチングで示す「○」が記載された後、予め定めた時間より短い間隔で書き込まれているものとする。このとき、S 3 2 0 の判定は否定 (S 3 2 0 : N o) され、処理が図 1 0 の S 4 0 0 に移行する。S 4 0 0 では、ハッチングで示す「○」と、右ページ 1 4 R に示す黒色の「○」との y 座標に変化がなく、上記のタイミングで書き込まれているため、その判定が肯定される (S 4 0 0 : Y e s)。そして、S 4 0 4 などの処理が実行された後、S 3 3 0 が実行される。

[0079] つまり、第 2 の実施形態によれば、電子ペン 2 0 による入力位置が、センスコイル 5 4 2 L を含む領域 5 4 L およびセンスコイル 5 4 2 R を含む領域 5 4 R のいずれか一方から他方に変化した場合 (S 3 2 0 : N o) であっても、y 座標に変化がなく、予め定めた時間より短い間隔で入力されていれば、S 4 0 0 の判定が否定 (S 4 0 0 : N o) されない。換言すれば、第 2 の実施形態では、このような状態であるとき、電子ペン 2 0 による入力位置が、センスコイル 5 4 2 L を含む領域 5 4 L およびセンスコイル 5 4 2 R を含む領域 5 4 R のいずれか一方から他方に変化していないとみなし、S 4 0 2 を実行しない。したがって、図 1 1 (c) に示す白色、ハッチングおよび黒色の「○」によって表される情報を、単一のデータ列 M として管理することができる。

[0080] さらに、第 2 の実施形態によれば、次のような処理が実行される。以下、図 1 1 (c) を例に説明する。なお、以下では、S 3 2 4 における定数 n が 1 に定められているとする。例えば、左ページ 1 4 L に「○」によって表された情報が、連続的に継続して書き込まれているとする。そして、ハッチングで示す「○」が書き込まれた後、継続して書き込まれている内容の一部である図 1 1 (c) に示す黒色の「○」によって表された情報が、右ページ 1 4 R にはみ出して書き込まれる。このとき、S 3 2 0 の判定は否定 (S 3 2 0 : N o) され、S 4 0 0 などが実行された後、処理が S 4 0 4 に移行する

。S404では、S300で変数pagechangeが0に設定されているため、判定が否定（S404：No）される。このとき、変数pagechangeは、その値が0から1に更新される。そして、S330が実行される。

[0081] その後、図11（c）に示す「△」によって表される情報が書き込まれると、S320の判定が肯定（S320：Yes）される。また、変数pagechangeは1に設定されているため、S322の判定も肯定（S322：Yes）される。S324では、定数nが2であるのに対し、S300で変数dataが0に設定されているため、判定が否定（S324：No）される。そして、S326で変数dataが1に設定され、その後、S330が実行される。

[0082] さらに、図11（c）の網掛けで示す「○」が書き込まれると、S320の判定が肯定（S320：Yes）される。また、変数pagechangeは1に設定されているため、S322の判定も肯定（S322：Yes）される。S324では、定数nが1であるのに対し、S300で変数dataが1に設定されているため、判定が肯定（S324：Yes）され、この時点で、ようやくS328が実行される。

[0083] つまり、第2の実施形態によれば、電子ペン20による入力位置が、センスコイル542Lを含む領域54Lおよびセンスコイル542Rを含む領域54Rのいずれか一方から他方に変化した場合（S320：No）であっても、変化後の他方のページに継続して入力となされなければ、S326で変数dataが加算されない。その結果、S324の判定が肯定（S324：Yes）されず、S328が実行されない。換言すれば、第2の実施形態では、このような状態であるとき、電子ペン20による入力位置が、センスコイル542Lを含む領域54Lおよびセンスコイル542Rを含む領域54Rのいずれか一方から他方に変化していないとみなし、S328が実行されない。したがって、図11（c）に示す白色、ハッチングおよび黒色の「○」と「△」とによって表される情報を、単一のデータ列Mとして管理するこ

とができる。

[0084] なお、このような構成の場合、図10に示すS400およびS402は省略してもよい。すなわち、これらの処理を省略すると、右ページ14Rに「△」が書き込まれた後、網掛けで示す「○」が書き込まれることなく、左ページ14Lに破線で示す「□」が書き込まれた場合、S400およびS402が実行されない。そして、S404の判定が肯定（S404：Yes）される。そして、S406で変数dataは0に更新される。

[0085] つまり、これによれば、電子ペン20による入力位置が、センスコイル542Lを含む領域54Lおよびセンスコイル542Rを含む領域54Rのいずれか一方から他方に変化した場合（S320：No）であっても、変化後の他方のページに継続して入力となされず、再度、元のページ（上記例では、左ページ14L）に書き込み位置が戻るような場合、上述したようにS324の判定が肯定（S324：Yes）されるまで、S328が実行されない。換言すれば、第2の実施形態では、このような状態であるとき、電子ペン20による入力位置が、センスコイル542Lを含む領域54Lおよびセンスコイル542Rを含む領域54Rのいずれか一方から他方に変化していないとみなし、S328が実行されない。したがって、図11（c）に基づけば、白色、ハッチングおよび黒色の「○」と「△」と破線で示す「□」とによって表される情報を、単一のデータ列Mとして管理することができる。

符号の説明

- [0086] 10 手書き入力システム
14L 左ページ
14R 右ページ
20 入力器
50 記憶装置
52 制御部
54 コイルシート
542L, 542R センスコイル

5 6 切替回路

5 8 増幅回路

6 0 整流回路

6 2 記憶部

請求の範囲

[請求項1]

第1筆記領域と第2筆記領域とが並べて設置され、前記第1筆記領域と前記第2筆記領域とに、ユーザが入力器を用いて入力した情報の入力位置に関する座標位置情報を記憶する記憶装置であって、

前記座標位置情報を検出する座標検出手段と、

前記座標検出手段によって検出された前記座標位置情報を、記憶領域に時系列で記憶させる第1記憶手段と、

前記座標検出手段によって検出された前記座標位置情報にしたがって、前記入力位置が、前記第1筆記領域および前記第2筆記領域のいずれか一方から他方に切り替わったことを判定する第1判定手段と、

前記入力位置が切り替わったと前記第1判定手段によって判定された場合、前記第1判定手段が、前回切り替わったと判定した第1時点から、今回切り替わったと判定した第2時点までに、前記第1記憶手段によって前記記憶領域に記憶された前記座標位置情報に対応付けて、前記座標位置情報の筆記領域を識別するための識別情報を付与する付与手段と、

前記付与手段により付与された前記識別情報と前記識別情報に対応付けられた前記座標位置情報を前記記憶領域に記憶させる第2記憶手段とを備えることを特徴とする記憶装置。

[請求項2]

前記第1記憶手段は、前記座標検出手段によって検出された前記座標位置情報を、第1記憶領域に時系列で記憶し、

前記第2記憶手段は、前記付与手段により付与された前記識別情報と前記識別情報に対応付けられた前記座標位置情報を第2記憶領域に記憶させることを特徴とする請求項1に記載の記憶装置。

[請求項3]

前記付与手段は、前記第2記憶領域への記憶の回数に対応したページ番号情報を、前記識別情報として付与し、

前記第2記憶手段は、前記ページ番号情報を、前記第2記憶領域に記憶される前記座標位置情報に対応付けて記憶させることを特徴とす

る請求項 2 に記載の記憶装置。

[請求項 4]

前記座標検出手段は、前記第 1 筆記領域に対応した座標位置情報を検出する第 1 座標検出手段と、前記第 2 筆記領域に対応した座標位置情報を検出する第 2 座標検出手段とを備え、

前記第 1 記憶手段は、前記第 1 座標検出手段と前記第 2 座標検出手段とによってそれぞれ検出された前記座標位置情報を、前記第 1 記憶領域に時系列で記憶し、

前記第 1 判定手段は、前記第 1 座標検出手段によって前記座標位置情報が検出されていた状態から前記第 2 座標検出手段によって前記座標位置情報が検出される状態となった場合と、前記第 2 座標検出手段によって前記座標位置情報が検出されていた状態から前記第 1 座標検出手段によって前記座標位置情報が検出される状態となった場合とに、前記入力位置が、前記第 1 筆記領域および前記第 2 筆記領域のいずれか一方から他方に切り替わったと判定することを特徴とする請求項 2 または請求項 3 に記載の記憶装置。

[請求項 5]

可とう性を有し、前記入力器が備える磁界を発生する磁界発生手段によって発生された磁界に対応して所定の信号を発生するコイル部材を含む信号発生手段を備え、

前記第 1 座標検出手段および前記第 2 座標検出手段は、前記信号発生手段で発生した前記所定の信号から前記座標位置情報を検出することを特徴とする請求項 4 に記載の記憶装置。

[請求項 6]

前記第 1 記憶手段によって前記第 1 記憶領域に記憶された前記座標位置情報にしたがって、前記入力器を用いて情報が入力された入力済み領域を決定する決定手段と、

前記座標検出手段によって検出された前記座標位置情報が、前記決定手段によって決定された前記入力済み領域に含まれるかについて判定する第 2 判定手段とを備え、

前記第 2 判定手段によって、前記座標位置情報が前記入力済み領域

に含まれると判定された場合、前記第 1 判定手段は、前記入力位置が、前記第 1 筆記領域および前記第 2 筆記領域のいずれか一方から他方に切り替わったと判定することを特徴とする請求項 2 から請求項 5 のいずれか 1 項に記載の記憶装置。

[請求項 7]

前記第 1 記憶手段によって前記第 1 記憶領域に記憶された前記座標位置情報にしたがって、前記入力器を用いて情報が入力された入力済み領域を決定する決定手段と、

前記座標検出手段によって検出された前記座標位置情報が、前記決定手段によって決定された前記入力済み領域に含まれるかについて判定する第 2 判定手段と、

前記座標検出手段によって検出された前記座標位置情報と同じ座標位置情報が、前記第 1 記憶手段によって前記第 1 記憶領域に記憶されているかについて判定する第 3 判定手段とを備え、

前記第 2 判定手段によって前記座標位置情報が前記入力済み領域に含まれると判定され、かつ、前記第 3 判定手段によって同じ座標位置情報が記憶されていると判定された場合、前記第 1 判定手段は、前記入力位置が、前記第 1 筆記領域および前記第 2 筆記領域のいずれか一方から他方に切り替わったと判定することを特徴とする請求項 2 から請求項 5 のいずれか 1 項に記載の記憶装置。

[請求項 8]

前記入力器による入力が始まる領域として設定された、前記第 1 筆記領域または前記第 2 筆記領域における筆記開始領域を取得する取得手段と、

前記座標検出手段によって検出された前記座標位置情報が、前記取得手段によって取得された前記筆記開始領域に含まれているかについて判定する第 4 判定手段を備え、

前記座標検出手段によって前回検出された前記座標位置情報が前記筆記開始領域に含まれておらず、かつ、前記座標検出手段によって今回検出された前記座標位置情報が前記筆記開始領域に含まれていると

前記第 4 判定手段によって判定された場合、前記第 1 判定手段は、前記入力位置が、前記第 1 筆記領域および前記第 2 筆記領域のいずれか一方から他方に切り替わったと判定することを特徴とする請求項 2 から請求項 5 のいずれか 1 項に記載の記憶装置。

[請求項9]

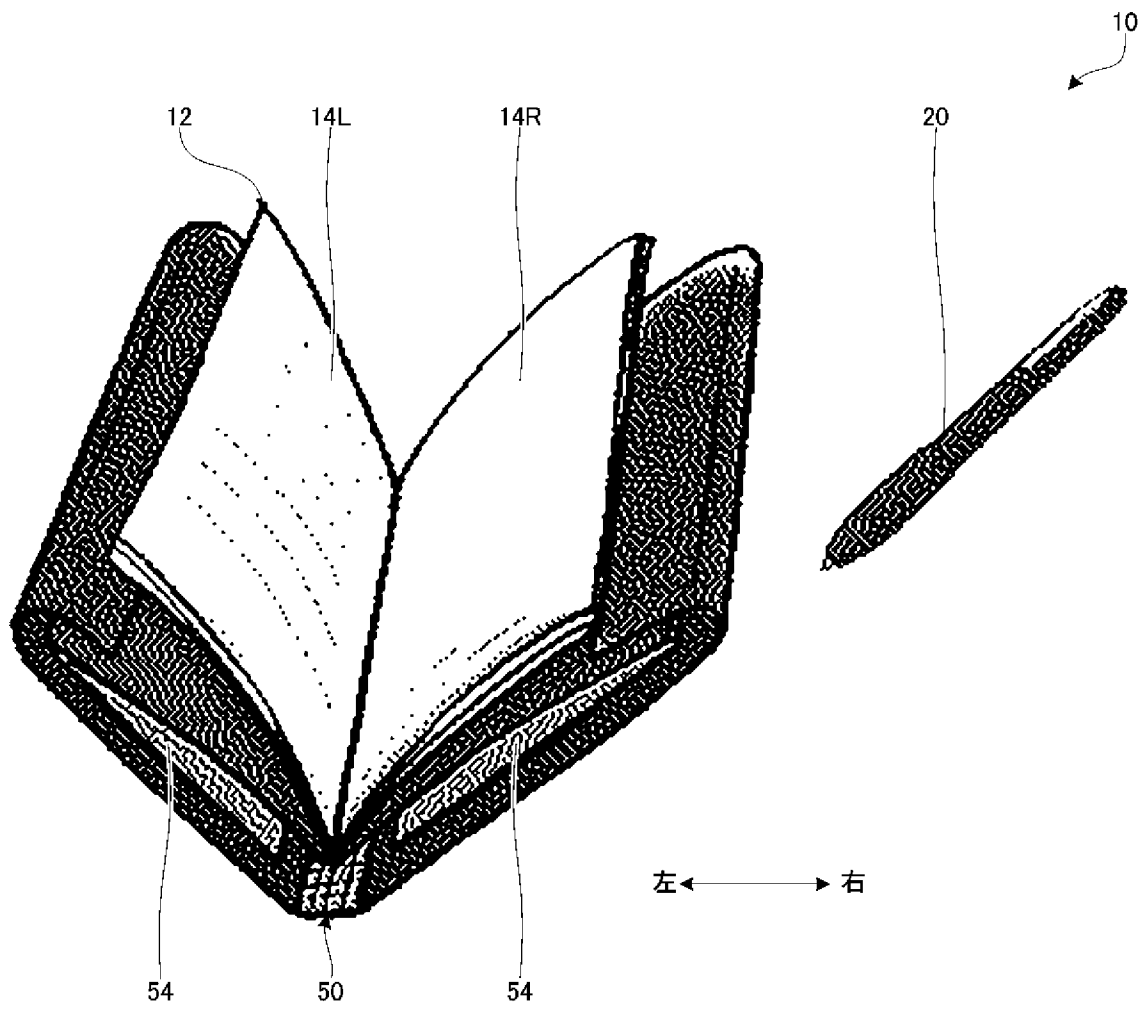
前記座標検出手段によって、今回検出された前記座標位置情報と前回検出された前記座標位置情報との検出間隔と、予め定められた基準間隔とを比較する比較手段を備え、

前記比較手段によって前記検出間隔が前記基準間隔より短く、かつ、前記座標検出手段によって、今回検出された前記座標位置情報と前回検出された前記座標位置情報とにおいて、前記第 1 筆記領域と前記第 2 筆記領域との並び方向とは異なる方向に対応する座標位置情報に変化がない場合、前記第 1 判定手段は、前記入力位置が、前記第 1 筆記領域および前記第 2 筆記領域のいずれか一方から他方に切り替わっていないと判定することを特徴とする請求項 2 から請求項 5 のいずれか 1 項に記載の記憶装置。

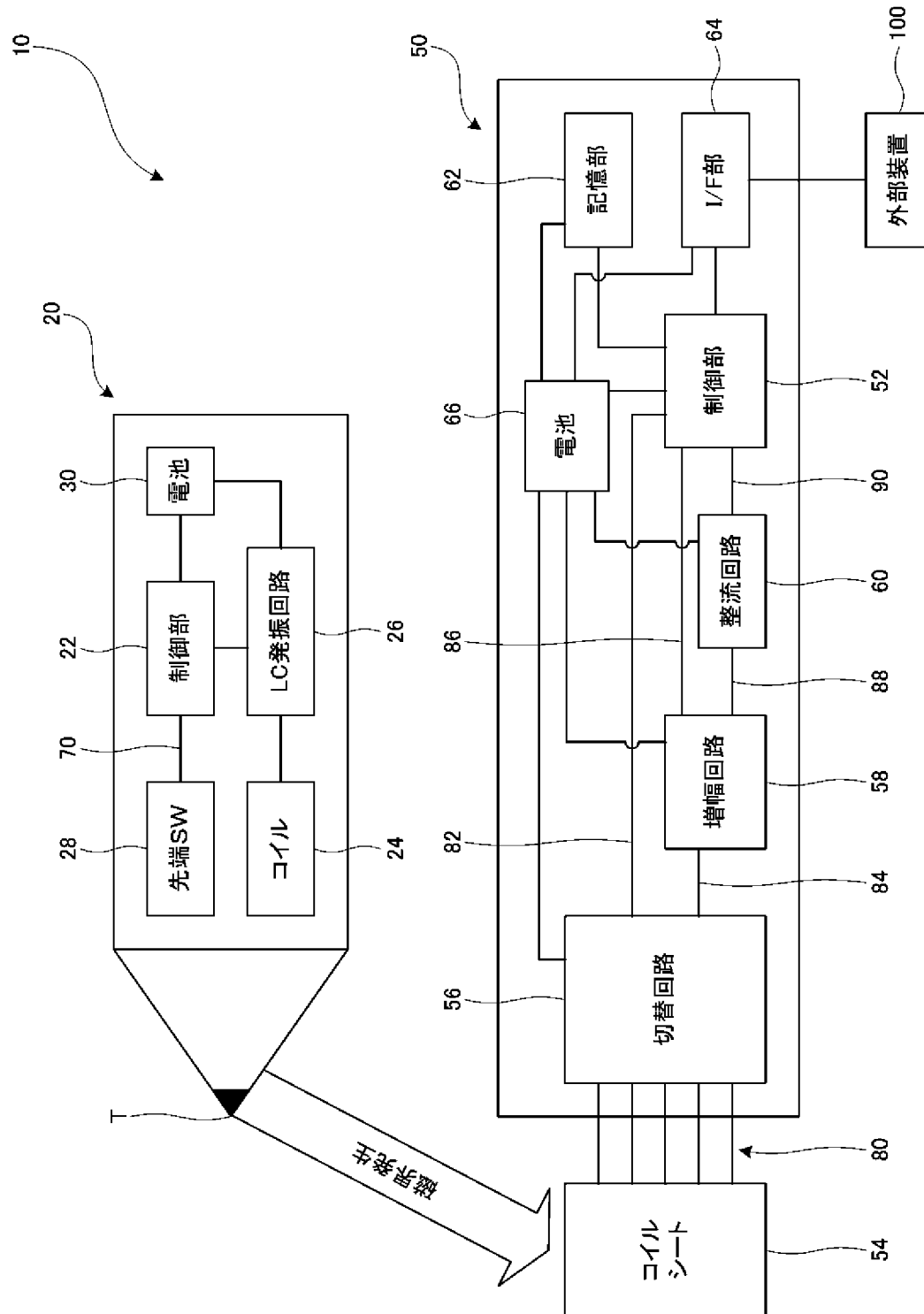
[請求項10]

前記第 1 座標検出手段によって前記座標位置情報が検出されていた状態から前記第 2 座標検出手段によって前記座標位置情報が検出される状態となった場合において、前記第 2 座標検出手段による前記座標位置情報の検出が継続されないとき、または、前記第 2 座標検出手段によって前記座標位置情報が検出されていた状態から前記第 1 座標検出手段によって前記座標位置情報が検出される状態となった場合において、前記第 1 座標検出手段による前記座標位置情報の検出が継続されないときには、前記第 1 判定手段は、前記入力位置が、前記第 1 筆記領域および前記第 2 筆記領域のいずれか一方から他方に切り替わっていないと判定することを特徴とする請求項 4 に記載の記憶装置。

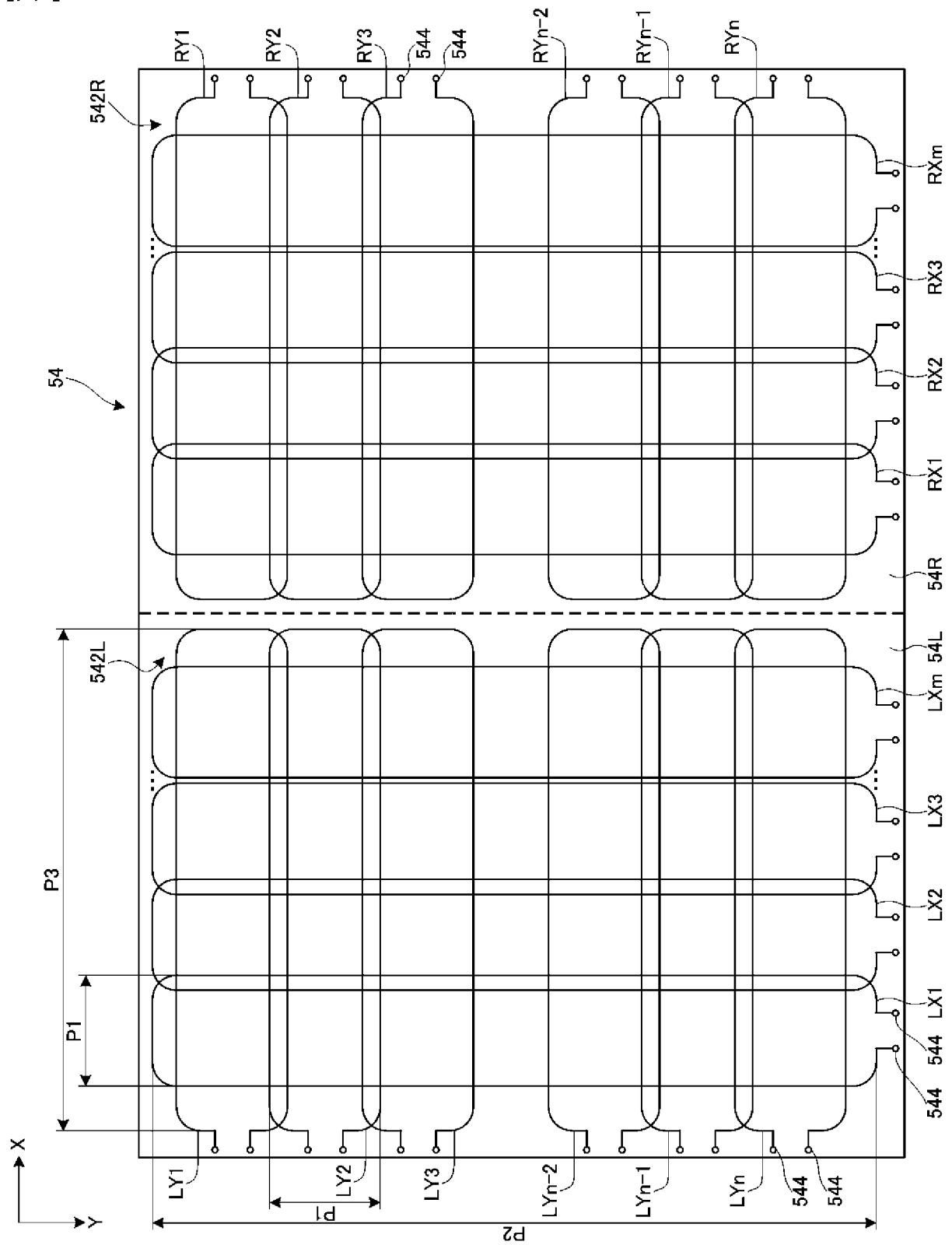
[図1]



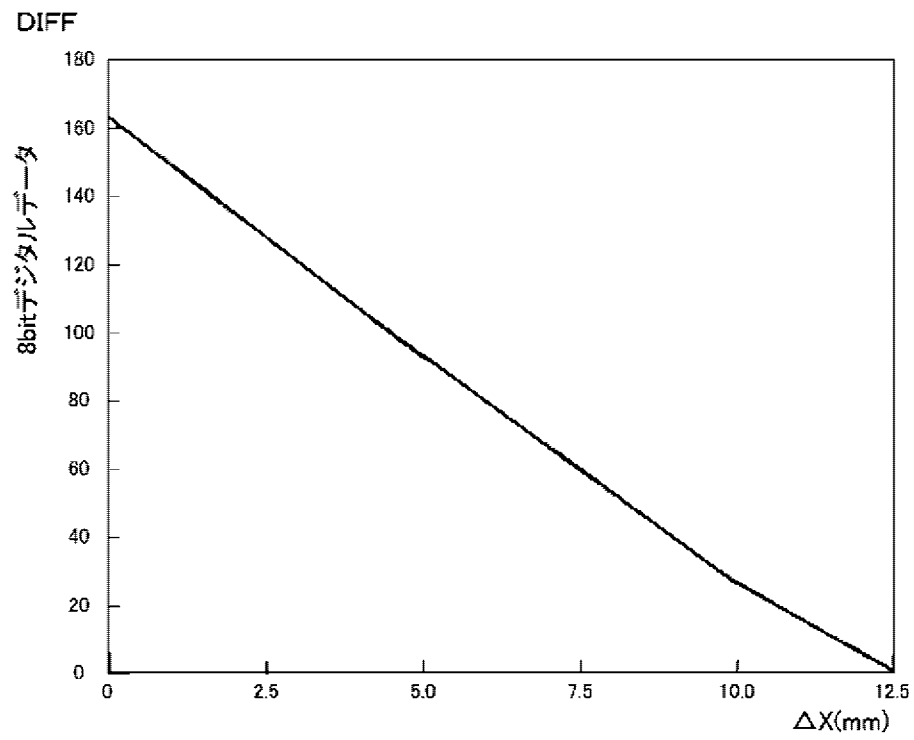
[図2]



[図3]



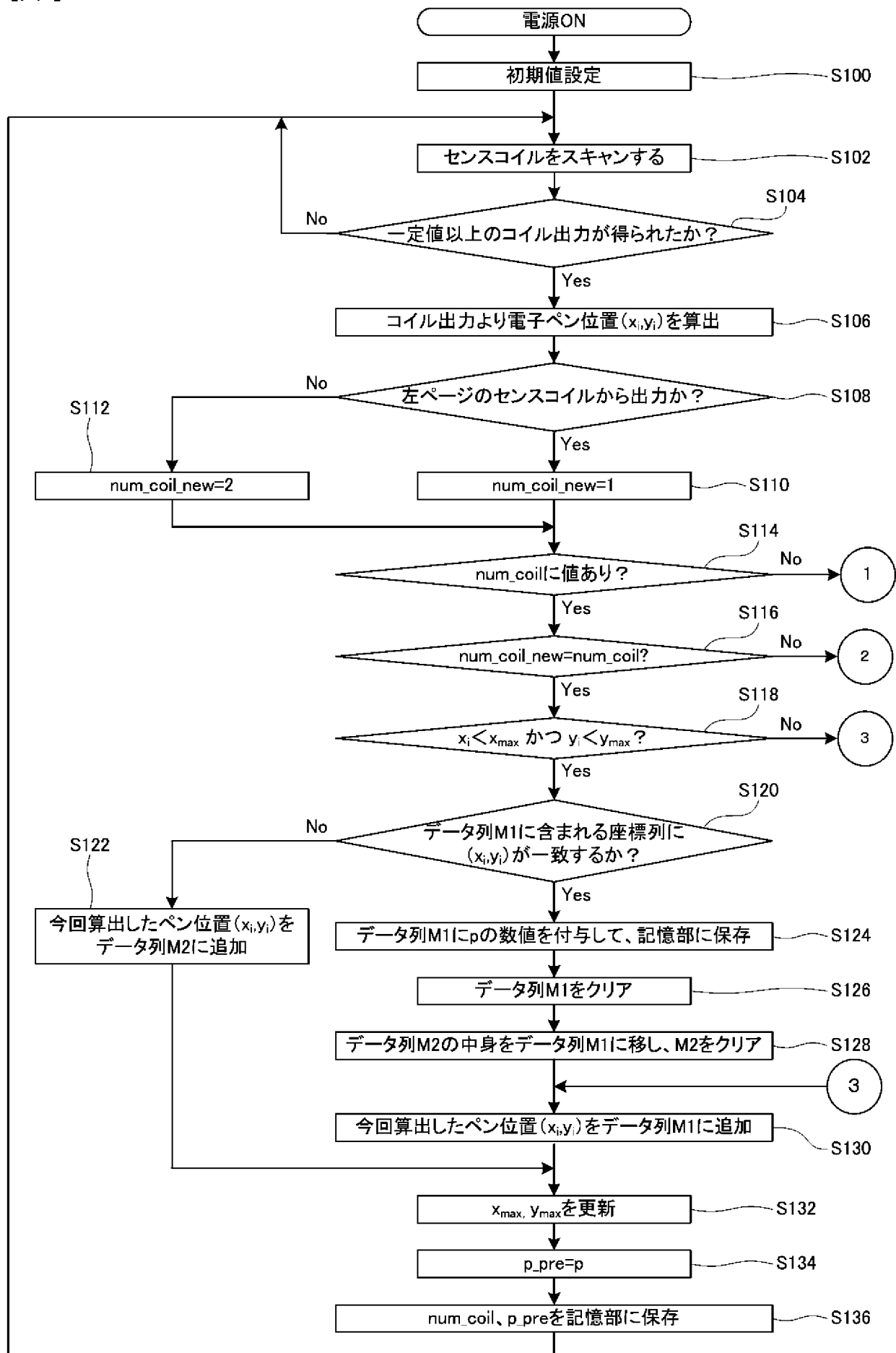
[図5(a)]



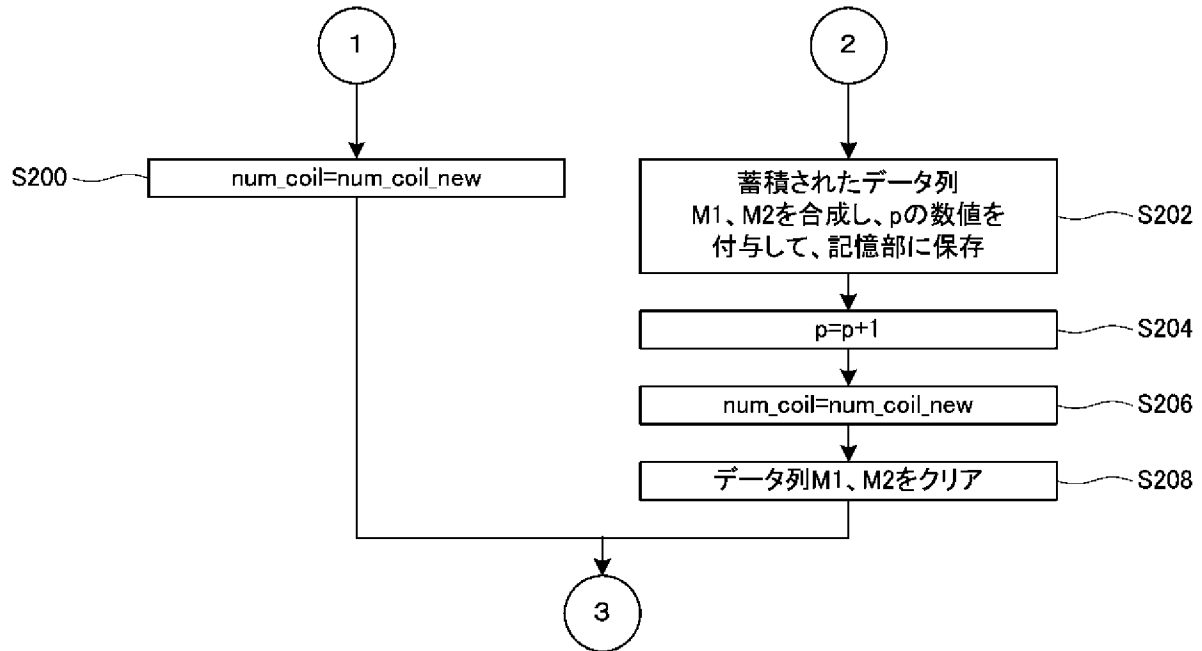
[図5(b)]

ΔX(mm)	0	...	2.5	...	5.0	...	7.5	...	10.0	...	12.5
DIFF	163	...	127	...	91	...	58	...	26	...	0

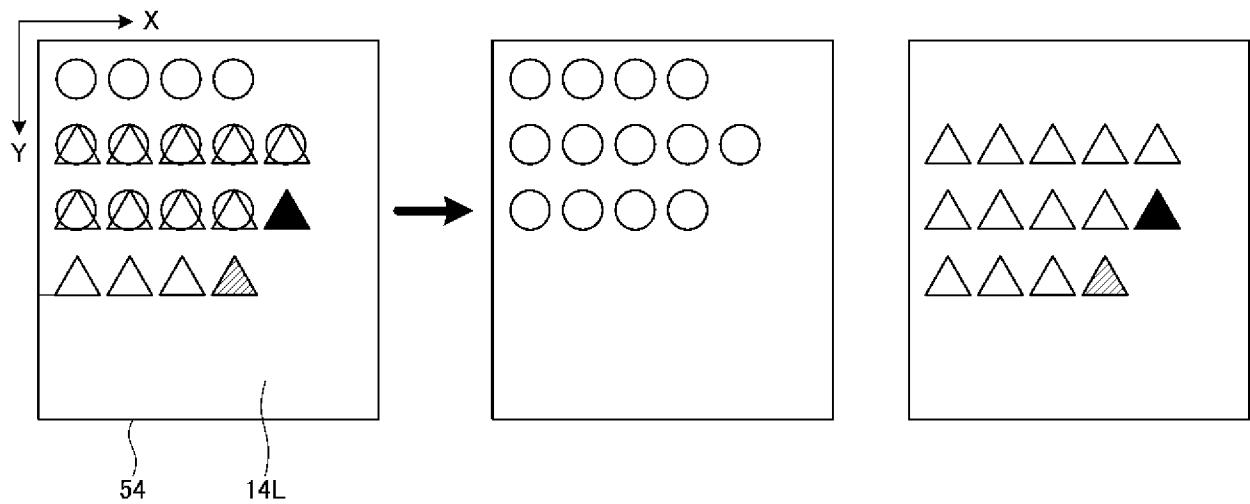
[図6]



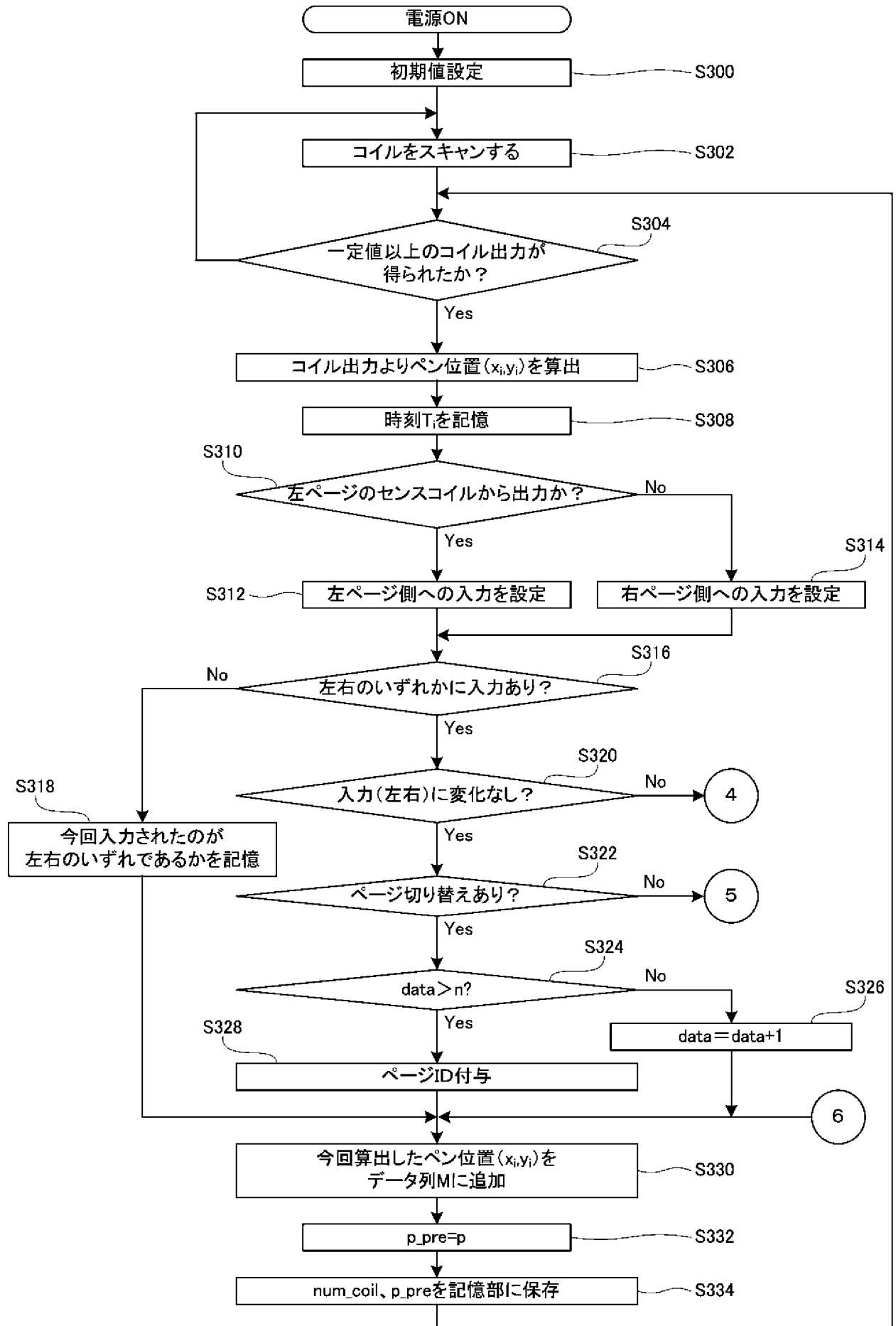
[図7]



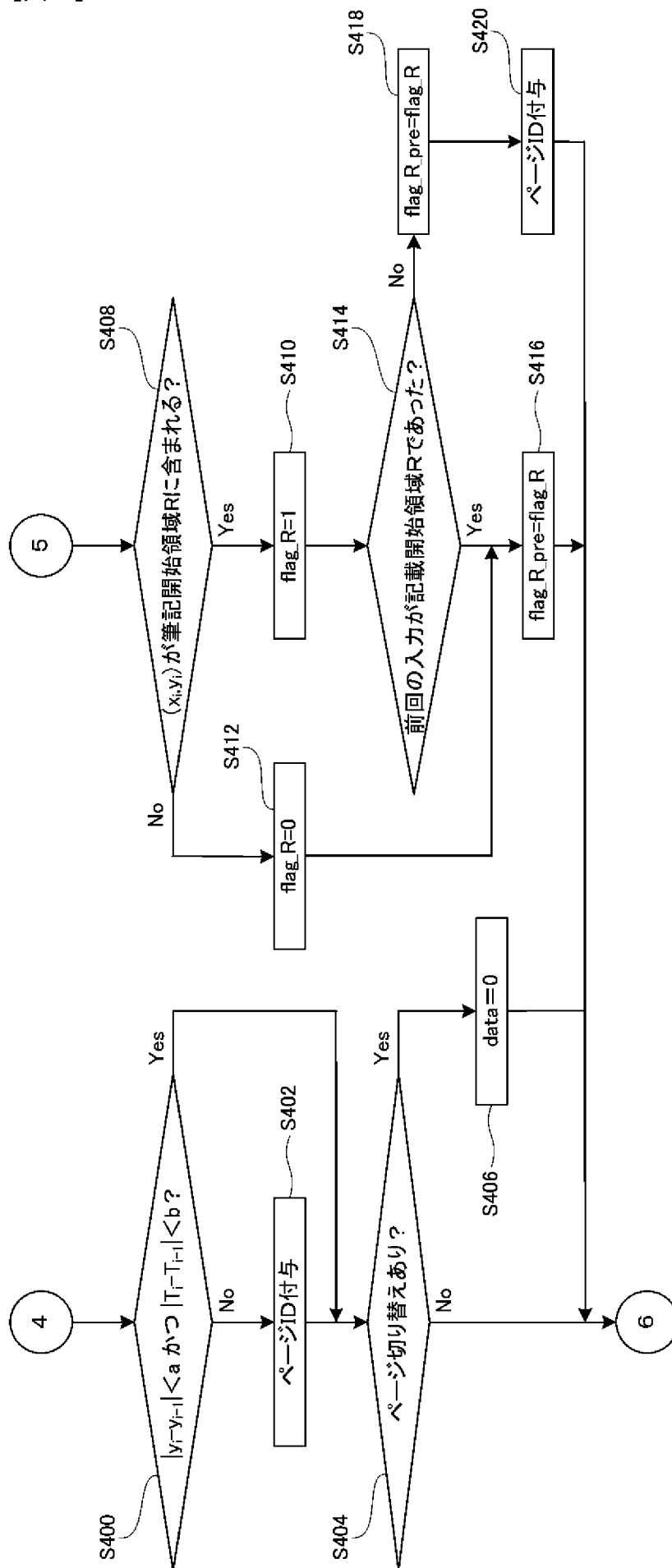
[図8]



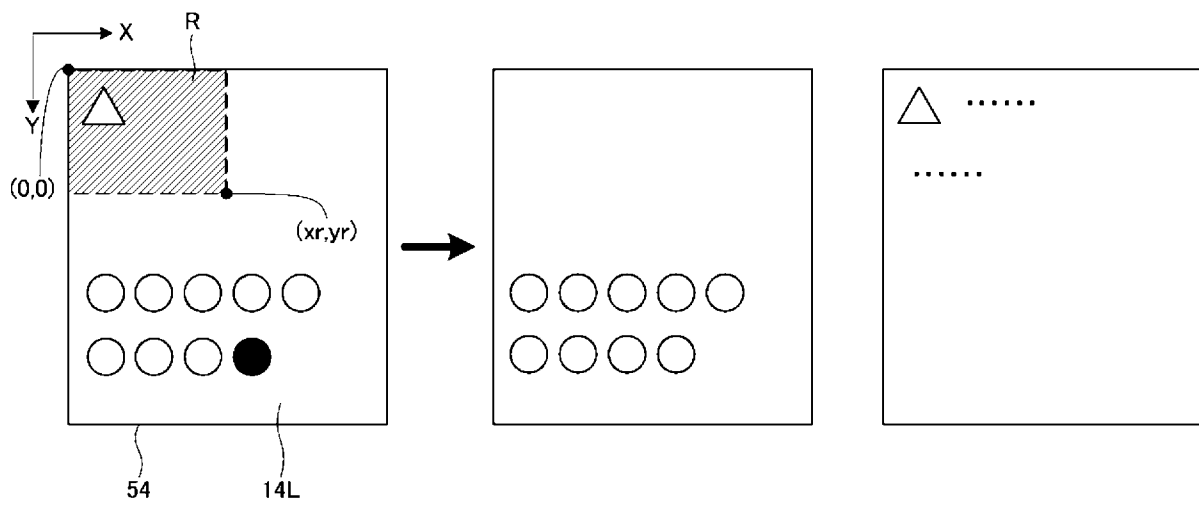
[図9]



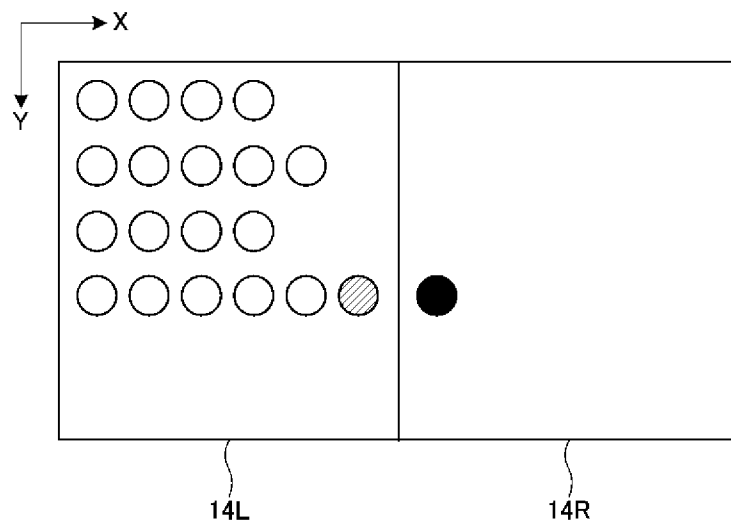
[図10]



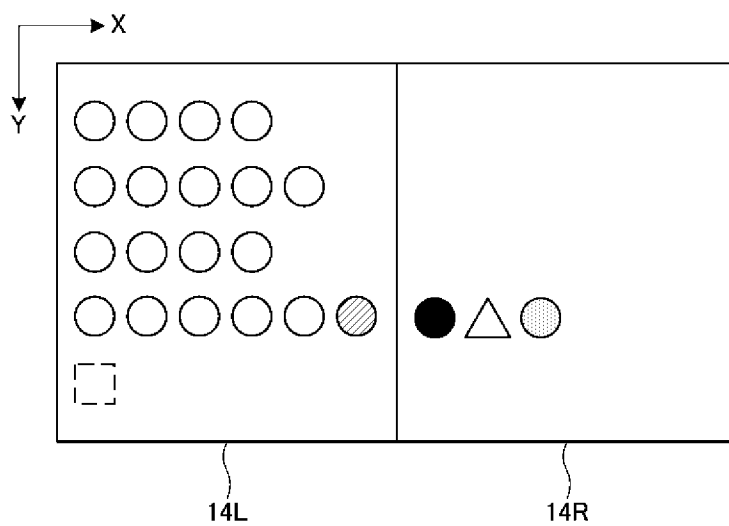
[図11(a)]



[図11(b)]



[図11(c)]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/054874

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	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2000-112646 A (Ricoh Co., Ltd.), 21 April 2000 (21.04.2000), entire text; all drawings (Family: none)	1-10
A	JP 6-274458 A (Hitachi, Ltd.), 30 September 1994 (30.09.1994), entire text; all drawings (Family: none)	1-10
A	JP 2000-137569 A (Sega Enterprises, Ltd.), 16 May 2000 (16.05.2000), entire text; all drawings & US 6839848 B1	1-10

☒ 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
31 May, 2011 (31.05.11)

Date of mailing of the international search report
07 June, 2011 (07.06.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/054874

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 2006-139809 A (Ricoh Co., Ltd.), 01 June 2006 (01.06.2006), entire text; all drawings (Family: none)	1-10
A	JP 2002-298076 A (Brother Industries, Ltd.), 11 October 2002 (11.10.2002), entire text; all drawings (Family: none)	1-10
A	JP 2000-148372 A (Ricoh Co., Ltd.), 26 May 2000 (26.05.2000), entire text; all drawings (Family: none)	1-10

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

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 (I P C))

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

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

C. 関連すると認められる文献

引用文献の 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 2000-112646 A (株式会社リコー) 2000.04.21, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-10
A	JP 6-274458 A (株式会社日立製作所) 1994.09.30, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-10
A	JP 2000-137569 A (株式会社セガ・エンタープライゼス) 2000.05.16, 全文, 全図 & US 6839848 B1	1-10
A	JP 2006-139809 A (株式会社リコー) 2006.06.01, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-10
A	JP 2002-298076 A (ブラザー工業株式会社) 2002.10.11, 全文, 全	1-10

☒ 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

3 1 . 0 5 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

0 7 . 0 6 . 2 0 1 1

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

遠藤 尊志

5 E

3 0 5 2

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

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	図 (ファミリーなし) JP 2000-148372 A (株式会社リコー) 2000.05.26, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-10