

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2014-99116

(P2014-99116A)

(43) 公開日 平成26年5月29日(2014.5.29)

(51) Int.Cl.			F I	テーマコード (参考)		
G06F	3/046	(2006.01)	G06F	3/046	A	5B068
G06F	3/03	(2006.01)	G06F	3/03	400	
G06F	3/041	(2006.01)	G06F	3/041	350D	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2012-251678 (P2012-251678)
 (22) 出願日 平成24年11月15日 (2012.11.15)

(71) 出願人 000005267
 ブラザー工業株式会社
 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
 (74) 代理人 100104178
 弁理士 山本 尚
 (74) 代理人 100142859
 弁理士 岡本 祥一郎
 (72) 発明者 稲葉 武彦
 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
 ブラザー工業株式会社内
 (72) 発明者 丹嵐 直樹
 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
 ブラザー工業株式会社内
 Fターム(参考) 5B068 AA05 AA33 AA35 BB14 BD02
 BD07 BD17

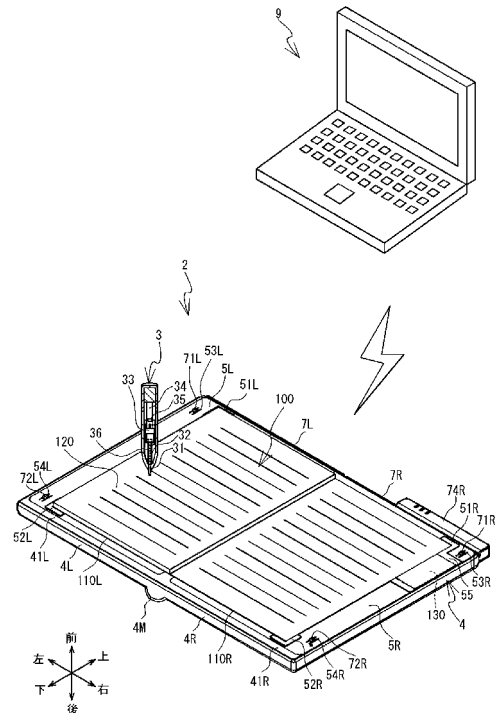
(54) 【発明の名称】 情報入力装置

(57) 【要約】

【課題】用紙への記入中に冊子状の記録媒体の位置ずれが生じることを抑制できる情報入力装置を提供する。

【解決手段】読取装置2では、表紙110Lの紙面略全体がセンサ基板と対向するように、表紙110Lが媒体保持シート5Lを介して取付部71L, 72Lによって位置決めされる。表紙110Rの紙面略全体がセンサ基板と対向するように、表紙110Rが媒体保持シート5Rを介して取付部71R, 72Rによって位置決めされる。センサ基板によって検出された電子ペン3の位置に基づいて、表紙110L, 110Rと重なり合う用紙120に記入されるストロークデータが取得される。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一対の表紙と、前記一対の表紙の間に重ね合わせて配置した複数枚の用紙とが、各々の縁部の一部で綴じられた冊子状の記録媒体上で入力される情報を取得可能な情報入力装置であって、

近接する筆記具の位置を検出可能な一対の板状体であって、前記一対の表紙のうちの第一表紙の紙面略全体に対向可能な第一検出部、および前記一対の表紙のうちの第二表紙の紙面略全体に対向可能な第二検出部と、

前記第一表紙の紙面略全体が前記第一検出部と対向するように、前記第一表紙を位置決めする第一位置決め部と、

前記第二表紙の紙面略全体が前記第二検出部と対向するように、前記第二表紙を位置決めする第二位置決め部と、

前記第一検出部によって検出された前記筆記具の位置に基づいて、前記第一位置決め部によって位置決めされた前記第一表紙と重なり合う前記用紙に記入される情報を取得する第一情報取得手段と、

前記第二検出部によって検出された前記筆記具の位置に基づいて、前記第二位置決め部によって位置決めされた前記第二表紙と重なり合う前記用紙に記入される情報を取得する第二情報取得手段と

を備えたことを特徴とする情報入力装置。

【請求項 2】

前記第一検出部および前記第二検出部は、各々の対向する辺同士が平行に延びるように並んで配置され、前記各々の対向する辺同士の間を延びる軸線を中心に回転可能であり、且つ、前記軸線を挟んで互いに近接および離間する方向に移動可能であることを特徴とする請求項 1 に記載の情報入力装置。

【請求項 3】

前記第一位置決め部は、前記第一検出部に対向する前記第一表紙に向けて突出し、前記第一検出部に積置される前記第一表紙または前記第一表紙が取り付けられた部材に連結可能であり、

前記第二位置決め部は、前記第二検出部に対向する前記第二表紙に向けて突出し、前記第二検出部に載置される前記第二表紙または前記第二表紙が取り付けられた部材に連結可能であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の情報入力装置。

【請求項 4】

前記第一位置決め部によって前記第一表紙が位置決めされた状態で、前記第一表紙に設けられた画像パターンから光学的に情報を読み取るセンサ部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情報入力装置。

【請求項 5】

前記第一検出部と前記第二検出部とが収容される可撓性のカバー部材を備えたことを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載の情報入力装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複数枚の用紙が綴じられた冊子状の記録媒体上で入力される情報を取得可能な情報入力装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、複数枚の用紙が綴じられた冊子状の紙媒体に記入される情報を、電子化して保管および管理する技術が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。特許文献 1 に開示の情報管理システムでは、人間が手帳をデジタイザのパッドの上に載せて、専用ペンで手書きのコンテンツを記載する。手書きのコンテンツは、デジタイザによって画像データとして読み込まれ、PC のメモリに記憶される。

10

20

30

40

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2002-132943号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献1に開示の情報管理システムでは、手帳がデジタイザに固定されていないため、コンテンツの記載中にデジタイザ上で手帳の位置ずれが生じるおそれがあった。デジタイザ上で手帳の位置ずれが生じると、デジタイザに読み込まれた画像データに基づくコンテンツの再現性が劣化する可能性があった。

10

【0005】

本発明の目的は、用紙への記入中に冊子状の記録媒体の位置ずれが生じることを抑制できる情報入力装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の一態様に係る情報入力装置は、一对の表紙と、前記一对の表紙の間に重ね合わせて配置した複数枚の用紙とが、各々の縁部の一部で綴じられた冊子状の記録媒体上で入力される情報を取得可能な情報入力装置であって、近接する筆記具の位置を検出可能な一对の板状体であって、前記一对の表紙のうちの第一表紙の紙面略全体に対向可能な第一検出部、および前記一对の表紙のうちの第二表紙の紙面略全体に対向可能な第二検出部と、前記第一表紙の紙面略全体が前記第一検出部と対向するように、前記第一表紙を位置決めする第一位置決め部と、前記第二表紙の紙面略全体が前記第二検出部と対向するように、前記第二表紙を位置決めする第二位置決め部と、前記第一検出部によって検出された前記筆記具の位置に基づいて、前記第一位置決め部によって位置決めされた前記第一表紙と重なり合う前記用紙に記入される情報を取得する第一情報取得手段と、前記第二検出部によって検出された前記筆記具の位置に基づいて、前記第二位置決め部によって位置決めされた前記第二表紙と重なり合う前記用紙に記入される情報を取得する第二情報取得手段とを備える。

20

【0007】

上記情報入力装置では、第一表紙の紙面略全体が第一検出部と対向するように、第一表紙が第一位置決め部によって位置決めされる。第二表紙の紙面略全体が第二検出部と対向するように、第二表紙が第二位置決め部によって位置決めされる。第一検出部によって検出された筆記具の位置に基づいて、第一表紙と重なり合う用紙に記入される情報が取得される。第二検出部によって検出された筆記具の位置に基づいて、第二表紙と重なり合う用紙に記入される情報が取得される。これによれば、一对の検出部（第一検出部と第二検出部）が互いに独立しており、且つ、各検出部に一对の表紙のいずれかが位置決めされる。したがって、一对の表紙のいずれかに重なる用紙への記入中に、冊子状の記録媒体の位置ずれを抑制できる。

30

【0008】

前記第一検出部および前記第二検出部は、各々の対向する辺同士が平行に延びるように並んで配置され、前記各々の対向する辺同士の間を延びる軸線を中心に回転可能であり、且つ、前記軸線を挟んで互いに近接および離間する方向に移動可能であってもよい。この場合、一对の表紙の挙動に伴って、一对の検出部は軸線を挟んで回転可能であり、且つ、互いに近接および離間する方向に移動可能である。このように一对の検出部が一对の表紙に追従して動くことで、記録媒体の位置ずれをさらに抑制できる。

40

【0009】

前記第一位置決め部は、前記第一検出部に対向する前記第一表紙に向けて突出し、前記第一検出部に積置される前記第一表紙または前記第一表紙が取り付けられた部材に連結可能であり、前記第二位置決め部は、前記第二検出部に対向する前記第二表紙に向けて突出

50

し、前記第二検出部に載置される前記第二表紙または前記第二表紙が取り付けられた部材に連結可能であってもよい。この場合、一对の位置決め部（第一位置決め部と第二位置決め部）は、一对の表紙のいずれかが取り付けられた部材に連結される。そのため、一对の検出部は、一对の表紙の挙動に伴って動作する部材を介して、簡易且つ円滑に追従して動くことができる。

【0010】

前記第一位置決め部によって前記第一表紙が位置決めされた状態で、前記第一表紙に設けられた画像パターンから光学的に情報を読み取るセンサ部を備えてもよい。この場合、一对の検出部によって用紙に記入される情報を取得できるのみならず、センサ部によって表紙から光学的に情報を取得することができる。

10

【0011】

前記第一検出部と前記第二検出部とが収容される可撓性のカバー部材を備えてもよい。この場合、カバー部材は一对の検出部を保護でき、且つ、一对の検出部は可撓性のカバー部材内で一对の表紙に追従して動くことができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】手書入力システム1の全体構成図である。

【図2】開いた状態の読取装置2の斜め前方からみた斜視図である。

【図3】読取装置2の正面図である。

【図4】閉じた状態の読取装置2の斜め後方からみた斜視図である。

20

【図5】樹脂カバー7L, 7Rの部品展開図である。

【図6】樹脂カバー7L, 7Rの斜め後方からみた斜視図である。

【図7】後カバー80L, 80Rを取り除いた、樹脂カバー7L, 7Rの斜め後方からみた斜視図である。

【図8】読取装置2の電氣的構成を示すブロック図である。

【図9】媒体保持シート5L, 5Rの斜め前方からみた斜視図である。

【図10】紙媒体100を見開きした背面図である。

【図11】紙媒体100、媒体保持シート5L, 5R、および読取装置2の斜め前方からみた斜視図である。

【図12】図3のI-I線矢視方向断面図である。

30

【図13】図12に示す読取装置2が閉じられた状態を示す断面図である。

【図14】フォーマット設定処理のフローチャートである。

【図15】変形例の紙媒体100および読取装置2の斜め前方からみた斜視図である。

【図16】変形例における、紙媒体100が取り付けられた読取装置2の部分拡大斜視図である。

【図17】変形例の紙媒体100を見開きした背面図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、本発明の実施形態について、図面を参照して説明する。参照する図面は、本発明が採用し得る技術的特徴を説明するために用いられるものである。図面に記載されている装置の構成、各種処理のフローチャート等は、そのみに限定する趣旨ではなく、単なる説明例である。

40

【0014】

< 1. 手書入力システム1の概要 >

図1～図3を参照して、本実施形態に係る手書入力システム1の概要を説明する。以下の説明では、図1の上側、下側、左側、右側を、手書入力システム1の後側、前側、左側、右側と定義する。図2の上側、下側、左上側、右下側、右上側、左下側を、それぞれ、読取装置2、媒体保持シート5L, 5R、および紙媒体100の前側、後側、左側、右側、上側、下側と定義する。図3の上側、下側、左側、右側、手前側、奥側を、それぞれ、読取装置2、媒体保持シート5L, 5R、および紙媒体100の上側、下側、左側、右側

50

、前側、後側と定義する。図 1 に示す読取装置 2 は、読取装置 2 が開閉される途中の状態を示す。図 2 および図 3 に示す読取装置 2 は、読取装置 2 が開かれた状態を示す。

【 0 0 1 5 】

図 1 に示すように、手書入力システム 1 は、読取装置 2、電子ペン 3、一对の媒体保持シート 5 L, 5 R、紙媒体 1 0 0 などを含む。読取装置 2 は、左右方向に折り畳み（つまり、二つ折り）が可能で、且つ、ユーザが携行可能なタブレット型の手書き入力装置である。電子ペン 3 は、紙媒体 1 0 0 にインクで情報（文字、記号、図形、数字等）を記入でき、且つ、記入される情報を読取装置 2 に入力可能な筆記具である。一对の媒体保持シート 5 L, 5 R は、紙媒体 1 0 0 を読取装置 2 に取り付けるための板状部材である。紙媒体 1 0 0 は、電子ペン 3 によって情報が記入される冊子状の記録媒体である。

10

【 0 0 1 6 】

図 2 および図 3 に示すように、手書入力システム 1 では、紙媒体 1 0 0 が媒体保持シート 5 L, 5 R を介して、読取装置 2 の前面に固定される。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 1 0 0 に情報を記入する。読取装置 2 は、紙媒体 1 0 0 に情報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。本実施形態の読取装置 2 は、近傍に位置する P C 9 と無線通信が可能である。読取装置 2 で取得されたストロークデータは、例えばユーザが入力した転送指示に応じて、P C 9 に転送される。P C 9 は、読取装置 2 から転送されたストロークデータに基づいて、紙媒体 1 0 0 に記入された情報を電子化した画像ファイルを生成および表示可能である。

20

【 0 0 1 7 】

< 2 . 読取装置 2 の構造 >

図 1 ~ 図 8 を参照して、読取装置 2 の構造を説明する。図 4 に示す読取装置 2 は、読取装置 2 が閉じられた状態を示す。図 4 では、バッテリー着脱口 4 8 を二点鎖線で示し、面ファスナー 4 9 A, 4 9 B を点鎖ハッチで示す。

【 0 0 1 8 】

図 1 ~ 図 3 に示すように、読取装置 2 では、可撓性の外装カバー 4 の内部に、一对の樹脂カバー 7 L, 7 R が左右に並んで収容されている。以下では、理解を容易にするために、図 2 および図 3 に示すように読取装置 2 が折り曲げられていない状態（つまり、後述の外装カバー 4 の左側部分 4 L と右側部分 4 R とが左右方向に平行に並ぶ状態）を基準として、各構成の位置関係を説明する。

30

【 0 0 1 9 】

< 2 - 1 . 外装カバー 4 の詳細構造 >

外装カバー 4 の詳細構造を説明する。図 1 ~ 図 4 に示すように、外装カバー 4 は、上辺以外の三辺がシールされた、折り曲げられていない状態で左右方向に長い矩形の袋体である。外装カバー 4 は、上方に開口する収容口 4 0 を有する。収容口 4 0 は、外装カバー 4 が折り曲げられていない状態で左右方向に延びる、前後方向の開口幅が小さいスリット状の開口部である。外装カバー 4 は、例えば合成皮革またはナイロン素材によって作製されているため、外力に応じて変形可能な柔軟性を有する。

【 0 0 2 0 】

一对の樹脂カバー 7 L, 7 R は、正面視で上下方向に長い矩形であり、且つ前後方向の厚みが小さい箱状体である。樹脂カバー 7 L の内部には、後述のセンサ基板 1 0 L およびセンサ制御基板 1 1（図 8 参照）が収容される。樹脂カバー 7 R の内部には、後述のセンサ基板 1 0 R、センサ制御基板 1 2、およびメイン基板 2 0（図 8 参照）が収容される。

40

【 0 0 2 1 】

樹脂カバー 7 L, 7 R は、収容口 4 0 を介して外装カバー 4 の内部に、互いに離間して収容される。このとき、樹脂カバー 7 L は、外装カバー 4 の左側部分 4 L に配置される。樹脂カバー 7 R は、外装カバー 4 の右側部分 4 R に配置される。樹脂カバー 7 L と樹脂カバー 7 R との間に形成される隙間は、外装カバー 4 の左右方向の中央部分 4 M に位置する。したがって、外装カバー 4 では、中央部分 4 M を中心にして、右側部分 4 R および左側

50

部分 4 L を開閉可能である。

【 0 0 2 2 】

言い換えると、樹脂カバー 7 L , 7 R の可動範囲は、次のように定義できる。樹脂カバー 7 L , 7 R は、各々の対向する辺同士（つまり、樹脂カバー 7 L の右辺および樹脂カバー 7 R の左辺）が平行に延びるように、外装カバー 4 内に並んで配置される。樹脂カバー 7 L , 7 R の間には、各々の対向する辺同士の間を延びる軸線 O（具体的には、樹脂カバー 7 L , 7 R の間を上下方向に延びる線）に沿って隙間が生じている。そのため、樹脂カバー 7 L , 7 R は、軸線 O を中心に回転可能であり、且つ、軸線 O を挟んで互いに近接および離間する方向に移動可能である。このような樹脂カバー 7 L , 7 R の可動範囲は、後述のセンサ基板 1 0 L , 1 0 R の可動範囲と同義である。

10

【 0 0 2 3 】

左側部分 4 L の前面 4 1 L と右側部分 4 R の前面 4 1 R とは、外装カバー 4 が閉じられると左右方向に対向する。前面 4 1 L の左上部分および左下部分には、それぞれ、左右方向に長い貫通穴であるガイド穴 4 2 L , 4 3 L が設けられている。つまり、ガイド穴 4 2 L , 4 3 L は、前面 4 1 L において閉鎖側端部（中央部分 4 M）から最も離間した開放側端部の上下両側に設けられている。前面 4 1 R の右上部分および右下部分には、左右方向に長い貫通穴であるガイド穴 4 2 R , 4 3 R が設けられている。つまり、ガイド穴 4 2 R , 4 3 R は、前面 4 1 R において閉鎖側端部（中央部分 4 M）から最も離間した開放側端部の上下両側に設けられている。前面 4 1 R におけるガイド穴 4 2 R の下側には、上下方向に長い矩形の切り欠きであるセンサ窓 4 4 が設けられている。

20

【 0 0 2 4 】

図 4 に示すように、右側部分 4 R の後面 4 5 R には、開閉カバー 4 6 が設けられている。後面 4 5 R の中央位置には、略正方形の切り欠きであるバッテリー着脱口 4 8 が設けられている。開閉カバー 4 6 は、上下方向に沿って長い矩形であり、少なくともバッテリー着脱口 4 8 を覆う。バッテリー着脱口 4 8 は、後述のバッテリー装着部 8 2 を外装カバー 4 の外部に露出させるための開口である。

【 0 0 2 5 】

開閉カバー 4 6 の右辺部は、右側部分 4 R の右辺部（つまり、開放側端部）と連結されている。開閉カバー 4 6 の上辺部および下辺部は、それぞれ、後面 4 5 R に設けられた面ファスナー 4 9 A , 4 9 B に接着されている。開閉カバー 4 6 の左辺部は、後面 4 5 R に接着されておらず、後面 4 5 R に対して隙間を形成可能である。したがって、開閉カバー 4 6 と後面 4 5 R とで囲まれた空間は、開閉カバー 4 6 の左辺部から物品を収容可能な収容ポケット 4 7 として機能する。一方、開閉カバー 4 6 を面ファスナー 4 9 A , 4 9 B から剥がすと、開閉カバー 4 6 によって被覆されていたバッテリー着脱口 4 8 が、外部に露出する（図 1 2 参照）。

30

【 0 0 2 6 】

< 2 - 2 . 樹脂カバー 7 L , 7 R の詳細構造 >

樹脂カバー 7 L , 7 R の詳細構造を説明する。図 5 に示すように、樹脂カバー 7 L は、前カバー 7 0 L および後カバー 8 0 L を備える。前カバー 7 0 L および後カバー 8 0 L は、上下方向に長い略矩形の樹脂板である。後カバー 8 0 L の前面には、センサ基板 1 0 L などの電子部品が配置される基板配置部 8 1 L が設けられている。基板配置部 8 1 L にセンサ基板 1 0 L などの電子部品が配置された状態で、前カバー 7 0 L が後カバー 8 0 L に組み付けられる。

40

【 0 0 2 7 】

前カバー 7 0 L の前面には、二つの取付部 7 1 L , 7 2 L が設けられている。取付部 7 1 L , 7 2 L は、それぞれ、前カバー 7 0 L の左上隅部および左下隅部に設けられる。取付部 7 1 L , 7 2 L は、媒体保持シート 5 L を連結固定するための部材であり、本実施形態ではセンサ基板 1 0 L に対向する後述の表紙 1 1 0 L（図 1 参照）に向けて突出する鉤状体である。取付部 7 1 L , 7 2 L は、表紙 1 1 0 L の紙面略全体がセンサ基板 1 0 L と対向するように、表紙 1 1 0 L を位置決めするが、詳細は後述する。

50

【0028】

樹脂カバー7Rは、前カバー70Rおよび後カバー80Rを備える。前カバー70Rおよび後カバー80Rは、上下方向に長い略矩形形状の樹脂板である。後カバー80Rの前面には、センサ基板10Rなどの電子部品が配置される基板配置部81Rが設けられている。基板配置部81Rにセンサ基板10Rなどの電子部品が配置された状態で、前カバー70Rが後カバー80Rに組み付けられる。

【0029】

前カバー70Rの前面には、二つの取付部71R, 72Rが設けられている。取付部71R, 72Rは、それぞれ、前カバー70Rの右上隅部および右下隅部に設けられる。取付部71R, 72Rは、媒体保持シート5Rを連結固定するための部材であり、本実施形態ではセンサ基板10Rに対向する後述の表紙110R(図1参照)に向けて突出する鉤状体である。取付部71R, 72Rは、表紙110Rの紙面略全体がセンサ基板10Rと対向するように、表紙110Rを位置決めするが、詳細は後述する。

【0030】

さらに、前カバー70Rには、読取窓73およびスイッチ収容部74が設けられている。読取窓73は、取付部71Rの下側に設けられ、後述のセンサ部24の前方を覆う。読取窓73は、上下方向に長い矩形形状であり、センサ部24から発せられた光が透過可能な透明板である。スイッチ収容部74は、前カバー70Rの右上部分に設けられ、メイン基板20の各種スイッチ部品を収容する。

【0031】

図5および図6に示すように、後カバー80Rの中央部には、バッテリー装着部82が設けられている。バッテリー装着部82は、後カバー80Rの後面から若干後方に突出している。バッテリー装着部82は、後カバー80Rの後面において開口する装着口82Aを有する。ユーザは後カバー80Rの後方からカバー82Cを着脱して、装着口82Aを開閉できる。さらにユーザは、カバー82Cを取り外した装着口82Aに対して、読取装置2に電源を供給するバッテリー19を着脱できる。

【0032】

< 2-3. 読取装置2の電気的構造 >

読取装置2の電気的構造を、各種電子部品の配置と併せて説明する。図7および図8に示すように、読取装置2は、センサ基板10L, 10R、センサ制御基板11, 12、およびメイン基板20を備える。センサ基板10L, 10Rは、X軸方向(具体的には、左右方向)およびY軸方向(具体的には、上下方向)の各々に細長いループコイルが多数配列された基板であって、近接する電子ペン3の位置を検出可能である。センサ基板10L, 10Rは、それぞれ、樹脂カバー7L, 7Rのほぼ全面に亘る大きさを有する、上下方向に長い矩形形状である。本実施形態のセンサ基板10L, 10Rは、それぞれ、A5サイズの表紙110L, 110Rの紙面略全体に対向可能な大きさを有する。

【0033】

メイン基板20は、CPU21、フラッシュROM22、無線通信部23、センサ部24などを備えている。フラッシュROM22および無線通信部23は、CPU21に電気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ROM22には、CPU21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。さらに、紙媒体100に情報を記入する電子ペン3の軌跡を示すストロークデータが、フラッシュROM22に記憶される。ストロークデータは、センサ基板10L, 10R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(例えば、座標情報)によって、紙媒体100に情報を記入する電子ペン3の軌跡を特定する。

【0034】

無線通信部23は、外部の電子機器(例えば、図2に示すPC9)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。センサ部24は、取付部71R, 72Rによって表紙110Rが位置決めされた状態で、表紙110Rに設けられた画像パターンから光学的に情報を読み取り可能である。本実施形態のセンサ部24は、表紙110Rのタグ部13

10

20

30

40

50

0に設けられた後述の識別マーク140(図10参照)を読み取り可能な複数の光センサである。図5に示す例では、センサ部24は上下方向に並ぶ六つの光センサで構成されている。

【0035】

図5に示すように、メイン基板20は、センサ基板10L, 10Rよりも面積が小さく、且つ左右方向に長い矩形形状である。メイン基板20の上端部分には、図示外の電源スイッチ、発光素子、無線通信部23などの各種スイッチ部品が設けられている。さらに、メイン基板20の右端部分には、センサ部24が設けられている。メイン基板20は、基板配置部81Rの上側部分に配置される。センサ基板10Rは、基板配置部81Rにおいてメイン基板20の前面側に配置される。

10

【0036】

センサ基板10Rおよびメイン基板20が基板配置部81Rに配置された場合、メイン基板20の各種スイッチ部品およびセンサ部24は、センサ基板10Rで被覆されずに前方に露出する。後カバー80Rに前カバー70Rが組み付けられると、メイン基板20の各種スイッチ部品は先述のスイッチ収容部74に収容され、センサ部24は読取窓73の後方に配置される。

【0037】

図7および図8に示すように、センサ基板10Lの後面側には、ASIC11Aを備えたセンサ制御基板11が設けられている。センサ基板10Lは、センサ制御基板のASIC11Aに電氣的に接続されている。センサ基板10Rの後面側には、ASIC12Aを備えたセンサ制御基板12が設けられている。センサ基板10Rは、センサ制御基板のASIC12Aに電氣的に接続されている。ASIC11AとASIC12Aとは、フレキシブルケーブル13によって接続されている。

20

【0038】

CPU21はASIC11Aを制御して、電子ペン3による記入動作がセンサ基板10Lの近傍で行われた場合に、記入動作に基づいてストロークデータを取得する。CPU21はASIC12Aを制御して、電子ペン3による記入動作がセンサ基板10Rの近傍で行われた場合に、記入動作に基づいてストロークデータを取得する。これらのストロークデータが取得される原理は、別途後述する。ASIC11A, 12Aのうち、マスター側のASIC12AはCPU21に直接接続され、スレーブ側のASIC11AはASIC12Aを介してCPU21に接続されている。

30

【0039】

先述したように、読取装置2にはバッテリー装着部82が設けられている。図7に示すように、バッテリー装着部82には、メイン基板20と接続するための接続端子82Bが設けられている。バッテリー19が装着口82Aに装着されると、バッテリー19が接続端子82Bを介してメイン基板20に電氣的に接続される。これにより、バッテリー19からメイン基板20に電源が供給される。

【0040】

< 3. 電子ペン3の構造 >

図2を参照して、電子ペン3の構造を説明する。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、およびインク収納部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。

40

【0041】

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およ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(

50

同調)回路を構成する。ユーザが電子ペン3を用いて紙媒体100に記入すると、インクによって紙媒体100に情報が形成され、且つ、記入される情報が公知の電磁誘導式で読取装置2に入力される。

【0042】

<4.媒体保持シート5L,5Rの構造>

図9を参照して、媒体保持シート5L,5Rの構造を説明する。媒体保持シート5L,5Rは、紙媒体100の用紙サイズ毎に用意されている。本実施形態の媒体保持シート5L,5Rは、A5サイズの紙媒体100専用である。

【0043】

媒体保持シート5Lは、表紙110Lを読取装置2の前面41Lに固定するための樹脂板である。本実施形態では、媒体保持シート5Lの前面50Lは、A5サイズの表紙110Lの略全体を貼り付け可能な大きさを有する。媒体保持シート5Lでは、表紙110Lが前面50Lに面接触して固定可能である。

【0044】

媒体保持シート5Lには、略Lの字型の板状体である位置決め部51L,52Lと、前後方向に貫通する二つの連結穴53L,54Lとが設けられている。連結穴53Lは、媒体保持シート5Lの左上隅部に設けられる。連結穴54Lは、媒体保持シート5Lの左下隅部に設けられる。連結穴53L,54Lは、正面視で略Hの字型に切り欠かれており、それぞれ先述の取付部71L,72Lが連結固定される。

【0045】

位置決め部51L,52Lは、それぞれ、前面50Lにおける連結穴53L,54Lの右側に設けられる。位置決め部51Lは、表紙110Lの左上隅部を位置決めするための部材である。位置決め部52Lは、表紙110Lの左下隅部を位置決めするための部材である。本実施形態では、位置決め部51L,52LがA5サイズの表紙110Lの左上隅部および左下隅部に対応する位置に設けられている。表紙110Lは、位置決め部51L,52Lよりも右側の領域に位置決めされた状態で、前面50Lに貼り付けられる。

【0046】

先述の連結穴53L,54Lは、位置決め部51L,52Lよりも左側の領域に設けられている。つまり、連結穴53L,54Lは、前面50Lと直交する方向(本実施形態では前後方向)において、位置決め部51L,52Lによって位置決めされた表紙110Lと重複しない位置に形成されている。したがって、取付部71L,72Lが連結穴53L,54Lに連結固定された場合、取付部71L,72Lは前面50Lに貼り付けられた表紙110Lと干渉しない。

【0047】

媒体保持シート5Rは、表紙110Rを読取装置2の前面41Rに固定するための樹脂板である。本実施形態では媒体保持シート5Rの前面50Rは、A5サイズの表紙110Rの略全体を貼り付け可能な大きさを有する。媒体保持シート5Rでは、表紙110Rが前面50Rに面接触して固定可能である。

【0048】

媒体保持シート5Rには、略Lの字型の板状体である位置決め部51R,52Rと、前後方向に貫通する二つの連結穴53R,54Rとが設けられている。連結穴53Rは、媒体保持シート5Rの右上隅部に設けられる。連結穴54Rは、媒体保持シート5Rの右下隅部に設けられる。連結穴53R,54Rは、正面視で略Hの字型に切り欠かれており、それぞれ先述の取付部71R,72Rが連結固定される。

【0049】

位置決め部51R,52Rは、それぞれ、前面50Rにおける連結穴53R,54Rの左側に設けられる。位置決め部51Rは、表紙110Rの右上隅部を位置決めするための部材である。位置決め部52Rは、表紙110Rの右下隅部を位置決めするための部材である。本実施形態では、位置決め部51R,52RがA5サイズの表紙110Rの右上隅部および右下隅部に対応する位置に設けられている。表紙110Rは、位置決め部51R

10

20

30

40

50

、52Rよりも左側の領域に位置決めされた状態で、前面50Rに貼り付けられる。

【0050】

先述の連結穴53R、54Rは、位置決め部51R、52Rよりも右側の領域に設けられている。つまり、連結穴53R、54Rは、位置決め部51R、52Rによって位置決めされた表紙110Rと重複しない位置に形成されている。したがって、取付部71R、72Rが連結穴53R、54Rに連結固定された場合、取付部71R、72Rは前面50Rに貼り付けられた表紙110Rと干渉しない。

【0051】

さらに、媒体保持シート5Rには、センサ穴58およびシール部材56が設けられている。センサ穴58は、連結穴53Rの下側に設けられた、上下方向に並ぶ六つの正方形の貫通穴を有する。センサ穴58が有する六つの貫通穴は、それぞれセンサ部24（図5参照）が有する六つの光センサに対応している。

10

【0052】

シール部材56は、前面50Rの一部を覆う非透光性の板状体であり、正面視で少なくともセンサ穴58を塞ぐ。シール部材56は、上下方向に長い矩形状であり、且つ、左辺を除く三辺で前面50Rに固定されている。したがって、シール部材56の左辺部は、前面50Rに対して隙間を形成可能である。なお、本実施形態では部品数低減のため、位置決め部51Rとシール部材56とが、連結された一部品の板部57を構成する。

【0053】

前面50Rのうちでシール部材56によって被覆される部分が、被覆部59である。シール部材56と被覆部59とで囲まれる袋状の部位が、タグ収容部55である（図2参照）。タグ収容部55は、シール部材56の左辺部から前面50Rに沿って後述のタグ部130（図10参照）を挿入可能である。被覆部59の少なくとも一部は透光性を有するため、媒体保持シート5Rの後方からタグ収容部55内に光照射が可能である。本実施形態では、被覆部59に形成されているセンサ穴58を介して、媒体保持シート5Rの後方からタグ収容部55内に光照射が可能である。

20

【0054】

< 5 . 紙媒体100の構造 >

図10を参照して、紙媒体100の構造を説明する。紙媒体100は、表紙110Lと表紙110Rとの間に複数の用紙120が綴じられた、左右方向に見開き可能な冊子状である。つまり、紙媒体100では、一对の表紙110L、110Rと複数の用紙120とが、各々の縁部の一部で綴じられている。一例として、本実施形態の紙媒体100はA5サイズのノートであり、用紙120は例えば罫線が20本引かれた文書用フォーマットを有する。

30

【0055】

紙媒体100は、表紙110Rの一部が外側に突出するタグ部130を有する。本実施形態のタグ部130は、表紙110Rの右上部分から右方向に突出する。タグ部130は、上下方向に長い矩形状であり、各種情報（例えば、タイトル、索引、巻数など）を記入可能である。本実施形態では、用紙120のフォーマットを示す識別マーク140が、タグ部130の後面に印刷されている。識別マーク140は、上下方向にならぶ六つの識別領域141～146を有する。六つの識別領域141～146は、センサ穴58（図9参照）が有する六つの貫通穴にそれぞれ対応している。各識別領域141～146は、いずれも矩形状であり、未着色（白）または黒で色分けされている。六つの識別領域141～146の組合せパターン（つまり、識別マーク140のバーパターン）によって、用紙120のフォーマットに対応するコード情報が示される。

40

【0056】

< 6 . 手書入力システム1の使用態様 >

図4、図11～図13を参照して、ユーザが手書入力システム1を使用する態様を説明する。図11では、理解を容易にするために、外装カバー4を省略している。図12では、開放された開閉カバー46を、二点鎖線で示している。

50

【 0 0 5 7 】

図 1 1 に示すように、まずユーザは、情報を記入する紙媒体 1 0 0 に、媒体保持シート 5 L , 5 R を取り付ける。詳細には、ユーザは媒体保持シート 5 L の前面 5 0 L 上で、表紙 1 1 0 L の開放側上端部（本実施形態では左上隅部）を位置決め部 5 1 L に位置決めし、且つ、表紙 1 1 0 L の開放側下端部（本実施形態では左下隅部）を位置決め部 5 2 L に位置決めする。このように表紙 1 1 0 L が位置決めされた状態で、ユーザは表紙 1 1 0 L を両面テープ 1 6 0 L（図 1 2 参照）で前面 5 0 L に貼り付ける。これにより、表紙 1 1 0 L が媒体保持シート 5 L に保持される。

【 0 0 5 8 】

同様に、ユーザは媒体保持シート 5 R の前面 5 0 R 上で、表紙 1 1 0 R の開放側上端部（本実施形態では右上隅部）を位置決め部 5 1 R に位置決めし、且つ、表紙 1 1 0 R の開放側下端部（本実施形態では右下隅部）を位置決め部 5 2 R に位置決めする。このとき、ユーザはタグ部 1 3 0 を前面 5 0 R に沿って右方向に移動させ、タグ部 1 3 0 をタグ収容部 5 5 内に挿入する。このように表紙 1 1 0 R が位置決めされた状態で、ユーザは表紙 1 1 0 R を両面テープ 1 6 0 R（図 1 2 参照）で前面 5 0 R に貼り付ける。これにより、表紙 1 1 0 R が媒体保持シート 5 R に保持される。

【 0 0 5 9 】

次にユーザは、媒体保持シート 5 L , 5 R を読取装置 2 に取り付ける。詳細には、ユーザは媒体保持シート 5 L , 5 R を、それぞれ、読取装置 2 の前面 4 1 L , 4 1 R に対向して配置する。ユーザは、前面 4 1 L から前方に突出する取付部 7 1 L , 7 2 L を、それぞれ連結穴 5 3 L , 5 4 L に挿入する。これにより、取付部 7 1 L , 7 2 L がそれぞれ連結穴 5 3 L , 5 4 L に係止されて、媒体保持シート 5 L が樹脂カバー 7 L に連結される。同様に、ユーザは前面 4 1 R から前方に突出する取付部 7 1 R , 7 2 R を、それぞれ連結穴 5 3 R , 5 4 R に挿入する。これにより、取付部 7 1 R , 7 2 R がそれぞれ連結穴 5 3 R , 5 4 R に係止されて、媒体保持シート 5 R が樹脂カバー 7 R に連結される。

【 0 0 6 0 】

以上の手順によって、紙媒体 1 0 0 が媒体保持シート 5 L , 5 R を介して読取装置 2 に取り付けられる。図 1 2 に示すように、読取装置 2 が開かれた状態では、表紙 1 1 0 L の紙面略全体がセンサ基板 1 0 L と平行に対向するように、表紙 1 1 0 L が前面 4 1 L で位置決めされている。表紙 1 1 0 L と重なっている用紙 1 2 0 も、紙面略全体がセンサ基板 1 0 L と平行に対向している。この状態では、表紙 1 1 0 L と重なっている用紙 1 2 0 に情報を記入する電子ペン 3 を、センサ基板 1 0 L が正確に検出できる。

【 0 0 6 1 】

同様に、表紙 1 1 0 R の紙面略全体がセンサ基板 1 0 R と平行に対向するように、表紙 1 1 0 R が前面 4 1 R で位置決めされている。表紙 1 1 0 R と重なっている用紙 1 2 0 も、紙面略全体がセンサ基板 1 0 R と平行に対向している。この状態では、表紙 1 1 0 R と重なっている用紙 1 2 0 に情報を記入する電子ペン 3 を、センサ基板 1 0 R が正確に検出できる。

【 0 0 6 2 】

例えば、読取装置 2 に傾斜または振動が生じると、紙媒体 1 0 0 を前後左右方向に移動させる外力が付与されることがある。しかしながら、外装カバー 4 のガイド穴 4 2 L , 4 3 L によって、取付部 7 1 L , 7 2 L の前後左右方向の移動範囲が規制されている。同様に、外装カバー 4 のガイド穴 4 2 R , 4 3 R によって、取付部 7 1 R , 7 2 R の前後左右方向の移動範囲が規制されている。そのため、紙媒体 1 0 0 を前後左右方向に移動させる外力が付与されても、取付部 7 1 L , 7 2 L が媒体保持シート 5 L を介して表紙 1 1 0 L の移動範囲を規制し、且つ、取付部 7 1 R , 7 2 R が媒体保持シート 5 R を介して表紙 1 1 0 R の移動範囲を規制する。

【 0 0 6 3 】

つまり、読取装置 2 に取り付けられた紙媒体 1 0 0 は、外力によって大幅に移動することが抑制されている。紙媒体 1 0 0 とセンサ基板 1 0 L , 1 0 R との位置関係は変化しに

10

20

30

40

50

くいため、紙媒体100がセンサ基板10L, 10Rと対向した状態が維持される。つまり、用紙120に情報を記入する電子ペン3を、センサ基板10L, 10Rで正確に検出される状態が維持される。

【0064】

さらに、紙媒体100の挙動に連動して、取付部71L, 72Lがガイド穴42L, 43Lで規制される範囲内で移動することがある。この場合、取付部71L, 72Lを介して、紙媒体100と同じ移動方向および移動量で、樹脂カバー7L(つまり、センサ基板10L)が前後左右方向に移動する。同様に、紙媒体100の挙動に連動して、取付部71R, 72Rを介して、紙媒体100と同じ移動方向および移動量で、樹脂カバー7R(つまり、センサ基板10R)が前後左右方向に移動する。したがって、紙媒体100とセンサ基板10L, 10Rとの位置関係は変化しにくいため、センサ基板10L, 10Rで正確に検出される状態が維持される。

10

【0065】

図12に示す読取装置2が開かれた状態では、面一に連続する前面41L, 41Rに対向して紙媒体100も開かれた状態となる。このとき、取付部71L, 72Lは、それぞれガイド穴42L, 43L内で閉鎖側端部(本実施形態では、ガイド穴42L, 43Lの右端位置)まで移動している。取付部71R, 72Rは、それぞれガイド穴42R, 43R内で閉鎖側端部(本実施形態では、ガイド穴42R, 43Rの左端位置)まで移動している。つまり、外装カバー4の内部では、樹脂カバー7Lと樹脂カバー7Rとの離間距離が最も小さくなる。

20

【0066】

一方、読取装置2が閉じられるのに伴って、紙媒体100も閉じられる。このとき、外装カバー4の内部では、樹脂カバー7Lが表紙110Lの挙動に追従して、軸線O(図1参照)を中心に前方に回転する。同時に、樹脂カバー7Rが表紙110Rの挙動に追従して、軸線Oを中心に前方に回転する。このとき、センサ基板10Lと媒体保持シート5Lの平行状態を維持しつつ、取付部71L, 72Lはそれぞれガイド穴42L, 43L内で開放側(本実施形態では左側)に移動する。同時に、センサ基板10Rと媒体保持シート5Rの平行状態を維持しつつ、取付部71R, 72Rはそれぞれガイド穴42R, 43R内で開放側(本実施形態では右側)に移動する。つまり、樹脂カバー7L, 7Rの回転に伴って、樹脂カバー7Lと樹脂カバー7Rとの離間距離が徐々に大きくなる。

30

【0067】

図13に示すように読取装置2が閉じられた状態では、対向する前面41L, 41Rの間で、媒体保持シート5L, 5Rが取り付けられた紙媒体100も閉じられる。このとき、取付部71L, 72Lは、それぞれガイド穴42L, 43L内で開放側端部(本実施形態では、ガイド穴42L, 43Lの左端位置)まで移動している。取付部71R, 72Rは、それぞれガイド穴42R, 43R内で開放側端部(本実施形態では、ガイド穴42R, 43Rの右端位置)まで移動している。つまり、外装カバー4の内部では、樹脂カバー7Lと樹脂カバー7Rとの離間距離が最も大きくなる。

【0068】

このように、紙媒体100の開閉に連動して、センサ基板10L, 10Rは紙媒体100と平行に対向した状態を維持したまま、軸線Oを中心に前方に回転する。このとき、取付部71L, 72Lがそれぞれガイド穴42L, 43Lを移動し、且つ取付部71R, 72Rがそれぞれガイド穴42R, 43Rを移動することで、樹脂カバー7L, 7Rの離間距離の変化が吸収される。したがって、紙媒体100とセンサ基板10L, 10Rとの位置関係は変化しにくいため、センサ基板10L, 10Rで正確に検出される状態が維持される。

40

【0069】

さらに、上記のように表紙110Rが媒体保持シート5Rに正確に位置決めされることにより、タグ収容部55内に収容されるタグ部130とセンサ部24との位置関係も変化しにくい。そのため、読取装置2に傾斜または振動が生じたり、読取装置2が開閉された

50

りしても、センサ部 24 でタグ部 130 から識別マーク 140 を正確に読み取れる状態が維持される。

【0070】

図 4 および図 13 に示すように、例えばユーザが読取装置 2 を折り畳んで携行する場合、開閉カバー 46 が面ファスナー 49A, 49B に接着されているため、収容ポケット 47 に物品（例えば、書籍や小物）を収容することができる。一方、図 12 に示すように、ユーザが読取装置 2 のバッテリー 19 を交換する場合、開閉カバー 46 を面ファスナー 49A, 49B から剥がす。これにより、バッテリー着脱口 48 を介して、バッテリー装着部 82 が外部に露出する。ユーザはカバー 82C を取り外すことで、装着口 82A に装着するバッテリー 19 を交換できる。

10

【0071】

本実施形態では、樹脂カバー 7R はバッテリー装着部 82 が後方に突出しているため、樹脂カバー 7L よりも前後方向の厚み大きい。一方、外装カバー 4 の内部では、バッテリー装着部 82 がバッテリー着脱口 48 の内側に配置される。そのため、ユーザが読取装置 2 の外観を見た場合、樹脂カバー 7R が樹脂カバー 7L よりも前後方向の厚み大きいことが分かりにくい。さらに、読取装置 2 全体の前後方向の厚みが、バッテリー装着部 82 によって大きくなってしまふことを、バッテリー装着部 82 をバッテリー着脱口 48 の内側に収容することで抑制できる。

【0072】

< 7. 読取装置 2 のデータ取得原理 >

20

上述のように紙媒体 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 に情報を記入する。用紙 120 に対向するセンサ基板 10L, 10R のいずれかによって、用紙 120 に情報を記入する電子ペン 3 の位置情報が検出される。読取装置 2 は、検出される電子ペン 3 の位置情報に基づいて、先述のストロークデータを取得する。

【0073】

図 8 を参照して、読取装置 2 によって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 11A, 12A を制御して、センサ基板 10L, 10R の各々のループコイルに、一本ずつ特定の周波数の電流（励磁用送信電流）を流す。これにより、センサ基板 10L, 10R 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 の用紙 120 に情報を記入すると、電子ペン 3 がセンサ基板 10L, 10R に近接する。そのため、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。

30

【0074】

次に、CPU 21 は ASIC 11A, 12A を制御して、センサ基板 10L, 10R の各々のループコイルからの磁界の発生を停止させる。さらに、電子ペン 3 の共振回路から発せられる誘導磁界を、センサ基板 10L, 10R の各々のループコイルで受信する。CPU 21 は ASIC 11A, 12A を制御して、センサ基板 10L, 10R の各々のループコイルに流れる信号電流（受信電流）を検出させる。ASIC 11A, 12A がこの動作を全てのループコイルについて一本ずつに実行することで、受信電流に基づいて電子ペン 3 の位置が検出される。

40

【0075】

さらに、電子ペン 3 を用いて用紙 120 に情報が記入されている状態では、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変化する。CPU 21 はこの共振周波数の変化（位相変化）を検出して、電子ペン 3 に付与された筆圧を特定する。つまり CPU 21 は、電子ペン 3 から特定した筆圧によって、用紙 120 に情報が記入されているか否かを判断できる。

【0076】

CPU 21 は、用紙 120 に情報が記入されていると判断した場合、電子ペン 3 の軌跡

50

を示すストロークデータを取得する。つまり、CPU 21は、センサ基板10Lによって検出された電子ペン3の位置に基づいて、読取装置2に位置決めされた表紙110Lと重なり合う用紙120に記入されたストロークデータが取得する。CPU 21は、センサ基板10Rによって検出された電子ペン3の位置に基づいて、読取装置2に位置決めされた表紙110Rと重なり合う用紙120に記入されたストロークデータを取得する。取得されたストロークデータは、フラッシュROM 22に保存される。

【0077】

< 8 . 読取装置2のフォーマット設定処理 >

図14を参照して、本実施形態の手書入力システム1において、読取装置2で実行されるメイン処理を説明する。読取装置2の電源がONされると、CPU 21はフラッシュROM 22に記憶されているプログラムに基づいて、図14に示すフォーマット設定処理を実行する。

10

【0078】

図14に示すように、読取装置2のフォーマット設定処理では、まず識別マーク140の読み取りが実行される(S1)。先述したように、紙媒体100が読取装置2に装着されている場合、タグ部130がタグ収容部55に挿入されている。ステップS1では、センサ部24が有する六つの光センサの各々から前方に計測光が発せられる。六本の計測光は読取窓73を介して、媒体保持シート5Rの被覆部59に後方から照射される。このとき、六本の計測光は、センサ穴58の対応する貫通穴を経由して、タグ部130に印刷された識別マーク140に照射される。識別マーク140で反射された六本の反射光が、センサ部24によって検出される。センサ部24は、検出された各反射光に基づいて、識別マーク140のバーパターンを読み取る。

20

【0079】

次いで、コード情報を検出できたか否かが判断される(S3)。例えばタグ部130がタグ収容部55に挿入されていない場合、センサ部24によって適正にバーパターンが読み取れない。このように適正にバーパターンが読み取れなかった場合、コード情報を検出できなかったと判断される(S3:NO)。この場合、汎用ノート(例えば、A5サイズの白紙ノート)のフォーマット情報が、読取装置2に装着されている紙媒体100が有する用紙120のフォーマットとして、フラッシュROM 22に設定される(S5)。

【0080】

一方、センサ部24によって適正にバーパターンが読み取れた場合、コード情報を検出できたと判断される(S3:YES)。この場合、検出したコード情報に対応するフォーマット情報が、読取装置2に装着されている紙媒体100が有する用紙120のフォーマットとして、フラッシュROM 22に設定される(S7)。例えば、図10に示す識別マーク140の例では、識別領域141、144、146が黒、識別領域142、143、145が白となるバーパターンが読み取られる。このバーパターンが示すコード情報に基づいて、例えば罫線が20本引かれたA5サイズの文書用フォーマットが、フラッシュROM 22に設定される。ステップS5またはステップS7の実行後、フォーマット設定処理(図14参照)が終了される。

30

【0081】

読取装置2では、フォーマット設定処理(図14参照)の終了後、先述したように電子ペン3の軌跡を示すストロークデータが、フラッシュROM 22に経時的に保存される。読取装置2でストロークデータの取得が終了したのち、ユーザの転送指示に応じて、フラッシュROM 22に保存されたストロークデータがPC9(図2参照)に転送される。このとき、ステップS5またはステップS7で設定されたフォーマット情報も、PC9に転送される。

40

【0082】

PC9では、読取装置2から転送されたストロークデータに基づいて、用紙120に記入された情報を再現可能な画像ファイルが生成される。さらに、読取装置2からステップS7で設定されたフォーマット情報が転送された場合、読取装置2に装着されている紙媒

50

体 1 0 0 が有する用紙 1 2 0 のフォーマットと、そのフォーマット上に記入された情報とを忠実に再現できる。なお、読取装置 2 からステップ S 5 で設定されたフォーマット情報が転送された場合、例えば白紙ノートに記入された情報を再現できる。

【 0 0 8 3 】

< 9 . 本実施形態の作用効果の例示 >

読取装置 2 では、表紙 1 1 0 L の紙面略全体がセンサ基板 1 0 L と対向するように、表紙 1 1 0 L が媒体保持シート 5 L を介して取付部 7 1 L , 7 2 L によって位置決めされる。表紙 1 1 0 R の紙面略全体がセンサ基板 1 0 R と対向するように、表紙 1 1 0 R が媒体保持シート 5 R を介して取付部 7 1 R , 7 2 R によって位置決めされる。センサ基板 1 0 L によって検出された電子ペン 3 の位置に基づいて、表紙 1 1 0 L と重なり合う用紙 1 2 0 に記入されるストロークデータが取得される。センサ基板 1 0 R によって検出された電子ペン 3 の位置に基づいて、表紙 1 1 0 R と重なり合う用紙 1 2 0 に記入されるストロークデータが取得される。

10

【 0 0 8 4 】

これによれば、一对のセンサ基板 1 0 L , 1 0 R が互いに独立しており、且つ、各センサ基板 1 0 L , 1 0 R に一对の表紙 1 1 0 L , 1 1 0 R のいずれかが位置決めされる。したがって、表紙 1 1 0 L , 1 1 0 R のいずれかに重なる用紙 1 2 0 への記入中に、冊子状の紙媒体 1 0 0 の位置ずれを抑制できる。

【 0 0 8 5 】

センサ基板 1 0 L , 1 0 R は表紙 1 1 0 L , 1 1 0 R の挙動に伴って、軸線 O を挟んで回転可能であり、且つ、互いに近接および離間する方向に移動可能である。このようにセンサ基板 1 0 L , 1 0 R が表紙 1 1 0 L , 1 1 0 R に追従して動くことで、紙媒体 1 0 0 の位置ずれをさらに抑制できる。

20

【 0 0 8 6 】

取付部 7 1 L , 7 2 L は、表紙 1 1 0 L が取り付けられた媒体保持シート 5 L に連結される。取付部 7 1 R , 7 2 R は、表紙 1 1 0 R が取り付けられた媒体保持シート 5 R に連結される。そのため、センサ基板 1 0 L , 1 0 R は、表紙 1 1 0 L , 1 1 0 R の挙動に伴って動作する媒体保持シート 5 L , 5 R を介して、簡易且つ円滑に追従して動くことができる。

【 0 0 8 7 】

C P U 2 1 は、センサ基板 1 0 L , 1 0 R によって用紙 1 2 0 に記入される情報（具体的には、ストロークデータ）を取得できるのみならず、位置決めされた表紙 1 1 0 R の識別マーク 1 4 0 から光学的に情報（具体的には、コード情報）を取得することができる。

30

【 0 0 8 8 】

外装カバー 4 は、内部に収納された一对のセンサ基板 1 0 L , 1 0 R を、例えば外部からの衝撃から保護できる。センサ基板 1 0 L , 1 0 R は、可撓性の外装カバー 4 に収納された状態で、表紙 1 1 0 L , 1 1 0 R に追従して動くことができる。

【 0 0 8 9 】

上記実施形態において、紙媒体 1 0 0 が、本発明の「記録媒体」に相当する。電子ペン 3 が、本発明の「筆記具」に相当する。センサ基板 1 0 L が、本発明の「第二検出部」に相当する。センサ基板 1 0 R が、本発明の「第一検出部」に相当する。取付部 7 1 L , 7 2 L が、本発明の「第二位置決め部」に相当する。取付部 7 1 R , 7 2 R が、本発明の「第一位置決め部」に相当する。表紙 1 1 0 L が、本発明の「第二表紙」に相当する。表紙 1 1 0 R が、本発明の「第一表紙」に相当する。A S I C 1 1 A および C P U 2 1 が、本発明の「第二情報取得手段」に相当する。A S I C 1 2 A および C P U 2 1 が、本発明の「第一情報取得手段」に相当する。媒体保持シート 5 L が、本発明の「第二表紙が取り付けられた部材」に相当する。媒体保持シート 5 R が、本発明の「第一表紙が取り付けられた部材」に相当する。外装カバー 4 が、本発明の「カバー部材」に相当する。

40

【 0 0 9 0 】

< 1 0 . 変形例の例示 >

50

(1) 本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、発明の要旨を変更しない範囲での変更が可能である。例えば、紙媒体100は、媒体保持シート5L, 5Rを用いることなく、読取装置2に直接取り付けられてもよい。この変形例を、図15~図17を参照して説明する。本変形例の読取装置2は、外装カバー4を備えていない。ユーザは樹脂カバー7L, 7Rに直接触れて、読取装置2を開閉可能である。

【0091】

図15および図17に示すように、変形例の紙媒体100は、表紙110L, 110Rが用紙120よりもページ幅(本実施形態では、左右方向の長さ)が大きい。表紙110Lのうちで、表紙110Lに重なる用紙120よりも開放側(本実施形態では左側)に延びる部分を、延長部150Lという。表紙110Rのうちで、表紙110Rに重なる用紙120よりも開放側(本実施形態では右側)に延びる部分を、延長部150Rという。

10

【0092】

延長部150Lの開放側の上隅部および下隅部に、それぞれ、ページ幅方向に長い貫通穴である連結穴151L, 152Lが設けられている。延長部150Rの開放側の上隅部および下隅部に、それぞれ、ページ幅方向に長い貫通穴である連結穴151R, 152Rが設けられている。さらに、上記実施形態と同様の識別マーク140が、延長部150Rにおける連結穴151Rの下側に設けられている。

【0093】

一方、変形例の読取装置2では、取付部71L, 72L, 71R, 72Rが、上記実施形態と異なる。取付部71Lは、挿入ピン171Lおよび挟持板173Lを備える。挿入ピン171Lは、前カバー70Lの開放側(本実施形態では左側)の上隅部から前方に突出するピンである。挟持板173Lは、挿入ピン171Lに対して開放側に隣接して設けられた、上方に突出する板状部材である。同様に、取付部72Lは、前カバー70Lの開放側の下隅部から突出する挿入ピン172Lと、挿入ピン172Lに対して開放側に隣接する挟持板174Lを備える。

20

【0094】

取付部71Rは、前カバー70Rの開放側(本実施形態では右側)の上隅部から突出する挿入ピン171Rと、挿入ピン171Rに対して開放側に隣接する挟持板173Rを備える。取付部72Rは、前カバー70Rの開放側の下隅部から突出する挿入ピン172Rと、挿入ピン172Rに対して開放側に隣接する挟持板174Rを備える。

30

【0095】

図15および図16に示すように、ユーザが紙媒体100を読取装置2に取り付ける場合、連結穴151L, 152Lにそれぞれ挿入ピン171L, 172Lを挿入する。これにより、延長部150Lのうちで連結穴151Lよりも開放側の部分が、挿入ピン171Lおよび挟持板173Lによって挟持される。延長部150Lのうちで連結穴152Lよりも開放側の部分が、挿入ピン172Lおよび挟持板174Lによって挟持される。したがって、表紙110Lが、樹脂カバー7Lに連結されて、センサ基板10Lに対して位置決めされる。

【0096】

さらにユーザは、連結穴151R, 152Rにそれぞれ挿入ピン171R, 172Rを挿入する。これにより、延長部150Rのうちで連結穴151Rよりも開放側の部分が、挿入ピン171Rおよび挟持板173Rによって挟持される。延長部150Rのうちで連結穴152Rよりも開放側の部分が、挿入ピン172Rおよび挟持板174Rによって挟持される。したがって、表紙110Rが樹脂カバー7Rに固定されて、センサ基板10Rに対して位置決めされる。

40

【0097】

本変形例では、センサ部24が読取窓73を介して、延長部150Rに設けられた識別マーク140に計測光を照射する。これにより、CPU21は、上記実施形態と同様に、識別マーク140からコード情報を読み取って、用紙120のフォーマット情報を設定できる。

50

【 0 0 9 8 】

(2) 紙媒体 1 0 0 または媒体保持シート 5 L , 5 R を読取装置 2 に取り付ける手法は、上記実施形態および変形例に限定されない。以下では、媒体保持シート 5 L を読取装置 2 に取り付ける変形例を例示するが、紙媒体 1 0 0 および媒体保持シート 5 R を読取装置 2 に取り付ける場合も、下記と同様に変形可能であることは言うまでもない。

【 0 0 9 9 】

例えば、読取装置 2 の取付部 7 1 L , 7 2 L は、雌型ホックでもよい。この場合、媒体保持シート 5 L の連結穴 5 3 L , 5 4 L に代えて、それぞれ雄型ホックを設ける。ユーザは媒体保持シート 5 L の雄型ホックを、雌型ホックである取付部 7 1 L , 7 2 L に嵌めることで、媒体保持シート 5 L を樹脂カバー 7 L に固定できる。

10

【 0 1 0 0 】

読取装置 2 の取付部 7 1 L , 7 2 L は、雌型のネジ穴でもよい。この場合、ユーザは媒体保持シート 5 L の連結穴 5 3 L , 5 4 L を介して、取付部 7 1 L , 7 2 L に図示外のネジを螺合することで、媒体保持シート 5 L を樹脂カバー 7 L に固定できる。

【 0 1 0 1 】

読取装置 2 の取付部 7 1 L , 7 2 L は、先端に回転体が設けられた回転止め具でもよい。この場合、ユーザは連結穴 5 3 L , 5 4 L に取付部 7 1 L , 7 2 L を挿入し、さらに取付部 7 1 L , 7 2 L の回転体を回転させる。これにより、連結穴 5 3 L , 5 4 L から取付部 7 1 L , 7 2 L が抜けることが抑制されて、媒体保持シート 5 L を樹脂カバー 7 L に固定できる。

20

【 0 1 0 2 】

読取装置 2 の取付部 7 1 L , 7 2 L は、可動体によってスライド固定する機構でもよい。例えば、ユーザは連結穴 5 3 L , 5 4 L に取付部 7 1 L , 7 2 L を挿入し、さらに取付部 7 1 L , 7 2 L の可動体を移動させる。これにより、連結穴 5 3 L , 5 4 L から取付部 7 1 L , 7 2 L が抜けることが抑制されて、媒体保持シート 5 L を樹脂カバー 7 L に固定できる。

【 0 1 0 3 】

(3) 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 1 0 0 が置かれてもよい。CPU 2 1 は、電子ペン 3 によって紙媒体 1 0 0 の用紙 1 2 0 に情報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。

30

【 0 1 0 4 】

(4) 被覆部 5 9 の少なくとも一部は、センサ部 2 4 によって光学的に計測可能な透光性であればよい。例えば、上記実施形態のセンサ穴 5 8 に代えて、被覆部 5 9 の少なくとも一部は透明であってもよい。

【 0 1 0 5 】

(5) 紙媒体 1 0 0 のサイズ、フォーマット、材質などは、上記実施形態に限定されない。媒体保持シート 5 L , 5 R は、少なくとも紙媒体 1 0 0 を取り付け可能なサイズであればよい。読取装置 2 は、紙媒体 1 0 0 に貼り付けられた媒体保持シート 5 L , 5 R を取り付け可能なサイズ、または、少なくとも紙媒体 1 0 0 を取り付け可能なサイズであればよい。

40

【 符号の説明 】

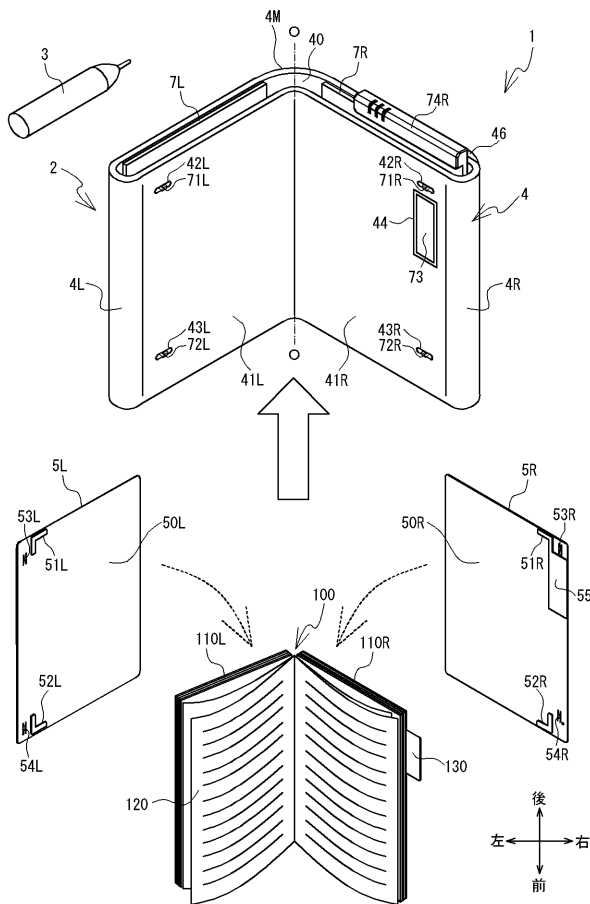
【 0 1 0 6 】

- 2 読取装置
- 3 電子ペン
- 4 外装カバー
- 5 L 媒体保持シート
- 5 R 媒体保持シート
- 1 0 L センサ基板

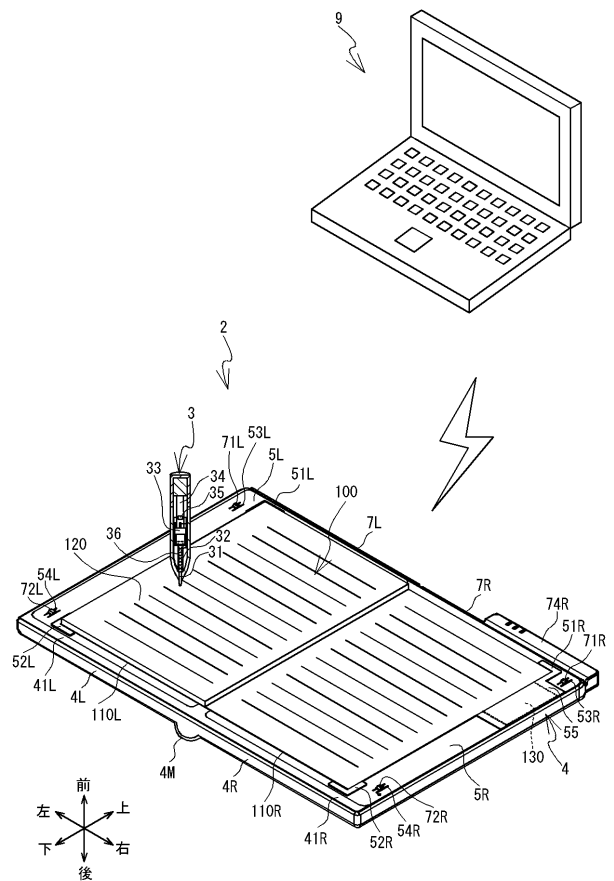
50

- 10R センサ基板
- 11 センサ制御基板
- 12 センサ制御基板
- 21 CPU
- 24 センサ部
- 71L, 72L 取付部
- 71R, 72R 取付部
- 100 紙媒体
- 110L 表紙
- 110R 表紙
- 120 用紙
- 140 識別マーク

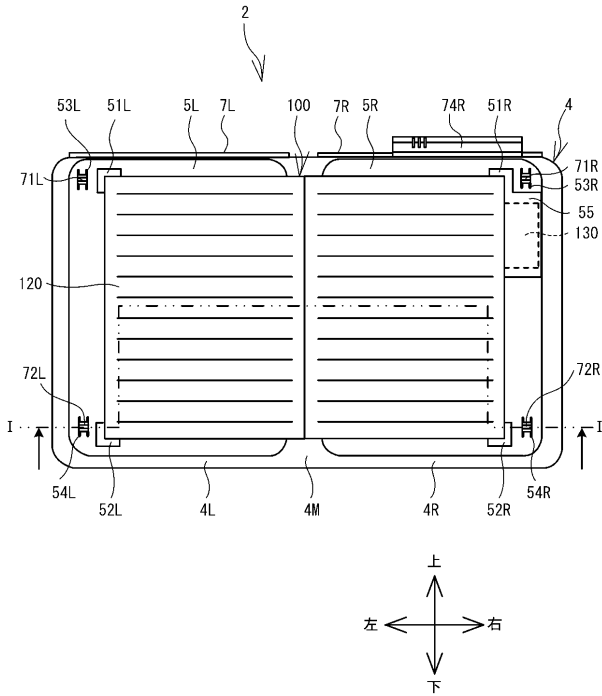
【図1】



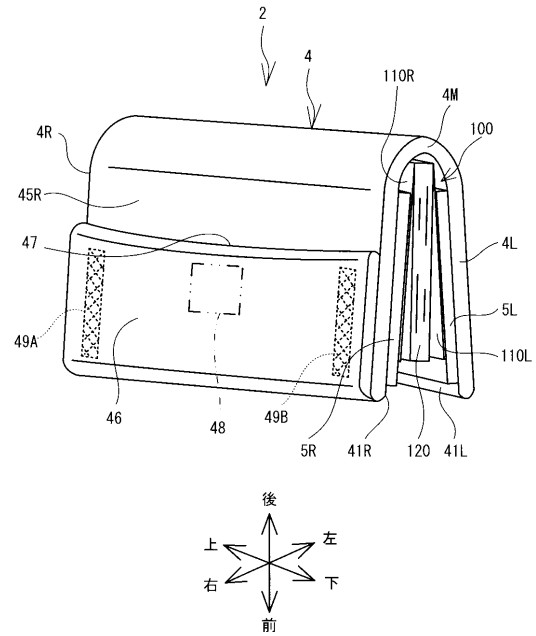
【図2】



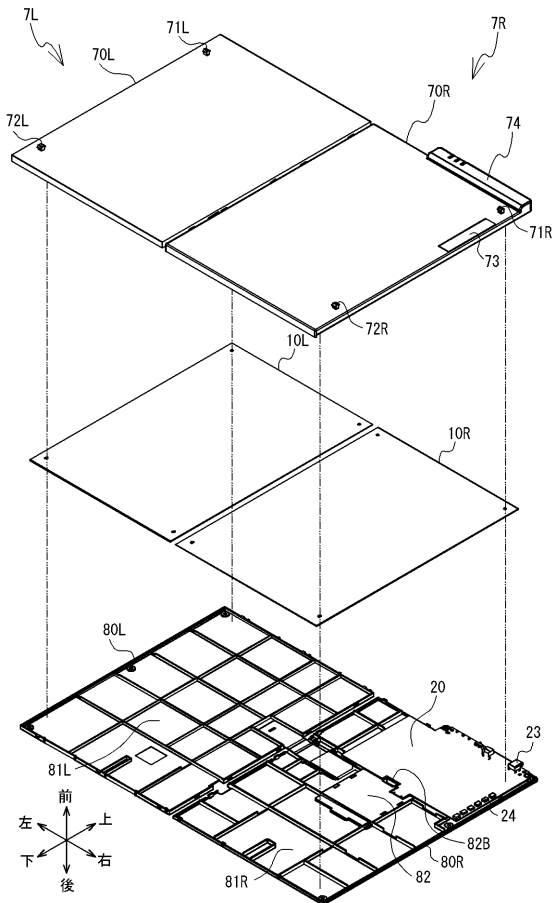
【 図 3 】



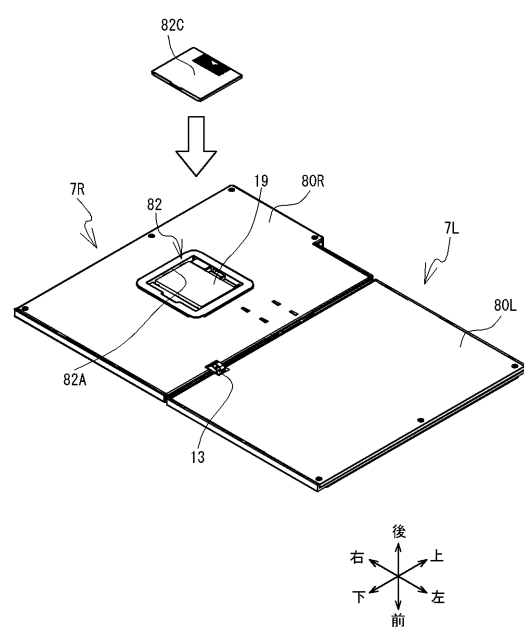
【 図 4 】



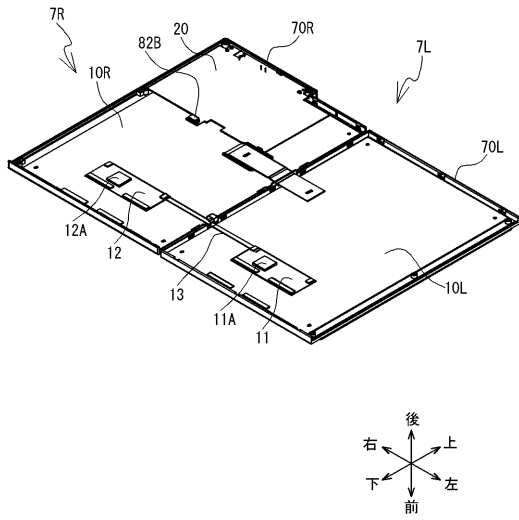
【 図 5 】



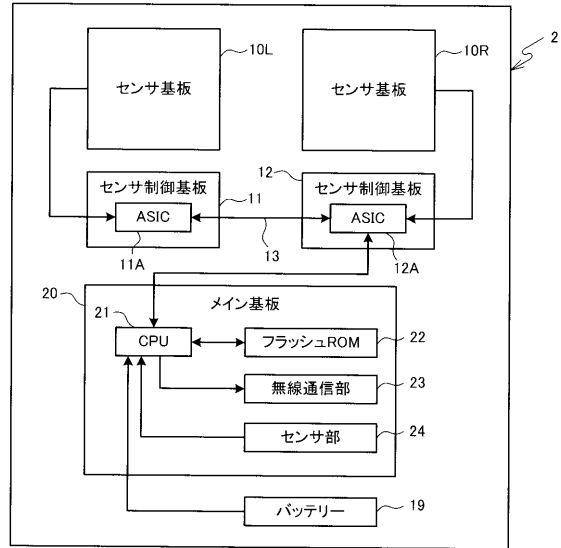
【 図 6 】



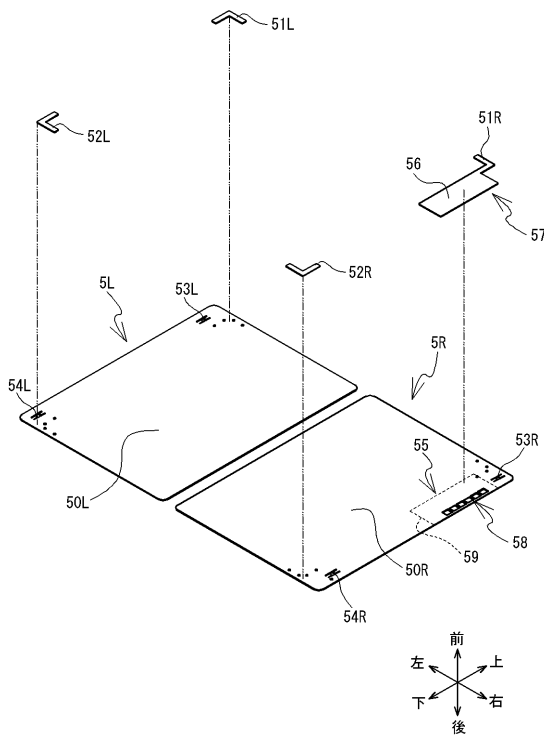
【図7】



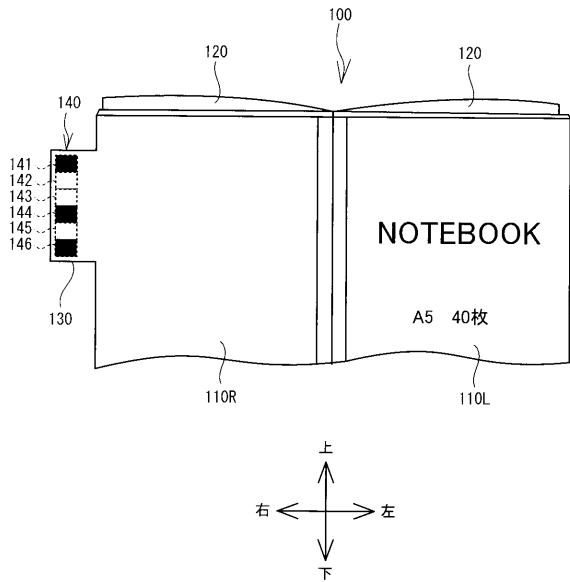
【図8】



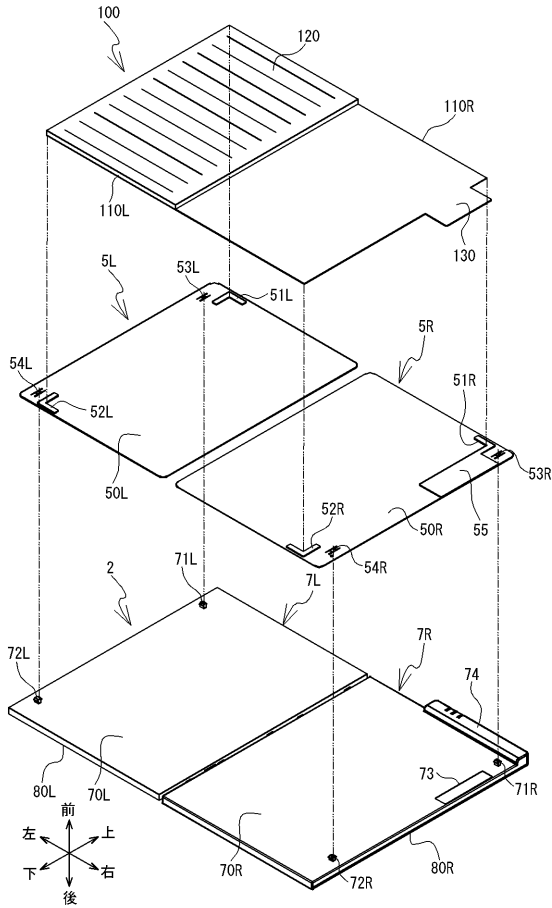
【図9】



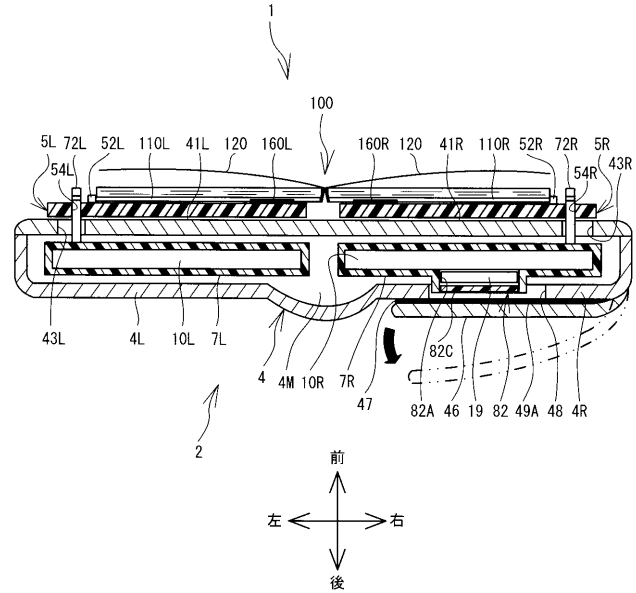
【図10】



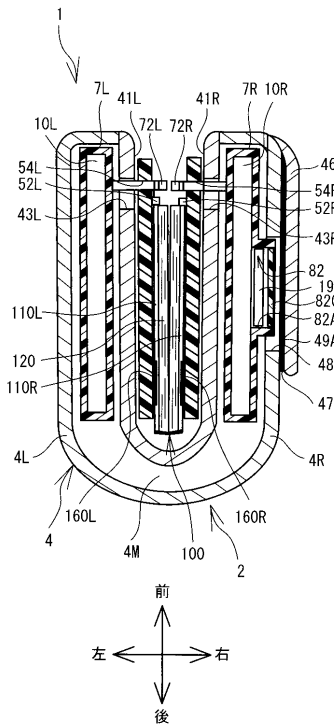
【図11】



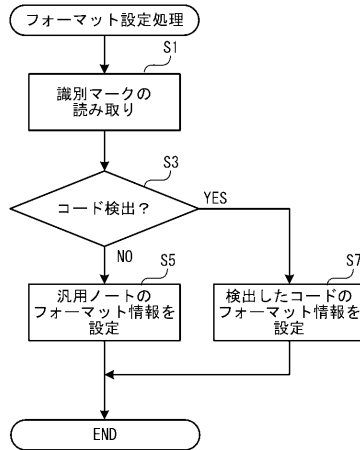
【図12】



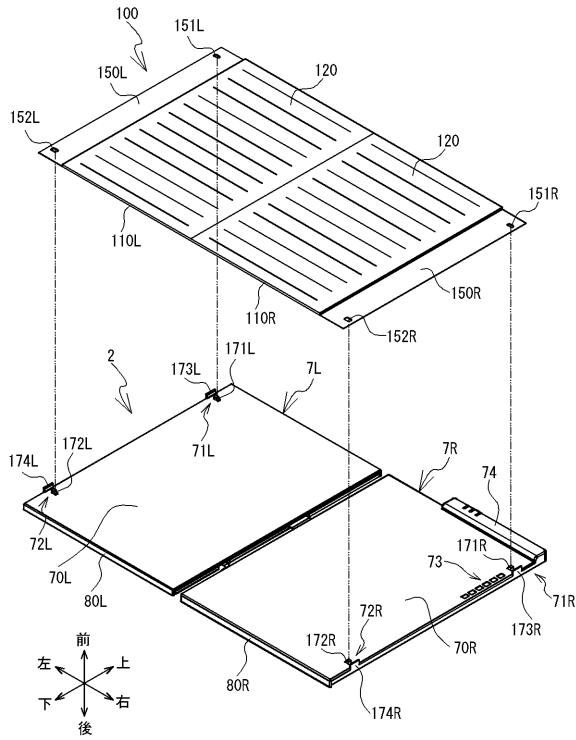
【図13】



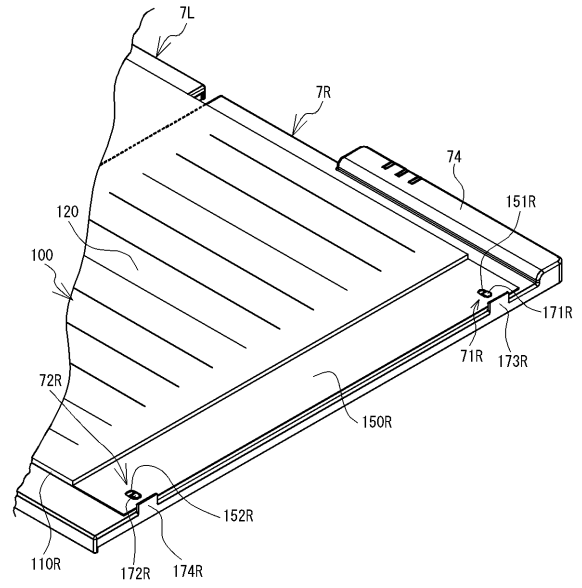
【図14】



【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



【 図 1 7 】

