

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5133865号
(P5133865)

(45) 発行日 平成25年1月30日(2013.1.30)

(24) 登録日 平成24年11月16日(2012.11.16)

(51) Int.Cl. F I
HO4N 1/04 (2006.01) HO4N 1/04 I06A
 HO4N 1/12 Z

請求項の数 10 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2008-325083 (P2008-325083)
 (22) 出願日 平成20年12月22日(2008.12.22)
 (65) 公開番号 特開2010-147966 (P2010-147966A)
 (43) 公開日 平成22年7月1日(2010.7.1)
 審査請求日 平成23年6月22日(2011.6.22)

(73) 特許権者 591044164
 株式会社沖データ
 東京都港区芝浦四丁目11番22号
 (74) 代理人 100110434
 弁理士 佐藤 勝
 (72) 発明者 深澤 竜司
 東京都港区芝浦四丁目11番22号 株式
 会社沖データ内
 審査官 渡辺 努

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像読取装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

原稿を搬送しながら前記原稿上の画像を読取る画像読取装置であって、
 所定のライン幅毎に前記画像を読取り、読取った前記画像に基づく画像データを生成する
 画像読取部と、

前記原稿の搬送路に沿って配置され、前記画像読取部の主走査方向に延在する前記所定
 のライン幅以上の幅を有する第1のマークと、前記原稿の搬送方向に延在する前記所定
 のライン幅以上の長さを有する複数の第2のマークと、が形成された原稿位置決め部材と、

前記原稿と前記第1のマークとが重なるサイズ検出位置において前記画像読取部によっ
 て読取られた画像データに基づいて前記原稿の原稿サイズを検出するサイズ検出手段とを
 備え、

前記画像読取部は、前記サイズ検出位置とは異なり、前記主走査方向における前記原稿
 の端部領域と前記複数の第2のマークの何れか一つとが重なる位置で前記画像の読取りを
 行い、

前記複数の第2のマークは、前記主走査方向に並設され、前記搬送方向に異なる長さを
 有すること

を特徴とする画像読取装置。

【請求項2】

前記画像読取部は、前記サイズ検出部によって検出された原稿サイズに対応する前記第
 2のマークを読取ると、前記画像の読取りを終了すること

10

20

を特徴とする請求項 1 記載の画像読取装置。

【請求項 3】

前記画像読取部は、前記サイズ検出部によって検出された原稿サイズに対応する前記第 2 のマークを読取ると、前記サイズ検出位置に移動すること

を特徴とする請求項 1 又は 2 記載の画像読取装置。

【請求項 4】

前記複数の第 2 のマークは、第 1 サイズの原稿に対応する第 3 のマークと、前記第 1 サイズの原稿よりも小さい第 2 サイズに対応する第 4 のマークとを含むこと

を特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか一項記載の画像読取装置。

【請求項 5】

前記第 4 のマークは、前記搬送方向において前記第 3 のマークよりも短いこと

を特徴とする請求項 4 記載の画像読取装置。

10

【請求項 6】

前記第 4 のマークは、前記主走査方向において前記第 3 のマークよりも前記搬送経路の中心に近いこと

を特徴とする請求項 5 記載の画像読取装置。

【請求項 7】

前記複数の第 2 のマークは、前記第 2 サイズの原稿よりも小さい第 3 サイズの原稿に対応する第 5 のマークをさらに含むこと

を特徴とする請求項 4 乃至 6 の何れか一項記載の画像読取装置。

20

【請求項 8】

前記第 5 のマークは、前記搬送方向において前記第 4 のマークよりも短いこと

を特徴とする請求項 7 記載の画像読取装置。

【請求項 9】

前記第 5 のマークは、前記主走査方向において前記第 4 のマークよりも前記搬送経路の中心に近いこと

を特徴とする請求項 8 記載の画像読取装置。

【請求項 10】

前記第 1 サイズの原稿は A 3 サイズの原稿であり、前記第 2 サイズの原稿は A 4 サイズの原稿であり、前記第 3 サイズの原稿は A 5 サイズの原稿であること

を特徴とする請求項 7 乃至 9 の何れか一項記載の画像読取装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は原稿上の画像を読取り、読取った画像に基づく画像データを生成する画像読取装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、複写機、ファクシミリ等に使用される自動原稿供給型の画像読取装置においては、自動原稿供給装置によって、原稿トレイにセットされたシート状の原稿が自動的に画像読取位置まで搬送され、画像の読取りが終了した後に装置外部に排出されるようになっている。また、フラットベット型の画像読取装置においては、原稿上の画像形成面を原稿台ガラスに向けてセットし、画像読取部を移動させて画像を読取るようになっている。

40

【0003】

このような画像読取装置において、ユーザにより原稿トレイ、又は原稿台ガラスにセットされた原稿は、原稿のセット位置近傍に配置された用紙センサにより検出され、その検出信号に基づいて原稿の用紙サイズが特定されていた（例えば、特許文献 1 参照）。

【0004】

【特許文献 1】特開平 9 - 2 4 1 0 8 1 号公報

【発明の開示】

50

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、異なる用紙サイズ of 原稿上に形成された画像を読み取り可能な画像読取装置では、用紙サイズを特定するために、多数の用紙センサを配置する必要があるため、装置製造にかかるコストアップが問題となっていた。

【0006】

本発明は、このような実情に鑑みてなされたものであり、本発明の課題は、読取った画像に基づき生成された画像データによって原稿の用紙サイズを特定することが可能であり、用紙センサを減らした画像読取装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するために、本発明にかかる画像読取装置は、原稿を搬送しながら原稿上の画像を読み取る画像読取装置であって、所定のライン幅毎に画像を読み取り、読取った画像に基づく画像データを生成する画像読取部と、原稿の搬送路に沿って配置され、画像読取部の主走査方向に延在する所定のライン幅以上の幅を有する第1のマークと、原稿の搬送方向に延在する所定のライン幅以上の長さを有する複数の第2のマークと、が形成された原稿位置決め部材と、原稿と第1のマークとが重なるサイズ検出位置において画像読取部によって読取られた画像データに基づいて原稿の原稿サイズを検出するサイズ検出手段とを備え、画像読取部は、サイズ検出位置とは異なり、主走査方向における原稿の端部領域と複数の第2のマークの何れか一つとが重なる位置で画像の読み取りを行い、複数の第2のマークは、主走査方向に並設され、搬送方向に異なる長さを有することを特徴とする。

【発明の効果】

【0008】

本発明の画像読取装置によれば、読取った画像に基づき生成された画像データによって原稿の用紙サイズを特定するため、用紙センサを減らすことができる。したがって、製造コストを低減することができるため、安価な画像読取装置を提供することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、本発明にかかる実施形態について図面を参照して説明する。なお、本発明は以下の記述に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において適宜変更可能である。

【0010】

[第1の実施形態]

第1の実施形態においては、画像読取装置としてスキャナ001を一例として説明する。スキャナ001は、後述する自動原稿給紙部を備え、原稿トレイにセットされた原稿を搬送しながら原稿上の画像を読み取ると共に、読取った画像に基づく画像データを生成する画像読取装置である。

【0011】

図1は、スキャナ001の機能構成を説明するための機能ブロック図である。スキャナ001は、例えば、USB(Universal Serial Bus)インタフェースで構成されるデータ通信バス011を介してプリンタ012と接続されている。プリンタ012は、例えば、電子写真方式の印刷エンジンを備えた画像形成装置である。

【0012】

図1に示すように、スキャナ001は、原稿上の画像を読み取り、読取った画像に基づき画像データを生成する画像読取部002と、画像読取部002が生成した画像データを予め保持しているサイズ情報に照らし合わせて原稿の用紙サイズを検出するサイズ検出部003と、画像読取部002が生成した画像データに対してシューティング補正処理、圧縮処理、又はガンマ補正処理等の画像処理を行う画像処理部004と、制御プログラムに基づいてスキャナ001全体の制御を行うCPU(Central Processing Unit)005と、後述する原稿検出センサ206又は読取位置センサ207からの出力信号に基づいてCP

10

20

30

40

50

U 0 0 5 が出力した処理命令に従い、ステッピングモータ 2 0 8 及びステッピングモータ 2 2 3 の駆動を制御する搬送制御部 0 0 6 と、画像データの一時蓄積や制御データの一時格納に用いられる、例えば、R A M (Random Access Memory) 等のメモリ 0 0 7 と、ユーザからの動作指示を受付けたり、スキャナ 0 0 1 の状態の表示を行うオペレーションパネル 0 0 8 と、データ通信バス 0 1 1 とのデータ送受信を制御する I / F 制御部 0 0 9 と、C P U 0 0 5 が出力する処理命令や画像読取部 0 0 2 が生成した画像データを送受信するための通信路であるバス 0 1 0 と、C P U 0 0 5 がスキャナ 0 0 1 の制御に用いる制御プログラムを格納する不揮発性記憶装置である R O M (Read Only memory) 0 1 2 と、を備える。

【 0 0 1 3 】

そして、これらの各部材が協調動作することにより、スキャナ 0 0 1 の機能を実現することができる。

【 0 0 1 4 】

次に、スキャナ 0 0 1 の要部構成について説明する。図 2 は、スキャナ 0 0 1 の要部構成を説明する概略構成図である。

【 0 0 1 5 】

図 2 に示すように、スキャナ 0 0 1 は、自動原稿給紙部 2 0 1、及び原稿台読取部 2 0 2 を備えており、原稿台読取部 2 0 2 の上部に自動原稿給紙部 2 0 1 が配置されている。まず、自動原稿給紙部 2 0 1 について説明し、次いで、原稿台読取部 2 0 2 の構造について説明する。

【 0 0 1 6 】

自動原稿給紙部 2 0 1 は、給紙ローラ 2 0 3 と、搬送ローラ 2 0 4 と、排紙ローラ 2 0 5 と、原稿検出センサ 2 0 6 と、読取位置センサ 2 0 7 と、ステッピングモータ 2 0 8 と、原稿トレイ 2 0 9 と、原稿押圧板 2 2 1 と、を備える。

【 0 0 1 7 】

給紙ローラ 2 0 3 は、ステッピングモータ 2 0 8 の駆動に伴って回転し、原稿トレイ 2 0 9 に載置された原稿束から原稿 2 2 6 を 1 枚ずつ分離し、搬送ローラ 2 0 4 に原稿 2 2 6 を搬送する。

【 0 0 1 8 】

搬送ローラ 2 0 4 は、ステッピングモータ 2 0 8 の駆動に伴って回転し、給紙ローラ 2 0 3 から搬送された原稿 2 2 6 を更に排紙ローラ 2 0 5 へと搬送する。

【 0 0 1 9 】

排紙ローラ 2 0 5 は、ステッピングモータ 2 0 8 の駆動に伴って回転し、原稿押圧板 2 2 1 の下を通過した原稿 2 2 6 を自動原稿給紙部 2 0 1 外へ排出する。

【 0 0 2 0 】

原稿検出センサ 2 0 6 は、ユーザにより原稿トレイ 2 2 2 に載置された原稿 2 2 6 を検出し、その検出信号を出力する。原稿検出センサ 2 0 6 には、接触型センサ、又は非接触型センサの何れのセンサも用いることができる。

【 0 0 2 1 】

読取位置センサ 2 0 7 は、搬送ローラ 2 0 4 により搬送され、原稿読取位置 2 2 5 に近接した原稿 2 2 6 の先端位置を検出し、その検出信号を出力する。読取位置センサ 2 0 7 には、接触型センサ、又は非接触型センサの何れのセンサも用いることができる。

【 0 0 2 2 】

ステッピングモータ 2 0 8 は搬送制御部 0 0 6 の制御に基づいて駆動し、その駆動力は図示せぬギア構造を介して給紙ローラ 2 0 3、搬送ローラ 2 0 4、排紙ローラ 2 0 5 に伝達される。

【 0 0 2 3 】

原稿トレイ 2 0 9 は、原稿 2 2 6 を積層した状態で載置可能なトレイ部材であり、載置された原稿 2 2 6 の用紙先端が上記原稿検出センサ 2 0 6 により検出可能となる位置に配置される。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 4 】

原稿位置決め部材としての原稿押圧板 2 2 1 は原稿 2 2 6 の搬送経路途中に載置され、原稿 2 2 6 の読取り位置決めを行う位置決め部材として作用し、その長手方向長さは、後述する原稿押板 2 2 4 の短手方向長さと同様の長さとなるように形成された長方形の板状部材である。そして、原稿押圧板 2 2 1 の原稿 2 2 6 が接触する面には後述する特殊シート 3 0 1 が取り付けられている。

【 0 0 2 5 】

次に、原稿台読取部 2 0 2 について説明する。原稿台読取部 2 0 2 は、画像読取部としての読取ユニット 2 1 0 と、原稿台ガラス 2 1 1 と、駆動ベルト 2 1 2 と、プーリー 2 1 8 と、白色基準板 2 1 9 と、ホームセンサ 2 2 0 と、白色シート 2 2 2 と、ステッピングモータ 2 2 3 と、原稿押板 2 2 4 と、を備える。

10

【 0 0 2 6 】

読取ユニット 2 1 0 は、原稿台ガラス 2 1 1 上に載置された原稿 2 2 6 に光を照射する光源 2 1 3 と、原稿 2 2 6 により反射した光の光路を変更させる反射ミラー 2 1 4、反射ミラー 2 1 5 と、光路が変更された光を集光するレンズ 2 1 6 と、レンズ 2 1 6 で集光された光を光電変換し、画像に応じた電圧を発生する C C D (Charge Coupled Device) イメージセンサ 2 1 7 を備える。光源 2 1 3 としては、特に限定はされないが、例えば、寿命が長く、消費電力が少ないモリブテン電極等の冷陰極管等を使用することができる。なお、反射ミラー 2 1 4、反射ミラー 2 1 5、及びレンズ 2 1 6 は、原稿 2 2 6 で反射された光を C C D イメージセンサ 2 1 7 に結像させる位置にそれぞれ配置される。そして、読取ユニット 2 1 0 は、ステッピングモータ 2 2 3 の駆動に伴って動作する駆動ベルト 2 1 2 により原稿台ガラス 2 1 1 に沿って移動し、原稿台ガラス 2 1 1 に載置された原稿 2 2 6 上の画像を走査して、原稿 2 2 6 全面の画像に対応する画像データを得ることができるように構成されている。

20

【 0 0 2 7 】

原稿台ガラス 2 1 1 は、原稿 2 2 6 が載置される原稿載置面を形成する略長方形の板状ガラス部材である。

【 0 0 2 8 】

駆動ベルト 2 1 2 は無端のベルト部材であり、読取ユニット 2 1 0 に接続されている。そして駆動ベルト 2 1 2 は、プーリー 2 1 8 の回転に伴って駆動し、読取ユニット 2 1 0 を原稿 2 2 6 の長手方向に移動させる。

30

【 0 0 2 9 】

プーリー 2 1 8 は、1 対となって駆動ベルト 2 1 2 を張架する張架部材であり、ステッピングモータ 2 2 3 の駆動に伴って回転し、駆動ベルト 2 1 2 を駆動させる。

【 0 0 3 0 】

白色基準板 2 1 9 は、C C D イメージセンサ 2 1 7 が備える素子が出力する電圧のバラツキを平滑化するためのシューティング補正処理時に、基準となるセンサ出力データを取得する際に読取られるものであり、読取ユニット 2 1 0 画像読取範囲外の所定の位置に配置されている。

【 0 0 3 1 】

ホームセンサ 2 2 0 は、読取ユニット 2 1 0 の移動位置を検出し、その検出信号を出力する。ホームセンサ 2 2 0 としては、特に限定はされないが、例えば、例えば、光透過型又は光反射型のフォトインタラプタ等を使用することができる。

40

【 0 0 3 2 】

白色シート 2 2 2 は、原稿押板 2 2 4 と略同一の面積を有する長方形板状部材であり、光反射性の白色シート部材である。

【 0 0 3 3 】

ステッピングモータ 2 2 3 は搬送制御部 0 0 6 の制御に基づいて駆動し、その駆動力はプーリー 2 1 8 に伝達される。

【 0 0 3 4 】

50

原稿圧板 2 2 4 は、原稿 2 2 6 がセットされる際には開かれ、原稿 2 2 6 上の画像が読取られる際には閉じられる開閉部材である。そして、原稿圧板 2 2 4 の上面には自動原稿給紙部 2 0 1 が配置されている。

【 0 0 3 5 】

ここで、原稿押圧板 2 2 1 に貼り付けられる特殊シート 3 0 1 について図 3 を用いて説明する。特殊シート 3 0 1 には、図 3 に示すように、読取ユニット 2 1 0 による画像読取方向と同方向に読取ユニット 2 1 0 の所定の読取ライン幅以上の幅を有するマーク 3 0 2 が形成されている。

【 0 0 3 6 】

このような構成を備えたスキャナ 0 0 1 の原稿 2 2 6 の用紙サイズ検出動作について図 4、及び図 5 を用いて説明する。図 4 は、用紙サイズ検出動作を説明するフローチャートであり、図 5 は、図 4 のフローチャートで説明する用紙サイズ検出動作における読取ユニット 2 1 0 の読取位置、原稿 2 2 6、及び特殊シート 3 0 1 の読取位置関係を説明する図である。

【 0 0 3 7 】

まず、ステップ S 0 0 1 において、ユーザにより原稿 2 2 6 が原稿トレイ 2 0 9 に載置されると、原稿検出センサ 2 0 6 は原稿 2 2 6 の用紙先端を検出し（ステップ S 0 0 1 Y E S）、その検出信号を C P U 0 0 5 に出力する。

【 0 0 3 8 】

検出信号が入力された C P U 0 0 5 は、読取ユニット 2 1 0 をサイズ検出位置 5 0 1 まで移動させるように搬送制御部 0 0 6 に指示を与える。指示を受けた搬送制御部 0 0 6 は、ステッピングモータ 2 2 3 に回転パルスを送信する。回転パルスを受信したステッピングモータ 2 2 3 は駆動を開始し、プーリー 2 1 8 を回転させる。プーリー 2 1 8 の回転に伴い、駆動ベルト 2 1 2 が駆動して読取ユニット 2 1 0 をサイズ検出位置 5 0 1 まで移動させる（ステップ S 0 0 2）。

【 0 0 3 9 】

次に、ユーザにより、オペレーションパネル 0 0 8 を介してコピースタート信号の入力を受付けると、C P U 0 0 5 は、搬送制御部 0 0 6 に原稿 2 2 6 を搬送するよう指示を与える。指示を受けた搬送制御部 0 0 6 はステッピングモータ 2 0 8 に回転パルスを送信する。回転パルスを受信したステッピングモータ 2 0 8 は駆動を開始し、給紙ローラ 2 0 3 を回転させる。回転を開始した給紙ローラ 2 0 3 は原稿 2 2 6 の搬送を開始する（ステップ S 0 0 3）。

【 0 0 4 0 】

搬送された原稿 2 2 6 の用紙先端を読取位置センサ 2 0 7 が検出すると（ステップ S 0 0 4 Y E S）、読取位置センサ 2 0 7 はその検出信号を C P U 0 0 5 に出力する。

【 0 0 4 1 】

検出信号が入力された C P U 0 0 5 は、原稿 2 2 6 の用紙先端が特殊シート 3 0 1 上のマーク 3 0 2 と重なる位置まで原稿 2 2 6 を搬送するよう搬送制御部 0 0 6 に指示を与える。指示を受けた搬送制御部 0 0 6 は、ステッピングモータ 2 0 8 に回転パルスを送信する（ステップ S 0 0 5）。搬送制御部 0 0 6 から回転パルスを受信したステッピングモータ 2 0 8 は、駆動を開始し、搬送ローラ 2 0 4 を回転させる。回転を開始した搬送ローラ 2 0 4 は原稿 2 2 6 の用紙先端が特殊シート 3 0 1 上のマーク 3 0 2 と重なる位置まで原稿 2 2 6 を搬送する。なお、図 5 (a) は、原稿 2 2 6 の用紙先端が特殊シート 3 0 1 上のマーク 3 0 2 と重複した状態を示す。

【 0 0 4 2 】

原稿 2 2 6 の用紙先端が特殊シート 3 0 1 上のマーク 3 0 2 と重なる位置まで搬送されると（ステップ S 0 0 6）、C P U 0 0 5 は、画像読取部 0 0 2 に 1 ライン分の画像を読取るよう指示を与える。指示を受けた画像読取部 0 0 2 は、読取ユニット 2 1 0 を制御して 1 ライン分の画像を読取らせ（ステップ S 0 0 7）、読取った画像に基づく画像データを生成する。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 3 】

画像読取部 0 0 2 により生成された画像データは、サイズ検出部 0 0 3 に出力される。サイズ検出部 0 0 3 は、画像読取部 0 0 2 から入力された 1 ライン分の画像データから原稿 2 2 6 の主走査方向の用紙サイズを検出する。

【 0 0 4 4 】

ここで、サイズ検出部 0 0 3 による用紙サイズの検出方法について説明する。図 5 (a) に示すように、読取位置 5 0 1 においては、原稿 2 2 6 の用紙先端はマーク 3 0 2 に重なっており、生成された画像データでは、原稿 2 2 6 とマーク 3 0 2 とが重なっていない画素情報は読取領域端から連続して黒データとなる。例えば、読取ユニット 2 1 0 が解像度 6 0 0 d p i (D o t p e r i n c h) で画像を読取った場合、読取領域端から連続して画素情報が黒データであったドット数が両端の合計で 1 7 0 0 ドットであれば、7 1 . 9 7 m m (2 . 8 3 i n c h) が原稿 2 2 6 とマーク 3 0 2 とが重なっていない長さとなる。ここで、例えば、読取ユニット 2 1 0 の有効読取長さが 2 2 0 m m であれば、原稿 2 2 6 の主走査方向長さは 1 4 8 . 0 m m (2 2 0 m m - 7 1 . 9 7 m m) と算出することができる。

10

【 0 0 4 5 】

このようにして算出した原稿 2 2 6 のサイズ情報と、予め保持している定形サイズの情報と、を照合することによって、サイズ検出部 0 0 3 は、原稿 2 2 6 の用紙サイズを検出する (ステップ S 0 0 8) 。

【 0 0 4 6 】

画像読取部 0 0 2 が 1 ライン分の画像データを生成すると、搬送制御部 0 0 6 は、ステッピングモータ 2 2 3 に回転パルスを送信する。回転パルスを受信したステッピングモータ 2 2 3 は駆動を開始し、プーリー 2 1 8 を回転させる。プーリー 2 1 8 の回転に伴い、駆動ベルト 2 1 2 が駆動し、読取ユニット 2 1 0 は図 5 (b) に示す読取位置 5 0 2 (白マーク位置) に移動する (ステップ S 0 0 9) 。なお、このとき、搬送制御部 0 0 6 は、ステッピングモータ 2 0 8 及びステッピングモータ 2 2 3 の相制御を行い、読取ユニット 2 1 0 の移動速度を原稿 2 2 6 の搬送速度よりも高速にし、読取ユニット 2 1 0 が原稿 2 2 6 よりも早く読取位置 5 0 2 に到達するように制御する。そして、このときの読取ユニット 2 1 0 の移動量は、図 5 (b) に示すように移動量 5 0 3 となる。

20

【 0 0 4 7 】

そして、読取ユニット 2 1 0 が読取位置 5 0 2 に到達したタイミングで、画像読取部 0 0 2 は、読取ユニット 2 1 0 を制御して原稿 2 2 6 上の画像を読取らせ (ステップ S 0 1 0) 、読取った画像に基づく画像データを生成する (図 5 (c)) 。

30

【 0 0 4 8 】

以上のように、第 1 の実施形態によれば、原稿押圧板に貼り付ける特殊シート上にマークを設け、当該原稿押圧板と読取ユニット間を搬送される原稿上の画像に基づき生成された画像データから、画像を読取った原稿の用紙サイズを検出することができる。したがって、用紙センサを減らすことができると共に、製造コストを低減することができ、安価な画像読取装置を提供することが可能となる。

【 0 0 4 9 】

[第 2 の実施形態]

第 2 の実施形態にかかるスキャナ 6 0 1 の機能構成、及び要部構成は第 1 の実施形態にかかるスキャナ 0 0 1 と略同一である。したがって、第 2 の実施形態のすきやな 6 0 1 の説明においては、第 1 の実施形態にかかるスキャナ 0 0 1 と同一な箇所については同一の符号を付して説明を省略し、異なる箇所について説明する。

40

【 0 0 5 0 】

図 6 は、第 2 の実施形態にかかるスキャナ 6 0 1 の機能構成を説明するための機能ブロック図である。スキャナ 6 0 1 は、第 1 の実施形態にかかるスキャナ 0 0 1 が備えるサイズ検出部 0 0 3 に代えて、サイズ検出部 6 0 2 を備える。

【 0 0 5 1 】

50

図7は、第2の実施形態にかかる特殊シート701を説明するための図である。特殊シート701は、第1の実施形態にかかる特殊シート301と同様に、原稿押圧板221に貼り付けられており、読取ユニット210による画像読取方向と同方向に読取ユニット210の所定の読取ライン幅以上の幅を有するマーク706が形成されている。そして、サイズ検出位置702は、原稿の用紙サイズを行うための読取ユニット210による読取位置である。そして、マーク703、マーク704、及びマーク705は、用紙後端検出用マークであり、読取ユニット210による画像読取方向である主走査方向に対して所定の間隔を持って配置されると共に、原稿搬送方向である副走査方向に対してそれぞれ長さが異なるように配置されている。なお、マーク703、マーク704、及びマーク705の長さは読取ユニット210による読取ライン以上に長さが異なればよい。

10

【0052】

例えば、マーク703はA3サイズ用の用紙後端検出用、マーク704はA4サイズ用の用紙後端検出用、及びマーク705はA5サイズ用の用紙後端検出用と設定することができる。この場合、マーク703の配置位置はA3サイズの原稿を搬送したときに当該原稿と重なる位置であり、マーク704の配置位置はA4サイズの原稿を搬送したときに当該原稿と重なる位置であり、マーク705の配置位置はA5サイズの原稿を搬送したときに当該原稿と重なる位置である。

【0053】

そして、読取位置707は、読取ユニット210がA3サイズの原稿の画像を読取る読取位置であり、読取位置708は、読取ユニット210がA4サイズの原稿の画像を読取る読取位置であり、読取位置709は、読取ユニット210がA5サイズの原稿の画像を読取る読取位置である。

20

【0054】

このような構成を備えたスキャナ601の原稿226の用紙サイズ検出動作について図8-A、図8-B、及び図9を用いて説明する。図8-A、図8-Bは、用紙サイズ検出動作を説明するフローチャートであり、図9は、図8-A、図8-Bのフローチャートで説明する用紙サイズ検出動作における読取ユニット210の読取位置、原稿226、及び特殊シート701の読取位置関係を説明する図である。

【0055】

まず、ステップS101において、ユーザにより原稿226が原稿トレイ209に載置されると、原稿検出センサ206は原稿226の用紙先端を検出し(ステップS101 YES)、その検出信号をCPU005に出力する。

30

【0056】

検出信号が入力されたCPU005は、読取ユニット210をサイズ検出位置702まで移動させるように搬送制御部006に指示を与える。指示を受けた搬送制御部006は、ステッピングモータ223に回転パルスを送信する。回転パルスを受信したステッピングモータ223は駆動を開始し、プリー218を回転させる。プリー218の回転に伴い、駆動ベルト212が駆動して読取ユニット210をサイズ検出位置702まで移動させる(ステップS102)。

【0057】

40

次に、ユーザにより、オペレーションパネル008を介してコピースタート信号の入力を受けると、CPU005は、搬送制御部006に原稿226を搬送するよう指示を与える。指示を受けた搬送制御部006はステッピングモータ208に回転パルスを送信する。回転パルスを受信したステッピングモータ208は駆動を開始し、給紙ローラ203を回転させる。回転を開始した給紙ローラ203は原稿226の搬送を開始する(ステップS103)。

【0058】

搬送された原稿226の用紙先端を読取位置センサ207が検出すると(ステップS104 YES)、読取位置センサ207はその検出信号をCPU005に出力する。

【0059】

50

検出信号が入力されたCPU005は、原稿226の用紙先端が特殊シート701上のマーク706と重なる位置まで原稿226を搬送するよう搬送制御部006に指示を与える。指示を受けた搬送制御部006は、ステッピングモータ208に回転パルスを送信する(ステップS105)。搬送制御部006から回転パルスを受信したステッピングモータ208は、駆動を開始し、搬送ローラ204を回転させる。回転を開始した搬送ローラ204は原稿226の用紙先端が特殊シート701上のマーク706と重なる位置まで原稿226を搬送する。なお、図9(a)は、原稿226の用紙先端が特殊シート701上のマーク706と重複した状態を示す。

【0060】

原稿226の用紙先端が特殊シート701上のマーク706と重なる位置まで搬送されると(ステップS106)、CPU005は、画像読取部002に1ライン分の画像を読取るよう指示を与える。指示を受けた画像読取部002は、読取ユニット210を制御して1ライン分の画像を読取らせ(ステップS107)、読取った画像に基づく画像データを生成する。

【0061】

画像読取部002により生成された画像データは、サイズ検出部003に出力される。サイズ検出部003は、画像読取部002から入力された1ライン分の画像データから原稿226の主走査方向(短手方向長さ)の用紙サイズを検出する(ステップS108)。

【0062】

ここで、サイズ検出部003が検出した原稿226の用紙サイズがA3である場合(ステップS109 YES)、搬送制御部006は、ステッピングモータ223に回転パルスを送信する。回転パルスを受信したステッピングモータ223は駆動を開始し、プーリー218を回転させる。プーリー218の回転に伴い、駆動ベルト212が駆動し、読取ユニット210は読取位置707に移動する(ステップS112、図9(b))。

【0063】

そして、読取ユニット210が読取位置707に到達したタイミングで、画像読取部002は、読取ユニット210を制御して原稿226上の画像を読取らせ(ステップS113)、読取った画像に基づく画像データを生成する(図9(c))。

【0064】

このとき、生成した1ライン中の画像データにマーク703の画像データが含まれている場合(ステップS114 YES)、画像読取部002は、原稿226の用紙後端であると判断し(ステップS115)、原稿226の読取りを終了する(ステップS116)。そして、搬送制御部006は、ステッピングモータ223を制御し、読取ユニット210をマーク706の読取位置のサイズ検出位置702に移動させる(ステップS123)。

【0065】

一方、サイズ検出部003が検出した原稿226の用紙サイズがA3でなく、A4である場合(ステップS110 YES)、搬送制御部006は、ステッピングモータ223に回転パルスを送信する。回転パルスを受信したステッピングモータ223は駆動を開始し、プーリー218を回転させる。プーリー218の回転に伴い、駆動ベルト212が駆動し、読取ユニット210は読取位置708に移動する(ステップS117、図9(b))。

【0066】

そして、読取ユニット210が読取位置708に到達したタイミングで、画像読取部002は、読取ユニット210を制御して原稿226上の画像を読取らせ(ステップS118)、読取った画像に基づく画像データを生成する(図9(c))。

【0067】

このとき、生成した1ライン中の画像データにマーク704の画像データが含まれている場合(ステップS119 YES)、画像読取部002は、原稿226の用紙後端であると判断し(ステップS115)、原稿226の読取りを終了する(ステップS116)

10

20

30

40

50

。そして、搬送制御部 006 は、ステップモータ 223 を制御し、読取ユニット 210 をマーク 706 の読取位置のサイズ検出位置 702 に移動させる (ステップ S123)

【0068】

一方、サイズ検出部 003 が検出した原稿 226 の用紙サイズが A3、A4 でなく、A5 である場合 (ステップ S111 YES)、搬送制御部 006 は、ステップモータ 223 に回転パルスを送信する。回転パルスを受信したステップモータ 223 は駆動を開始し、プーリー 218 を回転させる。プーリー 218 の回転に伴い、駆動ベルト 212 が駆動し、読取ユニット 210 は読取位置 709 に移動する (ステップ S120、図 9 (b))。

10

【0069】

そして、読取ユニット 210 が読取位置 709 に到達したタイミングで、画像読取部 002 は、読取ユニット 210 を制御して原稿 226 上の画像を読取らせ (ステップ S121)、読取った画像に基づく画像データを生成する (図 9 (c))。

【0070】

このとき、生成した 1 ライン中の画像データにマーク 705 の画像データが含まれている場合 (ステップ S122 YES)、画像読取部 002 は、原稿 226 の用紙後端であると判断し (ステップ S115)、原稿 226 の読取りを終了する (ステップ S116)。そして、搬送制御部 006 は、ステップモータ 223 を制御し、読取ユニット 210 をマーク 706 の読取位置のサイズ検出位置 702 に移動させる (ステップ S123)

20

【0071】

以上のように、第 2 の実施形態によれば、原稿押圧板に貼り付ける特殊シート上に原稿の用紙後端を検出するためのマークをさらに設け、サイズ検出部で検出した原稿の主走査方向のサイズ情報に基づいて、原稿上の画像読取位置を変更し、原稿の後端を検出することで、更に副走査方向の用紙サイズの検出が可能となる。

【0072】

本発明の実施形態の説明においては、本発明をスキャナに適用した一例について説明したが、本発明はこれに限定されない。本発明は、例えば、ファクシミリ、複写機、又はスキャナとプリンタとを組み合わせた複合印刷装置といった、画像読取機能を具備する電子機器等にも適用可能である。

30

【図面の簡単な説明】

【0073】

【図 1】スキャナの機構構成を説明する機能ブロック図である。

【図 2】スキャナの要部構成を説明する概略構成図である。

【図 3】特殊シートの一例を説明する図である。

【図 4】用紙サイズ検出動作を説明するフローチャートである。

【図 5】用紙サイズ検出動作における読取ユニットの読取位置、原稿、及び特殊シートの読取位置関係を説明する図である。

【図 6】スキャナの機構構成を説明する機能ブロック図である。

40

【図 7】特殊シートの一例を説明する図である。

【図 8 - A】用紙サイズ検出動作を説明するフローチャートである。

【図 8 - B】用紙サイズ検出動作を説明するフローチャートである。

【図 9】用紙サイズ検出動作における読取ユニットの読取位置、原稿、及び特殊シートの読取位置関係を説明する図である。

【符号の説明】

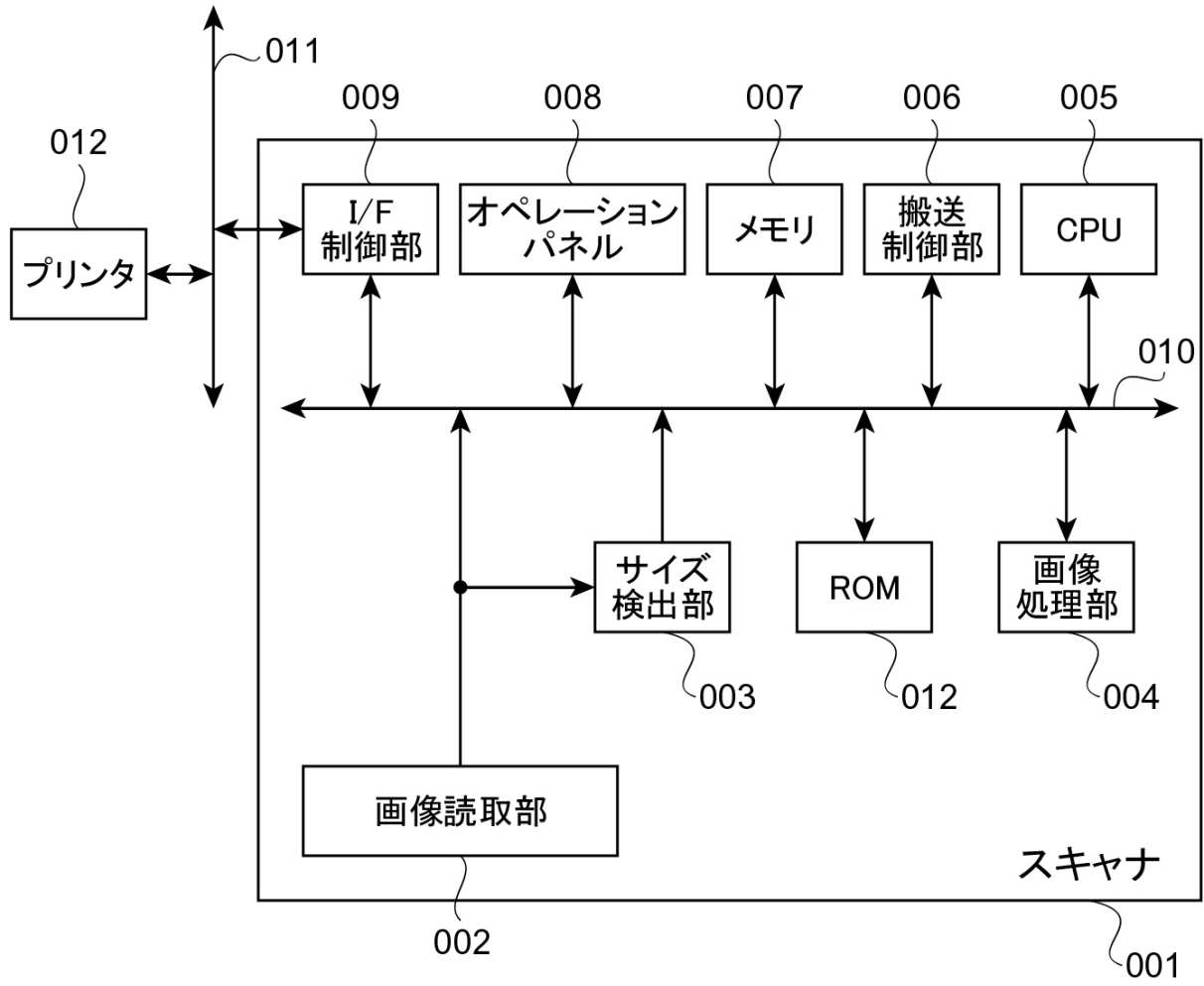
【0074】

- 001 スキャナ
- 002 画像読取部
- 003 サイズ検出部

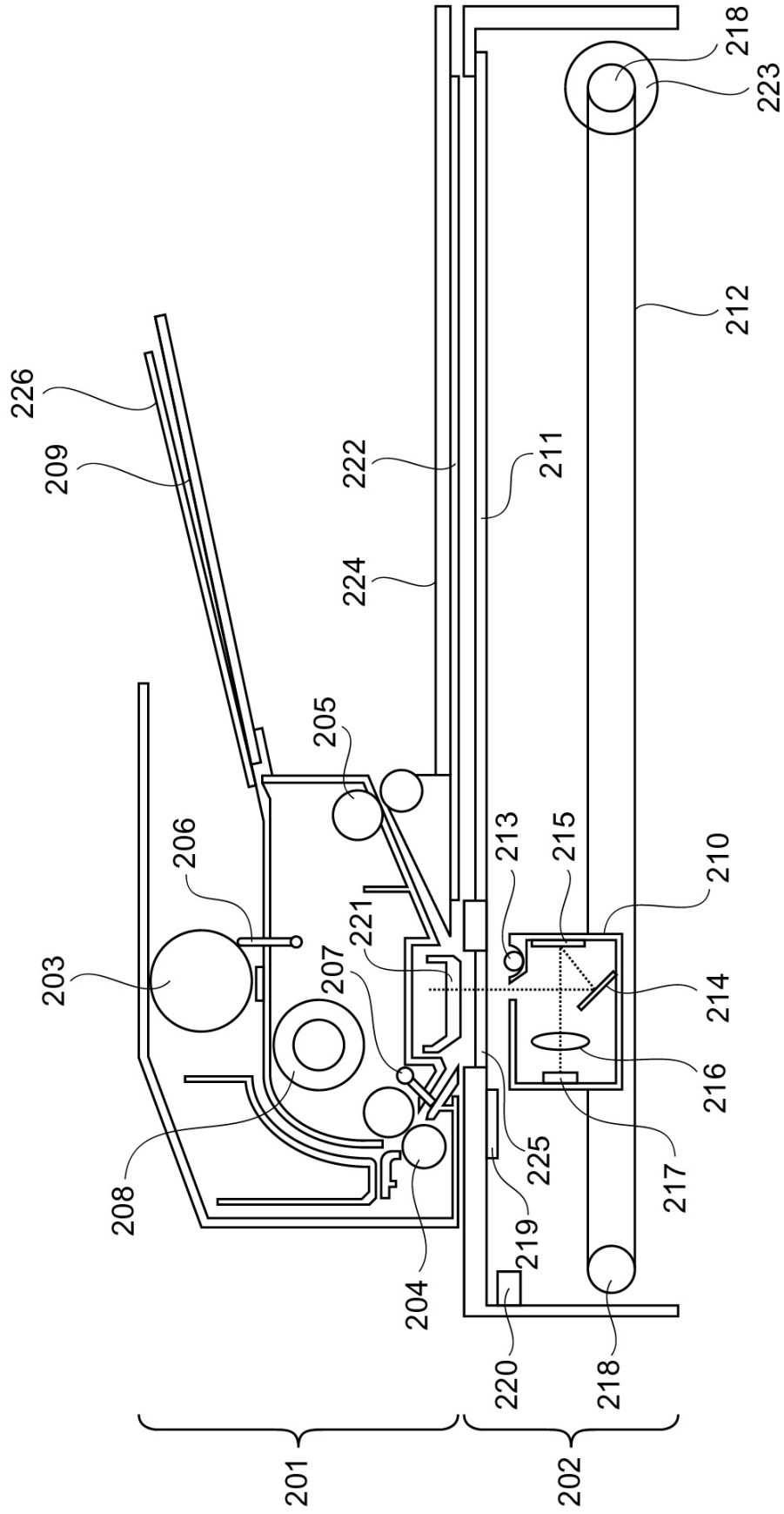
50

0 0 4	画像処理部	
0 0 5	C P U	
0 0 6	搬送制御部	
0 0 7	メモリ	
0 0 8	オペレーションパネル	
0 0 9	I / F 制御部	
0 1 0	バス	
0 1 1	データ通信バス	
0 1 2	プリンタ	
2 0 1	自動原稿給紙部	10
2 0 2	原稿台読取部	
2 0 3	給紙ローラ	
2 0 4	搬送ローラ	
2 0 5	排紙ローラ	
2 0 6	原稿検出センサ	
2 0 7	読取位置センサ	
2 0 8	ステッピングモータ	
2 0 9	原稿トレイ	
2 1 0	読取ユニット	
2 1 1	原稿台ガラス	20
2 1 2	駆動ベルト	
2 1 3	光源	
2 1 4	反射ミラー	
2 1 5	反射ミラー	
2 1 6	レンズ	
2 1 7	C C D イメージセンサ	
2 1 8	プーリー	
2 1 9	白色基準板	
2 2 0	ホームセンサ	
2 2 1	原稿押圧板	30
2 2 2	白色シート	
2 2 3	ステッピングモータ	
2 2 4	原稿圧板	
2 2 6	原稿	
3 0 1	特殊シート	
7 0 1	特殊シート	

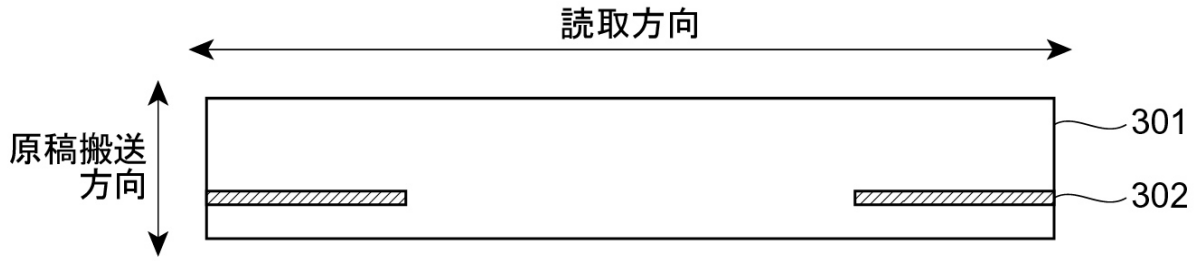
【図1】



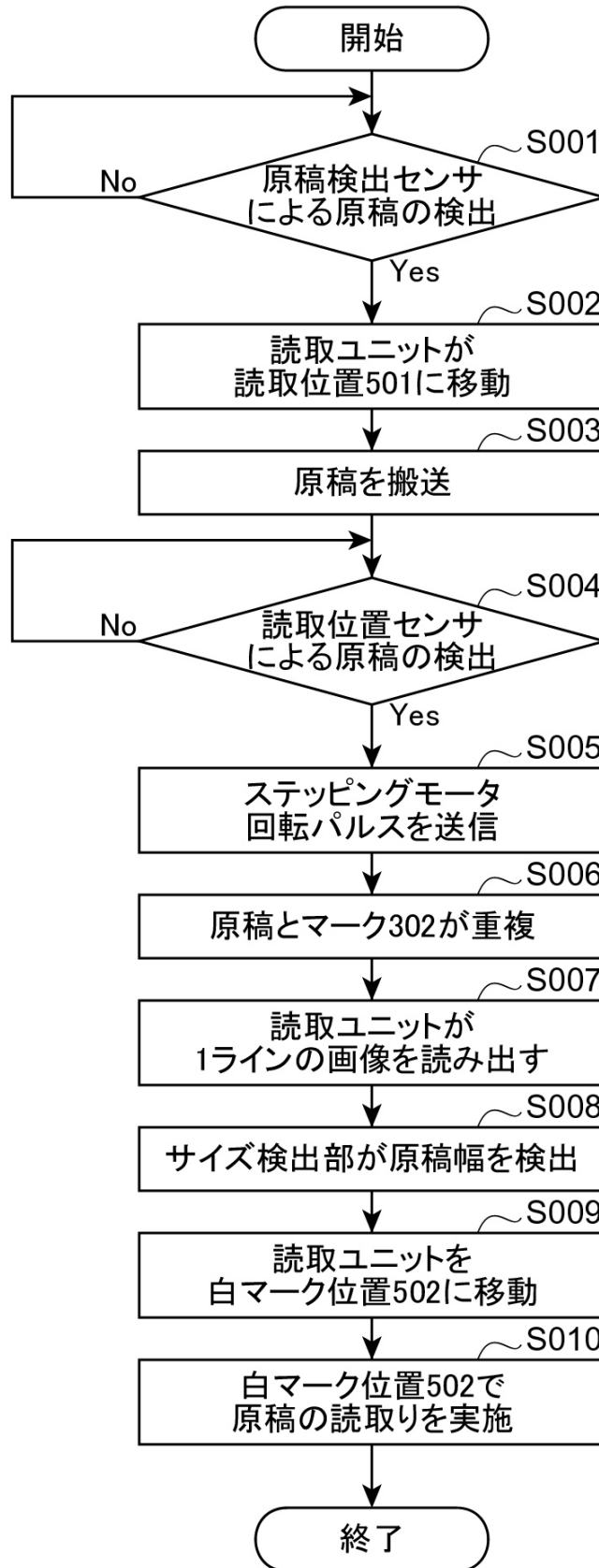
【 図 2 】



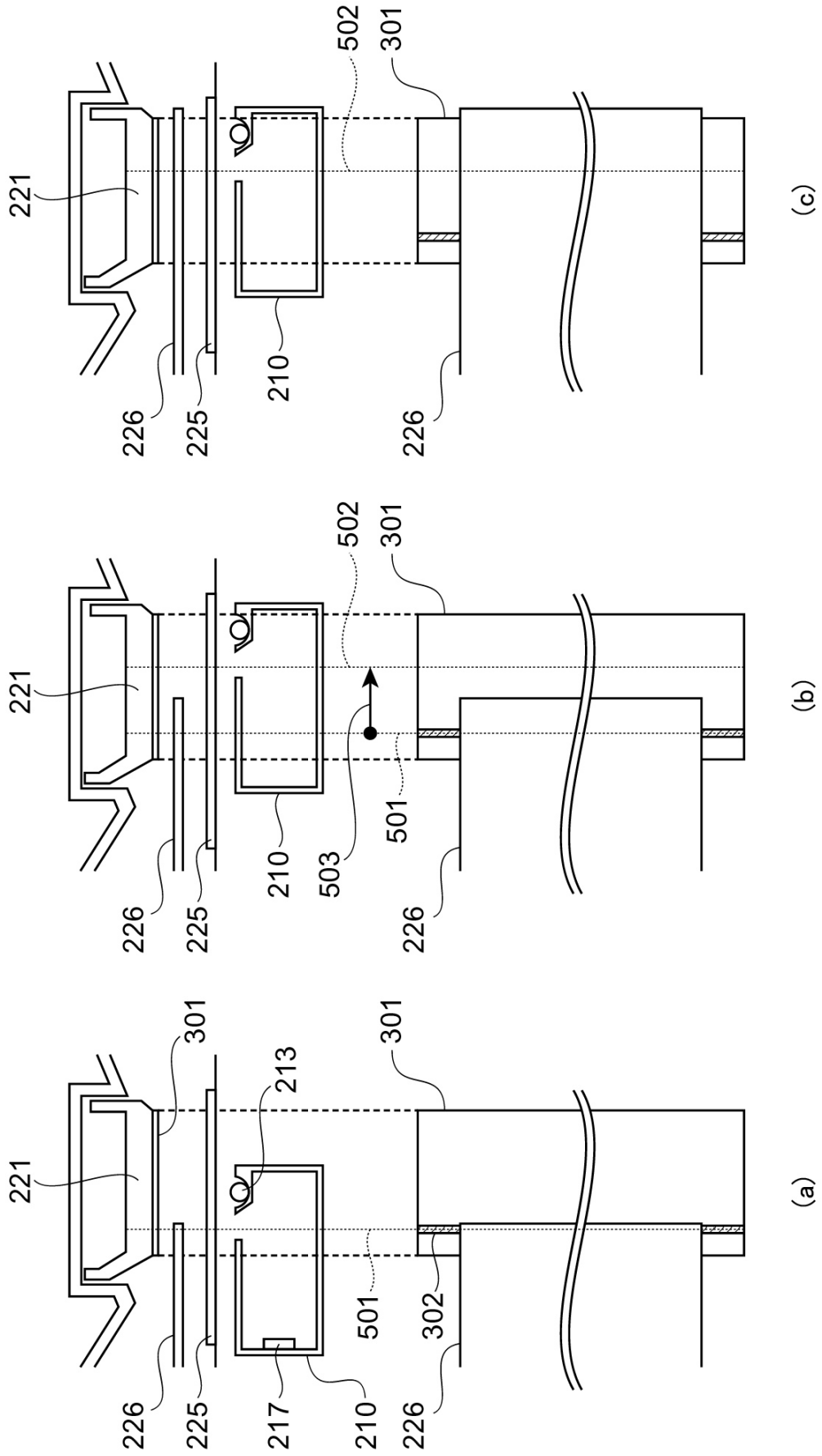
【図3】



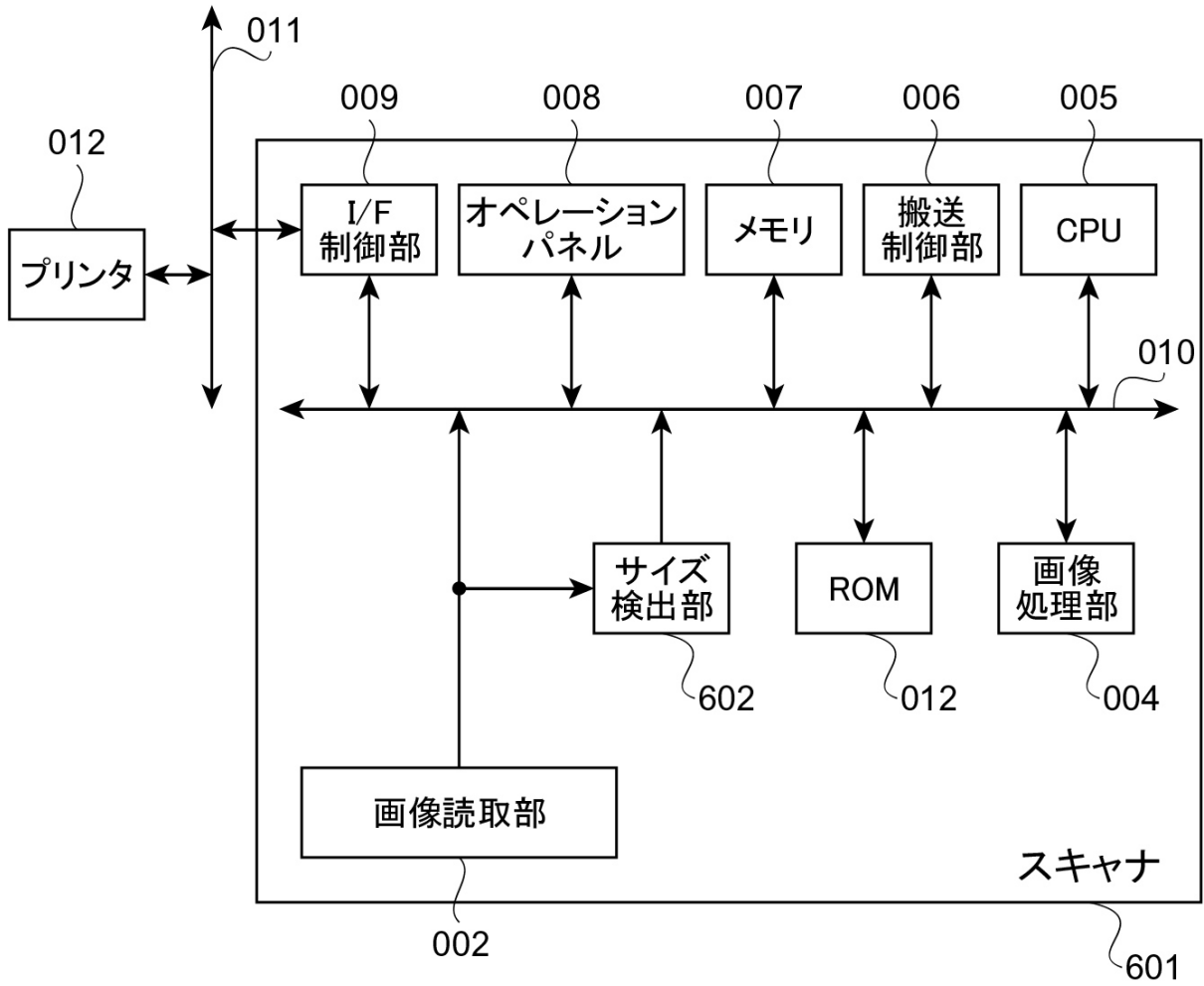
【図4】



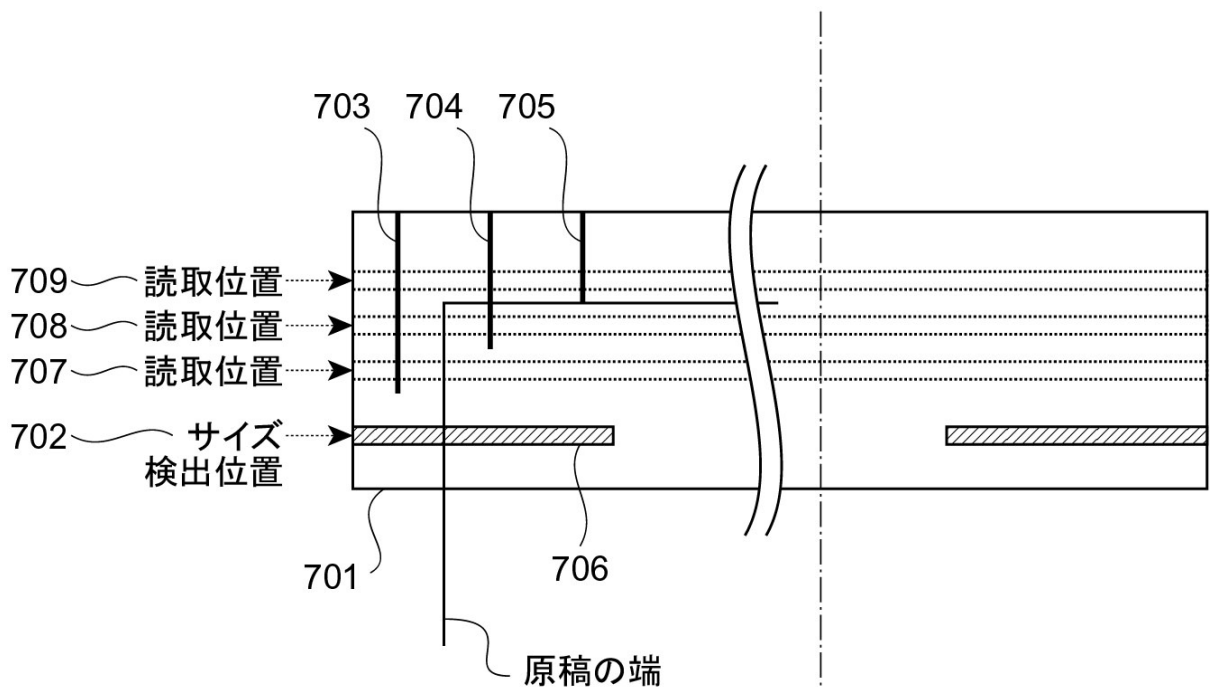
【 図 5 】



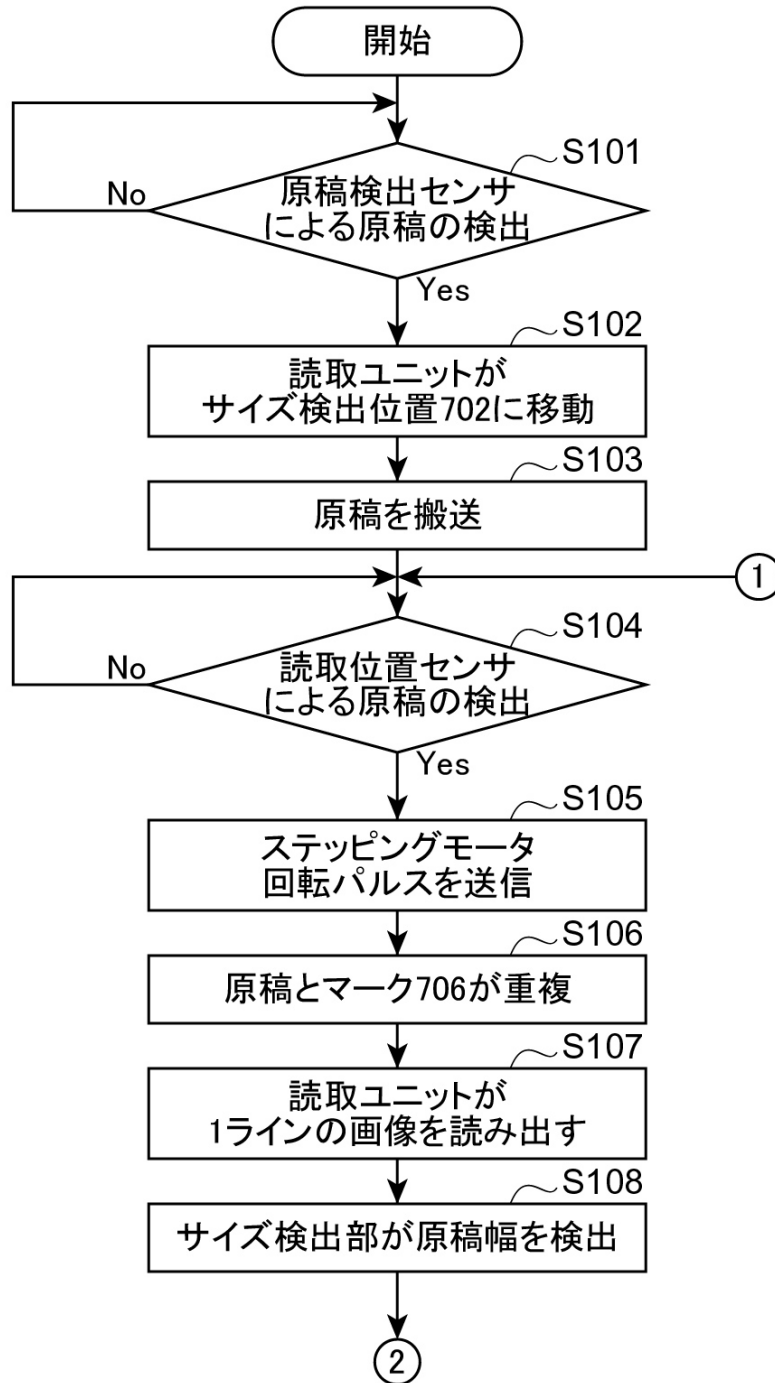
【図6】



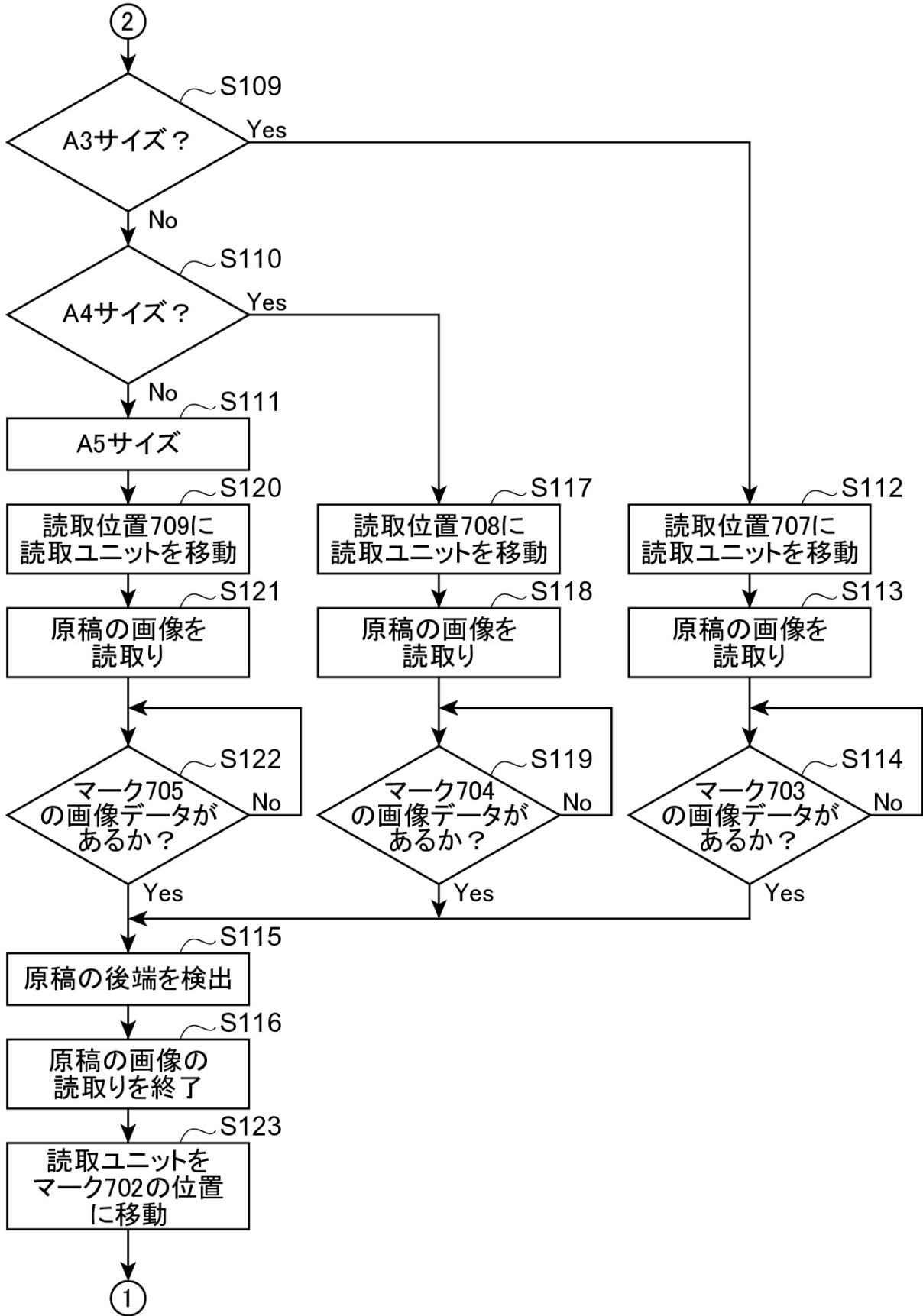
【図7】



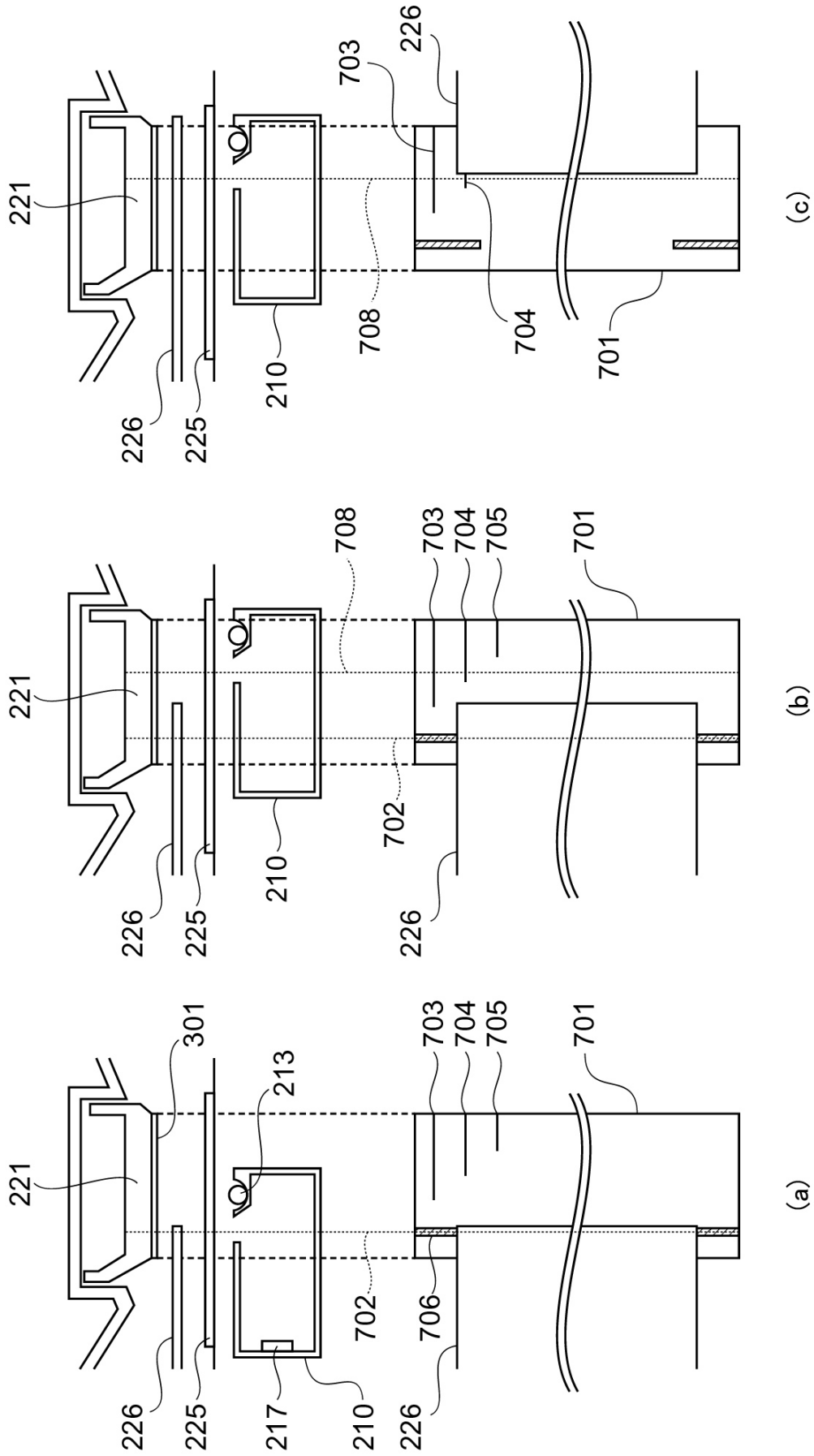
【図8 - A】



【図8 - B】



【図9】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2007-259161(JP,A)
特開平08-023420(JP,A)
特開2000-135866(JP,A)
特開2008-244596(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04N 1/04 - 1/207