

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6952504号
(P6952504)

(45) 発行日 令和3年10月20日 (2021. 10. 20)

(24) 登録日 令和3年9月30日 (2021. 9. 30)

(51) Int. Cl.	F I
B 6 5 H 7/12 (2006. 01)	B 6 5 H 7/12
H 0 4 N 1/00 (2006. 01)	H 0 4 N 1/00 C

請求項の数 1 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2017-112386 (P2017-112386)	(73) 特許権者	000104652
(22) 出願日	平成29年6月7日 (2017. 6. 7)		キヤノン電子株式会社
(65) 公開番号	特開2018-203484 (P2018-203484A)		埼玉県秩父市下影森 1 2 4 8 番地
(43) 公開日	平成30年12月27日 (2018. 12. 27)	(74) 代理人	110003281
審査請求日	令和2年6月5日 (2020. 6. 5)		特許業務法人大塚国際特許事務所
		(74) 代理人	100076428
			弁理士 大塚 康德
		(74) 代理人	100115071
			弁理士 大塚 康弘
		(74) 代理人	100112508
			弁理士 高柳 司郎
		(74) 代理人	100116894
			弁理士 木村 秀二
		(74) 代理人	100130409
			弁理士 下山 治

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】

シートの搬送路に設けられ、超音波を発信する音波発信部と、
 前記搬送路を挟んで前記音波発信部に対向して設けられ、受信した音波に応じた信号を出力する音波受信部と、
 前記音波受信部から出力された信号から超音波の帯域の周波数の信号を増幅して超音波受信信号を生成する超音波受信信号生成部と、
 前記超音波受信信号に基づいて前記搬送路において複数のシートが重なって搬送されているかどうかを判定する重送判定部と、
 シートの搬送および停止を制御する搬送制御部と、
シートの画像を読み取る画像読取部と、
前記画像読取部で読み取られた画像の読取データが取り込まれる画像メモリ部と、
 シートが前記音波発信部と前記音波受信部の間を通過している状態において、シートの搬送の停止に応じて前記音波発信部を制御して超音波の発信を停止する音波発信制御部と、
 を備え、
前記搬送制御部は、シートが前記音波発信部と前記音波受信部の間を通過している状態において、前記画像メモリ部に前記読取データを取り込むための空き領域がない場合、または、転送先への前記読取データの転送待ちである場合にシートの搬送を停止することを特徴とする画像読取装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、超音波を用いてシートの重なり（シート重送）を検知する機能を備えたシート搬送装置及びこのシート搬送装置を備えた画像読取装置に関する。

【背景技術】

【0002】

スキャナ、プリンタ、複写機、印刷機、ATM（Automated Teller Machine）などに適用されるシート搬送装置においては、複数のシートを連続して搬送するため、シートを一枚ずつ分離しながら、順次シートを装置内に給送する。近年では、シート給送装置に超音波を利用した重送検知機能を付加し、搬送の信頼性を向上させたシート搬送装置の開発が進んでいる。

10

【0003】

特許文献1の技術では、搬送中のシートを一時停止した状態で重送検知を行うことが可能なシート搬送装置が提案されている。これにより、停止させたシートに対して重送か否かを検出することで、正確にシートの重なりを検出でき、重送の検出精度を高めることが可能になる。

【0004】

特許文献2の技術では、超音波重送検知を用いてシートの有無を検知するシート搬送装置が提案されている。これにより、シートの有無を検知している状態、つまりシートと次のシートの間を示す、紙間と呼ばれる区間において、過剰な超音波の発信を抑えて発振パルス数を少なくすることが可能になる。

20

【0005】

特許文献3の技術では、複数の超音波を異なる発信間隔で発信する超音波式検知装置が提案されているこれにより、超音波のバースト発信方式におけるバースト発信の周期を変動させることで、使用者に可聴域の音波を聴感されにくくすることが可能になる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特許第4242884号公報

【特許文献2】特許第4659546号公報

30

【特許文献3】特開2012-148873号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

ここで、従来の重送検知装置においては、超音波の発信に伴って装置外に伝達される雑音を十分に低減できていないという問題がある。

【0008】

本発明は、超音波重送検知に起因した雑音を有効に低減できる画像読取装置を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

40

【0009】

本発明の画像読取装置は、シートの搬送路に設けられ、超音波を発信する音波発信部と、前記搬送路を挟んで前記音波発信部に対向して設けられ、受信した音波に応じた信号を出力する音波受信部と、前記音波受信部から出力された信号から超音波の帯域の周波数の信号を増幅して超音波受信信号を生成する超音波受信信号生成部と、前記超音波受信信号に基づいて前記搬送路において複数のシートが重なって搬送されているかどうかを判定する重送判定部と、シートの搬送および停止を制御する搬送制御部と、シートの画像を読み取る画像読取部と、前記画像読取部で読み取られた画像の読取データが取り込まれる画像メモリ部と、シートが前記音波発信部と前記音波受信部の間を通過している状態において、シートの搬送の停止に応じて前記音波発信部を制御して超音波の発信を停止する音波発

50

信制御部と、を備え、前記搬送制御部は、シートが前記音波発信部と前記音波受信部の間を通過している状態において、前記画像メモリ部に前記読取データを取り込むための空き領域がない場合、または、転送先への前記読取データの転送待ちである場合にシートの搬送を停止することを特徴とする。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、超音波重送検知に起因した雑音を有効に低減できる画像読取装置を実現することができる。例えば、超音波の音波送信部と音波受信部の間でシートの有無に関わらず、シートの搬送を停止させた際に、超音波の発信を停止することで、操作者に超音波による不快音を与えない製品を提供できる。

10

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】超音波を用いてシートの重なりを検知する機能を備える原稿読取装置。

【図2】重送検知装置のブロック図。

【図3】重送検知装置の断面図。

【図4】原稿読取装置の超音波発信制御を示すフローチャート。

【図5】重送検知装置の変形例のブロック図。

【図6】原稿読取装置の変形例の超音波発信制御を示すフローチャート。

【図7】本発明の実施の形態に係る原稿読取装置の超音波制御を示すフローチャート

【発明を実施するための形態】

20

【0013】

以下、本発明の実施形態を、図面を参照しながら詳述する。

【0014】

(実施例1)

図1は、本発明の実施の形態に係るシート搬送装置として、超音波を用いてシートの重なりを検知する機能を備える原稿読取装置を概略的に示す断面図である。

【0015】

ここで、本実施の形態に係るシート搬送装置はシート状の原稿Fを搬送する原稿搬送装置であるが、原稿Fの代わりに画像を形成していない被記録材(シート)を画像形成装置の画像形成手段に搬送する被記録材搬送装置としても使用することができる。また、原稿搬送装置は、原稿読取装置の装置本体にではなく、原稿Fを綴じたり、孔をあけたりする原稿後処理装置の装置本体に備えるようにしてもよい。

30

【0016】

図1において、原稿読取装置100は、搬送前のシートである原稿Fを積載する原稿台1と、原稿台1に載置された原稿Fを1枚ずつ装置内に給送するための給送回転体としてのピックアップローラ2と、複数枚の侵入を防ぐための分離回転体としてのリタードローラ3と、を備える。

【0017】

原稿Fはこのピックアップローラ2とリタードローラ3を通過することにより一枚ずつに分離して搬送される。なお、リタードローラ3はローラ形状の分離回転体でなく、分離パッドでも良い。

40

【0018】

原稿Fは装置内に給送された後、超音波を用いて原稿の重なりを検知するための音波発信部4aと音波受信部4bとの間を通過する。すなわち、音波発信部4aと音波受信部4bとで超音波検知部(センサ)を構成する。

【0019】

さらに、原稿読取装置100は、搬送ローラ対5a, 5b、搬送ローラ対7a, 7bを備える。さらに、原稿読取装置100は、原稿Fの表面側と裏面側の画像読取センサ6a, 6bとを備える。

【0020】

50

画像読取センサ 6 a , 6 b は、それぞれ搬送される原稿 F の表面側と裏面側の画像情報を読み取って画像信号を出力する。この出力された画像信号に基づき、不図示の画像処理部で画像データが生成される。この画像読取センサ 6 a , 6 b の走査間隔は、原稿 F の読取速度と解像度に応じて設定される。

【 0 0 2 1 】

原稿読取装置 1 0 0 から排出された原稿 F は、排紙積載部 8 に積載される。

図 2 において、1 0 1 は、超音波を用いて原稿の重なりを検知するための重送検知装置である。重送検知装置 1 0 1 は、制御部 1 0 2 、音波発信部 4 a 、音波受信部 4 b を備える。

【 0 0 2 2 】

10

制御部 1 0 2 は、CPU 1 0 2 A 、ROM 1 0 2 B 、RAM 1 0 2 C を有する。CPU 1 0 2 A は、プログラムをROM 1 0 2 B から読み込み、RAM 1 0 2 C をワークエリアとして、重送検知装置 1 0 1 の制御を行う。また、CPU 1 0 2 A は、超音波発信回路（超音波発信制御部）1 0 2 D を介して、音波発信部 4 a の発信を開始又は停止の制御を行う。また、CPU 1 0 2 A は、超音波受信回路 1 0 2 E の受信結果を元に、演算部 1 0 2 F を用いて演算を行い、原稿が重送しているか否かを判定する。また、CPU 1 0 2 A は、搬送駆動回路 1 0 2 G を介して、搬送部 1 0 5 を制御する。

【 0 0 2 3 】

音波発信部 4 a と音波受信部 4 b について説明する。音波発信部 4 a は超音波発信器であり、搬送路中の原稿（シート状部材）に対して超音波を発信する。音波受信部 4 b は超音波受信器であり、音波発信部 4 a の発信する超音波を受信する。音波受信部 4 b による超音波の受信結果（超音波受信信号）は超音波受信回路 1 0 2 E に出力され、超音波受信回路 1 0 2 E にて信号処理される。

20

【 0 0 2 4 】

なお、図 3 の重送検知装置の断面図に示すように、音波受信部 4 b は、重送検知対象である原稿を透過した超音波を受信できるように、原稿の搬送路 2 0 2 を挟んで音波発信部 4 a と対向するように設置されている。即ち、音波発信部 4 a は、原稿 2 0 1 の搬送路を挟んだ一方に設置され原稿 2 0 1 の方向へ超音波を発信する。また、音波受信部 4 b は、原稿 2 0 1 の搬送路を挟んだ他方に設置され音波発信部 4 a により発信された超音波を受信して超音波受信信号を超音波受信回路 1 0 2 E に出力する。

30

【 0 0 2 5 】

音波発信部 4 a は、超音波発信回路 1 0 2 D から数十 k H z ~ 数百 k H z のパルス信号（以下、超音波信号とする）の供給を受け、超音波パルスを出力する。なお、超音波発信回路 1 0 2 D が音波発信部 4 a へ供給する超音波信号は、例えば、一定時間に渡る数周期分の数十 k H z ~ 数百 k H z のパルス信号を発信する信号である。これは、一般にバースト発信と呼ばれる方式であり、超音波パルスは数百 μ S e c 毎に、バースト発信される。

【 0 0 2 6 】

図 3 に重送検知装置の断面図を示す。2 0 1 は原稿を示し、2 0 2 は搬送路の壁を示す。ここで、音波発信部 4 a と音波受信部 4 b の間に、搬送された原稿 2 0 1 が入ると、音波発信部 4 a より発信した超音波は、原稿 2 0 1 により音波受信部 4 b に到達するまでに減衰し、非常に微弱な信号となってしまうため、音波受信部 4 b が出力する超音波受信信号も振幅が微弱となる。

40

【 0 0 2 7 】

微弱な信号を受信するため、超音波受信回路 1 0 2 E は、音波受信部 4 b が出力する超音波受信信号を増幅する信号増幅回路 1 1 0 を備えており、超音波受信信号を重送検知判断の可能な信号振幅まで増幅する。

【 0 0 2 8 】

超音波受信回路 1 0 2 E は、A - D 変換器 1 1 1 を有し、信号増幅回路 1 1 0 によって増幅された超音波受信信号（アナログ信号）を、サンプリングしてデジタル信号に変換してCPU 1 0 2 A へ出力する。なお、CPU 1 0 2 A がA - D 変換器を内蔵している構成

50

の場合には、信号増幅回路 110 によって増幅された超音波受信信号（アナログ信号）は直接 CPU 102A に入力される。

【0029】

CPU 102A は、超音波受信回路 102E から出力された超音波受信信号を取得し、超音波受信信号の振幅情報として、ワークエリア RAM 102C に保存する。そして、CPU 102A は、ワークエリア RAM 102C に保持された振幅情報を元に、演算部 102F を用いて演算を行い、原稿 201 が重送しているか否かを判定する。

【0030】

搬送駆動回路 102G は、シートを搬送するための回路であり、モータ駆動回路や、搬送路の配置した各種シート検知センサなどを示す。CPU 102A は搬送駆動回路 102G を直接制御するが、装置の規模が大きい場合には CPU 102A のスレーブとなる搬送制御用 CPU を備えても良い。

10

【0031】

搬送駆動回路 102G は、モータやローラなどから構成される搬送部 105 を駆動して、CPU 102A の制御により、予め設定した条件に応じた速度でシートを搬送および停止できる。

【0032】

シートの搬送を停止させる状況とは、シートの搬送に伴う画像読取の処理能力の不足、あるいは、本装置に接続された機器の処理能力の不足、あるいは、装置操作者からのシートの搬送停止命令、などを想定するものであり、音波発信部 4a と音波受信部 4b の間でシートの有無に関わらない。

20

【0033】

CPU 102A は、搬送駆動回路 102G に搬送命令を出してシートを搬送させている間は、超音波発信回路 102D を介して音波発信部 4a から超音波を発信させるよう制御する。

【0034】

CPU 102A は、音波発信部 4a と音波受信部 4b の間でシートの有無に関わらず、搬送駆動回路 102G に停止命令を出してシートの搬送を停止させている間は、音波発信部 4a から超音波を発信させないよう制御する。なお、シート搬送の再開に合わせて超音波発信部 4a からの超音波発信を再開する。

30

【0035】

または、CPU 102A は、搬送駆動回路 102G に停止命令を出してシートの搬送を停止させている間は、音波発信部 4a から超音波を人間の可聴域において聞こえないように発信させるよう制御しても良い。例えば、超音波を定常的ではなく、一定時間おきにバースト発信させている場合、バースト発信の時間間隔が 500 μ 秒だった場合、周波数が 2 kHz となってしまう、人間の可聴域とされる 20 Hz から 20 kHz に入ってしまうため聞こえてしまうが、シートの搬送を停止させている間はバースト発信の時間間隔を 100 m 秒と長くすれば、周波数が 10 Hz となって可聴域から外れて聞こえなくなる。もしくは、バースト発信の時間間隔を短くしても良い。

【0036】

40

図 4 は、本発明の実施の形態に係る原稿読取装置の超音波制御を示すフローチャートである。

【0037】

図 4 を用いて、超音波発信制御のステップ S401 からスタートする超音波制御のフローを説明する。

【0038】

装置操作者により、シート搬送開始ステップ S402 が実行されると、装置の制御部である CPU はステップ S403 にてシート搬送中か否かを判定する。

【0039】

ステップ S403 にてシート搬送中と判定された場合、ステップ S404 にて超音波発

50

信の処理を実行し、ステップS 4 0 5にて超音波受信の処理を実行し、ステップS 4 0 6にて超音波の受信信号をもとにシートの重送を検知する。その後、ステップS 4 0 7にてシート搬送終了か否かを判定する。シート搬送終了でないのであれば、再度、ステップS 4 0 3のシート搬送中か否かの判定に戻る。

【0040】

ステップS 4 0 3にてシート搬送中ではないと判定された場合、ステップS 4 0 8にて超音波停止の処理を実行し、ステップS 4 0 7にてシート搬送終了か否かを判定する。シート搬送終了でないのであれば、再度、ステップS 4 0 3のシート搬送中か否かの判定に戻る。

【0041】

シートの搬送を開始したにも関わらず、シートが搬送中でない状況とは、例えば製品本体のウォームアップ中や、装置操作者がシートを設置するまでの待ち中や、シートの読み取りデータやシートへの印刷データの転送待ち中や、などが想定される。

【0042】

ステップS 4 0 7にてシート搬送終了と判定された場合、ステップS 4 0 9で超音波停止の処理を実行し、ステップS 4 1 0で終了となる。

【0043】

図7は、本発明の実施の形態に係る原稿読取装置の超音波制御を示すフローチャートである。

【0044】

図7のフローチャートは、P Cに接続されてシートの画像を読み取るための入力装置であるスキャナを想定して、超音波発信制御のステップS 7 0 1からスタートする超音波制御を説明するものである。

【0045】

装置操作者により、スキャン開始S 7 0 2が指示され、シート搬送駆動開始ステップS 7 0 3が実行されると、装置の制御部であるC P UはステップS 7 0 4にてスキャナ内部の画像メモリの空き領域を判定する。画像メモリに空き領域がある場合はスキャン画像を取り込めるため、次のステップに移りS 7 0 5にてP Cへのデータ転送の可否を判定する。

【0046】

ステップS 7 0 5にてP Cへのデータ転送が可能と判定された場合、ステップS 7 0 6にて超音波発信の処理を実行し、ステップS 7 0 7にて超音波受信の処理を実行し、ステップS 7 0 8にて超音波の受信信号をもとにシートの重送を検知する。その後、ステップS 7 0 9にてシート搬送終了か否かを判定する。シート搬送終了でないのであれば、シートの搬送を継続したまま、ステップS 7 0 4の画像メモリの空き領域の判定に戻る。

【0047】

ステップS 7 0 4にて画像メモリに空き領域がないと判定された場合、また、ステップS 7 0 5でP Cへのデータ転送が不可と判定された場合、ステップS 7 1 0にてシート搬送駆動を停止し、ステップS 7 1 1にて超音波停止の処理を実行する。その後、ステップS 7 0 9にてシート搬送終了か否かを判定する。シート搬送終了でないのであれば、再度、ステップS 7 0 4に戻り、画像メモリの空き領域を判定する。

【0048】

例えば、画像メモリの空き領域がなくなる状態とは、読み取った画像に施す画像処理に時間がかかる場合や、シートの搬送能力がスキャナの画像処理の能力を上回る場合、などである。

【0049】

例えば、P Cへのデータ転送ができない状態とは、P Cでの画像処理や画像の保存に時間がかかる場合や、P Cへのデータ転送速度が遅い場合や、P Cが待機状態や休止状態などに移行してしまった場合、などである。

【0050】

10

20

30

40

50

ステップS 7 0 9にてシート搬送終了と判定された場合、ステップS 7 1 2でスキャン終了の処理を実行し、ステップS 7 1 3で終了となる。

【 0 0 5 1 】

(実施例 2)

図 5 は、超音波を用いてシートの重なりを検知するための重送検知装置 1 0 1 の変形例である重送検知装置 5 0 1 を示す図である。

【 0 0 5 2 】

図 5 の重送検知装置 5 0 1 は、その構成が前述した原稿読取装置 1 0 0 と基本的に同じであり、同じ構成要素については同一の符号を付して重複した説明を省略し、以下に異なる構成要素について説明する。

【 0 0 5 3 】

図 5 において、重送検知装置 5 0 1 は、音波受信部 4 b から出力された信号を受信する回路として、前述した超音波受信回路 1 0 2 E に加えて、可聴音受信回路 1 0 2 H を備えることを特徴とする。

【 0 0 5 4 】

使用する超音波の周波数が 3 0 0 k H z と仮定すると、超音波受信回路 1 0 2 E における信号増幅回路 1 1 0 は 3 0 0 k H z 近傍の周波数を選択的に増幅する機能を持つものとする。オペアンプを使用すれば、特定の周波数を狙って信号を増幅することは可能である。あるいは、特定の周波数帯域を通過させるようなフィルタ回路を使用しても良い。

【 0 0 5 5 】

可聴音受信回路 1 0 2 H における信号増幅回路 1 1 2 は 2 0 H z ~ 2 0 k H z の周波数を選択的に増幅する機能を持つものとする。オペアンプを使用すれば、特定の周波数を狙って信号を増幅することは可能である。あるいは、特定の周波数帯域を通過させるようなフィルタ回路を使用しても良い。

【 0 0 5 6 】

C P U 1 0 2 A は、可聴域におけるシートの搬送音を監視することで、シートを搬送させている時に音波発信部 4 a から超音波を発信するよう制御するものである。図 5 では、C P U 1 0 2 A が搬送駆動回路 1 0 2 G を直接制御している構成を紹介しているが、この限りではなく、搬送制御用に別の C P U を持つ構成も考えられる。そのように複数の制御 C P U がある場合、本実施例のように C P U 1 0 2 A がシートの搬送音を独自に監視して、超音波の発信と停止を制御できる機能は、有効に働く。

【 0 0 5 7 】

また、可聴音受信回路 1 0 2 H の出力から、搬送音の有無でシートの搬送の有無を検知するだけでなく、ジャムなどの紙詰まり状態の有無や、モータの脱調の有無を検知する機能を持たせても良い。

【 0 0 5 8 】

また、可聴音受信回路 1 0 2 H の出力から、搬送音の有無でシートの搬送の有無を検知するだけでなく、装置操作者の発する音声を元に命令を識別する機能を持たせても良い。

【 0 0 5 9 】

図 6 は、本発明の実施の形態に係る原稿読取装置の変形例の超音波制御を示すフローチャートである。

【 0 0 6 0 】

図 6 を用いて、超音波発信制御のステップ S 6 0 1 からスタートする超音波制御のフローを説明する。

【 0 0 6 1 】

装置操作者により、シート搬送開始ステップ S 6 0 2 が実行されると、装置の制御部である C P U はステップ S 6 0 3 にて可聴音を受信し、ステップ S 6 0 4 にて可聴音からシート搬送中か否かを判定する。

【 0 0 6 2 】

ステップ S 6 0 4 にてシート搬送中と判定された場合、ステップ S 6 0 5 にて超音波発

10

20

30

40

50

信の処理を実行し、ステップS 6 0 6にて超音波受信の処理を実行し、ステップS 6 0 7にて超音波の受信信号をもとにシートの重送を検知する。その後、ステップS 6 0 8にてシート搬送終了か否かを判定する。シート搬送終了でないのであれば、再度、ステップS 6 0 3の可聴音の受信に戻る。

【 0 0 6 3 】

ステップS 6 0 4にてシート搬送中ではないと判定された場合、ステップS 6 0 9にて超音波停止の処理を実行し、ステップS 6 0 8にてシート搬送終了か否かを判定する。シート搬送終了でないのであれば、再度、ステップS 6 0 3の可聴音の受信に戻る。

【 0 0 6 4 】

ステップS 6 0 8にてシート搬送終了と判定された場合、ステップS 6 1 0で超音波停止の処理を実行し、ステップS 6 1 1で終了となる。

【 0 0 6 5 】

また、本発明の目的は、前述した各実施の形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記憶した記憶媒体を、システム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU等）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても達成される。

【 0 0 6 6 】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した各実施の形態の機能を実現することになり、そのプログラムコード及び該プログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【 0 0 6 7 】

また、プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、CD-RW、DVD-ROM、DVD-RAM、DVD-RW、DVD+RW等の光ディスク、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROM等を用いることができる。または、ネットワークを介してプログラムコードをダウンロードしてもよい。

【 0 0 6 8 】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した各実施の形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOS（オペレーティングシステム）等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した各実施の形態の機能が実現される場合も含まれる。

【 0 0 6 9 】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その拡張機能を拡張ボードや拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した各実施の形態の機能が実現される場合も含まれる。

【 符号の説明 】

【 0 0 7 0 】

1 0 0	原稿読取装置
1	原稿台
F	原稿
2	ピックアップローラ
3	リタードロローラ
4 a	音波発信部
4 b	音波受信部
5 a、5 b	搬送ローラ対
7 a、7 b	搬送ローラ対
6 a	表面側の画像読取センサ

10

20

30

40

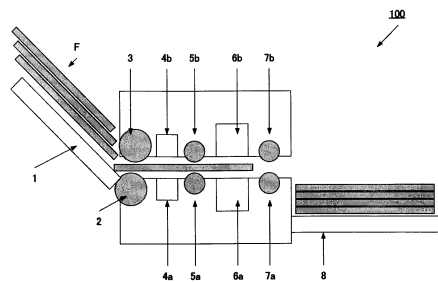
50

6 b	裏面側の画像読取センサ
8	排紙積載部
1 0 1	重送検知装置
1 0 2	制御部
1 0 2 A	C P U
1 0 2 B	R O M
1 0 2 C	R A M
1 0 2 D	超音波発信回路
1 0 2 E	超音波受信回路
1 1 0	信号増幅回路
1 1 1	A - D 変換器
1 0 2 F	演算部
1 0 2 G	搬送駆動回路
1 0 5	搬送部
2 0 1	原稿
2 0 2	搬送路
5 0 1	重送検知装置
1 0 2 H	可聴音受信回路
1 1 2	信号増幅回路
1 1 3	A - D 変換器

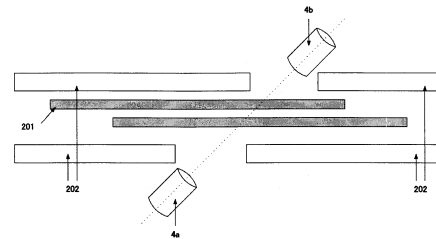
10

20

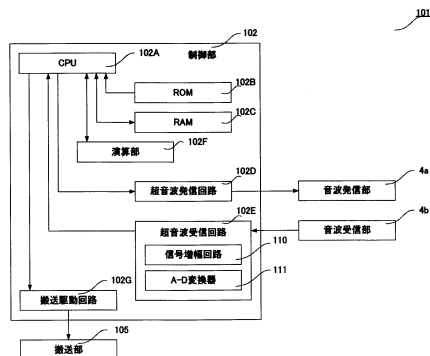
【図 1】



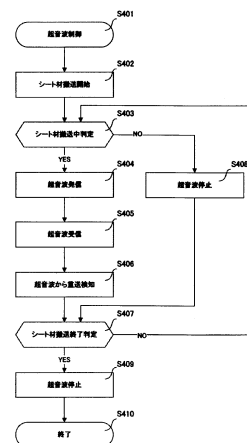
【図 3】



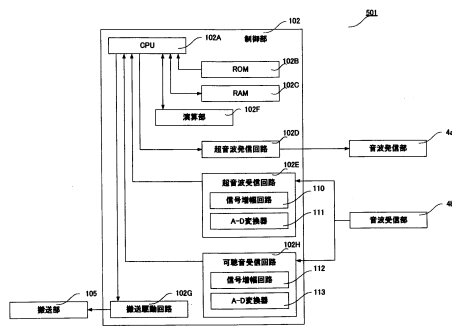
【図 2】



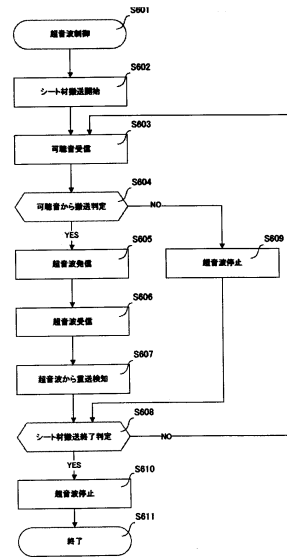
【図 4】



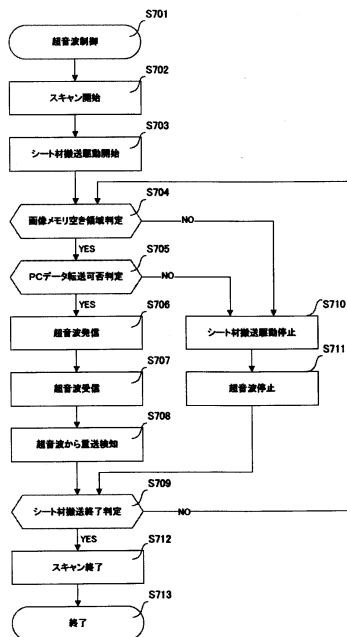
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(74)代理人 100134175

弁理士 永川 行光

(72)発明者 島 崎 智也

埼玉県秩父市下影森 1 2 4 8 番地 キヤノン電子株式会社内

審査官 佐藤 秀之

(56)参考文献 特開 2 0 0 9 - 1 6 1 2 9 1 (J P , A)

特開 2 0 1 4 - 0 4 3 2 9 2 (J P , A)

特開 2 0 1 4 - 0 5 1 3 3 7 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B 6 5 H 7 / 0 0

B 6 5 H 4 3 / 0 0

G 0 3 G 1 5 / 0 0

H 0 4 N 1 / 0 0