(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7490243号
(P7490243)

(45)発行日　令和6年5月27日(2024.5.27)

(24)登録日　令和6年5月17日(2024.5.17)

(51)国際特許分類

		FI		
Ｂ６５Ｈ	*39/042 (2006.01)*	Ｂ６５Ｈ	39/042
Ｂ６５Ｈ	*7/02 (2006.01)*	Ｂ６５Ｈ	7/02

請求項の数　7　（全17頁）

(21)出願番号　特願2021-134673(P2021-134673)
(22)出願日　令和3年8月20日(2021.8.20)
(65)公開番号　特開2023-28777(P2023-28777A)
(43)公開日　令和5年3月3日(2023.3.3)
審査請求日　令和5年2月9日(2023.2.9)

(73)特許権者　000152125
株式会社プレッシオ
東京都港区港南二丁目１３番３１号
(74)代理人　110003708
弁理士法人鈴榮特許綜合事務所
(74)代理人　100108855
弁理士　蔵田 昌俊
(74)代理人　100103034
弁理士　野河 信久
(74)代理人　100179062
弁理士　井上 正
(74)代理人　100153051
弁理士　河野 直樹
(74)代理人　100199565
弁理士　飯野 茂

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　丁合機

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

給紙棚から給紙された紙葉類を丁合して丁合束を生成する丁合機であって、

前記丁合機の電源投入後から前記丁合機の起動処理が完了するまでの時間に分析に必要な前記丁合機の使用状態の情報及び動作設定の情報の少なくとも何れかを端末又はサーバに送信し、前記丁合機のエラーの発生時に前記丁合機の使用状態の情報、動作設定の情報及びエラー情報を前記端末又はサーバに送信する通信モジュールを具備する丁合機。

【請求項２】

前記通信モジュールは、前記端末又はサーバからコマンドを受信し、

前記通信モジュールによって受信されたコマンドに基づいて前記丁合機の動作を制御する主制御回路をさらに具備する請求項１に記載の丁合機。

【請求項３】

前記コマンドは、情報の送信を指示するコマンドであり、

前記主制御回路は、前記コマンドによって指定された情報を前記通信モジュールによって前記コマンドの送信元に送信する請求項２に記載の丁合機。

【請求項４】

前記コマンドは、前記丁合機の設定変更を指示するコマンドであり、

前記主制御回路は、前記コマンドによって設定変更を実行した後で設定変更が完了した旨の情報を前記通信モジュールによって前記コマンドの送信元に送信する請求項２又は３に記載の丁合機。

【請求項５】
前記コマンドは、丁合の開始を指示するコマンドであり、
前記主制御回路は、前記コマンドによって丁合を実行した後で丁合が完了した旨の情報を前記通信モジュールによって前記コマンドの送信元に送信する請求項２乃至４の何れか１項に記載の丁合機。
【請求項６】
前記主制御回路の制御のもとで前記丁合機に関わる各種の機構を制御する副制御回路をさらに具備し、
前記主制御回路は、前記コマンドに基づいて前記副制御回路を制御する請求項２乃至５の何れか１項に記載の丁合機。
【請求項７】
前記通信モジュールは、無線通信モジュールである請求項１乃至６の何れか１項に記載の丁合機。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本実施形態は、丁合機に関する。
【背景技術】
【０００２】
丁合機は、複数の種類の異なる紙葉類を重ね合わせて紙束を形成する装置である。このような丁合機は、例えば新聞の間に挟む折込チラシの丁合に用いられている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【文献】特開２０１９－２０２８６４号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
丁合機ではエラーが発生することもある。エラーの内容によっては業者の対応が必要になることもあり、早めに業者に連絡ができることが望ましい。また、丁合機を遠隔から操作する要望もある。
【０００５】
本実施形態は、前記の事情に鑑みてなされたものであり、取得される種々の情報を容易に利用することができる丁合機を提供することを目的とする。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
一態様の丁合機は、丁合機の電源投入後から丁合機の起動処理が完了するまでの時間に分析に必要な前記丁合機の使用状態の情報及び動作設定の情報の少なくとも何れかを端末又はサーバに送信し、前記丁合機のエラーの発生時に前記丁合機の使用状態の情報、動作設定の情報及びエラー情報を前記端末又はサーバに送信する通信モジュールを備える。
【発明の効果】
【０００７】
本実施形態によれば、取得される種々の情報を容易に利用することができる丁合機を提供することができる。
【図面の簡単な説明】
【０００８】
【図１】図１は、実施形態に係る丁合機システムの一例の構成を示す図である。
【図２】図２は、丁合機の外観を示す概略斜視図である。
【図３】図３は、丁合機構を示す概略図である。
【図４】図４は、丁合機の構成を示すブロック図である。

【図５】図５は、丁合機のメインの動作を示すフローチャートである。
【図６】図６は、丁合系動作処理について示すフローチャートである。
【図７】図７は、コマンド処理について示すフローチャートである。
【図８Ａ】図８Ａは、サーバの動作を示すフローチャートである。
【図８Ｂ】図８Ｂは、サーバの動作を示すフローチャートである。
【発明を実施するための形態】
【０００９】
以下、図面を参照して実施形態を説明する。図１は、実施形態に係る丁合機システムの一例の構成を示す図である。丁合機システムは、丁合機１ａ、１ｂ、１ｃと、端末４ａ、４ｂ、４ｃと、サーバ５とを有している。丁合機１と、端末４ａ、４ｂ、４ｃとは互いに通信できるように接続されている。同様に、丁合機１と、サーバ５とは互いに通信できるように構成されている。端末４ａ、４ｂ、４ｃと、サーバ５とも互いに通信できるように構成されている。
【００１０】
丁合機１ａ、１ｂ、１ｃは、それぞれ、端末４ａ、４ｂ、４ｃ及びサーバ５と通信できるように構成されている。丁合機１ａは、例えば、有線接続されたルータ２ａ及びネットワーク３を介して端末４ａ、４ｂ、４ｃ及びサーバ５と通信する。また、丁合機１ｂは、例えば、無線接続によりルータ２ｂ及びネットワーク３を介して端末４ａ、４ｂ、４ｃ及びサーバ５と通信する。また、丁合機１ｃは、有線接続されたモデム２ｃを介してモデム２ｄと無線通信する。そして、モデム２ｄはネットワーク３を介して端末４ａ、４ｂ、４ｃ及びサーバ５と通信する。ここで、丁合機１ｂにおいて、ルータ２ｂがアクセスポイントの機能を備えていなければ、丁合機１ｂとルータ２ｂとは、アクセスポイントを介して通信するように構成されていてもよい。また、丁合機１ａはルータ２ａを内蔵していてもよく、丁合機１ｂはルータ２ｂを内蔵していてもよく、丁合機１ｃはモデム２ｃを内蔵していてもよい。以下、特に断りがない場合には、丁合機１ａ、１ｂ、１ｃは、まとめて丁合機１と記される。
【００１１】
丁合機１は、折込広告及び折込広告のセットといった紙葉類を丁合するように構成されている。図２は、丁合機１の外観を示す概略斜視図である。以下の説明では、丁合機１における丁合束の排出方向が丁合機１の前方であるとする。図２に示すＹ方向は、丁合機１の前後方向に沿っている。Ｙ方向の正方向は、前方向である。図２に示すＸ方向は、丁合機１を前方から見たときの左右方向となる方向である。Ｘ方向の正方向は、右方向である。図２に示すＺ方向は、丁合機１を前方から見たときの上下方向となる方向である。Ｚ方向の正方向は、上方向である。Ｘ方向、Ｙ方向、Ｚ方向は、図３においても同様に設定されているものとする。
【００１２】
丁合機１は、丁合機構１０を有する。丁合機１は、新聞紙供給機構（インサータ）、中入れ及び搬送機構（コンベア）、昇降機構（リフター）といった各種機構と組み合わせて用いられてもよい。これらの機構と組み合わせて用いられることにより、丁合機１は、例えば丁合した折込広告を新聞紙供給機構から供給された新聞紙に挟んで搬送するという一連の動作をすることもできる。
【００１３】
丁合機構１０は、複数の給紙棚を有している。丁合機構１０は、入止設定等に従って給紙棚から給紙された紙葉類を重ね合わせて排出する機構である。以下、丁合機構１０についてさらに説明する。図３は、丁合機構１０を示す概略図である。
【００１４】
丁合機構１０は、Ｚ方向に長い略直方体形状の筐体１１を有する。筐体１１のＹ方向に沿った前面側（図示左側）及び背面側（図示右側）には、Ｚ方向に並んだ複数段の給紙棚１２が設けられている。以下、前面側の段の給紙棚１２を前段の給紙棚１２、背面側の給紙棚１２を後段の給紙棚１２と言う。それぞれの給紙棚１２は、筐体１１の内側下方に向

けて傾斜するように取り付けられている。それぞれの給紙棚１２には、複数枚の紙葉類が重ねて投入される。全ての給紙棚に異なる種類の紙葉類が投入されてもよいし、複数の給紙棚に同じ種類の紙葉類が投入されてもよい。ただし、本実施形態では、筐体１１の前方側の最下段にある給紙棚１２ａは、折り紙を投入するための給紙棚である折段として割り当てられている。ここで、紙葉類が載せられる給紙棚には番号がつけられている。給紙棚の番号と投入される紙葉類の種類とは丁合機１の設定画面等において対応付けされてよい。

【００１５】

筐体１１の中には、筐体１１の中心を通ってＺ方向に延びた搬送パス１３が設けられている。搬送パス１３は、前段の給紙棚１２と後段の給紙棚１２の間でＸＺ平面に沿って設けられている。つまり、それぞれの給紙棚１２から所定のタイミングで取り出された紙葉類は搬送パス１３へ送り込まれて互いに重ねられる。そして、重なった状態の複数枚の紙葉類は搬送パス１３を介して下方へ搬送される。搬送パス１３には、複数組の搬送ローラ対１４が設けられている。搬送ローラ対１４は、重なった状態の複数枚の紙葉類を挟持しつつ搬送する。

【００１６】

それぞれの給紙棚１２の傾斜方向の下端側、すなわち搬送パス１３に近い中心寄りの端部には、それぞれ、第１給紙ローラ１５及び第２給紙ローラ１６が設けられている。第１給紙ローラ１５は、給紙棚１２から搬送された複数枚の紙葉類のうちの最上端の紙葉類に接触するように配置されている。第２給紙ローラ１６は、第１給紙ローラ１５よりも紙葉類の給紙方向の下流側に設けられている。さらに、第２給紙ローラ１６よりも紙葉類の取り出し方向の下流側には、送りローラ対１８が設けられている。

【００１７】

第１給紙ローラ１５は、給紙棚１２の上に投入された複数枚の紙葉類のうちの最上端の紙葉類に接触して回転し、最上端の紙葉類を送りローラ対１８まで送り込む。第２給紙ローラ１６は、捌き板１７に２枚目以降の紙葉類の先端を押し付けることで２枚目以降の紙葉類が送りローラ対まで送り込まれることを防止する。つまり、給紙棚１２から給紙された紙葉類は、１枚ずつ、送りローラ対１８に送り込まれる。送りローラ対１８は、搬送パス１３へ紙葉類を送り込む。

【００１８】

搬送パス１３の下端には、折りローラ対１９が配置されている。折りローラ対１９は、そのニップが搬送パス１３の延長線上に位置する姿勢で設けられている。この構成により、搬送パス１３を介して下方へ搬送された複数枚の紙葉類は、折りローラ対１９のニップへ送り込まれる。

【００１９】

折り紙を給紙するための給紙棚１２ａの給紙方向の下流側（図示右側）には、送りローラ対１８ａが設けられている。送りローラ対１８ａは、給紙棚１２ａから投入された折り紙を折りローラ対１９の上方へ送り込む。また、給紙棚１２ａの給紙方向の先端には、係止部２０が設けられている。係止部２０は、折り紙の給紙方向の中央位置が折りローラ対１９のニップに対向する位置で折り紙を停止させる。折りローラ対１９の斜め上方には、折込ナイフ２１が配置されている。折込ナイフ２１は、折りローラ対１９のニップに向けて折り紙の中央部を押し込む。

【００２０】

このような構成により、それぞれの給紙棚１２から投入された紙葉類は、搬送パス１３で重ねられて折りローラ対１９のニップへ送り込まれる。この時点で予め給紙された折り紙の中央は、折込ナイフ２１によって折り込まれている。そして、重なった状態で搬送パス１３を介して搬送された複数枚の紙葉類は、折り紙の中央に押し込まれ、折りローラ対１９の回転によって折り紙の間に挟み込まれる。折りローラ対１９を通過して２つ折りにされた紙葉類の束、すなわち折り紙の間に複数枚の紙葉類を挟んで構成される丁合束は、搬送ベルト２２へ受け渡されて排出ローラ対２３を介して筐体１１の前面側に設けられた排出口２４から排出される。このようにして丁合束が生成される。

【００２１】
さらに、丁合機構１０の筐体１１には、インタフェース装置としての操作パネル１１ａが設けられている。操作パネル１１ａは、例えば表示素子を備えたタッチパネルである。ユーザは、操作パネル１１ａを操作して丁合機１に関する設定を行う。
【００２２】
ここで、図１の説明に戻る。端末４ａ、４ｂ、４ｃは、例えば丁合機１を遠隔から操作するユーザの端末である。端末４ａ、４ｂ、４ｃは、パーソナルコンピュータ、スマートフォン、タブレット端末といった各種の端末であってよい。ここで、図１では、３台の端末が示されているが、端末の数は３台に限定されるものではない。端末の数は、１台又は２台であってもよいし、４台以上であってもよい。
【００２３】
サーバ５は、例えば丁合機１の保守サービスを提供する業者、例えば丁合機１の製造業者の所在地に置かれているサーバである。サーバ５は、例えばプロセッサと、ストレージと、操作インタフェースと、表示器とを備えたコンピュータである。丁合機１から送られる各種の情報は、サーバ５のストレージに記憶される。保守の担当者は、サーバ５にアクセスしてストレージに記憶されている情報を閲覧することができる。ここで、サーバ５は、クラウドサーバであってもよい。
【００２４】
図４は、丁合機１の構成を示すブロック図である。図４の丁合機１は、主制御回路１０１と、副制御回路１０２、１０３、１０４、１０５と、表示器１０６と、操作スイッチ類１０７と、通信モジュール１０８とを有している。また、図４の丁合機１では、丁合機構１０に加えて、新聞紙供給機構３０と、中入れ及び搬送機構４０と、昇降機構５０とが組み合わせて用いられる例が示されている。新聞紙供給機構３０は、積み重ねられた状態で投入された複数部の新聞紙を１部ずつ中入れ及び搬送機構４０に投入する機構である。中入れ及び搬送機構４０は、新聞紙供給機構３０から投入された新聞紙に丁合機構１０で丁合された丁合束を折り込み、丁合束が折り込まれた新聞紙を昇降機構５０に搬送する機構である。昇降機構５０は、丁合束が折り込まれた新聞紙を昇降させる機構である。新聞紙供給機構３０、中入れ及び搬送機構４０、昇降機構５０以外の機構等が丁合機１と組み合わせて用いられてもよい。
【００２５】
主制御回路１０１は、副制御回路１０２、１０３、１０４、１０５の制御を含む丁合機１の全体の動作を制御する回路である。主制御回路１０１は、例えばプロセッサ及びメモリにより構成される。主制御回路１０１のプロセッサは、メモリに記憶されている制御アプリケーションプログラムに従って丁合機１の動作を制御する。プロセッサは、例えばＣＰＵであるが、必ずしもＣＰＵとして構成される必要はない。また、主制御回路１０１は、ＡＳＩＣ等のハードウェアロジック回路として構成されていてもよい。また、プロセッサは、必ずしも単一のプロセッサで構成されている必要はなく、複数のプロセッサで構成されていてもよい。
【００２６】
副制御回路１０２は、丁合機構１０に接続される。副制御回路１０２は、主制御回路１０１の下で丁合機構１０の動作を制御する専用回路である。副制御回路１０２は、主制御回路１０１とは別にプロセッサ及びメモリを有していてもよいし、有していなくてもよい。
【００２７】
副制御回路１０３は、新聞紙供給機構３０に接続される。副制御回路１０３は、主制御回路１０１の下で新聞紙供給機構３０の動作を制御する専用回路である。副制御回路１０３は、主制御回路１０１とは別にプロセッサ及びメモリを有していてもよいし、有していなくてもよい。
【００２８】
副制御回路１０４は、中入れ及び搬送機構４０に接続される。副制御回路１０４は、主制御回路１０１の下で中入れ及び搬送機構４０の動作を制御する専用回路である。副制御

回路１０４は、主制御回路１０１とは別にプロセッサ及びメモリを有していてもよいし、有していなくてもよい。

【００２９】

副制御回路１０５は、昇降機構５０に接続される。副制御回路１０５は、主制御回路１０１の下で昇降機構５０の動作を制御する専用回路である。副制御回路１０５は、主制御回路１０１とは別にプロセッサ及びメモリを有していてもよいし、有していなくてもよい。

【００３０】

ここで、丁合機１は、副制御回路１０２、１０３、１０４、１０５以外の副制御回路を有していてもよい。

【００３１】

表示器１０６は、ＬＥＤ及び操作パネル１１ａの液晶ディスプレイ等の、丁合機１の各種の状態を表示するための表示器である。例えば、表示器１０６は、丁合機１の電源がオンであることを示す表示をするための表示器を有する。また、表示器１０６は、各種の丁合回数を表示するためのカウンタを表示するための表示器を有する。丁合回数は、丁合動作の際の丁合された紙葉類の総数、残りの紙葉類の数といった情報を含む。また、表示器１０６は、各種の設定画面を表示するための表示器を有する。各種の設定は、段毎の紙葉類の設定、地域及び区域の設定等を含む。また、表示器１０６は、各種のエラーを報知するための表示器を有する。

【００３２】

操作スイッチ類１０７は、丁合機１に設けられる各種のスイッチ及び前述した操作パネル１１ａを含む。例えば、操作スイッチ類１０７のスイッチは、丁合機１の電源スイッチを含む。また、例えば、操作スイッチ類１０７は、各種のモードスイッチを含む。モードスイッチは、丁合機１のモードを特定のモードにするためのスイッチである。特定のモードは、例えば紙葉類の丁合のみをするモード、丁合された丁合束を新聞紙に折り込むモードといったモードを含む。操作スイッチ類１０７は、これらのスイッチ以外のスイッチを含んでもよい。また、操作スイッチ類１０７の各種のスイッチと同様の操作は、操作パネル１１ａ上でも行われ得る。

【００３３】

通信モジュール１０８は、端末４ａ、４ｂ、４ｃ及びサーバ５との通信のための処理回路を含むモジュールである。通信モジュール１０８は、例えば無線ＬＡＮ通信に必要な無線通信モジュールを備えている。

【００３４】

以下、丁合機１の動作を説明する。図５は、丁合機１のメインの動作を示すフローチャートである。図５の処理は、主制御回路１０１によって制御される。

【００３５】

ステップＳ１において、主制御回路１０１は、丁合機１の電源をオンするか否かを判定する。例えば、電源スイッチがオンされたとき、丁合機１の電源をオンすると判定される。また、主制御回路１０１は、通信モジュール１０８を介して外部からのコマンドの受信の有無を監視し、コマンドの受信が確認されたときに丁合機１の電源をオンすると判定してもよい。ステップＳ１において、丁合機１の電源をオンすると判定されるまで、主制御回路１０１は、処理を待機する。ステップＳ１において、丁合機１の電源をオンすると判定されたとき、処理はステップＳ２に移行する。

【００３６】

ステップＳ２において、主制御回路１０１は、丁合機１の制御アプリケーションプログラムを起動し、例えば操作パネル１１ａに起動画面を表示させる。起動画面の表示中、主制御回路１０１は、丁合機１の起動に必要な各種の処理を行う。

【００３７】

ステップＳ３において、主制御回路１０１は、通信モジュール１０８により、丁合機１の稼働情報を例えばサーバ５に送信する。起動処理の間は、丁合機１は丁合動作等をすることができない。また、起動処理の間は、丁合機１の電源が確実にオンしている。したが

って、起動処理の間は、丁合機１の情報を送信するのに好適な期間である。ここで、丁合機１の稼働情報は、使用状態の情報と、動作設定の情報とを含む。使用状態の情報は、例えば総回転数、各段回転数、稼働時間といった丁合機１の状態を示す情報である。総回転数は、丁合機１の各ローラの回転数の総計である。各段回転数は、それぞれの給紙棚についてのローラの回転数の累計である。稼働時間は、丁合機１の初回の電源オンからの稼働時間である。動作設定の情報は、段毎の紙葉類の設定、地域及び区域の設定、動作モードの設定等の丁合機１の各種の設定の情報である。これらのサーバ５に送信される稼働情報は、一例であって適宜に設定されてよい。例えば、主制御回路１０１は、丁合機１の稼働情報として、使用状態の情報と、動作設定の情報との何れかだけをサーバ５に送信してもよい。サーバ５に蓄積された稼働情報は、例えばメンテナンス時期の判断に利用される。例えば、総回転数、各段回転数、稼働時間の何れかが閾値を超えたときには、メンテナンス時期が到来したと判断され得る。なお、主制御回路１０１は、サーバ５ではなく、端末４ａ、４ｂ、４ｃに稼働情報を送信してもよい。この場合において、主制御回路１０１は、端末４ａ、４ｂ、４ｃのすべてに稼働情報を送信してもよいし、予め定められた特定の端末だけに稼働情報を送信してもよい。

【００３８】

起動処理の完了後のステップＳ４において、主制御回路１０１は、例えば操作パネル１１ａにメイン画面を表示する。メイン画面では、ユーザは、丁合機１の丁合動作を開始させたり、丁合動作中の各種の状態を確認したりすることができる。また、メイン画面から、ユーザは、種々の設定画面を表示させることができる。

【００３９】

ステップＳ５において、主制御回路１０１は、丁合系動作処理を行う。丁合系動作処理は、丁合動作の実行及び丁合動作に関わる設定を含む丁合動作関連の処理である。丁合系動作処理については後で詳しく説明する。丁合系動作処理の完了後、処理はステップＳ６に移行する。

【００４０】

ステップＳ６において、主制御回路１０１は、丁合機１の電源をオフするか否かを判定する。例えば、電源スイッチがオフされたとき又は電源のオフのコマンドが受信されたとき、丁合機１の電源をオフすると判定される。ステップＳ６において、丁合機１の電源をオフしないと判定されたとき、処理はステップＳ５に戻る。ステップＳ６において、丁合機１の電源をオフすると判定されたとき、処理はステップＳ７に移行する。

【００４１】

ステップＳ７において、主制御回路１０１は、通信モジュール１０８により、丁合機１の電源オフ情報を例えばサーバ５に送信する。ここで、丁合機１の電源オフ情報は、稼働情報と同様に、使用状態の情報と、動作設定の情報とを含む。使用状態の情報は、例えば総回転数、各段回転数、稼働時間といった丁合機１の状態を示す情報である。動作設定の情報は、段毎の紙葉類の設定、地域及び区域の設定、動作モードの設定等の丁合機１の各種の設定の情報である。なお、主制御回路１０１は、サーバ５ではなく、端末４ａ、４ｂ、４ｃに電源オフ情報を送信してもよい。この場合において、主制御回路１０１は、端末４ａ、４ｂ、４ｃのすべてに電源オフ情報を送信してもよいし、予め定められた特定の端末だけに電源オフ情報を送信してもよい。電源オフ情報の送信後、主制御回路１０１は、丁合機１の電源をオフにし、図５の処理を終了させる。

【００４２】

次に、丁合系動作処理を説明する。図６は、丁合系動作処理について示すフローチャートである。ステップＳ１０１は、主制御回路１０１は、通信モジュール１０８を介してコマンドが受信されたか否かを判定する。端末４ａ、４ｂ、４ｃのユーザ又はサーバ５の管理者は、遠隔から丁合機１を操作し得る。例えば、端末４ａ、４ｂ、４ｃ及びサーバ５には丁合機１の操作のためのアプリケーションプログラムがインストールされており、端末４ａ、４ｂ、４ｃのユーザ又はサーバ５の管理者は、このアプリケーションプログラムの画面上で、丁合動作の指示の操作及び丁合動作に関わる各種の設定の指示の操作をするこ

とができる。アプリケーションプログラムの画面においてこれらの指示がされた場合、端末４ａ、４ｂ、４ｃ又はサーバ５から丁合機１に対してコマンドが送信される。このコマンドは、操作対象の丁合機１を特定するための宛先の情報、送信元の端末又はサーバを特定するための情報及び実際のコマンドの内容の情報を含む。主制御回路１０１は、コマンドを受信した場合にコマンドが自身を宛先としたものであることを確認し、コマンドが自身を宛先としたものであるときにはコマンドが受信されたと判定する。ステップＳ１０１において、コマンドが受信されたと判定されたときには、処理はステップＳ１０２に移行する。ステップＳ１０１において、コマンドが受信されていないと判定されたときには、処理はステップＳ１０３に移行する。

【００４３】

ステップＳ１０２において、主制御回路１０１は、コマンド処理を行う。コマンド処理は、コマンドに応じた動作を実行する処理である。コマンド処理については後で説明する。コマンド処理の完了後、処理はステップＳ１０３に移行する。

【００４４】

ステップＳ１０３において、主制御回路１０１は、操作パネル１１ａの操作等によって設定変更が指示されたか否かを判定する。ステップＳ１０３において、設定変更が指示されたと判定されたときには、処理はステップＳ１０４に移行する。ステップＳ１０３において、設定変更が指示されていないと判定されたときには、処理はステップＳ１０５に移行する。

【００４５】

ステップＳ１０４において、主制御回路１０１は、指示に従って設定変更をする。例えば、主制御回路１０１は、指示に従って、段毎の紙葉類の設定、地域及び区域の設定、動作モードの設定等をする。また、主制御回路１０１は、必要に応じて、副制御回路１０２、１０３、１０４、１０５の設定もする。また、設定変更に際して、主制御回路１０１は、必要に応じて例えば操作パネル１１ａに表示される設定画面を遷移させることも行う。設定変更の後、処理はステップＳ１０５に移行する。

【００４６】

ステップＳ１０５において、主制御回路１０１は、操作パネル１１ａの操作等によって丁合動作の開始が指示されたか否かを判定する。ステップＳ１０５において、丁合動作の開始が指示されたと判定されたときには、処理はステップＳ１０６に移行する。ステップＳ１０５において、丁合動作の開始が指示されていないと判定されたときには、図６の処理は終了する。この場合、主制御回路１０１は、処理を図５のステップＳ６に移行させる。

【００４７】

ステップＳ１０６において、主制御回路１０１は、現在の設定に従って丁合動作を実行する。例えば、丁合機１の設定が丁合のみをする設定であるときには、主制御回路１０１は、副制御回路１０２を制御して丁合機構１０による丁合動作を実行させる。一方、丁合機１の設定が丁合及び中入れをする設定であるときには、主制御回路１０１は、副制御回路１０２、１０３、１０４を制御して丁合機構１０と新聞紙供給機構３０と中入れ及び搬送機構４０を連動させつつ、丁合動作を実行させる。

【００４８】

ステップＳ１０７において、主制御回路１０１は、丁合動作中にエラーが発生したか否かを判定する。エラーは、丁合機構１０における紙詰まり、紙抜け、重送、新聞紙供給機構３０における紙詰まり、中入れ及び搬送機構４０における新聞紙の開き不良といったものを含む。それぞれのエラーは、予めエラー毎に固有のエラーコードと対応付けられていてよい。なお、エラーの検知方法は、特には限定されない。ステップＳ１０７において、エラーが発生していないと判定されたときには、処理はステップＳ１０８に移行する。ステップＳ１０７において、エラーが発生したと判定されたときには、処理はステップＳ１１１に移行する。

【００４９】

ステップＳ１０８において、主制御回路１０１は、丁合動作が完了したか否かを判定す

る。例えば、指定の数の丁合束の丁合が完了した場合又は指定の数の丁合束の新聞紙への折り込みが完了した場合に丁合動作が完了したと判定される。ステップＳ１０８において、丁合動作が完了していないと判定されたときには、処理はステップＳ１０６に戻る。ステップＳ１０８において、丁合動作が完了したと判定されたときには、処理はステップＳ１０９に移行する。

【００５０】

ステップＳ１０９において、主制御回路１０１は、例えば操作パネル１１ａに丁合動作が完了した旨の報知を表示する。

【００５１】

ステップＳ１１０において、主制御回路１０１は、通信モジュール１０８により、丁合動作が完了した旨の情報を例えばサーバ５に送信する。その後、図６の処理は終了する。この場合、主制御回路１０１は、処理を図５のステップＳ６に移行させる。ここで、丁合動作が完了した旨の完了情報は、各段回転数の情報を含む。完了情報は、総回転数の情報、稼働時間の情報、動作設定の情報を含んでいてもよい。なお、主制御回路１０１は、サーバ５ではなく、端末４ａ、４ｂ、４ｃに情報を送信してもよい。この場合において、主制御回路１０１は、端末４ａ、４ｂ、４ｃのすべてに情報を送信してもよいし、予め定められた特定の端末だけに情報を送信してもよい。また、主制御回路１０１は、エラー情報の送信に加えて、例えば操作パネル１１ａにエラーに応じたエラーコードを表示させてもよい。

【００５２】

ステップＳ１１１において、主制御回路１０１は、通信モジュール１０８により、エラーの情報を、丁合機１の情報とともにサーバ５に送信する。その後、主制御回路１０１は、丁合機１の電源をオフにし、図６の処理を終了させる。この場合、図５の処理も終了する。エラーの情報は、エラーコードを含む。また、丁合機１の情報は、ステップＳ３と同様に、各段回転数の情報等の使用状態の情報と、動作設定の情報とを含む。使用状態の情報と動作設定の情報により、エラーコードだけでは分からないエラーの詳細が特定できることがある。したがって、これらの情報をサーバ５に送信することは有益である。ここで、図６の例では、エラーが発生した場合に電源がオフされる。これに対し、例えば軽度のエラーのときには、電源がオフされなくてもよい。この場合、エラーが解消されたときには、丁合動作が再開されてもよい。なお、主制御回路１０１は、サーバ５ではなく、端末４ａ、４ｂ、４ｃにエラーの情報を送信してもよい。この場合において、主制御回路１０１は、端末４ａ、４ｂ、４ｃのすべてに情報を送信してもよいし、予め定められた特定の端末だけに情報を送信してもよい。

【００５３】

次に、コマンド処理を説明する。図７は、コマンド処理について示すフローチャートである。ステップＳ２０１は、主制御回路１０１は、受信されたコマンドの内容を解析する。

【００５４】

ステップＳ２０２において、主制御回路１０１は、受信されたコマンドの内容が情報の送信であるか否かを判定する。ステップＳ２０２において、受信されたコマンドの内容が情報の送信であると判定されたときには、処理はステップＳ２０３に移行する。ステップＳ２０３において、受信されたコマンドの内容が情報の送信でないと判定されたときには、処理はステップＳ２０４に移行する。

【００５５】

ステップＳ２０３において、主制御回路１０１は、通信モジュール１０８により、コマンドによって指定された情報を、コマンドの送信元に送信する。例えば、コマンドによって指定された情報が丁合機構１０に関わる情報であるときには、主制御回路１０１は、丁合機構１０の各種センサの情報を送信する。同様に、コマンドによって指定された情報が新聞紙供給機構３０に関わる情報であるときには、主制御回路１０１は、新聞紙供給機構３０の各種センサの情報を副制御回路１０２から受け取り、受け取ったセンサの情報を送信する。その後、処理はステップＳ２０４に移行する。

【００５６】
ステップＳ２０４において、主制御回路１０１は、受信されたコマンドの内容が設定変更であるか否かを判定する。ステップＳ２０４において、受信されたコマンドの内容が設定変更であると判定されたときには、処理はステップＳ２０５に移行する。ステップＳ２０４において、受信されたコマンドの内容が設定変更でないと判定されたときには、処理はステップＳ２０６に移行する。
【００５７】
ステップＳ２０５において、主制御回路１０１は、コマンドの内容に従って設定変更をする。例えば、主制御回路１０１は、コマンドの内容に従って、段毎の紙葉類の設定、地域及び区域の設定、動作モードの設定等をする。また、主制御回路１０１は、必要に応じて、副制御回路１０２、１０３、１０４、１０５の設定もする。設定変更の後、主制御回路１０１は、通信モジュール１０８により、設定変更が完了した旨の通知を、コマンドの送信元に送信する。その後、処理はステップＳ２０６に移行する。
【００５８】
ステップＳ２０６において、主制御回路１０１は、受信されたコマンドの内容が丁合動作の開始であるか否かを判定する。ステップＳ２０６において、受信されたコマンドの内容が丁合動作の開始であると判定されたときには、処理はステップＳ２０７に移行する。ステップＳ２０６において、受信されたコマンドの内容が丁合動作の開始でないと判定されたときには、図７の処理は終了する。この場合、主制御回路１０１は、処理を図６のステップＳ１０３に移行させる。
【００５９】
ステップＳ２０７において、主制御回路１０１は、コマンドによって指定された設定に従って丁合動作を実行する。例えば、丁合のみをするようにコマンドで指定されたときには、主制御回路１０１は、副制御回路１０２を制御して丁合機構１０による丁合動作を実行させる。一方、丁合及び中入れをするようにコマンドで指定されたときには、主制御回路１０１は、副制御回路１０２、１０３、１０４を制御して丁合機構１０と新聞紙供給機構３０と中入れ及び搬送機構４０とを連動させつつ、丁合動作を実行させる。
【００６０】
ステップＳ２０８において、主制御回路１０１は、丁合動作中にエラーが発生したか否かを判定する。ステップＳ２０８において、エラーが発生していないと判定されたときには、処理はステップＳ２０９に移行する。ステップＳ２０８において、エラーが発生したと判定されたときには、処理はステップＳ２１１に移行する。
【００６１】
ステップＳ２０９において、主制御回路１０１は、丁合動作が完了したか否かを判定する。ステップＳ２０９において、丁合動作が完了していないと判定されたときには、処理はステップＳ２０７に戻る。ステップＳ２０９において、丁合動作が完了したと判定されたときには、処理はステップＳ２１０に移行する。
【００６２】
ステップＳ２１０において、主制御回路１０１は、通信モジュール１０８により、丁合動作が完了した旨の完了情報をコマンドの送信元に送信する。図７の処理は終了する。この場合、主制御回路１０１は、処理を図６のステップＳ１０３に移行させる。完了情報は、各段回転数の情報を含む。完了情報は、総回転数の情報、稼働時間の情報、動作設定の情報を含んでいてもよい。また、コマンド処理では、丁合機１における丁合動作の完了の報知が省略されているが、コマンド処理においても丁合動作の完了の報知がされてもよい。
【００６３】
ステップＳ２１１において、主制御回路１０１は、通信モジュール１０８により、エラーの情報を、丁合機１の情報とともにコマンドの送信元に送信する。その後、主制御回路１０１は、丁合機１の電源をオフにし、図７の処理を終了させる。この場合、図５、図６の処理も終了する。エラーの情報は、エラーコードを含む。また、丁合機１の情報は、ステップＳ３と同様に、各段回転数の情報等の使用状態の情報と、動作設定の情報とを含む

。ここで、図７の例では、エラーが発生した場合に電源がオフされる。これに対し、例えば軽度のエラーのときには、電源がオフされなくてもよい。この場合、エラーが解消されたときには、丁合動作が再開されてもよい。

【００６４】

図８Ａ及び図８Ｂは、サーバ５の動作を示すフローチャートである。ステップＳ３０１において、サーバ５は、丁合機１から稼働情報又は電源オフ情報を受信したか否かを判定する。ステップＳ３０１において、稼働情報又は電源オフ情報を受信したと判定されたときには、処理はステップＳ３０２に移行する。ステップＳ３０１において、稼働情報又は電源オフ情報を受信していないと判定されたときには、処理はステップＳ３０５に移行する。

【００６５】

ステップＳ３０２において、サーバ５は、受信した稼働情報又は電源オフ情報をストレージに記憶させる。なお、サーバ５は、稼働情報又は電源オフ情報を表示器に表示してもよい。

【００６６】

ステップＳ３０３において、サーバ５は、総回転数、各段回転数、稼働時間の何れかが閾値を超えたか否かを判定する。ステップＳ３０３において、総回転数、各段回転数、稼働時間の何れかが閾値を超えたと判定されたときには、処理はステップＳ３０４に移行する。ステップＳ３０３において、総回転数、各段回転数、稼働時間の何れもが閾値を超えていないと判定されたときには、処理はステップＳ３０５に移行する。

【００６７】

ステップＳ３０４において、サーバ５は、端末４ａ、４ｂ、４ｃの少なくとも何れかに対して丁合機１のメンテナンス時期が到来したことを示すアラートを配信する。アラートの配信先は、例えば、端末４ａ、４ｂ、４ｃのうち、丁合機１の保守の担当者が所有する端末であってよい。アラートの配信後、処理はステップＳ３０５に移行する。

【００６８】

ステップＳ３０５において、サーバ５は、丁合機１から完了情報を受信したか否かを判定する。ステップＳ３０５において、完了情報を受信したと判定されたときには、処理はステップＳ３０６に移行する。ステップＳ３０５において、完了情報を受信していないと判定されたときには、処理はステップＳ３０９に移行する。

【００６９】

ステップＳ３０６において、サーバ５は、受信した完了情報をストレージに記憶させる。なお、サーバ５は、完了情報を表示器に表示してもよい。

【００７０】

ステップＳ３０７において、サーバ５は、完了情報に含まれる各段回転数が閾値を超えたか否かを判定する。ステップＳ３０７において、各段回転数が閾値を超えたと判定されたときには、処理はステップＳ３０８に移行する。ステップＳ３０７において、各段回転数が閾値を超えていないと判定されたときには、処理はステップＳ３０９に移行する。

【００７１】

ステップＳ３０８において、サーバ５は、端末４ａ、４ｂ、４ｃの少なくとも何れかに対して丁合機１のメンテナンス時期が到来したことを示すアラートを配信する。アラートの配信先は、例えば、端末４ａ、４ｂ、４ｃのうち、丁合機１の保守の担当者が所有する端末であってよい。アラートの配信後、処理はステップＳ３０９に移行する。

【００７２】

ステップＳ３０９において、サーバ５は、丁合機１からエラー情報を受信したか否かを判定する。ステップＳ３０９において、エラー情報を受信したと判定されたときには、処理はステップＳ３１０に移行する。ステップＳ３０９において、エラー情報を受信していないと判定されたときには、図８Ａ及び図８Ｂの処理は終了する。

【００７３】

ステップＳ３１０において、サーバ５は、受信したエラー情報をストレージに記憶させ

る。なお、サーバ５は、エラー情報を表示器に表示してもよい。

【００７４】

ステップＳ３１１において、サーバ５は、エラー情報によって示されるエラーが予め定められた特定のエラーであるか又は同じエラーが所定回数以上続いているか否かを判定する。ステップＳ３１１において、エラー情報によって示されるエラーが予め定められた特定のエラーであると判定されたとき又は同じエラーが所定回数以上続いていると判定されたときには、処理はステップＳ３１２に移行する。ステップＳ３１１において、エラー情報によって示されるエラーが予め定められた特定のエラーでないと判定され、同じエラーが所定回数以上続いていないと判定されたときには、処理はステップＳ３１３に移行する。

【００７５】

ステップＳ３１２において、サーバ５は、端末４ａ、４ｂ、４ｃの少なくとも何れかに対して丁合機１において特定のエラーが発生したこと又は同じエラーが頻発していることを示すアラートを配信する。アラートの配信先は、例えば、端末４ａ、４ｂ、４ｃのうち、丁合機１の保守の担当者のうちのエラー毎の担当者が所有する端末であってよい。アラートの配信後、処理はステップＳ３１３に移行する。

【００７６】

ステップＳ３１３において、サーバ５は、エラー情報に含まれる各段回転数が閾値を超えたか否かを判定する。ステップＳ３１３において、各段回転数が閾値を超えたと判定されたときには、処理はステップＳ３１４に移行する。ステップＳ３１３において、各段回転数が閾値を超えていないと判定されたときには、図８Ａ及び図８Ｂの処理は終了する。

【００７７】

ステップＳ３１４において、サーバ５は、端末４ａ、４ｂ、４ｃの少なくとも何れかに対して丁合機１のメンテナンス時期が到来したことを示すアラートを配信する。アラートの配信先は、例えば、端末４ａ、４ｂ、４ｃのうち、丁合機１の保守の担当者が所有する端末であってよい。アラートの配信後、図８Ａ及び図８Ｂの処理は終了する。

【００７８】

ここで、図８Ａ及び図８Ｂで示したサーバ５の動作は、端末４ａ、４ｂ、４ｃにおける丁合機１の操作のためのアプリケーションプログラムに従って実行される動作に置き換えられてもよい。

【００７９】

以上説明したように本実施形態によれば、丁合機１に通信モジュール１０８が設けられていることにより、丁合機１で取得される種々の情報を端末４ａ、４ｂ、４ｃ及びサーバ５に送信することができる。これにより、例えば丁合機１の製造業者は、丁合機１で取得される種々の情報を容易に利用できる。例えば、エラーの発生時にエラーの情報が送信されることにより、保守の担当者は、丁合機１のユーザからの連絡を受けることなく、丁合機１にエラーが発生したことを知ることができる。

【００８０】

また、エラーには、種々の要因がある。したがって、エラーコードを見ただけでは、実際にどのような原因でそのエラーが発生しているのかが分からないこともある。このような複雑なエラーは、ユーザからの説明を見ただけでは分からないことも多い。本実施形態では、エラーとともに使用状態の情報と動作設定の情報が送られるので、保守の担当者は、エラーの原因を特定し易い。これにより、保守の担当者は、必要な対策を実際にユーザの場所に行く前に講じることができる。

【００８１】

また、本実施形態では、エラーが発生していないときにも、使用状態の情報と動作設定の情報が送られる。これにより、丁合機１の使用状態や動作設定等の分析を行うことができる。この分析結果は、次世代の丁合機の開発等に利用され得る。さらに、本実施形態では、エラーが発生していないときの情報の送信は、丁合機１の起動のための起動処理中に行われる。丁合機１の起動処理は必要であるが、この間、丁合動作等を行うことができずに主制御回路１０１は待機をしたままになる。また、起動処理中は丁合機１の電源がオン

されている可能性が高い。本実施形態では、このような空き時間を利用して情報の送信が行われるので、確実に情報の送信が行われ得る。

【００８２】

また、本実施形態では、端末４ａ、４ｂ、４ｃ及びサーバ５からネットワークを介したコマンドの送信によって丁合機１が動作し得る。これにより、例えば、複数のユーザによって１台の丁合機１が共用され得る。また、本実施形態では、コマンドの内容は丁合機１の動作を指示するものであり、このコマンドの内容が解析されることによって必要に応じて主制御回路から副制御回路への指示等が行われる。このため、コマンドに含まれるデータとして簡素なものが用いられ得る。

【００８３】

以上実施形態に基づいて本発明を説明したが、上記実施形態に限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々に変形することが可能である。また、各実施形態は適宜組み合わせて実施してもよく、その場合組み合わせた効果が得られる。更に、上記実施形態には種々の発明が含まれており、開示される複数の構成要件から選択された組み合わせにより種々の発明が抽出され得る。例えば、実施形態に示される全構成要件からいくつかの構成要件が削除されても、課題が解決でき、効果が得られる場合には、この構成要件が削除された構成が発明として抽出され得る。

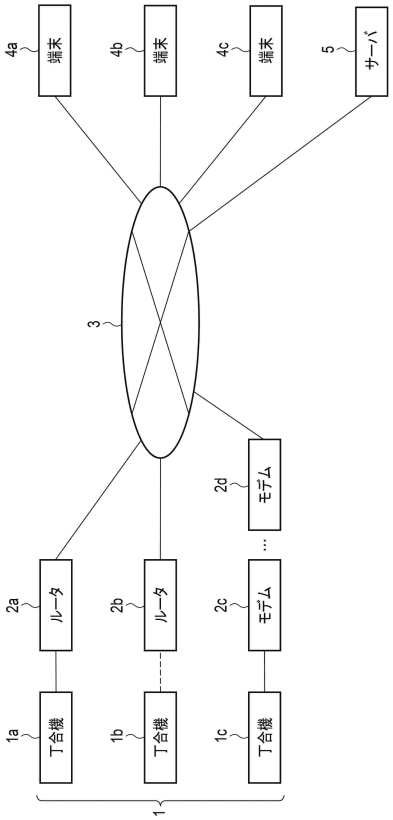
【符号の説明】

【００８４】

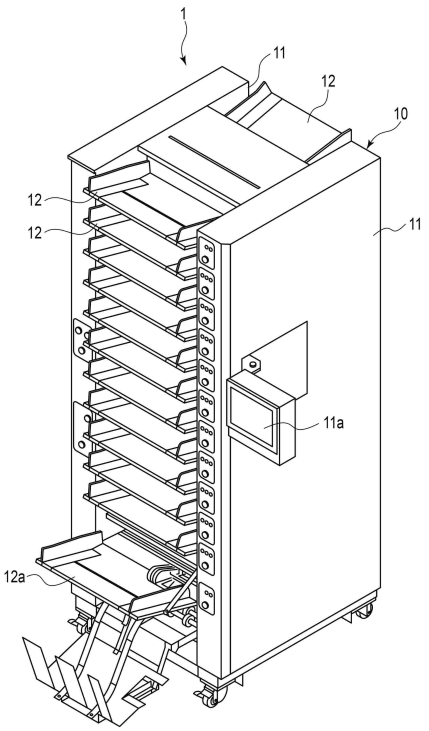
１，１ａ，１ｂ，１ｃ　丁合機、２ａ，２ｂ　ルータ、２ｃ，２ｄ　モデム、３　ネットワーク、４ａ，４ｂ，４ｃ　端末、５　サーバ、１０　丁合機構、１１　筐体、１１ａ　操作パネル、１２，１２ａ　給紙棚、１３　搬送パス、１４　搬送ローラ対、１５　第１給紙ローラ、１６　第２給紙ローラ、１７　捌き板、１８，１８ａ　送りローラ対、１９　折りローラ対、２０　係止部、２１　折込ナイフ、２２　搬送ベルト、２３　排出ローラ対、２４　排出口、３０　新聞紙供給機構、４０　中入れ及び搬送機構、５０　昇降機構、１０１　主制御回路、１０２，１０３，１０４，１０５　副制御回路、１０６　表示器、１０７　操作スイッチ類、１０８　通信モジュール。

【図面】

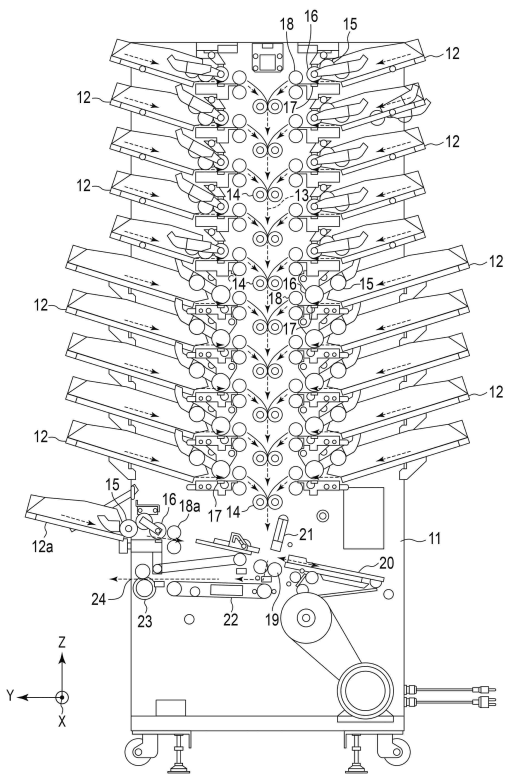
【図１】


4a
端末
4b
端末
4c
端末
5
サーバ
3
2d
モデム
2a
ルータ
2b
ルータ
2c
モデム
1a
丁合機
1b
丁合機
1c
丁合機
1

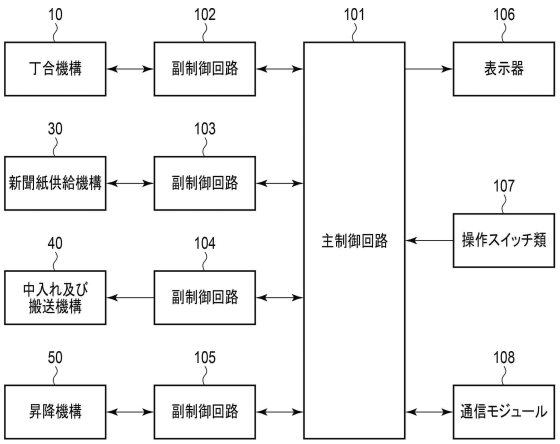
【図２】


1
11
12
10
12
12
11
11a
12a

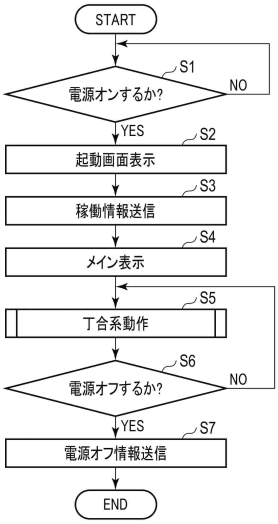
【図３】


18
16
15
12
17
14
13
18a
21
20
24
23
22
19
Z
Y
X

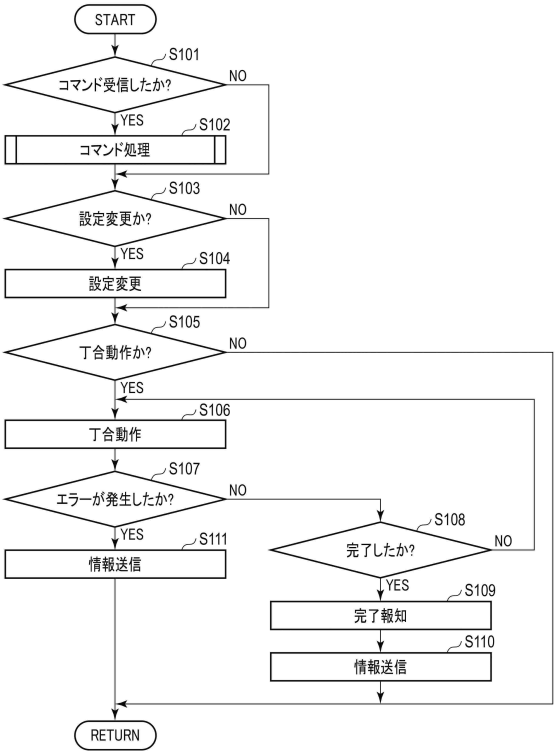
【図４】


10
丁合機構
102
副制御回路
101
106
表示器
30
新聞紙供給機構
103
副制御回路
107
操作スイッチ類
主制御回路
40
中入れ及び搬送機構
104
副制御回路
50
昇降機構
105
副制御回路
108
通信モジュール

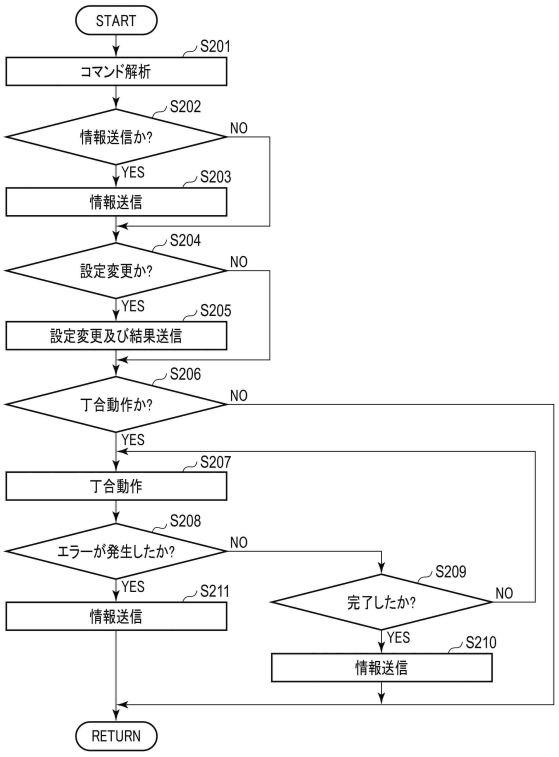
【図５】


START
S1
電源オンするか?
NO
YES
S2
起動画面表示
S3
稼働情報送信
S4
メイン表示
S5
丁合系動作
S6
電源オフするか?
NO
YES
S7
電源オフ情報送信
END

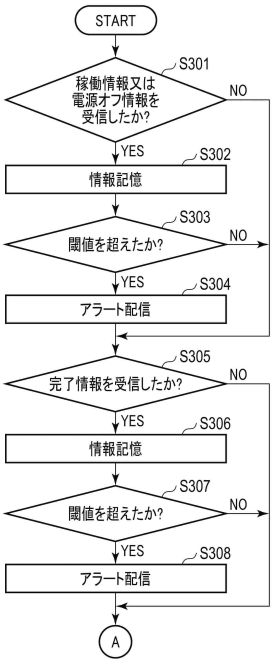
【図６】


START
S101
コマンド受信したか?
NO
YES
S102
コマンド処理
S103
設定変更か?
NO
YES
S104
設定変更
S105
丁合動作か?
NO
YES
S106
丁合動作
S107
エラーが発生したか?
NO
YES
S111
情報送信
S108
完了したか?
NO
YES
S109
完了報知
S110
情報送信
RETURN

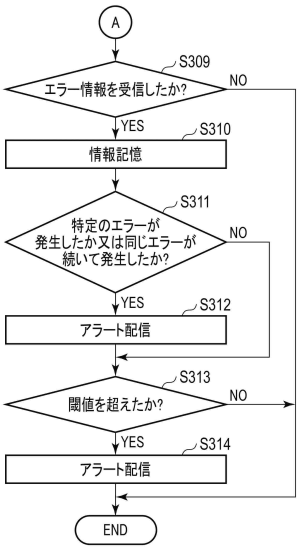
【図７】


START
S201
コマンド解析
S202
情報送信か?
NO
YES
S203
情報送信
S204
設定変更か?
NO
YES
S205
設定変更及び結果送信
S206
丁合動作か?
NO
YES
S207
丁合動作
S208
エラーが発生したか?
NO
YES
S211
情報送信
S209
完了したか?
NO
YES
S210
情報送信
RETURN

【図８Ａ】


START
S301
稼働情報又は
電源オフ情報を
受信したか?
NO
YES
S302
情報記憶
S303
閾値を超えたか?
NO
YES
S304
アラート配信
S305
完了情報を受信したか?
NO
YES
S306
情報記憶
S307
閾値を超えたか?
NO
YES
S308
アラート配信
A

【図８Ｂ】


A
S309
エラー情報を受信したか?
NO
YES
S310
情報記憶
S311
特定のエラーが
発生したか又は同じエラーが
続いて発生したか?
NO
YES
S312
アラート配信
S313
閾値を超えたか?
NO
YES
S314
アラート配信
END

フロントページの続き

(74)代理人　100162570
弁理士　金子 早苗
(72)発明者　児島 正和
愛知県名古屋市守山区花咲台２－９０１－２ 株式会社プレッシオ本社工場内
(72)発明者　井上 知哉
愛知県名古屋市守山区花咲台２－９０１－２ 株式会社プレッシオ本社工場内
(72)発明者　染矢 丈
愛知県名古屋市守山区花咲台２－９０１－２ 株式会社プレッシオ本社工場内
(72)発明者　近藤 尚
愛知県名古屋市守山区花咲台２－９０１－２ 株式会社プレッシオ本社工場内
審査官　山田 康孝
(56)参考文献　特開２０１３－００１５５２（ＪＰ，Ａ）
特開２０１８－１２７３０３（ＪＰ，Ａ）
(58)調査した分野　(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ６５Ｈ　３９／０４２
Ｂ６５Ｈ　７／０２