(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3805019号

(P3805019)

(45)発行日　平成18年8月2日(2006.8.2)　(24)登録日　平成18年5月19日(2006.5.19)

(51)Int.Cl.　F I

G03G 21/00 (2006.01)　G03G 21/00 510

G03G 21/00 376

請求項の数 2　(全 22 頁)

(21)出願番号　特願平8-109252

(22)出願日　平成8年4月30日(1996.4.30)

(65)公開番号　特開平9-297508

(43)公開日　平成9年11月18日(1997.11.18)

審査請求日　平成12年9月21日(2000.9.21)

審判番号　不服2002-24432(P2002-24432/J1)

審判請求日　平成14年12月19日(2002.12.19)

(73)特許権者　303000372

コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社

東京都千代田区丸の内一丁目６番１号

(72)発明者　加藤　知和

大阪府大阪市中央区安土町二丁目３番１３号　大阪国際ビル　ミノルタ株式会社内

合議体

審判長　山下　喜代治

審判官　松本　泰典

審判官　藤岡　善行

最終頁に続く

(54)【発明の名称】画像形成装置の保守管理システム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

第１の表示部を備える画像形成装置本体に通信インターフェースを介して接続された外部装置に備えられた第２の表示部に、外部装置が画像形成装置本体から受信した複写履歴に関する情報、原稿の搬送状態の検出結果、または転写用紙の通紙状態の検出結果を、画像形成装置本体の状態を示すチェック結果として表示する保守管理システムにおいて、画像形成装置本体の状態を示すチェック結果を表示する画面のうち、前記第１の表示部に表示する第１の画面を、前記画像形成装置本体において設定する第１の設定手段と、前記第１の画面とは別の画面を、前記第２の表示部に表示する第２の画面として、前記外部装置において設定する第２の設定手段と、画像形成装置本体において画像形成装置本体のチェックを実行するチェック実行手段と、画像形成装置本体に設けられ、前記チェック実行手段によって得られた複数のチェック結果のうち、前記第１の画面に表示するチェック結果を、前記第１の表示部に表示させる第１の表示制御手段と、外部装置に設けられ、前記チェック実行手段によって得られた複数のチェック結果のうち、前記第１の画面に表示されていないチェック結果を、前記第２の表示部に表示させる第２の表示制御手段とを備えることを特徴とする画像形成装置の保守管理システム。

【請求項２】

請求項１に記載の保守管理システムにおいて、前記画像形成装置本体側の第１の画面に連動して、前記外部装置の第２の画面が切り換えられることを特徴とする画像形成装置の保守管理システム。

【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、画像形成装置本体に、通信インターフェースを介して外部装置を接続して画像形成装置本体の保守管理を行う保守管理システムに関する。
【０００２】
【従来の技術】
画像形成装置の一種である複写機は、露光、現像、転写、定着という静電複写プロセスにより転写用紙にトナー像を形成するため、感光体ドラムを回転駆動する駆動部や、転写用紙を搬送する搬送系を有している。
これらの各部は長期使用に際して機械的磨耗や紙粉の付着等によって性能低下を来しやすいので定期的に保守点検がなされている。
【０００３】
現在、このような保守点検は、チェッカーと呼ばれる外部装置を所持したサービスマンがチェッカーを点検対象の複写機に接続し、複写機内の制御部に蓄積している過去の複写履歴に関する情報を読み出して表示したり、模擬的に転写用紙を搬送し、搬送路に沿って設けられたセンサの検出動作を表示したりして、異常箇所の存否を判断するという手法で行っている。
【０００４】
【発明が解決しようとする課題】
ところで、保守点検時のチェック項目としては、各給紙カセットから給紙された用紙の累積枚数、用紙の搬送中のＪＡＭの発生箇所及びその発生箇所における累積発生回数、及びＡＤＦ（自動原稿給紙装置）での搬送異常の検出等、多種類存在する一方、チェックの結果の表示は、チェッカーの表示部の液晶ディスプレイというように限られた大きさであるため、１回に表示できる内容は１項目だけに限られていた。このため、２以上のチェック項目の内容からでないと判断できないような異常動作の検出は、表示の切換動作が必要であり、チェックに時間がかかり作業効率が悪いという課題がある。
【０００５】
また、チェック項目が多い（１０～２０項目のチェックが必要な場合もある）場合に１項目づつチェックしていたのでは、保守作業に時間がかかり作業効率が悪いという問題点もあった。
本発明は、このような現状にあって、外部装置のみでなくチェックの対象となっている複写機自身の制御部および操作パネル上に設けられた表示部を巧みに利用し、上記課題の解決を図らんとするものである。
【０００６】
【課題を解決するための手段】
上記目的を達成するために請求項１に記載の発明は、第１の表示部を備える画像形成装置本体に通信インターフェースを介して接続された外部装置に備えられた第２の表示部に、外部装置が画像形成装置本体から受信した複写履歴に関する情報、原稿の搬送状態の検出結果、または転写用紙の通紙状態の検出結果を、画像形成装置本体の状態を示すチェック結果として表示する保守管理システムにおいて、画像形成装置本体の状態を示すチェック結果を表示する画面のうち、前記第１の表示部に表示する第１の画面を、前記画像形成装置本体において設定する第１の設定手段と、前記第１の画面とは別の画面を、前記第２の表示部に表示する第２の画面として、前記外部装置において設定する第２の設定手段と、画像形成装置本体において画像形成装置本体のチェックを実行するチェック実行手段と、画像形成装置本体に設けられ、前記チェック実行手段によって得られた複数のチェック結果のうち、前記第１の画面に表示するチェック結果を、前記第１の表示部に表示させる第１の表示制御手段と、外部装置に設けられ、前記チェック実行手段によって得られた複数のチェック結果のうち、前記第１の画面に表示されていないチェック結果を、前記第２の表示部に表示させる第２の表示制御手段とを備える。

【０００７】
【発明の実施の形態】
第１の表示部を備える画像形成装置本体に通信インターフェースを介して接続された外部装置に備えられた第２の表示部に、外部装置が画像形成装置本体から受信した複写履歴に関する情報、原稿の搬送状態の検出結果、または転写用紙の通紙状態の検出結果を、画像形成装置本体の状態を示すチェック結果として表示する保守管理システムにおいて、画像形成装置本体の状態を示すチェック結果を表示する画面のうち、前記第１の表示部に表示する第１の画面を、前記画像形成装置本体において設定する第１の設定手段と、前記第１の画面とは別の画面を、前記第２の表示部に表示する第２の画面として、前記外部装置において設定する第２の設定手段と、画像形成装置本体において画像形成装置本体のチェックを実行するチェック実行手段と、画像形成装置本体に設けられ、前記チェック実行手段によって得られた複数のチェック結果のうち、前記第１の画面に表示するチェック結果を、前記第１の表示部に表示させる第１の表示制御手段と、外部装置に設けられ、前記チェック実行手段によって得られた複数のチェック結果のうち、前記第１の画面に表示されていないチェック結果を、前記第２の表示部に表示させる第２の表示制御手段とを備える。
請求項２に記載の発明は、請求項１に記載の保守管理システムにおいて、前記画像形成装置本体側の第１の画面に連動して、前記外部装置の第２の画面が切り換えられることを特徴とする。
【０００８】
第１の設定手段は、画像形成装置本体の状態を示すチェック結果を表示する画面のうち、画像形成装置本体に備えられる第１の表示部に表示する第１の画面を、前記画像形成装置本体において設定する。
第２の設定手段は、前記第１の画面とは別の画面を、外部装置に備えられる第２の表示部に表示する第２の画面として、前記外部装置において設定する。
【０００９】
従って、画像形成装置本体と外部装置とで、異なるチェック項目が表示される異なる画面を設定することができる。チェック実行手段は、画像形成装置本体において画像形成装置本体のチェックを実行する。
【００１０】
第１の表示制御手段は、画像形成装置本体に設けられており、チェック実行手段によって得られた複数のチェック結果のうち、前記第１の画面に表示するチェック結果を、前記第１の表示部に表示させる。
第２の表示制御手段は、外部装置に設けられており、チェック実行手段によって得られた複数のチェックの結果のうち、前記第１の画面に表示されていないチェック結果を、前記第２の表示部に表示させる。
【００１１】
以下、本発明の一実施の形態について図面を参照しながら説明する。
図１は、本発明の一適用例としての複写機の全体概略構成を示す図である。同図に示される複写機は、複写機本体２０にＡＤＦ１０、ソータ４０が装着されたものである。
ＡＤＦ１０は、原稿トレイ１１上に原稿面を下向きにしてセットされた原稿を、本体ＣＰＵからＡＤＦＣＰＵ（図示せず）を経由して送られる制御信号に応じて、最上層の原稿から順次複写機本体２０の原稿台ガラス上に給紙し、かかる状態で光学系による原稿画像走査が行われた後、排紙トレイ１３上に排出する装置である。
【００１２】
原稿の搬送状態は原稿センサ１１ｓ、１２ｓ、１３ｓによりそれぞれ検出され、ＡＤＦＣＰＵに入力された後、本体ＣＰＵへと送信される。
また、原稿台ガラス上への原稿のセットは、原稿台ガラスの下面近傍に設置された原稿センサ１５ｓによって検出され、本体ＣＰＵへと入力される。
なおＡＤＦ１０に原稿がセットされているか否かは、ＡＤＦセンサ１０ｓによって検出す

ることができる。
【００１３】
前記ＡＤＦ１０により搬送され、原稿台ガラス上に位置決めされた原稿は、走査光学系によって露光走査され、その反射光像が、一様帯電されて定速回転している感光体ドラム２１上に破線ｆの経路で導かれ、感光体ドラム２１の表面に静電潜像を形成する。この静電潜像を、現像器２２によってトナー現像した後、所定のタイミングで給紙される転写用紙上に転写し、その後定着する。
【００１４】
上記の処理において転写用紙は、給紙口として１段目給紙口が選択されている場合には、１段目給紙カセット２７から転写部に給紙されて転写処理を施される。給紙状態は通紙センサ２７ｓによって検出され、転写部に給紙されたか否かは通紙センサ２０ｓにより検出される。
同様に、２段目給紙口が選択されている場合には２段目給紙カセット２８から転写部に、３段目給紙口が選択されている場合には３段目給紙カセット２９から転写部に、４段目給紙口が選択されている場合には４段目給紙カセット３０から転写部に、手差し給紙口が選択されている場合には手差し給紙部３１から転写部にそれぞれ給紙され、それぞれの給紙状態は通紙センサ２８ｓ～３１ｓでそれぞれ検出される。
【００１５】
なお、転写処理終了後、転写用紙は定着器２３に搬送され、定着処理後は、切り換え爪２５により、定着済の用紙を装置外のソータ４０へ排出するか、または、両面複写用の中間トレイ２６に収納するかが切換えられる。
ソータ４０への排出状態は、通紙センサ２１ｓにより検出され、中間トレイ２６への収納状態は通紙センサ２５ｓにより検出される。即ち、切り換え爪２５が排出位置にセットされている場合には、定着済の用紙は切り換え爪２５の上面側に案内されて、装置外のソータ４０へ排出される。
【００１６】
一方、切り換え爪２５が収納位置にセットされている場合には、定着済の用紙は切り換え爪２５の下面側に案内されて、中間トレイ２６に収納される。
ここで中間トレイ２６は、１枚の転写用紙の両面にそれぞれ画像を形成する両面複写モードの使用時において、第１面（表面）側に複写画像を形成された転写用紙を、画像形成面を上向きにして一時的に収納して、第２面（裏面）側への複写処理に備えるためのトレイである。即ち、両面複写モードの使用時の第２面側への複写時には、中間トレイ２６内の転写用紙が、転写部に給紙されて、第２面側への複写処理を施される。中間トレイ２６からの給紙状態は通紙センサ２６ｓによって検出される。
【００１７】
ソータ４０に排出された転写用紙は、ソータＣＰＵ（図示せず）により排出ビンへと導かれる。排出ビンへ導かれた転写用紙はソートモードにより仕分けされる。転写用紙がソータ４０の排出ビンへと排出されたか否かは通紙センサ４０ｓで検出される。
また、各給紙口（給紙カセット）の使用回数および用紙の搬送中での紙詰まり（ジャム）の回数は各通紙センサにより検出され、その回数は本体ＣＰＵに入力され、本体ＣＰＵに接続されている作業用ＲＡＭに、各部ごとに記憶される。
【００１８】
複写機本体２０には、外部装置としてチェッカーを接続するためのコネクタ３２が設けられており、後述する通信インターフェースを介して本体ＣＰＵに接続されている。
複写機本体２０の上面部には操作パネル９０が配設されている。
図２は、操作パネル９０の構成を示す平面図である。操作パネル９０には、液晶ディスプレイである液晶タッチパネル（以下「表示部」と記す）９１、テンキー９２、クリアキー９３、リセットキー９４、ストップキー９５、スタートキー９６が設けられている。
【００１９】
表示部９１には、複写枚数、複写倍率、転写用紙サイズ等の複写機の動作状態や、紙詰ま

りの発生、サービスマンコールの発生、紙切れ等の複写機の異常状態、マシン保守の情報およびその他の情報を表示するとともに、複写濃度、複写倍率、転写用紙サイズ等を選択する選択モードキーが表示され、このキーの押下により各条件の入力ができる。

【００２０】

テンキー９２では、複写枚数などの置数や複写倍率等を入力する。

クリアキー９３が押されると、複写枚数を標準値の「１」に戻す。

リセットキー９４が押されると、複写機内部に設定された設定値、例えば、複写倍率、複写枚数等の全てを標準値に戻す。また、ストップキー９５が押された場合はコピー動作を中止させ、スタートキー９６にてコピー動作を開始する。

【００２１】

また、複写機本体２０には図３に示される本体ＣＰＵ５０が備えられており、本体ＣＰＵ５０には、複写機本体２０の各作動部や、操作パネル９０、電池バックアップされた作業用ＲＡＭ５１が接続されている。そして、本体ＣＰＵ５０は操作パネル９０からの入力やセンサの状態の検知等を行う。尚、前記ＲＡＭ５１には、複写機の各種動作モードの選択状態や、センサ群により検知された値が格納されている。

【００２２】

さらに、本体ＣＰＵ５０には、チェッカー６０と通信する通信インターフェース５２が接続されている。

以上のように構成された複写機においては、複写機による通常の複写処理を行う通常モードと、複写機の保守管理を行う保守点検モードであるサービスモードとの２つのモードを実行することが可能である。

【００２３】

図４は、複写機の保守点検を行うためのチェッカーの構成を示す。チェッカーは、特許請求の範囲に記載の発明における外部装置に相当する。

チェッカー６０はマシン保守の情報の表示を行う表示部６２、操作入力用の各種キーを配置したキー群６３、プリンタ部６４、複写機と接続するためのケーブルをつなぐコネクタ６５を備える。なお、表示部６２は、複写機本体の操作パネル９０上の表示部９１と同等のものであり、表示するだけでなく画面上のスイッチ部分に触れることにより画面の切り替え等の指示を行うことができる。

【００２４】

チェッカー６０は図５に示されるようにチェッカーＣＰＵ６１で制御され、複写機本体２０の通信インターフェース５２と接続する通信インターフェース６６、複写機本体２０から受信した保守管理用データを記憶するためのメモリ６７を備える。

次に、サービスマンが保守作業を行う場合に複写機本体２０の操作パネル９０上に表示される画面について説明する。

【００２５】

図６は、サービスモードにおいて操作パネル９０上の表示部９１に表示される画面の一例を示す図である。同図に示されるように、それぞれの画面には操作パネル画面番号（以下「ＰＮ」と呼ぶ）が割り振られている。複写機が、操作パネル９０からの暗証コード等の入力でサービスモードに入った場合、まずサービス選択表示画面（ＰＮ＝０）を表示部９１に表示する。この画面上でカウンタ表示、通紙チェック、ＡＤＦチェック等を選択する。

【００２６】

サービス選択画面でカウンタ表示のキーが押された場合、表示画面がカウンタ表示１画面（ＰＮ＝１）に切り換わり、各給紙カセットの使用回数、及び各箇所のジャム回数を表示する。しかし、表示すべき項目は１画面に入りきらないためＮＥＸＴキーを操作することで次の画面に移り、次に表示すべきカウンタ表示画面を表示する。カウンタ表示画面は４種類あり、ＮＥＸＴキーを押すことで順次カウンタ表示１画面、カウンタ表示２画面（ＰＮ＝２）、カウンタ表示３画面（ＰＮ＝３）、カウンタ表示４画面（ＰＮ＝４）、カウンタ表示１画面と切り替わる。また、カウンタ表示１画面の状態で、表示部９１上に表示さ

れているＥＮＤキーを押すことによってサービス選択表示画面（ＰＮ＝０）に戻る。
【００２７】
サービス選択表示画面（ＰＮ＝０）で通紙チェックのキーが押された場合、表示画面が通紙チェック１画面（ＰＮ＝１１）に切り替わり、通紙センサの状態を見ることができる。しかし、表示すべき通紙センサの数は１画面に入りきらないためＮＥＸＴキーを押すことで次の画面に切り替わり次に表示すべき通紙センサの状態を表示する。通紙チェック画面は２画面あり、ＮＥＸＴキーを押すことで順次通紙チェック１画面（ＰＮ＝１１）、通紙チェック２画面（ＰＮ＝１２）、通紙チェック１画面（ＰＮ＝１１）と切り替わる。また、通紙チェック１画面の状態で、表示部９１に表示されているＥＮＤキーを押すことによってサービス選択表示画面（ＰＮ＝０）に戻る。
【００２８】
サービス選択表示画面（ＰＮ＝０）でＡＤＦチェックのキーが押された場合、表示画面がＡＤＦチェック画面（ＰＮ＝２１）に切り替わり、ＡＤＦセンサの状態を見ることができる。ＡＤＦチェック画面（ＰＮ＝２１）でＥＮＤキーを押すことによってサービス選択表示画面に戻る。
なお、チェッカー６０上の表示部６２においても、操作パネル９０と同様の操作で保守情報を見ることができる。
【００２９】
次に複写機にチェッカー６０が接続された状態での表示を図７に示す。同図に示されるようにチェッカー６０の表示部６２に表示される画面についても個々にチェッカー表示画面番号（以下「ＣＮ」と呼ぶ）が割り振られている。
まず、表示部９１のサービス選択表示画面（ＰＮ＝０）でカウンタ表示のキーを押し、表示画面をカウンタ表示１画面（ＰＮ＝１）に切り替える。その後、チェッカー６０上のモード選択表示画面（ＣＮ＝０）のカウンタ表示キーを押し、カウンタ表示画面に切り替えると、チェッカー６０の表示部６２にはカウンタ表示２画面（ＣＮ＝２）を表示する。従って、本体、チェッカーの両方でカウンタ表示を選択した場合に、両方の表示画面を利用して、２画面分を一度に見ることができることになる。次に表示部９１のＮＥＸＴキーを押すと、本体表示部９１の表示はカウンタ表示３画面（ＰＮ＝３）に切り替わり、同時にチェッカー側の表示部６２の表示もカウンタ表示４画面（ＣＮ＝４）を表示する。
【００３０】
次に本体表示部９１のＮＥＸＴキーを押した場合には、本体表示部９１の表示はカウンタ表示１画面（ＰＮ＝１）に切り替わり、同時にチェッカー側の表示部６２の表示もカウンタ表示２画面（ＣＮ＝２）に切り替わる。本体表示部９１のカウンタ表示１画面（ＰＮ＝１）でＥＮＤキーを押したときには、本体表示部９１の表示はサービス選択表示画面（ＰＮ＝０）に切り替わり、同時にチェッカー側の表示部６２の表示もモード選択表示画面（ＣＮ＝０）に切り替わる。
【００３１】
以上に説明したような画面の切り替えを実現するための、複写機本体２０に備えられた本体ＣＰＵ５０の処理内容について以下に説明する。
図８は、複写機本体に備えられた本体ＣＰＵ５０の処理内容を示すフローチャートである。本体ＣＰＵ５０は、例えば、電源の接続によって処理を開始し、作業用ＲＡＭ５１の初期化等の初期設定処理（Ｓ１０１）を行う。その後、ステップＳ１０２～Ｓ１０９の繰り返しループ処理を実行する。まず、１ルーチンの実行時間を管理する内部タイマをスタート（Ｓ１０２）し、画面制御処理（Ｓ１０３）を行う。画面制御処理とは画面の表示および切り替えを行う処理である。
【００３２】
図９～図１３は、画面制御処理のサブルーチンである。
画面制御処理においては、本体ＣＰＵ５０は、まず図９のフローチャートにおいてサービスモードであるか否かを判断する（Ｓ１１１）。サービスモードでなければサービス画面ステート（以下「ＳＴ」と呼ぶ）として０を設定し（Ｓ１１２）、通常モードの操作時の

画面を表示する（Ｓ１１３）。その後、ＳＴおよびＰＮの値をチェッカー６０に送信する（Ｓ１１７）。尚、ＳＴおよびＰＮの値の送信処理は、画面制御処理の最後に毎回行われる。

【００３３】

ステップＳ１１１において、サービスモードである場合には、ＳＴの値に応じて表示画面の切り替え等の処理を行う（Ｓ１１４）。

ＳＴ＝０の場合、サービス選択表示画面（ＰＮ＝０）を表示し（Ｓ１１５）、ＳＴとして１を設定にして（Ｓ１１６）、サービス選択表示画面でのキー操作待ち状態とする。

【００３４】

この状態でキーが押されか否かのチェックを順次行う。まず、カウンタ表示キーが押されたか否かを判断し（Ｓ１１８）、カウンタ表示キーが押された場合には、チェッカー６０がカウンタ表示画面を表示しているか否かを判断する（Ｓ１１９）。

チェッカー６０の表示部６２がカウンタ表示画面を表示している場合には、チェッカー６０の表示部６２の表示画面（ＣＮ）に応じて表示する画面（ＰＮ）を選択して本体表示部９１に表示する（Ｓ１２０）。即ち表示部６２がカウンタ表示１画面（ＣＮ＝１）の表示を行っていれば、本体表示部９１にカウンタ表示２画面（ＰＮ＝２）を表示する（Ｓ１２１）。また、チェッカー６０の表示部６２がカウンタ表示２画面（ＣＮ＝２）の表示を行っていれば、本体表示部９１にカウンタ表示３画面（ＰＮ＝３）を表示する（Ｓ１２２）。チェッカー６０の表示部６２がカウンタ表示３画面（ＣＮ＝３）の表示を行っていれば、本体表示部９１にカウンタ表示４画面（ＰＮ＝４）を表示する（Ｓ１２３）。チェッカー６０の表示部６２がカウンタ表示４画面（ＣＮ＝４）の表示を行っていれば、本体表示部９１にカウンタ表示１画面（ＰＮ＝１）を表示する（Ｓ１２４）。

【００３５】

また、ステップＳ１１９において、チェッカー６０の表示部６２でカウンタ表示が行われていないと判断された場合には、本体表示部９１にカウンタ表示１画面（ＰＮ＝１）を表示する（Ｓ１２５）。そして、ＳＴとして２を設定し（Ｓ１２６）、ＳＴおよびＰＮの値をチェッカー６０に送信する（Ｓ１１７）。この場合、チェッカー側ではカウンタ表示以外のチェックが行われていることを意味し、従って、本体とチェッカーとで別の種類のチェックが行えることになる。

【００３６】

ステップＳ１１８において、Ｎｏと判断された場合、即ちカウンタ表示キーが押されなかった場合には、図１０のフローチャートに移って、本体ＣＰＵ５０は通紙チェックキーが押されたか否かを判断する（Ｓ１２７）。

通紙チェックキーが押されたときは、本体ＣＰＵ５０は、チェッカー６０で通紙チェック表示が行われているか否かを判断する（Ｓ１２８）。

【００３７】

チェッカー６０で通紙チェック画面が表示中である場合には、チェッカー６０の表示画面（ＣＮ）に応じて表示する画面（ＰＮ）を選択して本体表示部９１に表示する（Ｓ１２９）。即ち、チェッカー６０の表示部６２が通紙チェック１画面（ＣＮ＝１１）の表示を行っていれば、本体表示部９１に通紙チェック２画面（ＰＮ＝１２）を表示する（Ｓ１３０）。また、チェッカー６０の表示部６２が通紙チェック２画面（ＣＮ＝１２）の表示を行っていれば、本体表示部９１に通紙チェック１画面（ＰＮ＝１１）を表示する（Ｓ１３１）。

【００３８】

また、ステップＳ１２８において、チェッカー６０の表示部６２で通紙チェック画面を表示していないと判断された場合には、本体表示部９１に通紙チェック１画面（ＰＮ＝１１）を表示する（Ｓ１３２）。

何れの場合も、通紙チェック画面の表示の後にＳＴとして３を設定する（Ｓ１３３）。

【００３９】

ステップＳ１２７でＮｏと判断された場合、即ちカウンタ表示キーも、通紙チェックキー

も押されなかった場合には、本体ＣＰＵ５０はＡＤＦチェックキーが押されたか否かを判断する（Ｓ１３４）。ＡＤＦチェックキーが押されたと判断されたときは、ＡＤＦチェック画面（ＰＮ＝２１）を表示し（Ｓ１３５）、ＳＴとして４を設定する（Ｓ１３６）。ここで、チェッカー６０においてＡＤＦチェックの設定が行われていれば、本体表示部９１上でその結果をモニターすることができる。

【００４０】

ステップＳ１３４でＮｏと判断された場合、即ちカウンタ表示キー、通紙チェックキー、ＡＤＦチェックキーの何れも押されなかった場合には、その他の処理等を行う（Ｓ１３７）。

尚、ＳＴ＝２の場合、既に本体表示部９１にはカウンタ表示画面が表示中であることを意味する。従って、図１１のフローチャートに移って、本体ＣＰＵ５０は、ＮＥＸＴキーが押されたか否かを判断する（Ｓ１４１）。ＮＥＸＴキーが押された場合には、本体ＣＰＵ５０はチェッカー６０でカウンタ表示画面が表示されているか否かを判断する（Ｓ１４２）。チェッカー６０の表示部６２がカウンタ表示画面を表示している場合には、チェッカー６０の表示画面（ＣＮ）に応じて本体表示部９１に表示する画面（ＰＮ）を選択して表示する（Ｓ１４３）。即ちチェッカー６０の表示部６２がカウンタ表示１画面（ＣＮ＝１）の表示を行っていれば、本体表示部９１にカウンタ表示２画面（ＰＮ＝２）を表示する（Ｓ１４４）。また、チェッカー６０の表示部６２がカウンタ表示２画面（ＣＮ＝２）の表示を行っていれば、本体表示部９１にカウンタ表示３画面（ＰＮ＝３）を表示する（Ｓ１４５）。チェッカー６０の表示部６２がカウンタ表示３画面（ＣＮ＝３）の表示を行っていれば、本体表示部９１にカウンタ表示４画面（ＰＮ＝４）を表示する（Ｓ１４６）。チェッカー６０の表示部６２がカウンタ表示４画面（ＣＮ＝４）の表示を行っていれば、本体表示部９１にカウンタ表示１画面（ＰＮ＝１）を表示する（Ｓ１４７）。

【００４１】

その後チェッカー６０の表示画面をＰＮに連動させて切り替えるべく、チェッカー６０にＣＮ変更要求を行うための設定を行う（Ｓ１４８）。

ステップＳ１４２でＮｏと判断された場合、即ちチェッカー６０の表示部６２でカウンタ表示を行っていなかった場合には、現在のＰＮの値に応じて表示すべき画面を表示する（Ｓ１４９）。即ち、現在のＰＮが１であれば、カウンタ表示１画面を表示中であることを意味するので、次の画面としてカウンタ表示２画面（ＰＮ＝２）を表示する（Ｓ１５０）。また、現在のＰＮが２であれば、次の画面としてカウンタ表示３画面（ＰＮ＝３）を表示する（Ｓ１５１）。現在のＰＮが３であれば、次の画面としてカウンタ表示４画面（ＰＮ＝４）を表示する（Ｓ１５２）。現在のＰＮが４であれば次の画面としてカウンタ表示１画面（ＰＮ＝１）を表示する（Ｓ１５３）。

【００４２】

ステップＳ１４１でＮｏと判断された場合、即ちＮＥＸＴキーが押されなかった場合には、図１２のフローチャートに移って、本体ＣＰＵ５０はチェッカー６０からのＰＮ変更要求を受信したか否かを判断する（Ｓ１６１）。ＰＮ変更要求を受信した場合には、チェッカー６０から送信されるチェッカー６０の表示画面状態ステート（以下「ＣＮＳＴ」と呼ぶ）が０であるか否かを判断する（Ｓ１６２）。

【００４３】

ＣＮＳＴ＝０であれば、チェッカー６０側でカウント表示画面の表示を終了した場合のＰＮ変更要求であるのでＳＴを０にしてサービス選択表示画面に戻す（Ｓ１６３）。ＣＮＳＴが０でなければ、現在のＰＮの値に応じて本体表示部９１の表示画面を切り替える（Ｓ１６４）。即ち現在のＰＮが１であればカウンタ表示３画面（ＰＮ＝３）を表示する（Ｓ１６５）。また、現在のＰＮが２であればカウンタ表示４画面（ＰＮ＝４）を表示する（Ｓ１６６）。現在のＰＮが３であればカウンタ表示１画面（ＰＮ＝１）を表示する（Ｓ１６７）。現在のＰＮが４であればカウンタ表示２画面（ＰＮ＝２）を表示する（Ｓ１６８）。

【００４４】

ステップＳ１６１でＮｏと判断された場合、即ちＮＥＸＴキーも押されておらず、ＰＮ変更要求も受信していない場合には、本体ＣＰＵ５０はＥＮＤキーが押されたか否かを判断する（Ｓ１６９）。ＥＮＤキーが押されたときには、画面をサービス選択表示画面（ＰＮ＝０）に戻すためにＳＴとして０を設定する（Ｓ１７０）。さらに、チェッカー６０の表示部６２でカウンタ表示画面を表示中であれば（Ｓ１７１）、チェッカー６０の表示部６２のカウンタ表示を終了させるためにＣＮ変更要求をチェッカー６０に送信するべくＣＮ変更要求の設定を行う（Ｓ１７２）。

【００４５】

ステップＳ１６９でＮｏと判断された場合、即ちＮＥＸＴキーもＥＮＤキーも押されず、チェッカー６０からのＰＮ変更要求も受信していない場合には、現在のＰＮに対応して、カウンタの値を表示する処理を行う（Ｓ１７３）。

さらに前述のとおり、処理の最後に、ＳＴおよびＰＮの値をチェッカー６０に対して送信する（Ｓ１１７）。なお、ＣＮ変更要求が設定されている場合には、このタイミングでＣＮ変更要求の送信を行う。

【００４６】

ＳＴ＝３の場合、本体表示部９１には通紙チェック画面が表示中であることを意味する。従って図１３のフローチャートに移って、本体ＣＰＵ５０はＥＮＤキーが押されたか否かを判断する（Ｓ１８１）。ＥＮＤキーが押された場合には、画面をサービス選択表示画面（ＰＮ＝０）に戻すためＳＴとして０を設定する（Ｓ１８２）。

【００４７】

ステップＳ１８１でＮｏと判断された場合、即ちＥＮＤキーが押されなかった場合には、ＮＥＸＴキーが押されたか否かを判断する（Ｓ１８３）。ＮＥＸＴキーが押された場合には、現在のＰＮの値に応じて表示画面を切り替えて表示する（Ｓ１８４）。即ち、現在通紙チェック表示１画面（ＰＮ＝１１）を表示していれば、次の画面として通紙チェック表示２画面（ＰＮ＝１２）を表示し（Ｓ１８５）、現在通紙チェック表示２画面を表示していれば、次の画面として通紙チェック表示１画面（ＰＮ＝１１）を表示する（Ｓ１８６）。

【００４８】

ステップＳ１８３でＮｏと判断された場合、即ちＥＮＤキーもＮＥＸＴキーも押されなかった場合には、複写機内の通紙センサの状態と、表示画面（ＰＮ）に応じて通紙センサの動作状態を表示する（Ｓ１８７）。

ＳＴ＝４の場合、本体表示部９１にはＡＤＦチェック画面が表示中であることを意味する。従って、ＥＮＤキーが押されたか否かを判断する（Ｓ１８８）。ＥＮＤキーが押された場合には、画面をサービス選択表示画面に戻すためＳＴに０を設定する（Ｓ１８９）。ＥＮＤキーが押されなかった場合には、表示部９１にＡＤＦセンサの動作状態を表示する（Ｓ１９０）。

【００４９】

以上のような画面制御処理を終了すると、図８のフローチャートに戻って、本体ＣＰＵ５０はサービスモードの設定となっているか否かを判断する（Ｓ１０４）。サービスモードであれば、本体ＣＰＵ５０は通紙チェック処理を行う（Ｓ１０５）。

図１４は通紙チェック処理の詳細な処理内容を示すフローチャートである。通紙チェック処理においては、本体ＣＰＵ５０はまず、ＳＴまたはＣＮＳＴの値から通紙チェックモードが設定されているか否かを判断する（Ｓ２０１）。即ち、ＳＴが３であるか、またはＣＮＳＴが３である場合に、通紙チェックモードの設定がなされているという判断を行う。

【００５０】

通紙チェックモードが設定されている場合、プリントキー信号がオンのタイミングであれば（Ｓ２０２）、通紙チェックフラグを１にセットする（Ｓ２０３）。ここで、プリントキー信号がオンのタイミングであるとは、通紙チェックを行うべく転写用紙の搬送を指示する入力が操作パネル９０上でなされているか、または同様の指示を行う入力がチェッカー６０から行われたことを意味する。従ってこの場合、通紙チェックフラグを１とし、実

際に通紙チェックを行う。
【００５１】
プリントキー信号がオンのタイミングでなく、ストップキー信号がオンのタイミングであれば（Ｓ２０４）通紙動作を停止し（Ｓ２０５）、通紙チェックフラグをリセットする（Ｓ２０６）。ここで、ストップキー信号がオンのタイミングであるとは、通紙チェックを終了すべく操作パネル９０上のストップキー９５が押されたか、または同様の指示を行う入力がチェッカー６０から行われたことを意味する。従って、通紙チェックを終了するために、転写用紙の搬送を停止し、通紙チェックフラグをリセットする。
【００５２】
以上のような判断および処理の後、通紙チェックフラグが１にセットされていれば（Ｓ２０７：Ｙｅｓ）、通紙動作を行う（Ｓ２０８）。即ち、転写用紙を給紙しソータに排出させる搬送動作を繰り返す。そして通紙センサの動作状態をチェッカー６０に送信する（Ｓ２０９）。
なお、ステップＳ２０１でＮｏと判断された場合、即ち通紙チェックモードの設定が行われていない場合には、通紙チェックフラグをリセットし（Ｓ２１０）、通紙動作を停止する（Ｓ２１１）。
【００５３】
通紙チェック処理が終了すると、本体ＣＰＵ５０は図８のフローチャートに戻り、カウントデータ送信処理を行う（Ｓ１０６）。
図１５は、カウントデータ送信処理の詳細な処理内容を示すフローチャートである。カウントデータ送信処理においては、チェッカー６０からのカウントデータ送信要求を受信した場合に（Ｓ２２１）、複写機本体２０が作業用ＲＡＭ５１に保持しているカウントデータを送信する（Ｓ２２２）。
【００５４】
カウントデータ送信処理を終了すると本体ＣＰＵ５０はその他の処理を行い（Ｓ１０７）、内部タイマーの終了を待って（Ｓ１０８）、ステップＳ１０２へと戻る。なお、ステップＳ１０４においてサービスモードでないと判断された場合には、通常のコピー動作処理（Ｓ１０９）を行うが、通常のコピー動作処理の詳細な内容については説明を省略する。
【００５５】
次にＡＤＦＣＰＵによるＡＤＦ１０の制御処理について説明を行う。
図１６は、ＡＤＦＣＰＵによるＡＤＦ１０の制御処理の処理内容を示すフローチャートである。同図に示されるようにＡＤＦの制御処理は、例えば電源の接続によって開始し、初期設定処理を行う（Ｓ３０１）。その後、ステップＳ３０２～Ｓ３０７の繰り返しループ処理を実行する。
【００５６】
即ち、１ルーチンの実行時間を管理する内部タイマをスタートし（Ｓ３０２）、サービスモードであるか否かを判断する（Ｓ３０３）。ここでサービスモードであれば、ＡＤＦＣＰＵはＡＤＦチェック処理を行う（Ｓ３０４）。
図１７は、ＡＤＦチェック処理の詳細な処理内容を示すフローチャートである。
【００５７】
ＡＤＦチェック処理においては、ＡＤＦＣＰＵはまずＳＴまたはＣＮＳＴの値によりＡＤＦチェックモードが設定されているか否かを判断する（Ｓ３１１）。即ち、ＳＴが４であるか、またはＣＮＳＴが４であれば、ＡＤＦチェックモードの設定がなされているという判断を行う。ＡＤＦチェックモードが設定されていた場合、プリントキー信号がオンのタイミングであれば（Ｓ３１２）、ＡＤＦチェックフラグを１にセットする（Ｓ３１３）。ここで、プリントキー信号がオンのタイミングであるとは、ＡＤＦチェックを行うべく転写用紙の搬送を指示する入力が操作パネル９０上でなされているか、または同様の指示を行う入力がチェッカー６０から行われたことを意味する。
【００５８】
また、プリントキー信号がオンでなく、ストップキー信号がオンのタイミングである場合

は（Ｓ３１４）、原稿通紙動作を停止し（Ｓ３１５）、ＡＤＦチェックフラグをリセットする（Ｓ３１６）。ここでストップキー信号がオンのタイミングであるとは、ＡＤＦチェックを終了すべく操作パネル９０上のストップキー９５が押されたか、または同様の指示を行う入力がチェッカー６０から行われたことを意味する。

【００５９】

以上の判断および処理の後、ＡＤＦチェックフラグが１にセットされていれば（Ｓ３１７）、原稿通紙操作を行い（Ｓ３１８）、ＡＤＦトレイ上の原稿を給紙し排出トレイに排出させる搬送動作を繰り返す。そしてＡＤＦセンサの動作状態を本体ＣＰＵ５０に送信する（Ｓ３１９）。本体ＣＰＵ５０に送信されたＡＤＦセンサの値は通信インターフェースを介してチェッカーＣＰＵ６１にも送信されることとなる。

【００６０】

ステップＳ３１１でＮｏと判断された場合、即ちＡＤＦチェックモードの設定がされていない場合には、ＡＤＦチェックフラグをリセットし（Ｓ３２０）、原稿通紙動作を停止する（Ｓ３２１）。

次にチェッカー６０に備えられるチェッカーＣＰＵ６１の制御処理について説明する。

【００６１】

図１８は、チェッカーＣＰＵ６１の制御処理の処理内容を示すフローチャートである。チェッカーＣＰＵ６１は、例えば電源の接続によって処理を開始し、メモリの初期化等の初期設定処理を行う（Ｓ４０１）。その後、ステップＳ４０２～Ｓ４０５の繰り返しループ処理を実行する。

即ち、１ルーチンの実行時間を管理する内部タイマをスタートして（Ｓ４０２）、画面制御処理を行う（Ｓ４０３）。

【００６２】

図１９は、チェッカーＣＰＵ６１が行う画面制御処理の詳細な処理内容を示すフローチャートである。

画面制御処理においては、チェッカーＣＰＵ６１は、ＣＮＳＴの値に応じて画面を切り替える（Ｓ４１１）。

ＣＮＳＴ＝０の場合、モード選択表示画面（ＣＮ＝０）に切り替え（Ｓ４１２）、ＣＮＳＴとして１を設定にして（Ｓ４１３）、モード選択表示画面のキー操作待ち状態とする。さらにＣＮＳＴおよびＣＮの値を本体に送信する（Ｓ４１４）。なお、ＣＮＳＴおよびＣＮの本体への送信処理は画面制御処理の最後には毎回行われることとなる。

【００６３】

ＣＮＳＴ＝１の場合、前述のとおりモード選択表示画面の表示中でキー操作待ち状態であることを意味する。この状態では各種キーが押されたか否かのチェックを順次行う。まず、カウンタ表示キーが押された場合には（Ｓ４１５：Ｙｅｓ）、本体がカウンタ表示画面を表示しているか否かを判断する（Ｓ４１６）。本体がカウンタ表示画面を表示している場合には、本体の表示画面（ＰＮ）に応じて表示する画面（ＣＮ）を選択してチェッカー６０の表示部６２に表示する（Ｓ４１７）。即ち本体がカウンタ表示１画面（ＰＮ＝１）の表示を行っていれば、チェッカー６０の表示部６２にカウンタ表示２画面（ＣＮ＝２）を表示する（Ｓ４１８）。また、本体がカウンタ表示２画面（ＰＮ＝２）の表示を行っていれば、チェッカー６０の表示部６２にカウンタ表示３画面（ＣＮ＝３）を表示する（Ｓ４１９）。本体がカウンタ表示３画面（ＰＮ＝３）の表示を行っていれば、チェッカー６０の表示部６２にカウンタ表示４画面（ＣＮ＝４）を表示する（Ｓ４２０）。本体がカウンタ表示４画面（ＰＮ＝４）の表示を行っていれば、チェッカー６０の表示部６２にカウンタ表示１画面（ＣＮ＝１）を表示する（Ｓ４２１）。

【００６４】

また、ステップＳ４１６において、本体でカウンタ表示が行われていないと判断された場合には、チェッカー６０の表示部６２にカウンタ表示１画面（ＣＮ＝１）を表示する（Ｓ４２２）。この場合、本体ではカウンタ表示以外のチェックが行われていることを意味し、従って本体とチェッカーとで別の種類のチェックを同時に実行できることになる。

【００６５】
そして、本体にカウンタのカウントデータの送信を要求すべく、カウントデータ送信要求の設定を行い（Ｓ４２３）、ＣＮＳＴとして２を設定して（Ｓ４２４）、ＣＮＳＴおよびＣＮの値を本体に送信する（Ｓ４１４）。
また、ステップＳ４１５においてＮｏと判断された場合、即ちカウンタ表示キーが押されなかった場合には、図２０のフローチャートに移って、チェッカーＣＰＵ６１は表示部６２上で通紙チェックキーが押されたか否かを判断する（Ｓ４２５）。
【００６６】
通紙チェックキーが押された場合は、本体で通紙チェック画面が表示されているか否かを判断する（Ｓ４２６）。
本体表示部９１で通紙チェック画面が表示中である場合には、本体表示部９１の表示画面（ＰＮ）に応じて表示する画面（ＣＮ）を選択してチェッカー６０の表示部６２に表示する（Ｓ４２７）。即ち、本体表示部９１が通紙チェック１画面（ＰＮ＝１１）の表示を行っていれば、チェッカー６０の表示部６２に通紙チェック２画面（ＣＮ＝１２）を表示する（Ｓ４２８）。また、本体表示部９１が通紙チェック２画面（ＰＮ＝１２）の表示を行っていれば、チェッカー６０の表示部６２に通紙チェック１画面（ＣＮ＝１１）を表示する（Ｓ４２９）。従って、本体側で通紙チェックモードの設定が行われていれば、本体側とチェッカー側の両方の表示画面を利用して通紙チェックをモニターできる。
【００６７】
また、ステップＳ４２６において、本体表示部９１で通紙チェック画面を表示していないと判断された場合には、チェッカー６０に通紙チェック１画面（ＣＮ＝１１）を表示する（Ｓ４３０）。
その後、何れの場合も、通紙チェック画面の表示の後にＣＮＳＴとして３を設定する（Ｓ４３１）。
【００６８】
また、ステップＳ４２５でＮｏと判断された場合、即ちカウンタ表示キーも、通紙チェックキーも押されなかった場合には、チェッカーＣＰＵ６１は表示部６２上でＡＤＦチェックキーが押されたか否かを判断する（Ｓ４３２）。ＡＤＦチェックキーが押された場合は、ＡＤＦチェック画面（ＣＮ＝２１）を表示し（Ｓ４３３）、ＣＮＳＴとして４を設定する（Ｓ４３４）。ここで、本体側でＡＤＦチェックモードの設定が行われていれば、チェッカー側でもＡＤＦチェックの結果をモニターすることができる。
【００６９】
また、Ｓ４３２でＮｏと判断された場合、即ちカウンタ表示キー、通紙チェックキー、ＡＤＦチェックキーの何れも押されなかった場合には、その他の処理等を行う（Ｓ４３５）。
尚、ＣＮＳＴ＝２の場合、既にチェッカー６０の表示部６２にはカウンタ表示画面が表示中であることを意味する。従って、図２１のフローチャートに移って、チェッカーＣＰＵ６１は、ＮＥＸＴキーが押されたか否かを判断する（Ｓ４４１）。ＮＥＸＴキーが押されたと判断されると、本体でカウンタ表示画面が表示されているか否かを判断する（Ｓ４４２）。本体がカウンタ表示画面を表示している場合には、本体の表示画面（ＰＮ）に応じてチェッカー６０の表示部６２に表示する画面（ＣＮ）を選択して表示する（Ｓ４４３）。即ち本体がカウンタ表示１画面（ＰＮ＝１）の表示を行っていれば、チェッカー６０の表示部６２にカウンタ表示２画面（ＣＮ＝２）を表示する（Ｓ４４４）。また、本体がカウンタ表示２画面（ＰＮ＝２）の表示を行っていれば、チェッカー６０の表示部６２にカウンタ表示３画面（ＣＮ＝３）を表示する（Ｓ４４５）。本体がカウンタ表示３画面（ＰＮ＝３）の表示を行っていれば、チェッカー６０の表示部６２にカウンタ表示４画面（ＣＮ＝４）を表示する（Ｓ４４６）。本体がカウンタ表示４画面（ＰＮ＝４）の表示を行っていれば、チェッカー６０の表示部６２にカウンタ表示１画面（ＣＮ＝１）を表示する（Ｓ４４７）。
【００７０】

以上の画面切り替え処理終了後、本体に対してＰＮ変更要求を送信すべくＰＮ変更要求の設定を行う（Ｓ４４８）。
ステップＳ４４２でＮｏと判断された場合、即ち本体でカウンタ表示画面が表示されていない場合には、現在のＣＮの値に応じて、現在のＣＮの次の画面を表示するように表示する画面（ＣＮ）を選択して表示する（Ｓ４４９）。即ち、現在のＣＮが１であれば、カウンタ表示１画面を表示中であることを意味するので、次の画面としてカウンタ表示２画面（ＣＮ＝２）を表示する（Ｓ４５０）。また、現在のＣＮが２であれば、次の画面としてカウンタ表示３画面（ＣＮ＝３）を表示する（Ｓ４５１）。現在のＣＮが３であれば、次の画面としてカウンタ表示４画面（ＣＮ＝４）を表示する（Ｓ４５２）。現在のＣＮが４であれば次の画面としてカウンタ表示１画面（ＣＮ＝１）を表示する（Ｓ４５３）。

【００７１】
ステップＳ４４１でＮｏと判断された場合、即ちＮＥＸＴキーが押されなかった場合には、図２２のフローチャートに移って、チェッカーＣＰＵ６１は本体からのＣＮ変更要求を受信したか否かを判断する（Ｓ４６１）。ＣＮ変更要求を受信した場合、本体側のＳＴが０であるか否かを判断する（Ｓ４６２）。
ＳＴ＝０であれば、本体側でカウント表示を終了した場合のＣＮ変更であるのでＣＮＳＴを０にしてモード選択表示画面に戻す（Ｓ４６３）。ＳＴが０でなければ、現在のＣＮの値に応じてチェッカー６０の表示部６２の表示画面を切り替える（Ｓ４６４）。即ち現在のＣＮが１であればカウンタ表示３画面（ＣＮ＝３）を表示する（Ｓ４６５）。また、現在のＣＮが２であればカウンタ表示４画面（ＣＮ＝４）を表示する（Ｓ４６６）。現在のＣＮが３であればカウンタ表示１画面（ＣＮ＝１）を表示する（Ｓ４６７）。現在のＣＮが４であればカウンタ表示２画面（ＣＮ＝２）を表示する（Ｓ４６８）。

【００７２】
ステップＳ４６１でＮｏと判断された場合、即ちＮＥＸＴキーが押されず、本体からのＣＮ変更要求も受信されていない場合には、チェッカーＣＰＵ６１はＥＮＤキーが押されたか否かを判断する（Ｓ４６９）。ＥＮＤキーが押されたときには、画面をモード選択表示画面（ＣＮ＝０）に戻すためにＣＮＳＴとして０を設定する（Ｓ４７０）。さらに、本体でカウンタ表示画面を表示中であれば（Ｓ４７１）、本体のカウンタ表示を終了させるためにＰＮ変更要求を本体に送信すべくＰＮ変更要求の設定を行う（Ｓ４７２）。

【００７３】
ステップＳ４６９でＮｏと判断された場合、即ちＮＥＸＴキーもＥＮＤキーも押されておらず、本体からのＣＮ変更要求も受信していない場合には、現在のＣＮに対応して、画面に本体から送信されているカウンタの値を表示する処理を行う（Ｓ４７３）。
そしていずれの場合も、ＣＮＳＴ＝２のときの処理の最後に、ＣＮＳＴおよびＣＮの値を本体に対して送信する（Ｓ４１４）。なお、ＰＮ変更要求の設定、カウントデータ送信要求の設定等が行われている場合には、このタイミングで本体への当該要求の送信を行う。

【００７４】
ＣＮＳＴ＝３の場合、チェッカー６０の表示部６２には通紙チェック画面が表示中であることを意味する。従って図２３のフローチャートに移って、チェッカーＣＰＵ６１はＥＮＤキーが押されたか否かを判断する（Ｓ４８１）。ＥＮＤキーが押された場合には、画面をモード選択表示画面（ＣＮ＝０）に戻すためＣＮＳＴとして０を設定する（Ｓ４８２）。

【００７５】
ステップＳ４８１でＮｏと判断された場合、即ちＥＮＤキーが押されなかった場合には、ＮＥＸＴキーが押されたか否かを判断する（Ｓ４８３）。ＮＥＸＴキーが押された場合には、現在のＣＮの値に応じて表示画面を切り替えて表示する（Ｓ４８４）。即ち、現在通紙チェック表示１画面（ＣＮ＝１１）を表示していれば、次の画面として通紙チェック表示２画面（ＣＮ＝１２）を表示し（Ｓ４８５）、現在通紙チェック表示２画面を表示していれば、次の画面として通紙チェック表示１画面を表示する（Ｓ４８６）。

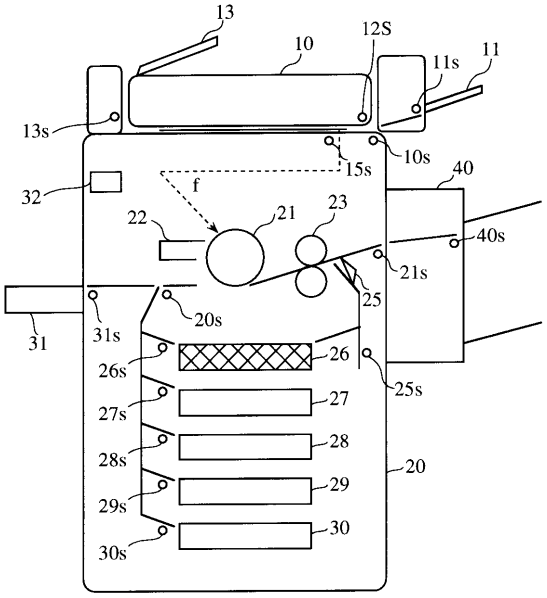
【００７６】

ステップＳ４８３でＮｏと判断された場合、即ちＥＮＤキーもＮＥＸＴキーも押されなかった場合には、通紙センサの状態に応じて画面上に本体から送信されるセンサの動作状態を表示する（Ｓ４８７）。
いずれの場合も、ＣＮＳＴ＝３の場合の処理の最後に、ＣＮＳＴおよびＣＮの値を本体に対して送信する（Ｓ４１４）。
【００７７】
ＣＮＳＴ＝４の場合、チェッカー６０の表示部６２にはＡＤＦチェック画面（ＣＮ＝２１）が表示中であることを意味する。従って、ＥＮＤキーが押されたか否かを判断する（Ｓ４８８）。ＥＮＤキーが押されたと判断されると、画面をモード選択表示画面に戻すためＣＮＳＴに０を設定する（Ｓ４８９）。ＥＮＤキーが押されていない場合には、本体から送信されているＡＤＦセンサの状態に応じて表示部６２にデータを表示する（Ｓ４９０）。
【００７８】
以上のような処理を行うことにより、画像形成装置本体と外部保守装置とで異なる種類の保守作業を同時に行い、その結果を同時に表示することが可能となるため、保守管理に必要な時間を短縮でき、保守管理に携わるサービスマンの作業効率の向上を図ることができる。
尚、本実施の形態では、複写機に接続できるチェッカーが一つの場合について説明したが、複数個のチェッカーを接続可能な構成にしてもよい。
【００７９】
【発明の効果】
請求項１の発明によれば、画像形成装置本体と外部保守装置とで異なる種類の保守作業を同時に行い、その結果を同時に表示することにより、保守管理作業に必要な時間が短縮でき、保守管理に携わるサービスマンの作業効率の向上を図ることができるという効果がある。
【図面の簡単な説明】
【図１】本発明の一適用例としての複写機の全体概略構成を示す図である。
【図２】本発明の一実施の形態における複写機の本体に配設される操作パネルの構成を示す平面図である。
【図３】本発明の一実施の形態における複写機の本体に備えられる本体ＣＰＵの周辺部の構成を示す図である。
【図４】本発明の一実施の形態におけるチェッカーの構成を示す図である。
【図５】本発明の一実施の形態におけるチェッカーに備えられるチェッカーＣＰＵの周辺部の構成を示す図である。
【図６】本発明の一実施の形態において、複写機本体の表示部に表示される画面の一例を示す図である。
【図７】本発明の一実施の形態において、複写機本体の表示部およびチェッカーの表示部に表示される画面の一例を示す図である。
【図８】本発明の一実施の形態における本体ＣＰＵの処理内容を示すフローチャートである。
【図９】本体ＣＰＵが行う画面制御処理の詳細な内容を示すフローチャートである。
【図１０】本体ＣＰＵが行う画面制御処理の詳細な内容を示すフローチャートである。
【図１１】本体ＣＰＵが行う画面制御処理の詳細な内容を示すフローチャートである。
【図１２】本体ＣＰＵが行う画面制御処理の詳細な内容を示すフローチャートである。
【図１３】本体ＣＰＵが行う画面制御処理の詳細な内容を示すフローチャートである。
【図１４】本体ＣＰＵが行う通紙チェック処理の詳細な内容を示すフローチャートである。
【図１５】本体ＣＰＵが行うカウントデータ送信処理の詳細な内容を示すフローチャートである。
【図１６】本発明の一実施の形態におけるＡＤＦＣＰＵの処理内容を示すフローチャート

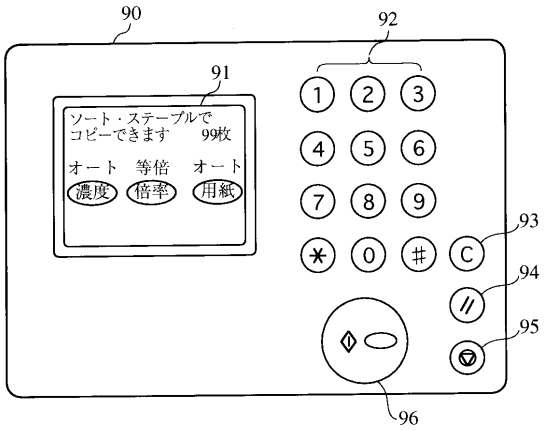
である。
【図１７】ＡＤＦＣＰＵが行うＡＤＦチェック処理の詳細な内容を示すフローチャートである。
【図１８】本発明の一実施の形態におけるチェッカーＣＰＵの処理内容を示すフローチャートである。
【図１９】チェッカーＣＰＵが行う画面制御処理の詳細な内容を示すフローチャートである。
【図２０】チェッカーＣＰＵが行う画面制御処理の詳細な内容を示すフローチャートである。
【図２１】チェッカーＣＰＵが行う画面制御処理の詳細な内容を示すフローチャートである。
【図２２】チェッカーＣＰＵが行う画面制御処理の詳細な内容を示すフローチャートである。
【図２３】チェッカーＣＰＵが行う画面制御処理の詳細な内容を示すフローチャートである。
【符号の説明】
１０　ＡＤＦ
１０ｓ　ＡＤＦセンサ
１１　原稿トレイ
１１ｓ　原稿センサ
１２ｓ　原稿センサ
１３　排紙トレイ
１３ｓ　原稿センサ
１５ｓ　原稿センサ
２０　複写機本体
２０ｓ　通紙センサ
２１　感光体ドラム
２１ｓ　通紙センサ
２２　現像器
２３　定着器
２５　切り換え爪
２５ｓ　通紙センサ
２６　中間トレイ
２６ｓ　通紙センサ
２７　１段目給紙カセット
２７ｓ　通紙センサ
２８　２段目給紙カセット
２８ｓ　通紙センサ
２９　３段目給紙カセット
２９ｓ　通紙センサ
３０　４段目給紙カセット
３０ｓ　通紙センサ
３１　手差し給紙部
３１ｓ　通紙センサ
３２　コネクタ
４０　ソータ
４０ｓ　通紙センサ
５０　本体ＣＰＵ
５１　ＲＡＭ
５２　通信インターフェース

６０　チェッカー
６１　チェッカーＣＰＵ
６２　表示部
６３　キー群
６４　プリンタ部
６５　コネクタ
６６　通信インターフェース
６７　メモリ
９０　操作パネル
９１　表示部
９２　テンキー
９３　クリアキー
９４　リセットキー
９５　ストップキー
９６　スタートキー

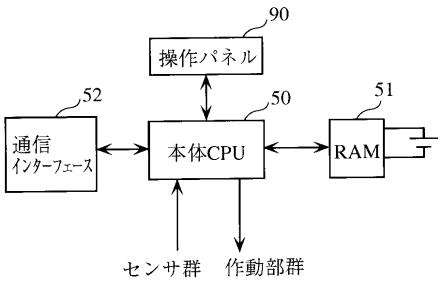
【図１】



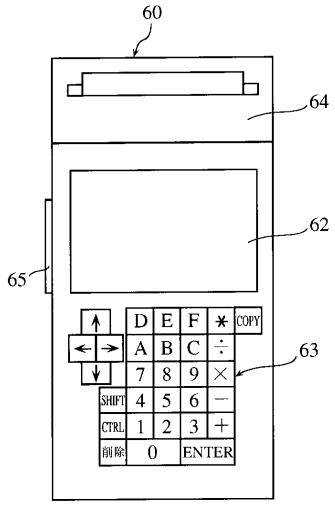
【図２】



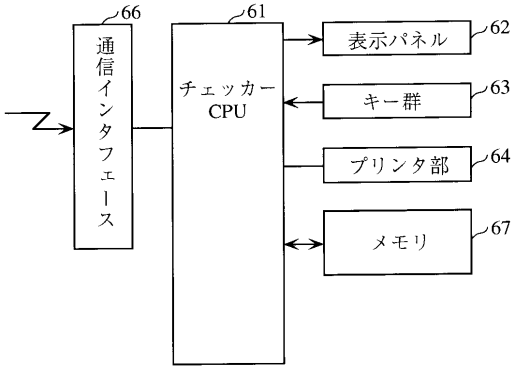
【図３】



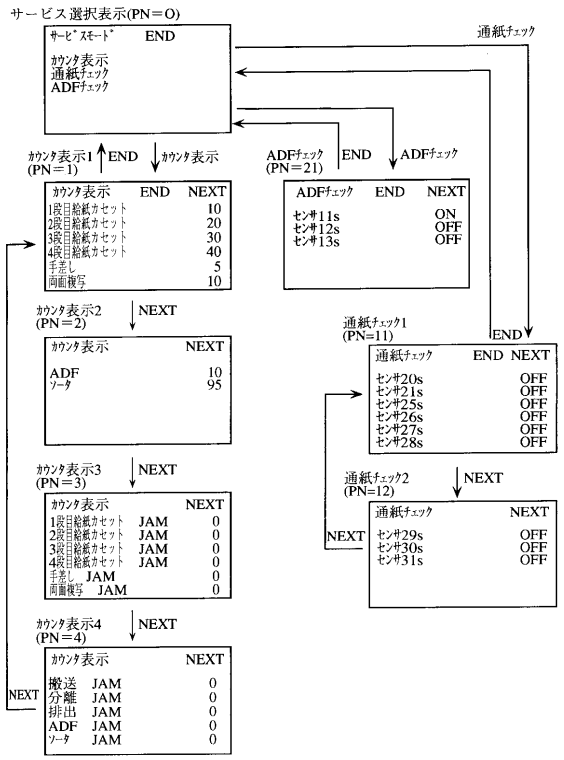
【図４】


60
64
62
65
63
D E F ✱ COPY
A B C ÷
7 8 9 ×
SHIFT 4 5 6 −
CTRL 1 2 3 +
削除 0 ENTER

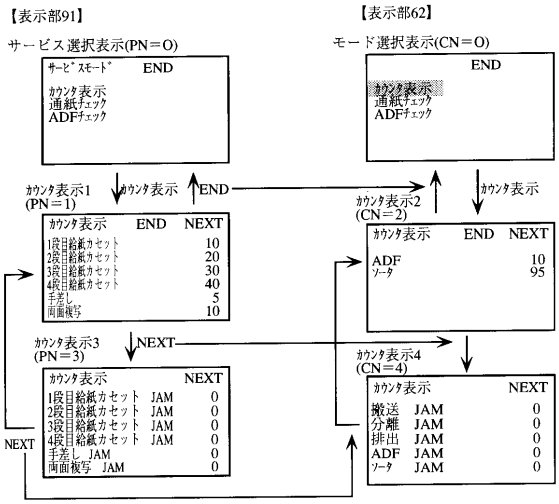
【図５】


66
通信インタフェース
61
チェッカーCPU
表示パネル
62
キー群
63
プリンタ部
64
メモリ
67

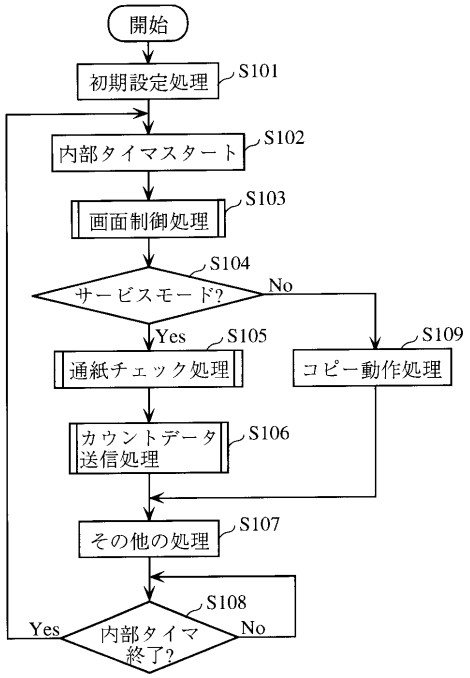
【図６】


サービス選択表示(PN＝O)
ｻｰﾋﾞｽﾓｰﾄﾞ END
ｶｳﾝﾀ表示
通紙ﾁｪｯｸ
ADFﾁｪｯｸ
通紙ﾁｪｯｸ
ｶｳﾝﾀ表示1 (PN＝1)
END
ｶｳﾝﾀ表示
ADFﾁｪｯｸ (PN＝21)
END
ADFﾁｪｯｸ
ｶｳﾝﾀ表示 END NEXT
1段目給紙ｶｾｯﾄ 10
2段目給紙ｶｾｯﾄ 20
3段目給紙ｶｾｯﾄ 30
4段目給紙ｶｾｯﾄ 40
手差し 5
両面複写 10
ADFﾁｪｯｸ END NEXT
ｾﾝｻ11s ON
ｾﾝｻ12s OFF
ｾﾝｻ13s OFF
ｶｳﾝﾀ表示2 (PN＝2)
NEXT
ｶｳﾝﾀ表示 NEXT
ADF 10
ｿｰﾀ 95
通紙ﾁｪｯｸ1 (PN=11)
END
通紙ﾁｪｯｸ END NEXT
ｾﾝｻ20s OFF
ｾﾝｻ21s OFF
ｾﾝｻ25s OFF
ｾﾝｻ26s OFF
ｾﾝｻ27s OFF
ｾﾝｻ28s OFF
ｶｳﾝﾀ表示3 (PN＝3)
NEXT
ｶｳﾝﾀ表示 NEXT
1段目給紙ｶｾｯﾄ JAM 0
2段目給紙ｶｾｯﾄ JAM 0
3段目給紙ｶｾｯﾄ JAM 0
4段目給紙ｶｾｯﾄ JAM 0
手差し JAM 0
両面複写 JAM 0
通紙ﾁｪｯｸ2 (PN=12)
NEXT
通紙ﾁｪｯｸ NEXT
ｾﾝｻ29s OFF
ｾﾝｻ30s OFF
ｾﾝｻ31s OFF
NEXT
ｶｳﾝﾀ表示4 (PN＝4)
NEXT
ｶｳﾝﾀ表示 NEXT
搬送 JAM 0
分離 JAM 0
排出 JAM 0
ADF JAM 0
ｿｰﾀ JAM 0
NEXT

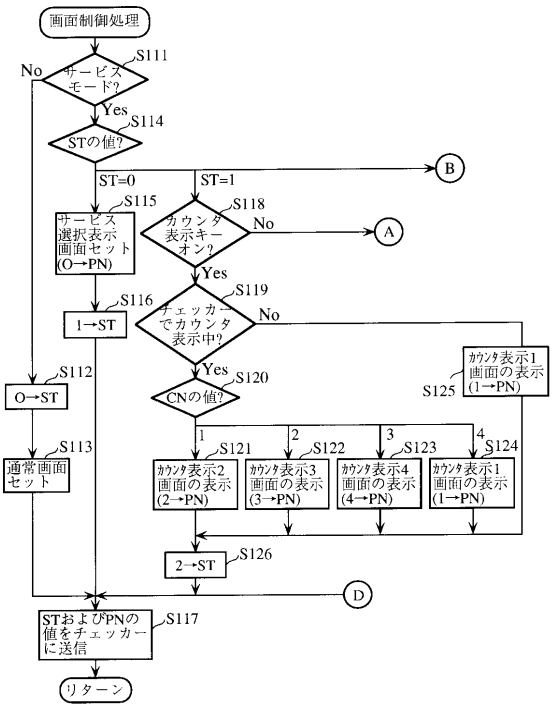
【図７】


【表示部91】
サービス選択表示(PN＝O)
ｻｰﾋﾞｽﾓｰﾄﾞ END
ｶｳﾝﾀ表示
通紙ﾁｪｯｸ
ADFﾁｪｯｸ
【表示部62】
モード選択表示(CN＝O)
END
ｶｳﾝﾀ表示
通紙ﾁｪｯｸ
ADFﾁｪｯｸ
ｶｳﾝﾀ表示1 (PN＝1)
ｶｳﾝﾀ表示
END
ｶｳﾝﾀ表示2 (CN＝2)
ｶｳﾝﾀ表示
ｶｳﾝﾀ表示 END NEXT
1段目給紙ｶｾｯﾄ 10
2段目給紙ｶｾｯﾄ 20
3段目給紙ｶｾｯﾄ 30
4段目給紙ｶｾｯﾄ 40
手差し 5
両面複写 10
ADF 10
ｿｰﾀ 95
ｶｳﾝﾀ表示3 (PN＝3)
NEXT
ｶｳﾝﾀ表示4 (CN＝4)
ｶｳﾝﾀ表示 NEXT
1段目給紙ｶｾｯﾄ JAM 0
2段目給紙ｶｾｯﾄ JAM 0
3段目給紙ｶｾｯﾄ JAM 0
4段目給紙ｶｾｯﾄ JAM 0
手差し JAM 0
両面複写 JAM 0
搬送 JAM 0
分離 JAM 0
排出 JAM 0
ADF JAM 0
ｿｰﾀ JAM 0
NEXT

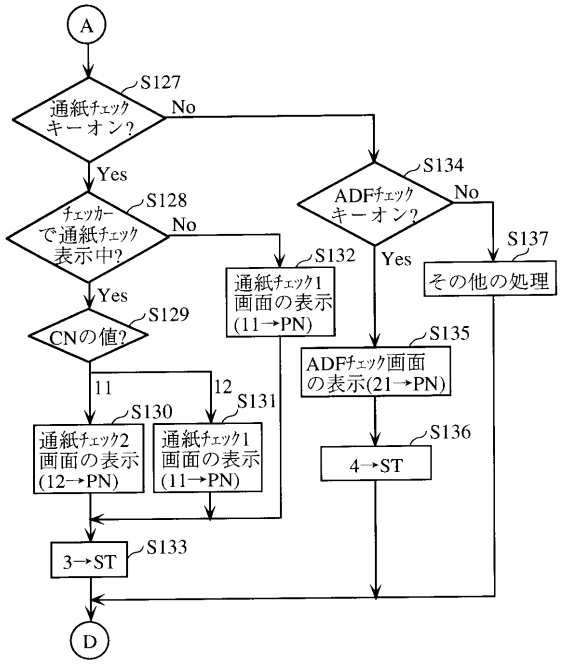
【図８】


開始
初期設定処理
S101
内部タイマスタート
S102
画面制御処理
S103
サービスモード?
S104
No
Yes
通紙チェック処理
S105
コピー動作処理
S109
カウントデータ送信処理
S106
その他の処理
S107
内部タイマ終了?
S108
Yes
No

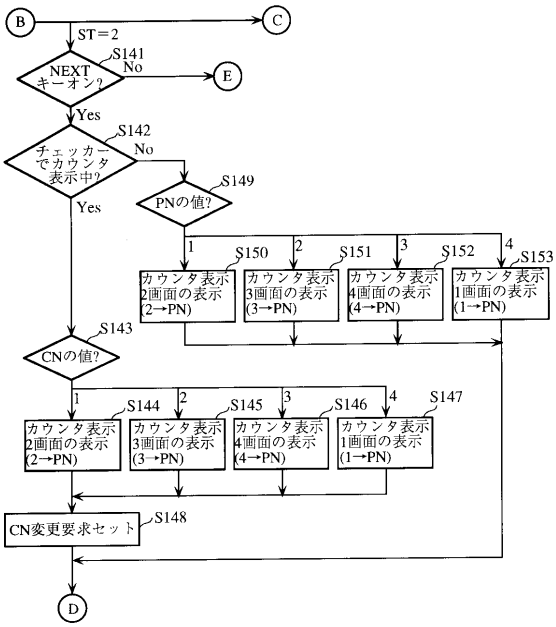
【図９】


画面制御処理
サービスモード?
S111
No
Yes
STの値?
S114
ST=0
ST=1
B
サービス選択表示画面セット(O→PN)
S115
カウンタ表示キーオン?
S118
No
A
Yes
1→ST
S116
チェッカーでカウンタ表示中?
S119
No
Yes
O→ST
S112
CNの値?
S120
カウンタ表示1画面の表示(1→PN)
S125
通常画面セット
S113
カウンタ表示2画面の表示(2→PN)
S121
カウンタ表示3画面の表示(3→PN)
S122
カウンタ表示4画面の表示(4→PN)
S123
カウンタ表示1画面の表示(1→PN)
S124
2→ST
S126
D
STおよびPNの値をチェッカーに送信
S117
リターン

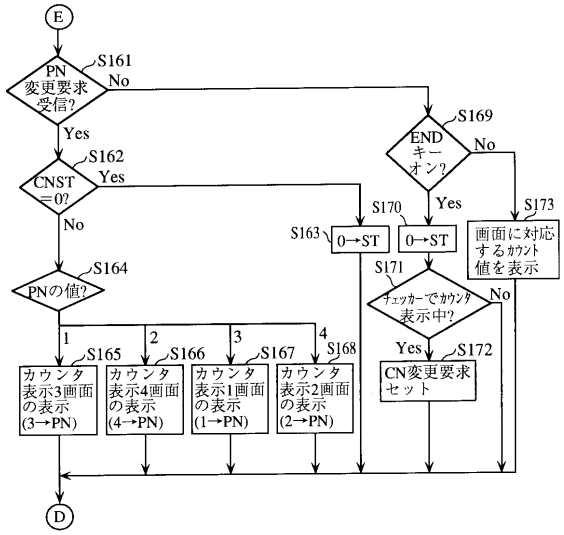
【図１０】


A
通紙チェックキーオン?
S127
No
Yes
チェッカーで通紙チェック表示中?
S128
No
Yes
CNの値?
S129
11
12
通紙チェック2画面の表示(12→PN)
S130
通紙チェック1画面の表示(11→PN)
S131
3→ST
S133
D
ADFチェックキーオン?
S134
No
Yes
通紙チェック1画面の表示(11→PN)
S132
ADFチェック画面の表示(21→PN)
S135
4→ST
S136
その他の処理
S137

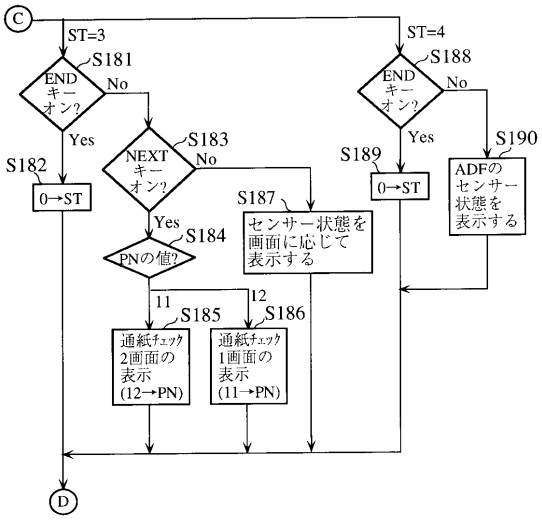
【図１１】


B
C
ST=2
NEXTキーオン?
S141
No
E
Yes
チェッカーでカウンタ表示中?
S142
No
Yes
PNの値?
S149
カウンタ表示2画面の表示(2→PN)
S150
カウンタ表示3画面の表示(3→PN)
S151
カウンタ表示4画面の表示(4→PN)
S152
カウンタ表示1画面の表示(1→PN)
S153
CNの値?
S143
カウンタ表示2画面の表示(2→PN)
S144
カウンタ表示3画面の表示(3→PN)
S145
カウンタ表示4画面の表示(4→PN)
S146
カウンタ表示1画面の表示(1→PN)
S147
CN変更要求セット
S148
D

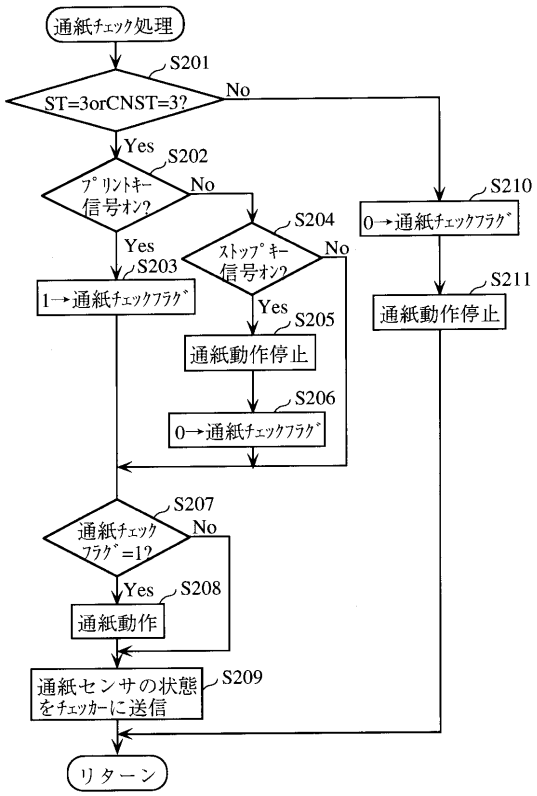
【図１２】



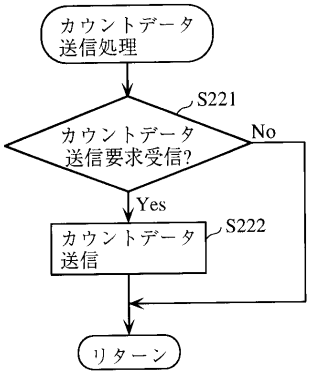
【図１３】



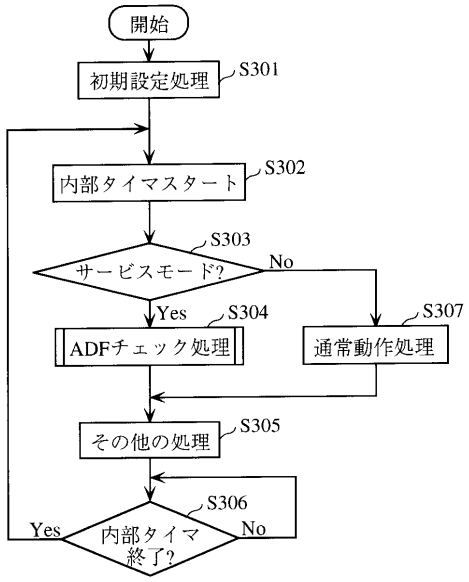
【図１４】



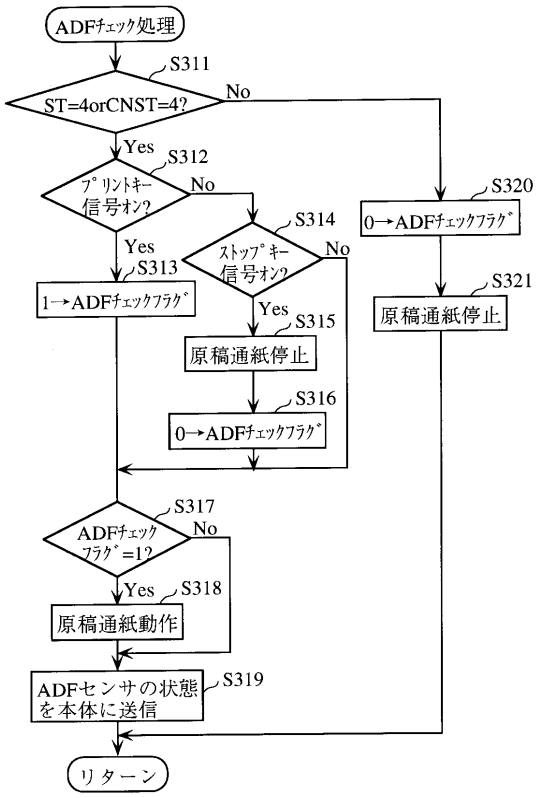
【図１５】



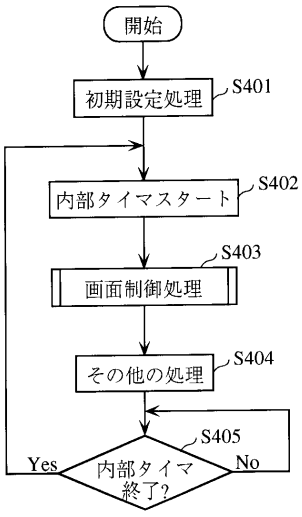
【図１６】



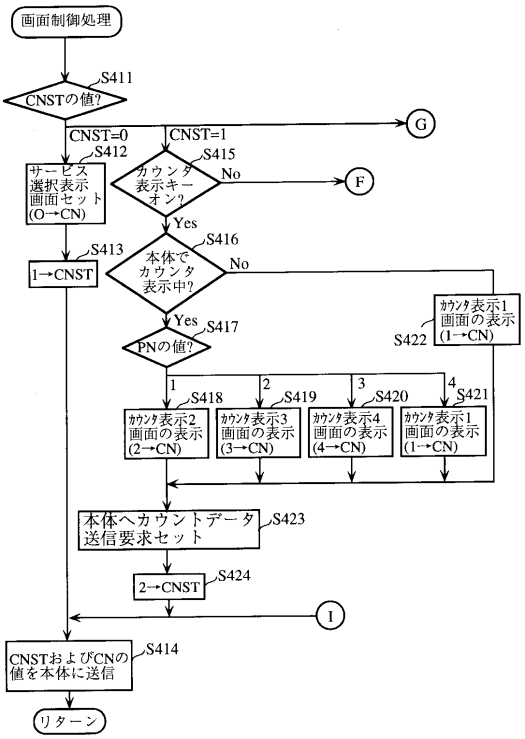
【図１７】



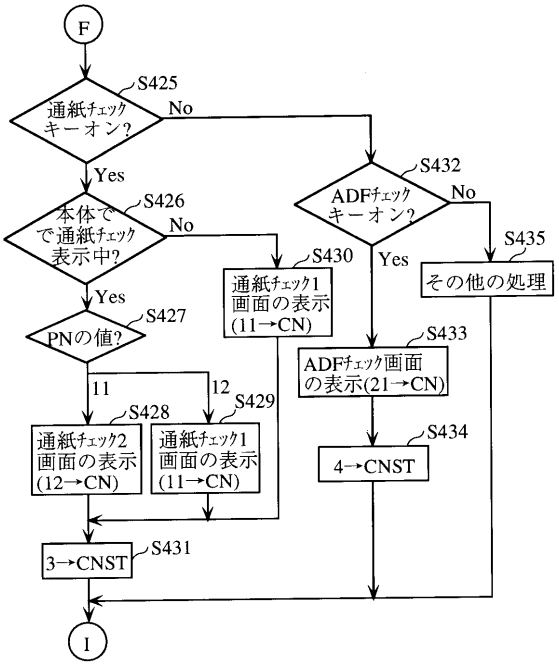
【図１８】



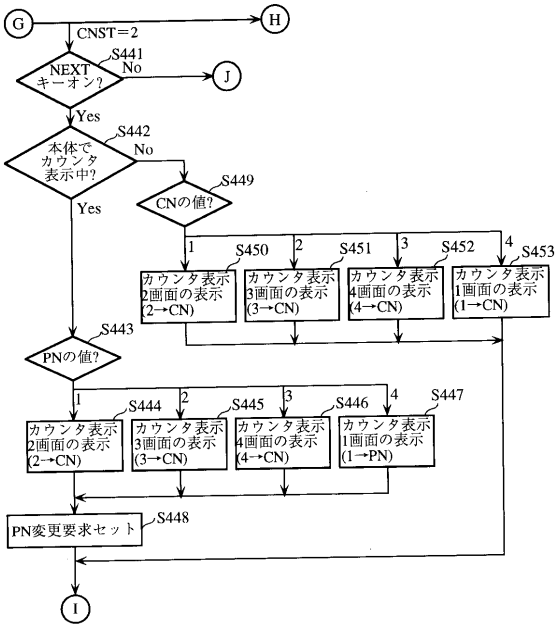
【図１９】



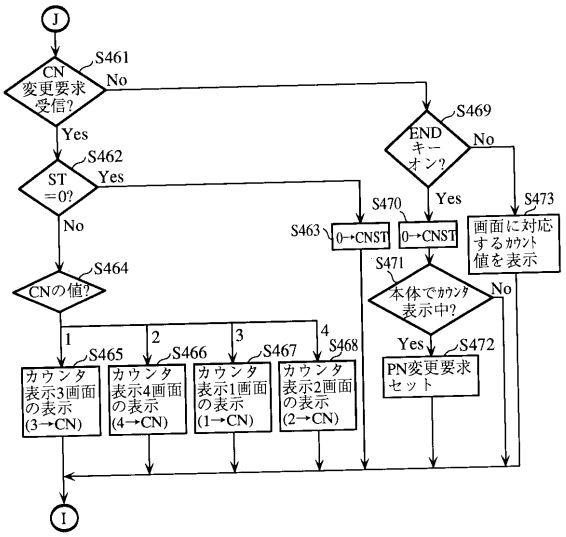
【図２０】



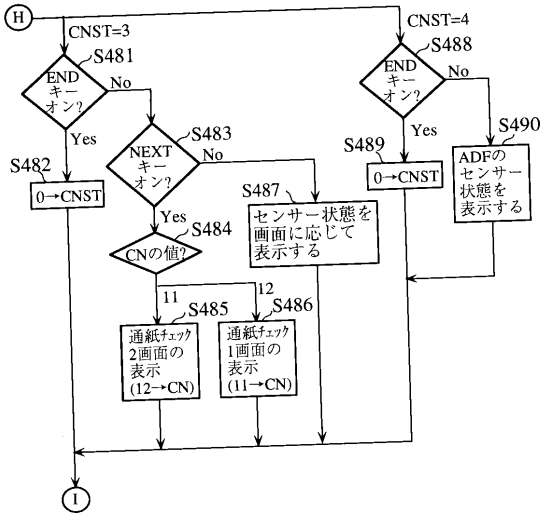
【図２１】



【図２２】



【図２３】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平４－３３３０６５（ＪＰ，Ａ）
特開平５－１９７２３４（ＪＰ，Ａ）
特開平６－１６４８１２（ＪＰ，Ａ）
特開平８－８７２１０（ＪＰ，Ａ）
特開平５－３１６２７３（ＪＰ，Ａ）
特開平５－３５０１４（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
G03G21/00