

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4744396号
(P4744396)

(45) 発行日 平成23年8月10日 (2011. 8. 10)

(24) 登録日 平成23年5月20日 (2011. 5. 20)

(51) Int. Cl.	F I	
HO4N 1/00 (2006.01)	HO4N 1/00	C
B41J 29/38 (2006.01)	B41J 29/38	Z
B41J 29/42 (2006.01)	B41J 29/42	F
GO3G 15/00 (2006.01)	GO3G 15/00	550
GO3G 21/00 (2006.01)	GO3G 21/00	386

請求項の数 9 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2006-225449 (P2006-225449)	(73) 特許権者	303000372
(22) 出願日	平成18年8月22日 (2006. 8. 22)		コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社
(65) 公開番号	特開2008-53815 (P2008-53815A)		東京都千代田区丸の内一丁目6番1号
(43) 公開日	平成20年3月6日 (2008. 3. 6)	(74) 代理人	100064746
審査請求日	平成18年8月22日 (2006. 8. 22)		弁理士 深見 久郎
審判番号	不服2009-20588 (P2009-20588/J1)	(74) 代理人	100085132
審判請求日	平成21年10月26日 (2009. 10. 26)		弁理士 森田 俊雄
		(74) 代理人	100083703
			弁理士 仲村 義平
		(74) 代理人	100096781
			弁理士 堀井 豊
		(74) 代理人	100098316
			弁理士 野田 久登

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置、および画像形成装置の制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

装置本体から取外し可能なディスプレイユニットへ情報を送信する送信手段と、
取外された状態での前記ディスプレイユニットと前記装置本体との間の位置関係を検出する位置検出手段と、

前記装置本体の状態を検出する状態検出手段と、

前記装置本体に対する操作者の作業を示す処理作業説明の内容を前記位置関係と前記装置本体の状態とに対応付けて格納する記憶手段と、

前記位置検出手段が検出した前記位置関係と前記状態検出手段が検出した前記装置本体の状態とに基づいて、前記記憶手段から対応する前記処理作業説明の内容を読み出し、前記送信手段を用いて前記ディスプレイユニットに前記処理作業説明の内容を表示させる制御手段とを備えた、画像形成装置。

【請求項 2】

前記処理作業説明の内容は、前記位置関係の状態において前記ディスプレイユニット方向から見た前記装置本体を示すイラストを含む、請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記ディスプレイユニットは、情報受信部と、情報送信部と、表示部とを備える、請求項 1 または 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記ディスプレイユニットは、前記装置本体の任意の場所に取付けることが可能であり

前記位置検出手段は、前記ディスプレイユニットの取付け位置を前記位置関係として検出する、請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記ディスプレイユニットは、前記装置本体に対して任意の場所に保持することが可能であり、

前記位置検出手段は、前記ディスプレイユニットが保持されている位置を前記位置関係として検出する、請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記ディスプレイユニットの方向を検出する方向検出手段をさらに備え、

前記制御手段は、前記検出された前記ディスプレイユニットの方向にさらに基づいて、前記記憶手段から対応する前記処理作業説明の内容を読み出す、請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記ディスプレイユニットの傾きを検出する方向検出手段をさらに備え、

前記制御手段は、前記検出された前記ディスプレイユニットの方向にさらに基づいて、前記記憶手段から対応する前記処理作業説明の内容を読み出す、請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記ディスプレイユニットを使用するユーザを識別するユーザ識別手段をさらに備え、

前記制御手段は、前記識別されたユーザにさらに基づいて、前記記憶手段から対応する前記処理作業説明の内容を読み出す、請求項 1 から 7 のいずれかに 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

装置本体から取外し可能なディスプレイユニットへ情報を送信する送信手段と記憶手段とを備えた画像形成装置の制御方法であって、

前記装置本体から取外された前記ディスプレイユニットと前記装置本体との間の位置関係を検出する位置検出ステップと、

前記装置本体の状態を検出する状態検出ステップとを備え、

前記記憶手段は、前記装置本体に対する操作者の作業を示す処理作業説明の内容を前記位置関係と前記装置本体の状態とに対応付けて格納し、

前記位置検出ステップにて検出された前記位置関係と前記状態検出ステップにて検出された前記装置本体の状態とに基づいて、前記記憶手段から対応する前記処理作業説明の内容を読み出すステップと、

前記送信手段を用いて前記ディスプレイユニットに前記処理作業説明の内容を表示させるステップとをさらに備えた、画像形成装置の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、画像形成装置、および画像形成装置の制御方法に関し、特に装置本体から取外し可能なディスプレイユニットに情報を表示することができる画像形成装置、および画像形成装置の制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、MFP (Multi Function Peripheral)、複写機、プリンタなどの画像形成装置が知られている。

【0003】

下記特許文献 1 には、ディスプレイユニットを取外し可能とし、またはディスプレイ画面の角度を変更可能にして、ジャム処理時などにディスプレイユニットを見ながら容易に処理を行なう事が出来、立ったりしゃがんだりする面倒な動作を必要としない画像形成装

10

20

30

40

50

置が開示されている。

【 0 0 0 4 】

特許文献 2 には、着脱自在のパネルを MFP の後部へ装着すると、サービスマン用のパネルを描画する画像形成装置が開示されている。

【 0 0 0 5 】

特許文献 3 には、装着位置を変えることができる操作部ユニットを備えた画像形成装置が開示されている。

【 0 0 0 6 】

特許文献 4 には、複写機などの用紙搬送部のジャム位置を表示するために、装置の内部にジャム位置表示装置を設ける技術が開示されている。表示様態が大まかな第 1 表示と、
10 詳細な第 2 表示が行なわれる。

【 0 0 0 7 】

特許文献 5 には、本体上部に設けた LCD 表示装置の他に、装置本体内部に第 2 の LCD 表示装置を設置しておき、メンテナンスを行なうときに第 2 の LCD 表示装置を参照しながら作業を行なうことが開示されている。

【特許文献 1】特開平 8 - 3 9 8 9 4 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 4 - 3 0 2 3 0 7 号公報

【特許文献 3】特開平 8 - 1 4 6 6 8 8 号公報

【特許文献 4】特開平 0 2 - 1 4 7 5 4 5 号公報

【特許文献 5】特開平 9 - 1 3 4 0 4 9 号公報
20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 8 】

特許文献 1、3 の技術では、表示部を装置本体のいくつかの位置に移動させることができ、特許文献 2 の技術では表示部の取付位置を移動させ、表示内容を変えることができる。これにより、視認性の向上が図られる。しかしながら、いずれの技術においても表示装置は、装置本体に取付けた状態で見ることが必要であり、メンテナンス、ジャム処理などを装置周辺で行なう際、自由な位置での表示確認は行なえず、操作性が十分とはいえない。

【 0 0 0 9 】

また、特許文献 4、5 によれば、複数の表示部を持たせ、各々を独立した表示とすることで視認性を高めることができる。しかしながら表示部は、装置本体に固定されており、メンテナンス、ジャム処理などを装置周辺で行なう際、自由な位置での表示確認は行なえず、操作性が十分とはいえない。
30

【 0 0 1 0 】

この発明は、ユーザの操作性を向上させることができる画像形成装置、および画像形成装置の制御方法を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 1 】

上記目的を達成するためこの発明のある局面に従うと、画像形成装置は、装置本体から取外し可能なディスプレイユニットへ情報を送信する送信手段と、取外された状態でのディスプレイユニットと装置本体との間の位置関係を検出する位置検出手段と、装置本体の状態を検出する状態検出手段と、装置本体に対する操作者の作業を示す処理作業説明の内容を位置関係と装置本体の状態とに対応付けて格納する記憶手段と、位置検出手段が検出した位置関係と状態検出手段が検出した装置本体の状態とに基づいて、記憶手段から対応する処理作業説明の内容を読み出し、送信手段を用いてディスプレイユニットに処理作業説明の内容を表示させる制御手段とを備える。
40

好ましくは、処理作業説明の内容は、位置関係の状態においてディスプレイユニット方向から見た装置本体を示すイラストを含む。

【 0 0 1 2 】

好ましくはディスプレイユニットは、情報受信部と、情報送信部と、表示部とを備える
50

。

【0013】

好ましくは、ディスプレイユニットは、装置本体の任意の場所に取付けることが可能である。位置検出手段は、ディスプレイユニットの取付け位置を位置関係として検出する。

【0014】

好ましくは、ディスプレイユニットは、装置本体に対して任意の場所に保持することが可能である。位置検出手段は、ディスプレイユニットが保持されている位置を位置関係として検出する。

【0015】

好ましくは、画像形成装置は、ディスプレイユニットの方向を検出する方向検出手段をさらに備える。制御手段は、検出されたディスプレイユニットの方向にさらに基づいて、記憶手段から対応する処理作業説明の内容を読み出す。

10

【0016】

好ましくは、画像形成装置は、ディスプレイユニットの傾きを検出する方向検出手段をさらに備える。制御手段は、検出されたディスプレイユニットの傾きにさらに基づいて、記憶手段から対応する処理作業説明の内容を読み出す。

【0017】

好ましくは、画像形成装置は、ディスプレイユニットを使用するユーザを識別するユーザ識別手段をさらに備える。制御手段は、識別されたユーザにさらに基づいて、記憶手段から対応する処理作業説明の内容を読み出す。

20

【0018】

この発明の他の局面に従うと、装置本体から取外し可能なディスプレイユニットへ情報を送信する送信手段と記憶手段とを備えた画像形成装置の制御方法は、装置本体から取外されたディスプレイユニットと装置本体との間の位置関係を検出する位置検出ステップと、装置本体の状態を検出する状態検出ステップとを備え、記憶手段は、装置本体に対する操作者の作業を示す処理作業説明の内容を位置関係と装置本体の状態とに対応付けて格納し、位置検出ステップにて検出された位置関係と状態検出ステップにて検出された装置本体の状態とに基づいて、記憶手段から対応する処理作業説明の内容を読み出すステップと、送信手段を用いてディスプレイユニットに処理作業説明の内容を表示させるステップとをさらに備える。

30

【発明の効果】

【0019】

これらの発明に従うと、ディスプレイユニットと装置本体との間の位置関係が検出され、その検出結果に基づいて、ディスプレイユニットに表示する内容が決定されるため、ユーザの操作性を向上させることができる画像形成装置、および画像形成装置の制御方法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】

【0020】

以下、本発明の実施の形態の1つにおける画像形成装置について図面を参照して説明する。複写機等である画像形成装置は、操作部のディスプレイユニットを装置本体に対して着脱自在に構成している。

40

【0021】

図1は、本発明の実施の形態の1つに係る画像形成装置の全体構成を示すブロック図である。

【0022】

図に示すように画像形成装置本体100は、着脱可能ディスプレイ200との間で通信を行なう通信装置としての位置情報受信部113と、方向情報受信部115と、表示モード受信部117と、表示情報送信部119とを有する。表示情報送信部119は、最適な表示内容を着脱可能ディスプレイ200に送信する。

【0023】

50

また画像形成装置本体 100 は、マシンの状態を検知するマシン状態検出部 103 と、着脱可能ディスプレイ 200 から受信した表示モードなどによってユーザの識別を行なうユーザ識別部 105 と、着脱可能ディスプレイ 200 から受信したデータ、画像形成装置本体 100 で検出したマシン状態、およびユーザ種別データなどの情報に基づいて、表示内容の制御を行なう制御部 101 と、受信データや制御したデータを記憶しておくデータ記憶部 107 とを備えている。

【0024】

画像形成装置本体 100 には、ユーザからの操作を受付ける操作部 111 と、ユーザに対して情報の表示を行なう表示部 109 とが備えられている。さらに、着脱可能ディスプレイ 200 を取付けるための取付部 151a, 151b・・・が備えられている。

10

【0025】

さらに画像形成装置本体 100 には、スキャナ 121、プリントエンジン 123、通信部 125、および記憶部 127 などの画像形成や画像読み込み/記憶に関する部材が備えられている。

【0026】

着脱可能ディスプレイ 200 には、ディスプレイの位置を検出する位置情報検出部 209 と、傾き、向きを検出する方向情報検出部 211 と、サービスエンジニアなどが特有の操作を行なう場合に操作する操作部 213 と、表示部 215 と、検出した位置情報、傾き情報、表示モードを画像形成装置本体 100 に送信する、位置情報送信部 201、方向情報送信部 203、および表示モード送信部 205 と、画像形成装置本体 100 から送信される表示情報を受信する表示情報受信部 207 とが備えられている。

20

【0027】

図 2 は、着脱可能ディスプレイ 200 の外観を示した図である。

図を参照して、着脱可能ディスプレイ 200 は、画像形成装置本体 100 と着脱可能ディスプレイ 200 との位置関係を検出するための位置情報検出部 209 と、着脱可能ディスプレイ 200 の方向（向き、傾き）を検出する傾きセンサ 211a とを有する。さらに、傾きセンサ 211a によって検出された傾き情報、および位置情報検出部 209 の検出した位置情報を画像形成装置本体 100 に対して送信する、位置/方向（傾き）情報送信部 201, 203 とを備える。

30

【0028】

また、着脱可能ディスプレイ 200 は、メンテナンスなどのためサービスエンジニアが行なう特有の操作（モード表示）をするためのキー 213a と、現在表示中のモードを送信する表示モード送信部 205（図 1）と、画像形成装置本体 100 から送信されてくる表示情報を受信する表示情報受信部 207 と、表示情報受信部 207 で受信した情報を表示する表示部 215 とを備えている。

【0029】

図 3 は、画像形成装置 100 の内部構造（着脱可能ディスプレイとの通信部）を示した図である。

【0030】

画像形成装置 100 は、着脱可能ディスプレイ 200 から送信される位置情報を受信する位置情報受信部 113 と、画像形成装置本体 100 と着脱可能ディスプレイ 200 との間の位置/方向と、画像形成装置本体 100 の状態とを勘案し、着脱可能ディスプレイ 200 に表示させる内容を制御する表示情報制御部 101a とを備えている。さらに画像形成装置 100 は、表示情報制御部 101a で決定された表示情報を着脱可能ディスプレイ 200 に送信する表示情報送信部 119 を備えている。画像形成装置本体 100 にも、操作パネル（表示部 109 および操作部 111 から構成）を備えている。

40

【0031】

また、画像形成装置本体 100 には、着脱可能ディスプレイ 200 を取付けるための取付部 151a, 151b・・・が備えられている。

【0032】

50

図4は、画像形成装置が実行する処理を示すフローチャートである。

図を参照してステップS101において、画像形成装置の状態（エラーやトラブル発生、動作状態など）を検出する。ステップS103において、着脱可能ディスプレイ200の位置と方向（傾き）とを検出する。ステップS105において、通常モードかメンテナンス用モードかなど表示モードを検出する。

【0033】

ステップS107において、ステップS101～S105の検出結果に基づき、着脱可能ディスプレイ200に表示する内容を決定する。その後、ステップS109で表示情報を着脱可能ディスプレイ200に送信することで、着脱可能ディスプレイ200において表示を行なう。

10

【0034】

図5および6は、着脱可能ディスプレイ200の位置と方向との検出の例を示す図である。図5は、画像形成装置本体とその周囲を上から見た図であり、図6は画像形成装置本体の上半分を斜めから見た図である。

【0035】

図においては、中央の画像形成装置本体の前方の前扉からの所定距離内(1)、右側面の所定距離内(2)、背面の所定距離内(3)、左側面の所定距離内(4)、および所定距離外(5)のエリアのどの位置に着脱可能ディスプレイ200が位置しているかを判断するものとする。それぞれの境界線は、マシンの角から45度の方向に伸びる線とする。上記所定距離は、画像形成装置の周囲1メートルとする。これを超えると、本体から遠い場所と認識し、(5)のエリアとする。

20

【0036】

図6にもあるように、画像形成装置本体の上半分の周辺を(1)～(4)のエリアに分ける。画像形成装置本体の下半分の周辺も同様に、(1)～(4)のエリアに分ける。また、本体上部のエリアも考慮することとしてもよい。すなわち、本体上部のエリアにディスプレイを取付けた場合、又はかざした場合は、上部用の表示をディスプレイで行なってもよいし、本体の真上の空間にディスプレイが取付けられた場合、またはかざした場合のみ、上部用の表示を行なってもよい。

【0037】

各エリアの境界付近にディスプレイがある場合、ディスプレイの方向（向き、傾き）を検出する。たとえば、図5のa～c、d～fなどの場合を検出する。DSPと付した面が表示面である。図5のa、b、e、fの位置と向きでディスプレイをかざした時には、(1)のエリア（前扉のエリア）にディスプレイがあるものとして判断される。c、dの向きであれば、それぞれ(2)、(4)のエリア（右、左側面）にディスプレイがあるものとして判断される。

30

【0038】

ここで、画像形成装置本体でコピー印字をしていて、給紙カセットから給紙された用紙に関して、定着部と給紙部でジャムが発生し、一般ユーザがジャムの処理をする場合の表示について説明する。

【0039】

図7は、ユーザが着脱可能ディスプレイ200を手にし、画像形成装置本体100にかざしている状態を示す図である。図において、符号161は横扉を、符号163は給紙カセットを示す。

40

【0040】

ジャムが発生したとき、画像形成装置本体100の表示部109（図1）のディスプレイにジャムが発生した旨の表示がされる。ユーザがその表示を見て、前扉を開き、着脱可能ディスプレイ200を手にとったたとえば図5のaの位置（本体上半分）にかざすと、図2の方向センサ211aによって向き、傾きが検知される。また、位置情報検出部209によって着脱可能ディスプレイ200の位置が検出される。位置情報/傾き情報送信部201、203によって、画像形成装置本体100に情報が送信される。

50

【 0 0 4 1 】

画像形成装置本体 1 0 0 では、位置情報 / 方向情報受信部 1 1 3 , 1 1 5 によって位置情報、および方向情報を受信し、その情報を表示情報制御部 1 0 1 a に送信する。表示情報制御部 1 0 1 a では、受信した方向情報および位置情報と、画像形成装置の状態（ここではジャム発生中）とを勘案し、最適な情報を決定し、表示情報送信部 1 1 9 によって着脱可能ディスプレイ 2 0 0 に表示情報を送信する。なお、ここでは「最適な情報」とは、着脱可能ディスプレイ 2 0 0 の位置から見た本体の図と、ジャムを解除するためにユーザに指示するための情報とする。

【 0 0 4 2 】

着脱可能ディスプレイ 2 0 0 では、表示情報受信部 2 0 7 によって最適情報を受信して、表示部 2 1 5 に表示する。

10

【 0 0 4 3 】

図 8 は、着脱可能ディスプレイ 2 0 0 の表示例を示す図である。

ここでは、一般ユーザがディスプレイを使用しており、定着 / 給紙ジャムが発生しており、前扉右斜め前の上から着脱可能ディスプレイを画像形成装置本体にかざしており、画像形成装置の前扉が開いた状態での表示例を示している。

【 0 0 4 4 】

ここでの表示内容は、画像形成装置本体 1 0 0 の上半分を中心として（アップにして）右斜め前から前扉を見た絵になる。この表示内容を見ることにより、ユーザはジャムが発生している位置と、その対処方法（扉の開閉方法）を知ることができる。

20

【 0 0 4 5 】

この表示を見て、ユーザが右側面の横扉を開き、着脱可能ディスプレイ 2 0 0 を横扉内に近づけると、着脱可能ディスプレイ 2 0 0 に表示される内容が変化する。すなわち、画像形成装置本体 1 0 0 は、横扉開閉検知装置 1 0 3 a（図 7）によって横扉が開いたことを検知し、ジャム状態であることを勘案し、着脱可能ディスプレイ 2 0 0 の表示部に、横扉を開けた状態の画を表示し、たとえば定着部のカバーを開けるように指示する。これを繰り返すことにより、ユーザはスムーズにジャムを処理することができる。

【 0 0 4 6 】

たとえば、一般ユーザが図 5 の c 位置（本体下半分）に着脱可能ディスプレイ 2 0 0 をかざしていると、図 9 のような表示（下半分をアップにした表示）がなされる。

30

【 0 0 4 7 】

ここでは、一般ユーザがディスプレイを使用しており、定着 / 給紙ジャムが発生しており、右横扉前の下で着脱可能ディスプレイを画像形成装置にかざしており、画像形成装置の扉が閉った状態での表示例を示している。

【 0 0 4 8 】

同様に、一般ユーザが、右横扉前の近く（本体上半分）で着脱可能ディスプレイ 2 0 0 を画像形成装置本体 1 0 0（扉が閉った状態）にかざしていれば、図 1 0 のような表示がなされる。一般ユーザが、前扉正面（本体上半分）で前扉を開けた状態で、着脱可能ディスプレイ 2 0 0 を画像形成装置本体 1 0 0にかざすと、図 1 1 のような表示内容となる。

【 0 0 4 9 】

図 1 1 と同じ位置、同じ状態で、サービスエンジニアが前扉を開け、前扉前に着脱可能ディスプレイをかざしていた場合には、図 1 2 のような表示内容となる。

40

【 0 0 5 0 】

ここでは、一般ユーザと比較して詳細なトラブルの内容が示されることとなる。

またサービスエンジニアは、ジャムなどの内容については簡単な説明でも理解できるため、必ずしも一般ユーザと同じような説明（たとえば、丁寧に 1 作業ずつ「この扉を開けてください」などの説明）をする必要はなく、「定着ジャム発生」や「2 段目トレイで給紙ジャム発生」などの簡単な説明を行なうこととしてもよい。勿論、丁寧な説明を行なってもよい。

【 0 0 5 1 】

50

サービスエンジニアは、各部位のジャム発生率やトラブル発生率、カウンタ値を見て部品不具合の参考にし、部品交換提案などの目安にすることが考えられる。このため、現在のジャム発生情報や処理作業説明と同時に、ジャムの頻度やトラブル履歴情報、代表的なカウンタの値、現在のトラブル発生有無を表示することとしている。表示させる内容（種類）は、サービスエンジニアの特有の操作で変更可能としてもよい。

【 0 0 5 2 】

また、図 1 2 のジャム頻度で、分数表示を行なっているが、マシン設置時（もしくはカウンタ値をクリアした時）からカウントを開始し、動作を行なった回数を分母（たとえば、給紙カセット 1 からの給紙回数が 1 2 0 ）とし、そのうち通紙に失敗した回数を分子（給紙カセット 1 からの給紙ジャム回数は 2 ）としている。

10

【 0 0 5 3 】

ジャムとマシントラブルが同時に発生しており、本体背面に着脱可能ディスプレイを取付けていたような場合（または背面に着脱可能ディスプレイをかざした場合）は、使用ユーザが一般ユーザであれば図 1 3 の表示内容、使用ユーザがサービスエンジニアであれば図 1 4 のような表示内容となる。ジャムとマシントラブルでは、マシントラブルの方が本体の状態として深刻なため、ジャムの情報は表示しない。このように状態の深刻度に応じて、表示の内容が決定される。

【 0 0 5 4 】

以上のように、マシン状態、使用するユーザの種類、着脱可能ディスプレイの位置、および方向の違いによって、着脱可能ディスプレイ 2 0 0 の表示内容は異なったものとなる。

20

【 0 0 5 5 】

画像形成装置本体 1 0 0 は、着脱可能ディスプレイ 2 0 0 からの位置情報、方向情報、および表示モード情報、ならびに本体で検知したマシン状態情報により表示内容の制御を行なうが、これは図 1 5 ~ 1 8 に示されるテーブルに従って行なわれる。

【 0 0 5 6 】

図 1 5 ~ 1 8 は、制御テーブルの一例を示した図である。

図 1 5 は、扉（および / またはカセット）を閉めた状態で、一般ユーザが着脱可能ディスプレイ 2 0 0 を操作しているときの表示内容を示す図である。

【 0 0 5 7 】

正常時、Attention発生時、ジャム発生時（給紙口、定着部、排紙部のそれぞれ）、およびトラブル発生時のそれぞれにおける、着脱可能ディスプレイ 2 0 0 の位置に応じた表示内容が記されている。

30

【 0 0 5 8 】

同様に図 1 6 は、扉（および / またはカセット）を閉めた状態で、サービスエンジニアが着脱可能ディスプレイ 2 0 0 を操作しているときの表示内容を示す図であり、図 1 7 は、扉（および / またはカセット）を開けた状態で、一般ユーザが着脱可能ディスプレイ 2 0 0 を操作しているときの表示内容を示す図であり、図 1 8 は、扉（および / またはカセット）を開けた状態で、サービスエンジニアが着脱可能ディスプレイ 2 0 0 を操作しているときの表示内容を示す図である。

40

【 0 0 5 9 】

図 1 3、1 4 でも説明したように、マシンの状態として深刻なもの（状態悪なもの）を優先して表示させる。図 1 5 ~ 1 8 では、深刻度は上にあるほど高いものとなる。下方に記載してある状態と、上方に記載してある状態とが重複して発生している場合は、上にある状態が表示されることとなる。

【 0 0 6 0 】

図 1 9 では、着脱可能ディスプレイの位置（エリア）と方向とから表示する画像形成装置の絵を決定するためのテーブルを示した図である。

【 0 0 6 1 】

図に示されるように、エリアと方向とにより、表示する画像形成装置の絵が決定される

50

。ここでは、着脱可能ディスプレイの位置するエリアとして、前、右側面、背面、左側面、上、遠く（それぞれ図5の（1）、（2）、（3）、（4）、（5）のエリア）が判別され、着脱可能ディスプレイの向きとして、右前へ斜め、正面、左前へ斜めの3つが判別される。また、傾きとして上向きであるか、下向きであるかを判別し、それに基づいて異なる表示を行なうようにしてもよい。

【0062】

図20は、着脱可能ディスプレイ200の内部処理を示すフローチャートである。

図を参照してステップS201で、着脱可能ディスプレイが移動することで位置情報が変化したかを判定する。YESとなれば、ステップS203において、位置情報を画像形成装置本体へ送信する。

10

【0063】

ステップS205において、着脱可能ディスプレイの傾きが変化することで方向情報が変化したかを判定する。YESとなれば、ステップS207において、方向情報を画像形成装置本体へ送信する。

【0064】

ステップS209において、表示モード（一般ユーザの使用か、サービスエンジニアの使用かなど）を画像形成装置本体へ送信する。

【0065】

ステップS211において、画像形成装置本体から表示情報を受信したかを判定し、YESとなればステップS213で、表示部215に受信した情報を表示する。

20

【0066】

このような処理により、着脱可能ディスプレイ200がユーザの手に取られるなどして、位置情報/傾き情報が変化した場合、位置情報/傾き情報が本体へ送信される。また、表示モードが検知されて本体へ情報が送信される。

【0067】

図21は、画像形成装置本体100の内部処理を示すフローチャートである。

ここでは、着脱可能ディスプレイ200との通信処理のみを示す。図を参照して、ステップS301、S303で着脱可能ディスプレイ200から位置情報、および傾き情報が送信されると、画像形成装置本体側ではその情報を受信する。ステップS305でマシン状態（および表示モード）を検出し、ステップS307において着脱可能ディスプレイからの情報で勘案された最適情報を、データ記憶部107より取得する。ステップS309において、着脱可能ディスプレイに表示情報を送信する。着脱可能ディスプレイ200は、画像形成装置本体100から表示情報を受信すると、その内容を表示部に表示させる。

30

【0068】

[位置検出および方向検出の方法]

図22は、着脱可能ディスプレイの位置検出を行なうための第1の機構を説明するための図である。

【0069】

図に示されるように、画像形成装置本体の位置情報受信部113に、複数のアンテナを有する送信部113aと受信部113bとを設ける。複数のアンテナのそれぞれは所定の間隔をあけて設置されている。たとえば画像形成装置本体の正面、複数の側面、上面にアンテナは設置される。着脱可能ディスプレイの位置情報検出部209は、受信部209aと判定部209bとを備え、受信部209aにおいて、画像形成装置本体の複数のアンテナからの電波を受信する。判定部209bは、受信した電波の強さによって着脱可能ディスプレイの位置を判定する。

40

【0070】

図23は、着脱可能ディスプレイの位置検出を行なうための第2の機構を説明するための図である。

【0071】

この例では、画像形成装置本体の位置情報受信部113に、複数のアンテナを有する受

50

信部 1 1 3 c と判定部 1 1 3 d とを設ける。複数のアンテナのそれぞれは所定の間隔をあけて設置されている。たとえば画像形成装置本体の正面、複数の側面、上面にアンテナは設置される。着脱可能ディスプレイの位置情報検出部 2 0 9 は、送信部 2 0 9 c を備える。受信部 1 1 3 c は、画像形成装置本体の複数のアンテナから電波を受信する。判定部 1 1 3 d は、複数のアンテナで受信した信号の位相のずれ（または電波の強さ）を検出することで、着脱可能ディスプレイの位置を判定する。

【 0 0 7 2 】

図 2 4 は、着脱可能ディスプレイの方向（向き、傾き）検出を行なうための機構を説明するための図である。

【 0 0 7 3 】

この例では、着脱可能ディスプレイの方向情報受信部 2 1 1 に、複数のアンテナを有する受信部 2 1 1 a と判定部 2 1 1 b とを設ける。複数のアンテナのそれぞれは所定の間隔をあけて設置されている。画像形成装置本体 1 0 0 の方向情報受信部 1 1 5 は、送信部 1 1 5 a と受信部 1 1 5 b とを備える。着脱可能ディスプレイの方向情報検出部 2 1 1 は、画像形成装置本体のアンテナからの電波を受信する。判定部 2 1 1 b は、複数のアンテナで受信した信号の位相のずれを検出することで、着脱可能ディスプレイの方向を判定する。

【 0 0 7 4 】

また、着脱可能ディスプレイに加速度センサなどのセンサを備えさせ、センサの出力に基づいて方向を検出するようにしてもよい。

【 0 0 7 5 】

また、着脱可能ディスプレイの位置検出を行なうために、着脱可能ディスプレイに複数の位置検出用送信機を設けて、それら送信機から電波を出力し、電波受信機を備えた画像形成装置本体でそれを受信するようにしてもよい。画像形成装置は、受信した電波の強さによって、着脱可能ディスプレイの位置と方向を検出する。

【 0 0 7 6 】

また、着脱可能ディスプレイを画像形成装置本体に取付けた場合は、取付け位置のみを検出し、傾き（方向）は検出しないようにしてもよい。

【 0 0 7 7 】

さらに、GPS 機構を着脱可能ディスプレイに備えさせることで、位置検出を行なうようにしてもよい。また、赤外線センサなどで、着脱可能ディスプレイを持った人が立っている位置を検出し、それにより着脱可能ディスプレイの位置検出を行なうこととしてもよい。

【 0 0 7 8 】

また本実施の形態では、画像形成装置本体に、常設の操作パネル（ディスプレイ）と着脱可能ディスプレイとの 2 つのディスプレイを備えさせたが、本体には操作パネルを備えず、着脱可能ディスプレイのみを備えた画像形成装置を提供してもよい。

【 0 0 7 9 】

また、ユーザ識別部 1 0 5 は画像形成装置本体に持たせてもよいし、着脱可能ディスプレイ 2 0 0 でユーザ識別を行なわせても良い。また、画像形成装置をサーバに接続させ、サーバにユーザ識別を行わせるシステムとしてもよい。

【 0 0 8 0 】

本実施の形態では、マシン状態の深刻度が高いもののみをディスプレイに表示するとしたが、複数の情報を並べて表示させても良い。

【 0 0 8 1 】

さらに、着脱可能ディスプレイ 2 0 0 の裏面が画像形成装置本体の方向へ向いていない場合には、何も表示しないこととしても良いし、図 5 のエリア（5）での表示と同じ表示としてもよい。

【 0 0 8 2 】

また図 5 では、エリアの境界線をマシンの外周を構成する直線から 4 5 度の傾きを持つ

10

20

30

40

50

た直線とし、エリアの範囲を画像形成装置本体から１メートルの距離としたが、他の基準にしてもよい。

【 0 0 8 3 】

〔実施の形態における効果〕

以上説明したように本実施の形態によれば、ユーザは面倒な動作を必要とせず、着脱可能ディスプレイを持って移動するだけで、作業する場所に応じた的確な情報を得ることができ、スムーズに作業を行なうことができるという効果がある。すなわち、受信部と表示部を有する取外したパネルを、画像形成装置の近くにかざすことにより、その場所／方向とマシンの状態とで判断された最適な情報を得ることができる。

【 0 0 8 4 】

これにより、一般ユーザ、サービスマン等の各操作者にとって作業しやすい表示部を備える画像形成装置、および表示装置を提供することが可能となる。

【 0 0 8 5 】

〔その他〕

本発明はMFP、ファクシミリ装置、複写機、PCなどの画像形成装置に対して実施することができる。

【 0 0 8 6 】

また、上述の実施の形態における処理は、ソフトウェアによって行なっても、ハードウェア回路を用いて行なってもよい。

【 0 0 8 7 】

また、上述の実施の形態における処理を実行するプログラムを提供することもできるし、そのプログラムをCD-ROM、フレキシブルディスク、ハードディスク、ROM、RAM、メモリカードなどの記録媒体に記録してユーザに提供することにしてもよい。また、プログラムはインターネットなどの通信回線を介して、装置にダウンロードするようにしてもよい。

【 0 0 8 8 】

なお、上記実施の形態は、すべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 8 9 】

【図 1】本発明の実施の形態の１つに係る画像形成装置の全体構成を示すブロック図である。

【図 2】着脱可能ディスプレイ 200 の外観を示した図である。

【図 3】画像形成装置 100 の内部構造を示した図である。

【図 4】画像形成装置が実行する処理を示すフローチャートである。

【図 5】着脱可能ディスプレイ 200 の位置と方向との検出の例を示す図である。

【図 6】着脱可能ディスプレイ 200 の位置と方向との検出の例を示す図である。

【図 7】ユーザが着脱可能ディスプレイ 200 を手にし、画像形成装置本体 100 にかざしている状態を示す図である。

【図 8】着脱可能ディスプレイ 200 の表示例を示す図である。

【図 9】着脱可能ディスプレイ 200 の表示例を示す図である。

【図 10】着脱可能ディスプレイ 200 の表示例を示す図である。

【図 11】着脱可能ディスプレイ 200 の表示例を示す図である。

【図 12】着脱可能ディスプレイ 200 の表示例を示す図である。

【図 13】着脱可能ディスプレイ 200 の表示例を示す図である。

【図 14】着脱可能ディスプレイ 200 の表示例を示す図である。

【図 15】制御テーブルの一例を示した図である。

【図 16】制御テーブルの一例を示した図である。

10

20

30

40

50

【図17】制御テーブルの一例を示した図である。

【図18】制御テーブルの一例を示した図である。

【図19】着脱可能ディスプレイの位置と方向とから表示する画像形成装置の絵を決定するためのテーブルを示した図である。

【図20】着脱可能ディスプレイ200の内部処理を示すフローチャートである。

【図21】画像形成装置本体100の内部処理を示すフローチャートである。

【図22】着脱可能ディスプレイの位置検出を行なうための第1の機構を説明するための図である。

【図23】着脱可能ディスプレイの位置検出を行なうための第2の機構を説明するための図である。

【図24】着脱可能ディスプレイの方向検出を行なうための機構を説明するための図である。

【符号の説明】

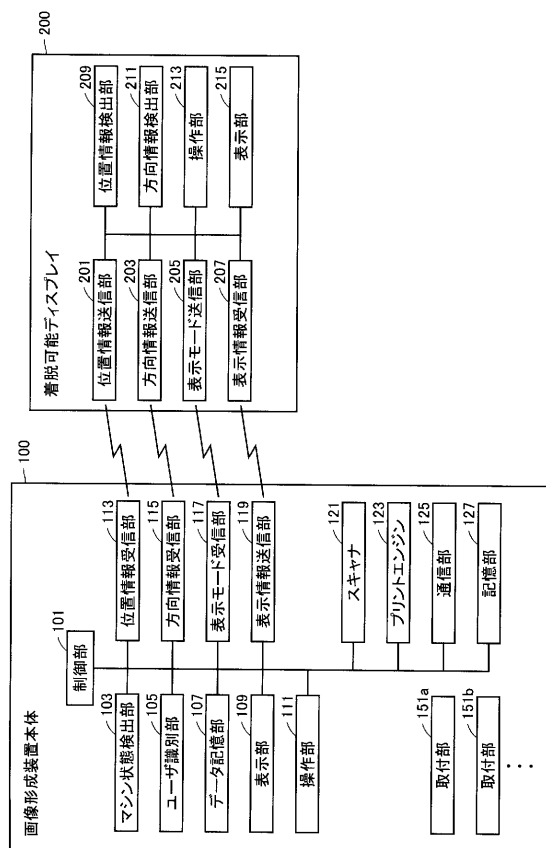
【0090】

100 画像形成装置本体、101 制御部、101a 表示情報制御部、103 マシン状態検出部、103a 横扉開閉検知装置、105 ユーザ識別部、107 データ記憶部、109 表示部、111 操作部、113 位置情報受信部、115 方向情報受信部、117 表示モード受信部、119 表示情報送信部、121 スキャナ、123 プリントエンジン、125 通信部、127 記憶部、151a, 151b 取付部、200 着脱可能ディスプレイ、201 位置情報送信部、203 方向情報送信部、205 表示モード送信部、207 表示情報受信部、209 位置情報検出部、211 方向情報検出部、213 操作部、215 表示部。

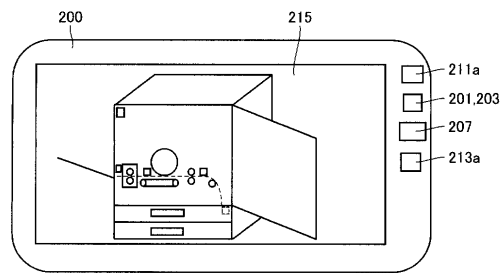
10

20

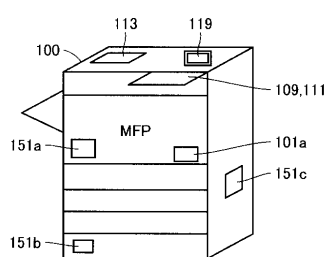
【図1】



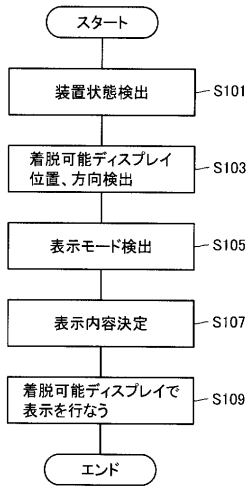
【図2】



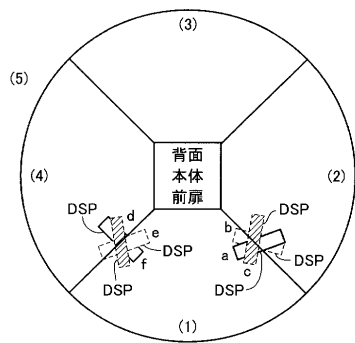
【図3】



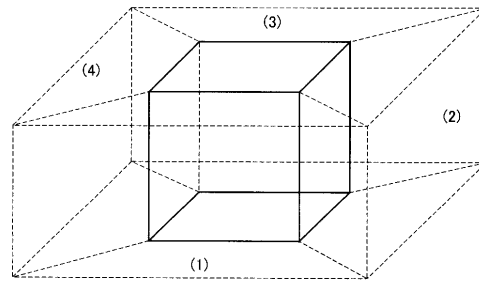
【 図 4 】



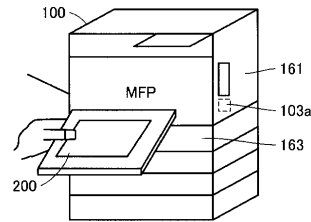
【 図 5 】



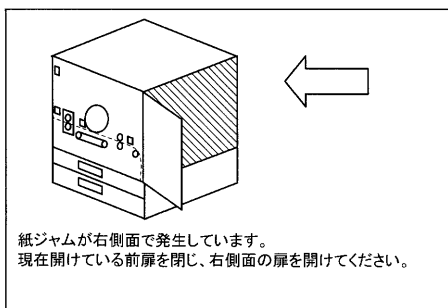
【 図 6 】



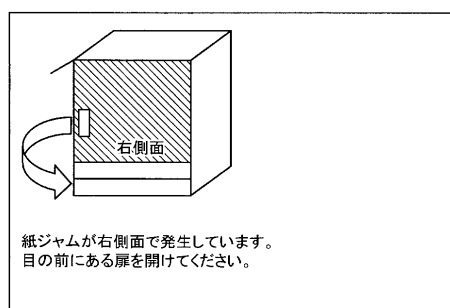
【 図 7 】



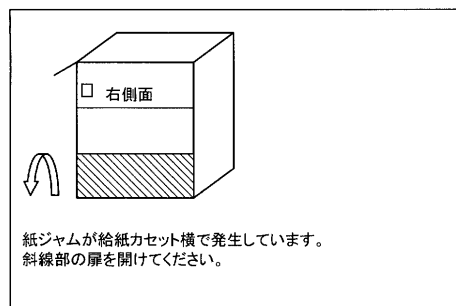
【 図 8 】



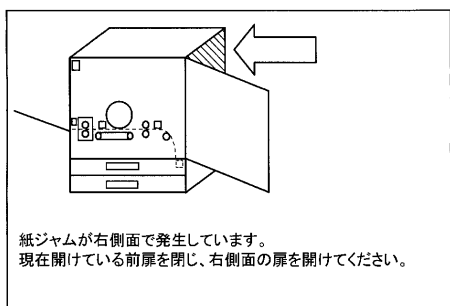
【 図 10 】



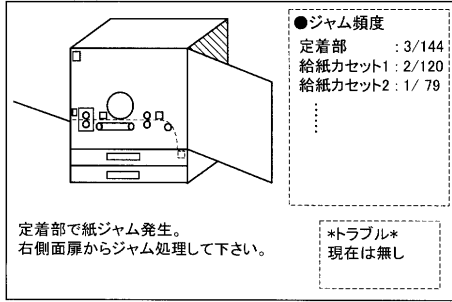
【 図 9 】



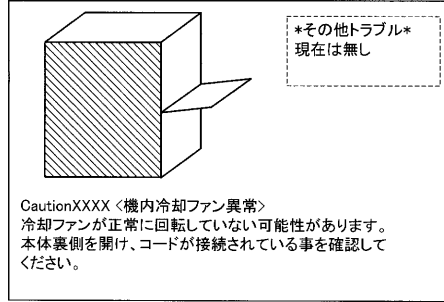
【 図 11 】



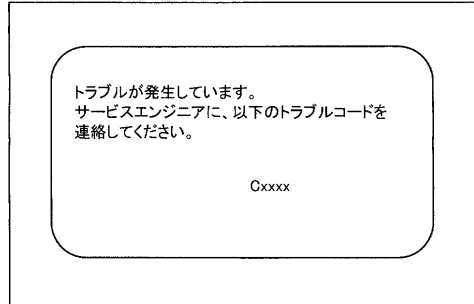
【図 1 2】



【図 1 4】

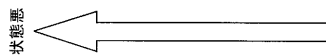


【図 1 3】



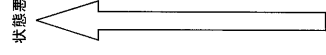
【図 1 5】

本体扉開閉/着脱可能ディスプレイ位置	扉(カセット)を開めた状態				通い場所
	前扉付近	給紙カセット付近	横扉付近	マシン裏側	
ユーザ/ マシン状態	トラブル発生時	サービスエンジニアに連絡するよう指示	サービスエンジニアに連絡するよう指示	サービスエンジニアに連絡するよう指示	トラブル発生を報知
	給紙口	給紙カセットを開くよう指示	給紙カセットを開くよう指示	給紙カセットを開くよう指示	ジャム発生を報知
		定着部	横扉を開けるよう指示	横扉を開けるよう指示	横扉を開けるよう指示
一般ユーザ使用時	排紙部	ジャム発生箇所の扉を開けるよう指示	給紙カセットを開けるよう指示	ジャム発生箇所を表示	ジャム発生を報知
	Attention発生	Attention内容を表示	Attention内容を表示	Attention内容を表示	Attention内容を表示
	正常時	操作指示	操作指示	操作指示	操作指示



【図 1 6】

本体扉開閉/着脱可能ディスプレイ位置	扉(カセット)を開めた状態				通い場所	
	前扉付近	給紙カセット付近	横扉付近	マシン裏側		
ユーザ/ マシン状態	トラブル発生時	トラブル内容を表示	トラブル内容を表示	トラブル内容を表示	トラブル内容を表示	
	給紙口	ジャム位置と発生頻度を表示	ジャム位置と発生頻度を表示	ジャム位置と発生頻度を表示	ジャム位置と発生頻度を表示	ジャム発生を報知
		定着部	ジャム位置と発生頻度を表示	ジャム位置と発生頻度を表示	ジャム位置と発生頻度を表示	ジャム発生を報知
サービスエンジニア使用時	排紙部	ジャム位置と発生頻度を表示	ジャム位置と発生頻度を表示	ジャム位置と発生頻度を表示	ジャム発生を報知	
	Attention発生	Attention内容を表示	Attention内容を表示	Attention内容を表示	Attention内容を表示	
	正常時	マシン状態、部品交換情報	マシン状態、部品交換情報	マシン状態、部品交換情報	マシン状態、部品交換情報	



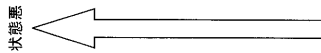
【図 17】

本体扉開閉/着脱可能 ディスプレイ位置		扉(カセット)を開けた状態				遠い場所
		前扉付近	給紙カセット 付近	機構付近	マシン裏側	
ユーザー/マシン状態	トラブル発生時	サーベスエンジニアに連絡するよう指示	サーベスエンジニアに連絡するよう指示	サーベスエンジニアに連絡するよう指示	—	トラブル発生を 報知
	給紙口	給紙口発生時	前扉を閉じ、 機構カセットを 開くよう指示	機構を閉じ、 給紙カセットを 開くよう指示	—	扉が開いてい る事、ジャム発 生を報知
		定着部 発生時	前扉を閉じ、 機構カセットを 開くよう指示	詳細発生箇所 と次の作業 指示	—	扉が開いてい る事、ジャム発 生を報知
		排紙部 発生時	前扉を閉じ、 排出口を開くよ う指示	機構カセットを 閉じ、排出口を 開くよう指示	—	扉が開いてい る事、ジャム発 生を報知
	Attention発生	前扉を開める よう指示	給紙カセットを 閉めるよう指示	機構を閉める よう指示	—	扉が開いてい る事を報知
	正常時	前扉を開める よう指示	給紙カセットを 閉めるよう指示	機構を閉める よう指示	—	扉が開いてい る事を報知



【図 18】

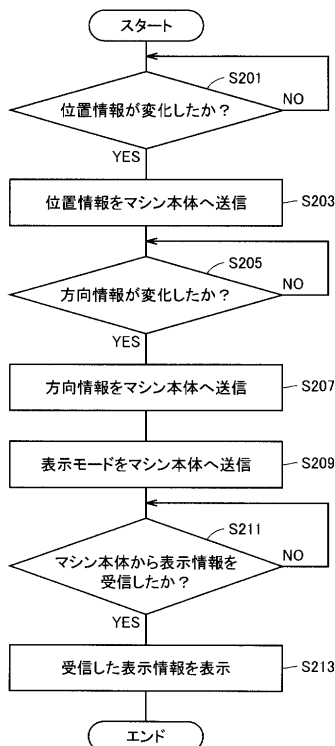
本体扉開閉/着脱可能 ディスプレイ位置		扉(カセット)を開けた状態				遠い場所
		前扉付近	給紙カセット 付近	機構付近	マシン裏側	
ユーザー/マシン状態	トラブル発生時	トラブル内容を 報知	トラブル内容を 報知	トラブル内容を 報知	トラブル内容を 報知	トラブル内容を 報知
	給紙口	ジャム位置と 発生頻度を 表示	ジャム位置と 発生頻度を 表示	ジャム位置と 発生頻度を 表示	ジャム位置と 発生頻度を 表示	扉が開いてい る事、ジャム発 生を報知
		ジャム発生時	ジャム位置と 発生頻度を 表示	ジャム位置と 発生頻度を 表示	ジャム位置と 発生頻度を 表示	扉が開いてい る事、ジャム発 生を報知
		排紙部 発生時	ジャム位置と 発生頻度を 表示	ジャム位置と 発生頻度を 表示	ジャム位置と 発生頻度を 表示	扉が開いてい る事、ジャム発 生を報知
	Attention発生	前扉が開いて いること、マシ ン状態を表示	給紙カセットが閉 まっていること、マ シン状態を表示	機構が開いて いること、マシ ン状態を表示	扉が開いてい る事、ジャム発 生を報知	
	正常時	前扉が開いて いること、マシ ン状態を表示	給紙カセットが閉 まっていること、マ シン状態を表示	機構が開いて いること、マシ ン状態を表示	扉が開いてい る事、ジャム発 生を報知	



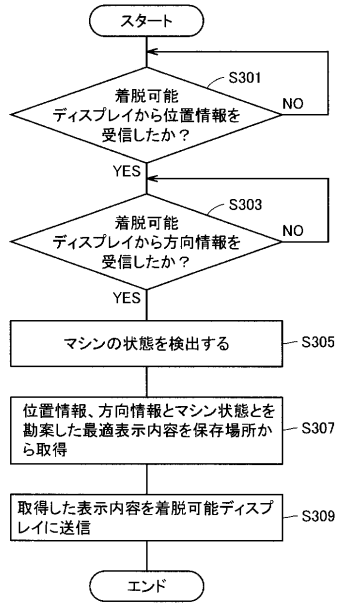
【図 19】

エリア	向き	右前へ斜め	正面	左前へ斜め
前	前面の右斜視	前正面	前面の左斜視	
右側面	右側面の右斜視	右側面	右側面の左斜視	
背面	背面の右斜視	後ろ正面	背面の左斜視	
左側面	左側面の右斜視	左側面	左側面の左斜視	
上	上面	上面	上面	
遠く	全体を見た斜視図	全体を見た斜視図	全体を見た斜視図	

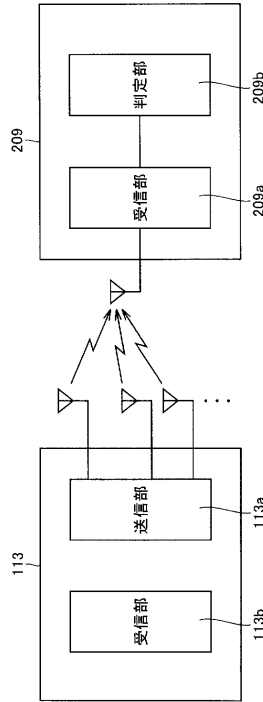
【図 20】



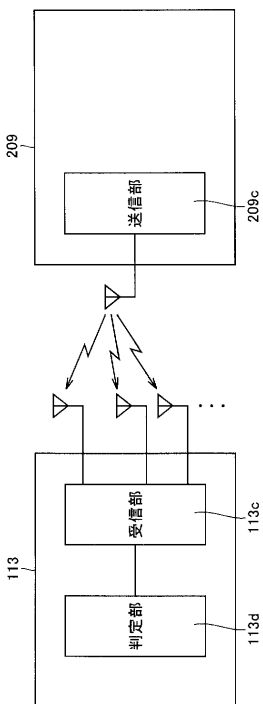
【図 2 1】



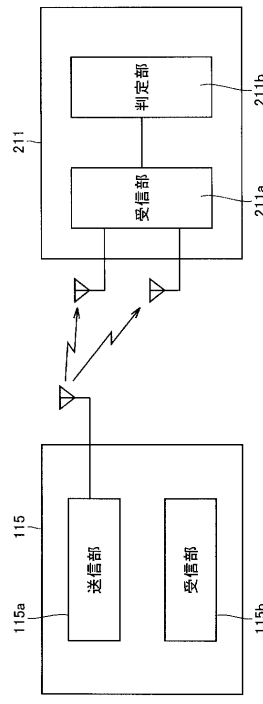
【図 2 2】



【図 2 3】



【図 2 4】



フロントページの続き

(74)代理人 100109162

弁理士 酒井 将行

(74)代理人 100111246

弁理士 荒川 伸夫

(72)発明者 山内 香奈

東京都千代田区丸の内一丁目6番1号 コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社内

(72)発明者 橋本 英幸

東京都千代田区丸の内一丁目6番1号 コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社内

(72)発明者 日比野 健

東京都千代田区丸の内一丁目6番1号 コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社内

合議体

審判長 吉村 博之

審判官 古川 哲也

審判官 板橋 通孝

(56)参考文献 特開平04-095103(JP,A)

特開平06-075454(JP,A)

特開平08-039894(JP,A)

特開平09-134049(JP,A)

特許第3528495(JP,B2)

特開2003-299135(JP,A)

特開2004-302307(JP,A)

特開2005-128039(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N1/00

B41J29/38

B41J29/42

G03G15/00

G03G21/00