

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2015-46830

(P2015-46830A)

(43) 公開日 平成27年3月12日(2015.3.12)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H04N 1/00 (2006.01)	H04N 1/00 C	2C061
H01Q 3/24 (2006.01)	H01Q 3/24	2H171
H01Q 3/04 (2006.01)	H01Q 3/04	2H270
H01Q 1/38 (2006.01)	H01Q 1/38	5C062
G03G 15/00 (2006.01)	G03G 15/00 550	5J021
審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 11 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2013-178099 (P2013-178099)
 (22) 出願日 平成25年8月29日 (2013.8.29)

(71) 出願人 000006150
 京セラドキュメントソリューションズ株式会社
 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号
 (74) 代理人 100064908
 弁理士 志賀 正武
 (74) 代理人 100134544
 弁理士 森 隆一郎
 (74) 代理人 100167553
 弁理士 高橋 久典
 (72) 発明者 石田 敬之
 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号
 京セラドキュメントソリューションズ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】アンテナの送受信性能を向上させることができる画像形成装置を提供する。

【解決手段】装置本体2の前面側に操作部30が設けられている複合機1であって、外部と通信するアンテナ部42が、操作部30に設けられている、という構成を採用する。

【選択図】 図3

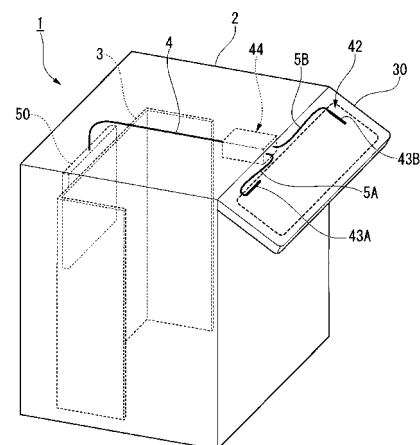


図3

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

装置本体の前面側に操作部が設けられている画像形成装置であって、外部と通信するアンテナ部が、前記操作部に設けられている、ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記アンテナ部は、前記操作部において互いに異なる位置に設けられた第 1 アンテナ及び第 2 アンテナを有する、ことを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記第 1 アンテナ及び第 2 アンテナは、前記操作部において互いに異なる向きで設けられている、ことを特徴とする請求項 2 に記載の画像形成装置。

10

【請求項 4】

前記第 1 アンテナ及び前記第 2 アンテナのいずれか一方から前記通信を行わせるアンテナ切替部を有する、ことを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記操作部の水平面に対する角度を調整する角度調整部を有する、ことを特徴とする請求項 4 に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記操作部の前記角度に応じて、前記アンテナ切替部を動作させる制御部を有する、ことを特徴とする請求項 5 に記載の画像形成装置。

20

【請求項 7】

前記アンテナ部は、前記操作部の操作キー基板にパターンニングされたマイクロストリップアンテナを有する、ことを特徴とする請求項 1 ～ 6 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、画像形成装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

30

近年、電子機器の無線 LAN 化が進んでおり、画像形成装置においてもアンテナを設けて画像情報等の無線のやり取りが行われている。特許文献 1 には、このようなアンテナを備える画像形成装置が開示されている。この画像形成装置においては、プリンタユニットの背面側に制御ユニットを有し、この制御ユニットにアンテナが設けられている（特許文献 1 の図 9 及び図 10 参照）。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2004 - 201176 号公報

【発明の概要】

40

【発明が解決しようとする課題】**【0004】**

ところで、画像形成装置のような大型の産業機械においては、装置本体の背面側に機械的な駆動機構（給紙機構や現像機構の回転軸）を支えるための金属フレームを有している場合が多く、上記従来技術の制御ユニットもこの金属フレームに支えられているものと考えられる。

しかしながら、電波の波長より十分大きな金属フレームを有している大型機械に、無線 LAN のアンテナを接続する場合には、その金属フレームにより装置本体自体が電波の遮蔽物となってしまう場合がある。この場合、例えば装置本体の上面にアンテナを設置し、設置場所の天井にアクセスポイントを配置することによって改善することが考えられる。

50

しかし、複合機等においては、上面は自動原稿送り装置（ＡＤＦ）等の開閉操作をするため可動する部分となっており、装置本体の上面に外部アンテナを取り付けることができない、といった制約がある。

【０００５】

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであり、アンテナの送受信性能を向上させることができる画像形成装置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】

上記の課題を解決するために、本発明は、装置本体の前面側に操作部が設けられている画像形成装置であって、外部と通信するアンテナ部が、前記操作部に設けられている、という構成を採用する。

10

この構成を採用することによって、本発明では、装置本体の前面側に設けられている操作部にアンテナ部があるため、装置本体の背面側にある金属フレームによる電波遮蔽の影響を低減できる。また、装置本体の前面側は、通常、駆動機構をメンテナンス等するとき大きく可動する開閉扉があり、取り付けの制約があるが、操作部であればこのような制約はない。

【０００７】

また、本発明では、前記アンテナ部は、前記操作部において互いに異なる位置に設けられた第１アンテナ及び第２アンテナを有する、という構成を採用する。

この構成を採用することによって、本発明では、電波状況（例えば、電波強度）に応じて位置が異なる第１アンテナ及び第２アンテナを使い分けることができる。

20

【０００８】

また、本発明では、前記第１アンテナ及び第２アンテナは、前記操作部において互いに異なる向きで設けられている、という構成を採用する。

この構成を採用することによって、本発明では、電波状況（例えば、電波の指向性）に応じて向きが異なる第１アンテナ及び第２アンテナを使い分けることができる。

【０００９】

また、本発明では、前記第１アンテナ及び前記第２アンテナのいずれか一方から前記通信を行わせるアンテナ切替部を有する、という構成を採用する。

この構成を採用することによって、本発明では、アンテナ切替部があることで設置場所周辺の電波状況に応じて、操作部におけるアンテナ位置を切り替えることができる。

30

【００１０】

また、本発明では、前記操作部の水平面に対する角度を調整する角度調整部を有する、という構成を採用する。

この構成を採用することによって、本発明では、アンテナ部を設けた操作部の水平面に対する角度を調整することができる。

【００１１】

また、本発明では、前記操作部の前記角度に応じて、前記アンテナ切替部を動作させる制御部を有する、という構成を採用する。

この構成を採用することによって、本発明では、操作部の水面に対する角度の調整により、例えば電波強度が第１アンテナよりも第２アンテナの方が有利になった場合には、自動的に第２アンテナにアンテナ位置を切り替えることができる。

40

【００１２】

また、本発明では、前記アンテナ部は、前記操作部の操作キー基板にパターンニングされたマイクロストリップアンテナを有する、という構成を採用する。

この構成を採用することによって、本発明では、操作キー基板にアンテナが一体的に形成されるため、アンテナに関する部品点数を削減し、部品コスト・組み立て工数を削減することができる。

【発明の効果】

【００１３】

50

本発明によれば、アンテナの送受信性能を向上させることができる画像形成装置が得られる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の第1実施形態における複合機の要部構成を示す正面透視図である。

【図2】本発明の第1実施形態における複合機の機能ブロック図である。

【図3】本発明の第1実施形態における装置本体に対する操作部とアンテナ部と制御部との配置を説明するための図である。

【図4】本発明の第1実施形態における操作部に設けられたアンテナ部の構成図である。

【図5】本発明の第1実施形態におけるアンテナ切替部の構成図である。

10

【図6】本発明の第2実施形態における操作部の側面図である。

【図7】本発明の第2実施形態におけるアンテナ切替部の構成図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、図面を参照しながら、本発明の一実施形態について説明する。なお、以下では、本発明に係る画像形成装置として、コピー機、プリンター及びファクシミリ等の機能を併せ持つ複合機を例示して説明する。

【0016】

(第1実施形態)

図1は、本発明の第1実施形態における複合機1の要部構成を示す正面透視図である。図2は、本発明の第1実施形態における複合機1の機能ブロック図である。これらの図に示すように、複合機1は、印刷部(画像形成部)10と、原稿読取部20と、操作部30と、通信部40と、制御部50とを備えている。印刷部10、通信部40及び制御部50は、装置本体2の内部に收容されている。また、原稿読取部20は、装置本体2の上面側に設けられている。また、操作部30は、装置本体2の前面側に設けられている。

20

【0017】

印刷部10は、制御部50による制御の下、印刷用紙に画像を印刷して印刷物として出力するものであり、給紙部11、トナー画像形成部12、定着部13及び排紙トレイ14等を備えている。給紙部11は、定型の印刷用紙を複数枚(例えば、数十枚程度)收容可能であると共に、複合機1の正面から引出し可能な給紙カセット11aを複数備えている。給紙カセット11aの各々に收容された印刷用紙のうちの最上位の印刷用紙は、ピックアップローラー11bの駆動によって繰り出されてトナー画像形成部12へ搬送される。

30

【0018】

トナー画像形成部12は、印刷すべき画像に応じたトナー画像を印刷用紙に形成するものであり、感光体ドラム12a、露光部12b、現像部12c及び転写部12d等を備えている。感光体ドラム12aは、印刷すべき画像に応じた静電潜像が形成されると共に、現像されたトナー画像を担持する円筒形の感光体である。露光部12bは、感光体ドラム12aの表面に静電潜像を形成するためのレーザー光を感光体ドラム12aに照射する。現像部12cは、静電潜像が形成された感光体ドラム12aにトナーを供給することにより、静電潜像を現像してトナー画像にする。転写部12dは、感光体ドラム12aに担持されているトナー画像を、給紙部11から搬送されてきた印刷用紙に転写する。

40

【0019】

定着部13は、トナー画像形成部12によって印刷用紙に転写(形成)されたトナー画像を加熱及び加圧して印刷用紙に定着させた後、当該定着処理後の印刷用紙を所望の画像が印刷された印刷物として排紙トレイ14へ排出(出力)する。排紙トレイ14は、定着部13から出力される印刷物を溜め置きするための部位であり、印刷部10の上部に設けられている。

【0020】

原稿読取部20は、制御部50による制御の下、ユーザーにセットされた原稿を読み取り、その原稿の画像(原稿画像)を示す原稿画像データを生成して制御部50に出力する

50

ものであり、ADF（自動原稿送り装置）２１、キャリッジ２２、原稿台２３及び原稿読取スリット２４等を備えている。ADF２１は、読み取りを行うべき原稿を順次自動給紙する装置である。キャリッジ２２は、露光ランプ及びＣＣＤ（Charge Coupled Device）センサー等を搭載しており、ADF２１によって順次給紙される原稿、或いは原稿台２３にセットされた原稿を読み取る。

【００２１】

具体的に、原稿台２３にセットされた原稿を読み取る場合には、キャリッジ２２は、原稿台２３の長手方向に移動しながらＣＣＤセンサーにより原稿を読み取る。これに対し、ADF２１から給紙される原稿を読み取る場合には、キャリッジ２２は、原稿読取スリット２４に対向する位置（原稿読取スリット２４の下方の位置）において、ADF２１から順次給紙される原稿を、原稿読取スリット２４を介してＣＣＤセンサーにより読み取る。

10

【００２２】

操作部３０は、ユーザーによる操作に応じた信号（操作信号）を制御部５０に出力すると共に、制御部５０による制御に応じて複合機１の状態を示す情報等の各種情報を表示するものであり、操作キー３１及び操作表示部３２を備えている。操作キー３１は、コピースタートキー、コピーストップ／クリアキー、テンキー（数値入力キー）及び機能切替キー等のハードキーである。なお、機能切替キーとは、複合機１で実現されるコピー機能、プリント機能、スキャン機能及びファクシミリ機能の各々をユーザーが使用する場合に、各機能の動作モードへ複合機１を切り替える為のキーである。

【００２３】

操作表示部３２は、制御部５０による制御の下、所定の画像を表示するディスプレイと、このディスプレイの表示画面上で為された操作に応じた操作信号を制御部５０に出力する位置入力装置とを備えている。なお、ディスプレイは、例えば液晶パネル或いは有機ＥＬパネルである。また、位置入力装置は、例えばディスプレイの表示画面に対向配置されたタッチパネルであり、上記操作信号としてユーザーに押下された部位の座標を示す信号を出力する。

20

【００２４】

通信部４０は、相手先ファクシミリやパーソナルコンピューター等の外部機器との通信を行うものであり、有線通信部４１及びアンテナ部（無線通信部）４２を備える。有線通信部４１は、例えば、公衆電話回線に接続されて相手先ファクシミリとの間で通信を行う。アンテナ部４２は、例えば、無線ＬＡＮ（Local Area Network）アンテナを備えて、ＬＡＮに接続されたアクセスポイントを介して、同じくＬＡＮに接続されたパーソナルコンピューター等の端末装置との間で通信を行う。

30

【００２５】

制御部５０は、操作部３０から入力された操作信号、及び通信部４０を介して外部機器から受信した信号に基づいて、複合機１の全体動作を統括制御する。制御部５０は、内部メモリ、ＣＰＵ（Central Processing Unit）、及び他の各部とのデータ授受を行う各種入出力インターフェース回線等から構成される。

【００２６】

図３は、本発明の第１実施形態における装置本体２に対する操作部３０とアンテナ部４２と制御部５０との配置を説明するための図である。

40

図３に示すように、制御部５０は、装置本体２の背面側に配置されている。装置本体２の背面側には、上述した印刷部１０の給紙機構や現像機構の回転軸を支えるための金属プレート３が設けられている。制御部５０は、この金属プレート３の背面側に設けられている。

【００２７】

装置本体２では、金属プレート３やその他必要な強度部材以外の部分（例えば外部筐体）が、軽量化、低コスト化等の理由によりプラスチックによって形成されている。操作部３０の部分についてもこのような理由により、プラスチックで外部筐体が形成されている。図３に示すように、操作部３０は、装置本体２の前面側に配置されている。アンテナ部

50

４２は、装置本体２の前面側に配置された操作部３０の筐体内部に設けられている。アンテナ部４２は、装置本体２の背面側から前面側に渡って配線された同軸ケーブル４によって、制御部５０と接続されている。

【００２８】

図４は、本発明の第１実施形態における操作部３０に設けられたアンテナ部４２の構成図である。

図４に示すように、アンテナ部４２は、操作部３０の外部筐体の中に設けられた第１アンテナ４３Ａ及び第２アンテナ４３Ｂを有する。第１アンテナ４３Ａ及び第２アンテナ４３Ｂは、マイクロストリップアンテナである。第１アンテナ４３Ａは、操作キー３１の機能切替キーの操作キー基板３３Ａにパターンニングされている。また、第２アンテナ４３Ｂは、操作キー３１のテンキーの操作キー基板３３Ｂにパターンニングされている。

10

【００２９】

第１アンテナ４３Ａ及び第２アンテナ４３Ｂは、操作部３０において互いに異なる位置に設けられている。具体的には、第１アンテナ４３Ａが、操作表示部３２を挟んだ一方側（図４において右側）に配置された操作キー基板３３Ａに設けられており、第２アンテナ４３Ｂが、操作表示部３２を挟んだ他方側（図４において左側）に配置された操作キー基板３３Ｂに設けられている。また、第１アンテナ４３Ａは、操作キー基板３３Ａの左寄りにパターンニングされており、第２アンテナ４３Ｂは、操作キー基板３３Ａの右寄りにパターンニングされている。

【００３０】

20

また、第１アンテナ４３Ａ及び第２アンテナ４３Ｂは、操作部３０において互いに異なる向きで設けられている。具体的には、第１アンテナ４３Ａが、操作キー基板３３Ａにおいて操作部３０の長手方向（図４において左右方向）に沿って延在して設けられており、第２アンテナ４３Ｂが、操作キー基板３３Ｂにおいて操作部３０の短手方向（図４において上下方向）に沿って延在して設けられている。

このように、第１アンテナ４３Ａ及び第２アンテナ４３Ｂは、操作部３０においてできるだけ離間するように設けられ、且つ、互いに直交する向きで設けられている。

【００３１】

本実施形態では、第１アンテナ４３Ａ及び第２アンテナ４３Ｂのいずれか一方から通信を行わせるアンテナ切替部４４が設けられている。アンテナ切替部４４は、同軸ケーブル５Ａを介して第１アンテナ４３Ａと接続され、また、同軸ケーブル５Ｂを介して第２アンテナ４３Ｂと接続され、さらに、同軸ケーブル４を介して制御部５０と接続されている。アンテナ切替部４４は、同軸ケーブル４に対する接続を、同軸ケーブル５Ａあるいは同軸ケーブル５Ｂに切り替えることで、第１アンテナ４３Ａ及び第２アンテナ４３Ｂのいずれか一方から通信を行わせるようになっている。

30

【００３２】

図５は、本発明の第１実施形態におけるアンテナ切替部４４の構成図である。

図５に示すように、アンテナ切替部４４は、回転式切替器４５と、切替用レバー４６とを有する。回転式切替器４５は、同軸ケーブル４，５Ａ，５Ｂが接続される固定部４７と、導波路を同軸ケーブル５Ａ，５Ｂに切り替えるための回転部４８とを有する。回転部４８は、円柱状になっており、固定部４７に対してその中心軸周りに回転可能に設けられている。この回転部４８には、同軸ケーブル４，５Ａを接続するための配線４９Ａと、同軸ケーブル４，５Ｂを接続するための配線４９Ｂとが設けられている。

40

【００３３】

切替用レバー４６は、一端部が回転部４８に接続されている押し引きレバーである。切替用レバー４６の一端部は、回転部４８の中心軸から離間した位置に接続されており、レバーの押し引きにより回転部４８に回転トルクを与えることができるようになっている。一方、切替用レバー４６の他端部は、操作部３０の外部筐体から突出しており、ユーザーが操作可能となっている。本実施形態では、図５（ａ）に示すように切替用レバー４６を押し込んだときに、同軸ケーブル４，５Ｂが接続されて導波路が第２アンテナ４３Ｂに切

50

り替えられ、一方で、図 5 (b) に示すように切替用レバー 4 6 を引き出したときに、同軸ケーブル 4 , 5 A が接続されて導波路が第 1 アンテナ 4 3 A に切り替えられる。

【 0 0 3 4 】

続いて、上記構成の複合機 1 における無線 LAN 通信に係る作用について説明する。

【 0 0 3 5 】

複合機 1 においては、図 3 に示すように、主たる画像処理や入出力インターフェースを制御する制御部 5 0 が、装置本体 2 の背面側に配置されている。複合機 1 のように、装置本体 2 が大きいものは、印刷部 1 0 の給紙機構や現像機構の回転軸を支えるための金属プレート 3 が背面側に設けられており、それが電波遮蔽物となって、電波指向性が制約される可能性がある。このため、本実施形態の複合機 1 では、制御部 5 0 のトランシーバ回路に接続するアンテナ部 4 2 については、装置本体 2 の背面側から同軸ケーブル 4 にて引き出し、電波遮蔽物 (金属プレート 3) から離れた位置に配置している。

10

【 0 0 3 6 】

本実施形態では、装置本体 2 の前面側に操作部 3 0 が設けられており、外部と通信するアンテナ部 4 2 が、操作部 3 0 に設けられている。この構成によれば、装置本体 2 の前面側に設けられている操作部 3 0 にアンテナ部 4 2 があるため、装置本体 2 の背面側にある金属プレート 3 による電波遮蔽の影響を低減できる。また、装置本体 2 の前面側は、通常、駆動機構をメンテナンス等するときに大きく可動する開閉扉があり取り付けの制約があるが、操作部 3 0 であればこのような制約はない。さらに、操作部 3 0 にアンテナ部 4 2 を内蔵することで、複合機 1 の外観を損ねずに、機器内部にアンテナ部 4 2 を配置することができる。

20

【 0 0 3 7 】

また、アンテナ部 4 2 は、図 4 に示すように、操作部 3 0 の操作キー基板 3 3 A , 3 3 B にパターンニングされたマイクロストリップアンテナ (第 1 アンテナ 4 3 A 及び第 2 アンテナ 4 3 B) を有する。この構成によれば、操作キー基板 3 3 A , 3 3 B にアンテナが一体的に形成されるため、アンテナに関する部品点数を削減し、部品コスト・組み立て工数を削減することができる。また、複合機 1 の構造的に電波遮蔽する金属部分が少ない、すなわち外部筐体及び操作キー基板 3 3 A , 3 3 B が樹脂製の操作部 3 0 に、アンテナを内蔵することによって、安価な構造のアンテナパターンでも、送受信性能を向上できる。

【 0 0 3 8 】

30

また、本実施形態では、第 1 アンテナ 4 3 A 及び第 2 アンテナ 4 3 B のいずれか一方から通信を行わせるアンテナ切替部 4 4 を有する。この構成によれば、アンテナ切替部 4 4 があることで設置場所周辺の電波状況に応じて、操作部 3 0 におけるアンテナ位置を切り替えることができる。本実施形態のアンテナ切替部 4 4 によれば、切替用レバー 4 6 を押し引きすることで、操作部 3 0 の左右に配置した第 1 アンテナ 4 3 A 及び第 2 アンテナ 4 3 B のどちらかに切り替えることができる。

【 0 0 3 9 】

したがって、複合機 1 では、電波状況 (例えば、電波強度や電波の指向性) に応じて、位置が異なる第 1 アンテナ 4 3 A 及び第 2 アンテナ 4 3 B を使い分け、また、向きが異なる第 1 アンテナ 4 3 A 及び第 2 アンテナ 4 3 B を使い分けることができる。このように、複合機 1 は、装置本体 2 が大きく金属部分が多いため、操作部 3 0 に複数のアンテナを内蔵し、これを容易切り替えられるようにしておくことで、設置場所に適した受信性能を得る事ができる。すなわち、内蔵アンテナの位置を容易な操作で変更でき、複合機 1 の設置場所を変更せずとも LAN のアクセスポイントとの位置関係に応じた電波強度・指向性が得られるようになる。

40

【 0 0 4 0 】

このように、上述の本実施形態によれば、装置本体 2 の前面側に操作部 3 0 が設けられている複合機 1 であって、外部と通信するアンテナ部 4 2 が、操作部 3 0 に設けられている、という構成を採用することによって、アンテナの送受信性能を向上させることができる複合機 1 が得られる。

50

【 0 0 4 1 】

(第 2 実施形態)

次に、本発明の第 2 実施形態について説明する。以下の説明において、上述の実施形態と同一又は同等の構成部分については同一の符号を付し、その説明を簡略若しくは省略する。

【 0 0 4 2 】

図 6 は、本発明の第 2 実施形態における操作部 3 0 の側面図である。図 7 は、本発明の第 2 実施形態におけるアンテナ切替部 4 4 の構成図である。

図 6 及び図 7 に示すように、第 2 実施形態では、操作部 3 0 の水平面に対する角度 θ に応じて、アンテナ切替部 4 4 を動作させる制御部 5 0 を有する点で、上記実施形態と異なる。

10

【 0 0 4 3 】

第 2 実施形態では、図 6 に示すように、操作部 3 0 の水平面に対する角度 θ を調整する角度調整部 6 0 を有する。角度調整部 6 0 は、操作部 3 0 に設けられた水平方向に延在する回転軸 6 1 と、装置本体 2 に設けられて回転軸 6 1 を回転自在に支持する軸受部 6 2 と、を有する。このように、第 2 実施形態の操作部 3 0 は、ユーザーによって使用しやすい任意の角度 θ に調整可能となっている。

【 0 0 4 4 】

ところで、ユーザーが操作しやすい配慮のために操作部 3 0 の角度 θ を変更すると、アクセスポイントの位置によっては電波強度や電波の指向性が変化することもあり、例えば、角度調整前の第 1 アンテナ 4 3 A よりも第 2 アンテナ 4 3 B の方が送受信性能について有利になる場合がある。そのため、第 2 実施形態の制御部 5 0 は、操作部 3 0 の角度調整に伴い送受信性能の有利な方にアンテナ接続を自動的に切り替えるようになっている。

20

【 0 0 4 5 】

制御部 5 0 は、図 7 に示すように、角度検出センサー 5 1 によって操作部 3 0 の角度 θ を検出し、当該検出結果に基づいて駆動装置 5 2 を駆動させ、アンテナ切替部 4 4 を操作するように構成されている。角度検出センサー 5 1 としては、操作部 3 0 の回転軸 6 1 の回転角度を検出するロータリーエンコーダーや、重力方向を検出することにより操作部 3 0 の角度を検出する多軸加速度センサー等を採用することができる。また、駆動装置 5 2 としては、ラックピニオン構造やボールネジ構造等を採用し、切替用レバー 4 6 をモーターで駆動させるもの等が採用できる。

30

【 0 0 4 6 】

制御部 5 0 は、操作部 3 0 の角度 θ と、その角度 θ に対応する第 1 アンテナ 4 3 A、第 2 アンテナ 4 3 B の送受信性能の強弱についての対応関係を予め実験等で計測し、その対応関係を規定したテーブルデータを内部メモリに記憶している。このため、制御部 5 0 は、角度検出センサー 5 1 の検出結果を当該テーブルデータと照合し、その照合に基づいて駆動装置 5 2 を介して切替用レバー 4 6 を操作し、送受信性能の有利な方にアンテナ接続を切り替えるようにアンテナ切替部 4 4 を動作させる。

【 0 0 4 7 】

このような第 2 実施形態によれば、操作部 3 0 に角度調整部 6 0 により角度調整可能な場合であっても、操作部 3 0 の水面に対する角度 θ の調整により、例えば電波強度が第 1 アンテナ 4 3 A よりも第 2 アンテナ 4 3 B の方が有利になった場合には、自動的に第 2 アンテナ 4 3 B にアンテナ位置を切り替えることができる。したがって、第 2 実施形態によれば、ユーザーが操作部 3 0 の角度調整した場合であっても、切替用レバー 4 6 を操作せず自動的に LAN のアクセスポイントとの位置関係に応じた電波強度・指向性が得られるようになり、ユーザーの操作により適したものとなる。

40

【 0 0 4 8 】

以上、図面を参照しながら本発明の好適な実施形態について説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではない。上述した実施形態において示した各構成部材の諸形状や組み合わせ等は一例であって、本発明の主旨から逸脱しない範囲において設計要求等

50

に基づき種々変更可能である。

【 0 0 4 9 】

例えば、上記実施形態では、本発明に係る画像形成装置として複合機 1 を参照しながら説明したが、本発明はこれに限定されず、コピー機などの他の画像形成装置に適用することができる。

【符号の説明】

【 0 0 5 0 】

1 ... 複合機（画像形成装置）、2 ... 装置本体、30 ... 操作部、33A ... 操作キー基板、33B ... 操作キー基板、42 ... アンテナ部、43A ... 第1アンテナ、43B ... 第2アンテナ、44 ... アンテナ切替部、50 ... 制御部、60 ... 角度調整部

10

【圖 1】

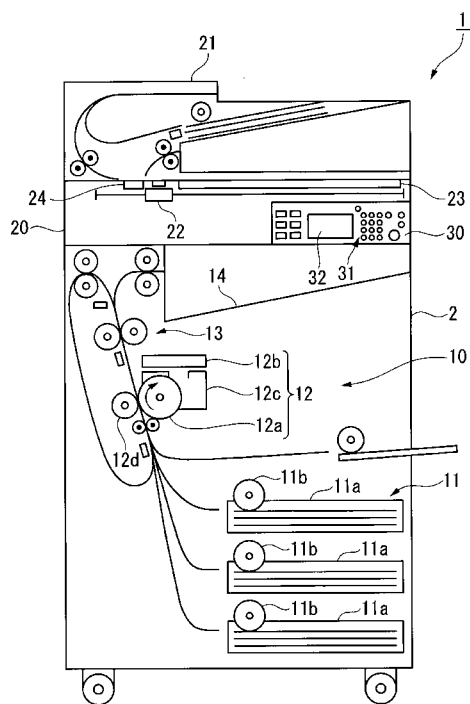


图 1

【圖 2】

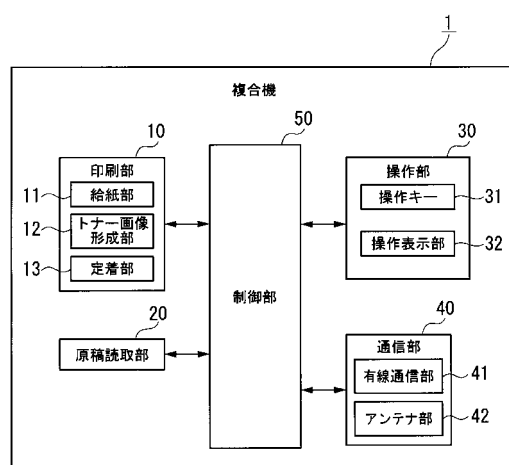


图2

【図 3】

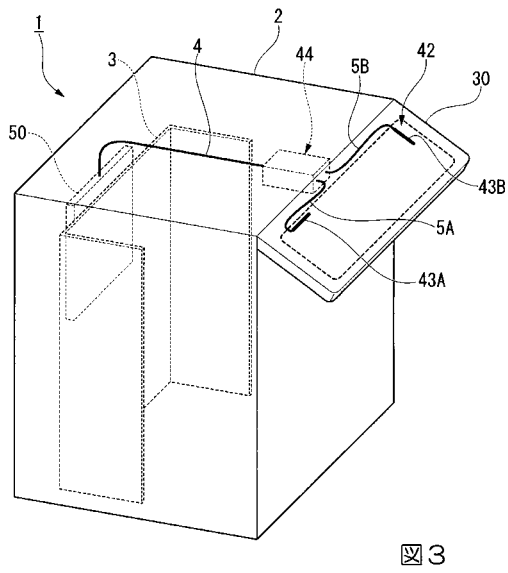


図 3

【図 4】

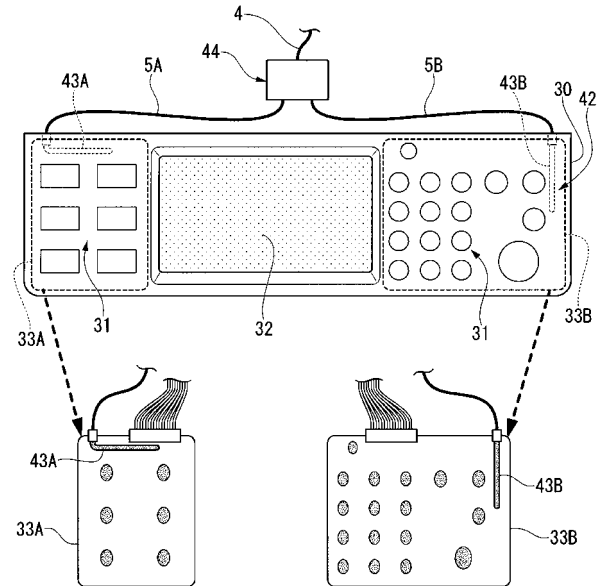


図 4

【図 5】

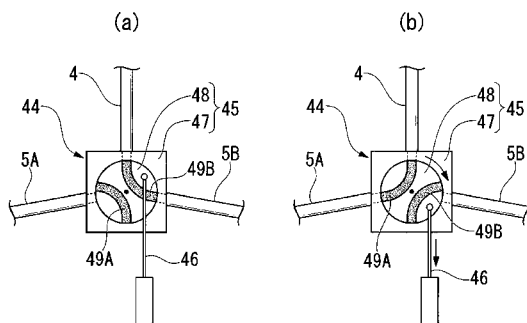


図 5

【図 7】

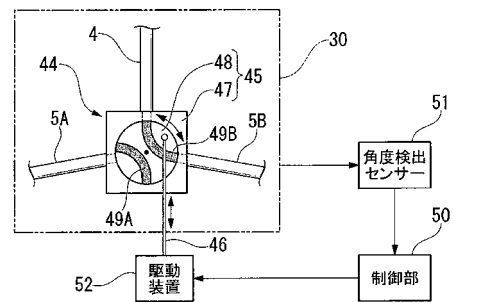


図 7

【図 6】

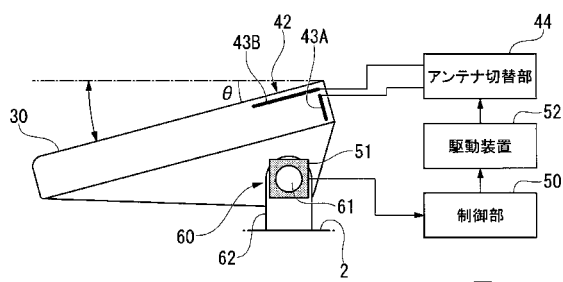


図 6

(51) Int.Cl.

テーマコード（参考）

G 0 3 G	21/00	5 0 2
H 0 4 B	7/08	C
B 4 1 J	29/00	E

5 J 0 4 6
5 K 1 5 9

F ターム(参考)	2C061	AP01	AP03	AP04	AP07	AQ06	CG02	CG15			
	2H171	FA20	FA28	GA04	GA06	HA04	HA19	HA31	MA02	MA03	MA20
		QA02	QA08	QC46	SA11	SA18	SA20	SA22	SA26	SA31	SA32
		WA01	WA16	WA17							
	2H270	KA59	NC28	ND27	QA00						
	5C062	AA02	AA05	AA37	AB02	AB17	AB20	AB22	AB23	AB38	AC35
		AC38	AE14								
	5J021	AA02	AA12	AB02	DB04	EA01	EA02	FA31	GA02	HA10	JA05
	5J046	AA02	AB06	PA07							
	5K159	CC03	DD02								