

(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2004-34609

(P2004-34609A)

(43) 公開日 平成16年2月5日(2004.2.5)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
B 4 1 J 29/00	B 4 1 J 29/00	2 C 0 6 1
B 4 1 J 29/38	B 4 1 J 29/38	2 H 0 2 7
G 0 3 G 21/00	G 0 3 G 21/00	3 8 8
G 0 6 F 3/12	G 0 6 F 3/12	A
H 0 4 N 1/00	H 0 4 N 1/00	1 0 7 Z
	審査請求 未請求 請求項の数 5 O L	(全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2002-197484 (P2002-197484)
 (22) 出願日 平成14年7月5日(2002.7.5)

(71) 出願人 000001270
 コニカミノルタホールディングス株式会社
 東京都千代田区丸の内一丁目6番1号
 (74) 代理人 100090033
 弁理士 荒船 博司
 (72) 発明者 斎藤 大二郎
 東京都八王子市石川町2970番地 コニ
 カ株式会社内
 Fターム(参考) 2C061 AP01 AP04 AQ06 CG02 CG15
 HJ08
 2H027 DA27 EE10 EJ15 ZA07 ZA09
 5B021 BB00
 5C062 AA05 AA35 AA37 AB22 AB38
 AC04 AC38 AC48 AE01 AE07
 BA04

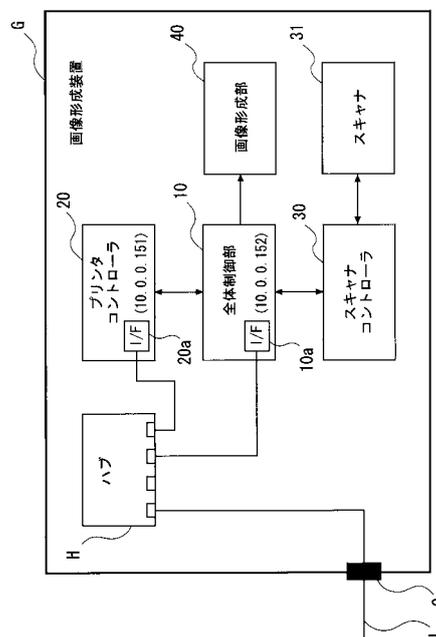
(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 内蔵される複数のユニットがネットワークインターフェイスを有する画像形成装置において、ハブを内蔵させることで、ユーザにとって簡潔なインターフェイスを実現することである。

【解決手段】 本発明を適用した画像形成装置G内の全体制御部10及びプリンタコントローラ20は、それぞれ、ネットワークNに接続するためのインターフェイスI/F10a、I/F20aを有している。この画像形成装置Gには、ハブHが内蔵され、このハブHは、全体制御部10及びプリンタコントローラ20とネットワークNとの接続を中継する。ハブHとネットワークNは、1つのコネクタCを介して接続される。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像形成のための複数の内部ユニットを有し、前記複数の内部ユニットのうちの少なくとも2つが、通信ネットワークに接続するためのインターフェイスを有する画像形成装置であって、

装置内部に、前記インターフェイスを有する内部ユニットの各々と前記通信ネットワークとの接続を中継する中継機器を有し、

前記中継機器と前記通信ネットワークを、一つの接続端子を介して接続する接続手段を備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記中継機器は、ハブであることを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記中継機器は、スイッチング機能を有するハブであることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記中継機器は、前記通信ネットワークに接続するための複数のポートを有し、前記複数のポートのうちの少なくとも一つを、装置外部に設置される機器に接続する外部機器接続手段を備えることを特徴とする請求項 2 又は 3 記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記外部機器接続手段は、前記複数のポートのうちの一つを、無線 LAN のアクセスポイント機能を有する機器に接続することを特徴とする請求項 4 記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

近時、ネットワーク技術の発達に伴い、学校や会社等において、デジタル複写機等の画像形成装置におけるネットワーク接続の重要性が高まってきている。ネットワーク接続を前提とした画像形成装置は、一般に、プリンタコントローラをオプションとして装備し、ネットワークプリンタとしても使用可能なものが多い。

【0003】

このような画像形成装置では、装置本体を制御するための全体制御部と、プリンタコントローラが、各々独立したアプリケーションを実現できるように、全体制御部とプリンタコントローラの各々が、ネットワークに接続するためのインターフェイス（以後、ネットワークインターフェイスと称す）を独立に有していることが多い。特に、高いリアルタイム性が要求される高速機種の場合、ネットワークインターフェイスを一つにまとめてしまうと、データ処理のための負荷が高まり、リアルタイム性の保証が困難になってしまう。従って、全体制御部とプリンタコントローラが、各々独立したインターフェイスを有することが望ましいのである。

【0004】

画像形成装置内の全体制御部とプリンタコントローラは、各々のネットワークインターフェイスを介して、画像形成装置の外部に設置されたハブに接続されることで、同時にネットワークに接続される。ハブとは、LAN (Local Area Network) 等のネットワーク上で、ケーブルを分岐、中継するために使用される機器である。

【0005】

現状では、全体制御部及びプリンタコントローラがネットワークインターフェイスを有しているが、将来的には、画像形成装置内の他のユニットもネットワークインターフェイスを有することが考えられる。図 4 に、内蔵された複数のユニットがネットワークインターフェイス I/F を有する画像形成装置 P と、ネットワーク N との接続関係を示す。図 4 に

10

20

30

40

50

示すように、画像形成装置 P 内の各ユニット（全体制御部、プリンタコントローラ及びユニット）は、各々のネットワークインターフェイス I/F を介して、画像形成装置 P の外部に設置されたハブ H に接続されることで、ネットワーク N に接続される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、図 4 に示した画像形成装置 P では、画像形成装置 P 内の各ユニットをネットワーク N に接続するためのコネクタが複数存在し（図 4 の C 1、C 2、C 3）、外見が煩雑となるため、各コネクタにネットワークケーブルを接続させる際、ユーザに混乱を招く恐れがあった。

【0007】

本発明の課題は、内蔵される複数のユニットがネットワークインターフェイスを有する画像形成装置において、ハブを内蔵させることで、ユーザにとって簡潔なインターフェイスを実現することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、請求項 1 記載の発明は、

画像形成のための複数の内部ユニットを有し、前記複数の内部ユニットのうちの少なくとも 2 つが、通信ネットワークに接続するためのインターフェイスを有する画像形成装置であって、

装置内部に、前記インターフェイスを有する内部ユニットの各々と前記通信ネットワークとの接続を中継する中継機器を有し、

前記中継機器と前記通信ネットワークを、一つの接続端子を介して接続する接続手段を備えることを特徴としている。

【0009】

この請求項 1 記載の発明によれば、画像形成装置に、インターフェイスを有する内部ユニットと通信ネットワークとの接続を中継する中継機器を内蔵させ、中継機器と通信ネットワークとを一つの接続端子を介して接続させることにより、ユーザは、1 本のネットワークケーブルにより、画像形成装置を通信ネットワークに容易に接続することができ、ユーザにとって簡潔なインターフェイスを実現することができる。

【0010】

請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載の発明において、

前記中継機器は、ハブであることを特徴としている。

【0011】

請求項 2 記載の発明によれば、中継機器として、既存のハブを用いることにより、画像形成装置へのハブの組み込みを安価に実現することができる。

【0012】

請求項 3 記載の発明は、請求項 1 又は 2 記載の発明において、

前記中継機器は、スイッチング機能を有するハブであることを特徴としている。

【0013】

請求項 3 記載の発明によれば、画像形成装置に内蔵される中継機器として、スイッチング機能を有するハブを用いることにより、画像形成装置全体の通信の制御効率を向上させることができる。

【0014】

請求項 4 記載の発明は、請求項 2 又は 3 記載の発明において、

前記中継機器は、前記通信ネットワークに接続するための複数のポートを有し、

前記複数のポートのうちの少なくとも一つを、装置外部に設置される機器に接続する外部機器接続手段を備えることを特徴としている。

【0015】

請求項 4 記載の発明によれば、中継機器が有する複数のポートのうちの少なくとも一つを、外部に設置される機器に接続することで、画像形成装置の利便性の向上を図ることがで

10

20

30

40

50

きる。

【0016】

請求項5記載の発明は、請求項4記載の発明において、前記外部機器接続手段は、前記複数のポートのうちの一つを、無線LANのアクセスポイント機能を有する機器に接続することを特徴としている。

【0017】

請求項5記載の発明によれば、中継機器が有する複数のポートのうちの一つを、無線LANのアクセスポイント機能を有する機器に接続可能にしたことにより、画像形成装置を、無線LANのアクセスポイントとして利用可能になる。

【0018】

【発明の実施の形態】

以下、図を参照して本発明の実施の形態を詳細に説明する。

まず、構成を説明する。

【0019】

図1は、本発明を適用した画像形成装置Gの内部構成を示すブロック図である。画像形成装置Gは、図1に示すように、全体制御部10、プリンタコントローラ20、スキャナコントローラ30、スキャナ31、画像形成部40、ハブHにより構成され、全体制御部10及びプリンタコントローラ20は、それぞれ、ネットワークインターフェイスI/F10a、I/F20aを有している。

【0020】

全体制御部10及びプリンタコントローラ20は、それぞれ、I/F10a、I/F20aを介してハブHに接続され、ハブHは、コネクタCを介して、LAN等のネットワークNに接続される。なお、コネクタCは、特許請求の範囲における接続手段としての機能を有する。ネットワークNにおける通信は、例えば、TCP/IPプロトコルによって行われる。

【0021】

全体制御部10は、CPU(Central Processing Unit)、ROM(Read Only Memory)、I/F10a等により構成される。CPUは、ROMに記憶された各種制御プログラムに従って、画像形成装置Gの各部の動作を制御する。また、全体制御部10は、外部機器からプリンタコントローラ20を介して入力された印刷情報に従って、画像形成部40における印刷動作を制御する。更に、全体制御部10は、スキャナ31で読み取られた画像データの画像形成部40における印刷動作を制御する。

【0022】

I/F10aは、画像形成装置Gと、ネットワークNを介して接続される他の画像形成装置や外部機器と接続するためのインターフェイスである。この全体制御部10には、IPアドレス(例えば、10.0.0.152)が割り当てられる。

【0023】

プリンタコントローラ20は、CPU、画像メモリ、I/F20a等を備えている。プリンタコントローラ20内のCPUは、プリンタコントローラ20内の各部の動作を制御し、ネットワークNに接続される外部機器との間でデータの送受信を行う。また、CPUは、外部機器からネットワークNを介して受信した印刷データを画像メモリに展開し、全体制御部10に出力する。画像メモリは、DRAM(Dynamic Random Access Memory)により構成されており、ネットワークNを介して外部機器から受信したデータを一時的に格納する。

【0024】

I/F20aは、画像形成装置GがネットワークNを介して外部機器と接続するためのインターフェイスである。このプリンタコントローラ20には、IPアドレス(例えば、10.0.0.151)が割り当てられる。

【0025】

10

20

30

40

50

スキャナコントローラ30は、全体制御部10からの制御信号に従って、スキャナ31の動作を制御する。また、スキャナ31から取り込まれた画像データを全体制御部10に出力する。

【0026】

スキャナ31は、原稿を載置するコンタクトガラスの下部に備えられ、光源、レンズ、CCD(Charge Coupled Device)等により構成される。このスキャナ31は、光源から原稿へ照明走査した光の反射光をレンズにより結像して、CCDにより光電変換することにより、原稿の画像を読み取り、読み取った画像データをスキャナコントローラ30に出力する。

【0027】

画像形成部40は、LD(Laser Diode)、感光ドラム、トナー、給紙部、排紙部等を備えて構成され、全体制御部10からの制御信号に従って、LDを駆動制御して感光ドラム表面に静電潜像を形成する。また、画像形成部40は、感光ドラム表面の静電潜像を含む領域にトナーを付着させ、給紙部から搬送された印刷用紙にトナーを転写して定着させた後、排出部から排紙する。

【0028】

ハブHは、所定数のポートを有し、ネットワークNと、個々のポートに接続された画像形成装置G内の各ユニットとを中継する。なお、ハブHが有するポートの数は特に限定されない。

【0029】

なお、図1に示したハブHでは、画像形成装置G内のどのユニットにも接続されていない空きポートがあるが、この未使用の空きポートを画像形成装置Gの外部から利用可能にすることができる。例えば、画像形成装置Gに新たにコネクタを取り付けて、このコネクタとハブHの空きポートを接続することで、その空きポートを単なるハブとしてユーザに開放するようにしてもよい。例えば、当該コネクタを介して、ハブHの空きポートに、無線LANのアクセスポイント機能を有するデバイスを接続することができる。なお、上述の新たに取り付けるコネクタは、特許請求の範囲における外部機器接続手段としての機能を有する。

【0030】

なお、図1では、画像形成装置Gにおいて、全体制御部10及びプリンタコントローラ20のみがネットワークインターフェイスを有する場合を示したが、画像形成装置G内の他のユニットも、ネットワークインターフェイスを有するようにしてもよい。

【0031】

図2では、全体制御部10及びプリンタコントローラ20以外にネットワークインターフェイスを有する画像形成装置Gの一例として、スキャナコントローラ30がネットワークインターフェイスを有する画像形成装置を示している。

【0032】

図2におけるスキャナコントローラ30は、ネットワークインターフェイスI/F30aを有し、このI/F30aを介してハブHに接続されている。このスキャナコントローラ30には、IPアドレス(例えば、10.0.0.153)が割り当てられる。

【0033】

次に、図3を参照して、本実施の形態の画像形成装置Gに内蔵されるハブHについて説明する。以下では、画像形成装置Gに内蔵されるハブHとして、ハブH1(図3(a))及びスイッチングハブH2(図3(b))について説明する。

【0034】

図3(a)に示したハブH1は、ネットワークに接続された複数の機器を単純接続するもので、通信時に流れてくるパケットが全てのポート(ノード)に送出され、受け手であるノードが応答する仕組みになっている。例えば、図3(a)に示すように、ターミナルAから送出されたパケットは、他の全てのターミナル(ターミナルB、C及びD)に送出される。

10

20

30

40

50

【0035】

一方、図3(b)に示したスイッチングハブH2は、個々のポートに接続された端末のMAC(Media Access Control)アドレスを学習し、通信時にネットワークを流れるパケットの宛先を解析した上で、宛先のノードにのみパケットを配信する機能を有する。これにより、例えば、図3(b)に示すように、ターミナルAとDの間の通信、ターミナルBとCの間の通信というように、同時に複数のノード間で通信が発生しても、パケットの衝突がなく通信が行える。

【0036】

以上のように、本実施の形態の画像形成装置Gによれば、ハブHを内蔵させ、ハブHとネットワークNとを一つのコネクタCを介して接続可能にしたことで、コネクタ部分の外見上の煩雑さがなくなり、ユーザは、1本のネットワークケーブルにより、画像形成装置GをネットワークNに容易に接続することができ、ユーザにとって簡潔なインターフェイスを実現することができる。

10

【0037】

また、画像形成装置GにスイッチングハブH2を内蔵させると、ネットワークNを流れるパケットは、指定されたノードにのみ送出されるため、同時に複数のノード間で通信が発生してもパケットの衝突がなく、画像形成装置G全体の通信のスループットを向上させることができる。

【0038】

更に、ハブH1やスイッチングハブH2は、単体で、比較的安価に販売されており、ハブH1やスイッチングハブH2の画像形成装置への組み込みによるコストを低く抑えることができる。

20

【0039】

また、ハブH1やスイッチングH2の空きポートを、画像形成装置Gの外部から使用可能にしてユーザに開放したことにより、ユーザは、画像形成装置Gを画像形成の目的以外に使用する等、画像形成装置Gの利便性の向上を図ることができる。特に、空きポートに、無線LANのアクセスポイント機能を有するデバイスを接続すると、画像形成装置Gが無線LANのステーションとして利用可能になる。

【0040】

なお、本実施の形態における記述内容は、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で適宜変更可能である。

30

【0041】

【発明の効果】

請求項1記載の発明によれば、画像形成装置に、インターフェイスを有する内部ユニットと通信ネットワークとの接続を中継する中継機器を内蔵させ、中継機器と通信ネットワークとを一つの接続端子を介して接続させることにより、ユーザは、1本のネットワークケーブルにより、画像形成装置を通信ネットワークに容易に接続することができ、ユーザにとって簡潔なインターフェイスを実現することができる。

【0042】

請求項2記載の発明によれば、請求項1記載の発明の効果に加えて、中継機器として、既存のハブを用いることにより、画像形成装置へのハブの組み込みを安価に実現することができる。

40

【0043】

請求項3記載の発明によれば、請求項1又は2記載の発明の効果に加えて、画像形成装置に内蔵される中継機器として、スイッチング機能を有するハブを用いることにより、画像形成装置全体の通信の制御効率を向上させることができる。

【0044】

請求項4記載の発明によれば、請求項2又は3記載の発明の効果に加えて、中継機器が有する複数のポートのうち少なくとも一つを、外部に設置される機器に接続することで、画像形成装置の利便性の向上を図ることができる。

50

【 0 0 4 5 】

請求項 5 記載の発明によれば、請求項 4 記載の発明の効果に加えて、中継機器が有する複数のポートのうちの一つを、無線 LAN のアクセスポイント機能を有する機器に接続可能にしたことにより、画像形成装置を、無線 LAN のアクセスポイントとして利用可能になる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明を適用した画像形成装置 G の内部構成を示すブロック図。

【 図 2 】 図 1 の画像形成装置 G の変形例として、スキャナコントローラ 3 0 がネットワークインターフェイスを有する画像形成装置の内部構成を示すブロック図。

【 図 3 】 スイッチング機能無しのハブ H 1 と、スイッチングハブ H 2 の機能を説明するための図。 10

【 図 4 】 従来技術を適用した場合の、画像形成装置 P 内の複数のユニットと、ネットワーク N との接続関係を示す図。

【 符号の説明 】

1 0 全体制御部

1 0 a I / F

2 0 プリンタコントローラ

2 0 a I / F

3 0 スキャナコントローラ

3 0 a I / F

3 1 スキャナ

4 0 画像形成部

G 画像形成装置

C コネクタ

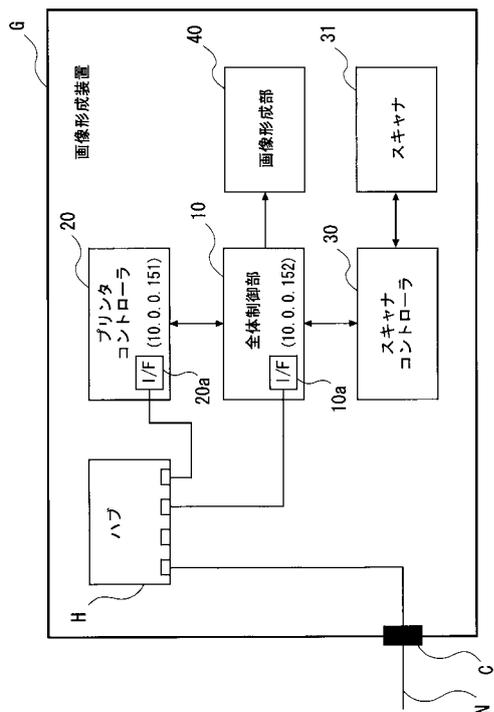
H ハブ

H 1 (スイッチング機能無しの)ハブ

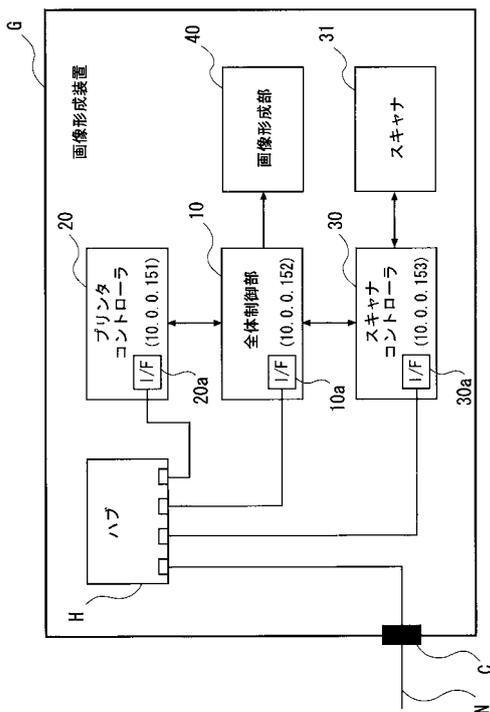
H 2 スイッチングハブ

N ネットワーク

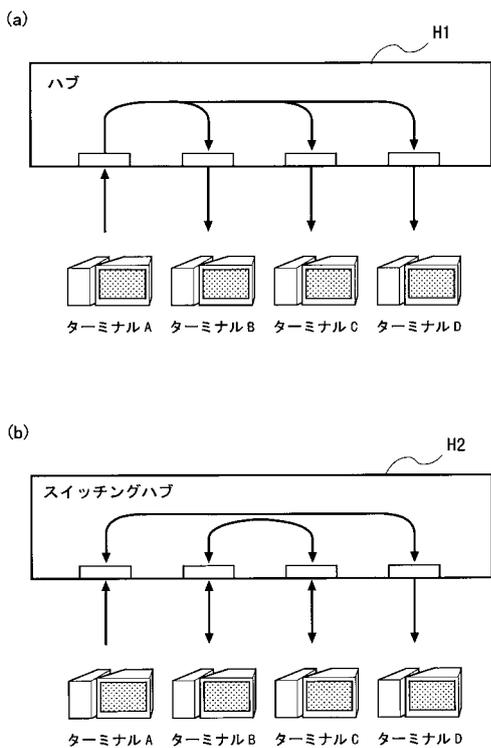
【 図 1 】



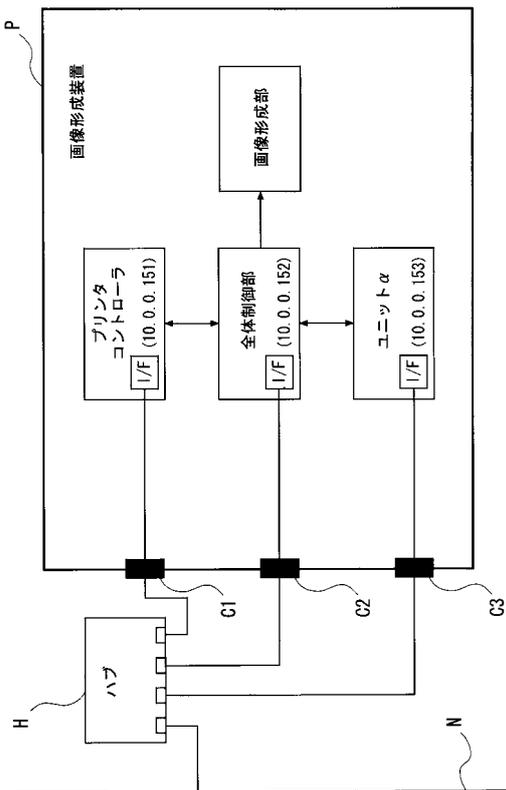
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.⁷

F I

テーマコード(参考)

B 4 1 J 29/00

E