

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4136817号  
(P4136817)

(45) 発行日 平成20年8月20日(2008.8.20)

(24) 登録日 平成20年6月13日(2008.6.13)

(51) Int.Cl.	F 1
HO4N 5/91 (2006.01)	HO4N 5/91 J
HO4N 5/765 (2006.01)	HO4N 5/91 L
GO6F 3/12 (2006.01)	GO6F 3/12 W
HO4N 5/225 (2006.01)	HO4N 5/225 A
HO4N 5/76 (2006.01)	HO4N 5/225 F

請求項の数 8 (全 28 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2003-197818 (P2003-197818)	(73) 特許権者	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22) 出願日	平成15年7月16日(2003.7.16)	(74) 代理人	100076428 弁理士 大塚 康徳
(65) 公開番号	特開2004-129221 (P2004-129221A)	(74) 代理人	100112508 弁理士 高柳 司郎
(43) 公開日	平成16年4月22日(2004.4.22)	(74) 代理人	100115071 弁理士 大塚 康弘
審査請求日	平成18年4月20日(2006.4.20)	(74) 代理人	100116894 弁理士 木村 秀二
(31) 優先権主張番号	特願2002-228030 (P2002-228030)	(72) 発明者	荻原 聰 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ ヤノン株式会社内
(32) 優先日	平成14年8月5日(2002.8.5)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】デジタルカメラ及びプリンタ

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

プリンタとダイレクトに通信可能なデジタルカメラであって、  
前記プリンタから、前記プリンタの機能に関する情報を受信する受信手段と、  
前記情報に従って、前記プリンタが用紙のサイズ及び種類の少なくとも一つを自動的に  
検出する機能を有しているか否かを判定する判定手段と、  
前記プリンタが用紙のサイズ及び種類の少なくとも一つを自動的に検出する機能を有して  
いると判定された場合、前記プリンタがその機能を有していることをユーザに通知する  
ユーザインターフェースとを有することを特徴とするデジタルカメラ。

## 【請求項 2】

前記プリンタが用紙のサイズを自動的に検出する機能を有していると判定された場合、  
前記ユーザインターフェースは、用紙のサイズを選択できないようにすることを特徴とす  
る請求項1に記載のデジタルカメラ。

## 【請求項 3】

前記プリンタが用紙の種類を自動的に検出する機能を有していると判定された場合、前  
記ユーザインターフェースは、用紙の種類を選択できないようにすることを特徴とする請  
求項1または2に記載のデジタルカメラ。

## 【請求項 4】

前記デジタルカメラは、無線により前記プリンタとダイレクトに通信可能であることを  
特徴とする請求項1乃至3の何れか1項に記載のデジタルカメラ。

**【請求項 5】**

請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載のデジタルカメラとダイレクトに通信可能なプリンタであって、

用紙のサイズを自動的に検出する用紙サイズ検出手段と、

用紙のサイズを自動的に検出する機能を有していることを示す情報を前記デジタルカメラに送信する送信手段とを有することを特徴とするプリンタ。

**【請求項 6】**

請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載のデジタルカメラとダイレクトに通信可能なプリンタであって、

用紙の種類を自動的に検出する用紙種類検出手段と、

用紙の種類を自動的に検出する機能を有していることを示す情報を前記デジタルカメラに送信する送信手段とを有することを特徴とするプリンタ。

**【請求項 7】**

請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載のデジタルカメラとダイレクトに通信可能なプリンタであって、

用紙のサイズを自動的に検出する用紙サイズ検出手段と、

用紙の種類を自動的に検出する用紙種類検出手段と、

用紙のサイズ及び種類を自動的に検出する機能を有していることを示す情報を前記デジタルカメラに送信する送信手段とを有することを特徴とするプリンタ。

**【請求項 8】**

前記プリンタは、無線により前記デジタルカメラとダイレクトに通信可能であることを特徴とする請求項 5 乃至 7 の何れか 1 項に記載のプリンタ。

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、デジタルカメラ及びデジタルカメラとダイレクトに通信可能なプリンタに関するものである。

**【0002】****【従来の技術】**

通常、デジタルカメラで撮影した画像をプリントする場合、そのデジタルカメラの記録媒体に記憶された画像をパーソナルコンピュータ（以下、PC）で読み取り、PC 上のアプリケーションを用いて、接続されたプリンタで印刷するという作業を踏む。

**【0003】**

つまり、画像データの流れとしては、デジタルカメラ PC プリンタという手順になり、PC の所有を必須としている。また、デジタルカメラに記憶されている画像を印刷するのに、一々 PC を起動しなければならないという問題もある。

**【0004】**

かかる点に着目し、デジタルカメラとプリンタとをダイレクトに接続し、デジタルカメラが通常備えている表示器上でプリント指示を与えるシステム（以下、フォトダイレクトプリントシステムという）が提案されている。

**【0005】**

上記フォトダイレクトプリントシステムを採用することのメリットは、PC を起動せずにとも、手軽に印刷できる点は勿論であるが、PC を必須とするものでもないから、システム構築が安価にできる点が挙げられる。また、プリンタにデジタルカメラを接続した際、各種指示、特に、印刷させようとする画像を確認するための手段として、デジタルカメラが通常備える表示器を利用するので、プリンタ側に画像確認のための格別な表示器を必要とせず、更に、コストを更に削減できることも見逃せないメリットとなる。

**【0006】****【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、従来のフォトダイレクトプリントシステムでは、デジタルカメラとダイレ

10

20

30

40

50

クトに通信可能なプリンタが用紙のサイズなどを自動的に検出する機能を有するか否かをデジタルカメラに通知することも、その機能を有するか否かをデジタルカメラのユーザインターフェース上に表示することも提案されていなかった。また、その機能を利用して用紙のサイズなどの選択を簡単にすることも提案されていなかった。

#### 【0007】

本発明は、かかる問題点に鑑みなされたものであり、デジタルカメラとダイレクトに通信可能なプリンタが用紙のサイズ及び種類の少なくとも一つを自動的に検出する機能を有するか否かを当該デジタルカメラのユーザインターフェース上に表示できるようにすることを目的とする。

#### 【0008】

10

#### 【課題を解決するための手段】

本発明に係るデジタルカメラの一つは、例えば、プリンタとダイレクトに通信可能なデジタルカメラであって、前記プリンタから、前記プリンタの機能に関する情報を受信する受信手段と、前記情報に従って、前記プリンタが用紙のサイズ及び種類の少なくとも一つを自動的に検出する機能を有しているか否かを判定する判定手段と、前記プリンタが用紙のサイズ及び種類の少なくとも一つを自動的に検出する機能を有していると判定された場合、前記プリンタがその機能を有していることをユーザに通知するユーザインターフェースとを有することを特徴とする。

#### 【0009】

また、本発明に係るプリンタの一つは、例えば、上記のデジタルカメラとダイレクトに通信可能なプリンタであって、用紙のサイズを自動的に検出する用紙サイズ検出手段と、用紙のサイズを自動的に検出する機能を有していることを示す情報を前記デジタルカメラに送信する送信手段とを有することを特徴とする。

20

#### 【0010】

また、本発明に係るプリンタの一つは、例えば、上記のデジタルカメラとダイレクトに通信可能なプリンタであって、用紙の種類を自動的に検出する用紙種類検出手段と、用紙の種類を自動的に検出する機能を有していることを示す情報を前記デジタルカメラに送信する送信手段とを有することを特徴とする。

#### 【0011】

また、本発明に係るプリンタの一つは、例えば、上記のデジタルカメラとダイレクトに通信可能なプリンタであって、用紙のサイズを自動的に検出する用紙サイズ検出手段と、用紙の種類を自動的に検出する用紙種類検出手段と、用紙のサイズ及び種類を自動的に検出する機能を有していることを示す情報を前記デジタルカメラに送信する送信手段とを有することを特徴とする。

30

#### 【0014】

#### 【発明の実施の形態】

以下、添付図面に従って本発明に係る実施の形態を説明する。

#### 【0015】

#### (第1の実施の形態)

図1は、本発明の第1の実施の形態に係るフォトダイレクトプリンタ(以下、PDプリンタ)1000の概観斜視図である。このPDプリンタ1000は、ホストコンピュータ(PC)からデータを受信して印刷する通常のPCプリンタとしての機能と、メモリカードなどの記憶媒体に記憶されている画像データを直接読み取って印刷する機能と、デジタルカメラからの画像データを受信して印刷する機能とを備えている。

40

#### 【0016】

図1において、第1の実施の形態に係るPDプリンタ1000の外殻をなす本体は、下ケース1001、上ケース1002、アクセスカバー1003及び排出トレイ1004の外装部材を有している。また、下ケース1001は、PDプリンタ1000の略下半部を、上ケース1002は本体の略上半部をそれぞれ形成しており、両ケースの組合せによって内部に後述の各機構を収納する収納空間を有する中空体構造をなし、その上面部及び前面

50

部にはそれぞれ開口部が形成されている。さらに、排出トレイ 1004 は、その一端部が下ケース 1001 に回転自在に保持され、その回転によって下ケース 1001 の前面部に形成される開口部を開閉させ得るようになっている。このため、記録動作を実行させる際には、排出トレイ 1004 を前面側へと回転させて開口部を開成させることにより、ここから記録シートが排出可能となると共に、排出された記録シートを順次積載し得るようになっている。また、排紙トレイ 1004 には、2枚の補助トレイ 1004a, 1004b が収納されており、必要に応じて出すことにより、用紙の支持面積を3段階に拡大、縮小させ得るようになっている。

#### 【0017】

アクセスカバー 1003 は、その一端部が上ケース 1002 に回転自在に保持され、面に形成される開口部を開閉し得るようになっており、このアクセスカバー 1003 を開くことによって本体内部に収納されている記録ヘッドカートリッジ（不図示）あるいはインクタンク（不図示）等の交換が可能となる。なお、ここでは特に図示しないが、アクセスカバー 1003 を開閉させると、その裏面に形成された突起がカバー開閉レバーを回転させるようになっており、そのレバーの回転位置をマイクロスイッチなどで検出することにより、アクセスカバーの開閉状態を検出し得るようになっている。

#### 【0018】

また、上ケース 1002 の上面には、電源キー 1005 が押下可能に設けられている。また、上ケース 1002 の右側には、液晶表示部 1006 や各種キースイッチ等を備える操作パネル 1010 が設けられている。この操作パネル 1010 の構造は、図 2 を参照して詳しく後述する。1007 は自動給送部で、記録シートを装置本体内へと自動的に給送する。1008 は紙間選択レバーで、プリントヘッドと記録シートとの間隔を調整するためのレバーである。1009 はカードスロットで、ここにメモリカードを装着可能なアダプタが挿入され、このアダプタを介してメモリカードに記憶されている画像データを直接取り込んで印刷することができる。このメモリカード（PC）としては、例えばコンパクトフラッシュ（登録商標）メモリ、スマートメディア、メモリスティック等がある。1011 はビューワ（液晶表示部）で、この PD プリンタ 1000 の本体に着脱可能であり、PC カードに記憶されている画像の中からプリントしたい画像を検索する場合などに、1 コマ毎の画像やインデックス画像などを表示するのに使用される。1012 は後述するデジタルカメラを接続するための USB 端子である。また、この PD プリンタ 1000 の後面には、パーソナルコンピュータ（PC）を接続するための USB コネクタが設けられている。

#### 【0019】

図 2 は、第 1 の実施の形態に係る PD プリンタ 1000 の操作パネル 1010 の概観図である。

#### 【0020】

図 2 において、液晶表示部 1006 には、その左右に印刷されている項目に関するデータを各種設定するためのメニュー項目が表示される。ここに表示される項目としては、例えば、印刷したい範囲の先頭写真番号、指定コマ番号（開始コマ指定 / 印刷コマ指定）、印刷を終了した範囲の最後の写真番号（終了）、印刷部数（部数）、印刷に使用する用紙（記録シート）の種類（用紙種類）、1枚の用紙に印刷する写真の枚数設定（レイアウト）、印刷の品位の指定（品位）、撮影した日付を印刷するかどうかの指定（日付印刷）、写真を補正して印刷するかどうかの指定（画像補正）、印刷に必要な用紙枚数の表示（用紙枚数）等がある。

#### 【0021】

これら各項目は、カーソルキー 2001 を用いて選択、或いは指定される。2002 はモードキーで、このキーを押下する毎に、印刷の種類（インデックス印刷、全コマ印刷、1 コマ印刷等）を切り替えることができ、これに応じて LED 2003 の対応する LED が点灯される。2004 はメンテナンスキーで、プリントヘッドのクリーニング等、プリンタのメンテナンスを行わせるためのキーである。2005 は印刷開始キーで、印刷の開始

10

20

30

40

50

を指示する時、或いはメンテナンスの設定を確立する際に押下される。2006は印刷中止キーで、印刷を中止させる時や、メンテナンスの中止を指示する際に押下される。

【0022】

次に図3を参照して、第1の実施の形態に係るPDプリンタ1000の制御に係る主要部の構成を説明する。尚、この図3において、前述の図面と共に通する部分は同じ記号を付与して、それらの説明を省略する。

【0023】

図3において、3000は制御部(制御基板)を示している。3001はASIC(専用カスタムLSI)を示し、その構成は図4のブロック図を参照して詳しく後述する。2はDSP(デジタル信号処理プロセッサ)で、内部にCPUを有し、後述する各種制御処理及び、輝度信号(RGB)から濃度信号(CMYK)への変換、スケーリング、ガンマ変換、誤差拡散等の画像処理等を担当している。3003はメモリで、DSP3002のCPUの制御プログラムを記憶するプログラムメモリ3003a、及び実行時のプログラムを記憶するRAMエリア、画像データなどを記憶するワークメモリとして機能するメモリエリアを有している。3004はプリンタエンジンで、ここでは、複数色のカラーインクを用いてカラー画像を印刷するインクジェットプリンタのプリンタエンジンが搭載されている。3005はデジタルカメラ3012を接続するためのポートとしてのUSBコネクタである。3006はビューワ1011を接続するためのコネクタである。3008はUSBハブ(USB HUB)で、このPDプリンタ1000がPC3010からの画像データに基づいて印刷を行う際には、PC3010からのデータをそのままスルーし、USB3021を介してプリンタエンジン3004に出力する。これにより、接続されているPC3010は、プリンタエンジン3004と直接、データや信号のやり取りを行って印刷を実行することができる(一般的なPCプリンタとして機能する)。3009は電源コネクタで、電源3011により、商用ACから変換された直流電圧を入力している。PC3010は一般的なパーソナルコンピュータ、3011は前述したメモリカード(PCカード)、3012はデジタルカメラ(DSC:Digital Still Cameraともいう)である。

【0024】

また、3031はPDプリンタ1000にセットされている用紙の種類(普通紙、写真専用紙(画像の印刷に適した光沢紙)等)を自動的に検出するセンサ(以下、用紙タイプセンサと呼ぶ)である。3032はPDプリンタ1000にセットされている用紙のサイズ(Lサイズ、2Lサイズ、カードサイズ、A4サイズ、はがきサイズ、レターサイズ等)を自動的に検出するセンサ(以下、用紙サイズセンサと呼ぶ)である。

【0025】

尚、この制御部3000とプリンタエンジン3004との間の信号のやり取りは、前述したUSB3021又はIEEE1284バス3022を介して行われる。

【0026】

図4は、ASIC3001の構成を示すブロック図で、この図4においても、前述の図面と共に通する部分は同じ記号を付与して、それらの説明を省略する。

【0027】

4001はPCカードインターフェース部で、装着されたPCカード3011に記憶されている画像データの読み取り、PCカード3011へのデータの書き込み等を行う。4002はIEEE1284インターフェース部で、プリンタエンジン3004との間のデータのやり取りを行う。このIEEE1284インターフェース部4002は、デジタルカメラ3012或いはPCカード3011に記憶されている画像データを印刷する場合に使用されるバスである。4003はUSBインターフェース部で、PC3010との間でのデータのやり取りを行う。4004はUSBホストインターフェース部で、デジタルカメラ3012との間でのデータのやり取りを行う。4005は操作パネル・インターフェース部で、操作パネル1010からの各種操作信号の入力、表示部1006への表示データの出力などを行う。4006はビューワ・インターフェース部で、ビューワ1011への画像データの表示を制御している。4007は各種スイッチやLED4009等との間の

10

20

30

40

50

インターフェースを制御するインターフェース部である。4008はCPUインターフェース部で、DSP3002との間でのデータのやり取りの制御を行っている。4010はこれら各部を接続する内部バス(ASICバス)である。

【0028】

図26は、第1の実施の形態におけるDSC3012のブロック構成図である。なお、ハードウェアそのものは、公知であるので簡単に説明する(ファームウェアはNCDP対応になっている)。

【0029】

図26において、31はDSC3012全体の制御を司るCPUであり、32はCPU31の処理手順(ファームウェア)を記憶しているROMである(ただし、ファームウェアは適宜バージョンアップが行われることを想定し、書き込み可能な不揮発性メモリ、例えばフラッシュメモリで構成される)。33はCPU33のワークエリアとして使用されるRAMであり、34は各種操作を行うスイッチ群である。35は液晶表示器であり、撮像した画像を確認したり、各種設定を行う際のメニューを表示するために使用される。これら34、35は、第1の実施の形態では、ダイレクトプリントシステムとして機能した場合、システム全体としてユーザインターフェースとして機能するようになる。36は光学ユニットであり、主としてレンズ及びその駆動系で構成される。37はCCD素子であり、38はCPU31の制御下において光学ユニット36を制御するドライバである。39は記憶媒体40(コンパクトフラッシュ(登録商標)メモリカード、スマートメディア等)を接続するためのコネクタであり、41はPC或いは第1の実施の形態におけるPDプリンタ1000と接続するためのUSBインターフェース(USBのスレーブ側)である。

10

20

【0030】

以上が第1の実施の形態におけるPDプリンタ1000及びDSC3012の構成の説明である。以下、かかる構成に基づく動作概要を以下に説明する。

【0031】

<通常のPCプリンタモード>

これはPC3010から送られてくる印刷データに基づいて画像を印刷する印刷モードである。

【0032】

30

このモードでは、PC3010からのデータがUSBコネクタ1013(図3)を介して入力されると、USBハブ3008、USB3021を介して直接プリンタエンジン3004に送られ、PC3010からのデータに基づいて印刷が行われる。

【0033】

<PCカードからの直接プリントモード>

PCカード3011がカードスロット1009に装着或いは脱着されると割り込みが発生し、これによりDSP3002はPCカード3011が装着されたか或いは脱着(取り外された)されたかを検知できる。PCカード3011が装着されると、そのPCカード3011に記憶されている圧縮された(例えばJPEG圧縮)画像データを読み込んでメモリ3003に記憶する。その後、その圧縮された画像データを解凍して再度メモリ3003に格納する。次に、操作パネル101を使用して、その格納した画像データの印刷が指示されると、RGB信号からYMCK信号への変換、ガンマ補正、誤差拡散等を実行してプリンタエンジン3004で印刷可能な記録データに変換し、IEEE1284インターフェース部4002を介してプリンタエンジン3004に出力することにより印刷を行う。

40

【0034】

<カメラからの直接プリントモード>

図5は、第1の実施の形態に係るPDプリンタ1000とデジタルカメラ3012とを接続する状態を示す図である。

【0035】

図5において、ケーブル5000は、PDプリンタ1000のコネクタ1012と接続さ

50

れるコネクタ5001と、デジタルカメラ3012の接続用コネクタ5003と接続するためのコネクタ5002とを備えており、また、デジタルカメラ3012は、内部のメモリに保存している画像データを、接続用コネクタ5003を介して出力可能に構成されている。なお、デジタルカメラ3012の構成としては、内部に記憶手段としてのメモリを備えるものや、取り外し可能なメモリを装着するためのスロットを備えたものなど、種々の構成を採用することができる。このように、図5に示すケーブル5000を介してPDプリンタ1000とデジタルカメラ3012とを接続することにより、デジタルカメラ3012からの画像データを直接PDプリンタ1000で印刷することができる。

#### 【0036】

ここで図5に示すように、PDプリンタ1000にデジタルカメラ3012が接続され、  
10  
ネゴシエーションの結果、ダイレクトプリントモードへ移行した場合は、操作パネル1010の表示部1006にはカメラマークのみが表示され、操作パネル1010における表示及び操作が無効になり、又ビューワ1011への表示も無効になる。従って、これ以降はデジタルカメラ3012でのキー操作及びデジタルカメラ3012の表示部(不図示)  
への画像表示のみが有効になるので、ユーザはそのデジタルカメラ3012を使用して印刷指定を行うことができる。また、デジタルカメラ3012とPDプリンタ1000の操作部とを同時に操作してしまうことに起因するエラーも防止できる。

#### 【0037】

第1の実施の形態においては、PDプリンタ1000とデジタルカメラ3012との間の  
20  
通信制御を汎用ファイル、汎用フォーマットを用いて行い、インターフェースに依存しないNCDP(New Camera Direct Print)を提案する。

#### 【0038】

図6は、このNCDPの構成の一例を示す図である。

#### 【0039】

図6において、600はUSBによるインターフェース、601はブルーツース(Bluetooth)によるインターフェースを示している。602はNCDPによるシステムを構築する際に組込まれるアプリケーションレイヤを示している。603は既存のプロトコル及びインターフェースを実行するためのレイヤで、ここではPTP(Picture Transfer Protocol), SCSI及びブルーツースのBIP(Basic Image Profile), USBインターフェース等が実装されている。第1の実施の形態に係るNCDPは、このようなプロトコル  
30  
レイヤ等のアーキテクチャが実装されていて、その上にアプリケーションとして実装されることが前提である。ここではPDプリンタ1000はUSBホスト、デジタルカメラ3012はUSBデバイスとして規定されており、それぞれ同じNCDP構成となっている。

#### 【0040】

詳細は後述するが、第1の実施の形態におけるNCDPを用いることのメリットは、PD  
プリンタ1000とDSC3012が互いにNCDPへの移行する際、及び移行した後に  
40  
おいて、互いに情報のやりとりを行う場合には、一連の情報、一連の動作手順をスクリプトで記述したファイル(テキストファイル)を生成し、それを相手側デバイスに送信し、受信側では受信したスクリプトを解釈して処理することにある。この結果、或る情報を相手側に伝えたい場合において、その情報が複数の要素で構成されている場合、1つ1つの要素をハンドシェークでやりとりすることができなくなり、情報伝達の効率が向上するからである。例えば、DSC3012側で、印刷させたい画像が複数存在する場合、その印刷させたい画像を好きなだけ選択し、それに対して印刷条件を設定した場合、その一連の処理手順がスクリプトとして記述されてPDプリンタ1000に通知することが可能になる。PDプリンタ1000側では、受信したスクリプトを解釈し、処理することになる。

#### 【0041】

図7は、第1の実施の形態に係るNCDPによる、PDプリンタ1000とDSC3012との間での通信手順の流れを説明する図である。

10

20

30

40

50

## 【0042】

ここでは、図5に示すようにUSBケーブル5000によりPDプリンタ1000とDSC3012とが接続されたことが検知されると、これら機器間での通信が可能になる。これにより、これら機器に実装されているアプリケーションが実行されてNCDPによる手順701への移行が開始される。702はNCDPの初期状態を示し、ここでは互いの機種がNCDPを実行可能かどうかを判断し、可能であればNCDPによる手順701に移行している。もしここで、DSC3012がNCDPを実装していない場合には、NCDPによる通信制御は実行されない。こうしてNCDPに移行した後、703で示すように、DSC3012から「基本手順」による画像データの転送／印刷が指示されると、DSC3012から画像ファイルをPDプリンタ1000に転送して印刷する簡易印刷モードに移行する。また704で示すように、DSC3012から「推奨手順」による画像データの転送／印刷が指示されると、DSC3012とPDプリンタ1000との間で各種ネゴシエーションを行ってその印刷条件等を決定した後、画像ファイルをDSC3012からPDプリンタ1000に転送して印刷するより多彩な印刷モードに移行する。また705は「拡張手順」による指示がDSC3012によりなされると、例えばDPOF、XHTML-print、SVG等の高度レイアウト機能、及び各社ベンダーエンタープライズでの印刷を行うモードが設定される。尚、この「拡張手順」による詳細仕様に関しては、DSCのメーカ各社個別の拡張仕様書で規定されるので、ここでは特に説明しない。尚、これら「基本手順」及び「推奨手順」による画像印刷に関しては、図9乃至図11を参照して後述する。

10

20

## 【0043】

図8は、第1の実施の形態に係るNCDPにおいてプリントを行うために規定したコマンドを説明する図である。

## 【0044】

図8において、「対応モード」はDSC3012から指示される、前述した「基本手順」、「推奨手順」及び「拡張手順」に対応している。「推奨手順」では全てのコマンドが使用できるのに対し、「基本手順」は簡易印刷モードであるため、NCDPへの移行及びその終了、「基本手順」、「推奨手順」及び「拡張手順」の各モードへの移行コマンド及びカメラ3012からの画像データの取得及びカメラ3012よりの印刷命令のみが使用可能である。尚、「拡張手順」では、NCDPへの移行及びその終了、「基本手順」、「推奨手順」及び「拡張手順」の各モードへの移行コマンドだけが用いられるように記載されているが、前述のように、各社の仕様に応じて他のコマンドが用いられても良いことはいうまでもない。

30

## 【0045】

以下、前述した「基本手順」及び「推奨手順」による画像印刷について説明する。

## 【0046】

図9は、「基本手順」による画像印刷を行う場合のNCDPの通信手順を説明する図である。この「基本手順」は、DSC3012からPDプリンタ1000に対して1枚の画像ファイルを転送して印刷するだけの簡易印刷モードであり、対応している画像フォーマットとしては、VGAサイズ(640×480画素)のRGB画像、VGAサイズ(640×480画素)のJPEG画像とし、DSC3012はPDプリンタ1000がサポートしている画像フォーマットで送信する。この場合はエラーハンドリングを実行しない。

40

## 【0047】

まず900で、PDプリンタ1000からDSC3012に対してNCDPへの移行を指示するコマンド(NCDP Start)を送信する。ここでDSC3012がNCDPを実装していればOKが返送される(901)。尚、このNCDPの確認手順を行う場合の一例としてPTPを用いた場合の具体例に関しては、図14を参照して詳しく後述する。

## 【0048】

こうして互いにNCDPが実装されていることが確認されると、PDプリンタ1000からモードに移行するように命令(Procedure Start)がDSC3012に送信される(9

50

02)。これに対して903で、DSC3012から簡易印刷モードである「基本手順」が送られてくると、これ以降は「基本手順」による印刷モードに移行する。この場合は、DSC3012における操作により印刷したい画像が選択されて印刷が指示されると、印刷の開始を指示するコマンド(Job Start)がDSC3012からPDプリンタ1000に送られる(904)。これによりPDプリンタ1000は簡易印刷モードとなり、DSC3012に対してコマンド(Get Image)を送信してJPEG画像を要求する(905)。これによりDSC3012からJPEG画像がPDプリンタ1000に送信され(906)、PDプリンタ1000における印刷処理が開始される。こうして、指示された画像の印刷が終了すると印刷ジョブの終了を示すコマンド(Job End)がPDプリンタ1000からDSC3012に送信される(907)。これに対してDSC3012から肯定応答(OK)が返送されると(908)、この「基本手順」による印刷処理が完了する。

#### 【0049】

この様にカメラからモード指定することは、プリント操作を行うべき装置からモードを指定することになるので、カメラを操作する使用者の意図に沿ったモードを指定しやすい。

#### 【0050】

図10は、「推奨手順」による画像印刷を行う場合のNCDPの通信手順を説明する図で、前述の図9と共に通する手順には同じ番号を付して、その説明を省略する。この「推奨手順」では、PDプリンタ1000とDSC3012との間でのネゴシエーションを前提とした「より多彩な印刷」モードが設定でき、複数枚の写真印刷やレイアウト印刷が可能になる。また、エラーハンドリングも実行可能となる。

10

#### 【0051】

図10において、図9の場合と同様にして、互いにNCDPが実装されていることを確認した後、この場合では、DSC3012から「推奨手順」が指示される(910)。この後はこの「推奨手順」による手順が実行される。まず911で示すように、PDプリンタ1000は、PDプリンタ1000のCapability情報(PDプリンタ1000が備える機能などを含む)を生成し、それをDSC3012に送信する。このCapability情報は、スクリプト形式(一連の手順や情報をテキスト形式で記述されたファイル)でDSC3012に送信される。

20

#### 【0052】

このCapability情報の一例を図12に示す。

30

#### 【0053】

図12に示すように、このCapability情報は、印刷可能な用紙の種類及びサイズ、印刷品位、画像データのフォーマット、日付印刷の有無、ファイル名印刷の有無、レイアウト、画像補正の有無、更にはオプションとして、各カメラメーカーの仕様に対応した機能の有無等の情報を含んでいる。

#### 【0054】

Capability情報の一項目である「PaperSize」は、PDプリンタにセットできる用紙のサイズを記述する項目である。但し、PDプリンタが自機にセットされている用紙のサイズを自動的に検出する機能を備えている場合、「PaperSize」には「Auto」を記述することができる。この場合、Capability情報には<PaperSize=Auto>が記述される。Capability情報の一項目である「PaperType」は、PDプリンタにセットできる用紙の種類を記述する項目である。但し、PDプリンタが自機にセットされている用紙の種類を自動的に検出する機能を備えている場合、「PaperType」には「Auto」を記述することができる。この場合、Capability情報には<PaperType=Auto>が記述される。

40

#### 【0055】

このようにCapability情報をスクリプト表記とし、更にこの表記をXML準拠とすることにより、他の通信プロトコルのアーキテクチャへの移植を簡単にし、このような機能情報のやり取りを、より標準化し易くしている。この理由は、例えば1つ1つの要素を、それぞれ専用のコマンドで記述した場合と比較すると判りやすい。例えば、図12における、PDプリンタ1000が処理可能なイメージタイプを通知する記述を「<ImageType=...>

50

」にD S C 3 0 1 2に通知する際にそれ専用のコマンドが必要になるし、そもそも将来、新たに付加される機能について考慮した場合に備えてコマンドを用意しておくのは無理がある。スクリプトで記述することで、一連の情報を複数行のテキストとして記述できるし、もし解釈できない要素があったとしても無視すれば良いので、発展性が否定されることはない。これは他のスクリプトについても同じことが言えることを付言しておく。

#### 【0056】

このようなCapability情報を受信したD S C 3 0 1 2は、印刷したい画像及びその画像の印刷条件（種類、サイズ、フチ、日付など）をユーザに選択させることができるようになる。印刷条件をユーザに選択させる場合、D S C 3 0 1 2は、印刷条件を設定するためのユーザインターフェース（以下、「印刷条件設定メニュー」と呼ぶ）を表示器35に表示する。

10

#### 【0057】

図28A及び図28Bは、表示器35に表示される印刷条件設定メニューの一例を示す図である。図28Aは、D S C 3 0 1 2にダイレクトに接続されたPDプリンタが用紙のサイズ及び種類を自動的に検出する機能を備えたPDプリンタ（つまり、PDプリンタ1000）である場合に表示器35に表示される印刷条件設定メニューの一例を示す図である。また、図28Bは、D S C 3 0 1 2にダイレクトに接続されたPDプリンタが用紙のサイズ及び種類を自動的に検出する機能を備えていないPDプリンタである場合に表示器35に表示される印刷条件設定メニューの一例を示す図である。

#### 【0058】

図28A及び図28Bにおいて、「用紙サイズ」は、用紙のサイズ（Lサイズ、2Lサイズ、カードサイズ、A4サイズ、はがきサイズ、レターサイズ等）をユーザに選択させる項目である。但し、D S C 3 0 1 2にダイレクトに接続されたPDプリンタが用紙のサイズを自動的に検出する機能を備えている場合、「用紙サイズ」には「自動選択」が表示され、用紙のサイズの選択が不要になる。「用紙種類」は、用紙の種類（普通紙、写真専用紙等）をユーザに選択させる項目である。但し、D S C 3 0 1 2にダイレクトに接続されたPDプリンタが用紙の種類を自動的に検出する機能を備えている場合、「用紙種類」には「自動選択」が表示され、用紙の種類の選択が不要になる。「フチ」は、用紙の4辺に所定の余白領域（印刷をしない領域）を設けるか否かをユーザに選択させる項目である。「日付」は、撮影日付を所定の位置（例えば、右下）に付加して印刷するか否かをユーザに選択させる項目である。なお、第1の実施の形態のD S C 3 0 1 2は、各項目をコンボボックス形式（選択可能な候補のリストを表示し、その中から1つの候補を選択させる形式）で表示するものとする。

20

#### 【0059】

図29は、印刷条件設定メニューを表示器35に表示する手順の一例を説明するフローチャートを示す図である。

#### 【0060】

ステップS291において、CPU31は、D S C 3 0 1 2にダイレクトに接続されたPDプリンタ（以下、「接続プリンタ」と呼ぶ）のCapability情報を解析する。

30

#### 【0061】

ステップS292において、CPU31は、Capability情報の一項目である「PaperSize」が「Auto」であるか否かを判定する。言い換えれば、CPU31は、接続プリンタが用紙のサイズを自動的に検出する機能を備えているか否かを判定する。「PaperSize」が「Auto」である場合にはステップS294に進み、「PaperSize」が「Auto」でない場合にはステップS293に進む。

40

#### 【0062】

ステップS293において、CPU31は、「PaperSize」に記述されたサイズを「用紙サイズ」に選択できるように表示する。この場合、ユーザは、接続プリンタにセットされている用紙のサイズと同じサイズを選択する必要がある。その理由は、接続プリンタにセットされている用紙のサイズと異なるサイズを選択した場合、用紙のサイズに最適な印刷

50

画像が得られない可能性があるためである。

【0063】

ステップS294において、CPU31は、「用紙サイズ」に「自動選択」を表示し、用紙のサイズの選択を不要にする。この場合、ユーザは接続プリンタが用紙のサイズを自動的に検出する機能を備えていることを知ることができる。またこの場合、ユーザは接続プリンタにセットされている用紙のサイズと同じサイズを選択する必要がなくなり、操作が簡単になる。

【0064】

ステップS295において、CPU31は、Capability情報の一項目である「PaperType」が「Auto」であるか否かを判定する。言い換えれば、CPU31は、接続プリンタが用紙の種類を自動的に検出する機能を備えているか否かを判定する。「PaperType」が「Auto」である場合にはステップS297に進み、「PaperType」が「Auto」でない場合にはステップS296に進む。

10

【0065】

ステップS296において、CPU31は、「PaperType」に記述されている種類を「用紙種類」に選択できるように表示する。この場合、ユーザは接続プリンタにセットされている用紙の種類と同じ種類を選択する必要がある。その理由は、接続プリンタにセットされている用紙の種類と異なる種類を選択した場合、用紙の種類に最適な印刷画像が得られない可能性があるためである。

【0066】

20

ステップS297において、CPU31は、「自動選択」を「用紙種類」に表示し、用紙の種類の選択を不要にする。この場合、ユーザは接続プリンタが用紙の種類を自動的に検出する機能を備えていることを知ることができる。またこの場合、ユーザは接続プリンタにセットされている用紙の種類と同じ種類を選択する必要がなくなり、操作が簡単になる。

【0067】

ステップS298において、CPU31は、「チ」及び「日付」に「あり」又は「なし」を選択できるように表示する。

【0068】

印刷したい画像が選択され、印刷条件（種類、サイズ、チ、日付など）が設定され、印刷開始が指示されると、プリント命令（Job Start）がDSC3012からPDプリンタ1000に送られる（904）。これによりPDプリンタ1000から、その画像データを要求するコマンド（Get Image xn）が発行され（912）、それに応答してDSC3012から、対応する画像データが、PDプリンタ1000が受信可能な画像フォーマット（TIFF, JPEG, RGBなど）で送信される（913）。ここで1枚の画像印刷に対して複数の画像データを送信できるようになっているのは、例えば2×2等のレイアウト印刷が指定されている場合は、1枚の用紙に対して4枚分の画像データを送信する必要があるためである。こうして、指示された画像の印刷が終了すると印刷ジョブの終了を示すコマンド（Job End）がPDプリンタ1000からDSC3012に送信される（907）。これに対してDSC3012から肯定応答（OK）が返送されると（908）、再び、この「推奨手順」による、次に画像の選択・印刷処理に移行する。

30

【0069】

図11は、前述の「推奨手順」による画像印刷を行う場合のNCDPの通信手順において、PDプリンタ1000でエラーが発生した場合の通信手順を説明する図で、前述の図10と共に手順には同じ番号を付して、その説明を省略する。

【0070】

この例では、「推奨手順」での印刷処理の実行中に、PDプリンタ1000において給紙エラーが発生した場合の例を示している。この場合には914で、PDプリンタ1000からDSC3012に対して給紙エラーを示すステータス情報（Status）が送信される。これに対してDSC3012のユーザによる判断による指示内容に基づいて、その印刷処

40

50

理を継続するか (Job Continue)、中止するか (Job Abort) を示すコマンドが P D プリンタ 1 0 0 0 に送信される (915)。これにより P D プリンタ 1 0 0 0 では、中止の場合はその印刷処理を中止してプリントジョブの終了通知 (Job End) を送信して印刷を中止する。或いは継続が指示された場合には、その給紙エラーの修復を待って、印刷処理を継続するように動作する。

【0071】

次に、前述した処理手順を図 13 のフローチャートを参照して説明する。

【0072】

図 13 は、図 7 に示す処理手順を説明するフローチャートである。

【0073】

まずステップ S 1 で、D S C 3 0 1 2 と P D プリンタ 1 0 0 0 との間の通信を確立し (700)、ステップ S 2 で、これら機器が N C D P を実装済みかどうかを判定し、実装済みであれば N C D P に移行する。次にステップ S 3 に進み、D S C 3 0 1 2 からの手順指示を受信して、その指示された手順に移行する。ここで「基本手順」が指示された時はステップ S 4 からステップ S 5 に進み、「基本手順」による印刷処理を実行する。また「推奨手順」が指示された時はステップ S 6 からステップ S 7 に進み、前述した「推奨手順」による印刷処理を実行する。更に「拡張手順」が指示された時はステップ S 8 からステップ S 9 に進み、各ベンダーに応じた「拡張手順」による印刷処理を実行する。それ以外の場合はステップ S 10 に進み、この P D プリンタ 1 0 0 0 と D S C 3 0 1 2 とによる独自のモードでの印刷を実行する。

10

20

【0074】

次に上述した N C D P における各種コマンド (図 8) を、画像転送のために P I M A (Photographic and Imaging Manufacturers Association) にて定められた標準プロトコル P T P を用いて実現した (P T P によるラッパー) 例を説明する。尚、第 1 の実施の形態では、P T P を用いた N C D P の場合で説明するが本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、他のインターフェース、他のクラス (Class) 上でダイレクトプリントサービス A P I を実装しても良い。

【0075】

[NCDP Start]

図 14 は、N C D P 手順の開始を指示する命令 (NCDP Start) を、標準画像転送プロトコル P T P を用いて実現した例を説明する図である。より詳しくは、図 7 における「N C D P へ移行」を決定付づけるため、D S C 3 0 1 2 と P D プリンタ 1 0 0 0 が、第 1 の実施の形態で説明するフォトダイレクトプリントシステムとして機能できるか否かのネゴシエーションの手順を示している。

30

【0076】

まず手順 1 4 0 0 で、P D プリンタ 1 0 0 0 から D S C 3 0 1 2 に対して P T P コマンド Get Device Info が送信され、D S C 3 0 1 2 に対して、その保持しているオブジェクトに関する情報が要求される。これは、P D プリンタ 1 0 0 0 に接続されたデバイスが何であるのか問い合わせるものであると言えれば判りやすい。これに対して D S C 3 0 1 2 は、Device Info Dataset により、D S C 3 0 1 2 に関する情報を P D プリンタ 1 0 0 0 に送信 (通知) する。ただし、この情報は P T P 規格で規定されているカメラに関する属性情報であり、ダイレクトプリントに関する情報を含むものではない。次に手順 1 4 0 2 で、P T P コマンド Open Session により、D S C 3 0 1 2 をリソースとして割り当て、必要に応じてデータオブジェクトにハンドルをアサインしたり、特別な初期化を行うための手順が開始される。

40

【0077】

手順 1 4 0 3 では、D S C 3 0 1 2 に対してハンドルを要求する。これは、P D プリンタ 1 0 0 0 にとって、D S C 3 0 1 2 が有する未知のオブジェクト (撮影画像やスクリプト等である) を特定するため、そのオブジェクトにユニークに付けられた番号を要求するものである。この要求により、手順 1 4 0 4 で、D S C 3 0 1 2 に保持されているハンド

50

ルリストが返送される（何個のオブジェクトがあるかを通知することと等価）。

【0078】

以上の結果、P D プリンタ 1000 は、D S C 3012 が幾つのオブジェクトを保持しているのかが判明する。ネゴシエーションでは、双方が N C D P への移行が行える機能を有するものであるのか否かを判定することが重要である。そして、この判定はパスワード、例えば、一方は “NCDP\_CAMERA”、もう一方は “NCDP\_PRINTER” なるパスワードを記述したスクリプトを投げかけ、双方が、相手より意図した結果が返ってきた場合に、N C D P によるダイレクトプリントモードに移行する。

【0079】

従って、上記のようにして、P D プリンタ 1000 側としては、D S C 3012 が保持しているオブジェクトの中で、その属性がスクリプトである属性を有するオブジェクトを探し出す必要がある。

【0080】

このため、P D プリンタ 1000 は、先ず、ハンドル “1” についてのオブジェクトについてその属性が何であるのかを問い合わせるための P T P コマンド Get Object Info(Handle i) を D S C 3012 に出力し（この場合、i = 1 となる）、その結果、返送されてくる i 番目の属性 (Object Info i Dataset) を受信することを、1 乃至オブジェクトの最大数まで行う。より正確には、属性として画像ではなく、パスワード（合言葉）が記述されているスクリプトであるオブジェクトを探し出すと考えれば判りやすい。P T P コマンド Get Object Info ではオプションとしてオブジェクトのタイプを指定することができるが、デジタルカメラによってはこのオプションがサポートされていない場合を想定しなければならないため、このようにスクリプトオブジェクトの検索が必要になる。

【0081】

P D プリンタ 1000 側がスクリプトであるオブジェクトのハンドル（仮にハンドル “j”）を検出すると、そのハンドル “j” で示されるデータを要求する P T P コマンド 「Get Object(Handle j)」 を、D S C 3012 に出力する。この結果、D C S 3012 は 「Object j Data」として、パスワード “NCDP\_CAMERA” が記述されたスクリプトを P D プリンタ 1000 に出力する。

【0082】

P D プリンタ 1000 は、この結果、接続中の D S C 3012 が N C D P 対応のデジタルカメラであることを知ることができる。そこで、今度は P D プリンタ 1000 が N C D P 対応プリンタであることを示すパスワード “NCDP\_PRINTER” を通知することになるが、それに先立って送信するオブジェクトの属性情報を Send Object Info によって送信する。そして、Send Object によってパスワード “NCDP\_PRINTER” を D S C 3012 に通知する。なお、ここでのパスワードは一例であって、上記に限らないのは勿論である。

【0083】

以上の手順の結果、双方とも N C D P に対応するデバイスであることがわかり、これ以降は、第 1 の実施の形態における N C D P によるフォトダイレクトプリントモードへ移行することになる。

【0084】

以上説明した手順をフローチャートとして示すと図 25 に示すような手順となる。

【0085】

先ず、P D プリンタ 1000 は先ずステップ S 21 において、デバイス情報要求 (Get Device Info) を D S C 3012 に出力する (D S C 3012 はこの要求に対して、ステップ S 41 で、自身のデバイスの属性を示す情報を P D プリンタ 1000 に通知する (Device Info Data Set) )。

【0086】

次に、P D プリンタ 1000 はステップ S 22 でセッションを開始を宣言し (Open Session)、D S C 3012 はこの宣言を受け取り、ステップ S 42 で P D プリンタ 1000 に O K の通知を行う。

10

20

30

40

50

## 【0087】

P D プリンタ 1000 は、ステップ S 23 において、D S C 3012 が保持しているオブジェクトのハンドルを要求する (Get Object Handles)。これにより、D S C 3012 は、ステップ S 43 において、自身が保持しているオブジェクト (画像やスクリプト) を P D プリンタ 1000 に通知し (Object Handle Array)、P D プリンタ 1000 はこれを受信する (ステップ S 24)。

## 【0088】

次に、P D プリンタ 1000 は受信した情報からハンドル数がわかるので、ステップ S 25 で、初期値としてハンドルを示す変数 i に “1” と代入し、ステップ S 26 で i 番目のオブジェクトに対する属性を要求する (Get Object(Handle i))。この結果、D S C 3012 からは該当するオブジェクトの属性を送信してくるので (Object Info i Dataset)、それを受信し、スクリプトであるか否かを判断する (ステップ S 27)。もし、スクリプト以外である (撮像画像である) と判断した場合には、ステップ S 28 で変数 i を 1 つインクリメントし、ステップ S 26 の処理を繰り返す。

10

## 【0089】

さて、i 番目のオブジェクトがスクリプトであると判断した場合、処理はステップ S 27 に進んで、i 番目のオブジェクトの内容の転送を要求する (Get Object(Handle i))。すなわち、パスワード (合言葉) を期待して、それを要求することになる。この結果、D S C 3012 は、ステップ S 45 で、指定されたオブジェクトの内容を P D プリンタ 1000 に通知する (Object i Data) ので、P D プリンタ 1000 はそれがパスワード “NCDP\_CAMERA” であるかどうかを判断する (ステップ S 29)。もし、“NCDP\_CAMERA” でなく、別なスクリプトがたまたま返送されてきたと判断した場合には、ステップ S 31 で変数 i が最後のものであるか否かを判断し、否であればステップ S 28 に戻り、上記処理を繰り返す。こうして、最後のハンドラに到達しても、パスワード “NCDP\_CAMERA” を D S C 3012 が通知してこないと判断した場合、接続中の D S C 3012 は N C D P 未対応のデジタルカメラであると判断し、これ以上の処理を打ち切るため、例えばエラー通知を操作部に備えられた L E D を点灯させたり、ネゴシエーション失敗を意味するメッセージを表示させ、本処理を終了する。

20

## 【0090】

一方、D S C 3012 よりパスワード “NCDP\_CAMERA” が通知された場合、処理はステップ S 33 に進み、P D プリンタ 1000 が N C D P 対応であること示す手順 (Send Object Info の送信及びOKの受信) を経て、パスワード “NCDP\_PRINTER” を記述したスクリプトを D S C 3012 に通知 (Send Object) し、D S C 3012 より受信したスクリプトはもはや不要であるので、そのスクリプトを削除し、N C D P モードに移行する。

30

## 【0091】

D S C 3012 側は、パスワード “NCDP\_PRINTER” を受信したことは判明すると (ステップ S 46)、ステップ S 47 に済んで、P D プリンタ 1000 より受信したスクリプトを削除し、N C D P モードへ移行する。

## 【0092】

ネゴシエーションの処理手順は以上であるが、上記例は P D プリンタ 1000 及び D S C 3012 の双方が N C D P をサポートしている場合のものである点に注意されたい。

40

## 【0093】

第 1 の実施の形態におけるネゴシエーションは P T P を利用しているわけであるから、N C D P 未対応の U S B 接続機能を有するデジタルカメラであっても、ステップ S 41 から、ステップ S 44、S 45、S 46 の処理が実行される。ただし、S 45 の処理は存在しないので、無意味なデータ (スクリプト) であるものとして、単純にそのデータを受信し、保存し、S 44、S 45 を繰り返すだけとなる。

## 【0094】

ここで、特に注目したい点は、第 1 の実施の形態の場合、パスワードの発信元となるのは必ず D S C 3012 側になることである (D S C 3012 が N C D P 未対応であっても、

50

最初のスクリプトを送信する側であることに変わりはない）。つまり、パスワード“NCDP\_CAMERA”に応えるパスワード“NCDP\_PRINTER”を発するのはPDプリンタ1000側であって、しかも、最初のパスワード“NCDP\_CAMERA”があつてはじめて、それに応えるパスワード“NCDP\_PRINTER”を発するようにした。

#### 【0095】

かかる手順にした理由は、もし、最初のパスワードをPDプリンタ1000が発するようにしてしまうと、DSC3012がNCDPに対応である場合には問題は発生しないが、もしDSC3012がNCDP未対応である場合には、ステップS47の処理に進むことができないわけであるから、意味のないスクリプトファイル（ゴミファイル）を受信しては、記憶されてしまうからである。

10

#### 【0096】

かかる点、上記のように、互いに認証する際の最初の認証情報（上記のパスワード又は合言葉）を出力する装置をDSC3012とし、PDプリンタ1000がそれに応える認証情報を出力することで、PDプリンタ1000に接続されているデバイスが如何なるものであったとしても、そのデバイスにゴミが蓄積してしまうことを回避できるようになる。なぜなら、PDプリンタ1000は、DSC3012からのスクリプト中に、期待している認証情報が存在しない場合は、それに応える認証情報は出力しないからである。

#### 【0097】

また、上記処理によれば、NCDP対応のデジタルカメラであれば、パスワードを記述しているスクリプトを保持しているので、必ず、NCDPによるプリントシステムへの移行が約束される。ただし、上記から容易に想到できるように、ネゴシエーションを高速化させるには、DSC3012側が有するオブジェクトのうち、その小さいハンドル番号に認証情報（合言葉）を含むスクリプトを割り当てることである。すなわち、DSC3012がNCDP対応である場合には、ハンドル要求（Get Object Handles）を受信した場合、合言葉を含むスクリプト（認証情報）に対してハンドル番号“1”を割り当て、それ以降に撮像し記憶保持している画像についてハンドル番号を割り当て、その結果をPDプリンタ1000に通知する。

20

#### 【0098】

この結果、ステップS26乃至S28のループ処理、或いは、ステップS26乃至S31、S28のループ処理が実質的になくなり、一気にステップS33、S34へと処理が進むことになり、ネゴシエーションを高速なものとすることができます。

30

#### 【0099】

DSC3012側の処理としては、例えば、図27に示す手順で処理すれば良いであろう（同手順のプログラムはDSC3012内のROM32に格納されている）。なお、同図の処理は、PDプリンタ1000より、ハンドル要求コマンド（Get Object Handles）を受信した場合の処理であって、このコマンドを受信したとき、上位処理からコールされるものである。従って、Get Object Handlesを受信したか否かの判断は、既に上位処理で行われていることに注意されたい。

#### 【0100】

先ず、ステップS51で、RAM33内に、オブジェクトとハンドルとを対応させるためのテーブル（もしくは変数領域）を確保する。次いで、ステップS52に進んで、NCDP対応であることを示すスクリプトを記述しているオブジェクトを先頭のハンドルに割り当てるべく、テーブルにセットする。この後、ステップS53で、残りのオブジェクト（通常は撮像して記憶保持されている画像データ）に対するハンドラを割り当て、テーブルにセットし、その結果を、Object Handle ArrayとしてPDプリンタ1000に通知する。

40

#### 【0101】

この結果、DSC3012及びPDプリンタ1000間で、オブジェクトを指し示す際の情報の共有（共通）化が可能となり、これ以降の処理においては、DSC3012内のオブジェクトをハンドル番号を用いてやりとりがなされることになる。

50

## 【0102】

なお、PDプリンタ1000側が、DSC3012に対してスクリプトであるか否かを判断する順序を、最終ハンドルから遡るように処理する場合には、DSC3012がハンドルをPDプリンタ1000に通知するとき、最後のハンドルにパスワードとなるスクリプトを割り当てれば良いであろう。

## 【0103】

なお、NCDP対応であることを示すスクリプトを記述しているオブジェクトに対するハンドル番号を最初にすることが、もっとも効果的であるが、必ずしも最初でなくとも、最初の番号付近であれば十分効果的である。つまり、NCDP対応であることを示すスクリプトを記述しているオブジェクトを最後の番号に対応させてしまわないようにすれば、最後の番号に対応させる場合よりも、高速化を図ることが出来る。

10

## 【0104】

## [Procedure Start]

図15は、DSC3012からの、モードへの移行手順を指示する命令を受信して、そのモードに移行するための命令(Procedure Start)をPTPアーキテクチャを用いて実現した例を説明する図である。

## 【0105】

ここではまず1501で、PDプリンタ1000がサポートしている手続「基本手順」、「推奨手順」、「拡張手順」をDSC3012に通知するためにPTPコマンドSend Object Infoにより、DSC3012に対して送信したいオブジェクト情報があることを伝え。これに対して肯定応答(OK)がDSC3012から送られてくると、1502でPTPコマンドSend Objectによりオブジェクトを送信する旨をDSC3012に伝え、次の1503のObject Dataで、このPDプリンタ1000がサポートしている手続に関する情報を送信する。次に1504で、DSC3012からPDプリンタ1000に対して、PTPで定義されるイベント通知Request Data Transferをカメラが発行し、PTPコマンドGet Object動作を起動したい旨を伝える。これにより1505で、PDプリンタ1000からオブジェクト情報に関する情報を受信する旨が伝えられると(Get Object Info)、1506で、Object Info Datasetにより、その情報が返送され、次に1507で、そのオブジェクト情報を指定してオブジェクト情報そのものが要求されると、Object Datasetにより、DSC3012が使用する手続「基本」、「推奨」、「拡張」等)をPDプリンタ1000に知らせる(1508)。

20

## 【0106】

これにより、DSC3012からPDプリンタ1000に対して、画像の印刷モードを指定することができる。

## 【0107】

## [NCDP End]

図16は、第1の実施の形態に係るNCDPにおける通信制御手順を終了する命令(NCDP End)をPTPアーキテクチャを用いて実現した例を説明する図である。

## 【0108】

この手順では、1600において、PDプリンタ1000からDSC3012に対して送信したいオブジェクト情報があることを伝え、Object Dataにより、DSC3012に対してNCDPのモードから抜けることを通知する。これに対して肯定応答(OK)を受信すると、1601でPTPコマンドClose Sessionを送信して、この通信を終了させる。これによりNCDPによる通信手順を終了する。

40

## 【0109】

## [Capability]

図17は、第1の実施の形態に係るNCDPにおける、PDプリンタ1000の機能をDSC3012に通知するCapability命令における通信手順をPTPプロトコルを用いて実現した例を説明する図である。

## 【0110】

50

この手順では、1700において、PDプリンタ1000からDSC3012に対して送信したいオブジェクト情報をあることをPTPコマンドSend Object Infoにより伝える。そして1701で、PTPコマンドSend ObjectによりDSC3012に対してオブジェクト情報の伝送を伝え、続くObject Dataにより、PDプリンタ1000が有している機能をスクリプト( Script )形式( 図12 )でDSC3012に送信する。

【0111】

[ Get Image ]

図18は、第1の実施の形態に係るNCDPにおける、PDプリンタ1000がDSC3012に保持されている画像データ( JPEG画像 )を取得する( Get Image )通信手順をPTPプロトコルを用いて実現した例を説明する図である。

10

【0112】

まず1800で、DSC3012が保持しているオブジェクトに関する情報を要求する、1801で、そのオブジェクトに関する情報( Object Dataset )がDSC3012からPDプリンタ1000に送られる。次に、1802で、そのオブジェクトを指定して取得要求( Get Object )を発行すると、1803で、その要求された画像ファイル( Object Dataset )がDSC3012からPDプリンタ1000に対して送信される。この様にしてPDプリンタ1000は、DSC3012から所望の画像ファイルを取得することができる。

【0113】

[ Status Send ]

図19は、第1の実施の形態に係るNCDPにおける、PDプリンタ1000からDSC3012に対してエラー状態などを通知する( Status Send )通信手順をPTPプロトコルを用いて実現した例を説明する図である。

20

【0114】

まず1900で、PDプリンタ1000からDSC3012に対して送信したいオブジェクト情報がある旨をPTPコマンドSend Object Infoにより通知する。そして1901で、そのオブジェクト情報に関する情報セット( Object Dataset )をDSC3012に送信し、DSC3012からの肯定応答( OK )に対して、PDプリンタ1000におけるエラー等のステータス情報をPTPコマンドSend ObjectおよびObject Datasetにより送信する。

30

【0115】

[ Page End ]

図20は、第1の実施の形態に係るNCDPにおける、PDプリンタ1000からDSC3012に対して、1ページのプリント処理が終了したことを通知する( Page End )通信手順をプロトコルを用いて実現した例を説明する図である。

【0116】

[ Job End ]

図21は、第1の実施の形態に係るNCDPにおける、PDプリンタ1000からDSC3012に対して、プリントジョブが終了したことを通知する( Job End )通信手順をPTPプロトコルを用いて実現した例を説明する図である。図20、図21においては、図19の1900乃至1901の手順実行後、図20の1910で、PDプリンタ1000からDSC3012に対して1ページ印刷処理が終了したことが通知され、図21の1911では、PDプリンタ1000からDSC3012に対して印刷ジョブが終了したことが通知される。

40

【0117】

[ Job Start ]

図22は、第1の実施の形態に係るNCDPにおける、DSC3012からPDプリンタ1000に対して、プリントジョブの開始を通知する( Job Start )通信手順をPTPプロトコルを用いて実現した例を説明する図である。

【0118】

50

まず2200において、DSC3012からPDプリンタ1000に対してPTPで定義されるイベント通知Request Object Transferを送り、PDプリンタ1000がPTPコマンドGet Objectコマンドを発行するように促す。これにより2201で、PDプリンタ1000からPTPコマンドGet Object Infoが発行されると、DSC3012は送信したいオブジェクト情報に関する情報を送信し、これに対してPDプリンタ1000からオブジェクト情報が要求されると(Get Object: 2203)、2204で、Object Datasetを送信して、DSC3012からPDプリンタ1000に対して印刷命令を発行する。

【0119】

[Job Abort]

図23は、第1の実施の形態に係るNCDPにおける、DSC3012からPDプリンタ1000に対してプリント中止命令を発行する(Job Abort)通信手順をPTPプロトコルを用いて実現した例を説明する図である。

10

【0120】

[Job Continue]

図24は、第1の実施の形態に係るNCDPにおける、DSC3012からPDプリンタ1000に対してプリント再開命令を発行する(Job Continue)通信手順をPTPプロトコルを用いて実現した例を説明する図である。

20

【0121】

図23及び図24において、図22の2200乃至2203の手順を実行した後、図23の2301で、DSC3012からPDプリンタ1000に対して印刷中止命令が発行され、図24の2401では、DSC3012からPDプリンタ1000に対して印刷再開命令が通知される。

20

【0122】

なお、第1の実施の形態のDSC3012は、「PaperSize」に「upToPrinter」(PDプリンタ1000で選択での選択が可能であることを意味する情報)が記述されているか否かに応じてDSC3012のユーザインターフェースに「自動選択」(ユーザによる選択が不要であることを意味する情報)を表示することも可能である。また、第1の実施の形態のDSC3012は、「PaperType」に「upToPrinter」(PDプリンタ1000での選択が可能であることを意味する情報)が記述されているか否かに応じてDSC3012のユーザインターフェースに「自動選択」(ユーザによる選択が不要であることを意味する情報)を表示することも可能である。

30

【0123】

また、第1の実施の形態は、DSC3012の代わりにDSC3012と同様の機能を有する画像入力装置で実施することも可能である。また、第1の実施の形態は、PDプリンタ1000の代わりにPDプリンタ1000と同様の機能を有する画像出力装置で実施することも可能である。

【0124】

また、第1の実施の形態では、フォトダイレクトプリントシステムを構築する際に、PDプリンタ1000がUSBホスト、DSC3012がUSBデバイスとして説明した。上記の如く、昨今のデジタルカメラの多くは、PCとの通信のためにUSBデバイス機能を搭載しているという状況、プリンタメーカー数よりもデジタルカメラメーカーの数が多い点、更に、ホスト役となる装置が電源の心配の少ない点について考察した場合、プリンタ側がホスト役を担った方が、各メーカーにとって負担が少なく、本発明の目的とするシステムを構築する際に各メーカーにとってもメリットが十分にあり、ひいてはエンドユーザにとっても好ましい形態である。

40

【0125】

また、第1の実施の形態では、デジタルカメラ3012とプリンタ1000とがダイレクトに通信する手段としてUSBケーブルで直接接続する例を示したが、例えばBluetooth、IEEE802.11のような無線通信によってもダイレクト通信が可能であるので、上記例により本発明が限定されるものではない。

50

**【0126】**

(他の実施の形態)

本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インターフェース機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

**【0127】**

また、本発明の目的は、前述した実施の形態の機能（カメラ側で行われる処理、プリンタ側で行われる各種印刷処理）を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体（または記録媒体）を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても達成される。この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施の形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施の形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているオペレーティングシステム（OS）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施の形態の機能が実現される場合も含まれる。

10

**【0128】**

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張カードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張カードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施の形態の機能が実現される場合も含まれる。

20

**【0129】**

また、実施形態では、フォトダイレクトプリントシステムを構築する際に、プリンタ装置がUSBホスト、DSCがUSBデバイスとして説明した。上記の如く、昨今のデジタルカメラの多くは、PCとの通信のためにUSBデバイス機能を搭載しているという状況、プリンタメーカー数よりもデジタルカメラメーカーの数が多い点、更に、ホスト役となる装置が電源の心配の少ない点について考察した場合、プリンタ側がホスト役を担った方が、各メーカーにとって負担が少なく、本発明の目的とするシステムを構築する際に各メーカーにとってもメリットが十分にあり、ひいてはエンドユーザにとっても好ましい形態である。

30

**【0130】**

また、実施形態では、デジタルカメラとプリンタとがダイレクトに通信する手段としてUSBケーブルで直接接続する例を示したが、例えばBluetoothのような無線通信によってもダイレクト通信が可能であるので、上記例により本発明が限定されるものではない。

**【0131】****【発明の効果】**

以上説明したように本発明によれば、デジタルカメラとダイレクトに通信可能なプリンタが用紙のサイズ及び種類の少なくとも一つを自動的に検出する機能を有するか否かを当該デジタルカメラのユーザインターフェース上に表示することができる。

40

**【図面の簡単な説明】**

【図1】第1の実施の形態に係るPDプリンタの概観斜視図である。

【図2】第1の実施の形態に係るPDプリンタの操作パネルの概観図である。

【図3】第1の実施の形態に係るPDプリンタの制御に係る主要部の構成を示すブロック図である。

【図4】第1の実施の形態に係るPDプリンタのASICの構成を示すブロック図である。

。

【図5】第1の実施の形態に係るPDプリンタとデジタルカメラとを接続した状態を示す図である。

50

【図6】第1の実施の形態に係るNCDPを実装したPDプリンタとデジタルカメラのソフトウェア構成を説明する概念図である。

【図7】第1の実施の形態に係るNCDP通信手順の概要を説明する図である。

【図8】第1の実施の形態に係るNCDPにおけるコマンドを説明する図である。

【図9】第1の実施の形態に係るNCDPにおける「基本手順」による印刷手順を説明する図である。

【図10】第1の実施の形態に係るNCDPにおける「推奨手順」による印刷手順を説明する図である。

【図11】第1の実施の形態に係るNCDPにおける「推奨手順」におけるエラー発生時の印刷手順を説明する図である。 10

【図12】第1の実施の形態に係るNCDPで送信されるCapabilityの一例を説明する図である。

【図13】第1の実施の形態に係るNCDP通信手順の概要を説明するフローチャートである。

【図14】NCDP手順の開始を指示する命令(NCDP Start)をPTPアーキテクチャを用いて実現した例を説明する図である。

【図15】NCDP手順において、カメラから各手順への移行命令を受取る(Procedure Start)手順をPTPアーキテクチャを用いて実現した例を説明する図である。

【図16】NCDP手順の終了を指示する命令(NCDP End)をPTPアーキテクチャを用いて実現した例を説明する図である。 20

【図17】NCDP手順においてPDプリンタからカメラに対してCapabilityを送信する命令(Capability)をPTPアーキテクチャを用いて実現した例を説明する図である。

【図18】NCDP手順において、PDプリンタからカメラに保持されている画像ファイルを取得する命令(Get Image)の手順をPTPアーキテクチャを用いて実現した例を説明する図である。

【図19】NCDP手順において、PDプリンタからカメラに対してエラーステータスを送信する命令(Status Send)の手順をPTPアーキテクチャを用いて実現した例を説明する図である。

【図20】NCDP手順において、PDプリンタからカメラに対して1ページの印刷終了を送信する命令(Page End)の手順をPTPアーキテクチャを用いて実現した例を説明する図である。 30

【図21】NCDP手順において、PDプリンタからカメラに対して印刷ジョブの終了命令(Job End)を発行する手順をPTPアーキテクチャを用いて実現した例を説明する図である。

【図22】NCDP手順において、カメラからPDプリンタに対して印刷命令の発行(Job Start)する手順をPTPアーキテクチャを用いて実現した例を説明する図である。

【図23】NCDP手順において、カメラからPDプリンタに対して印刷の中止命令(Job Abort)を発行する手順をPTPアーキテクチャを用いて実現した例を説明する図である。

【図24】NCDP手順において、カメラからPDプリンタに対して印刷再開命令(Job Continue)を発行する手順をPTPアーキテクチャを用いて実現した例を説明する図である。 40

【図25】第1の実施の形態におけるネゴシエーションの手順を示すフローチャートである。

【図26】第1の実施の形態におけるデジタルカメラのブロック構成図である。

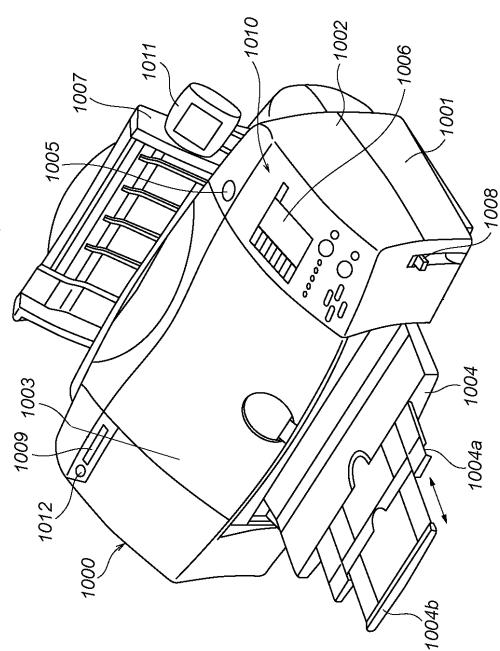
【図27】第1の実施の形態におけるデジタルカメラが所有するオブジェクトの問い合わせ(Get Object Handles)があった場合の、デジタルカメラ側の処理手順を示すフローチャートである。

【図28 A】、

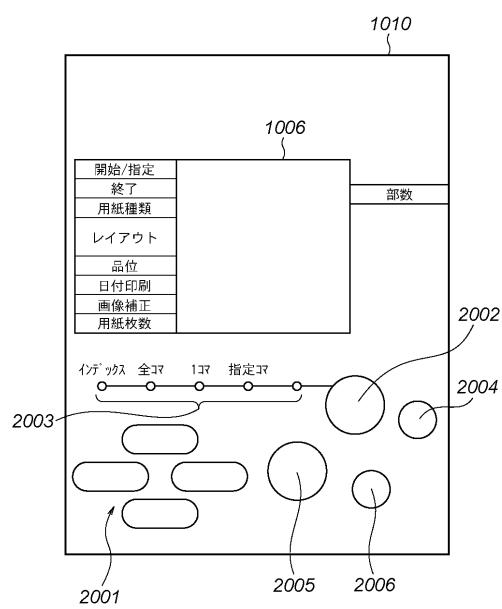
【図28 B】印刷条件設定メニューの一例を示す図である。 50

【図29】印刷条件設定メニューを表示する手順の一例を示すフローチャートである。

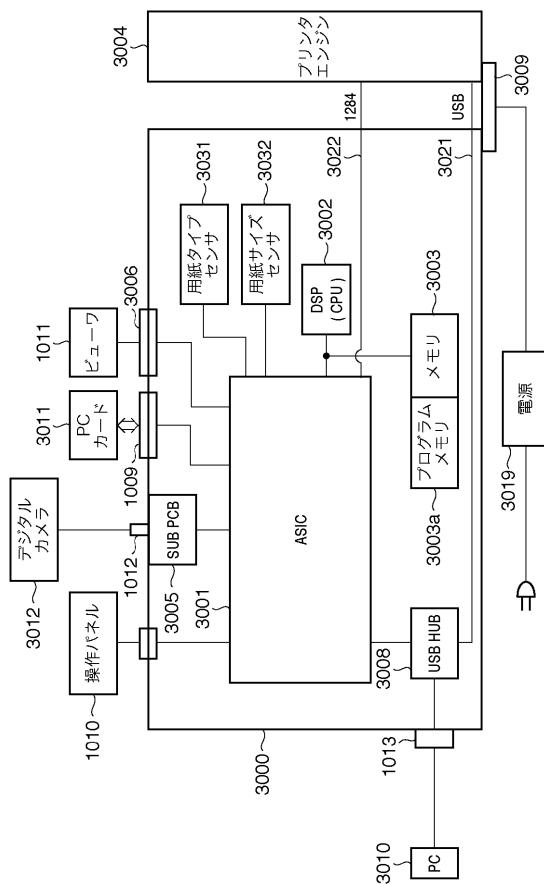
【図1】



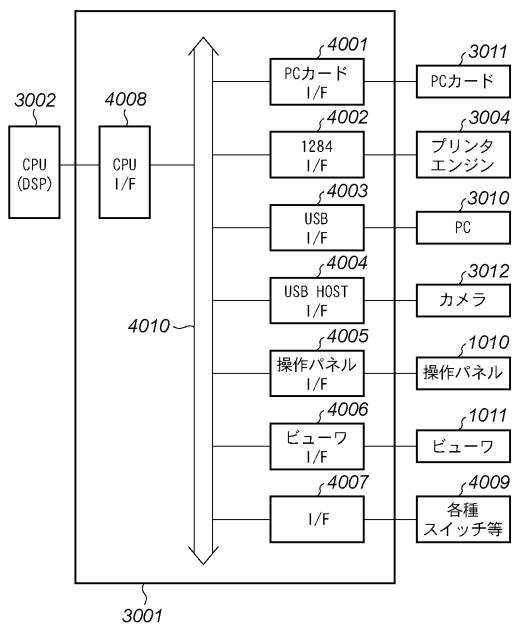
【図2】



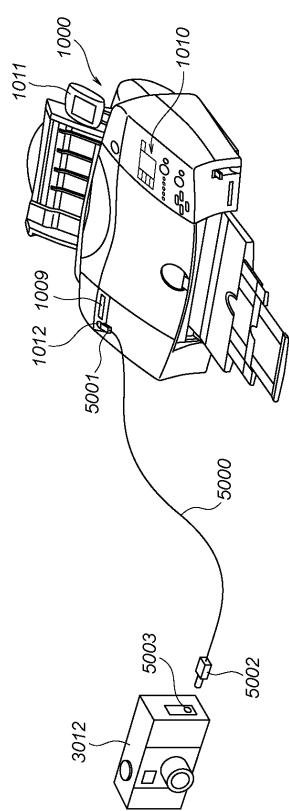
【図3】



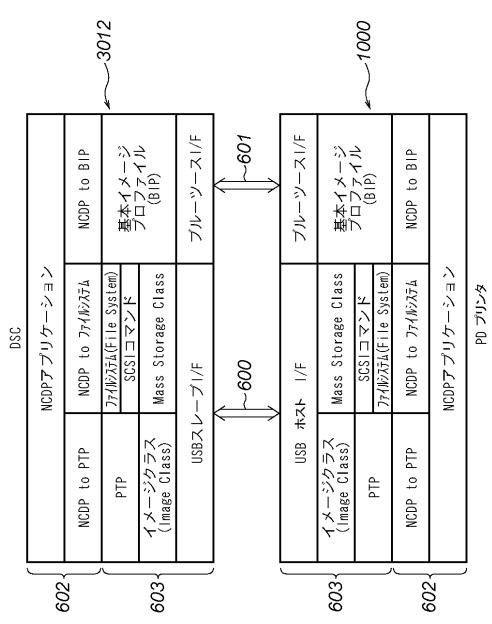
【図4】



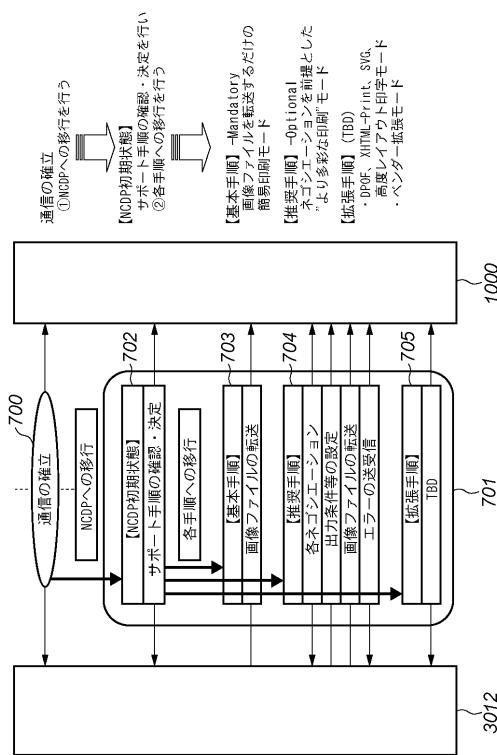
【図5】



【図6】



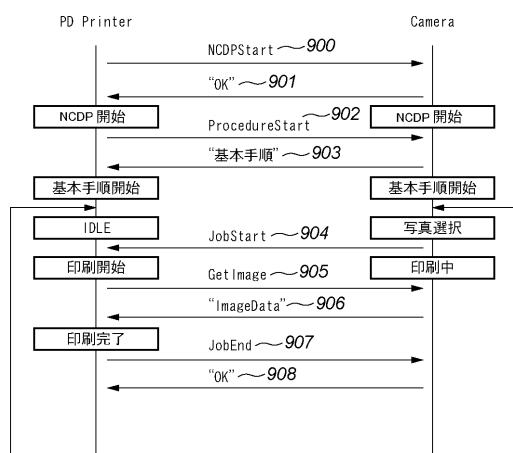
【図7】



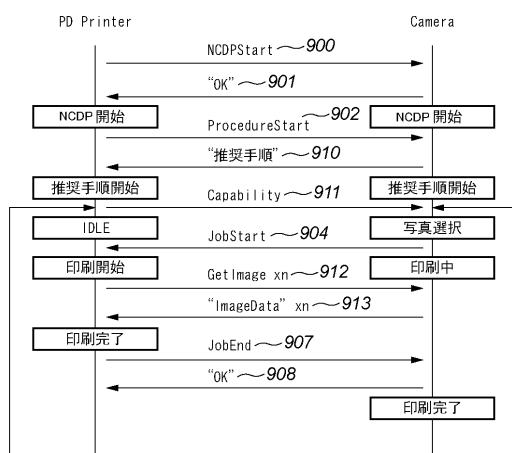
【図8】

発行元	機能名	対応モード	機能
プリンタ	基本 標準拡張		
NCOP	Start	○ ○ ○ ○	NCOPへの移行
ProcedureStart		○ ○ ○ ○	各コードへの移行(基本、拡張、強制)
NCOPEnd		○ ○ ○ ○	NCOPからのターミネート
Capability		○ ○ ○ ○	プリンタ機能の通知(Negoが必要な場合)
GetImage		○ ○ ○ ○	DSCからimage等のイメージの取得
StatusSend		○ ○ ○ ○	エラー状態を通知(Warning or Fatal error)
PageStart		○ ○ ○ ○	プリント開始の通知(1ページ毎で終紙時)
PageEnd		○ ○ ○ ○	プリント終了の通知(1ページ毎で非紙時)
JobEnd		○ ○ ○ ○	プリントジョブの終了通知
DSC	JobStart	○ ○ ○ ○	プリント命令
	JobAbort	○ ○ ○ ○	プリント中止命令
	JobContinue	○ ○ ○ ○	プリント再開命令

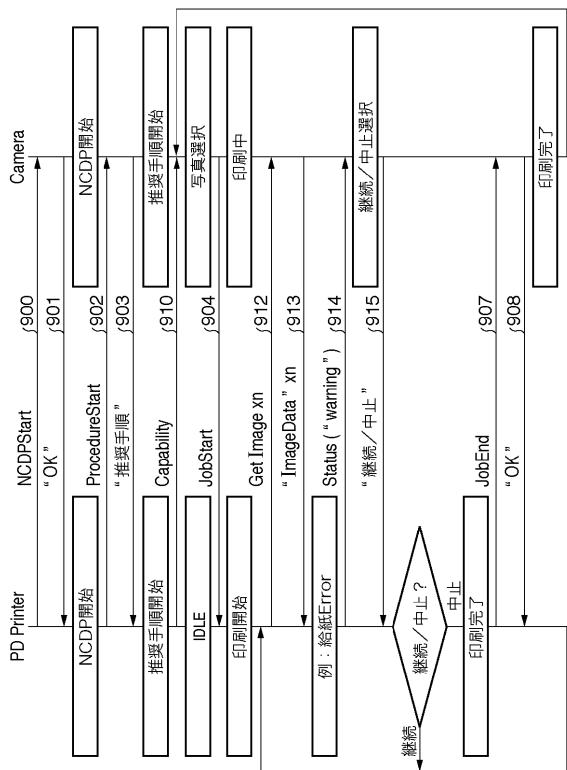
〔 9 〕



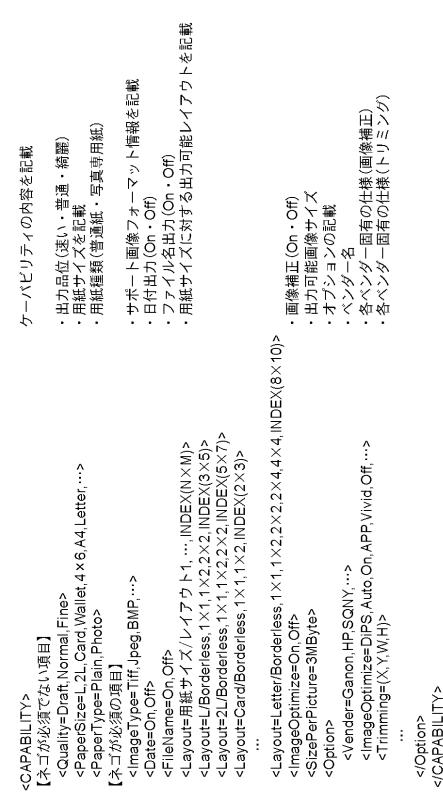
【図 10】



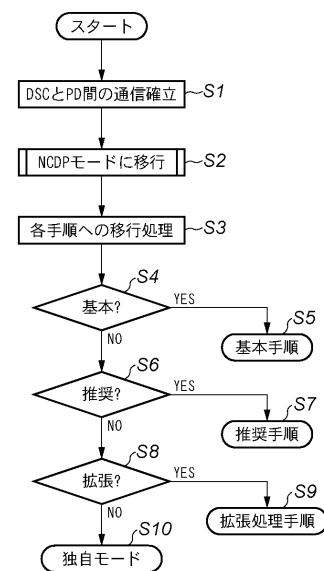
【 図 1 1 】



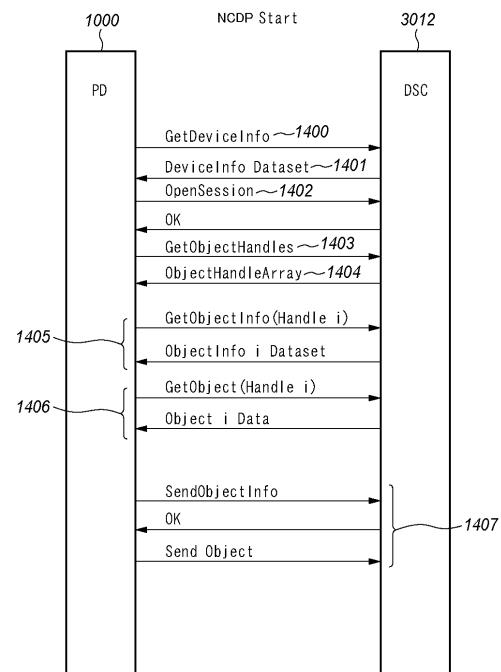
【図12】



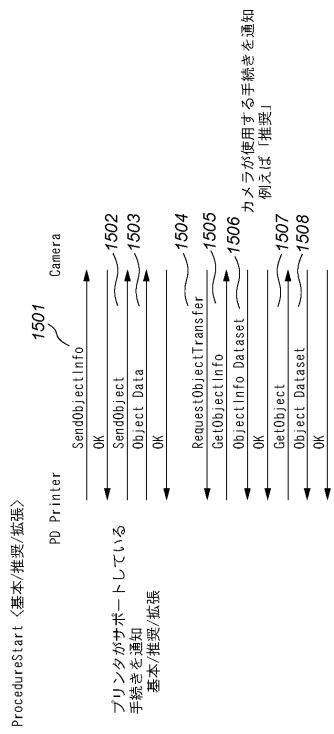
### 【図13】



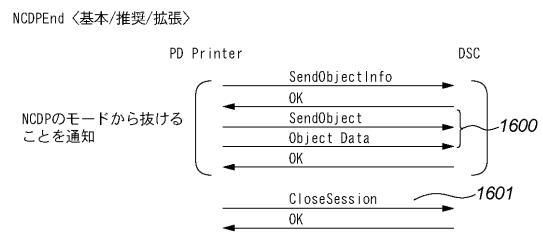
【図14】



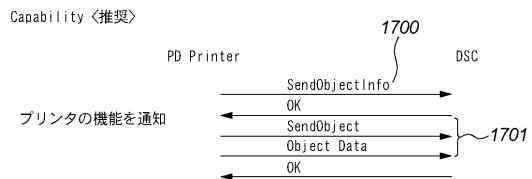
【図15】



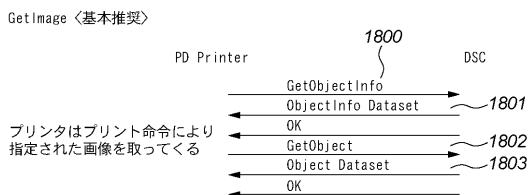
【図16】



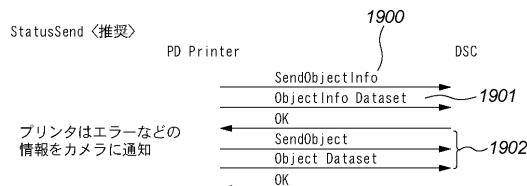
【図17】



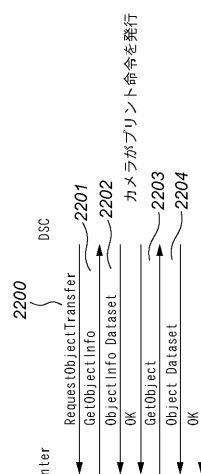
【図18】



【図19】



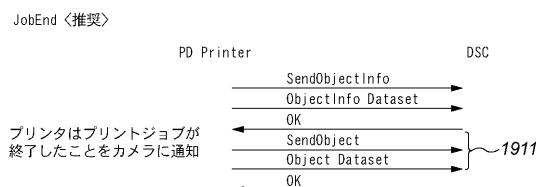
【図22】



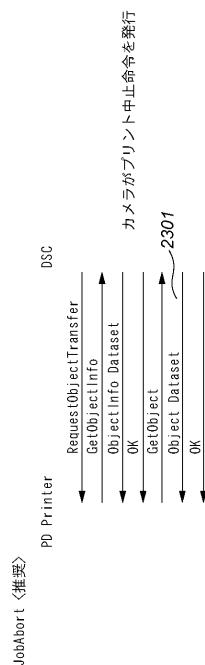
【図20】



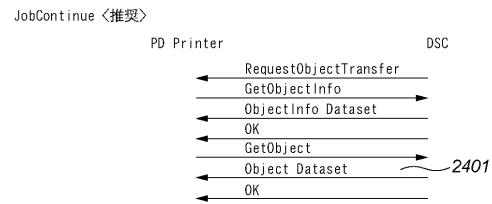
【図21】



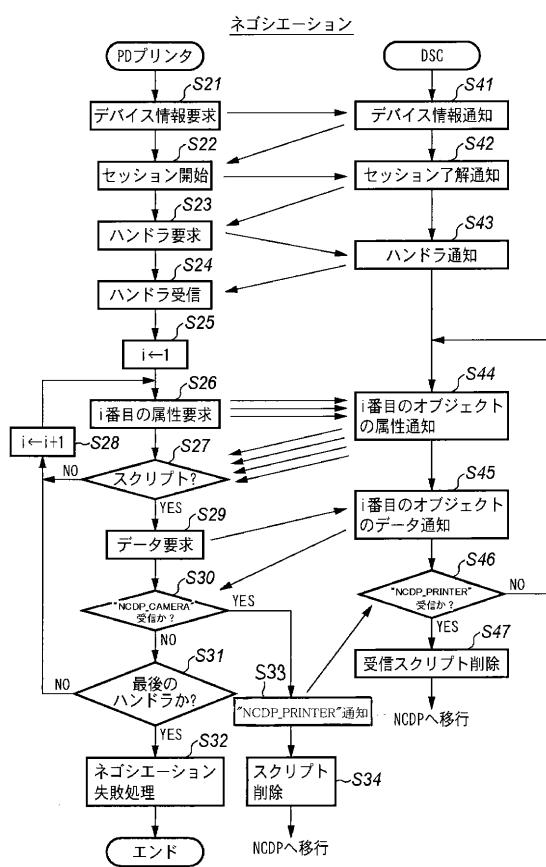
【図23】



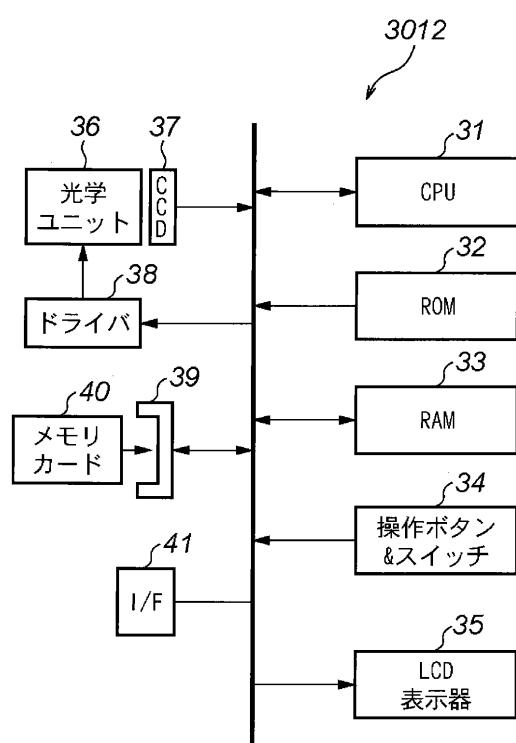
【 図 2 4 】



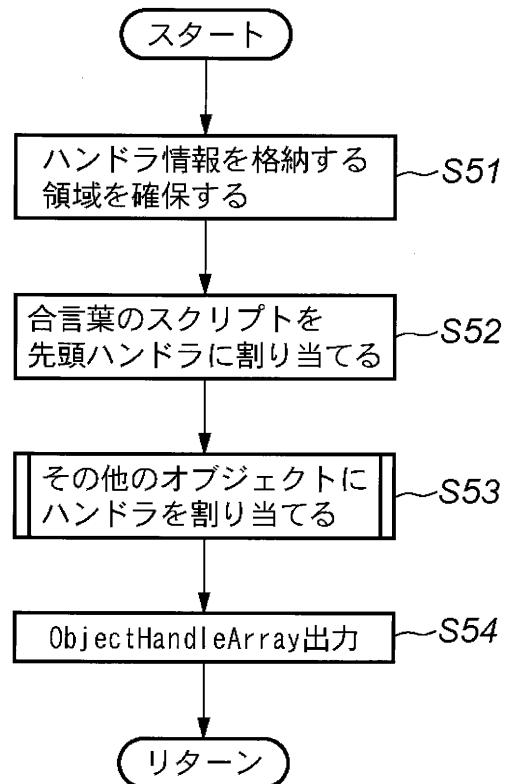
【 図 2 5 】



【 図 2 6 】



【図27】



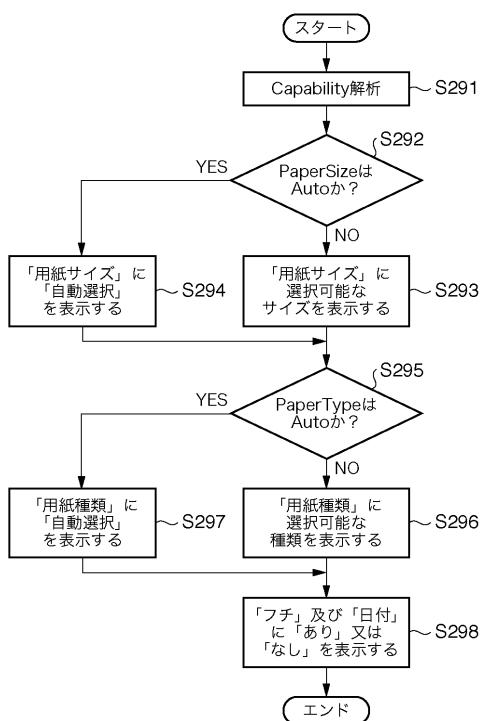
【図28A】

用紙サイズ	自動選択
用紙種類	自動選択
フチ	なし
日付	なし

【図28B】

用紙サイズ	AA
用紙種類	普通紙
フチ	なし
日付	なし

【図29】



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I  
H 0 4 N 101/00 (2006.01) H 0 4 N 5/76 E  
H 0 4 N 101:00

(72)発明者 山田 顯季  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

審査官 梅岡 信幸

(56)参考文献 特開平08-032911 (JP, A)  
特開平10-271370 (JP, A)  
特開平10-173833 (JP, A)  
特開2002-084433 (JP, A)  
特開2002-103747 (JP, A)  
特開2003-224793 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/76-5/956  
G06F 3/12  
H04N 5/222-5/257