

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4619051号  
(P4619051)

(45) 発行日 平成23年1月26日(2011.1.26)

(24) 登録日 平成22年11月5日(2010.11.5)

(51) Int.Cl.			F I		
<b>B 4 1 J</b>	<b>29/38</b>	<b>(2006.01)</b>	B 4 1 J	29/38	Z
<b>G 0 6 F</b>	<b>3/12</b>	<b>(2006.01)</b>	G 0 6 F	3/12	A
<b>H 0 4 N</b>	<b>5/76</b>	<b>(2006.01)</b>	H 0 4 N	5/76	E
<b>H 0 4 N</b>	<b>5/91</b>	<b>(2006.01)</b>	H 0 4 N	5/91	J

請求項の数 2 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2004-195657 (P2004-195657)	(73) 特許権者	000006747
(22) 出願日	平成16年7月1日(2004.7.1)		株式会社リコー
(65) 公開番号	特開2006-15604 (P2006-15604A)		東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(43) 公開日	平成18年1月19日(2006.1.19)	(74) 代理人	100088856
審査請求日	平成19年6月25日(2007.6.25)		弁理士 石橋 佳之夫
		(74) 復代理人	100141173
			弁理士 西村 啓一
		(72) 発明者	松谷 篤志
			東京都大田区中馬込1丁目3番6号
			株式会社 リコー内
		審査官	松川 直樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プリントシステム、プリント装置、撮像装置、プリント方法および画像送信方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

撮像装置とUSBケーブルにより電子的に直接接続する接続手段を備えるプリント装置において、プリント1枚あたりに載せる画像の数に関する情報と前記USBケーブルの転送速度とを少なくとも使用することで所定の時間以内にプリント1枚分のデータ転送が完了する、通信に適した画像のデータ量を決定する画像データ量決定手段と、それに応じたデータ量の画像を前記撮像装置から取得する画像取得手段と、を備え、

前記画像データ量決定手段は、前記情報及び前記転送速度に基づいてプリント1枚あたりの最大データ量を算出することを特徴とするプリント装置。

【請求項2】

撮像装置とUSBケーブルにより電子的に直接接続する接続手段を備えるプリント装置におけるプリント方法において、プリント1枚あたりに載せる画像の数に関する情報と前記USBケーブルの転送速度とを少なくとも使用することで所定の時間以内にプリント1枚分のデータ転送が完了する、通信に適した画像のデータ量を決定する画像データ量決定ステップと、それに応じたデータ量の画像を撮像装置から取得する画像取得ステップとを有し、

前記画像データ量決定ステップは、前記情報及び前記転送速度に基づいてプリント1枚あたりの最大データ量を算出することを特徴とするプリント方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

## 【 0 0 0 1 】

本発明は、プリント装置と撮像装置と電子的に直接接続してプリントを行うプリントシステムおよび撮像装置およびプリント方法に関し、とくに画像データの送信時間を短縮させたプリントシステム、プリント装置、撮像装置およびプリント方法に関する。

## 【背景技術】

## 【 0 0 0 2 】

従来では、デジタルカメラなどの撮像装置とプリンタなどのプリント装置を電子的に直接接続する方法としてはBluetoothやピクトブリッジ(PictBridge)などの規格がある(例えば、特許文献1参照)。

上述した直接接続する方法として、本出願人の提案による特許文献1に記載のデータ出力システムおよびデジタルスチルビデオカメラがある。この技術は、プリント装置の出力性能に応じて画像を変化させるというものである。

また近年、JPEG2000に代表される階層構造を有する画像ファイルも登場してきている。この形式では1つのファイルの中に荒い画像の階層から詳細な階層の画像まで複数階層が入っている。このファイル形式では、データ全てを利用せずに途中の階層までだけ利用することで中間の粗さの画像を得ることができる特徴を有している。

【特許文献1】特開平9-139876号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【 0 0 0 3 】

しかしながら、上記従来技術では、通信にかかる時間などが考慮されておらず、インデックス型やマルチイメージ型でのプリントを行うときに、複数の画像のデータを送ることになるので枚数分の送信時間がかかってしまう。もしくは、本画像の代わりにサムネイルを送るとしてもプリントする大きさによっては見るに耐えられない画質になる。

本発明の目的は、上述した事情に鑑みて、少なくともプリントするのに必要な画像データを揃えるために必要な時間を短縮する時間短縮手段を有するプリントシステム、プリント装置および撮像装置およびプリント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 0 4 】

上記の課題を解決するために、請求項1に記載の発明は、撮像装置とUSBケーブルにより電子的に直接接続する接続手段を備えるプリント装置において、プリント1枚あたりに載せる画像の数に関する情報とUSBケーブルの転送速度とを少なくとも使用することで所定の時間以内にプリント1枚分のデータ転送が完了する、通信に適した画像のデータ量を決定する画像データ量決定手段と、それに応じたデータ量の画像を撮像装置から取得する画像取得手段と、を備え、画像データ量決定手段は、情報及び転送速度に基づいてプリント1枚あたりの最大データ量を算出することを特徴とする。

## 【 0 0 0 7 】

また、請求項2に記載の発明は、撮像装置とUSBケーブルにより電子的に直接接続する接続手段を備えるプリント装置におけるプリント方法において、プリント1枚あたりに載せる画像の数に関する情報とUSBケーブルの転送速度とを少なくとも使用することで所定の時間以内にプリント1枚分のデータ転送が完了する、通信に適した画像のデータ量を決定する画像データ量決定ステップと、それに応じたデータ量の画像を撮像装置から取得する画像取得ステップとを有し、画像データ量決定ステップは、情報及び転送速度に基づいてプリント1枚あたりの最大データ量を算出することを特徴とする。

## 【発明の効果】

## 【 0 0 0 9 】

本発明によれば、画像の送信にかかる時間が短縮され、プリント開始までの時間が短縮されかつ画質が劣化しない、とくにプリント1枚あたりに載せる画像が多いほど速度に顕著な効果が得られ、プリント1枚あたりに載せる画像が少ないほど画質に顕著な効果が得られる。

10

20

30

40

50

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0010】

以下、図面を参照して、本発明の実施の形態を詳細に説明する。なお、図面中の各図の参照番号は、同じ部材または同じ処理に関しては、極力、同じ番号を付けている。

図1は本発明の撮像装置の一例であるデジタルカメラの外観を示す上面図である。図2は図1のデジタルカメラの外観を示す正面図である。図3は図1のデジタルカメラの外観を示す裏面図である。図4は本発明の撮像装置の一例であるデジタルカメラのブロック図である。

まず、図1ないし図4を使用して、本発明の撮像装置の一例であるデジタルカメラの動作を説明する。図1ないし図4において、鏡胴ユニット7は、被写体の光学画像を取り込むズームレンズ7-1a、ズーム駆動モータ7-1bからなるズーム光学系7-1を含んでいる。

10

鏡胴ユニット7は、また、フォーカスレンズ7-2a、フォーカス駆動モータ7-2bからなるフォーカス光学系7-2、絞り7-3a、絞りモータ7-3bからなる絞りユニット7-3、メカシャッタ7-4a、メカシャッタモータ7-4bからなるメカシャッタユニット7-4、各モータを駆動するモータドライバ7-5を有する。

そして、モータドライバ7-5は、リモコン受光部6入力や操作部キーユニット(SW1~SW13)の操作入力に基づく、後述するデジタルスチルカメラプロセッサ104内にあるCPUブロック104-3からの駆動指令により駆動制御される。

ROM108には、CPUブロック104-3にて解読可能なコードで記述された、制御プログラムや制御するためのパラメータが格納されている。このデジタルカメラの電源がオン状態になると、前記プログラムは図示していないメインメモリに負荷される。

20

前記CPUブロック104-3はそのプログラムにしたがって装置各部の動作を制御するとともに、制御に必要なデータ等を、一時的に、RAM107、および後述するデジタルスチルカメラプロセッサ104内にあるローカルSRAM104-4に保存する。

ROM108に書き換え可能なフラッシュROMを使用することで、制御プログラムや制御するためのパラメータを変更することが可能となり、機能のバージョンアップ(VerUp)が容易に行える。

## 【0011】

CCD101は、光学画像を光電変換するための固体撮像素子であり、F/E(フロントエンド)-IC102は、画像ノイズ除去用相関二重サンプリングを行うCDS102-1、利得調整を行うAGC102-2、デジタル信号変換を行うA/D102-3を含んでいる。

30

F/E-IC102は、また、CCD1信号処理ブロック104-1より、垂直同期信号(以下、VDと記す)、水平同期信号(以下、HDと記す)を供給され、CPUブロック104-3によって制御されるCCD101、およびF/E-IC102の駆動タイミング信号を発生するTG102-4を有する。

デジタルスチルカメラプロセッサ104は、CCD101よりF/E-IC102の出力データにホワイトバランス設定やガンマ設定を行い、また、前述したように、VD信号、HD信号を供給するCCD1信号処理ブロック104-1、フィルタリング処理により、輝度データ・色差データへの変換を行うCCD2信号処理ブロック104-2を含んでいる。

40

デジタルスチルカメラプロセッサ104は、さらに、前述した装置各部の動作を制御するCPUブロック104-3、前述した制御に必要なデータ等を一時的に保存するローカルSRAM104-4、パソコンなどの外部機器とUSB通信を行うUSBブロック104-5、パソコンなどの外部機器とシリアル通信を行うシリアルブロック104-6を含んでいる。

デジタルスチルカメラプロセッサ104には、また、JPEG圧縮・伸張を行うJPEG CODECブロック104-7、画像データのサイズを補間処理により拡大/縮小するリサイズブロック104-8、画像データを液晶モニターやTVなどの外部表示機器に表示

50

するためのビデオ信号に変換するTV信号表示ブロック104-9、撮影された画像データを記録するメモリカードの制御を行うメモリカードコントローラブロック104-10を有している。

#### 【0012】

SDRAM103は、前述したデジタルスチルカメラプロセッサ104で画像データに各種処理を施すさいに、画像データを一時的に保存する。保存される画像データは、例えば、CCD101から、F/E-IC102を経由して取り込まれる。

画像データはCCD1信号処理ブロック104-1でホワイトバランス設定、ガンマ設定が行われた状態の「RAW-RGB画像データ」やCCD2信号処理ブロック104-2で輝度データ・色差データ変換が行われた状態の「YUV画像データ」、JPEG CODECブロック104-7でJPEG圧縮された「JPEG画像データ」などである。

カードスロット121は、着脱可能なメモリカードおよびPHS、ブルートゥース(Bluetooth)、LANなどのデータカードを装着するためのスロットである。

内蔵メモリ120は、前述したメモリカードスロット121にメモリカードが装着されていない場合でも、撮影した画像データを記憶できるようにするためのメモリである。

LCDドライバ117は、後述するLCDモニタ10に駆動するドライブ回路であり、TV信号表示ブロック104-9から出力されたビデオ信号を、LCDモニタ10に表示するための信号に変換する機能も有している。

LCDモニタ10は、撮影前における被写体の状態の監視、撮影した画像の確認、メモリカードや前述した内蔵メモリ120に記録した画像データの表示などを行うためのモニタである。

ビデオAMP118は、TV信号表示ブロック104-9から出力されたビデオ信号を、75 インピーダンス変換するためのアンプであり、ビデオジャック119は、TVなどの外部表示機器と接続するためのジャックである。USBコネクタ122は、パソコンなどの外部機器とUSB接続を行うためのコネクタである。

#### 【0013】

シリアルドライバ回路123-1は、パソコンなどの外部機器とシリアル通信を行うために、前述したシリアルブロック104-6の出力信号を電圧変換するための回路であり、RS-232Cコネクタ123-2は、パソコンなどの外部機器とシリアル接続を行うためのコネクタである。外部通信ブロック124は無線で外部機器と接続するためのユニットである。

SUB-CPU109は、ROM・RAMをワンチップに内蔵したCPUであり、操作キーユニット(SW1~13)やリモコン受光部6の出力信号をユーザの操作情報として、前述したCPUブロック104-3に出力したり、前述したCPUブロック104-3より出力されるカメラの状態を、後述するサブLCD1、AF LED8、ストロボLED9、ブザー113の制御信号に変換して、出力する。

サブLCD1は、例えば、撮影可能枚数など表示するための表示部であり、LCDドライバ111は、前述したSUB-CPU109の出力信号より、前述したサブLCD1を駆動するためのドライブ回路である。

AF LED8は撮影時の合焦状態を表示するためのLEDであり、ストロボLED9はストロボ充電状態を表すためのLEDである。なお、このAF LED8とストロボLED9を、メモリカードアクセス中などの別の表示用途に使用しても良い。

操作キーユニット(SW1~13)は、ユーザが操作するキー(Key)回路であり、リモコン受光部6はユーザが操作したりリモコン送信機の信号の受信部である。

音声記録ユニット115は、ユーザが音声信号を入力するマイク115-3、入力された音声信号を増幅するマイクAMP115-2、増幅された音声信号を記録する音声記録回路115-3からなる。

音声再生ユニット116は、記録された音声信号をスピーカから出力できる信号に変換する音声再生回路116-1、変換された音声信号を増幅し、スピーカを駆動するためのオーディオAMP116-2、音声信号を出力するスピーカ116-3からなる。

## 【 0 0 1 4 】

図5はカメラとプリンタを直接に有線接続する場合を示す概略図である。図5において、カメラ ( d e v 1 ) とプリンタ ( d e v 2 ) は直接に有線接続される。ユーザはこれらをUSBケーブルで繋ぐと、2つの機器は自動で初期化・交渉・能力交換を経て接続状態に至る。

次に機器間で実際に使用しているUSBのバージョンをプリンタ ( d e v 2 ) が取得し、バージョン情報から転送速度を推し量る。ユーザはカメラ ( d e v 1 ) のインターフェースからインデックスをプリントする旨を入力する。ここでカメラ ( d e v 1 ) はインデックス作成の情報をプリンタ ( d e v 2 ) に送信する。

ここでプリンタ ( d e v 2 ) はカメラ ( d e v 1 ) に対して、コマ番号を用いて送信対象画像を指定する。プリンタ ( d e v 2 ) は所定の時間以内にプリント1枚分の転送を完了させるために、転送速度とプリント1枚に載せる画像の数の2つの情報を用いて画像1枚あたりの最大データ量を決定する。

具体的にUSB2.0 (仮に100Mbpsとして対応づけてあるとする) で40画像が1枚に載っているインデックスを3秒以内にプリント開始させるために、1枚あたり100M×3÷40=7.5Mビット(約950KB)のデータ量が最大データ量と算出される。

次にプリンタ ( d e v 2 ) はプリント対象画像のアドレスを取得し、本画像の先頭アドレスから通信量が最大データ量までに収まるように取得する。カメラ ( d e v 1 ) は最大データ以内で画像の階層構造の切れ目でデータ切ることによってデータ量を調整する。この画像取得行為を必要枚数分(先の例でいうと40枚分)行い、インデックス型のプリントを実行する。

## 【 0 0 1 5 】

図6はカメラ付き携帯電話とプリンタをBluetoothで接続する形態を示す概略図である。図6において、カメラ付き携帯電話 ( d e v 3 ) とプリンタ ( d e v 4 ) をBluetoothで接続している。

図7はプリント情報を示す図である。図8はインデックス型のプリントを説明する概略図である。まず、ユーザはカメラ付き携帯電話を操作し、機器間をBluetoothで接続状態にする。

次にユーザは、カメラ付き携帯電話に保存された画像のうち指定した複数枚を図8のようなインデックス型でプリントするようボタン操作する。カメラ付き携帯電話は今の内容を示した図7のファイルを作成し、プリンタ ( d e v 4 ) に送信する。

それと同時にこのファイルの送信を利用して通信速度も実測しておく。図7のファイルにはインデックスプリントを作成する旨と、それに使うファイル名とパスが記述されているのでプリンタ ( d e v 4 ) はこれを分析し、プリント画像の想定縦長さからその画像が荒く見えないための最小データ量を設定する。

またプリンタ ( d e v 4 ) は、先に調べた通信速度とプリント1枚あたりの掲載画像数とから、画像1つ当たりの最大データ量を算出する。プリンタ ( d e v 4 ) は画像のデータ量が最小データ量と最大データ量の間になるようにカメラ付き携帯電話 ( d e v 3 ) にデータ量の範囲指定とともに画像送信を要求する。

カメラ付き携帯電話 ( d e v 3 ) は指定されたデータ量に収まるように別ファイルをRAMに作成し、プリンタ ( d e v 4 ) に送信する。プリンタ ( d e v 4 ) には別ファイルであることが検知できない形で送信しておく。

## 【 0 0 1 6 】

図9はカメラ付きPDAとプリンタをインターネット経由で接続する形態を示す概略図である。図9において、カメラ付きPDA ( d e v 5 ) とプリンタ ( d e v 6 ) をインターネット経由で接続する。

カメラ付きPDA ( d e v 5 ) とネットワークの接続形態は無線/有線を問わない。ユーザはカメラ付きPDA ( d e v 5 ) にプリントしたい画像を複数枚セットし、プリント1枚あたり載せる画像数をセットし、プリント先のプリンタ ( d e v 6 ) をセットする。

10

20

30

40

50

カメラ付きPDA (dev 5) はプリンタ (dev 6) にマルチイメージ型のプリントであること、1枚あたりに載せる画像数をプリンタ (dev 6) にインターネット経由で通知する。

プリンタ (dev 6) はこれらから画像の縦横の長さを決定し、この情報とプリンタ (dev 6) の性能情報の少なくとも2つの情報を用いて、これ以上画像データ量が増えても画質が向上しなくなるような画像データ量を決定し、これを画像の最大データ量とする。

カメラ付きPDA (dev 5) に送信要求をこの最大データ量とともに送る。カメラはこれを受けてリサイズを実効してリサイズ画像をプリンタ (dev 6) に送信する。

【0017】

また、図9のようにカメラ付きPDA (dev 5) とプリンタ (dev 6) をインターネット経由で接続する別形態を説明する。PDAとネットワークの接続形態は無線/有線を問わない。

ユーザはカメラ付きPDA (dev 5) にプリントしたい画像を複数枚セットし、プリント1枚あたり載せる画像数をセットし、プリント先のプリンタ (dev 6) をセットする。

カメラ付きPDA (dev 5) は、通信速度を実測し、この速度とプリント1枚あたり載せる画像数の2つの情報を利用し、1枚あたりの最大データ量を決定する。

その後、カメラ付きPDA (dev 5) はプリンタ (dev 6) に、マルチイメージ型のプリントであること、1枚あたりに載せる画像数を示した情報を送信し、続いて画像を最大データ量に収まるようリサイズして次々送信する。

上述の実施の形態においては、カメラ、カメラ付携帯電話、カメラ付きPDA、プリンタを挙げたがこれらに限定されるものではなく、少なくとも撮像機能もしくはプリント機能を有していればよい。したがって他の電子機器およびそれらを使ったプリントシステムにも適用することができる。

また、通信速度の決定は予め通信規格と速度を対応させておいてもよいし実測の結果を用いても構わない。さらに、送受信の対象画像のファイル形式は必ずしも階層構造を有している必要も無い。

送信する縮小画像は、撮像時に本画像と同時に不揮発性メモリに作成しておいてもよい。また、接続手段もインターネット、USBによる有線、Bluetoothに限定されるものではない。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明の撮像装置の一例であるデジタルカメラの外観を示す上面図。

【図2】図1のデジタルカメラの外観を示す正面図。

【図3】図1のデジタルカメラの外観を示す裏面図。

【図4】本発明の撮像装置の一例であるデジタルカメラのブロック図。

【図5】カメラとプリンタを直接に有線接続する場合を示す概略図。

【図6】カメラ付き携帯電話とプリンタをBluetoothで接続する形態を示す概略図。

【図7】プリント情報を示す図。

【図8】インデックス型のプリントを説明する概略図。

【図9】カメラ付きPDAとプリンタをインターネット経由で接続する形態を示す概略図。

【符号の説明】

【0019】

104 デジタルスチルカメラプロセッサ、104-3 CPUブロック、104-5 接続手段 (USBブロック (ケーブル))、116 通知手段 (音声再生ユニット)、dev 1 カメラ (撮像装置)、dev 2 プリンタ (プリント装置、画像データ量決定手段、画像取得手段)、dev 3 カメラ付き携帯電話 (撮像装置)、dev 4 プリンタ (プリント装置、画像データ量決定手段)、dev 5 カメラ付きPDA (撮像装置)、

10

20

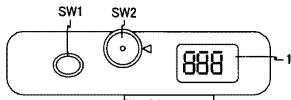
30

40

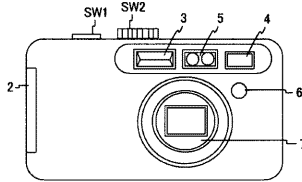
50

dev 6 プリンタ (プリント装置、画像データ量決定手段)

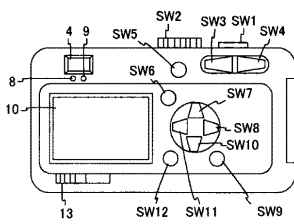
【図 1】



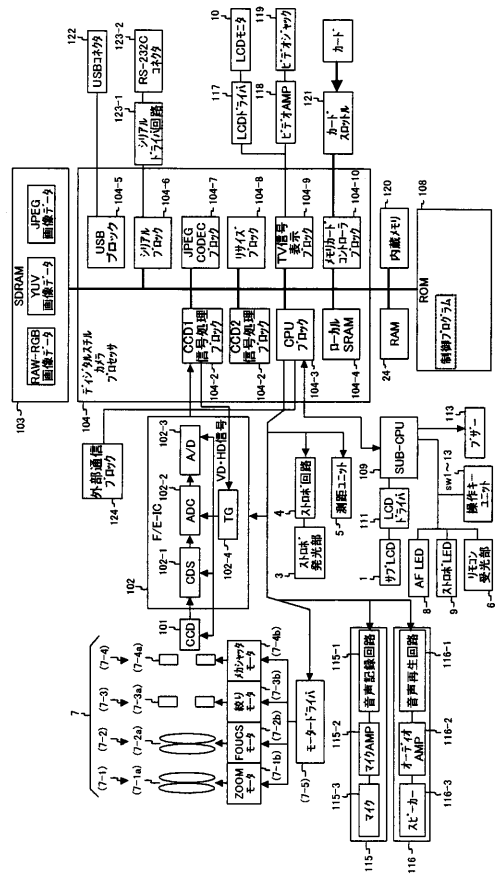
【図 2】



【図 3】



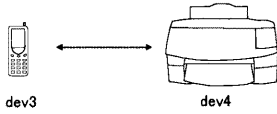
【図 4】



【 5 】



【 6 】



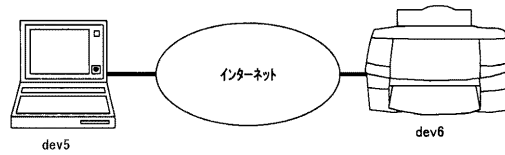
【 7 】

```
[HDR]
GEN REV = 01.10
GEN CRT = "Caplio"-3.00
[JOB]
PRT PID = 001
PRT TYP = IDX
PRT QTY = 001
IMG FMT = EXIF2 ~J
IMG SRC = "/DCIM/100RICOH/RIMG0001.JPG"
IMG SRC = "/DCIM/100RICOH/RIMG0002.JPG"
IMG SRC = "/DCIM/100RICOH/RIMG0003.JPG"
IMG SRC = "/DCIM/100RICOH/RIMG0004.JPG"
IMG SRC = "/DCIM/100RICOH/RIMG0005.JPG"
IMG SRC = "/DCIM/100RICOH/RIMG0006.JPG"
IMG SRC = "/DCIM/100RICOH/RIMG0007.JPG"
IMG SRC = "/DCIM/100RICOH/RIMG0008.JPG"
IMG SRC = "/DCIM/100RICOH/RIMG0009.JPG"
IMG SRC = "/DCIM/100RICOH/RIMG0010.JPG"
IMG SRC = "/DCIM/100RICOH/RIMG0011.JPG"
IMG SRC = "/DCIM/100RICOH/RIMG0012.JPG"
```

【 8 】



【 9 】





---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平10-108006(JP,A)  
特開2001-045452(JP,A)  
特開平09-190304(JP,A)  
特開2001-069386(JP,A)  
特開2004-120201(JP,A)  
特開2004-112360(JP,A)  
特開2001-045494(JP,A)  
特開2002-094711(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41J	29/38
G06F	3/12
H04N	5/76
H04N	5/91