

(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2004-74783
(P2004-74783A)

(43) 公開日 平成16年3月11日(2004.3.11)

(51) Int.Cl.⁷

B 41 J 5/30

B 41 J 29/38

G 06 F 17/21

F 1

B 41 J 5/30

B 41 J 29/38

G 06 F 17/21

テーマコード(参考)

2 C 06 1

2 C 18 7

5 B 00 9

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2003-179010 (P2003-179010)
 (22) 出願日 平成15年6月24日 (2003. 6. 24)
 (31) 優先権主張番号 10/179688
 (32) 優先日 平成14年6月24日 (2002. 6. 24)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(71) 出願人 503003854
 ヒューレット-パッカード テベロップメント カンパニー エル. ピー.
 アメリカ合衆国 テキサス州 77070
 ヒューストン 20555 ステイト
 ハイウェイ 249
 (74) 代理人 10009623
 弁理士 奥山 尚一
 (74) 代理人 100096769
 弁理士 有原 幸一
 (74) 代理人 100107319
 弁理士 松島 鉄男
 (74) 代理人 100114591
 弁理士 河村 英文

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ほとんど空白のページのプリントを抑制する方法

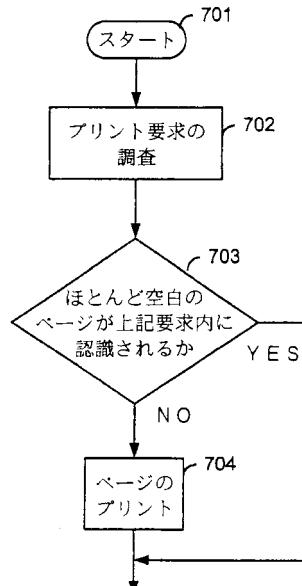
(57) 【要約】

【課題】 ほとんど空白のページをプリントすることによって生じる無駄と難点を軽減するための方法を提供する。

r 700

【解決手段】 プリント要求を調べて、ほとんど空白のページを要求しているかどうかを確認する(ステップ702)。ほとんど空白のページの要求が認識されたかどうかによって、方法のフローを分岐させる(ステップ703)。ほとんど空白のページが要求されていないと認識された場合は、ページがプリントされる(ステップ704)。ほとんど空白のページの要求が認識された場合、ほとんど空白のページのプリントが省略または抑制される。

【選択図】 図7



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

- a) プリント要求がほとんど空白のページのプリントを要求していることを認識するステップと、
- b) 前記プリント要求を廃棄するステップと、
を含む、ほとんど空白のページのプリントを抑制する方法。

【請求項 2】

前記ほとんど空白のページのプリントの抑制を可能にするモードを設定するステップをさらに含む、請求項 1 に記載のほとんど空白のページのプリントを抑制する方法。

【請求項 3】

前記プリント要求が、プリントジョブの最終ページのプリントを要求している場合だけ破棄される、請求項 1 に記載のほとんど空白のページのプリントを抑制する方法。

【請求項 4】

前記認識ステップが、
a) ページ上の対象領域を識別するステップと、
b) 前記プリント要求における内容の領域がすべて前記対象領域の外にあるときに、ページをほとんど空白として指定するステップと、
をさらに含む、請求項 1 に記載のほとんど空白のページのプリントを抑制する方法。

【請求項 5】

a) メモリと、
b) プリントするページを記述するデータをプリンタが受け取り、該プリンタが、前記データを前記メモリに入れるインターフェースと、
c) 前記メモリにアクセスするプロセッサであって、前記プリントするページがほとんど空白であることを認識しあつ前記ページのプリントを抑制するようにプログラムされたプロセッサと、
を含むプリンタ。

【請求項 6】

前記ほとんど空白のページのプリントの抑制が無能にされ得る、請求項 5 に記載のプリンタ。

【請求項 7】

a) プリントされるページを記述するデータを生成するホスト装置と、
b) プリンタと、
c) 前記ホスト装置から前記プリンタに前記データを伝えるインターフェースと、
d) プロセッサと、
e) 該プロセッサ内で実行され、前記データを調べ、前記プリントするページがほとんど空白のページであることを認識し、前記ページの前記プリントを抑制するプログラムと、
を含むデータ処理システム。

【請求項 8】

前記プロセッサが前記ホスト装置内にある、請求項 7 に記載のデータ処理システム。

【請求項 9】

前記ほとんど空白のページのプリントの抑制が、無能にされ得る、請求項 7 に記載のデータ処理システム。

【請求項 10】

前記ホスト装置から前記プリンタに送られる前記データを途中で受け取り中継する中間装置をさらに含み、前記プログラムを実行する前記プロセッサが、前記中間装置内にある、請求項 7 に記載のデータ処理システム。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、一般にプリントに関し、具体的には、ほとんど空白のページの印刷を抑制する

10

20

30

40

50

装置および方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

多くの最新のコンピュータシステムや他のデータ処理システムには、情報を実質的に恒久的に記録するためのプリンタが含まれる。一般に、プリンタは、コンピュータやその他の装置からの命令に応じて、要求された情報を、要求された情報の効率に関係なくプリントする。例えば、コンピュータやその他の装置は、場合によって、空白またはほとんど空白のページの「プリント」を要求することがあり、その結果、空白またはほとんど空白のページが生じる。空白ページとは、内容がプリントされていないページのことであり、例えば、文書ファイルの終わりに不要な空白行があるときに生じることがある。

10

【0003】

ほとんど空白のページとは、限界効用 (m a r g i n a l u t i l i t y) に寄与するプリント内容をほとんど含まないページのことである。そのようなページは、例えば、ウェブブラウザソフトウェアからのプリント結果によくあることである。ワールドワイドウェブ (w w w) 上に置かれた素材は、効率よくプリントされるようにフォーマットされているのではなく、表示画面で見るようフォーマットされていることが多い。ウェブページのプリントでは、ヘッダまたはフッタあるいはその両方を含み他の内容を含まないページが生じることがある。

20

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ほとんど空白のページをプリントする場合には、いくつかの欠点がある。ページを処理する際に、時間と資源が無駄になる。ページは再利用されないことが多く、その結果、無駄や格納スペースの要件の追加が生じる。ページが、他のプリントに再使用される場合でも、プリンタ機構内の無駄なトリップによって用紙が多少カールすることがあり、再使用されたとき用紙がプリンタ内に詰まる可能性が高くなる。

30

【0005】

システムによっては、例えば2つの連続する形の給紙コマンドのうち2番目のコマンドを廃棄することによって、空白ページの処理を抑制するものがある。しかしながら、そのようなシステムは、ほとんど空白のページを処理することにより生じる無駄と非効率に対処していない。

30

【0006】

ほとんど空白のページをプリントすることによって生じる無駄と難点を軽減するための改良が必要である。

【0007】

【課題を解決するための手段】

システムは、ほとんど空白のページをプリントする要求をシステムが検出し、そのようなプリントを抑制する動作モードを含む。この検出と抑制は、コンピュータやその他のホスト装置、プリンタまたは中間装置で行うことができる。ほとんど空白のページは、複数の方法のうちの任意の方法で識別することができる。必要に応じてこのモードをオフにして、ほとんど空白のページをプリントすることができる。このモードは、必要に応じて、プリントジョブの最終ページだけに適用することができる。

40

【0008】

【発明の実施の形態】

図1は、プリンタ102と通信するホスト装置101を含む、代表的なデータ処理システム100の例を示す。この実施形態の例において、ホスト装置101は、コンピュータであるが、本発明は、他のホスト装置を備えたシステムでも実施することができる。例えば、システムは、プリンタに接続されたセットトップボックスを含む。セットトップボックスは、一般に、テレビの上に配置され、ゲーム機能、インターネットアクセス、対話テレビ機能、高度テレビ表示、またはこれらの機能のいくつかの組合せを提供するものである。プリンタへの通信リンク103は、ケーブルを使用して有線接続してもよく無線接続し

50

てもよい。

【0009】

図2は、代表的なプリントジョブが含むステップの例を示す。この実施形態の例において、プリントされるページを構成するためにホスト装置101上のアプリケーションソフトウェア201が使用される。アプリケーションソフトウェア201は、ワード処理プログラム、表計算プログラム、または別の種類のアプリケーションソフトウェアでよい。プリントされるページは、アプリケーションソフトウェア201によって生成されるデータで表されることがある。例えば、アプリケーションソフトウェア201は、カリフォルニア州パロアルトのヒューレットパッカード社によって開発されたプリンタ指令言語（PCL：Printer Command Language）や、カリフォルニア州サンホセのアドビシステムズ社によって開発されたPostScriptなどのページ記述言語（PDL）を使用してページを記述することができる。アプリケーションソフトウェア201は、情報交換用米国標準コード（ASCII）文字セットからの文字または別のフォーマットを含む、ページを記述する他のデータフォーマットを使用することもできる。

10

【0010】

アプリケーションソフトウェア201は、一般に、ホスト装置101上の別のソフトウェアプログラムであるデバイスドライバ202にその出力データを送る。デバイスドライバ202は、オペレーティングシステムの標準部分でもよく、また、プリンタ102の動作のために特別にインストールされることもある。デバイスドライバ202は、一般に、制御情報などを、アプリケーションソフトウェア201によって生成されたデータに追加する。

20

【0011】

デバイスドライバ202は、ホスト装置上にある基本入出力システム（BIOS）203にそのデータを送ることができる。BIOS203は、別のプログラムであり、揮発性メモリまたは不揮発性メモリに常駐していることがある。BIOS203は、ホスト装置101に組み込まれたハードウェアインターフェースと通信するための低レベルの機能を提供する。

20

【0012】

BIOS203は、インターフェース204を介してデータを送ることができる。インターフェース204は、並列接続でも直列接続でもよく、セントロニクス、RS-232、USB、またはIEEE1394「Firewire」インターフェース、または他の種類のインターフェースでもよい。

30

【0013】

インターフェース204は、ケーブル接続でも無線接続でもよい通信リンク103を介してホスト装置101から外にデータを送ることができる。

【0014】

プリンタ102は、ホスト装置101上のインターフェース204と類似の第2のインターフェース205を含むことができる。第2のインターフェース205は、通信リンク103からプリンタ102にデータを受け入れる。プリンタ102は、レーザプリンタ、インクジェットプリンタ、ディジタルオーディオプリンタ、ドットマトリックスプリンタ、ラインプリンタ、ページプリンタ、またはその他の種類のプリンタでよい。

40

【0015】

プリンタ102は、また、一般にフォーマッタ206を含むことができる。フォーマッタ206は、ホスト装置101からプリンタ102に送られたデータを、アプリケーションソフトウェア201によって作成された詳細に従って、プリンタ102にページをプリントさせるのに必要な電気制御信号に変換するハードウェアとソフトウェアまたはファームウェアとの組合せである。

【0016】

フォーマッタ206は、記録エンジン207に信号を送ることができる。記録エンジン207は、フォーマッタ206からの信号に応じて、用紙上に必要な画像を作成する電気機

50

械的な機構を有する。記録エンジン 207 は、画像を作成するために、用紙の選択部分にインク、トナー、ワックス、染料、または他の媒体を配置するか、あるいは熱、光、またはその他の何らかの手段によって用紙の一部分を改質することができる。

【0017】

図3は、フォーマッタ206の例を簡略化した図を示す。フォーマッタ206は、ホスト装置101と通信し、フォーマッタ内のデータフローを管理し、記録エンジン207を制御する1つまたは複数のプロセッサ301を含むことがある。フォーマッタ206は、さらに、プロセッサ301によって使用されるプログラムとデータを記憶し、ホスト装置101から受け取ったデータを保持し、必要に応じてページの中間表現を保持するメモリ302を含む。このメモリ302は、揮発性と不揮発性の両方のタイプのメモリを含むことができる。
10

【0018】

フォーマッタ206は、さらに、必要に応じて、ラスタ画像プロセッサ(RIP)303を含むことができる。ラスタ画像プロセッサ303は、例えば、ホスト装置101からのデータを使って要求ページのビットマップ表現を構成するハードウェアとソフトウェアまたはファームウェアとの組合せである。ビットマップ表現は、メモリ302内の領域をページ上の領域に対応付け、それぞれの記憶域に、ページ上の特定の領域に記録するかどうかの指示を記憶する。

【0019】

ラスタ画像プロセッサ303は、例示のためにプリンタ102内にあるように示されているが、これは、一般的な構成である。代替として、ラスタ画像プロセッサ303は、ホスト装置101内にあってもよく、デバイスドライバ202内、さらにはアプリケーションソフトウェア201内に実装されてもよい。さらに、本発明の範囲内の他の構成が可能である。
20

【0020】

図4は、プリントページ401の例を簡略表現で示す。このきわめて簡略化した例において、ページ401は、「画素」または「ドット」と呼ばれる88の領域を含む。実際にプリントされるページは、特定のプリンタの解像度によって、数千または数百万のドットの領域を含むことがある。当業者は、ここに示した原理が、ページ401の例よりも高い解像度のページにも当てはまるこことを理解されよう。
30

【0021】

ページ401の例では、記録ドットの3つの主要グループを示す。ページ401の中央近くにある8つのドットの集まり402は、所望のプリント内容を表すことがある。ページ401の上部近くにある3つのドットを含むドットの集まり403は、ページ上に配置されたヘッダ情報を表すことがある、ページ401の下部近くにある2つのドットを含むドットの集まり404は、フッタ情報を表すことができる。点線の境界405は、プリンタがほとんど空白のページのプリントを抑制するように構成されているときにプリンタによって選択されるウィンドウ境界を表す。この境界405は、必要に応じて、ソフトウェアインターフェース、プリンタ上のフロントパネル制御部、または他の手段によって、ユーザが任意に調整することができる。境界405を使用して、ほとんど空白のページと、ほとんど空白でないページとを判別することができる。例えば、ウィンドウ境界405内にドットが記録されたページは、ほとんど空白ではないと指定され、境界405内に記録がないページは、ほとんど空白であると指定される。
40

【0022】

また、ページ例401上に表されるドット領域は、メモリ302内の対応する多数の領域のうちの領域と考えることができる。各ドットは、メモリ302内の1つのビットまたは一群のビットと対応することができる。記録ドットを表すためにそれぞれの記憶域に特定のビットパターンが記憶され、非記録ドットを表すために他のパターンが記憶されることがある。例えば、記録ドットは、それぞれの対応する記憶域に数値「1」を記憶することによって表され、非記録ドットは、数値「0」を記憶することによって表されるが、多くの
50

他のシステムが可能である。

【0023】

単純な実施形態の例において、プロセッサ301で実行されるファームウェアまたはソフトウェアは、ページをプリントする前に記憶域を調べて、境界405内にドットが記録されるかどうかを知ることができる。この技術の例の擬似コードの実施態様は、例えば、以下のリスト1のとおりである。

【0024】

Listing 1

```
suppress_page_flag = NO
if suppression_mode = ON then
    y_top_boundary=1
    y_bottom_boundary=9
    x_left_boundary=0
    x_right_boundary=7
    near_blank_flag = YES
    for y=y_top_boundary to y_bottom_boundary
        for x=x_left_boundary to x_right_boundary
            if dot(x,y)=MARKED then near_blank_flag=NO
        next x
    next y
    if near_blank_flag=YES then suppress_page_flag=YES
end if
```

【0025】

10

20

30

リスト1

ページ抑制フラグ=NO

if 抑制モード=ON then

 y上境界=1

 y下境界=9

 x左境界=0

 x右境界=7

10

ほとんど空白フラグ=YES

 for y=y上境界からy下境界

 for x=x左境界からx右境界

 if dot(x, y)=MARKED then ほとんど空白フラグ
 =NO

 next x

 next y

20

 if ほとんど空白フラグ=YES then ページ抑制フラグ=YES

 end if

【0026】

ページ401の例は、ウィンドウ境界405内に記録があり、したがってほとんど空白のページとは指定されない。ページ例401を示すデータを使用してリスト1に示したアルゴリズムを実行した後、ページ抑制フラグ(suppress_page_flag)はNOになり、ページ401がプリントされる。

30

【0027】

このアルゴリズムの実行後に、抑制ページフラグがYESになった場合、プロセッサ301は、そのページのプリントをスキップするかまたは抑制するようにプリンタを制御することができる。例えば、図5は、ほとんど空白のページ501の例を示す。ほとんど空白のページ501は、ウィンドウ境界502の外側だけに記録されたドットを有する。したがって、可変の抑制モード(suppression_mode)がONに設定されたと仮定すると、リスト1内のアルゴリズムを実行した後で、抑制ページフラグがYESになり、ページのプリントが抑制される。この抑制は、ページをプリントする要求を廃棄することによって達成することができる。

30

【0028】

可変の抑制モードは、データ処理システム100のユーザが、ソフトウェアインターフェース、フロントパネル制御部、またはその他の手段によって設定することができる。このようにして、システムは、ほとんど空白のページのプリントを抑制するか、そのようなページをプリントするように構成することができる。ほとんど空白のページの抑制機能を無効にすることは、正式文書などの適切なページ付けを提供するのに望ましい場合がある。

40

【0029】

前記リスト1のアルゴリズムは、説明のために、プリンタ102内部のプロセッサ301上で実行するように示されている。他の実施方法が可能である。例えば、ラスタ画像プロセッサ303が、ページのビットマップ表現を形成するとき、プリンタ102内のフォーマッタ206のハードウェアは、類似の検査を実行することができる。

40

【0030】

50

代替として、リスト1のアルゴリズムは、ホスト装置101内のドライバ202内またはアプリケーションソフトウェア201内に実装することができる。

【0031】

ほとんど空白のページの他のアルゴリズムおよび定義も可能である。例えば、ウィンドウ境界の外側にドットが記録されている他に、ウィンドウ境界内に少數のドットが記録されたページも、ほとんど空白のページと指定することができる。最新の高解像度プリンタでは、ページ上の分離された記録ドットは、きわめて小さく、情報をほとんど伝えないので、ほんの少數のドットが記録されたページをほとんど空白として間違いなく指定することができる。ウィンドウ境界内で許容される記録ドットの数は、変更可能である。

【0032】

ページのビットマップ画像が構成されることは、必ずしも本発明の範囲内にない。例えば、単純なASCII文字コードをプリンタに送るシステムは、コードの検査で、プリントする文字のうちの1つがウィンドウ境界内に入ることが分かるまでコードをバッファし、ページのプリントを保留する。ウィンドウ境界の内部の文字が検出されると、プリントが再開される。ウィンドウ境界内にプリントする文字を呼び出すコードなしにページ全体を受け取った場合は、そのページは、プリントされずに破棄される。このバッファリングおよび検査は、ホスト装置で行われてもよくプリンタ内で行われてもよい。

【0033】

また、これらのアルゴリズムのうちのどれかを、ホスト装置とプリンタとの間の中間装置内で実施することができる。図6は、ホスト装置601とプリンタ602との間に中間装置603を使用するデータ処理システムを示す。中間装置603は、ホスト装置601からプリンタ602へのデータを途中で受け取り中継することができ、ほとんど空白のページの設定可能な抑制を含む、プリントジョブのバッファリング、プロトコル変換、その他の機能を提供することができる。中間装置603は、データを修正することができる。

【0034】

図7は、本発明を実施する方法例700が含むことができるステップのフローチャートを示す。イニシエータ701は、方法の最初を示す。ステップ702で、プリント要求を調べて、ほとんど空白のページを要求しているかどうかを確認する。判定ブロック703は、ほとんど空白のページの要求が認識されたかどうかによって、方法のフローを分岐させる。ほとんど空白のページが要求されていないと認識された場合は、ステップ704で、ページがプリントされる。ほとんど空白のページの要求が認識された場合、方法は、ステップ704を迂回し、それにより、ほとんど空白のページのプリントが省略または抑制される。次に、方法を実施するプロセッサ、回路またはソフトウェアは、他のタスクに進むことができる。

【0035】

場合によって、例えば文書全体の正式のページ付けを保持して、プリントジョブの最後だけ、ほとんど空白のページを抑制することが望ましいことがある。この修正は、前述の実施形態の例に容易に組み込むことができる。例えば、リスト1は、検査を追加するように修正することができる。修正の例を、以下のリスト2に示す。

【0036】

10

20

30

40

Listing 2

```

suppress_page_flag = NO
if suppression_mode = ON then
  y_top_boundary=1
  y_bottom_boundary=9
  x_left_boundary=0
  x_right_boundary=7
  near_blank_flag = YES
  for y=y_top_boundary to y_bottom_boundary
    for x=x_left_boundary to x_right_boundary
      if dot(x,y)=MARKED then near_blank_flag=NO
    next x
  next y
  if near_blank_flag=YES and last_page=YES then
    suppress_page_flag=YES
end if

```

10

20

【 0 0 3 7 】

リスト2

ページ抑制フラグ=NO

if 抑制モード場合=ON then

y上境界=1

y下境界=9

x左境界=0

x右境界=7

ほとんど空白フラグ=YES

for y=y上境界からy下境界

for x=x左境界からy右境界

if ドット(x, y) =MARKED then ほとんど空白フラグ
=NO

next x

next y

if ほとんど空白フラグ=YES and 最終ページ=YES then

ページ抑制フラグ=YES

end if

【 0 0 3 8 】

前記リスト2において、ほとんど空白フラグ(n e a r _ b l a n k _ f l a g)がY E Sで最終ページ(l a s t _ p a g e)がY E Sの場合だけ、ページ抑制フラグ(s u p p r e s s _ p a g e _ f l a g)がY E Sに設定され、プリントジョブの最終ページが処理されることを示している。システムのユーザは、必要に応じて、ソフトウェアインターフェース、フロントパネル制御部、または他の手段を使用して、この追加の検査を使用可能にすることができます。

【 0 0 3 9 】

本発明の以上の説明は、例示と説明のために示した。これは、網羅的なものでも開示した正確な形態に本発明を限定するものでもなく、以上の教示を参照して他の修正および変形が可能である。例えば、データ処理システムは、ホスト装置とプリンタ用の個別の筐体を含まなくてもよい。データ処理システムは、内部プリンタを含む独立型の装置でもよい。実施形態は、本発明の原理とその実際の応用例を最もよく説明し、それにより当業者が、意図された特定の用途に適したように様々な実施形態および様々な修正で本発明を利用できるように選択され説明された。併記の特許請求の範囲は、従来の技術によって限定される範囲以外の本発明の他の代替実施形態を含むように解釈されるべきである。

10

20

30

【図面の簡単な説明】

【図1】データ処理システムの代表的な構成例を示す概略正面図である。

【図2】図1の構成におけるブロック図である。

【図3】図2のフォーマッタのブロック図である。

【図4】プリントページの一例を簡略化して表す平面図である。

【図5】ほとんど空白のページの例を示す平面図である。

【図6】ホスト装置とプリンタとの間に中間装置を設けるシステムの構成例を示す概略正面図である。

【図7】本発明を実施する方法を含むフローチャートである。

【符号の説明】

1 0 1、6 0 1 ホスト装置

1 0 2、6 0 2 プリンタ

2 0 4、2 0 5 インタフェース

3 0 1 プロセッサ

3 0 2 メモリ

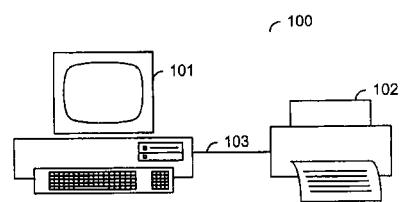
4 0 1 ページ

5 0 1 ほとんど空白のページ

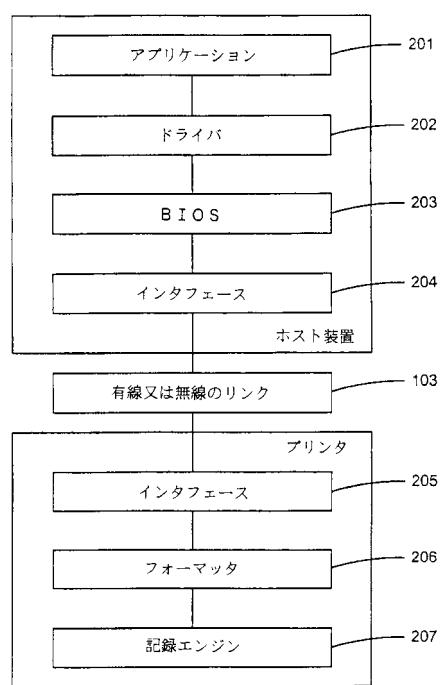
4 0 5、5 0 2 境界

6 0 3 中間装置

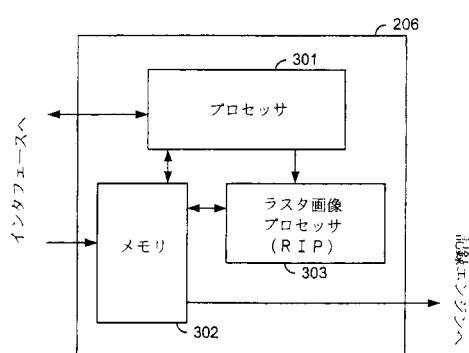
【図1】



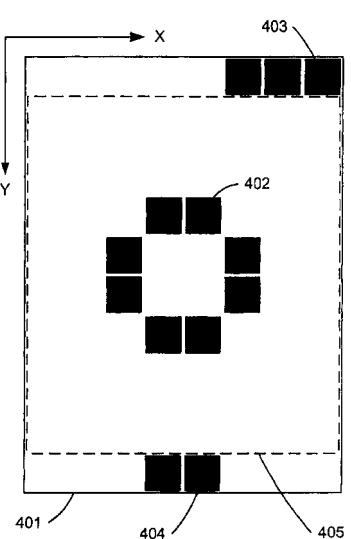
【図2】



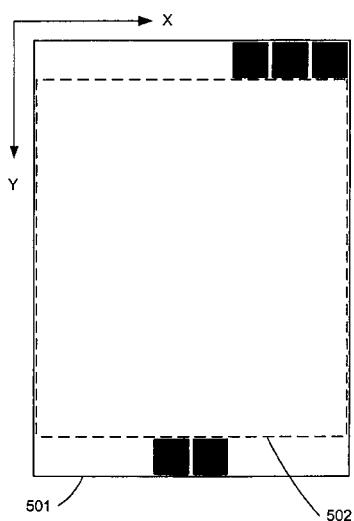
【図3】



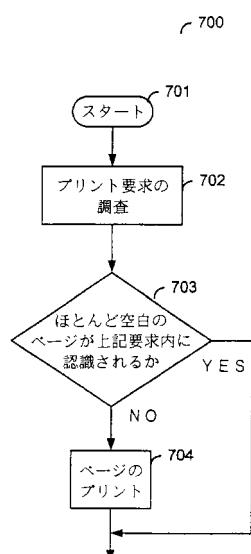
【図4】



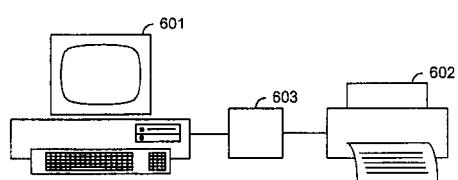
【図5】



【図7】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 マーク・ルイス・ブラウン

アメリカ合衆国アイダホ州83706, ボイジー, サウス・サントウリー・ウェイ 4092

(72)発明者 ヴィンセント・シー・スカーダル

アメリカ合衆国アイダホ州83713, ボイジー, ウエスト・ウィッテンバーグ 13450

(72)発明者 シェイン・セオドア・ゲーリング

アメリカ合衆国アイダホ州83642, メリディアン, イースト・ドリフトウッド 4097

F ターム(参考) 2C061 AP01 AQ01 AQ05 AQ06 HH05 HJ06 HK02 HN05 HN15

2C187 AC07 AC08 AC09 AE07 BF36 BF45 BF52 BG03 BH13 FA02

FA05

5B009 RC01