

(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2004-175014
(P2004-175014A)

(43) 公開日 平成16年6月24日(2004.6.24)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
B 4 1 J 21/00	B 4 1 J 21/00	2 C 1 8 7
G 0 6 F 3/12	G 0 6 F 3/12	5 B 0 2 1

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2002-345835 (P2002-345835)</p> <p>(22) 出願日 平成14年11月28日 (2002.11.28)</p>	<p>(71) 出願人 000002369 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号</p> <p>(74) 代理人 100095728 弁理士 上柳 雅普</p> <p>(74) 代理人 100107076 弁理士 藤綱 英吉</p> <p>(74) 代理人 100107261 弁理士 須澤 修</p> <p>(72) 発明者 内山 喜照 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内</p> <p>Fターム(参考) 2C187 BF41 BH27 CD19 DB10 GD10 5B021 CC05 FF03 KK03 KK08 LB01 LE08</p>
--	---

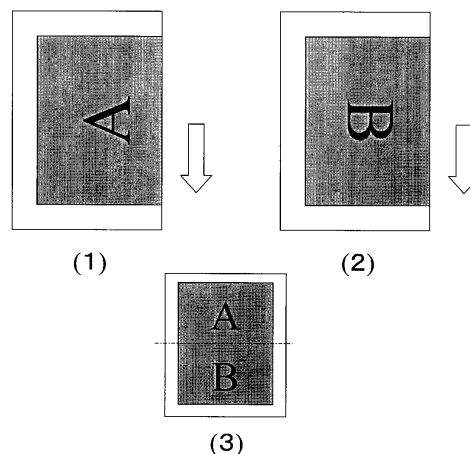
(54) 【発明の名称】 プリンタ制御プログラム及びプリンタ

(57) 【要約】

【課題】 小型のプリンタで対応する用紙サイズよりも大きな用紙に対して、紙を切ったり貼ったりすることなく印刷を行う。例えばA4対応のプリンタでA3の用紙に印刷する。

【解決手段】 印刷用紙を折りたたみ、印刷するオブジェクトを分割して、分割したオブジェクトを折りたたんだ用紙の各面に配置し、それぞれ各面に印刷することによって、用紙を開いた時に1枚の紙に連続したオブジェクトが形成されるように印刷を制御する。折り目の線に対して縁なし印刷を行うことによって、折り目でも連結したイメージを形成することができる。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

縁なし印刷が可能なプリンタの制御プログラムであって、
折りたたんだ用紙を含む複数種類の用紙サイズをユーザに選択させる用紙選択手段と、
印刷オブジェクトを自動で分割するオブジェクト分割手段と、
折りたたんだ用紙の各面に分割したオブジェクトを配置するオブジェクト配置手段と、
配置した分割オブジェクトを折りたたんだ用紙の各面に縁なし印刷するよう制御するオブジェクト印刷手段と、
を有することを特徴とするプリンタ制御プログラム。

【請求項 2】

前記オブジェクト配置手段は、印刷後折りたたんだ用紙を開いた時に、用紙上で連続したオブジェクトとなるように配置および回転することを特徴とした請求項 1 記載のプリンタ制御プログラム。

10

【請求項 3】

前記オブジェクト印刷手段は、印刷後折りたたんだ用紙を開いた時に、用紙上で連続したオブジェクトとなるように、折りたたんだ用紙の給紙する順序および方向をユーザに提示する機能を有する請求項 1 または 2 のいずれか 1 項に記載のプリンタ制御プログラム。

【請求項 4】

印刷後折りたたんだ用紙を開いた時に得られるオブジェクトを画面上に表示する印刷プレビュー手段を有する請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載のプリンタ制御プログラム。

20

【請求項 5】

上記折りたたんだ用紙への印刷に際し、境界線上の印刷が少なくなるよう位置調整を自動で行う請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載のプリンタ制御プログラム。

【請求項 6】

縁なし印刷が可能なプリンタであって、請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載のプリンタ制御プログラムを内蔵したプリンタ。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は画像やテキストなどの印刷オブジェクトを用紙に印刷するよう制御するプリンタ制御プログラムおよびそのプログラムを内蔵したプリンタに関する。

30

【0002】**【従来の技術】**

用紙に印刷を行う小型のプリンタは、パーソナルコンピュータの普及と低価格化によって、家庭、オフィスにおいて広く利用されている。プリンタの普及により、ユーザが作成したり、購入したりした画像、文書などの印刷オブジェクトを自由に用紙に出力できるようになった。

【0003】

プリンタは、対応する用紙サイズが機種によって決められている。一般に A 4 対応のプリンタは A 4 までのサイズにしか対応しておらず、それ以上の大きさの用紙に印刷することができなかった。また、プリンタ本体の大きさは対応する用紙サイズに比例するので、大判の用紙に印刷できるプリンタ装置は大型になり、設置や運搬、そして価格に課題があった。

40

【0004】

このような小型プリンタを使用して大画面の印刷結果を得る方法として、オブジェクトを印刷可能な大きさに分割し、分割印刷した用紙をつなぎ合わせて 1 つの画像にする方法が考案されている。この方法はポスター印刷機能と呼ばれ、実際の印刷に使用されている。

【0005】

例えば、特開平 5 - 4 1 7 9 0 号公報では、原画を複数の部分画に分割し、各部分画を複数の用紙に分けて印刷し、各用紙を貼り合わせることによって大画面にすることができる

50

としている。

【0006】

また、特開2001-147788号公報では、画像データの画像サイズが用紙サイズより大きい場合であっても、常にプリンタに適した用紙サイズに分割してプリンタに送信する。

【0007】

一方で用紙の余白部分を必要としない、いわゆる縁なし印刷が可能なプリンタが開発されている。これにより、用紙のムダをなくし、インパクトのある印刷画像が得られている。

【0008】

【特許文献1】

特開平5-41790号公報（第2頁）

【特許文献2】

特開2001-147788号公報（第1頁-第2頁）

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

原画を複数の部分画に分割し、各部分画を複数の用紙に分けて印刷する方法では、印刷後に人手による貼り合わせが必要であった。大型ポスターなど用紙を貼る場所が用意され、そこに用紙を配置して貼っていくような掲示には好適であるが、そうでない場合、例えば印刷した大型の画像を持ち歩いたりするには、貼り合わせた部分の強度やギャップが問題になった。

【0010】

従来のプリンタにおいても両面への印刷は可能であり、折りたたんだ用紙に印刷することは可能であった。しかし、折り目の部分においてオブジェクトが分割されてしまうので、ユーザが手作業で分割したオブジェクトを配置し、この分割部をきれいに結合するのは困難であった。

【0011】

そこで、本発明は対応する用紙サイズよりも大判の用紙を折りたたむことによって、用紙を切ったり貼ったりすることなく1枚の用紙上に1つの印刷オブジェクトを印刷し、なおかつその作業をユーザの負荷とならないようにすることを目的としている。

【0012】

【課題を解決するための手段】

上述の目的を達成するために、本発明のプリンタ制御プログラムは、縁なし印刷が可能なプリンタの制御プログラムであって、折りたたんだ用紙をユーザに選択させる用紙選択手段と、印刷オブジェクトを自動で分割するオブジェクト分割手段と、折りたたんだ用紙の各面に分割したオブジェクトを配置するオブジェクト配置手段と、配置した分割オブジェクトを折りたたんだ用紙の各面に縁なし印刷する印刷手段とを有している。

【0013】

このようなプリンタ制御プログラムにおいて、前記オブジェクト配置手段は、印刷後折りたたんだ用紙を開いた時に、用紙上で連続したオブジェクトとなるように配置および回転することを特徴としている。

【0014】

そして、前記オブジェクト印刷手段は、印刷後折りたたんだ紙を開いた時に、用紙上で連続したオブジェクトとなるように、折りたたんだ用紙の給紙する順序および向きをユーザに提示する機能を有する。

【0015】

また、このプリンタ制御プログラムは、印刷後折りたたんだ用紙を開いた時に得られるオブジェクトを画面上に表示する印刷プレビュー手段を有する。

【0016】

さらに、これらの折りたたんだ紙への印刷に際し、境界線上の印刷が少なくなるよう微妙な位置調整を自動で行うことを特徴とする。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 7 】

また、本発明のプリンタは縁なし印刷が可能なプリンタであって、上述のようなプリンタ制御プログラムを内蔵している。

【 0 0 1 8 】

本発明は以上のような特徴を有するので、用紙を折りたたみ、その各面に分割されたオブジェクトを順に印刷することによって、用紙を貼り合わせることなく1枚の大判の用紙に印刷された印刷オブジェクトを得ることができる。これにより、小型のプリンタを用いて大判の用紙への印刷が可能になる。また、オブジェクトの分割、各面へのオブジェクトの配置を自動で行うので、指示通りに印刷を行うことによってユーザの手を煩わせることなく確実に印刷が可能である。

10

【 0 0 1 9 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明の実施の形態について説明する。

【 0 0 2 0 】

本発明の実施の形態の構成要素を図1に示す。本発明は用紙選択手段1、オブジェクト分割手段2、オブジェクト配置手段3、オブジェクト印刷手段4で構成される。プリンタで印刷を行うための制御としてこの他にも必要な手段が存在するが、本発明とは関わりがないのでここでは省略する。

【 0 0 2 1 】

用紙選択手段1は予めユーザによって指定された印刷用紙の設定から、この印刷要求に対して印刷を行う用紙のサイズを取得する。一般にユーザの直接指定、ユーザのデフォルト設定、機器のデフォルト設定などから用紙サイズを読み出して出力する。A3、A4、B4といった市販される用紙サイズのほか、本発明ではA3縦折り、A3横折りといった、折りたたんだ用紙サイズも出力可能である。

20

【 0 0 2 2 】

オブジェクト分割手段2は、用紙選択手段1の出力が折りたたみ用紙であったときに、印刷要求によって送られたオブジェクトのイメージを、複数の部分に分割する。分割する数は原則として折りたたんだ回数、すなわち2つ折りであれば2分割、4つ折りであれば4分割となる。このとき、分割する数に合わせて分割する直線の位置も決定する。

【 0 0 2 3 】

オブジェクト配置手段3は、オブジェクト分割手段2で分割したオブジェクトを折りたたんだ用紙の複数の面に配置する。ここでの配置とは、位置の決定と回転とを行う。折りたたんだ用紙を開いた時に分割前のオブジェクトが1枚の用紙に印刷された形になるように配置する。

30

【 0 0 2 4 】

オブジェクト印刷手段4は、印刷の順序、用紙の方向などを制御し、折りたたんだ用紙の各面にオブジェクト配置手段3によってなされた配置に従って複数回印刷を行う。印刷の順序および向きは分割したオブジェクトを結合するのに重要な要素であるので、自動的、もしくはユーザに具体的に指示しながら作業を進める。全ての面に印刷し、折りたたんだ用紙を開くことで印刷出力を得る。

40

【 0 0 2 5 】

次に具体例をもって本発明の実施の形態を説明する。この説明ではA4用紙に印刷可能なプリンタを用いて、A3用紙に図3のような画像を印刷する。ここで301はA3の印刷用紙、302は印刷オブジェクトを示す。

【 0 0 2 6 】

図2は本発明のプリンタ制御プログラムの動作を示すフローチャートである。ユーザからのプリント要求があると、プリンタ制御プログラムはS1において用紙サイズを用紙設定から取得する。用紙設定はプリンタの初期設定としてユーザによって予め指定されるものである。この設定は、A3、A4、八ガキなどの一般の用紙サイズのほかに、A3横折り、A3縦折りといった、折りたたんだ用紙の情報も含まれる。

50

【 0 0 2 7 】

取得した用紙サイズから、用紙が折りたたみ用紙であるか否かを S 2 にて判断する。ここで、折りたたみ用紙でなければ通常印刷 S 3 により指定の用紙に印刷を行う。この通常印刷 S 3 の方法は従来のプリンタ制御と同様であるのでここでは言及しない。本実施例では S 1 によって取得した用紙サイズが A 3 横折りの場合を例にして以下の説明を続ける。横折りとは、図 4 のように短いほうの辺と平行に折り目をつける折り方と定義する。

【 0 0 2 8 】

S 2 において折りたたみ用紙が選択された場合、プリンタ制御プログラムはオブジェクト分割 S 4 において印刷オブジェクトの分割を行う。この例では、A 4 対応のプリンタで A 3 横折りの用紙に印刷するので、プリンタ制御プログラムはオブジェクトを図 3 の点線のように、A 3 の紙の中央で直線により 2 分割する。3 0 1 は A 3 用紙、3 0 2 はオブジェクトの印刷範囲、中央の直線 3 0 3 は分割直線であり、この直線を境界にしてオブジェクトを 2 分割する。

10

【 0 0 2 9 】

分割されたオブジェクトはオブジェクト配置 S 5 において印刷位置の決定がなされる。分割した直線が紙の折り線に一致するように、かつ用紙を開いた時に 2 つのオブジェクトが連結するように、A 4 サイズの紙の上に分割したオブジェクトをそれぞれ配置する。このときの配置は印刷の順序、給紙の向きと連動する。ここでは折り目がいつも右側になるように給紙することにするので、分割したオブジェクトの配置は図 5 の (1) の A、(2) の B のように行う。2 つの分割したオブジェクトは折り目の部分が連続になるように、A 4 サイズの右側に接する形に配置する。また、分割オブジェクト B は A に対して 1 8 0 度反転した形で配置する。この配置によって、用紙を開いた時に図 5 の (3) のような印刷結果を得ることができる。

20

【 0 0 3 0 】

続いて、A 3 用紙を図 4 のように折り、給紙トレイに用紙を給紙する。折り方は、印刷する面が山になるように中央で 2 つ折りする。用紙を置く向きは前述したように折り目が右側になるように給紙する。給紙確認 S 6 では、ユーザに図 5 の (1) のように、折りたたんだ用紙をセットするよう、画面上の図示により指示し、それを確認する。

【 0 0 3 1 】

給紙を確認したら、A 面印刷 S 7 により分割オブジェクト A の印刷を開始する。最初に印刷するのは分割オブジェクト A、すなわち図 5 の (1) の面である。これで A 3 用紙の上半分が印刷されたことになる。分割オブジェクト A の印刷が終了したら、排紙して印刷は一時停止する。

30

【 0 0 3 2 】

その後、プリンタ制御プログラムはもう一面の印刷を行うために、ユーザに用紙を反転させ再び給紙トレイにセットするよう指示する。セットする方法は S 6 と同様、折り目が右側になるように、印刷されていない面を上にして給紙する。ここで分割オブジェクト B の印刷向きは逆になるが、この位置反転はオブジェクト配置 S 5 によってなされている。給紙確認 S 8 にて再び用紙セット確認を行う。

【 0 0 3 3 】

給紙を確認したら B 面印刷 S 9 より分割オブジェクト B の印刷を行う。印刷した用紙を開くと、A 3 の用紙に図 5 (3) に示すような画像を得ることができる。

40

【 0 0 3 4 】

ここでの手順は一例であって、例えば両面印刷機能を有するプリンタであれば、一時停止することなく印刷が可能である。紙の向き、給紙方法、印刷の順序などはプリンタ機種に依存するので、この手順に限らない。要は折りたたんだ各面に印刷することによって、1 枚の用紙に連続したオブジェクトを印刷できればよい。

【 0 0 3 5 】

図 6 は境界線上の印刷を少なくする例である。A 3 の用紙に図 6 (a) のようなテキストを印刷する。前述のアルゴリズムに従って印刷イメージを 2 分割したのが図 6 (a) の状

50

態である。このとき、たまたまテキストの1行が境界線上に存在したものとす。境界線上は折り目となるのでその上に文字があるのはふさわしくない。さらに2回の印刷における微妙なずれが文字を見にくくすることが考えられるので、できることなら境界線上の印刷は回避したい。プリンタ制御プログラムは、分割した2つの画像の境界線上に多くの印刷領域があるとき、これを回避するように印刷オブジェクトの位置を変化させて、境界上の印刷をなるべく少なくする。図6の例では、(b)のように印刷オブジェクトを少し上に移動することで、境界上の印刷がなくなる。プリンタ制御プログラムは、境界線上に印刷が存在する場合、用紙の余白の範囲内で印刷オブジェクトを移動し、境界線上に印刷が少ない位置を探索して、その位置に移動する。これにより、折り目において違和感の少ない大判用紙への印刷が可能になる。

10

【0036】

本実施例ではA4対応のプリンタを用いて、A3の用紙に印刷する例を示したが、この方法で面積が2倍の大きさの用紙に印刷ができる。また、例えば図1のような長尺紙に印刷可能なプリンタであれば、A2の紙を縦に折ることによって、A4対応のプリンタで印刷ができる。すなわち、1つの折り目で縦横2倍、面積4倍の用紙に印刷できる。

【0037】

また、本実施例では2つ折りの用紙を選択したので、印刷オブジェクトを2分割し、2つの面に印刷する例を示したが、4つ折りの用紙を用いて印刷オブジェクトを4分割し、4つの面に印刷することも可能である。この場合、図2のフローチャートは給紙確認S6から印刷S9までを2回繰り返し、なおかつ途中で折りの方向を変える必要があるが、原理的には全く同じ方法で印刷することが可能である。

20

【0038】

さらに何回も用紙を折りたたむことによって、理論上はさらに大きな1枚の用紙に印刷することが可能となる。

【0039】

印刷のプレビューは、印刷後に得られる出力用紙の状態を確認するのに必要な機能である。折りたたんだ用紙の場合、全面を印刷するまでユーザは用紙上の全体像を確認できないので、画面上のプレビューによって全体像を確認する機能を持つことが望ましい。プレビュー画像の作り方は前述したアルゴリズムと同様で、オブジェクト分割、オブジェクト配置によって用紙上のイメージを作成し、画面上にてユーザに提示する。

30

【0040】

本実施例のプリンタ制御プログラムは、パーソナルコンピュータ上で動作するプリンタドライバとして構成しても良く、また、プリンタ本体にプリンタ制御プログラムを内蔵した構成とすることも可能である。

【0041】**【図面の簡単な説明】**

【図1】本発明のプリンタ制御プログラムの実施の形態を説明する構成図である。

【図2】本発明のプリンタ制御プログラムの実施の形態の全体的な処理手順を説明するフローチャートである。

【図3】折りたたんだ用紙と、印刷されたオブジェクトの位置関係を示す図である。

40

【図4】印刷用紙の折り方の一例を説明する図である。

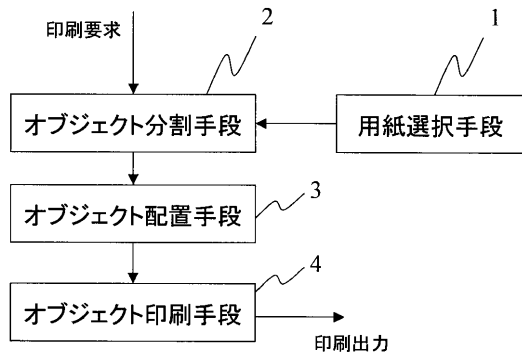
【図5】折りたたんだ用紙の各面に対して、印刷の順序、用紙の向きを示す図である。

【図6】折り目の印刷状況を反映して、オブジェクトの位置調整を行う方法を説明する図である。

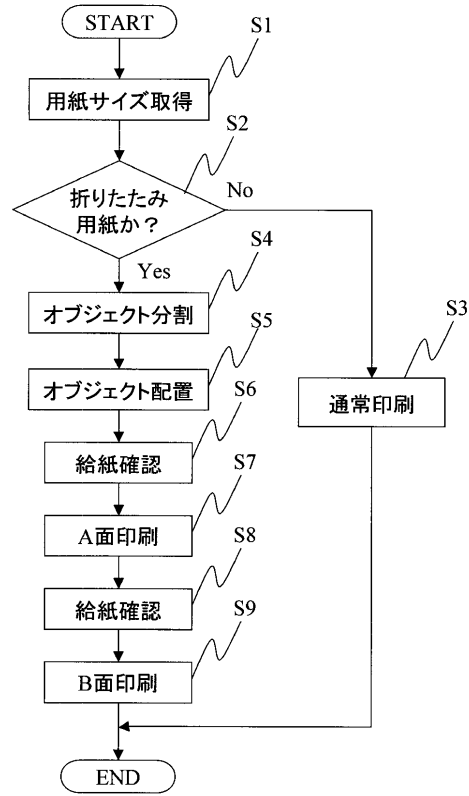
【符号の説明】

- 1 ... 用紙選択手段
- 2 ... オブジェクト分割手段
- 3 ... オブジェクト配置手段
- 4 ... オブジェクト印刷手段

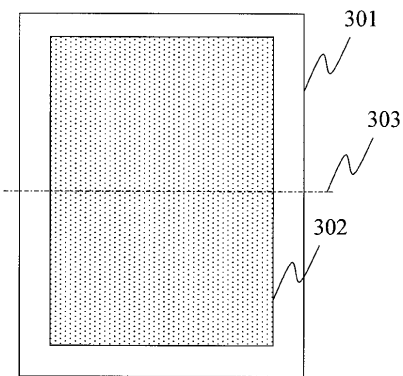
【 図 1 】



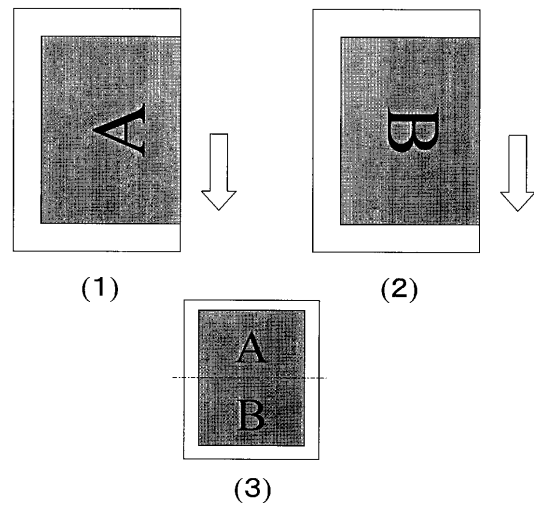
【 図 2 】



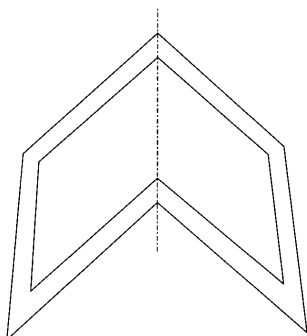
【 図 3 】



【 図 5 】



【 図 4 】



【 図 6 】

