

(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2021-128564

(P2021-128564A)

(43) 公開日 令和3年9月2日(2021.9.2)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06F 3/12 (2006.01)	G06F 3/12 352	5C062
H04N 1/00 (2006.01)	G06F 3/12 319	5C076
H04N 1/387 (2006.01)	G06F 3/12 353	
H04N 1/393 (2006.01)	H04N 1/00 127B	
	H04N 1/387	
審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 22 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2020-22981 (P2020-22981)
 (22) 出願日 令和2年2月14日 (2020.2.14)

(71) 出願人 000005267
 ブラザー工業株式会社
 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
 (74) 代理人 110000291
 特許業務法人コスモス国際特許商標事務所
 (72) 発明者 市川 裕詞
 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
 ブラザー工業株式会社内
 Fターム(参考) 5C062 AA02 AA05 AA12 AA14 AA29
 AA35 AA37 AB22 AB38 AB40
 AB42 AC04 AC22 AC24 AC34
 AE01 AE15
 5C076 AA19 AA21 AA22 BB01 CA02
 CB01 CB02

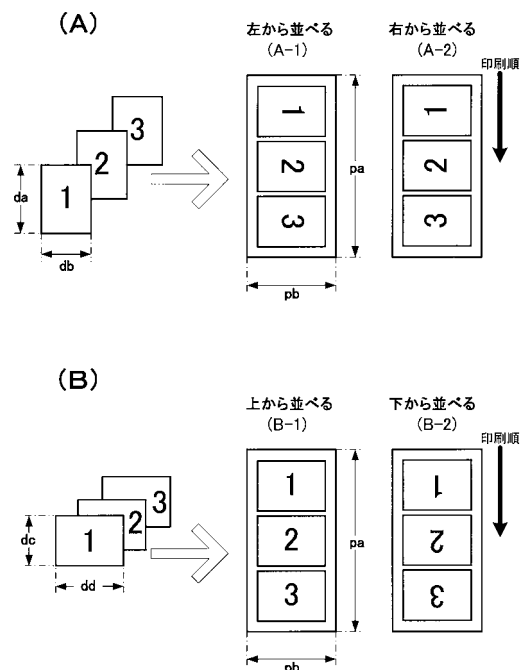
(54) 【発明の名称】 プログラムおよび情報処理装置

(57) 【要約】

【課題】プリンタを制御するプログラムであって、用紙の無駄を軽減させる技術を提供すること。

【解決手段】PC1のCPU11は、プリンタドライバ43を実行することで、画像データと、印刷に用いる用紙の用紙サイズと、レイアウト数と、を取得する。画像データは、複数ページの画像を示すデータであり、各画像のサイズはA4サイズ等であり、用紙サイズは定型サイズに比較して用紙幅に対する用紙高さの比が大きい長尺紙であり、レイアウト数は、1枚の用紙に配置する画像の数である。さらにCPU11は、取得した画像データが示す複数ページの各画像を、レイアウト数ごとに、画像の長辺が用紙の用紙幅方向となるように並べて配置した合成画像を示す印刷データであり、用紙サイズが示す用紙を用いた印刷をプリンタ2にさせるための印刷データを生成する。

【選択図】図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

情報処理装置のコンピュータによって実行可能なプログラムであって、
前記コンピュータに、

画像データを取得する画像データ取得処理を実行させ、前記画像データは、複数ページの画像を示すデータであり、前記画像データが示す前記複数ページの各画像のサイズは、第 1 方向の辺のサイズが第 2 方向の辺のサイズ以上であり、前記第 2 方向の辺のサイズを 1 とした場合に、前記第 1 方向の辺のサイズは M であり、前記 M は 1 以上の値であり、
さらに前記コンピュータに、

印刷に用いられる用紙の用紙サイズを取得する第 1 サイズ取得処理を実行させ、前記用紙サイズは、第 3 方向の辺のサイズが第 4 方向の辺のサイズよりも大きく、前記第 4 方向の辺のサイズを 1 とした場合に、前記第 3 方向の辺のサイズが N であり、前記 N は前記 M よりも大きな値であり、

さらに前記コンピュータに、

配置数を取得する配置数取得処理を実行させ、前記配置数は、前記画像データ取得処理にて取得した前記画像データを前記用紙に配置する数であって、3 以上の値であり、

さらに前記コンピュータに、

前記画像データ取得処理にて取得した前記画像データに基づいて、印刷データを生成する印刷データ生成処理を実行させ、前記印刷データは、前記画像データ取得処理にて取得した前記画像データが示す前記複数ページの各画像を、前記配置数取得処理にて取得した前記配置数ごとに、前記画像の前記第 2 方向の辺が前記用紙の前記第 3 方向の辺と同じ方向となるように並べて配置した合成画像を示すデータであり、前記用紙サイズが示す用紙を用いた印刷をプリンタにさせるためのデータである、

ことを特徴とするプログラム。

【請求項 2】

請求項 1 に記載するプログラムにおいて、

さらに前記コンピュータに、

前記第 1 サイズ取得処理にて取得した用紙サイズが、ユーザ定義サイズであった場合、前記印刷データ生成処理を実行させる、

ことを特徴とするプログラム。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 に記載するプログラムにおいて、

前記コンピュータに、

画像の並び順の設定を受け付ける並び順設定処理を実行させ、前記並び順の設定には、少なくとも第 1 順と第 2 順とが含まれ、

前記印刷データ生成処理では、前記画像データ取得処理にて取得した前記画像データが示す前記複数ページの各画像について、

前記並び順設定処理にて受け付けた前記並び順の設定が前記第 1 順であった場合、前記画像の前記第 2 方向の辺の一方側が、前記用紙の前記第 3 方向の辺の一方側となり、前記画像の前記第 2 方向の辺の他方側が、前記用紙の前記第 3 方向の辺の他方側となるように配置し、

前記並び順設定処理にて受け付けた前記並び順の設定が前記第 2 順であった場合、前記画像の前記第 2 方向の辺の一方側が、前記用紙の前記第 3 方向の辺の他方側となり、前記画像の前記第 2 方向の辺の他方側が、前記用紙の前記第 3 方向の辺の一方側となるように配置した、前記合成画像を示す前記印刷データを生成する、

ことを特徴とするプログラム。

【請求項 4】

請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 つに記載するプログラムにおいて、

前記コンピュータに、

前記情報処理装置にインストールされたアプリケーションに渡される用紙サイズを取

10

20

30

40

50

得する第2サイズ取得処理を実行させ、前記アプリケーションは、渡された前記用紙サイズに基づいて、前記画像データ取得処理にて取得させる前記画像データに示される各画像を生成し、

前記第1サイズ取得処理では、

前記第2サイズ取得処理にて取得される用紙サイズと前記配置数取得処理にて取得される配置数との組み合わせごとに、印刷に用いられる用紙の用紙サイズとして印刷可能な範囲が設定されており、前記第2サイズ取得処理にて取得した用紙サイズと前記配置数取得処理にて取得した配置数との組み合わせに基づいて、印刷可能な用紙サイズを取得し、印刷不可能な用紙サイズを取得しない、

ことを特徴とするプログラム。

10

【請求項5】

請求項1から請求項3のいずれか1つに記載するプログラムにおいて、

前記コンピュータに、

前記情報処理装置にインストールされたアプリケーションに渡される用紙サイズを取得する第2サイズ取得処理を実行させ、前記アプリケーションは、渡された前記用紙サイズに基づいて、前記画像データ取得処理にて取得させる前記画像データに示される各画像を生成し、

さらに前記コンピュータに、

前記第2サイズ取得処理にて取得される用紙サイズと、前記第1サイズ取得処理にて取得される用紙サイズと、前記配置数取得処理にて取得される配置数と、の組み合わせごとに、印刷に用いられる用紙の用紙サイズとして印刷可能な範囲が設定されており、前記第2サイズ取得処理にて取得した用紙サイズと、前記第1サイズ取得処理にて取得した用紙サイズと、前記配置数取得処理にて取得した配置数と、の組み合わせが印刷不可能な組み合わせであった場合に、印刷不可能を示す情報を前記情報処理装置のユーザインタフェースに報知させる報知処理を実行させる、

20

ことを特徴とするプログラム。

【請求項6】

請求項1から請求項5のいずれか1つに記載するプログラムにおいて、

前記印刷データ生成処理では、

前記画像データ取得処理にて取得した前記画像データが示す前記複数ページの各画像を、先行するページの画像の前記第1方向の辺の、後続するページの画像に近い側の位置を基準に、後続するページの画像の前記第1方向の辺の、先行するページの画像に近い側の位置を決定する、

30

ことを特徴とするプログラム。

【請求項7】

請求項1から請求項6のいずれか1つに記載するプログラムにおいて、

前記コンピュータに、

前記第1サイズ取得処理にて取得した用紙サイズと、前記配置数取得処理にて取得した配置数とに基づいて、前記印刷データ生成処理にて生成される前記合成画像の各ページの画像の配置を示すレイアウト画像を、前記情報処理装置のユーザインタフェースに表示させるレイアウト表示処理を実行させ、前記レイアウト画像の各ページの画像には、ページ番号と画像の向きとが示される、

40

ことを特徴とするプログラム。

【請求項8】

請求項1から請求項7のいずれか1つに記載するプログラムにおいて、

前記コンピュータに、

スケーリングが有効か無効かを示す設定を受け付けるスケーリング設定処理を実行させ、

前記印刷データ生成処理では、

前記スケーリング設定処理にて受け付けた前記設定が有効を示す場合、前記画像デー

50

タ取得処理にて取得した前記画像データが示す前記複数ページの各画像の倍率を変更し、変更後の各画像を並べた前記合成画像を示す前記印刷データを生成し、

前記スケーリング設定処理にて受け付けた前記設定が無効を示す場合、前記画像データ取得処理にて取得した前記画像データが示す前記複数ページの各画像の倍率を変更せず、前記印刷データを生成する、

ことを特徴とするプログラム。

【請求項 9】

請求項 8 に記載するプログラムにおいて、

前記スケーリング設定処理では、

倍率を示す倍率設定を、スケーリングが有効か無効かを示す前記設定とともに受け付け、

前記印刷データ生成処理では、

前記スケーリング設定処理にて受け付けた前記設定が有効を示すことによって前記複数ページの各画像の倍率を変更する際、前記倍率設定に示される倍率に変更する、

ことを特徴とするプログラム。

【請求項 10】

請求項 8 に記載するプログラムにおいて、

前記印刷データ生成処理では、

前記スケーリング設定処理にて受け付けた前記設定が有効を示すことによって前記複数ページの各画像の倍率を変更する際、前記複数ページの各画像の前記第 1 方向の辺のサイズが前記第 1 サイズ取得処理にて取得した用紙サイズの前記第 4 方向の辺のサイズに揃うように倍率を決定する、

ことを特徴とするプログラム。

【請求項 11】

請求項 3 に記載するプログラムにおいて、

前記印刷データ生成処理では、前記画像データ取得処理にて取得した前記画像データが示す前記複数ページの各画像について、

前記第 1 方向の辺のサイズが前記第 1 サイズ取得処理にて取得した用紙サイズの前記第 4 方向のサイズ以下の画像の場合、当該画像を、前記画像の前記第 2 方向の辺が前記用紙の前記第 3 方向の辺と同じ方向となるように配置し、

前記第 1 方向の辺のサイズが前記第 1 サイズ取得処理にて取得した用紙サイズの前記第 4 方向のサイズよりも大きい画像の場合、当該画像を、前記画像の前記第 1 方向の辺が前記用紙の前記第 3 方向の辺と同じ方向となるように配置した、前記合成画像を示す前記印刷データを生成する、

ことを特徴とするプログラム。

【請求項 12】

コンピュータを備える情報処理装置であって、

前記コンピュータは、

画像データを取得する画像データ取得処理を実行し、前記画像データは、複数ページの画像を示すデータであり、前記画像データが示す前記複数ページの各画像のサイズは、第 1 方向の辺のサイズが第 2 方向の辺のサイズよりも大きく、前記第 2 方向の辺のサイズを 1 とした場合に、前記第 1 方向の辺のサイズは M であり、前記 M は 1 よりも大きな値であり、

さらに前記コンピュータは、

印刷に用いられる用紙の用紙サイズを取得する第 1 サイズ取得処理を実行し、前記用紙サイズは、第 3 方向の辺のサイズが第 4 方向の辺のサイズよりも大きく、前記第 4 方向の辺のサイズを 1 とした場合に、前記第 3 方向の辺のサイズが N であり、前記 N は前記 M よりも大きな値であり、

さらに前記コンピュータは、

配置数を取得する配置数取得処理を実行し、前記配置数は、前記画像データ取得処理

10

20

30

40

50

にて取得した前記画像データを前記用紙に配置する数であって、3以上の値であり、さらに前記コンピュータは、

前記画像データ取得処理にて取得した前記画像データに基づいて、印刷データを生成する印刷データ生成処理を実行し、前記印刷データは、前記画像データ取得処理にて取得した前記画像データが示す前記複数ページの各画像を、前記配置数取得処理にて取得した前記配置数ごとに、前記画像の前記第2方向の辺が前記用紙の前記第3方向の辺と同じ方向となるように並べて配置した合成画像を示すデータであり、前記用紙サイズが示す用紙を用いた印刷をプリンタにさせるためのデータである、

ことを特徴とする情報処理装置。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本明細書に開示される技術分野は、プリンタを制御するプログラムおよび情報処理装置に関する。

【背景技術】

【0002】

パーソナルコンピュータ等の情報処理装置において、ロール紙等の長尺の用紙に印刷が可能なプリンタを制御する技術が知られている。例えば、特許文献1には、ロール紙プリンタを制御するプリンタドライバであって、用紙サイズを含む印刷設定を受け付けるダイアログボックスを情報処理装置に表示させる技術が開示されている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2009-295070号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

印刷対象の画像の幅が用紙の幅よりも小さい場合、印刷後の用紙に余白が生じる。この余白は、印刷対象の画像の幅と用紙の幅との差が大きくなるほど大きく、印刷に使われないため無駄である。例えば、A3幅の長尺紙に対してA4幅の画像を印刷する場合、用紙の幅半分を無駄にしてしまう。

30

【0005】

本明細書は、プリンタを制御するプログラムであって、用紙の無駄を軽減させる技術を開示する。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この課題の解決を目的としてなされたプログラムは、情報処理装置のコンピュータによって実行可能なプログラムであって、前記コンピュータに、画像データを取得する画像データ取得処理を実行させ、前記画像データは、複数ページの画像を示すデータであり、前記画像データが示す前記複数ページの各画像のサイズは、第1方向の辺のサイズが第2方向の辺のサイズ以上であり、前記第2方向の辺のサイズを1とした場合に、前記第1方向の辺のサイズはMであり、前記Mは1以上の値であり、さらに前記コンピュータに、印刷に用いられる用紙の用紙サイズを取得する第1サイズ取得処理を実行させ、前記用紙サイズは、第3方向の辺のサイズが第4方向の辺のサイズよりも大きく、前記第4方向の辺のサイズを1とした場合に、前記第3方向の辺のサイズがNであり、前記Nは前記Mよりも大きな値であり、さらに前記コンピュータに、配置数を取得する配置数取得処理を実行させ、前記配置数は、前記画像データ取得処理にて取得した前記画像データを前記用紙に配置する数であって、3以上の値であり、さらに前記コンピュータに、前記画像データ取得処理にて取得した前記画像データに基づいて、印刷データを生成する印刷データ生成処理を実行させ、前記印刷データは、前記画像データ取得処理にて取得した前記画像データが

40

50

示す前記複数ページの各画像を、前記配置数取得処理にて取得した前記配置数ごとに、前記画像の前記第2方向の辺が前記用紙の前記第3方向の辺と同じ方向となるように並べて配置した合成画像を示すデータであり、前記用紙サイズが示す用紙を用いた印刷をプリンタにさせるためのデータである、ことを特徴としている。

【0007】

本明細書に開示されるプログラムを実行することで、情報処理装置は、第1方向のサイズが第2方向のサイズ以上の画像を、第3方向のサイズが第4方向のサイズよりも大きい長尺の用紙に印刷する場合に、画像の第2方向を用紙の第3方向と同じ方向に並べた合成画像の印刷データを生成する。つまり、縦長の画像を横長にして用紙の長手方向に並べて配置する。従って、縦長のまま連続して印刷する場合と比較して、余白の量が抑えられ、印刷に使用する用紙の長さも短くなり、用紙の無駄を減らすことができる。

10

【0008】

上記プログラムの機能を実現する情報処理装置、プログラムの機能を実現するための制御方法、プログラムを格納するコンピュータにて読取可能な記憶媒体も、新規で有用である。

【発明の効果】

【0009】

本明細書に開示される技術によれば、プリンタを制御するプログラムであって、用紙の無駄を軽減させる技術が実現される。

【図面の簡単な説明】

20

【0010】

【図1】実施の形態にかかるPCの概略構成図である。

【図2】印刷設定処理の手順を示すフローチャートである。

【図3】印刷設定画面の例を示す説明図である。

【図4】レイアウトの例を示す説明図である。

【図5】レイアウトの例を示す説明図である。

【図6】警告メッセージの例を示す説明図である。

【図7】レイアウトの例を示す説明図である。

【図8】印刷設定画面の例を示す説明図である。

【図9】印刷処理の手順を示すフローチャートである。

30

【図10】レイアウトの例を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、プログラムを具体化した実施の形態について、添付図面を参照しつつ詳細に説明する。本形態は、印刷機能を有する装置であるプリンタに接続可能なパーソナルコンピュータ（以下、「PC」とする）にて実行されるプログラムを開示するものである。

【0012】

本形態のPC1は、例えば、図1に示すように、プリンタ2と通信可能に接続されている。PC1は、プリンタ2に各種の機能を行わせるための各種のアプリケーションプログラム（以下、「アプリ」とする）を実行可能な装置である。PC1は、情報処理装置の一例である。PC1に代えて、例えば、スマートフォン、タブレットコンピュータであっても良い。

40

【0013】

プリンタ2は、少なくとも印刷媒体への画像の印刷を行う印刷機能と、PC1との通信を行う通信機能と、を有する装置である。なお、印刷媒体は、紙に限らず、布、フィルム等であっても良いが、以下では、印刷媒体のサイズを、単に「用紙サイズ」とする。また、用紙サイズのうち、プリンタ2における印刷媒体の搬送方向のサイズを「用紙高さ」、プリンタ2における印刷媒体の搬送方向に直交する方向のサイズを「用紙幅」とする。用紙幅は、プリンタ2にて画像を印刷する際の画像の走査方向のサイズである。

【0014】

50

本形態のプリンタ２は、定型サイズ（例えば、国際規格Ａ判、米国規格レター）などのカット紙を給紙可能に載置するための常設の給紙トレイを備え、さらに、着脱可能な給紙トレイの装着が可能である。そして、本形態のプリンタ２は、着脱可能な給紙トレイとして、ロール紙を給紙可能に載置するためのロール紙用トレイ、長尺カット紙を給紙可能に載置するための長尺紙用トレイ、が装着可能である。プリンタ２は、ロール紙用トレイまたは長尺紙用トレイが装着されることで、ロール紙または長尺カット紙への印刷が可能な装置である。

【００１５】

ロール紙および長尺カット紙は、例えば、用紙高さが用紙幅よりも極端に長い（以下、便宜上、「定型サイズに比較して、用紙幅に対する用紙高さの比が大きい」とも記載する）などの理由で、常設の給紙トレイには、給紙可能に載置することが困難なサイズである。なお、プリンタ２は、長尺カット紙を給紙可能に載置できる多目的トレイをさらに備えていても良い。

【００１６】

ロール紙は、ロール状に巻かれた用紙であり、ロール紙用トレイを装着することで、プリンタ２は、ロール紙を巻きだして給紙しつつ印刷することができる。また、本形態のプリンタ２は、ロール紙用トレイのオプションとして、印刷済みの部分を切り離して排出するためのカッターの装着が可能であっても良い。また、長尺カット紙は、カット済みの長尺紙であり、定型サイズに比較して、用紙幅に対する用紙高さの比が大きい用紙である。以下では、ロール紙と長尺カット紙とをまとめて、「長尺紙」とする。

【００１７】

本形態のＰＣ１は、図１に示すように、ＣＰＵ１１と、メモリ１４と、を含む制御部１０を備えている。さらに、ＰＣ１は、通信インタフェース（以下、「通信ＩＦ」とする）１６と、ユーザインタフェース（以下、「ユーザＩＦ」とする）１８と、を備え、これらが制御部１０に電氣的に接続されている。なお、図１中の制御部１０は、ＰＣ１の制御に利用されるハードウェアやソフトウェアを纏めた総称であって、実際にＰＣ１に存在する単一のハードウェアを表すとは限らない。

【００１８】

ＣＰＵ１１は、メモリ１４から読み出したプログラムに従って、また、ユーザの操作に基づいて、各種の処理を実行する。ＣＰＵ１１は、コンピュータの一例である。メモリ１４は、例えば、ＨＤＤ、フラッシュメモリであり、各種のプログラム、画像データや文書データ等のデータ、各種設定を記憶する領域として利用される。ＣＰＵ１１が備えるバッファも、メモリの一例である。

【００１９】

メモリの一例は、コンピュータが読み取り可能なストレージ媒体であってもよい。コンピュータが読み取り可能なストレージ媒体とは、*non-transitory*な媒体である。*non-transitory*な媒体には、上記の例の他に、ＣＤ-ROM、ＤＶＤ-ROM等の記録媒体も含まれる。また、*non-transitory*な媒体は、*tangible*な媒体でもある。一方、インターネット上のサーバなどからダウンロードされるプログラムを搬送する電気信号は、コンピュータが読み取り可能な媒体の一種であるコンピュータが読み取り可能な信号媒体であるが、*non-transitory*なコンピュータが読み取り可能なストレージ媒体には含まれない。

【００２０】

通信ＩＦ１６は、プリンタ２等の外部装置との通信を行うためのハードウェアを含む。通信ＩＦ１６の通信方式は、無線でも有線でもよく、*Wi-Fi*（登録商標）、*Bluetooth*（登録商標）、*USB*、*LAN*等、どのような規格の方式でもよい。

【００２１】

ユーザＩＦ１８は、情報を画面に表示するハードウェアと、ユーザによる入力操作を受け付けるハードウェアと、を含む。なお、ユーザＩＦ１８は、表示機能と入力受付機能とを含むタッチパネルであっても良いし、表示機能を有するディスプレイと、入力受付機能

10

20

30

40

50

を有するキーボードやマウス等との組み合わせであっても良い。

【0022】

本形態のPC1のメモリ14には、図1に示すように、オペレーティングシステム（以下、「OS」とする）41と、印刷アプリ42と、プリンタドライバ43と、が組み込まれている。OS41は、例えば、Windows（登録商標）、macOS（登録商標）、iOS（登録商標）、Android（登録商標）、Linux（登録商標）である。印刷アプリ42は、アプリケーションの一例である。プリンタドライバ43は、プログラムの一例である。

【0023】

印刷アプリ42は、印刷に関する各種の指示を受け付けるプログラムである。印刷アプリ42は、例えば、印刷を行わせる装置の指定、印刷対象の画像の指定、印刷設定の編集指示、印刷実行の指示、を受け付ける。印刷アプリ42は、さらに、印刷対象の用紙の種類やサイズの指定、コピー部数の指定、印字品質の選択等を受け付けてもよい。

【0024】

プリンタドライバ43は、プリンタ2のモデルに対応するプログラムであり、プリンタ2と通信を行って、プリンタ2の動作を制御するプログラムである。プリンタドライバ43は、例えば、印刷アプリ42等にてプリンタ2が指定された状態で印刷実行の指示または印刷設定の編集指示を受け付けた場合、プリンタ2のプロパティ設定の指示を受け付けた場合、プリンタ2の能力の問い合わせを受けた場合、に起動される。

【0025】

プリンタドライバ43は、プリンタ2での印刷に関する詳細な印刷設定の編集指示、例えば、印刷媒体としての用紙種類や用紙サイズの選択、用紙サイズとしてのユーザ定義サイズの登録、印字品質の指定、給紙トレイや排紙トレイの選択、を受け付ける。また、プリンタドライバ43は、OS41から印刷ジョブを受け付けた場合、印刷ジョブにて指定されている画像データに基づいて、印刷データを生成する。印刷データは、プリンタ2に渡す印刷コマンドに含まれるデータである。印刷アプリ42等にて指定される画像データは種々のデータ形式であり、プリンタドライバ43は、印刷データとして、例えば、PDFデータ、ビットマップデータを生成する。

【0026】

本形態のプリンタドライバ43は、選択を受け付ける用紙サイズの情報として、プリンタドライバ43が予め備える定型サイズ of 用紙名と、ユーザによって定義されて登録されたユーザ定義サイズの用紙の情報とを使用可能である。定型サイズの用紙名は、例えば、A4、10×15cm、A5、A6、Letter、Legal、A3、Ledger、である。ユーザ定義サイズの用紙の情報は、ユーザに定義された用紙名の情報と用紙サイズの情報との組である。

【0027】

ユーザ定義サイズとしては、用紙幅と用紙高さとのそれぞれに対してユーザの指定を受け付けることから、定型サイズよりも長尺の長尺紙の用紙サイズの指定が可能である。本形態のプリンタドライバ43は、用紙サイズとして長尺紙のユーザ定義サイズが選択された場合、用紙高さ方向に複数ページの画像を配置して1枚の用紙に印刷するレイアウト印刷の指定を受け付ける。本形態のレイアウト印刷は、画像の一边の長さが用紙幅以下であって、画像の他辺の長さが用紙高さの半分以下である画像を、画像の一边を用紙幅方向に他辺を用紙高さ方向に配置して、用紙高さ方向に複数並べて印刷させる印刷設定である。

【0028】

続いて、本形態のプリンタドライバ43による処理について説明する。なお、以下の処理およびフローチャートの各処理ステップは、基本的に、各プログラムに記述された命令に従ったCPU11の処理を示す。すなわち、以下の説明における「判断」、「抽出」、「選択」、「算出」、「決定」、「特定」、「取得」、「受付」、「制御」等の処理は、CPU11の処理を表している。CPU11による処理は、PC1のOS41のAPIを用いたハードウェア制御も含む。本明細書では、OS41の記載を省略して各プログラム

10

20

30

40

50

の動作を説明する。すなわち、以下の説明において、「プログラム B がハードウェア C を制御する」という趣旨の記載は、「プログラム B が OS 4 1 の API を用いてハードウェア C を制御する」ことを指してもよい。また、プログラムに記述された命令に従った CPU 1 1 の処理を、省略した文言で記載することがある。例えば、「CPU 1 1 が行う」、「プログラムが行う」のように記載することがある。

【0029】

なお、「取得」は要求を必須とはしない概念で用いる。すなわち、CPU 1 1 が要求することなくデータを受信するという処理も、「CPU 1 1 がデータを取得する」という概念に含まれる。また、本明細書中の「データ」とは、コンピュータに読取可能なビット列で表される。そして、実質的な意味内容が同じでフォーマットが異なるデータは、同一のデータとして扱われるものとする。本明細書中の「情報」についても同様である。また、「要求する」、「指示する」とは、要求していることを示す情報や、指示していることを示す情報を相手に出力することを示す概念である。また、要求していることを示す情報や指示していることを示す情報のことを、単に、「要求」、「指示」とも記載する。

【0030】

また、CPU 1 1 による、情報 A は事柄 B であることを示しているか否かを判断する処理を、「情報 A から、事柄 B であるか否かを判断する」のように概念的に記載することがある。CPU 1 1 による、情報 A が事柄 B であることを示しているか、事柄 C であることを示しているか、を判断する処理を、「情報 A から、事柄 B であるか事柄 C であるかを判断する」のように概念的に記載することがある。

【0031】

以下、本形態のプリンタドライバ 4 3 による印刷設定処理の手順について、図 2 のフローチャートを参照して説明する。印刷設定処理は、印刷アプリ 4 2 等にて印刷設定の編集指示を受け付けたことにより、プリンタドライバ 4 3 が起動されたことを契機に、PC 1 の CPU 1 1 にて実行される。なお、プリンタドライバ 4 3 が予め起動されていれば、印刷設定の編集指示を受け付けたアプリが、プリンタドライバ 4 3 に印刷設定処理の実行開始を指示する。

【0032】

CPU 1 1 は、まず、選択中の印刷設定を取得する (S 1 0 1)。印刷設定には、前述した用紙サイズや給紙トレイの設定も含まれる。印刷設定は、印刷をプリンタに指示するために用いられる各種のパラメータである。

【0033】

プリンタドライバ 4 3 の起動時に、CPU 1 1 は、メモリ 1 4 のプリンタドライバ 4 3 用の記憶領域に記憶されている印刷設定を読み出し、所定のデータ構造体に記憶させる。このデータ構造体は、印刷アプリ 4 2 等のアプリとプリンタドライバ 4 3 とが共用する領域であり、アプリとプリンタドライバ 4 3 とのいずれからでも編集されることがある。データ構造体は、印刷アプリ 4 2 等のアプリの実行中に限って一時的に利用される領域であり、アプリの終了時には破棄される。S 1 0 1 では、CPU 1 1 は、このデータ構造体に記憶されている印刷設定を読み出す。以後の処理では、CPU 1 1 は、読み出した印刷設定を参照し、編集する。

【0034】

一方、プリンタドライバ 4 3 用の記憶領域は、プリンタドライバ 4 3 が PC 1 にインストールされた際に設けられる領域であり、例えば、レジストリ、設定ファイルである。プリンタドライバ 4 3 用の記憶領域は、プリンタドライバ 4 3 や印刷アプリ 4 2 等のアプリの実行状況にかかわらず保持される領域であり、恒久的に使用される。プリンタドライバ 4 3 のインストール時には、プリンタドライバ 4 3 のインストーラ、OS 4 1、インストール直後のプリンタドライバ 4 3、などが、その記憶領域に各種の情報を記憶させる。プリンタドライバ 4 3 用の記憶領域に記憶される情報としては、例えば、印刷設定、モデル情報があり、インストール後に編集される情報もある。

【0035】

10

20

30

40

50

モデル情報は、このプリンタドライバ43が印刷を指示するプリンタのモデルを示す情報である。プリンタドライバ43は、例えば同じ製品シリーズ内の複数のモデルに対応するプログラムであっても良く、プリンタドライバ43のインストール時に、使用するプリンタ（本形態ではプリンタ2）のモデル情報が記憶される。プリンタドライバ43用の記憶領域に記憶される情報に基づいて、プリンタドライバ43は、制御対象のプリンタのモデルを認識できる。

【0036】

プリンタドライバ43用の記憶領域には、さらに、プリンタに装着されている給紙トレイの情報も記憶される。プリンタドライバ43は、プリンタドライバ43用の記憶領域に記憶される情報に基づいて、使用するプリンタにロール紙用トレイまたは長尺紙用トレイが装着されているか否か、長尺紙への印刷が可能なプリンタであるか否か、を判断できる。本形態のプリンタ2は長尺紙への印刷が可能であることから、プリンタドライバ43は、用紙サイズとして長尺紙の選択を受け付ける。

10

【0037】

CPU11は、ユーザIF18に印刷設定画面を表示させ（S102）、その印刷設定画面に、S101にて取得した印刷設定を表示させる。印刷設定画面の例を図3に示す。図3の例の印刷設定画面51には、用紙サイズの選択欄511と、レイアウト印刷の選択欄512と、実際の用紙サイズの選択欄513と、ページの順序の選択欄514と、OKボタン515と、キャンセルボタン516と、レイアウト例517と、が表示される。CPU11は、印刷設定画面51に表示させた各選択欄や各ボタンへの操作を受け付ける。なお、印刷設定画面51には、複数のタブが設けられ、タブへの操作も受け付ける。タブへの操作を受け付けた場合、CPU11は、表示内容を切り換えて異なる項目への選択を受け付ける。印刷設定処理の開始時には、図3に示すように、基本タブ画面51Aが表示される。

20

【0038】

用紙サイズの選択欄511は、印刷ジョブに含まれる画像のサイズ、すなわち、印刷アプリ42等のアプリに渡される用紙サイズを選択する欄である。レイアウト印刷やスケールリングの設定を受け付けていない場合には、この欄511にて選択される用紙サイズが、印刷に用いられる用紙のサイズとなる。スケールリングは、画像を拡大ないし縮小して印刷させる設定であり、CPU11は、例えば、基本タブ画面51A以外の画面にてスケールリングの設定を受け付ける。なお、印刷実行の指示を受け付けた場合、印刷アプリ42等のアプリは、用紙サイズの選択欄511にて選択された用紙サイズに基づいて、印刷対象の画像の画像データを生成してプリンタドライバ43に渡す。

30

【0039】

レイアウト印刷の選択欄512は、長尺紙の選択と、1枚の長尺紙に含ませる画像の数（以下、「レイアウト数」とする）の選択と、を組み合わせる欄である。例えば、図3に示す「3ページ（長尺）」の指定を受け付けた場合、印刷媒体の種類として「長尺紙」が、レイアウト数として「3」が設定される。CPU11は、ロール紙用トレイまたは長尺紙用トレイの選択を受け付けた場合、実際の用紙サイズの選択欄513にて用紙サイズとして長尺紙の選択を受け付けた場合、等に、レイアウト印刷の選択欄512を選択可能に表示させて入力を受け付ける。そして、この選択欄512にて選択されたレイアウト数が2以上である場合に、CPU11は、レイアウト印刷が選択されたと判断する。レイアウト数は、配置数の一例である。

40

【0040】

実際の用紙サイズの選択欄513は、レイアウト印刷の場合に、印刷に用いられる用紙の用紙サイズを選択する欄である。レイアウト印刷の指示を受け付けた場合、プリンタドライバ43は、実際の用紙サイズの選択欄513にて選択されているサイズをプリンタ2での印刷に用いる用紙サイズとして、プリンタ2に渡す。長尺紙へのレイアウト印刷の場合、実際の用紙サイズの選択欄513にて指定される用紙サイズは長尺紙のサイズであり、用紙サイズの選択欄511にて指定される用紙サイズは各画像のサイズであることから

50

、これらは異なるサイズである。

【 0 0 4 1 】

ページの順序の選択欄 5 1 4 は、レイアウト印刷の場合に、画像の並び順を選択する欄である。レイアウト印刷では、画像を回転させる場合もあり、回転角度によって、画像の並び順が異なる印刷物が生成される。ページの順序の選択欄 5 1 4 では、例えば、「左から並べる」と「右から並べる」とのいずれか、または、「上から並べる」と「下から並べる」とのいずれか、の選択を受け付ける。

【 0 0 4 2 】

レイアウト印刷の例を図 4 に示す。図 4 は、長辺が用紙幅以内の画像を 3 枚配置したレイアウト印刷の例である。例えば、A 4 サイズの 3 枚の画像を、用紙幅が A 4 サイズの長辺のサイズ以上であって用紙高さが A 4 サイズの短辺のサイズの 3 倍以上の長尺紙に印刷する場合、図 4 の各例に示すようなレイアウト印刷の設定が可能である。なお、図 4 中のいずれの例においても、印刷実行時におけるプリンタ 2 での印刷順や印刷データの生成順は図中で上から下向きであり、画像データのページ順である。

【 0 0 4 3 】

図 4 の (A) は、縦長の画像の例である。この場合、CPU 1 1 は、各ページの画像を回転させて、画像の縦方向を用紙幅方向に配置する。画像の縦長 d_a は、第 1 方向の辺のサイズの一例であり、画像の横長 d_b は、第 2 方向の辺のサイズの一例である。縦長 d_a は、横長 d_b 以上であり、縦長 d_a / 横長 d_b は、1 以上の値 M である。一方、用紙高さ p_a は、第 3 方向の辺のサイズの一例であり、用紙幅 p_b は、第 4 方向の辺のサイズの一例である。用紙高さ p_a は、用紙幅 p_b より大きく、用紙高さ p_a / 用紙幅 p_b は、 M より大きい値 N である。

【 0 0 4 4 】

この場合、ページの順序の選択欄 5 1 4 では、CPU 1 1 は、「左から並べる」と「右から並べる」とのいずれかからの選択を受け付ける。「左から並べる」と「右から並べる」とは、第 1 順と第 2 順との一例である。そして、CPU 1 1 は、ページの順序の選択欄 5 1 4 にて「左から並べる」が選択された場合、(A - 1) に示すように、画像の横長 d_b の方向の辺のうち下辺が、用紙高さ p_a 方向の辺のうち左辺となり、画像の横長 d_b の方向の辺のうち上辺が、用紙高さ p_a 方向の辺のうち右辺となるように配置する。つまり、CPU 1 1 は、各画像を 90 度回転させて 1 ページ目の右側に 2 ページ目が来るように配置する。これにより、横長の横断幕のような画像の作成が容易である。

【 0 0 4 5 】

「右から並べる」が選択された場合、CPU 1 1 は、(A - 2) に示すように、画像の横長 d_b の方向の辺のうち下辺が、用紙高さ p_a 方向の辺のうち右辺となり、画像の横長 d_b の方向の辺のうち上辺が、用紙高さ p_a 方向の辺のうち左辺となるように配置する。つまり、CPU 1 1 は、各画像を 270 度回転させて 1 ページ目の左側に 2 ページ目が来るように配置する。配置が選択できることから、作成される印刷物の自由度が高い。

【 0 0 4 6 】

図 4 の (B) は、横長の画像の例である。この場合、CPU 1 1 は、画像の横方向を用紙幅方向に配置する。画像の縦長 d_c は、第 2 方向の辺のサイズの一例であり、画像の横長 d_d は、第 1 方向の辺のサイズの一例である。横長 d_d は、縦長 d_c 以上であり、横長 d_d / 縦長 d_c は、1 以上の値 M である。用紙サイズは、図 4 の (A) の例と同じである。なお、各画像が縦長であるか横長であるかの情報は、プリンタドライバ 4 3 を起動したアプリから取得しても良いし、ユーザの指定を受け付けても良い。

【 0 0 4 7 】

この場合、ページの順序の選択欄 5 1 4 では、CPU 1 1 は、「上から並べる」と「下から並べる」とのいずれかからの選択を受け付ける。「上から並べる」と「下から並べる」とは、第 1 順と第 2 順との一例である。そして、CPU 1 1 は、ページの順序の選択欄 5 1 4 にて「上から並べる」が選択された場合、(B - 1) に示すように、画像の縦長 d_c の方向の辺のうち左辺が、用紙高さ p_a 方向の辺のうち左辺となり、画像の縦長 d_c の

方向の辺のうち右辺が、用紙高さ p a 方向の辺のうち右辺となるように配置する。つまり、C P U 1 1 は、各画像を回転させずに 1 ページ目の下側に 2 ページ目が来るように配置する。

【 0 0 4 8 】

「下から並べる」が選択された場合、C P U 1 1 は、(B - 2) に示すように、画像の縦長 d c の方向の辺のうち右辺が、用紙高さ p a 方向の辺のうち左辺となり、画像の縦長 d c の方向の辺のうち左辺が、用紙高さ p a 方向の辺のうち右辺となるように配置する。つまり、C P U 1 1 は、各画像を 1 8 0 度回転させて 1 ページ目の上側に 2 ページ目が来るように配置する。なお、図 4 では、各画像の間に隙間を設けて図示しているが、隙間はなくても良い。あるいは、隙間を設けるか否かや、隙間の大きさについて、ユーザによる指定を受け付けるとしても良い。

10

【 0 0 4 9 】

図 2 の印刷設定処理の説明に戻る。C P U 1 1 は、表示中の印刷設定画面 5 1 へのユーザの入力を受け付け、受け付けた操作に従って表示を変更する。そして、C P U 1 1 は、実際の用紙サイズの選択欄 5 1 3 にて長尺紙が選択されているか否かを判断する (S 1 0 3)。長尺紙が選択されていると判断した場合 (S 1 0 3 : Y E S)、C P U 1 1 は、レイアウト印刷が選択されているか否かを判断する (S 1 0 4)。C P U 1 1 は、レイアウト印刷の選択欄 5 1 2 にて 2 以上のレイアウト数が選択されているか否かを判断する。

【 0 0 5 0 】

レイアウト印刷が選択されていると判断した場合 (S 1 0 4 : Y E S)、C P U 1 1 は、画像の長辺のサイズが用紙の用紙幅以下であるか否かを判断する (S 1 0 5)。画像の長辺のサイズが用紙幅以下であると判断した場合 (S 1 0 5 : Y E S)、C P U 1 1 は、画像を並べる方向 (以下、「レイアウト方向」とする) を画像の短辺方向とする (S 1 0 6)。画像の長辺のサイズが用紙幅より大きいと判断した場合 (S 1 0 5 : N O)、C P U 1 1 は、レイアウト方向を画像の長辺方向とする (S 1 0 7)。

20

【 0 0 5 1 】

S 1 0 6 にてレイアウト方向を短辺方向とした場合、図 4 に示した例のように、画像の長辺同士が隣り合う配置となる。一方、S 1 0 7 にてレイアウト方向を長辺方向とした場合、例えば、図 5 に示すように、画像の短辺同士が隣り合う配置となる。本形態では、画像の長辺が用紙幅以内であれば画像の長辺を、画像の長辺が用紙幅を超える場合には画像の短辺を、用紙幅方向に配置する。このように配置することで用紙を節約することが可能である。

30

【 0 0 5 2 】

図 5 の (C) は、縦長の画像の例である。この場合、C P U 1 1 は、画像の縦方向を用紙高さ方向に配置する。ページの順序の選択欄 5 1 4 では、C P U 1 1 は、「上から並べる」と「下から並べる」とのいずれかからの選択を受け付ける。そして、C P U 1 1 は、ページの順序の選択欄 5 1 4 にて「上から並べる」が選択された場合、(C - 1) に示すように、画像の縦長 d e の方向の辺のうち左辺が、用紙高さ p c 方向の辺のうち左辺となるように、各画像を回転させずに配置する。「下から並べる」が選択された場合、C P U 1 1 は、(C - 2) に示すように、画像の縦長 d e の方向の辺のうち右辺が、用紙高さ p c 方向の辺のうち左辺となるように各画像を 1 8 0 度回転させて配置する。

40

【 0 0 5 3 】

図 5 の (D) は、横長の画像の例である。この場合、C P U 1 1 は、画像の横方向を用紙高さ方向に配置する。ページの順序の選択欄 5 1 4 では、C P U 1 1 は、「左から並べる」と「右から並べる」とのいずれかからの選択を受け付ける。そして、C P U 1 1 は、ページの順序の選択欄 5 1 4 にて「左から並べる」が選択された場合、(C - 1) に示すように、画像の横長 d h の方向の辺のうち下辺が、用紙高さ p a 方向の辺のうち左辺となるように、各画像を 9 0 度回転させて配置する。「右から並べる」が選択された場合、C P U 1 1 は、(D - 2) に示すように、画像の横長 d h の方向の辺のうち下辺が、用紙高さ p c 方向の辺のうち右辺となるように、各画像を 2 7 0 度回転させて配置する。

50

【 0 0 5 4 】

図 2 の印刷設定処理の説明に戻る。S 1 0 6 または S 1 0 7 の後、実際の用紙サイズの選択欄 5 1 3 にて選択されている用紙の用紙高さの範囲内に、レイアウト数の画像を配置可能であるか否かを判断する (S 1 0 8)。レイアウト方向の画像の長さでレイアウト数との積が用紙高さ以内であれば、その用紙にレイアウト数の画像を配置可能である。なお、画像と画像との間に適宜間隔を設ける場合には、その間隔も加えて配置可能であるか否かを判断するとよい。

【 0 0 5 5 】

配置可能ではないと判断した場合 (S 1 0 8 : N O)、C P U 1 1 は、配置できないことを示す警告メッセージをユーザ I F 1 8 に表示させる (S 1 0 9)。警告メッセージの例を図 6 に示す。図 6 の例の警告メッセージ 5 2 には、用紙サイズの設定が不適切であることを示すメッセージと、O K ボタン 5 2 1 と、が表示される。S 1 0 9 は、報知処理の一例である。そして、C P U 1 1 は、O K ボタン 5 2 1 への操作を受け付けたか否かを判断する (S 1 1 0)。受け付けていないと判断した場合 (S 1 1 0 : N O)、C P U 1 1 は、受け付けるまで待機する。

【 0 0 5 6 】

なお、受け付けた組み合わせに対して警告メッセージ 5 2 を表示させる代わりに、不適切な組み合わせを受け付けなくても良い。C P U 1 1 は、例えば、長尺紙の給紙が可能な給紙トレイが選択された場合に、レイアウト印刷の選択欄 5 1 2 と実際の用紙サイズの選択欄 5 1 3 とページの順序の選択欄 5 1 4 とを選択可能に表示するとしても良い。

【 0 0 5 7 】

さらに、レイアウト印刷の選択を受け付けた場合には、C P U 1 1 は、指定されたレイアウト数の画像を配置可能な用紙サイズを、実際の用紙サイズの選択欄 5 1 3 にて選択可能な選択肢として表示させるとしても良い。例えば、図 7 (E) に示すように、レイアウト数として「 3 」が選択された場合には、実際の用紙サイズの選択欄 5 1 3 では、用紙高さ $p e$ が画像の横長 $d b$ の 3 倍以上の用紙サイズのみが選択可能となっても良い。同様に、レイアウト数が「 4 」であれば、図 7 (F) に示すように、用紙高さ $p f$ が画像の横長 $d b$ の 4 倍以上、レイアウト数が「 5 」であれば、図 7 (G) に示すように、用紙高さ $p f$ が画像の横長 $d b$ の 5 倍以上の用紙のみが選択可能となる。あるいは、実際の用紙サイズの選択欄 5 1 3 にて受け付けた用紙サイズに配置可能な範囲内のレイアウト数のみ選択を受け付けるとしても良い。

【 0 0 5 8 】

指定された用紙にレイアウト数の画像を配置可能であると判断した場合 (S 1 0 8 : Y E S)、C P U 1 1 は、ページの順序の選択欄 5 1 4 にて指定されている並び順に基づいて、レイアウト例 5 1 7 を表示する (S 1 1 1)。ページの順序の選択欄 5 1 4 にてページの順序の指定を受け付ける処理は、並び順設定処理の一例である。レイアウト例 5 1 7 は、レイアウト画像の一例であり、S 1 1 1 は、レイアウト表示処理の一例である。

【 0 0 5 9 】

図 3 に示した例は、実際の用紙サイズの選択欄 5 1 3 にて選択されている長尺紙に、用紙サイズの選択欄 5 1 1 にて指定されているサイズの画像を、3 ページ分印刷するレイアウト印刷の例である。このレイアウト例 5 1 7 では、「 1 」、「 2 」等の数字によって、ページ番号と画像の向きとを示している。ページの順序の選択欄 5 1 4 にて「 左から並べる 」が選択されていることにより、レイアウト例 5 1 7 では、「 1 」ページの右側に「 2 」ページが配置される。なお、レイアウト例 5 1 7 は、数字での表現に限らず、ページの順序と各ページの向きとが分かるように図示すればよい。例えば、「 上 」、「 下 」等の文字や矢印等の記号で画像の向きを示しても良い。

【 0 0 6 0 】

S 1 1 1 の後、または、長尺紙が選択されていないと判断した場合 (S 1 0 3 : N O)、または、レイアウト印刷が選択されていないと判断した場合 (S 1 0 4 : N O)、C P U 1 1 は、印刷設定画面 5 1 にて、O K ボタン 5 1 5 への入力を受け付けたか否かを判断

する (S 1 1 2)。受け付けていないと判断した場合 (S 1 1 2 : N O)、C P U 1 1 は、キャンセルボタン 5 1 6 への入力を受け付けたか否かを判断する (S 1 1 3)。受け付けていないと判断した場合 (S 1 1 3 : N O)、C P U 1 1 は、印刷設定画面 5 1 への操作によって、印刷設定の変更指示を受け付けたか否かを判断する (S 1 1 4)。印刷設定の変更指示も受け付けていないと判断した場合 (S 1 1 4 : N O)、C P U 1 1 は、S 1 1 2 ~ S 1 1 4 のいずれかの入力を受け付けるまで待機する。

【 0 0 6 1 】

印刷設定の変更指示を受け付けたと判断した場合 (S 1 1 4 : Y E S)、または、警告メッセージ 5 2 中の O K ボタン 5 2 1 への操作を受け付けたと判断した場合 (S 1 1 0 : Y E S)、C P U 1 1 は、S 1 0 3 に戻って、さらに操作を受け付ける。なお、印刷設定の変更指示を受け付けた場合、C P U 1 1 は、指示に基づいて印刷設定画面 5 1 を変更して表示させる。O K ボタン 5 2 1 への操作を受け付けた場合、用紙サイズの選択欄 5 1 1 や実際の用紙サイズの選択欄 5 1 3 に入力されている情報をクリアする、あるいは、最後に受け付けた設定変更をキャンセルしても良い。

10

【 0 0 6 2 】

なお、印刷設定では、C P U 1 1 は、印刷対象の画像に対するスケーリングの指示も受け付ける。C P U 1 1 は、スケーリングの指示を、例えば、印刷設定画面 5 1 の拡張タブ画面にて受け付ける。図 3 に示した印刷設定画面 5 1 中で拡張タブが選択された場合、C P U 1 1 は、基本タブ画面 5 1 A に含まれない印刷設定の編集を受け付ける拡張タブ画面を、ユーザ I F 1 8 に表示させる。

20

【 0 0 6 3 】

拡張タブ画面の例を図 8 に示す。図 8 の例に示す拡張タブ画面 5 1 B には、スケーリングの設定を受け付ける選択ボタン 5 1 8 と、倍率選択欄 5 1 9 と、が含まれる。スケーリングの設定を受け付ける選択ボタン 5 1 8 は、例えば、「オフ」と、「用紙に合わせる」と、「フリー」と、の中から選択を受け付けるボタンである。選択ボタン 5 1 8 で受け付ける選択は、スケーリングが有効か無効かを示す設定の一例である。「オフ」はスケーリングを無効とする設定の一例であり、「用紙に合わせる」と「フリー」とはスケーリングを有効とする設定の一例である。拡張タブ画面 5 1 B にて選択ボタン 5 1 8 への操作を受け付けた場合の S 1 1 4 は、スケーリング設定処理の一例である。

30

【 0 0 6 4 】

選択ボタン 5 1 8 にて「フリー」が選択された場合、C P U 1 1 は、倍率選択欄 5 1 9 への倍率の選択を受け付ける。倍率選択欄 5 1 9 に入力される数値は、倍率設定の一例である。倍率の選択を受け付けた場合、C P U 1 1 は、印刷設定画面 5 1 の用紙サイズの選択欄 5 1 1 で選択された画像のサイズを、受け付けた倍率での拡大または縮小を行った後の画像のサイズに基づいて、レイアウト可能であるか否かを判断する。

40

【 0 0 6 5 】

選択ボタン 5 1 8 にて「用紙に合わせる」が選択された場合、C P U 1 1 は、実際の用紙サイズの選択欄 5 1 3 にて選択された用紙サイズに、レイアウト印刷の選択欄 5 1 2 にて選択されたレイアウト数の画像が入るように、拡大または縮小するための倍率を算出する。C P U 1 1 は、例えば、画像の縦長が用紙の用紙幅より大きい画像を、「用紙に合わせる」の設定にてスケーリングする場合、画像の縦長が用紙幅に揃うように倍率を決定する。「フリー」でレイアウト可能な倍率が選択された場合、または、「用紙に合わせる」が選択された場合、C P U 1 1 は、スケーリングを有効とする情報と、倍率の情報と、を印刷設定の情報に含ませる。

【 0 0 6 6 】

図 2 の印刷設定処理の説明に戻る。印刷設定画面 5 1 の O K ボタン 5 1 5 への入力を受け付けたと判断した場合 (S 1 1 2 : Y E S)、編集集中の印刷設定画面 5 1 の設定を印刷設定として決定し (S 1 1 5)、決定した印刷設定をデータ構造体書き込んで、印刷設定処理を終了する。スケーリングが設定されている場合には、C P U 1 1 は、スケーリングの情報もデータ構造体書き込む。なお、C P U 1 1 は、S 1 1 5 で決定した印刷設定

50

をプリンタドライバ 4 3 用の記憶領域に記憶させても良い。

【 0 0 6 7 】

一方、キャンセルボタン 5 1 6 への入力を受け付けたと判断した場合 (S 1 1 3 : Y E S)、C P U 1 1 は、印刷設定画面 5 1 にて受け付けた編集内容を全て破棄し (S 1 1 6)、印刷設定処理を終了する。すなわち、C P U 1 1 は、編集された印刷設定をデータ構造体やプリンタドライバ 4 3 用の記憶領域に書き込まず、印刷設定画面 5 1 を閉じる。

【 0 0 6 8 】

なお、プリンタドライバ 4 3 は、印刷アプリ 4 2 等のアプリからの指示に限らず、例えば、O S 4 1、プリンタドライバ 4 3 のメーカーが提供する関連ツール、から印刷設定の編集指示を受け付けた場合にも、印刷設定処理を実行する。この場合、C P U 1 1 は、S 1 1 2 にて決定した印刷設定をプリンタドライバ 4 3 用の記憶領域に記憶させる。つまり、編集後の印刷設定は、恒久的なものとなる。なお、O S 4 1 または各種の関連ツールやアプリが、プリンタドライバ 4 3 用の記憶領域に編集後の印刷設定を記憶させても良い。

【 0 0 6 9 】

ここまで、印刷アプリ 4 2 等にて印刷設定の編集指示を受け付けた場合のプリンタドライバ 4 3 の動作について説明した。印刷アプリ 4 2 等のアプリからプリンタドライバ 4 3 が起動されたことにより、C P U 1 1 が印刷設定処理を実行した場合、S 1 1 2 または S 1 1 3 の後に印刷設定処理を終了した後も、印刷アプリ 4 2 等が終了されるまで、データ構造体は保持される。印刷アプリ 4 2 等は、プリンタドライバ 4 3 による印刷設定処理の終了の通知を受け取った後、当該アプリにて受け付け可能な各種の指示、例えば、印刷実行の指示を受け付ける。印刷アプリ 4 2 等にてプリンタ 2 での印刷実行の指示を受け付けた場合にも、プリンタドライバ 4 3 の処理は実行される。

【 0 0 7 0 】

次に、本形態のプリンタドライバ 4 3 による印刷処理の手順について、図 9 のフローチャートを参照して説明する。印刷処理は、印刷アプリ等にてプリンタ 2 での印刷実行の指示を受け付け、O S 4 1 からプリンタドライバ 4 3 に印刷ジョブが入力されたことを契機に、P C 1 の C P U 1 1 にて実行される。

【 0 0 7 1 】

印刷処理では、C P U 1 1 は、まず、印刷設定を取得する (S 2 0 1)。印刷設定は、印刷アプリ 4 2 等のアプリとプリンタドライバ 4 3 とで共用されるデータ構造体から取得できる。なお、印刷アプリ 4 2 等のアプリでは、印刷設定の編集指示を受け付けることなく、つまり、前述した印刷設定処理を実行せずに印刷実行の指示を受け付ける場合がある。その場合でも、C P U 1 1 は、印刷設定処理の開始時と同様に、プリンタドライバ 4 3 用の記憶領域に記憶されている印刷設定を読み出してデータ構造体に記憶させ、S 4 0 1 では、そのデータ構造体から印刷設定を取得する。

【 0 0 7 2 】

印刷設定には、前述したように、用紙サイズ、実際の用紙サイズ、レイアウト印刷の設定、ページの順序の設定、スケーリングの設定、等が含まれる。S 2 0 1 は、第 1 サイズ取得処理と、配置数取得処理と、第 2 サイズ取得処理と、の一例である。

【 0 0 7 3 】

そして、C P U 1 1 は、取得した印刷設定にレイアウト印刷の設定が含まれているか否かを判断する (S 2 0 2)。具体的には、C P U 1 1 は、印刷設定に、2 以上のレイアウト数とページの順序を示す情報とが含まれているか否かを判断する。

【 0 0 7 4 】

レイアウト印刷の設定が含まれていると判断した場合 (S 2 0 2 : Y E S)、C P U 1 1 は、印刷データ用の記憶領域を確保し (S 2 0 3)、1 ページ分ずつ画像データを取得する (S 2 0 4)。S 2 0 4 は、画像データ取得処理の一例である。画像データは、入力された印刷ジョブに含まれる。

【 0 0 7 5 】

C P U 1 1 は、取得した画像データの画像を指定された向きとなるように回転した画像

10

20

30

40

50

の印刷データを生成する (S 2 0 5)。S 2 0 5 は、印刷データ生成処理の一例である。図 4 と図 5 に示したように、レイアウト印刷では、指定されたレイアウトに応じて、回転させた画像を印刷させる場合がある。C P U 1 1 は、画像が縦長であるか横長であるかと、指定された並び順とに基づいて、画像の回転角を取得する。例えば、図 3 に示した例のように、縦長の画像を左から並べる設定であれば、C P U 1 1 は、90 度回転させた画像の印刷データを生成する。この場合、画像が横長であれば回転しないとすればよい。また、スケーリングが有効となっている場合、C P U 1 1 は、スケーリングの設定にて指定されている倍率に応じて、各画像の倍率を変更し、変更後の各画像に基づく印刷データを生成する。

【0076】

そして、C P U 1 1 は、生成した印刷データを、S 2 0 3 にて確保した記憶領域に配置することで、合成画像の印刷データを生成する (S 2 0 6)。C P U 1 1 は、まず、1 ページ目の画像の印刷データを記憶領域の先頭位置に配置する。

【0077】

そして、C P U 1 1 は、レイアウト数の画像の処理を終了したか否かを判断する (S 2 0 7)。レイアウト数の画像の処理が終了していないと判断した場合 (S 2 0 7 : N O)、C P U 1 1 は、S 2 0 4 に戻り、次のページの画像データに基づいて回転後の印刷データを生成し、記憶領域の前のページの印刷データの後ろに配置する。これにより、記憶領域には、前のページの画像と次のページの画像との合成画像の印刷データが記憶される。

【0078】

C P U 1 1 は、2 ページ目以降の印刷データを、前ページの終端位置を基準に配置する。具体的には、C P U 1 1 は、例えば、図 1 0 に示すように、記憶領域 5 3 の先頭位置 Q 1 から 1 ページ目の印刷データを配置する。1 ページ目の印刷データが終端位置 Q 2 まで配置された、すなわち、1 ページ目の右辺の位置が終端位置 Q 2 である、とすると、C P U 1 1 は、終端位置 Q 2 を基準に 2 ページ目の先端位置 Q 3 を決定する。先端位置 Q 3 は、終端位置 Q 2 の次のラインであっても良いし、所定の余白を設けた位置であっても良い。また、余白の大きさは、自動的に決定しても良いし、ユーザの指定を受け付けても良い。このようにすれば、画像の大きさがアプリに渡した用紙サイズと異なる場合であっても、ページ間に余分な隙間ができず、画像の一部が重なることもない。

【0079】

レイアウト数の処理が終了したと判断した場合 (S 2 0 7 : Y E S)、C P U 1 1 は、生成した印刷データをプリンタ 2 に送信し (S 2 0 8)、プリンタ 2 に用紙 1 枚分の印刷を行わせる。S 2 0 8 では、C P U 1 1 は、印刷に用いる用紙の用紙サイズの情報として、印刷設定画面 5 1 の実際の用紙サイズの選択欄 5 1 3 にて受け付けた用紙サイズの情報をプリンタ 2 に渡す。レイアウト印刷の指示を受け付けた場合、プリンタドライバ 4 3 は、用紙サイズとしては長尺紙のサイズを、また、印刷データとしてはレイアウト数の画像を合成した合成画像の印刷データを、それぞれプリンタ 2 に渡す。

【0080】

さらに、C P U 1 1 は、印刷ジョブに含まれる画像データの全ページの処理が終了したか否かを判断する (S 2 0 9)。終了していないと判断した場合 (S 2 0 8 : N O)、C P U 1 1 は、次の用紙の印刷データを生成する領域を確保し (S 2 1 0)、S 2 0 4 に戻って、次ページの画像データの処理を実行する。

【0081】

一方、レイアウト印刷ではないと判断した場合 (S 2 0 2 : N O)、C P U 1 1 は、印刷ジョブに含まれる画像データに基づいて印刷データを生成し (S 2 1 1)、生成した印刷データをプリンタ 2 に送信する (S 2 1 2)。S 2 1 2 の後、または、全ページの処理が終了したと判断した場合 (S 2 0 9 : Y E S)、C P U 1 1 は、印刷処理を終了する。

【0082】

本形態のプリンタドライバ 4 3 は、給紙トレイとして常設トレイや自動選択が選択された場合、あるいは、実際の用紙サイズとして長尺紙ではない用紙、例えば、定型サイズの

10

20

30

40

50

用紙が選択された場合、CPU 11は、レイアウト印刷の設定を受け付けない。なお、定型サイズ of 用紙への印刷では、例えば、Nin 1印刷の設定を受け付けても良い。

【0083】

以上、詳細に説明したように、本形態 of プリントドライバ 43を備えるPC 1は、例えば、縦長の画像を長尺 of 用紙に印刷する場合に、画像を横長にして用紙 of 長手方向に並べた合成画像 of 印刷データを生成する。従って、縦長のまま連続して印刷する場合と比較して、余白の量が抑えられ、印刷に使用する用紙 of 長さも短くなることから、用紙 of 無駄を減らすことができる。

【0084】

さらに、本形態では、画像 of 並び順を選択できるので、合成画像 of バリエーションが増え、利便性が高まる。そして、レイアウト例 517として各ページのレイアウトを示すので、利用者が印刷イメージをつかみやすい。また、画像 of 長手方向 of サイズが用紙 of 用紙幅より大きい場合は横長にしないので、情報の欠落を抑制できる。

【0085】

さらに、本形態では、印刷不可能な用紙サイズを取得しないので、不適切な組み合わせ of 設定を回避できる。例えば、アプリに渡される用紙サイズと印刷に用いられる用紙 of 用紙サイズとレイアウト数との組み合わせが印刷不可能な組み合わせであった場合、その旨を報知する警告メッセージ 52を表示させるので、利用者による設定変更が期待でき、不適切な組み合わせ of 設定を回避できる。

【0086】

さらに、本形態では、先行するページの画像 of 後端側の辺（後続するページの画像に近い側の辺）の位置を基準に、後続するページの画像 of 先端側の辺（先行するページの画像に近い側の辺）の位置を決めるので、画像間の隙間による用紙高さ方向 of 無駄を減らすことができる。

【0087】

さらに、本形態では、スケーリング of 設定を受け付け、各画像 of 倍率を変更できるので、用紙サイズに合った画像を印刷でき、より用紙 of 無駄を減らすことができる。スケーリング of 設定では、利用者が手動で倍率を設定すれば、利用者が所望する画像を得やすい。あるいは、用紙サイズに合わせて画像 of 倍率を自動的に決定すれば、利用者が倍率を設定する手間を省くことができる。

【0088】

なお、本形態は単なる例示にすぎず、本発明を何ら限定するものではない。したがって本発明は当然に、その要旨を逸脱しない範囲内で種々の改良、変形が可能である。例えば、プリンタ 2は、印刷単機能 of 装置に限らず、例えば、原稿読取機能やFAX送受信機能を備えている装置であっても良い。本形態は、プリンタ 2に代えて、複合機、コピー機、FAX装置等に接続されるPC 1にも適用可能である。また、PC 1には、2台以上のプリンタが接続されていても良い。

【0089】

また、実施の形態にて図示した設定画面 of 構成はいずれも一例であり、これに限らない。例えば、図 3 of 例 of 印刷設定画面 51では、レイアウト印刷 of 選択欄とページ of 順序 of 選択欄とを別に設けているが、レイアウト印刷 of 選択欄にページ of 順序 of 選択も含む選択肢を選択可能に表示しても良い。また、例えば、基本タブ画面に含まれる項目や拡張タブ画面に含まれる項目は、部分的に入れ替わっても良いし、さらに他の項目やタブが設けられていてもよい。また、レイアウト印刷の場合、スケーリング of 設定を受け付けなくても良い。

【0090】

また、実施の形態では、長尺紙 of 設定はユーザ定義サイズに限るとしているが、用紙サイズ of 用紙名として、長尺紙 of 用紙名が予め含まれていても良い。

【0091】

また、実施の形態では、印刷対象 of 画像として長方形のものについて説明したが、長方

10

20

30

40

50

形に限らない。例えば、正方形の画像をレイアウト印刷する場合、プリンタドライバ 4 3 は、上下左右のいずれも向きも選択可能としても良い。

【 0 0 9 2 】

また、実施の形態では、1 つずつの画像データに基づく印刷データを生成して、生成した印刷データを合成するとしたが、画像データに基づいて合成画像の画像データを生成し、合成画像の画像データに基づく印刷データを生成しても良い。また、レイアウト印刷の場合、1 枚の用紙に含まれる画像の印刷データの生成順は、1 ページ目からに限らず、逆順でも良い。また、プリンタ 2 における印刷順は、図示の例に限らず、逆順でも良い。

【 0 0 9 3 】

また、例えば、実施の形態では、用紙高さ方向に画像を 1 列に並べる例を示した。すなわち、画像の辺のうち短辺が画像の第 2 方向の例であり、用紙サイズのうち用紙高さ方向の辺が用紙の第 3 方向の例であり、画像の第 2 方向の辺が用紙の第 3 方向の辺と同じ方向となるように並べて配置する例を示した。ここで、用紙幅方向に複数の画像を 1 列に並べる例であっても良い。すなわち、画像の短辺が画像の第 2 方向の例であり、用紙の用紙幅方向の辺が用紙の第 3 方向の例であってもよい。また、プリンタドライバ 4 3 は、実施の形態で説明したレイアウト印刷の指定とは別に、一般的な、N i n 1 印刷の指定を受け付ける仕様であっても良い。

10

【 0 0 9 4 】

また、各実施の形態に開示されている任意のフローチャートにおいて、任意の複数のステップにおける複数の処理は、処理内容に矛盾が生じない範囲で、任意に実行順序を変更できる、または並列に実行できる。

20

【 0 0 9 5 】

また、各実施の形態に開示されている処理は、単一の C P U、複数の C P U、A S I C などのハードウェア、またはそれらの組合せで実行されてもよい。また、実施の形態に開示されている処理は、その処理を実行するためのプログラムを記録した記録媒体、または方法等の種々の態様で実現することができる。

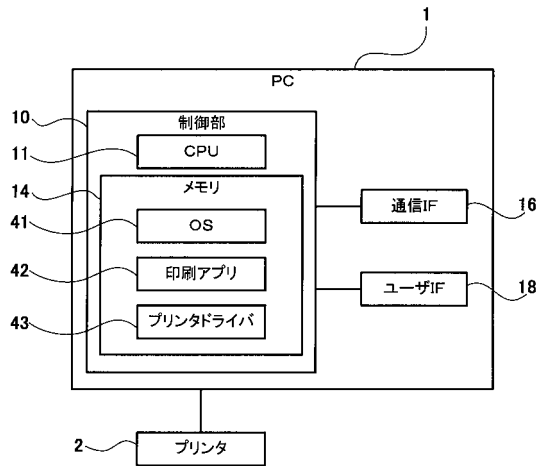
【符号の説明】

【 0 0 9 6 】

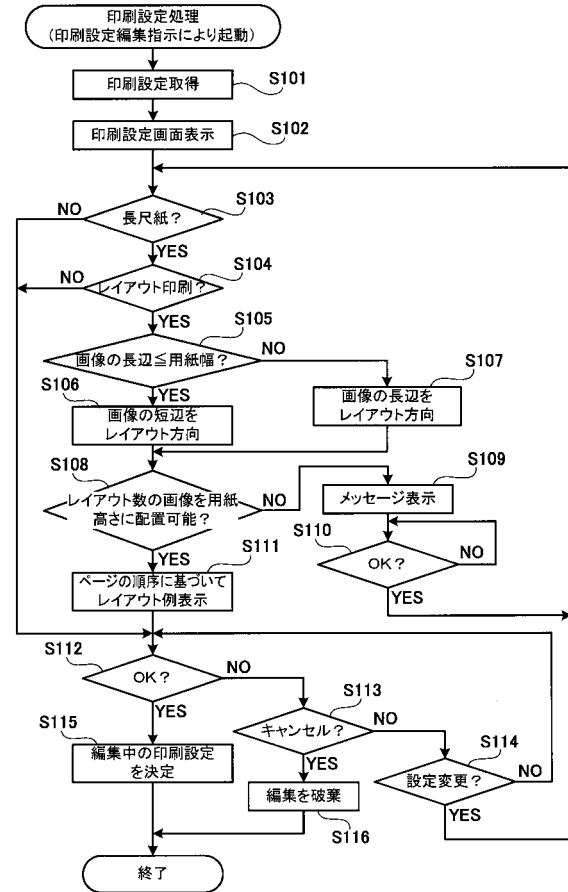
- 1 P C
- 2 プリンタ
- 1 1 C P U
- 1 8 ユーザ I F
- 4 2 印刷アプリ
- 4 3 プリンタドライバ

30

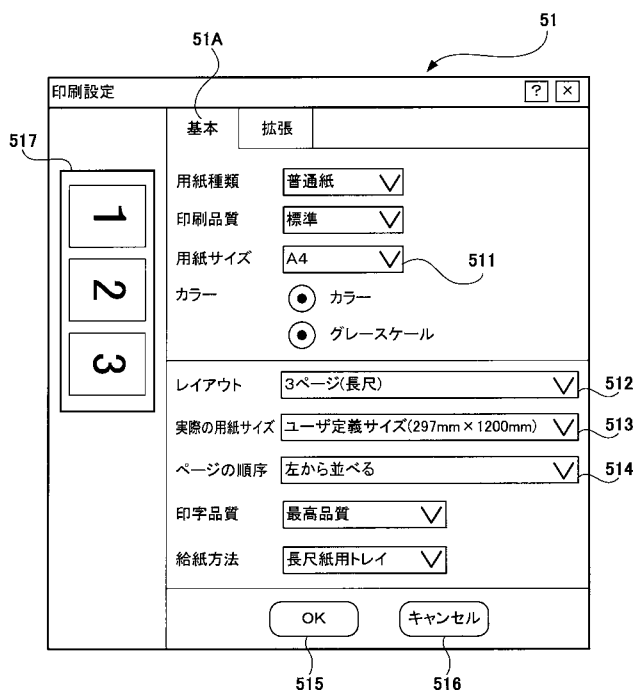
【図 1】



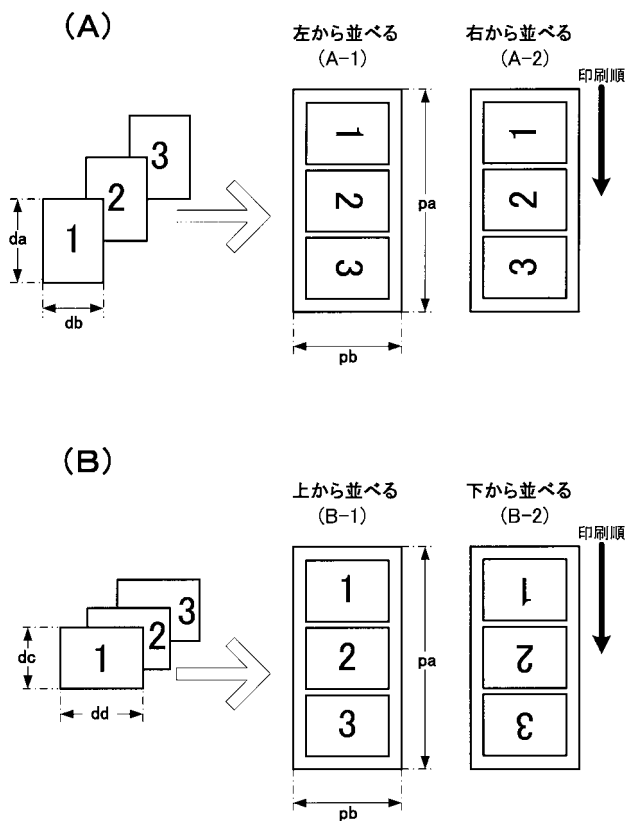
【図 2】



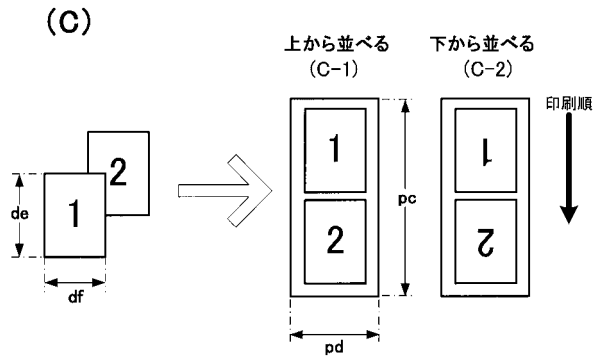
【図 3】



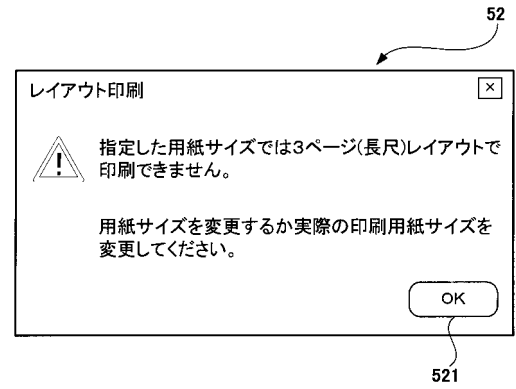
【図 4】



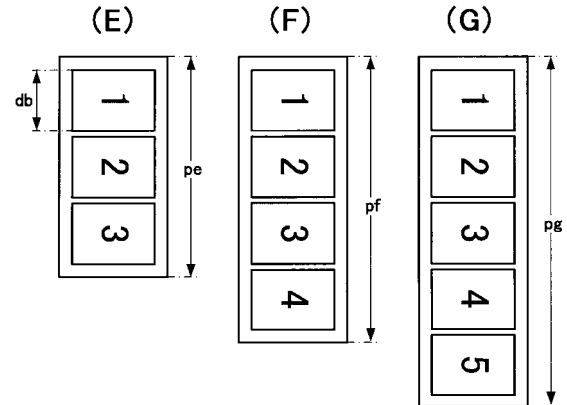
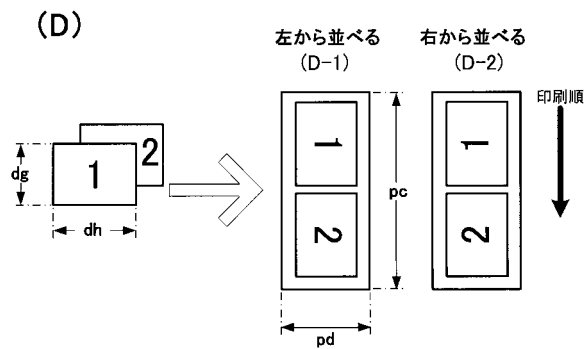
【図5】



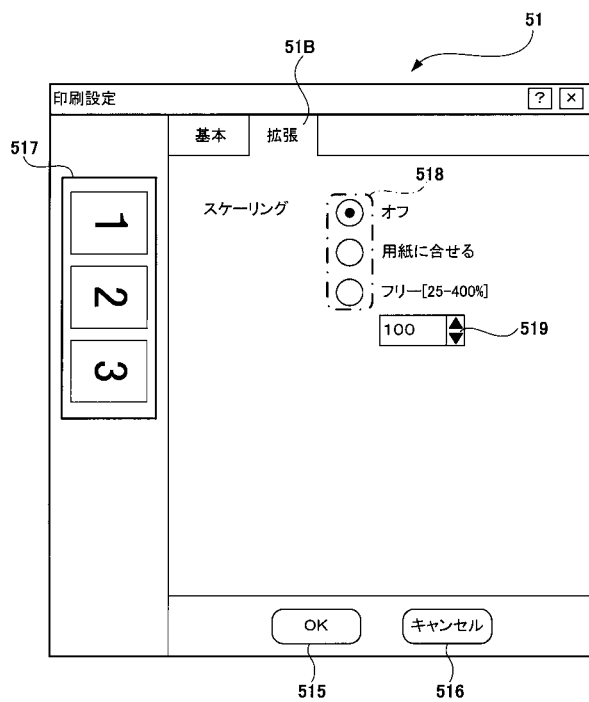
【図6】



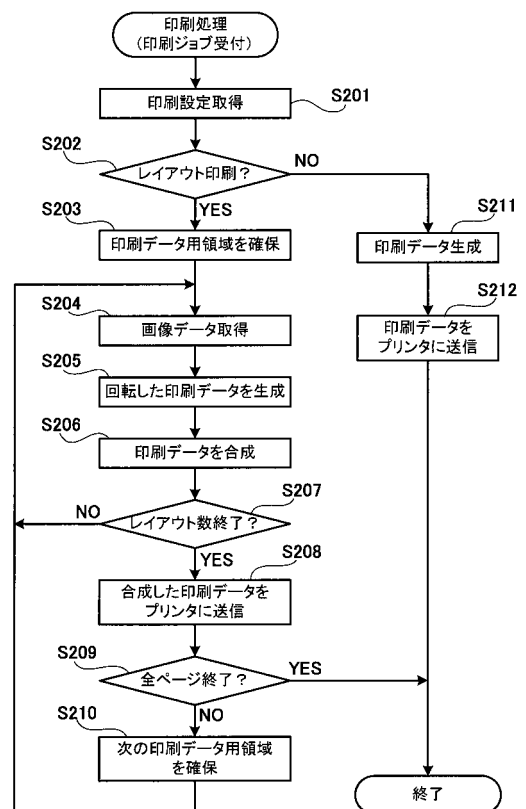
【図7】



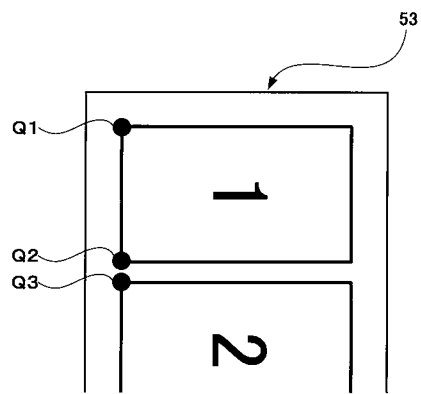
【図8】



【図9】



【図 10】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

H 0 4 N 1/393