

(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2021-128367

(P2021-128367A)

(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 40/103 (2020.01)	G06F 17/21 610	5B064
H04N 1/387 (2006.01)	H04N 1/387	5B109
G06K 9/03 (2006.01)	G06K 9/03 J	5C076

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2020-20755 (P2020-20755)
 (22) 出願日 令和2年2月10日 (2020.2.10)

(71) 出願人 000006150
 京セラドキュメントソリューションズ株式会社
 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号
 (74) 代理人 110001933
 特許業務法人 佐野特許事務所
 (72) 発明者 レイナルド・カピリタン ジュニア
 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号
 京セラドキュメントソリューションズ株式会社内
 Fターム(参考) 5B064 AA01 AB13 BA01 CA08 EA18
 EA19 FA02
 5B109 NB15 NE05
 5C076 AA01 AA17 AA36 AA37 AA40
 BA06

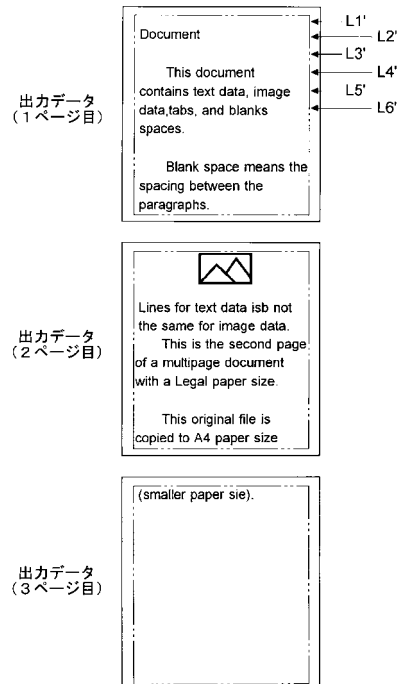
(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 読取原稿に記載のオブジェクトの拡大および縮小を行わない場合において、印刷に用いる用紙のサイズが読取原稿のサイズと異なっていても、読取原稿に記載のオブジェクトの全てを用紙に印刷する。

【解決手段】 画像形成装置は、印刷部と、読取部と、制御部と、を備え、原稿データを拡大および縮小せずに、読取原稿とはサイズが異なる用紙に対する印刷を印刷部に行わせるとき、制御部は、原稿データに存在する複数のオブジェクトを認識し、複数のオブジェクトの原稿データ内での並び順を認識し、原稿データから複数のオブジェクトを個別に抽出し、出力データとして、複数のオブジェクトの全てを拡大および縮小することなく1または複数のページに原稿データ内での並び順の順番に基づき配置したデータを生成する。

【選択図】 図1 4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

印刷を行う印刷部と、

原稿を読み取る読取部と、

前記原稿の読み取りで得られた原稿データに基づき印刷用の出力データを生成し、前記出力データに基づく印刷を前記印刷部に行わせる制御部と、を備え、

前記原稿データを拡大および縮小せずに、前記読取部が読み取った読取原稿とはサイズが異なる用紙に対する前記印刷を前記印刷部に行わせるとき、前記制御部は、

前記原稿データに存在する複数のオブジェクトを認識し、

複数の前記オブジェクトの前記原稿データ内での並び順を認識し、

前記原稿データから複数の前記オブジェクトを個別に抽出し、

前記出力データとして、複数の前記オブジェクトの全てを拡大および縮小することなく 1 または複数のページに前記原稿データ内での前記並び順の順番に基づき配置したデータを生成することを特徴とする画像形成装置。

10

【請求項 2】

前記原稿データの同一ページに存在する複数の前記オブジェクトのうち前記出力データの同一ページに配置できない範囲外オブジェクトが存在する場合、前記制御部は、前記出力データに新たに追加したページに前記範囲外オブジェクトを配置することを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記原稿データの第 1 ページに存在する前記オブジェクトを配置した前記出力データのページに他の前記オブジェクトを配置するスペースが残っている場合、前記制御部は、前記原稿データの前記第 1 ページの次ページである第 2 ページに存在する前記オブジェクトを前記スペースに配置することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の画像形成装置。

20

【請求項 4】

前記制御部は、前記原稿データに存在する複数の単語の画像をそれぞれ前記オブジェクトとして認識し、前記出力データのページに複数の前記単語を前記原稿データ内での前記並び順の順番に基づき配置し、

前記制御部は、第 1 単語および前記第 1 単語よりも前記原稿データ内での前記並び順が 1 つ後の第 2 単語を前記出力データのページに配置する場合において、前記第 1 単語の行方向の後に前記第 2 単語の配置スペースが無いとき、前記第 1 単語を含む行の次行の先頭に前記第 2 単語を配置することを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

30

【請求項 5】

前記制御部は、前記原稿データに図の画像が存在する場合、前記図の画像を前記オブジェクトとして認識することを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記制御部は、前記読取原稿の空白行に対応する空白領域が前記原稿データに存在する場合、前記出力データのページのうち前記原稿データの空白領域に対応する位置に空白領域を挿入することを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

40

【請求項 7】

ユーザー指定の行数を受け付ける操作パネルを備え、

前記操作パネルが行数の指定を受け付けた場合、前記制御部は

指定された指定行数を認識し、

前記読取原稿の 1 行目を開始行に設定し、

前記読取原稿の前記開始行に対応する前記原稿データ内の領域から、前記読取原稿の前記開始行から前記指定行数分だけ進んだ行である終了行に対応する前記原稿データ内の領域までの前記オブジェクトを前記出力データのページに配置した後、前記出力データのページに未だ配置していない前記オブジェクトである未配置オブジェクトが前記原稿データ

50

に残っていれば、前記読取原稿の現在の前記終了行の次行を新たな前記開始行に設定し、
前記出力データに新たなページを追加し、

前記読取原稿の新たな前記開始行に対応する前記原稿データ内の領域から、前記読取原稿の新たな前記開始行から前記指定行数分だけ進んだ行である新たな前記終了行に対応する前記原稿データ内の領域までの前記オブジェクトを前記出力データに新たに追加したページに配置することを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、原稿の読み取りで得られた原稿データに基づき印刷を行う画像形成装置に関する。 10

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 の画像形成装置は、余白詰めを行うことが可能に構成される。特許文献 1 では、或るページに余白が存在する場合、当該ページの次ページの上部を当該ページに詰める処理が行われる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2011 - 203774 号公報 20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

コピー機能を有する画像形成装置は、原稿を読み取り、原稿の読み取りで得られた原稿データに基づく画像を用紙に印刷するコピージョブを実行する。コピージョブでは、読取原稿とはサイズが異なる用紙が用いられる場合がある。

【0005】

ここで、ユーザーによっては、印刷に用いる用紙のサイズが読取原稿のサイズと異なる場合であっても、読取原稿に記載のオブジェクト（単語および図など）を拡大および縮小することなく用紙に印刷したい場合がある。 30

【0006】

しかし、読取原稿に記載のオブジェクトの拡大および縮小を行わない場合において、印刷に用いる用紙が読取原稿よりも小さいサイズであれば、読取原稿に記載のオブジェクトの一部が用紙に印刷されずに切り捨てられるという不都合が生じ得る。特許文献 1 では、余白を詰めることはできるが、上記不都合を解消することはできない。

【0007】

本発明は、上記課題を解決するためになされたものであり、読取原稿に記載のオブジェクトの拡大および縮小を行わない場合において、印刷に用いる用紙のサイズが読取原稿のサイズと異なっても、読取原稿に記載のオブジェクトの全てを用紙に印刷することが可能な画像形成装置を提供することを目的とする。 40

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達成するために、本発明の一局面による画像形成装置は、印刷を行う印刷部と、原稿を読み取る読取部と、原稿の読み取りで得られた原稿データに基づき印刷用の出力データを生成し、出力データに基づく印刷を印刷部に行わせる制御部と、を備える。原稿データを拡大および縮小せずに、読取部が読み取った読取原稿とはサイズが異なる用紙に対する印刷を印刷部に行わせるとき、制御部は、原稿データに存在する複数のオブジェクトを認識し、複数のオブジェクトの原稿データ内での並び順を認識し、原稿データから複数のオブジェクトを個別に抽出し、出力データとして、複数のオブジェクトの全てを拡大および縮小することなく 1 または複数のページに原稿データ内での並び順の順番に基づ 50

き配置したデータを生成する。

【発明の効果】

【0009】

本発明の構成では、読取原稿に記載のオブジェクトの拡大および縮小を行わない場合において、印刷に用いる用紙のサイズが読取原稿のサイズと異なっても、読取原稿に記載のオブジェクトの全てを用紙に印刷することができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の一実施形態による複合機の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の一実施形態による複合機の構成を示す概略図である。

10

【図3】本発明の一実施形態による複合機の操作パネルが表示するコピー画面を示す図である。

【図4】本発明の一実施形態による複合機の操作パネルが表示する用紙選択画面を示す図である。

【図5】本発明の一実施形態による複合機の操作パネルが表示する拡大縮小画面を示す図である。

【図6】本発明の一実施形態による複合機で行われるコピージョブについて説明するための図である。

【図7】本発明の一実施形態による複合機で行われるコピージョブについて説明するための図である。

20

【図8】本発明の一実施形態による複合機の操作パネルが表示するモード選択画面を示す図である。

【図9】本発明の一実施形態による複合機の操作パネルが表示する行数設定画面を示す図である。

【図10】本発明の一実施形態による複合機の制御部が行う処理（第1モードのときに行う処理）の流れを示すフローチャートである。

【図11】本発明の一実施形態による複合機の制御部が行う処理（第1モードのときに行う処理）の流れを示すフローチャートである。

【図12】本発明の一実施形態による複合機の制御部が行う処理（複数のオブジェクトの原稿データ内での並び順を認識する処理）について説明するための図である。

30

【図13】本発明の一実施形態による複合機の読取部による原稿の読み取りで得られた原稿データを示す図である。

【図14】本発明の一実施形態による複合機が第1モードでコピージョブを実行する場合に生成される出力データを示す図である。

【図15】本発明の一実施形態による複合機の制御部が行う処理（出力データのページにオブジェクトを配置する処理）について説明するための図である。

【図16】本発明の一実施形態による複合機の制御部が行う処理（出力データのページにオブジェクトを配置する処理）について説明するための図である。

【図17】本発明の一実施形態による複合機の制御部が行う処理（第2モードのときに行う処理）の流れを示すフローチャートである。

40

【図18】本発明の一実施形態による複合機の制御部が行う処理（第2モードのときに行う処理）の流れを示すフローチャートである。

【図19】本発明の一実施形態による複合機の読取部による原稿の読み取りで得られた原稿データを示す図である。

【図20】本発明の一実施形態による複合機が第2モードでコピージョブを実行する場合に生成される出力データを示す図である。

【図21】本発明の一実施形態による複合機の操作パネルが表示するジョブ画面を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

50

< 複合機の構成 >

図 1 に示すように、複合機 1 (「画像形成装置」に相当) は、制御部 1 1 および記憶部 1 2 を備える。制御部 1 1 は、CPU を含む。制御部 1 1 は、複合機 1 を制御する。記憶部 1 2 は、ROM、RAM および HDD などの記憶デバイスを含む。記憶部 1 2 は、制御部 1 1 に接続される。制御部 1 1 は、記憶部 1 2 への情報の書き込みおよび記憶部 1 2 からの情報の読み出しを行う。また、制御部 1 1 は、OCR (Optical Character Recognition) 処理を行う。

【0012】

複合機 1 は、読取部 1 3 および印刷部 1 4 を備える。制御部 1 1 は、読取部 1 3 の読取動作を制御する。また、制御部 1 1 は、印刷部 1 4 の印刷動作を制御する。読取部 1 3 および印刷部 1 4 の概略図を図 2 に示す。

10

【0013】

読取部 1 3 は、原稿 D を光学的に読み取る。読取部 1 3 は、光源 1 3 1 およびイメージセンサー 1 3 2 を備える。光源 1 3 1 は、原稿 D に光を照射する。イメージセンサー 1 3 2 は、原稿 D で反射された反射光を受光し光電変換する。光源 1 3 1 およびイメージセンサー 1 3 2 は、読取部 1 3 の筐体の内部に設置される。

【0014】

読取部 1 3 の筐体の上面には、コンタクトガラス G 1 および G 2 が取り付けられる。コンタクトガラス G 1 は、搬送読取モードでの読取時に使用される。コンタクトガラス G 1 上の位置 RP が搬送読取モードでの読取位置となる。コンタクトガラス G 2 は、載置読取モードでの読取時に使用される。

20

【0015】

また、読取部 1 3 は、原稿搬送ユニット 1 3 3 を備える。原稿搬送ユニット 1 3 3 は、読取部 1 3 の筐体に対して回動可能に取り付けられる。原稿搬送ユニット 1 3 3 は、原稿 D を読取位置 RP (コンタクトガラス G 1 上の位置) に搬送する。

【0016】

搬送読取モードでは、原稿搬送ユニット 1 3 3 に原稿 D がセットされる。原稿搬送ユニット 1 3 3 は、セットされた原稿 D を搬送する。搬送中の原稿 D は、読取位置 RP を通過する。読取部 1 3 は、読取位置 RP を通過する原稿 D を読み取る。

【0017】

載置読取モードでは、コンタクトガラス G 2 に原稿 D がセットされる。読取部 1 3 は、コンタクトガラス G 2 にセットされた原稿 D を読み取る。

30

【0018】

印刷部 1 4 は、用紙搬送路 (図 2 では、破線で示す) に沿って用紙 P を搬送し、印刷すべき画像を形成する。そして、印刷部 1 4 は、搬送中の用紙 P に画像を印刷する。実行ジョブがコピージョブである場合、印刷部 1 4 は、読取部 1 3 による原稿 D の読み取りで得られた原稿データ (原稿 D の画像データ) に基づく画像を用紙 P に印刷する。

【0019】

印刷部 1 4 は、給紙ローラー 1 4 1 を備える。給紙ローラー 1 4 1 は、用紙カセット CA に收容された用紙 P に当接し、その状態で回転することにより、用紙カセット CA から用紙搬送路に用紙 P を給紙する。

40

【0020】

印刷部 1 4 は、転写ローラー対 1 4 2 を備える。転写ローラー対 1 4 2 は、感光体ドラムおよび転写ローラーを含む。感光体ドラムは、その周面上にトナー像を担持する。転写ローラーは、感光体ドラムに圧接し、感光体ドラムとの間で転写ニップを形成する。転写ローラー対 1 4 2 は、回転することにより、転写ニップに進入した用紙 P を搬送しつつ、用紙 P にトナー像を転写する。

【0021】

図示しないが、印刷部 1 4 は、帯電装置、露光装置および現像装置をさらに備える。帯電装置は、感光体ドラムの周面を帯電させる。露光装置は、感光体ドラムの周面上に静電

50

潜像を形成する。現像装置は、感光体ドラムの周面上の静電潜像をトナー像に現像する。

【0022】

印刷部14は、定着ローラー対143を備える。定着ローラー対143は、加熱ローラーおよび加圧ローラーを含む。加熱ローラーは、ヒーター（図示せず）を内蔵する。加圧ローラーは、加熱ローラーに圧接し、加熱ローラーとの間で定着ニップを形成する。定着ローラー対143は、回転することにより、定着ニップに進入した用紙Pを搬送しつつ、用紙Pに転写されたトナー像を用紙Pに定着させる。定着ニップを抜けた用紙Pは排出トレイETに排出される。

【0023】

図1に戻り、複合機1は、操作パネル15を備える。操作パネル15は、タッチスクリーンを含む。タッチスクリーンは、画面を表示する。また、タッチスクリーンは、ユーザーからタッチ操作を受け付ける。操作パネル15には、スタートボタンなど複数のハードウェアボタンが設けられる。スタートボタンは、ジョブの実行要求をユーザーから受け付けるためのハードウェアボタンである。

10

【0024】

操作パネル15は、制御部11に接続される。制御部11は、操作パネル15の表示動作を制御する。また、制御部11は、操作パネル15に対して行われた操作を検知する。制御部11は、複合機1（原稿搬送ユニット133またはコンタクトガラスG2）に原稿Dがセットされた状態で、操作パネル15のスタートボタンに対する操作を検知すると、コピージョブの実行要求を受け付けたと判断する。

20

【0025】

コピージョブの実行要求を受け付けた場合、制御部11は、原稿Dの読み取りを読取部13に行わせる。原稿Dの読み取りが行われると、制御部11は、原稿Dの読み取りで得られた原稿データを取得する。また、制御部11は、原稿データに基づき印刷用の出力データを生成する。そして、制御部11は、出力データに基づく印刷を印刷部14に行わせる。

【0026】

<コピージョブの設定>

ユーザーは、コピージョブの実行を要求するとき、操作パネル15を用いて、コピージョブに関する設定を行う。操作パネル15は、コピージョブの設定を受け付けるとき、図3に示すようなコピー画面51を表示する。コピー画面51には、コピージョブに関する複数の設定項目にそれぞれ対応する複数の項目ボタンが配される。

30

【0027】

コピー画面51の複数の項目ボタンの中には、設定項目「用紙選択（Paper Selection）」に対応する項目ボタンB11がある。操作パネル15は、項目ボタンB11に対するタッチ操作を受け付けると、図4に示すような用紙選択画面52を表示する。

【0028】

用紙選択画面52には、複数の用紙カセットCAにそれぞれ対応する複数の用紙選択ボタンB21が配される。各用紙選択ボタンB21の表示領域には、対応する用紙カセットCAに収容された用紙Pのサイズが表示される。用紙選択画面52のいずれかの用紙選択ボタンB21をタッチする用紙選択操作を検知すると、制御部11は、用紙選択操作でタッチされた用紙選択ボタンB21に対応する用紙カセットCAをコピージョブの給紙元に設定する。コピージョブでは、給紙元に設定された用紙カセットCAの用紙Pが使用される。図4に示す例において、表示領域に「A4」と表示された用紙選択ボタンB21をタッチすると、コピージョブではA4サイズ of 用紙Pが使用される。

40

【0029】

また、コピー画面51（図3参照）には、設定項目「拡大縮小（Zoom）」に対応する項目ボタンB12がある。操作パネル15は、項目ボタンB12に対するタッチ操作を受け付けると、図5に示すような拡大縮小画面53を表示する。

50

【 0 0 3 0 】

拡大縮小画面 5 3 には、複数の設定ボタンが配される。複数の設定ボタンの中には、表示領域に「100%」と表示された設定ボタン B 3 1 がある。また、複数の設定ボタンの中には、表示領域に「Auto」と表示された設定ボタン B 3 2 がある。

【 0 0 3 1 】

設定ボタン B 3 1 に対する操作を検知した場合、制御部 1 1 は、設定項目「拡大縮小」の設定値を「100%」に設定する。詳細については後述する。

【 0 0 3 2 】

一方で、設定ボタン B 3 2 に対する操作を検知した場合、制御部 1 1 は、設定項目「拡大縮小」の設定値を「自動」に設定する。言い換えると、制御部 1 1 は、用紙選択画面 5 2 で選択された用紙 P (以下、ジョブ用紙 P と称する) のサイズに合わせて、自動的に、読取部 1 3 による読み取りで得られた原稿データを拡大または縮小する。

【 0 0 3 3 】

たとえば、読取原稿 D のサイズがリーガルサイズであり、ジョブ用紙 P のサイズが A 4 サイズであったとする。この場合、原稿データが縮小される。このため、図 6 に示すように、用紙 P に印刷されるオブジェクト (図 6 に示す例では、オブジェクトはアルファベットの単語である) のサイズが原稿 D に記載のオブジェクトのサイズより小さくなる。図 6 に示す例では、単語が読み難くなるという不都合が生じる。

【 0 0 3 4 】

また、読取原稿 D のサイズが A 4 サイズであり、ジョブ用紙 P のサイズがリーガルサイズであったとする。この場合、原稿データが拡大される。このため、図 7 に示すように、用紙 P に印刷されるオブジェクト (図 7 に示す例では、オブジェクトはアルファベットの単語である) のサイズが原稿 D に記載のオブジェクトよりも大きくなる。図 7 に示す例では、単語が読み難くなるという不都合は生じない。しかし、用紙 P に大きな空白領域 (無駄な領域) が出現する。

【 0 0 3 5 】

本実施形態では、上記不都合の発生を抑制するため、コピージョブのモードとして、デフォルトモードに加え、再編成モードが準備される。再編成モードでコピージョブを実行することにより、上記不都合の発生を抑制することができる。

【 0 0 3 6 】

< コピージョブのモード >

操作パネル 1 5 は、拡大縮小画面 5 3 の設定ボタン B 3 1 (図 5 参照) に対するタッチ操作を受け付けると、図 8 に示すようなモード選択画面 5 4 を表示する。モード選択画面 5 4 は、デフォルトモードおよび再編成モードのいずれでコピージョブを実行するかを選択をユーザーから受け付ける画面である。

【 0 0 3 7 】

モード選択画面 5 4 には、選択ボタン B 4 1 (表示領域に「Default」と表示されたソフトウェアボタン) および選択ボタン B 4 2 (表示領域に「No. lines / page」と表示されたソフトウェアボタン) が配される。選択ボタン B 4 1 は、デフォルトモードに対応する。選択ボタン B 4 2 は、再編成モードに対応する。

【 0 0 3 8 】

デフォルトモードが選択されると、制御部 1 1 は、コピージョブをデフォルトモードで実行する。この場合、制御部 1 1 は、後述する図 1 0 ~ 図 1 1 に示すフローに沿った処理および図 1 7 ~ 図 1 8 に示すフローに沿った処理を行わずに、読取部 1 3 による読み取りで得られた原稿データに基づき印刷用の出力データを生成する。そして、制御部 1 1 は、出力データに基づき印刷を印刷部 1 4 に行わせる。

【 0 0 3 9 】

コピージョブのモードがデフォルトモードである場合、たとえば、読取原稿 D のサイズがリーガルサイズであり、ジョブ用紙 P がリーガルサイズよりも小さい A 4 サイズであれば、読取原稿 D に記載の一部のオブジェクトが用紙 P に印刷されないという不都合が生じ

10

20

30

40

50

得る。また、読取原稿 D のサイズが A 4 サイズであり、ジョブ用紙 P が A 4 サイズよりも大きいリーガルサイズであれば、図 7 に示した例と同様、用紙 P に大きな空白領域（無駄な領域）が出現し得る。

【 0 0 4 0 】

そこで、コピージョブのモードには再編成モードがある。操作パネル 1 5 は、モード選択画面 5 4 の選択ボタン B 4 2（図 8 参照）に対するタッチ操作を受け付けると、図 9 に示すような行数設定画面 5 5 を表示する。行数設定画面 5 5 は、ユーザー指定の行数を受け付ける画面である。

【 0 0 4 1 】

行数設定画面 5 5 には、プラスボタン B 5 1 およびマイナスボタン B 5 2 が配される。プラスボタン B 5 1 を 1 回タッチするごとに、入力欄 C 5 0 の数値が 1 ずつ増加し、マイナスボタン B 5 2 を 1 回タッチするごとに、入力欄 C 5 0 の数値が 1 ずつ減少する。たとえば、入力欄 C 5 0 の数値の初期値は 0 である。

【 0 0 4 2 】

ここで、再編成モードには、第 1 モードと第 2 モードとがある。

【 0 0 4 3 】

入力欄 C 5 0 に数値「0」が入力された状態で OK ボタンに対する操作を検知すると、制御部 1 1 は、コピージョブのモードを第 1 モードに設定する。そして、制御部 1 1 は、印刷用の出力データを第 1 モードで生成する。

【 0 0 4 4 】

入力欄 C 5 0 に所定値（所定値は 1 以上の整数値である）以上の数値が入力された状態で OK ボタンに対する操作を検知すると、制御部 1 1 は、コピージョブのモードを第 2 モードに設定する。そして、制御部 1 1 は、印刷用の出力データを第 2 モードで生成する。

【 0 0 4 5 】

以下に、コピージョブのモードが再編成モードである場合に制御部 1 1 が行う処理の流れについて詳細に説明する。

【 0 0 4 6 】

1. 第 1 モード

まず、図 1 0 および図 1 1 に示すフローチャートを参照し、コピージョブのモードが第 1 モードである場合に制御部 1 1 が行う処理について説明する。図 1 0 および図 1 1 に示すフローのスタート時点では、コピージョブのモードが第 1 モードに設定されているとする。そして、図 1 0 および図 1 1 に示すフローは、複合機 1 に原稿 D がセットされた状態で操作パネル 1 5 のスタートボタンが操作されるとスタートする。

【 0 0 4 7 】

ステップ S 1 において、制御部 1 1 は、読取部 1 3 に原稿 D の読み取りを行わせる。そして、制御部 1 1 は、読取部 1 3 による原稿 D の読み取りで得られた原稿データを取得する。複数枚の原稿 D の読み取りが連続して行われた場合（たとえば、原稿搬送ユニット 1 3 3 に複数枚の原稿 D がセットされていた場合）、制御部 1 1 は、複数ページ分の原稿データを取得する。

【 0 0 4 8 】

ステップ S 2 において、制御部 1 1 は、出力データのページを新規作成する。制御部 1 1 は、出力データの生成処理として、原稿データ内の複数のオブジェクトを配置したページのデータを生成する処理を行う。詳細は後述するが、制御部 1 1 は、原稿データ内の複数のオブジェクトを個別に抽出して出力データのページに配置する。場合によっては、出力データに新たなページが追加される。

【 0 0 4 9 】

ステップ S 3 において、制御部 1 1 は、出力データの 1 ページ目の 1 行目に対応する領域を対象領域に設定する。以下の説明では、ページ内に対象領域が設定された出力データのページを対象ページと称する。

【 0 0 5 0 】

10

20

30

40

50

ステップ S 4 において、制御部 1 1 は、原稿データに対して OCR 処理を行い、原稿データに存在する複数のオブジェクトを認識する。制御部 1 1 は、原稿データに単語（1文字のアルファベットからなる単語および複数文字のアルファベットからなる単語を含む）の画像が存在する場合、単語の画像をオブジェクトと認識する。また、制御部 1 1 は、原稿データに図（図形および写真など）の画像が存在する場合、図の画像をオブジェクトと認識する。たとえば、制御部 1 1 は、単語の画像以外の画像（文字として認識しなかった画像）を図の画像と認識する。

【0051】

ステップ S 5 において、制御部 1 1 は、原稿データに存在する複数のオブジェクトの原稿データ内での行方向の並び順を認識する。たとえば、図 1 2 上図に示すような原稿データが生成されたとする。図 1 2 上図に示す原稿データには、単語の画像および図の画像がオブジェクトとして存在する。図 1 2 上図では、便宜上、図の画像（オブジェクト）に符号 A を付す。この例では、図 1 2 下図に示すように、「This」、「is」、「a」、「sample」、「of」、「a」、「multi-page」、「図 A」、「document」、「with」、「an」および「image」の順で並んでいると認識される。

10

【0052】

ここで、制御部 1 1 は、読取原稿 D の複数の行にそれぞれ対応する原稿データ内の複数の領域を認識する。そして、制御部 1 1 は、原稿データ内の複数の領域のそれぞれにいて領域判断処理を行う。具体的には、制御部 1 1 は、原稿データ内の N 行目の領域がオブジェクト領域であるか空白領域であるかを判断する。

20

【0053】

原稿データ内の N 行目の領域にオブジェクトが存在する場合、制御部 1 1 は、N 行目の領域がオブジェクト領域であると判断する。読取原稿 D の N 行目に単語および図などが記載されている場合、原稿データ内の N 行目の領域がオブジェクト領域であると判断される。また、原稿データ内の N 行目の領域がオブジェクト領域であれば、制御部 1 1 は、オブジェクト領域が単語を含むテキスト領域であるか図を含むイメージ領域であるかを判断する。

【0054】

原稿データ内の N 行目の領域にオブジェクトが存在しない場合、すなわち、空白である場合、制御部 1 1 は、N 行目の領域が空白領域であると判断する。原稿 D の N 行目が空白行（単語および図などが記載されていない行）であれば、原稿データ内の N 行目の領域が空白領域であると判断される。

30

【0055】

図 1 0 に戻り、ステップ S 6 において、制御部 1 1 は、原稿データのうち原稿 D の N 行目に対応する領域を着目すべき領域（以下、原稿着目領域と称する）として設定する。制御部 1 1 は、まず、原稿データのうち原稿 D の 1 行目に対応する領域を原稿着目領域に設定する（N = 1 とする）。その後、ステップ S 6 の処理を再度行うとき、制御部 1 1 は、原稿データ内の 2 行目に対応する領域を原稿着目領域に設定する（N = 2 とする）。制御部 1 1 は、ステップ S 6 の処理を行うとき、その都度、N の値をカウントアップする。

40

【0056】

ステップ S 7 において、制御部 1 1 は、原稿着目領域が空白領域であるか否かを判断する。原稿着目領域が空白領域であると制御部 1 1 が判断した場合には、ステップ S 8 に移行する。ステップ S 8 に移行すると、制御部 1 1 は、出力データの対象ページのうち対象領域に空白領域（空白行）を挿入する。すなわち、制御部 1 1 は、出力データのページのうち原稿データの空白領域に対応する位置に空白領域を挿入する。

【0057】

なお、後述するステップ S 1 5 または S 2 0 からステップ S 6 および S 7 を経てステップ S 8 に移行したとき、その時点では、出力データの対象ページのうち単語が配置された領域が対象領域となっている。この場合、制御部 1 1 は、後述するステップ S 9 の処理を

50

行い、ステップ S 1 0 または S 1 1 の処理を行ってから、ステップ S 8 の処理を行う。

【 0 0 5 8 】

ステップ S 8 の処理後、ステップ S 9 において、制御部 1 1 は、出力データの対象ページの中に対象領域として利用できる領域（オブジェクトを配置できる領域）が有るか否かを判断する。言い換えると、制御部 1 1 は、出力データの対象ページの中に未だ対象領域として設定していない領域が有るか否かを判断する。さらに言い換えると、制御部 1 1 は、出力データの対象ページの中で改行可能か否かを判断する。出力データの対象ページの中に対象領域として利用できる領域が有ると制御部 1 1 が判断した場合には、ステップ S 1 0 に移行する。出力データの対象ページの中に対象領域として利用できる領域が無いと制御部 1 1 が判断した場合には、ステップ S 1 1 に移行する。

10

【 0 0 5 9 】

ステップ S 1 0 に移行した場合、制御部 1 1 は、出力データの現在の対象ページの中に新たな対象領域を設定する。たとえば、対象ページのうち 1 行目に対応する領域が対象領域に設定されている状態でステップ S 9 に移行すると、ステップ S 9 で「Y e s」と判断され、ステップ S 1 0 に移行する。この場合、対象ページのうち 2 行目（現在の対象領域に対応する行の次行）に対応する領域が新たな対象領域に設定される。

【 0 0 6 0 】

ステップ S 1 1 に移行した場合、制御部 1 1 は、出力データのページを追加的に作成する。すなわち、制御部 1 1 は、出力データに新たなページを追加する。そして、制御部 1 1 は、出力データに追加した新たなページの 1 行目に対応する領域を新たな対象領域に設定する。すなわち、出力データのうち新たに追加されたページが対象ページとなる。

20

【 0 0 6 1 】

ステップ S 7 において、原稿着目領域が空白領域ではない（オブジェクト領域である）と制御部 1 1 が判断した場合には、ステップ S 1 2 に移行する。ステップ S 1 2 に移行すると、制御部 1 1 は、原稿着目領域がテキスト領域であるか否かを判断する。

【 0 0 6 2 】

ステップ S 1 2 において、原稿着目領域がテキスト領域であると制御部 1 1 が判断した場合には、ステップ S 1 3 に移行する。ステップ S 1 3 に移行すると、制御部 1 1 は、原稿着目領域に存在する全ての単語（オブジェクト）を個別に抽出する。また、ステップ S 1 4 において、制御部 1 1 は、原稿着目領域から抽出した全ての単語を原稿データ内の並び順（ステップ S 5 の処理で認識した並び順）の順番で対象領域に配置できるか否かを判断する。全ての単語を配置できると制御部 1 1 が判断した場合には、ステップ S 1 5 に移行する。全ての単語を配置できないと制御部 1 1 が判断した場合には、ステップ S 1 6 に移行する。

30

【 0 0 6 3 】

ステップ S 1 5 に移行した場合、制御部 1 1 は、原稿着目領域から抽出した全ての単語を原稿データ内の並び順の順番で対象領域に配置する。

【 0 0 6 4 】

ステップ S 1 6 に移行した場合、制御部 1 1 は、対象領域に配置可能な 1 または複数の単語のみを原稿データ内の並び順の順番で対象領域に配置する。そして、ステップ S 1 7 に移行する。

40

【 0 0 6 5 】

なお、ステップ S 1 7 ~ S 1 9 の各処理は、ステップ S 9 ~ S 1 1 の各処理と同じである。このため、ステップ S 1 7 ~ S 1 9 の各処理の詳細な説明については、ステップ S 9 ~ S 1 1 の各処理の説明を援用するものとして省略する。ステップ S 1 8 および S 1 9 の各処理後、ステップ S 2 0 に移行する。

【 0 0 6 6 】

ステップ S 2 0 に移行すると、制御部 1 1 は、残りの単語（ステップ S 1 6 の処理で対象領域に配置しなかった単語）を原稿データ内の並び順の順番で新たな対象領域に配置する。

50

【0067】

ステップS12において、原稿着目領域がテキスト領域ではない（イメージ領域である）と制御部11が判断した場合には、ステップS21に移行する。ステップS21に移行すると、制御部11は、原稿着目領域に存在する図（オブジェクト）を抽出する。また、ステップS22において、制御部11は、出力データの対象ページに原稿着目領域から抽出した抽出図を配置できるか否かを判断する。言い換えると、制御部11は、出力データの対象ページ（既存のページ）に抽出図を配置する領域が残っているか否かを判断する。

【0068】

ステップS22において、対象ページ（既存のページ）に抽出図を配置できると制御部11が判断した場合には、ステップS23に移行する。対象ページに抽出図を配置できないと制御部11が判断した場合には、ステップS24に移行する。

10

【0069】

ステップS23に移した場合、制御部11は、対象領域のサイズを抽出図のサイズに合わせる。そして、制御部11は、対象ページ（既存のページ）の対象領域に抽出図を配置する。

【0070】

ステップS24に移した場合、制御部11は、出力データのページを追加的に作成する。すなわち、制御部11は、出力データに新たなページを追加する。そして、制御部11は、出力ページに追加した新たなページに対象領域を設定し、当該対象領域に抽出図を配置する。このとき、制御部11は、対象領域のサイズを抽出図のサイズに合わせる。

20

【0071】

ステップS23およびS24の各処理後、ステップS25に移行する。なお、ステップS25～S27の各処理は、ステップS9～S11の各処理と同じである。このため、ステップS25～S27の各処理の詳細な説明については、ステップS9～S11の各処理の説明を援用するものとして省略する。

【0072】

ステップS10、S11、S15、S20、S26およびS27の処理後、ステップS28に移行する。ステップS28に移行すると、制御部11は、出力データのページに未だ配置していないオブジェクトである未配置オブジェクトが原稿データに残っているか否かを判断する。未配置オブジェクトが残っていると制御部11が判断した場合には、ステップS6に移行する。未配置オブジェクトが残っていないと制御部11が判断した場合には、ステップS29に移行する。ステップS29に移行すると、制御部11は、出力データに基づく印刷を印刷部14に行わせる。

30

【0073】

たとえば、図13に示すような2ページ分の原稿データが生成されたとする。図13では、原稿データ内の原稿着目領域となり得る各領域の範囲を破線で示し、当該各領域を符号L1～L13で示す。ここでは、読取原稿Dがリーガルサイズであり、ジョブ用紙PがA4サイズであるとする。図13に示す原稿データに基づき生成される出力データを図14に示す。図13および図14では、ヘッダーおよびフッターなどの予め定められた余白領域を2点鎖線で示す。2点鎖線で囲まれた領域内が印刷領域となる。

40

【0074】

図13に示す例において、領域L1が原稿着目領域に設定されたとする。領域L1にはオブジェクトが存在しない。したがって、領域L1が原稿着目領域に設定された場合、ステップS7の処理において、原稿着目領域が空白領域であると判断される。その結果、図14に示すように、出力データのうち1ページ目の1行目（符号L1'を付す）が空白領域となる。

【0075】

図13に示す例において、領域L2が原稿着目領域に設定されたとする。領域L2にはオブジェクトとしての単語の画像が存在する。したがって、領域L2が原稿着目領域に設定された場合、ステップS7からステップS12に移行し、ステップS12の処理におい

50

て、原稿着目領域がテキスト領域であると判断される。その結果、出力データのうち1ページ目の2行目(符号L2'を付す)に「Document」という単語が配置される。出力データのうち1ページ目の3行目(符号L3'を付す)には、図13に示す例では領域L3が空白領域であるため、空白領域が挿入される。

【0076】

図13に示す例において、領域L4が原稿着目領域に設定されたとする。領域L4にはオブジェクトとしての単語の画像が存在する。したがって、領域L4が原稿着目領域に設定された場合、ステップS7からステップS12に移行し、ステップS12の処理において、原稿着目領域がテキスト領域であると判断される。そして、ステップS14の処理が行われる。

【0077】

図13に示す例では、ジョブ用紙Pは読取原稿Dよりもサイズが小さい。このため、ステップS14の処理において、原稿着目領域から抽出した全ての単語を対象領域に配置できないと判断される。すなわち、ステップS14からステップS16に移行する。

【0078】

この場合、出力データの対象ページには、図15に示すように、まず、領域L4の複数の単語が2行に分かれて配置される。この時点では、出力データのうち単語「Contains」を含む行(符号L5'を付す)に対応する領域が対象領域となっている。

【0079】

次に、領域L5が原稿着目領域に設定されると、出力データの行L5'に対応する領域を対象にステップS14の処理が行われる。その結果、ステップS14からステップS16に移行する。

【0080】

ここで、図15に示すように、単語「contains」の行方向の後には、領域L5に存在する単語のうち、「text」、「data」および「image」の3つを配置できるスペースが有る。このため、図16に示すように、出力データの行L5'には、単語「text」、「data」および「image」が配置される。

【0081】

なお、領域L5に存在する単語のうち、「data」および「tabs」の2つは出力データのさらに次の行(符号L6'を付す)に配置される。以降、原稿データの領域L6が原稿着目領域に設定された場合にも、同様の処理が行われる。

【0082】

このように、制御部11は、或る単語(第1単語)および第1単語よりも原稿画像データ内の並び順が1つ後の単語(第2単語)を出力データのページに配置する場合において、第1単語の行方向の後に第2単語の配置スペースが無いとき、第1単語を含む行の次の先頭に第2単語を配置する。たとえば、行L4'の単語「document」が第1単語に相当し、行L5'の単語「contains」が第2単語に相当する。

【0083】

なお、制御部11は、原稿着目領域がテキスト領域であり、かつ、原稿着目領域の行方向の先頭領域がタブ領域であるとき、その時点での対象領域に単語が配置されていれば、対象領域を新たに設定し、新たな対象領域に原稿着目領域の単語を配置する。また、制御部11は、原稿着目領域がテキスト領域であり、かつ、原稿着目領域の行方向の先頭領域がタブ領域であるとき、対象領域の先頭領域をタブ領域とする。

【0084】

また、図13に示す例において、領域L11が原稿着目領域に設定されたとする。領域L11にはオブジェクトとしての図の画像が存在する。したがって、領域L11が原稿着目領域に設定された場合、ステップS7からステップS12に移行し、ステップS12の処理において、原稿着目領域がイメージ領域であると判断される。

【0085】

ここで、図14に示すように、出力ページの1ページ目には、領域L11の図を配置す

10

20

30

40

50

るスペースが残っていない。このため、ステップ S 2 2 の処理において「No」と判断され、ステップ S 2 4 に移行する。すなわち、出力ページに 2 ページ目が追加され、領域 L 1 1 の図が出力ページの 2 ページ目に配置される。また、領域 L 1 2 および L 1 3 にそれぞれ存在する複数の単語も出力ページの 2 ページ目に配置される。

【0086】

すなわち、制御部 1 1 は、原稿データの同一ページに存在する複数のオブジェクトのうち出力データの同一ページに配置できない範囲外オブジェクトが存在する場合、出力データに新たなページを追加し、出力データに追加した新たなページに範囲外オブジェクトを配置する。図 1 3 に示す例では、領域 L 1 1 ~ L 1 3 までの各オブジェクトが範囲外オブジェクトに相当する。

10

【0087】

また、制御部 1 1 は、原稿データの第 1 ページに存在するオブジェクトを配置した出力データのページに他のオブジェクトを配置するスペースが残っている場合、原稿データの第 1 ページの次ページである第 2 ページに存在するオブジェクトを当該スペースに配置する。

【0088】

図 1 3 に示す例では、原稿データの 1 ページ目が第 1 ページに相当し、原稿データの 2 ページ目が第 2 ページに相当する。ここで、原稿データの 1 ページ目は、出力データでは 2 ページに分かれる。出力データの 2 ページ目には、原稿データの第 1 ページに存在するオブジェクトである領域 L 1 1 ~ L 1 3 までの各オブジェクトが配置される。そして、領域 L 1 1 ~ L 1 3 までの各オブジェクトが出力データの 2 ページ目に配置されても、他のオブジェクトの配置は可能である。このため、出力データの 2 ページ目にはさらに、原稿データの第 2 ページに存在するオブジェクトが配置される。

20

【0089】

2. 第 2 モード

次に、図 1 7 および図 1 8 に示すフローチャートを参照し、コピージョブのモードが第 2 モードである場合に制御部 1 1 が行う処理について説明する。図 1 7 および図 1 8 に示すフローのスタート時点では、コピージョブのモードが第 2 モードに設定されているとする。そして、図 1 7 および図 1 8 に示すフローは、複合機 1 に原稿 D がセットされた状態で操作パネル 1 5 のスタートボタンが操作されるとスタートする。

30

【0090】

制御部 1 1 は、まず、ステップ S 3 1 ~ S 3 6 の各処理を行う。図 1 7 のステップ S 3 1 ~ S 3 6 の各処理は、図 1 0 のステップ S 1 ~ S 6 の各処理と同じである。このため、図 1 7 のステップ S 3 1 ~ S 3 5 の各処理の説明については、図 1 0 のステップ S 1 ~ S 6 の各処理の説明を援用するものとして省略する。

【0091】

ステップ S 3 7 において、制御部 1 1 は、行数設定画面 5 5 (図 9 参照) で指定された指定行数を認識する。また、ステップ S 3 8 において、制御部 1 1 は、原稿 D の 1 行目を開始行に設定する。その後、ステップ S 3 9 に移行する。

【0092】

なお、図 1 7 および図 1 8 のステップ S 3 9 ~ S 5 9 の各処理は、図 1 0 および図 1 1 のステップ S 7 ~ S 2 7 の各処理と同じである。このため、図 1 7 および図 1 8 のステップ S 3 9 ~ S 5 9 の各処理の詳細な説明については、図 1 0 および図 1 1 のステップ S 7 ~ S 2 7 の各処理の説明を援用するものとして省略する。ステップ S 4 2、S 4 3、S 4 7、S 5 2、S 5 8 および S 5 9 の各処理後、ステップ S 6 0 に移行する。

40

【0093】

ステップ S 6 0 において、制御部 1 1 は、出力データのページに未だ配置していないオブジェクトである未配置オブジェクトが原稿データに残っているか否かを判断する。未配置オブジェクトが残っていると制御部 1 1 が判断した場合には、ステップ S 6 1 に移行する。

50

【 0 0 9 4 】

ステップ S 6 1 に移行すると、制御部 1 1 は、ページ切替条件が満たされたか否かを判断する。制御部 1 1 は、原稿 D の開始行に対応する原稿データ内の領域から、原稿 D の開始行から指定行数分だけ進んだ行である終了行に対応する原稿データ内の領域までの各オブジェクトを出力データのページに既に配置していれば、ページ切替条件が満たされたと判断する。

【 0 0 9 5 】

ステップ S 6 1 において、ページ切替条件が満たされていないと制御部 1 1 が判断した場合には、ステップ S 3 6 に移行する。一方で、ページ切替条件が満たされたと制御部 1 1 が判断した場合には、ステップ S 6 2 に移行する。

10

【 0 0 9 6 】

ステップ S 6 2 に移行すると、制御部 1 1 は、原稿 D の現在の終了行の次行を新たな開始行に設定する。また、ステップ S 6 3 において、制御部 1 1 は、出力データに新たなページを追加する。そして、制御部 1 1 は、出力データに追加した新たなページの 1 行目に対応する領域を新たな対象領域に設定する。そして、ステップ S 3 6 に移行する。これにより、以降は、出力ページに追加された新たなページにオブジェクトが配置される。

【 0 0 9 7 】

ステップ S 6 0 において、未配置オブジェクトが残っていないと制御部 1 1 が判断した場合には、ステップ S 6 4 に移行する。ステップ S 6 4 に移行すると、制御部 1 1 は、出力データに基づく印刷を印刷部 1 4 に行わせる。

20

【 0 0 9 8 】

たとえば、図 1 9 に示すような 2 ページ分の原稿データが生成されたとする。図 1 9 に示す原稿データは、図 1 3 に示す原稿データと同じである。図 1 9 では、図 1 3 と同様、原稿データ内の原稿着目領域となり得る各領域の範囲を破線で示し、当該各領域を符号 L 1 ~ L 1 3 で示す。ここでは、読取原稿 D がリーガルサイズであり、ジョブ用紙 P が A 4 サイズであるとする。また、指定行数が「7」であるとする。図 1 9 に示す原稿データに基づき生成される出力データを図 2 0 に示す。図 1 9 および図 2 0 では、ヘッダーおよびフッターなどの予め定められた余白領域を 2 点鎖線で示す。2 点鎖線で囲まれた領域内が印刷領域となる。

【 0 0 9 9 】

図 1 9 に示す例では、まず、読取原稿 D の 1 行目が開始行に設定される。そして、指定行数が「7」であるので、読取原稿 D の 7 行目が終了行となる。これにより、図 2 0 に示すように、原稿データの領域 L 1 ~ L 7 までの各オブジェクトが出力データの 1 ページ目に配置される。

30

【 0 1 0 0 】

原稿データの領域 L 1 ~ L 7 までの各オブジェクトが出力データの 1 ページ目に配置されることにより、ページ切替条件が満たされる。したがって、出力データに 2 ページ目が追加される。また、読取原稿 D の 8 行目が開始行に設定される。すなわち、読取原稿 D の 1 4 行目が終了行となる。これにより、原稿データの領域 L 8 ~ L 1 4 までの各オブジェクトが出力データの 2 ページ目に配置される。

40

【 0 1 0 1 】

原稿データの領域 L 8 ~ L 1 4 までの各オブジェクトが出力データの 2 ページ目に配置されることにより、再度、ページ切替条件が満たされる。したがって、出力データに 3 ページ目が追加される。また、読取原稿 D の 1 5 行目が開始行に設定される。ここで、原稿データのうち領域 L 2 0 よりも後にはオブジェクトが存在しない。この場合には、指定行数は「7」であるが、読取原稿 D の 2 0 行目が終了行となる。これにより、原稿データの領域 L 1 5 ~ L 2 0 までの各オブジェクトが出力データの 3 ページ目に配置される。

【 0 1 0 2 】

なお、操作パネル 1 5 は、コピージョブの実行中、図 2 1 に示すようなジョブ画面 5 6 を表示する。ジョブ画面 5 6 には、原稿 D の読取枚数が表示される読取枚数欄 C 6 1 が設

50

けられる。また、ジョブ画面 5 6 には、用紙 P の出力枚数（印刷枚数）が表示される出力枚数欄 C 6 2 が設けられる。図 1 3 および図 1 4 に示した例では、読取枚数欄 C 6 1 に「2」と表示され、出力枚数欄 C 6 2 に「3」と表示される。図 1 9 および図 2 0 に示した例についても、読取枚数欄 C 6 1 に「2」と表示され、出力枚数欄 C 6 2 に「3」と表示される。

【0103】

本実施形態では、上記のように、読取部 1 3 による原稿 D の読み取りで得られた原稿データを拡大および縮小せずに、読取原稿 D とはサイズが異なる用紙 P に対する印刷を印刷部 1 4 に行わせるとき、制御部 1 1 は、原稿データに存在する複数のオブジェクトを認識し、複数のオブジェクトの原稿データ内での並び順を認識する。また、制御部 1 1 は、原稿データから複数のオブジェクトを個別に抽出する。このように、原稿データから複数のオブジェクトを個別に抽出することにより、複数のオブジェクトのいずれかが出力データのページ範囲から外れる場合であっても、ページ範囲から外れるオブジェクトをページ範囲内に配置することができる。すなわち、読取原稿 D に記載のオブジェクトの拡大および縮小を行わない場合において、印刷に用いる用紙 P のサイズが読取原稿 D のサイズと異なっても、読取原稿 D に記載のオブジェクトの全てを読取原稿 D に記載されたサイズのまま用紙 P に印刷することができる。

10

【0104】

また、制御部 1 1 は、出力データとして、複数のオブジェクトの全てを拡大および縮小することなく 1 または複数のページに原稿データ内での並び順の順番に基づき配置したデータを生成する。すなわち、たとえば、読取原稿 D に文章（複数の単語）記載されている場合、複数の単語の並び順の順番は変更されない。これにより、複数のオブジェクトの全てを出力データのページ範囲内に配置するため処理（ページ範囲から外れるオブジェクトがページ範囲内に配置されるよう当該オブジェクトを移動させる処理）が行われても、印刷物に印刷された内容が不自然になることはない。

20

【0105】

また、本実施形態では、上記のように、制御部 1 1 は、原稿データに図の画像が存在する場合、図の画像をオブジェクトとして認識する。すなわち、制御部 1 1 は、図形および写真などについても読取原稿 D に記載された順番で配置する。また、制御部 1 1 は、読取原稿 D の空白行に対応する空白領域が原稿データに存在する場合、出力データのページのうち原稿データの空白領域に対応する位置に空白領域を挿入する。これにより、複数のオブジェクトの全てを出力データのページ範囲内に配置するため処理（ページ範囲から外れるオブジェクトがページ範囲内に配置されるよう当該オブジェクトを移動させる処理）が行われても、読取原稿 D とレイアウトが略同じ印刷物が出力される。

30

【0106】

また、本実施形態では、上記のように、原稿データの同一ページに存在する複数のオブジェクトのうち出力データの同一ページに配置できない範囲外オブジェクトが存在する場合、制御部 1 1 は、出力データに新たなページを追加し、出力データに新たに追加したページに範囲外オブジェクトを配置する。これにより、範囲外オブジェクトが印刷されないという不都合が生じるのを抑制することができる。

40

【0107】

また、本実施形態では、上記のように、原稿データの第 1 ページに存在するオブジェクトを配置した出力データのページに他のオブジェクトを配置するスペースが残っている場合、制御部 1 1 は、原稿データの第 1 ページの次ページである第 2 ページに存在するオブジェクトを当該スペースに配置する。これにより、ページの下部の余白を詰めることができる。すなわち、印刷物に大きな空白領域（無駄な領域）が出現するのを抑制することができる。

【0108】

また、本実施形態では、上記のように、コピージョブを第 2 モードで実行するとき、制御部 1 1 は、指定された指定行数を認識し、読取原稿 D の 1 行目を開始行に設定し、読取

50

原稿Dの開始行に対応する原稿データ内の領域から、読取原稿Dの開始行から指定行数分だけ進んだ行である終了行に対応する原稿データ内の領域までのオブジェクトを出力データのページに配置した後、出力データのページに未だ配置していないオブジェクトである未配置オブジェクトが原稿データに残っていれば、読取原稿Dの現在の終了行の次行を新たな開始行に設定する。そして、制御部11は、出力データに新たなページを追加し、読取原稿Dの新たな開始行に対応する原稿データ内の領域から、読取原稿Dの新たな開始行から指定行数分だけ進んだ行である新たな終了行に対応する原稿データ内の領域までのオブジェクトを出力データに新たに追加したページに配置する。これにより、原稿Dの同一ページに記載された複数のオブジェクトを意図的に複数ページ分けて印刷する、といったことを行える。また、操作パネル15で行数を指定することにより、1ページに印刷される量を任意に変更することができる。これにより、ユーザーの利便性が向上する。

10

【0109】

今回開示された実施形態は、すべての点で例示であって、制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は、上記実施形態の説明ではなく特許請求の範囲によって示され、さらに、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれる。

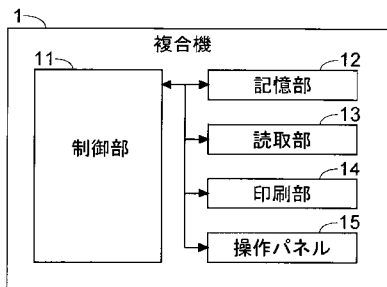
【符号の説明】

【0110】

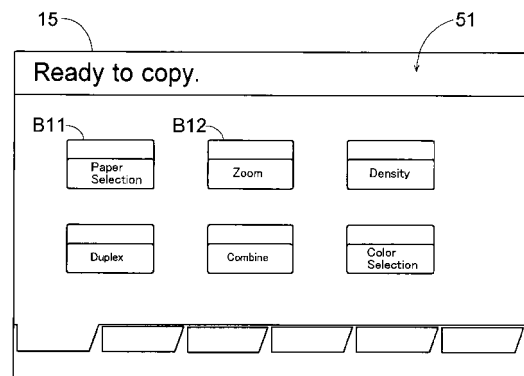
- 1 複合機（画像形成装置）
- 11 制御部
- 13 読取部
- 14 印刷部
- 15 操作パネル
- D 原稿
- P 用紙

20

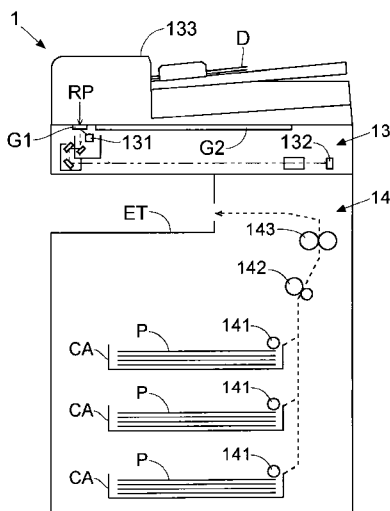
【図1】



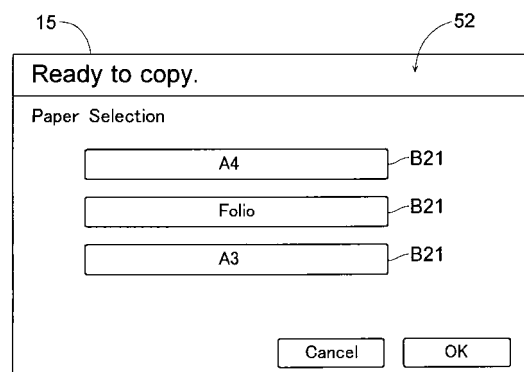
【図3】



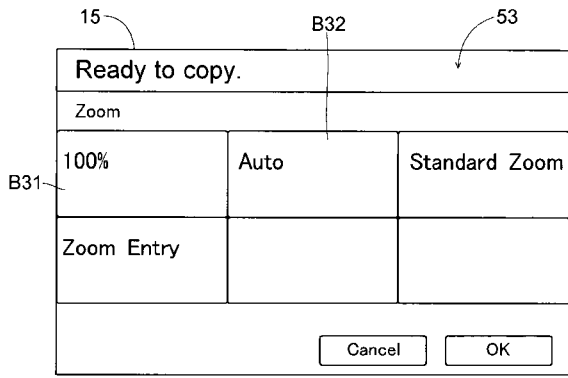
【図2】



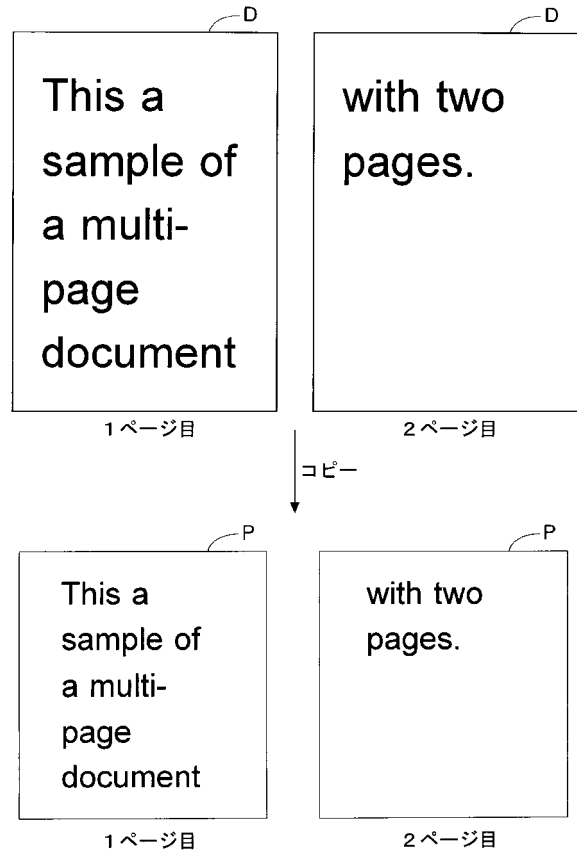
【図4】



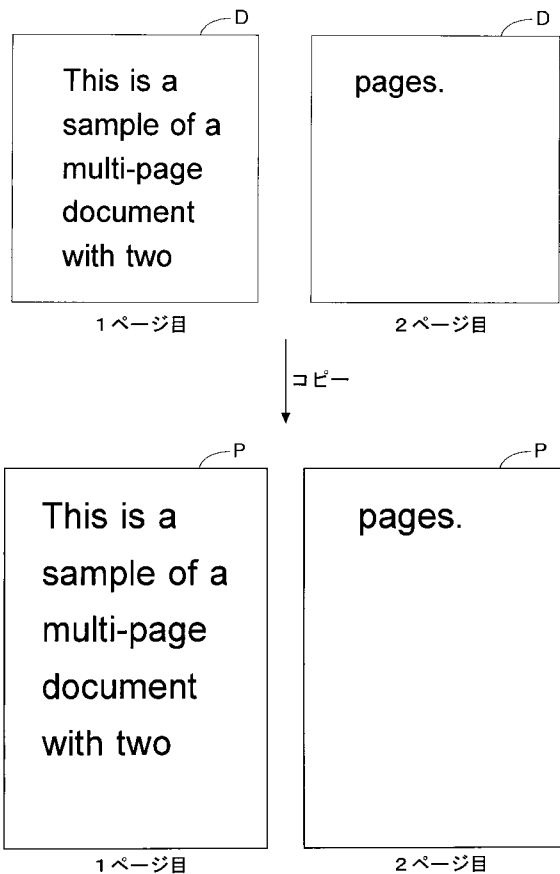
【 図 5 】



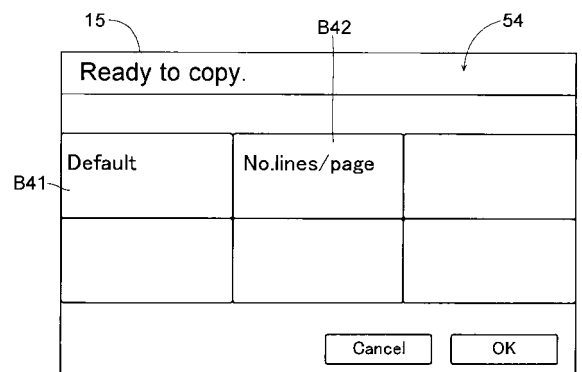
【 図 6 】



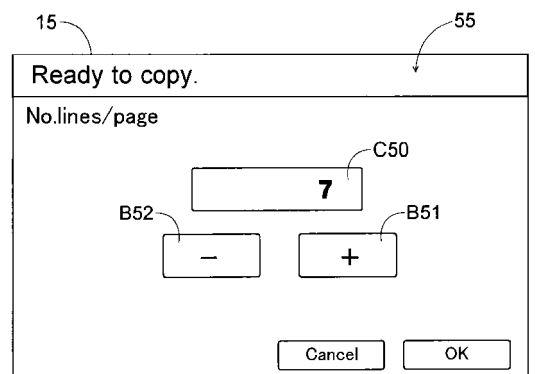
【 図 7 】



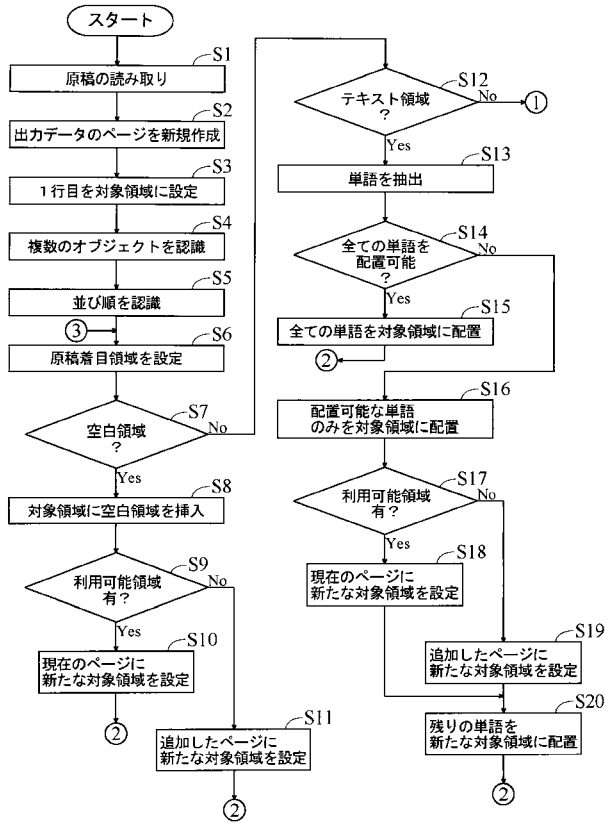
【 図 8 】



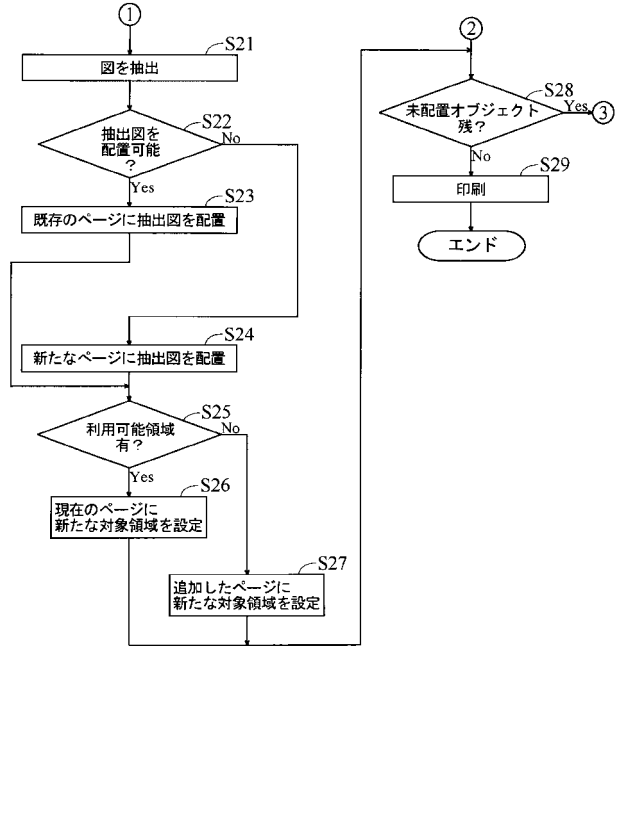
【 図 9 】



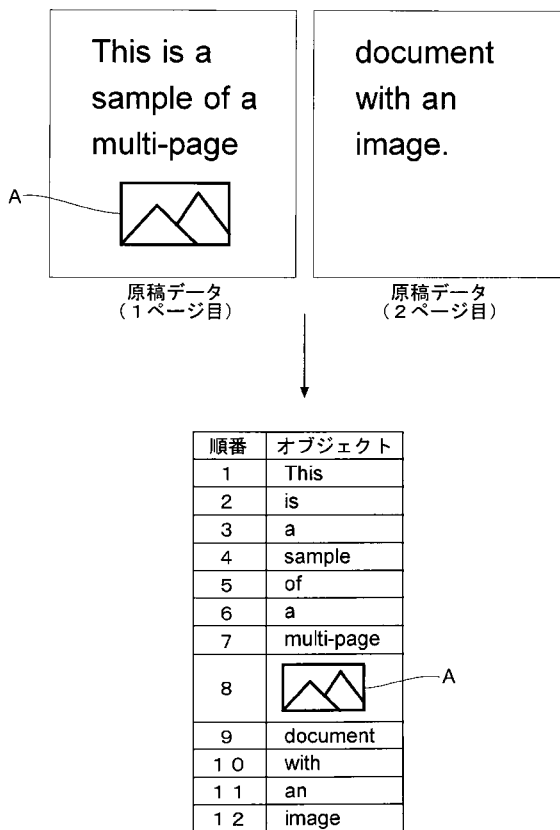
【図10】



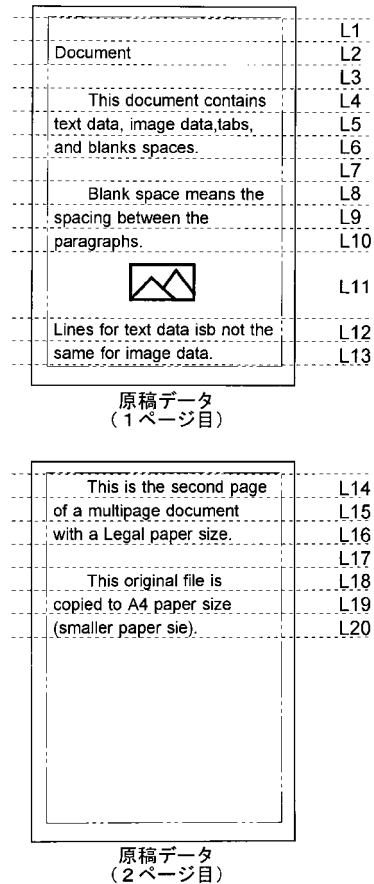
【図11】



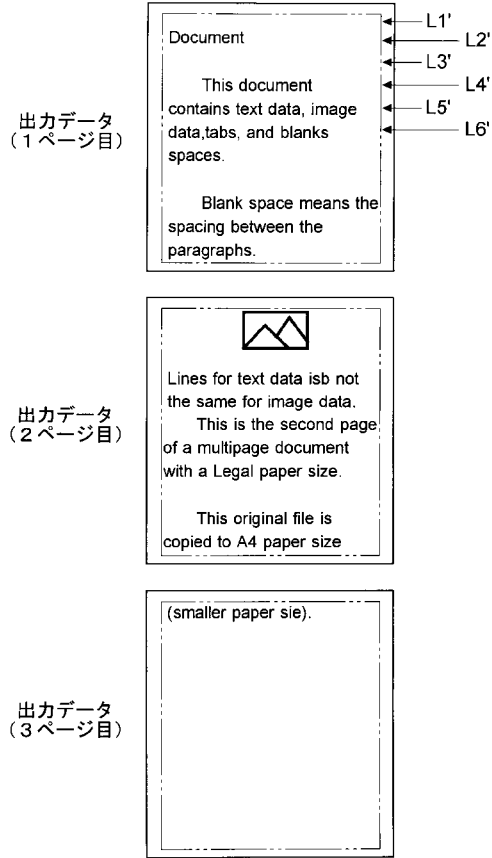
【図12】



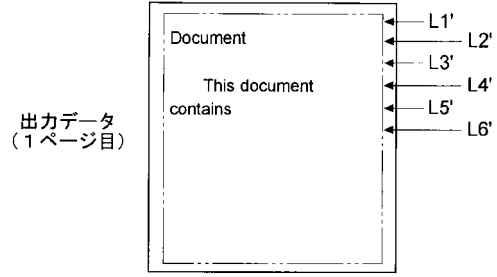
【図13】



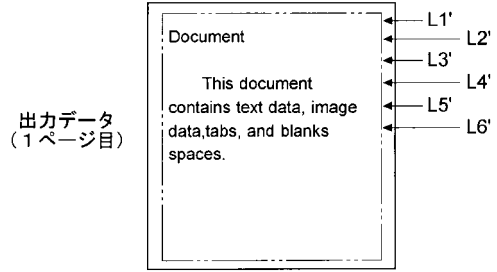
【 図 1 4 】



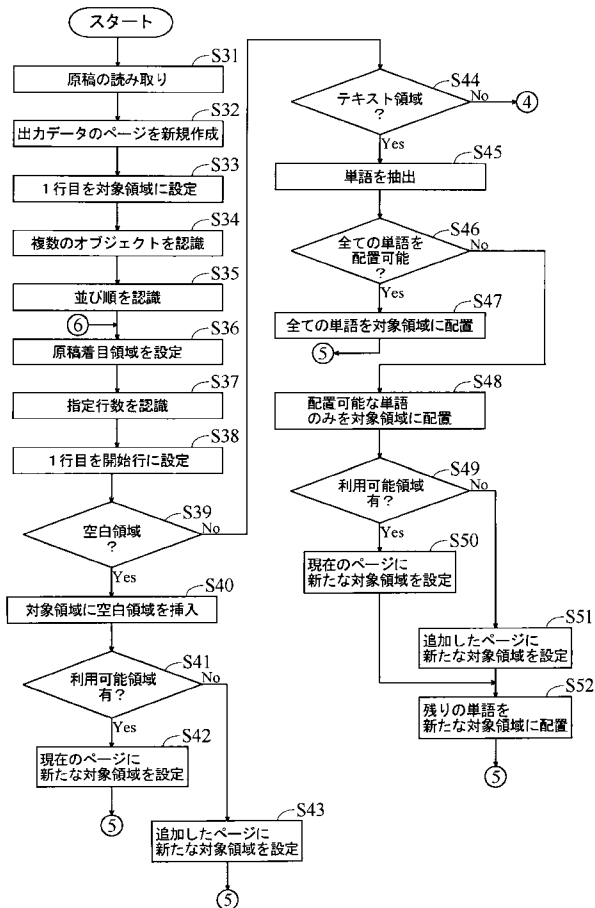
【 図 1 5 】



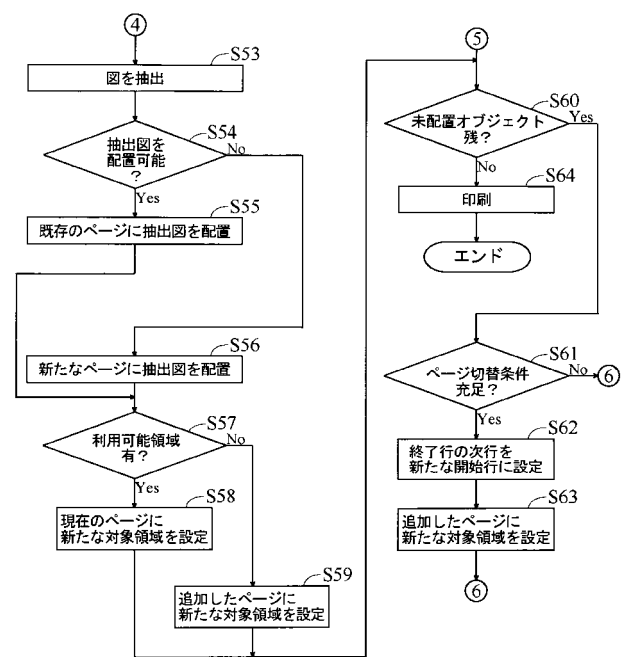
【 図 1 6 】



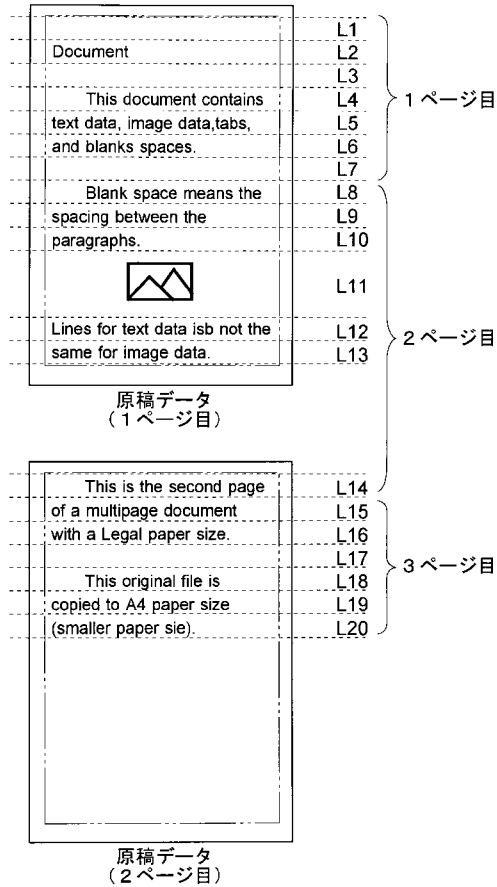
【 図 1 7 】



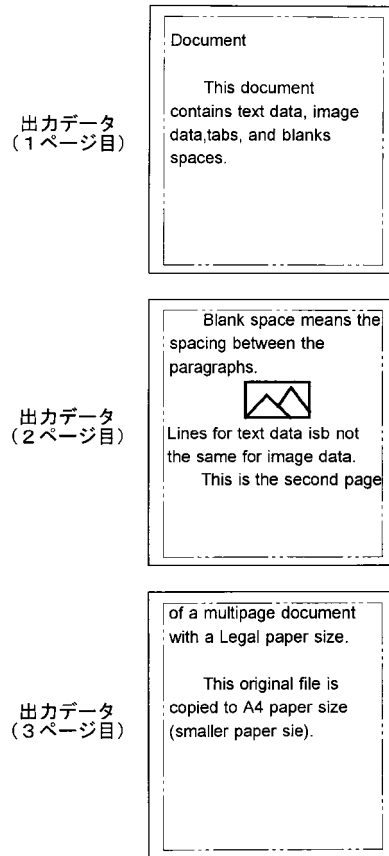
【 図 1 8 】



【 図 1 9 】



【 図 2 0 】



【 図 2 1 】

