

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4449364号
(P4449364)

(45) 発行日 平成22年4月14日(2010.4.14)

(24) 登録日 平成22年2月5日(2010.2.5)

(51) Int.Cl.	F 1
B 41 J 21/00 (2006.01)	B 41 J 21/00
B 41 J 29/38 (2006.01)	B 41 J 29/38
G 06 F 3/12 (2006.01)	G 06 F 3/12

請求項の数 13 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2003-293847 (P2003-293847)
 (22) 出願日 平成15年8月15日 (2003.8.15)
 (65) 公開番号 特開2005-59447 (P2005-59447A)
 (43) 公開日 平成17年3月10日 (2005.3.10)
 審査請求日 平成18年2月15日 (2006.2.15)

前置審査

(73) 特許権者 303000372
 コニカミノルタビジネステクノロジーズ株
 式会社
 東京都千代田区丸の内一丁目6番1号
 (74) 代理人 110000671
 八田国際特許業務法人
 (72) 発明者 横山 勝仁
 大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大
 阪国際ビル ミノルタ株式会社内
 審査官 松川 直樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】印刷制御装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

印刷装置を制御する印刷制御装置であって、
 印刷ジョブを受信する印刷ジョブ受信手段と、
 前記印刷装置に非装着な用紙の用紙サイズも含めてユーザが使用可能な用紙サイズを事
 前に登録する用紙サイズ登録手段と、
 前記用紙サイズ登録手段により登録された各用紙サイズの用紙に対して前記印刷ジョブ
 受信手段により受信した前記印刷ジョブに含まれる複数の画像データを用紙に対して一の
 方向を向くように配列する第1レイアウトと、前記用紙サイズ登録手段により登録された
 各用紙サイズの用紙に対して印刷ジョブ受信手段により受信した前記印刷ジョブに含まれ
 る複数の画像データを用紙に対して前記一の方向に直交する他の方向を向くように回転し
 て配列する第2レイアウトとに、配列する画像データ配列手段と、

前記画像データ配列手段により、前記各用紙サイズの用紙に対して前記第1レイアウト
 によって前記複数の画像データが配列された場合および前記第2レイアウトによって前記
 複数の画像データが配列された場合のそれにおける各用紙サイズの用紙の余白率を算
 出する余白率算出手段と、

前記各用紙サイズの用紙に対して前記複数の画像データを前記第1レイアウトおよび前
 記第2レイアウトでそれぞれ配列した場合の各余白率のうち前記余白率算出手段により算
 出された余白率が最小となる場合における用紙サイズを選定する用紙サイズ選定手段と、

前記用紙サイズ選定手段により選定された用紙サイズを通知する用紙サイズ通知手段と

、を有することを特徴とする印刷制御装置。

【請求項 2】

前記用紙は連続用紙である、請求項1に記載の印刷制御装置。

【請求項 3】

前記用紙サイズ選定手段により選定された用紙サイズの用紙に対して、前記画像データ配列手段により前記余白率が最小となるように前記複数の画像データが配列された場合の印刷用データを印刷装置に送信する印刷用データ送信手段をさらに有する、請求項1または2に記載の印刷制御装置。

【請求項 4】

印刷装置であって、

10

印刷ジョブを受信する印刷ジョブ受信手段と、

前記印刷装置に非装着な用紙の用紙サイズも含めてユーザが使用可能な用紙サイズを事前に登録する用紙サイズ登録手段と、

前記用紙サイズ登録手段により登録された各用紙サイズの用紙に対して前記印刷ジョブ受信手段により受信した前記印刷ジョブに含まれる複数の画像データを用紙に対して一の方向を向くように配列する第1レイアウトと、前記用紙サイズ登録手段により登録された各用紙サイズの用紙に対して印刷ジョブ受信手段により受信した前記印刷ジョブに含まれる複数の画像データを用紙に対して前記一の方向に直交する他の方向を向くように回転して配列する第2レイアウトとに、配列する画像データ配列手段と、

前記画像データ配列手段により、前記各用紙サイズの用紙に対して前記第1レイアウトによって前記複数の画像データが配列された場合および前記第2レイアウトによって前記複数の画像データが配列された場合のそれぞれにおける各用紙サイズの用紙の余白率を算出する余白率算出手段と、

20

前記各用紙サイズの用紙に対して前記複数の画像データを前記第1レイアウトおよび前記第2レイアウトでそれぞれ配列した場合の各余白率のうち前記余白率算出手段により算出された余白率が最小となる場合における用紙サイズを選定する用紙サイズ選定手段と、

前記用紙サイズ選定手段により選定された用紙サイズを通知する用紙サイズ通知手段と、

、

を有することを特徴とする印刷装置。

【請求項 5】

30

前記用紙は連続用紙である、請求項4に記載の印刷装置。

【請求項 6】

前記用紙サイズ選定手段により選定された用紙サイズの用紙に対して、前記画像データ配列手段により前記余白率が最小となるように前記複数の画像データが配列された場合の印刷用データを印刷する印刷手段をさらに有する、請求項4または5に記載の印刷装置。

【請求項 7】

印刷装置を制御する印刷制御方法であって、

印刷ジョブを受信する印刷ジョブ受信ステップと、

前記印刷装置に非装着な用紙の用紙サイズも含めてユーザが使用可能な用紙サイズを事前に登録する用紙サイズ登録ステップと、

40

前記用紙サイズ登録ステップにより登録された各用紙サイズの用紙に対して前記印刷ジョブ受信ステップにより受信した前記印刷ジョブに含まれる複数の画像データを用紙に対して一の方向を向くように配列する第1レイアウトと、前記用紙サイズ登録ステップにより登録された各用紙サイズの用紙に対して前記印刷ジョブ受信ステップにより受信した前記印刷ジョブに含まれる複数の画像データを用紙に対して前記一の方向に直交する他の方向を向くように回転して配列する第2レイアウトとに、配列する画像データ配列ステップと、

前記画像データ配列ステップにより、前記各用紙サイズの用紙に対して前記第1レイアウトによって前記複数の画像データが配列された場合および前記第2レイアウトによって前記複数の画像データが配列された場合のそれぞれにおける各用紙サイズの用紙の余白率

50

を算出する余白率算出ステップと、

前記各用紙サイズの用紙に対して前記複数の画像データを前記第1レイアウトおよび前記第2レイアウトでそれぞれ配列した場合の各余白率のうち前記余白率算出ステップにより算出された余白率が最小となる場合における用紙サイズを選定する用紙サイズ選定ステップと、

前記用紙サイズ選定ステップにより選定された用紙サイズを通知する用紙サイズ通知ステップと、

を有することを特徴とする印刷制御方法

【請求項8】

前記用紙は連続用紙である、請求項7に記載の印刷制御方法。

10

【請求項9】

前記用紙サイズ選定ステップにより選定された用紙サイズの用紙に対して、前記画像データ配列ステップにより前記余白率が最小となるように前記複数の画像データが配列された場合の印刷用データを印刷装置に送信する印刷用データ送信ステップをさらに有する、請求項7または8に記載の印刷制御方法。

【請求項10】

印刷装置を制御するための印刷制御プログラムであって、

印刷ジョブを受信する印刷ジョブ受信ステップと、

前記印刷装置に非装着な用紙の用紙サイズも含めてユーザが使用可能な用紙サイズを事前に登録する用紙サイズ登録ステップと、

20

前記用紙サイズ登録ステップにより登録された各用紙サイズの用紙に対して前記印刷ジョブ受信ステップにより受信した前記印刷ジョブに含まれる複数の画像データを用紙に対して一の方向を向くように配列する第1レイアウトと、前記用紙サイズ登録ステップにより登録された各用紙サイズの用紙に対して前記印刷ジョブ受信ステップにより受信した前記印刷ジョブに含まれる複数の画像データを用紙に対して前記一の方向に直交する他の方向を向くように回転して配列する第2レイアウトとに、配列する画像データ配列ステップと、

前記画像データ配列ステップにより、前記各用紙サイズの用紙に対して前記第1レイアウトによって前記複数の画像データが配列された場合および前記第2レイアウトによって前記複数の画像データが配列された場合のそれぞれにおける各用紙サイズの用紙の余白率を算出する余白率算出ステップと、

30

前記各用紙サイズの用紙に対して前記複数の画像データを前記第1レイアウトおよび前記第2レイアウトでそれぞれ配列した場合の各余白率のうち前記余白率算出ステップにより算出された余白率が最小となる場合における用紙サイズを選定する用紙サイズ選定ステップと、

前記用紙サイズ選定ステップにより選定された用紙サイズを通知する用紙サイズ通知ステップと、

を印刷制御装置に実行させることを特徴とする印刷制御プログラム。

【請求項11】

前記用紙は連続用紙である、請求項10に記載の印刷制御プログラム。

40

【請求項12】

前記用紙サイズ選定ステップにより選定された用紙サイズの用紙に対して、前記画像データ配列ステップにより前記余白率が最小となるように前記複数の画像データが配列された場合の印刷用データを印刷装置に送信する印刷用データ送信ステップをさらに印刷制御装置に実行させることを特徴とする、請求項10または11に記載の印刷制御プログラム。

【請求項13】

請求項10～12のいずれか1つに記載の印刷制御プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

50

【技術分野】**【0001】**

本発明は、印刷システムに関する。詳しくは、画像データに対して最適な用紙サイズおよびレイアウトを選定して印刷することのできる印刷システムに関するものである。

【背景技術】**【0002】**

プリンタ等の印刷装置において、印刷しようとする画像データに対して余白が少なくなるように最適な用紙サイズを自動的に選定するものが知られている（特許文献1参照）。しかし、かかる印刷装置は、定型サイズの画像データを定型サイズの用紙に予め割り付けておくものであり、例えば複数の非定型サイズの画像データを連続用紙に割り付けるような場合には利用することができなかった。

10

【0003】

また、複数の画像データを連続用紙に割り付けて印刷する際に、余白をなくすために画像データを変倍する印刷装置が知られている（特許文献2参照）。しかし、かかる装置では、画像データを変倍するので元画像を忠実に再現することができなかった。

【0004】

さらに、連続用紙等に複数の画像データを割り付ける際に余白が最小となるようにレイアウトを選定する印刷装置が知られている（特許文献3および4参照）。しかし、かかる装置では、実際に装着されている印刷用紙に対してのみレイアウトを行うものであるため、非装着だが利用可能な用紙サイズの中に、少ない余白で効率的に印刷可能なものがある場合でもそれが選定されることはない。

20

【特許文献1】特開2001-301266号公報**【特許文献2】特開2002-137483号公報****【特許文献3】特開平11-314422号公報****【特許文献4】特開平11-314423号公報****【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

本発明は上記従来技術の有する問題点に鑑みなされたものであり、その目的とするところは、印刷しようとする画像データに対し、非装着のものも含めてユーザが利用可能なすべての用紙サイズの中から最適な用紙サイズをユーザに通知し、最適なレイアウトにより印刷することができる印刷システムを提供することにある。

30

【課題を解決するための手段】**【0006】**

本発明の上記目的は、下記の手段によって達成される。

【0007】

(1)印刷装置を制御する印刷制御装置であって、印刷ジョブを受信する印刷ジョブ受信手段と、前記印刷装置に非装着な用紙の用紙サイズも含めてユーザが使用可能な用紙サイズを事前に登録する用紙サイズ登録手段と、前記用紙サイズ登録手段により登録された各用紙サイズの用紙に対して前記印刷ジョブ受信手段により受信した前記印刷ジョブに含まれる複数の画像データを用紙に対して一の方向を向くように配列する第1レイアウトと、前記用紙サイズ登録手段により登録された各用紙サイズの用紙に対して印刷ジョブ受信手段により受信した前記印刷ジョブに含まれる複数の画像データを用紙に対して前記一の方向に直交する他の方向を向くように回転して配列する第2レイアウトとに、配列する画像データ配列手段と、前記画像データ配列手段により、前記各用紙サイズの用紙に対して前記第1レイアウトによって前記複数の画像データが配列された場合および前記第2レイアウトによって前記複数の画像データが配列された場合のそれぞれにおける各用紙サイズの用紙の余白率を算出する余白率算出手段と、前記各用紙サイズの用紙に対して前記複数の画像データを前記第1レイアウトおよび前記第2レイアウトでそれぞれ配列した場合の各余白率のうち前記余白率算出手段により算出された余白率が最小となる場合における用

40

50

紙サイズを選定する用紙サイズ選定手段と、前記用紙サイズ選定手段により選定された用紙サイズを通知する用紙サイズ通知手段と、を有することを特徴とする印刷制御装置。

【0011】

(2) 前記用紙は連続用紙である、(1)に記載の印刷制御装置。

(3) 前記用紙サイズ選定手段により選定された用紙サイズの用紙に対して、前記画像データ配列手段により前記余白率が最小となるように前記複数の画像データが配列された場合の印刷用データを印刷装置に送信する印刷用データ送信手段をさらに有する、(1)または(2)に記載の印刷制御装置。

(4) 印刷装置であって、印刷ジョブを受信する印刷ジョブ受信手段と、前記印刷装置に非装着な用紙の用紙サイズも含めてユーザが使用可能な用紙サイズを事前に登録する用紙サイズ登録手段と、前記用紙サイズ登録手段により登録された各用紙サイズの用紙に対して前記印刷ジョブ受信手段により受信した前記印刷ジョブに含まれる複数の画像データを用紙に対して一の方向を向くように配列する第1レイアウトと、前記用紙サイズ登録手段により登録された各用紙サイズの用紙に対して印刷ジョブ受信手段により受信した前記印刷ジョブに含まれる複数の画像データを用紙に対して前記一の方向に直交する他の方向を向くように回転して配列する第2レイアウトとに、配列する画像データ配列手段と、

前記画像データ配列手段により、前記各用紙サイズの用紙に対して前記第1レイアウトによって前記複数の画像データが配列された場合および前記第2レイアウトによって前記複数の画像データが配列された場合のそれそれぞれにおける各用紙サイズの用紙の余白率を算出する余白率算出手段と、前記各用紙サイズの用紙に対して前記複数の画像データを前記第1レイアウトおよび前記第2レイアウトでそれぞれ配列した場合の各余白率のうち前記余白率算出手段により算出された余白率が最小となる場合における用紙サイズを選定する用紙サイズ選定手段と、前記用紙サイズ選定手段により選定された用紙サイズを通知する用紙サイズ通知手段と、を有することを特徴とする印刷装置。

(5) 前記用紙は連続用紙である、(4)に記載の印刷装置。

(6) 前記用紙サイズ選定手段により選定された用紙サイズの用紙に対して、前記画像データ配列手段により前記余白率が最小となるように前記複数の画像データが配列された場合の印刷用データを印刷する印刷手段をさらに有する、(4)または(5)に記載の印刷装置。

(7) 印刷装置を制御する印刷制御方法であって、印刷ジョブを受信する印刷ジョブ受信ステップと、前記印刷装置に非装着な用紙の用紙サイズも含めてユーザが使用可能な用紙サイズを事前に登録する用紙サイズ登録ステップと、前記用紙サイズ登録ステップにより登録された各用紙サイズの用紙に対して前記印刷ジョブ受信ステップにより受信した前記印刷ジョブに含まれる複数の画像データを用紙に対して一の方向を向くように配列する第1レイアウトと、前記用紙サイズ登録ステップにより登録された各用紙サイズの用紙に対して前記印刷ジョブ受信ステップにより受信した前記印刷ジョブに含まれる複数の画像データを用紙に対して前記一の方向に直交する他の方向を向くように回転して配列する第2レイアウトとに、配列する画像データ配列ステップと、前記画像データ配列ステップにより、前記各用紙サイズの用紙に対して前記第1レイアウトによって前記複数の画像データが配列された場合および前記第2レイアウトによって前記複数の画像データが配列された場合のそれそれぞれにおける各用紙サイズの用紙の余白率を算出する余白率算出手段と、前記各用紙サイズの用紙に対して前記複数の画像データを前記第1レイアウトおよび前記第2レイアウトでそれぞれ配列した場合の各余白率のうち前記余白率算出手段により算出された余白率が最小となる場合における用紙サイズを選定する用紙サイズ選定ステップと、前記用紙サイズ選定ステップにより選定された用紙サイズを通知する用紙サイズ通知ステップと、を有することを特徴とする印刷制御方法

(8) 前記用紙は連続用紙である、(7)に記載の印刷制御方法。

(9) 前記用紙サイズ選定ステップにより選定された用紙サイズの用紙に対して、前記画像データ配列ステップにより前記余白率が最小となるように前記複数の画像データが配列された場合の印刷用データを印刷装置に送信する印刷用データ送信ステップをさらに有

10

20

30

40

50

する、(7)または(8)に記載の印刷制御方法。

(10)印刷装置を制御するための印刷制御プログラムであって、印刷ジョブを受信する印刷ジョブ受信ステップと、前記印刷装置に非装着な用紙の用紙サイズも含めてユーザが使用可能な用紙サイズを事前に登録する用紙サイズ登録ステップと、前記用紙サイズ登録ステップにより登録された各用紙サイズの用紙に対して前記印刷ジョブ受信ステップにより受信した前記印刷ジョブに含まれる複数の画像データを用紙に対して一の方向を向くように配列する第1レイアウトと、前記用紙サイズ登録ステップにより登録された各用紙サイズの用紙に対して前記印刷ジョブ受信ステップにより受信した前記印刷ジョブに含まれる複数の画像データを用紙に対して前記一の方向に直交する他の方向を向くように回転して配列する第2レイアウトとに、配列する画像データ配列ステップと、前記画像データ配列ステップにより、前記各用紙サイズの用紙に対して前記第1レイアウトによって前記複数の画像データが配列された場合および前記第2レイアウトによって前記複数の画像データが配列された場合のそれにおける各用紙サイズの用紙の余白率を算出する余白率算出ステップと、前記各用紙サイズの用紙に対して前記複数の画像データを前記第1レイアウトおよび前記第2レイアウトでそれぞれ配列した場合の各余白率のうち前記余白率算出ステップにより算出された余白率が最小となる場合における用紙サイズを選定する用紙サイズ選定ステップと、前記用紙サイズ選定ステップにより選定された用紙サイズを通知する用紙サイズ通知ステップと、を印刷制御装置に実行させることを特徴とする印刷制御プログラム。

(11)前記用紙は連続用紙である、(10)に記載の印刷制御プログラム。

(12)前記用紙サイズ選定ステップにより選定された用紙サイズの用紙に対して、前記画像データ配列ステップにより前記余白率が最小となるように前記複数の画像データが配列された場合の印刷用データを印刷装置に送信する印刷用データ送信ステップをさらに印刷制御装置に実行させることを特徴とする、(10)または(11)に記載の印刷制御プログラム。

(13)上記(10)～(12)のいずれか1つに記載の印刷制御プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の効果】

【0012】

本発明の印刷システムによれば、印刷しようとする画像データに対し、非装着のものも含めてユーザが利用可能なすべての用紙サイズの中から余白率が最小となる用紙サイズを選定してユーザに通知し、当該用紙サイズに対し余白率が最小となる画像データのレイアウトにより印刷するので、無駄な余白を極力なくして効率的に印刷物を得ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、本発明の実施の形態を、図面を参照して詳細に説明する。

【0014】

図1は、本発明の実施形態にかかる印刷システムの全体構成を示すブロック図である。図1に示すように、本実施形態にかかる印刷システムは、印刷制御装置1と印刷装置2とPC(パーソナルコンピュータ)3とを備え、印刷制御装置1と印刷装置2とは直接機器間で、印刷制御装置1とPC3とはネットワーク4を介してそれぞれ相互に通信可能に接続されている。なお、印刷制御装置1と印刷装置2とは、直接機器間で接続されことなくネットワークを介して接続されていてもよいし、印刷制御装置1とPC3とは、ネットワーク4を介すことなく直接機器間で接続されていてもよい。また、ネットワーク4に接続される機器の種類および台数は、図1に示す例に限定されない。

【0015】

つぎに、上記各機器の構成について説明するが、上記各機器は後述する構成要素以外の構成要素を含んでいてもよく、あるいは、後述する構成要素のうちの一部が含まれていなくてもよい。また、各機器で同様の機能を有する部分については、説明の重複を避けるた

10

20

30

40

50

め初回のみその説明を行い、2回目以降はその説明を省略する。

【0016】

図2は、本実施形態にかかる印刷制御装置1の構成を示すブロック図である。図2に示すように、印刷制御装置1はコンピュータであり、CPU11、ROM12、RAM13、ハードディスク14、ディスプレイ15、入力装置16、ネットワークインターフェース17および専用ビデオインターフェース18を備えており、これらは信号をやり取りするためのバス19を介して相互に接続されている。

【0017】

CPU11は、プログラムにしたがって上記各部の制御や各種の演算処理等を行う。ROM12は、印刷制御装置1の基本動作を制御する各種プログラムやパラメータを格納する。RAM13は、作業領域として一時的にプログラムやデータを記憶する。ハードディスク14は、各種プログラムやパラメータを格納し、または画像処理により得られた画像データ等を一時的に保存するために使用される。

【0018】

ディスプレイ15は、各種の情報を表示する。入力装置16は、キーボードやマウス等であり、各種の入力を行うために使用される。

【0019】

ネットワークインターフェース17は、ネットワークに接続しネットワーク上の他の機器と通信するためのインターフェースであり、イーサネット（登録商標）、トーケンリング、FDDI等の規格が用いられる。専用ビデオインターフェース18は、印刷装置2に画像データを転送するためのインターフェースである。

【0020】

図3は、本実施形態にかかる印刷装置2の構成を示すブロック図である。図3に示すように、印刷装置2は、連続用紙への印刷を行うプリンタであり、CPU21、ROM22、RAM23、操作パネル部24、印刷部25、コントローラインターフェース26およびバス27を有している。

【0021】

操作パネル部24は、タッチパネル、タッチパネル外の固定キー、表示ランプ等で構成されており、各種の入力と表示を行うために使用される。印刷部25は、印刷制御装置1から転送された画像データを電子写真方式等の印刷方式により連続用紙に印刷する。

【0022】

PC3は、パソコン、ワークステーション、サーバ等のコンピュータであり、印刷制御装置1の定義する既述言語形式による印刷データを作成し、これを印刷ジョブとしてネットワーク4を介して印刷制御装置1に送信する機能を有する。

【0023】

ネットワーク4は、イーサネット（登録商標）、トーケンリング、FDDI等の規格によりコンピュータやネットワーク機器同士を接続したLANや、LAN同士を専用線で接続したWAN等からなる。

【0024】

つぎに、本実施形態における印刷システムの動作の概要を説明する。図4は、本実施形態における印刷制御装置1の印刷制御処理の手順を示すフローチャートである。なお、図4のフローチャートにより示されるアルゴリズムは、印刷制御装置1のROM12またはハードディスク14に制御プログラムとして記憶されており、動作開始の際にRAM13に読み出されてCPU11によって実行される。

【0025】

図4において、印刷制御装置1は、PC3から印刷ジョブを受信するまで待機する（S101のNO）。PC3は、所定形式による印刷ジョブを作成して印刷制御装置1に送信する。印刷制御装置1は、ネットワーク4およびネットワークインターフェース17を介してPC3から印刷ジョブを受信すると（S101のYES）、受信した印刷ジョブをハードディスク14のメモリ領域に保存し（S102）、次いで画像データのグループ化処理

10

20

30

40

50

を行う（S103）。

【0026】

図5は、本実施形態における印刷制御装置1の画像データのグループ化処理の手順を示すフローチャートである。図5において、印刷制御装置1は、S102でハードディスクに保存した印刷ジョブを解析して、印刷ジョブに含まれる画像データの画像サイズを取得し（S201）、取得した画像サイズに従って画像データを画像サイズごとに分類して登録した画像データグループテーブルを作成しハードディスク14に保存する（S202）。図6は、印刷制御装置1のハードディスク14に設けられたメモリ領域を模式的に示した図であり、図7は、印刷制御装置1が作成する画像データグループテーブルの一例を示す図である。図6に示すように、メモリ領域51には、ステップS101で受信した印刷ジョブが受信した順序に従って保存されている。各印刷ジョブにはヘッダおよび画像データが含まれており、印刷制御装置1は、印刷ジョブのヘッダを参照して、印刷ジョブに含まれる画像データの画像サイズを取得する。また、図7に示すように、画像データグループテーブル61には、印刷ジョブに含まれる画像データが、画像サイズに従って複数の画像グループに分類されて登録されている。なお、画像データグループテーブル61への各画像データの登録は、メモリ領域51内の各印刷ジョブのアドレスに基づいて画像データに標示された画像データポインタにより行われる。

【0027】

次に、印刷制御装置1は、ステップS103の画像データのグループ化処理が修了すると、ハードディスク14に予め保存されている用紙サイズ情報テーブルから最初の用紙サイズ情報をRAM12に読み出す（S104）。図8は、印刷制御装置1のハードディスク14に保存されている用紙サイズ情報テーブルの一例を示す図である。用紙サイズ情報テーブル62には、印刷装置2が利用可能な連続用紙の單一または複数の用紙サイズ情報が登録されている。なお、用紙サイズ情報テーブル62に登録されている用紙サイズ情報は、印刷制御装置1の入力装置16、または印刷装置の操作パネル部24もしくはPC3の入力装置を介して予めユーザにより入力されて登録されているものであり、印刷装置2が現在装着している用紙サイズの他、非装着であっても装着することによりユーザが利用可能となる用紙サイズをも登録しておくものである。これにより、ユーザが利用可能なすべての用紙サイズの中から、画像データをレイアウトした際に余白率が最も少ない用紙サイズを選定することができ、最適な用紙サイズに交換することにより無駄を排して極めて経済的に印刷出力することができる。

【0028】

次いで、ステップS104で読み出した用紙サイズについて、画像データのレイアウト処理を行う（S105）。図9および10は、本実施形態における印刷制御装置1の画像データのレイアウト処理の手順を示すフローチャートである。図9において、まず、画像データのレイアウト方法を縦書きレイアウトに設定する（S301）。次に、nを初期化して（S302）、ステップS103で作成した画像データグループテーブルを参照して、画像グループnの最初の画像データをメモリ領域Aに配置可能であるか否かを判断し（S303）、配置可能であれば（S303のYES）、当該画像データをメモリ領域Aに配置する（S304）。ここで、メモリ領域Aは、ステップS104で読み出した用紙サイズに対して画像データの各種レイアウトを試みるためのハードディスク14内の作業領域であり、用紙サイズに対応した仮想的な領域サイズを有している。そして、画像グループnの未配置の画像データがある場合は（S305のYES）、次の画像データをメモリ領域Aの同一ライン（連続用紙の幅方向）の残領域に配置可能である限り配置する（S303のYESおよびS304）。

【0029】

一方、ステップS303で画像グループnの画像データをメモリ領域Aの同一ラインの残領域に配置できない場合は（S303のNO）、画像グループn以外の画像グループの画像データで配置可能なものがあるかどうかを判断し（S306）、配置可能なものがある場合は（S306のYES）、配置可能な画像グループの画像データのうち余白が最小

10

20

30

40

50

となるものを配置する (S 3 0 7)。また、ステップ S 3 0 6 で、画像グループ n 以外の画像グループの画像データで配置可能なものがない場合は (S 3 0 6 の N O)、メモリ領域 A のラインを更新して (連続用紙の長手方向にラインを繰り下げる) 引き続き画像グループ n の画像データを配置する (S 3 0 8)。

【0 0 3 0】

図 1 1 は、画像処理装置 1 のメモリ領域 A への画像データのレイアウト処理を説明するための図である。図 1 1 (1) に示すように、メモリ領域 A である領域 5 2 において、まず、画像データグループテーブル (図 7) の画像グループ 1 に登録されている * P 1、* P 2 および * P 3 の画像データが同一ライン、すなわち、各画像データの頂点の X 座標が同一になるように X 方向に順次配置される。次いで、メモリ領域 A の同一ラインの残領域 a には、画像グループ 1 の画像データが配置できないので、画像グループ 2 または画像グループ 3 の画像データの配置を検討する。ここで、図 1 1 (2) および (3) に示すように、メモリ領域 A の残領域 a には、画像グループ 2 の画像データ (* P 1 1) および画像グループ 3 の画像データ (* P 3 1) のいずれも配置可能であるが、画像グループ 3 の画像データ (* P 3 1) を配置した場合の方が余白が小さくなるので、画像グループ 3 の画像データ (* P 3 1) を配置する。

【0 0 3 1】

画像グループ n のすべての画像データの配置が終了したら (S 3 0 5 の N O)、残りの画像グループの画像データについても同様の手順を繰り返してメモリ領域 A に配置する (S 3 1 0 および S 3 0 3 ~ S 3 0 9 の N O)。

【0 0 3 2】

そして、すべての画像グループの画像データの配置が終了したら (S 3 0 9 の Y E S)、メモリ領域 A の余白率を算出する (S 3 1 1)。メモリ領域 A の余白率の算出は下記式により求めることができる。

【0 0 3 3】

$$\text{余白率} = (\text{使用用紙面積} - \text{総画像面積}) / \text{使用用紙面積}$$

次いで、ステップ S 3 1 1 で算出したメモリ領域 A の余白率をメモリ領域 B の余白率と比較し (S 3 1 2)、メモリ領域 A の余白率がメモリ領域 B の余白率より小さい場合は (S 3 1 2 の Y E S)、メモリ領域 A の画像データのレイアウトをメモリ領域 B にコピーしてメモリ領域 B の内容を更新し (S 3 1 3)、メモリ領域 A の内容をクリアする (S 3 1 4)。また、ステップ S 3 1 2 でメモリ領域 A の余白率がメモリ領域 B の余白率より大きい場合は (S 3 1 2 の N O)、そのままメモリ領域 A の内容をクリアする (S 3 1 4)。ここで、メモリ領域 B は、画像データのレイアウト処理中に、余白率がその時点で最小である用紙サイズおよび画像データのレイアウトの組み合わせを保存しておくメモリ領域である。

【0 0 3 4】

そして、縦書きレイアウトによる画像データのレイアウト処理が終了したら (S 3 1 5 の N O)、次いでレイアウト方法を回転レイアウトに設定変更し、画像データを時計回り (又は反時計回り) に 90° 回転させた回転レイアウトにより、同様の手順で画像データのレイアウト処理を行い (S 3 0 2 ~ S 3 1 4)、回転レイアウトによる画像データのレイアウト処理が終了したら (S 3 1 5 の Y E S)、当該用紙サイズについての画像データのレイアウト処理を終了する。

【0 0 3 5】

図 4 において、さらに他の用紙サイズについても上記同様の手順により画像データのレイアウト処理を行って (S 1 0 6 の Y E S、S 1 0 7 および S 1 0 5)、すべての用紙サイズについて処理が終わったら (S 1 0 6 の Y E S)、メモリ領域 B に保存されている画像データのレイアウトにかかる用紙サイズ、すなわち、最小の余白率となる用紙サイズを最適用紙サイズに選定する (S 1 0 8)。

【0 0 3 6】

図 1 2 ~ 1 7 は、用紙サイズおよびレイアウト方法が、それぞれ、1 2 インチおよび縦

10

20

30

40

50

書きレイアウト、12インチおよび回転レイアウト、15インチおよび縦書きレイアウト、15インチおよび回転レイアウト、18インチおよび縦書きレイアウト、ならびに18インチおよび回転レイアウトである場合の、画像処理装置1のメモリ領域Aへの画像データのレイアウト結果の一例を示す図である。図12～17の余白率の算出結果から明らかのように、用紙サイズが15インチで縦書きレイアウトを用いた画像データレイアウトが余白率が最小となるので(図14)、この場合には最適用紙サイズとして用紙サイズ15インチが選定されるものである。

【0037】

そして、印刷制御装置1は、選定した最適用紙サイズをディスプレイ15に表示する(S109)。ただし、選定した最適用紙サイズを印刷制御装置1のディスプレイに表示する代わりに、印刷装置2の操作パネル部24またはPC3のディスプレイに表示させることにより最適用紙サイズを通知する構成としてもよく、この場合ステップS110では、最適用紙サイズの通知データを専用ビデオインターフェース18またはネットワークインターフェース17およびネットワーク4を介してそれぞれ印刷装置2またはPC3に送信する。

10

【0038】

さらに、印刷制御装置1は、ユーザによる印刷開始命令の入力があるまで待機する(S110のNO)。ユーザは、印刷制御装置1による最適用紙サイズの表示に従って、当該最適用紙サイズの連続用紙を印刷装置2に装填し、印刷制御装置1の入力装置16、または印刷装置2の操作パネル部24もしくはPCの入力装置等を介して印刷開始命令を入力する。印刷制御装置1は印刷開始命令の入力を受け付けると(S110のYES)、当該最適用紙サイズにかかる最適画像データレイアウトによる印刷用画像データ(ビットマップデータまたはビットマップ圧縮データ)を作成し(S111)、得られた印刷画像データを専用ビデオインターフェース18を介して印刷装置2に送信する(S112)。

20

【0039】

一方、印刷装置2は、専用ビデオインターフェース26を介して印刷制御装置1から印刷画像データを受信すると、受信した印刷画像データをそのまままたは圧縮データの場合は伸張処理等を施した後印刷部25により装填された前記最適用紙サイズの連続用紙に印刷して出力する。

【0040】

30

上記実施形態では、印刷装置は連続用紙を用いるものであったが、本発明はこれに限定されるものではなく、印刷装置はカット紙を用いるものであってもよい。この場合、カット紙に複数の画像データを印刷する際に、本発明により最適なカット紙の用紙サイズおよびそれに対する最適画像データレイアウトが選定されるものである。

【0041】

上記実施形態では、印刷制御装置をコンピュータ、印刷装置をプリンタにより説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば印刷制御装置および印刷装置は、それぞれ印刷制御機能および印刷機能を有するデジタル複写機、ファクシミリ装置等の多機能周辺機器(MFP)であってもよい。

【0042】

40

上記実施形態では、本発明を印刷制御装置と印刷装置を含む印刷システムにより説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、本発明を上記と同様の機能を有する印刷制御手段と印刷手段とを含む印刷装置として実施することも可能である。

【0043】

本発明による印刷制御装置または印刷装置は、上記各手順を実行するための専用のハードウェア回路によっても、また、上記各手順を記述したプログラムをCPUが実行することによっても実現することができる。後者により本発明を実現する場合、印刷制御装置または印刷装置を動作させる上記プログラムは、フロッピー(登録商標)ディスクやCD-ROM等のコンピュータ読み取り可能な記録媒体によって提供されてもよいし、インターネット等のネットワークを介してオンラインで提供されてもよい。この場合、コンピュー

50

タ読み取り可能な記録媒体に記録されたプログラムは、通常、ROMやハードディスク等に転送され記憶される。また、このプログラムは、たとえば、単独のアプリケーションソフトとして提供されてもよいし、印刷制御装置または印刷装置の一機能としてその装置のソフトウェアに組み込んでもよい。

【産業上の利用可能性】

【0065】

本発明の印刷システムによれば、印刷しようとする画像データに対し、非装着のものも含めてユーザが利用可能なすべての用紙サイズの中から余白率が最小となる用紙サイズを選定してユーザに通知し、当該用紙サイズに対し余白率が最小となる画像データのレイアウトにより印刷するため、無駄な余白を極力なくして効率的に印刷物を得ることができるので、複数の画像データを連続用紙等に割り付けて印刷する場合に特に有用に用いることができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0066】

【図1】本発明の実施形態にかかる印刷システムの全体構成を示すブロック図である。

【図2】図1の印刷制御装置1の構成を示すブロック図である。

【図3】図1の印刷装置2の構成を示すブロック図である。

【図4】印刷制御装置1の印刷制御処理の手順を示すフローチャートである。

【図5】印刷制御装置1の画像データのグループ化処理の手順を示すフローチャートである。

20

【図6】印刷制御装置1のハードディスク14に設けられたメモリ領域を模式的に示した図である。

【図7】印刷制御装置1が作成する画像データグループテーブルの一例を示す図である。

【図8】印刷制御装置1のハードディスク14に保存されている用紙サイズ情報テーブルの一例を示す図である。

【図9】印刷制御装置1の画像データのレイアウト処理の手順を示すフローチャートである。

【図10】図9に続く印刷制御装置1の画像データのレイアウト処理の手順を示すフローチャートである。

【図11】画像処理装置1のメモリ領域Aへの画像データのレイアウト処理を説明するための図である。

30

【図12】画像処理装置1のメモリ領域Aへの画像データのレイアウト結果の一例を示す図である。

【図13】画像処理装置1のメモリ領域Aへの画像データのレイアウト結果の一例を示す図である。

【図14】画像処理装置1のメモリ領域Aへの画像データのレイアウト結果の一例を示す図である。

【図15】画像処理装置1のメモリ領域Aへの画像データのレイアウト結果の一例を示す図である。

【図16】画像処理装置1のメモリ領域Aへの画像データのレイアウト結果の一例を示す図である。

40

【図17】画像処理装置1のメモリ領域Aへの画像データのレイアウト結果の一例を示す図である。

【符号の説明】

【0067】

1 印刷制御装置、

2 印刷装置、

3 PC、

4 ネットワーク、

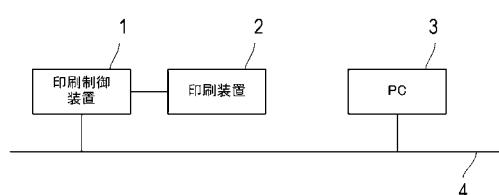
11、21 C P U、

50

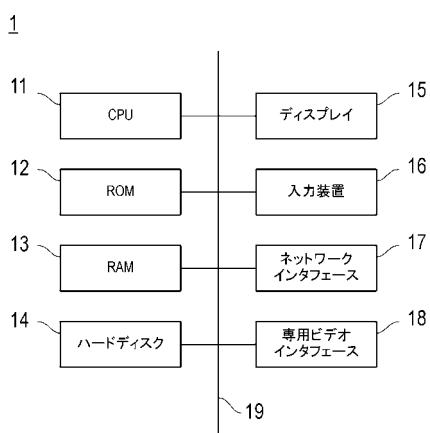
1 2、2 2 ROM、
 1 3、2 3 RAM、
 1 4 ハードディスク、
 1 5 ディスプレイ、
 1 6 入力装置、
 1 7 ネットワークインターフェース、
 1 8、2 6 専用ビデオインターフェース、
 1 9、2 7 バス、
 2 4 操作パネル部、
 2 5 印刷部。

10

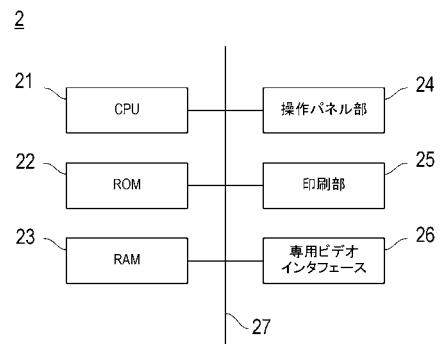
【図1】



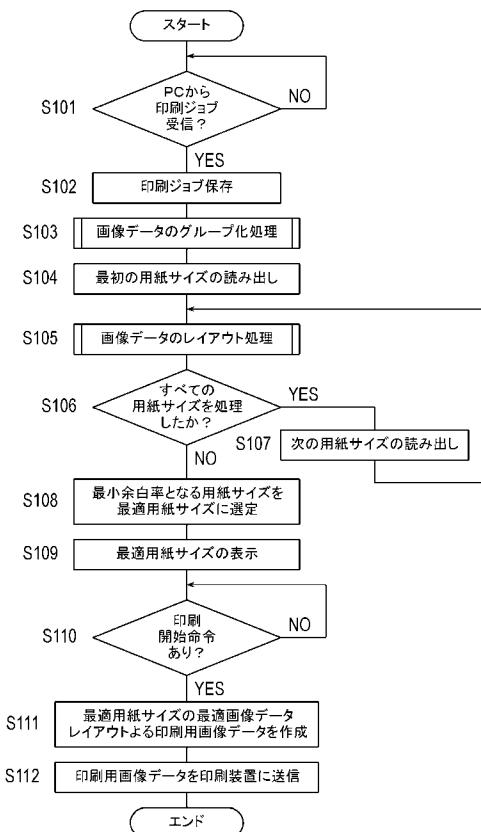
【図2】



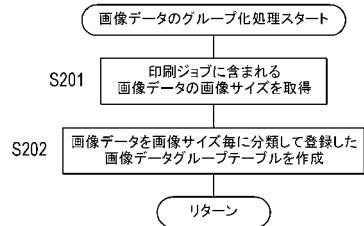
【図3】



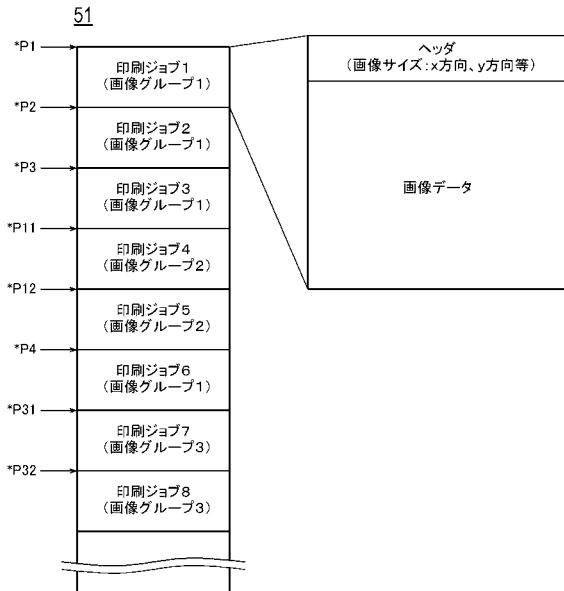
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

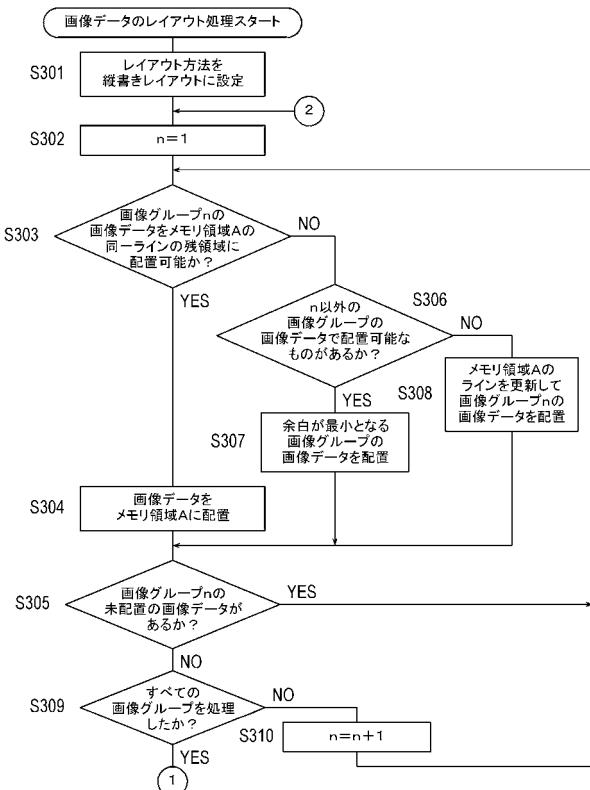
61

	配置済み 画素数	x方向 (mm)	y 方向 (mm)	画像面積 (mm ²)	画像数	画像データポインタ
画像グループ1	0	8	12	96	10	*P1,*P2,*P3...
画像グループ2	0	6	8	48	20	*P11,*P12,*P13...
画像グループ3	0	5	10	50	10	*P31,*P32,*P33...

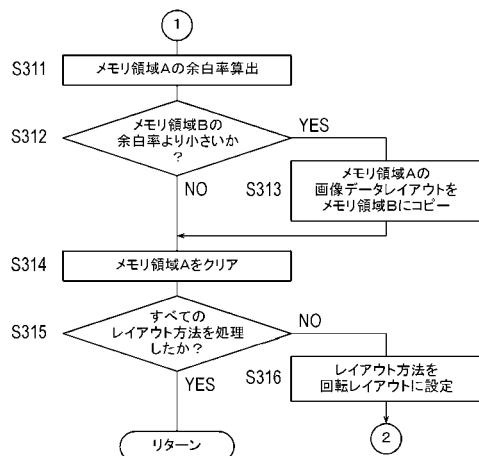
【図8】

1	18inch ロール紙
2	15inch ロール紙
3	12inch ロール紙

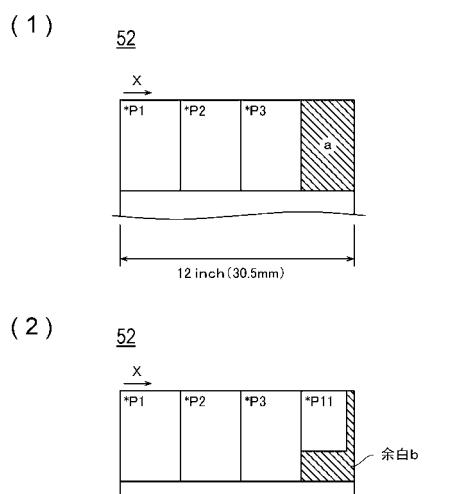
【図9】



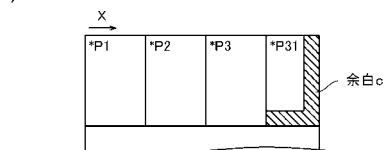
【図10】



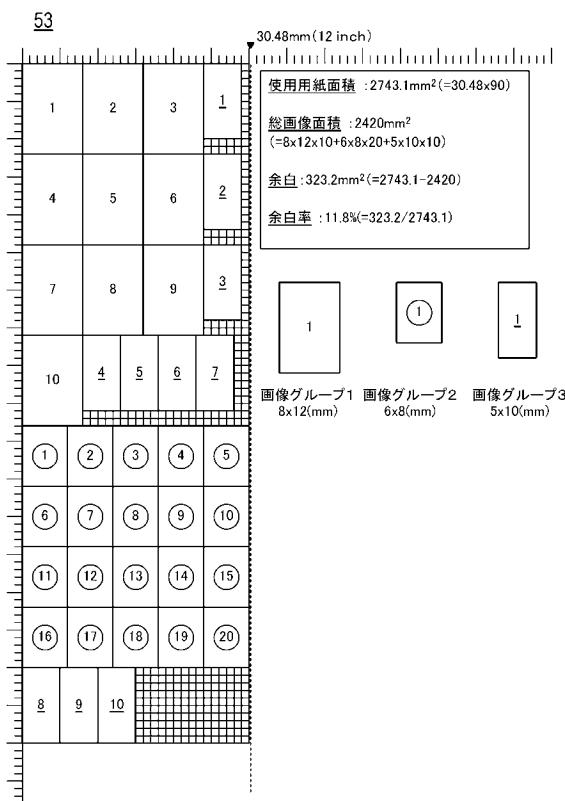
【図11】

画像グループ2の画像データを配置した場合、余白bは 29.8mm^2

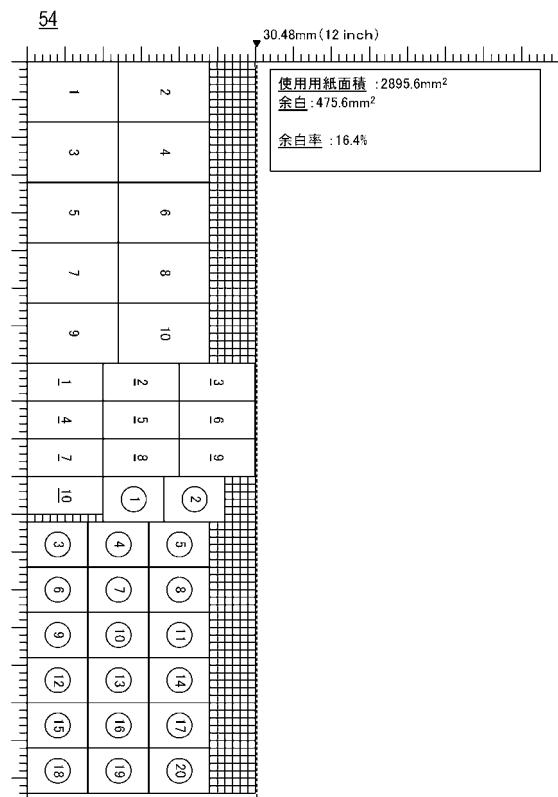
(3) 52

画像グループ3の画像データを配置した場合、余白cは 27.8mm^2

【図12】

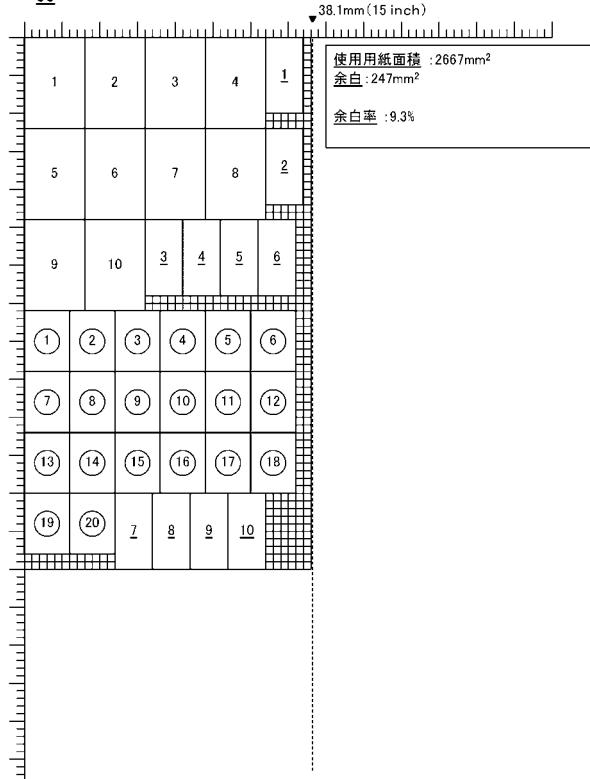


【図13】



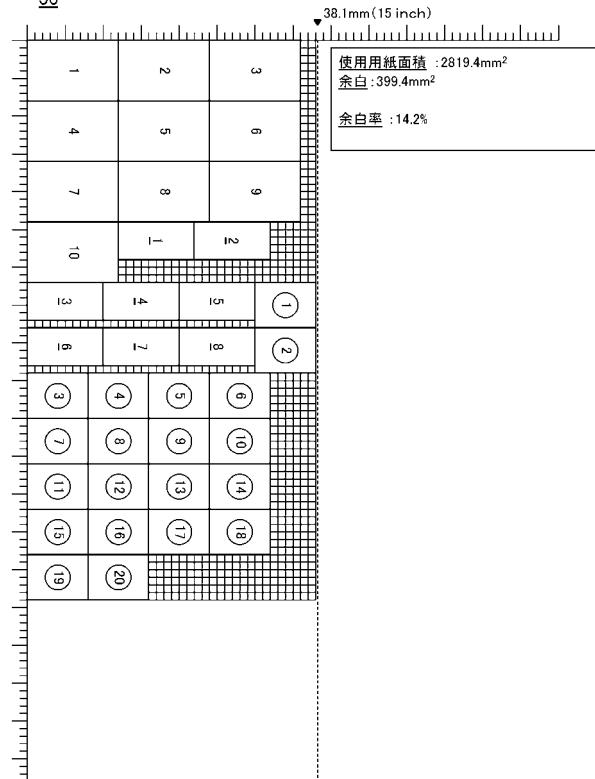
【図14】

55



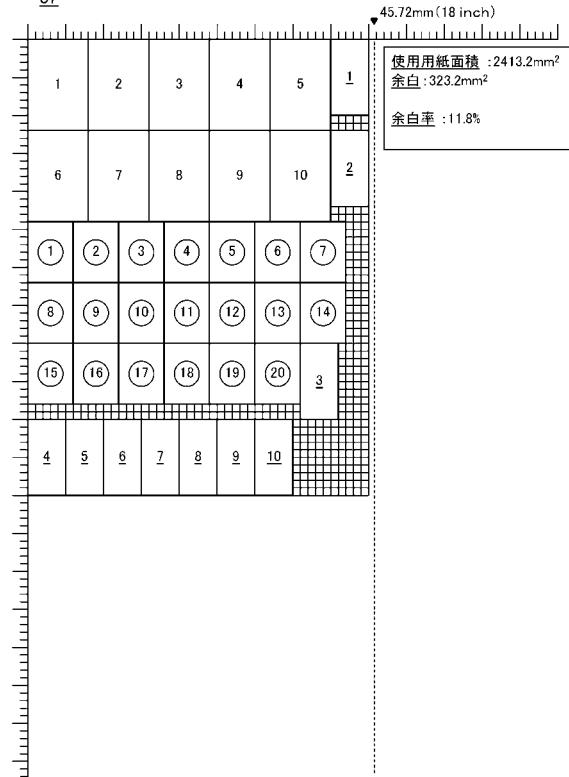
【図15】

56



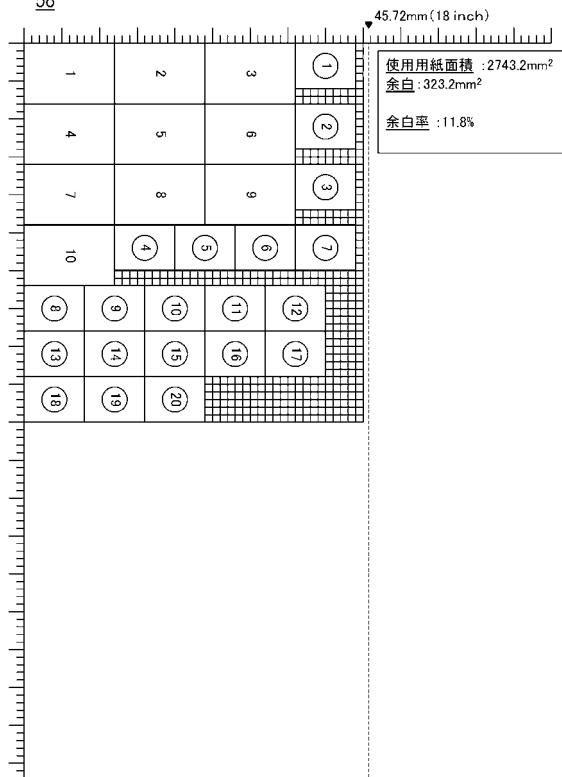
【図 1 6】

57



【図17】

58



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2003-101748(JP, A)
特開2001-109600(JP, A)
特開平11-284793(JP, A)
特開平08-009144(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 4 1 J 2 1 / 0 0
B 4 1 J 2 9 / 3 8
G 0 6 F 3 / 1 2