

(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 I

**B 4 1 J 21/00 (2006. 01)**

B 4 1 J 21/00 Z

**B 4 1 J 29/38 (2006. 01)**

B 4 1 J 29/38 Z

**G 0 6 F 3/12 (2006. 01)**

G 0 6 F 3/12 M

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

10

20

、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、

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】

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、

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

10

20

30

40

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かった。

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の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、下記的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。

【 0 0 1 1 】

( 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、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

( 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。

( 1 0 )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、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。

10

( 1 1 )前記用紙は連続用紙である、( 1 0 )に記載の印刷制御プログラム。

20

( 1 2 )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、( 1 0 )または( 1 1 )に記載の印刷制御プログラム。

( 1 3 )上記( 1 0 )～( 1 2 )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】

【 0 0 1 2 】

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。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 3 】

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。

【 0 0 1 4 】

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P C ( 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P C 3 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ることなくネットワーク4 を介して接続されていてもよいし、印刷制御装置1とP C 3 とは、ネットワーク4 を介する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。

40

【 0 0 1 5 】

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

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フェース１７および専用ビデオインタフェース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。

10

【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フェースであり、イーサネット（登録商標）、トークンリング、ＦＤＤＩ等の規格が用いられる。専用ビデオインタフェース１８は、印刷装置２に画像データを転送するためのインタフェースである。

20

【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。

30

【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）、トークンリング、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。

40

【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

50

を行う ( S 1 0 3 )。

【 0 0 2 6 】

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、S 1 0 2 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 ( S 2 0 1 )、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 1 4 に保存する ( S 2 0 2 )。図 6 は、印刷制御装置 1 のハードディスク 1 4 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 5 1 には、ステップ S 1 0 1 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 6 1 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 6 1 への各画像データの登録は、メモリ領域 5 1 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。

10

【 0 0 2 7 】

次に、印刷制御装置 1 は、ステップ S 1 0 3 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 1 4 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 R A M 1 2 に読み出す ( S 1 0 4 )。図 8 は、印刷制御装置 1 のハードディスク 1 4 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 6 2 には、印刷装置 2 が利用可能な連続用紙の単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 6 2 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 1 6、または印刷装置の操作パネル部 2 4 もしくは P C 3 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その他、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。

20

30

【 0 0 2 8 】

次いで、ステップ S 1 0 4 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 ( S 1 0 5 )。図 9 および 1 0 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 ( S 3 0 1 )。次に、n を初期化して ( S 3 0 2 )、ステップ S 1 0 3 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 ( S 3 0 3 )、配置可能であれば ( S 3 0 3 の Y E S )、当該画像データをメモリ領域 A に配置する ( S 3 0 4 )。ここで、メモリ領域 A は、ステップ S 1 0 4 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 1 4 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 ( S 3 0 5 の Y E S )、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 ( S 3 0 3 の Y E S および S 3 0 4 )。

40

【 0 0 2 9 】

一方、ステップ S 3 0 3 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 ( S 3 0 3 の N O )、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 ( S 3 0 6 )、配置可能なものがある場合は ( S 3 0 6 の Y E S )、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

50



となるものを配置する（Ｓ３０７）。また、ステップＳ３０６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（Ｓ３０６のＮＯ）、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て）引き続き画像グループｎの画像データを配置する（Ｓ３０８）。

【００３０】

図１１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１１（１）に示すように、メモリ領域Ａである領域５２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＊Ｐ１、＊Ｐ２および＊Ｐ３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 10  
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１１（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（＊Ｐ１１）および画像グループ３の画像データ（＊Ｐ３１）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（＊Ｐ３１）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（＊Ｐ３１）を配置する。

【００３１】

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（Ｓ３０５のＮＯ）、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（Ｓ３１０およびＳ３０３～Ｓ３０９のＮＯ）。 20

【００３２】

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（Ｓ３０９のＹＥＳ）、メモリ領域Ａの余白率を算出する（Ｓ３１１）。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。

【００３３】

余白率＝（使用用紙面積－総画像面積）／使用用紙面積

次いで、ステップＳ３１１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（Ｓ３１２）、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（Ｓ３１２のＹＥＳ）、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（Ｓ３１３）、メモリ領域Ａの内容をクリアする（Ｓ３１ 30  
４）。また、ステップＳ３１２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（Ｓ３１２のＮＯ）、そのままメモリ領域Ａの内容をクリアする（Ｓ３１４）。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。

【００３４】

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（Ｓ３１５のＮＯ）、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（Ｓ３０２～Ｓ３１４）、回転レイアウトによる画像データのレイ 40  
アウト処理が終了したら（Ｓ３１５のＹＥＳ）、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。

【００３５】

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（Ｓ１０６のＹＥＳ、Ｓ１０７およびＳ１０５）、すべての用紙サイズについて処理が終わったら（Ｓ１０６のＹＥＳ）、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（Ｓ１０８）。

【００３６】

図１２～１７は、用紙サイズおよびレイアウト方法が、それぞれ、１２インチおよび縦 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なように、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フェース１８またはネットワークインタフェース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】

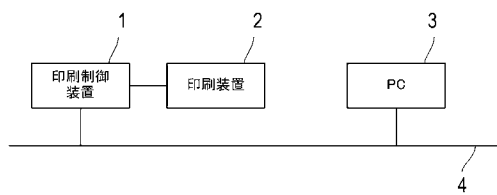
【0067】

- 1 印刷制御装置、
- 2 印刷装置、
- 3 PC、
- 4 ネットワーク、
- 11、21 CPU、

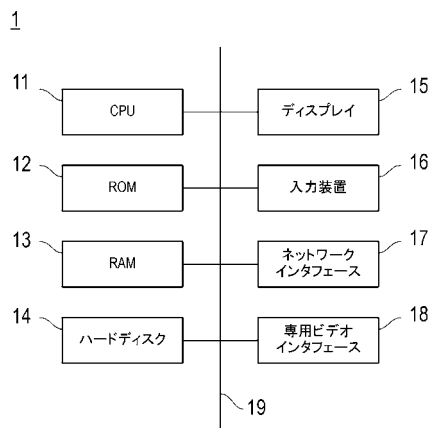
50

- 12、22 ROM、  
 13、23 RAM、  
 14 ハードディスク、  
 15 ディスプレイ、  
 16 入力装置、  
 17 ネットワークインタフェース、  
 18、26 専用ビデオインタフェース、  
 19、27 バス、  
 24 操作パネル部、  
 25 印刷部。

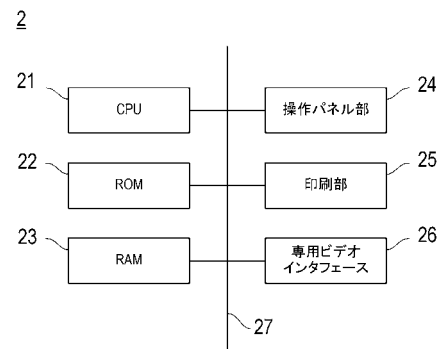
【図1】



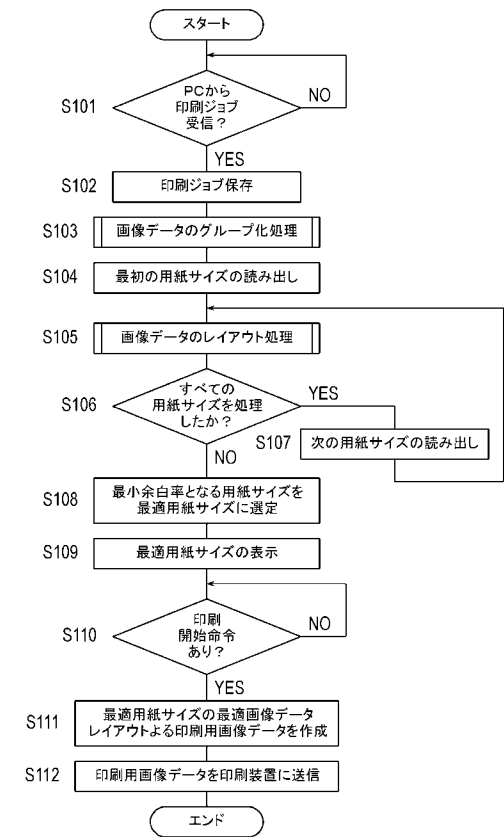
【図2】



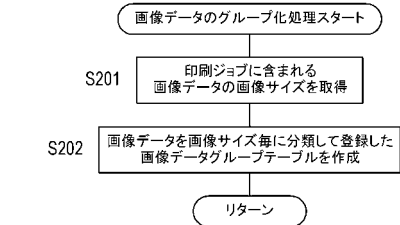
【図3】



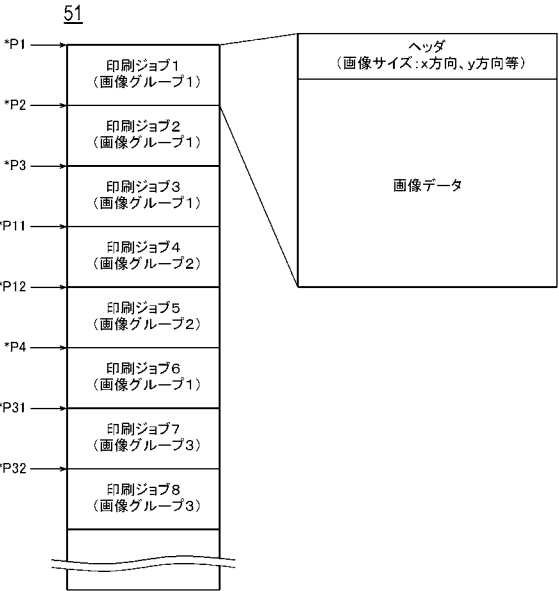
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

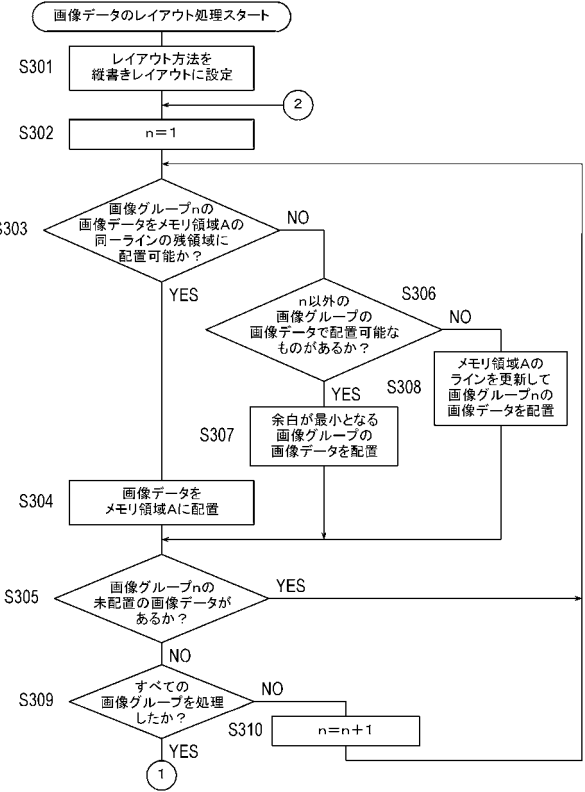
61

|         | 配置済み<br>画素数 | x方向<br>(mm) | y方向<br>(mm) | 画像面積<br>(mm <sup>2</sup> ) | 画像数 | 画像データポイント         |
|---------|-------------|-------------|-------------|----------------------------|-----|-------------------|
| 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... |

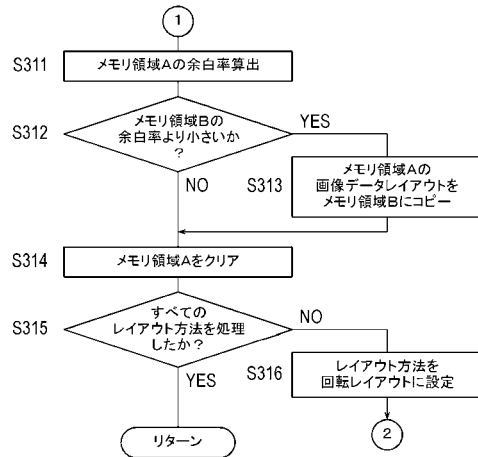
【図 8】

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

【図 9】

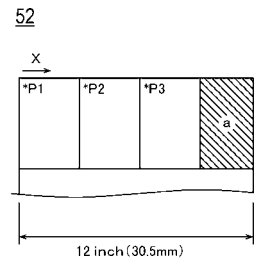


【図 10】

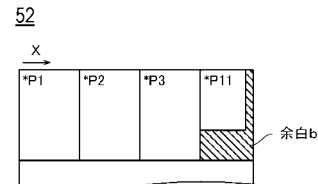


【図 11】

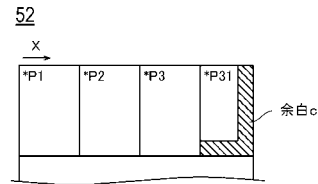
(1)



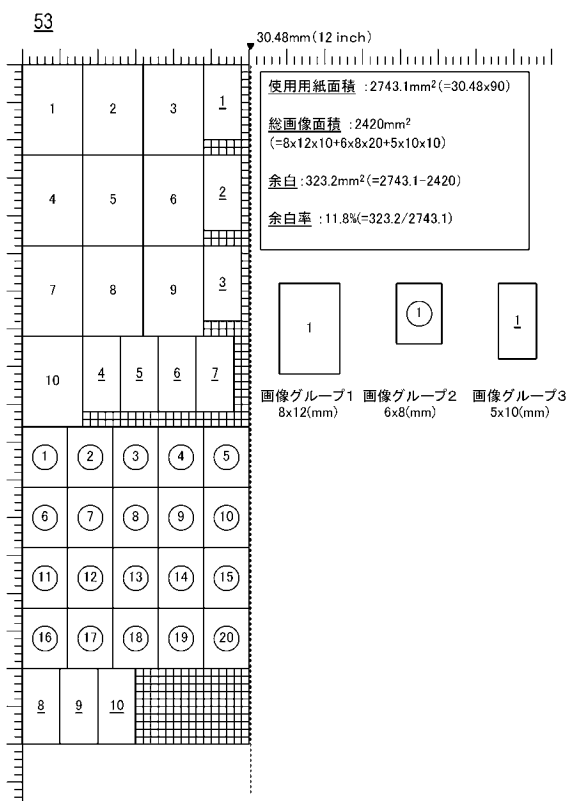
(2)

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<sup>2</sup>

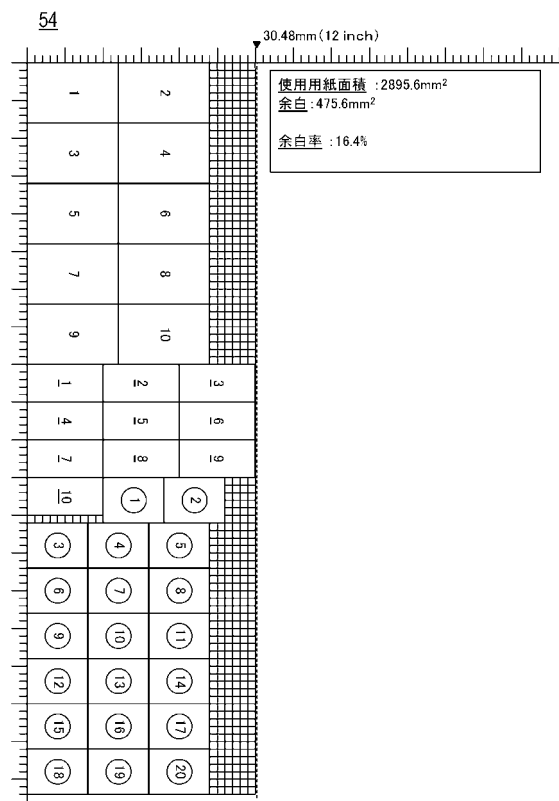
(3)

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<sup>2</sup>

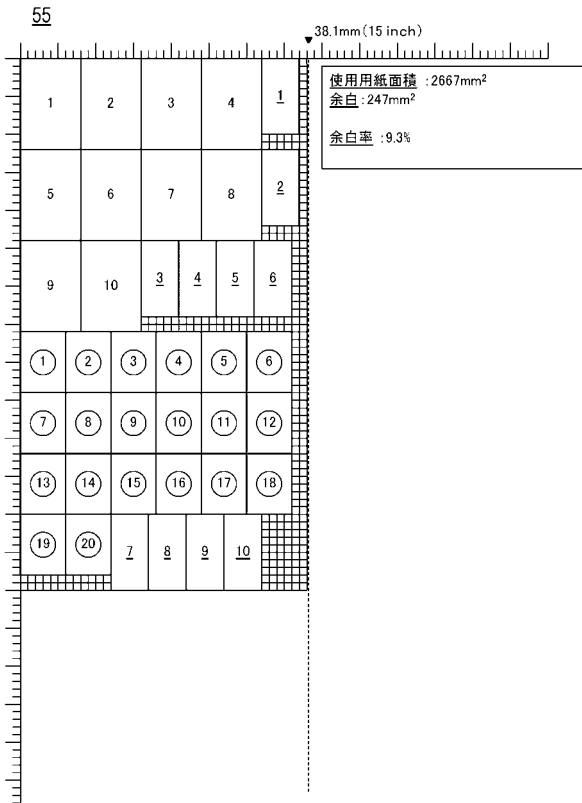
【図 12】



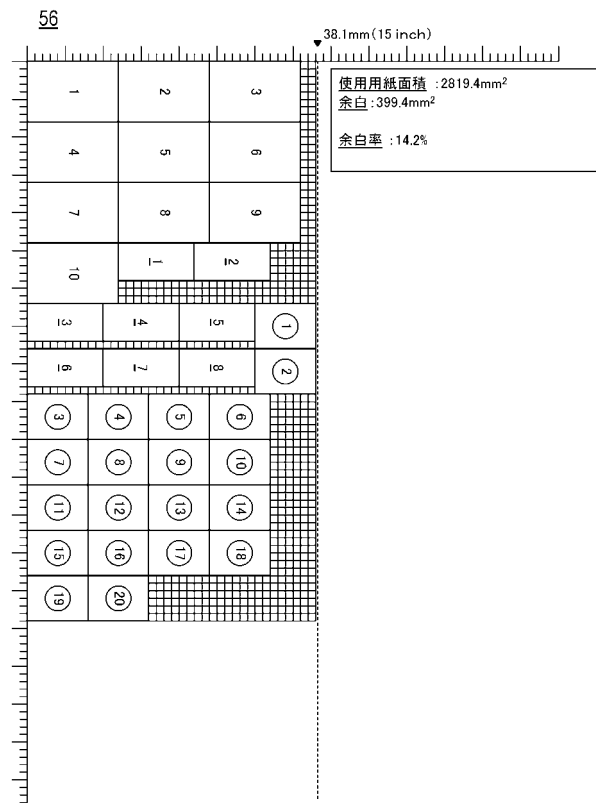
【図 13】



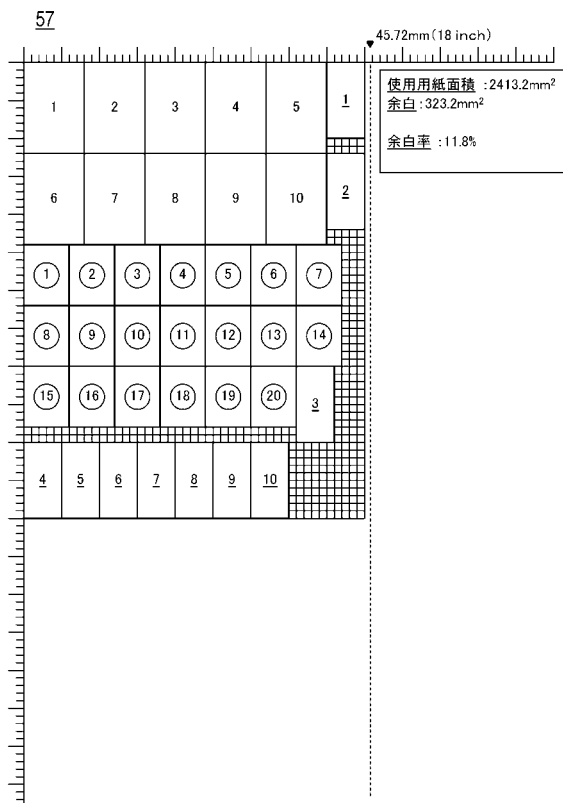
【図 14】



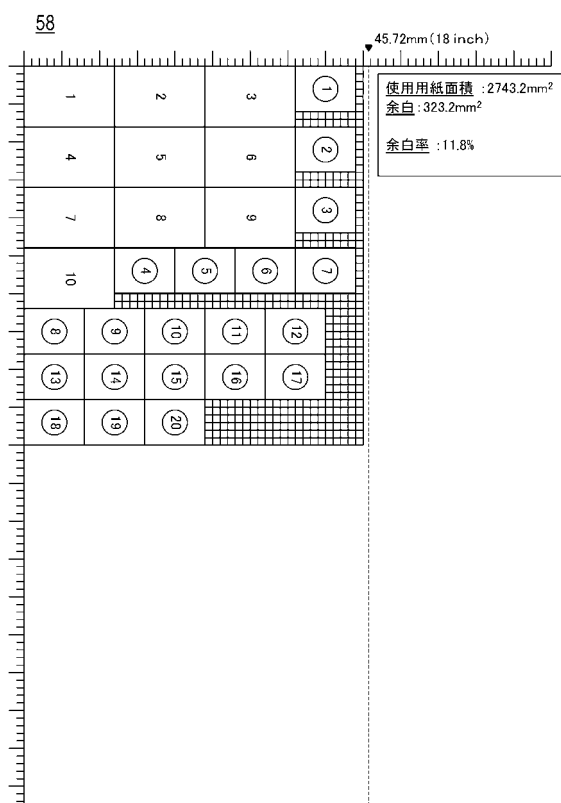
【図 15】



【図 16】



【図 17】



---

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)  
B41J 21/00  
B41J 29/38  
G06F 3/12