

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 6 部門第 3 区分
 【発行日】平成20年12月25日 (2008.12.25)

【公開番号】特開2007-133780(P2007-133780A)
 【公開日】平成19年5月31日 (2007.5.31)
 【年通号数】公開・登録公報2007-020
 【出願番号】特願2005-328084(P2005-328084)
 【国際特許分類】

G 0 6 T 11/60 (2006.01)

G 0 6 F 17/21 (2006.01)

【 F I 】

G 0 6 T 11/60 1 0 0 A

G 0 6 F 17/21 5 3 6

【手続補正書】

【提出日】平成20年11月10日 (2008.11.10)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ページ上のレイアウト領域に複数のコンテンツをレイアウトするレイアウト方法であって、

縮小限界サイズ設定手段が、コンテンツに基づいて、該コンテンツを収める矩形領域の縮小限界サイズを設定する縮小限界サイズ設定工程と、

レイアウト手段が、ページ上のレイアウト領域において、前記矩形領域が重複しないように、前記複数のコンテンツを収める複数の矩形領域を移動及び縮小するレイアウト工程とを有し、

前記レイアウト工程では、前記レイアウト手段が、前記矩形領域が重複しないように、かつ、前記矩形領域を前記設定された縮小限界サイズよりも縮小させないように、前記縮小限界サイズが設定された矩形領域を縮小することを特徴とするレイアウト方法。

【請求項 2】

前記縮小限界サイズ設定工程での前記矩形領域の縮小限界サイズは、前記矩形領域を定義する構造化文書内に設定されることを特徴とする請求項 1 に記載のレイアウト方法。

【請求項 3】

ページ上のレイアウト領域に配置する複数のコンテンツをレイアウトするレイアウト手順をコンピュータに実行させるためのプログラムであって、

コンテンツに基づいて、該コンテンツを収める矩形領域の縮小限界サイズを設定する縮小限界サイズ設定手順と、

ページ上のレイアウト領域において、前記矩形領域が重複しないように、コンテンツを収める複数の矩形領域を移動及び縮小するレイアウト手順であって、前記矩形領域が重複しないように、かつ、前記矩形領域を前記設定された縮小限界サイズよりも縮小させないように、前記縮小限界サイズが設定された矩形領域を縮小するレイアウト手順とをコンピュータに実行させるためのプログラム。

【請求項 4】

前記縮小限界サイズ設定手順での前記矩形領域の縮小限界サイズは、前記縮小限界サイズが設定される矩形領域を定義する構造化文書内に設定されたことを特徴とする請求項 3

に記載のプログラム。

【請求項 5】

ページ上のレイアウト領域に複数のコンテンツをレイアウトするレイアウト装置であって、

コンテンツに基づいて、該コンテンツを収める矩形領域の縮小限界サイズを設定する縮小限界サイズ設定手段と、

ページ上のレイアウト領域において、前記矩形領域が重複しないように、複数のコンテンツを収める複数の矩形領域を移動及び縮小するレイアウト手段とを有し、

前記レイアウト手段は、前記矩形領域が重複しないように、かつ、前記矩形領域を前記設定された縮小限界サイズよりも縮小させないように、前記縮小限界サイズが設定された矩形領域を縮小することを特徴とするレイアウト装置。

【請求項 6】

前記矩形領域を定義する構造化文書を記憶する記憶手段を更に有し、

前記縮小限界サイズ設定手段は、前記矩形領域の縮小限界サイズを前記構造化文書内に設定することを特徴とする請求項 5 に記載のレイアウト装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】レイアウト方法及びその装置

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

本発明は、画像やテキストで構成されたコンテンツのレイアウト方法及びその装置に関する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本発明は、上記のような問題点に鑑み、レイアウトされたそれぞれの矩形内にコンテンツを画質の劣化や情報の欠落なしに収めることが可能なレイアウト方法及びその装置を提供する。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

かかる課題を解決するために、本発明のレイアウト方法は、ページ上のレイアウト領域に複数のコンテンツをレイアウトするレイアウト方法であって、縮小限界サイズ設定手段が、コンテンツに基づいて、該コンテンツを収める矩形領域の縮小限界サイズを設定する縮小限界サイズ設定工程と、レイアウト手段が、ページ上のレイアウト領域において、前記矩形領域が重複しないように、前記複数のコンテンツを収める複数の矩形領域を移動して縮小するレイアウト工程とを有し、前記レイアウト工程では、前記レイアウト手段が、

前記矩形領域が重複しないように、かつ、前記矩形領域を前記設定された縮小限界サイズよりも縮小させないように、前記縮小限界サイズが設定された矩形領域を縮小することを特徴とする。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

ここで、前記縮小限界サイズ設定工程での前記矩形領域の縮小限界サイズは、前記矩形領域を定義する構造化文書内に設定される。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

更に、ページ上のレイアウト領域に配置する複数のコンテンツのレイアウトするレイアウト手順をコンピュータに実行させるためのプログラムであって、コンテンツに基づいて、該コンテンツを収める矩形領域の縮小限界サイズを設定する縮小限界サイズ設定手順と、ページ上のレイアウト領域において、前記矩形領域が重複しないように、コンテンツを収める複数の矩形領域を移動して縮小するレイアウト手順であって、前記矩形領域が重複しないように、かつ、前記矩形領域を前記設定された縮小限界サイズよりも縮小させないように、前記縮小限界サイズが設定された矩形領域を縮小するレイアウト手順とをコンピュータに実行させるためのプログラムを提供する。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

又、本発明のレイアウト装置は、ページ上のレイアウト領域に複数のコンテンツをレイアウトするレイアウト装置であって、コンテンツに基づいて、該コンテンツを収める矩形領域の縮小限界サイズを設定する縮小限界サイズ設定手段と、ページ上のレイアウト領域において、前記矩形領域が重複しないように、複数のコンテンツを収める複数の矩形領域を移動して縮小するレイアウト手段とを有し、前記レイアウト手段は、前記矩形領域が重複しないように、かつ、前記矩形領域を前記設定された縮小限界サイズよりも縮小させないように、前記縮小限界サイズが設定された矩形領域を縮小することを特徴とする。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

ここで、前記矩形領域を定義する構造化文書を記憶する記憶手段を更に有し、前記縮小限界サイズ設定手段は、前記矩形領域の縮小限界サイズを前記構造化文書内に設定する。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

本発明により、レイアウトされたそれぞれの矩形内にコンテンツを画質の劣化や情報の欠落なしに収めることが可能なレイアウト方法及びその装置を提供できる。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

すなわち、画像の強制縮小やテキストデータの欠落といった不具合が無くなり、実際のコンテンツのより適切なレイアウト結果が得られ、より紙面形成を意識した配布可能あるいは印刷可能なデータへと変換できる。また、レイアウトやレンダリング処理の制限を意識したコンテンツ作りをする必要が無いため、より自由にコンテンツの作成ができ、コンテンツ自体の質の向上も期待できる。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0036】

6は、一時記憶として使用される主記憶装置となるRAMである。RAM6には、CPU1のプログラム実行に従って種々のデータが一時記憶されるが、ここでは、本実施形態のレイアウト処理で使用する矩形自動レイアウト用データの例を示す。このデータは、最初のドキュメント領域への矩形領域の自動レイアウトの時も、矩形サイズのサイズ限界を決めた再度の自動レイアウトの時も、同じ役割で使用される。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0053

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0053】

<レイアウト処理部104:S104>

(レイアウト処理部104の構成例)

図4Aは、図1に示すレイアウト処理部104の処理をさらに細分化した構成例を示している。細分化したレイアウト処理部104の構成は、矩形情報処理部401、レイアウト準備処理部402、最適化アルゴリズムによるレイアウト処理部403、矩形情報処理部404からなる。ここで、矩形及びコンテンツデータ情報102は、前述のように矩形及びコンテンツデータ情報をXML形式で示した矩形及びコンテンツデータ情報.xmlである。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0054

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0054】

矩形情報処理部401は、XMLデータとして入力された矩形及びコンテンツデータ情報102(矩形及びコンテンツデータ情報.xml)より、定められたレイアウト領域にレイアウトするそれぞれの矩形のサイズ情報等を抽出する。

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0055

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0055】

レイアウト準備処理部402は、レイアウト処理部104の処理を行うのに必要な情報が記述されている設定ファイル105を参照して、最適化アルゴリズムによるレイアウト処理を行わせる為の前段階のレイアウト処理を、以下のように行う。

【手続補正16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0061

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0061】

(レイアウト処理S104の手順例)

レイアウト処理部104の処理を、図4Bのフローチャートに従って説明する。

【手続補正17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0062

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0062】

レイアウト処理を制御する様々な設定情報を記述した設定ファイル105と、レイアウトの方向性を示す重み付けテンプレート106を、例えば、ディスクファイル7から読み込み、矩形情報のレイアウトを制御するために必要な初期設定を行う(S1041)。必要であれば、各矩形領域を拡大処理などをして、各矩形領域をそれぞれの矩形の縦と横のサイズを指定した分割領域(グリッド)の幅で割り切れるサイズに調整する(S1042)。本実施形態では、図5の(a)に示すように、予め調整したか、あるいはグリッドの幅で割り切れるサイズの矩形領域を提供している。

【手続補正18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0063

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0063】

グリッド状にされた各矩形領域のデータをランダムに配置する配置処理で、グリッド状にされたレイアウト領域内からはみ出ないように配置処理を行う(S1043)。かかる処理が図5であり、これらのグリッド状にされた矩形領域を、図5の(b)に502で示すように、矩形領域の角部(四隅のコーナー部)がグリッドの1マスの角にあてはまる形で、グリッド状に分割したレイアウト領域内にランダムに配置する。このとき矩形領域同士は重なっていても構わない。

【手続補正19】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0090

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0090】

$(7 + 2 + 2) \times 10 = 110 \quad \dots (15)$

矩形領域(2)が移動した後の新しい評価値((15)式)は、前の評価値((11)式)よりも小さく値になるため、(2)式の関係に基づいて、レイアウト処理部104は

この矩形領域（２）の移動の採択を（３）式に従って、確率的に決定する。

【手続補正２０】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００９２

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００９２】

逆にもしランダムに抽出された数値が０．９５の場合、 $0.95 > P (= 0.9048)$ となる。この場合、（３）式に基づく確率的な判断手法により、レイアウト処理部１０４は、矩形領域（２）の移動を採択せず、矩形領域（２）の位置は図８の（ｂ）のままとなる。

【手続補正２１】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０１０１

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０１０１】

< レンダリング及び不具合情報まとめ処理部１０８：Ｓ１０８ >

（レンダリング及び不具合情報まとめ処理部１０８の構成例）

図１１は、図１に示すレンダリング及び不具合情報まとめ処理部１０８の処理を更に細分化した構成の一例である。本実施形態のレンダリング処理と不具合情報まとめの具体的な一例を視覚的に示したものを図１３に示す。尚、図１１の矩形レイアウト情報１０７は、図１のレイアウト処理部１０４の処理の結果出力された、レイアウト結果１０７のことである。

【手続補正２２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０１０６

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０１０６】

コンテンツサイズ調整処理部１１０８ではコンテンツサイズの縮小処理を行い、再度実データによるレンダリング処理部１１０３にレンダリング処理を繰り返させる。この処理の具体例を図１３の（ｂ）に示す。参照番号１３０４のように、矩形に収まらない場合にはレンダリング結果から、参照番号１３０５のようにテキストデータのフォントサイズを縮小させてレンダリングする。フォントサイズを最小にしても矩形内収まりきらなければ、参照番号１３０６のように、画像を縮小させて収まるように試みる。

【手続補正２３】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０１０９

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０１０９】

アプリケーションデータ生成処理１１１０は、最終的なレンダリング結果、即ち最終的なレイアウト結果１０７からＰＤＦなどアプリケーションデータ１１２に変換して出力する。

【手続補正２４】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０１２０

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 1 2 0 】

ステップ S 1 1 1 0 : アプリケーションデータ生成処理

最終的なレンダリング結果、即ち図 2 のファイル 7 にある最終的なレイアウト結果 1 0 7 から P D F などアプリケーションデータ 1 1 2 に変換し、レンダリング & 不具合情報まとめ処理部の処理を終了する。

【 手続補正 2 5 】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 1 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 11】

