

【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 2 部門第 4 区分
 【発行日】平成 19 年 7 月 5 日 (2007.7.5)

【公開番号】特開 2006-212985 (P2006-212985A)
 【公開日】平成 18 年 8 月 17 日 (2006.8.17)
 【年通号数】公開・登録公報 2006-032
 【出願番号】特願 2005-29612 (P2005-29612)
 【国際特許分類】

B 4 1 F 33/14 (2006.01)
G 0 1 J 3/46 (2006.01)
G 0 6 T 1/00 (2006.01)
B 4 1 F 31/02 (2006.01)
H 0 4 N 1/60 (2006.01)
H 0 4 N 1/46 (2006.01)

【F I】

B 4 1 F	33/14	Z
G 0 1 J	3/46	Z
G 0 6 T	1/00	5 1 0
B 4 1 F	31/02	D
H 0 4 N	1/40	D
H 0 4 N	1/46	Z
B 4 1 F	31/02	F

【手続補正書】
 【提出日】平成 19 年 5 月 18 日 (2007.5.18)
 【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】

印刷絵柄中の特定の画素領域に注目して印刷の色調をフィードバック制御する際に用いる各インキ色の注目画素領域を設定する方法であって、

製版データ及び印刷用ジョブチケットデータの作成時に、上記ジョブチケットデータに上記製版データに対応した上記注目画素領域に関する情報を書き込む注目画素領域情報書き込みステップと、

上記製版データ及び上記ジョブチケットデータに基づいて印刷を実施するに当たって、上記の書き込まれた注目画素領域に関する情報に基づいて印刷絵柄中に上記注目画素領域を設定する注目画素領域設定ステップとを備えていることを特徴とする、色調制御用注目画素領域設定方法。

【請求項 2】

上記の注目画素領域に関する情報は、上記注目画素領域としてベタ領域、網領域、平網領域のうち少なくとも何れか 2 つの領域の中から 1 つを選ぶ選択情報であることを特徴とする、請求項 1 記載の色調制御用注目画素領域設定方法。

【請求項 3】

上記のベタ領域又は平網領域は、上記印刷絵柄の網点面積率の画像微分値が予め設定された基準値以下の領域であることを特徴とする、請求項 2 記載の色調制御用注目画素領域設定方法。

【請求項 4】

上記ベタ領域は、上記印刷絵柄の網点面積率の値が予め設定された基準値以上の領域であって、上記網領域は、上記印刷絵柄の網点面積率の値が上記基準値未満の領域であることを特徴とする、請求項 2 記載の色調制御用注目画素領域設定方法。

【請求項 5】

上記注目画素領域設定ステップでは、上記の注目画素領域に関する情報に基づいて上記注目画素領域を手動又は自動で設定することを特徴とする、請求項 1～4 の何れか 1 項に記載の色調制御用注目画素領域設定方法。

【請求項 6】

上記の設定された注目画素領域のうちエッジ部を所定のセンサ画素分だけ除いたものを印刷の色調制御に用いる注目画素領域とすることを特徴とする、請求項 1～5 の何れか 1 項に記載の色調制御用注目画素領域設定方法。

【請求項 7】

上記の注目画素領域に関する情報に基づいて行なう上記注目画素領域設定ステップを第 1 の注目画素領域設定ステップとし、上記第 1 の注目画素領域設定ステップとは別に、製版データに基づいて、各インキ色について自己相関が高い領域をセンサ画素単位で選定し、この選定領域の中から該当するインキ色のエッジ部を所定のセンサ画素分だけ除いた領域を、上記注目画素領域として設定する第 2 の注目画素領域設定ステップをさらにそなえていることを特徴とする、請求項 1～6 の何れか 1 項に記載の色調制御用注目画素領域設定方法。

【請求項 8】

上記の注目画素領域に関する情報に基づいて行なう上記注目画素領域設定ステップを第 1 の注目画素領域設定ステップとし、上記第 1 の注目画素領域設定ステップとは別に、製版データに基づいて上記注目画素領域を設定するステップであって、各インキ色について自己相関が高い領域をセンサ画素単位で選定し、この選定領域の中から該当するインキ色のエッジ部を所定のセンサ画素分だけ除いても上記注目画素領域が存在する場合には、上記選定領域の中から上記エッジ部を所定のセンサ画素分だけ除いた領域を、該当するインキ色の上記注目画素領域として設定し、上記エッジ部を所定のセンサ画素分だけ除くと上記注目画素領域がなくなってしまう場合には、上記選定領域の中から上記エッジ部を除くことなく上記の自己相関が高い領域を、該当するインキ色の上記注目画素領域として設定する第 2 の注目画素領域設定ステップをさらにそなえていることを特徴とする、請求項 1～6 の何れか 1 項に記載の色調制御用注目画素領域設定方法。

【請求項 9】

上記第 2 の注目画素領域設定ステップでは、上記選定領域の中から該当するインキ色のエッジ部を上記センサ画素単位で除く際に、上記センサ画素単位で 1 画素分だけ除くことを特徴とする、請求項 7 又は 8 記載の色調制御用注目画素領域設定方法。

【請求項 10】

上記の設定された注目画素領域のうちエッジ部を含むように該エッジ部の外側まで膨らませた領域を印刷の色調制御に用いる注目画素領域とする
ことを特徴とする、請求項 1～5 の何れか 1 項に記載の色調制御用注目画素領域設定方法。

【請求項 11】

上記の注目画素領域に関する情報に基づいて行なう上記注目画素領域設定ステップを第 1 の注目画素領域設定ステップとし、上記第 1 の注目画素領域設定ステップとは別に、製版データに基づいて、各インキ色について自己相関が高い領域をセンサ画素単位で選定し

、この選定領域の中から該当するインキ色のエッジ部を含むように該エッジ部の外側まで膨らませた領域を、上記注目画素領域として設定する第2の注目画素領域設定ステップをさらにそなえている
ことを特徴とする、請求項1～6の何れか1項に記載の色調制御用注目画素領域設定方法。

【請求項12】

上記第2の注目画素領域設定ステップでの上記自己相関が高い領域とは、各インキ色について予め設定された条件以上に自己相関が高い全ての画素群であって、
上記第2の注目画素領域設定ステップは、コンピュータを用いて上記画素群を自動抽出する注目画素領域自動設定ステップとして構成される
ことを特徴とする、請求項7～11の何れか1項に記載の色調制御用注目画素領域設定方法。

【請求項13】

上記第1の注目画素領域設定ステップによって設定された第1の注目画素領域と上記第2の注目画素領域設定ステップによって設定された第2の注目画素領域との和の領域を注目画素領域に設定する
ことを特徴とする、請求項7～12の何れか1項に記載の色調制御用注目画素領域設定方法。

【請求項14】

印刷絵柄中の特定の画素領域に注目して印刷の色調をフィードバック制御する際に用いる各インキ色の注目画素領域を設定する方法であって、
製版データに基づいて、各インキ色について自己相関が高い領域をセンサ画素単位で選定するステップと、
この選定領域の中から該当するインキ色のエッジ部を含むように該エッジ部の外側まで膨らませた領域を、上記注目画素領域として設定するステップとをそなえている
ことを特徴とする、色調制御用注目画素領域設定方法。

【請求項15】

上記自己相関が高い領域とは、各インキ色について予め設定された条件以上に自己相関が高い全ての画素群であって、
上記自己相関が高い領域を選定するステップは、コンピュータを用いて上記画素群を自動抽出する注目画素領域自動設定ステップとして構成される
ことを特徴とする、請求項14記載の色調制御用注目画素領域設定方法。

【請求項16】

請求項1～15の何れか1項に記載の色調制御用注目画素領域設定方法を用いて設定された注目画素領域に注目して印刷の色調をフィードバック制御する印刷機の絵柄色調制御方法であって、
上記注目画素領域に関する目標混色網濃度を設定する目標混色網濃度設定ステップと、
センサを用いて、印刷で得られた本刷りシートの上記インキ供給単位幅毎の各インキ色の上記注目画素領域に関する実混色網濃度を計測する実混色網濃度計測ステップと、
予め設定した網点面積率と混色網濃度との対応関係に基づき、上記目標混色網濃度に対応する各インキ色の目標網点面積率を求める目標網点面積率算出ステップと、
上記の網点面積率と混色網濃度との対応関係に基づき、上記実混色網濃度に対応する各インキ色の実網点面積率を求める実網点面積率算出ステップと、
予め設定した網点面積率と単色網濃度との対応関係に基づき、上記目標網点面積率に対応する目標単色網濃度を求める目標単色網濃度算出ステップと、
上記の網点面積率と単色網濃度との対応関係に基づき、上記実網点面積率に対応する実単色網濃度を求める実単色網濃度算出ステップと、
予め設定した網点面積率と単色網濃度とベタ濃度との対応関係に基づき、上記注目画素領域について、上記目標網点面積率のもとでの上記目標単色網濃度と上記実単色網濃度との偏差に対応するベタ濃度偏差を求めるベタ濃度偏差算出ステップと、

上記ベタ濃度偏差に基づき上記インキ供給単位幅毎にインキ供給量を調整するインキ供給量調整ステップとをそなえている

ことを特徴とする、印刷機の絵柄色調制御方法。

【請求項 17】

請求項 7 ~ 15 の何れか 1 項に記載の色調制御用注目画素領域設定方法を用いるとともに、

上記の目標混色網濃度設定ステップ，実混色網濃度計測ステップ，目標網点面積率算出ステップ，実網点面積率算出ステップ，目標単色網濃度算出ステップ，実単色網濃度算出ステップ，及びベタ濃度偏差算出ステップを、上記第 1 の注目画素領域設定ステップによって設定された第 1 の注目画素領域と上記第 2 の注目画素領域設定ステップによって設定された第 2 の注目画素領域との双方に関して実施して、上記インキ供給量調整ステップでは、これらから得られる 2 つの上記ベタ濃度偏差に基づき上記インキ供給単位幅毎にインキ供給量を調整する

ことを特徴とする、請求項 16 記載の印刷機の絵柄色調制御方法。

【請求項 18】

上記インキ供給量調整ステップでは、上記第 1 の注目画素領域に関して得られた上記ベタ濃度偏差と、上記第 2 の注目画素領域に関して得られた上記ベタ濃度偏差とを、予め設定された重み付けに応じて加重平均して、この加重平均したベタ濃度偏差に基づき上記インキ供給単位幅毎にインキ供給量を調整する

ことを特徴とする、請求項 17 記載の印刷機の絵柄色調制御方法。

【請求項 19】

印刷絵柄中の特定の画素領域に注目して印刷の色調をフィードバック制御する際に用いる各インキ色の注目画素領域の設定する装置であって、

製版データ及び印刷用ジョブチケットデータ内に設けられ、上記ジョブチケットデータに上記製版データに対応した上記注目画素領域に関する情報を書き込む書込領域と、

上記製版データ及び上記ジョブチケットデータに基づいて印刷を制御するとともに上記の注目画素領域に関する情報に基づいて上記注目画素領域を自動で設定する演算装置とを備えている

ことを特徴とする、印刷の色調制御用注目画素領域設定装置。

【請求項 20】

上記の注目画素領域に関する情報は、上記注目画素領域としてベタ領域，網領域，平網領域のうち少なくとも何れか 2 つの領域の中から 1 つを選ぶ選択情報である

ことを特徴とする、請求項 19 記載の印刷の色調制御用注目画素領域設定装置。

【請求項 21】

上記のベタ領域又は平網領域は、上記印刷絵柄の網点面積率の画像微分値が予め設定された基準値以下の領域である

ことを特徴とする、請求項 20 記載の印刷の色調制御用注目画素領域設定装置。

【請求項 22】

上記ベタ領域は、上記印刷絵柄の網点面積率の値が予め設定された基準値以上の領域であって、上記網領域は、上記印刷絵柄の網点面積率の値が上記基準値未満の領域である

ことを特徴とする、請求項 21 記載の印刷の色調制御用注目画素領域設定装置。

【請求項 23】

上記演算装置は、上記の設定された注目画素領域のうちエッジ部を所定のセンサ画素分だけ除いたものを印刷の色調制御に用いる注目画素領域とする

ことを特徴とする、請求項 19 ~ 22 の何れか 1 項に記載の印刷の色調制御用注目画素領域設定装置。

【請求項 24】

上記演算装置には、上記の注目画素領域に関する情報に基づいて注目画素領域を設定する第 1 の注目画素領域設定手段と、上記第 1 の注目画素領域設定手段とは別に、製版データに基づいて、各インキ色について自己相関が高い領域をセンサ画素単位で選定し、この

選定領域の中から該当するインキ色のエッジ部を所定のセンサ画素分だけ除いた領域を、上記注目画素領域として設定する第2の注目画素領域設定手段とそなえていることを特徴とする、請求項19～23の何れか1項に記載の印刷の色調制御用注目画素領域設定装置。

【請求項25】

上記演算装置は、上記の設定された注目画素領域のうちエッジ部を含むように該エッジ部の外側まで膨らませた領域を印刷の色調制御に用いる注目画素領域とすることを特徴とする、請求項19～22の何れか1項に記載の印刷の色調制御用注目画素領域設定装置。

【請求項26】

上記演算装置には、上記の注目画素領域に関する情報に基づいて注目画素領域を設定する第1の注目画素領域設定手段と、上記第1の注目画素領域設定手段とは別に、製版データに基づいて、各インキ色について自己相関が高い領域をセンサ画素単位で選定し、この選定領域の中から該当するインキ色のエッジ部を含むように該エッジ部の外側まで膨らませた領域を、上記注目画素領域として設定する第2の注目画素領域設定手段とそなえていることを特徴とする、請求項19～22、25の何れか1項に記載の印刷の色調制御用注目画素領域設定装置。

【請求項27】

上記演算装置では、上記第1の注目画素領域設定手段によって設定された第1の注目画素領域と上記第2の注目画素領域設定手段によって設定された第2の注目画素領域との和の領域を注目画素領域に設定することを特徴とする、請求項19～26の何れか1項に記載の印刷の色調制御用注目画素領域設定装置。

【請求項28】

印刷絵柄中の特定の画素領域に注目して印刷の色調をフィードバック制御する際に用いる各インキ色の注目画素領域の設定する装置であって、
製版データに基づいて、各インキ色について自己相関が高い領域をセンサ画素単位で自動選定する第1演算部と、この自動選定された領域の中から該当するインキ色のエッジ部を含むように該エッジ部の外側まで膨らませた領域を、上記注目画素領域として自動設定する第2演算部と、とを有する演算装置を備えていることを特徴とする、印刷の色調制御用注目画素領域設定装置。

【請求項29】

上記自己相関が高い領域とは、各インキ色について予め設定された条件以上に自己相関が高い全ての画素群であることを特徴とする、請求項28記載の印刷の色調制御用注目画素領域設定装置。

【請求項30】

請求項19～29の何れか1項に記載の印刷の色調制御用注目画素領域設定装置と、
印刷幅方向に分割された領域毎にインキを供給するインキ供給装置と、
印刷で得られる本刷りシートの走行ライン上に配置されたセンサと、
上記インキ供給単位幅毎の該注目画素領域に関する目標混色網濃度を設定する目標混色網濃度設定手段と、
上記センサを操作して上記本刷りシートの上記インキ供給単位幅毎の実混色網濃度を計測する混色網濃度計測手段と、
予め設定した網点面積率と混色網濃度との対応関係に基づき、上記目標混色網濃度に対応する各インキ色の目標網点面積率を求める目標網点面積率演算手段と、
上記の網点面積率と混色網濃度との対応関係に基づき、上記実混色網濃度に対応する各インキ色の実網点面積率を求める実網点面積率演算手段と、
予め設定した網点面積率と単色網濃度との対応関係に基づき、上記目標網点面積率に対応する目標単色網濃度を求める目標単色網濃度演算手段と、

上記の網点面積率と単色網濃度との対応関係に基づき、上記実網点面積率に対応する実単色網濃度を求める実単色網濃度演算手段と、

予め設定した網点面積率と単色網濃度とベタ濃度との対応関係に基づき、上記目標網点面積率のもとでの上記目標単色網濃度と上記実単色網濃度との偏差に対応するベタ濃度偏差を求めるベタ濃度偏差演算手段と、

上記ベタ濃度偏差に基づくフィードバック制御により上記インキ供給単位幅毎にインキ供給量を調整するインキ供給量調整手段とを備えたことを特徴とする、印刷機の絵柄色調制御装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 1】

本発明は、センサを用い、特定の画素領域に着目して色調を制御する印刷機の絵柄色調制御方法及び装置に関するものである。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 2】

上記の注目画素領域に関する情報に基づいて行なう上記注目画素領域設定ステップを第 1 の注目画素領域設定ステップとし、上記第 1 の注目画素領域設定ステップとは別に、製版データに基づいて、各インキ色について自己相関が高い領域をセンサ画素単位で選定し、この選定領域の中から該当するインキ色のエッジ部を所定のセンサ画素分だけ除いた領域を、上記注目画素領域として設定する第 2 の注目画素領域設定ステップをさらにそなえていることが好ましい（請求項 7）。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 3】

また、上記の注目画素領域に関する情報に基づいて行なう上記注目画素領域設定ステップを第 1 の注目画素領域設定ステップとし、上記第 1 の注目画素領域設定ステップとは別に、製版データに基づいて上記注目画素領域を設定するステップであって、各インキ色について自己相関が高い領域をセンサ画素単位で選定し、この選定領域の中から該当するインキ色のエッジ部を所定のセンサ画素分だけ除いても上記注目画素領域が存在する場合には、上記選定領域の中から上記エッジ部を所定のセンサ画素分だけ除いた領域を、該当するインキ色の注目画素領域として設定し、上記のエッジ部を所定のセンサ画素分だけ除くと上記注目画素領域がなくなってしまう場合には、上記選定領域の中から上記エッジ部を除くことなく上記の自己相関が高い領域を、該当するインキ色の注目画素領域として設定する第 2 の注目画素領域設定ステップをさらにそなえていることが好ましい（請求項 8）。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 2 4 】

上記第2の注目画素領域設定ステップでは、上記選定領域の中から該当するインキ色のエッジ部を上記センサ画素単位で除く際に、上記センサ画素単位で1画素分だけ除くことが好ましい（請求項9）。

また、上記の設定された注目画素領域のうちエッジ部を含むように該エッジ部の外側まで膨らませた領域を印刷の色調制御に用いる注目画素領域とすることが好ましい（請求項10）。

さらに、上記の注目画素領域に関する情報に基づいて行なう上記注目画素領域設定ステップを第1の注目画素領域設定ステップとし、上記第1の注目画素領域設定ステップとは別に、製版データに基づいて、各インキ色について自己相関が高い領域をセンサ画素単位で選定し、この選定領域の中から該当するインキ色のエッジ部を含むように該エッジ部の外側まで膨らませた領域を、上記注目画素領域として設定する第2の注目画素領域設定ステップをさらにそなえていることが好ましい（請求項11）。

また、上記第2の注目画素領域設定ステップでの上記自己相関が高い領域とは、各インキ色について予め設定された条件以上に自己相関が高い全ての画素群であって、上記第2の注目画素領域設定ステップは、コンピュータを用いて上記画素群を自動抽出する注目画素領域自動設定ステップとして構成されることが好ましい（請求項12）。

【 手 続 補 正 6 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 2 5

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 2 5 】

上記第1の注目画素領域設定ステップによって設定された第1の注目画素領域と上記第2の注目画素領域設定ステップによって設定された第2の注目画素領域との和の領域を注目画素領域に設定することが好ましい（請求項13）。

また、本発明の色調制御用注目画素領域設定方法（請求項14）は、印刷絵柄中の特定の画素領域に注目して印刷の色調をフィードバック制御する際に用いる各インキ色の注目画素領域を設定する方法であって、製版データに基づいて、各インキ色について自己相関が高い領域をセンサ画素単位で選定するステップと、この選定領域の中から該当するインキ色のエッジ部を含むように該エッジ部の外側まで膨らませた領域を、上記注目画素領域として設定するステップとをそなえていることを特徴としている。

この場合、上記自己相関が高い領域とは、各インキ色について予め設定された条件以上に自己相関が高い全ての画素群であって、上記自己相関が高い領域を選定するステップは、コンピュータを用いて上記画素群を自動抽出する注目画素領域自動設定ステップとして構成されることが好ましい（請求項15）。

また、本発明の印刷機の絵柄色調制御方法（請求項16）は、請求項1～15の何れか1項に記載の色調制御用注目画素領域設定方法を用いて設定された注目画素領域に注目して印刷の色調をフィードバック制御する印刷機の絵柄色調制御方法であって、上記注目画素領域に関する目標混色網濃度を設定する目標混色網濃度設定ステップと、上記センサを用いて、印刷で得られた本刷りシートの上記インキ供給単位幅毎の各インキ色の上記注目画素領域に関する実混色網濃度を計測する実混色網濃度計測ステップと、予め設定した網点面積率と混色網濃度との対応関係に基づき、上記目標混色網濃度に対応する各インキ色の目標網点面積率を求める目標網点面積率算出ステップと、上記の網点面積率と混色網濃度との対応関係に基づき、上記実混色網濃度に対応する各インキ色の実網点面積率を求める実網点面積率算出ステップと、予め設定した網点面積率と単色網濃度との対応関係に基づき、上記目標網点面積率に対応する目標単色網濃度を求める目標単色網濃度算出ステップと、上記の網点面積率と単色網濃度との対応関係に基づき、上記実網点面積率に対応する実単色網濃度を求める実単色網濃度算出ステップと、予め設定した網点面積率と単色網濃度とベタ濃度との対応関係に基づき、上記注目画素領域について、上記目標網点面積率

のもとでの上記目標単色網濃度と上記実単色網濃度との偏差に対応するベタ濃度偏差を求めるベタ濃度偏差算出ステップと、上記ベタ濃度偏差に基づき上記インキ供給単位幅毎にインキ供給量を調整するインキ供給量調整ステップとをそなえていることを特徴としている。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

さらに、請求項 7 ~ 15 の何れか 1 項に記載の色調制御用注目画素領域設定方法を用いるとともに、上記の目標混色網濃度設定ステップ、実混色網濃度計測ステップ、目標網点面積率算出ステップ、実網点面積率算出ステップ、目標単色網濃度算出ステップ、実単色網濃度算出ステップ、及びベタ濃度偏差算出ステップを、上記第 1 の注目画素領域設定ステップによって設定された第 1 の注目画素領域と上記第 2 の注目画素領域設定ステップによって設定された第 2 の注目画素領域との双方に関して実施して、上記インキ供給量調整ステップでは、これらから得られる 2 つの上記ベタ濃度偏差に基づき上記インキ供給単位幅毎にインキ供給量を調整することが好ましい（請求項 17）。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0027】

また、上記インキ供給量調整ステップでは、上記第 1 の注目画素に関して得られた上記ベタ濃度偏差と、上記第 2 の注目画素に関して得られた上記ベタ濃度偏差とを、予め設定された重み付けに応じて加重平均して、この加重平均したベタ濃度偏差に基づき上記インキ供給単位幅毎にインキ供給量を調整することが好ましい（請求項 18）。

本発明の印刷の色調制御用注目画素領域設定装置（請求項 19）は、印刷絵柄中の特定の画素領域に注目して印刷の色調をフィードバック制御する際に用いる各インキ色の注目画素領域の設定する装置であって、製版データ及び印刷用ジョブチケットデータ内に設けられ、上記ジョブチケットデータに上記製版データに対応した上記注目画素領域に関する情報を書き込む書込領域と、上記製版データ及び上記ジョブチケットデータに基づいて印刷を制御するとともに上記の注目画素領域に関する情報に基づいて上記注目画素領域を自動で設定する演算装置とを備えていることを特徴としている。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

上記の注目画素領域に関する情報は、上記注目画素領域としてベタ領域、網領域、平網領域のうち少なくとも何れか 2 つの領域の中から 1 つを選ぶ選択情報であることが好ましい（請求項 20）。

上記のベタ領域又は平網領域は、上記印刷絵柄の網点面積率の画像微分値が予め設定された基準値以下の領域であることが好ましい（請求項 21）。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0029】

上記ベタ領域は、上記印刷絵柄の網点面積率の値が予め設定された基準値以上の領域であって、上記網領域は、上記印刷絵柄の網点面積率の値が上記基準値未満の領域であることが好ましい（請求項22）。

上記演算装置は、上記の設定された注目画素領域のうちエッジ部を所定のセンサ画素分だけ除いたものを印刷の色調制御に用いる注目画素領域とすることが好ましい（請求項23）。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0030】

上記演算装置には、上記の注目画素領域に関する情報に基づいて注目画素領域を設定する第1の注目画素領域設定手段と、上記第1の注目画素領域設定手段とは別に、製版データに基づいて、各インキ色について自己相関が高い領域をセンサ画素単位で選定し、この選定領域の中から該当するインキ色のエッジ部を所定のセンサ画素分だけ除いた領域を、上記注目画素として設定する第2の注目画素領域設定手段とそなえていることが好ましい（請求項24）。

上記演算装置は、上記の設定された注目画素領域のうちエッジ部を含むように該エッジ部の外側まで膨らませた領域を印刷の色調制御に用いる注目画素領域とすることが好ましい（請求項25）。

上記演算装置には、上記の注目画素領域に関する情報に基づいて注目画素領域を設定する第1の注目画素領域設定手段と、上記第1の注目画素領域設定手段とは別に、製版データに基づいて、各インキ色について自己相関が高い領域をセンサ画素単位で選定し、この選定領域の中から該当するインキ色のエッジ部を含むように該エッジ部の外側まで膨らませた領域を、上記注目画素領域として設定する第2の注目画素領域設定手段とそなえていることが好ましい（請求項26）。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0031】

上記演算装置では、上記第1の注目画素領域設定手段によって設定された第1の注目画素領域と上記第2の注目画素領域設定手段によって設定された第2の注目画素領域との和の領域を注目画素領域に設定することが好ましい（請求項27）。

本発明の印刷の色調制御用注目画素領域設定装置（請求項28）は、印刷絵柄中の特定の画素領域に注目して印刷の色調をフィードバック制御する際に用いる各インキ色の注目画素領域の設定する装置であって、製版データに基づいて、各インキ色について自己相関が高い領域をセンサ画素単位で自動選定する第1演算部と、この自動選定された領域の中から該当するインキ色のエッジ部を含むように該エッジ部の外側まで膨らませた領域を、上記注目画素領域として自動設定する第2演算部と、とを有する演算装置を備えていることを特徴としている。

この場合、上記自己相関が高い領域とは、各インキ色について予め設定された条件以上に自己相関が高い全ての画素群であることが好ましい（請求項29）。

また、本発明の印刷機の絵柄色調制御装置（請求項30）は、請求項19～29の何れか1項に記載の印刷の色調制御用注目画素領域設定装置と、印刷幅方向に分割された領域毎にインキを供給するインキ供給装置と、印刷で得られる本刷りシートの走行ライン上に

配置されたセンサと、上記インキ供給単位幅毎の該注目画素領域に関する目標混色網濃度を設定する目標混色網濃度設定手段と、上記センサを操作して上記本刷りシートの上記インキ供給単位幅毎の実混色網濃度を計測する混色網濃度計測手段と、予め設定した網点面積率と混色網濃度との対応関係に基づき、上記目標混色網濃度に対応する各インキ色の目標網点面積率を求める目標網点面積率演算手段と、上記の網点面積率と混色網濃度との対応関係に基づき、上記実混色網濃度に対応する各インキ色の実網点面積率を求める実網点面積率演算手段と、予め設定した網点面積率と単色網濃度との対応関係に基づき、上記目標網点面積率に対応する目標単色網濃度を求める目標単色網濃度演算手段と、上記の網点面積率と単色網濃度との対応関係に基づき、上記実網点面積率に対応する実単色網濃度を求める実単色網濃度演算手段と、予め設定した網点面積率と単色網濃度とベタ濃度との対応関係に基づき、上記目標網点面積率のもとでの上記目標単色網濃度と上記実単色網濃度との偏差に対応するベタ濃度偏差を求めるベタ濃度偏差演算手段と、上記ベタ濃度偏差に基づくフィードバック制御により上記インキ供給単位幅毎にインキ供給量を調整するインキ供給量調整手段とを備えたことを特徴としている。

【手続補正 13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0032

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0032】

なお、上記の目標混色網濃度の設定は、製版データから取得できるデータとして、例えば、製版用の画像データ等の印刷対象絵柄のk c m y 網点面積率データを用いて、印刷対象絵柄を構成する画素の中からインキ供給単位幅毎に各インキ色に対応する注目画素をそれぞれ設定し、予め設定した網点面積率と混色網濃度との対応関係に基づき注目画素の網点面積率を混色網濃度に変換することができる。そして、注目画素の混色網濃度を目標混色網濃度として設定するとともに、設定した注目画素の実混色網濃度を計測する。これによれば、Japan Colorのデータベースを利用するなどにより画素単位で発色を推定できるので、印刷開始直後から絵柄の設定した注目画素領域について色調制御を行ないながら適切に印刷を行なうことができる。

【手続補正 14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0033】

なお、上述のk c m y 網点面積率データとしては、印刷対象絵柄のビットマップデータ（例えば、1 b i t - T i f f 製版用データ）、或いは50 . 8 d p i 相当のC I P 4（International Cooperation for Integration of Processes in Prepress, Press, and Postpress）規格のJ D F（Job Definition Format）データ、或いはそれと同程度の解像度変換したデータ（1200 d p i 或いは2400 d p i の1 b i t - T i f f データから50 d p i の8 b i t - T i f f に変換したデータ）でもよく、ビットマップデータをJ D F データ相当の低解像度データに変換したものをを用いてもよい。

【手続補正 15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0034

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0034】

さらに、予め設定した混色網濃度と色座標値との対応関係に基づき、センサで計測された注目画素の実混色網濃度に対応する実色座標値と、目標混色網濃度に対応する目標色座

標値とを求めて、実色座標値と目標色座標値との色差を求め、上記実色座標値及び／又は上記色差を表示装置に表示するようにしてもよい。これによれば、オペレータに対して色がどれだけのレベルで合っているか直感的に分かりやすくすることができる。

【手続補正１６】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００３８

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００３８】

さらに、注目画素領域に関する情報に基づいて行なう注目画素領域設定ステップ（第１の注目画素領域設定ステップ）とは別に、製版データのk c m y網点面積率データに基づいて、各インキ色について自己相関が高い領域をセンサ画素単位で選定し、この選定領域の中から該当するインキ色のエッジ部を所定のセンサ画素分だけ除いた領域を、上記注目画素として設定する第２の注目画素領域設定ステップをそなえること（請求項７，８）により、紙面構成の作成担当者等の注目点選出の尺度とは別の尺度（自己相関が高い領域）でも、注目画素領域を設定することができ、が重視する領域のほか、印刷時にオペレータ等が、紙面構成の作成担当者等とは異なる立場の印刷品質要求に対しても対応することができる。

【手続補正１７】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００４０

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００４０】

また、本発明の印刷機の絵柄色調制御方法（請求項１２）及び装置（請求項２２）によれば、分光計ではなく濃度を計測するセンサを用いて色調制御を行なうことができるので、位置ズレに伴う計測手段にかかるコストが低減できるとともに新聞輪転機のような高速印刷機にも十分に対応することができる上、適切に設定された注目画素領域に基づいて印刷の色調をフィードバック制御するので、適切に色調制御を行なうことができる。

【手続補正１８】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００４２

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００４２】

本実施形態の新聞用オフセット輪転機は、最下流の印刷ユニット２ｄのさらに下流にラインセンサ型ＩＲＧＢ濃度計（センサ）１を備えている。ラインセンサ型ＩＲＧＢ濃度計１は印刷シート８上の絵柄の色を印刷幅方向ライン状にＩ（赤外光）、Ｒ（赤）、Ｇ（緑）、Ｂ（青）の反射濃度（混色網濃度）として計測する計測器であり、印刷シート８全体の反射濃度を計測したり、任意の位置の反射濃度を計測したりすることが可能である。本実施形態の新聞用オフセット輪転機は両面刷りなので、ラインセンサ型ＩＲＧＢ濃度計１は印刷シート８の搬送経路を挟むようにして表裏両側に配置され、表裏両面の反射濃度を計測できるようになっている。

【手続補正１９】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００９５

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００９５】

また、実施形態では、濃度を計測するセンサとしてラインセンサ型のＩＲＧＢ濃度計を

用いているが、スポット型の I R G B 濃度計を用いて印刷シート上を 2 次元的に走査する
ようにしてもよい。