

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5723125号
(P5723125)

(45) 発行日 平成27年5月27日(2015.5.27)

(24) 登録日 平成27年4月3日(2015.4.3)

(51) Int.Cl.	F 1
HO4N 1/387 (2006.01)	HO4N 1/387
GO6T 5/00 (2006.01)	GO6T 5/00 735
HO4N 1/407 (2006.01)	HO4N 1/40 101E
B41J 5/30 (2006.01)	B41J 5/30 Z

請求項の数 14 (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2010-207157 (P2010-207157)	(73) 特許権者	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22) 出願日	平成22年9月15日(2010.9.15)	(74) 代理人	100076428 弁理士 大塚 康徳
(65) 公開番号	特開2011-182383 (P2011-182383A)	(74) 代理人	100112508 弁理士 高柳 司郎
(43) 公開日	平成23年9月15日(2011.9.15)	(74) 代理人	100115071 弁理士 大塚 康弘
審査請求日	平成25年9月17日(2013.9.17)	(74) 代理人	100116894 弁理士 木村 秀二
(31) 優先権主張番号	特願2009-240878 (P2009-240878)	(74) 代理人	100130409 弁理士 下山 治
(32) 優先日	平成21年10月19日(2009.10.19)	(74) 代理人	100134175 弁理士 永川 行光
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		
(31) 優先権主張番号	特願2010-23550 (P2010-23550)		
(32) 優先日	平成22年2月4日(2010.2.4)		
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像処理装置、画像処理方法、及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

印刷画像データと地紋画像データとを合成する画像処理装置であって、
前記地紋画像データの印刷色を指定する指定手段と、
前記指定手段にて指定された印刷色に応じた前記地紋画像データのトナー載り量を決定する決定手段と、
前記印刷画像データのトナー載り量を取得する載り量取得手段と、
前記印刷画像データと前記地紋画像データのトナー載り量の和が所定の量を超えるか否かを判定する判定手段と、

前記判定手段により当該トナー載り量の和が前記所定の量を超えると判定された場合、
トナー載り量の和が前記所定の量を超えないように、前記印刷画像データのトナー載り量を制限する載り量制御手段と、

前記判定手段により当該トナー載り量の和が前記所定の量を超えると判定された場合、
前記載り量制御手段によってトナー載り量が制限された印刷画像データと前記地紋画像データとの合成を行い、前記判定手段により当該トナー載り量の和が前記所定の量を超えないと判定された場合、前記載り量制御手段によってトナー載り量が制限されていない印刷画像データと前記地紋画像データとの合成を行う合成手段と
を有し、

前記載り量制御手段は、前記印刷画像データのトナー載り量であって、前記地紋画像データを構成している印刷色のトナー載り量を制御することを特徴とする画像処理装置。

10

20

【請求項 2】

印刷画像データと地紋画像データとを合成する画像処理装置であって、
前記地紋画像データの印刷色を指定する指定手段と、
前記指定手段にて指定された印刷色に応じた前記地紋画像データのトナー載り量を決定する決定手段と、

前記印刷画像データのトナー載り量を取得する載り量取得手段と、
前記印刷画像データと前記地紋画像データのトナー載り量の和が所定の量を超えるか否かを判定する判定手段と、
前記判定手段により当該トナー載り量の和が前記所定の量を超えると判定された場合、トナー載り量の和が前記所定の量を超えないように、前記印刷画像データのトナー載り量を制限する載り量制御手段と、

前記判定手段により当該トナー載り量の和が前記所定の量を超えると判定された場合、前記載り量制御手段によってトナー載り量が制限された印刷画像データと前記地紋画像データとの合成を行い、前記判定手段により当該トナー載り量の和が前記所定の量を超えないと判定された場合、前記載り量制御手段によってトナー載り量が制限されていない印刷画像データと前記地紋画像データとの合成を行う合成手段と
を有し、

前記載り量取得手段は、前記地紋画像データが付加される領域において前記印刷画像データのトナー載り量を取得し、

前記載り量制御手段は、前記地紋画像データが付加される領域において前記印刷画像データに対してトナー載り量制御を行うことを特徴とする画像処理装置。

【請求項 3】

前記載り量制御手段は、前記トナー載り量の和が前記所定の量を超えた量を、前記印刷画像データのトナー載り量から低減する処理を行うことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の画像処理装置。

【請求項 4】

前記載り量取得手段は、前記印刷画像データの画素毎に CMYK 色成分の総和を取得し、前記印刷画像データのトナー載り量は前記印刷画像データにおける画素毎の総和の最大値であることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の画像処理装置。

【請求項 5】

前記決定手段は、操作部から入力された地紋の潜像部と背景部それぞれの濃度と色から、前記地紋画像データのトナー載り量を決定することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の画像処理装置。

【請求項 6】

地紋印刷時に地紋画像の色として指定された特定色に対して、前記決定手段で決定された地紋画像データのトナー載り量を元に、補正処理を施すために用いる変換値を生成する生成手段と、

前記生成手段において生成された変換値を用いて、印刷画像データの前記特定色に対して補正処理を施す処理手段と
を更に有し、

前記判定手段は、前記処理手段によって補正処理が施された印刷画像データと前記地紋画像データとを合成した場合に当該それぞれのトナー載り量の和が前記所定の量を超えるか否かを判定し、

前記載り量制御手段は、前記トナー載り量の和が前記所定の量を超えると判定された場合、合成後のトナー載り量が前記所定の量を超えないように、前記特定色に対して補正処理が施された前記印刷画像データのトナー載り量を制限することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の画像処理装置。

【請求項 7】

印刷画像データと当該印刷画像データに合成するための合成画像データとからなる合成印刷画像データを生成する画像処理装置であって、

10

20

30

40

50

前記印刷画像データに対して、当該合成画像データが占める割合を算出する割合算出手段と、

前記割合算出手段により算出した、前記印刷画像データに対し当該合成画像データが占める割合を閾値と比較する比較手段と、
を有し、

前記比較手段による比較の結果、当該印刷画像データに対し当該合成画像データが占める割合が閾値以上であると判定された場合、更に載り量制御合成手段による処理を適用し、

前記載り量制御合成手段は、

前記印刷画像データと前記合成画像データそれぞれのトナー載り量を取得する載り量取得手段と、 10

前記印刷画像データと前記合成画像データとを合成した場合に当該それぞれのトナー載り量の和が所定の量を超えるか否かを判定する判定手段と、

前記判定手段により当該トナー載り量の和が前記所定の量を超えると判定された場合、合成後のトナー載り量が前記所定の量を超えないように前記印刷画像データのトナー載り量を制限する載り量制御手段と、

前記判定手段により当該トナー載り量の和が前記所定の量を超えると判定された場合、前記載り量制御手段によりトナー載り量が制限された印刷画像データと前記合成画像データとの合成を行い、前記判定手段により当該トナー載り量の和が前記所定の量を超えないと判定された場合、前記載り量制御手段によってトナー載り量が制限されていない印刷画像データと前記合成画像データとの合成を行う合成手段と
を備えることを特徴とする画像処理装置。 20

【請求項 8】

前記比較手段による比較の結果、前記印刷画像データに対し当該合成画像データが占める割合が閾値よりも小さいと判定された場合、当該合成画像データが付加される領域に対して、当該印刷画像データの色情報を削除し当該合成画像データに置き換える置き換え合成手段による処理を適用することを特徴とする請求項7に記載の画像処理装置。

【請求項 9】

印刷画像データと地紋画像データとを合成する画像処理方法であって、

指定手段が、前記地紋画像データの印刷色を指定する指定工程と、 30
決定手段が、前記指定工程にて指定された印刷色に応じた前記地紋画像データのトナー載り量を決定する決定工程と、

載り量取得手段が、前記印刷画像データのトナー載り量を取得する載り量取得工程と、
判定手段が、前記印刷画像データと前記地紋画像データのトナー載り量の和が所定の量を超えるか否かを判定する判定工程と、

載り量制御手段が、前記判定工程により当該トナー載り量の和が前記所定の量を超えると判定された場合、トナー載り量の和が前記所定の量を超えないように、前記印刷画像データのトナー載り量を制限する載り量制御工程と、

合成手段が、前記判定工程にて当該トナー載り量の和が前記所定の量を超えると判定された場合、前記載り量制御工程によりトナー載り量が制限された印刷画像データと前記地紋画像データとの合成を行い、前記判定工程にて当該トナー載り量の和が前記所定の量を超えないと判定された場合、前記載り量制御工程によりトナー載り量が制限されていない印刷画像データと前記地紋画像データとの合成を行う合成工程と
を有し、 40

前記載り量制御工程において、前記印刷画像データのトナー載り量であって、前記地紋画像データを構成している印刷色のトナー載り量を制御することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 10】

印刷画像データと地紋画像データとを合成する画像処理方法であって、

指定手段が、前記地紋画像データの印刷色を指定する指定工程と、 50

決定手段が、前記指定工程にて指定された印刷色に応じた前記地紋画像データのトナー載り量を決定する決定工程と、

載り量取得手段が、前記印刷画像データのトナー載り量を取得する載り量取得工程と、
判定手段が、前記印刷画像データと前記地紋画像データのトナー載り量の和が所定の量を超えるか否かを判定する判定工程と、

載り量制御手段が、前記判定工程にて当該トナー載り量の和が前記所定の量を超えると判定された場合、トナー載り量の和が前記所定の量を超えないように、前記印刷画像データのトナー載り量を制限する載り量制御工程と、

合成手段が、前記判定工程にて当該トナー載り量の和が前記所定の量を超えると判定された場合、前記載り量制御工程によりトナー載り量が制限された印刷画像データと前記地紋画像データとの合成を行い、前記判定工程にて当該トナー載り量の和が前記所定の量を超えないと判定された場合、前記載り量制御工程によりトナー載り量が制限されていない印刷画像データと前記地紋画像データとの合成を行う合成工程と
を有し、

前記載り量取得工程において、前記地紋画像データが付加される領域において前記印刷画像データのトナー載り量を取得し、

前記載り量制御工程において、前記地紋画像データが付加される領域において前記印刷画像データに対してトナー載り量制御を行うことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 1 1】

印刷画像データと当該印刷画像データに合成するための合成画像データとからなる合成印刷画像データを生成する画像処理方法であって、

割合算出手段が、前記印刷画像データに対して、当該合成画像データが占める割合を算出する割合算出工程と、

比較手段が、前記割合算出工程により算出した、前記印刷画像データに対し当該合成画像データが占める割合を閾値と比較する比較工程と、
 を有し、

前記比較工程による比較の結果、当該印刷画像データに対し当該合成画像データが占める割合が閾値以上であると判定された場合、更に載り量制御合成工程による処理を適用し、

前記載り量制御合成工程は、

載り量取得手段が、前記印刷画像データと前記合成画像データそれぞれのトナー載り量を取得する載り量取得工程と、

判定手段が、前記印刷画像データと前記合成画像データとを合成した場合に当該それぞれのトナー載り量の和が所定の量を超えるか否かを判定する判定工程と、

載り量制御手段が、前記判定工程により当該トナー載り量の和が前記所定の量を超えると判定された場合、合成後のトナー載り量が前記所定の量を超えないように前記印刷画像データのトナー載り量を制限する載り量制御工程と、

合成手段が、前記判定工程にて当該トナー載り量の和が前記所定の量を超えると判定された場合、前記載り量制御工程によりトナー載り量が制限された印刷画像データと前記合成画像データとの合成を行い、前記判定工程にて当該トナー載り量の和が前記所定の量を超えないと判定された場合、前記載り量制御工程によりトナー載り量が制限されていない印刷画像データと前記合成画像データとの合成を行う合成工程と
 を有することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 1 2】

コンピュータを、

地紋画像データの印刷色を指定する指定手段、

前記指定手段にて指定された印刷色に応じた前記地紋画像データのトナー載り量を決定する決定手段、

印刷画像データのトナー載り量を取得する載り量取得手段、

前記印刷画像データと前記地紋画像データのトナー載り量の和が所定の量を超えるか否

10

20

30

40

50

かを判定する判定手段、

前記判定手段により当該トナー載り量の和が前記所定の量を超えると判定された場合、トナー載り量の和が前記所定の量を超えないように、前記印刷画像データのトナー載り量を制限する載り量制御手段、

前記判定手段により当該トナー載り量の和が前記所定の量を超えると判定された場合、前記載り量制御手段によってトナー載り量が制限された印刷画像データと前記地紋画像データとの合成を行い、前記判定手段により当該トナー載り量の和が前記所定の量を超えないと判定された場合、前記載り量制御手段によってトナー載り量が制限されていない印刷画像データと前記地紋画像データとの合成を行う合成手段として機能させ、

10

前記載り量制御手段は、前記印刷画像データのトナー載り量であって、前記地紋画像データを構成している印刷色のトナー載り量を制御することを特徴とするプログラム。

【請求項 1 3】

コンピュータを、

地紋画像データの印刷色を指定する指定手段、

前記指定手段にて指定された印刷色に応じた前記地紋画像データのトナー載り量を決定する決定手段、

印刷画像データのトナー載り量を取得する載り量取得手段、

前記印刷画像データと前記地紋画像データのトナー載り量の和が所定の量を超えるか否かを判定する判定手段、

20

前記判定手段により当該トナー載り量の和が前記所定の量を超えると判定された場合、トナー載り量の和が前記所定の量を超えないように、前記印刷画像データのトナー載り量を制限する載り量制御手段、

前記判定手段により当該トナー載り量の和が前記所定の量を超えると判定された場合、前記載り量制御手段によってトナー載り量が制限された印刷画像データと前記地紋画像データとの合成を行い、前記判定手段により当該トナー載り量の和が前記所定の量を超えないと判定された場合、前記載り量制御手段によってトナー載り量が制限されていない印刷画像データと前記地紋画像データとの合成を行う合成手段として機能させ、

前記載り量取得手段は、前記地紋画像データが付加される領域において前記印刷画像データのトナー載り量を取得し、

30

前記載り量制御手段は、前記地紋画像データが付加される領域において前記印刷画像データに対してトナー載り量制御を行うことを特徴とするプログラム。

【請求項 1 4】

コンピュータを、

印刷画像データに対して、合成画像データが占める割合を算出する割合算出手段、

前記割合算出手段により算出した、前記印刷画像データに対し当該合成画像データが占める割合を閾値と比較する比較手段、

として機能させ、

前記比較手段による比較の結果、当該印刷画像データに対し当該合成画像データが占める割合が閾値以上であると判定された場合、更に載り量制御合成手段を適用するように機能させ、

40

前記載り量制御合成手段は、

前記印刷画像データと前記合成画像データそれぞれのトナー載り量を取得する載り量取得手段、

前記印刷画像データと前記合成画像データとを合成した場合に当該それぞれのトナー載り量の和が所定の量を超えるか否かを判定する判定手段、

前記判定手段により当該トナー載り量の和が前記所定の量を超えると判定された場合、合成後のトナー載り量が前記所定の量を超えないように前記印刷画像データのトナー載り量を制限する載り量制御手段、

50

前記判定手段により当該トナー載り量の和が前記所定の量を超えると判定された場合、前記載り量制御手段によりトナー載り量が制限された印刷画像データと前記合成画像データとの合成を行い、前記判定手段により当該トナー載り量の和が前記所定の量を超えない場合、前記載り量制御手段によってトナー載り量が制限されていない印刷画像データと前記合成画像データとの合成を行う合成手段として機能することを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は地紋画像などの画像を合成した印刷画像を生成するための画像処理装置、画像処理方法、及びプログラムに関する。 10

【背景技術】

【0002】

従来、機密文書などの不正複写を抑制するため、印刷物が複写されたときに警告文字を浮かび上がらせる特殊な印刷方法（以下、「地紋印刷」という）が知られている。地紋印刷では、複写により顕現される部分を「潜像」、複写により消失または薄くなる部分を「背景」といい、潜像および背景により地紋が埋め込まれた地紋画像と印刷対象の画像とを合成して印刷する。例えば、潜像または背景を「コピー禁止」や「COPY」など警告文字の形状とすることにより、地紋画像には、警告文字が地紋として埋め込まれることになる。地紋印刷された印刷物は、潜像が背景にカムフラージュされるため、ユーザがこの印刷物を見ても、埋め込まれた地紋を読み取ることが困難である。しかしながら、地紋印刷された印刷物が複写されると、背景が消失するとともに潜像が顕現することによって、複写物には地紋である警告文字が浮かび上がる。このように、地紋印刷では、複写時に浮かび出る地紋を印刷することにより、複写抑制機能を実現する。 20

【0003】

地紋印刷では、印刷対象の画像に地紋画像を合成して印刷するため、単位面積あたりに付着させる色材量（以下、「トナー載り量」という）が、画像処理装置にあらかじめ設けられている制限値（以下、「最大トナー載り量」という）を超える場合がある。すなわち、印刷対象の画像は最大トナー載り量を超えないように生成されても、後に地紋画像が付加されるため、最大トナー載り量を超える場合がある。最大トナー載り量を超えて印刷された場合、定着不良を引き起こし、その結果としてエンジンを壊してしまう可能性がある。そのため、合成後の画像信号レベル全体をある一定の値まで下げる処理が必要となる。この処理方法としては、例えば、特許文献1に記載の方法を用いることができる。具体的には、印刷画像に対して濃度補正を行い、その後に補正された印刷画像と地紋画像を合成することで、地紋画像の複写抑制機能の低下を防ぎ、かつ濃度補正を施すものである。 30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2009-27225号公報

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献1に記載の技術は、地紋印刷における印刷消耗品の消費の抑制を行っており、印刷画像に対して常に濃度補正が行われることになる。このため、最大トナー載り量を超えない場合に対しても濃度補正が行われてしまい、地紋印刷された印刷物の画質が劣化してしまう課題があった。

【0006】

本発明は上記の課題を鑑みてなされたものであり、地紋印刷などの合成印刷において、画像処理装置に設けられた最大トナー載り量の超過による定着不良を防止し、かつ印刷物

50

の不必要な画質劣化を防ぐ。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するために、本発明に係る画像処理装置は、主として以下の構成を備えることを特徴とする。すなわち、印刷画像データと地紋画像データとを合成する画像処理装置であって、前記地紋画像データの印刷色を指定する指定手段と、前記指定手段にて指定された印刷色に応じた前記地紋画像データのトナー載り量を決定する決定手段と、前記印刷画像データのトナー載り量を取得する載り量取得手段と、前記印刷画像データと前記地紋画像データのトナー載り量の和が所定の量を超えるか否かを判定する判定手段と、前記判定手段により当該トナー載り量の和が前記所定の量を超えると判定された場合、トナー載り量の和が前記所定の量を超えないように、前記印刷画像データのトナー載り量を制限する載り量制御手段と、前記判定手段により当該トナー載り量の和が前記所定の量を超えると判定された場合、前記載り量制御手段によってトナー載り量が制限された印刷画像データと前記地紋画像データとの合成を行い、前記判定手段により当該トナー載り量の和が前記所定の量を超えないと判定された場合、前記載り量制御手段によってトナー載り量が制限されていない印刷画像データと前記地紋画像データとの合成を行う合成手段とを有し、前記載り量制御手段は、前記印刷画像データのトナー載り量であって、前記地紋画像データを構成している印刷色のトナー載り量を制御する。

【0008】

また、異なる構成として、本発明に係る画像処理装置は、以下の構成を有することを特徴とする。すなわち、印刷画像データと当該印刷画像データに合成するための合成画像データとからなる合成印刷画像データを生成する画像処理装置であって、前記印刷画像データに対して、当該合成画像データが占める割合を算出する割合算出手段と、前記割合算出手段により算出した、前記印刷画像データに対し当該合成画像データが占める割合を閾値と比較する比較手段と、を有し、前記比較手段による比較の結果、当該印刷画像データに対し当該合成画像データが占める割合が閾値以上であると判定された場合、更に載り量制御合成手段による処理を適用し、前記載り量制御合成手段は、前記印刷画像データと前記合成画像データそれぞれのトナー載り量を取得する載り量取得手段と、前記印刷画像データと前記合成画像データとを合成した場合に当該それぞれのトナー載り量の和が所定の量を超えるか否かを判定する判定手段と、前記判定手段により当該トナー載り量の和が前記所定の量を超えると判定された場合、合成後のトナー載り量が前記所定の量を超えないように前記印刷画像データのトナー載り量を制限する載り量制御手段と、前記判定手段により当該トナー載り量の和が前記所定の量を超えると判定された場合、前記載り量制御手段によりトナー載り量が制限された印刷画像データと前記合成画像データとの合成を行い、前記判定手段により当該トナー載り量の和が前記所定の量を超えないと判定された場合、前記載り量制御手段によってトナー載り量が制限されていない印刷画像データと前記地紋画像データとの合成を行う合成手段とを備える。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、地紋画像などの画像データを付加した合成印刷において、画像処理装置に設けられた最大トナー載り量の超過による定着不良を防止し、かつ印刷物の不必要な画質劣化を防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本実施形態に係る画像処理装置の構成を説明するシステムブロック図。

【図2】第一の実施形態に係る画像処理部の構成を説明するブロック図。

【図3】第一の実施形態に係る例示的な処理フローチャート。

【図4】第一の実施形態に係る例示的な概略図。

【図5】第二の実施形態に係る画像処理部の構成を説明するブロック図。

10

20

30

40

50

【図6】第二の実施形態に係る例示的な処理フローチャート。

【図7】第二の実施形態に係る例示的な概略図。

【図8】本実施形態に係る地紋印刷における印刷環境設定項目を説明する図。

【図9】第三の実施形態に係る画像処理部の構成を説明するブロック図

【図10】第三の実施形態に係る例示的な処理フローチャート。

【図11】第三の実施形態に係る例示的な概略図。

【図12】本実施形態に係るLUT生成手段405を説明する図。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本発明を実施するための最良の形態について図面を用いて説明する。

10

【0012】

<第一の実施形態>

図1は、本発明に係る画像処理装置の基本的な構成を説明するシステムブロック図である。本発明が適用される装置としては、例えばデジタル電子写真複写機、レーザープリンタ、ファクシミリといったトナーを用いた電子写真式のカラーまたはモノクロの画像処理装置に対応する。本発明の画像処理装置は、CPU101、ROM102、RAM103、HDD104、表示部105、操作部106、エンジンI/F107、ネットワークI/F108、スキャナI/F109、画像処理部110、システムバス111を備えている。

【0013】

20

上記構成を詳述すると、CPU101は、装置全体の制御及び演算処理等を行う中央処理装置であり、ROM102に格納されたプログラムに基づき後述する図2の各処理を実行する。ROM102は、読み出し専用メモリであり、システム起動プログラムやプリンタエンジンの制御を行うプログラム及び文字データや文字コード情報等の記憶領域である。RAM103は、ランダムアクセスメモリであり、使用制限のないデータ記憶領域で、様々な処理毎にプログラムやデータがロードされ実行される際に利用される。また、受信した画像ファイルのデータ記憶領域として利用される。HDD104は、例えばハードディスク等から構成されており、プログラムや各情報ファイル・印刷画像等の格納や、作業用領域として利用される。

【0014】

30

表示部105は、例えば液晶等による表示を行い、装置の設定状態や、現在の装置内部の処理、エラー状態などの表示に使用される。操作部106は、設定の変更やリセットを行うために使用される。エンジンI/F107は、実際にプリンタエンジンを制御するコマンド等をやり取りする部分である。ネットワークI/F108は、該ネットワークI/F108を介して本装置をネットワークに接続する。スキャナI/F109は、パラレル（またはシリアル）などを介して印刷画像を読み込む為のリーダ（スキャナユニット等）と接続される。画像処理部110は、ネットワークI/F108やスキャナI/F109を介して受信した画像データに対して所望の画像処理を施す部分である。詳細は図2や図5で後述する。システムバス111は、上述の構成要素を接続し、それぞれの間のデータ通路となる。

40

【0015】

図2は本発明の第一の実施形態における画像処理部110の構成を説明するブロック図である。入力となる印刷画像は、ホストコンピュータ上でドライバ等を用いてネットワークI/F108を通じて受信されたり、スキャナユニット等を用いてスキャナI/F109を介して受信される。これより入力された印刷画像はRAM103に保持される。地紋印刷判定手段201は、表示部105と操作部106を用いてユーザから設定された指示に基づいて、地紋印刷を行うか否かを判定する。図8(a)は、表示部105と操作部106を用いて、「コピー禁止」や「COPY」など警告文字の形状等を指示する画面の例である。図8(b)は、印字サイズや印字色等を指示する画面の例である。なお、ユーザから指示を受け付ける画面は、これに限るものではなく、ここに示されていない構成や機

50

能を含んでもよい。なお、ここで印刷すべき画像データを印刷画像（または、印刷画像データ）、印刷画像の下地として印刷する画像を地紋画像（または、地紋画像データ）と記載する。さらに、印刷画像と地紋画像とを合成の上、生成された画像を地紋印刷画像（または、地紋印刷画像データ）と呼ぶ。

【0016】

色変換手段202は、印刷画像を画像処理装置に適したデータに変換する。載り量算出手段203は、印刷画像のトナー載り量と、表示部105や操作部106で指定された地紋画像のトナー載り量をそれぞれ算出する。判定手段204は、載り量算出手段203で算出された印刷画像と地紋画像のトナー載り量を元に、地紋合成した際のトナー載り量を算出し、画像処理装置に設けられた最大トナー載り量を超えるか否かを判定する。載り量制御手段205は、載り量算出手段203で算出した地紋画像のトナー載り量を元に、印刷画像に対してトナー載り量制御を行う。画像形成手段206は、印刷画像に対して疑似階調処理が施される。合成手段207は、印刷画像と地紋画像の合成を行う。その後、エンジンI/F107を通じて、地紋印刷画像データを画像処理装置に送ることで出力する。

【0017】

図3は、画像処理装置により実行される第一の実施形態における例示的な処理フローチャートである。また、処理の概略図を図4に示す。S11において、地紋印刷判定手段201は、ネットワークI/F108やスキャナI/F109を通じて受信した印刷画像に対して、地紋印刷の設定情報を参照して、地紋印刷を行うか否かを判定する。地紋印刷すると判定された場合（S11にてYes）はS12へ進む。地紋印刷しないと判定された場合（S11にてNo）はS19に進み、本発明は適用せずに色変換処理や画像形成処理を施して通常出力をする。このステップで用いる設定情報は、画像処理装置内の表示部105を利用して操作部106から入力された設定値や、ホストコンピュータ上のドライバUIから入力された設定値である。例えば、図8にて示しているように、地紋設定という印刷環境設定項目を用意し、画像処理装置内の表示部105と操作部106やドライバUIを用いて、ユーザがスタンプの種類、印字サイズ、印字色等を自由に設定できるようにする。指示は、実行タイミングとは関係なく常に設定値を保持していても良いし、印刷ボタンが押された場合に対話的に取得しても良い。取り込んだ画像ファイルは図1のRAM103上に保持しておく。

【0018】

S12において、色変換手段202は、色変換テーブルにより、画像データを画像処理装置に適したデータ（CMYK等）に変換する。色変換テーブルには、代表的な色変換処理方法の1つである3次元LUT（3次元ルックアップテーブル）などが用いられる。この方法は、RGBデータをCMYKデータに変換するための対応関係を表す検索表であり、 $N \times N \times N$ 個の格子点で構成されるため、格子間隔を十分狭くしておけば、原理的には精度良く色変換を行うことが可能である。ただし、実際にはメモリ容量、処理スピード等の問題から、色変換する点が格子点に当たることは極めて稀なことから、3次元補間処理により、CMYKを求めている。

【0019】

S13において、載り量算出手段203は、印刷画像のトナー載り量と、表示部105や操作部106で指定された地紋画像のトナー載り量をそれぞれ算出する。印刷画像の算出方法としては、まず画像データ（印刷画像や地紋画像）の各色（例えばCMYKなど）の信号値に対応したトナー載り量を1次元LUT（1次元ルックアップテーブル）の形であらかじめ格納しておく。そして実際の動作時には、この1次元LUTを参照しながら、画像データの各色のトナー載り量を算出して足し合わせ、全画素中の最大値を印刷画像データのトナー載り量として保持しておく。また、地紋画像が印刷画像のある一部の領域にのみ付加される場合、印刷画像のトナー載り量の算出は、全画素中の最大値ではなくこの領域に限定しての最大値を求める。画像処理装置にあらかじめ設けられている制限値（最大トナー載り量）を印刷画像のトナー載り量としてもよい。

10

20

30

40

50

【0020】

地紋画像の場合は、印刷環境設定項目の印字色の設定によって画像を構成する色が変化するので、この設定値を参照しながら求める必要がある。一例としては、地紋印刷では複写により顕現される部分を「潜像」、複写により消失または薄くなる部分を「背景」というが、潜像および背景のトナー載り量を算出し、地紋画像のトナー載り量を求める。具体的な方法は以下の通りである。

【0021】

地紋画像のトナー載り量 : H 、地紋背景ドットのトナー載り量 : $H_{s\text{dot}}$ ($s\text{dot}$)、地紋潜像ドットのトナー載り量 : $H_{l\text{dot}}$ ($l\text{dot}$) とすると、以下の式にて算出する。

10

【0022】

【数1】

$$H = (H_{s\text{dot}} + H_{l\text{dot}}) / 2$$

本来、地紋背景ドットの載り量と地紋潜像ドットの載り量は、キャリブレーション等により等価となるはずであるが、画像処理装置の不安定さにより値が異なる場合を考慮している。

【0023】

$s\text{dot}$ 、 $l\text{dot}$ は、それぞれ図8のUIから入力された地紋の背景部の濃度値と地紋の潜像部の濃度値であり、あらかじめ用意しておいた濃度値をトナー載り量に変換するLUTを用いて、地紋背景ドットの載り量 $H_{s\text{dot}}$ ($s\text{dot}$) と地紋潜像ドットの載り量 $H_{l\text{dot}}$ ($l\text{dot}$) を算出する。ここで用いるLUTは地紋の色ごとに存在するものであり、地紋の色に応じてLUTを選択する必要がある。また、下記のようにドットの密度に応じて地紋画像のトナー載り量を算出する際に重み付け (ratio) を行つてもよい。

20

【0024】

【数2】

$$H = (H_{s\text{dot}} * ratio + H_{l\text{dot}} * ratio) / 2$$

本実施形態では、地紋画像はROM102にあらかじめ記録されているので、地紋画像のトナー載り量をあらかじめ設定値 (図8のUIから入力された地紋の印字サイズや印字色) 每に算出しておき、ROM102に保持しておいても良い。

30

【0025】

S14において、判定手段204は、載り量算出手段203で算出された印刷画像と地紋画像のトナー載り量を元に、地紋合成した際のトナー載り量を算出する。すなわち、地紋合成した際のトナー載り量は、印刷画像と地紋画像のトナー載り量の総和である。S13において説明したとおり、印刷画像のトナー載り量は、印刷画像の画素毎に各色成分 (C、M、Y、K) のトナー載り量を算出して足し合わせ、画像データの全画素におけるトナー載り量の和の最大値である。そして、印刷画像と地紋画像のトナー載り量の和が画像処理装置に設けられた最大トナー載り量 (制限値) を超えるか否かを判定する。最大トナー載り量を超えない場合はS15の処理は行わず、S16へと進む。

【0026】

40

なお、印刷画像の画素毎に、印刷画像と地紋画像とのトナー載り量の和を算出して、画素毎に最大トナー載り量を超えるか否かを判定することで、画素毎に印刷画像に対してトナー載り量制御を行うか否かを切り替えてよい。

【0027】

S15において、載り量制御手段205は、載り量算出手段203で算出した地紋画像のトナー載り量を元に、地紋画像によるトナー載り量増加分を低減させるように印刷画像のトナー載り量を減らす処理を行う。ここで、地紋画像によるトナー載り量増加分は、印刷画像のトナー載り量 (印刷画像データの全画素におけるトナー載り量の和の最大値) と地紋画像のトナー載り量との和から、最大トナー載り量を引いた値である。

【0028】

50

地紋印刷では、地紋画像を印刷する分トナー載り量が増加するので、地紋画像に印刷するためにはトナー載り量分だけ印刷画像を印刷するためのトナー載り量が少なくなるようになる。地紋画像がある特定の色（例えばCyanなど）だけで構成されている場合、印刷画像のすべての色に関してトナー載り量を少なくするのではなく、地紋画像を構成している色に関してのみトナー載り量を少なくするようにしてもよい。また、地紋画像が印刷画像のある一部の領域にのみ付加される場合は、印刷画像のトナー載り量を低減する処理もこの領域に限定して行う。ここで、詳細な説明は省略するが、トナー載り量を減らす処理としては周知の様々な手法を用いることが可能である。例えば、画像データ（この場合は印刷画像）の各色成分（例えばCMYK色成分など）の信号値を一律に減らす方法や、所定量のCMY信号をK信号に置き換えるUCR処理などである。

10

【0029】

S16において、画像形成手段206は、印刷画像と地紋画像に対して擬似階調処理を実行する。S17において、合成手段207は、印刷画像と地紋画像の合成をする処理を行う。合成の方法としては、地紋画像が付加される領域に対して、地紋画像を構成している色（たとえばCyanなど）に関してのみ、印刷画像を削除し、地紋画像を付与することで地紋印刷画像を生成する。S18において、合成手段207は、合成手段207で作成された地紋印刷画像をエンジンI/F107を通じてエンジンに送り出力する。

【0030】

以上により第一の実施形態の効果として、地紋印刷において、最大トナー載り量の超過による定着不良を防止することができる。また、最大トナー載り量を超える場合のみ載り量制御を行い、かつ印刷画像に対してトナー載り量制御が行われても、地紋画像との合成によってトナー載り量が補填されるので、印刷物の画質劣化を防ぐことができる。

20

【0031】

<第二の実施形態>

第一の実施形態では、地紋印刷に要するトナー載り量が画像処理装置に設けられた最大トナー載り量を超えるとき、地紋画像相当分のトナー載り量値を算出し、この値を元に印刷画像に対してトナー載り量制御を行う合成方法について述べた。第二の実施形態では、第一の実施形態の応用として、地紋印刷やナンバリング等の合成画像の占める割合に応じて、第一の実施形態の合成方法と周知の合成手法を切り替えることで、印刷物の画質劣化を防ぎ、かつパフォーマンスの低下を防止する方法について述べる。なお、ここで印刷すべき画像を印刷画像、印刷画像と合成する画像を合成画像（または、合成画像データ）、印刷画像と合成画像とを合成の上、生成された画像を合成印刷画像（または、合成印刷画像データ）と呼ぶ。また、第一の実施形態において、記載した地紋画像は、ここでの合成画像に含まれるものとする。

30

【0032】

図5は本発明の第二の実施形態における画像処理部110の構成を説明するブロック図である。入力となる印刷画像は、ホストコンピュータ上でドライバ等を用いてネットワークI/F108を通じて受信されたり、スキャナユニット等を用いてスキャナI/F109を通じて受信される。これより入力された印刷画像はRAM103に保持される。合成印刷判定手段301は、表示部105と操作部106を用いて設定された指示に基づいて、合成印刷を行うか否かを判定する。色変換手段302は、印刷画像を画像処理装置に適したデータに変換する。割合算出手段303は、印刷画像のサイズに対して、地紋画像やナンバリング画像等の合成画像の占める割合を算出する。ここでの算出方法はどのようなものを用いてもよく、例えば画素数に基づいて割合を算出してもよい。そして、この算出された割合とあらかじめ設定された閾値とを比較し、大小の判定を行う。置き換え合成手段304は、割合算出手段303で閾値より小さいと判定された場合、印刷画像と合成画像に対して擬似階調処理を施し、置き換え合成を行う。その後、エンジンI/F107を通じて画像処理装置に送ることで出力する。載り量制御合成手段305は、割合算出手段303で閾値以上と判定された場合、印刷画像と合成画像の載り量制御合成を行う。載り量制御合成とは第一の実施形態で記載した方法であり、載り量制御合成手段305の内部

40

50

構成は、第一の実施形態の載り量算出手段 203 から合成手段 207 の処理と同じものとなる。その後、エンジン I / F 107 を通じて画像処理装置に送ることで出力する。

【0033】

図 6 は、画像処理装置により実行される第二の実施形態の例示的な処理フローチャートである。また、本処理の概略図を図 7 に示す。S 21 において、合成印刷判定手段 301 は、ネットワーク I / F 108 やスキャナ I / F 109 を通じて受信した印刷画像に対して、合成印刷の設定情報を参照して、合成印刷を行うか否かを判定する。合成印刷しないと判定された場合 (S 21 にて No) は S 28 に進み、本発明は適用せずに色変換処理や画像形成処理を施して出力する。このステップで用いる設定情報は、画像処理装置内の表示部 105 を利用して操作部 106 から入力された設定値や、ホストコンピュータ上のドライバ I / F から入力された設定値である。指示は、実行タイミングとは関係なく印刷環境設定項目の一つとして、常に設定値を保持していても良いし、印刷ボタンが押された場合に対話的に取得しても良い。取り込んだ画像ファイルは図 1 の RAM 103 上に保持しておく。

10

【0034】

S 22 において、色変換手段 302 は、色変換テーブルにより、画像データを画像処理装置に適したデータ (CMYK 等) に変換する。S 23 において、割合算出手段 303 は、印刷画像に対して合成画像の占める割合を算出する。そして、S 24 にて、算出された割合とあらかじめ設定された閾値とを比較し、その比較結果から大小の判定を行う。また、合成方法の種類 (地紋、ナンバリング、情報埋め込み) や設定に応じて、あらかじめ合成画像の占める割合を算出しておき、ROM 102 に保持しておいても良い。これにより選択合成手段を実現し、画像データに適用する合成手段を選択する。S 25 において、置き換え合成手段 304 は、S 24 で閾値より小さいと判定された場合、印刷画像と合成画像に対して擬似階調処理を施し、置き換え合成を行う。置き換え合成の方法としては既知の方法を用いて行うものとする。置き換え合成は、合成画像が付加される領域に対して、印刷画像のすべての色情報 (CMYK 等) を削除し合成画像 (C, M, Y, K, R, G, B) に置き換えるため、ハードを使用せずソフト処理で合成を行う場合では、処理時間が増大する懸念がある。一方、印刷画像を合成画像に置き換えるため、最大載り量を超過するか否かを気にする必要はない。

20

【0035】

30

S 26 において、載り量制御合成手段 305 は、S 24 で閾値以上と判定された場合、載り量制御合成を行う。載り量制御合成とは第一の実施形態で記載した方法である。具体的には、印刷画像と合成画像のトナー載り量をそれぞれ算出し、これらを足し合わせることで合成印刷画像のトナー載り量を算出する。そして、このトナー載り量が画像処理装置に設けられた最大トナー載り量を超えるか否かを判定する。最大トナー載り量を超える場合は、算出した合成画像のトナー載り量を元に、合成画像によるトナー載り量増加分を低減させるように印刷画像のトナー載り量を減らす処理を行う。その後、印刷画像と合成画像に対して擬似階調処理を施し合成を行う。載り量制御合成は、印刷画像に合成画像を重ねて合成するため、印刷画像は最大トナー載り量を超えないように生成されても、後に付加される合成画像のトナー載り量相当分だけ、最大トナー載り量を超える場合がある。したがって、このような場合に対して、印刷画像に対して上記のようなトナー載り量を減らす処理を行う。一方、処理時間に関しては、合成画像を構成するある特定の色に関してのみ、トナー載り量制御及び合成を行えばよいので、トナー載り量制御がハードで実装している場合など置き換え合成に比べて処理時間は短くなると考えられる。S 27 において、置き換え合成手段 304 及び載り量制御合成手段 305 は、S 25 もしくは S 26 で作成された合成印刷画像をエンジン I / F 107 を通じてエンジンに送り出力する。

40

【0036】

以上より第二の実施形態では、印刷画像に対して合成画像の占める割合が小さい場合 (閾値より小さい場合) は置き換え合成を選択し、合成画像の占める割合が大きい場合は載り量制御合成を選択する。この理由としては、印刷画像の全領域に対して載り量制御が施

50

されるため、合成画像の占める割合が小さい場合、合成後もトナー載り量が補填されずに画像劣化が顕著に現れてしまうためである。一方、合成画像の占める割合が大きい場合（閾値以上の場合）は、合成によってトナー載り量が補填される領域が広いので画像劣化は少なくて済む。また、パフォーマンスにおいて、合成画像の占める割合が大きい場合に対して、印刷画像の各色（C M Y K等）すべてに対して処理を行う置き換え合成を施してしまうと、処理時間が増大する懸念がある。しかしながら、合成画像の占める割合が小さい場合は、置き換え合成であっても処理時間は少なくて済む。したがって、合成画像の占める割合によって合成方法を切り替えることにより、最大トナー載り量の超過による定着不良を防ぎ、かつ印刷物の画質劣化やパフォーマンスの低下を防ぐことができる。

【0037】

10

<第三の実施形態>

S15において、載り量制御手段205は、載り量算出手段203で算出した地紋画像のトナー載り量を元に、地紋画像によるトナー載り量増加分を低減させるように印刷画像のトナー載り量を減らす処理を行う。ここで、地紋画像によるトナー載り量増加分は、印刷画像と地紋画像のトナー載り量の和から、最大トナー載り量を引いた値である。

【0038】

20

第一、第二の実施形態では、地紋印刷に要するトナー載り量が画像処理装置に設けられた最大トナー載り量を超えるとき、地紋画像相当分のトナー載り量値を算出し、この値を元に印刷画像に対してトナー載り量制御を行う合成方法について述べた。しかしながら第一、第二の実施形態で説明した方法では、地紋画像が特定色（例えばCyan）のみで構成されて付加されるのに対し、印刷画像からはCMYK全色を差し引くため、合成した際に最大トナー載り量の超過は防げてもカラーバランスが崩れる結果となり、印刷画像の本来の色味と異なって出力されてしまう問題がある。第三の実施形態ではこの点に着目し、地紋画像がある特定の色（例えばCyanなど）のみで構成されている場合、印刷画像において特定色（この場合はCyan）に対してのみ（ガンマ）補正処理を施し、印刷画像から補正処理後の特定色のみを差し引く。これにより、カラーバランスの崩れを防ぎ印刷画像に近い色味で出力することができる。しかしながらこの処理だけでは、地紋画像が例えばCyanのみで構成されて付加されるのに対し、印刷画像には相殺するに足る量のCyanが含まれていない場合、最大トナー載り量の超過を防ぐことはできないため、その後第一、第二の実施形態と同様の処理を行う。詳細な方法について次に述べる。

30

【0039】

図9は本発明の第三の実施形態における画像処理部110の構成を説明するブロック図である。入力となる印刷画像は、ホストコンピュータ上でドライバ等を用いてネットワークI/F108を通じて受信される、もしくは、スキャナユニット等を用いてスキャナI/F109を通じて受信される。これより入力された印刷画像はRAM103に保持される。

【0040】

40

地紋印刷判定手段401は、第一の実施形態と同様に、表示部105と操作部106を用いてユーザから設定された指示に基づいて、地紋印刷を行うか否かを判定する。色変換手段402は、印刷画像を画像処理装置に適したデータに変換する。載り量算出手段403は、印刷画像のトナー載り量と、表示部105や操作部106で指定された地紋画像のトナー載り量をそれぞれ算出する。LUT生成手段404は、地紋印刷時に地紋画像の色として指定された特定色に対して、載り量算出手段403の結果を元に補正処理を施すために用いるLUTを生成する。GM処理手段405は、LUT生成手段404で生成されたLUTを元に、印刷画像の特定色に対して補正処理を施す。判定手段406は、載り量算出手段403及びGM処理手段405で算出された補正処理が施された印刷画像と地紋画像のトナー載り量を元に、地紋合成した際のトナー載り量を算出する。そして、画像処理装置に設けられた最大トナー載り量を超えるか否かを判定する。載り量制御手段407は、載り量算出手段403で算出した値を元に、印刷画像に対してトナー載り量制御を行う。画像形成手段408は、印刷画像に対して疑似階調処理が施される。合成手段

50

409は、印刷画像と地紋画像の合成を行う。その後、エンジンI/F107を通じて、地紋印刷画像データを画像処理装置に送ることで出力する。

【0041】

図10は、画像処理装置により実行される第三の実施形態における例示的な処理フローチャートである。また、処理の概略図を図11に示す。S31～S33、S36及びS38～S41は、図3で示した第一の実施形態の例示的なフローチャートにおけるS11～S14及びS16～S19と同様である。そのため、ここでは差異のみを説明する。

【0042】

S34において、LUT生成手段404は、地紋印刷時に地紋画像の色として指定された特定色(図11の概略図においてはCyan)に対して、載り量算出手段403で算出した地紋画像のトナー載り量を元に、LUTを生成する。ここで生成されるLUTは、地紋画像によるトナー載り量増加分を低減させるように、印刷画像の特定色に対してのみ補正処理を施すために用いられる。なお、ここで注意すべきことは、地紋画像によるトナー載り量増加分は、地紋画像のトナー載り量そのものであり、地紋印刷画像が最大載り量を超えない画像領域(濃度領域)に対しても一律にトナー載り量を減らす処理を行う点である。つまり、印刷画像の特定色に対して、すべての画像領域において一律に地紋画像のトナー載り量分減らすことになる。具体的なLUT生成方法について、図12を用いて説明する。

【0043】

まず、載り量算出手段203で算出した地紋画像(Cyan)のトナー載り量を濃度に変換する(トナー載り量とは単位面積あたりの色材量なので、濃度に変換することが可能)。ここでは、地紋画像のCyan濃度が0.07であったとする。そこで、印刷画像のCyan色に対して、すべての画像領域において一律に地紋画像によるCyan濃度増加分0.07を減らすようなLUTを生成する。例えば、入力信号(10bit)1023をエンジンI/F107を通じて画像処理装置に送ると、印刷画像のCyan濃度が1.36で印刷される。そこで、あらかじめ印刷画像のCyan濃度を1.29(信号値では970)に抑えるため、入力値1023 出力値970に変換するLUTを生成する。印刷画像のCyan濃度が元々0.07未満である場合は濃度を0(信号値でも0)とする。上記をそれぞれ、印刷画像の元濃度値:PRINT_DEN、印刷画像の目標濃度値:TARGET_DEN、地紋画像の濃度値:JIMON_DEN、LUTの入力値:INPUT、LUTの出力値:OUTPUTとすると、以下のように定義される。

【0044】

【数3】

TARGET_DEN = PRINT_DEN - JIMON_DEN

*OUTPUT = TARGET_DEN*となる *INPUT*

なお、LUTは1D-LUT、3D-LUTを問わない。また、LUTを用いてトナー載り量を減らすのではなく、単純なオフセット演算等の変換値を用いて減らしてもよい。

【0045】

S35において、GM処理手段405は、LUT生成手段404で生成されたLUTを用いて、印刷画像の地紋印刷時に指定された特定色に対して補正処理を施す。これにより、後に地紋画像を付加することで、特定色のトナー載り量が増加する分を、あらかじめ印刷画像から減らしておくことで、地紋合成時の色味劣化を防止することができる。

【0046】

S37において、載り量制御手段407は、S35で特定色に対して補正処理を施した印刷画像と地紋画像を合成した際に、最大トナー載り量を超えてしまう画像領域に対して、印刷画像のトナー載り量をさらに減らす処理を行う。ここで、印刷画像のトナー載り量を減らす量は、S35で特定色に対して補正処理を施した印刷画像と地紋画像のトナー載り量の和から、最大トナー載り量を引いた値である。S35では印刷画像の特定色に対してのみ補正処理を施すため、元々特定色が含まれていない画像領域に対しては減少されず、地紋画像を付加すると最大トナー載り量を超えてしまう可能性がある。そのため

10

20

30

40

50

、ここで印刷画像に対してさらにトナー載り量制御を行う必要がある。トナー載り量を減らす処理としては、第一の実施形態におけるS15で述べた方法と同様である。

【0047】

以上のように、第三の実施形態では、印刷画像において地紋画像を構成する特定色に対してのみ補正処理を施すことで、すべての画像領域（濃度領域）において一律にトナー載り量を少なくする。そして、その後に第一の実施形態と同様の処理を施した。これにより、第三の実施形態の効果として、地紋印刷において、最大トナー載り量の超過による定着不良を防止する。さらに、印刷画像に対して補正処理を施し、あらかじめ特定色の信号値をすべての画像領域（濃度領域）で一律に減少させておくことで、地紋画像との合成によるトナー載り量の増加を抑制し、地紋付加時の色味劣化を防止することができる。

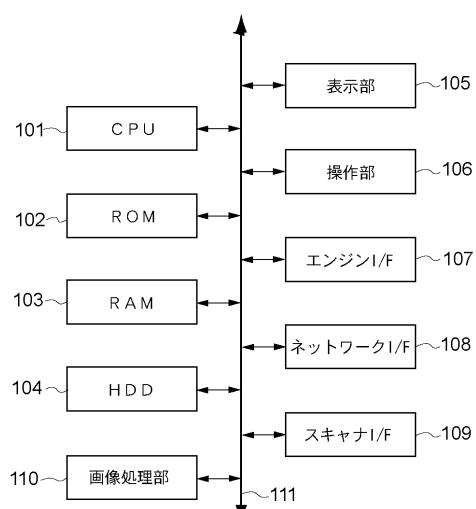
10

【0048】

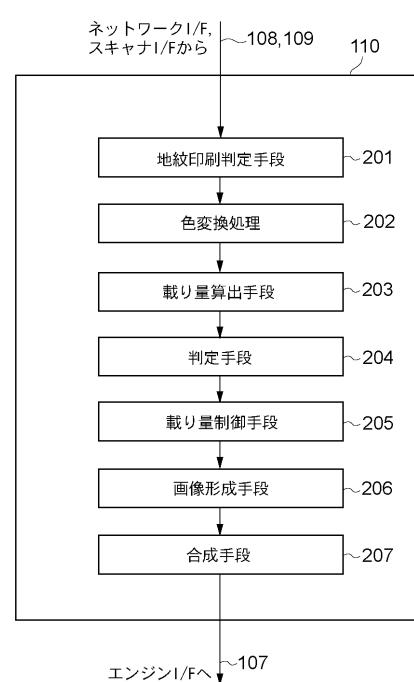
<その他の実施形態>

また、本発明は、以下の処理を実行することによっても実現される。即ち、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェア（プログラム）を、ネットワーク又は各種記憶媒体を介してシステム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU等）がプログラムを読み出して実行する処理である。

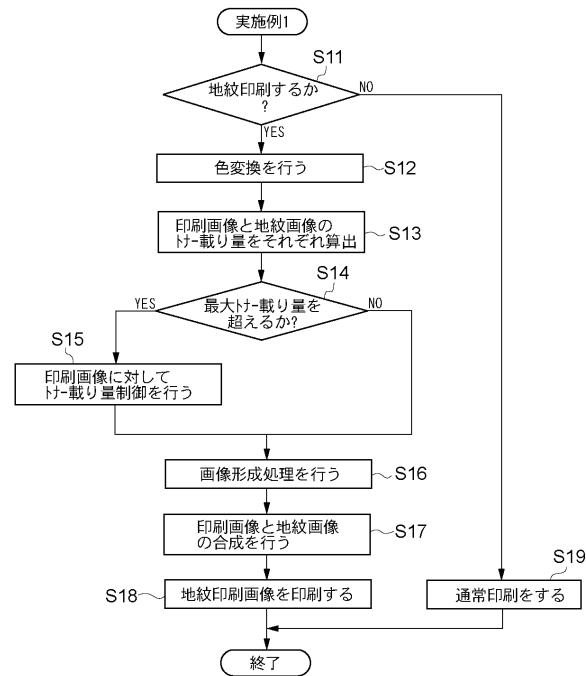
【図1】



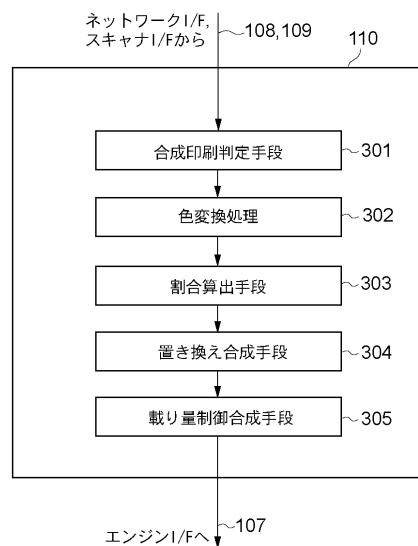
【図2】



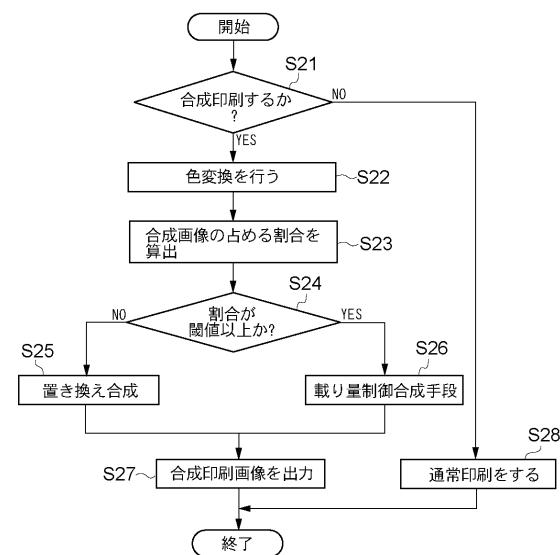
【図3】



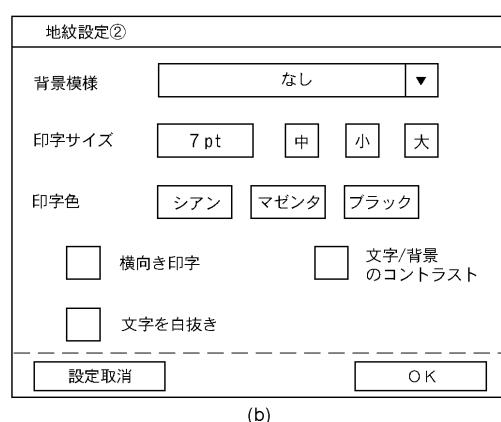
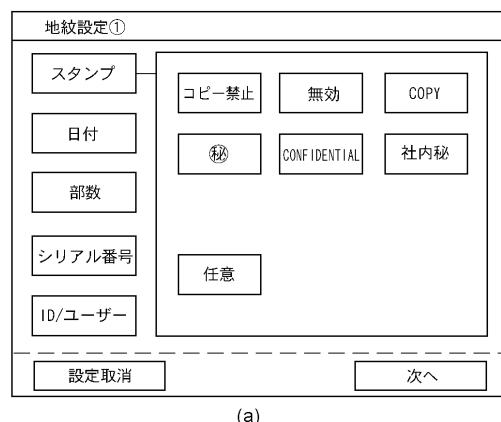
【図5】



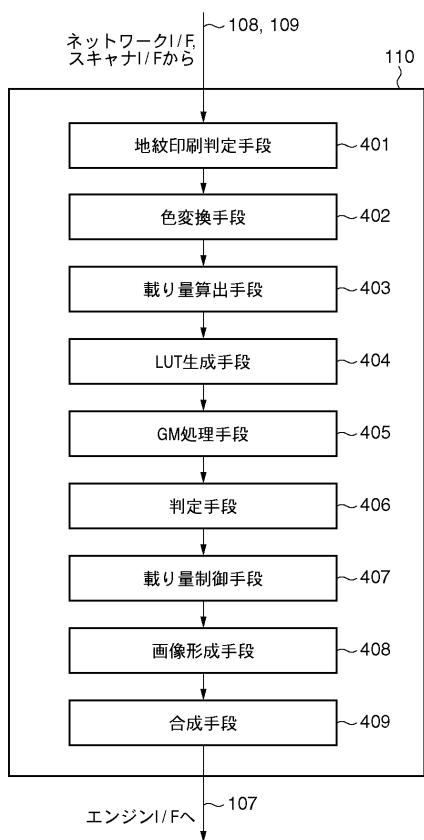
【図6】



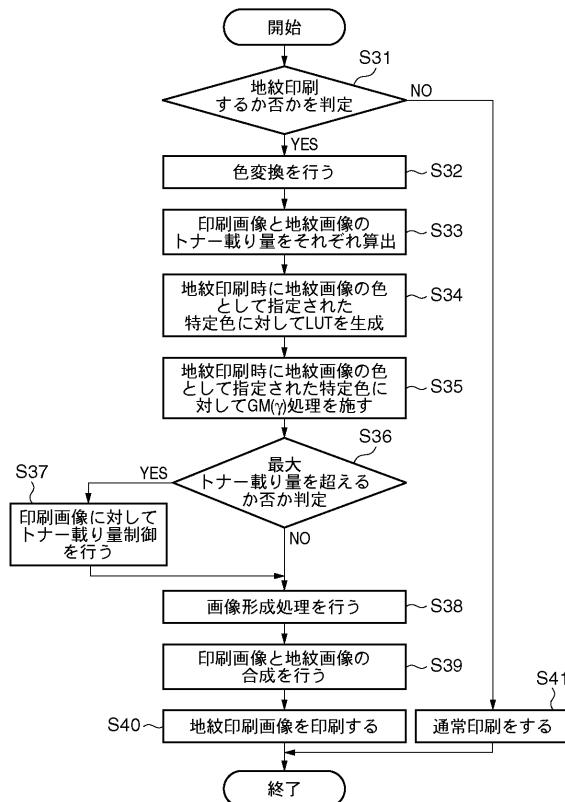
【図8】



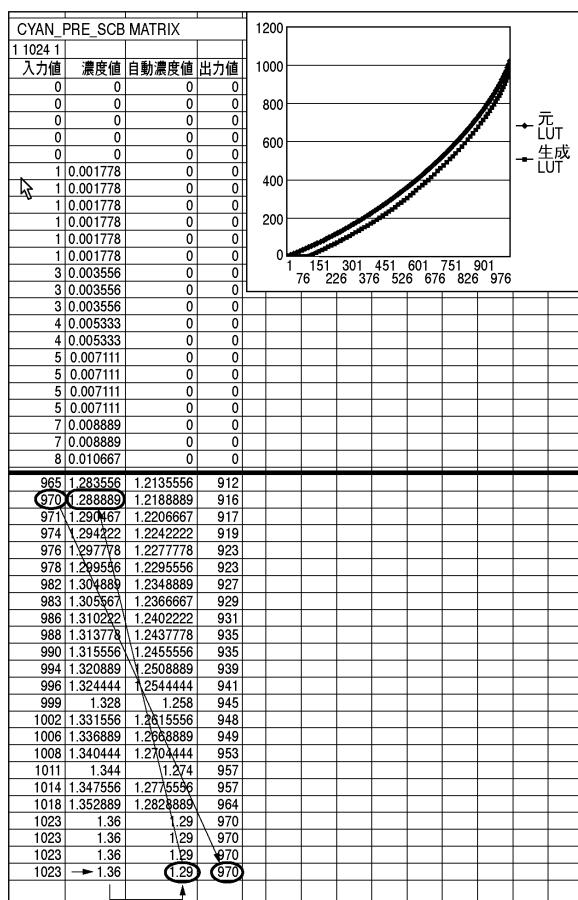
【図9】



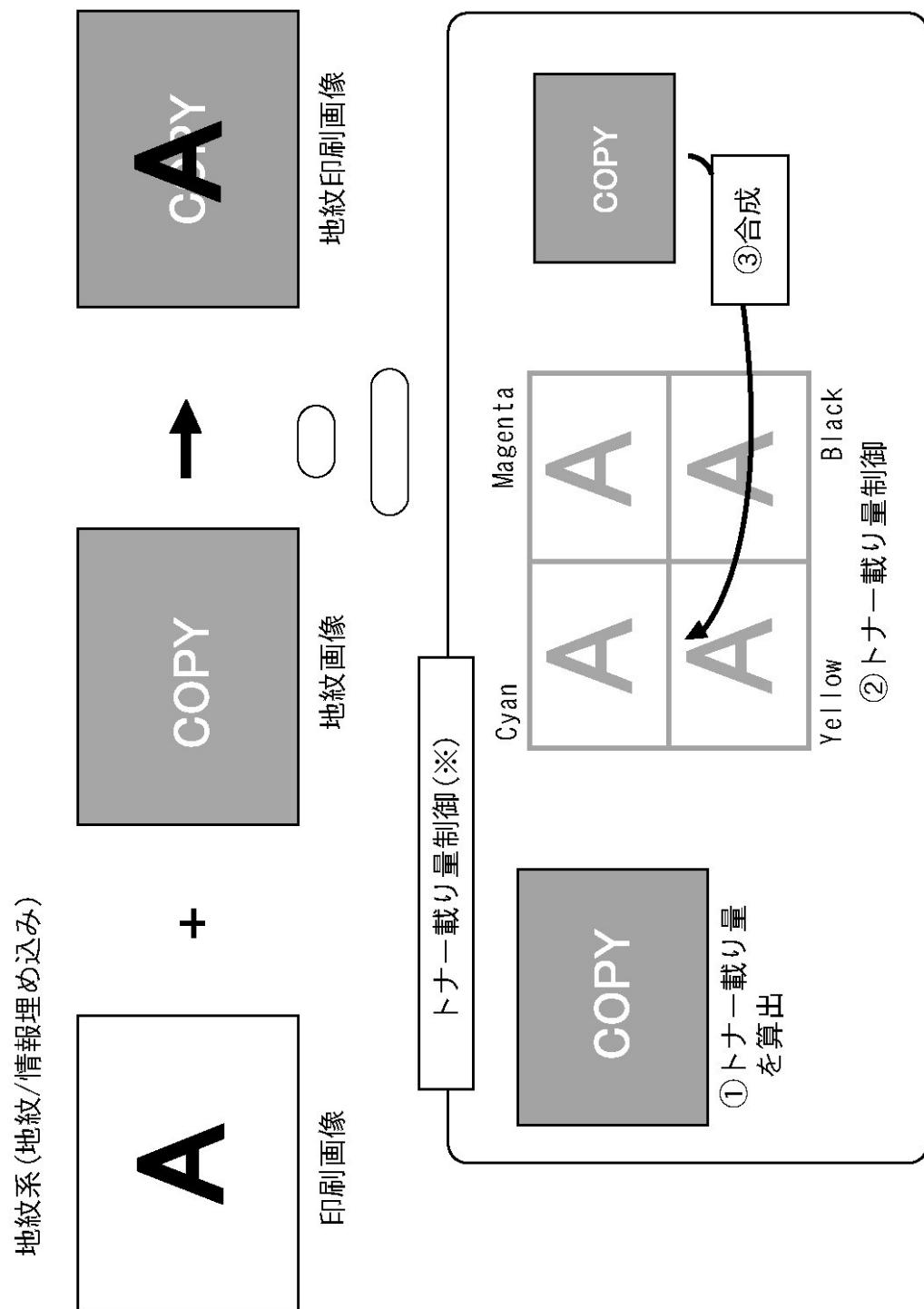
【図10】



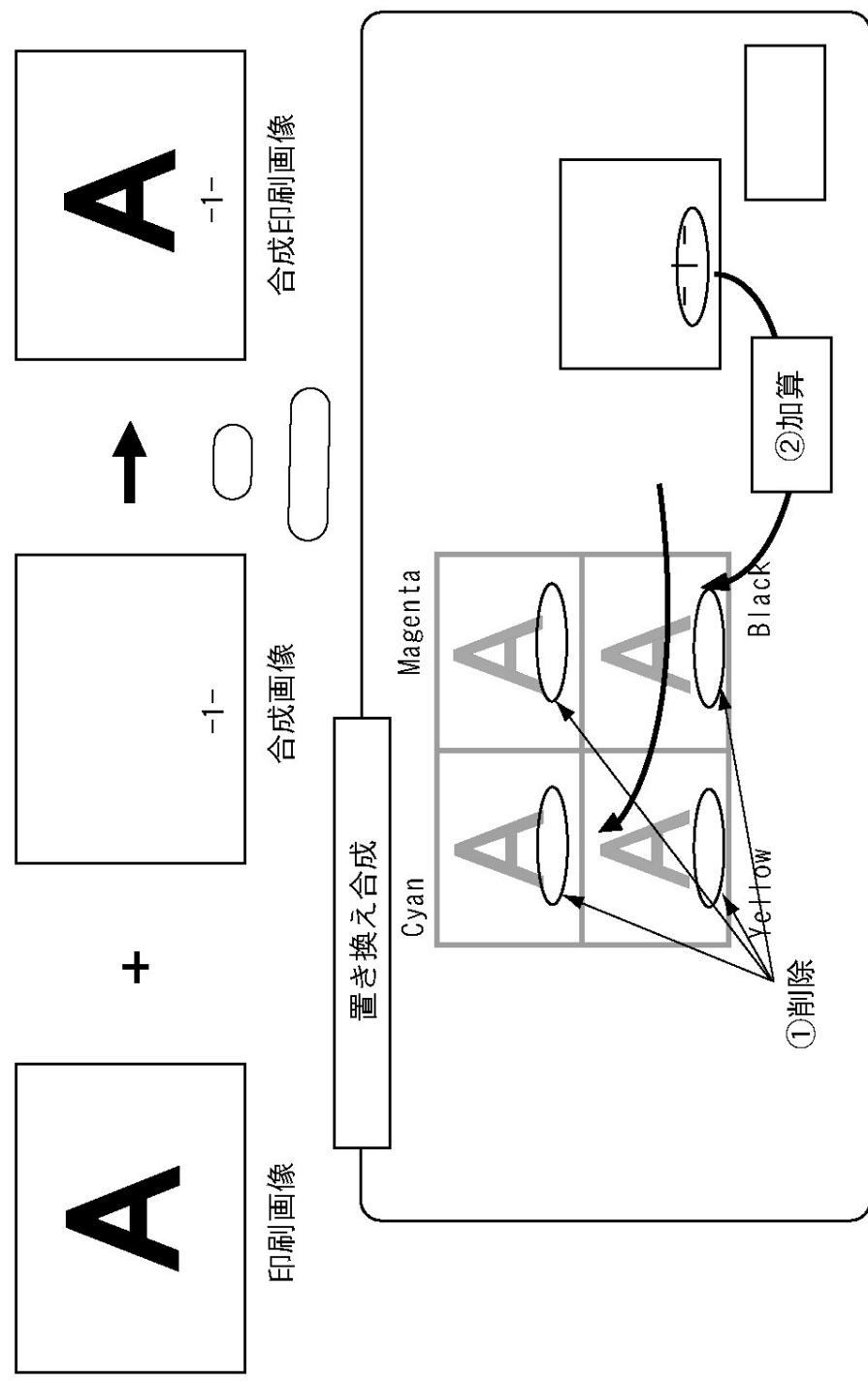
【図12】



【図4】



【図7】

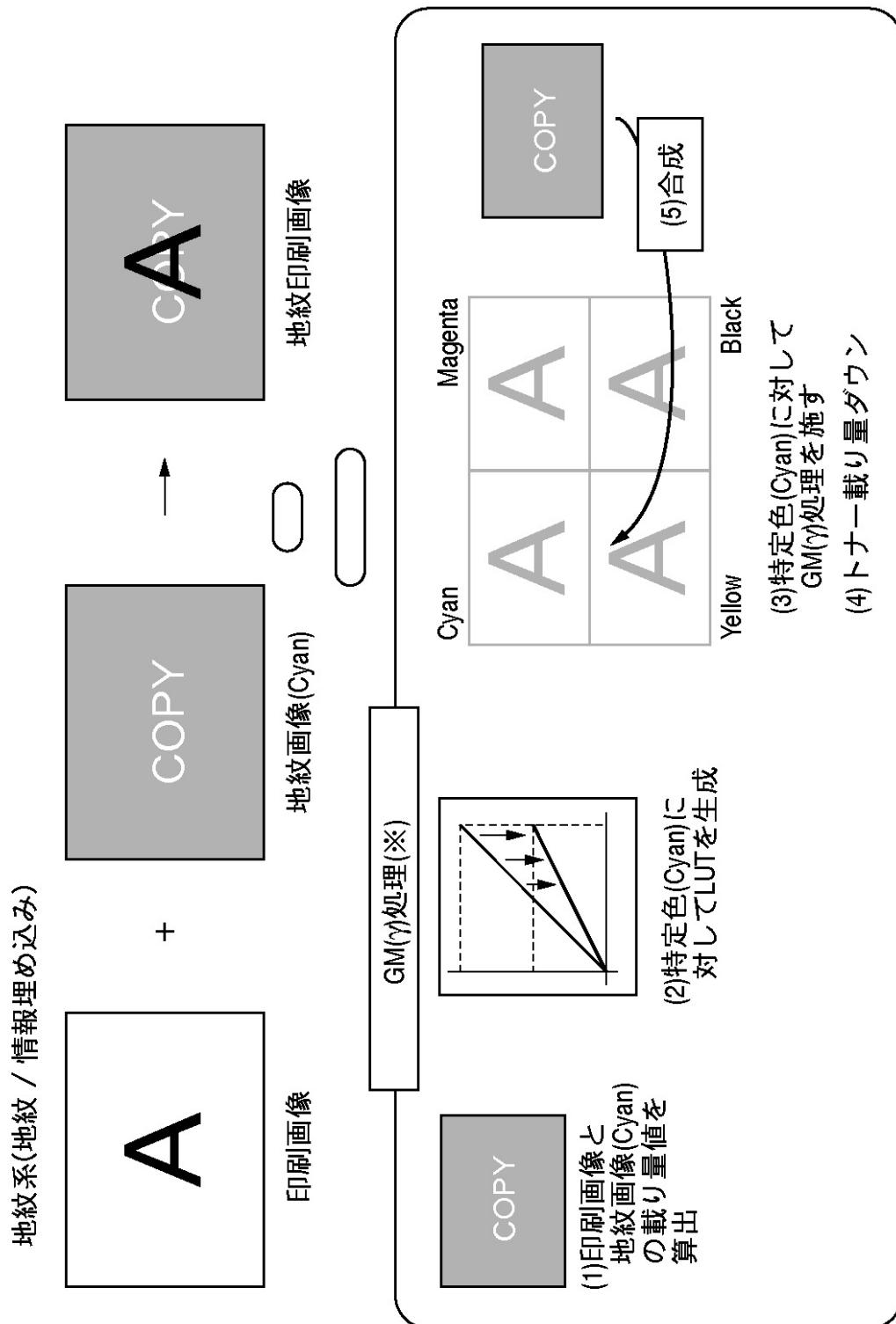


■ 合成画像の占める割合が小さい場合

■ 合成画像の占める割合が大きい場合

載り量制御合成手段(第1の実施形態)を適用

【図 11】



※合成の際に、最大トナー載り量を超える場合に適用

フロントページの続き

(72)発明者 中塩 英良
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

審査官 鈴木 明

(56)参考文献 特開2009-027225(JP,A)
特開2009-157281(JP,A)
特開2009-099129(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H 04 N	1 / 38 - 1 / 393
G 06 T	5 / 00
B 41 J	5 / 30
H 04 N	1 / 40 - 1 / 409