

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4006152号  
(P4006152)

(45) 発行日 平成19年11月14日(2007.11.14)

(24) 登録日 平成19年8月31日(2007.8.31)

(51) Int. Cl.

F I

HO4N 1/387 (2006.01)  
 GO6T 3/40 (2006.01)  
 HO4N 1/21 (2006.01)  
 HO4N 1/393 (2006.01)  
 HO4N 1/40 (2006.01)

HO4N 1/387  
 GO6T 3/40  
 HO4N 1/21  
 HO4N 1/393  
 HO4N 1/40

Z

請求項の数 31 (全 24 頁)

(21) 出願番号 特願平11-324148  
 (22) 出願日 平成11年11月15日(1999.11.15)  
 (65) 公開番号 特開2001-144941(P2001-144941A)  
 (43) 公開日 平成13年5月25日(2001.5.25)  
 審査請求日 平成17年6月14日(2005.6.14)

(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  
 (74) 代理人 100071711  
 弁理士 小林 将高  
 (72) 発明者 新井 康治  
 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 日下 善之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理装置および情報処理装置の画像処理方法および記憶媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

オペレーティングシステムがスキャナドライバを介してスキャナによる原稿画像の読み取り動作を制御可能な情報処理装置であって、

前記スキャナドライバが設定された変倍率に従って読み取った画像データを定倍率に従う画像データに変倍処理する変倍手段と、

前記変倍手段により変倍された画像データと特定画像データとを比較して一致度を判定する判定手段と、

前記判定手段による判定結果に基づいて前記スキャナドライバが読み取った前記画像データに対する所定の画像加工処理を制御する制御手段と、

を有し、

前記制御手段は前記判定手段により前記画像データが特定画像と判定された際にユーザが画像加工処理を指示した場合に操作履歴を不揮発性メモリに格納することを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】

前記制御手段は、前記判定手段により前記画像データが前記特定画像データにほぼ一致すると判定された場合に、読み取られた画像データとは異なる画像データに加工処理することを特徴とする請求項1記載の情報処理装置。

【請求項3】

前記制御手段により前記画像データに対して所定の画像加工処理が施された場合に、該

画像データが特定画像データに一致するために加工されたことを示す警告メッセージを表示する表示手段を有し、前記制御手段は、前記表示手段により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、読み取られて加工されている画像データを破棄することを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 4】

前記所定の画像加工処理は、読み取られた画像データの解像度を変換する解像度変換処理、読み取られた画像データの色調を変換する色変換処理、読み取られた画像データに任意の画像データを付加する画像変換処理を含むことを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 5】

前記制御手段は、前記表示手段により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、特定画像データの読み取り処理状況を検証可能な履歴情報を作成して不揮発性メモリに登録することを特徴とする請求項 3 記載の情報処理装置。

【請求項 6】

前記特定画像データは、複製が法律上禁止されている原稿画像とすることを特徴とする請求項 1～3, 5 のいずれかに記載の情報処理装置。

【請求項 7】

前記特定画像データは、あらかじめ更新可能に記憶管理されていることを特徴とする請求項 1～3, 5, 6 のいずれかに記載の情報処理装置。

【請求項 8】

前記スキャナは、ローカルインタフェースあるいはネットワークインタフェースを介して接続可能とすることを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 9】

オペレーティングシステムがプリンタドライバを介してプリンタによる画像データの印刷動作を制御可能な情報処理装置であって、

前記プリンタドライバがラスタライズした画像データを定倍率に従う画像データに変倍処理する変倍手段と、

前記変倍手段により変倍された画像データと特定画像データとを比較して一致度を判定する判定手段と、

前記判定手段による判定結果に基づいて前記プリンタドライバがラスタライズした前記画像データに対する所定の画像加工処理を制御する制御手段と、  
を有し、

前記制御手段は前記判定手段により前記画像データが特定画像と判定された際にユーザが印刷を指示した場合に操作履歴を不揮発性メモリに格納することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 10】

前記制御手段は、前記判定手段により前記画像データが前記特定画像データにほぼ一致すると判定された場合に、ラスタライズされた画像データとは異なる画像データに加工処理することを特徴とする請求項 9 記載の情報処理装置。

【請求項 11】

前記制御手段により前記画像データに対して所定の画像加工処理が施された場合に、該画像データが特定画像データに一致するために加工されたことを示す警告メッセージを表示する表示手段を有し、

前記制御手段は、前記表示手段により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、ラスタライズされて加工されている画像データを破棄することを特徴とする請求項 9 記載の情報処理装置。

【請求項 12】

前記所定の画像加工処理は、ラスタライズされた画像データの解像度を変換する解像度変換処理、読み取られた画像データの色調を変換する色変換処理、ラスタライズされた画像データに任意の画像データを付加する画像変換処理を含むことを特徴とする請求項 9 記

10

20

30

40

50

載の情報処理装置。

【請求項 1 3】

前記制御手段は、前記表示手段により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、特定画像データのラスライズ処理状況を検証可能な履歴情報を作成して不揮発性メモリに登録することを特徴とする請求項 1 1 記載の情報処理装置。

【請求項 1 4】

前記特定画像データは、複製が法律上禁止されている原稿画像とすることを特徴とする請求項 9 ~ 1 1 , 1 3 のいずれかに記載の情報処理装置。

【請求項 1 5】

前記特定画像データは、あらかじめ更新可能に記憶管理されていることを特徴とする請求項 9 ~ 1 1 , 1 3 , 1 4 のいずれかに記載の情報処理装置。 10

【請求項 1 6】

前記プリンタは、ローカルインタフェースあるいはネットワークインタフェースを介して接続可能とすることを特徴とする請求項 9 記載の情報処理装置。

【請求項 1 7】

オペレーティングシステムがスキャナドライバを介してスキャナによる原稿画像の読み取り動作を制御可能な情報処理装置の画像処理方法であって、

前記スキャナドライバが設定された変倍率に従って読み取った画像データを定倍率に従う画像データに変倍処理する変倍工程と、

前記変倍工程により変倍された画像データと特定画像データとを比較して一致度を判定する判定工程と、 20

前記判定手段による判定結果に基づいて前記スキャナドライバが読み取った前記画像データに対する所定の画像加工処理を制御する制御行程と、

前記判定行程により前記画像データが特定画像と判定された際にユーザが画像加工処理を指示した場合に操作履歴を不揮発性メモリに格納する行程と、  
を有することを特徴とする情報処理装置の画像処理方法。

【請求項 1 8】

前記制御工程は、前記判定工程により前記画像データが前記特定画像データにほぼ一致すると判定された場合に、読み取られた画像データとは異なる画像データに加工処理することを特徴とする請求項 1 7 記載の情報処理装置の画像処理方法。 30

【請求項 1 9】

前記制御工程により前記画像データに対して所定の画像加工処理が施された場合に、該画像データが特定画像データに一致するために加工されたことを示す警告メッセージを表示する表示工程を有し、

前記制御工程は、前記表示工程により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、読み取られて加工されている画像データを破棄することを特徴とする請求項 1 7 記載の情報処理装置の画像処理方法。

【請求項 2 0】

前記所定の画像加工処理は、読み取られた画像データの解像度を変換する解像度変換処理、読み取られた画像データの色調を変換する色変換処理、読み取られた画像データに任意の画像データを付加する画像変換処理を含むことを特徴とする請求項 1 7 記載の情報処理装置の画像処理方法。 40

【請求項 2 1】

前記制御工程は、前記表示工程により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、特定画像データの読み取り処理状況を検証可能な履歴情報を作成して不揮発性メモリに登録することを特徴とする請求項 1 7 記載の情報処理装置の画像処理方法。

【請求項 2 2】

前記特定画像データは、複製が法律上禁止されている原稿画像とすることを特徴とする請求項 1 7 ~ 1 9 , 2 1 のいずれかに記載の情報処理装置の画像処理方法。 50

**【請求項 2 3】**

前記特定画像データは、あらかじめ更新可能に記憶管理されていることを特徴とする請求項 1 7 ~ 1 9 , 2 1 , 2 2 のいずれかに記載の情報処理装置の画像処理方法。

**【請求項 2 4】**

オペレーティングシステムがプリンタドライバを介してプリンタによる画像データの印刷動作を制御可能な情報処理装置の画像処理方法であって、

前記プリンタドライバがラスターライズした画像データを定倍率に従う画像データに変倍処理する変倍工程と、

前記変倍工程により変倍された画像データと特定画像データとを比較して一致度を判定する判定工程と、

前記判定手段による判定結果に基づいて前記プリンタドライバがラスターライズした前記画像データに対する所定の画像加工処理を制御する制御行程と、

前記判定行程により前記画像データが特定画像と判定された際にユーザが印刷を指示した場合に操作履歴を不揮発性メモリに格納する行程と、  
を有することを特徴とする情報処理装置の画像処理方法。

10

**【請求項 2 5】**

前記制御工程は、前記判定工程により前記画像データが前記特定画像データにほぼ一致すると判定された場合に、ラスターライズされた画像データとは異なる画像データに加工処理することを特徴とする請求項 2 4 記載の情報処理装置の画像処理方法。

**【請求項 2 6】**

前記制御工程により前記画像データに対して所定の画像加工処理が施された場合に、該画像データが特定画像データに一致するために加工されたことを示す警告メッセージを表示する表示工程を有し、

前記制御工程は、前記表示工程により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、ラスターライズされて加工されている画像データを破棄することを特徴とする請求項 2 4 記載の情報処理装置の画像処理方法。

20

**【請求項 2 7】**

前記所定の画像加工処理は、ラスターライズされた画像データの解像度を変換する解像度変換処理、読み取られた画像データの色調を変換する色変換処理、ラスターライズされた画像データに任意の画像データを付加する画像変換処理を含むことを特徴とする請求項 2 4 記載の情報処理装置の画像処理方法。

30

**【請求項 2 8】**

前記制御工程は、前記表示工程により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、特定画像データのラスターライズ処理状況を検証可能な履歴情報を作成して不揮発性メモリに登録することを特徴とする請求項 2 6 記載の情報処理装置の画像処理方法。

**【請求項 2 9】**

前記特定画像データは、複製が法律上禁止されている原稿画像とすることを特徴とする請求項 2 4 ~ 2 6 , 2 8 のいずれかに記載の情報処理装置の画像処理方法。

**【請求項 3 0】**

前記特定画像データは、あらかじめ更新可能に記憶管理されていることを特徴とする請求項 2 4 ~ 2 6 , 2 8 , 2 9 のいずれかに記載の情報処理装置の画像処理方法。

40

**【請求項 3 1】**

オペレーティングシステムがスキャナドライバを介してスキャナによる原稿画像の読み取り動作を制御可能な情報処理装置に、

前記スキャナドライバが設定された変倍率に従って読み取った画像データを定倍率に従う画像データに変倍処理する変倍工程と、

前記変倍工程により変倍された画像データと特定画像データとを比較して一致度を判定する判定工程と、

前記判定手段による判定結果に基づいて前記スキャナドライバが読み取った前記画像デ

50

ータに対する所定の画像加工処理を制御する制御行程と、

前記判定行程により前記画像データが特定画像と判定された際にユーザが画像加工処理を指示した場合に操作履歴を不揮発性メモリに格納する行程と、

を実行させるためのプログラムを記録したコンピュータが読み取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、オペレーティングシステムがスキャナドライバを介してスキャナによる原稿画像の読み取り動作を制御可能な情報処理装置あるいはオペレーティングシステムがプリンタドライバを介してプリンタによる画像データの印刷動作を制御可能な情報処理装置および情報処理装置の画像処理方法および記憶媒体に関するものである。

10

【0002】

【従来の技術】

近年、光電変換素子としてのCCDなどを用いたカラー画像読み取り装置（以下、カラー  
スキャナ）、並びにカラープリンタの性能が向上したため、紙幣や有価証券などの複製禁  
止対象の原稿をカラー画像読み取り装置で画像データとして読み取り、カラープリンタに  
出力することで、紙幣や有価証券などの複製禁止対象の原稿が複製して偽造される危険性  
が高くなってきている。このような偽造を防ぐために、カラースキャナとカラープリンタ  
を組み合わせた構成であるカラー複写機では、複製禁止原稿を認識して複写を禁止する偽  
造防止装置が組み込まれることが多くなってきている。

20

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、カラー複写機で用いられるような偽造防止装置はコピー動作時にしか動作  
せず、独立して一旦カラースキャナで複製禁止原稿が読み取られれば、コントローラを介  
したカラー複写機やその他のカラープリンタでその複製禁止原稿画像を出力でき、カラー  
スキャナとの間に、ホストコンピュータを介してカラープリンタへの画像データ出力が可  
能なシステム、例えばスキャナシステム、情報処理装置単独の偽造処理を有効に制限する  
ことができず、簡単に複製禁止原稿が偽造されてしまうという重大な問題点があった。

【0004】

さらに、偽造処理過程に変倍処理を含む場合には、オリジナル画像との比較判定がなされ  
ても、一致しない画像として判定されてしまい、以後の画像変倍処理で、オリジナルサイ  
ズに変倍されると、簡単に複製禁止原稿が偽造されてしまうという重大な問題点があっ  
た。

30

【0005】

本発明は、上記の問題点を解決するためになされたもので、本発明の目的は、オペレー  
ティングシステムがスキャナドライバを介してスキャナによる原稿画像の読み取り動作を制  
御可能な情報処理装置において、前記スキャナドライバが設定された変倍率に従って読み  
取った画像データに対して定倍率の変倍処理を施した画像データと特定画像データとを比  
較して一致度を判定し、該判定結果に基づいて前記スキャナドライバが読み取った前記画  
像データに対する所定の画像加工処理を制御することにより、スキャナがプリンタと一体  
となるような複写システムとして構成されず、スキャナ単体として画像読み取り処理が行  
える環境においても、複製が禁止されている特定画像に一致するような画像データが変倍  
されて読み取られた場合でも、読み取られた特定画像に一致する不正な画像データが無意  
味な画像データとなるように加工処理を施して、複製が禁止された原稿から偽造物が作成  
されてしまう画像入力処理を確実に防止することができること、また、オペレーティング  
システムがプリンタドライバを介してプリンタによる画像データの印刷動作を制御可能な  
情報処理装置において、前記プリンタドライバが変倍処理を伴いながらラスターライズした  
画像データに対して定倍率の変倍処理を施した画像データと特定画像データとを比較して  
一致度を判定し、該判定結果に基づいて前記プリンタドライバがラスターライズした前記画  
像データに対する所定の画像加工処理を制御することにより、プリンタがスキャナと一体

40

50

となるような複写システムとして構成されず、プリンタ単体として画像出力処理が行える環境においても、複製が禁止されている特定画像に一致するような画像データがラスターライズされた場合には、ラスターライズされた特定画像に一致する不正な画像データが無意味な画像データとなるように加工処理を施して、複製が禁止された原稿から偽造物が作成されてしまう画像出力処理を確実に防止することができる情報処理装置および情報処理装置の画像処理方法および記憶媒体を提供することである。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る第 1 の発明は、オペレーティングシステム（図 2 に示したオペレーティングシステム 1 0 2 に相当）がスキャナドライバ（図 2 に示したスキャナドライバ 1 0 3 に相当）を介してスキャナによる原稿画像の読み取り動作を制御可能な情報処理装置であって、前記スキャナドライバが設定された変倍率に従って読み取った画像データを定倍率に従う画像データに変倍処理する変倍手段（図 2 に示す変倍モジュール 1 0 4 - 1 あるいは図 1 0 に示す変倍モジュール 1 0 5 - 1 に相当する）と、前記変倍手段により変倍された画像データと特定画像データとを比較して一致度を判定する判定手段（図 2 に示す偽造判定処理モジュール 1 0 3 - 2 に相当）と、前記判定手段による判定結果に基づいて前記スキャナドライバが読み取った前記画像データに対する所定の画像加工処理を制御する制御手段（図 2 に示す偽造防止制御モジュール 1 0 6 に相当する）とを有し、前記制御手段は前記判定手段により前記画像データが特定画像と判定された際にユーザが画像加工処理を指示した場合に操作履歴を不揮発性メモリに格納するものである。

10

20

【 0 0 0 7 】

本発明に係る第 2 の発明は、前記制御手段は、前記判定手段により前記画像データが前記特定画像データにほぼ一致すると判定された場合に、読み取られた画像データとは異なる画像データに加工処理するものである。

【 0 0 0 8 】

本発明に係る第 3 の発明は、前記制御手段により前記画像データに対して所定の画像加工処理が施された場合に、該画像データが特定画像データに一致するために加工されたことを示す警告メッセージを表示する表示手段（図 2 に示すモニタ 1 0 9 ）を有し、前記制御手段は、前記表示手段により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、読み取られて加工されている画像データを破棄するものである。

30

【 0 0 0 9 】

本発明に係る第 4 の発明は、前記所定の画像加工処理は、読み取られた画像データの解像度を変換する解像度変換処理、読み取られた画像データの色調を変換する色変換処理、読み取られた画像データに任意の画像データを付加する画像変換処理を含むものである。

【 0 0 1 0 】

本発明に係る第 5 の発明は、前記制御手段は、前記表示手段により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、特定画像データの読み取り処理状況を検証可能な履歴情報を作成して不揮発性メモリに登録するものである。

【 0 0 1 1 】

本発明に係る第 6 、第 1 4 、第 2 2 、第 2 9 の発明は、前記特定画像データは、複製が法律上禁止されている原稿画像とするものである。

40

【 0 0 1 2 】

本発明に係る第 7 、第 1 5 、第 2 3 、第 3 0 の発明は、前記特定画像データは、あらかじめ更新可能に記憶管理されているものである。

【 0 0 1 3 】

本発明に係る第 8 の発明は、前記スキャナは、ローカルインタフェースあるいはネットワークインタフェースを介して接続可能とするものである。

【 0 0 1 4 】

本発明に係る第 9 の発明は、オペレーティングシステム（図 1 1 に示すオペレーティングシステム 7 0 2 に相当）がプリンタドライバ（図 1 1 に示すプリンタドライバ 7 0 3 に

50

相当)を介してプリンタ(図11に示すプリンタ704に相当)による画像データの印刷動作を制御可能な情報処理装置であって、前記プリンタドライバがラスターライズした画像データを定倍率に従う画像データに変倍処理する変倍手段(図11に示す偽造判定処理モジュール703-3に相当)と、前記変倍手段により変倍された画像データと特定画像データとを比較して一致度を判定する判定手段(図11に示す偽造判定処理モジュール703-3に相当)と、前記判定手段による判定結果に基づいて前記プリンタドライバがラスターライズした前記画像データに対する所定の画像加工処理を制御する制御手段(図11に示す偽造防止制御モジュール705に相当)とを有し、前記制御手段は前記判定手段により前記画像データが特定画像と判定された際にユーザが印刷を指示した場合に操作履歴を不揮発性メモリに格納するものである。

10

**【0015】**

本発明に係る第10の発明は、前記制御手段は、前記判定手段により前記画像データが前記特定画像データにほぼ一致すると判定された場合に、ラスターライズされた画像データとは異なる画像データに加工処理するものである。

**【0016】**

本発明に係る第11の発明は、前記制御手段により前記画像データに対して所定の画像加工処理が施された場合に、該画像データが特定画像データに一致するために加工されたことを示す警告メッセージを表示する表示手段(図11に示すモニタ708)を有し、前記制御手段は、前記表示手段により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、ラスターライズされて加工されている画像データを破棄するものである。

20

**【0017】**

本発明に係る第12の発明は、前記所定の画像加工処理は、ラスターライズされた画像データの解像度を変換する解像度変換処理、読み取られた画像データの色調を変換する色変換処理、ラスターライズされた画像データに任意の画像データを付加する画像変換処理を含むものである。

**【0018】**

本発明に係る第13の発明は、前記制御手段は、前記表示手段により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、特定画像データのラスターライズ処理状況を検証可能な履歴情報を作成して不揮発性メモリに登録するものである。

**【0019】**

30

本発明に係る第16の発明は、前記プリンタは、ローカルインタフェースあるいはネットワークインタフェースを介して接続可能とするものである。

**【0020】**

本発明に係る第17の発明は、オペレーティングシステム(図2に示すオペレーティングシステム102に相当)がスキャナドライバ(図2に示すスキャナドライバ103に相当)を介してスキャナ(図2に示すスキャナ104)による原稿画像の読み取り動作を制御可能な情報処理装置の画像処理方法であって、前記スキャナドライバが設定された変倍率に従って読み取った画像データを定倍率に従う画像データに変倍処理する変倍工程(図4に示すステップS322)と、前記変倍工程により変倍された画像データと特定画像データとを比較して一致度を判定する判定工程(図4に示すステップS323)と、前記判定手段による判定結果に基づいて前記スキャナドライバが読み取った前記画像データに対する所定の画像加工処理を制御する制御行程(図4に示すステップS313~S315)と、前記判定行程により前記画像データが特定画像と判定された際にユーザが画像加工処理を指示した場合に操作履歴を不揮発性メモリに格納する行程と、を有するものである。

40

**【0021】**

本発明に係る第18の発明は、前記制御工程は、前記判定工程により前記画像データが前記特定画像データにほぼ一致すると判定された場合に、読み取られた画像データとは異なる画像データに加工処理するものである。

**【0022】**

本発明に係る第19の発明は、前記制御工程により前記画像データに対して所定の画像加

50

工処理が施された場合に、該画像データが特定画像データに一致するために加工されたことを示す警告メッセージを表示する表示工程（図9に示すステップS601）を有し、前記制御工程は、前記表示工程により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、読み取られて加工されている画像データを破棄（図9に示すステップS603）するものである。

【0023】

本発明に係る第20の発明は、前記所定の画像加工処理は、読み取られた画像データの解像度を変換する解像度変換処理、読み取られた画像データの色調を変換する色変換処理、読み取られた画像データに任意の画像データを付加する画像変換処理を含むものである。

【0024】

本発明に係る第21の発明は、前記制御工程は、前記表示工程により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、特定画像データの読み取り処理状況を検証可能な履歴情報を作成して不揮発性メモリ（図2に示すハードディスク108に相当）に登録するものである。

【0025】

本発明に係る第24の発明は、オペレーティングシステム（図11に示すオペレーティングシステム702に相当）がプリンタドライバ（図11に示すプリンタドライバ703に相当）を介してプリンタ（図11に示すプリンタ704に相当）による画像データの印刷動作を制御可能な情報処理装置の画像処理方法であって、前記プリンタドライバがラスターライズした画像データ定倍率に従う画像データに変倍処理する変倍工程（図16に示すステップS1721）と、前記変倍工程により変倍された画像データと特定画像データとを比較して一致度を判定する判定工程（図16に示すステップS1723）と、前記判定手段による判定結果に基づいて前記プリンタドライバがラスターライズした前記画像データに対する所定の画像加工処理を制御する制御行程（図16に示すステップS1713～ステップS1715）と、前記判定行程により前記画像データが特定画像と判定された際にユーザが印刷を指示した場合に操作履歴を不揮発性メモリに格納する行程とを有するものである。

【0026】

本発明に係る第25の発明は、前記制御工程は、前記判定工程により前記画像データが前記特定画像データにほぼ一致すると判定された場合に、ラスターライズされた画像データとは異なる画像データに加工処理するものである。

【0027】

本発明に係る第26の発明は、前記制御工程により前記画像データに対して所定の画像加工処理が施された場合に、該画像データが特定画像データに一致するために加工されたことを示す警告メッセージを表示する表示工程（図9に示すステップS602に準ずるステップであって図示しない）を有し、前記制御工程は、前記表示工程により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、ラスターライズされて加工されている画像データを破棄するものである。

【0028】

本発明に係る第27の発明は、前記所定の画像加工処理は、ラスターライズされた画像データの解像度を変換する解像度変換処理、読み取られた画像データの色調を変換する色変換処理、ラスターライズされた画像データに任意の画像データを付加する画像変換処理を含むものである。

【0029】

本発明に係る第28の発明は、前記制御工程は、前記表示工程により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、特定画像データのラスターライズ処理状況を検証可能な履歴情報を作成して不揮発性メモリ（図2に示すハードディスク108に相当）に登録するものである。

【0030】

本発明に係る第31の発明は、オペレーティングシステム（図2に示すオペレーティン

10

20

30

40

50



グシステム 102 に相当) がスキャナドライバ (図 2 に示すスキャナドライバ 103 に相当) を介してスキャナ (図 2 に示すスキャナ 104) による原稿画像の読み取り動作を制御可能な情報処理装置に、前記スキャナドライバが設定された変倍率に従って読み取った画像データを定倍率に従う画像データに変倍処理する変倍工程 (図 4 に示すステップ S322) と、前記変倍工程により変倍された画像データと特定画像データとを比較して一致度を判定する判定工程 (図 4 に示すステップ S323) と、前記判定手段による判定結果に基づいて前記スキャナドライバが読み取った前記画像データに対する所定の画像加工処理を制御する制御行程 (図 4 に示すステップ S313 ~ S315) と、前記判定行程により前記画像データが特定画像と判定された際にユーザが画像加工処理を指示した場合に操作履歴を不揮発性メモリに格納する行程と

を実行させるためのプログラムを記録媒体にコンピュータが読み取り可能に記録させたものである。

10

#### 【0031】

本発明に係る第 32 の発明は、前記制御工程は、前記判定工程により前記画像データが前記特定画像データにほぼ一致すると判定された場合に、読み取られた画像データとは異なる画像データに加工処理するものである。

#### 【0040】

#### 【発明の実施の形態】

#### 〔第 1 実施形態〕

図 1 は、本発明の第 1 実施形態を示す情報処理装置を適用可能な画像処理システムの一例を示すブロック図であり、本システムは、ホストコンピュータ 21 を含め、プリンタ 23 とスキャナ 22 とから構成され、スキャナシステムは、ホストコンピュータ 21 とスキャナ 22 とから構成され、情報処理装置は、ホストコンピュータ 21 とプリンタ 23 とから構成され、どちらか一方のシステムのみで構成されていてもよく、スキャナの台数、プリンタの台数および接続形態がネットワークであっても、ローカルであっても本発明を適用可能なものである。

20

#### 【0041】

なお、ホストコンピュータ 21 上では、後述するオペレーティングシステム 102 (以下、OS) が稼動しており、その上で動作するスキャナ操作アプリケーション 101 により、スキャナ 104 の画像読み込み動作などの操作環境を提供する。

30

#### 【0042】

図 1 において、スキャナシステムとしてのホストコンピュータ 21 は、図 2 において後述するアプリケーション 101 の GUI やスキャナ 22 からの画像読み込み結果を表示したりするためのモニタ 201、また、ユーザ入力をアプリケーション、および OS に伝えるためのマウス 202、キーボード 203、各種プログラムや画像データを格納するための HDD 208、ホストコンピュータの基本プログラムを格納するための ROM 206、プログラムの読み込みや画像を格納するための RAM 205、スキャナ 22 を制御するためのスキャナ I/F 207 を備え、これらは内部バス 209 で相互に接続され、CPU 204 で制御される。

#### 【0043】

また、図 1 において、情報処理装置としてのホストコンピュータ 21 は、図 11 で後述するアプリケーション 701 の GUI やスキャナからの画像読み込み結果を表示したりするためのモニタ 201、また、ユーザ入力をアプリケーション、および OS 702 に伝えるためのマウス 202、キーボード 203、各種プログラムや画像データを格納するための HDD 208、ホストコンピュータの基本プログラムを格納するための ROM 206、プログラムの読み込みや画像を格納するための RAM 205、プリンタ 23 を制御するためのプリンタ I/F 210 を備え、これらは内部バス 209 で相互に接続され、CPU 204 で制御される。

40

#### 【0044】

このように構成されたホストコンピュータ 21 上で、OS、アプリケーションはともに、

50

HDD 208 から RAM 205 上に読み込まれたプログラムを CPU 204 が動作させることにより、実現される。

【0045】

次に、本発明に必要な範囲で OS の内部構造を説明する。

【0046】

図2, 図3は、図1に示したホストコンピュータ21のOSの内部構造を説明するブロック図である。なお、OSの多くでは、UNIXなどのように、スキャナなどのハードウェアとのインタフェースを行うデバイスドライバとその他ユーザアプリケーションの管理、メモリ管理などを行うモジュールが分離して実装されている。本発明では、そのような分離構造を持つOSを例として説明する。

10

【0047】

図2において、OS 102は、ユーザ入力や他のハードウェアデバイスを制御する他に、スキャナを制御するモジュールとして、スキャナドライバ103を持ち、本実施形態におけるスキャナドライバ103は、スキャナ104を直接制御するスキャナ制御モジュール103-1とスキャナ104から取り込んだ画像に対して、その画像が複製禁止原稿かどうかを判定するための偽造判定処理モジュール103-2を持つ。

【0048】

また、OS 102は、画像メモリ110の画像データ領域を管理するためのメモリ管理モジュール105を持っている。画像メモリ110は、図2ではRAM 205に相当する。

【0049】

20

また、スキャナ操作アプリケーション101は、ユーザとのインタフェースのためのGUIルーチン、OS 102経由で受け取ったユーザ入力を解釈してスキャナ104を動作させる命令を発行するルーチン、スキャナ104から読み込んだ画像データを表示するルーチン、また、読み込んだ画像データをHDD 108上に保存するルーチンなどからなる。

【0050】

スキャナ104は、スキャナドライバ103からのスキャナ操作信号に従って、図示しないCCDラインセンサを走査して原稿台に置かれた原稿を光学的に読み取った後、電気信号に変換(光電変換)して読み取り、所定のインタフェース規則に従って画像信号をホストコンピュータ21に返す。

【0051】

30

ここで、画像信号は、複数の色成分、例えばR, G, Bに分かれており、それぞれ8から12bitの多値データである。

【0052】

なお、ユーザが設定した変倍率は、スキャナドライバ103により、該スキャナ104に対してコマンド等の形で発行される。それを受けて該スキャナでは、例えば、読み取りセンサ並び方向にはデジタル画像処理として、変倍処理を行い、センサ移動方向には、移動速度を変え、変倍処理を行う。以下、図3を参照してスキャナ104が変倍処理機能を持っている場合の偽造防止処理について説明する。

【0053】

図3は、スキャナドライバ103内にある偽造判定処理モジュール103-2の詳細に対応し、判定モジュール103-2-1と、変倍モジュール103-2-2からなる。

40

【0054】

上述したように変倍処理済の画像データがスキャナ104から出力され、それをホストコンピュータ21が取り込み、スキャナドライバ103が処理を行う。その際に、変倍モジュール103-2-2にて、判定モジュール103-2-1が欲している最適な倍率になるようにユーザが設定した倍率に応じて処理が行われる。

【0055】

例えば、等倍設定の場合、変倍モジュール103-2-2にて25%縮小を行い、判定を行っているならば、ユーザが50%縮小を設定した場合であれば、該変倍モジュールでは50%縮小の処理を行い、ユーザが25%縮小を設定した場合であれば、該変倍モジュール

50

ルでは変倍処理を行わず、データを素通しするものである。これにより、ユーザの設定する変倍率に依らず、一定の状態で偽造判定処理が行われることになる。

【0056】

また、該スキャナ104が変倍処理機能を有していない場合について説明する。

【0057】

後述する図10に示すように、偽造判定処理モジュール103-2を経由した後、メモリ管理モジュール105内に、変倍処理モジュール105-1を有するようにすることにより、変倍率によらず、一定の画像データが偽造判定処理モジュール103-2に送られることになる。

【0058】

以下、図4に示すフローチャートに基づいて、図2に示したスキャナシステムのデータ処理手順について説明する。

【0059】

図4は、本発明に係る情報処理装置における第1のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、図2に示したアプリケーション101、OS102、スキャナドライバ103の各モジュール相互間のデータ処理手順に対応する。なお、S301~S303はアプリケーション101のステップに、S311~S315はオペレーティングシステム102のステップに、S321~S324はスキャナドライバ103のステップにそれぞれ対応する。

【0060】

ユーザがスキャナ操作アプリケーションを通して、スキャン開始動作を指示すると、スキャナ104による画像読み込みが開始される。このようにしてアプリケーション101で読み込み動作が開始されると、ステップS301において、アプリケーション101は指定された読み込むべき画像の領域をRAM205上に確保して、ステップS302で、OS102に対して、スキャナ104を特定して画像読み込み命令を発行して、ステップS303で画像読み込み処理終了通知を受けるまでアプリケーション101はwait状態に入る。

【0061】

スキャン開始命令を受けたOS102では、ステップS311で、特定されたスキャナ(本実施形態では、スキャナ104とする)に応じたスキャナ制御モジュール103-1を呼び出して、スキャナ104からの画像読み込み命令を発行して、スキャナドライバ103の処理が終了するまでwait状態に入る。この際に、OS102側で、偽造判定処理モジュール103-2が出力する画像データが複写禁止原稿かどうかを表す判定率を変数として用意しておく。

【0062】

OS102からのスキャン開始命令を受けたスキャナドライバ103内のスキャナ制御モジュール103-1は、ステップS321で、スキャナ104に対してそのスキャナ固有のスキャン開始命令を出して、スキャナから画像を読み込ませる。

【0063】

そして、ステップS322で、原稿画像を読み込んだ後、アプリケーション101の確保した画像データ領域にスキャナ104から受信した画像信号をRAM105上に格納して、偽造判定処理モジュール130-2に処理を移す。

【0064】

なお、偽造判定処理モジュール130-2は、画像メモリとは別に、メモリ(RAM、もしくはROMであってもいい)上に複製禁止パターンをテンプレートとして持っているものとする。

【0065】

ステップS323で、例えばRAM205上に格納された画像データとテンプレートとのパターンマッチングを行い、「0」から「100」までの値を判定率として出力する。このようなパターンマッチングの具体例としては、画像データとテンプレートの色成分毎の

10

20

30

40

50

相互相関を取り、最大値を出力する処理が考えられるが、本実施形態ではパターンマッチングの手法には特に拘らない。

【0066】

また、複写禁止パターンのテンプレートは複数あってもよく、複数ある場合には、複数のパターンと画像データのパターンマッチングを行って、その最大値を出力すれば良い。

【0067】

本実施形態では、偽造判定処理モジュール103-2をソフトウェアモジュールとして説明したが、ハードウェア処理（例えば高速なR S I CとA S I Cで構成して）を行って、高速化することも可能である。

【0068】

このようにして画像データの読み込み、偽造判定処理を終えた後、スキャナドライバ103はOS102に対して、読み取り処理の終了を通知すると同時に、判定率を返す。

【0069】

そして、ステップS312で、OS102はスキャナドライバの処理終了通知を受け、ステップS313では、実際に偽造判定処理を行った結果、画像データが複写禁止画像であるかどうかの判定を行い、OS102側であらかじめ設定した閾値よりも判定率が大きいと判定した場合は、スキャナ104から読み取られたばかりの画像データが複写禁止画像である可能性が高いとして、ステップS314の偽造防止制御処理に移る。

【0070】

この処理を終えた後、ステップS315で、アプリケーション101に処理終了通知を出し、スキャナシステムの画像読み込み動作を終了する。

【0071】

図5は、図2に示したオペレーティングシステム102による偽造防止処理の一例を示す図であり、例えば複製が禁止されている紙幣に対する防止処理状態に対応し、(A)はスキャナ104から読み込まれる原画像を示し、(B)は加工処理後の画像を示す。

【0072】

図6は、図2に示したオペレーティングシステム102による画像データ加工処理の一例を示す特性図であり、縦軸は画像データ(Green)を示し、横軸は走査位置を示す。

【0073】

図において、Iは原画像データを示し、IIは加工処理後の画像データを示す。

【0074】

なお、図6は画像の一部分のGreenデータを縦軸、横軸を画像の主走査の位置で表している。縦軸の画像データは0から255の256階調である事を表しており255に近づくほど画像は明るくなる。画像データIは加工処理前の原画像データを表しており、この画像データの全ての画素に対してある値だけ画像データを小さい値にすると、画像データIIが生成される。そして、画像データIIのうち、「0」以下のデータは全て「0」になるので、画像の変化の情報が失われる事になる。この処理をGreen以外のRed、Blueにも施す事によって、図5の(B)に示した画像が出力画像候補として生成される。

【0075】

また、本実施形態では、本加工処理後の画像から加工処理前の画像に戻す事はできない。これによって、アプリケーション101によってモニタ109に表示される画像や、HDD108に保存される画像も加工処理後の画像となる。

【0076】

図7は、図2に示したモニタ109に表示されるユーザインタフェース画面の一例を示す図であり、スキャナ104から読み込まれた画像データが複製禁止対象の画像データであると認識された際に、ユーザに対して表示される警告画面例に対応する。

【0077】

図において、BT1はボタンで、表示された警告に従いその内容を承認して、画像を出力させる場合に、ユーザにより選択指示される。BT2はボタンで、表示された警告に従い

10

20

30

40

50

その内容を承認して、画像出力を回避する場合に、ユーザにより選択指示される。

【0078】

図8は、図2に示したハードディスク108に格納されるログ情報の一例を示す図であり、スキャナ104による操作履歴に対応する。

【0079】

図において、操作履歴は、時間、ホストコンピュータ情報（メーカ名、ホストID、OSバージョン）、画像サイズ、判定率等から構成されている。

【0080】

以下、図9に示すフローチャートを参照して、図4に示した偽造防止制御処理について詳述する。

10

【0081】

図9は、本発明に係る情報処理装置における第2のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、図4に示したステップS314の偽造防止制御処理手順に対応する。なお、S600～S604は各ステップを示す。

【0082】

まず、ステップS600で、本処理を開始し、ステップS601で画像メモリ110上の画像に偽造防止用の画像加工処理を施す。

【0083】

なお、本実施形態では、図5の（A）に示した原画像に対して加工処理を施して、図5の（B）に示した後の画像を、例えばグレーで塗りつぶしたような画像を生成する。なお、その加工原理は、図6に示したように、原画像データIに対して画像処理を施し、画像データIIを加工生成する。

20

【0084】

また、画像データIが、R（Red）、G（Green）、B（Blue）の色信号で構成されているとすると、ステップS602で、図6に示したユーザ入力画面をディスプレイドライバ107を介してモニタ109に表示する。

【0085】

つまり、スキャナ104から入力された画像が複写禁止原稿である可能性がある場合に、本当に画像を読み込むのかどうかをユーザに確認させることができる。

【0086】

そして、ステップS603で、上記ユーザ入力画面上のボタン、すなわちユーザの入力がボタンBT1に対応する「はい」かボタンBT2に対応する「いいえ」かのいずれが選択指示されたかどうかをチェックし、「はい」であれば（もし読み込むのであれば）、HDD108に対して、図8に示すような操作履歴を格納して、ステップS604で、処理を終了する。これにより、後で複写禁止原稿を読み込んだことを証拠として残すことができ、以後、偽造防止対象原稿の入力有無の確認が極めて容易となる。

30

【0087】

一方、ステップS602で、「いいえ」が選択指示されたと判断した場合は、すなわち、画像を読み込まないのであれば、ステップS603において、画像を格納した画像メモリ110を解放し、画像読み込みを行わないようにして、ステップS604で、処理を終了する。

40

【0088】

〔第2実施形態〕

上記実施形態では、図2に示したようにスキャナ104内に変倍モジュール104-1が設けられている場合について説明したが、変倍モジュールをメモリ管理モジュール105内に設ける構成であっても本発明を適用可能である。以下、その実施形態について説明する。

【0089】

図10は、本発明の第2実施形態を示す情報処理装置の構成を説明するブロック図であり、図1に示したホストコンピュータ21のOSの内部構造に対応する。

50

## 【 0 0 9 0 】

なお、図 2 と同一のものには同一の符号を付してある。

## 【 0 0 9 1 】

図 1 0 において、1 0 5 - 1 は変倍モジュールであり、メモリ管理モジュール 1 0 5 内に設けられている。

## 【 0 0 9 2 】

これにより、変倍率によらず、一定倍率の画像データが判定処理モジュール 1 0 3 - 2 に送られ、第 1 実施形態と同様の偽造判定処理が実行される。

## 【 0 0 9 3 】

## 〔 第 3 実施形態 〕

上記実施形態では、スキャナシステムにおいて、偽造防止対象原稿の入力画像に対して所定の画像加工処理を実行する場合について説明したが、情報処理装置からプリンタで画像出力する際においても同様に偽造防止処理を施すことができる。以下、その実施形態について説明する。

## 【 0 0 9 4 】

図 1 1 は、本発明の第 3 実施形態を示す情報処理装置の一例を示すブロック図であり、本実施形態は、ホストコンピュータとプリンタからなる画像処理システムの中で、プリンタドライバ 7 0 3 と OS 7 0 2 において、偽造防止処理を行うものであり、第 1 実施形態と同様に、ホストコンピュータ上では OS 7 0 2 が稼動しており、その上で動作するアプリケーション 7 0 1 により、プリンタ 7 0 4 への画像出力動作などの操作環境が提供されている。

## 【 0 0 9 5 】

また、図 2 に示したスキャナシステムと同様に、図 1 1 に示すプリンタシステムも、図 1 に示すハードウェア構成の上に実現されるものとする。また、本情報処理装置は、ホストコンピュータ 2 1 とプリンタ 2 3 ( 図 1 1 では、プリンタ 7 0 4 とする ) からなり、ホストコンピュータ 2 1 上で、OS、アプリケーションはともに、HDD 2 0 8 から RAM 2 0 5 上に読み込まれたプログラムを CPU 2 0 4 が動作させることにより、情報処理装置における偽造防止処理が実現される。

## 【 0 0 9 6 】

図 1 1 において、OS 7 0 2 は、ユーザ入力や他のハードウェアデバイスを制御する他に、プリンタを制御するモジュールとして、プリンタドライバ 7 0 3 を持ち、本実施形態におけるプリンタドライバ 7 0 3 は、プリンタ 7 0 4 に適した画像データを生成するラスタライザ 7 0 3 - 1 と生成された画像データを格納するための画像メモリ 7 0 3 - 2、およびラスタライズされた画像が複製禁止原稿かどうかを判定するための偽造判定処理モジュール 7 0 3 - 3 を持つ。

## 【 0 0 9 7 】

なお、偽造判定処理モジュール 7 0 3 - 3 の出力である偽造判定結果は偽造防止制御モジュール 7 0 5 に渡され、偽造防止制御モジュール 7 0 5 はこの判定結果によって、偽造行為を防止または抑制するための処理を行う。その際、偽造判定処理モジュール 7 0 3 - 3 は、変倍されてラスタライズされた画像データに対して、所定の変倍処理を施して、一定倍率の画像データに対して偽造判定処理を実行するものとする。

## 【 0 0 9 8 】

また、OS 7 0 2 は、ラスタライズされた画像をプリンタ 7 0 4 に出力するための制御を行うプリントスプーラ ( スプーラ ) 7 0 9 を持っている。ここでは、ラスタライザ、画像メモリ、および偽造判定処理モジュール 7 0 3 - 3 をプリンタドライバ 7 0 3 で行う、つまり、ソフトウェア処理で行うものとしたが、これらをプリンタ 7 0 4 で行う構成とすることも可能である。

## 【 0 0 9 9 】

その場合、プリンタ 7 0 4 で行われた偽造判定処理の結果を偽造防止制御モジュール 7 0 5 に返すような構成にすればよい。以下、本実施形態での偽造防止処理の流れを説明する

10

20

30

40

50

。

#### 【0100】

アプリケーション701でプリント指示コマンドを受けたOS702はプリンタドライバ703にアプリケーションから受けたデータの印刷処理を依頼すると、該印刷処理の依頼を受けたプリンタドライバ703では、ラスライザ703-1において、印刷文書を画像データとして展開し、画像メモリ703-2に格納する。このようにして格納された画像データは、その後、偽造防止判定処理モジュール703-3およびプリントスプーラ709に渡され、それぞれ偽造判定処理と印刷処理が開始される。

#### 【0101】

偽造判定処理モジュール703-3では、第1実施形態と同様に印刷すべき画像に複写が禁止されているパターンが含まれているかどうかを判定し、その判定率を偽造防止制御モジュール705に対して出力する。

10

#### 【0102】

そして、偽造防止制御モジュール705では、OS702で予め設定されている閾値と偽造判定処理モジュール703-3の出力値である判定率を比較して、判定率の方が大きいと判定した場合には、図5と同様の画像加工処理を施した後、図7に示したのと同様な警告ダイアログをモニタ708上に表示する。

#### 【0103】

図12は、本発明に係る情報処理装置における偽造対象画像データに対する画像加工原理を示す特性図であり、縦軸は画像の一部分のYellowのデータを示し、横軸は画像の主走査の位置を示しており、例えば画像データが、M(Magenta)、C(Cyan)、Y(Yellow)、BK(Black)の色空間の形式になっていたとすると、画像データは「0」から「255」の256階調である事を表しており、「255」に近づくほど画像は暗くなる。

20

#### 【0104】

図12において、画像データ(2)は加工処理前の原画像データを表しており、この画像データの全ての画素に対してある値だけ画像データを大きい値にすると、加工後の画像データ(1)が生成される。画像データ(1)で、「255」以上のデータは全て「255」になるので、画像の変化の情報が失われる事になる。この処理をYellow以外のMagenta、Cyan、Blackにも施す事によって図5のような画像が出力される

30

。

#### 【0105】

また、上記実施形態と同様に、本加工処理後の画像から加工処理前の画像に戻す事はできない。またこれによって、アプリケーション701によってモニタ708に表示される画像や、HDD706に保存される画像も加工処理後の画像となる。

#### 【0106】

また、図7に示したダイアログに対して、印刷を行わないとユーザが決定した場合(ボタンBT2が選択指示された場合)には、プリントスプーラ709に対してスプール中止命令を出して、印刷処理を終える。

#### 【0107】

40

一方、図7に示したダイアログに対して、印刷を行うとユーザが決定した場合(ボタンBT1が選択指示された場合)には、図8に示した操作履歴情報がハードディスク706上に格納されて、印刷処理が終了する。この結果、プリント対象の画像データが偽造防止対象の画像データに近似する場合は、印刷される画像は画像加工処理後の画像としてプリントアウトされ、図12に示した画像データ2がそのまま、すなわちオリジナル画像としては決して出力されることはない。

#### 【0108】

##### 〔第4実施形態〕

上記実施形態では、画像データの色味成分をオリジナルとは異なる色味成分に加工してしまう場合について説明したが、偽造防止用の画像加工処理は第1、第2実施形態の例に限

50

るものではなく、例えば、入力された画像データを間引いて解像度を落としたり、あるいは画像データの階調を落としたり、あるいは、画像データにあらかじめ記憶される、あるいは生成される別の画像データとを置換展開加工処理を施すように構成してもよい。

【0109】

また、R、G、B、またはM、C、Y、BKのうちの1色のみを残して他の色の画像は消去してしまう等の加工処理を施してもよい。上記の加工処理を適宜組み合わせてもよい。

以下、その実施形態について説明する。

【0110】

図13、図14、図15は、本発明の第4実施形態を示す情報処理装置における画像加工処理の一例を示す図であり、図13において、原画像11-1の一部分を拡大して画素毎に表すと、要部拡大画像11-2が得られる。

10

【0111】

これに対して、図14に示すように、要部拡大画像11-2に対して、図14中では、対象画像データ12-1に対して残しておく画素を矢印で指定されている場合には、各矢印で指定した画素の情報だけを取り出す画像加工処理を実行すると、出力対象の画像データ12-2が生成される。この場合は、1画素おきに情報を単純に間引くことによって解像度を落としており、解像度を落とした後は落とす前の1/2(50%)に縮小された画像データとして出力される。

【0112】

一方、加工処理前の画像データが、R(Red)、G(Green)、B(Blue)の色信号で構成されており、その各色信号の画像データは「0」から「255」の256階調を表す8bitのデータである。

20

【0113】

この場合階調を落とすには、上位4bitはそのまま下位4bitを0(ゼロ)固定にしていればよい。

【0114】

さらに、画像データに別の画像を付加する場合には、図5の(A)に示した原画像に対して偽造防止用の画像加工処理を施した結果の画像が図15である。

【0115】

これは原画像に“COPY”の文字に対応する画素の画像データを書き換えればよい。なお、R、G、B、またはM、C、Y、BKのうちの1色のみを残して他の色の画像は消去してしまうように構成してもよい。

30

【0116】

例えばR、G、Bには色分解された1色分のRedの画像データはそのまま加工をしないでおり、その他の色GreenとBlueの画像データについては全ての画素のデータを「255」にしてしまえばよい。

【0117】

上記実施形態によれば、スキャナドライバーまたはプリンタドライバーにて偽造行為の抑止を行えるため、すべての、スキャナからの画像入力やプリンタへの画像出力に対して偽造抑止効果が期待できる。

40

【0118】

以下、図16に示すフローチャートに基づいて、図11に示したプリントシステムのデータ処理手順について説明する。

【0119】

図16は、本発明に係る情報処理装置における第3のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、図2に示したアプリケーション101、OS102、プリンタドライバ703の各モジュール相互間のデータ処理手順に対応する。なお、S1701~S1703はアプリケーション701のステップに、S1711~S1715はオペレーティングシステム702のステップに、S1721~S1724はプリンタドライバ703のステップにそれぞれ対応する。

50



## 【0120】

ユーザがスキャナ操作アプリケーションを通して、プリント開始動作を指示すると、プリンタ704によるプリントが開始される。このようにしてアプリケーション701で読み込み動作が開始されると、ステップS1701において、アプリケーション701は指定された読み込むべき画像の領域をRAM205上に確保して、ステップS1702で、OS702に対して、プリンタ704を特定して画像読み込み命令を発行して、ステップS1703で画像読み込み処理終了通知を受けるまでアプリケーション701はwait状態に入る。

## 【0121】

スキャン開始命令を受けたOS702では、ステップS1711で、特定されたプリンタ（本実施形態では、プリンタ704とする）に応じたプリンタ制御モジュールを呼び出して、プリンタ704からの画像読み込み命令を発行して、プリンタドライバ703の処理が終了するまでwait状態に入る。この際に、OS702側で、偽造判定処理モジュール703-3が出力する画像データが複写禁止原稿かどうかを表す判定率を変数として用意しておく。

10

## 【0122】

OS702からのスキャン開始命令を受けたプリンタドライバ703内のプリンタ制御モジュールは、ステップS1721で、プリンタ704が画像データをラスタライズする。

## 【0123】

そして、ステップS1722で、画像データをラスタライズした後、アプリケーション701の確保した画像データ領域にプリンタ704から受信した画像信号を画像メモリ703-2上に格納して、偽造判定処理モジュール703-3に処理を移す。

20

## 【0124】

なお、偽造判定処理モジュール703-3は、画像メモリ703-2とは別に、メモリ（RAM、もしくはROMであってもいい）上に複製禁止パターンをテンプレートとして持っているものとする。

## 【0125】

ステップS1723で、例えば画像メモリ703-2上に格納された画像データとテンプレートとのパターンマッチングを行い、「0」から「100」までの値を判定率として出力する。このようなパターンマッチングの具体例としては、画像データとテンプレートの色成分毎の相互相関を取り、最大値を出力する処理が考えられるが、本実施形態ではパターンマッチングの手法には特に拘らない。

30

## 【0126】

また、複写禁止パターンのテンプレートは複数あってもよく、複数ある場合には、複数のパターンと画像データのパターンマッチングを行って、その最大値を出力すれば良い。

## 【0127】

本実施形態では、偽造判定処理モジュール703-3をソフトウェアモジュールとして説明したが、ハードウェア処理（例えば高速なRSICとASICで構成して）を行って、高速化することも可能である。

## 【0128】

このようにして画像データの読み込み、偽造判定処理を終えた後、プリンタドライバ703はOS702に対して、読み取り処理の終了を通知すると同時に、判定率を返す。

40

## 【0129】

そして、ステップS1712で、OS702はプリンタドライバの処理終了通知を受け、ステップS1713では、実際に偽造判定処理を行った結果、画像データがプリント禁止画像であるかどうかの判定を行い、OS702側であらかじめ設定した閾値よりも判定率が大きいと判定した場合は、読み取られたばかりの画像データがプリント禁止画像である可能性が高いとして、ステップS1714の偽造防止制御処理に移る。

## 【0130】

この処理を終えた後、ステップS1715で、アプリケーション701に処理終了通知を

50

出し、プリントシステムの画像読み込み動作を終了する。

【0131】

以下、図17に示すメモリマップを参照して本発明に係る情報処理装置で読み出し可能なデータ処理プログラムの構成について説明する。

【0132】

図17は、本発明に係る情報処理装置で読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

【0133】

なお、特に図示しないが、記憶媒体に記憶されるプログラム群を管理する情報、例えばバージョン情報、作成者等も記憶され、かつ、プログラム読み出し側のOS等に依存する情報、例えばプログラムを識別表示するアイコン等も記憶される場合もある。

10

【0134】

さらに、各種プログラムに従属するデータも上記ディレクトリに管理されている。また、各種プログラムをコンピュータにインストールするためのプログラムや、インストールするプログラムが圧縮されている場合に、解凍するプログラム等も記憶される場合もある。

【0135】

本実施形態における図4、図9、図16に示す機能が外部からインストールされるプログラムによって、ホストコンピュータにより遂行されていてもよい。そして、その場合、CD-ROMやフラッシュメモリやFD等の記憶媒体により、あるいはネットワークを介して外部の記憶媒体から、プログラムを含む情報群を出力装置に供給される場合でも本発明は適用されるものである。

20

【0136】

以上のように、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、本発明の目的が達成されることは言うまでもない。

【0137】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

30

【0138】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、EEPROM等を用いることができる。

【0139】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

40

【0140】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0141】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、オペレーティングシステムがスキャナドライバを介してスキャナによる原稿画像の読み取り動作を制御可能な情報処理装置において、前

50

記スキャナドライバが設定された変倍率に従って読み取った画像データに対して定倍率の変倍処理を施した画像データと特定画像データとを比較して一致度を判定し、該判定結果に基づいて前記スキャナドライバが読み取った前記画像データに対する所定の画像加工処理を制御するので、スキャナがプリンタと一体となるような複写システムとして構成されず、スキャナ単体として画像読み取り処理が行える環境においても、複製が禁止されている特定画像に一致するような画像データが変倍されて読み取られた場合でも、読み取られた特定画像に一致する不正な画像データが無意味な画像データとなるように加工処理を施して、複製が禁止された原稿から偽造物が作成されてしまう画像入力処理を確実に防止することができる。

【 0 1 4 2 】

10

また、オペレーティングシステムがプリンタドライバを介してプリンタによる画像データの印刷動作を制御可能な情報処理装置において、前記プリンタドライバが変倍処理を伴いながらラスターライズした画像データに対して定倍率の変倍処理を施した画像データと特定画像データとを比較して一致度を判定し、該判定結果に基づいて前記プリンタドライバがラスターライズした前記画像データに対する所定の画像加工処理を制御するので、プリンタがスキャナと一体となるような複写システムとして構成されず、プリンタ単体として画像出力処理が行える環境においても、複製が禁止されている特定画像に一致するような画像データがラスターライズされた場合には、ラスターライズされた特定画像に一致する不正な画像データが無意味な画像データとなるように加工処理を施して、複製が禁止された原稿から偽造物が作成されてしまう画像出力処理を確実に防止することができる等の効果を奏する。

20

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 実施形態を示す情報処理装置を適用可能な画像処理システムの一例を示すブロック図である。

【図 2】図 1 に示したホストコンピュータの OS の内部構造を説明するブロック図である。

【図 3】図 1 に示したホストコンピュータの OS の内部構造を説明するブロック図である。

【図 4】本発明に係る情報処理装置における第 1 のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

30

【図 5】図 2 に示したオペレーティングシステムによる偽造防止処理の一例を示す図である。

【図 6】図 2 に示したオペレーティングシステムによる画像データ加工処理の一例を示す特性図である。

【図 7】図 2 に示したモニタに表示されるユーザインタフェース画面の一例を示す図である。

【図 8】図 2 に示したハードディスクに格納されるログ情報の一例を示す図である。

【図 9】本発明に係る情報処理装置における第 2 のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図 10】本発明の第 2 実施形態を示す情報処理装置の構成を説明するブロック図である。

40

【図 11】本発明の第 3 実施形態を示す情報処理装置の一例を示すブロック図である。

【図 12】本発明に係る情報処理装置における偽造対象画像データに対する画像加工原理を示す特性図である。

【図 13】本発明の第 4 実施形態を示す情報処理装置における画像加工処理の一例を示す図である。

【図 14】本発明の第 4 実施形態を示す情報処理装置における画像加工処理の一例を示す図である。

【図 15】本発明の第 4 実施形態を示す情報処理装置における画像加工処理の一例を示す図である。

50

【図 16】本発明に係る情報処理装置における第 3 のデータ処理手順の一例御を示すフローチャートである。

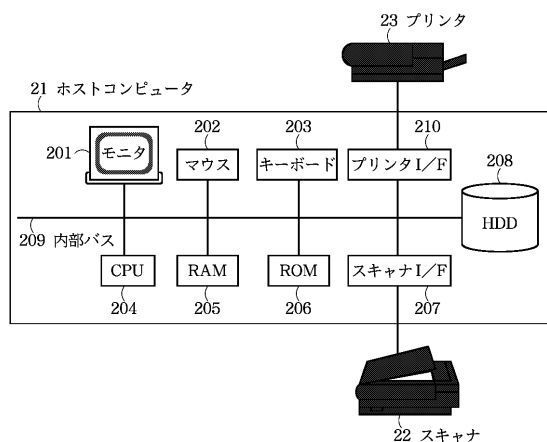
【図 17】本発明に係る情報処理装置で読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

【符号の説明】

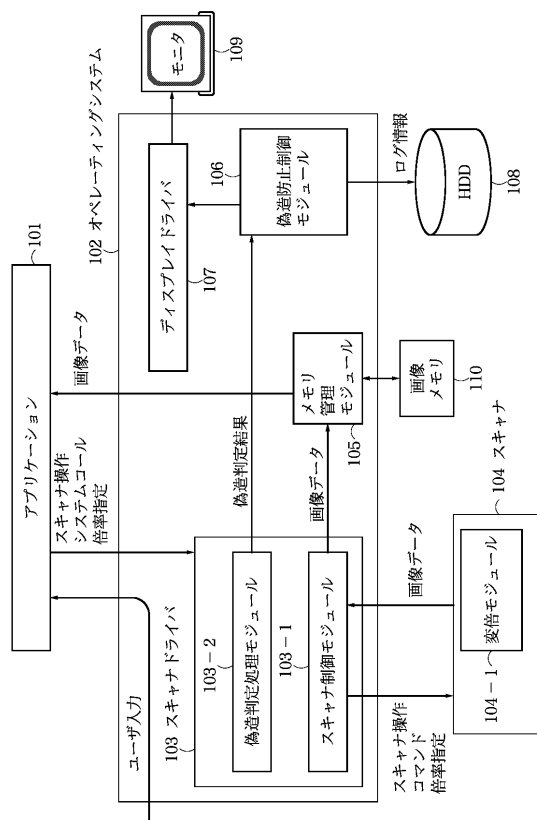
- |       |              |
|-------|--------------|
| 1 0 1 | アプリケーション     |
| 1 0 2 | オペレーティングシステム |
| 1 0 3 | スキャナドライバ     |
| 1 0 4 | スキャナ         |
| 1 0 5 | メモリ管理モジュール   |
| 1 0 6 | 偽造防止制御モジュール  |
| 1 0 7 | ディスプレイドライバ   |
| 1 0 8 | ハードディスク      |
| 1 0 9 | モニタ          |

10

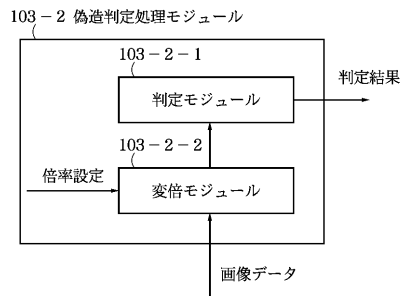
【圖 1】



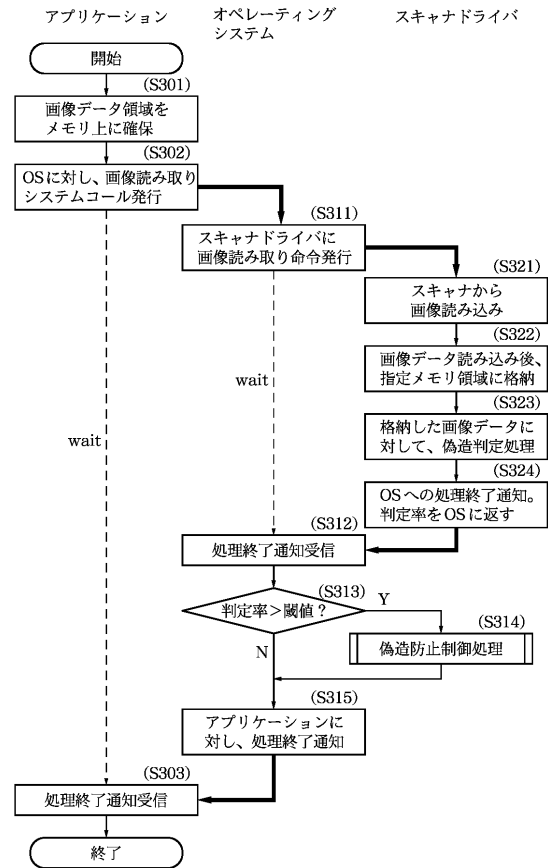
【 圖 2 】



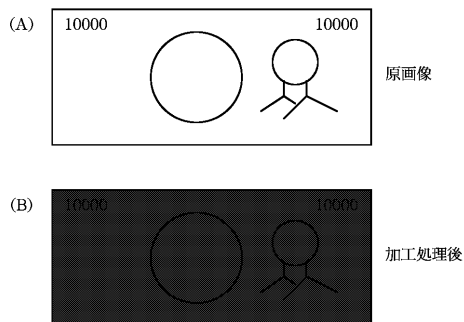
【図 3】



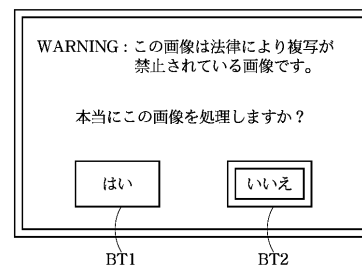
【図 4】



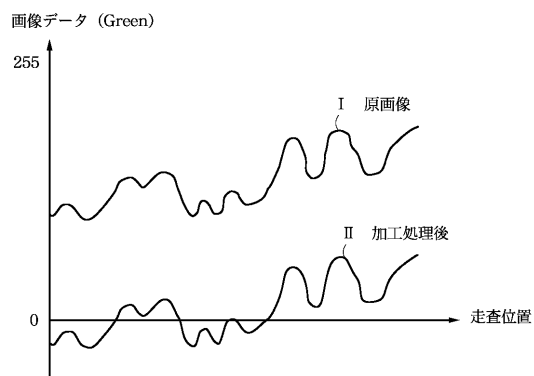
【図 5】



【図 7】



【図 6】

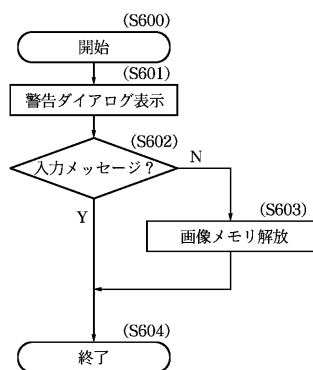


【図 8】

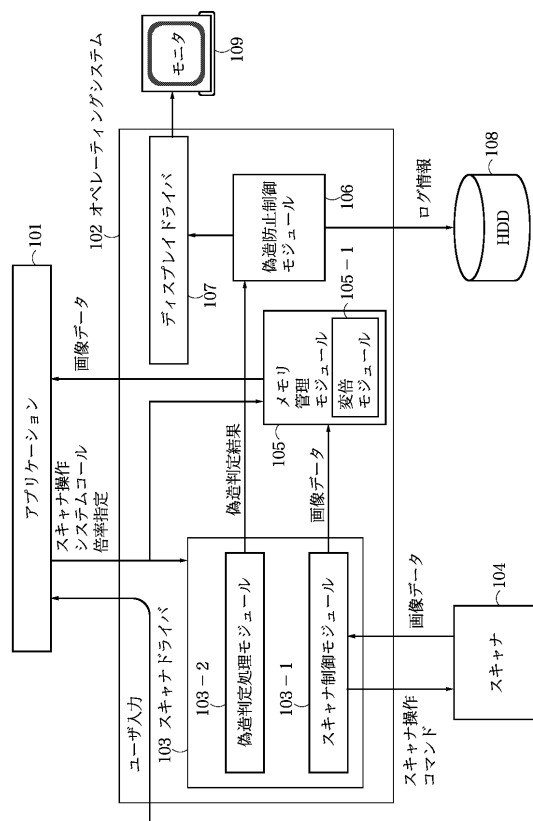
ログ情報

時間:	1998/12/24/10:00
ホストコンピュータ情報:	
・メーカー名	
・ホストID	
・OSバージョン	
画像サイズ:	2500x800
判定率:	95%

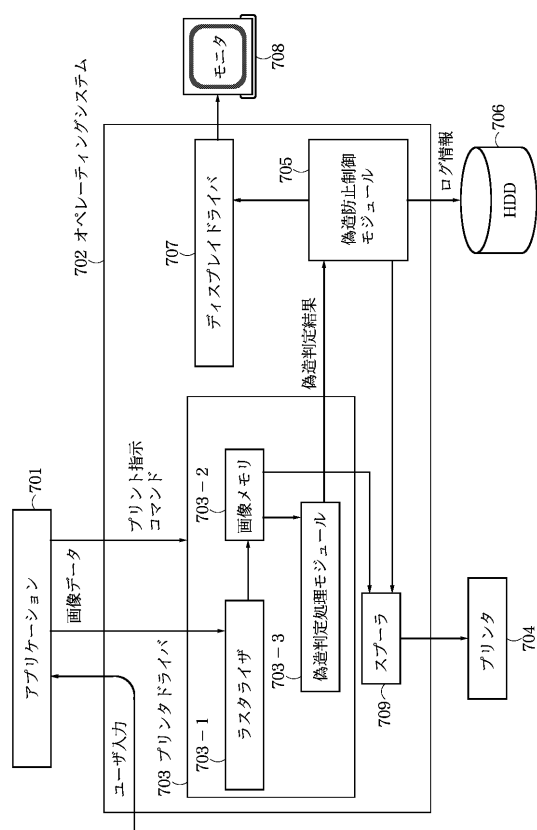
【图 9】



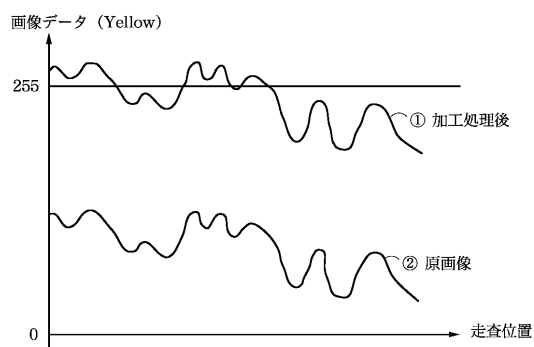
【 ㊦ 1 0 】



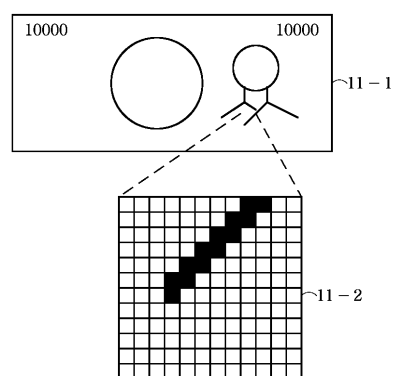
【 図 1 1 】



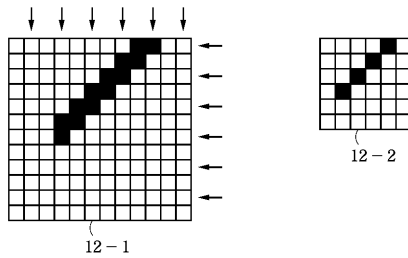
【 図 1 2 】



【 図 1 3 】



【図 14】



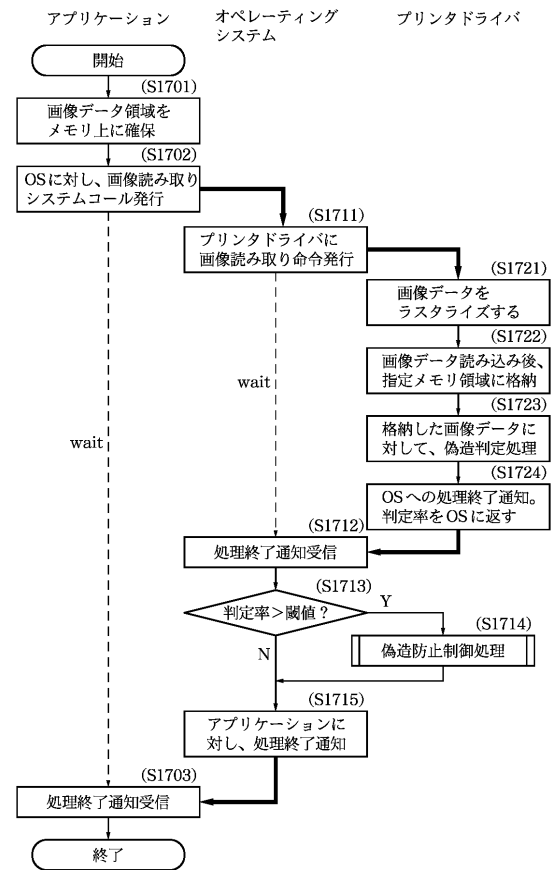
【図 15】



【図 17】

FD/CD-ROM等の記憶媒体	
ディレクトリ情報	
第1のデータ処理プログラム	図4に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群
第2のデータ処理プログラム	図9に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群
第3のデータ処理プログラム	図16に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群
記憶媒体のメモリマップ	

【図 16】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平10 - 150542 (JP, A)  
特開平10 - 308870 (JP, A)  
国際公開第99 / 057885 (WO, A1)  
特開平07 - 273975 (JP, A)  
特開平11 - 088563 (JP, A)  
特開平06 - 237379 (JP, A)  
特開平10 - 150548 (JP, A)  
国際公開第02 / 514857 (WO, A1)  
特開平04 - 351164 (JP, A)  
特開平10 - 145584 (JP, A)  
特開平11 - 298717 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 1/387  
G06T 3/40  
H04N 1/21  
H04N 1/393  
H04N 1/40  
WPI