

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2019-68134

(P2019-68134A)

(43) 公開日 平成31年4月25日(2019.4.25)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
HO4N	1/387	(2006.01)	HO4N	1/387		2C061		
HO4N	1/00	(2006.01)	HO4N	1/00	C	2C187		
B41J	29/38	(2006.01)	B41J	29/38	Z	5C062		
B41J	21/00	(2006.01)	B41J	21/00	Z	5C076		

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2017-188779 (P2017-188779)  
 (22) 出願日 平成29年9月28日 (2017.9.28)

(71) 出願人 000006150  
 京セラドキュメントソリューションズ株式会社  
 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号  
 (74) 代理人 100129997  
 弁理士 田中 米藏  
 (72) 発明者 原 暢洋  
 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号 京セラドキュメントソリューションズ株式会社 内  
 Fターム(参考) 2C061 AP07 AQ06 AR01 HJ06  
 2C187 AC06 AD14 AF03 BH17 CC04  
 CC08 CD12 CD16

最終頁に続く

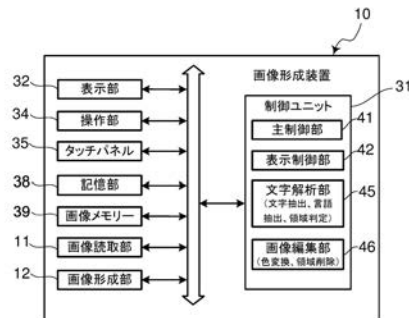
(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 言語の種類を明確に区別できるようにテキスト領域を記録紙に印刷し、或いは、特定の言語を除いてテキスト領域を記録紙に印刷する。

【解決手段】 画像形成装置 10 において、文字解析部 45 は、各種の言語別に、言語の文字を含むテキスト領域を原稿の画像より抽出する。画像編集部 46 は、各種の言語のテキスト領域に対して互いに異なるそれぞれの色を付与するか、又は各種の言語のテキスト領域を選択的に削除する。主制御部 41 は、画像形成部 12 を制御して、各種の言語のテキスト領域を該各種の言語のテキスト領域に対して付与されたそれぞれの色で記録紙に印刷させるか、又は各種の言語のテキスト領域のうちの削除されなかったテキスト領域を記録紙に印刷させる。

【選択図】 図 2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

原稿の画像を読取る画像読取部と、  
前記画像読取部によって読み取られた原稿の画像を記録紙に形成する画像形成部と、  
複数種の言語別に、言語の文字を含むテキスト領域を前記原稿の画像より抽出するテキスト抽出部と、

前記各種の言語のテキスト領域に対して互いに異なるそれぞれの色を付与するか、又は前記各種の言語のテキスト領域を選択的に削除する編集部と、

前記画像形成部を制御して、前記各種の言語のテキスト領域を該各種の言語のテキスト領域に対して付与されたそれぞれの色で記録紙に印刷させるか、又は前記各種の言語のテキスト領域のうちの前記編集部により削除されなかったテキスト領域を記録紙に印刷させる制御部と、を備える画像形成装置。

10

**【請求項 2】**

前記テキスト抽出部は、前記原稿の画像における文字を認識し、この認識した文字に対応する言語の種類を判定して、当該判定した言語種類毎に前記テキスト領域を抽出する請求項 1 に記載の画像形成装置。

**【請求項 3】**

前記テキスト抽出部は、光学的文字認識処理に基づき前記原稿の画像における文字を認識する請求項 2 に記載の画像形成装置。

**【請求項 4】**

前記編集部は、前記各種の言語のテキスト領域別に、テキスト領域における文字に色を付与する請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の画像形成装置。

20

**【請求項 5】**

前記編集部は、前記各種の言語のテキスト領域別に、テキスト領域における文字の背景に色を付与する請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の画像形成装置。

**【請求項 6】**

前記テキスト抽出部は、前記原稿に印されたマーカー及び該マーカーの色を識別し、前記マーカーの箇所の文字を認識して、この認識した文字に対応する言語の種類を判定し、この判定した種類の言語の文字を含むテキスト領域を前記原稿の画像より抽出し、

前記編集部は、前記テキスト領域に対して前記マーカーが示す色を付与し、

前記制御部は、前記画像形成部を制御して、前記テキスト領域を該テキスト領域に対して付与された前記マーカーが示す色で記録紙に印刷させる請求項 1 に記載の画像形成装置。

30

**【請求項 7】**

前記編集部は、前記テキスト領域に含まれる文字に前記マーカーの色を付与すると共に、前記テキスト領域における当該マーカーを示す画像を消去する請求項 6 に記載の画像形成装置。

**【請求項 8】**

前記編集部は、前記原稿の画像における文字の色を識別し、前記原稿の画像における文字の色が黒色を除く他の色である場合に、前記文字を含むテキスト領域に対する色の付与を行わない請求項 1 乃至請求項 7 のいずれかに記載の画像形成装置。

40

**【請求項 9】**

前記テキスト抽出部及び前記編集部の動作をオンオフさせるためにユーザーにより操作される操作部を備え、

前記制御部は、予め定められた期間において前記テキスト抽出部及び前記編集部の動作をオンに維持し、前記操作部の操作により前記テキスト抽出部及び前記編集部の動作がオフにされると、前記テキスト抽出部の処理及び前記編集部の処理を行わせることなく、前記画像形成部を制御して、前記原稿の画像を記録紙に記録させる請求項 1 乃至請求項 8 のいずれかに記載の画像形成装置。

**【発明の詳細な説明】**

50

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、原稿の画像を記録紙に印刷する画像形成装置に関し、特に原稿の画像におけるテキスト領域を印刷する技術に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

画像形成装置では、画像読取部により原稿の画像を読取り、画像形成部により原稿の画像を記録紙に印刷する。また、特許文献1では、画像読取部により読取られた原稿の画像に対して文字認識処理を施し、認識された文字の言語を判定して、この判定した言語を表示部の表示言語として設定している。

10

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0003】

【特許文献1】特開2016-210099号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

ところで、原稿の画像に、複数種の言語の文字を含むそれぞれのテキスト領域が存在する場合は、これらのテキスト領域が記録紙に記録されることになるが、原稿の用途によっては、言語の種類を明確に区別できるようにテキスト領域を記録紙に印刷したり、特定の言語を除いてテキスト領域を記録紙に印刷したりすることが望まれている。しかしながら、従来は、特許文献1のように原稿の画像に含まれる文字の言語を判定することはあっても、この判定結果を記録紙の印刷に反映させることはなかった。

20

## 【0005】

本発明は、上記の事情に鑑みなされたものであり、原稿の画像に、複数種の言語のテキスト領域が含まれる場合は、言語の種類を明確に区別できるようにテキスト領域を記録紙に印刷したり、特定の言語を除いてテキスト領域を記録紙に印刷したりすることを目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0006】

本発明の一局面にかかる画像形成装置は、原稿の画像を読取る画像読取部と、前記画像読取部によって読み取られた原稿の画像を記録紙に形成する画像形成部と、複数種の言語別に、言語の文字を含むテキスト領域を前記原稿の画像より抽出するテキスト抽出部と、前記各種の言語のテキスト領域に対して互いに異なるそれぞれの色を付与するか、又は前記各種の言語のテキスト領域を選択的に削除する編集部と、前記画像形成部を制御して、前記各種の言語のテキスト領域を該各種の言語のテキスト領域に対して付与されたそれぞれの色で記録紙に印刷させるか、又は前記各種の言語のテキスト領域のうちの前記編集部により削除されなかったテキスト領域を記録紙に印刷させる制御部と、を備えるものである。

30

## 【発明の効果】

## 【0007】

本発明によれば、原稿の画像に、複数種の言語のテキスト領域が含まれる場合は、言語の種類を明確に区別できるようにテキスト領域を記録紙に印刷し、或いは、特定の言語を除いてテキスト領域を記録紙に印刷することができる。

40

## 【図面の簡単な説明】

## 【0008】

【図1】本発明の一実施形態にかかる画像形成装置を示す断面図である。

【図2】本実施形態の画像形成装置の主要内部構成を示すブロック図である。

【図3】(A)は原稿の画像に含まれる各種の言語のテキスト領域を示す図であり、(B)は各種の言語のテキスト領域における文字の色を変更した状態を示す図であり、(C)

50

は各種の言語のテキスト領域を選択的に削除した状態を示す図である。

【図 4 A】各種の言語のテキスト領域に対して互いに異なるそれぞれの色を付与するか、又は各種の言語のテキスト領域を選択的に削除するための処理手順を示すフローチャートである。

【図 4 B】図 4 A に引き続く処理手順を示すフローチャートである。

【図 5】表示部に表示された初期画面を示す図である。

【図 6】表示部に表示された言語色変換設定画面を示す図である。

【図 7】表示部に表示された色変換詳細設定画面を示す図である。

【図 8】各種の言語の文字が印刷されるときのそれぞれの色、及びカラーの文字を含むテキスト領域の言語色変換処理の禁止又は許可を登録したデータテーブルを概念的に示す図である。

10

【図 9】色変換詳細設定画面の操作状態を示す図である。

【図 10】各種の言語のテキスト領域の背景色を変更した状態を示す図である。

【図 11】色変換詳細設定画面の変形例を示す図である。

【図 12】(A) はマーキングされた原稿の画像を示す図であり、(B) はテキスト領域における文字の色をマーカーの色に変更して、マーカーを消去した状態を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、本発明の一実施形態について図面を参照して説明する。

【0010】

20

図 1 は、本発明の画像形成装置の一実施形態を示す断面図である。この画像形成装置 10 は、例えば、コピー機能、プリンター機能、スキャナー機能、及びファクシミリ機能のような複数の機能を兼ね備えた MFP (複合機) である。この画像形成装置 10 は、画像読取部 11 と、画像形成部 12 とを備えている。

【0011】

画像読取部 11 は、原稿の画像を光学的に読み取るスキャナーを有し、このスキャナーの撮像素子から出力されたアナログ信号をデジタル信号に変換して、原稿の画像を示す画像データを生成する。

【0012】

画像形成部 12 は、画像読取部 11 で生成された画像データ又は外部から受信した画像データによって示される画像を記録紙に印刷するものであり、マゼンタ用の画像形成ユニット 3M、シアン用の画像形成ユニット 3C、イエロー用の画像形成ユニット 3Y、及びブラック用の画像形成ユニット 3Bk を備えている。各画像形成ユニット 3M、3C、3Y、及び 3Bk のいずれにおいても、感光体ドラム 4 の表面を均一帯電させ、感光体ドラム 4 の表面を露光して、感光体ドラム 4 の表面に静電潜像を形成し、感光体ドラム 4 の表面の静電潜像をトナー像に現像して、感光体ドラム 4 の表面のトナー像を、中間転写ベルト 5 に転写する。これにより、カラーのトナー像 (画像) が中間転写ベルト 5 上に形成される。このカラーのトナー像は、中間転写ベルト 5 と 2 次転写ローラー 6 の間のニップ域 N において給紙部 7 から搬送路 8 を通じて搬送されてきた記録紙 P に 2 次転写される。

30

【0013】

40

この後、定着装置 15 で記録紙 P が加熱及び加圧されて、記録紙 P 上のトナー像が熱圧着により定着され、更に記録紙 P が排出口ローラー対 16 を通じて排出トレイ 17 に排出される。

【0014】

図 2 は、画像形成装置 10 の主要内部構成を示す機能ブロック図である。図 2 に示すように画像形成装置 10 は、制御ユニット 31、表示部 32、操作部 34、タッチパネル 35、記憶部 38、画像メモリー 39、画像読取部 11、及び画像形成部 12などを備えている。これらの構成要素は、互いにバスを通じてデータ又は信号の送受信を可能とされている。

【0015】

50

表示部 3 2 は、液晶ディスプレイ (LCD: Liquid Crystal Display) や有機 EL (OLED: Organic Light-Emitting Diode) ディスプレイなどから構成される。

【0016】

操作部 3 4 は、例えば、表示部 3 2 の初期画面を呼び出すメニューキー、スタートキーなどを備え、ユーザーから画像形成動作実行指示や原稿読取動作実行指示等の指示を受け付ける。

【0017】

表示部 3 2 の画面には、タッチパネル 3 5 が重ねられている。タッチパネル 3 5 は、所謂抵抗膜方式や静電容量方式などのタッチパネルであって、タッチパネル 3 5 に対するユーザーの指などの接触 (タッチ) をその接触位置と共に検知し、表示部 3 2 の画面上の GUI などに対するユーザーの指示を入力する。従って、タッチパネル 3 5 は、表示部 3 2 の画面に対するユーザー操作が入力される操作部としての役割を果たす。

10

【0018】

記憶部 3 8 は、大容量の SSD (Solid State Drive)、HDD (Hard Disk Drive) などからなり、各種のデータやプログラムを記憶している。

【0019】

画像メモリー 3 9 は、画像読取部 1 1 により読取られた原稿の画像を示す画像データ、外部から受信した画像データを一時的に記憶する。

【0020】

制御ユニット 3 1 は、プロセッサ、RAM (Random Access Memory)、及び ROM (Read Only Memory) などから構成される。プロセッサは、CPU (Central Processing Unit)、MPU、又は ASIC 等である。この制御ユニット 3 1 は、主制御部 4 1、表示制御部 4 2、文字解析部 4 5、及び画像編集部 4 6 を備えている。これらの構成要素は、上記の ROM 又は記憶部 3 8 に記憶されているプログラムが上記のプロセッサで実行されることにより機能するか、あるいはそれぞれハード回路により構成されている。また、主制御部 4 1 が特許請求の範囲における「制御部」に相当し、文字解析部 4 5 が特許請求の範囲における「テキスト抽出部」に相当し、画像編集部 4 6 が特許請求の範囲における「編集部」に相当する。

20

【0021】

主制御部 4 1 は、画像形成装置 1 0 の全体的な動作制御を司る。表示制御部 4 2 は、表示部 3 2 を制御して、上記 GUI、あるいは各種の情報などを表示部 3 2 に表示させる。

30

【0022】

文字解析部 4 5 は、画像メモリー 3 9 内の画像データによって示される画像に対してレイアウト解析などを行ってテキスト領域 (画像データが示す画像の一部分) を抽出する。文字解析部 4 5 は、抽出したテキスト領域に含まれる画像に対して例えば光学的文字認識処理 (Optical Character Reader) を行って、画像に含まれる文字を認識する。文字解析部 4 5 は、例えば、記憶部 3 8 に保存されている文字データベース DB に各種言語の文字が記憶されており、上記認識した文字がいずれの言語の文字と一致するか等の既知の技術を用いて、当該認識した文字の言語の種別を判定する。

40

【0023】

また、例えば、複数種の言語別に、パターンマッチング用の複数の文字パターンを登録した文字データベース DB が記憶部 3 8 に記憶されているものとし、文字解析部 4 5 は、上記テキスト領域に含まれる文字画像に対して、文字データベース DB に登録されている各文字パターンを用いてパターンマッチングを行って、各文字パターンと当該文字画像とを比較し、当該文字画像に近似する文字パターンを求める。文字解析部 4 5 は、当該近似する文字パターンが示す言語を、当該文字画像が示す言語の種類と判定する。

【0024】

なお、文字解析部 4 5 は、上記テキスト領域に複数種の言語を示す文字が含まれる場合には、上記テキスト領域を各種の言語毎に区分する。

【0025】

50

画像編集部 4 6 は、画像メモリー 3 9 内の画像データに対して各種の画像処理を施す。例えば、画像編集部 4 6 は、各種の言語のテキスト領域に対して互いに異なるそれぞれの色を付与する処理や、各種の言語のテキスト領域を選択的に削除する処理を行う。

【 0 0 2 6 】

このような構成の画像形成装置 1 0 において、ユーザーは、操作部 3 4 及びタッチパネル 3 5 を操作することにより、コピー機能、プリンター機能、及びスキャナー機能のいずれかを選択し、この選択した機能を利用したジョブを実行させることができる。例えば、ユーザーが、コピー機能を選択して、このコピー機能を利用したジョブの実行を指示すると、主制御部 4 1 は、画像読取部 1 1 により原稿の画像を読取らせて、原稿の画像を示す画像データを画像メモリー 3 9 に一旦記憶させ、この画像データを画像メモリー 3 9 から画像形成部 1 2 に入力させて、画像形成部 1 2 より原稿の画像を記録紙に印刷させる。同様に、プリンター機能、及びスキャナー機能についても、画像を示す画像データを画像メモリー 3 9 に一旦記憶させ、この画像データを画像形成部 1 2 に入力させて、画像形成部 1 2 より画像を記録紙に印刷させることができる。

10

【 0 0 2 7 】

また、本実施形態では、ユーザーが文字解析部 4 5 及び画像編集部 4 6 の動作をオンオフさせることができ、文字解析部 4 5 及び画像編集部 4 6 の動作がオンにされているときには、文字解析部 4 5 が、複数種の言語別に、言語の文字を含むテキスト領域を画像メモリー 3 9 内の画像データによって示される画像から抽出し、画像編集部 4 6 が、各種の言語のテキスト領域に対して互いに異なるそれぞれの色を付与し、あるいは各種の言語のテキスト領域を選択的に削除する。主制御部 4 1 は、画像形成部 1 2 を制御して、各種の言語のテキスト領域を該各種の言語のテキスト領域に対して付与されたそれぞれの色で記録紙に印刷させ、あるいは各種の言語のテキスト領域のうちの画像編集部 4 6 により削除されなかったテキスト領域を記録紙に印刷させる。

20

【 0 0 2 8 】

これにより、例えば図 3 ( A ) に示すように原稿 M の画像に、日本語のテキスト領域 J R、英語のテキスト領域 E R、及びロシア語のテキスト領域 R R が全て黒一色の画像で含まれている場合、図 3 ( B ) に示すように記録紙 P には、日本語のテキスト領域 J R の各文字の色が変更されることなく、該各文字が黒色で印刷され、一方、英語のテキスト領域 E R の各文字が赤色で印刷され、また、ロシア語のテキスト領域 R R の各文字が緑色で印刷されるようにすることができる。

30

【 0 0 2 9 】

このため、その記録紙 P を見た人は、記録紙 P に印刷されている 3 種類の言語を明確に区別することができる。あるいは、図 3 ( C ) に示すように記録紙 P には、日本語のテキスト領域 J R の各文字が黒色で印刷され、また英語のテキスト領域 E R の各文字が赤色で印刷され、更にロシア語のテキスト領域 R R が削除されるようにすることができる。つまり、ロシア語の印刷が不要な場合は、ロシア語のテキスト領域 R R を削除することができる。

【 0 0 3 0 】

また、図 3 ( C ) において、日本語のテキスト領域 J R 及び英語のテキスト領域 E R に記載されている意味が同一である場合には、赤色の透明シートを記録紙 P に重ねたり外したりすることにより、英語のテキスト領域 E R だけを見えなくしたり見えるようにしたりことができ、記録紙 P を英語の勉強に役立てることができる。

40

【 0 0 3 1 】

次に、そのような各種の言語のテキスト領域に対して互いに異なるそれぞれの色を付与するか、又は各種の言語のテキスト領域を選択的に削除するための処理手順を、図 4 A 及び図 4 B に示すフローチャートなどを参照して説明する。

【 0 0 3 2 】

まず、表示制御部 4 2 は、画像形成装置 1 0 の表示部 3 2 に、初期画面として、図 5 に示すようにそれぞれの機能に対応付けられた複数のソフトキー 5 1 a ~ 5 1 h 等を表示さ

50

せる。このとき、ユーザーが、言語色変換の機能に対応するソフトキー 5 1 h (言語色変換キー) をタッチ操作すると、主制御部 4 1 は、タッチパネル 3 5 を通じて、ソフトキー 5 1 h に対するタッチ操作を受け付け、表示制御部 4 2 が、図 6 に示すような言語色変換設定画面 G 1 を表示部 3 2 の画面に表示させる (S 1 0 1)。この言語色変換設定画面 G 1 には、言語色変換処理を手動でオンオフさせる指示を受け付けるための機能キー 6 1、及び画面を閉じる指示を受け付けるための閉キー 6 2 が表示されている。

【0033】

ユーザーが機能キー 6 1 をタッチ操作して言語色変換処理をオフからオンに切り替えるタッチ操作を行うと、主制御部 4 1 は、タッチパネル 3 5 を通じて、機能キー 6 1 に対するタッチ操作を検出し (S 1 0 3 で YES)、言語色変換処理を開始させる。表示制御部 4 2 は、図 7 に示すような色変換詳細設定画面 G 2 を表示部 3 2 の画面に表示させる (S 1 0 5)。

10

【0034】

この色変換詳細設定画面 G 2 には、日本語に対応する色設定を受け付けるための色設定キー 6 3、英語に対応する色設定を受け付けるための色設定キー 6 4、ロシア語に対応する色設定を受け付けるための色設定キー 6 5、その他の種類の言語に対応する色設定を受け付けるための色設定キー 6 6、スキャンキー 6 7、元々カラーの文字を含むテキスト領域に対する言語色変換処理を禁止又は許可するための機能キー 6 8、及び閉キー 6 9 が表示されている。尚、ここでは、日本語、英語、及びロシア語を例示しているが、より多くの種類の言語に対応するそれぞれの色設定キーを設けても構わない。

20

【0035】

各色設定キー 6 3、6 4、6 5、6 6 は、それぞれの言語の文字が言語色変換処理を受けて記録紙に印刷されるときの文字の色で表示されている。例えば、日本語に対応する色設定キー 6 3 は、日本語の文字が言語色変換処理を受けて印刷されるときの黒色で表示され、また英語に対応する色設定キー 6 4 は、英語の文字が言語色変換処理を受けて印刷されるときの青色で表示され、またロシア語に対応する色設定キー 6 5 は、ロシア語の文字が言語色変換処理を受けて印刷されるときの赤色で表示されている。また、他の種類の言語に対応する色設定キー 6 5 は、無色 (色変換詳細設定画面 G 2 の地色と同色) となっている。各色設定キー 6 3、6 4、6 5、6 6 の操作により、各言語の色が無色に設定されている場合は、画像編集部 4 6 は、テキスト領域に含まれる無色に設定された言語の文字を削除する。

30

【0036】

機能キー 6 8 は、元の原稿の画像におけるテキスト領域にカラーの文字が含まれる場合に、当該文字を、当該文字の言語に対応する色設定キーの表示色に変換するか否かの指示を受け付けるためのキーである。画像形成装置 1 0 では、主制御部 4 1 により、デフォルト設定では、カラーの文字を含むテキスト領域に対する言語色変換処理が禁止されているものとする。この場合は、テキスト領域におけるカラーの文字が、該文字の言語に対応する色設定キーの表示色に変換されることはなく、そのままの色で記録紙に印刷される (すなわち、言語色変換処理を行わない通常通りの印刷がわれる)。

40

【0037】

また、機能キー 6 8 の操作によりカラーの文字を含むテキスト領域に対する言語色変換処理の禁止を解除する指示が入力された場合は、テキスト領域におけるカラーの文字が、該文字の言語に対応する色設定キーの表示色に変換される言語色変換処理が行われ、当該処理後の画像が記録紙に印刷される。

【0038】

図 8 は、各色設定キー 6 3、6 4、6 5、6 6 の表示色、つまり各種の言語の文字が印刷されるときのそれぞれの色、及び元々カラーの文字を含むテキスト領域の言語色変換処理の禁止又は許可を登録したデータテーブル D T を概念的に示す図である。このデータテーブル D T は、記憶部 3 8 に記憶されており、主制御部 4 1 は、その内容をユーザーによる操作部 3 4 の操作で指示された色に書き換える。

50

## 【 0 0 3 9 】

そして、主制御部 4 1 は、閉キー 6 9、スキャンキー 6 7、機能キー 6 8、又は各色設定キー 6 3 ~ 6 6 のタッチ操作を待機しており ( S 1 0 6 ~ S 1 0 9 )、例えばユーザーにより閉キー 6 9 がタッチ操作されると、タッチパネル 3 5 を通じて、閉キー 6 9 に対するタッチ操作を検出し ( S 1 0 6 で Y E S )、表示制御部 4 2 を通じて、色変換詳細設定画面 G 2 を閉じて、言語色変換設定画面 G 1 を表示させ、S 1 0 1 からの処理に戻る。

## 【 0 0 4 0 】

また、例えばユーザーが日本語に対応する色設定キー 6 3 をタッチ操作すると、主制御部 4 1 は、タッチパネル 3 5 を通じて、色設定キー 6 3 に対するタッチ操作を検出する ( S 1 0 6 ~ S 1 0 8 で N O , S 1 0 9 で Y E S )。例えば、表示制御部 4 2 は、色設定キー 6 3 に対するタッチ操作に応答する場合、図 9 に示すように色設定キー 6 3 の下側に、互いに異なる各色 ( 無色を含む ) のタブを上下方向に配列してなるプルダウンメニュー 7 1 を表示させる ( S 1 1 0 )。この状態で、ユーザーがプルダウンメニュー 7 1 における各色のタブのいずれかをタッチ操作すると、主制御部 4 1 は、タッチパネル 3 5 を通じて、タッチ操作された色のタブに対するタッチ操作を検出し ( S 1 1 1 )、表示制御部 4 2 が、プルダウンメニュー 7 1 を消去し、日本語に対応する色設定キー 6 3 を、上記タッチ操作された色で表示させて、色設定キー 6 3 の表示色を変更させる。主制御部 4 1 は、図 8 に示すデータテーブル D T における日本語の文字の色として、上記タッチ操作された色を登録する ( S 1 1 2 )。この後、処理は S 1 0 6 に戻る。

10

## 【 0 0 4 1 】

他の英語に対応する色設定キー 6 4、ロシア語に対応する色設定キー 6 5、及び他の種類の言語に対応する色設定キー 6 6 のいずれについても、同様の手順で、主制御部 4 1 により、表示色が上記タッチ操作された色に変更される。同時に図 8 に示すデータテーブル D T における色設定キーに対応する言語の文字の色も表示制御部 4 2 によりタブの色に変更される。

20

## 【 0 0 4 2 】

また、ユーザーが機能キー 6 8 をタッチ操作して、元々カラーの文字を含むテキスト領域の言語色変換処理の禁止を解除するタッチ操作を行うと、主制御部 4 1 は、タッチパネル 3 5 を通じて、機能キー 6 8 に対する当該タッチ操作を検出し ( S 1 0 8 で Y E S )、図 8 に示すデータテーブル D T におけるカラーの文字を含むテキスト領域の言語色変換処理の禁止を許可に書き換える ( S 1 1 3 )。この後、処理は S 1 0 6 に戻る。

30

## 【 0 0 4 3 】

こうしてデータテーブル D T の内容が適宜設定された後、ユーザーが、原稿を画像読取部 1 1 にセットして、スキャンキー 6 7 をタッチ操作すると、主制御部 4 1 は、タッチパネル 3 5 を通じて、スキャンキー 6 7 に対するタッチ操作を検出し ( S 1 0 7 で Y E S )、画像読取部 1 1 を起動する。画像読取部 1 1 は、原稿の画像を読み取り、原稿の画像を示す画像データを生成する。ここでは、画像読取部 1 1 は、原稿の画像をカラーで読み取るものとする。主制御部 4 1 は、当該画像データを記憶部 3 8 に記憶させる ( S 1 1 4 )

## 【 0 0 4 4 】

文字解析部 4 5 は、画像メモリ 3 9 内の画像データによって示される原稿の画像に対してレイアウト解析などを行ってテキスト領域を抽出し ( S 1 1 5 で Y E S )、このテキスト領域に含まれる文字の言語の種類を判定し ( S 1 1 6 )、この種類の言語をテキスト領域の言語とする。

40

## 【 0 0 4 5 】

画像編集部 4 6 は、文字解析部 4 5 によりテキスト領域が抽出されると、テキスト領域にカラーの文字が含まれるか否かを判定する ( S 1 1 7 )。画像編集部 4 6 は、カラーの文字が含まれていると判定した場合 ( S 1 1 7 で Y E S )、図 8 に示すデータテーブル D T に、カラーの文字を含むテキスト領域の言語色変換処理が禁止又は許可のいずれで記憶されているかを判断して ( S 1 1 8 )、言語色変換処理が禁止されていると判断したとき

50



は ( S 1 1 8 で Y E S )、このテキスト領域については文字の色を変換する処理 ( S 1 1 9 ) を行わない。

【 0 0 4 6 】

また、画像編集部 4 6 は、テキスト領域にカラーの文字が含まれていないと判定するか ( S 1 1 7 で N O )、又はカラーの文字を含むテキスト領域の言語色変換処理が許可されていると判断したときは ( S 1 1 8 で N O )、図 8 に示すデータテーブル D T を参照して、S 1 1 6 で判定されたテキスト領域の言語の種類に対応付けて記憶されている文字の色を読み出し、当該テキスト領域に含まれる文字の色を当該読み出した色に変換する色変換処理を行う ( S 1 1 9 )。この後、処理は S 1 1 5 に戻る。この色変換処理では、当該読み出した色が無色である場合は、画像編集部 4 6 は、テキスト領域における文字を削除する。

10

【 0 0 4 7 】

以降同様に、S 1 1 5 の処理が行われ、画像メモリ 3 9 内の画像データが示す画像から文字解析部 4 5 により他のテキスト領域が抽出されると ( S 1 1 5 で Y E S )、当該テキスト領域に対して、S 1 1 6 ~ S 1 1 9 の処理が繰り返される。

【 0 0 4 8 】

そして、画像メモリ 3 9 内の画像データが示す画像からテキスト領域が文字解析部 4 5 によっては抽出されなくなると ( S 1 1 5 で N O )、つまり全てのテキスト領域の抽出が終了すると、主制御部 4 1 は、画像形成部 1 2 を制御して、画像メモリ 3 9 内の画像データによって示される画像を記録紙に印刷させる ( S 1 2 0 )。

20

【 0 0 4 9 】

なお、図 6 に示す言語色変換設定画面 G 1 の表示時に、主制御部 4 1 が、タッチパネル 3 5 を通じて、ユーザーによる閉キー 6 2 に対するタッチ操作を検出したときは ( S 1 0 2 で Y E S )、表示制御部 4 2 は、言語色変換設定画面 G 1 を閉じて、図 5 に示す初期画面を表示部 3 2 に表示させ ( S 1 0 4 )、処理を終了する。

【 0 0 5 0 】

これにより、図 3 ( A ) に示すような原稿 M の画像の場合は、図 3 ( B ) に示すように記録紙 P には、日本語のテキスト領域の各文字の色が黒色で印刷され、また英語のテキスト領域の各文字が赤色で印刷され、更にロシア語のテキスト領域の各文字が緑色で印刷される。

30

【 0 0 5 1 】

また、上記実施形態では、各言語に対応する色設定が黒色、赤色、緑色とされているが、色設定が無色とされている言語がある場合は、画像編集部 4 6 は、テキスト領域に含まれる無色に設定された言語の文字を削除する。このため、例えば、ロシア語に対応する色設定が無色とされている場合は、図 3 ( C ) に示すように、記録紙 P には、日本語のテキスト領域の各文字が黒色で印刷され、また英語のテキスト領域の各文字が赤色で印刷され、更にロシア語のテキスト領域の文字が削除される。

【 0 0 5 2 】

このように本実施形態では、画像読取部 1 1 により読取られた原稿の画像から複数種の言語のテキスト領域を抽出し、各種の言語のテキスト領域に対して互いに異なるそれぞれの色を付与し、あるいは各種の言語のテキスト領域を選択的に削除し、画像形成部 1 2 により、各種の言語のテキスト領域の文字を各種の言語のテキスト領域に対して付与されたそれぞれの色で記録紙に印刷させ、あるいは各種の言語のテキスト領域のうちの削除されなかったテキスト領域を記録紙に印刷させる。従って、言語の種類を明確に区別できるように記録紙に印刷したり、特定の言語を削除して記録紙に印刷したりすることが可能となる。

40

【 0 0 5 3 】

尚、上記実施形態では、文字解析部 4 5 は、原稿の画像に含まれる全ての文字を認識しているが、テキスト領域の言語の種類が分かれば、テキスト領域に対する色の付与やテキスト領域の削除が可能であるため、全ての文字を認識する必要はない。例えば、文字解析

50

部 4 5 は、各種の言語別に、使用頻度が高くかつ言語に特有の予め定められた文字を予め選定しておき、テキスト領域から当該予め定められた文字を抽出した場合には、当該予め定められた文字が属する言語に、テキスト領域に含まれる文字の言語の種類を特定してもよい。例えば、文字解析部 4 5 は、日本語の場合は、「は」や「を」などの文字を予め定められた文字として選定しておき、テキスト領域から「は」や「を」の文字を抽出した場合には、テキスト領域の言語の種類を日本語と判定する。

**【 0 0 5 4 】**

また、各種の言語別に、テキスト領域の文字を該テキスト領域に対して付与された色で記録紙に印刷させているが、この代わりに、画像編集部 4 6 は、テキスト領域の文字の背景を該テキスト領域に対して付与された色とした画像を生成し、主制御部 4 1 は、画像形成部 1 2 に、この画像を含むテキスト領域の画像を記録紙に印刷させてもよい。例えば、図 1 0 に示すように日本語のテキスト領域 J R の各文字の色を黒色とし、かつ当該黒色よりも薄い黒色とされた背景と共に記録紙に印刷し、また英語のテキスト領域 E R の各文字を黒色でかつ赤色の背景と共に記録紙に印刷し、更にロシア語 R R のテキスト領域の各文字を黒色でかつ緑色の背景と共に記録紙に印刷する。

10

**【 0 0 5 5 】**

また、主制御部 4 1 は、ユーザーにより設定された一定期間は、文字解析部 4 5 及び画像編集部 4 6 の動作をオンに維持するようにしてもよい。例えば、表示制御部 4 2 は、図 1 1 に示すように色変換詳細設定画面 G 2 に、一定期間の設定を指示するための期間キー 7 2 を追加して表示させておく。そして、ユーザーが期間キー 7 2 をタッチ操作すると、主制御部 4 1 は、タッチパネル 3 5 を通じて、期間キー 7 2 に対するタッチ操作を検出し、表示制御部 4 2 が、一定期間を設定するためのポップアップ画面 G P を表示部 3 2 に表示させる。

20

**【 0 0 5 6 】**

ユーザーの操作により一定期間がポップアップ画面 G P に記入されると、当該一定期間だけ、主制御部 4 1 は、文字解析部 4 5 及び画像編集部 4 6 の動作をオンに維持する。この場合、ユーザーが図 5 に示す初期画面における言語色変換の設定に対応するソフトキー 5 1 h をタッチ操作しなくても、ユーザーが原稿を画像読取部 1 1 にセットして、この原稿がセンサー（図示せず）により検出された時点で、表示制御部 4 2 が図 7 に示す色変換詳細設定画面 G 2 を表示部 3 2 に表示させ、この状態で、ユーザーがスキャンキー 6 7 をタッチ操作すると、S 1 1 4 以降の処理が実行されるようにできる。外国語学校や複数種の言語を用いる様々な人々が集まる施設などにおいて、書類のコピーが頻繁に行われる期間（試験の実施期間など）に文字解析部 4 5 及び画像編集部 4 6 の動作をオンに維持しておくこと、操作の簡略化を図ることができる。

30

**【 0 0 5 7 】**

また、図 7 に示すような色変換詳細設定画面 G 2 を用いて各種の言語に対応するそれぞれの色を設定する代わりに、図 1 2 ( A ) に示すように原稿の文字又は文字列にマーカー Q を印しておき、画像読取部 1 1 により原稿のマーカー Q 及び該マーカー Q が印された文字又は文字列を読取って、文字解析部 4 5 が、マーカー Q の色を解析して、該文字又は文字列の言語に、当該マーカー Q の色を対応付けるようにしてもよい。

40

**【 0 0 5 8 】**

この場合、文字解析部 4 5 は、画像メモリー 3 9 内の画像データによって示される原稿の画像からテキスト領域を抽出する度に、テキスト領域から文字を認識して、認識した文字に基づき該文字の言語の種類を判定すると共に、マーカー Q の画像部分の色を判定する。

**【 0 0 5 9 】**

主制御部 4 1 は、文字解析部 4 5 により言語の種類が判定されると共にマーカー Q の色が判定されると、図 8 に示すデータテーブル D T において、当該判定した言語について対応付けられている色を、マーカー Q の色に変更して登録する。更に、画像編集部 4 6 は、文字画像とマーカーの濃度差などに基づきマーキングされた部分の文字だけを残して、こ

50

の文字部分はマーカー Q の色とし、マーカーを示す画像を消去する画像処理を画像データに対して行う。主制御部 4 1 は、画像形成部 1 2 に、当該画像データに基づき、図 1 2 ( B ) に示すように各種の言語のテキスト領域別に、テキスト領域の各文字を言語の種類に対応する色で記録紙に印刷させる。

【 0 0 6 0 】

この後、画像編集部 4 6 は、文字解析部 4 5 によりテキスト領域が判定される度に、図 8 に示すデータテーブル D T を参照して、テキスト領域の言語の文字の色を読み出し、そのテキスト領域の言語の文字の色を、当該読み出した色に変換する処理を画像データに行う。主制御部 4 1 は、画像形成部 1 2 に、当該画像データに基づき、各種の言語のテキスト領域別に、テキスト領域の各文字を言語の種類に対応する色で記録紙に印刷させる。

10

【 0 0 6 1 】

また、図 1 乃至図 1 2 を用いて説明した上記実施形態の構成及び処理は、本発明の一例に過ぎず、本発明を当該構成及び処理に限定する趣旨ではない。

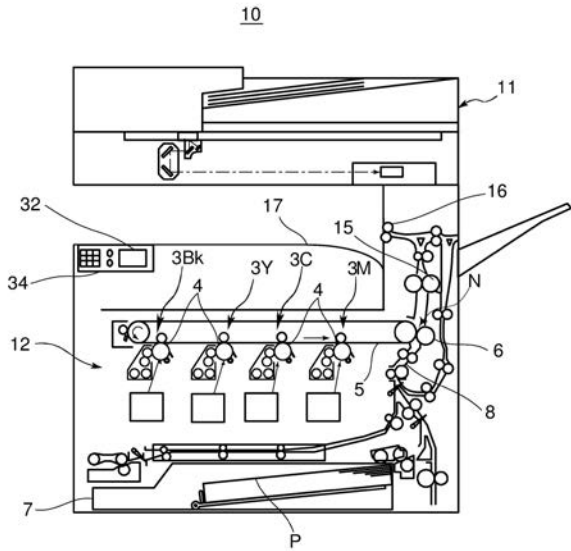
【 符号の説明 】

【 0 0 6 2 】

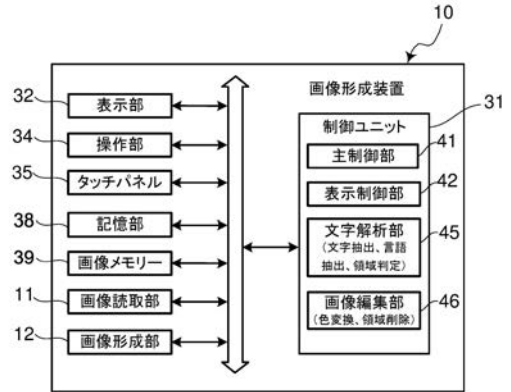
1 0	画像形成装置
1 1	画像読取部
1 2	画像形成部
3 1	制御ユニット
3 2	表示部
3 4	操作部
3 5	タッチパネル
3 8	記憶部
3 9	画像メモリー
4 1	主制御部
4 2	表示制御部
4 5	文字解析部
4 6	画像編集部

20

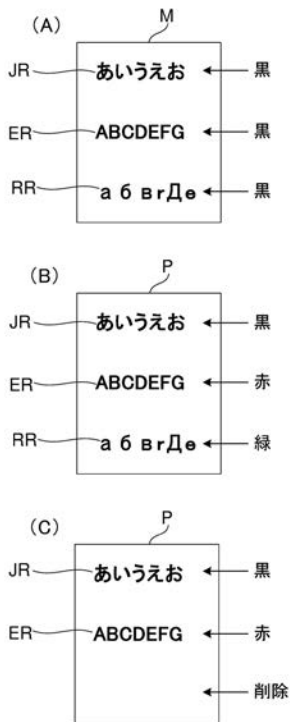
【 図 1 】



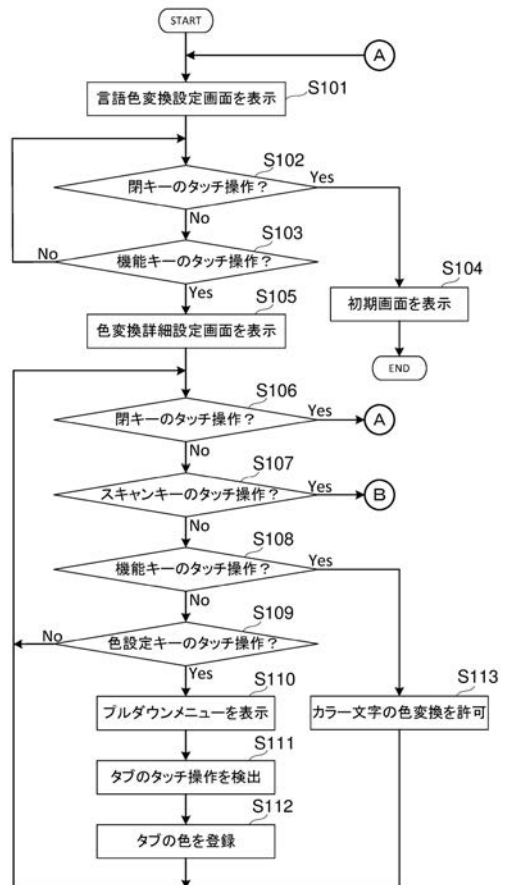
【 図 2 】



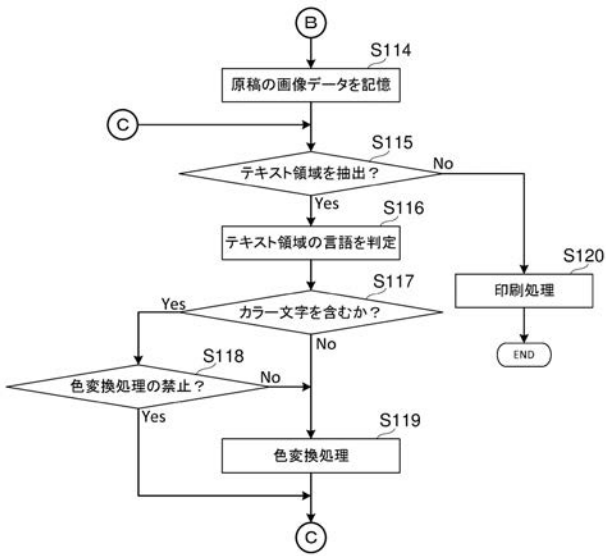
【 図 3 】



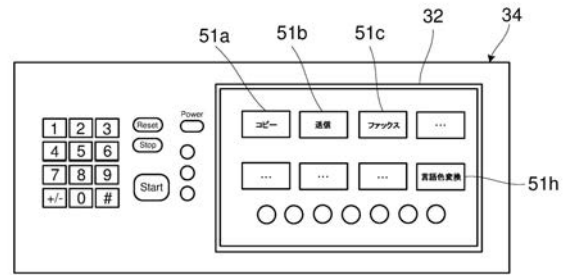
【 図 4 A 】



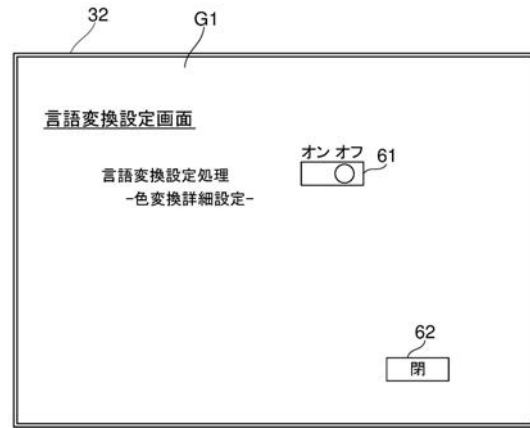
【図4B】



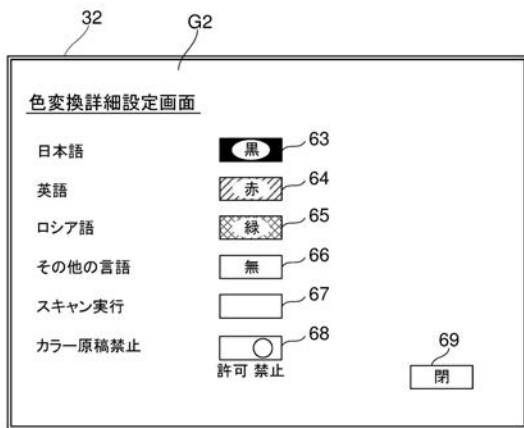
【図5】



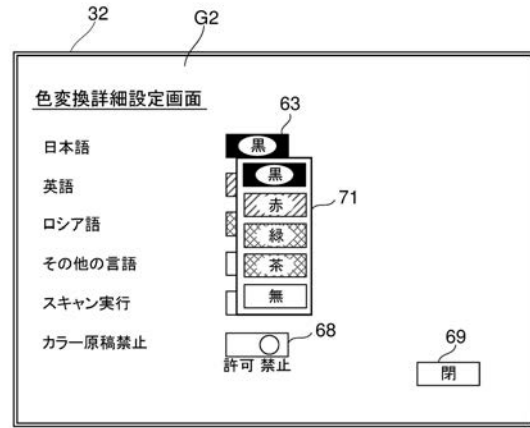
【図6】



【図7】



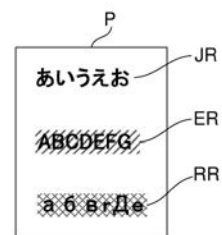
【図9】



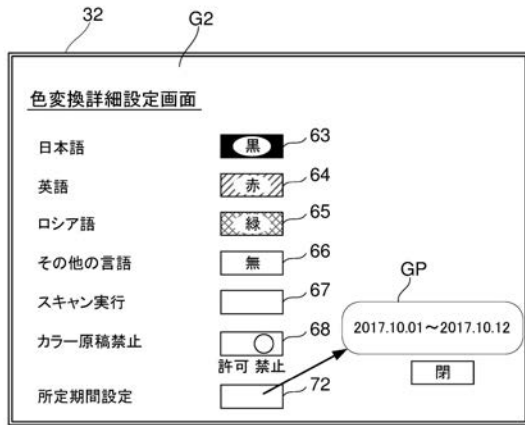
【図8】

日本語	黒
英語	赤
ロシア語	緑
その他の言語	無
カラー原稿禁止	許可/禁止

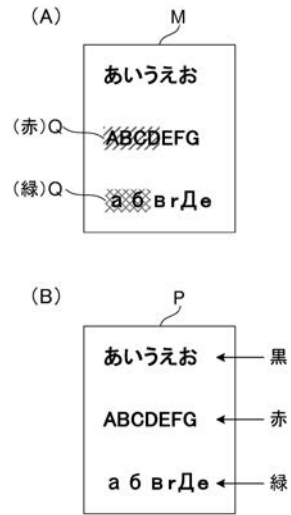
【図10】



【図 1 1】



【図 1 2】



---

フロントページの続き

Fターム(参考) 5C062 AA02 AA05 AB02 AB17 AB20 AB22 AB23 AC02 AC04 AC05  
AC07 AC58 AE03 AE08 AF00 AF06 AF16 AF18  
5C076 AA02 AA26 BA06 CA07 CA10