

(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2018-67159

(P2018-67159A)

(43) 公開日 平成30年4月26日(2018.4.26)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06F 17/27 (2006.01)	G06F 17/27 640	5B050
G06K 9/03 (2006.01)	G06K 9/03 J	5B064
G06T 11/60 (2006.01)	G06T 11/60 100A	5B091
H04N 1/387 (2006.01)	H04N 1/387	5C076
	G06F 17/27 630	
審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 11 頁)		

(21) 出願番号	特願2016-205567 (P2016-205567)	(71) 出願人	000006150
(22) 出願日	平成28年10月19日 (2016.10.19)		京セラドキュメントソリューションズ株式会社
		(74) 代理人	100129997
			弁理士 田中 米藏
		(72) 発明者	アーチャー カシオ
			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)	5B050 AA10 BA06 BA16 BA20 CA07
			CA08 EA19 FA02 FA09 FA14
			5B064 AA01 AB13 BA01 EA19 EA20
			FA05 FA13
			5B091 CA05 CB09 CB30 CC03 EA05
			5C076 AA01 AA12 BA06 CA02 CA06

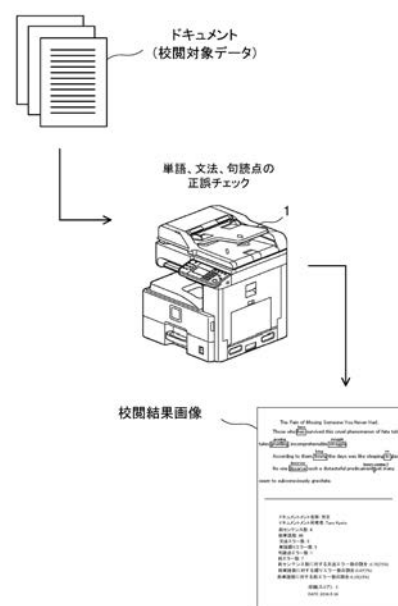
(54) 【発明の名称】 画像処理装置及び画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】複雑なハード構成を必要とすることなく、文書に記載された文章を校閲してその結果及び正解を当該文書に示した画像を簡単に作成可能にする。

【解決手段】画像処理装置としての画像形成装置1は、データ取得部としての画像読取部17と、校閲処理部22と、画像作成部23とを備える。画像読取部17は、文章校閲の対象とする校閲対象データを取得する。校閲処理部22は、画像読取部17によって取得された校閲対象データに対して校閲処理を行い、誤りである誤り表記と、当該誤り表記について本来の正しい意味を示す正規表記とを検出する。画像作成部23は、校閲処理部22による校閲処理で検出された誤り表記及び正規表記を示す画像を、校閲対象データに合成して校閲結果画像を作成する。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

文章校閲の対象とする校閲対象データを取得するデータ取得部と、

前記データ取得部によって取得された校閲対象データに対して校閲処理を行い、誤りである誤り表記と、当該誤り表記について本来の正しい意味を示す正規表記とを検出する校閲処理部と、

前記校閲処理部による前記校閲処理で検出された前記誤り表記及び前記正規表記を示す画像を、前記校閲対象データに合成して校閲結果画像を作成する画像作成部と、を備えた画像処理装置。

【請求項 2】

前記校閲処理部による前記校閲処理の対象とされた前記校閲対象データに含まれる総単語数に対する前記誤り表記の数の割合を算出する誤り割合算出部を更に備え、

前記画像作成部は、前記誤り割合算出部によって算出された前記誤り表記の割合を示す画像を前記校閲対象データに更に合成して前記校閲結果画像を作成する請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 3】

前記校閲処理部は、前記校閲処理で検出された前記誤り表記の原因を検出し、

前記画像作成部は、前記校閲処理部によって検出された前記誤り表記の原因を示す画像を、前記誤り表記を示す画像に付加して前記合成を行うことで、前記校閲結果画像を作成する請求項 1 又は請求項 2 に記載の画像処理装置。

【請求項 4】

前記データ取得部として、原稿の画像を読み込む画像読取部と、

前記画像読取部による読取で得られた原稿画像をOCR処理によりテキストデータに変換するデータ変換部とを備え、

前記校閲処理部は、前記データ変換部によって変換されたテキストデータに対して前記校閲処理を行う請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項 5】

前記校閲処理部は、前記校閲処理として、英文の単語綴り正誤チェック、文法正誤チェック、及び句読点正誤チェックの少なくともいずれか 1 つを行う請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項 6】

請求項 1 乃至請求項 5 のいずれかに記載の画像処理装置と、

前記画像作成部によって作成された前記校閲結果画像を記録媒体上に形成する画像形成部とを、備えた画像形成装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、画像処理装置及び画像形成装置に関し、特に、文章の校閲処理に関する。

【背景技術】**【0002】**

文書を校閲する技術、例えば、英文字で作成された文書のスペルミスをチェックする技術が適用された装置が提案されている。例えば、下記特許文献 1 に示される文書作成装置では、ユーザーが英単語として入力したと推定される英数文字列のみを特定して、スペルミスのチェックを行うことを可能にする技術が採用されている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2000-194695 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】**

【0004】

例えば学校の講師が生徒から回収した答案について、英文の単語綴り正誤チェック、文法の正誤チェック、及び句読点正誤チェックを採点するといった場合等には、これらの正誤判断と、これに加えて、正解単語等を記入する添削作業を行わなければならない、このために講師は時間を費やさなければならないという問題を有していた。上記特許文献1に記載された技術の場合、ユーザー所望の文字に対してスペルミスのチェックを行うことができるが、正誤判断及び添削作業の両方に必要な時間を削減して上記問題を解決することまではできない。

【0005】

本発明は、上記の事情に鑑みなされたものであり、複雑なハード構成を必要とすることなく、文書に記載された文章を校閲してその結果及び正解を当該文書に示した画像を簡単に作成可能にすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の一局面に係る画像処理装置は、文章校閲の対象とする校閲対象データを取得するデータ取得部と、前記データ取得部によって取得された校閲対象データに対して校閲処理を行い、誤りである誤り表記と、当該誤り表記について本来の正しい意味を示す正規表記とを検出する校閲処理部と、前記校閲処理部による前記校閲処理で検出された前記誤り表記及び前記正規表記を示す画像を、前記校閲対象データに合成して校閲結果画像を作成する画像作成部と、を備えたものである。

【0007】

本発明の一局面に係る画像形成装置は、上記画像処理装置と、前記画像作成部によって作成された前記校閲結果画像を記録媒体上に形成する画像形成部とを、備えたものである。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、複雑なハード構成を必要とすることなく、文書に記載された文章を校閲してその結果及び正解を当該文書に示した画像を簡単に作成することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の一実施形態に係る画像処理装置としての画像形成装置の電氣的構成を示すブロック図である。

【図2A】画像形成装置による校閲結果画像を作成する処理を示すフローチャートである。

【図2B】校閲処理を示すフローチャートである。

【図3】画像形成装置により校閲処理が行われる状態、及び画像形成装置による印刷物を示すイメージ図である。

【図4】成績の算出に用いる算出表を示す図である。

【図5】校閲対象データを示す図である。

【図6】図5に示す校閲対象データに対して校閲処理が行われた場合における校閲結果画像を示す図である。

【図7】校閲対象データの他の例を示す図である。

【図8】図8は図7に示す校閲対象データに対して校閲処理が行われた場合における校閲結果画像を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、本発明に係る画像処理装置及び画像形成装置の一実施形態について図面を参照して説明する。図1は、本発明の一実施形態に係る画像処理装置としての画像形成装置の電氣的構成を示すブロック図である。

【0011】

本発明の一実施形態に係る画像処理装置としての画像形成装置１は、制御ユニット１１と、表示部１２と、操作部１４と、通信部１６と、データ記憶部１９と、画像読取部１７と、画像形成部１８とを備えている。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が可能とされている。

【００１２】

表示部１２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。

【００１３】

操作部１４は、キーボード、マウス等の入力デバイスであり、ユーザーからの操作指示の入力を受け付ける。

【００１４】

通信部１６は、通信モジュールを備える通信インターフェイスであり、ＬＡＮやなどからなるネットワークＮを通じて、コンピューター３等との間でデータ送受信を行う。

【００１５】

画像読取部１７は、原稿自動送り装置によって搬送されてくる原稿、又はコンタクトガラス上に載置された原稿を、光学的に読み取るスキャナーを有し、このスキャナーによる原稿読取で得られたイメージデータからなる原稿画像を取得する。

【００１６】

画像形成部１８は、感光体ドラム、感光体ドラムの表面を均一帯電させる帯電装置、感光体ドラムの表面を露光して、感光体ドラムの表面に静電潜像を形成する露光装置、感光体ドラムの表面の静電潜像をトナー像に現像する現像装置、及び感光体ドラムの表面のトナー像（画像）を記録媒体としての記録紙に転写する転写装置等を備え、データ記憶部１９に記憶されている各ファイルによって示される画像や、画像読取部１７により取得された原稿画像を記録紙に画像形成する。

【００１７】

データ記憶部１９は、ＨＤＤ（Hard Disk Drive）などの記憶装置である。データ記憶部１９は、後述する校閲処理の対象とするドキュメントを記憶している。例えば、当該ドキュメントは、ワードプロセッサアプリケーションで作成された文書ファイルや、表計算ソフトで作成された表計算ファイル等、更には、jpeg、bmp等のイメージデータからなるファイルである。

【００１８】

制御ユニット１１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、例えば、ＣＰＵ(Central Processing Unit)、ＭＰＵ、ＡＳＩＣである。この制御ユニット１１は、上記データ記憶部１９に記憶された画像処理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、制御部２１、校閲処理部２２、画像作成部２３、誤り割合算出部２４、及びデータ変換部２６として機能する。なお、制御ユニット１１の制御部２１、校閲処理部２２、画像作成部２３、誤り割合算出部２４、及びデータ変換部２６は、上記制御プログラムに基づく動作によらず、それぞれハード回路により構成されてもよい。

【００１９】

制御部２１は、ＰＣ１の全体的な動作制御を司る。

【００２０】

校閲処理部２２は、画像読取部１７による原稿読取等で取得される校閲対象データに対して校閲処理を行い、校閲対象データを構成する文章及び単語において、誤りである誤り表記と、当該誤り表記について本来の正しい意味を示す正規表記とを検出する。

【００２１】

校閲処理部２２は、例えば、英文については英単語の種類（名詞、動詞、形容詞、冠詞等の種別、更には、単数形又は複数形の区別）、文法ルール、英単語（英単語の綴り）等を保有した辞書データを記憶している。また、校閲処理部２２は、例えば、和文については、同音漢字使用ルール、振り仮名ルール、誤字脱字ルール等の情報を保有した辞書デー

10

20

30

40

50

タを記憶している。校閲処理部 22 は、上記校閲対象データに含まれる各単語を解析して、上記辞書データを用いて、各単語及びその用法に誤りが有るか否かを判断する校閲処理を行う。

【0022】

本実施形態では、校閲処理部 22 は、上記校閲処理として、英文の単語綴り正誤チェック、文法正誤チェック、及び句読点正誤チェックを行うものとして説明する。但し、校閲処理部 22 は、上記校閲処理として、英文の単語綴り正誤チェック、文法正誤チェック、及び句読点正誤チェックの少なくとも 1 つを行うものとしてもよい。

【0023】

また、校閲処理部 22 は、上記校閲処理で検出された誤り表記の原因を検出する。例えば、校閲処理部 22 は、上記校閲対象データに含まれるセンテンス及び各単語について、上記辞書データに保有されている文法ルールに基づいて、用法違反の種類を判別し、上記誤り表記の原因として検出する。このとき、画像作成部 23 は、校閲処理部 22 によって検出された誤り表記の当該原因を示す画像を、誤り表記を示す画像に付加して上記合成を行うことで、校閲結果画像を作成する。なお、校閲処理部 22 は、既知の英文エラーチェックソフト（例えばオープンソースで提供されているアプリケーション）に従った動作により上記校閲処理を行うことも可能である。

【0024】

画像作成部 23 は、校閲処理部 22 による上記校閲処理で検出された誤り表記及び正規表記を示す画像等の各種画像を作成して、校閲対象データに合成して、校閲処理部 22 による校閲処理の結果を示す校閲結果画像を作成する。

【0025】

誤り割合算出部 24 は、校閲処理部 22 による上記校閲処理の対象とされた校閲対象データに含まれる総単語数に対する誤り表記の数の割合を算出する。画像作成部 23 は、誤り割合算出部 24 によって算出された当該割合を示す画像を校閲対象データに更に合成して校閲結果画像を作成する。

【0026】

データ変換部 26 は、画像読取部 17 による読取で得られたイメージデータからなる原稿画像を、例えば OCR 処理によりテキストデータに変換する。校閲処理部 22 は、データ変換部に 26 によって変換された当該テキストデータに対して校閲処理を行う。

【0027】

次に、画像形成装置 1 による校閲処理について説明する。図 2 A は画像形成装置による校閲結果画像を作成する処理を示すフローチャートである。図 2 B は校閲処理を示すフローチャートである。図 3 は画像形成装置 1 により校閲処理が行われている状態、及び画像形成装置 1 による印刷物を示すイメージ図である。

【0028】

ユーザーは、校閲処理の対象とする文章が記載された原稿を画像読取部 17 に読み取らせる。或いは、ユーザーは、校閲処理の対象とする画像データが記憶されている USB メモリーを、通信部 16 に備えられる USB インターフェイスに接続して、例えば通信部 16 により当該 USB メモリー内の画像データを読み取らせる。或いは、ユーザーは、画像形成装置 1 にネットワーク接続されているコンピューター 3 から校閲処理の対象とするイメージデータ、又はテキストデータを画像形成装置 1 に送信し、通信部 16 により当該データを受信させる。このように画像読取部 17 による原稿読取で得られた原稿画像、USB メモリーから取得された画像データ、コンピューター 3 から取得されたデータは、画像形成装置 1 に、校閲処理の対象とする校閲対象データとして取得される（S1）。すなわち、画像読取部 17、USB インターフェイス、及び通信部 16 は、特許請求の範囲におけるデータ取得部の一例となる。

【0029】

続いて、データ変換部 26 は、上記取得された校閲対象データが、画像等のイメージデータ（jpeg 形式、bmp 形式等）であるか、テキストデータであるかを判断する（S2）。

10

20

30

40

50

ここで、データ変換部 26 は、上記取得された校閲対象データが、画像等のイメージデータであると判断した場合（S2で「イメージデータ」）、当該イメージデータをテキストデータに変換する（S3）。当該データ変換部 26 は、特許請求の範囲におけるデータ取得部の一例となる。なお、データ変換部 26 によって、上記取得された校閲対象データがイメージデータではなくテキストデータであると判断した場合（S2で「テキストデータ」）、S3の処理はスキップされる。

【0030】

そして、校閲処理部 22 は、S1で取得されたテキストデータ、又はS3で変換されたテキストデータを対象として、上記辞書データに基づいて、各単語及びその用法に誤りが有るか否かを判断する上記校閲処理を行う（S4）。

10

【0031】

S4の校閲処理について更に説明する。校閲処理の実行時、校閲処理部 22 は、上記校閲対象データとしてのテキストデータを各パラグラフに分割し、各パラグラフをセンテンスに分割し、更に各センテンスを単語単位まで分割する（S41）。このとき、誤り割合算出部 24 は、総センテンス数及び総単語数を算出して記憶しておく（S42）。

【0032】

続いて、校閲処理部 22 は、上記辞書データに基づいて、上記の全てのセンテンスについて、単語綴りの正誤チェック、文法の正誤チェック及び句読点正誤チェックを行う（S43）。例えば、校閲処理部 22 は、各センテンスにおいて単語及びその用法に誤りがないか、be動詞とその後に続く名詞の単数形複数形の正誤、助動詞とその後に続く動詞の時制の正誤、コンマやピリオド等の用法の正誤を判断する。

20

【0033】

ここで、校閲処理部 22 は、文法に誤りを検出した場合（S44でYES）、文法に誤りがある部分を図示する画像と、正しい状態を示す画像とを作成する（S45）。更に、校閲処理部 22 は、このように文法の誤りを検出する度に、文法の誤りの数を計測する文法エラーカウンター（例えば制御ユニット 11 が内蔵）の値をカウントアップする（S46）。

【0034】

更に、校閲処理部 22 により綴りに誤りがある単語が検出された場合（S47でYES）、画像作成部 23 は、当該単語が誤りであることを示す画像と、正しい綴りからなる単語を示す画像を作成する（S48）。更に、校閲処理部 22 は、単語綴りの誤り数を計測する綴りエラーカウンター（例えば制御ユニット 11 が内蔵）の値をカウントアップする（S49）。

30

【0035】

上記のようにして全てのセンテンスについて校閲処理が終了すると、誤り割合算出部 24 が、S42で記憶している総センテンス数及び総単語数と、S46の上記文法エラーカウンターの値と、S49の綴りエラーカウンターの値とを用いて、総センテンス数に対する文法エラー数の割合、総単語数に対する綴りエラー数の割合、更に、総単語数に対する総エラー数（文法エラー数及び綴りエラー数の和）の割合を算出する（S5）。

【0036】

更に、誤り割合算出部 24 は、総単語数に対する総エラー数の割合を示す値に基づいて、ドキュメントに対する成績を算出する（S6）。例えば、誤り割合算出部 24 は、図4に示す算出表に従って、当該成績を示す値を読み出すことにより当該成績を算出する。この例では、成績は、A+、A、B、Cといったアルファベットで表現され、ここに示した順で上位の成績とされる。

40

【0037】

画像作成部 23 は、S5で誤り割合算出部 24 によって算出された各割合を示す画像と、校閲対象データとしてのドキュメントの名称、当該ドキュメントの出所、上記総単語数、総センテンス数、文法エラー数、単語綴りエラー数、総エラー数、S5で算出した各割合、S6で算出した成績、及びこの時点での日付を示す画像を作成する（S7）。

50

【0038】

そして、画像作成部23は、S7で作成した各画像を、校閲対象データとしてのテキストデータから作成したイメージデータに合成して、校閲結果画像を作成する(S8)。

【0039】

この後、制御部21は、このように作成された校閲結果画像を画像形成部18に画像形成させる(S9)。

【0040】

ここで、画像作成部23により作成される校閲結果画像の例について説明する。図5は校閲対象データを示す図である。図6は図5に示す校閲対象データに対して校閲処理が行われた場合における校閲結果画像を示す図である。

10

【0041】

例えば、校閲対象データが図5に示すような作文(テキストデータ)を示す画像TR1であり、校閲処理部22により、単語綴りの誤り、文法ミス、及び句読点ミスが検出されたものとする。このとき、図6に例を示すように、校閲結果画像im1では、綴りに誤りが発見された各単語について、画像作成部23により作成された当該単語が誤りであることを示す画像F1～F3と、正しい綴りの単語を示す画像C1～C3とが、当該綴りに誤りが発見された各単語の周辺に示される。また、校閲結果画像im1では、文法に誤りがあるセンテンスについて、誤りがある部分を示す画像G1～G3と、正しい状態を示す画像C11～C13とが、当該誤りが発見されたセンテンスに示される。また、校閲結果画像im1では、句読点に誤りがあるセンテンスについて、誤りがある部分を示す画像P1

20

【0042】

更に、校閲結果画像im1には、画像作成部23により作成された、校閲対象データとしてのドキュメントの名称を示す画像im701と、当該ドキュメントの出所(所有者名)を示す画像im702と、総センテンス数を示す画像im703と、上記総単語数を示す画像im704と、文法エラー数を示す画像im705と、単語綴りエラー数を示す画像im706と、句読点エラー数を示す画像im707と、総エラー数を示す画像im708と、図2のS5で算出した各割合を示す画像im709～im711と、図2のS6で算出した成績を示す画像im712と、及びこの時点での日付を示す画像im713といった成績画像im70が合成される。

30

【0043】

更に、画像作成部23により作成される校閲結果画像の他の例について説明する。図7は校閲対象データの他の例を示す図である。図8は図7に示す校閲対象データに対して校閲処理が行われた場合における校閲結果画像を示す図である。

【0044】

例えば、校閲対象データが図7に示すような作文(テキストデータ)であり、図2におけるS43における正誤チェック時に、校閲処理部22により、当該校閲対象データTR2に含まれるセンテンス及び各単語について、上記辞書データに保有されている文法ルールに基づいて、用法違反の種類が判別され、誤り表記の原因として検出されたものとする。このとき、校閲処理部22は、図8に示すように、各センテンスSt10、St11に含まれる各単語について、動詞又は名詞等の種別を上記辞書データに基づいて検出する。更に、校閲処理部22は、例えば、be動詞とその後に続く名詞の単数形複数形の正誤、助動詞とその後に続く動詞の時制の正誤を判別する。

40

【0045】

画像作成部23は、校閲処理部22による当該検出及び判別の結果を示す画像im101等を作成し、作成した各画像を校閲対象データが示す画像に合成する。例えば、画像作成部23は、助動詞とその後に続く動詞の時制の誤りを示す画像im103と、be動詞とその後に続く名詞の単数形複数形の誤りを示す画像im104とを作成し、校閲結果画像im2に合成する。なお、この例においても、画像作成部23により、成績画像im70が図6に示した例と同様にして作成及び合成される。

50

【0046】

このような校閲結果画像 $im1$, $im2$ が画像形成部 18 により画像形成されると、ユーザーとしての例えば講師が、当該画像形成による印刷物を生徒に見せることによって、当該生徒に、作文の採点結果や、誤り箇所及びその正解を認識させることができる。このように、上記実施形態によれば、複雑なハード構成を必要とすることなく、文書に記載された文章を校閲してその結果及び正解を当該文書に示した画像を簡単に作成することができる。

【0047】

また、図 1 乃至図 8 を用いて上記実施形態において示した構成及び処理は、本発明の一実施形態に過ぎず、本発明を当該構成及び処理に限定する趣旨ではない。

10

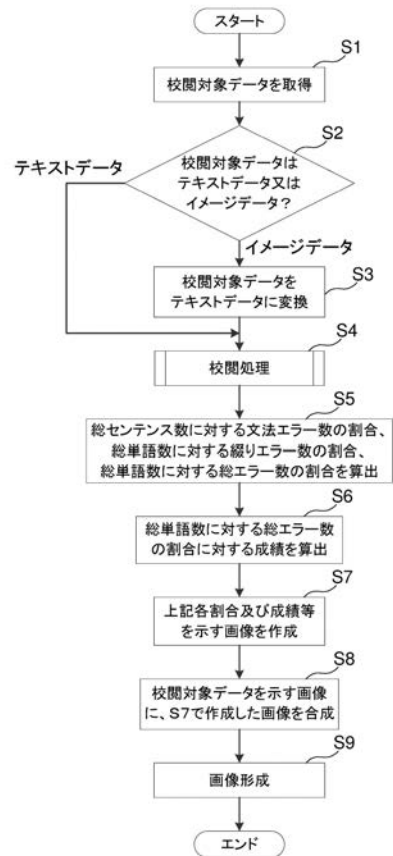
【符号の説明】

【0048】

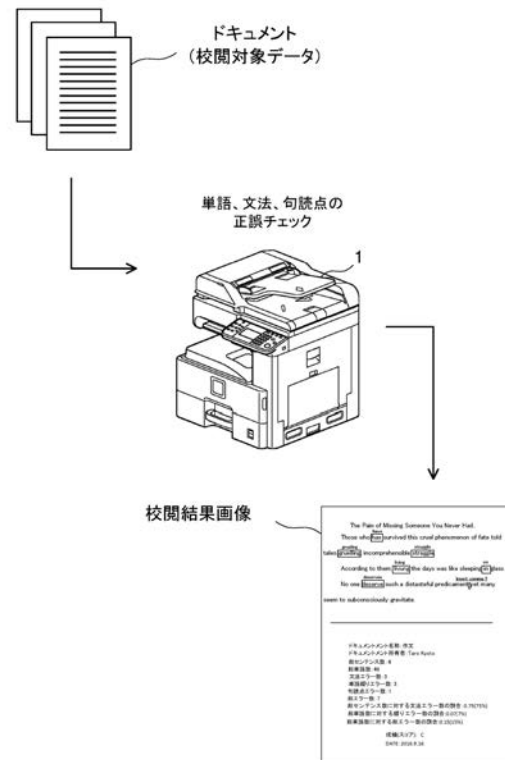
1	画像形成装置
11	制御ユニット
12	表示部
14	操作部
16	通信部
17	画像読取部
18	画像形成部
19	データ記憶部
21	制御部
22	校閲処理部
23	画像作成部
24	誤り割合算出部
26	データ変換部 i
3	コンピューター

20

【図 2 A】



【図 3】



【図 4】

割合	成績(スコア)
0~5%未満	A+
5~8%未満	A
8~11%未満	B
11%以上	C

【図 5】

TR1

The Pain of Missing Someone You Never Had..

Those who has survived this cruel phenomenon of fate told
tales gruelling, incomprehensible straggle.

According to them, living the days was like sleeping in glass.

No one deserve such a distasteful predicament yet many
seem to subconsciously gravitate.

【図 6】

im1

The Pain of Missing Someone You Never Had..

Those who have C11 survived this cruel phenomenon of fate told

tales gruelling C1 incomprehensible F1 straggle C2 straggle F2

According to them, living C3 the days was like sleeping in C12 glass.

No one deserve C13 such a distasteful predicament yet many seem C21 to subconsciously gravitate.

im70

ドキュメント名称: 作文 ~ im701
ドキュメント所有者: Taro Kyoto ~ im702
総センテンス数: 4 ~ im703
総単語数: 46 ~ im704
文法エラー数: 3 ~ im705
単語綴りエラー数: 3 ~ im706
句読点エラー数: 1 ~ im707
総エラー数: 7 ~ im708
総センテンス数に対する文法エラー数の割合: 0.75(75%) ~ im709
総単語数に対する綴りエラー数の割合: 0.07(7%) ~ im710
総単語数に対する総エラー数の割合: 0.15(15%) ~ im711

成績(スコア): C ~ im712
DATE: 2016.9.16 ~ im713

【図 7】

TR2

St10

I will went to the mall today.

St11

The candies is sweet.

【図 8】

