

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6524941号
(P6524941)

(45) 発行日 令和1年6月5日 (2019.6.5)

(24) 登録日 令和1年5月17日 (2019.5.17)

(51) Int.Cl.	F I
H O 4 N 1/387 (2006.01)	H O 4 N 1/387
G 1 O G 1/00 (2006.01)	G 1 O G 1/00

請求項の数 8 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2016-41764 (P2016-41764)	(73) 特許権者	000006150
(22) 出願日	平成28年3月4日 (2016.3.4)		京セラドキュメントソリューションズ株式
(65) 公開番号	特開2017-158126 (P2017-158126A)		会社
(43) 公開日	平成29年9月7日 (2017.9.7)		大阪府大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番 2 8 号
審査請求日	平成29年12月27日 (2017.12.27)	(74) 代理人	100167302
			弁理士 種村 一幸
		(74) 代理人	100135817
			弁理士 華山 浩伸
		(72) 発明者	新井 里奈
			大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番 2 8 号 京セ
			ラドキュメントソリューションズ株式会
			社 内
		審査官	橋爪 正樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像処理装置、画像処理方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数のパートを含む楽譜の画像データに基づいて前記パート各々に対応する部分楽譜を検出する第 1 検出処理部と、

予め定められた選択操作に応じて、前記第 1 検出処理部によって検出された複数の前記パート各々に対応する前記部分楽譜から一又は複数の対象パートに対応する前記部分楽譜を特定する特定処理部と、

前記特定処理部によって特定された前記対象パートに対応する前記部分楽譜を強調する強調処理部と、

を備え、

前記強調処理部は、前記楽譜の画像データに含まれる前記対象パート以外の前記パートに対応する前記部分楽譜のサイズを縮小させて、前記対象パートに対応する前記部分楽譜を強調する画像処理装置。

【請求項 2】

複数のパートを含む楽譜の画像データに基づいて前記パート各々に対応する部分楽譜を検出する第 1 検出処理部と、

予め定められた選択操作に応じて、前記第 1 検出処理部によって検出された複数の前記パート各々に対応する前記部分楽譜から一又は複数の対象パートに対応する前記部分楽譜を特定する特定処理部と、

前記特定処理部によって特定された前記対象パートに対応する前記部分楽譜を強調する

強調処理部と、
を備え、

前記強調処理部は、前記楽譜の画像データに含まれる前記対象パート以外の前記パートに対応する前記部分楽譜の画像にぼかし処理を施すことで、前記対象パートに対応する前記部分楽譜を強調する画像処理装置。

【請求項 3】

前記第 1 検出処理部は、前記楽譜に含まれる五線及び前記パートの名称に基づいて前記パート各々に対応する前記部分楽譜を検出する請求項 1 又は 2 に記載の画像処理装置。

【請求項 4】

前記楽譜の画像データに基づいて前記楽譜に含まれる演奏記号のうち予め定められた特定演奏記号を検出する第 2 検出処理部を更に備え、

前記強調処理部は、前記特定処理部によって特定された前記対象パートに対応する前記部分楽譜及び前記第 2 検出処理部によって検出された前記特定演奏記号を強調する請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項 5】

原稿から画像データを読み取る画像読取部と、

前記画像読取部を用いて前記原稿から前記楽譜の画像データを取得する取得処理部と、
を更に備える請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項 6】

画像データに基づいて画像を形成する画像形成部と、

前記画像形成部を用いて前記強調処理部によって強調された前記対象パートに対応する前記部分楽譜を含む前記楽譜を印刷する出力処理部と、
を更に備える請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項 7】

複数のパートを含む楽譜の画像データに基づいて前記パート各々に対応する部分楽譜を検出する第 1 ステップと、

予め定められた選択操作に応じて、前記第 1 ステップによって検出された複数の前記パート各々に対応する前記部分楽譜から一又は複数の対象パートに対応する前記部分楽譜を特定する第 2 ステップと、

前記第 2 ステップによって特定された前記対象パートに対応する前記部分楽譜を強調する第 3 ステップと、

を含み、

前記第 3 ステップでは、前記楽譜の画像データに含まれる前記対象パート以外の前記パートに対応する前記部分楽譜のサイズが縮小されて、前記対象パートに対応する前記部分楽譜が強調される画像処理方法。

【請求項 8】

複数のパートを含む楽譜の画像データに基づいて前記パート各々に対応する部分楽譜を検出する第 1 ステップと、

予め定められた選択操作に応じて、前記第 1 ステップによって検出された複数の前記パート各々に対応する前記部分楽譜から一又は複数の対象パートに対応する前記部分楽譜を特定する第 2 ステップと、

前記第 2 ステップによって特定された前記対象パートに対応する前記部分楽譜を強調する第 3 ステップと、

を含み、

前記第 3 ステップでは、前記楽譜の画像データに含まれる前記対象パート以外の前記パートに対応する前記部分楽譜の画像にぼかし処理が施されることで、前記対象パートに対応する前記部分楽譜が強調される画像処理方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像処理装置、及び画像処理方法に関する。

【背景技術】

【0002】

複写機のような画像処理装置では、様々な種類の原稿が印刷される。例えば、この種の画像処理装置では、楽譜の原稿が印刷されることがある。なお、楽譜の原稿から読み取られた画像データに基づいて、前記楽譜に補助記号を付加することが可能な画像処理装置が知られている（特許文献1参照）。

【先行技術文献】

10

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2010-220097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、画像処理装置では、合奏曲の楽譜のような複数のパートを含む楽譜の原稿が印刷されることがある。例えば、合奏に参加するユーザーが、担当パートの演奏に利用するために、画像処理装置を用いて合奏曲の楽譜の原稿を印刷することがある。ここで、印刷された楽譜に含まれる担当パート以外のパートは、担当パートと比較して、ユーザーにとって必要性が低いことが多い。担当パート以外のパートがユーザーにとって必要性が低い場合、ユーザーは、印刷された楽譜に含まれる複数のパートから担当パートを見つけ出す手間を不便に感じる。

20

【0005】

本発明の目的は、複数のパートを含む楽譜の利便性を向上可能な画像処理装置、及び画像処理方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の一の局面に係る画像処理装置は、第1検出処理部と、特定処理部と、強調処理部と、を備える。前記第1検出処理部は、複数のパートを含む楽譜の画像データに基づいて前記パート各々に対応する部分楽譜を検出する。前記特定処理部は、予め定められた選択操作に応じて、前記第1検出処理部によって検出された複数の前記パート各々に対応する前記部分楽譜から一又は複数の対象パートに対応する前記部分楽譜を特定する。前記強調処理部は、前記特定処理部によって特定された前記対象パートに対応する前記部分楽譜を強調する。

30

【0007】

本発明の他の局面に係る画像処理方法は、以下の第1ステップ、第2ステップ、及び第3ステップを含む。前記第1ステップでは、複数のパートを含む楽譜の画像データに基づいて前記パート各々に対応する部分楽譜が検出される。前記第2ステップでは、予め定められた選択操作に応じて、前記第1ステップによって検出された複数の前記パート各々に対応する前記部分楽譜から一又は複数の対象パートに対応する前記部分楽譜が特定される。前記第3ステップでは、前記第2ステップによって特定された前記対象パートに対応する前記部分楽譜が強調される。

40

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、複数のパートを含む楽譜の利便性を向上させることが可能である。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】図1は、本発明の実施形態に係る画像処理装置の構成を示す図である。

【図2】図2は、本発明の実施形態に係る画像処理装置のシステム構成を示すブロック図

50

である。

【図3】図3は、本発明の実施形態に係る画像処理装置で実行されるパート強調処理の一例を示すフローチャートである。

【図4】図4は、本発明の実施形態に係る画像処理装置で取得される楽譜の画像データの一例を示す図である。

【図5】図5は、本発明の実施形態に係る画像処理装置の操作表示部に表示される選択画面の一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、添付図面を参照しながら、本発明の実施形態について説明する。なお、以下の実施形態は、本発明を具体化した一例であって、本発明の技術的範囲を限定するものではない。

【0011】

[画像処理装置10の構成]

まず、図1及び図2を参照しつつ、本発明の実施形態に係る画像処理装置10の構成について説明する。ここで、図1は画像処理装置10の構成を示す断面模式図である。

【0012】

画像処理装置10は、原稿から画像データを読み取るスキャン機能、及び画像データに基づいて画像を形成するプリント機能と共に、ファクシミリ機能、及びコピー機能などの複数の機能を有する複合機である。また、本発明は、スキャナー装置、プリンター装置、ファクシミリ装置、コピー機、及びパーソナルコンピュータなどの画像処理装置に適用可能である。

【0013】

図1及び図2に示されるように、画像処理装置10は、ADF（自動原稿搬送装置）1、画像読取部2、画像形成部3、給紙部4、制御部5、操作表示部6、及び記憶部7を備える。

【0014】

ADF1は、原稿セット部、複数の搬送ローラー、原稿押さえ、及び排紙部を備え、画像読取部2によって読み取られる原稿を搬送する。画像読取部2は、原稿台、光源、複数のミラー、光学レンズ、及びCCDを備え、原稿から画像データを読み取ることが可能である。

【0015】

画像形成部3は、画像読取部2で読み取られた画像データに基づいて、電子写真方式でカラー又はモノクロの画像を形成することが可能である。また、画像形成部3は、外部のパーソナルコンピュータ等の情報処理装置から入力された画像データに基づいて、画像を形成することも可能である。具体的に、画像形成部3は、C（シアン）、M（マゼンタ）、Y（イエロー）、及びK（ブラック）に対応する複数の画像形成ユニット、光走査装置、中間転写ベルト、二次転写ローラー、定着装置、及び排紙トレイを備える。給紙部4は、画像形成部3にシートを供給する。画像形成部3では、給紙部4から供給されるシートにカラー又はモノクロの画像が形成されて、画像形成後のシートが前記排紙トレイに排出される。なお、画像形成部3は、インクジェット方式などの他の画像形成方式により画像を形成するものであってもよい。

【0016】

制御部5は、不図示のCPU、ROM、RAM、及びEEPROM（登録商標）などの制御機器を備える。前記CPUは、各種の演算処理を実行するプロセッサである。前記ROMは、前記CPUに各種の処理を実行させるための制御プログラムなどの情報が予め記憶される不揮発性の記憶媒体である。前記RAMは揮発性の記憶媒体であり、前記EEPROMは不揮発性の記憶媒体である。前記RAM及び前記EEPROMは、前記CPUが実行する各種の処理の一時記憶メモリー（作業領域）として使用される。制御部5では、前記CPUにより前記ROMに予め記憶された各種の制御プログラムが実行される。こ

れにより、画像処理装置 10 が制御部 5 により統括的に制御される。なお、制御部 5 は、集積回路 (ASIC) などの電子回路で構成されたものであってもよく、画像処理装置 10 を統括的に制御するメイン制御部とは別に設けられた制御部であってもよい。

【0017】

操作表示部 6 は、制御部 5 からの制御指示に応じて各種の情報を表示する液晶ディスプレイなどの表示部、及びユーザーの操作に応じて制御部 5 に各種の情報を入力する操作キー又はタッチパネルなどの操作部を有する。

【0018】

記憶部 7 は、不揮発性の記憶媒体である。例えば、記憶部 7 は、フラッシュメモリー、SSD (ソリッドステートドライブ)、又は HDD (ハードディスクドライブ) などの記憶媒体である。

10

【0019】

画像処理装置 10 では、様々な種類の原稿が印刷される。例えば、画像処理装置 10 では、楽譜の原稿が印刷されることがある。なお、楽譜の原稿から読み取られた画像データに基づいて、前記楽譜に補助記号を付加することが可能な画像処理装置が知られている。

【0020】

ところで、画像処理装置 10 では、合奏曲の楽譜のような複数のパートを含む楽譜の原稿が印刷されることがある。例えば、合奏に参加するユーザーが、担当パートの演奏に利用するために、画像処理装置 10 を用いて合奏曲の楽譜の原稿を印刷することがある。ここで、印刷された楽譜に含まれる担当パート以外のパートは、担当パートと比較して、ユーザーにとって必要性が低いことが多い。担当パート以外のパートがユーザーにとって必要性が低い場合、ユーザーは、印刷された楽譜に含まれる複数のパートから担当パートを見つけ出す手間を不便に感じる。

20

【0021】

これに対し、本発明の実施形態に係る画像処理装置 10 は、以下に説明するように、複数のパートを含む楽譜の利便性を向上させることが可能である。

【0022】

具体的に、制御部 5 の前記 ROM には、前記 CPU に後述のパート強調処理 (図 3 のフローチャート参照) を実行させるためのパート強調プログラムが予め記憶されている。なお、前記パート強調プログラムは、CD、DVD、フラッシュメモリーなどのコンピューター読み取り可能な記録媒体に記録されており、前記記録媒体から読み取られて記憶部 7 にインストールされるものであってもよい。

30

【0023】

そして、制御部 5 は、図 2 に示されるように、取得処理部 51、第 1 検出処理部 52、第 2 検出処理部 53、特定処理部 54、強調処理部 55、及び出力処理部 56 を含む。具体的に、制御部 5 は、前記 CPU を用いて前記 ROM に記憶されている前記パート強調プログラムを実行する。これにより、制御部 5 は、取得処理部 51、第 1 検出処理部 52、第 2 検出処理部 53、特定処理部 54、強調処理部 55、及び出力処理部 56 として機能する。

【0024】

取得処理部 51 は、複数のパートを含む楽譜の画像データを取得する。

40

【0025】

例えば、取得処理部 51 は、画像読取部 2 を用いて前記楽譜の原稿から前記楽譜の画像データを取得する。具体的に、取得処理部 51 は、ADF1 の前記原稿セット部に原稿が載置されている場合には、ADF1 及び画像読取部 2 を用いて、前記原稿セット部に載置された原稿から前記楽譜の画像データを読み取る。また、取得処理部 51 は、画像読取部 2 の前記原稿台に原稿が載置されている場合には、画像読取部 2 を用いて、前記原稿台に載置された原稿から前記楽譜の画像データを読み取る。

【0026】

また、取得処理部 51 は、外部の情報処理装置から送信される前記楽譜の画像データを

50

受信することで、前記楽譜の画像データを取得してもよい。また、取得処理部 5 1 は、画像読取部 2 によって読み取られて、又は外部の情報処理装置から送信されて記憶部 7 に格納された前記楽譜の画像データを読み出すことで、前記楽譜の画像データを取得してもよい。

【 0 0 2 7 】

第 1 検出処理部 5 2 は、取得処理部 5 1 によって取得された前記楽譜の画像データに基づいて、前記パート各々に対応する部分楽譜を検出する。

【 0 0 2 8 】

例えば、第 1 検出処理部 5 2 は、前記楽譜に含まれる五線及び前記パートの名称に基づいて、前記パート各々に対応する前記部分楽譜を検出する。具体的に、第 1 検出処理部 5 2 は、前記パートの名称が予め定められた特殊パートであるか否かに応じて前記パートの名称ごとに特定される一又は複数の前記五線を含む領域を、前記パートに対応する前記部分楽譜として検出する。

10

【 0 0 2 9 】

ここで、前記特殊パートは、旋律の表現に複数の前記五線が用いられる前記パートである。例えば、前記特殊パートに対応して特定される前記五線の数、前記特殊パートごとに予め定められている。例えば、前記特殊パートは、ピアノを含む。また、前記特殊パートがピアノである場合に前記特殊パートに対応して特定される前記五線の数、二つである。

【 0 0 3 0 】

20

例えば、第 1 検出処理部 5 2 は、前記パートの名称が前記特殊パートではない場合は、前記パートの名称から予め定められた特定方向に配置された一つの前記五線を、前記パートの名称に対応する前記五線として特定する。一方、第 1 検出処理部 5 2 は、前記パートの名称が前記特殊パートである場合は、前記パートの名称から前記特定方向に配置された複数の前記五線を、前記パートの名称に対応する前記五線として特定する。例えば、前記特定方向は、前記パートの名称の下方、又は右方である。

【 0 0 3 1 】

そして、第 1 検出処理部 5 2 は、特定された前記パートの名称に対応する一又は複数の前記五線を含む領域を前記パートに対応する前記部分楽譜として検出する。

【 0 0 3 2 】

30

ここで、図 4 を参照しつつ、第 1 検出処理部 5 2 による前記パートに対応する前記部分楽譜の検出手順について説明する。図 4 には、取得処理部 5 1 によって取得された前記楽譜の画像データの一例である楽譜の画像データ D 1 が示されている。

【 0 0 3 3 】

まず、第 1 検出処理部 5 2 は、取得処理部 5 1 によって取得された楽譜の画像データ D 1 に基づいて、楽譜の画像データ D 1 に含まれる五線 G 1 1 ~ G 2 8 を検出する。例えば、第 1 検出処理部 5 2 は、楽譜の画像データ D 1 に対して、楽譜の画像データ D 1 に含まれる画素各々を予め設定された閾値に基づいて二値化する二値化処理を実行する。そして、第 1 検出処理部 5 2 は、前記二値化処理の実行結果に基づいて、楽譜の画像データ D 1 に含まれる五線 G 1 1 ~ G 2 8 を検出する。

40

【 0 0 3 4 】

次に、第 1 検出処理部 5 2 は、取得処理部 5 1 によって取得された楽譜の画像データ D 1 に基づいて、楽譜の画像データ D 1 に含まれるパート名 M 1 ~ M 5 を検出する。例えば、第 1 検出処理部 5 2 は、楽譜の画像データ D 1 に対して、楽譜の画像データ D 1 に含まれる文字を認識する O C R (光学文字認識) 処理を実行する。そして、第 1 検出処理部 5 2 は、前記 O C R 処理の実行結果に基づいて、楽譜の画像データ D 1 に含まれるパート名 M 1 ~ M 5 を検出する。

【 0 0 3 5 】

次に、第 1 検出処理部 5 2 は、検出されたパート名 M 1 ~ M 5 が、前記特殊パートであるか否かを判断する。例えば、第 1 検出処理部 5 2 は、パート名 M 1 ~ M 4 は前記特殊パ

50

ートではないと判断する。また、第1検出処理部52は、パート名M5は前記特殊パートであると判断する。

【0036】

次に、第1検出処理部52は、検出されたパート名M1～M5に対応する前記五線を特定する。例えば、第1検出処理部52は、パート名M1の右方に配置された五線G11、五線G17、及び五線G23をパート名M1に対応する前記五線として特定する。また、第1検出処理部52は、パート名M2の右方に配置された五線G12、五線G18、及び五線G24をパート名M2に対応する前記五線として特定する。また、第1検出処理部52は、パート名M3の右方に配置された五線G13、五線G19、及び五線G25をパート名M3に対応する前記五線として特定する。また、第1検出処理部52は、パート名M4の右方に配置された五線G14、五線G20、及び五線G26をパート名M4に対応する前記五線として特定する。また、第1検出処理部52は、パート名M5の右方に配置された五線G15～G16、五線G21～G22、及び五線G27～G28をパート名M5に対応する前記五線として特定する。

10

【0037】

そして、第1検出処理部52は、パート名M1～M5各々に対応して特定された前記五線を含む領域を、前記パートに対応する前記部分楽譜として検出する。例えば、第1検出処理部52は、パート名M1及びパート名M1に対応して特定された五線G11、五線G17、及び五線G23を含む領域を部分楽譜P1として特定する。また、第1検出処理部52は、パート名M2及びパート名M2に対応して特定された五線G12、五線G18、及び五線G24を含む領域を部分楽譜P2として特定する。また、第1検出処理部52は、パート名M3及びパート名M3に対応して特定された五線G13、五線G19、及び五線G25を含む領域を部分楽譜P3として特定する。また、第1検出処理部52は、パート名M4及びパート名M4に対応して特定された五線G14、五線G20、及び五線G26を含む領域を部分楽譜P4として特定する。また、第1検出処理部52は、パート名M5及びパート名M5に対応して特定された五線G15～G16、五線G21～G22、及び五線G27～G28を含む領域を部分楽譜P5として特定する。なお、図4では、部分楽譜P1～P5が二点鎖線により示されている。

20

【0038】

なお、第1検出処理部52は、前記五線に基づくことなく、前記パートに対応する前記部分楽譜を検出してもよい。例えば、第1検出処理部52は、前記パートの名称が前記特殊パートであるか否かに応じて前記パートの名称ごとに特定される領域を、前記パートに対応する前記部分楽譜として検出してもよい。

30

【0039】

第2検出処理部53は、前記楽譜の画像データに基づいて、前記楽譜に含まれる演奏記号のうち予め定められた特定演奏記号を検出する。ここで、前記特定演奏記号は、前記楽譜に含まれる全ての前記パートの演奏に関わる前記演奏記号である。例えば、前記特定演奏記号は、速度記号及び発想記号を含む。

【0040】

例えば、第2検出処理部53は、第1検出処理部52によって実行された前記OCR処理の実行結果に基づいて、前記特定演奏記号を検出する。例えば、第2検出処理部53は、図4に示される楽譜の画像データD1から、特定演奏記号A1を検出する。

40

【0041】

特定処理部54は、予め定められた選択操作に応じて、第1検出処理部52によって検出された複数の前記パート各々に対応する前記部分楽譜から一又は複数の対象パートに対応する前記部分楽譜を特定する。

【0042】

例えば、特定処理部54は、第1検出処理部52によって検出された前記パートに対応する前記部分楽譜の選択に用いられる選択画面を操作表示部6に表示させる。そして、特定処理部54は、前記選択画面におけるユーザーの操作に応じて、第1検出処理部52に

50

よって検出された複数の前記パート各々に対応する前記部分楽譜から一又は複数の前記対象パートに対応する前記部分楽譜を特定する。ここに、前記選択画面におけるユーザーの操作が、本発明における予め定められた選択操作の一例である。

【 0 0 4 3 】

図 5 に、特定処理部 5 4 によって操作表示部 6 に表示される前記選択画面の一例を示す。図 5 に示される選択画面 X 1 は、表示領域 R 1、操作キー K 1 ~ K 2 を含む。表示領域 R 1 には、楽譜の画像データ D 1 が表示される。ユーザーは、選択画面 X 1 において、表示領域 R 1 に表示された楽譜の画像データ D 1 から、一又は複数の前記パートに対応する前記部分楽譜を選択することが可能である。例えば、ユーザーは、選択画面 X 1 において所望の前記パートに対応する前記部分楽譜の表示領域に対してタッチ操作を行うことで、前記パートに対応する前記部分楽譜を選択することが可能である。例えば、ユーザーにより選択画面 X 1 の部分楽譜 P 5 の表示領域に対するタッチ操作が行われると、特定処理部 5 4 は、部分楽譜 P 5 が選択状態であることを示すカーソル A 2 を表示領域 R 1 に表示させる。カーソル A 2 が表示領域 R 1 に表示されている状態で、ユーザーにより操作キー K 1 に対するタッチ操作が行われると、特定処理部 5 4 は、部分楽譜 P 5 を前記対象パートに対応する前記部分楽譜に特定する。一方、ユーザーにより操作キー K 2 に対するタッチ操作が行われた場合には、特定処理部 5 4 は、前記対象パートに対応する前記部分楽譜の特定を行わない。なお、図 5 では、カーソル A 2 は二点鎖線により示されている。

10

【 0 0 4 4 】

強調処理部 5 5 は、特定処理部 5 4 によって特定された前記対象パートに対応する前記部分楽譜を強調する。

20

【 0 0 4 5 】

例えば、強調処理部 5 5 は、前記楽譜の画像データに含まれる前記対象パートに対応する前記部分楽譜の色を変化させる。例えば、強調処理部 5 5 は、前記対象パートに対応する前記部分楽譜の色を予め定められた色に変化させる。

【 0 0 4 6 】

また、強調処理部 5 5 は、特定処理部 5 4 によって複数の前記対象パート各々に対応する前記部分楽譜が特定された場合は、前記楽譜の画像データに含まれる複数の前記対象パート各々に対応する前記部分楽譜の色を互いに異なる色に変化させる。

【 0 0 4 7 】

30

また、強調処理部 5 5 は、特定処理部 5 4 によって特定された前記対象パートに対応する前記部分楽譜と共に、第 2 検出処理部 5 3 によって検出された前記特定演奏記号を強調する。例えば、強調処理部 5 5 は、前記楽譜の画像データに含まれる前記特定演奏記号の色を前記対象パートに対応する前記部分楽譜と同じ色に変化させる。

【 0 0 4 8 】

なお、強調処理部 5 5 は、前記楽譜の画像データに含まれる前記対象パート以外の前記パートに対応する前記部分楽譜の色を変化させてもよい。また、強調処理部 5 5 は、前記楽譜の画像データに含まれる前記対象パートに対応する前記部分楽譜、及び前記対象パート以外の前記パートに対応する前記部分楽譜の両方の色を変化させてもよい。

【 0 0 4 9 】

40

また、強調処理部 5 5 は、特定処理部 5 4 によって複数の前記対象パート各々に対応する前記部分楽譜が特定された場合に、前記楽譜の画像データに含まれる複数の前記対象パート各々に対応する前記部分楽譜の色を同じ色に変化させてもよい。

【 0 0 5 0 】

また、強調処理部 5 5 は、前記楽譜の画像データに含まれる前記対象パート以外の前記パートに対応する前記部分楽譜のサイズを縮小させて、前記対象パートに対応する前記部分楽譜を強調してもよい。また、強調処理部 5 5 は、前記楽譜の画像データに含まれる前記対象パート以外の前記パートに対応する前記部分楽譜の画像にぼかし処理を施すことで、前記対象パートに対応する前記部分楽譜を強調してもよい。

【 0 0 5 1 】

50

出力処理部 56 は、強調処理部 55 によって強調された前記対象パートに対応する前記部分楽譜を含む前記楽譜の画像データを出力する。

【0052】

例えば、出力処理部 56 は、画像形成部 3 を用いて強調処理部 55 によって強調された前記対象パートに対応する前記部分楽譜を含む前記楽譜の画像データを印刷する。

【0053】

また、出力処理部 56 は、強調処理部 55 によって強調された前記対象パートに対応する前記部分楽譜を含む前記楽譜の画像データを記憶部 7 に格納してもよい。また、出力処理部 56 は、強調処理部 55 によって強調された前記対象パートに対応する前記部分楽譜を含む前記楽譜の画像データを外部の情報処理装置に送信してもよい。

10

【0054】

[パート強調処理]

以下、図 3 を参照しつつ、画像処理装置 10 において制御部 5 により実行されるパート強調処理の手順の一例と共に、本発明における画像処理方法の手順について説明する。ここで、ステップ S11、S12・・・は、制御部 5 により実行される処理手順（ステップ）の番号を表している。なお、制御部 5 は、操作表示部 6 に対して前記パート強調処理の実行を指示する旨のユーザーの操作が行われた場合に、前記パート強調処理を実行する。

【0055】

<ステップ S11>

まず、ステップ S11 において、制御部 5 は、前記楽譜の画像データを取得する。ここで、ステップ S11 の処理は、制御部 5 の取得処理部 51 により実行される。

20

【0056】

例えば、制御部 5 は、ADF1 の前記原稿セット部に原稿が載置されている場合には、ADF1 及び画像読取部 2 を用いて、前記原稿セット部に載置された原稿から前記楽譜の画像データを読み取る。また、制御部 5 は、画像読取部 2 の前記原稿台に原稿が載置されている場合には、画像読取部 2 を用いて、前記原稿台に載置された原稿から前記楽譜の画像データを読み取る。例えば、ステップ S11 では、制御部 5 によって図 4 に示される楽譜の画像データ D1 が取得される。

【0057】

<ステップ S12>

ステップ S12 において、制御部 5 は、ステップ S11 で取得された前記楽譜の画像データに基づいて、前記パート各々に対応する前記部分楽譜を検出する。ここに、ステップ S12 の処理が、本発明における第 1 ステップの一例であって、制御部 5 の第 1 検出処理部 52 により実行される。

30

【0058】

例えば、制御部 5 は、まず、ステップ S11 で取得された前記楽譜の画像データに基づいて、前記楽譜の画像データに含まれる前記五線を検出する。例えば、制御部 5 は、前記楽譜の画像データに対して、前記二値化処理を実行する。そして、制御部 5 は、前記二値化処理の実行結果に基づいて、前記楽譜の画像データに含まれる前記五線を検出する。

【0059】

次に、制御部 5 は、ステップ S11 で取得された前記楽譜の画像データに基づいて、前記楽譜の画像データに含まれる前記パートの名称を検出する。例えば、制御部 5 は、前記楽譜の画像データに対して、前記 OCR 処理を実行する。そして、制御部 5 は、前記 OCR 処理の実行結果に基づいて、前記楽譜の画像データに含まれる前記パートの名称を検出する。

40

【0060】

次に、制御部 5 は、検出された前記パートの名称が、前記特殊パートであるか否かを判断する。

【0061】

次に、制御部 5 は、検出された前記パートの名称に対応する前記五線を特定する。例え

50

ば、制御部 5 は、前記パートの名称が前記特殊パートではないと判断した場合は、前記パートの名称の右方に配置された一つの前記五線を、前記パートの名称に対応する前記五線として特定する。一方、制御部 5 は、前記パートの名称が前記特殊パートであると判断した場合は、前記パートの名称の右方に配置された複数の前記五線を、前記パートの名称に対応する前記五線として特定する。

【 0 0 6 2 】

そして、制御部 5 は、前記パートの名称各々に対応して特定された前記五線を含む領域を、前記パートに対応する前記部分楽譜として特定する。例えば、ステップ S 1 2 では、制御部 5 によって図 4 に示される部分楽譜 P 1 ~ P 5 が検出される。

【 0 0 6 3 】

<ステップ S 1 3 >

ステップ S 1 3 において、制御部 5 は、ステップ S 1 1 で取得された前記楽譜の画像データに基づいて、前記特定演奏記号を検出する。ここで、ステップ S 1 3 の処理は、制御部 5 の第 2 検出処理部 5 3 により実行される。なお、ステップ S 1 3 の処理は省略されてもよい。

【 0 0 6 4 】

例えば、制御部 5 は、ステップ S 1 2 で実行された前記 O C R 処理の実行結果に基づいて、前記楽譜の画像データから前記特定演奏記号を検出する。例えば、ステップ S 1 3 では、制御部 5 によって図 4 に示される特定演奏記号 A 1 が検出される。

【 0 0 6 5 】

<ステップ S 1 4 >

ステップ S 1 4 において、制御部 5 は、操作表示部 6 に前記選択画面を表示させる。例えば、ステップ S 1 4 では、制御部 5 によって図 5 に示される選択画面 X 1 が操作表示部 6 に表示される。

【 0 0 6 6 】

<ステップ S 1 5 >

ステップ S 1 5 において、制御部 5 は、ステップ S 1 4 で操作表示部 6 に表示された前記選択画面において、ステップ S 1 2 で検出された複数の前記パート各々に対応する前記部分楽譜から一又は複数の前記パートに対応する前記部分楽譜を選択するユーザーの操作が行われたか否かを判断する。例えば、ステップ S 1 5 では、図 5 に示される選択画面 X 1 において、カーソル A 2 が表示された状態で操作キー K 1 が操作されたか否かが判断される。

【 0 0 6 7 】

ここで、制御部 5 は、前記選択画面において、ステップ S 1 2 で検出された複数の前記パート各々に対応する前記部分楽譜から一又は複数の前記パートに対応する前記部分楽譜を選択するユーザーの操作が行われたと判断すると (S 1 5 の Y e s 側)、処理をステップ S 1 6 に移行させる。また、ステップ S 1 2 で検出された複数の前記パート各々に対応する前記部分楽譜から一又は複数の前記パートに対応する前記部分楽譜を選択するユーザーの操作が行われていなければ (S 1 5 の N o 側)、制御部 5 は、ステップ S 1 5 で一又は複数の前記パートに対応する前記部分楽譜を選択するユーザーの操作を待ち受ける。

【 0 0 6 8 】

<ステップ S 1 6 >

ステップ S 1 6 において、制御部 5 は、前記選択画面において行われたユーザーの操作に応じて、ステップ S 1 2 で検出された複数の前記パート各々に対応する前記部分楽譜から一又は複数の前記対象パートに対応する前記部分楽譜を特定する。ここに、ステップ S 1 4 ~ ステップ S 1 6 までの処理が、本発明における第 2 ステップの一例であって、制御部 5 の特定処理部 5 4 により実行される。例えば、ステップ S 1 6 では、制御部 5 によって図 5 に示される部分楽譜 P 5 が前記対象パートに対応する前記部分楽譜として特定される。

【 0 0 6 9 】

<ステップ S 1 7 >

ステップ S 1 7 において、制御部 5 は、ステップ S 1 6 で特定された前記対象パートに対応する前記部分楽譜を強調する。ここに、ステップ S 1 7 の処理が、本発明における第 3 ステップの一例であって、制御部 5 の強調処理部 5 5 により実行される。

【 0 0 7 0 】

例えば、制御部 5 は、前記楽譜の画像データに含まれる前記対象パートに対応する前記部分楽譜の色を予め定められた色に変化させる。例えば、ステップ S 1 7 では、制御部 5 によって図 5 に示される部分楽譜 P 5 の色が、予め定められた色（例えば赤色）に変化される。

【 0 0 7 1 】

また、制御部 5 は、ステップ S 1 6 で複数の前記対象パート各々に対応する前記部分楽譜が特定された場合は、前記楽譜の画像データに含まれる複数の前記対象パート各々に対応する前記部分楽譜の色を互いに異なる色に変化させる。これにより、ユーザーは、自分が担当する前記パートと合わせて参照したい他の前記パートを強調させることが可能である。

【 0 0 7 2 】

また、制御部 5 は、ステップ S 1 6 で特定された前記対象パートに対応する前記部分楽譜と共に、ステップ S 1 3 で検出された前記特定演奏記号を強調する。例えば、制御部 5 は、前記楽譜の画像データに含まれる前記特定演奏記号の色を前記対象パートに対応する前記部分楽譜と同じ色に変化させる。例えば、ステップ S 1 7 では、制御部 5 によって図 5 に示される特定演奏記号 A 1 の色が、部分楽譜 P 5 と同じ色（例えば赤色）に変化される。これにより、前記楽譜に含まれる全ての前記パートの演奏に関わる前記特定演奏記号が、前記対象パートに対応する前記部分楽譜と共に強調される。従って、ユーザーにおいて、前記楽譜における前記特定演奏記号の参照が容易となる。

【 0 0 7 3 】

<ステップ S 1 8 >

ステップ S 1 8 において、制御部 5 は、ステップ S 1 7 で強調された前記対象パートに対応する前記部分楽譜を含む前記楽譜の画像データを出力する。ここで、ステップ S 1 8 の処理は、制御部 5 の出力処理部 5 6 により実行される。

【 0 0 7 4 】

例えば、制御部 5 は、画像形成部 3 を用いてステップ S 1 7 で強調された前記対象パートに対応する前記部分楽譜を含む前記楽譜の画像データを印刷する。例えば、ステップ S 1 8 では、制御部 5 によってステップ S 1 7 で強調された部分楽譜 P 5 及び特定演奏記号 A 1 を含む楽譜の画像データ D 1 が印刷される。

【 0 0 7 5 】

なお、制御部 5 は、選択画面 X 1（図 5 参照）において操作キー K 2 が操作された場合は、楽譜の画像データ D 1 をそのままの状態 で印刷してよい。

【 0 0 7 6 】

このように、画像処理装置 1 0 では、複数の前記パートを含む前記楽譜の画像データに基づいて前記パート各々に対応する前記部分楽譜が検出されて、検出された複数の前記パート各々に対応する前記部分楽譜からユーザーの操作に応じて特定された一又は複数の前記対象パートに対応する前記部分楽譜が強調される。従って、複数の前記パートを含む前記楽譜の利便性を向上させることが可能である。

【 符号の説明 】

【 0 0 7 7 】

- 1 A D F
- 2 画像読取部
- 3 画像形成部
- 4 給紙部
- 5 制御部

10

20

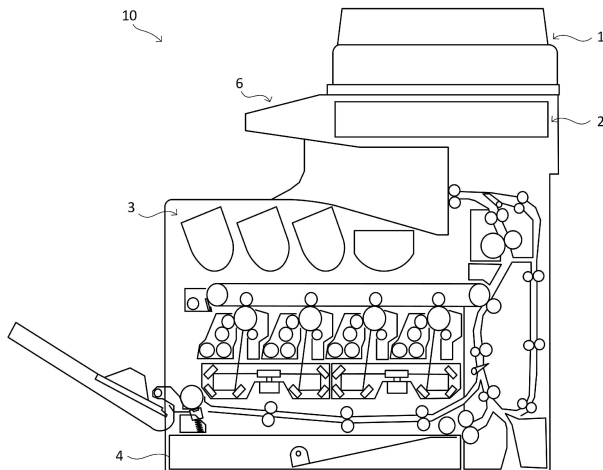
30

40

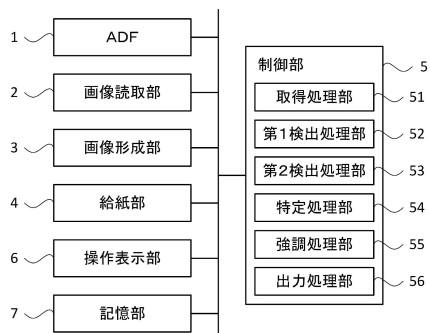
50

- 6 操作表示部
- 7 記憶部
- 10 画像処理装置
- 51 取得処理部
- 52 第1検出処理部
- 53 第2検出処理部
- 54 特定処理部
- 55 強調処理部
- 56 出力処理部

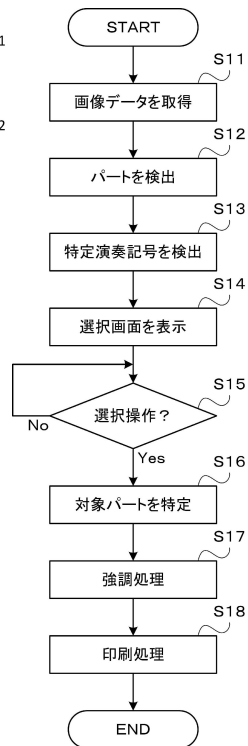
【図1】



【図2】



【図3】



【図 4】

Figure 4 shows a musical score layout for a first system (A1) and two subsequent systems (G11-G16, G17-G22, G23-G28). The first system (A1) is marked "Allegro" and includes staves for Trumpet (トランペット), Alto Horn (アルトホルン), Trombone (トロンボーン), Bass (バス), and Piano (ピアノ). The subsequent systems (G11-G16, G17-G22, G23-G28) continue the musical notation for the same instruments. The layout is organized into three main sections, each with a dashed box indicating a group of staves. The first section (A1) is labeled with M1-M5 on the left and P1-P5 on the right. The second section (G11-G16) is labeled with G11-G16 on the left and P1-P5 on the right. The third section (G17-G22) is labeled with G17-G22 on the left and P1-P5 on the right. The fourth section (G23-G28) is labeled with G23-G28 on the left and P1-P5 on the right. The layout is also labeled with D1 at the top right.

【図 5】

Figure 5 shows a musical score layout for a first system (A1) and two subsequent systems (A2, P1-P5). The first system (A1) is marked "Allegro" and includes staves for Trumpet (トランペット), Alto Horn (アルトホルン), Trombone (トロンボーン), Bass (バス), and Piano (ピアノ). The subsequent systems (A2, P1-P5) continue the musical notation for the same instruments. The layout is organized into three main sections, each with a dashed box indicating a group of staves. The first section (A1) is labeled with M1-M5 on the left and P1-P5 on the right. The second section (A2) is labeled with A2 on the left and P1-P5 on the right. The third section (P1-P5) is labeled with P1-P5 on the left and P1-P5 on the right. The layout is also labeled with D1 at the top right. At the bottom of the layout, there are two buttons: "選択" (Select) labeled K1 and "キャンセル" (Cancel) labeled K2.

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 09 - 097061 (JP, A)
特開 2015 - 121596 (JP, A)
特開 2014 - 056232 (JP, A)
特開 2003 - 288075 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04N 1/38 - 1/393
G10G 1/00 - 3/04