

(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2014-188310

(P2014-188310A)

(43) 公開日 平成26年10月6日(2014.10.6)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/04 (2006.01)	A 6 1 B 1/04 3 7 O	2 H 0 4 O
H 0 4 N 9/07 (2006.01)	H 0 4 N 9/07 C	4 C 1 6 1
H 0 4 N 5/225 (2006.01)	H 0 4 N 5/225 C	5 C 0 5 4
H 0 4 N 7/18 (2006.01)	H 0 4 N 5/225 F	5 C 0 6 5
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	H 0 4 N 7/18 M	5 C 1 2 2
審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 16 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2013-68826 (P2013-68826)
 (22) 出願日 平成25年3月28日 (2013. 3. 28)

(71) 出願人 000002185
 ソニー株式会社
 東京都港区港南1丁目7番1号
 (74) 代理人 100095957
 弁理士 亀谷 美明
 (74) 代理人 100096389
 弁理士 金本 哲男
 (74) 代理人 100101557
 弁理士 萩原 康司
 (74) 代理人 100128587
 弁理士 松本 一騎
 (72) 発明者 本間 弘英
 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株
 式会社内
 Fターム(参考) 2H040 GA02 GA06 GA10 GA11
 最終頁に続く

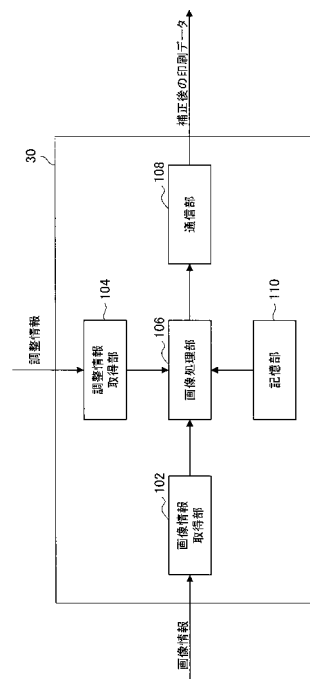
(54) 【発明の名称】 画像処理装置、画像処理方法、プログラム、及び内視鏡システム

(57) 【要約】

【課題】 利用者が表示装置にて色調整を行なっても、表示装置の画質と印刷装置の画質に乖離が生じることを抑制する方法を提案する。

【解決手段】 内視鏡から撮像画像を取得する画像情報取得部と、前記撮像画像が表示される表示装置において行われた色調整に関する色調整情報を取得する調整情報取得部と、取得した前記撮像画像に対応する印刷データを印刷装置に送信する送信部と、前記印刷データに対して、取得した前記色調整情報の色調整に対応する補正を行うための補正値を取得する補正値取得部と、を備える、画像処理装置。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡から撮像画像を取得する画像情報取得部と、
前記撮像画像が表示される表示装置において行われた色調整に関する色調整情報を取得する調整情報取得部と、
取得した前記撮像画像に対応する印刷データを印刷装置に送信する送信部と、
前記印刷データに対して、取得した前記色調整情報の色調整に対応する補正を行うための補正値を取得する補正値取得部と、
を備える、画像処理装置。

【請求項 2】

前記補正値に基づき、前記印刷データに対して前記色調整に対応する補正を行う補正部を更に備える、
請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 3】

前記送信部は、前記補正部が前記補正値に基づき補正を行った印刷データを、前記印刷装置に送信する、
請求項 2 に記載の画像処理装置。

【請求項 4】

前記補正値に基づき、前記撮像画像を前記印刷データへ変換するための変換テーブルを補正する補正部を更に備える、
請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 5】

前記送信部は、補正後の前記変換テーブルと前記印刷データとを、前記印刷装置に送信する、
請求項 4 に記載の画像処理装置。

【請求項 6】

前記調整情報取得部は、前記印刷装置による印刷の指示があると、前記色調整情報を取得する、
請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 7】

前記撮像画像は、第 1 表示装置と第 2 表示装置において表示され、
前記調整情報取得部は、前記第 1 表示装置において行われた色調整に関する色調整情報を取得し、
取得した前記色調整情報を前記第 2 表示装置に送信する第 2 送信部を更に備える、
請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 8】

内視鏡から撮像画像を取得することと、
前記撮像画像が表示される表示装置において行われた色調整に関する色調整情報を取得することと、
取得した前記撮像画像に対応する印刷データを印刷装置に送信することと、
前記印刷データに対して、取得した前記色調整情報の色調整に対応する補正を行うための補正値を取得することと、
を含む、画像処理方法。

【請求項 9】

コンピュータに、
内視鏡から撮像画像を取得することと、
前記撮像画像が表示される表示装置において行われた色調整に関する色調整情報を取得することと、
取得した前記撮像画像に対応する印刷データを印刷装置に送信することと、
前記印刷データに対して、取得した前記色調整情報の色調整に対応する補正を行うため

10

20

30

40

50

の補正値を取得することと、
を実行させるための、プログラム。

【請求項 10】

内視鏡が撮像した撮像画像を表示する表示装置と、
印刷を行う印刷装置と、
前記撮像画像に対応する印刷データを前記印刷装置に送信する画像処理装置と、
を有する内視鏡システムであって、
前記画像処理装置は、
前記内視鏡から前記撮像画像を取得する画像情報取得部と、
前記撮像画像が表示される表示装置において行われた色調整に関する色調整情報を取得 10
する調整情報取得部と、
前記印刷データに対して、取得した前記色調整情報の色調整に対応する補正を行うため
の補正値を取得する補正値取得部と、
を備える、内視鏡システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、画像処理装置、画像処理方法、プログラム、及び内視鏡システムに関する。 20

【背景技術】

【0002】

近年、画像診断機器として、内視鏡、表示装置、印刷装置、及び制御装置を含む内視鏡システムが提案されている。かかる内視鏡システムにおいては、内視鏡で撮像した画像が、表示装置にて表示されると共に、印刷装置により印刷可能である（特許文献1参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2008-99881号公報

【発明の概要】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、上記の内視鏡システムにおいては、表示装置、及び印刷装置は、出荷時に色調整を行なっているが、出荷後に、ユーザが表示装置にて更に望ましい画質に調整する場合がある。

【0005】

しかし、表示装置で色調整を行なっても、システム全体で調整が反映されることは無く、表示装置単体の調整となり、印刷装置が印刷した画質と、表示装置による画質とに乖離が生じる。かかる場合には、ユーザは、画質の乖離を解消するために、表示装置の色調整に合うように印刷装置の色調整を試行錯誤しながら行う必要がある。 40

【0006】

そこで、本開示は、利用者が表示装置にて色調整を行なっても、表示装置の画質と印刷装置の画質に乖離が生じることを抑制する方法を提案する。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本開示によれば、内視鏡から撮像画像を取得する画像情報取得部と、前記撮像画像が表示される表示装置において行われた色調整に関する色調整情報を取得する調整情報取得部と、取得した前記撮像画像に対応する印刷データを印刷装置に送信する送信部と、前記印刷データに対して、取得した前記色調整情報の色調整に対応する補正を行うための補正値を取得する補正値取得部と、を備える、画像処理装置が提供される。 50

【 0 0 0 8 】

また、本開示によれば、内視鏡から撮像画像を取得することと、前記撮像画像が表示される表示装置において行われた色調整に関する色調整情報を取得することと、取得した前記撮像画像に対応する印刷データを印刷装置に送信することと、前記印刷データに対して、取得した前記色調整情報の色調整に対応する補正を行うための補正值を取得することと、を含む、画像処理方法が提供される。

【 0 0 0 9 】

また、本開示によれば、コンピュータに、内視鏡から撮像画像を取得することと、前記撮像画像が表示される表示装置において行われた色調整に関する色調整情報を取得することと、取得した前記撮像画像に対応する印刷データを印刷装置に送信することと、前記印刷データに対して、取得した前記色調整情報の色調整に対応する補正を行うための補正值を取得することと、を実行させるための、プログラムが提供される。

10

【 0 0 1 0 】

また、本開示によれば、内視鏡が撮像した撮像画像を表示する表示装置と、印刷を行う印刷装置と、前記撮像画像に対応する印刷データを前記印刷装置に送信する画像処理装置と、を有する内視鏡システムであって、前記画像処理装置は、前記内視鏡から前記撮像画像を取得する画像情報取得部と、前記撮像画像が表示される表示装置において行われた色調整に関する色調整情報を取得する調整情報取得部と、前記印刷データに対して、取得した前記色調整情報の色調整に対応する補正を行うための補正值を取得する補正值取得部と、を備える、内視鏡システムが提供される。

20

【 発明の効果 】

【 0 0 1 1 】

以上説明したように本開示によれば、利用者が表示装置にて色調整を行なっても、表示装置の画質と印刷装置の画質に乖離が生じることを抑制することが可能となる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 2 】

【 図 1 】 本開示の第 1 の実施形態に係る内視鏡システム 1 の概略構成の一例を示すブロック図である。

【 図 2 】 第 1 の実施形態に係る画像処理装置 3 0 の機能構成の一例を示すブロック図である。

30

【 図 3 】 第 1 の実施形態に係る印刷データの補正処理の流れの概要を説明するための図である。

【 図 4 】 C o n t r a s t 処理と B r i g h t 処理を説明するための模式図である。

【 図 5 】 P h a s e 処理や C h r o m a 処理を説明するための模式図である。

【 図 6 】 第 1 の実施形態に係る画像処理装置 3 0 の動作例を示すフローチャートである。

【 図 7 】 第 2 の実施形態に係る画像処理装置 3 0 の機能構成の一例を示すブロック図である。

【 図 8 】 第 2 の実施形態に係る画像処理装置 3 0 の動作例を示すフローチャートである。

【 図 9 】 第 3 の実施形態に係る内視鏡システム 1 の概略構成の一例を示すブロック図である。

40

【 図 1 0 】 画像処理装置 3 0 のハードウェア構成例を示すブロック図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 3 】

以下に添付図面を参照しながら、本開示の好適な実施の形態について詳細に説明する。なお、本明細書及び図面において、実質的に同一の機能構成を有する構成要素については、同一の符号を付することにより重複説明を省略する。

【 0 0 1 4 】

なお、説明は以下の順序で行うものとする。

1 . 第 1 の実施形態

1 - 1 . 内視鏡システム

50

- 1 - 2 . 画像処理装置の機能構成
- 1 - 3 . 画像処理装置の動作例
- 2 . 第 2 の実施形態
- 3 . 第 3 の実施形態
- 4 . ハードウェア構成
- 5 . まとめ

【 0 0 1 5 】

< 1 . 第 1 の実施形態 >

(1 - 1 . 内視鏡システム)

図 1 を参照しながら、本開示の第 1 の実施形態に係る内視鏡システムの構成について説明する。

10

【 0 0 1 6 】

図 1 は、本開示の第 1 の実施形態に係る内視鏡システム 1 の概略構成の一例を示すブロック図である。図 1 に示すように、内視鏡システム 1 は、内視鏡 1 0 と、モニタ 2 0 と、画像処理装置 3 0 と、プリンタ 4 0 と、を有する。

【 0 0 1 7 】

内視鏡 1 0 は、撮像素子が搭載された撮像部 1 2 を有し、患者等の人体内に挿入された際に人体の内部を撮像する。内視鏡 1 0 は、モニタ 2 0 や画像処理装置 3 0 と通信可能に有線又は無線で接続されている。内視鏡 1 0 は、撮像した画像（撮像画像）をモニタ 2 0 や画像処理装置 3 0 に出力する。内視鏡 1 0 は、例えば施術者（利用者）が操作可能な電子スコープである。ただし、これに限定されず、例えば内視鏡 1 0 はカプセル型の内視鏡であっても良い。

20

【 0 0 1 8 】

モニタ 2 0 は、各種の情報や画像を表示する表示装置である。モニタ 2 0 は、内視鏡 1 0 が撮像した撮像画像（ビデオ信号）を受信し、撮像画像を表示する。モニタ 2 0 は、例えば液晶ディスプレイである。モニタ 2 0 は、画像処理装置 3 0 と通信可能に接続されている。モニタ 2 0 は、例えばモニタ 2 0 のデバイス情報（モデル情報）を画像処理装置 3 0 に送信する。

【 0 0 1 9 】

画像処理装置 3 0 は、内視鏡 1 0 から受信した撮像画像（ビデオ信号）に対して、所定の画像処理を施す。画像処理装置 3 0 は、プリンタ 4 0 と通信可能に接続されている。画像処理装置 3 0 は、撮像画像に対して画像処理を施す。また、画像処理装置 3 0 は、プリンタドライバ 3 2 を有し、プリンタ用の変換テーブル（いわゆる L U T ） 3 5 を用いてプリンタ 4 0 が印刷可能な印刷データを生成する。そして、画像処理装置 3 0 は、画像処理後の印刷データ（撮像画像に対応する印刷データ）をプリンタ 4 0 に送信する。なお、画像処理装置 3 0 の詳細な構成については、後述する。

30

【 0 0 2 0 】

プリンタ 4 0 は、画像処理装置 3 0 から受信した印刷データの印刷を行う。例えば、プリンタ 4 0 は、モニタ 2 0 に表示された撮像画像を印刷する。プリンタ 4 0 は、例えばレーザープリンタやインクジェットプリンタである。

40

【 0 0 2 1 】

ところで、本実施形態では、利用者が、モニタ 2 0 にて画質（例えば、画像の色等）を調整可能である。例えば、利用者は、見やすくするために、画像のコントラストやブライトネスを調整する。モニタ 2 0 は、利用者による画質の調整がなされると、調整情報を画像処理装置 3 0 に送信する。

【 0 0 2 2 】

画像処理装置 3 0 は、モニタ 2 0 の画質の調整に関する調整情報を受信すると、調整情報に基づいて、プリンタ 4 0 に送信される印刷データに対して画質の調整に対応する補正を施す。これにより、モニタ 2 0 にて表示中の画質と、プリンタ 4 0 により印刷される画質とを同じにすることができる。すなわち、利用者がプリンタ 4 0 の画質を調整しなくて

50

も、モニタ 20 の画質の調整に対応したプリンタ 40 の調整が自動で行われることになり、利便性が向上することになる。

【0023】

なお、上記では、モニタ 20 は、内視鏡 10 から撮像画像を直接受信することとしたが、これに限定されない。例えば、モニタ 20 は、画像処理装置 30 を介して撮像画像を受信することとしても良い。

【0024】

(1-2. 画像処理装置の機能構成)

図 2 を参照しながら、第 1 の実施形態に係る画像処理装置 30 の機能構成例について説明する。

10

【0025】

図 2 は、第 1 の実施形態に係る画像処理装置 30 の機能構成の一例を示すブロック図である。図 2 に示すように、画像処理装置 30 は、画像情報取得部 102 と、調整情報取得部 104 と、画像処理部 106 と、通信部 108 と、記憶部 110 とを有する。

【0026】

(画像情報取得部 102)

画像情報取得部 102 は、内視鏡 10 から撮像画像を取得する。取得される撮像画像は、内視鏡 10 からモニタ 20 に出力される画像と同一である。画像情報取得部 102 は、取得した撮像画像を画像処理部 106 に出力する。

【0027】

20

(調整情報取得部 104)

調整情報取得部 104 は、撮像画像が表示されるモニタ 20 において行われた画質の調整に関する調整情報(例えば、色調整に関する色調整情報)を、モニタ 20 から取得する。調整情報取得部 104 は、プリンタ 40 による印刷の指示があると、調整情報をモニタ 20 から取得する。また、調整情報取得部 104 は、調整情報に加え、モニタ 20 のデバイス情報も取得する。調整情報取得部 104 は、取得した調整情報及びデバイス情報を画像処理部 106 に出力する。なお、上記では、プリンタ 40 による印刷の指示があると調整情報を取得することとしたが、これに限定されず、例えばモニタ 20 での色調整がある度に調整情報をモニタ 20 から取得することとしても良い。

【0028】

30

(画像処理部 106)

画像処理部 106 は、画像情報取得部 102 からの撮像画像に対して画像処理を行う。画像処理部 106 は、撮像画像からプリンタ 40 が印刷可能な印刷データを生成する。例えば、画像処理部 106 は、プリンタ用の変換テーブル(図 1 に示す変換テーブル 35)に基づいて、撮像画像から印刷データへ変換する。なお、変換表は、記憶部 110 に複数記憶されていても良い。かかる場合に、画像処理部 106 は、調整情報取得部 104 からのデバイス情報に基づいて、プリンタ 40 に対応する変換表を選択する。

【0029】

また、画像処理部 106 は、調整情報取得部 104 からの調整情報に基づいて、印刷データに対してモニタ 20 での調整に対応する補正を施す。画像処理部 106 は、印刷データに対して、取得した調整情報の画質調整(例えば、色調整)に対応する補正を行うための補正值を取得する補正值取得部として機能する。これにより、モニタ 20 の画質調整に対応した補正值を自動で取得することができる。

40

【0030】

また、本実施形態では、画像処理部 106 は、取得した補正值に基づき、印刷データに対してモニタ 20 での調整(例えば、色調整)に対応する補正を行う補正部として機能する。これにより、モニタ 20 での調整に対応した補正が施された印刷データを生成することになる。

【0031】

ここで、図 3 を参照しながら、画像処理部 106 による印刷データの補正処理の流れに

50

について説明する。

【0032】

図3は、第1の実施形態に係る印刷データの補正処理の流れの概要を説明するための図である。ここでは、画像情報取得部102から画像処理部106へ入力された撮像画像が、いわゆるRGBフォーマットの画像であるものとする。画像処理部106は、まず、RGB形式の撮像画像をYUV形式に変換する。ここで、Yのデータは輝度を示し、U、Vのデータは色差を示す。

【0033】

次に、画像処理部106は、Yのデータについて、図4に示すContrast処理やBright処理を行い、Y'のデータを取得する。図4は、Contrast処理とBright処理を説明するための模式図である。ここで、Contrastは明度の差を示し、Brightは明度を示す。図4において、グラフの横軸は入力を示し、縦軸は出力を示す。なお、横軸が0~255(8ビット)の値を取るのに対して、縦軸が255より大きい値を取るのは、モニタ20のバックライトの発光に起因する。図4を見ると分かるように、ContrastやBrightの値が大きいほど、入力に対する出力の値が大きい。

【0034】

また、画像処理部106は、U、Vのデータについて、図5に示すPhase処理やChroma処理を行い、U'、V'のデータを取得する。図5は、Phase処理やChroma処理を説明するための模式図である。ここで、Phaseは位相を示し、Chromaは彩度を示す。図5を見ると分かるように、Phaseの数値に応じて位相が変化し、Chromaの数値に応じて直径が変化する。上記の4つの処理を行うことで、モニタ20での調整と同一の補正が行われることになる。

【0035】

次に、画像処理部106は、プリンタ40に送信するために、YUV形式のデータをRGB形式のR'、G'、B'のデータに変換する。これにより、撮像画像が、モニタ20で調整された画質と同じ画質の印刷データに変換(補正)される。

【0036】

(通信部108)

通信部108は、プリンタ40との間でデータの送受信を行う。例えば、通信部108は、撮像画像に対応する印刷データをプリンタ40に送信する送信部である。本実施形態では、モニタ20で利用者が画質の調整を行なった場合には、通信部108は、画像処理部106が補正值に基づき補正を行った印刷データを、プリンタ40に送信する。これにより、プリンタ40は、モニタ20で調整された画質と同じ画質の画像を印刷することになる。

【0037】

(記憶部110)

記憶部110は、画像処理装置30が行う処理に関するプログラム(例えば、後述する印刷データの補正処理に関するプログラム)や各種データを記憶する。記憶部110は、上述したプリンタ用の変換表を記憶する。また、記憶部110は、上述した撮像画像、調整情報、及びデバイス情報を記憶しうる。

【0038】

(1-3. 画像処理装置の動作例)

図6を参照しながら、第1の実施形態に係る画像処理装置30の動作例について説明する。図6は、第1の実施形態に係る画像処理装置30の動作例を示すフローチャートである。

【0039】

図6のフローチャートは、利用者がモニタ20の画質を調整(ここでは、色調整)したところから開始される(ステップS102)。なお、モニタ20が内視鏡10が撮像した画像を表示する際に、画像処理装置30の画像情報取得部102は、同じ画像を内視鏡1

10

20

30

40

50

0 から取得する。

【0040】

次に、利用者がモニタ20に表示された画像を印刷する印刷指示を行うと（ステップS104：Yes）、調整情報取得部104は、モニタ20から調整情報を取得する（ステップS106）。

【0041】

次に、画像処理部106は、調整情報に基づいて、モニタ20で調整された画質と同じ画質に印刷データを補正するための補正值を取得する（ステップS108）。そして、画像処理部106は、補正值に基づいて印刷データを補正する（ステップS110）。

【0042】

次に、通信部108は、補正後の印刷データをプリンタ40に送信する（ステップS112）。プリンタ40は、受信した印刷データに基づいて印刷を行う。これにより、利用者がプリンタ40の設定を変更しなくても、印刷した画像の画質が、モニタ20で調整された画質と同一になる。

【0043】

< 2. 第2の実施形態 >

図7を参照しながら、第2の実施形態について説明する。以下では、第1の実施形態と異なる構成を中心に説明し、第1の実施形態と同様な構成については説明を省略する。

【0044】

図7は、第2の実施形態に係る画像処理装置30の機能構成の一例を示すブロック図である。第2の実施形態の画像処理部116と通信部118の処理が、第1の実施形態と異なる。

【0045】

第1の実施形態では、画像処理部106は、補正值に基づき、モニタ20の調整に対応する画質に印刷データを補正していたが、第2の実施形態では、画像処理部116は、印刷データを補正しない。代わりに、画像処理部106は、補正值に基づき、撮像画像を印刷データへ変換するための変換テーブル（図1に示す変換テーブル35）を補正する補正部として機能する。

【0046】

第1の実施形態では、通信部108は、モニタ20で利用者が画質の調整を行なった場合に、補正後の印刷データをプリンタ40に送信していた。これに対して、第2の実施形態では、通信部118は、モニタ20で利用者が画質の調整を行なった場合に、補正後の変換テーブルと印刷データとをプリンタ40に送信する。かかる場合には、プリンタ40が、補正後の変換テーブルに基づいて印刷データを補正した上で、印刷を行う。この結果、第2の実施形態でも、プリンタ40は、モニタ20で調整された画質と同じ画質の画像を印刷することになる。

【0047】

ここで、図8を参照しながら、第2の実施形態に係る画像処理装置30の動作例について説明する。図8は、第2の実施形態に係る画像処理装置30の動作例を示すフローチャートである。

【0048】

図8に示すステップS102～S108は、図6と同様であるので説明を省略する。画像処理部116は、取得した補正值に基づいて変換テーブルを補正する（ステップS120）。

【0049】

次に、通信部118は、補正後の変換テーブルと印刷データとをプリンタ40に送信する（ステップS122）。プリンタ40は、受信した変換テーブルに基づいて印刷データを補正し、補正後の印刷データに基づいて印刷を行う。これにより、利用者がプリンタ40の設定を変更しなくても、印刷した画像の画質が、モニタ20で調整された画質と同一になる。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 0 】

なお、上記では、画像処理装置 30 が、補正值に基づいて変換テーブルを補正することとしたが、これに限定されない。例えば、プリンタ 40 が予め変換テーブルを有し、画像処理装置 30 は、補正值と印刷データをプリンタ 40 に送信することとしても良い。かかる場合には、プリンタ 40 は、受信した補正值に基づいて変換テーブルを補正した上で、印刷データを補正しても良く、又は、受信した補正值と予め有する変換テーブルとに基づいて、印刷データを補正しても良い。

【 0 0 5 1 】

< 3 . 第 3 の実施形態 >

図 9 を参照しながら、第 3 の実施形態について説明する。以下では、第 1 の実施形態と異なる構成を中心に説明し、第 1 の実施形態と同様な構成については説明を省略する。

10

【 0 0 5 2 】

図 9 は、第 3 の実施形態に係る内視鏡システム 1 の概略構成の一例を示すブロック図である。上述した第 1 の実施形態では、内視鏡システム 1 が 1 台のモニタ 20 を有するが、第 3 の実施形態では、内視鏡システム 1 は 2 台のモニタ 20 A、20 B を有する。なお、モニタ 20 A 及びモニタ 20 B が、第 1 表示装置と第 2 表示装置に該当する。

【 0 0 5 3 】

第 3 の実施形態では、内視鏡 10 が撮像した画像は、モニタ 20 A とモニタ 20 B において表示可能である。ここで、モニタ 20 A は、内視鏡 10 から撮像画像（ビデオ信号）を直接受信して表示し、モニタ 20 B は、画像処理装置 30 を介して撮像画像（ビデオ信号）を受信して表示するものとする。もちろん、モニタ 20 B も、内視鏡 10 から撮像画像を直接受信して表示しても良い。

20

【 0 0 5 4 】

ところで、2 台のモニタ 20 A、20 B がある場合に、利用者が一方のモニタ（ここでは、モニタ 20 A）の画質を調整（色調整）する場合がある。第 3 の実施形態に係る画像処理装置 30 は、一方のモニタ 20 A で画質が調整された場合に、モニタ 20 B の画質をモニタ 20 A と同じ画質に調整させる。

【 0 0 5 5 】

より詳細について説明する。画像処理装置 30 の調整情報取得部 104（図 2 参照）は、モニタ 20 A で利用者が画質を調整した場合に、モニタ 20 A から画質の調整に関する調整情報を取得する。そして、通信部 108（図 2 参照）は、取得した調整情報をモニタ 20 B に送信する。モニタ 20 B は、受信した調整情報に基づいて、画質を調整する。これにより、2 台のうちの一方のモニタの画質が調整されても、他方のモニタの画質も同様に自動で調整されるので、利用者は 2 台のモニタの画質を手動で調整する必要が無い。

30

【 0 0 5 6 】

< 4 . ハードウェア構成 >

上述した画像処理装置 30 による動作は、画像処理装置が備えるハードウェア構成とソフトウェアとが協働することにより実現される。そこで、以下では、画像処理装置のハードウェア構成を説明する。

【 0 0 5 7 】

図 10 は、画像処理装置 30 のハードウェア構成例を示すブロック図である。図 10 に示すように、画像処理装置 30 は、CPU（Central Processing Unit）201 と、ROM（Read Only Memory）202 と、RAM（Random Access Memory）203 と、入力装置 208 と、出力装置 210 と、ストレージ装置 211 と、ドライブ 212 と、通信装置 215 とを備える。

40

【 0 0 5 8 】

CPU 201 は、演算処理装置および制御装置として機能し、各種プログラムに従って画像処理装置 30 内の動作全般を制御する。また、CPU 201 は、マイクロプロセッサであってもよい。ROM 202 は、CPU 201 が使用するプログラムや演算パラメータ等を記憶する。RAM 203 は、CPU 201 の実行において使用するプログラムや、そ

50

の実行において適宜変化するパラメータ等を一時記憶する。これらはCPUバスなどから構成されるホストバスにより相互に接続されている。

【0059】

入力装置208は、マウス、キーボード、タッチパネル、ボタン、マイクロフォン、スイッチおよびレバーなどユーザが情報を入力するための入力手段と、ユーザによる入力に基づいて入力信号を生成し、CPU201に出力する入力制御回路などから構成されている。画像処理装置30のユーザは、該入力装置208を操作することにより、画像処理装置30に対して各種のデータを入力したり処理動作を指示したりすることができる。

【0060】

出力装置210は、例えば、液晶ディスプレイ(LCD)装置、OLED(Organic Light Emitting Diode)装置およびランプなどの表示装置を含む。さらに、出力装置210は、スピーカおよびヘッドホンなどの音声出力装置を含む。例えば、表示装置は、撮像された画像や生成された画像などを表示する。一方、音声出力装置は、音声データ等を音声に変換して出力する。

【0061】

ストレージ装置211は、本実施形態にかかる画像処理装置30の記憶部の一例として構成されたデータ格納用の装置である。ストレージ装置211は、記憶媒体、記憶媒体にデータを記録する記録装置、記憶媒体からデータを読み出す読出し装置および記憶媒体に記録されたデータを削除する削除装置などを含んでもよい。このストレージ装置211は、CPU201が実行するプログラムや各種データを格納する。

【0062】

ドライブ212は、記憶媒体用リーダライタであり、画像処理装置30に内蔵、あるいは外付けされる。ドライブ212は、装着されている磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、または半導体メモリ等のリムーバブル記憶媒体220に記録されている情報を読み出して、RAM203に出力する。また、ドライブ212は、リムーバブル記憶媒体220に情報を書き込むこともできる。

【0063】

通信装置215は、例えばネットワーク230に接続するための通信デバイス等で構成された通信インタフェースである。また、通信装置215は、有線による通信を行うワイヤ通信装置であっても、無線LAN(Local Area Network)対応通信装置であってもよい。

【0064】

<4.まとめ>

上述したように、画像処理装置30は、モニタ20において行われた色調整に関する色調整情報を取得し、プリンタ40が印刷する印刷データに対してモニタ20の色調整に対応する補正を行うための補正值を取得する。そして、画像処理装置30又はプリンタ40は、補正值に基づいて印刷データを補正し、プリンタ40は、補正した印刷データを印刷する。

【0065】

上記の構成によれば、モニタ20を調整した結果がプリンタ40に印刷結果に自動で反映されるため、利用者はモニタ20と印刷結果を見て試行錯誤しながらプリンタ40の色調整を行う必要が無い。また、プリンタ40の色調整のための紙等の消費を防止できる。さらに、サポートマンによるサポートも必要無くなる。

【0066】

以上、添付図面を参照しながら本開示の好適な実施形態について詳細に説明したが、本開示の技術的範囲はかかる例に限定されない。本開示の技術分野における通常の知識を有する者であれば、特許請求の範囲に記載された技術的思想の範疇内において、各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、これらについても、当然に本開示の技術的範囲に属するものと了解される。

【0067】

10

20

30

40

50

また、上記の実施形態のフローチャートに示されたステップは、記載された順序に沿って時系列的に行われる処理はもちろん、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的に又は個別に実行される処理をも含む。また時系列的に処理されるステップでも、場合によっては適宜順序を変更することが可能であることは言うまでもない。

【 0 0 6 8 】

本明細書において説明した画像処理装置による処理は、ソフトウェア、ハードウェア、及びソフトウェアとハードウェアとの組合せのいずれを用いて実現されてもよい。ソフトウェアを構成するプログラムは、例えば、各装置の内部又は外部に設けられる記憶媒体に予め格納される。そして、各プログラムは、例えば、実行時に R A M (Random Access Memory) に読み込まれ、 C P U などのプロセッサにより実行される。

10

【 0 0 6 9 】

なお、以下のような構成も本開示の技術的範囲に属する。

(1)

内視鏡から撮像画像を取得する画像情報取得部と、

前記撮像画像が表示される表示装置において行われた色調整に関する色調整情報を取得する調整情報取得部と、

取得した前記撮像画像に対応する印刷データを印刷装置に送信する送信部と、

前記印刷データに対して、取得した前記色調整情報の色調整に対応する補正を行うための補正値を取得する補正値取得部と、

を備える、画像処理装置。

20

(2)

前記補正値に基づき、前記印刷データに対して前記色調整に対応する補正を行う補正部を更に備える、

前記 (1) に記載の画像処理装置。

(3)

前記送信部は、前記補正部が前記補正値に基づき補正を行った印刷データを、前記印刷装置に送信する、

前記 (2) に記載の画像処理装置。

(4)

前記補正値に基づき、前記撮像画像を前記印刷データへ変換するための変換テーブルを補正する補正部を更に備える、

前記 (1) に記載の画像処理装置。

30

(5)

前記送信部は、補正後の前記変換テーブルと前記印刷データとを、前記印刷装置に送信する、

前記 (4) に記載の画像処理装置。

(6)

前記調整情報取得部は、前記印刷装置による印刷の指示があると、前記色調整情報を取得する、

前記 (1) ~ (5) のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

40

(7)

前記撮像画像は、第 1 表示装置と第 2 表示装置において表示され、

前記調整情報取得部は、前記第 1 表示装置において行われた色調整に関する色調整情報を取得し、

取得した前記色調整情報を前記第 2 表示装置に送信する第 2 送信部を更に備える、

前記 (1) ~ (6) のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

(8)

内視鏡から撮像画像を取得することと、

前記撮像画像が表示される表示装置において行われた色調整に関する色調整情報を取得することと、

50

取得した前記撮像画像に対応する印刷データを印刷装置に送信することと、
前記印刷データに対して、取得した前記色調整情報の色調整に対応する補正を行うための補正値を取得することと、
を含む、画像処理方法。

(9)

コンピュータに、
内視鏡から撮像画像を取得することと、
前記撮像画像が表示される表示装置において行われた色調整に関する色調整情報を取得することと、

取得した前記撮像画像に対応する印刷データを印刷装置に送信することと、
前記印刷データに対して、取得した前記色調整情報の色調整に対応する補正を行うための補正値を取得することと、
を実行させるための、プログラム。

10

(1 0)

内視鏡が撮像した撮像画像を表示する表示装置と、
印刷を行う印刷装置と、
前記撮像画像に対応する印刷データを前記印刷装置に送信する画像処理装置と、
を有する内視鏡システムであって、
前記画像処理装置は、
前記内視鏡から前記撮像画像を取得する画像情報取得部と、
前記撮像画像が表示される表示装置において行われた色調整に関する色調整情報を取得する調整情報取得部と、
前記印刷データに対して、取得した前記色調整情報の色調整に対応する補正を行うための補正値を取得する補正値取得部と、
を備える、内視鏡システム。

20

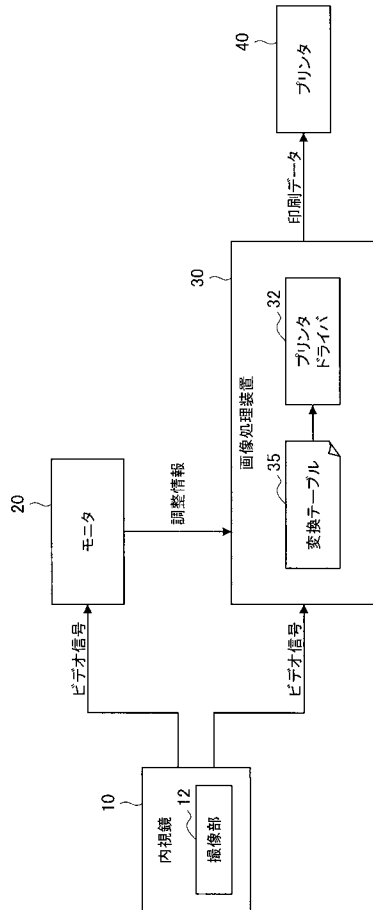
【符号の説明】

【 0 0 7 0 】

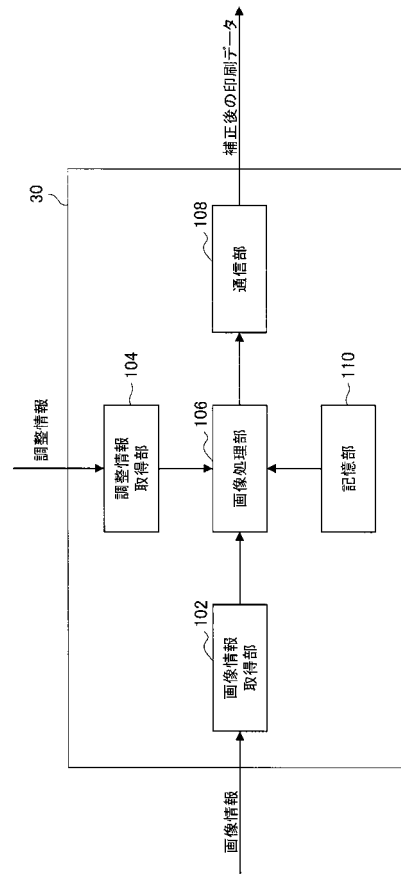
- 1 内視鏡システム
- 1 0 内視鏡
- 2 0 モニタ
- 3 0 画像処理装置
- 4 0 プリンタ
- 1 0 2 画像情報取得部
- 1 0 4 調整情報取得部
- 1 0 6 画像処理部
- 1 0 8 通信部

30

【図 1】

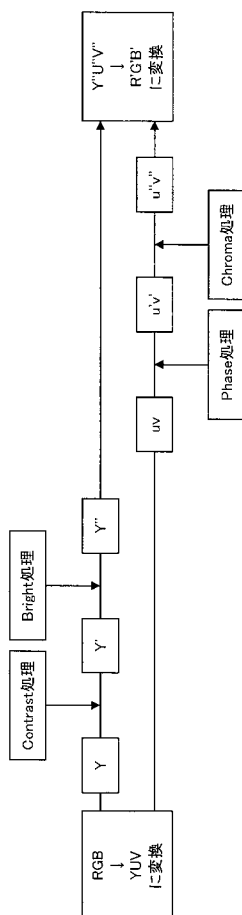


【図 2】

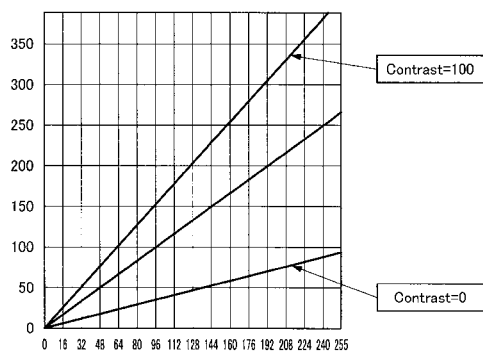


1

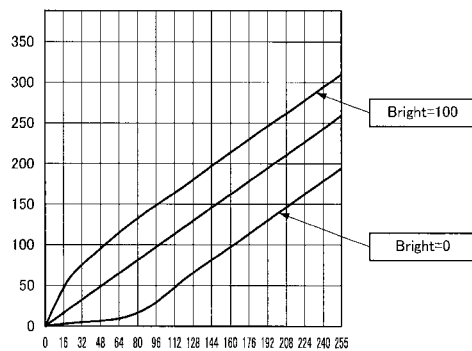
【図 3】



【図 4】

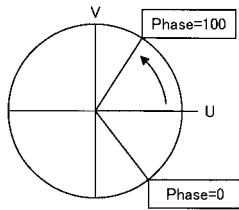


(a)

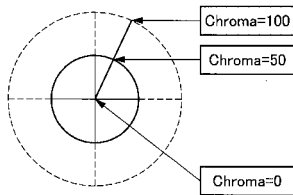


(b)

【図 5】

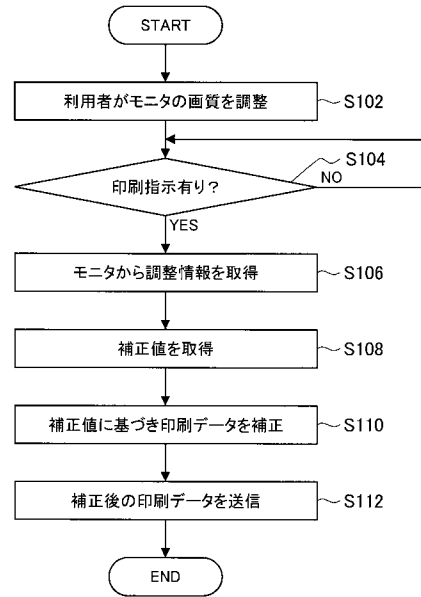


(a)

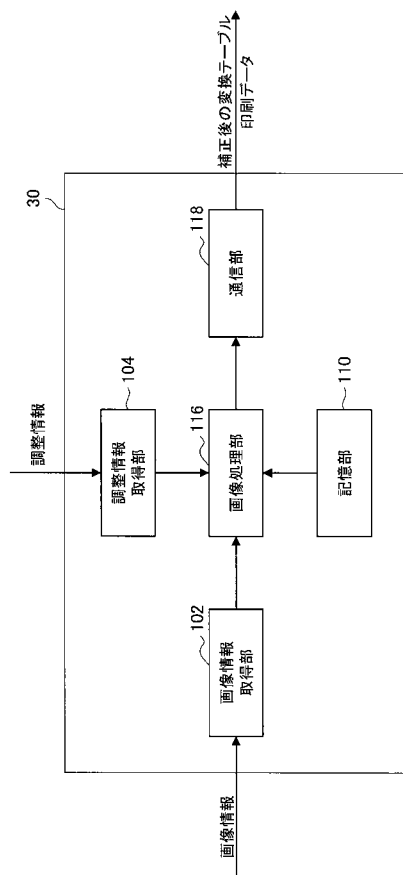


(b)

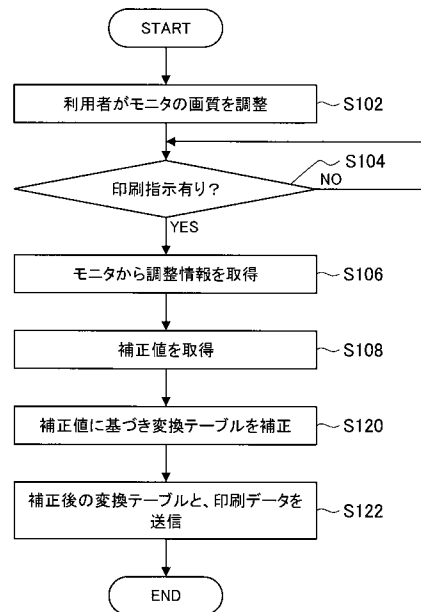
【図 6】



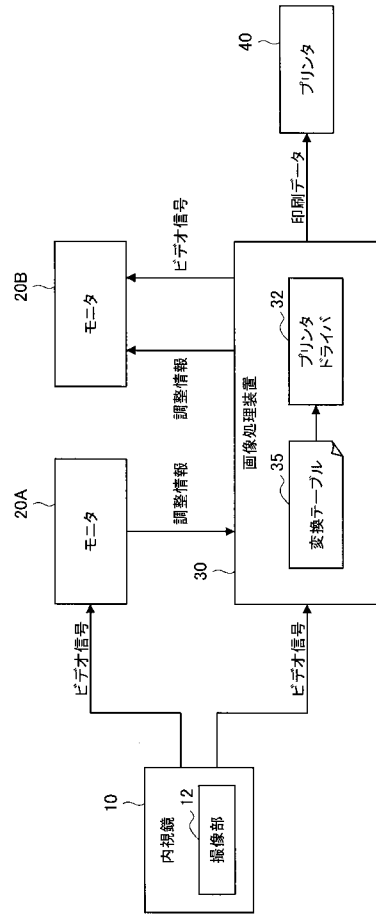
【図 7】



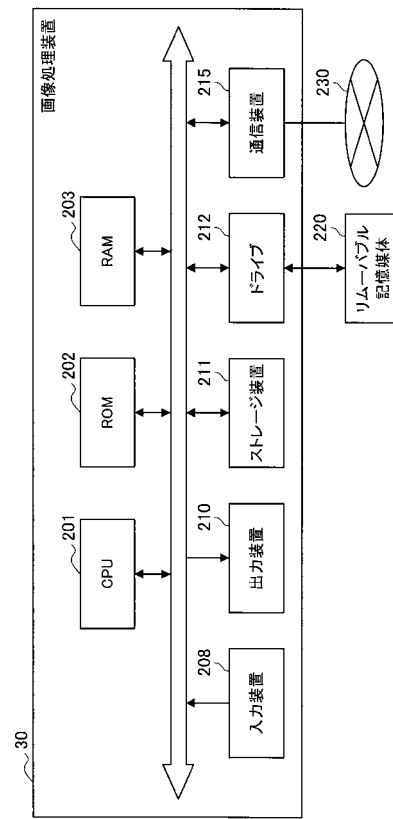
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

G 0 2 B 23/24

B

F ターム(参考) 4C161 JJ17 NN05 TT03 YY04 YY12 YY20
5C054 CA05 CC02 ED03 EE06 EJ02
5C065 BB01 GG26 GG44 HH02
5C122 DA26 EA42 FG06 FH02 FK23 HB01 HB06

专利名称(译)	图像处理设备，图像处理方法，程序和内窥镜系统		
公开(公告)号	JP2014188310A	公开(公告)日	2014-10-06
申请号	JP2013068826	申请日	2013-03-28
[标]申请(专利权)人(译)	索尼公司		
申请(专利权)人(译)	索尼公司		
[标]发明人	本間弘英		
发明人	本間 弘英		
IPC分类号	A61B1/04 H04N9/07 H04N5/225 H04N7/18 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00057 A61B1/00045		
FI分类号	A61B1/04.370 H04N9/07.C H04N5/225.C H04N5/225.F H04N7/18.M G02B23/24.B A61B1/04 A61B1/045.610 H04N5/225 H04N5/225.500 H04N5/232.290 H04N5/232.300		
F-TERM分类号	2H040/GA02 2H040/GA06 2H040/GA10 2H040/GA11 4C161/JJ17 4C161/NN05 4C161/TT03 4C161/YY04 4C161/YY12 4C161/YY20 5C054/CA05 5C054/CC02 5C054/ED03 5C054/EE06 5C054/EJ02 5C065/BB01 5C065/GG26 5C065/GG44 5C065/HH02 5C122/DA26 5C122/EA42 5C122/FG06 5C122/FH02 5C122/FK23 5C122/HB01 5C122/HB06		
代理人(译)	松本 一骑		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提出一种即使用户在显示设备上进行了色彩调整也能够抑制显示设备的图像质量与打印设备的图像质量之间的差异的方法。从内窥镜获取拍摄图像的图像信息获取单元，获取与在其上显示拍摄图像的显示装置中进行的色彩调整有关的色彩调整信息的调整信息获取单元以及所获取的信息 发送单元将与捕获的图像相对应的打印数据发送至打印设备，以及校正值获取单元，该校正值获取单元获取用于执行与打印数据上所获取的色彩调节信息的色彩调节相对应的校正的校正值。图像处理设备，包括：[选择图]图2

