

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6841124号
(P6841124)

(45) 発行日 令和3年3月10日 (2021.3.10)

(24) 登録日 令和3年2月22日 (2021.2.22)

(51) Int. Cl.

F I

B 4 1 J 29/38 (2006.01)**H 0 4 N 1/60 (2006.01)****B 4 1 J 2/525 (2006.01)**

B 4 1 J 29/38 2 0 2

B 4 1 J 29/38 2 0 4

H 0 4 N 1/60 0 2 0

H 0 4 N 1/60 1 1 0

B 4 1 J 2/525

請求項の数 15 (全 40 頁)

(21) 出願番号 特願2017-68253 (P2017-68253)
 (22) 出願日 平成29年3月30日 (2017.3.30)
 (65) 公開番号 特開2018-167530 (P2018-167530A)
 (43) 公開日 平成30年11月1日 (2018.11.1)
 審査請求日 令和2年2月4日 (2020.2.4)

(73) 特許権者 000002369
 セイコーエプソン株式会社
 東京都新宿区新宿四丁目1番6号
 (74) 代理人 110001081
 特許業務法人クシブチ国際特許事務所
 (72) 発明者 岩本 康平
 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
 (72) 発明者 上井 彦之介
 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
 (72) 発明者 森山 智史
 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理システム、及び、情報処理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

H S V色空間を定義する色相、彩度、及び、明度の3つのパラメーターについて、各パラメーターがとり得る範囲を複数の区間に分割し、各区間に区間名称を付与し、

3つのパラメーターの区間名称の組み合わせをもってメディア特性情報とし、当該メディア特性情報によりH S V色空間を印刷メディア依存で区切ったメディアピース群の任意のピースを特定可能とした上で、

対象となる印刷メディアのメディア特性情報に基づいて、当該印刷メディアに印刷を行い、

H S V色空間を印刷装置依存で区切ったプリンターピース群のそれぞれと対応付けて用意されたカラープロファイルを、印刷装置の機種ごとに有し、

所望の印刷装置で所望の印刷メディアに印刷する場合、当該印刷装置の機種に依存してH S V色空間を区切ったプリンターピース群から、当該印刷メディアのメディア特性情報に基づいて、所定の方法で該当するプリンターピースを特定し、特定したプリンターピースに対応付けられたカラープロファイルを選択して提供する、

情報処理システム。

【請求項2】

色相のパラメーターの区間名称は、該当する区間の色相の傾向を形容する表現を含み、
 彩度のパラメーターの区間名称は、彩度のパラメーターがとり得る範囲において、該当する区間の彩度の度合いを相対的に形容する表現を含み、

10

20

明度のパラメーターの区間名称は、明度のパラメーターがとり得る範囲において、該当する区間の明度の度合いを相対的に形容する表現を含む請求項 1 に記載の情報処理システム。

【請求項 3】

形容する表現とは、言葉または数字である請求項 2 に記載の情報処理システム。

【請求項 4】

印刷メディアが、メディア特性情報を有する請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の情報処理システム。

【請求項 5】

公衆回線に接続されている情報処理装置が、メディア特性情報を有する請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の情報処理システム。

【請求項 6】

前記所定の方法は、H S V 色空間において、メディア特性情報で特定されるメディアピースの位置を特定し、そのメディアピースの位置に対して、所定の点を対称点として点対称の位置に存在するプリンターピースを特定するものである

請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の情報処理システム。

【請求項 7】

前記所定の点は、H S V 色空間における原点である請求項 6 に記載の情報処理システム。

【請求項 8】

前記所定の方法は、H S V 色空間において、メディア特性情報で特定されるメディアピースの位置を特定し、H S V 色空間における所定の点から特定したメディアピースに向かうベクトルに対して、そのベクトルを打ち消すベクトルが示す位置に存在するプリンターピースを特定するものである

請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の情報処理システム。

【請求項 9】

前記所定の点は、H S V 色空間における原点である請求項 8 に記載の情報処理システム。

【請求項 10】

H S V 色空間の任意の位置について、印刷メディア依存で区切るメディアピース群の個々の大きさは、印刷装置依存で区切るプリンターピース群の個々の大きさと比べて、同等か細かい

請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の情報処理システム。

【請求項 11】

H S V 色空間を印刷メディア依存、または印刷装置依存で区切る場合、彩度のパラメーターについて、彩度の度合いが低い区間の長さを、彩度の度合いが高い区間の長さと比較して、小さくした請求項 1 から 10 のいずれか 1 項に記載の情報処理システム。

【請求項 12】

H S V 色空間を印刷メディア依存、または印刷装置依存で区切る場合、明度のパラメーターについて、明度の度合いが低い区間の長さを、明度の度合いが高い区間の長さと比較して、小さくした請求項 1 から 11 のいずれか 1 項に記載の情報処理システム。

【請求項 13】

H S V 色空間を印刷メディア依存、または印刷装置依存で区切る場合、色相のパラメーターについて、第 1 の色相に対応する区間の長さを、第 1 の色相とは異なる第 2 の色相に対応する区間の長さと比較して、小さくした請求項 1 から 12 のいずれか 1 項に記載の情報処理システム。

【請求項 14】

カラープロファイルは、公衆回線上のサーバーが有している

請求項 1 から 13 のいずれか 1 項に記載の情報処理システム。

【請求項 15】

H S V色空間を定義する色相、彩度、及び、明度の3つのパラメーターについて、各パラメーターがとり得る範囲を複数の区間に分割し、各区間に区間名称を付与し、

3つのパラメーターの区間名称の組み合わせをもってメディア特性情報とし、当該メディア特性情報によりH S V色空間をメディア依存で区切ったメディアピース群の任意のピースを特定可能とした上で、対象となる印刷メディアごとに、メディア特性情報を記憶し、

H S V色空間を印刷装置依存で区切ったプリンターピース群のそれぞれと対応付けて用意されたカラープロファイルを、印刷装置の機種ごとに有し、

所望の印刷装置で所望の印刷メディアに印刷する場合、当該印刷装置の機種に依存してH S V色空間を区切ったプリンターピース群から、当該印刷メディアのメディア特性情報に基づいて、所定の方法で該当するプリンターピースを特定し、特定したプリンターピースに対応付けられたカラープロファイルを選択して提供する、情報処理装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報処理システム、及び、情報処理装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、カラープロファイル（I C Cプロファイル）が用いられて生成された印刷データに基づいて印刷装置が印刷メディアに印刷する印刷システムが知られている（例えば、特許文献1参照）。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2010-102398号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ここで、印刷装置が高い品質で印刷メディアに印刷するためには、印刷装置が印刷メディアの色特性に対応した印刷を実行する必要がある。この点に関し、印刷メディアの色特性を容易に把握できるようにした上で、印刷装置が印刷メディアの色特性に対応した印刷を行えるようにすることが求められていた。

30

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであり、印刷メディアの色特性を容易に把握できるようにした上で、印刷装置が印刷メディアの色特性に対応した印刷を行えるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記目的を達成するために、本発明の情報処理システムは、H S V色空間を定義する色相、彩度、及び、明度の3つのパラメーターについて、各パラメーターがとり得る範囲を複数の区間に分割し、各区間に区間名称を付与し、3つのパラメーターの区間名称の組み合わせをもってメディア特性情報とし、当該メディア特性情報によりH S V色空間を印刷メディア依存で区切ったメディアピース群の任意のピースを特定可能とした上で、対象となる印刷メディアのメディア特性情報に基づいて、当該印刷メディアに印刷を行う。

40

この構成によれば、メディア特性情報が3つのパラメーターの区間名称の組み合わせを含む情報であるため、メディア特性情報に基づいて、印刷メディアの色特性を容易に認識できる。また、メディア特性情報は、H S V色空間を印刷メディア依存で区切ったメディアピースを特定する情報であり、メディア特性情報により特定されるメディアピースは、印刷メディアの色特性に対応するピースである。このため、印刷装置の印刷に際し、メディア特性情報を用いることにより、印刷装置が印刷メディアの色特性に対応した印刷を行えるようにすることができる。

50

【0006】

また、本発明は、色相のパラメーターの区間名称は、該当する区間の色相の傾向を形容する表現を含み、彩度のパラメーターの区間名称は、彩度のパラメーターがとり得る範囲において、該当する区間の彩度の度合いを相対的に形容する表現を含み、明度のパラメーターの区間名称は、明度のパラメーターがとり得る範囲において、該当する区間の明度の度合いを相対的に形容する表現を含む。

この構成によれば、メディア特性情報により、印刷メディアの色特性を直感的、感覚的に認識できる。

【0007】

また、本発明は、形容する表現とは、言葉または数字である。

10

この構成によれば、メディア特性情報により、印刷メディアの色特性を直感的、感覚的に認識できる。

【0008】

また、本発明は、印刷メディアが、メディア特性情報を有する。

この構成によれば、印刷装置は、実際に装着された印刷メディアから、その印刷メディアのメディア特性情報を的確に取得することができる。

【0009】

また、本発明は、公衆回線に接続されている情報処理装置が、メディア特性情報を有する。

この構成によれば、公衆回線を介して情報処理装置にアクセスすることにより、情報処理装置が有するメディア特性情報を利用可能となる。

20

【0010】

また、本発明は、H S V色空間を印刷装置依存で区切ったプリンターピース群のそれぞれと対応付けて用意されたカラープロファイルを、印刷装置の機種ごとに有し、所望の印刷装置で所望の印刷メディアに印刷する場合、当該印刷装置の機種に依存してH S V色空間を区切ったプリンターピース群から、当該印刷メディアのメディア特性情報に基づいて、所定の方法で該当するプリンターピースを特定し、特定したプリンターピースに対応付けられたカラープロファイルを選択して提供する。

この構成によれば、印刷メディアの色特性に対応する適切なカラープロファイルを提供できる。

30

【0011】

また、本発明は、前記所定の方法は、H S V色空間において、メディア特性情報で特定されるメディアピースの位置を特定し、そのメディアピースの位置に対して、所定の点を対称点として点対称の位置に存在するプリンターピースを特定するものである。

この構成によれば、印刷メディアの色特性に対応する適切なカラープロファイルを提供できる。

【0012】

また、本発明は、前記所定の点は、H S V色空間における原点である。

この構成によれば、印刷メディアの色特性に対応する適切なカラープロファイルを提供できる。

40

【0013】

また、本発明は、前記所定の方法は、H S V色空間において、メディア特性情報で特定されるメディアピースの位置を特定し、H S V色空間における所定の点から特定したメディアピースに向かうベクトルに対して、そのベクトルを打ち消すベクトルが示す位置に存在するプリンターピースを特定するものである。

【0014】

また、本発明は、前記所定の点は、H S V色空間における原点である。

この構成によれば、印刷メディアの色特性に対応する適切なカラープロファイルを提供できる。

【0015】

50

また、本発明は、H S V色空間の任意の位置について、印刷メディア依存で区切るメディアピース群の個々の大きさは、印刷装置依存で区切るプリンターピース群の個々の大きさと比べて、同等か細かい。

この構成によれば、印刷装置の機種が、いずれの機種であっても、メディア特性情報が特定するメディアピースに対応して、プリンターピースが存在する状態とすることができる。

【0016】

また、本発明は、H S V色空間を印刷メディア依存、または印刷装置依存で区切る場合、彩度のパラメーターについて、彩度の度合いが低い区間の長さを、彩度の度合いが高い区間の長さと比較して、小さくした。

10

この構成によれば、彩度の特徴を踏まえて、彩度のパラメーターの区間の範囲の大きさを適切な大きさとすることができる。

【0017】

また、本発明は、H S V色空間を印刷メディア依存、または印刷装置依存で区切る場合、明度のパラメーターについて、明度の度合いが低い区間の長さを、明度の度合いが高い区間の長さと比較して、小さくした。

この構成によれば、明度の特徴を踏まえて、明度のパラメーターの区間の範囲の大きさを適切な大きさとすることができる。

【0018】

また、本発明は、H S V色空間を印刷メディア依存、または印刷装置依存で区切る場合、色相のパラメーターについて、第1の色相に対応する区間の長さを、第1の色相とは異なる第2の色相に対応する区間の長さと比較して、小さくした。

20

この構成によれば、色相の特徴を踏まえて、色相のパラメーターの区間の範囲の大きさを適切な大きさとすることができる。

【0019】

また、本発明は、カラープロファイルは、公衆回線上のサーバーが有している。

この構成によれば、公衆回線を介してサーバーにアクセスして、カラープロファイルが利用可能となる。

【0020】

また、本発明は、印刷装置の機種ごとに用意された、基準となるカラープロファイルを有し、所望の印刷装置で所望の印刷メディアに印刷する場合、当該印刷装置の機種用の当該基準となるカラープロファイルを、当該印刷メディアのメディア特性情報に基づいて、所定の方法で補正し、補正後のカラープロファイルを提供する。

30

この構成によれば、印刷メディアの色特性に対応する適切なカラープロファイルを提供できる。

【0021】

また、本発明は、前記所定の方法は、H S V色空間において、メディア特性情報で特定されるメディアピースの位置を特定し、H S V色空間における所定の点から特定したメディアピースに向かうベクトルに対して、それを打ち消す方向のベクトルになるように、当該所定の点に相当する位置の基準となるカラープロファイルを補正する。

40

この構成によれば、印刷メディアの色特性に対応する適切なカラープロファイルを提供できる。

【0022】

また、本発明は、前記所定の点は、H S V色空間における原点である。

この構成によれば、印刷メディアの色特性に対応する適切なカラープロファイルを提供できる。

【0023】

また、上記目的を達成するために、本発明の印刷メディアは、H S V色空間を定義する色相、彩度、及び、明度の3つのパラメーターについて、各パラメーターがとり得る範囲を複数の区間に分割し、各区間に区間名称を付与し、3つのパラメーターの区間名称の組

50

み合わせをもってメディア特性情報とし、当該メディア特性情報によりH S V色空間をメディア依存で区切ったメディアピース群の任意のピースを特定可能とした上で、対象となる印刷メディアのメディア特性情報を有する。

この構成によれば、メディア特性情報が3つのパラメーターの区間名称の組み合わせを含む情報であるため、メディア特性情報に基づいて、印刷メディアの色特性を容易に認識できる。また、メディア特性情報は、H S V色空間をメディア依存で区切ったメディアピースを特定する情報であり、メディア特性情報により特定されるメディアピースは、印刷メディアの色特性に対応するピースである。このため、印刷メディアが有するメディア特性情報を用いることにより、印刷装置が印刷メディアの色特性に対応した印刷を行えるようにすることができる。

10

【0024】

また、本発明は、メディア特性情報は、構成要素のうち、印刷により消費されない記憶媒体に記録される。

この構成によれば、印刷装置等に記憶媒体に記録されたメディア特性情報を読み取らせて、利用させることができる。

【0025】

また、上記目的を達成するために、本発明の情報処理装置は、H S V色空間を定義する色相、彩度、及び、明度の3つのパラメーターについて、各パラメーターがとり得る範囲を複数の区間に分割し、各区間に区間名称を付与し、3つのパラメーターの区間名称の組み合わせをもってメディア特性情報とし、当該メディア特性情報によりH S V色空間をメディア依存で区切ったメディアピース群の任意のピースを特定可能とした上で、対象となる印刷メディアごとに、メディア特性情報を記憶する。

20

この構成によれば、メディア特性情報が3つのパラメーターの区間名称の組み合わせを含む情報であるため、メディア特性情報に基づいて、印刷メディアの色特性を容易に認識できる。また、メディア特性情報は、H S V色空間を印刷メディア依存で区切ったメディアピースを特定する情報であり、メディア特性情報により特定されるメディアピースは、印刷メディアの色特性に対応するピースである。このため、情報処理装置が記憶するメディア特性情報を用いることにより、印刷装置が印刷メディアの色特性に対応した印刷を行えるようにすることができる。

【0026】

30

また、上記目的を達成するために、本発明の情報処理装置は、H S V色空間を定義する色相、彩度、及び、明度の3つのパラメーターについて、各パラメーターがとり得る範囲を複数の区間に分割し、各区間に区間名称を付与し、3つのパラメーターの区間名称の組み合わせをもってメディア特性情報とし、当該メディア特性情報によりH S V色空間をメディア依存で区切ったメディアピース群の任意のピースを特定可能とした上で、対象となる印刷メディアのメディア特性情報に基づいて、カラープロファイルを選択し、又は、基準となるカラープロファイルを補正し、選択したカラープロファイル、又は、補正したカラープロファイルを提供する。

この構成によれば、メディア特性情報が3つのパラメーターの区間名称の組み合わせを含む情報であるため、メディア特性情報に基づいて、印刷メディアの色特性を容易に認識できる。また、メディア特性情報は、H S V色空間を印刷メディア依存で区切ったメディアピースを特定する情報であり、メディア特性情報により特定されるメディアピースは、印刷メディアの色特性に対応するピースである。このため、情報処理装置が提供するメディア特性情報を用いることにより、印刷装置が印刷メディアの色特性に対応した印刷を行えるようにすることができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】第1実施形態に係る情報処理システムの構成を示す図。

【図2】メディアサーバーの機能的構成を示すブロック図。

【図3】印刷システムが備える装置の機能的構成を示すブロック図。

50

【図 4】 端末、メディアサーバーの動作を示すフローチャート。

【図 5】 メディア特性情報登録画面の一例を示す図。

【図 6 A】 色相パラメーターテーブルを示す図。

【図 6 B】 彩度パラメーターテーブルを示す図。

【図 6 C】 明度パラメーターテーブルを示す図。

【図 7】 H S V 色空間における色相の説明に用いる図。

【図 8】 メディア特性情報登録画面の一例を示す図。

【図 9】 メディア特性情報を示す図。

【図 10】 H S V 色空間を示す図。

【図 11】 メディアリストを示す図。

10

【図 12】 メディアリストを示す図。

【図 13】 登録完了通知画面を示す図。

【図 14】 画像処理装置、印刷装置、制御装置の動作を示すフローチャート。

【図 15】 制御装置の動作を示すフローチャート。

【図 16】 カラープロファイル集合データを示す図。

【図 17】 H S V 色空間を示す図。

【図 18】 プリンターピース群、及び、メディアピース群を示す図。

【図 19】 メディア特性情報と、プリンターピースとの関係を示す図。

【図 20】 H S V 色空間を示す図。

【図 21】 第 3 実施形態に係るメディア特性情報を示す図。

20

【図 22 A】 色相パラメーターテーブルを示す図。

【図 22 B】 彩度パラメーターテーブルを示す図。

【図 22 C】 明度パラメーターテーブルを示す図。

【図 23】 メディアリストを示す図。

【図 24】 第 4 実施形態に係る画像処理装置、印刷装置、メディアサーバーの動作を示すフローチャート。

【発明を実施するための形態】

【0028】

以下、図面を参照して本発明の実施形態について説明する。

【0029】

30

<第 1 実施形態>

図 1 は、本実施形態に係る情報処理システム 1 の構成を示す図である。

図 1 に示すように、情報処理システム 1 は、インターネット、電話網、その他の通信網を含むグローバルネットワーク G N（公衆回線）に接続された複数の印刷システム 2 を備える。印刷システム 2 は、印刷装置 3（情報処理装置）による印刷が行われる施設に設けられたシステムである。印刷システム 2 が設けられる施設は、例えば、顧客からの依頼に応じて印刷装置 3 により印刷を行って印刷物を生成し、生成した印刷物を提供するサービスを行う会社の工場である。

以下の説明では、印刷装置 3 を使用する者を総称して、「ユーザー」と表現する。

【0030】

40

印刷システム 2 は、ローカルエリアネットワーク L N a を備える。ローカルエリアネットワーク L N a は、印刷システム 2 が設けられた施設に構築されたコンピューターネットワークである。

ローカルエリアネットワーク L N a には、通信装置 4 a が接続される。通信装置 4 a は、ローカルエリアネットワーク L N a と、グローバルネットワーク G N とを接続するインターフェース装置である。通信装置 4 a は、モデム（又は、O N U（Optical Network Unit））に係る機能、ルーター機能、N A T（Network Address Translation）機能、及び、D H C P（Dynamic Host Configuration Protocol）サーバー機能等を有する。通信装置 4 a は、ローカルエリアネットワーク L N a に接続された機器と、グローバルネットワーク G N に接続された機器との間で行われる通信に際し、機器間で送受信されるデータを

50

転送する。なお、図1では、通信装置4aを1つのブロックで表現するが、通信装置4aは、機能に応じた複数の装置を有する構成でもよい。

【0031】

ローカルエリアネットワークLNaには、複数の印刷装置3が接続される。印刷装置3は、印刷メディアが装着され、装着された印刷メディアに印刷する機能を有する装置である。印刷メディアは、紙媒体の用紙に限らず、フィルムや、繊維等の印刷装置3に装着可能であり、印刷装置3が印刷を行うことが可能な媒体を意味する。印刷装置3の構成、機能、及び、処理については後に詳述する。

なお、印刷装置3に印刷メディアが装着されるとは、印刷装置3が印刷メディアを印刷対象として印刷可能な状態となることを意味し、印刷装置3の仕様や、印刷メディアのタイプ（単票紙や、ロール紙等。）によって、その態様は異なる。

ローカルエリアネットワークLNaには、制御装置5（情報処理装置）（ネットワークを介して外部装置と通信可能な装置）、及び、画像処理装置6（情報処理装置）が接続される。これら装置の構成、機能、及び、処理については後に詳述する。

【0032】

図1に示すように、情報処理システム1は、グローバルネットワークGNに接続されたメディアサーバー8（情報処理装置）（サーバー）を備える。メディアサーバー8は、少なくとも、印刷装置3、制御装置5、及び、後述する端末11をクライアントとして、これら装置と通信可能なサーバー装置である。なお、図1では、メディアサーバー8を、1つのブロックによって表現するが、これはメディアサーバー8が単一のサーバー装置により構成されることを意味するものではない。例えば、メディアサーバー8は、複数のサーバー装置を含んで構成されたものでもよい。すなわち、メディアサーバー8は、後述する処理を実行可能であれば、どのような構成であってもよい。メディアサーバー8の構成、機能、及び、処理については後に詳述する。

【0033】

図1に示すように、情報処理システム1は、グローバルネットワークGNに接続された複数のメディア提供システム10を備える。メディア提供システム10は、印刷メディアを提供する主体が管理する施設に設けられたシステムである。印刷メディアを提供する主体は、例えば、印刷メディアを製造し、販売するベンダーである。印刷メディアを提供する主体が管理する施設は、例えば、上記ベンダーのオフィスである。以下、印刷メディアを提供する主体を、便宜的に、「メディア提供者」という。メディア提供者は、印刷メディアを提供する組織、及び、組織に属する人間のいずれも含む概念である。

【0034】

メディア提供システム10は、ローカルエリアネットワークLNbを備える。ローカルエリアネットワークLNbは、メディア提供システム10が設けられた施設に構築されたコンピューターネットワークである。ローカルエリアネットワークLNbには、通信装置4bが接続される。通信装置4bは、通信装置4aと同等の機能を有する装置である。

ローカルエリアネットワークLNbには、複数の端末11が接続される。端末11は、液晶表示パネル等の表示手段、マウスや、キーボード等の入力手段を少なくとも備えるコンピューターである。端末11には、ブラウザがインストールされている。端末11は、メディア提供者が使用する。

【0035】

図2は、メディアサーバー8の機能的構成を示すブロック図である。

図2に示すように、メディアサーバー8は、サーバー制御部20と、サーバー通信部21と、サーバー記憶部22とを備える。

サーバー制御部20は、CPUや、ROM、RAM、ASIC、信号処理回路等を備え、メディアサーバー8の各部を制御する。サーバー制御部20は、例えばCPUが、ROMや後述するサーバー記憶部22等に記憶されたプログラムをRAMに読み出して処理を実行し、また例えばASICに実装された機能により処理を実行し、また例えば信号処理回路で信号処理を行って処理を実行する等、ハードウェア及びソフトウェアにより処理を

10

20

30

40

50

実行する。

サーバー通信部 21 は、サーバー制御部 20 の制御で、グローバルネットワーク GN と接続する装置と所定の通信規格に従って通信する。

サーバー記憶部 22 は、不揮発性メモリを含んで構成される記憶装置を備え、各種データを記憶する。サーバー記憶部 22 は、メディアリスト 22a と、カラープロファイル管理データベース 22b とを記憶する。これらデータについては後述する。

【0036】

図 3 は、印刷システム 2 が備える装置の機能的構成を示すブロック図である。

【0037】

制御装置 5 は、ローカルエリアネットワーク LNa において、画像処理装置 6、及び、印刷装置 3 をクライアントとするサーバーとして機能するコンピューターである。

図 3 に示すように、制御装置 5 は、制御装置制御部 30 と、制御装置通信部 31 と、制御装置記憶部 32 とを備える。

制御装置制御部 30 は、CPU や、ROM、RAM、ASIC、信号処理回路等を備え、制御装置 5 の各部を制御する。制御装置制御部 30 は、例えば CPU が、ROM や後述する制御装置記憶部 32 等に記憶されたプログラムを RAM に読み出して処理を実行し、また例えば ASIC に実装された機能により処理を実行し、また例えば信号処理回路で信号処理を行って処理を実行する等、ハードウェア及びソフトウェアにより処理を実行する。

制御装置通信部 31 は、制御装置制御部 30 の制御で、ローカルエリアネットワーク LNa、及び、グローバルネットワーク GN と接続する装置と所定の通信規格に従って通信する。

制御装置記憶部 32 は、EEPROM 等の不揮発性メモリを備え、各種データを記憶する。制御装置記憶部 32 は、メディアテーブル 32a と、カラープロファイル管理テーブル 32b とを記憶する。これらデータについては後述する。

制御装置 5 には、印刷管理プログラム 32c がインストールされる。制御装置制御部 30 は、印刷管理プログラム 32c を読み出して実行し、印刷管理プログラム 32c の機能によって、後述する各種処理を実行する。

【0038】

印刷装置 3 は、異なる種類の印刷メディアが装着可能であり、装着された印刷メディアに、インクジェットヘッドによりインクを吐出してドットを形成し、画像を印刷するインクジェットプリンターである。

特に、本実施形態に係る印刷装置 3 は、いわゆる LFP (Large Format Printer) であり、印刷メディアとして、大型の媒体を装着可能である。一例として、印刷装置 3 には、印刷メディアとして、単票紙の場合は「A0」サイズの用紙を装着可能であり、また、ロール紙の場合は用紙幅が「900 ミリ」を超える用紙を装着可能である。

【0039】

図 3 に示すように、印刷装置 3 は、印刷装置制御部 40 と、印刷装置通信部 41 と、印刷装置記憶部 42 と、読取部 43 と、印刷部 44 と、装着部 45 とを備える。

印刷装置制御部 40 は、CPU や、ROM、RAM、ASIC、信号処理回路等を備え、印刷装置 3 の各部を制御する。印刷装置制御部 40 は、例えば CPU が、ROM や後述する印刷装置記憶部 42 等に記憶されたプログラムを RAM に読み出して処理を実行し、また例えば ASIC に実装された機能により処理を実行し、また例えば信号処理回路で信号処理を行って処理を実行する等、ハードウェア及びソフトウェアにより処理を実行する。

印刷装置通信部 41 は、印刷装置制御部 40 の制御で、ローカルエリアネットワーク LNa、及び、グローバルネットワーク GN と接続する装置と所定の通信規格に従って通信する。

印刷装置記憶部 42 は、EEPROM 等の不揮発性メモリを備え、各種データを記憶する。

印刷装置 3 には、ファームウェア 4 2 a がインストールされる。印刷装置制御部 4 0 は、ファームウェア 4 2 a を読み出して実行し、ファームウェア 4 2 a の機能により、後述する各種処理を実行する。

【0040】

読取部 4 3 は、I C タグ（記憶媒体）との間で無線信号を送受信するアンテナと、R F 回路とを有する読取装置を備え、I C タグと所定の通信規格に従って通信し、I C タグからデータを読み出す。読取部 4 3 によるデータの読み取りの対象となる I C タグは、I C タグが有するアンテナに誘起される電力により I C タグが有する I C を駆動する受動型の I C タグである。

印刷部 4 4 は、印刷装置 3 に装着された印刷メディアにインクを吐出してドットを形成するインクジェットヘッドや、インクジェットヘッドに対向する位置に設けられて印刷メディアを支持するプラテン、インクジェットヘッドとプラテンに位置する印刷メディアとの距離を適正に保つための吸引ファン、インクジェットヘッドを走査するキャリッジ、印刷メディアを搬送する搬送機構、搬送機構により搬送される印刷メディアに作用するテンションを調整するテンション機構、インクが付着した印刷メディアを乾燥するヒーター等を備える。印刷装置制御部 4 0 は、印刷部 4 4 を制御して、印刷装置 3 に装着された印刷メディアに画像を印刷する。

装着部 4 5 は、印刷メディアが装着可能な機構を備え、印刷メディアが装着される。

【0041】

印刷装置 3 は、複数の印刷モードを備える。印刷モードは、印刷解像度と、パス数との組み合わせごとに存在する。パス数とは、印刷メディアへの印刷に際し、印刷メディアにおける同一の領域に画像を印刷するときに行われるインクジェットヘッドのパスの回数を意味する。印刷解像度、及び、パス数は、ユーザーにより設定可能であり、印刷解像度、及び、パス数が設定されることにより、印刷モードが決定する。なお、印刷装置 3 の機種によって、印刷モードの態様は異なる。すなわち、印刷装置 3 の機種ごとに、印刷解像度と、パス数との組み合わせの態様が異なる。

【0042】

画像処理装置 6 は、印刷装置 3 との関係でホストコンピューターとして機能するコンピューターである。

図 3 に示すように、画像処理装置 6 は、画像処理装置制御部 5 0 と、画像処理装置通信部 5 1 と、画像処理装置記憶部 5 2 とを備える。

画像処理装置制御部 5 0 は、C P U や、R O M、R A M、A S I C、信号処理回路等を備え、画像処理装置 6 の各部を制御する。画像処理装置制御部 5 0 は、例えば C P U が、R O M や後述する画像処理装置記憶部 5 2 等に記憶されたプログラムを R A M に読み出して処理を実行し、また例えば A S I C に実装された機能により処理を実行し、また例えば信号処理回路で信号処理を行って処理を実行する等、ハードウェア及びソフトウェアにより処理を実行する。

画像処理装置通信部 5 1 は、画像処理装置制御部 5 0 の制御で、ローカルエリアネットワーク L N a、及び、グローバルネットワーク G N と接続する装置と所定の通信規格に従って通信する。

画像処理装置記憶部 5 2 は、E E P R O M 等の不揮発性メモリーを備え、各種データを記憶する。

画像処理装置 6 には、画像処理プログラム 5 2 a がインストールされる。画像処理装置制御部 5 0 は、画像処理プログラム 5 2 a を読み出して実行し、画像処理プログラム 5 2 a の機能により、後述する各種処理を実行する。

【0043】

画像処理プログラム 5 2 a は、印刷装置 3 に印刷させる画像のラスターデータ（印刷データ）を生成する R I P（Raster image Processor）ソフトウェアを含む。ラスターデータは、ドットマトリックス状に配置されたドットのそれぞれについて、印刷装置 3 が吐出可能なインクの色（例えば、シアン（C）、マゼンダ（M）、イエロー（Y）、ブラック

10

20

30

40

50

(K)。)のそれぞれの度合いを所定階調の階調値として保持するデータである。

画像処理装置制御部50は、RIPソフトウェアの機能により、カラープロファイルを用いてラスターデータを生成する。カラープロファイルとしては例えばICC(International Color Consortium)プロファイルが広く用いられている。

【0044】

ところで、上述したように、印刷装置3は、装着された印刷メディアに印刷を行う。ここで、印刷メディアは、種類によって、色特性が異なる。色特性とは、印刷メディアの印刷面の色に関する特性である。特に本実施形態では、印刷メディアの色特性は、印刷メディアの印刷面の「HSV色空間における色」を含む概念である。印刷メディアの色特性は、印刷メディアに用いられている材料、印刷メディアの製造工程で印刷メディアに施された着色、印刷メディアの製造方法、その他の要因により、印刷メディアの種類によって異なる。印刷装置3が高い品質で印刷メディアに印刷するためには、ラスターデータの生成に用いられるカラープロファイルが、印刷メディアの色特性を反映したファイルである必要がある。

10

そして、印刷メディアの色特性に関して、ユーザーが印刷メディアの色特性を容易に認識できるようにし、ユーザーの利便性を向上したいとするニーズがある。

以上を踏まえ、情報処理システム1の各装置は、以下の処理を実行する。

【0045】

<メディアリスト22aへのメディア特性情報の登録が行われる場合の情報処理システム1の処理>

20

まず、メディア提供者により、メディアリスト22aにメディア特性情報(後述)が登録される場合の情報処理システム1の各装置の動作について説明する。

【0046】

図4は、メディアリスト22aにメディア特性情報を登録する場合の端末11、及び、メディアサーバー8の動作を示すフローチャートである。図4のフローチャートFAは端末11の動作を示し、フローチャートFBはメディアサーバー8の動作を示す。

図4のフローチャートを用いた説明では、メディア提供者が、メディア提供者が提供する特定の印刷メディアのメディア特性情報を登録しようとしているものとする。

【0047】

なお、詳細な説明は省略するが、メディアサーバー8と、他の装置との間では、既存の暗号化技術や、仮想専用線技術等により、セキュアな通信が行われる。また、メディアサーバー8は、他の装置からアクセスがあった場合に、必要に応じて適切に認証を行う。

30

【0048】

図4のフローチャートFAに示すように、メディア特性情報を登録する場合、メディア提供者は、端末11のブラウザを起動し、メディアサーバー8の所定のURLへのアクセスを指示する(ステップS1)。URLは、所定の方法で、メディア提供者に事前に通知される。

メディア提供者の指示に応じて、端末11は、対応するHTTPリクエストをメディアサーバー8に送信する(ステップSA1)。

【0049】

40

図4のフローチャートFBに示すように、メディアサーバー8のサーバー制御部20は、サーバー通信部21を制御して、HTTPリクエストを受信する(ステップSB1)。

次いで、サーバー制御部20は、受信したHTTPに対して、メディア特性情報登録画面G1(図5)を表示させるHTMLファイルを生成し、端末11に送信する(ステップSB2)。

【0050】

図4のフローチャートFAに示すように、端末11は、HTMLファイルを受信する(ステップSA2)。

次いで、端末11は、受信したHTMLファイルに基づいて、表示手段にメディア特性情報登録画面G1を表示する(ステップSA3)。

50

以下、メディア特性情報登録画面 G 1 について、2 つの例を用いて説明する。

【0051】

図 5 は、メディア特性情報登録画面 G 1 の一例であるメディア特性情報登録画面 G 1 1 を示す図である。

図 5 に示すように、メディア特性情報登録画面 G 1 1 は、印刷メディアを識別する識別情報（以下、「印刷メディア識別情報」という。）を入力する入力欄 N 1 1 a を備える。メディア提供者は、メディア特性情報を登録する対象の印刷メディアの印刷メディア識別情報を入力欄 N 1 1 a に入力する。

以下、印刷メディア情報を登録する対象の印刷メディアを、適宜、「登録対象印刷メディア」という。

10

【0052】

図 5 に示すように、メディア特性情報登録画面 G 1 1 は、色相区間名称（区間名称）を入力する入力欄 N 1 1 b と、彩度区間名称（区間名称）を入力する入力欄 N 1 1 c と、明度区間名称（区間名称）を入力する入力欄 N 1 1 d とを備える。

以下、色相区間名称、彩度区間名称、及び、明度区間名称について、説明する。

【0053】

周知のとおり、H S V 色空間では、色に関するパラメーターとして、色相、彩度、及び、明度の 3 つのパラメーターが存在し、3 つのパラメーターの組み合わせによって、H S V 色空間における色が特定される。

【0054】

20

図 7 は、H S V 色空間における色相の説明に用いる図である。

H S V 色空間では、色相のパラメーター（以下、「色相パラメーター」という。）は、レッドを「0°」とし、色相の波長の変化に応じて、「0°」～「360°」の範囲で色相が変化する円環における角度として表される。以下、H S V 色空間において、レッドを「0°」とする色相に関する円環を、便宜的に、「色相円環」という。

図 7 に示す色相円環で表される色相は、彩度、明度が共に 100% の純色である。図 7 に示す色相円環では、色相パラメーター：「0°」の色相はレッドであり、色相パラメーター：「30°」の色相はオレンジであり、色相パラメーター：「60°」の色相はイエローであり、色相パラメーター：「90°」の色相はイエローグリーンであり、色相パラメーター：「120°」の色相はグリーンであり、色相パラメーター：「150°」の色相はターコイズブルーであり、色相パラメーター：「180°」の色相はシアンであり、色相パラメーター：「210°」の色相はコバルトブルーであり、色相パラメーター：「240°」の色相はブルーであり、色相パラメーター：「270°」の色相はパープルであり、色相パラメーター：「300°」の色相はマゼンタであり、色相パラメーター：「330°」の色相はローズである。

30

【0055】

以上のように、色相パラメーターは、色相パラメーター：「0°」～色相パラメーター：「360°」の範囲で値をとり得る。

本実施形態では、色相パラメーターがとり得る範囲が、12 個の区間に分割される。以下、色相パラメーターに関し、分割された区間のそれぞれを総称して「色相区間」という。具体的には、色相パラメーター：「345°」～色相パラメーター：「15°」の第 1 色相区間、色相パラメーター：「15°」～色相パラメーター：「45°」の第 2 色相区間、色相パラメーター：「45°」～色相パラメーター：「75°」の第 3 色相区間、色相パラメーター：「75°」～色相パラメーター：「105°」の第 4 色相区間、色相パラメーター：「105°」～色相パラメーター：「135°」の第 5 色相区間、色相パラメーター：「135°」～色相パラメーター：「165°」の第 6 色相区間、色相パラメーター：「165°」～色相パラメーター：「195°」の第 7 色相区間、色相パラメーター：「195°」～色相パラメーター：「225°」の第 8 色相区間、色相パラメーター：「225°」～色相パラメーター：「255°」の第 9 色相区間、色相パラメーター：「255°」～色相パラメーター：「285°」の第 10 色相区間、色相パラメーター

40

50

：「285°」～色相パラメーター：「315°」の第1色相区間、色相パラメーター：「315°」～色相パラメーター：「345°」の第2色相区間に分割される。

【0056】

そして、色相区間のそれぞれに、色相区間の色相の傾向を形容する表現（言葉）を含む色相区間名称が事前に付与される。本実施形態では、第1色相区間に色相区間名称：「レッド」が付与され、第2色相区間に色相区間名称：「オレンジ」が付与され、第3色相区間に色相区間名称：「イエロー」が付与され、第4色相区間に色相区間名称：「イエローグリーン」が付与され、第5色相区間に色相区間名称：「グリーン」が付与され、第6色相区間に色相区間名称：「ターコイズブルー」が付与され、第7色相区間に色相区間名称：「シアン」が付与され、第8色相区間に色相区間名称：「コバルトブルー」が付与され、第9色相区間に色相区間名称：「ブルー」が付与され、第10色相区間に色相区間名称：「パープル」が付与され、第11色相区間に色相区間名称：「マゼンタ」が付与され、第12色相区間に色相区間名称：「ローズ」が付与される。

10

【0057】

以上のように、色相区間名称は、対応する色相区間の範囲において、範囲の中央の色相パラメーターの色相を表す言葉を含む。1の色相区間の範囲の中央の色相パラメーターの色相を表す言葉は、当該1の色相区間の色相の傾向を表す言葉と言える。従って、人間は、色相区間名称を認識することによって、色相区間名称に対応する色相区間の色相の傾向を直感的、感覚的に認識できる。

【0058】

20

ここで、本実施形態では、全ての色相区間について、色相区間の長さは「30°」であり、同一である。この点に関し、色相の特徴を踏まえて、以下の構成としてもよい。

すなわち、色相には、色相パラメーター：「0°」付近の色相については、人間は、色相の変化に敏感である一方、色相パラメーター：「180°」付近の色相については、人間は、色相の変化に鈍感である、という特性がある。例えば、色相パラメーター：「0°」の色相から、「5°」分、色相が変化した場合、色を視認する人間は、色相の変化を敏感に認識できる傾向があるが、色相パラメーター：「180°」の色相から、「5°」分、色相が変化した場合、色を視認する人間は、色相の変化を感覚としてあまり認識できない傾向がある。

これを踏まえ、色相パラメーター：「0°」付近の色相（第1の色相）に対応する色相区間の長さを、色相パラメーター：「180°」付近の色相（第2の色相）に対応する色相区間の範囲よりも小さくしてもよい。一例として、色相パラメーターがとり得る範囲を12個の色相区間に分割した場合において、色相パラメーター：「0°」付近の3つの色相区間の範囲を「10°」とする一方、色相パラメーター：「180°」付近の3つの色相区間の範囲を「50°」とし、他の色相区間の範囲を「30°」としてもよい。

30

【0059】

また、HSV色空間では、彩度のパラメーター（以下、「彩度パラメーター」という。）は、0%～100%の範囲で値をとり得る。周知のとおり、彩度パラメーター：「100%」は最も鮮やかな彩度（いわゆる純色に対応する彩度。）であり、彩度パラメーターの値が小さくなるに従って、鮮やかさが小さくなって薄くなっていき（くすんでいき）、彩度パラメーター：「0%」は最も薄い（くすんだ）彩度（いわゆる無彩色に対応する彩度。）である。

40

本実施形態では、彩度パラメーターがとり得る範囲が、5個の区間に分割される。以下、彩度パラメーターに関し、分割された区間のそれぞれを総称して「彩度区間」という。具体的には、彩度パラメーター：「0%」～彩度パラメーター：「20%」の第1彩度区間、彩度パラメーター：「20%」～彩度パラメーター：「40%」の第2彩度区間、彩度パラメーター：「40%」～彩度パラメーター：「60%」の第3彩度区間、彩度パラメーター：「60%」～彩度パラメーター：「80%」の第4彩度区間、彩度パラメーター：「80%」～彩度パラメーター：「100%」の第5彩度区間に分割される。

【0060】

50

そして、彩度区間のそれぞれに、彩度区間の彩度の度合いを相対的に形容する表現（言葉）を含む彩度区間名称が事前に付与される。本実施形態では、第1彩度区間に彩度区間名称：「薄い」が付与され、第2彩度区間に彩度区間名称：「やや薄い」が付与され、第3彩度区間に彩度区間名称：「標準」が付与され、第4彩度区間に彩度区間名称：「やや鮮やか」が付与され、第5彩度区間に彩度区間名称：「鮮やか」が付与される。

なお、彩度区間名称に関し、「薄い」という表現に代えて、例えば、「くすむ」、「くすみ」といった表現を用いてもよい。

【0061】

以上のように、彩度区間名称は、対応する彩度区間の彩度の度合いを形容する言葉を含む。例えば、第1彩度区間には、彩度区間名称として、彩度区間名称：「薄い」が付与される。そして、第1彩度区間に対応する彩度が、他の彩度区間に対応する彩度と比較して、最も薄い（くすんでいる）こと、及び、他の彩度区間に対して、彩度区間名称として、彩度区間名称：「やや薄い」、彩度区間名称：「標準」、彩度区間名称：「やや鮮やか」、彩度区間名称：「鮮やか」が付与されていることを踏まえると、第1彩度区間に付与された彩度区間名称は、彩度の度合いを形容する言葉を含むと言える。従って、人間は、彩度区間名称を認識することによって、彩度区間名称に対応する彩度区間の彩度の度合いを直感的、感覚的に認識できる。

【0062】

ここで、本実施形態では、全ての彩度区間について、彩度区間の長さは「20%」であり、同一である。この点に関し、彩度の特徴を踏まえて、以下の構成としてもよい。

すなわち、彩度には、彩度パラメーターの値が小さいほど、人間は、彩度の変化に敏感であるという特性がある。例えば、彩度パラメーター：「10%」の彩度から、「5%」分、彩度が変化した場合、色を視認する人間は、彩度の変化を敏感に認識できる傾向があるが、彩度パラメーター：「90%」の色相から、「5%」分、彩度が変化した場合、色を視認する人間は、彩度の変化を感覚としてあまり認識できない傾向がある。

これを踏まえ、彩度パラメーターについて、彩度の度合いが低い彩度区間の長さを、彩度の度合いが高い彩度区間の長さと比較して小さくしてもよい。一例として、彩度パラメーターがとり得る範囲を5個の彩度区間に分割した場合において、彩度パラメーターがとり得る範囲を、彩度パラメーター：「0%」～彩度パラメーター：「10%」の第1彩度区間、彩度パラメーター：「10%」～彩度パラメーター：「20%」の第2彩度区間、彩度パラメーター：「20%」～彩度パラメーター：「40%」の第3彩度区間、彩度パラメーター：「40%」～彩度パラメーター：「70%」の第4彩度区間、彩度パラメーター：「70%」～彩度パラメーター：「100%」の第5彩度区間に分割してもよい。

【0063】

また、HSV色空間では、明度のパラメーター（以下、「明度パラメーター」という。）は、0%～100%の範囲で値をとり得る。周知のとおり、明度パラメーター：「100%」は最も明るい明度（いわゆる純色。）であり、明度パラメーターの値が小さくなるに従って、暗くなっていき、明度パラメーター：「0%」は最も暗い明度（いわゆる黒色。）である。

本実施形態では、明度パラメーターがとり得る範囲が、5個の区間に分割される。以下、明度パラメーターに関し、分割された区間のそれぞれを総称して「明度区間」という。具体的には、明度パラメーター：「0%」～明度パラメーター：「20%」の第1明度区間、明度パラメーター：「20%」～明度パラメーター：「40%」の第2明度区間、明度パラメーター：「40%」～明度パラメーター：「60%」の第3明度区間、明度パラメーター：「60%」～明度パラメーター：「80%」の第4明度区間、明度パラメーター：「80%」～明度パラメーター：「100%」の第5明度区間に分割される。

【0064】

そして、明度区間のそれぞれに、明度区間の明度の度合いを相対的に形容する表現（言葉）を含む明度区間名称が事前に付与される。本実施形態では、第1明度区間に明度区間名称：「暗い」が付与され、第2明度区間に明度区間名称：「やや暗い」が付与され、第

3 明度区間に明度区間名称：「標準」が付与され、第 4 明度区間に明度区間名称：「やや明るい」が付与され、第 5 明度区間に明度区間名称：「明るい」が付与される。

【0065】

以上のように、明度区間名称は、対応する明度区間の明度の度合いを形容する言葉を含む。例えば、第 1 明度区間には、明度区間名称として、明度区間名称：「暗い」が付与される。そして、第 1 明度区間に対応する明度が、他の明度区間に対応する明度と比較して、最も暗いこと、及び、他の明度区間に対して、明度区間名称として、明度区間名称：「やや暗い」、明度区間名称：「標準」、明度区間名称：「やや明るい」、明度区間名称：「明るい」が付与されていることを踏まえると、第 1 明度区間に付与された明度区間名称は、明度の度合いを形容する言葉を含むと言える。従って、人間は、明度区間名称を認識することによって、明度区間名称に対応する明度区間の明度の度合いを直感的、感覚的に認識できる。

10

【0066】

ここで、本実施形態では、全ての明度区間について、明度区間の長さは「20%」であり、同一である。この点に関し、明度の特徴を踏まえて、以下の構成としてもよい。

すなわち、明度には、明度パラメーターの値が小さいほど、人間は、明度の変化に敏感であるという特性がある。例えば、明度パラメーター：「10%」の明度から、「5%」分、明度が変化した場合、色を視認する人間は、明度の変化を敏感に認識できる傾向があるが、明度パラメーター：「90%」の色相から、「5%」分、明度が変化した場合、色を視認する人間は、明度の変化を感覚としてあまり認識できない傾向がある。

20

これを踏まえ、明度パラメーターについて、明度の度合いが低い明度区間の長さを、明度の度合いが高い明度区間の長さと比較して小さくしてもよい。一例として、明度パラメーターがとり得る範囲を 5 個の明度区間に分割した場合において、明度パラメーターがとり得る範囲を、明度パラメーター：「0%」～明度パラメーター：「10%」の第 1 明度区間、明度パラメーター：「10%」～明度パラメーター：「20%」の第 2 明度区間、明度パラメーター：「20%」～明度パラメーター：「40%」の第 3 明度区間、明度パラメーター：「40%」～明度パラメーター：「70%」の第 4 明度区間、明度パラメーター：「70%」～明度パラメーター：「100%」の第 5 明度区間に分割してもよい。

【0067】

以上、色相区間名称、彩度区間名称、及び、明度区間名称について説明した。

30

以上のように、本実施形態では、印刷メディアについて、色空間における色相、彩度、及び、明度の 3 つのパラメーターのそれぞれがとり得る範囲が複数の区間に分割され、各区間に区間名称が付与される。

ここで、印刷メディアについて、色空間における 3 つのパラメーターの各区間の間隔は、印刷装置 3 の機種のうち、色空間における 3 つのパラメーターの各区間の間隔が最も「細かい」機種における各区間の間隔と同等か、細かいものとされる。

詳述すると、後述するように、印刷装置 3 についても、色空間が、色相パラメーター、彩度パラメーター、色相パラメーターのそれぞれがとり得る範囲が、複数の区間に分割される。そして、印刷装置 3 の色空間に関し、印刷装置 3 の機種によって、適切なパラメーターの区間の間隔は、異なる。機種によって印刷装置 3 の仕様（搭載するインクカートリッジの色材や、色数等。）が異なり、機種によって印刷装置 3 が表現可能な色が異なるからである。そして、本実施形態では、印刷メディアについて、色空間における 3 つのパラメーターの各区間の間隔は、印刷装置 3 の機種のうち、色空間における 3 つのパラメーターの各区間の間隔が最も細かい機種における各区間の間隔と同等か、より細かくされる。例えば、印刷装置 3 の機種のうち、色空間における色相パラメーターの色相区間の間隔が最も細かい機種の、色相区間の間隔が、色相円環における「0°」を起点とし、「15°」であったとする。この場合、印刷メディアについて、色空間における色相パラメーターの色相区間の間隔は、色相円環における「0°」を起点として「15°」か、「15°」の約数とされる。このことの効果については、後述する。

40

【0068】

50

さて、図5に示すように、メディア特性情報登録画面G11には、色特性画像IG11aが表示される。色特性画像IG11aは、メディア提供者が現時点で選択した色相区間名称に対応する色相、彩度区間名称に対応する彩度、及び、明度区間名称に対応する明度の色で塗りつぶされた矩形の画像である。ユーザーは、色特性画像IG11aの色を参照することにより、選択した区間名称に対応する色を認識することができ、例えば、印刷メディアの色特性との一致性を確認できる。

図5に示すように、メディア特性情報登録画面G11は、色相区間名称を入力する入力欄N11bを有する。入力欄N11bは、プルダウンメニューとなっている。入力欄N11bに係るプルダウンメニューには、選択可能な色相区間名称のそれぞれが項目として一覧表示される。

10

メディア提供者は、入力欄N11bに係るプルダウンメニューに一覧表示された色相区間名称の中から、登録対象印刷メディアの色特性に係る色相に対応する色相区間名称を選択する。色相区間名称の選択に応じて、入力欄N11bにメディア提供者が選択した色相区間名称が入力される。なお、事前に、登録対象印刷メディアの色特性に関する測定、調査が適切に行われており、メディア提供者は、入力欄N11bに係るプルダウンメニューに一覧表示された色相区間名称の中から、適切な色相区間名称を選択する。

彩度区間名称を入力する入力欄N11cは、彩度区間名称が項目として一覧表示されたプルダウンメニューである。メディア提供者は、入力欄N11cに、登録対象印刷メディアの色特性に係る彩度に対応する彩度区間名称を入力する。

明度区間名称を入力する入力欄N11dは、明度区間名称が項目として一覧表示されたプルダウンメニューである。メディア提供者は、入力欄N11dに、登録対象印刷メディアの色特性に係る明度に対応する明度区間名称を入力する。

20

【0069】

図5に示すように、メディア特性情報登録画面G11は、当該画面に設けられた入力欄に対する入力を確定する確定ボタンBK11aを備える。

メディア提供者は、メディア特性情報登録画面G11の各入力欄に情報を入力し、確定ボタンBK11aを操作する。確定ボタンBK11aの操作により、メディア特性情報登録画面G11への入力が確定する。

【0070】

以上のように、メディア提供者は、メディア特性情報の登録に際し、印刷メディアの色特性に係る色相、彩度、明度について、予め用意された区間名称を選択すればよく、色相、彩度、明度に関する具体的な値を入力する必要がない。このため、メディア提供者の利便性が高い。

30

【0071】

図8は、メディア特性情報登録画面G1の別の一例であるメディア特性情報登録画面G12を示す図である。

図8に示すように、メディア特性情報登録画面G12、印刷メディア識別情報を入力する入力欄N12aを備える。メディア提供者は、登録対象印刷メディアの印刷メディア識別情報を入力欄N12aに入力する。

【0072】

40

図8に示すように、メディア特性情報登録画面G12は、色相に関する領域A12aを有する。領域A12aには、カラーパレット画像KP12aが表示される。カラーパレット画像KP12aは、色相円環に沿って配置された複数の色相選択ボタンBB12aを有する。色相選択ボタンBB12aは、それぞれ、異なる色によって塗りつぶされた矩形の画像であり、選択することが可能である。色相選択ボタンBB12aのそれぞれは、色相区間名称のそれぞれと対応する。1の色相選択ボタンBB12aを塗りつぶす色の色相は、当該1の色相選択ボタンBB12aに対応する色相区間名称が示す色相（純色の場合の色相。）とされる。色相選択ボタンBB12aは、それぞれ、色相円環における色相に対応する位置に配置される。色相選択ボタンBB12aのそれぞれの近傍には、色相の傾向を表す文言（対応する色相区間名称そのものであってもよい。）が表示される。

50

領域 A 1 2 a において、カラーパレット画像 K P 1 2 a の右方には、表示欄 H 1 2 a が設けられる。

色相区間名称の選択に際し、メディア提供者は、登録対象印刷メディアの色特性に係る色相に対応する色相選択ボタン B B 1 2 a を、例えば、カーソルを合わせてクリックする等の所定の手段によって選択する。色相選択ボタン B B 1 2 a が選択されることにより、色相区間名称が選択される。色相選択ボタン B B 1 2 a の選択に応じて、選択された色相選択ボタン B B 1 2 a に対応する色相区間名称が、表示欄 H 1 2 a に表示される。

H T M L ファイルに実装されたスクリプトは、色相パラメーターテーブル P T 1 に基づいて、ユーザーにより色相選択ボタン B B 1 2 a が選択された場合に、選択されたボタンに対応する色相区間名称を特定する機能を有する。

10

図 6 A は、色相パラメーターテーブル P T 1 の一例を示す図である。

図 6 A に示すように、色相パラメーターテーブル P T 1 は、色相区間（色相円環における角度の範囲）と、色相区間名称とを対応付けるテーブルである。色相区間のそれぞれ（色相円環における角度の範囲のそれぞれ）は、カラーパレット画像 K P における色相選択ボタン B B 1 2 a のそれぞれと対応する。

【 0 0 7 3 】

メディア提供者は、カラーパレット画像 K P 1 2 a の色相を視認することにより色相を具体的にイメージしながら、カラーパレット画像 K P 1 2 a を選択するという簡易な手段により、色相区間名称を入力できる。

【 0 0 7 4 】

20

図 8 に示すように、メディア特性情報登録画面 G 1 2 は、彩度に関する領域 A 1 2 b を有する。領域 A 1 2 b には、「 0 % 」～「 1 0 0 % 」の範囲で彩度パラメーターを選択できるスライドバー B R 1 2 a が表示される。

領域 A 1 2 b において、スライドバー B R 1 2 a の右方には、表示欄 H 1 2 b が設けられる。

彩度区間名称の選択に際し、メディア提供者は、スライドバー B R 1 2 a の所望の位置にスライドボタン S B 1 2 a を位置させることにより、彩度パラメーターを選択する。彩度パラメーターの選択により、選択された彩度パラメーターが属する彩度区間に対応する彩度区間名称が選択される。彩度パラメーターの選択に応じて、選択された彩度パラメーターが属する彩度区間に対応する彩度区間名称が、表示欄 H 1 2 b に表示される。

30

H T M L ファイルに実装されたスクリプトは、彩度パラメーターテーブル P T 2 に基づいて、ユーザーにより彩度パラメーターが選択された場合に、選択された彩度パラメーターが属する彩度区間名称を特定する機能を有する。

図 6 B は、彩度パラメーターテーブル P T 2 の一例を示す図である。

図 6 B に示すように、彩度パラメーターテーブル P T 2 は、彩度区間と、彩度区間名称とを対応付けるテーブルである。

メディア提供者は、スライドバー B R 1 2 a を利用して、登録対象印刷メディアの色特性に係る彩度パラメーターを選択するという簡易な手段により、彩度区間名称を入力できる。

【 0 0 7 5 】

40

図 8 に示すように、メディア特性情報登録画面 G 1 2 は、明度に関する領域 A 1 2 c を有する。領域 A 1 2 c には、「 0 % 」～「 1 0 0 % 」の範囲で明度パラメーターを選択できるスライドバー B R 1 2 b が表示される。

領域 A 1 2 c において、スライドバー B R 1 2 b の右方には、表示欄 H 1 2 c が設けられる。

明度区間名称の選択に際し、メディア提供者は、スライドバー B R 1 2 b の所望の位置にスライドボタン S B 1 2 b を位置させることにより、明度パラメーターを選択する。明度パラメーターの選択により、選択された明度パラメーターが属する明度区間に対応する明度区間名称が選択される。明度パラメーターの選択に応じて、選択された明度パラメーターが属する明度区間に対応する明度区間名称が、表示欄 H 1 2 c に表示される。

50

HTMLファイルに実装されたスクリプトは、明度パラメーターテーブルPT3に基づいて、ユーザーにより明度パラメーターが選択された場合に、選択された明度パラメーターが属する明度区間名称を特定する機能を有する。

図6Cは、明度パラメーターテーブルPT3の一例を示す図である。

図6Cに示すように、明度パラメーターテーブルPT3は、明度区間と、明度区間名称とを対応付けるテーブルである。

メディア提供者は、スライドバーBR12bを利用して、登録対象印刷メディアの色特性に係る明度パラメーターを選択するという簡易な手段により、明度区間名称を入力できる。

【0076】

図8に示すように、メディア特性情報登録画面G12において、スライドバーBR12bの下方には、色特性画像IG12aが表示される。色特性画像IG12aは、メディア提供者が現時点で選択した色相区間名称に対応する色相、彩度区間名称に対応する彩度、及び、明度区間名称に対応する明度の色で塗りつぶされた矩形の画像である。ユーザーは、色特性画像IG12aの色を参照することにより、選択した区間名称に対応する色を認識することができ、例えば、印刷メディアの色特性との一致性を確認できる。

【0077】

図8に示すように、メディア特性情報登録画面G12は、区間名称の選択を確定する確定ボタンBK12aを備える。

メディア提供者は、メディア特性情報登録画面G12で色相区間名称、彩度区間名称、明度区間名称を選択し、確定ボタンBK12aを操作する。確定ボタンBK12aの操作により、メディア特性情報登録画面G12への入力が確定する。

【0078】

図4のフローチャートFAに示すように、メディア提供者によりメディア特性情報登録画面G1への入力確定されると（ステップS2）、端末11は、HTMLファイルに実装されたスクリプトの機能により、印刷メディア識別情報、色相区間名称、彩度区間名称、及び、明度区間名称を、メディアサーバー8に送信する（ステップSA4）。

【0079】

図4のフローチャートFBに示すように、メディアサーバー8のサーバー制御部20は、サーバー通信部21を制御して、印刷メディア識別情報、色相区間名称、彩度区間名称、及び、明度区間名称を受信する（ステップSB3）。

次いで、サーバー制御部20は、ステップSB3で受信した情報に基づいて、メディア特性情報を生成する（ステップSB4）。

以下、メディア特性情報について詳述する。

【0080】

図9は、メディア特性情報の一例を示す図である。

図9に示すように、メディア特性情報は、3つのパラメーターに対応する区間名称が、区切文字で区切られて、予め定められたパラメーターの順番で配列された情報である。本実施形態では、メディア特性情報は、3つのパラメーターに対応する区間名称が、区切文字：「/」で区切られて、色相、彩度、明度の順番で配列された情報である。

【0081】

ステップSB4において、サーバー制御部20は、ステップSB3で受信した区間名称のそれぞれに基づいて、以下の処理を実行する。すなわち、サーバー制御部20は、ステップSB3で受信した区間名称を、色相、彩度、明度の順番に従って、色相区間名称、彩度区間名称、明度区間名称の順番で、区切文字：「/」で区切って並べて配列することにより、メディア特性情報を生成する。メディア提供者が入力し、又は、選択した区間名称のそれぞれは、登録対象印刷メディアの色特性に対応するものである。従って、メディア特性情報は、登録対象印刷メディアの色特性の色相に対応する色相区間名称、当該色特性の彩度に対応する彩度区間名称、及び、当該色特性の明度に対応する明度区間名称が、所定の順番で並んで配列された情報である。

10

20

30

40

50

【0082】

ここで、メディア特性情報について、より詳細に説明する。

図10は、メディア特性情報を説明するため、3次元空間で彩度パラメーターの軸、及び、明度パラメーターの軸が直交させると共に、色相パラメーターを彩度パラメーターと明度パラメーターとの関係を反映して3次的に展開することによってHSV色空間を表した図である。なお、図10で示す球体は、HSV色空間を表現する1例である。HSV色空間は、例えば、円柱や、円錐等の種々の方法で表現可能である。

図10に示すHSV色空間において、彩度パラメーターの軸と、明度パラメーターの軸とが交わる点が、原点Xである。原点Xは、彩度パラメーターが「0%」であり、明度パラメーターが「50%」である位置に対応する。

10

上述したように、印刷メディアの色特性について、HSV色空間における3つのパラメーターのそれぞれは、複数の区間に分割される。これを踏まえ、HSV色空間は、色相区間と、彩度区間と、明度区間との組み合わせごとに、立体的な領域をもった「ピース」に区切られる。以下、印刷メディアの色特性のHSV色空間におけるピースを「メディアピース」という。

【0083】

上述したように、メディア特性情報は、色相区間名称と、彩度区間名称と、明度区間名称との組み合わせを有する。従って、メディア特性情報により、印刷メディアの色特性のHSV色空間における1つのメディアピースが特定される。すなわち、メディア特性情報は、当該情報が含む色相区間名称に対応する色相区間と、当該情報が含む彩度区間名称に対応する彩度区間と、当該情報が含む明度区間名称に対応する明度区間との組み合わせに対応するメディアピースを特定する。

20

そして、メディア特性情報が特定するメディアピースは、印刷メディアの色特性の色相、彩度、及び、明度のそれぞれを反映したメディアピースである。従って、1の印刷メディアのメディア特性情報が特定するメディアピースに属する色と、印刷メディアの印刷面の色とは、色の傾向が一致する。

【0084】

以上のように、メディア特性情報には、区間名称が、予め定められたパラメーターの順番に従って配列される。また、メディア特性情報が含む区間名称のそれぞれは、印刷メディアの色特性の3つのパラメーターに対応する。メディア特性情報がこのような構成のため、以下の効果を奏する。すなわち、人間が、1の印刷メディアのメディア特性情報を認識したときに、当該1の印刷メディアの色特性を、感覚的、直感的に認識できる。また、メディア特性情報は、区間名称が予め定められた順番に従って配列されるという単純な構造のため、区間名称を規格化し、区間名称が並ぶ順番を規格化することによって、メディア特性情報を規格化することができ、規格化に有利である。

30

また、以上のように、HSV色空間が印刷メディア依存で区切られることによってメディアピース群が構成される。そして、メディア特性情報により、HSV色空間を印刷メディア依存で区切ったメディアピース群の任意のピースを特定可能である。

【0085】

図4のフローチャートFBに示すように、ステップSB4でメディア特性情報を生成した後、サーバー制御部20は、生成したメディア特性情報を、メディアリスト22aに登録する(ステップSB5)。

40

メディアリスト22aは、印刷メディアごとに、レコードを有するデータベースである。

図11は、メディアリスト22aの1件のレコードの内容を示す図である。

図11に示すように、メディアリスト22aの1件のレコードは、印刷メディア識別情報と、メディア特性情報とを有する。

【0086】

なお、図11で示すメディアリスト22aの1件のレコードが有する情報は、一例であり、印刷メディア識別情報、及び、メディア特性情報に加えて他の情報を有してもよい。

50

このことは、後述するメディアテーブル32aについても同様である。例えば、1件のレコードは、印刷メディアの提供元のメディア提供者を識別する情報（以下、「メディア提供者識別情報」という。）を有してもよい。

図12は、メディアリスト22aの内容の一例を示す図である。

図12で例示するメディアリスト22aは、メディア提供者識別情報と、印刷メディア識別情報と、メディア特性情報とを有する。図12のように、各レコードがメディア提供者識別情報を有することにより、メディア提供者識別情報をキーとしてリスト内を検索することが可能となる。

図12の例では、メディア提供者識別情報：「AAA」のメディア提供者が提供する印刷メディア識別情報：「aaa」の印刷メディアのメディア特性情報は、「レッド／薄い／やや暗い」である。また、メディア提供者識別情報：「BBB」のメディア提供者が提供する印刷メディア識別情報：「bbb」の印刷メディアのメディア特性情報は、「オレンジ／薄い／明るい」である。また、メディア提供者識別情報：「CCC」のメディア提供者が提供する印刷メディア識別情報：「ccc」の印刷メディアのメディア特性情報は、「イエロー／鮮やか／暗い」である。

【0087】

ステップSB5において、サーバー制御部20は、ステップSB3で受信した印刷メディア識別情報と、ステップSB4で生成したメディア特性情報とを有するレコードを、メディアリスト22aに登録する。

ステップSB7の処理により、メディアリスト22aへのメディア特性情報の登録が完了する。

【0088】

次いで、サーバー制御部20は、登録完了通知画面G2（図13）を表示させるHTMLファイルを生成し、端末11に送信する（ステップSB6）。

【0089】

図4のフローチャートFAに示すように、端末11は、HTMLファイルを受信する（ステップSA5）。

次いで、端末11は、受信したHTMLファイルに基づいて、表示手段に登録完了通知画面G2を表示する（ステップSA6）。

【0090】

図13は、登録完了通知画面G2を示す図である。

図13に示すように、登録完了通知画面G2には、メディア特性情報、及び、メディア特性情報の登録が完了したことを示す情報が表示される。メディア提供者は、登録完了通知画面G2を視認することにより、メディア特性情報の内容、及び、メディア特性情報の登録が完了したことを認識できる。

【0091】

なお、詳細な説明は省略するが、メディア提供者は、任意のタイミングで、所定の方法で、メディアリスト22aに登録されたメディア特性情報の内容を変更することができ、また、メディアリスト22aに登録されたレコードのうち、特定のメディア特性情報に対応するレコードを削除できる。

【0092】

<印刷装置3により印刷が行われる場合の情報処理システム1の処理>

次に、印刷装置3により印刷が行われる場合の情報処理システム1の各装置の処理について説明する。

【0093】

図14は、印刷装置3による印刷が行われる場合の画像処理装置6、印刷装置3、及び、制御装置5の動作を示すフローチャートである。図14のフローチャートFCは画像処理装置6の動作を示し、フローチャートFDは印刷装置3の動作を示し、フローチャートFEは制御装置5の動作を示す。

画像処理装置6は、フローチャートFCの処理を、画像処理プログラム52aを含むプ

10

20

30

40

50

ログラム等のソフトウェアと、CPU、その他のハードウェアとの協働により実行する。印刷装置3は、フローチャートFDの処理を、ファームウェア42aを含むプログラム等のソフトウェアと、CPU、その他のハードウェアとの協働により実行する。制御装置5は、フローチャートFEの処理を、画像処理プログラム52aを含むプログラム等のソフトウェアと、CPU、その他のハードウェアとの協働により実行する。

【0094】

図14のフローチャートFCに示すように、印刷装置3による印刷を行う場合、ユーザーは、所定の方法で、画像処理装置6に対して、印刷の開始を指示する（ステップS3）。印刷の開始の指示に際し、ユーザーは、印刷を行わせる印刷装置3を指定する。本実施形態では、印刷装置3ごとに、印刷装置3を識別する識別情報（以下、「印刷装置識別情報」という。）が割り振られており、ユーザーは、所定の方法で、画像処理装置6に対して、印刷装置識別情報を指定する。印刷装置識別情報は、例えば、印刷装置3ごとに固有の情報（例えば、シリアル番号。）でもよく、また例えば、ローカルエリアネットワークLNa内で印刷装置3を識別するために印刷装置3に付与された名称でもよい。

【0095】

画像処理装置6の画像処理装置制御部50は、ユーザーによる印刷の開始の指示に応じて、画像処理装置通信部51を制御して、印刷の開始を通知する印刷開始通知情報を、ユーザーが指定した印刷装置3に送信する（ステップSC1）。

なお、画像処理装置6の画像処理装置記憶部52は、ローカルエリアネットワークLNaに接続された印刷装置3のそれぞれについて、印刷装置識別情報と対応付けて、印刷装置3と通信するために必要な情報（アドレスや、通信に用いる通信プロトコルに関する情報等。）を記憶している。

【0096】

図14のフローチャートFDに示すように、印刷装置3の印刷装置制御部40は、印刷装置通信部41を制御して、印刷開始通知情報を受信する（ステップSD1）。

印刷開始通知情報の受信に応じて、印刷装置制御部40は、読取部43を制御して、以下の処理を実行する（ステップSD2）。すなわち、印刷装置制御部40は、読取部43を制御して、印刷装置3に装着された印刷メディアに、ICタグが取り付けられているか否かを判別すると共に、ICタグが取り付けられている場合には、ICタグにメディア特性情報が記録されているか否かを判別する。

【0097】

ここで、メディア提供者は、印刷メディアを提供する場合において、印刷メディアに、メディア特性情報が記録されたICタグを印刷メディアに取り付けた上で、印刷メディアを提供することができる。ICタグは、印刷メディアの構成要素のうち、印刷装置3により消費されない構成要素に取り付けられる。例えば、印刷メディアがロール紙の場合において、ICタグは、ロール紙の芯に取り付けられる。

読取部43の読取装置は、ICタグが取り付けられた印刷メディアが印刷装置3に装着された状態において、ICタグと無線通信が可能な位置に設けられる。

【0098】

ステップSD2において、「印刷メディアにICタグが取り付けられている」かつ「ICタグにメディア特性情報が記録されている」と判別した場合（ステップSD2：YES）、印刷装置制御部40は、処理手順をステップSD3へ移行する。

ステップSD3において、印刷装置制御部40は、読取部43を制御して、ICタグからメディア特性情報を読み取らせ、メディア特性情報を取得する。ステップSD3の処理後、印刷装置制御部40は、処理手順をステップSD7へ移行する。

【0099】

ステップSD2において、「印刷メディアにICタグが取り付けられていない」又は「印刷メディアにICタグが取り付けられているがメディア特性情報が記録されていない」と判別した場合（ステップSD2：NO）、印刷装置制御部40は、処理手順をステップSD4へ移行する。

ステップS D 4において、印刷装置制御部40は、印刷装置通信部41を制御して、メディア特性情報応答要求情報を、制御装置5に送信する。

メディア特性情報応答要求情報は、印刷装置3に装着されている印刷メディアの印刷メディア識別情報を含む。メディア特性情報応答要求情報は、当該情報に含まれる印刷メディア識別情報の印刷メディアのメディア特性情報の送信を要求する情報である。なお、印刷装置制御部40は、所定の手段で、印刷装置3に装着された印刷メディアの印刷メディア識別情報を取得する。例えば、印刷装置制御部40は、所定のタイミング（例えば、印刷メディアが交換されたタイミングや、ステップS D 4の処理を実行するタイミング等。）で、ユーザーに印刷メディア識別情報を入力させ、入力された印刷メディア識別情報を取得する。また、画像処理装置6が、印刷装置3に装着された印刷メディアの印刷メディア識別情報を、設定情報として有している場合は、画像処理装置6に問い合わせる構成でもよい。

10

【0100】

図14のフローチャートF Eに示すように、制御装置5の制御装置制御部30は、制御装置通信部31を制御して、メディア特性情報応答要求情報を受信する（ステップS E 1）。

次いで、制御装置制御部30は、制御装置記憶部32が記憶するメディアテーブル32aを参照する（ステップS E 2）。

メディアテーブル32aは、メディアサーバー8が記憶するメディアリスト22aと同一のデータ構造を有するテーブルであり、印刷メディアごとにレコードを有し、各レコードは、印刷メディア識別情報と、メディア特性情報とを有する。

20

なお、メディアテーブル32aの内容と、メディアリスト22aの内容とは、所定の方法で、同期がとられる。同期の方法は、例えば、上述したカラープロファイル管理テーブル32bと、カラープロファイル管理データベース22bとの同期を取る方法と同様である。また、メディアテーブル32aには、ローカルエリアネットワークL N aと接続する印刷装置3のそれぞれについて、装着可能な印刷メディアに関するレコードが存在すればよく、メディアリスト22aに登録された全ての印刷メディアについて、メディアテーブル32aにレコードが存在する必要はない。

【0101】

図14のフローチャートF Eに示すように、ステップS E 2でメディアテーブル32aを参照した後、制御装置制御部30は、メディア特性情報応答要求情報に含まれる印刷メディア識別情報と、メディアテーブル32aの各レコードが有する印刷メディア識別情報との突合により、対応するレコードを特定する。そして、制御装置制御部30は、特定したレコードが有するメディア特性情報を取得する（ステップS E 3）。

30

次いで、制御装置制御部30は、制御装置通信部31を制御して、ステップS E 3で取得したメディア特性情報を、印刷装置3に送信する（ステップS E 4）。

【0102】

図14のフローチャートF Dに示すように、印刷装置3の印刷装置制御部40は、印刷装置通信部41を制御して、メディア特性情報を受信する（ステップS D 5）。

次いで、印刷装置制御部40は、受信したメディア特性情報を取得する（ステップS D 6）。ステップS D 6の処理後、印刷装置制御部40は、処理手順をステップS D 7へ移行する。

40

【0103】

ステップS D 7において、印刷装置制御部40は、印刷装置通信部41を制御して、応答情報を画像処理装置6に送信する（ステップS D 7）。

応答情報は、印刷装置3の機種を識別する識別情報（以下、「機種識別情報」という。）と、ステップS D 3又はステップS D 6で取得したメディア特性情報とを含む。応答情報は、印刷開始通知情報に対して応答する情報である。

【0104】

図14のフローチャートF Cに示すように、画像処理装置6の画像処理装置制御部50

50

は、画像処理装置通信部 51 を制御して、応答情報を受信する（ステップ S C 2）。

次いで、画像処理装置制御部 50 は、画像処理装置通信部 51 を制御して、カラープロファイル応答要求情報を制御装置 5 に送信する（ステップ S C 3）。

カラープロファイル応答要求情報は、ステップ S C 2 で受信した応答情報に含まれる機種識別情報と、メディア特性情報とを含む。カラープロファイル応答要求情報は、カラープロファイルの送信を要求する情報である。

【0105】

図 14 のフローチャート F E に示すように、制御装置 5 の制御装置制御部 30 は、制御装置通信部 31 を制御して、カラープロファイル応答要求情報を受信する（ステップ S E 5）。

次いで、制御装置制御部 30 は、カラープロファイル選択処理を実行する（ステップ S E 6）。

【0106】

図 15 のフローチャート F F は、カラープロファイル選択処理の詳細を示すフローチャートである。

ここで、制御装置 5 の制御装置記憶部 32 は、カラープロファイル管理テーブル 32 b を記憶する。

カラープロファイル管理テーブル 32 b は、印刷装置 3 の機種ごとに、カラープロファイル集合データ K P（後述）を記憶する。すなわち、カラープロファイル管理テーブル 32 b は、印刷装置 3 の機種ごとに、機種識別情報と対応付けてカラープロファイル集合データ K P を有する。

以下、カラープロファイル集合データ K P について説明する。

【0107】

本実施形態では、印刷装置 3 の機種ごとに、色空間（H S V 色空間）について、色相、彩度、明度のそれぞれのパラメーターが、複数の区間に分割される。各パラメーターの区間の間隔は、印刷装置 3 の機種に応じて、印刷装置 3 が表現可能な色を反映して、適切に設定される。これを踏まえ、印刷装置 3 について、H S V 色空間は、色相に係る区間と、彩度に係る区間と、明度に係る区間との組み合わせごとに、立体的な領域をもった「ピース」に区切られる。以下、印刷装置 3 について、H S V 色空間におけるピースを「プリンターピース」という。

以上のように、H S V 色空間が印刷装置 3 依存で区切られることによってプリンターピース群が構成される。

ここで、カラープロファイルに基づくラスターデータの生成の際は、R G B 表色系の各色（例えば、レッド（R）、グリーン（G）、ブルー（B）。）の色成分の度合いを所定階調の階調値として保持するドット（以下、「変換前ドット」という。）により構成されるビットマップデータが、印刷装置 3 が吐出可能なインクの色（例えば、シアン（C）、マゼンダ（M）、黄色（Y）、黒色（K）。）のそれぞれの度合いを所定階調の階調値として保持するドット（以下、「変換後ドット」という。）により構成されるラスターデータへと変換される。

【0108】

そして、カラープロファイル集合データ K P は、プリンターピースごとに、プリンターピースと対応付けてカラープロファイルの有する。カラープロファイル集合データ K P において、1 のプリンターピースに対応するカラープロファイルは、カラープロファイルを用いた変換前ドットから変換後ドットへの変換に際し、当該 1 のプリンターピースの立体的な領域に対応する色相、彩度、明度の傾向を、変換後ドットの色に反映させるカラープロファイルとされる。従って、1 のプリンターピースに対応するカラープロファイルに基づいて、変換前ドットから変換後ドットへの変換が行われる場合、変換に用いられる係数が調整されることによって、当該 1 のプリンターピースに対応する色相、彩度、明度を反映して、変換後ドットの色相の傾向、彩度の傾向、明度の傾向が調整される。

【0109】

図16は、1つの機種のカラプロファイル集合データKPの内容の一例を示す図である。図16では、当該1つの機種（図16の例では、機種：「KS01」）が有する印刷モードごとに、色相に係る区間、彩度に係る区間、明度に係る区間の組み合わせのそれぞれについて、カラプロファイルを有するカラプロファイル集合データKPの一例を示している。なお、図16では、説明の便宜のため、カラプロファイル集合データKPがカラプロファイルの実データを有しているが、実データに代えて、カラプロファイルの実データが格納された記憶領域のアドレスを有する構成でもよい。

図16に示すように、1つの機種のカラプロファイル集合データKPは、色相に係る区間、彩度に係る区間、明度に係る区間の組み合わせの全てについて、組み合わせごとに、対応するカラプロファイルを有する。例えば、色相の区間が「12個」あり、彩度の区間が「5個」あり、明度の区間が「5個」ある場合は、カラプロファイル集合データKPは、300個（ $12 \times 5 \times 5$ ）の色相、彩度、明度の区間の組み合わせごとに、対応するカラプロファイルを有する。

上述したように、カラプロファイル管理テーブル32bは、印刷装置3の機種ごとに、カラプロファイル集合データKPを有している。例えば、管理対象の印刷装置3の機種が「30個」ある場合は、カラプロファイル管理テーブル32bは、30個の機種ごとに、カラプロファイル集合データKPを有する。

【0110】

以上のように、本実施形態では、カラプロファイルの記憶に関し、制御装置5は、印刷装置3の機種ごとにカラプロファイル集合データKPを記憶する。上述したようにカラプロファイル集合データKPは、プリンターピースごとに、カラプロファイルを有する。ここで、カラプロファイルの記憶に関し、制御装置5が、印刷装置3の機種ごとに、その機種の印刷装置3に装着可能な印刷メディアのそれぞれについてカラプロファイルを記憶する構成とすることも可能である。しかしながら、この場合、以下の課題がある。すなわち、印刷装置3の機種、及び、印刷メディアは、それぞれ、数多く存在し、また、今後も増大するものと想定される。このため、上記の場合、カラプロファイルに関し、制御装置5に記憶すべきデータのデータ量が膨大になると共に、カラプロファイルの管理が複雑化するという課題がある。一方、本実施形態によれば、カラプロファイルに関し、記憶すべきデータのデータ量を削減でき、さらに、カラプロファイルの管理が簡易化する。

なお、メディアサーバー8のサーバー記憶部22は、カラプロファイル管理データベース22bを記憶する。カラプロファイル管理データベース22bは、カラプロファイル管理テーブル32bと同一のデータ構造を有するテーブルである。すなわち、カラプロファイル管理データベース22bは、印刷装置3の機種ごとに、カラプロファイル集合データKPを有する。カラプロファイル管理テーブル32bの内容と、カラプロファイル管理データベース22bの内容とは、所定の方法で、同期がとられる。例えば、メディアサーバー8は、所定のカラプロファイル集合データKPの内容が変更された場合、変更後のカラプロファイル集合データKP（データそのものでなく、変更前と、変更後との差分データであってもよい。）を制御装置5に送信する。制御装置5は、メディアサーバー8から受信したデータに基づいて、カラプロファイル管理テーブル32bの内容を更新する。また、カラプロファイル管理テーブル32bには、ローカルエリアネットワークLnと接続する印刷装置3のそれぞれの機種について、カラプロファイル集合データKPを有していればよく、カラプロファイル管理データベース22bに登録された全ての機種について、カラプロファイル集合データKPを有する必要はない。

【0111】

図15のフローチャートFFに示すように、制御装置制御部30は、カラプロファイル管理テーブル32bが有するカラプロファイル集合データKPのうち、受信したカラプロファイル応答要求情報に含まれる機種識別情報と対応付けられたカラプロファイル集合データKPを特定する（ステップSF1）。

【0112】

次いで、制御装置制御部 30 は、H S V 色空間において、受信したカラープロファイル応答要求情報に含まれるメディア特性情報が特定する「メディアピース」に対応する「プリンターピース」を特定する（ステップ S F 2）。

【0113】

図 17 は、ステップ S F 2 の処理を説明するため、色相パラメーター、彩度パラメーター、明度パラメーターによって規定される H S V 色空間（図 10 の H S V 色空間に対応する色空間。）を説明に適した態様で模式的に示す図である。

ステップ S F 2 において、制御装置制御部 30 は、H S V 色空間において、メディア特性情報が特定するメディアピースの位置を特定する。図 17 では、位置 T 1 が、メディアピースの位置である。

10

次いで、制御装置制御部 30 は、メディアピースの位置に対して、原点 X を対称点として点対称の位置に存在するプリンターピースを特定する。上述したように、H S V 色空間において、印刷装置 3 の機種ごとに、色相パラメーター、彩度パラメーター、明度パラメーターの区間の間隔は異なる。制御装置制御部 30 は、カラープロファイル応答要求情報に含まれる機種識別情報の機種について事前に設定された色相パラメーター、彩度パラメーター、明度パラメーターの区間を反映して、当該機種に対応するプリンターピースを特定する。

【0114】

上述したように、印刷メディアについて、H S V 色空間における 3 つのパラメーターの各区間の間隔は、印刷装置 3 の機種のうち、H S V 色空間における 3 つのパラメーターの各区間の間隔が最も「細かい」機種における各区間の間隔と同等か細かいものとされる。

20

図 18 は、メディアピースの集合体を表すメディアピース群と、プリンターピースの集合体を表すプリンターピース群とを、説明に適した態様で模式的に示す図である。

図 18 では、メディアピース群を、色相、彩度、明度のそれぞれを軸とした 3 次元空間において、各パラメーターの区間の組み合わせごとに存在する直方体のピースの集合として表す。プリンターピースについても同様である。

図 18 において、符号 P G は、印刷装置 3 の機種のうち、H S V 色空間における 3 つのパラメーターの各区間の間隔が最も細かい機種に係るプリンターピース群を示す。符号 M G a は、3 つのパラメーターの区間の間隔が、プリンターピース群 P G における 3 つのパラメーターの各区間と同等のメディアピース群を示す。符号 M G b は、3 つのパラメーターの区間の間隔が、プリンターピース群 P G における 3 つのパラメーターの各区間よりも細かいメディアピース群を示す。

30

以上の構成のため、いずれの機種についても、メディアピースの位置に対して、原点 X を対称点として点対称の位置に存在するプリンターピースが存在し、メディアピースの位置に対して原点 X を対象として点対称の位置に存在するプリンターピースが一意に特定される。図 17 では、位置 T 2 が、特定されたプリンターピースの位置である。

【0115】

以下、メディア特性情報が特定するメディアピースを「特定メディアピース」といい、特定メディアピースの位置に対して、原点 X を対称点として点対称の位置に存在するプリンターピースを「特定プリンターピース」という。

40

特定メディアピースと、特定プリンターピースとは、以下の関係にある。

すなわち、特定メディアピースは、印刷メディアの色特性に対応するメディアピースである。そして、特定プリンターピースに対応する色相は、特定メディアピースに対応する色相と補色の関係にある。また、特定プリンターピースに対応する彩度と、特定メディアピースに対応する彩度とは、合算して「100%」（正確には、各ピースは範囲を持っているため、「100%」に対応する値。）となる補完関係にある。また、特定プリンターピースに対応する明度と、特定メディアピースに対応する明度とは、合算して「100%」（正確には、各ピースは範囲を持っているため、「100%」に対応する値。）となる補完関係にある。そして、発明者は、事前のテスト、シミュレーションにより、1 の特定メディアピースに対応する印刷メディアに対して印刷を行う場合、ラスターデータの生成

50

に際し、当該1の特定メディアピースに対応する特定プリンターピースの色相、彩度、明度の傾向を反映させてラスターデータを生成した場合に、印刷品質が特に向上することを見出した。

【0116】

図19は、図12で例示した印刷メディア識別情報：「aaa」の印刷メディア、印刷メディア識別情報：「bbb」の印刷メディア、及び、印刷メディア識別情報：「ccc」の印刷メディアのそれぞれについて、1の機種種の印刷装置3において対応するプリンターピース（各パラメーターの区間の組み合わせ）を表にして示す図である。当該1の機種種の印刷装置3では、HSV色空間について、色相のパラメーターが、「345°～15°」、「15°～45°」、「45°～75°」、「75°～105°」、「105°～135°」、「135°～165°」、「165°～195°」、「195°～225°」、「225°～255°」、「255°～285°」、「285°～315°」、「315°～345°」に分割される。また、彩度のパラメーターが、「0%～20%」、「20%～40%」、「40%～60%」、「60%～80%」、「80%～100%」に分割される。また、明度のパラメーターが、「0%～20%」、「20%～40%」、「40%～60%」、「60%～80%」、「80%～100%」に分割される。

10

【0117】

図19の例では、印刷メディア識別情報が「aaa」の印刷メディアについては、メディア特性情報（「レッド／薄い／やや暗い」）に対応するプリンターピースとして、以下のプリンターピースが特定される。すなわち、色相の区間「165°～195°」、彩度の区間「80%～100%」、明度の区間「60%～80%」の組み合わせに対応するプリンターピースである。この場合、カラープロファイル集合データKPにおいて、特定されたプリンターピースに対応付けられたカラープロファイルが選択される。

20

また、図19の例では、印刷メディア識別情報が「bbb」の印刷メディアについては、メディア特性情報（「オレンジ／薄い／明るい」）に対応するプリンターピースとして、以下のプリンターピースが特定される。すなわち、色相の区間「195°～225°」、彩度の区間「80%～100%」、明度の区間「0%～20%」の組み合わせに対応するプリンターピースである。この場合、カラープロファイル集合データKPにおいて、特定されたプリンターピースに対応付けられたカラープロファイルが選択される。

また、図19の例では、印刷メディア識別情報が「ccc」の印刷メディアについては、メディア特性情報（「オレンジ／薄い／暗い」）に対応するプリンターピースとして、以下のプリンターピースが特定される。すなわち、色相の区間「225°～255°」、彩度の区間「0%～20%」、明度の区間「80%～100%」の組み合わせに対応するプリンターピースである。この場合、カラープロファイル集合データKPにおいて、特定されたプリンターピースに対応付けられたカラープロファイルが選択される。

30

【0118】

なお、特定プリンターピースは、HSV色空間において、原点X（所定の点）から特定メディアピースに向かうベクトルに対して、そのベクトルを打ち消すベクトルが示す位置に存在するプリンターピースである。制御装置制御部30は、原点Xから特定プリンターピースに向かうベクトルを算出し、算出したベクトルを打ち消すベクトルを算出し、算出したベクトルが示す位置に存在するプリンターピースを、特定プリンターピースとして特定してもよい。

40

【0119】

なお、上記の説明では、特定プリンターピースは、特定メディアピースに対して、原点Xを対称点として点対称の位置に存在するプリンターピースであった。この点に関し、対称点を、HSV色空間において、原点Xとは異なる点としてもよい。

すなわち、印刷メディアの印刷面は、表面形状や、インクの浸透具合等の性質が種類によって異なっている。そして、印刷メディアの印刷面の色特性が近似する場合であっても、印刷面の性質の相違によって、印刷品質を向上させるという観点から使用することが適切なカラープロファイルは、異なる。これを踏まえ、1の種類の印刷メディアの特定プリ

50

ンターピースを特定する際に、対称点について、当該1の種類の印刷メディアに固有の性質を反映して原点Xを補正して決定し、決定した対称点を、特定プリンターピースの特定に使用する構成でもよい。例えば、印刷メディアの印刷面の性質が、インクが吐出されてドットが形成された場合に、他の印刷メディアと比較して、形成されたドットの彩度を低下させるような性質であるとする。この場合に、HSV色空間において、原点Xを対称点とした場合と比較して、特定プリンターピースの位置を、彩度がより高い位置に位置させるような点を、対称点としてもよい。

図20は、原点Xとは異なる点Zを対称点とした場合の、特定メディアピースの位置と、特定プリンターピースの位置とを示す図である。図20において、位置T3は、特定メディアピースの位置を示し、位置T4は、特定プリンターピースの位置を示している。

10

【0120】

ステップSF2で、メディア特性情報が特定する「メディアピース」に対応する「プリンターピース」を特定した後、制御装置制御部30は、カラープロファイル集合データKPにおいて、特定したプリンターピースと対応付けられたカラープロファイルを選択し（ステップSF3）、カラープロファイル選択処理を終了する。ステップSF3で選択されたカラープロファイルは、カラープロファイルを用いた変換前ドットから変換後ドットへの変換に際し、ステップSF2で特定したプリンターピースの立体的な領域に対応する色相、彩度、明度の傾向を、変換後ドットの色に反映させるカラープロファイルである。従って、印刷装置3による印刷に際し、ステップSF3で選択したカラープロファイルを用いてラスターデータを生成することにより、印刷品質を向上することができる。

20

【0121】

図14のフローチャートFEに示すように、ステップSE3カラープロファイル選択処理を実行した後、制御装置制御部30は、制御装置通信部31を制御して、選択したカラープロファイルを画像処理装置6に送信する（ステップSE7）。

【0122】

図14のフローチャートFCに示すように、画像処理装置6の画像処理装置制御部50は、画像処理装置通信部51を制御して、カラープロファイルを受信する（ステップSC4）。

次いで、画像処理装置制御部50は、少なくともRIPソフトウェアの機能により、ステップSC4で受信したカラープロファイルを用いて、ラスターデータを生成する（ステップSC5）。なお、ラスターデータを生成するために必要なデータは、事前に、RIPソフトウェアに入力されているものとする。ラスターデータを生成するために必要なデータは、例えば、文書作成ソフトウェアにより生成されたテキストを含む画像の画像データであり、また例えば、描画ソフトウェアにより生成されたグラフィック画像の画像データであり、また例えば、デジタルカメラにより撮影された撮影画像の画像データである。

30

【0123】

ラスターデータを生成した後、画像処理装置制御部50は、画像処理装置通信部51を制御して、生成したラスターデータを印刷装置3に送信する（ステップSC6）。

【0124】

図14のフローチャートFDに示すように、印刷装置3の印刷装置制御部40は、ラスターデータを受信する（ステップSD8）。

40

次いで、印刷装置制御部40は、ステップSD8で受信したラスターデータに基づいて印刷部44を制御して、印刷部44に、印刷メディアに画像を印刷させる（ステップSD9）。

【0125】

以上説明したように、本実施形態では、情報処理システム1は、HSV色空間を定義する色相、彩度、及び、明度の3つのパラメーターについて、各パラメーターがとり得る範囲を複数の区間に分割し、各区間に区間名称を付与し、3つのパラメーターの区間名称の組み合わせをもってメディア特性情報とし、当該メディア特性情報によりHSV色空間を印刷メディア依存で区切ったメディアピース群の任意のピースを特定可能とした上で、対

50

象となる印刷メディアのメディア特性情報に基づいて、当該印刷メディアに印刷を行う。

この構成によれば、メディア特性情報が3つのパラメーターの区間名称の組み合わせを含む情報であるため、メディア特性情報に基づいて、印刷メディアの色特性を容易に認識できる。また、メディア特性情報は、H S V色空間を区切ったメディアピースを特定する情報であり、メディア特性情報により特定されるメディアピースは、印刷メディアの色特性に対応するピースである。このため、印刷装置3の印刷に際し、メディア特性情報を用いることにより、印刷装置3が印刷メディアの色特性に対応した印刷を行えるようにすることができる。

【0126】

また、本実施形態では、色相のパラメーターの区間名称は、該当する区間の色相の傾向を形容する表現を含み、彩度のパラメーターの区間名称は、彩度のパラメーターがとり得る範囲において、該当する区間の彩度の度合いを相対的に形容する表現を含み、明度のパラメーターの区間名称は、明度のパラメーターがとり得る範囲において、該当する区間の明度の度合いを相対的に形容する表現を含む。

この構成によれば、メディア特性情報により、印刷メディアの色特性を直感的、感覚的に認識できる。

【0127】

また、本実施形態では、印刷メディアは、メディア特性情報を有する。より具体的には、メディア特性情報は、印刷メディアの構成要素のうち、印刷装置により消費されない構成要素に取り付けられたI Cタグに記録される。

この構成によれば、印刷装置3は、印刷装置3に実際に装着された印刷メディアから、その印刷メディアのメディア特性情報を的確に取得することができる。

【0128】

また、本発明は、グローバルネットワークG N（公衆回線）に接続されているメディアサーバー8（情報処理装置）が、メディア特性情報を有する。

この構成によれば、公衆回線を介してメディアサーバー8にアクセスすることにより、メディアサーバー8が有するメディア特性情報を利用可能になる。

【0129】

また、本実施形態に係る情報処理システム1は、H S V色空間を印刷装置3依存で区切ったプリンターピース群のそれぞれと対応付けて用意されたカラープロファイルを、印刷装置の機種ごとに有し、所望の印刷装置3で所望の印刷メディアに印刷する場合、当該印刷装置3の機種に依存してH S V色空間を区切ったプリンターピース群から、当該印刷メディアのメディア特性情報に基づいて、所定の方法で該当するプリンターピースを特定し、特定したプリンターピースに対応付けられたカラープロファイルを選択して提供する。

この構成によれば、印刷メディアの色特性に対応する適切なカラープロファイルを供給できる。

【0130】

また、本実施形態に係る情報処理システム1は、H S V色空間において、メディア特性情報で特定されるメディアピースの位置を特定し、そのメディアピースの位置に対して、所定の点を対称点として点対称の位置に存在するプリンターピースを特定する。

この構成によれば、印刷メディアの色特性に対応する適切なカラープロファイルを供給できる。

【0131】

また、本実施形態では、プリンターピースの特定に際し、対称点とする所定の点は、原点Xである。

この構成によれば、印刷メディアの色特性に対応する適切なカラープロファイルを供給できる。

【0132】

また、本実施形態に係る情報処理システム1は、H S V色空間において、メディア特性情報で特定されるメディアピースの位置を特定し、H S V色空間における所定の点から特

10

20

30

40

50

定したメディアピースに向かうベクトルに対して、そのベクトルを打ち消すベクトルが示す位置に存在するプリンターピースを特定する。

この構成によれば、印刷メディアの色特性に対応する適切なカラープロファイルを供給できる。

【0133】

また、本実施形態では、プリンターピースの特定に際し、対称点とする所定の点は、原点Xである。

この構成によれば、印刷メディアの色特性に対応する適切なカラープロファイルを供給できる。

【0134】

また、本実施形態では、HSV色空間の任意の位置について、印刷メディア依存で区切るメディアピース群の個々の大きさは、印刷装置依存で区切るプリンターピース群の個々の大きさと比べて、同等か細かい。

この構成によれば、印刷装置3の機種が、いずれの機種であっても、メディア特性情報が特定するメディアピースに対応して、プリンターピースが存在する状態とすることができる。

【0135】

また、本実施形態では、彩度のパラメーターについて、彩度の度合いが低い区間の長さを、彩度の度合いが高い区間の長さと比較して、小さくした。

この構成によれば、彩度の特徴を踏まえて、彩度のパラメーターの区間の長さを適切な長さとすることができる。

【0136】

また、本実施形態では、明度のパラメーターについて、明度の度合いが低い区間の長さを、明度の度合いが高い区間の長さと比較して、小さくした。

この構成によれば、明度の特徴を踏まえて、明度のパラメーターの区間の長さを適切な長さとすることができる。

【0137】

また、本実施形態では、色相のパラメーターについて、色相パラメーター：「0°」付近の色相（第1の色相）に対応する区間の長さを、色相パラメーター：「180°」付近の色相（第2の色相）に対応する区間の長さと比較して、小さくした。

この構成によれば、色相の特徴を踏まえて、色相のパラメーターの区間の長さを適切な長さとすることができる。

【0138】

<第2実施形態>

次に、第2実施形態について説明する。

なお、第2実施形態の説明において、第1実施形態の構成要素と同様の構成要素については、同一の符号を付し、その説明を省略する。

第2実施形態では、制御装置5の制御装置制御部30が、カラープロファイル選択処理において実行する処理が、第1実施形態と異なる。

すなわち、第2実施形態では、制御装置5の制御装置記憶部32は、カラープロファイル管理テーブル32bにおいて、カラープロファイル集合データKPに代えて、機種ごとに、機種識別情報と対応付けて、基準カラープロファイル（基準となるカラープロファイル）を記憶する。基準カラープロファイルは、一例として、印刷装置3のHSV色空間において、原点Xの位置のプリンターピースに対応するカラープロファイルである。

【0139】

第2実施形態では、制御装置制御部30は、カラープロファイル選択処理において、カラープロファイル応答要求情報に含まれる機種識別情報と、メディア特性情報とに基づいて、基準カラープロファイルを補正することによって、画像処理装置6に提供するカラープロファイルを生成する。

詳述すると、制御装置制御部30の機能を実現する印刷管理プログラム32cは、機種

10

20

30

40

50

識別情報、及び、メディア特性情報を入力とし、入力されたこれら情報に基づいて、対応する機種の基準カラープロファイルを補正し、補正後のカラープロファイルを出力する機能を有するアルゴリズムが実装されている。当該アルゴリズムは、メディア特性情報が特定するプリンターピースの位置に対して、色空間の原点Xを対称点として点対称の位置に存在するプリンターピース（ピース）に対応するカラープロファイルとなるように、基準カラープロファイルを補正する。

なお、第1実施形態で説明したように、対称点とする点は原点Xに限らない。印刷面の性質に応じて対称点とする点を調整する構成でもよい。

また、第1実施形態で説明したように、特定プリンターピース（メディア特性情報により特定されるメディアピースに対応するプリンターピース）は、HSV色空間において、原点X（所定の点）から特定メディアピースに向かうベクトルに対して、そのベクトルを打ち消すベクトルが示す位置に存在するプリンターピースである。これを踏まえ、第2実施形態において、制御装置制御部30は、メディア特性情報で特定されるメディアピースの位置を特定し、HSV色空間における所定の点から特定したメディアピースに向かうベクトルに対して、それを打ち消す方向のベクトルになるように、当該所定の点に相当する位置の基準となるカラープロファイルを補正してもよい。

【0140】

第2実施形態の構成であっても、第1実施形態と同様に、制御装置5は、印刷メディアの色特性に対応した適切なカラープロファイルを画像処理装置6に提供できる。

特に、第2実施形態によれば、第1実施形態と比較して、カラープロファイルに関し、記憶すべきデータのデータ量をより大きく削減できると共に、カラープロファイルの管理がより簡易化する。

【0141】

<第3実施形態>

次に、第3実施形態について説明する。

第3実施形態では、色相、彩度、明度の3つのパラメーターの各区間に付与される区間名称が、第1実施形態と異なる。

第3実施形態では、色相区間名称として、色相（Hue）の頭文字である文字：「H」と、色相数値情報との組み合わせからなる情報が付与される。1の色相区間に付与される色相数値情報は、当該1の色相区間の範囲において、範囲の中央の色相パラメーターの値（単位である「°」を除く。）とされる。例えば、第1実施形態における第1色相区間には、色相区間名称として、色相区間名称：「H0」が付与され、第2色相区間には、色相区間名称として、色相区間名称：「H30」が付与される。以上のように、第3実施形態では、色相のパラメーターの区間名称は、区間名称に対応する区間の色相の傾向を表す数字を含む。

【0142】

また、第3実施形態では、彩度区間名称として、彩度（Saturation）の頭文字である文字：「S」と、彩度数値情報との組み合わせからなる情報が付与される。1の彩度区間に付与される彩度数値情報は、当該1の彩度区間の範囲において、範囲の中央の値（単位である「%」を除く。）とされる。例えば、第1実施形態における第1彩度区間には、彩度区間名称として、彩度区間名称：「S10」が付与され、第2彩度区間には、彩度区間名称として、彩度区間名称：「S30」が付与される。以上のように、第3実施形態では、彩度のパラメーターの区間名称は、彩度パラメーターがとり得る範囲において、対応する区間の彩度の度合いを表す数字を含む。

【0143】

また、第3実施形態では、明度区間名称として、明度（Value）の頭文字である文字：「V」と、明度数値情報との組み合わせからなる情報が付与される。1の明度区間に付与される明度数値情報は、当該1の明度区間の範囲において、範囲の中央の値（単位である「%」を除く。）とされる。例えば、第1実施形態における第1明度区間には、明度区間名称として、彩度区間名称：「V10」が付与され、第2明度区間には、明度区間名称と

して、明度区間名称：「V 3 0」が付与される。以上のように、第 3 実施形態では、明度のパラメーターの区間名称は、明度パラメーターがとり得る範囲において、対応する区間の明度の度合いを表す数字を含む。

【0 1 4 4】

図 2 1 は、第 3 実施形態に係るメディア特性情報の一例を示す図である。

図 2 1 と図 9 との比較で明らかとおり、第 3 実施形態に係るメディア特性情報の構造と、第 1 実施形態に係るメディア特性情報の構造とは同一である。すなわち、第 3 実施形態に係るメディア特性情報は、3 つのパラメーターに対応する区間名称が、区切文字：「／」で区切られて、色相、彩度、明度の順番で配列された情報である。

【0 1 4 5】

図 2 2 A は、本実施形態に係る色相パラメーターテーブル P T 1 の一例を示す図である。図 2 2 A に示すように、色相パラメーターテーブル P T 1 は、色相区間と対応付けて、数字を含んで表された色相区間名称を有する。

図 2 2 B は、本実施形態に係る彩度パラメーターテーブル P T 2 の一例を示す図である。図 2 2 B に示すように、彩度パラメーターテーブル P T 2 は、彩度区間と対応付けて、数字を含んで表された彩度区間名称を有する。

図 2 2 C は、本実施形態に係る明度パラメーターテーブル P T 3 の一例を示す図である。図 2 2 C に示すように、明度パラメーターテーブル P T 3 は、明度区間と対応付けて、数字を含んで表された明度区間名称を有する。

【0 1 4 6】

図 2 3 は、本実施形態に係るメディアリスト 2 2 a の内容の一例を示す図である。

図 2 3 に示すように、メディアリスト 2 2 a は、メディア提供者識別情報と、印刷メディア識別情報との組み合わせと対応付けて、数字を含んで表された区間名称の組み合わせよりなるメディア特性情報を有する。

【0 1 4 7】

メディア特性情報に関し、第 3 実施形態の構成であっても、第 1 実施形態と同様の効果を奏する。特に、第 3 実施形態の考え方を規格化すれば、区間名称が各国の言語に依存しなくなる。このため、世界共通で、メディア特性情報から印刷メディアの色特性を容易に認識できることができるようになり、業界を挙げてこのような規格を標準化する際に有利と言える。

【0 1 4 8】

なお、色相区間名称、彩度区間名称、及び、明度区間名称は、上記で例示した名称に限られない。

例えば、色相区間名称は、「色相 1」、「色相 2」・・・といった名称でもよく、「H 1」、「H 2」・・・といった名称でもよい。また例えば、彩度区間名称は、「彩度 1」、「彩度 2」・・・といった名称でもよく、また、「S 1」、「S 2」・・・といった名称でもよい。また例えば、明度区間名称は、「明度 1」、「明度 2」・・・といった名称でもよく、「V 1」、「V 2」・・・といった名称でもよい。

【0 1 4 9】

<第 4 実施形態>

次に、第 4 実施形態について説明する。

なお、第 4 実施形態の説明において、第 1 実施形態の構成要素と同様の構成要素については、同一の符号を付し、その説明を省略する。

図 2 4 は、第 4 実施形態において、印刷装置 3 による印刷が行われる場合の画像処理装置 6、印刷装置 3、及び、メディアサーバー 8 の動作を示すフローチャートである。図 2 4 において、フローチャート F C は画像処理装置 6 の動作を示し、フローチャート F D は印刷装置 3 の動作を示し、フローチャート F G はメディアサーバー 8 の動作を示す。フローチャート F C、及び、フローチャート F D は、それぞれ、図 1 4 のフローチャートを援用したものである。

【0 1 5 0】

第1実施形態では、印刷装置3は、メディア特性情報応答要求情報を、制御装置5に送信した。一方で、第4実施形態では、印刷装置3は、メディア特性情報応答要求情報をメディアサーバー8に送信し、メディアサーバー8が当該情報に応答して、メディア特性情報を印刷装置3に送信する。また、第1実施形態では、画像処理装置6は、カラープロファイル応答要求情報を、制御装置5に送信した。一方で、第4実施形態では、画像処理装置6は、カラープロファイル応答要求情報をメディアサーバー8に送信し、メディアサーバー8が当該情報に応答して、カラープロファイルを画像処理装置6に送信する。

以下、図24を用いて詳述する。

【0151】

図24のフローチャートFDに示すように、ステップSD4において、印刷装置3の印刷装置制御部40は、メディア特性情報応答要求情報を、メディアサーバー8に送信する。メディアサーバー8のアドレス等、メディアサーバー8にメディア特性情報応答要求情報を送信するために必要な情報は、印刷装置3に事前に登録される。

ここで、メディア提供者（例えば、印刷メディアを製造し、販売するベンダー。）が、メディアサーバー8を提供する場合がある。この場合、メディアサーバー8のメディアリスト22aには、メディアサーバー8の提供元のメディア提供者が提供する印刷メディアについて、メディア特性情報が登録される。また、この場合、ステップSD4において、印刷装置制御部40は、印刷装置3に装着された印刷メディアの提供元のメディア提供者が提供するメディアサーバー8にアクセスする。

【0152】

図24のフローチャートFGに示すように、メディアサーバー8のサーバー制御部20は、サーバー通信部21を制御して、メディア特性情報応答要求情報を受信する（ステップSG1）。

次いで、サーバー制御部20は、サーバー記憶部22が記憶するメディアリスト22aを参照する（ステップSG2）。第1実施形態で説明したように、メディアリスト22aは、印刷メディアごとにレコードを有し、各レコードは、印刷メディア識別情報と、メディア特性情報とを有する。

次いで、サーバー制御部20は、第1実施形態のステップSE3で説明した処理を行って、メディア特性情報を取得する（ステップSG3）。

次いで、サーバー制御部20は、ステップSG3で取得したメディア特性情報を、印刷装置3に送信する（ステップSG4）。

以上のように、第4実施形態では、メディアサーバー8が、印刷装置3からの要求に応じて、メディア特性情報を提供する。

【0153】

図24のフローチャートFCに示すように、ステップSC3において、画像処理装置6の画像処理装置制御部50は、カラープロファイル応答要求情報を、メディアサーバー8に送信する。メディアサーバー8のアドレス等、メディアサーバー8にカラープロファイル応答要求情報を送信するために必要な情報は、画像処理装置6に事前に登録される。

ここで、印刷装置3を提供する主体（例えば、印刷装置3を製造し、販売する、いわゆるプリンターメーカー。）が、メディアサーバー8を提供する場合がある。以下、印刷装置3を提供する主体を、「プリンター提供者」と表現する。この場合、メディアサーバー8のカラープロファイル管理データベース22bには、メディアサーバー8の提供元のプリンター提供者が提供する印刷装置3の機種ごとに、カラープロファイルKPを有する。また、この場合、ステップSC3において、画像処理装置制御部50は、印刷を実行させる印刷装置3の提供元のプリンター提供者が提供するメディアサーバー8にアクセスする。

【0154】

図24のフローチャートFGに示すように、メディアサーバー8のサーバー制御部20は、サーバー通信部21を制御して、カラープロファイル応答要求情報を受信する（ステップSG5）。

次いで、サーバー制御部 20 は、カラープロファイル選択処理を実行する（ステップ S G 6）。ステップ S G 6 のカラープロファイル選択処理において、サーバー制御部 20 は、カラープロファイル管理データベース 22 b を用いて、図 15 のフローチャート F F で示す処理と同様の処理を行って、カラープロファイルを選択する。第 1 実施形態で説明したように、カラープロファイル管理データベース 22 b は、印刷装置 3 の機種ごとに、カラープロファイル集合データ K P を有する。

カラープロファイル選択処理の実行後、サーバー制御部 20 は、当該処理で選択したカラープロファイルを、画像処理装置 6 に送信する（ステップ S G 7）。

以上のように、第 4 実施形態では、メディアサーバー 8 が、画像処理装置 6 からの要求に応じて、カラープロファイルを提供する。

なお、第 4 実施形態において、サーバー制御部 20 は、図 15 のフローチャート F F で説明した処理に代えて、第 2 実施形態で説明した処理を実行してもよい。

【0155】

なお、上述した実施の形態は、あくまでも本発明の一態様を示すものであり、本発明の範囲内で任意に変形および応用が可能である。

例えば、上述した 4 つの実施形態では、制御装置 5、又は、メディアサーバー 8 が、カラープロファイル選択処理を実行する機能（カラープロファイルを選択する機能）（基準となるカラープロファイルを補正する機能）を有していた。この場合、制御装置 5、又は、メディアサーバー 8 が、「情報処理装置」として機能する。この点に関し、画像処理装置 6、又は、印刷装置 3 が、カラープロファイル選択処理を実行する機能を有する構成でもよい。この場合、画像処理装置 6、又は、印刷装置 3 が「情報処理装置」として機能する。また、カラープロファイル管理テーブル 32 b に相当するデータを記憶する主体は、制御装置 5、及び、メディアサーバー 8 に限らず、画像処理装置 6 や、印刷装置 3 であってもよい。

また例えば、印刷装置 3 が L F P である場合を例として実施形態を説明したが、印刷装置 3 は、L F P に限らない。また、印刷装置 3 がインクジェットプリンターである場合を例として実施形態を説明したが、印刷装置 3 の印刷方式はインクジェット方式に限らない。すなわち、印刷装置 3 は、印刷メディアに印刷する機能を有する装置であればよい。

また、図を用いて説明した機能ブロックは、本願発明を理解容易にするために、各装置の機能構成を主な処理内容に応じて分類して示した概略図である。各装置の構成は、処理内容に応じて、さらに多くの構成要素に分類することもできる。また、1 つの構成要素がさらに多くの処理を実行するように分類することもできる。また、各構成要素の処理は、1 つのハードウェアで実行されてもよいし、複数のハードウェアで実行されてもよい。また、各構成要素の処理は、1 つのプログラムで実現されてもよいし、複数のプログラムで実現されてもよい。

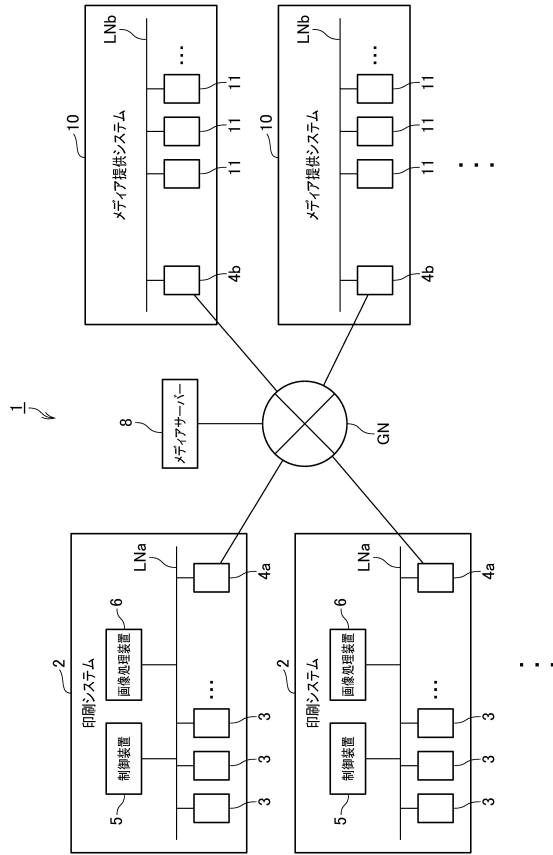
また、図で示したフローチャートの処理単位は、各装置の処理を理解容易にするために、主な処理内容に応じて分割したものである。処理単位の分割の仕方や名称によって、本願発明が制限されることはない。各装置の処理は、処理内容に応じて、さらに多くの処理単位に分割することもできる。また、1 つの処理単位がさらに多くの処理を含むように分割することもできる。また、同様の処理が行えれば、上記のフローチャートの処理順序も、図示した例に限られるものではない。

【符号の説明】

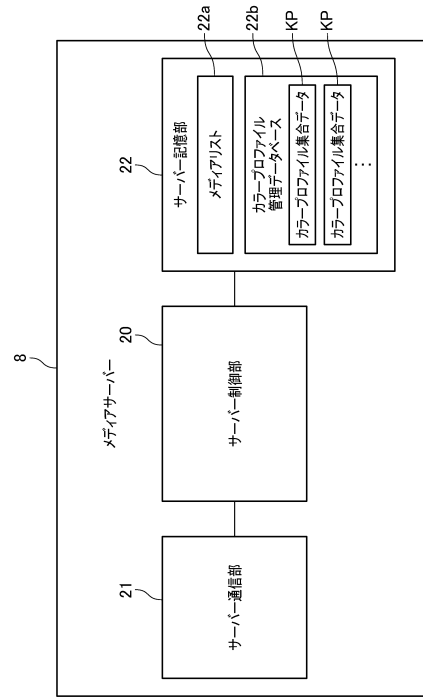
【0156】

1 … 情報処理システム、2 … 印刷システム、3 … 印刷装置（情報処理装置）、4 a、4 b … 通信装置、5 … 制御装置（情報処理装置）、6 … 画像処理装置（情報処理装置）、8 … メディアサーバー（情報処理装置）、10 … メディア提供システム、11 … 端末、G N … グローバルネットワーク（公衆回線）。

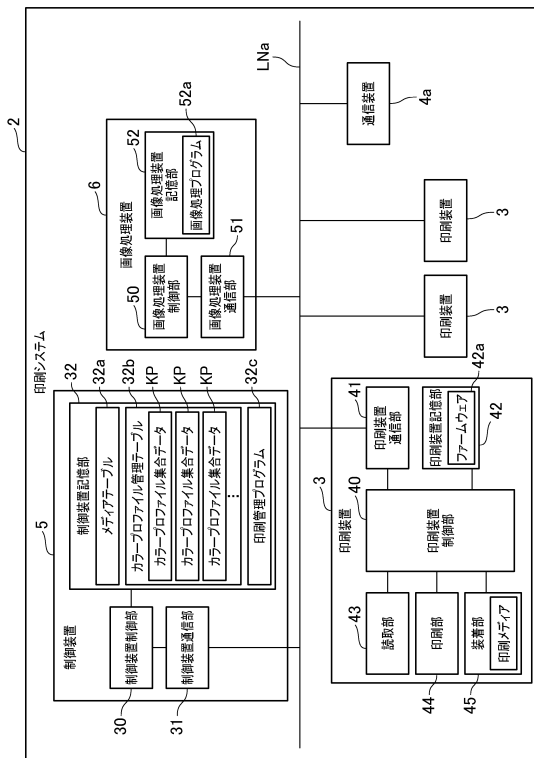
【図 1】



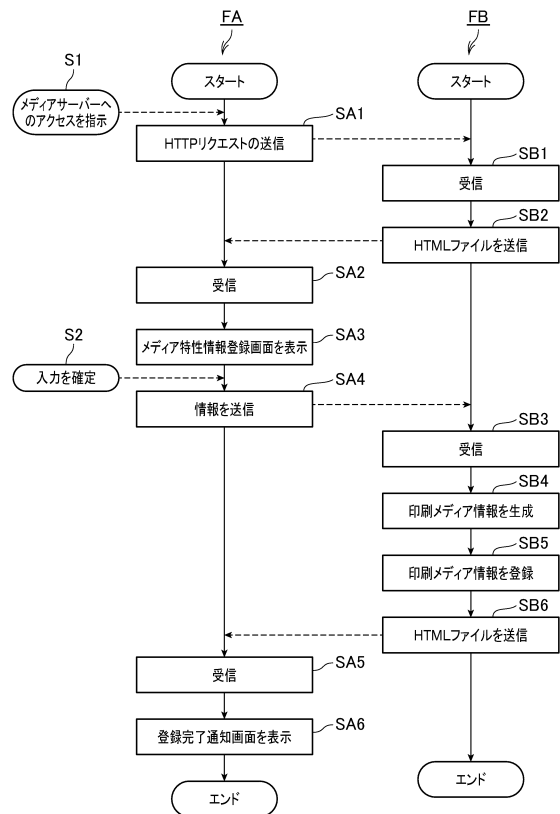
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

G11(G1)

https://~

印刷メディア識別情報

N11a

色相区間名称

N11b

彩度区間名称

N11c

明度区間名称

N11d

現在の色特性

IG11a

暗い
やや暗い
標準

確定

BK11a

【図 6 A】

PT1

色相	
色相区間	色相区間名称
345-15	レッド
15-45	オレンジ
45-75	イエロー
75-105	イエローグリーン
105-135	グリーン
135-165	ターコイズブルー
165-195	シアン
195-225	コバルトブルー
225-255	ブルー
255-285	パープル
285-315	マゼンタ
315-345	ローズ

【図 6 B】

PT2

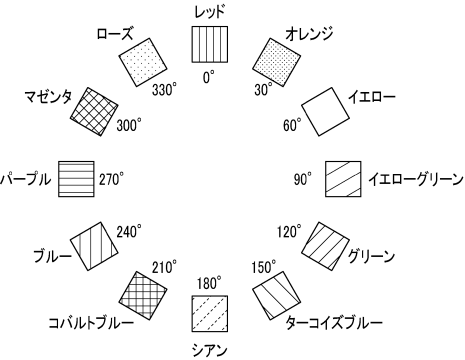
彩度	
彩度区間	彩度区間名称
80-100	鮮やか
60-80	やや鮮やか
40-60	標準
20-40	やや薄い
0-20	薄い

【図 6 C】

PT3

明度	
明度区間	明度区間名称
80-100	明るい
60-80	やや明るい
40-60	標準
20-40	やや暗い
0-20	暗い

【図 7】



【図 8】

G12(G1)

https://~

印刷メディア識別情報

N12a

色相

A12a

色相区間名称

KP12a

レッド

H12a

彩度

A12b

彩度区間名称

SB12a

薄い

H12b

明度

A12c

明度区間名称

SB12b

明るい

H12c

現在の色特性

IG12a

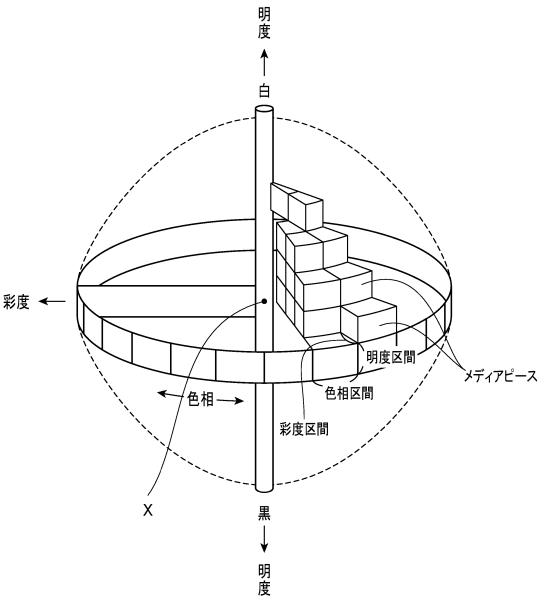
確定

BK12a

【図 9】

レッド／やや薄い／やや暗い

【図 1 0】



【図 1 1】

22a

印刷メディア識別情報	メディア特性情報
------------	----------

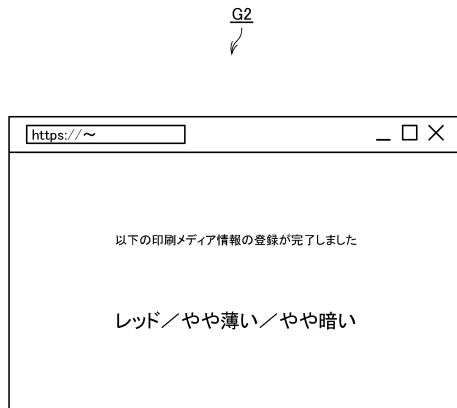
【図 1 2】

22a

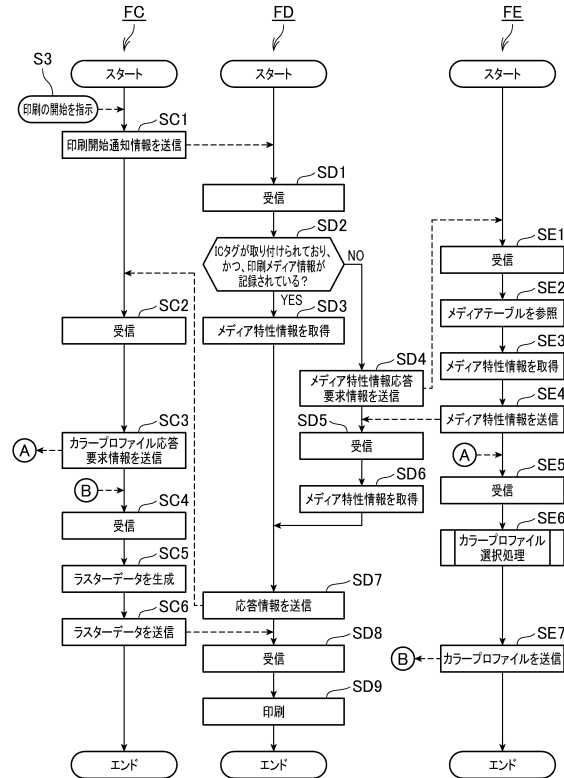
メディア提供者識別情報	印刷メディア識別情報	メディア特性情報
AAA	aaa	レッド／薄い／やや暗い
BBB	bbb	オレンジ／薄い／明るい
CCC	ccc	イエロー／鮮やか／暗い

⋮

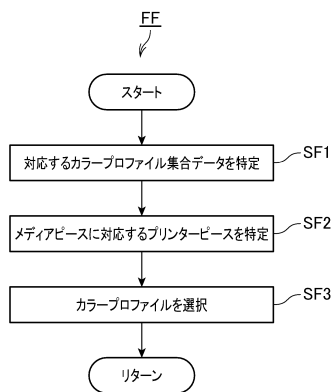
【図 1 3】



【図 14】



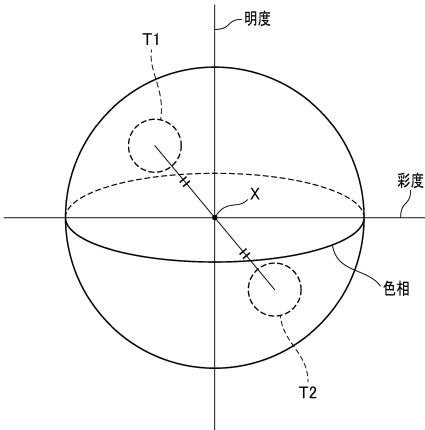
【図 1 5】



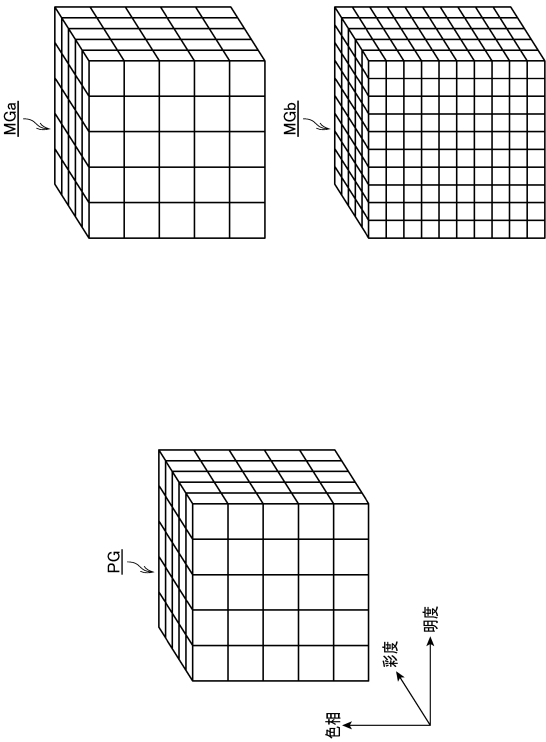
【图 16】

検査項目情報	印刷モード	色相の区間	彩度の区間	明度の区間	カラープロファイル
KS01	第1モード (720dpi×2/1/ス)	345-15	80-100	80-100	フアイルF1
		345-15	80-100	80-100	フアイルF2
				・	
				・	
		105-135	80-100	80-100	フアイルF103
		105-135	80-100	80-100	フアイルF104
	第2モード (1440dpi×1/1/ス)			・	
				・	
		315-345	0-20	0-20	フアイルF205
		345-15	80-100	80-100	フアイルF206

【図 1 7】



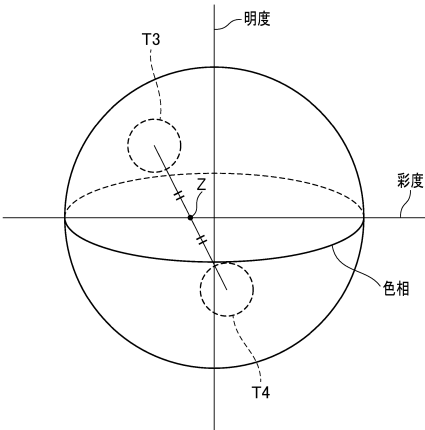
【図 1 8】



【図 1 9】

印刷メディア識別情報	メディア特長情報	プリンターベース		
		色相	彩度	明度
aaa	レッド／濃い／やや暗い	165°～195°	80%～100%	60%～80%
bbb	オレンジ／薄い／明るい	195°～225°	80%～100%	0%～20%
ccc	イエロー／鮮やか／暗い	225°～255°	0%～20%	80%～100%

【図 2 0】



【図 2 1】

H0／S30／V10

【図 2 2 A】

色相	
色相区間	色相区間名称
345-15	H0
15-45	H30
45-75	H60
75-105	H90
105-135	H120
135-165	H150
165-195	H180
195-225	H210
225-255	H240
255-285	H270
285-315	H300
315-345	H330

【図 2 2 B】

彩度	
彩度区間	彩度区間名称
80-100	S90
60-80	S70
40-60	S50
20-40	S30
0-20	S10

【図 2 2 C】

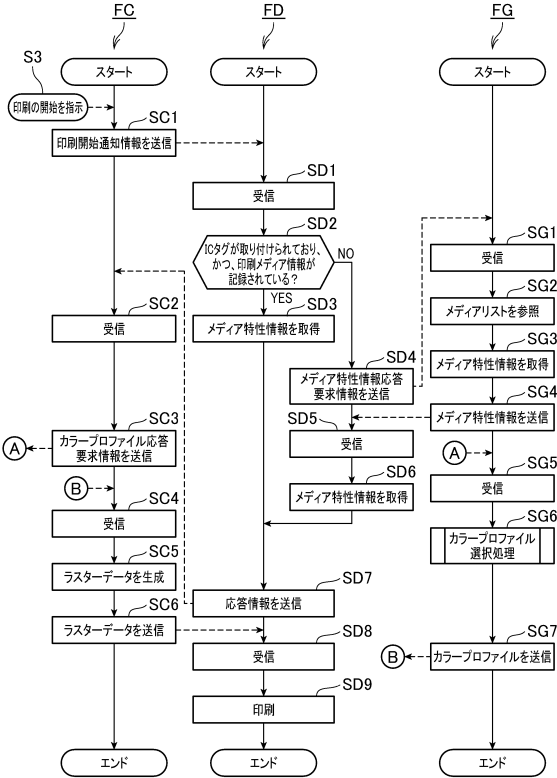
明度	
明度区間	明度区間名称
80-100	V90
60-80	V70
40-60	V50
20-40	V30
0-20	V10

【図 2 3】

22a

メディア提供者識別情報	印刷メディア識別情報	メディア特性情報
AAA	aaa	H0／S10／V30
BBB	bbb	H30／S10／V90
CCC	ccc	H60／S90／V10
...	...	...

【図 2 4】



フロントページの続き

審査官 上田 正樹

- (56)参考文献 特開2013-182359 (JP, A)
特開2011-103535 (JP, A)
特開2013-210915 (JP, A)
特開2010-045676 (JP, A)
特開2006-287281 (JP, A)
米国特許出願公開第2007/0008594 (US, A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B41J 29/38
B41J 2/525
H04N 1/60