【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第２部門第４区分
【発行日】令和7年3月18日(2025.3.18)

【公開番号】特開2023-141874(P2023-141874A)
【公開日】令和5年10月5日(2023.10.5)
【年通号数】公開公報(特許)2023-188
【出願番号】特願2022-48422(P2022-48422)
【国際特許分類】
Ｂ４１Ｊ　2/447(2006.01)
Ｇ０３Ｇ 21/00(2006.01)
Ｇ０３Ｇ 15/00(2006.01)
Ｇ０３Ｇ 15/04(2006.01)
Ｂ４１Ｊ　2/45(2006.01)
Ｈ０４Ｎ　1/036(2006.01)
【ＦＩ】
Ｂ４１Ｊ　2/447１０１Ｑ
Ｇ０３Ｇ 21/00 ５１０
Ｇ０３Ｇ 15/00 ３０３
Ｇ０３Ｇ 15/04 １１１
Ｂ４１Ｊ　2/447１０１Ｐ
Ｂ４１Ｊ　2/45
Ｈ０４Ｎ　1/036

【手続補正書】
【提出日】令和7年3月10日(2025.3.10)
【手続補正１】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
シートに画像を形成する画像形成装置であって、
感光体と、
主走査方向の異なる位置に配置された複数の発光チップであって、前記複数の発光チップそれぞれは、前記主走査方向の異なる位置に配置された複数の発光素子と、設定値に基づき前記複数の発光素子に流れる電流を制御する電流制御手段と、を有する前記複数の発光チップを含み、画像データに基づき、回転駆動される前記感光体の前記主走査方向の１ラインを、前記複数の発光チップそれぞれの前記複数の発光素子により繰り返し露光することで前記感光体に静電潜像を形成する露光ヘッドと、
前記感光体の静電潜像を現像して前記感光体に画像を形成する現像手段と、
前記露光ヘッドの光量むらを抑える補正手段と、
を備え、
前記補正手段は、前記画像データの補正と、前記複数の発光チップそれぞれの前記電流制御手段に設定する前記設定値と、により、前記露光ヘッドの光量むらを抑えることを特徴とする画像形成装置。
【請求項２】
前記補正手段は、前記複数の発光チップそれぞれについて、発光チップに含まれる前記複数の発光素子の内の最も光量の低い発光素子の光量が目標光量となる様に、当該発光チ

ップの前記電流制御手段の前記設定値を設定することを特徴とする請求項１に記載の画像形成装置。
【請求項３】
前記補正手段は、前記複数の発光チップそれぞれについて、発光チップに含まれる前記複数の発光素子それぞれの第１光量補正値を判定するための第１補正情報に基づき、前記画像データを補正することを特徴とする請求項２に記載の画像形成装置。
【請求項４】
前記画像データは、前記画像を構成する複数のドットそれぞれについて、前記複数の発光チップそれぞれに含まれる前記複数の発光素子それぞれにより露光する露光ドットであるか、露光しない非露光ドットであるかを示し、
前記補正手段は、前記複数の発光チップそれぞれに含まれる前記複数の発光素子それぞれの第１光量補正値に基づき、前記複数のドットの中から第１変更ドットを選択し、前記第１変更ドットが前記露光ドットである場合、前記第１変更ドットを前記非露光ドットに変更することで前記画像データを補正することを特徴とする請求項３に記載の画像形成装置。
【請求項５】
前記複数の発光チップそれぞれに含まれる前記複数の発光素子は、複数の第１発光素子を含む複数のグループにグループ化され、
前記複数のグループそれぞれに含まれる前記複数の第１発光素子は、複数の第２発光素子を含む複数のサブグループにサブグループ化され、
前記第１補正情報は、前記複数のグループそれぞれの第１補正値と、前記複数のグループそれぞれの前記複数のサブグループそれぞれの第２補正値と、を含むことを特徴とする請求項３又は４に記載の画像形成装置。
【請求項６】
前記複数の発光チップそれぞれは、前記複数のグループそれぞれに対応する電流源を有し、
発光チップに含まれる前記電流源は、当該発光チップに含まれる前記電流制御手段が前記設定値に応じて出力する出力値に基づき、対応するグループに含まれる前記複数の第１発光素子それぞれに電流を供給することを特徴とする請求項５に記載の画像形成装置。
【請求項７】
グループの前記第１補正値は、当該グループに含まれる前記複数の第１発光素子を発光させた際の前記複数の第１発光素子の前記主走査方向における光量分布が示す光量の内の第１光量と前記目標光量との差分であり、
当該グループ内のサブグループの前記第２補正値は、当該サブグループに含まれる前記複数の第２発光素子を発光させた際の前記複数の第２発光素子の前記主走査方向における光量分布の内の第２光量と前記第１光量との差分であることを特徴とする請求項５又は６に記載の画像形成装置。
【請求項８】
前記補正手段は、前記複数の発光チップそれぞれについて、発光チップに含まれる前記複数の発光素子それぞれによる前記感光体における光のスポットのサイズの基準値からのズレ量を示す第２補正情報にさらに基づき、前記画像データを補正することを特徴とする請求項３に記載の画像形成装置。
【請求項９】
前記画像データは、前記画像を構成する複数のドットそれぞれについて、前記複数の発光チップそれぞれに含まれる前記複数の発光素子それぞれにより露光する露光ドットであるか、露光しない非露光ドットであるかを示し、
前記補正手段は、
前記画像データに基づき、発光チップに含まれる前記複数の発光素子それぞれが形成に関わる複数の第１ドットそれぞれにより形成される画素の階調値を判定し、当該発光チップに含まれる前記複数の発光素子それぞれの前記ズレ量と、前記階調値と、に基づき、前

記複数の第１ドットそれぞれの第２光量補正値を判定する判定手段と、
前記複数の第１ドットそれぞれの前記第２光量補正値の内の光量を減らすことを示している第３光量補正値と、前記複数の第１ドットの形成に関わる発光素子の第１光量補正値とに基づき、前記複数の第１ドットそれぞれの第４光量補正値を生成する生成手段と、
を備え、
前記補正手段は、前記複数の第１ドットそれぞれの前記第４光量補正値に基づき、前記複数の第１ドットの中から第１変更ドットを選択し、前記第１変更ドットが前記露光ドットである場合、前記第１変更ドットを前記非露光ドットに変更し、前記複数の第１ドットそれぞれの前記第２光量補正値の内の光量を増やすことを示している第５光量補正値に基づき、前記複数の第１ドットの中から第２変更ドットを選択し、前記第２変更ドットが前記非露光ドットである場合、前記第２変更ドットを前記露光ドットに変更することで前記画像データを補正することを特徴とする請求項８に記載の画像形成装置。
【請求項１０】
前記補正手段は、前記第１変更ドット及び前記第２変更ドットとして同じ第１ドットを選択した場合、当該第１ドットを変更しないことを特徴とする請求項９に記載の画像形成装置。
【請求項１１】
前記階調値が第１閾値より大きい場合、第２光量補正値は０又は光量を減らすことを示し、
前記階調値が第２閾値より小さい場合、第２光量補正値は０又は光量を増やすことを示し、
前記第１閾値は前記第２閾値より大きいことを特徴とする請求項９又は１０に記載の画像形成装置。
【請求項１２】
前記補正手段は、
前記露光ヘッドの前記主走査方向における第１光量分布を測定するための第１画像及び第２画像を含む測定画像を前記シートに形成する形成手段と、
前記シートに形成された前記測定画像を読み取る読取手段と、
を備え、
前記補正手段は、前記読取手段の読取結果に基づき、前記複数の発光チップそれぞれの前記電流制御手段に設定する前記設定値を判定し、かつ、前記複数の発光チップそれぞれの前記第１補正情報を生成し、
前記形成手段は、前記第１画像を形成する際に前記複数の発光チップそれぞれの前記電流制御手段に設定する第１設定値を、前記第２画像を形成する際に前記複数の発光チップそれぞれの前記電流制御手段に設定する第２設定値とは異ならせることを特徴とする請求項８から１１のいずれか１項に記載の画像形成装置。
【請求項１３】
前記形成手段は、前記第１画像を形成する際の前記画像データの第１階調値と前記第２画像を形成する際の前記画像データの第２階調値を同じにすることを特徴とする請求項１２に記載の画像形成装置。
【請求項１４】
前記補正手段は、前記第１画像の平均濃度と前記第２画像の平均濃度との差分と、前記第１設定値と前記第２設定値との差分と、の比に基づき、前記第１画像の前記主走査方向の濃度分布から前記第１光量分布を求めることを特徴とする請求項１３に記載の画像形成装置。
【請求項１５】
前記測定画像は、前記第１画像及び前記第２画像それぞれについて、前記露光ヘッドに含まれる前記複数の発光チップそれぞれにより形成された領域を判定するためのマーカ画像を含み、
発光チップの前記電流制御手段に設定する前記設定値は、前記露光ヘッドの前記第１光

量分布の内の当該発光チップに対応する部分である第２光量分布が示す光量の内の最も低い第１光量を目標光量とする値であることを特徴とする請求項１２から１４のいずれか１項に記載の画像形成装置。

【請求項１６】

発光チップの前記第１補正情報は、前記第２光量分布が示す複数の光量と前記第１光量との差分を判定するための情報である請求項１５に記載の画像形成装置。

【請求項１７】

前記マーカ画像は、前記複数の発光チップそれぞれに含まれる前記複数の発光素子の内の、前記主走査方向における端部に配置された発光素子により形成されることを特徴とする請求項１５又は１６に記載の画像形成装置。

【請求項１８】

前記測定画像は、第３画像、第４画像、第５画像及び第６画像をさらに含み、

前記形成手段は、前記第３画像を形成する際に前記複数の発光チップそれぞれの前記電流制御手段に設定する第３設定値を、前記第４画像を形成する際に前記複数の発光チップそれぞれの前記電流制御手段に設定する第４設定値とは異ならせ、前記第５画像を形成する際に前記複数の発光チップそれぞれの前記電流制御手段に設定する第５設定値を、前記第６画像を形成する際に前記複数の発光チップそれぞれの前記電流制御手段に設定する第６設定値とは異ならせ、前記第３画像を形成する際の前記画像データの第３階調値と前記第４画像を形成する際の前記画像データの第４階調値を同じにし、前記第５画像を形成する際の前記画像データの第５階調値と前記第６画像を形成する際の前記画像データの第６階調値を同じにし、

前記補正手段は、前記第３画像の平均濃度と前記第４画像の平均濃度との差分と、前記第３設定値と前記第４設定値との差分と、の比に基づき、前記第３画像の前記主走査方向の濃度分布から前記露光ヘッドの前記主走査方向における第２光量分布を求め、前記第５画像の平均濃度と前記第６画像の平均濃度との差分と、前記第５設定値と前記第６設定値との差分と、の比に基づき、前記第５画像の前記主走査方向の濃度分布から前記露光ヘッドの前記主走査方向における第３光量分布を求め、前記第２光量分布と、前記第３光量分布と、を比較することで前記第２補正情報を生成することを特徴とする請求項１３に記載の画像形成装置。

【請求項１９】

前記第３階調値は、前記第１階調値より大きく、前記第５階調値は、前記第１階調値より小さいことを特徴とする請求項１８に記載の画像形成装置。