

【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6部門第2区分

【発行日】令和2年2月6日(2020.2.6)

【公開番号】特開2017-173800(P2017-173800A)

【公開日】平成29年9月28日(2017.9.28)

【年通号数】公開・登録公報2017-037

【出願番号】特願2017-19608(P2017-19608)

【国際特許分類】

G 03 G 21/00 (2006.01)

G 03 G 21/04 (2006.01)

【F I】

G 03 G 21/00 3 8 4

G 03 G 21/04 5 6 2

【手続補正書】

【提出日】令和1年12月16日(2019.12.16)

【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】

静電像が形成される回転可能な像担持体と、

前記像担持体へ現像剤を供給して前記静電像を現像する回転可能な現像剤担持体と、

形成される画像に特定のドットパターンを付加するように画像情報を処理する処理手段と、

を有し、

前記現像剤担持体の周速Vdと前記像担持体の周速Vdrとの周速比Vd/Vdrを、第1の周速比V1に設定して前記画像情報に基づき画像を形成する第1画像形成モードと、

前記第1の周速比V1よりも大きい第2の周速比V2に設定して前記画像情報に基づき画像を形成する第2画像形成モードと、

を実行可能な画像形成装置であって、

前記第1画像形成モードでは、第1現像コントラストC1で画像を形成し、前記第1現像コントラストC1よりも小さい第2現像コントラストC2で前記特定のドットパターンを形成し、

前記第2画像形成モードでは、第3現像コントラストC3で画像を形成し、前記第3現像コントラストC3よりも小さい第4現像コントラストC4で前記特定のドットパターンを形成し、

前記第2現像コントラストC2と前記第1現像コントラストC1の比をC1(=C2/C1)とし、前記第4現像コントラストC4と前記第3現像コントラストC3の比をC2(=C4/C3)としたとき、

C2 < C1

であることを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

静電像が形成される回転可能な像担持体と、

前記像担持体へ現像剤を供給して前記静電像を現像する回転可能な現像剤担持体と、

形成される画像に特定のドットパターンを付加するように画像情報を処理する処理手段

と、
を有し、

前記現像剤担持体の周速 V_d と前記像担持体の周速 V_{dr} との周速比 V_d / V_{dr} を、第 1 の周速比 V_1 に設定して前記画像情報に基づき画像を形成する第 1 画像形成モードと、

前記第 1 の周速比 V_1 よりも大きい第 2 の周速比 V_2 に設定して前記画像情報に基づき画像を形成する第 2 画像形成モードと、
を実行可能な画像形成装置であって、

前記第 1 画像形成モードでは、第 1 現像コントラスト C_1 で画像を形成し、前記第 1 現像コントラスト C_1 よりも小さい第 2 現像コントラスト C_2 で前記特定のドットパターンを形成し、

前記第 2 画像形成モードでは、第 3 現像コントラスト C_3 で画像を形成し、前記第 3 現像コントラスト C_3 よりも小さい第 4 現像コントラスト C_4 で前記特定のドットパターンを形成し、

前記第 2 現像コントラスト C_2 と前記第 1 現像コントラスト C_1 の差の絶対値を C_1 ($= |C_2 - C_1|$) とし、前記第 4 現像コントラスト C_4 と前記第 3 現像コントラスト C_3 の差の絶対値を C_2 ($= |C_4 - C_3|$) としたとき、

$$C_2 > C_1$$

であることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3】

前記特定のドットパターンの濃度を所定の濃度以下にすることで、前記特定のドットパターンが不可視となることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記第 2 画像形成モードにおいては、前記特定のドットパターンの濃度を、前記特定のドットパターンを含む画像全体の濃度を前記第 2 画像形成モードで高くした場合における前記特定のドットパターンの濃度よりも低くすることで、前記特定のドットパターンを見えにくくすることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記像担持体を露光することで前記像担持体に前記静電像を形成する露光装置を有し、前記像担持体において、前記露光装置から前記特定のドットパターンに対応する静電像への露光量を調整することで、現像される前記特定のドットパターンの濃度を低くすることを特徴とする請求項 4 に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

所定の情報を記憶する記憶部を有し、

前記第 1 画像形成モードにおける前記特定のドットパターンへの露光量と、前記第 2 画像形成モードにおける前記特定のドットパターンへの露光量は、予め前記記憶部に記憶されてい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】

前記第 2 画像形成モードにおいて、記録媒体に画像を形成する際に、前記像担持体において、前記特定のドットパターンに対応する部分の電位が、前記特定のドットパターンを含む画像全体の濃度を前記第 2 画像形成モードによって高くした場合における前記特定のドットパターンに対応する部分の電位よりも下がるように、前記特定のドットパターンへの露光量を低くすることを特徴とする請求項 5 または 6 に記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記像担持体において、前記特定のドットパターンに対応する部分の電位と前記現像剤担持体の電位との差を、前記特定のドットパターンを含む画像全体の濃度を前記第 2 画像形成モードによって高くする場合における前記特定のドットパターンに対応する部分の電位と前記現像剤担持体の電位との差よりも小さくすることで、前記特定のドットパターンの濃度を低くすることを特徴とする請求項 7 に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

前記第1画像形成モードでは、記録媒体に形成される前記画像情報に、前記特定のドットパターンに対応する部分への前記露光量を変更しない第1情報を付加することで、前記像担持体において、前記特定のドットパターンに対応する部分の前記露光量を変更しないことを特徴とする請求項5～8のいずれか1項に記載の画像形成装置。

【請求項10】

前記第2画像形成モードでは、記録媒体に形成される前記画像情報に、前記特定のドットパターンに対応する部分への前記露光量を変更する第2情報を付加することで、前記像担持体において、前記特定のドットパターンに対応する部分の前記露光量を変更することを特徴とする請求項5から9のいずれか1項に記載の画像形成装置。

【請求項11】

前記第2画像形成モードにおいて形成される前記特定のドットパターンの濃度は、前記第2画像形成モードにおいて形成される前記特定のドットパターン以外の画像の濃度の60%以下であることを特徴とする請求項3から10のいずれか1項に記載の画像形成装置。

【請求項12】

静電像が形成される回転可能な像担持体と、
前記像担持体へ現像剤を供給して前記静電像を現像する回転可能な現像剤担持体と、
形成される画像に特定のドットパターンを付加するように画像情報を処理する処理手段と、
を有し、

前記現像剤担持体の周速 V_d と前記像担持体の周速 $V_{d,r}$ の周速比 $V_d / V_{d,r}$ を、第1の周速比 V_1 に設定して前記画像情報に基づき画像を形成する第1画像形成モードと、

前記第1の周速比 V_1 よりも大きい第2の周速比 V_2 に設定して前記画像情報に基づき画像を形成する第2画像形成モードと、
を実行可能な画像形成装置であって、

前記第2画像形成モードにおいて前記特定のドットパターンを形成する複数のドットのうち隣接する二つのドットの間隔を、前記第1画像形成モードにおける前記二つのドットの間隔よりも広くすることを特徴とする画像形成装置。

【請求項13】

前記第2画像形成モードにおいては、前記特定のドットパターンを形成する複数のドット同士の間隔を、前記特定のドットパターンを含む画像全体の濃度を前記第2画像形成モードによって高くする場合における前記間隔よりも大きくすることで、前記特定のドットパターンを見えにくく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】

前記第1画像形成モードでは、記録媒体に形成される前記画像情報に、前記間隔を変更しない第1情報を付加することで、前記特定のドットパターンを形成する複数のドット同士の前記間隔を変更しない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】

前記第2画像形成モードでは、記録媒体に形成される前記画像情報に、前記間隔を変更する第2情報を付加することで、前記特定のドットパターンを形成する複数のドット同士の前記間隔を変更することを特徴とする請求項14に記載の画像形成装置。

【請求項16】

所定の情報が記憶される記憶部を有し、
前記記憶部には、前記第1情報と前記第2情報とが予め記憶されていることを特徴とする請求項15に記載の画像形成装置。

【請求項17】

前記第2画像形成モードにおいて、前記現像剤担持体の周速 V_d を前記像担持体の周速 $V_{d,r}$ よりも相対的に高くして、前記第2の周速比 V_2 を大きくすることで、記録媒体に形成される画像の色域を前記第1画像形成モードよりも拡大することを特徴とする請求

項 1 または 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 1 8】

前記第 2 画像形成モードにおいて、前記像担持体の周速 $V_{d,r}$ を一定とし、前記現像剤担持体の周速 V_d のみを上げることで、前記第 2 の周速比 V_2 を大きくすることを特徴とする請求項 1 7 に記載の画像形成装置。

【請求項 1 9】

静電像が形成される回転可能な像担持体と、

前記像担持体へ現像剤を供給して前記静電像を現像する回転可能な現像剤担持体と、

形成される画像に特定のドットパターンを付加するように画像情報を処理する処理手段と、

を有し、

前記現像剤担持体の周速 V_d と前記像担持体の周速 $V_{d,r}$ の周速比 $V_d / V_{d,r}$ を、第 1 の周速比 V_1 に設定して前記画像情報に基づき画像を形成する第 1 画像形成モードと、

前記第 1 の周速比 V_1 よりも大きい第 2 の周速比 V_2 に設定して前記画像情報に基づき画像を形成する第 2 画像形成モードと、
を実行可能な画像形成装置であって、

前記第 1 画像形成モードでは、前記画像に対応する領域に第 1 現像剤載り量 M_1 となるように現像剤を前記像担持体へ供給して画像を形成し、前記特定のドットパターンに対応する領域に前記第 1 現像剤載り量よりも少ない第 2 現像剤載り量 M_2 となるように現像剤を前記像担持体へ供給して前記特定のドットパターンを形成し、

前記第 2 画像形成モードでは、前記画像に対応する領域に第 3 現像剤載り量 M_3 となるように現像剤を前記像担持体へ供給して画像を形成し、前記特定のドットパターンに対応する領域に前記第 3 現像剤載り量よりも少ない第 4 現像剤載り量 M_4 となるように現像剤を前記像担持体へ供給して前記特定のドットパターンを形成し、

前記第 2 現像剤載り量 M_2 と前記第 1 現像剤載り量 M_1 の比を $M_1 (= M_2 / M_1)$ とし、前記第 4 現像剤載り量 M_4 と前記第 3 現像剤載り量 M_3 の比を $M_2 (= M_4 / M_3)$ としたとき、

$$M_2 < M_1$$

であることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2 0】

静電像が形成される回転可能な像担持体と、

前記像担持体へ現像剤を供給して前記静電像を現像する回転可能な現像剤担持体と、

形成される画像に特定のドットパターンを付加するように画像情報を処理する処理手段と、

を有し、

前記現像剤担持体の周速 V_d と前記像担持体の周速 $V_{d,r}$ の周速比 $V_d / V_{d,r}$ を、第 1 の周速比 V_1 に設定して前記画像情報に基づき画像を形成する第 1 画像形成モードと、

前記第 1 の周速比 V_1 よりも大きい第 2 の周速比 V_2 に設定して前記画像情報に基づき画像を形成する第 2 画像形成モードと、
を実行可能な画像形成装置であって、

前記第 1 画像形成モードでは、前記画像に対応する領域に第 1 現像剤載り量 M_1 となるように現像剤を前記像担持体へ供給して画像を形成し、前記特定のドットパターンに対応する領域に前記第 1 現像剤載り量よりも少ない第 2 現像剤載り量 M_2 となるように現像剤を前記像担持体へ供給して前記特定のドットパターンを形成し、

前記第 2 画像形成モードでは、前記画像に対応する領域に第 3 現像剤載り量 M_3 となるように現像剤を前記像担持体へ供給して画像を形成し、前記特定のドットパターンに対応する領域に前記第 3 現像剤載り量よりも少ない第 4 現像剤載り量 M_4 となるように現像剤を前記像担持体へ供給して前記特定のドットパターンを形成し、

前記第2現像剤載り量M2と前記第1現像剤載り量M1の差の絶対値をM1(=|M2-M1|)とし、前記第4現像剤載り量M4と前記第3現像剤載り量M3の差の絶対値をM2(=|M4-M3|)としたとき、

$$M2 \geq M1$$

であることを特徴とする画像形成装置。

【請求項21】

前記第1画像形成モードと前記第2画像形成モードを実行可能な制御手段を有することを特徴とする請求項1~20のいずれか1項に記載の画像形成装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

上記目的を達成するために、本発明の画像形成装置は、
静電像が形成される回転可能な像担持体と、
前記像担持体へ現像剤を供給して前記静電像を現像する回転可能な現像剤担持体と、
形成される画像に特定のドットパターンを付加するように画像情報を処理する処理手段
と、
を有し、

前記現像剤担持体の周速Vdと前記像担持体の周速Vdrとの周速比Vd/Vdrを、
第1の周速比V1に設定して前記画像情報に基づき画像を形成する第1画像形成モード
と、

前記第1の周速比V1よりも大きい第2の周速比V2に設定して前記画像情報に基づき
画像を形成する第2画像形成モードと、
を実行可能な画像形成装置であって、

前記第1画像形成モードでは、第1現像コントラストC1で画像を形成し、前記第1現
像コントラストC1よりも小さい第2現像コントラストC2で前記特定のドットパターン
を形成し、

前記第2画像形成モードでは、第3現像コントラストC3で画像を形成し、前記第3現
像コントラストC3よりも小さい第4現像コントラストC4で前記特定のドットパターン
を形成し、

前記第2現像コントラストC2と前記第1現像コントラストC1の比をC1(=C2
/C1)とし、前記第4現像コントラストC4と前記第3現像コントラストC3の比を
C2(=C4/C3)としたとき、

$$C2 < C1$$

であることを特徴とする。

また、上記目的を達成するために、本発明の画像形成装置は、
静電像が形成される回転可能な像担持体と、
前記像担持体へ現像剤を供給して前記静電像を現像する回転可能な現像剤担持体と、
形成される画像に特定のドットパターンを付加するように画像情報を処理する処理手段
と、
を有し、

前記現像剤担持体の周速Vdと前記像担持体の周速Vdrとの周速比Vd/Vdrを、
第1の周速比V1に設定して前記画像情報に基づき画像を形成する第1画像形成モード
と、

前記第1の周速比V1よりも大きい第2の周速比V2に設定して前記画像情報に基づ
き画像を形成する第2画像形成モードと、
を実行可能な画像形成装置であって、

前記第1画像形成モードでは、第1現像コントラストC1で画像を形成し、前記第1現像コントラストC1よりも小さい第2現像コントラストC2で前記特定のドットパターンを形成し、

前記第2画像形成モードでは、第3現像コントラストC3で画像を形成し、前記第3現像コントラストC3よりも小さい第4現像コントラストC4で前記特定のドットパターンを形成し、

前記第2現像コントラストC2と前記第1現像コントラストC1の差の絶対値を C1 (= | C2 - C1 |) とし、前記第4現像コントラストC4と前記第3現像コントラストC3の差の絶対値を C2 (= | C4 - C3 |)としたとき、

$$C2 > C1$$

であることを特徴とする。

また、上記目的を達成するために、本発明の画像形成装置は、

静電像が形成される回転可能な像担持体と、

前記像担持体へ現像剤を供給して前記静電像を現像する回転可能な現像剤担持体と、
形成される画像に特定のドットパターンを付加するように画像情報を処理する処理手段と、

を有し、

前記現像剤担持体の周速Vdと前記像担持体の周速Vdrの周速比Vd/Vdrを、第1の周速比 V1に設定して前記画像情報に基づき画像を形成する第1画像形成モードと、

前記第1の周速比 V1よりも大きい第2の周速比 V2に設定して前記画像情報に基づき画像を形成する第2画像形成モードと、
を実行可能な画像形成装置であって、

前記第2画像形成モードにおいて前記特定のドットパターンを形成する複数のドットのうち隣接する二つのドットの間隔を、前記第1画像形成モードにおける前記二つのドットの間隔よりも広くすることを特徴とする。

また、上記目的を達成するために、本発明の画像形成装置は、
静電像が形成される回転可能な像担持体と、

前記像担持体へ現像剤を供給して前記静電像を現像する回転可能な現像剤担持体と、
形成される画像に特定のドットパターンを付加するように画像情報を処理する処理手段と、

を有し、

前記現像剤担持体の周速Vdと前記像担持体の周速Vdrの周速比Vd/Vdrを、第1の周速比 V1に設定して前記画像情報に基づき画像を形成する第1画像形成モードと、

前記第1の周速比 V1よりも大きい第2の周速比 V2に設定して前記画像情報に基づき画像を形成する第2画像形成モードと、
を実行可能な画像形成装置であって、

前記第1画像形成モードでは、前記画像に対応する領域に第1現像剤載り量M1となるように現像剤を前記像担持体へ供給して画像を形成し、前記特定のドットパターンに対応する領域に前記第1現像剤載り量よりも少ない第2現像剤載り量M2となるように現像剤を前記像担持体へ供給して前記特定のドットパターンを形成し、

前記第2画像形成モードでは、前記画像に対応する領域に第3現像剤載り量M3となるように現像剤を前記像担持体へ供給して画像を形成し、前記特定のドットパターンに対応する領域に前記第3現像剤載り量よりも少ない第4現像剤載り量M4となるように現像剤を前記像担持体へ供給して前記特定のドットパターンを形成し、

前記第2現像剤載り量M2と前記第1現像剤載り量M1の比を M1 (= M2 / M1) とし、前記第4現像剤載り量M4と前記第3現像剤載り量M3の比を M2 (= M4 / M3)としたとき、

$$M2 < M1$$

であることを特徴とする。

また、上記目的を達成するために、本発明の画像形成装置は、
静電像が形成される回転可能な像担持体と、
前記像担持体へ現像剤を供給して前記静電像を現像する回転可能な現像剤担持体と、
形成される画像に特定のドットパターンを付加するように画像情報を処理する処理手段
と、
を有し、

前記現像剤担持体の周速 V_d と前記像担持体の周速 $V_{d,r}$ の周速比 $V_d / V_{d,r}$ を、第
1 の周速比 V_1 に設定して前記画像情報に基づき画像を形成する第 1 画像形成モードと
、

前記第 1 の周速比 V_1 よりも大きい第 2 の周速比 V_2 に設定して前記画像情報に基づ
き画像を形成する第 2 画像形成モードと、
を実行可能な画像形成装置であって、

前記第 1 画像形成モードでは、前記画像に対応する領域に第 1 現像剤載り量 M_1 となる
ように現像剤を前記像担持体へ供給して画像を形成し、前記特定のドットパターンに対応
する領域に前記第 1 現像剤載り量よりも少ない第 2 現像剤載り量 M_2 となるように現像剤
を前記像担持体へ供給して前記特定のドットパターンを形成し、

前記第 2 画像形成モードでは、前記画像に対応する領域に第 3 現像剤載り量 M_3 となる
ように現像剤を前記像担持体へ供給して画像を形成し、前記特定のドットパターンに対応
する領域に前記第 3 現像剤載り量よりも少ない第 4 現像剤載り量 M_4 となるように現像剤
を前記像担持体へ供給して前記特定のドットパターンを形成し、

前記第 2 現像剤載り量 M_2 と前記第 1 現像剤載り量 M_1 の差の絶対値を $M_1 (= | M_2 - M_1 |)$ とし、前記第 4 現像剤載り量 M_4 と前記第 3 現像剤載り量 M_3 の差の絶対値
を $M_2 (= | M_4 - M_3 |)$ としたとき、

$$M_2 > M_1$$

であることを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0045

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0045】

ここで、図 6 (a) は実施例 1において通常画像形成モードと広色域画像形成モードの
両モードにおける画像部と追跡パターン部の感光ドラム 201 上の電位を示す図である。
図中にあるコントラスト（現像コントラスト）とは現像電位と明部電位の差であり、コン
トラストの大きさに比例してトナーが感光ドラム上に付着する量が決まる。感光ドラム上
のトナーはそのまま記録材に転写されるため、記録材上のトナーの載り量もコントラスト
に比例して決まる。図 6 (b) は図 6 (a) で示した各条件での記録材上に載るトナー量
を示した図である。図 6 (b) と図 6 (a) を比較することで、コントラストの大きさに
よって記録材上でのトナーの載り量が決まることが分かる。各条件での各部電位と記録材
上のトナーの載り量をまとめたのが以下の表である。

	通常画像形成モード		広色域画像形成モード	
	画像部	追跡パターン部	画像部	追跡パターン部
D ローラ周速比	120%		200%	
暗部電位	-500V	-500V	-750V	-750V
現像電位	-350V	-350V	-580V	-580V
明部電位	-100V	-250V	-180V	-440V
コントラスト	250V	100V	400V	140V
トナーの載り量 (記録材上)	0.36mg/m ²	0.15m g/m ²	0.60m g/m ²	0.22m g/m ²

ここで、通常画像形成モードにおける画像部のコントラストを C 1 (第 1 現像コントラスト C 1) 、追跡パターン部のコントラストを C 2 (第 2 現像コントラスト C 2) とする。同様に広色域画像形成モードにおける画像部のコントラストを C 3 (第 3 現像コントラスト C 3) 、追跡パターン部のコントラストを C 4 (第 4 現像コントラスト C 4) とする。通常画像形成モードでは画像部に比べて追跡パターン部のコントラストを小さくすることで、追跡パターン部のトナーの載り量を画像部よりも少なくし、追跡パターンを肉眼で見にくくしている。同様に広色域画像形成モードにおいて、追跡パターン部のコントラストは画像部に比べて小さく、追跡パターン部のトナーの載り量は少なくなっている。このため、広色域画像形成モードにおいても追跡パターンは肉眼で確認できない状態である。

さらにそれぞれのモードでの画像部と追跡パターン部のコントラスト比を $C_1 = C_2 / C_1$ 、 $C_2 = C_4 / C_3$ とすると

$$C_1 = C_2 / C_1 = 100V / 250V = 2 / 5$$

$$C_2 = C_4 / C_3 = 140V / 400V = 7 / 20$$

となり、

$$C_2 < C_1$$

の関係が成り立つ。これは広色域画像形成モードではトナーの載り量が多くなるため、コントラスト比が通常画像形成モードと同程度では追跡パターン部の載り量が増えてしまい、追跡パターンが肉眼で確認できる状態になってしまふことを防止するためである。広色域画像形成モードでは通常画像形成モードよりもコントラスト比を小さくすることで、追跡パターン部のトナーの載り量を抑え、追跡パターンが肉眼で見えない状態を保っている。

なお、 C_1 および C_2 については、「比率」ではなく、「差分の絶対値」として用いることもできる。例えば、 $C_1 = |C_2 - C_1|$ とし、 $C_2 = |C_4 - C_3|$ としてもよい。この場合、 $C_2 > C_1$ の関係も成立する。

この効果により、本実施例では広色域画像形成モードにおける画像部ではトナーの載り量は $0.60 \text{ mg} / \text{m}^2$ と通常画像形成モードからの増加量が $0.24 \text{ mg} / \text{m}^2$ であるのに対し、追跡パターン部のトナーの載り量は $0.22 \text{ mg} / \text{m}^2$ と通常画像形成モードからの増加量が $0.07 \text{ mg} / \text{m}^2$ に抑えられている。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0046

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0046】

ここで、通常画像形成モードにおける画像部（画像に対応する領域）のトナー載り量を M 1 (第 1 現像剤載り量 M 1) 、追跡パターン部（ドットパターンに対応する領域）のトナー載り量を M 2 (第 2 現像剤載り量 M 2) とする。同様に、広色域画像形成モードにお

ける画像部のトナー載り量を M_3 (第3現像剤載り量 M_3)、追跡パターン部のトナー載り量を M_4 (第4現像剤載り量 M_4)とする。それぞれのモードでの画像部と追跡パターン部のトナー載り量比を $M_1 = M_2 / M_1$ 、 $M_2 = M_4 / M_3$ とすると

$$M_1 = M_2 / M_1 = 0.15 \text{ mg} / m^2 / 0.36 \text{ mg} / m^2 = 5 / 12$$

$$M_2 = M_4 / M_3 = 0.22 \text{ mg} / m^2 / 0.60 \text{ mg} / m^2 = 11 / 30$$

となり、

$$M_2 < M_1$$

の関係が成り立つ。

なお、 M_2 および M_1 についても、「比率」ではなく、「差分の絶対値」として用いることもできる。例えば、 $M_1 = |M_2 - M_1|$ とし、 $M_2 = |M_4 - M_3|$ としてもよい。この場合、 $M_2 \geq M_1$ の関係も成立する。