

【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 3 年 9 月 9 日 (2021.9.9)

【公開番号】特開 2019-32528 (P2019-32528A)
 【公開日】平成 31 年 2 月 28 日 (2019.2.28)
 【年通号数】公開・登録公報 2019-008
 【出願番号】特願 2018-146847 (P2018-146847)
 【国際特許分類】

G 0 3 G 21/00 (2006.01)

G 0 3 G 15/01 (2006.01)

【 F I 】

G 0 3 G 21/00 5 1 0

G 0 3 G 21/00 3 8 6

G 0 3 G 15/01 Y

【手続補正書】
 【提出日】令和 3 年 7 月 27 日 (2021.7.27)
 【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】

画像形成装置であって、

第 1 画像を形成する第 1 画像形成ユニットであって、当該第 1 画像形成ユニットは、第 1 の感光体と、前記第 1 の感光体を帯電する第 1 の帯電ユニットと、静電潜像を形成するため前記第 1 の感光体を露光する第 1 の露光ユニットと、第 1 の現像スリーブを有し当該第 1 の現像スリーブ上の第 1 色の現像剤を用いて前記第 1 の感光体上の前記静電潜像を現像する第 1 の現像ユニットとを含む、第 1 画像形成ユニットと、

第 2 画像を形成する第 2 画像形成ユニットであって、当該第 2 画像形成ユニットは、第 2 の感光体と、前記第 2 の感光体を帯電する第 2 の帯電ユニットと、静電潜像を形成するため前記第 2 の感光体を露光する第 2 の露光ユニットと、第 2 の現像スリーブを有し当該第 2 の現像スリーブ上の前記第 1 色と異なる第 2 色の現像剤を用いて前記第 2 の感光体上の前記静電潜像を現像する第 2 の現像ユニットとを含む、第 2 画像形成ユニットと、

前記第 1 画像と前記第 2 画像とがシートに転写される転写部と、

前記シートに形成されたテスト画像を読み取るセンサであって、当該テスト画像は、前記画像形成装置により画像が前記シートに形成されたときに生じるスジの原因箇所を検知するために用いられる、センサと、

コントローラであって、

前記第 1 画像形成ユニットと前記第 2 画像形成ユニットとによって、パターンを有するテスト画像を形成するように構成されており、前記テスト画像は、前記第 1 の現像スリーブの現像電位の絶対値が前記第 1 の感光体の帯電電位の絶対値より大きい第 1 画像形成条件に基づいて前記第 1 画像形成ユニットにより形成され、前記パターンは、前記第 2 の現像スリーブの現像電位の絶対値が前記第 2 の感光体の帯電電位の絶対値より小さい第 2 画像形成条件に基づいて前記第 2 画像形成ユニットにより形成され、

前記センサによって前記パターンを有する前記テスト画像を読み取る、コントローラと、を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の画像形成装置であって、

前記コントローラは、さらに、前記第 1 画像形成ユニットと前記第 2 画像形成ユニットとによって、他のパターンを有する他のテスト画像を形成するように構成されており、

前記他のテスト画像は、前記第 2 の現像スリーブの現像電位の絶対値が前記第 2 の感光体の帯電電位の絶対値より大きい他の第 2 画像形成条件に基づいて前記第 2 画像形成ユニットにより形成され、

前記他のパターンは、前記第 1 の現像スリーブの現像電位の絶対値が前記第 1 の感光体の帯電電位の絶対値より小さい他の第 1 画像形成条件に基づいて前記第 1 画像形成ユニットにより形成されることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の画像形成装置であって、

第 3 画像を形成する第 3 画像形成ユニットをさらに有し、

前記第 3 画像形成ユニットは、第 3 の感光体と、前記第 3 の感光体を帯電する第 3 の帯電ユニットと、静電潜像を形成するため前記第 3 の感光体を露光する第 3 の露光ユニットと、第 3 の現像スリーブを有し当該第 3 の現像スリーブ上の第 3 色の現像剤を用いて前記第 3 の感光体上の前記静電潜像を現像する第 3 の現像ユニットとを含み、

前記第 3 色は前記第 1 色と異なり、かつ前記第 2 色とも異なり、

前記コントローラは、前記第 1 画像形成ユニットと前記第 3 画像形成ユニットによって、他のパターンを有する他のテスト画像を形成するように構成されており、

前記他のテスト画像は、前記第 1 の帯電ユニットにより帯電せずに、前記第 1 の現像スリーブの現像電位の絶対値が前記第 1 の感光体の表面電位の絶対値より大きい他の第 1 画像形成条件に基づいて前記第 1 画像形成ユニットにより形成され、

前記他のパターンは、前記第 3 の現像スリーブの現像電位の絶対値が前記第 3 の感光体の帯電電位の絶対値より小さい第 3 画像形成条件に基づいて前記第 3 画像形成ユニットにより形成されることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の画像形成装置であって、

第 3 画像を形成する第 3 画像形成ユニットをさらに有し、

前記第 3 画像形成ユニットは、第 3 の感光体と、前記第 3 の感光体を帯電する第 3 の帯電ユニットと、静電潜像を形成するため前記第 3 の感光体を露光する第 3 の露光ユニットと、第 3 の現像スリーブを有し当該第 3 の現像スリーブ上の第 3 色の現像剤を用いて前記第 3 の感光体上の前記静電潜像を現像する第 3 の現像ユニットとを含み、

前記第 3 色は前記第 1 色と異なり、かつ前記第 2 色とも異なり、

前記パターンは前記第 2 画像形成ユニットと前記第 3 画像形成ユニットにより形成された混色のパターンに対応しており、

前記混色のパターンは、前記第 3 の現像スリーブの現像電位の絶対値が前記第 3 の感光体の帯電電位の絶対値より小さい第 3 画像形成条件に基づいて前記第 3 画像形成ユニットにより形成されることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 5】

請求項 1 に記載の画像形成装置であって、

第 3 画像を形成する第 3 画像形成ユニットをさらに有し、

前記第 3 画像形成ユニットは、第 3 の感光体と、前記第 3 の感光体を帯電する第 3 の帯電ユニットと、静電潜像を形成するため前記第 3 の感光体を露光する第 3 の露光ユニットと、第 3 の現像スリーブを有し当該第 3 の現像スリーブ上の第 3 色の現像剤を用いて前記第 3 の感光体上の前記静電潜像を現像する第 3 の現像ユニットとを含み、

前記第 3 色は前記第 1 色と異なり、かつ前記第 2 色とも異なり、

前記コントローラは、前記第 1 画像形成ユニットと前記第 3 画像形成ユニットによって、他のパターンを有する他のテスト画像を形成するように構成されており、

前記他のテスト画像は、前記第 3 の現像スリーブの現像電位の絶対値が前記第 3 の感光体の帯電電位の絶対値より大きい第 3 画像形成条件に基づいて前記第 3 画像形成ユニット

により形成され、

前記他のパターンは、前記第 1 の現像スリーブの現像電位の絶対値が前記第 1 の感光体の帯電電位の絶対値より小さい他の第 1 画像形成条件に基づいて前記第 1 画像形成ユニットにより形成されることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の画像形成装置であって、

第 3 画像を形成する第 3 画像形成ユニットをさらに有し、

前記第 3 画像形成ユニットは、第 3 の感光体と、前記第 3 の感光体を帯電する第 3 の帯電ユニットと、静電潜像を形成するため前記第 3 の感光体を露光する第 3 の露光ユニットと、第 3 の現像スリーブを有し当該第 3 の現像スリーブ上の第 3 色の現像剤を用いて前記第 3 の感光体上の前記静電潜像を現像する第 3 の現像ユニットとを含み、

前記第 3 色は前記第 1 色と異なり、かつ前記第 2 色とも異なり、

前記コントローラは、前記第 1 画像形成ユニットと前記第 3 画像形成ユニットによって、他のパターンを有する他のテスト画像を形成するように構成されており、

前記他のテスト画像は、前記第 3 の現像スリーブの現像電位の絶対値が前記第 3 の感光体の帯電電位の絶対値より大きい第 3 画像形成条件に基づいて前記第 3 画像形成ユニットにより形成され、

前記他のパターンは、前記第 2 の現像スリーブの現像電位の絶対値が前記第 2 の感光体の帯電電位の絶対値より小さい他の第 2 画像形成条件に基づいて前記第 2 画像形成ユニットにより形成されることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の画像形成装置であって、

第 3 画像を形成する第 3 画像形成ユニットをさらに有し、

前記第 3 画像形成ユニットは、第 3 の感光体と、前記第 3 の感光体を帯電する第 3 の帯電ユニットと、静電潜像を形成するため前記第 3 の感光体を露光する第 3 の露光ユニットと、第 3 の現像スリーブを有し当該第 3 の現像スリーブ上の第 3 色の現像剤を用いて前記第 3 の感光体上の前記静電潜像を現像する第 3 の現像ユニットとを含み、

前記第 3 色は前記第 1 色と異なり、かつ前記第 2 色とも異なり、

前記コントローラは、前記第 1 画像形成ユニットと前記第 3 画像形成ユニットによって、他のパターンを有する他のテスト画像を形成するように構成されており、

前記他のテスト画像は、前記第 3 の帯電ユニットにより帯電せずに、前記第 3 の現像スリーブの現像電位の絶対値が前記第 3 の感光体の表面電位の絶対値より大きい第 3 画像形成条件に基づいて前記第 3 画像形成ユニットにより形成され、

前記他のパターンは、前記第 1 の現像スリーブの現像電位の絶対値が前記第 1 の感光体の帯電電位の絶対値より小さい他の第 1 画像形成条件に基づいて前記第 1 画像形成ユニットにより形成されることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 8】

請求項 1 に記載の画像形成装置であって、

第 3 画像を形成する第 3 画像形成ユニットをさらに有し、

前記第 3 画像形成ユニットは、第 3 の感光体と、前記第 3 の感光体を帯電する第 3 の帯電ユニットと、静電潜像を形成するため前記第 3 の感光体を露光する第 3 の露光ユニットと、第 3 の現像スリーブを有し当該第 3 の現像スリーブ上の第 3 色の現像剤を用いて前記第 3 の感光体上の前記静電潜像を現像する第 3 の現像ユニットとを含み、

前記第 3 色は前記第 1 色と異なり、かつ前記第 2 色とも異なり、

前記コントローラは、前記第 1 画像形成ユニットと前記第 3 画像形成ユニットによって、他のパターンを有する他のテスト画像を形成するように構成されており、

前記他のテスト画像は、前記第 3 の帯電ユニットにより帯電せずに、前記第 3 の現像スリーブの現像電位の絶対値が前記第 3 の感光体の表面電位の絶対値より大きい第 3 画像形成条件に基づいて前記第 3 画像形成ユニットにより形成され、

前記他のパターンは、前記第 2 の現像スリーブの現像電位の絶対値が前記第 2 の感光体

の帯電電位の絶対値より小さい他の第2画像形成条件に基づいて前記第2画像形成ユニットにより形成されることを特徴とする画像形成装置。

【請求項9】

請求項1に記載の画像形成装置であって、

前記パターンと前記テスト画像との色差 E_{00} は3.0以上であることを特徴とする画像形成装置。

【請求項10】

請求項1に記載の画像形成装置であって、

前記パターンは、前記第1画像形成ユニットにより前記テスト画像が形成されたときに生じる画像不良を目立たなくするようなパターンであることを特徴とする画像形成装置。

【請求項11】

請求項1に記載の画像形成装置であって、

前記パターンを有するテスト画像は、前記パターンが形成された領域と前記パターンが形成されていない領域とを含むことを特徴とする画像形成装置。

【請求項12】

請求項1に記載の画像形成装置であって、

前記コントローラは、前記パターンを有するテスト画像の読取結果に基づいて前記原因箇所を検知するように構成されていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項13】

請求項1に記載の画像形成装置であって、

ディスプレイをさらに有し、

前記コントローラは、前記ディスプレイに前記検知された原因箇所を表示するように構成されていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項14】

画像形成装置であって、

第1画像を形成する第1画像形成ユニットであって、当該第1画像形成ユニットは、第1の感光体と、前記第1の感光体を帯電する第1の帯電ユニットと、静電潜像を形成するため前記第1の感光体を露光する第1の露光ユニットと、第1の現像スリーブを有し当該第1の現像スリーブ上の第1色の現像剤を用いて前記第1の感光体上の前記静電潜像を現像する第1の現像ユニットとを含む、第1画像形成ユニットと、

第2画像を形成する第2画像形成ユニットであって、当該第2画像形成ユニットは、第2の感光体と、前記第2の感光体を帯電する第2の帯電ユニットと、静電潜像を形成するため前記第2の感光体を露光する第2の露光ユニットと、第2の現像スリーブを有し当該第2の現像スリーブ上の前記第1色と異なる第2色の現像剤を用いて前記第2の感光体上の前記静電潜像を現像する第2の現像ユニットとを含む、第2画像形成ユニットと、

前記第1画像と前記第2画像とがシートに転写される転写部と、

前記シートに形成されたテスト画像を読み取るセンサであって、当該テスト画像は、前記画像形成装置により画像が前記シートに形成されたときに生じるスジの原因箇所を検知するために用いられる、センサと、

コントローラであって、

前記第1画像形成ユニットと前記第2画像形成ユニットとによって、パターンを有するテスト画像を形成するように構成されており、前記テスト画像は、前記第1の帯電ユニットにより帯電せずに、前記第1の現像スリーブの現像電位の絶対値が前記第1の感光体の表面電位の絶対値より大きい第1画像形成条件に基づいて前記第1画像形成ユニットにより形成され、前記パターンは、前記第2の現像スリーブの現像電位の絶対値が前記第2の感光体の帯電電位の絶対値より小さい第2画像形成条件に基づいて前記第2画像形成ユニットにより形成され、

前記センサによって前記パターンを有するテスト画像を読み取るように構成されたコントローラと、を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項15】

請求項 14 に記載の画像形成装置であって、

前記コントローラは、さらに、前記第 1 画像形成ユニットと前記第 2 画像形成ユニットとによって、他のパターンを有する他のテスト画像を形成するように構成されており、

前記他のテスト画像は、前記第 2 の帯電ユニットにより帯電せずに、前記第 2 の現像スリーブの現像電位の絶対値が前記第 2 の感光体の表面電位の絶対値より大きい他の第 2 画像形成条件に基づいて前記第 2 画像形成ユニットにより形成され、

前記他のパターンは、前記第 1 の現像スリーブの現像電位の絶対値が前記第 1 の感光体の帯電電位の絶対値より小さい他の第 1 画像形成条件に基づいて前記第 1 画像形成ユニットにより形成されることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 16】

請求項 14 に記載の画像形成装置であって、

前記パターンと前記テスト画像との色差 E_{00} は 3.0 以上であることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 17】

請求項 14 に記載の画像形成装置であって、

前記パターンは、前記第 1 画像形成ユニットにより前記テスト画像が形成されたときに生じる画像不良を目立たなくするようなパターンであることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 18】

請求項 14 に記載の画像形成装置であって、

前記パターンを有するテスト画像は、前記パターンが形成された領域と前記パターンが形成されていない領域とを含むことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 19】

請求項 14 に記載の画像形成装置であって、

前記コントローラは、前記パターンを有する前記テスト画像の読取結果に基づいて前記原因箇所を検知するように構成されていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 20】

請求項 14 に記載の画像形成装置であって、

ディスプレイをさらに有し、

前記コントローラは、前記ディスプレイに前記検知された原因箇所を表示するように構成されていることを特徴とする画像形成装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本願発明は、たとえば、

第 1 画像を形成する第 1 画像形成ユニットであって、当該第 1 画像形成ユニットは、第 1 の感光体と、前記第 1 の感光体を帯電する第 1 の帯電ユニットと、静電潜像を形成するため前記第 1 の感光体を露光する第 1 の露光ユニットと、第 1 の現像スリーブを有し当該第 1 の現像スリーブ上の第 1 色の現像剤を用いて前記第 1 の感光体上の前記静電潜像を現像する第 1 の現像ユニットとを含む、第 1 画像形成ユニットと、

第 2 画像を形成する第 2 画像形成ユニットであって、当該第 2 画像形成ユニットは、第 2 の感光体と、前記第 2 の感光体を帯電する第 2 の帯電ユニットと、静電潜像を形成するため前記第 2 の感光体を露光する第 2 の露光ユニットと、第 2 の現像スリーブを有し当該第 2 の現像スリーブ上の前記第 1 色と異なる第 2 色の現像剤を用いて前記第 2 の感光体上の前記静電潜像を現像する第 2 の現像ユニットとを含む、第 2 画像形成ユニットと、

前記第 1 画像と前記第 2 画像とがシートに転写される転写部と、

前記シートに形成されたテスト画像を読み取るセンサであって、当該テスト画像は、前記画像形成装置により画像が前記シートに形成されたときに生じるスジの原因箇所を検知

するために用いられる、センサと、
コントローラであって、

前記第 1 画像形成ユニットと前記第 2 画像形成ユニットとによって、パターンを有するテスト画像を形成するように構成されており、前記テスト画像は、前記第 1 の現像スリーブの現像電位の絶対値が前記第 1 の感光体の帯電電位の絶対値より大きい第 1 画像形成条件に基づいて前記第 1 画像形成ユニットにより形成され、前記パターンは、前記第 2 の現像スリーブの現像電位の絶対値が前記第 2 の感光体の帯電電位の絶対値より小さい第 2 画像形成条件に基づいて前記第 2 画像形成ユニットにより形成され、

前記センサによって前記パターンを有する前記テスト画像を読み取る、コントローラと、
を有することを特徴とする画像形成装置を提供する。