【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】平成16年10月7日(2004.10.7)

【公開番号】特開2001-334655(P2001-334655A)
【公開日】平成13年12月4日(2001.12.4)
【出願番号】特願2000-159432(P2000-159432)
【国際特許分類第７版】
　Ｂ４１Ｊ　2/01
　Ｂ４１Ｊ　2/21
　Ｂ４１Ｊ　29/46
【ＦＩ】
　Ｂ４１Ｊ　3/04　１０１Ｚ
　Ｂ４１Ｊ　29/46　Ａ
　Ｂ４１Ｊ　3/04　１０１Ａ

【手続補正書】
【提出日】平成15年9月25日(2003.9.25)
【手続補正１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】請求項１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【請求項１】
インクを吐出するための複数のノズルを有する印刷ヘッドを備え、前記印刷ヘッドにより印刷媒体上にドットを形成して印刷を行う印刷部に、異なるタイミングで形成される第１のドットと第２のドットとの間の形成位置のずれを調整するためのテストパターンを印刷させる印刷制御装置であって、
前記テストパターンは、所定の面積に所定の記録率で略同数の第１のドットと第２のドットとが形成されるパッチ状のパターンであり、前記第１のドットの形成密度が前記第２のドットの形成密度よりも高い第１の領域と、前記第２のドットの形成密度が前記第１のドットの形成密度よりも高い第２の領域とが、主走査方向および副走査方向に混在するテストパターンである、印刷制御装置。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】請求項１４
【補正方法】変更
【補正の内容】
【請求項１４】
異なるタイミングで形成される第１のドットと第２のドットとの間の形成位置のずれを調整するためのテストパターンであって、
所定の面積に所定の記録率で略同数の第１のドットと第２のドットとが形成されるパッチ状のパターンであり、前記第１のドットの形成密度が前記第２のドットの形成密度よりも高い第１の領域と、前記第２のドットの形成密度が前記第１のドットの形成密度よりも高い第２の領域とが、２次元的に混在するテストパターン。
【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】請求項１９
【補正方法】変更
【補正の内容】

【請求項１９】
インクを吐出するための複数のノズルを有する印刷ヘッドを備え、前記印刷ヘッドにより印刷媒体上にドットを形成して印刷を行う印刷部を用いて異なるタイミングで形成される第１のドットと第２のドットとの間の形成位置のずれを調整する調整方法であって、
（ａ）予め定められた異なる複数のタイミングで前記印刷ヘッドを駆動することによって、複数のテストパターンを前記第１のドットと前記第２のドットとの間の形成位置のずれを検出可能に印刷する工程と、
（ｂ）前記印刷された複数のテストパターンの中から最適なテストパターンを選択する工程と、
（ｃ）前記選択されたテストパターンに対応した前記印刷ヘッドの駆動タイミングを設定する工程と、
を備え、
前記工程（ａ）において、前記テストパターンは、所定の面積に所定の記録率で略同数の第１のドットと第２のドットとが形成されるパッチ状のパターンであり、前記第１のドットの形成密度が前記第２のドットの形成密度よりも高い第１の領域と、前記第２のドットの形成密度が前記第１のドットの形成密度よりも高い第２の領域とが、主走査方向および副走査方向に混在するテストパターンである、調整方法。
【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００９
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００９】
【課題を解決するための手段およびその作用・効果】
上述の課題の少なくとも一部を解決するため、本発明では以下の手段を採用した。
本発明の第１の印刷制御装置は、
インクを吐出するための複数のノズルを有する印刷ヘッドを備え、前記印刷ヘッドにより印刷媒体上にドットを形成して印刷を行う印刷部に、異なるタイミングで形成される第１のドットと第２のドットとの間の形成位置のずれを調整するためのテストパターンを印刷させる印刷制御装置であって、
前記テストパターンは、所定の面積に所定の記録率で略同数の第１のドットと第２のドットとが形成されるパッチ状のパターンであり、前記第１のドットの形成密度が前記第２のドットの形成密度よりも高い第１の領域と、前記第２のドットの形成密度が前記第１のドットの形成密度よりも高い第２の領域とが、主走査方向および副走査方向に混在するテストパターンであることを要旨とする。
【手続補正５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１０
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１０】
本発明で用いるテストパターンは、所定の面積に所定の記録率で略同数の第１のドットと第２のドットとが形成されるパッチ状のパターンである。パッチ状のパターンは、ドット形成位置にずれが生じると顕著に印刷画質（ざらつき）に影響する。従って、パッチ状のパターンを用いることによって、ドット間の形成位置の相対的なずれに起因する粒状性を一定の領域で判断することができる。このため、従来の罫線パターンと比較してドットの形成位置の相対的なずれを判別しやすい。なお、「所定の面積に所定の記録率で」という文言は、所定の面積に一定の記録率のドットが形成される場合に限定されるものではない。従って、テストパターンは、記録率がパッチ内で段階的に変化しているパターンであってもよい。また、記録率が徐々に変化している（グラデーション）パターンであってもよ

い。また、「略同数の第１のドットと第２のドット」とは、第１のドットと第２のドットとが厳密に同一でなくてもよいことを意味している。
【手続補正６】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００３９
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００３９】
また、本発明は、以下に示すドットのずれを調整する調整方法として構成することも可能である。
即ち、本発明の第１の調整方法は、
インクを吐出するための複数のノズルを有する印刷ヘッドを備え、前記印刷ヘッドにより印刷媒体上にドットを形成して印刷を行う印刷部を用いて異なるタイミングで形成される第１のドットと第２のドットとの間の形成位置のずれを調整する調整方法であって、
（ａ）予め定められた異なる複数のタイミングで前記印刷ヘッドを駆動することによって、複数のテストパターンを前記第１のドットと前記第２のドットとの間の形成位置のずれを検出可能に印刷する工程と、
（ｂ）前記印刷された複数のテストパターンの中から最適なテストパターンを選択する工程と、
（ｃ）前記選択されたテストパターンに対応した前記印刷ヘッドの駆動タイミングを設定する工程と、
を備え、
前記工程（ａ）において、前記テストパターンは、所定の面積に所定の記録率で略同数の第１のドットと第２のドットとが形成されるパッチ状のパターンであり、前記第１のドットの形成密度が前記第２のドットの形成密度よりも高い第１の領域と、前記第２のドットの形成密度が前記第１のドットの形成密度よりも高い第２の領域とが、主走査方向および副走査方向に混在するテストパターンである、調整方法である。
【手続補正７】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００４１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００４１】
なお、本発明の調整方法において、
前記印刷部は、Ｎ種類（Ｎは２以上の整数）のドットを形成可能であり、
前記工程（ａ）は、前記Ｎ種類のドットのうちのＭ種類（Ｍは２以上Ｎ以下の整数）のドットについて前記テストパターンを印刷する工程を含み、
前記工程（ｂ）は、前記Ｍ種類のドットについて前記最適なテストパターンを選択する工程を含み、
前記工程（ｃ）は、前記選択されたＭ種類のテストパターンに対応したＭ個の印刷ヘッドの駆動タイミングに基づく所定の関数によって、前記印刷ヘッドの駆動タイミングを決定する工程を含むものとしてもよい。