

【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 4 年 9 月 6 日(2022.9.6)

【公開番号】特開 2021-30706(P2021-30706A)
【公開日】令和 3 年 3 月 1 日(2021.3.1)
【年通号数】公開・登録公報 2021-011
【出願番号】特願 2019-157267(P2019-157267)
【国際特許分類】

B 4 1 J 2/01(2006.01)

B 4 1 J 2/165(2006.01)

10

【F I】

B 4 1 J 2/01 2 0 7

B 4 1 J 2/01 2 0 5

B 4 1 J 2/165 3 0 1

B 4 1 J 2/165 2 1 1

B 4 1 J 2/165 2 0 7

【手続補正書】

【提出日】令和 4 年 8 月 29 日(2022.8.29)

20

【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】

液体を吐出する複数のノズルと、該複数のノズルおののに設けられ且つパルスを印加することにより液体を吐出するためのエネルギーを生成する複数の記録素子と、パルスが印加されたときの或るノズルと該ノズルに対応して設けられた記録素子との間にある液体の状態に関する信号を出力する出力手段と、を備えた記録ヘッドを用いて記録媒体に記録を行う記録装置であって、

30

液体の吐出状態を検査する対象として選択されたノズルの吐出状態を判定するための閾値を変化させながら、前記記録ヘッドの液体の吐出状態を検査する検査手段と、液体の吐出状態を検査する対象として選択されたノズルについて前記出力手段から出力された信号、及び、前記選択されたノズルの近傍のノズルについて前記出力手段から出力された信号に関する情報を取得する取得手段と、前記取得手段が取得した前記情報に基づいて、前記選択されたノズルの液体の吐出状態を判断する第 1 の判断手段とを有する

ことを特徴とする記録装置。

40

【請求項 2】

前記複数のノズルによってノズル列が形成され、

前記情報の統計により得られる値は、前記ノズル列に関し、前記選択されたノズルの両側それぞれに位置する予め定められた数のノズルを用いて算出される

ことを特徴とする請求項 1 に記載の記録装置。

【請求項 3】

前記第 1 の判断手段は、前記選択されたノズルの吐出状態が、液体の吐出不良であるか否かを判断する

ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の記録装置。

【請求項 4】

50

前記液体の吐出状態は、液体の正常吐出と、液体の吐出不良と、液体の不吐出とを含むことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の記録装置。

【請求項 5】

前記第 1 の判断手段は、前記液体の吐出状態は、前記液体の正常吐出であるか、又は、前記液体の吐出不良もしくは前記液体の不吐出であるかを判断することを特徴とする請求項 4 に記載の記録装置。

【請求項 6】

前記選択されたノズルの近傍の複数のノズルそれぞれについて前記取得手段により取得された情報の統計により得られた値と、前記選択されたノズルについて前記取得手段により取得された情報との差分値を算出する算出手段と、
前記算出手段により算出された差分値と予め定められた第 1 の閾値とを比較する第 1 の比較手段と、を有し、
前記第 1 の判断手段は、前記第 1 の比較手段による比較の結果に基づいて前記選択されたノズルの吐出状態を判断することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の記録装置。

10

【請求項 7】

前記算出手段により算出された差分値と、前記第 1 の閾値とは異なる予め定められた第 2 の閾値を比較する第 2 の比較手段と、
前記第 2 の比較手段による比較の結果に基づいて、前記選択されたノズルについて、さらに前記液体の吐出状態が、前記液体の吐出不良であるか、又は、前記液体の不吐出であるかを判断する第 2 の判断手段とをさらに有する
ことを特徴とする請求項 6 に記載の記録装置。

20

【請求項 8】

前記情報の統計により得られる値は、前記情報の平均値であり、
前記選択されたノズルの両側それぞれに位置する予め定められた数のノズルそれぞれに関して前記取得手段により取得された情報と、予め定められた第 3 の閾値とを比較する第 3 の比較手段をさらに有し、
前記算出手段は、前記第 3 の比較手段による比較の結果に基づいて、前記選択されたノズルの両側それぞれに位置する予め定められた数のノズルから前記液体の不吐出と判定されるノズルを除外するか、該ノズルに関して前記取得手段により取得された情報を他の値で置換して前記情報の平均値を算出する
ことを特徴とする請求項 6 に記載の記録装置。

30

【請求項 9】

前記情報は、前記取得手段により複数回、取得された情報の平均値である
ことを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の記録装置。

【請求項 10】

前記複数のノズルそれぞれについて、前記取得手段により取得した情報と、前記液体の吐出状態を格納する記憶手段をさらに有する
ことを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の記録装置。

【請求項 11】

前記液体の吐出状態に基づいて、前記記録ヘッドによる記録を適切に実行するための処理手段をさらに有する
ことを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の記録装置。

40

【請求項 12】

前記処理手段による処理は、液体を正常に吐出するノズルによる補完記録、前記液体の吐出状態を回復させる回復処理を含む
ことを特徴とする請求項 11 に記載の記録装置。

【請求項 13】

前記回復処理は、前記記録ヘッドの予備吐出と、前記記録ヘッドの吐出口面のワイピングと、前記記録ヘッドのノズルの吸引とのうちの少なくとも 1 つの実行を含む

50

ことを特徴とする請求項 1 2 に記載の記録装置。

【請求項 1 4】

前記検査手段は、

前記複数のノズルのうち、液体の吐出状態を検査する対象となるノズルを選択する選択信号と、前記閾値を示す検査閾値信号とを生成して前記記録ヘッドに出力する信号生成手段と、

前記信号生成手段が生成する前記選択信号が示すノズルと前記検査閾値信号が示す閾値とを変化させるよう指示する指示手段とを含む

ことを特徴とする請求項 1 乃至 1 3 のいずれか 1 項に記載の記録装置。

【請求項 1 5】

前記指示手段は、前記検査手段が検査の対象とするノズルを 1 つずつ指示することを特徴とする請求項 1 4 に記載の記録装置。

【請求項 1 6】

前記取得手段は、前記選択されたノズルの近傍のノズルとして、前記選択されたノズルに隣接するノズルについて、前記出力手段から出力された信号に関する情報を取得することを特徴とする請求項 1 乃至 1 5 のいずれか 1 項に記載の記録装置。

【請求項 1 7】

前記取得手段は、前記選択されたノズルの近傍のノズルとして、前記選択されたノズルに隣接する複数のノズルについて、前記出力手段から出力された信号に関する情報を取得する

ことを特徴とする請求項 1 6 に記載の記録装置。

【請求項 1 8】

前記記録素子は、前記記録素子に加えられた電圧を熱エネルギーに変換する電気熱変換素子であり、

前記出力手段は、前記記録素子おののに対応して設けられる複数の温度検知素子であり、温度情報を出力する

ことを特徴とする請求項 1 乃至 1 7 のいずれか 1 項に記載の記録装置。

【請求項 1 9】

液体を吐出する複数のノズルと、該複数のノズルおののに設けられ且つパルスを印加することにより液体を吐出するためのエネルギーを生成する複数の記録素子と、パルスが印加されたときの或るノズルと該ノズルに対応して設けられた記録素子との間にある液体の状態に関する信号を出力する出力手段と、を備えた記録ヘッドを用いて記録媒体に記録を行う記録装置における制御方法であって、

液体の吐出状態を検査する対象として選択されたノズルの吐出状態を判定するための閾値を変化させながら、前記記録ヘッドの液体の吐出状態を検査する検査工程と、

液体の吐出状態を検査する対象として選択されたノズルについて前記出力手段から出力された信号、及び、前記選択されたノズルの近傍のノズルについて前記出力手段から出力された信号に関する情報を取得する取得工程と、

前記取得された情報に基づいて、前記選択されたノズルの液体の吐出状態を判断する判断工程とを有する

ことを特徴とする制御方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 0】

即ち、

液体を吐出する複数のノズルと、該複数のノズルおののに設けられ且つパルスを印加することにより液体を吐出するためのエネルギーを生成する複数の記録素子と、パルスが印

10

20

30

40

50

加されたときの或るノズルと該ノズルに対応して設けられた記録素子との間にある液体の状態に関する信号を出力する出力手段と、を備えた記録ヘッドを用いて記録媒体に記録を行う記録装置であって、
液体の吐出状態を検査する対象として選択されたノズルの吐出状態を判定するための閾値を変化させながら、前記記録ヘッドの液体の吐出状態を検査する検査手段と、
液体の吐出状態を検査する対象として選択されたノズルについて前記出力手段から出力された信号、及び、前記選択されたノズルの近傍のノズルについて前記出力手段から出力された信号に関する情報を取得する取得手段と、
前記取得手段が取得した前記情報に基づいて、前記選択されたノズルの液体の吐出状態を判断する第1の判断手段とを有する

10

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】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

また本発明を別の側面から見れば、

液体を吐出する複数のノズルと、該複数のノズルおののくに設けられ且つパルスを印加することにより液体を吐出するためのエネルギーを生成する複数の記録素子と、パルスが印
加されたときの或るノズルと該ノズルに対応して設けられた記録素子との間にある液体の状態に関する信号を出力する出力手段と、を備えた記録ヘッドを用いて記録媒体に記録を行う記録装置における制御方法であって、
液体の吐出状態を検査する対象として選択されたノズルの吐出状態を判定するための閾値を変化させながら、前記記録ヘッドの液体の吐出状態を検査する検査工程と、
液体の吐出状態を検査する対象として選択されたノズルについて前記出力手段から出力された信号、及び、前記選択されたノズルの近傍のノズルについて前記出力手段から出力された信号に関する情報を取得する取得工程と、
前記取得された情報に基づいて、前記選択されたノズルの液体の吐出状態を判断する判断工程とを有する

20

30

ことを特徴とする。

40

50