【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5年7月24日(2023.7.24)

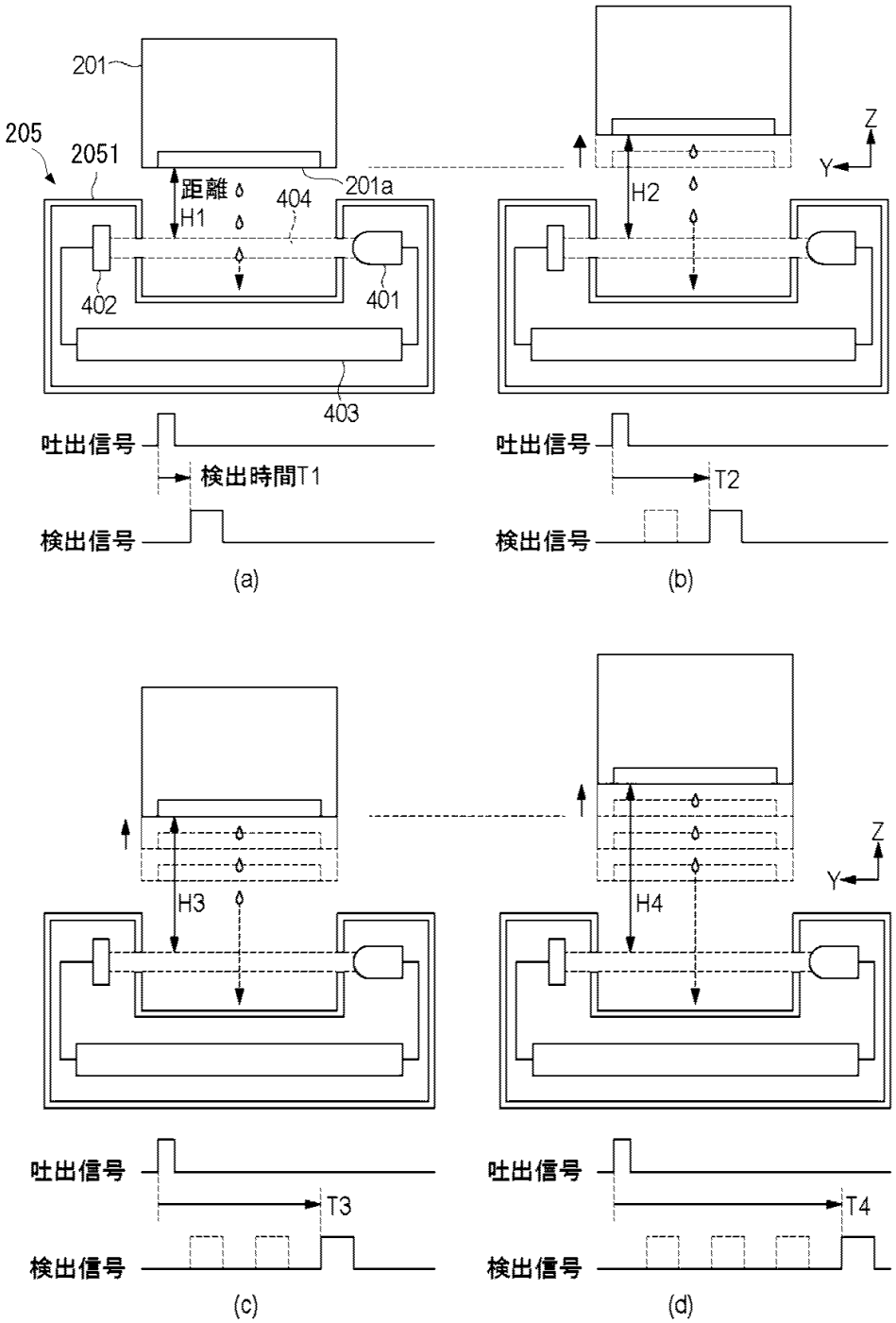
【公開番号】特開2022-19361(P2022-19361A)
【公開日】令和4年1月27日(2022.1.27)
【年通号数】公開公報(特許)2022-015
【出願番号】特願2020-123149(P2020-123149)
【国際特許分類】
Ｂ４１Ｊ　2/01(2006.01)
【ＦＩ】
Ｂ４１Ｊ　2/01　２０７
Ｂ４１Ｊ　2/01　３０１

【手続補正書】
【提出日】令和5年7月7日(2023.7.7)
【手続補正１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１９
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１９】
また、記録ヘッド２０１は、プラテン２１２上の記録媒体２０３と記録ヘッド２０１との距離を検出するための距離検出センサ２０４を備える。距離検出センサ２０４は、記録媒体２０３上に光を照射する発光部７０２（図８）、記録媒体２０３から反射する光を受光する受光部７０３、７０４（図８）を有する。距離検出センサ２０４は、受光部７０３、７０４の受光量の出力の変化から、記録媒体２０３と記録ヘッド２０１との距離を計測する。詳しくは図８にて説明する。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００５３
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００５３】
図７の吐出速度算出処理が終了すると、メモリ３０３に予め保存された吐出速度と吐出タイミングの調整値が対応づいたテーブルと、図７の処理によって取得した吐出速度に基づいて吐出タイミングの調整値をテーブルから取得し、吐出タイミングの調整を行う。画像の印刷を行う際には、タイミング制御部３０９によって記録データに従ってインクを吐出するタイミングの制御を行う。
【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００６３
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００６３】
なお、基準となる照射面の位置と距離検出センサ２０４の出力信号の比率値の関係に関して、予め求めておき、メモリ３０３に格納しておいてもよい。例えば、所定の厚さの記録媒体に対して検出される値を基準値として保持しておくことができる。さらに、記録ヘッド２０１から記録媒体２０３までの距離がＭ１～Ｍ５となるときの記録ヘッド２０１の位置と、その時の記録ヘッド２０１から液滴検出センサ２０５との距離を記憶しておくこ

とも可能である。
【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００６４
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００６４】
図９（ａ）は、液滴検出センサ２０５と記録ヘッド２０１を離間させた距離Ｈ１～Ｈ５と、液滴検出センサ２０５によって各距離において検出した検出時間の出力結果を示す図である。図９（ｂ）は、図９（ａ）に示す図９に示す距離と検出時間から算出した吐出速度の関係を示す図である。検出時間及び吐出速度は第１の実施形態の図６で説明した方法と同様の方法で取得する。図９では、距離Ｈ１～Ｈ５の距離のときの検出時間を取得し、それぞれに対応する吐出速度Ｖ１～Ｖ５を算出している。吐出速度を取得した後、第１の実施形態と同様に、取得した吐出速度から吐出速度を表す近似曲線を求める。
【手続補正５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００７０
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００７０】
以上のように、記録ヘッド２０１の吐出口面２０１ａと記録媒体２０３の距離に基づくインク滴の吐出速度を算出することにより、より精度の高い吐出速度を算出することができる。このような精度の高い吐出速度に基づいて吐出タイミングの調整を行うことで、着弾位置ずれをより抑制することができる。
【手続補正６】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００８４
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００８４】
図１３は、吐出タイミングの補正処理である。この処理は、上述したように、検出時間の基準吐出速度を算出するための調整用のパターンを印刷したタイミングよりも後のタイミングで行う。例えば、前回吐出速度を算出してから所定時間経過した時や、所定数のインク滴を吐出した時、所定枚数印刷した時に行われる。本実施形態では、図１３の処理を開始する前には図１０の処理は完了しているものとする。すなわち、図１３の処理を開始する前には図１２（ｂ）で示す吐出速度Ｖ１～Ｖ４が算出されており、その値が例えばメモリ３０３に格納されている。図１３の処理は、例えばメモリ３０３に格納されたプログラムに従ってＣＰＵ３０１のシーケンス制御部３０７が行う処理である。
【手続補正７】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００８８
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００８８】
次にステップＳ１２０４に進み、ステップＳ１２０３にて算出した基準吐出速度に対する低下率から吐出タイミングの調整値の補正処理を実行する。低下率に基づいて、インク滴の吐出速度が基準吐出速度であった場合の調整値からいくつ調整値をずらすかを算出することで調整値を補正することができる。
【手続補正８】
【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０１０４
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０１０４】
ここで、図１４（ａ）（ｂ）には、Ｚ方向において吐出口面２０１ａのＹ方向の中央位置と同じ位置における、拡散光１４０５と光軸４０６の距離が距離Ｈ_ＧＡＰとして示されている。換言すれば、距離Ｈ_ＧＡＰは、発光素子４０１の発光位置を原点とした場合の、拡散光１４０５のＹ＝Ｌａ＋Ｌ_ＭＩＤにおけるＺの値である。
【手続補正９】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０１１９
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０１１９】
ここで、本構成例では、記録ヘッド２０１と光線束４０５の距離がＨ_Ｌｏに設定されている。一方、Ｚ方向において吐出口面２０１ａのＹ方向の中央位置と同じ位置における、拡散光１５０５と光軸４０６の距離が距離Ｈ'_ＧＡＰとして示されている。換言すれば、距離Ｈ'_ＧＡＰは、発光素子４０１の発光位置を原点とした場合の、拡散光１５０５のＹ＝Ｌａ＋Ｌ_ＭＩＤにおけるＺの値である。
【手続補正１０】
【補正対象書類名】図面
【補正対象項目名】図５
【補正方法】変更
【補正の内容】

【図５】


201
205
2051
距離
H1
404
201a
402
401
403
吐出信号
検出時間T1
検出信号
(a)
H2
Z
Y
吐出信号
T2
検出信号
(b)
H3
吐出信号
T3
検出信号
(c)
H4
Z
Y
吐出信号
T4
検出信号
(d)