

【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3区分

【発行日】令和6年7月11日(2024.7.11)

【公開番号】特開2023-31602(P2023-31602A)

【公開日】令和5年3月9日(2023.3.9)

【年通号数】公開公報(特許)2023-045

【出願番号】特願2021-137196(P2021-137196)

【国際特許分類】

B 25 J 9/22(2006.01)

10

【F I】

B 25 J 9/22 A

【手続補正書】

【提出日】令和6年7月3日(2024.7.3)

【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】

20

【特許請求の範囲】

【請求項1】

液体を吐出する複数のノズルが設けられた吐出面を有するヘッドと、

立体的なワークに対する前記ヘッドの相対的な位置および姿勢を変化させるロボットと、  
、を用いた立体物印刷方法であって、

前記ワークの表面は、平滑領域と、前記平滑領域に隣り合い、段差を含む段差領域と、  
を有しており、

前記ヘッドと前記ワークとの相対的な位置および姿勢を変化させる期間中に、前記ヘッド  
から前記平滑領域への液体の吐出を実行する第1印刷動作と、

前記第1印刷動作と同一の印刷バス中で前記第1印刷動作に先行または後続して、前記  
ヘッドと前記ワークとの相対的な位置および姿勢を変化させる期間中に、前記ヘッドから  
前記段差領域への液体の吐出を実行する第2印刷動作と、を含み、

前記吐出面の法線を第1法線とし、

前記ワークの表面の前記第1法線との交点における法線を第2法線とし、

前記第1法線と前記第2法線とのなす角度を吐出角度とすると、

前記第2印刷動作の実行中での前記吐出角度の変化量は、前記第1印刷動作の実行中  
での前記吐出角度の変化量よりも大きい、

ことを特徴とする立体物印刷方法。

【請求項2】

前記第1法線に沿う方向での前記吐出面と前記ワークとの間の距離を吐出距離とすると  
、

前記第2印刷動作の実行中での前記吐出距離の変化量は、前記第1印刷動作の実行中  
での前記吐出距離の変化量よりも大きい、

ことを特徴とする請求項1に記載の立体物印刷方法。

【請求項3】

前記第2印刷動作の実行中での前記ヘッドの軌跡の長さは、前記第2印刷動作の実行中  
での前記ワークの表面に印刷される領域の長さよりも短い、

ことを特徴とする請求項1または2に記載の立体物印刷方法。

【請求項4】

前記第2印刷動作の実行中での前記吐出面と前記ワークの表面との相対的な移動速度は

40

30

50

、前記第1印刷動作の実行中での前記吐出面と前記ワークの表面との相対的な移動速度以下である、

ことを特徴とする請求項1から3のいずれか1項に記載の立体物印刷方法。

#### 【請求項5】

液体を吐出するヘッドと立体的なワークとの相対的な位置および姿勢を印刷経路情報に基づいて変化させるロボットの教示方法であって、

前記ワークの表面は、平滑領域と、前記平滑領域に隣り合い、段差を含む段差領域と、を有しており、

前記ワークの形状を複数のポリゴンによって表す3次元データを取得する第1ステップと、

前記複数のポリゴンのうち、前記ヘッドの走査すべき領域に対応するポリゴンである複数の通過ポリゴンを指定する第2ステップと、

前記複数の通過ポリゴンのうち前記平滑領域に対応するポリゴンである複数の平滑通過ポリゴンに基づいて、前記平滑領域上での教示点である複数の平滑教示点の示す位置および姿勢を設定する第3ステップと、

前記複数の平滑通過ポリゴンまたは前記複数の平滑教示点に基づいて、前記段差領域上での教示点である複数の段差教示点の示す位置および姿勢のうちの一方または両方を設定する第4ステップと、

前記複数の平滑教示点および前記複数の段差教示点に基づいて、前記印刷経路情報を生成する第5ステップと、を含む、

ことを特徴とするロボットの教示方法。

#### 【請求項6】

前記第4ステップは、前記複数の平滑通過ポリゴンまたは前記複数の平滑教示点に基づいて、前記複数の段差教示点の示す位置および姿勢を設定する、

ことを特徴とする請求項5に記載のロボットの教示方法。

#### 【請求項7】

前記第4ステップは、前記複数の平滑通過ポリゴンまたは前記複数の平滑教示点に基づいて、前記複数の段差教示点の示す姿勢を設定するとともに、前記複数の通過ポリゴンのうち前記段差領域に対応するポリゴンに基づいて、前記複数の段差教示点の示す位置を設定する、

ことを特徴とする請求項5に記載のロボットの教示方法。

10

20

30

40

50