

【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 3 年 4 月 15 日 (2021.4.15)

【公表番号】特表 2020-509952 (P2020-509952A)

【公表日】令和 2 年 4 月 2 日 (2020.4.2)

【年通号数】公開・登録公報 2020-013

【出願番号】特願 2019-550708 (P2019-550708)

【国際特許分類】

B 2 9 C 64/209 (2017.01)

B 2 9 C 64/118 (2017.01)

B 2 9 C 64/393 (2017.01)

B 3 3 Y 10/00 (2015.01)

B 3 3 Y 30/00 (2015.01)

B 3 3 Y 50/02 (2015.01)

【F I】

B 2 9 C 64/209

B 2 9 C 64/118

B 2 9 C 64/393

B 3 3 Y 10/00

B 3 3 Y 30/00

B 3 3 Y 50/02

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 3 月 1 日 (2021.3.1)

【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】

印刷材料の堆積のための、3D 印刷装置用のプリンタユニットであって、

ノズルを含むプリンタヘッドであって、前記ノズルが、前記ノズルに供給される印刷材料の少なくとも 1 つのフィラメントを、垂直方向に、及び下に存在する材料上に堆積させるように構成されており、

前記プリンタヘッドが、少なくとも 1 つの弾性手段によって、前記プリンタユニット内に前記垂直方向で弾性的に吊り下げられていることにより、前記印刷材料の堆積の間の、前記プリンタヘッドの垂直移動を可能にし、

平衡状態にある吊り下げ式前記プリンタヘッドが、堆積の前に、前記下に存在する材料の上方に垂直距離で位置決め可能であり、

堆積の間、前記少なくとも 1 つの弾性手段が、前記下に存在する材料上の前記印刷材料からの、前記ノズルに対する垂直力によって、バイアスされるように構成されており、それにより、前記プリンタヘッドが、前記プリンタヘッドの平衡状態から、前記下に存在する材料からの所望の垂直距離における位置へと移動する、プリンタヘッドを備える、プリンタユニットであって、

前記プリンタユニットは、前記プリンタヘッドの前記垂直移動を少なくとも部分的に妨げるように構成されている、第 1 のアクチュエータを更に備える、プリンタユニット。

【請求項 2】

前記少なくとも 1 つの弾性手段が、少なくとも 1 つのバネを含む、請求項 1 に記載のプ

リントユニット。

【請求項 3】

前記弾性手段の力定数を制御するように構成されている、第 1 の制御ユニットを更に備える、請求項 1 又は 2 に記載のプリンタユニット。

【請求項 4】

前記少なくとも 1 つの弾性手段の前記力定数が、
前記印刷材料の粘度、
前記下に存在する材料のトポグラフィ、及び
前記印刷材料の前記堆積の流量のうちの少なくとも 1 つの、関数として決定される、請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載のプリンタユニット。

【請求項 5】

前記第 1 のアクチュエータが、前記プリンタヘッドの前記垂直移動を阻止するように構成されている、請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載のプリンタユニット。

【請求項 6】

前記第 1 のアクチュエータが、電磁気、油圧、及び空気圧のうちの少なくとも 1 つによって動作可能である、請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載のプリンタユニット。

【請求項 7】

前記第 1 のアクチュエータが、少なくとも 1 つの減衰手段を含む、請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記載のプリンタユニット。

【請求項 8】

請求項 1 乃至 7 のいずれか一項に記載のプリンタユニットと、
前記プリンタユニットを垂直方向に変位させるように構成されている、第 2 のアクチュエータと、
を備える、3D 印刷装置。

【請求項 9】

複数の印刷ヘッドを更に備える、請求項 8 に記載の 3D 印刷装置。

【請求項 10】

請求項 1 乃至 7 のいずれか一項に記載のプリンタユニットと、
水平面内に配置されているビルドプレートと、を備え、
前記ノズルが、前記ビルドプレート上に、印刷材料の 1 つ以上のフィラメントを堆積させるように構成されている、
3D 印刷構成。

【請求項 11】

前記ビルドプレートを加熱するように構成されている、少なくとも 1 つの加熱ユニットを更に備える、請求項 10 に記載の 3D 印刷構成。

【請求項 12】

請求項 1 乃至 7 のいずれか一項に記載のプリンタユニットを準備するステップと、
下に存在する材料上に印刷材料を堆積させる前に、平衡位置にある前記吊り下げ式プリンタヘッドを、前記下に存在する材料の上方に垂直距離で位置決めするステップと、
前記ノズルによって、前記下に存在する材料上に、前記ノズルに供給される印刷材料の少なくとも 1 つのフィラメントを堆積させるステップであって、前記少なくとも 1 つの弾性手段が、前記下に存在する材料上の前記印刷材料からの、前記ノズルに対する垂直力によって、バイアスされるように構成されており、それにより、前記プリンタヘッドが、前記プリンタヘッドの平衡状態から、前記下に存在する材料からの所望の垂直距離における位置へと移動する、ステップと、
を含む方法。