

【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 2 年 7 月 27 日 (2020.7.27)

【公開番号】特開 2018-8515 (P2018-8515A)

【公開日】平成 30 年 1 月 18 日 (2018.1.18)

【年通号数】公開・登録公報 2018-002

【出願番号】特願 2017-125110 (P2017-125110)

【国際特許分類】

B 2 9 C 64/106 (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)

B 2 9 C 64/393 (2017.01)

B 2 9 C 64/209 (2017.01)

【F I】

B 2 9 C 64/106

B 3 3 Y 10/00

B 3 3 Y 30/00

B 3 3 Y 50/02

B 2 9 C 64/393

B 2 9 C 64/209

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 6 月 10 日 (2020.6.10)

【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】

押出成形機アセンブリを操作して三次元造形物を形成する方法であって、

少なくとも 1 つのアクチュエータを用いて、それを通して少なくとも 1 つの開口部を通じて材料を押し出すことができる押出面積を規定する前記少なくとも 1 つの開口部を有する押出成形機を位置決めするステップであって、前記押出成形機は、造形プラテン上に支持されている物体の一部によって前記押出面積の第 1 の部分を被覆し、前記押出面積の第 2 の部分を開放したままにするように位置決めされる、位置決めするステップと、

前記少なくとも 1 つのアクチュエータを用いて前記物体に沿って前記押出成形機を移動させながら、前記押出面積の前記第 2 の部分を通じて前記物体に隣接する造形材料の第 1 の連続リボンを押し出すステップとを含む、方法。

【請求項 2】

前記第 1 のリボンを形成するステップは、前記押出面積の前記第 2 の部分の面積に基づく流速で前記押出面積の前記第 2 の部分を通じて前記造形材料を押し出すステップをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記方法は、前記押出面積の前記第 2 の部分を通じて前記第 1 の連続的な造形材料のリボンを押し出す前に、前記少なくとも 1 つのアクチュエータを用いて前記押出成形機を移動させながら、前記少なくとも 1 つの開口部を通じて造形材料の第 2 の連続リボンを押し出すステップをさらに含む、

前記押出成形機の位置決めする前記ステップは、前記第 2 の連続リボンで前記押出面積の前記第 1 の部分を被覆するように前記押出成形機を位置決めするステップを含み、

前記造形材料の第 1 のリボンは、前記造形材料の第 2 のリボンに隣接して押し出される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記第 1 のリボンおよび前記第 2 のリボンは、前記造形物の第 1 の層の連続部分を形成する、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記第 1 のリボンおよび前記第 2 のリボンのうちの一方が、前記第 1 の層の最外縁を形成する、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記方法は、前記少なくとも 1 つの開口部を通じて、前記第 2 のリボンの前記第 1 のリボンとは反対の側に隣接して、造形材料の第 3 の連続リボンを押し出すステップであって、前記第 3 のリボンは、前記少なくとも 1 つの開口部の前記押出面積を被覆することなく押し出されるステップをさらに含む、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 7】

前記方法は、前記第 1 の連続リボンおよび前記第 2 の連続リボンを押し出すステップの前に、前記少なくとも 1 つの開口部を通じて、造形材料の第 4 の連続リボンを押し出すステップであって、前記第 4 の連続リボンは、前記少なくとも 1 つの開口部の前記押出面積を被覆することなくかつ前記第 3 の連続リボンと同じ方向に整列されて形成されるステップをさらに含む、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記第 3 のリボンを押し出すステップは、前記第 3 の連続リボンの外縁と前記第 4 の連続リボンの外縁とが整列しないように、前記第 3 の連続リボンを前記第 4 の連続リボンの上かつ前記第 4 の連続リボンからオフセットして形成するステップをさらに含む、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

前記少なくとも 1 つの開口部が、スロット形状の押出面積を規定する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

前記少なくとも 1 つの開口部が、複数の開口部を含み、各開口部が面積を有し、前記複数の開口部の前記押出面積が、前記複数の開口部の開口部の面積の和である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 11】

前記物体に沿って前記押出成形機本体を移動させるステップが、前記造形材料を押し出しながら前記押出成形機本体を回転させ平行移動させるステップであって、前記造形材料の押し出しが、前記回転の曲率半径および前記少なくとも 1 つの開口部に対する前記成形機本体の平行移動の角度に基づく速度で行われるステップを含む、請求項 1 に記載の方法。

。

【請求項 12】

三次元物体印刷システムのための押出成形機アセンブリであって、

材料の連続リボンを押し出すように構成された開口部を有する押出成形機であって、前記開口部は、それを通じて前記開口部から材料を押し出すことができる押出面積を規定する、押出成形機と、

前記押出成形機に動作可能に接続されている少なくとも 1 つのアクチュエータであって、前記少なくとも 1 つのアクチュエータは、前記押出成形機を水平面内で移動させるように構成されている、少なくとも 1 つのアクチュエータと、

前記押出成形機、前記少なくとも 1 つのアクチュエータ、およびメモリに動作可能に接続されているコントローラとを備え、前記コントローラは、造形プラテン上に支持された物体の一部によって前記押出成形機の前記開口部内の前記押出面積の第 1 の部分を被覆し

、前記押出成形機の前記開口部内の前記押出面積の第2の部分を開放したままにするように前記押出成形機を位置決めするように、前記少なくとも1つのアクチュエータを操作し、

前記物体に沿って前記押出成形機を移動させるように前記少なくとも1つのアクチュエータを操作し、前記物体に隣接する造形材料の第1の連続リボンを押し出すように前記押出成形機を移動させるように前記少なくとも1つのアクチュエータを操作しながら、前記押出成形機の前記開口部内の前記押出面積の前記第2の部分を通じて造形材料を押し出すように前記押出成形機を操作するための、メモリに格納されたプログラム命令を実行するように構成されている、押出成形機アセンブリ。

【請求項13】

前記コントローラは、前記押出成形機の前記開口部内の前記押出面積の前記第2の部分の面積に基づく流速で前記押出成形機の前記開口部内の前記押出面積の前記第2の部分を通じて前記造形材料を押し出すように前記押出成形機を操作するためのプログラム命令を実行するようにさらに構成されている、請求項12に記載の押出成形機アセンブリ。

【請求項14】

前記コントローラは、前記造形材料の第1の連続リボンを押し出すように前記押出成形機および前記少なくとも1つのアクチュエータを操作する前に、造形材料の第2の連続リボンを押し出すように前記押出成形機を移動させるように前記少なくとも1つのアクチュエータを操作しながら、前記開口部を通じて前記造形材料を押し出すように前記押出成形機を操作するためのプログラム命令を実行するようにさらに構成されており、

前記押出成形機を位置決めするように前記少なくとも1つのアクチュエータを操作する前記ステップは、前記押出成形機の前記開口部内の前記押出面積の前記第1の部分を前記第2のリボンで被覆するように前記押出成形機を位置決めするステップを含み、

前記造形材料の第1の連続リボンを押し出すように前記押出成形機および前記少なくとも1つのアクチュエータを操作する前記ステップは、前記第2のリボンに隣接して前記第1のリボンを押し出すように、前記第2の連続リボンに沿って前記押出成形機を動かすように、前記少なくとも1つのアクチュエータを操作するステップを含む、請求項12に記載の押出成形機アセンブリ。

【請求項15】

前記コントローラは、前記第1の連続リボンおよび前記第2の連続リボンを前記造形物の連続した第1の層として押し出すように、前記押出成形機および前記少なくとも1つのアクチュエータを操作するためのプログラム命令を実行するようにさらに構成されている、請求項14に記載の押出成形機アセンブリ。

【請求項16】

前記コントローラは、前記第1の連続リボンおよび前記第2の連続リボンのうちの一方を前記第1の層の最外縁において押し出すように、前記押出成形機および前記少なくとも1つのアクチュエータを操作するためのプログラム命令を実行するようにさらに構成されている、請求項15に記載の押出成形機アセンブリ。

【請求項17】

前記コントローラは、前記押出成形機の前記開口部を通じて、前記第2の連続リボンの前記第1の連続リボンとは反対の側に隣接して、造形材料の第3の連続リボンを押し出すように前記押出成形機および前記少なくとも1つのアクチュエータを操作するためにプログラム命令を実行するようにさらに構成され、前記第3の連続リボンは、前記押出成形機の前記開口部内の前記押出面積を被覆することなく押し出される、請求項15に記載の押出成形機アセンブリ。

【請求項18】

前記コントローラは、前記第1の連続リボンおよび前記第2の連続リボンを押し出すように前記押出成形機および前記少なくとも1つのアクチュエータを操作する前に、前記押出成形機の前記開口部を通じて、造形材料の第4の連続リボンを押し出すように前記押出成形機および前記少なくとも1つのアクチュエータを操作するためにプログラム命令を実

行するようにさらに構成され、

前記第 4 の連続リボンは、前記押出成形機の前記開口部内の前記押出面積を被覆することなくかつ前記第 3 の連続リボンと同じ方向に整列されて形成され、

前記押出成形機および前記少なくとも 1 つのアクチュエータを操作して前記第 3 の連続リボンを押し出すステップは、前記第 3 の連続リボンの外縁と前記第 4 の連続リボンの外縁とが整列しないように、前記第 3 の連続リボンを前記第 4 の連続リボンの上かつ前記第 4 の連続リボンからオフセットして形成するステップをさらに含む、請求項 17 に記載の押出成形機アセンブリ。

【請求項 19】

前記押出成形機の前記開口部は、前記押出面積を規定するスロット形状の開口部である、請求項 12 に記載の押出成形機アセンブリ。

【請求項 20】

前記押出成形機は、複数の他の開口部を含み、前記複数の他の開口部の各開口部が面積を有し、前記押出成形機の前記押出面積が、前記複数の開口部の開口部の面積と前記押出成形機の前記開口部の前記押出面積との和である、請求項 12 に記載の押出成形機アセンブリ。