

【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 8 月 6 日 (2020.8.6)

【公開番号】特開 2017-200762 (P2017-200762A)

【公開日】平成 29 年 11 月 9 日 (2017.11.9)

【年通号数】公開・登録公報 2017-043

【出願番号】特願 2017-81695 (P2017-81695)

【国際特許分類】

B 2 9 C 64/118 (2017.01)

B 2 9 C 64/129 (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 64/386 (2017.01)

【 F I 】

B 2 9 C 64/118

B 2 9 C 64/129

B 3 3 Y 10/00

B 3 3 Y 30/00

B 3 3 Y 50/02

B 2 9 C 64/386

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 6 月 22 日 (2020.6.22)

【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】

複数の材料によって 3 次元物体を製造する積層造形システムにおいて、
平面部材と、

前記平面部材に向けてフォトリソ材料の液滴を吐出するように構成された少なくとも 1 つのイジェクタと、

紫外線 (UV) 放射源と、

前記平面部材に向けて熱可塑性材料を押し出すように構成される押出機と、

レベリング装置と、

前記少なくとも 1 つのイジェクタ、前記 UV 放射源及び前記押出機に動作可能に接続されたコントローラとを備え、前記コントローラは、

前記平面部材に向けてフォトリソ材料の液滴を吐出するように複数のイジェクタにおける少なくとも 1 つのイジェクタを動作させ、第 1 の所定の高さまでベース部の上方に延在する周囲部を形成して、前記周囲部及び前記ベース部によって容積を画定し、

少なくとも部分的に前記フォトリソ材料の液滴を硬化させるように前記 UV 放射源を動作させ、

前記少なくとも部分的に硬化されたフォトリソ材料の前記ベース部及び前記周囲部によって画定された前記容積内に、前記第 1 の所定の高さより低い第 2 の所定の高さまで熱可塑性材料を押し出すように押出機を動作させ、

前記ベース部及び前記周囲部によって画定された前記容積内で前記第 2 の所定の高さの

前記熱可塑性材料と係合せずに、前記周囲部の一部を除去するように前記レベリング装置を動作させ、

前記熱可塑性材料の少なくとも一部にわたって表面を形成するために前記熱可塑性材料上に追加のフォトリマ材料を吐出するように前記少なくとも１つのイジェクタを動作させ、

前記フォトリマ材料及び前記追加のフォトリマ材料の液滴を硬化させるように前記UV放射源を動作させるように構成されている、システム。

【請求項２】

前記コントローラが、

前記ベース部を支持する前記平面部材に対して垂直角度に配置された少なくとも１つの表面を有する前記周囲部を形成するように前記少なくとも１つのイジェクタを動作させるようにさらに構成されている、請求項１に記載のシステム。

【請求項３】

前記コントローラは、

前記周囲部及び前記ベース部によって形成された前記容積内に前記ベース部から延在する突起を有する前記ベースを形成するように前記少なくとも１つのイジェクタを動作させ

、
前記突起間の領域の少なくとも一部に前記熱可塑性材料を充填するように前記押出機を動作させるようにさらに構成されている、請求項１に記載のシステム。

【請求項４】

前記コントローラは、

前記周囲部の外壁に隣接する領域に支持材料を押し出すように前記押出機を動作させ、
前記押し出された支持材料の上に他の支持材料を吐出して、前記押し出された支持材料上に表面を形成するように前記イジェクタを動作させ、

フォトリマ材料の液滴を吐出して、前記吐出された他の支持材料上に形成された前記表面の上に前記周囲部を延在させるように前記イジェクタを動作させるようにさらに構成されている、請求項１に記載のシステム。

【請求項５】

支持材料を押し出すように構成される他の押出機と、

他の支持材料の液滴を吐出するように構成される他のイジェクタであって、前記吐出される他の支持材料が前記押し出された支持材料と異なる、他のイジェクタとをさらに備え

、
前記コントローラが前記他の押出機及び前記他のイジェクタに動作可能に接続され、

前記コントローラは、

前記周囲部の外壁に隣接する領域に支持材料を押し出すように前記他の押出機を動作させ、

前記押し出された支持材料の上に前記他の支持材料を吐出して、前記押し出された支持材料上に表面を形成するように前記他のイジェクタを動作させ、

フォトリマ材料の液滴を吐出する前記イジェクタを動作させて、前記吐出された他の支持材料上に形成された前記表面にわたって前記周囲部を延在させるようにさらに構成されている、請求項１に記載のシステム。

【請求項６】

前記コントローラは、

第１の配向を有する第１の複数の熱可塑性部材を形成し、且つ、前記第１の複数の熱可塑性部材の上に、前記第１の配向とは異なる第２の配向を有する第２の複数の熱可塑性部材を形成して、前記第１及び前記第２の複数の熱可塑性部材が、前記第１の複数の熱可塑性部材における熱可塑性部材と前記第２の複数の熱可塑性部材における熱可塑性部材との間に間隙を形成するように前記押出機を動作させるようにさらに構成されている、請求項１に記載のシステム。

【請求項７】

前記コントローラは、

前記押し出された熱可塑性材料の上に前記フォトリソ材料を有する前記表面を形成する前に、前記第 1 の複数の熱可塑性部材における前記熱可塑性部材と前記第 2 の複数の熱可塑性部材における前記熱可塑性部材との間の前記間隙のうちの少なくともいくつかの間隙内にフォトリソ材料の液滴を吐出するように前記イジェクタを動作させるようにさらに構成されている、請求項 5 に記載のシステム。

【請求項 8】

前記イジェクタは、前記第 1 の複数の熱可塑性部材及び前記第 2 の複数の熱可塑性部材における前記熱可塑性部材の幅より小さい直径を有するフォトリソ材料の液滴を吐出するようにさらに構成されている、請求項 6 に記載のシステム。

【請求項 9】

前記コントローラは、

前記第 1 の複数の熱可塑性部材及び前記第 2 の複数の熱可塑性部材によって形成される構造内にフォトリソ材料の固体層を形成するように前記イジェクタを動作させるようにさらに構成されている、請求項 7 に記載のシステム。

【請求項 10】

前記コントローラは、

前記第 1 の複数の熱可塑性部材及び前記第 2 の複数の熱可塑性部材によって形成される構造内にフォトリソ材料の固体層を形成するように前記押し出機を動作させるようにさらに構成されている、請求項 7 に記載のシステム。

【請求項 11】

前記コントローラは、

前記ベース部を支持する前記平面部材に対して非垂直角度に配置された少なくとも 1 つの表面を有する前記周囲部を形成するように前記少なくとも 1 つのイジェクタを動作させるようにさらに構成されている、請求項 1 に記載のシステム。