

【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】平成30年11月22日(2018.11.22)

【公開番号】特開2017-217799(P2017-217799A)

【公開日】平成29年12月14日(2017.12.14)

【年通号数】公開・登録公報2017-048

【出願番号】特願2016-113174(P2016-113174)

【国際特許分類】

B 2 9 C 67/00 (2017.01)

B 2 9 C 67/04 (2017.01)

B 3 3 Y 30/00 (2015.01)

B 3 3 Y 10/00 (2015.01)

B 2 2 F 3/105 (2006.01)

B 2 2 F 3/16 (2006.01)

【F I】

B 2 9 C 67/00

B 2 9 C 67/04

B 3 3 Y 30/00

B 3 3 Y 10/00

B 2 2 F 3/105

B 2 2 F 3/16

【手続補正書】

【提出日】平成30年10月15日(2018.10.15)

【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】

枠体と、

前記枠体内を上下動可能なベースプレートと、

前記ベースプレート上に粉末ベッドを形成可能な粉末ベッド形成ユニットと、

前記粉末ベッドに対し、造形用ビームを照射可能な造形用ビーム照射ユニットと、

前記粉末ベッドに対し、前記造形用ビームよりも低出力の加熱用ビームを照射可能な加熱用ビーム照射ユニットと、

前記造形用ビーム照射ユニット及び前記加熱用ビーム照射ユニットを制御可能な制御装置と、を備え、

前記制御装置は、

前記造形用ビーム照射ユニットが、前記粉末ベッドに対し、目的の造形物の形状に対応した設定ルートに沿って前記造形用ビームを照射するように、前記造形用ビーム照射ユニットを制御可能に構成されるとともに、

前記加熱用ビーム照射ユニットが、前記粉末ベッドに対し、前記設定ルートに沿って前記加熱用ビームを照射するように、前記造形用ビーム照射ユニットを制御可能に構成されており、

前記制御装置は、前記粉末ベッドにおいて、前記加熱用ビームを、前記設定ルートに沿って進む波状に走査することができるように構成されている

ことを特徴とする選択型ビーム積層造形装置。

【請求項 2】

前記制御装置は、前記粉末ベッド上での前記加熱用ビームのプロファイル形状を変更可能に構成されている

ことを特徴とする請求項 1 に記載の選択型ビーム積層造形装置。

【請求項 3】

前記制御装置は、前記粉末ベッドにおける前記造形用ビームの照射位置と前記加熱用ビームの照射位置との間の相対的な位置関係を変更可能に構成されている

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の選択型ビーム積層造形装置。

【請求項 4】

前記造形用ビーム照射ユニットは、前記加熱用ビーム照射ユニットを兼ねており、

前記制御装置は、前記造形用ビーム及び前記加熱用ビームを相互に異なるタイミングで照射可能に構成されている

ことを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の選択型ビーム積層造形装置。

【請求項 5】

前記制御装置は、前記造形用ビームの走査方向、前記粉末ベッドを構成する材料、及び、前記加熱用ビームによって予熱すべき時間のうち少なくとも 1 つに依りて、前記粉末ベッドにおける前記造形用ビームの照射位置と前記加熱用ビームの照射位置との間の相対的な位置関係、前記粉末ベッド上での前記加熱用ビームのプロファイル形状、及び、前記粉末ベッドにおける前記加熱用ビームの走査方向のうち少なくとも 1 つを変更可能に構成されている

ことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載の選択型ビーム積層造形装置。

【請求項 6】

前記加熱用ビームは、中央部で出力が一定であり、前記中央部から離れるほど出力が低くなるようなプラトー形状のプロファイルを有することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載の選択型ビーム積層造形装置。

【請求項 7】

枠体内に上下動可能に配置されたベースプレート上に、粉末ベッドを形成する工程と、前記粉末ベッドに対し、目的の造形物に形状に対応した設定ルートに沿って、造形用ビームを照射する工程と、

前記粉末ベッドに対し、前記設定ルートに沿って、前記造形用ビームよりも低出力の加熱用ビームを照射する工程と、
を備え、

前記加熱用ビームを照射する工程において、前記粉末ベッドに対し、前記設定ルートに沿って進む波状に走査しながら、前記加熱用ビームを照射することを特徴とする選択型ビーム積層造形方法。

【請求項 8】

前記加熱用ビームを照射する工程において、円形状又は矩形形状のビーム形状を有する前記加熱用ビームを照射する

ことを特徴とする請求項 7 に記載の選択型ビーム積層造形方法。

【請求項 9】

前記加熱用ビームを照射する工程において、前記造形用ビームのビーム径よりも大のビーム径を有する前記加熱用ビームを照射する

ことを特徴とする請求項 7 又は 8 に記載の選択型ビーム積層造形方法。

【請求項 10】

前記加熱用ビームを照射する工程において、前記粉末ベッドでの前記造形用ビームの照射位置が、前記造形用ビームの走査方向にて、前記加熱用ビームの照射位置の中心に位置するように、前記加熱用ビームを照射する

ことを特徴とする請求項 9 に記載の選択型ビーム積層造形方法。

【請求項 11】

前記加熱用ビームを照射する工程において、前記粉末ベッドでの前記造形用ビームの照

射位置が、前記造形用ビームの走査方向にて、前記加熱用ビームの照射位置の中心より後方に位置するように、前記加熱用ビームを照射することを特徴とする請求項 7 乃至 9 の何れか 1 項に記載の選択型ビーム積層造形方法。

【請求項 1 2】

前記加熱用ビームを照射する工程において、前記粉末ベッドでの前記造形用ビームの照射位置が、前記造形用ビームの走査方向にて、前記加熱用ビームの照射位置の中心より前方に位置するように、前記加熱用ビームを照射することを特徴とする請求項 7 乃至 9 の何れか 1 項に記載の選択型ビーム積層造形方法。

【請求項 1 3】

前記加熱用ビームを照射する工程において、前記造形用ビームの走査方向、前記粉末ベッドを構成する材料、及び、前記加熱用ビームによって予熱すべき時間のうち少なくとも 1 つに応じて、前記粉末ベッドでの前記造形用ビームの照射位置と前記加熱用ビームの照射位置との間の相対的な位置関係、前記粉末ベッド上での前記加熱用ビームのプロファイル形状、及び、前記粉末ベッド上での前記加熱用ビームの走査方向のうち少なくとも 1 つを変更することを特徴とする請求項 7 乃至 1 2 のいずれか一項に記載の選択型ビーム積層造形方法。

【請求項 1 4】

前記加熱用ビームは、中央部で出力が一定であり、前記中央部から離れるほど出力が低くなるようなプラトー形状のプロファイルを有することを特徴とする請求項 7 乃至 1 3 のいずれか一項に記載の選択型ビーム積層造形方法。