

【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6月17日(2021.6.17)

【公開番号】特開2020-203485(P2020-203485A)  
 【公開日】令和2年12月24日(2020.12.24)  
 【年通号数】公開・登録公報2020-052  
 【出願番号】特願2020-136931(P2020-136931)  
 【国際特許分類】

**B 2 9 C 64/264 (2017.01)**  
**B 2 9 C 64/153 (2017.01)**  
**B 2 9 C 64/393 (2017.01)**  
**B 3 3 Y 30/00 (2015.01)**  
**B 3 3 Y 50/02 (2015.01)**  
**B 2 2 F 3/105 (2006.01)**  
**B 2 2 F 3/16 (2006.01)**  
**B 2 8 B 1/30 (2006.01)**

【F I】

B 2 9 C 64/264  
 B 2 9 C 64/153  
 B 2 9 C 64/393  
 B 3 3 Y 30/00  
 B 3 3 Y 50/02  
 B 2 2 F 3/105  
 B 2 2 F 3/16  
 B 2 8 B 1/30

【手続補正書】

【提出日】令和3年4月26日(2021.4.26)

【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】

照射アレイ(9)として、少なくとも1つの共通の照射要素キャリア(10)上に配置された少なくとも2つの照射要素(4~8)を備える照射デバイス(3)によって固化することができる造形材料の層を連続して層ごとに選択的に照射及び固化することによって3次元の物体(2)を付加製造する装置(1、32)であって、各照射要素(4~8)が、造形平面(16)内で少なくとも部分的に湾曲したエネルギービーム経路(17~21)に沿って案内可能であるか又は案内されるエネルギービーム(11~15)を放出するように適合され、前記照射アレイ(9)が前記造形平面(16)に対して可動である装置において、

少なくとも2つのエネルギービーム(11~15)の少なくとも2つのエネルギービーム経路(17~21)内への少なくとも2つのエネルギー入力の比、及び/又は、少なくとも2つの照射要素(4~8)によって放出される少なくとも2つのエネルギービーム(11~15)のスポットサイズの比、を制御するように適合された制御ユニット(22)と、

別の造形材料を前記造形平面(16)上へ塗布するように適合された造形材料塗布ユニ

ット(35)と、

を備え、

前記制御ユニット(22)は、エネルギービーム経路長の差に係する少なくとも1つのパラメータに応じて、前記少なくとも2つのエネルギービーム(11~15)の前記少なくとも2つのエネルギー入力及び/又は前記少なくとも2つのスポットサイズの比を制御するように適合される、

装置。

【請求項2】

前記制御ユニット(22)は、少なくとも1つのエネルギービーム経路(17~21)の少なくとも部分的に湾曲した区間に係する少なくとも1つのパラメータに基づいて、前記エネルギー入力及び/又は前記スポットサイズを制御するように適合されることを特徴とする、請求項1に記載の装置。

【請求項3】

前記制御ユニット(22)は、少なくとも2つの照射要素(4~8)によって放出されるエネルギービーム(11~15)の前記エネルギー入力及び/又は前記スポットサイズの規定された比を調整するように、少なくとも2つの照射要素(4~8)によって放出される少なくとも2つのエネルギービーム(11~15)の前記エネルギー入力を整合させるように、適合されることを特徴とする、請求項1又は請求項2に記載の装置。

【請求項4】

前記少なくとも1つのパラメータは、

- 前記少なくとも1つのエネルギービーム(11~15)が対応するエネルギービーム経路(17~21)に沿って動く移動速度、及び/又は
  - 同じ照射アレイ(9)の少なくとも2つのエネルギービーム(11~15)が前記対応するエネルギービーム経路(17~21)に沿って動く移動速度差、及び/又は
  - 少なくとも1つの照射要素(4~8)の前記エネルギービーム経路(17~21)の長さ、及び/又は
  - 前記同じ照射アレイ(9)の異なる照射要素(4~8)の少なくとも2つのエネルギービーム経路の長さの差、及び/又は
  - 前記少なくとも1つのエネルギービーム経路(17~21)の少なくとも一部の曲率、及び/又は
  - 前記少なくとも1つのエネルギービーム経路(17~21)の少なくとも一部の半径、及び/又は
  - 少なくとも1つのエネルギービーム(11~15)の書込み時間、及び/又は
  - 少なくとも2つのエネルギービーム(11~15)の書込み時間差、
- であるか、又はこれらのうちの少なくとも一つ以上を含むことを特徴とする、請求項2に記載の装置。

【請求項5】

前記制御ユニット(22)は、前記照射アレイ(9)の少なくとも1つの照射要素(4~8)の少なくとも1つの照射パラメータの調整を介して前記エネルギー入力を制御するように適合されることを特徴とする、請求項1~4の何れか1項に記載の装置。

【請求項6】

前記制御ユニット(22)は、前記照射アレイ(9)の少なくとも1つの運動パラメータに応じて、前記少なくとも1つの照射パラメータを調整するように適合されることを特徴とする、請求項5に記載の装置。

【請求項7】

前記制御ユニット(22)は、少なくとも1つの照射パラメータを、前記照射アレイ(9)の少なくとも2つの照射要素(4~8)に対して個々に調整するように適合されることを特徴とする、請求項5又は6に記載の装置。

【請求項8】

前記少なくとも1つの照射パラメータは、

- 少なくとも1つのエネルギービーム(11~15)のエネルギー、及び/又は
  - 少なくとも1つのエネルギービーム(11~15)のスポット幾何形状、及び/又は
- は
- 書込み時間、

であるか、又はこれらのうちの少なくとも一つを含むことを特徴とする、請求項5~7の何れか1項に記載の装置。

【請求項9】

前記照射アレイ(9)は、前記造形平面(16)に対して並進方向に可動であることを特徴とする、請求項1~8の何れか1項に記載の装置。

【請求項10】

前記照射デバイス(3)は、少なくとも1つのエネルギービーム経路(17~21)に応じて、前記照射アレイ(9)の旋回方向の動きを制御するように適合され、前記照射アレイ(9)は、旋回軸の周りで旋回可能であることを特徴とする、請求項1~9の何れか1項に記載の装置。

【請求項11】

前記照射アレイ(9)は、前記エネルギービーム経路(17~21)に沿って移動方向に対して傾斜可能であることを特徴とする、請求項10に記載の装置。

【請求項12】

前記装置(1、32)の造形平面(16)内に配置された造形材料を運搬する運搬デバイスを備え、前記運搬デバイスは、前記照射アレイ(9)の少なくとも1つの照射要素(4~8)に対して前記造形平面(16)を動かすように適合されることを特徴とする、請求項1~11の何れか1項に記載の装置。

【請求項13】

3次元の物体を付加製造(積層造形)する請求項1~12の何れか1項に記載の装置(1、32)向けの照射デバイス(3)であって、前記照射デバイス(3)は、照射アレイ(9)として、少なくとも1つの共通の照射要素キャリア(10)上に配置された少なくとも2つの照射要素(4~8)を備え、各照射要素(4~8)が、造形平面(16)内で少なくとも部分的に湾曲したエネルギービーム経路(17~21)に沿って案内可能であるか又は案内されるエネルギービーム(11~15)を放出するように適合され、前記照射アレイ(9)が前記造形平面(16)に対して可動である照射デバイスにおいて、少なくとも2つのエネルギービーム(11~15)の少なくとも2つのエネルギービーム経路(17~21)内への少なくとも2つのエネルギー入力の比、及び/又は、少なくとも2つの照射要素(4~8)によって放出される少なくとも2つのエネルギービーム(11~15)のスポットサイズの比、を制御するように適合された制御ユニット(22)を備えることを特徴とする照射デバイス。

【請求項14】

エネルギー源によって固化することができる造形材料の層を連続して層ごとに選択的に照射及び固化することによって3次元の物体を付加製造(積層造形)する少なくとも1つの請求項1~12の何れか1項に記載の装置(1、32)を動作させる方法であって、前記装置(1、32)は、照射アレイ(9)を有する照射デバイス(3)を備え、少なくとも2つの照射要素(4~8)が、照射アレイ(9)として、少なくとも1つの共通の照射要素キャリア(10)上に配置され、各照射要素(4~8)が、造形平面(16)内で少なくとも部分的に湾曲したエネルギービーム経路(17~21)に沿って案内可能であるか又は案内されるエネルギービーム(11~15)を放出するように適合され、前記照射アレイ(9)が前記造形平面(16)に対して可動である方法において、少なくとも2つのエネルギービーム(11~15)の少なくとも2つのエネルギービーム経路(17~21)内への少なくとも2つのエネルギー入力の比、及び/又は、少なくとも2つの照射要素(4~8)によって放出される少なくとも2つのエネルギービーム(11~15)のスポットサイズの比、が制御されることを特徴とする方法。

【請求項15】

前記照射デバイス(3)を介してすでに照射された領域内に、前記別の造形材料が塗布される、請求項1に記載の装置。

【請求項16】

前記照射デバイス(3)を介してすでに照射された領域内に、前記別の造形材料が塗布される、請求項13に記載の照射デバイス。

【請求項17】

前記照射デバイス(3)を介してすでに照射された領域内に、前記別の造形材料が塗布される、請求項14に記載の方法。