

【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3部門第4区分

【発行日】平成30年10月18日(2018.10.18)

【公開番号】特開2018-138699(P2018-138699A)

【公開日】平成30年9月6日(2018.9.6)

【年通号数】公開・登録公報2018-034

【出願番号】特願2018-88633(P2018-88633)

【国際特許分類】

B 22 F 3/16 (2006.01)

B 22 F 3/105 (2006.01)

B 23 K 26/21 (2014.01)

B 23 K 26/34 (2014.01)

【F I】

B 22 F 3/16

B 22 F 3/105

B 23 K 26/21 Z

B 23 K 26/34

【手続補正書】

【提出日】平成30年9月5日(2018.9.5)

【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】

材料粉末を溶融および再固化することによって構成要素を修復する方法であって、前記方法は、

a. 前記材料粉末の層において経路に沿って集中エネルギー源を用いて走査することであって、前記経路は、所望の形状にわたって前記集中エネルギー源を用いて走査するよう選択される、ことと、

b. 前記集中エネルギー源の下で前記材料粉末の溶融プールを維持することとを含む、方法。

【請求項2】

前記経路に沿って前記集中エネルギー源を用いて走査することは、前記溶融プールを形成するために、前記集中エネルギー源のパワーを増加させながら所定の半径の円形を繰り返して走査することを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記経路に垂直な方向で前記集中エネルギー源を発振させることをさらに含む、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記溶融プールは、前層からの材料を含み、前記方法は、前記前層上に材料粉末の層を堆積することをさらに含む、請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記集中エネルギー源は、前記経路に沿って連続的に前記所望の形状を走査する、請求項1に記載の方法。

【請求項6】

前記経路は、前記所望の形状内においてネオイドパターンを含む、請求項1に記載の方

法。

【請求項 7】

前記経路は、前記所望の形状内においてサイクロイドパターンを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記集中エネルギー源を制御することにより、完成した部品の中の孔隙が減少されるよう溶融された材料粉末の流動を維持することをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

前記集中エネルギー源を制御することは、

a . 前記集中エネルギー源の走査速度と、

b . 前記集中エネルギー源の走査間隔と、

c . 前記集中エネルギー源のエネルギー出力と

のうちの少なくとも 1 つを制御することを含む、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

a . 5×10^{-3} トル (6.67×10^{-1} Pa) ~ 1×10^{-7} トル (1.33×10^{-5} Pa) の範囲の真空で前記材料粉末の層を維持することと、

b . 前記材料粉末の層を 500 ~ 700 の温度まで加熱することと
をさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 11】

材料粉末を溶融および再固化することによって構成要素を修復するための修復システムであって、前記システムは、

撮像センサと、

集中エネルギー源と、

プロセッサと、

命令を含むメモリと

を備え、前記命令は、前記プロセッサによって実行されると、

前記材料粉末の層において経路に沿って走査するように前記集中エネルギー源を制御することであって、前記経路は、所望の形状にわたって前記集中エネルギー源を用いて走査するように選択される、ことと、

前記集中エネルギー源の下で前記材料粉末の溶融プールを維持するように前記集中エネルギー源を制御することと

を行うように前記プロセッサを制御する、システム。

【請求項 12】

前記経路に沿って前記集中エネルギー源を用いて走査することは、前記溶融プールを形成するために、前記集中エネルギー源のパワーを増加させながら所定の半径の円形を繰り返して走査することを含む、請求項 11 に記載のシステム。

【請求項 13】

前記命令は、前記プロセッサによって実行されると、前記経路に垂直な方向で発振するように前記集中エネルギー源を制御するように前記プロセッサをさらに制御する、請求項 11 に記載のシステム。

【請求項 14】

前記溶融プールは、前層からの材料を含み、

前記命令は、前記プロセッサによって実行されると、前記前層上に材料粉末の層を堆積することを制御するように前記プロセッサをさらに制御する、請求項 11 に記載のシステム。

【請求項 15】

前記命令は、前記プロセッサによって実行されると、前記経路に沿って連続的に前記所望の形状を走査するように前記集中エネルギー源を制御するように前記プロセッサを制御する、請求項 11 に記載のシステム。

【請求項 16】

前記経路は、前記所望の形状内においてネオイドパターンを含む、請求項 1 1 に記載のシステム。

【請求項 1 7】

前記経路は、前記所望の形状内においてサイクロイドパターンを含む、請求項 1 1 に記載のシステム。

【請求項 1 8】

前記命令は、前記プロセッサによって実行されると、完成した部品の中の孔隙が減少されるように溶融された材料粉末の流動を維持するように前記集中エネルギー源を制御するように前記プロセッサをさらに制御する、請求項 1 1 に記載のシステム。

【請求項 1 9】

前記集中エネルギー源を制御することは、

- a . 前記集中エネルギー源の走査速度と、
- b . 前記集中エネルギー源の走査間隔と、
- c . 前記集中エネルギー源のエネルギー出力と

のうちの少なくとも 1 つを制御することを含む、請求項 1 8 に記載のシステム。

【請求項 2 0】

前記命令は、前記プロセッサによって実行されると、

a . 5×10^{-3} トル (6.67×10^{-1} Pa) ~ 1×10^{-7} トル (1.33×10^{-5} Pa) の範囲の真空で前記材料粉末の層を維持することと、

b . 前記材料粉末の層を 500 ~ 700 の温度まで加熱するように前記集中エネルギー源を制御することと

を行うように前記プロセッサをさらに制御する、請求項 1 1 に記載のシステム。