

【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】令和 7 年 1 月 22 日(2025.1.22)

【公開番号】特開 2022-115077(P2022-115077A)

【公開日】令和 4 年 8 月 8 日(2022.8.8)

【年通号数】公開公報(特許)2022-144

【出願番号】特願 2022-2487(P2022-2487)

【国際特許分類】

B 2 2 F 10/31(2021.01)

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 2 F 10/22(2021.01)

B 2 2 F 10/38(2021.01)

B 2 2 F 12/50(2021.01)

10

【F I】

B 2 2 F 10/31

B 3 3 Y 10/00

B 3 3 Y 30/00

B 3 3 Y 50/02

B 2 2 F 10/22

B 2 2 F 10/38

B 2 2 F 12/50

20

【手続補正書】

【提出日】令和 7 年 1 月 14 日(2025.1.14)

【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

30

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

金属滴排出装置であって、

バルク金属を受容及び溶融するように構成された溶融装置と、

前記溶融装置から溶融バルク金属を受容するために前記溶融装置に流体接続されたノズルを有する、少なくとも 1 つの排出ヘッドと、

前記排出ヘッドとは反対に位置決めされたプラットフォームと、

前記プラットフォーム及び前記少なくとも 1 つの排出ヘッドのうちの少なくとも 1 つに動作可能に接続された少なくとも 1 つのアクチュエータであって、前記プラットフォーム及び前記少なくとも 1 つの排出ヘッドのうちの少なくとも 1 つを互いに対して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、

40

前記溶融装置、前記少なくとも 1 つの排出ヘッド、及び前記少なくとも 1 つのアクチュエータに動作可能に接続されたコントローラと、を備え、前記コントローラが、非一時的コンピュータ読取可能媒体に記憶された第 1 グループのマシン対応命令が前記コントローラによって実行されたときに前記第 1 のグループのマシン対応命令により、

前記金属滴排出装置によって形成される物体の層内の周囲の各部分に対して形成される傾斜縁部を識別することと、

個々の最大ステップアウト距離を使用して、前記形成される前記物体の前記層内の前

50

記周囲の各部分に前記識別された傾斜縁部を形成するように、前記金属滴排出装置を動作させる、追加的なマシン対応命令を生成することと、

前記生成された追加的なマシン対応命令を実行して、前記形成される前記物体の前記層内の前記周囲の各部分に前記傾斜縁部を形成するように、前記金属滴排出装置を動作させることと、を行うように構成され、

前記コントローラが、前記非一時的コンピュータ読取可能媒体に記憶された第2グループのマシン対応命令が前記コントローラによって実行されたときに前記第2のグループのマシン対応命令により、

前記物体の前記層に形成される前記周囲の各部分に対する各識別された傾斜縁部に対するステップアウト距離を識別することと、

前記周囲の各部分における各識別された傾斜縁部に対する前記識別されたステップアウト距離、及び前記個々の最大ステップアウト距離を使用して、前記周囲の各部に対する各識別された傾斜縁部を形成するためのパス数を識別することと、を行うように更に構成され、

前記コントローラが、前記非一時的コンピュータ読取可能媒体に記憶された第3グループのマシン対応命令が前記コントローラによって実行されたときに前記第3のグループのマシン対応命令により、

少なくとも1つの識別された傾斜縁部に対する前記パス数を、1よりも大きいものとして識別することを行うように更に構成されている、金属滴排出装置。

【請求項2】

前記コントローラが、前記非一時的コンピュータ読取可能媒体に記憶された第4グループのマシン対応命令が前記コントローラによって実行されたときに前記第4のグループのマシン対応命令により、

前記識別されたパス数にわたって前記物体の前記層内に形成される前記周囲の各部分に対する各識別された傾斜縁部に対して、前記識別されたステップアウト距離を分配することを行うように更に構成されている、請求項1に記載の装置。

【請求項3】

前記コントローラが、前記非一時的コンピュータ読取可能媒体に記憶された第5グループのマシン対応命令が前記コントローラによって実行されたときに前記第5のグループのマシン対応命令により、

等しい量の、前記識別された傾斜縁部のうちの少なくとも1つに対する前記周囲の前記部分のうちの少なくとも1つに対する前記識別されたパス数内の各パスに対する前記識別されたステップアウト距離を識別することを行うように更に構成されている、請求項2に記載の装置。

【請求項4】

前記コントローラが、前記非一時的コンピュータ読取可能媒体に記憶された第6グループのマシン対応命令が前記コントローラによって実行されたときに前記第6のグループのマシン対応命令により、

前記等しい量の各パスに対する前記識別されたステップアウト距離を、前記個々の最大ステップアウト距離であるとして識別することを行うように更に構成されている、請求項3に記載の装置。

【請求項5】

前記コントローラが、前記非一時的コンピュータ読取可能媒体に記憶された第7グループのマシン対応命令が前記コントローラによって実行されたときに前記第7のグループのマシン対応命令により、

前記識別された傾斜縁部のうちの少なくとも1つに対する前記周囲の前記部分のうちの少なくとも1つに対する前記識別されたパス数内の前記パスのうちの少なくとも1つに対する前記識別されたステップアウト距離の量を、前記識別された傾斜縁部のうちの前記少なくとも1つに対する前記周囲の前記部分のうちの少なくとも別の1つに対する前記識別されたパス数内の前記パスのうちの別の1つに分配された前記識別されたステップアウト

10

20

30

40

50

距離の量とは異なるものとして識別することを行うように更に構成されている、請求項 2 に記載の装置。

【請求項 6】

前記コントローラが、前記非一時的コンピュータ読取可能媒体に記憶された第 8 グループのマシン対応命令が前記コントローラによって実行されたときに前記第 8 のグループのマシン対応命令により、

実行される最後のパスを除いて、前記層内の前記周囲の少なくとも 1 つの部分に対する少なくとも 1 つの傾斜縁部を形成するための前記識別されたパス数内の各パスに、前記最大ステップアウト距離を分配することと、

前記識別されたパス数内の前記他のパスに分配された前記最大ステップアウト距離の合計よりも少ない前記ステップアウト距離に等しい前記最後のパスに、前記識別されたステップアウト距離の前記部分を分配することと、を行うように更に構成されている、請求項 2 に記載の装置。

10

【請求項 7】

金属滴排出装置であって、

バルク金属を受容及び溶融するように構成された溶融装置と、

前記溶融装置から溶融バルク金属を受容するために前記溶融装置に流体接続されたノズルを有する、少なくとも 1 つの排出ヘッドと、

前記排出ヘッドとは反対に位置決めされたプラットフォームと、

前記プラットフォーム及び前記少なくとも 1 つの排出ヘッドのうちの少なくとも 1 つに動作可能に接続された少なくとも 1 つのアクチュエータであって、前記プラットフォーム及び前記少なくとも 1 つの排出ヘッドのうちの少なくとも 1 つを互いに対して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、

20

前記溶融装置、前記少なくとも 1 つの排出ヘッド、及び前記少なくとも 1 つのアクチュエータに動作可能に接続されたコントローラと、を備え、前記コントローラが、非一時的コンピュータ読取可能媒体に記憶された第 1 グループのマシン対応命令が前記コントローラによって実行されたときに前記第 1 のグループのマシン対応命令により、

前記金属滴排出装置によって形成される物体の層内の周囲の各部分に対して形成される傾斜縁部を識別することと、

個々の最大ステップアウト距離を使用して、前記形成される前記物体の前記層内の前記周囲の各部分に前記識別された傾斜縁部を形成するように、前記金属滴排出装置を動作させる、追加的なマシン対応命令を生成することと、

30

前記生成された追加的なマシン対応命令を実行して、前記形成される前記物体の前記層内の前記周囲の各部分に前記傾斜縁部を形成するように、前記金属滴排出装置を動作させることと、を行うように構成され、

前記コントローラが、前記非一時的コンピュータ読取可能媒体に記憶された第 2 グループのマシン対応命令が前記コントローラによって実行されたときに前記第 2 のグループのマシン対応命令により、

前記物体の前記層に形成される前記周囲の各部分に対する各識別された傾斜縁部に対するステップアウト距離を識別することと、

40

前記周囲の各部分における各識別された傾斜縁部に対する前記識別されたステップアウト距離、及び前記個々の最大ステップアウト距離を使用して、前記周囲の各部に対する各識別された傾斜縁部を形成するためのパス数を識別することと、を行うように更に構成され、

前記コントローラが、前記非一時的コンピュータ読取可能媒体に記憶された第 3 グループのマシン対応命令が前記コントローラによって実行されたときに前記第 3 のグループのマシン対応命令により、

前記周囲の前記部分のうちの少なくとも 1 つに対する少なくとも 1 の識別された傾斜縁部に対する前記ステップアウト距離を、前記個々の最大ステップアウト距離よりも短いものとして識別することを行うように更に構成され、

50

前記コントローラが、前記非一時的コンピュータ読取可能媒体に記憶された第4グループのマシン対応命令が前記コントローラによって実行されたときに前記第4のグループのマシン対応命令により、

前記周囲の前記部分のうちの少なくとも1つに対する前記少なくとも1つの識別された傾斜縁部の前記パス数を、1であるとして識別することを行うように更に構成され、

前記コントローラが、前記非一時的コンピュータ読取可能媒体に記憶された第5グループのマシン対応命令が前記コントローラによって実行されたときに前記第5のグループのマシン対応命令により、

1回のパス中に、前記周囲の前記部分のうちの少なくとも1つの前記少なくとも1つの識別された傾斜縁部を形成するための液滴間隔を識別することを行うように更に構成され、前記周囲の前記少なくとも1つの部分に対する前記少なくとも1つの識別された傾斜縁部の前記識別されたステップアウト距離が、前記個々の最大ステップアウト距離に近づくにつれて、前記液滴間隔が減少する、金属滴排出装置。

10

【請求項8】

前記コントローラが、前記非一時的コンピュータ読取可能媒体に記憶された第6グループのマシン対応命令が前記コントローラによって実行されたときに前記第6のグループのマシン対応命令により、

完全に支持された液滴と、前記層内の前記周囲の前記部分のうちの前記少なくとも1つに対する前記少なくとも1つの識別された傾斜縁部を形成する液滴との間の液滴間隔を識別することを行うように更に構成されている、請求項7に記載の装置。

20

【請求項9】

前記コントローラが、前記非一時的コンピュータ読取可能媒体に記憶された第7グループのマシン対応命令が前記コントローラによって実行されたときに前記第7のグループのマシン対応命令により、

前記周囲の前記部分のうちの少なくとも1つに対する前記識別された傾斜縁部のうちの少なくとも1つに対する前記ステップアウト距離を、前記物体の前記層が形成される構造体に対する垂直線から45°を超える角度に対応するものとして識別することを行うように更に構成されている、請求項8に記載の装置。

【請求項10】

前記コントローラが、前記非一時的コンピュータ読取可能媒体に記憶された第7グループのマシン対応命令が前記コントローラによって実行されたときに前記第7のグループのマシン対応命令により、

30

前記周囲の前記部分のうちの少なくとも1つに対する前記識別された傾斜縁部のうちの少なくとも1つに対する前記ステップアウト距離を、前記物体の前記層が形成される構造体に対する垂直線から少なくとも60°の角度に対応するものとして識別することを行うように更に構成されている、請求項8に記載の装置。

40