

【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】

B22F 10/31(2021.01)

10

B33Y 10/00(2015.01)

B33Y 30/00(2015.01)

B33Y 50/02(2015.01)

B22F 10/22(2021.01)

B22F 10/38(2021.01)

B22F 12/50(2021.01)

【F I】

B22F 10/31

20

B33Y 10/00

B33Y 30/00

B33Y 50/02

B22F 10/22

B22F 10/38

B22F 12/50

【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、

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み取り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

40

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バス数内の各バスに、前記最大ステップアウト距離を分配することと、

前記識別されたバス数内の前記他のバ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バスに、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バ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い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バス数を、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回のバス中に、前記周囲の前記部分のうちに対する前記少なくとも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付くにつれて、前記液滴間隔が減少する、金属滴排出装置。

【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。

【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、

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。

10

20

30

40

50