

【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7部門第1区分

【発行日】平成22年11月25日(2010.11.25)

【公開番号】特開2009-110789(P2009-110789A)

【公開日】平成21年5月21日(2009.5.21)

【年通号数】公開・登録公報2009-020

【出願番号】特願2007-281318(P2007-281318)

【国際特許分類】

H 05 B 6/10 (2006.01)

A 63 F 7/02 (2006.01)

H 05 B 6/36 (2006.01)

【F I】

H 05 B 6/10 3 4 1

A 63 F 7/02 3 5 1 Z

H 05 B 6/36 Z

【手続補正書】

【提出日】平成22年10月7日(2010.10.7)

【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】

所定平面に沿って捲回された加熱コイルと、

前記加熱コイルに高周波電流を供給する高周波電源と、

金属片を前記加熱コイル上で移動させる移動手段とを備え、

前記加熱コイルによる高周波磁場の磁束方向が、前記移動手段による金属片の移動方向とは実質的に異なることを特徴とする誘導加熱装置。

【請求項2】

加熱コイルに隣接して配置された、金属片を支持するための円盤状トレイを備え、

前記加熱コイルは、前記円盤状トレイの半径方向の磁束を有する高周波磁場を形成し、

前記金属片は、前記円盤状トレイ上で支持されて実質的に円周方向に移動する間、前記加熱コイルによる高周波磁場により誘導加熱されることを特徴とする請求項1に記載の誘導加熱装置。

【請求項3】

移動手段は、円盤状トレイの半径方向に延びる少なくとも1つの回転壁を円周方向に回転させる回転駆動部を有することを特徴とする請求項2に記載の誘導加熱装置。

【請求項4】

移動手段は、円盤状トレイの中心軸の周りに螺旋状に形成された螺旋ガイド部を円周方向に回転させる回転駆動部を有することを特徴とする請求項2に記載の誘導加熱装置。

【請求項5】

円盤状トレイの上方に配置された、金属片を該円盤状トレイに投入する供給部を備え、前記円盤状トレイは、供給部の直下において衝撃緩衝部を有することを特徴とする請求項2に記載の誘導加熱装置。

【請求項6】

円盤状トレイは、金属片を挿入する挿入口と、該金属片を排出する排出口とを有し、さらに、前記挿入口および前記排出口の一方または両方において、非磁性材料からなる磁場

遮蔽部を有することを特徴とする請求項 2 に記載の誘導加熱装置。

【請求項 7】

円盤状トレイは、金属片を排出する排出口において、前記円盤状トレイに対して固定された位置に半径方向とは異なる方向に延びる排出壁を有することを特徴とする請求項 2 に記載の誘導加熱装置。

【請求項 8】

円盤状トレイは、半径方向に延びる複数のスリットを有することを特徴とする請求項 2 に記載の誘導加熱装置。

【請求項 9】

加熱コイルは、円盤状トレイに沿ってその中心軸の周りに捲回された互いに独立した複数のコイル部からなることを特徴とする請求項 2 に記載の誘導加熱装置。

【請求項 10】

加熱コイルは、円盤状トレイに沿ってその中心軸の周りに捲回された導線からなり、半径方向において隣接する前記導線の間隔が、半径方向の外側より内側の方が広いことを特徴とする請求項 2 に記載の誘導加熱装置。

【請求項 11】

高周波電源が加熱コイルに高周波電流を供給する加熱期間と、移動手段が金属片を前記加熱コイル上で移動させる移動期間とが異なるように、前記高周波電源および前記移動手段を制御する制御部を有することを特徴とする請求項 1 に記載の誘導加熱装置。

【請求項 12】

加熱コイル上の金属片の数量を検出して、前記加熱コイルに供給される高周波電流、または前記金属片を前記加熱コイル上で移動させる移動速度を制御する制御部を有することを特徴とする請求項 1 に記載の誘導加熱装置。

【請求項 13】

制御部は、加熱コイルに供給される高周波電流および該加熱コイルの両端に印加される電圧の一方または両方を検出することにより、前記加熱コイル上の金属片の数量を検出することを特徴とする請求項 1 に記載の誘導加熱装置。

【請求項 14】

加熱コイルに隣接して配置された、金属片を支持する矩形状トレイを備え、前記加熱コイルは、前記矩形状トレイの長手方向に対して直交する磁束を有する高周波磁場を形成し、

前記金属片は、前記矩形状トレイ上で支持されて長手方向に移動する間、前記加熱コイルによる高周波磁場により誘導加熱されることを特徴とする請求項 1 に記載の誘導加熱装置。

【請求項 15】

移動手段は、一対の回転駆動可能なローラと、これに掛け渡された無端状ベルトと、該無端状ベルト上に配設された少なくとも 1 つの押出壁とを有する並進駆動部を有することを特徴とする請求項 1 に記載の誘導加熱装置。

【請求項 16】

矩形状トレイは、金属片を挿入する挿入口と、該金属片を排出する排出口とを有し、さらに、前記挿入口および前記排出口の少なくとも一方において、非磁性材料からなる磁場遮蔽部を有することを特徴とする請求項 1 に記載の誘導加熱装置。

【請求項 17】

移動手段は、水平方向に対して傾斜した支持面上で金属片を支持して重力により長手方向に移動させる矩形状トレイであることを特徴とする請求項 1 に記載の誘導加熱装置。

【請求項 18】

移動手段は、加熱コイルに隣接して配置された、実質的に鉛直方向に延びる支持板と、鉛直方向に対して傾斜して前記支持板に配設された少なくとも 1 つの傾斜ガイド部とを有し、

前記加熱コイルは、前記支持板に沿った実質的に鉛直方向の磁束を有する高周波磁場を

形成し、

金属片は、重力により前記傾斜ガイド部に沿って移動する間、前記加熱コイルによる高周波磁場により誘導加熱されることを特徴とする請求項1に記載の誘導加熱装置。

【請求項19】

移動手段は、始端および終端を有する少なくとも2つの傾斜ガイド部を有し、

前記傾斜ガイド部は、一方の傾斜ガイド部の終端で落下した金属片が他方の傾斜ガイド部の始端で受容されるように構成され、

加熱コイルは、傾斜ガイド部の始端および終端において、実質的に水平方向の磁束を有する高周波磁場を形成することを特徴とする請求項18に記載の誘導加熱装置。

【請求項20】

移動手段は、一対の回転駆動可能なローラと、これに支持された無端状ベルトと、該無端状ベルト上に配設された複数の水平ガイド部とを有し、

加熱コイルは、前記複数の水平ガイド部に対向するように配設され、

前記ローラおよび前記無端状ベルトが回転することにより、前記水平ガイド部上で支持された金属片を移動させることを特徴とする請求項1に記載の誘導加熱装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】誘導加熱装置