

【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】平成26年3月6日(2014.3.6)

【公開番号】特開2011-207212(P2011-207212A)

【公開日】平成23年10月20日(2011.10.20)

【年通号数】公開・登録公報2011-042

【出願番号】特願2011-7861(P2011-7861)

【国際特許分類】

B 29 C 43/36 (2006.01)

B 29 C 43/52 (2006.01)

B 29 C 43/02 (2006.01)

【F I】

B 29 C 43/36

B 29 C 43/52

B 29 C 43/02

【手続補正書】

【提出日】平成26年1月17日(2014.1.17)

【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】

金型に原料を投入して加熱し加圧して成形する圧縮成形装置であって、

前記原料を圧縮成形する領域を囲む型枠を形成する第一の金型と、

前記型枠に入れた前記原料を圧縮する第二の金型と、

前記第二の金型を支持して加熱する熱源部と、を備え、

前記第二の金型は、

前記熱源部側に一端が位置し、前記原料を押圧する押圧面側に他端が位置するヒートパイプと、

前記ヒートパイプの長手方向に沿って該ヒートパイプを包む断熱層と、を有する、
圧縮成形装置。

【請求項2】

前記断熱層は、前記第二の金型の内部に形成される空間であり、該空間には前記熱源部側から前記押圧面側へ延在して該押圧面を背後から支持する支持部が設けられている、

請求項1に記載の圧縮成形装置。

【請求項3】

前記第二の金型は、

前記押圧面を形成する第一の部材と、

前記第一の部材と前記熱源部との間に配置されて該第一の部材を支持する第二の部材と、

前記第一の部材と前記第二の部材との間に挟まれる第一の断熱材と、

前記第二の部材と前記熱源部との間に挟まれる第二の断熱材と、を有する、

請求項1または2に記載の圧縮成形装置。

【請求項4】

前記ヒートパイプの両端のうち少なくとも一端側には、該ヒートパイプの熱伸縮を吸収するための隙間が設けられている、

請求項 1 から 3 の何れか一項に記載の圧縮成形装置。

【請求項 5】

前記第二の金型は、

前記押圧面を形成する第一の部材と、

前記第一の部材と前記熱源部との間に配置されて該第一の部材を支持する第三の部材と、を有し、

前記第三の部材には、前記第一の部材が配置されている領域とこれ以外の領域とを跨ぐように配置した第二のヒートパイプが埋設されている、

請求項 1 から 4 の何れか一項に記載の圧縮成形装置。

【請求項 6】

金型に原料を投入して加熱し加圧して成形する圧縮成形用の金型であって、

前記原料を圧縮成形する領域を囲む型枠を形成する第一の金型と、

前記型枠に入れた前記原料を圧縮する第二の金型と、を備え、

前記第二の金型は、

前記第二の金型を支持して加熱する熱源部側に一端が位置し、前記原料を押圧する押圧面側に他端が位置するヒートパイプと、

前記ヒートパイプの長手方向に沿って該ヒートパイプを包む断熱層と、を有する、圧縮成形用の金型。

【請求項 7】

金型に原料を投入して加熱し加圧して成形する圧縮成形装置であって、

前記原料を圧縮成形する領域を囲む型枠を形成する第一の金型と、

前記型枠に入れた前記原料を圧縮する第二の金型と、

前記第二の金型を支持して加熱する熱源部と、を備え、

前記第二の金型は、

押圧面を形成する第一の部材と、

前記第一の部材と前記熱源部との間に配置されて該第一の部材を支持する第三の部材と、を有し、

前記第三の部材には、前記第一の部材が配置されている領域とこれ以外の領域とを跨ぐように配置した第二のヒートパイプが埋設されている、

圧縮成形装置。

【請求項 8】

前記第三の部材は、前記第一の部材と該熱源部との間に配置される板状の部材であり、前記第三の部材には、前記熱源部の熱のうち前記第一の部材が配置されている領域以外の領域の熱を該第一の部材へ運ぶ、該第一の部材を支持する面に沿って延在する前記第二のヒートパイプが、該第一の部材が配置されている領域とこれ以外の領域とを跨ぐように配置された状態で埋設されている、

請求項 5 または 7 に記載の圧縮成形装置。

【請求項 9】

前記第一の部材は、前記第三の部材の中心部で支持されており、

前記第三の部材には、前記中心部の周辺部と該中心部とを跨ぐように配置した前記第二のヒートパイプが埋設されている、

請求項 5 、 7 、 8 の何れか一項に記載の圧縮成形装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

また、前記第二の金型は、前記押圧面を形成する第一の部材と、前記第一の部材と前記熱源部との間に配置されて該第一の部材を支持する第三の部材と、を有し、前記第三の部

材には、前記第一の部材が配置されている領域とこれ以外の領域とを跨ぐように配置した第二のヒートパイプが埋設されていてもよい。第三の部材に第二のヒートパイプがこのように埋設されていれば、熱源部から第三の部材を介して第一の部材へ熱が伝わる過程で、第三の部材から周囲へ放射される熱量が少なくなるので、熱源部の熱が押圧面へ効果的に伝わる。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

また、本願発明は、金型に原料を投入して加熱し加圧して成形する圧縮成形装置であつて、前記原料を圧縮成形する領域を囲む型枠を形成する第一の金型と、前記型枠に入れた前記原料を圧縮する第二の金型と、前記第二の金型を支持して加熱する熱源部と、を備え、前記第二の金型は、押圧面を形成する第一の部材と、前記第一の部材と前記熱源部との間に配置されて該第一の部材を支持する第三の部材と、を有し、前記第三の部材には、前記第一の部材が配置されている領域とこれ以外の領域とを跨ぐように配置した第二のヒートパイプが埋設されているものであってもよい。第一の部材を支持する第三の部材に、第二のヒートパイプがこのように埋設されていれば、第三の部材を介して第一の部材の押圧面へ伝わる熱源部の熱が、第三の部材から周囲へ放熱されにくくなるので、熱源部の熱が押圧面へ効果的に伝わるようになる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

また、前記第三の部材は、前記第一の部材と該熱源部との間に配置される板状の部材であり、前記第三の部材には、前記熱源部の熱のうち前記第一の部材が配置されている領域以外の領域の熱を該第一の部材へ運ぶ、該第一の部材を支持する面に沿って延在する前記第二のヒートパイプが、該第一の部材が配置されている領域とこれ以外の領域とを跨ぐように配置された状態で埋設されていてもよい。第一の部材と熱源部との間に配置された板状の部材に、第一の部材が配置されている領域以外の領域の熱を第一の部材へ運ぶ第二のヒートパイプが埋設されていれば、周囲へ放熱される熱源部の熱が第一の部材へ集まるため、熱源部の熱が押圧面へ効果的に伝わるようになる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

また、前記第一の部材は、前記第三の部材の中心部で支持されており、前記第三の部材には、前記中心部の周辺部と該中心部とを跨ぐように配置した前記第二のヒートパイプが埋設されていてもよい。第一の部材を支持している第三の部材の中心部とその周辺部とを跨ぐように配置した第二のヒートパイプが前記第三の部材に埋設されていれば、周辺部から周囲へ放熱される熱源部の熱が中心部へ集まるため、熱源部の熱が押圧面へ効果的に伝わるようになる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 1】

【図1】実施形態に係る成形装置の構造図である。

【図2】第一変形例に係る成形装置の構造図である。

【図3】第二変形例に係る成形装置の構造図である。

【図4】第二変形例の別態様に係る成形装置の構造図である。

【図5】第二変形例の別態様に係る成形装置の構造図である。

【図6】ヒートパイプの上端の固定状態を拡大した図である。

【図7】変形例に係る嵌合部の斜視図である。

【図8】伝熱グリースの充填状態を示す図である。

【図9】ヒートパイプの下端の固定状態を拡大した図である。

【図10】第一変形例の別態様に係る成形装置の構造図である。

【図11】下型に埋め込んだヒートパイプの位置を上から見た図である。

【図12】実施形態の別態様に係る成形装置の構造図である。

【図13】実施形態の別態様に係る成形装置の熱の移動を示した図である。

【図14】従来の成形装置の熱の移動を示した図である。

【図15】ヒートパイプと放熱との関係を示した図である。

【図16】下熱盤から押圧面までの温度勾配を示したグラフである。

【図17】押圧面の昇温が完了するまでの温度変化のグラフである。

【図18】ヒートパイプの本数と到達可能な温度との関係を比較したグラフである。