

【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 21 年 5 月 21 日 (2009.5.21)

【公表番号】特表 2008-529858 (P2008-529858A)

【公表日】平成 20 年 8 月 7 日 (2008.8.7)

【年通号数】公開・登録公報 2008-031

【出願番号】特願 2007-556062 (P2007-556062)

【国際特許分類】

B 2 9 C 45/73 (2006.01)

B 2 9 C 45/36 (2006.01)

B 2 9 C 33/02 (2006.01)

【F I】

B 2 9 C 45/73

B 2 9 C 45/36

B 2 9 C 33/02

【手続補正書】

【提出日】平成 21 年 3 月 31 日 (2009.3.31)

【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】

射出成形装置であって、

第 1 のキャビティ面を備える第 1 の金型と、第 2 の金型を含み、

該第 2 の金型は、

第 1 の面、この面と離れた第 2 の面、及び前記第 1 の面と前記第 2 の面の間に設置されたヒーターを備えた加熱板、この第 1 の面は前記第 1 のキャビティ面に対向する第 2 のキャビティ面を含み、前記第 1 のキャビティ面と前記第 2 のキャビティ面が組み合って、追加の面又は追加の面なしに、成形のキャビティを形成し、前記ヒーターは前記加熱板に熱を発生させるように設定される、と、

前記加熱板に面する冷却面を備える冷却板と、を含み、

前記加熱板は第 1 の位置と第 2 の位置の間を前記冷却板に対して移動可能であって、前記第 2 の位置で前記冷却面から分離されている前記第 2 の面は前記第 1 の位置で前記冷却面と接触する、ことを特徴とする射出成形装置。

【請求項 2】

前記第 1 の金型は、前記冷却板に関して移動可能であり、及び、さらに前記加熱板に関しても移動可能であることを特徴とする請求項 1 に記載の射出成形装置。

【請求項 3】

前記第 1 の金型は、成形材料を前記成形のキャビティに注入するために形成された通路を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の射出成形装置。

【請求項 4】

前記加熱板は、前記ヒーターが挿入された本体を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の射出成形装置。

【請求項 5】

前記本体は、第 1 の構成要素と、該第 1 の構成要素と前記ヒーターとの間に入れられた第 2 の構成要素を含み、該第 2 の構成要素が前記ヒーターと前記第 1 の構成要素との間の

熱伝達を促進するように形成されることを特徴とする請求項 4 に記載の射出成形装置。

【請求項 6】

前記第 2 の構成要素は、前記第 1 の構成要素より大きな熱伝動度を有することを特徴とする請求項 5 に記載の射出成形装置。

【請求項 7】

前記冷却板が、冷却液を通して循環させる管を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の射出成形装置。

【請求項 8】

前記第 1 の金型と、第 2 の金型を含み、

該第 2 の金型は、

第 3 の面、この面と離れた第 4 の面、及び前記第 3 の面と前記第 4 の面の間に設置された第 2 のヒーターを備えた第 2 の加熱板、この第 3 の面は前記第 1 のキャビティ面を含み、前記第 2 のヒーターは前記第 2 の加熱板に熱を発生させるよう設定されている、と、

前記第 2 の加熱板に面する第 2 の冷却面を備える第 2 の冷却板と、を含み、

前記第 2 の加熱板は第 3 の位置と第 4 の位置の間を前記第 2 の冷却板に対して移動可能であって、前記第 4 の位置で前記第 2 の冷却面から分離されている前記第 4 の面は前記第 3 の位置で前記第 2 の冷却面と接触する、ことを特徴とする請求項 1 に記載の射出成形装置。

【請求項 9】

前記第 2 の加熱板は、さらに、前記加熱板に関して移動可能で、前記加熱板と前記第 2 の加熱板が前記成形のキャビティを形成するために、前記第 1 の面と前記第 3 の面相互に接触するように構成されることを特徴とする請求項 8 に記載の射出成形装置。

【請求項 10】

射出成形方法であって、

射出成形装置を供給し、該射出成形装置は、

第 1 のキャビティ面を備える第 1 の金型と、第 2 の金型を含み、

該第 2 の金型は、

第 1 の面、この面と離れた第 2 の面、及び前記第 1 の面と前記第 2 の面の間に設置されたヒーターを備えた加熱板、この第 1 の面は前記第 1 のキャビティ面に対向する第 2 のキャビティ面を含み、前記ヒーターは前記加熱板に熱を発生させるように設定される、と、

前記加熱板に面する冷却面を備える冷却板と、を含み、

前記加熱板を加熱するために、前記ヒーターをオンとし、

追加の面又は追加の面なしに、前記第 1 のキャビティ面と前記第 2 のキャビティ面の間に、成形のキャビティを形成するため前記第 1 の金型に関して前記加熱板を移動し、

前記成型のキャビティに成形材料を注入し、

前記ヒーターをオフにし、

前記加熱板の前記第 2 の面と前記冷却面を接触させるため、前記加熱板に関し前記冷却板を移動させる、ことを特徴とする射出成形方法。

【請求項 11】

前記第 1 のキャビティ面及び前記第 2 のキャビティ面の一つから、成形材を分離するため、前記第 1 の金型に関して前記加熱板を移動すること、及び、前記加熱板の前記第 2 の面から、前記冷却面を分離するため、前記加熱板に関して前記冷却板を移動することを含むことを特徴とする請求項 10 に記載の射出成形方法。

【請求項 12】

前記冷却板が、冷却液を通して循環させる管を含み、該管を通して冷却液を循環させることを含むことを特徴とする請求項 10 に記載の射出成形方法。

【請求項 13】

前記冷却液の循環が、前記ヒーターがオフされる以前に開始されることを特徴とする請求項 12 に記載の射出成形方法。

【請求項 14】

前記ヒーターのオンが、前記成形のキャビティを形成するより前に生じることを特徴とする請求項 10 に記載の射出成形方法。

【請求項 15】

前記ヒーターのオフが前記成形のキャビティを形成した後に生じることを特徴とする請求項 10 に記載の射出成形方法。

【請求項 16】

前記ヒーターのオフが前記成形のキャビティに前記成形材を注入した後に生じることを特徴とする請求項 10 に記載の射出成形方法。

【請求項 17】

前記ヒーターのオフが前記成形のキャビティに前記成形材を注入している間に生じることを特徴とする請求項 10 に記載の射出成形方法。

【請求項 18】

射出成形方法であって、
射出成形装置を供給し、該射出成形装置は、
第 1 のキャビティ面を備える第 1 の金型と、第 2 の金型を含み、
該第 2 の金型は、
前記第 1 のキャビティ面に対向する第 2 のキャビティ面を備えた加熱板と、
該加熱板に面する冷却面を備える冷却板と、を含み、
追加の面又は追加の面なしに、前記第 1 のキャビティ面と前記第 2 のキャビティ面の間に、成形のキャビティを形成するため前記第 1 の金型に関して前記加熱板を移動し、
前記加熱板内に熱を発生させ、
前記成形のキャビティに成形材料を注入し、
前記冷却面が前記加熱板に接触するように前記加熱板に関して前記冷却板を移動し、
前記加熱板から前記冷却板への熱伝達を高めるために前記冷却板を冷却する、ことを特徴とする射出成形方法。

【請求項 19】

冷却が、前記冷却面と前記加熱板が接触するより前に開始されることを特徴とする請求項 18 に記載の射出成形方法。

【請求項 20】

冷却が、熱を発生させるより前に開始されることを特徴とする請求項 18 に記載の射出成形方法。

【請求項 21】

前記加熱板における熱の発生が、前記成形のキャビティを形成するより前に開始されることを特徴とする請求項 18 に記載の射出成形方法。

【請求項 22】

前記加熱板における熱の発生が、前記成形のキャビティに成形材を注入した後に終了することを特徴とする請求項 18 に記載の射出成形方法。

【手続補正 2】

【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】

図 1 及び図 2 を参照すれば、中間コア金型板 30 の分離面には複数の溝 35 が形成され、それぞれの溝 36 の内部には、中間コア金型板 30 を加熱するための電熱ヒーター 33 が挿設されている。図 3 を参照すれば、電熱ヒーター 33 は、ニクロム線のような熱線 33a を絶縁被覆 33b で取り囲んで構成されている。また、中間コア金型板 30 とコア金型支持板 40 間の接触面積を増大するとともに熱伝達を促進するために、電熱ヒーター 33 が挿入された溝 36 と電熱ヒーター 33 間の空間に銅部材 37 が充填されている。図 4 を参照すれば、電熱ヒーター 33 は、図 4 (a) に示すように、一つの電熱線を使用する

こともできるが、図 3 b に示すように、複数の電熱線を使用して取り付けられることもできる。図面符号 3 4 は、電熱ヒーター 3 3 の発熱量を制御するための制御装置である。複数の電熱線を使用すれば、電熱線 3 3 の発熱量をそれぞれ適当に制御して、中間コア金型板 3 0 のコア面 3 1 の温度を均一にすることができる。また、前記中間コア金型板 3 0 には、温度センサー 8 0 が取り付けられている。温度センサー 8 0 は、中間コア金型板 3 0 の温度を実時間で測定し、制御装置 3 4 が電熱ヒーターの発熱量を適切に制御するようにして、コア金型の温度を一定範囲に維持する。本実施例においては、温度センサーが一つ示されているが、必要に応じて、複数の温度センサーを取り付けることができる。特に、金型面の部位別に異なる温度を有するように、電熱ヒーターの発熱量を制御しようとする場合には、所望温度部位別に温度センサーを取り付けることが望ましい。