

【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23年6月30日(2011.6.30)

【公表番号】特表2011-501366(P2011-501366A)

【公表日】平成23年1月6日(2011.1.6)

【年通号数】公開・登録公報2011-001

【出願番号】特願2010-530289(P2010-530289)

【国際特許分類】

H 05 B 6/02 (2006.01)

H 05 B 6/10 (2006.01)

【F I】

H 05 B 6/02 A

H 05 B 6/10 3 7 1

【手続補正書】

【提出日】平成23年5月16日(2011.5.16)

【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】

加工物を貫通する直流磁界に対して相対的に加工物を回転することによって、金属加工物を目標温度にまで誘導加熱する方法において、

共通の軸の周りを回転可能な二つの把持ジョーの間に加工物を挟み込むことと、

それらの把持ジョーの中の少なくとも一方を回転駆動することと、

それらの把持ジョーの中の少なくとも一方を回転軸に沿って、或いは回転軸に対して平行に活発にスライドさせることができることと、

それらの把持ジョーの中の少なくとも一方の押圧力を制御することと、

加工物の温度に相当する少なくとも一つの機械的なパラメータを実際値として測定して、目標温度に相当する、その機械的なパラメータの目標値と比較することと、
を特徴とする方法。

【請求項2】

当該の相当する機械的なパラメータの実際値を電気信号として測定するか、或いは電気信号に変換することと、

その値を目標値に対応する電気信号の値と比較することと、

を特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項3】

当該の実際値を連続して測定して、保存することを特徴とする請求項1又は2に記載の方法。

【請求項4】

同じ方法により誘導加熱した同形態の基準加工物にもとづき、目標温度に相当する目標値を求めるこことし、そのために、基準加工物の温度とそれに対応する機械的なパラメータの実際値を検出するとともに、目標温度に到達した時に測定した機械的なパラメータの値を全ての同形態の加工物に関する目標値として取り扱うことを特徴とする請求項1から3までのいずれか一つに記載の方法。

【請求項5】

当該の相当する機械的なパラメータとして、加工物の熱膨張を使用することを特徴とす

る請求項 1 から 4までのいずれか一つに記載の方法。

【請求項 6】

加工物の塑性変形が始まる、温度に依存した面圧よりも小さい面圧と一致する値となるまで、当該の押圧力を温度に応じて制御することを特徴とする請求項 1 から 5までのいずれか一つに記載の方法。

【請求項 7】

把持ジョーの押圧力を油圧方式で発生させるとともに、その油圧の値から押圧力の値を求める特徴とする請求項 1 から 6までのいずれか一つに記載の方法。

【請求項 8】

当該の相当する機械的なパラメータとして、加工物に加えた機械的な仕事量を使用することを特徴とする請求項 1 から 7までのいずれか一つに記載の方法。

【請求項 9】

当該の機械的なパラメータの基準加工物を用いて測定した基準値と加工物を用いて測定した実際値とを連続してプロセス計算機に保存しておき、そのプロセス計算機が、誘導加熱中に測定した加工物の実際値を保存しておいた基準値と比較して、実際の温度に相当する信号を出力することを特徴とする請求項 4 から 8までのいずれか一つに記載の方法。

【請求項 10】

加熱する加工物の少なくとも材料とサイズをプロセス計算機に入力することと、
プロセス計算機は、少なくとも把持ジョーの押圧力、加工物の回転数及び誘導を所定の
プログラムにもとづき時間に依存して制御することと、
を特徴とする請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

加工物の目標温度に到達したら、熱放射による損失と加えられる熱量がほぼ均衡する値にまで、少なくとも加工物の回転数を低下させることを特徴とする請求項 1 から 10までのいずれか一つに記載の方法。

【請求項 12】

加工物の目標温度に到達したら、熱放射による損失と加えられる熱量がほぼ均衡する値にまで、磁気誘導を低下させることを特徴とする請求項 1 から 11までのいずれか一つに記載の方法。

【請求項 13】

少なくとも一つの超伝導コイルを用いて、直流磁界を発生させることを特徴とする請求項 1 から 12までのいずれか一つに記載の方法。