

【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】平成19年3月15日(2007.3.15)

【公開番号】特開2005-213554(P2005-213554A)

【公開日】平成17年8月11日(2005.8.11)

【年通号数】公開・登録公報2005-031

【出願番号】特願2004-20623(P2004-20623)

【国際特許分類】

C 2 3 C 26/00 (2006.01)

F 0 1 D 5/28 (2006.01)

F 0 2 C 7/00 (2006.01)

【F I】

C 2 3 C 26/00 D

F 0 1 D 5/28

F 0 2 C 7/00 D

【手続補正書】

【提出日】平成19年1月26日(2007.1.26)

【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】

金属粉末または金属の化合物の粉末、或いはセラミックスの粉末を圧縮成形した圧粉体を電極として、加工液中あるいは気中において電極とワークの間にパルス状の放電を発生させ、そのエネルギーにより、ワーク表面に電極材料あるいは電極材料が放電エネルギーにより反応した物質からなる被膜を形成する放電表面処理において、
放電パルス電流の初期部分にパルス幅 $1\ \mu\text{s}$ 以下の高いピーク電流を有する電流波形の放電パルスにより表面処理を行なうことを特徴とする放電表面処理方法。

【請求項2】

放電パルス電流の初期部分のピーク電流値は、放電検出時に第2の電源からの電流が供給されることを特徴とする請求項1に記載の放電表面処理方法。

【請求項3】

放電パルス電流の初期部分のピーク電流値は、放電検出時に電極及びワークに直列に接続される抵抗値を変化させることにより制御することを特徴とする請求項1に記載の放電表面処理方法。

【請求項4】

放電パルス電流の初期部分のピーク電流値は、放電発生時に電極及びワークに並列に接続されるコンデンサから供給されることを特徴とする請求項1に記載の放電表面処理方法。

【請求項5】

電極及びワークに並列に接続される第2のコンデンサを設け、放電発生検出から遅延して該第2のコンデンサから電流が供給されることを特徴とする請求項4に記載の放電表面処理方法。

【請求項6】

電極を構成する粉末の平均粒径が $6\ \mu\text{m}$ であり、電極硬さは6Bから7Hの範囲の電極を使用して被膜形成を行うことを特徴とする請求項1～5に記載の放電表面処理方法。

【請求項7】

金属粉末または金属の化合物の粉末、或いはセラミックスの粉末を圧縮成形した圧粉体を電極として、加工液中あるいは気中において電極とワークの間にパルス状の放電を発生させ、そのエネルギーにより、ワーク表面に電極材料あるいは電極材料が放電エネルギーにより反応した物質からなる被膜を形成する放電表面処理において、放電発生時の電圧を検出し、電極性能を判断することを特徴とする放電表面処理方法。

【請求項 8】

所定電圧より放電発生時の電圧が低い場合に、電極の硬度が硬いと判断し、該電極材料を過剰に供給すべく制御することを特徴とする請求項 7 に記載の放電表面処理方法。

【請求項 9】

所定電圧より放電発生時の電圧が高い場合に、電極の硬度が軟らかい判断し、該電極材料の供給を減らすべく制御することを特徴とする請求項 7 に記載の放電表面処理方法。

【請求項 10】

放電発生時の電圧に基づき、放電パルス電流の初期部分のピーク電流値を決定し、被膜形成を行なうことを特徴とする請求項 7 に記載の放電表面処理方法。

【請求項 11】

放電発生時の極間電圧値が高い場合に放電パルス電流の初期部分のピーク電流値を低くし、放電パルスの放電直後の極間電圧値が低い場合に放電パルス電流の初期部分のピーク電流値を高くすることを特徴とする請求項 10 に記載の放電表面処理方法。

【請求項 12】

金属粉末または金属の化合物の粉末、或いはセラミックスの粉末を圧縮成形した圧粉体を電極として、加工液中あるいは気中において電極とワークの間にパルス状の放電を発生させ、そのエネルギーにより、ワーク表面に電極材料あるいは電極材料が放電エネルギーにより反応した物質からなる被膜を形成する放電表面処理において、放電パルス電流の初期部分にパルス幅 $1 \mu s$ 以下の高いピーク電流を有する電流波形の放電パルスを発生させることを特徴とする放電表面処理装置。

【請求項 13】

少なくとも、放電を発生させる第一の電源と、放電の発生を検出した後にオンされる該第一の電源より高い電圧の直流電源に低インピーダンスで接続された第二の電源、とからなる請求項 12 に記載の放電表面処理装置。

【請求項 14】

放電を発生させる第一の電源と、電極とワークとの間に並列に接続されたコンデンサとを有することを特徴とする請求項 12 の放電表面処理装置。

【請求項 15】

放電を発生させる第一の電源と、電極とワークとの間に並列に接続されたコンデンサと、電極とワークとの間に並列に接続されたコンデンサとリアクタンスとの直列回路とを有することを特徴とする請求項 12 の放電表面処理装置。

【請求項 16】

金属粉末または金属の化合物の粉末、或いはセラミックスの粉末を圧縮成形した圧粉体を電極として、加工液中あるいは気中において電極とワークの間にパルス状の放電を発生させ、そのエネルギーにより、ワーク表面に電極材料あるいは電極材料が放電エネルギーにより反応した物質からなる被膜を形成する放電表面処理において、放電パルスの放電直後の極間電圧値を判別する放電電圧判定装置と、該放電電圧判定装置の出力に応じて放電パルス電流の初期部分のピーク電流値を決定した放電パルスを発生させる電源装置とを有することを特徴とする放電表面処理方法。

【請求項 17】

放電パルスの放電直後の極間電圧値が高い場合に放電パルス電流の初期部分のピーク電流値を低くし、放電パルスの放電直後の極間電圧値が低い場合に放電パルス電流の初期部分のピーク電流値を高くすることを特徴とする請求項 16 に記載の放電表面処理装置。