

レーザー光を用いた溶断・破砕適応制御装置(特許第6265417号)

技術的特長

処理対象物からのレーザー光の反射光を受光し、処理対象物の3次元形状や材質を検出するとともに、溶断又は破砕が良好に行われているか否かを検出し、レーザー加工ヘッドから照射されるレーザー光やアシストガス量を制御することによって、異なる材料が混在して、無定形で不規則な外形を有する処理対象物を、その材料に対応して溶断あるいは破砕できるレーザー光を用いて、溶断・破砕を適応制御することができる。

発明の効果

異なる材料が混在して、無定形で不規則な外形を有する処理対象物を、その材料に対応して溶断あるいは破砕できるレーザー光を用いて溶断・破砕を適応制御することができる。

本特許の活用用途

セラミックスを粉碎の他、コンクリート、岩石、各種塊体の破砕にも適用可能であり、その関連分野でも活用が期待される。

(1)原子力施設 (2)産業廃棄物焼却施設

ご相談は下記まで御連絡ください

〒319-1195

茨城県那珂郡東海村白方白根2-4

TEL:029-282-6467

FAX:029-284-3679

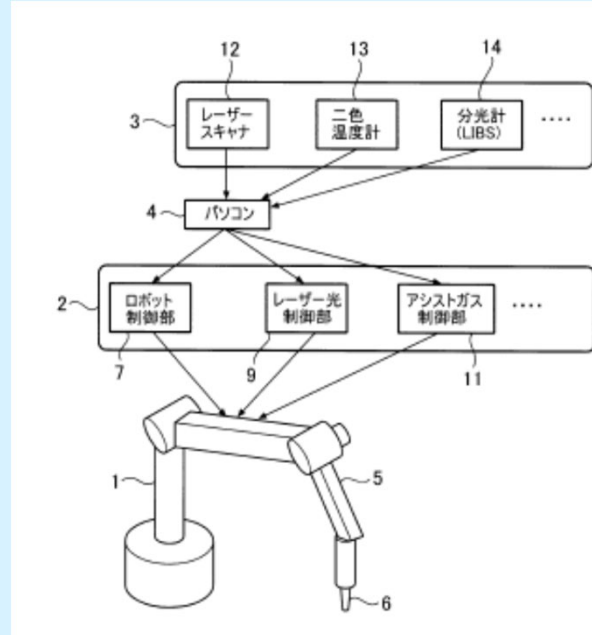
国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構
研究連携成果展開部

材料に対応して溶断あるいは破砕できるレーザー光を用いて溶断・破砕を適応制御できる

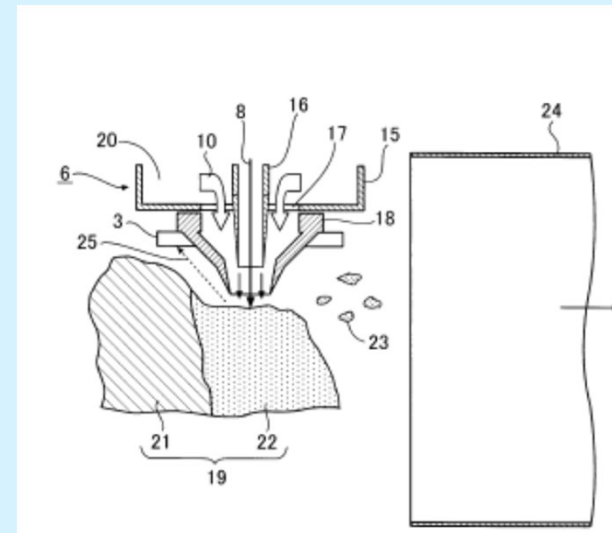
特 許 内 容

従来の問題点

これまで提案されている炉心溶融物の処理方法は多数の工程を有しており、作業が煩雑であり、時間がかかり、コスト高を招く懸念がある。また、この処理方法では、各種材料が混在した無定形で不規則な外形を有する炉心溶融物を原子炉の中で溶断あるいは破碎することにより、適当な大きさにして原子炉から取り出すことについて配慮されていない。



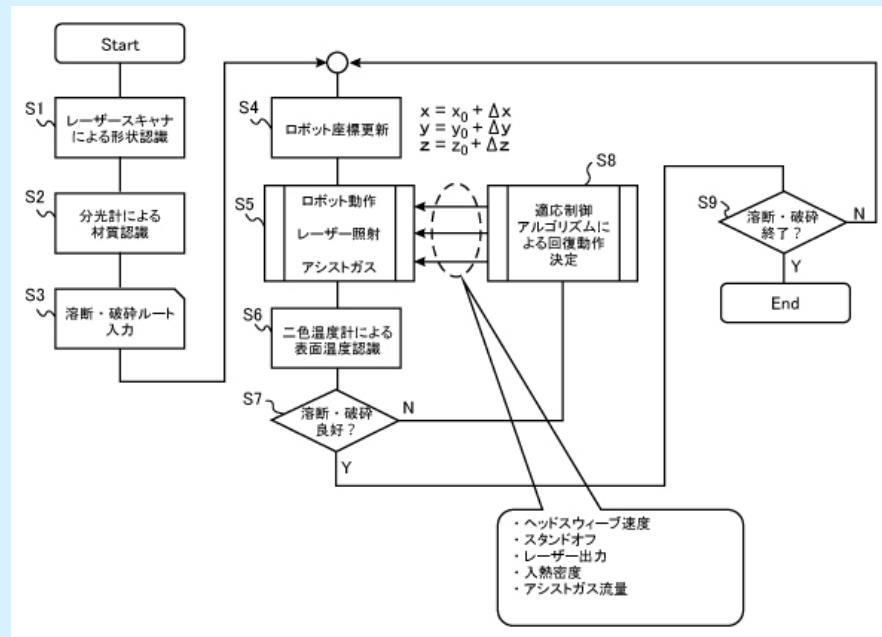
【図1】溶断・破碎適応制御装置概略構成図



【図2】レーザー加工ヘッド先端部拡大断面図

本特許の具体的内容

【図1】に実施例の溶断・破碎適応制御装置の概略構成図を、【図2】に実施例で使用するレーザー加工ヘッドの先端部の拡大断面図を、【図3】に実施例の溶断・破碎適応制御方法のフローチャートを示す。



【図3】溶断・破碎適応制御方法フローチャート

- 1: ロボット
- 2: 制御部
- 3: 検出部
- 4: パソコン
- 5: 多関節アーム
- 6: レーザー加工ヘッド
- 7: ロボット制御部
- 8: レーザー光
- 9: レーザー光制御部
- 10: アシストガス
- 11: アシストガス制御部
- 12: レーザースキャナ
- 13: 二色温度計
- 14: 分光計
- 15: ヘッドケーシング
- 16: 照射筒体
- 17: 開口部
- 18: 照射・噴射ノズル
- 19: 処理対象物
- 20: ガス供給流路
- 21: 金属領域
- 22: セラミックス領域
- 23: 粗粒体
- 24: 吸引パイプ
- 25: 反射光