

【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 1 区分

【発行日】平成22年11月18日 (2010.11.18)

【公表番号】特表2009-505812(P2009-505812A)

【公表日】平成21年2月12日 (2009.2.12)

【年通号数】公開・登録公報2009-006

【出願番号】特願2008-527263(P2008-527263)

【国際特許分類】

B 0 5 B 7/22 (2006.01)

【F I】

B 0 5 B 7/22

【手続補正書】

【提出日】平成22年9月30日 (2010.9.30)

【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】

レーザークラディング放出ヘッド用の粉体放出ノズルであり、

上記ノズルは、外側のスリーブの内側に配置され且つ外側のスリーブの内部表面と接する外側の表面を有する内部スリーブを含み、

上記内部スリーブは、上記ノズルの第一の端部から第二の端部へと広がり且つノズルを通る軸に沿って上記第一の端部からレーザービームを通過させる中央通路を定め、

上記スリーブはこれらの接触表面に沿って流路システムを定めるように連携し、当該流路システムに沿って、微細な合金粉体は上記ノズルの上記第二の端部において放出するために通過することができ、

上記ノズルは上記第二の端部から離れた位置に注入口を有し、当該注入口を通して、キャリアガスに同伴される上記微細な粉体を、上記ノズルの第二の端部へ流し且つ上記ノズルの第二の端部で放出するために上記流路システムへ供給することができ、

上記流路システムは、上記注入口から上記ノズルの第二の端部若しくはその近傍の上記中央通路の回りに間隔を空けられた、4 以上 3 2 以下の複数の出口へと広がる、多く分岐した、縦方向に広がる通路の配置を有し、

通路の上記配置は、少なくとも 2 つの、長手方向に連続する複数の縦通路を含み、当該各組の縦通路は、次に連続する組における縦通路から、角度に関してずれており、

複数の組の縦通路は、上記注入口から上記ノズルの第二の端部へと長手方向にそれぞれ広がる第一の組の縦通路と、上記ノズルの第二の端部における若しくはその近傍の上記出口の 1 つそれぞれへと長手方向にそれぞれ広がる最後の組の縦通路とを含み、

粉体が第一の組の各通路から、次に連続する組の 2 つの通路を通して流れ、且つこれ以上連続しない組の通路を通った後、当該粉体は、複数の出口を通して上記ノズルから放出することができるように、

次に連続する組における 2 つの縦通路と通じている第一の組の各通路は、環状に広がる通路若しくは地下通路により第二の組の 2 つの通路へ通っており、且つ、これ以上連続しない組の縦通路それぞれに対して、更に連続する組の 1 つにおける長手方向の各通路が、環状に広がる通路若しくは地下通路により、更に連続する組における他の 2 つの縦通路と通じており、

各組における長手方向の各通路は、ノズルの縦軸を含む各平面に実質的に平行に広がっ

ており、

環状に広がる通路若しくは地下通路のそれぞれは、ノズルの上記軸に対して垂直な平面に実質的に平行に広がっている、ノズル。

【請求項 2】

2 組の通路があり、第二の組の各通路は、複数の出口における各出口へ広がっている、請求項 1 に記載のノズル。

【請求項 3】

3 組若しくは 4 組の通路があり、第一の組から最も遠い組の各通路は、複数の出口における各出口へ広がっている、請求項 1 に記載のノズル。

【請求項 4】

上記複数の出口は、上記ノズルの軸の周りで実質的に均一に分布しており、
少なくとも、上記出口へ広がる、上記組の通路は、上記ノズルの軸の周りに分布している、請求項 2 又は 3 に記載のノズル。

【請求項 5】

通路の一連の組の通路は、環状の不連続な一連の通路若しくは地下通路により通じている、請求項 1 ～ 4 の何れか 1 項に記載のノズル。

【請求項 6】

上記ノズルは、レーザービームがそこから中央通路に沿って通過するレーザー放出ヘッドと接続するように、並びに上記中央通路に沿った流れにより遮蔽ガスを供給するように、その第一の端部が適合されている、請求項 1 ～ 5 の何れか 1 項に記載のノズル。

【請求項 7】

上記ノズルは、その第一の端部で、チューブ状の本体の末端部と取り外し可能な状態で接続され、ノズル組立部品を形成し、

そのもう一方の末端部における上記本体は、レーザービームをそこから上記本体の中央通路及び上記ノズルの中央通路に沿って通過させるレーザー放出ヘッドと、取り外し可能な状態で接続される、請求項 1 ～ 6 の何れか 1 項に記載のノズル。

【請求項 8】

上記本体は、上記ノズルの冷却のために冷却水をその中に流すことができるウォータージャケットを定め、

上記本体は、

遮蔽ガスを供給から上記本体の中央通路へとそれを介して通過させるコネクターと、

キャリアガスに同伴される微細な合金粉体を上記ノズルの上記流路システムを通る流れのための供給からそれを介して通過させることができるコネクターと、
を有する、請求項 7 に記載のノズル。

【請求項 9】

上記第一の組には 4 つの通路があり、上記第二の組には 8 つの通路がある、請求項 1 ～ 8 の何れか 1 項に記載のノズル。

【請求項 10】

上記内部スリーブの外側の表面と上記外側のスリーブの内部表面とが、上記ノズルの第二の端部で終わるこれら表面の軸方向の広がり少なくとも一部において、上記ノズルの第二の端部へ向かって先細になっている、請求項 1 ～ 9 の何れか 1 項に記載のノズル。

【請求項 11】

上記内部スリーブの外側の表面と上記外側のスリーブの内部表面とは、上記ノズルの第一の端部近傍からの軸方向の広がりにおける第一の部分では円筒型であり、

それ以降では、上記表面は上記ノズルの第二の端部まで、円錐状に先細になっている、請求項 10 に記載のノズル。

【請求項 12】

上記外側のスリーブの外側の表面は、上記外側のスリーブの内部表面の全部の形状に従っている、請求項 10 又は 11 に記載のノズル。

【請求項 13】

上記スリーブの表面は、上記ノズルの軸に対する垂直断面が環状である、請求項 1 ~ 1 2の何れか 1 項に記載のノズル。

【請求項 1 4】

上記流路システムは、上記外側のスリーブの内部表面と結合する、上記内部スリーブの外側の表面に形成される溝により定められる、請求項 1 ~ 1 3の何れか 1 項に記載のノズル。