

【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 18 年 1 月 5 日 (2006.1.5)

【公表番号】特表 2005-508741 (P2005-508741A)

【公表日】平成 17 年 4 月 7 日 (2005.4.7)

【年通号数】公開・登録公報 2005-014

【出願番号】特願 2003-543743 (P2003-543743)

【国際特許分類】

B 0 5 B 1/34 (2006.01)

【F I】

B 0 5 B 1/34 1 0 1

【手続補正書】

【提出日】平成 17 年 7 月 19 日 (2005.7.19)

【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】

ノズル本体を備える完全円錐液体スプレーノズルであって、

前記ノズル本体が、下流端に設けられた放出オリフィスと、上流端に設けられた、液体供給手段に接続するための入口と、当該本体を貫通して前記入口と前記放出オリフィスとの間を連通させている液体流路と、前記通路内の前記放出オリフィスの上流に配置されているベーンとを有しており、

前記液体流路が前記ベーンと前記放出オリフィスとの間に渦巻き合流チャンバを定めており、

前記ベーンが、前記放出オリフィスと同軸で、軸線方向の流れを形成するための中心オリフィスと、前記中心オリフィスの周りに円周に沿って配置されている、複数の液体の流れを接線方向に向けるための少なくとも 3 つの角度の付いた通路とを有し、液体の渦流やブレークダウンを起こし、前記軸線方向の流れと合流させることで、前記放出オリフィスから放出される液体が、液体粒子が全体にわたって分散している円錐形スプレーパターンを有するようにするものである、完全円錐液体スプレーノズル。

【請求項 2】

前記ノズル本体の放出オリフィスが円形構造である、請求項 1 記載のスプレーノズル。

【請求項 3】

前記ベーンが前記液体通路内に固定されている別個のインサート部材である、請求項 1 記載のスプレーノズル。

【請求項 4】

前記ベーンが切頭円錐形の下流端を有する、請求項 1 記載のスプレーノズル。

【請求項 5】

前記角度の付いた通路が、前記ベーンの前記切頭円錐形下流端に少なくとも部分的に連通している、請求項 4 記載のスプレーノズル。

【請求項 6】

前記本体の通路と前記ベーンの前記切頭円錐形下流端が、前記渦巻きチャンバに連通し前記角度の付いた通路が液体を放出する、外側に拡がっている環状チャンバを定める、請求項 4 記載のスプレーノズル。

【請求項 7】

前記ベーンの切頭円錐形端が、当該ベーンの軸線方向の長さの約 $1/2$ の軸線方向の長さだけ延びている、請求項 6 記載のスプレーノズル。

【請求項 8】

前記角度の付いた通路が前記ベーンを貫通して直線状に延びている、請求項 1 記載のスプレーノズル。

【請求項 9】

前記角度の付いた通路がそれぞれほぼ U 字型の断面を有する、請求項 7 記載の完全円錐スプレーノズル。

【請求項 10】

前記ノズル本体の放出オリフィスが、渦巻きチャンバに連通しており、内側に向かって先細っている切頭円錐形の入口領域と、下流端に外側に拡がっている切頭円錐形領域とを有する、請求項 1 記載のスプレーノズル。

【請求項 11】

前記角度の付いた通路がそれぞれ所定の幅「w」と半径方向の深さ「d」を有し、当該幅「w」のほうが深さ「d」よりも大きい、請求項 1 記載のスプレーノズル。

【請求項 12】

前記角度の付いた通路がそれぞれ、前記ベーンの中心オリフィスの流れの面積の約 $0.19 \sim 0.26$ 倍の流れの面積を定めている、請求項 1 記載のスプレーノズル。

【請求項 13】

互いに並列に配置されている複数のスプレーノズルを備える、金属鑄造装置において冷却液を方向付けるためのスプレーシステムであって、

各ノズルが、冷却液の円錐形スプレーパターンを冷却する金属面の被覆領域へと向けるように動作可能で、隣接するノズルの放出スプレーの被覆領域は互いに部分的に重なっており、

前記ノズルがそれぞれノズル本体を備え、前記本体が、下流端に設けられた円形放出オリフィスと、当該本体を貫通して当該本体の上流端の液体の入口と前記放出オリフィスとの間を連通させている液体流路と、前記通路内の前記放出オリフィスの上流に配置されているベーンとを有しており、

前記液体流路が前記ベーンと前記放出オリフィスとの間に渦巻き合流チャンバを定めており、

前記ベーンが、当該ベーンの周りに円周に沿って配置されている少なくとも 3 つの角度の付いた通路を含む複数の液体流路を有し、当該角度の付いた通路は、複数の液体の流れを前記渦巻き合流チャンバへと接線方向に向けることで、前記放出オリフィスから放出される液体が、液体粒子が全体にわたって分散している円錐形スプレーパターンを有するようになるものであり、

さらに前記ノズル本体は液体供給手段を有し、当該液体供給手段は、特定の冷却の用途のために、前記スプレーノズルからスプレーされる液体の量に応じた所定の圧力範囲内の異なる圧力で、加圧された冷却液を前記ノズルへと向けるためのものであり、

前記スプレーノズルはそれぞれ、一定の円錐形スプレー角度で円錐形スプレーパターンを放出し、前記所定の圧力範囲内で液体圧力が変化しても一定の被覆領域に衝突させるのに有効である、スプレーシステム。

【請求項 14】

前記ベーンの流れが、前記角度の付いた通路によって接線方向に放出される複数の流れと合流される軸線方向の流れを形成するための、前記放出オリフィスと同軸の中心オリフィスを含む、請求項 13 記載のスプレーシステム。

【請求項 15】

互いに並列に配置されている複数のスプレーノズルを備える、金属鑄造作業において冷却液を方向付けるためのスプレーシステムであって、

各ノズルが、冷却する金属面の被覆領域に冷却液の円錐形スプレーパターンを向けるように動作可能で、隣接するノズルの放出スプレーの被覆領域は互いに部分的に重なり合う

関係にあり

前記ノズルがそれぞれノズル本体を備え、当該ノズル本体が、下流端に設けられた放出オリフィスと、当該本体を貫通して当該本体の上流端にある液体の入口と前記放出オリフィスとの間を連通させている液体流路と、前記通路内の前記放出オリフィスの上流に配置されているベーンとを有しており、

前記液体流路が前記ベーンと前記放出オリフィスとの間に渦巻き合流チャンバを定めており、

前記ベーンが、前記放出オリフィスと同軸で軸線方向の流れを形成するための中心オリフィスと、前記中心オリフィスの周りに円周に沿って配置されている、複数の液体の流れを接線方向に向けるための複数の角度の付いた通路とを有し、液体の渦流やブレイクダウンを起こし前記軸線方向の流れと合流させることで、前記放出オリフィスから放出される液体が、液体粒子が全体に分散している円錐形スプレーパターンを有するようにするものであり、

さらに前記本体は加圧された冷却液を前記ノズルへと向けるための液体供給手段を有しており、

前記スプレーノズルは円錐形スプレーパターンを放出するのに有効で、液体圧力が前記所定の圧力範囲内で変化しても、ノズル本体の軸線を通るように切り取られた第1の平面セグメントにおける単位面積当たりの液体の流量が、第1の平面セグメントの被覆領域に垂直で、ノズル本体の軸線を通るように切り取られた第2の平面セグメントにおける単位面積当たりの液体の流量に実質的に近似している、スプレーシステム。

【請求項16】

前記ベーンが切頭円錐形の下流端を有する、請求項13～15のいずれか1項に記載のスプレーシステム。