

【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】令和4年7月6日(2022.7.6)

【国際公開番号】WO2021/205623
 【出願番号】特願2022-513819(P2022-513819)

【国際特許分類】

C 2 2 B 9/05(2006.01)

C 2 2 B 21/06(2006.01)

C 2 1 C 7/072(2006.01)

F 2 7 D 3/16(2006.01)

10

【FI】

C 2 2 B 9/05

C 2 2 B 21/06

C 2 1 C 7/072 C

F 2 7 D 3/16 Z

【手続補正書】

【提出日】令和4年4月8日(2022.4.8)

【手続補正1】

20

【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】

金属溶湯に精製ガスを吹き込む気泡分散装置において、

前記精製ガスを供給する貫通孔を備えた回転軸と、前記回転軸の下端に取り付けられるインペラーとを備え、

前記インペラーは、前記貫通孔に連通するガス噴出孔を有する中心胴部と、前記インペラーの周方向に等間隔に配置されるとともに前記インペラーの軸方向に対して傾斜した複数の羽根部と、隣り合う前記羽根部間の隙間を覆う気泡誘導部とを備えていることを特徴とする気泡分散装置。

30

【請求項2】

前記気泡誘導部の上面は、前記羽根部の基端部寄りが高く、前記羽根部の先端部寄りが低くなるように傾斜している

ことを特徴とする請求項1に記載の気泡分散装置。

【請求項3】

前記気泡誘導部の外側端部は、前記羽根部の先端よりも基端部側に位置している

ことを特徴とする請求項1または請求項2に記載の気泡分散装置。

40

【請求項4】

前記気泡誘導部の底面は、前記羽根部の底面と面一である

ことを特徴とする請求項1に記載の気泡分散装置。

【請求項5】

前記羽根部の側面のうち回転方向前方の側面は、斜め下方を向いて傾斜している

ことを特徴とする請求項1乃至請求項4のいずれか一項に記載の気泡分散装置。

【請求項6】

金属溶湯に精製ガスを吹き込む気泡分散装置に用いられるインペラーにおいて、

前記精製ガスを下面から供給するガス噴出孔を有する中心胴部と、前記インペラーの周方向に等間隔に配置されるとともに前記インペラーの軸方向に対して傾斜した複数の羽根部

50

と、隣り合う前記羽根部間の隙間を覆う気泡誘導部とを備えていることを特徴とするインペラー。

【請求項 7】

前記気泡誘導部の上面は、前記羽根部の基端部寄りが高く、前記羽根部の先端部寄りが低くなるように傾斜している

ことを特徴とする請求項 6 に記載のインペラー。

【請求項 8】

前記気泡誘導部の外側端部は、前記羽根部の先端よりも基端部側に位置している

ことを特徴とする請求項 6 または請求項 7 に記載のインペラー。

【請求項 9】

前記気泡誘導部の底面は、前記羽根部の底面と面一である

ことを特徴とする請求項 6 に記載のインペラー。

【請求項 10】

前記羽根部の側面のうち回転方向前方の側面は、斜め下方を向いて傾斜している

ことを特徴とする請求項 6 乃至請求項 9 のいずれか一項に記載のインペラー。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

さらに、本発明に係る気泡分散装置においては、前記気泡誘導部の底面は、前記羽根部の底面と面一であるものが好ましい。このような構成によれば、ガス噴出孔から噴出された精製ガスは、羽根部と気泡誘導部の底面に沿って外周側に円滑に流される。

また、本発明に係る気泡分散装置においては、前記羽根部の側面のうち回転方向前方の側面は、斜め下方を向いて傾斜しているものが好ましい。このような構成によれば、溶湯が羽根部によって下方に付勢され、溶湯容器内に循環流が発生する。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

本発明に係るインペラーにおいては、前記気泡誘導部の上面は、前記羽根部の基端部寄りが高く、前記羽根部の先端部寄りが低くなるように傾斜しているものが好ましい。また、前記気泡誘導部の外側端部は、前記羽根部の先端よりも基端部側に位置しているものが好ましい。さらに、前記気泡誘導部の底面は、前記羽根部の底面と面一であるものが好ましい。また、前記羽根部の側面のうち回転方向前方の側面は、斜め下方を向いて傾斜しているものが好ましい。このような構成によれば、請求項 2 乃至 5 に係る発明と同様の作用効果を得られる。

10

20

30

40

50