

【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 5 部門第 1 区分

【発行日】平成20年8月21日(2008.8.21)

【公表番号】特表2008-506067(P2008-506067A)

【公表日】平成20年2月28日(2008.2.28)

【年通号数】公開・登録公報2008-008

【出願番号】特願2007-520484(P2007-520484)

【国際特許分類】

F 0 4 D 29/044 (2006.01)

B 2 2 D 35/00 (2006.01)

F 0 4 D 7/06 (2006.01)

F 0 4 D 29/60 (2006.01)

F 0 4 D 29/22 (2006.01)

【F I】

F 0 4 D 29/044

B 2 2 D 35/00 Z

B 2 2 D 35/00 B

F 0 4 D 7/06 B

F 0 4 D 29/60 E

F 0 4 D 29/22 A

【手続補正書】

【提出日】平成20年7月7日(2008.7.7)

【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】

溶融金属ポンプのポスト組立体を前記溶融金属ポンプのモータ取付具に接続するためのコネクタであって、

側壁と、

前記側壁から延び、軸方向に整列した開口を含む内部壁と、

を含み、

前記側壁と前記内部壁とが、関連した溶融金属ポンプの支持ポスト組立体を受けるように適合された下側受入れ部と、前記関連した溶融金属ポンプのモータ取付具又は該取付具に接続された構造体と協働するように適合された上方受入れ部とを構成することを特徴とするコネクタ。

【請求項 2】

前記内部壁内の開口が、前記ポスト組立体の構成要素である細長いロッドを受けるように適合されていることを特徴とする請求項 1 に記載のコネクタ。

【請求項 3】

請求項 1 のコネクタと、

インペラと、

前記インペラを少なくとも部分的に囲むポンプベースハウジングと、

前記インペラに接続されたシャフトと、

前記シャフトに接続されたモータと、

前記モータを支持するためのモータ取付プレートと、

前記モータ取付プレートを前記ポンプベースハウジングに接続するためのポストと、
を含み、
前記コネクタが、前記ポストを前記モータ取付プレートに接続することを特徴とする溶融金属ポンプ。

【請求項 4】

溶融金属ポンプポストと溶融金属ポンプ用のモータ取付具との間に調節可能な接続を可能にする装置であって、

関連する溶融金属ポンプ用のポストを受ける寸法にされた受入れ部を構成する側壁と、
前記関連する溶融金属ポンプのモータ取付具又は該モータ取付具に接続された構造体に調節可能に取り付けられて、前記関連する溶融金属ポンプ用のポストの長手方向軸線によって定められる軸線内で前記装置の調節を可能にするように適合された上方部分と、
を含むことを特徴とする装置。

【請求項 5】

前記装置の上方部分に内ネジが設けられていることを特徴とする請求項 4 に記載の装置。

【請求項 6】

インペラシャフトをモータに接続するための装置であって、
コネクタが、関連する溶融金属ポンプのモータの駆動シャフトに接続されるように適合されたソケットを備え、
前記ソケットが、上方キャビティと下方キャビティとを構成する段付きキャビティを含み、
前記上方キャビティが、前記ソケットの中心軸線に垂直な断面において非円形構造の形状を有しており、前記下方キャビティが、前記関連する溶融金属ポンプのインペラシャフト組立体を受けるように適合されていることを特徴とする装置。

【請求項 7】

請求項 6 の装置と、
インペラと、
前記インペラを少なくとも部分的に囲むポンプベースハウジングと、
前記インペラに接続されたシャフトと、
前記装置によって前記シャフトに接続されたモータと、
前記モータを支持するためのモータ取付具と、
前記モータ取付具を前記ポンプベースハウジングに接続するためのポストと、
を含むことを特徴とする溶融金属ポンプ。

【請求項 8】

溶融金属ポンプのためのインペラシャフト組立体であって、
第 1 の端部と第 2 の端部とを有し、該第 1 の端部がモータに接続するように構成された細長い金属ロッドと、
前記細長い金属ロッドの第 2 の端部に取付られた、又は該第 2 の端部に隣接して取付られた非円形の金属製駆動部材と、
を含み、
前記駆動部材が、インペラと協働するように構成されていることを特徴とするインペラシャフト組立体。

【請求項 9】

耐火性材料で作られた外側スリーブを更に含み、
前記外側スリーブが、前記細長い金属ロッドを受ける細長い開口を含むことを特徴とする請求項 8 に記載の組立体。

【請求項 10】

溶融金属ポンプ用のインペラであって、
回転軸線を有するほぼ円筒状本体と、
前記本体に取り付けられ、且つ前記本体の内部通路と連通した複数の入口開口を有するキャップ部材と、

を含み、

各入口開口が内方壁と外方壁とを有し、前記外方壁が前記内方壁よりも長く、各入口開口がまた前方壁と後方壁とを含み、該前方壁及び後方壁が各々、前記内方壁及び外方壁を相互接続し、各々が、第１の回転方向において各壁の最上縁部が各壁の最下縁部に先行するように傾斜されていることを特徴とするインペラ。

【請求項１１】

前記入口開口が、円形又は多角形の内の一方であることを特徴とする請求項１０に記載のインペラ。

【請求項１２】

前記前方壁及び後方壁が平坦又は凹状であることを特徴とする請求項１０に記載のインペラ。

【請求項１３】

請求項１０のインペラと、
前記インペラを少なくとも部分的に囲むポンプベースハウジングと、
前記インペラに接続されたシャフトと、
前記シャフトを駆動するためのモータと、
前記モータを支持するためのモータ取付具と、
前記モータ取付具をポンプベースハウジングに接続するためのポストと、
を含むことを特徴とする溶融金属ポンプ。

【請求項１４】

溶融金属ポンプ用のガス注入管プラグであって、
ガスを流すことができるチャンネルを有する本体であって、該本体の一部が、前記チャンネルにガスを供給するガス注入源と連通するように適合された本体と、
前記本体内に配置され、前記チャンネルと連通した通路を含むセラミック先端部材と、
を含むガス注入管プラグ。

【請求項１５】

前記本体が、溶融金属の流れの中に配置されるように適合されたフィン状部分を含み、前記セラミック先端部材が前記フィン状部分から延びることを特徴とする請求項１４に記載のプラグ。

【請求項１６】

請求項１４のガス注入管プラグと、
インペラと、
前記インペラを少なくとも部分的に囲むポンプベースハウジングと、
前記ポンプベースハウジングと連通し、前記ガス注入管プラグが内部に配置されるガス注入入口を構成する出口通路と、
前記インペラに接続されたシャフトと、
前記シャフトを駆動するためのモータと、
前記モータを支持するためのモータ取付具と、
前記モータ取付具を前記ポンプベースハウジングに接続するためのポストと、
を含むことを特徴とするガス注入型溶融金属ポンプ。

【請求項１７】

通路を形成する本体を備えた溶融金属ポンプ用の出口アダプタであって、前記出口通路内にフィンが配置され、前記フィンが、全体的に厚い領域によって接続された第１の先細上流端部と第２の先細下流端部とを有し、前記出口通路の壁が前記フィンの第１の端部にある先細部とほぼ同じ増大の度合いで広がっており、ガス注入入口が前記フィンを貫通して延び、該フィンの少なくとも１つの側壁から出ることを特徴とする出口アダプタ。

【請求項１８】

入口と、出口と、溶融金属を前記入口に引き込み且つ前記出口から前記溶融金属を送り出すための手段とから構成された溶融金属ポンプであって、前記出口が、上流側位置にある第１の断面積と、終端位置にあるより大きな第２の断面積とを有するチャンネルを含むこ

とを特徴とする溶融金属ポンプ。

【請求項 19】

前記チャンネルが、長さ L 、高さ H 、及び幅 W を有し、 W が上流側位置 W_u から終端位置 W_t まで 0 よりも大きな角度 に従って全体的に増大することを特徴とする請求項 18 に記載のポンプ。

【請求項 20】

前記チャンネルが高さ H を有し、 H が上流側位置 H_u から終端位置 H_t まで角度 に従って全体的に増大することを特徴とする請求項 19 に記載のポンプ。

【請求項 21】

$5^\circ < \quad < 11^\circ$ であることを特徴とする請求項 19 に記載のポンプ。

【請求項 22】

$1.0^\circ < \quad < 10^\circ$ であることを特徴とする請求項 20 に記載のポンプ。

【請求項 23】

Q が金属流量 (in^3 / sec) に等しく、 $Q / 240 < W_t \times H_t < Q / 40$ であることを特徴とする請求項 19 に記載のポンプ。

【請求項 24】

$0.026 < 1/2 (W_t - W_u) < 0.195$ であることを特徴とする請求項 19 に記載のポンプ。

【請求項 25】

式 $0.017 < 1/2 (H_t - H_u) L < 0.177$ であることを特徴とする請求項 20 に記載のポンプ。