

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2012-509187

(P2012-509187A)

(43) 公表日 平成24年4月19日(2012.4.19)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>B 2 2 D 41/08 (2006.01)</b>	B 2 2 D 41/08	4 E 0 1 4
<b>B 2 2 D 35/02 (2006.01)</b>	B 2 2 D 35/02	
<b>B 2 2 D 45/00 (2006.01)</b>	B 2 2 D 45/00	A
<b>B 2 2 D 41/56 (2006.01)</b>	B 2 2 D 41/56	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2011-536778 (P2011-536778)  
 (86) (22) 出願日 平成21年11月19日 (2009.11.19)  
 (85) 翻訳文提出日 平成23年7月15日 (2011.7.15)  
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2009/008254  
 (87) 国際公開番号 W02010/057645  
 (87) 国際公開日 平成22年5月27日 (2010.5.27)  
 (31) 優先権主張番号 08169505.8  
 (32) 優先日 平成20年11月20日 (2008.11.20)  
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

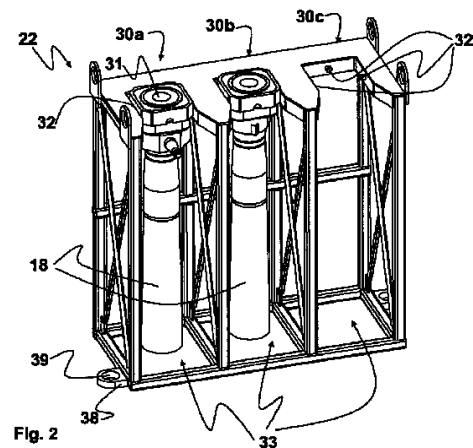
(71) 出願人 500180226  
 ベスピウス グループ ソシエテ アノニ  
 ム  
 ベルギー国, ベー-7011 グリン, リ  
 ュ ドゥ ドゥブレ, 17  
 (74) 代理人 100099759  
 弁理士 青木 篤  
 (74) 代理人 100102819  
 弁理士 島田 哲郎  
 (74) 代理人 100123582  
 弁理士 三橋 真二  
 (74) 代理人 100171251  
 弁理士 篠田 拓也  
 (74) 代理人 100141081  
 弁理士 三橋 庸良

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液体金属を移送するための取瓶シュラウドの輸送貯蔵装置。

(57) 【要約】

本発明は、液体金属鑄造プラント用の少なくとも1つの取瓶パイプ(18)を輸送しかつ貯蔵するための装置(22)であって、前記取瓶シュラウド(18)が、液体金属の流れのための管を具備すると共に軸線にほぼ沿って延びる、装置に関する。装置(22)はさらに、管の軸線が鉛直となる使用の位置に取瓶パイプ(18)を貯蔵するのに適したラック(22)を含み、ラック(22)は、シュラウドが使用の位置にあるときに、パイプの側表面に向かって外側からのアクセス(33)を提供する。



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

液体金属鑄造プラント用の少なくとも 1 つの取瓶シュラウド ( 1 8 ) を輸送しかつ貯蔵するための装置であって、

取瓶シュラウド ( 1 8 ) が、液体金属が通過すると共に軸線に本質的に沿って延びる管を有する、

装置において、

管の軸線が鉛直となる使用の位置に取瓶シュラウド ( 1 8 ) を貯蔵するように構成されたラック ( 2 2 ) を含み、

ラック ( 2 2 ) が、シュラウドがその使用の位置にあるときに、シュラウドの横の面に外側からのアクセス ( 3 3 ) を提供する、

装置。

**【請求項 2】**

ラック ( 2 2 ) に対してシュラウド ( 1 8 ) を位置決めするための手段を具備する、請求項 1 に記載の装置。

**【請求項 3】**

ラック ( 2 2 ) に対してシュラウドを固定するための手段を具備し、

これらの固定手段がさらに、好ましくは、シュラウドを位置決めするための手段を形成する、

請求項 1 ~ 2 のいずれか 1 項に記載の装置。

**【請求項 4】**

固定手段が、シュラウド ( 1 8 ) に相補的に形成された切欠き部 ( 3 4 ) と協働することのできる複数の、好ましくは 3 つのピン ( 3 2 ) を具備する、

請求項 3 に記載の装置。

**【請求項 5】**

例えばプラットフォーム ( 2 0 ) である支持体に対してラック ( 2 2 ) を位置決めするための手段を具備する、

請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の装置。

**【請求項 6】**

前記シュラウドの入口に対応する 1 つの端部によってシュラウドを吊下げるための手段を具備する、

請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の装置。

**【請求項 7】**

請求項 4 に記載の装置に輸送されかつ貯蔵されるのに適した取瓶シュラウドにおいて、ラック ( 2 2 ) のピン ( 3 2 ) と協働することのできる複数の切欠き部 ( 3 4 ) 、好ましくは少なくとも 3 つの切欠き部 ( 3 4 ) を具備する、

取瓶シュラウド。

**【請求項 8】**

液体金属を鑄造するための取瓶シュラウドを貯蔵するための設備 ( 1 0 ) において、

請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の少なくとも 2 つの輸送貯蔵装置 ( 2 2 a , 2 2 b ) と、

輸送貯蔵設備と鑄造プラント ( 1 2 ) との間にシュラウド ( 1 8 ) を移動させることができる、チューブを取り扱うための少なくとも 1 つの装置 ( 2 4 ) と、

を具備する、

取瓶シュラウドを貯蔵するための設備。

**【請求項 9】**

特に酸素を噴射することによって、シュラウドをクリーニングするための少なくとも 1 つの装置 ( 2 6 ) をさらに含む、

請求項 8 に記載の設備 ( 1 0 ) 。

**【請求項 10】**

10

20

30

40

50

輸送貯蔵装置（２２ a , ２２ b ）と、好ましくはハンドリング装置（２４）及びクリーニング装置（２６）の両方又は一方とが設けられたプラットフォーム（２０）を具備し、プラットフォーム及び各輸送貯蔵装置が、プラットフォームに対して装置を位置決めするための相補的な手段（３９）を具備する、

請求項 8 及び 9 のいずれか 1 項に記載の設備（１０）。

【請求項 1 1】

液体金属を鑄造する方法において、

- シュラウド（１８）が請求項 1 に記載の第 1 のラック（２２ a ）から取り除かれる段階、

- シュラウド（１８）が鑄造プラント（１２）内部に挿入される段階、

- 鑄造作用が実施される段階、

- シュラウド（１８）が鑄造プラント（１２）から取り除かれる段階、及び、

- シュラウド（１８）が請求項 1 に記載の第 2 のラック（２２ b ）に戻される段階、を含む方法

10

【請求項 1 2】

シュラウドを戻す段階の前に、挿入、鑄造及び除去の段階が、1 又は複数の他の取瓶に対して再現される、

請求項 1 1 に記載の方法。

【請求項 1 3】

シュラウド（１８）が別の鑄造プラント内部に再挿入される前に、シュラウドのクリーニングの段階が、特に酸素を噴射することによって実施される、

請求項 1 2 に記載の方法。

20

【請求項 1 4】

他の鑄造プラント内部にシュラウドを再挿入する作用が、シュラウドの管の軸線に対応する軸線に沿った角度配向で実施され、

この角度配向が、シュラウドが以前のプラント内部に挿入された配向とは互いに異なるものである、

請求項 1 2 及び 1 3 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 1 5】

第 1 の除去段階の前に、輸送貯蔵装置が、プラットフォーム（２０）の既定の位置に配置される、

請求項 1 1 ~ 1 4 のいずれか 1 項に記載の方法。

30

【請求項 1 6】

輸送貯蔵装置内の場所（３０ a , ３０ b , ３０ c ）がシュラウド（１８）を貯蔵しているか否かを検出し、必要に応じてこの場所に貯蔵されているシュラウド（１８）がこの装置から取り除かれる、

請求項 1 1 ~ 1 5 のいずれか 1 項に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液体金属、具体的には液体スチールを鑄造する方法、さらに具体的には、鑄造プラントへの取瓶シュラウドの位置決めに関する方法に関する。

40

【背景技術】

【0002】

取瓶シュラウドはチューブであり、チューブは、使用の位置にあるときに鉛直である軸線に本質的に沿って延びる管を有し、取瓶などの冶金容器からの液体金属がタンディッシュ内部に流れることができる。取瓶シュラウドは、プラント内部に挿入され、取瓶と一体になってプラントの上流要素と接触する上方端部と、タンディッシュに浸される下方端部とを有する。

【0003】

50

先行技術では、取瓶シュラウドは、ボックス内でパッケージ化された鑄造プラットフォームに供給される。取瓶シュラウドは、さらに具体的には、シュラウドの管の軸線が水平に位置する横臥位置でボックス内に存在する。シュラウドは、共に保持され、シュラウドを包囲する金属リングによってボックス内に保持される。

【0004】

プラント内部にシュラウドを挿入するために、シュラウドがシュラウドを包囲する把持具を具備するハンドリングアームによりその使用の位置で把持され、アームがオペレータによって手動で制御されることが公知である。先行文献1は、このようなハンドリングアームを記載している。

【0005】

このような作用のためのシュラウドを準備するために、オペレータは、ボックスを開き、シュラウドを包囲する金属リングを切断する。シュラウドは次いで、プラットフォームの床に広げられる場合がある。各シュラウドは次いで、使用の位置に到達するために、オペレータによってシュラウドを回転させることによって個別に配置される。

【0006】

しかしながら、取瓶シュラウドは、これらのサイズ及び目的のために、重く嵩高な要素であり、一般的に50kgよりも重いものである。したがって、こうしたシュラウドの取り扱い、オペレータにとって非常に難儀なものであり、この取り扱いには、長い時間がかかるおそれがある。このことは、鑄造プラント内部にシュラウドを取り付けることを遅らせやすく、それにより、多くの所望しない影響を引き起こす。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】欧州特許出願公開第0858851号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明の目的は、鑄造方法で使用されると共に鑄造プラント内で取瓶シュラウドの取付けを簡易にすることができる取瓶シュラウドの輸送貯蔵装置を提供することによって、これらの欠点を改善することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

このために、本発明の1つの対象は、液体金属鑄造プラント用の少なくとも1つの取瓶シュラウドを輸送しかつ貯蔵するための装置であって、

取瓶シュラウドが、液体金属が通過すると共に軸線に本質的に沿って延びる管を有し、装置が、管の軸線が鉛直となる使用の位置に取瓶シュラウドを貯蔵するように構成されたラックを含み、

ラックが、シュラウドがその使用の位置にあるときに、シュラウドの横の面に外側からのアクセスを提供する、

装置である。

【0010】

したがって、この装置により、取瓶シュラウドは、鑄造プラットフォームにシュラウドの使用の位置で到達する。したがって、シュラウドの横臥位置から使用の位置にシュラウドを移動させる作用を、オペレータが現場で実施する必要がない。

【0011】

さらに、シュラウドの横の面が外側から装置内にアクセスできるので、ハンドリングアームは、装置内のシュラウドを直接に把持すると共にプラント内部にシュラウドを取り付けることができる。したがって、シュラウドの取り付けは、シュラウドがオペレータによって手動で移動させる難儀な段階を必要としない。したがって、オペレータにとっての労

10

20

30

40

50

働条件が相当に改善される。

【0012】

加えて、この装置は、段階の数、特にプラットフォーム上で実施されるシュラウドの除去段階の数を減少させ、ひいては鑄造プラント内部へのシュラウドの挿入を簡易化する。したがって、プラント内部へのシュラウドの長時間にわたる取り付け又は困難な取り付けにより、鑄造作用が遅延するリスクが大幅に減少される。

【0013】

この装置はさらに、多くのさらなる利点を有する。具体的には、取瓶シュラウドの品質及び寿命を改善するのに役立つ。具体的には、取瓶シュラウドは、アルミナグラファイトを主原料とした材料から作成され、アルミナグラファイトは、例えばスチールの場合に1500 近くになる液体金属の温度で酸化する傾向を有する。したがって、取瓶シュラウドには、このような温度で酸化されることに耐えることができる不透気性の釉薬 (glaze) が提供される。しかしながら、先行技術で実施されるように、シュラウドを輸送する作用、またシュラウドを開封する作用の際に、シュラウドが互いに衝突するおそれがあり、それによりシュラウドの外側の面の釉薬が剥げて取れやすい。釉薬を局所的に欠いているシュラウドは、温度に対する抵抗力がなく、シュラウドの寿命が減少する。すなわちシュラウドが使用の際に故障する余地があり、それにより鑄造作用の効率の実質的な損失又は労働災害さえも招来する。本発明による装置により、区別されかつ制限された空間に各シュラウドを貯蔵することによって、輸送の際のシュラウドに特有でありかつシュラウドを開封する作用を余計にするというこれらの問題を解決することができる。結果として、シュラウドの使用の前にシュラウドが損傷している割合が減少し、それにより、鑄造作用をより信頼性のあるものかつより有益なものにする。

【0014】

本発明は、以下のリストの1又は複数の特徴を具備することもできる。

- 装置は、ラックに対してシュラウドを位置決めするための手段と、鑄造プラットフォームなどの支持体に対してラックを位置決めするための手段との両方又は一方を含む。具体的には、これらの位置決め手段は、これらが結合したときに、シュラウドハンドリング装置とラックのより簡易な相互作用を許容し、このシュラウドハンドリング装置は、把持するロボットを具備し、このような装置及び鑄造プラントの両方又は一方でシュラウドを交換する。具体的には、このロボットは、観察手段などの完成した検出手段が設けられることなしに、各シュラウドの正確な位置を識別する。したがって、このことにより、プラント内部にシュラウドを挿入するために必要とされる工具に関連するコストを相当に増加させることなく、鑄造プラント内部にシュラウドを挿入することを、信頼性を伴いつつ自動化することができる。

- 装置は、ラックに対してシュラウドを固定するための手段を具備し、これらの固定手段はさらに、好ましくは、シュラウドを位置決めするための手段を形成する。固定手段は、シュラウドが、輸送中に固定した位置にあると共に各シュラウドが配置された装置の場所を画定する壁に衝突することが全くないので、輸送中にシュラウドを損傷させるリスクをさらに減少させることができる。固定手段がさらに位置決め手段を形成するならば、装置の複雑さを減少させるのに役立つ。

- 固定手段が、シュラウドに相補的に形成された切欠き部と協働することのできる複数の、好ましくは3つのピンを具備する。こうした切欠き部を、シュラウドに直接又はシュラウドを包囲するフレームに配置することができる。3つのピンが装置にある場合、このことにより、非不静定 (non hyperstatic) 状態でシュラウドを固定することができる。

- 装置が、シュラウドがその使用の位置にあるときにシュラウドの上方端部を形成する、シュラウドの入口に対応する1つの端部によってシュラウドを吊下げるための手段を具備し、それにより、シュラウドが位置決めされかつ固定されるやり方を簡易化する。

【0015】

本発明の別の対象は、液体金属を鑄造するための取瓶シュラウドを貯蔵するための設備

10

20

30

40

50

であって、本発明による少なくとも2つの輸送貯蔵装置と、輸送貯蔵設備と鑄造プラントとの間にシュラウドを移動させることができる少なくとも1つのハンドリング装置とを具備する、取瓶シュラウドを貯蔵するための設備である。

【0016】

さらに、貯蔵設備は、特に酸素を噴射することによって、シュラウドをクリーニングするための装置を含んでもよい。このことにより、シュラウドが、シュラウド内の流れを乱すおそれがあるシュラウド内の固体金属の堆積物を避けるために、任意選択には再利用される前に、シュラウドをクリーニングすることができる。

【0017】

設備はさらに、輸送貯蔵装置と、好ましくはハンドリング装置及びクリーニング装置の両方又は一方とが設けられたプラットフォームを具備してもよく、プラットフォーム及び各輸送貯蔵装置が、プラットフォームに対して装置を位置決めするための相補的な手段を具備する。

10

【0018】

設備はさらに、プラットフォームに配置されると共に予備の1又は複数のシュラウドを具備する少なくとも1つの他の貯蔵装置を具備してもよい。このことは、具体的には、装置の最後の新たなシュラウドがその使用の際に損傷することになった場合に有用であり、具体的には、鑄造工程において任意の待ち時間を防ぐことができる。

【0019】

本発明の別の対象は、液体金属を鑄造する方法であって、

20

- シュラウドが本発明による第1のラックから取り除かれる段階、
  - シュラウドが鑄造プラント内部に挿入される段階、
  - 鑄造作用が実施される段階、
  - シュラウドが鑄造プラントから取り除かれる段階、及び、
  - シュラウドが本発明による第2のラックに戻される段階、
- を含む方法である。

【0020】

画定された第1及び第2の輸送貯蔵装置は、同一のものであっても、互いに異なるものであってもよく、これらの装置のそれぞれは、場合により、1又は複数の上述の特徴含む。

30

【0021】

この方法は、シュラウドが開始から終了までそれら使用の簡易なやり方で取り扱われると共に貯蔵されることを保証し、それにより時間を節約する。

【0022】

さらに、この方法により、輸送貯蔵装置は、オペレータがリサイクルするための作用を実施しなくても、シュラウドをリサイクルするために使用済みのシュラウドを容易に受け取ることができる支持体を形成する。実際は、リサイクル目的のためのこの貯蔵作用は自動的に実施され、それにより、さらに、オペレータがリサイクル作用を実施する納入業者にシュラウド以外のタイプの廃棄物を返さざるを得ない状況を避ける。

40

【0023】

加えて、この方法は、オペレータ又はシュラウドの使用の後にシュラウドの非常に高い温度に鑑みて特に有利である壊れやすい装備との任意の接触から遠ざかるように使用されているシュラウドを可能にし、具体的には、オペレータの安全が保証される。

【0024】

1つの特定の実施形態において、ラックにシュラウドに戻す段階の前に、挿入、鑄造及び除去の段階が、1又は複数の他の鑄造プラントに対して繰り返される。

【0025】

したがって、ラックに戻される前に、同一のシュラウドをいくつかのプラントで使用することができる。シュラウドが取り付けられなければならないプラントの数を、シュラウドの平均寿命に関する客観的データを使用して、決定することができる。

50

## 【0026】

1つの特定の実施形態では、シュラウドが別の鑄造プラント内部に挿入される前に、シュラウドのクリーニングの段階が、特に酸素を噴射することによって実施される。

## 【0027】

有利には、別の鑄造プラント内部へのシュラウドの挿入が、シュラウドの管の軸線に対応する軸線に沿った角度配向で実施され、この角度配向は、シュラウドが以前のプラント内部に挿入された配向とは互いに異なるものである。

## 【0028】

このように、シュラウドの寿命は、シュラウドの内壁の磨耗がプラントに対するシュラウドの配向を変更することによってより良好に分布されるという理由で延ばされる。装置の上流要素と接触するシュラウドの表面の磨耗がさらに分布される。

10

## 【0029】

さらに、第1の除去段階の前に、輸送貯蔵装置が、自動ハンドリング装置によって行われる方法を簡易化するように、プラットフォームの既定の位置に配置される。

## 【0030】

有利には、輸送貯蔵装置内の場所がシュラウドを貯蔵しているか否かを検出し、必要に応じてこの場所に貯蔵されているシュラウドがこの装置から取り除かれる。このように、自動ハンドリング装置によって行われる不必要な移動段階が避けられる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0031】

20

【図1】本発明の1つの実施形態による、取瓶シュラウド貯蔵設備の略図。

【図2】本発明の1つの特定の実施形態による、図1に示されたプラントに属する取瓶シュラウドの輸送貯蔵装置の斜視図。

【図3】図2に示された装置の細部の斜視図。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0032】

本発明は、単なる例として図を参照しつつ与えられる以下の記載を読むと、さらに良好に理解される。

## 【0033】

図1は、取瓶シュラウド貯蔵設備10を示す。この設備は、液体金属を鑄造する前に特に液体金属を収容するための取瓶を具備する冶金容器14と、取瓶の下流に配置された様々な鑄造モールド内部に液体金属を分配することができるタンディッシュ16とを具備する鑄造プラント12の近くに配置される。

30

## 【0034】

設備10の目的は、鑄造プラント12内部に取瓶シュラウド18を取り付けることを容易にするように、鑄造する際に液体金属を取瓶14からタンディッシュ16に移送するための取瓶シュラウド18を貯蔵することであり、取瓶シュラウド18は、この目的のために、液体金属が取瓶からタンディッシュに流れるための管を具備する。

## 【0035】

貯蔵設備10はこれより、より詳細に記載される。この貯蔵設備は、この場合ラック22a, 22bであって、各ラックが取瓶シュラウド18を貯蔵するための3つの場所を有するラックである貯蔵装置が配置されたプラットフォーム20と、さらに様々な貯蔵装置と鑄造部分12との間でシュラウドを移動させることを可能にするハンドリング装置24と、具体的には酸素を噴射することによって取瓶シュラウドをクリーニングすることができるクリーニング装置26とを含む。

40

## 【0036】

図1で理解できるように、輸送貯蔵装置22は、シュラウドで満たされたボックス内の貯蔵設備に移動される。したがって、輸送貯蔵装置22は、シュラウドを輸送するのにも役立つ。

## 【0037】

50

具体的には設備 10 のラック 22 である輸送貯蔵装置はこれより、図 2 を参照しつつより詳細に記載される。

【0038】

理解できるように、輸送貯蔵装置は、3つの区画 30a, 30b, 30c を有するラックによって形成され、各区画は、取瓶シュラウドを貯蔵するための場所を形成する。

【0039】

ラック 22 は、区画 30a, 30b, 30c のそれぞれに位置するシュラウドが、使用の位置、つまりシュラウドの管 31 が鉛直の位置にあるように構成される。

【0040】

各区画は3つの閉じられた側面を有する。すなわち、これらの側面は、シュラウド 18 がその使用の位置で通過することができない壁を有する。各区画は、各取瓶シュラウド 18 へのアクセス 33 をそのままにする開放側面をラックの1つの面に、具体的にはシュラウドが使用の位置にあるときにシュラウドの横の面である1つの面に有し、それにより、ハンドリング装置が、ラック 22 にこのシュラウドを保持することができる。

10

【0041】

さらに、ラック 22 は、各区画 30a, 30b, 30c において、シュラウドの入口を介してシュラウドを吊下げるための手段を含む。これらの手段は、図 3 で見ることも可能であり、ラックの上方端部から突出すると共にシュラウドの切欠き部と協働することを目的とするピン 32 からなる。具体的には、ラックは、各区画 30a, 30b, 30c に対して3つのピン 32 を含み、各ピン 32 は、区画の閉じられた側面の上方端部に配置される。ピン 32 はさらに、シュラウドを正確に各区画に固定かつ位置決めすると共に、シュラウドをラック 22 に対して固定するのに役立つ。

20

【0042】

シュラウド 18 は4つの切欠き部 34 を有し、1つの切欠き部が、シュラウドの正方形ヘッド 36 の側面のそれぞれに配置される。ピン 32 及び切欠き部 34 は、所与のピンが全ての切欠き部に装入することができ、どの切欠き部 34 が区画内においてラック 22 の所与のピンと協働しようとも、区画に対してシュラウドを固定することができるように構成されている。

【0043】

図 2 で理解できるように、ラック 22 はさらに、その下方端部において、孔 39 が設けられたタブ 38 を含む。孔 39 は、プラットフォームのピン（図示されない）と協働することを目的とする。したがって、孔 39 は、プラットフォームに対して貯蔵装置を位置決めするための手段を形成する。これによりシュラウドを保持することが容易になり、プラットフォームに対するシュラウドの位置は、特にハンドリング装置 24 が自動であるときに、ハンドリング装置 24 によって、完全に画定される。

30

【0044】

貯蔵設備は、上述されてきたものに制限されない。具体的には、この設備には、前記設備、具体的にはコンベヤにラックをさらに容易に配置することができる手段が設けられることが想像できる。加えて、このような設備は、追加貯蔵装置、特に、例えば問題の際に使用されることになる新たなシュラウドを貯蔵することができる予備貯蔵装置を含んでもよい。

40

【0045】

同様に、設備には必ずしもクリーニング装置 26 が設けられる必要がなく、ハンドリング装置 24 をオペレータによって操作することができる。

【0046】

加えて、各貯蔵装置 22 は、1又は複数の区画を有してもよく、区画の数は3つに制限されない。さらに、貯蔵装置 22 にシュラウドを吊下げるための手段は、2つのピンのみを具備してもよい。

【0047】

特にシュラウドがこの装置の底部に載置されるように、シュラウドが貯蔵装置に異なる

50

ように位置決めされることが想像できる。貯蔵装置はさらに、使用の位置にあるシュラウドの横の面へのアクセスを提供するように、閉じられた側面であって、そのうちの1つが取り外し可能なパネル又は移動可能なパネルを有する、閉じられた側面を有してもよい。

【0048】

さらに、様々な形に形成されたシュラウド又はシュラウド及びフレームの結合体によって形成された鑄造要素を貯蔵するために、貯蔵装置を使用することができる。

【0049】

プラットフォームに対してラックを位置決めするための手段は、任意選択のものであり、又は上述の手段と互いに異なるように形成される。

【0050】

さらに、設備に配置された2つの貯蔵装置22a, 22bは、必ずしも同一である必要はない。

【0051】

図1の設備を使用して実施される液体金属を鑄造する方法がこれより記載される。

【0052】

貯蔵装置22を収容するボックスがまず第1に受け取られ、これら満杯の装置のうちの1つ、特に装置22aはプラットフォームに受け取られる。この装置は、コンベヤによってプラットフォームに受け取られることができる。プラットフォームは既に、空の装置22bを支持している。

【0053】

ラック22a, 22bは次いで、ラック22a, 22b及びプラットフォームの(例えば、タブ38の孔39がピンと協働する)相補的な位置決め手段を使用して取り付けられる。したがって、ラックは、プラットフォームの画定された位置に配置される。

【0054】

その次に、シュラウドは、ハンドリング装置24を使用して、第1のラック22aの位置から取り除かれる。この作用は、ハンドリング装置24が、特に従来 of 検出手段を使用して、シュラウドがラックの対応する位置にあることを検出した場合にのみ行われる。

【0055】

ハンドリング装置24がシュラウドを支持すると、シュラウドは、鑄造プラント12内部に挿入され、次いで鑄造作用が行われると、装置24を使用して鑄造プラント12から取り除かれる。

【0056】

シュラウドは次いで、酸素噴射クリーニング装置26内部に挿入され、それによりこのシュラウド内の固体材料の堆積物を取り除くことができ、次いで、シュラウドは、新しい鑄造プラント内部に再挿入され、空の取瓶14が次いで、新しい同一の取瓶と交換される。

【0057】

シュラウドをプラント内部に再挿入すると共にシュラウドをプラントから取り除くこの作用を、一定回数繰り返すことができる。次いで、シュラウドが十分に使用されたとみなされた場合、シュラウドは、配置されていた鑄造プラント12から取り除かれ、第2のラック22b内部に戻される。

【0058】

この方法は次いで、第1のラック22aに貯蔵された別のシュラウドを用いて再開される。

【0059】

第1のラック22aが空である、ひいては新たなシュラウドがそのラック内に残っていない場合に、第2のラック22bが使用済みのシュラウドで完全に満たされる。使用済みのシュラウドを具備する第2のラック22bは次いで、シュラウドがリサイクルされることになるリサイクル現場にシュラウドを送ることができるように、貯蔵設備から離れるように運搬され再生される。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 0 】

その次に、第 1 のラック 2 2 a は、ラック 2 2 b が貯蔵されていた場所に移動され、新たなシュラウドが満たされた新しいラックは、ラック 2 2 a が以前に貯蔵されていた場所に移動される。したがって、この方法は、上述の通りのやり方で続けることができる。

【 0 0 6 1 】

変形例として、装置が鋳造プラントでいくつかの配向を採用することができる、配向を制御するための手段を含む場合、シュラウドが、シュラウドを導入する第 1 の段階の際に、第 1 の鋳造プラント内部にそのシュラウドの管の軸線に対して第 1 の配向で挿入され、次いで、シュラウドが、1 又は複数の他の鋳造プラント内部に第 2 の配向又は第 3 の配向で再挿入されることを想像することができる。

10

【 0 0 6 2 】

このために、貯蔵設備は、ハンドリング装置がシュラウドを配置し次いで別の配向でシュラウドを再び位置決めする特定の場所を含んでもよい。貯蔵設備はさらに、ハンドリング装置 2 4 がシュラウドを配置することになる枢動基部を含む、配向を変更するための手段を含んでもよい。この基部は次いで枢動することになり、ハンドリング装置は、鋳造プラント内部にシュラウドを再挿入するために、前述のように同じ配向でシュラウドを保持することになる。このような手段は、例えば、クリーニング装置の一部を形成してもよい。

【 図 1 】

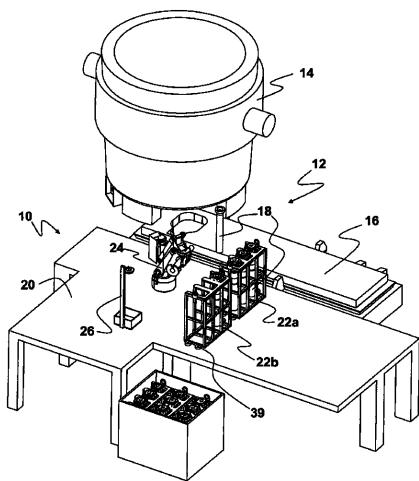


Fig. 1

【 図 2 】

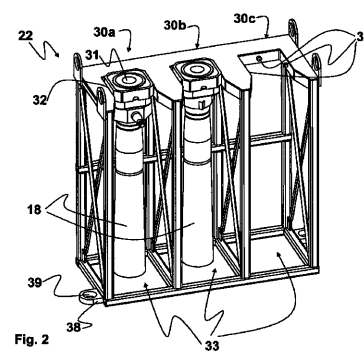


Fig. 2

【 図 3 】

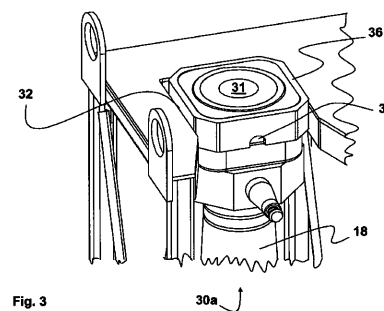


Fig. 3

## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2009/008254

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> INV. B22D41/50 B22D11/106		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B22D		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, COMPENDEX, INSPEC		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 858 851 A (SUMITOMO HEAVY INDUSTRIES [JP]) 19 August 1998 (1998-08-19) claims 1-12 figures 1-7,10-13,16,17	1-16
X	JP 09 108825 A (TOSHIBA CERAMICS CO; SUMITOMO METAL IND) 28 April 1997 (1997-04-28) abstract; figures 1-10	1-16
X	JP 07 164117 A (KUROSAKI REFRACTORIES CO) 27 June 1995 (1995-06-27) abstract; figures 1-2	1-16
A	KR 2004 0021971 A (POSCO) 11 March 2004 (2004-03-11) abstract; figures 1-4	1-16
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		<input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.
* Special categories of cited documents :		
*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance		*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
*E* earlier document but published on or after the international filing date		*X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
*L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)		*Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
*O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		*Z* document member of the same patent family
*P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
19 January 2010	26/01/2010	
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax (+31-70) 340-3018	Authorized officer  Lombois, Thierry	

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2009/008254
---

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2007/057061 A (SIEMENS VAI METALS TECH SAS [AT]; EBNER HELMUT [AT]; POEPL JOHANN [AT] 24 May 2007 (2007-05-24) claims 1-12; figures 1-4 & US 2008/314938 A1 (EBNER HELMUT [AT] ET AL) 25 December 2008 (2008-12-25)	1-16
A	EP 0 498 684 A (LORRAINE LAMINAGE [FR]) 12 August 1992 (1992-08-12) claims 1-9; figures 1-3	1-16

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2009/008254

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0858851	A	19-08-1998	AT 208242 T 15-11-2001
		DE 69802316 D1	13-12-2001
		DE 69802316 T2	11-07-2002
		US 5971060 A	26-10-1999
JP 9108825	A	28-04-1997	JP 3212071 B2 25-09-2001
JP 7164117	A	27-06-1995	JP 3250771 B2 28-01-2002
KR 20040021971	A	11-03-2004	NONE
WO 2007057061	A	24-05-2007	AT 502058 A1 15-01-2007
		CN 101203341 A	18-06-2008
		EP 1893368 A1	05-03-2008
		JP 2008543574 T	04-12-2008
		KR 20080016699 A	21-02-2008
		US 2008314938 A1	25-12-2008
US 2008314938	A1	25-12-2008	AT 502058 A1 15-01-2007
		CN 101203341 A	18-06-2008
		EP 1893368 A1	05-03-2008
		WO 2007057061 A1	24-05-2007
		JP 2008543574 T	04-12-2008
		KR 20080016699 A	21-02-2008
EP 0498684	A	12-08-1992	AT 137149 T 15-05-1996
		DE 69210068 D1	30-05-1996
		DE 69210068 T2	02-10-1996
		FR 2672526 A1	14-08-1992
		JP 5069100 A	23-03-1993
		US 5219515 A	15-06-1993

## RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n° PCT/EP2009/008254
--

<b>A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE</b> INV. B22D41/50 B22D11/106		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
<b>B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE</b>		
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) B22D		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, COMPENDEX, INSPEC		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS</b>		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 0 858 851 A (SUMITOMO HEAVY INDUSTRIES [JP]) 19 août 1998 (1998-08-19) revendications 1-12 figures 1-7, 10-13, 16, 17	1-16
X	JP 09 108825 A (TOSHIBA CERAMICS CO; SUMITOMO METAL IND) 28 avril 1997 (1997-04-28) abrégé; figures 1-10	1-16
X	JP 07 164117 A (KUROSAKI REFRACTORIES CO) 27 juin 1995 (1995-06-27) abrégé; figures 1-2	1-16
A	KR 2004 0021971 A (POSCO) 11 mars 2004 (2004-03-11) abrégé; figures 1-4	1-16
-/-		
<input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités:		
*A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale	
19 janvier 2010	26/01/2010	
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5018 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Fonctionnaire autorisé  Lombols, Thierry	

## RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2009/008254

C( suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	WO 2007/057061 A (SIEMENS VAI METALS TECH SAS [AT]; EBNER HELMUT [AT]; POEPL JOHANN [AT] 24 mai 2007 (2007-05-24) revendications 1-12; figures 1-4 & US 2008/314938 A1 (EBNER HELMUT [AT] ET AL) 25 décembre 2008 (2008-12-25)	1-16
A	EP 0 498 684 A (LORRAINE LAMINAGE [FR]) 12 août 1992 (1992-08-12) revendications 1-9; figures 1-3	1-16

**RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE**

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2009/008254

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0858851	A	19-08-1998	AT 208242 T	15-11-2001
			DE 69802316 D1	13-12-2001
			DE 69802316 T2	11-07-2002
			US 5971060 A	26-10-1999
JP 9108825	A	28-04-1997	JP 3212071 B2	25-09-2001
JP 7164117	A	27-06-1995	JP 3250771 B2	28-01-2002
KR 20040021971	A	11-03-2004	AUCUN	
WO 2007057061	A	24-05-2007	AT 502058 A1	15-01-2007
			CN 101203341 A	18-06-2008
			EP 1893368 A1	05-03-2008
			JP 2008543574 T	04-12-2008
			KR 20080016699 A	21-02-2008
			US 2008314938 A1	25-12-2008
US 2008314938	A1	25-12-2008	AT 502058 A1	15-01-2007
			CN 101203341 A	18-06-2008
			EP 1893368 A1	05-03-2008
			WO 2007057061 A1	24-05-2007
			JP 2008543574 T	04-12-2008
			KR 20080016699 A	21-02-2008
EP 0498684	A	12-08-1992	AT 137149 T	15-05-1996
			DE 69210068 D1	30-05-1996
			DE 69210068 T2	02-10-1996
			FR 2672526 A1	14-08-1992
			JP 5069100 A	23-03-1993
			US 5219515 A	15-06-1993

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100153729

弁理士 森本 有一

(72)発明者 ボワスデキン, バンサン

ベルギー国, ベー - 7 0 6 2 ナースト, リュ オート - フォリー 6 0

Fターム(参考) 4E014 DD01