

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-120132

(P2017-120132A)

(43) 公開日 平成29年7月6日(2017.7.6)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
F 2 7 D	3/15	(2006.01)	F 2 7 D	3/15	T	4 D 0 0 4		
C 2 2 B	7/00	(2006.01)	C 2 2 B	7/00	F	4 K 0 0 1		
C 2 2 B	15/04	(2006.01)	C 2 2 B	15/04		4 K 0 5 5		
B 0 9 B	3/00	(2006.01)	B 0 9 B	3/00	3 0 3 K			

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2015-255654 (P2015-255654)
 (22) 出願日 平成27年12月28日 (2015.12.28)

(71) 出願人 502362758
 J X 金属株式会社
 東京都千代田区大手町一丁目1番2号
 (74) 代理人 100110722
 弁理士 齊藤 誠一
 (72) 発明者 鈴木 義昭
 茨城県日立市宮田町3453 J X 金属環
 境株式会社内
 (72) 発明者 星 光政
 茨城県日立市宮田町3453 J X 金属環
 境株式会社内
 (72) 発明者 山下 雅史
 茨城県日立市宮田町3453 J X 金属環
 境株式会社内

最終頁に続く

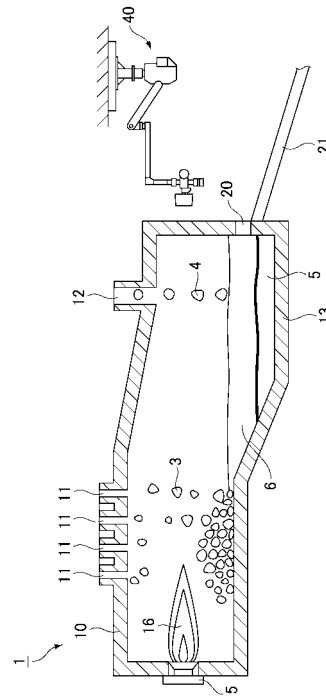
(54) 【発明の名称】 スラグタップ方法及びスラグホール構造並びに溶融炉の操業方法

(57) 【要約】

【課題】 未溶融物の流出を防止してスラグの抜き出しの際にスラグがスラグ樋から溢れることのないスラグタップ方法及びスラグホール構造並びに溶融炉の操業方法を提供する。

【解決手段】 スラグ蓋30には所定箇所にスラグ6を抜き出すスラグタップ孔35が穿設されると共に、湯止め粘土36が充填されている。そして、被処理物3,4を装入(S11)して加熱溶融(S12)し、スラグ6の湯面レベルが所定の位置まで上昇したらスラグタップ孔35を開口してスラグ6を抜き出し、スラグ6の湯面レベルが所定の位置まで下降したらスラグタップ孔35を再び閉塞(S13)する。そして、次に処理すべき被処理物3,4を溶融炉1内に装入(S11)し、これを適宜に繰り返す。その後、スラグ6をゴタ層7との境界面近くまで抜き出してスラグ蓋30を開いてスラグホール20を開口(S1)し、スラグホール20からゴタ層7を炉外に掻き出す(S15)。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

溶融炉内に装入された被処理物を加熱溶融することにより生成された溶融物を湯溜まり部においてマットとスラグに分離し、得られたスラグを炉外に抜き出すためのスラグタップ方法において、

前記溶融炉の炉壁に形成されたスラグホールを開閉可能に閉塞するスラグ蓋に前記スラグを抜き出すためのスラグタップ孔を設けると共に、当該スラグタップ孔には前記スラグの流出を阻止する湯止め粘土を充填し、前記スラグの湯面レベルが所定の位置まで上昇したら、前記湯止め粘土を除去することにより、前記スラグタップ孔から前記スラグを抜き出すことを特徴とするスラグタップ方法。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載のスラグタップ方法において、

前記スラグタップ孔からのスラグの抜き出しは、前記スラグの湯面レベルが前記スラグタップ孔よりも高く位置している状態で終了することを特徴とするスラグタップ方法。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載のスラグタップ方法において、

前記スラグタップ孔から前記スラグを当該スラグ層の下に形成されるマットとスラグの中間相であるゴタ層との境界面近くまで抜き出し、その後、前記スラグ蓋を開き、開口した前記スラグホールからゴタ層を炉外に掻き出す工程をさらに含み構成されたことを特徴とするスラグタップ方法。

20

【請求項 4】

溶融炉内に装入された被処理物を加熱溶融することにより生成された溶融物を湯溜まり部においてマットとスラグに分離し、得られた前記スラグを炉外に抜き出すためのスラグホール構造において、

前記溶融炉の炉壁に設けられたスラグホールを閉塞しているスラグ蓋を備え、

前記スラグ蓋には、所定箇所にスラグを抜き出すためのスラグタップ孔が穿設されると共に、操業中はスラグの流出を阻止し、スラグタップを行う場合には除去される湯止め粘土が充填されていることを特徴とするスラグホール構造。

【請求項 5】

請求項 4 に記載のスラグホール構造において、

30

前記スラグ蓋は、

耐熱性の不定形耐火物によって形成された本体と、

前記本体を保持し、ハンドクレーンなどの移動装置によって把持されるガイドが設けられた保持体と、

を備えていることを特徴とするスラグホール構造。

【請求項 6】

溶融炉内に装入された被処理物を加熱溶融することにより生成された溶融物を湯溜まり部においてマットとスラグに分離し、得られた前記スラグを炉外に抜き出す溶融炉の操業方法において、

前記溶融炉内に装入された前記被処理物を加熱溶融し、前記スラグの湯面レベルが所定の位置まで上昇するまで操業を行う溶融処理工程と、

40

前記スラグの湯面レベルが所定の高さまで上昇したら、前記溶融炉の炉壁に設けられたスラグホールを閉塞しているスラグ蓋に設けられた前記スラグを抜き出すためのスラグタップ孔に充填された湯止め粘土を除去して前記スラグタップ孔を開口し、開口された前記スラグタップ孔からスラグを抜き出し、前記スラグの湯面レベルが予め設定された所定の位置まで下降したら前記スラグタップ孔を再び湯止め粘土を充填して閉塞するスラグタップ工程と、

次に処理すべき被処理物を溶融炉内に装入する被処理物装入工程と、

を含み構成され、必要に応じて前記各工程を適宜に繰り返すことを特徴とする溶融炉の操業方法。

50

【請求項 7】

請求項 6 に記載の溶融炉の操業方法において、
前記スラグタップ孔を介して前記スラグを当該スラグ層の下に形成されるマットとスラグの中間相であるゴタ層との境界面近くまで抜き出して前記スラグ蓋を開き、前記スラグホールを開口してするスラグホール開口工程と、

開口した前記スラグホールから前記ゴタ層を炉外に掻き出すゴタ層掻き出し工程と、
をさらに含み構成されたことを特徴とする溶融炉の操業方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、スラグタップ方法及びスラグホール構造並びに溶融炉の操業方法に関し、さらに詳しくは、溶融炉内に装入された被処理物を加熱溶融することにより生成された溶融物を湯溜り部においてマットとスラグに分離し、得られたスラグを炉外に抜き出すスラグタップ方法及びスラグホール構造並びに溶融炉の操業方法に関する。

【背景技術】

【0002】

産業廃棄物処理の一つとして溶融炉による溶融処理がある。例えば、特許文献 1 に示された産業廃棄物の溶融処理法は、産業廃棄物を溶融炉に装入し、生成した溶融物を湯溜り部において比重差によりスラグとマットに分離し、マットに含まれる有価金属を回収するというものである。溶融処理される産業廃棄物は、例えば、污泥、鋳滓、燃え殻、プリント基板、パット屑、廃触媒、金属屑、廃ショット、研削屑、ダスト等である。ここで、「污泥」は「脱水污泥」、「めっき污泥」、「研磨污泥」、「下水污泥」等であり、「脱水污泥」は C a、F e 等を主成分としたものである。「めっき污泥」は C u、F e、S、C a 等を主成分とし、「燃え殻」は焼却残渣等である。「プリント基板」は C u とプラスチックを含んでおり、「鋳滓」は A l₂O₃ 粉等であり、「パット屑」はブレーキパッド等である。「廃ショット」はショットブラスト用投射粒等の廃材である。「ダスト」は煤塵である。

【0003】

これらの産業廃棄物が有価金属を含有する場合は硫化鉄を添加してマットを生成し、有価金属をマット中に捕捉することができる。すなわち、溶融炉内に装入された産業廃棄物を炉側壁に設けられたバーナによって加熱すると産業廃棄物は溶融物となって下流側に設けられた湯溜り部に流れ込み、比重差によってマットとスラグに分離される。マットとスラグが十分に分離されたらこれらを溶融炉外へ適宜排出する。そして、さらに産業物廃棄物を追加投入し、以降この操作を繰り返すことにより産業廃棄物の溶融処理が行われる。

【0004】

一方、特許文献 2 では、アスベストを主とする産業廃棄物を無害化処理する産業廃棄物溶融処理設備及び産業廃棄物溶融処理方法が開示されている。すなわち、産業廃棄物を溶融処理することにより生成された溶融物中にアスベストを主とする産業廃棄物を投入することによって加熱処理を行い、アスベストの無害化を行うというものである。

【0005】

【特許文献 1】特開 2007 - 204826 号公報

【特許文献 2】特開 2007 - 301546 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

従来の溶融炉からのスラグの抜き出し（スラグタップ）は、炉壁に設けられたスラグホールからスラグをオーバーフローさせ、オーバーフローさせたスラグを、スラグ樋を介して炉外へ排出している。しかし、処理すべき産業廃棄物やアスベストを含む産業廃棄物が十分に加熱溶融されない場合には未溶融物（溶け残り）が溶融物の表面に浮いた状態となり、この未溶融物がスラグホールから流出してスラグ樋を塞いで、スラグの流れを遮るた

10

20

30

40

50

め、スラグ樋からスラグが溢れそうになるという問題があった。排出中のスラグは1300～1500の高温であるため、スラグがスラグ樋から溢れて周囲に流出すると人体に接触するリスクが増えるため安全上も問題が大きい。実際には未溶融物をそのまま炉外へ流出させることはできないため、アスベストを含む産業廃棄物を完全に溶融させるためには装入量を抑制しなければならないという問題があった。

【0007】

そこで、本発明は、未溶融物の流出を防止してスラグの抜き出しの際にスラグがスラグ樋から溢れることなくスラグを排出することを可能とするスラグタップ方法及びスラグホール構造並びに溶融炉の操作方法を提供することを目的とする。

【0008】

また、本発明は、未溶融物の発生を抑制することが可能な、スラグタップ方法及びスラグホール構造並びに溶融炉の操作方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記課題を解決するために請求項1に記載の本発明は、溶融炉内に装入された被処理物を加熱溶融することにより生成された溶融物を湯溜まり部においてマットとスラグに分離し、得られたスラグを炉外に抜き出すためのスラグタップ方法において、前記溶融炉の炉壁に形成されたスラグホールを開閉可能に閉塞するスラグ蓋に前記スラグを抜き出すためのスラグタップ孔を設けると共に、当該スラグタップ孔には前記スラグの流出を阻止する湯止め粘土を充填し、前記スラグの湯面レベルが所定の位置まで上昇したら、前記湯止め粘土を除去することにより、前記スラグタップ孔から前記スラグを抜き出すことを特徴とする。

【0010】

上記課題を解決するために請求項2に記載の本発明は、請求項1に記載のスラグタップ方法において、前記スラグタップ孔からのスラグの抜き出しは、前記スラグの湯面レベルが前記スラグタップ孔よりも高く位置している状態で終了することを特徴とする。

【0011】

上記課題を解決するために請求項3に記載の本発明は、請求項1又は2に記載のスラグタップ方法において、前記スラグタップ孔から前記スラグを当該スラグ層の下に形成されるマットとスラグの間相であるゴタ層との境界面近くまで抜き出し、その後、前記スラグ蓋を開き、開口した前記スラグホールからゴタ層を炉外に掻き出す工程をさらに含み構成されたことを特徴とする。

【0012】

上記課題を解決するために請求項4に記載の本発明は、溶融炉内に装入された被処理物を加熱溶融することにより生成された溶融物を湯溜まり部においてマットとスラグに分離し、得られた前記スラグを炉外に抜き出すためのスラグホール構造において、前記溶融炉の炉壁に設けられたスラグホールを閉塞しているスラグ蓋を備え、前記スラグ蓋には、所定箇所にスラグを抜き出すためのスラグタップ孔が穿設されると共に、作業中はスラグの流出を阻止し、スラグタップを行う場合には除去される湯止め粘土が充填されていることを特徴とするスラグホール構造を提供する。

【0013】

上記課題を解決するために請求項5に記載の本発明は、請求項4に記載のスラグホール構造において、前記スラグ蓋は、耐熱性の不定形耐火物によって形成された本体と、ハンドクレーンなどの移動装置によって把持されるガイドとを備えていることを特徴とする。

【0014】

上記課題を解決するために請求項6に記載の本発明は、溶融炉内に装入された被処理物を加熱溶融することにより生成された溶融物を湯溜まり部においてマットとスラグに分離し、得られた前記スラグを炉外に抜き出す溶融炉の操作方法において、前記溶融炉内に装入された前記被処理物を加熱溶融し、前記スラグの湯面レベルが所定の位置まで上昇するまで作業を行う溶融処理工程と、前記スラグの湯面レベルが所定の高さまで上昇したら、

10

20

30

40

50

前記溶融炉の炉壁に設けられたスラグホールを閉塞しているスラグ蓋に設けられた前記スラグを抜き出すためのスラグタップ孔に充填された湯止め粘土を除去して前記スラグタップ孔を開口し、開口された前記スラグタップ孔からスラグを抜き出し、前記スラグの湯面レベルが予め設定された所定の位置まで下降したら前記スラグタップ孔を再び湯止め粘土を充填して閉塞するスラグタップ工程と、次に処理すべき被処理物を溶融炉内に装入する被処理物装入工程とを含み構成され、必要に応じて前記各工程を適宜に繰り返すことを特徴とする。

【0015】

上記課題を解決するために請求項7に記載の本発明は、請求項6に記載の溶融炉の操作方法において、前記スラグタップ孔を介して前記スラグを当該スラグ層の下に形成されるマットとスラグの中間相であるゴタ層との境界面近くまで抜き出して前記スラグ蓋を開き、前記スラグホールを開口してするスラグホール開口工程と、開口した前記スラグホールから前記ゴタ層を炉外に掻き出すゴタ層掻き出し工程とをさらに含み構成されたことを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0016】

本発明に係るスラグタップ方法及びスラグホール構造並びに溶融炉の操作方法によれば、従来のようなスラグの抜き出しをオーバーフロー式ではなく、スラグの湯面レベルよりも下側から抜き出すこととしたので未溶融物の流出が防止されるという効果がある。その結果、スラグ排出時におけるスラグがスラグ樋から溢れるという危険を回避することができる。

20

【0017】

また、本発明に係るスラグタップ方法及びスラグホール構造並びに溶融炉の操作方法によれば、スラグの湯面レベルよりも下側から抜き出すこととしたのでスラグの湯面レベルに浮遊する未溶融物は溶融炉内に長く滞留することになり、その結果、未溶融物も十分に加熱されて溶融状態とすることができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明に係るスラグホール構造を備えた溶融炉の概要を示す断面図である。

【図2】溶融炉のスラグホールの近傍を示す拡大断面図である。

【図3】スラグ蓋を閉塞した状態を示す側面断面図である。

【図4】スラグホールの一実施形態を示す正面図である。

【図5】(a)はスラグ蓋の正面図、(b)はその側面図、(c)はその背面図である。

【図6】本発明に係るスラグタップ方法の一実施形態を示すフローチャートである。

【図7】本発明に係る溶融炉の操作方法の一実施形態を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、本発明に係るスラグタップ方法及びスラグホール構造並びに溶融炉の操作方法について図面を参照しつつ詳細に説明する。初めに、溶融炉の構成について説明する。図1は本発明に係るスラグホール構造を備えた溶融炉の概要を示す断面図である。

40

【0020】

[溶融炉の構成]

図示された溶融炉1は、横型炉の一つである反射炉を基にして形成されている。溶融炉1の内側は主として、マグネシア、マグネシア・クロミア等の塩基性の耐熱性レンガ10で構築されている。溶融炉1の炉短辺の一端にはバーナ15が配置されている。バーナ15は、例えば、重油や廃油、天然ガス等の燃料を燃焼することによって炉内に向かって長い焰16を吹き出して被処理物3を加熱溶融する。溶融炉1のバーナ15側の上部の両側には長手方向に沿って被処理物3を炉内に装入するための装入口11、11が並んで設けられている。装入口11から装入された被処理物3はバーナ15の焰16によって直接或いは天井や内壁に反射した熱により溶融される。装入口11から溶融炉1内に装入される

50

被処理物 3 としては、例えば、汚泥、鋳滓、燃え殻、プリント基板、パット屑、廃触媒、金属屑、廃ショット、研削屑、ダスト等の産業廃棄物であるが、これに限定されるものではない。

【 0 0 2 1 】

溶融炉 1 のバーナ 1 5 が設けられた側とは反対側の炉底部は、被処理物 3 が装入される位置の炉底部よりも低く形成された湯溜り部 1 3 となっており、バーナ 1 5 の焰 1 6 によって加熱溶融された被処理物 3 は溶融状態で湯溜り部 1 3 に溜まるようになっている。そして、湯溜り部 1 3 に溜まった溶融物は有価金属を含む比重の高いマット 5 とその上層に形成されるスラグ 6 とに分離される。

【 0 0 2 2 】

一方、湯溜り部 1 3 の上部には投入口 1 2 が設けられており、この投入口 1 2 からアスベストを主とする産業廃棄物である被処理物 4 が投入される。投入口 2 0 の近傍には図示しない天井バーナが配設されており、炉内投入された被処理物 4 は、図示しない天井バーナによって直接又は炉内壁を反射した熱によってスラグ 6 中に溶融されることとなる。

【 0 0 2 3 】

溶融炉 1 のバーナ 1 5 が設けられた側とは反対側の炉壁にはスラグホール 2 0 が開口されており、スラグホール 2 0 には溶融炉 1 から抜き出されたスラグの排出を案内するスラグ樋 2 1 が隣接して配置されている。また、図 2 に示すように、溶融炉 1 のスラグホール 2 0 が設けられた側の天井部は排気口 1 7 となっており、加熱によって発生した排ガスを図示しない排ガス処理部へ案内するようになっている。また、スラグホール 2 0 の炉外上部にはハンドクレーン 4 0 が配置されている。

【 0 0 2 4 】

[スラグホール構造]

次に、上述した溶融炉 1 に設けられた本発明に係るスラグホール構造の一実施形態について説明する。スラグホール 2 0 は、図 4 に示すように、溶融炉 1 の炉壁に上部が湾曲したアーチ型に開口されており、図 2 に示すように、炉外側から炉内側に向かって次第に開口面積が狭くなるようなテーパ状とされている。そして、このスラグホール 2 0 にはスラグ蓋 3 0 が開閉自在に配置される。

【 0 0 2 5 】

スラグ蓋 3 0 は、図 5 (a) ~ (c) に示すように、スラグホール 2 0 を閉塞するアルミナ・クロミア質のキャストブルによって形成された本体 3 1 と、本体 3 1 を保持してハンドクレーン 4 0 などの移動装置に把持されるガイド 3 7 が設けられた鋼板製の保持体 3 4 を備えて構成されている。保持体 3 4 の頂部にはガイドバー 3 3 が取り付けられており、ガイドバー 3 3 の両端側をスラグホール 2 0 の上部の炉壁に設けられた図示しない掛止部に掛止した状態でスラグ蓋 3 0 がスラグホール 2 0 を閉塞することができるようになっている。尚、図 3 に示すように、本体 3 1 とスラグホール 2 0 の内壁との隙間を埋めるために、本体 3 1 の周囲には羽口粘土 3 9 が充填される。

【 0 0 2 6 】

また、スラグ蓋 3 0 の所定箇所にはスラグを抜き出すためのスラグタップ孔 3 5 が穿設されている。スラグタップ孔 3 5 は断面略円形状に形成されているが、これに限定されるものではなく、例えば角形であってもよい。また、スラグタップ孔 3 5 が設けられる位置は、少なくとも操業中におけるスラグの湯面レベルよりも下側であって、マットの上面又はマットとスラグとの間に形成される中間相であるゴタ層の上面よりも上側に位置するように配置する。例えば、スラグホール 2 0 の下部が湯溜り部 1 3 の炉底から 6 0 0 mm に位置している場合にはスラグタップ孔 3 5 の中心高さを 6 3 5 ~ 6 8 5 mm の間に設けることができる。また、スラグタップ孔 3 5 には湯止め粘土 3 6 が充填され、被処理物の溶融処理中にはスラグが流れ出さないようにスラグタップ孔 3 5 は閉塞されている。そして、スラグを排出する場合には湯止め粘土 3 6 をランス等の棒状部材によって除去し、スラグの排出を行う。そして、スラグの排出が終了したら再度スラグタップ孔 3 5 に湯止め粘土 3 6 を充填し操業を継続する。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 7 】

[スラグタップ方法]

次に、本発明に係るスラグタップ方法について上述したスラグホール構造の作用と共に説明する。図 6 は本発明に係るスラグタップ方法の一実施形態のフローチャートである。

【 0 0 2 8 】

まず、スラグ蓋 3 0 のスラグタップ孔 3 5 に湯止め粘土 3 6 を充填し、スラグホール 2 0 を閉塞する。スラグホール 2 0 とスラグ蓋 3 0 との隙間には羽口粘土 3 9 を充填し、隙間を塞ぐ (ステップ S 1)。スラグホール 2 0 をスラグ蓋 3 0 で閉塞したら、熔融炉 1 内に被処理物 3, 4 を投入して熔融処理を行う (ステップ S 2)。そして、スラグ 6 の湯面レベルが所定の位置まで上昇したら、ランスのような棒状部材で湯止め粘土 3 6 を除去してスラグタップ孔 3 5 を開口し、スラグタップ孔 3 5 からスラグ 6 を抜き出す (ステップ S 3)。抜き出されたスラグ 6 はスラグ樋 2 1 を介して排出される。このとき、スラグの湯面レベルがスラグタップ孔 3 5 よりも高く位置している状態でスラグタップを終了する。

10

【 0 0 2 9 】

スラグ 6 の湯面がスラグタップ孔 3 5 よりも高い状態でスラグタップを終了するのは、万一未熔融物 9 があつた場合でもスラグホール 2 0 から排出されることが防止されると共に、未熔融物 9 は高温のスラグ 6 の湯面上に保持された状態となるのでその間に加熱熔融することができるからである。また湯面レベルがスラグタップ孔 3 5 に近づくにつれてスラグの排出勢いが弱まって排出に時間がかかるのを防止するためである。スラグの湯面レベルが所定の高さレベルまで下がったらスラグタップ孔 3 5 に再び湯止め粘土 3 6 を充填し、次に処理すべき被処理物 3, 4 を熔融炉 1 内に投入して操作を行う。

20

【 0 0 3 0 】

一方、スラグ 6 とマット 5 との境界付近には「ゴタ層 7」と呼ばれるマットとスラグの中間相が存在する。このゴタ層 7 は「ゴタ掻き」と呼ばれるゴタ層の掻き出し作業によってスラグホール 2 0 から熔融炉 1 の外に排出される。ゴタ層の掻き出しは、被処理物 3, 4 の熔融処理及びスラグの排出を数回繰り返した毎に 1 回の割合で行われる。ゴタ層の掻き出しを行う場合には、スラグ 6 をゴタ層 7 の上面近くまで炉外に排出してから行う必要がある。そのため、ゴタ層の掻き出しを行う場合には、スラグ 6 をゴタ層 7 との境界面近くまで抜き出し、その後、ハンドクレーン 4 0 を用いてスラグ蓋 3 0 を開き、開口したスラグホール 2 0 からゴタ層 7 を炉外に掻き出す (ステップ S 4)。スラグホール 2 0 の開口は、スラグ蓋 3 0 の保持体 3 4 に設けられたガイド 3 7 をハンドクレーン 4 0 によって把持し、ガイドバー 3 3 を炉壁に設けられた図示しない掛止部から外すことによって行われる。

30

【 0 0 3 1 】

[熔融炉の操作]

次に、本発明に係る熔融炉の操作について説明する。図 7 は本発明に係る熔融炉の操作の一実施形態のフローチャートである。本実施形態における熔融炉の操作方法は、上述したスラグタップ方法を一連の工程としたものである。初めに、被処理物 3, 4 を熔融炉 1 内に装入し (ステップ S 1 1)、スラグ 6 の湯面レベルが所定の位置まで上昇するまで加熱熔融する (ステップ S 1 2)。そして、スラグ 6 の湯面レベルが所定の高さまで上昇したら、スラグホール 2 0 を閉塞しているスラグ蓋 3 0 のスラグタップ孔 3 5 に充填された湯止め粘土 3 6 を除去し、スラグタップ孔 3 5 を開口し、開口されたスラグタップ孔 3 5 からスラグ 6 を抜き出し、スラグ 6 の排出により湯面レベルが予め設定された所定の位置まで下降したらスラグタップ孔 3 5 を再び湯止め粘土 3 6 で閉塞する (ステップ S 1 3)。抜き出されたスラグ 6 はスラグ樋 2 1 を介して排出される。

40

【 0 0 3 2 】

スラグタップ孔 3 5 を閉塞したら、次に処理すべき被処理物 3, 4 をさらに熔融炉 1 内に装入して (S 1 1) 再び熔融処理を行う (S 1 2)。そして、必要に応じてこのステップ S 1 1 からステップ S 1 3 の操作を適宜に繰り返す。

50

【 0 0 3 3 】

ステップ S 1 1 からステップ S 1 3 の操業を繰り返すことによりゴタ層 7 の厚みが成長したら、次にゴタ層の掻き出しを行う。すなわち、スラグタップ工程 (S 1 3) において、スラグタップ孔 3 5 からスラグ 6 をゴタ層 7 との境界面近くまで抜き出し、スラグ 6 がゴタ層 7 との境界面近くまで抜き出されたらハンドクレーン 4 0 を用いてスラグ蓋 3 0 を開き、スラグホール 2 5 を開口する (ステップ S 1 4) 。そして、開口されたスラグホール 2 5 からゴタ層を溶融炉 1 外に掻き出してゴタ層 7 を除去する (ステップ S 1 5) 。

【 0 0 3 4 】

ゴタ層 7 を除去した後、再びスラグホール 2 0 をスラグ蓋 3 0 で塞ぐと共に、被処理物 3 , 4 を溶融炉 1 内に装入し溶融処理を行う。通常処理時間でスラグ 6 の湯面レベルが所定の湯面レベルに至ると、スラグタップを行い、この作業を適宜の回数繰り返す。そして、再びゴタ層 7 が成長したらゴタ層掻き出し工程によりゴタ層 7 を除去する。ただし、ゴタ層の掻き出しを行った後、スラグ 6 の湯面レベルが通常操作の場合における所定の湯面レベルに至るまでには時間がかかる場合には、通常溶融処理時間が経過したらスラグ 6 の湯面レベルが通常湯面レベルよりも低い位置であっても一旦湯面レベル調整のためのスラグタップを行い、次の被処理物 3 , 4 を装入して操業を継続してもよい。

10

【 0 0 3 5 】

以上のように、本発明の好ましい実施形態について詳述したが、本発明は詳述した特定の実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明の要旨の範囲内において、種々の変形・変更が可能であることはいうまでもない。

20

【 符号の説明 】

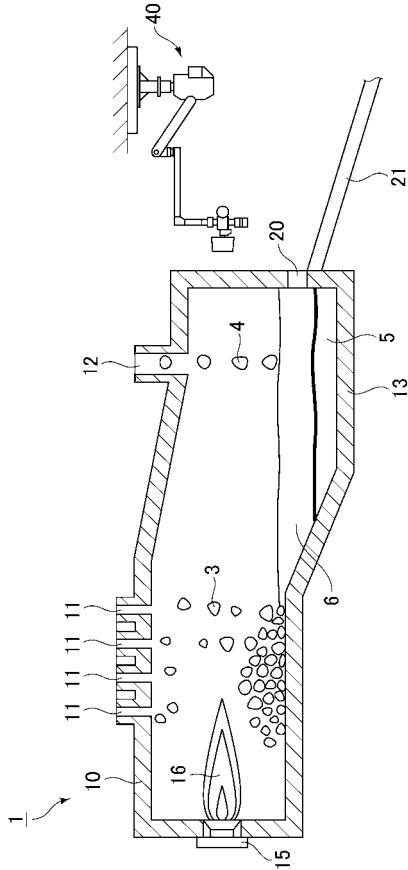
【 0 0 3 6 】

1	溶融炉
3	被処理物
4	被処理物
5	マット
6	スラグ
7	ゴタ層
9	未溶融物
10	耐熱性レンガ
11	原料投入口
12	アスベスト投入口
13	湯溜まり部
15	バーナ
16	焰
20	スラグホール
21	スラグ樋
30	スラグ蓋
31	本体
33	ガイドバー
34	保持体
35	スラグタップ孔
36	湯止め粘土
37	ガイド
39	羽口粘土
40	ハンドクレーン

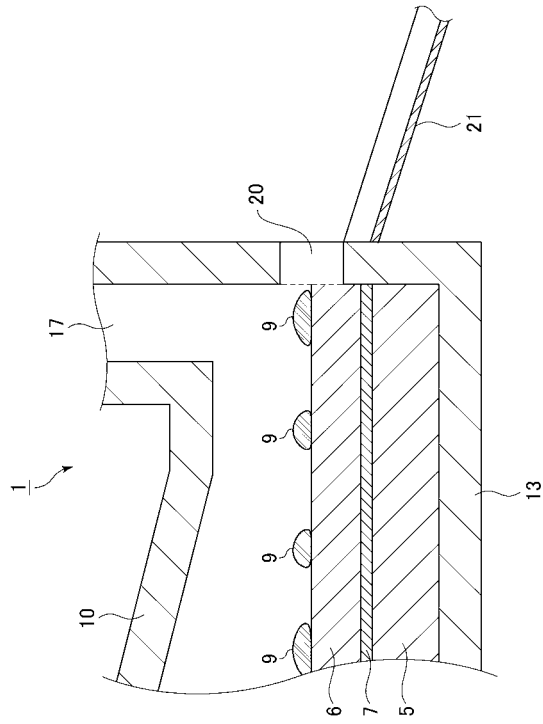
30

40

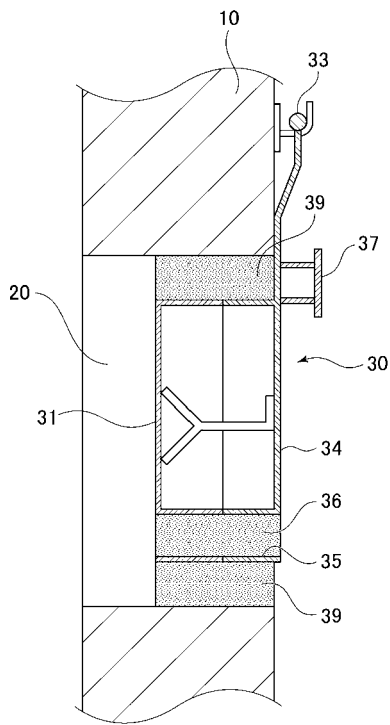
【 図 1 】



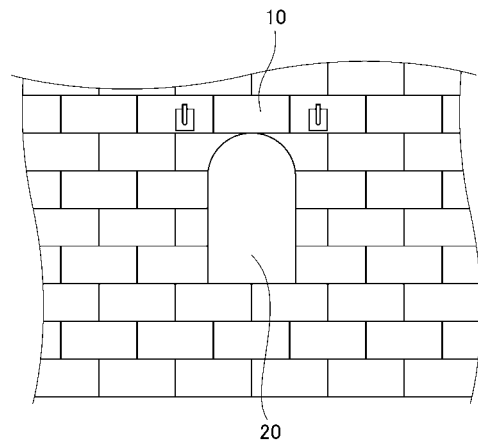
【 図 2 】



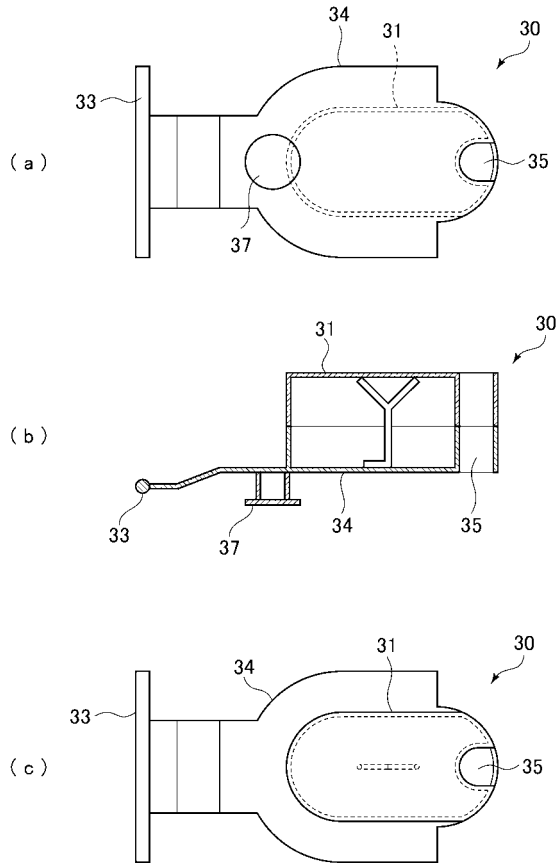
【 図 3 】



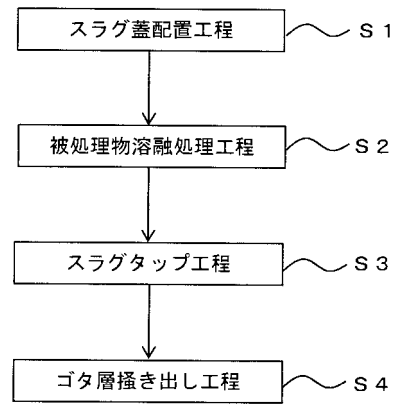
【 図 4 】



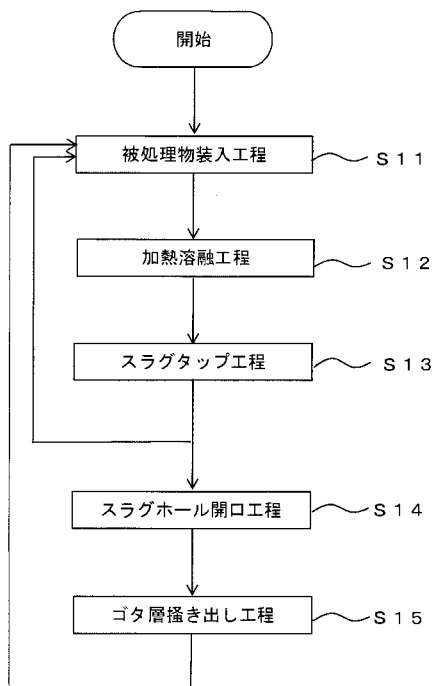
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 佐藤 昌明

茨城県日立市宮田町3 4 5 3 J X 金属環境株式会社内

(72)発明者 柿崎 伸一

茨城県日立市宮田町3 4 5 3 J X 金属環境株式会社内

(72)発明者 永戸 敏博

茨城県日立市宮田町3 4 5 3 J X 金属環境株式会社内

Fターム(参考) 4D004 AA01 AA02 AA16 AA24 AA36 AA37 AA43 AA46 AA47 CA12

CA29 CB34

4K001 AA09 BA22 DA03 GA03 GB12

4K055 KA01