

国外最新
高炉冶炼工艺技术专利集

第三集

抚顺市技术经济咨询公司

1、修理炼焦炉的干燥主体·····	1
2、炼焦炉的加煤·····	6
3、熄灭红热焦炭·····	13
4、干法熄焦器·····	18
5、立式干燥冷却器·····	23
6、在干法熄焦装置中冷却焦粉·····	26
7、从高温粒料中回收显热·····	31
8、从高温粒料中回收显热·····	35
9、炼焦炉中形成情况的预测·····	39
10、抑制烃加工设备的结焦·····	43
11、炼焦炉整平器门清洁除油器·····	48
12、炼焦炉换热器振动器·····	87
13、从脱硫装置中除去堵塞的硫化物资·····	92
14、从捣碎的煤饼中生产焦炭·····	96
15、炼焦炉的燃烧控制系统·····	101

③ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

④ 公開特許公報(A) 昭61-179292

⑥ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑧ 公開 昭和61年(1986)8月11日

C 10 B 27/06

7327-4H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

① 発明の名称 コークス炉ドライマインの補修方法

② 特 許 昭60 19524

③ 出 願 昭60(1985)2月4日

特許法第36条第1項適用 昭和59年11月29~30日 日本鉄鋼協会共同研究会主催の第31回設備技術部
会員設備分科会において文書をもって発表

発 明 者	明 石 一 徳	和歌山市湊1850番地	住金化工株式会社和歌山製造所内
発 明 者	竹 島 一	和歌山市湊1850番地	住金化工株式会社和歌山製造所内
発 明 者	山 本 和 由	和歌山市湊1850番地	住金化工株式会社和歌山製造所内
出 願 人	住金化工株式会社	和歌山市湊1850番地	
代理人	赤塚上 押田 良久		

要 旨

1. 発明の名称

コークス炉ドライマインの補修方法

2. 発明の要旨

1. コークス炉ドライマインの皿丹取付け付近の補修部をリバーリング補修する方式において、ドライマイン上に取付けられた皿丹取付け部のドライマイン長手方向と直交する等辺山形に削り、かつドライマインの上平面に削つて等辺山形鋼を嵌め込みより固定すると共に、該等辺山形鋼に固定用の止め金具を嵌めて皿丹取付け部を支持せしめ、しかものちドライマイン上平面の等辺山形鋼の両側面を保護板を被覆することを特徴とするコークス炉ドライマインの補修方法。

2. 等辺山形鋼の嵌め込み残余の皿丹取付け付近に削り、等辺鋼板により固定すると共に、該等辺鋼板に嵌め込みの止め金具を嵌めて皿丹取付け部を支持せしめ、しかものちドライマイン上平面の等辺山形鋼の両側面を保護板を被覆し、かつ等辺鋼板にドライマイン上平面に穿る貫通孔の補修リブを

形成することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のコークス炉ドライマインの補修方法。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

この発明は、コークス炉で発生するコークス炉ガスを炭化室から上井管、ベンド管を介して収集するドライマインと一般に呼ばれている集気本管の皿丹取付け付近部の腐食部を補修する方法に関する。

従来技術とその問題点

コークス炉ドライマインは、第4図に示すように、コークス炉の炭化室端部の炉頂爐瓦内に下鋼を確立し立設された上井管(1)の上部側面にフランジ嵌めされたベンド管(2)の下端開口を、ドライマイン上面に設けた皿丹(4)の陥凹部(5)の環状受水部に挿入してコークス炉炭化室から発生するガスをシールすると共に、ベンド管(2)の外壁と皿丹(4)の内壁から環状パッキン受けを設けて、アスペクトパッキン等によりシールされて嵌められている。なお、上記皿丹(4)はドライマイン(1)上に嵌め出し

た形取割の皿井取付枠部分にピンと止められている。

このコーパスは、一般構造を述べると20〜30年前の技術水準までで設計製造されるが、このドライメイン(1)の皿井取付時位置時は、開閉装置の操作軸部やパッキンシール部あるいはペンダラムの電線等から漏洩するター、空気、ガス等による漏洩が懸念し、長期間使用のうちにばね特性によるガス洩れが生ずる。

従って、開閉装置の場合ドライメイン本体を取替えているが、取替前に取替しては、その取替金体と共に取替保持しなければならず、取替工程とは別に取替保持のための種々の作図が必要となり、極めて手間がかかる事となるばかりでなく、顧客に不満足とならぬ日数を要していた。

そこで本発明等は、ドライメイン本体を取替えることなく、漏洩部を補修する方法を提案し、ドライメイン本体の内部固定及び作図での内部材料取替を行った結果、ドライメイン本体の漏洩部をターと従来の構造に近づける上に保中

- 3 -

この発明は、コーパスのドライメインの皿井取付枠近傍の漏洩部をカバーリング補修する方法において、ドライメイン(1)の皿井取付枠を皿井取付枠のドライメイン(2)の下方と直交する側面に削り、かつドライメイン(1)の上半周に於いて導通面を形成により固定すると共に、該導通面を導通の止め器具を形成して皿井取付枠を支持せしめ、しかるのちドライメイン上半部の導通面形成時に該器具を撤去してコーパスのドライメインの導通面を圧入及び導通面形成の削り残りの皿井取付枠周囲に削り、導通面を形成により固定すると共に、該導通面に導通の止め器具を形成して皿井取付枠を支持せしめ、しかるのちドライメイン上半部の導通面形成時に該器具を撤去し、かつ導通面にドライメイン上半部に在る取替用の補修材を形成するコーパスのドライメインの補修方法を提案とする。

以下、この発明を第1図から第3図に示す一実施例に基づいて説明する。

第1図は平面図、第2図は縦断正面図、第3図

してあり、他の部分はほとんど漏洩されておらず、十分に強度と耐用を有していることを確認し、カバーリングによる補修方法に留意した。

しかしながら、ドライメイン本体は一般構造用鋼板製であり、これに対する皿井取付枠は鉄板製であるため、構造用鋼やステンレス鋼製の板を用いてドライメイン本体上面の漏洩部をカバーリング補修しても、皿井取付枠との接合部を溶接することは困難である。このため、上昇管の損を妨げよつて皿井取付枠に重量がかつた場合、皿井取付枠の陥没をまぬが得ない問題があった。

発 明 の 目 的

この発明は、コーパスのドライメインの皿井取付枠近傍の漏洩部をカバーリング補修する際、上昇管の損を妨げよつて皿井取付枠に重量がかつた場合に於いても、その陥没を防止できるコーパスのドライメインの補修方法を提案することを目的とする。

発 明 の 構 成

- 4 -

は皿井取付部分の縦断正面図である。

この発明の補修方法は、ドライメイン(1)の上面に所定間隔をもつて第00度取付られた皿井取付枠(2)のドライメイン(3)の長手方向と直交する側面に削り、かつドライメイン(1)の上半周に於いて導通面を形成により固定すると共に、該導通面を導通の止め器具を形成して皿井取付枠を支持せしめ、しかるのちドライメイン上半部の導通面形成時に該器具を撤去してコーパスのドライメインの導通面を圧入及び導通面形成の削り残りの皿井取付枠周囲に削り、導通面を形成により固定すると共に、該導通面に導通の止め器具を形成して皿井取付枠を支持せしめ、しかるのちドライメイン上半部の導通面形成時に該器具を撤去し、かつ導通面にドライメイン上半部に在る取替用の補修材を形成するコーパスのドライメインの補修方法を提案とする。

そして、導通面形成時に該器具を撤去してコーパスのドライメインの導通面を圧入及び導通面形成の削り残りの皿井取付枠周囲に削り、導通面を形成により固定すると共に、該導通面に導通の止め器具を形成して皿井取付枠を支持せしめ、しかるのちドライメイン上半部の導通面形成時に該器具を撤去し、かつ導通面にドライメイン上半部に在る取替用の補修材を形成するコーパスのドライメインの補修方法を提案とする。

又、導通面の皿井取付枠側面に該器具の止め器具を配置し、該止め器具の一辺を導通面及び導通面形成時に、又、導通部から顔を出す第00の導通面を形成により固定する。

導通面形成時の皿井取付枠(2)に接している部分及び第00部に所定間隔で複数個のL状止め金

具図の一部を皿弁取付け部(9)の上面に位置せしめて等辺山形鋼(13)及び等脚鋼(14)に溶接等により固定し、該各止止め金具(15)と皿弁取付け部(9)の皿弁取付け用リム穴(12)に上向きに挿入したボルトを溶接によつて固定する。

等脚鋼(14)に固定した各止止め金具(15)の一部を溶接し、補強板(16)に於て補強リブ(17)を溶接固定し、又、等脚鋼(14)の一部を溶接し、補強板(16)に於て補強リブ(17)を溶接等により固定する。

なお、鋼製する皿弁取付け部(9)裏面の等辺山形鋼(13)と等辺山形鋼(13)の間のドライマイン(10)の上置は、必要であれば補強板(16)カーシング溶接すればよい。

又、皿弁(9)の取付けは、止止め金具(15)取付け部はボルト止めていないので、第3図に示す皿弁止め金具(15)を止止め金具(15)間の皿弁(9)のフランジに挿入し、等辺山形鋼(13)及び等脚鋼(14)に溶接固定したナット(18)にボルト(19)で締付け固定し、残部は従来どおり皿弁取付け部(9)にボルト止めする。

作 用

— 2 —

この発明の構造方法によれば、コータス板ドライマインの皿弁取付け部近傍の腐食部をカーシング補修するに際し、打割の多いより補強板と皿弁取付け部を溶接できない場合に於ける皿弁取付け部の非開直を回避するから、皿弁取付け部の腐食を防止でき、ドライマイン本体の耐用年数を大幅に延長することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明のコータス板ドライマインの構造方法の一実施例を示す平面図、第2図は同発明の断面図、第3図は皿弁取付け部を示す断面図、第4図はコータス板上昇管とドライマインの接続方法を示す断面図である。

図中、3…ドライマイン、7…皿弁取付け部、12…等辺山形鋼、13、14…等脚鋼、15、16…補強板、17…止め金具、18…止止め金具、21、22…補強リブ。

この発明は前記したように、コータス板ドライマインの皿弁取付け部近傍の腐食部のカーシング補修に際し、ドライマイン(3)の昇管方向と直交する等脚鋼(14)に、かつドライマイン(3)の上半部に至る等辺山形鋼(13)に溶接した複数個の止止め金具(15)に皿弁取付け部(9)を支持せしめたので、該多数の皿弁取付け部(9)と等脚鋼(14)あるいはステンレス鋼製の補強板(16)との溶接ができなくても、皿弁取付け部(9)にかかると開直した止め金具(15)を介して内側の等辺山形鋼(13)で受け止められる。したがって、上昇管(3)の短き等によつて皿弁取付け部(9)に大きな荷重がかつた場合においても、皿弁取付け部(9)の腐食が防止される。

さらに、上記等辺山形鋼(13)に加え、残余の皿弁取付け部(9)後面に附う等脚鋼(14)に溶接した複数個の止め金具(15)に皿弁取付け部(9)を支持せしめ、かつ等脚鋼(14)に複数本の補強リブ(21)を設けるとによつて、皿弁取付け部(9)の耐荷重をさらに増大せしめることができる。

発 明 の 効 果

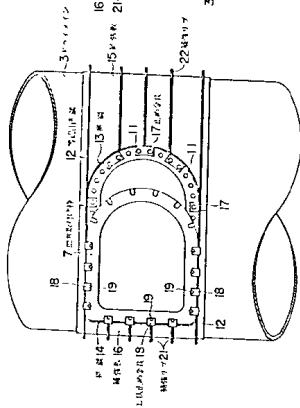
— 8 —

出願人 住 金 化 工 機 械 有 限 公 司

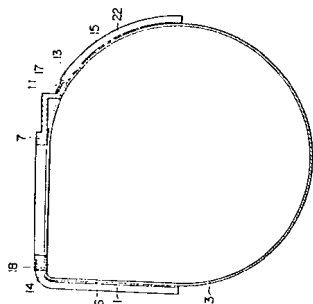
代 理 人 厚 田 良 久



第1図



第2図



㊤ 日本国特許庁 (J P)

㊤ 特許出願公開

㊤ 公開特許公報 (A) 昭61-176687

㊤ Int. Cl.⁴

昭5622号

庁内整理番号

㊤ 公開 昭和61年(1986)8月8日

C 10 B 37:04

7162-4H

審査請求 未請求 発明の数 2 (全7頁)

㊤ 発明の名称 コークス炉における装入炭の装入方法及びその装置

㊤ 特 許 昭60-16475

㊤ 出 願 昭60(1935)2月1日

㊤ 発 明 者 藤 須 敏 幸 東京都千代田区大手町2丁目2番1号 石川島播磨重工業株式会社内

㊤ 発 明 者 村 上 弘 保 福岡市東区枝光1-1-1 新日本製鐵株式会社八幡製鐵所内

㊤ 発 明 者 前 立 勉 昭 福岡市東区枝光1-1-1 新日本製鐵株式会社八幡製鐵所内

㊤ 出 願 人 石川島播磨重工業株式会社 東京都千代田区大手町2丁目2番1号

㊤ 出 願 人 新日本製鐵株式会社 東京都千代田区大手町2丁目6番3号

㊤ 代 理 人 弁護士 梶谷 信雄

最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

コークス炉における装入炭の装入方法及びその装置

2. 特許請求の範囲

(1) 装入炭の装入口を有する炭化室内を充填するために装入口が狭く持つ装入装置相当の圧密ケーキを一体形成し、これを装入口上に押し出しつつ装入口の大きさに合う柱状ケーキに分割して装入口より炭化室内に装入するようにしたことを特徴とするコークス炉における装入炭の装入方法。

(2) 炭化室から炭化室に装入炭を運搬する装搬車に、上記炭化室から供給される装入炭を直接受け入れる装搬ケースと、装搬ケース内に受け入れられた装入炭を圧密して圧密ケーキとするため上記装搬車から装搬ケース内に圧密時のみ装入される圧密手段と、装搬車により運出された圧密ケーキを押し出す押出し手段と、装搬車により押し出された

圧密ケーキを分割して装入口に適合する手段とを備えたことを特徴とするコークス炉における装入炭の装入装置。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本発明は装入時に含有している水分のみで装入炭を圧密成型し、高密度の圧密炭とすることによって炭化室内の充填密度を向上させるコークス炉における装入炭の装入方法及びその装置に関し、特に装搬車への装搬量少減しつつ圧密成型するのではなく、装搬経路上で装入炭を大密度に圧密成型するようにしたものに關する。

【従来の技術】

一般に、室形式コークス炉における装入炭の炭化室への装入は、第3図に示す如く、装搬車1が使用され、この装搬車1に装入した格闘機型で下部が格闘機型状のホップ2内に貯留された装入炭3がホップ下部のターンテーブル4の回転により開口部5からシュート6に排出され、開口部下の装置で装入口7より炭化室8内に装

入されている。

そして、炭化室上方の充填密度を大きくしてコークス密度を上させるために、粒状の炭入炭3に成型炭を混入する成型炭配合が採用されている。

ところが、この成型炭配合には、成型炭製造過程及び粒状との均一混合問題を克服するため、成型炭が大型化したり、成型炭製造途中で受ける衝撃による損傷防止として高強度配合剤を採用するために経済的に難しかったり、あるいは前述過程で生じる成型炭と粒状との分離に起因して炭化室内で成型炭の崩壊が生じるため充填密度の不均一が生じたりする等様々な問題があった。

この問題を解決するため、本発明者は先に特許第5315195号明細書に記載の炭入炭の炭入方法及びその装置を開発した。すなわち、炭化室上方に移送される炭塊中に通したホッパーの排出口に、これより排出される炭入炭を加圧して圧密する圧密手段が設けられている。この圧密手段は炭入炭を粒状に受け入れる圧密筒体と、この圧密筒体と、この

圧密筒体内を軸方向に往復動して粒状の炭入炭を軸方向に圧密する圧密プランジャとから成り、圧密後、圧密ブロックを重力落下させ炭入口より炭化室上方に炭入するように構成したものである。これにより、重力落下による炭入炭入方法を採用しながら、高強度配合剤や配合剤を使用することなく炭化室内の充填密度を高めてコークスの強度向上をはかると共に、炭化室内の充填密度の高さ方向の均質化をはかるようにしたものである。

【発明が解決しようとする課題】

ところが、上記炭入方法及びその装置では次のような問題点があった。

- (1) ホッパーからの排出時に炭入炭を圧密し、そのまま炭化室内に炭入するため、圧密ブロックを炭化室の炭入口を通過できる小さい形状にせざるを得ず、したがって炭化室を充填するための圧密ブロック数が多くなり、しかも圧密ブロックを高圧的にかつ直線的に成型するため成型に時間がかかって炭入能力が小さい。
- (2) 圧密手段の駆動部である大型の油圧ユニット

を炭塊中に搭載しなければならず、炭塊中が大型大衆化する。

【発明の目的】

本発明の目的は、圧密炭の成型問題をなくして炭入能力を大きくすることが可能なコークス炉における炭入炭の炭入方法を創ることである。

また、本発明の目的は、圧密手段を炭塊中外部に設けて炭塊中を小型駆動でできるコークス炉における炭入炭の炭入装置を創ることである。

【発明の概要】

上記目的を達成するために、本発明は圧密炭を少量で多数成型するよりも、大量で少量成型する方法がよいという知見のもとに、複数の炭入口22を有する炭化室21内を充填するために各炭入口22が設けられた炭入炭供給部の大型圧密ケーシング1を一体形成し、これを炭入口22上に押し出しながら炭入口22の口徑に見合う大きさの柱状ケーシング150に分割して炭入口22より重力落下させて炭化室21内に炭入するようにしたものである。

また、上記目的を達成するために本発明は炭塊10から供給される炭入炭15を受け入れる炭塊ケース20と、炭塊ケース20内に受け入れられた炭入炭15を圧密して圧密ケーシング34とするための圧密手段17と、圧密手段17により圧密された圧密ケーシング34を押し出す押し出し手段40と、押し出し手段40により押し出された圧密ケーシング34を柱状に分割して炭化室21の炭入口22に置く分割手段41とを備え、上記圧密手段17を炭塊車16以外のもの、例えば炭塊10に設けると共に、圧密手段17以外の炭塊ケース20その他の手段を炭塊10と炭化室21の炭入口22との間を走行して炭入炭を運搬する炭塊車16に設けるようにしたものである。これにより大型の圧密手段17を炭塊車16に搭載しなくても済むようにし、圧密手段17の構造やスペースが炭塊車16に要求されないようにしたものである。

【実施例】

本発明の実施例を第1A例～第2例に基づいて

説明すれば以下の通りである。

第1A図に示す如く、図様10はその下部に形成した脱粒出口11、11を有し、これらにそれぞれ給粒装置12と投入口の投入装置とが接続しているが、脱粒出口11、11に接続する装置は両方とも全く同一なので一方についてだけ述べる。

給粒装置12は脱粒出口下部に設けられ粒長のロータリバルブ13と、これの下方に設けられロータリバルブ13の粒長をカバーする給粒シュート14とから構成されている。

投入口の投入装置は、給粒装置12の下方に配置され図様10から投入口上方へ投入管15を導く装置16と、装置16に供給される投入管15を圧迫する圧迫手段17とから構成されている。

装置16は、第1B図にも示す如く、図様10を有するフレーム19上に給粒装置12の給粒シュート14から投入管15を受け入れるホッパに相当する受ケース20が、装置21の投入口22の設けられた位置にだけ設けられているも

のであり、第1A図ではその内の2個分のみを示している。受ケース20は第2図に示す通り、円筒形をしたホッパとは異なって略四方形をしており、長手方向に沿って順に受室23、分室24、シュート室25に分けられている。

受ケース20を構成する受室23は左右の固定壁26及び移動壁27と、前後のゲート28及び移動板29と下部の移動底板30とによって区画形成され、その容積は装置21内を充填するために投入口22の1層分の厚みを持つ投入装置相当を成型したケーキ(巾×長さ×高さ)を収容できる大きさとなっている。

上記固定壁26はブラケット31によりフレーム19に固定される一方、移動壁27は同じくフレーム19に固定されたブラケット32に設けられたエアシリンダ33により受室23の幅方向に移動自在となっている。移動壁27を移動自在としているのは、圧密ケーキ34の成型時に生じた圧密ケーキ34からの側圧を解放除去して、投入時に圧密ケーキ34の押し出しを容易にするためで

ある。なお、35は移動壁27のガイドである。

また、ゲート28はエアシリンダ36により受室23の前方に移動して、受室23の前方を開閉自在となっている。移動底板30は受室23の前後に設けられたスプロケット37、37間に平行に掛け置かれた歯端チェーン38、38の上半分に分割して取り付けられた駆動自在板から構成され(キャピララ)、この駆動自在板に上記移動底板29が固定されて電動式の駆動源(図示せず)によりローラ39に支持されつつ移動底板29を有するチェーン38とともに受室23の長さ方向に移動自在となっている。駆動自在板から構成された移動底板30は受室23より成型時に側圧が加えられないようになっている。なお、チェーン38及び駆動自在板に代えて、スチールベルトやゴムベルトを使用してもよい。このように移動底板30を移動自在かつ駆動自在としているのは、受室23内の圧密ケーキ34の押し出しを容易な力を小さくすると共に、押し出し時の圧密ケーキ34の側圧を低減するためである。また、これら

スプロケット37、チェーン38、移動底板30、移動板29、ローラ39により構成される押出し手段40の必要スペースを小さくするためである。すなわち、ブッシャ等で圧密ケーキ34を押し出そうとする場合には、圧密ケーキ34を固定底板上で滑らさなければならないため、押し出し力が大きくなると共に押出しストローク分だけ大きなスペースが必要となってしまうからである。

一方、受ケース20を構成する分室24は、ゲート28の開成によって受室23と連通するとともに、この受室23から分室24内に押し出される圧密ケーキ34を分断する分断手段としての回転カッタ41が設けられている。この回転カッタ41は、分室24の幅方向に向わせられたドラム42、42を回転自在に設けるとともに、これらドラム42、42の外周に圧密ケーキ34の長さに応じた刃43、43…を設けることにより構成され、図示しない駆動源により回転させられる。

また、受ケース20を構成するシュート室25

5は、出入口22に内張する正方形より若干小さい一辺3（出入口22の口径が415mmの場合は4-280mm程度）を有する正方形をしており、受床23の幅3寸法は、口径より更に小さく（4-280mmの場合は3-275mm）になっている。このように口径は、口径より若干大きくしているのは、形成された圧密ケーキ34のシュート室25内の通過を容易にするためである。

このようにして形成される受床ケース20は、山頂に受床ケース20内に角が入ると圧密ケーキ34の頂点を陥れ、共に圧縮力が増大し、なるため、受床ケース20の上端に溝状の蓋を設けることが望ましい。

ところで、出入口221箇所の受け持つ侵入抵抗の圧密ケーキ34を成型するための圧密手段としての加圧装置17は、装置16上ではなく、図10上に設けられている。加圧装置17を図10に設けたのは、装置16に加圧装置17の頂点が加わったり、装置16のカスペースを占有するのを回避するためである。したがって

かならずしも受け持つ抵抗は図10に設定されるものでない。図示例の加圧装置17は、図10に支持され駆動部（図示せず）により回転するドラム45と、これより繰り出されるロープ46と、このロープ46により吊設された加圧器47と、これに連結された垂直棒48とから構成され、圧密室のみ受床室23内に駆動棒48を挿入するようになっている。また、この加圧装置17は受床室23全部に一体の圧密ケーキ34を成型するために、受床室23の長さ方向に横って通直線状に設けられている。

なお、このような加圧装置17の代りに突き固め棒の自然落下や圧縮空作動による強制スタンピングの突き固めによって圧密ケーキを成型してもよい。

さて、上記の構成において、図10内の侵入抵抗15が加圧装置12のロータリフロッグ13から切り出されると、給液シュート14を経て装置16上の受床ケース20の受床室23にその全長（寸法）に亘って供給されるが、この給液に

先立って加圧装置17の垂直棒48を受床室23内に挿入して駆動を待たせておく。すると、受床室23内に供給された侵入抵抗15は垂直棒48の加動により加圧された圧密ケーキ34に成型されていく。給液の進行と共に垂直棒48を上昇させて加動を繰り返すことにより第1図に示すような出入口221箇所の圧密ケーキ34を一体的に完成する。このように形成しながら成型するのは、給液完了後に成型すると侵入抵抗15の頂点が低い。ため、侵入抵抗15と受床室23の間隔26、27との間の空間に成型力の大部分が消費され、その結果圧密ケーキ34の下部が上部に比べて薄く、頂角位置が小さくなり、圧密ケーキ34の押出し時にケーキが崩壊する恐れがあるからである。

圧密ケーキ34の一体成型が完了すると、装置16を出入口22の上方まで上行させる。上行後、移動部27を若干後退させて圧密ケーキ34の成形時に生じた凹入を解放するとともに、受床室23のシュート28を全開状態とする。この状態で移動部27をシュート室25内に移動さ

せると、圧密ケーキ34は分断室24内に押出され、この押出し速度と同一速度で圧密ケーキ34を挟んで回転する2本の回転カッタ41により、縦方向の両側から分断される。回転カッタ41による圧密ケーキ34の分断は、圧密ケーキ34の両側からこれに切目を入れると圧密ケーキ34は引張りに非常に強いため圧密ケーキ34の全長（寸法）に割れ目が入り、移動距離30の支えがなくなると、シュート室25上方では圧密ケーキ34の自重により容易に分断されるため、完全に縦方向を区切って切断しなくてもよい。このように分断されて角柱状となる長大な柱状ケーキ50はシュート室25内へ押し出され、これより出入口22を過って炭化室21内に重力落下する。

炭化室21内に重力落下する侵入抵抗は高圧度の小さな粉状ではなく、真鍮密度に成型された角柱状ケーキ50となって床面に落下するため、床と衝突したときの大きな衝撃エネルギーにより自身を突き固めると同時に山状に崩壊する。この山の下部中心部は突き固め効果により落下前よりも更に

高密度は増加する。これに対し山の上端は鉛直により落下前よりも高密度は減少することになるけれども、次に落下してくる角状ケーキ50により突き固められて山の下部中心部と穴には高密度は増加する。移動距離30は連続運動している中で、圧密ケーキ34は固定圧出しされる穴に自動的に行き渡り高密度21内に落下していく。このようにして全量の圧密ケーキ34が高密度21内に投入される。

高密度21内へカス入が完了すると、移動距離30より高度は下方に移動させて移動距離27を最初の位置に戻す。次いで、移動距離27を上方内方へ動かし、グート28を開じて最初の位置に戻した後、装置16を装置10の下方に移動させる。この移動により1番入工程が完了する。

ところで、圧密ケーキ34の高密度はその長さ方向において、高密度21内に投入される時に落下距離の大きいグート28側から落下距離の小さい移動距離27側に向かって $0.7t/\text{m}^3$ から $1.1t/\text{m}^3$ 程度に増加させることが望ましい。圧密ケ

ーキ34の高密度を落差に応じて変化させるのは、落差が小さくなるにしたがって、落下エネルギーによる突き固め作用が減少し、充填密度が低くなるのを防止するためである。ケーキの高密度の下限を $0.7t/\text{m}^3$ としているのは、粉炭(高密度 $0.5t/\text{m}^3$) のものの落下でも $0.7t/\text{m}^3$ の充填高密度が得られるからであり、高密度の上限を $1.1t/\text{m}^3$ としているのは、成型圧力と高密度との関係が粉炭の通常水分含有率である9.0%の場合に、 $1.1t/\text{m}^3$ で飽和に近く、これ以上圧力を増加しても、その割には高密度の向上が小さく不経済となるためである。このケーキの長さ方向の高密度の変化は、振動距離48を調整し設定してあるので、その振動及び振動数を食えることにより容易に実現することが出来る。

また圧密ケーキ34の高密度はその長さ方向ばかりでなく高さ方向においても、落差を考慮するならば下部より上部の高密度を若干増大させることが望ましい。

こうして圧密ケーキ34の高密度を特に変化さ

せることにより、従来の高密度21の長さ方向で生じていた充填密度のアンバランス(最大で $0.7t/\text{m}^3$ 、最小で $0.5t/\text{m}^3$) を解消し、約 $0.9t/\text{m}^3$ の均一な充填密度を得ることが出来る。

このように上記で説明によれば、装置16への給成中に投入量15を調整するように設定したので、投入口22より小さな寸法のものしか成型できず、成型に時口がかかっていた従来の投入時に成型する方法と比較して大きなケーキ状に投入量22を成型することができ、しかも連続的にではなく連続的に成型であるため、成型に要する時間が圧密的に短い。すなわち、本発明では単に装置16を動かすに過ぎなかったホッパで圧密ケーキを成型するようにしたものだから、大型の圧密ケーキ34が短時間で成型できるのである。

また、装置中に成型するようにしたので、圧密手段17が簡略化され成型に要する動力も少なく、むしろ一方、振動距離48の数及び長さによって圧密ケーキ34の長さ方向及び高さ方向において任意に高密度を調整できるため、高密度21内での

充填密度のアンバランス緩和効果大きい。

更に、圧密手段17を装置10に設けたので、装置16に搭載する必要がなくなつて装置16を小型軽量化することができる。また、装置16上の装置23の振動距離30を移動式としているため、圧密ケーキ34の押し出しが連続的に行なえ投入時間を短縮できるばかりか、割体の押し出し装置が不用になるとともにケーキ押し出し時にケーキの腐れが少なく、押し出しに要する力も小さく省く。そして、このケーキ腐れの減少と押し出し力の減量は、装置23の一方を移動距離27として圧密時の封圧を解放・除去できるようにしたので、一振動長することができる。また、分断装置24にケーキ切断機構を付与したので、高密度のケーキでも投入口22に見合う大きさに分断できて高密度21内に容易に投入することができる。

(発明の効果)

以上要するに本発明によれば次のような優れた効果を奏する。

(1) 本発明方法によれば、投入口に集約されて成

特開昭61-176687 (6)

型ブロックが小型、大形に必要であった従来の方法に比して、圧密ケーキを分割して出入口より投入しようとしたことにより、小さい出入口の口圧に規制されることなく1枚ものの大型の圧密ケーキを成型することができ、成型時間が大幅的に短くなり、投入能力を大幅に向上することができる。

- (2) 本発明装置によれば、圧密手力が装置内に設けられていた従来の装置と異なり、圧密手板を装置外部に設けるように構成したことにより、装置内に圧密手段の重量が加わったり、圧密手段のスペースが要求されたりしないので、装置を小型、軽量とすることができる。
4. 符号の説明

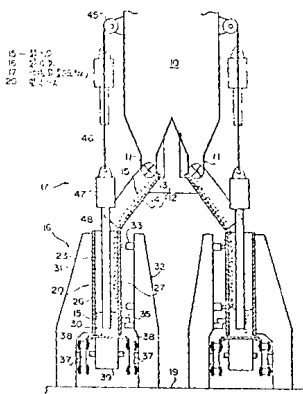
第1A図は本発明に係る投入型の投入装置の構成図、第1B図は投入装置を構成する投入型の断面図、第2図は第1B図のI-I線矢視図、第3図は従来の投入装置を示す断面図である。

図中、15は投入型、16は装置中、17は

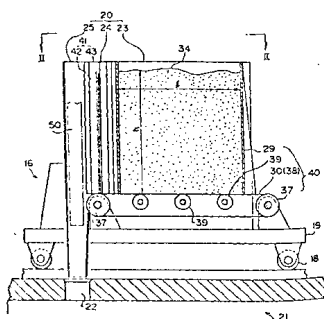
圧密手段としての加重装置、20は受装ケース、21は炭化室、22は出入口、34は圧密ケーキ、40は押出し手段、41は分割手段としての回転カッタである。

特許出願人 石川動機造理工業株式会社
新日本製鐵株式会社
代理人 井田士 清 谷 昌 雄

第1A図

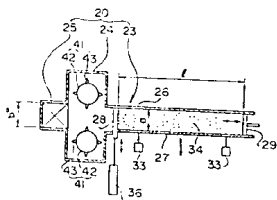


第1B図

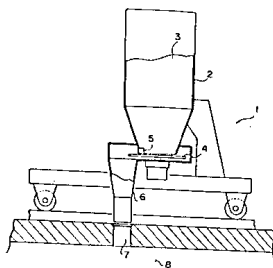


21—炭化室
22—出入口
34—圧密ケーキ
40—押出し手段
41—回転カッタ(分割手段)

第2図



第3図



第1頁の図3

発明者 中川 淳 治

福岡市東区枝光1-1-1 新日本製紙株式会社八幡製紙
所内

④ 日本国特許庁 (J P)

⑤ 特許出願公開

⑥ 公開特許公報 (A) 昭61-143487

⑦ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑧ 公開 昭和61年(1986)7月1日

C 10 B 39:02

7162-4H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑨ 発明の名称 コークス乾式耐火設備

⑩ 特 願 昭59-265233

⑪ 出 願 昭59(1984)12月18日

発 明 者	板 野 直 夫	広島市西区観音新町4丁目6番22号 三菱重工業株式会社 広島研究所内
発 明 者	古 河 洋 文	広島市西区観音新町4丁目6番22号 三菱重工業株式会社 広島研究所内
発 明 者	荒 井 政 三	広島市西区観音新町4丁目6番22号 三菱重工業株式会社 広島造船所内
出 願 人	三菱重工業株式会社	東京都千代田区丸の内2丁目5番1号
専 業 代 理 人	弁理士 光石 士郎	外 1 名

明 細 書

<従来の技術>

コークスの乾式耐火設備とは、コークス炉により焼成された赤熱コークスを冷却媒体としての不燃性ガス(不活性ガス)によって消火、冷却すると共に、コークスと不燃性ガスとの熱交換により高温の不燃性ガスを得、この高温ガスにより燃焼ボイラにて蒸気を得、更にこの蒸気によって発電等を行なう一連のプラントである。

このコークス乾式耐火設備の一つとして、第2図に示すようなサーキュラグレート式のものがある。この設備において、赤熱コークス2は、ホッパ1から、2〜4室程度に分割された冷却室3、4、5内を水平方向に循環移動するサーキュラグレート(バレット)6上に供給され、グレート6の移動により各室3、4、5に送られる。各冷却室3、4、5には冷却媒体としての燃焼ガス7が通され、燃焼ガス7は各冷却室3、4、5においてコークス2を消火、冷却し、コークス2は冷却コ

⑫ 発明の名称

コークス乾式耐火設備

⑬ 特許請求の範囲

耐火する環状のグレート上に赤熱コークスを供給し、赤熱コークスと冷却媒体とを接触させてコークスの消火、冷却を行なうと共に、高温となった冷却媒体により熱回収を行なうようにした設備において、前記グレート上に赤熱コークス投入用のホッパを二つ以上設けると共に、各ホッパに対応するコークス排出口をそれぞれ設けたことを特徴とするコークス乾式耐火設備。

⑭ 発明の目的と要旨

<産業上の利用分野>

本発明は、赤熱コークスを不燃性ガスによって消火、冷却すると共に、不燃性ガスにより熱回収をするようにしたコークス乾式耐火設備 (Coke Dry Quenching) を略して CDQ と呼ばれる) の改良に関する。

ークス2 α となって、コークス排出口8より排出される。一方、赤熱コークス2との熱交換により冷却となった循環ガス7 α は炭酸ボイラに供給され、蒸気発生用の熱源として認められ、炭酸ボイラを出る冷却された循環ガス7は冷却室3、4、5に循環供給される。内、図中、10は循環ガス7を通る蒸気室、11はサイクロン、12はダストガス(排出ガス)である。

<発明が解決しようとする問題点>

ところで、従来のサーキュラグレート式のコークス乾式焼火設備は、第3図に示すように、一つのコークス投入ホッパ1と一つのコークス排出口8を有している。従って、当該設備にて焼結する場合には、第4図(A)に模式的に示す如く、焼結切替時には、前焼結が混合しないようにするために必ず一部のグレート5を空にして回転させる必要がある。図中、1がグレート6が一層型で回転する時刻であ

る。冷却を行なうと共に、真溜となった冷却媒体により熱回収を行なうようにした設備において、前記グレート上に赤熱コークス投入用のホッパを二つ以上設けると共に、各ホッパに対応してコークス排出口をそれぞれ設けたことを特徴とする。

<実施例>

第1図(A)には本発明に係るコークス乾式焼火設備の一定焼結の焼結回路が示してあり、第1図(B)には循環系統を含めた構成が示してある。尚、この実施例は本発明を2段階のコークス処理用に適用したものである。

冷却室内を循環回転するグレート6の上方に二つのコークス投入ホッパ(第1投入ホッパ13、第2投入ホッパ14)と各ホッパ13、14に対応させて二つのコークス排出口(第1排出口15、第2排出口16)が設けられる。第1投入ホッパ13と第1排出口15との間及び第2投入ホッパ14と第2排出口16との間にはそれぞれ第1冷却室17、第2冷却

室18が部分的に空であると、その部分からは熱回収がされないため、回収熱量が変動してしまう。又、種々の銘柄を切替えて交互に処理すると、銘柄によってコークスの粒径、赤熱コークスの温度、コークスの粒径及び未燃留ガスの発生量等が異なるために、熱回収媒体である循環ガスの温度あるいは循環ガス量が変動し、ひいては第4図(B)に示すように熱回収量が随時的に変動してしまう。熱回収量の変動は、前述のように炭酸ボイラにて蒸気を安定して得る上で、又該蒸気で安定した量の発電を行なう上ではなほ不都合である。

<問題点を解決するための手段>

本発明は上記状況にかんがみ、2層以上の銘柄のコークスを同時に処理し、且つ安定した量の熱を回収することを目的としてなされたもので、その構成は、回転する環状のグレート上に赤熱コークスを供給し、赤熱コークスと冷却媒体とを接触させてコークスの焼火、

お室18が形成される。本実施例では、第1冷却室17の占める長さ(角度 θ_1)を第2冷却室18の占める長さ(角度 θ_2)より大きくしてある。そして、各冷却室17、18は更に2〜4箇の小冷却室(17a、17b、17c、18a、18b、18c)に分割されている。2箇の大きいコークスについては、所定温度まで冷却する時間が長く必要であるため、長い冷却室17を使用する。つまり、赤熱コークスは第1ホッパ13からグレート6上に投入され、グレート6により第1冷却室17の各小室17a、17b、17cを通過した後、第1排出口15から排出されるのである。又、粒径の小さいコークスについては、所定温度まで冷却するための時間は短かくてよいから、短い冷却室18を採用する。つまり、赤熱コークスは、第2ホッパ14からグレート6上に投入され、グレート6により第2冷却室18の各小室18a、18b、18cを通過した