(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2005-509082
(P2005-509082A)
(43)公表日　平成17年4月7日(2005.4.7)

(51)Int.Cl.[7]	F I	テーマコード（参考）
C10B 57/04	C10B 57/04 101	4H012

審査請求 未請求　予備審査請求 未請求　（全 10 頁）

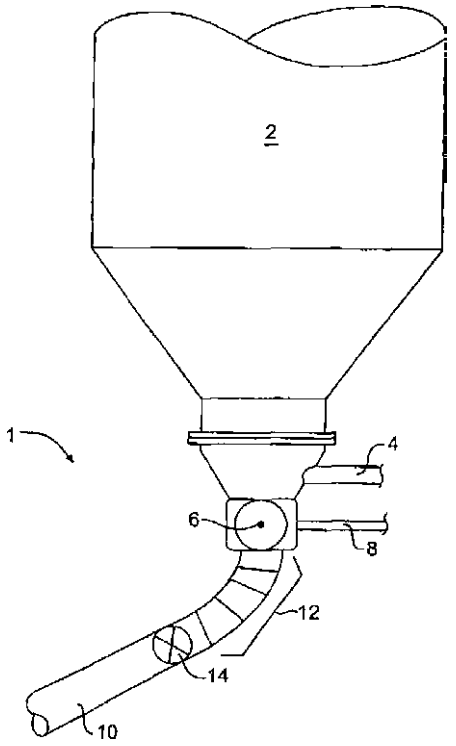
(21)出願番号	特願2003-544150 (P2003-544150)
(86)(22)出願日	平成14年11月6日 (2002.11.6)
(85)翻訳文提出日	平成16年5月7日 (2004.5.7)
(86)国際出願番号	PCT/US2002/033621
(87)国際公開番号	WO2003/042330
(87)国際公開日	平成15年5月22日 (2003.5.22)
(31)優先権主張番号	60/331,156
(32)優先日	平成13年11月9日 (2001.11.9)
(33)優先権主張国	米国 (US)
(31)優先権主張番号	10/160,523
(32)優先日	平成14年5月31日 (2002.5.31)
(33)優先権主張国	米国 (US)
(81)指定国	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, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), BR, CA, CN, CO, ES, GB, IN, JP, KR, MX, RO, TM

(71)出願人　500189735
フォスター　ホイーラー　ユーエスエー　コーポレーション
アメリカ合衆国．０８８０９－４０００　ニュージャージィ，クリントン，ペリイヴィル　コーポレート　パーク
(74)代理人　100064447
弁理士　岡部　正夫
(74)代理人　100085176
弁理士　加藤　伸晃
(74)代理人　100106703
弁理士　産形　和央
(74)代理人　100096943
弁理士　臼井　伸一

最終頁に続く

(54)【発明の名称】コークスドラムの排出システム

(57)【要約】
炭化水素物質をコーキングするコークスドラムと、コークスドラムの底部付近に位置する弁と、コークスドラムからコークスを取り出す排出導管とを備え、排出導管が弁に接続され、弁が開いているときにコークスが排出導管を介して取り出されることができるようになっている装置。



【特許請求の範囲】
【請求項１】
炭化水素物質をコーキングするコークスドラム（２）と、
前記コークスドラム（２）の底部付近に位置する弁（６）と、
前記弁に接続される蒸気供給管（８）であって、前記弁（６）の上流の圧力よりも高い圧力で前記弁（６）に蒸気を供給するように構成され、前記弁（６）が漏れた場合に前記弁（６）がフェールセーフ動作するようにさせる蒸気供給管（８）と、
前記コークスドラム（２）からコークスを取り出す排出導管（１０）と
を備え、
前記排出導管（１０）は前記弁（６）に接続され、前記弁（６）が開いているときに前記コークスが前記排出導管（１０）を介して取り出されることができるようになっている装置。
【請求項２】
前記排出導管（１０）が留め継ぎベンド（１２）を含む請求項１に記載の装置。
【請求項３】
前記留め継ぎベンド（１２）が重ねて配置される請求項２に記載の装置。
【請求項４】
前記弁（６）の下に位置する他の弁（１４）をさらに含み、前記弁（６）が漏れた場合に、前記他の弁（１４）が前記コークスドラム（２）の内容物を阻止する（contain）ようになっている請求項１に記載の装置。
【請求項５】
前記排出導管（１０）がパイプである請求項１に記載の装置。
【請求項６】
前記排出導管（１０）が開口した頂部を有するシュートである請求項１に記載の装置。
【請求項７】
前記コークスドラム（２）に対し給送または排水する側部導管（４）をさらに含み、
前記弁（６）が閉じているときに前記側部導管（４）から炭化水素物質を給送することができるようになっている請求項１に記載の装置。
【請求項８】
前記排出導管（１０）が、前記コークスドラム（２）に接続されている前記弁（６）に接続され、前記コークスドラム（２）の底部と前記排出導管（１０）の近位端の間に間隙が形成されないようになっている請求項１に記載の装置。
【請求項９】
前記弁（６）がボール弁である請求項１に記載の装置。
【請求項１０】
コークスドラムからコークスを排出するクローズドシステム（closed system）であって、
前記コークスドラムの下に位置する排出導管と、
前記排出導管と前記コークスドラムを相互接続するボール弁と
を備え、
前記コークスドラムを出るコークスが、前記排出導管を出るまで封入されるクローズドシステム。
【請求項１１】
コークスドラム用の排出システム（discharge system）であって、
コークスドラムと、
前記コークスドラムに石油を給送する側部導管と、
前記コークスドラムからコークスを誘導する誘導手段と、
前記コークスドラム内にコークスを密封する密封手段と
を備える排出システム。
【請求項１２】

前記誘導手段がパイプを含む請求項１１に記載の排出システム。
【請求項１３】
前記誘導手段がパイプおよび留め継ぎベンド（mitered bend）を含む請求項１１に記載の排出システム。
【請求項１４】
前記密封手段がボール弁を含む請求項１１に記載の排出システム。
【請求項１５】
前記コークスドラムに蒸気を供給するための前記密封手段に接続される蒸気供給部をさらに含む請求項１１に記載の排出システム。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、コークスドラムに関し、特に、コークスドラム用の排出システムに関する。
【０００２】
［発明の背景］
従来のディレードコーキング法（delayed coking process）において、コークスドラムと呼ばれる大型スチール容器に石油残留物が高温で給送され、石油残留物はそこで熱分解し、コークスになる。コークスドラムがコークスで満杯になると、ドラムは蒸気を噴射され、水で冷却される。続いて、頭部はずし（unheading）と呼ばれるプロセスにおいて、ドラムの頂部および底部のカバーが取り外される。しかしながら、ドラムの底部が開口するにもかかわらず、コークスは、切り取られるまでドラムの内部に残留していることが多い。コークスは、切り取られたときに、ドラムの開口した底部からシュートまたは他の導管へ降下して、搬送され、さらに処理されることができるようになっている。
【０００３】
上述したように、従来のコーキング法は、コークスドラムの頭部はずしを行う必要がある。コークスドラムは、高温の苛酷な雰囲気を含んでいるはずなので、底部カバーは通常、多数のボルトによりコークスドラムに固定されるが、手動で緩めなければならない場合も多い。その結果、頭部はずしは一般的に、非常に労力のかかる作業である。
【０００４】
従来の頭部はずし法の他の欠点は、当該方法がショットコークス（shot coke）の製造に用いることが困難であるということである。ショットコークスは、頭部はずしの最中または後に必ずしもドラム内に滞留するというわけではないため、独特である。その結果、かかるコークスは、多くの場合、底部カバーが取り外されるとドラムから流れ出る。さらに、ショットコークスは底部カバー上に滞留し、底部カバーに大きな荷重をかけ、底部カバーの制御された取り外しを困難にする可能性がある。
【０００５】
コークスドラムの頭部はずしを行う困難さを軽減するように設計された装置の例は、Utterbackに対する米国特許第２，３１８，１３１号およびGellerに対する同第２，７０２，２６９号において示されている。Utterbackの特許およびGellerの特許は双方とも、頭部はずしを必要としない連続法を開示している。
【０００６】
Utterbackの特許は、スプレーコークス化物（spray-coked material）がチャンバ１に形成され、ダクト２を通って、油を含む容器３に流入する、スプレーコーキング法を示している。固形のスプレーコークス化材料は油中に懸濁しており、その結果生じた混合物がポンプ６によって分離機８および９に圧送され、そこにおいてスクリーンによりコークスを回収する。油は加圧されて分離機８および９から出て、回収されたコークスは蒸気を用いて部分的に乾燥される。次に、コークスは、弁を含んで示されている排出配管２４を通って取り出される。油は、弁付き配管１１を通して容器３に、または弁付き配管２３を通して上流タンク１６に戻される。
【０００７】

Utterbackの特許は、頭部はずしの問題を軽減するが欠点もある。例えば、Utterbackの特許は、コークスドラム１から搬送する準備の整ったコークスを製造するのではなく、コークスを処理し、搬送する準備を整えるために付加的な構成部材（油で満たされた容器、ポンプ、分離機など）を必要とする。これとは反対に、バッチ法は、コークスドラムから直接搬送する準備が整ったコークスを製造する。

【０００８】

Gellerの特許も、連続コーキング法を開示している。Gellerの特許では、コーキング用の給送材料は、垂直に上方に向いたノズル３を介して、パイプ２を通ってコーキングスペース１へ経路付けされている。ケーシング８およびライニング９は、間接的に加熱するようにコーキングスペース１を取り囲んでいる。コークスは、出口分岐２１へ降下し、ガス経路に対し自己密封するウォーム２２を用いて容器の底部から排出される。

【０００９】

Gellerの特許の連続法は頭部はずしを必要としないが、少なくとも２つの欠点がある。第１に、ドラムを出るコークスは、空気と接触した場合に燃焼する可能性があるほど十分高温であるため、酸素が枯渇した環境においてコークスを冷却する付加的な構成部材が必要である。第２に、コークスドラムは、壁を加熱するのに外側ケーシングを必要とするため、設置と製造のコストの増大を伴う。

【００１０】

Utterbackの特許およびGellerの特許の欠点が示すように、コークスを製造する連続法は、必ずしも望ましいわけではない。したがって、コークスドラムからバッチでコークスを排出するが、コークスが取り出されるたびにコークスドラムの頭部はずしを行う必要のある従来のバッチコーカーにおける欠点がない装置が必要とされている。

【００１１】

［発明の概要］

本発明は、ボール弁を有する排出導管をコークスドラムに設けることによって、当該技術分野における上記の必要性に対処する。好適な実施形態によれば、切り取られたコークスが、コークスドラムから、開いたボール弁を通過し、排出導管に降下して取り出されるため、コークスドラムの底部カバーは、頭部はずしを行う必要がない。

【００１２】

本発明の一態様では、装置は、コーキング用のコークスドラムと、コークスドラムの底部付近に位置する弁と、コークスドラムからコークスを取り出す排出導管とを備える。排出導管は弁に接続され、弁が開いているときにコークスが排出導管を介して取り出されることができるようになっている。

【００１３】

別の態様では、当該装置は上記弁の下に位置する別の弁を有し、上記弁が漏れた場合に、他方の弁がコークスドラムの内容物を阻止（contain）するようになっている。

【００１４】

本発明のさらに別の態様では、蒸気供給部は、弁の上流にあるよりも高い圧力で弁に接続される。

【００１５】

本発明の別の態様では、当該装置は、コークスドラムに対し給送または排出する側部導管を含む。したがって、弁が閉じているときに、側部導管から充填物を給送し、また、その側部導管から排水することができる。

【００１６】

本発明の別の態様では、排出導管は、コークスドラムに接続されている弁に接続され、コークスドラムの底部と排出導管の近位端の間に間隙が形成されないようになっている。

【００１７】

本発明の別の態様では、コークスドラムからコークスを取り出すクローズドコークスドラム排出システムは、コークスドラムの下に位置する排出導管と、排出導管とコークスドラムを相互接続するボール弁とを備える。コークスドラムを出るコークスは、排出導管を

出るまで封入される。

【００１８】

本発明のさらに別の態様では、コークスドラム用の排出システムは、コークスドラムと、該コークスドラムに石油を給送する側部導管と、コークスドラムからコークスを誘導する誘導手段と、コークスドラム内にコークスを密封する密封手段とを備える。

【００１９】

［好適な実施の形態の詳細な説明］

図は、コークスドラム２の底部フランジ３の頭部はずしを行う必要がある頻度を減らす、コークスドラム２用の排出システム１を示す。排出システム１は、一般的に、ボール弁６と排出導管１０を含む。

【００２０】

排出システム１は、例えば石油などの炭化水素物質をコーキングするのに用いることができる。当該システムには、コークスドラム２から水を排除し、蒸気を供給し、または石油充填物を給送する側部導管４が備えられている。側部導管４は、コークスドラム２の底部に接続されている漏斗部５に接続されることが好ましい。漏斗部５は、コークスドラム２に永久的に取り付けられるか、ボルトで固定されるか、あるいは例えばMalsburyに対する米国特許第６，２２３，９２５号に開示されている油圧手段によって取り外し可能に取り付けられることができる。

【００２１】

側部導管４および漏斗部５の下には、好ましくは蒸気供給部８が接続されているボール弁６がある。ボール弁６は、従来型の複座フルポート（double-seat, full-port）ボール弁であることが好ましい。ボール弁が示されているが、本発明の範囲を逸脱しない限り他のタイプの弁を用いてもよい。

【００２２】

ボール弁６に接続されている蒸気供給部８は、好ましくは、ボール弁６の弁座が漏れた場合にフェールセーフ動作するようにボール弁６の上流で見られるよりも高い圧力で蒸気を供給する。このようにして、ボール弁６が漏れた場合に蒸気がコークスドラム２内に噴射され、コークスドラム２の高圧の内容物が周囲に噴出することはない。ボール弁へ蒸気供給を行う配置構成は、参照により本明細書に援用される、Malsburyに対する米国特許第５，４１７，８１１号に示されている。

【００２３】

ボール弁６の下には、好ましくは留め継ぎ部１２を有する排出導管１０がある。当然のことながら、当業者には、留め継ぎ部は必ずしも必要というわけではなく、コークスドラム２と、コークスを回収して搬送する排出カート（図示せず）の位置に応じて便宜的なものであってよいことが理解される。いずれにしても、排出導管１０は、開口シュート、大径パイプ、またはコークスを搬送するのに適した任意の他の導管であってもよい。好ましくは、排出導管１０は大径パイプである。

【００２４】

当該技術分野に既知のように、留め継ぎ部１２は、溶接材料により重ねて配置されることが好ましい。この重ね配置は、湾曲部での腐食に抗し、排出導管１０の耐用寿命を延ばす。

【００２５】

図に見られるように、コークスドラム２の底部から排出導管１０の近位端にかけて間隙はない。この配置構成により、例えばコークスが部分的に開口したカバーから流出し得る危険性がないため、排出システム１をショットコークスの製造に使用することが可能となる。当然のことながら、便宜的であれば排出システム１に間隙が形成されてもよいが、従来のシステム（頭部はずしを可能にするのに間隙が必要である）とは異なり、その必要はない。

【００２６】

排出システム１は、好ましくは第２の弁１４を備える。第２の弁１４は、ボール弁６が

はたらかない場合、コークスドラム２の内容物を阻止する。第２の弁１４は、ゲート弁、スライドゲート、または自動ブラインドステーションを含む、いずれもの好適な構造であってもよい。

【００２７】

ボール弁６および第２の弁１４の動作は自動式であってもよい。自動制御には、ボール弁６または第２の弁１４の意図しない開閉を防止するインターロックが含まれる。

【００２８】

コークス排出システム１の可能な動作は、以下のようなものである。ボール弁６が閉じている間、コークスドラム２には、側部導管４を通して石油などの充填物が給送される。コークスドラム２が満杯になると、充填は停止され、水蒸気が側部導管４を介して噴射されて、コークスドラム２から有用な蒸気を除去するようにする。蒸気が除去されると、クエンチ（quench）ステップにおいて、水がコークスドラム２の頂部に達するまで側部導管４を通してコークスドラム２に導入される。続いて、ボール弁６および第２の弁（有る場合）が開き、クエンチ水を排除し、コークスドラム２内のコークスが、Malsburyに対する米国特許第５，４１７，８１１号に開示されているタイプ等の高圧水カッターにより切り取られる。切り取られたコークスは、コークスドラム２の内壁から剥がれ落ち、カッターからのコークスおよび水は、漏斗部５を通って降下し、排出導管１０を出る。そこからコークスが回収され、搬送される。

【００２９】

上記の開示から明らかなように、本発明は、コークスがドラムから取り出されるたびに頭部はずしを行う必要がないという利点を有する。代わりに、単一のボール弁が開き、コークスが排出導管に降下することを可能にする。さらに、当該装置は、コークスドラムの底部と排出導管の間に間隙を形成せずに構成することができる。このような構成により、ショットコークスの製造に当該装置を使用することが可能となる。

【００３０】

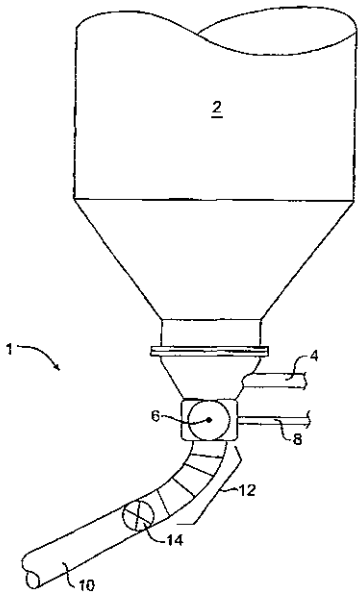
本発明を、現時点で好適な実施形態であると考えられるものに関して説明したが、本発明は、開示された実施形態に限定されるものではないことを理解すべきである。それとは反対に、上記に例示したように、本発明は、添付の特許請求の範囲の精神および範囲内にある様々な変更および等価の構成を含むことが意図される。したがって、添付の特許請求の範囲は、かかるすべての変更および等価の構造および機能を包含するように最も広く合理的な解釈に従うことが意図される。

【図面の簡単な説明】

【００３１】

【図１】コークスドラム用の排出システムの好適な実施形態の側面図である。

【図１】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internati pplication No
PCT/US 02/33621

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 C10B33/00 F27B1/21

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 C10B C10G F27B

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, WPI Data, COMPENDEX

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2 317 566 A (ERNEST UTTERBACK) 27 April 1943 (1943-04-27) the whole document	1-17
X	DD 258 245 A (PKM ANLAGENBAU VEB) 13 July 1988 (1988-07-13) page 2 figure 1	1,4,7, 10-12

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

'A' document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

'E' earlier document but published on or after the international filing date

'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)

'O' document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

'P' document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

'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

'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

'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.

'&' document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
17 January 2003	24/01/2003

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Zuurdeeg, B

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/US02/33621

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2317566 A	27-04-1943	NONE	
DD 258245 A	13-07-1988	DD 258245 A1	13-07-1988

フロントページの続き

(74)代理人 100091889
弁理士 藤野 育男
(74)代理人 100101498
弁理士 越智 隆夫
(74)代理人 100096688
弁理士 本宮 照久
(74)代理人 100102808
弁理士 高梨 憲通
(74)代理人 100128646
弁理士 小林 恒夫
(74)代理人 100128668
弁理士 齋藤 正巳
(72)発明者 マルスベリイ，アレン， エス.
アメリカ合衆国 ０７０５４ ニュージャージイ，パーシッパニイ，アトランティック ドライヴ １６１

Ｆターム(参考) 4H012 NA03