

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5500935号
(P5500935)

(45) 発行日 平成26年5月21日 (2014. 5. 21)

(24) 登録日 平成26年3月20日 (2014. 3. 20)

(51) Int. Cl.

F 1

C 1 O B 43/04 (2006. 01)

C 1 O B 43/04

C 1 O B 31/04 (2006. 01)

C 1 O B 31/04

請求項の数 7 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2009-230830 (P2009-230830)
 (22) 出願日 平成21年10月2日 (2009. 10. 2)
 (65) 公開番号 特開2011-79881 (P2011-79881A)
 (43) 公開日 平成23年4月21日 (2011. 4. 21)
 審査請求日 平成24年9月7日 (2012. 9. 7)

(73) 特許権者 000156961
 関西熱化学株式会社
 兵庫県尼崎市潮江一丁目2番6号
 (74) 代理人 110000729
 特許業務法人 ユニ阿斯国際特許事務所
 (72) 発明者 尾辻 勉
 兵庫県加古川市金沢町7番地 関西熱化学
 株式会社加古川工場内
 (72) 発明者 岩切 真治
 兵庫県加古川市金沢町7番地 関西熱化学
 株式会社加古川工場内

審査官 森 健一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 炉上クリーニング装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

コークス炉の上面に形成された石炭の装入口を掃除するための炉上クリーニング装置であって、

前記装入口全体を上方から覆うことができるカバー部材と、

前記カバー部材内の空気を吸引する吸引機構と、

前記カバー部材内に空気を送る送風機構と、を備えたことを特徴とする炉上クリーニング装置。

【請求項 2】

前記送風機構は、前記カバー部材の中央部において、前記装入口の上方から下方に向かって空気を送る第1送風機構を有することを特徴とする請求項1に記載の炉上クリーニング装置。

【請求項 3】

前記送風機構は、前記カバー部材の周縁部において、前記装入口の外側から前記装入口側に向かって空気を送る第2送風機構を有することを特徴とする請求項1又は2に記載の炉上クリーニング装置。

【請求項 4】

前記カバー部材を上下方向にスライド可能に支持する支持部材を備えたことを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の炉上クリーニング装置。

【請求項 5】

10

20

前記カバー部材と前記支持部材とが、弾性部材を装着したスライド軸で連結されていることを特徴とする請求項4に記載の炉上クリーニング装置。

【請求項6】

前記カバー部材には、その中央部に開口が形成され、当該開口内に前記支持部材が挿通されており、

前記カバー部材と前記支持部材との間の隙間から、外部の空気を前記カバー部材内に導入することができることを特徴とする請求項4又は5に記載の炉上クリーニング装置。

【請求項7】

前記カバー部材は、前記支持部材が挿通される筒部と、当該筒部の下端縁から外側に張り出したフード部とを有し、

前記吸引機構は、前記筒部の外周面に取り付けられた吸引ダクトを介して、前記カバー部材内の空気を吸引することを特徴とする請求項4～6のいずれかに記載の炉上クリーニング装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、コークス炉の上面に形成された石炭の装入口を掃除するための炉上クリーニング装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

炭化室内で石炭を乾留することによりコークスを生成するためのコークス炉には、炭化室内に石炭を装入するための装入口が形成されている。この装入口は、通常、コークス炉の上面に形成されており、コークス炉の上方を移動する装入車によって、上方から装入口を介して炭化室内に石炭が装入されるようになっている。

【0003】

コークス炉には多数の装入口が形成されており、装入車が各装入口に移動して順次に石炭を装入する。各装入口に石炭を装入する際には、各装入口を塞いでいる蓋を取り外して石炭を装入した後、当該装入口を再び蓋で塞ぐといった作業が、各装入口に装入車が移動する度に行われる。

【0004】

装入口から炭化室内に石炭を装入する際には、装入口の周囲にも石炭が落下してしまう場合がある。このような装入口の周囲に落下した石炭をそのままにしておくのは好ましくないため、装入口の周囲を含むコークス炉の上面全体を掃除するための炉上クリーニング装置が一般的に使用されている（例えば、特許文献1～6参照）。

【0005】

図5は、従来の炉上クリーニング装置100の一例について説明するための概略平面図である。コークス炉1の上面2には、円形の装入口3が複数形成されており、これらの装入口3から下方の炭化室内に石炭を装入することができるようになっている。この図5では、1つの炭化室について1列に並べて複数設けられた装入口3が示されているが、コークス炉1には、図5に矢印Aで示した幅方向に並べて複数の炭化室が設けられており、各炭化室について複数の装入口3が設けられている。

【0006】

コークス炉1の上面2には、幅方向Aに沿って延びる複数のレール4が設けられており、これらのレール4上を装入車（図示せず）が幅方向Aに移動できるようになっている。装入車は、レール4に沿って各炭化室の上方に順次に移動し、各炭化室に設けられた複数の装入口3から石炭を装入する。このように各装入口3から石炭を装入する際、装入口3の周囲に落下した粉状の石炭（落炭）を除去するため、この例では、落炭を吸引するための炉上クリーニング装置100が、幅方向Aに直交する前後方向Bに沿って移動可能に設けられている。炉上クリーニング装置100は、通常、各装入口3を蓋6で塞いだ状態で使用される。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 7 】

この炉上クリーニング装置 1 0 0 は、一般家庭で使用される掃除機の吸引口と同様、幅方向 A に延びる細長い吸引口を有しており、当該吸引口から落炭を吸引することができる。炉上クリーニング装置 1 0 0 の吸引口は、装入口 3 の内径よりも長く形成されている。したがって、炉上クリーニング装置 1 0 0 を炭化室の上方に位置合わせして前後方向 B に移動させることにより、各炭化室に 1 列に並べて形成された複数の装入口 3 上を順次に移動させることができる。これにより、図 5 に一点鎖線で示すように、各装入口 3 の周囲を含む領域 C 上の落炭が炉上クリーニング装置 1 0 0 により吸引される。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

10

【 0 0 0 8 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 0 - 2 3 9 6 6 5 号公報

【 特許文献 2 】 特開 2 0 0 0 - 2 3 0 1 7 6 号公報

【 特許文献 3 】 特開 2 0 0 0 - 1 8 6 2 8 4 号公報

【 特許文献 4 】 特開平 3 - 5 9 0 9 0 号公報

【 特許文献 5 】 実開昭 6 1 - 1 6 3 5 1 号公報

【 特許文献 6 】 実公昭 5 9 - 1 0 1 1 1 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 9 】

20

しかしながら、図 5 に示すような従来の方法では、炉上クリーニング装置 1 0 0 で吸引しきれずに残った落炭が、炉上クリーニング装置 1 0 0 の移動軌跡（前後方向 B）に対して直交方向（幅方向 A）に延びるレール 4 の側方の領域 D に堆積するといった問題があった。

【 0 0 1 0 】

また、コークス炉 1 の上面 2 には、レール 4 以外にも、炉上クリーニング装置 1 0 0 の移動軌跡に交差するダクトなどが設けられている場合がある。図 5 の例では、各炭化室の温度を測定するために使用される測温ケーブルが、コークス炉 1 の上面 2 を幅方向 A に延びる測温ケーブルダクト 5 内に收容されており、当該測温ケーブルダクト 5 の側方の領域 E にも落炭が堆積する場合がある。

30

【 0 0 1 1 】

本発明は、上記実情に鑑みてなされたものであり、コークス炉の上面の落炭をより良好に吸引することができる炉上クリーニング装置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 】

【 0 0 1 2 】

本発明に係る炉上クリーニング装置は、コークス炉の上面に形成された石炭の装入口を掃除するための炉上クリーニング装置であって、前記装入口全体を上方から覆うことができるカバー部材と、前記カバー部材内の空気を吸引する吸引機構とを備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

40

このような構成によれば、装入口全体をカバー部材により上方から覆い、そのカバー部材内の空気を吸引機構で吸引することにより、装入口の周囲の落炭を一度に吸引することができる。これにより、コークス炉の上面の落炭を良好に吸引することができるので、落炭がコークス炉の上面に堆積することもない。

【 0 0 1 4 】

本発明に係る炉上クリーニング装置は、前記カバー部材内に空気を送る送風機構を備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

このような構成によれば、送風機構からカバー部材内に空気を送ることにより、カバー部材内で落炭を巻き上げ、その落炭を吸引機構により吸引することができる。カバー部材

50

が装入口全体を覆っているので、カバー部材内で巻き上げられた落炭がカバー部材の外に出るのを防止することができ、さらに良好に落炭を吸引することができる。

【0016】

本発明に係る炉上クリーニング装置は、前記送風機構が、前記カバー部材の中央部において、前記装入口の上方から下方に向かって空気を送る第1送風機構を有することを特徴とする。

【0017】

このような構成によれば、第1送風機構から空気を送ることにより、カバー部材の中央部に位置する装入口の周囲の落炭を良好に巻き上げ、吸引機構により吸引することができる。

10

【0018】

本発明に係る炉上クリーニング装置は、前記送風機構が、前記カバー部材の周縁部において、前記装入口の外側から前記装入口側に向かって空気を送る第2送風機構を有することを特徴とする。

【0019】

このような構成によれば、第1送風機構により巻き上げられた落炭のうち、吸引されずに装入口の外側に移動する落炭を、第2送風機構からの空気によって巻き上げ、吸引機構により吸引することができる。

【0020】

本発明に係る炉上クリーニング装置は、前記カバー部材を上下方向にスライド可能に支持する支持部材を備えたことを特徴とする。

20

【0021】

このような構成によれば、カバー部材を上方から下方に移動させて装入口を覆う際に、コークス炉の上面に当接したカバー部材を上方向にスライドさせて、衝撃を和らげることができる。これにより、カバー部材をコークス炉の上面に密着させた状態で吸引を行うことができるので、コークス炉の上面の落炭をさらに良好に吸引することができる。

【0022】

本発明に係る炉上クリーニング装置は、前記カバー部材と前記支持部材とが、弾性部材を装着したスライド軸で連結されていることを特徴とする。

【0023】

30

このような構成によれば、コークス炉の上面にカバー部材が当接する際の衝撃を弾性部材により効果的に和らげることができる。

【0024】

本発明に係る炉上クリーニング装置は、前記カバー部材には、その中央部に開口が形成され、当該開口内に前記支持部材が挿通されており、前記カバー部材と前記支持部材との間の隙間から、外部の空気を前記カバー部材内に導入することができることを特徴とする。

【0025】

このような構成によれば、カバー部材と支持部材との間の隙間から外部の空気がカバー部材内に導入されるので、カバー部材をコークス炉の上面に密着させた状態で吸引を行った場合であっても、カバー部材内の圧力低下を防止することができ、良好に吸引を行うことができる。

40

【0026】

本発明に係る炉上クリーニング装置は、前記カバー部材が、前記支持部材が挿通される筒部と、当該筒部の下端縁から外側に張り出したフード部とを有し、前記吸引機構が、前記筒部の外周面に取り付けられた吸引ダクトを介して、前記カバー部材内の空気を吸引することを特徴とする。

【0027】

このような構成によれば、フード部により装入口の周囲を良好に覆うことができるとともに、フード部よりも中央側に位置する筒部の外周面に取り付けられた吸引ダクトを介し

50

て、カバー部材内の空気を良好に吸引することができる。

【発明の効果】

【0028】

本発明によれば、装入口全体をカバー部材により上方から覆い、そのカバー部材内の空気を吸引機構で吸引することにより、装入口の周囲の落炭を一度に吸引することができるので、コークス炉の上面の落炭をより良好に吸引することができる。

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図1】本発明の一実施形態に係る炉上クリーニング装置の外観構成を示した斜視図である。

【図2】図1の炉上クリーニング装置の断面図である。

【図3】炉上クリーニング装置の使用態様について説明するための概略断面図である。

【図4】炉上クリーニング装置の使用態様について説明するための概略平面図である。

【図5】従来の炉上クリーニング装置の一例について説明するための概略平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0030】

図1は、本発明の一実施形態に係る炉上クリーニング装置10の外観構成を示した斜視図である。図2は、図1の炉上クリーニング装置10の断面図である。この炉上クリーニング装置10は、コークス炉1の上面2に形成された石炭の装入口3を掃除するためのものであり、装入口3全体を上方から覆うことができるカバー部材11と、カバー部材11を上下方向にスライド可能に支持する支持部材12とを備えている。炉上クリーニング装置10は、通常、各装入口3を蓋6で塞いだ状態で使用される。

【0031】

カバー部材11は、支持部材12が挿通される円筒部111と、円筒部111の下端縁から外側に張り出したフード部112と、円筒部111の上端縁から外側に張り出したフランジ部113とを有する。円筒部111の内径は装入口3の内径よりも小さく、当該円筒部111が装入口3の上方に位置するように配置される。フード部112は、円筒部111が延びる方向に対してほぼ直交方向、すなわちほぼ水平方向に延びるが、外周側が徐々に下方に向かうように若干傾斜している。これにより、カバー部材11をコークス炉1の上面2に当接させた状態では、フード部112の外周縁が上面2に当接し、当該外周縁よりも内側に空間が形成されるようになっている。

【0032】

支持部材12は、カバー部材11の円筒部111に挿通される円筒部121と、円筒部121の上端縁から外側に張り出したフランジ部122とを有する。カバー部材11の円筒部111は、その内周面が支持部材12の円筒部121の外径よりも大きい円形の開口114を形成している。この開口114内に支持部材12の円筒部121が挿通されることにより、支持部材12の円筒部121の外周面が、カバー部材11の円筒部111の内周面に対して所定間隔を空けて対向する。

【0033】

カバー部材11のフランジ部113及び支持部材12のフランジ部122は、それぞれ水平方向に延びており、複数のスライド軸13を介して互いに上下方向にスライド可能な状態で取り付けられている。各スライド軸13は、弾性部材としての圧縮ばね14に挿通され、これにより、カバー部材11のフランジ部113と支持部材12のフランジ部122とが、圧縮ばね14を装着したスライド軸13で連結されている。ただし、弾性部材は圧縮ばね14に限らず、ゴムなどの他の部材により構成されていてもよい。

【0034】

上記のように、支持部材12によりカバー部材11を上下方向にスライド可能に支持する構成によれば、カバー部材11を上方から下方に移動させて装入口3を覆う際に、コークス炉1の上面2に当接したカバー部材11を上方向にスライドさせて、衝撃を和らげることができる。これにより、カバー部材11をコークス炉1の上面2に密着させた状態で

10

20

30

40

50

吸引を行うことができるので、コークス炉 1 の上面 2 の落炭を良好に吸引することができる。また、カバー部材 1 1 と支持部材 1 2 とが、弾性部材（圧縮ばね 1 4 ）を装着したスライド軸 1 3 で連結されることにより、コークス炉 1 の上面 2 にカバー部材 1 1 が当接する際の衝撃をより効果的に和らげることができる。

【 0 0 3 5 】

支持部材 1 2 の円筒部 1 2 1 は、その上面が閉塞されており、当該上面に支持部材 1 2 を支持するための支持アーム 1 5 が固定されるとともに、円筒部 1 2 1 内に空気を送るための送風管 1 6 が固定されている。この送風管 1 6 は、カバー部材 1 1 の中央部において、装入口 3 の上方から下方に向かって空気を送る第 1 送風機構を構成している。送風管 1 6 から支持部材 1 2 の円筒部 1 2 1 内に送り込まれた空気は、当該円筒部 1 2 1 内を下方 10 に向かって流れ、当該円筒部 1 2 1 の下端部から装入口 3 を塞ぐ蓋 6 の上面に吹き付けられて外側（装入口 3 の周囲側）に向かう。

【 0 0 3 6 】

ただし、第 1 送風機構は、上記のような円筒部 1 2 1 の上面に固定された 1 つの送風管 1 6 により構成されるものに限らず、例えば複数の送風管 1 6 により構成されるものであってもよい。また、送風管 1 6 が円筒部 1 2 1 の上面に固定された構成に限らず、側面に固定された構成であってもよいし、支持部材 1 2 が他の形状を有する場合には、その形状に応じて任意の位置に送風管 1 6 を固定することができる。また、送風管 1 6 は、支持部材 1 2 に取り付けられた構成に限らず、例えばカバー部材 1 1 の中央部に直接取り付けられた構成であってもよいし、他の部材を介して取り付けられた構成であってもよい。 20

【 0 0 3 7 】

カバー部材 1 1 の円筒部 1 1 1 は、それぞれ円筒形状からなる外壁 1 1 5 と内壁 1 1 6 とが、互いに間隔を空けた状態で結合された二重構造となっている。外壁 1 1 5 には、複数の吸引ダクト 1 1 7 が結合されており、外壁 1 1 5 と内壁 1 1 6 との間に形成された流路 1 1 8 を介して、カバー部材 1 1 内の空気を吸引ダクト 1 1 7 に吸引することができるようになっている。これらの吸引ダクト 1 1 7 及び流路 1 1 8 は、カバー部材 1 1 内の空気を吸引する吸引機構を構成している。

【 0 0 3 8 】

ただし、吸引機構は、上記のような複数の吸引ダクト 1 1 7 及び流路 1 1 8 により構成されるものに限らず、例えば吸引ダクト 1 1 7 が 1 つだけ設けられた構成であってもよいし、流路 1 1 8 が省略されて、カバー部材 1 1 内の空気が吸引ダクト 1 1 7 に直接吸引されるような構成であってもよい。また、吸引ダクト 1 1 7 がカバー部材 1 1 の円筒部 1 1 1 に固定された構成に限らず、カバー部材 1 1 が他の形状を有する場合には、その形状に応じて任意の位置に吸引ダクト 1 1 7 を固定することができる。 30

【 0 0 3 9 】

外壁 1 1 5 は、その下端側が徐々に外側に広がるような傾斜面 1 1 5 A となっており、その下端縁がフード部 1 1 2 に連通している。内壁 1 1 6 も、その下端縁が徐々に外側に広がるような傾斜面 1 1 6 A となっており、当該傾斜面 1 1 6 A が外壁 1 1 5 の傾斜面 1 1 5 A に対して間隔を空けて平行に延びている。内壁 1 1 6 の傾斜面 1 1 6 A は、その下端縁が、装入口 3 の周縁部に対して上方に離間した位置に対向するように形成されている。これにより、内壁 1 1 6 の傾斜面 1 1 6 A の下端縁が、対向する外壁 1 1 5 との間に吸引口 1 1 9 を形成し、当該吸引口 1 1 9 から装入口 3 の周縁部上の空気を流路 1 1 8 内に吸引することができるようになっている。また、内壁 1 1 6 の傾斜面 1 1 6 A は、送風管 1 6 から支持部材 1 2 の円筒部 1 2 1 内に送り込まれた空気を、円筒部 1 2 1 の下端部から外側（装入口 3 の周囲側）へと円滑に導くためのガイド部としても機能する。 40

【 0 0 4 0 】

カバー部材 1 1 のフード部 1 1 2 の周縁部には、装入口 3 の外側から装入口 3 側に向かって空気を送るための送風管 1 7 が固定されている。この例では、複数の送風管 1 7 がフード部 1 1 2 に対して周方向に等間隔で設けられており、フード部 1 1 2 の周縁部に沿って設けられた円環状の接続管 1 8 を介して、複数の送風管 1 7 が連通されている。これに 50

より、接続管 18 に空気を送り込むことによって、当該接続管 18 を介して複数の送風管 17 から空気を送り出すことができる。これらの複数の送風管 17 及び接続管 18 は、カバー部材 11 の周縁部において、装入口 3 の外側から装入口 3 側に向かって空気を送る第 2 送風機構を構成している。

【0041】

ただし、第 2 送風機構は、上記のような複数の送風管 17 及び接続管 18 により構成されるものに限らず、例えば送風管 17 が 1 つだけ設けられた構成であってもよいし、接続管 18 が省略されて、各送風管 17 に直接空気が送り込まれるような構成であってもよい。また、送風管 17 がカバー部材 11 のフード部 112 に固定された構成に限らず、カバー部材 11 が他の形状を有する場合には、その形状に応じて任意の位置に送風管 17 を固定することができる。第 1 送風機構及び第 2 送風機構は、カバー部材 11 内に空気を送る送風機構を構成しているが、いずれか一方を省略することも可能であるし、他の送風機構をさらに備えた構成とすることも可能である。

10

【0042】

本実施形態では、装入口 3 全体をカバー部材 11 により上方から覆い、そのカバー部材 11 内の空気を吸引機構で吸引することにより、装入口 3 の周囲の落炭を一度に吸引することができる。これにより、コークス炉 1 の上面 2 の落炭を良好に吸引することができるので、落炭がコークス炉 1 の上面 2 に堆積することもない。

【0043】

また、本実施形態では、送風機構からカバー部材 11 内に空気を送ることにより、カバー部材 11 内で落炭を巻き上げ、その落炭を吸引機構により吸引することができる。カバー部材 11 が装入口 3 全体を覆っているので、カバー部材 11 内で巻き上げられた落炭がカバー部材 11 の外に出るのを防止することができ、さらに良好に落炭を吸引することができる。

20

【0044】

特に、カバー部材 11 の中央部において、装入口 3 の上方から下方に向かって空気を送る第 1 送風機構により、カバー部材 11 の中央部に位置する装入口 3 の周囲の落炭を良好に巻き上げ、吸引機構により吸引することができる。また、第 1 送風機構により巻き上げられた落炭のうち、吸引されずに装入口 3 の外側に移動する落炭を、カバー部材 11 の周縁部において、装入口 3 の外側から装入口 3 側に向かって空気を送る第 2 送風機構により巻き上げ、吸引機構により吸引することができる。

30

【0045】

また、本実施形態では、フード部 112 により装入口 3 の周囲を良好に覆うことができるとともに、フード部 112 よりも中央側に位置する円筒部 111 の外周面に取り付けられた吸引ダクト 117 を介して、カバー部材 11 内の空気を良好に吸引することができる。

【0046】

本実施形態では、吸引ダクト 117 を介してカバー部材 11 内の空気が吸引される際、カバー部材 11 の円筒部 111 と支持部材 12 の円筒部 121 との隙間から、カバー部材 11 内に外部の空気を導入することができるようになっている。これにより、カバー部材 11 をコークス炉 1 の上面 2 に密着させた状態で吸引を行った場合であっても、カバー部材 11 内の圧力低下を防止することができ、良好に吸引を行うことができる。

40

【0047】

図 3 は、炉上クリーニング装置 10 の使用態様について説明するための概略断面図である。また、図 4 は、炉上クリーニング装置 10 の使用態様について説明するための概略平面図である。コークス炉 1 の上面 2 には、円形の装入口 3 が複数形成されており、これらの装入口 3 から下方の炭化室内に石炭を装入することができるようになっている。図 3 及び図 4 では、1 つの炭化室について 1 列に並べて複数設けられた装入口 3 が示されているが、コークス炉 1 には、図 4 に矢印 A で示した幅方向に並べて複数の炭化室が設けられており、各炭化室について複数の装入口 3 が設けられている。

50

【 0 0 4 8 】

コークス炉 1 の上面 2 には、幅方向 A に沿って延びる複数のレール 4 が設けられており、これらのレール 4 上を装入車（図示せず）が幅方向 A に移動できるようになっている。装入車は、レール 4 に沿って各炭化室の上方に順次に移動し、各炭化室に設けられた複数の装入口 3 から石炭を装入する。このように各装入口 3 から石炭を装入する際、装入口 3 の周囲に落下した石炭（落炭）を除去するため、落炭を吸引するための炉上クリーニング装置 1 0 が、幅方向 A に直交する前後方向 B に沿って移動可能に設けられている。炉上クリーニング装置 1 0 は、各装入口 3 を蓋 6 で塞いだ状態で使用される。

【 0 0 4 9 】

この例では、2つの炉上クリーニング装置 1 0 が、それぞれを支持する支持アーム 1 5 を介して互いに連結されており、これにより、2つの炉上クリーニング装置 1 0 を一体的に移動させることができるようになっている。1つの炉上クリーニング装置 1 0 を個別に移動させることも可能であるが、炉上クリーニング装置 1 0 の移動方向（前後方向 B）に並ぶ複数の装入口 3 間の間隔が一定である場合には、2つ以上の炉上クリーニング装置 1 0 を一体的に移動させることにより、複数の装入口 3 に対して一度に掃除を行うことができる。

【 0 0 5 0 】

炉上クリーニング装置 1 0 は、支持アーム 1 5 を介して連結された駆動機構 2 0 により駆動される。この駆動機構 2 0 により、炉上クリーニング装置 1 0 を幅方向 A に移動させて所望の炭化室の上方に移動させた後、その上方で炉上クリーニング装置 1 0 を前後方向 B に移動させ、当該炭化室に設けられた各装入口 3 上に炉上クリーニング装置 1 0 を順次に降下させて掃除を行うことができる。この駆動機構 2 0 に対する制御は、コンピュータなどで構成される制御部 2 1 により行われる。制御部 2 1 は、駆動機構 2 0 に対する制御だけでなく、炉上クリーニング装置 1 0 に備えられた吸引機構及び送風機構などに対する制御も行う。

【 0 0 5 1 】

吸引機構及び送風機構は、任意の態様により動作させることができるが、一例として、吸引機構による吸引風量は $80 \text{ m}^3 / \text{min}$ 、送風機構による送風圧力は $0.3 \text{ MPa} \sim 0.5 \text{ MPa}$ とすることができる。また、第 1 送風機構を構成する送風管 1 6 からの送風のタイミングと、第 2 送風機構を構成する送風管 1 7 からの送風のタイミングとをずらすことも可能である。この場合、装入口 3 上で炉上クリーニング装置 1 0 を降下させてカバー部材 1 1 により装入口 3 を覆い、再び炉上クリーニング装置 1 0 を上昇させるといった動作を 2 回行い、それぞれの動作の際に送風管 1 6 又は送風管 1 7 の一方から送風するような構成とすることもできる。例えば、1 回目に炉上クリーニング装置 1 0 が装入口 3 を覆った際には、送風管 1 6 から 1 秒間送風を行い、2 回目に炉上クリーニング装置 1 0 が装入口 3 を覆った際には、送風管 1 7 から 1 秒間送風を行うといった構成であってもよい。なお、吸引機構による吸引は、炉上クリーニング装置 1 0 が降下するのと同時に開始されることが好ましい。

【 0 0 5 2 】

本実施形態では、図 4 に一点鎖線で示すように、各装入口 3 の周囲の領域 F についてのみ炉上クリーニング装置 1 0 により落炭を良好に吸引することができる。

【 0 0 5 3 】

また、各装入口 3 の周囲の領域 F についてのみ落炭を吸引するような構成を採用することにより、雨天の場合であっても良好に落炭を吸引することができる。雨天の場合、各装入口 3 の周囲の領域 F では比較的高温となるため、落炭の湿度が低く良好に吸引することができる。

【 0 0 5 4 】

以上の実施形態では、カバー部材 1 1 が円筒部 1 1 1 及びフード部 1 1 2 を備えた構成について説明したが、カバー部材 1 1 の形状としては、装入口 3 全体を上方から覆うことができるような形状であれば、他のあらゆる形状を採用することができる。また、装入口

10

20

30

40

50

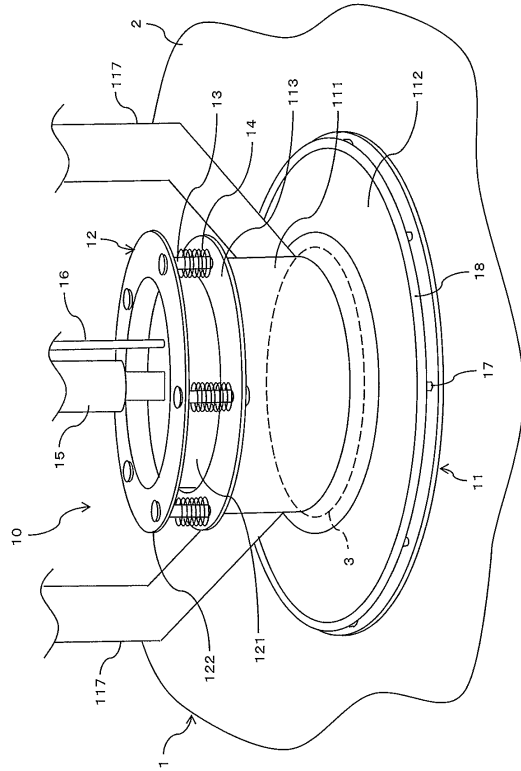
3 は、円形に限らず、四角形などの他の形状であってもよい。この場合、カバー部材 1 1 の形状も装入口 3 の形状に合わせて任意の形状とすることができる。

【符号の説明】

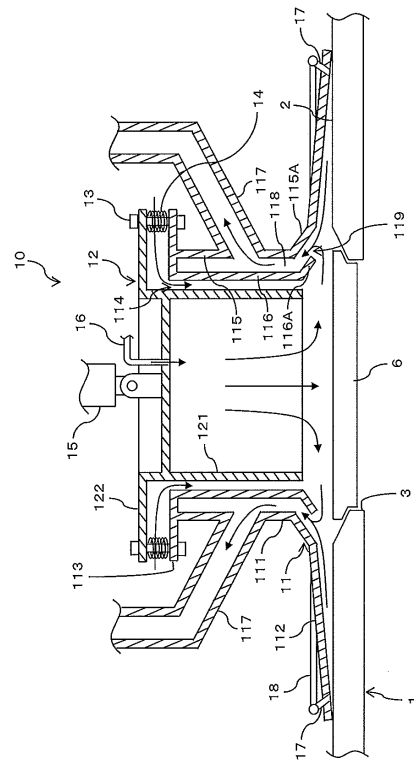
【 0 0 5 5 】

1	コークス炉	
2	上面	
3	装入口	
4	レール	
5	測温ケーブルダクト	
6	蓋	10
1 0	炉上クリーニング装置	
1 1	カバー部材	
1 2	支持部材	
1 3	スライド軸	
1 4	圧縮ばね	
1 5	支持アーム	
1 6	送風管	
1 7	送風管	
1 8	接続管	
2 0	駆動機構	20
2 1	制御部	
1 1 1	円筒部	
1 1 2	フード部	
1 1 3	フランジ部	
1 1 4	開口	
1 1 5	外壁	
1 1 6	内壁	
1 1 7	吸引ダクト	
1 1 8	流路	
1 1 9	吸引口	30
1 2 1	円筒部	
1 2 2	フランジ部	

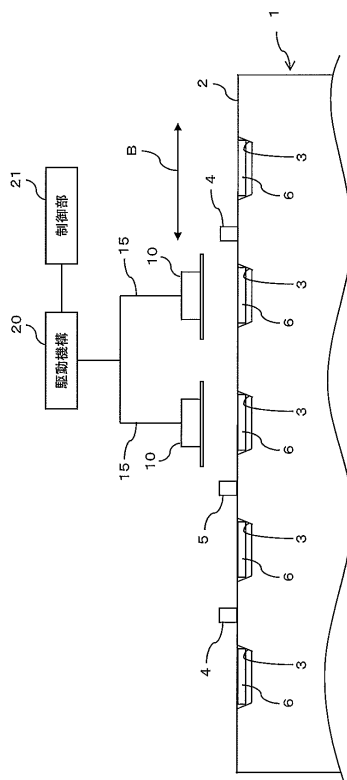
【図 1】



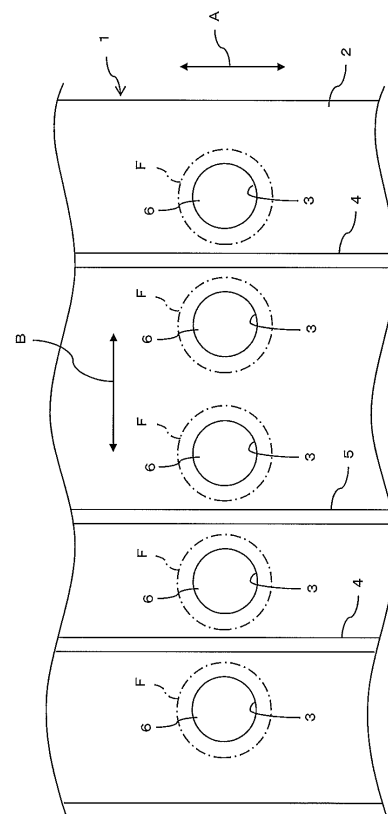
【図 2】



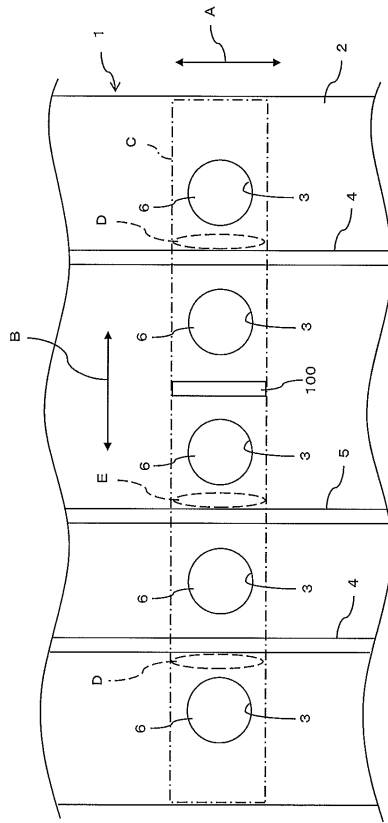
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭59-076541(JP,U)
実開昭62-041051(JP,U)
特開2004-059862(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
C10B 41/00-45/00