

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4249035号
(P4249035)

(45) 発行日 平成21年4月2日(2009.4.2)

(24) 登録日 平成21年1月23日(2009.1.23)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 3 B 35/00 (2006.01)

B 6 3 B 35/00 V

B 6 3 H 21/02 (2006.01)

B 6 3 H 21/02

F 2 3 K 1/00 (2006.01)

F 2 3 K 1/00 A

F 2 3 K 5/02 (2006.01)

F 2 3 K 5/02 Z

請求項の数 22 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2003-582022 (P2003-582022)
 (86) (22) 出願日 平成14年4月8日(2002.4.8)
 (65) 公表番号 特表2005-522366 (P2005-522366A)
 (43) 公表日 平成17年7月28日(2005.7.28)
 (86) 国際出願番号 PCT/IT2002/000217
 (87) 国際公開番号 W02003/084809
 (87) 国際公開日 平成15年10月16日(2003.10.16)
 審査請求日 平成17年3月18日(2005.3.18)

(73) 特許権者 504376371
 ワールドワイド エコロジカル シッピング
 グ アンド トランスポート - ウェス
 ト
 ルクセンブルク国 エル - 2 3 1 4、
 プラス ドゥ パリ、セコンド
 (74) 代理人 100066692
 弁理士 浅村 皓
 (74) 代理人 100072040
 弁理士 浅村 肇
 (74) 代理人 100087217
 弁理士 吉田 裕
 (74) 代理人 100080263
 弁理士 岩本 行夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 廃棄物燃料を供給される船舶推進システムおよびその方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

廃棄物および/または作業工程スクラップから得られる非従来型燃料を供給されるのに
 適した加熱チャンバ燃焼装置(6)を有する船舶推進システム(1)において、

コンテナ(C)を格納するための燃料ハウジングであって、前記コンテナは前記燃料を
 ベールの形態で格納するのに適し、また前記コンテナ(C)は、船舶が荷積みされる場所
 まで前記ベールを搬送するために使用するのに適している燃料ハウジングと、

ベールの形態の前記燃料を前記コンテナから取り出して前記燃焼装置に送り込むのに適
 した取り出し装置(3、5)と、

前記燃焼装置の上流に配置された、前記ベールをフラッフ形態に変形させるための変形
 装置(4)と

をさらに有することを特徴とする船舶推進システム(1)。

【請求項 2】

前記燃焼装置(6)が過熱蒸気を発生させるのに適している請求項1に記載の船舶推進
 システム(1)。

【請求項 3】

前記燃焼装置(6)が、発生した煙をダイオキシンの生成を防止するのに適切な温度に
 維持することを保証するのに適した内部ディフレクタを有する請求項1または請求項2に
 記載の船舶推進システム(1)。

【請求項 4】

10

20

前記変形装置（４１）が、可動ブリッジ（１１）に取り付けられた回転ドラム（４２）を有し、該回転ドラムが、ボールの形態の前記燃料に磨砕作用を及ぼすのに適した複数の係合要素（４３）をしている請求項１から請求項３までのいずれか１項に記載の船舶推進システム（１）。

【請求項５】

前記変形装置（４）が磨砕装置（４４）を有している請求項１から請求項３までのいずれか１項に記載の船舶推進システム（１）。

【請求項６】

前記取り出し装置（３）が、コンテナの扉を開けるためのシステムを有し、該システムが、前記コンテナ上の扉開閉手段の状態を認識するための認識手段を有するプログラム可能なロボットを有している請求項１から請求項５までのいずれか１項に記載の船舶推進システム（１）。

10

【請求項７】

前記取り出し装置（３２）が、

前記可動ブリッジに取り付けられた伸縮式プライヤ（３３）であって、コンテナが開いている時に１つまたは複数の燃料ボールを引き出すのに適した伸縮式プライヤ（３３）と、

前記１つまたは複数の燃料ボールを前記伸縮式プライヤから受け取るのに適した自己回転式の搬送中継装置（３４）とを有している請求項４に記載の船舶推進システム（１）。

20

【請求項８】

前記取り出し装置（３６）が、コンテナに直接適用された少なくとも１つの排出装置を有している請求項１から請求項６までのいずれか１項に記載の船舶推進システム（１）。

【請求項９】

前記変形装置（４）の上流に、燃料ボールを加圧された状態に維持するのに適した金属ワイヤを切断および／または除去するのに適した除鉄装置を有している請求項１に記載の船舶推進システム（１）。

【請求項１０】

前記燃焼装置（６）で発生した煙を処理するための、煙を濾過および洗浄工程にかけるのに適した煙処理装置（７）と、

30

前記燃焼装置（６）で発生した重い灰および軽い灰を処理および廃棄するための装置（８）とをさらに有している請求項１から請求項９までのいずれか１項に記載の船舶推進システム（１）。

【請求項１１】

前記煙処理装置（７）が、前記煙を洗浄するために海水を利用する逆流洗浄装置を有する請求項１０に記載の船舶推進システム（１）。

【請求項１２】

液体の形態の燃料を貯蔵するための貯蔵装置（９）を有する請求項１から請求項１１までのいずれか１項に記載の船舶推進システム（１）。

40

【請求項１３】

前記貯蔵装置（９）が、前記燃焼装置（６）の残留熱エネルギーを利用するのに適した加熱手段であって、前記液体燃料の粘度を前記燃焼装置自体の供給に適合した値の範囲内に維持するのに適した加熱手段を有する請求項１２に記載の船舶推進システム（１）。

【請求項１４】

船舶上で生成された廃棄物を前処理するための廃棄物前処理装置（１０）であって、前記廃棄物および／または作業工程スクラップから得られる非従来型燃料を製造するのに適した廃棄物前処理装置（１０）を有する請求項１から請求項１３までのいずれか１項に記載の船舶推進システム（１）。

【請求項１５】

50

前記廃棄物前処理装置（１０）が、固体廃棄物を処理するために、
前記燃焼装置（６）の残留熱エネルギーを利用するのに適した乾燥装置と、
鉄材を除去するための装置と、
非鉄金属材料を除去するための装置と
を有している請求項１４に記載の船舶推進システム（１）。

【請求項１６】

廃棄物および／または作業工程スクラップから得られる非従来型燃料を燃焼させて船舶の原動力を発生させるステップを含む船舶推進方法であって、
前記燃料をバールの形態でコンテナ内に格納するステップと、
前記燃料バールを格納した前記コンテナを、船舶が荷積みされる場所まで搬送するステップと、
前記燃料バールを格納した前記コンテナを船舶に積み込むステップと、
バールの形態の前記燃料を船舶上で前記コンテナから取り出すステップと、
燃焼させる前に、前記燃料をフラッフ型に変形するステップと
をさらに含むことを特徴とする船舶推進方法。

【請求項１７】

燃料を燃焼させる前記ステップが過熱蒸気を発生させることを含む請求項１６に記載の船舶推進方法。

【請求項１８】

燃料を燃焼させる前記ステップが、ダイオキシンの生成を防ぐのに適切な温度に煙を維持することを含む請求項１６または請求項１７に記載の船舶推進方法。

【請求項１９】

燃焼煙を濾過および洗浄工程にかけるステップを含む請求項１６から請求項１８までのいずれか１項に記載の船舶推進方法。

【請求項２０】

前記洗浄工程が、前記煙を洗浄するために海水を利用する逆流の形態で実施される請求項１９に記載の船舶推進方法。

【請求項２１】

前記燃料を製造するために、船舶上で生成された廃棄物を前処理するステップを含む請求項１６から請求項２０までのいずれか１項に記載の船舶推進方法。

【請求項２２】

前記前処理ステップが、固体廃棄物を処理するために、
燃焼の残留熱エネルギーを利用した乾燥段階と、
鉄材の除去段階と、
非鉄金属材料の除去段階と
を含んでいる請求項２１に記載の船舶推進方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、廃棄物および／または作業工程スクラップから得られる非従来型燃料で作動する船舶推進システム、ならびにそれに関連する方法に関する。

【背景技術】

【０００２】

英語の頭字語「ＲＤＦ（Ｒｅｆｕｓｅ Ｄｅｒｉｖｅｄ Ｆｕｅｌ）」で表される、廃棄物（ゴミ）から得られる燃料を、電気エネルギーおよび／または熱を生成するためのシステムに用いることが一般に知られている。

【０００３】

ＲＤＦ（廃棄物燃料）の使用は、通常の燃料と比べていくつかの利点を伴う。明らかな経済上の利点に加えて、特にゴミ捨て場の必要性を減らし、いわゆる環境維持開発に寄与することにより、ＲＤＦは環境上の利点を実現することを可能にする。

【 0 0 0 4 】

R D F に上述の可能性があるのでにもかかわらず、この燃料はきわめて少数の用途でしか使用されない。特に産業開発がより進んでいる国々では、R D F を製造するための廃棄物処理設備は比較的多いが、それに対してこの種の燃料を利用する燃焼設備はきわめて少なく、そのため R D F が最終的にゴミ捨て場に廃棄されることがしばしば見受けられる。

【 0 0 0 5 】

例えばイタリアでは、ゴミ産出物から得られる燃料の潜在的な製造量は年間約 1 5 0 0 万トンであると推定され、これは全体として住民および企業から発生する都市の廃棄物およびそれに相当する廃棄物の 5 0 % にのぼり、この状況は欧州であれ欧州外であれ、他の国々でも本質的に異なることはない。特に国の推定によれば、ゴミから得られる燃料を用いて動くシステムによって生成される電気エネルギーは、化石燃料を用いて生成されるものの 1 0 % 未満にすぎず、この状況は世界中でかなり一般的である。

10

【 0 0 0 6 】

前述のように、再生可能なエネルギー源としての R D F の利用が不十分であるのは、それを利用する能力を有する燃焼設備の種類がほとんどないためでもある。

D E 3 5 4 2 9 1 1 には、蒸気推進船舶であって、木炭、木屑、使用済オイル、汚泥（スラッジ）などの燃焼により蒸気が生成される蒸気推進船舶が開示されている。

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 7 】

20

したがって、本発明の基礎となる技術的課題は、ゴミおよび／または作業工程スクラップから得られる非従来型燃料の利用を促進すること、ならびにその適用範囲を拡張することを可能にする推進システム、およびそれに関連する方法を提供することである。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 8 】

この課題は、請求項 1 に記載の船舶推進システムによって解決される。

【 0 0 0 9 】

本発明の概念によれば、本発明はさらに請求項 1 6 に記載の船舶推進方法に関する。

【 0 0 1 0 】

本明細書では、「ゴミおよび／または作業工程スクラップから得られる非従来型燃料」という表現を以下では簡略化のために C N C と称し、これは汚泥、底部残渣または溶媒など未処理の固体または液体廃棄物と、従来はバイオマス、特に廃棄系バイオマスなどの予め処理された固体または液体廃棄物の両方を意味する。

30

【 0 0 1 1 】

本発明はいくつかの重要な利点を提供する。

【 0 0 1 2 】

主要な利点は、石油から得られる燃料を用いて推進させるのと比べて船舶輸送の経済性が高まること、および結果的に航行速度が上がる可能性があることからなる。その他の根本的な利点は、本発明のシステムが完全に環境に適合可能であることからなる。これにはとりわけ、このシステムが完全に最近の欧州の基準に沿っていることが必要となる。

40

【 0 0 1 3 】

本発明を使用する他の利点、特徴および方法は、非限定的な例によって提供される、そのいくつかの実施例に関する以下の詳細な説明から容易に明らかになるであろう。参照は添付図面の各図について行うものとする。

【 実施例 】

【 0 0 1 4 】

まず図 1 を参照すると、C N C（すなわちゴミおよび／または作業工程スクラップから得られる非従来型燃料。上述の定義参照）の供給を受けるのに適した船舶推進システムが番号 1 で包括的に示してある。システム 1 は、熱機械的な仕事、特に蒸気を発生させるのに適している。

50

【 0 0 1 5 】

この実施例では、推進システム 1 によって C N C を固体とし、ボール（梱）の形で供給することが可能になる。

【 0 0 1 6 】

システム 1 は、以下の主要な装置を有している。

（ a ）コンテナ C を収容するためのハウジング手段 2

（ b ）一般に図 1 の番号 3 で示す、前記ハウジング手段 2 内に配置されたコンテナから C N C のボール B を取り出すための取り出し装置

（ c ）一般に図 1 の 4 として示す、前述のボールを変形してちぎれた形、いわゆる「フラッフ（または綿毛）」型 F にするための変形装置

（ d ）フラッフ型の C N C を加熱チャンバ燃焼装置 6 に送り込むための搬送装置 5

（ e ）過熱蒸気を発生させるのに適した前述の加熱チャンバ燃焼装置 6

（ f ）煙（後ガス）処理装置 7

（ g ）灰を処理および廃棄するための装置 8

（ h ）液体 C N C を貯蔵するための貯蔵装置 9

（ i ）廃棄物を前処理するための前処理装置 1 0

【 0 0 1 7 】

次に、これまで提示してきた各構成要素について、本明細書に開示する特定の実施例を参照してさらに詳しく説明する。

【 0 0 1 8 】

まず前述のように、システム 1 は C N C を、いわゆる「フラッフ」の形に磨砕された燃料から出発し、加圧によって圧縮して得られたボール B の形で供給することを可能にする。これにより、とりわけ廃棄物燃料製造用の既存システムを利用することが可能になる。

【 0 0 1 9 】

さらに、ボール型の C N C はコンテナ C に入れて船舶の積荷が行われる場所まで搬送され、そこで積み込まれるが、前述の船舶自体のハウジング手段 2 内ではコンテナに入ったままである。ハウジング手段 2 は、例えば移動する天井クレーンや船舶の可動ブリッジとの対応関係で画定される作業空間内の、従来技術のコンテナ船に既に存在する従来のハウジングからなるものとすることができ、前記ハウジング手段 2 は、ボール型の C N C を収容しているコンテナを並べて重ねた列の形で配置できることが好ましい。

【 0 0 2 0 】

前述の積み込み操作は、フォークリフト・トラック、ガントリー・クレーンなど港に既存の通常のシステムによって実施可能であることが理解されよう。

【 0 0 2 1 】

もちろん、様々な実施例によりコンテナ以外のタイプのハウジングを装備することも可能である。

【 0 0 2 2 】

ボール型 C N C は、おおよその寸法が約（ 1 . 1 × 1 . 1 × 2 . 0 ） m の通常のボールの形で、且つ約 1 0 0 0 k g / m ³ 以上の標準的な密度で供給されることが好ましく、それによって標準的な 2 0 " × x の海上コンテナに 1 コンテナ当たり 1 2 個のボールを収容することができる。この時、 1 コンテナ当りの正味重量は約 2 1 ÷ 2 4 トンの範囲、すなわち輸送可能範囲内である。

【 0 0 2 3 】

一例として、エンジン出力 5 6 , 0 0 0 b h p （ 4 , 8 0 0 T e u ）の船舶を考えると、リボルノ - ニューヨーク間航路では、推定される C N C の必要量は 1 システムに対してコンテナ約 1 0 0 個分である。例えば前記コンテナは、 1 2 個のコンテナを並べて 8 つ重ねた列の形で積み重ねることが可能であり、これによって途中で停泊せずに当該航路を航行するのに十分な約 2 , 0 0 0 トンの燃料供給を形成する。輸送船の場合に一般的であるように、予定される途中停泊があれば、最初の区間へ出航する前に必ずしも全航路に必要な燃料すべてを積み込む必要がないことは明らかである。

【 0 0 2 4 】

前述の装置 3 および 4 は、それぞれ C N C のペールを取り出すためのもの、およびペールをフラッフ型に変形するためのものであり、完全に自動化されたタイプのものであることが好ましい。

【 0 0 2 5 】

好ましい実施例では、前記装置 3 および 4 はどちらも前述の船舶の可動ブリッジに関連付けられており、その一般的な構造は、全体として従来のコンテナ船に一般に設けられているものに類似している。周知のように、前記ブリッジは一对のガイドまたは軌道上をスライドするのに適しており、その対の間に作業空間が画定され、その空間の一部が、前述のように、コンテナ用の前述のハウジング手段 2 を実現している。この実施例では、ブリッジは、コンテナの扉側との対応関係でコンテナの前で終わる長さ数メートル、例えば 1 4 メートルのレール上をスライドするのに適したものであることが好ましい。

10

【 0 0 2 6 】

特に図 2 A に概略的に示したシステム 1 の第 1 の実施例の変形形態では、この場合には 4 1 で示した、燃料をフラッフ型に変形するための装置を、ここでは 1 1 で示した船舶の可動ブリッジに直接適用している。前記変形装置は、ペール B に磨砕作用を及ぼし、C N C をフラッフ型に戻すのに適した係合要素、特に歯 4 3 を備えた回転ドラムまたはローラ 4 2 をベースにしている。

【 0 0 2 7 】

C N C は予め磨砕して供給されるため、材料を「再び開いて」フラッフ型にするには適度な機械的作用が必要となるだけである。

20

【 0 0 2 8 】

また前記第 1 の実施例の変形形態に基づくと、取り出し装置はむしろ、コンテナの開閉装置の詳細を認識するために、例えば光学タイプの認識手段を備えたプログラム可能なロボットの使用をベースとする、コンテナの扉を開けるためのシステムを有している。

【 0 0 2 9 】

考案されたシステム内での燃料の重要な役割を想定して、前記ロボットは手動式の制御システムも有しており、これは、その動きを制御するオペレータによって遠隔操作され、また閉回路のテレビジョン・システムにより補助される。

【 0 0 3 0 】

前述の船舶の可動ブリッジも扉を開けるシステムも周知の手段および技術を用いて実現することができるため、本明細書にこれ以上記載する必要はない。

30

【 0 0 3 1 】

本明細書で検討する取り出し装置はさらに、前記回転ローラ 4 2 に関連付けられた取り出し用コンベア・ベルトを有している。前記ベルトは、アスピレータまたは目的に適した他の手段で置き換えることもできる。

【 0 0 3 2 】

図 2 B に概略的に示した第 2 の変形形態の実施例に基づくと、ここでは参照番号 3 2 で示した取り出し装置は、やはりブリッジ 1 1 に適用された伸縮式または他のタイプのプライヤ 3 3 をベースにしている。やはり従来型の前記伸縮式プライヤ 3 3 は、それがコンテナが開くのに対応して一度に 1 つまたは複数のペールを引き出し、機械的な自己逆転型の、または回転するバンドを有する中継装置 3 4 に前記ペールを載せることを可能にする作動システムを有している。前記装置 3 4 は取り出されたペールを下にあるコンベア・ベルト 3 5 に載せるようになっており、コンベア・ベルト 3 5 はペールを、この場合は燃料をフラッフに変形するための装置を具体化した磨砕装置 4 4 に供給する。

40

【 0 0 3 3 】

取り出し装置 3 2 は当然に、第 1 の変形形態の実施例に関連して記載したものと同様の、コンテナの扉を開けるためのシステムも有している。

【 0 0 3 4 】

図 2 C に概略的に示した第 3 の変形形態の実施例に基づくと、この場合には参照番号 3

50

6で示した取り出し装置は、モータを取り付けた、またはロボットによって操作される、コンテナ内に直接適用された油圧式またはウォーム・スクリュウ・タイプの排出装置をベースにしている。前記装置はベールをコンテナの出口に向けて押し出すのに適しており、次いでベールは磨砕装置からなる燃料をフラッフに変形するための装置に送られる。

【0035】

前述の3つの変形形態の実施例すべてにおいて、一般にベールを加圧された状態に維持している金属ワイヤを切断および/または除去するために、燃料をフラッフに変形する装置の上流に、または変形装置と一体化させた除鉄装置が設けられる。コンテナを諸要素、特に海水/雨の両方から、ならびにそうしないと燃料粒子を運び去る可能性がある気流からコンテナを保護するために、ブリッジは、保持されたコンテナの周りに固定可能な板を取り付けたゲートも備えていることが好ましい。

10

【0036】

システム1は取り出し装置の下流に、スクリュウ・フィーダ、コンベア・ベルト、または燃料を燃焼装置6に送り込むための同等の手段からなる前述のコンベア装置5を有している。あるいは前記コンベア装置をなくしてもよく、または取り出し装置自体に組み込むこともできる。第1のケースでは、それが燃料をフラッフに変形する装置になるため、CNCは燃焼装置自体の供給ホッパー上に直接落下することができる。

【0037】

実施例の変形形態により、これまで記載してきたコンテナの受け入れに適したものと異なるハウジング手段も可能になることが理解されよう。

20

【0038】

燃焼装置6は、例えばグリッド・タイプ、沸騰もしくは流動層タイプ、あるいは回転炉タイプなど、従来の加熱チャンバを有し、その燃焼の結果として過熱蒸気に変換される熱エネルギーを発生させ、この熱エネルギーは、次いで従来の種類のシステム1の後続段階で、船舶の推進システムを運転するのに適した機械的および/または電気的エネルギーに変換される。

【0039】

加熱チャンバは、ダイオキシンの生成を防止するのに適切な温度、好ましくは少なくとも2.5sの間850に煙を維持することを保証するのに適した内部ディフレクタを備えている。

30

【0040】

加熱チャンバと前述のシステムの後続段階とは、どちらも周知の手段によって得られるため、本明細書ではこれ以上記載しない。

【0041】

国際的に定められた限界パラメータ以下のレベルの汚染物を含むようにするために、煙処理装置7は、煙を重金属および燃焼汚染物を除去する濾過および洗浄工程にかけるのに適した通常的手段を有している。

【0042】

特に処理装置7は好ましくは重複する一連のスリーブ・フィルタを有し、それによってフィルタに対するメンテナンス作業を、洗浄工程の最適操作を犠牲にすることなく実施することができるようにしている。

40

【0043】

処理装置7は、海水をその主要な動因として用いる逆流洗浄装置を伴う粒子除去用の静電集塵装置をさらに有している。

【0044】

現在の船舶エンジンの煙突は、汚染物を捕らえるための特別な要素を備えていないが、システム1および関連する工程では、煙も相対的により清浄になることが理解されよう。

【0045】

灰の処理および廃棄装置8は、廃棄物焼却設備で通常使用されているものと同様の、重灰および軽灰を収集するためのシステムからなる。

50

【 0 0 4 6 】

特に、無害の廃棄物を構成する重灰はその物理化学的なパラメータが許せば、適当なコンテナに入れて廃棄され、且つ／または環境上の再生工程のために岸に再循環され、軽灰は不活性化して一旦岸へ送られてセメント加工品製造用のシステムで再生利用される。

【 0 0 4 7 】

この実施例では、本発明のシステムはさらに、全体として従来の燃料油を供給するために既に使用されているものと同様のポンプ・システムに関連付けられた、液体 C N C を貯蔵するための前述の装置 9 を有している。したがってこの装置 9 は、汚泥、底部残渣、溶媒など、ゴミおよび／または作業工程スクラップから得られる燃料も液体の形で供給することができるようになっており、また船舶に存在する従来の底部の船倉とすることもできる。しかし後者は、液体 C N C の粘度を加熱チャンバ自体に送り込むのに許容可能な値の範囲内に維持するために、燃烧装置 6 の排気に伴う熱エネルギーを利用することが好ましい加熱手段を適宜備えるものとする。

10

【 0 0 4 8 】

この点については、どんな港でも、通常の燃料油タンクに加えて、液体 C N C を貯蔵するためのタンクを備えることが容易且つ経済的であることが理解されよう。この実施例ではまた、システム 1 は、船舶に搭載されている生成された廃棄物を前処理するための装置 10 をさらに有している。固体廃棄物を処理するために、装置 10 は、燃烧装置 6 の残留熱エネルギーも利用することが好ましい乾燥装置、可能であれば追加の減容装置、例えば磁気の動作原理に基づく鉄材を除去するための装置、および非鉄金属を除去するための装置を有している。前記装置 10 は、追加の油圧タイプの圧縮システムも提供することができる。

20

【 0 0 4 9 】

装置 10 で処理された廃棄物は、先に示した煙洗浄装置を備えて汚染物の放出を防止する加熱チャンバに入れることが当然に可能である。このようにして、C N C に変換された廃棄物は燃料として用いられ、また重量で燃料油の約 1 / 3 が節約されるため、ゴミ捨て場の必要が減り、化石源からの二酸化炭素の削減に寄与する。これがゴミ捨て場以外の燃料の廃棄に関する本発明の別の重要な利点となることが理解されよう。船舶に搭載されている生成された廃棄物自体を燃料に変換し、廃棄／燃烧させる。したがって本発明の全工程により、ゴミ捨て場の必要性が減り、再生利用される燃料 1 トンごとに T E P の 1 / 3 が節減され、その結果、化石源からの C O₂ が削減される。

30

【 0 0 5 0 】

本発明の概念に基づき、本発明は前述のゴミおよび／または作業工程スクラップから得られる非従来型燃料を燃烧させて、船舶の原動力を発生させることを可能にする船舶推進方法もまた提供される。

【 0 0 5 1 】

この方法により過熱蒸気の発生が可能になることが好ましい。

【 0 0 5 2 】

また好ましい実施例に基づくと、当該方法は燃烧煙をダイオキシンの生成を防止するのに適切な温度に維持し、前記煙を濾過および洗浄工程にかけることを可能とするものであり、後者は海水による逆流を用いて実施されることが好ましい。

40

【 0 0 5 3 】

この方法はまた、本発明のシステムに関して既に示したものと同様に、前記 C N C を製造するために船舶に搭載されている生成された廃棄物の前処理を含むステップを提供することができる。前記前処理ステップは、例えば固体廃棄物のための、燃烧の残留熱エネルギーを利用する乾燥段階、鉄材の除去段階、および非鉄金属材料の除去段階を含む。

【 0 0 5 4 】

本発明の方法に基づくと、前述の C N C を異なる形、例えば本発明のシステムに関連して先に示したフラッフに変形可能なペールの形、またペレットおよび／またはブリケットの形、ならびに「緩んだ」形態で船舶に積み込むことができる。

50

【 0 0 5 5 】

後者の場合には、燃料を船舶に搭載するブリケットまたはペレットに減容するためなど、やはり船舶に搭載する高い圧縮容積を有する減容システムを提供することが可能である。

【 0 0 5 6 】

これまで検討した種類の燃料を製造する方法は、記載したすべての形式について当分野の技術者には周知であるため、本明細書では前記方法について詳細に記載しない。

【 0 0 5 7 】

ここに至り、先に示した実施例において、本発明が海上輸送を一般により危険性を低くし、かなり汚染を低減し、海上の船舶に一段と大きい自律性を与えることを可能とすることがよりよく理解されよう。

10

【 0 0 5 8 】

これまで説明してきたシステムおよび方法により、容量と積載システムの両方について、しかも大きい規模で、CNCを簡単に供給することが可能になることも理解されよう。

【 0 0 5 9 】

さらに、船舶は大量の液体燃料を許容していないため、海上事故の場合に汚染性が高い石油派生物が海に流出することはないが、固体材料は汚染性があるものの回収が容易である。

【 0 0 6 0 】

各船舶から降ろされる廃棄物の問題を解決するために、各港は通常、港湾当局と密接な関係にある廃棄システムを備えているので、本発明が既存の構築物と容易に統合されることも理解されよう。したがって、こうしたシステムはその機能を増やし、同じ産業地域内の他の運営者からも収集されたCNCの貯蔵および取引も行うようになる可能性がある。

20

【 0 0 6 1 】

さらに商船の場合、本発明のシステムの大きさは既に利用されている通常の蒸気加熱チャンバと異なっておらず、したがってシステム自体を収容する空間を調節する必要はない。

【 0 0 6 2 】

最後に、前述のように、システムは完全に環境に適合しており、それはシステムによって下記事項が可能となるためであることが、ここに至りよりよく理解されよう。

30

(i) 廃棄物処理

(i i) 土壌および空気汚染の低減

(i i i) 他の産業（例えば灰を利用するためのセメント製造設備）との相助関係の創出

(i v) 操業コストの削減

(v) 輸送時間の短縮、および

(v i) 環境保護およびエネルギー節約の原理に基づく経済活動の実施

【 0 0 6 3 】

これまで本発明を好ましい実施例に関して説明してきた。本発明の核心から得られる他の実施例も存在し、すべて特許請求の範囲の保護範囲内に含まれることが理解されよう。

【 図面の簡単な説明 】

40

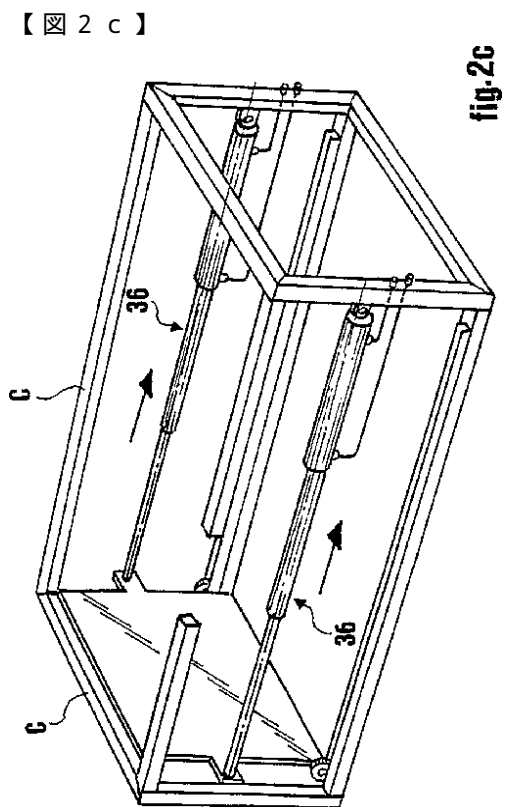
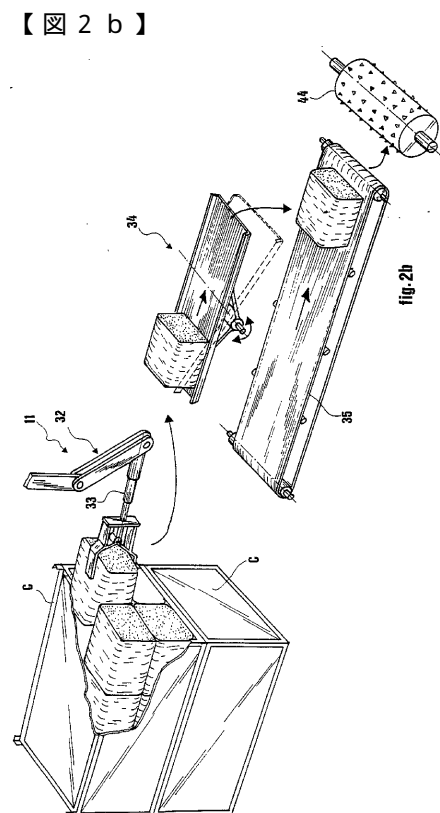
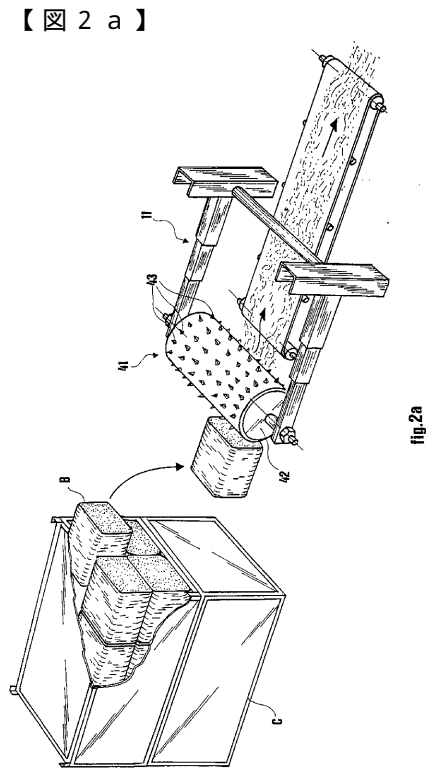
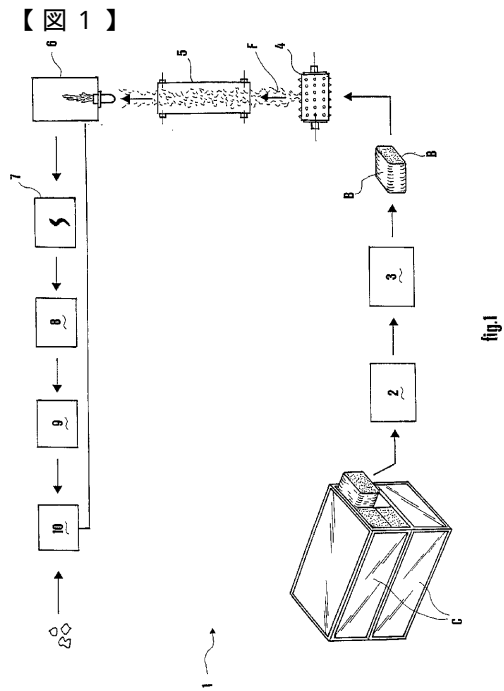
【 0 0 6 4 】

【 図 1 】 本発明による非従来型燃料の供給を受ける推進システムのブロック図である。

【 図 2 A 】 図 1 のシステムの装置に関する第 1 の実施例の変形形態を示す斜視図である。

【 図 2 B 】 図 1 のシステムの装置に関する第 2 の実施例の変形形態を示す斜視図である。

【 図 2 C 】 図 1 のシステムの装置に関する第 3 の実施例の変形形態を示す斜視図である。



フロントページの続き

(72)発明者 ピエルマルティーニ、フランコ
イタリア国 アイ - 6 0 0 4 4 ファブリアーノ、 ヴィコロ ティ・マミアニ プリモ、 3

審査官 三宅 達

(56)参考文献 特開平 0 2 - 2 5 4 2 1 2 (J P , A)
実開昭 4 8 - 0 2 2 3 8 9 (J P , U)
特開 2 0 0 2 - 0 6 7 0 2 9 (J P , A)
特開平 1 1 - 1 0 8 3 2 4 (J P , A)
西独国特許出願公開第 0 3 5 4 2 9 1 1 (D E , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B63B 35/00
B63H 21/00 , 21/02
B63H 21/38
B63J 4/00
F23K 1/00
F23K 5/02