

(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2010-69908

(P2010-69908A)

(43) 公開日 平成22年4月2日(2010.4.2)

(51) Int.Cl.

B 6 2 D 55/32 (2006.01)

F 1

B 6 2 D 55/32

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2008-236278 (P2008-236278)
 (22) 出願日 平成20年9月16日 (2008.9.16)

(71) 出願人 503116073
 鈴健興業株式会社
 山梨県笛吹市御坂町下黒駒 1 6 0 2 - 8
 (74) 代理人 100089015
 弁理士 牧野 剛博
 (74) 代理人 100080458
 弁理士 高矢 諭
 (74) 代理人 100076129
 弁理士 松山 圭佑
 (72) 発明者 鈴木 康修
 山梨県笛吹市御坂町下黒駒 1 6 0 2 - 8
 鈴健興業株式会社内

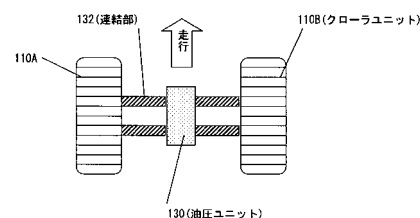
(54) 【発明の名称】 クローラユニットの搬送方法

(57) 【要約】

【課題】 専用の大型クレーンを必要とすることなく、且つ、クローラユニットを細かく分解することなく、クローラユニットを搬送する。

【解決手段】 クローラユニット 1 1 0 を本体から分離した上で、該分離したクローラユニット 1 1 0 に対して油圧を供給可能な油圧ユニット 1 3 0 を準備し、該油圧ユニット 1 3 0 を分離したクローラユニット 1 1 0 に連結し、連結したクローラユニット 1 1 0 に対して油圧ユニット 1 3 0 から油圧を供給することによりクローラユニット 1 1 0 を自走させて搬送する。

【選択図】 図 6



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

クローラにより自走する作業機械を搬送する際に、クローラユニットを前記作業機械の本体から分離した上で搬送するクローラユニットの搬送方法であって、

前記クローラユニットを前記本体から分離する工程と、

この分離したクローラユニットに対して駆動力を供給可能な駆動力供給ユニットを準備する工程と、

該駆動力供給ユニットを分離した前記クローラユニットに連結する工程と、

連結した前記クローラユニットに対して該駆動力供給ユニットから駆動力を供給することにより前記クローラユニットを自走させる

10

ことを特徴とするクローラユニットの搬送方法。

【請求項 2】

請求項 1 において、

前記駆動力供給ユニットから供給される駆動力の大きさは、前記作業機械の本体から供給される駆動力よりも小さい

ことを特徴とするクローラユニットの搬送方法。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 において、

前記駆動力供給ユニットを介して対向する 2 つの前記クローラユニットが連結される

ことを特徴とするクローラユニットの搬送方法。

20

【請求項 4】

請求項 3 において、

前記駆動力供給ユニットにおける前記クローラユニットとの連結部を前記対向方向に伸縮させることによって対向する 2 つの前記クローラユニットの対向距離を可変する

ことを特徴とするクローラユニットの搬送方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、クローラにより自走する作業機械を搬送する際に、クローラユニットを本体から分離した上で搬送する大型作業機械の技術分野に関する。

30

【背景技術】

【0002】

従来、土木作業や建設作業に使用する作業機械を現場まで搬送するにあたっては、作業機械をトラックやトレーラ等の荷台に載せて搬送する例が多い。搬送の際に、作業機械をそのまま荷台に載置できる場合は問題ないが、特に超大型の作業機械（例えば 50 トンクラス以上）の場合、一旦ある程度のユニット（パーツ）に分解して、当該分解したユニットを単位として荷台に載せて搬送される。

【0003】

例えば特許文献 1 においては、シューフレームユニット、トラックフレームユニット、メインフレームユニット、ブーム・シリンダーユニット等に分割して搬送するシステムが開示されている。

40

【0004】

【特許文献 1】特開平 10-54052 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

例えば解体作業を行う超大型の作業機械の場合、分解された各ユニットの中で最も重量が大きいのは当該作業機械の本体である。しかしこの本体には通常油圧ジャッキ等の支持機構が内蔵されており、当該支持機構によって自身（本体）を所定の位置にまでリフトさせることができる。よって、トレーラ等の荷台に載置するにあたっては当該油圧ジャッキ

50

により自身を上下させることによって荷台への載置が可能である。

【0006】

また、本体以外の各ユニットの多く（例えば、アーム部、ブーム部、作業アタッチメント部、カウンターウェイトなど：以下「一般的ユニット」という）は一定の重量レベル以下であり、解体作業現場に一般的に配置されるクレーンによって問題なく荷台への載置が可能である。また当該一定の重量レベルにまで分解すること自体も容易である。

【0007】

一方、クローラユニットは他の一般的ユニットと比較するとその構造上重量が桁違いに重く、現場に一般的に配置されるクレーンによっては持ち上げることができない場合が多い。また、この作業（クレーンによってクローラユニットを持ち上げる作業）を見越してより大型のクレーンを予め設置しておくことも可能であるが、コストがかかると共に何より大型のため作業現場を占有し、特に都心部などの建物密集地域においては却って作業がやり難い場面が生じる。またこの問題は、クローラユニットを持ち上げる場面でのみ大型のクレーンを投入する場合も同様である。

【0008】

他方、クローラユニットを一般的ユニットと同程度の重量レベルにまで分解しようとするれば、分解・組立作業が非常に煩雑となり、却って当該分解・組立作業に要するコストや搬送時間（搬送が開始されてから終了するまでの時間）の増大が無視できないレベルになってしまう。

【0009】

本発明は、これらの問題点を一挙に解決するべくなされたものであって、専用の大型クレーンを必要とすることなく、且つ、クローラユニットを細かく分解することなく、クローラユニットを搬送する方法を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明は、クローラにより自走する作業機械を搬送する際に、クローラユニットを前記作業機械の本体から分離した上で搬送するクローラユニットの搬送方法であって、前記クローラユニットを前記本体から分離し、この分離したクローラユニットに対して駆動力を供給可能な駆動力供給ユニットを準備し、該駆動力供給ユニットを分離した前記クローラユニットに連結し、連結した前記クローラユニットに対して該駆動力供給ユニットから駆動力を供給することにより前記クローラユニットを自走させることにより、上記課題を解決するものである。

【0011】

即ち、分離したクローラユニットをクレーンによってトレーラ等の荷台に載置して搬送するのではなく、分離したクローラユニットに駆動力（例えば油圧や電力など）を供給して、クローラユニットを自走させて搬送する（搬送工程全て自走する若しくはトレーラ等の荷台まで自走してその後トレーラ等にて搬送する）というものである。このような方法で搬送すれば、重量のあるクローラユニットを持ち上げるための専用の（大型の）クレーンをわざわざ用意する必要がないためクレーン準備のコストを要しない。また、作業現場に必要な以上に大型のクレーンを配置する必要がないため、作業現場のスペースを有効に利用でき、特に都心などの建物密集地域においても搬送が可能となる。

【0012】

また、本発明を適用すれば、駆動力供給ユニットから供給される駆動力の大きさは、前記作業機械の本体から供給される駆動力よりも小さくても十分であることが特徴である。即ち、あくまで自走するのはクローラユニットのみであり、最も重量のある作業機械の本体やその他のユニット類（アーム部やブーム部など）の重量は負荷とならないため低容量の駆動力で足り、駆動力供給ユニットをコンパクトに構成することができる。

【0013】

また、この駆動力供給ユニットを介して対向する2つのクローラユニットを連結すれば、同時に2つのクローラを自走させて搬送することが可能となると同時に、搬送時にお

10

20

30

40

50

るクローラユニットの転倒を防止することができる。

【0014】

また、この駆動力供給ユニットにおけるクローラユニットとの連結部を対向方向に伸縮させることによって対向する2つのクローラユニットの対向距離を可変させれば、例えば道路の幅に応じて大きさ（2つのクローラユニットの対向距離）を変えることができるため、搬送経路の選択肢が広がるというメリットを享受できる。

【発明の効果】

【0015】

本発明を適用することにより、専用の大型クレーンを必要とすることなく、且つ、クローラユニットを細かく分解することなく、クローラユニットを搬送することが可能となる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下、添付図面を参照しつつ、本発明の実施形態の一例について詳細に説明する。

【0017】

図1は、作業機械100の右側面図である。図2は、作業機械100の正面図である。図3は、作業機械100の正面図であって、油圧ジャッキ105が地面に当接した状態を示した図である。図4は、作業機械100の正面図であって、油圧ジャッキ105の作動により本体102をリフトさせた時の状態を示した図である。図5は、分離した2つのクローラユニット110A、110Bと連結前の油圧ユニット（駆動力供給ユニット）130の状態図（上面図）である。図6は、クローラユニット110A、110Bと油圧ユニット130を介して連結した状態図（上面図）である。図7は、連結部132を幅方向に伸縮させた状態を示した図（上面図）である。

20

【0018】

<作業機械の構造>

作業機械100は、主として建築物の解体作業に使用される機械（いわゆる解体機）であり、アーム（図示していない）の先端に（アタッチメントと呼ばれる）圧碎機（図示していない）を備えている。作業機械100は本体102を中心に構成され、当該本体102にエンジンや油圧制御機構（図示していない）が内蔵されている。この本体102は、主として本体上部102Aと本体フレーム102Bとから構成されている。本体上部102Aにはブーム106（一部のみ図示）が連結されており、当該ブーム106の先に、アーム、更には圧碎機が備わっている。また、本体上部102Aには作業者が搭乗するためのキャビン104も備わっている。

30

【0019】

本体上部102Aの下側には本体フレーム102Bが位置している。当該本体フレーム102Bと本体上部102Aとは旋回部108によって連結されている。この旋回部108は、その内部に減速機構を備えており、本体上部102Aと本体フレーム102Bとを水平方向に相対回転させることが可能とされている。即ち、ブーム106やアームを約360°自由な方向に移動させることが可能となっている。

【0020】

本体フレーム102Bの両脇には、それぞれクローラユニット110が連結されている（図2参照）。このクローラユニット110は当該作業機械110全体を移動させるための移動装置である。クローラユニット110の骨格となるサイドフレーム112には、長手方向の一端に駆動輪116が軸支されている。また他端側には従動輪118が軸支されている。これら駆動輪116および従動輪118の外周には複数の凹凸が形成されており、後述する履板（クローラ）114に噛合することが可能とされている。また駆動輪116は、本体102との間に油圧ホース（図示していない）にて連結されており、本体102側から油圧（駆動力）の供給を受けて回転するアクチュエータである。更に、サイドフレーム112の上面側および下面側には複数のローラ120が配置されている。その上で、駆動輪116および従動輪118に噛合しつつ、サイドフレーム112を上下方向に周

40

50

回するように履板 114 が周設されている。この履板 114 は、複数の板状体がピンにより連結されて構成されており、この板状体と板状体との間に駆動輪 116 や従動輪 118 の外周に形成された凹凸がギヤのように噛合している。

【0021】

なお、本体フレーム 102 B の両脇には油圧ジャッキ 105 が備わっており、当該油圧ジャッキ 105 を作動させることによって作業機械 100 全体をリフトさせることも可能となっている。

【0022】

<クローラユニットの搬送方法>

作業機械 100 の搬送に際しては、ブーム 106 やアーム、更にはその他の部分も所定のユニット単位に分解された上で、クレーンによってトレー等の荷台に載置されて搬送されることとなるが、ここでは本発明の対象であるクローラユニット 110 の搬送方法に焦点を当てて説明する。

【0023】

最初に、所定の場所（搬送作業を行うための場所）にまで移動させる。

【0024】

その上で、油圧ジャッキ 105 を作動させ、油圧ジャッキ 105 の先端を地面に当接させる（図 3 参照）。この時点での油圧ジャッキ 105 の動作は、作業機械 100 全体をリフトさせてしまう程度にまでは行われず、本体フレーム 102 B からクローラユニット 110 を分離する作業に適した程度にまでリフトすればよい。

【0025】

この状態で、本体フレーム 102 B とサイドフレーム 112 との構造的な連結を解く。例えばボルトを緩め、両者を連結しているピンを外す。更に、本体 102 と駆動輪 116 とを繋いでいる油圧ホースを外した上で、油が漏出しないよう栓をする。これらの作業は、本体フレーム 102 B の左右に位置するクローラユニット 110 それぞれにおいて行われる。

【0026】

次に、更に油圧ジャッキ 105 を作動させ、本体 102 全体をリフトさせる。このとき本体フレーム 102 B とサイドフレーム 112 との連結は解かれているので、クローラユニット 110 はリフトされずに地面側に残る。

【0027】

油圧ジャッキ 105 によるリフトによって、本体フレーム 102 B の下部には空間 A が形成される。そこで当該空間 A にトレー等の荷台部分を挿入し、再度油圧ジャッキ 105 を作動させることによって、本体 102 をトレーの荷台上に載置できる。その後固定作業等を行った上で搬送される。

【0028】

地面に残された 2 つのクローラユニット 110 には、別途準備された油圧ユニット（駆動力供給ユニット）130 が連結されることとなる（図 5 参照）。なお、図 5 ～図 7 はクローラユニット 110 を上方向から見下ろした図面（上面図）である。この油圧ユニット 130 は、各クローラユニット 110 のサイドフレーム 112 （サイドフレーム 112 における本体フレーム 102 B との連結部分）と連結可能な連結部 132 を備えており、当該連結部 132 によって 2 つのクローラユニット 110 を連結することが可能とされている。またこの連結部 132 は左右に（図 5 において左右方向）伸縮することが可能に構成されているため、2 つのクローラユニット 110 の位置（距離）に応じて当該連結部 132 を伸縮調整し、連結がなされる。更に、油圧ユニット 132 からは駆動力としての油圧を供給可能な油圧ホース（図示していない）が備わっており、当該油圧ホースを駆動輪 116 に接続する。

【0029】

その上で、連結したクローラユニット 110 に対して油圧ユニット 130 から油圧を供給する。この供給により駆動輪 116 を駆動させ、更に当該駆動輪 116 を介して履板 1

10

20

30

40

50

14を回転させることによってクローラユニット110が自走する。

【0030】

即ち、分離したクローラユニット110をクレーンによってトレーラ等の荷台に載置して搬送するのではなく、分離したクローラユニット110に油圧（駆動力）を供給して、クローラユニット110を自走させて搬送する（搬送工程全て自走する若しくはトレーラ等の荷台まで自走してその後トレーラ等にて搬送する）。このような方法で搬送すれば、重量のあるクローラユニット110を持ち上げるための専用の（大型の）クレーンをわざわざ用意する必要がないためクレーン準備のコストを要しない。また、作業現場に必要以上に大型のクレーンを配置する必要がないため、作業現場のスペースを有効に利用でき、特に都心などの建物密集地域においても搬送が可能となる。

10

【0031】

また、油圧ユニット130から供給される油圧の大きさは、作業機械100の本体102から供給される油圧よりも小さくても十分である。即ち、あくまで自走するのはクローラユニット110のみであり、最も重量のある作業機械100の本体102やその他のユニット類（アーム部やブーム部など）の重量は負荷とならないため低容量の駆動力で足り、油圧ユニット130をコンパクトに構成することができる。

【0032】

また、この油圧ユニット130における連結部132は伸縮可能とされているので、各クローラユニット110に油圧を供給して自走させると同時に当該連結部132を伸縮させることによって、クローラユニット110間の距離を変更できる。よって、例えば道路の幅に応じて伸縮させることで搬送経路の選択肢を広げることが可能である。

20

【0033】

なお、上記説明では、駆動輪116が油圧によって駆動され、油圧ユニット130からは駆動力として油圧が供給されていたが、本発明はこのような構成に限定される趣旨のものではない。例えば駆動輪116が電動モータによって駆動されるような構成が採用されている場合は、駆動力として電力（電気）を供給すれば同様の効果を発揮させることが可能である。

【産業上の利用可能性】

【0034】

本発明は、例えば、土木作業や建設作業、あるいは解体作業等を行う作業機械であって、少なくとも本体からクローラユニットを着脱できる限りその搬送方法として幅広く適用することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図1】作業機械の右側面図

【図2】作業機械の正面図

【図3】作業機械の正面図であって、油圧ジャッキが地面に当接した状態を示した図

【図4】作業機械の正面図であって、油圧ジャッキの作動により本体をリフトさせた時の状態を示した図

【図5】分離したクローラユニットと連結前の油圧ユニットの状態図（上面図）

40

【図6】クローラユニットと油圧ユニットとを連結した状態図（上面図）

【図7】連結部を幅方向に伸縮させた状態を示した図（上面図）

【符号の説明】

【0036】

100…作業機械

102…本体

102A…本体上部

102B…本体フレーム

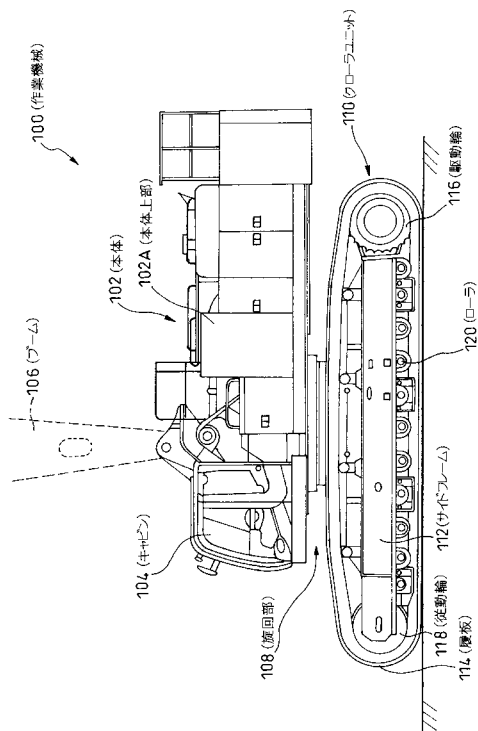
104…キャビン

105…油圧ジャッキ（支持機構）

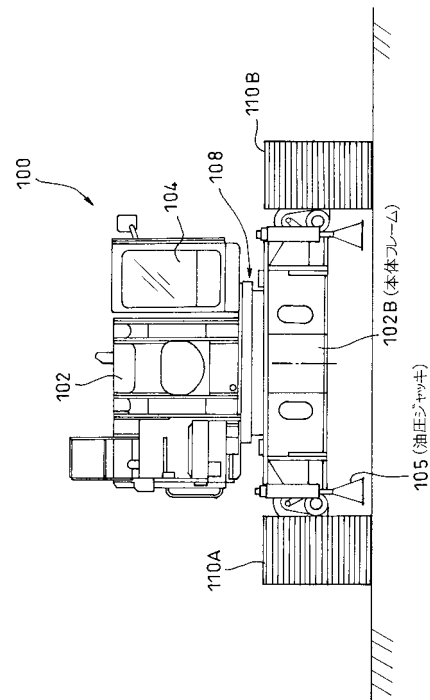
50

- 106 … ブーム
- 108 … 旋回部
- 110 … クローラユニット
- 112 … サイドフレーム
- 114 … 履板 (クローラ)
- 116 … 駆動輪
- 118 … 従動輪
- 120 … ローラ
- 130 … 油圧ユニット
- 132 … 連結部

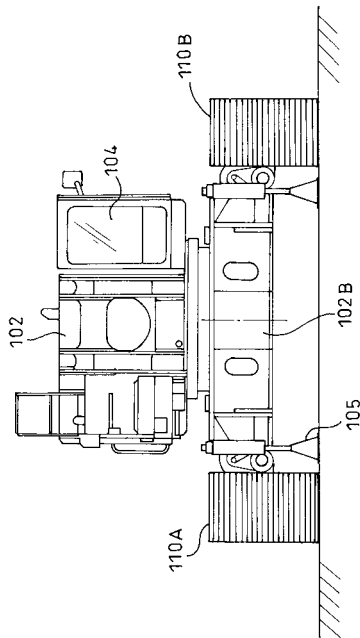
【図 1】



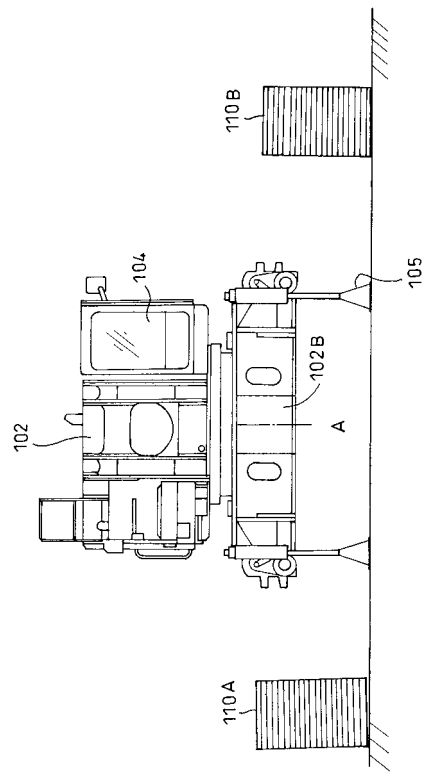
【図 2】



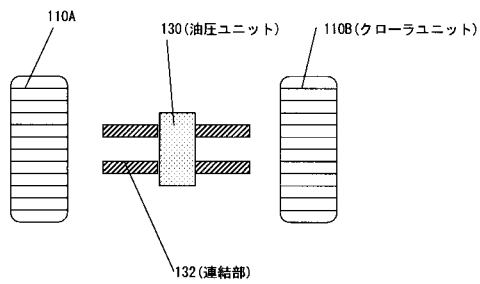
【図 3】



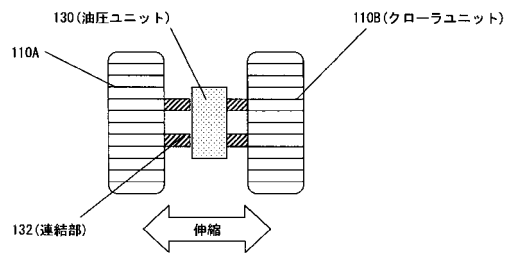
【図 4】



【図 5】



【図 7】



【図 6】

