

(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2014-40722

(P2014-40722A)

(43) 公開日 平成26年3月6日(2014.3.6)

(51) Int.Cl.

E02F 9/16 (2006.01)
B62D 33/08 (2006.01)

F 1

E02F 9/16
B62D 33/08

A

テーマコード(参考)

2D015

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号

特願2012-182703 (P2012-182703)

(22) 出願日

平成24年8月21日 (2012.8.21)

(71) 出願人 000246273

コベルコ建機株式会社

広島県広島市佐伯区五日市港2丁目2番1号

(74) 代理人 110001427

特許業務法人前田特許事務所

(72) 発明者 大西 誠一

広島県広島市佐伯区五日市港2丁目2番1号 コベルコ建機株式会社広島本社内

(72) 発明者 山崎 隆典

広島県広島市佐伯区五日市港2丁目2番1号 コベルコ建機株式会社広島本社内

F ターム(参考) 2D015 EA04

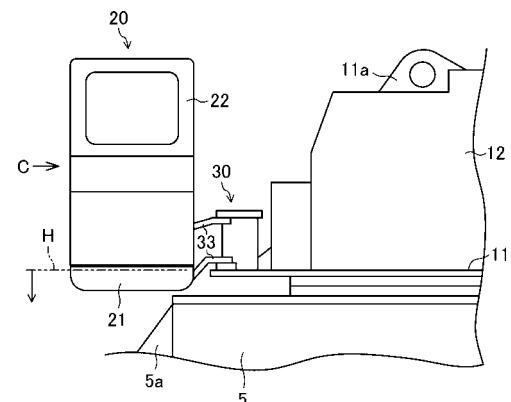
(54) 【発明の名称】 作業機械

(57) 【要約】

【課題】 分解輸送時におけるキャブの高さ制限の問題を解消する。

【解決手段】 分解輸送される作業機械1である。下部走行体2の上に設置された機械本体3に支持装置30を介して支持されたキャブ20を備える。キャブ20は、支持装置30の作動により、機械本体3の前方に回り込んで位置する輸送位置に旋回するとともに、輸送位置において作業位置から降下される。

【選択図】 図8



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

分解して輸送され、作業時に組み立てられる作業機械であって、
脱着可能な一対のクローラを有する下部走行体と、
前記下部走行体の上に設置された機械本体と、
前記機械本体の前部に脱着可能に支持されたアタッチメントと、
前記機械本体の後部に脱着可能に支持されたカウンタウエイトと、
前記機械本体の前隅部に支持装置を介して支持されたキャブと、
を備え、

前記キャブは、

前記支持装置の作動により、
前記機械本体よりも側方に張り出す作業位置と、
前記機械本体から前記アタッチメントが取り外された状態において、前記作業位置から
前記機械本体の前方に回り込んで位置する輸送位置と、
に旋回するとともに、
前記輸送位置において前記作業位置から降下される作業機械。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の作業機械において、
前記キャブの上面が、あらかじめ設定された所定の高さに対して、前記作業位置では高
くなり、前記輸送位置では同じか低くなる位置に構成される作業機械。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の作業機械において、
前記機械本体の少なくとも安全柵を除いた最大高さ位置が、前記あらかじめ設定された
所定の高さであることを特徴とする作業機械。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 請求項 3 のいずれか 1 つに記載の作業機械において、
前記支持装置は、
中心線が鉛直方向に延びるように前記機械本体に固定された円筒状の内筒部と、
前記内筒部の外側にスライド自在に嵌め込まれ、前記キャブをプラケットを介して支持
する円筒状の外筒部と、
前記内筒部に収容され、前記中心線に沿ってロッド部及びシリンダ部が配置された油圧
シリンダと、
を有し、

前記外筒部が、前記内筒部に対して、回動するとともに、前記油圧シリンダの駆動によ
って上下動する作業機械。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の作業機械において、
前記内筒部及び前記外筒部のいずれか一方に、前記シリンダ部が取り付けられ、
前記内筒部及び前記外筒部の他方に、前記ロッド部の突端を受け止める軸受部が設けら
れ、
前記油圧シリンダの収縮時に、前記ロッド部の突端が前記軸受部から離れて位置する作
業機械。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 請求項 3 のいずれか 1 つに記載の作業機械において、
前記支持装置は、
前記機械本体に設置された基部と、
前記基部に、鉛直方向に延びる旋回軸まわりに旋回自在に支持された旋回部と、
前記旋回部に設けられ、当該キャブを昇降可能に支持するリンク機構と、
前記旋回部と前記キャブとの間に設けられ、前記リンク機構と協働して前記キャブを昇
降させる油圧シリンダと、

10

20

30

40

50

を有している作業機械。

【請求項 7】

請求項 1 ~ 請求項 3 のいずれか 1 つに記載の作業機械において、
前記支持装置は、
前記機械本体に設置された基部と、
前記基部に旋回自在に支持され、前記キャブをプラケットを介して支持する旋回部と、
を有し、

前記旋回部が、前記機械本体の幅方向を中央側から端側に向かって下向きに傾斜して延びる旋回軸まわりに旋回する作業機械。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、機械本体からアタッチメントやクローラなどを取り外して輸送する大型の作業機械に関し、特に機械本体におけるキャブの支持構造に関する。

【背景技術】

【0002】

機械本体に縦軸まわりに旋回可能に支持されたキャブ（スイングキャブ）は公知である（例えば、特許文献 1）。

【0003】

スイングキャブは、旋回操作により、機械本体よりも側方に張り出して位置する作業位置と、機械本体の前方に位置する輸送位置とに変位可能に構成されている。機械本体の幅寸法を縮小して輸送を容易にするため、スイングキャブは、分解輸送時に輸送位置に旋回操作される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2000-281277 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

図 1 に、作業機械の一例を示す。図示の作業機械 100 は、高層ビルの解体作業などに用いられる解体機である。アタッチメント 101 を延ばせば、その先端部分は高層階にまで到達する。

【0006】

作業機械 100 は、左右両側に一対のクローラ 102a を有する下部走行体 102 に旋回自在に搭載された機械本体 103 を備え、その機械本体 103 に、アタッチメント 101 やカウンタウエイト 104、キャブ 105（スイングキャブ）などが設置されている。

【0007】

このような大型の作業機械 100 の場合、そのままでは輸送できないため、アタッチメント 101 やカウンタウエイト 104 などは分解して輸送される。例えば、アタッチメント 101 は複数のパーツに分解され、その基端部分を構成しているメインブーム 101a は、図 2 に示すように、クレーン等を用いて機械本体 103 から取り外された後、トレーラーに積載して輸送される。

【0008】

また、下部走行体 102 及び機械本体 103 については、図 3 に示すように、機械本体 103 から柵やカウンタウエイト 104 が取り外され、そして、下部走行体 102 では、両クローラ 102a がカーボディ 102b から取り外された状態で、トレーラに積載して輸送される。

【0009】

その際、横幅の大きいカーボディ 102b は、機械本体 103 に対して 90° 旋回させ

10

20

30

40

50

た状態で積載され、作業時に機械本体 103 よりも側方に張り出して位置するキャブ 105 は、旋回操作されて機械本体 103 の前方のスペースに収容される。そうすることで、下部走行体 102 等を輸送時の幅制限の範囲内に収めている。

【0010】

ところが、輸送時には、幅制限だけでなく高さ制限 h もあるため、キャブ 105 の高さが問題となる場合がある。

【0011】

すなわち、作業時には、キャブ 105 の下方にクローラ 102a が位置するため、キャブ 105 は、クローラ 102a と接触しない高さに設置する必要がある。更に、キャブ 105 とクローラ 102a との間が狭いと、その間に鉄筋等を噛み込むおそれがあるため、キャブ 105 とクローラ 102a との間に十分なスペースを確保する必要がある。10

【0012】

そのような限られた条件の下で、キャブ 105 を輸送時の高さ制限 h の範囲内に収めなければならないため、キャブ 105 の大きさが制限される場合があり、機種によっては、キャブ 105 の室内が狭くなるなどの問題がある。

【0013】

そこで、本発明の目的は、分解輸送時におけるキャブの高さ制限の問題が解消できる作業機械を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0014】

本発明の作業機械は、分解して輸送され、作業時に組み立てられる作業機械である。作業機械は、脱着可能な一対のクローラを有する下部走行体と、前記下部走行体の上に設置された機械本体と、前記機械本体の前部に脱着可能に支持されたアタッチメントと、前記機械本体の後部に脱着可能に支持されたカウンタウエイトと、前記機械本体の前隅部に支持装置を介して支持されたキャブと、を備え、前記キャブは、前記支持装置の作動により、前記機械本体よりも側方に張り出す作業位置と、前記機械本体から前記アタッチメントが取り外された状態において、前記作業位置から前記機械本体の前方に回り込んで位置する輸送位置と、に旋回するとともに、前記輸送位置において前記作業位置から降下される。20

【0015】

このように構成された作業機械によれば、輸送時に作業位置から機械本体の前方に回り込んで位置する輸送位置では、キャブが作業位置から降下されるので、例えば、旋回しただけでは高さ制限を超えるサイズのキャブでも、作業時には、クローラとの間に十分なスペースを確保しながら、輸送時には、高さ制限の範囲内に収めることができる。30

【0016】

具体的には、前記キャブの最上部が、あらかじめ設定された所定の高さに対して、前記作業位置では高くなり、前記輸送位置では同じか低くなる位置に構成するのが好ましい。

【0017】

なお、ここでいう「キャブの最上部」とは、キャブ自体の最上部に限らずキャブやその備品を含めたキャブ全体の最上部をいう。例えば、キャブの上部にキャブガードが取り付けられていて、キャブガードがキャブの上方に突出しているときには、キャブガードの最上部がキャブの最上部に相当する。更にここでいう「所定の高さ」とは、例えば、道路交通法により定められた陸送時の輸送時制限高さが相当する。40

【0018】

また、前記機械本体の少なくとも安全柵を除いた最大高さ位置は、前記あらかじめ設定された所定の高さであるのが好ましい。

【0019】

そうすれば、例えば、輸送時に、機械本体からアタッチメントやカウンタウエイトを取り外すことで機械本体を所定の高さ一杯まで高くできる。従って、機械本体 3 の内部空間を十二分に確保でき、作業時には機械本体 3 の高さよりキャブ 20 を高く位置させること

で作業視界を良好にすことができ、輸送時には機械本体3の高さ以下に低くキャブ20を位置させることができる。

【0020】

より具体的には、前記支持装置は、中心線が鉛直方向に延びるように前記機械本体に固定された円筒状の内筒部と、前記内筒部の外側にスライド自在に嵌め込まれ、前記キャブをプラケットを介して支持する円筒状の外筒部と、前記内筒部に収容され、前記中心線に沿ってロッド部及びシリンダ部が配置された油圧シリンダと、を有し、前記外筒部が、前記内筒部に対して、回動するとともに、前記油圧シリンダの駆動によって上下動するよう構成することができる。

【0021】

そうすれば、比較的簡素な構造の支持装置でキャブの旋回及び昇降の動作を行うことができる。

【0022】

この場合、前記内筒部及び前記外筒部のいずれか一方に、前記シリンダ部が取り付けられ、前記内筒部及び前記外筒部の他方に、前記ロッド部の突端を受け止める軸受部が設けられ、前記油圧シリンダの収縮時に、前記ロッド部の突端が前記軸受部から離れて位置するようになるとよい。

【0023】

そうすれば、油圧シリンダの収縮時には、ロッド部の突端が軸受部から離れて位置しているため、その状態でキャブを旋回操作することにより、比較的弱い力で旋回させることができ。従って、機械力に頼らず、手動でもキャブを容易に旋回操作できるし、構造を簡素にできる。旋回時に油圧シリンダに過度な負荷が加わらないため、耐久性にも優れる。

【発明の効果】

【0024】

本発明によれば、分解輸送時におけるキャブの高さ制限の問題が解消できる。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】従来の作業機械の一例を示す概略図である。

【図2】分解輸送を説明するための図である。

【図3】分解輸送を説明するための図である。

【図4】本実施形態の作業時における作業機械を示す概略側面図である。

【図5】図4における矢印Aで示す部分を拡大した概略側面図である。

【図6】図5における矢印Bで示す方向から見た概略正面図である。

【図7】キャブの作業位置及び輸送位置を示す概略平面図である。

【図8】輸送位置にあるキャブの部分を示す概略側面図である。

【図9】図8における矢印Cで示す方向から見た概略正面図である。

【図10】下部走行体及び機械本体の輸送時の状態を示す概略図である。

【図11】支持装置を示す概略斜視図である。

【図12】図11のD-D線における概略断面図である。(a)は収縮位置での状態を、(b)は伸張位置での状態を、それぞれ表している。

【図13】第1変形例の支持装置を示す概略断面図である。(a)は収縮位置での状態を、(b)は伸張位置での状態を、それぞれ表している。

【図14】第2変形例の支持装置を示す概略正面図である。

【図15】第3変形例を示す概略正面図である。作業時の状態を表している。

【図16】第3変形例を示す概略正面図である。輸送時の状態を表している。

【発明を実施するための形態】

【0026】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。ただし、以下の説明は、本質的に例示に過ぎず、本発明、その適用物あるいはその用途を制限するものではない。

10

20

30

40

50

【0027】

図4に、本発明を適用した解体機1（作業機械の一例）を示す。この解体機1は、高層ビルの解体作業向けに設計された大型機種である。解体機1は、そのままでは輸送できないため、分解して輸送され、作業現場で組み立てて使用される。

【0028】

解体機1は、下部走行体2と、機械本体3とで構成されている。下部走行体2は、前後方向よりも幅方向の方が長いカーボディ5と、一対のクローラ6, 6とを有している。各クローラ6は、カーボディ5の幅方向側の各端部に設けられた連結部5aに、脱着可能に取り付けられている（図10参照）。各クローラ6は、輸送時にはカーボディ5から取り外される。

10

【0029】

機械本体3は、カーボディ5の上に旋回ベアリングを介して旋回自在に支持されたフレーム11や、そのフレーム11の上に設置された機械収容部12やカウンタウエイト13などを有している。フレーム11にはまた、アタッチメント14やキャブ20が支持されている。フレーム11の主体は、肉厚な底板で構成されている。

【0030】

アタッチメント14は、圧碎機14aやアーム14b、中間部位の2箇所で屈曲可能なロングブーム14cなどで構成されている。アタッチメント14は、機械本体3の前部中央に起伏自在に支持されている。アタッチメント14は、分解可能な複数のパーツで構成されており、輸送時には、各パーツに分解される。

20

【0031】

例えば、アタッチメント14の基端部分を構成しているメインブーム14dは、ブームシリンダ等とともに、フレーム11に設けられたアタッチメント支持部11aに脱着可能に支持されている。輸送時には、このメインブーム14dを含め、アタッチメント14は機械本体3から取り外される。

【0032】

機械収容部12の周囲はガードで覆われてあり、その内部にエンジンや油圧ポンプなどの駆動機器、燃料タンク等が収容されている。ガードの上部には、安全柵12aが着脱可能に取り付けられている。安全柵12aは、高さを抑制するために輸送時には取り外される。安全柵12は取り外されずに折り畳まれる場合もある。高重量のカウンタウエイト13は、アタッチメント14と前後のバランスを保つために機械本体3の後部に設置されている。カウンタウエイト13も輸送時には分解して輸送される。

30

【0033】

図5、図6に詳しく示すように、キャブ20は、箱形の運転室であり、フレーム11の左側の前隅部に支持装置30を介して支持されている。

【0034】

具体的には、キャブ20は、キャブベース21と、キャブベース21の上に設置され、箱形の運転室を区画するキャブカバー22とを有している。この解体機1のキャブ20は、更に、キャブカバー22の後方にチルト装置23を有している。作業時には、このチルト装置23により、キャブ20の前部が斜め上方に向くように、キャブ20をキャブベース21ごと傾動させることができる。

40

【0035】

図7に実線で示すように、作業時には、キャブ20は、機械本体3よりも側方に張り出した位置（作業位置）に固定される。そして、図5、図6に示すように、作業位置では、キャブベース21の下面（キャブ20の最下部、その高さ位置を符号Hで示す）は、少なくとも機械本体3の下面、具体的にはフレーム11の下面よりも上側に位置するように設定されている。

【0036】

そして、輸送時に、アタッチメント支持部11aからアタッチメント14が取り外されると、機械本体3の前方にスペースが生じる。このスペースを利用して、キャブ20は、

50

支持装置 3 0 の作動により、図 7 に仮想線で示すように、機械本体 3 の前方に回り込んだ位置（輸送位置）に旋回され、固定される。

【0037】

図 8、図 9 に詳しく示すように、輸送位置では、支持装置 3 0 の作動により、キャブ 2 0 はキャブベース 2 1 とともに作業位置から降下される。

【0038】

具体的には、図 1 0 に示すように、輸送位置では、キャブ 2 0 やキャブベース 2 1 は、作業位置（仮想線）よりも下方に位置しており、キャブ 2 0 の最上部は、道路交通法により定められた陸送時の輸送時制限高さの上限（高さ制限 h ）よりも低く位置している。従って、輸送時には、高さ制限 h の範囲内にキャブ 2 0 を収めることができるので、輸送時におけるキャブの高さ制限の問題が解消できる。

10

【0039】

しかも、上述したように、輸送時の機械本体 3 には、アタッチメント 1 4 やカウンタウエイト 1 3 は含まれていないので、機械本体 3 を高さ制限 h 一杯まで高くできる。従って、機械本体 3 の内部空間を十二分に確保でき、作業時には機械本体 3 の高さよりキャブ 2 0 を高く位置させることで作業視界を良好にすることができる、輸送時には機械本体 3 の高さ以下に低くキャブ 2 0 を位置させることができる。

【0040】

同時に、輸送位置でのキャブ 2 0 の最下部も、作業位置での高さ位置 H よりも低く位置しており、キャブベース 2 1 の下面がフレーム 1 1 の下面よりも下側に入り込んでいる。従って、キャブ 2 0 の高さ方向における制約が緩和されるため、キャブ 2 0 を高さ制限 h の範囲内に収めつつ、従来であれば実現できなかった大きさのキャブも設置できるようになる。

20

【0041】

輸送時にはまた、図 1 0 に示すように、機械本体 3 からは、カウンタウエイト 1 3 や安全柵 1 2 a 等が取り外され、下部走行体 2 からは両クローラ 6, 6 が取り外される。また、キャブの上部にキャブガードが着脱可能に取り付けられている場合には、キャブガードが取り外される場合もある。そして、カーボディ 5 の長手側（幅方向側）が、機械本体 3 の長手側と重なるように、下部走行体 2 に対して機械本体 3 が 90° 旋回される。そうして幅寸法や高さ寸法を小さくした状態で、下部走行体 2 及び機械本体 3 は、トレーラに積載される。

30

【0042】

（支持装置）

図 1 1、図 1 2 に、本実施形態の支持装置 3 0 を示す。支持装置 3 0 は、内筒部 3 1 や外筒部 3 2、ブラケット 3 3、油圧シリンダ 3 4 などで構成されている。支持装置 3 0 は、ブラケット 3 3 を介してキャブ 2 0 を片持ち状に支持しており、キャブ 2 0 の旋回及び昇降の動作は支持装置 3 0 によって行われる。

【0043】

内筒部 3 1 は、下端部分に取付基部 3 1 a を有する円筒状の強度部材であり、その中心線 T が鉛直方向に延びるように、取付基部 3 1 a がフレーム 1 1 に固定されている。外筒部 3 2 は、内筒部 3 1 よりも直径が大きい円筒状の強度部材であり、内筒部 3 1 の外側に上下 2 つのブッシュ 3 5 a, 3 5 b を介して上下方向及び円周方向にスライド自在に嵌め込まれている。そのため、下側のブッシュ 3 5 b は、外筒部 3 2 の下端の下側にも面しており、半径方向である、内筒部 3 1 と外筒部 3 2 との間に介在するだけでなく、軸方向である、外筒部 3 2 の下端と取付基部 3 1 a の上面との間にも介在している。

40

【0044】

外筒部 3 2 の上端には、開口を塞ぐように蓋板 3 6 が固定されている。外筒部 3 2 の側面には、一対のフランジ部 3 7, 3 7 が設けられている。これらフランジ部 3 7, 3 7 は、上下に離れて位置し、互いに対向するように外筒部 3 2 の側面から突出している。これらフランジ部 3 7 の各々に、キャブ 2 0 の後部に取り付けられ、側方に突き出すように延

50

びるプラケット 3 3 が締結して固定されている。

【0045】

油圧シリンダ 3 4 は、シリンダ部 3 8 やロッド部 3 9 などで構成されており、内筒部 3 1 に収容されている。シリンダ部 3 8 は、筒状の耐圧容器であり、その中心が内筒部 3 1 の中心線 T に沿って延びるように、その下端部分が取付基部 3 1 a に一体に取り付けられている。封止されたシリンダ部 3 8 の下端部分には、油圧配管が接続されたオイルポート 3 8 a が設けられている。

【0046】

ロッド部 3 9 は、その下端部分からシリンダ部 3 8 に挿入されている。ロッド部 3 9 の下端部分には、シリンダ部 3 8 の内周面に圧接して摺動するピストン 3 9 a が設けられている。シリンダ部 3 8 の上端部分には、ロッド部 3 9 をスライド自在に支持するシリンダキャップ 4 0 が取り付けられている。

【0047】

オイルポート 3 8 a を通じてシリンダ部 3 8 に圧油が出入りすることによってピストン 3 9 a が変位し、中心線 T に沿って配置されたロッド部 3 9 は上下にスライドする。詳しくは、ロッド部 3 9 は、ピストン 3 9 a が最下点に位置し、その突端側の一部がシリンダ部 3 8 から突出した収縮位置（図 12 の（a）に示す）と、ピストン 3 9 a が最上点に位置し、その突端側の大部分がシリンダ部 3 8 から突出した伸張位置（図 12 の（b）に示す）との間でスライドする。

【0048】

収縮位置では、ロッド部 3 9 の突端は、支持装置 3 0 の内部の空間に位置している。そのロッド部 3 9 の突端には、球面状に突出した係合部 4 1 が設けられている。収縮時に、ロッド部 3 9 の上方に離れて位置する蓋板 3 6 の内面の部分には、軸受部 4 2 が設けられており、その軸受部 4 2 に、係合部 4 1 に対応して下向きに球面状に凹む凹部 4 2 a が形成されている。

【0049】

外筒部 3 2 は、油圧シリンダ 3 4 の駆動によって上下動する。すなわち、収縮位置にある油圧シリンダ 3 4 に圧油が供給されると、ロッド部 3 9 が上昇して、その突端が軸受部 4 2 に突き当たり、係合部 4 1 は凹部 4 2 a に受け入れられる。更にロッドが上昇することで、伸張位置に至るまで外筒部 3 2 が持ち上げられる。そして、伸張位置にある油圧シリンダ 3 4 から圧油が除去されれば、キャブ 2 0 等の荷重を受けてロッド部 3 9 とともに外筒部 3 2 が降下し、収縮位置に至る。

【0050】

外筒部 3 2 は、保持機構により、作業位置での伸張位置及び輸送位置での収縮位置の各位置に保持される。例えば、この支持装置 3 0 では、保持機構として、ピン 4 3 とピン孔 4 4, 4 5 とが設けられている。具体的には、図 12 に仮想線で示すように、外筒部 3 2 の周面に外ピン孔 4 4 が 1 つ形成されており、内筒部 3 1 の周面には、上下方向及び周方向に離れた位置に内ピン孔 4 5 が 2 つ形成されている。なお、便宜上、図 12 の各ピン孔 4 4, 4 5 は周方向の配置をズラして表している。

【0051】

外ピン孔 4 4 及び各内ピン孔 4 5 は、作業位置での伸張位置及び輸送位置での収縮位置の各位置で、互いに重なってピン 4 3 が差し込めるように配置されている。これらピン孔 4 4, 4 5 にピン 4 3 を差し込むことで、外筒部 3 2 は保持機構によって各位置に保持される。

【0052】

従って、この解体機 1 では、支持装置 3 0 を操作することにより、作業位置においてはキャブ 2 0 を相対的に高位置に支持でき、輸送位置においてはキャブ 2 0 を相対的に低位置に支持できる。その結果、作業時においてはキャブ 2 0 の十分な高さを確保しつつ、キャブ 2 0 を高さ制限の範囲内に収めて分解輸送できる。

【0053】

10

20

30

40

50

特に、この支持装置30の場合、手動操作で、容易にキャブ20が旋回できるようになっている。

【0054】

具体的には、収縮位置では、ロッド部39の突端が軸受部42から離れているため、その状態でキャブ20を旋回操作することにより、比較的弱い力で旋回させることができる。従って、機械力に頼らず、手動でもキャブ20を容易に旋回操作できるし、構造を簡素にできる。旋回時に油圧シリンダ34に過度な負荷が加わらないため、耐久性にも優れる。

【0055】

しかも、外筒部32は、球面状の係合部41と凹部42aとを介してロッド部39に支持される。従って、外筒部32が多少がたつくようなことがあっても、係合部41と凹部42aとが相対的にずれるため、ロッド部39を曲げるような負荷がロッド部39に作用せずに済む。

【0056】

(第1変形例)

図13に、上述した支持装置30の変形例を示す。本変形例の支持装置30Aでは、従来の油圧シリンダ34をそのまま用いて構成されている。なお、基本的構成は上述した支持装置30と同じであるため、同様の機能を有する構成については同じ符号を用い、その説明は省略する(他の変形例も同様)。

【0057】

具体的には、取付基部31aの上面に下ブラケット51が設けられ、蓋板36の内面には、ペアリング装置53を介して、下ブラケット51と上下に対向して上ブラケット52が設けられている。そして、シリンダ部38の下端部分が下ブラケット51に回動可能に軸支され、ロッド部39の突端部分が上ブラケット52に回動可能に軸支されている。

【0058】

従って、この支持装置30Aでも、ペアリング装置53の作動により、外筒部32を内筒部31に対して回動させ、キャブ20を旋回させることができる。そして、油圧シリンダ34の駆動により、外筒部32を内筒部31に対して上下動させ、キャブ20を昇降させることができる。

【0059】

(第2変形例)

図14に、上述した支持装置30の変形例を示す。本変形例の支持装置30Bでは、キャブ20の昇降にリンク機構61が用いられている。

【0060】

具体的には、この支持装置30Bは、リンク機構61や基部62、旋回部63、油圧シリンダからなる作動部64などで構成されている。基部62は、機械本体3に設置されており、旋回部63は、基部62に、ペアリング機構62aを介して鉛直方向に延びる旋回軸Sまわりに旋回自在に支持されている。リンク機構61は、旋回部63に設けられていて、キャブ20を片持ち状に支持している。

【0061】

リンク機構61は、上下に並んで互いに平行に延びる上側アーム61a及び下側アーム61bを有している。これらアーム61a, 61bの一端はキャブ20に横軸回りに回動可能に軸支され、他端は旋回部63に横軸回りに回動可能に軸支されている。下側アーム61bのキャブ20側の端部には、下方に突出するようにロッド連結部65が設けられている。

【0062】

作動部64のシリンダ64aは、旋回部63における下側アーム61bの下方の部分に横軸回りに回動可能に軸支されており、作動部64のロッド64bは、ロッド連結部65に横軸回りに回動可能に軸支されている。

【0063】

10

20

30

40

50

従って、この支持装置30Bでも、旋回部63を旋回操作することにより、キャブ20を作業位置と輸送位置の間で旋回させることができる。そして、作動部64の駆動により、作動部64とリンク機構61とが協働して、キャブ20を昇降させることができる。

【0064】

(第3変形例)

図15、図16に、上述した支持装置30の変形例を示す。本変形例の支持装置30Cでは、旋回軸Sが傾いている。そうすることにより、作業位置から輸送位置にキャブ20を旋回させることで、キャブ20の位置が降下する。

【0065】

具体的には、この支持装置30Cは、基部62や旋回部63、プラケット33などで構成されている。基部62は、機械本体3に設置されており、旋回部63は、この基部62に旋回自在に支持されている。支持装置30Cは、その上部が機械本体3の中央側に傾いた状態で固定されており、旋回部63が旋回する旋回軸Sは、機械本体3の幅方向を中央側から端側に向かって下向きに傾斜して延びている。

10

【0066】

キャブ20は、プラケット33を介して旋回部63に片持ち状に支持されている。図15に示すように、作業位置では、キャブベース21が水平になるように構成されている。

【0067】

支持装置30Cの旋回軸Sが傾いているため、キャブ20を輸送位置に向かって旋回操作すると、キャブ20は次第に傾いていく。そうして、図16に示すように、輸送位置に至ると、キャブ20はその前側部分が下向きに傾いた状態で作業位置よりも低く位置する。

20

【0068】

従って、この支持装置30Cによれば、単に旋回操作を行うだけで、キャブ20の旋回と昇降とが同時に見える。油圧シリンダ34等の駆動装置が不要になるため、構造の簡素化も図れる。

【0069】

なお、本発明にかかる作業機械は、上述した実施形態に限定されず、それ以外の種々の構成をも包含する。

30

【0070】

例えば、上述した実施形態では、作業機械として解体機を例示したが、クレーンやショベル等、他の作業機械にも適用できる。また、支持装置における油圧シリンダの取付は逆に、すなわち、シリンダ部38を外筒部32の側に取り付け、ロッド部39を内筒部31の側に取り付けてもよい。

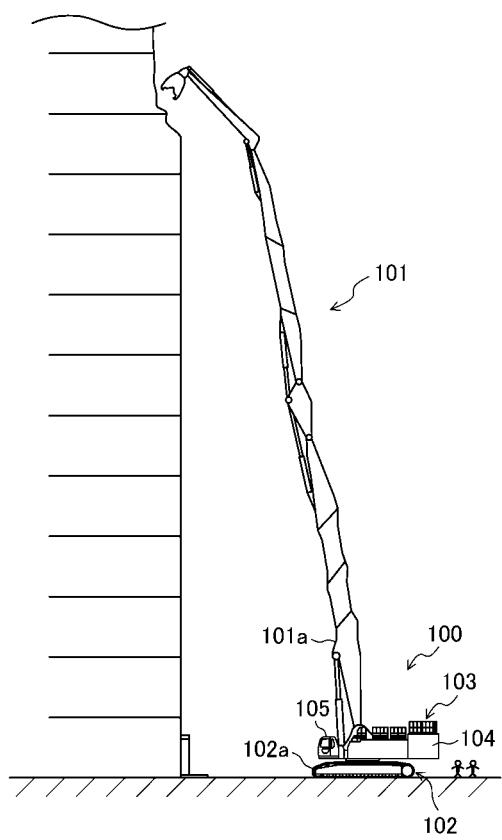
【符号の説明】

【0071】

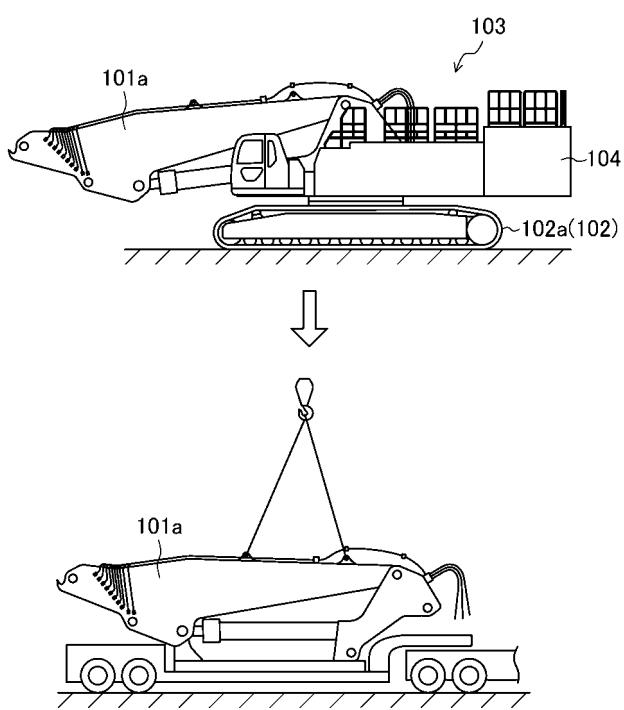
- 1 解体機(作業機械)
- 2 下部走行体
- 3 機械本体
- 6 クローラ
- 14 アタッチメント
- 20 キャブ
- 30 支持装置

40

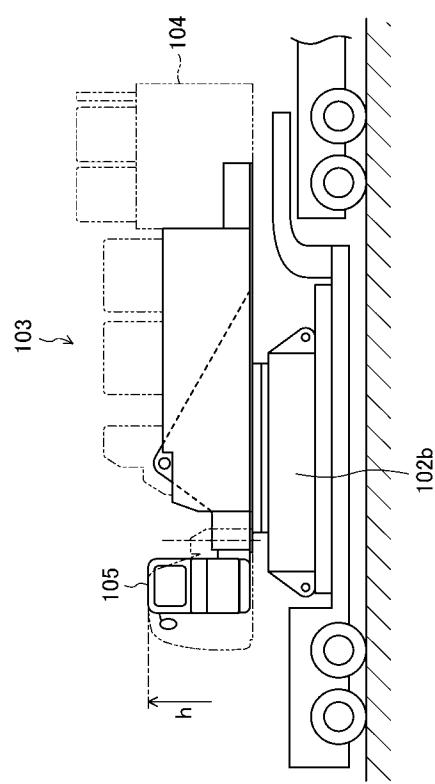
【図1】



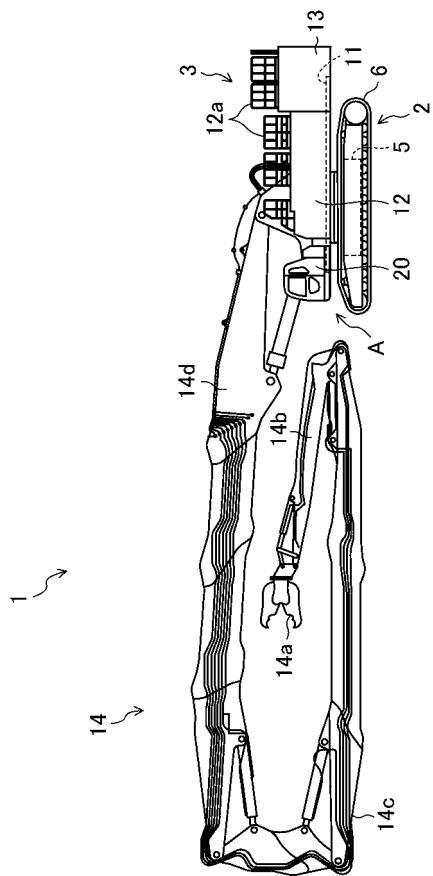
【図2】



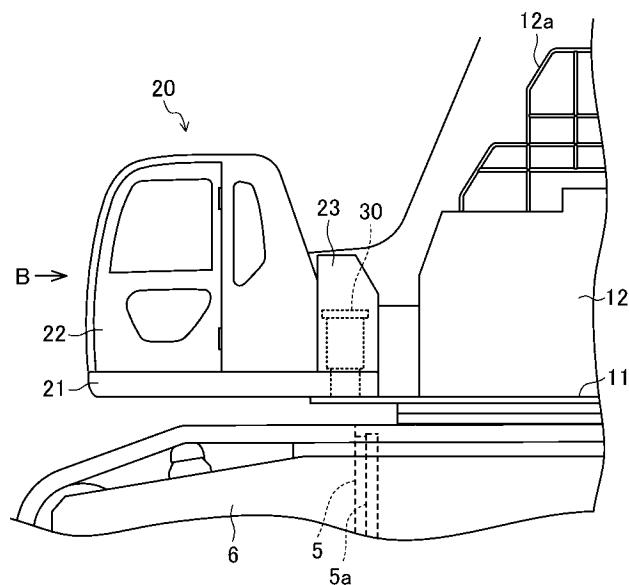
【図3】



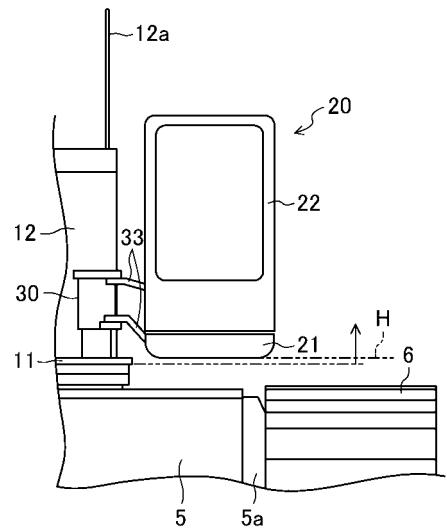
【図4】



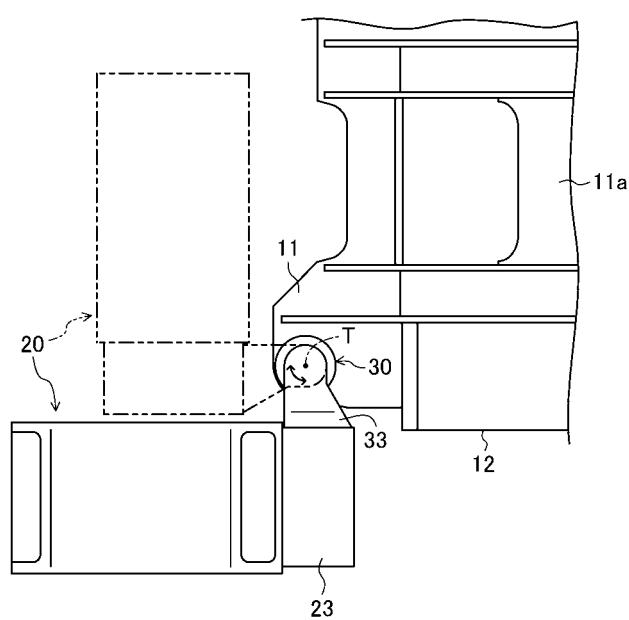
【図5】



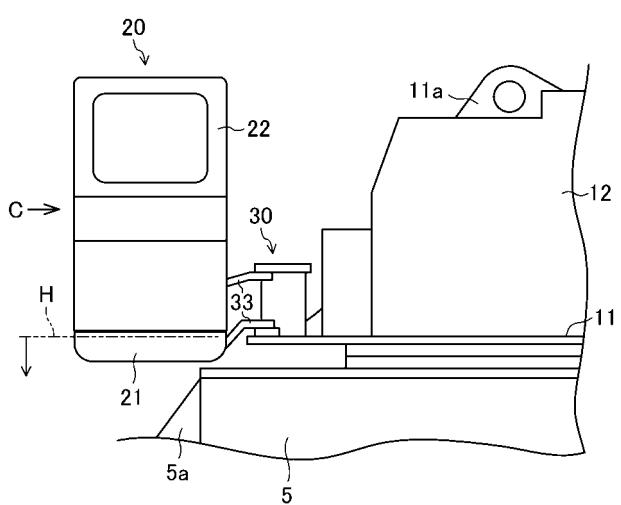
【図6】



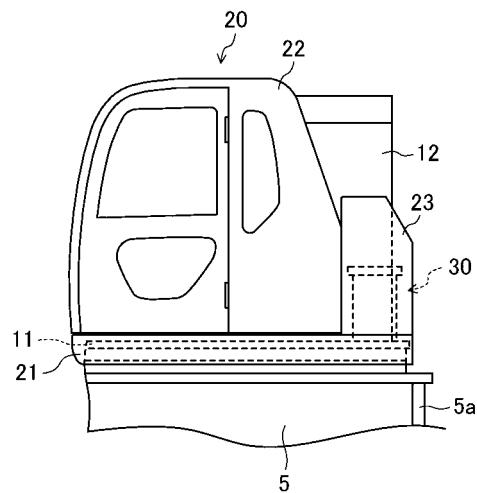
【図7】



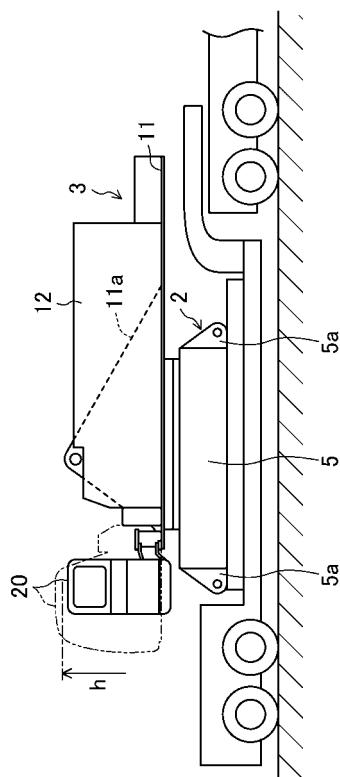
【図8】



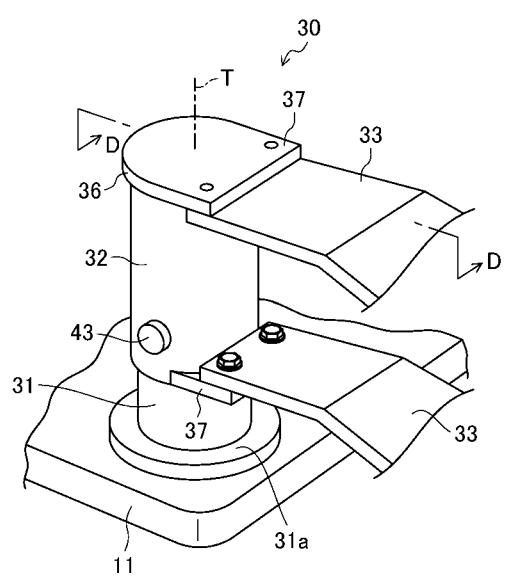
【図 9】



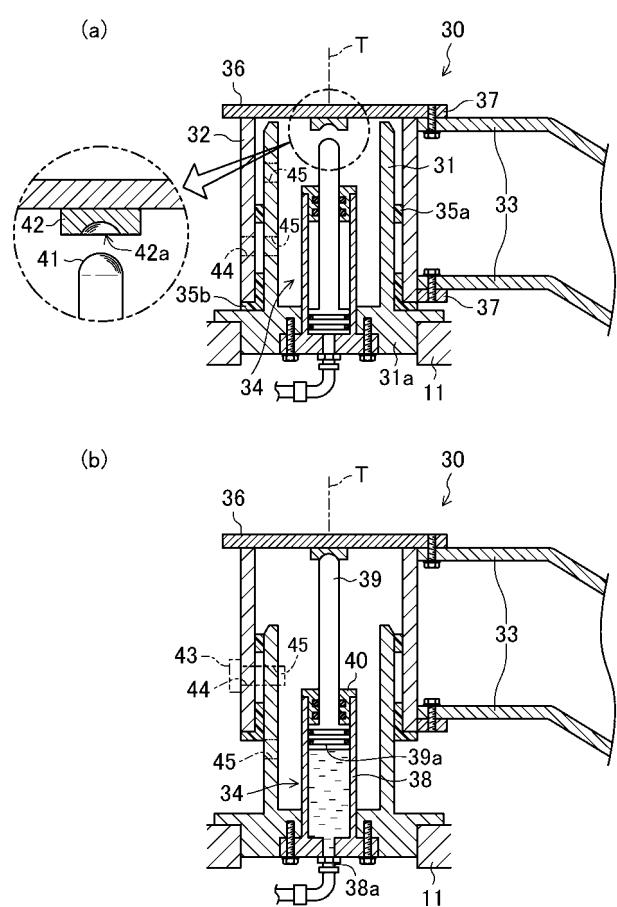
【図 10】



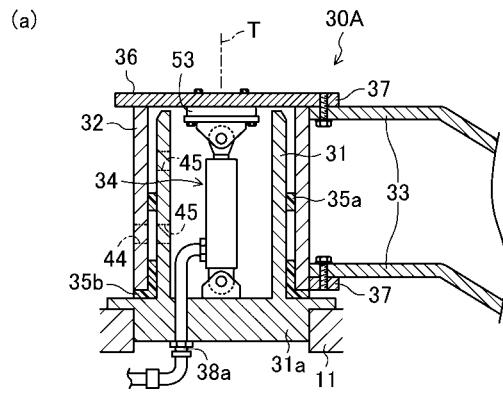
【図 11】



【図 12】

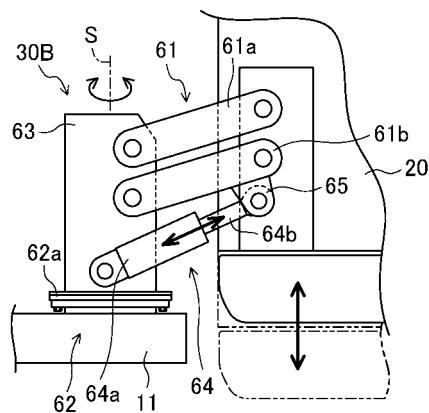


【 図 1 3 】

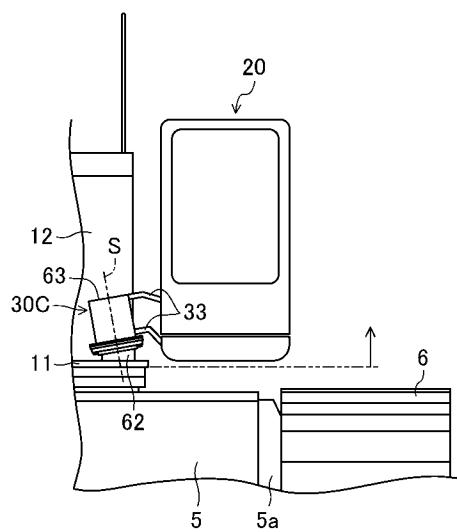


This cross-sectional view (b) illustrates the internal mechanism of the valve assembly. It shows a vertical stem assembly with a handle T at the top. The stem is connected to a valve seat 51, which is held in place by a locknut 45. The stem assembly is supported by a bearing 44 and a sleeve 43. A spring 34 is located within the stem assembly. The handle T is shown in an upright position, indicating the valve is open. The valve body 33 is shown on the right side of the assembly.

【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



【 図 1 6 】

