

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5204798号
(P5204798)

(45) 発行日 平成25年6月5日 (2013.6.5)

(24) 登録日 平成25年2月22日 (2013.2.22)

(51) Int.Cl.

F 1

B 6 2 D 55/10 (2006.01)

B 6 2 D 55/10

A

B 6 2 D 55/10

Z

請求項の数 11 (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2010-40813 (P2010-40813)
 (22) 出願日 平成22年2月25日 (2010.2.25)
 (65) 公開番号 特開2011-173569 (P2011-173569A)
 (43) 公開日 平成23年9月8日 (2011.9.8)
 審査請求日 平成24年3月27日 (2012.3.27)

(73) 特許権者 000001052
 株式会社クボタ
 大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号
 (74) 代理人 100107308
 弁理士 北村 修一郎
 (74) 代理人 100114959
 弁理士 山▲崎▼ 徹也
 (74) 代理人 100144750
 弁理士 ▲濱▼野 孝
 (72) 発明者 山形 浩司
 大阪府堺市堺区石津北町64番地 株式会
 社クボタ 堺製造所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 作業車

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

機体フレームに駆動回動自在に支持された駆動スプロケット、トラックフレームに機体前後方向に並べて回轉自在に支持された複数の接地転輪、前記トラックフレームの後部に支持されたクローラ緊張輪、及び、前記駆動スプロケットと前記複数の接地転輪と前記クローラ緊張輪とに巻回されたクローラベルトを有する走行装置と、

前記機体フレームと前記トラックフレームとに亘って設けられ、前記機体フレームに対する前記トラックフレームの姿勢を機体上下方向に変更可能な姿勢変更機構と、が備えられ、

前記姿勢変更機構に、前記機体フレームに上下揺動操作自在に連結された前後一对の揺動アームと、前記トラックフレームの前端部から機体上方向きに突設した連結支持体と、前記前後一对の揺動アームのうちの前側の揺動アームの遊端部を前記連結支持体の上端部に回轉自在に連結する連結ピンと、前記前後一对の揺動アームのうちの後側の揺動アームの遊端部に一端側が回轉自在に連結され、他端側が前記トラックフレームの後端側に回轉自在に連結された揺動リンクと、が備えられ、

前記後側の揺動アームに当接して前記トラックフレームの上昇限度を設定する接当部材が、前記トラックフレームに備えられ、

前記姿勢変更機構に、前記機体フレームに機体横外方向きの状態で支持されると共に前記後側の揺動アームを支持する揺動支軸が備えられ、

前記後側の揺動アームに、前記揺動支軸に外嵌されるボス部が備えられ、

10

20

前記接当部材が前記ボス部に当接して前記トラックフレームの上昇限度が設定される作業車。

【請求項 2】

機体フレームに駆動回動自在に支持された駆動スプロケット、トラックフレームに機体前後方向に並べて回転自在に支持された複数の接地転輪、前記トラックフレームの後部に支持されたクローラ緊張輪、及び、前記駆動スプロケットと前記複数の接地転輪と前記クローラ緊張輪とに巻回されたクローラベルトを有する走行装置と、

前記機体フレームと前記トラックフレームとに亘って設けられ、前記機体フレームに対する前記トラックフレームの姿勢を機体上下方向に変更可能な姿勢変更機構と、が備えられ、

10

前記姿勢変更機構に、前記機体フレームに上下揺動操作自在に連結された前後一对の揺動アームと、前記トラックフレームの前端部から機体上方向きに突設した連結支持体と、前記前後一对の揺動アームのうちの前側の揺動アームの遊端部を前記連結支持体の上端部に回転自在に連結する連結ピンと、前記前後一对の揺動アームのうちの後側の揺動アームの遊端部に一端側が回転自在に連結され、他端側が前記トラックフレームの後端側に回転自在に連結された揺動リンクと、が備えられ、

前記クローラ緊張輪を回転自在に支持する支持軸と、前記トラックフレームに備えられた角筒状のガイドレール部に摺動自在に内嵌される角筒状の差し込み部と、を有するテンションフレームが備えられ、

前記差し込み部は、鋳物で形成されると共に、前記ガイドレール部の内面に沿う外面形状に機械加工され、

20

前記ガイドレール部に対する前記差し込み部の差し込み深さを調節自在なネジ軸と、前記ネジ軸を挿通可能な一对のネジ軸挿通孔が形成されたネジ軸挿通部と、が備えられ、

前記ネジ軸挿通部が前記テンションフレームの一端側に備えられると共に、前記支持軸が前記ネジ軸挿通部に固定され、

前記テンションフレームは、前記差し込み部の中心線が前記支持軸の中心線と交差するように構成されると共に、前記差し込み部の中心線と前記支持軸の中心線とを含む仮想平面を挟んで対称形状となるように形成され、

前記一对のネジ軸挿通孔は、前記ネジ軸挿通部のうち前記仮想平面を挟んで対称となる位置にそれぞれ形成されている作業車。

30

【請求項 3】

機体フレームに駆動回動自在に支持された駆動スプロケット、トラックフレームに機体前後方向に並べて回転自在に支持された複数の接地転輪、前記トラックフレームの後部に支持されたクローラ緊張輪、及び、前記駆動スプロケットと前記複数の接地転輪と前記クローラ緊張輪とに巻回されたクローラベルトを有する走行装置と、

前記機体フレームと前記トラックフレームとに亘って設けられ、前記機体フレームに対する前記トラックフレームの姿勢を機体上下方向に変更可能な姿勢変更機構と、が備えられ、

前記姿勢変更機構に、前記機体フレームに上下揺動操作自在に連結された前後一对の揺動アームと、前記トラックフレームの前端部から機体上方向きに突設した連結支持体と、前記前後一对の揺動アームのうちの前側の揺動アームの遊端部を前記連結支持体の上端部に回転自在に連結する連結ピンと、前記前後一对の揺動アームのうちの後側の揺動アームの遊端部に一端側が回転自在に連結され、他端側が前記トラックフレームの後端側に回転自在に連結された揺動リンクと、が備えられ、

40

前記連結ピンの端部に当接して前記トラックフレームの上昇限度を設定するストッパーが、前記機体フレームに備えられ、

前記機体フレームの機体横外方側箇所に連結されて、前記駆動スプロケット及び前記前側の揺動アームを支持する支持部を前記機体フレームに形成する構造体が備えられ、

前記連結ピンは前記前側の揺動アームよりも機体横内方側に延設され、

前記ストッパーは、前記構造体の機体横外方側箇所に連結され、かつ、前記連結ピンの

50

延設部分に当接して前記トラックフレームの上昇限度を設定する作業車。

【請求項 4】

前記前側の揺動アームの遊端部は二股形状に形成され、前記連結支持体の両横側部を上方から挟み込んでいる請求項 3 に記載の作業車。

【請求項 5】

機体フレームに駆動回転自在に支持された駆動スプロケット、トラックフレームに機体前後方向に並べて回転自在に支持された複数の接地転輪、前記トラックフレームの後部に支持されたクローラ緊張輪、及び、前記駆動スプロケットと前記複数の接地転輪と前記クローラ緊張輪とに巻回されたクローラベルトを有する走行装置と、

前記機体フレームと前記トラックフレームとに亘って設けられ、前記機体フレームに対する前記トラックフレームの姿勢を機体上下方向に変更可能な姿勢変更機構と、が備えられ、

前記姿勢変更機構に、前記機体フレームに上下揺動操作自在に連結された前後一对の揺動アームと、前記トラックフレームの前端部から機体上方向きに突設した連結支持体と、前記前後一对の揺動アームのうちの前側の揺動アームの遊端部を前記連結支持体の上端部に回転自在に連結する連結ピンと、前記前後一对の揺動アームのうちの後側の揺動アームの遊端部に一端側が回転自在に連結され、他端側が前記トラックフレームの後端側に回転自在に連結された揺動リンクと、が備えられ、

前記機体フレームに回転自在に支持されて、前記クローラベルトを下方から支持する上部転輪が備えられ、

前記姿勢変更機構に、前記機体フレームに機体横外方向きの状態で支持されると共に前記後側の揺動アームを支持する揺動支軸が備えられ、

前記揺動支軸が前記後側の揺動アームよりも機体横外方側に延設され、前記揺動支軸の延設部分に前記上部転輪が支持され、

前記トラックフレームが上昇限度まで上昇したとき、前記揺動支軸は、前記トラックフレームに備えられた接当部材に支持される作業車。

【請求項 6】

機体フレームに駆動回転自在に支持された駆動スプロケット、トラックフレームに機体前後方向に並べて回転自在に支持された複数の接地転輪、前記トラックフレームの後部に支持されたクローラ緊張輪、及び、前記駆動スプロケットと前記複数の接地転輪と前記クローラ緊張輪とに巻回されたクローラベルトを有する走行装置と、

前記機体フレームと前記トラックフレームとに亘って設けられ、前記機体フレームに対する前記トラックフレームの姿勢を機体上下方向に変更可能な姿勢変更機構と、が備えられ、

前記姿勢変更機構に、前記機体フレームに上下揺動操作自在に連結された前後一对の揺動アームと、前記トラックフレームの前端部から機体上方向きに突設した連結支持体と、前記前後一对の揺動アームのうちの前側の揺動アームの遊端部を前記連結支持体の上端部に回転自在に連結する連結ピンと、前記前後一对の揺動アームのうちの後側の揺動アームの遊端部に一端側が回転自在に連結され、他端側が前記トラックフレームの後端側に回転自在に連結された揺動リンクと、が備えられ、

前記機体フレームに回転自在に支持されて、前記クローラベルトを下方から支持する上部転輪が備えられ、

前記姿勢変更機構に、前記機体フレームに機体横外方向きの状態で支持されると共に前記後側の揺動アームを支持する揺動支軸が備えられ、

前記揺動支軸が前記後側の揺動アームよりも機体横外方側に延設され、

前記後側の揺動アームのうち機体横外側端部が、前記揺動リンクに連結されている箇所側よりも前記揺動支軸に支持されている箇所側ほど機体横内方側に位置するように形成され、

前記上部転輪は、機体横方向において、前記後側の揺動アームのうち前記揺動リンクに連結されている箇所における機体横外側端部よりも機体横内側に入り込んだ状態で、前記

10

20

30

40

50

揺動支軸の延設部分に支持されている作業車。

【請求項 7】

前記後側の揺動アームの遊端部は、二股形状に形成され、かつ、前記揺動リンクの一端部の両横側部を上方から挟み込んでおり、

前記揺動リンクの他端部は、二股形状に形成され、かつ、前記トラックフレームの後端側の両横側部を上方から挟みこんでいる請求項 5 または 6 に記載の作業車。

【請求項 8】

前記連結支持体は、前記トラックフレームが前記機体フレームに対して上昇限度に上昇操作された状態において前記連結ピンのピン軸芯と前記トラックフレームの上端面との機体上下方向での間隔の大きさが、前記連結ピンの前記ピン軸芯と前記前側の揺動アームの揺動軸芯との機体上下方向での間隔の大きさ以上になるように構成されている請求項 1 から 7 の何れか一項に記載の作業車。

10

【請求項 9】

前記機体フレームに、機体前後方向に沿う固定フレームと、前記固定フレームに連結されると共に、前記固定フレームよりも機体横外方側に延出された横向きの横フレームと、が備えられ、

前記横フレームの延出部分と前記固定フレームとに亘って、前記前側の揺動アームを回動自在に支持する支持部が連結されている請求項 1 から 8 の何れか一項に記載の作業車。

【請求項 10】

前記横フレームは、前記固定フレームの下側を通して前記固定フレームよりも機体横外方側へ延出されている請求項 9 に記載の作業車。

20

【請求項 11】

前記駆動スプロケットが前記支持部に支持されている請求項 9 または 10 に記載の作業車。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、機体フレームに駆動回動自在に支持された駆動スプロケット、トラックフレームに機体前後方向に並べて回動自在に支持された複数の接地転輪、前記トラックフレームの後部に支持されたクローラ緊張輪、前記駆動スプロケットと前記複数の接地転輪と前記クローラ緊張輪とに巻回されたクローラベルトが備えられた走行装置を有した作業車に関する。

30

【背景技術】

【0002】

上記した作業車において、従来、例えば特許文献 1 に記載されたものがあった。

特許文献 1 に記載されたものでは、機体フレームに上下揺動操作自在に連結された前後一对の支持アーム（揺動アームに相当）を備えるとともに、前後一对の支持アームのうちの前側の支持アームの遊端側がトラックフレームに連結され、前後一对の支持アームのうちの後側の支持アームの遊端側がキャンセルリンクを介してトラックフレームに連結されており、前後一对の支持アームが揺動操作されることにより、機体フレームに対するトラックフレームの姿勢が変更され、地面に対して機体フレームを昇降させるなど、地面に対する機体フレームの姿勢変更を行なうことが可能になったものである。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開平 9 - 193850 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

作業車が前進走行から停止した場合、トラックフレームの後端部に支持される接地転輪

50

に掛かる接地反力よりも大きな接地反力がトラックフレームの前端部に支持される接地転輪に掛かる。また、例えばコンバインでは、畦越え走行される場合、トラックフレームの前端部に支持される接地転輪に大きな接地反力が掛かる。したがって、機体フレームに上下揺動操作自在に連結される前後一对の揺動アームによるトラックフレームの機体フレームに対する姿勢変化を可能にするに当り、前側の揺動アームがトラックフレームのうち、複数の接地転輪のうちの最も機体前方側に位置する第1の接地転輪に隣り合う第2の接地転輪が連結している部位やその付近に支持作用するように構成すれば、停止時や畔越え時など、トラックフレームの前端部に支持される接地転輪に大きな接地反力が掛かった場合でも、トラックフレームの支持を有利に行わせることができる。

【0005】

10

しかし、前側の揺動アームの遊端部をトラックフレームに直接に連結する構成を採用した場合、前側の揺動アームの遊端側をトラックフレームに直接に連結せずに、トラックフレームに設けたブラケットに連結するとしても、トラックフレームに極近い箇所で連結する構成を採用した場合、つぎの如き問題が発生しがちであった。

揺動アームの下降揺動によって機体フレームに対して下降したトラックフレームの機体フレームに対する下降位置を低く設定するほど、トラックフレームが下降限界まで下降した状態において、前側の揺動アームが鉛直姿勢により近づく状態となり、揺動アームによってトラックフレームが昇降操作されるに伴うトラックフレームの機体フレームに対する前後移動量が大きくなり、機体フレームに対する接地転輪の前後移動量が大きくなっていった。すなわち、クローラベルトにおける接地部位の機体フレームに対する前後移動量が大きくなっていった。

20

【0006】

本発明の目的は、前後一对の揺動アームによって機体フレームに対するトラックフレームの姿勢変化を行なわせるものでありながら、昇降操作されるトラックフレームの機体フレームに対する前後移動量を小に済ませた状態でトラックフレームの下降限界を低く設定することができる作業車を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

(1) 本発明の特徴は、

機体フレームに駆動回転自在に支持された駆動スプロケット、トラックフレームに機体前後方向に並べて回転自在に支持された複数の接地転輪、前記トラックフレームの後部に支持されたクローラ緊張輪、及び、前記駆動スプロケットと前記複数の接地転輪と前記クローラ緊張輪とに巻回されたクローラベルトを有する走行装置と、

30

前記機体フレームと前記トラックフレームとに亘って設けられ、前記機体フレームに対する前記トラックフレームの姿勢を機体上下方向に変更可能な姿勢変更機構と、が備えられ、

前記姿勢変更機構に、前記機体フレームに上下揺動操作自在に連結された前後一对の揺動アームと、前記トラックフレームの前端部から機体上方向きに突設した連結支持体と、前記前後一对の揺動アームのうちの前側の揺動アームの遊端部を前記連結支持体の上端部に回転自在に連結する連結ピンと、前記前後一对の揺動アームのうちの後側の揺動アームの遊端部に一端側が回転自在に連結され、他端側が前記トラックフレームの後端側に回転自在に連結された揺動リンクと、が備えられ、

40

前記後側の揺動アームに当接して前記トラックフレームの上昇限度を設定する接当部材が、前記トラックフレームに備えられ、

前記姿勢変更機構に、前記機体フレームに機体横外方向きの状態で支持されると共に前記後側の揺動アームを支持する揺動支軸が備えられ、

前記後側の揺動アームに、前記揺動支軸に外嵌されるボス部が備えられ、

前記接当部材が前記ボス部に当接して前記トラックフレームの上昇限度が設定される点にある。

(2) 本発明の別の特徴は、

50

機体フレームに駆動回転自在に支持された駆動スプロケット、トラックフレームに機体前後方向に並べて回転自在に支持された複数の接地転輪、前記トラックフレームの後部に支持されたクローラ緊張輪、及び、前記駆動スプロケットと前記複数の接地転輪と前記クローラ緊張輪とに巻回されたクローラベルトを有する走行装置と、

前記機体フレームと前記トラックフレームとに亘って設けられ、前記機体フレームに対する前記トラックフレームの姿勢を機体上下方向に変更可能な姿勢変更機構と、が備えられ、

前記姿勢変更機構に、前記機体フレームに上下揺動操作自在に連結された前後一对の揺動アームと、前記トラックフレームの前端部から機体上方向きに突設した連結支持体と、前記前後一对の揺動アームのうちの前側の揺動アームの遊端部を前記連結支持体の上部部に回転自在に連結する連結ピンと、前記前後一对の揺動アームのうちの後側の揺動アームの遊端部に一端側が回転自在に連結され、他端側が前記トラックフレームの後端側に回転自在に連結された揺動リンクと、が備えられ、

10

前記クローラ緊張輪を回転自在に支持する支持軸と、前記トラックフレームに備えられた角筒状のガイドレール部に摺動自在に内嵌される角筒状の差し込み部と、を有するテンションフレームが備えられ、

前記差し込み部は、鋳物で形成されると共に、前記ガイドレール部の内面に沿う外面形状に機械加工され、

前記ガイドレール部に対する前記差し込み部の差し込み深さを調節自在なネジ軸と、前記ネジ軸を挿通可能な一对のネジ軸挿通孔が形成されたネジ軸挿通部と、が備えられ、

20

前記ネジ軸挿通部が前記テンションフレームの一端側に備えられると共に、前記支持軸が前記ネジ軸挿通部に固定され、

前記テンションフレームは、前記差し込み部の中心線が前記支持軸の中心線と交差するように構成されると共に、前記差し込み部の中心線と前記支持軸の中心線とを含む仮想平面を挟んで対称形状となるように形成され、

前記一对のネジ軸挿通孔は、前記ネジ軸挿通部のうち前記仮想平面を挟んで対称となる位置にそれぞれ形成されている点にある。

(3) 本発明のさらに別の特徴は、

機体フレームに駆動回転自在に支持された駆動スプロケット、トラックフレームに機体前後方向に並べて回転自在に支持された複数の接地転輪、前記トラックフレームの後部に支持されたクローラ緊張輪、及び、前記駆動スプロケットと前記複数の接地転輪と前記クローラ緊張輪とに巻回されたクローラベルトを有する走行装置と、

30

前記機体フレームと前記トラックフレームとに亘って設けられ、前記機体フレームに対する前記トラックフレームの姿勢を機体上下方向に変更可能な姿勢変更機構と、が備えられ、

前記姿勢変更機構に、前記機体フレームに上下揺動操作自在に連結された前後一对の揺動アームと、前記トラックフレームの前端部から機体上方向きに突設した連結支持体と、前記前後一对の揺動アームのうちの前側の揺動アームの遊端部を前記連結支持体の上部部に回転自在に連結する連結ピンと、前記前後一对の揺動アームのうちの後側の揺動アームの遊端部に一端側が回転自在に連結され、他端側が前記トラックフレームの後端側に回転自在に連結された揺動リンクと、が備えられ、

40

前記連結ピンの端部に当接して前記トラックフレームの上昇限度を設定するストッパーが、前記機体フレームに備えられ、

前記機体フレームの機体横外方側箇所に連結されて、前記駆動スプロケット及び前記前側の揺動アームを支持する支持部を前記機体フレームに形成する構造体が備えられ、

前記連結ピンは前記前側の揺動アームよりも機体横内方側に延設され、

前記ストッパーは、前記構造体の機体横外方側箇所に連結され、かつ、前記連結ピンの延設部分に当接して前記トラックフレームの上昇限度を設定する点にある。

本発明の構成によると、トラックフレームが上昇限度に上昇操作された場合、停止や畦越えなどによってトラックフレームの前端部に大きな接地反力が掛かっても、トラックフ

50

レームが連結支持体及び連結ピンを介してストッパーによって支持されて、前側の揺動アームに大きな荷重が掛かることを効果的に防止できる。

従って、トラックフレームが上昇限度に上昇操作され、前側の揺動アームが上昇姿勢になってトラックフレームからの大荷重を受けることに対して不利な状態になっている場合であっても、前側の揺動アームを大荷重から保護しながら走行することができる。

また、本発明の構成によると、駆動スプロケット及び前側の揺動アームを支持するような強度を備えさせて構成される構造体を支持手段に利用してストッパーを強固に支持させることができる。

従って、ストッパーを強固に支持させて、ストッパーによる連結ピンを介してのトラックフレームの支持を強固に行なわせることができるものでありながら、構造体を支持手段に利用した簡単な構造で得ることができる。

10

(4) 本発明においては、

前記前側の揺動アームの遊端部は二股形状に形成され、前記連結支持体の両横側部を上方から挟み込んでいると好適である。

(5) 本発明のさらに別の特徴は、

機体フレームに駆動回転自在に支持された駆動スプロケット、トラックフレームに機体前後方向に並べて回転自在に支持された複数の接地転輪、前記トラックフレームの後部に支持されたクローラ緊張輪、及び、前記駆動スプロケットと前記複数の接地転輪と前記クローラ緊張輪とに巻回されたクローラベルトを有する走行装置と、

20

前記機体フレームと前記トラックフレームとに亘って設けられ、前記機体フレームに対する前記トラックフレームの姿勢を機体上下方向に変更可能な姿勢変更機構と、が備えられ、

前記姿勢変更機構に、前記機体フレームに上下揺動操作自在に連結された前後一对の揺動アームと、前記トラックフレームの前端部から機体上方向きに突設した連結支持体と、前記前後一对の揺動アームのうちの前側の揺動アームの遊端部を前記連結支持体の上端部に回転自在に連結する連結ピンと、前記前後一对の揺動アームのうちの後側の揺動アームの遊端部に一端側が回転自在に連結され、他端側が前記トラックフレームの後端側に回転自在に連結された揺動リンクと、が備えられ、

前記機体フレームに回転自在に支持されて、前記クローラベルトを下方から支持する上部転輪が備えられ、

30

前記姿勢変更機構に、前記機体フレームに機体横外方向きの状態で支持されると共に前記後側の揺動アームを支持する揺動支軸が備えられ、

前記揺動支軸が前記後側の揺動アームよりも機体横外方側に延設され、前記揺動支軸の延設部分に前記上部転輪が支持され、

前記トラックフレームが上昇限度まで上昇したとき、前記揺動支軸は、前記トラックフレームに備えられた接当部材に支持される点にある。

(6) 本発明のさらに別の特徴は、

機体フレームに駆動回転自在に支持された駆動スプロケット、トラックフレームに機体前後方向に並べて回転自在に支持された複数の接地転輪、前記トラックフレームの後部に支持されたクローラ緊張輪、及び、前記駆動スプロケットと前記複数の接地転輪と前記クローラ緊張輪とに巻回されたクローラベルトを有する走行装置と、

40

前記機体フレームと前記トラックフレームとに亘って設けられ、前記機体フレームに対する前記トラックフレームの姿勢を機体上下方向に変更可能な姿勢変更機構と、が備えられ、

前記姿勢変更機構に、前記機体フレームに上下揺動操作自在に連結された前後一对の揺動アームと、前記トラックフレームの前端部から機体上方向きに突設した連結支持体と、前記前後一对の揺動アームのうちの前側の揺動アームの遊端部を前記連結支持体の上端部に回転自在に連結する連結ピンと、前記前後一对の揺動アームのうちの後側の揺動アームの遊端部に一端側が回転自在に連結され、他端側が前記トラックフレームの後端側に回転自在に連結された揺動リンクと、が備えられ、

50

前記機体フレームに回転自在に支持されて、前記クローラベルトを下方から支持する上部転輪が備えられ、

前記姿勢変更機構に、前記機体フレームに機体横外方向きの状態で支持されると共に前記後側の揺動アームを支持する揺動支軸が備えられ、

前記揺動支軸が前記後側の揺動アームよりも機体横外方側に延設され、

前記後側の揺動アームのうち機体横外側端部が、前記揺動リンクに連結されている箇所側よりも前記揺動支軸に支持されている箇所側ほど機体横内方側に位置するように形成され、

前記上部転輪は、機体横方向において、前記後側の揺動アームのうち前記揺動リンクに連結されている箇所における機体横外側端部よりも機体横内側に入り込んだ状態で、前記揺動支軸の延設部分に支持されている点にある。

10

(7) 本発明においては、

前記後側の揺動アームの遊端部は、二股形状に形成され、かつ、前記揺動リンクの一端部の両横側部を上方から挟み込んでおり、

前記揺動リンクの他端部は、二股形状に形成され、かつ、前記トラックフレームの後端側の両横側部を上方から挟みこんでいると好適である。

【 0 0 0 8 】

(8) 本発明においては、

前記後側の揺動アームの遊端部は、二股形状に形成され、かつ、前記揺動リンクの一端部の両横側部を上方から挟み込んでおり、

20

前記連結支持体は、前記トラックフレームが前記機体フレームに対して上昇限度に上昇操作された状態において前記連結ピンのピン軸芯と前記トラックフレームの上端面との機体上下方向での間隔の大きさが、前記連結ピンの前記ピン軸芯と前記前側の揺動アームの揺動軸芯との機体上下方向での間隔の大きさ以上になるように構成されていると好適である。

この構成によると、前側の揺動アームの遊端部がトラックフレームから上方に比較的離れた箇所に位置しながらトラックフレームの前端部に対して連結ピン及び連結支持体を介して連結する状態にできて、トラックフレームが下降限界まで下降操作された際のトラックフレームの機体フレームからの下降量を大に設定しても、トラックフレームが下降限界まで下降した際における揺動アームの揺動位置が、揺動アームの揺動軸芯を通る鉛直線から上昇側に比較的大角度を揺動した位置となり、揺動アームによってトラックフレームが昇降操作されるのに伴うトラックフレームの機体フレームに対する前後移動量を極力少なくすることができる。

30

【 0 0 0 9 】

従って、トラックフレームが下降限界まで下降操作された際のトラックフレームの機体フレームに対する下降量を大にして、泥土層が深い作業箇所の場合でも、機体を泥土層に対して高いレベルに位置させて泥土層による走行抵抗を受けにくい状態で有利に走行させることができる。

【 0 0 1 0 】

【 0 0 1 1 】

40

【 0 0 1 2 】

【 0 0 1 3 】

【 0 0 1 4 】

【 0 0 1 5 】

(9) 本発明においては、

前記機体フレームに、機体前後方向に沿う固定フレームと、前記固定フレームに連結されると共に、前記固定フレームよりも機体横外方側に延出された横方向きの横フレームと、が備えられ、

前記横フレームの延出部分と前記固定フレームとに亘って、前記前側の揺動アームを回転自在に支持する支持部が連結されていると好適である。

50

(1 0) 本発明においては、

前記横フレームは、前記固定フレームの下側を通して前記固定フレームも機体横外方側へ延出されていると好適である。

(1 1) 本発明においては、

前記駆動スプロケットが前記支持部に支持されていると好適である。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 6 】

【図 1】作業車の全体を示す側面図である。

【図 2】クローラ走行装置を示す側面図である。

【図 3】(a) は機体フレームを下降限界に下降させた状態でのクローラ走行装置を示す側面図であり、(b) は機体フレームを上昇限界に上昇させた状態でのクローラ走行装置を示す側面図である。

【図 4】クローラ走行装置を示す平面図である。

【図 5】前部揺動機構を示す縦断面図である。

【図 6】後部揺動機構を示す縦断面図である。

【図 7】クローラ緊張装置を示す側面図である。

【図 8】クローラ緊張装置を示す平面図である。

【図 9】クローラ緊張装置を示す縦断面図である。

【図 1 0】クローラ緊張装置の分解状態を示す斜視図である。

【図 1 1】クローラ緊張輪支持部材を示し、(a) は平面図、(b) は正面図、(c) は左側面図、(d) は右側面図である。

【図 1 2】ガイドレール部と差し込み部との嵌合部を示す断面図である。

【図 1 3】駆動スプロケット、揺動アーム及びストッパーの取付け構造を示す斜視図である。

【図 1 4】運転部を示す平面図である。

【図 1 5】操縦レバーの握り部を示す斜視図である。

【図 1 6】別の実施形態を備えた後部揺動機構を示す縦断面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 7 】

以下に本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

図 1 は、本発明の実施例に係る作業車の全体を示す側面図である。この図に示すように、本発明の実施例に係る作業車は、左右一対のクローラ走行装置 1 を備え、かつ運転座席 3 a が装備された運転部 3 を備えた走行機体 2、走行機体 2 の前部にフィーダ 4 a が連結された刈取り部 4、走行機体 2 の後部に設けられた脱穀部 5 及びグレンタンク 5 a を備えている。

【 0 0 1 8 】

この作業車は、稲、麦などの穀粒を収穫する。

すなわち、刈取り部 4 は、油圧シリンダ 4 b によってフィーダ 4 a が走行機体 2 に対し上下に揺動操作されることにより、地面近くに下降した下降作業状態と、地面から高く上昇した上昇非作業状態とに昇降する。刈取り部 4 を下降作業状態にして走行機体 2 を走行させると、刈取り部 4 は、植立穀稈を刈取り処理し、刈取穀稈の株元から穂先までの全体をフィーダ 4 a によって脱穀部 5 に供給し、脱穀部 5 は、刈取穀稈を脱穀処理し、脱穀粒をグレンタンク 5 a に送り込む。

【 0 0 1 9 】

図 2 は、クローラ走行装置 1 を示す側面図である。図 4 は、クローラ走行装置 1 を示す平面図である。これらの図に示すように、クローラ走行装置 1 は、クローラ走行装置 1 の機体前方側に位置する駆動スプロケット 6、クローラ走行装置 1 の機体後方側に位置するクローラ緊張輪 7、駆動スプロケット 6 とクローラ緊張輪 7 の間に配備された複数の接地転輪 8 a、8 b、8 c、8 d、駆動スプロケット 6 とクローラ緊張輪 7 の間に配備されたトラックフレーム 1 2、駆動スプロケット 6 とクローラ緊張輪 7 と接地転輪 8 a、8 b、

8 c , 8 d とに亘って巻回されたゴム製のクローラベルト 9、クローラベルト 9 を内周側から支持する上部転輪 10、クローラベルト 9 の外れ止め用のガイド 9 a を備えて構成してある。

【0020】

トラックフレーム 12 は、走行機体 2 の機体フレーム 11 に前後一对の揺動アーム 18 a , 18 b を介して支持されている。駆動スプロケット 6 と上部転輪 10 は、機体フレーム 11 の側に支持されている。クローラ緊張輪 7 は、トラックフレーム 12 の後部に支持されている。接地転輪 8 a , 8 b , 8 c , 8 d は、機体前後方向に並べてトラックフレーム 12 に回転自在に支持されている。

【0021】

図 2 , 4 , 5 に示すように、クローラベルト 9 には、クローラベルト 9 の内周面側に突出する左右一对の芯金突起 13 a を形成してある芯金 13 が前後方向に一定ピッチで埋設されている。接地転輪 8 a , 8 b , 8 c , 8 d のうちの接地転輪 8 a , 8 b , 8 c は、左右一对の輪部部を備えて構成されて、外転輪になっており、左右の芯金突起 13 a を外側左右から跨ぐように装着されている。接地転輪 8 a , 8 b , 8 c , 8 d のうちの接地転輪 8 d は、単一の輪部部を備えて構成されて、内転輪になっており、左右の芯金突起 13 a の間に係入するように装着されている。クローラ緊張輪 7 及び上部転輪 10 は左右の芯金突起 13 a の間に係入するように装着されている。駆動スプロケット 6 は、クローラベルト 9 に芯金 13 どうしの間に配置して形成された駆動孔に咬合する。

【0022】

機体フレーム 11 は、走行機体 2 の下部の略全幅に亘るデッキ状に構成されており、上述した脱穀部 5 等が搭載されているデッキフレーム 14 と、駆動スプロケット 6 と上部転輪 10 とを支持する機体前後方向に長い固定フレーム 15 とを備えている。

【0023】

固定フレーム 15 は、デッキフレーム 14 の下面側に固定してある。固定フレーム 15 とトラックフレーム 12 とに亘って、機体フレーム 11 に対するトラックフレーム 12 の姿勢を上下方向に変更可能な姿勢変更機構 16 を設けてある。

【0024】

姿勢変更機構 16 は、機体前方側の前部揺動機構 16 a と機体後方側の後部揺動機構 16 b とを、固定フレーム 15 とトラックフレーム 12 とに亘って設けて構成してある。

前部揺動機構 16 a と後部揺動機構 16 b の夫々は、図 5 , 図 6 にも示すように、固定フレーム 15 に機体横外方に向けた横向きに支持してある揺動支軸 17 a , 17 b と、当該揺動支軸 17 a , 17 b に上下揺動自在に支持してある揺動アーム 18 a , 18 b と、揺動支軸 17 a , 17 b に揺動自在に支持してある操作アーム 19 a , 19 b とを備えている。揺動支軸 17 a , 17 b の夫々は、揺動支軸 17 a , 17 b の機体外側がクローラベルト 9 の内周側に入り込む状態で、トラックフレーム 12 よりも高い位置に配置してある。

【0025】

揺動支軸 17 a , 17 b の夫々は、固定フレーム 15 を貫通する状態で、当該固定フレーム 15 に軸芯 X a , X b 周りで回転自在に支持され、揺動支軸 17 a , 17 b の機体外方側への突出端側に揺動アーム 18 a , 18 b が一体に固定され、揺動支軸 17 a , 17 b の機体内方側への突出端側に操作アーム 19 a , 19 b が一体に固定されている。揺動アーム 18 a , 18 b の夫々は、当該揺動アーム 18 a , 18 b の一端側に一体に備えたボス部 20 a , 20 b に揺動支軸 17 a , 17 b を内嵌して、当該揺動支軸 17 a , 17 b に一体に固定されており、揺動支軸 17 a , 17 b の回転の軸芯 X a , X b を揺動軸芯 X a , X b としてこの揺動軸芯 X a , X b まわりに機体フレーム 11 に対して揺動昇降する。

【0026】

前部揺動機構 16 a における揺動アーム 18 a の遊端部は、トラックフレーム 12 の前端部から機体上方向きに突設してある連結支持体 21 の上端部に連結ピン 21 a で回転自

10

20

30

40

50

在に連結してある。連結支持体 2 1 は、トラックフレーム 1 2 に固定された状態になっている。

【 0 0 2 7 】

図 2 , 3 , 5 に示すように、連結支持体 2 1 は、トラックフレーム 1 2 の機体外方側と機体内方側に分散させて配置された内外一对の板金製の支持体本体 2 1 d , 2 1 d と、内外一对の支持体本体 2 1 d , 2 1 d の上端部に連結された機体横方向きのボス部材 2 1 e と、ボス部材 2 1 e の機体前後側に分散させて配置された前後一对の板金製の補強部材 2 1 f , 2 1 f とを備えて構成してあり、箱形になっている。

【 0 0 2 8 】

内外一对の支持体本体 2 1 d , 2 1 d は、トラックフレーム 1 2 の上端部の機体外方側あるいは機体内方側の側面から機体上方向きに延出している。前後一对の補強部材 2 1 f , 2 1 f は、前後一对の支持体本体 2 1 d , 2 1 d の間に配置した状態でトラックフレーム 1 2 の上面、及び前後一对の支持体本体 2 1 d の内面側に溶接によって連結されている。ボス部材 2 1 e は、連結ピン 2 1 a が内嵌するボス部を連結支持体 2 1 の上端部に形成している。

【 0 0 2 9 】

後部揺動機構 1 6 b における揺動アーム 1 8 b の遊端部は、揺動リンク 2 2 を介してトラックフレーム 1 2 に連結されている。揺動リンク 2 2 の一端側は、揺動アーム 1 8 b に連結ピン 2 2 b で回転自在に連結され、揺動リンク 2 2 の他端側は、トラックフレーム 1 2 に連結ピン 2 2 a で回転自在に連結されている。

【 0 0 3 0 】

前部揺動機構 1 6 a と後部揺動機構 1 6 b の操作アーム 1 9 a , 1 9 b どうしを連結ロッド 2 3 で連結して四連リンクを構成してある。後部揺動機構 1 6 b の操作アーム 1 9 b とデッキフレーム 1 4 とに油圧シリンダ 2 4 を連結してある。

【 0 0 3 1 】

図 3 (a) は、機体フレーム 1 1 を下降限界に下降させた状態でのクローラ走行装置 1 を示す側面図である。この図及び図 2 に示すように、油圧シリンダ 2 4 の収縮作動によって各操作アーム 1 9 a , 1 9 b が機体前方側に揺動操作されると、各揺動アーム 1 8 a , 1 8 b が上向きに揺動操作され、トラックフレーム 1 2 が前後一对の揺動アーム 1 8 a , 1 8 b によって機体フレーム 1 1 に近接するように機体フレーム 1 1 に対して上昇操作され、機体フレーム 1 1 の地上高が低くなる。トラックフレーム 1 2 が上昇していくと、前部揺動機構 1 6 a の揺動アーム 1 8 a に装着してある連結ピン 2 1 a の揺動アーム 1 8 a から機体内方側に突出している端部 2 1 b (図 5 参照) が、機体フレーム 1 1 に設けてある側面視で上下に長い矩形形状のストッパー 5 0 の下端の水平面部に当接し、トラックフレーム 1 2 に揺動リンク 2 2 の前側近くに配置して設けてある接当部材 2 7 の上端が、後部揺動機構 1 6 b における揺動支軸 1 7 b を内嵌してあるボス部 2 0 b (図 6 参照) に当接し、トラックフレーム 1 2 がストッパー 5 0 及び接当部材 2 7 によって設定された上昇限界まで上昇した状態となり、機体フレーム 1 1 の地上高が最低になる。

【 0 0 3 2 】

接当部材 2 7 の上端には、ボス部 2 0 b を安定して支持するための水平面 2 7 a が形成されている。なお、接当部材 2 7 の上端に、ボス部 2 0 b の外周面に沿った側面視で下方に U 字状に凹入する湾曲面、又は側面視で下方に V 字状に凹入する接当面を形成してもよい。

【 0 0 3 3 】

図 3 (b) は、機体フレーム 1 1 を上昇限界に上昇させた状態でのクローラ走行装置 1 を示す側面図である。この図に示すように、油圧シリンダ 2 4 の伸長作動によって各操作アーム 1 9 a , 1 9 b が機体後方側に揺動操作されると、各揺動アーム 1 8 a , 1 8 b が下向きに揺動操作され、トラックフレーム 1 2 が前後一对の揺動アーム 1 8 a , 1 8 b によって機体フレーム 1 1 から離間するように機体フレーム 1 1 に対して下降操作され、機体フレーム 1 1 の地上高が高くなる。

【 0 0 3 4 】

よって、左右のクローラ走行装置 1 における姿勢変更機構 1 6 の夫々に備えた油圧シリンダ 2 4 を独立して操作することで、機体フレーム 1 1 の左右における地上高を変更調節して、傾斜地においても機体フレーム 1 1 の姿勢を略水平に保持することができる。

【 0 0 3 5 】

連結支持体 2 1 は、図 3 (a) , 図 3 (b) に示す如く構成してある。すなわち、前部揺動機構 1 6 a の揺動アーム 1 8 a を連結支持体 2 1 に連結している連結ピン 2 1 a が、機体側面視において複数の接地転輪 8 a , 8 b , 8 c , 8 d のうち最も機体前方側に位置する第 1 の接地転輪 8 a に隣り合う第 2 の接地転輪 8 b の回転軸芯 P を通る鉛直線 Z に対して後方側にやや偏倚した位置に位置するように、かつ、連結ピン 2 1 a のピン軸芯 2 1 c とトラックフレーム 1 2 の上端面 1 2 c との機体上下方向での間隔 D 1 の大きさが、トラックフレーム 1 2 が機体フレーム 1 1 に対して上昇限界に上昇操作された状態における連結ピン 2 1 a のピン軸芯 2 1 c と揺動アーム 1 8 a の揺動軸芯 X a との間隔 D 2 よりも大きくなるように、連結支持体 2 1 を構成してある。

10

【 0 0 3 6 】

したがって、前部揺動機構 1 6 a における揺動アーム 1 8 a の遊端部がトラックフレーム 1 2 から上方に比較的離れた箇所に位置しながらトラックフレーム 1 2 の前端部に連結ピン 2 1 a 及び連結支持体 2 1 を介して連結し、揺動アーム 1 8 a がトラックフレーム 1 2 の第 2 の接地転輪 8 b が連結する部位やその付近に連結ピン 2 1 a 及び連結支持体 2 1 を介して支持作用する状態になり、かつ、トラックフレーム 1 2 が下降限界まで下降操作された際のトラックフレーム 1 2 の機体フレーム 1 1 からの下降量を比較的大に設定したものでありながら、トラックフレーム 1 2 が下降限界まで下降した際における揺動アーム 1 8 a の揺動位置が、揺動軸芯 X a を通る鉛直線から機体後方側でかつ上昇側に揺動した位置になる。

20

【 0 0 3 7 】

図 4 に示すように、駆動スプロケット 6 は、機体フレーム 1 1 の前端部に連結されたミッションケース 5 1 の横側部から機体横外向きに延出する伝動筒 5 2 に収容された駆動軸 (図示せず) の端部に一体回転自在に連結されている。

【 0 0 3 8 】

図 1 3 は、駆動スプロケット 6、揺動アーム 1 8 a 及びストッパー 5 0 の取付け構造を示す斜視図である。この図及び図 4 に示すように、機体フレーム 1 1 における固定フレーム 1 5 は、固定フレーム 1 5 の前端側の横側部に構造体 5 3 を連結することによって固定フレーム 1 5 の前端部に設けられた支持部 1 5 a を備えている。固定フレーム 1 5 の支持部 1 5 a は、構造体 5 3 の前端部に位置するフランジ 1 5 b に伝動筒 5 2 が連結されることにより、駆動スプロケット 6 を回転自在に支持している。固定フレーム 1 5 の支持部 1 5 a は、固定フレーム 1 5 と構造体 5 3 の機体前後方向での中間部に揺動支軸 1 7 a が貫設されていることにより、前部揺動機構 1 6 a の揺動アーム 1 8 a を揺動自在に支持している。固定フレーム 1 5 の支持部 1 5 a は、構造体 5 3 の後端部にストッパー 5 0 が連結されていることにより、ストッパー 5 0 を支持している。

30

【 0 0 3 9 】

ストッパー 5 0 は、支持部 1 5 a に連結された機体横向きの横フレーム 1 5 c の近傍に配置した状態で支持部 1 5 a の後端部の外側面に連結されている。

40

【 0 0 4 0 】

構造体 5 3 は、固定フレーム 1 5 の外側面に連結された板金部材 5 3 a と、板金部材 5 3 a の外側面に連結された従断面形状がコの字形の屈曲板金 5 3 b と、屈曲板金 5 3 b の前部の外面側に連結された従断面形状がコの字形の屈曲板金 5 3 c と、屈曲板金 5 3 b 及び 5 3 c の前端部に連結されたフランジ 1 5 b とを備えて構成してある。

【 0 0 4 1 】

図 4 , 1 3 に示すように、前部揺動機構 1 6 a の揺動アーム 1 8 a を連結支持体 2 1 に連結する連結ピン 2 1 a に当接作用するストッパー 5 0 は、構造体 5 3 の後端部に連結さ

50

れていることにより、固定フレーム 15 に設けた支持部 15 a の後端部に連結されている。

【0042】

図 6 に示すように、後部揺動機構 16 b の揺動支軸 17 b に、揺動アーム 18 b よりも機体横外方側に延設する延設部分 25 を設け、この延設部分 25 に上部転輪 10 を回転自在に支持してある。

【0043】

したがって、姿勢変更機構 16 を利用して、クローラベルト 9 を支持する上部転輪 10 をクローラベルト 9 の内周側に入り込むように簡易な構造で支持することができる。

【0044】

すなわち、姿勢変更機構 16 は、機体フレーム 11 に機体横外方に向けた横向きに支持してある揺動支軸 17 b を備え、この揺動支軸周りでの揺動アーム 18 b の駆動揺動で機体フレーム 11 に対するトラックフレーム 12 の姿勢を上下方向に変更可能に構成してあるので、揺動支軸 17 b は機体重量を支持できる高い強度を有しており、クローラベルト 9 の内周側に入り込んでいる。そして、この揺動支軸 17 b を揺動アーム 18 b よりも機体横外方側に延設して、その延設部分 25 にクローラベルト 9 を支持する上部転輪 10 を支持してあるので、上部転輪 10 を揺動支軸 17 b の短い延設部分 25 により十分な強度で支持することができて、上部転輪 10 を簡易な構造で支持することができる。

【0045】

図 6 に示すように、後部揺動機構 16 b の揺動支軸 17 b は、揺動支軸 17 b とは別の支軸部材 25 を揺動支軸 17 b の先端穴部に内嵌した状態でピンで連結して、機体横外方側に延設してある。上部転輪 10 は、ベアリング 26 を介して、支軸部材（延設部分）25 に遊転自在に支持してある。

【0046】

クローラ緊張輪 7 の支持構造を説明する。

図 1 ~ 図 4 に示すように、クローラ緊張輪 7 は、トラックフレーム 12 の機体前後方向の後端側に装備したクローラ緊張装置 28 に装着してある。

【0047】

トラックフレーム 12 は、各接地転輪 8 a, 8 b, 8 c, 8 d を支持する下部トラックフレーム 12 a と、下部トラックフレーム 12 a の上側に連結され、かつ連結支持体 21 が取り付けられた上部トラックフレーム 12 b とを有する。上部トラックフレーム 12 b は、市販の鋼製で断面四角形状の角パイプで構成してある。

【0048】

クローラ緊張装置 28 は、図 7 ~ 図 9 に示すように、上部トラックフレーム 12 b のうちの機体前後方向後端部分で構成されている角筒状のガイドレール部 29 と、クローラ緊張輪 7 と、ガイドレール部 29 に支持されるクローラ緊張輪支持部材 30 と、クローラ緊張輪 7 によってクローラベルト 9 に付与する張力を調節するための調節ネジ軸 31 とを有する。

【0049】

クローラ緊張輪支持部材 30 は、図 10, 図 11 に示すように、クローラ緊張輪 7 を回転自在に支持する支持軸 32 と、ガイドレール部 29 に摺動自在に内嵌される断面四角形状の角筒状の差し込み部 33 を有するテンションフレーム 34 とを備えている。

【0050】

テンションフレーム 34 は、調節ネジ軸 31 を挿通可能な一对のネジ軸挿通孔 35 が形成されたネジ軸挿通部 36 を一端側に有していると共に、そのネジ軸挿通部 36 に支持軸 32 が一体に鋳造されている。

【0051】

調節ネジ軸 31 は、ガイドレール部 29 に対するテンションフレーム 34 の差し込み部 33 の差し込み深さを調節することにより、クローラ緊張輪 7 の支持位置を機体前後方向に変更してクローラベルト 9 に付与する張力を調節するものである。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 2 】

調節ネジ軸 3 1 の一端側は、上部トラックフレーム 1 2 b に設けたネジ支持体 3 7 に回り止め状態で支持され、他端側はネジ軸挿通部 3 6 の一方のネジ軸挿通孔 3 5 に装着した雌ネジ部材 3 8 にねじ込まれている。雌ネジ部材 3 8 はネジ軸挿通部 3 6 にビス止めしてある。

【 0 0 5 3 】

ネジ支持体 3 7 は、調節ネジ軸 3 1 の前端部に備えた六角軸形の操作部 3 9 を回転操作自在に挿通してある当該ネジ支持体 3 7 のボス部に形成されたネジ軸孔 4 0 と、調節ネジ軸 3 1 に一体に設けてあるフランジ 4 1 に当接するストッパ面 4 2 とを備え、クローラベルト 9 に張力を付与するに伴う調節ネジ軸 3 1 からの反力を受け止め支持している。

10

【 0 0 5 4 】

ネジ軸孔 4 0 に挿通した操作部 3 9 には、四角形の板状回り止め体 4 3 に形成した回り止め孔 4 4 に挿通してある。回り止め孔 4 4 は操作部 3 9 が係合する六角形に形成してあることにより、回り止め体 4 3 の側辺部分がガイドレール部 2 9 の外側面に当接することにより、調節ネジ軸 3 1 を回り止めしてある。また、回り止め体 4 3 の抜け止め用の抜け止めピン 4 5 を操作部 3 9 に脱着自在に差し込んである。

【 0 0 5 5 】

したがって、回り止め体 4 3 を操作部 3 9 から抜き取って、操作部 3 9 を回転操作することにより、雌ネジ部材 3 8 が調節ネジ軸 3 1 に対して移動するので、クローラ緊張輪 7 の支持位置を機体前後方向に変更して、クローラベルト 9 に付与する張力を調節することができる。

20

【 0 0 5 6 】

クローラ緊張輪支持部材 3 0 は、その全体がダクタイル鋳鉄などの鋳物で一体に形成しており、角パイプ状（中空状）の差し込み部 3 3 はガイドレール部 2 9 の内面に沿う外面形状に機械加工してあるとともに、支持軸 3 2 はクローラ緊張輪 7 を支持可能に断面円形状に機械加工してある。差し込み部 3 3 の支持軸 3 2 の側の端部に、その内側を塞ぐ蓋部が鋳物で一体形成されており、差し込み部 3 3 の支持軸 3 2 の側とは反対側の端部は開放されている。

【 0 0 5 7 】

したがって、図 1 2 に示すように、ガイドレール部 2 9 を反力受けとして差し込み部 3 3 に差し込み部中心 4 6 周りの捩りモーメント M が発生したときに、差し込み部中心 4 6 からのモーメントレバー長さ L を長くして差し込み部 3 3 に作用する反力 F を小さくすることができるように、つまり、差し込み部 3 3 の外側平面部分 4 7 の幅 B が広がるように、角部分 4 8 における外側曲率半径 r_1 が所望の曲率半径に形成された角筒状の差し込み部 3 3 を有するテンションフレーム 3 4 を備えさせることができる。

30

尚、図 1 2 においては、ガイドレール部 2 9 の内周面寸法と差し込み部 3 3 の外周面寸法との差を実際よりも誇張して記載してある。

【 0 0 5 8 】

テンションフレーム 3 4 は、図 1 0 , 図 1 1 に示すように、差し込み部 3 3 の中心線 Y_{33} が支持軸 3 2 の中心線 Y_{32} と交差するように差し込み部 3 3 を有し、かつ、差し込み部 3 3 の中心線 Y_{33} と支持軸 3 2 の中心線 Y_{32} とを含む仮想平面 S を挟んで対称の形状に形成され、一对のネジ軸挿通孔 3 5 が仮想平面 S を挟んで左右対称の位置に形成されている。

40

【 0 0 5 9 】

したがって、テンションフレーム 3 4 を、その仮想平面 S を挟む一方の側を上側にして一方のクローラベルト 9 に対応して組み付け、仮想平面 S を挟む他方の側を上側にして他方のクローラベルト 9 に対応して組み付けることにより、共通のクローラ緊張輪支持部材 3 0 を左右のクローラベルト 9 毎に対応して左右対称に組み付けることができる。

【 0 0 6 0 】

すなわち、図 7 ~ 図 1 0 では、機体左側のクローラ緊張装置 2 8 に装着したクローラ緊

50

張輪支持部材 30 を示したが、調節ネジ軸 31 をネジ軸挿通部 36 の他方のネジ軸挿通孔 35 に挿通して組み付けることで、機体右側のクローラ緊張装置 28 に装着するクローラ緊張輪支持部材 30 として使用することができる。

【0061】

図 14 は、運転部 3 を示す平面図である。この図に示すように、運転部 3 は、運転座席 3a に設けられた操縦塔 153、操縦塔 153 の上部から後方向きに突設された固定ハンドル 54、操縦塔 153 の上部に設けられた運転パネル 55 を備えている。運転パネル 55 には、操縦レバー 56、計器盤 57、前照灯スイッチ 58、姿勢操作スイッチ 59、ローリング制御切換えスイッチ 60 を設けてある。

【0062】

操縦レバー 56 は、走行機体 2 の前後方向及び左右方向に揺動操作自在な十字レバーによって構成されており、走行機体 2 の前後方向に揺動操作されることにより、油圧シリンダ 4b を操作して刈取り部 4 を昇降操作し、走行機体 2 の左右方向に揺動操作されることにより、左右のクローラ走行装置 1 の駆動速度及び駆動方向を各別に増減速や変更する操向機構を操作して、走行機体 2 の操向操作を行なう。計器盤 57 は、エンジンの回転計を備えている。姿勢操作スイッチ 59 は、左側のクローラ走行装置 1 と右側のクローラ走行装置 1 の油圧シリンダ 24 を各別に操作して、走行機体 2 の対地姿勢を右上がり傾斜や左上がり傾斜の状態に操作する。ローリング制御切換えスイッチ 60 は、左側のクローラ走行装置 1 と右側のクローラ走行装置 1 の油圧シリンダ 24 を傾斜センサによる検出結果を基に操作して走行機体 2 を左右方向での水平姿勢に自動的に維持するローリング制御をオン状態とオフ状態に切り換える。

【0063】

図 15 は、操縦レバー 56 の握り部 56a を示す斜視図である。この図に示すように、操縦レバー 56 の握り部 56a は、握り部 56a の上面に設けられた左右一対の操向スイッチ 61a、61b と、操向スイッチ 61a、61b の前側に配置された下降スイッチ 62 と、操向スイッチ 61a、61b の後側に配置された上昇スイッチ 63 とを備えている。

【0064】

左側の操向スイッチ 61a は、押し操作されることにより、左側のクローラ走行装置 1 に作用する操向クラッチ（図示せず）を切り状態に切り換え操作する。右側の操向スイッチ 61b は、押し操作されることにより、右側のクローラ走行装置 1 に作用する操向クラッチ（図示せず）を切り状態に切り換え操作する。

【0065】

上昇スイッチ 63 は、押し操作されることにより、刈取り部 4 に設けられている引起しリール 4c（図 1 参照）の上昇操作を行なう。下降スイッチ 62 は、押し操作されることにより、引起しリール 4c の下降操作を行なう。上昇スイッチ 63 及び下降スイッチ 62 は、押し状態に維持操作されている間、引起しリール 4c の上昇あるいは下降操作を継続して行なう。上昇スイッチ 63 及び下降スイッチ 62 による引起しリール 4c の下降及び上昇操作は、操縦レバー 56 の揺動操作による刈取り部 4 の昇降操作が行なわれている間において不能となる。すなわち、操縦レバー 56 の揺動操作による刈取り部 4 の昇降操作が、上昇スイッチ 63 及び下降スイッチ 62 による引起しリール 4c の昇降操作に優先して行なわれる。

【0066】

〔別の実施形態〕

図 16 は、別の実施形態を備えた後部揺動機構 16b を示す縦断面図である。この図に示すように、別の実施形態を備えた後部揺動機構 16b では、揺動アーム 18b にボス部 18c を一体的に形成し、そのボス部 18c に支軸部材 150 を介して上部転輪 10 を回転自在に支持させている。

【0067】

〔別実施例〕

(1) 前述の実施形態では、連結ピン 2 1 a のピン軸芯 2 1 c とトラックフレーム 1 2 の上端面 1 2 c との機体上下方向での間隔 D 1 の大きさが、トラックフレーム 1 2 が機体フレーム 1 1 に対して上昇限界に上昇操作された状態における連結ピン 2 1 a のピン軸芯 2 1 c と揺動アーム 1 8 a の揺動軸芯 X a との間隔 D 2 よりも大きくなるように連結支持体 2 1 を構成した例を示したが、これに替え、連結ピン 2 1 a のピン軸芯 2 1 c とトラックフレーム 1 2 の上端面 1 2 c との機体上下方向での間隔 D 1 の大きさが、トラックフレーム 1 2 が機体フレーム 1 1 に対して上昇限界に上昇操作された状態における連結ピン 2 1 a のピン軸芯 2 1 c と揺動アーム 1 8 a の揺動軸芯 X a との間隔 D 2 の大きさと同じになるように連結支持体 2 1 を構成して実施してもよい。この場合も、本発明の目的を達成することができる。

10

【 0 0 6 8 】

(2) 前述の実施形態では、連結ピン 2 1 a のピン軸芯 2 1 c が鉛直線 Z に対して後方側に偏倚した例を示したが、これに替え、連結ピン 2 1 a のピン軸芯 2 1 c が鉛直線 Z と一致する配置、あるいは、連結ピン 2 1 a のピン軸芯 2 1 c が鉛直線 Z に対して前方側に少し偏倚した配置を採用して実施してもよい。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 6 9 】

本発明は、穀粒の収穫を行なう作業車の他、耕耘装置が連結されて耕耘機を構成するトラクタなど、各種の作業車に利用することができる。

20

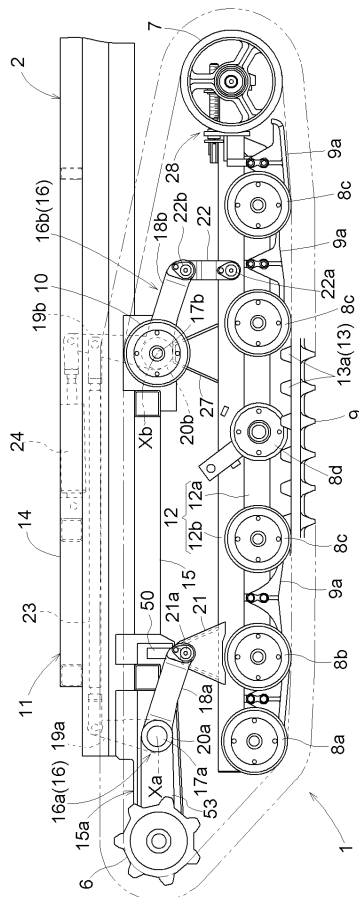
【 符号の説明 】

【 0 0 7 0 】

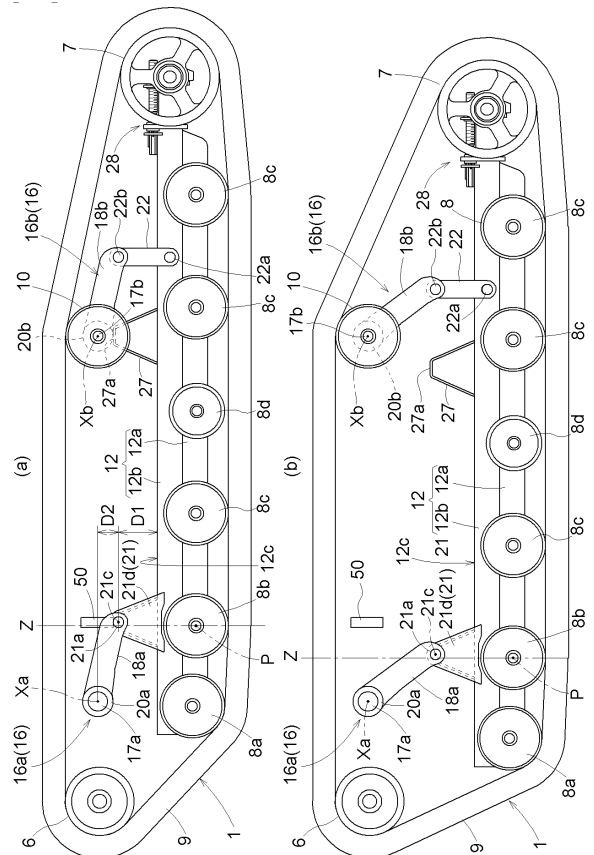
1	走行装置	
6	駆動スプロケット	
7	クローラ緊張輪	
8 a , 8 b , 8 c , 8 d	接地転輪	
9	クローラベルト	
1 0	上部転輪	
1 1	機体フレーム	
1 2	トラックフレーム	
1 2 c	トラックフレームの上端面	30
1 5	固定フレーム	
1 5 a	支持部	
1 5 c	横フレーム	
1 6	姿勢変更機構	
1 7 b	揺動支軸	
1 8 a , 1 8 b	揺動アーム	
2 0 b	ボス部	
2 1	連結支持体	
2 1 a	連結ピン	
2 1 b	連結ピンの端部	40
2 1 c	ピン軸芯	
2 2	揺動リンク	
2 5	延設部分	
2 7	接当部材	
2 9	ガイドレール部	
3 1	ネジ軸	
3 2	支持軸	
<u>Y 3 2</u>	支持軸の中心線	
3 3	差し込み部	
Y 3 3	差し込み部の中心線	50

3 4	テンションフレーム
3 5	ネジ軸挿通孔
3 6	ネジ軸挿通部
5 0	ストッパー
5 3	構造体
S	仮想平面
Z	鉛直線
D 1	ピン軸芯とトラックフレームの上面との機体上下方向での間隔
D 2	ピン軸芯と揺動アームの揺動軸芯との機体上下方向での間隔
X a	揺動アームの揺動軸芯

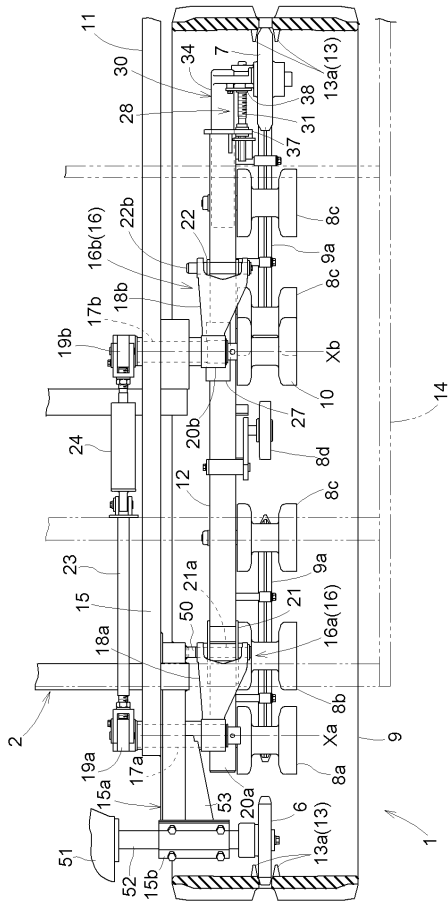
【図 2】



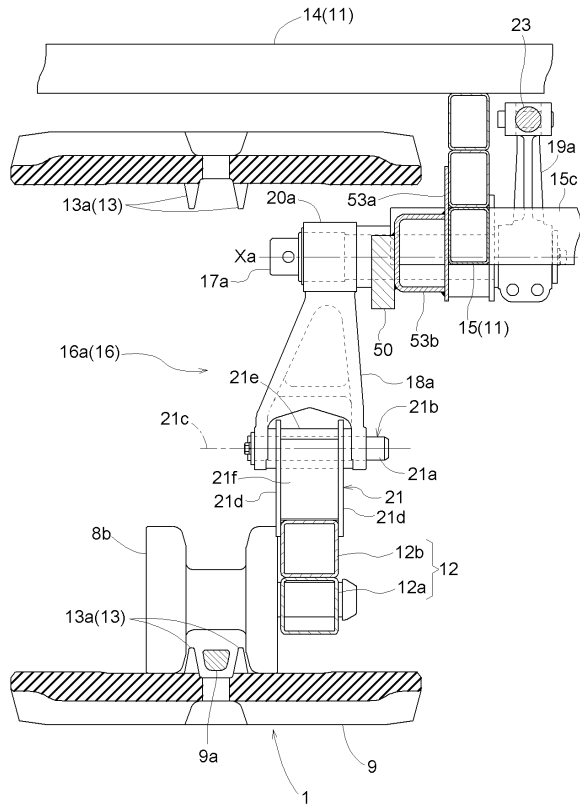
【図 3】



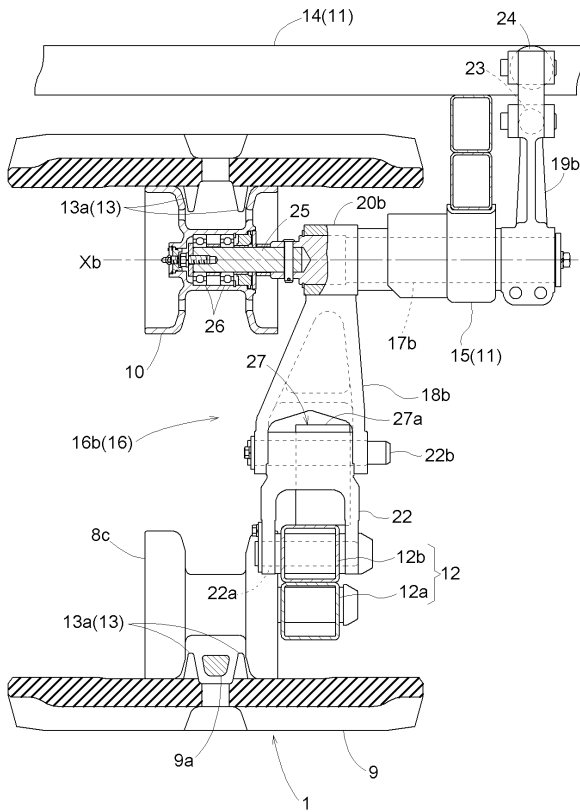
【図 4】



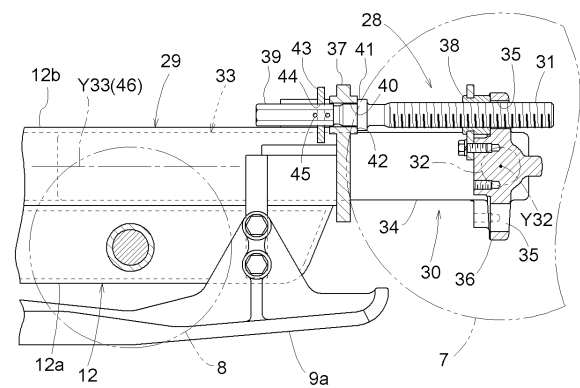
【図 5】



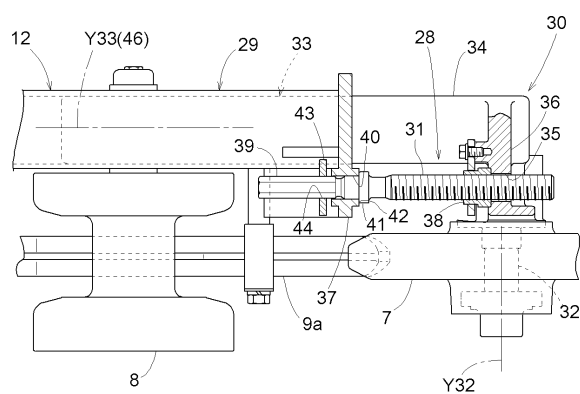
【図 6】



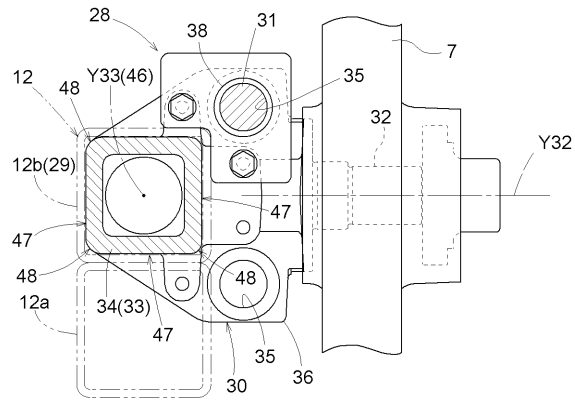
【図 7】



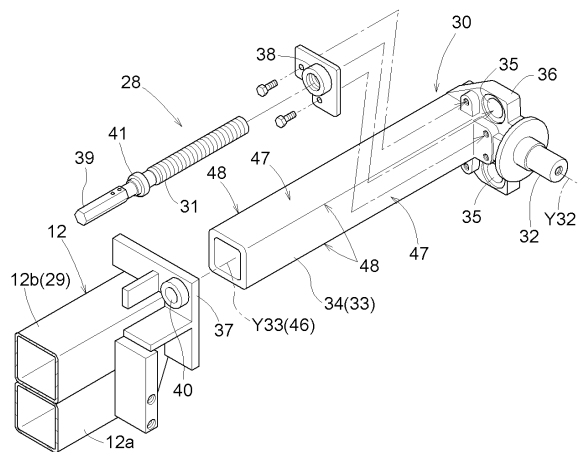
【図 8】



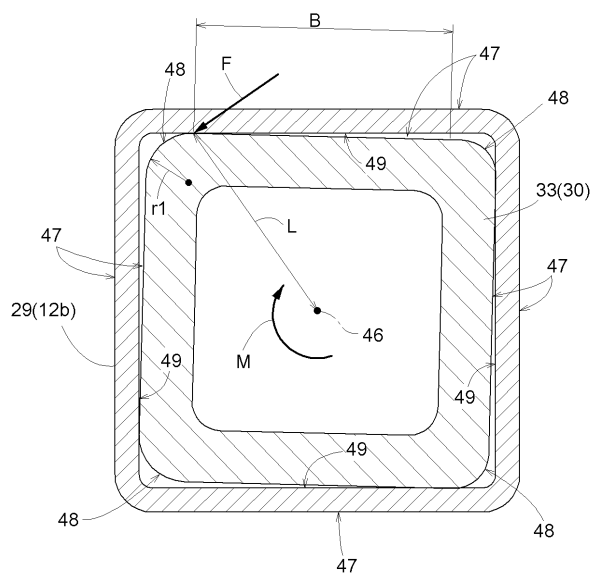
【図 9】



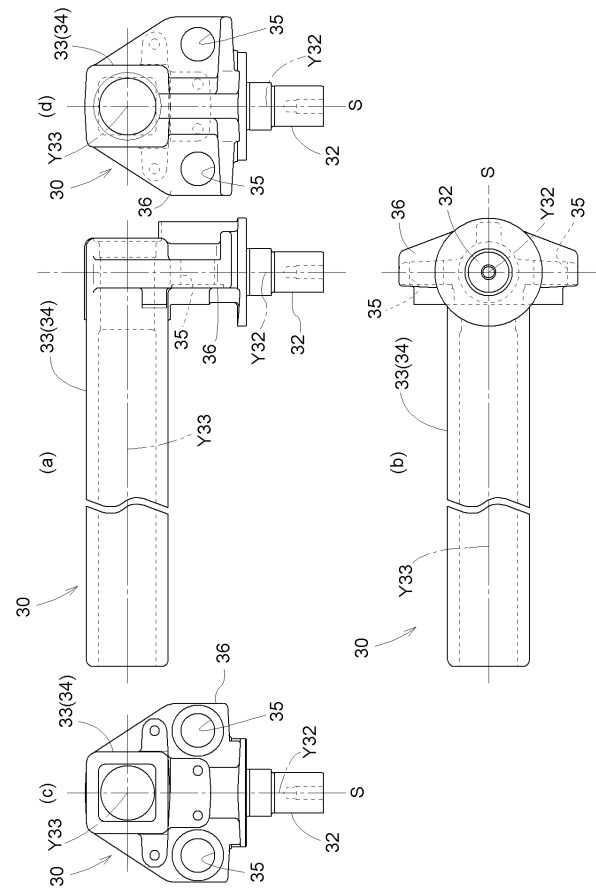
【図 10】



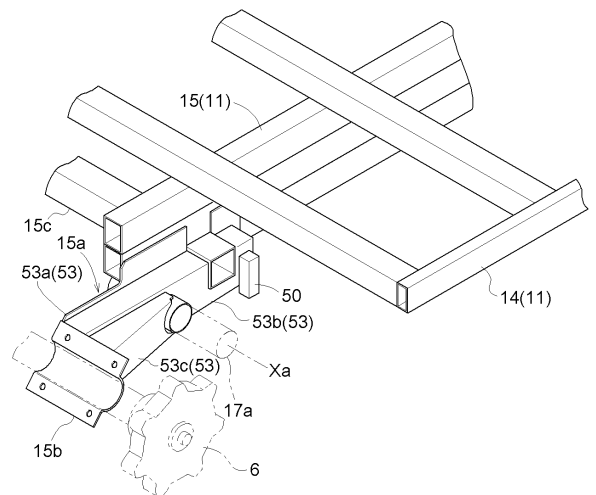
【図 12】



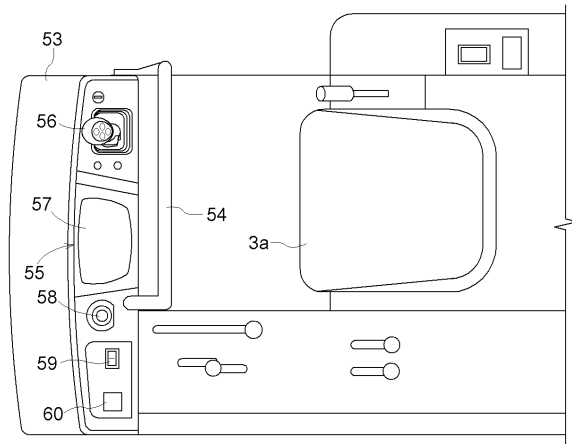
【図 11】



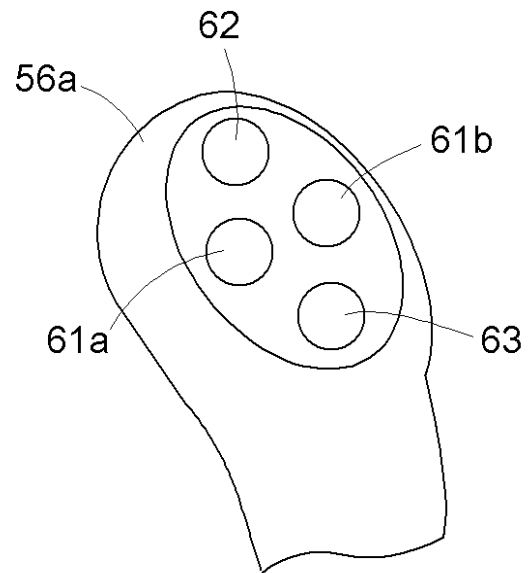
【図 13】



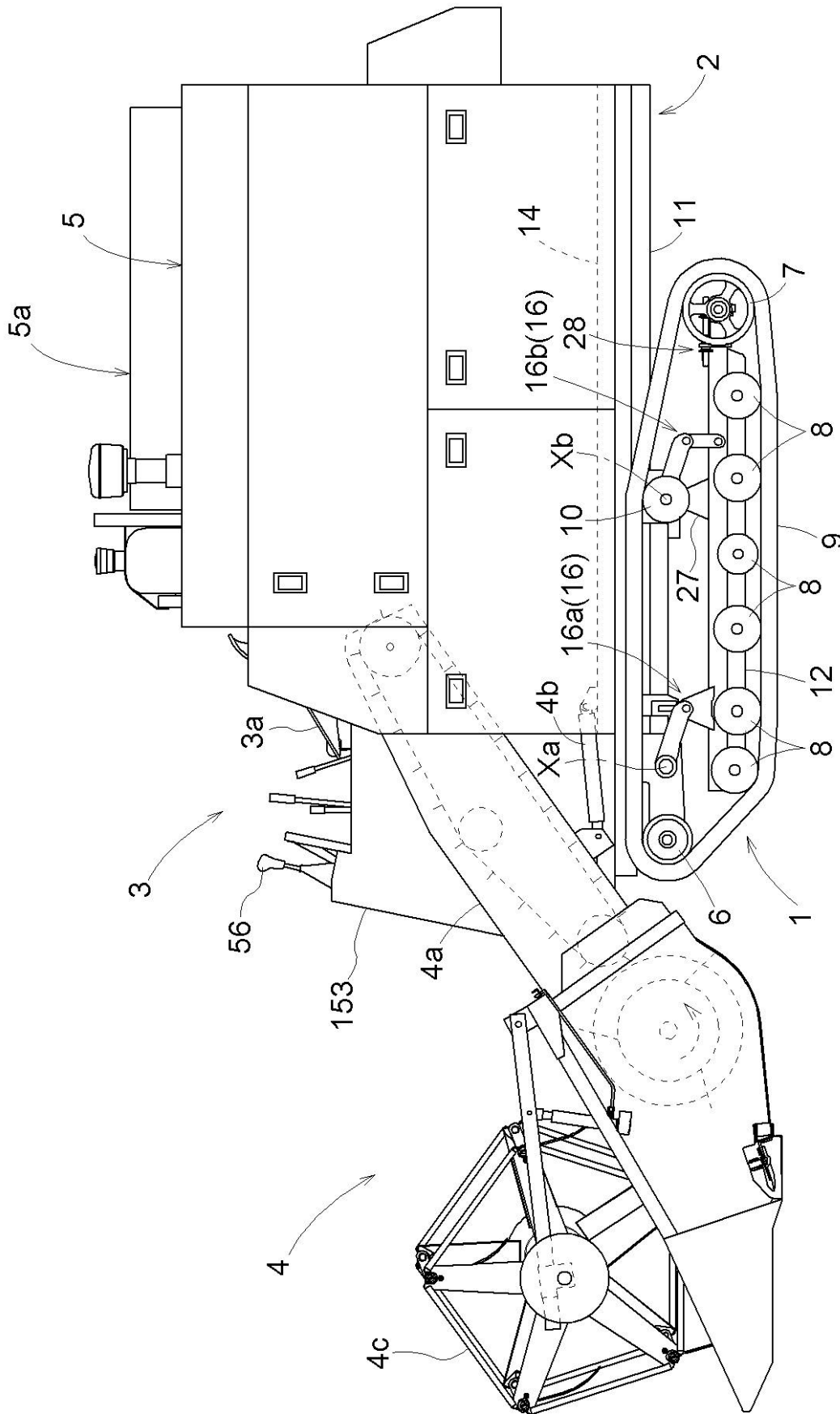
【図 14】



【図 15】



【図 1】



フロントページの続き

- (72)発明者 有本 敬
大阪府堺市堺区石津北町6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造所内
- (72)発明者 中 珠喜
大阪府堺市堺区石津北町6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造所内
- (72)発明者 牧園 晴充
大阪府堺市堺区石津北町6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造所内

審査官 谷治 和文

- (56)参考文献 特開2002-096776(JP,A)
特開平09-263275(JP,A)
特開平04-104723(JP,A)
特開平03-114982(JP,A)
特開2003-048574(JP,A)
実開昭51-121932(JP,U)
特開2004-114780(JP,A)
特開2004-338475(JP,A)
特開昭63-242787(JP,A)
特開2008-143208(JP,A)
特開2011-020512(JP,A)
特開2011-020513(JP,A)
特開2011-062122(JP,A)
特開平03-021570(JP,A)
特開平07-274670(JP,A)
特開2000-245237(JP,A)
特開2001-233259(JP,A)
特開2001-270476(JP,A)
特開2001-270477(JP,A)
特開2002-096775(JP,A)
特開2002-284050(JP,A)
特開2003-011859(JP,A)
特開2003-040153(JP,A)
特開2003-040159(JP,A)
特開2004-276671(JP,A)
特開2007-022427(JP,A)
特開2007-153020(JP,A)
特開2008-137435(JP,A)
特開2009-078772(JP,A)
特開2009-154594(JP,A)
実開平04-119785(JP,U)
実開平05-023831(JP,U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B62D 55/10