

(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2004-276881

(P2004-276881A)

(43) 公開日 平成16年10月7日(2004.10.7)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
B60K 15/063	B60K 15/02	2D015
B60N 2/38	B60N 2/38	3B087
B62D 21/18	B62D 21/18	3D003
B62D 25/20	B62D 25/20	3D038
E02F 9/00	E02F 9/00	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2003-74979 (P2003-74979)	(71) 出願人	000006851 ヤンマー農機株式会社 大阪府大阪市北区茶屋町1番32号
(22) 出願日	平成15年3月19日 (2003.3.19)	(74) 代理人	100080621 弁理士 矢野 寿一郎
		(72) 発明者	新古 忠之 大阪府大阪市北区茶屋町1番32号 ヤン マー農機株式会社内
		Fターム(参考)	2D015 CA00 EB01 3B087 CC06 CC09 3D003 AA04 AA18 BB14 CA18 DA07 3D038 CA16 CB09 CD02

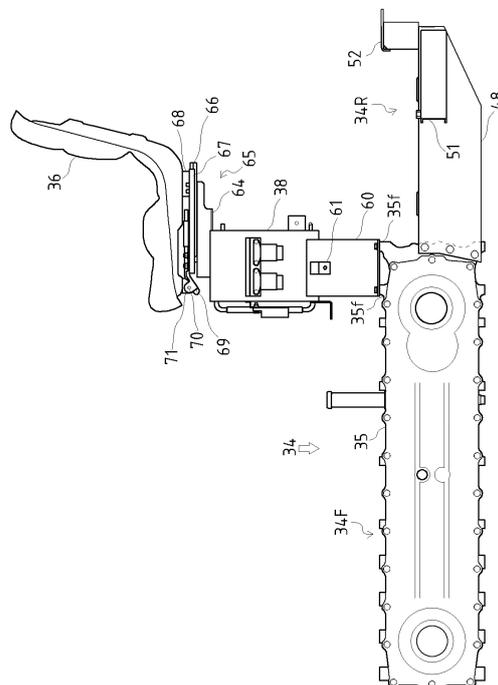
(54) 【発明の名称】 作業用走行車両の運転座席支持構造

(57) 【要約】

【課題】 運転座席をボンネットに形成したり、ボンネットで支持させたりする場合、ボンネットに操縦者を支持するための強度を備えなければならないが、ボンネットは、車両の中部及び後部を被覆しているため、比較的大きな部材であり、コストが高くなってしまふ。

【解決手段】 車両フレーム34と、該車両フレーム34に支承させた前輪30・30及び後輪32・32と、該車両フレーム34に支持させた変速装置37及び原動機としてのエンジン39とを備えた作業用走行車両において、運転座席36を取り付ける座席台65を、エンジン39の燃料を充填する燃料タンク38に固設し、該燃料タンク38にて運転座席36を支持させた。燃料タンク38は車両フレーム34を構成する前後方向の部材である左右のチェンケース35・35に架設した。

【選択図】 図10



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

車両フレームと、該車両フレームに支承させた前輪及び後輪と、該車両フレームに支持させた変速装置及び原動機としてのエンジンとを備えた作業用走行車両において、運転座席を取り付ける座席台を、エンジンの燃料を充填する燃料タンクに固設し、該燃料タンクにて運転座席を支持させたことを特徴とする作業車両の運転座席支持構造。

**【請求項 2】**

前記車両フレームを、左右にそれぞれ配置した前後方向に伸延する主構成部材と、該左右の構成部材間に架設された構成部材とで構成するとともに、前記燃料タンクを左右の主構成部材間に架設した、請求項 1 に記載の作業用走行車両の運転座席支持構造。

10

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、例えばバケット等を取り付けて土工作业を行うフロントローダなどの作業用走行車両に関し、詳しくは、走行車両に備えられる運転座席の支持構造に関する。

**【0002】****【従来の技術】**

従来、前部又は後部に作業機を取り付け、移動しながら作業を行うための作業用走行車両が知られている。これらの作業用走行車両において、エンジンを車両後部に配置したものがあ

20

る。例えば、特許文献 1 や特許文献 2 に記載の技術である。これらの文献で示されている作業用走行車両では、変速装置を車両前後略中央部に配置し、エンジン及びエンジンに付随する冷却ファン、ラジエータ、燃料タンク等を車両の後部に配置している。そして、車両の中部及び後部をボンネットで被覆し、該ボンネットの前上部に運転座席を配置している。運転座席は、ボンネットに一体的に形成されたり、ボンネットに座席が載置固定されたりすることによって形成されている。

**【0003】****【特許文献 1】**

特開 2002 - 37119 号公報

**【特許文献 2】**

特開 2002 - 317463 号公報

30

**【0004】****【発明が解決しようとする課題】**

しかし、運転座席をボンネットに形成したり、ボンネットで支持させたりする場合、ボンネットに操縦者を支持するための強度を備えなければならない。ボンネットは、車両の中部及び後部を被覆しているため、比較的大きな部材である。このボンネットに、座席を支持するために十分な強度を備えるためには、コストが高くなってしま

**【0005】****【課題を解決するための手段】**

本発明の解決しようとする課題は以上の如くであり、次にこの課題を解決するための手段を説明する。

40

**【0006】**

即ち、請求項 1 においては、車両フレームと、該車両フレームに支承させた前輪及び後輪と、該車両フレームに支持させた変速装置及び原動機としてのエンジンとを備えた作業用走行車両において、運転座席を取り付ける座席台を、エンジンの燃料を充填する燃料タンクに固設し、該燃料タンクにて運転座席を支持させたものである。

**【0007】**

請求項 2 においては、前記車両フレームを、左右にそれぞれ配置した前後方向に伸延する主構成部材と、該左右の構成部材間に架設された構成部材とで構成するとともに、前記燃料タンクを左右の主構成部材間に架設したものである。

**【0008】**

50

**【発明の実施の形態】**

次に、発明の実施の形態を説明する。

図 1 は本発明の実施例に係るフロントローダの全体的な構成を示した側面図、図 2 は同じく平面図、図 3 は車両フレームを示す平面図である。

図 4 はチェーンケースを示す側面図、図 5 は図 4 における X - X 矢視断面図である。

図 6 はカウンタウエイトを示す平面図、図 7 はカウンタウエイトを示す斜視図である。

図 8 は駆動機構を示す斜視図、図 9 はチェーンケース内部を示す図である。

図 10 は運転座席の支持構造を示す側面図、図 11 は同じく斜視図、図 12 は運転座席と燃料タンクを示す正面図、図 13 は燃料タンクと座席台を示す平面図、図 14 は燃料タンクの給油口を露出させたときの運転座席の様子を示す図である。

10

**【0009】**

本実施例では、本発明に係る作業用走行車両の一例としてフロントローダ 10 を採用して説明する。但し、作業用走行車両は本実施例に限定されるものではなく、トラクタ等の他の作業用走行車両にも応用させることができる。

まず、本実施例に係るフロントローダ 10 の全体構成について説明する。

図 1 及び図 2 に示す如く、フロントローダ 10 は、走行車両 11 と、該走行車両 11 の前部に上下昇降駆動可能に配設されたバケット装置 12 とで構成されている。

**【0010】**

走行車両 11 には、車両フレーム 34 後部に配設された原動機としてのエンジン 39 と、車両フレーム 34 前部に配設された変速装置 37 と、該変速装置 37 の上方に配設された燃料タンク 38 と、車両フレーム 34 に支承された前輪 30・30 及び後輪 32・32 とが走行装置として具備されている。走行車両 11 後部を覆うボンネット 14 の上部であって燃料タンク 38 の上方には運転座席 36 が設けられ、該運転座席 36 の前方下部にはステップ 18 が配設されている。

20

運転座席 36 の前方には操向ハンドル 17 が備えられたハンドルコラム 16 が立設され、ハンドルコラム 16 の右側方にはローダ作業用荷役レバー 21 が配設され、同じく左下方にはブレーキペダル 19 が配設され、同じく右下方には変速ペダル 20・20 が配設されている。また、運転座席 36 の右側方には副変速操作レバー 42 が配設されている。

**【0011】**

前記ハンドルコラム 16 の前方にはバケット支持台 22 が立設され、該バケット支持台 22 に左右方向に挿通された支軸 23 によって、バケットアーム 24 の基部が回動自在に支承され、該バケットアーム 24 はバケット支持台 22 との間に架設された油圧アームシリンダ 27 によって支軸 23 を中心に回動駆動される。

30

前記バケットアーム 24 の先端部には、支軸 25 を介してバケット 26 が着脱自在且つ回動可能に支承され、前記バケットアーム 24 の中途部にバケットリンク 28 の中途部が支承され、該バケットリンク 28 の一端がリンクを介してバケット 26 後部に支承され、該バケットリンク 28 の他端がバケット支持台 22 に支承された油圧バケットシリンダ 29 の先端と連結されている。

**【0012】**

上述の構成のフロントローダ 10 では、荷役レバー 21 によってアームシリンダ 27 及びバケットシリンダ 29 を作動させ、支点軸 23 回りにバケットアーム 24 を回転させてバケット 26 を昇降させたり、バケット 26 の姿勢を上向きまたは下向きに変更させたりして、土などを持ち上げたり落下させる等のローダ作業を行う。

40

**【0013】**

ここで、前記走行車両 11 の構成について詳細に説明する。

図 1 乃至図 3 に示す如く、走行車両 11 の基部となる車両フレーム 34 は、車両前部に位置する前部フレーム 34 F と、該前部フレーム 34 F の後部に連結された後部フレーム 34 R とで構成されている。

**【0014】**

前記前部フレーム 34 F は、前部フレーム 34 F の前後方向に伸延する主構成部材となる

50

左右のチェンケース 35・35 と、主構成部材間に架設された構成部材である前杆 44 及び後杆 46 とで平面視矩形枠状に形成されている。

チェンケース 35・35 は、前後方向に長尺であって、その前部で前輪 30・30 が支承され、その後部で後輪 32・32 が支承されている。前杆 44 及び後杆 46 は前後に平行に配置されており、いずれも円筒状体であって、左右のチェンケース 35・35 間に横架され、円筒状体の左右端部に形成されたフランジがチェンケース 35・35 に螺結されている。

#### 【0015】

上述の如く形成された前部フレーム 34F の内部空間は連通されている。チェンケース 35・35 内には前輪 30・30 及び後輪 32・32 を回転駆動するための伝動機構が内装されており、この伝動機構の潤滑油としても機能する変速装置 37 の作動油の作動油タンクとして、前部フレーム 34F の内部に形成された空間が利用されて、前部フレーム 34F 内には作動油が充填されている。

10

そして、図 4 及び図 5 に示す如く、チェンケース 35・35 の前後中央部側面には、前部フレーム 34F 内に充填された作動油の量を視認することの可能な検油窓 35d・35d が形成されている。この検油窓 35d・35d は、使用前の点検時における作動油量の確認や、オイル交換時のオイル量のチェックに利用することができる。従って、検油のための特別な計器等が不要となり、コストダウンに寄与することができる。

なお、本実施例において、検油窓 35d・35d は、チェンケース 35・35 の側面において上下略中心よりもやや上方に穿設された孔であり、該孔は透明素材から成る蓋部材 7

20

#### 【0016】

前記前部フレーム 34F の前端面であって前杆 44 の前部において、フロントバンパ 43 の左右両端が、チェンケース 35・35 に一体的に形成されたフロントバンパ取付部 35a・35a に固定されている。

また、前記前部フレーム 34F の前後略中央において、左右のチェンケース 35・35 に一体的に取付部 35c・35c が内方向に突設されて、該取付部 35c・35c 間に L 字状のミッションケース前支持ステー 45 が架設されている。一方、左右のチェンケース 35・35 の後部間に後杆 46 が架設され、該後杆 46 の左右中央には、ミッションケース後支持ステー 47 が固設されている。そして、前後に配置されたミッションケース前支持ステー 45 と、ミッションケース後支持ステー 47 とに、ミッションケース 56 の前部及び後部が支持されている。

30

#### 【0017】

また、前記前部フレーム 34F を構成するチェンケース 35・35 の前部には、前輪軸 31・31 を支承する支承部 35b・35b が一体的に形成されており、前輪軸 31・31 がチェンケース 35・35 に内装された軸受けを介して支承されている。一方、チェンケース 35・35 の後部には、後輪軸 33・33 と駆動軸 55・55 とを支承する支承部 35e・35e が一体的に形成されており、後輪軸 33・33 と駆動軸 55・55 とがそれぞれチェンケース 35・35 に内装された軸受けを介して支承されている。駆動軸 55・55 は後輪軸 33・33 の前部に配置されており、該駆動軸 55・55 は車両内側に突出して、その突出端部がミッションケース 56 に挿入されている。

40

#### 【0018】

前記チェンケース 35・35 は、鋳造にて形成された左右半割部材を螺結して成り、全体として四角筒形状に形成されている。

上述の如くチェンケース 35 は軸の支承部や部材の取付部等が一体的に形成されて比較的複雑な形状をしており、チェンケース 35 を鋳造にて製造された鋳物とすることで、比較的複雑な形状であっても良好な精度が保たれ、また、大量生産が可能とされている。そして、チェンケース 35 に軸の支承部や部材の取付部等を一体的に形成することによって、部品点数や溶接箇所を低減し、組立工程の削減及びコストダウンが図られている。

#### 【0019】

50

一方、前記後部フレーム 34R は、左右のサイドフレーム 48・48 と、該サイドフレーム 48・48 間に架設された連結杆 49 とで構成されている。サイドフレーム 48・48 は、左右のチェンケース 35・35 の後端に、それぞれ後方へ延出するように固定された四角柱状体であり、該サイドフレーム 48・48 の前後中途部には、車両内側へ向かってエンジン支持ステー 50・50・・・が突設され、さらに該サイドフレーム 48・48 の後部車両外側には、カウンタウエイト 15 を支持するウエイト支持ステー 51・51 が固設されている。また、左右のサイドフレーム 48・48 の後端にはラジエータ 41 を支持するラジエータ支持ステー 52 と、カウンタウエイト 15 の後部を締結するウエイト後部支持ステー 53・53 とが、固設されている。

#### 【0020】

前記エンジン支持ステー 50・50・・・には、防振ゴム付の受台を介してエンジン 39 が固定され、ラジエータ支持ステー 52 には、ラジエータ 41 が固定され、該エンジン 39 とラジエータ 41 の間には冷却ファン 40 が配設されている。これらは開閉自在なボンネット 14 によって被覆されている。

#### 【0021】

前記ウエイト支持ステー 51・51 及びウエイト後部支持ステー 53・53 には、カウンタウエイト 15 が固定されている。カウンタウエイト 15 は、図 6 及び図 7 に示す如く、三部材 15a・15b・15c を組み合わせて形成されている。

カウンタウエイト 15 を三部材 15a・15b・15c に分割して構成することによって、各部材にカウンタウエイト 15 の重量が分配されることとなり、一体構成するときと比較してハンドリングが容易となるため、加工工程や組立工程における作業が容易となる。また、部品の保管に係るスペースを低減させることができる。さらに、カウンタウエイト 15 製造時に使用する鋳型を一体構成するときと比較して小さくすることができる。

#### 【0022】

次に、走行車両 11 の駆動構成について説明する。

図 3 及び図 8 に示す如く、エンジン 39 の出力軸 80 が、ユニバーサルジョイント 81・84 及び前後方向の連結軸 82 を介して変速装置 37 の入力軸 83 に連結されて、エンジン 39 の出力が変速装置 37 に入力されている。

変速装置 37 を内装するミッションケース 56 には、走行速度の無段階変更並びに前後進の切替を行うための油圧式無段階変速機構を内設した油圧ケース 58 と、操向角度（旋回半径）の無段階変更並びに左右旋回方向の切替を行うための油圧式無段階変速機構を内設した油圧ケース 57 とが、それぞれ固設されており、該ミッションケース 56 の左右には、それぞれ駆動軸 55・55 を内装した車軸ケース 54・54 を介してチェンケース 35・35 が連結されている。また、ミッションケース 56 に内装された変速装置 37 には、副変速機構、強制デフを形成する遊星歯車機構、遊星歯車機構、ブレーキ機構等が具備されている。

変速装置 37 は、左右の変速ペダル 20・20 や、ブレーキペダル 19 や、操向ハンドル 17 や、副変速操作レバー 42 等の操作によって制御される。

#### 【0023】

ミッションケース 56 に入力された動力は変速装置 37 により変速されたのち、ミッションケース 56 左右両側方より突出し、チェンケース 35・35 に挿入されている駆動軸 55・55 によって、チェンケース 35・35 内に伝達される。

図 3 及び図 9 に示す如く、チェンケース 35・35 内において、前輪軸 31・31 と後輪軸 33・33 にはそれぞれスプロケット 72・72・75・75 が外嵌され、これらのスプロケット 72・72・75・75 にチェン 76・76 が巻回されている。そして、変速装置 37 の出力軸でもある駆動軸 55・55 に嵌装されたギア 73・73 は、後輪軸 33・33 に嵌装されたギア 74・74 に噛合しており、駆動軸 55・55 の回転が後輪軸 33・33 に伝達される。さらに、後輪軸 33・33 に伝達された動力がチェン 76・76 を介して前輪軸 31・31 に伝達され、後輪軸 33・33 及び前輪軸 31・31 が同様に回転駆動され、前輪 30・30 及び後輪 32・32 が回転されて走行車両 11 が走行する

10

20

30

40

50

。

#### 【0024】

次に、本発明に係る運転座席36の支持構成について説明する。

図10及び図11に示す如く、運転座席36は燃料タンク38に支持され、該燃料タンク38は車両フレーム34に支持固定されている。

このように、運転座席36を燃料タンク38にて支持させているため、運転座席36を支持することのみを目的とする部材（例えば、車両フレーム34に固定した運転座席36を支持するためのフレーム等）が不要となり、部品点数を削減することができ、コストダウンに寄与することができる。また、従来の構成ではボンネット14等に運転座席36を支持させているものもあるが、これに対し、本構成ではボンネット14にそれほど高い剛性が必要とされず、比較的大きな部材であるボンネット14の製造コストを削減することができる。

10

また、別途運転座席36を支持する部材がないため、そのぶんの空間を燃料タンク38のために利用することができ、燃料タンク38の容積を有効に確保することができる。さらに、この燃料タンク38は、車両フレーム34に固定するため、安定して強固に支持されている。

#### 【0025】

ここで、前記運転座席36の支持構成について詳細に説明する。

図3、図10及び図11に示す如く、車両フレーム34の前部を構成する前部フレーム34Fは、左右のチェンケース35・35と前杆44及び後杆46で平面視略矩形棒状に形成されている。そして、左右のチェンケース35・35の後部上面には、燃料タンク38を車両フレーム34に取り付けるための部材であるタンク支持ステー60・60を螺結するための、タンク支持ステー取付部35f・35f・・・が一体的に形成されている。

20

本実施例においては、タンク支持ステー取付部35f・35f・・・は、タンク支持ステー60・60の形状に合わせて前後二カ所設けられており、燃料タンク38の左右両側に固設されたタンク支持ステー60・60を左右それぞれ前後二カ所において強固に車両フレーム34に締結できるようにされている。但し、タンク支持ステー取付部35f・35f・・・の数及びその形状は、燃料タンク38の大きさやチェンケース35・35の形状に応じて変更させることが好ましい。

#### 【0026】

前記タンク支持ステー60・60は、燃料タンク38の左右両側面下部に固設されており、該タンク支持ステー60・60がそれぞれ左右のチェンケース35・35に固定されることによって、燃料タンク38は車両フレーム34の左右に架設された状態に車両フレーム34に支持されている。

30

#### 【0027】

また、図12や図13にも示す如く、タンク支持ステー60・60には、ステップ18を支持固定するためのステップ支持ステー61・61が側方へ突設されている。さらに、燃料タンク38の側面には電装部材63・63・・・等を固定するためのステー62・62・・・が固設されており、電装部材63・63・・・等が燃料タンク38の側面にステー62・62・・・を介して固定されている。

40

そして、燃料タンク38の上面には、座席台支持ステー64が固設されている。該座席台支持ステー64は、横断面ハット型であって、その上面には燃料タンク38の給油口38aを操作することの可能な開口部64aが形成されている。座席台支持ステー64には、座席台65が固定されている。

#### 【0028】

座席台65は、座席台支持ステー64に固設された前後方向に伸延する左右二本の下レール66・66と、下レール66・66と嵌合し該下レール66・66上を摺動する上レール67・67と、左右の上レール67・67の前部に架設された座席前部支承板69と、左右の上レール67・67の後部にそれぞれ設けられた座席後部受け部材68・68とで構成されている。

50

運転座席 36 は、座席前部支承板 69 に貫設されたピン 70 に、該運転座席 36 の下面に突設された支承部 71 が回動可能に支承されている。また、運転座席 36 の下面後部は座席後部受け部材 68・68 に当接し、座席後部受け部材 68・68 に支持されている。従って、運転座席 36 は、ピン 70 を軸として前後方向に回動可能とされている。

【0029】

そして、運転座席 36 下方に配設された燃料タンク 38 に燃料を供給する際には、図 14 に示す如く、上レール 67・67 を下レール 66・66 上を前方へ摺動させることによって、平面視において座席前部支承板 69 と燃料タンク 38 の給油口 38a とが重ならない位置となるまで、運転座席 36 を前方へ移動させたのち、運転座席 36 後部を持ち上げて座席前部支承板 69 に貫設されたピン 70 を中心として回動させると、燃料タンク 38 の給油口 38a が露わになって給油し易い状態とすることができる。

10

【0030】

【発明の効果】

本発明は、以上のように構成したので、以下に示すような効果を奏する。

【0031】

即ち、請求項 1 に示す如く、車両フレームと、該車両フレームに支承させた前輪及び後輪と、該車両フレームに支持させた変速装置及び原動機としてのエンジンとを備えた作業用走行車両において、運転座席を取り付ける座席台を、エンジンの燃料を充填する燃料タンクに固設し、該燃料タンクにて運転座席を支持させたので、運転座席を支持するフレーム等の運転座席を支持することを目的とする部材が不要となり、部品点数を削減することができ、コストダウンに寄与することができる。

20

【0032】

請求項 2 に示す如く、前記車両フレームを、左右にそれぞれ配置した前後方向に伸延する主構成部材と、該左右の構成部材間に架設された構成部材とで構成するとともに、前記燃料タンクを左右の主構成部材間に架設したので、燃料タンク及び運転座席を車両フレームに良好に支持させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施例に係るフロントローダの全体的な構成を示した側面図。

【図 2】同じく平面図。

【図 3】車両フレームを示す平面図。

30

【図 4】チェンケースを示す側面図。

【図 5】図 4 における X-X 矢視断面図。

【図 6】カウンタウエイトを示す平面図。

【図 7】カウンタウエイトを示す斜視図。

【図 8】駆動機構を示す斜視図。

【図 9】チェンケース内部を示す図。

【図 10】運転座席の支持構造を示す側面図。

【図 11】同じく斜視図。

【図 12】運転座席と燃料タンクを示す正面図。

【図 13】燃料タンクと座席台を示す平面図。

40

【図 14】燃料タンクの給油口を露出させたときの運転座席の様子を示す図。

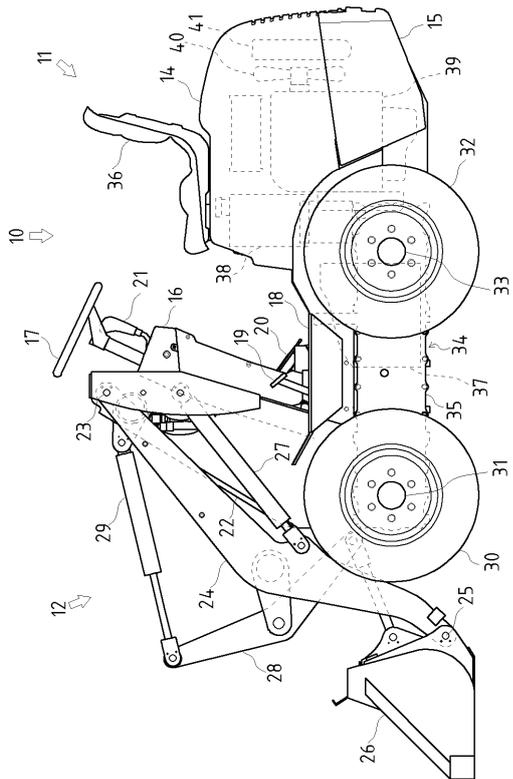
【符号の説明】

- 10 フロントローダ
- 11 走行車両
- 12 バケット装置
- 15 カウンタウエイト
- 34 車両フレーム
- 36 運転座席
- 37 変速装置
- 38 燃料タンク

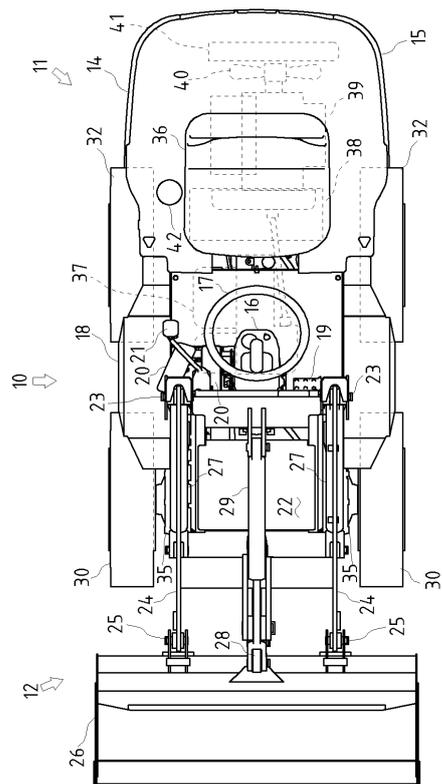
50

- 39 エンジン
- 60 タンク支持ステー
- 65 座席台

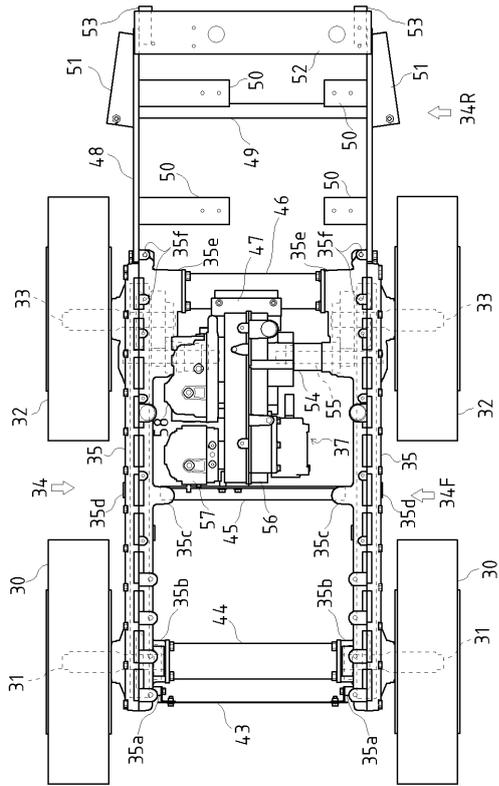
【図1】



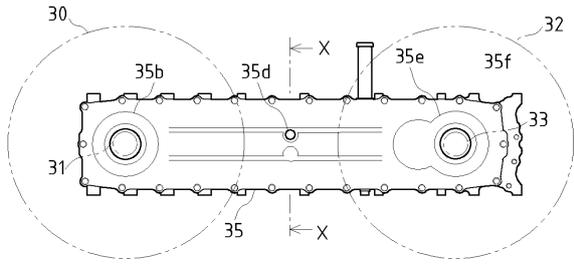
【図2】



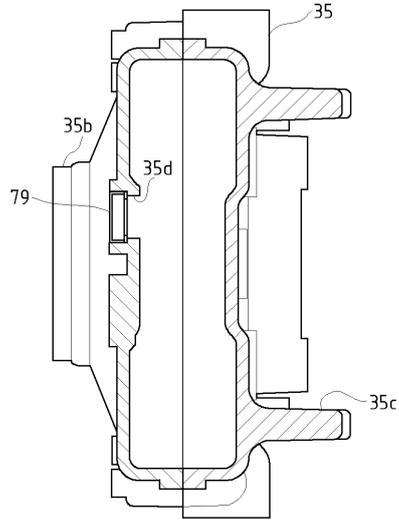
【 図 3 】



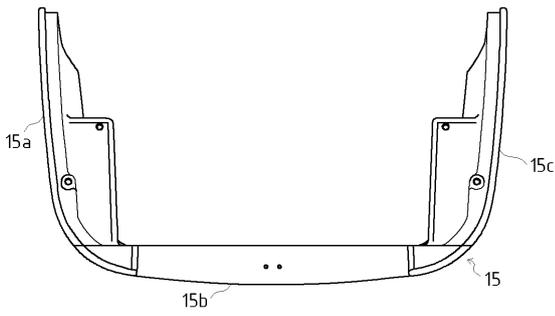
【 図 4 】



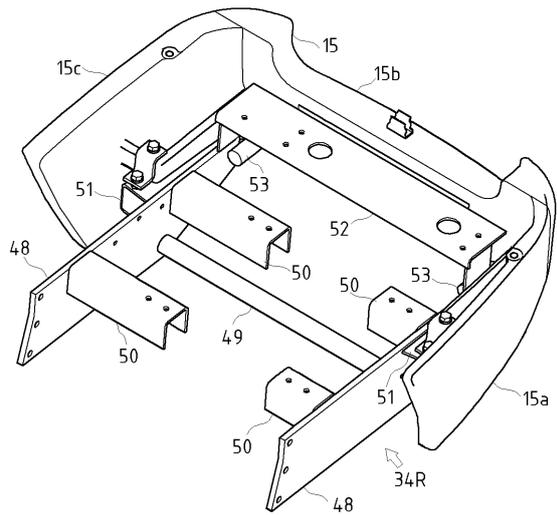
【 図 5 】



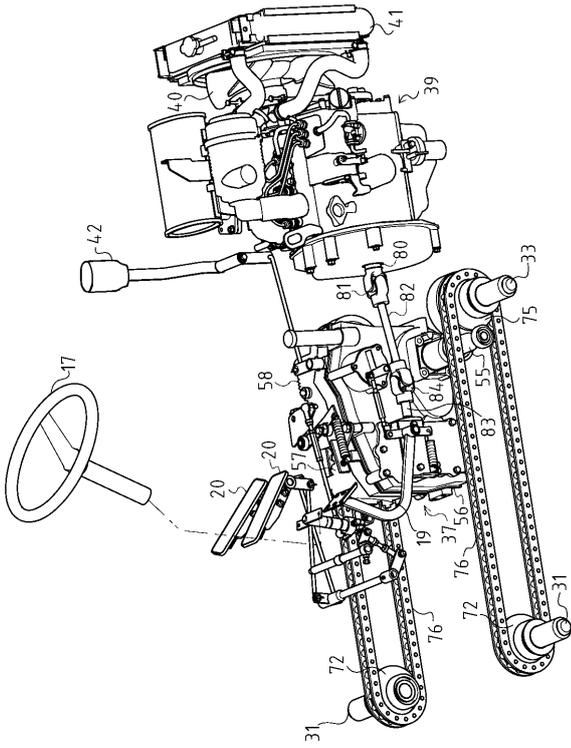
【 図 6 】



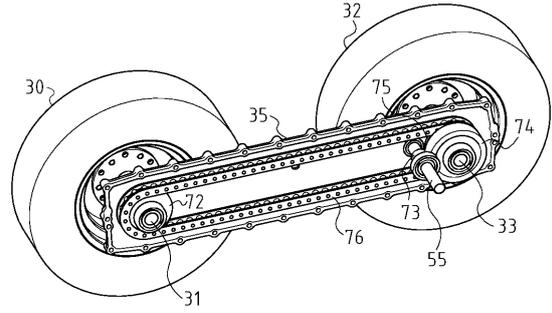
【 図 7 】



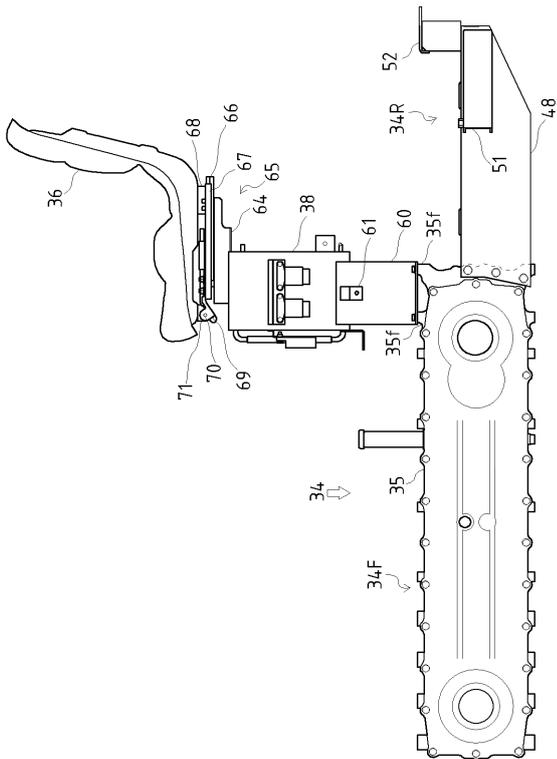
【 図 8 】



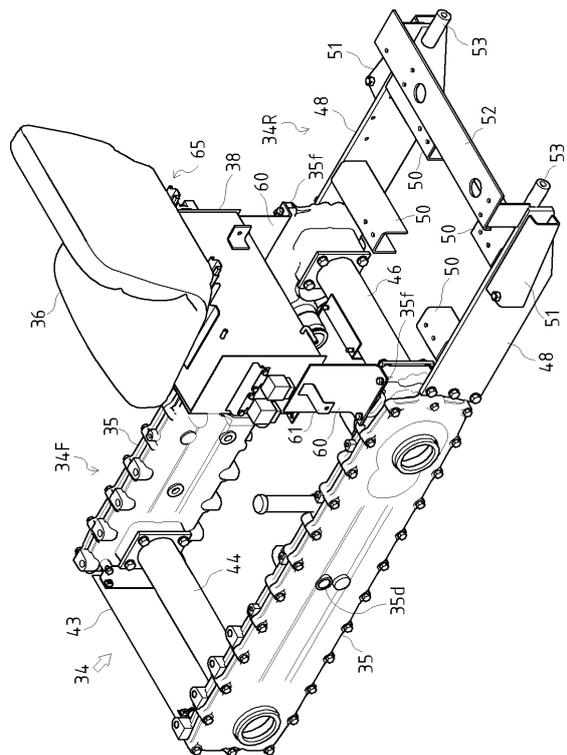
【 図 9 】



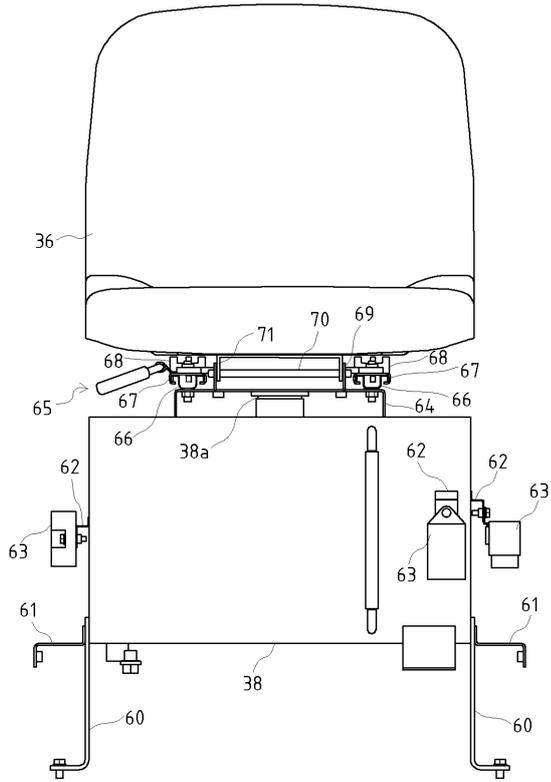
【 図 10 】



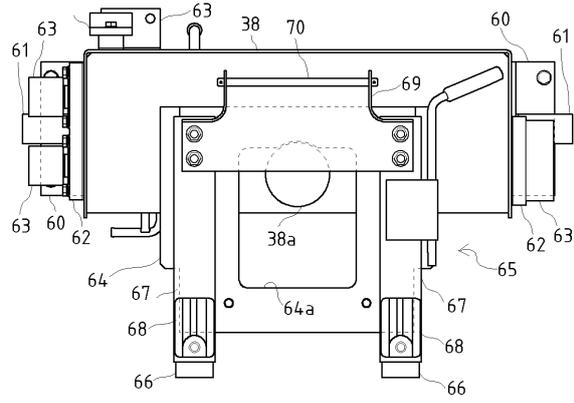
【 図 11 】



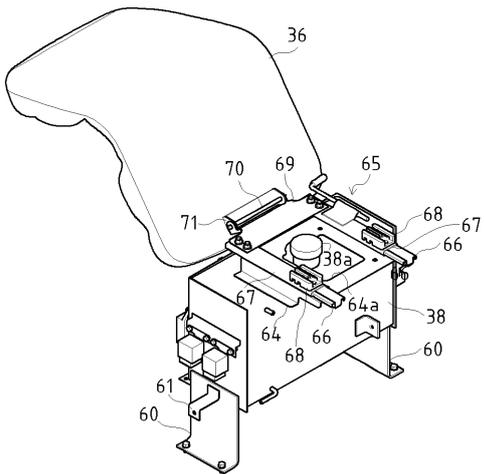
【 図 1 2 】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



---

フロントページの続き

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

E 0 2 F 9/16

F I

E 0 2 F 9/16

B

テーマコード(参考)