

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第5133739号
(P5133739)

(45) 発行日 平成25年1月30日 (2013. 1. 30)

(24) 登録日 平成24年11月16日 (2012. 11. 16)

(51) Int. Cl.

F I

B 6 6 F 9/075 (2006. 01)

B 6 6 F 9/06 (2006. 01)

B 6 6 F 11/04 (2006. 01)

B 6 6 F 9/075 Z

B 6 6 F 9/06 L

B 6 6 F 11/04

請求項の数 4 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2008-54888 (P2008-54888)	(73) 特許権者	000116644
(22) 出願日	平成20年3月5日 (2008. 3. 5)		株式会社アイチコーポレーション
(65) 公開番号	特開2009-208913 (P2009-208913A)		埼玉県上尾市大字領家字山下 1 1 5 2 番地
(43) 公開日	平成21年9月17日 (2009. 9. 17)		の 1 〇
審査請求日	平成23年3月1日 (2011. 3. 1)	(74) 代理人	100092897
			弁理士 大西 正悟
		(72) 発明者	高野 和久
			埼玉県上尾市大字領家字山下 1 1 5 2 番地
			の 1 〇 株式会社アイチコーポレーション
			上尾工場内
		審査官	本庄 亮太郎
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 高所作業車

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

前部に運転キャブを備え、前後に延びる車体フレームと、
前記車体フレーム上の後部に設けられた旋回台と、
基端部が前記旋回台に枢結されて起伏自在に設けられ、先端部が前記運転キャブ側へ延び倒伏された状態で格納されるブームと、
前記ブームの先端部に設けられた作業台と、
前記車体フレーム上における前記運転キャブと前記旋回台との間の領域であって前記車体フレームの幅方向の側部に設けられた側方工具箱とを備えた高所作業車において、
前記車体フレーム上における前記車体フレームの幅方向において格納状態の前記ブームと前記側方工具箱との間の領域に、上下方向に延びて上端部が開口する長尺工具箱を設けたことを特徴とする高所作業車。

【請求項 2】

前記長尺工具箱が、前記長尺工具箱の上端部の開口を開閉可能にする開閉扉を備え、
前記開閉扉が、前記開口を閉塞した状態において前記作業台に乗降するためのステップとして利用できることを特徴とする請求項 1 に記載の高所作業車。

【請求項 3】

前記車体フレームが、前後に延びるシャシフレームと、前記シャシフレーム上に設けられたサブフレームとからなり、
前記サブフレームが、上下に所定の間隔を有して対向配置されて前後方向に延びる上板

部および下板部と、これらの左右両端を上下に繋ぐ一対の側板部とを有して前後方向に延びる中空状に形成され、

前記長尺工具箱が、下方部が前記サブフレーム内に挿通されて、底部が前記下板部の上面に固着されて設けられたことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の高所作業車。

【請求項 4】

前記車体フレームが、前後に延びるシャシフレームと、前記シャシフレーム上に設けられたサブフレームとからなり、

前記サブフレームが、上下に所定の間隔を有して対向配置されて前後方向に延びる上板部および下板部と、これらの左右両端を上下に繋ぐ一対の側板部とを有して前後方向に延びる中空状に形成され、

前記長尺工具箱が、底部が前記下板部よりも下方に位置するように、前記サブフレームを上下方向に貫通して前記上板部および前記下板部により支持されて設けられていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の高所作業車。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、高所作業車に関し、さらに詳細には、車体フレーム上に工具箱や高所作業を行うブーム等が設けられた高所作業車に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、高所作業等の工事を行うときには実際に工事を行う作業車のほか、作業に必要な工具や機材等を運搬するための運搬車が併用されていたが、近年においては工事に必要な工具等を工事を行う作業車自身に搭載して運搬することにより、工事作業に要する車両台数を減らして効率化（コストダウン）を図る動きが進んでいる。

【0003】

このため上記の高所作業車においても作業に必要な工具等を収納する工具箱が設けられており、一般に車体フレーム上の左右などの側方領域に配置されている（例えば、特許文献 1 参照）。上記効率化を十分に行うためには工具等を作業車一台で全て運搬できることが望ましく、工具箱の高さを高くしたり、或いは工具箱を上下に多段に積み重ねることにより工具箱の収容容積を増大させるようにしている。

【特許文献 1】特開 2006-36383 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

このような工具箱は、上述のように、一般的に車体フレーム上において左右などの側方領域に設けられており、作業者は側方からこの工具箱にアクセスして必要な工具等を取り出せるようになっている。このため収容容積をさらに増大させるために、工具箱の高さをさらに高くしたり、さらに多段積みしても作業者がアクセスできなくなる（手が届かなくなる）おそれがあるため限界がある。また、高所作業車においては、長尺な工具や機材等を用いて作業をする場合が多くあるが、このような長尺物は工具箱からの出し入れの作業性が悪く、効率的に収容するのが困難である。このため、長尺な工具等を出し入れの作業性を低下させずに、如何に効率的に工具箱に収容できるかという課題もある。

【0005】

本発明は、このような課題に鑑みてなされたものであり、長尺な工具や機材等を出し入れの作業性を低下させずに効率的に収容できる構造を有した高所作業車を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

前記課題を解決するために、本発明に係る高所作業車は、前部に運転キャブを備え前後に延びる車体フレーム（例えば、実施形態におけるシャシフレーム 3 およびサブフレーム

10

20

30

40

50

4) と、車体フレーム上の後部に設けられた旋回台と、基端部が旋回台に枢結されて起伏自在に設けられ、先端部が運転キャブ側へ延び倒伏された状態で格納されるブームと、ブームの先端部に設けられた作業台と、車体フレーム上における運転キャブと旋回台との間の領域であって車体フレームの幅方向の側部に設けられた側方工具箱（例えば、実施形態における第1および第2工具箱51, 52）とを備えた高所作業車において、車体フレーム上における車体フレームの幅方向において格納状態のブームと側方工具箱との間の領域に、上下方向に延びて上端部が開口する長尺工具箱（例えば、実施形態における中央工具箱60）を設けて構成される。

【0007】

このように構成された高所作業車において、長尺工具箱が、長尺工具箱の上端部の開口を開閉可能にする開閉扉を備え、この開閉扉が長尺工具箱の開口を閉塞した状態において作業台に乗降するためのステップとして利用できるように構成されることが好ましい。

10

【0008】

また、車体フレームが、前後に延びるシャシフレームと、シャシフレーム上に設けられたサブフレームとからなり、サブフレームが、上下に所定の間隔を有して対向配置されて前後方向に延びる上板部および下板部と、これらの左右両端を上下に繋ぐ一対の側板部とを有して前後方向に延びる中空状に形成され、長尺工具箱が、下方部がサブフレーム内に挿通されて、底部が下板部の上面に固着されて設けられていることが好ましい。

【0009】

なお、上記構成において、車体フレームが、前後に延びるシャシフレームと、シャシフレーム上に設けられたサブフレームとからなり、サブフレームが、上下に所定の間隔を有して対向配置されて前後方向に延びる上板部および下板部と、これらの左右両端を上下に繋ぐ一対の側板部とを有して前後方向に延びる中空状に形成され、長尺工具箱が、底部が下板部よりも下方に位置するように、サブフレームを上下方向に貫通して前記上板部および下板部により支持されて設けられる構成でもよい。

20

【発明の効果】

【0010】

本発明に係る高所作業車によれば、車体フレーム上におけるブームと側方工具箱との間の領域（空きスペース）を利用して、長尺な工具等を起立させた姿勢で収容可能な長尺工具箱を設けているため、作業者は作業台上あるいは側方工具箱上などから長尺工具箱にアクセスして作業に必要な長尺な工具や機材等を取り出したり収納したりすることが容易にでき、使用勝手が良く作業効率を向上させることができる。また、車体フレーム上の限られたスペースを有効に活用することができるとともに、長尺な工具等を効率的に収容させることもできるため、作業に必要な工具等を従来よりも多量に搭載することが可能になり、機材運搬用の車両を用いることなく工事作業を行うことができるようになる。したがって、作業時の使用車両台数、ひいては保有車両台数を減らしてコストダウンを図ることができる。

30

【0011】

また、長尺工具箱の上部開口を開閉可能にする開閉扉が作業台に乗降するためのステップとして利用できる構成とすることにより、作業台への乗降がさらに容易になって作業効率をより向上させることができる。

40

【0012】

さらに、長尺工具箱の下方部をサブフレーム内に落とし込んだり、サブフレームに貫通させた状態で取り付け構成とすることにより、長尺工具箱の上面の上下位置をそのままにして有効深さをさらに深くすることができるため、より長尺な工具等を収容させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、図面を参照して本発明の好ましい実施形態について説明する。本実施の形態は、伸縮動可能に構成されたブームの先端に作業台を備えた高所作業車の態様を示す。この本

50

実施形態に係る高所作業車 1 を図 1 に示している。

【0014】

高所作業車 1 は、図 1 に示すように、シャシフレーム 3 の前後に車輪 5, 5 を配設して走行可能であり、前部に運転キャブ 7 を有したトラック車両をベースに構成されている。シャシフレーム 3 上であって運転キャブ 7 の後側には、前後方向に延びたサブフレーム 4 が取り付けられており、トラック車両のシャシフレーム 3 とサブフレーム 4 とで車体フレームが構成されている。

【0015】

サブフレーム 4 は、図 3 に示すように、内部が中空で断面形状が略矩形状に形成され、上下に所定の間隔を有して対向配置されて前後方向に略水平に延びる上板部 4 a および下板部 4 b と、これらの左右両端を上下に繋ぐ一対の側板部 4 c とを有して構成されている。

10

【0016】

サブフレーム 4 の前後の左右両側部には車体フレームを持ち上げ支持するジャッキ 1 4, 1 4 が配設されており、車体フレームの後方に設置された図示しないジャッキ操作レバーを手動操作することによりジャッキ 1 4 を下方に張り出させて、高所作業車 1 を安定支持させることができるようになっている。

【0017】

サブフレーム 4 の後側中央部には、旋回モータ 2 4 により駆動されて水平旋回可能に構成された旋回台 2 0 が配設されている。この旋回台 2 0 から上方に延びた支柱 2 1 には、フットピン 2 2 によりブーム 3 0 が上下方向に揺動自在に取り付けられている。

20

【0018】

ブーム 3 0 は、基端ブーム 3 0 a と、中間ブーム 3 0 b と、先端ブーム 3 0 c とが入れ子式に組み合わされて構成されており、内部に設けられた伸縮シリンダ 3 1 を駆動することによりブーム 3 0 全体を長手方向に伸縮作動させることができる。また、ブーム 3 0 は基端ブーム 3 0 a と支柱 2 1 との間に跨設された起伏シリンダ 2 3 を駆動することにより上下面内で起伏作動させることができる。

【0019】

先端ブーム 3 0 c の先端部には、ブームヘッド 3 2 が取り付けられており、このブームヘッド 3 2 には揺動ピン 3 3 を介して垂直ポスト 3 4 の下端部が取り付けられている。この垂直ポスト 3 4 はブーム 3 0 内に設けられた図示しないレベリング装置により、ブーム 3 0 の起伏角度によらず常時垂直姿勢が保持される構成となっている。

30

【0020】

垂直ポスト 3 4 には作業台 4 0 が作業台保持ブラケット 4 1 を介して水平面内で旋回可能に取り付けられている。作業台保持ブラケット 4 1 の内部には首振りモータ 4 3 が設けられており、この首振りモータ 4 3 を回転作動させることにより、作業台 4 0 全体を垂直ポスト 3 4 まわりに首振り動（水平旋回動）させることができる。ここで、垂直ポスト 3 4 は上述のように常時垂直姿勢が保たれるため、結果として作業台 4 0 の床面はブーム 3 0 の起伏角度によらず常時水平に保持される。

【0021】

作業台 4 0 上には、作業台 4 0 の移動操作、すなわち旋回台 2 0 の旋回操作、ブーム 3 0 の起伏、伸縮操作および作業台 4 0 の首振り操作を行うための操作装置 4 5 が備えられている。作業台 4 0 に搭乗した作業者は、この操作装置 4 5 を操作することにより、旋回モータ 2 4 の回転作動、起伏シリンダ 2 3 の伸縮作動、伸縮シリンダ 3 1 の伸縮作動および首振りモータ 4 3 の回転作動の各操作を行って作業台 4 0 を所望位置に移動させることができる。

40

【0022】

また、図 2 に詳しく示すように（この図 2 では説明の都合上、支柱 2 1、ブーム 3 0 および作業台 4 0 などの図示は省略している）、サブフレーム 4 上における運転キャブ 7 と旋回台 2 0 との間の領域には、第 1 ～第 3 工具箱 5 1, 5 2, 5 3 からなる前方工具箱が

50

設けられており、サブフレーム 4 上における旋回台 2 0 の側方領域には第 4 および第 5 工具箱 5 4, 5 5 が設けられている。なお、ここで工具箱とは、作業に必要な工具や機材等を収容するための箱状の部材をいい、扉を有した密閉型であるとは一面が開放された開放型であるとは問わない。

【0023】

ここで、第 1 工具箱 5 1 と第 2 工具箱 5 2 とは、上下開閉式に構成された密閉型の工具箱であり、サブフレーム 4 上における運転キャブ 7 と旋回台 2 0 との間の領域のうち左方の領域に上下二段に重ねて設けられている。第 3 工具箱 5 3 は、上方が開放された荷台として使用する開放型の工具箱であり、サブフレーム 4 上における運転キャブ 7 と旋回台 2 0 との間の領域のうち右方の領域に設けられている。また、第 4 工具箱 5 4 は、上下開閉扉式に構成された密閉型の工具箱であり、サブフレーム 4 上における旋回台 2 0 の側方領域のうち左方の領域に設けられており、この第 4 工具箱 5 4 と同じ密閉型の第 5 工具箱 5 5 は、サブフレーム 4 上における旋回台 2 0 の側方領域のうち右方の領域に設けられている。なお、第 3 工具箱 5 3 の側方板 5 3 a はその下部に設けられた図示しない蝶番を支点に開閉可能になっており、第 3 工具箱 5 3 内へは車体の側方からアクセスできるようになっている。

10

【0024】

これら工具箱 5 1 ～ 5 5 には、例えば、作業者が使用する配電工事用の機材や工具などが主に収容されており、作業者は車体の側方から工具箱 5 1 ～ 5 5 にアクセスして、必要な機材や工具等を容易に取り出すことができる。しかしながら、工具箱 5 1 ～ 5 5 において、例えば、長い棒状の軸の先端に電線把持具などの作業具を備えたホットスティックや、感電防止具として使用される電線保護管などの長尺な工具や機材等については、出し入れの作業性が悪く効率的に収容させることが困難であるという問題がある。そこで、このような長尺な工具や機材等を効率的に収容させるために、本高所作業車 1 には、工具箱 5 1 ～ 5 5 のほかに、中央工具箱 6 0 がサブフレーム 4 上に設けられている。

20

【0025】

中央工具箱 6 0 は、サブフレーム 4 上における運転キャブ 7 と旋回台 2 0 との間の領域であって、且つ、第 1 および第 2 工具箱 5 1, 5 2 とブーム 3 0 (格納状態のブーム 3 0) との間の領域に上下方向に延びて立設されている。この中央工具箱 6 0 は、上下開閉扉式の密閉型の第 6 および第 7 工具箱 6 6, 6 7 を有して構成される。

30

【0026】

第 6 工具箱 6 6 の上面には、開閉扉 6 6 a が、図 2 中の矢印 Y で示すように、左方向に転回して開閉可能なように取り付けられている。また、この第 6 工具箱 6 6 は、図 3 に示すように、下方部が上板部 4 a から下方に嵌め込まれて底部がサブフレーム 4 の下板部 4 b に固着されている。したがって、上板部 4 a から下板部 4 b までの深さの分だけ第 6 工具箱 6 6 をサブフレーム 4 内に埋設することにより、第 6 工具箱 6 6 の上面位置を変えずに工具箱内の有効深さを大きく設定することができる。

【0027】

第 7 工具箱 6 7 の上面にも同様に、開閉扉 6 7 a が、図 2 中の矢印 Z で示すように、左方向に転回して開閉可能なように取り付けられている。この第 7 工具箱 6 7 は、前側面部が第 6 工具箱 6 6 の後側面部に取り付けられており、第 6 工具箱 6 6 よりも浅底に (工具箱の有効深さが浅く) 設定されている。

40

【0028】

なお、この中央工具箱 6 0 の上面の上下位置は、格納状態のブーム 3 0 の底面部よりも下方に位置しているため、格納状態からブーム 3 0 を旋回動等した場合でもブーム 3 0 が中央工具箱 6 0 に衝突することはなく、ブーム 3 0 や中央工具箱 6 0 の損傷を未然に防止するようにしている。

【0029】

また、運転キャブ 7 のすぐ後方にはブーム 3 0 の格納時にブーム 3 0 を載置するブーム受け 7 1 および作業台 4 0 を載置する作業台受け 7 2 が設けられており、サブフレーム 4

50

の背面側には作業者がサブフレーム 4 に昇降するためのステップ 7 3 が設けられている。また、旋回台 2 0 の左方に位置する第 4 工具箱 5 4 の下部に当たるサブフレーム 4 の側方にはバッテリー 7 4 が取り付けられており、第 1 工具箱 6 1 の下部に当たるサブフレーム 4 の側方には作業者が第 2 工具箱 5 2 にアクセスするための踏み板 7 5 が設けられている。

【0030】

なお、サブフレーム 4 上における左方領域に配置された第 1、第 2 および第 4 工具箱 5 1, 5 2, 5 4 の上面部（天板）は、作業者がステップ 7 3 から車体上に上がって作業台 4 0 に搭乗するまでの移動経路となり、作業者が容易に登り降りすることができる寸法であるとともに、作業者がこの上面部上を移動しても耐えうる耐荷重性を有する。

【0031】

さらに、第 6 および第 7 工具箱 6 6, 6 7 の上面部（開閉扉 6 6 a, 6 7 a）についても、作業者が作業台 4 0 に搭乗する際の踏み台として利用することができるとともに、第 6 および第 7 工具箱 6 6, 6 7 のうちの一方の工具箱から必要な工具等を出し入れする場合に他方の工具箱の上面部（開閉扉）に上って容易に取り出すことができるようになって

10

【0032】

このような構成の高所作業車 1 を用いて高所での作業を行う場合には、例えば、作業者が先ず運転キャブ 7 内から運転操作して道路走行を行い、高所作業車 1 を作業現場へ移動させる。ここで、道路を走行するときには、ブーム 3 0 は全縮状態で前方に倒伏させ、ブーム 3 0 をブーム受け 7 1 に載置するとともに作業台 4 0 の下面を作業台受け 7 2 に載置した格納状態とする（図 1 の二点鎖線で示すブーム 3 0 の図を参照）。

20

【0033】

作業現場へ到着したら、作業者は前述の図示しないジャッキ操作レバーを操作して各ジャッキ 1 4 を張り出させ車体を安定支持させる。そして、作業者は工具箱の前に移動して、作業に必要な工具や機材等を取り出す。車体がジャッキ 1 4 により支持されたら作業者はステップ 7 3 からサブフレーム 4 上に上がり、工具箱 6 4, 6 1, 6 2 の上面あるいは中央工具箱 6 0 の上面を伝って作業台 4 0 に搭乗する。そして、操作装置 4 5 からレバー類を操作してブーム 3 0 の起伏、伸縮、旋回および作業台 4 0 の首振りを行って作業台 4 0 を所望の高所位置に移動させ、高所での作業を行う。

【0034】

ここで、本実施形態に係る高所作業車 1 においては、サブフレーム 4 上における運転キャブ 7 と旋回台 2 0 との間の領域であって、且つ、第 1 および第 2 工具箱 5 1, 5 2 とブーム 3 0（格納状態のブーム 3 0）との間の領域に工具箱 6 0 が配設されているため、作業者は工具箱上あるいは作業台上から工具箱 6 0 にアクセス可能であり、作業に必要な長尺な工具や機材等を容易に出し入れすることができる。すなわち、作業者は作業台 4 0 に搭乗するために工具箱 6 1, 6 2, 6 4 を伝って移動（登り降り）する際に、あるいは作業台 4 0 に搭乗する際に、工具箱 6 0 から工具等を容易に引き上げて取り出すことができる。さらに、作業者が作業台 4 0 に搭乗した場合には、作業台 4 0 の起伏動などに伴って工具等を工具箱 6 0 から容易に引き上げて取り出すことができるとともに、作業台 4 0 の倒伏動などに伴って機材や工具等を工具箱 6 0 に入れ込んで収納することができる。このため、作業に必要な長尺な工具等を従来に比べて容易に取り出したり、収納したりすることができるため、使用勝手が良く作業効率を向上させることができる。

30

40

【0035】

さらに、本実施形態に係る高所作業車 1 では、第 1 および第 2 工具箱 5 1, 5 2 と格納状態のブーム 3 0 との間の空きスペースを利用して中央工具箱 6 0 を設け、工具等を起立させた姿勢で収容することができることとしているため、限られたスペースを有効に活用することができるとともに、長尺物を効率的に収容することができる。したがって、作業に必要な機材や工具等を従来よりも多量に搭載することが可能となり、機材運搬用の車両を用いることなく工事作業を行うことができるようになるので、作業時の使用車両台数、ひいては保有車両台数を減らしてコストダウンを図ることができる。

50

【0036】

なお、本発明に係る高所作業車1においては、サブフレーム4上における運転キャブ7と旋回台20との間の領域であって、且つ、第1および第2工具箱51、52とブーム30（格納状態のブーム30）との間の領域に上方から収納可能な工具箱が設けられていれば上記の効果を有するので、当該領域に設置される工具箱の形状は特に問わない。例えば、この高所作業車1のように必ずしも前後に2つ（第6工具箱66および第7工具箱67）に分けられている必要はなく、当該領域に1つの工具箱が設けられていてもよい。さらに、工具箱は上方から収納可能な構成の工具箱であれば形状や構成は特に問わず、例えば、上記実施例で例示したような上面に開閉式の扉を有した密閉型であってもよいし、上面が開放された開放型であってもよい。

10

【0037】

また、上述の実施形態においては、第6工具箱66は底部がサブフレーム4の下板部4b上に固着されて取り付けられる構成であったが、本発明はこれに限定されるものではなく、図4に示すように、第6工具箱66の底部を下板部4bから下方に貫通させて周縁部を上板部4aおよび下板部4bに固着させて取り付けの構成であってもよい。これによれば、第6工具箱66の上面位置をそのままにしながら有効深さをさらに深くすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0038】

【図1】本発明の一実施の形態に係る高所作業車の側面図を示す。

20

【図2】上記高所作業車の斜視図を示す。

【図3】サブフレームと中央工具箱との位置関係を説明するための要部断面図を示す。

【図4】異なる実施形態のサブフレームと中央工具箱との関係を説明する要部断面図を示す。

【符号の説明】

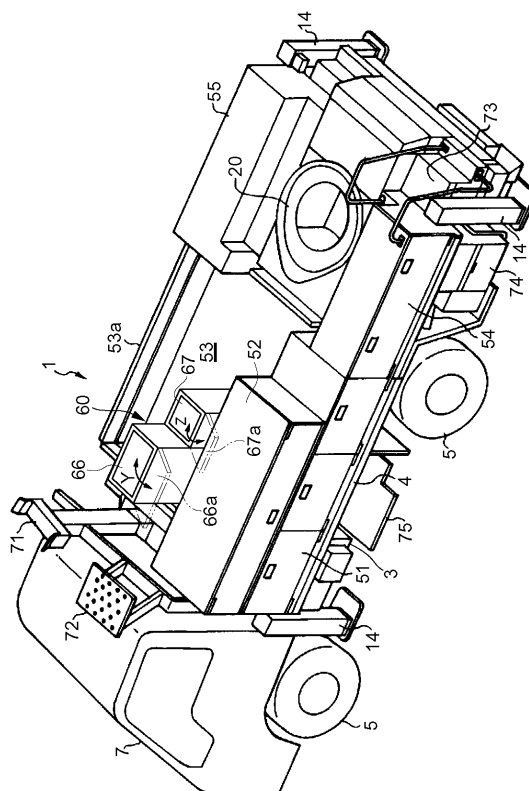
【0039】

- 1 高所作業車
- 3 シャシフレーム（車体フレーム）
- 4 サブフレーム（車体フレーム）
- 4a 上板部
- 4b 下板部
- 4c 側板部
- 7 運転キャブ
- 20 旋回台
- 30 ブーム
- 40 作業台
- 51 第1工具箱（側方工具箱）
- 52 第2工具箱（側方工具箱）
- 60 中央工具箱（長尺工具箱）
- 66 第6工具箱（長尺工具箱）
- 66a 開閉扉（ステップ）
- 67 第7工具箱（長尺工具箱）
- 67a 開閉扉（ステップ）

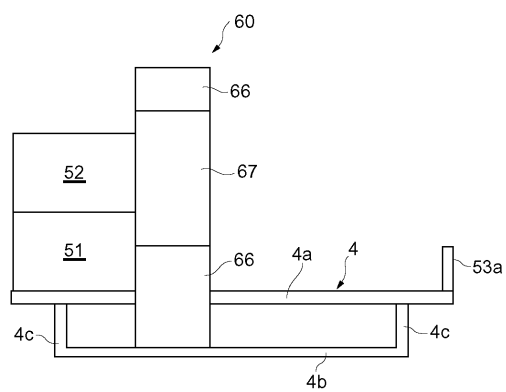
30

40

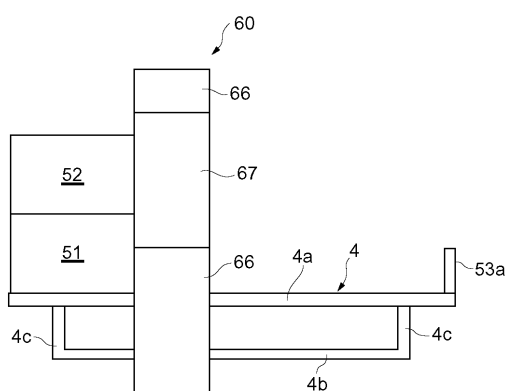
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2000-255991 (JP, A)
特開2001-10789 (JP, A)
特開2003-285996 (JP, A)
特開2006-036383 (JP, A)
実開平05-062342 (JP, U)
実開平05-012489 (JP, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B66F 9/075
B66F 9/06
B66F 11/04