

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第6089724号
(P6089724)

(45) 発行日 平成29年3月8日 (2017.3.8)

(24) 登録日 平成29年2月17日 (2017.2.17)

(51) Int.Cl.

B 6 2 D 25/20 (2006.01)

F I

B 6 2 D 25/20 N

B 6 2 D 25/20 A

請求項の数 3 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2013-13035 (P2013-13035)	(73) 特許権者	000000125
(22) 出願日	平成25年1月28日 (2013.1.28)		井関農機株式会社
(65) 公開番号	特開2014-144665 (P2014-144665A)		愛媛県松山市馬木町700番地
(43) 公開日	平成26年8月14日 (2014.8.14)	(74) 代理人	110000899
審査請求日	平成27年12月18日 (2015.12.18)		特許業務法人新大阪国際特許事務所
		(72) 発明者	矢野 典弘
			愛媛県伊予郡砥部町八倉1番地 井関農機株式会社 技術部内
		(72) 発明者	二宮 浩二
			愛媛県伊予郡砥部町八倉1番地 井関農機株式会社 技術部内
		(72) 発明者	赤松 克利
			愛媛県伊予郡砥部町八倉1番地 井関農機株式会社 技術部内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 薬液散布車両

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

走行車体の前方に薬液を散布する防除散布装置（11）を備え、走行車体の後部に薬液を収容する防除タンク（9）を備え、

走行車体の車体フレーム（2）の上方にはフロアー（6）を設け、フロアー（6）の上方には操縦席（7）を設け、操縦席（7）の前方にハンドル（8）を設け、

操縦席（7）の左右側と後側の3方を防除タンク（9）で囲む構成とし、

フロアー（6）の左右一側には、作業用昇降ステップ（6a）を設け、

昇降ステップ（6a）側の操縦席（7）の側方の防除タンク（9）の上面部（9a）に乗降用ハンドル（350）を設け、

前記昇降ステップ（6a）側の前記操縦席（7）の側方の前記防除タンク（9）の上面部（9a）にタンク溝（9c）を形成し、該タンク溝（9c）の凹部に前記防除タンク（9）内の薬液量を示す薬液ゲージホース（320）を収容し、

前記乗降用ハンドル（350）が前記タンク溝（9c）上方を通過し、前記薬液ゲージホース（320）と交差する姿勢に設けたことを特徴とする薬液散布車両。

【請求項 2】

前記乗降用ハンドル（350）は左右方向に延びる基部（353）と、基部（353）の先端から前側に屈曲して前後方向に延びる先端側の取っ手部（351）により平面視で略L形状とし、前記取っ手部（351）を前記防除タンク（9）の外側に設ける構成としたことを特徴とする請求項1記載の薬液散布車両。

【請求項 3】

前記乗降用ハンドル(350)を背面視でへの字形状にすべく、前記基部の途中部から外側斜め下がり傾斜姿勢に屈曲し、前記取っ手部(351)を前記防除タンク(9)の上面部(9a)より下方に形成したことを特徴とする請求項2記載の薬液散布車両。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、薬液を散布する農用車両などとして用いられる薬液散布車両に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、圃場を走行して薬液を散布するために用いられる作業車両としては、アクスルハウジングの上端が車輪の上面より上方に位置する、車高を高くした作業車両が知られている(例えば、特許文献1参照。)。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2005-87026号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

【0005】

【0006】

本発明の目的は、車高が高い薬液散布車両において、オペレータの乗降を容易にすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記目的を達成するために、第1の本発明は、

走行車体の前方に薬液を散布する防除散布装置(11)を備え、走行車体の後部に薬液を収容する防除タンク(9)を備え、

走行車体の車体フレーム(2)の上方にはフロアー(6)を設け、フロアー(6)の上方には操縦席(7)を設け、操縦席(7)の前方にハンドル(8)を設け、

操縦席(7)の左右側と後側の3方を防除タンク(9)で囲む構成とし、

フロアー(6)の左右一側には、作業者用の昇降ステップ(6a)を設け、

昇降ステップ(6a)側の操縦席(7)の側方の防除タンク(9)の上面部(9a)に乗降用ハンドル(350)を設け、

前記昇降ステップ(6a)側の前記操縦席(7)の側方の前記防除タンク(9)の上面部(9a)にタンク溝(9c)を形成し、該タンク溝(9c)の凹部に前記防除タンク(9)内の薬液量を示す薬液ゲージホース(320)を収容し、

前記乗降用ハンドル(350)が前記タンク溝(9c)上方を通過し、前記薬液ゲージホース(320)と交差する姿勢に設けたことを特徴とする薬液散布車両である。

これにより、オペレータが乗降用ハンドル(350)を把持しながら昇降ステップ(6a)を昇降できるので乗降が容易である。

また、これにより、薬液ゲージホース(320)の浮き止めができる。

【0010】

また、第2の本発明は、

前記乗降用ハンドル(350)は左右方向に延びる基部(353)と、基部(353)の先端から前側に屈曲して前後方向に延びる先端側の取っ手部(351)により平面視で略L字形状とし、前記取っ手部(351)を前記防除タンク(9)の外側に設ける構成としたことを特徴とする上記第1の本発明の薬液散布車両である。

これにより、オペレータが取っ手(351)を把持し易い。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 1 】

また、第 3 の本発明は、

前記乗降用ハンドル（ 3 5 0 ）を背面視でへの字形状にすべく、前記基部の途中部から外側斜め下がり傾斜姿勢に屈曲し、前記取っ手部（ 3 5 1 ）を前記防除タンク（ 9 ）の上面部（ 9 a ）より下方に形成したことを特徴とする上記第 2 の本発明の薬液散布車両である。

これにより、取っ手（ 3 5 1 ）の位置が低くなり、オペレータが取っ手（ 3 5 1 ）を把持し易い。

【 0 0 1 2 】

【 発明の効果 】

10

【 0 0 1 3 】

本発明によれば、車高の高い薬液散布車両へのオペレータの乗降が容易となる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 4 】

【 図 1 】 本発明にかかる実施の形態 1 における薬液散布作業車の平面図

【 図 2 】 本発明にかかる実施の形態 1 における薬液散布作業車の左側面図

【 図 3 】 本発明にかかる実施の形態 1 における薬液散布作業車の正面図

【 図 4 】 本実施の形態の薬液散布作業車の車体フレーム及び、その下方に配置された要部の構成を示す平面図

【 図 5 】 本実施の形態の薬液散布作業車の車体フレーム及び、その下方に配置された要部の構成を示す左側面図

20

【 図 6 】 本実施の形態のフロントアクスルハウジングの中央付近で、左側フロントアクスルハウジングと、右側フロントアクスルハウジングに分割可能な構造を示す概略斜視図

【 図 7 】 本実施の形態の覆いカバー変形例としての第 2 覆いカバーを示す平面図

【 図 8 】 （ a ）：本実施の形態の薬液散布作業車のボンネットで上部を覆われたエンジン収納室の概略左側面図、（ b ）：図 8 （ a ）に示す部分の概略正面図

【 図 9 】 本実施の形態の薬液散布作業車のボンネットを開けた状態のエンジン収納室の概略左側面図

【 図 1 0 】 本実施の形態の薬液散布作業車における操縦席近傍の概略側面図

【 図 1 1 】 本実施の形態の薬液散布作業車における乗降用ハンドルの斜視図

30

【 図 1 2 】 本実施の形態の薬液散布作業車における乗降用ハンドルの変形例としての第 2 乗降用ハンドルの取り付け状態を示す概略平面図

【 図 1 3 】 本実施の形態の薬液散布作業車における乗降用ハンドルの変形例としての第 2 乗降用ハンドルの斜視図

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 5 】

以下に、図面を参照しながら本発明の作業車両にかかる一実施の形態の薬液散布作業車について説明する。

【 0 0 1 6 】

（ 実施の形態 1 ）

40

まず、図 1 ～ 図 3 を用いて、本実施の形態 1 の薬液散布作業車についてその概略構成及び動作を説明する。

【 0 0 1 7 】

図 1 は、本発明にかかる実施の形態 1 における薬液散布作業車の平面図であり、図 2 は、本発明にかかる実施の形態 1 における薬液散布作業車の左側面図である。また、図 3 は、本発明にかかる実施の形態 1 における薬液散布作業車の正面図である。尚、これら図 1 ～ 図 3 は、後述する左右散布ブームを走行車体の左右両側面に収納した状態を示す。

【 0 0 1 8 】

図 1、図 2 に示す通り、本実施の形態 1 の薬液散布作業車 1 の下部には車体フレーム 2 があり、その車体フレーム 2 の前側の左右両側には、前輪用車軸（図示省略）を収納した

50

フロントアクスルハウジング 30 a 及び左右一対のギヤユニット 40 L、40 R を介して、左右一対の前輪 3 L、3 R が配置されている。また、これと同様に、その車体フレーム 2 の後側の左右両側には、後輪用車軸（図示省略）を収納したリアアクスルハウジング 30 b 及び左右一対のギヤユニット 40 L、40 R を介して、左右一対の後輪 4 L、4 R が配置されている。

【0019】

尚、本発明の車軸ケースの一例が、本実施の形態のフロントアクスルハウジング 30 a 又はリアアクスルハウジング 30 b に該当する。

【0020】

車体フレーム 2 の前方には、防除散布装置 11 が取り付けられている。

10

【0021】

車体フレーム 2 のフロントアクスルハウジング 30 a 側の上方には、ボンネット 5 で覆われたエンジン E が搭載されている。

【0022】

また、車体フレーム 2 の、左右一対の前輪 3 L、3 R と左右一対の後輪 4 L、4 R の間の上面側には、フロアー 6 が設けられており、フロアー 6 の上方には操縦席 7 を設け、操縦席 7 の前方にハンドル 8 が設けられている。ハンドル 8 を左右に操舵すると、左右一対の前輪 3 L、3 R 及び左右一対の後輪 4 L、4 R が同時に連動して操舵され、小回り走行のできる四輪操舵構成としている。

【0023】

20

また、車体フレーム 2 の前側の下方には、フロントアクスルハウジング 30 a が配置されており、車体フレーム 2 の後側の下方には、リアアクスルハウジング 30 b が配置されている。そして、それらの間の車体フレーム 2 の下方には、エンジン E からの駆動力を左右一対の前輪 3 L、3 R と左右一対の後輪 4 L、4 R の側のそれぞれに伝えるための伝動ケース 31 が配置されており、伝動ケース 31 から前方側と後方側に出力される駆動力を、左右一対の前輪 3 L、3 R 及び左右一対の後輪 4 L、4 R の側の前輪用車軸と後輪用車軸（図示省略）に伝えるための前伝動軸 32 a と後伝動軸 32 b が設けられている。

【0024】

また、これらフロントアクスルハウジング 30 a、前伝動軸 32 a、伝動ケース 31、後伝動軸 32 b、リアアクスルハウジング 30 b、及び、防除ポンプ 10 を下方から覆うための覆いカバー 100 が、車体フレーム 2 に取り付けられている。尚、覆いカバー 100 については、図 4、図 5 等を用いて更に後述する。

30

【0025】

また、車輪が作物を踏みつけたり巻き込んだりして、作物に損傷を与えることを防止するために、左右一対の前輪 3 L、3 R と、左右一対の後輪 4 L、4 R の前方側にそれぞれ張り出した分草杆 12 が配置されている。分草杆 12 は、その一端が左右一対のギヤユニット 40 L、40 R の上部ギヤケース 41 L、41 R の側面に固定されている。

【0026】

また、フロアー 6 の左側には、作業用昇降ステップ 6 a が設けられている。操縦席 7 の左右側と後側の 3 方を取り囲むように防除タンク 9 が設けられ、その防除タンク 9 の後部であって車体フレーム 2 の下方に防除ポンプ 10 が設けられている。

40

【0027】

防除散布装置 11 は、車体フレーム 2 の前方に配置されたセンター散布ブーム 11 C と、センター散布ブーム 11 C の左右両側に回動可能に設けられた左右一対の散布ブーム 11 R、11 L とで構成されている。また、防除散布装置 11 のセンター散布ブーム 11 C の中央部近傍には、防除散布装置 11 を昇降する昇降シリンダー 15 が設けられており、更に、センター散布ブーム 11 C の左右両端側近傍には、左右一対の散布ブーム 11 L、11 R を開閉する開閉シリンダー 17 が設けられている。

【0028】

これにより、防除散布装置 11 を昇降シリンダー 15（図 2 参照）により昇降し、開閉

50

シリンダー１７（図１参照）により左右一对の散布ブーム１１Ｌ、１１Ｒを左右に突出した薬液散布作業状態（図示省略）と、薬液散布作業車１の両側方に沿わせた収納状態に移動する（図１、図２参照）ように構成している。

【００２９】

また、防除タンク９の薬液は防除ポンプ１０（図２参照）により防除散布装置１１に送られ、センター散布ブーム１１Ｃ及び左右一对の散布ブーム１１Ｌ、１１Ｒに複数設けられた散布ノズル１４（図２参照）から、薬液が散布される。

【００３０】

尚、操縦席７の左横の防除タンク９の表面には、乗降用ハンドル３００が設けられている。これについては、図１０、図１１を用いて、更に後述する。

10

【００３１】

次に、図４、図５を参照しながら、本実施の形態の薬液散布作業車１の構成及び動作について更に説明する。

【００３２】

ここで、図４は、本実施の形態の薬液散布作業車１の車体フレーム２及び、その下方に配置された要部の構成を示す平面図である。また、図５は、本実施の形態の薬液散布作業車１の車体フレーム２及び、その下方に配置された要部の構成を示す左側面図である。

【００３３】

図４、図５に示す通り、車体フレーム２は、互いに平行な左右一对のフレーム部材２Ｌ、２Ｒを有し、それら左右一对のフレーム部材２Ｌと２Ｒのそれぞれの前端縁部２Ｌａ、２Ｒａを連結したフロントフレーム部材２Ａと、左右一对のフレーム部材２Ｌと２Ｒのそれぞれの後端部２Ｌｂ、２Ｒｂを連結したリアフレーム部材２Ｂは、長四角状の枠体を構成している。

20

【００３４】

また、図４、図５に示す通り、フロントアクスルハウジング３０ａと、リアアクスルハウジング３０ｂは、それぞれ左右一对のフレーム部材２Ｌと２Ｒに固定されている。また、伝動ケース３１と前伝動軸３２ａと後伝動軸３２ｂは、左右一对のフレーム部材２Ｌと２Ｒの間に配置されている。

【００３５】

また、図５に示す通り、フロントアクスルハウジング３０ａの上端３０ａ１、及びリアアクスルハウジング３０ｂの上端３０ｂ１が、何れも、左右一对の前輪３Ｌ、３Ｒの上面、及び左右一对の後輪４Ｌ、４Ｒの上面より上方に位置しており、アクスルハウジングの地面からの高さを高くした構成である。

30

【００３６】

また、図４、図５に示す通り、車体フレーム２の下方であって、左右一对のフレーム部材２Ｌと２Ｒの間に配置された、前伝動軸３２ａ、後伝動軸３２ｂ、伝動ケース３１、及び、ミッションのオイルシール（図示省略）やその他の配管ゴムホース（図示省略）等を下方から覆う覆いカバー１００が、車体フレーム２に着脱自在に取り付けられている。

【００３７】

この覆いカバー１００は、図５に示す通り、側面視で前方部１０１ａと後方部１０１ｂにおいて鈍角に折り曲げられた厚手で腰のあるシート状部材であって、前方部１０１ａと後方部１０１ｂの間の中央部１０１ｃは凹凸の無い平面状に形成されている。尚、覆いカバー１００は、散布する薬剤に対して劣化し難い材質であることが好ましく、例えば、ゴム（ＣＲ）等が好適である。

40

【００３８】

また、覆いカバー１００の左右の長辺側の端部には、長手方向に沿って４箇所にそれぞれ２つずつ、即ち、片側の長辺に８つの貫通孔１０２が設けられており、これら４箇所の貫通孔１０２の位置に対応する、左右一对のフレーム部材２Ｌと２Ｒの所定位置には、所定長さに調整された覆いカバー保持用ワイヤー１１２がそれぞれ予め固定されている。覆いカバー保持用ワイヤー１１２は、一对の貫通孔１０２を利用して、覆いカバー１００を

50

保持する構成である。

【0039】

これにより、車体フレーム2の下部に配置された、回転系や駆動系、ゴム等の配管部材等と作物が直接接触しない構成とすることが出来る。

【0040】

また、これにより、防除作業中において、前伝動軸32a、後伝動軸32b、及び伝動ケース31等の回転系や駆動系に作物が絡み、走行不具合が発生することを未然に防止することが出来る。また、散布した農薬などの薬剤がミッションのオイルシール(図示省略)やその他の配管ゴムホース(図示省略)等へ付着して、それらの部材を劣化させることを防止することが出来る。

10

【0041】

また、回転系や駆動系は車体フレーム2の中心部に集中して配置されており、本実施の形態の覆いかバー100は、そうした車体フレーム2の中心部に集中して配置され機構を効果的に覆うことが出来る構造である。

【0042】

また、本実施の形態では、分草杆12と、覆いかバー100を同時に備えた構成としている為、より作物に与えるダメージを低減出来る。

【0043】

また、本実施の形態では、旋回時等で、車輪が最大角度まで切れた時、分草杆12が、覆いかバー100へ接近するが、平面視で車体フレーム2の外形状にほぼ一致しているので、分草杆12と覆いかバー100が干渉することは無い。その為、薬液散布作業車1の運転者は、旋回時において、分草杆12と覆いかバー100との干渉防止に注意を払う必要が無いので、ストレスを感じることなく運転操作に専念出来る。

20

【0044】

また、フロントアクスルハウジング30a、リアアクスルハウジング30b、及び伝動ケース31やその他の駆動部品の地面からの高さを、ほぼ同じに構成したことにより、覆いかバー100の中央部101cが、凹凸の無い平面状に形成することが出来た。

【0045】

凹凸の有る覆いかバーを用いた時には、例えば、稲等の花粉がこれらの凹凸に何度も触れることで大きく損傷する可能性があるが、本実施の形態では、上述した通り、覆いかバー100の中央部101cが、凹凸の無い平面状に形成することが出来た為、稲等の花粉が大きく損傷することを防止出来るので、作物の収量の低下をより一層抑制出来るという効果を発揮する。

30

【0046】

次に、図6、図7を用いて、上述したフロントアクスルハウジング30a及びリアフロントハウジング30bを分割構造とした時の、覆いかバー100の変形例について説明する。

【0047】

図6は、フロントアクスルハウジング30aの中央付近で、左側フロントアクスルハウジング30aLと、右側フロントアクスルハウジング30aRに分割可能な構造を示す概略斜視図である。また、図7は、本実施の形態の覆いかバー100の変形例としての第2覆いかバー120を示す平面図である。

40

【0048】

図6に示す通り、左側フロントアクスルハウジング30aLと、右側フロントアクスルハウジング30aRは、合わせ面33において締結部材33aにより連結されており、更に、その合わせ面33での連結状態を補強するために、側面視でL字状の補強部材34が、左右のフロントアクスルハウジング30aLと30aRに対してボルト34aにより固定されている。

【0049】

また、補強部材34の下面の両端側には、第2覆いかバー120の前側の両端部を着脱

50

自在に保持するための保持ピン 3 4 b が下方に向けて突出した状態で固定されている。この左右一対の保持ピン 3 4 b の先端側の径は、根元側の径より大きく形成されており、第 2 覆いカバー 1 2 0 の前側の両端部に設けられた保持用孔 1 2 0 a の径は、左右一対の保持ピン 3 4 b の先端側の径より小さく、根元部の径より大きく形成されている。

【 0 0 5 0 】

第 2 覆いカバー 1 2 0 は有る程度の柔軟性を有する素材で形成されていて、且つ、保持ピン 3 4 b は先端部がほぼ円錐形状を呈しているため、保持ピン 3 4 b は保持用孔 1 2 0 a に挿入し易く抜けにくい構成となっている。

【 0 0 5 1 】

尚、リアアクスルハウジング 3 0 b についても、その中央付近で、左側リアアクスルハウジング 3 0 b L と、右側リアアクスルハウジング 3 0 b R に分割可能な構造となっており、上記補強部材 3 4 と同じ補強部材により補強されていて、上記と全く同様に、第 2 覆いカバー 1 2 0 の後側の両端部（図示省略）が、保持ピンにより補強部材に保持される構成である。

【 0 0 5 2 】

これにより、第 2 覆いカバー 1 2 0 は、最小限のサイズで、前伝動軸 3 2 a、伝動ケース 3 1、及び後伝動軸 3 2 b 等の回転系や駆動系等を効果的に覆うことが出来る。

【 0 0 5 3 】

次に、図 8、図 9 を用いて、ラジエ - タタンクへの補給水を貯留するリザーブタンクの配置について説明する。

【 0 0 5 4 】

図 8 (a) は、ボンネット 5 で上部を覆われたエンジン収納室の概略左側面図であり、図 8 (b) は、図 8 (a) に示す部分の概略正面図である。また、図 9 は、ボンネット 5 を開けた状態のエンジン収納室の概略左側面図である。

【 0 0 5 5 】

図 8 (a)、図 8 (b) に示す通り、左右一対のヘッドライト 2 0 0、2 0 0 の中央にリザーブタンク 2 1 0 が搭載されている。

【 0 0 5 6 】

これにより、スペースを有効活用出来て、且つ、エンジン E の後方に配置されたラジエータタンク 2 2 0 とエンジン E との間に位置するエンジンファン 2 3 0 からの風で、リザーブタンク 2 1 0 内の温度上昇を抑制出来る。

【 0 0 5 7 】

また、図 9 に示す通り、ボンネット 5 を開けることで、リザーブタンク 2 1 0 の中を確認出来る構成である。

【 0 0 5 8 】

また、図 9 に示す通り、リザーブタンク 2 1 0 の位置はエンジン E の前方の上部であって、且つ、リザーブタンク 2 1 0 の給水口 2 1 1 が、ラジエータタンク 2 2 0 の給水口 2 2 1 より低い位置に配置したことにより、地上からのメンテナンスや、冷却水の補給作業が容易に行える。

【 0 0 5 9 】

次に、主として図 1 0、図 1 1 を用いて、防除タンク 9 に設けられた乗降用ハンドル 3 0 0 について説明する。

【 0 0 6 0 】

図 1 0 は、本実施の形態の薬液散布作業車 1 における操縦席 7 近傍の概略側面図であり、図 1 1 は、乗降用ハンドル 3 0 0 の斜視図である。

【 0 0 6 1 】

図 1、図 1 0、図 1 1 に示す通り、昇降ステップ 6 a の右上方で、操縦席 7 の左横の防除タンク 9 の上面部 9 a には、断面が略 L 字形状であって、乗降用ハンドル 3 0 0 が立設された乗降用ハンドル取り付け板 3 1 0 が 1 本の取り付け板固定用ボルト 3 1 2 により固定されている。そして、乗降用ハンドル取り付け板 3 1 0 は、その後側の左端部が突き出

10

20

30

40

50

した状態に形成されたゲージホース浮き止め部 3 1 1 が、薬液ゲージホース 3 2 0 をタンク溝 9 c の凹部に押さえ込むことで、その浮きを防止する役割を兼ねている。

【 0 0 6 2 】

また、図 1 1 に示す通り、乗降用ハンドル取り付け板 3 1 0 の側面部 3 1 0 b の内面側には、前後方向に亘って滑り止め用の第 1 ゴム板 3 1 5 が張り付けられており、防除タンク 9 の内側面部 9 b に接触して滑りを防止している。また、乗降用ハンドル取り付け板 3 1 0 の上面部 3 1 0 a の内面側には、前側にのみ滑り止め用の第 2 ゴム板 3 1 6 が張り付けられており、防除タンク 9 の上面部 9 a に接触して滑りを防止している。

【 0 0 6 3 】

上述した通り、昇降ステップ 6 a の右上方であって、操縦席 7 の左横の防除タンク 9 の上面部 9 a に乗降用ハンドル 3 0 0 を設けたことにより、オペレータの乗降が容易になる。

10

【 0 0 6 4 】

また、上述した通り、滑り止め用のゴム板を張り付けることにより、取り付け板固定用ボルト 3 1 2 にかかる荷重を分散・軽減出来る。

【 0 0 6 5 】

尚、上記実施の形態では、乗降用ハンドル 3 0 0 が乗降用ハンドル取り付け板 3 1 0 の上面部 3 1 0 a、即ち、防除タンク 9 の上面部 9 a 上に立設した例を説明したが、これに限らず例えば、図 1 2、図 1 3 に示す通り、乗降用ハンドルの取っ手部 3 5 1 が、乗降用ハンドル取り付け板より下方、即ち、防除タンク 9 の上面部 9 a より左側方であって且つ

20

【 0 0 6 6 】

ここで、図 1 2 は、第 2 乗降用ハンドル 3 5 0 の取り付け状態を示す概略平面図であり、図 1 3 は、第 2 乗降用ハンドル 3 5 0 の斜視図である。図 1 0、図 1 1 で示した構成と同じものには同じ符号を付し、その説明を省略する。

【 0 0 6 7 】

図 1 2、図 1 3 に示す通り、昇降ステップ 6 a の右上方で、操縦席 7 の左横の防除タンク 9 の上面部 9 a より左側方であって且つ下方の位置に、第 2 乗降用ハンドル 3 5 0 の取っ手部 3 5 1 が配置され、その根元部 3 5 2 は、第 2 乗降用ハンドル取り付け板 3 6 0 の上面部 3 6 0 a に溶接固定されている。

30

【 0 0 6 8 】

また、図 1 2 に示す通り、第 2 乗降用ハンドル 3 5 0 は、平面視で逆略 L 字形状を呈しており、背面視で略へろ字形状を呈している。また、第 2 乗降用ハンドル 3 5 0 の根元部 3 5 2 の近傍で、薬液ゲージホース 3 2 0 がタンク溝 9 c の凹部に押さえ込まれている。また、第 2 乗降用ハンドル 3 5 0 のストレート部 3 5 3 と防除タンク 9 の上面部 9 a との間には、取り付け板固定用ボルト 3 1 2 にかかる荷重を軽減するために、取っ手部 3 5 1 に近いストレート部 3 5 3 の表面に滑り止め用の第 3 ゴム板 3 1 7 が張り付けられている。

【 0 0 6 9 】

上述した通り、第 2 乗降用ハンドル 3 5 0 では、取っ手部 3 5 1 の位置が、上記実施の形態で説明した第 1 乗降用ハンドル 3 0 0 の位置に比べて低いので、オペレータの乗降がより一層容易になる。

40

【 0 0 7 0 】

また、上記実施の形態では、覆いカバーは、厚手で腰のあるシート状部材である構成について説明したが、これに限らず例えば、軟性の樹脂シート、或いは、鉄板や硬性の樹脂板等でも良い。

【 0 0 7 1 】

また、上記実施の形態では、左右一対のフレーム部材 2 L と 2 R の所定位置には、所定長さに調整された覆いカバー保持用ワイヤー 1 1 2 がそれぞれ予め固定されている構成について説明したが、これに限らず例えば、覆いカバー保持用ワイヤー 1 1 2 に代えて、複

50

数の紐が、左右一对のフレーム部材 2 L と 2 R に適宜巻き付けられているだけの構成でも良い。

【 0 0 7 2 】

また、上記実施の形態では、前輪と後輪の両方に駆動力が伝達される構成について説明したが、これに限らず例えば、左右一对の前輪にのみ駆動力が伝達される構成であっても良いし、左右一对の後輪にのみ駆動力が伝達される構成であっても良い。そして、例えば、前輪にのみ駆動力が伝達される構成であれば、覆いカバーは、少なくとも、伝動ケース（図 4 の符号 3 1 参照）と前伝動軸（図 4 の符号 3 2 a 参照）を覆う構成であれば良い。また、例えば、後輪にのみ駆動力が伝達される構成であれば、覆いカバーは、少なくとも、伝動ケース（図 4 の符号 3 1 参照）と後伝動軸（図 4 の符号 3 2 b 参照）を覆う構成であ

10

【産業上の利用可能性】

【 0 0 7 3 】

本発明の作業車両によれば、車高の高い薬液散布車両へのオペレータの乗降が容易となるという効果を発揮し、農用作業車両として用いられる薬液散布車両などとして有用である。

【符号の説明】

【 0 0 7 4 】

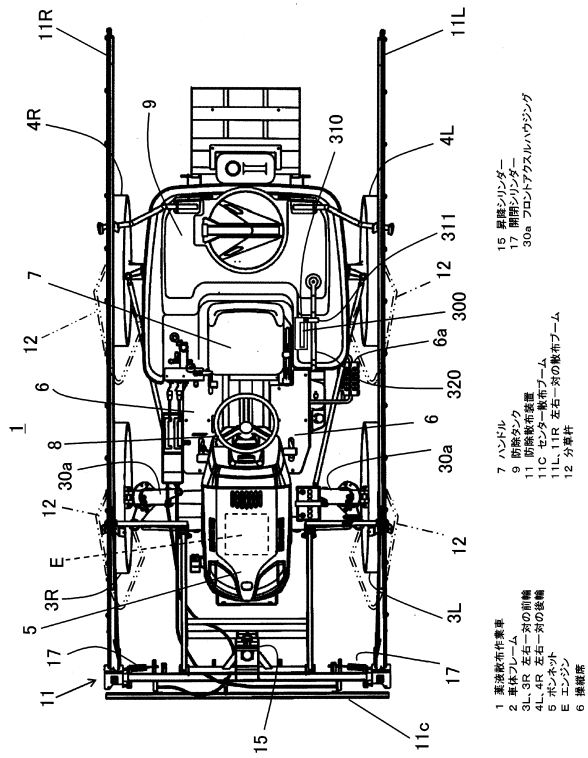
20

- 1 薬液散布作業車
- 2 車体フレーム
- 2 L、2 R 左右一对のフレーム部材
- 3 L、3 R 左右一对の前輪
- 4 L、4 R 左右一对の後輪
- 5 ボンネット
- E エンジン
- 6 操縦席
- 7 ハンドル
- 9 防除タンク
- 1 0 防除ポンプ
- 1 1 防除散布装置
- 1 1 C センター散布ブーム
- 1 1 L、1 1 R 左右一对の散布ブーム
- 1 2 分草杵
- 1 4 散布ノズル
- 1 5 昇降シリンダー
- 1 7 開閉シリンダー
- 3 0 a フロントアクスルハウジング
- 3 0 b リアアクスルハウジング
- 3 1 伝動ケース
- 3 2 a 前伝動軸
- 3 2 b 後伝動軸
- 3 4 補強部材
- 1 0 0 覆いカバー
- 1 2 0 第 2 覆いカバー

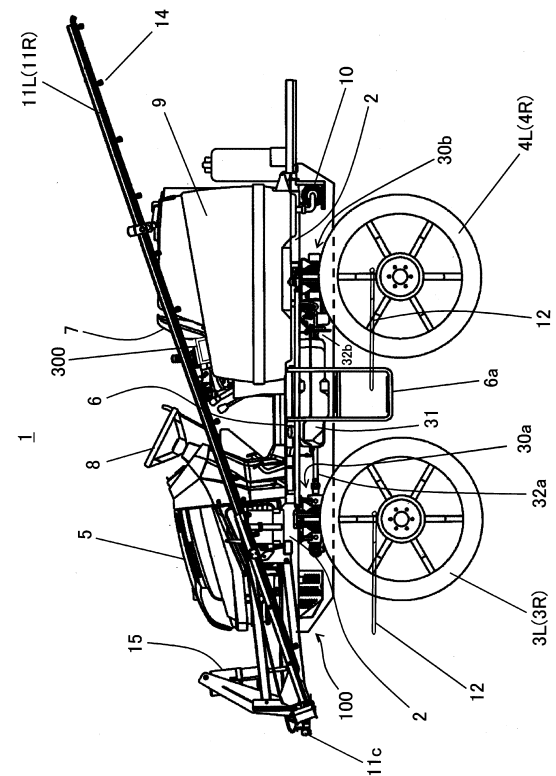
30

40

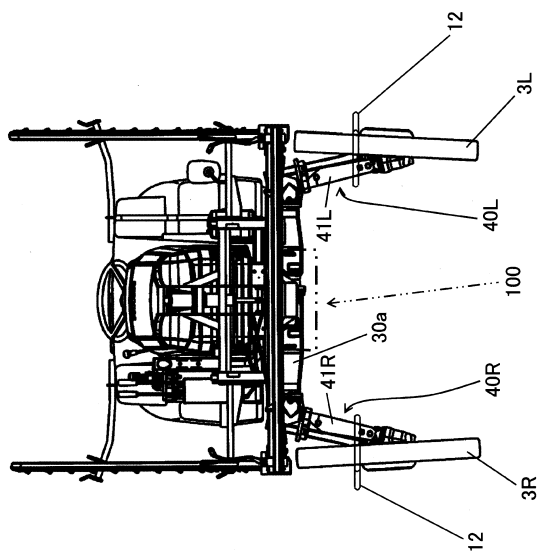
【図 1】



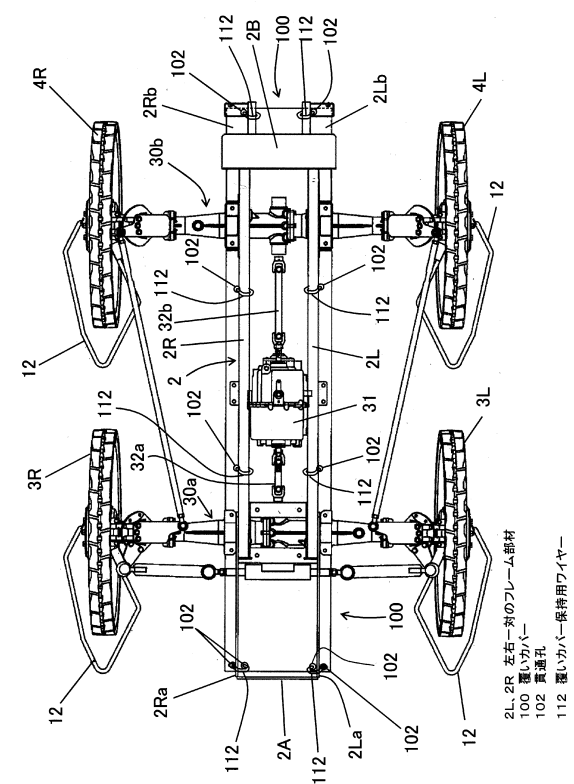
【図 2】



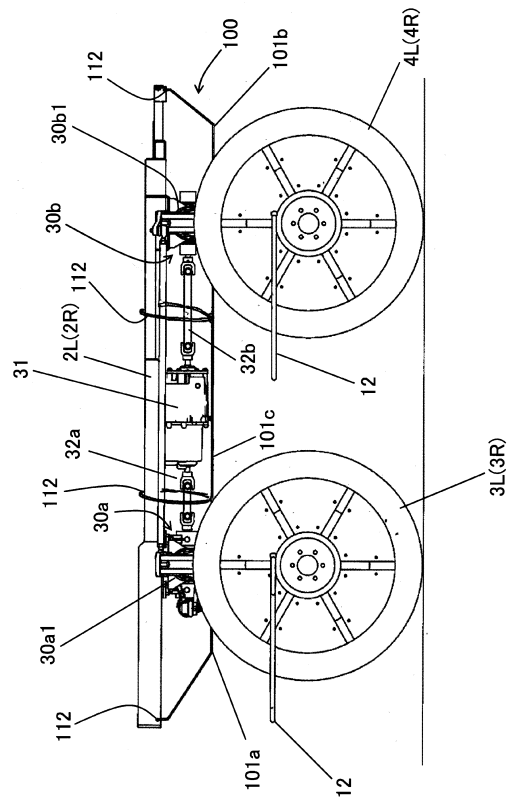
【図 3】



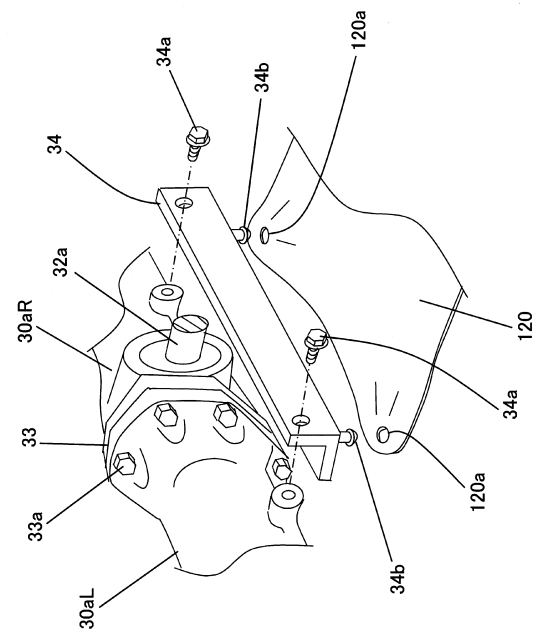
【図 4】



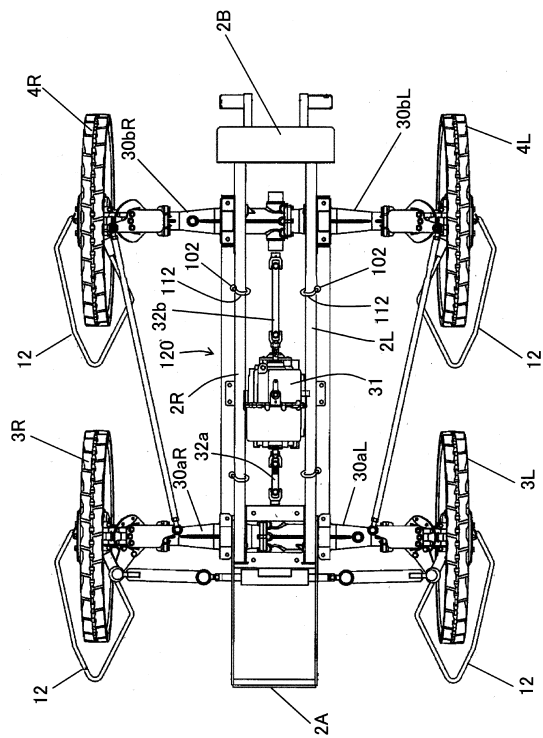
【図 5】



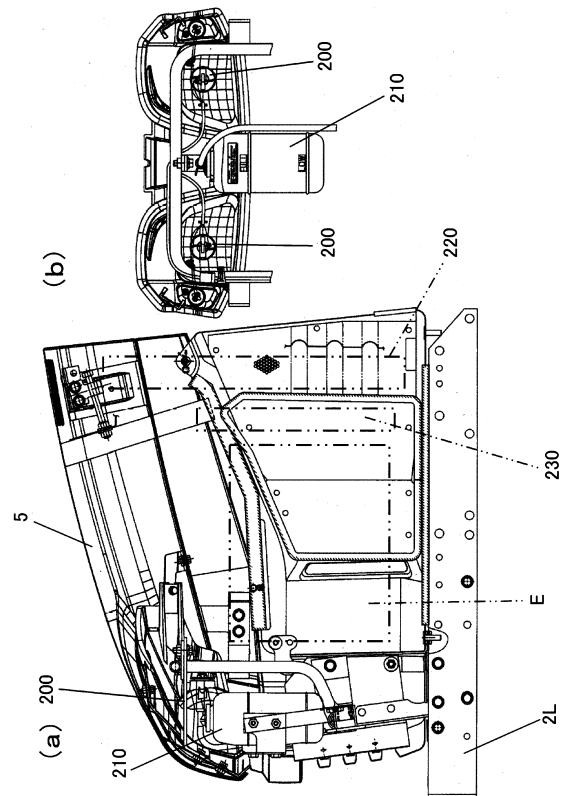
【図 6】



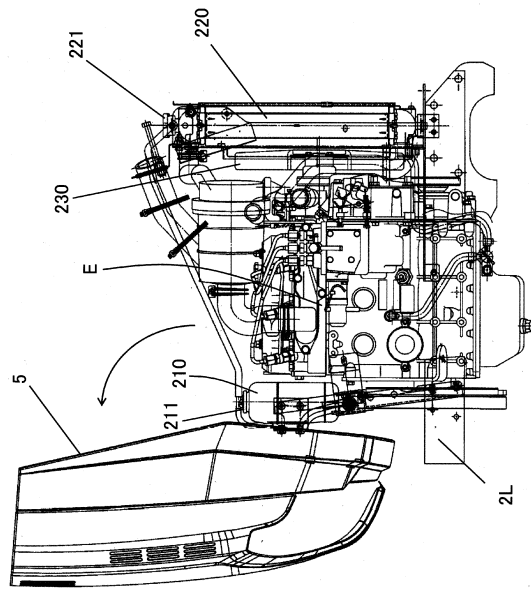
【図 7】



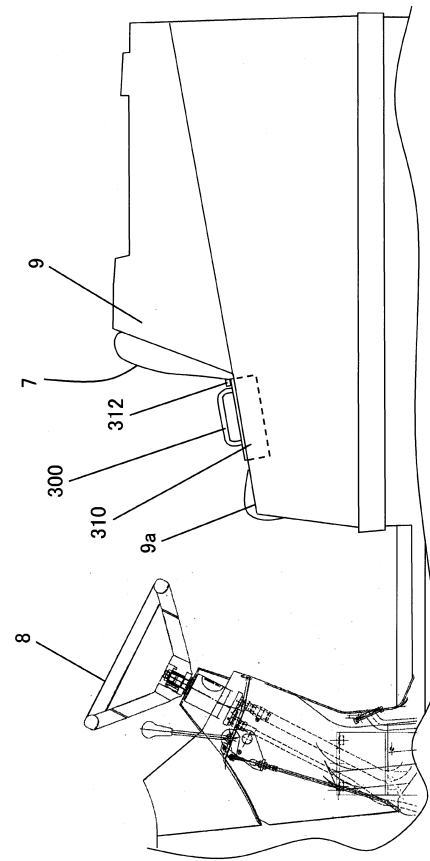
【図 8】



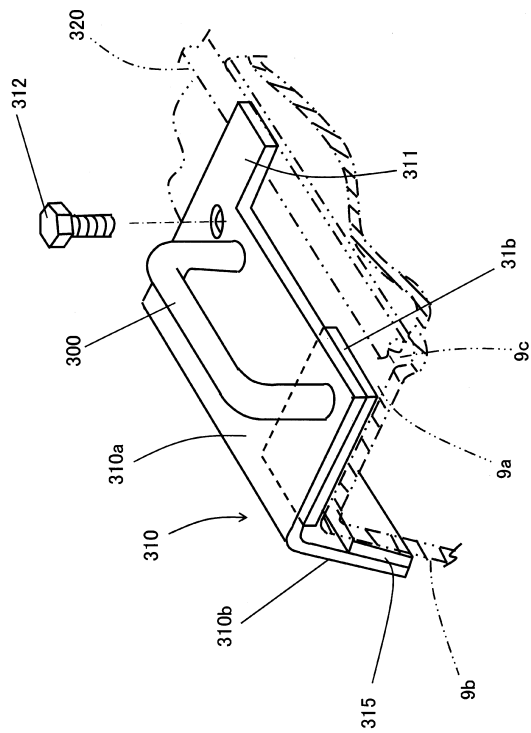
【図 9】



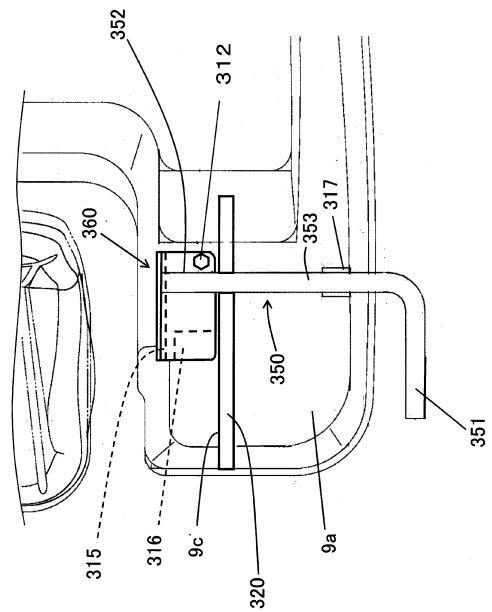
【図 10】



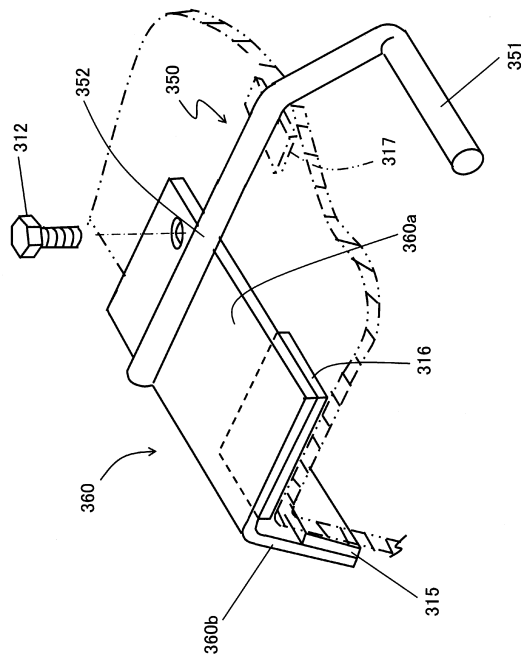
【図 11】



【図 12】



【図 13】



フロントページの続き

(72)発明者 宮内 康弘
愛媛県伊予郡砥部町八倉1番地 井関農機株式会社 技術部内

審査官 田合 弘幸

(56)参考文献 特開2002-045742(JP,A)
特開平04-316403(JP,A)
特開2006-341650(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B62D 25/08、25/20
A01M 7/00
A01C 23/00
B60N 3/02