

(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2017-189172

(P2017-189172A)

(43) 公開日 平成29年10月19日(2017.10.19)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 0 1 M 7/00 (2006.01)	A O 1 M 7/00 C	2 B 1 2 1
B 6 2 D 25/08 (2006.01)	B 6 2 D 25/08 A	3 D 2 0 3

審査請求 有 請求項の数 1 O L (全 30 頁)

(21) 出願番号	特願2017-129921 (P2017-129921)	(71) 出願人	000000125	
(22) 出願日	平成29年6月30日 (2017. 6. 30)		井関農機株式会社	
(62) 分割の表示	特願2015-243368 (P2015-243368) の分割	(72) 発明者	土居 一紀	
原出願日	平成27年12月14日 (2015.12.14)		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	萩山 丈士	
			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	梶原 隆幸	
			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	

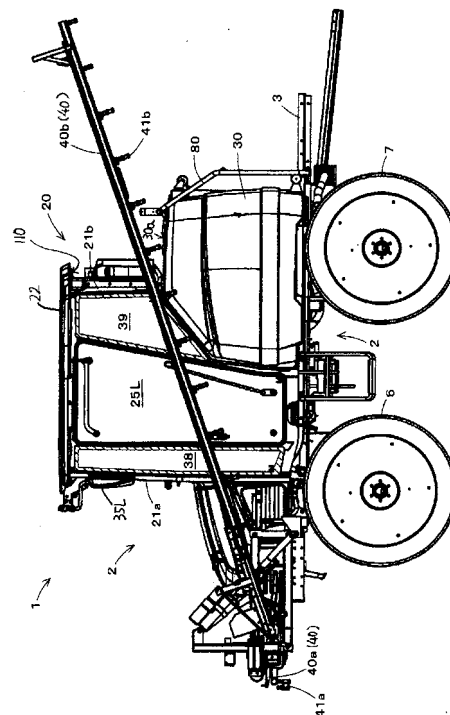
(54) 【発明の名称】 自走式防除機

(57) 【要約】

【課題】 薬剤タンクの容量を増大させることの可能な自走式防除機を提供する。

【解決手段】 走行車体 2 にオペレータ操縦室となるキャビン 20 と、左右方向に延びる薬液散布姿勢、及びキャビン 20 の側方を前後方向に延びる収納姿勢に切り替え可能にした構成した防除ブーム 40 と、前記キャビン 20 の後方に薬剤タンク 30 を備え、左右前輪 6、6 及び左右後輪 7、7 で走行可能な自走式防除機において、前記薬剤タンク 30 を走行車体 2 から着脱自在に構成し、薬剤タンク 30 の一部を前記キャビン 20 室内に入り込ませたことを特徴とする自走式防除機の構成とする。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

走行車体（２）にオペレータ操縦室となるキャビン（２０）と、左右方向に延びる薬液散布姿勢、及びキャビン（２０）の側方を前後方向に延びる収納姿勢に切り替え可能にした構成した防除ブーム（４０）と、前記キャビン（２０）の後方に薬剤タンク（３０）を備え、左右前輪（６，６）及び左右後輪（７，７）で走行可能な自走式防除機において、前記薬剤タンク（３０）を走行車体（２）から着脱自在に構成し、薬剤タンク（３０）の一部を前記キャビン（２０）室内に入り込ませたことを特徴とする自走式防除機。

【請求項 2】

散布に関するコントロールパネル（ＣＰ）を前記薬剤タンク（３０）に取り付けて構成し、薬剤タンク（３０）の一部と共にコントロールパネル（ＣＰ）も前記キャビン（２０）室内に入り込むように構成したことを特徴とする請求項 1 に記載の自走式防除機。

【請求項 3】

前記キャビン（２０）の後部に仕切壁（２００）を設け、該仕切壁（２００）に孔部（２００Ｒ）を構成し、該孔部（２００Ｒ）から前記薬剤タンク（３０）の一部とコントロールパネル（ＣＰ）がキャビン（２０）室内へ入り込むように構成したことを特徴とする請求項 2 に記載の自走式防除機。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、自走式防除機に関し、走行しながら薬剤タンク内の薬液を防除ブームから散布するものである。

【背景技術】**【0002】**

防除ブームから散布される薬液の被曝防止のため、キャビンを備える技術がある（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】特許第 5 7 8 9 5 8 3 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

前述の公知技術は、キャビンの後方に薬剤タンクを備えている。しかしながら、薬剤タンクの容量を増大させる技術の記載がない。

本発明の課題は、前述のような不具合を解消することである。

【課題を解決するための手段】**【0005】**

本発明の上記課題は次の構成によって達成される。

すなわち、請求項 1 に記載の発明では、走行車体（２）にオペレータ操縦室となるキャビン（２０）と、左右方向に延びる薬液散布姿勢、及びキャビン（２０）の側方を前後方向に延びる収納姿勢に切り替え可能にした構成した防除ブーム（４０）と、前記キャビン（２０）の後方に薬剤タンク（３０）を備え、左右前輪（６，６）及び左右後輪（７，７）で走行可能な自走式防除機において、前記薬剤タンク（３０）を走行車体（２）から着脱自在に構成し、薬剤タンク（３０）の一部を前記キャビン（２０）室内に入り込ませたことを特徴とする自走式防除機としたものである。

請求項 2 に記載の発明では、散布に関するコントロールパネル（ＣＰ）を前記薬剤タンク（３０）に取り付けて構成し、薬剤タンク（３０）の一部と共にコントロールパネル（ＣＰ）も前記キャビン（２０）室内に入り込むように構成したことを特徴とする請求項 1 に

10

20

30

40

50

記載の自走式防除機としたものである。

請求項 3 に記載の発明では、前記キャビン (20) の後部に仕切壁 (200) を設け、該仕切壁 (200) に孔部 (200R) を構成し、該孔部 (200R) から前記薬剤タンク (30) の一部とコントロールパネル (CP) がキャビン (20) 室内へ入り込むように構成したことを特徴とする請求項 2 に記載の自走式防除機としたものである。

【発明の効果】

【0006】

本発明は上述のごとく構成したので、請求項 1 記載の発明においては、薬剤タンク (30) の一部を前記キャビン (20) 室内に入り込ませたので、その分薬剤タンク (30) の容量が増大する。

10

請求項 2 記載の発明においては、薬剤タンク (30) の一部と共に散布関係のコントロールパネル (CP) もキャビン (20) 室内に入り込むように構成したので、走行車体から薬剤タンク (30) を外すことで、コントロールパネル (CP) のメンテナンスが容易となる。

請求項 3 記載の発明においては、キャビン (20) の後部に仕切壁 (200) を設け、仕切壁 (200) に孔部 (200R) を構成し、孔部 (200R) から薬剤タンク (30) の一部とコントロールパネル (CP) がキャビン (20) 室内へ入り込むように構成したので、孔部 (200R) が案内部となり、薬剤タンク (30) の着脱が容易となる。

【図面の簡単な説明】

【0007】

20

【図 1】 薬剤散布車両の左側面図

【図 2】 薬剤散布車両の右前方から見た斜視図

【図 3】 薬剤散布車両の左後方上方から見た斜視図

【図 4】 薬剤散布車両の一部を省略した平面図

【図 5】 薬剤散布車両の散布作業状態を示す平面図

【図 6】 キャビンの一部を左後方上方から見た斜視図

【図 7】 キャビンの一部を左後方上方から見た斜視図

【図 8】 キャビンの一部の平面図

【図 9】 キャビンの一部の平面図

【図 10】 左の開閉扉が開いた状態の平面図

30

【図 11】 (A) 左の開閉扉が閉じた状態のキャビンフレーム構造を示す斜視図 (B) 左の開閉扉が開いた状態のキャビンフレーム構造を示す斜視図

【図 12】 キャビンの一部の斜視図

【図 13】 キャビンの内側からキャビンの右側を見た側面図

【図 14】 左の開閉扉の斜視図

【図 15】 キャビンを右後方下方から見た斜視図

【図 16】 キャビンとブームを右前方から見た斜視図

【図 17】 キャビンのフレームの斜視図

【図 18】 キャビンとブームを左前方上方から見た斜視図

【図 19】 コンデンサを下方から見た斜視図

40

【図 20】 (A) キャビンと薬剤タンクを右前方から見た斜視図 (B) キャビンと薬剤タンクを左後方上方から見た斜視図

【図 21】 キャビンと薬剤タンクの一部を左後方から見た斜視図

【図 22】 コンデンサをキャビン側から見た斜視図

【図 23】 キャビンと薬剤タンクとブームを左後方上方から見た斜視図

【図 24】 薬剤タンクをキャビンから外した状態の平面図

【図 25】 薬剤タンクをキャビンから外した状態を右後方下方から見た斜視図

【図 26】 薬剤タンクをキャビンから外した状態を左前方下方から見た斜視図

【図 27】 薬剤タンクをキャビンから外した状態を後方から見た背面図

【図 28】 キャビンの一部の斜視図

50

【図 29】薬剤タンクをキャビンに装着した状態の平面図

【図 30】キャビンと薬剤タンクを左前方下方から見た斜視図

【図 31】キャビンの一部の斜視図

【図 32】キャビンと薬剤タンクとブームを左後方上方から見た斜視図

【図 33】薬剤散布車両の左側面図（薬剤タンクの蓋を開けた状態）

【図 34】キャビンを左前方上方から見た斜視図（別実施例の左の開閉扉が閉じた状態）

【図 35】キャビンを左前方上方から見た斜視図（別実施例の左の開閉扉が途中まで開いた状態）

【図 36】キャビンを左前方上方から見た斜視図（別実施例の左の開閉扉が開いた状態）

【発明を実施するための形態】

10

【0008】

本発明を実施するための形態（実施形態）につき、図面を参照しつつ詳細に説明する。以下の実施形態に記載した内容により本発明が限定されるものではない。また、以下に記載した構成要素には、当業者が容易に想定できるもの、実質的に同一のものが含まれる。更に、以下に記載した構成は適宜組み合わせることが可能である。また、本発明の要旨を逸脱しない範囲で構成の種々の省略、置換または変更を行うことができる。

本実施形態に係る薬剤散布車両 1 は、作業員等のオペレータが走行車体 2 に搭乗して運転操作をしながら薬剤を圃場に散布する作業車両である。薬剤散布車両 1 は、図 1～図 3 に示すように、走行車体 2 と、キャビン 20 と薬剤タンク 30 と該薬剤タンク 30 から供給される薬剤を圃場に散布するための防除ブーム 40 等から構成されている。なお、本実施形態において、薬剤散布車両 1 の進行方向は、走行車体 2 の前後方向に沿った方向であり、薬剤散布車両 1 の直進時に運転座席 4（図 13 参照）から前面ガラス GF に向かう方向である。また、走行車体 2 の車幅方向あるいは左右方向は、上記進行方向に対して水平に直交する方向である。また、走行車体 2 の上下方向は、上記進行方向に対して鉛直に直交する方向である。

20

走行車体 2 は、メインフレーム 3 と運転座席 4 とステアリングハンドル 5 と、前輪 6 と後輪 7 とを含む構成である。メインフレーム 3 は、走行車体 2 の前後に延長して形成されている。運転座席 4 は、オペレータが薬剤散布車両 1 の運転操作をする際に着座するための座席である。運転座席 4 の周囲の適切な位置には、防除ブーム 40 の開閉や薬剤の散布等の動作を制御するための操作部 90 が配置されている。ステアリングハンドル 5 は、オペレータによる回動操作によって、少なくとも左右の前輪 6、6 を操舵することで、薬剤散布車両 1 の進行方向を変更する。前輪 6、6 は、少なくともステアリングハンドルの回動操作により操舵される操舵輪である。

30

前輪 6 と後輪 7 は、ボンネット BN 内のエンジンの動力がトランスミッションケース内（図示せず）で適宜変速され、変速された動力が伝達されて回転駆動する。

キャビン 20 は、運転座席 4 およびその周辺の機器類、ステアリングハンドル等を囲むことで乗員室を形成するものである。キャビン 20 は、薬剤タンク 30 と防除ブーム 40 との間に配置されている。キャビン 20 は、キャビンフレーム 21（21a、21b、21c など）、キャビンルーフ 22、左右の開閉扉 25L、25R などから構成されている。キャビンフレーム 21 は、キャビン 20 前部の車幅方向の左右両側に配置されてメインフレーム 3 上に立設する左右の第 1 前部フレーム 21a、21a と、左右の第 1 前部フレーム 21a、21a の後方に配置される左右の第 2 フレーム 21d、21d と、左右の第 2 フレーム 21d、21d の後方に配置される左右の第 3 フレーム 21e、21e から構成されている。さらに、左右の第 3 フレーム 21e、21e の後方には、メインフレーム 3 に立設しない左右の第 4 フレーム 21b、21b が構成され、前記左右の第 1 前部フレーム 21a、21a と、左右の第 2 フレーム 21d、21d と、左右の第 3 フレーム 21e、21e と、左右の第 4 フレーム 21b、21b の上部を連結する上部フレーム 21c から構成されている。

40

左右の第 4 フレーム 21b、21b の下端部と左右の第 3 フレーム 21e、21e の中間部には、左右の第 5 フレーム 21f、21f で連結されている。前記左右の第 1 前部フレ

50

ーム 2 1 a、2 1 a の中間部は、前部連結フレーム 2 1 g で連結されている。前記左右の第 4 フレーム 2 1 b、2 1 b の下端部より少し上側は、後部連結フレーム 2 1 h で連結されている。

前部連結フレーム 2 1 g と上部フレーム 2 1 c の間には、前面ガラス G F が取り付けられ、前部連結フレームの下には下部前面ガラス G F u が取り付けられている。また、後部連結フレーム 2 1 h と上部フレーム 2 1 c との間には、リヤガラス 5 7 が設けられており、リヤガラス 5 7 は、上側を支点にして外側に向かって開閉可能に構成している。また、左の第 1 前部フレーム 2 1 a と左の第 2 フレーム 2 1 d の間には、左の第 1 ガラス L G 1 が取り付けられ、左の第 3 フレーム 2 1 e と左の第 4 フレーム 2 1 b の間には、左の第 2 ガラス L G 2 が取り付けられ、右の第 1 前部フレーム 2 1 a と右の第 2 フレーム 2 1 d の間には、右の第 1 ガラス R G 1 が取り付けられ、右の第 3 フレーム 2 1 e と右の第 4 フレーム 2 1 b の間には、空調用の冷媒を冷却して液化するコンデンサ 4 8 が取り付けられ、該コンデンサ 4 8 の下側に右の第 2 ガラス R G 2 を取り付ける構成としている。

前記左右の第 4 フレーム 2 1 b、2 1 b の下方から左右の第 5 フレーム 2 1 f、2 1 f の下方にかけて、さらに、左右の第 3 フレーム 2 1 e、2 1 e の後方にかけて薬剤タンク 3 0 を接近させて設置する構成としている。

前記キャビン 2 0 の前部上部には、左右の作業灯 W R 1、W R 2 を設けている。また、前記ボンネット B N の前部には、左右の前照灯 B F L、B F R を設けている。前記左右の作業灯 W R 1、W R 2 は、左右の前照灯 B F L、B F R と連動させる構成とする。即ち、左右の作業灯 W R 1、W R 2 を点灯すると、左右の前照灯 B F L、B F R は消灯回路とする。これにより、同時点灯しないので、充放電性能を確保できバッテリー上がりを防止できる。

薬剤タンク 3 0 は、ブーム 4 0 から散布される薬剤を収容する容器である。薬剤タンク 3 0 は、図 1 に示すように、キャビン 2 0 の後側に配置されている。薬剤タンク 3 0 は、平面視で図 4 に示すように、運転座席 4 の左右両側および後側を囲むようにコの字状に形成されている。薬剤タンク 3 0 は、メインフレーム 3 上に着脱可能に搭載されている。薬剤は、肥料、農薬等を溶媒（例えば、水）に溶解させた液体、および、肥料、農薬等の固形分を含む液体（例えば、水）等の液状物である。

図 5 に示すように、防除ブーム 4 0 は、薬剤散布車両 1 の前側に薬剤を散布するものである。ブーム 4 0 は、走行車体 2 の前側に設けられている。ブーム 4 0 は、センターブーム 4 0 a と両側方のサイドブーム 4 0 b、4 0 b から構成されている。センターブーム 4 0 a は、薬剤散布車両 1 の前側に配置され、走行車体 2 の車幅方向に水平に延在されている。センターブーム 4 0 a には、薬剤を霧状に噴射するノズル 4 1 a が間隔をおいて複数配設されている。サイドブーム 4 0 b は、走行車体 2 の車幅方向に延びる散布姿勢と、走行車体 2 の左右両側に沿う収納姿勢とに切り替え可能に、センターブーム 4 0 a の左右両側に取り付けられている。サイドブーム 4 0 b は、収納姿勢時に、走行車体 2 の後側の左右両側に配置されたブーム受け 8 0 で支持される。サイドブーム 4 0 b には、薬剤を霧状に散布するノズル 4 1 b が間隔をおいて複数配設されている。

空調装置のコンデンサ 4 8 は、前述の位置に設けられており、冷媒を冷却するものであり、液化が進んだ冷媒は、コンデンサ 4 8 の後方に設置されているレシーバドライヤ 5 5 に送られる。

図 2 に示すように、冷却風を生成するエアコン本体 1 0 0 は、キャビン 2 0 の天井部に配置されており、キャビン 2 0 の上部を覆うキャビンルーフ 2 2 で覆われている。これにより、エアコン本体 1 0 0 を防除時の飛散してくる薬液から保護できる。また、空調装置の外気導入部 1 1 0 は、図 1 に示すように、キャビンルーフ 2 2 の後部中央の下方に設ける構成とする。これにより、薬液飛散の少ない後部より外気を導入可能となる。後述する図 2 8 に外気導入部 1 1 0 を示しているが、外気導入カバー 1 1 0 a の開口部 1 1 0 b はキャビン 2 0 側としている。これにより、薬液の導入を抑制できる。

さらに、外気導入カバー 1 1 0 a の下面 1 1 0 c は、後方に向かって上り傾斜に構成している。これにより、仮に外気導入カバー 1 1 0 a 内に薬液が入りこんでも、溜まることな

10

20

30

40

50

く傾斜面 1 1 0 c に沿って排出されやすくなり、薬液の直接導入を防止できる。

キャビン 2 0 の両側面にはガラス板をはめ込んだ左右の開閉扉 2 5 L、2 5 R が設けられている。左の開閉扉 2 5 L を閉じた状態においては、左の開閉扉 2 5 L は、前記左の第 2 フレーム 2 1 d、左の第 3 フレーム 2 1 e、上部フレーム 2 1 c、床面 S T の左端部分で囲まれる部分に位置する構成としている。右の開閉扉 2 5 R は左の開閉扉 2 5 L の対称なので、説明は省略する。その他、左右対称に設けられている部材の説明も省略する。

図 7 には、左側の開閉扉 2 5 L を開いた場合の薬剤散布車両 1 の前半分を左斜め上方から見た図を示す。

また、図 8 は、左側の開閉扉 2 5 L を閉じた状態を上方から見た一部平面図であり、図 1 0 は、左側の開閉扉 2 5 L を完全に開いた状態を上方から見た一部平面図である。

10

図 6、図 8、図 1 0 に示すように、キャビン 2 0 の前面の左端には開放時の左の開閉扉 2 5 L を保持する左ホルダ 2 6 L を設ける構成としている。具体的には、左の第 1 前部フレーム 2 1 a の上部に前方に向かう左側の前方突出アーム 2 7 L を溶接で固着して取付、この左側の前方突出アーム 2 7 L に左ホルダ 2 6 L をネジで取り付ける構成としている。左ホルダ 2 6 L は上下方向から挟み込む板バネの構成である。そして、左の開閉扉 2 5 L に溶接で取り付けている棒状の左のストライカ 2 9 L が、左ホルダ 2 6 L に挟み込まれることで、左の開閉扉 2 5 L は開いた状態で保持される。

また、前記左側の前方突出アーム 2 7 L には、左支持プレート 3 6 L を介して左サイドバックミラー 3 5 L が取り付けられている。

また、図 1 1 (A) には左側の開閉扉 2 5 L を閉じた状態におけるキャビンフレーム 2 1 の斜視図を示している。図 1 1 (B) には左側の開閉扉 2 5 L を完全に開いた状態におけるキャビンフレーム 2 1 の斜視図を示している。

20

図 1 1 (A) と図 1 1 (B) に示すように、左側の開閉扉 2 5 L の要所となる複数部位にコの字状の左ドアフレーム 3 4 L を取り付ける構成としている。左ドアフレーム 3 4 L は、左側の開閉扉 2 5 L のガラス部 2 5 g に取り付けられている。ガラス部 2 5 g に孔を開けてネジで固定するように構成している。

左の開閉扉 2 5 L とキャビン本体側との間は、上側の開閉アーム 3 1 と下側の開閉アーム 3 1 で連結されている。

上側の開閉アーム 3 1 と下側の開閉アーム 3 1 は、下記のような構成である。

左ドアフレーム 3 4 L はコの字形状をしており、上側部の 3 4 L u、前側部の 3 4 L f、下側部の 3 4 L d から構成されている。上側部の 3 4 L u に上側の第一支点 3 4 a を設け、左の中間フレーム 2 1 d の上部に上側の第二支点 3 4 b を設け、この上側の第一支点 3 4 a と上側の第二支点 3 4 b を上側の開閉アーム 3 1 で連結する構成としている。

30

下側の開閉アーム 3 1 は、上側の開閉アーム 3 1 と同じ形状である。下側の開閉アーム 3 1 は、下側の第一支点 3 4 a と下側の第二支点 3 4 b で連結されている。

上側の開閉アーム 3 1、上側の第一支点 3 4 a、上側の第二支点 3 4 b と下側の開閉アーム 3 1、下側の第一支点 3 4 a、下側の第二支点 3 4 b は、平面視同じ位置としている。このため、左側のドアフレーム 3 4 L の前側部の 3 4 L f から支点アーム 3 4 a 1 を後方に向けて取り付け、この支点アーム 3 4 a 1 に下側の第一支点 3 4 a を設ける構成としている。

40

上下の開閉アーム 3 1、3 1 は J の字状に折れ曲がった形状であり、図 1 1 (B) に示すように左側の開閉扉 2 5 L を開いた状態では、上、下の開閉アーム 3 1、3 1 は左中間フレーム 2 1 d の外側方を迂回するように第二支点 3 4 b、3 4 b を軸心として回転する。また、左側の上部フレーム 2 1 c には、湾曲状のガイド溝 3 2 a を有するガイド板 3 2 が設けられており、湾曲状のガイド溝 3 2 a は左の開閉扉 2 5 L の開閉軌道の案内をするものである。即ち、ガイド溝 3 2 a には開閉扉 2 5 の上端に支持固定されたピン 2 5 a が常時嵌められているので、左の開閉扉 2 5 L が開放側に動くと、ガイド板 3 2 の湾曲状のガイド溝 3 2 a に沿って開閉扉 2 5 が移動して最大で図 7、図 1 0、図 1 1 (B) に示す位置まで開かれる。

また、図 1 1 (A) に示すように、左側のドアフレーム 3 4 L に設けられたストライカ 2

50

9 Lと上側の開閉アーム 3 1と左側のドアフレーム 3 4 Lの回動支点 3 4 aは上下方向に隙間を設けているので、ストライカ 2 9 Lと上側の開閉アーム 3 1の間に指が挟まれるおそれはない。

図 8に示す閉じた状態の左側の開閉扉 2 5 Lが、図 7と図 1 0に示す開いた状態にまで移動する間に、左側の開閉扉 2 5 Lは周囲の部材に対して干渉することがないように動きをし、左の開閉扉 2 5 Lはキャビン 2 0の左前方へ大きく移動するので、キャビン 2 0内のオペレータは容易に薬剤散布車両 1の外に出ることができる。即ち、左側の開閉扉 2 5 Lは、左側のサイドブーム 4 0 Lとキャビン 2 0本体との間の空間部の範囲内で開閉する。また、本構成の特徴として、図 8に示す閉じた状態と図 1 0に示す開いた状態との間に、図 9に示す状態になることである。図 9に示す状態は、図 8の状態から平行移動した状態である。即ち、左側の開閉扉 2 5 Lは、キャビン 2 0の外側方に向かって移動しながら前方に平行移動をする。その後、図 1 0の状態になるように、左側の開閉扉 2 5 Lの前部側がキャビン本体側に寄るように回転移動しながら前方へ移動する。

10

また図 1 2、図 6のキャビン 2 0左前方上部の斜視図に示すように、キャビン 2 0の左外側の上前方部位に機体後方を監視できる左サイドバックミラー 3 5 Lを配置している。左サイドバックミラー 3 5はキャビン 2 0の側面の上方に配置されている支持プレート 3 6に固定支持されている。左支持プレート 3 6 Lは、左側の前方突出アーム 2 7 Lに対してボルトで取り付けられている。また、左側の前方突出アーム 2 7 Lの貫通孔 3 6 aは、キャビンを吊り上げる際の一つの孔として利用できる。右サイドバックミラー 3 5 Rは対称構成なので、説明は省略する。

20

図 1 3は、キャビンを断面して、キャビンの内側から右側の開閉扉 2 5 Rを見た図を示している。右側の開閉扉 2 5 Rには、前側ロック用ノブ 4 2と後側ロック用ノブ 4 3を設けている。

また、図 1 4の左の開閉扉 2 5 Lの斜視図に示す構成例のように、上下の開閉アーム 3 1、3 1を連結する連結フレーム 4 4を設けることで、左の開閉扉 2 5 Lの開閉を安定して行うことができる。但し、開閉アーム 3 1の長手方向の長さ方向の半分より左の開閉扉 2 5 L側に連結フレーム 4 4を構成することで、より安定的に左の開閉扉 2 5 Lの開閉ができる。なお、連結フレーム 4 4を左の開閉扉 2 5 Lの開閉用取っ手とすることができる。図 1 5にキャビン 2 0の筐体を右後方から見た状態の斜視図を示す。キャビン 2 0の空調用のコンプレッサ 4 7をキャビン 2 0の左側後部下側に取り付けている。具体的には、運転座席 4の下方となる。また、コンデンサ 4 8をキャビン 2 0の右側後部上側に配置している。前述のごとく、冷却風を生成するエアコン本体 1 0 0は、キャビン 2 0の天井部の前部に配置されており、キャビン 2 0の上部を覆うキャビンルーフ 2 2で覆われている。このように、冷媒の循環系統をキャビン 2 0側のみで行うように完結することで、走行車体 2に対してキャビン 2 0の着脱が容易となる。さらに、冷媒の流れる経路が短くなるので、ホースが短くなり冷媒量を少なくできる。また、エアコン本体 1 0 0からコンプレッサ 4 7へのホースの配策は、左の第 1 前部フレーム 2 1 a内を通過させることができ、コンデンサ 4 8からエアコン本体 1 0 0へのホースの配策は、右側の上部フレーム 2 1 c内を通過させることができるので、配策が容易となる。

30

図 1 6には薬剤タンク 3 0の前側上方に隣接するキャビン 2 0の筐体を右前方から見た状態の斜視図を示している。キャビン 2 0の空調用のコンデンサ 4 8をキャビン 2 0の右後部上側に配置している。コンデンサ 4 8の外側には防除ブームが干渉するのを避けるためにガード 4 9を設ける構成としている。

40

図 1 7にはキャビン 2 0のキャビンフレーム 2 1部分を左前方から見た状態の斜視図を示している。図 1 7においては、左の第 1 前部フレーム 2 1 aの記載を削除している。右の開閉扉 2 5 Rが閉じた状態で、右の開閉扉 2 5 Rの後方上部であって、右の第 3 フレーム 2 1 eと右の第 4 フレーム 2 1 bの間には、空調用の冷媒を冷却して液化するコンデンサ 4 8を取り付けるためのコンデンサプレート 6 3を貼り付けており、コンデンサプレート 6 3にコンデンサ 4 8などに用いる電装部品を配置する。

図 1 8にはキャビン 2 0の筐体を左前方から見た状態の斜視図を示している。キャビン 2

50

0の左側上方にガード49を配置する構成としており、誤操作した場合など防除ブーム40bがキャビン20に当たることを避けることができる。

図20(A)にはキャビン20を右前方から見た状態の斜視図を示している。キャビン20の筐体の右側壁上部にコンデンサ48とガード49などを配置しているが、コンデンサ48の中央部にはファン53を配置している。図22にレシーバドライヤ55を示している。図20(B)に示すように、キャビン20のリヤガラス57を開くことで、レシーバドライヤ55のリキッドアイ55aで指示される空調装置の冷媒ガス量を確認することができる。図22の符号48はコンデンサで、内側(キャビン側)からコンデンサ48とレシーバドライヤ55見ている。

また、図21にキャビン20の左後方から見た要部斜視図を示している。レシーバドライヤ55を右の第4フレーム21bの後面より後方にオフセットして設けているので、コンデンサカバー60の内側を開放し、キャビン20のリヤガラス57を開けることで、レシーバドライヤ55の上部のリキッドアイ55aを見ることで、冷媒ガス量を確認しやすくなる。

図19にはキャビン20の筐体の右側壁上部に配置したコンデンサ48とガード49などの斜視図を示している。コンデンサカバー60の下面に外気吸入用及びコンデンサ前面のほこり落とし用の穴60dを設ける。該ほこり落とし用の穴60dをコンデンサカバー60の下面に設けることで、該穴60dは外部からは見え難くなるだけでなく、ファン53の排気で付着したほこりなどを落とすための穴として利用できる。

図23にはキャビン20の左後方から見た要部斜視図を示している。薬剤タンク30の上面にタンクの蓋30aを設けている。従って、図23に示すように、キャビン20のリヤガラス57を開けた状態で操縦者などが容易に薬剤タンク30の内部を監視したり、薬剤の補充の要否の判断をしたりすることができる。

次に、薬剤タンク30の着脱構成について説明する。図24は薬剤タンク30を外した状態の平面図を示し、図25は薬剤タンク30を外した状態のキャビン20を右後方下方から見た図を示し、図26は薬剤タンク30を外した状態のキャビン20を左前方下方から見た図を示し、図27は薬剤タンク30を外した状態のキャビン20を背面から見た図を示している。

図28は薬剤タンク30を外した状態のキャビン20を左後方下方から見た図を示している。

前述した左右の第4フレーム21b、21bの下端部より少し上側は、後部連結フレーム21hで連結されており、この後部連結フレーム21hの下方は、仕切壁200を設けている。この仕切壁200は凹凸部を有して複雑な形状をしているが、仕切壁200の多くの部分は薬剤タンク30と対向している。

薬剤タンク30は、平面視において凹の字形状をしている。薬剤タンク30を装着すると、薬剤タンク30の凹み部30hには、仕切壁200の凸部200hが位置する。また、薬剤タンク30の右側部分には突出部30tが形成されており、タンク容量の増大を図っている。さらに、前記突出部30tの上面には、散布関係のコントロールパネルCPが取り付けられているので、薬剤タンク30を着脱する際には、コントロールパネルCPも一緒に着脱される。ただし、コントロールパネルCPに連結されているハーネス類の接続も外す必要がある。

仕切壁200には孔が開いており、右側孔部200Rと左側孔部200Lを有している。薬剤タンク30の一部は、キャビン(20)の室内の入り込む構成としている。即ち、薬剤タンク30の前記突出部(入り込み部)30tがコントロールパネルCPと共に、前記右側孔部200Rからキャビン(20)の室内に入り込む。これにより、右側孔部200Rが案内部となるので、薬剤タンク(30)の着脱が容易に可能となる。

右側孔部200Rについては、気密性を保つために右側孔部200Rの内周部にスポンジ200Sを接着材で張り付けている。即ち、薬剤タンク30の突出部30tは、スポンジ200Sに当接しながらキャビン20内に入出入りする。これにより、外した薬剤タンク30とともにコントロールパネルCPのメンテナンスも容易に可能となる。また、薬剤タン

10

20

30

40

50

ク 3 0 を使用しない作業、例えば機体後部にロータリ等を設ける耕うん作業や中耕作業時には、薬剤タンク 3 0 を外すことで、薬剤散布に関するコントロールパネル C P も外れるので、誤操作を防止できて、作業効率が向上する。この場合、右側孔部 2 0 0 R は専用のプレートで塞ぐ構成としている。

一方、左側孔部 2 0 0 L においては、透明な樹脂材からなるプレート 2 0 0 P が複数のビスで取り付けられている。薬剤タンク 3 0 を装着すると、薬液量を表示する上下方向に長いゲージ部 3 0 g が前記透明なプレート 2 0 0 P に近接して位置するようになる。これにより、キャビン 2 0 内から薬剤タンク 3 0 の残量を容易に確認可能となる。

図 2 9 から図 3 2 には、薬剤タンク 3 0 を装着した図を示している。

薬剤タンク 3 0 をメインフレーム 3 に搭載後の固定は、図 3 2 に示すように、薬剤タンク 3 0 の後部下方の左右 2 カ所を左右の押えプレート K L、K L で固定する構成としている。

図 3 1 の符号 1 0 7 は運転座席であるが、この運転座席 4 を支持する台座 3 0 0 の前側において、前カバー 3 0 0 f が着脱自在に構成されている。この前カバー 3 0 0 f は図 2 5、図 2 7 にも記載されているように、前カバー 3 0 0 f を外すと、空調装置のコンプレッサー 4 7 やその他の部材、配管等のメンテナンスがキャビン 2 0 内から容易に可能となる。

図 3 3 はキャビン 2 0 のリヤガラス 5 7 を開けた状態で、薬剤タンク 3 0 の上面部 3 0 a に設ける蓋 3 0 b を開けた状態を示している。これにより、リヤガラス 5 7 を開けてキャビン 2 0 内から蓋 3 0 b の開閉操作ができるので、薬剤タンク 3 0 内の状態を確認したりメンテナンスを行うことができる。また、メインフレーム 3 からリヤガラス 5 7 までの距離 H が長くなるので、薬剤タンク 3 0 を外して、肥料散布装置などの大型の装置を搭載可能となる。また、キャビン 2 0 の上方方向の長さ、左右方向の長さ、前後方向の長さなどは、薬剤タンク 3 0 を搭載した場合や薬剤タンク 3 0 を外してその他の複数の作業機を搭載可能に考慮した上で最大限の大きさを確保している。これにより、キャビン 2 0 内の空間が広がる。

図 3 4 から図 3 6 は、左右の開閉扉 2 5 L、2 5 R の開閉方法の別構成を示しており、見やすくするために、キャビンルーフ 2 2 は外した状態の図としている。この場合も、左の開閉扉 2 5 L と右の開閉扉 2 5 R は左右対称なので、左の開閉扉 2 5 L について説明し、右の開閉扉 2 5 R の説明は省略する。

左側の上部フレーム 2 1 c にガイド支持プレート 5 0 0 L をボルトで取り付け、このガイド支持プレート 5 0 0 L と左側の前方突出アーム 2 7 L との間に左ガイドレール 5 0 1 L をボルトで固定して取り付ける。左側の前方突出アーム 2 7 L には、左サイドバックミラー 3 5 L が取り付けられている。左ガイドレール 5 0 1 L は、ガイド溝 5 0 1 L a を有している。左の開閉扉 2 5 L の上部前部には、ピン 5 0 1 a の下部側が固定されており、ピン 5 0 1 a の上部側は、前記左ガイドレール 5 0 1 L のガイド溝 5 0 1 L a に常時入り込んでいる。

図 3 5 は左の開閉扉 2 5 L が途中まで開いている状態を示しており、この位置までは平行移動で左の開閉扉 2 5 L は開いてくる。図 1 1 2 は左の開閉扉 2 5 L が完全に開いた状態を示している。上下の開閉アーム 3 1、3 1 など、その他の開閉に関する部品は、図 F などでも説明した部品と同じ構成である。また、左ガイドレール 5 0 1 L 自体はアーチ状なので、左ガイドレール 5 0 1 L の内側と左側の上部フレーム 2 1 c との間には空間部が存在する。これにより、外観上の見栄えが良くなる。また、出入口部 5 0 2 の上方に大きなガイドレールが位置しないので、乗り降りがし易くなる。

【符号の説明】

【0 0 0 9】

2 走行車体

6 前輪

7 後輪

2 0 キャビン

10

20

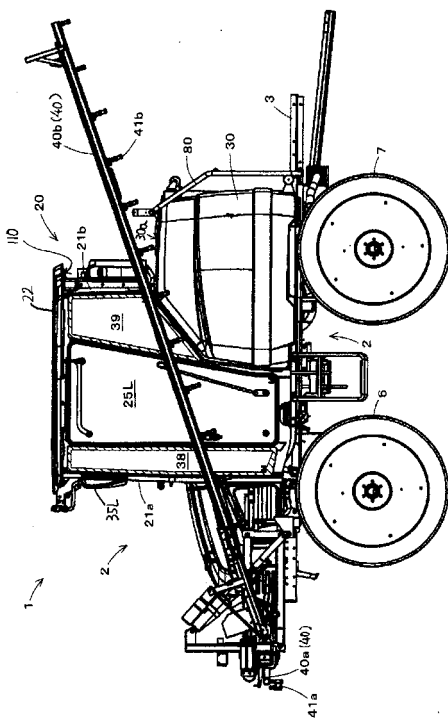
30

40

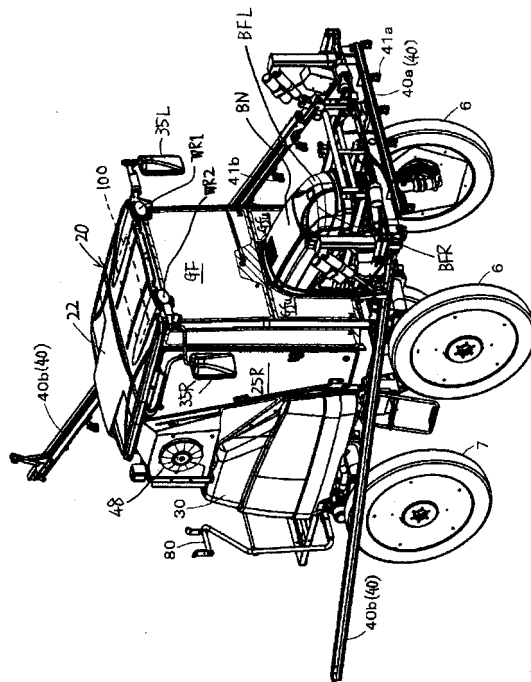
50

- 30 薬剤タンク
 40 防除ブーム
 200 仕切壁
 200R 孔部
 CP コントロールパネル

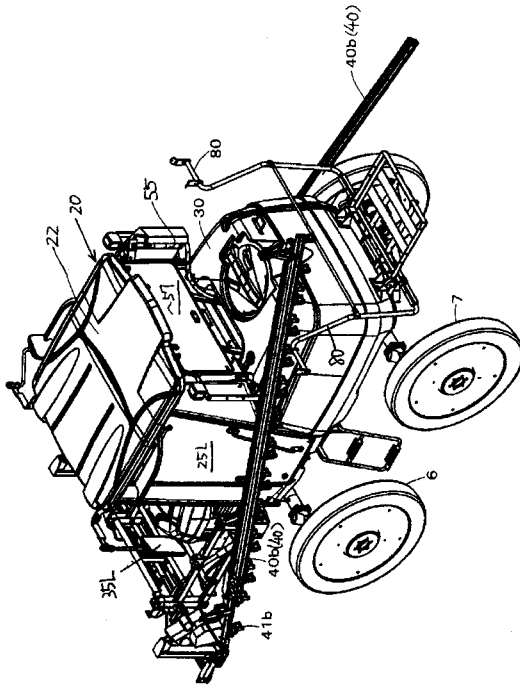
【図 1】



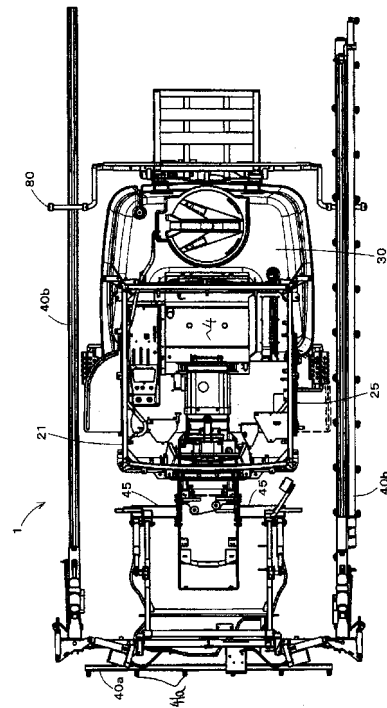
【図 2】



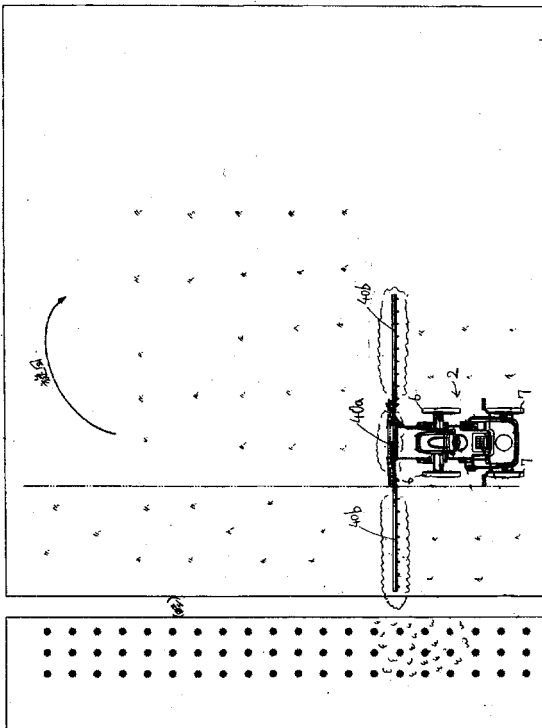
【図 3】



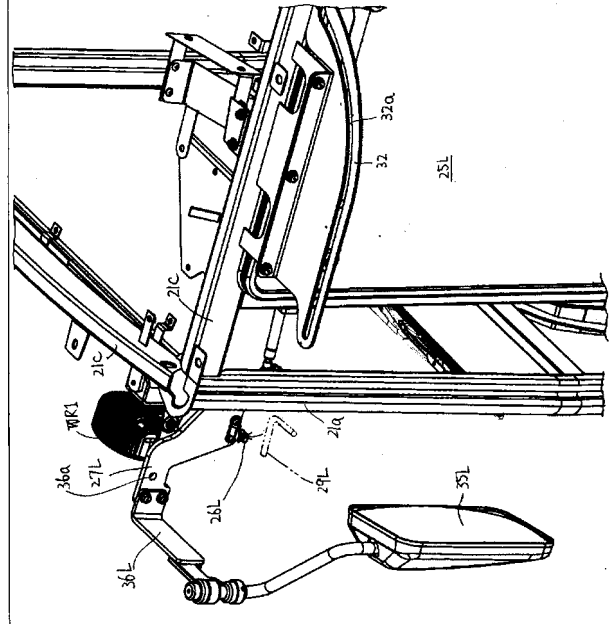
【図 4】



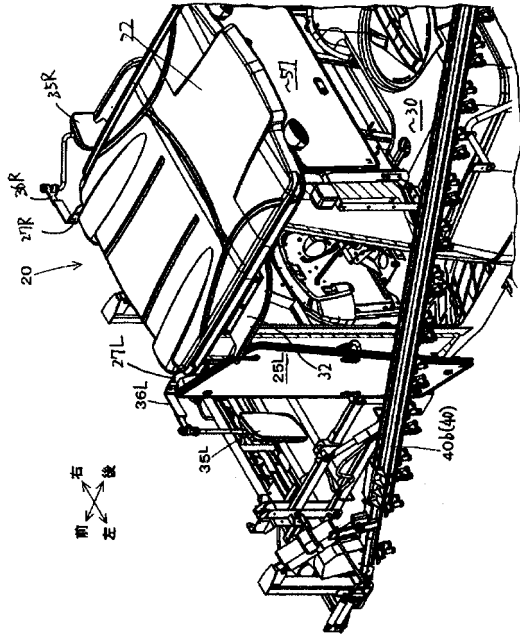
【図 5】



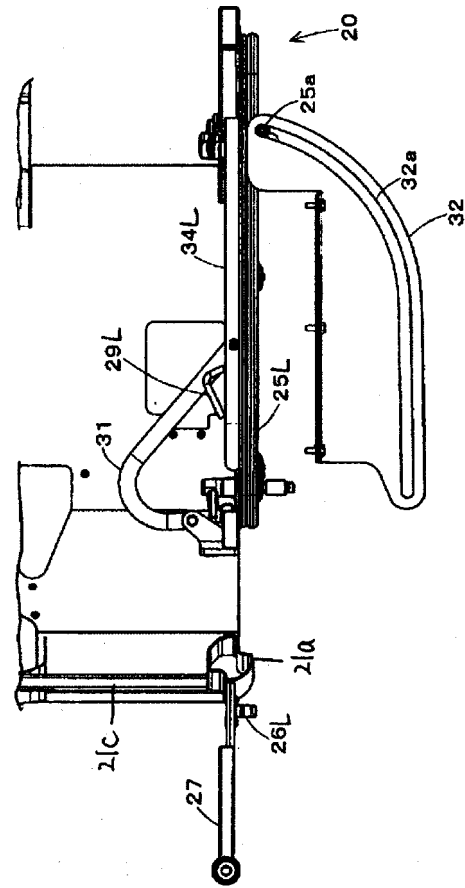
【図 6】



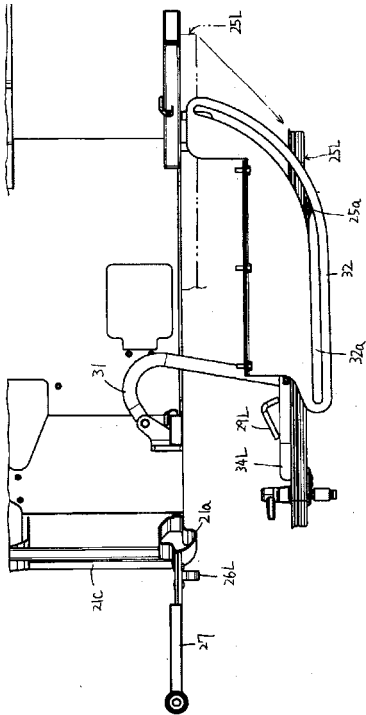
【図 7】



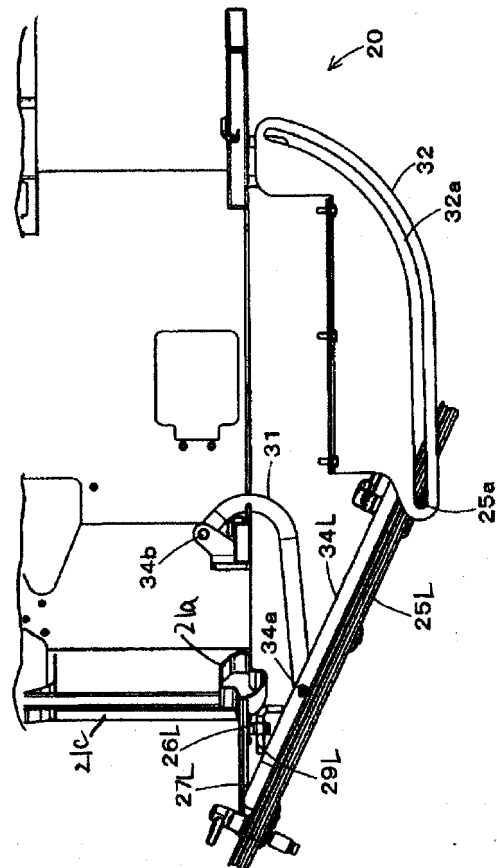
【図 8】



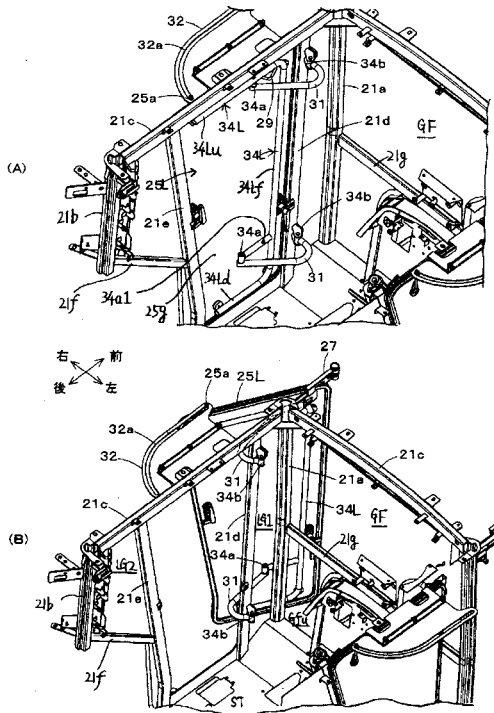
【図 9】



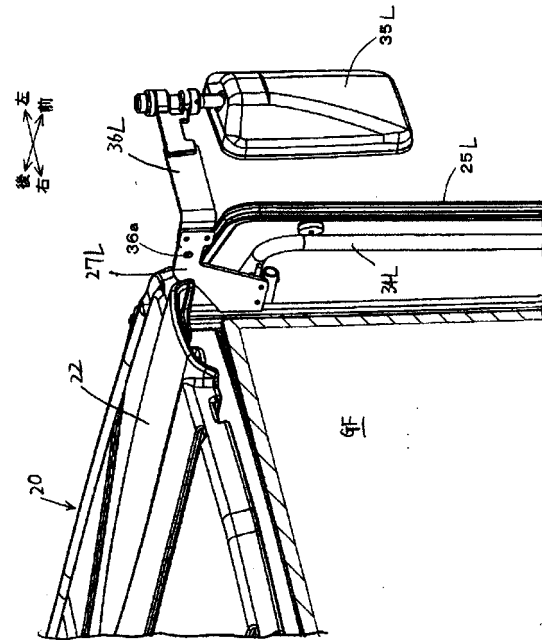
【図 10】



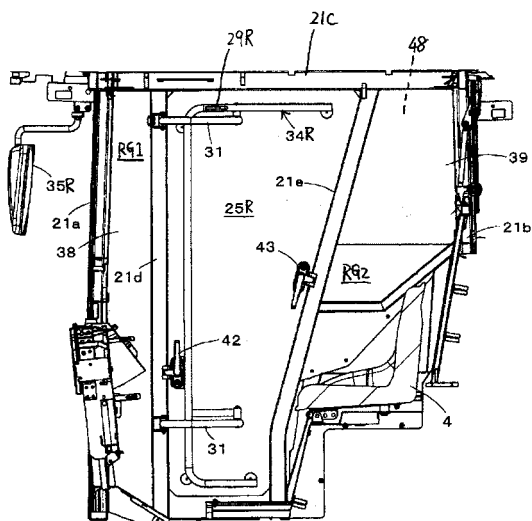
【図 1 1】



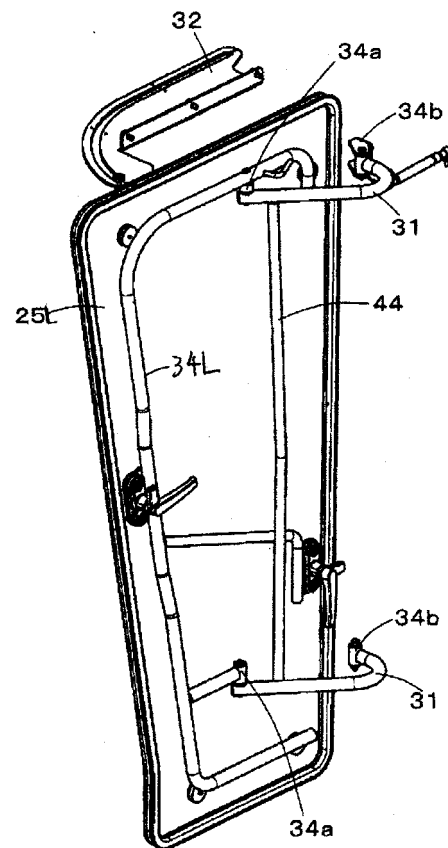
【図 1 2】



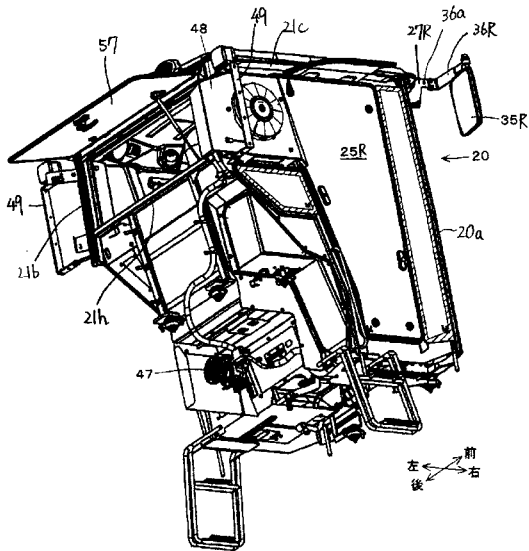
【図 1 3】



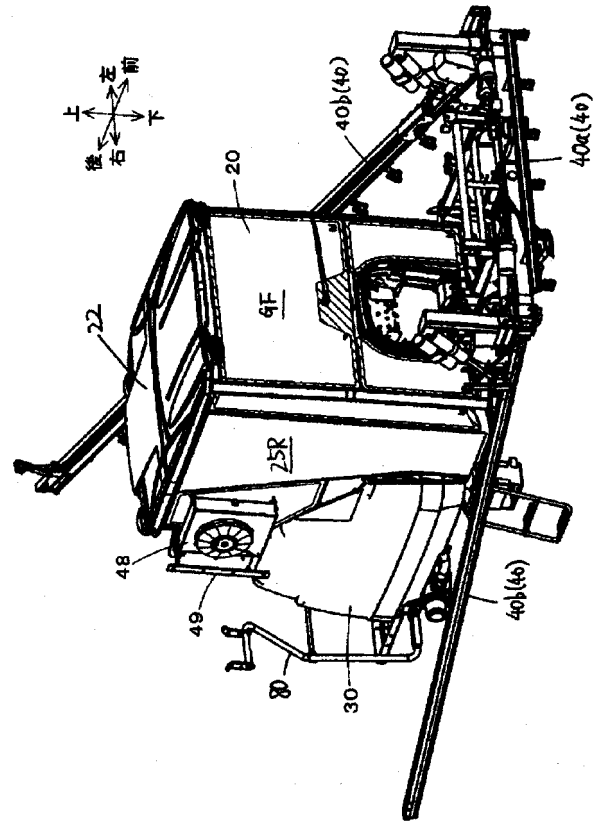
【図 1 4】



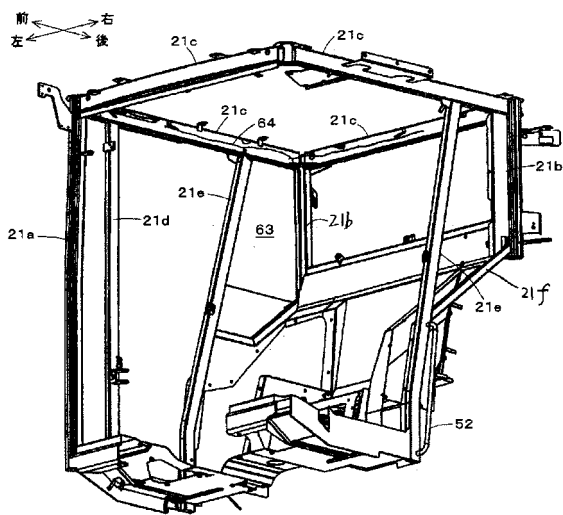
【図 15】



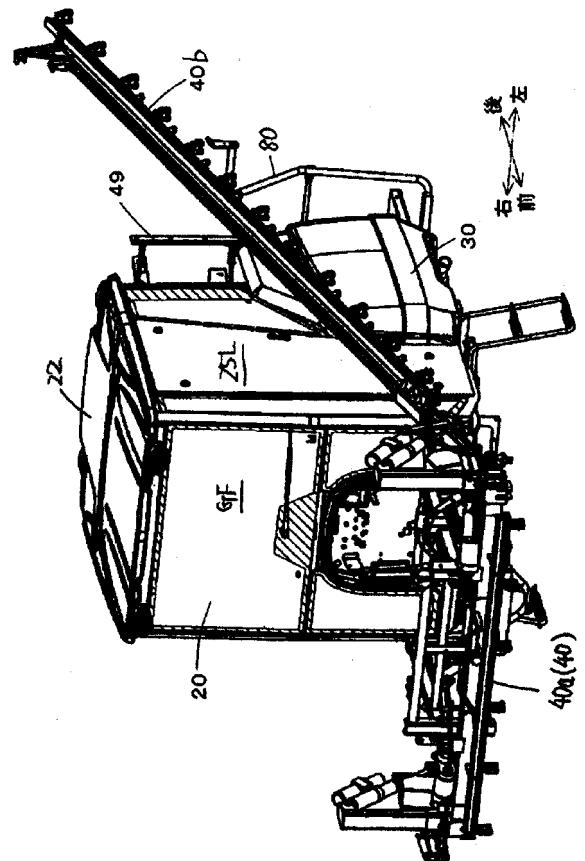
【図 16】



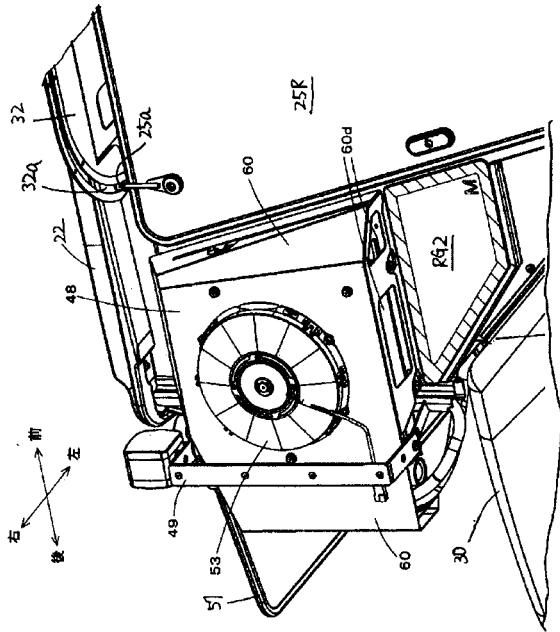
【図 17】



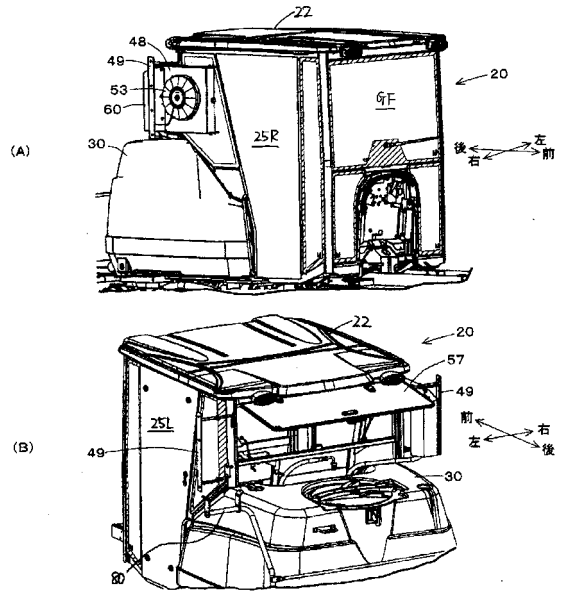
【図 18】



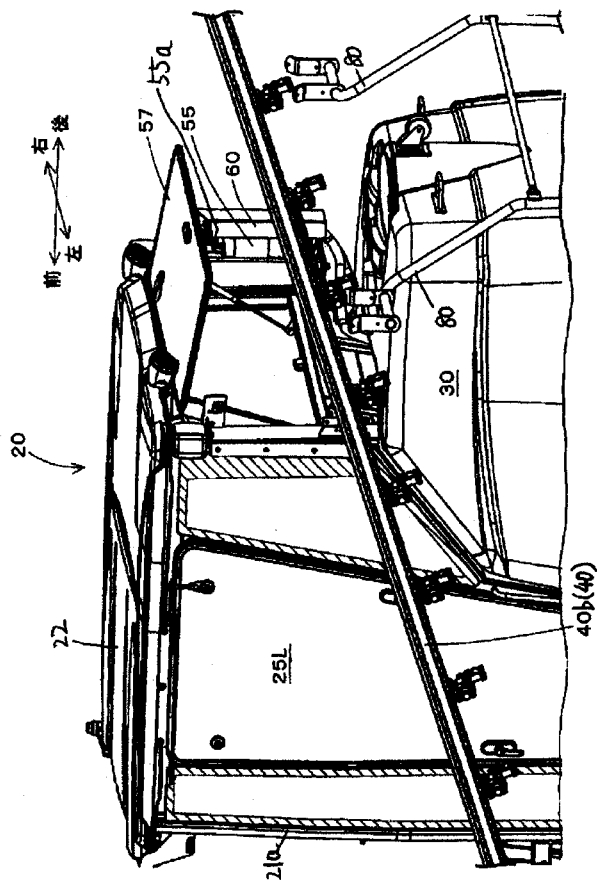
【図 19】



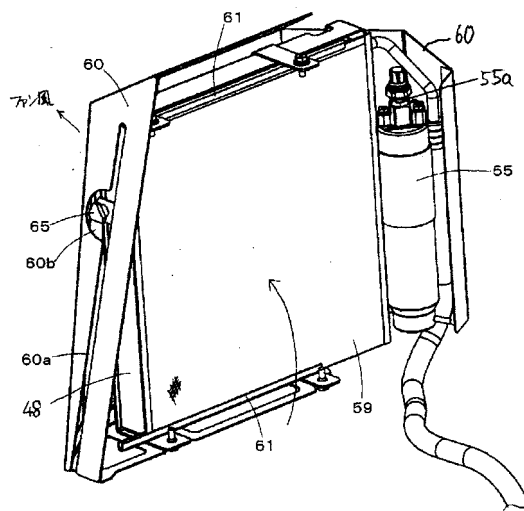
【図 20】



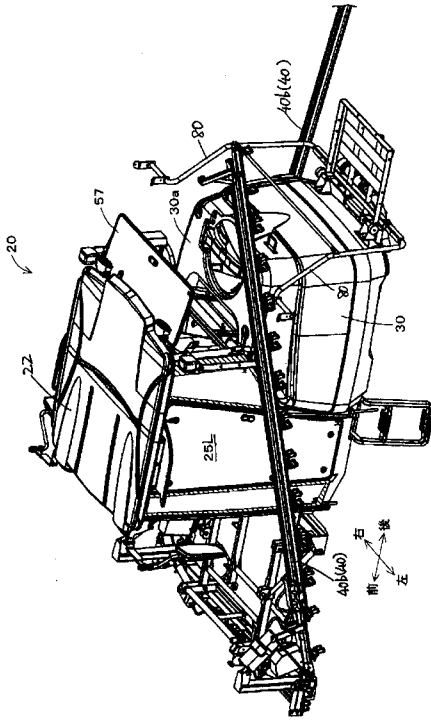
【図 21】



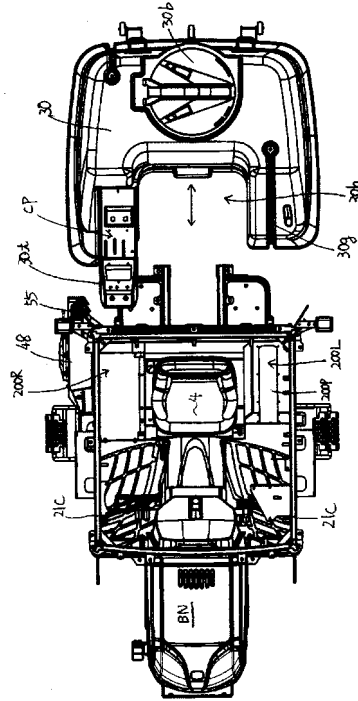
【図 22】



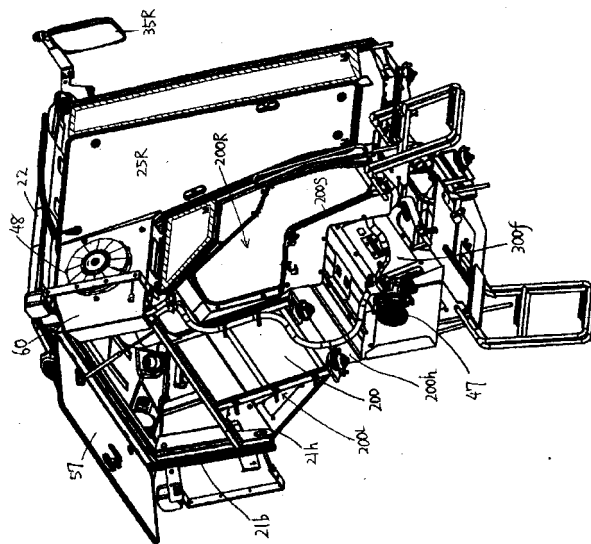
【 図 2 3 】



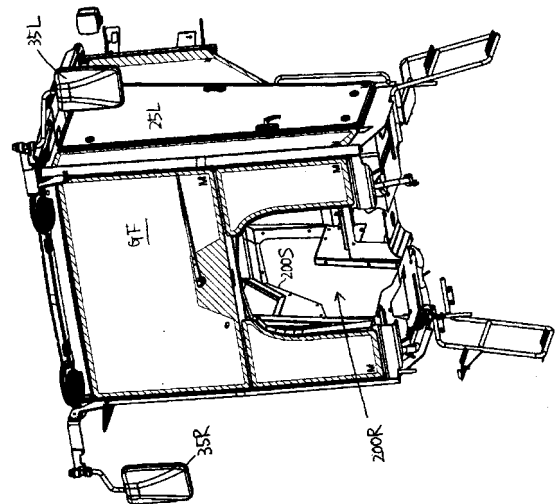
【図 24】



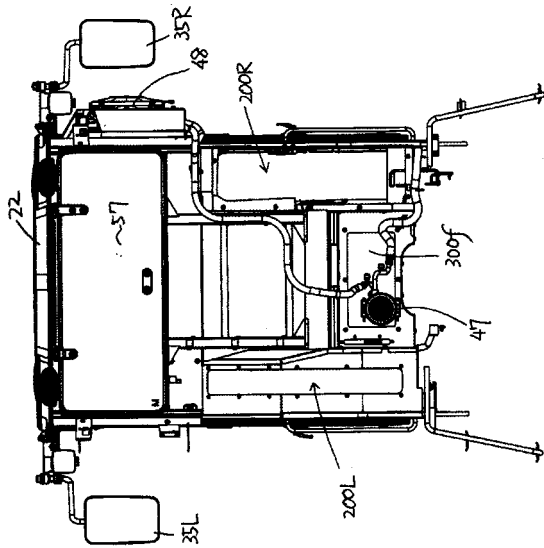
【図 2 5】



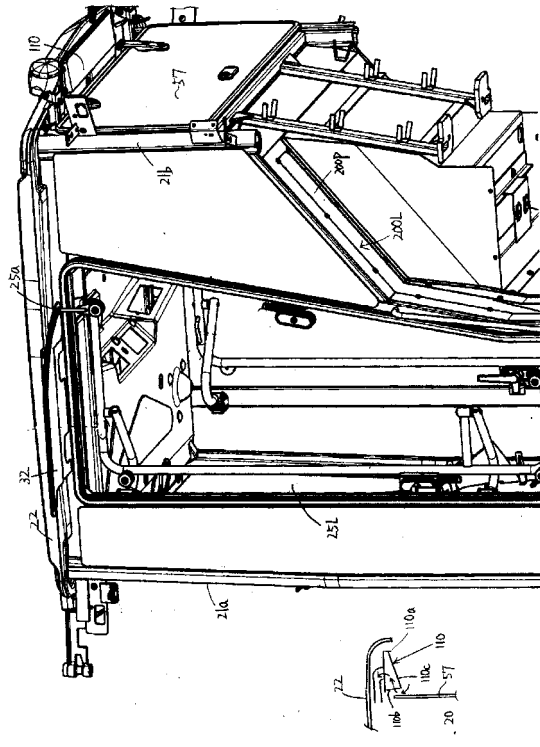
【图 2 6】



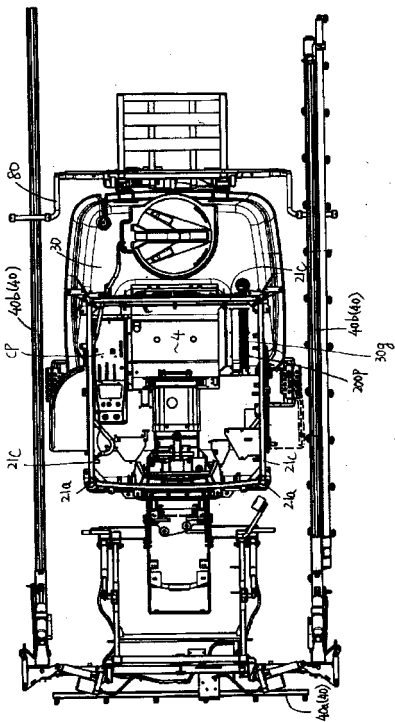
【図 27】



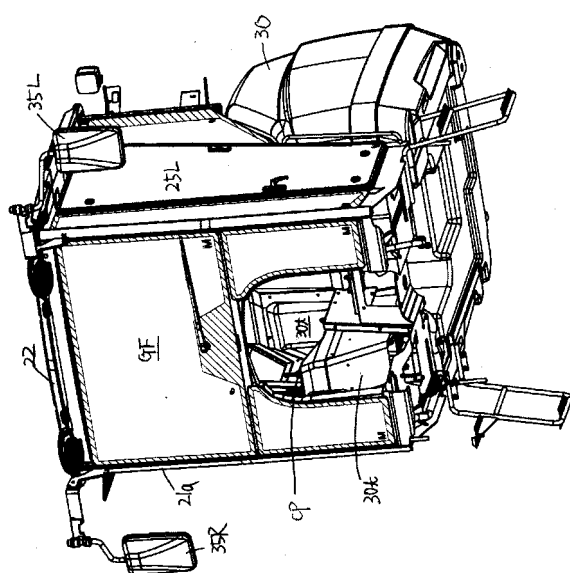
【図 28】



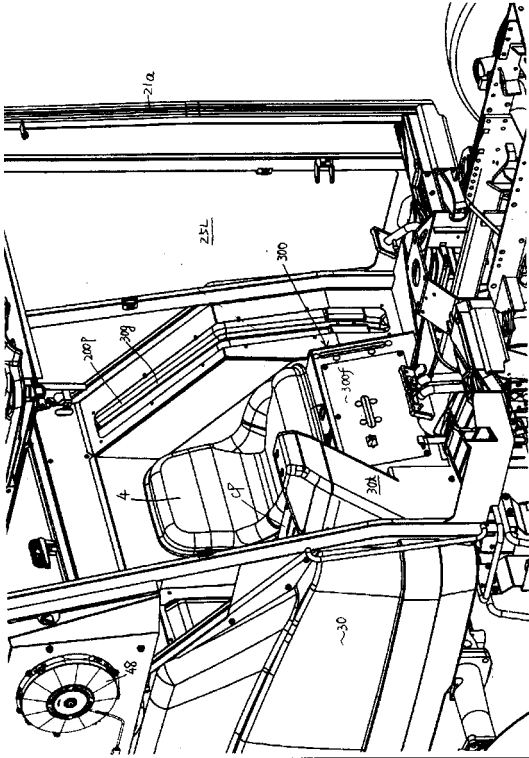
【図 29】



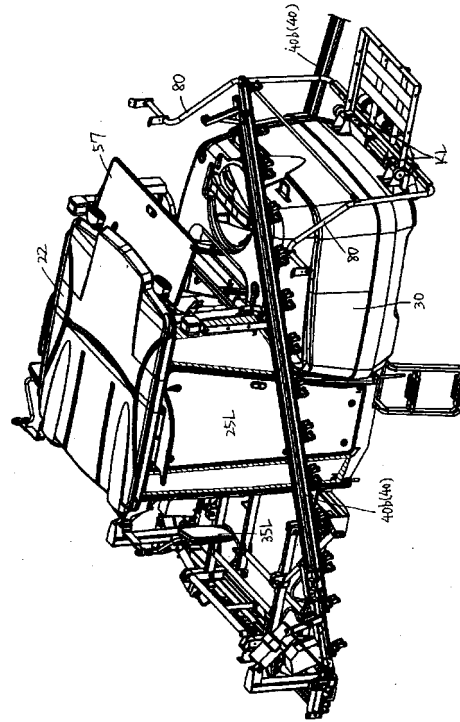
【図 30】



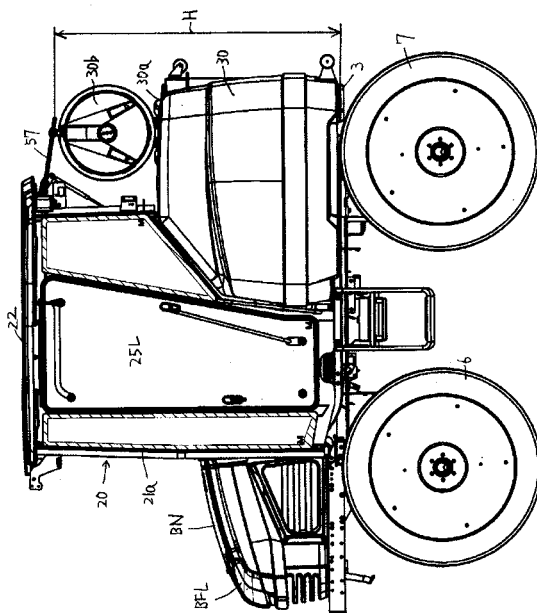
【図 3 1】



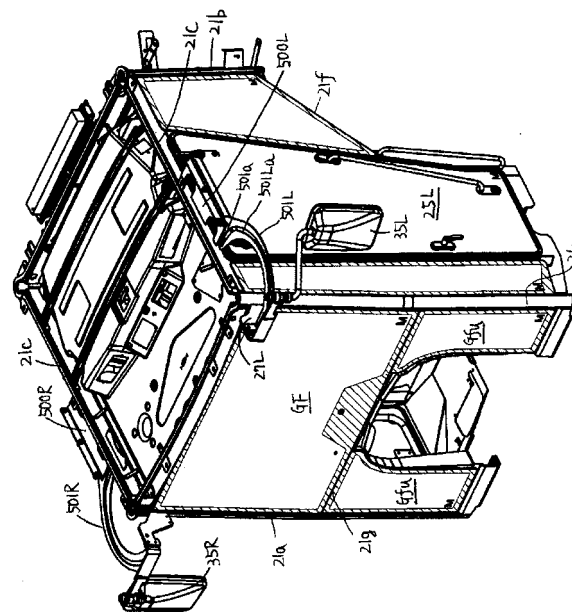
【図 3 2】



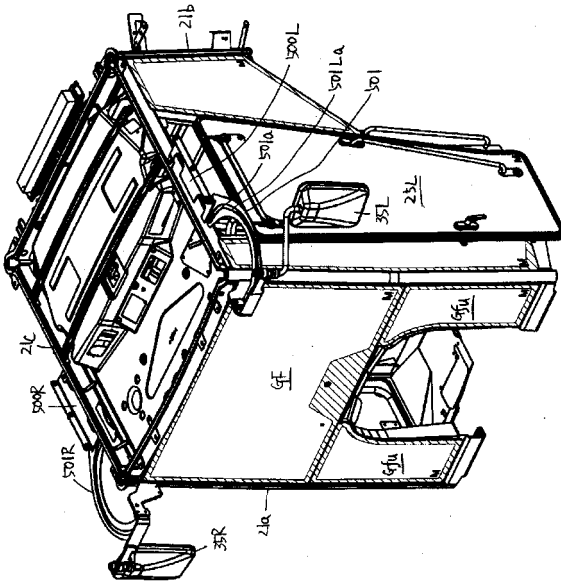
【図 3 3】



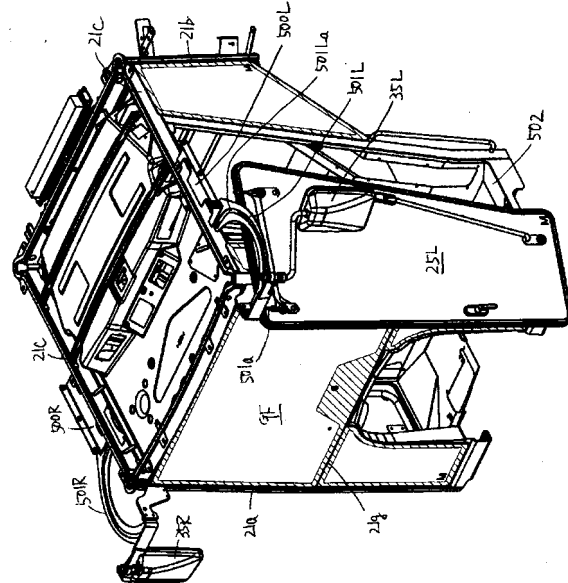
【図 3 4】



【図 35】



【図 36】



【手続補正書】

【提出日】平成29年7月31日(2017.7.31)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

走行車体（2）にオペレータ操縦室となるキャビン（20）と、
 左右方向に延びる薬液散布姿勢、及びキャビン（20）の側方を前後方向に延びる収納
 姿勢に切り替え可能にした構成した防除ブーム（40）と、
 前記キャビン（20）の後方に薬剤タンク（30）を備え、
 左右前輪（6，6）及び左右後輪（7，7）で走行可能な自走式防除機において、
 前記キャビン（20）の後部に仕切壁（200）を設け、該仕切壁（200）に左側孔
 部（200L）と右側孔部（200R）を構成し、

前記薬剤タンク（30）を走行車体（2）から着脱自在に構成し、

散布に関するコントロールパネル（CP）を前記薬剤タンク（30）に取り付け、前記
 薬剤タンク（30）を走行車体（2）に装着すると、前記右側孔部（200R）から薬剤
 タンク（30）の一部と共にコントロールパネル（CP）を前記キャビン（20）室内に
 入り込ませる構成とし、

前記左側孔部（200L）においては、透明なプレート（200P）を取り付け、前記
 薬剤タンク（30）を走行車体（2）に装着すると、薬液量を表示する上下方向に長いゲ
 ージ部（30g）が前記透明なプレート（200P）に近接するように構成したことを特
 徴とする自走式防除機。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

この発明は、自走式防除機に関し、走行しながら薬剤タンク内の薬液を防除ブームから散布するものである。

【背景技術】

【０００２】

防除ブームから散布される薬液の被曝防止のため、キャビンを用意する技術がある（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】特許第５７８９５８３号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

前述の公知技術は、キャビンの後方に薬剤タンクを備えている。しかしながら、薬剤タンクの容量を増大させる技術の記載がない。

【０００５】

本発明の課題は、前述のような不具合を解消することである。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

本発明の上記課題は次の構成によって達成される。

【０００７】

すなわち、請求項１記載の発明では、走行車体（２）にオペレータ操縦室となるキャビン（２０）と、

左右方向に延びる薬液散布姿勢、及びキャビン（２０）の側方を前後方向に延びる収納姿勢に切り替え可能にした構成した防除ブーム（４０）と、

前記キャビン（２０）の後方に薬剤タンク（３０）を備え、

左右前輪（６，６）及び左右後輪（７，７）で走行可能な自走式防除機において、

前記キャビン（２０）の後部に仕切壁（２００）を設け、該仕切壁（２００）に左側孔部（２００Ｌ）と右側孔部（２００Ｒ）を構成し、

前記薬剤タンク（３０）を走行車体（２）から着脱自在に構成し、

散布に関するコントロールパネル（ＣＰ）を前記薬剤タンク（３０）に取り付け、前記薬剤タンク（３０）を走行車体（２）に装着すると、前記右側孔部（２００Ｒ）から薬剤タンク（３０）の一部と共にコントロールパネル（ＣＰ）を前記キャビン（２０）室内に入り込ませる構成とし、

前記左側孔部（２００Ｌ）においては、透明なプレート（２００Ｐ）を取り付け、前記薬剤タンク（３０）を走行車体（２）に装着すると、薬液量を表示する上下方向に長いゲージ部（３０ｇ）が前記透明なプレート（２００Ｐ）に近接するように構成したことを特徴とする自走式防除機としたものである。

【０００８】

削除

【０００９】

削除

【発明の効果】

【0010】

本発明は上述のごとく構成したので、請求項1記載の発明においては、薬剤タンク（30）の一部を前記キャビン（20）室内に入り込ませたので、その分薬剤タンク（30）の容量が増大する。

【0011】

また、薬剤タンク（30）の一部と共に散布関係のコントロールパネル（CP）もキャビン（20）室内に入り込むように構成したので、走行車体から薬剤タンク（30）を外すことで、コントロールパネル（CP）のメンテナンスが容易となる。

【0012】

また、キャビン（20）の後部に仕切壁（200）を設け、仕切壁（200）に孔部（200R）を構成し、孔部（200R）から薬剤タンク（30）の一部とコントロールパネル（CP）がキャビン（20）室内へ入り込むように構成したので、孔部（200R）が案内部となり、薬剤タンク（30）の着脱が容易となる。

また、キャビン20内から薬剤タンク30の残量を容易に確認できる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

- 【図1】 薬剤散布車両の左側面図
- 【図2】 薬剤散布車両の右前方から見た斜視図
- 【図3】 薬剤散布車両の左後方上方から見た斜視図
- 【図4】 薬剤散布車両の一部を省略した平面図
- 【図5】 薬剤散布車両の散布作業状態を示す平面図
- 【図6】 キャビンの一部を左後方上方から見た斜視図
- 【図7】 キャビンの一部を左後方上方から見た斜視図
- 【図8】 キャビンの一部の平面図
- 【図9】 キャビンの一部の平面図
- 【図10】 左の開閉扉が開いた状態の平面図
- 【図11】 （A）左の開閉扉が閉じた状態のキャビンフレーム構造を示す斜視図（B）左の開閉扉が開いた状態のキャビンフレーム構造を示す斜視図
- 【図12】 キャビンの一部の斜視図
- 【図13】 キャビンの内側からキャビンの右側を見た側面図
- 【図14】 左の開閉扉の斜視図
- 【図15】 キャビンを右後方下方から見た斜視図
- 【図16】 キャビンとブームを右前方から見た斜視図
- 【図17】 キャビンのフレームの斜視図
- 【図18】 キャビンとブームを左前方上方から見た斜視図
- 【図19】 コンデンサを下方から見た斜視図
- 【図20】 （A）キャビンと薬剤タンクを右前方から見た斜視図（B）キャビンと薬剤タンクを左後方上方から見た斜視図
- 【図21】 キャビンと薬剤タンクの一部を左後方から見た斜視図
- 【図22】 コンデンサをキャビン側から見た斜視図
- 【図23】 キャビンと薬剤タンクとブームを左後方上方から見た斜視図
- 【図24】 薬剤タンクをキャビンから外した状態の平面図
- 【図25】 薬剤タンクをキャビンから外した状態を右後方下方から見た斜視図
- 【図26】 薬剤タンクをキャビンから外した状態を左前方下方から見た斜視図
- 【図27】 薬剤タンクをキャビンから外した状態を後方から見た背面図
- 【図28】 キャビンの一部の斜視図
- 【図29】 薬剤タンクをキャビンに装着した状態の平面図
- 【図30】 キャビンと薬剤タンクを左前方下方から見た斜視図
- 【図31】 キャビンの一部の斜視図

【図 3 2】キャビンと薬剤タンクとブームを左後方上方から見た斜視図

【図 3 3】薬剤散布車両の左側面図（薬剤タンクの蓋を開けた状態）

【図 3 4】キャビンを左前方上方から見た斜視図（別実施例の左の開閉扉が閉じた状態）

【図 3 5】キャビンを左前方上方から見た斜視図（別実施例の左の開閉扉が途中まで開いた状態）

【図 3 6】キャビンを左前方上方から見た斜視図（別実施例の左の開閉扉が開いた状態）

【発明を実施するための形態】

【0014】

本発明を実施するための形態（実施形態）につき、図面を参照しつつ詳細に説明する。以下の実施形態に記載した内容により本発明が限定されるものではない。また、以下に記載した構成要素には、当業者が容易に想定できるもの、実質的に同一のものが含まれる。更に、以下に記載した構成は適宜組み合わせることが可能である。また、本発明の要旨を逸脱しない範囲で構成の種々の省略、置換または変更を行うことができる。

【0015】

本実施形態に係る薬剤散布車両 1 は、作業員等のオペレータが走行車体 2 に搭乗して運転操作をしながら薬剤を圃場に散布する作業車両である。薬剤散布車両 1 は、図 1～図 3 に示すように、走行車体 2 と、キャビン 20 と薬剤タンク 30 と該薬剤タンク 30 から供給される薬剤を圃場に散布するための防除ブーム 40 等から構成されている。なお、本実施形態において、薬剤散布車両 1 の進行方向は、走行車体 2 の前後方向に沿った方向であり、薬剤散布車両 1 の直進時に運転座席 4（図 1 3 参照）から前面ガラス GF に向かう方向である。また、走行車体 2 の車幅方向あるいは左右方向は、上記進行方向に対して水平に直交する方向である。また、走行車体 2 の上下方向は、上記進行方向に対して鉛直に直交する方向である。

【0016】

走行車体 2 は、メインフレーム 3 と運転座席 4 とステアリングハンドル 5 と、前輪 6 と後輪 7 とを含む構成である。メインフレーム 3 は、走行車体 2 の前後に延長して形成されている。運転座席 4 は、オペレータが薬剤散布車両 1 の運転操作をする際に着座するための座席である。運転座席 4 の周囲の適切な位置には、防除ブーム 40 の開閉や薬剤の散布等の動作を制御するための操作部 90 が配置されている。ステアリングハンドル 5 は、オペレータによる回動操作によって、少なくとも左右の前輪 6、6 を操舵することで、薬剤散布車両 1 の進行方向を変更する。前輪 6、6 は、少なくともステアリングハンドルの回動操作により操舵される操舵輪である。

【0017】

前輪 6 と後輪 7 は、ボンネット BN 内のエンジンの動力がトランスミッションケース内（図示せず）で適宜変速され、変速された動力が伝達されて回転駆動する。

【0018】

キャビン 20 は、運転座席 4 およびその周辺の機器類、ステアリングハンドル等を囲むことで乗員室を形成するものである。キャビン 20 は、薬剤タンク 30 と防除ブーム 40 との間に配置されている。キャビン 20 は、キャビンフレーム 21（21a、21b、21c など）、キャビンルーフ 22、左右の開閉扉 25L、25R などから構成されている。

【0019】

キャビンフレーム 21 は、キャビン 20 前部の車幅方向の左右両側に配置されてメインフレーム 3 上に立設する左右の第 1 前部フレーム 21a、21a と、左右の第 1 前部フレーム 21a、21a の後方に配置される左右の第 2 フレーム 21d、21d と、左右の第 2 フレーム 21d、21d の後方に配置される左右の第 3 フレーム 21e、21e から構成されている。さらに、左右の第 3 フレーム 21e、21e の後方には、メインフレーム 3 に立設しない左右の第 4 フレーム 21b、21b が構成され、前記左右の第 1 前部フレーム 21a、21a と、左右の第 2 フレーム 21d、21d と、左右の第 3 フレーム 21e、21e と、左右の第 4 フレーム 21b、21b の上部を連結する上部フレーム 21c

から構成されている。

【0020】

左右の第4フレーム21b、21bの下端部と左右の第3フレーム21e、21eの間部には、左右の第5フレーム21f、21fで連結されている。前記左右の第1前部フレーム21a、21aの間部は、前部連結フレーム21gで連結されている。前記左右の第4フレーム21b、21bの下端部より少し上側は、後部連結フレーム21hで連結されている。

【0021】

前部連結フレーム21gと上部フレーム21cの間には、前面ガラスGFが取り付けられ、前部連結フレームの下には下部前面ガラスGFuが取り付けられている。また、後部連結フレーム21hと上部フレーム21cとの間には、リヤガラス57が設けられており、リヤガラス57は、上側を支点にして外側に向かって開閉可能に構成している。また、左の第1前部フレーム21aと左の第2フレーム21dの間には、左の第1ガラスLG1が取り付けられ、左の第3フレーム21eと左の第4フレーム21bの間には、左の第2ガラスLG2が取り付けられ、右の第1前部フレーム21aと右の第2フレーム21dの間には、右の第1ガラスRG1が取り付けられ、右の第3フレーム21eと右の第4フレーム21bの間には、空調用の冷媒を冷却して液化するコンデンサ48が取り付けられ、該コンデンサ48の下側に右の第2ガラスRG2を取り付ける構成としている。

【0022】

前記左右の第4フレーム21b、21bの下方から左右の第5フレーム21f、21fの下方にかけて、さらに、左右の第3フレーム21e、21eの後方にかけて薬剤タンク30を接近させて設置する構成としている。

【0023】

前記キャビン20の前部上部には、左右の作業灯WR1、WR2を設けている。また、前記ボンネットBNの前部には、左右の前照灯BFL、BFRを設けている。前記左右の作業灯WR1、WR2は、左右の前照灯BFL、BFRと連動させる構成とする。即ち、左右の作業灯WR1、WR2を点灯すると、左右の前照灯BFL、BFRは消灯回路とする。これにより、同時点灯しないので、充放電性能を確保できバッテリー上がりを防止できる。

【0024】

薬剤タンク30は、ブーム40から散布される薬剤を収容する容器である。薬剤タンク30は、図1に示すように、キャビン20の後側に配置されている。薬剤タンク30は、平面視で図4に示すように、運転座席4の左右両側および後側を囲むようにコの字状に形成されている。薬剤タンク30は、メインフレーム3上に着脱可能に搭載されている。薬剤は、肥料、農薬等を溶媒（例えば、水）に溶解させた液体、および、肥料、農薬等の固形分を含む液体（例えば、水）等の液状物である。

【0025】

図5に示すように、防除ブーム40は、薬剤散布車両1の前側に薬剤を散布するものである。ブーム40は、走行車体2の前側に設けられている。ブーム40は、センターブーム40aと両側方のサイドブーム40b、40bから構成されている。センターブーム40aは、薬剤散布車両1の前側に配置され、走行車体2の車幅方向に水平に延在されている。センターブーム40aには、薬剤を霧状に噴射するノズル41aが間隔をおいて複数配設されている。サイドブーム40bは、走行車体2の車幅方向に延びる散布姿勢と、走行車体2の左右両側に沿う収納姿勢とに切り替え可能に、センターブーム40aの左右両側に取り付けられている。サイドブーム40bは、収納姿勢時に、走行車体2の後側の左右両側に配置されたブーム受け80で支持される。サイドブーム40bには、薬剤を霧状に散布するノズル41bが間隔をおいて複数配設されている。

【0026】

空調装置のコンデンサ48は、前述の位置に設けられており、冷媒を冷却するものであり、液化が進んだ冷媒は、コンデンサ48の後方に設置されているレシーバドライヤ55

に送られる。

【0027】

図2に示すように、冷却風を生成するエアコン本体100は、キャビン20の天井部に配置されており、キャビン20の上部を覆うキャビンルーフ22で覆われている。これにより、エアコン本体100を防除時の飛散してくる薬液から保護できる。また、空調装置の外気導入部110は、図1に示すように、キャビンルーフ22の後部中央の下方に設ける構成とする。これにより、薬液飛散の少ない後部より外気を導入可能となる。後述する図28に外気導入部110を示しているが、外気導入カバー110aの開口部110bはキャビン20側としている。これにより、薬液の導入を抑制できる。

【0028】

さらに、外気導入カバー110aの下面110cは、後方に向かって上り傾斜に構成している。これにより、仮に外気導入カバー110a内に薬液が入りこんでも、溜まることなく傾斜面110cに沿って排出されやすくなり、薬液の直接導入を防止できる。

【0029】

キャビン20の両側面にはガラス板をはめ込んだ左右の開閉扉25L、25Rが設けられている。左の開閉扉25Lを閉じた状態においては、左の開閉扉25Lは、前記左の第2フレーム21d、左の第3フレーム21e、上部フレーム21c、床面STの左端部分で囲まれる部分に位置する構成としている。右の開閉扉25Rは左の開閉扉25Lの対称なので、説明は省略する。その他、左右対称に設けられている部材の説明も省略する。

【0030】

図7には、左側の開閉扉25Lを開いた場合の薬剤散布車両1の前半分を左斜め上方から見た図を示す。

【0031】

また、図8は、左側の開閉扉25Lを閉じた状態を上方から見た一部平面図であり、図10は、左側の開閉扉25Lを完全に開いた状態を上方から見た一部平面図である。

【0032】

図6、図8、図10に示すように、キャビン20の前面の左端には開放時の左の開閉扉25Lを保持する左ホルダ26Lを設ける構成としている。具体的には、左の第1前部フレーム21aの上部に前方に向かう左側の前方突出アーム27Lを溶接で固着して取付、この左側の前方突出アーム27Lに左ホルダ26Lをネジで取り付ける構成としている。左ホルダ26Lは上下方向から挟み込む板バネの構成である。そして、左の開閉扉25Lに溶接で取り付けている棒状の左のストライカ29Lが、左ホルダ26Lに挟み込まれることで、左の開閉扉25Lは開いた状態で保持される。

【0033】

また、前記左側の前方突出アーム27Lには、左支持プレート36Lを介して左サイドバックミラー35Lが取り付けられている。

【0034】

また、図11(A)には左側の開閉扉25Lを閉じた状態におけるキャビンフレーム21の斜視図を示している。図11(B)には左側の開閉扉25Lを完全に開いた状態におけるキャビンフレーム21の斜視図を示している。

【0035】

図11(A)と図11(B)に示すように、左側の開閉扉25Lの要所となる複数部位にコの字状の左ドアフレーム34Lを取り付ける構成としている。左ドアフレーム34Lは、左側の開閉扉25Lのガラス部25gに取り付けられている。ガラス部25gに孔を開けてネジで固定するように構成している。

【0036】

左の開閉扉25Lとキャビン本体側との間は、上側の開閉アーム31と下側の開閉アーム31で連結されている。

【0037】

上側の開閉アーム31と下側の開閉アーム31は、下記のような構成である。

【0038】

左ドアフレーム34Lはコの字形状をしており、上側部の34Lu、前側部の34Lf、下側部の34Ldから構成されている。上側部の34Luに上側の第一支点34aを設け、左の中間フレーム21dの上部に上側の第二支点34bを設け、この上側の第一支点34aと上側の第二支点34bを上側の開閉アーム31で連結する構成としている。

【0039】

下側の開閉アーム31は、上側の開閉アーム31と同じ形状である。下側の開閉アーム31は、下側の第一支点34aと下側の第二支点34bで連結されている。

【0040】

上側の開閉アーム31、上側の第一支点34a、上側の第二支点34bと下側の開閉アーム31、下側の第一支点34a、下側の第二支点34bは、平面視同じ位置としている。このため、左側のドアフレーム34Lの前側部の34Lfから支点アーム34a1を後方に向けて取り付け、この支点アーム34a1に下側の第一支点34aを設ける構成としている。

【0041】

上下の開閉アーム31、31はJの字状に折れ曲がった形状であり、図11(B)に示すように左側の開閉扉25Lを開いた状態では、上、下の開閉アーム31、31は左中間フレーム21dの外側方を迂回するように第二支点34b、34bを軸心として回転する。

【0042】

また、左側の上部フレーム21cには、湾曲状のガイド溝32aを有するガイド板32が設けられており、湾曲状のガイド溝32aは左の開閉扉25Lの開閉軌道の案内をするものである。即ち、ガイド溝32aには開閉扉25の上端に支持固定されたピン25aが常時嵌められているので、左の開閉扉25Lが開放側に動くと、ガイド板32の湾曲状のガイド溝32aに沿って開閉扉25が移動して最大で図7、図10、図11(B)に示す位置まで開かれる。

【0043】

また、図11(A)に示すように、左側のドアフレーム34Lに設けられたストライカ29Lと上側の開閉アーム31と左側のドアフレーム34Lの回転支点34aは上下方向に隙間を設けているので、ストライカ29Lと上側の開閉アーム31の間に指が挟まれるおそれはない。

【0044】

図8に示す閉じた状態の左側の開閉扉25Lが、図7と図10に示す開いた状態にまで移動する間に、左側の開閉扉25Lは周囲の部材に対して干渉することがないように動きをし、左の開閉扉25Lはキャビン20の左前方へ大きく移動するので、キャビン20内のオペレータは容易に薬剤散布車両1の外に出ることができる。即ち、左側の開閉扉25Lは、左側のサイドブーム40Lとキャビン20本体との間の空間部の範囲内で開閉する。

【0045】

また、本構成の特徴として、図8に示す閉じた状態と図10に示す開いた状態との間に、図9に示す状態になることである。図9に示す状態は、図8の状態から平行移動した状態である。即ち、左側の開閉扉25Lは、キャビン20の外側方に向かって移動しながら前方に平行移動をする。その後、図10の状態になるように、左側の開閉扉25Lの前部側がキャビン本体側に寄るように回転移動しながら前方へ移動する。

【0046】

また図12、図6のキャビン20左前方上部の斜視図に示すように、キャビン20の左外側の上前方部位に機体後方を監視できる左サイドバックミラー35Lを配置している。左サイドバックミラー35はキャビン20の側面の上方に配置されている支持プレート36に固定支持されている。左支持プレート36Lは、左側の前方突出アーム27Lに対してボルトで取り付けられている。また、左側の前方突出アーム27Lの貫通孔36aは、

キャビンを吊り上げる際の一つの孔として利用できる。右サイドバックミラー 3 5 R は対称構成なので、説明は省略する。

【0047】

図 1 3 は、キャビンを断面して、キャビンの内側から右側の開閉扉 2 5 R を見た図を示している。右側の開閉扉 2 5 R には、前側ロック用ノブ 4 2 と後側ロック用ノブ 4 3 を設けている。

【0048】

また、図 1 4 の左の開閉扉 2 5 L の斜視図に示す構成例のように、上下の開閉アーム 3 1、3 1 を連結する連結フレーム 4 4 を設けることで、左の開閉扉 2 5 L の開閉を安定して行うことができる。但し、開閉アーム 3 1 の長手方向の長さ方向の半分より左の開閉扉 2 5 L 側に連結フレーム 4 4 を構成することで、より安定的に左の開閉扉 2 5 L の開閉ができる。なお、連結フレーム 4 4 を左の開閉扉 2 5 L の開閉用取っ手とすることができる。

【0049】

図 1 5 にキャビン 2 0 の筐体を右後方から見た状態の斜視図を示す。キャビン 2 0 の空調用のコンプレッサ 4 7 をキャビン 2 0 の左側後部下側に取り付けている。具体的には、運転座席 4 の下方となる。また、コンデンサ 4 8 をキャビン 2 0 の右側後部上側に配置している。前述のごとく、冷却風を生成するエアコン本体 1 0 0 は、キャビン 2 0 の天井部の前部に配置されており、キャビン 2 0 の上部を覆うキャビンルーフ 2 2 で覆われている。

【0050】

このように、冷媒の循環系統をキャビン 2 0 側のみで行うように完結することで、走行車体 2 に対してキャビン 2 0 の着脱が容易となる。さらに、冷媒の流れる経路が短くなるので、ホースが短くなり冷媒量を少なくできる。また、エアコン本体 1 0 0 からコンプレッサ 4 7 へのホースの配策は、左の第 1 前部フレーム 2 1 a 内を通過させることができ、コンデンサ 4 8 からエアコン本体 1 0 0 へのホースの配策は、右側の上部フレーム 2 1 c 内を通過させることができるので、配策が容易となる。

【0051】

図 1 6 には薬剤タンク 3 0 の前側上方に隣接するキャビン 2 0 の筐体を右前方から見た状態の斜視図を示している。キャビン 2 0 の空調用のコンデンサ 4 8 をキャビン 2 0 の右後部上側に配置している。コンデンサ 4 8 の外側には防除ブームが干渉するのを避けるためにガード 4 9 を設ける構成としている。

【0052】

図 1 7 にはキャビン 2 0 のキャビンフレーム 2 1 部分を左前方から見た状態の斜視図を示している。図 1 7 においては、左の第 1 前部フレーム 2 1 a の記載を削除している。右の開閉扉 2 5 R が閉じた状態で、右の開閉扉 2 5 R の後方上部であって、右の第 3 フレーム 2 1 e と右の第 4 フレーム 2 1 b の間には、空調用の冷媒を冷却して液化するコンデンサ 4 8 を取り付けるためのコンデンサプレート 6 3 を貼り付けており、コンデンサプレート 6 3 にコンデンサ 4 8 などに用いる電装部品を配置する。

【0053】

図 1 8 にはキャビン 2 0 の筐体を左前方から見た状態の斜視図を示している。キャビン 2 0 の左側上方にガード 4 9 を配置する構成としており、誤操作した場合など防除ブーム 4 0 b がキャビン 2 0 に当たることを避けることができる。

【0054】

図 2 0 (A) にはキャビン 2 0 を右前方から見た状態の斜視図を示している。キャビン 2 0 の筐体の右側壁上部にコンデンサ 4 8 とガード 4 9 などを配置しているが、コンデンサ 4 8 の中央部にはファン 5 3 を配置している。図 2 2 にレシーバドライヤ 5 5 を示している。図 2 0 (B) に示すように、キャビン 2 0 のリヤガラス 5 7 を開くことで、レシーバドライヤ 5 5 のリキッドアイ 5 5 a で指示される空調装置の冷媒ガス量を確認することができる。図 2 2 の符号 4 8 はコンデンサで、内側（キャビン側）からコンデンサ 4 8 と

レシーバドライヤ５５見ている。

【００５５】

また、図２１にキャビン２０の左後方から見た要部斜視図を示している。レシーバドライヤ５５を右の第４フレーム２１ｂの後面より後方にオフセットして設けているので、コンデンサカバー６０の内側を開放し、キャビン２０のリヤガラス５７を開けることで、レシーバドライヤ５５の上部のリキッドアイ５５ａを見ることで、冷媒ガス量を確認しやすくする。

【００５６】

図１９にはキャビン２０の筐体の右側壁上部に配置したコンデンサ４８とガード４９などの斜視図を示している。コンデンサカバー６０の下面に外気吸入用及びコンデンサ前面のほこり落とし用の穴６０ｄを設ける。該ほこり落とし用の穴６０ｄをコンデンサカバー６０の下面に設けることで、該穴６０ｄは外部からは見え難くなるだけでなく、ファン５３の排気で付着したほこりなどを落とすための穴として利用できる。

【００５７】

図２３にはキャビン２０の左後方から見た要部斜視図を示している。薬剤タンク３０の上面にタンクの蓋３０ａを設けている。従って、図２３に示すように、キャビン２０のリヤガラス５７を開けた状態で操縦者などが容易に薬剤タンク３０の内部を監視したり、薬剤の補充の要否の判断をしたりすることができる。

【００５８】

次に、薬剤タンク３０の着脱構成について説明する。図２４は薬剤タンク３０を外した状態の平面図を示し、図２５は薬剤タンク３０を外した状態のキャビン２０を右後方下方から見た図を示し、図２６は薬剤タンク３０を外した状態のキャビン２０を左前方下方から見た図を示し、図２７は薬剤タンク３０を外した状態のキャビン２０を背面から見た図を示している。

【００５９】

図２８は薬剤タンク３０を外した状態のキャビン２０を左後方下方から見た図を示している。

【００６０】

前述した左右の第４フレーム２１ｂ、２１ｂの下端部より少し上側は、後部連結フレーム２１ｈで連結されており、この後部連結フレーム２１ｈの下方は、仕切壁２００を設けている。この仕切壁２００は凹凸部を有して複雑な形状をしているが、仕切壁２００の多くの部分は薬剤タンク３０と対向している。

【００６１】

薬剤タンク３０は、平面視において凹の字形状をしている。薬剤タンク３０を装着すると、薬剤タンク３０の凹み部３０ｈには、仕切壁２００の凸部２００ｈが位置する。また、薬剤タンク３０の右側部分には突出部３０ｔが形成されており、タンク容量の増大を図っている。さらに、前記突出部３０ｔの上面には、散布関係のコントロールパネルＣＰが取り付けられているので、薬剤タンク３０を着脱する際には、コントロールパネルＣＰも一緒に着脱される。ただし、コントロールパネルＣＰに連結されているハーネス類の接続も外す必要がある。

【００６２】

仕切壁２００には孔が開いており、右側孔部２００Ｒと左側孔部２００Ｌを有している。薬剤タンク３０の一部は、キャビン（２０）の室内の入り込む構成としている。即ち、薬剤タンク３０の前記突出部（入り込み部）３０ｔがコントロールパネルＣＰと共に、前記右側孔部２００Ｒからキャビン（２０）の室内に入り込む。これにより、右側孔部２００Ｒが案内部となるので、薬剤タンク（３０）の着脱が容易に可能となる。

【００６３】

右側孔部２００Ｒについては、気密性を保つために右側孔部２００Ｒの内周部にスポンジ２００Ｓを接着材で張り付けている。即ち、薬剤タンク３０の突出部３０ｔは、スポンジ２００Ｓに当接しながらキャビン２０内に入出入りする。これにより、外した薬剤タンク

30とともにコントロールパネルCPのメンテナンスも容易に可能となる。また、薬剤タンク30を使用しない作業、例えば機体後部にロータリ等を設ける耕うん作業や中耕作業時には、薬剤タンク30を外すことで、薬剤散布に関するコントロールパネルCPも外れるので、誤操作を防止できて、作業効率が向上する。この場合、右側孔部200Rは専用のプレートで塞ぐ構成としている。

【0064】

一方、左側孔部200Lにおいては、透明な樹脂材からなるプレート200Pが複数のビスで取り付けられている。薬剤タンク30を装着すると、薬液量を表示する上下方向に長いゲージ部30gが前記透明なプレート200Pに近接して位置するようになる。これにより、キャビン20内から薬剤タンク30の残量を容易に確認可能となる。

【0065】

図29から図32には、薬剤タンク30を装着した図を示している。

【0066】

薬剤タンク30をメインフレーム3に搭載後の固定は、図32に示すように、薬剤タンク30の後部下方の左右2カ所を左右の押えプレートKL、KLで固定する構成としている。

【0067】

図31の符号107は運転座席であるが、この運転座席4を支持する台座300の前側においては、前カバー300fが着脱自在に構成されている。この前カバー300fは図25、図27にも記載されているように、前カバー300fを外すと、空調装置のコンプレッサー47やその他の部材、配管等のメンテナンスがキャビン20内から容易に可能となる。

【0068】

図33はキャビン20のリヤガラス57を開けた状態で、薬剤タンク30の上面部30aに設ける蓋30bを開けた状態を示している。これにより、リヤガラス57を開けてキャビン20内から蓋30bの開閉操作ができるので、薬剤タンク30内の状態を確認したりメンテナンスを行うことができる。また、メインフレーム3からリヤガラス57までの距離Hが長くなるので、薬剤タンク30を外して、肥料散布装置などの大型の装置を搭載可能となる。また、キャビン20の上方方向の長さ、左右方向の長さ、前後方向の長さなどは、薬剤タンク30を搭載した場合や薬剤タンク30を外してその他の複数の作業機を搭載可能に考慮した上で最大限の大きさを確保している。これにより、キャビン20内の空間が広がる。

【0069】

図34から図36は、左右の開閉扉25L、25Rの開閉方法の別構成を示しており、見やすくするために、キャビンルーフ22は外した状態の図としている。この場合も、左の開閉扉25Lと右の開閉扉25Rは左右対称なので、左の開閉扉25Lについて説明し、右の開閉扉25Rの説明は省略する。

【0070】

左側の上部フレーム21cにガイド支持プレート500Lをボルトで取り付け、このガイド支持プレート500Lと左側の前方突出アーム27Lとの間に左ガイドレール501Lをボルトで固定して取り付ける。左側の前方突出アーム27Lには、左サイドバックミラー35Lが取り付けられている。左ガイドレール501Lは、ガイド溝501Laを有している。左の開閉扉25Lの上部前部には、ピン501aの下部側が固定されており、ピン501aの上部側は、前記左ガイドレール501Lのガイド溝501Laに常時入り込んでいる。

【0071】

図35は左の開閉扉25Lが途中まで開いている状態を示しており、この位置までは平行移動で左の開閉扉25Lは開いてくる。図112は左の開閉扉25Lが完全に開いた状態を示している。上下の開閉アーム31、31など、その他の開閉に関する部品は、図Fなどで説明した部品と同じ構成である。また、左ガイドレール501L自体はアーチ状な

ので、左ガイドレール 5 0 1 L の内側と左側の上部フレーム 2 1 c との間には空間部が存在する。これにより、外観上の見栄えが良くなる。また、出入口部 5 0 2 の上方に大きなガイドレールが位置しないので、乗り降りがし易くなる。

【符号の説明】

【 0 0 7 2 】

2	走行車体
6	前輪
7	後輪
2 0	キャビン
3 0	薬剤タンク
<u>3 0 g</u>	<u>ゲージ部</u>
4 0	防除ブーム
2 0 0	仕切壁
<u>2 0 0 L</u>	<u>左側孔部</u>
2 0 0 R	右側孔部
<u>2 0 0 P</u>	<u>透明なプレート</u>
C P	コントロールパネル

フロントページの続き

(72)発明者 越智 孝司

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

F ターム(参考) 2B121 CB03 CB24 CB33 CB35 CB42 CB47 CB51 CB56 CB61 CB66

CB69 EA26

3D203 AA22 BA02 BB36 BB53 BB59 BB62 BB76 CB34 CB35 DB12