

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5910398号
(P5910398)

(45) 発行日 平成28年4月27日(2016.4.27)

(24) 登録日 平成28年4月8日(2016.4.8)

(51) Int.CI.

AO1M 7/00 (2006.01)

F1

AO1M 7/00

D

請求項の数 2 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2012-170105 (P2012-170105)
 (22) 出願日 平成24年7月31日 (2012.7.31)
 (65) 公開番号 特開2014-27900 (P2014-27900A)
 (43) 公開日 平成26年2月13日 (2014.2.13)
 審査請求日 平成27年7月29日 (2015.7.29)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 000000125
 井関農機株式会社
 愛媛県松山市馬木町700番地
 (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 永井 真人
 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 上島 徳弘
 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 坂田 誠

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】

走行車体の後部に薬液を収容する薬液タンク(8)を備え、走行車体の前方に薬液を散布するブーム(17)を備え、薬液タンク(8)内の薬液をブーム(17)へ供給するポンプ(21)を搭載した薬液散布車両において、

薬液タンク(8)内からポンプ(21)で汲む薬液が通過する第一薬液通過管(22)と、ポンプ(21)によりブーム(17)に薬液を供給する第二薬液通過管(23)とを設け、

第二薬液通過管(23)内の薬液の圧力を表示する圧力計(32)と、薬液の圧力を調節する圧力調整弁(33)を設け、

第二薬液通過管(23)は、圧力調整弁(33)を通過しないで薬液タンク(8)へ薬液を戻す戻し管(34)と、薬液散布作業中に第二薬液通過管(23)を流れる薬液の一部を薬液タンク(8)の底部に薬液を戻すことで薬液タンク(8)内の薬液に攪拌作用を与えて薬液の濃度を一定にする攪拌用管(35)と、圧力調整弁(33)の調整により余剰の薬液を薬液タンク(8)に戻す余剰薬液用管(36)を連通する構成とし、

戻し管(34)と第二薬液通過管(23)の分岐点には戻し管用切換えコック(50)を設け、攪拌用管(35)の途中部には攪拌用コック(51)を設け、

走行用のミッションケース(38)内にエンジン(4)からの動力を入力する入力軸(42)を設け、入力軸(42)の伝動上手側には、クラッチペダル(56)の操作により入り切りするクラッチ(37)を設け、該入力軸(42)の伝動下手側には主变速(39)

) 及び副变速(40)用のギアとポンプ(21)用の入切ギア(41)を設け、伝動下手側の入力軸(42)はミッションケース(28)を貫通し、ミッションケース(28)外に突出する部分にはポンプ(21)の伝動用ブーリ(43)を設け、

運転座席(7)の一側には、圧力計(32)と、ポンプ(21)の入切ギア(41)を操作するポンプ入切操作レバー(44)と、戻し管用切換えコック(50)と、ブーム(17)への薬液の供給を操作するブーム用コック(29, 30, 31)を設けたことを特徴とする薬液散布車両。

【請求項2】

第一薬液通過管(22)の途中には、薬液をポンプ(21)側に供給するか又は機外に排出するかを切り換える機外排出用切換弁(25)を設け、機外排出切換弁(25)の機外排出側にはキャップ(72)を設けたことを特徴とする請求項1記載の薬液散布車両。
10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、薬液を圃場に散布する薬液散布車両に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献1において、ステアリングハンドルの回動中心を挟んで左右方向一側には変速レバーを、他側には前記噴霧管を昇降させるアクチュエータの操作スイッチとサイド噴霧管を回動させるアクチュエータの操作スイッチを設けた乗用自走式噴霧装置が記載されている。
20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2002-238377号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は、操作性が良い薬液散布車両にすることを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、かかる技術的課題を解決するために次のような技術的手段を講じる。

請求項1記載の発明は、走行車体の後部に薬液を収容する薬液タンク(8)を備え、走行車体の前方に薬液を散布するブーム(17)を備え、薬液タンク(8)内の薬液をブーム(17)へ供給するポンプ(21)を搭載した薬液散布車両において、

薬液タンク(8)内からポンプ(21)で汲む薬液が通過する第一薬液通過管(22)と、ポンプ(21)によりブーム(17)に薬液を供給する第二薬液通過管(23)とを設け、

第二薬液通過管(23)内の薬液の圧力を表示する圧力計(32)と、薬液の圧力を調節する圧力調整弁(33)を設け、
40

第二薬液通過管(23)は、圧力調整弁(33)を通過しないで薬液タンク(8)へ薬液を戻す戻し管(34)と、薬液散布作業中に第二薬液通過管(23)を流れる薬液の一部を薬液タンク(8)の底部に薬液を戻すことで薬液タンク(8)内の薬液に攪拌作用を与えて薬液の濃度を一定にする攪拌用管(35)と、圧力調整弁(33)の調整により余剰の薬液を薬液タンク(8)に戻す余剰薬液用管(36)を連通する構成とし、

戻し管(34)と第二薬液通過管(23)の分岐点には戻し管用切換えコック(50)を設け、攪拌用管(35)の途中部には攪拌用コック(51)を設け、

走行用のミッションケース(38)内にエンジン(4)からの動力を入力する入力軸(42)を設け、入力軸(42)の伝動上手側には、クラッチペダル(56)の操作により入り切りするクラッチ(37)を設け、該入力軸(42)の伝動下手側には主变速(39)
50

) 及び副变速(40)用のギアとポンプ(21)用の入切ギア(41)を設け、伝動下手側の入力軸(42)はミッションケース(28)を貫通し、ミッションケース(28)外に突出する部分にはポンプ(21)の伝動用ブーリ(43)を設け、

運転座席(7)の一側には、圧力計(32)と、ポンプ(21)の入切ギア(41)を操作するポンプ入切操作レバー(44)と、戻し管用切換えコック(50)と、ブーム(17)への薬液の供給を操作するブーム用コック(29, 30, 31)を設けたことを特徴とする薬液散布車両とする。

【0006】

請求項2記載の発明は、第一薬液通過管(22)の途中には、薬液をポンプ(21)側に供給するか又は機外に排出するかを切り換える機外排出用切換弁(25)を設け、機外排出切換弁(25)の機外排出側にはキャップ(72)を設けたことを特徴とする請求項1記載の薬液散布車両とする。

【0007】

【0008】

【0009】

【0010】

【発明の効果】

【0011】

【0012】

【0013】

本発明により、戻し管用切換えコック(50)の操作により、ポンプが駆動状態でブーム(17)への薬液散布を一時的に停止ができる。また、一旦供給を停止した薬液散布を迅速に再開できる。また、走行中に戻し管用切換えコック(50)を操作可能なので、操作しやすい。

すなわち、ポンプ(21)の駆動を継続した状態で薬液の散布を一時停止するときに戻し管用切換えコック(50)を利用することができる。ポンプ入切操作レバー(44)でポンプ(21)の駆動を停止して薬液散布を停止することも可能であるが、ポンプ入切操作レバー(44)はクラッチペダル(56)を踏みながら操作を行う必要があるので操作が煩わしく、しかも走行停止中しか操作できないのに対し、戻し管用切換コック(50)はコックの操作により操作できるので操作が簡単で、しかも、走行中も操作可能である。

【0014】

また、薬液散布作業時は、ブーム(17)に供給する薬液の一部を薬液タンク(8)の底部へ供給することで、薬液タンク(8)内の薬液に拡散作用を与えて薬液の濃度を一定にすることができます。また、薬液散布作業中に薬液タンク(8)内の薬液が少量になると、攪拌用管コック(51)を攪拌用管(35)が閉じ側になるように操作して、攪拌用管(35)への薬液の供給を停止し、ブーム(17)へ供給する。そのため、薬液タンク(8)内の薬液が無くなる手前まで安定した圧力の薬液をブーム(17)へ供給することができる。

【0015】

また、機外排出用切換弁(25)の機外排出側に設けるキャップ(72)を外し、機外排出用切換弁(25)を薬液供給側から機外排出側に切り換える。すると、薬液タンク(8)の底部から薬液が流下し、機外に排出する。従来は、薬液タンク(8)の底部にドレンを設け、ドレンから薬液を排出する構成であったが、ドレンを開口する際に、薬液がオペレータの手に付着する場合があった。本発明により、薬液がオペレータの手に付着することが無く、安全に薬液排出を行うことができる。

【0016】

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】薬液散布車両の正面図

【図2】薬液散布車両の側面図

10

20

30

40

50

- 【図3】薬液散布車両の背面図
- 【図4】薬液散布車両の平面図
- 【図5】ポンプ駆動の伝動構成を示す図
- 【図6】薬液散布配管を示す図
- 【図7】正面から見た薬液散布作業を示す図
- 【図8】ミッショングケースの内部を示す図
- 【図9】側面から見た昇降リンクの周辺の拡大図
- 【図10】平面から見た薬液供給操作部の周辺の拡大図
- 【図11】平面から見た畦際での旋回動作を説明する図
- 【発明を実施するための形態】

10

【0018】

本発明の実施の形態の薬液散布車両について、以下説明する。本実施の形態では車両の進行方向側を前側と呼ぶ。

左右一対の前輪1と後輪2とを備える走行車体3の前側にはエンジン4を内装するポンネット5を設ける。ポンネット5の後方にはステアリングハンドル6を設け、ステアリングハンドル6の後方には運転座席7を設ける。運転座席7の後方には薬液を収容する薬液タンク8を設ける。ステアリングハンドル6の下方にはフロワ9を設け、フロワ9の左右一側にはオペレータが乗降するステップ10を設けている。ステップ10の内側には燃料タンク67を設け、燃料タンク67はフロワ9の左右一側の下方に取付けている。ポンネット5の一側にはバッテリ73を露出して設けている。薬液タンク8の後方には架台75を設け、架台75にはオペレータの手を洗浄する水を収容するためのポリタンク76を搭載している。

20

【0019】

ステアリングハンドル6の前方には、操作パネル11を設け、スピードメータ12、昇降シリンダ15を伸縮させて昇降リンク16を昇降させる昇降スイッチ13、エンジン始動スイッチ14を設けている。

【0020】

ポンネット5の前側には油圧又は電動の昇降シリンダ15で昇降する昇降リンク16を設け、昇降リンク16の前部には薬液を散布する散布装置、すなわちブーム17を取り付けている。ブーム17は走行車体3の前側にある中ブーム17aと、散布時に走行車体3の左右両側に広がる左ブーム17bと右ブーム17cとを備え、中ブーム17a、右ブーム17c、左ブーム17bにはそれぞれ薬液を噴霧する多数のノズル18を取付けている。右ブーム17cと左ブーム17bは非散布時、すなわち走行時には走行車体3の左右両側に後上がり傾斜姿勢とし、ブーム受け、すなわち前ブーム受け52と後ブーム受け54で受けられて収納姿勢となるようにしている。

30

【0021】

運転座席7の左右一側には薬液タンク8内の薬液をブーム17に供給するための操作を行うための各種操作具を設ける薬液供給操作部19を設け、運転座席7の左右他側には、走行用の変速レバー20を設けている。本実施の形態の走行用の変速レバー20では、前側に主変速レバー20b、後側に副変速レバー20aを隣接して配置し、それぞれ前後方向に操作する構成である。

40

【0022】

ステアリングハンドル6の左右一側で、かつ薬液供給操作部19の前方には左ブーム17bを収納位置又は散布位置に操作する左ブーム用操作レバー57と、右ブーム17cを収納位置又は散布位置に操作する右ブーム用操作レバー58を並設している。左ブーム用操作レバー57と左ブーム17bを左ブーム用操作ワイヤー70で連結し、右ブーム用操作レバーと右ブーム17cを右ブーム用操作ワイヤー71で連結する。

【0023】

次に、薬液供給回路について説明する。

薬液タンク8内の薬液を汲むポンプ21は、薬液タンク8の底部に接続する第一薬液通

50

過管 22 と連通する。第一薬液通過管 22 の途中には薬液に混じる異物を除去するフィルタ 24 及び薬液をポンプ 21 側に供給するか又は機外に排出するかを切り換える機外排出用切換弁 25 を設ける。ポンプ 21 には第二薬液通過管 23 を連結し、第二薬液通過管 23 から左ブーム用管 26・中ブーム用管 27・右ブーム用管 28 に分岐する構成である。左ブーム用管 26・中ブーム用管 27・右ブーム用管 28 にはそれぞれ左ブーム用コック 29・中ブーム用コック 30・右ブーム用コック 31 を設け、左ブーム 17b・中ブーム 17a・右ブーム 17c それぞれに薬液を供給したり、供給を停止することを操作できる。また、第二薬液通過管 23 内の薬液の圧力を計測して表示する圧力計 32 と、薬液の圧力を調整する圧力調整弁 33 を設ける。

【0024】

10

第二薬液通過管 23 は、圧力調整弁 33 を通過しないで薬液タンク 8 へ薬液を戻す戻し管 34 と、薬液散布作業中に薬液タンク 8 の底部に薬液を戻すことで薬液タンク 8 内の薬液に搅拌作用を与えて薬液の濃度を一定にする搅拌用管 35 と、圧力調整弁 33 の調整により余剰の薬液を薬液タンク 8 に戻す余剰薬液用管 36 をそれぞれ連通している。

【0025】

戻し管 34 と第二薬液通過管 23 は戻し管用切換コック 50 を介して連通し、搅拌用管 35 と第二薬液通過管 23 は搅拌用コック 51 を介して連通し、余剰薬液用管 36 と第二薬液通過管 23 は圧力調整弁 33 を介して連通する構成である。

【0026】

20

次に、ミッションケース 38 について説明する。

前後方向に延びる入力軸 42 の上手側にクラッチ 37 を設け、クラッチペダル 56 の操作で入り切りする構成である。入力軸 42 の上手側にエンジン 4 からの動力が伝動する構成である。入力軸の下手側には主变速 39 及び副变速 40 用のギア、及びポンプ 21 の入切ギア 41 を設ける。そして、入力軸 42 の下手側のミッションケース 38 を貫通してミッションケース外に突出する部分にはポンプ 21 の伝動用ブーリ 43 を取付け、ポンプ 21 の入力用ブーリ 48 とベルトで伝動する構成である。ポンプ 21 の入切ギア 41 をシフタ 46 を介してポンプ用入切操作レバー 44 で操作する構成としている。ミッションケース 38 は運転座席 7 の前側のフロワ 9 の左右中央部の下方でかつ燃料タンク 67 の側方に配置し、ポンプ 21 は運転座席 7 の下方に設ける。そして、ポンプ用入切操作レバー 44 を運転座席 7 の一側に設けることで、ポンプ用入切操作レバー 44 と入力軸 42 の下手側にある入切ギア 41 を接近して設けることができるため、構成を簡単にすることができます。

【0027】

30

走行軸 45 は、入力軸 42 から伝動する構成としている。47 はブレーキであり、フロワのブレーキペダル 49 で操作される。

薬液供給操作部 19 の詳細について説明する。

【0028】

40

薬液供給操作部 19 の上面側には戻し管用切換コック 50 と、搅拌管用コック 51 と圧力調整弁 33 の圧力調整ダイヤル 33a と、ポンプ用入切操作レバー 44 と、圧力計 32 を設けている。また、薬液供給操作部 19 の前面側には左ブーム用コック 29・中ブーム用コック 30・右ブーム用コック 31 を並設している。

【0029】

次に、左ブーム用 17b 及び右ブーム 17c をそれぞれ受ける左右一対のブーム受けの構成について説明する。

前ブーム受け 52 は、昇降リンク 16 を支持するリンク支持部材 53 に取付ける取付け軸 52a と、取付軸 52a から延びて湾曲する形状の軸で形成する湾曲軸 52b と、湾曲軸 52b から延びて二股状に形成する受け体 52c で形成する。受け体 52c は前輪 1 の上方に位置している。

【0030】

後ブーム受け 54 は、薬液タンク 8 の背面上部に対向する位置で左右方向に延びる後ブ

50

ーム取付軸 54a と、後ブーム取付軸 54a から薬液タンク 8 の左右外側に向かって延びる延長軸部 54b と、左右の延長軸部 54b の先端部を二股状に形成する受け体 54c で形成する。そして、後ブーム取付軸 54a は薬液タンク 8 の背面に取り付け具 55 により着脱可能に構成している。

【0031】

この後ブーム受け 54 の構成によると、左右の延長軸部 54b の長さを短くすることができるため、走行時の振動を小さくすることができ、ブームを破損させ難くすることができる。

【0032】

次に、薬液散布車両による薬液散布作業について説明する。

オペレータが運転座席 7 に着座し、エンジン始動スイッチ 14 を操作するとエンジン 4 の駆動が開始する。クラッチペダル 56 を踏みながら走行変速レバー 20 を操作すると走行する。圃場に入って、薬液散布位置で左ブーム用操作レバー 57 及び右ブーム用操作レバー 58 を操作し、左ブーム 17b と右ブーム 17c を走行車体 3 の左右両側に広げて散布姿勢とする。また、昇降スイッチ 13 を操作してブーム 17 を作物の高さに応じた位置とする。そして、クラッチペダル 56 を踏みながらポンプ入切操作レバー 44 を操作し、入切ギア 41 を入り側に操作すると、ポンプ 21 が駆動を開始し、薬液がブーム 17 のノズル 18 から散布される。圃場を走行しながら薬液を散布するが、オペレータはスピードメータ 12 と圧力計 32 を視認しながら、車速に応じた圧力で散布するように運転することで、単位面積に対して均一の薬液を散布する。

10

20

【0033】

圃場の畦際まで薬液を散布しながら走行し、畦際で旋回するときには、旋回外側となるブームのコック（図 11 では右ブーム用コック 31）を供給停止側に操作する。すなわち、旋回内側の左ブーム 17b と中ブーム 17a は薬液の散布を行いながら旋回することで、未散布となる領域がでることを防止し、圃場全体に満遍なく薬液を散布することが可能となる。そして、旋回外側の右ブーム 17c は薬液散布を停止することで、畦際に薬液を散布することを防止できる。旋回時には旋回外側のブームを非散布姿勢に上昇させる操作を行うことで畦際にブームが当接するのを防止しても良い。

【0034】

次に、戻し管用切換コック 50 と、攪拌用管コック 51 それぞれの役割について説明する。

30

戻し管用切換コック 50 は、薬液散布時には戻し管 34 側を閉鎖している。そして、薬液散布を一時停止するときに、戻し管 34 側が開になるように切換操作することで、第一薬液通過管 23 内を通過する薬液をブーム 17 側に供給しないで戻し管 34 から薬液タンク 8 に戻る。すなわち、ポンプ 21 の駆動を継続した状態で薬液の散布を一時停止するときに利用する。ポンプ入切操作レバー 44 でポンプ 21 の駆動を停止して薬液散布を停止することも可能であるが、ポンプ入切操作レバー 44 はクラッチペダル 56 を踏みながら操作を行う必要があるので操作が煩わしく、しかも走行停止中しか操作できないのに対し、戻し管用切換コック 50 はコックの操作により操作できるので操作が簡単で、しかも、走行中も操作可能であるというメリットがある。

40

【0035】

攪拌用管コック 51 は、薬液散布状態では攪拌用管 35 側を開状態としている。すなわち、薬液をブーム 17 側に供給すると共に、薬液の一部を攪拌用管 35 に供給している。すると、攪拌用管 35 から薬液タンク 8 の底部に戻る薬液が、薬液タンク 8 内の薬液に攪拌作用を与え、薬液タンク 8 内の薬液の濃度を一定にすることができる。薬液散布作業中に薬液タンク 8 内の薬液が少量になると、攪拌用管コック 51 を攪拌用管 35 が閉じ側になるように操作することで、薬液タンクからの薬液が全てブーム 17 に供給するため、薬液が無くなる手前まで薬液の圧力を保つことができる。薬液タンク 8 内の薬液量は、薬液タンク 8 の正面側に設ける液面計をオペレータが視認して確認する。

【0036】

50

次に、昇降リンク位置決めプレート 6 5 の構成について説明する。

昇降リンク位置決めプレート 6 5 は、ブーム 1 7 をブーム受け (5 2 , 5 4) に収納姿勢にした状態での走行による振動で昇降リンク 1 6 が揺動するのを低減することで、ブーム 1 7 のハンチングによるブーム受け (5 2 , 5 4) との衝突を低減するためのものである。昇降リンク位置決めプレート 6 5 は一対のプレート 6 5 a を昇降リンク 1 6 を挟んでボルト 6 5 b で締め、ボルト 6 5 b にそれぞれに遊転するローラを 6 5 c 取付けることで構成される。そしてローラ 6 5 c の作用で昇降リンク位置決めプレート 6 5 が昇降リンク 1 6 に沿ってスライドする。また、昇降リンク位置決めプレート 6 5 の後部にフック 6 5 d を設け、下部に V 字型ステー 6 5 e を設けている。

【0037】

10

薬液散布作業時には、昇降リンク位置決めプレート 6 5 をスライドし、昇降リンク 1 6 の基部側に設けるハンガー 6 6 にフック 6 5 d を取付けることで昇降リンク位置決めプレート 6 5 は位置固定される。そして、昇降リンク 1 6 の昇降動作にかかわらず位置固定した状態を保つ。

【0038】

20

ブーム 1 7 を前ブーム受け 5 2 及び後ブーム受け 5 4 に収納した場合に、フック 6 5 d をハンガー 6 6 から外して昇降リンク位置決めプレート 6 5 を昇降リンク 1 6 に形成する位置決めピン 6 7 に当接するまで摺動させる。そして、走行車体 3 のバンパー 6 8 から左右方向に延びる位置決め用シャフト 6 9 上に V 字型ステーを載置する。すると、昇降リンク 1 6 は V 字型ステーの作用で位置が定まり、走行中の振動に伴う昇降リンクの揺動が小さくなる。そのため、ブーム 1 7 の揺動も小さくなり、ブーム受け 5 2 , 5 4 との衝突が小さくなり、破損等を防止できる。

【0039】

なお、昇降リンク位置決めプレート 6 5 と位置決め用シャフト 6 9 は、全体図においては平面図 (図 4) に図示しているが、正面図 (図 1) においては省略している。

次に、薬液散布作業後に薬液タンク 8 内に残留する少量の薬液の機外取り出し作業について説明する。

【0040】

30

まず、機外排出用切換弁 2 5 の機外排出側に設けるキャップ 7 2 を外し、機外排出用切換弁 2 5 を薬液供給側から機外排出側に切り換える。すると、薬液タンク 8 の底部から薬液が流下し、機外に排出する。従来は、薬液タンクの底部にドレンを設け、ドレンから薬液を排出する構成であったが、ドレンを開口する際に、薬液がオペレータの手に付着する場合があった。本実施の形態の構成により、薬液がオペレータの手に付着することが無く、安全に薬液排出を行うことができる。

【0041】

次に薬液タンク 8 に河川等の水源から水を供給するための取水装置 8 0 について説明する。通常、薬液は原液に水を加えることで希釈化して散布用の薬液としている。そのため、水源から多量の水を迅速に供給する場合に取水装置を取付け、取水作業を行う。

【0042】

40

取水装置 4 0 は水源から取水するターピン (図示せず) を内蔵する取水部 8 1 と、取水用第一管 8 2 と、取水部 8 1 から取水した水が通過する取水用第二管 8 3 から構成している。

【0043】

取水作業時に取水用第一管 8 2 を薬液タンク 8 の左右一側に設ける攪拌用管 3 5 に設ける切換部 8 4 に連結し、取水部 8 1 を水源に投入し、取水用第二管 8 3 を薬液タンク 8 の開閉蓋 8 a を開けて薬液タンク 8 内に挿入する。そして、ポンプ 2 1 を駆動し、切換バルブ 8 5 を操作し、取水用第一管 8 2 と攪拌用管 3 5 を連通させると、駆動するポンプ 2 1 の空気が攪拌用管 3 5 から取水用第一管 8 2 を経て取水部 8 1 に供給され、取水部 8 1 のターピンが駆動する。すると、水源から汲み上げられた水が取水用第二管 8 3 を通過し、薬液タンク 8 内に給水される。

50

【0044】

取水作業の別の実施の形態について説明する。

薬液タンク8内に若干の水をあらかじめ収容しておき、切換バルブ85を操作し、取水用第一管82と攪拌用管35を連通させ、ポンプ21を駆動を開始する。すると、薬液タンク8内の水がポンプ21で吸引され、ポンプ21から第二薬液通過管23から攪拌用管35を経た水が取水用第一管82を通過し、取水部81に供給され、水力でタービンが駆動を開始する。以後、ポンプ21は薬液タンク8内から水を吸引して取水部41に水を供給しながら、取水部81から水を汲み上げて薬液タンク8内に水を給水する。すなわち、ポンプ21から取水部81に供給される水量よりも、取水部81から汲み上げられる水量を多くすることで薬液タンク8内の水量が増加する。

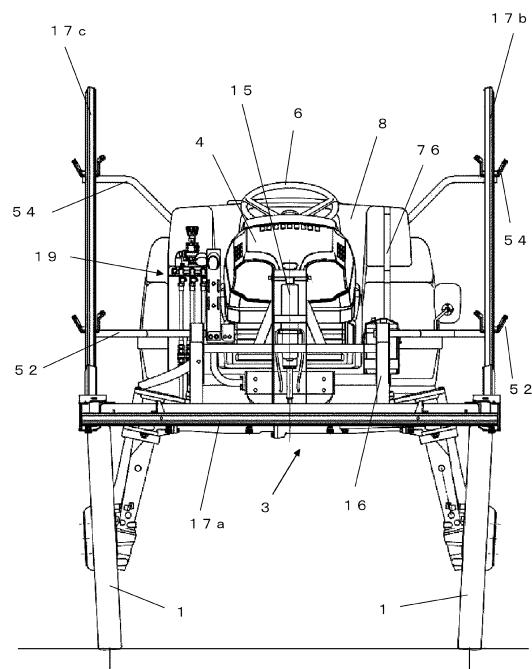
10

【符号の説明】

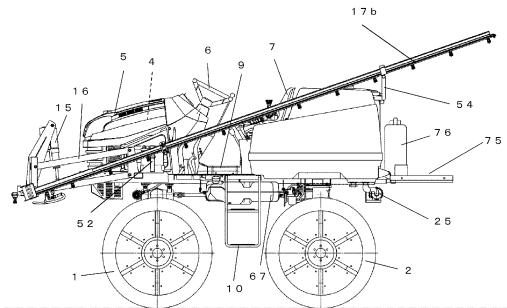
【0045】

3	走行車体	
4	エンジン	
6	ステアリングハンドル	
7	運転座席	
8	薬液タンク	
9	フロワ	
1 3	昇降スイッチ	
1 5	昇降シリンド	20
1 6	昇降リンク	
1 7	散布装置（ブーム）	
1 7 a	中ブーム	
1 7 b	左ブーム	
1 7 c	右ブーム	
1 9	薬液供給操作部	
2 0	走行変速用の操作レバー（主変速レバー20b及び副変速レバー20a）	
2 1	ポンプ	
2 2	第一薬液通過管	
2 3	第二薬液通過管	30
3 2	圧力計	
3 3	圧力調整弁（	
3 3 a	圧力調整具（33a）	
3 4	戻し管	
3 5	攪拌用管	
3 8	ミッションケース	
3 9	主変速	
4 0	副変速	
4 1	入切ギア	
4 4	ポンプ用入切操作レバー	40
5 0	戻し管用切換操作具（戻し管用切換コック）	
5 1	攪拌用管コック	
5 7	左ブーム用操作レバー	
5 8	右ブーム用操作レバー	

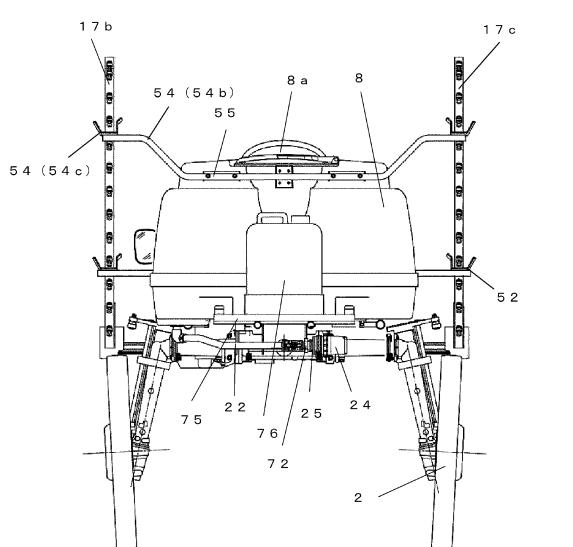
【 図 1 】



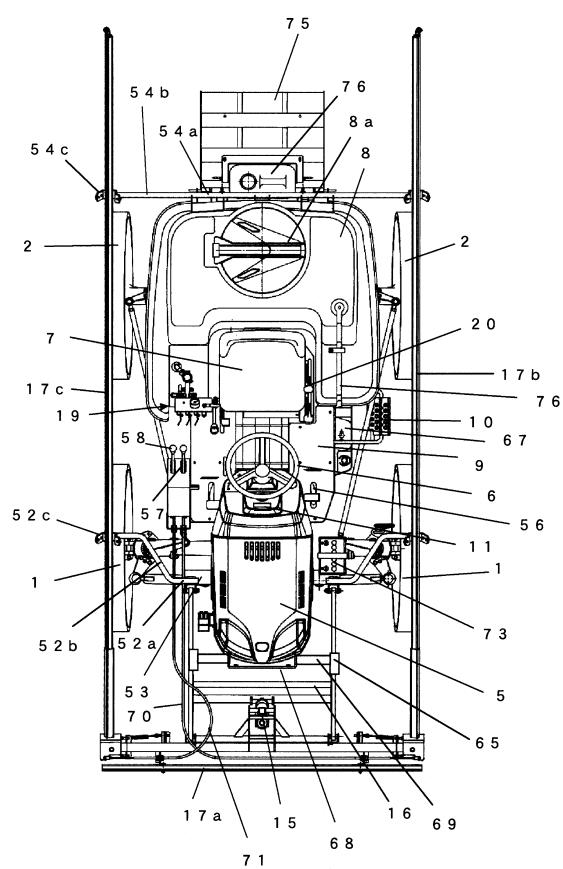
【 四 2 】



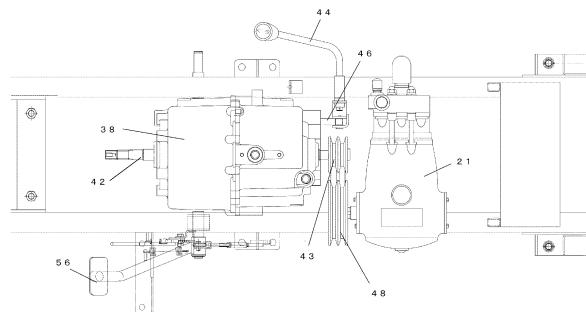
【 図 3 】



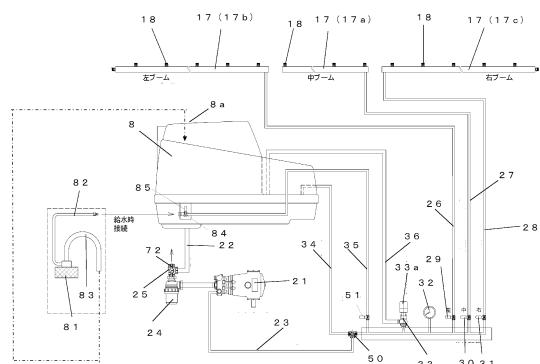
【 四 4 】



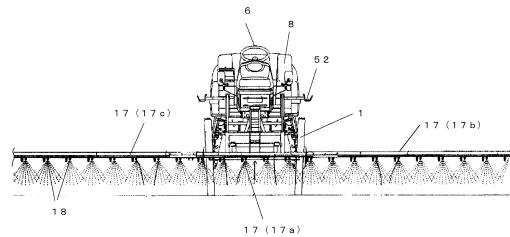
【 図 5 】



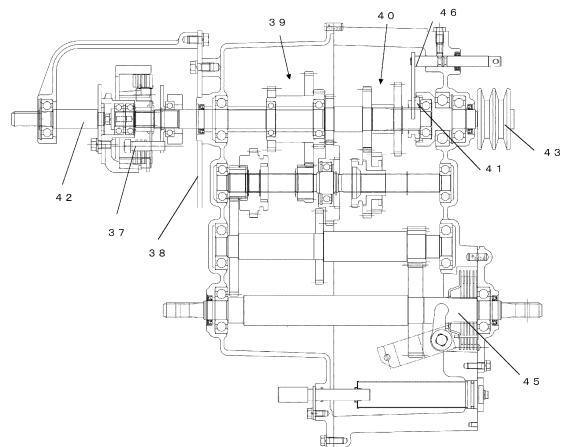
【図6】



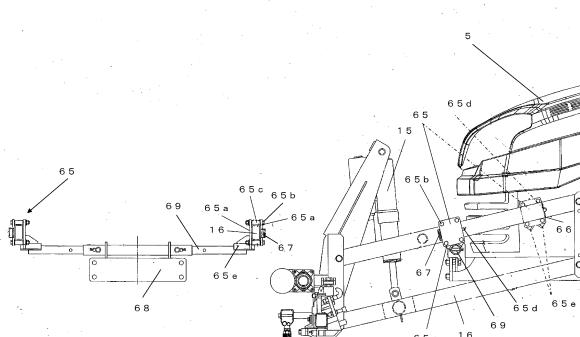
【 义 7 】



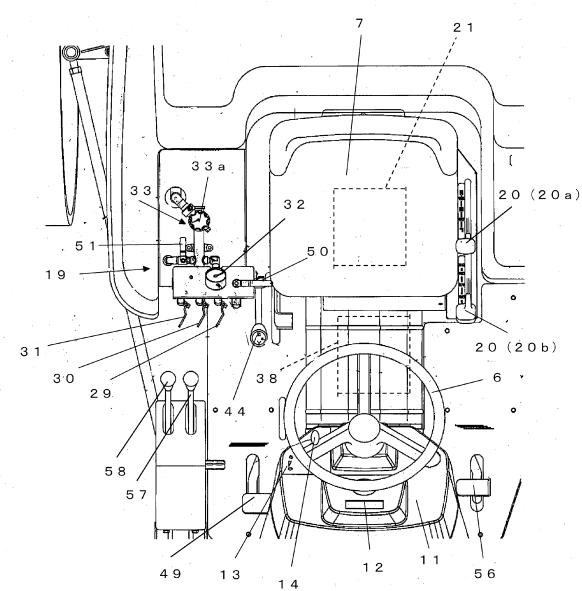
【 四 8 】



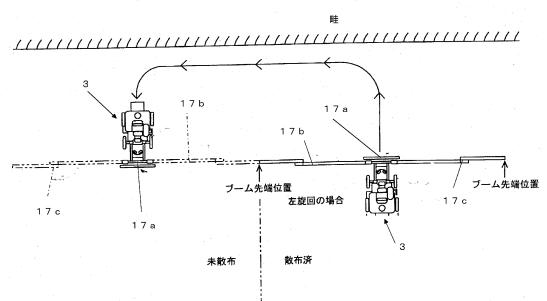
【図9】



【図10】



【図 1 1】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2010-116830(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 01 M 7 / 00