

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4266760号
(P4266760)

(45) 発行日 平成21年5月20日(2009.5.20)

(24) 登録日 平成21年2月27日(2009.2.27)

(51) Int. Cl.		F I		
AO1C	11/02	(2006.01)	AO1C	11/02 350Z
AO1B	73/02	(2006.01)	AO1B	73/02

請求項の数 6 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2003-332228 (P2003-332228)	(73) 特許権者	000001052
(22) 出願日	平成15年9月24日(2003.9.24)		株式会社クボタ
(65) 公開番号	特開2005-95053 (P2005-95053A)		大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号
(43) 公開日	平成17年4月14日(2005.4.14)	(74) 代理人	100107308
審査請求日	平成18年9月21日(2006.9.21)		弁理士 北村 修一郎
		(72) 発明者	中村 正一
			大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボタ 堺製造所内
		(72) 発明者	藤田 佳久
			大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボタ 堺製造所内
		審査官	伊藤 昌哉

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 乗用型田植機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

多数の苗のせ面を備えた苗のせ台を備え、前記苗のせ面から苗を取り出して田面に植え付ける植付アームを苗のせ面の各々に対応して備えた乗用型田植機において、

右の所定数の前記苗のせ面のせ面上側に亘って配置されるように前記苗のせ台に支持された右の支持部材と、前記右の支持部材に沿って往復移動自在に備えられた右の供給装置と、前記右の支持部材に備えられて前記右の供給装置を右の支持部材に沿って往復駆動する右の駆動機構とを備え、

左の所定数の前記苗のせ面のせ面上側に亘って配置されるように前記苗のせ台に支持された左の支持部材と、前記左の支持部材に沿って往復移動自在に備えられた左の供給装置と、前記左の支持部材に備えられて前記左の供給装置を左の支持部材に沿って往復駆動する左の駆動機構とを備えて、

前記右及び左の供給装置が右及び左の支持部材に沿って往復移動しながら、右及び左の所定数の苗のせ面に載置された苗に上方から薬剤又は肥料を供給するように構成すると共に、

前記苗のせ台の右又は左側部分の位置を変更可能に構成して、前記苗のせ台の横幅を作業状態の苗のせ台の横幅よりも狭いものに設定可能に構成し、前記位置変更される側の右又は左の支持部材を苗のせ台から取り外し自在に構成してある乗用型田植機。

【請求項2】

前記位置変更される側の右又は左の支持部材を苗のせ台から取り外して、前記位置変更

10

20

されない側の右又は左の支持部材の後側に取り付け可能に構成してある請求項 1 に記載の乗用型田植機。

【請求項 3】

前記位置変更される側の右又は左の支持部材を苗のせ台から取り外し、前記位置変更されない側の右又は左の支持部材の後側に取り付けた状態において、

前記位置変更される側の右又は左の支持部材が接地フロートの後端よりも前側に位置するように構成してある請求項 2 に記載の乗用型田植機。

【請求項 4】

前記位置変更される側の右又は左の支持部材を取り付ける為の取付部を、前記植付アームを備えた伝動ケースに備えてある請求項 2 又は 3 に記載の乗用型田植機。

10

【請求項 5】

前記右の支持部材を苗のせ台に支持する支持ブラケットと、前記左の支持部材を苗のせ台に支持する支持ブラケットとを同じものに構成してある請求項 1 ~ 4 のうちのいずれか一つに記載の乗用型田植機。

【請求項 6】

前記隣接する苗のせ面の間仕切り部に、前記支持ブラケットを備えてある請求項 5 に記載の乗用型田植機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

20

本発明は、苗のせ面に載置された苗に上方から薬剤（殺虫剤や殺菌剤等）又は肥料を供給する供給装置を備えた乗用型田植機に関する。

【背景技術】

【0002】

乗用型田植機においては例えば特許文献 1 に開示されているように、支持部材（特許文献 1 の図 2, 3, 4 中の 27）を、苗のせ台（特許文献 1 の図 1, 2, 3, 4 中の 14）に苗のせ面（特許文献 1 の図 3 中の 14a）の上側に亘って配置されるように支持し、供給装置（特許文献 1 の図 1, 2, 3, 4 中の 30）を、支持部材に沿って往復移動自在に備えて、供給装置を支持部材に沿って往復駆動する駆動機構（特許文献 1 の図 1, 2, 3, 4 中の 40, 44）を支持部材に備えたものがある。

30

これにより、供給装置が支持部材に沿って往復移動しながら、供給装置から苗のせ面に載置された苗に上方から薬剤又は肥料が供給される。

【0003】

【特許文献 1】特開 2003 - 52211 号公報（図 1, 2, 3, 4）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献 1 のような供給装置、支持部材及び駆動機構を乗用型田植機に備える場合、例えば 8 条型式や 10 条型式等の横幅の大きな苗のせ台において、苗のせ台の全幅に亘るような長い一つの支持部材を備えると、供給装置が支持部材の右端部から左端部（左端部から右端部）に移動するのに時間を要してしまうので、苗のせ面に載置された苗に薬剤又は肥料を均等に供給することが困難なものになることがある（例えば、供給装置が薬剤又は肥料を供給しながら支持部材の右端部から左端部に移動し始めた際、供給装置が支持部材の左端部に達するまでに、縦送り機構によって苗のせ面に載置された苗が何回も下方に送られてしまうと、支持部材の左端部の付近において、薬剤又は肥料が供給されない苗の部分の生じることがある）。又、苗のせ台の全幅に亘るような長い一つの支持部材を備えると、支持部材の強度面で不安が生じる。

40

【0005】

本発明は乗用型田植機において、供給装置、支持部材及び駆動機構を備える場合、例えば 8 条型式や 10 条型式等の横幅の大きな苗のせ台でも、苗のせ面に載置された苗に薬剤

50

又は肥料が適切に供給されるように構成することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0006】

[I]

(構成)

本発明の第1特徴は、多数の苗のせ面を備えた苗のせ台を備え、苗のせ面から苗を取り出して田面に植え付ける植付アームを苗のせ面の各々に対応して備えた乗用型田植機において、次のように構成することにある。

右の所定数の苗のせ面上側に亘って配置されるように苗のせ台に支持された右の支持部材、右の支持部材に沿って往復移動自在に備えられた右の供給装置、右の支持部材に備えられて右の供給装置を右の支持部材に沿って往復駆動する右の駆動機構を備える。左の所定数の苗のせ面上側に亘って配置されるように苗のせ台に支持された左の支持部材、左の支持部材に沿って往復移動自在に備えられた左の供給装置、左の支持部材に備えられて左の供給装置を左の支持部材に沿って往復駆動する左の駆動機構を備える。右及び左の供給装置が右及び左の支持部材に沿って往復移動しながら、右及び左の所定数の苗のせ面に載置された苗に上方から薬剤又は肥料を供給するように構成する。苗のせ台の右又は左側部分の位置を変更可能に構成して、苗のせ台の横幅を作業状態の苗のせ台の横幅よりも狭いものに設定可能に構成し、位置変更される側の右又は左の支持部材を苗のせ台から取り外し自在に構成する。

【0007】

(作用)

本発明の第1特徴によると、右及び左の所定数の苗のせ面上側に亘って配置されるように、右及び左の支持部材が苗のせ台に支持されて、右及び左の支持部材に右及び左の供給装置が往復移動自在に備えられ、右及び左の供給装置を右及び左の支持部材に沿って往復駆動する右及び左の駆動機構が右及び左の支持部材に備えられるのであり、右の所定数の苗のせ面に載置された苗に対して右の供給装置から薬剤又は肥料が供給され、左の所定数の苗のせ面に載置された苗に対して左の供給装置から薬剤又は肥料が供給される。

【0008】

これにより、本発明の第1特徴によると、右及び左の供給装置は苗のせ台の全幅に亘って往復移動しないので(右及び左の所定数の苗のせ面に亘って往復移動するので)、右及び左の供給装置は右及び左の支持部材の右端部から左端部(左端部から右端部)に比較的速く達する。従って、例えば右の供給装置が薬剤又は肥料を供給しながら右の支持部材の右端部から左端部に移動し始めた際、右の供給装置が右の支持部材の左端部に達するまでに、縦送り機構によって苗のせ台に載置された苗が何回も下方に送られてしまうと言うような状態が生じ難くなるのであり、苗のせ台に載置された苗に薬剤又は肥料が均等に供給され易くなる。

本発明の第1特徴によると、苗のせ台の全幅に亘るような長い一つの支持部材を備えるのではなく、右及び左の支持部材に分けているので、右及び左の支持部材が不必要に長いものにならない。

【0009】

乗用型田植機では、苗のせ台の右又は左側部分の位置を変更可能に構成して(例えば前のせ台の右又は左側部分を分離させて他方の右又は左側部分の上側に乗せたり、苗のせ台の右又は左側部分を上向き(又は下向き)に折り曲げたりして)、苗のせ台の横幅を作業状態の苗のせ台の横幅よりも狭いものに設定可能に構成したものがあ

本発明の第1特徴によると、位置変更される側の右又は左の支持部材を苗のせ台から取り外し自在に構成しているので(位置変更される側の右又は左の供給装置及び駆動機構も右又は左の支持部材と一緒に取り外される)、前述のように苗のせ台の右又は左側部分の位置を変更して、苗のせ台の横幅を作業状態の苗のせ台の横幅よりも狭いものに設定した場合、位置変更される側の右又は左の支持部材を苗のせ台から取り外すことによって、位置変更される側の右又は左の支持部材が苗のせ台の横幅の範囲から横側に出ると言うよう

10

20

30

40

50

な状態を避けることができる。

【 0 0 1 0 】

(発明の効果)

本発明の第 1 特徴によると、乗用型田植機において、右及び左の供給装置、右及び左の支持部材、右及び左の駆動機構を備えることにより、苗のせ台に載置された苗に薬剤又は肥料が均等に供給され易くなって、苗のせ台に載置された苗への薬剤又は肥料の供給性能を向上させることができた。右及び左の支持部材が不必要に長いものにならないので、右及び左の支持部材の強度面での不安を解消することができた。

【 0 0 1 1 】

本発明の第 1 特徴によると、苗のせ台の右又は左側部分の位置を変更して、苗のせ台の横幅を作業状態の苗のせ台の横幅よりも狭いものに設定した場合に、位置変更される側の右又は左の支持部材を苗のせ台から取り外すことにより（位置変更される側の右又は左の供給装置及び駆動機構も右又は左の支持部材と一緒に取り外される）、位置変更される側の右又は左の支持部材が苗のせ台の横幅の範囲から横側に出ると言うような状態を避けることができ、苗植付装置の全体をコンパクトなものにまとめることができるようになった。

10

【 0 0 1 2 】

[I I]

(構成)

本発明の第 2 特徴は、本発明の第 1 特徴の乗用型田植機において次のように構成することにある。

20

位置変更される側の右又は左の支持部材を苗のせ台から取り外して、位置変更されない側の右又は左の支持部材の後側に取り付け可能に構成する。

【 0 0 1 3 】

(作用)

本発明の第 2 特徴によると、本発明の第 1 特徴と同様に前項 [I] に記載の「作用」を備えており、これに加えて以下のような「作用」を備えている。

本発明の第 2 特徴によると、前項 [I] に記載のように、苗のせ台の右又は左側部分の位置を変更して、苗のせ台の横幅を作業状態の苗のせ台の横幅よりも狭いものに設定した場合、位置変更される側の右又は左の支持部材を苗のせ台から取り外して、位置変更されない側の右又は左の支持部材の後側に取り付けることができるので、位置変更される側の右又は左の支持部材の保管に困ることがない。

30

【 0 0 1 4 】

(発明の効果)

本発明の第 2 特徴によると、本発明の第 1 特徴と同様に前項 [I] に記載の「発明の効果」を備えており、これに加えて以下のような「発明の効果」を備えている。

本発明の第 2 特徴によると、位置変更される側の右又は左の支持部材を苗のせ台から取り外した場合、位置変更される側の右又は左の支持部材の保管に困ることがなくなって、使い易さを向上させることができた。

【 0 0 1 5 】

[I I I]

(構成)

本発明の第 3 特徴は、本発明の第 2 特徴の乗用型田植機において次のように構成することにある。

40

位置変更される側の右又は左の支持部材を苗のせ台から取り外し、位置変更されない側の右又は左の支持部材の後側に取り付けた状態において、位置変更される側の右又は左の支持部材が接地フロートの後端よりも前側に位置するように構成する。

【 0 0 1 6 】

(作用)

本発明の第 3 特徴によると、本発明の第 2 特徴と同様に前項 [I] [I I] に記載の「

50

作用」を備えており、これに加えて以下のような「作用」を備えている。

本発明の第3特徴によると、前項[II]に記載のように、位置変更される側の右又は左の支持部材を苗のせ台から取り外して、位置変更されない側の右又は左の支持部材の後側に取り付けた場合、位置変更される側の右又は左の支持部材が接地フロートの後端よりも前側に位置するので、位置変更される側の右又は左の支持部材が苗植付装置の範囲から後側に出ると言うようなことがない。

【0017】

(発明の効果)

本発明の第3特徴によると、本発明の第2特徴と同様に前項[I][II]に記載の「発明の効果」を備えており、これに加えて以下のような「発明の効果」を備えている。

10

本発明の第3特徴によると、位置変更される側の右又は左の支持部材を苗のせ台から取り外して、位置変更されない側の右又は左の支持部材の後側に取り付けた場合、位置変更される側の右又は左の支持部材が苗植付装置の範囲から後側に出ると言うようなことがないので、苗植付装置の全体をコンパクトなものにまとめることができるようになった。

【0018】

[IV]

(構成)

本発明の第4特徴は、本発明の第2又は第3特徴の乗用型田植機において次のように構成することにある。

位置変更される側の右又は左の支持部材を取り付ける為の取付部を、植付アームを備えた伝動ケースに備える。

20

【0019】

(作用)

本発明の第4特徴によると、本発明の第2又は第3特徴と同様に前項[I]~[III]に記載の「作用」を備えており、これに加えて以下のような「作用」を備えている。

本発明の第4特徴によると、前項[II][III]に記載のように、位置変更される側の右又は左の支持部材を苗のせ台から取り外して、位置変更されない側の右又は左の支持部材の後側に取り付けた場合、位置変更される側の右又は左の支持部材を取り付ける為の取付部が、植付アームを備えた伝動ケースに備えられている。この場合、伝動ケースは十分な強度で構成されているので、位置変更される側の右又は左の支持部材が十分な強度で伝動ケースに支持される。

30

【0020】

(発明の効果)

本発明の第4特徴によると、本発明の第2又は第3特徴と同様に前項[I]~[III]に記載の「発明の効果」を備えており、これに加えて以下のような「発明の効果」を備えている。

本発明の第4特徴によると、位置変更される側の右又は左の支持部材を苗のせ台から取り外して、位置変更されない側の右又は左の支持部材の後側に取り付けた場合、位置変更される側の右又は左の支持部材が十分な強度で伝動ケースに支持されるようになって、位置変更される側の右又は左の支持部材の支持強度の面で有利なものとなった。

40

【0021】

[V]

(構成)

本発明の第5特徴は、本発明の第1~第4特徴の乗用型田植機のうちのいずれか一つにおいて次のように構成することにある。

右の支持部材を苗のせ台に支持する支持ブラケットと、左の支持部材を苗のせ台に支持する支持ブラケットとを同じものに構成する。

【0022】

(作用)

本発明の第5特徴によると、本発明の第1~第4特徴のうちのいずれか一つと同様に前

50

項 [I] ~ [I V] に記載の「作用」を備えており、これに加えて以下のような「作用」を備えている。

本発明の第 5 特徴によると、右及び左の支持部材を苗のせ台に支持させる場合、右及び左の支持部材において支持ブラケットが兼用される。

【 0 0 2 3 】

(発明の効果)

本発明の第 5 特徴によると、本発明の第 1 ~ 第 4 特徴のうちのいずれか一つと同様に前項 [I] ~ [I V] に記載の「発明の効果」を備えており、これに加えて以下のような「発明の効果」を備えている。

本発明の第 5 特徴によると、右及び左の支持部材を苗のせ台に支持させる場合、右及び左の支持部材において支持ブラケットが兼用されるので、部品点数の削減及び構造の簡素化の面で有利なものとなった。

【 0 0 2 4 】

[V I]

(構成)

本発明の第 6 特徴は、本発明の第 5 特徴の乗用型田植機において次のように構成することにある。

隣接する苗のせ面の間仕切り部に、支持ブラケットを備える。

【 0 0 2 5 】

(作用)

本発明の第 6 特徴によると、本発明の第 5 特徴と同様に前項 [I] ~ [V] に記載の「作用」を備えており、これに加えて以下のような「作用」を備えている。

本発明の第 6 特徴によると、隣接する苗のせ面の間仕切り部に位置しているため、支持ブラケットを仕切り部に備えることにより、苗のせ面上側に右及び左の支持部材を配置することが容易に行える。

【 0 0 2 6 】

(発明の効果)

本発明の第 6 特徴によると、本発明の第 5 特徴と同様に前項 [I] ~ [V] に記載の「発明の効果」を備えており、これに加えて以下のような「発明の効果」を備えている。

本発明の第 6 特徴によると、苗のせ面上側に右及び左の支持部材を配置することが容易に行えるようになって、構造及び配置の面で有利なものとなった。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 7 】

[1]

図 1 に示すように、前輪 1 及び後輪 2 で支持された機体の前部に、エンジン 3 及びミッションケース 4 を備えて、機体の中央部に運転部 5 を形成し、機体の後部に四連リンク式のリンク機構 6 を油圧シリンダ 1 4 により昇降駆動自在に連結して、リンク機構 6 に苗植付装置 7 を備えて乗用型田植機が構成されている。

【 0 0 2 8 】

図 1 , 2 , 4 に示すように、苗植付装置 7 は 8 条植型式に構成されており、4 個の伝動ケース 8、伝動ケース 8 の左右両側に回転駆動自在に支持された回転ケース 9、回転ケース 9 の両端に備えられた一对の植付アーム 1 0、5 個の接地フロート 1 1、8 条分の苗のせ面 1 3 a を備えた苗のせ台 1 3、苗のせ台 1 3 の苗のせ面 1 3 a に備えられたベルト式の縦送り機構 1 2 等により構成されている。

【 0 0 2 9 】

これにより、図 1 , 2 , 4 に示すように、苗のせ台 1 3 が左右に往復横送り駆動されるのに伴って、回転ケース 9 が回転駆動され、苗のせ台 1 3 (苗のせ面 1 3 a) の苗を植付アーム 1 0 が苗のせ台 1 3 (苗のせ面 1 3 a) の下部から交互に取り出して田面に植え付けるのであり、苗のせ台 1 3 が往復横送り駆動の右及び左端部に達すると、縦送り機構 1 2 により苗のせ台 1 3 (苗のせ面 1 3 a) の苗が下方に送られる。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 0 】

図 1 及び図 2 に示すように、運転部 5 に備えられた運転座席 2 3 の後側に、2 条に対応した 4 個の繰り出し部 2 4 が取り付けられ、透明樹脂製で肥料を貯留するホッパー 2 5 が 4 個の繰り出し部 2 4 に亘り取り付けられており、繰り出し部 2 4 に搬送風を供給するブローア 2 6 が備えられている。植付アーム 1 0 によって植え付けられた苗の横側に溝を形成しながら肥料を田面に送り込んでいく作溝器 2 8 が 8 個用意されて、作溝器 2 8 が接地フロート 1 1 に取り付けられており、繰り出し部 2 4 と作溝器 2 8 とに亘って 8 本の可撓性のホース 2 7 が接続されている。

以上の構造により、前述のように苗が田面に植え付けられるのに伴って、ホッパー 2 5 の肥料が繰り出し部 2 4 から所定量ずつ繰り出され、ブローア 2 6 の搬送風によりホース 2 7 を通って作溝器 2 8 に供給され、作溝器 2 8 により田面に形成された溝に肥料が送り込まれる。

10

【 0 0 3 1 】

[2]

次に、苗のせ台 1 3 について説明する。

図 3 及び図 4 に示すように、8 条の苗のせ面 1 3 a 及び隣接する苗のせ面 1 3 a の間の 9 個の仕切り部 1 3 b によって苗のせ台 1 3 が構成されており、右の 6 条の苗のせ面 1 3 a に対して、左の 2 条の苗のせ面 1 3 a が分離可能に構成されている。

【 0 0 3 2 】

図 2 に示すように、苗のせ台 1 3 の裏面において、右の 6 条の苗のせ面 1 3 a と左の 2 条の苗のせ面 1 3 a とに亘って支持フレーム 1 5 が配置されており、支持フレーム 1 5 の右端部が右の 6 条の苗のせ面 1 3 a に揺動及びスライド自在に接続され、支持フレーム 1 5 の左端部が左の 2 条の苗のせ面 1 3 a に揺動自在に接続されている。右の 6 条の苗のせ面 1 3 a の左端部の下部に、支持部 1 6 が備えられている。

20

【 0 0 3 3 】

図 2 , 3 , 4 に示す状態は、右の 6 条の苗のせ面 1 3 a 及び左の 2 条の苗のせ面 1 3 a が左右方向に並んで連結された苗のせ台 1 3 の作業状態である。苗のせ台 1 3 を作業状態から折り畳み状態に設定する場合、苗のせ台 1 3 を往復横送り駆動の左端部に移動させた状態で、右の 6 条の苗のせ面 1 3 a から左の 2 条の苗のせ面 1 3 a を分離させて、右の 6 条の苗のせ面 1 3 a に対し、左の 2 条の苗のせ面 1 3 a 及び支持フレーム 1 5 を左方に移動させ、図 8 及び図 9 に示すように、支持フレーム 1 5 を上方に揺動させて、左の 2 条の苗のせ面 1 3 a を持ち上げ、左の 2 条の苗のせ面 1 3 a の下部を支持部 1 6 に支持させて固定する。

30

【 0 0 3 4 】

これにより、苗のせ台 1 3 の折り畳み状態において、図 8 及び図 9 に示すように、右の 6 条の苗のせ面 1 3 a の上方に左の 2 条の苗のせ面 1 3 a が位置し、右の 6 条の苗のせ面 1 3 a の左の 1 条と、左の 2 条の苗のせ面 1 3 a の右の 1 条とが平面視で重なる状態となつて、作業状態の苗のせ台 1 3 の横幅よりも（図 3 及び図 4 参照）、折り畳み状態の苗のせ台 1 3 の横幅が狭いものとなっている。

【 0 0 3 5 】

[3]

次に、右及び左の供給装置 1 7 , 1 8 を支持する右及び左の支持部材 1 9 , 2 0 について説明する。

40

図 2 , 5 , 6 に示すように、金属製の平板状の支持ブラケット 3 2 が 5 個用意されており、5 個の支持ブラケット 3 2 は全て同じ形状に構成された同じものである。支持ブラケット 3 2 は側面視でへ字状に形成されて、上部に多数の取付孔 3 2 a が開口されており、下部が斜めのクランク状に折り曲げられて傾斜部 3 2 b が形成されている。図 3 , 4 , 1 0 , 1 1 に示すように、苗のせ台 1 3 (右の 6 条の苗のせ面 1 3 a) の右端部、右端部から 2 つ目及び 4 つ目の仕切り部 1 3 b の下部に、支持ブラケット 3 2 が固定されており、苗のせ台 1 3 (左の 2 条の苗のせ面 1 3 a) の左端部、左端部から 1 つ目の仕切り部 1 3

50

bの下部に、支持ブラケット32が固定されている。

【0036】

図3, 6, 11に示すように、苗のせ台13(右の6条の苗のせ面13a)の右端部の支持ブラケット32の上部に、パイプ状の支持フレーム38が固定され、苗のせ台13(右の6条の苗のせ面13a)の右端部から2つ目の支持ブラケット32の下部に、支持フレーム36が固定されており、苗のせ台13(右の6条の苗のせ面13a)の右端部から4つ目の支持ブラケット32の上部及び下部に、パイプ状の支持フレーム38, 33が固定されている。図3, 5, 10に示すように、苗のせ台13(左の2条の苗のせ面13a)の左端部の支持ブラケット32の下部に、パイプ状の支持フレーム33が固定されている。

10

【0037】

図3, 4, 6, 11に示すように、断面コ字状の右の支持部材19が用意されており、右の支持部材19にパイプ状の支持部21が固定されている。苗のせ台13(右の6条の苗のせ面13a)の右端部及び右端部から4つ目の支持ブラケット32の支持フレーム38に、右の支持部材19の支持部21が取り付けられており、苗のせ台13(右の6条の苗のせ面13a)の右端部から2つ目の支持ブラケット32の支持フレーム36が、右の支持部材19に取り付けられている。

【0038】

図3, 4, 5, 10に示すように、断面コ字状の左の支持部材20が用意されており、左の支持部材20にパイプ状の支持部22が固定されている。苗のせ台13の作業状態において、苗のせ台13(左の2条の苗のせ面13a)の左端部の支持ブラケット32の支持フレーム33、並びに、苗のせ台13(右の6条の苗のせ面13)の右端部から4つ目の支持ブラケット32の支持フレーム33に、左の支持部材20の支持部22が取り付けられている。

20

【0039】

図3, 4, 5, 6, 10, 11に示すように、苗のせ台13(右の6条の苗のせ面13)において、3個の支持ブラケット32の取付孔32aに亘り右の案内ロッド43が取り付けられており、苗のせ台13(左の2条の苗のせ面13a)において、2個の支持ブラケット32の取付孔32aに亘り左の案内ロッド43が取り付けられている。この場合、支持ブラケット32の取付孔32aを変更することにより、右及び左の案内ロッド43の位置を上下に変更することができる。左の案内ロッド43の右端部に接続部43aが備えられており(図3, 4, 10参照)、右の案内ロッド43の左端部が左の案内ロッド43の接続部43aに接続及び取り外し自在に構成されている。

30

【0040】

図3, 4, 5, 6に示すように、苗のせ台13の作業状態において、右の支持部材19が平面視で前側に位置し、左の支持部材20が平面視で後側に位置しており、右及び左の支持部材19, 20が側面視で同じ高さに位置している。右の支持部材19の左端部が左の支持部材20の右端部の位置よりも左方に位置し、左の支持部材20の右端部が右の支持部材19の左端部の位置よりも右方に位置している。

【0041】

40

[4]

次に、右及び左の供給装置17, 18、右及び左の駆動機構29, 30について説明する。

図3及び図4に示すように、右の支持部材19の右端部に右の駆動機構29が備えられており、左の支持部材20の左端部に左の駆動機構30が備えられている。図7に示すように、右及び左の駆動機構29, 30に駆動スプロケット45及び従動スプロケット46が回転自在に支持されて、駆動スプロケット45を正逆に回転駆動するモータ49が備えられている。右の支持部材19の左端部(左の支持部材20の右端部)に従動スプロケット50が回転自在に支持されており、駆動スプロケット45及び従動スプロケット46, 50に亘ってチェーン51が巻回されて、チェーン51が右及び左の支持部材19, 20

50

の内部に配置されている。

【 0 0 4 2 】

図 5 , 6 , 7 に示すように、右及び左の供給装置 1 7 , 1 8 は薬剤 (殺虫剤や殺菌剤等) 又は肥料を貯留するホッパー 5 2、ホッパー 5 2 の下部に連結された繰り出し部 5 5、繰り出し部 5 5 の下部に連結された供給ホース 5 6 等を備えて構成されている。断面コ字状の案内シュー 5 7 がホッパー 5 2 の下部に固定されて、案内シュー 5 7 が右及び左の支持部材 1 9 , 2 0 の上部に移動自在に乗せられており、繰り出し部 5 5 に備えられたローラー 5 8 が右及び左の支持部材 1 9 , 2 0 に当て付けられている。繰り出し部 5 5 の内部に繰り出しローラー 5 9 が回転自在に支持され、繰り出しローラー 5 9 の支持軸 5 9 a が繰り出し部 5 5 から突出して右及び左の支持部材 1 9 , 2 0 の内部に入り込んでおり、繰り出しローラー 5 9 の支持軸 5 9 a に固定されたスプロケット 6 0 がチェーン 5 1 に咬合している。繰り出し部 5 5 に咬合部 6 1 が固定されて右及び左の支持部材 1 9 , 2 0 の内部に入り込んでおり、咬合部 6 1 がチェーン 5 1 に咬合している。

10

【 0 0 4 3 】

図 5 , 6 , 7 に示すように、右及び左の供給装置 1 7 , 1 8 において、芯金部材 6 2 が供給ホース 5 6 の内部に備えられて、芯金部材 6 2 により供給ホース 5 6 の姿勢が設定されており、芯金部材 6 2 は金属製で細長い平板状である。図 2 , 3 , 6 に示すように、右の供給装置 1 7 において、供給ホース 5 6 が正面視で右の駆動機構 2 9 側に少し折り曲げられており、側面視で後側に折り曲げられている。図 2 , 3 , 5 に示すように、左の供給装置 1 8 において、供給ホース 5 6 が正面視で左の駆動機構 3 0 側に少し折り曲げられており、側面視で前側に折り曲げられている。これにより、図 2 , 5 , 6 に示すように、右及び左の供給装置 1 7 , 1 8 において、供給ホース 5 6 の下端部の供給口 5 6 a が側面視で同じ位置となっており、供給ホース 5 6 の供給口 5 6 a が右及び左の案内ロッド 4 3 の後側に位置している。

20

【 0 0 4 4 】

以上の構造により、図 3 , 4 , 7 に示すように、モータ 4 9 により駆動スプロケット 4 5 及びチェーン 5 1 が正逆に回転駆動されて、右の供給装置 1 7 が右の支持部材 1 9 の右及び左端部に亘って往復駆動されるのであり、左の供給装置 1 8 が左の支持部材 2 0 の右及び左端部に亘って往復駆動される。この場合、右の供給装置 1 7 が右の支持部材 1 9 の右端部に位置していると、左の供給装置 1 8 が左の支持部材 2 0 の右端部に位置し、右の供給装置 1 7 が右の支持部材 1 9 の左端部に位置していると、左の供給装置 1 8 が左の支持部材 2 0 の左端部に位置するように、右及び左の供給装置 1 7 , 1 8 が同時に同じ方向に往復駆動される。

30

【 0 0 4 5 】

前述のように右及び左の供給装置 1 7 , 1 8 が往復駆動されると、図 5 , 6 , 7 に示すように、チェーン 5 1 によりスプロケット 6 0 が回転駆動され、繰り出しローラー 5 9 が回転駆動されて、ホッパー 5 2 に貯留された薬剤 (殺虫剤や殺菌剤等) 又は肥料が、繰り出しローラー 5 9 により所定量ずつ繰り出されて供給ホース 5 6 の供給口 5 6 a から下方に落下する。これにより、図 3 及び図 4 に示すように、苗のせ台 1 3 (右の 4 条の苗のせ面 1 3 a) に載置された苗に、右の供給装置 1 7 から薬剤 (殺虫剤や殺菌剤等) 又は肥料が供給されるのであり、苗のせ台 1 3 (左の 4 条の苗のせ面 1 3 a) に載置された苗に、左の供給装置 1 8 から薬剤 (殺虫剤や殺菌剤等) 又は肥料が供給される。

40

【 0 0 4 6 】

この場合、図 5 及び図 6 に示すように、苗のせ台 1 3 に載置された苗が、右及び左の案内ロッド 4 3 により少し前方に倒されており、この倒された部分に右及び左の供給装置 1 7 , 1 8 から薬剤 (殺虫剤や殺菌剤等) 又は肥料が供給される。前述のように右及び左の供給装置 1 7 , 1 8 が往復駆動されると、仕切り部 1 3 b (支持ブラケット 3 2) にも、薬剤 (殺虫剤や殺菌剤等) 又は肥料が供給されることがある。この場合、図 3 , 5 , 6 に示すように、支持ブラケット 3 2 の傾斜部 3 2 b により、薬剤 (殺虫剤や殺菌剤等) 又は肥料が隣の苗のせ面 1 3 a の苗に案内される。

50

【 0 0 4 7 】

[5]

次に、前項 [2] に記載のように苗のせ台 1 3 を作業状態から折り畳み状態に設定する場合について説明する。

図 2 及び図 4 に示すように、苗植付装置 7 の右端部及び右端部から 2 つ目の伝動ケース 8 に、パイプ状の取付部 3 1 が固定されている。これにより、苗のせ台 1 3 を作業状態から折り畳み状態に設定する場合、苗のせ台 1 3 を往復横送り駆動の左端部に移動させた状態で、先ず図 8 及び図 9 に示すように、左の支持部材 2 0 (左の供給装置 1 8 及び左の駆動機構 3 0) の支持部 2 2 を、支持ブラケット 3 2 の支持フレーム 3 3 から取り外して、左の支持部材 2 0 (左の供給装置 1 8 及び左の駆動機構 3 0) の支持部 2 2 を、取付部 3 1 に取り付ける。

10

【 0 0 4 8 】

これにより、図 8 及び図 9 に示すように、左の支持部材 2 0 (左の供給装置 1 8 及び左の駆動機構 3 0) が、右の支持部材 1 9 (右の供給装置 1 7 及び右の駆動機構 2 9) の後側で下側に位置して、伝動ケース 8 に支持される状態となる。左の支持部材 2 0 (左の供給装置 1 8 及び左の駆動機構 3 0) が伝動ケース 8 に支持された状態で、左の支持部材 2 0 (左の供給装置 1 8 及び左の駆動機構 3 0) が、接地フロート 1 1 の後端よりも前側に位置している。

【 0 0 4 9 】

次に前項 [2] に記載、図 8 及び図 9 に示すように、右の 6 条の苗のせ面 1 3 a から左の 2 条の苗のせ面 1 3 a を分離させて、右の 6 条の苗のせ面 1 3 a に対し、左の 2 条の苗のせ面 1 3 a 及び支持フレーム 1 5 を左方に移動させ、支持フレーム 1 5 を上方に揺動させて、左の 2 条の苗のせ面 1 3 a を持ち上げ、左の 2 条の苗のせ面 1 3 a の下部を支持部 1 6 に支持させて固定する (苗のせ台 1 3 の折り畳み状態) 。

20

この場合、右及び左の支持部材 1 9 , 1 0 (右及び左の供給装置 1 7 , 1 8 、右及び左の駆動機構 2 9 , 3 0) の左隣に、左の 2 条の苗のせ面 1 3 a が位置する状態となり、左の 2 条の苗のせ面 1 3 a の後部 (下部) が、接地フロート 1 1 の後端の上方に位置している。

【 0 0 5 0 】

[発明の実施の第 1 別形態]

前述の [発明の実施の形態] において、左の 2 条の苗のせ面 1 3 a を右の 6 条の苗のせ面 1 3 a の上方に位置させることにより苗のせ台 1 3 の折り畳み状態を得るのではなく、左の 2 条の苗のせ面 1 3 a を上下反転させて右の 6 条の苗のせ面 1 3 a の上方に位置させることにより、苗のせ台 1 3 の折り畳み状態を得るように構成したり、右の 6 条の苗のせ面 1 3 a との接続点を支点として、左の 2 条の苗のせ面 1 3 a を上方 (又は下方) に折り曲げて、苗のせ台 1 3 の折り畳み状態を得るように構成してもよい。この場合、左の 1 条の苗のせ面 1 3 a 又は左の 3 条の苗のせ面 1 3 a を、前述のような折り畳み状態に設定するように構成してもよい。

30

【 0 0 5 1 】

[発明の実施の第 2 別形態]

前述の [発明の実施の形態] に対し、右の 2 条の苗のせ面 1 3 a (右の 1 条又は 3 条の苗のせ面 1 3 a) を、前述の [発明の実施の第 1 別形態] のような折り畳み状態に設定するように構成してもよい。このように構成すると、図 3 及び図 4 において、左の支持部材 2 0 が平面視で前側に位置し、右の支持部材 1 9 が平面視で後側に位置するように構成して、苗植付装置 7 の左端部及び左端部から 2 つ目の伝動ケース 8 に、パイプ状の取付部 3 1 を固定する。

40

本発明は 8 条の苗のせ台 1 3 (8 条植型式の苗植付装置 7) ばかりではなく、 1 0 条の苗のせ台 1 3 (1 0 条植型式の苗植付装置 7) にも適用できる。

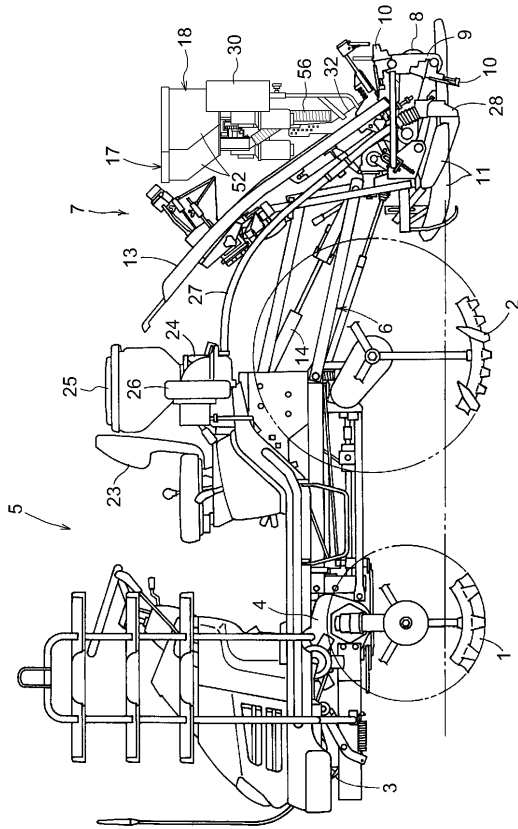
【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 2 】

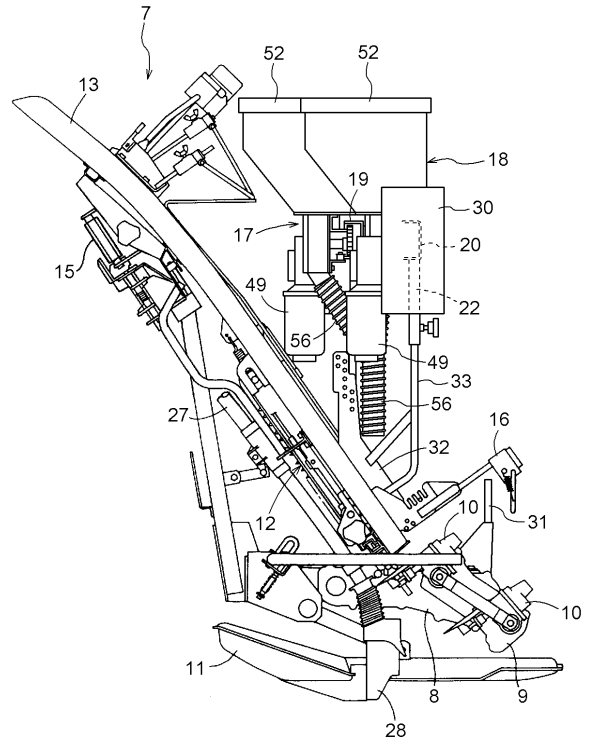
50

【図1】乗用型田植機の全体側面図	
【図2】苗のせ台の作業状態での苗植付装置の全体側面図	
【図3】作業状態の苗のせ台の付近の背面図	
【図4】作業状態の苗のせ台の付近の平面図	
【図5】左の支持部材及び左の供給装置の付近の縦断側面図	
【図6】右の支持部材及び右の供給装置の付近の縦断側面図	
【図7】右の支持部材及び右の供給装置、右の駆動機構の付近の縦断背面図	
【図8】苗のせ台の折り畳み状態での苗植付装置の全体側面図	
【図9】苗のせ台の折り畳み状態での苗のせ台の付近の平面図	
【図10】左の支持部材の付近の斜視図	10
【図11】右の支持部材の付近の斜視図	
【符号の説明】	
【0053】	
8 伝動ケース	
10 植付アーム	
11 接地フロート	
13 苗のせ台	
13 a 苗のせ面	
13 b 仕切り部	
17 右の供給装置	20
18 左の供給装置	
19 右の支持部材	
20 左の支持部材	
29 右の駆動機構	
30 左の駆動機構	
32 支持ブラケット	

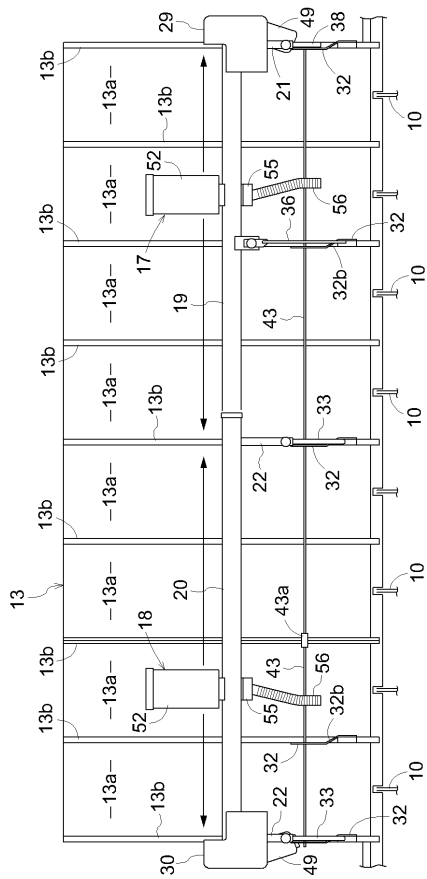
【図 1】



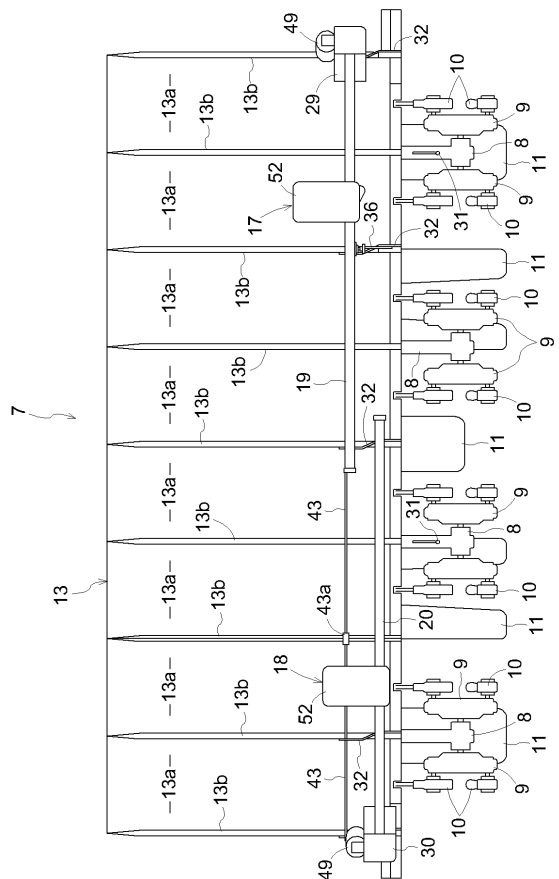
【図 2】



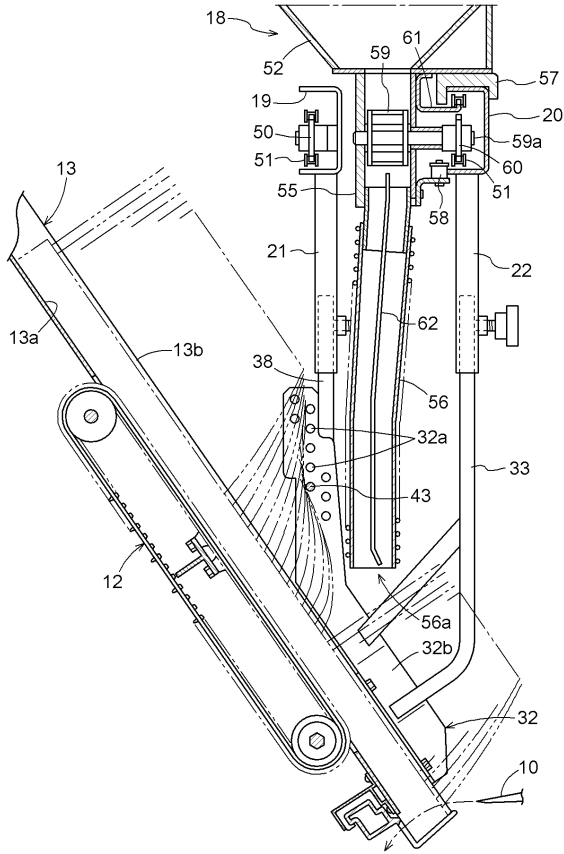
【図 3】



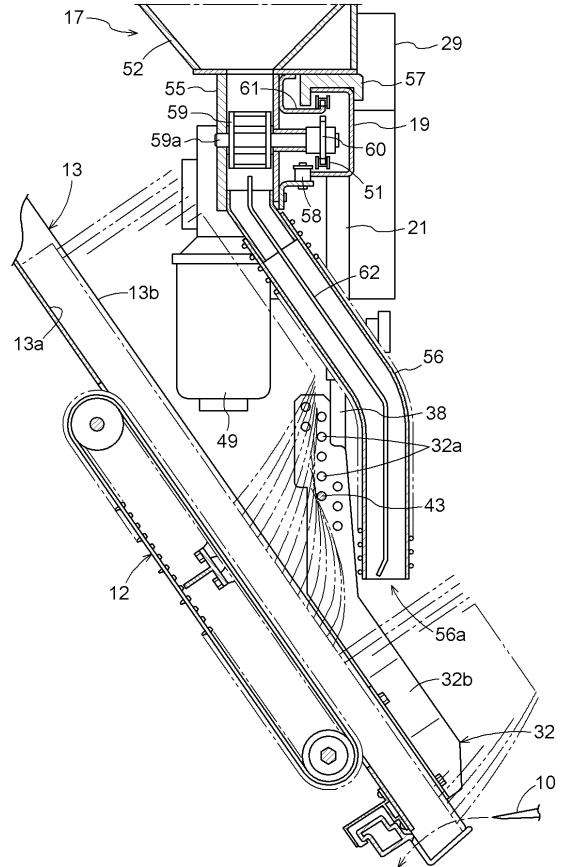
【図 4】



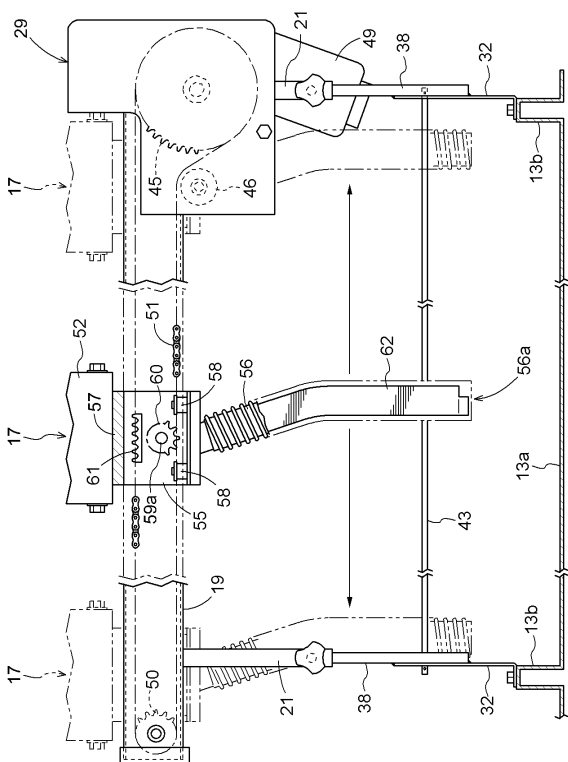
【図5】



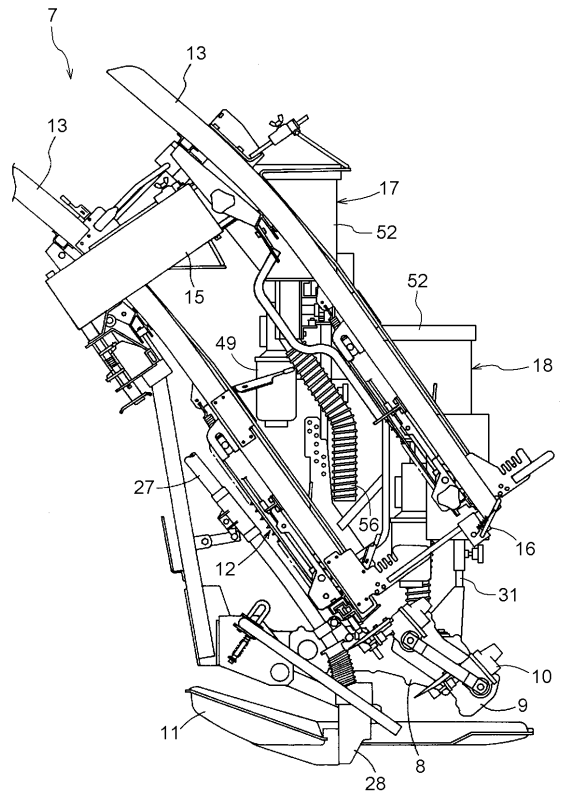
【図6】



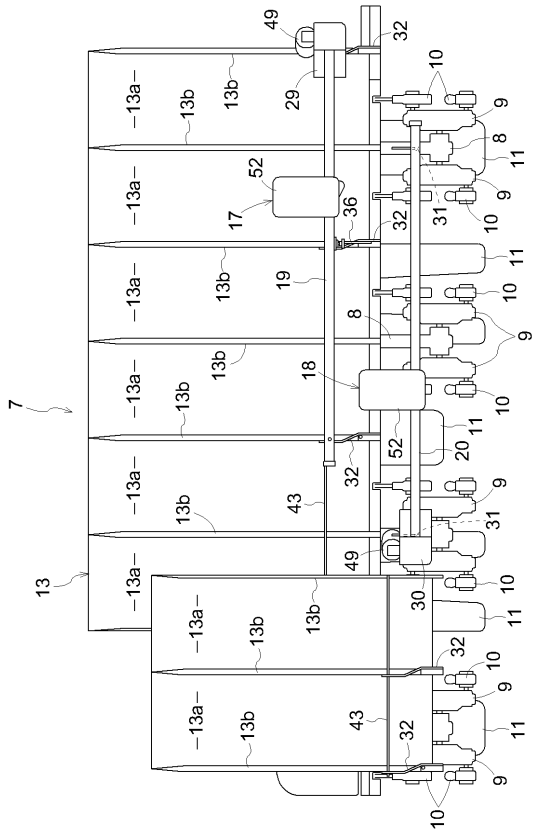
【図7】



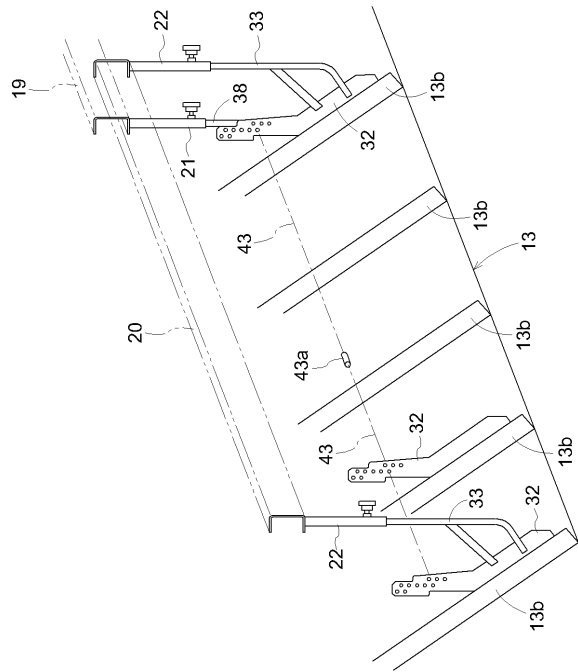
【図8】



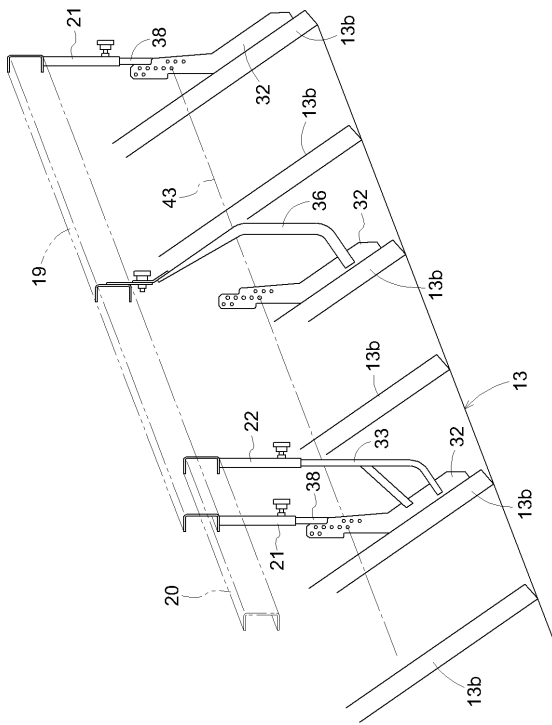
【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 11 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2003-052211(JP,A)
特開2001-086826(JP,A)
特開2002-027892(JP,A)
特開2002-204605(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A01C 11/02