

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3659893号

(P3659893)

(45) 発行日 平成17年6月15日(2005.6.15)

(24) 登録日 平成17年3月25日(2005.3.25)

(51) Int.Cl.⁷

A O 1 C 11/02

F I

A O 1 C 11/02 3 5 O E

A O 1 C 11/02 3 5 O M

請求項の数 5 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2001-19705 (P2001-19705)	(73) 特許権者	000001052
(22) 出願日	平成13年1月29日 (2001.1.29)		株式会社クボタ
(65) 公開番号	特開2002-218804 (P2002-218804A)		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14年8月6日 (2002.8.6)	(74) 代理人	100107308
審査請求日	平成15年3月12日 (2003.3.12)		弁理士 北村 修一郎
		(72) 発明者	宮西 吉秀
			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	三木 博幸
			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	井上 強
			大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボタ 堺製造所内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 苗植付装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

摺動レール（17）に沿って設定ストロークで往復移動するとともに移動方向で隣り合う苗のせ面がそれよりも上方に突出する仕切り壁（23）で区画された苗のせ台（11）と、この苗のせ台（11）の移動に連動して作動することにより苗のせ面それぞれの下端から一株ずつ苗を取り出して田面に植え付ける植付機構（14）と、前記苗のせ台（11）に載置された苗を取出し部位に向けて送る苗送りベルト（26）とを設け、前記苗のせ台（11）のうち取出し部位から送り方向上手側に設定距離を隔てた箇所には、各苗のせ面に載置した苗それぞれの終端の通過を検出する苗残量検出センサ（34）を設けてある苗植付装置であって、前記苗のせ台（11）の裏面に当該苗のせ台（11）の裏面との間に下向きに開放された溝（44）が形成された状態で左右横フレーム（18）を装着し、前記下向き開放溝（44）の入口局部箇所における苗のせ台（11）の裏面に、前記横フレーム（18）との間で前記苗残量検出センサ（34）に接続する信号線（42）の弾性変形状態での通過は許容するが弾性復元状態では阻止する幅狭な部分を形成する突起（46）を設けてある苗植付装置。

【請求項2】

前記仕切り壁（23）を横断面形状下向きコの字形に形成し、これら仕切り壁（23）における裏面凹部入口の長手方向局部箇所に、前記信号線（42）の弾性変形状態での通過は許容するが弾性復元状態では阻止する幅狭な部分を形成する突起（45）を設けてある請求項1に記載の苗植付装置。

10

20

【請求項 3】

前記信号線（４２）を前記苗のせ台（１１）の裏面に配置し、前記苗のせ台（１１）の裏面に形成の補強リブ（２５）で前記信号線（４２）を本機側に屈曲案内するようにしてある請求項 1 または 2 に記載の苗植付装置。

【請求項 4】

前記苗のせ面よりも上方に突出した検出姿勢と下方に引退した非検出姿勢とに切り換え自在で苗のせ面上の載置苗で押圧されて検出姿勢から非検出姿勢に切り換わる検出片（３５）と、この検出片（３５）が検出姿勢に切り換わったことを検知するスイッチ（３６）とから前記苗残量検出センサ（３４）を構成し、前記苗のせ台（１１）に前記スイッチ（３６）を弾性係合で装着するためのホルダ部（３７）を一体形成してある請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の苗植付装置。

10

【請求項 5】

前記ホルダ部（３７）が、前記検出片（３５）を弾性係合で装着するための取付部を一体形成したものである請求項 4 に記載の苗植付装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、乗用型の自走本機の後部に昇降自在に連結されて田植機を構成する苗植付装置であって、詳しくは、摺動レールに沿って設定ストロークで往復移動するとともに移動方向で隣り合う苗のせ面がそれよりも上方に突出する仕切り壁で区画された苗のせ台と、この苗のせ台の移動に連動して作動することにより苗のせ面それぞれの下端から一株ずつ苗を取り出して田面に植え付ける植付機構と、前記苗のせ台に載置された苗を取出し部位に向けて送る苗送りベルトとを設け、前記苗のせ台のうち取出し部位から送り方向上手側に設定距離を隔てた箇所には、各苗のせ面に載置した苗それぞれの終端の通過を検出する苗残量検出センサを設けてあるものに関する。

20

【０００２】

【従来の技術】

この種の苗植付装置では、一般に、苗残量検出センサに接続する信号線を苗のせ台の裏面側に配置するに、仕切り壁を横断面形状下向きコの字形に形成して、この仕切り壁の裏面凹部に信号線を入れ込む手段が採用される。従来では、裏面凹部に入れ込んだ信号線の脱落を防止するに、裏面凹部の長手方向適当箇所に脱落防止用のクリップを弾性嵌着させていた。

30

【０００３】

また、各苗残量検出センサに接続する信号線を苗のせ台の裏面で集合させて苗のせ台の裏面に沿った姿勢から自走本機側に突出する姿勢に屈曲案内する必要があるが、従来では、苗のせ台の裏面にガイドをボルトで取り付けて信号線を自走本機側に屈曲案内させていた。

【０００４】

前記苗残量検出センサは、苗のせ面よりも上方に突出した検出姿勢と下方に引退した非検出姿勢とに切り換え自在で苗のせ面上の載置苗で押圧されて検出姿勢から非検出姿勢に切り換わる検出片と、この検出片が検出姿勢に切り換わったことを検出するスイッチとから構成されるが、従来では、苗残量検出センサを苗のせ台に装着するに、検出片とスイッチとを格別にボルトなどの止着具を介して装着していた。

40

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記従来の技術によるときは次のような欠点があった。

クリップを設けて信号線の裏面凹部からの脱落を防止する従来の技術によるときは、脱落防止のために別途クリップが必要で、その結果、脱落防止のための構成部材が増えることでコストアップを招来していた。

【０００６】

50

他方、ガイドを苗のせ台の裏面に取り付けて信号線を自走本機側に屈曲案内する従来の技術によるときは、ガイドを苗のせ台の裏面にボルト止めする手数が多く必要であることから、作業性が悪いことはもちろん、屈曲案内するための構成部材が増えることでコストアップを招来していた。

【0007】

また、検出片とスイッチとを格別にボルトなどで苗のせ台に取り付ける従来の技術によるときは、検出片とスイッチとを取り付けるためのボルトなどが必要なことから取り付けのための構成部材が増えることでコストアップを招来していた。

【0008】

本発明の目的は、上記従来の欠点を解消する点にある。

10

【0009】

【課題を解決するための手段】

請求項1に係る本発明による苗植付装置の特徴・作用・効果は次の通りである。

【0010】

〔特徴〕

摺動レールに沿って設定ストロークで往復移動するとともに移動方向で隣り合う苗のせ面がそれよりも上方に突出する仕切り壁で区画された苗のせ台と、この苗のせ台の移動に連動して作動することにより苗のせ面それぞれの下端から一株ずつ苗を取り出して田面に植え付ける植付機構と、前記苗のせ台に載置された苗を取出し部位に向けて送る苗送りベルトとを設け、前記苗のせ台のうち取出し部位から送り方向上手側に設定距離を隔てた箇所には、各苗のせ面に載置した苗それぞれの終端の通過を検出する苗残量検出センサを設けてある苗植付装置であって、前記苗のせ台の裏面に当該苗のせ台の裏面との間に下向きに開放された溝が形成された状態で左右横フレームを装着し、前記下向き開放溝の入口局部箇所における苗のせ台の裏面に、前記横フレームとの間で前記苗残量検出センサに接続する信号線の弾性変形状態での通過は許容するが弾性復元状態では阻止する幅狭な部分を形成する突起を設けてある点にある。

20

【0011】

〔作用〕

信号線は、心線とこれを被覆する軟質合成樹脂とからなっていて、径方向に弾性変形可能なものである。

30

苗のせ台の裏面に装着される左右横フレームにより、苗のせ台の裏面との間に下向きに開放された溝を形成し、苗のせ台の裏面と左右横フレームとによって形成される下向き開放溝の入口局部箇所における苗のせ台の裏面に、苗残量検出センサに接続する信号線の弾性変形状態での通過は許容するが弾性復元状態では阻止する幅狭な部分を形成する突起を設けたので、信号線を弾性変形させて下向き開放溝内に信号線を入れ込ませ、その後の信号線の元の状態、つまり、径が大きくなった状態に復元することで苗のせ台の裏面の下向き開放溝内からの脱落を防止するようにしてあるから、苗のせ台の裏面に突起を設けたことと、苗のせ台の裏面に装着される左右横フレームの改良により、苗のせ台の裏面と左右横フレームとの間に形成される下向き開放溝からの信号線の脱落を防止できるようになった。

40

【0012】

〔効果〕

従って、苗のせ台の裏面に装着される左右横フレームを利用して、苗のせ台の裏面と左右横フレームとの間に形成される下向き開放溝からの信号線の脱落を防止する構造をローコストで行えるようになった。

【0013】

請求項2に係る本発明による苗植付装置の特徴・作用・効果は次の通りである。

【0014】

〔特徴〕

上記請求項1に係る本発明による苗植付装置において、前記仕切り壁を横断面形状下向

50

きコの字形に形成し、これら仕切り壁における裏面凹部入口の長手方向局部箇所、前記信号線の弾性変形状態での通過は許容するが弾性復元状態では阻止する幅狭な部分を形成する突起を設けてある点にある。

【0015】

〔作用〕

信号線は、心線とこれを被覆する軟質合成樹脂とからなっていて、径方向に弾性変形可能なものである。

上記の点に着目して、裏面凹部入口の長手方向局部箇所に幅狭な部分を形成して、信号線を弾性変形させることで裏面凹部内に信号線を入れ込ませ、その後の信号線の元の状態、つまり、径が大きくなった状態に復元することで裏面凹部からの脱落を防止するようにしてあるから、クリップなどを用いることなく、苗のせ台の形状改良により、信号線の裏面凹部からの脱落を防止できるようになった。

10

【0016】

〔効果〕

従って、信号線の裏面凹部からの脱落防止をローコストで行えるようになった。

【0017】

請求項3に係る本発明による苗植付装置の特徴・作用・効果は次の通りである。

【0018】

〔特徴〕

上記請求項1または請求項2のいずれかの発明による苗植付装置において、前記信号線を前記苗のせ台の裏面に配置し、前記苗のせ台の裏面に形成の補強リブで前記信号線を本機側に屈曲案内するようにしてある点にある。

20

【0019】

〔作用〕

苗のせ台は、一般に合成樹脂製品であって、裏面には、苗載置を安定して行う上で必要となる剛性を確保するために補強リブが一体に形成されている。

上記の点に着目して、補強リブで苗のせ台裏面に沿った姿勢の信号線を本機側に屈曲案内するようにしてあるから、信号線を屈曲案内するためのガイドが別途必要となることがない。

【0020】

〔効果〕

従って、苗のせ台を構成する上で必須の補強リブを改良するだけで、屈曲案内する上で構成部材の追加がなく、その結果、信号線の配線作業性を向上できることはもちろん、コストダウンを図ることができるようになった。

30

【0021】

請求項4に係る本発明による苗植付装置の特徴・作用・効果は次の通りである。

【0022】

〔特徴〕

上記請求項1乃至請求項3のいずれかの発明による苗植付装置において、前記苗のせ面よりも上方に突出した検出姿勢と下方に引退した非検出姿勢とに切り換え自在で苗のせ面上の載置苗で押圧されて検出姿勢から非検出姿勢に切り換わる検出片と、この検出片が検出姿勢に切り換わったことを検知するスイッチとから前記苗残量検出センサを構成し、前記苗のせ台に前記スイッチを弾性係合で装着するためのホルダ部を一体形成してある点にある。

40

【0023】

〔作用〕

苗のせ台が自由な形状に形成しやすいものである点に着目して、苗のせ台にホルダ部を直接に一体形成して、苗残量検出センサの構成部品の一つであるスイッチをホルダ部に弾性係合で装着するようにしてあるから、スイッチを苗のせ台に取り付けるためのボルトなどが不要である。

50

【0024】

〔効果〕

従って、苗残量検出センサを苗のせ台に取り付けるに当たって、構成部材数の削減によるコストダウンを図ることができるようになった。

【0025】

請求項5に係る本発明による苗植付装置の特徴・作用・効果は次の通りである。

【0026】

〔特徴〕

上記請求項4に係る本発明による苗植付装置において、前記ホルダ部が、前記検出片を弾性係合で装着するための取付部を一体形成したものである点にある。

10

【0027】

〔作用〕

検出片も苗残量検出センサの構成部品の一つであって、スイッチの近くに設置されることに着目して、ホルダ部に取付部を一体形成することで、検出片をホルダ部に弾性係合で装着するようにしてあるから、検出片を苗のせ台に取り付けるためのボルトなどが不要である。

【0028】

〔効果〕

従って、より一層、苗残量検出センサを苗のせ台に取り付けるに当たって、構成部材数の削減によるコストダウンを図ることができるようになった。

20

【0029】

【発明の実施の形態】

4条植え式の田植機は、図1、図2に示すように、乗用型の自走本機1の後部に4条植え式の苗植付装置2を4連リンク機構3を介して昇降自在に連結し、圧油供給に伴い前記苗植付装置2を上昇させるとともに排油に伴い苗植付装置2を自重で下降させる油圧シリンダ利用のリフトシリンダ4を設けて構成されている。

【0030】

前記自走本機1は、左右一对の操向用の駆動前輪5と左右一对の駆動後輪6を備えた機体フレームの前部にエンジン7を搭載し、後部に運転座席8を搭載して構成されている。前記運転座席8の前方には、前記駆動前輪5を操向操作するためのステアリングハンドル9が配置されている。

30

【0031】

前記苗植付装置2は、図3～図5に示すように、前記4連リンク機構3に前後向き軸心P周りにローリング自在に連結されたフィードケース10と、4条分の苗を左右方向に並置して設定ストロークで左右方向に往復移動する前傾姿勢の苗のせ台11と、前記フィードケース10から左右に延設された伝動用の筒ケース12と、この筒ケース12の各先端部それぞれに連結した植付ケース13と、これら左右の植付ケース13における後部の左右両脇に装備させたクランク式の植付機構14と、走行に伴って田面を滑走することにより田面を整地する左右3つの整地フロート15とを備えている。

【0032】

40

前記苗のせ台11は、前記筒ケース12の左右両端部それぞれに立設した支柱16と、前記植付ケース13の基端近くに架設支持させた左右向きの摺動レール17とにより、摺動自在に支持されている。具体的には、苗のせ台11の裏面の上部と下部とには、図6にも示すように、それぞれ、左右全幅にわたる上部横フレーム18と下部横フレーム19とが装着されており、前記支柱16の上端部に装着した樹脂製のガイド部材20が上部横フレーム18に下方から係合し、下部横フレーム19の長手方向複数箇所に固着した摺動部材21が前記摺動レール17の角パイプ部17aに上方から嵌合することで、左右に移動自在に支持されている。前記摺動レール17、上部横フレーム18、下部横フレーム19は、それぞれアルミニウムの押し出し成型品であり、摺動部材21は樹脂製品である。

【0033】

50

そして、図 2、図 5 に示すように、前記摺動レール 17 の長手方向に設定間隔を隔てた箇所のそれぞれには、前記植付機構 14 による苗取出し口 22 が形成されている。

【0034】

前記苗のせ台 11 は、図 7 にも示すように、移動方向（左右方向）で隣り合う苗のせ面をそれよりも上方に突出して区画する仕切り壁 23 と、左右の両端の苗脱落防止壁 24 と、裏面の補強リブ 25 とを備えた構造に形成された樹脂成型品であって、左右中央の仕切り壁 23 を境として二つの苗のせ台部分 11A に分割されている。

【0035】

前記仕切り壁 23 及び苗脱落防止壁 24 は、横断面形状下向きコの字形のものである。

【0036】

前記二つの苗のせ台部分 11A を連結して苗のせ台 11 とする手段は、図 8～図 11 にも示すように、一方の苗のせ台部分 11A の第 1 中央仕切り壁形成部分 23A に、上方に開放する仕切り壁長手方向に沿った係合連結用スリットを形成する複数のスリット形成部 23a と、複数の割筒状の係合連結部 23c とを仕切り壁長手方向で交互に配置する状態に形成し、他方の苗のせ台部分 11A の第 2 中央仕切り壁形成部分 23B に、前記各スリット形成部 23a のそれぞれに上方から嵌合して両苗のせ台部分 11A 同士の左右への離脱を阻止する複数の嵌合片 23b と、前記各係合連結部 23c のそれぞれに抜け止め状態に弾性係合することにより両苗のせ台部分 11A 同士の左右への離脱を阻止する複数の係合突起 23d とを形成し、係合連結状態にある両苗のせ台部分 11A を背面において互いに連結するように、前記上部横フレーム 18 と下部横フレーム 19 とを両苗のせ台部分 11A にわたって設ける手段である。

【0037】

そして、前記両苗のせ台部分 11A は同一構造に構成されている。つまり、一方の苗のせ台部分 11A の第 1 中央仕切り壁形成部分 23A とは反対側の端部は、前記嵌合片 23b と係合突起 23d とを有する第 2 中央仕切り壁形成部分 23B に形成され、他方の苗のせ台部分 11A の第 2 中央仕切り壁形成部分 23B とは反対側の端部は、前記スリット形成部 23a と係合連結部 23c とを有する第 1 中央仕切り壁形成部分 23A に形成されている。そして、図 5 に示すように、前記苗脱落防止壁 24 の一方は、前記第 1 中央仕切り壁形成部分 23A と同一構造の防止壁形成部分 24A を一方の苗のせ台部分 11A の第 2 中央仕切り壁形成部分 23B に係合連結することでこれら係合連結した防止壁形成部分 24A と第 2 中央仕切り壁形成部分 23B とから構成され、他方の苗脱落防止壁 24 は、前記第 2 中央仕切り壁形成部分 23B と同一構造の防止壁形成部分 24B を他方の苗のせ台部分 11A の第 1 中央仕切り壁形成部分 23A に係合連結することでこれら連結した防止壁形成部分 24B と第 1 中央仕切り壁形成部分 23A とから構成されている。

【0038】

前記苗のせ台 11 には、図 4 に詳しく示すように、載置した苗を苗取出し口 22 側に送る苗送りベルト 26 が下部駆動ローラ 27 と上部テンションローラ 28 とを介して各苗のせ面に対応して装着されている。

【0039】

前記各下部駆動ローラ 27 は、図 6 に示すように、駆動軸 29 を介して一括駆動されるものであって、駆動軸 29 には、一方向クラッチ 30 を介してこの駆動軸 29 を駆動するための苗送りレバー 31 が装着されている。この苗送りレバー 31 は、前記苗のせ台 11 が移動経路の端部に位置したとき、前記フィードケース 10 に装備させた常時回転式の苗送り駆動アーム 32 の回転軌跡内に入って接当揺動されることで駆動軸 29 を設定量回転させ、苗のせ台 11 の移動に伴い前記回転軌跡から離脱してねじりバネにより復帰揺動するようになっている。

【0040】

かつ、図 2、図 4、図 5、図 6 に示すように、前記苗のせ台 11 のうち、前記苗取出し口 22 から苗送り方向上手側に設定距離を隔てた箇所には、各苗のせ面に載置した苗それぞれの終端の通過を検出する苗残量検出センサ 34 が装着されている。

10

20

30

40

50

【0041】

前記苗残量検出センサ34は、図12の(イ)(ロ)、図13に示すように、前記苗のせ台11に形成の角孔33を通して苗のせ面よりも上方に突出した検出姿勢と、下方に引退した非検出姿勢とに揺動切り換え自在で苗のせ面上の載置苗で押圧されて検出姿勢から非検出姿勢に切り換わる検出片35と、この検出片35が検出姿勢に切り換わったことを検出する、具体的には、非検出姿勢にある検出片35でそのスイッチ片36Aを押圧されていて検出片35の検出姿勢への揺動により押圧を解除されるスイッチ36とから構成されている。つまり、前記検出片35は、スイッチ片36Aにより検出姿勢に揺動付勢されている。

【0042】

10

前記スイッチ36を苗のせ台11に装着する手段は、図14の(イ)(ロ)、図15の(イ)(ロ)、図16の(イ)(ロ)(ハ)にも示すように、前記苗のせ台11にホルダ部37を一体形成し、このホルダ部37に弾性係合で装着する手段である。

【0043】

前記ホルダ部37は、スイッチ36の本体36Bの左右側面それぞれに突設した突起36aをその弾性変形でそれに形成の本体支持孔39に係合させて左右位置決め状態に保持する左右一対の取付板38と、本体36Bの上方突出部36bに接当して本体36Bの突起36aを支軸とする本体支持孔39周り一方向への揺動を阻止するストッパースと、前記上方突出部36bに弾性係合して本体36Bの突起36aを支軸とする本体支持孔39周り他方向への揺動を阻止する左右一対の係合爪Kとから構成されている。

20

【0044】

かつ、前記ホルダ部37は、前記検出片35の取付部40を有する。この取付部40は、前記取付板38のそれぞれに、検出片35の左右内方に突出する支軸35aを取付板38の弾性変形で係合させて揺動自在に支持する検出片支持孔41を形成して検出片35を弾性係合で装着するように構成されている。

【0045】

前記本体支持孔39を取付板38に形成する手段は、取付板38の左右外面に、苗のせ台11の表裏方向に沿った外スリット39aを一端が苗のせ面に開放する状態で形成し、前記取付板38の左右内面に、苗のせ台11の表裏方向に沿った内スリット39bを一端が取付板38の突出端に開放する状態で形成して、外スリット39aと内スリット39bとが合致した部分から本体支持孔39を形成する手段である。

30

【0046】

前記検出片支持孔41を取付板38に形成する手段は、取付板38の左右内面に、苗のせ台11の表裏方向に沿った内スリット41aを一端が苗のせ面に開放する状態で形成し、取付板38の左右外面に、苗のせ台11の表裏方向に沿った外スリット41bを一端が取付板38の突出端に開放する状態で形成して、内スリット41aと外スリット41bとが合致した部分から検出片支持孔41を形成する手段である。

つまり、本体支持孔39及び検出片支持孔41は、苗のせ台形成用の金型の表裏方向の離脱だけで形成されるようになっている。

【0047】

40

そして、前記苗残量検出センサ34に接続する信号線42は、図6、図13、図17～図19に示すように、前記仕切り壁23のうち苗のせ台部分11Aの中央に位置するものの裏面凹部43及び、上部横フレーム18と苗のせ台11の裏面との間に形成された溝44並びに、左右中央の仕切り壁23の裏面凹部43を設置空間として配置されており、前記裏面凹部43の入口の長手方向に間隔を隔てた複数の局部箇所には、前記信号線42の径方向での弾性変形状態での内部への通過は許容するが弾性復元状態では外部への離脱を阻止する幅狭な部分aが、裏面凹部43の両壁に突起45を一体形成することで構成されている。また、前記溝44の入口の長手方向に間隔を隔てた複数の局部箇所にも、前記と同様に信号線42の径方向での弾性変形状態での内部への通過は許容するが弾性復元状態では外部への離脱を阻止する幅狭な部分bが、苗のせ台11に突起46を一体形成するこ

50

とで構成されている。

【0048】

そして、図10、図11、図17に示すように、中央の裏面凹部43の上下中間まで導かれてきた信号線42を、前記補強リブ25のうち所定の補強リブ25Aを裏面凹部43内に突出させることでこの突出部分25aで信号線42を自走本機1側に屈曲案内するようになっている。

【0049】

前記苗のせ台11の下端部には、図4、図5に示すように、苗のせ台11の左右全幅にわたる長さの左右向きの支軸47が左右向き軸心周りに回動自在にステー48を介して装着されており、この支軸47には、支軸47の回動により苗のせ台11に載置された苗の浮き上がりを防止する作用姿勢と上方に待避した待避姿勢とに切り換え自在な苗押え棒49が各苗のせ面に対して3本の割合で固着されている。前記苗押え棒49のうち左右両端のものには、切り換え操作の取っ手50が固着されている。

10

【0050】

かつ、前記支軸47には、支軸47周りに揺動することにより、載置苗の前端面に接当して載置苗の苗取出し口22側への移動を阻止する作用姿勢と、上方に待避した非作用姿勢とに切り換え自在な苗ストッパー51が各苗のせ面に対応して装着されている。

【0051】

また、前記苗のせ台11の上端部には、図20に詳しく示すように、苗のせ台11の上端よりも突出して延長苗のせ面を形成する作用位置と、苗のせ台11の裏面側に引退した格納位置との間で苗のせ台11の傾斜方向に沿ってスライド自在な延長苗のせ台52が各苗のせ面に対応して装着されている。この延長苗のせ台52には、延長苗のせ台52の作用位置から格納位置への操作に伴うスライドを許容する状態で苗のせ台11に形成の突起53に弾性係合して延長苗のせ台52を作用姿勢に保持する係合片54が一体形成されている。

20

【0052】

前記植付機構14は、前記苗のせ台11の移動に連動して、苗取出し口22と田面との間で植付爪14aを上下方向に循環作動させることにより載置苗を一株ずつ取出して田面に植え付けるものである。

【図面の簡単な説明】

30

【図1】 田植機の側面図

【図2】 田植機の平面図

【図3】 苗植付装置の背面図

【図4】 苗植付装置要部の縦断側面図

【図5】 苗のせ台の正面図

【図6】 苗のせ台の背面図

【図7】 苗のせ台部分の背面図

【図8】 苗のせ台部分の接合前の断面図と接合後の断面図

【図9】 苗のせ台部分の接合前の断面図と接合後の断面図

【図10】 苗のせ台部分の接合後の断面図

40

【図11】 第1中央仕切り壁形成用部分及び第2中央仕切り壁形成用部分の側面図

【図12】 苗残量検出センサの背面図と縦断側面図

【図13】 苗のせ台要部の背面図

【図14】 ホルダ部の横断平面図

【図15】 取付部の横断平面図

【図16】 ホルダ部の背面図と縦断側面図と斜視図

【図17】 苗のせ台要部の背面図

【図18】 中央仕切り壁の横断平面図

【図19】 苗のせ台要部の縦断側面図

【図20】 延長苗のせ台の切り欠き側面図と背面図

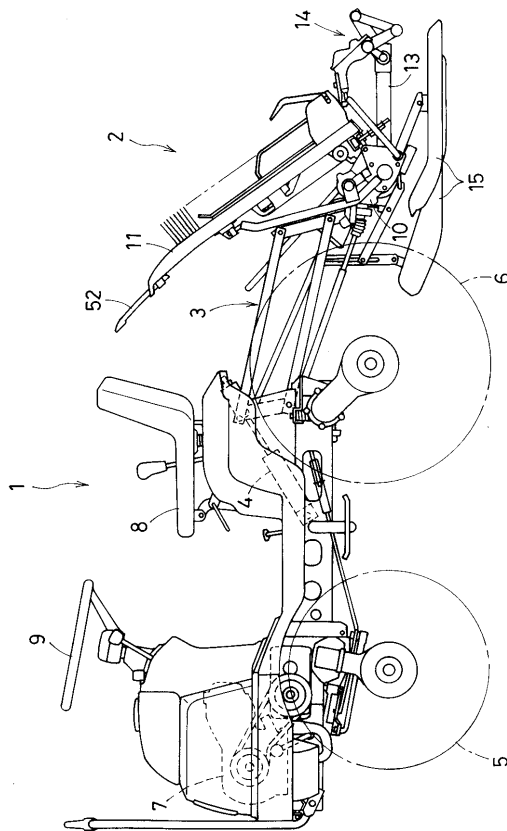
50

【符号の説明】

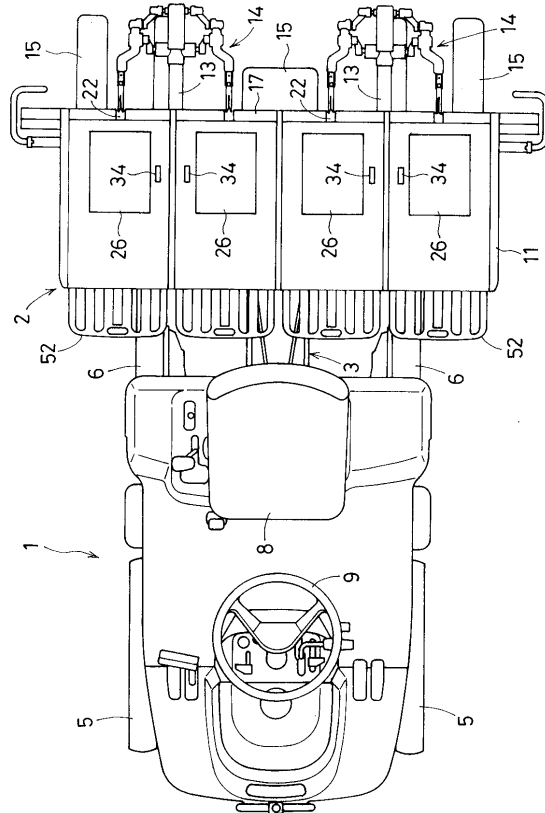
- 1 7 摺動レール
- 2 3 仕切り壁
- 1 1 苗のせ台
- 1 4 植付機構
- 2 6 苗送りベルト
- 3 4 苗残量検出センサ
- 4 3 裏面凹部
- 4 2 信号線
- a 部分
- 2 5 A 補強リブ
- 1 本機
- 3 5 検出片
- 3 6 スイッチ
- 3 7 ホルダ部
- 4 0 取付部

10

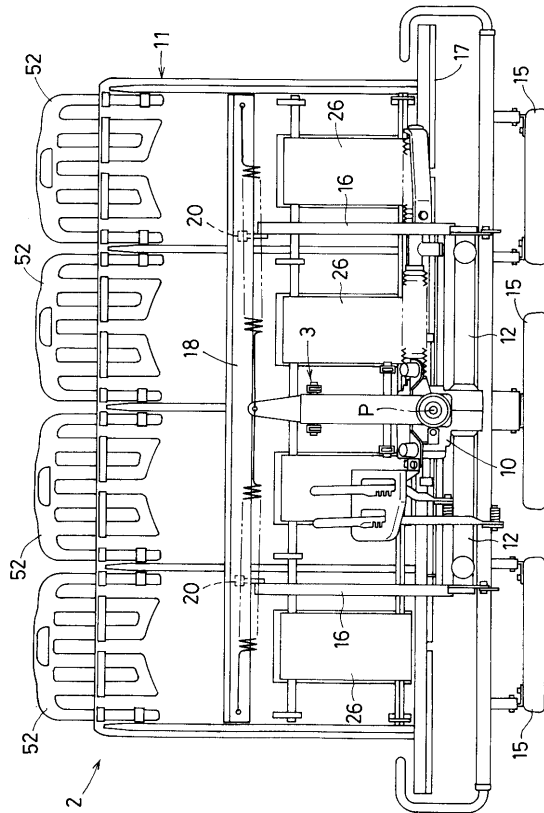
【図 1】



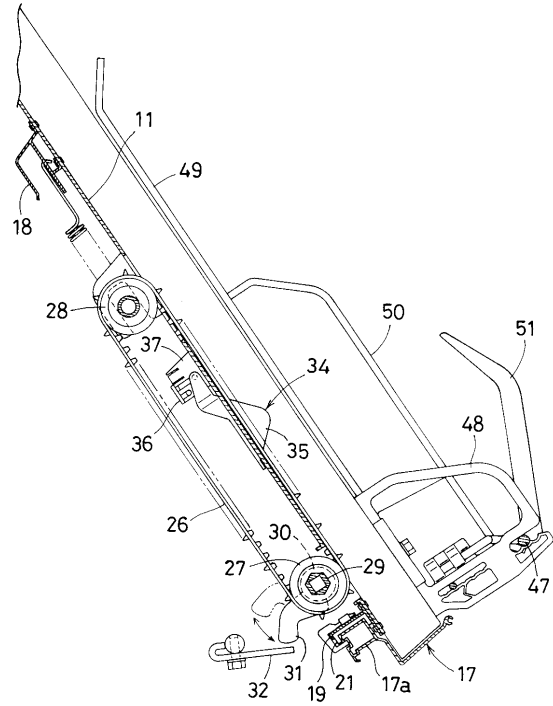
【図 2】



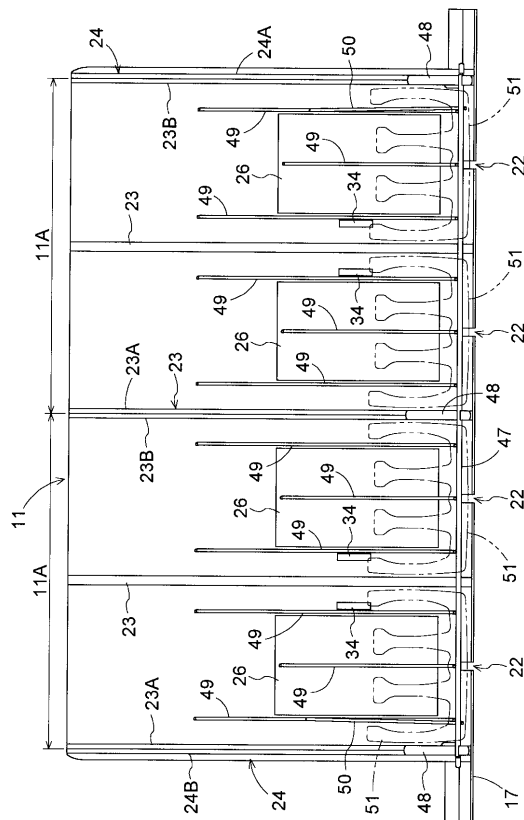
【図 3】



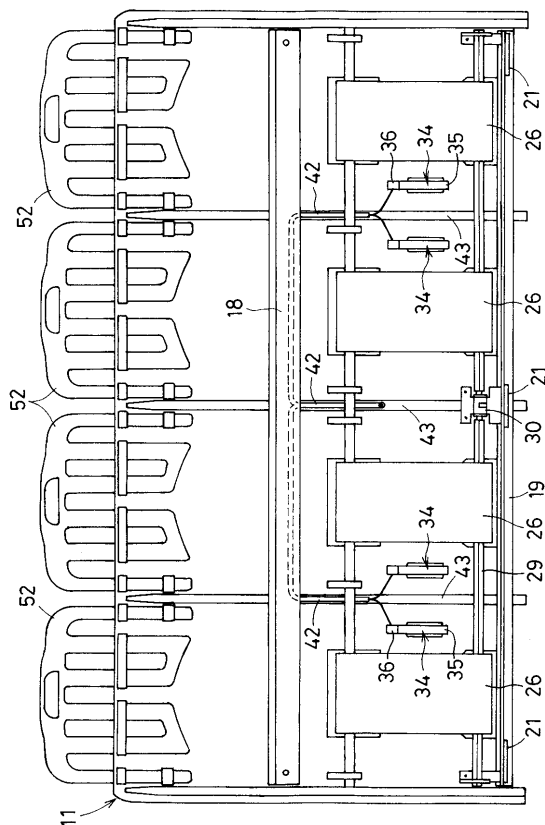
【図 4】



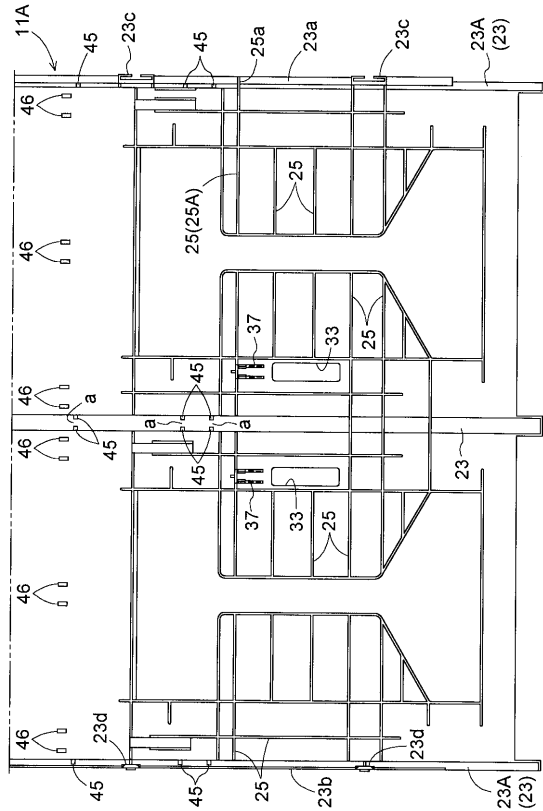
【図 5】



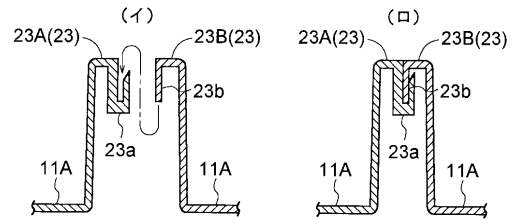
【図 6】



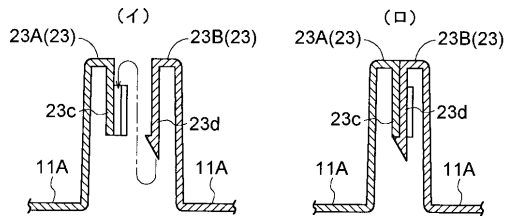
【図 7】



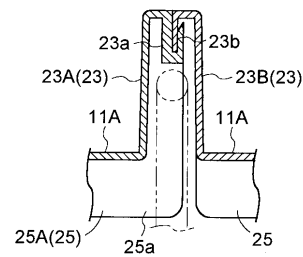
【図 8】



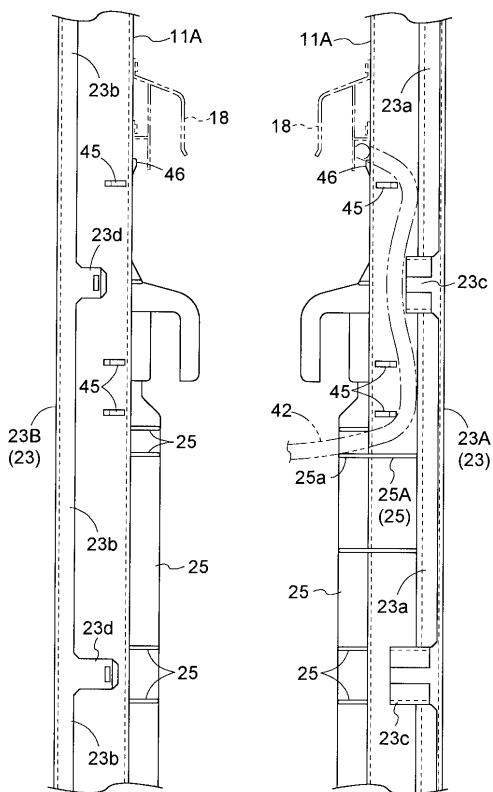
【図 9】



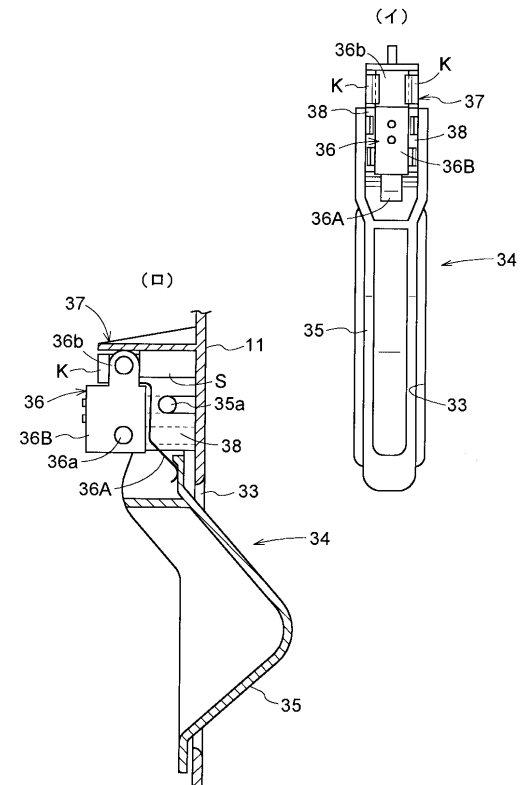
【図 10】



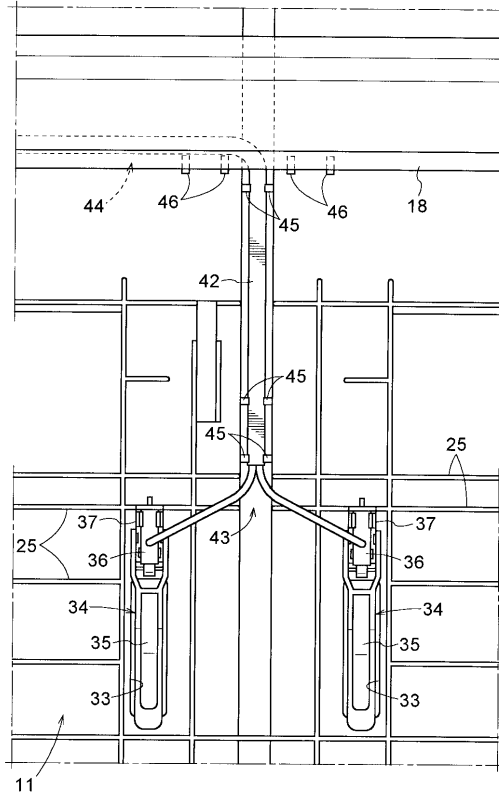
【図 11】



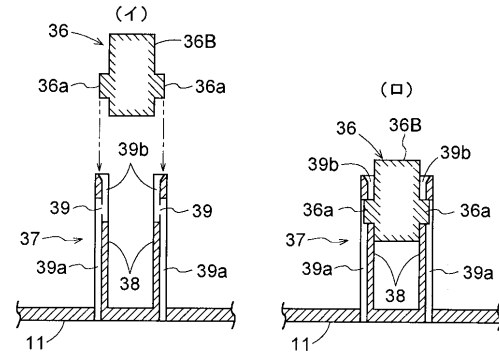
【図 12】



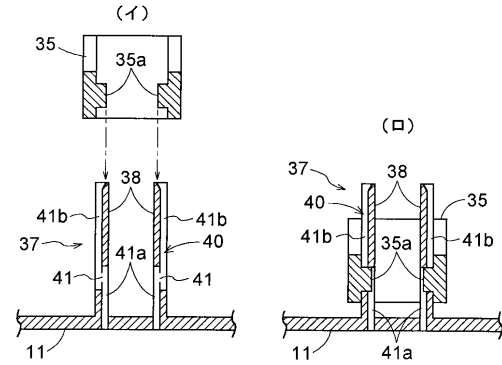
【図 1 3】



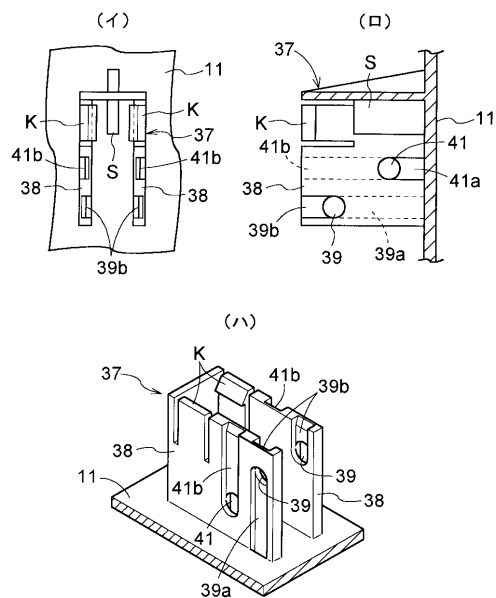
【図 1 4】



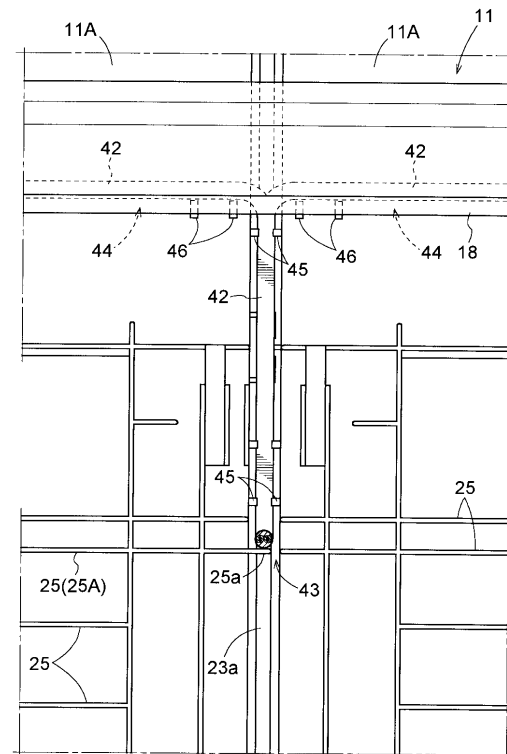
【図 1 5】



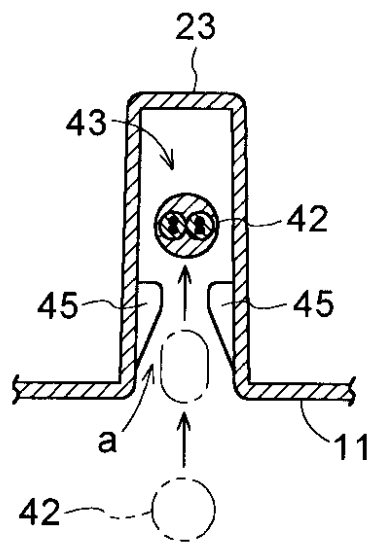
【図 1 6】



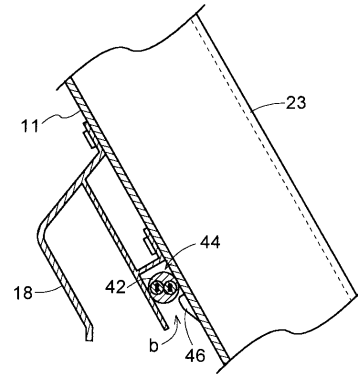
【図 1 7】



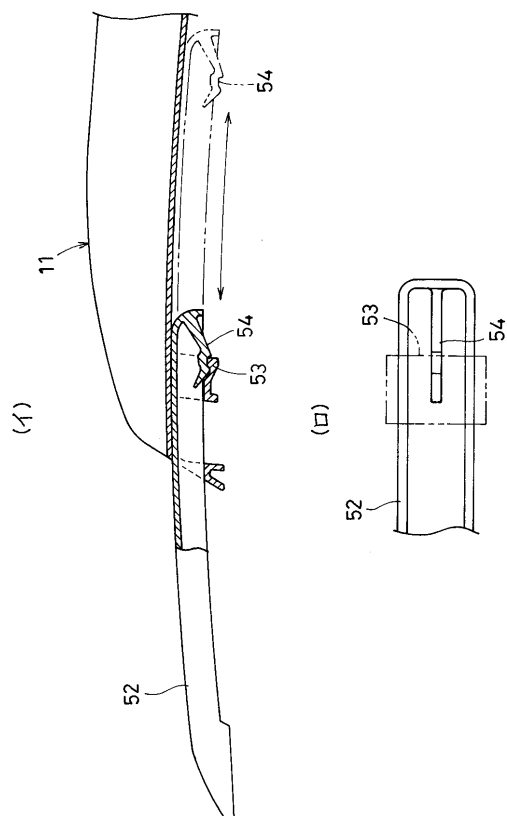
【図 18】



【図 19】



【図 20】



フロントページの続き

(72)発明者 東郷 学
大阪府堺市石津北町6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造所内

審査官 小野 忠悦

(56)参考文献 特開昭5 9－2 0 3 4 1 8 (J P, A)
実開昭5 9－0 6 8 0 3 0 (J P, U)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, D B名)
A01C 11/02