

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4887564号
(P4887564)

(45) 発行日 平成24年2月29日 (2012. 2. 29)

(24) 登録日 平成23年12月22日 (2011. 12. 22)

(51) Int. Cl.

F 1

A O 1 C 11/02 (2006. 01)

A O 1 C 11/02 3 4 1

A O 1 B 49/04 (2006. 01)

A O 1 B 49/04

A O 1 C 11/02 3 3 0 C

請求項の数 1 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2001-7836 (P2001-7836)
(22) 出願日 平成13年1月16日 (2001. 1. 16)
(65) 公開番号 特開2002-209411 (P2002-209411A)
(43) 公開日 平成14年7月30日 (2002. 7. 30)
審査請求日 平成20年1月9日 (2008. 1. 9)

(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 渡部 一郎
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 大内 達之
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 村田 泰利

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 苗植機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

前車輪 (1 2) と後車輪 (1 3) を備える車体 (1 1) の後部にリフトリンク (1 9) を介して中央のセンタフロート (2) と左右両側のサイドフロート (2 8) を装備した苗植装置 (1) を昇降自在に装着した苗植機において、該センタフロート (2) の前側に配置した均平装置 (3) を設け、操作レバー (5 1) を均平作用を行う均平作用位置 (E) と収納位置 (F) とに切替自在に設けると共に、苗植装置 (1) 及び均平装置 (3) への伝動を共に入り切りする P T O クラッチ (4 0) と均平装置 (3) への伝動を入り切りするクラッチ (7) とを設け、操作レバー (5 1) を収納位置 (F) へ操作すると均平装置 (3) を非作業位置へ上昇させると共にクラッチ (7) を切り、操作レバー (5 1) を均平作用位置 (E) へ操作すると均平装置 (3) を均平作業位置へ下動させると共にクラッチ (7) を入りにする構成とし、後車輪 (1 3) の踏跡を滑走する位置にサイドフロート (2 8) を配置し、後車輪 (1 3) とサイドフロート (2 8) の間に櫛状のレーキ (5 7) を設け、該レーキ (5 7) は、サイドフロート (2 8) の均平幅よりも広幅で、下端をサイドフロート (2 8) の底面の下方に配置し、均平装置 (3) を覆うカバー (6) の後端縁部を、センタフロート (2) の前側を覆う機体平面視で山形状に形成した苗植機。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

この発明は、フロートの前側に均平装置を配置した苗植機に関し、特に、乗用車体の後

部に装着される苗植装置において、苗植付けを行う植付土壌面を均平装置によって均平させるもので、枕地のように土壌面の荒れた場所での苗の植付けを行う場合に有効に利用される。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

苗植装置のフロートの前側に均平装置を設ける技術は知られている。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】

苗植装置のフロート前の均平装置は、凸凹の著しい荒れた土壌面、例えば畦際や枕地等で使用されて、通常の比較的滑面な土壌面では使用しない。このため、この均平装置を苗植装置に対して昇降可能に切替るように構成する。しかしながら、均平装置を非作用位置へ上昇した状態でも伝動回転の状態にしたままで苗植作業を行うと、苗植装置 1 と干渉したりして危険である。

【 0 0 0 4 】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 に記載の発明は、前車輪（ 1 2 ）と後車輪（ 1 3 ）を備える車体（ 1 1 ）の後部にリフトリンク（ 1 9 ）を介して中央のセンタフロート（ 2 ）と左右両側のサイドフロート（ 2 8 ）を装備した苗植装置（ 1 ）を昇降自在に装着した苗植機において、該センタフロート（ 2 ）の前側に配置した均平装置（ 3 ）を設け、操作レバー（ 5 1 ）を均平作用を行う均平作用位置（ E ）と収納位置（ F ）とに切替自在に設けると共に、苗植装置（ 1 ）及び均平装置（ 3 ）への伝動を共に入り切りする P T O クラッチ（ 4 0 ）と均平装置（ 3 ）への伝動を入り切りするクラッチ（ 7 ）とを設け、操作レバー（ 5 1 ）を収納位置（ F ）へ操作すると均平装置（ 3 ）を非作業位置へ上昇させると共にクラッチ（ 7 ）を切り、操作レバー（ 5 1 ）を均平作用位置（ E ）へ操作すると均平装置（ 3 ）を均平作業位置へ下動させると共にクラッチ（ 7 ）を入りにする構成とし、後車輪（ 1 3 ）の踏跡を滑走する位置にサイドフロート（ 2 8 ）を配置し、後車輪（ 1 3 ）とサイドフロート（ 2 8 ）の間に櫛状のレーキ（ 5 7 ）を設け、該レーキ（ 5 7 ）は、サイドフロート（ 2 8 ）の均平幅よりも広幅で、下端をサイドフロート（ 2 8 ）の底面の下方に配置し、均平装置（ 3 ）を覆うカバー（ 6 ）の後端縁部を、センタフロート（ 2 ）の前側を覆う機体平面視で山形状に形成した苗植機とする。

【 0 0 0 5 】

【 0 0 0 6 】

【発明の効果】

レーキ 5 7 により、苗植付時には、後車輪 1 3 で掻き上げられた泥土を掻き均し、更にサイドフロート 2 8 により均平して、苗植付精度を向上させることができる。レーキ 5 7 は、苗植機格納時は苗植装置 1 の重心位置を支持して、苗植装置 1 のスタンドとすることができる。

【 0 0 0 7 】

しかも、均平装置 3 を覆うカバー 6 の後端縁部を、センタフロート 2 の前側を覆う機体平面視で山形状に形成したので、均平装置 3 によって掻き出される土壌は、センタフロート 2 とサイドフロート 2 8 の間隔部に流動案内され易くなる。

【 0 0 0 8 】

【発明の実施の形態】

この発明は、主としてトラクタ等の車体の後部に装着して苗植作業を行う乗用形態で、多条植形態の苗植装置に利用できる。この苗植装置を支持して滑走するフロートの前側に均平装置である均平オーガを配置して、この均平オーガにより土壌面の凹凸を掻き均して、該フロートによる滑走均平を円滑に行わせる形態として実施できる。

【 0 0 0 9 】

これら苗植機に構成の概要を図例に基づいて説明する。

車体 1 1 は前車輪 1 2 と後車輪 1 3 とを有し、ステアリングポスト 1 4 のステアリング

10

20

30

40

50

ハンドル 15 の操作で操向できる。この後部のエンジンルームに搭載のエンジンによって駆動走行すると共に、このエンジンルーム上に運転席 16 が設けられ、左右両側部には前後方向に渡るサイドフロア 17 が配置される。18 は前車輪 12 の外側部に配置される補助苗載台で、苗植装置 1 へ供給するための補給用の苗を搭載できる。

【0010】

車体 11 の後部には、平行リンク機構からなり昇降自在のリフトリンク 19 が、リフトシリンダ 20 の伸縮によって昇降されるように連結され、この後端のリンクヒッチ 21 に苗植装置 1 のヒッチ 22 が着脱できる。23 はリフトリンク 19 の前端に設けられたリフトアームで、リフトシリンダ 20 によって油圧伸縮されるピストン 24 が連結されて昇降される。

10

【0011】

苗植装置 1 は、多条植形態で、苗植フレーム 25 の上側に後下がり傾斜の苗タンク 26 が左右横方向へ移動可能に配置され、後部にはこの各苗タンク 26 の後下端に繰り出される苗を分離して植付ける苗植付装置 27 を配置する。又、この苗植フレーム 25 の下側には、中央部にセンタフロート 2 を、この左右両側にはサイドフロート 28 を配置して、苗植作業時に土壤面に苗植装置 1 を支持して滑走すると共に、各苗植付装置 27 による苗植付位置を均平にするものである。

【0012】

これら各フロート 2, 28 は後部を苗植フレーム 25 に対してフロート支持軸 29 で上下回動自在に支持され、このうちセンタフロート 2 は連動機構 30 で前記リフトシリンダ 20 の油圧制御弁 31 に連結されて、苗植装置 1 の昇降制御を行って苗植付け深さを一定に維持させる。即ち、センタフロート 2 が大きく上動すると油圧制御弁 31 によりリフトシリンダ 20 を伸ばして苗植装置 1 を上動させ、又、逆に大きく下動すると苗植装置 1 を下動させて、土壤の深さ変化に拘らず苗植付け深さを一定に維持する。

20

【0013】

前記苗植フレーム 25 は、ヒッチ 22 を有するヒッチフレーム 32 の後端にローリング自在に連結されている。この苗植フレーム 25 の前側には平行リンク機構の昇降リンク 34 を介して、均平オーガ 3 をオーガ軸 38 回りに回転伝動可能に軸装のオーガ伝動ケース 33 が装着される。このオーガ軸 38 の両端を軸装するオーガ伝動ケース 33 とオーガアーム 35 は、ハンドル 36 で伸縮される伸縮杆 37 を介して苗植フレーム 25 の上下揺動可能なアーム 46 に対して昇降調節される。6 は均平オーガ 3 の後上部を覆うオーガカバーである。

30

【0014】

これら苗植装置 1 や均平オーガ 3 等の伝動は、車体 11 側の PTO 軸 39、PTO クラッチ 40 を経て、伸縮軸及び自在継手等を介する伝動軸 41 で苗植フレーム 25 内の伝動機構に伝動される。この苗植フレーム 25 内の苗植伝動軸 42 から苗植装置 1 各部へ連動されると共に、伸縮軸や自在継手等を有する伝動軸 43 を介してオーガ伝動ケース 33 の入力軸 44 へ伝動される。各苗植装置 1 では、苗タンク 26 が横方向へ往復移動されると共に、移動端では各苗繰出ベルト 45 が間歇駆動される。又、苗植付機構 27 が伝動されて、苗植付爪を楕円形状の植付軌跡 D に作動させて、苗タンク 26 の下端部に繰り出されるマット状の苗から数本宛の苗を分離して、フロート 2, 28 で均平される土壤面 C に植え付けることができる。

40

【0015】

ここにおいて、苗植装置 1 を支持して滑走するフロート 2 の前側に昇降可能に設けられる均平オーガ 3 の伝動を、この均平オーガ 3 の非作用位置への上昇に連動して切りにする苗植機の均平装置の構成とする。

【0016】

これによって、苗植作業時に均平オーガ 3 による土壤均平を行うときは、均平オーガ 3 を非作用位置から下降させて伝動駆動することによって、フロート 2 前の荒れた土壤面が均平オーガ 3 によって横方向へ掻き均されて、フロート 2 による滑走均平を円滑に行わせ

50

る。又、均平オーガ3を非作用位置へ上昇すると均平作用が行われなくなると共に、この上昇によって均平オーガ3の伝動が自動的に断たれて回転が停止され、伝動の切り忘れをなくすることができ、的確な操作、及び操作性を高めることができる。

【0017】

又、苗植装置1を支持して滑走するフロート2の前側に設けられる均平オーガ3の軸受ハブ4の外径Aを、この均平オーガ3の駆動軸部となるオーガ軸部5の軸径Bと略同径乃至小径に形成した苗植機の均平装置の構成とする。

【0018】

これによって、均平オーガ3は左右両端部を軸受ハブ4に軸支された状態で回転されて、フロート2前部の土壌面を横方向へ掻き均すため、この掻き寄せられた土壌の一部が横端の軸受ハブ4を越えて外側方へ押し出され易くなる。このような押出土壌等の流動において、均平オーガ3のオーガ軸受部5の軸径Bが軸受ハブ4の外径Aと同径乃至これよりも大径に形成されているため、この軸受ハブ4による流動抵抗を受けることが少なくなり、泥はけを速やかに行わせることができ、円滑な均平を行わせることができる。

【0019】

ここに、均平オーガ3は、センタフロート2の前側に設けられて、回転によって土壌面Cを中央部から左右両側へ掻き出すようにオーガ軸部5周りに左右対称状に形成される。この均平オーガ3によって掻き出される凸部の土壌は、土壌面の凹部を埋めて均平に掻き均しながら後部のセンタフロート2とサイドフロート28との間隔部に流動案内させる。前記オーガカバー6の後端縁部はこのセンタフロート2の前側を覆うように山形状に形成されて、左右への泥土の流れが行われ易くしている。

【0020】

前記昇降リンク34は、苗植フレーム25に一体のブラケット47に対して上下回転軸48周りにバネ49に抗して上下回転しうる支持構成としている。この昇降リンク34にはワイヤー50が連結されて、車体11側の操作レバー51でバネ49に抗して下降させることができる。即ち、操作レバー51は作用位置Eと収納位置Fとに切替できて、作用位置Eでは、ワイヤー50を引上げてバネ49に抗して均平オーガ3を均平作業位置に下動させることができ、収納位置Fでは、ワイヤー50を緩めてバネ49の付勢力により均平オーガ3を非作業位置へ上昇させる。

【0021】

又、前記オーガ伝動ケース33の上部のクラッチ軸10上には、カムクラッチ8がバネ9によって常時噛合しうる方向に弾発して設けられ、均平オーガ3への伝動を入り切りするオーガクラッチ7が構成される。このカムクラッチ8には、ワイヤー52でバネ53に抗して操作されるカムピン54が作用できる。バネ53の弾発力でカムピン54をこのカムクラッチ8に作用させると、入力軸44側から伝動回転されるカムクラッチ8がバネ9に抗して移動されて、オーガクラッチ7を切りにし、ワイヤー52を引いてカムピン54をカムクラッチ8から外すとバネ9に押されてオーガクラッチ7を入りにする。このワイヤー52は前記操作レバー51に連結して、この操作レバー51を収納位置Fへ操作するとワイヤー52を緩めてカムピン54をバネ53によってカムクラッチ8側へ作動させて、オーガクラッチ7を切りにし、逆に、作用位置Eへ操作するとオーガクラッチ7を入りにすることができる。

【0022】

このため、操作レバー51を収納位置Fにすると、均平オーガ3の伝動を停止し、作用位置Eにすると、作業位置へ下降させて、伝動を行って均平作用を行わせる。

前記オーガ軸38のオーガ伝動ケース33やオーガアーム35による軸受は、これらオーガ伝動ケース33やオーガアーム35の下端部の軸受ハブ4部に対してベアリング55を介して軸受される。この軸受ハブ4は、オーガ伝動ケース33やオーガアーム35の軸方向の厚さよりも大きく張出形成されるが、この軸受ハブ4部の外径Aをオーガ軸部5の軸径Bと略同径に形成している。又、この軸受ハブ4の外径Aを軸径Bよりも小さく形成することもできる。56はオーガ軸38を嵌合させて軸受けするギヤである。

【 0 0 2 3 】

均平オーガ 3 はオーガ伝動ケース 3 3 内のギヤ伝動で回転され、センタフロート 2 前側の土壌面 C を掻き均す。この掻き均される土壌は筒状のオーガ軸部 5 の外周面に沿って左右両側方へ移動案内されて、軸受ハブ 4 の下側を外側へ流動される。このとき軸受ハブ 4 の径が小さいため掻き寄せられる泥土やわら屑等は、オーガ軸部 5 から軸受ハブ 4 面に速やかに流れて、後方へ流動される。

【 0 0 2 4 】

又、前記オーガ軸部 5 は、均平オーガ 3 を一体に巻き付ける円筒状形態であるが、このオーガ軸部 5 の軸径 B はできるだけ大きい径とすることによって、均平作用時の泥押効果を高められる。この軸径 B は均平オーガ 3 の回転径の略二分の一乃至これよりも大きく形成している。

10

【 0 0 2 5 】

図 9、図 1 0 において、上例と異なる点を説明する。前記苗植装置 1 のセンタフロート 2 は、車体 1 1 の左右の後車輪 1 3 間に対応して設けられるが、サイドフロート 2 8 は後車輪 1 3 の踏跡を滑走するように配置されていて、これら後車輪 1 3 と後側のサイドフロート 2 8 との間に櫛状のレーキ 5 7 を設けて、後車輪 1 3 が踏跡の土壌面を代掻きする。このレーキ 5 7 は、サイドフロート 2 8 の均平幅よりも広幅に設定し、このレーキ 5 7 の下端をサイドフロート 2 8 の底面よりも下方に位置するように設定して、前記苗植フレーム 2 5 に装着する。又、このレーキ 5 7 は、ブラケット 5 8 で該苗植フレーム 2 5 に対して支軸 5 9 の周りに上下回動自在に設けられて、レバー 6 0 の操作で上下調節される。6 1 はこのレバーガイドで、調節位置を係止できる。

20

【 0 0 2 6 】

苗植付時は、このレーキ 5 7 によって、後車輪 1 3 で掻き上げられた泥土を掻き均し、更にサイドフロート 2 8 により均平して、苗植付精度を向上させると共に、苗植機格納時は苗植装置 1 の重心位置を床面に支持して、苗植装置 1 のスタンドとすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 均平オーガ部の一部の側面図。

【図 2】 その平面図。

【図 3】 その一部の拡大正面図。

【図 4】 その側面図。

30

【図 5】 その苗植装置部の側面図。

【図 6】 その均平オーガ部の配置平面図。

【図 7】 その伝動機構部の側面図。

【図 8】 その苗植機の平面図。

【図 9】 その一部の別実施例を示す苗植装置部の側面図。

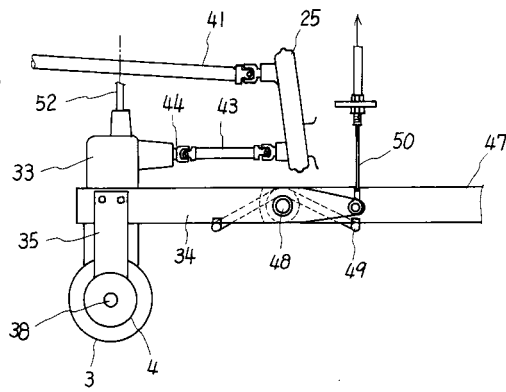
【図 1 0】 その一部の正面図。

【符号の説明】

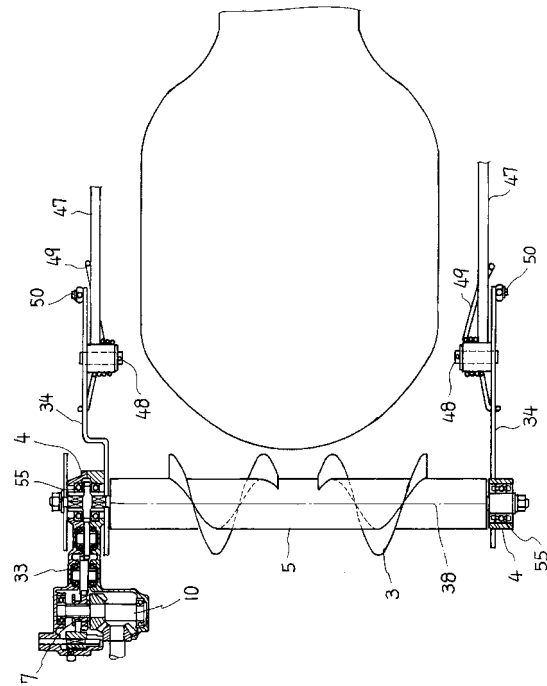
- 1 苗植装置
- 2 フロート
- 3 均平装置（均平オーガ）
- 7 クラッチ
- 1 1 車体
- 1 9 リフトリンク
- 4 0 P T O クラッチ
- 5 1 操作レバー
- E 均平作用位置
- F 収納位置

40

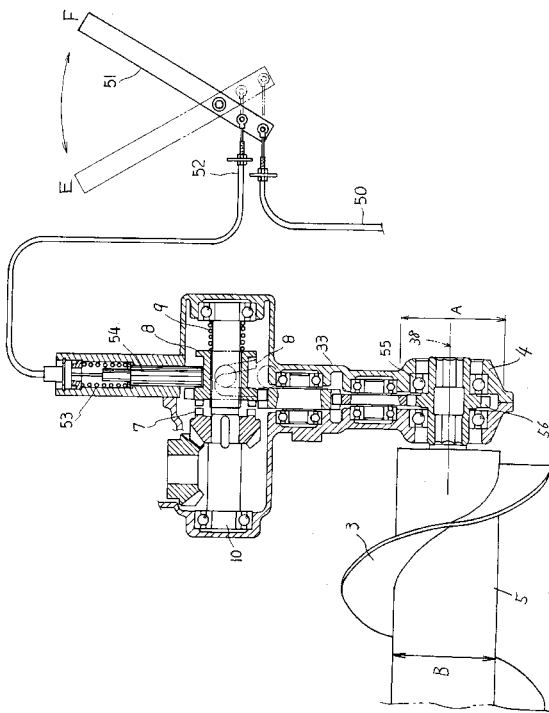
【図 1】



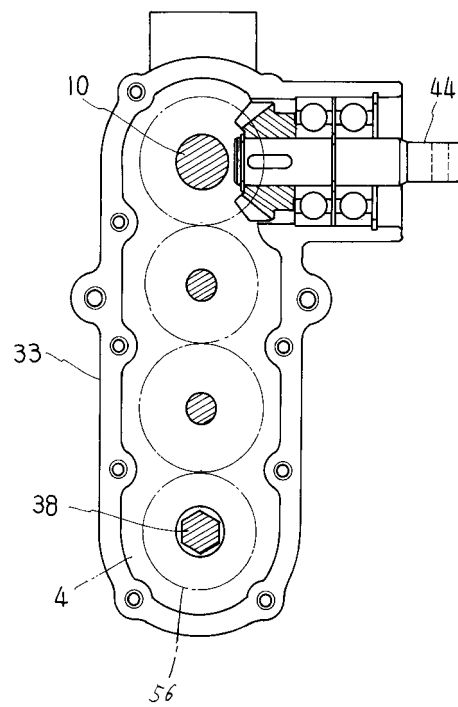
【図 2】



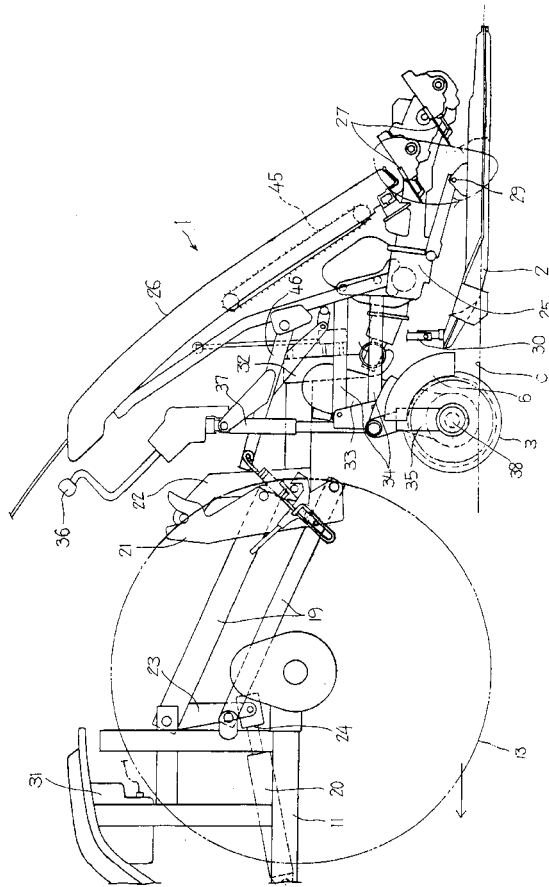
【図 3】



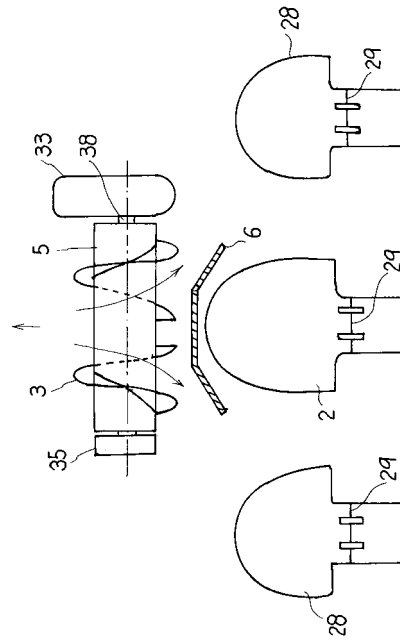
【図 4】



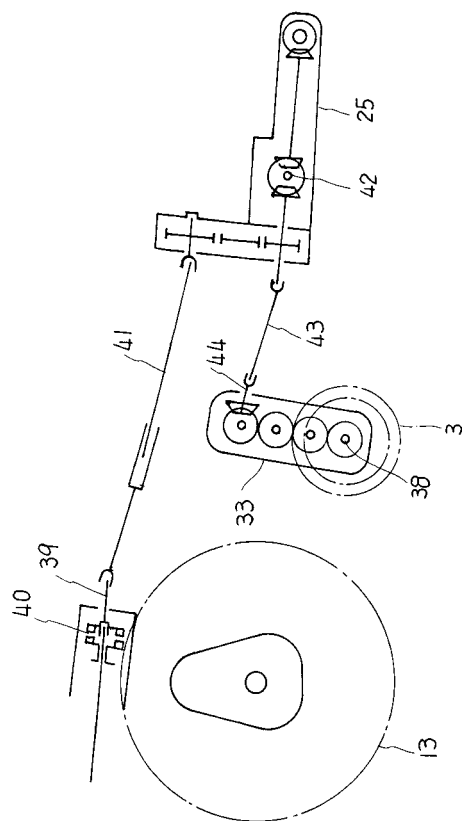
【図 5】



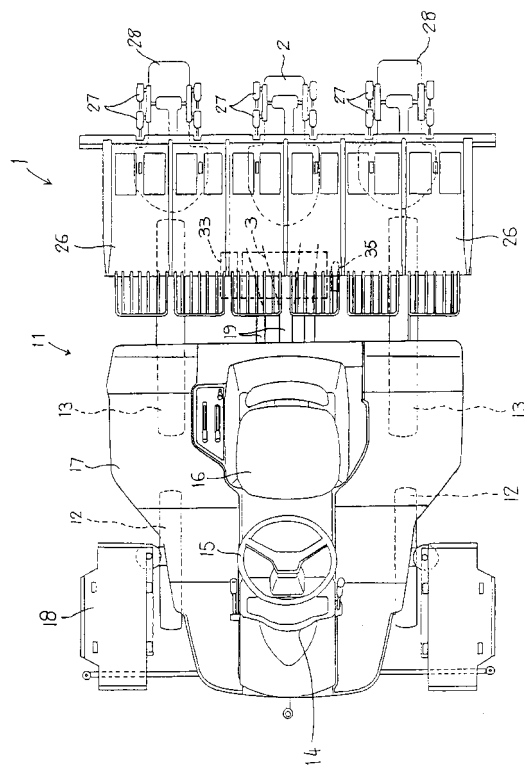
【図 6】



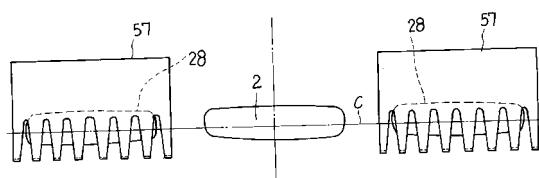
【図 7】



【図 8】



【 ㄣ 1 0 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2000-060244(JP,A)
特開平09-065715(JP,A)
特開平09-056224(JP,A)
特開平07-255225(JP,A)
特開平08-130940(JP,A)
特開平08-191614(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A01B 49/04

A01C 11/02