

(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.

AO1C 11/02 (2006.01)
AO1B 49/04 (2006.01)

F 1

AO1C 11/02 341
AO1B 49/04
AO1C 11/02 330C

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	大内建之 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(12)と後車輪(13)を備える車体(11)の後部にリフトリンク(19)を介して中央のセンターフロート(2)と左右両側のサイドフロート(28)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、該センターフロート(2)の前側に配置した均平装置(3)を設け、操作レバー(51)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PTOクラッチ(40)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(51)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(51)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(13)の踏跡を滑走する位置にサイドフロート(28)を配置し、後車輪(13)とサイドフロート(28)の間に櫛状のレーキ(57)を設け、該レーキ(57)は、サイドフロート(28)の均平幅よりも広幅で、下端をサイドフロート(28)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、センターフロート(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】

【0001】

【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壤面を均平装置によって均平させるもので、枕地のように土壤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。

【0002】

【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。

【0003】

【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壤面、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壤面では使用しない。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。

【0004】

【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(12)と後車輪(13)を備える車体(11)の後部にリフトリンク(19)を介して中央のセンターフロート(2)と左右両側のサイドフロート(28)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、該センターフロート(2)の前側に配置した均平装置(3)を設け、操作レバー(51)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PTOクラッチ(40)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(51)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(51)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(13)の踏跡を滑走する位置にサイドフロート(28)を配置し、後車輪(13)とサイドフロート(28)の間に櫛状のレーキ(57)を設け、該レーキ(57)は、サイドフロート(28)の均平幅よりも広幅で、下端をサイドフロート(28)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、センターフロート(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。

【0005】

【0006】

【発明の効果】

レーキ57により、苗植付時には、後車輪13で掻き上げられた泥土を掻き均し、更にサイドフロート28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57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。

【0007】

しかも、均平装置3を覆うカバー6の後端縁部を、センターフロート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壤は、センターフロート2とサイドフロート28の間隔部に流動案内され易くなる。

【0008】

【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壤面の凹凸を掻き均して、該フロートによる滑走均平を行わせる形態として実施できる。

【0009】

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11は前車輪12と後車輪13とを有し、ステアリングポスト14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りフトアームで、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の上下搖動可能のアーム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、苗植付爪を橜円形状の植付軌跡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によって横方向へ搔き均されて、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前部の土壤面を横方向へ搔き均すため、この搔き寄せられた土壤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。このような押出土壤等の流動において、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。

10

【0019】

ここに、均平オーガ3は、センターフロート2の前側に設けられて、回転によって土壤面Cを中心部から左右両側へ搔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によって搔き出される凸部の土壤は、土壤面の凹部を埋めて均平に搔き均しながら後部のセンターフロート2とサイドフロート2&8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ーフロート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。

20

【0020】

前記昇降リンク3&4は、苗植フレーム2&5に一体のプラケット4&7に対して上下回転軸4&8周りにバネ4&9に抗して上下回動しうる支持構成としている。この昇降リンク3&4にはワイヤー5&0が連結されて、車体1&1側の操作レバー5&1でバネ4&9に抗して下降させることができる。即ち、操作レバー5&1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5&0を引上げてバネ4&9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5&0を緩めてバネ4&9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。

30

【0021】

又、前記オーガ伝動ケース3&3の上部のクラッチ軸1&0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5&2でバネ5&3に抗して操作されるカムピン5&4が作用できる。バネ5&3の弾发力でカムピン5&4をこのカムクラッチ8に作用させると、入力軸4&4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5&2を引いてカムピン5&4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5&2は前記操作レバー5&1に連結して、この操作レバー5&1を収納位置Fへ操作するとワイヤー5&2を緩めてカムピン5&4をバネ5&3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。

40

【0022】

このため、操作レバー5&1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3&8のオーガ伝動ケース3&3やオーガアーム3&5による軸受は、これらオーガ伝動ケース3&3やオーガアーム3&5の下端部の軸受ハブ4部に対してペアリング5&5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3&3やオーガアーム3&5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。5&6はオーガ軸3&8を嵌合させて軸受けするギヤである。

50

【0023】

均平オーガ3はオーガ伝動ケース33内のギヤ伝動で回転され、センタフロート2前側の土壤面Cを掻き均す。この掻き均される土壤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。

【0024】

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形状であるが、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

【0025】

図9、図10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11の左右の後車輪13間に対応して設けられるが、サイドフロート28は後車輪13の踏跡を滑走するように配置されていて、これら後車輪13と後側のサイドフロート28との間に櫛状のレーキ57を設けて、後車輪13が踏跡の土壤面を代掻きする。このレーキ57は、サイドフロート28の均平幅よりも広幅に設定し、このレーキ57の下端をサイドフロート28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25に装着する。又、このレーキ57は、プラケット58で該苗植フレーム25に対して支軸59の周りに上下回動自在に設けられて、レバー60の操作で上下調節される。20
1はこのレバーガイドで、調節位置を係止できる。

【0026】

苗植付時は、このレーキ57によって、後車輪13で掻き上げられた泥土を掻き均し、更にサイドフロート28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ます。20

【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10】 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)40

7 クラッチ

11 車体

19 リフトリンク

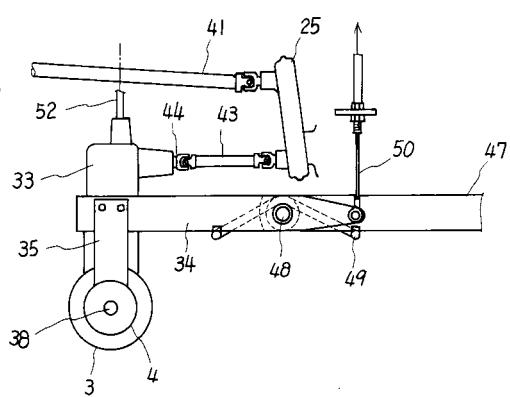
40 PTOクラッチ

51 操作レバー

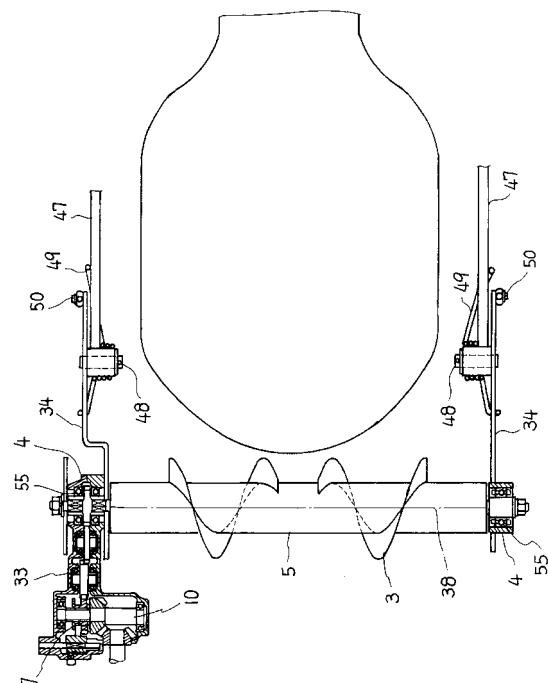
E 均平作用位置

F 収納位置

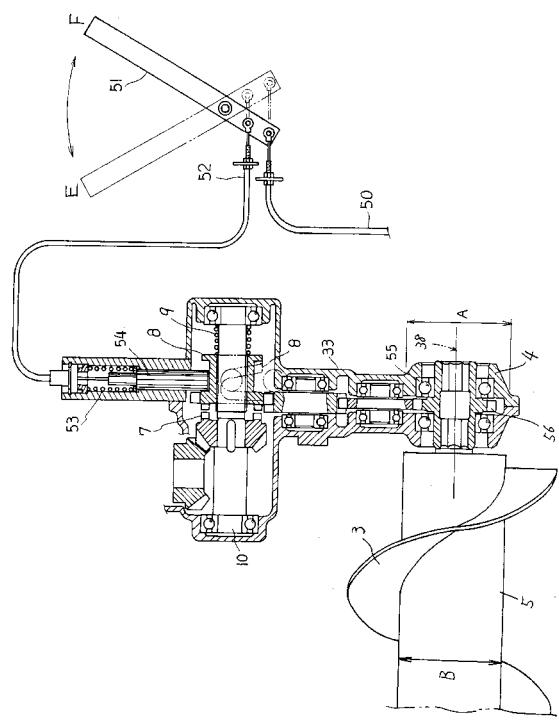
【図1】



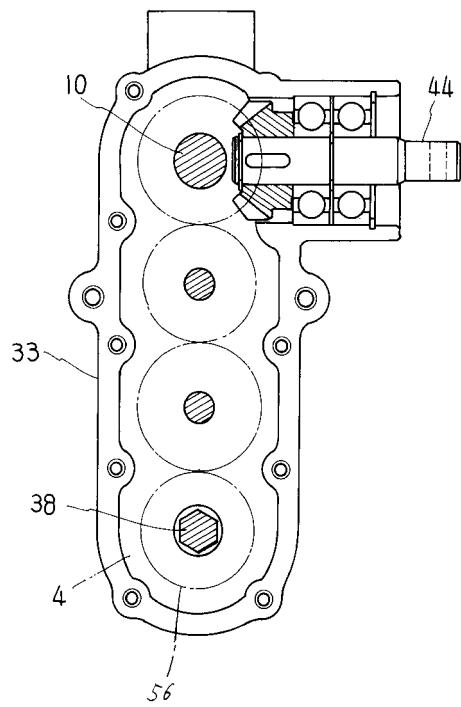
【図2】



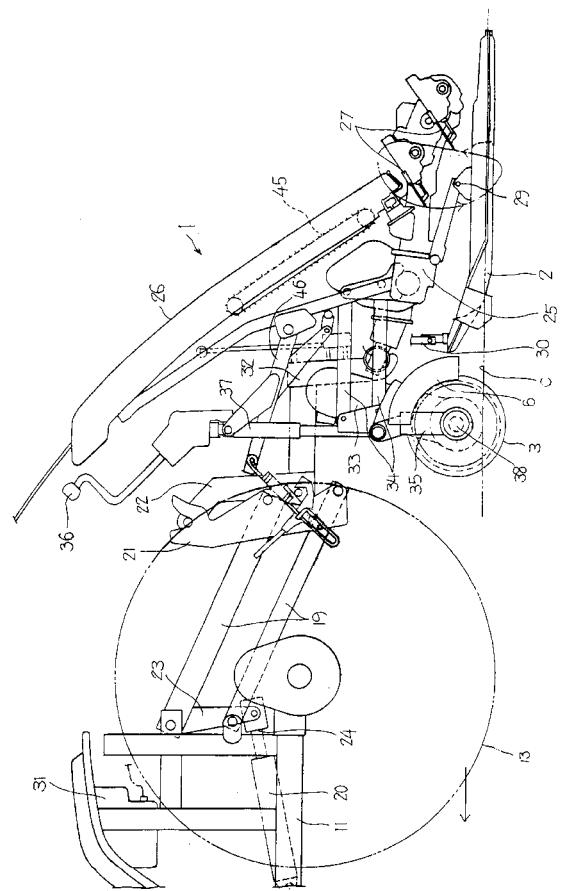
【図3】



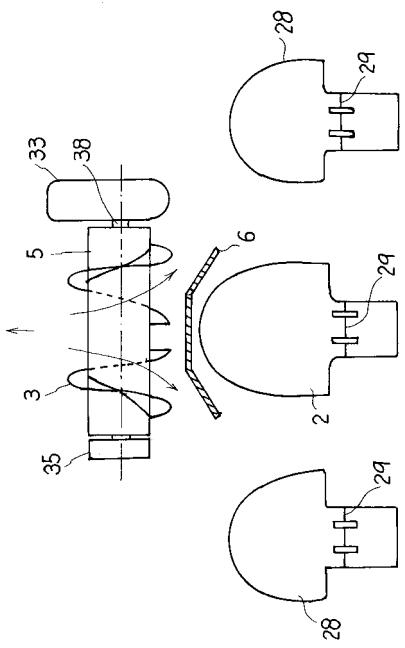
【図4】



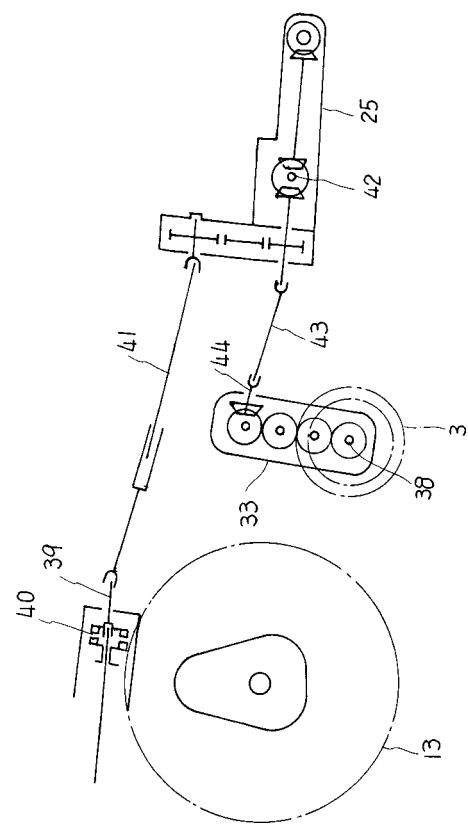
【図5】



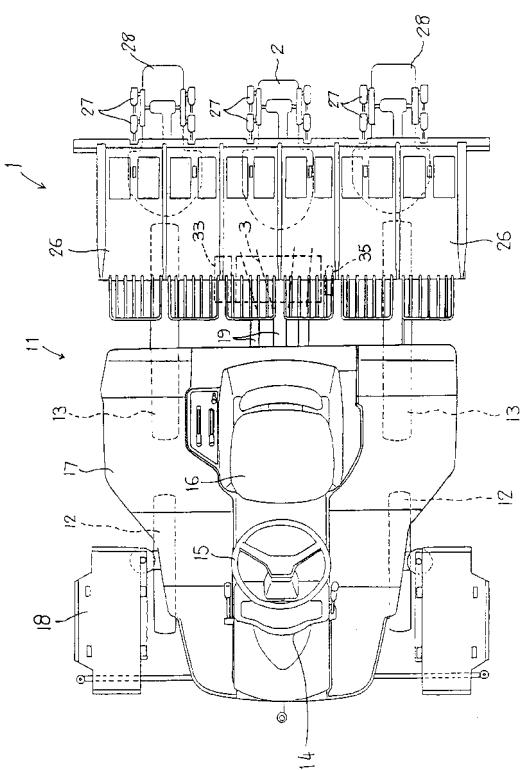
【図6】



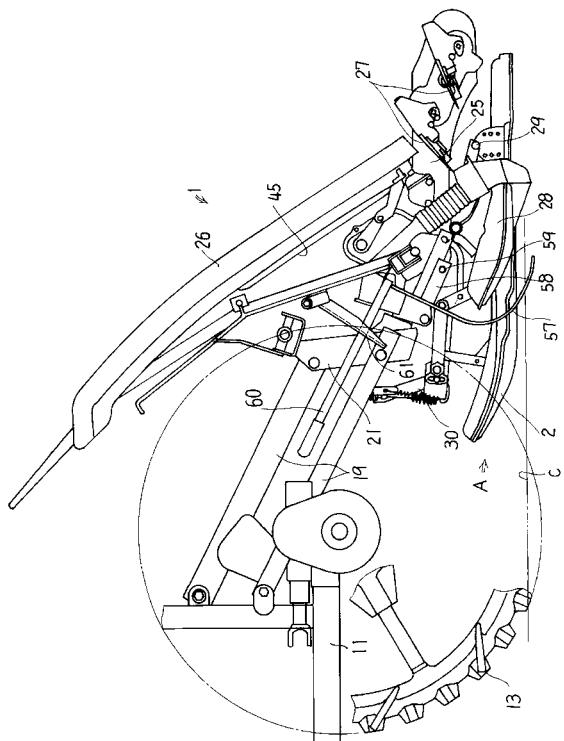
【図7】



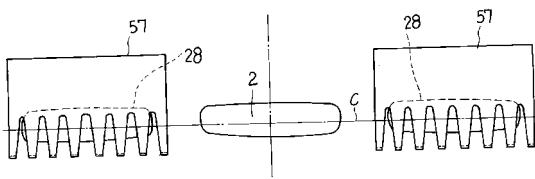
【図8】



【図9】



【図10】



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