

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3663785号  
(P3663785)

(45) 発行日 平成17年6月22日(2005.6.22)

(24) 登録日 平成17年4月8日(2005.4.8)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

F I

A O 1 D 69/00

A O 1 D 69/00 3 O 2 L

A O 1 D 67/00

A O 1 D 67/00 N

B 6 2 D 55/116

B 6 2 D 55/116

請求項の数 1 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平8-288308  
(22) 出願日 平成8年10月30日(1996.10.30)  
(65) 公開番号 特開平10-127147  
(43) 公開日 平成10年5月19日(1998.5.19)  
審査請求日 平成15年3月18日(2003.3.18)

(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 白方 幹也  
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 宮崎 恭

(56) 参考文献 特開平04-258216(JP, A)  
特開平08-116766(JP, A)  
特開平08-228561(JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 農作業車の走行装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車体1の左右傾斜及び車高を調節する左右水平制御手段2と、車体1の前後傾斜を調節する前後水平制御手段3と、車体1の後進状態を検出する後進検出手段4と、湿田土壌面の軟弱状態に応じ複数の湿田モードを選択切り替え可能な湿田選択手段5とを有する農作業車において、該湿田選択手段5で軽度の土壌面の軟弱度合いが設定されている場合は、前記後進検出手段4が車体1の後進状態を検出すると、前記左右水平制御手段2により車体1を所定高さまで上昇させる構成とし、前記湿田選択手段5で重度の土壌面の軟弱度合いが設定されている場合は、この湿田選択手段5が重度の土壌面の軟弱度合いを設定したことに基づいて、前記左右水平制御手段2により車体1を最上げ車高位置まで上昇させるように構成したことを特徴とする農作業車の走行装置。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、農作業車の走行装置に関し、車体の左右水平制御と前後水平制御を可能とする状態において、湿田土壌面の状態に応じて複数の湿田モードを選択できるもの等の分野に属する。

【0002】

【従来の技術、及び発明が解決しようとする課題】

湿田状態において、湿田選択手段により湿田モードに切り替えて、農作業車を後進させ

20

るとき、土壌面の軟弱状態によって走行装置が土壌面から沈下し、その駆動反力によって車体の後部が持ち上がるが、このような状態時に、該湿田選択手段が単一の湿田モードの場合では、土壌面の軟弱度合が重度で走行装置の駆動反力が過大になったときは、車体の後部が大きく持ち上がり前部が土壌面に接当する前傾姿勢となつて、後進に支障をきたす恐れがある。特に、農作業車としてのコンバイン等において、穀粒タンク内に穀粒が貯留されている場合等には、この車体の前傾現象が顕著に現れ、刈取装置の下部側が土壌面に潜り込むため刈刃部等に泥土が詰まり易く、次からの刈取作業に支障をきたすと共に、そのメンテナンス等に時間をとられ作業効率が著しく低下することになる。なお、最悪の状態においては刈刃部等を損傷する恐れがある。

#### 【0003】

10

そこでこの発明は、湿田における農作業車の後進時に、土壌面の軟弱状態が変化しても複数の湿田モードを有する湿田選択手段の切り替えによって、車体が前傾姿勢となつてその前部が土壌面へ接当することを防止する。

#### 【0004】

##### 【課題を解決するための手段】

この発明は、車体1の左右傾斜及び車高を調節する左右水平制御手段2と、車体1の後傾斜を調節する前後水平制御手段3と、車体1の後進状態を検出する後進検出手段4と、湿田土壌面の軟弱状態に応じ複数の湿田モードを選択切り替え可能な湿田選択手段5とを有する農作業車において、該湿田選択手段5で軽度の土壌面の軟弱度合いが設定されている場合は、前記後進検出手段4が車体1の後進状態を検出すると、前記左右水平制御手段2により車体1を所定高さまで上昇させる構成とし、前記湿田選択手段5で重度の土壌面の軟弱度合いが設定されている場合は、この湿田選択手段5が重度の土壌面の軟弱度合いを設定したことに基づいて、前記左右水平制御手段2により車体1を最上げ車高位置まで上昇させるように構成したことを特徴とする農作業車の走行装置の構成とする。

20

#### 【0005】

##### 【作用】

上記の構成により、湿田における農作業車の作業時に、車体1を後進させるとき、軟弱な土壌面のため走行装置が沈下して駆動反力が大となり、車体1の後部が持ち上がり前部が土壌面に接当する前傾姿勢となるときは、例えば、ロータリ式の湿田選択手段5により、土壌面の軟弱状態に応じて複数の湿田モードの中から、最も適切な湿田モードを選択して回動切り替えを行う。

30

#### 【0006】

この切り替えは、例えば、土壌面の軟弱度合が軽度の場合に設定する湿田モードでは、後進検出手段4による後進の検出により、予めコントローラ等に設定されている車高位置、特に農作業車としてのコンバイン等においては、刈取装置の刈刃部等が土壌面に接当して泥土中へ潜ることを回避可能な車高位置まで、左右水平制御手段2により車体1を自動的に上昇させる。

#### 【0007】

また、土壌面の軟弱度合が重度の場合に設定する湿田モードでは、湿田モードの設定により、左右水平制御手段2により車体1を自動的に最上げ車高位置まで上昇させる。

40

これらの湿田選択手段5による湿田モードの設定は、上記以外にも種々の湿田モードを設定することが可能である。

#### 【0008】

##### 【発明の効果】

このように、土壌面の軟弱度合が軽度や重度に種々に変化しても、湿田選択手段5の切り替え操作により、複数の湿田モードの中から適切な湿田モードを選択して、車体1の車高位置の上昇を行うことにより、後進時の駆動反力によって車体1が前傾姿勢となりその前端部が土壌面に接当し、特にコンバイン等において刈取装置の刈刃部等が泥土中に潜り、次からの刈取作業に支障をきたすが如き不具合を防止することができるから、湿田における作業条件の適応性を拡大して作業性を向上できると共に、複数の湿田モードを切り替

50

えるために複数のスイッチ類を設ける必要がなく構成が容易となり、車体 1 の上昇を自動的に処理することができるからオペレータの操作も容易となる。

【 0 0 0 9 】

【実施例】

以下に、この発明の実施例を農作業車として穀類の収穫を行うコンバインについて図面に基づき説明する。

コンバインの走行フレーム 6 の下部側に土壤面を走行する左右一対の走行クローラ 7 を有する走行装置 8 を配設し、該走行フレーム 6 上にフィードチェン 9 に挟持して供給される穀稈を脱穀し、この脱穀された穀粒を選別回収して一時貯留する穀粒タンク 10 を備えた脱穀装置 11 を載設する。この脱穀装置 11 の前方側に前端位置から立毛穀稈を分草する分草体 12 と、分草された穀稈を引き起こす引起部 13 と、引き起こされた穀稈を刈り取る刈刃部 14 と、この刈り取られた穀稈を後方側へ搬送しながら横倒れ姿勢に変更して該フィードチェン 9 へ受渡しする、掻込搬送部 15 を有する刈取装置 16 を、走行フレーム 6 の前端部へ懸架部 17 によって懸架支持すると共に、油圧駆動による昇降シリンダ 18 によって土壤面に対し昇降自在に装架して設ける。

【 0 0 1 0 】

該刈取装置 16 の一側にコンバインの操作制御を行う操作装置 19 と、この操作のための操作席 20 とを設け、この操作席 20 の後方側に該穀粒タンク 10 を配置すると共に、これらの走行装置 8 , 脱穀装置 11 , 刈取装置 16 , 操作装置 19 等によってコンバインの車体 1 を構成する。

前記走行フレーム 6 の中央左右側に縦方向に固着した左右の縦フレーム 21 の前側下部に支持枠 22 を各々設け、この左右の支持枠 22 にローリングメタル 23 を固定し、この左右のローリングメタル 23 に回動可能に軸支した前部ローリング軸 24 の内側端部と外側端部に、各々上部アーム 25 a と下部アーム 25 b とを側面視く字状に軸止して前部ローリングアーム 25 を形成し、この左右の前部ローリングアーム 25 の下部アーム 25 b の下端部位置と、左右の縦フレーム 21 の外側下方に各々位置する左右の転輪フレーム 26 の前部側位置とを回動可能にピン 27 により連結して構成する。

【 0 0 1 1 】

該左右の縦フレーム 21 の後側下部に各々固定したピッチングメタル 28 にピッチング軸 29 を回動可能に軸支し、このピッチング軸 29 の左右側に各々左右のピッチングアーム 30 の一端部を軸止すると共に、その他端部と、平面視 H 字状の連結アーム 31 の左右側一端部とを回動可能にピン 32 により連結する。左右の後部ローリング軸 33 の内側端部と外側端部に、各々上部アーム 34 a と下部アーム 34 b とを側面視く字状に軸止して後部ローリングアーム 34 を形成すると共に、該左右の後部ローリング軸 33 の上部アーム 34 a と下部アーム 34 b の間に該連結アーム 31 の左右側他端部を各々回動可能に軸支する。該左右の後部ローリングアーム 34 の下部アーム 34 b の下端部位置と、該左右の転輪フレーム 26 の後部側位置とを回動可能にピン 35 により連結して構成する。

【 0 0 1 2 】

該右のピッチングアーム 30 の他端部側を上方へ延長し、その上端部と、油圧等によって伸縮作用するピッチングシリンダ 36 の可動側ピストン 36 a の先端部とをピン連結すると共に、このピッチングシリンダ 36 の固定側を右の縦フレーム 21 の上側突起部に回動可能にピン連結する。該左右の前部ローリングアーム 25 の上部アーム 25 a の上端部と、該左右の後部ローリングアーム 34 の上部アーム 34 a の中間部とを各々 4 点平行リンクを形成可能に左右の連結杆 37 によって回動可能にピン連結して構成する。

該左右の後部ローリングアーム 34 の上部アーム 34 a を、連結杆 37 の連結位置より更に上方側へ延長し、その上端部と、油圧等によって伸縮作用する左右のローリングシリンダ 38 の可動側ピストン 38 a の先端部とをピン連結すると共に、この左右のローリングシリンダ 38 の固定側と、左右のピッチングアーム 30 の他端部から突出させた突起部とを、帯状の保持板 39 により各々両側より挟む状態で回動可能にピン連結し、この連結部をリンク 39 a を介して揺動可能に該左右の縦フレーム 21 に各々連結して構成する。

## 【 0 0 1 3 】

このように、該左右の前部及び後部ローリングアーム 2 5 , 3 4 と、左右のローリングシリンダ 3 8 等の作用により、車体 1 を昇降又は左右傾斜させるローリング制御による左右水平制御手段 2 を構成すると共に、該ピッチングアーム 3 0 とピッチングシリンダ 3 6 等の作用により、車体 1 を前後傾斜させるピッチング制御による前後水平制御手段 3 を構成する。

## 【 0 0 1 4 】

前記左右の転輪フレーム 2 6 の後端上部側に、各々左右の後部転輪 4 0 を回動可能に支持する後部転輪受 4 1 a が、前後調節可能に保持される支持アーム 4 1 を後方に向け固着すると共に、該左右の転輪フレーム 2 6 の外側面下部側に、各々所定の間隔をおいて複数の接地転輪 4 2 を遊転自在に軸支する。これら左右の後部転輪 4 0 及び複数の接地転輪 4 2 と、走行フレーム 6 の前端部に装架した走行用ミッションケース 4 3 から動力を伝達する駆動輪 4 4 とに、前記左右の走行クロラ 7 を各々巻掛け張設して構成する。4 2 a は補助転輪を示す。

10

## 【 0 0 1 5 】

該ピッチングシリンダ 3 6 の伸縮ストロークを検出する前後ストロークセンサ 4 5 を該シリンダ 3 6 に隣接して設け、このセンサ 4 5 の作用アームとピッチングアーム 3 0 の上端部近傍とをロット 4 5 a により連結すると共に、該左右のローリングシリンダ 3 8 の伸縮ストロークを検出する左右ストロークセンサ 4 6 を該左右のシリンダ 3 8 上に設け、このセンサ 4 6 の作用アームとローリングアーム 3 8 の上端連結部とをロット 4 6 a により各々連結して構成する。

20

## 【 0 0 1 6 】

車体 1 のピッチング作用による前後傾斜を検出する前後傾斜センサ 4 7 と、車体 1 のローリング作用による左右傾斜を検出する左右傾斜センサ 4 8 とを、前記穀粒タンク 1 0 の下部側空間の走行フレーム 6 に配置すると共に、車体 1 の後進状態を検出する後進検出手段 4 ( 後進スイッチ ) を、主変速レバー 4 9 の後進操作により検出可能な位置に係合配置すると共に、車速を検出する車速センサ 5 0 を該ミッションケース 4 3 の伝動経路に係合配置して構成する。

## 【 0 0 1 7 】

土壌面の軟弱度合いが軽度の場合を湿田モード A、重度の場合を湿田モード B として湿田の状態に応じ適宜選択切り替えする、図 2 に示す如きロータリー式の湿田選択手段 5 ( 湿田スイッチ ) と、該前後及び左右傾斜センサ 4 7 , 4 8 による傾斜状態の検出により車体 1 の前後水平制御と左右水平制御を自動的に行わせる前後スイッチ 5 1 及び左右スイッチ 5 2 と、車体 1 を前記走行装置 8 に対して自動的に昇降させる車高スイッチ 5 3 及び手動により昇降させる車高手動スイッチ 5 4 と、車体 1 を前後左右に適宜に傾斜させる 4 箇の押ボタンからなる手動の傾斜スイッチ 5 5 と、前記刈取装置 1 6 を土壌面に対して昇降させる刈取上下スイッチ 5 6 を係合作用させるパワステレバー 5 7 と、前記脱穀装置 1 1 及び刈取装置 1 6 の作用を検出させる刈脱スイッチ 5 8 を係合する刈脱レバー 5 9 と、該主変速レバー 4 9 とを各々前記操作装置 1 9 の一側に配置して構成する。

30

## 【 0 0 1 8 】

CPU を主体として車体 1 の車高や傾斜状態と車速の演算制御を行うコントローラ 6 0 を該操作装置 1 9 の近傍に内装し、図 3 に示す如く、該コントローラ 6 0 の入力側に、前記湿田スイッチ 5 ( 湿田選択手段 ) , 後進スイッチ 4 ( 後進検出手段 ) , 前後ストロークセンサ 4 5 , 両左右ストロークセンサ 4 6 , 前後傾斜センサ 4 7 , 左右傾斜センサ 4 8 , 車速センサ 5 0 , 前後スイッチ 5 1 , 左右スイッチ 5 2 , 車高スイッチ 5 3 , 車高手動スイッチ 5 4 , 傾斜スイッチ 5 5 , 刈取上下スイッチ 5 6 , 刈脱スイッチ 5 8 等を各々接続すると共に、出力側へ、前記ピッチングシリンダ 3 6 を作動させる伸長側のピッチング電磁弁 6 1 と短縮側のピッチング電磁弁 6 2 , 左右のローリングシリンダ 3 8 を作動させる伸長側の左右のローリング電磁弁 6 3 と短縮側の左右のローリング電磁弁 6 4 , アンロード弁 6 5 等を各々接続して構成する。

40

50

## 【 0 0 1 9 】

車体 1 がローリングを起こして左右側に傾斜するときは、ローリング制御による左右水平制御手段 2 により、左右スイッチ 5 2 の ON と左右傾斜センサ 4 8 による傾斜の検出によって、コントローラ 6 0 の制御により左又は右のローリングシリンダ 3 8 を作動して、前部及び後部ローリングアーム 2 5 , 3 4 と連結杆 3 7 による平行リンク作用により左又は右の転輪フレーム 2 6 を平行に上下動させて、走行フレーム 6 に対し左又は右の走行クロ - ラ 7 を昇降させることにより、相対的に車体 1 を左右傾斜させて水平状態に調整することができる。

## 【 0 0 2 0 】

車体 1 がピッチングを起こして前後側に傾斜するときは、ピッチング制御による前後水平制御手段 3 により、前後スイッチ 5 1 の ON と前後傾斜センサ 4 7 による傾斜の検出によって、コントローラ 6 0 の制御によりピッチングシリンダ 3 6 を作動して、ピッチングアーム 3 0 の上下回動作用により、連結アーム 3 1 を介して左右の後部ローリングアーム 3 4 を昇降させ、この後部ローリングアーム 3 4 により左右の転輪フレーム 2 6 の後部側を前部ローリング軸 2 4 を支点として上下動させて、走行フレーム 6 に対して左右の走行クロ - ラ 7 を同時に昇降させることにより、相対的に車体 1 を前後傾斜させて水平状態に調整することができる。

## 【 0 0 2 1 】

車体 1 を走行クロ - ラ 7 に対して平行に昇降させるときは、車高手動スイッチ 5 4 の ON により左右のローリングシリンダ 3 8 を同時に同量作動させ、左右の両ローリングアーム 2 5 , 3 4 の上下回動作用により、左右の転輪フレーム 2 6 を平行に上下動させて、走行フレーム 6 に対して左右の走行クロ - ラ 7 を同一に昇降させることにより、相対的に車体 1 を平行に昇降させることができる。

## 【 0 0 2 2 】

湿田におけるコンバインの作業時に、土壌面の軟弱度合いが軽度の場合は湿田スイッチ 5 ( 湿田選択手段 ) を湿田モード A 側に切り替えて、刈脱レバー 5 9 の入り操作により刈脱スイッチ 5 8 が ON し、前後スイッチ 5 1 と左右スイッチ 5 2 及び車高スイッチ 5 3 を ON し、パワステレバー 5 7 の操作による刈取上下スイッチ 5 6 の ON により刈取装置 1 6 を上昇させた状態において、図 1 のフローチャートに示す如く、主変速レバー 4 9 を前進から後進へ切り替え操作したときは、後進スイッチ 4 ( 後進検出手段 ) が ON すると共に、コントローラ 6 0 に設定される、車体 1 の前上げ傾斜時に走行フレーム 6 後部と走行クロ - ラ 7 とが干渉しない車高位置まで上昇させる。

## 【 0 0 2 3 】

この設定車高位置への上昇は、左右のローリングシリンダ 3 8 を同時に同量伸長作動させ、左右の両ローリングアーム 2 5 , 3 4 の下方回動作用により、左右の転輪フレーム 2 6 を平行に下動させて、走行フレーム 6 に対して左右の走行クロ - ラ 7 を下降させることにより、相対的に車体 1 を走行装置 8 に対して平行に上昇させる。

この車体 1 の上昇確認により、自動的にピッチングシリンダ 3 6 を伸長してピッチングアーム 3 0 を回動させ、このピッチングアーム 3 0 から連結アーム 3 1 を介して左右の後部ローリング軸 3 3 により後部ローリングアーム 3 4 を上昇作用させて、このローリングアーム 3 4 により左右の転輪フレーム 2 6 を引き上げて、相対的に車体 1 を走行装置 8 に対して前上げ傾斜させる。この前上げ傾斜時におけるピッチングシリンダ 3 6 の伸長作用を、前後ストロークセンサ 4 5 によるストロークエンドの検出により前上げ最上傾斜位置に停止させる。

## 【 0 0 2 4 】

更に、前上げ傾斜の確認により、自動的に左右のローリングシリンダ 3 8 を伸長して前部及び後部ローリングアーム 2 5 , 3 4 を回動させ、この両ローリングアーム 2 5 , 3 4 により左右の転輪フレームを均等に押し下げて、相対的に車体 1 を左右のストロークセンサ 4 6 によるストロークエンドの検出により最上げ車高位置まで上昇させる。

## 【 0 0 2 5 】

10

20

30

40

50

次に、土壌面の軟弱度合いが重度の場合は湿田スイッチ 5（湿田選択手段）を湿田モード B 側に切り替えることにより、前記の要領で車体 1 を最上げ車高位置まで上昇させた状態とし、後進スイッチ 4（後進検出手段）が ON したときは、車体 1 を前上げ最上傾斜位置とした後、最上げ車高位置まで上昇させる。これらの前上げ傾斜と最上げ車高位置の状態は後進時持続させる。

【 0 0 2 6 】

なお、設定車高位置が低くそのまま前上げ傾斜させたときは走行フレーム 6 の後部と走行クローラ 7 との干渉が、前後ストロークセンサ 4 5 の検出位置からコントローラ 6 0 によって算出されるときは、この設定車高位置を干渉回避可能な位置まで自動的に上昇変更させる。

10

このように、湿田におけるコンバインの作業時に車体 1 を後進させるとき、軟弱な土壌面のため車体 1 が沈下して駆動反力が大となり、車体 1 の後部が持ち上がり刈取装置 1 6 の前部が土壌面に接当する前傾姿勢となるが、特に、この傾向は穀粒タンク 1 0 内に穀粒が貯留されている場合に顕著に現れるが、このとき、複数の湿田モード A , B を湿田スイッチ 5（湿田選択手段）の操作により切り替え選択して、車体 1 の車高位置の上昇と前上げ傾斜を行うことにより、後進時の駆動反力で車体 1 が前傾姿勢となっても刈取装置 1 6 の刈刃部 1 4 や掻込搬送部 1 5 の前端側が、泥土中に潜り次からの刈取作業に支障をきたすが如き不具合を防止することができるから、湿田における作業条件の適応性を拡大して作業性を向上できると共に、複数の湿田モード A , B を切り替えるために複数のスイッチ類を設ける必要がなく構成が簡単となる。

20

【 0 0 2 7 】

なお、軟弱度合いが軽度の湿田モード A においては、車体 1 の前上げ傾斜を行った後、更に二段的に車高を最上げ車高位置まで上昇させることにより、最初の後進検出時には車体 1 の上昇を必要最小限に止めて、素早く前上げ傾斜を行うことができるから、作業効率の低下を極力防止することができる。

また、前記複数の湿田モード A , B を選択切り替えする湿田スイッチ 5（湿田選択手段）を、単なる湿田時における切替のみを行う湿田スイッチ 5 とすることにより、この湿田スイッチ 5 を ON したときは、図 7 のフローチャートに示す如く、前記刈脱スイッチ 5 8 と前後スイッチ 5 1 及び車高スイッチ 5 3 を ON した状態において、前記後進スイッチ 4（後進検出手段）が ON したときは、車体 1 を前上げ最上傾斜させ、続いて前記左右ス

30

【 0 0 2 8 】

また、単なる湿田時における切替のみを行う該湿田スイッチ 5 を ON したときに、図 8 のフローチャートに示す如く、該刈脱スイッチ 5 8 と左右スイッチ 5 2 及び車高スイッチ 5 3 を ON した状態において、該後進スイッチ 4 が ON したときは、車体 1 を最上げ車高位置に上昇させ、続いて該前後スイッチ 5 1 を ON させたときは、車体 1 を最上げ車高位置に加え前上げ最上傾斜位置となるよう制御を行わせるようにしてもよい。

【 0 0 2 9 】

このように、湿田土壌面の軟弱状態に応じて、該前後スイッチ 5 1 及び左右スイッチ 5 2 を選択 ON し、複数の湿田モードを切り替え作用させることにより、特別に複数の湿田モード A , B を切り替え選択する前記の如き、湿田スイッチ 5（湿田選択手段）を必要としないから、構成が容易でありながら、湿田における作業条件の適応性を拡大して作業性を向上させることができる。

40

【 0 0 3 0 】

また、図 9 は、前記走行装置 8 における左右の転輪フレーム 2 6 を、前部ローリングアーム 2 5 と後部ローリングアーム 3 4 により昇降作用させる状態を線図で示したものであるが、この線図では、該後部ローリングアーム 3 4 を、前部ローリングアーム 2 5 の下部アーム 2 5 b より長く形成した下部アーム 3 4 c としている構成と、後部ローリング軸 3 3 を前部ローリング軸 2 4 と同じく固定のローリングメタル 6 6 に軸支している構成と、

50

後部ローリングアーム 34 の下部アーム 34 c 下端部と転輪フレーム 26 とを中間リンク 67 によりピン 35 , ピン 68 により各々連結する構成と、ピッチング制御系統を省略した構成とが上記実施例と異なる部分である。

#### 【0031】

このような構成において、前記左右傾斜センサ 48 の検出値とストロークセンサ 46 の検出値とによって左右のローリングシリンダ 38 を伸縮作用させ、前部及び後部ローリングアーム 25 , 34 を、前部及び後部ローリング軸 24 , 33 を支点として上下回動させることにより、前部ローリングアーム 25 による車高上昇量 a に対し、後部ローリングアーム 34 では車高上昇量 a にピッチング上昇量 b を加算した上昇量となるため、前記前後傾斜センサ 47 を使用せず該左右傾斜センサ 48 のみの検出値により、ローリングシリンダ 38 を作用させて、ローリング制御による車高の昇降と同時にピッチング制御を兼ねさせることができるから、構成が簡単で制御が容易であると共に安価であり、制御時間もピッチング制御系統を省略した分だけ短くできる。

10

#### 【0032】

なお、該後部ローリングアーム 34 の下部アーム 34 c 部分が長いため、車高を上昇したときに前記走行フレーム 6 の下方側のスペースが大きく確保できるから湿田走行性能が向上する。

また、上記と異なる実施例として、図 10 に示す如く、各転輪類を支架する左右の転輪フレーム 69 の前端部を、固定された左右の前部メタル 70 に各々軸支すると共に、その後端部を、中間リンク 71 を介して左右のピッチング下部アーム 72 の先端部と各々接続する。該左右のピッチング下部アーム 72 の回動軸心部をフレームに固定の左右のピッチングメタル 73 にピッチング軸 74 により連結軸支し、このピッチング軸 74 の適宜位置から上方に向けて単一のピッチング上部アーム 75 を延長すると共に、このピッチング上部アーム 75 の上端部と、油圧等により伸縮作用させる単一のピッチングシリンダ 76 のピストン 76 a の先端部とをピン連結して構成する。このような構成により、左右側に各々設けたピッチング下部アーム 72 を、単一のピッチング上部アーム 75 を介して単一のピッチングシリンダ 76 の作用で上下回動させて、転輪フレーム 69 を昇降させる簡素な構成とすることにより、構成が容易で安価となる。

20

#### 【0033】

また、前記のピッチング制御を行う転輪フレーム 69 を右側のみとし、左側の転輪フレーム 69 を固定して構成することにより、穀粒タンク（右側）等に穀粒が充填されたときにバランスが大きく変わっても、このバランスの変化が大きい穀粒タンク側のみピッチング制御を行うことによりバランスの修正を行うことができるから、最小限の安価な制御ながら効果は大である。

30

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】 後進時に湿田選択手段の選択切り替えにより車体を傾斜又は昇降させる手順を示すフローチャート。

【図 2】 湿田選択手段（湿田スイッチ）の構造を示す平面図。

【図 3】 車体水平及び車体昇降の自動制御を行う電気回路を示すブロック図。

【図 4】 走行装置における走行クロ - ラの昇降機構を示す側面図。

40

【図 5】 走行装置における走行クロ - ラの昇降機構を示す平面図。

【図 6】 コンバインの全体を示す側面図。

【図 7】 後進時に車体を傾斜又は昇降させる手順を示すフローチャート。

【図 8】 後進時に車体を傾斜又は昇降させる手順を示すフローチャート。

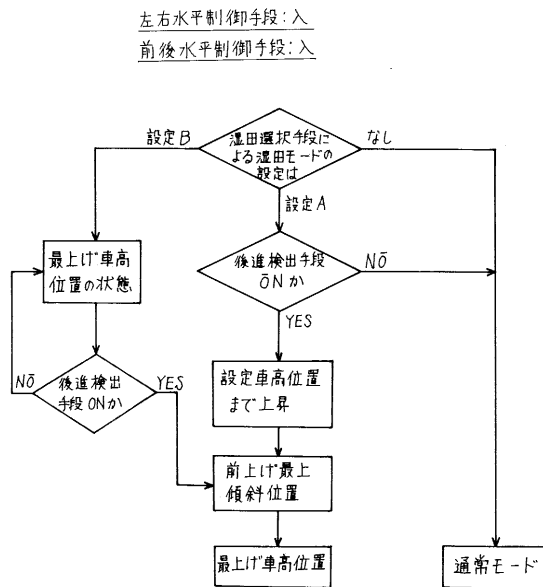
【図 9】 走行装置における転輪フレームの昇降作用を示す側面線図。

【図 10】 走行装置における転輪フレームの昇降機構を示す側面概略図。

#### 【符号の説明】

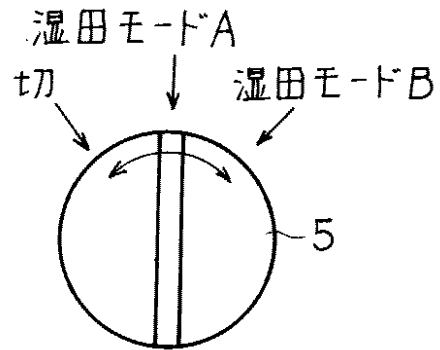
1 ... 車体、2 ... 左右水平制御手段、3 ... 前後水平制御手段、4 ... 後進検出手段、5 ... 湿田選択手段。

【図 1】

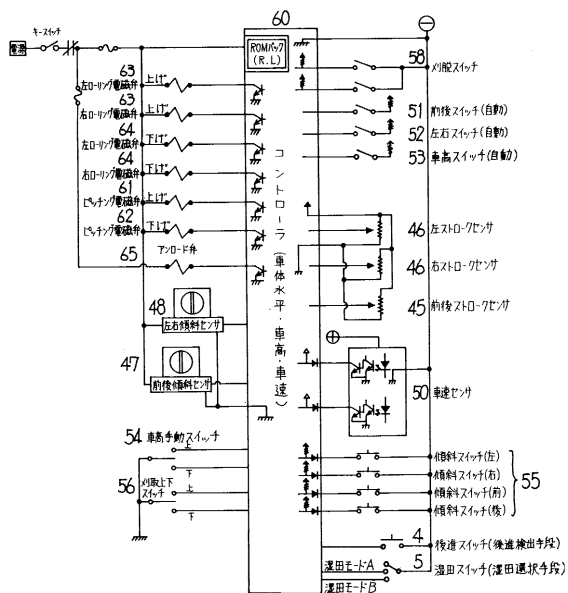


設定車高位置：前上げ可能な車高

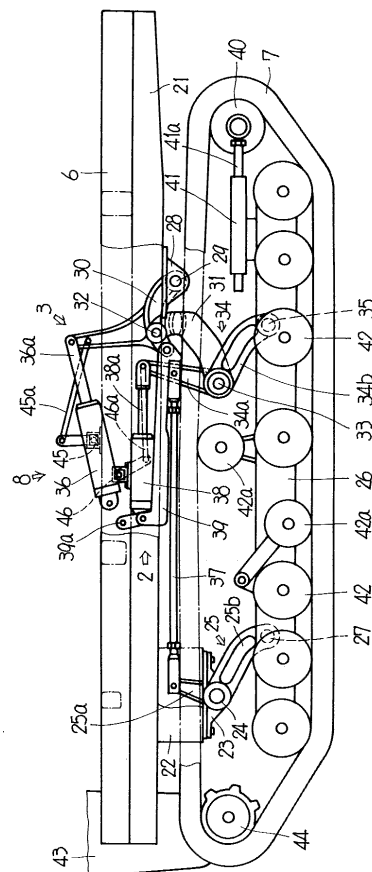
【図 2】



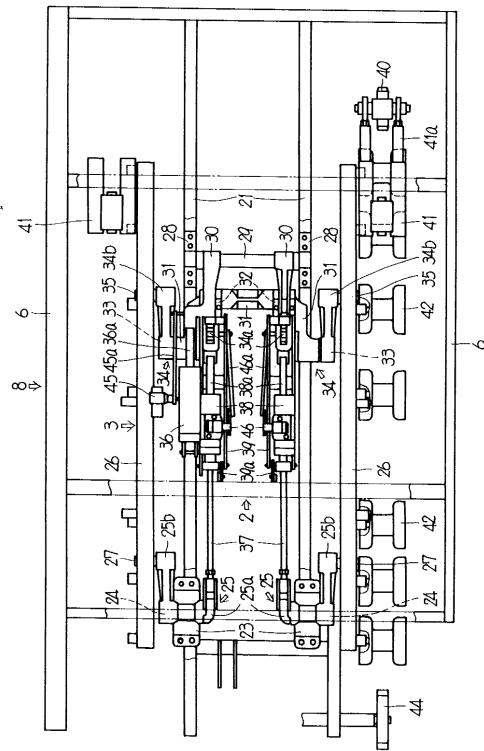
【図 3】



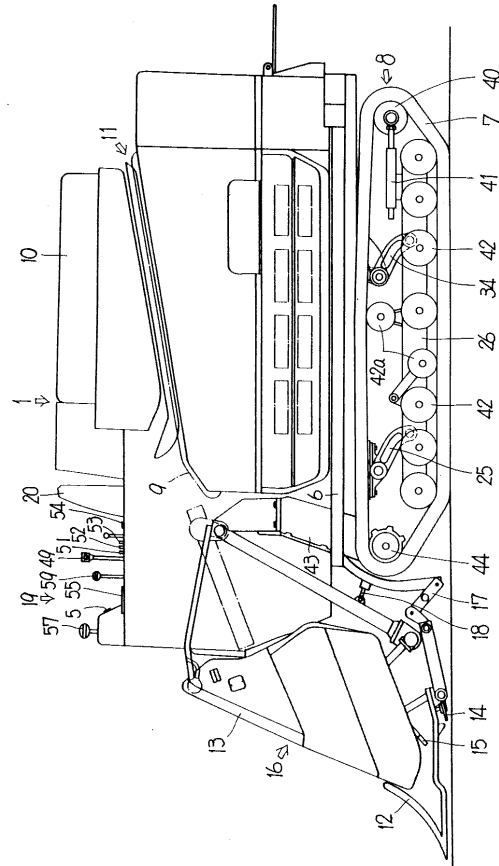
【図 4】



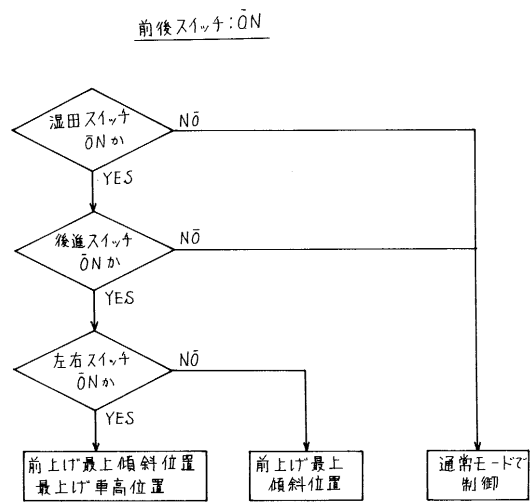
【図5】



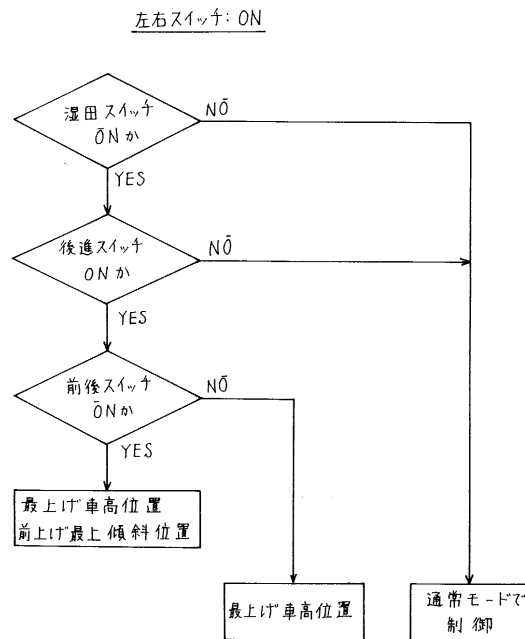
【図6】



【図7】



【図8】





---

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, D B 名)

A01D 69/00 302

A01D 67/00

B62D 55/116