

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4904790号  
(P4904790)

(45) 発行日 平成24年3月28日(2012.3.28)

(24) 登録日 平成24年1月20日(2012.1.20)

(51) Int.Cl.

AO1D 67/00 (2006.01)  
AO1D 67/04 (2006.01)

F 1

AO1D 67/00  
AO1D 67/04

G

請求項の数 2 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2005-345775 (P2005-345775)  
 (22) 出願日 平成17年11月30日 (2005.11.30)  
 (65) 公開番号 特開2007-143532 (P2007-143532A)  
 (43) 公開日 平成19年6月14日 (2007.6.14)  
 審査請求日 平成20年11月17日 (2008.11.17)

(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  
 (74) 代理人 100096541  
 弁理士 松永 孝義  
 (74) 代理人 100133318  
 弁理士 飯塚 向日子  
 (72) 発明者 西崎 宏  
 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 田口 裕也  
 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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】コンバイン

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

ステップ(17)上のサイド側の壁面である側壁部(20)と、該側壁部(20)上に配置した車速を調整するための主变速レバー(14)を含む操作部材設置部と、フロント側壁面である前壁部(19)と、走行速度、燃料量又は作業上の指示内容を含む走行上及び/又は作業上の情報を表示する画面を有するモニタパネル(24)と、旋回方向を含む操作を行う操向レバー(16)と、前壁部(19)と側壁部(20)とに囲まれた領域に設けられる操縦席(8)とを有する運転台(10)を備えたコンバインにおいて、

前記運転台(10)の右側面にオペレータの乗降用の空間を設け、前記操向レバー(16)を前壁部(19)の右寄り部分に設け、該操向レバー(16)の後方近傍に操向レバー(16)を操作する時に腕や手を置くための受台(21)を設け、

前記モニタパネル(24)と、受台(21)と、オペレータが乗降するときの支えとなるアーム(22a)と、側壁部(20)側の操作パネル(25)とを合成樹脂でブリッジ型に一体成形して前記モニタパネル(24)の下方とステップ(17)の間に操縦席(8)に着座したオペレータの膝が入り込むだけの大きさの空間を設け、

前記主变速レバー(14)の前側に操作パネル(25)を配置し、

操作パネル(25)には、

主变速レバー(14)を中立位置にするとエンジンがアイドリング状態となり、主变速レバー(14)を中立位置から前後方向に動かすとエンジン回転が定格回転まで上がり、  
粉排出レバーを入り操作するとエンジン回転を定格回転とする第1スイッチ(33)と、

10

20

上記第1スイッチ(33)が入りのときにエンジン回転数を2600rpmから3000rpmの間で選択する調整ダイヤル(36)と、

刈高調整ダイヤル(41)で設定した高さに刈取装置(7)を自動保持するための刈高スイッチ(38)と、

車体(2)の左右方向の傾きを維持制御する左右スイッチ(43)と、この車体(2)の傾き度合いを設定する傾き調整ダイヤル(46)とを設け、

前記調整ダイヤル(36)と刈高調整ダイヤル(41)と傾き調整ダイヤル(46)は、操作パネル(25)の左側の部位に配置し、

前記操作向レバー(16)の頂部に設けた第1グリップ部と前傾させた場合の主变速レバー(14)の頂部に設けた第2グリップ部とモニタパネル(24)の上面をほぼ同じ高さに配置し、

主变速レバー(14)を操作しながら前記調整ダイヤル(36)と刈高調整ダイヤル(41)と傾き調整ダイヤル(46)が操作可能であり、

前記主变速レバー(14)を最高速位置に操作した状態では、該主变速レバー(14)を握った指で操作パネル(25)の各スイッチを操作できるように、前記操作パネル(25)と主变速レバー(14)を配置した

ことを特徴とするコンバイン。

#### 【請求項2】

上記操作パネル(25)に設けたダイヤルのうち、刈高調整ダイヤル(41)と傾き調整ダイヤル(46)を操作パネル(25)の下部に設けたことを特徴とする請求項1記載のコンバイン。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【技術分野】

##### 【0001】

本発明は、植立穀稈を収穫するコンバインに関する。

##### 【背景技術】

##### 【0002】

コンバインはクローラを構成する無限履帯の接地面積を広くし、水田など軟弱な圃場でも自由に走行して刈取作業などの農作業を可能としている。

前記コンバインの操縦席のある運転台には变速レバー、操作向レバーなどの各種レバー、各種操作用の操作スイッチ類及び作業内容、車速などを表示する表示装置等が所狭しと配置されている(特許文献1)。

##### 【特許文献1】特開2004-275142号公報

##### 【発明の開示】

##### 【発明が解決しようとする課題】

##### 【0003】

上記特許文献1のコンバインの運転台には各種操作レバー、操作スイッチ、操作ダイヤル及び表示パネルなど、コンバインの操縦、刈り取った穀稈の脱穀処理、脱穀した穀粒の一時的貯蔵と外部への排出のための操作用の機器類、表示装置などが操縦席の廻りに配置されている。そのため、運転台のステップに足を載せた状態では、前方下方の刈取装置の分草杆とその周辺を視野に入れるのが難しくなる。そのため植立穀稈を分草する分草杆付近を見ながら刈取作業をするためには立ち姿勢になる必要があった。

本発明の課題は、操縦性を従来より高めた運転台を備えた作業車両を提供することである。

##### 【課題を解決するための手段】

##### 【0004】

上記課題は次の解決手段で解決される。

請求項1記載の発明は、ステップ(17)上のサイド側の壁面である側壁部(20)と、該側壁部(20)上に配置した車速を調整するための主变速レバー(14)を含む操作部材設置部と、フロント側壁面である前壁部(19)と、走行速度、燃料量又は作業上の

10

20

30

40

50

指示内容を含む走行上及び／又は作業上の情報を表示する画面を有するモニタパネル（24）と、旋回方向を含む操作を行う操向レバー（16）と、前壁部（19）と側壁部（20）とに囲まれた領域に設けられる操縦席（8）とを有する運転台（10）を備えたコンバインにおいて、前記運転台（10）の右側面にオペレータの乗降用の空間を設け、前記操向レバー（16）を前壁部（19）の右寄り部分に設け、該操向レバー（16）の後方近傍に操向レバー（16）を操作する時に腕や手を置くための受台（21）を設け、前記モニタパネル（24）と、受台（21）と、オペレータが乗降するときの支えとなるアーム（22a）と、側壁部（20）側の操作パネル（25）とを合成樹脂でブリッジ型に一体成形して前記モニタパネル（24）の下方とステップ（17）の間に操縦席（8）に着座したオペレータの膝が入り込むだけの大きさの空間を設け、前記主变速レバー（14）の前側に操作パネル（25）を配置し、操作パネル（25）には、主变速レバー（14）を中立位置にするとエンジンがアイドリング状態となり、主变速レバー（14）を中立位置から前後方向に動かすとエンジン回転が定格回転まで上がり、粉排出レバーを入り操作するとエンジン回転を定格回転とする第1スイッチ（33）と、上記第1スイッチ（33）  
）が入りのときにエンジン回転数を2600rpmから3000rpmの間で選択する調整ダイヤル（36）と、刈高調整ダイヤル（41）で設定した高さに刈取装置（7）を自動保持するための刈高スイッチ（38）と、車体（2）の左右方向の傾きを維持制御する左右スイッチ（43）と、この車体（2）の傾き度合いを設定する傾き調整ダイヤル（46）とを設け、前記調整ダイヤル（36）と刈高調整ダイヤル（41）と傾き調整ダイヤル（46）は、操作パネル（25）の左側の部位に配置し、前記操向レバー（16）の頂部に設けた第1グリップ部と前傾させた場合の主变速レバー（14）の頂部に設けた第2グリップ部とモニタパネル（24）の上面をほぼ同じ高さに配置し、主变速レバー（14）を操作しながら前記調整ダイヤル（36）と刈高調整ダイヤル（41）と傾き調整ダイヤル（46）が操作可能であり、前記主变速レバー（14）を最高速位置に操作した状態では、該主变速レバー（14）を握った指で操作パネル（25）の各スイッチを操作できるように、前記操作パネル（25）と主变速レバー（14）を配置したことを特徴とするコンバインである。

#### 【0005】

請求項2記載の発明によれば、上記操作パネル（25）に設けたダイヤルのうち、刈高調整ダイヤル（41）と傾き調整ダイヤル（46）を操作パネル（25）の下部に設けたことを特徴とする請求項1記載のコンバインである。

#### 【発明の効果】

#### 【0007】

請求項1記載の発明によれば、ステップ（17）に足を載せた状態でオペレータが機体前方に座ることができ、オペレータは、操縦席（8）の前方に身を乗り出して穀稈刈取り作業中に分草杆などの作業車両の先端底部を監視する場合にも前記空間にオペレータの膝が十分入り込むので分草杆を含む刈取装置などの作業車両の先端底部が見易くなるので良好な操縦性のコンバインとなる。

#### 【0008】

また、第1スイッチ（33）を操作パネル（25）に設けたことにより、主变速レバー（14）を中立位置にするとエンジンがアイドリング状態となり、主变速レバー（14）を中立位置から前、後方向に動かすと、それぞれエンジンが定格回転まで上がる操作をし、さらに粉排出レバーを「入り」にするとエンジン回転を定格にする。

さらに、操作パネル（25）のダイヤル群（36, 41, 46）は左側に配置しているが、主变速レバー（14）を操作しているときにも、これらのダイヤル群（36, 41, 46）を操作できる。

操向レバー（16）のグリップ高さとモニタパネル（24）の上面とをほぼ同じ高さとすることで、操向レバー（16）の操作中に、モニタパネル（24）の上面に配置した前記スイッチ類の操作がし易くなり、また、主变速レバー（14）のグリップとモニタパネル（24）の上面とをほぼ同じ高さとしているので、主变速レバー（14）を前進方向に

10

20

30

40

50

倒した時の右横にモニタパネル（24）があることになり、主变速レバー（14）の操作中に、モニタパネル（24）の上面のスイッチ操作がし易くなる。

作業中に主变速レバー（14）の最高速位置で、該レバー（14）をオペレータが握った状態で、指を伸ばすと操作パネル（25）のスイッチを指で操作できる状態となる。

#### 【0009】

請求項2記載の発明によれば、請求項1記載の発明の効果に加えて、操作パネル（25）に設けたダイヤルのうち刈高調整ダイヤル（41）と傾き調整ダイヤル（46）を操作パネル（25）の下部に向けたので、主变速レバー（14）を前進位置に操作した場合に、刈高調整ダイヤル（41）と傾き調整ダイヤル（46）は操作しにくくなり、誤操作を防止することができる。

10

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0010】

作業車両の一例であるコンバインを例に本発明の実施の形態を図面と共に説明する。

本実施例のコンバイン1の右側面図を図1に、正面図を図2に示す。なお、本明細書では、幅方向又は左側及び右側とはコンバイン1が前進する方向に向いたときの方向を言う。

#### 【0011】

図1および図2に示すように、コンバイン1の車体2の下部側に土壤面を走行する左右一対の走行装置（以下、走行クローラと称す。）3を有する走行装置本体4を配設し、車体2の前端側に分草杆6を備えた刈取装置7が設けられている。刈取装置7の後方には操縦席8を備えた運転台10があり、また車体2の上方には刈取装置7から搬送されてくる穀程を引き継いで搬送して脱穀、選別する脱穀装置（図示せず）が運転台10の左後方に設けられ、該脱穀装置で脱穀選別された穀粒を一時貯溜するグレンタンク11が脱穀装置の右側に配置されている。グレンタンク11の後部にオーガ12を連接して、グレンタンク11内の穀粒をコンバイン1の外部に排出する構成としている。また、運転台10の左側には防塵カバー13で覆われた作業用ライト9が設けられており、刈取装置7の右前方には前照灯18を備えている。

20

#### 【0012】

上記コンバイン1はオペレータが操縦席8に着座してHST主变速レバー14および副变速レバー15（図3参照）を操作し、エンジン（図示せず）の動力を図示しない走行トランスミッションケース内の主变速機を介して变速し、左右の走行クローラ3、3に伝動して任意の速度で走行する。また、オペレータが操向レバー16を左右に傾倒操作することにより各種旋回走行をすることができる。すなわち、操向レバー16をコンバイン1を旋回させようとする方向に傾倒操作することにより、左右の走行クローラ3、3に速度差が与えられて走行方向の変更が行われる構成としている。

30

#### 【0013】

上記コンバイン1の運転台10の平面図を図3に示し、運転台10の左側面図を図4に示す。

図3に示すステップ17と操縦席8を備えた運転台10は、フロント側壁面である前壁部19と左サイド側壁部20を備え、運転台10の右側面はオペレータの乗降用の空間が設けられ、フロント側の前壁部19の右寄り部分にはパワステレバーと略称される操向レバー16と、その後方に近接する位置に操向レバー16を操作する時に操作腕や操作手を置くための受台（ハンドレスト）21と該受台21を支持し、かつオペレータが乗降する時の支えバーとなるアーム22aが車体2上に設けられている。また受台21の左側には走行速度、グレンタンク11内の穀粒の貯留量などを表示するモニタパネル24が設けられ、受台21とモニタパネル24は車体2と一体化した前記アーム22a、22b、22cにより構成されるブリッジと一体的に合成樹脂で成形され、支持されている。

40

#### 【0014】

またモニタパネル24の左側であってフロント側の前壁部19の左寄り部分には刈取裝

50

置 6 や走行用の機器を操縦するための操作パネル 2 5 が設けられている。これら受台 2 1 、アーム 2 2 、モニタパネル 2 4 及びスイッチ操作用の操作パネル 2 5 は一体成形した合成樹脂で成形しても良い。

#### 【 0 0 1 5 】

また、左サイド側壁部 2 0 には主变速レバー 1 4 、副变速レバー 1 5 、刈取レバー 2 6 、脱穀レバー 2 7 及びアクセルレバー 2 8 とこれらのレバーを前後左右に操作するためのレバーガイドを備えたガイド板 2 9 が設けられている。また、運転台 1 0 の後部には操縦席 8 が設けられている。前記操縦席 8 はオペレータの乗降用の空間より後部側に位置し、かつ操縦席 8 の右側部位には取っ手 2 3 ( 図 1 ) が設けられていて、取っ手 2 3 は前記受台支えアーム 2 2 a と共にオペレータがコンバイン 1 に乗降する際の把持部となる。

10

#### 【 0 0 1 6 】

前壁部 1 9 にはモニタパネル 2 4 などが装着されているが、モニタパネル 2 4 の下方に開放空間を有し、アーム 2 2 と左サイド側壁部 2 0 側をブリッジ型に一体成形した構成からなる。そのため、モニタパネル 2 4 と、その下方のステップ 1 7 との間にできた空間が比較的大きくなる。従って前記空間は操縦席 8 に着座した標準的な日本人男性の膝が十分入り込む大きさとなる。オペレータは、操縦席 8 の前方に身を乗り出して穀稈刈取り作業中に分草杆 6 を監視することをよく行うが、この様な動作をする場合にも前記空間にオペレータの膝が十分入り込むので、前記監視作業を支障なく行うことができる。

#### 【 0 0 1 7 】

また、図 3 に示すように、操向レバー 1 6 の左側にモニタパネル 2 4 を配置しており、モニタパネル 2 4 の中央部に液晶表示画面 2 4 a を配し、その下方にエンジン回転計 2 4 b 、右側に右側のワインカを点滅させる右ワインカスイッチ 2 4 c とその下方に前照灯スイッチ 2 4 e 及びホーン 2 4 g 、左側に左側のワインカを点滅させる左ワインカスイッチ 2 4 d とその下方に作業用ライトスイッチ 2 4 f 及び表示切換スイッチ 2 4 h がそれぞれ配置されている。なお、通常時はグレンタンク 1 1 内の粉の量を表示する液晶表示画面 2 4 a が表示切換スイッチ 2 4 h を切り換えると、コンバインに設けられる各種センサのチェックができる表示画面となり、更に切り換えると異常の有無を表示する。

20

#### 【 0 0 1 8 】

さらに操向レバー 1 6 のグリップ高さとモニタパネル 2 4 の上面とをほぼ同じ高さとすること、操向レバー 1 6 の操作中に、モニタパネル 2 4 の上面に配置した前記スイッチ類の操作がし易くなる。

30

#### 【 0 0 1 9 】

さらに、図 4 に示すように左サイド側壁部 2 0 に設けた主变速レバー 1 4 のグリップとモニタパネル 2 4 の上面とをほぼ同じ高さとしている。これらの配置により主变速レバー 1 4 を前進方向に倒した時の右横にモニタパネル 2 4 があることになり、主变速レバー 1 4 の操作中に、モニタパネル 2 4 の上面のスイッチ操作がし易くなる。

#### 【 0 0 2 0 】

上記配置により、刈取作業時の操向レバー 1 6 の位置と前進方向に倒した時の主变速レバー 1 4 の間にモニタパネル 2 4 がほぼ真横に並ぶことになり、主变速レバー 1 4 と操向レバー 1 6 が操作し易い位置に操縦席 8 のシートを合わせてオペレータが座ることで、モニタパネル 2 4 の表示画面を楽な姿勢で見ることが出来る。

40

#### 【 0 0 2 1 】

また、主变速レバー 1 4 の前側にスイッチ操作用の操作パネル 2 5 があるので、図 4 に示すように、作業中に主变速レバー 1 4 の最高速位置で、該レバー 1 4 をオペレータが握った状態で、指を伸ばすと操作パネル 2 5 のスイッチを指で操作できる状態となる。

#### 【 0 0 2 2 】

このとき、主变速レバー 1 4 の最高速位置で、主变速レバー 1 4 を握ったオペレータの指が操作パネル 2 5 の操作頻度の高いスイッチを操作できるようにする。図 5 には操作パネル 2 5 のスイッチ群とダイヤル群を示すが、上方に注油スイッチ 3 0 、方向スイッチ 3 1 、扱い深さスイッチ 3 2 などの操作頻度の高いスイッチを配置している。

50

**【0023】**

注油スイッチ30は油タンク(図示せず)からフィードチェン(図示せず)、刈取装置7の搬送チェンなどに注油をするためのスイッチであり、方向スイッチ31は分草杆6に設けた方向センサ(図示せず)のオン・オフによって機体を真っ直ぐに走行させるための制御スイッチであり、扱い深さスイッチ32は脱穀装置での穀程の扱い深さを調整するスイッチである。

**【0024】**

次に、図5に示す操作パネル25に配置されたその他のスイッチ群とダイヤル群について説明する。

知能スイッチ33は主变速レバー14を中立にするとエンジンがアイドリング状態となり、主变速レバー14を中立位置から前、後方向に動かすと、それぞれエンジンが定格回転まで上がる操作をし、さらに粉排出レバーを「入り」にするとエンジン回転を定格にするスイッチである。マイルドスイッチ34は左右のクローラ3,3の前進回転数に差異を設けて行う緩旋回を行うための制御を行うスイッチであり、標準スイッチ35は左右のクローラ3,3の内の方のみの回転を停止して旋回するための制御を行うスイッチである。

**【0025】**

また、知能スイッチ33の調整ダイヤル36は前記知能スイッチ33が「入り」の時に作用し、該スイッチ33の前記した機能に加えて、刈取走行作業中にはエンジン回転を定格値に保持する制御を行うものである。例えば、エンジン回転を最少2600rpmから最大3000rpmの範囲で適宜選択可能であり、前記定格値を2800rpmとする。

**【0026】**

刈高スイッチ38は左の刈高調整ダイヤル41で設定した高さに刈取装置7を自動保持するための制御を行うスイッチであり、オートリフトスイッチ39は刈取装置7の内部に設けた穀程センサ(図示せず)が穀程を検出しなくなり、さらに所定距離走行すると刈取装置7を所定高さまで上昇させるための制御を行うスイッチである。畦際スイッチ40はコンバイン1が畦際に来て刈取装置7を所定高さに上げると主变速レバー14を前進側にしても走行せず、刈取装置7と脱穀装置を作動させるスイッチである。

**【0027】**

また車体の左右スイッチ43、前後スイッチ44はそれぞれ自動で車体2の左右方向の水平(ローリング制御)と前後方向の水平(ピッキング制御)を保つためのスイッチであり、湿田スイッチ45は湿田での作業時に車両の前進を一旦止めて後進する際に、車体2の前上げ(ピッキングシリングを利用)を行い、さらに刈取装置7を最上昇させるスイッチである。これらの車体関係スイッチによる車体の傾き度合い又は上昇度合いは左側の傾き調整ダイヤル46で設定できる。即ち、傾き調整ダイヤル46は左右ローリング制御の基準値を、水平に対して左右方向に変更するものである。

**【0028】**

上記操作パネル25のスイッチ群とダイヤル群の中で作業中に設定変更操作しない方が良いもの、例えば刈取装置7の高さ調整用又は車体2の高さ、傾きの調整用のスイッチ群・ダイヤル群38～46は操作パネル25の下方に設けているので、主变速レバー14を前進位置に操作した場合に、これらのスイッチ群・ダイヤル群38～46は操作しにくくなり、誤操作を防止することができる。

**【0029】**

また、上記した操作パネル25のダイヤル群36,41,46は左側に配置しているが、これは主变速レバー14を操作しているときにも、これらのダイヤル群36,41,46を操作できるようにするためである。

**【0030】**

また、図4に示すように主变速レバー14を倒しても、主变速レバー14が操作パネル25と干渉しないような位置に主变速レバーの回動支点14aを配置することで、主变速

10

20

30

40

50

レバー 1 4 の配置が適正になり、その操作性も楽になる。

**【0031】**

さらに、受台 2 1 と主变速レバー 1 4 の最大前傾時におけるグリップの高さをほぼ同じにしたので、主变速レバー 1 4 が最大前傾位置での運転が楽な姿勢ででき、右手の高さと左手の高さが同じ高さになり、オペレータの疲労が軽減される。

**【産業上の利用可能性】**

**【0032】**

本発明は操縦性の優れたコンバインとして利用可能性がある。

**【図面の簡単な説明】**

**【0033】**

10

【図1】本発明の一実施例のコンバインの右側面図である。

【図2】図1のコンバインの正面図である。

【図3】図1のコンバインの運転台の平面図である。

【図4】図1のコンバインの運転台の左側面図である。

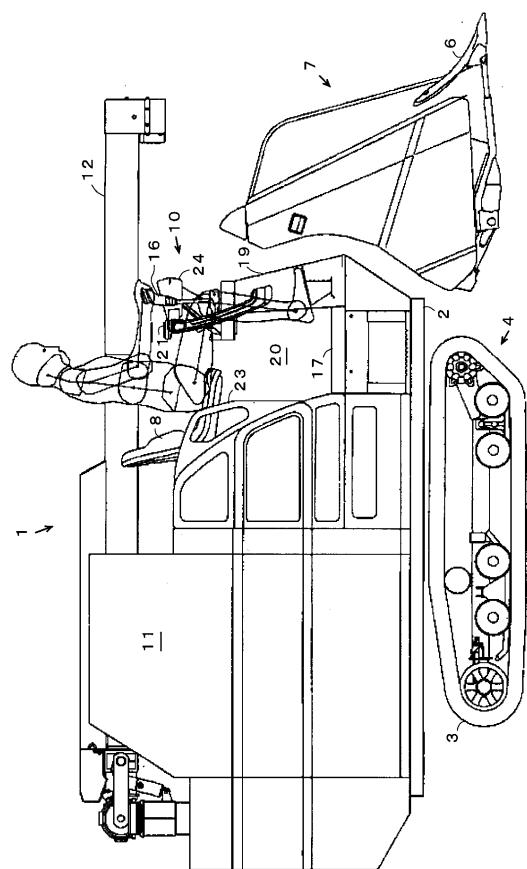
【図5】図1のコンバインの操作パネル部分の平面図である。

**【符号の説明】**

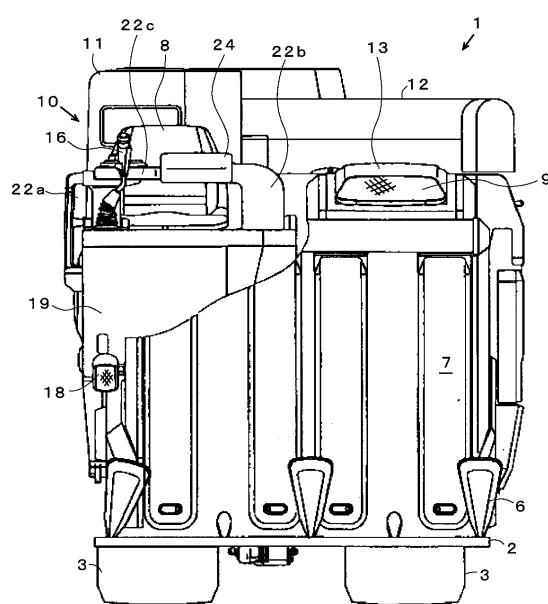
**【0034】**

1 コンバイン	2 車体	
3 走行装置（走行クローラ）	4 走行装置本体	
6 分草杆	7 刈取装置	20
8 操縦席	9 作業用ライト	
10 運転台	11 グレンタンク	
12 オーガ	13 防塵カバー	
14 主变速レバー	14 a 主变速レバー回動支点	
15 副变速レバー	16 操向レバー	
17 ステップ	18 前照灯	
19 前壁部	20 側壁部	
21 受台	22 a , 22 b 、 22 c アーム	
23 取っ手	24 モニタパネル	30
24 a 液晶表示画面	24 b エンジン回転計	
24 c 右ウインカスイッチ	24 d 左ウインカスイッチ	
24 e 前照灯スイッチ	24 f 作業用ライトスイッチ	
24 g ホーン	24 h 表示切換スイッチ	
25 操作パネル	26 刈取レバー	
27 脱穀レバー	28 アクセルレバー	
29 ガイド板	30 注油スイッチ	
31 方向スイッチ	32 扱ぎ深さスイッチ	
33 知能スイッチ	34 マイルドスイッチ	
35 標準スイッチ	36 知能スイッチの調整ダイヤル	
38 刈高スイッチ	39 オートリフトスイッチ	40
40 畦際スイッチ	41 刈高調整ダイヤル	
43 左右スイッチ	44 前後スイッチ	
45 湿田スイッチ	46 傾き調整ダイヤル	

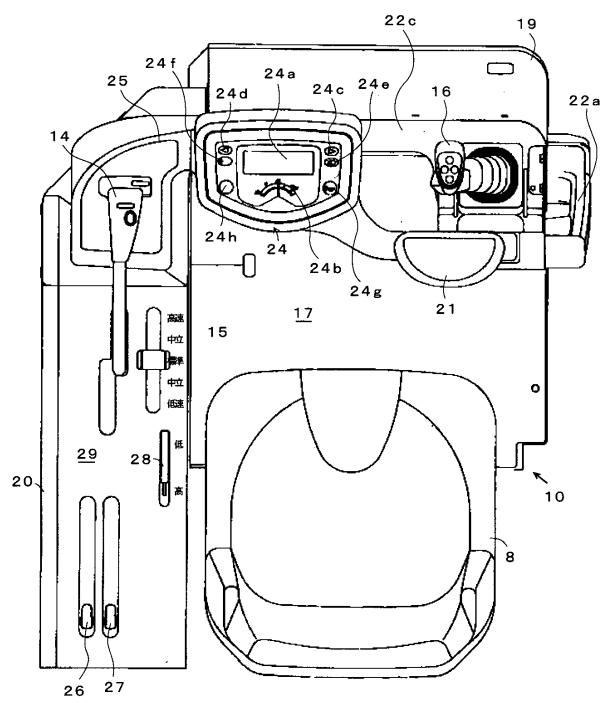
【図1】



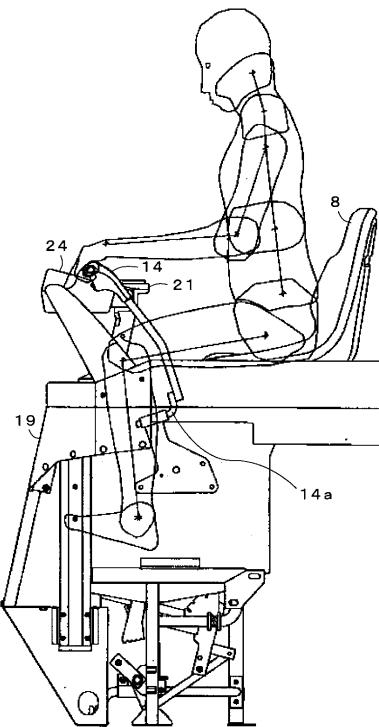
【図2】



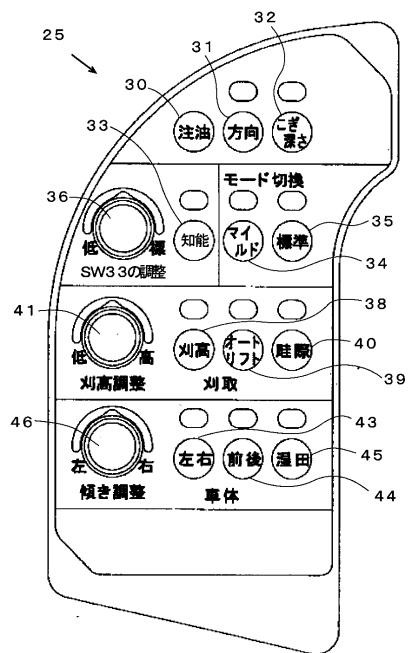
【図3】



【図4】



【図5】



---

フロントページの続き

(72)発明者 山本 次郎

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 指原 宏彦

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 中村 圭伸

(56)参考文献 特開2003-009634(JP,A)

特開2002-037143(JP,A)

特開2005-137316(JP,A)

特開2004-161130(JP,A)

特開2004-113107(JP,A)

特開2004-113191(JP,A)

実開昭64-045933(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A01D 67/00

A01D 67/04