

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4314987号
(P4314987)

(45) 発行日 平成21年8月19日(2009.8.19)

(24) 登録日 平成21年5月29日(2009.5.29)

(51) Int.Cl. F 1
 A O 1 D 69/00 (2006.01) A O 1 D 69/00 3 O 1
 A O 1 D 41/12 (2006.01) A O 1 D 41/12 B

請求項の数 1 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2003-409062 (P2003-409062)	(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
(22) 出願日	平成15年12月8日(2003.12.8)	(72) 発明者	上路 嘉隆 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
(65) 公開番号	特開2005-168324 (P2005-168324A)	(72) 発明者	中井 正司 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
(43) 公開日	平成17年6月30日(2005.6.30)	(72) 発明者	藤田 靖 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
審査請求日	平成18年12月8日(2006.12.8)		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】

走行車台(2)の下部に左右一対の走行クローラ(3,3)を設け、走行車台(2)の前方に刈取搬送部(9)を設け、走行車台(2)上の右側前部にキャビン(15)で覆われた操縦部(4)を設け、走行車台(2)上の右側後部にグレンタンク(5)を設け、走行車台(2)上の左側部にフィードチェン(18)を備えた脱穀部(6)を設け、該脱穀部(6)の後方にロッター(7)を設けて機体を構成したコンバインにおいて、前記刈取搬送部(9)で刈り取られた穀稈をフィードチェン(18)へ引き継ぐ穀稈搬送装置(17)をキャビン(15)の左側方に配置し、脱穀部(6)の揺動選別棚(12)の前側部から後側部にかけてグレンシープ部(12a)とチャフシープ部(12b)とストローラック部(12c)を設け、該チャフシープ部(12b)の上方に前側ストローラック部(12d)を設け、脱穀部(6)の後側下部に排塵口(13)を開口し、該排塵口(13)の後方に脱穀部(6)から排出される藁屑を後側下方へ案内する拡散カバー(14)を設け、前記ロッター(7)の左右方向中央部下方で且つ拡散カバー(14)の上方の部位に機体の後方下部を監視する後方モニタカメラ(10a)を配置し、刈取搬送部(9)に設けた引起しケース(20)を支持する左右方向の上部刈取フレーム(21)の左側端部に側方モニタカメラ(10b)を配置し、該側方モニタカメラ(10b)のモニタ方向を左右方向に回動調節する側方モニタカメラ調節モータ(26)を設け、該側方モニタカメラ(10b)によってフィードチェン(18)の左側方部と穀稈搬送装置(17)からフィードチェン(18)に至る穀稈搬送状態とをモニタできる構成とし、前記揺動選別棚(12

10

20

)の前側ストローラック部(12d)及びチャフシープ部(12b)の上方部位をモニタする赤外線式の揺動選別柵用モニタカメラ(10d)を前側ストローラック部(12d)の上方に配置し、前記後方モニタカメラ(10a)と側方モニタカメラ(10b)と揺動選別柵用モニタカメラ(10d)によるモニタ内容を複数の画面に分割して表示するモニタ画面(27)を設け、走行変速レバーの変速操作位置から走行速度を検出する走行速度検出手段(23)によって刈取脱穀作業時の低速の走行速度が検出され且つ脱穀クラッチセンサ(24)によって脱穀クラッチの入り検出されると、後方モニタカメラ(10a)のモニタ内容をモニタ画面(27)に表示すると共に側方モニタカメラ(10b)を右側に回動調節して該側方モニタカメラ(10b)による穀稈搬送装置(17)からフィードチェン(18)に至る穀稈搬送状態をモニタ画面(27)に表示し、走行速度検出手段(23)によって低速の走行速度が検出され且つ脱穀クラッチセンサ(24)によって脱穀クラッチの入り検出され且つ扱胴の回転数から脱穀部(6)の負荷を検出する脱穀負荷センサ(28)によって脱穀部(6)の高負荷が検出された場合には、側方モニタカメラ(10b)を右側に回動調節して該側方モニタカメラ(10b)による穀稈搬送装置(17)からフィードチェン(18)に至る穀稈搬送状態をモニタ画面(27)に表示すると共に揺動選別柵用モニタカメラ(10d)のモニタ内容をモニタ画面(27)に表示し、走行速度検出手段(23)によって路上走行時の高速の走行速度が検出されると、後方モニタカメラ(10a)による機体後方のモニタ内容をモニタ画面(27)に表示すると共に側方モニタカメラ(10b)を左側に回動調節して該側方モニタカメラ(10b)による機体左側方のモニタ内容をモニタ画面(27)に表示する制御部(22)を設けたことを特徴とするコンバイン。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、コンバインに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来コンバインには特開平11-46562号公報に示すように、コンバインの車台の左右一側に脱穀部を配置し、脱穀部の後端部上方に後方モニタカメラを設けたものは公知である(特許文献1)。

【特許文献1】特開平11-46562号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

前記従来技術のように機体の後方をモニタする後方モニタカメラを設けただけでは、コンバインの刈取・脱穀作業時に適切な運転操作はできない。そこで、この発明は、コンバインの機体後部にモニタカメラを設置し、運転状況に合わせてモニタカメラのモニタ内容を選択してモニタ画面に表示し的確な運転情報をオペレータに提供し運転の安全を確保しようとするものである。

【課題を解決するための手段】

【0004】

前記問題点を解決するために、この発明は次のような技術的手段を講じた。

即ち、走行車台(2)の下部に左右一対の走行クローラ(3,3)を設け、走行車台(2)の前方に刈取搬送部(9)を設け、走行車台(2)上の右側前部にキャビン(15)で覆われた操縦部(4)を設け、走行車台(2)上の右側後部にグレンタンク(5)を設け、走行車台(2)上の左側部にフィードチェン(18)を備えた脱穀部(6)を設け、該脱穀部(6)の後方にノッター(7)を設けて機体を構成したコンバインにおいて、前記刈取搬送部(9)で刈り取られた穀稈をフィードチェン(18)へ引き継ぐ穀稈搬送装置(17)をキャビン(15)の左側方に配置し、脱穀部(6)の揺動選別柵(12)の前側部から後側部にかけてグレンシープ部(12a)とチャフシープ部(12b)とスト

10

20

30

40

50

ローラック部(12c)を設け、該チャフシープ部(12b)の上方に前側ストローラック部(12d)を設け、脱穀部(6)の後側下部に排塵口(13)を開口し、該排塵口(13)の後方に脱穀部(6)から排出される藁屑を後側下方へ案内する拡散カバー(14)を設け、前記ノッター(7)の左右方向中央部下方で且つ拡散カバー(14)の上方の部位に機体の後方下部を監視する後方モニタカメラ(10a)を配置し、刈取搬送部(9)に設けた引起しケース(20)を支持する左右方向の上部刈取フレーム(21)の左側端部に側方モニタカメラ(10b)を配置し、該側方モニタカメラ(10b)のモニタ方向を左右方向に回動調節する側方モニタカメラ調節モータ(26)を設け、該側方モニタカメラ(10b)によってフィードチェン(18)の左側方部と穀稈搬送装置(17)からフィードチェン(18)に至る穀稈搬送状態とをモニタできる構成とし、前記揺動選別棚(12)の前側ストローラック部(12d)及びチャフシープ部(12b)の上方部位をモニタする赤外線式の揺動選別棚用モニタカメラ(10d)を前側ストローラック部(12d)の上方に配置し、前記後方モニタカメラ(10a)と側方モニタカメラ(10b)と揺動選別棚用モニタカメラ(10d)によるモニタ内容を複数の画面に分割して表示するモニタ画面(27)を設け、走行変速レバーの変速操作位置から走行速度を検出する走行速度検出手段(23)によって刈取脱穀作業時の低速の走行速度が検出され且つ脱穀クラッチセンサ(24)によって脱穀クラッチの入りを検出されると、後方モニタカメラ(10a)のモニタ内容をモニタ画面(27)に表示すると共に側方モニタカメラ(10b)を右側に回動調節して該側方モニタカメラ(10b)による穀稈搬送装置(17)からフィードチェン(18)に至る穀稈搬送状態をモニタ画面(27)に表示し、走行速度検出手段(23)によって低速の走行速度が検出され且つ脱穀クラッチセンサ(24)によって脱穀クラッチの入りを検出され且つ扱胴の回転数から脱穀部(6)の負荷を検出する脱穀負荷センサ(28)によって脱穀部(6)の高負荷が検出された場合には、側方モニタカメラ(10b)を右側に回動調節して該側方モニタカメラ(10b)による穀稈搬送装置(17)からフィードチェン(18)に至る穀稈搬送状態をモニタ画面(27)に表示すると共に揺動選別棚用モニタカメラ(10d)のモニタ内容をモニタ画面(27)に表示し、走行速度検出手段(23)によって路上走行時の高速の走行速度が検出されると、後方モニタカメラ(10a)による機体後方のモニタ内容をモニタ画面(27)に表示すると共に側方モニタカメラ(10b)を左側に回動調節して該側方モニタカメラ(10b)による機体左側方のモニタ内容をモニタ画面(27)に表示する制御部(22)を設けたことを特徴とするコンバインとする。

【発明の効果】

【0005】

本発明によると、運転作業状態に応じてオペレータがモニタしたい箇所を自動的にモニタ画面(27)に表示することができ、運転操作を簡単化しながら適切な運転情報を迅速に把握し安全な運転をすることができる。また、刈取脱穀作業時のモニタ内容と路上走行時のモニタ内容とを迅速に切り替えて、運転状況に適したモニタ内容としコンバインを安全に運転することができる。

そして、ノッター(7)の左右方向中央部下方で且つ拡散カバー(14)の上方の部位に機体の後方下部を監視する後方モニタカメラ(10a)を配置することにより、この後方モニタカメラ(10a)によって機体の後方下部を確実にモニタすることができ、また、ノッター(7)及び後方モニタカメラ(10a)を夫れ夫れ別個に着脱することができるので、ノッター(7)の付替作業を簡単化することができる。

また、前側ストローラック部(12d)及びチャフシープ部(12b)の上方部位をモニタする赤外線式の揺動選別棚用モニタカメラ(10d)を前側ストローラック部(12d)の上方に配置することによって、揺動選別棚(12)の藁屑類の選別状態をモニタすることができ、藁屑類が多く停滞した場合には脱穀部(6)への穀稈供給量を減少調節するなどし、藁屑類の詰りを防止して適正な選別状態を維持することができる。また、赤外線カメラを用いることにより、暗部での揺動選別棚(12)の選別状態を的確に把握することができる。

10

20

30

40

50

【発明を実施するための最良の形態】

【0006】

この発明は、走行車台2上には、操縦部4、脱穀部及び排藁処理装置7を夫れ夫れ搭載し、走行車台2の前方には刈取搬送部9を昇降自在に設けたコンバインにおいて、複数の作業部にモニタカメラを配置して、非正常な作業状態の作業部のモニタ内容を優先してモニタ画面27に表示し正常な運転に寄与しようとするものである。

【実施例1】

【0007】

以下本発明のコンバインのモニタ装置の一実施形態について説明する。

図1～図2には本発明のモニタ装置を搭載したコンバイン1が図示されている。コンバイン1の走行車台2の下部には、土壌面を走行する左右一対の走行クローラ3, 3を配設している。走行車台2上には、右側前部に操縦部4を、右側後部にグレンタンク5を、左側部には脱穀部6を、車台後部には排藁処理装置7であるノッターやカッターを夫れ夫れ搭載し、走行車台2の前方には植立穀稈を分草・引越しながら刈り取り後方の脱穀部6に向けて搬送する刈取搬送部9を昇降自在に設けている。そして、グレンタンク5の後側上部には昇降回動及び水平方向に旋回可能な排出オーガー8を設けている。

【0008】

また、走行車台2にはエンジン(図示省略)を搭載し、エンジンの走行出力をミッションケース(図示省略)内の各種変速伝動装置を経由して左右の走行クローラ3, 3に伝達し、また、エンジンからの作業出力を脱穀部6や刈取搬送部9の駆動部に伝達するように構成している。

【0009】

コンバイン1には複数のモニタ個所に夫れ夫れモニタカメラを配置している。即ち、機体の後部には機体後方部確認用の後方モニタカメラ10aを、機体前部の左側部には機体の右側部をモニタする側方モニタカメラ10bを、グレンタンク6内には穀粒の溜り具合をモニタするグレンタンク用モニタカメラ10cを、脱穀部6の揺動選別棚12には選別状態をモニタする揺動選別棚用モニタカメラ10dを夫れ夫れ設けている。

【0010】

次に、後方モニタカメラ10の取付構成について説明する。

脱穀部6の後方にはノッター7を配置し、ノッター7に脱穀部6からの排藁が供給されると結束束にして放出する構成である。脱穀部6の後側下部には機体全幅にわたって排塵口13が開口されていて、脱穀部6の風選部で選別された藁屑類が排出される。この排塵口13の後方には拡散カバー14を機体幅全幅にわたって設け、脱穀部6から排出される藁屑類を後側下方に案内している。そして、ノッター7の左右中央部下方で且つ拡散カバー14の上方部位に後方モニタカメラ10aを配置して、機体の後方下部を監視するように構成している。なお、図面の斜線部分はカメラのモニタ範囲を示すものである。

【0011】

しかして、後方モニタカメラ10aによりコンバイン1の後方下部を確実にモニタすることができ、また、ノッター7及び後方モニタカメラ10aを夫れ夫れ別個に着脱することができるので、排藁処理装置のノッター7からカッター(図示省略)への付替作業を簡単化することができる。

【0012】

次に、側方モニタカメラ10bの取付構成について説明する。

コンバイン1の機体前側部における右側部に操縦部4を設けてキャビン15により覆い、走行車台2前方には刈取搬送部9を昇降自在に設け、刈取搬送部9で刈り取られた穀稈をキャビン15の左側方に位置する穀稈搬送装置17から脱穀部6の左側部に位置するフィールドチェン18に引き継ぐように構成している。そして、図1及び図2に示すように排出オーガー8を下方に回動し且つ右側に旋回した収納状態では、排出オーガー8の先端部はキャビン15の左側方に位置し、排出オーガー8の先端部は刈取搬送部9の左側端部より内側に位置し、機体幅内に収納されるように構成している。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 3 】

刈取搬送部 9 は複数の分草杆 1 9 , ...、引越しケース 2 0 , ...、根元搬送装置（図示省略）、穀稈挿込装置（図示省略）、穀稈搬送装置 1 7、引越しケース 2 0 , ...を支持する左右方向に沿った上部刈取フレーム 2 1 等で構成されていて、前記上部刈取フレーム 2 1 の左側端部で且つ収納状態にある排出オーガー 8 の右側方部位に側方モニタカメラ 1 0 b を配置し、脱穀部 6 の左側部をモニタできるように構成している。

【 0 0 1 4 】

そして、側方モニタカメラ 1 0 のモニタ方向を側方モニタカメラ調節モータ 2 6 により左右方向に回動調節可能に構成し、右側をモニタできるように調節すると、刈取搬送部 9 の穀稈搬送装置 1 7 から脱穀部 6 のフィードチェン 1 8 に至る穀稈搬送状態を一貫してモニタすることができ、また、左側をモニタできるように調節すると、脱穀部 6 のフィードチェン 1 8 の左側方部をモニタし、フィードチェン 1 8 の側方にある障害物をモニタすることができる。なお、図面の斜線部分はカメラのモニタ範囲を示すものである。

10

【 0 0 1 5 】

また、揺動選別柵用モニタカメラ 1 0 d は、例えば図 3 に示すように構成する。即ち、脱穀部 6 の扱室 6 a 下方の選別風路 6 b に揺動選別柵 1 2 を揺動自在に支持し、揺動選別柵 1 2 の前側部から後側部にかけてグレンシープ部 1 2 a、チャフシープ部 1 2 b 及びストローラック部 1 2 c を構成し、チャフシープ部 1 2 b の上方に前側ストローラック部 1 2 d を設けている。そして、揺動選別柵用モニタカメラ 1 0 d を赤外線カメラで構成し、揺動選別柵 1 2 の前側ストローラック部 1 2 d の上方に配置して、前側ストローラック部 1 2 d 及びチャフシープ部 1 2 b の上方部位をモニタするように構成している。なお、図面の斜線部分はカメラのモニタ範囲を示すものである。しかして、揺動選別柵 1 2 の藁屑類の選別状態をモニタすることができ、藁屑類が多く停滞した場合には脱穀部 6 への穀稈供給量を減少調節するなどし、藁屑類の詰りを防止して適正な選別状態を維持することができる。また、赤外線カメラを用いることにより、暗部での揺動選別柵 1 2 の選別状態を的確に把握することができる。

20

【 0 0 1 6 】

また、グレンタンク 6 内にグレンタンク用モニタカメラ 1 0 c を設置するにあたっては、例えば図 4 に示すように構成する。即ち、グレンタンク 6 の前側上部から後側下方をモニタ範囲として、グレンタンク 6 の中央上部の穀粒の溜り具合をモニタできるようにする。なお、図面の斜線部分はカメラのモニタ範囲を示すものである。しかして、グレンタンク 6 内の穀粒の溜り具合を目視により正確に把握することができる。グレンタンク 6 の穀粒の溜り具合を満杯センサにより検出するものもあるが、センサの設置場所により穀粒が偏って揚穀収納され、一部しか溜っていないのに満杯と誤検出することがあるが、このような不具合も解消することができる。

30

【 0 0 1 7 】

制御部 2 2 の入力側には、図 5 に示すように入力インターフェイスを経由して前記後方モニタカメラ 1 0 a、側方モニタカメラ 1 0 b、グレンタンク用モニタカメラ 1 0 c、揺動選別柵用モニタカメラ 1 0 d、例えば走行変速レバー（図示省略）の変速操作位置からコンパインの走行速度を検出する走行速度検出手段 2 3、脱穀クラッチ（図示省略）の入/切を検出する脱穀クラッチセンサ 2 4、グレンタンク 6 の満杯を検出する満杯センサ 2 5、例えば扱胴の回転数から脱穀部 6 の負荷を検出する脱穀負荷センサ 2 8 を夫れ夫れ接続している。また、制御部 2 2 の出力側には、出力インターフェイスを経由して側方モニタカメラ調節モータ 2 6、モニタ画面 2 7 を接続している。

40

【 0 0 1 8 】

また、複数の前記モニタカメラ 1 0 a , 1 0 b , ... のモニタ内容をモニタ画面 2 7 に表示するにあたり、図 6 に示すようにモニタ画面 2 7 を複数の画面 2 7 a , 2 7 b に分割し、複数のモニタ内容を一度に見るように構成してもよい。また、表示切替スイッチ（図示省略）により、モニタ画面 2 7 を単一の全面画面としたり、あるいは、複数の画面に分割するように構成してもよい。

50

【 0 0 1 9 】

次に、図 7 により制御部 2 2 の制御内容について説明する。

エンジン（図示省略）が始動されて走行速度検出手段 2 3 が走行速度の標準低速あるいは低速を検出すると、刈取・脱穀作業状態と判定して、後方モニタカメラ 1 0 a の機体後方のモニタ内容をモニタ画面 2 7 に表示し（表 1）、また、走行速度検出手段 2 3 が走行速度の高速走行を検出すると、路上走行と判定して、後方モニタカメラ 1 0 a の機体後方のモニタ内容をモニタ画面 2 7 に表示すると共に、側方モニタカメラ 1 0 b を左側に回動調節し機体左側方をモニタするように調節し、機体左側方のモニタ内容をモニタ画面 2 7 に表示する（表 2）。

【 0 0 2 0 】

また、走行速度検出手段 2 3 が標準走行あるいは低速走行を検出し、且つ、脱穀クラッチセンサ 2 4 が脱穀クラッチ入りを検出すると、後方モニタカメラ 1 0 a のモニタ内容をモニタ画面 2 7 に表示すると共に、側方モニタカメラ 1 0 b を右側に回動調節し側方モニタカメラ 1 0 b の刈取搬送部 9 の穀稈搬送装置 1 7 から脱穀部 6 のフィードチェン 1 8 に至る穀稈搬送状態をモニタ画面 2 7 に表示する（表 3）。

【 0 0 2 1 】

また、走行速度検出手段 2 3 が標準走行速度あるいは低速走行を検出し、脱穀クラッチ入りを検出し、且つ、脱穀負荷センサ 2 8 が脱穀部 6 の高負荷を検出した場合には、側方モニタカメラ 1 0 b を右側に回動調節して側方モニタカメラ 1 0 b の刈取搬送部 9 の穀稈搬送装置 1 7 から脱穀部 6 のフィードチェン 1 8 に至る穀稈搬送状態をモニタ画面 2 7 に表示し、揺動選別柵用モニタカメラ 1 0 d のモニタ内容をモニタ画面 2 7 に表示する（表 4）。

【 0 0 2 2 】

また、走行速度検出手段 2 3 が標準走行速度あるいは低速走行を検出し、脱穀クラッチ入りを検出し、且つ、グレンタンク 6 の満杯センサ 2 5 が ON し穀粒の満杯を検出した場合には、グレンタンク用モニタカメラ 1 0 c のモニタ内容をモニタ画面 2 7 に表示し、側方モニタカメラ 1 0 b を右側に回動調節して側方モニタカメラ 1 0 b における刈取搬送部 9 の穀稈搬送装置 1 7 から脱穀部 6 のフィードチェン 1 8 に至る穀稈搬送状態をモニタ画面 2 7 に表示する（表 5）。

【 0 0 2 3 】

また、走行速度検出手段 2 3 が後進走行を検出し、脱穀クラッチセンサ 2 4 が脱穀クラッチ入りを検出した場合には、グレンタンク用モニタカメラ 1 0 c のモニタ内容をモニタ画面 2 7 に表示すると共に、後方モニタカメラ 1 0 a のモニタ内容をモニタ画面 2 7 に表示する（表 6）。

【 0 0 2 4 】

前記のように構成することにより、運転作業状態に応じてオペレータがモニタしたい箇所を自動的にモニタ画面 2 7 に表示することができ、運転操作を簡単化しながら適切な運転情報を迅速に把握し安全な運転をすることができる。

【 0 0 2 5 】

また、モニタ画面 2 7 の分割画面 2 7 a , 2 7 b にモニタ内容を複数表示するにあたり、複数のセンサの検出情報に異常情報あるいはこれに近い検出情報が検出された場合には、異常情報あるいはこれに近い検出情報のモニタ箇所を優先して表示するように構成してもよい。このようにすることにより、運転操作に必要な重要なモニタ内容を優先して表示し安全運転に寄与することができる。

【 0 0 2 6 】

また、脱穀クラッチセンサ 2 4 が脱穀クラッチ入りを検出した場合には、側方モニタカメラ 1 0 b を右側に回動調節して、刈取搬送部 9 の穀稈搬送装置 1 7 から脱穀部 6 のフィードチェン 1 8 に至る穀稈搬送状態をモニタ画面 2 7 に表示するように構成してもよい。このように構成することにより、運転操作を簡単にしながら刈取搬送部 9 から脱穀部 6 への穀稈搬送状態を迅速にモニタ画面 2 7 で確認することができ、万一の異常状態にも迅速

10

20

30

40

50

に対応できて作業能率を向上させることができる。

【 0 0 2 7 】

また、走行速度検出手段 2 3 が走行速度の標準低速あるいは低速を検出し、且つ、脱穀クラッチセンサ 2 4 が脱穀クラッチ入りを検出した場合には、刈取・脱穀作業と判定して、側方モニタカメラ 1 0 b を右側に調節し、刈取搬送部 9 の穀稈搬送装置 1 7 から脱穀部 6 のフィードチェン 1 8 に至る穀稈搬送状態をモニタ画面 2 7 に表示してもよい。

【 0 0 2 8 】

また、走行速度検出手段 2 3 が走行速度の標準低速あるいは低速を検出した場合には、側方モニタカメラ 1 0 b を右側に調節し、刈取搬送部 9 の穀稈搬送装置 1 7 から脱穀部 6 のフィードチェン 1 8 に至る穀稈搬送状態をモニタ画面 2 7 に表示し、走行速度検出手段 2 3 が走行速度の高速を検出した場合には、側方モニタカメラ 1 0 b を左側に調節し、機体の左側方をモニタ画面 2 7 に表示し機体左側方の障害物をモニタするように構成してもよい。

10

【 0 0 2 9 】

また、走行速度が高速で脱穀クラッチ切りの路上走行の場合には、後方モニタカメラ 1 0 a による機体後方のモニタ内容をモニタ画面 2 7 に表示すると共に、側方モニタカメラ 1 0 b を左側に回動調節して脱穀部 6 のフィードチェン 1 8 の左側方のモニタ内容をモニタ画面に表示するように構成してもよい。

【 0 0 3 0 】

このように構成することにより、刈取・脱穀作業時のモニタ内容と路上走行時のモニタ内容とを迅速に切り替えて、運転状況に適したモニタ内容としコンバイン 1 を安全に運転することができる。

20

【 0 0 3 1 】

次に、図 8 に基づきモニタカメラ 1 0 の清掃装置について説明する。

フレーム 2 9 にはモニタカメラ 1 0 の箱体 3 0 を左右方向の軸 3 1 回りに回転自在に支持し、軸 3 1 にはギヤ 3 2 を取り付け、モータ 3 3 により正逆回転する駆動ギヤ 3 4 を前記ギヤ 3 2 に噛み合わせている。操縦部 4 の座席から遠隔操作のできるモータ 3 3 により、駆動ギヤ 3 4 を正回転あるいは逆回転することにより、モニタカメラ 1 0 の箱体 3 0 を軸 3 1 回りに上下方向に回動しモニタ画面 2 7 を見ながらモニタ方向を微調節することができる。

30

【 0 0 3 2 】

そして、フレーム 2 9 に取り付けられたアーム 3 5 に支持されているブラシ等からなる左右方向に沿った清掃具 3 6 をモニタカメラ 1 0 のレンズ面の回転円周上に設けている。しかし、モニタカメラ 1 0 が最下端位置まで回動すると、モニタカメラ 1 0 箱体 3 0 のレンズ面が清掃具 3 6 に接触し、レンズ面に付着している藁屑類を取り除くことができる。

【 0 0 3 3 】

前記構成としたので、モニタカメラ 1 0 の箱体 3 0 の最下端回動位置に清掃具 3 6 を設定したので、モニタ範囲を大きく調節しながらモニタカメラ 1 0 の清掃をすることができる。また、モニタカメラ 1 0 の不使用時にモニタカメラ 1 0 のレンズ面を最下端回動位置に格納すると清掃具 3 6 に接触し、レンズ面の損傷を防止しながら収納できる。

40

【 0 0 3 4 】

なお、図 9 に示すように、軸 3 1 を縦方向に設定することにより、モニタカメラ 1 0 のモニタ方向を左右方向に調節することができる。

図 1 0 及び図 1 1 に示すように、コンバイン 1 の機体前側右部に操縦部 4 を設けてキャビン 1 5 により覆い、走行車台 2 前方には刈取搬送部 9 を昇降自在に設け、刈取搬送部 9 で刈り取られた穀稈をキャビン 1 5 の左側方に位置する穀稈搬送装置 1 7 を経て脱穀部 6 の左側部に位置するフィードチェン 1 8 に引き継がれるように構成している。前面ガラス 1 5 a、及び、前面ガラス 1 5 a の左右両端部に接続する左・右前側面ガラス 1 5 b、1 5 b でキャビン 1 5 の前側部を構成し、左右の視界を広くしている。

【 0 0 3 5 】

50

また、キャビン 15 における左側前角部に表示パネル 37 を設けている。この表示パネル 37 には、例えば図 12 に示すように、右下部にエンジン回転計 38、運転時間を表示するアワーメータ 39、右上部に燃料計 40 を、左上部に方向指示器の点滅表示をするウインカパイロット表示部 41 を、左下部にマルチ表示部 42 を設けている。このマルチ表示部 42 には、エンジン運転状態の表示、脱穀部 6 の穀粒詰り等の警報表示、グレンタンク 6 の穀粒レベル表示、運転操作支援等の複数の表示が切替スイッチ（図示省略）の操作により表示されたり、所定時間毎に自動的に切替表示される。

【0036】

また、前記モニタ画面 27 を表示パネル 37 のマルチ表示部 42 及びウインカパイロット表示部 41 の上方部位に配置し、図 10 及び図 11 に示すように、モニタ画面 27 の取付ステー 43 を左前側面ガラス 15b に接着してモニタ画面 27 を支持するように構成している。

10

【0037】

前記のように構成したので、オペレータは前方を見て運転操作をしながら自然な目の動きでモニタ画面 27 を見ることができ楽に運転することができる。また、オペレータは表示パネル 37 及びモニタ画面 27 の両方を同時に見ることができて、目線の移動も少なくなり安全運転をすることができる。

【0038】

また、モニタ画面 27 を設けるにあたり、図 13 及び図 14 に示すように、モニタ画面 27 の取付ステー 43 を前面ガラス 15a に接着して、マルチ表示部 42 の上方にモニタ画面 27 を配置するように構成してもよい。

20

【0039】

また、モニタ画面 27 を図 115 及び図 16 に示すように取り付けてもよい。即ち、キャビン 15 における天井部 15c の前側部で且つ左右方向中央部から取付ステー 43 を垂下し、取付ステー 43 にモニタ画面 27 を取り付け、モニタ画面 27 を前面ガラス 15a の上部で且つ左右方向中央部に配置する。しかして、オペレータは運転作業に必要な視界を前面ガラス 15a の下側部分で確保しながら、目線を上に動かすだけでモニタ画面 27 を見ることができ、目線の移動も少なくなり安全運転をすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0040】

30

【図 1】全体の側面図

【図 2】全体の平面図

【図 3】要部の側面図

【図 4】全体の側面図

【図 5】制御ブロック図

【図 6】要部の正面図

【図 7】作用状態を示す表

【図 8】要部の斜視図、平面図、側面図

【図 9】要部の斜視図、平面図、側面図

【図 10】要部の正面図

40

【図 11】要部の側面図

【図 12】要部の正面図

【図 13】要部の正面図

【図 14】要部の側面図

【図 15】要部の正面図

【図 16】要部の側面図

【符号の説明】

【0041】

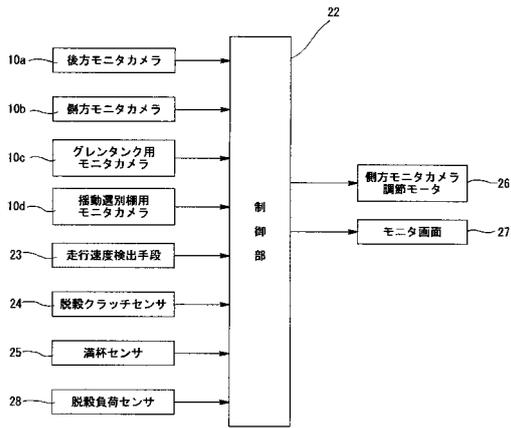
2 走行車台

3 走行クローラ

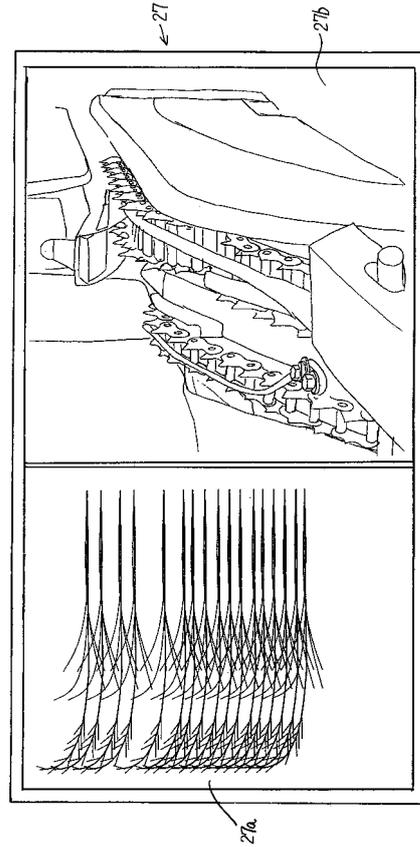
50

4	操縦部	
5	グレンタンク	
6	脱穀部	
7	排糞処理装置(ノッタ)	
<u>8</u>	<u>排出オーガー</u>	
9	刈取搬送部	
<u>1 2</u>	<u>揺動選別棚</u>	
<u>1 5</u>	<u>キャビン</u>	
1 7	穀稈搬送装置	
1 8	フィードチェン	10
1 0 a	後方モニタカメラ	
1 0 b	側方モニタカメラ	
1 0 d	揺動選別棚用モニタカメラ	
<u>1 2 a</u>	<u>グレンシープ部</u>	
<u>1 2 b</u>	<u>チャフシープ部</u>	
<u>1 2 c</u>	<u>ストローラック部</u>	
<u>1 2 d</u>	<u>前側ストローラック部</u>	
<u>1 3</u>	<u>排塵口</u>	
<u>1 4</u>	<u>拡散カバー</u>	
<u>1 5</u>	<u>キャビン</u>	20
<u>1 7</u>	<u>穀稈搬送装置</u>	
<u>1 8</u>	<u>フィードチェン</u>	
<u>2 0</u>	<u>引起しケース</u>	
<u>2 1</u>	<u>上部刈取フレーム</u>	
2 2	制御部	
2 3	走行速度検出手段	
2 4	脱穀クラッチセンサ	
2 6	側方モニタカメラ調節モータ	
2 7	モニタ画面	
2 8	脱穀負荷センサ	30

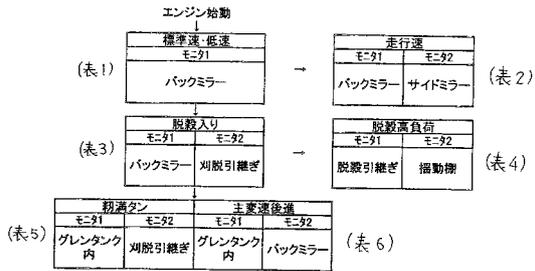
【図5】



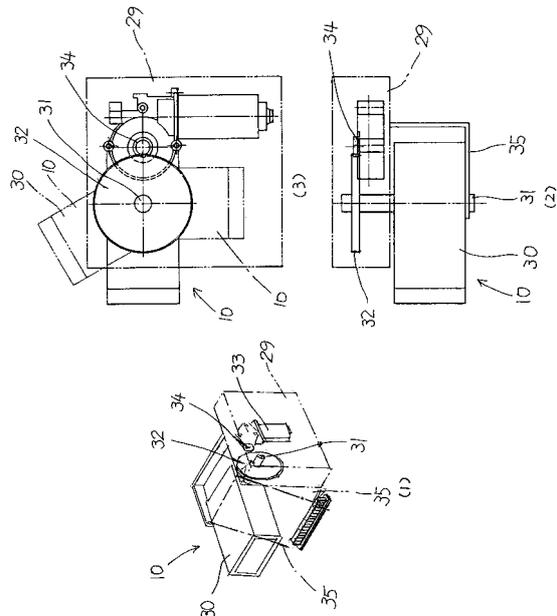
【図6】



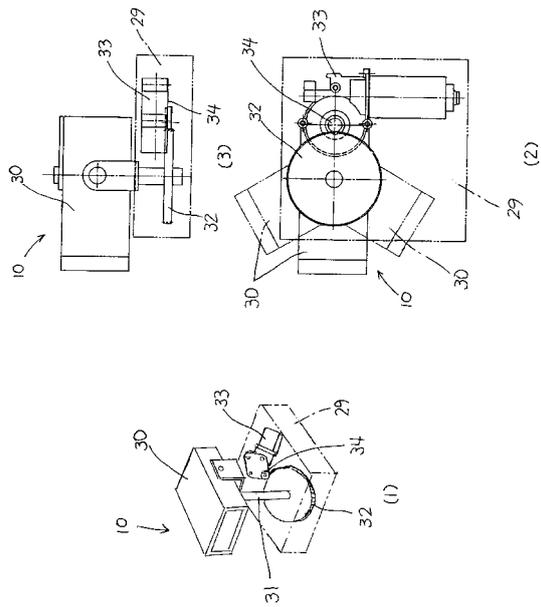
【図7】



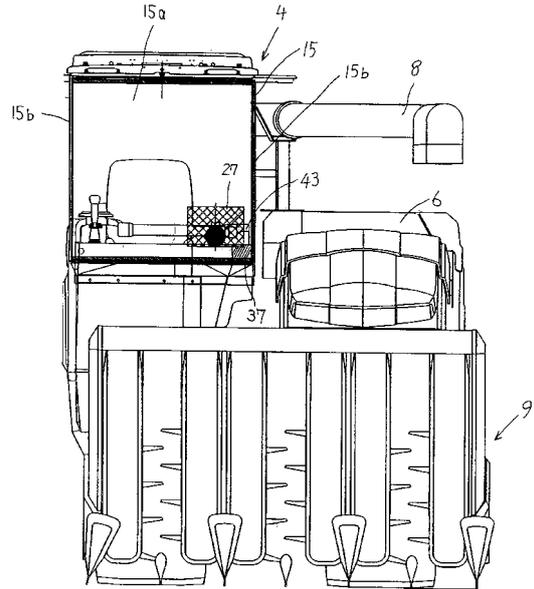
【図8】



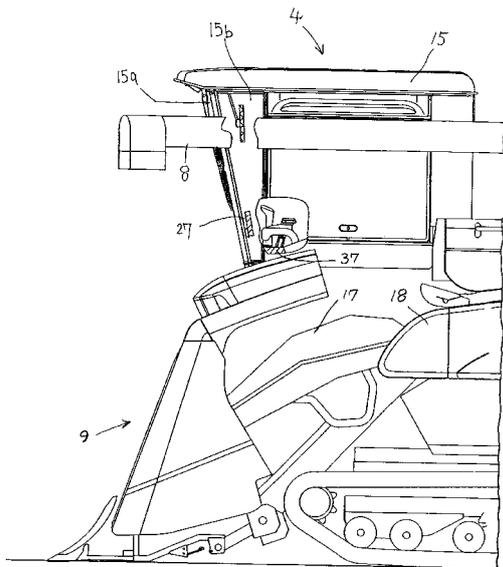
【図 9】



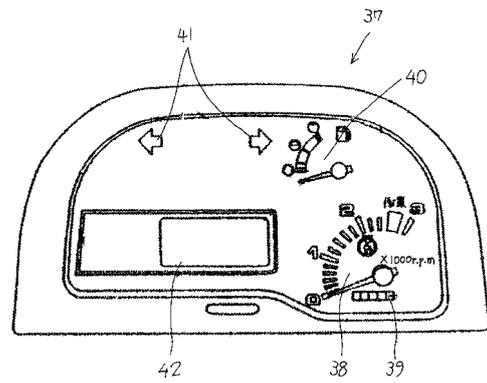
【図 10】



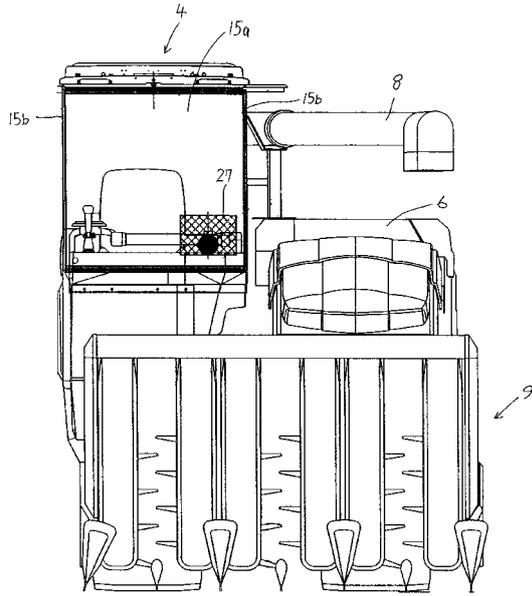
【図 11】



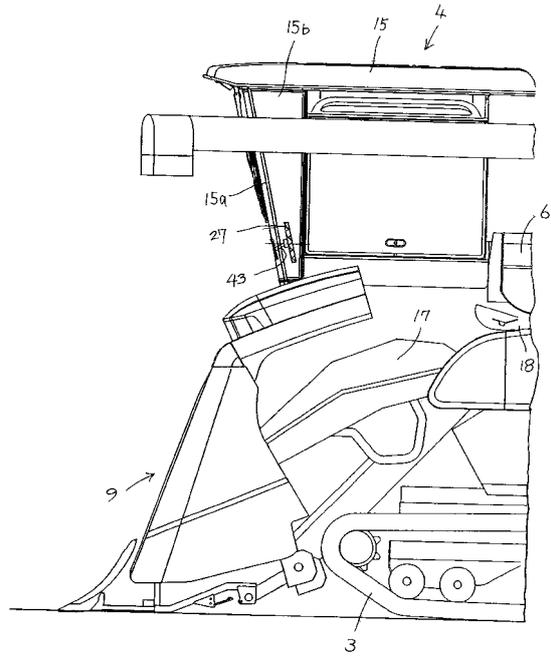
【図 12】



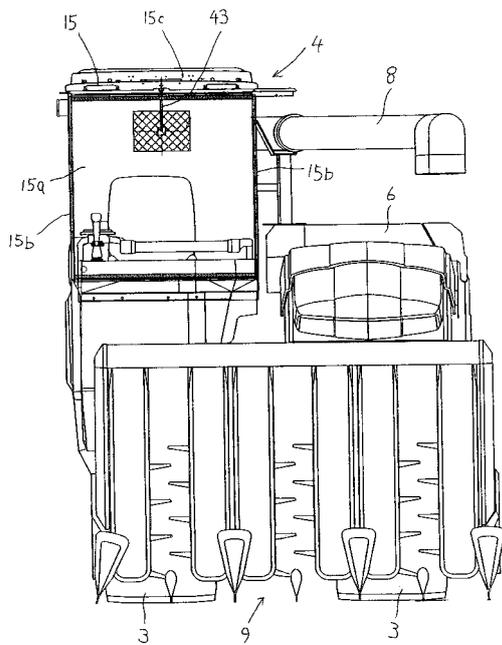
【図13】



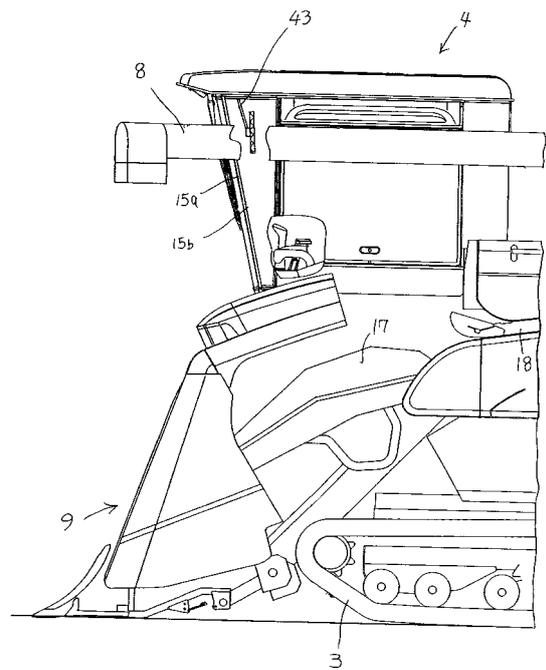
【図14】



【図15】



【図16】



フロントページの続き

- (72)発明者 上戸 伊之
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
- (72)発明者 山本 昌一
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 吉邨 文夫
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 2 0 0 2 - 2 9 1 3 2 1 (J P , A)
特開 2 0 0 2 - 3 3 5 7 4 2 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 3 1 4 1 1 4 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
A 0 1 D 4 1 / 1 2
A 0 1 D 6 9 / 0 0