(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2013-252149
(P2013-252149A)
(43)公開日　平成25年12月19日(2013.12.19)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
A01D 67/00	(2006.01)	A01D 67/00	G	2B076
A01D 63/04	(2006.01)	A01D 63/04		2B081

審査請求 有　請求項の数 3　ＯＬ　（全 10 頁）

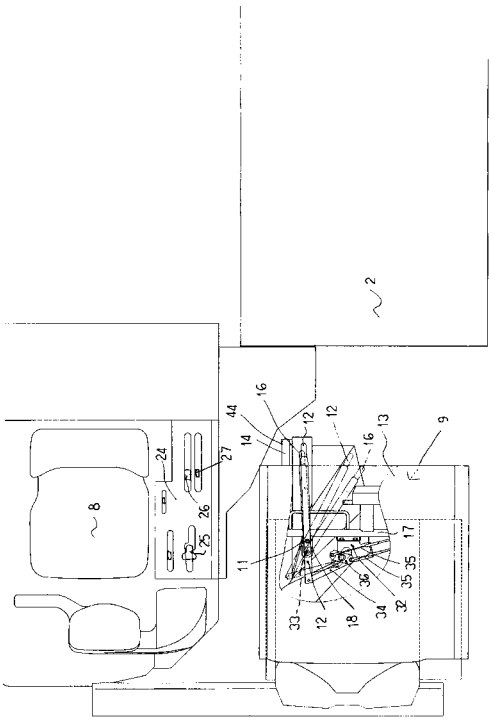
(21)出願番号　特願2013-191223(P2013-191223)
(22)出願日　平成25年9月14日(2013.9.14)
(62)分割の表示　特願2013-69534(P2013-69534)の分割
原出願日　平成20年7月30日(2008.7.30)

(71)出願人　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　吉田　豊文
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

Ｆターム(参考)　2B076 AA03　BA03　BA07　CD03
2B081 AA01　CC21　DB06

(54)【発明の名称】コンバイン

(57)【要約】
【課題】分草ガイド用の操作レバーの操作性を向上させ、この操作レバーの移動操作範囲を狭い範囲にコンパクトに形成する。
【解決手段】刈取搬送装置（７）における運転席（８）を有する側とは反対側となる左側の部位に分草ガイド（１０）の前部を取り付け、刈取搬送装置（７）から脱穀装置（２）に刈取穀稈を搬送する穀稈搬送通路（９）の上方に防塵カバー（１３）を配置し、防塵カバー（１３）の下側には前記穀稈搬送通路（９）の上方を左右方向に跨ぐ支持フレーム（１７）を設けたコンバインにおいて、支持フレーム（１７）に縦方向の支持軸（１１）を支持し、分草ガイド（１０）を分草作用姿勢位置と格納姿勢位置とに切り替える操作レバー（１２）の前端部を支持軸（１１）に回動自在に軸支し、操作レバー（１２）の後端部を防塵カバー（１３）の後端部から後方の脱穀装置（２）側へ向けて突出させて設ける。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
刈取搬送装置（７）における運転席（８）を有する側とは反対側となる左側の部位に分草ガイド（１０）の前部を取り付け、前記刈取搬送装置（７）から脱穀装置（２）に刈取穀稈を搬送する穀稈搬送通路（９）の上方に防塵カバー（１３）を配置し、該防塵カバー（１３）の下側には前記穀稈搬送通路（９）の上方を左右方向に跨ぐ支持フレーム（１７）を設けたコンバインにおいて、前記支持フレーム（１７）に縦方向の支持軸（１１）を支持し、前記分草ガイド（１０）を分草作用姿勢位置と格納姿勢位置とに切り替える操作レバー（１２）の前端部を前記支持軸（１１）に回動自在に軸支し、該操作レバー（１２）の後端部を前記防塵カバー（１３）の後端部から後方の脱穀装置（２）側へ向けて突出させて設けたことを特徴とするコンバイン。
【請求項２】
前記穀稈搬送通路（９）を搬送される刈取穀稈の稈身を検出する扱深さ制御用の稈身検出センサ（１５）を、前記支持フレーム（１７）に垂下状態で支持し、該支持フレーム（１７）における稈身検出センサ（１５）の支持位置よりも運転席（８）側に偏倚した部位に、前記支持軸（１１）を支持するレバー支持部（１８）を設けた請求項１記載のコンバイン。
【請求項３】
前記レバー支持部（１８）を支持フレーム（１７）から前方へ突出させて設けると共に、前記稈身検出センサ（１５）を支持フレーム（１７）の後側に設置した請求項２記載のコンバイン。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
この発明は、コンバインに関する。
【背景技術】
【０００２】
従来からコンバインのナローガイドに関する公知技術は、公開公報上にも多数公開されており、例えば、特開２００７－１７４９５５号公報がその一例である。
該公開特許公報（特許文献１参照）に開示されている公知技術は、明細書と図面によれば、「コンバイン１は、走行機体２の前方に設けられた前処理部３と、該前処理部３で刈り取られた穀稈を走行機体２に配置された脱穀部４まで搬送する搬送手段１２と、穀稈の搬送経路の車幅方向の一方の側部で走行機体２上に配置された運転操作部６と、前処理部３の車幅方向の他方の側部に設けられ、分草作用姿勢位置と格納姿勢位置とに切り替え可能なナローガイド７と、該ナローガイド７を連係手段を介して前記姿勢位置を切り替え操作する操作レバー１０と、搬送される穀稈の穂側を搬送径路に沿って案内する案内部材１３を備え、該案内部材１３を搬送径路と運転操作部６との間に設けると共に、案内部材１３と運転操作部６との間に前記操作レバーを設ける。」技術構成が開示されており、ナローガイドを容易に切り替え操作できると共に、搬送中の穀稈が操作レバーや連係手段に干渉して搬送不良を招くのを防止すると記載されている。なお、符号は、該公報に記載されている番号を記した。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特開２００７－１７４９５５号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
従来、ナローガイドを分草作用姿勢位置と格納姿勢位置とに切り替え操作する操作レバーは、前項で説明した特許文献１にも記載されているように、運転席の横側に、横方向に

軸架された支持軸によって回動操作自由に支持され、レバーのグリップ部を上方に突出させた構成になっていた。したがって、従来装置は、操作レバーの操作方向がコンバインの進行方向に沿った前後方向となり、移動操作範囲が広くなって広いスペースを要し、コンパクトな構成にできない課題があった。そのため、例えば、本件出願発明の如く、開閉する防塵カバーの内側に収納状態にして装置する等の狭い場所に装置することができない課題があった。

【０００５】

また、従来装置は、操作レバーの操作方向が前後方向であるのに対して、操作に連動して移動するナローガイドの移動方向が横方向になるから操作方向と移動方向とが不一致の構成にあって、操作性に難点がある。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

この発明は、上記課題を解決するために、次の技術的手段を講じる。

即ち、請求項１記載の発明は、刈取搬送装置（７）における運転席（８）を有する側とは反対側となる左側の部位に分草ガイド（１０）の前部を取り付け、前記刈取搬送装置（７）から脱穀装置（２）に刈取穀稈を搬送する穀稈搬送通路（９）の上方に防塵カバー（１３）を配置し、該防塵カバー（１３）の下側には前記穀稈搬送通路（９）の上方を左右方向に跨ぐ支持フレーム（１７）を設けたコンバインにおいて、前記支持フレーム（１７）に縦方向の支持軸（１１）を支持し、前記分草ガイド（１０）を分草作用姿勢位置と格納姿勢位置とに切り替える操作レバー（１２）の前端部を前記支持軸（１１）に回動自在に軸支し、該操作レバー（１２）の後端部を前記防塵カバー（１３）の後端部から後方の脱穀装置（２）側へ向けて突出させて設けたことを特徴とするコンバインとした。

【０００７】

請求項２記載の発明は、前記穀稈搬送通路（９）を搬送される刈取穀稈の稈身を検出する扱深さ制御用の稈身検出センサ（１５）を、前記支持フレーム（１７）に垂下状態で支持し、該支持フレーム（１７）における稈身検出センサ（１５）の支持位置よりも運転席（８）側に偏倚した部位に、前記支持軸（１１）を支持するレバー支持部（１８）を設けた請求項１記載のコンバインとした。

【０００８】

請求項３記載の発明は、前記レバー支持部（１８）を支持フレーム（１７）から前方へ突出させて設けると共に、前記稈身検出センサ（１５）を支持フレーム（１７）の後側に設置した請求項２記載のコンバインとした。

【発明の効果】

【０００９】

請求項１記載の発明によると、穀稈搬送通路（９）の上方を左右方向に跨ぐ支持フレーム（１７）に縦方向の支持軸（１１）を支持し、分草ガイド（１０）を分草作用姿勢位置と格納姿勢位置とに切り替える操作レバー（１２）の前端部を支持軸（１１）に回動自在に軸支したので、分草ガイド（１０）を運転席（８）から操作するとき、操作レバー（１２）の操作方向が平面的な押し引き操作になって操作性が向上する。また、この操作レバー（１２）の後端部を防塵カバー（１３）の後端部から後方の脱穀装置（２）側へ向けて突出させて設けたので、この防塵カバー（１３）の下側に配置される操作レバー（１２）の移動操作範囲を、狭い範囲においてコンパクトに形成することができる。

【００１０】

請求項２記載の発明によると、上記請求項１記載の発明の効果に加え、扱深さ制御用の稈身検出センサ（１５）を、支持フレーム（１７）に垂下状態で支持し、この支持フレーム（１７）における稈身検出センサ（１５）の支持位置よりも運転席（８）側に偏倚した部位に、支持軸（１１）を支持するレバー支持部（１８）を設けたので、この支持軸（１１）に軸支された操作レバー（１２）を、運転席（８）に座りながら左右方向に押し引き操作することができる。

【００１１】

請求項３記載の発明によると、上記請求項２記載の発明の効果に加え、レバー支持部（１８）を支持フレーム（１７）から前方へ突出させて設けると共に、稈身検出センサ（１５）を支持フレーム（１７）の後側に設置したので、操作レバー（１２）の操作方向が平面的な押し引き操作になって操作性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【００１２】

【図１】防塵カバーの一部を破断して、レバーの作用を示した平面図
【図２】刈取搬送装置の一部を破断した側面図
【図３】ナローガイドの作用平面図
【図４】扱深さ調節レバーの作用を示す平面図
【図５】コンバインの側面図
【図６】操作レバーと扱深さ調節レバーとの第二実施例の側面図
【図７】操作レバーと扱深さ調節レバーとの第三実施例の側面図
【図８】防塵カバーの平面図
【図９】防塵カバーの作用を示す側面図

【発明を実施するための形態】

【００１３】

以下、この発明の実施例を図面に基づいて具体的に説明する。

まず、コンバインは、図５に示すように、左右一対のクローラ２０，２０を装備した車体１上に、穀稈供給口２１を前側に位置させて脱穀装置２を搭載し、その前側に刈取搬送装置７を昇降自由に連結して支持した構成としている。

【００１４】

そして、刈取搬送装置７を支持する機枠構成は、上記脱穀装置２の前側、車体１の前部に刈取懸架台が装置され、その刈取懸架台上に基部を枢着状態に支持した刈取フレーム２２を、前部斜め下方に延長してその前端部に、横向きの伝動ケース２３を連結して平面視Ｔ型の伝動機構を内装した刈取支持フレームを構成している。そして、刈取搬送装置７は、前記の如く、刈取フレーム２２と伝動ケース２３とから構成された刈取支持フレームに、前部の低位置に分草杆３を、その背後に斜め上方に向けた引起しラグを備えた穀稈引起し装置４を、その下方株元の位置には広幅でレシプロ式の刈取装置５を、その上方から脱穀装置２に向けて株元と穂先側とを搬送する上下２段の穀稈搬送装置６をそれぞれ配置して取り付け、伝動可能に構成している。

【００１５】

そして、運転席８は、図１、及び図５に示すように、車体１上の右側の前部に寄せて配置し、前記刈取搬送装置７から脱穀装置２に至る間の穀稈搬送装置６から構成された穀稈搬送通路９の右側位置に配置した構成としている。なお、図１において、運転席８の左横に設けられた操作フレーム２４上には、主変速レバー２５、刈取クラッチレバー２６、脱穀クラッチレバー２７を設けている。

【００１６】

つぎに、ナローガイド（分草ガイド）１０は、図２、図３、及び図５に示すように、前記運転席８とは反対側の車体１外側に取り付けているが、前部を前記刈取搬送装置７の左の外側に配置されている分草支持杆２８に、内外に回動自在に枢着して後方に延長し、中間部を車体１側に支持している操作揺動杆２９に枢着状態に連結して支持した構成としている。そして、ナローガイド１０は、後述する操作レバー１２の操作によって、車体１から外側に張り出した分草作用姿勢位置と、車体１の外側に接近して沿う格納姿勢位置とに切り替え操作ができる構成となっている。

【００１７】

つぎに、操作レバー１２は、図面に示すように、前記穀稈搬送通路９の上方位置で、しかも前記運転席８の左横側に設けるが、実施例の場合、運転席８に座りながら略平面内で横方向に押し、引き操作ができる構成としている。

【００１８】

具体的に説明すると、まず、支持フレーム１７は、図１、及び図２に示すように、刈取フレーム２２の前部に横向きに連結した伝動ケース２３の側部から立ち上げた状態に上方に延長して設けた穀稈引起し装置４の伝動支柱３０に支持するが、実施例の場合、伝動支柱３０の中間部から後方に延長した支持アーム３１に一方の端部を連結し、他方の端部を操作フレーム２４側の機枠に支持して、前記穀稈搬送通路９の上方位置を左右方向に跨いだ状態にして取り付けた構成としている。

【００１９】

そして、レバー支持部１８は、上記の如く取り付けた支持フレーム１７の左右中間部位より運転席８側に寄った位置に、前側に向けて突出させて設けている。そして、操作レバー１２は、前記レバー支持部１８の基部側に設けた縦方向の支持軸１１に回動操作自由に軸装し、更に、扱深さ調節レバー１６は、前記支持軸１１より少し先端側に寄った位置に軸装している縦軸（第２支持軸）３３によって操作自由に軸支して設け、両レバー１２，１６を上下に配置して平面内を、横方向に押し、引き操作ができる構成としている。この場合、実施例に係る前記レバー支持部１８は、側面視（図２参照）で上下にクランク状に形成し、上側後部の高い部位に前記支持軸１１を軸装し、下側前部の低い部位に前記縦軸３３を軸装し、その両軸１１、３３に、操作レバー１２と扱深さ調節レバー１６とを間隔を隔てて軸装している。そのため、操作レバー１２と扱深さ調節レバー１６とは、図面に示すように、横向きの支持フレーム１７が中間に位置し、上方に操作レバー１２が位置し、下方に扱深さ調節レバー１６が位置する配置になり両レバーの間隔が広くなっている。

【００２０】

このように、操作レバー１２と扱深さ調節レバー１６とは、両方のレバー間隔をできるだけ広く設けることによって、誤操作の防止を図っている。そして、操作レバー１２は、図１に示すように、先端部に連結した操作ロット３４をナローガイド操作ユニット３２に連結して構成している。

【００２１】

そして、ナローガイド操作ユニット３２は、前記した横向きの支持フレーム１７の中間部位に着脱自由に取り付け支持されているが、まず、中間部を回動自在に軸架して両端部に操作ワイヤー３５，３５を連結した上部連動杆３６を、操作レバー１２の前記操作ロット３４に接続して、前記２本の操作ワイヤー３５，３５を交互に押し、引き操作してナローガイド１０を、後述の通り位置の切り替え操作ができる構成としている。そして、２本の操作ワイヤー３５，３５は、ナローガイド操作ユニット３２の端部に設けられた支持部でアウター端部が支持され側方に配索されている。この場合、操作ロット３４は、基部の操作レバー１２、及び先端側のナローガイド操作ユニット３２の上部連動杆３６に、共に比較的簡単に着脱できる構成であるし、加えて、ナローガイド操作ユニット３２も支持フレーム１７に対して着脱自由に取り付けたから、メンテナンスが容易にできる利点がある。

【００２２】

また、上部連動杆３６は、前記２本の操作ワイヤー３５，３５のメンテナンスも容易にできるように着脱を簡単に構成している。そして、前記ナローガイド操作ユニット３２は、穀稈搬送通路９から上方に離れているから、搬送の穂先搬送を阻害する虞はない。

【００２３】

つぎに、この２本の操作ワイヤー３５，３５は、詳細な配索図は省略するが、図１に示すように、前記ナローガイド操作ユニット３２から防塵カバー１３（カバーの構成は後述する。）内を左側に延長した後、そのまま防塵カバー１３内を通して前方に配策し、前記伝動支柱３０に達した位置で、その支柱３０に沿わせて下方に延長して下部連動杆３７に連結している。そして、下部連動杆３７は、図３に示すように、前述した２本の操作ワイヤー３５，３５の端部を両方の端部にそれぞれ連結し、一体に回動する連動操作アーム３８を介して前記操作揺動杆２９に連結して構成している。

【００２４】

以上の構成によって、ナローガイド１０の切り替え操作は、操作レバー１２を、図１に

示した実線の位置に操作すると、ナローガイド１０が、図３に実線で示すように、車体１のすぐ外側に接近して沿う格納姿勢位置に切り替えられ、つぎに、操作レバー１２を、図１に示すように、平面上を左側の仮想線の位置まで操作すると、ナローガイド１０も、図３で示すように、仮想線の位置に切り替えられて分草作用姿勢位置に移動する。

【００２５】

このように、ナローガイド１０は、運転席８の横側にある操作レバー１２を水平面内で、横方向に操作すると、操作ワイヤー３５，３５等を介し連動され、横方向に移動して分草作用姿勢位置と格納姿勢位置とに切り替えることができる。そして、実施例の特徴としては、操作レバー１２を運転席８から左側（遠い側）に操作すると、ナローガイド１０も左側（遠い側）に作動して分草作用姿勢位置に切り替わり、格納姿勢位置に操作する場合にも、操作レバー１２の操作方向とナローガイド１０が作動方向とが一致して切り替えができ、オペレーターによる作用の目視、確認が楽になると共に、操作性が大幅に向上した特徴がある。

【００２６】

そして、扱深さ調節レバー１６は、図面に示すように、穀稈搬送通路９の上方から搬送穀稈の稈身を検出する位置まで垂下して設けた扱深さ制御用の稈身検出センサ１５の位置を、搬送穀稈の稈身方向に調節する構成としている。そして、稈身検出センサ１５は、図４に示すように、前記扱深さ調節レバー１６を実線の位置に操作すると、穂先側に移動して扱深さ制御作用が深扱ぎ側に調節され、逆に、扱深さ調節レバー１６を仮想線の方向に調節すると、株元側に調節されて浅扱ぎ側に制御されることになる。

【００２７】

なお、扱深さ制御における調節は、従来から広く知られている通り、一般的に短稈の収穫作業では深扱ぎ側に調整して行い、長稈の場合には逆に浅扱ぎ側に調整して行っている。

【００２８】

そして、扱深さ調節レバー１６は、既に説明したように、操作レバー１２を支持したレバー支持部１８に、前記支持軸１１より少し先端側に寄った位置に軸装した縦軸３３によって操作自由に軸支しており、一つのレバー支持部１８に両レバー１２、６を上下に配置して平面内を、横方向に押し、引き操作ができる構成としている。このように、操作レバー１２と扱深さ調節レバー１６とは、支持フレーム１７に設けた一つのレバー支持部１８に軸受け支持させ、構成の簡素化を図っている。

【００２９】

そして、操作レバー１２と扱深さ調節レバー１６とは、図１、及び図２に示す実施例の場合、扱深さ調節レバー１６の長さに比較して操作レバー１２を長く形成しているが、この構成により、両レバーが離れて操作間違いがなくなると共にナローガイド１０の操作時の操作荷重が比較的小さくなる利点もある。

【００３０】

なお、両レバー１２，１６は、図６、及び図７に示すように、操作時の誤認、混同を未然に防止して誤操作をなくしたり、操作荷重を低減するために、一方を長くして他方を短く形成するとか、又はその逆の長さに形成したり、更には上側のレバー（操作レバー１２）を上方に折り曲げ、下側のレバー１６を下側に折り曲げる等の形状変更は、実施上自由に選択することができる。

【００３１】

つぎに、防塵カバー１３について説明する。

まず、防塵カバー１３は、右外側が側部カバーで覆われた刈取搬送装置７の穀稈搬送通路９の上方を覆うカバーであって、従来から使用されており、前側に固定された前部固定カバー４０を設け、その上側に配置されて前後方向に移動自由して開閉できる後部開閉カバー４１を設けた構成としている。そして、前部固定カバー４０は、前部を伝動支柱３０に固着して後方に延長した取付フレーム４２に固着され、穀稈搬送通路９の上方を横幅一杯に覆って構成している。そして、後部開閉カバー４１は、前記前部固定カバー４０の上

側に被せて前後方向に移動しながら、穀稈搬送通路９の上方の後部位置を開閉自在に覆う構成としている。

【００３２】

そして、開閉機構１４は、図８、及び図９に示すように、下部を前記取付フレーム４２の後端部に設けた支持部材４３に下部を前後揺動自在に枢着した開閉アーム４４の上部を連結し、前部左右に支持ローラ４５を軸架して前後に摺動しながら揺動して開閉する構成としている。なお、実施例の場合、後部開閉カバー４１は、オペレーターが手動操作で前後に移動させて開閉できる構成とし、刈取脱穀作業中には後方に位置させて閉め、穀稈搬送通路９で発生する藁屑や塵埃の機外への飛散を防止するものとしている。

【００３３】

そして、前記操作レバー１２は、図面に示すように、防塵カバー１３の前部固定カバー４０の内側から後部開閉カバー４１の内側に渡って収納された状態に設けられているが、開閉機構１４を構成している開閉アーム４４の作動には支障を与えない範囲で操作が出来る構成になっている。

【００３４】

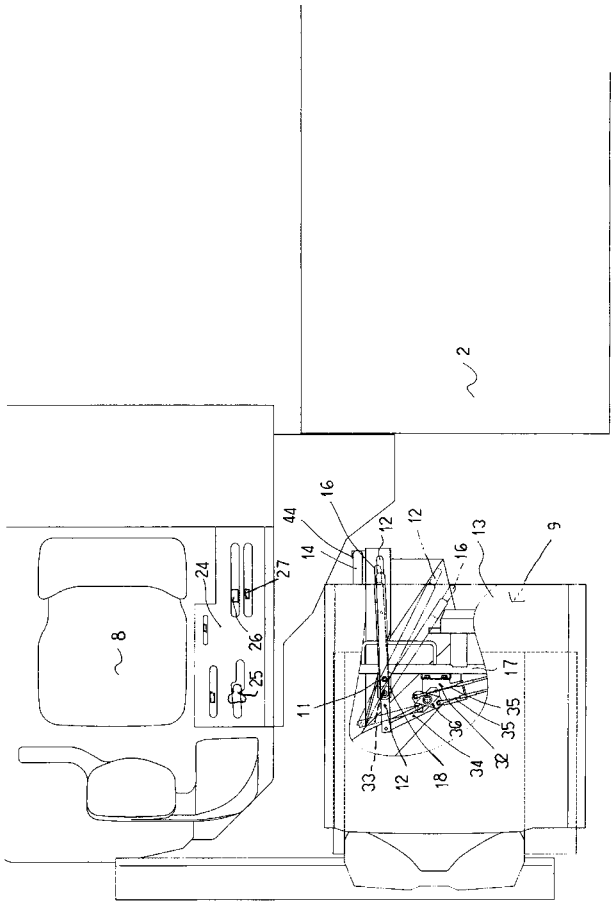
以上述べたように、操作レバー１２は、図１に実線で示すように、ナローガイド１０を格納姿勢位置に切り替え操作をした位置（最も右側に寄った位置）でも、開閉機構１４を構成する開閉アーム４４の揺動軌跡より左側に位置しているから、開閉アーム４４の作動軌跡から離れ、開閉作動に支障を与えることがなく、常に安心して防塵カバー１３の開閉ができる。そして、実施例の場合、操作レバー１２は、穀稈搬送通路９の上方にあって長稈であっても搬送穀稈が届かない高さにあるから、穀稈の搬送作用を阻害することはなく、前記した扱深さ調節レバー１６も穀稈の届かない高さに設けられている。

【符号の説明】

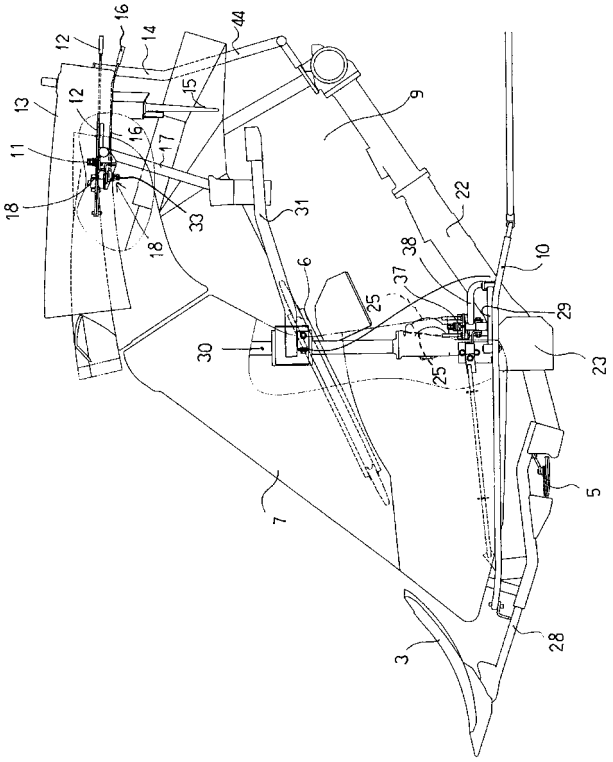
【００３５】

２　脱穀装置
７　刈取搬送装置
８　運転席
９　穀稈搬送通路
１０　ナローガイド（分草ガイド）
１１　支持軸
１２　操作レバー
１３　防塵カバー
１５　稈身検出センサ
１７　支持フレーム
１８　レバー支持部

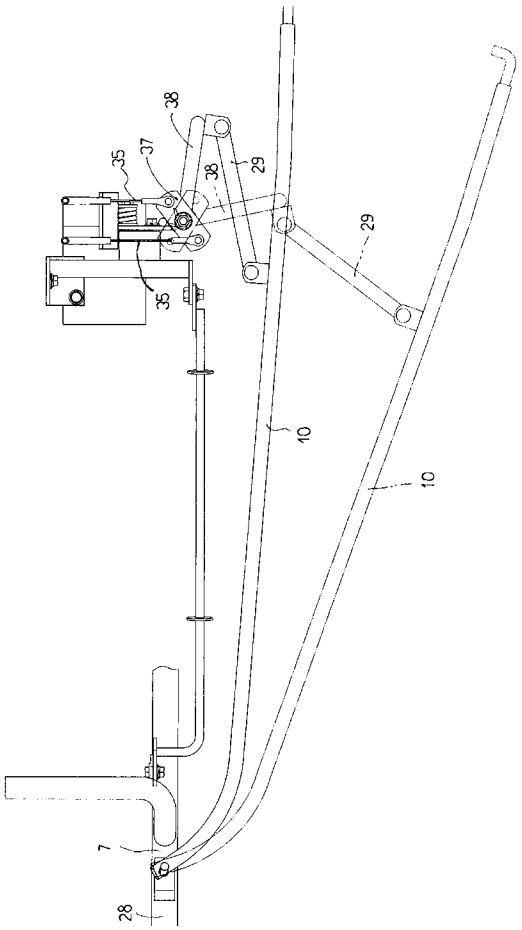
【図１】



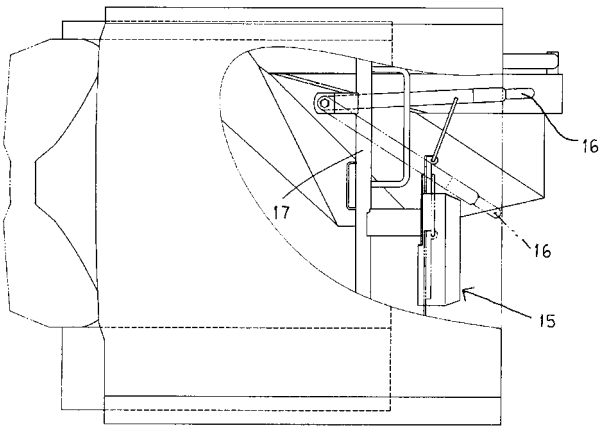
【図２】



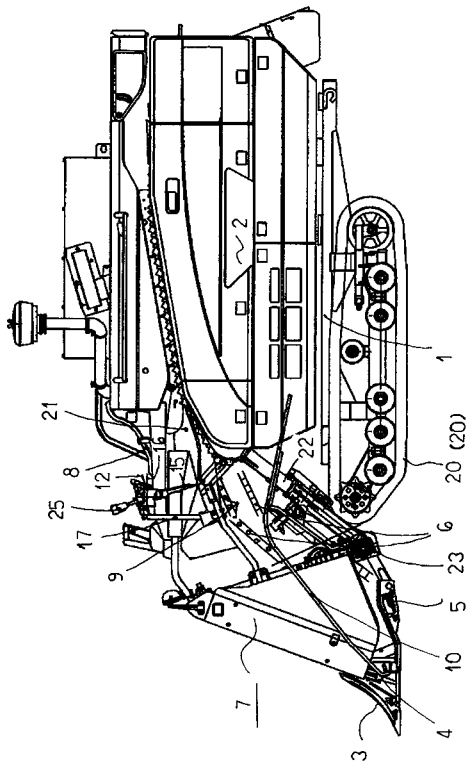
【図３】



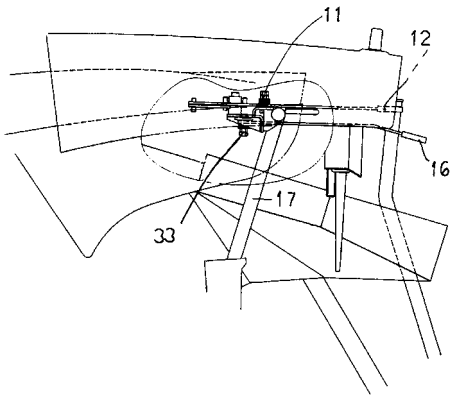
【図４】



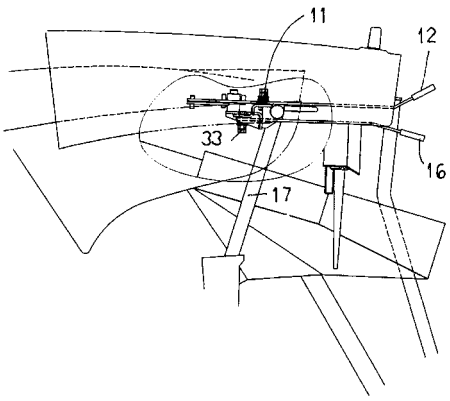
【図５】


1
2
21
22
20 (20)
8
12
25
17
9
6
23
5
10
7
4
3

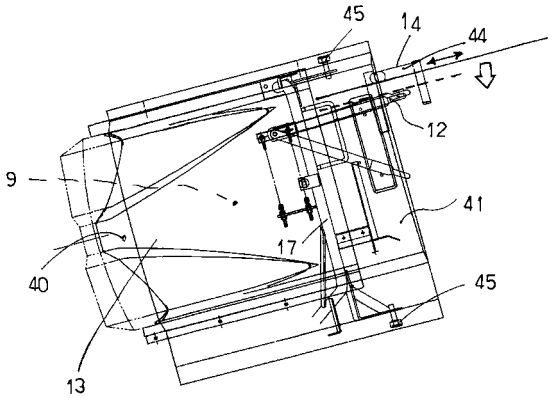
【図６】


11
12
16
17
33

【図７】


11
12
33
16
17

【図８】


45
14
44
12
9
41
17
40
45
13

【図９】

