

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第1部門第1区分

【発行日】平成23年12月8日(2011.12.8)

【公開番号】特開2010-29137(P2010-29137A)

【公開日】平成22年2月12日(2010.2.12)

【年通号数】公開・登録公報2010-006

【出願番号】特願2008-196551(P2008-196551)

【国際特許分類】

A 0 1 D 63/04 (2006.01)

A 0 1 D 67/00 (2006.01)

【F I】

A 0 1 D 63/04

A 0 1 D 67/00 D

【手続補正書】

【提出日】平成23年10月20日(2011.10.20)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

車体(1)上に設けた脱穀装置(2)の前方に、分草杆(3)と穀稈引起し装置(4)と刈取装置(5)と穀稈搬送装置(6)を備えた刈取搬送装置(7)を設け、前記車体(1)上の左右一側で前記刈取搬送装置(7)から脱穀装置(2)に刈取穀稈を搬送する穀稈搬送装置(6)で構成された穀稈搬送通路(9)の側部に運転席(8)を設け、前記刈取搬送装置(7)における運転席(8)を設けた側とは反対側の部位に分草ガイド(10)の前部を取り付け、前記穀稈搬送通路(9)よりも上方の位置に縦方向の支持軸(11)で回動操作自由に軸装された操作レバー(12)を設け、該操作レバー(12)に分草ガイド(10)を連動させ、該操作レバー(12)の回動操作によって分草ガイド(10)を分草作用姿勢位置と格納姿勢位置とに切り替え可能に構成したコンバイン。

【請求項2】

前記操作レバー(12)は、前記穀稈搬送通路(9)の上方を開閉自由に覆う防塵カバー(13)の内側に配置し、前記分草ガイド(10)の切り替え操作に伴う操作レバー(12)の移動範囲を、前記防塵カバー(13)の開閉機構(14)に支障を与えない範囲に設定した請求項1記載のコンバイン。

【請求項3】

扱深さ制御用の稈身検出センサ(15)を、前記穀稈搬送通路(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、該稈身検出センサ(15)の位置を調節する扱深さ調節レバー(16)を、前記穀稈搬送通路(9)の上方を左右方向に跨いで取り付け、該支持フレーム(17)に操作自由に取り付け、該支持フレーム(17)には、前記扱深さ調節レバー(16)と共に前記操作レバー(12)も支持できるレバー支持部(18)を設けた請求項1記載のコンバイン。

【請求項4】

前記運転席(8)の横側にある前記操作レバー(12)を横方向に操作すると、分草ガイド(10)が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わる構成とした請求項1記載のコンバイン。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【発明の名称】コンバイン

【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号の公開特許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。

【特許文献1】特開2007-174955号公開特許公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

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、移動操作範囲が広が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。

【0004】

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】

【0005】

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、車体(1)上に設けた脱穀装置(2)の前方に、分草杆(3)と穀稈引起し装置(4)と刈取装置(5)と穀稈搬送装置(6)を備えた刈取搬送装置(7)を設け、前記車体(1)上の左右一側で前記刈取搬送装置(7)から脱穀装置(2)に刈取穀稈を搬送する穀稈搬送装置(6)で構成された穀稈搬送通路(9)の側部に運転席(8)を設け、前記刈取搬送装置(7)における運転席(8)を設けた側とは反対側の部位に分草ガイド(10)の前部を取り付け、前記穀稈搬送通路(9)よりも上方

の位置に縦方向の支持軸（１１）で回動操作自由に軸装された操作レバー（１２）を設け、該操作レバー（１２）に分草ガイド（１０）を連動させ、該操作レバー（１２）の回動操作によって分草ガイド（１０）を分草作用姿勢位置と格納姿勢位置とに切り替え可能に構成したコンバインとした。

【０００６】

これによって、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となって操作性が向上し、該操作レバー（１２）の移動操作範囲が狭い範囲にコンパクトに形成される。

【０００７】

請求項２記載の発明は、前記操作レバー（１２）は、前記穀稈搬送通路（９）の上方を開閉自由に覆う防塵カバー（１３）の内側に配置し、前記分草ガイド（１０）の切り替え操作に伴う操作レバー（１２）の移動範囲を、前記防塵カバー（１３）の開閉機構（１４）に支障を与えない範囲に設定した請求項１記載のコンバインとした。

【０００８】

これによって、操作レバー（１２）を、防塵カバー（１３）の内側に収納した状態に設けることができるコンパクトなもので、その操作も防塵カバー（１３）の開閉機構（１４）に支障を与えない範囲になっているから、防塵カバー（１３）の開閉が操作レバー（１２）に影響を受けずに自由にできるものとなっている。

【０００９】

請求項３記載の発明は、扱深さ制御用の稈身検出センサ（１５）を、前記穀稈搬送通路（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、該稈身検出センサ（１５）の位置を調節する扱深さ調節レバー（１６）を、前記穀稈搬送通路（９）の上方を左右方向に跨いで取り付けた支持フレーム（１７）に操作自由に取り付け、該支持フレーム（１７）には、前記扱深さ調節レバー（１６）と共に前記操作レバー（１２）も支持できるレバー支持部（１８）を設けた請求項１記載のコンバインとした。

【００１０】

これによって、穀稈搬送通路（９）の上方を跨いだ状態にして設けた支持フレーム（１７）にレバー支持部（１８）を設け、このレバー支持部（１８）に扱深さ調節レバー（１６）と操作レバー（１２）とが支持される。

【００１１】

請求項４記載の発明は、前記運転席（８）の横側にある前記操作レバー（１２）を横方向に操作すると、分草ガイド（１０）が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わる構成とした請求項１記載のコンバインとした。

【００１２】

これによって、分草ガイド（１０）の操作性が向上する。

【発明の効果】

【００１３】

請求項１記載の発明によると、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し、またこの操作レバー（１２）の移動操作範囲を狭い範囲にコンパクトに形成することができる。

【００１４】

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、操作レバー（１２）を防塵カバー（１３）の内側に収納した状態に設けることができるコンパクトな構成で、この操作レバー（１２）の操作時の移動範囲も防塵カバー（１３）の開閉機構（１４）に支障を与えない範囲になっているから、防塵カバー（１３）の開閉を操作レバー（１２）の操作位置に関係なく行え、作業能率が高まる。

【００１５】

請求項３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、穀稈搬送通路（９）の上方を跨いだ状態にして設けた支持フレーム（１７）にレバー支持部（１８）を設けて、これに扱深さ調節レバー（１６）と操作レバー（１２）とを支持したから、支持部

材を共用して構成がコンパクトになり、コストの低減も図れる。

【0016】

請求項4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、操作レバー(12)の操作方向を、運転席(8)から横方向への押し引き操作とし、連動して操作される分草ガイド(10)の移動方向も横方向になっているから、オペレーターによる分草ガイド(10)の作用状態の確認が容易になると共に、操作性が向上する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

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。

【0018】

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シ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。

【0019】

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。

【0020】

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。

【0021】

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。

【0022】

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。

【0023】

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 1 2 は、前記レバー支持部 1 8 の基部側に設けた縦方向の支持軸 1 1 に回動操作自由に軸装し、更に、扱深さ調節レバー 1 6 は、前記支持軸 1 1 より少し先端側に寄った位置に軸装している縦軸 3 3 によって操作自由に軸支して設け、両レバー 1 2 , 1 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。この場合、実施例に係る前記レバー支持部 1 8 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 1 1 を軸装し、下側前部の低い部位に前記縦軸 3 3 を軸装し、その両軸 1 1、3 3 に、操作レバー 1 2 と扱深さ調節レバー 1 6 とを間隔を隔てて軸装している。そのため、操作レバー 1 2 と扱深さ調節レバー 1 6 とは、図面に示すように、横向きの支持フレーム 1 7 が中間に位置し、上方に操作レバー 1 2 が位置し、下方に扱深さ調節レバー 1 6 が位置する配置になり両レバーの間隔が広がっている。

【 0 0 2 4 】

このように、操作レバー 1 2 と扱深さ調節レバー 1 6 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 1 2 は、図 1 に示すように、先端部に連結した操作ロット 3 4 をナローガイド操作ユニット 3 2 に連結して構成している。

【 0 0 2 5 】

そして、ナローガイド操作ユニット 3 2 は、前記した横向きの支持フレーム 1 7 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 3 5 , 3 5 を連結した上部連動杆 3 6 を、操作レバー 1 2 の前記操作ロット 3 4 に接続して、前記 2 本の操作ワイヤー 3 5 , 3 5 を交互に押し、引き操作してナローガイド 1 0 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 3 5 , 3 5 は、ナローガイド操作ユニット 3 2 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 3 4 は、基部の操作レバー 1 2、及び先端側のナローガイド操作ユニット 3 2 の上部連動杆 3 6 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 3 2 も支持フレーム 1 7 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。

【 0 0 2 6 】

また、上部連動杆 3 6 は、前記 2 本の操作ワイヤー 3 5 , 3 5 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 3 2 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。

【 0 0 2 7 】

つぎに、この 2 本の操作ワイヤー 3 5 , 3 5 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 3 2 から防塵カバー 1 3（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 1 3 内を通して前方に配策し、前記伝動支柱 3 0 に達した位置で、その支柱 3 0 に沿わせて下方に延長して下部連動杆 3 7 に連結している。そして、下部連動杆 3 7 は、図 3 に示すように、前述した 2 本の操作ワイヤー 3 5 , 3 5 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 3 8 を介して前記操作揺動杆 2 9 に連結して構成している。

【 0 0 2 8 】

以上の構成によって、ナローガイド 1 0 の切り替え操作は、操作レバー 1 2 を、図 1 に示した実線の位置に操作すると、ナローガイド 1 0 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 1 2 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 1 0 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。

【 0 0 2 9 】

このように、ナローガイド 1 0 は、運転席 8 の横側にある操作レバー 1 2 を水平面内で、横方向に操作すると、操作ワイヤー 3 5 , 3 5 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 1 2 を運転席 8 から左側（遠い側）に操作すると、ナローガイド 1 0 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。

【0030】

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。

【0031】

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。

【0032】

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。

【0033】

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。

【0034】

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。

【0035】

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。

【0036】

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。

【 0 0 3 7 】

そして、前記操作レバー 1 2 は、図面に示すように、防塵カバー 1 3 の前部固定カバー 4 0 の内側から後部開閉カバー 4 1 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 1 4 を構成している開閉アーム 4 4 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。

【 0 0 3 8 】

以上述べたように、操作レバー 1 2 は、図 1 に実線で示すように、ナローガイド 1 0 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 1 4 を構成する開閉アーム 4 4 の揺動軌跡より左側に位置しているから、開閉アーム 4 4 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 1 3 の開閉ができる。そして、実施例の場合、操作レバー 1 2 は、穀稈搬送通路 9 の上方にあって長程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 1 6 も穀稈の届かない高さに設けられている。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 9 】

【 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

【 符号の説明 】

【 0 0 4 0 】

- 1 車体
- 2 脱穀装置
- 3 分草杆
- 4 穀稈引起し装置
- 5 刈取装置
- 6 穀稈搬送装置
- 7 刈取搬送装置
- 8 運転席
- 9 穀稈搬送通路
- 1 0 ナローガイド（分草ガイド）
- 1 1 支持軸
- 1 2 操作レバー
- 1 3 防塵カバー
- 1 4 開閉機構
- 1 5 稈身検出センサ
- 1 6 扱深さ調節レバー
- 1 7 支持フレーム
- 1 8 レバー支持部