

【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21年9月10日(2009.9.10)

【公開番号】特開2009-65989(P2009-65989A)

【公開日】平成21年4月2日(2009.4.2)

【年通号数】公開・登録公報2009-013

【出願番号】特願2009-2688(P2009-2688)

【国際特許分類】

A 01 D 57/22 (2006.01)

A 01 D 41/12 (2006.01)

【F I】

A 01 D 57/22 Z

A 01 D 41/12 Z

【手続補正書】

【提出日】平成21年7月28日(2009.7.28)

【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】

自走機体に搭乗型の運転部を設け、前記自走機体の前部に収穫前処理部を設けた収穫機であって、

前記収穫前処理部に備えられた分草具及び前方を照射する前照灯装置を、前記収穫前処理部の右及び左の横側部に設け、

横方を照射する側照灯を、前記収穫前処理部における運転部とは反対側の横側部で、且つ、前記前照灯装置よりも後側の部分に設けてある収穫機。

【請求項2】

前記収穫前処理部の横側部を覆う横カバーに、前記前照灯装置及び側照灯を設けてある請求項1記載の収穫機。

【請求項3】

前記横カバーに前照灯装置組み付け凹部を備えて、前記前照灯装置組み付け凹部に前記前照灯装置を設けてある請求項2に記載の収穫機。

【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】収穫機

【技術分野】

【0001】

本発明は、自走機体に搭乗型の運転部を設け、前記自走機体の前部に収穫前処理部を設けた収穫機に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、例えば特許文献1に示されるように、運転部5の前面部に前照灯6を設け、その

上方に作業灯8を設けたものがあった。

また、特許文献2に示されるように、刈取装置1(収穫前処理部に相当)の穀稈搬送部2上方を覆う防塵カバー3を、前部カバー4と後部カバー5に分割し、前部カバー4を固定するとともに前部カバー4の前端部に前照灯33を取り付け、後部カバー5を前方側の開放位置にスライドさせると、後部カバー5が前照灯33の上部を覆い、前照灯33が、通常の前方への照射領域に加えて、後部カバー5の内面で反射する照射領域により分草体25近傍を照射することができるものがあった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】実開昭62-175834号公報(第3,4頁、第1,3,4図)

【特許文献2】特開平10-136758号公報([0015],[0024]段落、図6)

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

収穫機によって夜間に作業をする際、前方を前後方向に広い範囲にわたって照明することができると、収穫前処理部の前端付近もさらにその前方も照明されて収穫前処理部を作物に対して位置合わせしやすくなるとともに走行先の状況を確認しやすくなり、作業が行いやすくなる。

【0005】

上記した従来の技術を採用して照明範囲を広くすると、照明灯を数多く装備したり、照明装置以外の部材に優れた反射器機能を備えさせたりする必要があり、構造面やコスト面で不利になりがちであった。

また、特許文献2に示される技術を採用すると、収穫前処理部の前端付近が照明されるようになると、後部カバーを開放位置にすることから、防塵カバーによる防塵作用が低下する問題があった。

【0006】

本発明の目的は、広い照明範囲を構造面やコスト面で有利に確保することができ、かつ、作業に支障が出ないようにして確保することができる収穫機を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本第1発明にあっては、自走機体に搭乗型の運転部を設け、前記自走機体の前部に収穫前処理部を設けた収穫機において、

前記収穫前処理部に備えられた分草具及び前方を照射する前照灯装置を、前記収穫前処理部の右及び左の横側部に設け、

横方を照射する側照灯を、前記収穫前処理部における運転部とは反対側の横側部で、且つ、前記前照灯装置よりも後側の部分に設けてある。

【0008】

【0009】

【0010】

本第2発明にあっては、本第1発明の構成において、

前記収穫前処理部の横側部を覆う横カバーに、前記前照灯装置及び側照灯を設けてある

。

【0011】

【0012】

【0013】

本第3発明にあっては、本第2発明の構成において、

前記横カバーに前照灯装置組み付け凹部を備えて、前記前照灯装置組み付け凹部に前記前照灯装置を設けてある。

【0014】

【0015】

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】コンバイン全体の側面図である。

【図2】前照灯装置及び側照灯の機体平面図での照射範囲を示す説明図である。

【図3】刈取り前処理部の斜視図である。

【図4】刈取り前処理部の前面図である。

【図5】刈取り前処理部の強制分草装置装着要領を示す平面図である。

【図6】(a)は、作業状態での前照灯装置の機体側面図での照射範囲を示す説明図であり、(b)は、非作業状態での前照灯装置の機体側面図での照射範囲を示す説明図である。

【図7】前照灯装置の横断平面図である。

【図8】側照灯の横断平面図である。

【図9】前照灯装置の縦断側面図である。

【図10】リフレクタの正面図である。

【図11】リフレクタの斜視図である。

【図12】前照灯ケースの表面側での斜視図である。

【図13】前照灯ケースの裏面側での斜視図である。

【図14】別の実施形態を備えた前照灯装置の分解状態での斜視図である。

【図15】別の実施形態を備えた刈取り前処理部の前面図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

図1, 2に示すように、クローラ走行装置1によって自走する自走機体の横方向での一端側の前部に、運転座席2などが装備された搭乗型の運転部3、及び、運転座席2の下方に位置するエンジンが装備された原動部を設け、前記自走機体の機体フレーム4の前部に、刈取り前処理部10の前処理部フレーム本体11の基部を回動自在に連結するとともに、この前処理部フレーム本体11にリフトシリンダ5を連動させ、前記機体フレーム4の後部側に脱穀装置6及び穀粒タンク7を設けて、稻、麦などを収穫するコンバインを構成してある。

【0018】

すなわち、リフトシリンダ5を伸縮操作すると、このリフトシリンダ5が前処理部フレーム本体11を機体フレーム4に対して上下に揺動操作し、刈取り前処理部10を分草具12や刈取装置14などが地面上近くに位置した下降作業状態と、分道具12などが地面上から高く上昇した上昇非作業状態とに自走機体に対して揺動昇降操作する。刈取り前処理部10を下降作業状態にして自走機体を走行させると、刈取り前処理部10は、自走機体横方向に並ぶ複数個の前記分草具12によって植立穀稈を刈取り対象と非刈取り対象とに分草するとともに刈取り対象の植立穀稈を茎稈引起し経路Rに導入し、各分草具12からの植立穀稈をこの穀稈に対応する茎稈引起し装置13によって引起し処理するとともに一つの前記刈取装置14によって刈取り処理し、刈取装置14からの刈取穀稈を供給装置15によって機体後方向きに搬送して脱穀装置6の脱穀フィードチェーン6aの始端部に供給する。脱穀装置6は、脱穀フィードチェーン6aによって刈取穀稈の株元側を機体後方側に挟持搬送しながらその穂先側を扱室(図示せず)に供給して脱穀処理する。穀粒タンク7は、脱穀装置6からの脱穀粒を回収して貯留していく。

【0019】

刈取り前処理部10についてさらに詳述すると、この刈取り前処理部10は、図1, 3などに示す如く構成してある。

すなわち、自走機体前後向きの前記前処理部フレーム本体11、この前処理部フレーム本体11の前端部に中間部が連結された自走機体横向きの支持部材17、この支持部材1

7の自走機体横方向での複数箇所から自走機体前方向きに延出された分草杆18などによって前処理部フレームを構成し、前記各分草杆18の先端部に前記分草具12を固定し、隣り合う一対の分草杆18どうしの間に前記茎稈引起し経路Rを設けるとともに、各茎稈引起し経路Rの横一端側に、前記茎稈起し装置13を上端側ほど自走機体後方側に位置した傾斜状態で設け、前記分草杆18の基端部にバリカン形の前記刈取装置14を設け、前記引起し装置13の後方に前記供給装置15を設けて構成してある。

【0020】

図1に示すように、刈取り前処理部10の両横側に、茎稈引起し装置13の後側の横側方を覆う横カバー30、供給装置15の上方を覆う防塵カバー19を設けてある。図3、4などに示すように、左右いずれの横カバー30も、自走機体前方向きの前向き面31aを有した前側板部31と、自走機体横外側方向きの横向き面32aを有した横側板部32とを備えるように屈曲成形した屈曲板金で成り、自走機体横方向に並ぶ前記複数個の茎稈引起し装置13のうちの最も横外側に位置する茎稈引起し装置13の引起しケース13bの横外側に連設してある。左右いずれの横カバー30も、この前記前向き面31aが引起しケース13bの自走機体前方向きの前面13cに沿った状態になるように構成してある。左右いずれの横カバー30の前記前向き面31aも、引起しケース13bの前記前面13cも、上端側ほど自走機体後方側に位置する状態に傾斜した傾斜面になっている。

【0021】

図4に破線で示すように、前記各茎稈引起し装置13は、前記引起しケース13bの内部に、無端式の引起しチェーン13dを駆動スプロケット13eと遊転輪体13fとに巻回して設けて構成してある。

【0022】

引起しチェーン13dが前記駆動スプロケット13eによって回動駆動されると、引起しチェーン13dの複数箇所に起伏揺動自在に設けある引起し爪13aが順次に、引起しケース13bの自走機体横方向での一端側の引起し側を上昇移動し、引起しケース13bの自走機体横方向での他端側の戻り側を下降移動する。引起し側を上昇移動する引起し爪13aは、引起しケース13bの内部に位置する起立ガイド(図示せず)による起立操作のために引起しチェーン13dに対して起立した姿勢になって引起し爪13aの先端側が引起しケース13bからその横外側に突出した状態で上昇移動する。引起し爪13aが引起し側の終端部に到達すると、引起しケース13bの内部に位置する倒伏ガイド(図示せず)が倒伏操作するのであり、引起し爪13aは、起立姿勢から倒伏姿勢に姿勢変化して戻り側に移動して引起しケース13bの内部を倒伏姿勢で下降移動し、引起しケース13bの下端部で戻り側から引起し側に戻るようになっている。

【0023】

これにより、各茎稈引起し装置13は、引起しケース13bの下端部で戻り側から引起し側に戻って起立姿勢になった引起し爪13aを分草具12からの植立穀稈に係止させ、この植立穀稈を引起しケース13bから自走機体横向きに突出した起立姿勢で上昇移動する引起し爪13aによって引起し処理する。

【0024】

図3、4などに示すように、刈取り前処理部10の両横端の角部に、前照灯装置20を茎稈引起し装置13の上端部のやや横外側に位置するように配置して設けてある。

【0025】

左右いずれの前照灯装置20も、図3、4に示す如く前記横カバー30の前記前側板部31と前記横側板部32とによって形成される角部に設けた前照灯装置組み付け凹部33に自走機体上下方向に並べて配置した一対の前照灯22、23を備えて構成してある。

【0026】

左右いずれの前照灯装置20においても、次の如く構成してある。

すなわち、横カバー30の前側板部31の前向き面31aは、茎稈引起し装置13の引起しケース13bの前記前面13cに沿って傾斜していることから、前照灯装置組み付け凹部33は、自走機体上方側ほど自走機体後方側に位置する状態に傾斜した傾斜部分に位

置している。また、前照灯装置組み付け凹部33は、横カバー30の前記前側板部31と前記横側板部32とにわたって切欠きを設けることによって構成してあることから、自走機体前方向きにも、自走機体横外側向きにも開口した凹部になっており、前照灯装置20は、自走機体の前方向きに照射する他、自走機体横外側向きにも照射しやすくなっている。

【0027】

図7, 9などに示すように、上下一対の前照灯22, 23のうちの上側前照灯22も下側前照灯23も、前記前照灯装置組み付け凹部33の内部で前記横カバー30に固定された前照灯ケース20a、この前照灯ケース20aに止着されたリフレクタ24, 25、このリフレクタ24, 25の底部に位置するバルブ支持部26, 27に支持されたバルブ28, 29、前照灯ケース20a前側に装着されたレンズ21を備えて構成してある。上側前照灯22の前照灯ケース20aと、下側前照灯23の前照灯ケース20aとは、一体部品に成形してある。上側前照灯22のリフレクタ24と、下側前照灯23のリフレクタ25とは、一体部品に成形してある。上側前照灯22のレンズ21と、下側前照灯23のレンズ21とは、一体部品に成形してある。

【0028】

図9, 10, 11に示すように、下側前照灯23のリフレクタ25に、反射特性が異なる2種のリフレクタ部25a, 25bを境界線25cで自走機体上下方向に分かれて位置するようにして設け、上側前照灯22のリフレクタ24に、反射特性が異なる2種のリフレクタ部24a, 24bを境界線24cで自走機体横方向に分かれて位置するようにして設けてある。下側前照灯23の2種のリフレクタ部25, 25bも、上側前照灯22の2種のリフレクタ部24a, 24bも不連続な3次元面を利用して構成してある。

【0029】

下側前照灯23の2種のリフレクタ部25a, 25bの反射特性は、下側前照灯23のバルブ29から出て2種のリフレクタ部25a, 25bのうちの上側リフレクタ部25aで反射して自走機体前方向きに照射される光が自走機体下方向きの照射向きで、かつ最も横端に位置する分草具12の先端部が照射範囲に入る状態に照射され、下側前照灯23のバルブ29から出て2種のリフレクタ部25a, 25bのうちの下側リフレクタ部25bで反射して自走機体前方向きに照射される光が上側リフレクタ部25aによる照射向きよりも自走機体上向きの照射向きで照射され、刈取り前処理部10が下降作業状態にあれば、下側リフレクタ部25bで自走機体前方向きに照射される光が地面に対して平行又はそれに近い光になる反射特性に設定してある。

【0030】

上側前照灯22の2種のリフレクタ部24a, 24bの反射特性は、上側前照灯22のバルブ28から出て2種のリフレクタ部24a, 24bのうちの内側リフレクタ部24aで反射して自走機体前方向きに照射される光がほぼ直前方向きの照射向きで照射されて刈取り前処理部10の自走機体横方向での中心よりやや自走機体横外側で前方を照射し、上側前照灯22のバルブ28から出て2種のリフレクタ部24a, 24bのうちの外側リフレクタ部24bで反射して自走機体前方向きに照射される光が内側リフレクタ部24aによる照射向きよりも自走機体横方向での内側向きの照射向きで照射される反射特性に設定してある。

【0031】

図9, 10に示すように、前記両リフレクタ24, 25を構成しているリフレクタ部材の下部に上向き反射舌部25dを設けてあるとともに、この上向き反射舌部25dは、バルブ29からの光の一部をリフレクタ部25a, 25bによる反射向きよりも上向きに反射させ、これにより、刈取り前処理部10を上昇非作業状態に上昇させた状態において、バルブ29からの光の一部が対向車に向けて照射されないようにしている。

【0032】

図1に示す如く下側前照灯23のバルブ29の光軸29aが最も横端に位置する分草具12の先端12aを通るようにして前照灯装置20を組み付けてある。

【0033】

左側の前照灯装置20において、図7に示すように、上側前照灯22及び下側前照灯23のバルブ28, 29は、自走機体の前後向きに対して約15度の傾斜角度Aで左横外向きに傾斜した取り付け姿勢で支持されている。図示しないが、右側の前照灯装置20において、上側前照灯22及び下側前照灯23のバルブ28, 29は、自走機体の前後向きに対して約15度の傾斜角度Aで右横外向きに傾斜した取り付け姿勢で支持されている。

【0034】

図1に示すように、刈取り前処理部10の両横側のうち、運転部3に対して遠い方の横側に、側照灯40を設けてある。

【0035】

図8に示すように、前記側照灯40は、前記横カバー30の前記横側板部32に貫通孔を備えさせて設けた側照灯組み付け凹部34に配置して横カバー30に固定されたりフレクタ41と、このリフレクタ41に支持されたバルブ42と、リフレクタ41の前部に止着されたレンズ43とを備えて構成してある。

【0036】

これにより、図2に側照灯40による照射範囲を示し、図2に刈取り前処理部10が下降作業状態に下降された際に左右の前照灯装置20によって照射される自走機体平面視での照射範囲を示し、図6(a)に刈取り前処理部10が下降作業状態に下降された際に左右の前照灯装置20が照射する自走機体側面視での照射範囲を示し、図6(b)に刈取り前処理部10がストロークエンドまで上昇した上昇非作業状態に上昇された際に左右の前照灯装置20が照射する自走機体側面視での照射範囲を示すように、収穫作業を行なう際、夜間であっても、刈取り前処理部10を下降作業状態に下降させることから、左側の前照灯装置20の上側前照灯22と下側前照灯23とによって車体横方向に並ぶ前記分草具12のうちの最も車体左横外側に位置する分草具12の先端部、及びこの分草具12の左横外側方と前方の地面上を照射する照射範囲LDを照射しながら、右側の前照灯装置20の上側前照灯22と下側前照灯23とによって車体横方向に並ぶ前記分草具12のうちの最も車体右横外側に位置する分草具12の先端部、及びこの分草具12の右横外側方と前方の地面上を照射する照射範囲RDを照射しながら作業を行なうことができる。このとき、左側の前照灯装置20の上側前照灯22や下側前照灯23による自走機体横外側向きの照明に併せ、側照灯40による照明範囲Sの照明によっても刈取り前処理部10の横端付近で未刈り穀稈を照明し、殊に未刈り穀稈の株元付近を照明し、分草具12を未刈り穀稈に対して位置合わせしやすくなっている。

【0037】

路上走行など非作業状態で走行する際、夜間であっても、刈取り前処理部10をストロークエンドまで上昇させた上昇非作業状態に上昇させることにより、左側の前照灯装置20の上側前照灯22と下側前照灯23とにより、刈取り前処理部10が下降作業状態にある場合の前記照射範囲LDよりも自走機体から前方に離れた地面上を照射する照射範囲LUを照射しながら、右側の前照灯装置20上側前照灯22と下側前照灯23とにより、刈取り前処理部10が下降作業状態にある場合の前記照射範囲RDよりも自走機体から前方に離れた地面上を照射する照射範囲RUを照射しながら走行することができる。このとき、前記上向き反射舌部25dによる上向き反射により、対向車に眩しさを与えていくように前方を照明しながら走行することができる。

【0038】

左右いずれの前照灯装置20においても、図5に示すように、上側前照灯22も下側前照灯23も茎稈引起し装置13の引起しケース13bの前記前面13cよりも自走機体後方側に後退差Bだけ後退して位置した状態になるように、両前照灯22, 23のレンズ21の外側面が引起しケース13bの前面13cよりもやや自走機体後方側に後退して位置するようにして前照灯装置20を前照灯装置組み付け凹部33に組み付けてある。これにより、図4, 5に二点鎖線で示す如く最も横端に位置する茎稈引起し装置13の前側に強制分草装置50を装着する際、前照灯装置20が障害物になりにくくて強制分草装置50

が茎稈引起し装置 13 の引起しケース 13b の前面 13c に接近して沿いやすくなっている。

強制分草装置 50 は、分草ケース 51 から自走機体前方側に突出した状態で上昇移動する分草爪 52 によって植立穀稈を刈取り対象と非刈取り対象とに分草するものである。

【0039】

尚、図 1, 3 に示すように、左右いずれの横カバー 30 も、一対のキャッチャー 35 を係合状態と係合解除状態とに切換える操作するだけで操作容易に脱着することができるよう構成した下部カバー 30a と、この下部カバー 30a とは別部品になっているとともに前記前照灯装置 20 及び側照灯 40 を備えた上部カバー 30b とによって構成してある。

【0040】

図 9, 13 に示すように、前記前照灯ケース 20a の裏面側に、下側前照灯 23 のリフレクタ 25 が入り込む前向き凹部 60a の裏側に位置する凹部 60、上側前照灯 22 のリフレクタ 24 が入り込む前向き凹部 61a の裏側に位置する凹部 61、一方の凹部 61 を挟んで前照灯装置上下方向に並んだ状態で突出する一対の取り付け脚部 62, 62 を設けてある。各取り付け脚部 62 は、前照灯装置 20 を横カバー 30 の支持部（図示せず）に連結するものである。図 12 に示すように、前記前照灯ケース 20a の表面側に、レンズ 21 の全周囲での端部が当て付けられるレンズ当て部 63 を閉ループ形状に形成して設け、前照灯ケース 20a の前記レンズ当て部 63 の外側に位置する角部に、レンズ 21 が締め付け連結されるレンズ連結部 64 を設けてある。これにより、前照灯ケース 20a 及び前照灯装置 20 は、剛性が向上した構造を備えた状態になっている。

【0041】

〔別実施形態〕

図 14 は、別の実施形態を備えた前照灯装置 20 を示し、この前照灯装置 20 にあっては、レンズ 21 に、上側前照灯 22 のバルブ 28 に対応する上側屈折投光部 21a、及び、下側前照灯 23 のバルブ 29 に対応する下側屈折投光部 21b を設けてある。

上側屈折投光部 21a には、バルブ 28 から出て上側屈折投光部 21a から照射される光が前記 2 種のリフレクタ部 24a, 24b を備えた上側前照灯 22 による照射範囲と同様の照射範囲に照射されるように、バルブ 28 からの光を屈折投光する屈折特性を備えてある。下側屈折投光部 21b には、バルブ 29 から出て下側屈折投光部 21b から照射される光が前記 2 種のリフレクタ部 25a, 25b を備えた下側前照灯 23 による照射範囲と同様の照射範囲に照射されるように、バルブ 29 からの光を屈折投光する屈折特性を備えてある。

【0042】

この左右の前照灯装置 20 にあっては、前照灯装置 20 の照射範囲がレンズ 21 の上側屈折投光部 21a 及び下側屈折投光部 21b による屈折特性によって設定されており、これにより、リフレクタ部 24a, 24b, 25a, 25b を備えた前照灯装置 20 と同様に分草具 12 の先端部及び分草具 12 の前方を照明する。

【0043】

リフレクタ 24, 25 の反射特性と、レンズ 21 の屈折特性との組み合わせによって前照灯装置 20 の照射範囲が所定の照射範囲に設定されるように構成して実施してもよい。

この場合も、本発明の目的を達成することができる。従って、リフレクタ部 25a 及び下側屈折投光部 21b を総称して下方照射手段 25a, 21b と呼称し、リフレクタ部 25b 及び下側屈折投光部 21b を総称して上方照射手段 25b, 21b と呼称し、リフレクタ部 24a 及び上側屈折投光部 21a を総称して前方照射手段 24a, 21a と呼称し、リフレクタ部 24b 及び上側屈折投光部 21a を総称して内側照射手段 24b, 21a と呼称する。

【0044】

図 15 は、別の実施形態を備えたコンバインを示し、このコンバインにあっては、刈取り前処理部 10 の茎稈引起し装置 13 の引起しケース 13b の前面に前照灯装置 20 を設けてある。

【0045】

コンバインの他、玉ねぎ、人参など各種の作物を収穫する作業機にも本発明を適用することができる。従って、刈取り前処理部10を収穫前処理部10と呼称し、玉ねぎ、人参などを収穫する作業機やコンバインなどを総称して収穫機と呼称する。

【符号の説明】

【0046】

3	運転部
1 0	<u>収穫前処理部</u>
1 2	<u>分草具</u>
2 0	<u>前照灯装置</u>
3 0	<u>横カバー</u>
3 3	<u>前照灯装置組み付け凹部</u>
4 0	<u>側照灯</u>