

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5438459号
(P5438459)

(45) 発行日 平成26年3月12日(2014.3.12)

(24) 登録日 平成25年12月20日(2013.12.20)

(51) Int.Cl.

F 1

A O 1 D 41/12 (2006.01)

A O 1 D 41/12

E

請求項の数 6 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2009-244743 (P2009-244743)	(73) 特許権者	000001052
(22) 出願日	平成21年10月23日(2009.10.23)		株式会社クボタ
(65) 公開番号	特開2011-87531 (P2011-87531A)		大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号
(43) 公開日	平成23年5月6日(2011.5.6)	(74) 代理人	100107308
審査請求日	平成24年3月27日(2012.3.27)		弁理士 北村 修一郎
		(74) 代理人	100114959
			弁理士 山▲崎▼ 徹也
		(74) 代理人	100144750
			弁理士 ▲濱▼野 孝
		(72) 発明者	山本 裕明
			大阪府堺市堺区石津北町64番地 株式会 社クボタ 堺製造所内

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】

走行機体の前方に昇降自在な刈取り部を設け、前記刈取り部の後方で、走行機体の前部の横一側に運転座席を備えた運転部を設け、前記運転部の後方に穀粒貯留部を設け、前記穀粒貯留部の横側に脱穀機を設け、前記運転座席の下部のエンジンボンネット内にエンジンを搭載し、エンジンに第1吸気路を介してエンジン吸気系のエアクリーナを連通接続し、前記エアクリーナに第2吸気路を介してプレエアクリーナを連通接続したコンバインにおいて、

前記エアクリーナを、前記運転座席の後方における前記エンジンボンネットの天板の上方に配備し、

前記プレエアクリーナを、前記運転座席の背凭れの後方近傍における箇所であって、かつ正面視で前記運転座席の背凭れ上端の上方近傍における前記エアクリーナの上方箇所であって、前記運転座席の背凭れと前記穀粒貯留部との間の空間のうちの前記穀粒貯留部よりも低い箇所に配置し、

前記エンジンボンネットの後側において走行機体に立設された支柱を備え、前記支柱に前記エアクリーナ及び前記プレエアクリーナを支持し、

前記エンジンボンネットにおける前記エンジンの機体横外側に配置され、かつ前記エンジンボンネットの機体横外側の下端部に位置する機体前後向きの前後軸芯まわりに機体横外側に揺動されてエンジンルームを開放する横カバーを備え、

前記天板に、前記運転座席を支持し、かつ前記横カバーと一体に機体横外側に揺動され

10

20

て前記エンジンルームを開放する可動側部分と、前記可動側部分とは分離され、前記横カ
バー及び前記可動側部分が機体横外側に揺動されても機体側に残る固定側部分とを備え、

前記天板を前記可動側部分と前記固定側部分とに分離させる分離線を、平面視で前記エ
アクリーナと重なる位置を通るように設定してあることを特徴とするコンバイン。

【請求項 2】

走行機体の前方に昇降自在な刈取り部を設け、前記刈取り部の後方で、走行機体の前部
の横一侧に運転座席を備えた運転部を設け、前記運転部の後方に穀粒貯留部を設け、前記
穀粒貯留部の横側に脱穀機を設け、前記運転座席の下部のエンジンボンネット内にエンジ
ンを搭載し、エンジンに第 1 吸気路を介してエンジン吸気系のエアクリーナを連通接続し
、前記エアクリーナに第 2 吸気路を介してプレエアクリーナを連通接続したコンバインに
おいて、

10

前記エアクリーナを、前記運転座席の後方における前記エンジンボンネットの天板の上
方に配置し、

前記プレエアクリーナを、前記運転座席の背凭れの後方近傍における前記エアクリーナ
の上方箇所であって、前記穀粒貯留部よりも低い箇所に配置し、

前記エンジンボンネットの後側において走行機体に立設された支柱を備え、前記支柱に
前記エアクリーナ及び前記プレエアクリーナを支持し、

前記エンジンボンネットにおける前記エンジンの機体横外側に配置され、かつ前記エン
ジンボンネットの機体横外側の下端部に位置する機体前後向きの前軸芯まわりに機体横
外側に揺動されてエンジンルームを開放する横カバーを備え、

20

前記天板に、前記運転座席を支持し、かつ前記横カバーと一体に機体横外側に揺動され
て前記エンジンルームを開放する可動側部分と、前記可動側部分とは分離され、前記横カ
バー及び前記可動側部分が機体横外側に揺動されても機体側に残る固定側部分とを備え、

前記天板を前記可動側部分と前記固定側部分とに分離させる分離線を、平面視で前記エ
アクリーナと重なる位置を通るように設定してあることを特徴とするコンバイン。

【請求項 3】

前記プレエアクリーナを正面視で前記運転座席の背凭れ上端の上方近傍に配備してある
請求項 2 に記載のコンバイン。

【請求項 4】

前記プレエアクリーナを前記運転座席の背凭れと前記穀粒貯留部との間の空間に配備し
てある請求項 2 又は 3 に記載のコンバイン。

30

【請求項 5】

前記穀粒貯留部の底スクリュウに対して動力を入り切りするクラッチを設け、前記クラ
ッチを操作するタンク穀粒排出操作具を前記支柱に支持してある請求項 1 ～ 4 のいずれか
一項に記載のコンバイン。

【請求項 6】

前記第 1 吸気路が前記固定側部分を貫通している請求項 1 ～ 5 のいずれか一項に記載の
コンバイン。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

40

【0001】

本発明は、走行しながら刈取りと脱穀をするコンバインに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、コンバインとして、例えば特許文献 1 に示されているように、走行機体の前方に昇降自在な刈取り部を設け、刈取り部の後方で、走行機体の前部の横一侧に運転座席を備えた運転部を設け、運転部の後方に穀粒貯留部を設け、穀粒貯留部の横側に脱穀機を設け、運転座席の下部のエンジンボンネット内にエンジンを搭載し、エンジンに第 1 吸気路を介してエンジン吸気系のエアクリーナを連通接続し、エアクリーナに第 2 吸気路を介してプレエアクリーナを連通接続したものが知られている。

50

【 0 0 0 3 】

上記したコンバインでは、運転座席の背凭れの後方近傍にエアクリーナを設け、このエアクリーナに接続しているプレエアクリーナを、脱穀機の横側方の穀粒タンクの揚送装置の設置のために形成した揚送装置設置用の空間に配設していた。

【 0 0 0 4 】

【 0 0 0 5 】

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 6 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 2 - 9 5 3 3 1 号公報（段落〔 0 0 1 3、 0 0 1 6 〕、図 1、図 2）

10

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 7 】

特許文献 1 に示されている構成を採用すれば、脱穀機の上方の高所位置で穀粒タンクに形成された空間にプレエアクリーナを配置することとなるので、プレエアクリーナに浮遊藁が近づくことが少なくなって、プレエアクリーナに吸い込まれる空気に浮遊藁や塵埃の吸い込み量が少なくなるという利点があるが、プレエアクリーナが運転部から遠く離れた位置となっているので、農繁期には毎日清掃されるべきプレエアクリーナの清掃作業について、作業者がその都度、運転部から離れて脱穀機の上に乗って作業しなければならないという煩わしさがあった。

20

また、エアクリーナとプレエアクリーナとが離れているのでこれらを接続する長いゴムホースが別途必要である。

【 0 0 0 8 】

本発明の第 1 の目的は、プレエアクリーナの清掃を容易に行えるようにすることのできるコンバインを提供することにある。

又、本発明の他の目的は、エアクリーナとプレエアクリーナとの間に長いゴムホースを接続しなくてもよいようにすることにある。

【 0 0 0 9 】

【 0 0 1 0 】

30

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 1 】

〔 第 1 発明の構成 〕

本第 1 発明は、走行機体の前方に昇降自在な刈取り部を設け、刈取り部の後方で、走行機体の前部の横一側に運転座席を備えた運転部を設け、運転部の後方に穀粒貯留部を設け、穀粒貯留部の横側に脱穀機を設け、運転座席の下部のエンジンボンネット内にエンジンを搭載し、エンジンに第 1 吸気路を介してエンジン吸気系のエアクリーナを連通接続し、エアクリーナに第 2 吸気路を介してプレエアクリーナを連通接続したコンバインにおいて、

前記エアクリーナを、前記運転座席の後方における前記エンジンボンネットの天板の上方に配備し、

40

前記プレエアクリーナを、前記運転座席の背凭れの後方近傍における箇所であって、かつ正面視で前記運転座席の背凭れ上端の上方近傍における前記エアクリーナの上方箇所であって、前記運転座席の背凭れと前記穀粒貯留部との間の空間のうちの前記穀粒貯留部よりも低い箇所に配置し、

前記エンジンボンネットの後側において走行機体に立設された支柱を備え、前記支柱に前記エアクリーナ及び前記プレエアクリーナを支持し、

前記エンジンボンネットにおける前記エンジンの機体横外側に配置され、かつ前記エンジンボンネットの機体横外側の下端部に位置する機体前後向きの前後軸芯まわりに機体横外側に揺動されてエンジンルームを開放する横力バーを備え、

50

前記天板に、前記運転座席を支持し、かつ前記横カバーと一体に機体横外側に揺動されて前記エンジンルームを開放する可動側部分と、前記可動側部分とは分離され、前記横カバー及び前記可動側部分が機体横外側に揺動されても機体側に残る固定側部分とを備え、前記天板を前記可動側部分と前記固定側部分とに分離させる分離線を、平面視で前記エアクリーナと重なる位置を通るように設定してあることを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

〔第 1 発明の作用〕

本第 1 発明の構成によると、プレエアクリーナを運転座席の背凭れの後方近傍に配備してあるので、プレエアクリーナを運転部から容易に手入れすることができる。

【 0 0 1 3 】

〔第 1 発明の効果〕

本第 1 発明によると、刈取り収穫作業の開始前、或いは作業終了後の都度、清掃すればよいとされているプレエアクリーナの清掃をするのに、その都度、運転部から離れた位置まで移動することもなく、操縦者が運転部に居ながらにしてプレエアクリーナの清掃を行うことができるので、清掃作業に煩わしさがなく容易に行うことができる。

【 0 0 1 4 】

【 0 0 1 5 】

〔第 1 発明の作用効果〕

本第 1 発明によると、運転座席の下部のエンジンボンネット内のエンジンに対して吸気系のエアクリーナとプレエアクリーナを接続するのに、エンジンの上部に位置する運転座席の背凭れの後方のエアクリーナの上部に、プレエアクリーナを運転座席から大きく離間しない運転座席の背凭れ近傍位置に配備してあるので、エアクリーナとプレエアクリーナとが近接して配置されることとなり、両者を直結することができることとなるので長いホースを廃止して安価な構成とすることができた（両者を直結しなくても短いホースで済ますことができた）。

【 0 0 1 6 】

【 0 0 1 7 】

〔第 1 発明の作用効果〕

本第 1 発明では、プレエアクリーナを運転座席の背凭れの後方近傍で、背凭れ上端の上方近傍に配備してある。即ち、プレエアクリーナを運転座席に近接した後方上方に配置してあるので、プレエアクリーナが運転座席から近くて手入れのし易い高さにあり、プレエアクリーナを運転部の位置から容易に手入れを行うことができる。

【 0 0 1 8 】

【 0 0 1 9 】

〔第 1 発明の作用効果〕

コンバインでは一般に、運転座席の背凭れと穀粒貯留部（穀粒タンクや穀粒ホッパー等）との間に空間が生じているので、本第 1 発明では前述の空間を有効に利用して、この空間にプレエアクリーナを配備している。これにより、運転座席の背凭れや穀粒貯留部等において、プレエアクリーナを配備する空間を設ける為の改造等を施す必要なしに、プレエアクリーナを無理なく配備することができる。

【 0 0 2 0 】

〔第 2 発明の構成〕

本第 2 発明は、走行機体の前方に昇降自在な刈取り部を設け、前記刈取り部の後方で、走行機体の前部の横一側に運転座席を備えた運転部を設け、前記運転部の後方に穀粒貯留部を設け、前記穀粒貯留部の横側に脱穀機を設け、前記運転座席の下部のエンジンボンネット内にエンジンを搭載し、エンジンに第 1 吸気路を介してエンジン吸気系のエアクリーナを連通接続し、前記エアクリーナに第 2 吸気路を介してプレエアクリーナを連通接続したコンバインにおいて、

前記エアクリーナを、前記運転座席の後方における前記エンジンボンネットの天板の上方に配置し、

10

20

30

40

50

前記ブレエアクリーナを、前記運転座席の背凭れの後方近傍における前記エアクリーナの上方箇所であって、前記穀粒貯留部よりも低い箇所に配置し、

前記エンジンボンネットの後側において走行機体に立設された支柱を備え、前記支柱に前記エアクリーナ及び前記ブレエアクリーナを支持し、

前記エンジンボンネットにおける前記エンジンの機体横外側に配置され、かつ前記エンジンボンネットの機体横外側の下端部に位置する機体前後向きの前後軸芯まわりに機体横外側に揺動されてエンジンルームを開放する横力バーを備え、

前記天板に、前記運転座席を支持し、かつ前記横力バーと一体に機体横外側に揺動されて前記エンジンルームを開放する可動側部分と、前記可動側部分とは分離され、前記横力バー及び前記可動側部分が機体横外側に揺動されても機体側に残る固定側部分とを備え、

前記天板を前記可動側部分と前記固定側部分とに分離させる分離線を、平面視で前記エアクリーナと重なる位置を通るように設定してあることを特徴とする。

【 0 0 2 1 】

【 0 0 2 2 】

【 0 0 2 3 】

〔 第 3 発明の構成 〕

本第 3 発明は、第 2 発明の構成において、前記ブレエアクリーナを正面視で前記運転座席の背凭れ上端の上方近傍に配備してある。

【 0 0 2 4 】

【 0 0 2 5 】

【 0 0 2 6 】

【 0 0 2 7 】

〔 第 4 発明の構成 〕

本第 4 発明は、第 2 発明又は第 3 発明の構成において、前記ブレエアクリーナを前記運転座席の背凭れと前記穀粒貯留部との間の空間に配備してある。

【 0 0 2 8 】

【 0 0 2 9 】

【 0 0 3 0 】

【 0 0 3 1 】

〔 第 5 発明の構成 〕

本第 5 発明は、第 1 発明～第 4 発明のいずれかの構成において、前記穀粒貯留部の底スクリュウに対して動力を入り切りするクラッチを設け、前記クラッチを操作するタンク穀粒排出操作具を前記支柱に支持してある。

【 0 0 3 2 】

〔 第 6 発明の構成 〕

本第 6 発明は、第 1 発明～第 5 発明のいずれかの構成において、前記第 1 吸気路が前記固定側部分を貫通している。

【 0 0 3 3 】

【 0 0 3 4 】

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 5 】

【 図 1 】 第 1 の実施の形態のコンバインの側面図である。

【 図 2 】 第 1 の実施の形態のコンバインの平面図である。

【 図 3 】 第 1 の実施の形態の運転部の平面図である。

【 図 4 】 第 1 の実施の形態の運転部と原動部の側面の部分断面図である。

【 図 5 】 第 1 の実施の形態の運転部と原動部の正面の部分断面図である。

【 図 6 】 第 1 の実施の形態の原動部の背面の部分断面図である。

【 図 7 】 第 1 の実施の形態の運転座席側の天板を示す部分平面図である。

【 図 8 】 第 1 の実施の形態のオーガのスイッチ操作部材を示す部分斜視図である。

【 図 9 】 第 2 の実施の形態のコンバインの全体側面図である。

10

20

30

40

50

【図 1 0】第 2 の実施の形態のコンバインの全体平面図である。

【図 1 1】第 2 の実施の形態の脱穀機の縦断側面図である。

【図 1 2】第 2 の実施の形態の扱胴伝動構造と前側壁支持構造との正面図である。

【図 1 3】第 2 の実施の形態の扱胴伝動構造と前側壁支持構造との側面図である。

【図 1 4】第 2 の実施の形態の扱胴の断面図である。

【図 1 5】第 2 の実施の形態のテンションアーム支持構造の断面図である。

【図 1 6】第 2 の実施の形態のテンションアームの側面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 3 6 】

以下、本発明の第 1 の実施の形態と第 2 の実施の形態を図面に基づいて説明する。

10

〔第 1 の実施の形態〕

図 1 は、本発明の第 1 の実施の形態のコンバインの側面図である。図 2 は、本発明の第 1 の実施の形態のコンバインの平面図である。これらの図に示すように、本発明の第 1 の実施の形態のコンバインは、クローラ式走行装置 1 によって自走しながら稲、麦などを収穫するもので、機体フレーム 2 に、走行機体前部の右側に配置の運転座席 3 を備えた運転部 4 と、運転座席 3 の下方の配置した原動部 5 と、運転座席 3 の後方に配置した穀粒貯留部としての穀粒タンク 6 と、穀粒タンク 6 の横の左側に配置した脱穀機 7 とを備えとともに、機体フレーム 2 に対して昇降自在に連結した刈取り部 8 を備えて構成されている。

【 0 0 3 7 】

前記刈取り部 8 は、刈取り部フレーム 9 が油圧シリンダ（図示せず）によって機体フレーム 2 に対して上下に揺動操作されることにより、刈取り部 8 の前端部に位置する分草具 1 0 が地面付近に下降した下降作業状態と、分草具 1 0 が地面から高く上昇した上昇非作業状態とに昇降する。

20

刈取り部 8 を下降作業状態にして走行機体を走行させると、刈取り部 8 は、植立穀稈を分草具 1 0 によって引起し装置 1 1 に導入して引起し処理し、引起し処理される植立穀稈をバリカン形の刈取り装置 1 2 によって刈取り処理し、刈取り穀稈を供給搬送装置（図示せず）によって走行機体後方向きに搬送して脱穀機 7 の脱穀フィードチェーン（図示せず）に供給する。脱穀機 7 は、脱穀フィードチェーンによって刈取り穀稈の株元側を後方向きに挟持搬送し、この搬送穀稈の穂先側を扱室（図示せず）に供給して脱穀処理する。

【 0 0 3 8 】

30

前記穀粒タンク 6 は脱穀機 7 からの脱穀粒を回収して貯留する。穀粒タンク 6 は、箱状に構成され、その下部側が下窄まりに構成され、その底部に前後方向に沿った底スクリー 1 3 が配設されている。この底スクリー 1 3 の後端部は、前記穀粒タンク 6 の後壁 6 a より後方に延出されて揚送筒 1 4 に内蔵した揚送スクリー 1 5 に連動連結されている。揚送筒 1 4 の上端部には、縦軸芯 Z 周り及び横軸芯 P 周りに揺動操作可能に支持したオーガ 1 6 を接続してある。オーガ 1 6 は揚送スクリー 1 5 に連動連結された横送スクリー 1 7 と横送筒 1 8 とを備えて構成されている。前記底スクリー 1 3 の軸を穀粒タンク 6 の前壁 6 b の前方に突出させ、その前端に設けた入力プーリ N 1 から動力を受け、底スクリー 1 3 の回転力は揚送スクリー 1 5 及び横送スクリー 1 7 に伝達される。穀粒タンク 6 内の穀粒は揚送筒 1 4 を介してオーガ 1 6 の先端から排出される。

40

【 0 0 3 9 】

前記オーガ 1 6 は図 2 に示す格納状態の位置からは前記縦軸芯 Z 周りに反時計方向にのみ旋回可能で、格納位置から角度 a だけ旋回するとオーガ 1 6 は真後ろ向きとなり、更に角度 b（約 90 度）だけ旋回させると右横向きとなる。角度 b の範囲が通常の穀粒を排出させる範囲で、角度 c の範囲ではオーガ 1 6 が旋回しないように設定されている。穀粒の排出が完了した後は、オーガ 1 6 を時計周りに旋回させて格納位置に格納することができる。旋回不能範囲 c はリミットスイッチ又はポテンショメータからなる位置検出センサ（図示せず）による位置検出により旋回位置を検知させてオーガ 1 6 の旋回作動を停止させることができる。オーガ 1 6 の下降下限位置はオーガ 1 6 の水平姿勢から下方に約 10 度に設定してある。

50

【 0 0 4 0 】

図 3 は運転部 4 の平面図、図 4 は運転部 4 と原動部 5 との側面の部分断面図、図 5 は運転部 4 と原動部 5 の正面の部分断面図、図 6 は原動部 5 の背面の部分断面図である。図に示すように、原動部 5 は、エンジン 1 9 とこのエンジン 1 9 よりも走行機体横外側に位置したエンジン冷却ラジエータ 2 0 と、このエンジン冷却ラジエータ 2 0 及びエンジン 1 9 を覆うエンジンボンネット 2 1 とを備えている。

【 0 0 4 1 】

前記エンジンボンネット 2 1 は、エンジン 1 9 の上方に位置する天板 2 2 と、エンジン 1 9 の前側に位置する前カバー 2 3 と、後側に位置する後カバー 2 4 と、右側に位置する横カバーとしての右横カバー 2 5 と、左側に位置する左横カバー 2 6 を備えて構成してある。左横カバー 2 6 は上半部にだけ施してあり、下半部は開放してある。左横カバー 2 6 の前後方向で運転座席 3 の前端部よりも後方側は板金製のパンチングメタル 4 4 で、略運転座席 3 よりも前方側はゴム製のハンプ 4 5 で構成している。左横カバー 2 6 を備えることによって、エンジンルーム内に刈取り搬送されている穀粒の藁屑の浸入が低減されるとともに、エンジン 1 9 の冷却性能の向上、及び、エンジン 1 9 からの動力が取り易く、メンテナンスも行い易くなっている。走行機体の右横外側方の右横外側壁 2 7 には、エンジン冷却風の吸気口 2 8 を備え、エンジンボンネット 2 1 の右横カバー 2 5 と一体成形されている。そして、エンジンボンネット 2 1 の天板 2 2 で前記運転座席 3 を支持している。

【 0 0 4 2 】

エンジンボンネット 2 1 の後端の後カバー 2 4 を天板 2 2 の高さまで延設し、後カバー 2 4 に沿って設けた断面矩形の支柱 2 9 を立設して下端を機体フレーム 2 に固定し、支柱 2 9 に後カバー 2 4 を支持してある。支柱 2 9 は正面視、運転座席 3 の左右方向略中央に位置し、後カバー 2 4 における支柱 2 9 が位置する前面にステー 3 0 を設け、このステー 3 0 に、エンジン 1 9 の吸気系のエアクリーナ 3 1 を取付けるとともに、エアクリーナ 3 1 の直上方位位置にプレエアクリーナ 3 2 を配設してある。プレエアクリーナ 3 2 は支柱 2 9 の上端に取付けたステー 3 3 に固定してある。

【 0 0 4 3 】

即ち、エアクリーナ 3 1 は運転座席 3 の背凭れ 3 4 の後方近傍に位置している。プレエアクリーナ 3 2 は、運転座席 3 の背凭れ 3 4 の後方近傍で、エアクリーナ 3 1 の上方に位置し、正面視でいうと運転座席 3 の背凭れ 3 4 の上端の上方近傍位置に配備してある。側面視では、エアクリーナ 3 1 及びプレエアクリーナ 3 2 を運転座席 3 の背凭れ 3 4 と穀粒タンク 6 との間の空間に配備してある。

【 0 0 4 4 】

図 3、図 4、図 5 に示すように、プレエアクリーナ 3 2 は、吸気管 3 5 で成るプレ吸気路（第 2 吸気路）によってエアクリーナ 3 1 に連通されている。エアクリーナ 3 1 は、エンジンボンネット 2 1 の天板 2 2 を貫通した吸気管 3 6 で成る吸気路（第 1 吸気路）によってエンジン 1 9 の吸気部 3 7 に連通される。

つまり、エンジン 1 9 は、エンジンボンネット 2 1 外の空気をプレエアクリーナ 3 2 とエアクリーナ 3 1 とによって除塵処理された後に燃焼用空気として取り入れる。

【 0 0 4 5 】

エンジンボンネット 2 1 の天板 2 2 は、図 3 に示すように、可動側部分としての運転座席側部分 2 2 a と固定側部分としてのエアクリーナ側部分 2 2 b とに分離線としてのライン L 1、L 2 の箇所で分離されている。即ち、図 7 に示すように図示を省略したエアクリーナ側部分 2 2 b と図示している運転座席側部分 2 2 a とでライン L 1、L 2 の箇所では分離されていて、天板 2 2 の運転座席側部分 2 2 a と前カバー 2 3 と右横カバー 2 5 のエンジンボンネット部分が、床板 5 0、レバーガイド側壁 5 1 から離れて、前後軸芯 P 1 回りで外方に回動させてエンジンルームを開放することができるようになっている。

【 0 0 4 6 】

前記底スクリー 1 3 の入力プーリ N 1 に対して動力を入り切りするクラッチ（図示せず）を操作する タンク穀粒排出操作具としてのタンク穀粒排出レバー 3 8 を案内するレバ

10

20

30

40

50

ーガイド板 39 を、プレクリーナステー 33 とともに支柱 29 に固定してある。タンク穀粒排出レバー 38 及びレバーガイド板 39 において、クラッチの入り位置がプレエアクリーナ 32 の後方に配置しており、クラッチの切り位置がプレエアクリーナ 32 の後方から横外側（図 3 の紙面右方）に離れて配置されている。水平なレバーガイド板 39 の前側にこれと一体に前方下方に傾斜させたオーガ操作板片 40 を設けてある。

【0047】

オーガ操作板片 40 には、オーガ 16 を昇降操作するための昇降スイッチ操作部材 41 と、その下側にオーガを旋回操作するための旋回スイッチ操作部材 42 を配設してある。昇降スイッチ操作部材 41 は左右幅よりも上下方向に長く、旋回スイッチ操作部材 42 は上下幅よりも左右に長くしてある。昇降スイッチ操作部材 41 は、中立付勢されたシーソー式のスイッチで、そのスイッチ操作部材 41 の上側を押すと上昇スイッチ（図示せず）がオンしてオーガ 16 が上昇し、下側を押すと下降スイッチ（図示せず）がオンしてオーガ 16 が下降し、昇降スイッチ操作部材 41 から手を放すと操作していたスイッチがオフしてオーガ 16 の昇降が停止するように構成されている。旋回スイッチ操作部材 42 は、そのスイッチ操作部材 42 の左側を押すと左旋回スイッチ（図示せず）がオンしてオーガ 16 が左回り（図 2 において反時計回り）に旋回し、右側を押すと右旋回スイッチ（図示せず）がオンしてオーガ 16 が右回り（図 2 において時計回り）に旋回し、旋回スイッチ操作部材 42 から手を放すと操作していたスイッチがオフしてオーガの旋回が停止するように構成されている。これにより、両スイッチ操作部材 41, 42 の配置と形状によりスイッチ操作部材を見なくても識別できるようになっている。なお、オーガ 16 を操作する操作具として異なるものを採用してもよく、例えば揺動操作式のレバーをオーガ操作板片 40 から前方上方向向きに突設するように構成してもよい。

【0048】

〔第 2 の実施の形態〕

図 9 は、本発明の第 2 の実施の形態に係るコンバインの全体側面図である。図 10 は、本発明の第 2 の実施の形態に係るコンバインの全体平面図である。これらの図に示すように、本発明の第 2 の実施の形態に係るコンバインは、クローラ式走行装置 130 によって自走するよう構成され、かつ運転キャビン 131 が装備された運転部を有した走行機体を備え、この走行機体の機体フレーム 132 の前部に連結された刈取り部 133 を備え、前記機体フレーム 132 の後部側に走行機体横方向に並べて設けた脱穀機 134 と穀粒タンク 135 とを備えている。

【0049】

このコンバインは、稲、麦などの収穫作業を行う。

すなわち、刈取り部 133 は、刈取り部フレーム 133a が油圧シリンダ（図示せず）によって機体フレーム 132 に対して上下に揺動操作されることにより、刈取り部 133 の前端部に走行機体横方向に並んでいる分草具 133b が地面近くに下降した下降作業状態と、前記分草具 133b が地面から高く上昇した上昇非作業状態とに昇降される。

【0050】

刈取り部 133 を下降作業状態にして走行機体を走行させると、刈取り部 133 は、前記各分草具 133b によって植立穀稈を走行機体横方向に並ぶ引起し装置 133c のうちの対応する引起し装置 133c に導入し、各引起し装置 133c によって引起し処理される植立穀稈を一つのバリカン形の刈取り装置 133d によって刈取り処理し、刈り取り穀稈を供給装置 133e によって走行機体後方向きに搬送して脱穀機 134 に供給する。

【0051】

前記脱穀機 134 は、前記供給装置 133e からの刈り取り穀稈を脱穀処理する。前記穀粒タンク 135 は、脱穀機 134 からの脱穀粒を回収して貯留し、貯留した脱穀粒をスクリーンコンベヤで成る搬出装置 136 によって搬出する。

【0052】

前記脱穀機 134 について詳述する。図 11 は、前記脱穀機 134 の縦断側面図である。この図に示すように、前記脱穀機 134 は、脱穀機体 101 と、この脱穀機体 101 の

10

20

30

40

50

前端側における上部の内側に設けた扱室 102 を有した脱穀部 A と、前記脱穀機体 101 の内部の前記扱室 102 の下方に設けた揺動選別装置 103 を有した選別部 B と、前記脱穀機体 101 の内部の前記扱室 102 の後方に駆動回転自在に設けた処理回転体 108 と、前記脱穀機体 101 の内側の底部に設けた 1 番スクリーコンベヤ 104 および 2 番スクリーコンベヤ 105 と、前記脱穀機体 101 の内部の前記扱室 102 の後方に設けた排ワラ搬送装置 106 と、前記脱穀機体 101 の後部に連結した排ワラ処理装置 107 とを備えている。

【0053】

この脱穀機 134 は、刈取り部 133 からの刈取り穀稈を脱穀処理する他、脱穀排ワラを細断処理して放出したり、長ワラ状態で放出したりする。

10

【0054】

すなわち、前記脱穀部 A は、前記扱室 102 を備える他、この扱室 102 に脱穀機体前後向きの扱胴回転軸芯 P まわりに駆動自在に設けた扱胴 110 と、前記扱室 102 の下部に扱胴 110 の周方向と扱胴回転軸芯方向とに沿わせて設けた受網 111 と、前記脱穀機体 101 の横外側に駆動自在に設けた脱穀フィードチェーン 112 とを備えている。

【0055】

つまり、脱穀部 A は、刈取り部 133 からの刈取り穀稈の株元側を前記脱穀フィードチェーン 112 によって挟持して刈取り穀稈を脱穀機体後方向きに搬送し、これによって刈取り穀稈の穂先側を脱穀機体 101 の前側に案内底板 109 によって形成された穀稈供給路 R と穀稈供給口 C (図 12 参照) とから前記扱室 102 に供給し、扱胴 110 と受網 111 との間を脱穀機体 101 の扱き口 D (図 12 参照) に沿わせて扱胴回転軸芯方向に移送しながら扱胴 110 と受網 111 とによって脱穀処理し、脱穀粒などの脱穀処理物を受網 111 から落下させ、脱穀排ワラを扱室 102 の後端部に位置する送塵口 113 から脱穀フィードチェーン 112 によって排出する。

20

【0056】

前記処理回転体 108 は、扱室 102 から排出された脱穀排ワラに掻き出し爪を作用させ、脱穀排ワラにささり込んだ穀粒を脱穀排ワラから掻き出す。

【0057】

前記選別部 B は、前記揺動選別装置 103 を備える他、この揺動選別装置 103 の前端部の下方に設けた唐箕 116 と、前記揺動選別装置 103 の後端部の上方に設けた排塵ファン 117 とを備えている。

30

つまり、選別部 B は、前記受網 111 から落下した脱穀処理物を前記揺動選別装置 103 によって受け止め、この揺動選別装置 103 による揺動選別と、前記唐箕 116 によって脱穀機体後方向きに供給される選別風とによって穀粒と塵埃とに選別し、穀粒を揺動選別装置 103 から落下させ、塵埃を選別風と共に排塵ファン 117 を内装した排塵ケースの排出口 118、あるいは脱穀機体 101 の後部に位置する排塵口 119 から脱穀機体外に排出する。

【0058】

前記 1 番スクリーコンベヤ 104 は、揺動選別装置 103 からの穀粒のうちの 1 番物を受け入れて脱穀機体横方向に搬送して脱穀機体 101 の横外側に搬出する。1 番スクリーコンベヤ 104 からの 1 番物は、スクリーコンベヤを利用した揚穀装置 104a によって前記穀粒タンク 135 に供給される。前記 2 番スクリーコンベヤ 105 は、揺動選別装置 103 からの穀粒のうちの 2 番物を受け入れて脱穀機体横方向に搬送して脱穀機体 101 の横外側に搬出する。2 番スクリーコンベヤ 105 からの 2 番物は、スクリーコンベヤ等で成る還元装置 120 によって脱穀機体 101 の横壁の上部に位置する還元口に揚送し、この還元口から脱穀機体内に投入して揺動選別装置 103 の始端側に還元する。

40

【0059】

前記排ワラ搬送装置 106 は、前記脱穀フィードチェーン 112 から脱穀排ワラを受け継ぎ、受け継いだ脱穀排ワラを横倒れ姿勢で穂先側を脱穀機体 101 の横壁側に寄せなが

50

ら脱穀機体後方側に搬送し、脱穀機体 101 の後部に位置する排ワラ搬出口 121 から脱穀機体 101 の外部に搬出して前記排ワラ処理装置 107 のカッタケース 125 の上に落下させる。

【0060】

前記排ワラ処理装置 107 は、カッタケース 125 の上部に設けた排ワラ受入れ口 126 と、この排ワラ受入れ口 126 を開閉する揺動開閉自在な蓋板 127 と、前記カッタケース 125 の内部に駆動自在に設けた一对の回転カッター 128, 128 とを備えている。

【0061】

つまり、前記排ワラ処理装置 107 は、前記蓋板 127 が上昇開放操作されると、前記排ワラ搬送装置 106 から落下した脱穀排ワラを排ワラ受入れ口 126 からカッタケース 125 の内部に落下させ、カッタケース 125 に入った脱穀排ワラを回転する前記一对の回転カッター 128, 128 によって稈身方向に細断し、細断ワラをカッタケース 125 の下部から脱穀機体 101 の後方に落下させる。

【0062】

前記排ワラ処理装置 107 は、前記蓋板 127 が下降閉じ操作されると、前記排ワラ搬送装置 106 から落下した脱穀排ワラを蓋板 127 の上に落下させて長ワラのままで蓋板 127 からカッタケース 125 の後方に落下させる。

【0063】

図 12 は、前記扱胴 110 に駆動力を伝達する扱胴伝動構造の正面図である。図 13 は、前記扱胴伝動構造の側面図である。これらの図に示すように、前記扱胴伝動構造は、脱穀機体 101 の前側壁 101a の上部の表面側に脱穀機体横方向に並べて回転自在に支持された扱胴駆動プーリ 144 と大径のガイドプーリ 145 とを備え、前記前側壁 101a の上部の表面側に脱穀機体上下方向に並べて回転自在に支持された一对の小径のガイドプーリ 146, 146 を備え、前記前側壁 101a の下部 101b の走行機体前方側に配置して前記機体フレーム 132 に支持させた伝動ケース 140 と、前記伝動ケース 140 に前記扱胴駆動プーリ 144 の下方に配置して回転自在に設けた出力プーリ 142 と、前記伝動ケース 140 が備える支持部 140a に揺動自在に支持されたテンションアーム 147 とを備え、前記出力プーリ 142 と、前記扱胴駆動プーリ 144 と、前記 3 つのガイドプーリ 145, 146, 146 と、前記テンションアーム 147 が支軸 147a を介して回転自在に支持するテンション輪体 148 とにわたって巻回された伝動ベルト 143 を備えている。

【0064】

前記扱胴駆動プーリ 144 は、扱胴 110 の回転支軸 110a に一体回転自在に連結されている。前記大径のガイドプーリ 145 および前記上下一対の小径のガイドプーリ 146, 146 は、前記扱胴駆動プーリ 144 に対して脱穀フィードチェーン側とは反対側に配置されている。前記テンションアーム 147 は、前記支軸 147a から延出したアーム 147b に連結されたテンションスプリング 149 によって揺動付勢され、これによって前記テンション輪体 148 を伝動ベルト 143 に当て付け付勢して伝動ベルト 143 に伝動用の緊張力を付与する。

【0065】

つまり、扱胴伝動構造は、前記伝動ベルト 143 を前記穀稈供給路 R に入り込まないように前記ガイドプーリ 145, 146 によってガイドし、前記伝動ケース 140 が前記出力プーリ側とは反対側の端部に備えている入力プーリ 141 によって伝動ケース 140 に入力されたエンジン駆動力を前記出力プーリ 142 に伝達し、この出力プーリ 142 の駆動力を前記伝動ベルト 143 によって扱胴駆動プーリ 144 に伝達して扱胴 110 の回転支軸 110a に伝達する。

【0066】

前記脱穀機 134 は、前記前側壁 101a が前記伝動ベルト 143 の張力によって掛かる荷重などに抗した強度を備えるよう前側壁 101a の表面側に設けた円形鋼管材で成る

10

20

30

40

50

棒状の支持部材 1 5 1 を有した前側壁支持構造 1 5 0 を備えている。

【 0 0 6 7 】

図 1 2 は、前記前側壁支持構造 1 5 0 の正面図である。図 1 3 は、前記前側壁支持構造 1 5 0 の側面図である。これらの図に示すように、前記前側壁支持構造 1 5 0 は、前記支持部材 1 5 1 を備える他、この支持部材 1 5 1 よりも脱穀フィードチェーン側に前記支持部材 1 5 1 と脱穀機体横方向に並べて設けた円形鋼管材で成る棒状の補強部材 1 5 2 を備え、前記支持部材 1 5 1 と前記補強部材 1 5 2 との下端側にわたって連結された走行機体側の連結部材 1 5 3 を備え、前記支持部材 1 5 1 と前記補強部材 1 5 2 との上端側にわたって連結された脱穀機体横方向の前側壁側の連結部材 1 5 4 を備えて構成してある。

【 0 0 6 8 】

前記走行機体側の連結部材 1 5 3 は、前記支持部材 1 5 1 および前記補強部材 1 5 2 の下端側と、前記伝動ケース 1 4 0 の上端部とにわたって連結されており、前記伝動ケース 1 4 0 を機体フレーム 1 3 2 に設けられた支持部材に利用して支持部材 1 5 1 と補強部材 1 5 2 とを支持させるよう、支持部材 1 5 1 および補強部材 1 5 2 の下端側を伝動ケース 1 4 0 に支持させている。この連結部材 1 5 3 は、これの脱穀機体横方向での一端部に連結されたスプリングホルダー 1 5 5 を備え、このスプリングホルダー 1 5 5 によって前記テンションスプリング 1 4 9 の一端側を支持している。

【 0 0 6 9 】

前記前側壁側の連結部材 1 5 4 は、前記支持部材 1 5 1 および前記補強部材 1 5 2 の上端側と、前記前側壁 1 0 1 a の前記穀稈供給口 C の下方に位置する部位とにわたって連結されており、かつ前側壁 1 0 1 a の穀稈供給口下方での部位に脱穀機体横方向に沿って位置する脱穀機体横方向の連結部材になっており、前側壁 1 0 1 a の穀稈供給口 C よりも下方に位置する部位に支持部材 1 5 1 と補強部材 1 5 2 とを走行機体下方側から支持作用させ、かつ、支持部材 1 5 1 および補強部材 1 5 2 の支持作用が前側壁 1 0 1 a の穀稈供給口下方部位の脱穀機体横方向での広範囲にわたって及ぶようにしている。

【 0 0 7 0 】

前記支持部材 1 5 1 は、前記伝動ベルト 1 4 3 の前記出力プーリ 1 4 2 と前記ガイドプーリ 1 4 5 との間に位置する部分 1 4 3 a に沿った組み付け姿勢で設けてあり、伝動ベルト 1 4 3 の張力によって前側壁 1 0 1 a に掛かる荷重に効率よく対抗する状態で前側壁 1 0 1 a に支持作用する。

【 0 0 7 1 】

図 1 4 は、前記扱胴 1 1 0 の断面図である。この図に示すように、扱胴 1 1 0 の回転支軸 1 1 0 a は、これの前端部に高周波焼入れが処理範囲 W にわたって施された強度向上部 1 1 0 b を備え、この強度向上部 1 1 0 b で前記扱胴駆動プーリ 1 4 4 と、扱胴ドラム前端側の連結ボス 1 1 0 c とを一体回転自在に支持している。

【 0 0 7 2 】

図 1 4 に示すように、扱胴 1 1 0 の回転支軸 1 1 0 a は、回転支軸 1 1 0 a の扱室後壁 1 0 2 a から突出した端部に一体回転自在に設けられた伝動プーリ 1 6 0 を備え、扱胴 1 1 0 の駆動力を前記伝動プーリ 1 6 0 から伝動ベルト 1 6 1 を介して前記排ワラ搬送装置 1 0 6 に伝達する。

【 0 0 7 3 】

図 1 4、図 1 5 に示すように、前記扱室後壁 1 0 2 a は、前記回転支軸 1 1 0 a をベアリング 1 6 2 を介して支持するよう扱室後壁 1 0 2 a の外面側に固定されたベアリングケース 1 6 3 と、このベアリングケース 1 6 3 に揺動自在に支持されたテンションアーム 1 6 4 とを備えている。図 8、図 1 6 に示すように、前記テンションアーム 1 6 4 は、テンションスプリング 1 6 5 によって揺動付勢されることにより、テンション輪体 1 6 6 を前記伝動ベルト 1 6 1 に当て付けて伝動ベルト 1 6 1 を伝動用緊張状態に維持する。

【 0 0 7 4 】

〔別実施の形態〕

上記第 1 及び第 2 の実施の形態では穀粒貯留部として、穀粒タンクを設けたが、穀粒貯

10

20

30

40

50

留部としてホッパーの下に袋を設けた、袋詰めする粉を貯留する穀粒ホッパーを採用してもよい。

【産業上の利用可能性】

【0075】

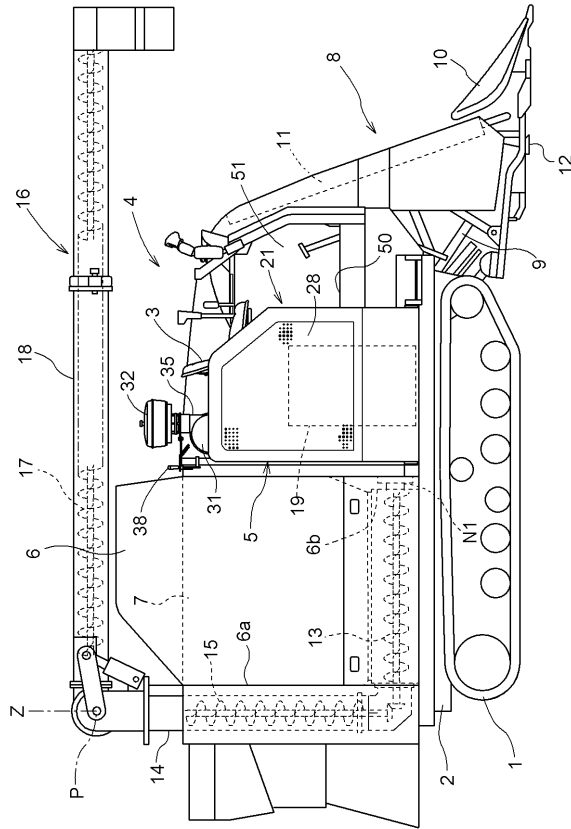
本発明は、全稈投入型の普通型のコンバインにも適用できる。

【符号の説明】

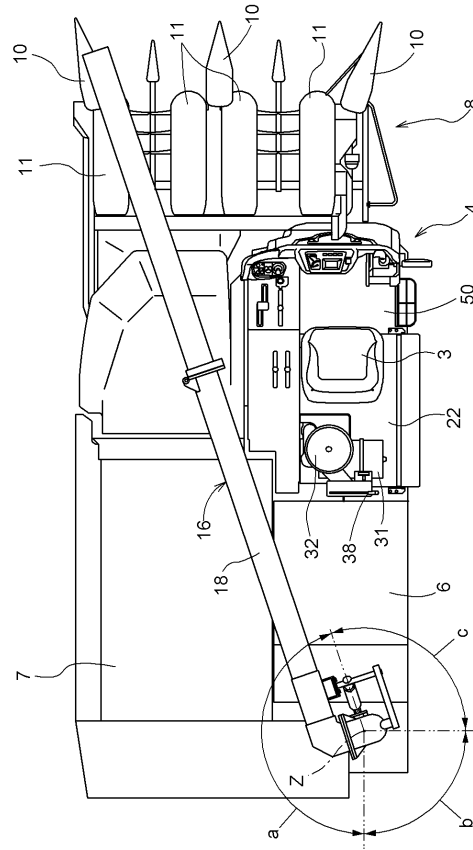
【0076】

3	運転座席	
4	運転部	
6	穀粒貯留部（穀粒タンク）	10
7	脱穀機	
8	刈取り部	
19	エンジン	
21	エンジンボンネット	
<u>22</u>	<u>天板</u>	
<u>22a</u>	<u>可動側部分（運転座席側部分）</u>	
<u>22b</u>	<u>固定側部分（エアクリーナ側部分）</u>	
<u>25</u>	<u>横カバー（右横カバー）</u>	
<u>29</u>	<u>支柱</u>	
31	エアクリーナ	20
32	プレエアクリーナ	
34	背凭れ	
35	第2吸気路	
36	第1吸気路	
<u>38</u>	<u>タンク穀粒排出操作具（タンク穀粒排出レバー）</u>	
101	脱穀機体	
101a	前側壁	
101b	前側壁の下部	
112	脱穀フィードチェーン	
134	脱穀機	30
140	伝動ケース	
142	出力プーリ	
143	伝動ベルト	
144	扱胴駆動プーリ	
145	ガイドプーリ	
151	支持部材	
152	補強部材	
154	連結部材	
<u>L1, L2</u>	<u>分離線</u>	
<u>P1</u>	<u>前後軸芯</u>	40

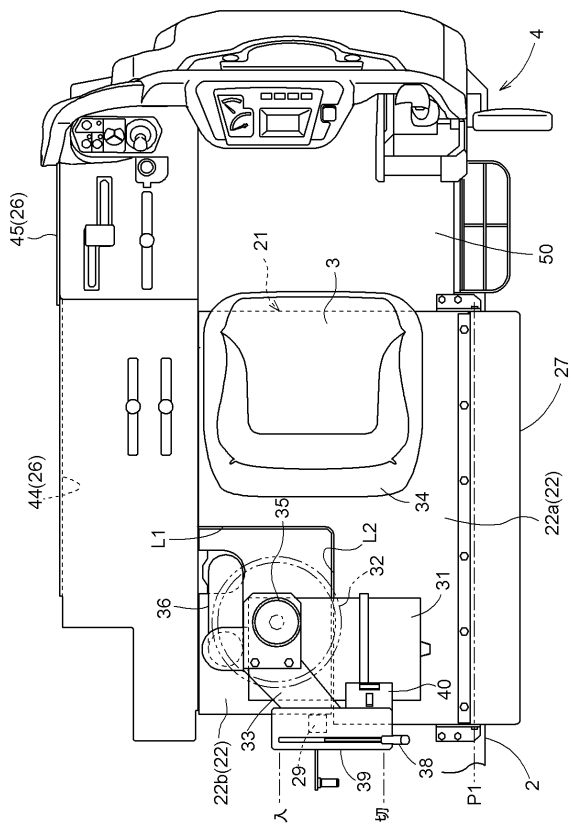
【図 1】



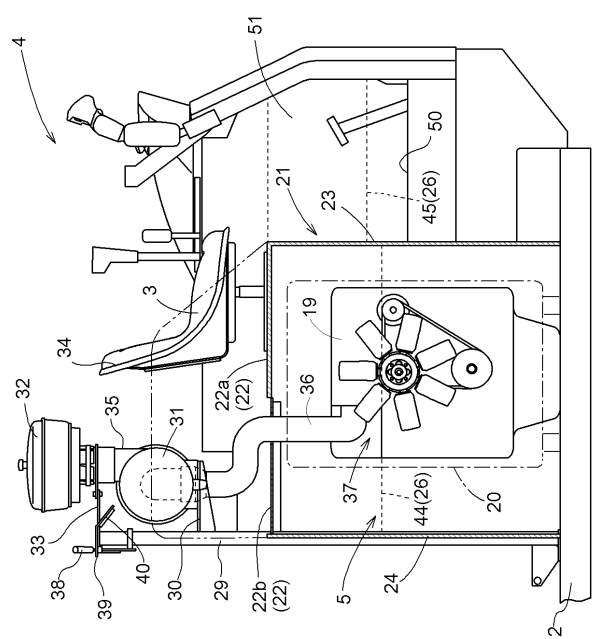
【図 2】



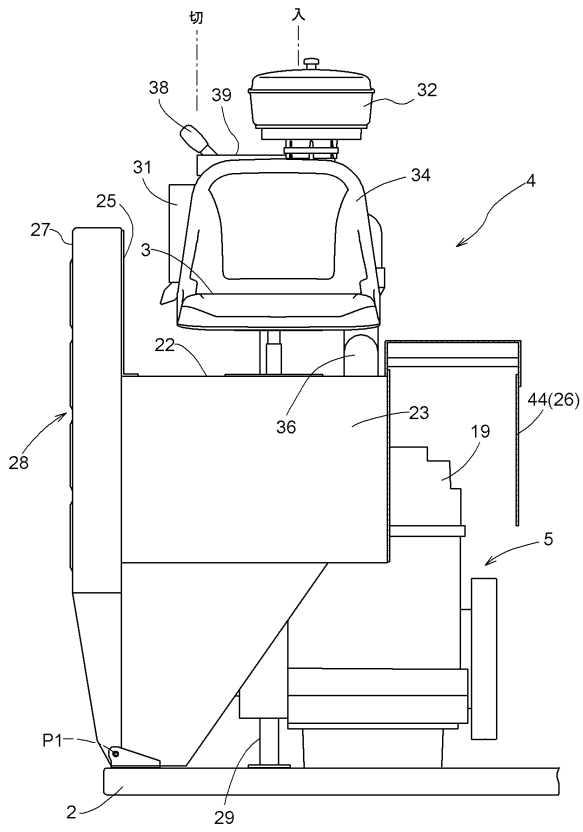
【図 3】



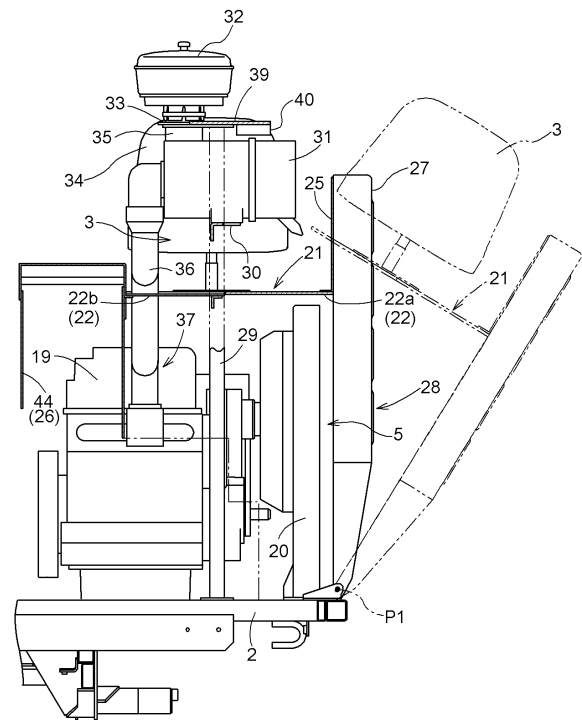
【図 4】



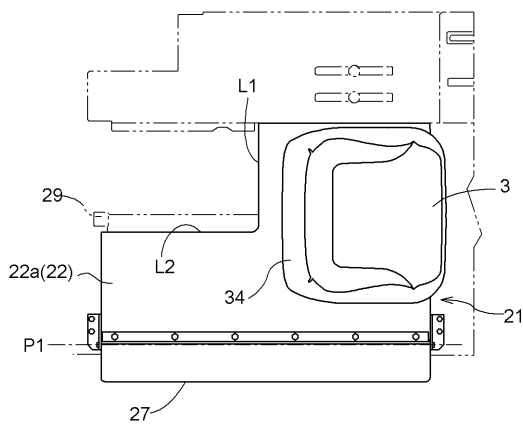
【図 5】



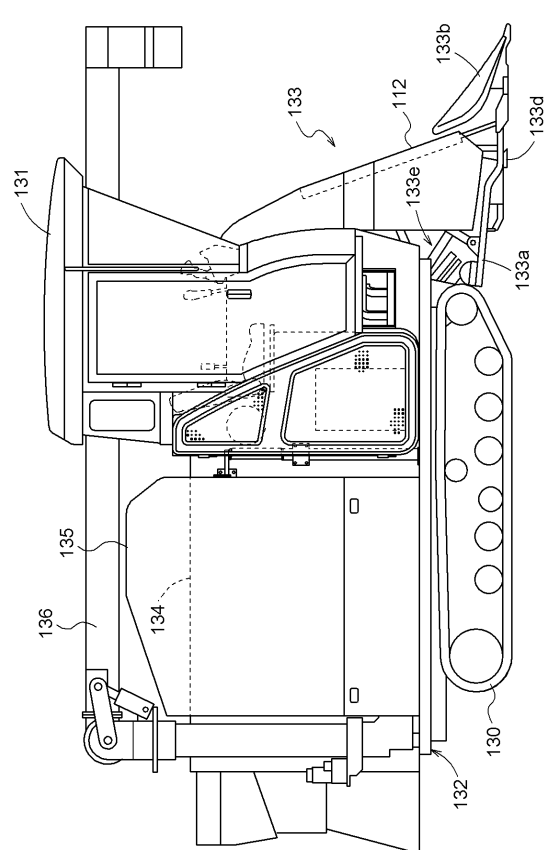
【図 6】



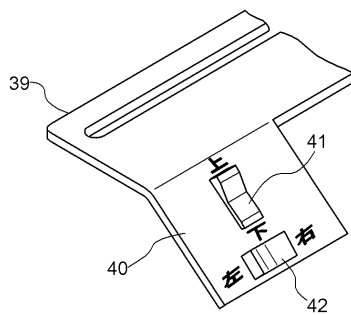
【図 7】



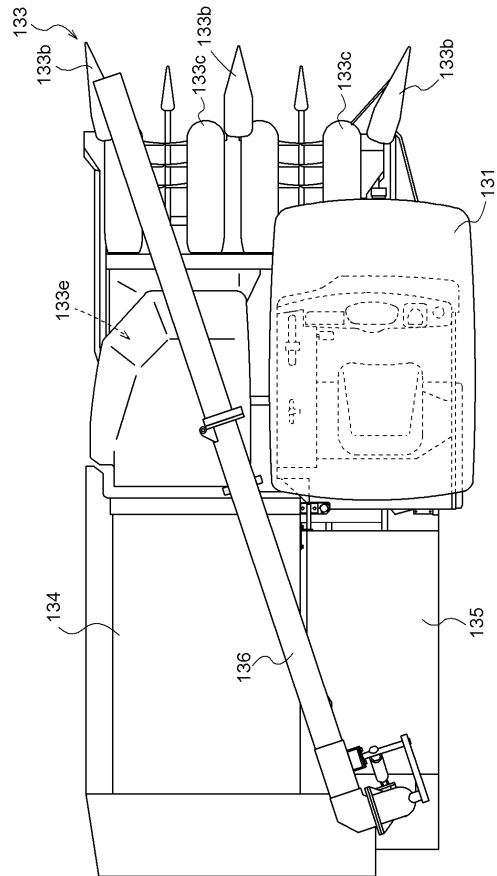
【図 9】



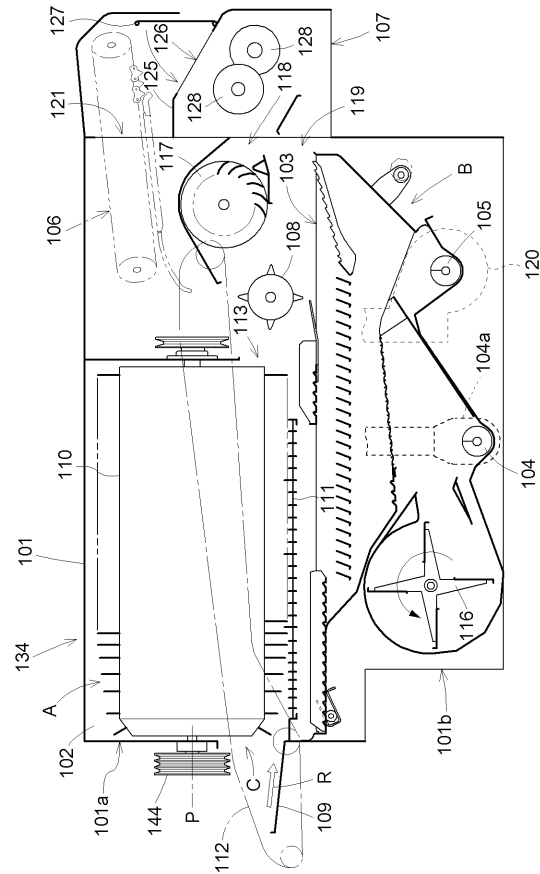
【図 8】



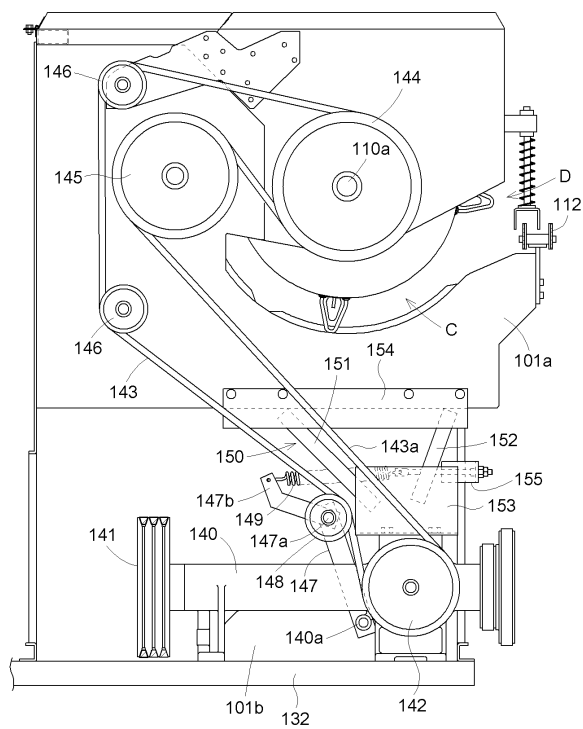
【 図 1 0 】



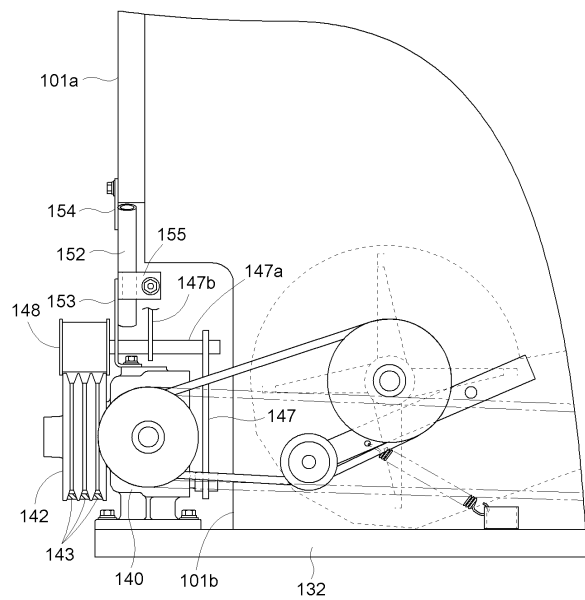
【 図 1 1 】



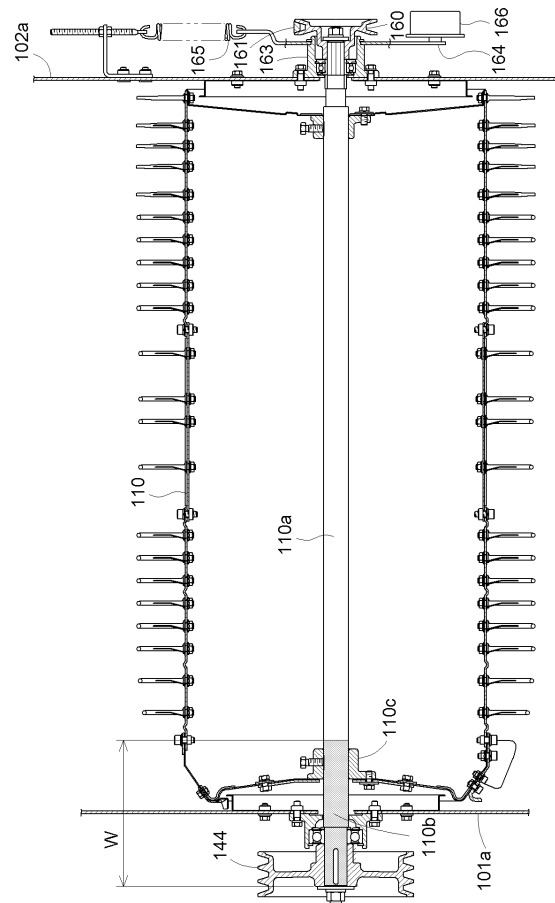
【 図 1 2 】



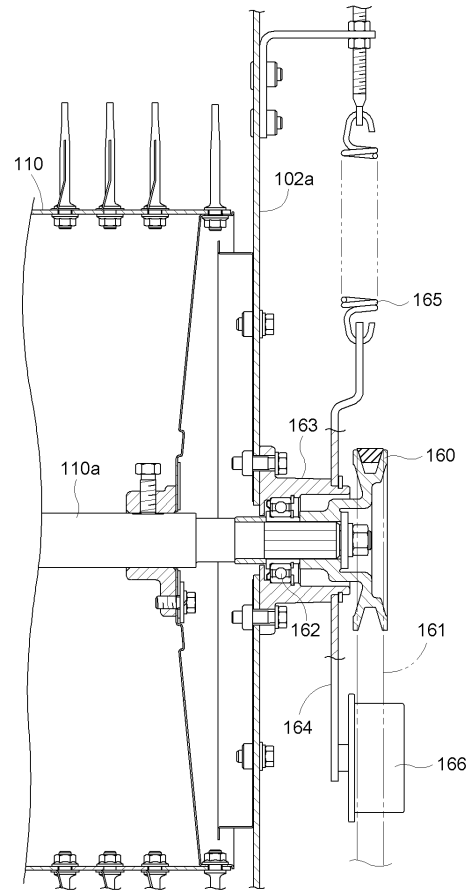
【 図 1 3 】



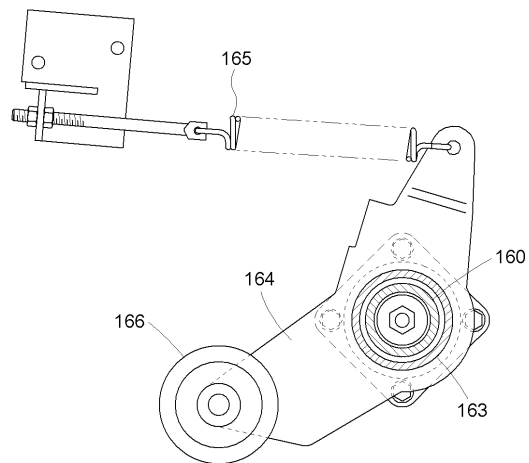
【図 14】



【図 15】



【図 16】



フロントページの続き

- (72)発明者 福井 祐己
大阪府堺市堺区石津北町 6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造所内
- (72)発明者 上田 末蔵
大阪府堺市堺区石津北町 6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造所内
- (72)発明者 平田 晋
大阪府堺市堺区石津北町 6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造所内
- (72)発明者 堀内 真幸
大阪府堺市堺区石津北町 6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造所内
- (72)発明者 高木 雅志
大阪府堺市堺区石津北町 6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造所内

審査官 中村 圭伸

- (56)参考文献 特開 2 0 0 9 - 0 7 9 5 7 9 (J P , A)
特開 2 0 0 8 - 1 3 1 9 1 7 (J P , A)
特開 2 0 0 2 - 0 9 5 3 3 1 (J P , A)
実用新案登録第 2 5 8 9 4 2 2 (J P , Y 2)
実公平 0 2 - 0 1 9 0 1 2 (J P , Y 2)

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