

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6542136号
(P6542136)

(45) 発行日 令和1年7月10日 (2019.7.10)

(24) 登録日 令和1年6月21日 (2019.6.21)

(51) Int. Cl.

F 1

A O 1 D 67/00 (2006.01)

A O 1 D 67/00

E

A O 1 D 41/02 (2006.01)

A O 1 D 41/02

K

請求項の数 3 (全 25 頁)

(21) 出願番号 特願2016-13771 (P2016-13771)
 (22) 出願日 平成28年1月27日 (2016.1.27)
 (65) 公開番号 特開2017-131148 (P2017-131148A)
 (43) 公開日 平成29年8月3日 (2017.8.3)
 審査請求日 平成30年1月30日 (2018.1.30)

(73) 特許権者 000006781
 ヤンマー株式会社
 大阪府大阪市北区茶屋町 1 番 3 2 号
 (74) 代理人 100134751
 弁理士 渡辺 隆一
 (72) 発明者 山中 健史
 大阪府大阪市北区茶屋町 1 番 3 2 号 ヤン
 マー株式会社内
 (72) 発明者 佐村木 仁
 大阪府大阪市北区茶屋町 1 番 3 2 号 ヤン
 マー株式会社内
 審査官 小島 洋志

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】

穀物ヘッダーとフィーダハウスと刈刃を有する刈取部と、扱胴を有する脱穀部と、走行部及びエンジンを設ける走行機体を備え、前記走行機体の前部に横置き姿勢の扱胴を前記走行機体の移動方向に対して直交する向きに搭載するコンバインにおいて、

前記脱穀部の一側端部に排塵口が設けられるとともに、前記脱穀部の他側端部に前記フィーダハウスが配置されており、

前記排塵口が、前記走行部の履帯よりも外側に藁屑を排出するように、前記履帯外側に向けて開口しており、

前記排塵口の上方に、前記扱胴に前記エンジンからの動力を伝達する扱胴駆動部が配置され、

前記脱穀部は、脱穀物の選別を行う穀粒選別機構を前記扱胴の下方に備えており、前記穀粒選別機構の一側方に前記排塵口が形成され、

前記排塵口の下方に、前記穀粒選別機構に前記エンジンからの動力を伝達する選別機構駆動部が配置されていることを特徴とするコンバイン。

【請求項 2】

穀物ヘッダーとフィーダハウスと刈刃を有する刈取部と、扱胴を有する脱穀部と、走行部及びエンジンを設ける走行機体を備え、前記走行機体の前部に横置き姿勢の扱胴を前記走行機体の移動方向に対して直交する向きに搭載するコンバインにおいて、

前記脱穀部の一側端部に排塵口が設けられるとともに、前記脱穀部の他側端部に前記フ

10

20

ィーダハウスが配置されており、

前記排塵口が、前記走行部の履帯よりも外側に藁屑を排出するように、前記履帯外側に
向けて開口しており、

前記脱穀部から穀粒を受けて前記走行機体の移動方向に沿って前記穀粒を機外に搬送す
る穀粒排出装置を備えるとともに、前記刈取部に前記エンジンからの動力を伝達する刈取
駆動部が前記脱穀部の他端側に設けられており、

前記穀粒排出装置が、正面視において、前記脱穀部の他側端部と前記穀物ヘッダーの他
側端部との間となる位置に配置され、

前記刈取駆動部が、平面視で前記穀粒排出装置と前記脱穀部との間となる位置に配置さ
れていることを特徴とするコンバイン。

10

【請求項 3】

前記穀物ヘッダーの両端部が、左右の前記履帯それぞれの外側に張り出すとともに、前
記穀物ヘッダーの他側端部が前記脱穀部の他側端部よりも外側に張り出していることを特
徴とする請求項 1 又は 2 に記載のコンバイン。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本願発明は、圃場の未刈り穀稈を刈取る刈取部と、刈取り穀稈の穀粒を脱粒する脱穀部
を搭載したコンバインに関するものである。

【背景技術】

20

【0002】

従来、穀物ヘッダーとフィーダハウスと刈刃を有する刈取部と、扱胴を有する脱穀部と
、走行部及びエンジンを設ける走行機体を備え、圃場の未刈り穀稈を連続的に刈取って脱
穀する技術がある（特許文献 1 ～ 4 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】中国実用新案第 204168763 号明細書

【特許文献 2】中国実用新案第 204498771 号明細書

【特許文献 3】中国特許出願公開第 101647341 号明細書

30

【特許文献 4】中国特許出願公開第 1127062 号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

小さい面積の圃場における収穫作業では、穀稈の刈取幅を確保しながら機体全体をコン
バクトに構成可能な軽量構造のコンバインが望まれている。従来技術では、走行機体の前
後向きに扱胴を配置する構造に比べ、走行機体の左右向きに扱胴を配置した場合、脱穀部
の前後幅を小さくできるが、走行機体の平坦な上面側にエンジンまたは脱穀部などが並設
され、コンバイン各部の駆動構造が複雑に構成され、コンバイン全体の小型化を簡単に考
慮できない等の構造上の問題がある。特に、脱穀部の長尺化により、脱穀部後方に運転部
を備えた構成としているため、前方の圃場状態を確認しづらく、刈り取り作業の作業効率
を低下させているという問題が生じている。

40

【0005】

また、走行機体の前部に横置き姿勢の扱胴を左右向きに搭載し、脱穀部の一側端部にフ
ィーダハウスを配置する構造では、フィーダハウスにおいて穀稈が前方から後方に移動す
る一方、扱胴が内設される扱室が左右方向に長尺に形成され、扱室内部において穀稈が左
右方向に移動するから、フィーダハウス出口または扱室入口で刈取穀稈が停滞しやすく、
例えば刈取穀稈の処理量が増大した場合などにおいて、フィーダハウス出口または扱室入
口などに刈取穀稈が詰まりやすい等の構造上の問題がある。さらに、刈取穀稈が投入され
る扱室入口から離れた排塵口側から機外に、扱胴にて脱粒された穀粒を搬出する構造では

50

、扱室入口側で脱粒される多量の穀粒を離れた排塵口側に移動させる必要があり、脱粒された穀粒が脱穀部内部に滞留する時間を簡単に短縮できないから、機外に取出す穀粒に混在する藁屑量などを容易に低減できない等の問題が生じやすい。

【 0 0 0 6 】

そこで、本願発明は、これらの現状を検討して改善を施した普通型コンバインを提供しようとするものである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

前記目的を達成するため、本願発明のコンバインは、穀物ヘッダーとフィーダハウスと刈刃を有する刈取部と、扱胴を有する脱穀部と、走行部及びエンジンを設ける走行機体を備え、前記走行機体の前部に横置き姿勢の扱胴を前記走行機体の移動方向に対して直交する向きに搭載するコンバインにおいて、前記脱穀部の一側端部に排塵口が設けられるとともに、前記脱穀部の他側端部に前記フィーダハウスが配置されており、前記排塵口が、前記走行部の履帯よりも外側に藁屑を排出するように、前記履帯外側に向けて開口してあり、前記排塵口の上方に、前記扱胴に前記エンジンからの動力を伝達する扱胴駆動部が配置され、前記脱穀部は、脱穀物の選別を行う穀粒選別機構を前記扱胴の下方に備えてあり、前記穀粒選別機構の一側方に前記排塵口が形成され、前記排塵口の下方に、前記穀粒選別機構に前記エンジンからの動力を伝達する選別機構駆動部が配置されているものである。

【 0 0 0 8 】

本願発明のコンバインは、穀物ヘッダーとフィーダハウスと刈刃を有する刈取部と、扱胴を有する脱穀部と、走行部及びエンジンを設ける走行機体を備え、前記走行機体の前部に横置き姿勢の扱胴を前記走行機体の移動方向に対して直交する向きに搭載するコンバインにおいて、前記脱穀部の一側端部に排塵口が設けられるとともに、前記脱穀部の他側端部に前記フィーダハウスが配置されており、前記排塵口が、前記走行部の履帯よりも外側に藁屑を排出するように、前記履帯外側に向けて開口してあり、前記脱穀部から穀粒を受けて前記走行機体の移動方向に沿って前記穀粒を機外に搬送する穀粒排出装置を備えるとともに、前記刈取部に前記エンジンからの動力を伝達する刈取駆動部が前記脱穀部の他側側に設けられてあり、前記穀粒排出装置が、正面視において、前記脱穀部の他側端部と前記穀物ヘッダーの他側端部との間となる位置に配置され、前記刈取駆動部が、平面視で前記穀粒排出装置と前記脱穀部との間となる位置に配置されているものである。

上記コンバインにおいて、前記穀物ヘッダーの両端部が、左右の前記履帯それぞれの外側に張り出すとともに、前記穀物ヘッダーの他側端部が前記脱穀部の他側端部よりも外側に張り出しているものとしてもよい。

【発明の効果】

【 0 0 1 2 】

本願発明によれば、排塵口を斜め下方に開口することで、藁屑が右側履帯機外側方であって既刈り側となる圃場面に排出されるため、排出された藁屑が未刈り穀程に被ることがない。また、脱穀部を右側履帯よりも外側を張り出させる必要がなく、オペレータは、脱穀部前方に配置された刈取部の右端位置を把握できる。従って、オペレータは、未刈り穀程の位置を正確に把握しながら、走行機体を走行させることができるため、刈り取り作業の効率化を図れる。

【 0 0 1 3 】

本願発明によれば、穀物ヘッダーの両端部が、左右の履帯それぞれの外側に張り出すことで、穀物ヘッダーと並設された脱穀部の左右幅を充分に確保でき、脱穀部における脱穀精度及び選別精度を向上させ、収量損失を低減できる。また、穀物ヘッダーの他側端部が脱穀部の他側端部よりも外側に張り出すことで、大きな刈り幅を形成できるものでありながら、フィーダハウスを介して穀物ヘッダーを安定支持できる。

【 0 0 1 4 】

本願発明によれば、扱胴駆動部又は選別機構駆動部へ侵入する塵埃量を抑制し、機械の故障頻度を抑制できるだけでなく、そのメンテナンス回数についても低減できる。また、

10

20

30

40

50

扱胴駆動部及び選別機構駆動部を上下に振り分けて構成することで、排塵口における藁屑の排出を妨げることなく、エンジンからの動力を効率的に扱胴及び穀粒選別機構に伝達できる。

【 0 0 1 5 】

本願発明によれば、脱穀部の他側端部と穀物ヘッダーの他側端部との間に、刈取駆動部及び穀粒排出装置などの駆動機構を配置するため、圃場の未刈り穀稈が駆動機構に巻き付くなどの不具合の発生を低減でき、圃場の未刈り穀稈に脱穀部側方の駆動機構が干渉して損傷するのを防止できる。また、刈取駆動部と穀粒排出装置を機外側部にコンパクトに組付けことができ、刈取駆動部及び穀粒排出装置のメンテナンス性を向上できる。さらに、扱室入口側で脱粒される多量の穀粒を離れた排塵口側に移動させる必要がなく、脱粒された穀粒が脱穀部内部に滞留する時間を簡単に短縮でき、機外に取出す穀粒に混在する藁屑量などを容易に低減できる。

10

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 6 】

【図 1】本発明の第 1 実施形態を示す普通型コンバインの左側面図である。

【図 2】同コンバインの平面図である。

【図 3】同コンバインの右側面図である。

【図 4】図 1 の拡大説明図である。

【図 5】図 2 の拡大説明図である。

【図 6】図 3 の拡大説明図である。

20

【図 7】左側後方から見た走行機体の斜視図である。

【図 8】右側前方から見た走行機体の斜視図である。

【図 9】走行機体の左側説明図である。

【図 10】走行機体の右側説明図である。

【図 11】走行機体の平面説明図である。

【図 12】普通型コンバインの駆動系統図である。

【図 13】左側後方から見た走行機体の斜視図である。

【図 14】図 13 の拡大説明図である。

【図 15】左側後方から見た走行機体の斜視図である。

【図 16】エンジンの駆動伝達部を示す右側説明図である。

30

【図 17】普通型コンバインの正面図である。

【図 18】図 17 の拡大説明図である。

【図 19】刈取部と脱穀部の断面平面図である。

【図 20】右側前方から見た脱穀部周辺の斜視図である。

【図 21】脱穀部の断面正面図である。

【図 22】脱穀部の断面右側面図である。

【図 23】選別風路の構成を示す一部断面平面図である。

【図 24】図 23 の拡大説明図である。

【図 25】選別風路の構成を示す一部断面斜視図である。

【図 26】運転座席部の着脱説明図である。

40

【図 27】運転座席部を取り付けた右側説明図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 7 】

以下に、本願発明を具体化した実施形態を、普通型コンバインに適用した図面（図 1 ～図 27）に基づいて説明する。まず、図 1 ～図 6 を参照しながら、普通型コンバインの概略構造について説明する。なお、以下の説明では、走行機体 1 の前進方向に向かって左側を単に左側と称し、同じく前進方向に向かって右側を単に右側と称する。

【 0 0 1 8 】

図 1 ～図 6 に示す如く、実施形態における普通型コンバインは、走行部としてのゴムクローラ製の左右一対の履帯 2 にて支持された走行機体 1 を備える。走行機体 1 の前部には

50

、稲（または麦）等の未刈り穀稈を刈取りながら取込む刈取部 3 が単動式の昇降用油圧シリンダ 4 にて昇降調節可能に装着されている。

【 0 0 1 9 】

走行機体 1 の前部上面には、刈取部 3 から供給された刈取穀稈を脱穀処理するための脱穀部 9 を搭載する。脱穀部 9 の内部には、後述する穀稈脱粒ロータとしての扱胴 2 1 と、脱穀物の選別を行う穀粒選別機構 1 0 を配置する。走行機体 1 の後部右側には、オペレータが歩行移動しながら操縦する運転操作部 5 を搭載する。コンバイン各部の動力源としてのエンジン 7 を、走行機体 1 の中央部に配置する。走行機体 1 の後部左側（運転操作部 5 の左側方）には、脱穀部 9 から穀粒を取出す刳受部 6 を配置する。刳受部 6 に向けて脱穀部 9 内の穀粒を穀粒排出コンベヤ（穀粒排出装置）8 にて搬出するように構成している。

10

【 0 0 2 0 】

刈取部 3 は、脱穀部 9 前部の扱口供給部に連通したフィーダハウス 1 1 と、フィーダハウス 1 1 の前端に連設された横長バケット状の穀物ヘッダー 1 2 を備えている。穀物ヘッダー 1 2 内に掻込みオーガ 1 3（プラットホームオーガ）を回転可能に軸支する。掻込みオーガ 1 3 の前部上方にタインバー付き掻込みリール 1 4 を配置する。穀物ヘッダー 1 2 の前部にバリカン状刈刃 1 5 を配置する。穀物ヘッダー 1 2 前部の左右両側に左右の分草体 1 6 を突設する。また、フィーダハウス 1 1 に供給コンベヤ 1 7 を内设する。なお、フィーダハウス 1 1 の下面部と走行機体 1 の前端部とが昇降用油圧シリンダ 4 を介して連結され、後述する刈取入力軸 1 8（フィーダハウスコンベヤ軸）を昇降支点として、刈取部 3 が昇降用油圧シリンダ 4 にて昇降動する。

20

【 0 0 2 1 】

上記の構成により、左右の分草体 1 6 間の未刈り穀稈の穂先側が掻込みリール 1 4 にて掻込まれ、未刈り穀稈が刈刃 1 5 にて刈取られ、掻込みオーガ 1 3 の回転駆動によって、穀物ヘッダー 1 2 の左右幅の中央部寄りのフィーダハウス 1 1 入口付近に刈取穀稈が集められる。穀物ヘッダー 1 2 の刈取穀稈の全量は、フィーダハウス 1 1 内の供給コンベヤ 1 7 によって搬送され、脱穀部 9 左側部に設けられた扱口供給板 9 a から扱口 9 b 内部に投入されるように構成している。なお、図 1 の仮想線に示す如く、穂先側が刈取られた後の穀稈の稈元を切断する稈元切断刃 1 9 を備え、走行機体 1 前部に稈元切断刃 1 9 を着脱可能に取付け、穀物ヘッダー 1 2 の後方に稈元切断刃 1 9 を昇降可能に配置している。

30

【 0 0 2 2 】

また、図 1 7 ~ 図 1 9 に示す如く、穀物ヘッダー 1 2 の左右幅 W 2 が、左右の履帯 2 による履帯幅 W 3 よりも広い。すなわち、穀物ヘッダー 1 2 の両端部が、左右の履帯 2 それぞれの外側に張り出すことで、穀物ヘッダー 1 2 と並設された脱穀部 9 の左右幅 W 1 を十分に確保でき、脱穀部 9 における脱穀精度及び選別精度を向上させ、収量損失を低減できる。また、穀物ヘッダー 1 2 の左側端部が脱穀部 9 の左側（フィーダハウス 1 1 側）端部よりも外側に張り出すことで、穀物ヘッダー 1 2 の刈刃 1 5 による刈り幅を大きく形成できるものでありながら、フィーダハウス 1 1 を介して穀物ヘッダー 1 2 を安定支持できる。

【 0 0 2 3 】

穀物ヘッダー 1 2 の両端部が、左右の履帯 2 それぞれの外側に張り出すとともに、左右方向に穀物ヘッダー 1 2 がオフセット配置されている。すなわち、履帯 2 に対する穀物ヘッダー 1 2 の左側出代幅 W 2 L が、履帯 2 に対する穀物ヘッダー 1 2 の右側出代幅 W 2 R より大きい。そして、フィーダハウス 1 1 を左履帯 2 前方に配置することで、穀物ヘッダー 1 2 の左右幅の中央部寄りにフィーダハウス 1 1 入口を連結させる。したがって、穀物ヘッダー 1 2 の刈刃 1 5 による刈り幅 W 2 を履帯幅 W 3 に比べて十分に大きく形成しつつ、フィーダハウス 1 1 を介して穀物ヘッダー 1 2 を安定支持できる。このとき、フィーダハウス 1 1 は、穀物ヘッダー 1 2 の中央よりも左側に配置される。また、フィーダハウス 1 1 出口と連結させる脱穀部 9 の左右幅 W 1 が、履帯幅 W 3 よりも若干狭い程度となっており、脱穀部 9 の左右幅 W 1 を十分に確保できる。

40

【 0 0 2 4 】

50

また、図４～図６に示す如く、脱穀部９の扱室２２内に扱胴２１を回転可能に設ける。走行機体１の左右方向に延長させた扱胴軸２０に扱胴２１を軸支する。扱胴２１の下方側には、穀粒を漏下させる受網２４を張設する。加えて、供給コンベヤ１７の穀粒送り終端側に連通させる扱口供給板９ａが、扱室２２の左側下部に形成される一方、扱室２２の右側下部に排塵口２３が形成されている。即ち、走行機体１の前部に横置き姿勢の扱胴２１を左右向きに搭載すると共に、脱穀部９の左側端部（一側端部）にフィーダハウス１１を配置して、前後方向に長尺なフィーダハウス１１と左右横置き姿勢の脱穀部９における刈取穀粒の移動方向を直交方向に変更するように構成している。

【００２５】

なお、図１７～図２２に示す如く、扱胴２１は、同一円周上に配置する４本の四角パイプ製の胴フレーム２１ａと、胴フレーム２１ａの外周面に等間隔に立設させる多数本の丸棒状の扱歯２１ｂと、排塵口２３に対向する胴フレーム２１ａ右側端部の外周面に立設させる排塵羽根板体２１ｃを有する。扱室２２右側部を覆う脱穀右端面カバー３１６が、その下端を右側方に屈曲させた排塵ガイド部２３ｂを備えており、排塵ガイド部２３ｂ下側に排塵口２３を形成する。

【００２６】

排塵ガイド部２３ｂは、前方に向かって、その屈曲開始位置が高くなるとともに右側に張り出した形状を有している。脱穀後の藁屑が扱胴２１右側に搬送されると、排塵羽根板体２１ｃの回転により排塵口２３に向かって誘導される。このとき、排塵ガイド部２３ｂが上述の形状を有することで、排塵羽根板体２１ｃの回転方向に合わせて、排塵口２３の前方を大きく開口できるため、排塵口２３から藁屑が円滑に排出されるため、扱室２１内での藁屑の滞留を抑制できる。

【００２７】

上記の構成により、供給コンベヤ１７によって扱口供給板９ａから投入された刈取穀粒は、扱胴２１の回転によって走行機体１の左側から右側に向けて搬送されながら、扱胴２１と受網２４との間などにて混練されて脱穀される。受網２４の網目よりも小さい穀粒等の脱穀物は受網２４から漏下する。受網２４から漏下しない藁屑等は、扱胴２１の搬送作用によって、扱室２２右側下部の排塵口２３から右側履帯２の機外側方の圃場に排出される。

【００２８】

さらに、図１７～図２２に示す如く、扱胴２１の下方に配置された穀粒選別機構１０として、比重選別用の揺動選別盤２６を備える。揺動選別盤２６は、扱口供給板９ａの下方に配置させる流穀平板体２７と、受網２４の下方に配置させる穀粒漏下用の多孔板体２８と、多孔板体２８右側端部の下方に配置するグレンシープ２９等にて構成する。また、揺動ガイド体（図示省略）にて上下左右に移動可能な揺動選別盤２６の右側端部を支持するクランク軸型の揺動駆動軸３１を備え、揺動駆動軸３１にて揺動選別盤２６を上下左右に往復移動させるように構成している。揺動選別盤２６右側端部に設けた排塵流下板体２３ａ上面側に排塵口２３を形成し、排塵流下板体２３ａ上面を介して、扱室２２右側開口部の排塵口２３または揺動選別盤２６の右側端部の藁屑が右側履帯２機外側方の圃場面に排出されるように構成している。

【００２９】

図１７～図２２に示す如く、脱穀部９の一側端部（右側端部）に排塵口２３が設けられるとともに、脱穀部９の他側端部（左側端部）にフィーダハウス１１が配置されている。排塵口２３が、右側履帯２よりも外側（右側）に藁屑を排出するように、履帯２外側（右側）に向けて斜め下方に開口している。排塵口２３は、脱穀右端面カバー３１６下端を右側方に屈曲させた排塵ガイド部２３ｂと、揺動選別盤２６右側端部より右下に傾斜した排塵流下板体２３ａとの間に設けられている。すなわち、排塵口２３において、扱室２２右側開口部の藁屑が排塵ガイド部２３ｂに沿って右側下方に向けて機外に排出され、揺動選別盤２６の右側端部の藁屑が排塵流下板体２３ａに沿って右側下方に向けて機外に排出される。これにより、脱穀部９内の藁屑が右側履帯２機外側方の圃場面に排出されることと

10

20

30

40

50

なる。

【0030】

排塵口23を斜め下方に開口することで、藁屑が右側履帯2機外側方であって既刈り側となる圃場面に排出されるため、排出された藁屑が未刈り穀稈に被ることがない。また、脱穀部9を右側履帯2よりも外側を張り出させる必要がなく、オペレータは、脱穀部9前方に配置された刈取部3の右端位置を把握できる。従って、オペレータは、未刈り穀稈の位置を正確に把握しながら、走行機体1を走行させることができるため、刈り取り作業の効率化を図れる。また、排塵口23は、前方にむかって開口面積を広げる構成とすることで、脱穀部9後方への藁屑の排出を低減できる。これにより、脱穀部9後方への塵埃の舞込みを防止することができ、脱穀部9後方で運転操作するオペレータの不快感を低減できる。また、脱穀部9後方に配置された各駆動機構への塵埃の堆積も低減できるため、機械の故障頻度を抑制できるだけでなく、メンテナンス回数についても低減できる。

10

【0031】

排塵口23の上方に、扱胴21にエンジン7からの動力を伝達する扱胴駆動部(脱穀駆動チェーン75など)を配置する一方、排塵口23の下方に、穀粒選別機構10にエンジン7からの動力を伝達する選別機構駆動部(送出駆動チェーン78及び揺動入力チェーン136など)を配置している。脱穀駆動チェーン75などで構成される扱胴駆動部は、脱穀右端面カバー316右側に設置された扱胴駆動カバー体191に内設され、排塵ガイド部23b上方で前高後低姿勢となるように設置される。また、送出駆動チェーン78及び揺動入力チェーン136などで構成される選別機構駆動部は、扱胴駆動カバー体191左側に設置された選別駆動カバー体192に内設され、穀粒選別機構10及び穀粒取出コンベヤ36右側であって排塵流下板体23a下側で前低後高姿勢となるように設置される。

20

【0032】

脱穀部9後方に配置されたカウンタ軸72を入力側として、脱穀駆動チェーン75及び送出駆動チェーン78それぞれの一端がカウンタ軸72に連結している。そして、脱穀駆動チェーン75の他端が、カウンタ軸72に対して前方上側に配置される扱胴軸20に連結する一方、送出駆動チェーン78の他端が、カウンタ軸72に対して前方下側に配置される穀粒取出コンベヤ軸36aに連結している。また、穀粒取出コンベヤ軸36aを入力側として、揺動入力チェーン136の一端が穀粒取出コンベヤ軸36aに連結し、揺動入力チェーン136の他端が、カウンタ軸72下方であって穀粒選別機構10後方に配置された揺動入力軸137に連結している。

30

【0033】

そして、扱胴駆動部が排塵口23上方の排塵ガイド部23bで覆われる一方、選別機構駆動部が排塵口23下方の排塵流下板体23aで覆われる。したがって、扱胴駆動部及び選別機構駆動部へ侵入する塵埃量を抑制し、機械の故障頻度を抑制できるだけでなく、メンテナンス回数についても低減できる。また、扱胴駆動部及び選別機構駆動部を上下に振り分けて構成することで、排塵口23における藁屑の排出を妨げることなく、エンジン9からの動力を効率的に扱胴21及び穀粒選別機構10に伝達できる。

【0034】

また、図4、図5、図13、図17～図25などに示す如く、穀粒選別機構10として、揺動選別盤26に選別風を供給する送風ファン34及び送風ファンダクト35と、揺動選別盤26の下方に横架させる穀粒取出コンベヤ36を備える。揺動選別盤26の左側端部の下面側に送風ファンダクト35の排風口35aを開口させ、揺動選別盤26の左側から右側方向に送風ファン34の選別風を供給する。排風口35aに対向させて上手側風向ガイド板体35bと下手側風向ガイド板体35cを備える。

40

【0035】

穀物ヘッダー12の両端部が、左右の履帯2それぞれの外側に張り出しており、左右方向に穀物ヘッダー12がオフセット配置されている。脱穀部9内の選別風を生成させる送風ファン34が、穀物ヘッダー12の出代の内側であって脱穀部9における穀粒選別機構10の外側となる位置に配置されている。穀物ヘッダー12の刈り幅W2内に送風ファン

50

34を配置することができるため、圃場の藁屑または粉塵などが送風ファン34に吸引されるのを低減でき、送風ファン34風路のメンテナンス作業などを簡略化できる。したがって、選別風を効率よく脱穀部9内に流すことができるため、風選別効率を高めることができ、脱穀部9における脱穀効率を向上できるだけでなく、脱穀部9の長尺化を抑制できる。

【0036】

脱穀部9から機外に穀粒を排出する穀粒排出コンベヤ（穀粒排出装置）8が、履帯2に対する穀物ヘッダー12の出代の大きい側（左側）に配置されている。そして、送風ファン34が、エンジン7と穀粒排出コンベヤ8との間に配置されている。送風ファン34と穀粒排出コンベヤ8を機外側部（左側）にコンパクトに組付けることができ、送風ファン34または穀粒排出コンベヤ8のメンテナンス性を向上できる。また、圃場の未刈り穀粒が、穀粒排出コンベヤ8や刈取部3の駆動機構に巻き付くなどの不具合の発生を低減でき、圃場の未刈り穀粒に脱穀部9側方の駆動機構が干渉して損傷することを防止できる。さらに、エンジン7に近接させて送風ファン34をコンパクトに設置できるとともに、エンジン7の暖気を送風ファン34の選別風として利用できる。

【0037】

履帯2に対する穀物ヘッダー12の出代の小さい側（右側）に、脱穀部9の排塵口23が設けられ、脱穀部9前面が排塵口23と反対側でフィーダハウス11と連結して、穀物ヘッダー12に対してフィーダハウス11が左右方向にオフセット配置されている。送風ファン34による選別風を流す送風ファンダクト35と、ファン駆動部（ファン駆動チェーン84など）とが、正面視で脱穀部9と穀粒排出コンベヤ8との間となる位置に上下に振り分けて設けられている。送風ファン34が、脱穀部9に選別風を送る圧風式のファンである。脱穀部9左側及びファンケース部34a左側に固定されたファン駆動カバー体195が、ファン駆動チェーン84を内設している。

【0038】

エンジン7に近接させて送風ファン34をコンパクトに設置できるとともに、エンジン7の暖気を送風ファン34の選別風として利用できる。排塵口23側に向けて藁屑または粉塵を吹き飛ばしながら、受網24下方に漏下する穀粒を効率よく搬出できる。また、ファン駆動チェーン84などによるファン駆動部と送風ファンダクト35とが、穀粒排出コンベヤ8と共に走行機体1左側でコンパクトに設置できるものでありながら、機体左側方から各部品にアクセス可能となり、メンテナンス性を向上できる。

【0039】

流穀平板体27の下方に上手側風向ガイド板体35bを配置させ、上手側風向ガイド板体35bにて排風口35aからの選別風を流穀平板体27の下面側全域に均一分散させると共に、穀粒漏下用の多孔板体28の下方に下手側風向ガイド板体35cを配置させ、下手側風向ガイド板体35cの案内にて多孔板体28の下面側から上面方向に向けて排風口35aからの選別風を移動させるものであり、扱胴21にて脱穀されて受網24から漏下した脱穀物は、揺動選別盤26の比重選別作用と送風ファン34の風選別作用により、重い穀粒と、軽い藁屑等に選別されるように構成している。

【0040】

複数のダクト内風向ガイド板体35dが、送風ファンダクト35の排風口35aに向かって併設されている。ダクト内風向ガイド板体35dは、送風ファンダクト35の長手方向に沿って底面から立設されており、平面視でL字状に屈曲させた形状を備える。送風ファンダクト35内において、走行機体1の移動方向に沿って流れる選別風が、ダクト内風向ガイド板体35dによって走行機体1の移動方向に対して直交する向きに屈曲して、脱穀部9に流入する。

【0041】

ダクト内風向ガイド板体35dは、排風口35aにおいて後方に位置するものほど、その高さが低くなるとともに後方に向かって延びるように構成されている。そのため、排風口35aからの選別風が、ダクト内風向ガイド板体35dによって、排風口35aにお

10

20

30

40

50

る風量分布が均一化されて、流穀平板体 27 下方に流れ込む。排風口 35a において前後に並設されたダクト内風向ガイド板体 35d の間に、複数の上手側風向ガイド板体 35b が流穀平板体 27 下方に前後方向に並設されている。上手側風向ガイド板体 35b は、選別風流れに沿って前方から後方に斜行させて、左右方向に沿って延設されている。したがって、流穀平板体 27 下方に流れ込んだ選別風が、上手側風向ガイド板体 35b によって、風量分布が更に均一化されて、受網 24 の下方に向けて誘導されるため、揺動選別盤 26 内における選別風流れのムラが低減されるため、風選別作用による選別効果を向上できる。

【0042】

一方、図 4、図 5、図 13、図 17 ~ 図 25 などに示す如く、脱穀部 9 の左側部において、脱穀部 9 と初受部 6 の間に前低後高姿勢に穀粒排出コンベヤ 8 を延設させる。穀粒取出コンベヤ 36 左側端部の送り終端側に、穀粒排出コンベヤ 8 前端部の送り始端側を連結させる。脱穀部 9 底部の端面 V 形状の穀粒取出樋 25 に穀粒取出コンベヤ 36 を内設させる。揺動選別盤 26 と送風ファン 34 の選別作用とにより、多孔板体 28 とグレンシーブ 29 から穀粒取出樋 25 に漏下した穀粒は、穀粒取出コンベヤ 36 左側端部から穀粒排出コンベヤ 8 前端部に移送され、穀粒排出コンベヤ 8 後端部の初投入口 8a から初受部 6 に移送され、初受部 6 上の初袋 37 に収集されるように構成している。

【0043】

即ち、初受部 6 には、走行機体 1 右側後端部に台支持フレーム 38a を介して連結させる初受台 38 と、走行機体 1 右側後端部にアーム支柱フレーム 39a を介して取付ける初受アーム体 39 を設ける。また、アーム支柱フレーム 39a の上端側に穀粒排出コンベヤ 8 後端部の送り終端側を支持させ、穀粒排出コンベヤ 8 後端部の送り終端側に初投入口 8a を設けるものであり、初受アーム体 39 に初袋 37 を吊下げ、初投入口 8a に初袋 37 の開口部を装着し、初投入口 8a から排出される穀粒が初袋 37 内部に充填される。一方、揺動選別盤 26 上面側の軽い藁屑等は、排塵口 23 下面側の排塵流下板体 23a 上面に向けて移動して、脱穀部 9 右側の排塵口 23 から圃場に排出される。

【0044】

穀粒排出コンベヤ（穀粒排出装置）8 が脱穀部 9 左側に配置されており、脱穀部 9 から穀粒を受けて走行機体 1 の移動方向に沿って穀粒を機外に搬送する。また、刈取部 3 にエンジン 7 からの動力を伝達する刈取駆動部（刈取入力チェン 87 及びヘッダー駆動チェン 90 など）が、脱穀部 9 の左側に設けられている。穀物ヘッダー 12 の両端部が、左右の履帯 2 それぞれの外側に張り出すとともに、穀物ヘッダー 12 の左端部が脱穀部 9 の左端部よりも外側に張り出している。脱穀部 9 左側に設置された刈取入力カバー体 193 が、刈取入力チェン 87 を内設するとともに、フィーダハウス 11 左側に設置されたヘッダー駆動カバー体 194 が、ヘッダー駆動チェン 90 を内設する。

【0045】

穀粒排出コンベヤ 8 が、正面視において、脱穀部 9 の左側端部と穀物ヘッダー 12 の左側端部との間となる位置に配置される。また、刈取入力チェン 87 及びヘッダー駆動チェン 90 などによる刈取駆動部が、平面視で穀粒排出コンベヤ 8 と脱穀部 9 との間となる位置に配置されている。したがって、圃場の未刈り穀稈が刈取駆動部や穀粒排出コンベヤ 8 などの駆動機構に巻き付くなどの不具合の発生を低減でき、圃場の未刈り穀稈に脱穀部 9 側方の駆動機構が干渉して損傷するのを防止できる。刈取駆動部と穀粒排出コンベヤ 8 を機外側部にコンパクトに組付けることができ、刈取駆動部及び穀粒排出コンベヤ 8 のメンテナンス性を向上できる。扱室 22 入口側で脱粒される多量の穀粒を離れた排塵口 23 側に移動させる必要がなく、脱粒された穀粒が脱穀部 9 内部に滞留する時間を簡単に短縮でき、機外に取出す穀粒に混在する藁屑量などを容易に低減できる。

【0046】

一方、図 4 ~ 6 に示す如く、運転操作部 5 には、操縦コラム 41 を配置する。操縦コラム 41 には、走行機体 1 の進路を変更する左右のサイドクラッチレバー 43、44 と、走行機体 1 の移動速度を切換える走行変速レバー 45 と、刈取部 3 または脱穀部 9 を駆動ま

10

20

30

40

50

たは停止操作する作業クラッチレバー 4 6 と、刈取部 3 を昇降操作する刈取昇降レバー 4 7 と、駐車ブレーキレバー 4 8 が配置されている。また、操縦コラム 4 1 の後面側に歩行用ハンドル 4 9 を後方に向けて突設させ、歩行用ハンドル 4 9 の左側握り部にアクセルレバー 4 0 を取付けている。運転座席 4 2 にオペレータが座乗しない歩行作業で、オペレータが歩行用ハンドル 4 9 を握りながら、圃場を歩行移動して、収穫作業を実行するように構成している。なお、操縦コラム 4 1 の後方には、オペレータが座乗する運転座席 4 2 を着脱可能に配置する（図 7 及び図 8 参照）。

【 0 0 4 7 】

収穫作業において操作頻度の低い作業クラッチレバー 4 6 と刈取昇降レバー 4 7 は、操縦コラム 4 1 における上面高さまたはそれより低い左側位置または後側位置に配置される。作業クラッチレバー 4 6 が歩行用ハンドル 4 9 の外側に配置される一方、刈取昇降レバー 4 7 が歩行用ハンドル 4 9 の内側に配置されることで、オペレータは、収穫作業中に歩行用ハンドル 4 9 を握りながら、作業クラッチレバー 4 6 と刈取昇降レバー 4 7 を容易に操作できるとともに、作業クラッチレバー 4 6 と刈取昇降レバー 4 7 の誤操作を低減できる。収穫作業において操作頻度の高いサイドクラッチレバー 4 3 , 4 4 と走行変速レバー 4 5 は、操縦コラム 4 1 における上面高位置に配置されるものであり、走行速度変更または進路変更などの運転操作性を向上できる。

【 0 0 4 8 】

サイドクラッチレバー 4 3 , 4 4 と走行変速レバー 4 5 機体側方からの緊急操作が必要になる駐車ブレーキレバー 4 8 は、操縦コラム 4 1 右側の機体外側に配置されるものであり、歩み板などが必要になる移動作業（圃場に入出する作業、または運搬用トラック荷台に積み下ろす作業）などにおいて、操縦コラム 4 1 上面右側に配置されたサイドクラッチレバー 4 3 , 4 4 と、駐車ブレーキレバー 4 8 が、操縦コラム 4 1 の右機体外側の圃場から緊急操作できる。

【 0 0 4 9 】

他方、図 7 ～ 図 1 0 に示す如く、走行機体 1 の下面側に左右の前支脚体 3 2 及び後支脚体 3 3 を下向きに突設させ、走行機体 1 下面側に左右の各支脚体 3 2 , 3 3 を介して左右のトラックフレーム 5 0 を配置している。トラックフレーム 5 0 には、履帯 2 にエンジン 7 の動力を伝える駆動スプロケット 5 1 と、履帯 2 のテンションを維持するテンション機構 5 3 を介してテンションローラ 5 2 と、履帯 2 の接地側を接地状態に保持する複数のトラックローラ 5 4 を設けている。前記テンションローラ 5 2 によって履帯 2 の前側を支持させ、駆動スプロケット 5 1 によって履帯 2 の後側を支持させ、トラックローラ 5 4 によって履帯 2 の接地側を水平姿勢に支持させ、履帯 2 の非接地側を前低後高姿勢に支持させるように構成している。

【 0 0 5 0 】

次に、図 7 ～ 図 1 2 を参照してコンバインの駆動構造を説明する。図 1 2 に示す如く、走行油圧ポンプ及び油圧モータが内蔵された走行変速用の油圧無段変速機 6 4 をミッションケース 6 3 に設ける。走行機体 1 の中央上面にエンジン 7 を搭載し、エンジン 7 後方の走行機体 1 後部にミッションケース 6 3 を配置する。また、エンジン 7 から左側方に突出させた出力軸 6 5 上の走行駆動プーリ 6 9 と、ミッションケース 6 3 から左側方に突出させた入力軸 6 6 上の変速入力プーリ 7 0 を、前側走行出力ベルト 6 7 a と後側走行出力ベルト 6 7 b を介して連結する。

【 0 0 5 1 】

また、テンションローラ形の走行クラッチ 6 8 にて前側走行出力ベルト 6 7 a を緊張させ、エンジン 7 からミッションケース 6 3 に動力を伝達して、左右の履帯 2 を駆動するように構成している。なお、図 5 及び図 9 などに示す如く、変速入力プーリ 7 0 左側の機体外側面に入力プーリファン 7 0 a を固着し、入力プーリファン 7 0 a にて油圧無段変速機 6 4 を空冷するように構成している。

【 0 0 5 2 】

加えて、走行機体 1 上に中間フレーム 1 3 1 を後傾姿勢に立設させ、中間フレーム 1 3

10

20

30

40

50

1の上端側に中間軸132を介して左側中間プーリ133と右側中間プーリ134を一体的に回動可能に軸支し、走行駆動プーリ69と左側中間プーリ133の間に走行クラッチ68を介して前側走行出力ベルト67aを掛け回すと共に、右側中間プーリ134と変速入力プーリ70の間に後側走行出力ベルト67bを掛け回している。エンジン7後側のミッションケース63を機体右側寄りに配置し、走行駆動プーリ69の取付け位置に対して変速入力プーリ70の取付け位置を走行機体1の中央寄りに形成する。

【0053】

後側走行出力ベルト67b後端側の変速入力プーリ70に支持された入力プーリファン70aは、後側走行出力ベルト67bの後側方に配置される。左右幅広のエンジン7の後方で左右履帯2の間に、油圧無段変速機64が一体的に上載固定されたミッションケース63を設置でき、重量部品であるエンジン7とミッションケース63を機体左右幅中央部に支持して、機体の左右方向の重量バランスを良好に形成している。

10

【0054】

図7～図12に示す如く、刈取部3と扱胴21を駆動するためのカウンタ軸72を備える。左側軸受体71aと右側軸受体71bを介して走行機体1上面側にカウンタ軸72を回転自在に設ける。エンジン7から左側方に突出させた出力軸65上の脱穀駆動プーリ57と、カウンタ軸72左側端部のカウンタ軸プーリ58を、脱穀駆動ベルト59を介して連結する。テンションローラ形の作業クラッチ60にて脱穀駆動ベルト59を緊張させ、エンジン7からカウンタ軸72に動力を伝達させる。

【0055】

20

また、カウンタ軸72右側端部にカウンタ軸スプロケット73と穀粒送出スプロケット76を軸支する。カウンタ軸スプロケット73と、扱胴軸20右側端部の扱胴軸入力スプロケット74を、脱穀駆動チェン75にて連結し、カウンタ軸72を介して扱胴21を駆動するように構成している。また、穀粒送出スプロケット76と、穀粒取出コンベヤ36右側端部の送出力スプロケット77を、送出駆動チェン78にて連結し、カウンタ軸72を介して穀粒取出コンベヤ36を駆動するように構成している。

【0056】

加えて、穀粒取出コンベヤ36左側端部にベベルギヤ機構79を介して穀粒排出コンベヤ8の送り始端側を連結し、穀粒取出コンベヤ36と穀粒排出コンベヤ8を連動して駆動するように構成している。また、穀粒取出コンベヤ36における穀粒取出コンベヤ軸36a右側端部に揺動入力スプロケット135を設け、揺動入力スプロケット135に揺動入力チェン136を介して揺動入力軸137上の揺動駆動スプロケット80を連結し、揺動入力軸137にベベルギヤ機構81を介して揺動選別盤26の揺動駆動軸31を連結し、穀粒取出コンベヤ軸36aを介して揺動選別盤26を上下左右に揺動駆動するように構成している。

30

【0057】

一方、扱胴軸20左側端部のファン駆動スプロケット82と、送風ファン34軸上の送風ファンスプロケット83を、ファン駆動チェン84にて連結し、扱胴21と送風ファン34を連動して駆動するように構成している。操縦コラム41の左側部に配置した作業クラッチレバー46の作業クラッチ60入り操作にて、脱穀部9の各部(扱胴21、各コンベヤ8, 36、揺動選別盤26、送風ファン34)を定速回転数にて駆動している。

40

【0058】

次いで、図1～図3、図12を参照して刈取部3の駆動構造を説明する。図1～図3、図12に示す如く、扱胴軸20左側端部に設ける扱胴軸出力スプロケット85と、刈取部3の昇降支点である刈取入力軸18左側端部に設ける刈取入力スプロケット86を、刈取入力チェン87にて連結する。刈取部3全体を昇降動可能に支持する刈取入力軸18を介して、扱胴21と供給コンベヤ17を連動して駆動するように構成している。前記刈取部3の穀物ヘッダー12左側部の後面側に一对のヘッダー駆動軸受体141を介してヘッダー駆動軸91を設ける。ヘッダー駆動軸91の右側端部に、ヘッダー駆動スプロケット88, 89及びヘッダー駆動チェン90を介して刈取入力軸18の左側端部を連結している

50

。

【 0 0 5 9 】

なお、穀物ヘッダー 1 2 左側部の後面側に一对のヘッダー駆動軸受体 1 4 1 をボルト締結している。また、穀物ヘッダー 1 2 に掻込みオーガ 1 3 を軸支する掻込み軸 9 3 を備える。掻込み軸 9 3 の左側端部に、掻込み駆動チェン 9 2 及び掻込み駆動スプロケット 9 4 , 9 5 を介してヘッダー駆動軸 9 1 の左側端部を連結する。刈取入力軸 1 8 とヘッダー駆動軸 9 1 を介して掻込みオーガ 1 3 を駆動するように構成している。

【 0 0 6 0 】

さらに、図 1 ~ 図 3、図 1 2 に示す如く、穀物ヘッダー 1 2 上面の左右のリール昇降支点ブラケット部に左右のリール昇降支点軸 1 5 3 を設ける。穀物ヘッダー 1 2 上面の左右端部にリール昇降支点軸 1 5 3 を介して昇降支持フレーム 1 5 1 基端部を回動可能に軸支する。また、掻込みリール 1 4 を軸支するリール軸 9 6 を備え、左右の昇降支持フレーム 1 5 1 先端部にリール軸 9 6 の左右端部を回動可能に軸支する。穀物ヘッダー 1 2 の上面側に左右の昇降支持フレーム 1 5 1 を介して掻込みリール 1 4 を昇降動可能に配置している。

10

【 0 0 6 1 】

加えて、穀物ヘッダー 1 2 の左右側面に左右の昇降支持フレーム 1 5 1 の中間部を支持する伸縮可能な支持高さ調節アーム 1 5 5 を備え、支持高さ調節アーム 1 5 5 を多段的に伸縮させて、掻込みリール 1 4 の支持高さを多段階に変更可能に構成している。なお、支持高さ調節アーム 1 5 5 を油圧シリンダにて形成し、前記油圧シリンダの油圧力にて掻込みリール 1 4 の支持高さを無段階に変更することも可能である。

20

【 0 0 6 2 】

さらに、左側のリール昇降支点軸 1 5 3 の左端側を左側機外方向に延設させ、左側のリール昇降支点軸 1 5 3 の左側部に、リール駆動スプロケット 9 8 とリール駆動プーリ 1 6 1 を遊転軸支している。なお、リール駆動スプロケット 9 8 の左側面とリール駆動プーリ 1 6 1 の右側面を一体的に圧着させてボルト締結する。左側のリール昇降支点軸 1 5 3 の中間部に、リール駆動スプロケット 9 8 とリール駆動プーリ 1 6 1 をボールベヤリング軸受にて回動可能に支持している。

【 0 0 6 3 】

図 1 ~ 図 3、図 1 2 に示す如く、ヘッダー駆動軸 9 1 の左側端部に設けたリール入力スプロケット 9 9 とリール駆動スプロケット 9 8 にリール駆動チェン 9 7 を掛け回す。リール軸 9 6 の左側端部に設けたリール従動プーリ 1 6 3 とリール駆動プーリ 1 6 1 にリール駆動ベルト 1 6 4 を掛け回す。リール駆動テンションアーム 1 6 5 先端部にリール駆動テンションプーリ 1 6 6 を回動可能に軸支させる。リール駆動チェン 9 7 とリール駆動ベルト 1 6 4 を介して、ヘッダー駆動軸 9 1 にリール軸 9 6 を連動連結している。なお、リール駆動ベルト 1 6 4 にリール駆動テンションプーリ 1 6 6 をリール駆動テンションパネ力にて弾圧させ、リール駆動テンションプーリ 1 6 6 にてリール駆動ベルト 1 6 4 を緊張支持している。

30

【 0 0 6 4 】

また、リール駆動テンションアーム 1 6 5 基端側に左側のリール昇降支点軸 1 5 3 の機外側端部を貫通させ、一体的なリール駆動スプロケット 9 8 とリール駆動プーリ 1 6 1、またはリール駆動テンションアーム 1 6 5 を、左側のリール昇降支点軸 1 5 3 の左端側に着脱可能に構成している。なお、刈取部 3 左側のチェンカバー体 1 6 9 にリール駆動チェン 9 7 を内設すると共に、刈取部 3 左側のベルトカバー体 1 7 0 にリール駆動ベルト 1 6 4 を内設する（図 1 9 参照）。

40

【 0 0 6 5 】

さらに、掻込み軸 9 3 の右側端部には、刈刃駆動クランク機構 1 0 0 を介して刈刃 1 5 が連結されている。作業クラッチレバー 4 6 の作業クラッチ 6 0 入り操作にて、刈取部 3 の各部（供給コンベヤ 1 7 と、掻込みオーガ 1 3 と、掻込みリール 1 4 と、刈刃 1 5）が駆動されて、圃場の未刈り穀稈の穂先側を連続的に刈取るように構成している。なお、刈

50

取部 3 右側の刈刃駆動力バー 171 に刈刃駆動クランク機構 100 を内設する（図 19 参照）。また、稈元切断刃 19 を設ける構造では、刈取入力軸 18 の右側端部に、稈元切断チェーン 101 及びスプロケット 102, 103 を介して稈元切断軸 104 を連結させ、走行機体 1 前端部に支持された稈元切断軸 104 に稈元切断クランク機構 105 を介して稈元切断刃 19 を連結させ、圃場の穀稈の穂先側が刈刃 15 にて切断された後、続いて圃場の穀稈の株元側が稈元切断刃 19 にて切断され、圃場に残存する穀稈の切り株が短尺になるように構成している。

【0066】

次いで、図 4～図 11 を参照して、走行機体 1 の構造を説明する。図 4～図 11 に示す如く、下部機体フレーム 1a と上部機体フレーム 1b と支柱フレーム 1c にて走行機体 1 を上下多段の櫓構造に構成している。下部機体フレーム 1a の下面側に左右のトラックフレーム 50 を介して左右の履帯 2 を装設する。また、上部機体フレーム 1b 上面の搭載部にエンジン 7 下面を連結し、上部機体フレーム 1b にエンジン 7 を搭載するものであり、エンジン 7 は、運転操作部 5 と初受部 6 の間に配置される。

【0067】

即ち、走行機体 1 の左右幅中央部にエンジン 7 が配置されると共に、エンジン 7 を中心に、エンジン 7 右側方の上部機体フレーム 1b 後部に運転操作部 5 が配置され、エンジン 7 左側方の上部機体フレーム 1b 後部に初受部 6 が配置されるものであり、走行機体 1 の後方右側に運転操作部 5 が配置され、走行機体 1 の後方左側に初受部 6 が配置される。エンジン 7 が搭載された上部機体フレーム 1b の右側上面にバッテリー 56 を配置し、エンジン 7 の始動電源などにバッテリー 56 を利用する。

【0068】

一方、上部機体フレーム 1b 前端側よりも前方に下部機体フレーム 1a 前端側を延設し、下部機体フレーム 1a の前端側上面に脱穀部 9 を載置する。脱穀部 9 後方側の上部機体フレーム 1b 上面にエンジン 7 を設置し、脱穀部 9 上面高さとエンジン 7 上面高さを一致させて略同一高さに形成している。上部機体フレーム 1b と略同一高さ位置に穀粒選別機構 10 の揺動選別盤 26 を支持させ、エンジン 7 の設置面（上部機体フレーム 1b 上面）よりも脱穀部 9 の設置面（下部機体フレーム 1a 上面）を低く形成し、走行機体 1 の低い位置に脱穀部 9 の刈取穀稈入口（扱口供給板 9a）を配置可能に構成している。また、下部機体フレーム 1a の前端部に昇降用油圧シリンダ 4 を取付けると共に、上部機体フレーム 1b 前端部（脱穀部 9 後面）と下部機体フレーム 1a の間に作動油タンク 55 を配置し、昇降用油圧シリンダ 4 などの作動油を作動油タンク 55 に貯蔵する。

【0069】

他方、左右のトラックフレーム 50 後端に下部機体フレーム 1a の後端を左右の後支脚体 33 にて連結し、左右の後支脚体 33 の上端側を下部機体フレーム 1a の後方上方に向けて延設させ、左右の後支脚体 33 の上端側にミッションケース 63 両側の左右車軸ケース 63a を着脱可能に支持すると共に、下部機体フレーム 1a の後端側よりも後方に上部機体フレーム 1b の後端側を延設し、上部機体フレーム 1b の後端側に上部連結体 62 を介してミッションケース 63 の上端側を着脱可能に支持するものであり、後支脚体 33 の上端側と上部機体フレーム 1b の後端側にミッションケース 63 を後傾姿勢に配置している。

【0070】

ミッションケース 63 下端側の左右車軸ケース 63a に左右駆動スプロケット 51 を介して左右履帯 2 の後端部を張設させている。即ち、後支脚体 33 の上端側に駆動スプロケット 51 を支持し、トラックフレーム 50 前端部のテンションローラ 52 と後支脚体 33 上端側の駆動スプロケット 51 の間に履帯 2 の非接地側を張設し、履帯 2 の非接地側を前下がりに傾斜させた前低後高姿勢に支持している。

【0071】

一方、図 5、図 7～図 11、図 13～図 16 に示す如く、上部機体フレーム 1b の右側後端部と左側の車軸ケース 63a に両端側をボルト締結させるミッション保護フレーム 1

10

20

30

40

50

16を備え、ミッションケース63の後側をミッション保護フレーム116にて囲むと共に、ミッション保護フレーム116にミッション保護カバー117を取付け、ミッションケース63上部の油圧無段変速機64上方側をミッション保護カバー117にて覆うように構成している。

【0072】

図7～図11、図13～図16、図19、図23～図25を参照して、カウンタ軸72の取付け構造を説明する。図7～図11に示す如く、走行機体1のうち上部機体フレーム1b前部の左右端部に左右の軸受ブラケット体143, 144を一体的に溶接固定し、左の軸受ブラケット体143に左側軸受体71aをボルト締結し、右の軸受ブラケット体144に右側軸受体71bをボルト締結し、左右方向に延設させた前部の上部機体フレーム1bの上方にカウンタ軸72を水平姿勢に架設している。

10

【0073】

また、図13～図16、図19、図23～図25に示す如く、上部機体フレーム1bの左側上面に送風ファン支持フレーム145と送風ファン支持側板体146を立設させ、送風ファン支持フレーム145と送風ファン支持側板体146を連結固定し、送風ファン支持側板体146の左側面に送風ファン34のファンケース部34aを固着し、エンジン7左側の前部に送風ファン34を配設している。送風ファンダクト35が、ファンケース部34aの下側前方に固着され、脱穀部9に向かって前方へ延設されている。送風ファンダクト35の排風口35aが、穀粒排出コンベヤ8の入口よりも上方に設置されており、送風ファンダクト35は、脱穀部9との接続部分から後方に向かって延設された後、後方部分を上方に屈曲して、ファンケース部34aと連結している。

20

【0074】

加えて、送風ファン支持フレーム145に脱穀テンションアーム147基端側を取付け、前方に延設した脱穀テンションアーム147先端側に作業クラッチ60を配置し、作業クラッチ60を介して脱穀駆動ベルト59を張設し、エンジン7の出力軸65にカウンタ軸72を連結させている。また、中間フレーム131にテンションアーム軸148を設け、走行クラッチ68が支持された走行テンションアーム149と、走行出力用のテンションプーリ181が支持された出力テンションアーム182を、テンションアーム軸148を介して中間フレーム131に支持させている。

【0075】

30

一方、図13、図14、図16、図23～図25に示す如く、脱穀駆動ベルト59と、前側走行出力ベルト67aと、後側走行出力ベルト67bが配置されたエンジン7の左側にベルトカバー体183を張設させている。即ち、送風ファン支持フレーム145の前側に送風ファン支持側板体146を立設し、送風ファン支持フレーム145の後側にベルトカバー体183の左側壁部を立設すると共に、前記各ベルト59, 67a, 67bの上面側に沿ってベルトカバー体183の上面壁部を前後方向に延設させるものであり、エンジン7の左側で前後方向に延設させる脱穀駆動ベルト59と、前側走行出力ベルト67aと、後側走行出力ベルト67bのそれぞれの上面側と左側面側が、送風ファン支持側板体146とベルトカバー体183の左側壁部及び上面壁部にて閉塞されるように構成している。

40

【0076】

上記の構成により、送風ファン支持側板体146に形成された外気取込み口146aから送風ファン34に外気を吸入するから、送風ファン支持側板体146とベルトカバー体183にて覆われた前記各ベルト59, 67a, 67b設置空間の外気が外気取込み口146aを介して送風ファン34に吸入されるものであり、送風ファン支持側板体146とベルトカバー体183の下面側開口部（上部機体フレーム1b設置部またはエンジン7載置部の付近）における藁屑が比較的少ない場所から、送風ファン支持側板体146とベルトカバー体183にて覆われた空間内部に外気が吸込まれ、その空間内部の外気を外気取込み口146aから送風ファン34に吸入できる。したがって、藁屑などの粉塵が比較的少ない空気を選別風として送風ファン34から揺動選別盤26に供給できる。

50

【 0 0 7 7 】

脱穀部 9 左側及びファンケース部 3 4 a 左側に固定されたファン駆動カバー体 1 9 5 が、ファン駆動部となるファン駆動チェン 8 4 を内設している。ファン駆動カバー体 1 9 5 の一部が切り欠かれており、当該切欠き部分がファン駆動カバー体 1 9 5 左側に設置された穀粒排出コンベヤ 8 で覆われている。ファン駆動カバー体 1 9 5 が、送風ファンダクト 3 5 よりも高い位置で前後方向に延設されている。したがって、ファン駆動カバー体 1 9 5 の着脱を容易に行うことができ、ファン駆動部のメンテナンス性を向上できる。

【 0 0 7 8 】

図 1 3、図 1 4 などに示す如く、上部機体フレーム 1 b におけるアーム支柱フレーム 3 9 a 立設部に台支持フレーム 3 8 a の前端側を支持させる。左側の履帯 2 の後側方に台支持フレーム 3 8 a を延設させ、台支持フレーム 3 8 a の前端側に刳受仕切り体 1 1 8 を設けている。左側の履帯 2 の後側と刳受部 6 の前側の間を刳受仕切り体 1 1 8 にて遮蔽する。また、台支持フレーム 3 8 a の後端側に刳受台 3 8 を設ける。例えば、刳受アーム体 3 9 に刳袋 3 7 を装着し、その刳袋 3 7 を刳受台 3 8 上に載置し、その刳袋 3 7 に穀粒を収集する収穫作業の状況下において、刳受台 3 8 上の刳袋 3 7 に向けて左側の履帯 2 の後側から圃場の泥土が飛散するのを仕切り体 1 1 8 にて防止できると共に、刳受台 3 8 上の刳袋 3 7 が左側の履帯 2 の後側などに接触するのを刳受仕切り体 1 1 8 にて阻止できる。なお、刳袋 3 7 の形状などに対応させて、台支持フレーム 3 8 a に刳受台 3 8 を高さ調節可能に支持することも行える。

【 0 0 7 9 】

さらに、図 4 ~ 図 6、図 1 3 などに示す如く、ミッション保護カバー 1 1 7 と、刳受仕切り体 1 1 8 右側部と、ベルトカバー体 1 8 3 後部にて、ミッションケース 6 3 後側を覆う。刳受仕切り体 1 1 8 左側部にて覆う左側履帯 2 の後部とミッションケース 6 3 後側に亘って刳受台 3 8 を横架させ、二又形状に分岐させた左右の刳投入口 8 a を刳受台 3 8 上方に配置し、左右の刳投入口 8 a に刳袋 3 7 を交互に装着し、一方（左の刳投入口 8 a）から刳袋 3 7 に刳を充填完了したときに、操縦コラム 4 1 方向に突出させた投入切換レバー 1 8 5 の操作部を操作して、左右の刳投入口 8 a 基端部の投入切換シャッタ 1 8 6 を切換え、他方（右の刳投入口 8 a）から刳袋 3 7 に刳を充填するように構成している。

【 0 0 8 0 】

なお、刳が充填された刳袋 3 7 を圃場に落下させ、刳投入口 8 a に空の刳袋 3 7 を装着する作業と、投入切換レバー 1 8 5 の投入切換シャッタ 1 8 6 切換え操作にて、穀粒排出コンベヤ 8 から連続して搬出される刳（穀粒）を、複数の刳袋 3 7 に充填する。また、刳投入口 8 a の下面側から操縦コラム 4 1 方向に投入切換レバー 1 8 5 を突出させ、刳投入口 8 a の上面側から後方上方に向けてインジケータアーム 1 8 7 を突出させ、投入切換レバー 1 8 5 と投入切換シャッタ 1 8 6 とインジケータアーム 1 8 7 を一体的に連結させ、投入切換シャッタ 1 8 6 の切換方向を確認しながら、運転座席 4 2 側のオペレータにて投入切換レバー 1 8 5 を操作して、投入切換シャッタ 1 8 6 を切換えるように構成している。

【 0 0 8 1 】

次いで、図 1 9 ~ 図 2 2 を参照して、穀稈移送体としての扱室入口リード弁 3 1 1 の取付け構造を説明する。図 1 9 ~ 図 2 2 に示す如く、脱穀部 9 の左側前面側に扱口供給板 9 a を設け、脱穀部 9 左側前面側の扱口 9 b にフィーダハウス 1 1 の後端側を臨ませ、フィーダハウス 1 1 の後端側から扱口 9 b を介して扱室 2 2 内部に刈取部 3 の刈取り穀稈を供給するものであり、扱胴 2 1 が内設された扱室 2 2 にフィーダハウス 1 1 の搬送出口から刈取穀稈を供給する構造であって、フィーダハウス 1 1 から刈取穀稈が投入される扱室 2 2 の扱口 9 b 底部に穀稈移送体としての扱室入口リード弁 3 1 1 を設け、扱胴 2 1 が内設された扱室 2 2 にフィーダハウス 1 1 の搬送出口から扱口 9 b 底部に刈取穀稈を供給されたとき、扱口 9 b 底部の刈取穀稈を排塵口 2 3 側に向けて扱室入口リード弁 3 1 1 にて移動案内するように構成している。

【 0 0 8 2 】

即ち、脱穀部 9 の左側端部にフィーダハウス 1 1 を配置し、フィーダハウス 1 1 と反対側の脱穀部 9 の右側端部に排塵口 2 3 を形成すると共に、扱室 2 2 の底部に受網 2 4 を張設して、扱胴 2 1 にて脱粒した穀粒を受網 2 4 下方に漏下させるものであり、フィーダハウス 1 1 から刈取穀稈が投入される扱室 2 2 左側端部の扱口 9 b に対向した受網 2 4 左側端部の上面に扱室入口リード弁 3 1 1 を着脱可能にボルト 3 1 2 締結し、フィーダハウス 1 1 の搬送出口または扱口 9 b などの付近に滞留する刈取穀稈量を低減するように構成している。

【 0 0 8 3 】

さらに、扱胴 2 1 を走行機体 1 の左右方向横向きに横架させ、扱室 2 2 下方に配置する穀粒取出コンベヤ 3 6 を左右方向横向きに横架させ、走行機体 1 右側の排塵口 2 3 側に穀粒取出コンベヤ 3 6 の送り始端側を配置する一方、走行機体 1 左側に穀粒取出コンベヤ 3 6 の送り終端側を配置し、穀粒取出コンベヤ 3 6 の送り終端側に穀粒排出コンベヤ 8 の送り始端部を連結している。即ち、左右向きに搭載された横置き姿勢の脱穀部 9 の一側端部にフィーダハウス 1 1 と穀粒排出コンベヤ 8 が配置され、扱胴 2 1 が内設された扱室 2 2 下方に穀粒取出コンベヤ 3 6 が左右向きに配置される。

10

【 0 0 8 4 】

上記の構成により、フィーダハウス 1 1 設置部（機体左側部）と反対側の脱穀部 9 他側部（機体右側部）の排塵口 2 3 から、扱室 2 2 内部の藁屑が機外に排出されると共に、フィーダハウス 1 1 設置部側の脱穀部 9 一側部（機体左側部）の刈取穀稈投入側から、受網 2 4 の機体左側部から漏下した穀粒が、穀粒取出コンベヤ 3 6 にて機外の穀粒排出コンベヤ 8 に向けて取出される。

20

【 0 0 8 5 】

したがって、フィーダハウス 1 1 設置部側（扱室 2 2 入口側）で多くの穀粒が脱粒され、扱室 2 2 入口側の受網 2 4 下方に多量の穀粒が漏下する脱穀作業において、排塵口 2 3 側から機外に穀粒を取出す構造に比べ、扱室 2 2 の入口側（扱口 9 b 近傍）で脱粒される多量の穀粒を、機体左側部の扱口 9 b から離れた機体右側部の排塵口 2 3 側に移動させる必要がないから、扱胴 2 1 にて脱粒された穀粒が、脱穀部 9 内部に滞留する時間を短縮できる。また、排塵口 2 3 側に比べて扱口 9 b 側の穀粒に混在する藁屑量または粉塵量が少ないから、穀粒取出コンベヤ 3 6 の穀粒搬送効率を向上できると共に、穀粒取出コンベヤ 3 6 の送り終端側から送り始端側に向けて送風ファン 3 4 の選別風が供給されるから、排塵口 2 3 側から扱口 9 b 側に搬送される途中で軽い藁屑または粉塵などは、送風ファン 3 4 の選別風にて藁屑または粉塵などが排塵口 2 3 から機体右側外方に排出されやすく、穀粒取出コンベヤ 3 6 の送り終端側から機体左側外方に取出される穀粒に混在する藁屑量または粉塵量などを低減できる。

30

【 0 0 8 6 】

図 2 6、図 2 7 に示す如く、オペレータが座乗して運転する場合、運転座席 4 2 を操縦コラム 4 1 の後方位置に取り付ける。上部機体フレーム 1 b の右側後端部に運転席ブラケット体 1 1 1 を設け、運転席ブラケット体 1 1 1 に運転席フレーム 1 1 2 の前端部を着脱可能にボルト締結している。また、上部機体フレーム 1 b の右側後端から後方に向けて運転席フレーム 1 1 2 の後端側を略水平に延設し、運転席フレーム 1 1 2 の後端部に運転座席 4 2 を取付け、運転席フレーム 1 1 2 を介して運転操作部 5 後方に運転座席 4 2 を配置し、運転座席 4 2 に座乗したオペレータ（図 2 7 の仮想線に示す）が、運転操作部 5 の各レバー 4 3、4 4、4 5、4 6、4 7、4 8 等を操作可能に構成している。

40

【 0 0 8 7 】

また、運転座席 4 2 に座乗するオペレータの足元と右の履帯 2 後端部の間に配置する足元ガード体 1 1 4 を備える。運転席フレーム 1 1 2 の前後幅中間部から下方に向けてガード体支持フレーム 1 1 5 を延設し、ガード体支持フレーム 1 1 5 に足元ガード体 1 1 4 を着脱可能に固定している。履帯 2 による圃場からの泥がオペレータの足下にかかることを足元ガード体 1 1 4 にて防止できるとともに、オペレータの足元が右の履帯 2 に接触するのを足元ガード体 1 1 4 にて阻止できる。加えて、ガード体支持フレーム 1 1 5 の下端部

50

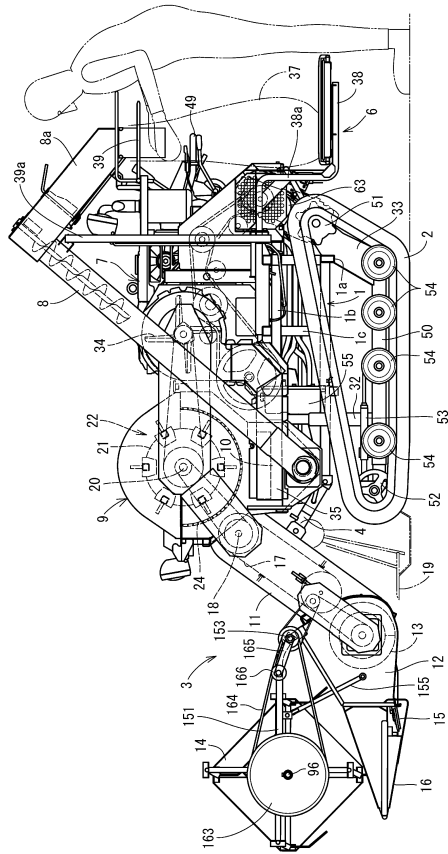
に足載せフレーム 1 1 3 を固着し、運転座席 4 2 に座乗したオペレータが足を足載せフレーム 1 1 3 に載せると共に、運転席フレーム 1 1 2 に高さ調節フレーム 1 1 0 を介してガード体支持フレーム 1 1 5 の上端側を昇降可能にボルト連結している。

【符号の説明】

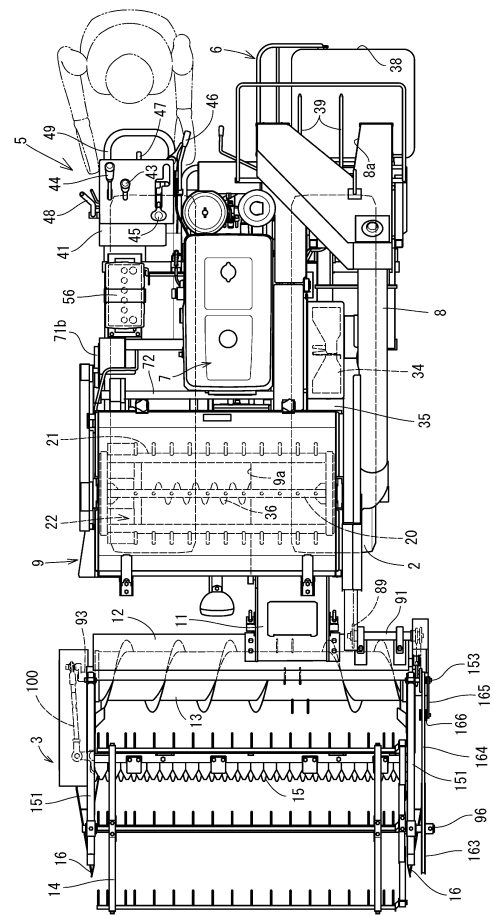
【 0 0 8 8 】

1	走行機体	
2	履帯（走行部）	
3	刈取部	
7	エンジン	
8	穀粒排出コンベヤ	10
9	脱穀部	
9 b	扱口	
1 1	フィーダハウス	
1 2	穀物ヘッダー	
1 5	刈刃	
2 1	扱胴	
2 2	扱室	
2 3	排塵口	
2 3 a	排塵流下板体	
2 3 b	排塵ガイド部	20
3 4	送風ファン	
3 4 a	ファンケース部	
3 5	送風ファンダクト	
3 5 a	排風口	
3 5 b	風向ガイド板体	
3 5 c	風向ガイド板体	
3 5 d	風向ガイド板体	
3 6	穀粒取出コンベヤ	
1 9 1	扱胴駆動カバ－体	
1 9 2	選別駆動カバ－体	30
1 9 3	刈取入力カバ－体	
1 9 4	ヘッダー駆動カバ－体	
1 9 5	ファン駆動カバ－体	

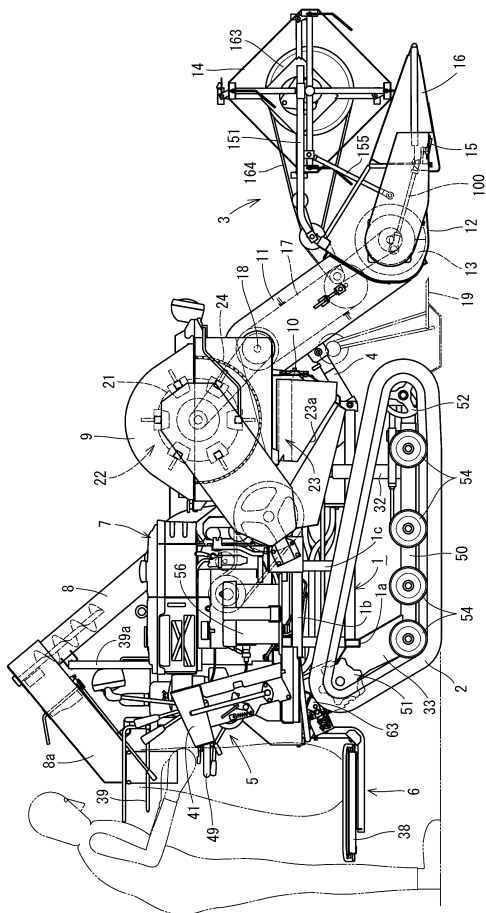
【図 1】



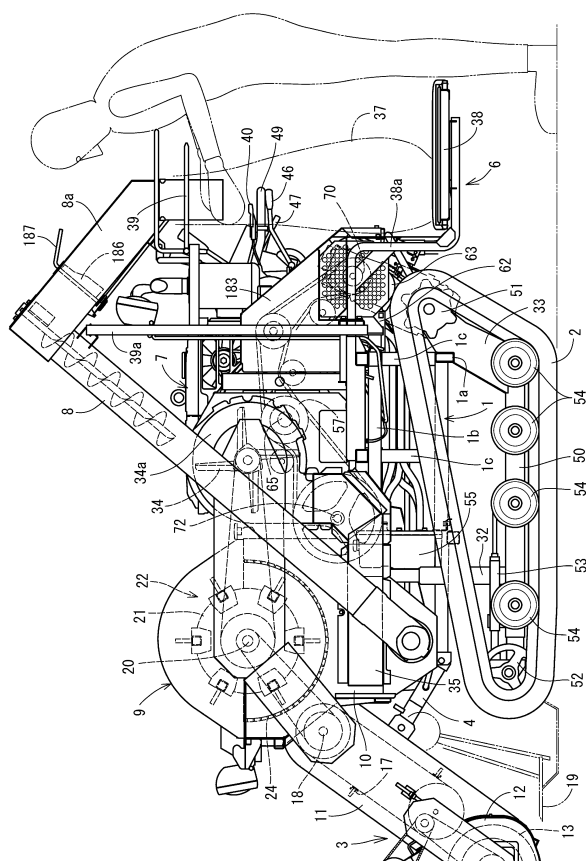
【図 2】



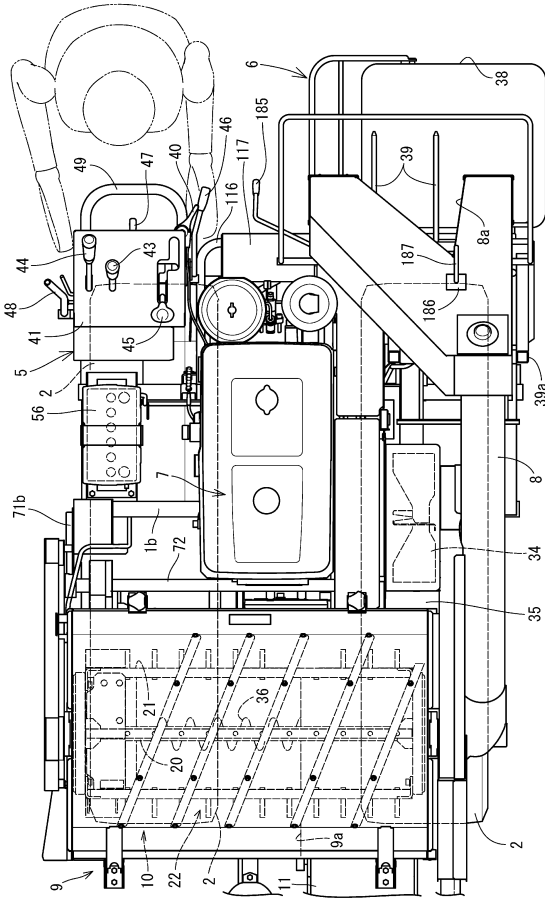
【図 3】



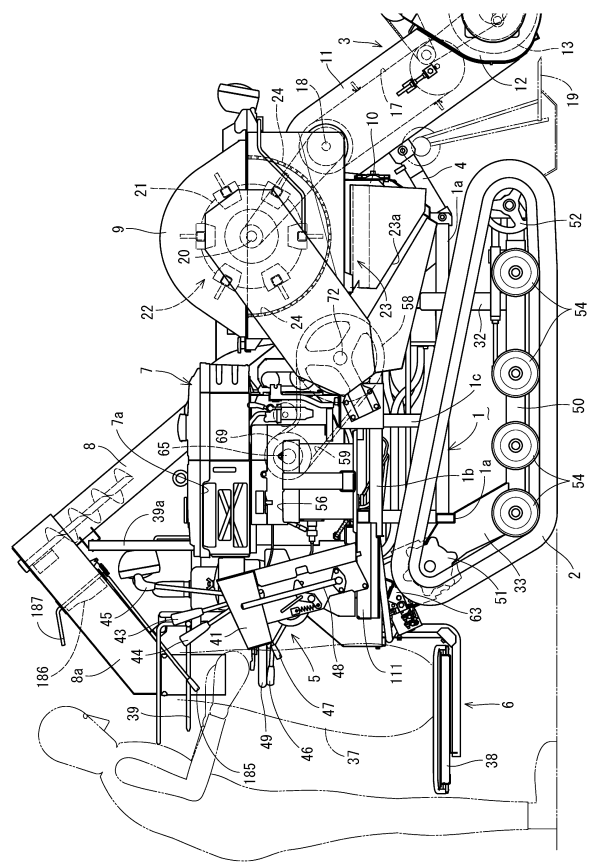
【図 4】



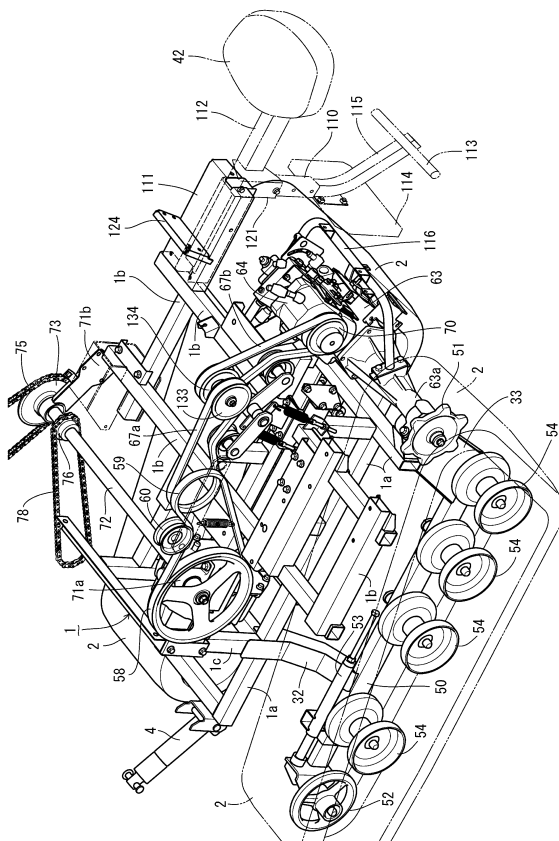
【図 5】



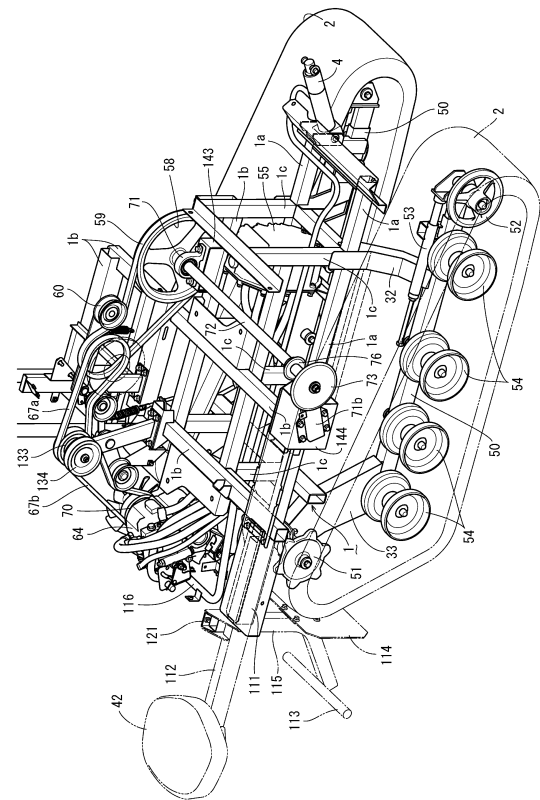
【図 6】



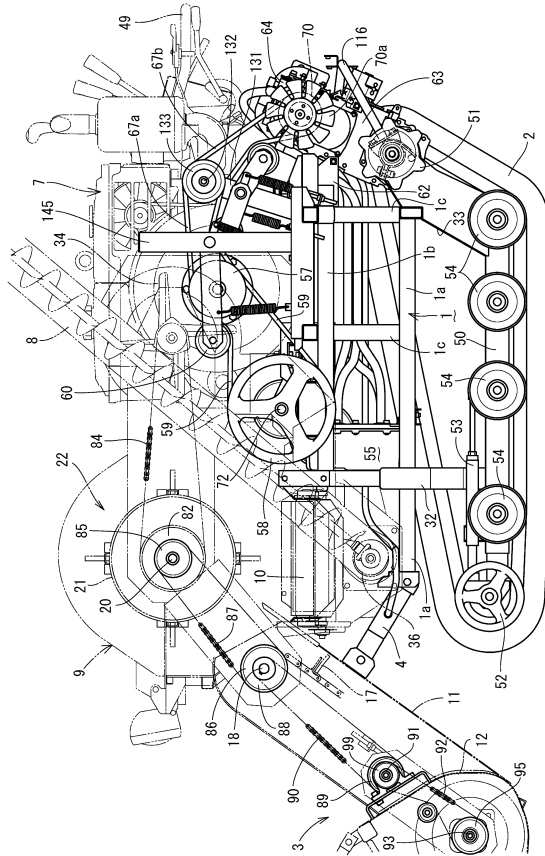
【図 7】



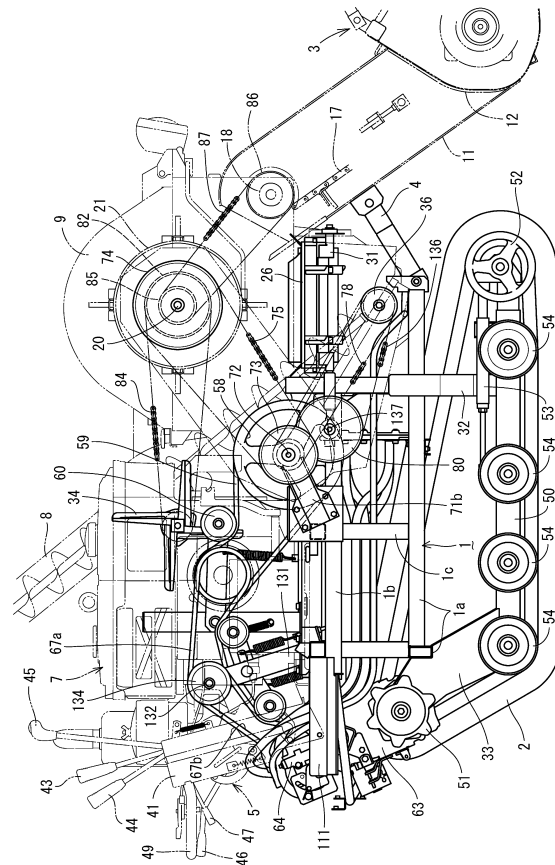
【図 8】



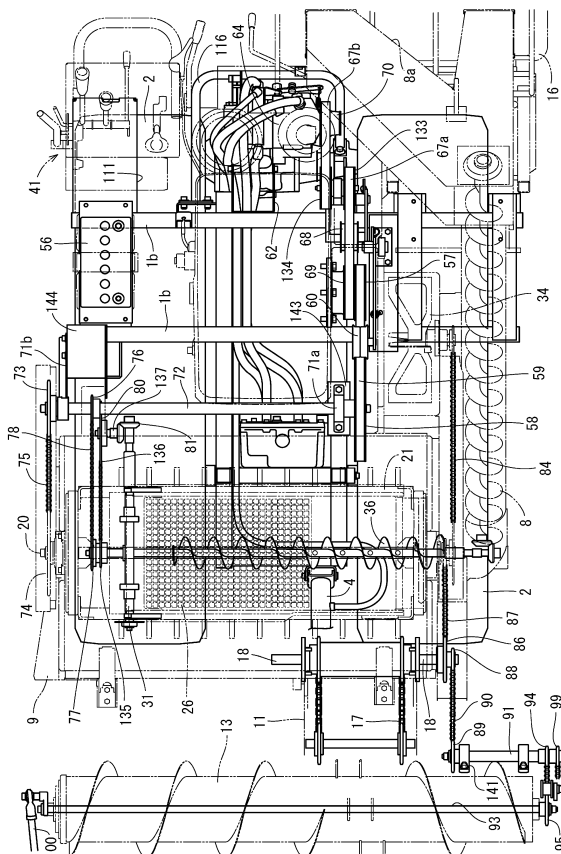
【図 9】



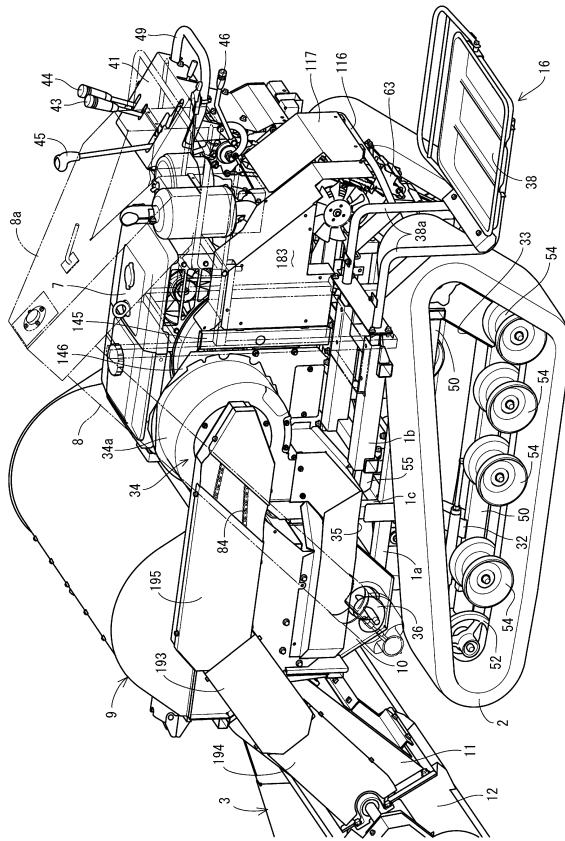
【図 10】



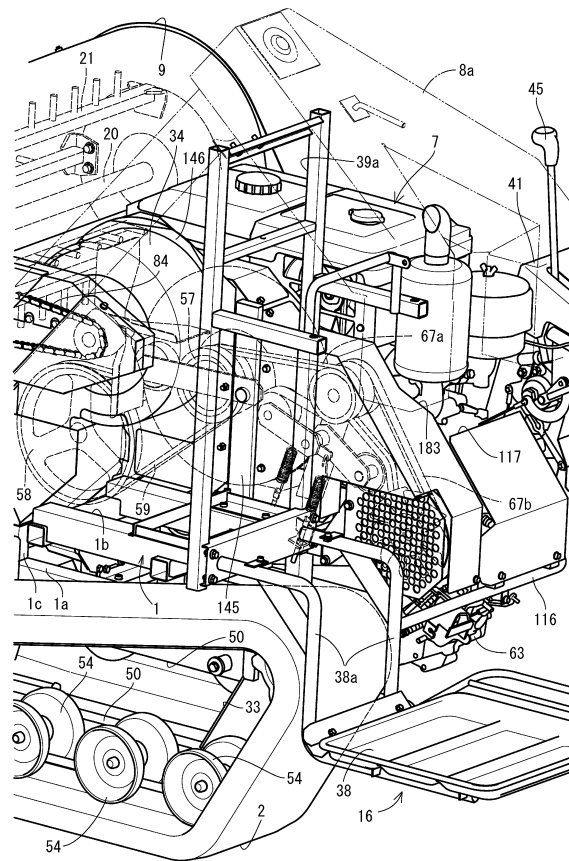
【図 11】



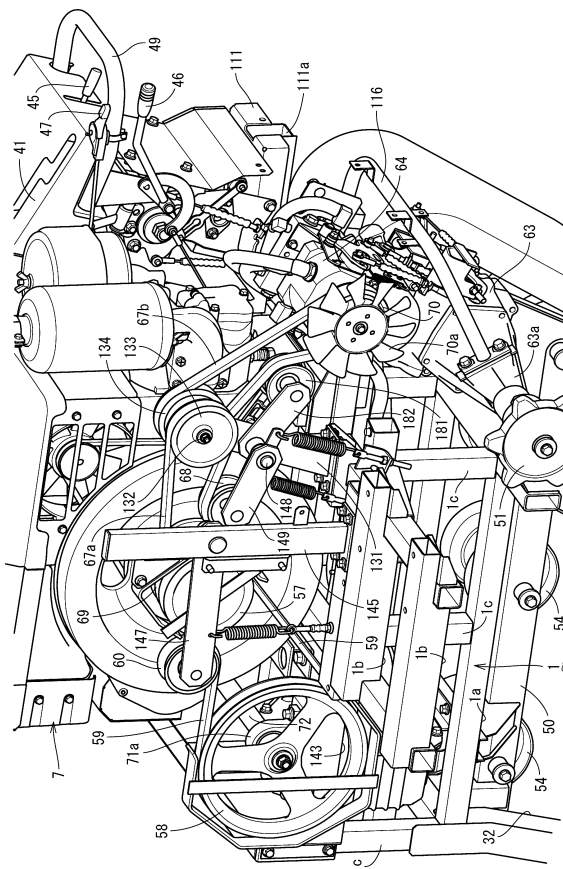
【図 13】



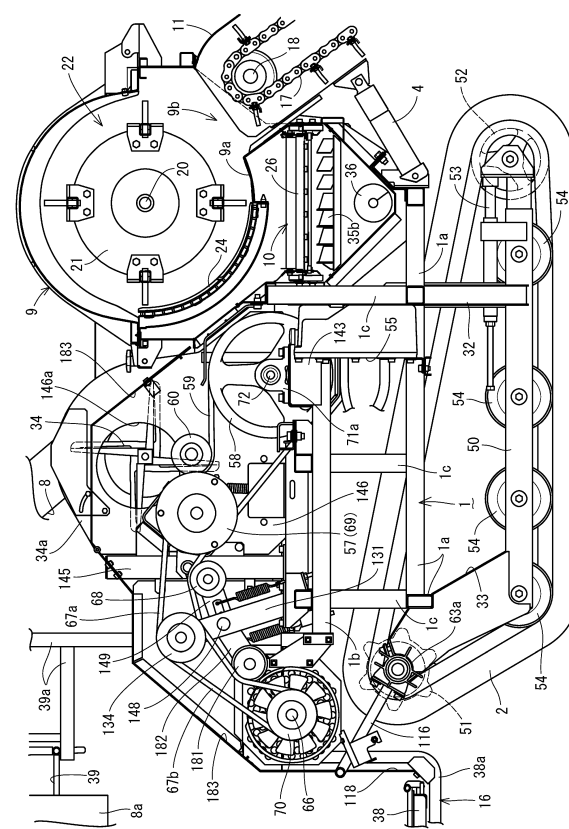
【図 14】



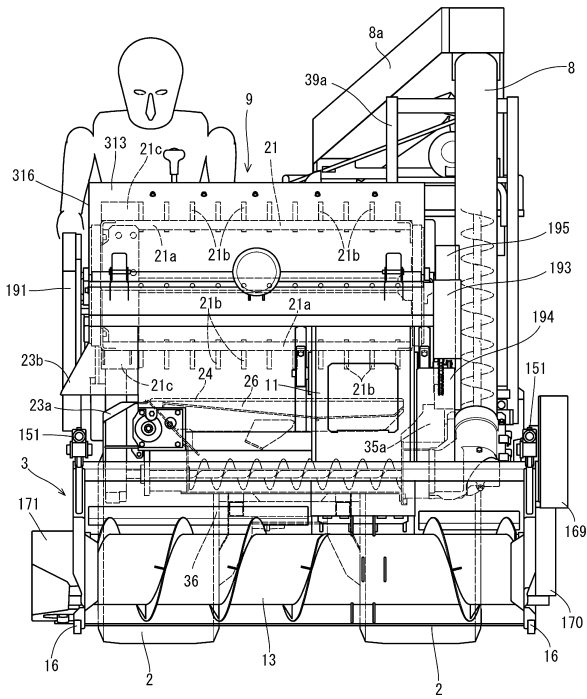
【図 15】



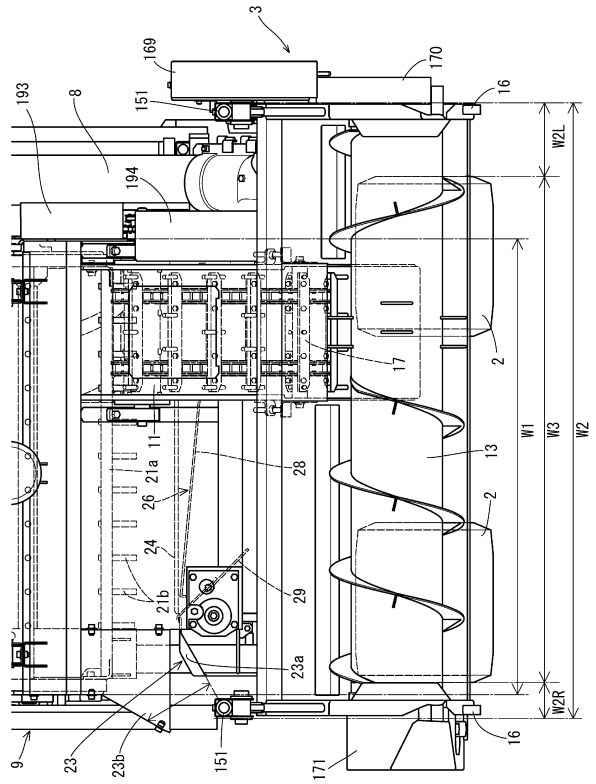
【図 16】



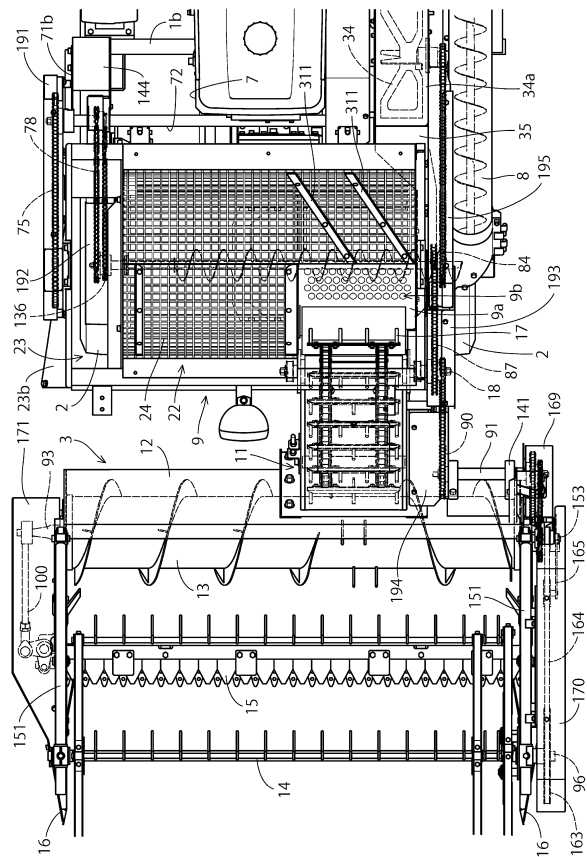
【図 17】



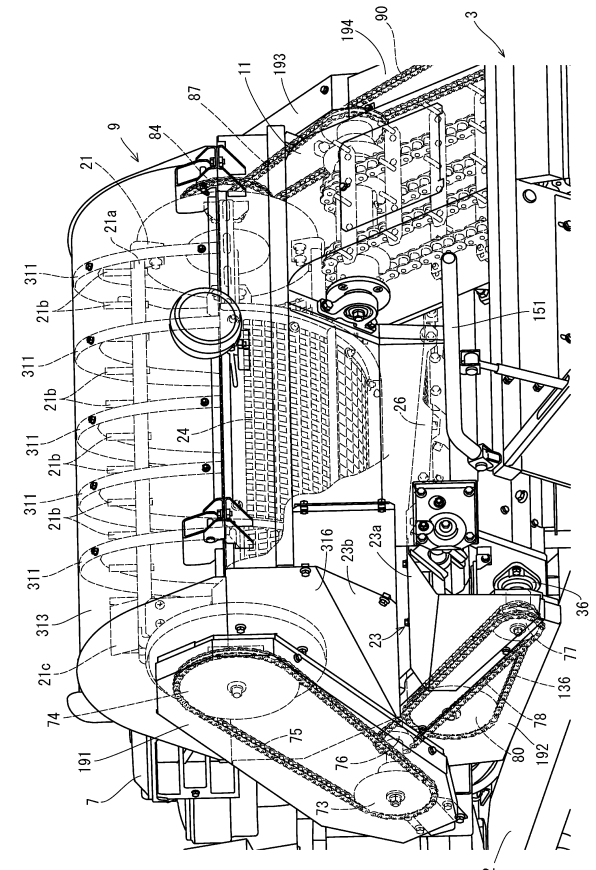
【図 18】



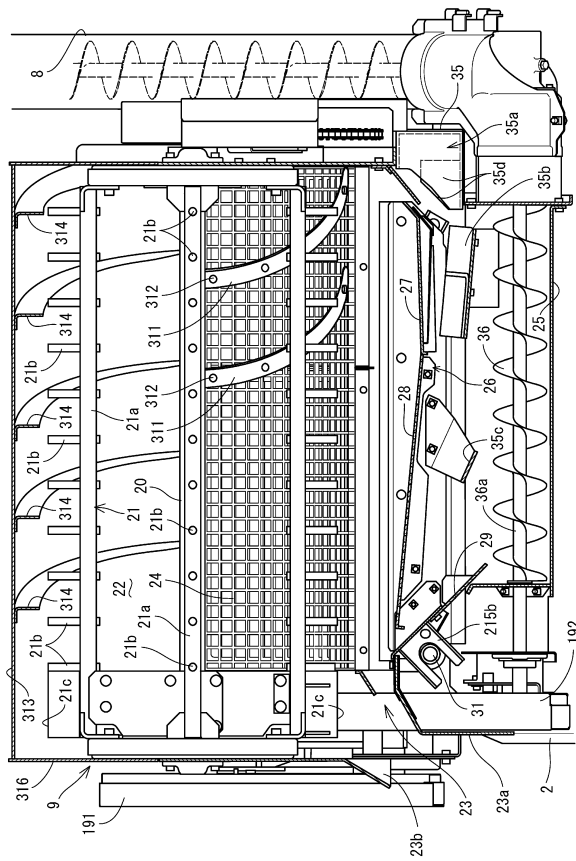
【図 19】



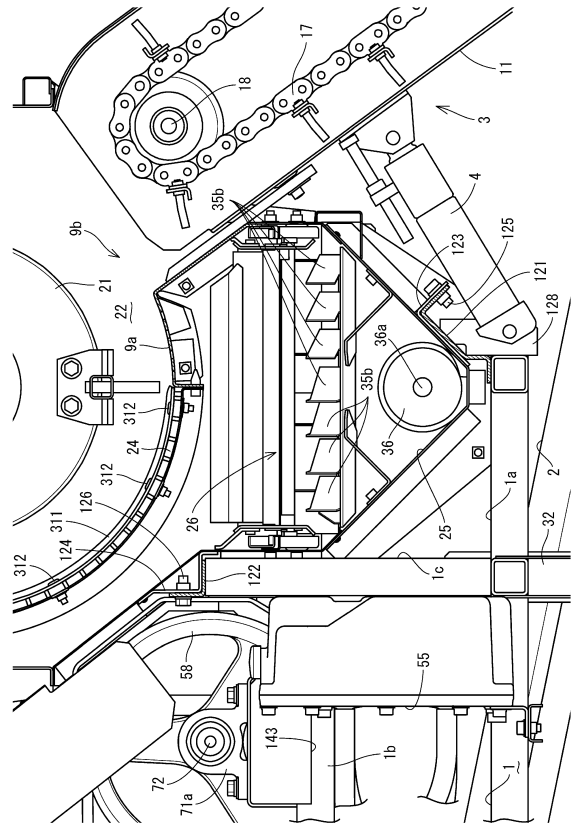
【図 20】



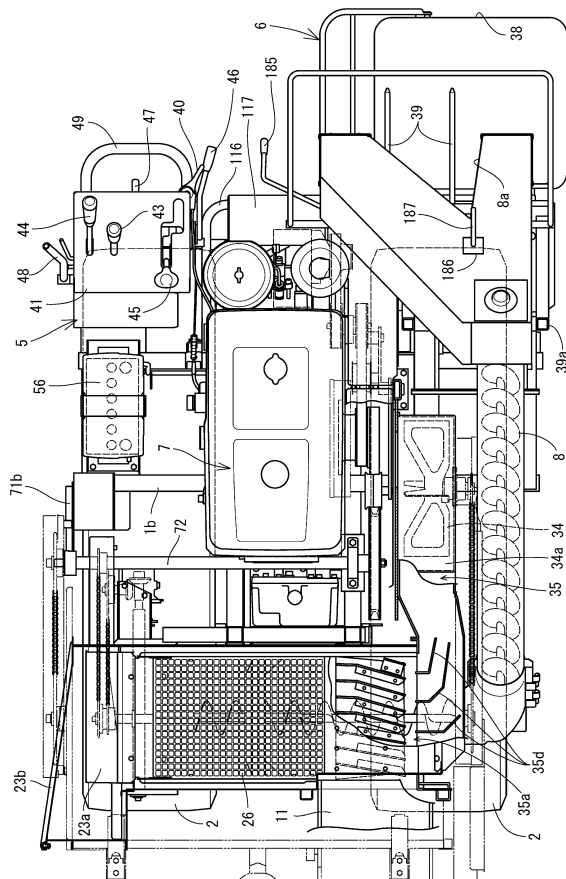
【図 2 1】



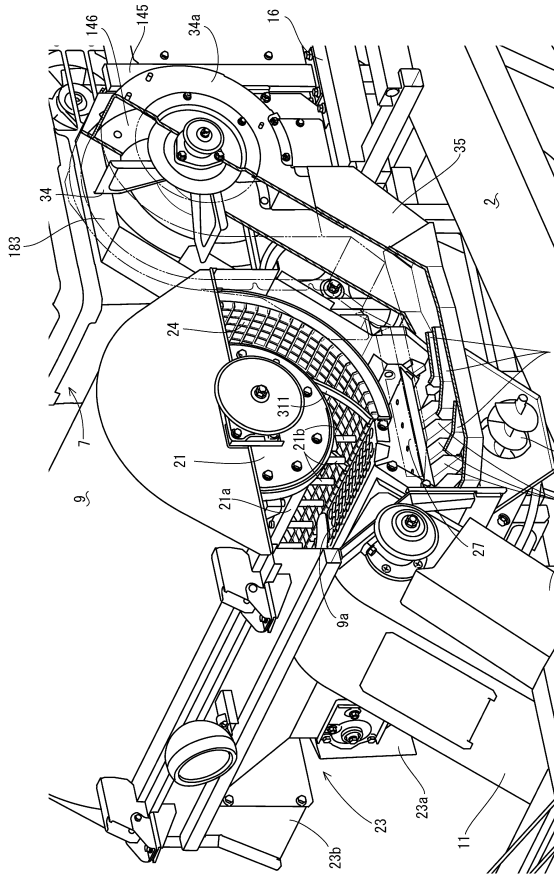
【図 2 2】



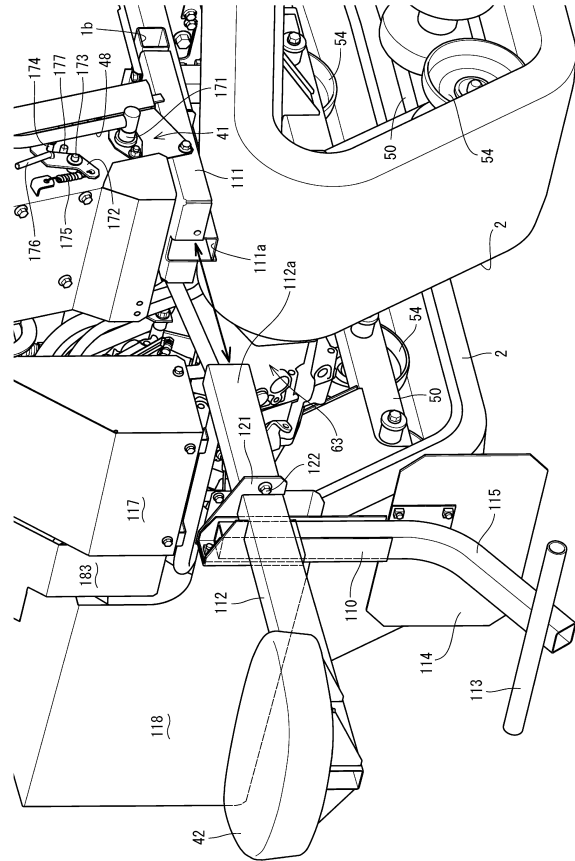
【図 2 3】



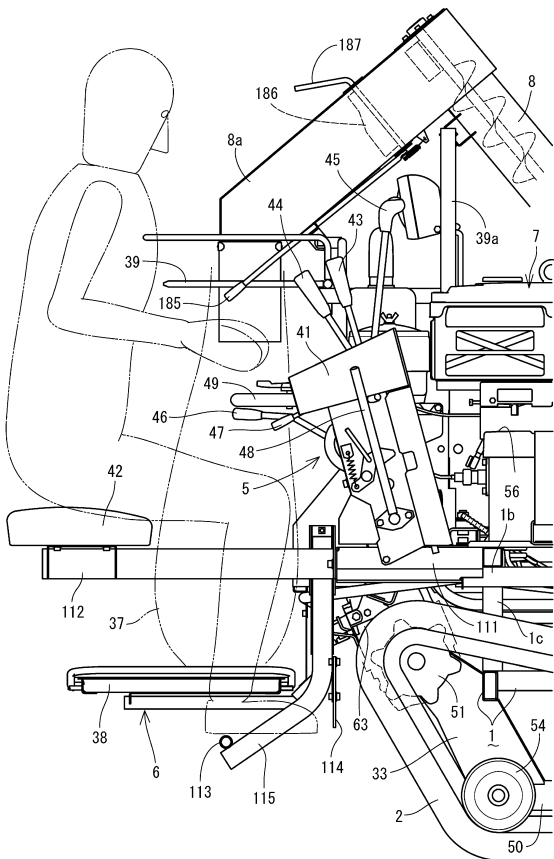
【図 25】



【図 26】



【図 27】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2011-250751(JP,A)
特開2007-330222(JP,A)
特開2000-037126(JP,A)
特開2000-014230(JP,A)
特開2007-053937(JP,A)
特開昭63-063307(JP,A)
特開2006-197940(JP,A)
実開平07-022622(JP,U)
特開平10-323113(JP,A)
特開昭61-185122(JP,A)
特開2014-155444(JP,A)
米国特許第04150525(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A01D41/00-41/16
A01D47/00
A01D67/00-69/12