

(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2013-153656

(P2013-153656A)

(43) 公開日 平成25年8月15日(2013.8.15)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
AO1D 34/13 (2006.01) AO1D 34/13 A 2B382
 AO1D 34/13 Z

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2012-14284 (P2012-14284)
 (22) 出願日 平成24年1月26日 (2012.1.26)

(71) 出願人 000006781
 ヤンマー株式会社
 大阪府大阪市北区鶴野町1番9号
 (74) 代理人 100134751
 弁理士 渡辺 隆一
 (72) 発明者 佐藤 孝康
 大阪府大阪市北区鶴野町1番9号 ヤンマ
 ー株式会社内
 (72) 発明者 大原 研二
 大阪府大阪市北区鶴野町1番9号 ヤンマ
 ー株式会社内
 Fターム(参考) 2B382 GA10 GC03 GC04 GC13 GC15
 GC22 GC23 GD02 HA02 HA06
 HA12 HB02 HC03 HH03

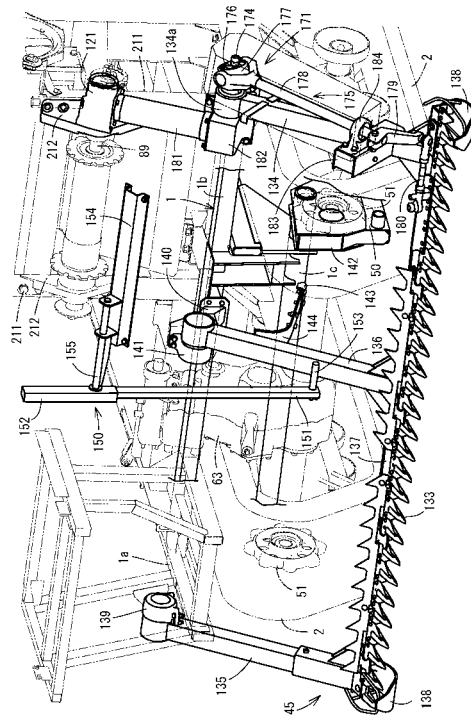
(54) 【発明の名称】 コンバイン

(57) 【要約】

【課題】第2刈刃支持フレーム構造を低コストに構成できるものでありながら、第2刈刃133の刈残しを防止できるようにしたコンバインを提供しようとするものである。

【解決手段】第1刈刃15を設ける刈取装置3と、扱胴21を有する脱穀装置9と、エンジン7及び運転座席42を設ける走行機体1と、第1刈刃15の残株を切断する第2刈刃133と、第2刈刃133に駆動力を伝達する第2刈刃駆動機構171を備え、第2刈刃133にて圃場の切株高さを調整するコンバインにおいて、第2刈刃133を支持する第2刈刃フレームとして左側フレーム134、右側フレーム135、中央フレーム136を備えて、走行機体1に前記各フレーム134、135、136を介して第2刈刃133を装着する構造であって、左側フレーム134、右側フレーム135、中央フレーム136を、略同一形状寸法に形成したものである。

【選択図】 図7



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 刈刃を設ける刈取装置と、扱胴を有する脱穀装置と、エンジン及び運転座席を設ける走行機体と、第 1 刈刃の残株を切断する第 2 刈刃と、前記第 2 刈刃に駆動力を伝達する第 2 刈刃駆動機構を備え、前記第 2 刈刃にて圃場の切株高さを調整するコンバインにおいて、

前記第 2 刈刃を支持する第 2 刈刃フレームとして左側フレーム、右側フレーム、中央フレームを備えて、前記走行機体に前記各フレームを介して第 2 刈刃を装着する構造であって、前記左側フレーム、右側フレーム、中央フレームを、略同一形状寸法に形成したことを特徴とするコンバイン。

10

【請求項 2】

前記刈取装置に駆動力を伝達する刈取入力軸上に正逆転切換ケースを備え、中空フレーム及びギヤケースを介して前記正逆転切換ケースに左側フレームを連結したことを特徴とする請求項 1 に記載のコンバイン。

【請求項 3】

前記第 2 刈刃に駆動力を伝達する第 2 刈刃駆動軸と、第 2 刈刃駆動軸を内挿する中空フレームを備え、前記運転座席から離れたフィーダハウスの機外側部に、第 2 刈刃駆動軸及び中空フレームを設け、前記中空フレームにベベルギヤケースを介して前記左側フレームを連結し、前記走行機体に中空フレームを介して前記左側フレームを連結したことを特徴とする請求項 1 に記載のコンバイン。

20

【請求項 4】

前記中央フレームを四角パイプにて形成すると共に、前記走行機体と前記中央フレーム下面の間に板パネ体を設け、前記板パネ体にて第 2 刈刃を上昇方向に弾圧するように構成したことを特徴とする請求項 1 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装置と、刈取り穀稈の穀粒を脱粒する脱穀装置を搭載したコンバインに関するものである。

【背景技術】

30

【0002】

従来、走行部及び運転座席を有する走行機体と、第 1 刈刃を有する刈取装置と、扱胴を有する脱穀装置と、刈取装置から脱穀装置に刈取り穀稈を供給するフィーダハウスと、各部を駆動するエンジンと、脱穀装置の脱粒物を選別する穀粒選別機構を備え、圃場の未刈り穀稈を連続的に刈取って脱穀すると共に、第 1 刈刃の残株を切断する第 2 刈刃を備え、前記第 2 刈刃にて圃場の切株高さを調整し、圃場に残る切株高さを低くする技術がある（特許文献 1～特許文献 3）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

40

【特許文献 1】実公平 7 - 50901 号公報

【特許文献 2】特開 2011 - 36210 号公報

【特許文献 3】特開 2011 - 200188 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献 1～特許文献 3 に示された従来技術では、第 1 刈刃を有する刈取装置に対して、第 2 刈刃を設ける第 2 刈刃フレームが昇降可能に連結されていたから、第 2 刈刃の対地高さを独立して変更できたが、走行機体の左側前部に第 2 刈刃フレームの基端側を回動可能に支持する従来構造では、走行機体の左側前部が脱穀装置前方に突出し、走行機体左側

50

の未刈り穀稈が走行機体前部に接触するのを防ぐ必要がある。例えば、第2刈刃を装着しない走行機体構造に、後付け加工にて、第2刈刃フレームを簡単に組付けることができない等の問題がある。また、脱穀装置前部の刈取入力軸などから第2刈刃フレームの基端側に駆動チェーンまたはベルトを掛け渡して、第2刈刃を駆動する従来構造では、第2刈刃フレームが連結される走行機体前部を高剛性に構成する必要があり、第2刈刃の支持構造を簡略化または低コスト化できない。例えば、第2刈刃を装着しない刈取装置の駆動構造に、後付け加工にて、第2刈刃の駆動構造を簡単に組付けることができない等の問題がある。即ち、第2刈刃を装着しない構造と、第2刈刃を装着する構造を、同一仕様の走行機体にて簡単に構成できない等の問題がある。

【0005】

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】

【0006】

前記目的を達成するため、請求項1に係る発明のコンバインは、第1刈刃を設ける刈取装置と、扱胴を有する脱穀装置と、エンジン及び運転座席を設ける走行機体と、第1刈刃の残株を切断する第2刈刃と、前記第2刈刃に駆動力を伝達する第2刈刃駆動機構を備え、前記第2刈刃にて圃場の切株高さを調整するコンバインにおいて、前記第2刈刃を支持する第2刈刃フレームとして左側フレーム、右側フレーム、中央フレームを備えて、前記走行機体に前記各フレームを介して第2刈刃を装着する構造であって、前記左側フレーム、右側フレーム、中央フレームを、略同一形状寸法に形成したものである。

【0007】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載のコンバインにおいて、前記刈取装置に駆動力を伝達する刈取入力軸上に正逆転切換ケースを備え、中空フレーム及びギヤケースを介して前記正逆転切換ケースに左側フレームを連結したものである。

【0008】

請求項3に記載の発明は、請求項1に記載のコンバインにおいて、前記第2刈刃に駆動力を伝達する第2刈刃駆動軸と、第2刈刃駆動軸を内挿する中空フレームを備え、前記運転座席から離れたフィーダハウスの機外側部に、第2刈刃駆動軸及び中空フレームを設け、前記中空フレームにベベルギヤケースを介して前記左側フレームを連結し、前記走行機体に中空フレームを介して前記左側フレームを連結したものである。

【0009】

請求項4に記載の発明は、請求項1に記載のコンバインにおいて、前記中央フレームを四角パイプにて形成すると共に、前記走行機体と前記中央フレーム下面の間に板パネ体を設け、前記板パネ体にて第2刈刃を上昇方向に弾圧するように構成したものである。

【発明の効果】

【0010】

請求項1に記載の発明によれば、第1刈刃を設ける刈取装置と、扱胴を有する脱穀装置と、エンジン及び運転座席を設ける走行機体と、第1刈刃の残株を切断する第2刈刃と、前記第2刈刃に駆動力を伝達する第2刈刃駆動機構を備え、前記第2刈刃にて圃場の切株高さを調整するコンバインにおいて、前記第2刈刃を支持する第2刈刃フレームとして左側フレーム、右側フレーム、中央フレームを備えて、前記走行機体に前記各フレームを介して第2刈刃を装着する構造であって、前記左側フレーム、右側フレーム、中央フレームを、略同一形状寸法に形成したものであるから、鋼管を同一長さに切断加工して前記左側フレーム、右側フレーム、中央フレームをそれぞれ形成でき、第2刈刃支持フレーム構造を低コストに構成できる。前記左側フレーム、右側フレームを前方に向けて直線的に延設させることにより、前記第1刈刃と同一刈幅に第2刈刃の左右刈幅を確保でき、例えば刈取作業中に蛇行走行しても、前記第1刈刃にて穂先側が切断された後の圃場の残稈(長い切株)を、前記第2刈刃が刈残すのを容易に防止できる。

【0011】

10

20

30

40

50

請求項 2 に記載の発明によれば、前記刈取装置に駆動力を伝達する刈取入力軸上に正逆転切換ケースを備え、中空フレーム及びギヤケースを介して前記正逆転切換ケースに左側フレームを連結したものであるから、前記中空フレームとギヤケースの連結によって、前記左側フレーム一端側の第 2 刈刃支持部と前記左側フレーム他端側の本機取付部との距離を後方側に延長できる。即ち、第 2 刈刃フレームとしての前記左側フレーム側の第 2 刈刃支持部長さ（前後長さ）を後方側に長尺に形成でき、前記左側フレームの本機支持部を高位置に配置できる。例えば前記走行機体の上面と略同一高さに前記左側フレームの本機支持部を配置する構造に比べ、前記走行機体の左側部を前方に突出させる必要がないから、前記走行機体の左側部にこの左側外方の未刈り穀稈が接触して脱粒する等の不具合をなくすることができる。

10

【0012】

請求項 3 に記載の発明によれば、前記第 2 刈刃に駆動力を伝達する第 2 刈刃駆動軸と、第 2 刈刃駆動軸を内挿する中空フレームを備え、前記運転座席から離れたフィーダハウスの機外側部に、第 2 刈刃駆動軸及び中空フレームを設け、前記中空フレームにベベルギヤケースを介して前記左側フレームを連結し、前記走行機体に中空フレームを介して前記左側フレームを連結したものであるから、前記第 2 刈刃を支持する第 2 刈刃支持部材として前記第 2 刈刃駆動軸と中空フレームを活用することができ、前記走行機体の高位置に前記左側フレームの基端部を支持できる。前記走行機体左側における前側下部の構造を簡略化できるから、前記走行機体左側に機外側の未刈り穀稈が接触するのを防止できる。第 2 刈刃駆動軸及び中空フレームの兼用によって、第 2 刈刃の支持構造を軽量化できるものでありながら、第 2 刈刃駆動軸及び中空フレームにて、第 2 刈刃の支持構造を高剛性に構成できる。

20

【0013】

請求項 4 に記載の発明によれば、前記中央フレームを四角パイプにて形成すると共に、前記走行機体と前記中央フレーム下面の間に板パネ体を設け、前記板パネ体にて第 2 刈刃を上昇方向に弾圧するように構成したものであるから、前記中央フレームの下面側に前記板パネ体の一端側を弾圧させるように、前記走行機体側に板パネ体の他端側を固着する簡単な連結構造によって、前記走行機体と中央フレームの間に前記板パネ体を組付けることができる。なお、前記板パネ体の弾性変形によって、板パネ体上面に付着した泥土を脱落させやすい構造に構成でき、前記板パネ体の弾性変形機能を保持することができる。また、前記板パネ体にて第 2 刈刃の対本機高さを一定高さ以上に維持しながら、第 2 刈刃の対第 1 刈刃高さ等を簡単な調節操作で変更できる。

30

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図 1】本発明の第 1 実施形態を示すコンバインの左側面図である。

【図 2】同コンバインの右側面図である。

【図 3】同コンバインの平面図である。

【図 4】斜め前方から見た脱穀装置前部と第 2 刈刃部の斜視図である。

【図 5】同コンバインの駆動系統図である。

【図 6】斜め前方から見た走行機体前部と第 2 刈刃の斜視図である。

40

【図 7】斜め前方から見た第 2 刈刃の斜視図である。

【図 8】第 2 刈刃の支持高さ調整部の部分拡大説明図である。

【図 9】図 7 の部分拡大説明図である。

【図 10】刈取装置部の駆動系統図である。

【図 11】第 2 実施形態を示す刈取装置部の駆動系統図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

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 5）に基づいて説明する。図 1 はコンバインの左側面図、図 2 は同右側面図、図 3 は同平面図、図 4 は同左側斜視図、図 5 は同背面図である。まず、図 1 ~ 図 5 を参照しながら

50

、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 6 】

図 1 ~ 図 5 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对の履帯 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、稲（又は麦又は大豆又はトモロコシ）等の未刈り穀稈を刈取りながら取込む刈取装置 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 7 】

走行機体 1 の左側には、刈取装置 3 から供給された刈取穀稈を脱穀処理するための脱穀装置 9 を搭載する。脱穀装置 9 の下部には、揺動選別及び風選別を行うための穀粒選別機構 10 を配置する。走行機体 1 の前部右側には、オペレータが搭乗する運転台 5 を搭載する。動力源としてのエンジン 7 を、運転台 5（運転座席 4 2 の下方）に配置する。運転台 5 の後方（走行機体 1 の右側）には、脱穀装置 9 から穀粒を取出すグレンタンク 6 と、トラック荷台（またはコンテナなど）に向けてグレンタンク 6 内の穀粒を排出する穀粒排出コンベヤ 8 を配置する。穀粒排出コンベヤ 8 を機外側方に傾倒させて、グレンタンク 6 内の穀粒を穀粒排出コンベヤ 8 にて搬出するように構成している。

【 0 0 1 8 】

刈取装置 3 は、脱穀装置 9 前部の扱口 9 a に連通したフィーダハウス 11 と、フィーダハウス 11 の前端に連設された横長バケット状の穀物ヘッダー 12 とを備える。穀物ヘッダー 12 内に掻込みオーガ 13（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 13 の前部上方にティンバー付き掻込みリール 14 を配置する。穀物ヘッダー 12 の前部にバリカン状の第 1 刈刃 15 を配置する。穀物ヘッダー 12 前部の左右両側に左右の分草体 16 を突設する。また、フィーダハウス 11 に供給コンベヤ 17 を内設する。供給コンベヤ 17 の送り終端側（扱口 9 a）に刈取り穀稈投入用ビータ 18（フロントロータ）を設ける。なお、フィーダハウス 11 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 8 9（フィーダハウスコンベヤ軸）を昇降支点として、刈取装置 3 が昇降用油圧シリンダ 4 にて昇降動する。

【 0 0 1 9 】

上記の構成により、左右の分草体 16 間の未刈り穀稈の穂先側が掻込みリール 14 にて掻込まれ、未刈り穀稈の稈側が第 1 刈刃 15 にて刈取られ、掻込みオーガ 13 の回転駆動によって、穀物ヘッダー 12 の左右幅の中央部寄りのフィーダハウス 11 入口付近に刈取穀稈が集められる。穀物ヘッダー 12 の刈取穀稈の全量は、供給コンベヤ 17 によって搬送され、ビータ 18 によって脱穀装置 9 の扱口 9 a に投入されるように構成している。なお、穀物ヘッダー 12 を水平制御支点軸回りに回動させる水平制御用油圧シリンダ（図示省略）を備え、穀物ヘッダー 12 の左右方向の傾斜を前記水平制御用油圧シリンダにて調節して、穀物ヘッダー 12、及び第 1 刈刃 15、及び掻込みリール 14 を圃場面に対して水平に支持することも可能である。

【 0 0 2 0 】

また、図 1、図 3 に示す如く、脱穀装置 9 の扱室内に扱胴 21 を回転可能に設ける。走行機体 1 の前後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。なお、扱胴 21 前部の外周面には、螺旋状のスクリー羽根状の取込み羽根 25 が半径方向外向きに突設されている。

【 0 0 2 1 】

上記の構成により、ビータ 18 によって扱口 9 a から投入された刈取穀稈は、扱胴 21 の回転によって走行機体 1 の後方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、脱穀装置 9 後部の排塵口 23 から圃場に排出される。

【 0 0 2 2 】

10

20

30

40

50

なお、扱胴 2 1 の上方側には、扱室内の脱穀物の搬送速度を調節する複数の送塵弁（図示省略）を回動可能に枢着する。前記送塵弁の角度調整によって、扱室内の脱穀物の搬送速度（滞留時間）を、刈取穀稈の品種や性状に応じて調節できる。一方、脱穀装置 9 の下方に配置された穀粒選別機構 1 0 として、グレンパン及びチャフシープ及びグレンシープ及びストローラック等を有する比重選別用の揺動選別盤 2 6 を備える。

【 0 0 2 3 】

また、穀粒選別機構 1 0 として、揺動選別盤 2 6 に選別風を供給する唐箕ファン 2 9 等を備える。扱胴 2 1 にて脱穀されて受網 2 4 から漏下した脱穀物は、揺動選別盤 2 6 の比重選別作用と唐箕ファン 2 9 の風選別作用とにより、穀粒（精粒等の一番物）、穀粒と藁の混合物（枝梗付き穀粒等の二番物）、及び藁屑等に選別されて取出されるように構成する。

10

【 0 0 2 4 】

揺動選別盤 2 6 の下側方には、穀粒選別機構 1 0 として、一番コンベヤ機構 3 0 及び二番コンベヤ機構 3 1 を備える。揺動選別盤 2 6 及び唐箕ファン 2 9 の選別によって、揺動選別盤 2 6 から落下した穀粒（一番物）は、一番コンベヤ機構 3 0 及び揚穀コンベヤ 3 2 によってグレンタンク 6 に収集される。穀粒と藁の混合物（二番物）は、二番コンベヤ機構 3 1 及び二番還元コンベヤ 3 3 等を介して揺動選別盤 2 6 の選別始端側に戻され、揺動選別盤 2 6 によって再選別される。藁屑等は、走行機体 1 後部の排塵口 2 3 から圃場に排出されるように構成する。

【 0 0 2 5 】

さらに、図 1 ~ 図 3 に示す如く、運転台 5 には、操縦コラム 4 1 と、オペレータが座乗する運転座席 4 2 とを配置している。操縦コラム 4 1 には、走行機体 1 の進路を変更する操縦レバー 4 3 と、走行機体 1 の移動速度を切替える主変速レバー 4 4 及び副変速レバー 4 5 と、刈取装置 3 を駆動または停止操作する刈取クラッチレバー 4 6 と、脱穀装置 9 を駆動または停止操作する脱穀クラッチレバー 4 7 が配置されている。また、運転台 5 の上方側にサンバイザー支柱 4 8 を介して日除け用の屋根体 4 9 を取付けている。

20

【 0 0 2 6 】

図 1、図 2 に示す如く、走行機体 1 の下面側に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 3 と、履帯 2 の非接地側を保持する中間ローラ 5 4 とを設けている。前記駆動スプロケット 5 1 によって履帯 2 の前側を支持させ、テンションローラ 2 3 によって履帯 2 の後側を支持させ、トラックローラ 5 3 によって履帯 2 の接地側を支持させ、中間ローラ 5 4 によって履帯 2 の非接地側を支持させるように構成する。

30

【 0 0 2 7 】

次に、図 4 ~ 図 5 を参照してコンバインの駆動構造を説明する。図 5 に示す如く、図示しない走行油圧ポンプ及び油圧モータを有する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 に設けている。走行機体 1 前部の右側上面にエンジン 7 を搭載し、エンジン 7 左側の走行機体 1 前部にミッションケース 6 3 を配置している。また、エンジン 7 から左側方に突出させた出力軸 6 5 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 を、エンジン出力ベルト 6 7 を介して連結している。なお、昇降用油圧シリンダ 4 等を駆動するチャージポンプ 6 8 と、冷却ファン 6 9 をエンジン 7 に配置し、チャージポンプ 6 8 及び冷却ファン 6 9 をエンジン 7 にて駆動するように構成している。

40

【 0 0 2 8 】

さらに、扱胴軸 2 0 の前端側を軸支する扱胴駆動ケース 7 1 を備えている。脱穀装置 9 の前面壁体に扱胴駆動ケース 7 1 を設けている。また、前記刈取装置 3 と扱胴 2 1 を駆動するためのカウンタ軸 7 2 を扱胴駆動ケース 7 1 に軸支している。唐箕ファン 2 9 を軸支した唐箕軸 7 6 の右側端部に、唐箕入力プーリ 8 3 を設けている。エンジン 7 の出力軸 6 5 に、テンションローラを兼用した脱穀クラッチ 8 4 と脱穀駆動ベルト 8 5 を介して、唐

50

箕軸 7 6 右側端部の唐箕入力プーリ 8 3 を連結している。即ち、エンジン 7 の出力軸 6 5 に脱穀駆動ベルト 8 5 を介して唐箕軸 7 6 を連結している。そして、エンジン 7 から離れた側の唐箕軸 7 6 の左側端部に扱胴駆動プーリ 8 6 を設ける。

【 0 0 2 9 】

また、エンジン 7 から離れた側のカウンタ軸 7 2 の左側端部にカウンタ入力プーリ 8 8 を配置する。扱胴駆動プーリ 8 6 に、常張り状の扱胴駆動ベルト 8 7 を介して、カウンタ軸 7 2 左側端部のカウンタ入力プーリ 8 8 を連結する。左右方向に延設したカウンタ軸 7 2 の右側端部に、ベベルギヤ機構 7 5 を介して扱胴軸 2 0 の前端側を連結する。唐箕軸 7 6 からカウンタ軸 7 2 を介して扱胴軸 2 0 の前端側にエンジン 7 の動力を伝達させ、扱胴 2 1 を一方向に回転駆動させるように構成している。

10

【 0 0 3 0 】

即ち、オペレータの脱穀クラッチレバー 4 7 操作によって、脱穀クラッチ 8 4 が入り切り制御される。脱穀クラッチ 8 4 の入り操作によって、カウンタ軸 7 2 を介して扱胴 2 1 が駆動されて、ピータ 1 8 から投入された穀稈が扱胴 2 1 によって連続的に脱穀されるように構成している。

【 0 0 3 1 】

さらに、一番コンベヤ機構 3 0 の一番コンベヤ軸 7 7 の左側端部と、二番コンベヤ機構 3 1 の二番コンベヤ軸 7 8 の左側端部とに、コンベヤ駆動ベルト 1 1 1 を介して唐箕軸 7 6 の左側端部を連結している。揺動選別盤 2 6 後部を軸支したクランク状の揺動駆動軸 7 9 の左側端部に揺動選別ベルト 1 1 2 を介して二番コンベヤ軸 7 8 の左側端部を連結している。なお、一番コンベヤ軸 7 7 を介して揚穀コンベヤ 3 2 が駆動されて、一番コンベヤ機構 3 0 の一番選別穀粒がグレンタンク 6 に収集される。また、二番コンベヤ軸 7 8 を介して二番還元コンベヤ 3 3 が駆動されて、二番コンベヤ機構 3 1 の藁屑が混在した二番選別穀粒（二番物）が揺動選別盤 2 6 の上面側に戻される。

20

【 0 0 3 2 】

一方、ピータ 1 8 を軸支するピータ軸 8 2 を備える。刈取り駆動ベルト 1 1 4 及び刈取クラッチ 1 1 5（テンションプーリ）を介して、カウンタ軸 7 2 の左側端部にピータ軸 8 2 の左側端部を連結する。供給コンベヤ 1 7 の送り終端側を軸支するコンベヤ入力軸としての刈取入力軸 8 9 を備える。刈取入力軸 8 9 の左側端部に正逆転切換ケース 1 2 1（刈取入力軸 8 9 の軸受手段）を設ける。正逆転切換ケース 1 2 1 内に刈取入力軸 8 9 の左側端部を挿入すると共に、正逆転伝達軸 1 2 2 と正逆転切換軸 1 2 3 を正逆転切換ケース 1 2 1 に設ける。なお、刈取入力軸 8 9 と正逆転伝達軸 1 2 2 を略同一軸心線上に配置する。また、ピータ軸 8 2 に刈取駆動チェン 1 1 6 及びスプロケット 1 1 7, 1 1 8 を介して正逆転伝達軸 1 2 2 の左側端部を連結している。

30

【 0 0 3 3 】

図 5 に示す如く、穀物ヘッダー 1 2 にヘッダー駆動軸 9 1 を設ける。ヘッダー駆動軸 9 1 に、ヘッダー駆動チェン 9 0 を介して刈取入力軸 8 9 の右側端部を連結する。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 に、掻込み駆動チェン 9 2 を介してヘッダー駆動軸 9 1 を連結している。

【 0 0 3 4 】

また、掻込みリール 1 4 を軸支するリール軸 9 4 を備える。リール軸 9 4 に、中間軸 9 5 及びリール駆動チェン 9 6, 9 7 を介してヘッダー駆動軸 9 1 を連結している。ヘッダー駆動軸 9 1 の右側端部には、第 1 刈刃駆動クランク機構 9 8 を介して第 1 刈刃 1 5 が連結されている。刈取クラッチ 2 4 2 の入り切り操作によって、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、第 1 刈刃 1 5 が駆動制御されて、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。

40

【 0 0 3 5 】

図 5 に示す如く、正逆転伝達軸 1 2 2 に一体形成する正転用ベベルギヤ 1 2 4 と、刈取入力軸 8 9 に回転自在に軸支する逆転用ベベルギヤ 1 2 5 と、正転用ベベルギヤ 1 2 4 に逆転用ベベルギヤ 1 2 5 を連結させる中間ベベルギヤ 1 2 6 を、正逆転切換ケース 1 2 1

50

に内設する。正転用ベベルギヤ 1 2 4 と逆転用ベベルギヤ 1 2 5 に中間ベベルギヤ 1 2 6 を常に歯合させる。一方、刈取入力軸 8 9 にスライダ 1 2 7 をスライド自在にスプライン係合軸支する。爪クラッチ形状の正転クラッチ 1 2 8 を介して正転用ベベルギヤ 1 2 4 にスライダ 1 2 7 を係脱可能に係合可能に構成すると共に、爪クラッチ形状の逆転クラッチ 1 2 9 を介して逆転用ベベルギヤ 1 2 5 にスライダ 1 2 7 を係脱可能に係合可能に構成している。

【 0 0 3 6 】

また、スライダ 1 2 7 を摺動操作する正逆転切換軸 1 2 3 を備え、正逆転切換軸 1 2 3 に正逆転切換アーム 1 3 0 を設け、正逆転切換アーム 1 3 0 を揺動させて、正逆転切換軸 1 2 3 を回動し、正転用ベベルギヤ 1 2 4 または逆転用ベベルギヤ 1 2 5 にスライダ 1 2 7 を接離させ、正転クラッチ 1 2 8 または逆転クラッチ 1 2 9 を介して正転用ベベルギヤ 1 2 4 または逆転用ベベルギヤ 1 2 5 にスライダ 1 2 7 を択一的に係止し、正逆転伝達軸 1 2 2 に刈取入力軸 8 9 を正転連結または逆転連結させるように構成している。

10

【 0 0 3 7 】

さらに、図 4、図 6、図 7 に示す如く、脱穀装置 9 の前方で、走行機体 1 上に左右の刈取り支柱 2 1 1 を立設している。左右の刈取り支柱 2 1 1 に左右の刈取り軸受体 2 1 2 を介して刈取入力軸 8 9 の両端部を回転自在に軸支している。刈取り支柱 2 1 1 に刈取り軸受体 2 1 2 をボルト締結する。左の刈取り支柱 2 1 1 に正逆転切換ケース 1 2 1 をボルト締結している。

20

【 0 0 3 8 】

左右の刈取り支柱 2 1 1 に刈取入力軸 8 9 を介してフィーダハウス 1 1 の後端部を回動可能に支持する。フィーダハウス 1 1 を介して、刈取入力軸 8 9 に刈取装置 3 全体を昇降動可能に支持する。なお、左右の刈取り支柱 2 1 1 の間に、ピータ軸 8 2 を介してピータ 1 8 を軸支している。

【 0 0 3 9 】

なお、前記スライダ 1 2 7 を切換える正逆転切換アーム 1 3 0 に、図示しない操作ロッドを介して正逆転切換操作具としての正逆転切換レバー（図示省略）を連結している。右の刈取り支柱 2 1 1 の右側面にレバー支持用のブラケット体を介して前記正逆転切換レバーを回動可能に支持する。右の刈取り支柱 2 1 1 と運転台 5 の間に前記正逆転切換レバーを配置する。運転座席 4 2 に座乗したオペレータが左手で前記正逆転切換レバーを切換え操作可能に構成する。

30

【 0 0 4 0 】

上記の構成により、オペレータが前記正逆転切換レバーを操作して、正転用ベベルギヤ 1 2 4 に正転クラッチ 1 2 8 を介してスライダ 1 2 7 を係合させ、正逆転伝達軸 1 2 2 に刈取入力軸 8 9 を正転連結させた状態で、オペレータが脱穀クラッチ 8 4 を入り操作して脱穀装置 9 を作動させると共に、刈取クラッチ 1 1 5 を入り操作して刈取装置 3 を作動させ、圃場の穀稈を連続的に刈取りながら脱穀し、グレンタンク 6 に穀粒を収集する。

【 0 0 4 1 】

一方、前記収穫作業中、フィーダハウス 1 1 またはピータ 1 8 などに刈取穀稈が詰って停滞した場合、先ず、オペレータが前記正逆転切換レバーを操作して、逆転用ベベルギヤ 1 2 5 に逆転クラッチ 1 2 9 を介してスライダ 1 2 7 を係合させ、正逆転伝達軸 1 2 2 に刈取入力軸 8 9 を逆転連結させた状態で、脱穀クラッチ 8 4 と刈取クラッチ 1 1 5 を入り操作して、供給コンベヤ 1 7（刈取装置 3）を逆転作動させ、フィーダハウス 1 1 内などに詰った穀稈を穀物ヘッダー 1 2 側に逆戻り移動させ、フィーダハウス 1 1 内などに詰った穀稈を穀物ヘッダー 1 2 側から外部に取出すように構成している。

40

【 0 0 4 2 】

さらに、図 5 に示す如く、エンジン 7 の出力軸 6 5 にテンションプーリ状のオーガクラッチ 5 6 及びオーガ駆動ベルト 5 7 を介してオーガ駆動軸 5 8 の右側端部を連結する。オーガ駆動軸 5 8 の左側端部にベベルギヤ機構 5 9 を介してグレンタンク 6 底部の横送りオーガ 6 0 前端側を連結する。横送りオーガ 6 0 の後端側にベベルギヤ機構 6 1 を介して穀

50

粒排出コンベヤ 8 の縦送りオーガ 6 2 を連結している。

【 0 0 4 3 】

また、前記オーガクラッチ 5 6 を入り切り操作する穀粒排出レバー 5 5 を備えている。グレンタンク 6 前面の右外側方に穀粒排出レバー 5 5 の操作部を突出し、運転座席 4 2 側またはグレンタンク 6 の右側外面の圃場からオペレータが穀粒排出レバー 5 5 を操作可能に構成している。

【 0 0 4 4 】

次に、図 4 ~ 図 1 0 を参照して、第 2 刈刃の取付け構造と駆動構造を説明する。図 6、図 7 に示す如く、バリカン状の第 1 刈刃と略同一長さ形状のバリカン状の第 2 刈刃 1 3 3 を備える。また、走行機体 1 に第 2 刈刃 1 3 3 を装着する第 2 刈刃フレームとして、左側フレーム 1 3 4、右側フレーム 1 3 5、中央フレーム 1 3 6 を備える。左側フレーム 1 3 4、右側フレーム 1 3 5、中央フレーム 1 3 6 は、略同一形状寸法の四角形鋼管にて形成している。左側フレーム 1 3 4、右側フレーム 1 3 5、中央フレーム 1 3 6 の先端側に、第 2 刈刃台 1 3 7 を固着している。第 2 刈刃台 1 3 7 の両端部に左右の接地構体 1 3 8 を設ける。第 2 刈刃台 1 3 7 のうち左右の接地構体 1 3 8 の間に第 2 刈刃 1 3 3 を往復動可能に取付ける。

10

【 0 0 4 5 】

一方、走行機体 1 の運転台フレーム 1 a のうち右側部に右側軸受体 1 3 9 を着脱可能に締結し、右側軸受体 1 3 9 に右側フレーム 1 3 5 の基端側を回動可能に支持している。また、走行機体 1 の前側フレーム 1 b のうち左右幅中央部に支持フレーム体 1 4 0 を着脱可能に締結し、走行機体 1 の前側部から前方に向けて支持フレーム体 1 4 0 を突設させる。支持フレーム体 1 4 0 の前端部に中央軸受体 1 4 1 を着脱可能に締結し、中央軸受体 1 4 1 に中央フレーム 1 3 6 の基端側を回動可能に支持している。

20

【 0 0 4 6 】

また、左右のトラックフレーム 5 0 の前部に左右の駆動スプロケット 5 1 用の軸受枠 1 4 2 を設ける。走行機体 1 の前下部フレーム 1 c にて左右の軸受枠 1 4 2 を一体的に連結すると共に、前下部フレーム 1 c のうち左右幅中央にバネ座ブラケット 1 4 3 を固着する。バネ座ブラケット 1 4 3 に持上げ支持体としての板バネ製弾性アーム体 1 4 4 を備え、バネ座ブラケット 1 4 3 に弾性アーム体 1 4 4 の一端側を締結する。一方、前下部フレーム 1 c から前方に向けて弾性アーム体 1 4 4 の他端側を延設し、前後方向に延設した中央フレーム 1 3 6 のうち中間下面側に下方側から弾性アーム体 1 4 4 の他端側を圧接する。そして、左側フレーム 1 3 4、右側フレーム 1 3 5、中央フレーム 1 3 6、第 2 刈刃 1 3 3 を含む第 2 刈刃機構 1 4 5 の支持荷重と、弾性アーム体 1 4 4 の持上げ弾性力が略一致するように、中央フレーム 1 3 6 に対する弾性アーム体 1 4 4 の弾圧力を設定する。

30

【 0 0 4 7 】

さらに、フィーダハウス 1 1 と中央フレーム 1 3 6 の間に第 2 刈刃高さ調整機構 1 5 0 を設けている。第 2 刈刃高さ調整機構 1 5 0 は、伸縮可能な四角筒状の昇降下フレーム 1 5 1 と昇降上フレーム 1 5 2 を有する。昇降上フレーム 1 5 2 の中空部に下方側から、昇降下フレーム 1 5 1 の上端側を摺動可能に挿入している。中央フレーム 1 3 6 のうち中間上面側に下側軸体 1 5 3 を固着している。昇降下フレーム 1 5 1 の下端側に下側軸体 1 5 3 を回動可能に連結している。一方、フィーダハウス 1 1 の上面側に補強フレーム 1 5 4 を固着している。補強フレーム 1 5 4 に上側軸体 1 5 5 の一端側を回動可能に連結し、昇降上フレーム 1 5 2 の側面に上側軸体 1 5 5 の他端側を固着している。

40

【 0 0 4 8 】

また、昇降下フレーム 1 5 1 と昇降上フレーム 1 5 2 を連結する係脱操作機構 1 6 1 を備えている。昇降下フレーム 1 5 1 の上端側に、下段係合溝 1 6 2 と、複数の上段係合溝 1 6 3 を、縦方向に略一列状に形成する。昇降上フレーム 1 5 2 に係脱操作機構 1 6 1 を設ける。係脱操作機構 1 6 1 は、各係合溝 1 6 2、1 6 3 のいずれかに択一的に先端側を係入させる係合ピン 1 6 4 と、各係合溝 1 6 2、1 6 3 に係合ピン 1 6 4 の先端側を係入維持する保持バネ 1 6 5 と、係合ピン 1 6 4 の中間部及び保持バネ 1 6 5 を内挿支持する

50

ケーシング 166 と、係合ピン 164 の基端部に支点軸 167 を介して回動可能に軸支する抜差しカム体 168 と、抜差しカム体 168 に固着する係脱操作レバー 169 を有する。

【0049】

昇降上フレーム 152 の外側面にケーシング 166 を固着し、各係合溝 162, 163 を形成した昇降下フレーム 151 側面と係合ピン 164 の先端側を対向させるように構成している。円形孔状の上段係合溝 163 の内径寸法と、円柱状の係合ピン 164 の外径寸法を、略同一寸法に形成する。即ち、昇降下フレーム 151 と昇降上フレーム 152 を介して、フィーダハウス 11 に第 2 刈刃機構 145 を高さ調節可能に連結している。複数の上段係合溝 163 のいずれかに係合ピン 164 を係入させ、刈取装置 3 (第 1 刈刃 15) に対して第 2 刈刃 133 の相対支持高さを多段的に調節し、圃場に残る切株高さを調節するように構成している。

10

【0050】

上段係合溝 163 の内径寸法、または係合ピン 164 の外径寸法に比べ、縦長孔状の下段係合溝 162 の上下内径幅寸法を長く形成している。下段係合溝 162 に係合ピン 164 を係合した状態下で、係合ピン 164 が下段係合溝 162 内を上下動する範囲で、昇降上フレーム 152 (フィーダハウス 11) に対して、昇降下フレーム 151 (第 2 刈刃 133) が昇降動するように構成している。即ち、下段係合溝 162 に係合ピン 164 を係合させて、刈取作業を実行した場合、接地橋体 138 が圃場面に着地し、刈取装置 3 の対本機高さが一定に維持された状態で、圃場面の凹凸に追従して接地橋体 138 (第 2 刈刃 133) が昇降動し、圃場に残る切株高さが略一定に維持される。

20

【0051】

なお、刈取装置 3 の対本機高さが一定に維持された状態では、圃場面の凹凸によって刈取装置 3 の対地高さが変化し、第 1 刈刃 15 の穀稈刈高さが変化する。また、圃場面が均平な状態で、係合ピン 164 が下段係合溝 162 内を上下動する範囲で、昇降用油圧シリンダ 4 にて刈取装置 3 の対本機高さを変更しても、接地橋体 138 が圃場面に着地し、圃場に残る切株高さが略一定に維持される。

【0052】

図 5 ~ 図 7、図 9、図 10 に示す如く、前記正逆転切換ケース 121 から第 2 刈刃 133 に駆動力を伝達する第 2 刈刃駆動機構 171 を備えている。第 2 刈刃駆動機構 171 は、第 2 刈刃 133 に駆動力を伝達する第 2 刈刃駆動軸 172 と、ベベルギヤ機構 173 を介して第 2 刈刃駆動軸 172 に連結する偏心回転軸 174 と、偏心回転軸 174 に連結する第 2 刈刃駆動クランク機構 175 を有する。図 5、図 10 に示す如く、正逆転切換ケース 121 内に第 2 刈刃駆動軸 172 の一端側を突入させて、第 2 刈刃駆動軸 172 に前記中間ベベルギヤ 126 を係合軸支し、中間ベベルギヤ 126 を介して正逆転伝達軸 122 に第 2 刈刃駆動軸 172 を連結している。

30

【0053】

第 2 刈刃駆動クランク機構 175 は、偏心回転軸 174 に設ける偏心回転体 176 と、偏心回転体 176 に揺動変換体 177 を介して連結する揺動回転軸 178 と、揺動回転軸 178 に連結する揺動駆動アーム 179 と、揺動駆動アーム 179 に第 2 刈刃 133 を連結する押し引きロッド 180 を有する。偏心回転軸 174 の一方向回転を、揺動回転軸 178 の揺動回転 (一定範囲内で正逆転させる往復回転) に変換して、揺動駆動アーム 179 を揺動させ、押し引きロッド 180 を介して第 2 刈刃 133 を往復摺動させ、第 2 刈刃 133 によって圃場の穀稈を切断するように構成している。

40

【0054】

また、第 2 刈刃駆動軸を内设する円筒状の伝動フレーム 181 と、ベベルギヤ機構 173 を内设する四角箱状のベベルギヤケース 182 を備える。ベベルギヤケース 182 から突設した偏心回転軸 174 に、前記左側フレーム 134 基端のフレーム軸受部 134a を回動可能に支持する。正逆転切換ケース 121 に伝動フレーム 181 の一端側を着脱可能に締結し、伝動フレーム 181 の他端側にベベルギヤケース 182 を着脱可能に締結して

50

いる。

【 0 0 5 5 】

即ち、偏心回転軸 1 7 4、ベベルギヤケース 1 8 2、伝動フレーム 1 8 1を介して、正逆転切換ケース 1 2 1に左側フレーム 1 3 4を支持している。なお、左側フレーム 1 3 4の前端側に軸受支柱 1 8 3を立設し、軸受 1 8 4を介して軸受支柱 1 8 3に揺動回転軸 1 7 8の前端側を軸支している。なお、第 2 刈刃駆動クランク機構 1 7 5は、左側フレーム 1 3 4に着脱可能に支持した第 2 刈刃駆動カバー 1 8 5内に配置している。

【 0 0 5 6 】

上記の構成により、刈取クラッチ 1 1 5の入り操作によって刈取装置 3を駆動することにより、第 1 刈刃 1 5と共に第 2 刈刃 1 3 3が作動し、第 1 刈刃 1 5によって圃場の未刈り穀稈の穂先側を刈取り、その穀稈の穂先側をフィーダハウス 1 1から脱穀装置 9に搬入し、穀粒選別機構 1 0からグレンタンク 6に穀粒を取出す。一方、第 1 刈刃 1 5によって圃場の穀稈が刈取られた跡に残る切株は、第 2 刈刃 1 3 3にて適宜高さに切断され、収穫作業後に圃場に残る切株の高さが略一定高さに揃えられる。収穫作業後の圃場に残る切株の高さを低くすることにより、圃場の後処理作業（耕耘作業など）性を向上できる。

【 0 0 5 7 】

前記収穫作業において、第 1 刈刃 1 5の刈り幅と第 2 刈刃 1 3 3の刈り幅を略同一長さに形成しているから、第 1 刈刃 1 5の刈り幅よりも第 2 刈刃 1 3 3の刈り幅が短尺に形成されている構造に比べて、収穫作業中に蛇行移動しても、第 2 刈刃 1 3 3が切株を刈り残す不具合が殆ど発生しない。また、第 1 刈刃 1 5の穀稈刈り高さに応じて、係脱操作レバー 1 6 9の操作にて第 2 刈刃 1 3 3の支持高さを調整し、第 1 刈刃 1 5に対する第 2 刈刃 1 3 3の相対支持高さを変更して、オペレータが希望する切株高さに圃場に残る切株の高さを調節する。

【 0 0 5 8 】

次に、図 1 1を参照して、第 2 実施形態を示す刈取装置部の駆動構造を説明する。図 1 1に示す如く、第 1 実施形態において中間ベベルギヤ 1 2 6とベベルギヤ機構 1 7 3間に連結した第 2 刈刃駆動軸 1 7 2を、中間ベベルギヤ 1 2 6に連結する第 2 刈刃駆動軸 1 7 2と、第 2 刈刃 1 3 3に動力を伝達するベベルギヤ機構 1 7 3に連結するベベルギヤ機構側入力軸 1 9 1とに分割形成する。第 2 刈刃駆動軸 1 7 2とベベルギヤ機構側入力軸 1 9 1の間に第 2 刈刃クラッチ 1 9 2を設ける。第 2 刈刃クラッチ 1 9 2を入り切り操作するクラッチスライダ 1 9 3と、クラッチスライダ 1 9 3を摺動操作する第 2 刈刃クラッチ切換軸 1 9 4を備える。また、第 2 刈刃クラッチ切換軸 1 9 4にクラッチ切換アーム 1 9 5を設けると共に、左側フレーム 1 3 4（第 2 刈刃フレーム）に上昇センサアーム 1 9 6を設け、クラッチ切換アーム 1 9 5に上昇センサアーム 1 9 6をクラッチワイヤ 1 9 7にて連結している。

【 0 0 5 9 】

上記の構成により、収穫作業中、圃場の枕地旋回などにおいて、オペレータが昇降用油圧シリンダ 4を作動させて、刈取装置 3を非作業高さに上昇させたとき、左側フレーム 1 3 4、上昇センサアーム 1 9 6、クラッチワイヤ 1 9 7、クラッチ切換アーム 1 9 5を介して、左側フレーム 1 3 4の上昇動作と連動させて第 2 刈刃クラッチ切換軸 1 9 4を作動させ、クラッチスライダ 1 9 3をクラッチ切り側に摺動させて、第 2 刈刃クラッチ 1 9 2を自動的に切り作動し、第 2 刈刃 1 3 3を停止させる。圃場の枕地旋回などにおいて、騒音を低減できる。

【 0 0 6 0 】

一方、収穫作業開始時、オペレータが昇降用油圧シリンダ 4を作動させて、刈取装置 3を刈取作業高さに下降させたとき、左側フレーム 1 3 4、上昇センサアーム 1 9 6、クラッチワイヤ 1 9 7、クラッチ切換アーム 1 9 5を介して、左側フレーム 1 3 4の下降動作と連動させて第 2 刈刃クラッチ切換軸 1 9 4を作動させ、クラッチスライダ 1 9 3をクラッチ入り側に摺動させて、第 2 刈刃クラッチ 1 9 2を自動的に入り作動し、第 2 刈刃 1 3 3を作動させる。収穫作業開始時、第 2 刈刃 1 3 3の作動操作忘れを防止できる。

【0061】

図1、図5～図7、図9、図10に示す如く、第1刈刃15を設ける刈取装置3と、扱胴21を有する脱穀装置9と、エンジン7及び運転座席42を設ける走行機体1と、第1刈刃15の残株を切断する第2刈刃133を備え、第2刈刃133にて圃場の切株高さを調整するコンバインにおいて、エンジン7の回転駆動力を刈取装置3に inputsする正逆転切換ケース121を備え、正逆転切換ケース121から第2刈刃133に駆動力を伝達する第2刈刃駆動機構171を設けている。したがって、正逆転切換ケース121と第2刈刃駆動機構171を着脱可能に構成できる。第2刈刃133の支持構造を簡略化または低コスト化できる。例えば、脱穀装置9前方に走行機体1の左側前部を大きく突出させる必要がないから、走行機体1左側の未刈り穀程が走行機体1前部に接触するのを簡単に防止できる。また、第2刈刃133を装着しない走行機体1構造に、刈取装置3の駆動構造または走行機体1構造を殆んど変更することなく、後付け加工にて、第2刈刃133の支持フレーム134を簡単に組付けることができる。さらに、第2刈刃133を装着しない刈取装置3の駆動構造に、後付け加工にて、第2刈刃133の駆動構造を簡単に組付けることができる。即ち、第2刈刃133を装着しない構造と、前記第2刈刃133を装着する構造を、同一仕様の走行機体1構造にて簡単に構成できる。

10

【0062】

図4、図9、図10に示す如く、運転台5の側方にフィーダハウス11を並設する構造であって、フィーダハウス11の側方部のうち運転台5の運転座席42から離れた側に、正逆転切換ケース121と第2刈刃駆動機構171を配置している。したがって、運転座席42から離れた前記フィーダハウス11の機外側部の広い作業スペースで、正逆転切換ケース121または第2刈刃駆動機構171などを着脱できる。刈取駆動部の組立分解またはメンテナンス作業性などを向上できる。

20

【0063】

図9、図10に示す如く、第2刈刃133に駆動力を伝達する第2刈刃駆動軸172を備える構造であって、正逆転切換ケース121から第2刈刃駆動軸172を延設し、第2刈刃駆動軸172にベベルギヤ機構173を介して第2刈刃133を連結している。したがって、例えば駆動チェーンなどを設ける従来構造に比べ、第2刈刃133の駆動騒音を簡単に低減できる。正逆転切換ケース121とベベルギヤ機構173間の連結剛性を第2刈刃駆動軸172にて向上できる。正逆転切換ケース121を利用して第2刈刃133の支持構造を簡略化または低コスト化できる。

30

【0064】

図4、図9、図10に示す如く、運転台5の側方にフィーダハウス11を並設する構造であって、第2刈刃133に駆動力を伝達する第2刈刃駆動軸172と、第2刈刃駆動軸172を設ける伝動フレーム181を備え、運転台5の運転座席42から離れたフィーダハウス11の機外側部に、第2刈刃駆動軸172及び伝動フレーム181を設け、伝動フレーム181にベベルギヤケース182を介して第2刈刃フレームとしての左側フレーム134を連結し、左側フレーム134に第2刈刃133を装着している。したがって、第2刈刃133を支持する第2刈刃支持部材として、第2刈刃駆動軸172と左側フレーム134を活用できる。第2刈刃駆動軸172及び左側フレーム134の兼用によって、第2刈刃133が装設される機体構造を簡略化または低コスト化できる。第2刈刃133の支持構造を軽量化できるものでありながら、第2刈刃駆動軸172及び左側フレーム134にて、第2刈刃133の支持構造を高剛性に構成できる。

40

【0065】

図1、図5～図10に示す如く、第1刈刃15を設ける刈取装置3と、扱胴21を有する脱穀装置9と、エンジン7及び運転座席42を設ける走行機体1と、第1刈刃15の残株を切断する第2刈刃133と、第2刈刃133に駆動力を伝達する第2刈刃駆動機構171を備え、第2刈刃133にて圃場の切株高さを調整するコンバインにおいて、第2刈刃駆動機構171は、第2刈刃133に駆動力を伝達する第2刈刃駆動軸172と、第2刈刃駆動軸172を内挿する中空フレームとしての伝動フレーム181を有し、刈取装置

50

3の入力部から前方に向けて第2刈刃駆動軸172と伝動フレーム181を延設している。したがって、第2刈刃駆動軸172と伝動フレーム181を活用して、第2刈刃133を支持する第2刈刃フレーム構造を簡略化できる。また、前記第2刈刃フレーム構造を軽量化できるものでありながら、前記第2刈刃フレーム構造を高剛性に構成できる。一方、例えば第2刈刃133をチェーン駆動する構造などに比べ、第2刈刃133の駆動騒音を簡単に低減できる。

【0066】

図9、図10に示す如く、伝動フレーム181にベベルギヤケース182を介して第2刈刃フレームとしての左側フレーム134を連結し、伝動フレーム181を介して第2刈刃133を支持するように構成している。したがって、伝動フレーム181とベベルギヤケース182の連結によって、左側フレーム134を簡単に延設させて、第2刈刃フレームとしての左側フレーム134全体の実質的な前後長さを後方側に長尺に形成でき、左側フレーム134の本機支持部(正逆転切換ケース121)を高位置に配置できる。例えば走行機体1の上面と略同一高さに左側フレーム134の本機支持部を配置する構造に比べ、走行機体1の左側部を前方に突出させる必要がないから、走行機体1の左側部にこの左側外方の未刈り穀稈が接触して脱粒する等の不具合をなくすることができる。

10

【0067】

図3、図4～図9に示す如く、運転台5の側方にフィーダハウス11を並設する構造であって、フィーダハウス11の同一側方に、エンジン7の回転駆動力を刈取装置3に入力する正逆転切換機構としての正逆転切換ケース121と、刈取装置3駆動用の刈取クラッチ115機構と、第2刈刃駆動軸172を有する第2刈刃駆動機構171を、一列状に配置している。したがって、運転座席43から離れた前記フィーダハウス11の機外側部の広い作業スペースで、正逆転切換ケース121と刈取クラッチ115機構と第2刈刃駆動機構171などを組立てまたは分解作業できる。正逆転切換ケース121と刈取クラッチ115機構と第2刈刃駆動機構171などのメンテナンス作業性を向上できる。

20

【0068】

図3、図6～図9に示す如く、運転台5の側方にフィーダハウス11を並設する構造であって、刈取装置3に第2刈刃133を連結する第2刈刃昇降機構としての第2刈刃高さ調整機構150と、フィーダハウス11に第2刈刃高さ調整機構150を係止する固定フレーム体としての補強フレーム154を備え、フィーダハウス11を挟んでこの両側方に第2刈刃駆動軸172と第2刈刃高さ調整機構150を振分けて配置し、フィーダハウス11の上面側に横断状に補強フレーム154を固着している。したがって、フィーダハウス11の左右側面に近接させて第2刈刃駆動軸172と第2刈刃高さ調整機構150をコンパクトに支持できる。比較的薄い鉄板を板金加工して形成する前記フィーダハウス11の上面側で、この左右方向広幅に亘って補強フレーム154を溶接固定できる。フィーダハウス11上面側の補強を殆ど必要としない構造に構成できるものでありながら、第2刈刃高さ調整機構150の片持ち支持に必要な補強フレーム154の連結強度を簡単に確保できる。

30

【0069】

図1、図5～図10に示す如く、第1刈刃15を設ける刈取装置3と、扱胴21を有する脱穀装置9と、エンジン7及び運転座席42を設ける走行機体1と、第1刈刃15の残株を切断する第2刈刃133と、第2刈刃133に駆動力を伝達する第2刈刃駆動機構171を備え、第2刈刃133にて圃場の切株高さを調整するコンバインにおいて、第2刈刃133を支持する第2刈刃フレームとして左側フレーム134、右側フレーム135、中央フレーム136を備えて、走行機体1に前記各フレーム134、135、136を介して第2刈刃133を装着する構造であって、左側フレーム134、右側フレーム135、中央フレーム136を、略同一形状寸法に形成している。したがって、鋼管を同一長さに切断加工して左側フレーム134、右側フレーム135、中央フレーム135をそれぞれ形成でき、第2刈刃支持フレーム構造を低コストに構成できる。左側フレーム134、右側フレーム135を前方に向けて直線的に延設させることにより、第1刈刃15と同一

40

50

刈幅に第2刈刃133の左右刈幅を確保でき、例えば刈取作業中に蛇行走行しても、第1刈刃15にて穂先側が切断された後の圃場の残稈（長い切株）を、第2刈刃133が刈残すのを容易に防止できる。

【0070】

図5～図10に示す如く、刈取装置3に駆動力を伝達する刈取入力軸89上に正逆転切換ケース121を備え、中空フレームとしての伝動フレーム181及びベベルギヤケース182を介して正逆転切換ケース121に左側フレーム134を連結している。したがって、伝動フレーム181とベベルギヤケース182の連結によって、左側フレーム134一端側の第2刈刃133支持部と左側フレーム134他端側の本機取付部との距離を後方側に延長できる。即ち、第2刈刃フレームとしての左側フレーム134側の第2刈刃133支持部長さ（前後長さ）を後方側に長尺に形成でき、左側フレーム134の本機支持部を高位置に配置できる。例えば走行機体1の上面と略同一高さに左側フレーム134の本機支持部を配置する構造に比べ、走行機体1の左側部を前方に突出させる必要がないから、走行機体1の左側部にこの左側外方の未刈り穀稈が接触して脱粒する等の不具合をなくすることができる。

10

【0071】

図3、図5～図10に示す如く、第2刈刃133に駆動力を伝達する第2刈刃駆動軸172と、第2刈刃駆動軸172を内挿する中空フレームとしての伝動フレーム181を備え、運転座席42から離れたフィーダハウス11の機外側部に、第2刈刃駆動軸172及び伝動フレーム181を設け、伝動フレーム181にベベルギヤケース182を介して左側フレーム134を連結し、走行機体1に伝動フレーム181を介して左側フレーム134を連結している。したがって、第2刈刃133を支持する第2刈刃支持部材として第2刈刃駆動軸172と伝動フレーム181を活用することができ、走行機体1の高位置に左側フレーム134の基端部を支持できる。前記走行機体1左側における前側下部の構造を簡略化できるから、走行機体1左側に機外側の未刈り穀稈が接触するのを防止できる。第2刈刃駆動軸172及び伝動フレーム181の兼用によって、第2刈刃133の支持構造を軽量化できるものでありながら、第2刈刃駆動軸172及び伝動フレーム181にて、第2刈刃133の支持構造を高剛性に構成できる。

20

【0072】

図5～図9に示す如く、中央フレーム136を四角パイプにて形成すると共に、走行機体1と中央フレーム136下面の間に板バネ体としての弾性アーム体144を設け、弾性アーム体144にて第2刈刃133を上昇方向に弾圧するように構成している。したがって、中央フレーム136の下面側に弾性アーム体144の一端側を弾圧させるように、走行機体1側に弾性アーム体144の他端側を固着する簡単な連結構造によって、走行機体1と中央フレーム136の間に弾性アーム体144を組付けることができる。なお、弾性アーム体144の弾性変形によって、弾性アーム体144上面に付着した泥土を脱落させやすい構造に構成でき、弾性アーム体144の弾性変形機能を簡単に保持できる。また、弾性アーム体144にて第2刈刃133の対本機高さを一定高さ以上に維持しながら、第2刈刃133の対第1刈刃15高さ等を簡単な調節操作にて変更できる。

30

【符号の説明】

40

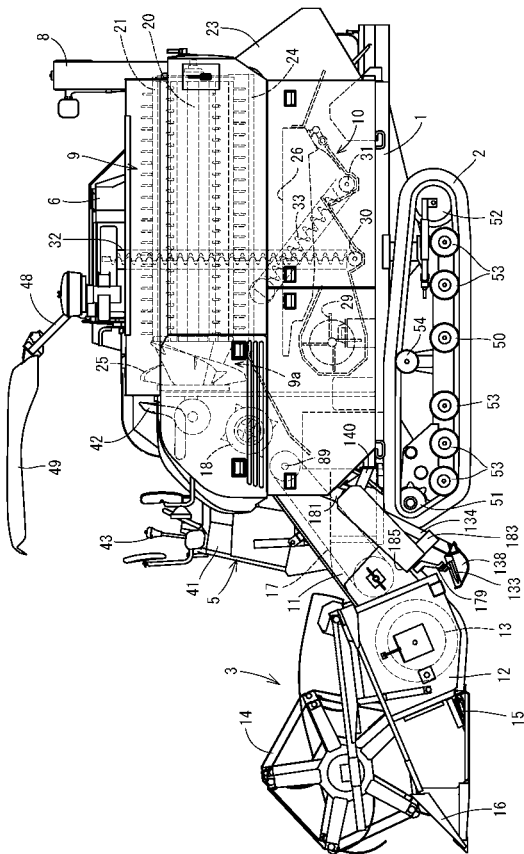
【0073】

- 1 走行機体
- 3 刈取装置
- 5 運転台
- 7 エンジン
- 9 脱穀装置
- 11 フィーダハウス
- 15 第1刈刃
- 21 扱胴
- 42 運転座席

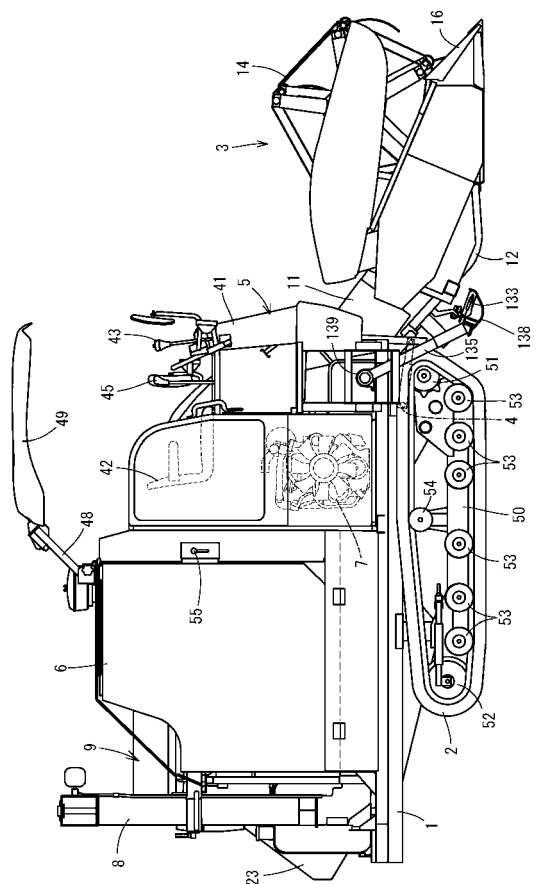
50

- 8 9 刈取入力軸
- 1 1 5 刈取クラッチ
- 1 2 1 正逆転切換ケース
- 1 3 3 第 2 刈刃
- 1 3 4 左側フレーム (第 2 刈刃フレーム)
- 1 3 5 右側フレーム (第 2 刈刃フレーム)
- 1 3 6 中央フレーム (第 2 刈刃フレーム)
- 1 4 4 弾性アーム体 (板バネ体)
- 1 7 1 第 2 刈刃駆動機構
- 1 7 2 第 2 刈刃駆動軸
- 1 8 1 伝動フレーム (中空フレーム)
- 1 8 2 ベベルギヤケース (中空フレーム)

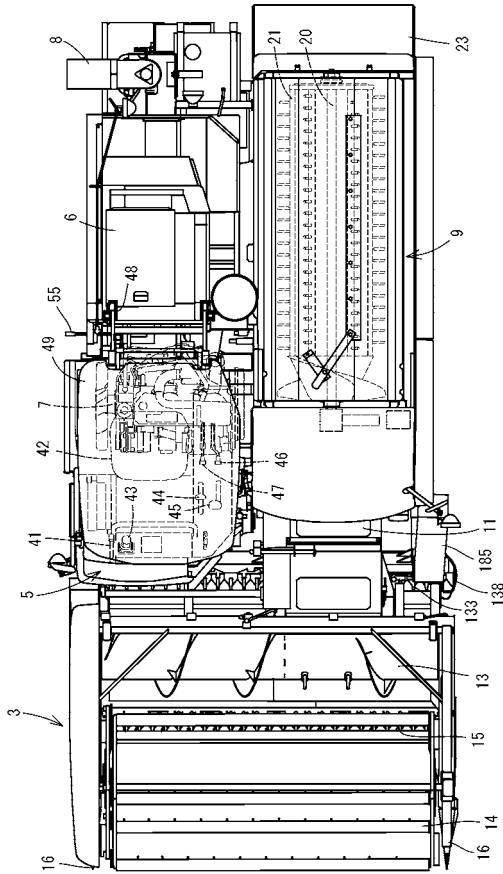
【 図 1 】



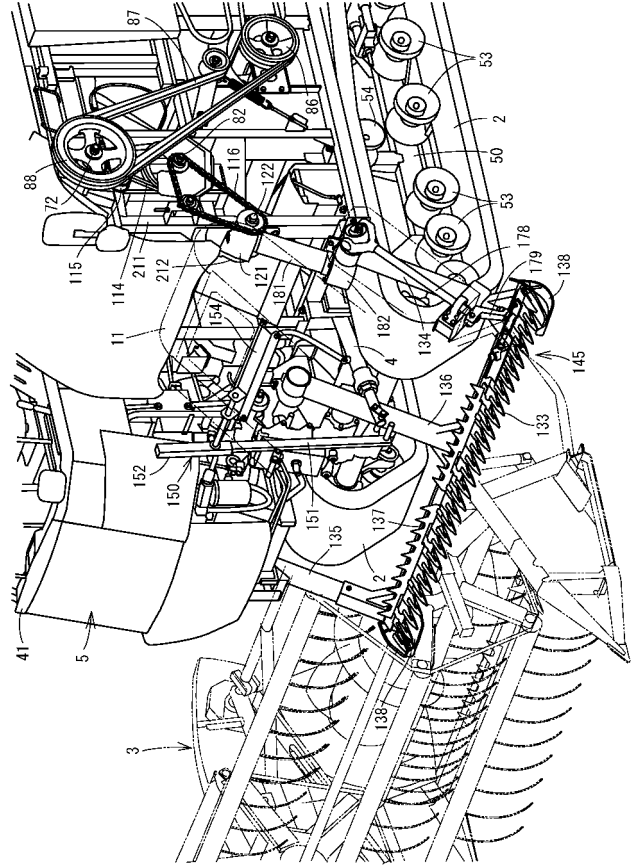
【 図 2 】



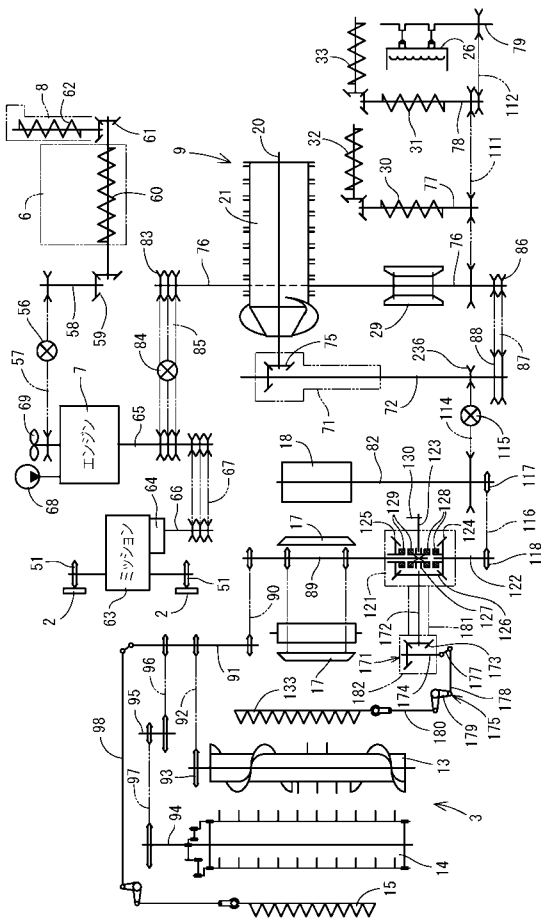
【図 3】



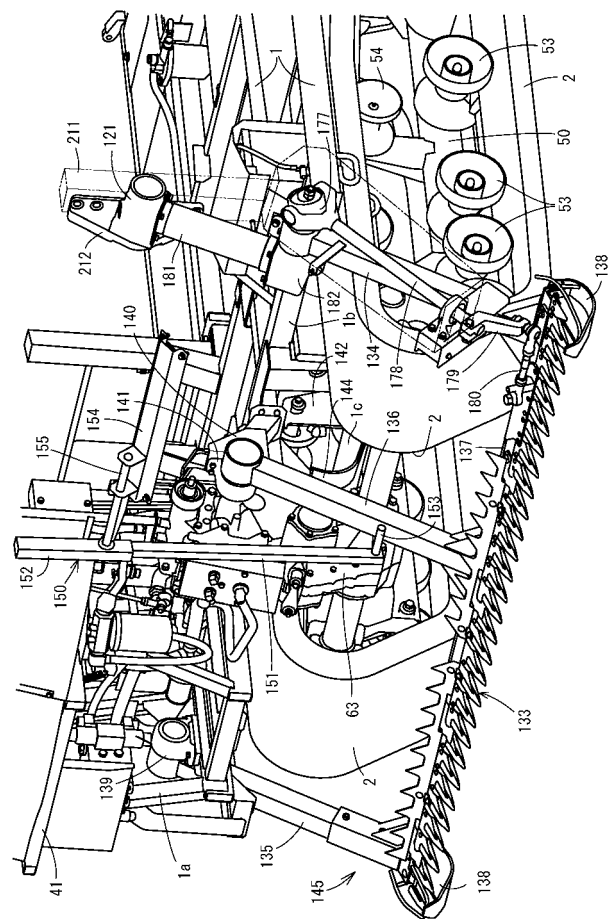
【図 4】



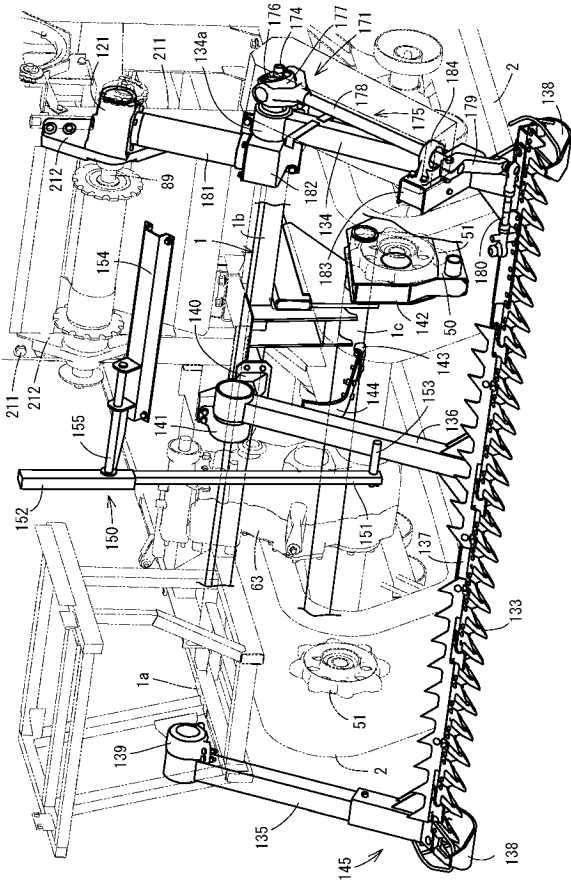
【図 5】



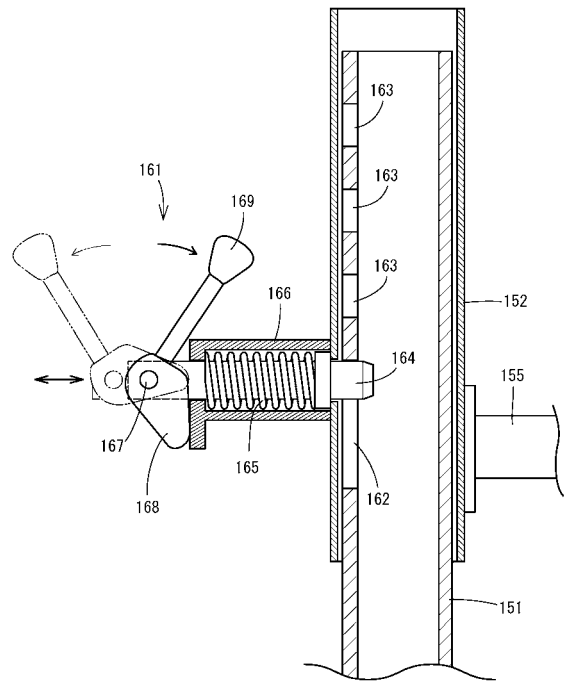
【図 6】



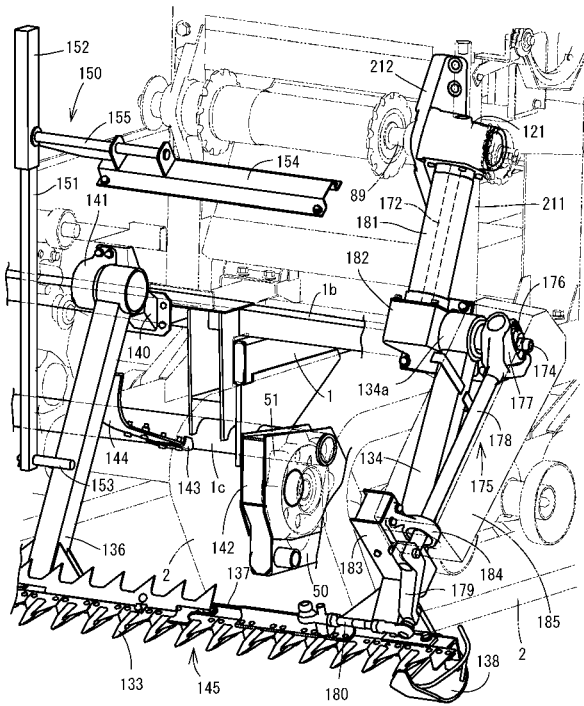
【 図 7 】



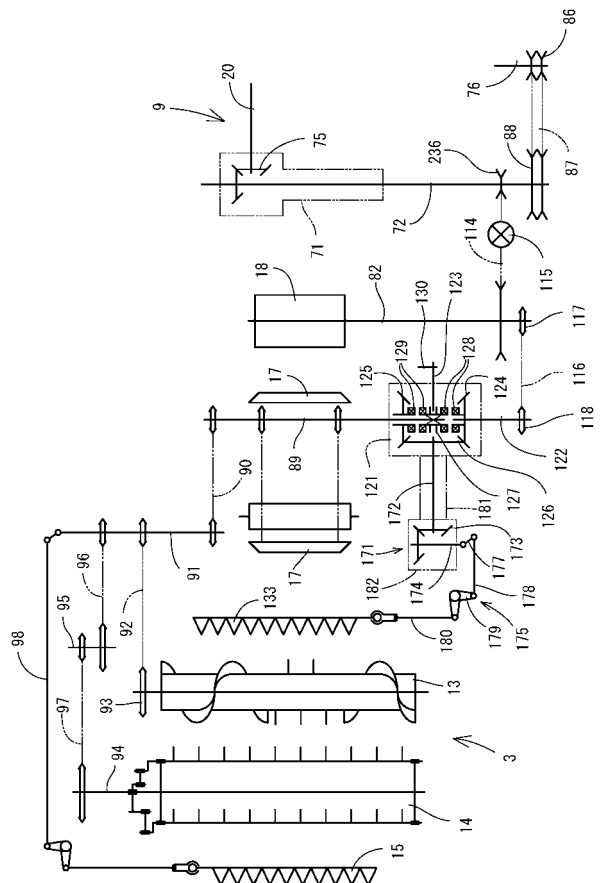
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 1 1 】

