

(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2017-23044  
(P2017-23044A)

(43) 公開日 平成29年2月2日(2017.2.2)

(51) Int.Cl.		F I	テーマコード (参考)			
<b>AO1D</b>	<b>41/12</b>	<b>(2006.01)</b>	AO1D	41/12	A	2B074
<b>AO1D</b>	<b>69/00</b>	<b>(2006.01)</b>	AO1D	69/00	3O2G	2B076
<b>AO1D</b>	<b>41/02</b>	<b>(2006.01)</b>	AO1D	41/02	K	
			AO1D	69/00		

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2015-144649 (P2015-144649)  
(22) 出願日 平成27年7月22日 (2015.7.22)

(71) 出願人 000006781  
ヤンマー株式会社  
大阪府大阪市北区茶屋町1番32号  
(74) 代理人 100134751  
弁理士 渡辺 隆一  
(72) 発明者 平松 康平  
大阪府大阪市北区茶屋町1番32号 ヤン  
マー株式会社内  
Fターム(参考) 2B074 AA01 AB01 AC02 AD05 BA09  
CD02 CD07 DD01  
2B076 AA04 BA02 CC02 DA05 DB01  
DB06 ED01 ED17

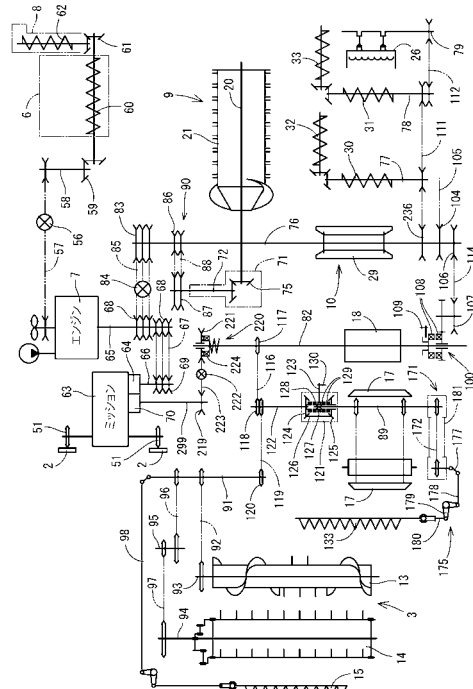
(54) 【発明の名称】 コンバイン

(57) 【要約】

【課題】刈取部3の各部の耐久性向上などを図ることができるものでありながら、刈取り穀程の搬送系路において藁詰り事故などの不具合が発生するのを低減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】扱胴21を備えた脱穀部9と、エンジン7とミッションケース63を搭載する走行機体1を備え、脱穀部9の前面に刈取部3を設け、脱穀部9または刈取部3にエンジン7からの駆動力を伝達すると共に、刈取部3からフィーダハウス11を介して脱穀部9に刈取り穀程を投入するコンバインにおいて、ミッションケース63から刈取部3に一方方向クラッチ224を介してPTO動力を伝達する車速同調駆動機構220を備える構造であって、エンジン7から脱穀部9に動力を伝達する脱穀駆動径路に、車速非同調駆動機構100を介して刈取部3の刈取入力軸89を連結し、フィーダハウス11の供給コンベヤ17に、車速同調駆動機構220または車速非同調駆動機構100を介して、エンジン7の出力を伝達するように構成したものである。

【選択図】 図5



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

扱胴を備えた脱穀部と、エンジンとミッションケースを搭載する走行機体を備え、前記脱穀部の前部に刈取部を設け、前記脱穀部または刈取部に前記エンジンからの駆動力を伝達すると共に、前記刈取部からフィーダハウスを介して前記脱穀部に刈取り穀稈を投入するコンバインにおいて、

前記ミッションケースから刈取部に一方向クラッチを介して P T O 動力を伝達する車速同調駆動機構を備える構造であって、前記エンジンから脱穀部に動力を伝達する脱穀駆動径路に、車速非同調駆動機構を介して前記刈取部の刈取入力軸を連結し、前記フィーダハウスの供給コンベヤに、車速同調駆動機構または車速非同調駆動機構を介して、前記エンジンの出力を伝達するように構成したことを特徴とするコンバイン。

10

## 【請求項 2】

操作部にてオペレータが操作可能な動力継断用の刈取クラッチを介して、前記車速同調駆動機構または車速非同調駆動機構のいずれか一方から前記供給コンベヤに、前記エンジンの出力を伝達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。

## 【請求項 3】

前記供給コンベヤの送り終端部と扱胴前部の間にフロントロータ軸を介してフロントロータを設置する構造であって、前記ミッションケースの P T O 軸に一方向クラッチを介してフロントロータ軸を連結すると共に、前記脱穀部の一定回転軸に一定回転クラッチを介してフロントロータ軸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】

前記供給コンベヤを正転駆動または逆転駆動する正逆転切換機構を備える構造であって、前記フロントロータ軸に正逆転切換機構を介して前記供給コンベヤを連結したことを特徴とする請求項 3 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】

30

## 【0002】

従来、車速同調駆動機構または車速非同調駆動機構を介して、刈取部にエンジンの出力を伝達する技術がある（特許文献 1～特許文献 2 参照）。また、走行部及び運転座席を有する走行機体と、刈刃を有する刈取部と、扱胴を有する脱穀部と、刈取部から脱穀部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、脱穀部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技術がある（特許文献 2～特許文献 4 参照）。さらに、刈取装置を正転させて、圃場の穀稈を刈取ると共に、刈取装置を逆転させて、フィーダハウス内の詰り藁などを除去する技術もある（特許文献 4 参照）。

## 【先行技術文献】

40

## 【特許文献】

## 【0003】

【特許文献 1】特許第 3 8 4 2 1 7 6 号公報

【特許文献 2】実用新案登録第 2 5 6 3 9 1 6 号公報

【特許文献 3】特開 2 0 0 6 - 2 6 2 8 7 1 号公報

【特許文献 4】特開 2 0 1 0 - 2 3 9 9 8 0 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 に示された従来技術は、フィーダハウスの供給コンベヤに、車速同調駆動機

50

構または車速非同調駆動機構を介して、エンジンの出力を伝達するものではないから、フィーダハウスが設置されたコンバインに、車速同調駆動機構または車速非同調駆動機構を組み込む動力伝達構造、またはその動力伝達構造のクラッチ構造などを簡単に構成できない等の問題がある。特許文献2に示された従来技術は、車速同調駆動機構にて刈取部が低速駆動されている場合、車速非同調駆動機構を介して刈取部を所定以上の速度で駆動できない構造であり、動力伝達構造のクラッチ操作を簡略化できないばかりでなく、刈取部などに刈取り穀稈が詰まりやすい等の問題がある。特許文献3または特許文献4に示された従来技術は、車速非同調駆動機構を介して刈取部を所定以上の速度で常に駆動するだけであるから、刈取部などが必要以上の動力にて駆動されやすく、エンジンの出力が無駄に消費される等の問題がある。

10

**【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、扱胴を備えた脱穀部と、エンジンとミッションケースを搭載する走行機体を備え、前記脱穀部の前部に刈取部を設け、前記脱穀部または刈取部に前記エンジンからの駆動力を伝達すると共に、前記刈取部からフィーダハウスを介して前記脱穀部に刈取り穀稈を投入するコンバインにおいて、前記ミッションケースから刈取部に一方向クラッチを介してPTO動力を伝達する車速同調駆動機構を備える構造であって、前記エンジンから脱穀部に動力を伝達する脱穀駆動径路に、車速非同調駆動機構を介して前記刈取部の刈取入力軸を連結し、前記フィーダハウスの供給コンベヤに、車速同調駆動機構または車速非同調駆動機構を介して、前記エンジンの出力を伝達するように構成したものである。

20

**【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、操作部にてオペレータが操作可能な動力継断用の刈取クラッチを介して、前記車速同調駆動機構または車速非同調駆動機構のいずれか一方から前記供給コンベヤに、前記エンジンの出力を伝達するように構成したものである。

**【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、前記供給コンベヤの送り終端部と扱胴前部の間にフロントロータ軸を介してフロントロータを設置する構造であって、前記ミッションケースのPTO軸に一方向クラッチを介してフロントロータ軸を連結すると共に、前記脱穀部の一定回転軸に一定回転クラッチを介してフロントロータ軸を連結したものである。

30

**【0009】**

請求項4に記載の発明は、請求項3に記載のコンバインにおいて、前記供給コンベヤを正転駆動または逆転駆動する正逆転切換機構を備える構造であって、前記フロントロータ軸に正逆転切換機構を介して前記供給コンベヤを連結したものである。

**【発明の効果】**

40

**【0010】**

請求項1に記載の発明によれば、扱胴を備えた脱穀部と、エンジンとミッションケースを搭載する走行機体を備え、前記脱穀部の前部に刈取部を設け、前記脱穀部または刈取部に前記エンジンからの駆動力を伝達すると共に、前記刈取部からフィーダハウスを介して前記脱穀部に刈取り穀稈を投入するコンバインにおいて、前記ミッションケースから刈取部に一方向クラッチを介してPTO動力を伝達する車速同調駆動機構を備える構造であって、前記エンジンから脱穀部に動力を伝達する脱穀駆動径路に、車速非同調駆動機構を介して前記刈取部の刈取入力軸を連結し、前記フィーダハウスの供給コンベヤに、車速同調駆動機構または車速非同調駆動機構を介して、前記エンジンの出力を伝達するように構成したものであるから、前記フィーダハウスの供給コンベヤなどの前記刈取部の各部が刈取

50

り穀稈量に適応した速度で駆動され、収穫作業に必要な動力消費を軽減でき、前記刈取部の各部の耐久性向上またはエンジンの燃費向上などを図ることができるものでありながら、前記フィーダハウスの供給コンベヤなどの刈取り穀稈の搬送系路において藁詰り事故などの不具合が発生するのを低減でき、収穫作業における運転操作性の向上などを図ることができる。

【0011】

請求項2に記載の発明によれば、操作部にてオペレータが操作可能な動力継断用の刈取クラッチを介して、前記車速同調駆動機構または車速非同調駆動機構のいずれか一方から前記供給コンベヤに、前記エンジンの出力を伝達するように構成したものであるから、収穫作業における圃場の枕地旋回操作または後進操作などに関連させて、前記車速同調駆動機構からの出力または車速非同調駆動機構からの出力にて、前記刈取部の各部が適正速度で駆動され、前記刈取部における刈取り穀稈の搬送系路で駆動トラブルが発生するのを未然に防止でき、収穫作業における運転操作性の向上などを図ることができる。

10

【0012】

請求項3に記載の発明によれば、前記供給コンベヤの送り終端部と扱胴前部の間にフロントロータ軸を介してフロントロータを設置する構造であって、前記ミッションケースのPTO軸に一方向クラッチを介してフロントロータ軸を連結すると共に、前記脱穀部の一定回転軸に一定回転クラッチを介してフロントロータ軸を連結したものであるから、前記刈取部とフロントロータを協同させて、前記脱穀部の扱口に刈取り穀稈を投入でき、刈取り穀稈の搬送機能を向上できると共に、前記PTO軸の回転速度が前記一定回転軸の回転速度よりも低速であっても、前記PTO軸に一方向クラッチを介してフロントロータ軸を連結した状態下で、前記一定回転軸にて一定回転クラッチを介してフロントロータ軸を高速回動でき、前記刈取部における刈取り穀稈の搬送系路で駆動トラブルが発生するのを未然に防止でき、収穫作業における運転操作性の向上などを図ることができる。

20

【0013】

請求項4に記載の発明によれば、前記供給コンベヤを正転駆動または逆転駆動する正逆転切換機構を備える構造であって、前記フロントロータ軸に正逆転切換機構を介して前記供給コンベヤを連結したものであるから、前記正逆転切換機構の逆転切換操作にて前記フィーダハウスの供給コンベヤなどを逆転させることができ、フィーダハウス内などの詰り藁を速やかに除去できる。また、前記PTO軸の低速回転出力または前記一定回転軸の低速回転出力を選択的に活用して、前記フィーダハウスの供給コンベヤなどを逆転させることができ、作業状況などに合わせて藁詰り状態を解除できる。

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部の斜視図である。

【図5】コンバインの駆動系統図である。

【図6】ミッションケースの駆動系統図である。

40

【図7】ミッションケース部を左側前方から見た斜視図である。

【図8】ミッションケース部を上方から見た斜視図である。

【図9】図8の拡大説明図である。

【図10】ミッションケース部を右側前方から見た斜視図である。

【図11】第2実施形態を示すコンバイン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10)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は同平面図である。まず、図1～図3を参照しながら、コンバインの概略構造について説明

50

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。

【0016】

図 1 ~ 図 3 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。

【0017】

走行機体 1 の左側には、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、脱穀部 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。

10

【0018】

刈取部 3 は、脱穀部 9 前部の扱口 9 a 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 とを備える。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の第 1 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 を内設する。供給コンベヤ 1 7 の送り終端側（扱口 9 a）に刈取り穀稈投入用ビータ 1 8（フロントロータ）を設ける。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 8 9（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

【0019】

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、未刈り穀稈の稈元側が第 1 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、供給コンベヤ 1 7 によって搬送され、ビータ 1 8 によって脱穀部 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 1 2 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 1 2 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 1 2、及び第 1 刈刃 1 5、及び掻込みリール 1 4 を圃場面に対して水平に支持することも可能である。

30

【0020】

また、図 1、図 3 に示す如く、脱穀部 9 の扱室内に扱胴 2 1 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 2 0 に扱胴 2 1 を軸支する。扱胴 2 1 の下方側には、穀粒を漏下させる受網 2 4 を張設する。なお、扱胴 2 1 前部の外周面には、螺旋状のスクリュウ羽根状の取込み羽根 2 5 が半径方向外向きに突設されている。

40

【0021】

上記の構成により、ビータ 1 8 によって扱口 9 a から投入された刈取穀稈は、扱胴 2 1 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 2 1 と受網 2 4 との間などで混練されて脱穀される。受網 2 4 の網目よりも小さい穀粒等の脱穀物は受網 2 4 から漏下する。受網 2 4 から漏下しない藁屑等は、扱胴 2 1 の搬送作用によって、脱穀部 9 後部の排塵口 2 3 から圃場に排出される。

【0022】

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

50

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、脱穀部9の下方に配置された穀粒選別機構10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26を備える。

#### 【0023】

また、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状の唐箕29等を備える。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状の唐箕29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

#### 【0024】

揺動選別盤26の下側方には、穀粒選別機構10として、一番コンベヤ機構30及び二番コンベヤ機構31を備える。揺動選別盤26及び送風ファン状の唐箕29の選別によって、揺動選別盤26から落下した穀粒(一番物)は、一番コンベヤ機構30及び揚穀コンベヤ32によってグレントンク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31及び二番還元コンベヤ33等を介して揺動選別盤26の選別始端側に戻され、揺動選別盤26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23から圃場に排出されるように構成する。

#### 【0025】

さらに、図1~図3に示す如く、運転台5には、操縦コラム41と、オペレータが座乗する運転座席42とを配置している。操縦コラム41には、エンジン5の回転数を調節するアクセルレバー40と、オペレータの回転操作にて走行機体1の進路を変更する丸形状の操縦ハンドル43と、走行機体1の移動速度を切替える主変速レバー44及び副変速レバー45と、刈取部3を駆動または停止操作する刈取クラッチレバー46と、脱穀部9を駆動または停止操作する脱穀クラッチレバー47が配置されている。また、グレントンク6の前部上面側にサンバイザー支柱48を介して日除け用の屋根体49を取付け、日除け用の屋根体49にて運転台5の上方側を覆うように構成している。

20

#### 【0026】

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50を配置している。トラックフレーム50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51と、履帯2のテンションを維持するテンションローラ52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53と、履帯2の非接地側を保持する中間ローラ54とを設けている。駆動スプロケット51によって履帯2の前側を支持させ、テンションローラ52によって履帯2の後側を支持させ、トラックローラ53によって履帯2の接地側を支持させ、中間ローラ54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

#### 【0027】

次に、図4~図10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、油圧直進ポンプ64a及び油圧直進モータ64bを有する走行変速用の直進油圧無段変速機64をミッションケース63に設ける。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63を配置している。エンジン7から左側方に突出させた出力軸65と、ミッションケース63から左側方に突出させたミッション入力軸66を、エンジン出力ベルト67及びエンジン出力プーリ68及びミッション入力プーリ69を介して連結している。

40

#### 【0028】

また、油圧旋回ポンプ70a及び油圧旋回モータ70bを有する操舵用の旋回油圧無段変速機70をミッションケース63に設け、ミッション入力軸66を介して直進油圧無段変速機64と旋回油圧無段変速機70にエンジン7出力を伝達させる一方、操縦ハンドル43と主変速レバー44及び副変速レバー45にて、直進油圧無段変速機64と旋回油圧無段変速機70を出力制御し、直進油圧無段変速機64と旋回油圧無段変速機70を介して左右の履帯2を駆動し、圃場内などを走行移動するように構成している。

50

## 【 0 0 2 9 】

さらに、図 4 ~ 図 10 に示す如く、扱胴軸 20 の前端側を軸支する扱胴駆動ケース 71 を備える。脱穀部 9 の前面側に扱胴駆動ケース 71 を配置する。前記刈取部 3 と扱胴 21 を駆動するための扱胴入力軸 72 を扱胴駆動ケース 71 に軸支する。また、脱穀部 9 の左右に貫通させる一定回転軸としての唐箕軸 76 を備える。唐箕軸 76 の右側端部に作業部入力プーリ 83 を設けている。エンジン 7 の出力軸 65 上のエンジン出力プーリ 68 に、テンションローラを兼用した脱穀クラッチ 84 と作業部駆動ベルト 85 を介して、唐箕軸 76 の右側端部を連結している。

## 【 0 0 3 0 】

図 4、図 5 に示す如く、扱胴 21 の前方に、走行機体 1 左右向きに延設された扱胴入力軸 72 と、走行機体 1 左右向きに配置されたピータ 18 と、走行機体 1 左右向きに延設された刈取入力軸 89 を設けている。扱胴入力軸 72 に唐箕軸 76 の駆動力を伝達する扱胴入力機構 90 として、扱胴駆動プーリ 86、87 と扱胴駆動ベルト 88 を備え、エンジン 7 からの駆動力が伝達される唐箕軸 76 のエンジン 7 側一端部に扱胴入力機構 90 (扱胴駆動プーリ 86、87 と扱胴駆動ベルト 88) を配置し、エンジン 7 の一定回転出力にて扱胴 21 を一定回転駆動するように構成している。

10

## 【 0 0 3 1 】

また、一定回転軸としての唐箕軸 76 の駆動力を刈取入力軸 89 (ピータ軸 82) に伝達する刈取入力一定回転用の車速非同調駆動機構 100 として、刈取り駆動プーリ 106、107 と刈取り駆動ベルト 114 と、一定回転クラッチ 108 と、一定回転切換アーム 109 を備え、扱胴入力機構 90 が配置されたエンジン 7 側一端部とは反対側となる唐箕軸 76 の他端部に車速非同調駆動機構 100 (刈取り駆動プーリ 106、107 と刈取り駆動ベルト 114、一定回転クラッチ 108) を配置し、エンジン 7 の一定回転出力にて刈取部 3 を一定回転駆動するように構成している。

20

## 【 0 0 3 2 】

さらに、図 4 に示す如く、走行機体 1 上面側のうち、脱穀機筐支柱 34 前部の上面側に刈取り支持枠体 36 を設置している。刈取り支持枠体 36 の前面左側に刈取り軸受体 37 を取付け、刈取り支持枠体 36 の前面右側に後述する正逆転切換ケース 121 を取付け、刈取り軸受体 37 と正逆転切換ケース 121 を介して、刈取り支持枠体 36 の前面側に刈取入力軸 89 を走行機体 1 左右向きに回動可能に軸支すると共に、刈取り支持枠体 36 の内部にピータ軸受体 38 を介して左右向きのピータ軸 82 (ピータ 18) を回動可能に軸支している。また、刈取り支持枠体 36 の上面側に扱胴駆動ケース 71 を取付け、扱胴駆動ケース 71 に扱胴入力軸 72 を軸支している。

30

## 【 0 0 3 3 】

一方、フィードハウス 11 内の供給コンベヤ 17 を駆動する左右向きの刈取入力軸 89 を備える。エンジン 7 から唐箕軸 76 におけるエンジン 7 側一端部に伝達された刈取駆動力を、エンジン 7 とは反対側となる唐箕軸 76 の他端部から、刈取正逆転切換ケース 121 の正逆転伝達軸 122 に伝達させる。刈取正逆転切換ケース 121 の正転用ベベルギヤ 124 または逆転用ベベルギヤ 125 を介して刈取入力軸 89 を駆動する。また、ピータ 18 が軸支されたピータ軸 82 から、刈取駆動チェン 116 とスプロケット 117、118 を介して刈取入力軸 89 にエンジン 7 からの刈取駆動力を伝達させるよう構成している。

40

## 【 0 0 3 4 】

即ち、図 4 ~ 図 9 に示す如く、刈取入力軸 89 (ピータ軸 82) から刈取部 3 にエンジン 7 の駆動力を伝達するものであり、ピータ軸 82 におけるエンジン 7 とは反対側となる左右他端部から一定回転クラッチ 108 を介して刈取部 3 にエンジン 7 の一定回転駆動力を伝達するよう構成している。

## 【 0 0 3 5 】

また、図 4 ~ 図 10 に示す如く、脱穀部 9 前側に左右向きの扱胴入力軸 72 を備え、エンジン 7 から唐箕軸 76 におけるエンジン 7 側一端部に伝達された駆動力を、扱胴入力軸

50

7 2におけるエンジン7側一端部に伝達するものであり、脱穀部9前側に扱胴入力軸7 2を設け、走行機体1左右向きに扱胴入力軸7 2を配置し、走行機体1前後向きに配置する扱胴軸2 0に扱胴2 1を軸支し、扱胴入力軸7 2におけるエンジン7とは反対側となる左右他端部にベベルギヤ機構7 5を介して扱胴軸2 0前端側を連結すると共に、唐箕軸7 6におけるエンジン7とは反対側となる左右他端部から、脱穀後の穀粒を選別する穀粒選別機構1 0または刈取部3にエンジン7の駆動力を伝達させるよう構成している。

【0036】

即ち、エンジン7に近い側のカウンタ軸7 3の右側端部に、扱胴駆動プーリ8 6、8 7と扱胴駆動ベルト8 8を介して、扱胴入力軸7 2の右側端部を連結する。左右方向に延設した扱胴入力軸7 2の左側端部に、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。カウンタ軸7 3の右側端部から扱胴入力軸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。一方、送風ファン状の唐箕2 9を軸支した唐箕軸7 6の左側端部から、脱穀部9下方に配置した穀粒選別機構1 0に、エンジン7の駆動力を伝達させるよう構成している。

10

【0037】

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。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、穀粒選別機構1 0の各部と扱胴2 1が駆動されるように構成している。

20

【0038】

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。また、排塵口2 3に藁屑飛散用のスプレッド(図示省略)を設ける構造では、スプレッド駆動プーリ1 0 4とスプレッド駆動ベルト1 0 5を介して、前記スプレッドに唐箕軸7 6の左側端部を連結する。

30

【0039】

図5に示す如く、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。穀物ヘッダー1 2の右側部背面側にヘッダー駆動軸9 1を回転自在に軸支する。ピータ軸8 2の左側端部に刈取駆動チェン1 1 6及びスプロケット1 1 7、1 1 8を介して、刈取入力軸8 9の左側端部を連結し、ヘッダー駆動チェン1 1 9及びスプロケット1 2 0を介して、左右方向に延設したヘッダー駆動軸9 1の左側端部に、刈取入力軸8 9の左側端部を連結する。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の右側端部に、掻込み駆動チェン9 2を介してヘッダー駆動軸9 1の中間部を連結している。

【0040】

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の右側端部に、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の中間部を連結している。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。一定回転クラッチ1 0 8または後述する刈取クラッチ1 1 5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

【0041】

なお、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

50



121に内設する。正転用ベベルギヤ124と逆転用ベベルギヤ125に中間ベベルギヤ126を常に歯合させる。一方、ピータ軸82にスライダ127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128を介して正転用ベベルギヤ124にスライダ127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129を介して逆転用ベベルギヤ125にスライダ127を係脱可能に係合可能に構成している。

【0042】

また、スライダ127を摺動操作する正逆転切換軸123を備え、正逆転切換軸123に正逆転切換アーム130を設け、正逆転切換レバー212（正逆転操作具）操作にて正逆転切換アーム130を揺動させて、正逆転切換軸123を回動し、正転用ベベルギヤ124または逆転用ベベルギヤ125にスライダ127を接離させ、正転クラッチ128または逆転クラッチ129を介して正転用ベベルギヤ124または逆転用ベベルギヤ125にスライダ127を択一的に係止し、正逆転伝達軸122に刈取入力軸89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

【0043】

図5に示す如く、テンションプリー状のオーガクラッチ56及びオーガ駆動ベルト57を介して、エンジン7の出力軸65にオーガ駆動軸58の右側端部を連結する。オーガ駆動軸58の左側端部にベベルギヤ機構59を介してグレンタンク6底部の横送りオーガ60前端側を連結する。横送りオーガ60の後端側にベベルギヤ機構61を介して穀粒排出コンベヤ8の縦送りオーガ62を連結している。また、オーガクラッチ56を入り切り操作する穀粒排出レバー55を備える。グレンタンク6前面のうち運転座席42後方の前面に穀粒排出レバー55を取付け、運転座席42側からオペレータが穀粒排出レバー55を操作可能に構成している。

20

【0044】

図1、図2、図4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133を備える。また、走行機体1に第2刈刃133を装着する第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を備える。左側フレーム134、右側フレーム135、中央フレーム136の先端側に、第2刈刃台137を固着し、第2刈刃機構132を構成している。

【0045】

第2刈刃台137の両端部に左右の接地構体138を設ける。第2刈刃台137のうち左右の接地構体138の間に第2刈刃133を往復動可能に取付ける。一方、走行機体1の運転台フレームに右側軸受体を介して右側フレーム135の基端側を回動可能に支持している。また、走行機体1の前側フレームに支持フレーム体140を介して中央フレーム136の基端側を回動可能に支持している。

30

【0046】

図5に示す如く、刈取入力軸89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刈刃駆動チェン172と、第2刈刃駆動チェン172を介して第2刈取入力軸89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。

40

【0047】

第2刈刃駆動クランク機構175は、偏心回転軸174に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。

【0048】

上記の構成により、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1刈刃15にて刈取られた直後の圃場の残稈（穀稈の株元側）を第2刈刃133にて切断し、圃場に残る株元の高

50

さを低くするように構成している。

【0049】

また、第2刈刃駆動チェーン172を内設する伝動フレーム181を備える。刈取り軸受体37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の他端側に左側フレーム134を回動可能に連結している。即ち、伝動フレーム181を介して、刈取り軸受体37に左側フレーム134を支持している。なお、第2刈刃駆動クランク機構175は、左側フレーム134に着脱可能に支持した第2刈刃駆動カバー185内に配置している。

【0050】

上記の構成により、一定回転クラッチ108または後述する刈取クラッチ115の入り操作によって刈取部3を駆動することにより、第1刈刃15と共に第2刈刃133が作動し、第1刈刃15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11から脱穀部9に搬入し、穀粒選別機構10からグレンタンク6に穀粒を取出す。一方、第1刈刃15によって圃場の穀稈が刈取られた跡に残る切株(残稈)は、第2刈刃133にて適宜高さに切断され、収穫作業後に圃場に残る切株(株元)の高さが略一定高さに低く揃えられる。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。

【0051】

次に、図5、図6を参照して、ミッションケース63等の動力伝達構造を説明する。図5、図6に示す如く、ミッションケース63に、1対の直進ポンプ64a及び直進モータ64bを有する直進(走行主変速)用の油圧無段変速機64と、1対の旋回ポンプ70a及び旋回モータ70bを有する旋回用の油圧無段変速機70とを設ける。直進ポンプ64a及び旋回ポンプ70aの各ポンプ軸258, 259に、ミッションケース63のミッション入力軸66をそれぞれギヤ連結させて駆動するように構成している。ミッション入力軸66上のミッション入力プーリ69にエンジン出力ベルト67を掛け回している。ミッション入力プーリ69にエンジン出力ベルト67を介してエンジン7の出力を伝達し、直進ポンプ64a及び旋回ポンプ70aを駆動する。

【0052】

また、ミッションケース63にPTO軸299を配置している。PTO軸299は、直進用モータ軸260及び主変速出力用カウンタ軸270を介して、直進モータ64bの駆動力にて常に駆動されるように構成している。加えて、PTO軸299の駆動力を刈取入力軸89(ビータ軸82)に伝達する刈取同調回転用の車速同調駆動機構220として、PTOプーリ219と、車速同調プーリ221と、テンションプーリ状の刈取クラッチ222と、車速同調ベルト223と、一方向クラッチ224を備える。ミッションケース63からこの左外側にPTO軸299の一端側を突設させ、PTO軸299上にPTOプーリ219を設けると共に、ビータ軸82のエンジン7側一端部に一方向クラッチ224を介して車速同調プーリ221を軸支し、PTOプーリ219と車速同調プーリ221間に刈取クラッチ222を介して車速同調ベルト223を掛け回している。

【0053】

上記の構成により、オペレータの刈取クラッチレバー47操作にて、刈取クラッチ222が入り操作された状態下で、PTO軸299の車速同調回転力が一方向クラッチ224を介してビータ軸82に伝達され、PTO軸299の車速同調回転力にてビータ18と刈取部3各部が車速同調速度にて駆動される。このとき、オペレータにて一定回転クラッチ108が入り操作され、唐箕軸76の一定回転力がビータ軸82に伝達されたとき、PTO軸299の車速同調回転力よりも唐箕軸76の一定回転力が高速回転の場合、刈取クラッチ222が切り操作された状態と同様に、一方向クラッチ224が空転作動し、唐箕軸76の一定回転力にてビータ軸82を介してビータ18と刈取部3各部が一定回転速度にて駆動される。例えば、圃場の枕地旋回などにおいて、PTO軸299の車速同調回転が所定以下に低速になっても、一定回転クラッチ108の入り操作にてビータ18と刈取部3各部を所定回転以上で駆動でき、ビータ18または刈取部3各部などに刈取り穀稈が詰

10

20

30

40

50

まる等の不具合が発生するのを未然に防止できる。なお、PTO軸299の車速同調回転が所定以下に低下したときに、一定回転クラッチ108が自動的に入り作動するように自動制御することも容易に実行できる。

【0054】

図5、図6に示す如く、エンジン7の出力軸65から出力される駆動力は、エンジン出力ベルト67及びミッション入力軸66を介して、直進ポンプ64aのポンプ軸258及び旋回ポンプ70aのポンプ軸259にそれぞれ伝達される。直進用油圧式無段変速機構53では、ポンプ軸258に伝達された動力にて、直進ポンプ64aから直進モータ64bに向けて作動油が適宜送り込まれる。同様に、旋回用油圧式無段変速機構54では、ポンプ軸259に伝達された動力にて、旋回ポンプ70aから旋回モータ70bに向けて作動油が適宜送り込まれる。

10

【0055】

なお、ポンプ軸259には、各油圧ポンプ55, 57及び各油圧モータ56, 58に作動油を供給するためのチャージポンプ151が取付けられている。直進用油圧式無段変速機構53は、操縦コラム41に配置された主変速レバー43や操縦ハンドル43の操作量に応じて、直進ポンプ64aにおける回転斜板の傾斜角度を変更調節して、直進モータ64bへの作動油の吐出方向及び吐出量を変更することにより、直進モータ64bから突出した直進用モータ軸260の回転方向及び回転数を任意に調節するように構成されている。

【0056】

図6に示す如く、直進用モータ軸260の回転動力は、直進伝達ギヤ機構250から副変速ギヤ機構251に伝達される。副変速ギヤ機構251は、副変速シフト252, 253によって切替える副変速低速ギヤ254及び副変速中速ギヤ255及び副変速高速ギヤ256を有する。操縦コラム41に配置された副変速レバー45の操作にて、直進用モータ軸260の出力回転数を低速又は中速又は高速という3段階の変速段に択一的に切替えるように構成している。なお、副変速の低速と中速と高速との間には、中立位置(副変速の出力が零になる位置)を有している。

20

【0057】

図6に示す如く、副変速ギヤ機構251の出力側に設けられた駐車ブレーキ軸265(副変速出力軸)には、ドラム式の駐車ブレーキ266が設けられている。副変速ギヤ機構251からの回転動力は、駐車ブレーキ軸265に固着された副変速出力ギヤ267から左右の差動機構257に伝達される。左右の差動機構257には、遊星ギヤ機構268をそれぞれ備えている。また、駐車ブレーキ軸265上に直進用パルス発生回転輪体292を設け、図示しない直進車速センサによって、直進出力の回転数(直進車速=副変速出力ギヤ267の変速出力)を検出するように構成している。

30

【0058】

図6に示す如く、左右各遊星ギヤ機構268は、1つのサンギヤ271と、サンギヤ271に噛合う複数の遊星ギヤ272と、遊星ギヤ272に噛合うリングギヤ273と、複数の遊星ギヤ272を同一円周上に回転可能に配置するキャリア274とをそれぞれ備えている。左右の遊星ギヤ機構268のキャリア274は、同一軸線上において適宜間隔を設けて相対向させて配置されている。左右のサンギヤ271が設けられたサンギヤ軸275にセンタギヤ276を固着している。

40

【0059】

左右の各リングギヤ273は、その内周面の内歯を複数の遊星ギヤ272に噛ませた状態で、サンギヤ軸275に同心状に配置されている。また、左右の各リングギヤ273外周面の外歯は、後述する左右旋回出力用の中間ギヤ287, 288を介して、操向出力軸285に連結させている。各リングギヤ273は、キャリア274の外側面から左右外向きに突出した左右の強制デフ出力軸277に回転可能に軸支されている。左右の強制デフ出力軸277に、ファイナルギヤ278a, 278bを介して左右の車軸278が連結されている。左右の車軸278には左右の駆動スプロケット51が取付けられている。従

50

って、副変速ギヤ機構 2 5 1 から左右の遊星ギヤ機構 2 6 8 に伝達された回転動力は、左右の車軸 2 7 8 から各駆動スプロケット 5 1 に同方向の同一回転数にて伝達され、左右の履帯 2 を同方向の同一回転数にて駆動して、走行機体 1 を直進（前進、後退）移動させる。

#### 【 0 0 6 0 】

旋回用油圧式無段変速機構 5 4 は、操縦コラム 4 1 に配置された主変速レバー 4 3 や操縦ハンドル 4 3 の回動操作量に応じて、旋回ポンプ 7 0 a における回転斜板の傾斜角度を変更調節して、旋回モータ 7 0 b への作動油の吐出方向及び吐出量を変更することにより、旋回モータ 7 0 b から突出した旋回用モータ軸 2 6 1 の回転方向及び回転数を任意に調節するように構成されている。また、後述する操向カウンタ軸 2 8 0 上に旋回用パルス発生回転輪体 2 9 4 を設け、図示しない旋回用回転センサ（旋回車速センサ）にて、旋回モータ 7 0 b の操向出力の回転数（旋回車速）を検出するように構成している。

10

#### 【 0 0 6 1 】

また、ミッションケース 6 3 内には、旋回用モータ軸 2 6 1（操向入力軸）上に設ける湿式多板形の旋回ブレーキ 2 7 9（操向ブレーキ）と、旋回用モータ軸 2 6 1 に減速ギヤ 2 8 1 を介して連結する操向カウンタ軸 2 8 0 と、操向カウンタ軸 2 8 0 に減速ギヤ 2 8 6 を介して連結する操向出力軸 2 8 5 と、左リングギヤ 2 7 3 に逆転ギヤ 2 8 4 を介して操向出力軸 2 8 5 を連結する左入力ギヤ機構 2 8 2 と、右リングギヤ 2 7 3 に操向出力軸 2 8 5 を連結する右入力ギヤ機構 2 8 3 とを設けている。旋回用モータ軸 2 6 1 の回転動力は、操向カウンタ軸 2 8 0 に伝達される。操向カウンタ軸 2 8 0 に伝達された回転動力は、左の入力ギヤ機構 2 8 2 における操向出力軸 2 8 5 上の左中間ギヤ 2 8 7 と逆転ギヤ 2 8 4 を介して逆転回転動力として、左のリングギヤ 2 7 3 に伝達される一方、右の入力ギヤ機構 2 8 3 における操向出力軸 2 8 5 上の右中間ギヤ 2 8 8 を介して正転回転動力として、右のリングギヤ 2 7 3 に伝達される。

20

#### 【 0 0 6 2 】

副変速ギヤ機構 2 5 1 を中立にした場合は、直進モータ 6 4 b から左右の遊星ギヤ機構 2 6 8 への動力伝達が阻止される。副変速ギヤ機構 2 5 1 から中立以外の副変速出力時に、副変速低速ギヤ 2 5 4 又は副変速中速ギヤ 2 5 5 又は副変速高速ギヤ 2 5 6 を介して直進モータ 6 4 b から左右の遊星ギヤ機構 2 6 8 へ動力伝達される。一方、旋回ポンプ 7 0 a の出力をニュートラル状態とし、且つ旋回ブレーキ 2 7 9 を入り状態とした場合は、旋回モータ 7 0 b から左右の遊星ギヤ機構 2 6 8 への動力伝達が阻止される。旋回ポンプ 7 0 a の出力をニュートラル以外の状態とし、且つ旋回ブレーキ 2 7 9 を切り状態とした場合は、旋回モータ 7 0 b の回転動力が、左入力ギヤ機構 2 8 2 及び逆転ギヤ 2 8 4 を介して左リングギヤ 2 7 3 に伝達される一方、右入力ギヤ機構 2 8 3 を介して右リングギヤ 2 7 3 に伝達される。

30

#### 【 0 0 6 3 】

その結果、旋回モータ 7 0 b の正回転（逆回転）時は、互いに逆方向の同一回転数で、左リングギヤ 2 7 3 が逆転（正転）し、右リングギヤ 2 7 3 が正転（逆転）する。即ち、各モータ軸 2 6 0 , 2 6 1 からの変速出力は、副変速ギヤ機構 2 5 1 又は差動機構 2 5 7 をそれぞれ経由して、左右の履帯 2 の駆動スプロケット 5 1 にそれぞれ伝達され、走行機体 1 の車速（走行速度）及び進行方向が決定される。

40

#### 【 0 0 6 4 】

すなわち、旋回モータ 7 0 b を停止させて左右リングギヤ 2 7 3 を静止固定させた状態で、直進モータ 6 4 b が駆動すると、直進用モータ軸 2 6 0 からの回転出力は左右サンギヤ 2 7 1 に左右同一回転数で伝達され、遊星ギヤ 2 7 2 及びキャリア 2 7 4 を介して、左右の履帯 2 が同方向の同一回転数にて駆動され、走行機体 1 が直進走行する。

#### 【 0 0 6 5 】

逆に、直進モータ 6 4 b を停止させて左右サンギヤ 2 7 1 を静止固定させた状態で、旋回モータ 7 0 b を駆動させると、旋回用モータ軸 2 6 1 からの回転動力にて、左のリングギヤ 2 7 3 が正回転（逆回転）し、右のリングギヤ 2 7 3 は逆回転（正回転）する。その

50

結果、左右の履帯 2 の駆動 sprocket 5 1 のうち、一方が前進回転し、他方が後退回転し、走行機体 1 はその場で方向転換（信地旋回スピターン）される。

【0066】

また、直進モータ 6 4 b によって左右サンギヤ 2 7 1 を駆動しながら、旋回モータ 7 0 b によって左右リングギヤ 2 7 3 を駆動することによって、左右の履帯 2 の速度に差が生じ、走行機体 1 は前進又は後退しながら信地旋回半径より大きい旋回半径で左又は右に旋回（Uターン）する。このときの旋回半径は左右の履帯 2 の速度差に応じて決定される。エンジン 7 の走行駆動力が左右の履帯 2 に常に伝達された状態で左又は右に旋回移動する。

【0067】

次いで、図 1 ~ 図 3、図 7 ~ 図 10 を参照して、操縦ハンドル 4 3 などの運転操作構造を説明する。図 7 ~ 図 10 に示す如く、運転台 5 におけるオペレータ搭乗用の足載せ平坦部を構成するステップフレーム 3 1 1 を備える。走行機体 1 の上面側に複数の支脚フレーム 3 1 2 を立設させ、支脚フレーム 3 1 2 上端側にステップフレーム 3 1 1 を架設する。ステップフレーム 3 1 1 の右側機外側部の支脚フレーム 3 1 2 の側面に乗降用ステップ 3 1 3 を固着し、乗降用ステップ 3 1 3 の機内側部に作動油タンク 3 1 5 を配置すると共に、ステップフレーム 3 1 1 前端部下方の走行機体 1 上面に油圧バルブユニット体 3 1 4 を取付けている。

【0068】

また、操向操作軸 3 1 6 と無段変速操作軸 3 1 7 を有するステアリングケース 3 1 8 を備える。ステップフレーム 3 1 1 前部下面側の左右の支脚フレーム 3 1 2 間にケース支持横フレーム 3 1 9 の両端を連結し、略水平なケース支持横フレーム 3 1 9 にステアリングケース 3 1 8 を着脱可能に締結固定する。油圧バルブユニット体 3 1 4 の直上にケース支持横フレーム 3 1 9 を介してステアリングケース 3 1 8 が多段状に支持される。ステアリングケース 3 1 8 の上面から上方に向けて操向操作軸 3 1 6 を突設させ、操縦ハンドル 4 3 にステアリング軸 3 2 1 を介して操向操作軸 3 1 6 を連結させると共に、ステアリングケース 3 1 8 の左側面から左側方に向けて無段変速操作軸 3 1 7 を突設させ、主変速レバー 4 4 に無段変速操作ロッド 3 2 2 を介して無段変速操作軸 3 1 7 を連結させる。

【0069】

加えて、直進油圧無段変速機 6 4 と旋回油圧無段変速機 7 0 を組付けた無段変速ケース 3 2 3 を備える。ミッションケース 6 3 の上部右側に無段変速ケース 3 2 3 を固着し、無段変速ケース 3 2 3 の前後面に直進用及び旋回用の各無段変速操作アーム体 3 2 4 を配置させている。ステアリングケース 3 1 8 の背面側に設ける直進操作軸 3 2 5 と旋回操作軸 3 2 6 に、直進用及び旋回用の各無段変速操作アーム体 3 2 4 をそれぞれ連結させ、操縦ハンドル 4 3 の操向操作と主変速レバー 4 4 の変速操作にて、直進油圧無段変速機 6 4 と旋回油圧無段変速機 7 0 を作動制御し、左右履帯 2 の進路と移動速度を変更可能に構成している。

【0070】

なお、平面視で四角形のステップフレーム 3 1 1 の右側下方に作動油タンク 3 1 5 を配置し、ステップフレーム 3 1 1 の左側下方に無段変速ケース 3 2 3 を配置すると共に、ステップフレーム 3 1 1 の前部下方に油圧バルブユニット体 3 1 4 とステアリングケース 3 1 8 を上下多段状に配置したから、作動油タンク 3 1 5 と無段変速ケース 3 2 3 の間に形成されるスペースを介して、ステアリングケース 3 1 8 後部のエンジン 7（作動油ポンプ）と前方の油圧バルブユニット体 3 1 4 と作動油タンク 3 1 5 と各部の油圧アクチュエータ（昇降用油圧シリンダ 4）間に油圧配管を容易に延設できると共に、油圧機器のメンテナンス作業性などを向上できる。

【0071】

次に、図 11 を参照して、第 2 実施形態を示すコンバイン（刈取部 3）の駆動構造を説明する。図 11 に示す如く、車速同調軸 3 3 1 と一定回転軸 3 3 2 を有する流し込みギヤケース 3 3 3 と、図 5 と同様の正逆転切換ケース 12 1 を備える。図 5 と同様の一方向ク

10

20

30

40

50

ラッチ 2 2 4 を介して車速同調軸 3 3 1 上に図 5 と同様の車速同調プーリ 2 2 1 を設け、P T O 軸 2 9 9 に車速同調ベルト 2 2 3 ( 車速同調駆動機構 2 2 0 ) を介して車速同調軸 3 3 1 を連結させ、オペレータの刈取クラッチレバー 4 7 操作にて、刈取クラッチ 2 2 2 が入り操作された状態下で、P T O 軸 2 9 9 の車速同調回転力が、一方向クラッチ 2 2 4 を介して流し込みギヤケース 3 3 3 に入力された後に、ピータ軸 8 2 に伝達され、P T O 軸 2 9 9 の車速同調回転力にてピータ 1 8 と刈取部 3 各部が車速同調速度にて駆動されるように構成している。

#### 【 0 0 7 2 】

また、一定回転軸 3 3 2 は、ユニバーサルジョイント軸 3 3 4 を介して、エンジン 7 の出力軸 6 5 に連結するものであり、流し込みギヤケース 3 3 3 に内設した一定回転クラッチ ( 車速非同調駆動機構 1 0 0 ) を入り切り操作する一定回転切換アーム 1 0 9 と、正逆転切換ケース 1 2 1 内の正転用ベベルギヤ ( 図示省略 ) または逆転用ベベルギヤ ( 図示省略 ) をピータ軸 8 2 に択一的に連結操作する正逆転切換軸 1 2 3 と正逆転切換アーム 1 3 0 を設け、出力軸 6 5 の一定回転力にてピータ 1 8 と刈取部 3 各部が一定回転速度にて駆動される。即ち、図 5 に示す実施形態と同様に、車速同調駆動機構 2 2 0 または車速非同調駆動機構 1 0 0 のいずれかを介して、ピータ 1 8 と刈取部 3 各部が車速同調速度または一定回転速度のいずれかにて駆動される。また、正逆転切換ケース 1 2 1 内の正転用ベベルギヤにてピータ 1 8 と刈取部 3 各部が正転駆動されて収穫作業が実行される一方、正逆転切換ケース 1 2 1 内の逆転用ベベルギヤにてピータ 1 8 と刈取部 3 各部が逆転駆動されて詰まり藁を除去できるように構成している。

#### 【 0 0 7 3 】

図 1 ~ 図 5、図 1 1 に示す如く、扱胴 2 1 を備えた脱穀部 9 と、エンジン 7 とミッションケース 6 3 を搭載する走行機体 1 を備え、脱穀部 9 の前部に刈取部 3 を設け、脱穀部 9 または刈取部 3 にエンジン 7 からの駆動力を伝達すると共に、刈取部 3 からフィーダハウス 1 1 を介して脱穀部 9 に刈取り穀稈を投入するコンバインにおいて、ミッションケース 6 3 から刈取部 3 に一方向クラッチ 2 2 4 を介して P T O 動力を伝達する車速同調駆動機構 2 2 0 を備える構造であって、エンジン 7 から脱穀部 9 に動力を伝達する脱穀駆動径路に、車速非同調駆動機構 1 0 0 を介して刈取部 3 の刈取入力軸 8 9 を連結し、フィーダハウス 1 1 の供給コンベヤ 1 7 に、車速同調駆動機構 2 2 0 または車速非同調駆動機構 1 0 0 を介して、エンジン 7 の出力を伝達するように構成している。したがって、フィーダハウス 1 1 の供給コンベヤ 1 7 などの刈取部 3 の各部が刈取り穀稈量に適応した速度で駆動され、収穫作業に必要な動力消費を軽減でき、刈取部 3 の各部の耐久性向上またはエンジン 7 の燃費向上などを図ることができるものでありながら、フィーダハウス 1 1 の供給コンベヤ 1 7 などの刈取り穀稈の搬送系路において藁詰り事故などの不具合が発生するのを低減でき、収穫作業における運転操作性の向上などを図ることができる。

#### 【 0 0 7 4 】

図 1 ~ 図 5、図 1 1 に示す如く、運転操作部 ( 運転台 5 ) にてオペレータが操作可能な動力継断用の刈取クラッチ 2 2 2 を介して、車速同調駆動機構 2 2 0 または車速非同調駆動機構 1 0 0 のいずれか一方から供給コンベヤ 1 7 に、エンジン 7 の出力を伝達するように構成している。したがって、収穫作業における圃場の枕地旋回操作または後進操作などに関連させて、車速同調駆動機構 2 2 0 からの出力または車速非同調駆動機構 1 0 0 からの出力にて、刈取部 3 の各部が適正速度で駆動され、刈取部 3 における刈取り穀稈の搬送系路で駆動トラブルが発生するのを未然に防止でき、収穫作業における運転操作性の向上などを図ることができる。

#### 【 0 0 7 5 】

図 1 ~ 図 5 に示す如く、供給コンベヤ 1 7 の送り終端部と扱胴 2 1 前部の間にフロントロータ軸としてのピータ軸 8 2 を介してフロントロータとしてのピータ 1 8 を設置する構造であって、ミッションケース 6 3 の P T O 軸 2 9 9 に一方向クラッチ 2 2 4 を介してピータ軸 8 2 を連結すると共に、脱穀部 9 の一定回転軸としての唐箕軸 7 6 に一定回転クラッチ 1 0 8 を介してピータ軸 8 2 を連結している。したがって、刈取部 3 とピータ 1 8 を

協同させて、脱穀部 9 の扱口 9 a に刈取り穀稈を投入でき、刈取り穀稈の搬送機能を向上できると共に、P T O 軸 2 9 9 の回転速度が唐箕軸 7 6 の回転速度よりも低速であっても、P T O 軸 2 9 9 に一方向クラッチ 2 2 4 を介してビータ軸 8 2 を連結した状態下で、唐箕軸 7 6 にて一定回転クラッチ 1 0 8 を介してビータ軸 8 2 を高速回動でき、刈取部 3 における刈取り穀稈の搬送系路で駆動トラブルが発生するのを未然に防止でき、収穫作業における運転操作性の向上などを図ることができる。

【 0 0 7 6 】

図 1 ~ 図 5、図 1 1 に示す如く、供給コンベヤ 1 7 を正転駆動または逆転駆動する正逆転切換機構としての正逆転切換ケース 1 2 1 を備える構造であって、ビータ軸 8 2 に正逆転切換ケース 1 2 1 を介して供給コンベヤ 1 7 を連結している。したがって、正逆転切換ケース 1 2 1 の逆転切換操作にてフィーダハウスの供給コンベヤ 1 7 などを逆転させることができ、フィーダハウス 1 1 内などの詰り藁を速やかに除去できる。また、P T O 軸 2 9 9 の低速回転出力または唐箕軸 7 6 の低速回転出力を選択的に活用して、フィーダハウス 1 1 の供給コンベヤ 1 7 などを逆転させることができ、作業状況などに合わせて藁詰り状態を解除できる。

10

【符号の説明】

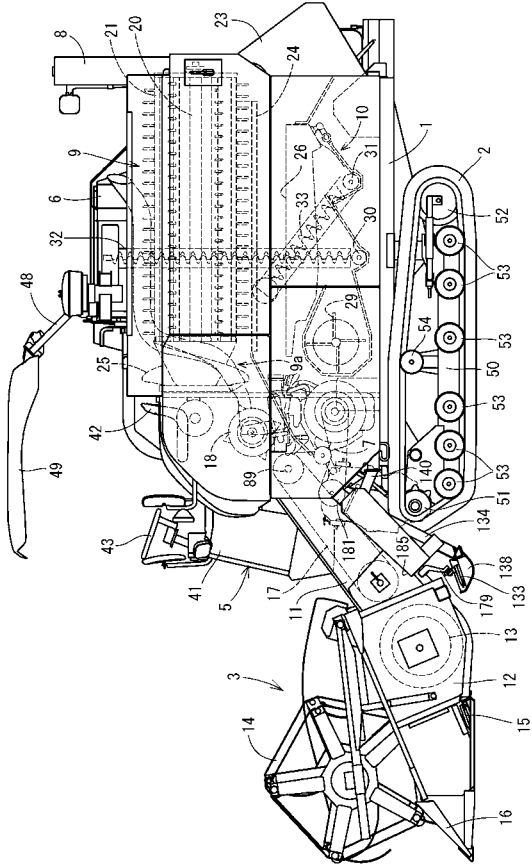
【 0 0 7 7 】

- 1 走行機体
- 3 刈取部
- 5 運転台（運転部）
- 7 エンジン
- 9 脱穀部
- 1 1 フィーダハウス
- 1 7 供給コンベヤ
- 1 8 ビータ（フロントロータ）
- 2 1 扱胴
- 6 3 ミッションケース
- 7 6 唐箕軸（一定回転軸）
- 8 2 ビータ軸（フロントロータ軸）
- 8 9 刈取入力軸
- 1 0 0 車速非同調駆動機構
- 1 0 8 一定回転クラッチ
- 1 2 1 正逆転切換ケース（正逆転切換機構）
- 2 2 0 車速同調駆動機構
- 2 2 4 一方向クラッチ
- 2 9 9 P T O 軸

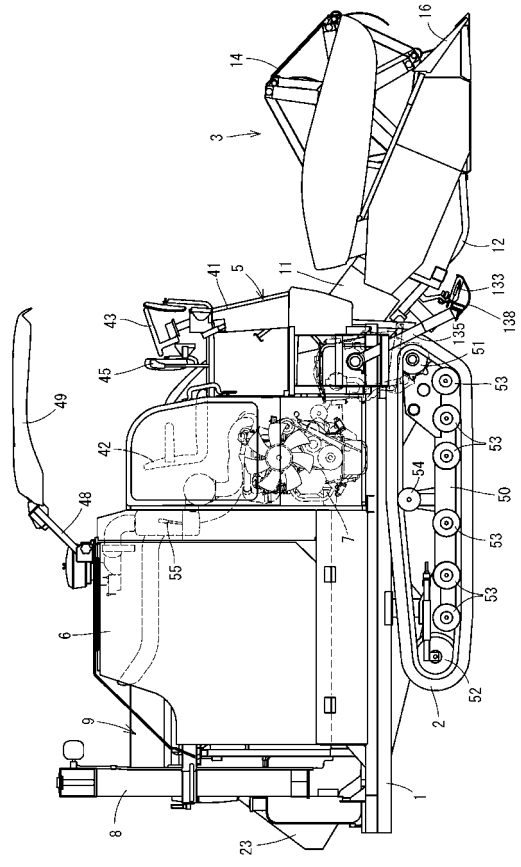
20

30

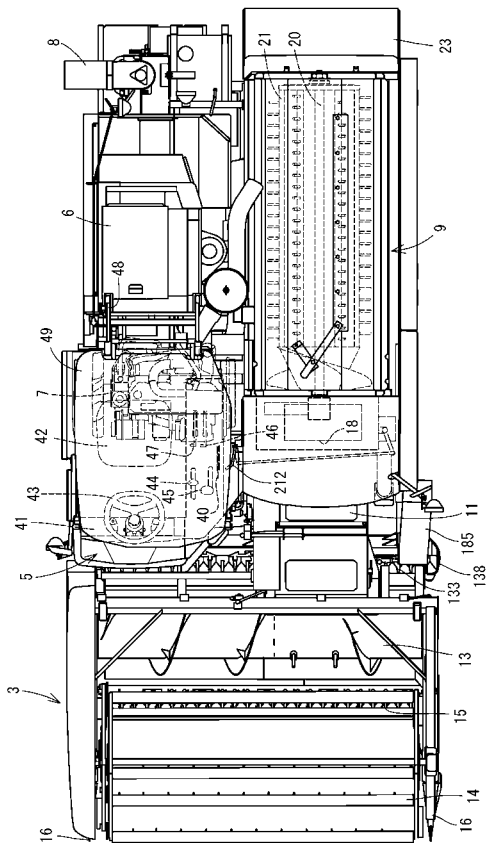
【 図 1 】



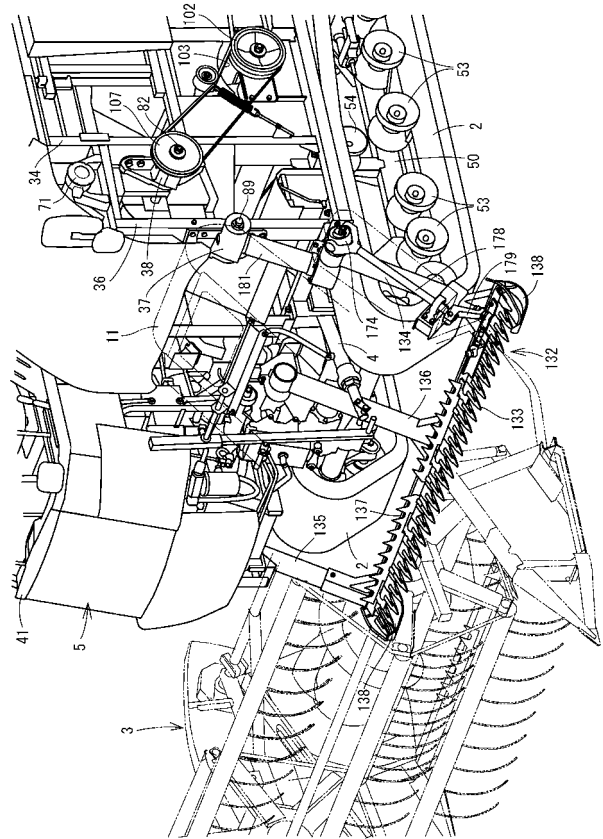
【 図 2 】



【 図 3 】

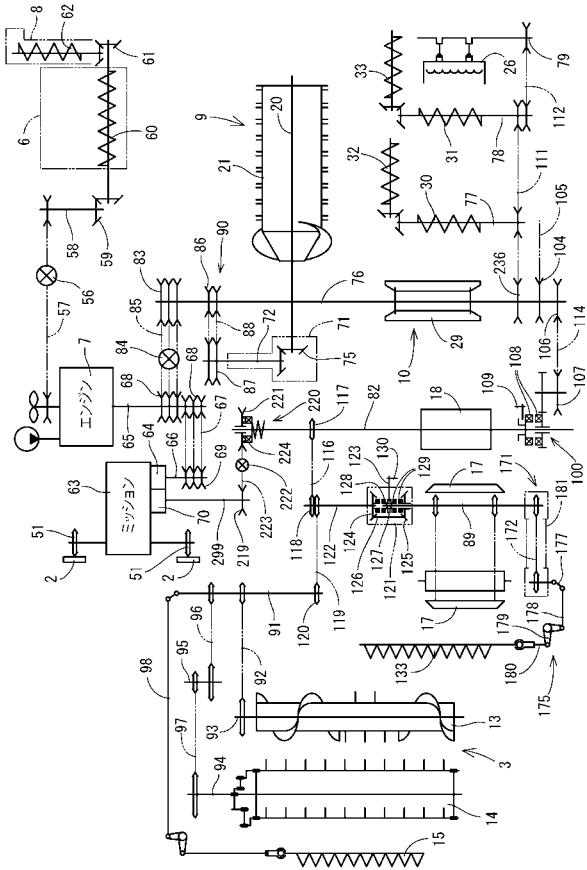


【 図 4 】

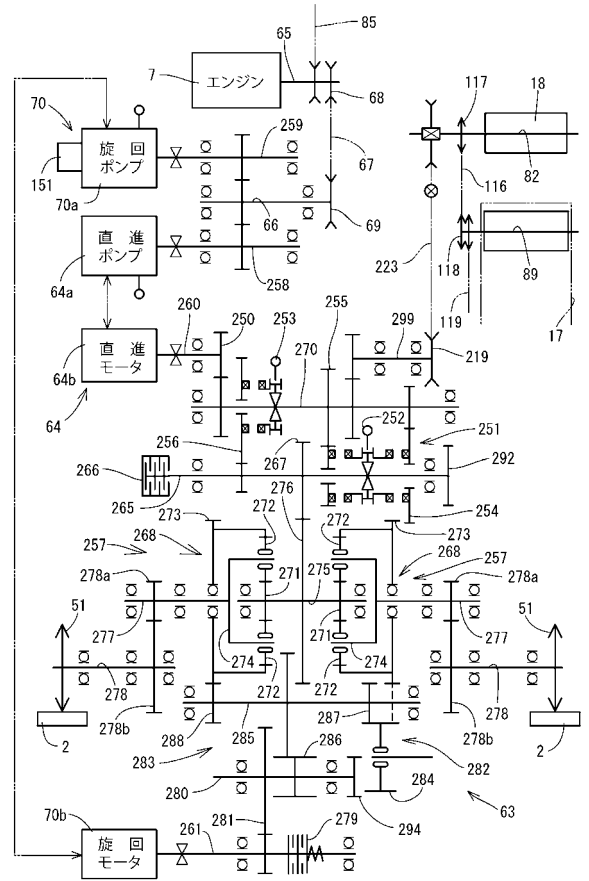




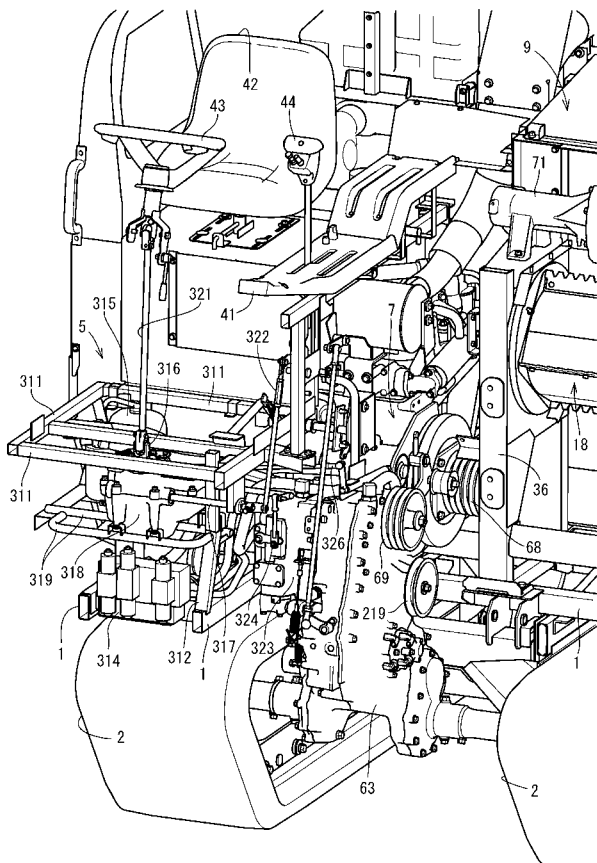
【図5】



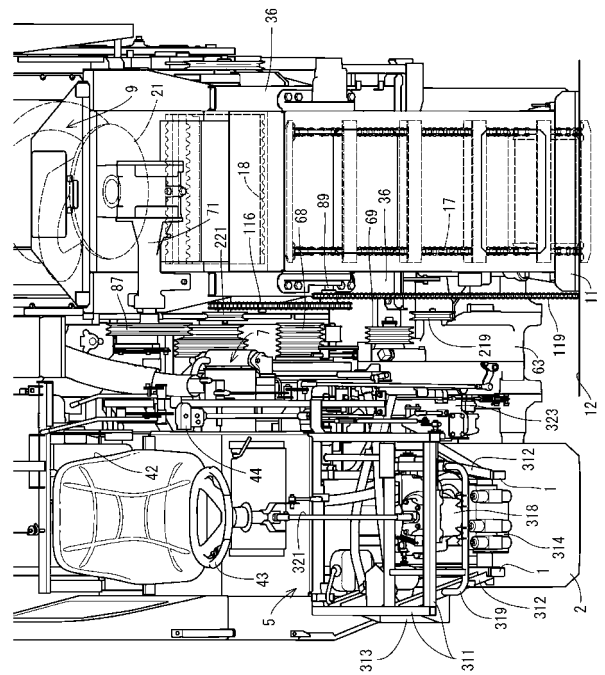
【図6】



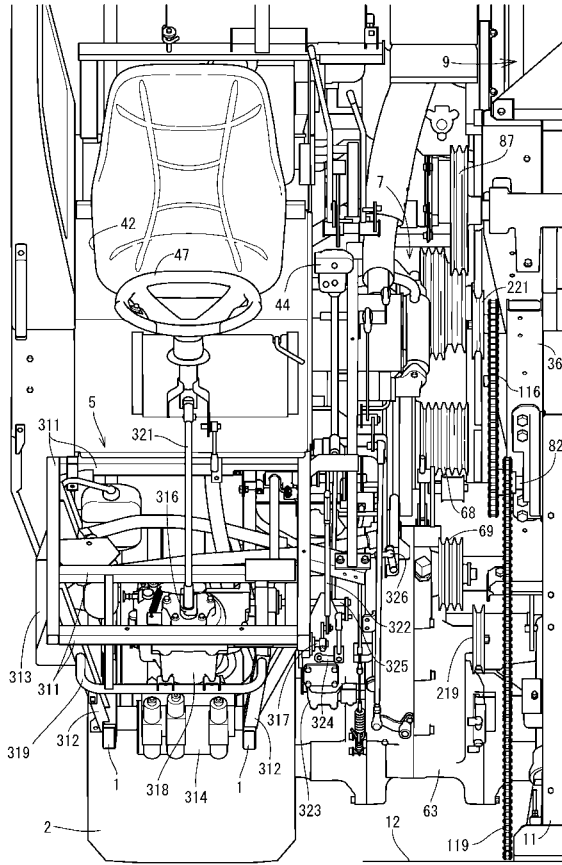
【図7】



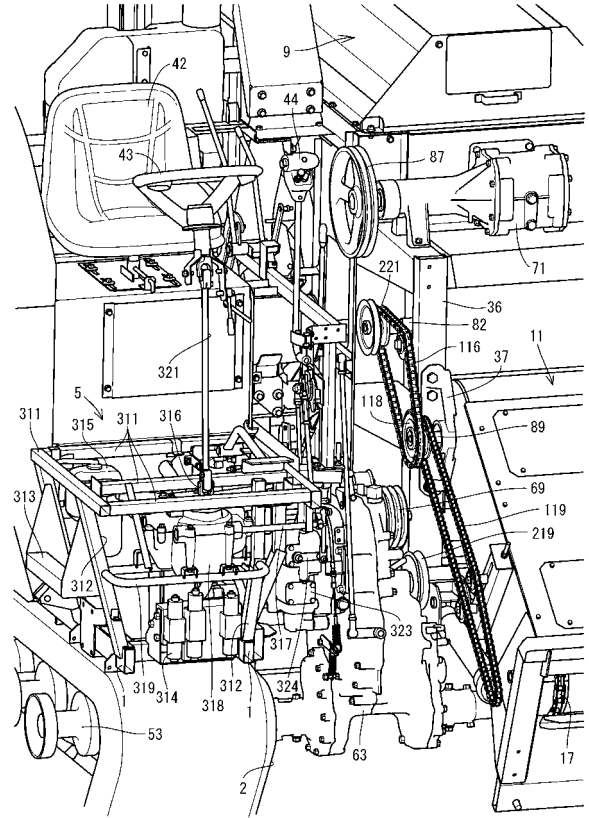
【図8】



【図 9】



【図 10】



【図 11】

