

(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2017-46624
(P2017-46624A)

(43) 公開日 平成29年3月9日(2017.3.9)

(51) Int.Cl.

F I

テーマコード (参考)

AO 1 D 69/08 (2006.01) AO 1 D 69/08 2 B 0 7 6

AO 1 D 69/08 (2006.01) AO 1 D 69/06 2 B 0 8 1

AO 1 D 57/02 (2006.01) AO 1 D 57/02

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2015-172159 (P2015-172159)	(71) 出願人	000006781
(22) 出願日	平成27年9月1日 (2015.9.1)		ヤンマー株式会社
		(74) 代理人	大阪府大阪市北区茶屋町 1 番 3 2 号 100134751
			弁理士 渡辺 隆一
		(72) 発明者	吉田 大介
			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	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
		F ターム (参考)	2B076 AA04 BA03 CA13 CA17 CA18 CA19 DA08 DB01 DB02 DB06 DB10 2B081 AA03 CC54 FA11

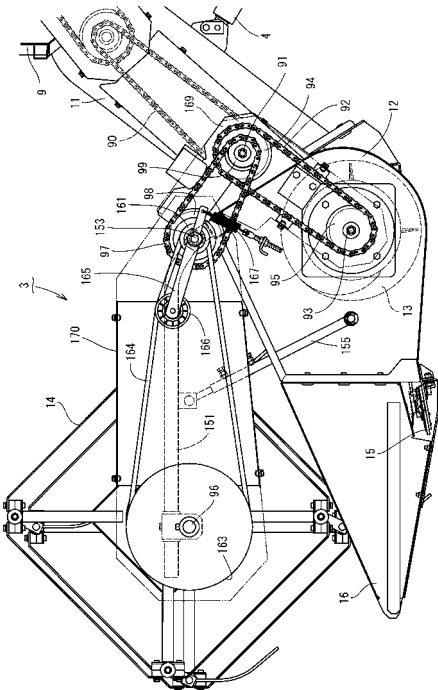
(54) 【発明の名称】 コンバイン

(57) 【要約】

【課題】昇降支持部に負荷される掻込みリール14支持荷重を容易に軽減でき、掻込みリール14の駆動構造を簡略化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】刈刃15と掻込みリール14を有する刈取部3と、扱胴21を有する脱穀部9と、走行部2及びエンジン7を設ける走行機体1を備え、掻込みリール14をリール昇降支点軸153に支持高さ変更可能に設けるコンバインにおいて、リール昇降支点軸153上に配置したリール駆動プーリ161とリール駆動ベルト164を介して掻込みリール14に駆動力を伝達する構造であって、リール駆動ベルト164のリール駆動テンションプーリ166を、リール昇降支点軸153上に配置したリール駆動テンションアーム165に取付けたものである。

【選択図】 図20



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

刈刃と掻込みリールを有する刈取部と、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、前記掻込みリールをリール昇降支点軸に支持高さ変更可能に設けるコンバインにおいて、

前記リール昇降支点軸上に配置したリール駆動プーリとリール駆動ベルトを介して前記掻込みリールに駆動力を伝達する構造であって、前記リール駆動ベルトのリール駆動テンションプーリを、前記リール昇降支点軸上に配置したリール駆動テンションアームに取付けたことを特徴とするコンバイン。

【請求項 2】

前記掻込みリールを昇降支持フレームの先端側に取り付ける構造であって、前記刈取部機筐の昇降支点ボス部に前記リール昇降支点軸の一端側を着脱可能に係合固定し、前記リール昇降支点軸の一端側に前記昇降支持フレームの基端側を軸支すると共に、昇降支点ボス部から前記リール昇降支点軸の他端側を機外側方に向けて延設し、前記リール昇降支点軸の機外側部に前記リール駆動プーリとリール駆動テンションアームを回動可能に軸支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】

前記リール駆動プーリにリール駆動スプロケットを一体的に締結固定し、前記リール駆動スプロケットを介して前記刈取部に伝達される駆動力を分岐入力し、前記リール駆動プーリを介して前記掻込みリールに前記駆動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 4】

前記刈取部機筐の昇降支点ボス部に前記リール昇降支点軸の一端側を支持させ、前記リール昇降支点軸の中間部に前記リール駆動プーリとリール駆動スプロケットを軸支し、前記リール昇降支点軸の他端側に前記リール駆動テンションアームを軸支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】

【0002】

従来、走行部及び運転座席を有する走行機体と、刈刃と掻込みリールを有する刈取部と、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 1～3 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2005-211044 号公報

【特許文献 2】特開 2014-193116 号公報

【特許文献 3】特許第 5599697 号公報

【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パ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、掻込みリールの昇降支持フレームに、リール駆動テンションプーリとリール駆動テンションアームを設けるから、昇降支持フレーム基端側に負荷される掻込みリール支持荷重を容易に軽減でき

10

20

30

40

50

ないばかりでなく、掻込みリールの駆動構造が複雑に構成され、刈取部（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。

【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、刈刃と掻込みリールを有する刈取部と、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、前記掻込みリールをリール昇降支点軸に支持高さ変更可能に設けるコンバインにおいて、前記リール昇降支点軸上に配置したリール駆動プーリとリール駆動ベルトを介して前記掻込みリールに駆動力を伝達する構造であって、前記リール駆動ベルトのリール駆動テンションプーリを、前記リール昇降支点軸上に配置したリール駆動テンションアームに取付けたものである。

【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、前記掻込みリールを昇降支持フレームの先端側に取付ける構造であって、前記刈取部機筐の昇降支点ボス部に前記リール昇降支点軸の一端側を着脱可能に係合固定し、前記リール昇降支点軸の一端側に前記昇降支持フレームの基端側を軸支すると共に、昇降支点ボス部から前記リール昇降支点軸の他端側を機外側方に向けて延設し、前記リール昇降支点軸の機外側部に前記リール駆動プーリとリール駆動テンションアームを回動可能に軸支したものである。

【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、前記リール駆動プーリにリール駆動スプロケットを一体的に締結固定し、前記リール駆動スプロケットを介して前記刈取部に伝達される駆動力を分岐入力し、前記リール駆動プーリを介して前記掻込みリールに前記駆動力を伝達するように構成したものである。

【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、前記刈取部機筐の昇降支点ボス部に前記リール昇降支点軸の一端側を支持させ、前記リール昇降支点軸の中間部に前記リール駆動プーリとリール駆動スプロケットを軸支し、前記リール昇降支点軸の他端側に前記リール駆動テンションアームを軸支したものである。

【発明の効果】

【００１０】

請求項１に記載の発明によれば、刈刃と掻込みリールを有する刈取部と、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、前記掻込みリールをリール昇降支点軸に支持高さ変更可能に設けるコンバインにおいて、前記リール昇降支点軸上に配置したリール駆動プーリとリール駆動ベルトを介して前記掻込みリールに駆動力を伝達する構造であって、前記リール駆動ベルトのリール駆動テンションプーリを、前記リール昇降支点軸上に配置したリール駆動テンションアームに取付けたものであるから、昇降支持部に負荷される前記掻込みリール支持荷重を容易に軽減でき、前記掻込みリールの駆動構造を簡略化でき、前記刈取部（コンバイン全体）の小型軽量化を簡単に実行できる。また、前記掻込みリール駆動部の部品点数を削減できるものでありながら、前記掻込みリールの速度調節範囲を広くできる。前記リール駆動ベルトにリール駆動テンションプーリを押付ける位置が略一定位置になり、容易にテンション調節できる。

【００１１】

請求項２に記載の発明によれば、前記掻込みリールを昇降支持フレームの先端側に取付ける構造であって、前記刈取部機筐の昇降支点ボス部に前記リール昇降支点軸の一端側を着脱可能に係合固定し、前記リール昇降支点軸の一端側に前記昇降支持フレームの基端側を軸支すると共に、昇降支点ボス部から前記リール昇降支点軸の他端側を機外側方に向けて延設し、前記リール昇降支点軸の機外側部に前記リール駆動プーリとリール駆動テンシ

ョンアームを回動可能に軸支したものであるから、前記掻込みリール及び昇降支持フレームなどの昇降部構造を簡単に軽量化でき、前記昇降支持フレームの基端部に負荷される掻込みリール支持荷重を容易に軽減できるものでありながら、前記掻込みリールの着脱作業性または掻込みリール駆動部のメンテナンス作業性などを向上できる。

【0012】

請求項3に記載の発明によれば、前記リール駆動プーリにリール駆動スプロケットを一体的に締結固定し、前記リール駆動スプロケットを介して前記刈取部に伝達される駆動力を分岐入力し、前記リール駆動プーリを介して前記掻込みリールに前記駆動力を伝達するように構成したものであるから、前記リール駆動スプロケットとリール駆動プーリの軸受構造（軸受ベヤリングなど）を簡略化でき、前記掻込みリール駆動構造の構成部品数を削減でき、前記掻込みリール駆動構造を低コストで構成できる。

10

【0013】

請求項4に記載の発明によれば、前記刈取部機筐の昇降支点ボス部に前記リール昇降支点軸の一端側を支持させ、前記リール昇降支点軸の中間部に前記リール駆動プーリとリール駆動スプロケットを軸支し、前記リール昇降支点軸の他端側に前記リール駆動テンションアームを軸支したものであるから、前記リール昇降支点軸を介して前記掻込みリールを取付けた状態で、前記リール駆動プーリとリール駆動スプロケットを簡単に着脱できると共に、前記リール駆動プーリとリール駆動スプロケットを取付けた状態で、前記リール駆動テンションアームを簡単に着脱できる。前記掻込みリールの組付け作業性または前記掻込みリール駆動部のメンテナンス作業性などを容易に向上できる。

20

【図面の簡単な説明】

【0014】

【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。

【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。

30

【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】右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】耙受部を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後方から見た走行機体の斜視図である。

【図17】図16の拡大説明図である。

【図18】エンジンの駆動伝達部のカバー構造を示す走行機体の斜視図である。

40

【図19】揺動選別部を示す走行機体の斜視図である。

【図20】刈取部の左側説明図である。

【図21】刈取部の上面斜視図

【図22】掻込みリール駆動部を上面左側から見た斜視図である。

【図23】掻込みリール駆動部を上面右側から見た斜視図である。

【図24】掻込みリール駆動部の断面平面図である。

【図25】エンジンの駆動伝達部を示す右側説明図である。

【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～

50

図 2 3) 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。

【0016】

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、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。

【0017】

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、オペレータが操縦する運転操作部 5 を搭載する。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 から穀粒を取出す粃受部 6 を配置する。粃受部 6 に向けて脱穀部 9 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。

【0018】

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 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 の前部上方にティ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。

【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、未刈り穀稈の稈側が刈刃 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 の扱口供給板 9 a 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。

【0020】

また、図 4 ～図 6 に示す如く、脱穀部 9 の扱室 2 2 内に扱胴 2 1 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 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、供給コンベヤ 1 7 の穀稈送り終端側に連通させる扱口供給板 9 a が、扱室 2 2 の左側下部に形成される一方、扱室 2 2 の右側下部に排塵口 2 3 が形成されている。

【0021】

上記の構成により、供給コンベヤ 1 7 によって扱口供給板 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 の左側から右側に向けて搬送されながら、扱胴 2 1 と受網 2 4 との間などにて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、扱室 2 2 右側下部の排塵口 2 3 から圃場に排出される。

【0022】

加えて、図 1 9 に示す如く、扱胴 2 1 の下方に配置された穀粒選別機構 1 0 として、比重選別用の揺動選別盤 2 6 を備える。揺動選別盤 2 6 は、扱口供給板 9 a の下方に配置さ

10

20

30

40

50

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、揺動選別盤 26 の左側端部を支持する一对の左側揺動ガイド体 30a と、揺動選別盤 26 の右側端部を支持する一对の右側揺動ガイド体 30b を備え、左右の揺動ガイド体 30a, 30b にて揺動選別盤 26 を上下左右に移動可能に構成すると共に、揺動選別盤 26 の右側端部を支持するクランク型揺動駆動軸 31 を備え、クランク型揺動駆動軸 31 にて揺動選別盤 26 を左右方向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 の右側端部から藁屑が機外に排出されるように構成している。

10

【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 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。脱穀部 9 の左側部において、脱穀部 9 と刎受部 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。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と下手側の各風向ガイド板体 35b, 35c を備える。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選別風を移動させるように構成している。一方、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。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 29 の風選別作用とにより、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。

20

【0024】

揺動選別盤 26 の漏下多孔板体 28 から下方に落下した重い穀粒は、穀粒取出コンベヤ 36 から穀粒排出コンベヤ 8 に取出され、刎受部 6 の刎袋 37 に収集される。即ち、刎受部 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刎受台 38 と、走行機体 1 右側後端部にアーム支柱フレーム 39a を介して取付ける刎受アーム体 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刎投入口 8a を設けるものであり、刎受アーム体 39 に刎袋 37 を吊下げ、刎投入口 8a に刎袋 37 の開口部を装着し、刎投入口 8a から排出される穀粒が刎袋 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。

30

【0025】

一方、図 4～6 に示す如く、運転操作部 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、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 の移動速度を切替える走行変速レバー 45 と、刈取部 3 または脱穀部 9 を駆動または停止操作する作業クラッチレバー 46 と、刈取部 3 を昇降操作する刈取昇降レバー 47 と、駐車ブレーキレバー 48 が配置されている。また、操縦コラム 41 の後面側に歩行用ハンドル 49 を後方に向けて突設させ、歩行用ハンドル 49 の左側握り部にアクセルレバー 40 を取付けている。収穫作業において操作頻度の低い作業クラッチレバー 46 と刈取昇降レバー 47 は、操縦コラム 41 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ものであり、作業クラッチレバー 46 と刈取昇降レバー 47 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 43, 44 と走行変速レバー 45 は、操縦コラム 41 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。サイドクラッチレバー 43, 44 と走行変速レバー 45 機体側方からの

40

50

緊急操作が必要になる駐車ブレーキレバー４８は、操縦コラム４１右側の機外側面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（圃場に入出入する作業、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４１上面右側に配置されたサイドクラッチレバー４３、４４と、駐車ブレーキレバー４８が、操縦コラム４１の右機外側方の圃場から緊急操作できる。

【００２６】

他方、図７～図１０に示す如く、走行機体１の下面側に左右の前支脚体３２及び後支脚体３３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３２、３３を介して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機構５３を介してテンションローラ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５４を設けている。前記テンションローラ２３によって履帯２の前側を支持させ、駆動スプロケット５１によって履帯２の後側を支持させ、トラックローラ５４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。

【００２７】

次に、図７～図１２を参照してコンバインの駆動構造を説明する。図１２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６４をミッションケース６３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６３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６５上の走行駆動プリー６９と、ミッションケース６３から左側方に突出させた入力軸６６上の変速入力プリー７０を、前側走行出力ベルト６７ａと後側走行出力ベルト６７ｂを介して連結する。また、テンションローラ形の走行クラッチ６８にて前側走行出力ベルト６７ａを緊張させ、エンジン７からミッションケース６３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、図９、図１７に示す如く、変速入力プリー７０左側の機外側面に入力プリーファン７０ａを固着し、入力プリーファン７０ａにて油圧無段変速機６４を空冷するように構成している。

【００２８】

加えて、走行機体１上に中間フレーム１３１を後傾姿勢に立設させ、中間フレーム１３１の上端側に中間軸１３２を介して左側中間プリー１３３と右側中間プリー１３４を一体的に回動可能に軸支し、走行駆動プリー６９と左側中間プリー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、右側中間プリー１３４と変速入力プリー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、走行駆動プリー６９の取付け位置に対して変速入力プリー７０の取付け位置を走行機体１の中央寄りに形成する。後側走行出力ベルト６７ｂ後端側の変速入力プリー７０に支持された入力プリーファン７０ａは、前側走行出力ベルト６７ａ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。

【００２９】

図７～図１２に示す如く、前記刈取部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上の脱穀駆動プリー５７と、カウンタ軸７２左側端部のカウンタ軸プリー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。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、脱穀駆動チェーン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。

【0030】

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 右側端部の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 36 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。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。

10

【0031】

図 1～図 12 に示す如く、刈刃 15 を有する刈取部 3 と、扱胴 21 を有する脱穀部 9 と、走行部としての履帯 2 及びエンジン 7 を設ける走行機体 1 を備え、刈取部 3 から脱穀部 9 に穀稈を供給するコンバインにおいて、エンジン 7 と脱穀部 9 間の走行機体 1 上面にカウンタ軸 72 を配置し、エンジン 7 の出力プーリとしての脱穀駆動プーリ 57 にカウンタ軸 72 をベルト 59 連結し、前記カウンタ軸 72 を介して刈取部 3 と脱穀部 9 にエンジン 7 の駆動力を伝達するように構成している。したがって、コンバイン各部の駆動構造を簡略化して、コンバイン全体の小型化を簡単に達成でき、穀稈の刈取幅を確保しながら機体全体をコンパクトに構成可能な軽量構造の小型コンバインを低コストに構成できる。

20

【0032】

図 4～図 12 に示す如く、扱胴 21 を左右向きに軸支すると共に、脱穀部 9 後方の走行機体 1 上面にエンジン 7 を設置する構造であって、左右の軸受としての左側軸受体 71a と右側軸受体 71b を介して走行機体 1 にカウンタ軸 72 を左右向きに横架させ、エンジン 7 左側の脱穀駆動プーリ 57（出力プーリ）にカウンタ軸 72 の左側を脱穀駆動ベルト 59 にてベルト連結し、カウンタ軸 72 の右側に扱胴軸 20 の右側を脱穀駆動チェン 75 にてチェン連結している。したがって、刈取部 3 から脱穀部 9 にエンジン 7 の出力を伝達する構造などに比べ、扱胴軸 20 を中心にして作業部駆動径路を簡単に構成でき、前記作業部駆動径路の組付けまたはメンテナンス作業性などを向上できる。

30

【0033】

図 4～図 12 に示す如く、脱穀部 9 の底部に揺動選別盤 26 と穀粒取出コンベヤ 36 を備え、カウンタ軸 72 の右側に穀粒取出コンベヤ 36 軸の右側を送出駆動チェン 78 にてチェン連結し、揺動選別盤 26 の揺動駆動軸 31 に穀粒取出コンベヤ 36 軸の右側を揺動入力チェン 136 にてチェン連結し、エンジン 7・脱穀部 9 左側の穀粒排出コンベヤ 8 軸下端部に穀粒取出コンベヤ 36 軸の左端部を連結している。したがって、脱穀部 9 周りの駆動構造を簡略化できるものでありながら、揺動選別盤 26 の選別機能または穀粒取出コンベヤ 36 または穀粒排出コンベヤ 8 の搬出機能を適正に維持できる。

40

【0034】

図 4～図 12 に示す如く、揺動選別盤 26 の上面側に扱胴 21 を左右向きに配置し、揺動選別盤 26 の下面側に穀粒取出コンベヤ 36 を左右向きに配置する構造であって、前記エンジン 7 設置面に対して揺動選別盤 26 設置面を略同位置高さに形成すると共に、後ろ向きに延設させる脱穀部 9 左側の穀粒排出コンベヤ 8 とエンジン 7 の間に、揺動選別盤 26 に選別風を供給するための送風ファン 34 を配置している。したがって、脱穀部 9 の支持高さを押さえながら、エンジン 7 前方に脱穀部 9 を配置できる。揺動選別盤 26 と送風ファン 34 をコンパクトに配置できる。送風ファン 34 から揺動選別盤 26 に向けて供給

50

する選別風量を容易に確保できるものでありながら、送風ファン３４から揺動選別盤２６に向けて選別風を供給するための送風ファンダクト３５などもコンパクトに配置できる。

【００３５】

さらに、図１、図９～図１２、図２０～図２４に示す如く、扱胴軸２０左側端部の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左側端部の刈取入力スプロケット８６を、刈取入力チェン８７にて連結し、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。図２０～図２４に示す如く、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、ヘッダー駆動チェン９０及びヘッダー駆動スプロケット８８、
８９を介して刈取入力軸１８の左側端部を連結する。掻込みオーガ１３を軸支する掻込み軸９３を備える。掻込み軸９３の左側端部に、掻込み駆動チェン９２及び掻込み駆動スプロケット９４、９５を介してヘッダー駆動軸９１の左側端部を連結し、刈取入力軸１８とヘッダー駆動軸９１を介して掻込みオーガ１３を駆動するように構成している。

10

【００３６】

なお、脱穀部９の機筐前面に左右のフィーダハウス軸受体１４０をボルト締結させ、左右のフィーダハウス軸受体１４０に刈取入力軸１８の左右両端部を回動可能に軸支し、脱穀部９の前部にフィーダハウス１１の穀物送り終端部を回動可能に連結すると共に、穀物ヘッダー１２左側部の後面側に軸受フレーム１４２を固設させ、軸受フレーム１４２に一对のヘッダー駆動軸受体１４１をボルト締結している。

20

【００３７】

また、図１、図１２、図２０～図２４に示す如く、掻込みリール１４を軸支するリール軸９６を備え、左右の昇降支持フレーム１５１先端部にリール軸９６の左右端部を回動可能に軸支している。穀物ヘッダー１２上面の左右端部に左右のリール昇降支点ブラケット１５２を設け、左右のリール昇降支点ブラケット１５２の昇降支点ボス部１５２ａと、左右の昇降支持フレーム１５１基端部の昇降支持取付け座１５１ａに左右のリール昇降支点軸１５３を機外側方から着脱可能に貫通させ、左右のリール昇降支点軸１５３機内側端部の輪溝に機内側止め輪１５４を着脱可能に係止している。穀物ヘッダー１２の上面側に左右のリール昇降支点軸１５３を介して掻込みリール１４を昇降動可能に配置するものであり、機内側止め輪１５４を外して、左右のリール昇降支点軸１５３を抜き取ることにより、
掻込みリール１４を取外し可能に構成している。なお、機内側止め輪１５４に代えて、締結ボルトなどを利用して、左右のリール昇降支点軸１５３機内側端部を着脱可能に係止してもよい。

30

【００３８】

また、穀物ヘッダー１２の左右側面に左右の昇降支持フレーム１５１の中間部を支持する伸縮可能な支持高さ調節アーム１５５を備え、支持高さ調節アーム１５５を多段的に伸縮させて、掻込みリール１４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１５５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１４の支持高さを無段階に変更することも可能である。

【００３９】

さらに、左側のリール昇降支点軸１５３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ブラケット１５２の昇降支点ボス部１５２ａと、左側の昇降支持フレーム１５１基端部の昇降支持取付け座１５１ａに左側のリール昇降支点軸１５３の右側部を着脱可能に貫通させると共に、左側のリール昇降支点軸１５３の左側部に、リール駆動スプロケット９８とリール駆動プーリ１６１を遊転軸支している。リール駆動スプロケット９８の左側面とリール駆動プーリ１６１の右側面を一体的に圧着させてボルト１６２締結する。左側のリール昇降支点軸１５３の中間部に、リール駆動スプロケット９８とリール駆動プーリ１６１をボールベヤリング軸受にて回動可能に支持している。

40

【００４０】

図１２、図２４に示す如く、ヘッダー駆動軸９１の左側端部に設けたリール入力スプロ

50

ケット 99 とリール駆動スプロケット 98 にリール駆動チェーン 97 を掛け回すと共に、リール軸 96 の左側端部に設けたリール従動プーリ 163 とリール駆動プーリ 161 にリール駆動ベルト 164 を掛け回している。リール駆動テンションアーム 165 先端部にリール駆動テンションプーリ 166 を回動可能に軸支させ、リール駆動ベルト 164 にリール駆動テンションプーリ 166 をリール駆動テンションバネ 167 力にて弾圧させ、リール駆動テンションプーリ 166 にてリール駆動ベルト 164 を緊張支持する。リール駆動チェーン 97 とリール駆動ベルト 164 を介して、ヘッダー駆動軸 91 にリール軸 96 を連動連結している。

【0041】

また、リール駆動テンションアーム 165 基端側のアームボス部 165a に左側のリール昇降支点軸 153 の機外側端部を貫通させ、左側のリール昇降支点軸 153 機外側端部の輪溝に機外側止め輪 168 を着脱可能に係止している。機外側止め輪 168 を外した状態で、一体的なリール駆動スプロケット 98 とリール駆動プーリ 161、またはリール駆動テンションアーム 165 を、左側のリール昇降支点軸 153 の左端側に着脱可能に構成している。なお、リール駆動チェーン 97 をチェンカバー体 169 に内設すると共に、リール駆動ベルト 164 をベルトカバー体 170 に内設している。

【0042】

さらに、掻込み軸 93 の右側端部には、刈刃駆動クランク機構 100 を介して刈刃 15 が連結されている。作業クラッチレバー 46 の作業クラッチ 60 入り操作にて、刈取部 3 の各部（供給コンベヤ 17 と、掻込みオーガ 13 と、掻込みリール 14 と、刈刃 15）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、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、刈刃 15 にて穂先側が切断された後で、圃場の穀稈の株元側を稈元切断刃 19 にて連続的に切断し、圃場に残る切り株が短尺になるように構成している。

【0043】

図 1～図 3、図 20～図 24 に示す如く、刈刃 15 と掻込みリール 14 を有する刈取部 3 と、扱胴 21 を有する脱穀部 9 と、走行部としての履帯 2 及びエンジン 7 を設ける走行機体 1 を備え、掻込みリール 14 をリール昇降支点軸 153 に支持高さ変更可能に設けるコンバインにおいて、リール昇降支点軸 153 上に配置したリール駆動プーリ 161 とリール駆動ベルト 164 を介して掻込みリール 14 に駆動力を伝達する構造であって、リール駆動ベルト 164 のリール駆動テンションプーリ 166 を、リール昇降支点軸 153 上に配置したリール駆動テンションアーム 165 に取付けている。したがって、昇降支持部に負荷される掻込みリール 14 支持荷重を容易に軽減でき、掻込みリール 14 の駆動構造を簡略化でき、刈取部 3（コンバイン全体）の小型軽量化を簡単に実行できる。また、掻込みリール 14 駆動部の部品点数を削減できるものでありながら、掻込みリール 14 の速度調節範囲を広くできる。リール駆動ベルト 164 にテンションプーリ 166 を押付ける位置が略一定位置になり、容易にテンション調節できる。

【0044】

図 20～図 24 に示す如く、掻込みリール 14 を昇降支持フレーム 151 の先端側に取付ける構造であって、刈取部 3 機筐の昇降支点ボス部 152a にリール昇降支点軸 153 の一端側を着脱可能に係合固定し、リール昇降支点軸 153 の一端側に昇降支持フレーム 151 の基端側を軸支すると共に、昇降支点ボス部 152a からリール昇降支点軸 153 の他端側を機外側方に向けて延設し、リール昇降支点軸 153 の機外側部にリール駆動プーリ 161 とリール駆動テンションアーム 165 を回動可能に軸支している。したがって、掻込みリール 14 及び昇降支持フレーム 151 などの昇降部構造を簡単に軽量化でき、昇降支持フレーム 151 の基端部に負荷される掻込みリール 14 支持荷重を容易に軽減できるものでありながら、掻込みリール 14 の着脱作業性または掻込みリール 14 駆動部のメンテナンス作業性などを向上できる。

【0045】

図20～図24に示す如く、リール駆動プーリ161にリール駆動スプロケット98を一体的に締結固定し、リール駆動スプロケット98を介して刈取部3に伝達される駆動力を分岐入力し、リール駆動プーリ161を介して掻込みリール14に前記駆動力を伝達するように構成している。したがって、リール駆動スプロケット98とリール駆動プーリ161の軸受構造（軸受ベヤリングなど）を簡略化でき、掻込みリール14駆動構造の構成部品数を削減でき、掻込みリール14駆動構造を低コストで構成できる。

【0046】

図20～図24に示す如く、刈取部3機筐の昇降支点ボス部152aにリール昇降支点軸153の一端側を支持させ、リール昇降支点軸153の中間部にリール駆動プーリ161とリール駆動スプロケット98を軸支し、リール昇降支点軸153の他端側にリール駆動テンションアーム165を軸支している。したがって、リール昇降支点軸153を介して掻込みリール14を取付けた状態で、リール駆動プーリ161とリール駆動スプロケット98を簡単に着脱できると共に、リール駆動プーリ161とリール駆動スプロケット98を取付けた状態で、リール駆動テンションアーム165を簡単に着脱できる。掻込みリール14の組付け作業性または掻込みリール14駆動部のメンテナンス作業性などを容易に向上できる。

【0047】

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と艀受部6の間に配置される。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後部に艀受部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の後方左側に艀受部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。

【0048】

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1a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1a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（抜口供給板9a）を配置可能に構成している。また、下部機体フレーム1b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1a前端部（脱穀部9後面）と下部機体フレーム1b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。

【0049】

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。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 3 3 の上端側に駆動スプロケット 5 1 を支持し、トラックフレーム 5 0 前端部のテンションローラ 5 2 と後支脚体 3 3 上端側の駆動スプロケット 5 1 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。

【0050】

図 4～図 9、図 16、図 18 に示す如く、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 1、図 2 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。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 を固着し、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 にて阻止するように構成している。なお、運転座席 4 2 にオペレータが座乗しない歩行作業では、運転席ブラケット体 1 1 1 から運転席フレーム 1 1 2 を離脱させ、運転座席 4 2 を取外すものであり、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。

【0051】

加えて、ガード体支持フレーム 1 1 5 の下端部に足載せフレーム 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。一方、図 5、図 7、図 11、図 16、図 17 に示す如く、上部機体フレーム 1 b の右側後端部と左側の車軸ケース 6 3 a 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 1 6 を備え、ミッションケース 6 3 の後側をミッション保護フレーム 1 1 6 にて囲むと共に、ミッション保護フレーム 1 1 6 にミッション保護カバー 1 1 7 を取付け、ミッションケース 6 3 上部の油圧無段変速機 6 4 上方側をミッション保護カバー 1 1 7 にて覆うように構成している。

【0052】

図 7～図 11、図 13～図 18、図 25 を参照して、カウンタ軸 7 2 の取付け構造を説明する。図 7～図 11、図 25 に示す如く、走行機体 1 のうち上部機体フレーム 1 b 前部の左右端部に左右の軸受ブラケット体 1 4 3, 1 4 4 を一体的に溶接固定し、左の軸受ブラケット体 1 4 3 に左側軸受体 7 1 a をボルト締結し、右の軸受ブラケット体 1 4 4 に右側軸受体 7 1 b 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 1 b の上方にカウンタ軸 7 2 を水平姿勢に架設している。また、図 13～図 18 に示す如く、上部機体フレーム 1 b の左側上面に送風ファン支持フレーム 1 4 5 と送風ファン支持側板体 1 4 6 を立設させ、送風ファン支持フレーム 1 4 5 と送風ファン支持側板体 1 4 6 を連結固定し、送風ファン支持側板体 1 4 6 の左側面に送風ファン 3 4 のファンケース部 3 4 a を固着し、エンジン 7 左側の前部に送風ファン 3 4 を配設している。

【0053】

加えて、送風ファン支持フレーム 1 4 5 に脱穀テンションアーム 1 4 7 基端側を取付け、前方に延設した脱穀テンションアーム 1 4 7 先端側に作業クラッチ 6 0 を配置し、作業クラッチ 6 0 を介して脱穀駆動ベルト 5 9 を張設し、エンジン 7 の出力軸 6 5 にカウンタ軸 7 2 を連結させている。また、中間フレーム 1 3 1 にテンションアーム軸 1 4 8 を設け、走行クラッチ 6 8 が支持された走行テンションアーム 1 4 9 と、走行出力用のテンションプーリ 1 8 1 が支持された出力テンションアーム 1 8 2 を、テンションアーム軸 1 4 8 を介して中間フレーム 1 3 1 に支持させている。

【0054】

図 1、図 7～図 17 に示す如く、刈刃 15 を有する刈取部 3 と、扱胴 21 を有する脱穀部 9 と、走行部としての履帯 2 及びエンジン 7 を設ける走行機体 1 を備え、刈取部 3 から脱穀部 9 に穀稈を供給するコンバインにおいて、エンジン 7 後方の走行機体 1 にミッションケース 63 を配置させ、エンジン 7 とミッションケース 63 間に中間軸 132 を設け、走行機体 1 の左右向きに中間軸 132 を延設させ、エンジン 7 とミッションケース 63 間の伝達径路を中間軸 132 にて左右方向に偏移させている。したがって、中間軸 132 の取付け位置を上下または左右方向に容易に選定できる。即ち、エンジン 7 の上下または左右方向の取付け位置と、ミッションケース 63 の上下または左右方向の取付け位置が、相互に制限される不具合を低減でき、エンジン 7 の後側方にミッションケース 63 を隣接させて設置できる。例えば、走行機体 1 の高い中央位置にエンジン 7 を配置できる一方、走行機体 1 の低い右寄り位置にミッションケース 63 を配置でき、エンジン 7 及びミッションケース 63 設置部の前後幅または左右幅をコンパクトに構成できる。

10

【0055】

図 7～図 17 に示す如く、エンジン 7 とミッションケース 63 間の伝達径路を前側走行出力ベルト 67a と後側走行出力ベルト 67b にて形成し、前後方向に延設させる前側走行出力ベルト 67a に対して、前後方向に延設させる後側走行出力ベルト 67b を機体中央寄りに偏移させている。したがって、左右の履帯 2 の間で、走行機体 1 中央寄りに、エンジン 7 とミッションケース 63 を配置できる。軽量構造の走行機体 1 の左右重量バランスを容易に設定できる。即ち、コンバイン各部の駆動構造を簡略化して、コンバイン全体の小型化を簡単に達成でき、穀稈の刈取幅を確保しながら機体全体をコンパクトに構成可能な軽量構造の小型コンバインを低コストに構成できる。

20

【0056】

図 7～図 17 に示す如く、前側走行出力ベルト 67a の後端部を支持させる左側中間プーリ 133 と、後側走行出力ベルト 67b の前端部を支持させる右側中間プーリ 134 を、走行機体 1 に立設させる同一の支柱フレームとしての中間フレーム 131 の中間軸 132 上に配置している。したがって、前記各中間プーリ 133、134 の支持構造を簡略化でき、エンジン 7 とミッションケース 63 間の伝達径路の構成部品数を低減して低コストに構成できると共に、走行出力ベルト 67a、67b 仕組みの着脱作業性などを向上できる。

【0057】

図 7～図 17 に示す如く、中間フレーム 131 から機体前方に延設させる走行テンションアーム 149 に前側走行出力ベルト 67a のテンションプーリとしての走行クラッチ 68 を設け、中間フレーム 131 から機体後方に延設させる出力テンションアーム 182 に後側走行出力ベルト 67b の走行出力用のテンションプーリ 181 を設け、中間フレーム 131 の同一のテンションアーム軸 148 上に前記各テンションアーム 149、182 を支持させている。したがって、走行クラッチ 68 及び走行出力用のテンションプーリ 181 及び前記各テンションアーム 149、182 の支持構造を簡略化でき、エンジン 7 とミッションケース 63 間の伝達径路の構成部品数を低減して低コストに構成できると共に、走行出力ベルト 67a、67b 仕組みの着脱作業性などを向上できる。

30

【0058】

図 7～図 17 に示す如く、ミッションケース 63 に油圧無段変速機 64 を上載固定し、油圧無段変速機 64 の左側に変速入力プーリ 70 と入力プーリファン 70a を配置する構造であって、エンジン 7 左側の前側走行出力ベルト 67a の後側方に入力プーリファン 70a を配置している。したがって、エンジン 7 に対して、前記各走行出力ベルト 67a、67b 設置側から離れる右側方向に偏移させてミッションケース 63 を支持でき、エンジン 7 左側の前側走行出力ベルト 67a の後側方に入力プーリファン 70a の設置スペースを容易に確保できる。前記各走行出力ベルト 67a、67b とミッションケース 63 の左右方向の設置幅を簡単に縮小できる。狭いスペースに動力の伝達系を集中配置して、エンジン 7 と油圧無段変速機 64 間の伝達構造をコンパクト化できる。

40

【0059】

50

一方、図 6、図 14、図 18 に示す如く、エンジン 7 後側の右側上部に冷却風取入れ用の開口部 7 a を形成し、エンジン 7 後側の左側上部に冷却風排出用の開口部 7 b を形成し、冷却風取入れ用の開口部 7 a からエンジン 7 のシリンダヘッド部に冷却用外気を取入れ、冷却風排出用の開口部 7 b からエンジン 7 のシリンダヘッド部の暖気を排出し、エンジン 7 のシリンダヘッド部を空気冷却するように構成している。また、図 14、図 18、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 67 a と、後側走行出力ベルト 67 b 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。

【0060】

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、67 a、67 b 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 67 a と、後側走行出力ベルト 67 b 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。

【0061】

上記の構成により、冷却風排出用の開口部 7 b から排出されるエンジン 7 のシリンダヘッド部の暖気が、ベルトカバー体 183 の上面壁部の上方に移動するから、エンジン 7 のシリンダヘッド部の暖気にて前記各ベルト 59、67 a、67 b が加温されるのを阻止できる。また、送風ファン支持側板体 146 に形成された外気取込み口 146 a 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、67 a、67 b 設置空間の外気が外気取込み口 146 a 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 1 b 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 146 a 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。

【0062】

図 1、図 4、図 5、図 13、図 14、図 18、図 19、図 25 に示す如く、刈刃 15 を有する刈取部 3 と、抜胴 21 を有する脱穀部 9 と、走行部 2 及びエンジン 7 を設ける走行機体 1 を備え、刈取部 3 から脱穀部 9 に穀稈を供給するコンバインにおいて、脱穀部 9 とエンジン 7 を機体の前後に配置し、脱穀部 9 とエンジン 7 の一側方に穀粒排出コンベヤ 8 を配置し、エンジン 7 と穀粒排出コンベヤ 8 の間に脱穀部 9 の風選用送風ファン 34 を配置している。したがって、大型の風選用送風ファン 34 をコンパクトに設置でき、コンバイン全体の小型化を簡単に達成できると共に、脱穀部 9 の脱穀選別能力を維持しながら脱穀選別構造を簡略化できる。また、脱穀部 9 の後方側に、エンジン 7 搭載スペースまたは操縦部スペースまたは収受スペースなどを容易に確保できる。穀稈の刈取幅を確保しながら機体全体をコンパクトに構成できる。

【0063】

図 4、図 13、図 18、図 19、図 25 に示す如く、脱穀部 9 の穀粒選別機構 10 と送風ファン 34 の間を連通させる送風ファンダクト 35 を備え、脱穀部 9 とエンジン 7 の一側方で機体前後方向に向けて送風ファンダクト 35 を延設している。したがって、エンジン 7 と脱穀部 9 と送風ファン 34 を相互に近接させて配置でき、送風ダクトの取付け構造を簡略化できると共に、穀粒排出コンベヤ 8 と送風ファンダクト 35 を上下二段構造などに集約して設置でき、脱穀部 9 とエンジン 7 の一側部スペースを有効に活用して、穀粒排出コンベヤ 8 と送風ファンダクト 35 取付け部をコンパクトに構成できる。

【0064】

図 13、図 14、図 18、図 25 に示す如く、走行機体 1 の上面のうち、エンジン 7 と送風ファン 34 間の上面に遮蔽板体としての送風ファン支持側板体 146 を立設させ、エ

10

20

30

40

50

ンジン7と送風ファン34の間を送風ファン支持側板体146にて仕切ると共に、エンジン7と送風ファン支持側板体146の間に送風ファン34の吸入口（外気取込み口146a）を開設している。したがって、脱穀部9の穀粒選別機構10に送風ファン34を介してエンジン7周辺の熱気を送給でき、エンジン7の冷却効果を容易に確保できるものでありながら、穀粒選別機構10に送る選別風の温度を高温にするヒートファンとして送風ファン34の利用が可能になり、外気温度よりも高温の選別風を送風ファン34から穀粒選別機構10に送ることができ、脱穀部9の内部湿度を低減でき、脱穀部9の脱粒性能または選別性能を容易に向上できる。

【0065】

図13、図14、図18、図25に示す如く、エンジン7と送風ファン支持側板体146の間にエンジン7の出力伝達ベルトとしての脱穀駆動ベルト59を延設させると共に、送風ファン支持側板体146の機外側面に送風ファン34のファンケース部34aを取付けている。したがって、エンジン7周辺の熱気にて脱穀駆動ベルト59が劣化するのを防止でき、脱穀駆動ベルト59の耐久性を向上できると共に、送風ファン34の支持部材として遮蔽板機能が備わった送風ファン支持側板体146を兼用でき、遮蔽板機能が備わった送風ファン支持側板体146とは別に送風ファンのための特別な支持部材を設ける必要がなく、送風ファン34の取付けコストを低減できるものでありながら、送風ファン34の取付け構造を簡略化できる。

【0066】

図5、図11、図13、図18に示す如く、脱穀部9の左右幅内にエンジン7と送風ファン34を配置し、略面一に形成された脱穀部9と送風ファン34の各機外側面を介して前記抜胴21から送風ファン34にこの駆動力を伝達するように構成している。したがって、機体左右幅内に選別用送風ファン34を配置させてコンパクトに構成できるものでありながら、刈取部3から脱穀部9にエンジン7の出力を伝達する構造などに比べ、抜胴21を中心にして抜胴21の両側方に作業部駆動径路を分割して構成でき、作業部駆動径路の組付けまたはメンテナンス作業性などを簡単に向上できる。

【0067】

図14、図18、図25などに示す如く、上部機体フレーム1bにおけるアーム支柱フレーム39a立設部に台支持フレーム38a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38aを延設させ、台支持フレーム38aの前端側に籾受仕切り体118を設けている。左側の履帯2の後側と籾受部6の前側の間を籾受仕切り体118にて遮蔽する。また、台支持フレーム38aの後端側に籾受台38を設ける。例えば、籾受アーム体39に籾袋37を装着し、その籾袋37を籾受台38上に載置し、その籾袋37に穀粒を収集する収穫作業の状況下において、籾受台38上の籾袋37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118にて防止できると共に、籾受台38上の籾袋37が左側の履帯2の後側などに接触するのを籾受仕切り体118にて阻止できる。なお、籾袋37の形状などに対応させて、台支持フレーム38aに籾受台38を高さ調節可能に支持することも行える。

【0068】

さらに、図4～図6、図13などに示す如く、ミッション保護カバー117と、籾受仕切り体118右側部と、ベルトカバー体183後部にて、ミッションケース63後側を覆う。籾受仕切り体118左側部にて覆う左側履帯2の後部とミッションケース63後側に亘って籾受台38を横架させ、二又形状に分岐させた左右の籾投入口8aを籾受台38上方に配置し、左右の籾投入口8aに籾袋37を交互に装着し、一方（左の籾投入口8a）から籾袋37に籾を充填完了したときに、操縦コラム41方向に突出させた投入切換レバー185の操作部を操作して、左右の籾投入口8a基端部の投入切換シャッタ186を切換え、他方（右の籾投入口8a）から籾袋37に籾を充填するように構成している。

【0069】

なお、籾が充填された籾袋37を圃場に落下させ、籾投入口8aに空の籾袋37を装着する作業と、投入切換レバー185の投入切換シャッタ186切換え操作にて、穀粒排出

10

20

30

40

50

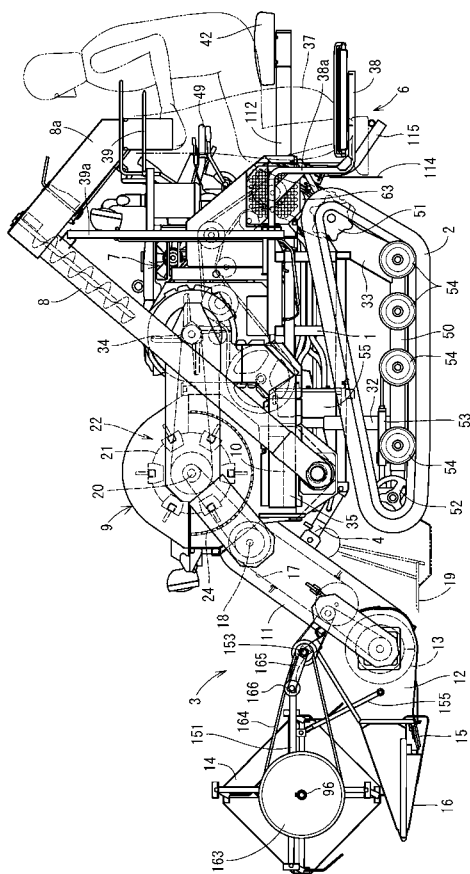
コンベヤ 8 から連続して搬出される粃（穀粒）を、複数の粃袋 37 に充填する。また、粃投入口 8 a の下面側から操縦コラム 41 方向に投入切換レバー 185 を突出させ、粃投入口 8 a の上面側から後方上方に向けてインジケータアーム 187 を突出させ、投入切換レバー 185 と投入切換シャッタ 186 とインジケータアーム 187 を一体的に連結させ、投入切換シャッタ 186 の切換方向を確認しながら、運転座席 42 側のオペレータにて投入切換レバー 185 を操作して、投入切換シャッタ 186 を切換えるように構成している。

【符号の説明】

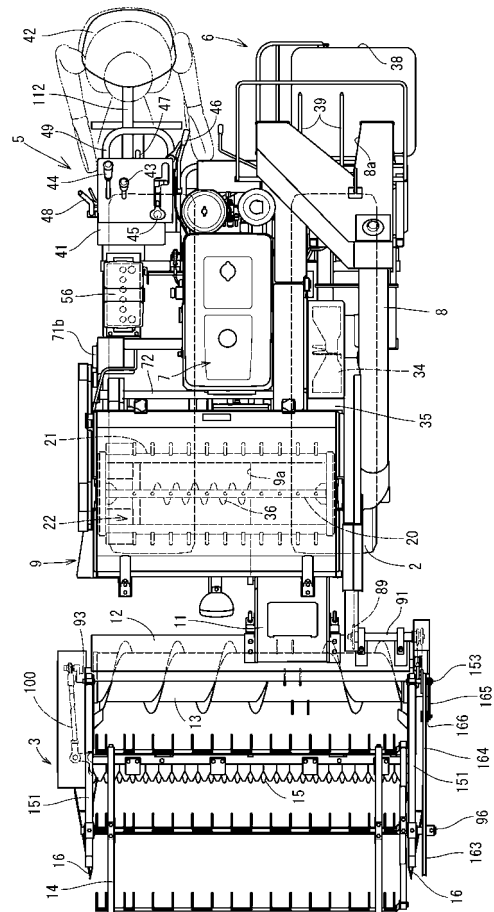
【0070】

- 1 走行機体
- 2 履帯（走行部）
- 3 刈取部
- 7 エンジン
- 9 脱穀部
- 14 掻込みリール
- 15 刈刃
- 21 抜胴
- 98 リール駆動スプロケット
- 151 昇降支持フレーム
- 152 a 昇降支点ボス部
- 153 リール昇降支点軸
- 161 リール駆動プーリ
- 164 リール駆動ベルト
- 165 リール駆動テンションアーム
- 166 リール駆動テンションプーリ

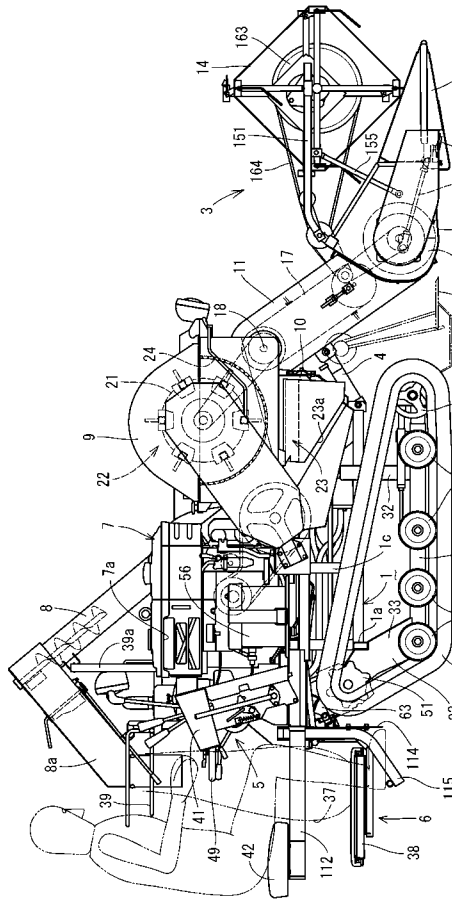
【図 1】



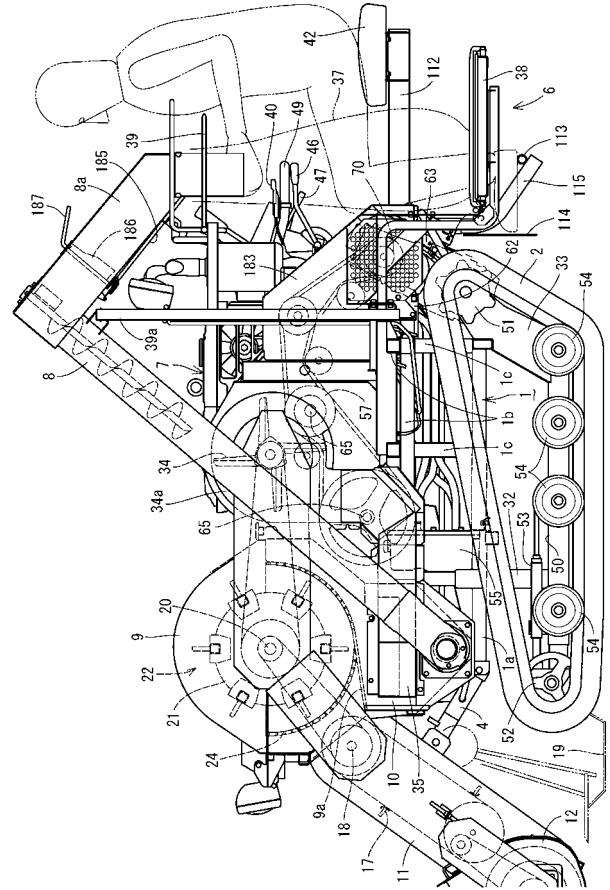
【図 2】



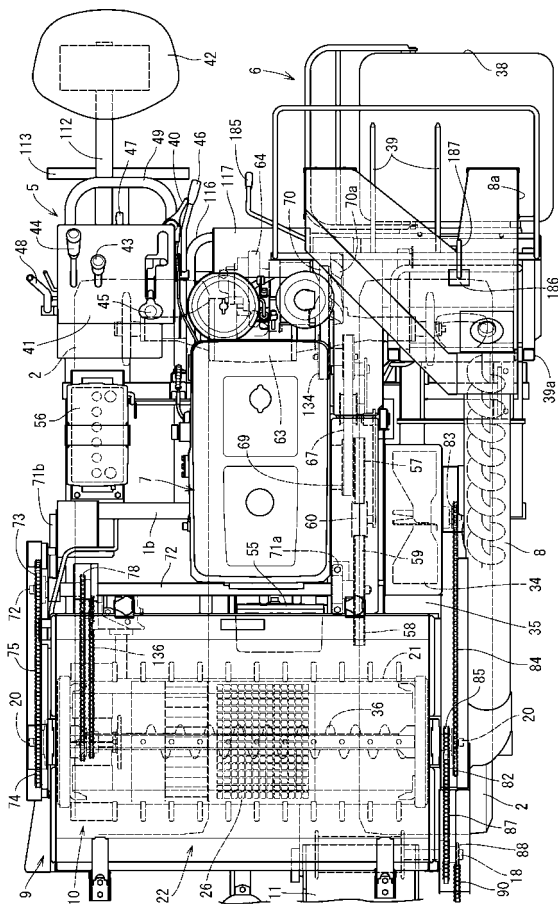
【図 3】



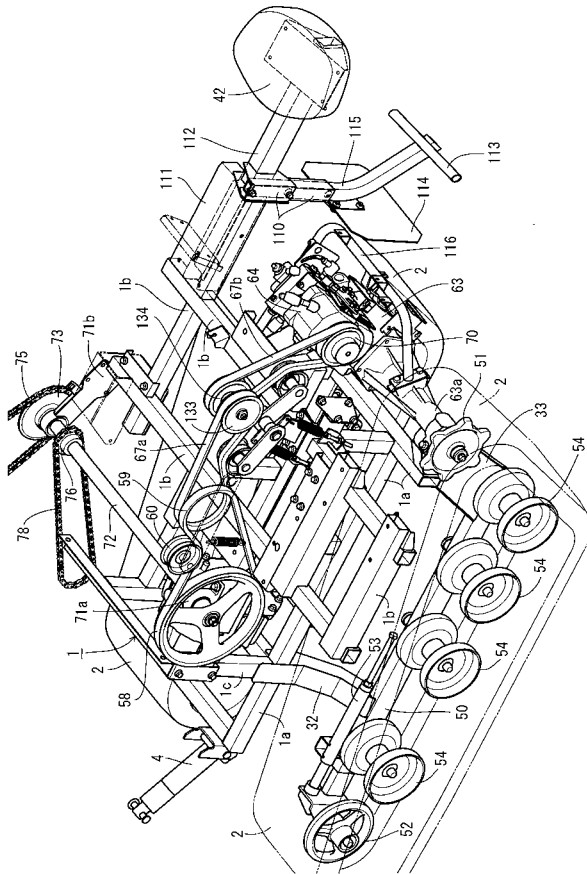
【図 4】



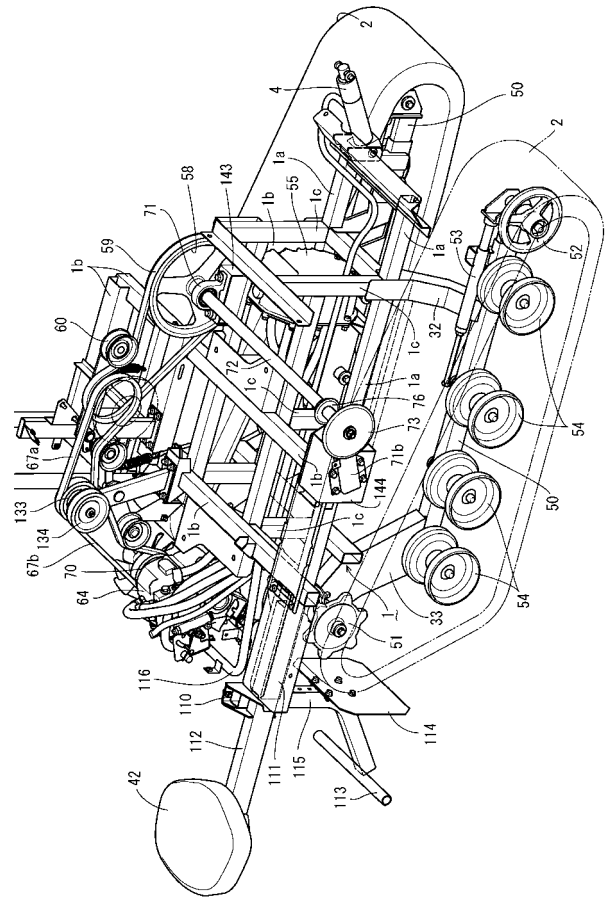
【図 5】



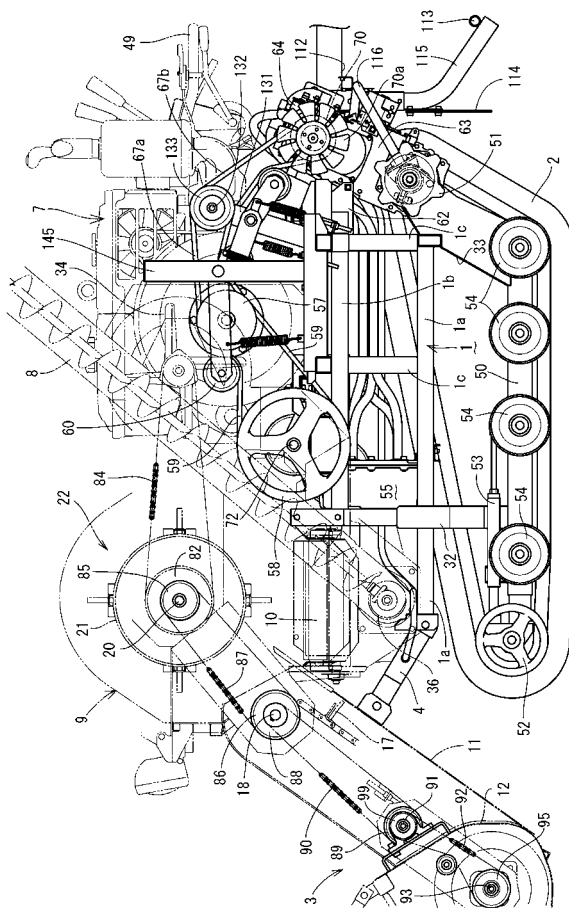
【図 7】



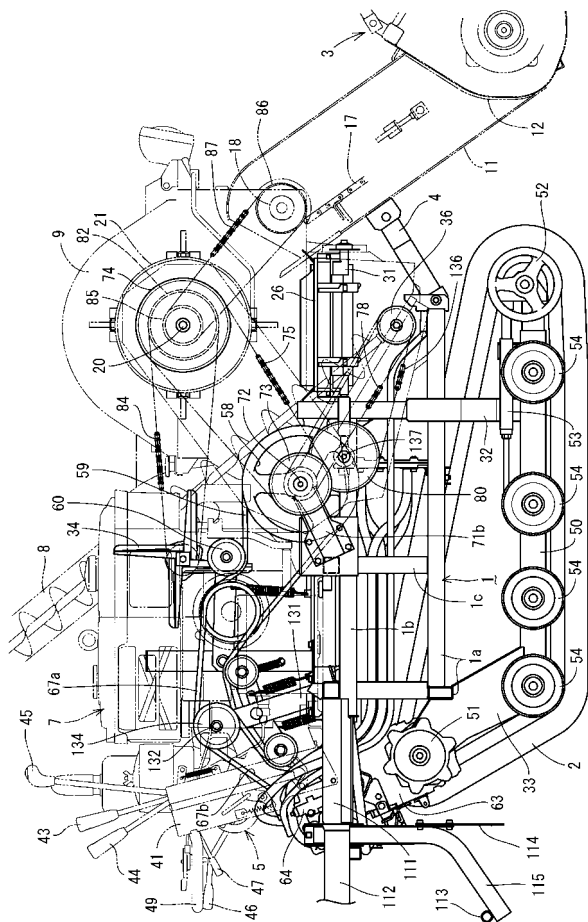
【図 8】



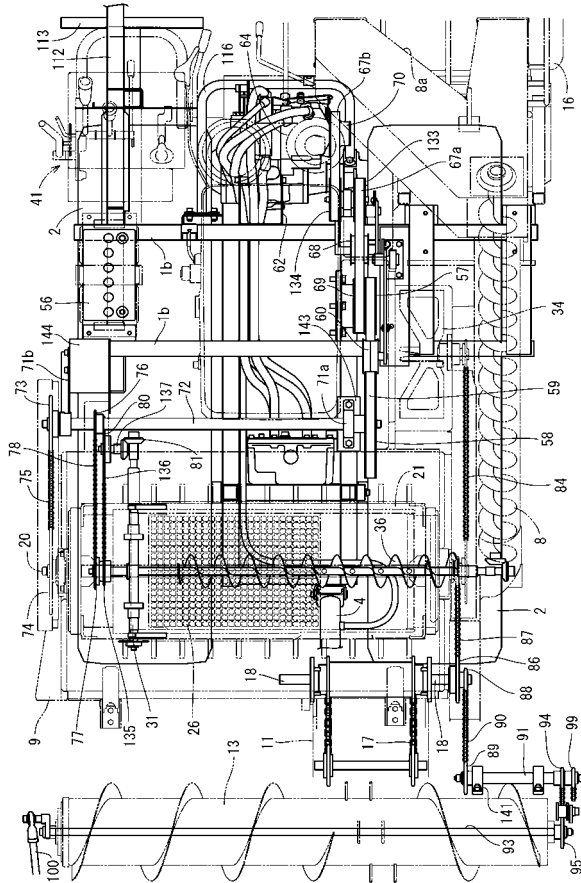
【図 9】



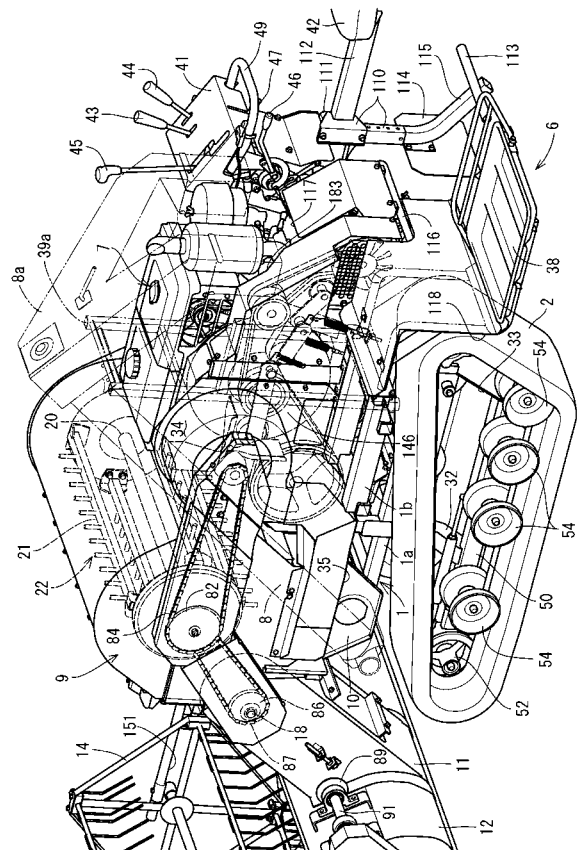
【図 10】



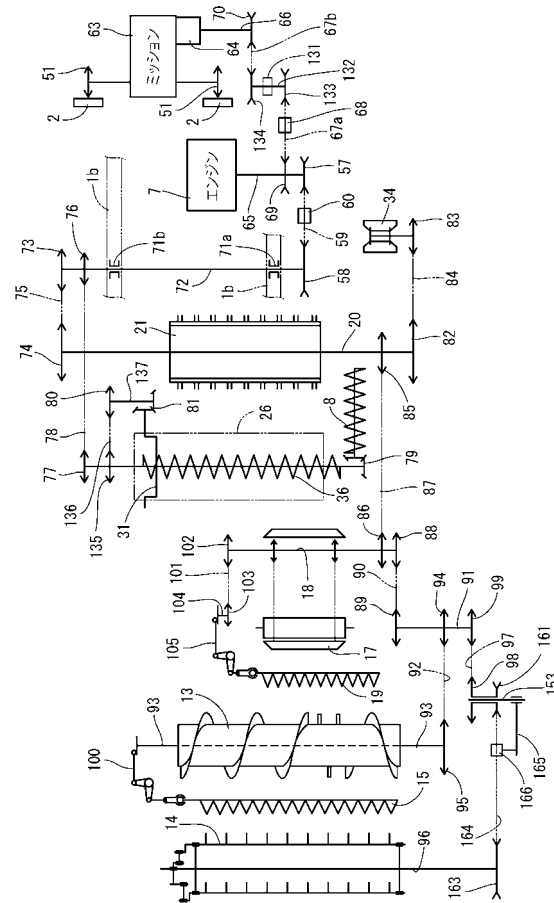
【図 1 1】



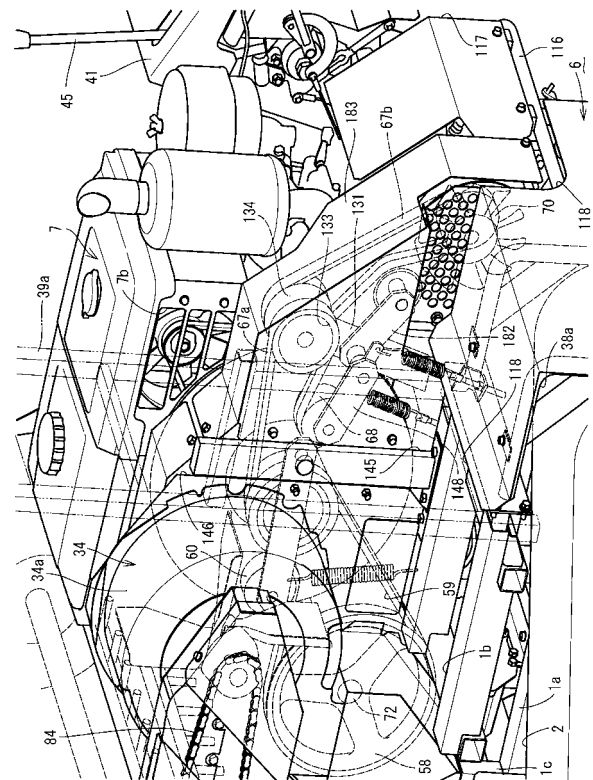
【図 1 3】



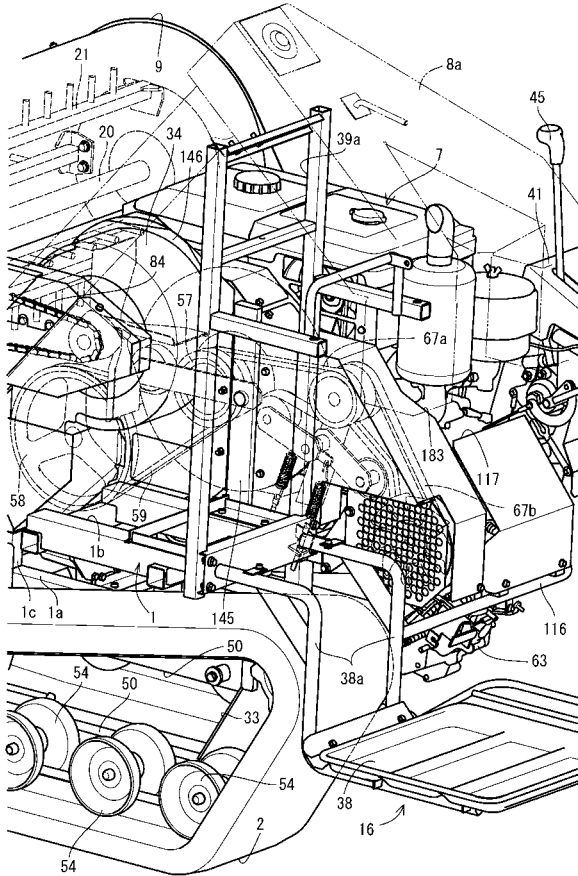
【図 1 2】



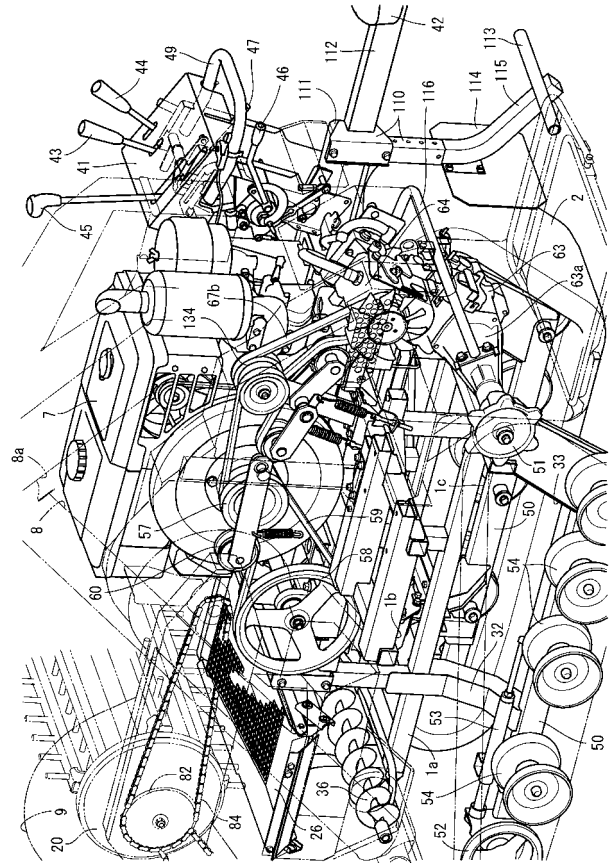
【図 1 4】



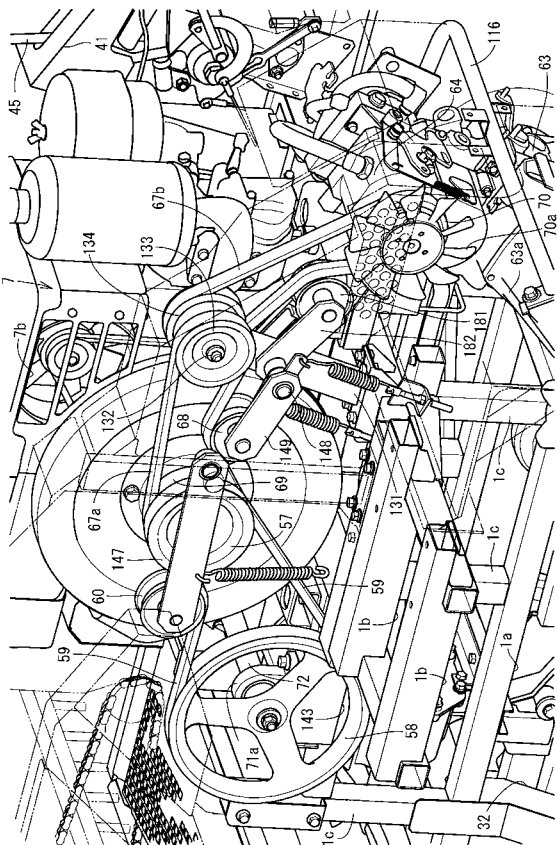
【図 15】



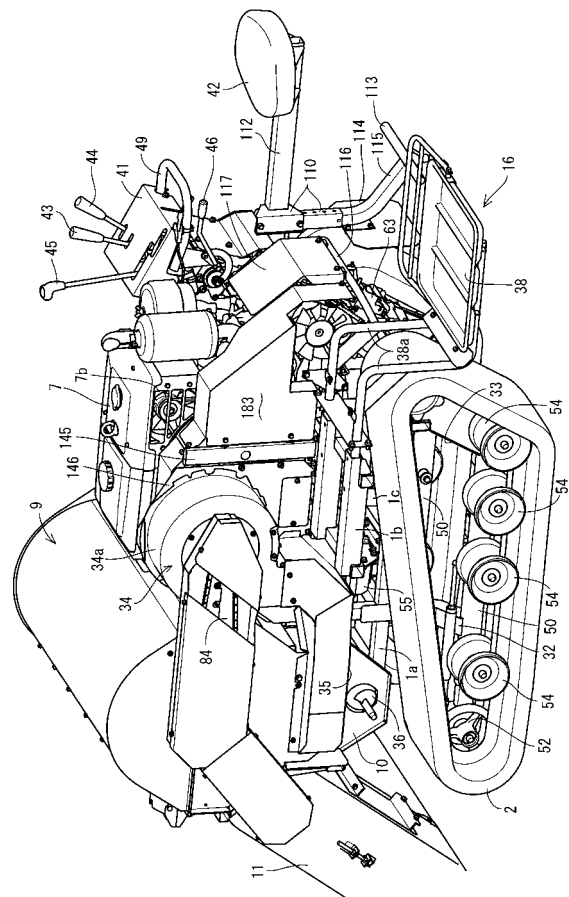
【図 16】



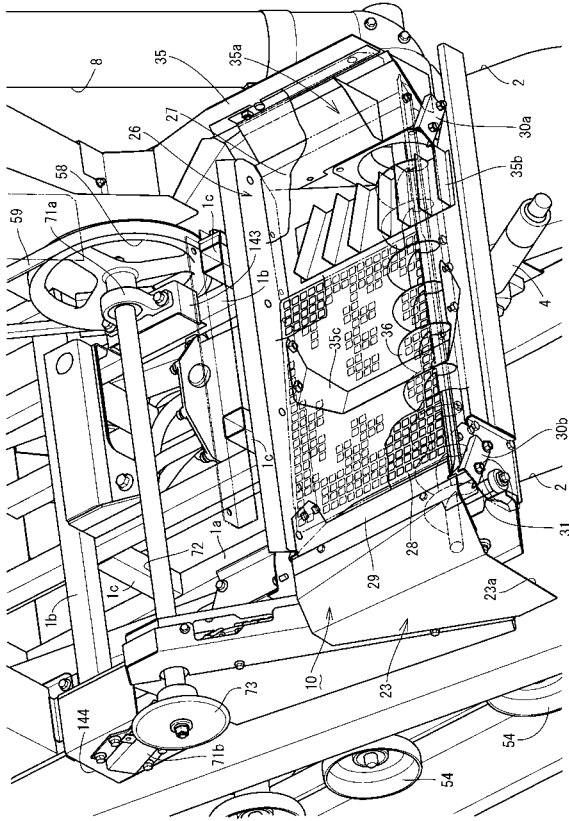
【図 17】



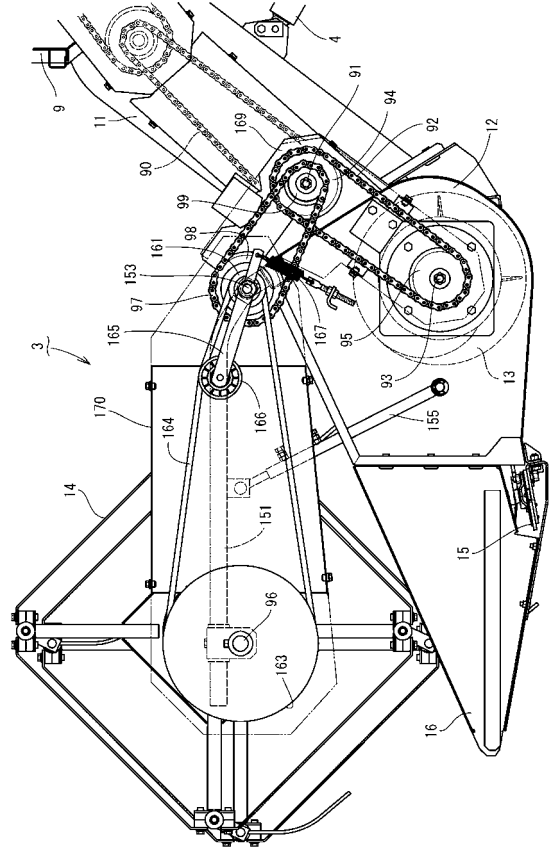
【図 18】



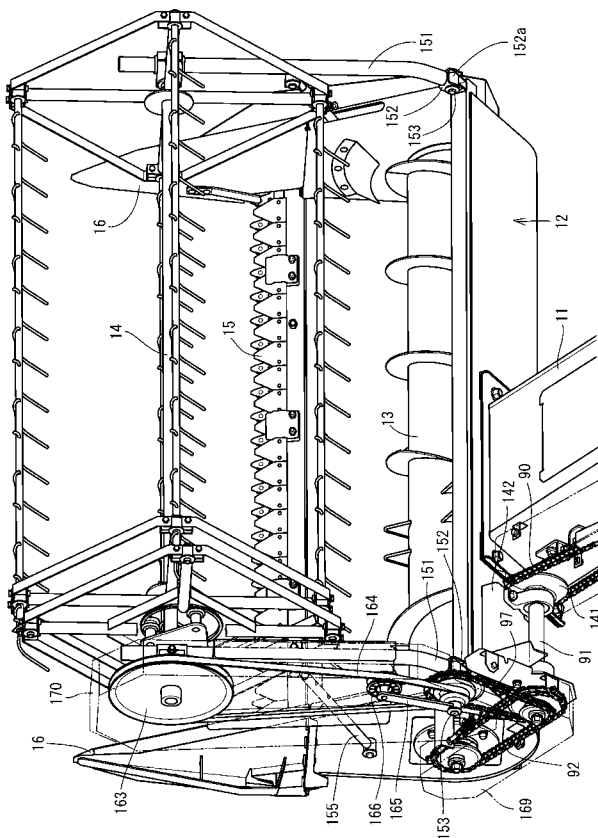
【図 19】



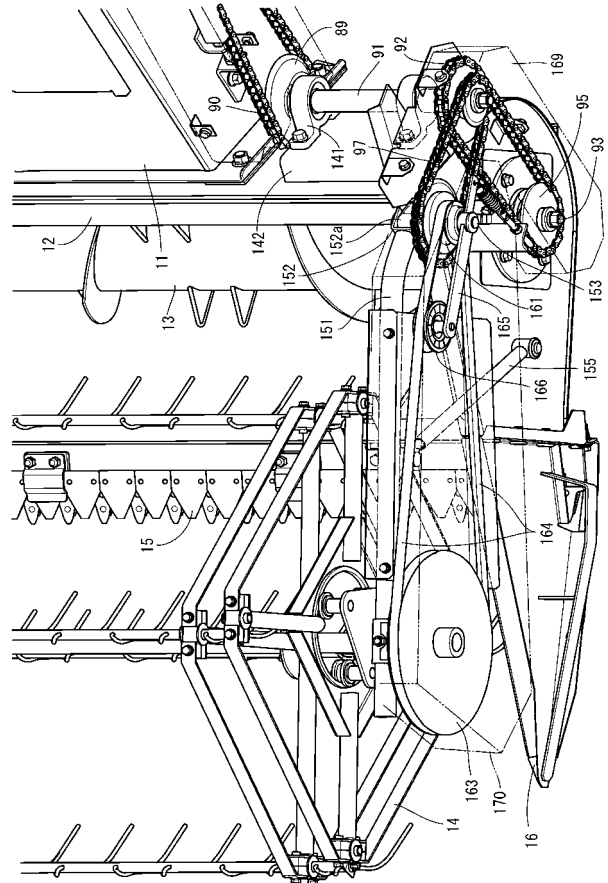
【図 20】



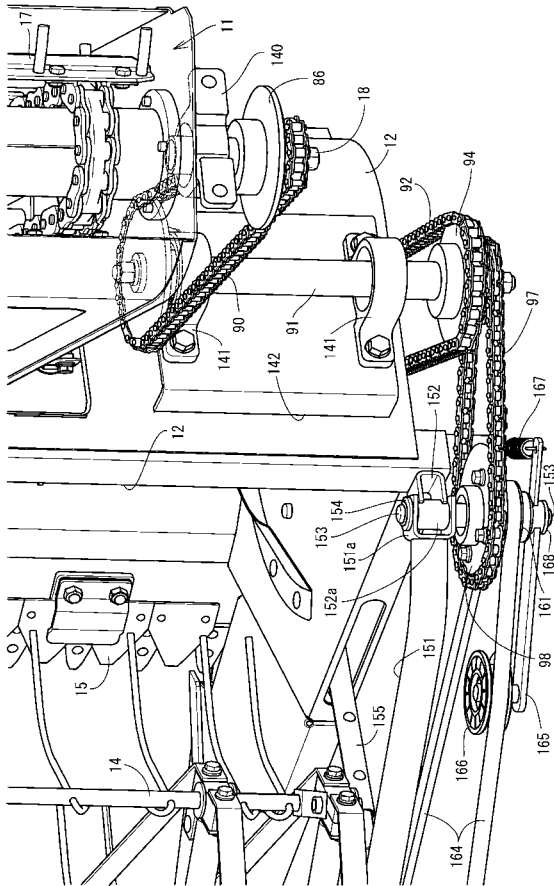
【図 21】



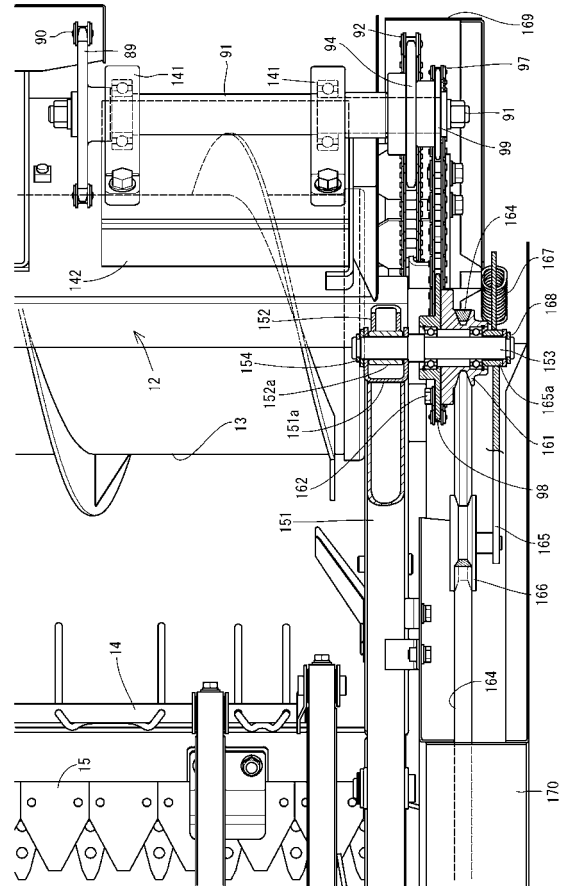
【図 22】



【図 2 3】



【図 2 4】



【図 2 5】

