

(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2009-11237

(P2009-11237A)

(43) 公開日 平成21年1月22日(2009.1.22)

(51) Int.Cl.  
A01D 67/00 (2006.01)F 1  
A01D 67/00テーマコード (参考)  
2B076

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2007-176750 (P2007-176750)  
(22) 出願日 平成19年7月4日 (2007.7.4)(71) 出願人 000001878  
三菱農機株式会社  
島根県八束郡東出雲町大字揖屋町667番地1  
(74) 代理人 100081673  
弁理士 河野 誠  
(74) 代理人 100141483  
弁理士 河野 生吾  
(72) 発明者 小松 正寛  
島根県八束郡東出雲町大字揖屋町667番地1 三菱農機株式会社内  
(72) 発明者 前田 滋昭  
島根県八束郡東出雲町大字揖屋町667番地1 三菱農機株式会社内  
Fターム(参考) 2B076 AA03 BA02 CA09 CA14 CA15  
CA18 CC02

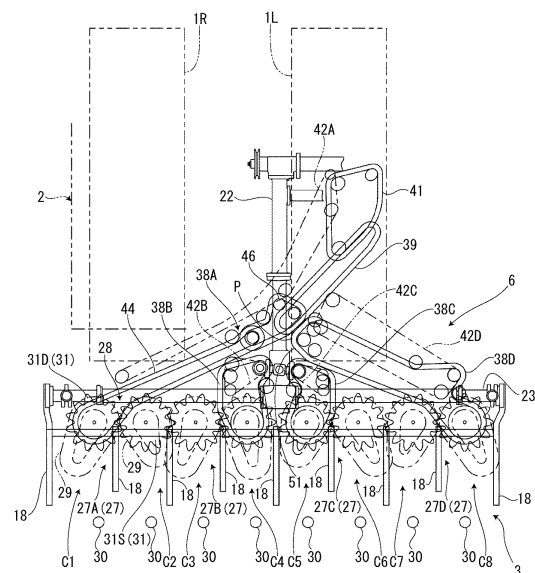
(54) 【発明の名称】 コンバイン

## (57) 【要約】

【課題】刈取条数が7条以上の前処理部を備えたコンバインにおいて、前処理部の刈取作業によって、走行機体の圃場走行による未刈地の穀稈へ泥等の飛散や、穀稈のなぎ倒し等を防止することを課題とする。

【解決手段】左右のクローラ1L、1Rによって支持された走行機体2と、走行機体2の前方に連結された刈取条数が7条以上の前処理部3とを備えたコンバインにおいて、前処理部3の進行方向右端から7条目以降の刈取部C7、C8を左クローラ1Lの左端より左側に突出させ、右クローラ1Rの右端に対して前処理部3を半条以上右側に突出させる。

【選択図】 図5



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

左右のクローラ（１Ｌ）、（１Ｒ）によって支持された走行機体（２）と、走行機体（２）の前方に連結された刈取条数が７条以上の前処理部（３）とを備えたコンバインにおいて、前処理部（３）の進行方向右端から７条目以降の刈取部（Ｃ７）、（Ｃ８）を左クローラ（１Ｌ）の左端より左側に突出させたコンバイン。

## 【請求項 2】

前処理部（３）の刈取条数を８条で構成し、２条分を左クローラ（１Ｌ）の左端より突出させた請求項１のコンバイン。

## 【請求項 3】

右クローラ（１Ｒ）の右端に対して、前処理部（３）を半条以上右側に突出させてなる請求項１又は２のコンバイン。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【０００１】

この発明は、刈取条数が７条以上の前処理部を備えたコンバインに関する。

## 【背景技術】

## 【０００２】

走行機体の前方に穀稈の刈り取りを行う前処理部を連結し、該前処理部の刈取条数を７条以上で構成することにより刈り取る穀稈の量を増加させた特許文献１に示すコンバインが公知となっている。

## 【特許文献１】実開昭５５－８１５３４号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【０００３】

上記文献のコンバインは、左クローラの踏み代を確保するため、刈取幅略半条分だけ左クローラの左端から前処理部の左方を突出させているが、前処理部によって穀稈の刈り取りを行いながら走行機体を走行駆動させる際、左クローラから飛散する泥等が刈取幅略半条分離れた圃場の未刈り地の穀稈に付着し、該穀稈の脱穀時に不具合が生じる場合がある等の問題がある。くわえて、刈取条数が７条以上の前処理部を備える多条刈りのコンバインでは機体重量が非常に重くなるため、走行中に左クローラが圃場に深く嵌り込んで周りの圃場面を踏み荒らしてしまい、踏み代が半条分では十分でない場合があるという問題もある。

## 【課題を解決するための手段】

## 【０００４】

上記課題を解決するため本発明のコンバインは、第１に左右のクローラ１Ｌ、１Ｒによって支持された走行機体２と、走行機体２の前方に連結された刈取条数が７条以上の前処理部３とを備えたコンバインにおいて、前処理部３の進行方向右端から７条目以降の刈取部Ｃ７、Ｃ８を左クローラ１Ｌの左端より左側に突出させたことを特徴としている。

## 【０００５】

第２に、前処理部３の刈取条数を８条で構成し、２条分を左クローラ１Ｌの左端より突出させたことを特徴としている。

## 【０００６】

第３に、右クローラ１Ｒの右端に対して、前処理部３を半条以上右側に突出させてなることを特徴としている。

## 【発明の効果】

## 【０００７】

以上のように構成される本発明のコンバインによれば、前処理部によって走行機体の進行方向左側の穀稈が刈り取られ、左クローラの左端から外方に向かって刈取幅１条分以上の踏み代が形成されるため、左クローラから飛散する泥等が圃場の未刈り地の穀稈に付着

10

20

30

40

50

して、脱穀処理時に不具合が生じる等の事態が防止できる。くわえて、刈取幅 1 条分以上の踏み代を確保されるため、機体が重い多条刈りのコンバインにおいて、左クローラが圃場に深く嵌り込んだ状態で走行し、機体の左側方にある未刈地の穀稈に悪影響を与えるという事態も防止できる。

#### 【0008】

また、前処理部の刈取条数を 8 条で構成することにより、左クローラの左端から左方に向かって刈取幅 2 条分の踏み代が形成されるため、圃場の未刈り地の穀稈への泥等の付着を、より確実に防止することが可能になる。

#### 【0009】

さらに、右クローラの右端に対して前処理部を半条以上右側に突出させることにより、右クローラの右端から外方に向かって刈取幅半条分の踏み代が形成され、走行時に右クローラによって圃場の未刈り地の穀稈を傷つけてしまうことや、走行機体の右回転時に右クローラによって圃場の未刈り地の穀稈を押し倒してしまうことが防止される。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0010】

図 1, 2 及び 3 は、本発明を適用した自脱式のコンバインの正面図、平面図及び側面図である。本コンバインは、走行部である左右一対のクローラ 1 L, 1 R に支持された走行機体 2 と、走行機体 2 の前方に昇降自在に連結された前処理部 3 とを備えている。上記前処理部 3 は、条間が所定間隔に定められた圃場の植立穀稈を 8 条分一気に刈り取る刈取条数が 8 条の刈取装置であり、走行機体 2 上の進行方向右側に立設されたキャビン 4 内に乗り込んだオペレータの操作によって、左右のクローラ 1 L, 1 R を駆動して走行機体 2 を走行させながら圃場の穀稈の刈取作業を行う。

#### 【0011】

前処理部 3 で刈り取られた穀稈は、搬送装置 6 (搬送体) によって走行機体 2 上の左部前側に搬送された後、走行機体 2 左部の脱穀部 7 の扱室 (図示しない) に沿って穀稈を搬送する脱穀フィードチェーン 8 に渡される。脱穀フィードチェーン 8 に渡された穀稈は、扱室を通過する過程で脱穀処理されて排藁となり、排藁フィードチェーン (図示しない) によって走行機体 2 の後端部まで搬送される。走行機体 2 の後端部まで搬送された排藁は、そのまま機体後方から機外に排出されるか、走行機体 2 の後端部のカッター部 9 で切断処理された後に機体後方から機外に排出される。

#### 【0012】

一方、扱室で扱ぎ降ろされた扱降物は、扱室下方の選別室 (図示しない) に漏下し、選別室内で起風される後方斜め上方向の選別風によって藁屑と穀粒とに選別された後、藁屑が機体後方から機外に排出され、穀粒が走行機体 2 の右部後側のグレンタンク 11 内に收容される。そして、グレンタンク 11 内に收容された穀粒は、走行機体 2 の後端部右側に水平回動自在且つ上下揺動自在に支持されたオーガ 12 によって、機外に排出される。

#### 【0013】

次に、前処理部 3 について詳述する。

上記前処理部 3 には、圃場の 2 条分の植立穀稈を引き起す引起装置 13 が 4 つ設けられている。各引起装置 13 は、互いが隣接するように左右方向に並べられた状態で支持固定されており、上下方向に延びた板状の引起ケース 14 を左右一対で備えている。各引起ケース 14 の上下端及び左右側端によって形成される外周端には所定ピッチ毎に引起爪 16 が設けられており、左側の引起ケースである左引起ケース 14 L と、右側の引起ケースである右引起ケース 14 R との間には穀稈を引起装置 13 の前方から後方に送る掻込スペース S が形成されている。

#### 【0014】

各引起爪 16 は、掻込スペース S を通過する側で上方移動となる方向に引起ケース 14 の外周端周りを循環移動し、上方移動の際には掻込スペース S 側に突出する突出姿勢に姿勢切換される一方で、それ以外の箇所を移動する際には引起ケース 14 側に収納される収納姿勢に姿勢切換されるように構成されている。そして、掻込スペース S を通る植立穀稈

を、上記引起爪 16 によって梳き起こして起立状態にする。

【0015】

前処理部 3 の下端部の前方には、前後方向に延びる計 9 個のデバイダ 17 が支持固定されている。該 9 個のデバイダは、各引起装置 13 の掻送スペース S の中央前方に配置される計 4 個のデバイダ 17、17、17、17 と、正面視隣接する引起装置 13 同士の間それぞれ配置される計 3 個のデバイダ 17、17、17 と、前処理部 3 の右端部に設けられたデバイダ 17 と、左端部に設けられたデバイダ 17 とからなり、それぞれが対応するデバイダフレーム 18 によって支持されている。

【0016】

圃場の植立穀稈は、走行機体 2 の前進走行に伴って、条毎に各デバイダ 17 及びデバイダフレーム 18 間に分草された後、対応する引起ケース 14 の引起爪 16 まで案内される。引起爪 16 によって梳き上げられて引き起された圃場の植立穀稈は、後述する掻込搬送装置 27（図 4，5 参照）により後方に送られ、刈刃 21 によって根元から刈り取られる。なお、刈刃 21 は 2 つの刃の一方に対してもう一方を往復作動させることにより穀稈の株元を切断処理するレシプロ式の切断刃である。

【0017】

上記構成から、隣り合うデバイダ 17 間の距離が 1 条分の刈取幅となり、引起装置 13 の左右幅が 2 条分の刈取幅となる。即ち、最も右側に配置された引起装置 13 である第 1 引起装置 13 A に右側から順に 1 条目及び 2 条目の刈取部 C1，C2 が形成され、第 1 引起装置 13 A の左隣に配置された引起装置 13 である第 2 引起装置 13 B に右側から順に 3 条目及び 4 条目の刈取部 C3，C4 が形成され、第 2 引起装置 13 B の左隣に配置された引起装置 13 である第 3 引起装置 13 C に右側から順に 5 条目及び 6 条目の刈取部 C5，C6 が形成され、最も左側に配置された引起装置 13 である第 4 引起装置 13 D に右側から順に 7 条目及び 8 条目の刈取部 C7，C8 が形成される。

【0018】

なお、最も左側のデバイダ 17 によって左方に分草された穀稈は、前処理部 3 の左側部の左ナローガイド 20 L によってさらに左方へガイドされ、刈刃 21 による切断処理がされないようになっている。一方、最も右側のデバイダ 17 によって右方に分草された穀稈は、前処理部 3 の右側部の右ナローガイド 20 R によってさらに右方へガイドされ、刈刃 21 による切断処理がされないようになっている。

【0019】

図 4 は前処理部の側面図であり、図 5 は前処理部の要部平面図である。走行機体 2 には前方に向かって斜め下方に直線状に延びる縦筒 22 の基端部が上下回動可能に支持されている。該縦筒 22 の先端部が前処理部 3 下端の進行方向右端から 4 条目の刈取部 C4 と 5 条目の刈取部 C5 との境目の位置に上下回動可能に連結されており、縦筒 22 と走行機体 2 の間に設けられた図示しない油圧シリンダー（昇降シリンダー）の伸縮作動によって、前処理部 3 が走行機体 2 に対して昇降駆動される。なお、前処理部 3 への縦筒 22 の連結位置は 4 条目の刈取部 C4 から 5 条目の刈取部 C5 に亘る範囲であれば何れでもよく、上記縦筒 22 によって前処理部 3 が左右方向の略中央でバランス良く支持される。

【0020】

縦筒 22 と前処理部 3 との連結は、前処理部 3 全体を下方から支持する左右方向の横筒 23 の略中央位置に縦筒 22 を T 字状に連結することにより行う。縦筒 22 内には縦伝動軸 24（図 7 参照）が、回転自在に支持されており、該縦伝動軸 24 によって、走行機体 2 側の動力が横筒 23 内に回転自在に設けられた横伝動軸 26（図 7 参照）等からなる前処理部 3 の動力伝動機構に伝動される構成になっている。

【0021】

縦筒 22 は、平面視において左クローラ 1 L の内端（右端）よりも若干内側位置に配置されており、縦筒 22 に支持される前処理部 3 の左側が左クローラ 1 L の左端に対して刈取幅略 2 条分だけ外方（左方）に突出した状態になるとともに、前処理部 3 の右側が右クローラ 1 R の右端に対して刈取幅略半量分だけ外方（右方）に突出した状態になる。これ

10

20

30

40

50

によって、左クローラ 1 L と圃場の未刈地との間に 2 条分の踏み代が形成されるとともに、右クローラ 1 R と圃場の未刈地との間に半条分の踏み代が形成される。

【0022】

次に、前処理部 3 の刈取搬送機構を図 4～7 に基づいて説明する。

図 6 (a), (b) は前処理部の動力伝動構造を示す要部平面図及び要部正面図であり、図 7 は前処理部の動力伝動系統図である。前述した各引起装置 1 3 の後方には、掻込スペース S 付近まで案内されてきた圃場の 2 条文の植立穀稈を後方の搬送装置 6 に掻込搬送する掻込搬送装置 2 7 が設置されている。

【0023】

図 4 及び図 5 に示すように、各掻込搬送装置 2 7 は、上下 2 段で構成され、対応する引起装置 1 3 の下部後方に配置されており、下段側に掻込搬送体 2 8 を、上段側に左右一対の掻込ベルト 2 9, 2 9 をそれぞれ備えている。

【0024】

掻込ベルト 2 9 は、棒状の搬送爪 (図示しない) を所定ピッチで備えている。上記搬送爪は、掻込ベルト 2 9 を駆動させることにより循環移動し、搬送路を形成する往路において穀稈を搬送するように構成されている。

【0025】

正面視において圃場の植立穀稈の株元位置 3 0 に、各刈取部 C 1, C 2, C 3, C 4, C 5, C 6, C 7, C 8 を位置させた後、走行機体 2 を前進駆動させると、デバイダ 1 7 及びデバイダフレーム 1 8 によって圃場の植立穀稈が掻込スペース S まで案内され、前述したように引起装置 1 3 によって引き起される。

【0026】

上記左右一対の掻込ベルト 2 9, 2 9 は、掻込スペース S で引き起された植立穀稈を掻き集めて引起装置 1 3 の後方中心に掻込搬送するハの字状の搬送路を形成している。

【0027】

掻込搬送体 2 8 は、略円盤状の周端に満遍無く多数の歯を配したスターホイール 3 1 を左右一対で備えており、一方のスターホイール 3 1 が動力の入力によって駆動される駆動スターホイール 3 1 D となり、もう一方のスターホイール 3 1 が上記駆動スターホイール 3 1 D と噛み合うことにより駆動スターホイール 3 1 D の動力が常時伝動される従動スターホイール 3 1 S となる。

【0028】

両スターホイール 3 1 D, 3 1 S は、同数の歯が配され、後方斜め上方に傾斜された状態で配置されており、歯が噛み合いながら後方に移動する過程で、左右一対の掻込ベルト 2 9, 2 9 によって引起装置 1 3 の後方中心まで搬送された穀稈の株元を後方斜め上方に向かって掻込搬送するように構成されている。そして、圃場の植立穀稈は、掻込搬送体 2 8 によって掻込搬送される過程で、掻込搬送体 2 8 の下方に配置された上記刈刃 2 1 によって圃場から刈り取られ、刈取穀稈として後方の搬送装置 6 に送られる。

【0029】

図 7 に示す通り、駆動スターホイール 3 1 D は、駆動スターホイール 3 1 D と一体回転する掻込伝動軸 3 2 によって動力が伝動される。該掻込伝動軸 3 2 は、掻込伝動軸 3 2 と一体回転する掻込駆動スプロケット 3 3 によって回転駆動される。該掻込駆動スプロケット 3 3 には、チェーン伝動によって、前述の縦伝動軸 2 4 からの動力が伝動されるように構成されている。くわえて、上記掻込伝動軸 3 2 には、掻込伝動軸 3 2 と一体回転する駆動プーリ 3 4 が固定されており、該駆動プーリ 3 4 によって、上記左右一対の掻込ベルト 2 9 の一方側を駆動させる。また、もう一方側の掻込ベルト 2 9 を駆動させる駆動プーリ 3 6 は、従動スターホイール 3 1 S と一体回転する従動軸 3 7 に固定されており、従動スターホイール 3 1 S 側の動力が伝動されるように構成されている。

【0030】

図 5 及び 6 に示すように、上記構成の掻込搬送装置 2 7 は、4 つの引起装置 1 3 に対応して計 4 つ設けられている。第 1 引起装置 1 3 A に対応して後方に設けられる掻込搬送装

10

20

30

40

50

置 27 が第 1 掻込搬送装置 27 A であり、掻込駆動スプロケット 33 である第 1 掻込駆動スプロケット 33 A によって動力の入力が行われる。第 2 引起装置 13 B に対応して後方に設けられる掻込搬送装置 27 が第 2 掻込搬送装置 27 B であり、掻込駆動スプロケット 33 である第 2 掻込駆動スプロケット 33 B によって動力の入力が行われる。

【0031】

第 3 引起装置 13 C に対応して後方に設けられる掻込搬送装置 27 が第 3 掻込搬送装置 27 C であり、掻込駆動スプロケット 33 である第 3 掻込駆動スプロケット 33 C によって動力の入力が行われる。第 4 引起装置 13 D に対応して後方に設けられる掻込搬送装置 27 が第 4 掻込搬送装置 27 D であり、掻込駆動スプロケット 33 である第 4 掻込駆動スプロケット 33 D によって動力の入力が行われる。

10

【0032】

なお、上記各掻込駆動スプロケット 33 A, 33 B, 33 C, 33 D には、各別に動力が入力させしめられる。このため、4 つの掻込搬送装置 27 A, 27 B, 27 C, 27 D の何れかに穀程等の詰りが生じた場合でも、安全装置（図示しない）等によって詰りが生じている掻込搬送装置 27（掻込駆動スプロケット 33）への動力伝動を遮断すれば、他の掻込搬送装置 27 には影響がないため、被害を最小限にとどめて、詰りからの復旧が容易である。動力伝動手段の詳細については後述する。

【0033】

また、図 5～7 に示すように、第 1 引掻込搬送装置 27 A と第 2 掻込搬送装置 27 B の近接する従動スターホイール 31 S 同士及び従動スターホイール 31 S 側の掻込ベルト 29 同士は、平面視互いの近接箇所が重複し、互いが略平行な状態で上下にずれるように配置されており、機体内側の第 2 掻込搬送装置 27 B の従動スターホイール 31 S に対して機体外側の第 1 掻込搬送装置 27 A の従動スターホイール 31 S が下方位置に設置されている。第 3 掻込搬送装置 27 C と第 4 掻込搬送装置 27 D との位置関係も第 1 掻込搬送装置 27 A と第 2 掻込搬送装置 27 B との位置関係と略同一である。

20

【0034】

4 つの掻込搬送装置 27 A, 27 B, 27 C, 27 D のうちで、機体内側に配置された 2 つの掻込搬送装置 27 B, 27 C は、近接する駆動スターホイール 31 D 同士及び掻込ベルト 29 同士が平面視で重複する箇所がないように配置され、上下位置が略同一になるように設置されている。さらに、機体外側に配置された 2 つの掻込搬送装置 27 A, 27 D も上下位置が略同一になるように設置されており、4 つの掻込搬送装置 27 A, 27 B, 27 C, 27 D は全体として略左右対称に構成されている。

30

【0035】

図 4 及び 5 に示すように、上記搬送装置 6 は、ガイド体（図示しない）に沿って刈取穀程の株元を挟持搬送する株元搬送体として、第 1 掻込搬送装置 27 A の掻込穀程を搬送する第 1 株元搬送体 38 A と、第 4 掻込搬送装置 27 D の掻込穀程を第 1 株元搬送体 38 A に搬送する第 4 株元搬送体 38 D と、第 2 掻込搬送装置 27 B の掻込穀程を第 1 株元搬送体 38 A に搬送する第 2 株元搬送体 38 B と、第 3 掻込搬送装置 27 C の掻込穀程を第 4 株元搬送体 38 D に搬送する第 3 株元搬送体 38 C と、第 1 株元搬送体 38 A によって搬送された穀程を後方に搬送する扱深搬送装置 39 と、扱深搬送装置 39 によって搬送された穀程を後方の脱穀フィードチェーン 8 まで搬送する後方株元搬送体 41 とを備えている。

40

【0036】

また、上記搬送装置 6 は、穀程の穂先を搬送する穂先搬送体として、第 1 株元搬送体 38 A から扱深搬送装置 39 を介して後方株元搬送体 41 まで株元が搬送される穀程を搬送する第 1 穂先搬送体 42 A と、第 4 株元搬送体 38 D によって株元が搬送される穀程を第 1 穂先搬送体 42 A まで搬送する第 4 穂先搬送体 42 D と、第 2 株元搬送体 38 B によって株元が搬送される穀程を第 1 穂先搬送体 42 A まで搬送する第 2 穂先搬送体 42 B と、第 3 株元搬送体 38 C によって株元が搬送される穀程を第 4 穂先搬送体 42 D まで搬送する第 3 穂先搬送体 42 C とを備えている。

【0037】

50

さらに、上記搬送装置 6 は、上記 4 つの穂先搬送体 4 2 A, 4 2 B, 4 2 C, 4 2 D によって搬送される各穀程の穂先上端部をそれぞれ搬送する計 4 つの上部穂先搬送体 4 3, 4 3, 4 3, 4 3 を備えている。

#### 【0038】

図 4, 5 及び 7 に示すように、第 1 株元搬送体 3 8 A は、第 1 掻込搬送装置 2 7 A から後方斜め内側（左側）に向かって平面視縦筒 2 2 にまで至る搬送路を形成し、上流側及び中流側に亘り穀程の株元を低速搬送する低速チェーンベルト 4 4 と、下流側で穀程の株元を高速搬送する高速チェーンベルト 4 6 とからなる。高速チェーンベルト 4 6 は、縦伝動軸 2 4 からの動力が伝動される第 1 株元搬送駆動スプロケット 4 7 A と、高速スプロケット 4 8 とに巻き回されており、上記第 1 株元搬送駆動スプロケット 4 7 A によって駆動される。低速チェーンベルト 4 4 は、高速スプロケット 4 8 と一体回転する低速スプロケット 4 9 と、前述した第 1 掻込駆動スプロケット 3 3 A とに巻き回されている。低速スプロケット 4 9 は高速スプロケット 4 8 よりも径が小さくなるように形成されているため、高速チェーンベルト 4 6 の動力が減速されて低速チェーンベルト 4 4 に伝動される。なお上記低速チェーンベルト 4 4 によって、前述の第 1 掻込駆動スプロケット 3 3 A に動力が伝動される。

#### 【0039】

第 2 株元搬送体 3 8 B は、チェーンベルトからなり、第 2 掻込搬送装置 2 7 B から後方に向かって第 1 株元搬送体 3 8 A の低速チェーンベルト 4 4 の搬送下流側にまで至る搬送路を形成しており、縦伝動軸 2 4 からの動力が伝動される第 2 株元搬送駆動スプロケット 4 7 B と、前述の第 2 掻込駆動スプロケット 3 3 B とに巻き回されている。そして、第 2 株元搬送駆動スプロケット 4 7 B から第 2 掻込駆動スプロケット 3 3 B への動力伝動を行うことにより、第 2 株元搬送体 3 8 B を搬送駆動させる。

#### 【0040】

第 3 株元搬送体 3 8 C は、チェーンベルトからなり、第 3 掻込搬送装置 2 7 C から後方に向かって第 4 株元搬送体 3 8 D の下流側にまで至る搬送路を形成しており、縦伝動軸 2 4 からの動力が伝動される第 3 株元搬送駆動スプロケット 4 7 C と、前述の第 3 掻込駆動スプロケット 3 3 C とに巻き回されている。そして、第 3 株元搬送駆動スプロケット 4 7 C から第 3 掻込駆動スプロケット 3 3 C への動力伝動を行うことにより、第 3 株元搬送体 3 8 C を搬送駆動させる。

#### 【0041】

第 4 株元搬送体 3 8 D は、チェーンベルトからなり、第 4 掻込搬送装置 2 7 D から後方斜め内側（右側）に向かって第 1 株元搬送体 3 8 A の高速チェーンベルト 4 6 の中流側にまで至る搬送路を形成しており、縦伝動軸 2 4 からの動力が伝動される第 4 株元搬送駆動スプロケット 4 7 D と、前述の第 4 掻込駆動スプロケット 3 3 D とに巻き回されている。そして、第 4 株元搬送駆動スプロケット 4 7 D から第 4 掻込駆動スプロケット 3 3 D への動力伝動を行うことにより、第 4 株元搬送体 3 8 D を搬送駆動させる。

#### 【0042】

第 4 株元搬送体 3 8 D は、第 3 株元搬送体 3 8 C の搬送路との合流地点よりも搬送下流側に、第 1 株元搬送体 3 8 A の搬送路に合流するための合流路 5 1 を形成している。該合流路 5 1 は、第 4 株元搬送体 3 8 D の合流路 5 1 から上流側の搬送路に対して、高速チェーンベルト 4 6 の搬送方向に向かって傾斜しており、第 4 株元搬送体 3 8 D から第 1 株元搬送体 3 8 A に渡される穀程の搬送方向が 2 段階で緩やかに切り換えられるように構成されている。このため、第 4 株元搬送体 3 8 D から第 1 株元搬送体 3 8 A への穀程の送り出しがよりスムーズに行われる。

#### 【0043】

なお、第 1 株元搬送体 3 8 A と第 4 株元搬送体 3 8 D との合流地点は、各株元搬送体 3 8 A, 3 8 B, 3 8 C, 3 8 D の構成により、前処理部 3 で刈り取った 8 条分の刈取穀程の全てが合流する合流部 P となる。即ち、第 2 株元搬送体 3 8 B からの穀程が合流した第 1 株元搬送体 3 8 A 上の穀程と、第 3 株元搬送体 3 8 C からの穀程が合流した第 4 株元搬

送体 38D 上の穀程とを合流部 P において合流させる。このため、合流部 P に搬送されてくる穀程の量が多くなって詰まりが生じ易くなるが、合流部 P から上記扱深搬送装置 39 への搬送に搬送速度が高速な高速チェーンベルト 46 を用いるため、合流部 P での穀程の詰まりが防止される。

#### 【0044】

扱深搬送装置 39 は、チェーンベルトにより上記合流部 P から後方株元搬送体 41 への搬送路を形成し、縦伝動軸 24 からの動力が伝動される扱深搬送駆動スプロケット 52 によって搬送駆動され、扱深搬送装置 39 の搬送下流側の位置を後方株元搬送体 41 の搬送最上流側に対して変更して後方株元搬送体 41 での穀程の株元挟持位置を調整することにより、後方株元搬送体 41 から脱穀フィードチェーン 8 に穀程を送り渡す際の脱穀フィードチェーン 8 の穀程挟持位置を変更できるように構成されている。上記構成により、穀程の脱穀部 7 の扱室への挿入量が調整され、扱深制御が行われる。なお、後方株元搬送体 41 は、チェーンベルトからなり、縦筒 22 からの動力が入力される後方株元搬送駆動スプロケット 53 により搬送駆動される。

#### 【0045】

第 1 穂先搬送体 42A、第 2 穂先搬送体 42B、第 3 穂先搬送体 42C 及び第 4 穂先搬送体 42D は、チェーンベルト 54 と、該チェーンベルト 54 に所定ピッチに突出・収納可能に取り付けられた複数の搬送爪 56 とからなる。各搬送爪 56 は、循環移動中の往路において突出姿勢に姿勢切換されて穀程の穂先を搬送する一方で、復路において収納姿勢に姿勢切換されて搬送路上流側に戻されるように構成されている。

#### 【0046】

そして、第 1 穂先搬送体 42A は後方株元搬送駆動スプロケット 53 と一体回転する第 1 穂先搬送駆動スプロケット 57A によって搬送駆動され、第 2 穂先搬送体 42B は第 2 株元搬送駆動スプロケット 47B と一体回転する第 2 穂先搬送駆動スプロケット 57B によって搬送駆動され、第 3 穂先搬送体 42C は第 3 株元搬送駆動スプロケット 47C と一体回転する第 3 穂先搬送駆動スプロケット 57C によって搬送駆動され、第 4 穂先搬送体 42D は第 4 株元搬送駆動スプロケット 47D と一体回転する第 4 穂先搬送駆動スプロケット 57D によって搬送駆動される。

#### 【0047】

4 つの穂先搬送体 43、43、43、43 は、それぞれチェーンベルト等からなり、対応する穂先搬送体 42A、42B、42C、42D の動力が伝動される上部穂先搬送駆動スプロケット 58、58、58、58 によって、それぞれ搬送駆動される。

#### 【0048】

上記構成の搬送装置 6 は、平面視縦筒 22 を中心として略左右対称に構成されている。このため、平面視縦筒 22 の右方の搬送レイアウトは、刈取条数が 7 条以上の前処理部と共通化できるため、異なる条数の前処理部を最小限のコストで製造することができる。

#### 【0049】

次に、前処理部 3 の動力伝動機構を図 6 及び 7 に基づいて説明する。

縦筒 22 内の縦伝動軸 24 には、縦筒 22 の基端側近くに配置された油圧式無段開変速機 59 (HST) を介して、エンジン (図示しない) 側の動力が伝動される。縦伝動軸 24 の動力は、縦伝動軸 24 の下端 (最下流) に設けられたベベルギヤ機構 61 を介して横筒 23 内の横伝動軸 26 に伝動される。横伝動軸 26 に伝動された動力は、横伝動軸 26 の左部に設けられたベベルギヤ機構 62 を介して、横筒 23 の左部から上方に突設されて縦伝動筒 63 内に回転自在に支持された引起伝動軸 64 に伝動される。引起伝動軸 64 の動力は、変速伝動機構 66 及びベベルギヤ機構 67 を介して、縦伝動筒 63 の上端部から内方 (右方) に延びる上端筒 68 内に回転自在に支持された引起駆動軸 69 に伝動される。

#### 【0050】

縦伝動軸 24 の上流にはベベルギヤ機構 71 が設けられている。該ベベルギヤ機構 71 によって、縦筒 22 の上端部 (基端部) の左側に回転自在に支持された後方株元搬送駆動



スプロケット 5 3 及び第 1 穂先搬送駆動スプロケット 5 7 A に縦伝動軸 2 4 の動力が伝動される。

【0051】

縦伝動軸 2 4 の中流にはベベルギヤ機構 7 2 が設けられている。該ベベルギヤ機構 7 2 によって、縦筒 2 2 の中途部の左側に回転自在に支持された第 1 株元搬送駆動スプロケット 4 7 A に縦伝動軸 2 4 の動力が伝動される。また、上記ベベルギヤ機構 7 2 に伝動された動力は、ベベルギヤ機構 7 3 を介して、縦筒 2 2 中途部左側の第 1 株元搬送駆動スプロケット 4 7 A との隣接位置に回転自在に支持された扱深搬送駆動スプロケット 5 2 に伝動される。扱深搬送装置 3 9 は縦筒 2 2 及び上記合流部 P に近い位置に設置されているため、エンジンから扱深搬送装置 3 9 への動力伝動経路が短くなり、スムーズ且つ効率の良い動力伝動を行うことが可能になる。

10

【0052】

縦伝動軸 2 4 の下流にはベベルギヤ機構 7 4 が設けられている。該ベベルギヤ機構 7 4 に伝動された動力はベベルギヤ機構 7 6 を介して左右に分岐され、右側の動力がベベルギヤ機構 7 7 に伝動され、左側の動力がベベルギヤ機構 7 8 に伝動される。

【0053】

ベベルギヤ機構 7 7 の動力は縦筒 2 2 の先端部付近に回転自在に支持された上下方向の第 2 搬送体駆動軸 7 9 B に伝動される。第 2 搬送体駆動軸 7 9 B には、第 2 株元搬送駆動スプロケット 4 7 B 及び第 2 穂先搬送駆動スプロケット 5 7 B が一体的に固定され、両スプロケット 4 7 B, 5 7 B は第 2 搬送体駆動軸 7 9 B と一体回転するように構成されている。

20

【0054】

ベベルギヤ機構 7 8 の動力は縦筒 2 2 の先端部付近の第 2 搬送体駆動軸 7 9 B 左側に回転自在に支持された第 3 搬送体伝動軸 7 9 C に伝動される。第 3 搬送体駆動軸 7 9 C には、第 3 株元搬送駆動スプロケット 4 7 C 及び第 3 穂先搬送駆動スプロケット 5 7 C が一体的に固定され、両スプロケット 4 7 C, 5 7 C は第 3 搬送体駆動軸 7 9 C と一体回転するように構成されている。

【0055】

縦伝動軸 2 4 からベベルギヤ機構 7 6 を介して動力を左右に分岐させることにより、第 2 掻込搬送体 2 7 B と、第 3 掻込搬送体 2 7 C とに各別に動力を入力せしめるため、動力伝動構造をシンプルに構成できる。

30

【0056】

横伝動軸 2 6 の動力は、横伝動軸 2 6 の左右両端部にそれぞれ設けられたベベルギヤ機構 8 1, 8 2 を介して、左右の刈刃 2 1, 2 1 に各別に伝動される。

【0057】

引起伝動軸 6 4 の下部にはベベルギヤ機構 8 3 が設けられている。該ベベルギヤ機構 8 3 によって、引起伝動軸 6 4 の動力が縦伝動筒 6 3 の下部内側（右側）に回転自在に支持された第 4 株元搬送駆動スプロケット 4 7 D 及び第 4 穂先搬送駆動スプロケット 5 7 D に伝動される。

【0058】

引起駆動軸 6 9 の左端部にはベベルギヤ機構 8 4 が設けられており、該ベベルギヤ機構 8 4 を介して第 4 引起装置 1 3 D の左引起ケース 1 4 L の引起爪 1 6 を駆動させる引起チェーン 8 6 に、引起駆動軸 6 9 の動力が伝動される。

40

【0059】

引起駆動軸 6 9 の左部（ベベルギヤ機構 8 4 の右方）にはベベルギヤ機構 8 7 が設けられており、該ベベルギヤ機構 8 7 を介して第 4 引起装置 1 3 D の右引起ケース 1 4 R の引起爪 1 6 を駆動させる引起チェーン 8 8 と、第 3 引起装置 1 3 C の左引起ケース 1 4 L の引起爪 1 6 を駆動させる引起チェーン 8 9 とに、引起駆動軸 6 9 の動力が伝動される。

【0060】

引起駆動軸 6 9 の中央部（ベベルギヤ機構 8 7 の右方）にはベベルギヤ機構 9 1 が設け

50

られており、該ベベルギヤ機構 9 1 を介して第 3 引起装置 1 3 C の右引起ケース 1 4 R の引起爪 1 6 を駆動させる引起チェーン 9 2 と、第 2 引起装置 1 3 B の左引起ケース 1 4 L の引起爪 1 6 を駆動させる引起チェーン 9 3 とに、引起駆動軸 6 9 の動力が伝動される。

#### 【0061】

引起駆動軸 6 9 の右部（ベベルギヤ機構 9 1 の右方）にはベベルギヤ機構 9 4 が設けられており、該ベベルギヤ機構 9 4 を介して第 2 引起装置 1 3 B の右引起ケース 1 4 R の引起爪 1 6 を駆動させる引起チェーン 9 6 と、第 1 引起装置 1 3 A の左引起ケース 1 4 L の引起爪 1 6 を駆動させる引起チェーン 9 7 とに、引起駆動軸 6 9 の動力が伝動される。

#### 【0062】

引起駆動軸 6 9 の右端（ベベルギヤ機構 9 4 の右方）にはベベルギヤ機構 9 8 が設けられており、該ベベルギヤ機構 9 8 を介して第 1 引起装置 1 3 A の右引起ケース 1 4 R の引起爪 1 6 を駆動させる引起チェーン 9 9 に、引起駆動軸 6 9 の動力が伝動される。

10

#### 【0063】

上記構成の本コンバインによれば、前処理部 3 の刈取条数が 8 条の場合には縦筒 2 2 により略中央で支持され、前処理部 3 の左右の強度バランスが略同一になり、穀稈を刈取搬送する際の前処理部 3 への負荷が略均一化されるため、前処理部 3 の強度が向上する。このため、前処理部 3 を構成する部材も軽量化することが可能になる。

#### 【0064】

また、刈取条数が 7 条の場合には、前処理部 3 における進行方向右端 1 条目から 4 条目までの搬送体（搬送装置 6）のレイアウト構造を 8 条の前処理と共通化することにより、可能な限り部品を兼用して最小限のコストで条数のバリエーションを増やすことができる。

20

#### 【0065】

さらに、各組の掻込搬送体 2 8 に各別に動力を入力せしめるため、各組の掻込搬送体 2 8 同士の噛み合わせによって動力を伝動する従来公知のものと比較して、噛み伝動による駆動スターホイール 1 3 D 及び従動スターホイール 1 3 S の磨耗を軽減できる他、掻込搬送体 2 8 の何れかに詰まり等が生じてもその他の掻込搬送体 2 8 が停止することがないように掻込搬送体 2 8 を構成することができる。くわえて、全ての組の掻込搬送体 2 8 を 1 つの駆動軸で駆動させるのと比較して、各組の掻込搬送体 2 8 を各別に駆動させるのに必要なトルクは小さくてよいため、各駆動軸 3 2 への負荷も軽減される。

30

#### 【0066】

また、上下にずらして支持した掻込搬送体 2 8 同士を平面視互いに重複する位置に配置することにより、掻込搬送体 2 8 同士を上下でラップさせた分全体の横幅を小さくすることが可能になり、コンバインの横幅をコンパクトに形成できる。くわえて、外側 2 組の掻込搬送装置 2 7 A、2 7 D の掻込搬送体 2 8 の上下位置を揃えることにより、穀稈の掻込位置を揃えることができ、スムーズに搬送することができる。

#### 【0067】

また、走行機体 2 から前処理部 3 に動力を伝動する縦筒 2 2 の縦伝動軸 2 4 から分岐した左右の駆動軸 7 9 B、7 9 C によって、内側 2 組の掻込搬送体 2 8、2 8 に動力を各別に入力せしめることにより、各掻込搬送体 2 8 の動力伝動構造をシンプルに構成することができるため、製造コストを安価に抑えることが可能になる。これにより、単独駆動される第 1～4 株元搬送体 3 8 A～3 8 D により、第 1～4 掻込搬送装置 2 7 A～2 7 D を各別に駆動させるため、掻込搬送装置 2 7 の動力伝動構成をシンプルに構成できる。

40

#### 【0068】

さらに、前処理部 3 によって走行機体 2 の進行方向左側の穀稈が刈り取られ、左クローラ 1 L の左端から外方に向かって刈取幅 1 条分以上の踏み代が形成されるため、左クローラ 1 L から飛散する泥等が圃場の未刈地の穀稈に付着して、脱穀処理時に不具合が生じる等の事態が防止できる。くわえて、刈取幅 1 条分以上の踏み代を確保されるため、機体が重い多条刈りの本コンバインにおいて、左クローラが圃場に深く嵌り込んだ状態で走行し、機体の左側方にある未刈地の穀稈に悪影響を与えるという事態が防止できる。

50

## 【0069】

また、前処理部3の刈取条数を8条で構成することにより、左クローラ1Lの左端から左方に向かって刈取幅2条分の踏み代が形成されるため、圃場の未刈り地の穀稈への泥等の付着を、より確実に防止することが可能になる。

## 【0070】

また、右クローラ1Rの右端に対して前処理部3を半条以上右側に突出させることにより、右クローラ1Rの右端から外方に向かって刈取幅半条分の踏み代が形成され、走行時に右クローラ1Rによって圃場の未刈り地の穀稈を傷つけてしまうことや、走行機体2の右旋回時に右クローラ1Rによって圃場の未刈り地の穀稈を押し倒してしまうことを防止できる。

10

## 【0071】

以上、外側2組の掻込搬送装置27A、27Dの掻込搬送体28に対して、内側2組の掻込搬送装置27B、28Cの掻込搬送体28が高い位置に設置された例につき説明したが、図8は外側2組の掻込搬送装置27A、27Dの掻込搬送体28に対して、内側2組の掻込搬送装置27B、28Cの掻込搬送体28が低い位置に設置された例につき示している。

## 【0072】

4つの掻込搬送装置27A、27B、27C、27Dは全体として略左右対称に構成されているため、上記のような上下位置の設計変更も容易に行うことができる。

## 【図面の簡単な説明】

20

## 【0073】

【図1】本発明を適用した自脱式のコンバインの正面図である。

【図2】本発明を適用した自脱式のコンバインの側面図である。

【図3】本発明を適用した自脱式のコンバインの平面図である。

【図4】前処理部の側面図である。

【図5】前処理部の要部平面図である。

【図6】(a)、(b)は前処理部の動力伝動構造を示す要部平面図及び要部正面図である。

【図7】前処理部の動力伝動系統図である。

【図8】(a)、(b)は前処理部に関する動力伝動構造の他の実施例を示す要部平面図及び要部正面図である。

30

## 【符号の説明】

## 【0074】

1L 左クローラ（クローラ，走行部）

1R 右クローラ（クローラ，走行部）

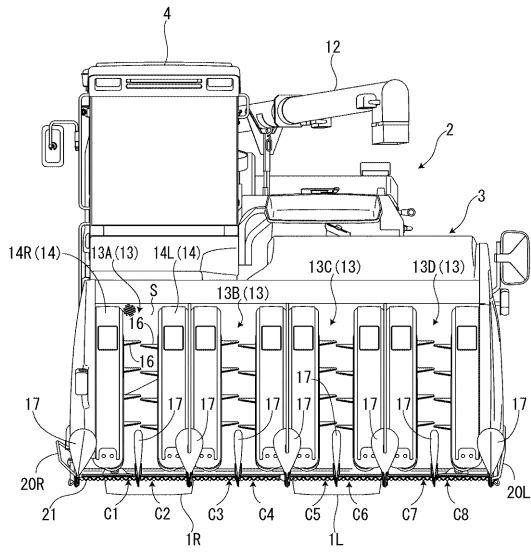
2 走行機体

3 前処理部

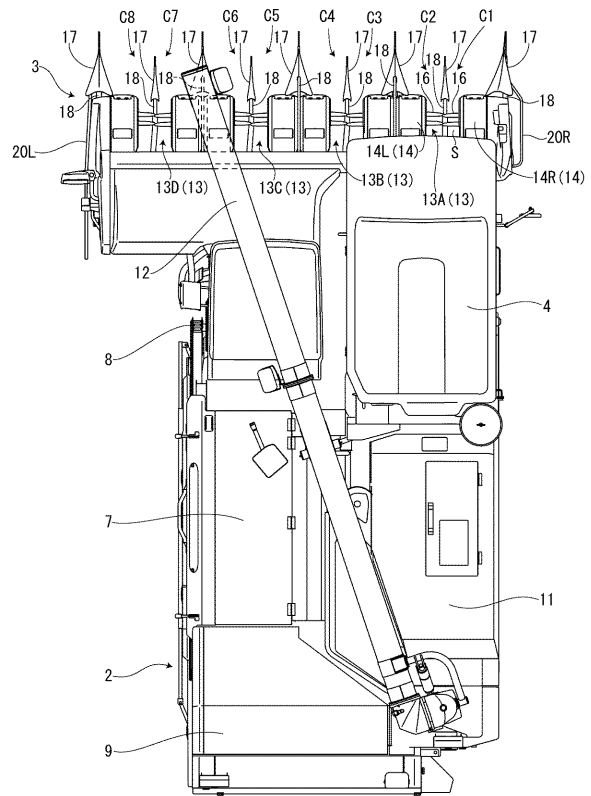
C7 刈取部

C8 刈取部

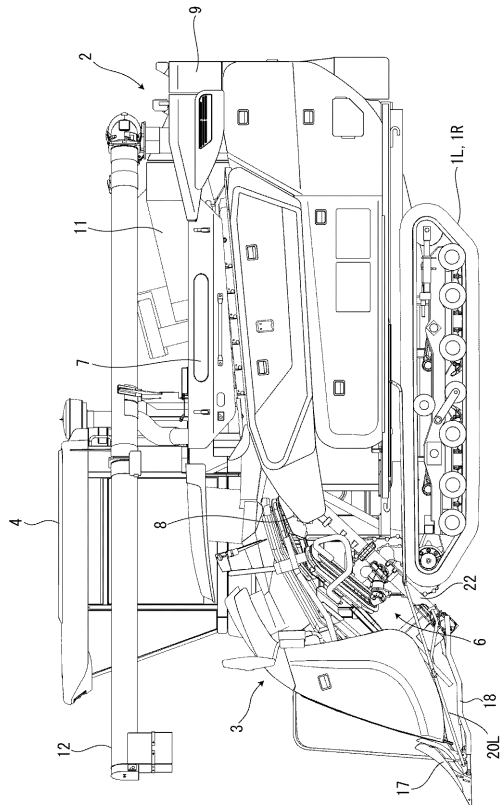
【図 1】



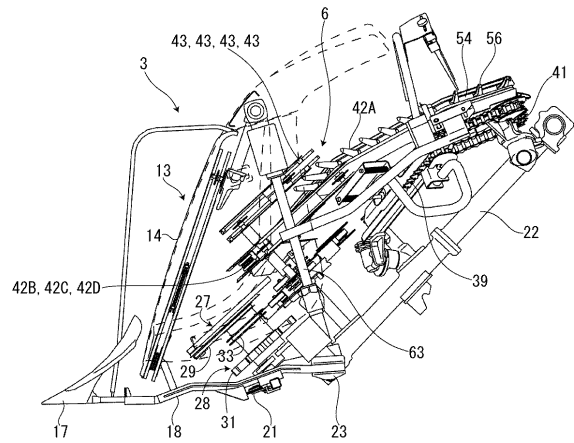
【図 2】



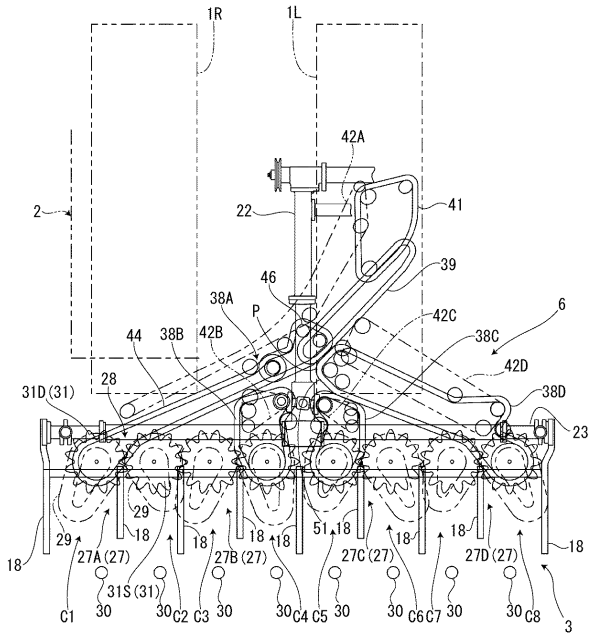
【図 3】



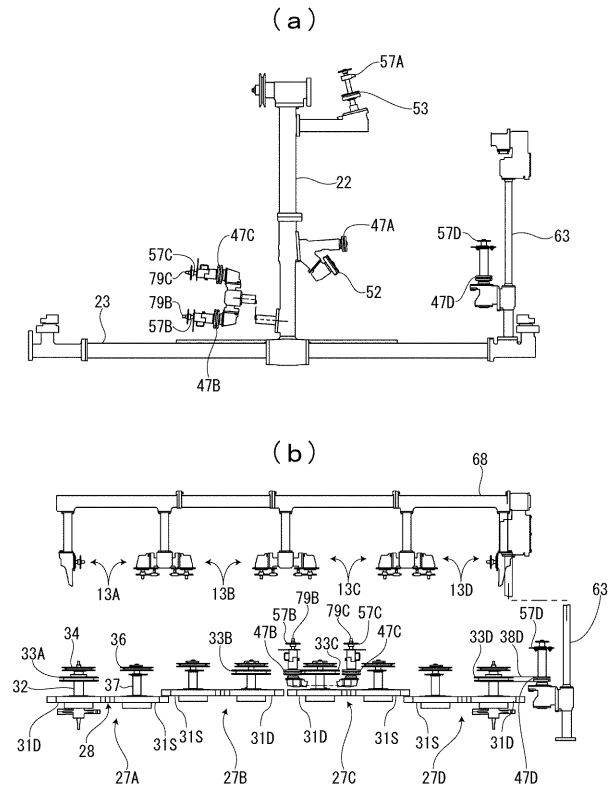
【図 4】



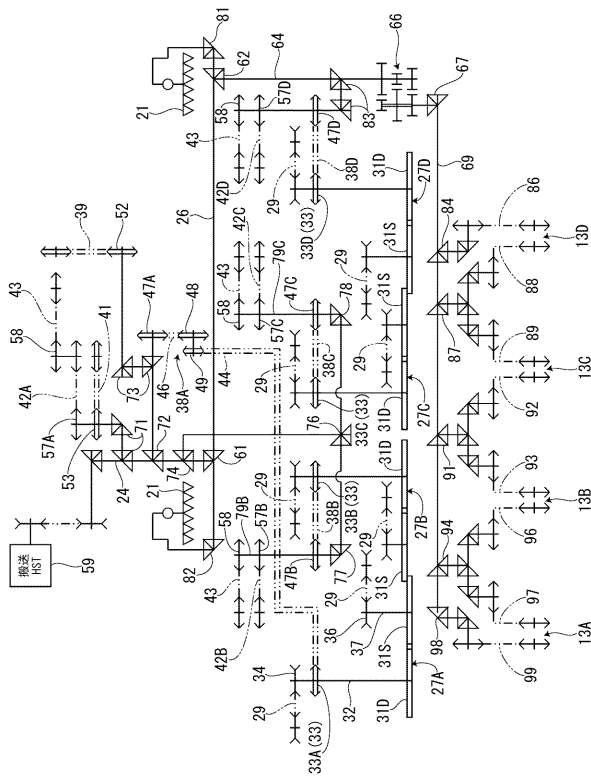
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図 8】

