

(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2015-77091
(P2015-77091A)

(43) 公開日 平成27年4月23日(2015.4.23)

(51) Int.Cl.
A01D 69/00 (2006.01)

F I
A01D 69/00 303B

テーマコード(参考)
2B076

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2013-215701 (P2013-215701)
(22) 出願日 平成25年10月16日(2013.10.16)

(71) 出願人 000001052
株式会社クボタ
大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号
(74) 代理人 100107308
弁理士 北村 修一郎
(74) 代理人 100180507
弁理士 畑山 吉孝
(74) 代理人 100137590
弁理士 音野 太陽
(72) 発明者 仲島 鉄弥
大阪府堺市堺区石津北町64番地 株式会社クボタ 堺製造所内

最終頁に続く

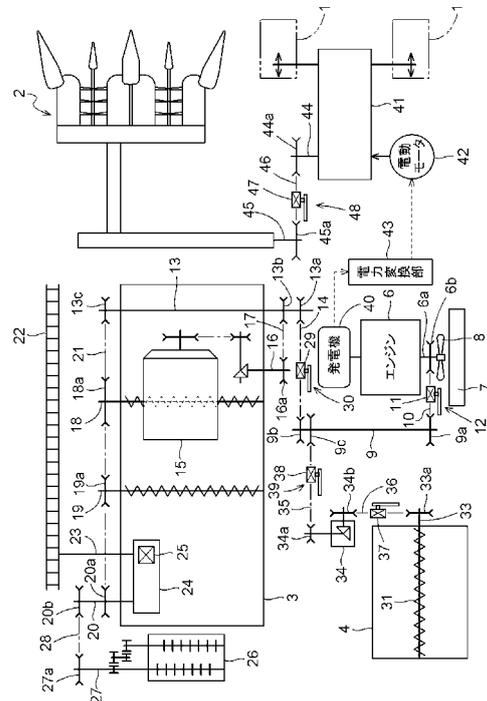
(54) 【発明の名称】 コンバイン

(57) 【要約】

【課題】コンバインにおいて、運転者が楽に脱穀クラッチ及び作業クラッチを伝動状態及び遮断状態に操作できるように構成しながら、原動部の付近の設計変更に対応できるように構成する。

【解決手段】原動部6の動力が伝達される上手側伝動系9、10が、脱穀装置3に接続される脱穀伝動系13、14、17、21と、作業装置31に接続される作業伝動系34、35、36とに分岐される。上手側クラッチ12を上手側伝動系9に備え、脱穀クラッチ30を脱穀伝動系14に備え、作業クラッチ39を作業伝動系35に備える。上手側クラッチ12、脱穀クラッチ30及び作業クラッチ39を伝動状態及び遮断状態に操作する操作装置を備える。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

脱穀装置と、前記脱穀装置とは別の作業装置とが備えられ、

原動部の動力が伝達される上手側伝動系が、前記脱穀装置に接続される脱穀伝動系と、前記作業装置に接続される作業伝動系とに分岐されて、前記原動部の動力が前記上手側伝動系、前記脱穀伝動系及び作業伝動系を介して前記脱穀装置及び作業装置に伝達されるように構成され、

上手側クラッチが前記上手側伝動系に備えられ、脱穀クラッチが前記脱穀伝動系に備えられて、作業クラッチが前記作業伝動系に備えられ、

前記上手側クラッチ、前記脱穀クラッチ及び作業クラッチを伝動状態及び遮断状態に操作する操作装置が備えられているコンバイン。 10

【請求項 2】

前記操作装置に、前記上手側クラッチ、前記脱穀クラッチ及び作業クラッチが遮断状態に操作される中立位置が備えられている請求項 1 に記載のコンバイン。

【請求項 3】

前記操作装置が前記中立位置から作動すると、前記上手側クラッチが最初に伝動状態に操作されるように、前記操作装置が構成されている請求項 2 に記載のコンバイン。

【請求項 4】

前記上手側クラッチが伝動状態に操作されてから、前記操作装置がさらに作動すると、前記脱穀クラッチが伝動状態に操作されるように、前記操作装置が構成されている請求項 3 に記載のコンバイン。 20

【請求項 5】

前記操作装置が前記中立位置から一方に作動すると、前記上手側クラッチ及び脱穀クラッチが伝動状態に操作され、

前記操作装置が前記中立位置から他方に作動すると、前記上手側クラッチ及び作業クラッチが伝動状態に操作されるように、前記操作装置が構成されている請求項 2 , 3 , 4 のうちのいずれか一つに記載のコンバイン。

【請求項 6】

前記脱穀装置により回収された穀粒を貯留するグレンタンクと、前記グレンタンクの底部に備えられて前記グレンタンクに貯留された穀粒を排出する排出スクリュウとが備えられて、 30

前記作業装置が前記排出スクリュウであり、前記作業クラッチが前記排出スクリュウに動力を伝達する排出クラッチであり、

前記操作装置が前記中立位置から他方に作動すると、前記上手側クラッチ及び排出クラッチが同時に伝動状態に操作されるように、前記操作装置が構成されている請求項 5 に記載のコンバイン。

【請求項 7】

刈り取られた穀稈の穂先側を前記脱穀装置に入れながら穀稈を挟持して搬送するフィードチェーンと、前記フィードチェーンに動力を伝達するフィードチェーンクラッチとが備えられて、 40

前記上手側クラッチ及び脱穀クラッチが伝動状態に操作されてから、前記操作装置がさらに一方に作動すると、前記フィードチェーンクラッチが伝動状態に操作されるように、前記操作装置が構成されている請求項 5 又は 6 に記載のコンバイン。

【請求項 8】

刈取部に動力を伝達する刈取クラッチが備えられて、

前記上手側クラッチ及び脱穀クラッチが伝動状態に操作されてから、前記操作装置がさらに一方に作動すると、前記刈取クラッチが伝動状態に操作されるように、前記操作装置が構成されている請求項 5 , 6 , 7 のうちのいずれか一つに記載のコンバイン。

【請求項 9】

前記操作装置に、電動モータと、前記電動モータにより操作されるカム機構と、前記力 50

ム機構及び各クラッチを接続する複数の連係機構とが備えられており、

前記電動モータにより前記カム機構が操作されて、前記カム機構の動作が前記連係機構を介して各クラッチに伝達されて、各クラッチが伝動状態及び遮断状態に操作されるように、前記操作装置が構成されている請求項 1 ~ 8 のうちのいずれか一つに記載のコンバイン。

【請求項 10】

前記脱穀装置により回収された穀粒を貯留するグレンタンクと、前記グレンタンクの底部に備えられて前記グレンタンクに貯留された穀粒を排出する排出スクリュウとが備えられて、

機体の後部に前記脱穀装置及びグレンタンクが機体左右方向に並べて配置され、前記排出スクリュウが機体前後方向に配置されて、

前記電動モータ及びカム機構が平面視で前記脱穀装置と前記排出スクリュウとの間に配置されている請求項 9 に記載のコンバイン。

【請求項 11】

機体横外側に向って斜め下方に傾斜する傾斜面が前記グレンタンクの底部に備えられ、前記傾斜面の下端部に前記排出スクリュウが配置されて、

前記電動モータ及びカム機構が前記傾斜面の下方に配置されている請求項 10 に記載のコンバイン。

【請求項 12】

複数の前記連係機構が、前記カム機構から同じ前方に延出され、前方の延出部分から各クラッチに分かれて延出されている請求項 10 又は 11 に記載のコンバイン。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、脱穀型式が自脱型や普通型、走行型式がクローラ型やホイール型等のコンバインにおいて、脱穀装置等への伝動構造に関する。

【背景技術】

【0002】

脱穀装置により回収された穀粒を貯留するグレンタンク、及びグレンタンクに貯留された穀粒を排出する排出スクリュウが備えられたコンバインでは、例えば特許文献 1 に開示されているように、エンジンの動力が脱穀装置及び排出スクリュウに並列的に伝達されるように構成されたものがある。

【0003】

特許文献 1 では、エンジンの出力軸の動力が伝動ベルト（脱穀伝動系に相当）を介して脱穀装置に伝達され、エンジンの出力軸の動力が伝動ベルト（作業伝動系に相当）を介して排出スクリュウに伝達される。

脱穀装置への伝動ベルト及び排出クラッチへの伝動ベルトにクラッチ機能が備えられており（脱穀クラッチ及び作業クラッチに相当）、電動モータにより脱穀装置への伝動ベルトのクラッチ、及び排出クラッチへの伝動ベルトのクラッチが伝動状態及び遮断状態に操作されるように構成されている。

これにより、運転者はスイッチ等を操作するだけで、電動モータにより楽に脱穀クラッチ及び作業クラッチを伝動状態及び遮断状態に操作することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2012 - 90607 号公報（図 3 及び図 9 参照）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

コンバインではエンジン、脱穀装置及びグレンタンクの位置が決まっているので、エン

10

20

30

40

50

ジンの出力軸と脱穀装置及び排出スクリュウとに亘る伝動ベルトの位置も決まっている。

これにより、例えばフレームの配置の変更や他の装置の配置の変更等の設計変更を行う場合、前述のように、エンジンの出力軸と脱穀装置及び排出スクリュウとに亘る伝動ベルトの位置が決まっていると、この伝動ベルトが前述の設計変更の障害要因になる可能性がある。さらに、コンバインにおいても、省資源及び環境保護の観点から、燃費向上の要望が高まっている。

【0006】

本発明は、コンバインにおいて、運転者が楽に脱穀クラッチ及び作業クラッチを伝動状態及び遮断状態に操作できるように構成しながら、且つ、原動部の付近の設計変更に対応できるように構成しながら、燃費向上も図ることができるように構成することを目的としている。

10

【課題を解決するための手段】

【0007】

(構成)

本発明は、コンバインにおいて次のように構成することにある。

脱穀装置と、前記脱穀装置とは別の作業装置とが備えられ、

原動部の動力が伝達される上手側伝動系が、前記脱穀装置に接続される脱穀伝動系と、前記作業装置に接続される作業伝動系とに分岐されて、前記原動部の動力が前記上手側伝動系、前記脱穀伝動系及び作業伝動系を介して前記脱穀装置及び作業装置に伝達されるように構成され、

20

上手側クラッチが前記上手側伝動系に備えられ、脱穀クラッチが前記脱穀伝動系に備えられて、作業クラッチが前記作業伝動系に備えられ、

前記上手側クラッチ、前記脱穀クラッチ及び作業クラッチを伝動状態及び遮断状態に操作する操作装置が備えられている。

【0008】

(作用及び発明の効果)

本発明によると、特許文献1のように原動部の動力が脱穀伝動系及び作業伝動系を介して脱穀装置及び作業装置に直接に伝達されるのではなく、原動部の動力が上手側伝動系に伝達されており、上手側伝動系から脱穀伝動系及び作業伝動系に分岐するように構成されている。

30

この場合、上手側伝動系は原動部に比べて位置の変更等が比較的行き易いので、原動部の付近の設計変更を行う際に、脱穀伝動系及び作業伝動系の位置の変更等が困難であっても、原動部の付近の設計変更に適応するように上手側伝動系の位置等の変更を行うことによって、原動部の付近の設計変更を比較的容易に行うことができる。

【0009】

前述のように、原動部の動力が上手側伝動系に伝達されて、上手側伝動系から脱穀伝動系及び作業伝動系を介して脱穀装置及び作業装置に伝達されるように構成すると、原動部から脱穀装置及び作業装置への伝動系が上手側伝動系の分だけ長くなるので、以下の点において燃費の面で不利になることがある。

例えば脱穀クラッチ及び作業クラッチを遮断状態に操作して、脱穀装置及び作業装置を停止させも、原動部の動力が上手側伝動系に伝達されているので(上手側伝動系の伝動軸が回転駆動されているので)、上手側伝動系の分だけ原動部の動力が余分に消費される。

40

【0010】

これに対して本発明によると、脱穀クラッチ及び作業クラッチを遮断状態に操作して、脱穀装置及び作業装置を停止させる場合、上手側クラッチも遮断状態に操作することにより、上手側伝動系の多くの部分を停止させることができるので、原動部の動力が余分に消費される状態を小さくすることができて、燃費の向上を図ることができる。

【0011】

(構成)

本発明は、次のように構成する好適である。

50

前記操作装置に、前記上手側クラッチ、前記脱穀クラッチ及び作業クラッチが遮断状態に操作される中立位置が備えられている。

【0012】

(作用及び発明の効果)

本発明によると、操作装置を中立位置という1箇所に操作することにより、上手側クラッチ、脱穀クラッチ及び作業クラッチを遮断状態に操作することができるので、操作装置を中立位置に操作するという簡単な操作により、上手側クラッチ、脱穀クラッチ及び作業クラッチの遮断状態を得ることができる。

【0013】

(構成)

本発明は、次のように構成する好適である。

前記操作装置が前記中立位置から作動すると、前記上手側クラッチが最初に伝動状態に操作されるように、前記操作装置が構成されている。

【0014】

(作用及び発明の効果)

本発明によると、操作装置を中立位置から作動させた場合、上手側クラッチよりも先に脱穀クラッチ(作業クラッチ)が伝動状態に操作されることはない。

これにより、脱穀クラッチ(作業クラッチ)が伝動状態に操作されてから、上手側クラッチが伝動状態に操作されることにより、原動部の動力が脱穀装置(作業装置)に急激に伝達されてショックが生じるという状態を抑えることができる。

【0015】

(構成)

本発明は、次のように構成する好適である。

前記上手側クラッチが伝動状態に操作されてから、前記操作装置がさらに作動すると、前記脱穀クラッチが伝動状態に操作されるように、前記操作装置が構成されている。

【0016】

(作用及び発明の効果)

コンバインにおいて、脱穀装置は扱胴や選別部、1番及び2番スクリュウ、排塵ファン等のように、駆動される部分が多く、駆動される部分の総重量も大きいものとなっているので、脱穀装置への動力の伝達開始時にショックが発生し易い。

本発明によると、上手側クラッチが伝動状態に操作され、次に脱穀クラッチが伝動状態に操作されるので、原動部の動力が原動部に近い側から順番に伝達されて脱穀装置に到達するという状態を得ることができるのであり、原動部から脱穀装置に無理なく円滑に動力を伝達することができて、脱穀装置への動力の伝達開始時のショックを抑えることができる。

【0017】

(構成)

本発明は、次のように構成する好適である。

前記操作装置が前記中立位置から一方に作動すると、前記上手側クラッチ及び脱穀クラッチが伝動状態に操作され、

前記操作装置が前記中立位置から他方に作動すると、前記上手側クラッチ及び作業クラッチが伝動状態に操作されるように、前記操作装置が構成されている。

【0018】

(作用及び発明の効果)

コンバインにおいて、脱穀装置と、脱穀装置とは別の作業装置を備える場合、脱穀装置とは同時に作動しない作業装置を備えることがある。

本発明によると、操作装置を中立位置(脱穀装置と作業装置とが停止している状態)から一方に作動させると、作業装置が停止した状態で、上手側クラッチ及び脱穀クラッチが伝動状態に操作されて脱穀装置が作動し、操作装置を中立位置から他方に作動させると、脱穀装置が停止した状態で、上手側クラッチ及び作業クラッチが伝動状態に操作されて作

10

20

30

40

50

業装置が作動するのであり、脱穀装置と作業装置とが同時に作動しない状態を無理なく得ることができる。

【0019】

(構成)

本発明は、次のように構成する好適である。

前記脱穀装置により回収された穀粒を貯留するグレンタンクと、前記グレンタンクの底部に備えられて前記グレンタンクに貯留された穀粒を排出する排出スクリュウとが備えられて、

前記作業装置が前記排出スクリュウであり、前記作業クラッチが前記排出スクリュウに動力を伝達する排出クラッチであり、

前記操作装置が前記中立位置から他方に作動すると、前記上手側クラッチ及び排出クラッチが同時に伝動状態に操作されるように、前記操作装置が構成されている。

【0020】

(作用及び発明の効果)

コンバインにおいて、脱穀装置と同時に作動させない作業装置として、グレンタンクに貯留された穀粒を排出する排出スクリュウがある(脱穀装置を作動させる刈取作業では、排出スクリュウを停止させて、脱穀装置により回収された穀粒をグレンタンクに貯留するのであり、グレンタンクが満杯になると、刈取作業を中断して脱穀装置を停止させ、排出スクリュウを作動させてグレンタンクの穀粒を排出する)。

【0021】

本発明によると、作業装置を排出スクリュウとし、作業クラッチを排出スクリュウに動力を伝達する排出クラッチとしている。この場合、コンバインにおいて、排出スクリュウは比較的重量が小さいので、排出スクリュウへの動力の伝達開始時にショックは発生し難い。

【0022】

これにより本発明によると、操作装置を中立位置から他方に作動させると、上手側クラッチ及び排出クラッチが同時に伝動状態に操作されて、排出スクリュウが作動するので、排出スクリュウへの動力の伝達開始時のショックの発生を避けながら、上手側クラッチが伝動状態に操作されてから次に脱穀クラッチが伝動状態に操作される状態に比べて、排出スクリュウを遅れることなく素早く作動させることができる。

【0023】

(構成)

本発明は、次のように構成する好適である。

刈り取られた穀稈の穂先側を前記脱穀装置に入れながら穀稈を挟持して搬送するフィードチェーンと、前記フィードチェーンに動力を伝達するフィードチェーンクラッチとが備えられて、

前記上手側クラッチ及び脱穀クラッチが伝動状態に操作されてから、前記操作装置がさらに一方に作動すると、前記フィードチェーンクラッチが伝動状態に操作されるように、前記操作装置が構成されている。

【0024】

(作用及び発明の効果)

自脱型のコンバインでは、刈り取られた穀稈の穂先側を脱穀装置に入れながら穀稈を挟持して搬送するフィードチェーンと、フィードチェーンに動力を伝達するフィードチェーンクラッチとが備えられている。

自脱型のコンバインでは、脱穀装置において回転駆動される扱胴により穀稈の穂先側が脱穀処理されながら、フィードチェーンにより穀稈が搬送されるので、扱胴が停止した状態において、フィードチェーンにより穀稈を搬送しながら穀稈の穂先側を脱穀装置に入れることは困難である。

【0025】

本発明によると、上手側クラッチ及び脱穀クラッチが伝動状態に操作されて、脱穀装置

10

20

30

40

50

が作動してから、フィードチェーンクラッチが伝動状態に操作されて、フィードチェーンが作動するので、脱穀装置が停止した状態において、フィードチェーンにより穀稈を搬送しながら穀稈の穂先側を脱穀装置に入れるような状態が生じることはなく、穀稈の穂先側を脱穀装置に無理に入れようとするることによる穀稈の乱れが生じない。

【 0 0 2 6 】

(構成)

本発明は、次のように構成する好適である。

刈取部に動力を伝達する刈取クラッチが備えられて、

前記上手側クラッチ及び脱穀クラッチが伝動状態に操作されてから、前記操作装置がさらに一方に作動すると、前記刈取クラッチが伝動状態に操作されるように、前記操作装置が構成されている。

10

【 0 0 2 7 】

(作用及び発明の効果)

コンバインでは、刈取部により刈り取られた穀稈が脱穀装置に搬送されて脱穀処理されるので、刈取部により刈り取られた穀稈が刈取部から脱穀装置に搬送される際、脱穀装置が作動状態であることが好ましい。

本発明によると、上手側クラッチ及び脱穀クラッチが伝動状態に操作されて、脱穀装置が作動してから、刈取クラッチが伝動状態に操作されて、刈取部が作動するので、刈取部により刈り取られた穀稈が刈取部から脱穀装置に搬送される際、脱穀装置は事前に作動状態となっているので、刈取部により刈り取られた穀稈が刈取部から脱穀装置に無理なく円滑に搬送されて脱穀処理される。

20

【 0 0 2 8 】

(構成)

本発明は、次のように構成する好適である。

前記操作装置に、電動モータと、前記電動モータにより操作されるカム機構と、前記カム機構及び各クラッチを接続する複数の連係機構とが備えられており、

前記電動モータにより前記カム機構が操作されて、前記カム機構の動作が前記連係機構を介して各クラッチに伝達されて、各クラッチが伝動状態及び遮断状態に操作されるように、前記操作装置が構成されている。

30

【 0 0 2 9 】

(作用及び発明の効果)

本発明によると、配置場所を必要とする電動モータとカム機構とを1箇所にとめて配置することができるのであり、カム機構から各クラッチに連係機構(ワイヤや連係リンク等)を延出するように構成しているので、操作装置を無駄なく配置することができる。

【 0 0 3 0 】

(構成)

本発明は、次のように構成する好適である。

前記脱穀装置により回収された穀粒を貯留するグレンタンクと、前記グレンタンクの底部に備えられて前記グレンタンクに貯留された穀粒を排出する排出スクリュウとが備えられて、

40

機体の後部に前記脱穀装置及びグレンタンクが機体左右方向に並べて配置され、前記排出スクリュウが機体前後方向に配置されて、

前記電動モータ及びカム機構が平面視で前記脱穀装置と前記排出スクリュウとの間に配置されている。

【 0 0 3 1 】

(作用及び発明の効果)

コンバインでは一般に、機体の後部に脱穀装置及びグレンタンクが機体左右方向に並べて配置され、排出スクリュウが機体前後方向に配置されている。

本発明によると、脱穀装置とグレンタンク(排出スクリュウ)との間の空間を有効に利用して、電動モータ及びカム機構を平面視で脱穀装置と排出スクリュウとの間に配置して

50

おり、電動モータ及びカム機構を無理なく配置することができる。

【0032】

(構成)

本発明は、次のように構成する好適である。

機体横外側に向って斜め下方に傾斜する傾斜面が前記グレンタンクの底部に備えられ、前記傾斜面の下端部に前記排出スクリュウが配置されて、

前記電動モータ及びカム機構が前記傾斜面の下方に配置されている。

【0033】

(作用及び発明の効果)

本発明によると、電動モータ及びカム機構を平面視で脱穀装置と排出スクリュウとの間に配置する場合、グレンタンクの底部の傾斜面によって形成される空間を有効に利用しているため、電動モータ及びカム機構を無理なく配置することができる。

【0034】

(構成)

本発明は、次のように構成する好適である。

複数の前記連係機構が、前記カム機構から同じ前方に延出され、前方の延出部分から各クラッチに分かれて延出されている。

【0035】

(作用及び発明の効果)

電動モータ及びカム機構を平面視で脱穀装置と排出スクリュウとの間に配置する場合、本発明によると、複数の連係機構がカム機構から同じ前方に延出されるため、複数の連係機構をまとめて無理なく配置することができる。

【図面の簡単な説明】

【0036】

【図1】コンバインの全体側面図である。

【図2】コンバインの全体平面図である。

【図3】脱穀装置及びグレンタンクの付近の縦断背面図である。

【図4】全体の伝動系を示す概略平面図である。

【図5】グレンタンクの前部の伝動ベルト及びテンションプーリーの付近の正面図である

。

【図6】グレンタンクの前部の伝動ベルト及びテンションプーリーの付近の平面図である

。

【図7】操作装置の平面図である。

【図8】操作装置の縦断正面図である。

【図9】操作装置の縦断側面図である。

【図10】操作装置と上手側クラッチ、脱穀クラッチ、フィードチェーンクラッチ、刈取クラッチ及び排出クラッチとの連係状態を示す図である。

【図11】操作装置が中立位置、第1位置及び第5位置に操作された状態での第1, 2, 3カム板の側面図である。

【図12】操作装置が第2位置、第3位置及び第4位置に操作された状態での第1, 2, 3カム板の側面図である。

【図13】操作装置の第1, 2, 3カム板の中立位置、第1～第5位置の位相を示す側面図である。

【図14】操作装置の中立位置、第1～第5位置と、上手側クラッチ、脱穀クラッチ、フィードチェーンクラッチ、刈取クラッチ及び排出クラッチとの関係を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0037】

[1]

コンバインの全体構成及び上手側伝動系について説明する。

図1及び図2に示すように、右及び左のクローラ走行装置1により支持された機体の前

部に刈取部 2 が昇降自在に支持されて、機体の後部に脱穀装置 3 と、脱穀装置 3 により回収された穀粒を貯留するグレンタンク 4 とが機体左右方向に並べて配置されて(脱穀装置 3 が左側で、グレンタンク 4 が右側)、自脱型のハイブリッド型式のコンバインが構成されている。

【 0 0 3 8 】

図 1, 2, 4 に示すように、機体の前部の右側に運転部 5 が備えられて、運転部 5 の下部にエンジン 6 (原動部に相当)が備えられており、エンジン 6 の出力軸 6 a が右側に出ている。エンジン 6 の出力軸 6 a の右側にラジエータ 7 が備えられて、エンジン 6 とラジエータ 7 との間にラジエータファン 8 が備えられている。

【 0 0 3 9 】

図 4 に示すように、エンジン 6 の後側の下側においてエンジン 6 とグレンタンク 4 との間に、伝動軸 9 (上手側伝動系に相当)が機体左右方向に配置されて、伝動軸 9 の右端部にプリー 9 a (上手側伝動系に相当)が連結されており、エンジン 6 の出力軸 6 a に連結されたプリー 6 b と伝動軸 9 のプリー 9 a とに亘って、伝動ベルト 10 (上手側伝動系に相当)が巻き付けられている。

【 0 0 4 0 】

図 4 に示すように、伝動ベルト 10 に対して揺動操作自在なテンションプリー 11 が備えられており、伝動ベルト 10 とテンションプリー 11 とにより、テンション型式の上手側クラッチ 12 が構成されている(上手側クラッチが上手側伝動系に備えられた状態に相当)。

テンションプリー 11 が伝動ベルト 10 を押圧してエンジン 6 の出力軸 6 a の動力が伝動軸 9 に伝達される伝動状態、及び、テンションプリー 11 が伝動ベルト 10 から離れてエンジン 6 の出力軸 6 a の動力が遮断される遮断状態に、上手側クラッチ 12 が操作自在に構成されている。

【 0 0 4 1 】

[2]

次に、脱穀伝動系について説明する。

図 4 に示すように、伝動軸 9 の左端部にプリー 9 b (上手側伝動系に相当)が連結されている。脱穀装置 3 の前部の下部に、唐箕(図示せず)の入力軸 13 (脱穀伝動系に相当)が機体左右方向に配置されて、入力軸 13 の右端部(脱穀装置 3 とグレンタンク 4 との間)にプリー 13 a (脱穀伝動系に相当)が連結されており、伝動軸 9 のプリー 9 b と入力軸 13 のプリー 13 a とに亘って伝動ベルト 14 (脱穀伝動系に相当)が巻き付けられている。

【 0 0 4 2 】

図 4 に示すように、脱穀装置 3 の右側に扱胴 15 の入力軸 16 (脱穀伝動系に相当)が備えられており、入力軸 13 に連結されたプリー 13 b (脱穀伝動系に相当)と、入力軸 16 に連結されたプリー 16 a (脱穀伝動系に相当)とに亘って、伝動ベルト 17 (脱穀伝動系に相当)が巻き付けられている。

脱穀装置 3 の左側に、1 番スクリュウ(図示せず)及び縦スクリュウ(図示せず)の入力軸 18、2 番スクリュウ(図示せず)の入力軸 19、揺動選別部(図示せず)及び排塵ファン(図示せず)の入力軸 20 が備えられている。入力軸 13 の左端部に連結されたプリー 13 c (脱穀伝動系に相当)と、入力軸 18, 19, 20 に連結されたプリー 18 a, 19 a, 20 a とに亘って、伝動ベルト 21 (脱穀伝動系に相当)が巻き付けられている。

【 0 0 4 3 】

図 4 に示すように、刈取部 2 により刈り取られた穀稈の穂先側を脱穀装置 3 に入れながら穀稈を挟持して搬送するフィードチェーン 22 が、脱穀装置 3 の左側が備えられて、フィードチェーン 22 の入力軸 23 と入力軸 20 とに亘ってギヤ式の伝動機構 24 が備えられており、伝動機構 24 に咬合型式のフィードチェーンクラッチ 25 が備えられている。

脱穀装置 3 の後側に排ワラカッター 26 が備えられており、排ワラカッター 26 の入力

10

20

30

40

50

軸 27 に連結されたプーリー 27 a と、入力軸 20 に連結されたプーリー 20 b とに亘って、伝動ベルト 28 が巻き付けられている。

【 0044 】

図 4 に示すように、伝動ベルト 14 に対して揺動操作自在なテンションプーリー 29 が備えられており、伝動ベルト 14 とテンションプーリー 29 とにより、テンション型式の脱穀クラッチ 30 が構成されている（脱穀クラッチが脱穀伝動系に備えられた状態に相当）。

テンションプーリー 29 が伝動ベルト 14 を押圧して伝動軸 9 の動力が入力軸 13 に伝達される伝動状態、及び、テンションプーリー 29 が伝動ベルト 10 から離れて伝動軸 9 の動力が遮断される遮断状態に、脱穀クラッチ 30 が操作自在に構成されている。

10

【 0045 】

[3]

次に、作業伝動系について説明する。

図 3 に示すように、グレンタンク 4 の左側面から機体横外側である右側の斜め下方に傾斜する傾斜面 4 a が、グレンタンク 4 の底部に備えられており、グレンタンク 4 の傾斜面 4 a の下端部に、排出スクリュウ 31（作業装置に相当）が機体前後方向に配置されて、排出スクリュウ 31 がグレンタンク 4 の底部に備えられている。

【 0046 】

図 1 及び図 2 に示すように、穀粒を排出する為のアンローダ 32 がグレンタンク 4 の後部に備えられており、排出スクリュウ 31 の動力がアンローダ 32 に伝達されるように、排出スクリュウ 31 の後部とアンローダ 32 の下部とがベベルギヤ機構（図示せず）により接続されている。アンローダ 32 の上下方向の縦軸芯 P1 周りに、グレンタンク 4 が右外側の開放位置に移動自在に構成されており、図 2 に示す状態はグレンタンク 4 を作業位置に位置させている状態である。

20

【 0047 】

図 4 に示すように、脱穀装置 3 とグレンタンク 4 との間にベベルギヤ機構 34（作業伝動系に相当）が備えられており、伝動軸 9 の左端部に連結されたプーリー 9 c（上手側伝動系に相当）と、ベベルギヤ機構 34 のプーリー 34 a（作業伝動系に相当）とに亘って伝動ベルト 35（作業伝動系に相当）が巻き付けられている。

【 0048 】

図 4 に示すように、排出スクリュウ 31 の入力軸 33 がグレンタンク 4 の前部に備えられて、入力軸 33 に連結されたプーリー 33 a と、ベベルギヤ機構 34 のプーリー 34 b（作業伝動系に相当）とに亘って、伝動ベルト 36（作業伝動系に相当）が巻き付けられており、伝動ベルト 36 に対してテンションプーリー 37 が備えられている。

30

【 0049 】

図 4 に示すように、伝動ベルト 35 に対して揺動操作自在なテンションプーリー 38 が備えられており、伝動ベルト 35 とテンションプーリー 39 とにより、テンション型式の排出クラッチ 39（作業クラッチに相当）が構成されている（排出クラッチ（作業クラッチ）が作業伝動系に備えられた状態に相当）。

テンションプーリー 28 が伝動ベルト 35 を押圧して伝動軸 9 の動力がベベルギヤ機構 34 から排出スクリュウ 31 に伝達される伝動状態、及び、テンションプーリー 38 が伝動ベルト 35 から離れて伝動軸 9 の動力が遮断される遮断状態に、排出クラッチ 39 が操作自在に構成されている。

40

【 0050 】

以上のように（前項 [1] [2] 及び本項 [3] 参照）、エンジン 6 の動力が伝動ベルト 10（上手側クラッチ 12）及び伝動軸 9 に伝達されている。

伝動軸 9 から脱穀装置 3 に分岐した動力が、伝動ベルト 14（脱穀クラッチ 30）、入力軸 13 及び伝動ベルト 17, 21 を介して脱穀装置 3 に伝達されるのであり、伝動機構 24 及びフィードチェーンクラッチ 25 を介してフィードチェーン 22 に伝達され、伝動ベルト 28 を介して排ワラカッター 26 に伝達される。

50

伝動軸 9 からグレンタンク 4 (排出スクリュウ 3 1) に分岐した動力が、伝動ベルト 3 5 (排出クラッチ 3 9)、ベベルギヤ機構 3 4 及び伝動ベルト 3 6 を介して排出スクリュウ 3 1 に伝達される。

【 0 0 5 1 】

[4]

次に、テンションプーリー 3 7 の支持構造について説明する。

図 5 (a) 及び図 6 に示すように、機体に連結されたフレーム 7 2 の機体前後方向の横軸芯 P 2 周りに、テンションアーム 7 3 の中間部が天秤状に揺動自在に支持されている。テンションアーム 7 3 の左側部 (脱穀装置 3 側) にテンションプーリー 3 7 が支持されており、フレーム 7 2 のブラケット 7 2 a と、テンションアーム 7 3 の右側部 (グレンタンク 4 の右壁部 4 b 側) とに亘って、パネ 7 4 が接続されている。

10

これにより、パネ 7 4 の付勢力によってテンションアーム 3 7 が図 5 (a) の紙面時計方向に付勢されて、テンションプーリー 3 7 が伝動ベルト 3 6 に押圧されている。

【 0 0 5 2 】

図 5 (a) に示すように、テンションアーム 7 3 の右端部に、操作アーム 7 5 が機体前後方向の横軸芯 P 3 周りに揺動自在に支持されている。グレンタンク 4 を図 2 に示す作業位置に位置させている状態では、図 5 (a) に示すように操作アーム 7 5 を上下向きの格納姿勢に操作しておき、操作アーム 7 5 がグレンタンク 4 の右壁部 4 b から右外側に出ないようにしておく。

【 0 0 5 3 】

20

グレンタンク 4 を開放位置に移動させる場合、図 5 (b) 及び図 6 に示すように、操作アーム 7 5 を横向きの作業姿勢に操作するのであり、作業姿勢において操作アーム 7 5 はグレンタンク 4 の右壁部 4 b から右外側に出る。この場合、操作アーム 7 5 の折り曲げ部 7 5 a がテンションアーム 7 3 の右端部の下辺部に接触する。

【 0 0 5 4 】

これにより、図 5 (b) に示すように、作業姿勢の操作アーム 7 5 をパネ 7 4 に抗して下方に操作することにより、テンションアーム 7 3 を図 5 (b) の紙面反時計方向に揺動させることができるのであり、テンションプーリー 3 7 を伝動ベルト 3 6 から上方に離して、伝動ベルト 3 6 を取り外すことができる。

以上のように伝動ベルト 3 6 を取り外すことによって、グレンタンク 4 を開放位置に移動させることができる。

30

【 0 0 5 5 】

[5]

次に、クローラ走行装置 1 への伝動系及び刈取部 2 への伝動系について説明する。

図 4 に示すように、エンジン 6 の左側に発電機 4 0 が備えられており、エンジン 6 により発電機 4 0 が駆動される。機体の前部の機体左右方向中央部にミッションケース 4 1 が備えられており、運転部 5 の下側に電動モータ 4 2 (原動部に相当) が備えられている。

【 0 0 5 6 】

図 4 に示すように、発電機 4 0 の電力が電力変換部 (インバータ) 4 3 を介して電動モータ 4 2 に供給されて、電動モータ 4 2 の動力がミッションケース 4 1 に伝達される。ミッションケース 4 1 に伝達された動力が、ミッションケース 4 1 の内部の変速装置 (図示せず) 及び操向装置 (図示せず) を介してクローラ走行装置 1 に伝達される。

40

【 0 0 5 7 】

図 4 に示すように、ミッションケース 4 1 の左側に出力軸 4 4 が備えられており、ミッションケース 4 1 に伝達された動力が分岐して、前述の変速装置及び操向装置と出力軸 4 4 とに伝達される。刈取部 2 の入力軸 4 5 が刈取部 2 の基部の右側に備えられており、出力軸 4 4 に連結されたプーリー 4 4 a と、入力軸 4 5 に連結されたプーリー 4 5 a とに亘って伝動ベルト 4 6 が巻き付けられている。

【 0 0 5 8 】

図 4 に示すように、伝動ベルト 4 6 に対して揺動操作自在なテンションプーリー 4 7 が

50

備えられており、伝動ベルト 4 6 とテンションプーリー 4 7 とにより、テンション型式の刈取クラッチ 4 8 が構成されている。

テンションプーリー 4 7 が伝動ベルト 4 6 を押圧して出力軸 4 4 の動力が刈取部 2 に伝達される伝動状態、及び、テンションプーリー 4 7 が伝動ベルト 4 6 から離れて出力軸 4 4 の動力が遮断される遮断状態に、刈取クラッチ 4 8 が操作自在に構成されている。

【 0 0 5 9 】

[6]

次に、上手側クラッチ 1 2、脱穀クラッチ 3 0、フィードチェーンクラッチ 2 5、排出クラッチ 3 9 及び刈取クラッチ 4 8 を操作する操作装置 4 9 の構造について説明する。

図 1, 2, 3 に示すように、ベベルギヤ機構 3 4 の後方において、平面視で脱穀装置 3 の右壁部 3 a と排出スクリュウ 3 1 との間に、操作装置 4 9 (後述する電動モータ 5 0 及び第 1, 2, 3 カム板 5 1, 5 2, 5 3 (カム機構に相当)) が配置されており、グレンタンク 4 の傾斜面 4 a の下方に、操作装置 4 9 (後述する電動モータ 5 0 及び第 1, 2, 3 カム板 5 1, 5 2, 5 3) が配置されている。

【 0 0 6 0 】

図 7, 8, 9, 1 0 に示すように、右及び左の側板 5 4 に操作軸 5 5 が回転自在に支持されており、第 1 カム板 5 1、第 2 カム板 5 2 及び第 3 カム板 5 3 がキー 7 6 により操作軸 5 5 に連結されて、第 1, 2, 3 カム板 5 1, 5 2, 5 3 及び操作軸 5 5 が一体で回転するように構成されている。操作軸 5 5 の位置を検出する位置センサー 5 6 が、操作軸 5 5 の端部に接続されて右の側板 5 4 に連結されており、位置センサー 5 6 の検出値が制御装置 5 7 に入力されている。

【 0 0 6 1 】

図 7, 9, 1 0 に示すように、左の側板 5 4 に電動モータ 5 0 及び減速機構 5 8 が連結されており、第 1 カム板 5 1 の外周部に形成されたギヤ部に減速機構 5 8 のピニオンギヤ 5 8 a が咬合している。制御装置 5 7 により電動モータ 5 0 が操作されるのであり、電動モータ 5 0 の動力により減速機構 5 8 のピニオンギヤ 4 8 a が回転駆動され、第 1, 2, 3 カム板 5 1, 5 2, 5 3 及び操作軸 5 5 が回転駆動される。

【 0 0 6 2 】

図 7, 9, 1 0 に示すように、右及び左の側板 5 4 に支持軸 5 9 が連結されており、上手側クラッチアーム 6 2、脱穀クラッチアーム 6 0 及び刈取クラッチアーム 6 8 が、支持軸 5 9 に各々独立に揺動自在に支持されている。上手側クラッチアーム 6 2 が第 1 カム板 5 1 に対向し、脱穀クラッチアーム 6 0 が第 2 カム板 5 2 に対向し、刈取クラッチアーム 6 8 が第 3 カム板 5 3 に対向している。

【 0 0 6 3 】

図 7, 9, 1 0 に示すように、右及び左の側板 5 4 に支持軸 6 1 が連結されており、フィードチェーンクラッチアーム 6 5 及び排出クラッチアーム 6 9 が、支持軸 6 1 に各々独立に揺動自在に支持されている。フィードチェーンクラッチアーム 6 5 が第 2 カム板 5 2 に対向し、排出クラッチアーム 6 9 が第 3 カム板 5 3 に対向している。

【 0 0 6 4 】

図 7, 9, 1 0 に示すように、右及び左の側板 5 4 の前部に、ワイヤ受け 6 3 が連結されている。3 本のワイヤ 6 4 (関係機構に相当) において、ワイヤ 6 4 のインナーの一端部が上手側クラッチ 1 2、脱穀クラッチ 3 0 及び刈取クラッチ 4 8 に接続されている。ワイヤ 6 4 のアウターの他端部がワイヤ受け 6 3 に接続され、ワイヤ 6 4 のインナーの他端部が融通用のパネ 6 6 を介して上手側クラッチアーム 6 2、脱穀クラッチアーム 6 0 及び刈取クラッチアーム 6 8 に接続されている。

【 0 0 6 5 】

図 7, 9, 1 0 に示すように、右及び左の側板 5 4 の前部に、ワイヤ受け 6 7 が連結されて前方に延出されている。2 本のワイヤ 6 4 (関係機構に相当) において、ワイヤ 6 4 のインナーの一端部がフィードチェーンクラッチ 2 5 及び排出クラッチ 3 9 に接続されている。ワイヤ 6 4 のアウターの他端部がワイヤ受け 6 7 に接続され、ワイヤ 6 4 のインナ

10

20

30

40

50

ーの他端部がフィードチェーンクラッチアーム 6 5 及び排出クラッチアーム 6 9 に接続されている。

【 0 0 6 6 】

以上のように、電動モータ 5 0、第 1, 2, 3 カム板 5 1, 5 2, 5 3 及び 5 本のワイヤ 6 4 により、操作装置 4 9 が構成されている。

図 2, 7, 9 に示すように、操作装置 4 9 において、5 本のワイヤ 6 4 が第 1, 2, 3 カム板 5 1, 5 2, 5 3 から同じ前方に延出され、前方の延出部分から上手側クラッチ 1 2、脱穀クラッチ 3 0、フィードチェーンクラッチ 2 5、排出クラッチ 3 9 及び刈取クラッチ 4 8 に分かれて延出されている。

【 0 0 6 7 】

[7]

次に、クラッチレバー 7 0 を中立位置 N 1 に操作した場合の操作装置 4 9 の作動について説明する。

図 1 0 に示すように、クラッチレバー 7 0 及び排出スイッチ 7 1 が運転部 5 に備えられており、クラッチレバー 7 0 及び排出スイッチ 7 1 の操作位置が制御装置 5 7 に入力されている。

【 0 0 6 8 】

図 4 及び図 1 0 に示す上手側クラッチ 1 2、脱穀クラッチ 3 0、排出クラッチ 3 9 及び刈取クラッチ 4 8 は、テンション型式であることにより遮断状態になろうとする（遮断状態に付勢された状態）。フィードチェーンクラッチ 2 5 は咬合型式であり、内装されたパネ（図示せず）により伝動状態に付勢されている。

【 0 0 6 9 】

図 1 0 に示す状態は、クラッチレバー 7 0 が中立位置 N 1 に操作され、排出スイッチ 7 1 が切り操作されている状態である。この状態において、制御装置 5 7 及び伝動モータ 5 0 により、第 1, 2, 3 カム板 5 1, 5 2, 5 3 が図 1 0, 1 1, 1 3, 1 4 に示す中立位置 N に操作されている。

【 0 0 7 0 】

図 1 0, 1 1, 1 3, 1 4 に示すように、操作装置 4 9（第 1, 2, 3 カム板 5 1, 5 2, 5 3）が中立位置 N に位置している状態において、上手側クラッチアーム 6 2、脱穀クラッチアーム 6 0、刈取クラッチアーム 6 8 及び排出クラッチアーム 6 9 に、第 1, 2, 3 カム板 5 1, 5 2, 5 3 が接触せず、ワイヤ 6 4 が上手側クラッチ 1 2、脱穀クラッチ 3 0、刈取クラッチ 4 8 及び排出クラッチ 3 9 に戻されており、上手側クラッチ 1 2、脱穀クラッチ 3 0、刈取クラッチ 4 8 及び排出クラッチ 3 9 は遮断状態となっている（操作装置 4 9 に、上手側クラッチ 1 2、脱穀クラッチ 3 0 及び排出クラッチ 3 9 が遮断状態に操作される中立位置 N が備えられている状態に相当）。

フィードチェーンクラッチアーム 6 5 のローラー 6 5 a が第 2 カム板 5 2 に乗り上げており、ワイヤ 6 4 がフィードチェーンクラッチアーム 6 5 に引き操作されて、フィードチェーンクラッチ 2 5 が遮断状態に操作されている。

【 0 0 7 1 】

[8]

次に、クラッチレバー 7 0 を第 1 操作位置 B 1 に操作した場合の操作装置 4 9 の作動について説明する。

図 1 0 に示すように、クラッチレバー 7 0 を中立位置 N 1 から第 1 操作位置 B 1 に操作すると、制御装置 5 7 及び電動モータ 5 0 により、第 1, 2, 3 カム板 5 1, 5 2, 5 3 が中立位置 N から紙面時計方向に回転操作されて、先ず図 1 1, 1 3, 1 4 に示す第 1 位置 A 1 に操作される。

【 0 0 7 2 】

図 1 1 に示すように、第 1, 2, 3 カム板 5 1, 5 2, 5 3 が第 1 位置 A 1 に操作されると、第 1 カム板 5 1 が上手側クラッチアーム 6 2 のローラー 6 2 a に接触し、第 1 カム板 5 1 に上手側クラッチアーム 6 2 のローラー 6 2 a が乗り上げて、上手側クラッチアーム

10

20

30

40

50

ム 6 2 が紙面反時計方向に揺動操作される。

【 0 0 7 3 】

これにより、図 1 0 , 1 1 , 1 3 , 1 4 に示すように、ワイヤ 6 4 が上手側クラッチアーム 6 2 に引き操作されて、上手側クラッチ 1 2 が伝動状態に操作される（脱穀クラッチ 3 0、フィードチェーンクラッチ 2 5、刈取クラッチ 4 8 及び排出クラッチ 3 9 は遮断状態に維持されている）（操作装置 4 9 が中立位置 N から作動すると、上手側クラッチ 1 2 が最初に伝動状態に操作される状態に相当）。

【 0 0 7 4 】

次に制御装置 5 7 及び電動モータ 5 0 により、第 1 , 2 , 3 カム板 5 1 , 5 2 , 5 3 が第 1 位置 A 1 からさらに紙面時計方向に回転操作されて、図 1 2 , 1 3 , 1 4 に示す第 2 位置 A 2 に操作される。

第 1 , 2 , 3 カム板 5 1 , 5 2 , 5 3 が第 2 位置 A 2 に操作されると、第 2 カム板 5 2 が脱穀クラッチアーム 6 0 のローラー 6 0 a に接触し、第 2 カム板 5 2 に脱穀クラッチアーム 6 0 のローラー 6 0 a が乗り上げて、脱穀クラッチアーム 6 0 が図 1 2 の紙面反時計方向に揺動操作される。

【 0 0 7 5 】

これにより、図 1 0 , 1 2 , 1 3 , 1 4 に示すように、ワイヤ 6 4 が脱穀クラッチアーム 6 0 に引き操作されて、脱穀クラッチ 3 0 が伝動状態に操作される（上手側クラッチ 1 2 は伝動状態に維持され、フィードチェーンクラッチ 2 5、刈取クラッチ 4 8 及び排出クラッチ 3 9 は遮断状態に維持されている）（上手側クラッチ 1 2 が伝動状態に操作されてから、操作装置 4 9 がさらに作動すると、脱穀クラッチ 3 0 が伝動状態に操作される状態に相当）（操作装置 4 9 が中立位置 N から一方に作動すると、上手側クラッチ 1 2 及び脱穀クラッチ 3 0 が伝動状態に操作される状態に相当）。

【 0 0 7 6 】

[9]

次に、クラッチレバー 7 0 を第 2 操作位置 B 2 に操作した場合の操作装置 4 9 の作動について説明する。

図 1 0 に示すように、クラッチレバー 7 0 を第 1 操作位置 B 1 から第 2 操作位置 B 2 に操作すると、制御装置 5 7 及び電動モータ 5 0 により、第 1 , 2 , 3 カム板 5 1 , 5 2 , 5 3 が第 2 位置 A 2 から紙面時計方向に回転操作されて、先ず図 1 2 , 1 3 , 1 4 に示す第 3 位置 A 3 に操作される。

【 0 0 7 7 】

図 1 2 に示すように、第 1 , 2 , 3 カム板 5 1 , 5 2 , 5 3 が第 3 位置 A 3 に操作されると、第 2 カム板 5 2 がフィードチェーンクラッチアーム 6 5 のローラー 6 5 a から離れて、フィードチェーンクラッチアーム 6 5 が紙面反時計方向に揺動操作される。

【 0 0 7 8 】

これにより、図 1 0 , 1 2 , 1 3 , 1 4 に示すように、ワイヤ 6 4 がフィードチェーンクラッチ 2 5 に戻されて、フィードチェーンクラッチ 2 5 が伝動状態に操作される（上手側クラッチ 1 2 及び脱穀クラッチ 3 0 は伝動状態に維持され、刈取クラッチ 4 8 及び排出クラッチ 3 9 は遮断状態に維持されている）（上手側クラッチ 1 2 及び脱穀クラッチ 3 0 が伝動状態に操作されてから、操作装置 4 9 がさらに一方に作動すると、フィードチェーンクラッチ 2 5 が伝動状態に操作される状態に相当）。

【 0 0 7 9 】

次に制御装置 5 7 及び電動モータ 5 0 により、第 1 , 2 , 3 カム板 5 1 , 5 2 , 5 3 が第 3 位置 A 3 からさらに紙面時計方向に回転操作されて、図 1 2 , 1 3 , 1 4 に示す第 4 位置 A 4 に操作される。

第 1 , 2 , 3 カム板 5 1 , 5 2 , 5 3 が第 4 位置 A 4 に操作されると、第 3 カム板 5 3 が刈取クラッチアーム 6 8 のローラー 6 8 a に接触し、第 3 カム板 5 3 に刈取クラッチアーム 6 8 のローラー 6 8 a が乗り上げて、刈取クラッチアーム 6 8 が図 1 2 の紙面反時計方向に揺動操作される。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 0 】

これにより、図 1 0 , 1 2 , 1 3 , 1 4 に示すように、ワイヤ 6 4 が刈取クラッチアーム 6 8 に引き操作されて、刈取クラッチ 4 8 が伝動状態に操作される（上手側クラッチ 1 2、脱穀クラッチ 3 0 及びフィードチェーンクラッチ 2 5 は伝動状態に維持され、排出クラッチ 3 9 は遮断状態に維持されている）（上手側クラッチ 1 2 及び脱穀クラッチ 3 0 が伝動状態に操作されてから、操作装置 4 9 がさらに一方に作動すると、刈取クラッチ 4 8 が伝動状態に操作される状態に相当）。

【 0 0 8 1 】

[1 0]

次に、排出スイッチ 7 1 を入り操作した場合の操作装置 4 9 の作動について説明する。

図 1 0 に示すように、排出スイッチ 7 1 を切り操作した状態において、クラッチレバー 7 0 を中立位置 N 1 から第 1 及び第 2 操作位置 B 1 , B 2 に操作するのであり、同様にクラッチレバー 7 0 を中立位置 N 1 に操作した状態において、排出スイッチ 7 1 を入り操作する。

【 0 0 8 2 】

図 1 0 に示すように、クラッチレバー 7 0 を中立位置 N 1 に操作した状態において、排出スイッチ 7 1 を入り操作すると、制御装置 5 7 及び電動モータ 5 0 により、第 1 , 2 , 3 カム板 5 1 , 5 2 , 5 3 が中立位置 N から紙面反時計方向に回転操作されて、図 1 1 , 1 3 , 1 4 に示す第 5 位置 A 5 に操作される。

【 0 0 8 3 】

図 1 1 に示すように、第 1 , 2 , 3 カム板 5 1 , 5 2 , 5 3 が第 5 位置 A 5 に操作されると、第 1 カム板 5 1 が上手側クラッチアーム 6 2 のローラー 6 2 a に接触し、第 1 カム板 5 1 に上手側クラッチアーム 6 2 のローラー 6 2 a が乗り上げて、上手側クラッチアーム 6 2 が紙面反時計方向に揺動操作される。

【 0 0 8 4 】

これにより、図 1 0 , 1 1 , 1 3 , 1 4 に示すように、ワイヤ 6 4 が上手側クラッチアーム 6 2 に引き操作されて、上手側クラッチ 1 2 が伝動状態に操作される（脱穀クラッチ 3 0、フィードチェーンクラッチ 2 5 及び刈取クラッチ 4 8 は遮断状態に維持されている）（操作装置 4 9 が中立位置 N から作動すると、上手側クラッチ 1 2 が最初に伝動状態に操作される状態に相当）。

【 0 0 8 5 】

前述のように上手側クラッチ 1 2 が伝動状態に操作されるのと同時に、第 3 カム板 5 3 が排出クラッチアーム 6 9 のローラー 6 9 a に接触し、第 3 カム板 5 3 に排出クラッチアーム 6 9 のローラー 6 9 a が乗り上げて、排出クラッチアーム 6 9 が図 1 1 の紙面時計方向に揺動操作される。

【 0 0 8 6 】

これにより図 1 0 , 1 1 , 1 3 , 1 4 に示すように、ワイヤ 6 4 が排出クラッチアーム 6 9 に引き操作されて、排出クラッチ 3 9 が伝動状態に操作される（脱穀クラッチ 3 0、フィードチェーンクラッチ 2 5 及び刈取クラッチ 4 8 は遮断状態に維持されている）（操作装置 4 9 が中立位置 N から作動すると、上手側クラッチ 1 2 が最初に伝動状態に操作される状態に相当）（操作装置 4 9 が中立位置 N から他方に作動すると、上手側クラッチ 1 2 及び排出クラッチ 3 9 が伝動状態に操作される状態に相当）（操作装置 4 9 が中立位置 N から他方に作動すると、上手側クラッチ 1 2 及び排出クラッチ 3 9 が同時に伝動状態に操作される状態に相当）。

【 0 0 8 7 】

[発明の実施の第 1 別形態]

図 4 に示す伝動ベルト 1 0 及びテンションプーリー 1 1 を廃止し、エンジン 6 の出力軸 6 a と伝動軸 9 とに亘って伝動軸（図示せず）を接続し、この伝動軸に摩擦多板式のクラッチ（図示せず）を上手側クラッチ 1 2 として備えてもよい。

図 4 に示す伝動ベルト 1 4 及びテンションプーリー 2 9 を廃止し、伝動軸 9 と入力軸 1

10

20

30

40

50

3 とに亘って伝動軸（図示せず）を接続し、この伝動軸に摩擦多板型式のクラッチ（図示せず）を脱穀クラッチ 30 として備えてもよい。

図 4 に示す伝動ベルト 35 及びテンションプーリー 38 による排出クラッチ 39 を廃止して、伝動ベルト 36 及びテンションプーリー 37 により排出クラッチ 39 を構成してもよい。ベベルギヤ機構 34 の内部に咬合式のクラッチ（図示せず）を備え、この咬合式のクラッチを排出クラッチ 39 としてもよい。

図 7, 9, 10 に示すワイヤ 64 に代えて、連係ロッドや連係リンクを連係機構として使用してもよい。

【0088】

[発明の実施の第 2 別形態]

図 4 に示す排出スクリュウ 31 及び排出クラッチ 39 を廃止し、グレンタンク 4 をダンプ操作（横倒し操作）して、グレンタンク 4 の上部の開口部から穀粒を排出するように構成してもよい。

この場合、グレンタンク 4 をダンプ操作する油圧シリンダ（図示せず）及び油圧シリンダに作動油を供給する油圧ポンプ（図示せず）を、排出スクリュウ 31 に代えて作業装置とし、油圧ポンプに動力を伝達する油圧ポンプクラッチ（図示せず）を、排出クラッチ 39 に代えて作業クラッチとすればよい。

【0089】

[発明の実施の第 3 別形態]

前述の [発明を実施するための形態] の [10] において、排出スイッチ 71 を入り操作すると、上手側クラッチ 12 及び排出クラッチ 39 が同時に伝動状態に操作されるのではなく、上手側クラッチ 12 及び脱穀クラッチ 30 と同様に、排出スイッチ 71 を入り操作すると、上手側クラッチ 12 が最初に伝動状態に操作され、次に排出クラッチ 39 が伝動状態に操作されるように構成してもよい。

【0090】

[発明の実施の第 4 別形態]

図 10 に示すクラッチレバー 70 を第 1 操作位置 B1 に操作すると、上手側クラッチ 12 が伝動状態に操作されてから、次に脱穀クラッチ 30 及びフィードチェーンクラッチ 25 が同時に伝動状態に操作され、クラッチレバー 70 を第 2 操作位置 B2 に操作すると、刈取クラッチ 48 が伝動状態に操作されるように構成してもよい。

【0091】

図 10 に示すクラッチレバー 70 を第 1 操作位置 B1 に操作すると、上手側クラッチ 12 が伝動状態に操作されて、次に脱穀クラッチ 30 が伝動状態に操作され、クラッチレバー 70 を第 2 操作位置 B2 に操作すると、フィードチェーンクラッチ 25 及び刈取クラッチ 48 が同時に伝動状態に操作されるように構成してもよい。

【0092】

[発明の実施の第 5 別形態]

図 10 に示す排出スイッチ 71 を廃止してもよい。

前述のように排出スイッチ 71 を廃止した場合、クラッチレバー 70 を中立位置 N1 から一方に第 1 及び第 2 操作位置 B1, B2 に操作できるように構成するのに加えて、クラッチレバー 70 を中立位置 N1 から他方（第 1 及び第 2 操作位置 B1, B2 の反対側）の第 3 操作位置（図示せず）に操作できるように構成し、クラッチレバー 70 を第 3 操作位置に操作すると、第 1, 2, 3 カム板 51, 52, 53 が中立位置 N から第 5 位置 A5 に操作されるように構成すればよい。

【0093】

[発明の実施の第 6 別形態]

図 7, 9, 10 に示すワイヤ 64 に代えて、ロッドやリンク部材を連係機構として、第 1, 2, 3 カム部材 51, 52, 53 と、上手側クラッチ 12、脱穀クラッチ 30、フィードチェーンクラッチ 25、排出クラッチ 39 及び刈取クラッチ 48 とに亘って接続してもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 9 4 】

図 2 及び図 3 において、脱穀装置 3 の右壁部 3 a とグレンタンク 4 の左壁部 4 c との間隔が比較的広い場合、グレンタンク 4 の傾斜面 4 a の下方に操作装置 4 9 (電動モータ 5 0 及び第 1, 2, 3 カム板 5 1, 5 2, 5 3) を配置するのではなく、平面視で脱穀装置 3 の右壁部 3 a とグレンタンク 4 の左壁部 4 c との間に、操作装置 4 9 (電動モータ 5 0 及び第 1, 2, 3 カム板 5 1, 5 2, 5 3) が位置するように構成してもよい。

【 0 0 9 5 】

[発明の実施の第 7 別形態]

図 7, 8, 9, 10 に示す電動モータ 5 0、第 1, 2, 3 カム部材 5 1, 5 2, 5 3、ワイヤ 6 4 を廃止して、上手側クラッチ 1 2、脱穀クラッチ 3 0、フィードチェーンクラッチ 2 5、排出クラッチ 3 9 及び刈取クラッチ 4 8 の各々に、伝動状態及遮断状態に操作する電動モータ (図示せず) を備えて操作装置 4 9 を構成してもよい。

10

【 0 0 9 6 】

[発明の実施の第 8 別形態]

図 4 に示すエンジン 6 の動力を伝動軸 9 に伝達するのではなく、エンジン 6 により発電機 4 0 を駆動し、発電機 4 0 の電力により作動する電動モータ 4 2 の動力を伝動軸 9 及びミッションケース 4 1 に伝達するように構成してもよい。このように構成した場合、電動モータ 4 2 と伝動軸 9 との間に上手側クラッチ 1 2 を備えればよい。

【 0 0 9 7 】

[発明の実施の第 9 別形態]

グレンタンク 4 を廃止して袋詰め装置 (図示せず) を備えてもよく、このように構成すると排出スクリュウ 3 1 及び排出クラッチ 3 9 が不要になる。

20

この場合、洗車用のウォーターポンプ (図示せず) を装備して、ウォーターポンプを排出スクリュウ 3 1 に代えて作業装置とし、ウォーターポンプに動力を伝達するウォーターポンプクラッチ (図示せず) を排出クラッチ 3 9 に代えて作業クラッチとしてもよい。

【 0 0 9 8 】

[発明の実施の第 10 別形態]

機体の後部の右側に脱穀装置 3 を備え、グレンタンク 4 を機体の後部の左側に備えて、脱穀装置 3 とグレンタンクとが機体左右方向に並べて配置されるように構成してもよい。

【 0 0 9 9 】

[発明の実施の第 11 別形態]

本発明を、フィードチェーン 2 2 を備えない普通型のコンバインに適用してもよい。この構成によると、フィードチェーンクラッチ 2 5 が不要になるので、フィードチェーンクラッチ 2 5 に対応するフィードチェーンクラッチアーム 6 5 及びワイヤ 6 4 が不要になって、操作装置 4 9 が操作するクラッチの数が少なくなる。

30

【 産業上の利用可能性 】

【 0 1 0 0 】

本発明は、グレンタンクを備えた自脱型のコンバインばかりではなく、フィードチェーンを備えない普通型のコンバインや、グレンタンクに代えて袋詰め装置を備えた自脱型及び普通型のコンバイン、クローラ走行装置に代えて右及び左の前輪、右及び左の後輪を備えたホイール型式の自脱型及び普通型のコンバインにも適用できる。

40

さらに図 4 に示す発電機 4 0 及び電動モータ 4 2 を廃止し、伝動軸 9 とミッションケース 4 1 の入力軸 (図示せず) とに亘って伝動ベルト (図示せず) や伝動軸 (図示せず) を接続して、エンジン 6 の動力を直接にミッションケース 4 1 に伝達するように構成したハイブリッド型式ではない自脱型及び普通型のコンバインにも適用できる。

【 符号の説明 】

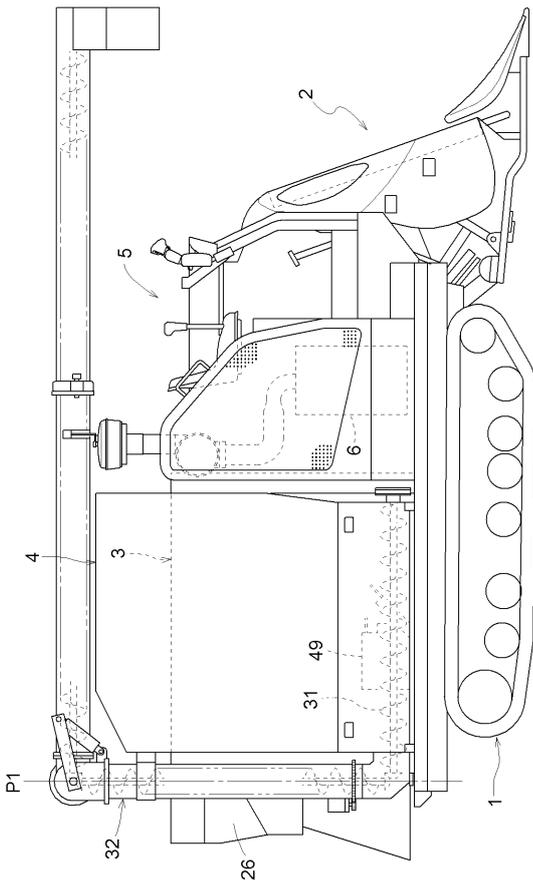
【 0 1 0 1 】

2	刈取部
3	脱穀装置
4	グレンタンク

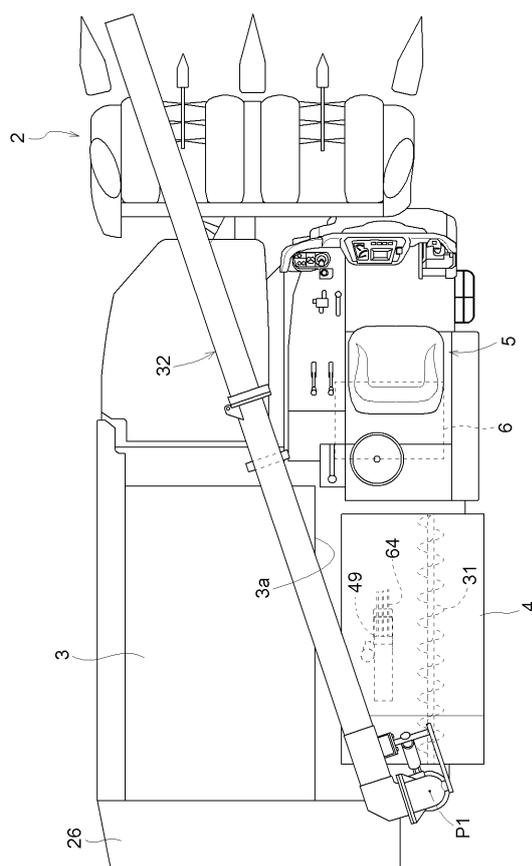
50

4 a	傾斜面	
6 , 4 2	原動部	
9 , 9 a , 9 b , 9 c	上手側伝動系	
1 0	上手側伝動系	
1 2	上手側クラッチ	
1 3 , 1 3 a , 1 3 b , 1 3 c	脱穀伝動系	
1 4 , 1 7 , 2 1	脱穀伝動系	
1 6 , 1 6 a	脱穀伝動系	
2 2	フィードチェーン	
2 5	フィードチェーンクラッチ	10
3 0	脱穀クラッチ	
3 1	作業装置、排出スクリュウ	
3 4 , 3 4 a , 3 4 b	作業伝動系	
3 5 , 3 6	作業伝動系	
3 9	作業クラッチ、排出クラッチ	
4 8	刈取クラッチ	
4 9	操作装置	
5 0	電動モータ	
5 1 , 5 2 , 5 3	カム機構	
6 4	連係機構	20
N	中立位置	

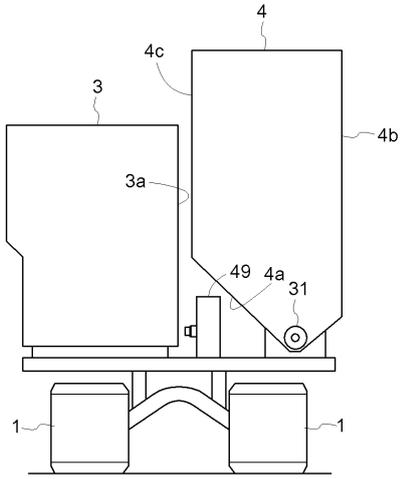
【 図 1 】



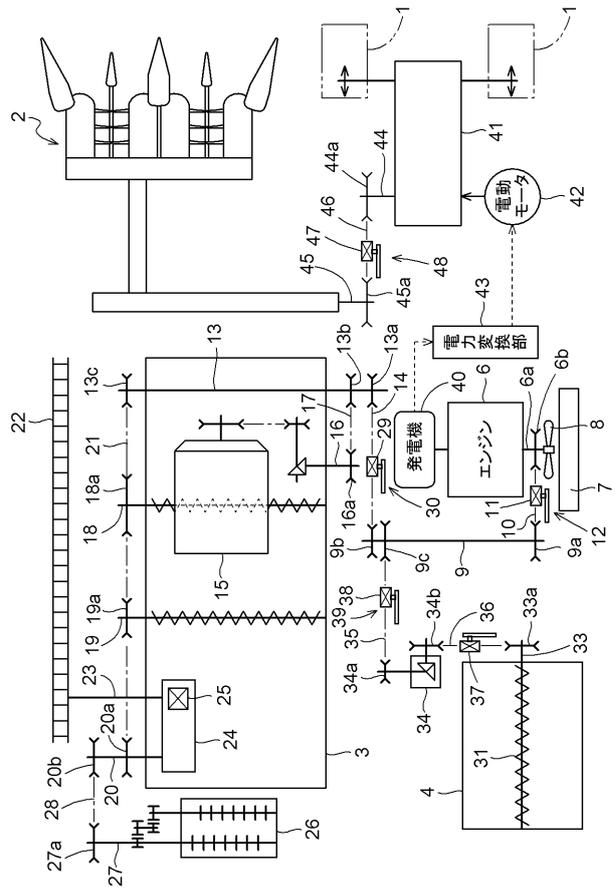
【 図 2 】



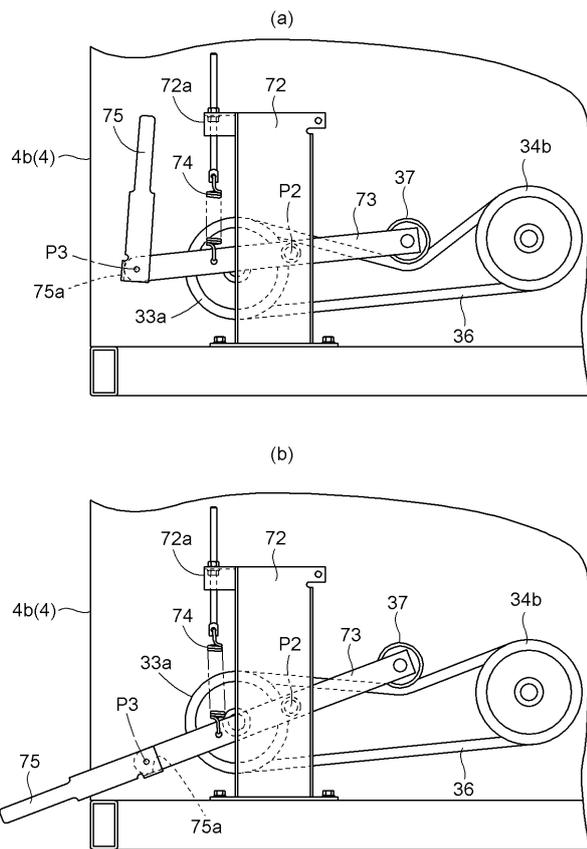
【 図 3 】



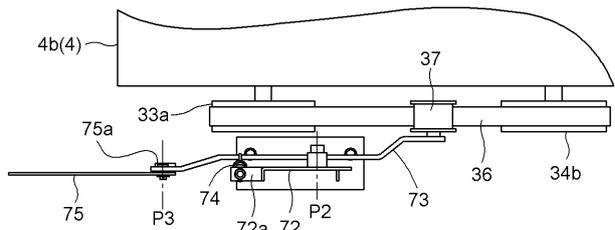
【 図 4 】



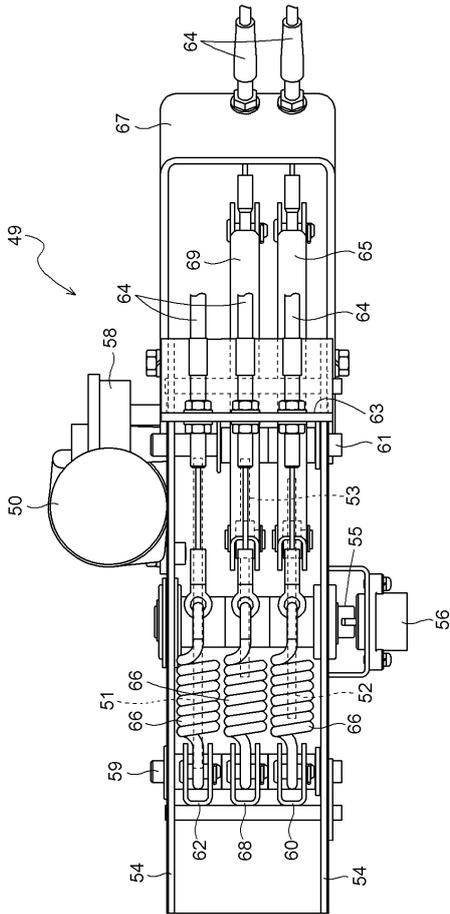
【 図 5 】



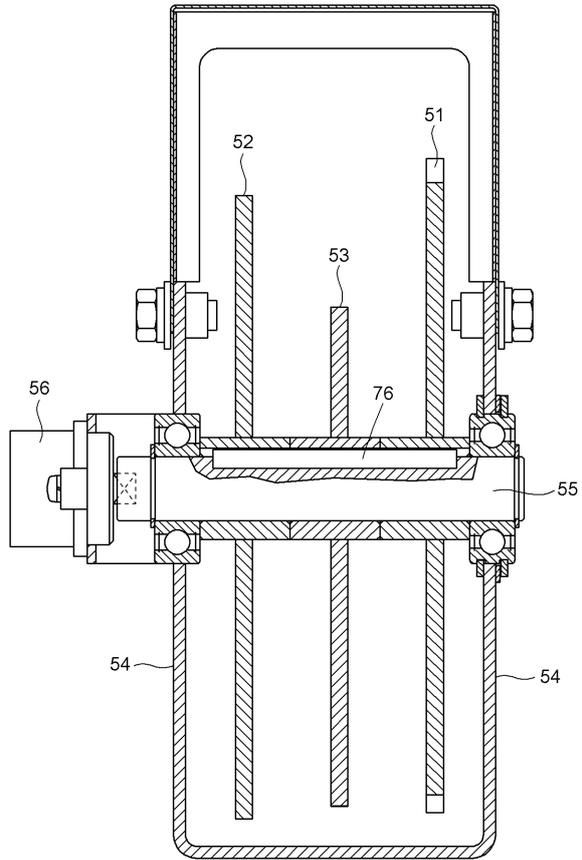
【 図 6 】



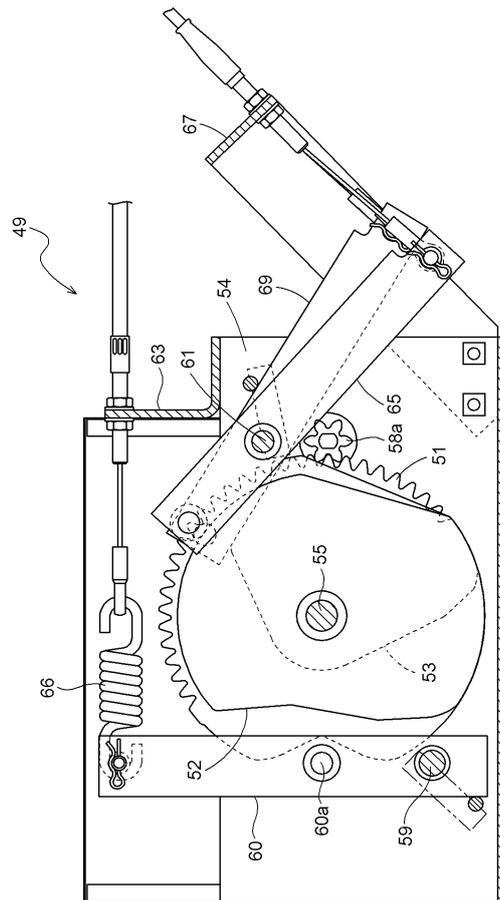
【 図 7 】



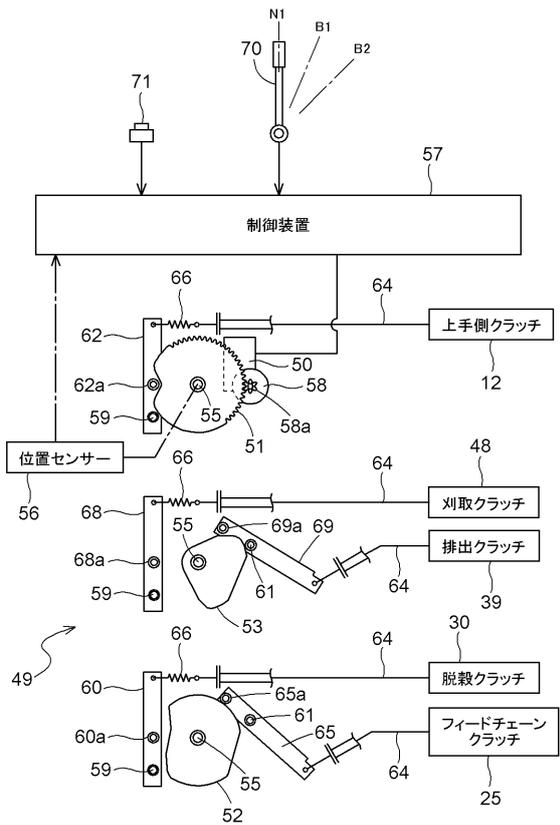
【 図 8 】



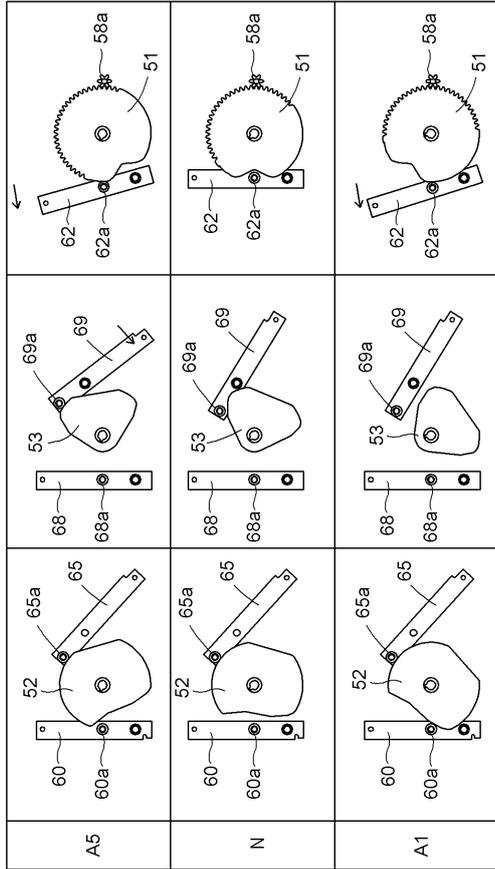
【 図 9 】



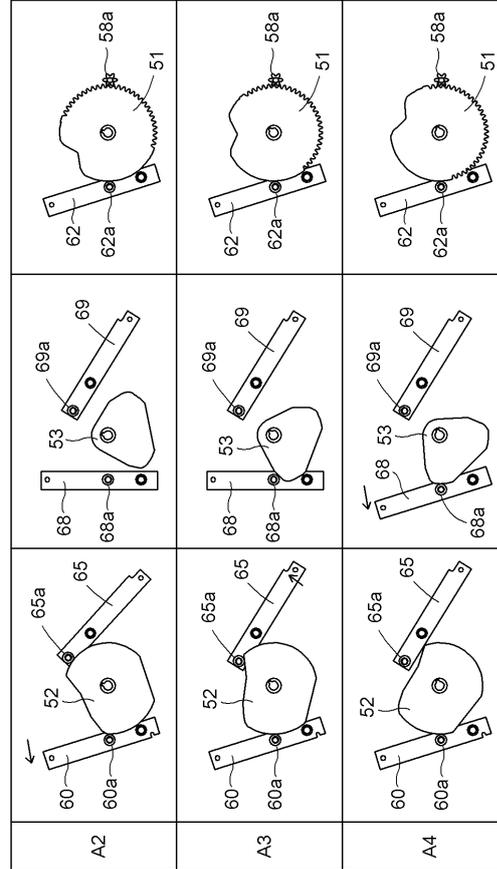
【 図 10 】



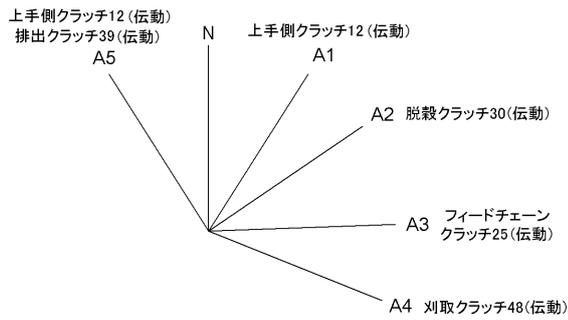
【 図 1 1 】



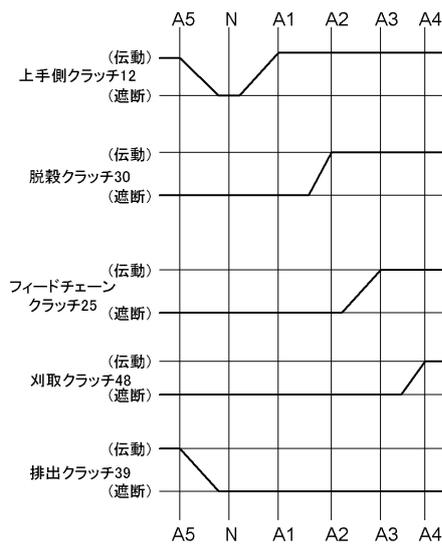
【 図 1 2 】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



フロントページの続き

(72)発明者 法田 誠二

大阪府堺市堺区石津北町6-4番地 株式会社クボタ 堺製造所内

(72)発明者 山中 之史

大阪府堺市堺区石津北町6-4番地 株式会社クボタ 堺製造所内

(72)発明者 藤井 麻美

大阪府堺市堺区石津北町6-4番地 株式会社クボタ 堺製造所内

Fターム(参考) 2B076 AA03 BA07 BB03 CC02 DA02 DA05 DA09 DA10 DB02 DB06
DC01 DD01 DD03