

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5492315号
(P5492315)

(45) 発行日 平成26年5月14日(2014.5.14)

(24) 登録日 平成26年3月7日(2014.3.7)

(51) Int.Cl.

F 1

A O 1 D 69/06 (2006.01)

A O 1 D 69/06

A O 1 D 61/00 (2006.01)

A O 1 D 61/00 3 O 1 M

請求項の数 12 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2013-16045 (P2013-16045)	(73) 特許権者	000001052
(22) 出願日	平成25年1月30日(2013.1.30)		株式会社クボタ
(62) 分割の表示	特願2012-3927 (P2012-3927) の分割		大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号
原出願日	平成19年4月20日(2007.4.20)	(74) 代理人	100107308
(65) 公開番号	特開2013-99354 (P2013-99354A)		弁理士 北村 修一郎
(43) 公開日	平成25年5月23日(2013.5.23)	(72) 発明者	福岡 義剛
審査請求日	平成25年3月1日(2013.3.1)		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
		(72) 発明者	古野 文雄
			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
		(72) 発明者	林 茂幸
			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) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

扱胴を備えた脱穀装置とエンジンと運転部とを走行機体に搭載し、前記脱穀装置の前部に刈取り部を設けたコンバインにおいて、

前記刈取り部に、刈取り穀稈を前記脱穀装置に供給するフィーダと、このフィーダを駆動する左右向きの刈取り入力軸とが設けられ、

前記エンジンからの駆動力が伝達される入力軸と、前記入力軸からの駆動力を前記扱胴に伝達する扱胴出力軸とが、前記脱穀装置の走行機体前方側に設けられ、

前記入力軸が走行機体左右向きに配置され、前記入力軸からの駆動力が前記刈取り入力軸に伝達されるよう構成され、

前記扱胴出力軸が走行機体前後向きに配置され、前記入力軸からの駆動力がベベルギヤ機構を介して前記扱胴出力軸に伝達されるよう構成され、

前記エンジンが前記脱穀装置の左右一側方で前記運転部の下方に配置され、かつ、前記脱穀装置の左右一側から左右他側に亘るカウンタ軸が、前記扱胴の下方を通過して前記脱穀装置を左右方向に貫通するように設けられ、

前記入力軸が、前記カウンタ軸よりも上方、かつ、前記扱胴の前方に配置され、

前記エンジンからの駆動力が前記カウンタ軸における前記エンジンの側となる左右一端部に伝達され、前記カウンタ軸からの駆動力が前記カウンタ軸における前記エンジンとは反対側となる左右他端部から前記入力軸に伝達され、かつ、前記エンジンからの駆動力が前記カウンタ軸で分岐して、脱穀後の穀粒を搬送する搬送装置に伝達されるよう構成され

、
前記カウンタ軸からの駆動力を前記入力軸に伝達する動力伝達機構が、前記入力軸からの駆動力を前記刈取り入力軸に伝達する動力伝達機構よりも、機体横外側に配置されているコンバイン。

【請求項 2】

前記エンジンの出力軸よりも機体後方に前記カウンタ軸が位置し、かつ、前記カウンタ軸よりも機体前方に前記入力軸が位置している請求項 1 に記載のコンバイン。

【請求項 3】

前記カウンタ軸からの駆動力を前記入力軸に伝達する動力伝達機構は、前記カウンタ軸からの駆動力を前記搬送装置に伝達する動力伝達機構よりも、機体横外側に配置されている請求項 1 又は 2 に記載のコンバイン。

10

【請求項 4】

前記カウンタ軸は、前記脱穀装置の唐箕駆動軸である請求項 1 から 3 までの何れか一項に記載のコンバイン。

【請求項 5】

前記入力軸と前記扱胴出力軸とを装備する伝動ケースが、前記脱穀装置の走行機体前方側に設けられている請求項 1 から 4 までの何れか一項に記載のコンバイン。

【請求項 6】

前記伝動ケースは、前記脱穀装置の前壁部に支持されている請求項 5 に記載のコンバイン。

20

【請求項 7】

前記カウンタ軸からの駆動力を前記入力軸に伝達する動力伝達機構は、ベルト式の伝達機構で構成されている請求項 1 から 6 までの何れか一項に記載のコンバイン。

【請求項 8】

正面視において、前記入力軸が前記刈取り入力軸よりも上方に配置されている請求項 1 から 7 までの何れか一項に記載のコンバイン。

【請求項 9】

前記入力軸からの駆動力が前記刈取り入力軸に伝達される動力伝達経路に、前記入力軸からの駆動力を逆転可能な逆転機構が設けられている請求項 1 から 8 までの何れか一項に記載のコンバイン。

30

【請求項 10】

前記入力軸と前記扱胴出力軸とを装備する伝動ケースが、前記脱穀装置の走行機体前方側に設けられ、

前記伝動ケースの走行機体左右方向での中間部に、前記扱胴出力軸が配置されている請求項 1 から 9 までの何れか一項に記載のコンバイン。

【請求項 11】

前記入力軸と前記扱胴出力軸とを装備する伝動ケースが、前記脱穀装置の走行機体前方側に設けられ、

前記伝動ケースの走行機体左右方向での中間部に、前記ベベルギヤ機構を収容する収容部が形成されている請求項 1 から 10 までの何れか一項に記載のコンバイン。

40

【請求項 12】

前記収容部の前壁部が、前記伝動ケースのケース本体に、ボルトで着脱可能に構成されている請求項 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、扱胴を備えた脱穀装置とエンジンとを走行機体に搭載し、前記脱穀装置の前部に刈取り部を設けたコンバインに関する。

【背景技術】

【0002】

50

【 0 0 0 3 】

この種のコンバインとして、従来、例えば特許文献 1 に記載されたものがあつた。

【 0 0 0 4 】

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 5 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 4 - 1 2 1 1 2 3 号公報 (段落 [0 0 2 8] - [0 0 3 3] 、
図 6 , 7)

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

10

【 0 0 0 6 】

【 0 0 0 7 】

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 8 】

本第 1 発明は、扱胴を備えた脱穀装置とエンジンと運転部とを走行機体に搭載し、前記脱穀装置の前部に刈取り部を設けたコンバインにおいて、

前記刈取り部に、刈取り穀稈を前記脱穀装置に供給するフィーダと、このフィーダを駆動する左右向きの刈取り入力軸とが設けられ、

前記エンジンからの駆動力が伝達される入力軸と、前記入力軸からの駆動力を前記扱胴に伝達する扱胴出力軸とが、前記脱穀装置の走行機体前方側に設けられ、

20

前記入力軸が走行機体左右向きに配置され、前記入力軸からの駆動力が前記刈取り入力軸に伝達されるよう構成され、

前記扱胴出力軸が走行機体前後向きに配置され、前記入力軸からの駆動力がベベルギヤ機構を介して前記扱胴出力軸に伝達されるよう構成され、

前記エンジンが前記脱穀装置の左右一側方で前記運転部の下方に配置され、かつ、前記脱穀装置の左右一側から左右他側に亘るカウンタ軸が、前記扱胴の下方を通して前記脱穀装置を左右方向に貫通するように設けられ、

前記入力軸が、前記カウンタ軸よりも上方、かつ、前記扱胴の前方に配置され、

前記エンジンからの駆動力が前記カウンタ軸における前記エンジンの側となる左右一端部に伝達され、前記カウンタ軸からの駆動力が前記カウンタ軸における前記エンジンとは反対側となる左右他端部から前記入力軸に伝達され、かつ、前記エンジンからの駆動力が前記カウンタ軸で分岐して、脱穀後の穀粒を搬送する搬送装置に伝達されるよう構成され、

30

前記カウンタ軸からの駆動力を前記入力軸に伝達する動力伝達機構が、前記入力軸からの駆動力を前記刈取り入力軸に伝達する動力伝達機構よりも、機体横外側に配置されている。

【 0 0 0 9 】

【 0 0 1 0 】

【 0 0 1 1 】

本第 2 発明では、前記エンジンの出力軸よりも機体後方に前記カウンタ軸が位置し、かつ、前記カウンタ軸よりも機体前方に前記入力軸が位置している。

40

本第 3 発明では、前記カウンタ軸からの駆動力を前記入力軸に伝達する動力伝達機構は、前記カウンタからの駆動力を前記搬送装置に伝達する動力伝達機構よりも、機体横外側に配置されている。

本第 4 発明では、前記カウンタ軸は、前記脱穀装置の唐箕駆動軸である。

本第 5 発明では、前記入力軸と前記扱胴出力軸とを装備する伝動ケースが、前記脱穀装置の走行機体前方側に設けられている。

本第 6 発明では、前記伝動ケースは、前記脱穀装置の前壁部に支持されている。

本第 7 発明では、前記カウンタ軸からの駆動力を前記入力軸に伝達する動力伝達機構は、ベルト式の伝達機構で構成されている。

50

本第 8 発明では、正面視において、前記入力軸が前記刈取り入力軸よりも上方に配置されている。

本第 9 発明では、前記入力軸からの駆動力が前記刈取り入力軸に伝達される動力伝達経路に、前記入力軸からの駆動力を逆転可能な逆転機構が設けられている。

本第 10 発明では、前記入力軸と前記扱胴出力軸とを装備する伝動ケースが、前記脱穀装置の走行機体前方側に設けられ、

前記伝動ケースの走行機体左右方向での中間部に、前記扱胴出力軸が配置されている。

本第 11 発明では、前記入力軸と前記扱胴出力軸とを装備する伝動ケースが、前記脱穀装置の走行機体前方側に設けられ、

前記伝動ケースの走行機体左右方向での中間部に、前記ベベルギヤ機構を収容する収容部が形成されている。 10

本第 12 発明では、前記収容部の前壁部が、前記伝動ケースのケース本体に、ボルトで着脱可能に構成されている。

【 0 0 1 2 】

【 0 0 1 3 】

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 4 】

【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】伝動機構の線図である。 20

【図 4】伝動ケース配設部と操作部の正面図である。

【図 5】チェーン伝動機構の側面図である。

【図 6】操作部の斜視図である。

【図 7】正転クラッチ操作具の入り位置への操作状態と、アクセル操作具の高速位置への操作状態と、逆転クラッチ操作具の切り位置への操作状態と、牽制機構および高速逆転牽制機構の作用状態とを示す側面図である。

【図 8】正転クラッチ操作具の切り位置への操作状態と、アクセル操作具の低速位置への操作状態と、逆転クラッチ操作具の入り位置への操作状態と、牽制機構および高速逆転牽制機構の解除状態とを示す側面図である。

【図 9】（イ）は、テンション輪体のチェーン緊張操作状態での側面図、（ロ）は、緊張規制体の作用状態を示す側面図である。 30

【図 10】チェーン緊張機構の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 5 】

以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

図 1 は、本発明の実施例に係るコンバインの全体側面図である。図 2 は、本発明の実施例に係るコンバインの全体平面図である。これらの図に示すように、本発明の実施例に係るコンバインは、左右一対のクローラ走行装置 1，1 によって自走するよう構成し、かつ運転座席 2 が装備された運転部 3 を有した自走機体を備え、この自走機体の機体フレーム 4 の後部側に自走機体横方向に並べて設けた脱穀装置 5 と穀粒袋詰め部 6 とを備え、前記脱穀装置 5 の前部にフィーダ 11 が連結された刈取り部 10 を備えている。このコンバインは、稲、麦などの穀粒を収穫するものであり、次の如く構成してある。 40

【 0 0 1 6 】

前記刈取り部 10 は、前記フィーダ 11 を備える他、このフィーダ 11 の前端部に前処理フレーム 12 が連結された前処理装置 13 を備えて構成してある。

【 0 0 1 7 】

前記刈取り部 10 は、前記フィーダ 11 の脱穀装置 5 に対する上下揺動操作により、前処理フレーム 12 の下部に位置するプラットホーム 14 が地面付近に下降した下降作業状態と、前記プラットホーム 14 が地面から高く上昇した上昇非作業状態とに昇降する。刈取り部 10 を下降作業状態にして自走機体を走行させると、前記前処理装置 13 は、前処 50

理フレーム 12 の前部に位置する左右一対のデバイダ 15 , 15 によって刈取り対象の植立穀稈と、非刈取り対象の植立穀稈とを分草し、刈取り対象の植立穀稈を刈取り装置 16 の上方に位置する回転リール 17 によって前処理フレーム 12 の後方側に掻き込みながらバリカン形の前記刈取り装置 16 によって刈取り処理し、刈取り穀稈を前記プラットフォーム 14 の上面側に位置するオーガ 18 によってフィーダ 11 の前側に寄せ搬送し、フィーダ 11 の前側に位置した刈取り穀稈を前記オーガ 18 が一体回転自在に備えている掻き込み杆 19 によってフィーダ 11 の入り口（図示せず）に送り込む。フィーダ 11 は、これの内部に位置するフィーダコンベヤ 11 a（図 3 参照）によって前記掻き込み杆 19 からの刈取り穀稈をフィーダ 11 の後端部に搬送し、この後端部に位置する排出口（図示せず）から脱穀装置 5 の扱室（図示せず）に刈取り穀稈の株元から穂先までの全体を供給する。

10

【0018】

前記脱穀装置 5 は、扱室に供給された刈取り穀稈を走行機体前後向きの軸芯周りに回転する扱胴 5 a（図 3 参照）によって脱穀処理し、脱穀処理物を脱穀粒と排ワラとに選別処理し、脱穀粒を前記穀粒袋詰め部 6 の袋詰めタンク 6 a に供給する。

【0019】

図 1 , 2 に示すように、前記穀粒袋詰め部 6 は、前記袋詰めタンク 6 a を備える他、この袋詰めタンク 6 a の走行機体前後方向に並ぶ二つの穀粒吐出筒 6 b のそれぞれに対応させて袋詰めタンク 6 a の下方に設けた袋支持杆 6 c と、この袋支持杆 6 c の下方に配置して前記機体フレーム 4 に設けた袋受けデッキに兼用の作業デッキ 6 d と、前記機体フレーム 4 の横端部に支持された補助デッキ 6 e とを備えている。補助デッキ 6 e は、上下揺動自在に支持されており、機体フレーム 4 から走行機体横外側に水平に突出した下降使用姿勢と、この下降使用姿勢から上昇揺動して走行機体上下方向に沿った上昇格納姿勢とに切り換わる。

20

【0020】

前記自走機体は、前記運転座席 2 の下方に設けたエンジン 20 を備えている。図 3 は、前記エンジン 20 の駆動力を前記走行装置 1 と前記脱穀装置 5 と前記刈取り部 10 とに伝達する伝動機構の線図である。この図に示すように、前記伝動機構の走行伝動部は、前記エンジン 20 の出力軸 20 a の駆動力を、ベルト伝動機構 21 を介して走行変速装置 22 の入力軸 22 a に伝達し、この走行変速装置 22 の出力軸 22 b の駆動力を、走行ミッション 23 に入力してこの走行ミッション 23 によって前記左右一対の走行装置 1 , 1 に伝達する。

30

【0021】

前記走行変速装置 22 は、前記走行ミッション 23 のケースに連設されている。この走行変速装置 22 は、前記入力軸 22 a をポンプ軸として備えた可変容量形でアキシャルプランジャ形の油圧ポンプと、この油圧ポンプからの圧油によって駆動されるアキシャルプランジャ形の油圧モータとを備えて構成されている。すなわち、走行変速装置 22 は、静油圧式無段変速装置になっている。

【0022】

前記伝動機構の作業伝動部は、前記エンジン 20 の出力軸 20 a をベルト伝動機構 25 を介して脱穀装置 5 の唐箕駆動軸 26（本発明に係る「カウンタ軸」に相当）の一端側に連動させ、この唐箕駆動軸 26 の他端側をベルト伝動機構 27（本発明に係る「カウンタ軸からの駆動力を搬送装置に伝達する動力伝達機構」に相当）を介して脱穀装置 5 の一番スクリュコンベヤ 28（本発明に係る「搬送装置」に相当）と二番スクリュコンベヤ 29（本発明に係る「搬送装置」に相当）とに連動させ、前記ベルト伝動機構 27 に設けた動力取り出し軸 30 をベルト伝動機構 31 を介して脱穀装置 5 の選別装置駆動軸 32 に連動させている。

40

【0023】

前記伝動機構の作業伝動部は、前記エンジン 20 の前記出力軸 20 a から出力される駆動力を、前記ベルト伝動機構 25 と前記唐箕駆動軸 26 とこの唐箕駆動軸 26 の他端側に

50

設けたベルト伝動機構 35 (本発明に係る「カウンタ軸からの駆動力を入力軸に伝達する動力伝達機構」に相当)とを介して伝動ケース 36 のケース入力軸 37 (本発明に係る「入力軸」に相当)に伝達し、このケース入力軸 37 の駆動力を伝動ケース 36 の脱穀出力軸 38 から扱胴 5a に伝達し、前記ケース入力軸 37 の駆動力を、正回転クラッチ 40 (本発明に係る「入力軸からの駆動力を刈取り入力軸に伝達する動力伝達機構」に相当)を介して、あるいは、伝動ケース 36 の刈取り出力軸 39 と、逆回転クラッチ 41 (本発明に係る「逆転機構」に相当)とを介して刈取り部 10 の刈取り入力軸 42 に伝達する。この動力伝達についてさらに詳述すると、次の如く構成してある。

【0024】

すなわち、図 2, 4 に示すように、前記伝動ケース 36 は、脱穀装置 5 の走行機体前方側で、かつ前記フィーダ 11 の後端部の上方に、脱穀装置 5 の前壁部に支持させて設けてある。図 3 に示すように、前記伝動ケース 36 は、前記扱胴出力軸 38 を伝動ケース 36 の走行機体横方向での中央部に走行機体前後向きに配置して備えている。前記伝動ケース 36 は、前記ケース入力軸 37 と前記刈取り出力軸 39 とを伝動ケース 36 の走行機体横方向での一端側と他端側とに分散した配置にして、かつ前記扱胴出力軸 38 を挟んで走行機体横方向に並んだ配置にして、さらにケース入力軸 37 も刈取り出力軸 39 も走行機体横向きになった配置にして備えている。前記扱胴出力軸 38 は、扱胴 5a の回転支軸に一体回転自在に連結されている。

【0025】

前記伝動ケース 36 は、前記ケース入力軸 37 の端部に一体回転自在に設けたベベルギヤ 43a を備えたベベルギヤ機構 43 を収容している。伝動ケース 36 の走行機体左右方向での中間部に、ベベルギヤ機構 43 を収容する収容部 36A が形成されている。収容部 36A の前壁部 36B が、伝動ケース 36 のケース本体 36C に、ボルト 36a で着脱可能に構成されている。このベベルギヤ機構 43 は、前記ベベルギヤ 43a を備える他、前記刈取り出力軸 39 の端部に一体回転自在に設けたベベルギヤ 43b と、前記ベベルギヤ 43a と 43b とに噛み合った状態で前記扱胴出力軸 38 に一体回転自在に設けたベベルギヤ 43c とを備えて構成してある。つまり、ベベルギヤ機構 43 は、走行機体横向きのケース入力軸 37 と走行機体前後向きの脱穀出力軸 38 との連動を可能にし、かつケース入力軸 37 の回転方向と刈取り出力軸 39 の回転方向とが逆の回転方向になる状態でケース入力軸 37 と刈取り出力軸 39 とを連動させている。

【0026】

図 3, 4 に示すように、前記正回転クラッチ 40 は、前記ケース入力軸 37 と前記刈取り入力軸 42 の一端側とに巻回された伝動ベルト 40a がテンション部材 40b のテンション輪体 40c によって張り状態と緩み状態とに切り換え操作されることで入り状態と切り状態とに切り換わるようベルトテンションクラッチになっている。テンション部材 40 は、前記伝動ケース 36 の端部に揺動自在に支持されている。この正回転クラッチ 40 は、入り状態に切り換え操作されることにより、ケース入力軸 37 の駆動力を刈取り入力軸 42 に刈取り部 10 を正回転方向に駆動する駆動力として伝達する。

【0027】

図 3, 4 に示すように、前記逆回転クラッチ 41 は、前記刈取り出力軸 39 と前記刈取り入力軸 42 の他端側とに巻回された伝動ベルト 41a がテンション部材 41b のテンション輪体 41c によって緊張状態と弛緩状態とに切り換え操作されることで入り状態と切り状態とに切り換わるようベルトテンションクラッチになっている。テンション部材 41b は、前記伝動ケース 36 の端部に揺動自在に支持されている。この逆回転クラッチ 41 は、入り状態に切り換え操作されることにより、刈取り出力軸 39 の駆動力を刈取り入力軸 42 に刈取り部 10 を逆回転方向に駆動する駆動力として伝達する。

【0028】

図 3 に示すように、前記刈取り入力軸 42 は、前記フィーダコンベヤ 11a を駆動するコンベヤ駆動軸になっている。前記刈取り入力軸 42 は、伝動チェーン 44 を介して刈取り装置 16 の駆動軸 45 に連動されている。この駆動軸 45 と、前記オーガ 18 の駆動軸

10

20

30

40

50

４６とが伝動チェーン４７によって連動されている。オーガ１８の駆動軸４６と、回転リール１７の駆動軸４８とが、伝動チェーン４９と伝動ベルト５０とを利用した連動機構によって連動されている。

【００２９】

刈取り入力軸４２は、正回転方向の駆動力が伝達されると、刈取り部１０のフィーダコンベア１１ａとオーガ１８と刈取り装置１６と回転リール１７とを通常の前処理作業や搬送作業を行うよう正回転方向に駆動し、逆回転方向の駆動力が伝達されると、刈取り部１０のフィーダコンベア１１ａとオーガ１８と刈取り装置１６と回転リール１７とを通常の作業用回転方向とは逆の回転方向に駆動する。

【００３０】

図４は、前記正回転クラッチ４０と前記逆回転クラッチ４１との切り換え操作、および前記エンジン２０の調速操作を行うよう前記運転部３に設けた操作部の正面視での構造を示している。図６は、前記操作部の斜視図である。これらの図と図２とに示すように、前記操作部は、前記運転座席２の横側方に設けた操作盤５１と、この操作盤５１に走行機体横方向に並べて設けたレバー形の正転クラッチ操作具５２とレバー形のアクセル操作具５３と、前記操作盤５１の運転座席側とは反対側の横外側に設けたレバー形の逆転クラッチ操作具５４とを備えている。

【００３１】

前記正転クラッチ操作具５２は、この操作具５２の基部に一体回転自在に連結した回転支軸５５を介して支持部材５６に支持されており、前記回転支軸５５の走行機体横向き軸芯のまわりに揺動する。前記支持部材５６は、操作盤５１の裏面側に取り付けられている。この正転クラッチ操作具５２は、前記回転支軸５５の正転クラッチ操作具５２が連結している側とは反対側の端部に一体回転自在に設けた揺動アーム６１を備えた連動機構６０により、正回転クラッチ４０のテンション部材４０ｂに連動されている。

【００３２】

図６，７に示すように、前記連動機構６０は、前記揺動アーム６１を備える他、この揺動アーム６１の遊端部に連結ピン６２を介して一端部が相対回転自在に連結された揺動リンク６３と、この揺動リンク６３の他端部を正回転クラッチ４０のテンション部材４０ｂにインナーケーブルによって連動させている操作ケーブル６４とを備えて構成してある。

【００３３】

図７は、正転クラッチ操作具５２の入り位置「入り」への操作状態を示している。この図に示すように、正転クラッチ操作具５２を回転支軸５５の走行機体横向きの軸芯まわりに操作盤５１のガイド溝５１ａ（図４参照）に沿わせて走行機体前後方向に揺動操作してガイド溝５１ａの前端側に位置させると、正転クラッチ操作具５２が入り位置「入り」になる。すると、正転クラッチ操作具５２は、揺動アーム６１を上昇揺動操作して揺動リンク６３を引き上げ操作する。これにより、操作ケーブル６４のインナーケーブルが引っ張り操作されてテンション部材４０ｂを伝動ベルト４０ａに押圧作用するよう揺動操作し、伝動ベルト４０ａが張り状態になって正回転クラッチ４０が入り状態になる。

【００３４】

図８は、正転クラッチ操作具５２の切り位置「切り」への操作状態を示している。この図に示すように、正転クラッチ操作具５２を前記ガイド溝５１ａの後端側に位置させると、正転クラッチ操作具５２が切り位置「切り」になる。すると、正転クラッチ操作具５２は、揺動アーム６１を下降揺動操作して揺動リンク６３を下げ操作する。これにより、操作ケーブル６４のインナーケーブルが緩め操作されてテンション部材４０ｂを伝動ベルト４０ａの押圧を解除するよう揺動操作し、伝動ベルト４０ａが緩み状態になって正回転クラッチ４０が切り状態になる。

【００３５】

図４，６，７に示すように、前記逆転クラッチ操作具４１は、逆回転クラッチ４１のテンション部材４１ｂに連結されており、このテンション部材４１ｂを介して前記伝動ケース３６の端部に揺動自在に支持されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 6 】

図 8 は、逆転クラッチ操作具 4 1 の入り位置「入り」への操作状態を示している。この図に示すように、逆転クラッチ操作具 4 1 を前記刈取り出力軸 3 9 の走行機体横向き軸芯まわりに上昇揺動操作すると、逆転クラッチ操作具 4 1 が入り位置「入り」になる。すると、逆転クラッチ操作具 4 1 は、テンション部材 4 1 b を入り側に揺動操作する。これにより、テンションローラ 4 1 c が伝動ベルト 4 1 a を張り操作し、逆回転クラッチ 4 1 が入り状態になる。このとき、逆回転クラッチ 4 1 は、逆転クラッチ操作具 4 1 が入り位置「入り」に人為操作によって維持されることにより、入り状態を維持する。

【 0 0 3 7 】

図 7 は、逆転クラッチ操作具 5 4 の切り位置「切り」への操作状態を示している。この図に示すように、逆転クラッチ操作具 5 4 の入り位置「入り」への維持操作を解除すると、逆転クラッチ操作具 5 4 が自然に下降揺動して切り位置「切り」になる。すると、逆転クラッチ操作具 5 4 は、テンション部材 4 1 b を切り側に揺動操作する。これにより、テンションローラ 4 1 e が伝動ベルト 4 1 a の張り操作を解除し、伝動ベルト 4 1 a が緩み状態になって逆回転クラッチ 4 1 が切り状態になる。

【 0 0 3 8 】

図 4 に示すように、前記アクセル操作具 5 3 は、これの基端側を挿通した支軸 5 7 を介して支持部材 5 8 に支持されており、支軸 5 7 の走行機体横向き軸芯まわりに揺動する。支持部材 5 8 は、操作盤 5 1 の裏面側に取り付けられている。このアクセル操作具 5 3 は、アクセル操作具 5 3 の基端部にインナーケーブルの一端側が連結された操作ケーブル（図示せず）によってエンジン 2 0 のアクセル装置（図示せず）に連動されている。

【 0 0 3 9 】

図 7 は、アクセル操作具 5 3 の高速位置「高」への操作状態を示している。この図に示すように、アクセル操作具 5 3 を支軸 5 7 の走行機体横向き軸芯のまわりに操作盤 5 1 のガイド溝 5 1 b（図 4 参照）に沿わせて揺動操作してガイド溝 5 1 b の後端側に位置させる。すると、アクセル操作具 5 3 は、高速位置「高」になってアクセル装置を高速状態に操作する。これにより、エンジン 2 0 が作業用に設定した高回転数で回転する作業用高速状態になる。

【 0 0 4 0 】

図 8 は、アクセル操作具 5 3 の低速位置「低」への操作状態を示している。この図に示すように、アクセル操作具 5 3 を前記ガイド溝 5 1 b の前端側に位置させる。すると、アクセル操作具 5 3 は、低速位置「低」になってアクセル装置を低速状態に操作する。これにより、エンジン 2 0 が刈取り部 1 0 の逆転駆動用に設定した低回転数で回転する非作業用低速状態になる。

【 0 0 4 1 】

図 4 , 6 , 7 に示すように、前記操作部は、前記揺動アーム 6 1 に一端側が連結した帯板材によって構成された牽制体 7 1 を有した牽制機構 7 0 と、前記アクセル操作具 5 3 に連結した屈曲杆体によって構成された高速逆転牽制体 8 1 を有した高速逆転牽制機構 8 0 とを備えている。

【 0 0 4 2 】

前記牽制機構 7 0 は、前記牽制体 7 1 を備える他、前記テンション部材 4 1 b から前記操作盤 5 1 の上面側に向かって延出した屈曲杆 7 2 によって構成した当たり部 7 3 を備えて構成してある。

【 0 0 4 3 】

牽制体 7 1 は、前記揺動アーム 6 1 に連結した帯板材で構成してあることにより、揺動アーム 6 1 と回転支軸 5 5 とを介して正転クラッチ操作具 5 2 に支持されており、正転クラッチ操作具 5 2 と一体移動する。当たり部 7 3 は、逆転クラッチ操作具 5 4 が連結しているテンション部材 4 1 b から延出した屈曲杆 7 2 によって構成してあることにより、逆転クラッチ操作具 5 4 と一体移動するよう逆転クラッチ操作具 5 4 に設けた状態になっている。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 4 】

図 7 は、牽制機構 7 0 の作用状態での側面図である。この図に示すように、正転クラッチ操作具 5 2 が入り位置「入り」に操作されると、牽制体 7 1 が揺動アーム 6 1 によって操作盤 5 1 の配置高さと同じ配置高さに上昇操作される。すると、牽制体 7 1 は、帯板材の端部で成る牽制作用部 7 1 a が前記当たり部 7 3 の移動経路に入り込んだ作用位置になる。これにより、牽制体 7 1 は、逆転クラッチ操作具 5 4 を切り位置「切り」から入り位置「入り」に切り換え操作しようとする、前記牽制作用部 7 1 a と前記当たり部 7 3 との当接によって逆転クラッチ操作具 5 4 の入り位置「入り」への移動を不能にする。

【 0 0 4 5 】

つまり、牽制機構 7 0 は、正回転クラッチ 4 0 が入り状態にあると、牽制体 7 1 の牽制作用部 7 1 a と、逆転クラッチ操作具 5 4 が備える当たり部 7 3 との当接によって逆転クラッチ操作具 5 4 の入り位置「入り」への切り換わりを牽制し、これによって逆回転クラッチ 4 1 の入り状態への切り換わりを牽制するよう作用状態になる。

【 0 0 4 6 】

図 8 は、牽制機構 7 0 の解除状態での側面図である。この図に示すように、正転クラッチ操作具 5 2 が切り位置「切り」に操作されると、牽制体 7 1 が揺動アーム 6 1 によって操作盤 5 1 の配置高さよりも低い位置に下げ操作される。すると、牽制体 7 1 は、前記当たり部 7 3 の移動経路からこれの外部に退避した解除位置になり、逆転クラッチ操作具 5 4 が切り位置「切り」から入り位置「入り」に切り換え操作される際の前記当たり部 7 3 と前記牽制作用部 7 1 a との当接を回避する。

【 0 0 4 7 】

つまり、牽制機構 7 0 は、正回転クラッチ 4 0 が切り状態にあると、逆転クラッチ操作具 5 4 の入り位置「入り」への切り換え牽制を解除し、これによって逆回転クラッチ 4 1 の入り状態への切り換わり牽制を解除するよう解除状態になる。

【 0 0 4 8 】

前記高速逆転牽制機構 8 0 は、前記高速逆転牽制体 8 1 を備える他、前記屈曲杆 7 2 によって構成した当たり部 8 2 を備えて構成してある。

【 0 0 4 9 】

高速逆転牽制体 8 1 は、アクセル操作具 5 3 に連結した屈曲杆で構成してあることにより、アクセル操作具 5 3 に支持されており、アクセル操作具 5 3 と一体移動する。当たり部 8 2 は、逆転クラッチ操作具 5 4 が連結しているテンション部材 4 1 b から延出した屈曲杆 7 2 によって構成してあることにより、逆転クラッチ操作具 5 4 と一体移動するよう逆転クラッチ操作具 5 4 に設けた状態になっている。高速逆転牽制体 8 1 は、これを構成する屈曲杆体の屈曲部で成る牽制作用部 8 3 を備えている。この高速逆転牽制体 8 1 は、アクセル操作具 5 3 に連結している部位と前記牽制作用部 8 3 との間に位置する部位で、前記操作盤 5 1 に支持されたホルダー 8 4 に移動自在に維持されている。ホルダー 8 4 は、前記操作盤 5 1 に支持されている。

【 0 0 5 0 】

図 7 は、高速逆転牽制機構 8 0 の作用状態での側面図である。この図に示すように、アクセル操作具 5 3 が高速位置「高」に操作されると、高速逆転牽制体 8 1 がアクセル操作具 5 3 によって走行機体後方側に移動操作される。すると、高速逆転牽制体 8 1 は、作用位置になり、逆転クラッチ操作具 5 4 を切り位置「切り」から入り位置「入り」に切り換え操作しようとする、前記牽制作用部 8 3 と前記当たり部 8 2 との当接によって逆転クラッチ操作具 5 4 の入り位置「入り」への移動に抵抗を付与する。

【 0 0 5 1 】

つまり、高速逆転牽制機構 8 0 は、エンジン 2 0 が作業用高速状態にあると、高速逆転牽制体 8 1 の牽制作用部 8 3 と、逆転クラッチ操作具 5 4 が備える当たり部 8 2 との当接によって逆転クラッチ操作具 5 4 を入り位置「入り」に移動しにくくし、これによって逆回転クラッチ 4 1 の入り状態への切り換わりを牽制するよう作用状態になる。

【 0 0 5 2 】

図 8 は、高速逆転牽制機構 8 0 の解除状態での側面図である。この図に示すように、アクセル操作具 5 3 が低速位置「低」に操作されると、高速逆転牽制体 8 1 がアクセル操作具 5 3 によって走行機体前方側に移動操作される。すると、高速逆転牽制体 8 1 は、解除位置になり、逆転クラッチ操作具 5 4 が切り位置「切り」から入り位置「入り」に切り換え操作される際の高速逆転牽制体 8 1 の牽制作用部 8 3 と逆転クラッチ操作具 5 4 の当たり部 8 2 との当接を回避する。

【 0 0 5 3 】

つまり、高速逆転牽制機構 8 0 は、エンジン 2 0 が非作業用低速状態にあると、逆転クラッチ操作具 5 4 の入り位置「入り」への切り換え牽制を解除し、これによって逆回転クラッチ 4 1 の入り状態への切り換わり牽制を解除するよう解除状態になる。

10

【 0 0 5 4 】

つまり、作業を行う場合、アクセル操作具 5 3 を高速位置「高」に操作し、逆転クラッチ操作具 5 4 を切り位置「切り」に操作し、正転クラッチ操作具 5 2 を入り位置「入り」に操作する。すると、エンジン 2 0 が作業用高速状態で回転し、エンジン 2 0 の出力軸 2 0 a からの駆動力がベルト伝動機構 2 5 と唐箕駆動軸 2 6 とベルト伝動機構 3 5 とを介して伝動ケース 3 6 のケース入力軸 3 7 に伝達されてこのケース入力軸 3 7 が駆動され、このケース入力軸 3 7 の駆動力がベベルギヤ機構 4 3 を介して刈取り出力軸 3 9 に伝達されてこの刈取り出力軸 3 9 がケース入力軸 3 7 の回転方向とは逆の回転方向に駆動される。正回転クラッチ 4 0 が入り状態になってケース入力軸 3 7 の駆動力が正回転クラッチ 4 0 によって刈取り入力軸 4 2 に伝達され、逆回転クラッチ 4 1 が切り状態になって刈取り出力軸 3 9 の駆動力が刈取り入力軸 4 2 に伝達されず、刈取り入力軸 4 2 が正回転方向に作業用回転速度で駆動される。この刈取り入力軸 4 2 の駆動力がフィーダコンベヤ 1 1 の搬送終端側に直接に、伝動チェーン 4 4 を介して刈取り装置 1 6 の駆動軸 4 5 に、伝動チェーン 4 4 と伝動チェーン 4 7 とを介してオーガ 1 8 の駆動軸 4 6 に、伝動チェーン 4 4 と伝動チェーン 4 7 と伝動ベルト 5 0 とを介して回転リール 1 7 の駆動軸 4 8 にそれぞれ伝達され、フィーダコンベヤ 1 1 a、オーガ 1 8、刈取り装置 1 6、回転リール 1 7 が正回転方向に作業に適切な回転速度で駆動される。

20

【 0 0 5 5 】

刈取り部 1 0 に穀稈詰まりが発生した場合、アクセル操作具 5 3 を低速位置「低」に切り換え操作し、正転クラッチ操作具 5 2 を切り位置「切り」に切り換え操作し、逆転クラッチ操作具 5 4 を入り位置「入り」に切り換え操作する。このとき、アクセル操作具 5 3 の低速位置「低」への切り換え操作を行って高速逆転牽制機構 8 0 による逆転クラッチ 4 1 の切り換え牽制を解除し、かつ正転クラッチ操作具 5 2 の切り位置「切り」への切り換え操作を行って牽制機構 7 0 による逆回転クラッチ 4 1 の切り換え牽制を解除した後に逆転クラッチ操作具 5 4 を入り位置「入り」に切り換え操作する。

30

【 0 0 5 6 】

すると、エンジン 2 0 が非作業用低速状態で回転し、エンジン 2 0 の出力軸 2 0 a からの駆動力がベルト伝動機構 2 5 と唐箕駆動軸 2 6 とベルト伝動機構 3 5 とを介して伝動ケース 3 6 のケース入力軸 3 7 に伝達され、このケース入力軸 3 7 の駆動力がベベルギヤ機構 4 3 を介して刈取り出力軸 3 9 に伝達されて、この刈取り出力軸 3 9 がケース入力軸 3 7 の回転方向とは逆の回転方向に駆動される。正回転クラッチ 4 0 が切り状態になってケース入力軸 3 7 の駆動力が刈取り入力軸 4 2 に伝達されず、逆回転クラッチ 4 1 が入り状態になって刈取り出力軸 3 9 の駆動力が逆回転クラッチ 4 1 によって刈取り入力軸 4 2 に伝達され、刈取り入力軸 4 2 が逆回転方向に非作業用回転速度で駆動される。この刈取り入力軸 4 2 の駆動力がフィーダコンベヤ 1 1 の搬送終端側に直接に、伝動チェーン 4 4 を介して刈取り装置 1 6 の駆動軸 4 5 に、伝動チェーン 4 4 と伝動チェーン 4 7 とを介してオーガ 1 8 の駆動軸 4 6 に、伝動チェーン 4 4 と伝動チェーン 4 7 と伝動ベルト 5 0 とを介して回転リール 1 7 の駆動軸 4 8 にそれぞれ伝達され、フィーダコンベヤ 1 1 a、オーガ 1 8、刈取り装置 1 6、回転リール 1 7 が逆回転方向に詰まり解消に適切な回転速度で駆動され、穀稈詰まりの解消が容易となる。このとき、逆転クラッチ操作具 5 4 を入り

40

50

位置「入り」に人為的に維持操作している間だけ、逆回転クラッチ 4 1 が入り状態になって刈取り部 1 0 が逆転駆動され、逆転クラッチ操作具 5 4 の入り位置「入り」への維持操作を解除すれば、逆転クラッチ操作具 5 4 が自然に切り位置「切り」に切り換わり、逆回転クラッチ 4 1 が切り状態になって刈取り部 1 0 の逆転駆動が停止する。

【 0 0 5 7 】

図 5 は、前記伝動チェーン 4 4 を有したチェーン伝動機構の側面図である。この図に示すように、前記チェーン伝動機構は、前記伝動チェーン 4 4 が案内されるよう巻回されたガイド輪体 8 9 を備え、前記フィード 1 1 の横側壁部 1 1 b に支持されたテンションアーム 9 1 を有したチェーン緊張機構 9 0 を備えている。

【 0 0 5 8 】

図 5 , 1 0 に示すように、前記チェーン緊張機構 9 0 は、前記テンションアーム 9 1 を備える他、このテンションアーム 9 1 に連結されたスプリング 9 2 を備えて構成しており、前記スプリング 9 2 によってテンションアーム 9 1 を支軸 9 3 のまわりに揺動付勢し、これによってテンションアーム 9 1 が備える遊転自在なテンション輪体 9 4 を伝動チェーン 4 4 に押圧付勢することにより、伝動チェーン 4 4 に緊張力を付与している。

【 0 0 5 9 】

前記スプリング 9 2 のテンションアーム 9 1 に連結している側とは反対側は、前記フィード 1 1 の横側壁部 1 1 b にブラケット 9 5 を介して支持されたスプリング支持杆 9 6 に連結されている。前記テンション輪体 9 4 は、前記伝動チェーン 4 4 のうち、刈取り部 1 0 の正転駆動時に緩み側となる部位 4 4 a に作用している。前記テンションアーム 9 1 は、このテンションアーム 9 1 と前記スプリング支持杆 9 6 とにわたって取り付けられた緊張規制体 9 7 を備えている。

【 0 0 6 0 】

図 9 , 1 0 に示すように、前記緊張規制体 9 7 と前記スプリング支持杆 9 6 とは、連結ピン 9 8 を介して相対回転自在に連結している。前記緊張規制体 9 7 と前記テンションアーム 9 1 とは、前記テンション輪体 9 4 を遊転自在に支持する支軸 9 9 によって連結している。前記支軸 9 9 は、緊張規制体 9 7 に設けた規制長孔 1 0 0 を摺動自在に挿通している。

【 0 0 6 1 】

図 9 (イ) は、刈取り部 1 0 が正転駆動された場合でのテンション輪体 9 4 のチェーン緊張操作状態を示す。この図に示すように、刈取り部 1 0 が正転駆動された場合、伝動チェーン 4 4 のテンション輪体 9 4 が作用する部位 4 4 a が緩み側になる。すると、テンション輪体 9 4 は、スプリング 9 2 による引っ張り操作によってチェーン部位 4 4 a を張り操作する。

【 0 0 6 2 】

図 9 (ロ) は、刈取り部 1 0 が逆転駆動された場合の緊張規制体 9 7 の作用状態を示す。この図に示すように、刈取り部 1 0 が逆転駆動された場合、緊張規制体 9 7 は、テンション輪体 9 4 のスプリング 9 2 に抗して移動を規制する。これにより、刈取り部 1 0 の逆転駆動のために伝動チェーン 4 4 の緩み側となる部位 4 4 b がガイド輪体 8 9 から外れにくくなる。

【 0 0 6 3 】

つまり、伝動チェーン 4 4 のテンション輪体 9 4 が作用する部位 4 4 a が張り側となると、この張り力のためにテンション輪体 9 4 がスプリング 9 2 に抗して移動操作される。すると、緊張規制体 9 7 は、テンション輪体 9 4 のスプリング 9 2 に抗して移動を規制するよう支軸 9 9 を介してテンション輪体 9 4 を支持する。この結果、緊張規制体 9 7 は、刈取り部 1 0 の逆転駆動のために伝動チェーン 4 4 の緩み側となる部位 4 4 b にガイド輪体 8 9 から外れるような大幅な緩みが発生しないようこの部位 4 4 b の緩み代を抑制する。

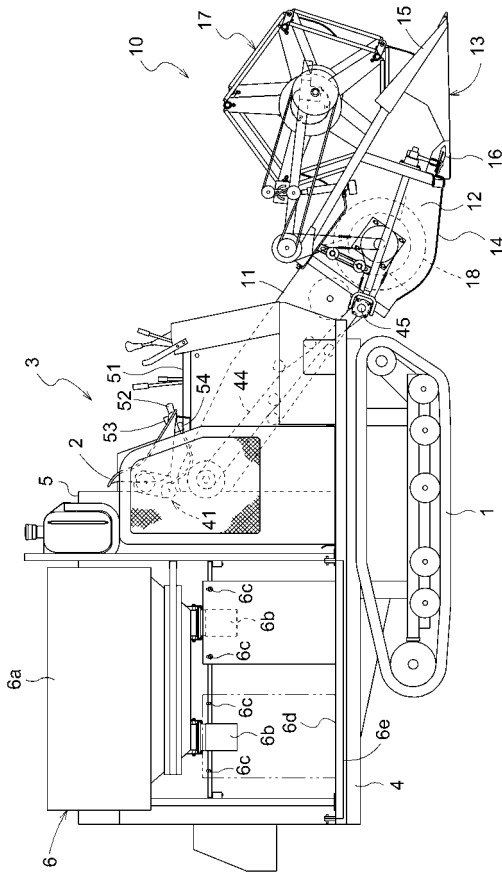
【 0 0 6 4 】

【 符号の説明 】

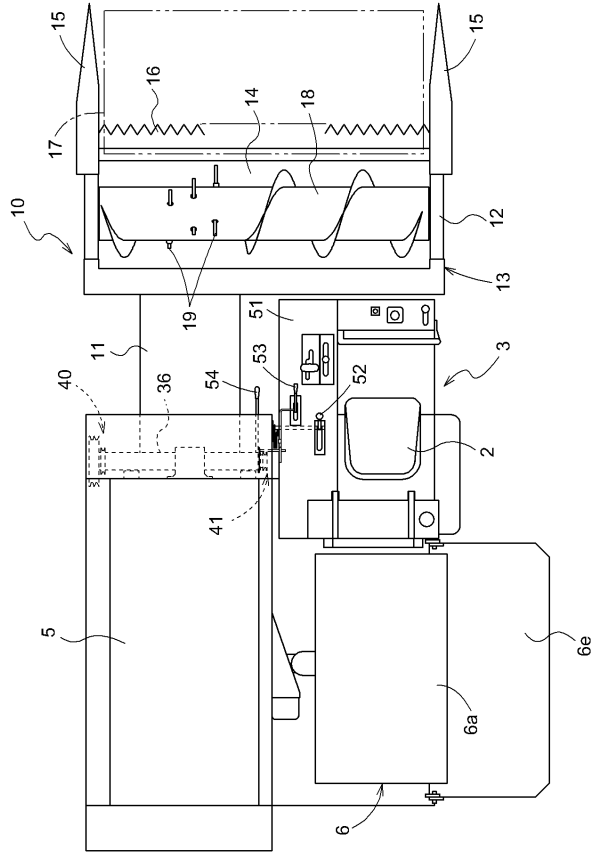
【 0 0 6 5 】

3	運転部	
5	脱穀装置	
5 a	扱胴	
1 0	刈取り部	
1 1	フィーダ	
2 0	エンジン	
2 6	唐箕駆動軸（ <u>カウンタ軸</u> ）	
2 7	ベルト伝動機構（ <u>カウンタ軸</u> からの駆動力を搬送装置に伝達する動力伝達機 構）	10
2 8	一番スクリュコンベヤ（搬送装置）	
2 9	二番スクリュコンベヤ（搬送装置）	
3 5	ベルト伝動機構（ <u>カウンタ軸</u> からの駆動力を入力軸に伝達する動力伝達機 構）	
3 6	伝動ケース	
3 6 A	収容部	
3 6 B	前壁部	
3 6 C	ケース本体	
3 6 a	ボルト	
3 7	ケース入力軸（入力軸）	20
3 8	扱胴出力軸	
4 0	正回転クラッチ（入力軸からの駆動力を刈取り入力軸に伝達する動力伝達機 構）	
4 1	逆回転クラッチ（逆転機構）	
4 2	刈取り入力軸	
4 3	ベベルギヤ機構	

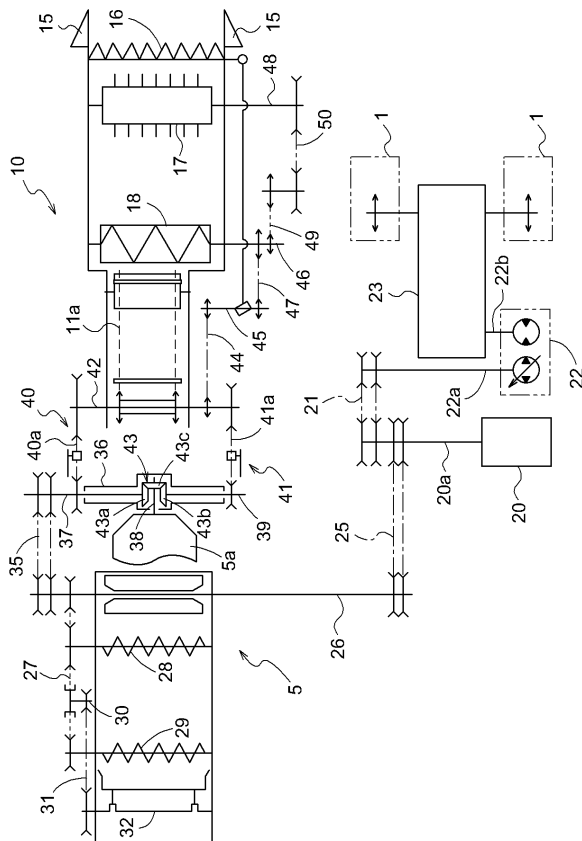
【図 1】



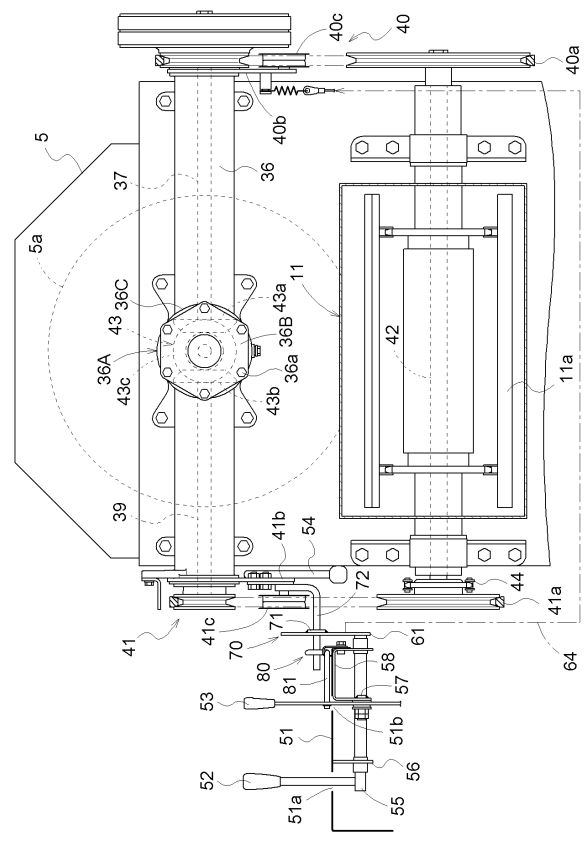
【図 2】



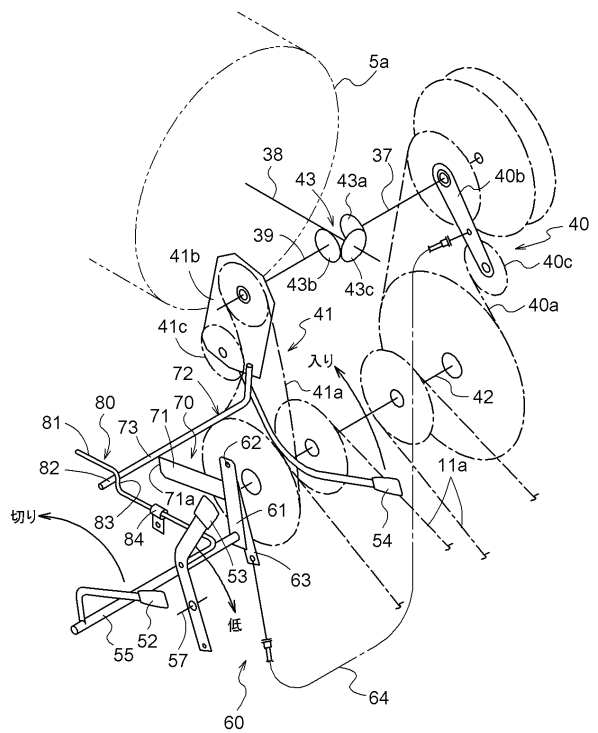
【図 3】



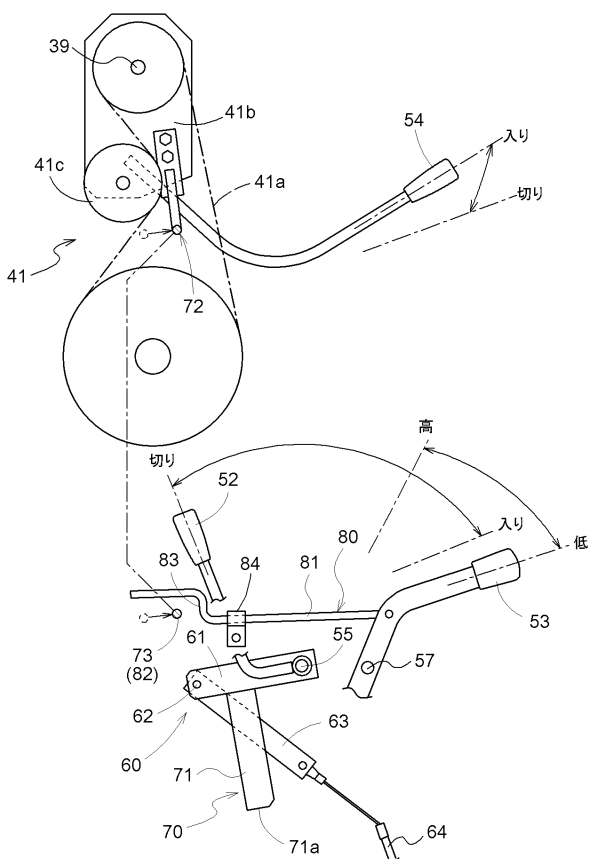
【図 4】



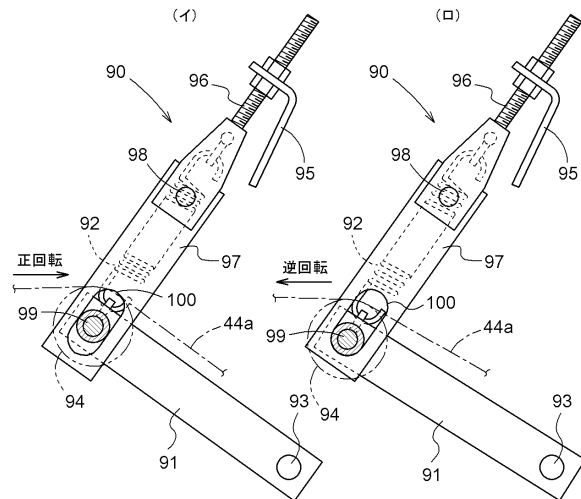
【 図 6 】



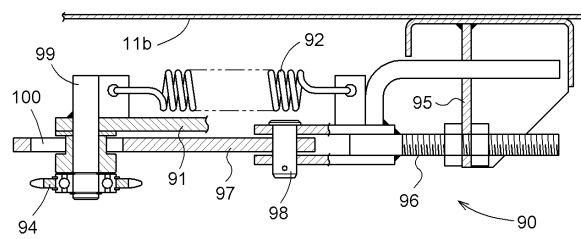
【 図 8 】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(72)発明者 朝倉 定夫

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

審査官 中村 圭伸

(56)参考文献 特開平 0 9 - 2 8 9 8 1 8 (J P , A)

特開平 1 1 - 1 8 7 7 5 7 (J P , A)

特開 2 0 0 2 - 1 8 6 3 2 9 (J P , A)

特許第 3 4 3 5 0 5 7 (J P , B 2)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A 0 1 D 6 1 / 0 0

A 0 1 D 6 9 / 0 0 - 6 9 / 0 8