

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6949073号
(P6949073)

(45) 発行日 令和3年10月13日 (2021. 10. 13)

(24) 登録日 令和3年9月24日 (2021. 9. 24)

(51) Int. Cl.	F 1
AO 1 D 61/00 (2006. 01)	AO 1 D 61/00 3 O 1 M
AO 1 D 69/06 (2006. 01)	AO 1 D 69/06
AO 1 F 12/56 (2006. 01)	AO 1 F 12/56 Z

請求項の数 4 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2019-71233 (P2019-71233)	(73) 特許権者	000001052
(22) 出願日	平成31年4月3日 (2019. 4. 3)		株式会社クボタ
(62) 分割の表示	特願2017-170332 (P2017-170332) 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	110001818
(65) 公開番号	特開2019-122407 (P2019-122407A)		特許業務法人 R & C
(43) 公開日	令和1年7月25日 (2019. 7. 25)	(72) 発明者	福岡 義剛
審査請求日	平成31年4月26日 (2019. 4. 26)		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、前記脱穀装置の前方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、植立穀稈を掻き込む回転リールと、植立穀稈を刈取り処理する刈取り装置と、刈取り穀稈を搬送するオーガと、前記オーガからの刈取り穀稈を前記脱穀装置に供給するフィーダと、前記フィーダの内部に位置するフィーダコンベヤと、前記フィーダコンベヤ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前記刈取り入力軸に伝達され、前記刈取り入力軸からの駆動力が前記オーガと前記回転リールとに伝達されるよう構成され、

前記刈取り入力軸が、前記フィーダの基部において前記フィーダの左右側壁を貫通する状態で設けられ、

前記刈取り入力軸における左右一端側の突出部に、前記刈取り部に正回転駆動力を伝達する正回転クラッチが設けられ、

前記刈取り入力軸における左右他端側の突出部に、前記刈取り部に逆回転駆動力を伝達する逆回転クラッチが設けられ、

前記エンジンが、前記脱穀装置及び前記フィーダ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、前記扱胴の下方を貫通するように設けられ、

前記刈取り入力軸が、前記カウンタ軸よりも前側、かつ、正面視で前記扱胴よりも下側

10

20

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伝達され、前記カウンタ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、

前記エンジンからの駆動力が伝達される入力軸が、前記脱穀装置の走行機体前方に設けられ、

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を前記扱胴に伝達する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、

前記入力軸が、前記カウンタ軸よりも上側、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伝達され、前記カウンタ軸からの駆動力が前記入力軸に伝達されるよう構成されているコンバイン。

【請求項 2】

前記エンジンからの駆動力が伝達される伝動ケースが、前記脱穀装置の走行機体前方に設けられ、

前記正回転クラッチは、前記刈取り入力軸における左右一端側の突出部と、前記伝動ケースにおける左右一端側の端部とに亘って設けられ、

前記逆回転クラッチは、前記刈取り入力軸における左右他端側の突出部と、前記伝動ケースにおける左右他端側の端部とに亘って設けられている請求項 1 に記載のコンバイン。

【請求項 3】

前記正回転クラッチが入り状態にあると、前記逆回転クラッチの入り状態への切換え操作を牽制した作用状態に切り換わり、前記正回転クラッチが切り状態にあると、前記牽制を解除した解除状態に切り換わる牽制機構を設けている請求項 1 又は 2 に記載のコンバイン。

【請求項 4】

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刈取り入力軸に伝達されるよう構成されている請求項 1 から 3 の何れか一項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運転部とを走行機体に搭載し、前記脱穀装置の前方に刈取り部を設けたコンバインに関する。

【背景技術】

【0002】

【0003】

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った。

【0004】

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2004 - 121123 号公報（段落〔0028〕 - 〔0033〕、図 6、7）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

【0007】

【課題を解決するための手段】

【0008】

10

20

30

40

50

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、前記脱穀装置の前方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、植立穀稈を掻き込む回転リールと、植立穀稈を刈取り処理する刈取り装置と、刈取り穀稈を搬送するオーガと、前記オーガからの刈取り穀稈を前記脱穀装置に供給するフィーダと、前記フィーダの内部に位置するフィーダコンベヤと、前記フィーダコンベヤ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前記刈取り入力軸に伝達され、前記刈取り入力軸からの駆動力が前記オーガと前記回転リールとに伝達されるよう構成され、

前記刈取り入力軸が、前記フィーダの基部において前記フィーダの左右側壁を貫通する状態で設けられ、

10

前記刈取り入力軸における左右一端側の突出部に、前記刈取り部に正回転駆動力を伝達する正回転クラッチが設けられ、

前記刈取り入力軸における左右他端側の突出部に、前記刈取り部に逆回転駆動力を伝達する逆回転クラッチが設けられ、

前記エンジンが、前記脱穀装置及び前記フィーダ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、前記扱胴の下方を貫通するように設けられ、

前記刈取り入力軸が、前記カウンタ軸よりも前側、かつ、正面視で前記扱胴よりも下側に配置され、

前記エンジンからの駆動力が前記カウンタ軸に伝達され、前記カウンタ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、

20

前記エンジンからの駆動力が伝達される入力軸が、前記脱穀装置の走行機体前方に設けられ、

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を前記扱胴に伝達する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、

前記入力軸が、前記カウンタ軸よりも上側、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伝達され、前記カウンタ軸からの駆動力が前記入力軸に伝達されるよう構成されている。

30

【0009】

【0010】

【0011】

本第2発明では、前記エンジンからの駆動力が伝達される伝動ケースが、前記脱穀装置の走行機体前方に設けられ、

前記正回転クラッチは、前記刈取り入力軸における左右一端側の突出部と、前記伝動ケースにおける左右一端側の端部とに亘って設けられ、

前記逆回転クラッチは、前記刈取り入力軸における左右他端側の突出部と、前記伝動ケースにおける左右他端側の端部とに亘って設けられている。

本第3発明では、前記正回転クラッチが入り状態にあると、前記逆回転クラッチの入り状態への切換え操作を牽制した作用状態に切り換わり、前記正回転クラッチが切り状態にあると、前記牽制を解除した解除状態に切り換わる牽制機構を設けている。

40

本第4発明では、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刈取り入力軸に伝達されるよう構成されている。

【0012】

【0013】

【図面の簡単な説明】

【0014】

50

【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。

【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。

【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】

【００１５】

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。

【００１６】

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。

【００１７】

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ホーム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１１ａ（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。

【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５ａ（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６ａ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６ａを備える他、こ

10

20

30

40

50

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。

【 0 0 2 0 】

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 2 0 を備えている。図 3 は、前記エンジン 2 0 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 1 0 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 2 0 の出力軸 2 0 a の駆動力を、ベルト伝動機構 2 1 を介して走行変速装置 2 2 の入力軸 2 2 a に伝達し、この走行変速装置 2 2 の出力軸 2 2 b の駆動力を、走行ミッション 2 3 に入力してこの走行ミッション 2 3 によって前記左右一对の走行装置 1 , 1 に伝達する。

10

【 0 0 2 1 】

前記走行変速装置 2 2 は、前記走行ミッション 2 3 のケースに連設されている。この走行変速装置 2 2 は、前記入力軸 2 2 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 2 2 は、静油圧式無段変速装置になっている。

20

【 0 0 2 2 】

前記伝動機構の作業伝動部は、前記エンジン 2 0 の出力軸 2 0 a をベルト伝動機構 2 5 を介して脱穀装置 5 の唐箕駆動軸 2 6 の一端側に連動させ、この唐箕駆動軸 2 6 の他端側をベルト伝動機構 2 7 を介して脱穀装置 5 の一番スクリーコンベヤ 2 8 と二番スクリーコンベヤ 2 9 とに連動させ、前記ベルト伝動機構 2 7 に設けた動力取り出し軸 3 0 をベルト伝動機構 3 1 を介して脱穀装置 5 の選別装置駆動軸 3 2 に連動させている。

【 0 0 2 3 】

前記伝動機構の作業伝動部は、前記エンジン 2 0 の前記出力軸 2 0 a から出力される駆動力を、前記ベルト伝動機構 2 5 と前記唐箕駆動軸 2 6 とこの唐箕駆動軸 2 6 の他端側に設けたベルト伝動機構 3 5 とを介して伝動ケース 3 6 のケース入力軸 3 7 に伝達し、このケース入力軸 3 7 の駆動力を伝動ケース 3 6 の脱穀出力軸 3 8 から扱胴 5 a に伝達し、前記ケース入力軸 3 7 の駆動力を、正回転クラッチ 4 0 を介して、あるいは、伝動ケース 3 6 の刈取り出力軸 3 9 と、逆回転クラッチ 4 1 とを介して刈取り部 1 0 の刈取り入力軸 4 2 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。

30

【 0 0 2 4 】

すなわち、図 2 , 4 に示すように、前記伝動ケース 3 6 は、脱穀装置 5 の走行機体前方側で、かつ前記フィーダ 1 1 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 3 6 は、前記扱胴出力軸 3 8 を伝動ケース 3 6 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 3 6 は、前記ケース入力軸 3 7 と前記刈取り出力軸 3 9 とを伝動ケース 3 6 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 3 8 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 3 7 も刈取り出力軸 3 9 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 3 8 は、扱胴 5 a の回転支軸に一体回転自在に連結されている。

40

【 0 0 2 5 】

前記伝動ケース 3 6 は、前記ケース入力軸 3 7 の端部に一体回転自在に設けたベベルギヤ 4 3 a を備えたベベルギヤ機構 4 3 を収容している。このベベルギヤ機構 4 3 は、前記ベベルギヤ 4 3 a を備える他、前記刈取り出力軸 3 9 の端部に一体回転自在に設けたベベルギヤ 4 3 b と、前記ベベルギヤ 4 3 a と 4 3 b とに噛み合った状態で前記扱胴出力軸 3

50

8 に一体回転自在に設けたベベルギヤ 4 3 c とを備えて構成してある。つまり、ベベルギヤ機構 4 3 は、走行機体横方向きのケース入力軸 3 7 と走行機体前後向ききの脱穀出力軸 3 8 との連動を可能にし、かつケース入力軸 3 7 の回転方向と刈取り出力軸 3 9 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 3 7 と刈取り出力軸 3 9 とを連動させている。

【 0 0 2 6 】

図 3 , 4 に示すように、前記正回転クラッチ 4 0 は、前記ケース入力軸 3 7 と前記刈取り入力軸 4 2 の一端側とに巻回された伝動ベルト 4 0 a がテンション部材 4 0 b のテンション輪体 4 0 c 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 4 0 は、前記伝動ケース 3 6 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 4 0 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 3 7 の駆動力を刈取り入力軸 4 2 に刈取り部 1 0 を正回転方向に駆動する駆動力として伝達する。

10

【 0 0 2 7 】

図 3 , 4 に示すように、前記逆回転クラッチ 4 1 は、前記刈取り出力軸 3 9 と前記刈取り入力軸 4 2 の他端側とに巻回された伝動ベルト 4 1 a がテンション部材 4 1 b のテンション輪体 4 1 c 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 4 1 b は、前記伝動ケース 3 6 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 4 1 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 3 9 の駆動力を刈取り入力軸 4 2 に刈取り部 1 0 を逆回転方向に駆動する駆動力として伝達する。

20

【 0 0 2 8 】

図 3 に示すように、前記刈取り入力軸 4 2 は、前記フィーダコンベヤ 1 1 a 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 4 2 は、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 に連動されている。この駆動軸 4 5 と、前記オーガ 1 8 の駆動軸 4 6 とが伝動チェーン 4 7 によって連動されている。オーガ 1 8 の駆動軸 4 6 と、回転リール 1 7 の駆動軸 4 8 とが、伝動チェーン 4 9 と伝動ベルト 5 0 とを利用した連動機構によって連動されている。

【 0 0 2 9 】

刈取り入力軸 4 2 は、正回転方向の駆動力が伝達されると、刈取り部 1 0 のフィーダコンベヤ 1 1 a とオーガ 1 8 と刈取り装置 1 6 と回転リール 1 7 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 1 0 のフィーダコンベヤ 1 1 a とオーガ 1 8 と刈取り装置 1 6 と回転リール 1 7 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。

30

【 0 0 3 0 】

図 4 は、前記正回転クラッチ 4 0 と前記逆回転クラッチ 4 1 との切り換え操作、および前記エンジン 2 0 の调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 5 1 と、この操作盤 5 1 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 5 2 とレバー形のアクセル操作具 5 3 と、前記操作盤 5 1 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 5 4 とを備えている。

40

【 0 0 3 1 】

前記正転クラッチ操作具 5 2 は、この操作具 5 2 の基部に一体回転自在に連結した回転支軸 5 5 を介して支持部材 5 6 に支持されており、前記回転支軸 5 5 の走行機体横方向きの軸芯のまわりに揺動する。前記支持部材 5 6 は、操作盤 5 1 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 5 2 は、前記回転支軸 5 5 の正転クラッチ操作具 5 2 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 6 1 を備えた連動機構 6 0 により、正回転クラッチ 4 0 のテンション部材 4 0 b に連動されている。

【 0 0 3 2 】

図 6 , 7 に示すように、前記連動機構 6 0 は、前記揺動アーム 6 1 を備える他、この揺

50

動アーム 6 1 の遊端部に連結ピン 6 2 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 6 3 と、この揺動リンク 6 3 の他端部を正回転クラッチ 4 0 のテンション部材 4 0 b 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 6 4 とを備えて構成してある。

【 0 0 3 3 】

図 7 は、正転クラッチ操作具 5 2 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 5 2 を回転支軸 5 5 の走行機体横向き軸芯まわりに操作盤 5 1 のガイド溝 5 1 a (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 5 1 a の前端側に位置させると、正転クラッチ操作具 5 2 が入り位置「入り」になる。すると、正転クラッチ操作具 5 2 は、揺動アーム 6 1 を上昇揺動操作して揺動リンク 6 3 を引き上げ操作する。これにより、操作ケーブル 6 4 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 4 0 b を伝動ベルト 4 0 a に押圧作用するよう揺動操作し、伝動ベルト 4 0 a が張り状態になって正回転クラッチ 4 0 が入り状態になる。

10

【 0 0 3 4 】

図 8 は、正転クラッチ操作具 5 2 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 5 2 を前記ガイド溝 5 1 a の後端側に位置させると、正転クラッチ操作具 5 2 が切り位置「切り」になる。すると、正転クラッチ操作具 5 2 は、揺動アーム 6 1 を下降揺動操作して揺動リンク 6 3 を下げ操作する。これにより、操作ケーブル 6 4 のインナーケーブルが緩め操作されてテンション部材 4 0 b を伝動ベルト 4 0 a の押圧を解除するよう揺動操作し、伝動ベルト 4 0 a が緩み状態になって正回転クラッチ 4 0 が切り状態になる。

20

【 0 0 3 5 】

図 4 , 6 , 7 に示すように、前記逆転クラッチ操作具 4 1 は、逆回転クラッチ 4 1 のテンション部材 4 1 b に連結されており、このテンション部材 4 1 b を介して前記伝動ケース 3 6 の端部に揺動自在に支持されている。

【 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。

30

【 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。

40

【 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

50

操作する。これにより、エンジン 20 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。

【0040】

図 8 は、アクセル操作具 53 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 53 を前記ガイド溝 51b の前端側に位置させる。すると、アクセル操作具 53 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 20 が刈取り部 10 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。

【0041】

図 4, 6, 7 に示すように、前記操作部は、前記揺動アーム 61 に一端側が連結した帯板材によって構成された牽制体 71 を有した牽制機構 70 と、前記アクセル操作具 53 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 81 を有した高速逆転牽制機構 80 とを備えている。

【0042】

前記牽制機構 70 は、前記牽制体 71 を備える他、前記テンション部材 41b から前記操作盤 51 の上面側に向かって延出した屈曲杆 72 によって構成した当たり部 73 を備えて構成してある。

【0043】

牽制体 71 は、前記揺動アーム 61 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 61 と回転支軸 55 とを介して正転クラッチ操作具 52 に支持されており、正転クラッチ操作具 52 と一体移動する。当たり部 73 は、逆転クラッチ操作具 54 が連結しているテンション部材 41b から延出した屈曲杆 72 によって構成してあることにより、逆転クラッチ操作具 54 と一体移動するよう逆転クラッチ操作具 54 に設けた状態になっている。

【0044】

図 7 は、牽制機構 70 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 52 が入り位置「入り」に操作されると、牽制体 71 が揺動アーム 61 によって操作盤 51 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 71 は、帯板材の端部で成る牽制作用部 71a が前記当たり部 73 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 71 は、逆転クラッチ操作具 54 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 71a と前記当たり部 73 との当接によって逆転クラッチ操作具 54 の入り位置「入り」への移動を不能にする。

【0045】

つまり、牽制機構 70 は、正回転クラッチ 40 が入り状態にあると、牽制体 71 の牽制作用部 71a と、逆転クラッチ操作具 54 が備える当たり部 73 との当接によって逆転クラッチ操作具 54 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 41 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。

【0046】

図 8 は、牽制機構 70 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 52 が切り位置「切り」に操作されると、牽制体 71 が揺動アーム 61 によって操作盤 51 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 71 は、前記当たり部 73 の移動経路からこの外部に退避した解除位置になり、逆転クラッチ操作具 54 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 73 と前記牽制作用部 71a との当接を回避する。

【0047】

つまり、牽制機構 70 は、正回転クラッチ 40 が切り状態にあると、逆転クラッチ操作具 54 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 41 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。

【0048】

前記高速逆転牽制機構 80 は、前記高速逆転牽制体 81 を備える他、前記屈曲杆 72 に

10

20

30

40

50

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。

10

【 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。

20

【 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。

30

【 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。

【 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

40

50

回転方向に作業に適切な回転速度で駆動される。

【 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。

【 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、前記フィーダ 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、前記フィーダ 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

10

20

30

40

50

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 がガイド林体 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 】

〔別実施例〕

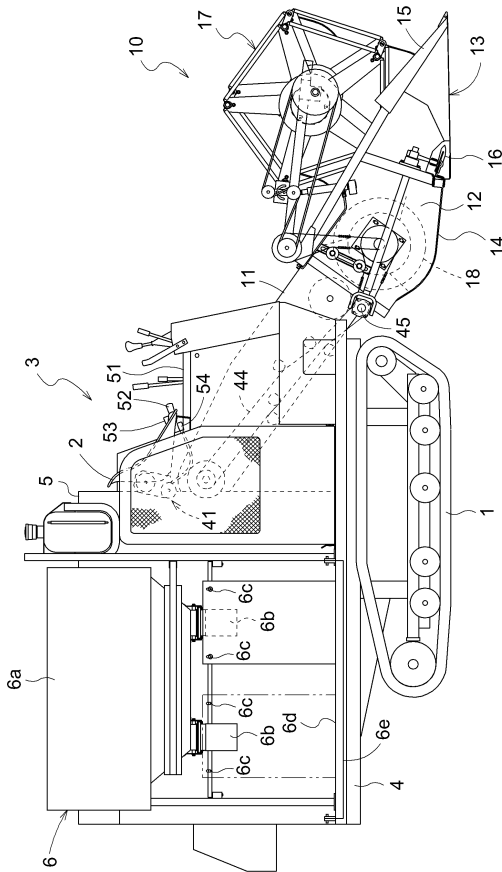
上記した実施例の牽制機構 7 0 に替え、牽制体 7 1 を逆転クラッチ操作具 5 4 に設け、正転クラッチ操作具 5 2 に当たり部を設けた構成の牽制機構を採用して実施してもよい。この場合も、本発明の目的を達成することができる。

【符号の説明】

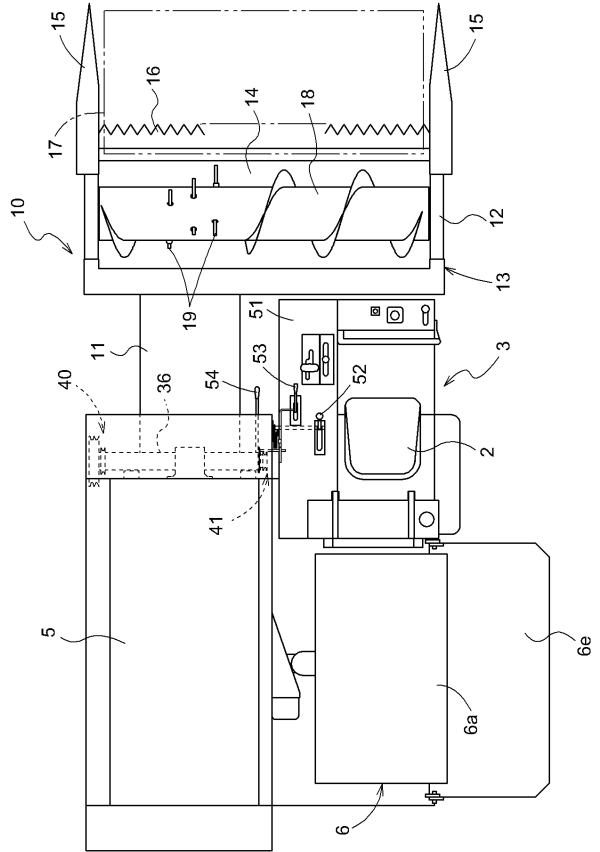
【 0 0 6 5 】

3	運転部	30
5	脱穀装置	
5 a	扱胴	
1 0	刈取り部	
1 1	フィーダ	
1 1 a	フィーダコンベヤ	
1 6	刈取り装置	
1 7	回転リール	
1 8	オーガ	
2 0	エンジン	
2 6	カウンタ軸	40
3 7	入力軸	
3 8	扱胴出力軸	
4 0	正回転クラッチ	
4 1	逆回転クラッチ	
4 2	刈取り入力軸	
4 3	ベベルギヤ機構	
7 0	牽制機構	

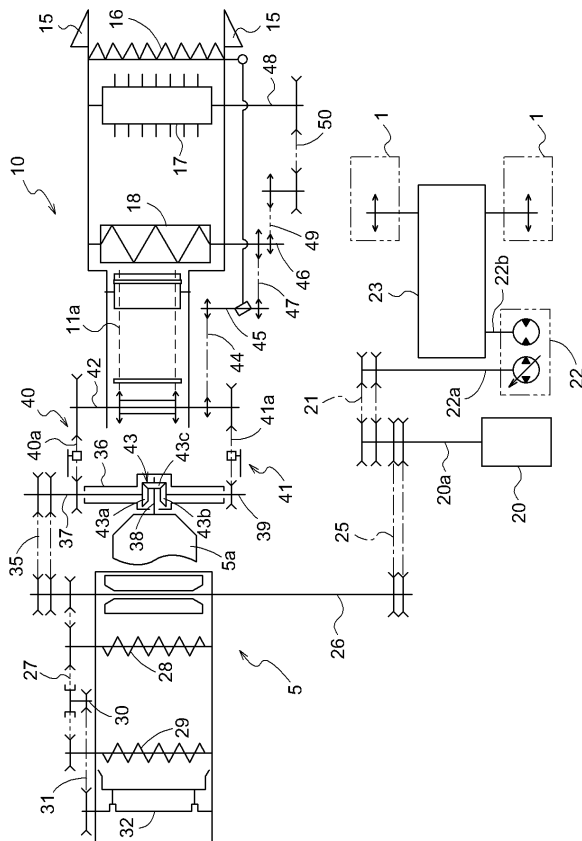
【図 1】



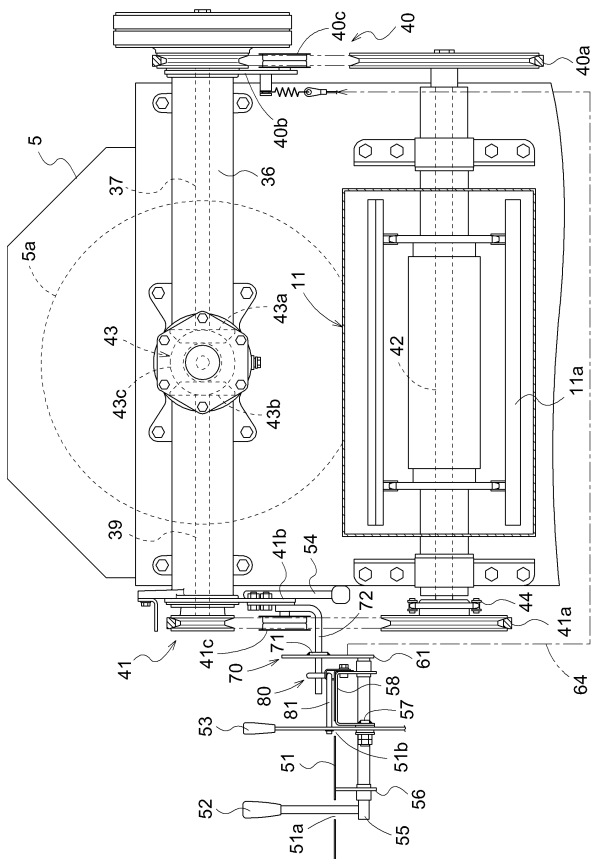
【図 2】



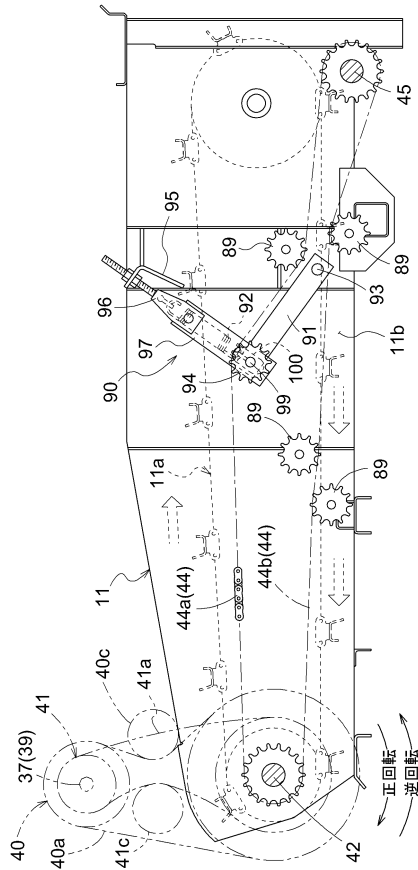
【図 3】



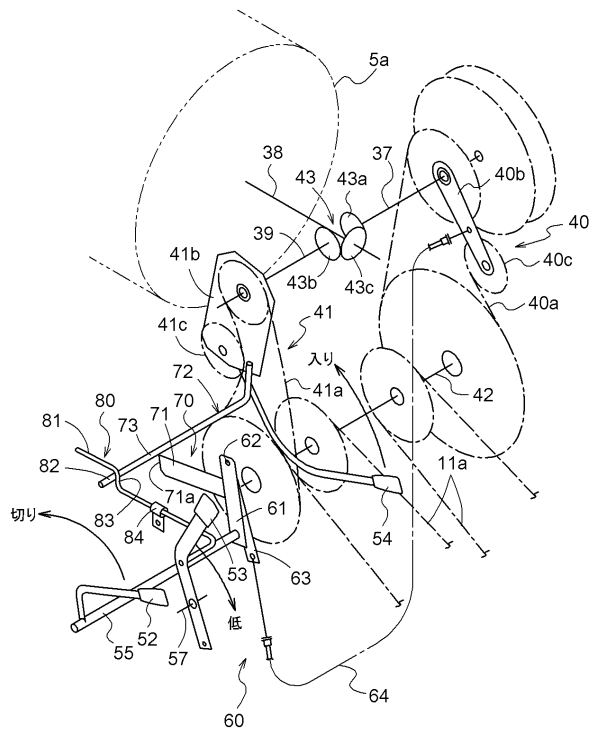
【図 4】



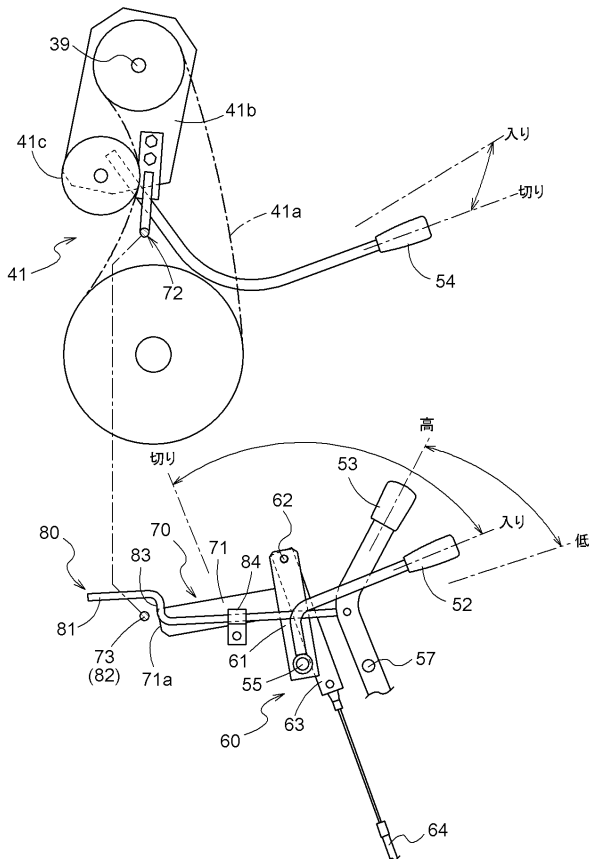
【図 5】



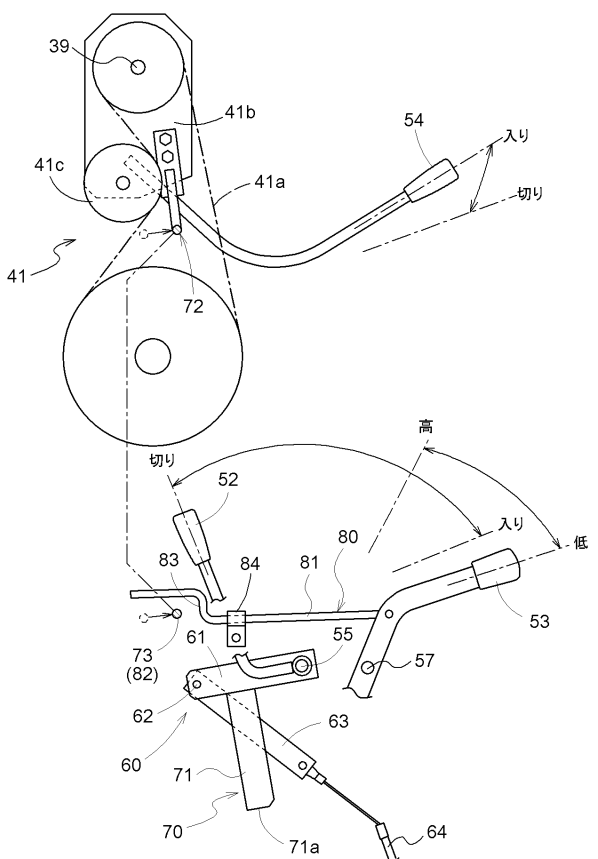
【図 6】



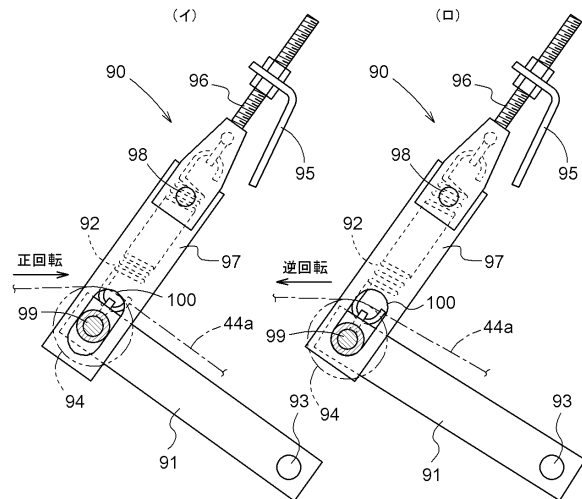
【図 7】



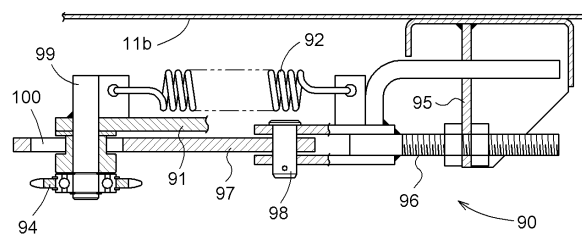
【図 8】



【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09-289818(JP,A)

特開2003-274743(JP,A)

特開2001-112330(JP,A)

特開平07-050918(JP,A)

実開平02-029227(JP,U)

特許第3435057(JP,B2)

特開2004-121123(JP,A)

特開平11-187757(JP,A)

特開2002-186329(JP,A)

米国特許出願公開第2005/0284124(US,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A01D 41/00 - 41/16

A01D 61/00 - 61/04

A01D 67/00 - 69/12

A01F 12/56