

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-18144

(P2017-18144A)

(43) 公開日 平成29年1月26日(2017.1.26)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
AO 1 F 12/00 (2006.01)	AO 1 F 12/00 G	2 B 0 7 6
AO 1 F 12/10 (2006.01)	AO 1 F 12/00 J	2 B 0 9 2
AO 1 F 12/16 (2006.01)	AO 1 F 12/10 L	
AO 1 D 69/06 (2006.01)	AO 1 F 12/16 B	
AO 1 D 69/00 (2006.01)	AO 1 F 12/16 J	
審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 28 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2016-211863 (P2016-211863)	(71) 出願人	000000125
(22) 出願日	平成28年10月28日 (2016.10.28)		井関農機株式会社
(62) 分割の表示	特願2013-230549 (P2013-230549) の分割	(72) 発明者	竹内 賢一朗
原出願日	平成25年11月6日 (2013.11.6)		愛媛県伊予郡砥部町八倉1番地 井関農機株式会社 技術部内
		(72) 発明者	井原 靖
			愛媛県伊予郡砥部町八倉1番地 井関農機株式会社 技術部内
		(72) 発明者	川口 弘道
			愛媛県伊予郡砥部町八倉1番地 井関農機株式会社 技術部内
		Fターム(参考)	2B076 AA03 BA05 BC09 CC02 DA09 DA17 DB01 DB08 DC03 EC23 ED09
			最終頁に続く

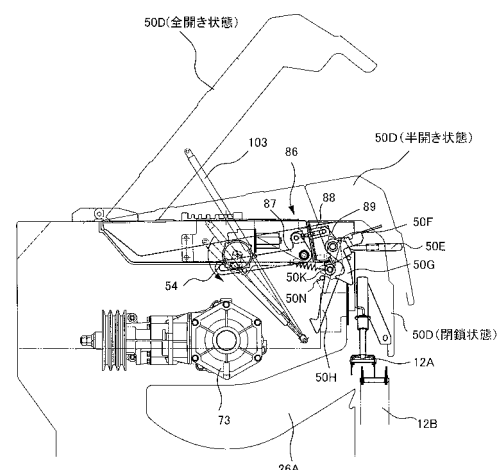
(54) 【発明の名称】 コンバインの脱穀装置

(57) 【要約】

【課題】 フィードチェンと挟扼杆の間に挟まった異物を容易に除去できるものとする。

【解決手段】 フィードチェン（12B）に対向する挟扼杆（12C）を備えた上部カバー（50D）と、上部カバー（50D）を開放側に付勢する付勢手段（103）と、上部カバー（50D）を閉鎖状態にロックする第1フック（50G）と、上部カバー（50D）を半開き状態で係止する第2フック（50H）と、第1フック（50G）によるロックを解除するアクチュエータ（54）と、第1フック（50G）による上部カバー（50D）のロックと第2フック（50H）による上部カバー（50D）の係止とを解除する開閉レバー（50E）と、エンジン（62）停止操作用の停止スイッチ（6D）と、停止スイッチ（6D）が操作された場合に第1フック（50G）による上部カバー（50D）のロックを自動的に解除する制御装置（85）とを備える。

【選択図】 図22



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

扱室（50）の一側に形成された扱ぎ口（26B）に沿って配置されたフィードチェン（12B）と、該フィードチェン（12B）に対向して刈取穀桿を挟持する挟扼杆（12C）を備えた上部カバー（50D）と、該上部カバー（50D）を開放側に付勢する付勢手段（103）と、前記上部カバー（50D）を閉鎖状態にロックする第1フック（50G）と、前記上部カバー（50D）を半開き状態で係止する第2フック（50H）と、前記第1フック（50G）によるロックを解除するアクチュエータ（54）と、前記第1フック（50G）による上部カバー（50D）のロックと第2フック（50H）による上部カバー（50D）の係止とを手動で解除する開閉レバー（50E）と、前記フィードチェン（12B）の周辺部に配置されたエンジン（62）停止操作の停止スイッチ（6D）と、該停止スイッチ（6D）が操作された場合に前記アクチュエータ（54）を作動させて前記第1フック（50G）による上部カバー（50D）のロックを自動的に解除する制御装置（85）とを備えたコンバインの脱穀装置。

10

【請求項 2】

前記フィードチェン（12B）を駆動する無段変速装置（10）を備え、前記停止スイッチ（6D）が操作された場合に、前記エンジン（62）を自動的に停止させると共に前記無段変速装置（10）の変速状態を自動的に中立状態に復帰させる構成とした請求項1に記載のコンバインの脱穀装置。

20

【請求項 3】

前記フィードチェン（12B）の周辺部に配置された逆転スイッチ（6C）が操作された場合に、前記無段変速装置（10）が逆転出力して前記フィードチェン（12B）が脱穀作業時とは反対の方向へ向けて駆動される構成とした請求項2に記載のコンバインの脱穀装置。

30

【請求項 4】

前記エンジン（62）の回転を脱穀装置（3）及びフィードチェン（12B）側に伝達する第1経路（A）を備え、該第1経路（A）における選別部（51）よりも上流側の部位に配置したカウンタ軸（71）の回転を前記無段変速装置（10）に入力する構成とした請求項2または請求項3に記載のコンバインの脱穀装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、穀桿を供給するフィードチェンを備えたコンバインの脱穀装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

コンバインのフィードチェンと挟扼杆との間に、異物が挟まった場合に、異物を検知するセンサに連動して速やかにフィードチェンの駆動を停止して、挟扼杆が設けられた上部カバーを半開き状態にする構成（特許文献1）が提案されている。

40

【0003】

また、コンバインのフィードチェンの駆動を速やかに停止するために、フィードチェンを押圧するテンションローラをフィードチェンから離間させて、張設輪に巻回けられているフィードチェンを外して、フィードチェンへの駆動力の伝達を遮断する構成（特許文献2）が提案されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2009-195169号公報

【特許文献2】特開2010-235252号公報

【発明の概要】

50

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、特許文献1の構成では、センサ、モータ等の電気部品の故障によって上部カバーの開閉操作ができなくなるという問題があった。また、特許文献2の構成では、異物の除去が終わり、コンバインを再始動する場合に、フィードチェンを張設輪に巻回す必要があり、作業負担が増加するという問題があった。

【0006】

そこで、本発明の主たる課題は、かかる問題点を解消することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決した本発明は次記のとおりである。

【0008】

請求項1に記載の発明は、扱室(50)の一侧に形成された扱口(26B)に沿って配置されたフィードチェン(12B)と、該フィードチェン(12B)に対向して刈取穀桿を挟持する挟扼杆(12C)を備えた上部カバー(50D)と、該上部カバー(50D)を開放側に付勢する付勢手段(103)と、前記上部カバー(50D)を閉鎖状態にロックする第1フック(50G)と、前記上部カバー(50D)を半開き状態で係止する第2フック(50H)と、前記第1フック(50G)によるロックを解除するアクチュエータ(54)と、前記第1フック(50G)による上部カバー(50D)のロックと第2フック(50H)による上部カバー(50D)の係止とを手動で解除する開閉レバー(50E)と、前記フィードチェン(12B)の周辺部に配置されたエンジン(62)停止操作の停止スイッチ(6D)と、該停止スイッチ(6D)が操作された場合に前記アクチュエータ(54)を作動させて前記第1フック(50G)による上部カバー(50D)のロックを自動的に解除する制御装置(85)とを備えたコンバインの脱穀装置である。

【0009】

請求項2に記載の発明は、前記フィードチェン(12B)を駆動する無段変速装置(10)を備え、前記停止スイッチ(6D)が操作された場合に、前記エンジン(62)を自動的に停止させると共に前記無段変速装置(10)の変速状態を自動的に中立状態に復帰させる構成とした請求項1に記載のコンバインの脱穀装置である。

【0010】

請求項3に記載の発明は、前記フィードチェン(12B)の周辺部に配置された逆転スイッチ(6C)が操作された場合に、前記無段変速装置(10)が逆転出力して前記フィードチェン(12B)が脱穀作業時とは反対の方向へ向けて駆動される構成とした請求項2に記載のコンバインの脱穀装置である。

【0011】

請求項4に記載の発明は、前記エンジン(62)の回転を脱穀装置(3)及びフィードチェン(12B)側に伝達する第1経路(A)を備え、該第1経路(A)における選別部(51)よりも上流側の部位に配置したカウンタ軸(71)の回転を前記無段変速装置(10)に inputs する構成とした請求項2または請求項3に記載のコンバインの脱穀装置である。

【発明の効果】

【0012】

請求項1に記載の発明によれば、扱室(50)の上部カバー(50D)を開放側に付勢する付勢手段(103)と、上部カバー(50D)を閉鎖状態にロックする第1フック(50G)と、上部カバー(50D)を半開き状態で係止する第2フック(50H)と、第1フック(50G)によるロックを解除するアクチュエータ(54)と、第1フック(50G)による上部カバー(50D)のロックと第2フック(50H)による上部カバー(50D)の半開き状態での係止とを手動で解除する開閉レバー(50E)と、フィードチェン(12B)の周辺部に配置されたエンジン停止操作の停止スイッチ(6D)と、停止スイッチ(6D)が操作された場合にアクチュエータ(54)を作動させて第1フック

10

20

30

40

50

(50G)によるロックを自動的に解除する制御装置(85)を備えているので、停止スイッチ(6D)を操作して第1フック(50G)によるロックが解除されることで、フィードチェン(12B)と挟扼杆(12C)の間に挟まった異物を除去できる状態となり、この状態では第2フック(50H)によって上部カバー(50D)が半開き状態に係止されているので、異物の除去を容易に行うことができる。また、アクチュエータ(54)を含む電気部品等が故障した場合でも、開閉レバー(50E)を手動操作することにより、第2フック(50H)による係止をも解除して上部カバー(50D)を開くことができ、フィードチェン(12B)と挟扼杆(12C)の間に挟まった異物を速やかに取除くことができる。

【0013】

10

請求項2に記載の発明によれば、請求項1に記載の発明の効果に加えて、停止スイッチ(6D)が操作された場合に、エンジン(62)を自動的に停止させると共に無段変速装置(10)の変速状態を自動的に中立状態に復帰させる構成としたので、停止スイッチ(6D)が操作された場合に、フィードチェン(12B)の駆動を速やかに停止し、フィードチェン(12B)に挟み込まれた異物によるフィードチェン(12B)及び脱穀装置(3)の破損を防止することができる。

【0014】

請求項3に記載の発明によれば、請求項2に記載の発明の効果に加えて、逆転スイッチ(6C)が操作された場合に、無段変速装置(10)が逆転出力してフィードチェン(12B)が脱穀作業時とは反対の方向へ向けて駆動される構成としたので、フィードチェン(12B)を逆転させることで、フィードチェン(12B)に挟み込まれた異物等をフィードチェン(12B)の搬送方向上流側へ押し戻すことで、さらに容易に異物を除去することができる。

20

【0015】

請求項4に記載の発明によれば、請求項2または請求項3に記載の発明の効果に加えて、第1経路(A)における選別部(51)よりも上流側の部位に配置したカウンタ軸(71)の回転を、フィードチェン(12B)を駆動する無段変速装置(10)に入力することで、フィードチェン(12B)の伝動効率を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

30

【図1】コンバインの左側面図である。

【図2】コンバインの平面図である。

【図3】脱穀装置の要部左側面図である。

【図4】脱穀装置の要部断面図である。

【図5】コンバインの要部正面図である。

【図6】コンバインの要部正面図である。

【図7】フィードチェン用油圧式無段変速装置の取付け説明図である。

【図8】フィードチェン用油圧式無段変速装置の(a)は拡大断面図、(b)は拡大側面図である。

【図9】コンバインの要部伝動機構図である。

40

【図10】制御装置の接続図である。

【図11】フィードチェンの第1駆動方法の説明図である。

【図12】フィードチェンの第2駆動方法の説明図である。

【図13】フィードチェンの第1停止方法の説明図である。

【図14】フィードチェンの第2停止方法の説明図である。

【図15】搬送装置の要部左側面図である。

【図16】他のフィードチェン用油圧式無段変速装置の取付け説明図である。

【図17】脱穀装置の部分断面平面図である。

【図18】脱穀装置の要部断面図である。

【図19】図18のE部拡大図である。

50

【図 20】閉鎖状態の上部カバーの説明図である。

【図 21】図 20 の E 部拡大図である。

【図 22】第 1 モータを駆動し第 1 フックを解除して上部カバーを半開き状態にする駆動方法の説明図である。

【図 23】開閉レバーを操作し第 1, 2 フックを解除して上部カバーを全開き状態にする駆動方法の説明図である。

【図 24】扱室の上部カバーの開閉方法の説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、本発明の実施形態について添付図面を参照しつつ詳説する。なお、理解を容易にするために便宜的に方向を示して説明しているが、これらにより構成が限定されるものではない。

【0018】

コンバインは、図 1, 2 に示すように、機体フレーム 1 の下方には土壌面を走行するための左右一対のクローラからなる走行装置 2 が設けられ、機体フレーム 1 の上方左側には脱穀・選別を行う脱穀装置 3 が設けられ、脱穀装置 3 の前方には圃場の穀稈を収穫する刈取装置 4 が設けられている。脱穀装置 3 で脱穀・選別された穀粒は脱穀装置 3 の右側に設けられたグレンタンク 5 に貯留され、貯留された穀粒は排出筒 7 により外部へ排出される。また、機体フレーム 1 の上方右側には操作者が搭乗する操作席 6 が設けられ、操作席 6 の下側にはエンジン 62 を搭載するエンジンルーム 8 が設けられている。

【0019】

< 刈取装置 >

刈取装置 4 は、刈取後フレーム 28 と、刈取後フレーム 28 の先端部に左右方向に横設された刈取伝動ケース 29 とによって形成された主枠となる刈取フレーム 30 に取付けられている。刈取後フレーム 28 の基部は、機体フレーム 1 の立設された左右一対の懸架台 35, 35 の上部に回動可能に軸支された横伝動筒 36 の右側に偏倚した部位に取付けられている。

【0020】

刈取装置 4 は、前側下部に設けられた植立穀稈を分草する分草杆 31 と、分草杆 31 の後方に設けられた倒伏した植立穀稈を引き起こす引起装置 32 と、引起装置 32 の後方の下部に設けられた植立穀稈の株元を切断する刈刃装置 33 と、引起装置 32 と刈刃装置 33 の後方に設けられた刈取穀稈を脱穀装置 3 の一側に設けられた脱穀部搬送装置 12 へ向けて搬送する搬送装置 34 とを備えている。搬送装置 34 は、刈取穀稈の株元側を搬送する株元搬送装置 34A と、穂先側を搬送する穂先搬送装置 34B から構成されており、また、この搬送装置 34 から脱穀部搬送装置 12 へ引継ぐ際の穀稈の落下を防止するために、脱穀部搬送装置 12 の前端部の内側部（右側部）には、搬送装置 34 の後端部から扱室 50 の前端部に亘って、支持体 37 が設けられている。

【0021】

穀粒の回収率を高めるために、刈取られた穀稈が合流する刈取装置 4 の搬送装置 34 の前後部や、フィードチェン 12B の前側等に搬送される穀稈の量を検知する穀稈センサ 34C を設けて、穀稈センサ 34C の出力値に応じてフィードチェン 12B の搬送速度を切り換えるのが好適である。

【0022】

搬送装置 34 の終端部には、図 15 に示すように、搬送装置 34 の終端部からフィードチェン 12B の始端部に引継がれる穀稈の姿勢の乱れを防止するために、搬送装置 34 の終端部の左右方向に延設された軸 38B を中心として上下方向に揺動する手抜きレバー 38 が設けられ、手抜きレバー 38 の下側には搬送装置 34 の終端部にボルト等の締結部材によって取付けられたバネ板等からなる補助挟扼杆 38A が設けられている。

【0023】

手抜きレバー 38 は、挟扼杆 12A の左右方向の幅に形成され、手抜きレバー 38 の後

10

20

30

40

50

端部は、振動等によって手抜きレバー 38 の誤作動を防止するために、挟持杆 12 A の前部の下側に延設している。また、補助挟持杆 38 A は、フィードチェン 12 B の左右方向の幅に形成され、補助挟持杆 38 A の前端部は、手抜きレバー 38 の前端部の前側に延設し、後端部は、挟持杆 12 A の後部まで延設している。

【0024】

通常の刈取脱穀作業時には、穀桿が補助挟持杆 38 A 及びフィードチェン 12 B 上に上載されることを規制するために、手抜きレバー 38 を軸 38 B を中心として下側に揺動させる（規制状態）。一方、手抜き作業時には、穀桿を補助挟持杆 38 A 及びフィードチェン 12 B に上載するために、挟持杆 12 A の前部を上側に持ち上げた後に、手抜きレバー 38 を軸 38 B を中心として上側に揺動させる（非規制状態）。 10

【0025】

なお、手抜きレバー 38 の操作性を向上させるために、手抜きレバー 38 を、左右方向において挟持杆 12 A とずらして配置したり、手抜きレバー 38 の前後方向の長さを短くして、手抜きレバー 38 の後端部が挟持杆 12 A の下側に延設しないようにすることもできる。

【0026】

また、搬送装置 34 から脱穀部搬送装置 12 に引継がれる穀桿の姿勢を良好に維持するために、穂先搬送装置 34 B に対向する支持体 37 の上面または下面の右側に偏倚した部位に、補助搬送装置を配置することもできる。

【0027】

補助搬送装置には、穂先搬送装置 34 B から引継がれた穀桿の穂先をフィードチェン 12 B に搬送するために、前側から後側に移動するラグ付きベルト、突付きベルトが備えられている。また、補助搬送装置には、後述するカウンタ軸 71 の回転を、フィードチェン用油圧式無段変速装置（請求項における「無段変速装置」）10 の出力軸 B を介して伝動することによって、ラグ付きベルト等の移動速度をフィードチェン 12 B の移動速度と同一速度にすることが好適である。なお、フィードチェン用油圧式無段変速装置 10 に代えて、静油圧式無段変速機と遊星歯車とを組み合わせ構成した油圧機械式無段変速機を用いてもよい。 20

【0028】

図 3～5 に示すように、左側の懸架台 35 は、機体フレーム 1 に立設したベース 35 A の上側に取付けられている。懸架台 35 の左側の前部には、横伝動筒 36 の左側部を軸支する横伝動フレーム 35 C の基部を回転可能に支持する上下方向に延設したフィードチェン回動軸 35 B が設けられている。また、横伝動筒 36 をフィードチェン回動軸 35 B を中心として回動して刈取装置 4 の分草杆 31、引起装置 32 等の装置の保守・点検作業を容易に行なうために、横伝動フレーム 35 C は、正面視において基部から先端部に向かって下方に凸部を有する円弧状に形成されている。なお、後述するように、穀桿を搬送する脱穀部搬送装置 12 もフィードチェン回動軸 35 B を中心として回動する。 30

【0029】

右側の懸架台 35 は、機体フレーム 1 に立設したベース 35 A の上側に取付けられている。該懸架台 35 の上端部には、横伝動筒 36 の右側部を軸支する支持部材 35 D が取付けられている。支持部材 35 D は、略半円弧状に分割された前側支持部材と、後側支持部材とで構成されている。横伝動筒 36 の右側部を軸支する場合には、前後側支持部材を係合し、刈取装置 4 又はトランスミッション 65 のメンテナンスを行うために、横伝動筒 36 をフィードチェン回動軸 35 B を中心として回動させて、刈取装置 4 を左側方へ移動させる場合には、前後側支持部材の係合を外して横伝動筒 36 を前方に引き出す。また、左右の懸架台 35、35 の変形等に対する剛性を高めるために、左右の懸架台 35、35 の上下方向の中間部には連結フレーム 35 E が架設されている。 40

【0030】

エンジン 62 の回転は、走行用油圧式無段変速装置 66 の入力軸に支持されたプーリ 66 B を介して走行用油圧式無段変速装置 66 に伝動され、走行用油圧式無段変速装置 66 50

に伝動された回転は、走行用油圧式無段変速装置 6 6 の出力軸に支持されたプーリ（図示省略）を介して、横伝動筒 3 6 に内装された横伝動軸 3 6 A の右端部に支持されたプーリ 3 6 A に伝動され、横伝動筒 3 6 と、横伝動軸 3 6 A を回転させる。なお、横伝動軸 3 6 A に伝動された回転は、フレーム 2 7, 2 8 に内装された伝動軸（図示省略）を介して、刈取装置 4 の引起装置 3 2、刈刃装置 3 3、搬送装置 3 4 等に伝動される。

【0031】

また、エンジン 6 2 の回転は、走行用油圧式無段変速装置 6 6 の入力軸に支持されたプーリ 6 6 B を介して走行用油圧式無段変速装置 6 6 に伝動され、走行用油圧式無段変速装置 6 6 に伝動された回転は、トランスミッション 6 5 を介して、走行装置 2 の左右のクローラに伝動される。

10

【0032】

<脱穀装置>

脱穀装置 3 は、図 4 に示すように、前側の上部に穀稈の脱穀を行う扱室 5 0 を備え、扱室 5 0 の下側に脱穀された穀粒の選別を行なう選別室（選別部） 5 1 を備えている。

【0033】

扱室 5 0 には、複数の扱歯を有する扱胴 5 5 が前後壁 5 0 A, 5 0 C に軸支された扱軸 5 5 A に支持されている。そして、扱室 5 0 の前壁 5 0 A の左側下部には穀稈供給口 2 6 A が開口され、左壁 5 0 B の下部には扱胴 5 5 に沿って扱ぎ口 2 6 B が開口され、後壁 5 0 C の左側下部には排藁口 2 6 C が開口されている。また、扱室 5 0 の左側には扱ぎ口 2 6 B に沿って穀稈の株元を挟持して後方に搬送する脱穀部搬送装置 1 2 が並設され、脱穀部搬送装置 1 2 によって搬送された脱穀が完了した排藁穀稈は、脱穀部搬送装置 1 2 の後方に設けられた排藁搬送装置 5 8 に引き継がれてさらに後方に搬送された後、一対の排藁カッタ 5 9 によって裁断され外部に排出される。

20

【0034】

選別室 5 1 の上部には、揺動選別装置 5 2 が設けられ、選別室 5 1 の下部には揺動選別装置 5 2 の前部のシーブに空気を送風する第一唐箕 5 3 A と、揺動選別装置から漏下する穀粒を回収する一番受樋 5 3 B と、揺動選別装置の後部のシーブに空気を送風する第二唐箕 5 3 C と、揺動選別装置から漏下する枝梗等が付着した穀粒（二番物）を回収する二番受樋 5 3 D とが前側から順に設置されている。一番受樋 5 3 B で回収された穀粒は、一番受樋 5 3 B に内装された一番移送螺旋 5 3 b によってグレンタンク 5 に移送され、二番受樋 5 3 D で回収された穀粒等は、二番受樋 5 3 D に内装された二番移送螺旋 5 3 d によって二番処理室に移送される。

30

【0035】

扱室 5 0 の右側の後部は、排塵処理室に連通し、排塵処理室の内部には、外周面にスクリュウ羽根体を備える排塵処理胴 5 7 が前後方向に軸支され、排塵処理室の前側には、二番物を処理して還元するための二番処理室が設けられている。二番処理室の内部には外周面に間欠螺旋羽根を備える二番処理胴 5 6 が軸支されている。また、揺動選別棚の後方上側には、脱穀・選別時に発生する藁屑等を吸引し機外に排出する排塵ファン 4 8 が配置されている。

【0036】

<脱穀部搬送装置>

脱穀部搬送装置 1 2 は、図 3, 6 等に示すように、上側に位置する挟持杆 1 2 A と、下側に位置するフィードチェン 1 2 B を備えている。挟持杆 1 2 A は、扱室 5 0 の上部カバー 5 0 D に対してスプリング等の付勢手段 1 4 によってフィードチェン 1 2 B 側に付勢されている。フィードチェン 1 2 B は、上側チェンレール 1 8 A の前後端部にそれぞれ回転自在に支持された張設輪 1 7 B, 1 7 B と、張設輪 1 7 B, 1 7 B の間に設けられた駆動スプロケット 1 7 A に巻回されて駆動される無端のチェンである。上側チェンレール 1 8 A に上載された作用側のフィードチェン 1 2 B は、前側から後方に向かって移動する過程で挟持杆 1 2 A と穀稈の株元を挟持する。なお、搬送される穀稈のフィードチェン 1 2 B の終端部等への巻付きを防止するために、後側の張設輪 1 7 B は両側部に巻付防止ブレー

40

50

ト 17 D が設けられたアイドルスプロケットを使用するのが好適である。

【0037】

上部カバー 50 D の側面には、手抜き作業を行なっている補助作業者が手抜き作業中のフィードチェン 12 B の速度 V F 1 の速度調整を容易に行って作業性を高めるために、調速ダイヤル 6 A が設けられている。また、手抜き穀桿量に応じてフィードチェン 12 B の速度 V F の速度調整を効率的に行なうために、調速ダイヤル 6 A を手抜き穀桿を上載する補助挟扼杆 38 A の周辺に配置したり、操作席 6 に着座する操作者が不慣れな補助作業者を効率的に補助するためには、調速ダイヤル 6 A を操作席 6 のサイドパネルに配置することもできる。

【0038】

なお、調速ダイヤル 6 A と共に、あるいは調速ダイヤル 6 A に替えて、脱穀装置 3 の前方の機体フレーム 1 に手抜き作業中のフィードチェン 12 B の速度 V F の速度調整を行なう調速ペダル 45 を設けることもできる。

【0039】

側面視において、挟持杆 12 A は、扱室 50 の穀稈供給口 26 A から排藁口 26 C まで抜き口 26 B に沿って後上がり傾斜に設けられている。作用側のフィードチェン 12 B を上載する上側チェンレール 18 A は、横軸伝動筒 36 の前方の前端から後上がり傾斜した後、緩やかに後上がり傾斜して扱室 50 の穀稈供給口 26 A の前方に至った後、挟持杆 12 A と対向して扱室 50 の穀稈供給口 26 A から排藁口 26 C まで抜き口 26 B に沿って後上がり傾斜する。その後、排藁口 26 C から後方に水平に延在した後、後下がり傾斜して穂先搬送装置 34 A の前端部の後方の後端に至る。なお、刈取装置 4 の刈取り条数の変更に伴う脱穀部搬送装置 12 の前後方向長さの変更を容易に行なうために、上側チェンレール 18 A は前後方向に分割できる分割構造にするのが好適である。

【0040】

非作用側のフィードチェン 12 B を上載する下側チェンレール 18 B は、駆動スプロケット 17 A にエンジン 62 の回転を伝動するカウンタ軸 71 の上方の前端から後上がり傾斜して後端に至っている。なお、下側チェンレール 18 B の後端は、後側の張設輪 17 B の前方であって排藁口 26 C の下方に設けられている。

【0041】

下側チェンレール 18 B の前端部には、非作用側のフィードチェン 12 B を下側チェンレール 18 B の前端部よりも下方に設けられた駆動スプロケット 17 A に誘導するガイド 18 D が着脱自在に取付けられている。ガイド 18 D は、カウンタ軸 71 の上方に設けられ、略 1/4 円形状に形成されている。なお、ガイド 18 D の上方に油等の落下によってカウンタ軸 71 等の汚れを防止するためにカバー（図示省略）を設けることが好適である。

【0042】

下側チェンレール 18 B の下側には、レール連結プレート 18 C によって上側チェンレール 18 A と、下側チェンレール 18 B を支持する支持フレーム 19 が設けられている。すなわち、フィードチェン 12 B は支持フレーム 19 によって支持されている。また、上側チェンレール 18 A と、下側チェンレール 18 B に連結される連結プレート 18 E には、穀稈搬送中のフィードチェン 12 B から落下する藁屑が前記選別室 51 の駆動部に落下することを防止するための藁屑ガイド板（図示省略）が取り付けられている。

【0043】

支持フレーム 19 の前端部は、図 3、5 に示すように、ブラケット 19 B にボルト等によって取付けられたプレート 19 A に取付けられ、ブラケット 19 B は、左側の懸架台 35 に設けられたフィードチェン回動軸 35 B の上下端部に回転自在に取付けられている。なお、フィードチェン回動軸 35 B を中心としてフィードチェン 12 B の回動時に、フィードチェン 12 B の先端部の機体内側への入り込みを低減するために、フィードチェン回動軸 35 B をフィードチェン 12 B を巻回する前側の張設輪 17 B の後側近傍に立設されている。

10

20

30

40

50

【0044】

支持フレーム19は、フィードチェン用油圧式無段変速装置10等との干渉を防止するために、側面視において、前端部からフィードチェン用油圧式無段変速装置10の入力軸10Aとギヤボックス68の出力軸68Bの間を後方に向かって延在した後、第1変速モータ10Cの前方で略90度湾曲して上方に向かって延在する。そして、カウンタ軸71の前方を上方に向かって延在した後、ガイド18Dの下側から下側チェンレール18Bの下側に沿って後上がり傾斜して、略下側チェンレール18Bの前後方向の中央部に至っている。

【0045】

これによって、フィードチェン12B、フィードチェン用油圧式無段変速装置10等の保守・点検を行なう場合には、支持フレーム19をフィードチェン回動軸35Bを中心に回動させて、フィードチェン12Bの後部を脱穀装置3の本体から離間させることにより容易に行なうことができる。なお、フィードチェン用油圧式無段変速装置10の保守・点検を容易に行なうために、フィードチェン回動軸35Bをフィードチェン用油圧式無段変速装置10の前部よりも前側に立設されている。

【0046】

側面視において、前側の張設輪17Bは、図3に示すように、刈取装置4にエンジン62の回転を伝動する横軸伝動筒36の前方近傍に設けられ、後側の張設輪17Bは穂先搬送装置34Aの前端部の後方近傍に設けられている。駆動スプロケット17Aは、前後方向にあっては前後側の張設輪17B、17Bの間であって前側の張設輪17B側に偏倚して配置されており、横軸伝動筒36とフィードチェン12Bにエンジン62の回転を伝動するカウンタ軸71の略中央に位置する。また、上下方向にあってはカウンタ軸71と下側チェンレール18B等を支持する後方に向かって延在する支持フレーム19の略中央に位置する。また、前側の張設輪17Bと駆動スプロケット17Aの間には、後述する駆動軸68Dに基部が支持されたテンションスプロケット17Cに設けられている。

【0047】

これにより、フィードチェン12Bは、駆動スプロケット17Aから上方に向かって移動した後、テンションスプロケット17Cに沿って移動して前側の張設輪17Bに至り、前側の張設輪17Bから上側チェンレール18Aの上側を後側の張設輪17Bに向かって移動する。その後、フィードチェン12Bは、後側の張設輪17Bから前方の下側チェンレール18Bに向かって移動した後、下側チェンレール18Bの後端から下側チェンレール18Bの上側を前側のガイド18Dに移動した後、ガイド18Dに沿って移動して駆動スプロケット17Aに至っている。

【0048】

エンジン62の回転は、図6に示すように、カウンタ軸71を介してフィードチェン用油圧式無段変速装置10に伝動され、ギヤボックス68で増減速された後に、脱穀部搬送装置12の駆動スプロケット17Aと接続される出力軸68Bに伝動される。

【0049】

カウンタ軸71の両側部は、脱穀装置3の前壁50Aの上下方向の中央部に前方に向かって立設した一对の支持部材80に軸支されている。エンジン62の回転は、カウンタ軸71の右端部に支持されたプーリ71Aを介してカウンタ軸71に伝動される。

【0050】

カウンタ軸71に伝動された回転は、プーリ71Aの左側に支持されたプーリ（請求項における「第1プーリ」）71C、ベルト92を介して扱胴55に伝動されると共に、カウンタ軸71の左端部に支持されたプーリ（請求項における「第2プーリ」）71Eの右側に支持されたプーリ（請求項における「第3プーリ」）71D、ベルト93等を介してフィードチェン用油圧式無段変速装置10の入力軸10Aに伝動される。フィードチェン用油圧式無段変速装置10の入力軸10Aに伝動された回転は、図8に示すように、出力軸10Bを介してギヤボックス68に伝動されて、ギヤボックス68のギヤによって増減速されて出力軸68Bに伝動される。出力軸68Bに伝動された回転は、カップリング6

10

20

30

40

50

8 Cを介してフィードチェン 1 2 Aの駆動スプロケット 1 7 Aに伝動される。なお、駆動スプロケット 1 7 Aは駆動軸 6 8 Dに回転自在に支持されている。

【0051】

駆動軸 6 8 Dは、支持フレーム 1 9の右側に取付けられたプレート 1 9 Cに支持され、支持フレーム 1 9をフィードチェン回転軸 3 5 Bに対して回転させた場合、カップリング 6 8 Cによる出力軸 6 8 Bと駆動スプロケット 1 7 Aの連結が解除され、エンジン 6 2の回転は駆動スプロケット 1 7 Aに伝動されずフィードチェン 1 2 B、ガイド 1 8 D等の交換を安全に行なうことができる。なお、出力軸 6 8 Bと駆動軸 6 8 Dを連結するカップリング 6 8 Cに替えて、対向する出力軸 6 8 Bと駆動軸 6 8 Dの端部にかみ合いクラッチ、爪クラッチを設けることもできる。

10

【0052】

キャボックス 6 8は、図 7に示すように、脱穀装置 3の前壁 5 0 Aの上下方向の下側に偏倚した部位に前方に向かって立設した後側プレート 1 1 Bの右側面に取付けられている。また、脱穀装置 3の前側の空間を有効に活用するために、キャボックス 6 8の左側面には、フィードチェン用油圧式無段変速装置 1 0が取り付けられ、さらに、フィードチェン用油圧式無段変速装置 1 0の後側には、フィードチェン用油圧式無段変速装置 1 0のトラニオン軸 1 0 Fを回転させる第 1 変速モータ 1 0 Cが取付けられている。

【0053】

また、図 1 6に示すように、フィードチェン用油圧式無段変速装置 1 0の後側に、フィードチェン用油圧式無段変速装置 1 0のトラニオン軸 1 0 Fを回転させる第 1 変速モータ 1 0 Cと、第 1 変速モータ 1 0 Cよりも出力等が大きくトラニオン軸 1 0 Fを高速で回転させる第 2 変速モータ 1 0 Fが並設して取付けることもできる。

20

【0054】

トラニオン軸 1 0 Fに基端部が支持されている扇形ギヤ 1 0 Gの先端部に、機体フレーム 1 に取付けられた第 1 変速モータ 1 0 Cのギヤ 1 0 cと、第 2 変速モータ 1 0 Fのギヤ 1 0 eが係合している。後述する制御装置 8 5によって、通常の刈取りモード時には第 1 変速モータ 1 0 Cを駆動させトラニオン軸 1 0 Fを回転させ、手扱いモード時には第 2 変速モータ 1 0 Fを駆動させトラニオン軸 1 0 Fを回転させる。なお、刈取りモード時には第 2 変速モータ 1 0 Fは自由回転し、手扱いモード時には第 1 変速モータ 1 0 Cが自由回転する。

30

【0055】

フィードチェン用油圧式無段変速装置 1 0、キャボックス 6 8を機体フレーム 1 に取付けることもでき、キャボックス 6 8に第 1 変速モータ 1 0 C、第 2 変速モータ 1 0 Fを取付けることもでき、入力軸 1 0 Aを備えるポンプ部と出力軸 1 0 Bを備えるモータ部が一体構造とされたフィードチェン用油圧式無段変速装置 1 0に替えてポンプ部とモータ部が分割構造とされたフィードチェン用油圧式無段変速装置を使用することもできる。

【0056】

また、第 1 変速モータ 1 0 Cは、刈取装置 4の駆動速度に連動してフィードチェン用油圧式無段変速装置 1 0を変速する。具体的には、走行用油圧式無段変速装置 6 6から出力され、刈取装置 4へ伝達される回転の速度を検出し、この回転速度に応じて第 1 変速モータ 1 0 Cを作動させるのが好適である。

40

【0057】

後側プレート 1 1 Bの前端部と、左右の懸架台 3 5、3 5の連結フレーム 3 5 Eに備えられた前側プレート 1 1 Aの後端部は、振動を低減するために、緩挿されたピンによって接続されている。なお、後側プレート 1 1 Bの後部は、カウンタ軸 7 1側のブラケットとボルト等の締結手段により連結されている。また、横伝動軸 3 6 Aの下側には、刈取後フレーム 2 8の上下方向の回転位置を検知する刈取位置センサ 3 6 Sが設けられている。

【0058】

右側のベース 3 5 Aの左側には、図 6に示すように、油圧系路を短くするために、フィードチェン用油圧式無段変速装置 1 0、走行用油圧式無段変速装置 6 6等の油圧系路の開

50

閉を制御するコントロールバルブ 9 A が設けられ、コントロールバルブ 9 A の右側には、フィードチェン用油圧式無段変速装置 10、走行用油圧式無段変速装置 66 等に油を供給するオイルタンク 9 B が設けられている。

【0059】

脱穀装置 3 の前方下側の空間を有効活用し、フィードチェン 12 の回動時にフィードチェン 12 B、ベルト 93 等の干渉を防止するために、フィードチェン用油圧式無段変速装置 10 の入力軸 10 A と出力軸 10 B 及びギヤボックス 68 の出力軸 68 B が上下に垂直になるように設けられている。

【0060】

油圧の圧力損失を防止するために、フィードチェン用油圧式無段変速装置 10 のポンプ部の入力軸 10 を出力軸 10 B よりも下側に設け、フィードチェン用油圧式無段変速装置 10 とコントロールバルブ 9 A と油圧経路を短くしている。

【0061】

フィードチェン 12 B の巻回を容易にするために、ギヤボックス 68 の出力軸 68 B をフィードチェン用油圧式無段変速装置 10 の出力軸 10 B よりも上側に設け、フィードチェン 12 B の長さを短くしている。

【0062】

<上部カバー>

上部カバー 50 D は、前後 3 箇所に設けられた蝶番 100 により、脱穀装置 3 の機枠に対してピン 101 回りに回動自在に設けられており、上部カバー 50 D と脱穀装置 3 の機枠の間には、上部カバー 50 D を上方（正面視において、上部カバー 50 D を反時計方向）側に移動させるガススプリング等の付勢手段 103 が設けられている。上部カバー 50 D は、刈取作業時には、上部カバー 50 D が扱胴 55 の上方を覆い、かつ、挟持杆 12 A がフィードチェン 12 B に接触する閉鎖状態となる。また、上部カバー 50 D を閉鎖状態に維持するために、第 1、2 フック 50 G、50 H、ピン 50 K、50 N 等から成るロック機構を備えている。

【0063】

フィードチェン 12 B と、挟持杆 12 A または挟扼杆 12 C との間に詰まった異物を容易に除去するために、図 17～21 に示すように、上部カバー 50 D の前面には、停止スイッチ 6 D の操作に連動して駆動する第 1 モータ（請求項における「アクチュエータ」）54 が設けられている。なお、図 20 には、理解を容易にするために、上部カバー 50 D の半開き状態と、全開き状態を併せて図示している。

【0064】

第 1 モータ 54 は、横断面形状が略逆コの字に形成されたブラケット 54 F を介して上部カバー 50 D の前面に取付けられて、ブラケット 54 F は、付勢手段 103 を迂回して上部カバー 50 D の前面から前方に向かって延在している。また、第 1 モータを駆動して上部カバー 50 D を迅速に半開き状態にするために、第 1 モータ 54 は、カウンタ軸 72 の左側部に設けられたギヤボックス 73 の上方に配置され、平面視においてギヤボックス 73 の周囲を覆うギヤボックスケース 73 A の後側上面に設けられた切欠部 73 B に対向する位置に配置されている。

【0065】

上部カバー 50 D の挟持杆 12 A 側部を半開放、すなわち半開き状態にするには、第 1 フック 50 G と、扱室 50 に前後方向に延設するピン 50 K とのロックを解除して、第 1 フック 50 G よりも全長が長い第 2 フック 50 H と、ピン 50 N をロック状態にすることにより行なわれる。また、上部カバー 50 D を開放、すなわち全開き状態にするには、第 1 フック 50 G とピン 50 K とのロック状態を解除して、第 2 フック 50 H とピン 50 N とのロック状態も解除することにより行なわれる。

【0066】

なお、第 1、2 フック 50 G、50 H の上端部は、上部カバー 50 D に前後方向に延設された軸 50 F にそれぞれ回転自在に支持されている。

10

20

30

40

50

【0067】

また、半開き状態とは、上部カバー50Dの挟持杆12A側部を略50～100mm上方側に移動させてフィードチェン12B上に詰まった異物を除去する状態をいい、全開き状態とは、上部カバー50Dの挟持杆12A側部を略300～450mm上方側に移動させてフィードチェン12Bの保守・点検作業をする状態をいう。

【0068】

第1モータ54は、図22に示すように、連結アーム86を介して第1フック50Gに接続されている。なお、図22には、理解を容易にするために、上部カバー50Dの全開き状態を併せて図示している。

【0069】

連結アーム86は、第1モータ54に右側部が接続された第1連結アーム87と、軸50Fに回転自在に支持され、且つ、第1フック50Gの後面に接続された第3連結アーム89と、第1連結アーム87の左側部と第3連結アーム89の上側部を接続する第2連結アーム88から構成されている。

【0070】

第1モータ54の回転軸54Aには、アーム54Bの一側部が装着されており、アーム54Bの他側部には、前後方向に延設するピン54Cが設けられている。

【0071】

第1連結アーム87は、正面視において略横L字形状に形成されており、第1連結アーム87の左側下部は、上部カバー50Dの前面に設けられた前後方向に延設する支軸50Mを中心として左右方向に揺動可能に支持されている。

【0072】

第1連結アーム87の右側部には、左右方向に長径を有する長孔87Aが形成されており、長孔87Aには、ピン54Cが嵌入されている。また、第1連結アーム87の上側部には、前後方向に延設する支軸87Bが設けられている。

【0073】

第2連結アーム88は、左右方向に長径を有する長孔88Aが形成されたプレート部88Bと、プレート部88Bの右側部から第1連結アーム87の支軸87Bに向かって延設する棒状部88Cから形成されている。また、棒状部88Cの右端部は、第1連結アーム87の支軸87Bに連結されている。

【0074】

第3連結アーム89は、正面視において略半楕円形状に形成されており、第3連結アーム89の上端部には、前後方向に延設する支軸89Aが設けられ、支軸89Aは、プレート部88Bの長孔88Aに嵌入されている。また、第3連結アーム89の下端部は、第1フック50Gの上端部に固着されている。なお、正面視において第1連結アーム87を、支軸50Mを中心として時計方向に回転させるスプリングバネ等からなる付勢手段87Cの両端部が、ブラケット54Fの下部と第2フック50Hの前面に装着されている。

【0075】

停止スイッチ6Dの操作に連動して第1モータ54が、正面視において反時計方向に回転すると、第1モータ54に装着されたアーム54Bのピン54Cが第1連結アーム87の長孔87Aの右側端部と係合し、支軸50Mを中心として第1連結アーム87を反時計方向に回転させる。

【0076】

支軸50Mを中心として第1連結アーム87が反時計方向に回転すると、第1連結アーム87の支軸87Bに連結されている棒状部88Cが右側に移動して第2連結アーム88を右側に移動させる。

【0077】

第2連結アーム88が右側に移動すると、第2連結アーム88のプレート部88Bの長孔88Aに嵌入された支軸89Aが右側に移動し、軸50Fを中心として第3連結アーム89の上端部を反時計方向に回転させる。

10

20

30

40

50

【0078】

第3連結アーム89の上端部が反時計方向に回転すると、第3連結アーム89の下端部が連結されている第1フック50Gの上端部が軸50Fを中心として反時計方向に回転し、第1フック50Gと軸50Fの下方に設けられているピン50Kとのロック状態が解除され、付勢手段103により上部カバー50Dがピン101を中心として上方側に移動して半開き状態になる。

【0079】

これにより、フィードチェン12Bと、挟持杆12Aまたは挟扼杆12Cとの間に詰まった異物を容易に除去できると共に、扱室50内の多量の穀粒、粃等の機体外部への離散を防止することができる。

10

【0080】

第1フック50Gとピン50Kとのロック状態が解除された後は、軸50Fに上端部が支持されている第1フック50Gよりも全長が長い第2フック50Hがピン50Nと係合してロック状態となるまで付勢手段103によって上部カバー50Dは上方側に移動して、フィードチェン12Bと挟扼杆12Cの間に約50～100mmの隙間を形成する。

【0081】

断線等によって第1モータ54が駆動できない場合に、上部カバー50Dの開放操作を行うために、図23に示すように、開閉レバー50Eが設けられている。

【0082】

上部カバー50Dの前面に装着される第1モータ54を小型にするために、開閉レバー50Eの基部は、第1フック50Kと第2フック50Hの間の軸50Fに回転自在に嵌装された円筒軸50Qに支持されている。

20

【0083】

開閉レバー50Eの基部には、第1、2フック50K、50Hに向かって延出し、第1、2フック50K、50Hの基端部に係合する片50Lが設けられている。また、円筒軸50Qには、第1フック50Kをロック状態に維持するトルク・スプリング等からなる付勢手段50Pが嵌装されており、付勢手段50Pの一端側は、第1フック50Kに係合し、他端側は、上部カバー50Dに係合している。

【0084】

開閉レバー50Eを、円筒軸50Qを中心として上方（正面視において、開閉レバー50Eを反時計方向）側に移動させると、開閉レバー50Eの基部に設けた片50Lが、第1フック50Kの基部に係合する。

30

【0085】

片50Lが第1フック50Kの基部に係合した状態で開閉レバー50Eを円筒軸50Qを中心としてさらに上方側に移動すると、第1フック50Kは、軸50Fを中心として上方（正面視において、第1フック50Kを反時計方向）側に移動してピン50Kとのロック状態が解除され、付勢手段103により上部カバー50Dがピン101を中心として上方側に移動して半開き状態になる。

【0086】

開閉レバー50Eを円筒軸50Qを中心として上方側に移動させると、開閉レバー50Eの基部に設けた片50Lが、第2フック50Hの基部に係合する。片50Lを第2フック50Hの基部に係合した状態で開閉レバー50Eを円筒軸50Qを中心としてさらに上方側に移動すると、第2フック50Hは、軸50Fを中心として上方（正面視において、第2フック50Hを反時計方向）側に移動してピン50Nとのロック状態が解除され、付勢手段103により上部カバー50Dがピン101を中心としてさらに上方側に移動して全開き状態になる。これにより、断線等により第1モータ54が駆動できない場合にであっても開閉レバー50Eを操作することによって、上部カバー50Dを半開き状態または全開き状態にすることができる。

40

【0087】

開閉レバー50Eにより第1フック50Gを軸50Fを中心として上方側に移動させた

50

場合、第1フック50Gに連結されている第3連結アーム89は、軸50Fを中心として左側方向に移動する。しかし、第2連結アーム88に長孔88Aが形成されていることから第3連結アーム89の支軸89Aは、第2連結アーム88の長孔88A内を左側方向に移動することができ、上部カバー50Dを半開き状態または全開き状態にすることができる。

【0088】

また、同様に、開閉レバー50Eにより第1フック50Gを軸50Fを中心として上方側に移動させた場合、第2、3連結アーム88、89を介して第1フック50Gに連結されている第1連結アーム87は、左側方向に移動する。しかし、第1連結アーム87に長孔87Aが形成されていることから、第1連結アーム87は、長孔87Aに第1モータ54に装着されたアーム54Bに設けられたピン54Cを嵌入した状態で左方に移動することができ、上部カバー50Dを半開き状態または全開き状態にすることができる。

10

【0089】

なお、開閉レバー50Eによる第1、2フック50G、50Hの移動をより容易に行なうために、停止スイッチ6Dの操作に連動して第1モータ54を駆動して第1フック50Gのロック状態を解除した後は、第1モータ54逆回転させて初期位置に戻し、第1連結アーム87に形成された長孔87Aの右端部とピン54Cとの距離を大きく維持するようにするのが好適である。

【0090】

<ナローガイド>

20

コンバインの左側（未刈取側）には側部に沿って、図2に示すように、コンバインの外側に張り出す張出姿勢と、内側に収納される収納姿勢に切替え可能なナローガイド20が設けられている。

【0091】

ナローガイド20は、間接状態に連結された前側部20Aと後側部20Bからなり、前側部20Aの前端部は、最左側の分草体31の後側の分草フレームの前端部に回動自在に枢支され、後側部20Bの後端部は、機体フレーム1の左側の側部に設けた支持部材によって前後方向に移動自在に支持されている。また、ナローガイド20は、リンク構造を備える切替手段（図示省略）によって張出姿勢と収納姿勢に切替えられる。

【0092】

30

なお、モードスイッチ6Bが接続されて通常の刈取りモードから手扱ぎモード時には、手扱ぎ作業を行なう補助作業者とナローガイド20の接触を防止するために、ナローガイド20は収納姿勢に維持される。

【0093】

<伝動機構>

次に、本実施形態の伝動機構について説明する。エンジン62の回転は、図9に示すように、フィードチェン用油圧式無段変速装置10に伝動される第1経路Aと、走行用油圧式無段変速装置66に伝動される第2経路Bと、グレンタンク5の前方のギヤボックス39に伝動される第3経路Cに分岐して伝動される。

【0094】

40

フィードチェン用油圧式無段変速装置10に伝動される第1経路Aでは、エンジン62の回転は、クランク軸70に支持されたプーリ70Aと、ベルト90と、カウンタ軸71に支持されたプーリ71Aを介してカウンタ軸71に伝動される。なお、第1経路Aには、ベルト90よりも伝動下流側への伝動を接続及び遮断する脱穀クラッチ90Aが設けられている。

【0095】

カウンタ軸71の回転は、プーリ71Bと、ベルト91等を介して二番処理胴56と排塵処理胴57に伝動され、プーリ71Cと、ベルト92と、プーリ72Aを介してカウンタ軸72に伝動され、カウンタ軸72の回転は、ギヤボックス73、扱胴軸55Aを介して扱胴55と排藁搬送装置58に伝動される。

50

【0096】

ギヤボックス73の保守・点検作業を容易にするために、扱室50の前側に設けられたギヤボックス73の前側に、ギヤボックス73と、扱胴軸55Aとの断接を操作するかみ合いクラッチ、爪クラッチ等の扱胴クラッチ74を設けることもできる。なお、クラッチを構成する部品点数を低減するために、扱胴クラッチ74を扱胴軸55Aと同一軸心上に設けるのが好適である。

【0097】

また、扱胴クラッチ74の伝動下流側には、扱胴55の駆動を緊急停止するために、扱胴軸55Aの回転を停止させる湿式多板ブレーキ等の扱胴ブレーキ75をさらに設けることもできる。なお、扱胴ブレーキ75の保守・点検作業を容易にするために、扱胴ブレーキ75をギヤボックス73の下側の扱胴軸55Aと並設された軸75Bに支持するのが好適である。この軸75Bは、扱胴軸55Aに固着されたスパーギアと連動されており、扱胴ブレーキ75が軸75Bを制動することにより、扱胴軸55Aの回転が停止される。

【0098】

カウンタ軸71の回転は、図9に示すように、プーリ71Dと、ベルト93と、フィードチェン用油圧式無段変速装置10の入力軸10Aに支持されたプーリ10Dを介して入力軸10Aに伝動される。さらに、カウンタ軸71の回転は、プーリ71Dの左側に支持されたプーリ71E、ベルト94を介して、第一唐箕53A、一番移送螺旋53b、第二唐箕53C、二番移送螺旋53d、排塵ファン48、揺動選別装置52、排糞カッタ59に伝動される。

【0099】

入力軸10Aの回転は、出力軸10Bを介してギヤボックス68に伝動され、ギヤボックス68に内装された複数のギヤ68Aによって増減速された後に、ギヤボックス68に軸支された出力軸68Bに伝動される。

【0100】

なお、ギヤボックス68には、フィードチェン用油圧式無段変速装置10の出力軸10Bに備えるギヤ68Aの回転速度を測定するフィードチェン速度センサ10Sが設けられている。

【0101】

出力軸68Bの回転は、カップリング68Cを介して駆動軸68Dに伝動され、駆動軸68Dの左端に軸支された駆動スプロケット17Aを介してフィードチェン12Bに伝動される。なお、フィードチェン12Bを左側の懸架台35に立設されたフィードチェン回動軸35Bを中心として容易に回動するために、図5に示すように、フィードチェン12Bの中心よりも機体内側にフィードチェン回動軸35Bの中心を設け、フィードチェン回動軸35Bを上下方向に垂直に延設し、図6に示すように、出力軸68Bの左端は、カウンタ軸71の左端よりも左側に延設し、駆動スプロケット17Aもプーリ71Eよりも左側に支持されている。

【0102】

操作席6の左側には、走行用油圧式無段変速装置66を遠隔操作する主変速レバー16が設けられ、主変速レバー16の後側には植立穀桿の倒伏状態に応じてトランスミッション65内の伝動機構に備えた有段式の副変速装置を切換操作する副変速レバー15が設けられている。主変速レバー16には、フィードチェン用油圧式無段変速装置10を遠隔操作する増速スイッチ16Aと、減速スイッチ16Bが設けられている。増速スイッチ16Aを約2秒以上長押しすると、フィードチェン用油圧式無段変速装置10の出力軸10Bの回転を最高回転速度に変更することができ、増速スイッチ16Aを約1秒短押しすると、出力軸10Bの回転を段階的に高速にすることができる。同様に、減速スイッチ16Bを約2秒以上長押しすると、フィードチェン用油圧式無段変速装置10の出力軸10Bの回転を最低回転速度に変更することができ、減速スイッチ16Bを約1秒短押しすると、出力軸10Bの回転を段階的に低速にすることができる。上記増速スイッチ16Aおよび減速スイッチ16Bを、変速スイッチSと総称する。また、主変速レバー16の下部には

、主変速レバー 16 の変移位置を測定する主変速レバー位置センサ 16 S 設けられ、副変速レバー 15 の下部には、副変速レバー 15 の変移位置を測定する副変速レバー位置センサ 15 S 設けられている。

【0103】

走行用油圧式無段変速装置 66 に伝動される第 2 経路 B では、エンジン 62 の回転は、クランク軸 70 に支持されたプーリ 70 B と、ベルト 96 と、走行用油圧式無段変速装置 66 の入力軸に支持されたプーリ 66 B を介してこの走行用油圧式無段変速装置 66 に入力される。

【0104】

走行用油圧式無段変速装置 66 の入力軸の回転は、走行用油圧式無段変速装置 66 の出力軸を介してトランスミッション 65 に伝動され、トランスミッション 65 に内装された複数のギヤによって増減速された後に、トランスミッション 65 に軸支された左右の車軸 65 A およびこの車軸 65 A の先端部に固定した駆動輪 65 B を介して走行装置 2 に伝動される。また、走行用油圧式無段変速装置 66 の出力軸の回転は、トランスミッション 65 内の伝動経路における上記副変速装置よりも上手側の部位から出力する出力軸 65 C から、この出力軸 65 C の先端部に取り付けた出力プーリ 65 D と伝動ベルト 65 E を介して横伝動軸 36 A の右端に支持されたプーリ 36 B に伝動される。上記伝動ベルト 65 E にはテンションローラを付勢する構成として、刈取クラッチ 65 F を構成する。

【0105】

すなわち、走行用油圧式無段変速装置 66 の入力軸に伝動されたエンジン 62 の回転を走行用油圧式無段変速装置 66 で増減速した後に分岐して、一方をトランスミッション 65 に軸支された左右の車軸 65 A を介して走行装置 2 のクローラに伝動し、他方を横伝動軸 36 A を介して刈取装置 4 の引起装置 32、搬送装置 34 等に伝動しているので、走行装置 2 の走行速度 V と、刈取装置 4 の引起装置 32 の引起し速度及び搬送装置 34 の搬送速度 V_H は一定の関係を持って決定される。例えば、走行装置 2 の走行速度 V を高速にした場合には刈取装置 4 の引起装置 32 の引起し速度及び搬送装置 34 の搬送速度 V_H も高速となり、走行装置 2 の走行速度 V を低速にした場合には刈取装置 4 の引起装置 32 の引起し速度及び搬送装置 34 の搬送速度 V_H も低速となる。なお、車軸 65 A、横伝動軸 36 A には、回転速度を測定する走行速度センサ 66 S、搬送速度センサ 34 S がそれぞれ設けられている。

【0106】

また、トランスミッション 65 内の伝動経路において、副変速装置よりも下手側の部位に設けたセンターギヤ 65 G の左右両側部には、左右のサイドクラッチギヤ 65 H を係合および離脱自在に軸支している。このセンターギヤ 65 G と左右のサイドクラッチギヤ 65 H の間には、爪クラッチ式の左右のサイドクラッチ 65 I をそれぞれ形成している。この左右のサイドクラッチ 65 I には、左右の車軸 65 A の基部に取り付けた左右の車軸ギヤを噛み合わせている。

【0107】

上記の左右のサイドクラッチ 65 I は、操作席 6 の前方に配置した操向レバーの左右傾動操作によって作動するシフタ（図示省略）によってサイドクラッチギヤ 65 H を左右方向に摺動して、センターギヤ 65 G から離脱させることで伝動遮断状態となる。

【0108】

また、左右のサイドクラッチ 65 I は、操作席 6 の前下方のステップ上に配置した掻込ペダル 22 の踏み込み操作に連動しており、掻込ペダル 22 が踏み込まれた場合には、左右のサイドクラッチ 65 I を介してセンターギヤ 65 G とサイドクラッチギヤ 65 H が離脱してエンジン 62 の回転は車軸 65 A に伝動されない。一方、掻込ペダル 22 の踏み込みが解除された場合には、左右のサイドクラッチ 65 I を介してセンターギヤ 65 G とサイドクラッチギヤ 65 H が係合してエンジン 62 の回転が車軸 65 A に伝動される。

【0109】

圃場の一辺を畦際まで刈り進んだ場合には、主変速レバー 16 を中立位置へ操作して停

10

20

30

40

50

車し、掻込ペダル 2 2 を踏み込んでサイドクラッチ 6 5 I を介してセンターギヤ 6 5 G とサイドクラッチギヤ 6 5 H の係合を解除して車軸 6 5 A の回転を停止する。

【0110】

コンバインを停止させた状態で、主変速レバー 1 6 を再度前進側へ操作すると、走行用油圧式無段変速装置 6 6 の出力によって出力軸 6 5 C が駆動し、刈取クラッチ 6 5 F を介して刈取装置 4 が駆動される。この際、左右のサイドクラッチ 6 5 I が遮断されているために、走行装置 2 は前進駆動されず、停車状態を維持する。この構成によって、畦際まで刈り進んで停車した状態で、刈取装置 4 に入ったままの植立穀稈を、掻込ペダル 2 2 と主変速レバー 1 6 の操作によって刈り取ることができる。

【0111】

なお、掻込ペダル 2 2 の踏み込み操作に刈取クラッチ 6 5 F を連動させることもできる。

【0112】

すなわち、掻込ペダル 2 2 が踏み込み込まれた場合には、刈取クラッチ 6 5 F を介してトランスミッション 6 5 の出力軸 6 5 C と刈取装置 4 の横伝動軸 3 6 A が接続されて刈取装置 4 が駆動する。一方、掻込ペダル 2 2 の踏み込みが解除された場合には、刈取クラッチ 6 5 F を介してトランスミッション 6 5 の出力軸 6 5 C と刈取装置 4 の横伝動軸 3 6 A の接続を解除して刈取装置 4 の駆動を停止する。

【0113】

圃場の一辺を畦際まで刈り進んだ場合には、主変速レバー 1 6 を中立位置へ操作して車体を停車させる。コンバインを停止させた状態で、掻込ペダル 2 2 が踏み込み込むと刈取装置 4 が駆動する。この際、主変速レバー 1 6 が中立位置に移動しているために、走行装置 2 は前進駆動されず、停車状態を維持する。

【0114】

グレンタンク 5 の排出螺旋 3 9 A に伝動される第 3 経路 C では、エンジン 6 2 の回転は、クランク軸 7 0 に支持されたプーリ 7 0 C と、ベルト 9 7、ギヤボックス 3 9 等を介して、グレンタンク 5 の下部に設けられた排出螺旋 3 9 A に伝動される。また、排出螺旋 3 9 A の回転は、グレンタンク 5 の後方に設けられた排出筒 7 に内装されたオーガー螺旋 3 9 B に伝動される。なお、第 3 経路 C には、ベルト 9 7 よりも伝動下流側への伝動を接続及び遮断する排出クラッチ 9 7 A が設けられている。

【0115】

<制御装置>

操作席 6 に設けられた制御装置 8 5 の入力側には、図 1 0 に示すように、走行装置 2 の速度 V を検出する走行速度センサ 6 6 S と、刈取装置 4 の搬送装置 3 4 の速度 V H を検出する搬送速度センサ 3 4 S と、脱穀部搬送装置 1 2 のフィードチェン 1 2 B の速度 V F を検出するフィードチェン速度センサ 1 0 S と、副変速レバー 1 5 のレバー位置を検出する副変速レバー位置センサ 1 5 S と、主変速レバー 1 6 に設けられたフィードチェン 1 2 B の速度 V F の増減速を行なう増減速スイッチ 1 6 A、1 6 B と、上部カバー 5 0 D の側面に設けられているフィードチェン 1 2 B の速度 V F の増減を行なう調速ダイヤル 6 A と、手扱モードへの切り換えを行なうモードスイッチ 6 B と、フィードチェン 1 2 B を後側から前側に向かって逆回転させる逆転スイッチ 6 C と、フィードチェン 1 2 B 上の搬送される穀稈の有無を検知する穀稈センサ 3 4 C と、上部カバー 5 0 D の側面に設けられているフィードチェン 1 2 B の駆動を緊急停止する停止スイッチ 6 D が所定の入力インターフェース回路を介して接続されている。一方、出力側には、通常の刈取りモード時にフィードチェン用油圧式無段変速装置 1 0 のトラニオン軸 1 0 F を駆動する第 1 変速モータ 1 0 C と、手扱いモード時にフィードチェン用油圧式無段変速装置 1 0 のトラニオン軸 1 0 F を駆動する第 2 変速モータ 1 0 E と、制御装置 8 5 の出力側には、扱室 5 0 の上部カバー 5 0 D をロック状態に維持する第 1 フック 5 0 G を駆動する第 1 モータ 5 4 と、エンジン 6 2 と扱胴 5 5 の伝動の断続を行なう扱胴クラッチ 7 4 を駆動する第 2 モータ 7 4 A と、扱胴 5 5 を緊急停止させる扱胴ブレーキ 7 5 の断続を行なう第 3 モータ 7 5 A が所定の出力インターフェース回路を介して接続されている。

10

20

30

40

50

【0116】

なお、モードスイッチ6Bは、作業者が手で操作するスイッチに限定されるものではない。すなわち、刈取装置4の搬送装置34の終端部からフィードチェン12Bの始端部に引継がれる穀桿の姿勢の乱れを防止するために、搬送装置34の終端部には、上下方向に揺動する手抜きレバー38と、手抜きレバー38の下側に補助挟扼杆38Aが設けられている。手抜きモードへの切り換え時には、手抜き穀桿を補助挟扼杆38A及びフィードチェン12B上に上載するために、手抜きレバー38を軸38Bを中心として上側に揺動させることで、規制状態から非規制状態へ切替える。手抜きレバー38を揺動させる操作に連動して、ON/OFFするスイッチ（モードスイッチ）38Cを設け、該スイッチ38Cをモードスイッチ6Bとして利用することもできる。

10

【0117】

<フィードチェンの駆動・停止方法>

次に、本実施形態のフィードチェン12Bの駆動・停止方法について説明する。

【0118】

（フィードチェンの第1駆動方法）

図11には、フィードチェン12Bの速度VFの第1駆動方法が図示されている。横軸は走行速度センサ66Sで検出された走行装置2の走行速度Vを示し、V1、2は走行速度Vの第1、2設定値である。左側の縦軸はフィードチェン速度センサ10Sで検出されたフィードチェン12Bの速度VFを示し、VF1、2はフィードチェン12Bの速度VFの第1、2設定値であり、右側の縦軸は搬送速度センサ34Sで検出された搬送装置34の速度VHを示し、VH1、2は搬送速度VHの第1、2設定値であり、VH1、2は走行装置2の走行速度Vが第1、2設定値V1、2時の速度に対応する。

20

【0119】

また、実線はフィードチェン12Bの速度VFを示し、破線は搬送装置34の速度VHを示している。

【0120】

まず、制御装置85は、モードスイッチ6Bの入力があったか否か判断し、モードスイッチ6Bの入力が無いと判断された場合には、制御装置85は、搬送装置34の速度VH（搬送速度センサ34Sからの入力値）が第1設定値VH1よりも低速か否か判断する。

【0121】

搬送装置34の速度VHが第1設定値VH1よりも低速と判断された場合には、第1状態に示すように、フィードチェン12Bの速度VFを下式1で演算される速度に制御する。なお、副変速レバー15により設定される変速段位により、走行装置2の走行速度Vに対する搬送装置34の搬送速度VHは変化する。

30

【0122】

$$\text{式1} \quad VF = K \times V$$

$$\text{但し} \quad K = VH1 / V1$$

一方、搬送装置34の速度VHが第1設定値VF1よりも等速以上と判断された場合には、第2状態に示すように、フィードチェン12Bの速度VFを下式2で演算される速度に制御する。

40

【0123】

$$\text{式2} \quad VF = VF1 + 1.5 \sim 2.5 \times K \times (V - V1)$$

$$\text{但し} \quad K = (VH2 - VH1) / (V2 - V1)$$

次に、制御装置85は、フィードチェン12Bの速度VF（フィードチェン速度センサ10Sの入力値）が搬送装置34の第2設定値VH2よりも低速か否か判断する。

【0124】

フィードチェン12Bの速度VFが搬送装置34の第2設定値VH2よりも低速と判断された場合には、第2状態に示すように、フィードチェン12Bの速度VFを式2で演算される速度に制御する。

【0125】

50

一方、フィードチェン 1 2 B の速度 V_F が搬送装置 3 4 の第 2 設定値 $V_H 2$ と等速以上と判断された場合には、第 3 状態に示すように、フィードチェン 1 2 B の速度 V_F を第 2 設定値 $V_F 2$ に維持する。

【0126】

(フィードチェンの第 2 駆動方法)

図 1 2 には、フィードチェン 1 2 B の速度 V_F の第 2 駆動方法が図示されている。実線はフィードチェン 1 2 B の速度 V_F を示し、破線は搬送装置 3 4 の速度 V_H を示し、第 1 駆動方法と同一部材には同一符号を付して重複した記載を省略する。

【0127】

先ず、制御装置 8 5 は、モードスイッチ 6 B の入力があったか否か判断し、モードスイッチ 6 B の入力がないと判断された場合には、前述した第 1 ～ 3 状態のフィードチェン 1 2 B の速度 V_F を維持する。

【0128】

一方、モードスイッチ 6 B の入力があったと判断された場合、フィードチェン 1 2 B の速度 V_F を下式 3 で演算される速度に制御する。なお、フィードチェン 1 2 B の速度 V_F は調速ダイヤル 6 A によって 1 0 ～ 2 0 % の範囲で増減速することができる。

【0129】

$$\text{式 3} \quad V_F = 0.25 \sim 0.5 \times V_H 1$$

(フィードチェンの第 1 停止方法)

図 1 3 には、第 1 駆動方法によって駆動されているフィードチェン 1 2 B の第 1 停止方法が図示されている。

【0130】

図 1 3 の上側から第 1 段には停止スイッチ 6 D の操作状況が図示され、第 2 段にはフィードチェン 1 2 B に伝動される回転速度の増減速を行なうフィードチェン用油圧式無段変速装置 1 0 のトラニオン軸 1 0 F の位置状況が図示され、第 3 段にはフィードチェン 1 2 B の速度 V_F が図示されている。また、図 1 3 の第 4 段にはエンジン 6 2 の駆動状況が図示され、最下段には走行装置 2 と連動して駆動する刈取装置 3 に設けられた搬送装置 3 4 の速度 V_H が図示されている。

【0131】

先ず、制御装置 8 5 は、停止スイッチ 6 D の入力があったか否か判断し、停止スイッチ 6 D の入力がないと判断された場合は、第 1 駆動方法によってフィードチェン 1 2 B を駆動する。

【0132】

一方、停止スイッチ 6 D の入力があったと判断された場合、フィードチェン用油圧式無段変速装置 1 0 のトラニオン軸 1 0 F に接続された第 1 変速モータ 1 0 C を駆動して、トラニオン軸 1 0 F の回転位置が中立位置となるように回転させて、フィードチェン用油圧式無段変速装置 1 0 の出力軸 1 0 B の回転を停止させる。これによって、フィードチェン 1 2 B への駆動力が遮断され、フィードチェン 1 2 B の回転は停止する。

【0133】

また、停止スイッチ 6 D の入力があったと判断された場合、エンジン 6 2 を停止させて走行用油圧式無段変速装置 6 6 に伝動される回転を遮断して、走行装置 2、刈取装置 4 に設けられた搬送装置 3 4 の回転を停止する。

【0134】

フィードチェン 1 2 B をより速やかに停止させるために、トラニオン軸 1 0 F を中立位置を超えて若干逆転側の位置まで回転させるのが好適である。

【0135】

(フィードチェンの第 2 停止方法)

図 1 4 には、第 2 駆動方法によって駆動されているフィードチェン 1 2 B の第 2 停止方法が図示されている。なお、第 1 停止方法と同一部材には同一符号を付して重複した記載を省略する。

10

20

30

40

50

【0136】

先ず、制御装置 85 は、停止スイッチ 6D の入力があったか否か判断し、停止スイッチ 6D の入力がないと判断された場合は、第 2 駆動方法によってフィードチェン 12B を駆動する。

【0137】

一方、停止スイッチ 6D の入力があったと判断された場合、フィードチェン用油圧式無段変速装置 10 のトラニオン軸 10F に接続された第 2 変速モータ 10E で駆動して、トラニオン軸 10F の回転位置が中立位置となるように回転させて、フィードチェン用油圧式無段変速装置 10 の出力軸 10B の回転を停止させる。これによって、フィードチェン 12B への駆動力が遮断され、フィードチェン 12B の回転は停止する。

10

【0138】

また、停止スイッチ 6D の入力があったと判断された場合、エンジン 62 を停止させて走行用油圧式無段変速装置 66 に伝動される回転を遮断して、走行装置 2、刈取装置 4 に設けられた搬送装置 34 の回転を停止する。

【0139】

フィードチェン 12B を緊急停止するために、第 2 変速モータ 10E は、第 1 停止方法で使用される第 1 変速モータ 10C よりも減速比等を大きく設定し、第 1 変速モータ 10C でトラニオン軸 10F を回動させる場合と比べて、トラニオン軸 10F を高速で回転させることができる。また、フィードチェン 12B をより速やかに停止させるために、トラニオン軸 10F を中立位置を超えて若干逆転側位置となるまで回転させ、回転センサ 68 G によって出力軸 10B の回転が停止し、再度出力軸 10B の回転が検出された後に、または、再度出力軸 10B の回転が検出され 1～2 秒経過後にトラニオン軸 10F を逆転側位置から中立位置に回転させるのが好適である。

20

【0140】

フィードチェン 12B と挟扼杆 12C の間に詰まった穀桿等を除去するために、逆転スイッチ 6C を操作してフィードチェン 12B の回転方向を切換えることができる。この場合に、不用意なフィードチェン 12B の逆転を防止して補助作業者の安全を高めるために、逆転スイッチ 6C が操作されている場合にのみフィードチェン 12B を逆転駆動させたり、補助作業者がコンバインから離れる時間を確保するために、逆転スイッチ 6C が操作され 1～2 秒経過した後にフィードチェン 12B を逆転駆動させたり、周囲の共同作業者にフィードチェン 12B の逆転状態を告知するために、フィードチェン 12B の逆転時にホーンを鳴らすのが好適である。

30

【0141】

また、停止スイッチ 6D が操作され、フィードチェン 12B、エンジン 62 等が停止した後に、再びエンジン 62 を起動するためには、モードスイッチ 6B が解除され通常の刈取りモードに切り換える必要がある。

【0142】

＜上部カバーの半開き方法＞

次に、本実施形態の上部カバー 50D を半開き状態にする方法について説明する。

【0143】

図 24 の上側から第 1 段には停止スイッチ 6D の操作状況が図示され、第 2 段には上部カバー 50D をロックして閉じた状態に維持する第 1 フック 50G を駆動する第 1 モータ 54 の駆動状態が図示され、第 3 段には第 1 フック 50G のロック状態が図示され、第 4 段には第 1 フック 50G の全長よりも長く形成された第 2 フック 50H のロック状態が図示されている。なお、第 1 フック 50G のロック状態とは、第 1 フック 50G がピン 50K に係合する状態をいい、第 2 フック 50H のロック状態とは、第 2 フック 50H がピン 50N に係合する状態をいう。

40

【0144】

先ず、制御装置 85 は、停止スイッチ 6D の入力があったか否か判断し、停止スイッチ 6D の入力がないと判断された場合は、第 1 モータ 54 の停止を維持する。

50

【0145】

一方、停止スイッチ6Dの入力があったと判断された場合には、第1モータ54を所定時間駆動して、第1フック50Gをロック状態から解除状態に移動させる。これにより、第1フック50Gとピン50Kの係合が外れ、上方側への付勢手段103によって上部カバー50Dは上方側に向かって移動する。

【0146】

上部カバー50Dが上方側に所定高さ移動すると、第1フック50Gよりも長く形成されている第2フック50Hがピン50Nと係合して、上部カバー50Dの上方側への移動が停止し上部カバー50Dの挟持桿12A側は半開き状態になる。

【0147】

なお、第2フック50Hのロック状態は、開閉レバー50Eを操作することによって解除することができる。

【符号の説明】

【0148】

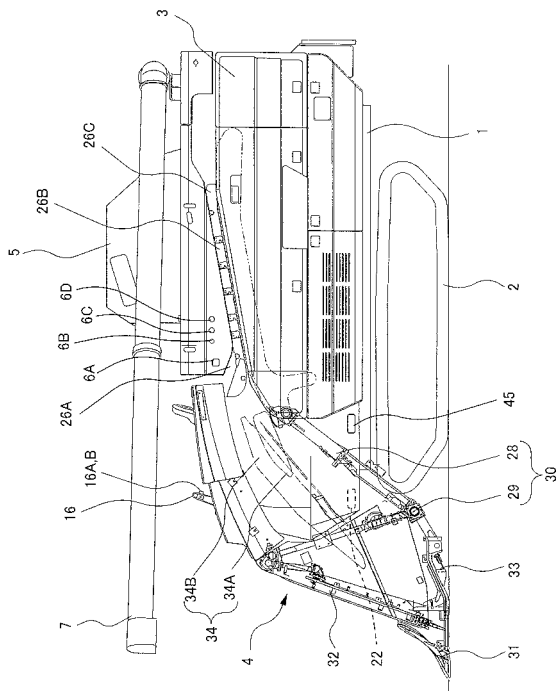
6C 逆転スイッチ
 6D 停止スイッチ
 10 フィードチェン用油圧式無段変速装置（無段変速装置）
 12B フィードチェン
 12C 挟扼杆
 26B 抜き口
 50 抜室
 50D 上部カバー
 50E 開閉レバー
 50G 第1フック
 50H 第2フック
 54 第1モータ（アクチュエータ）
 62 エンジン
 71 カウンタ軸
 71C プーリ（第1プーリ）
 85 制御装置
 103 付勢手段
 A 第1経路

10

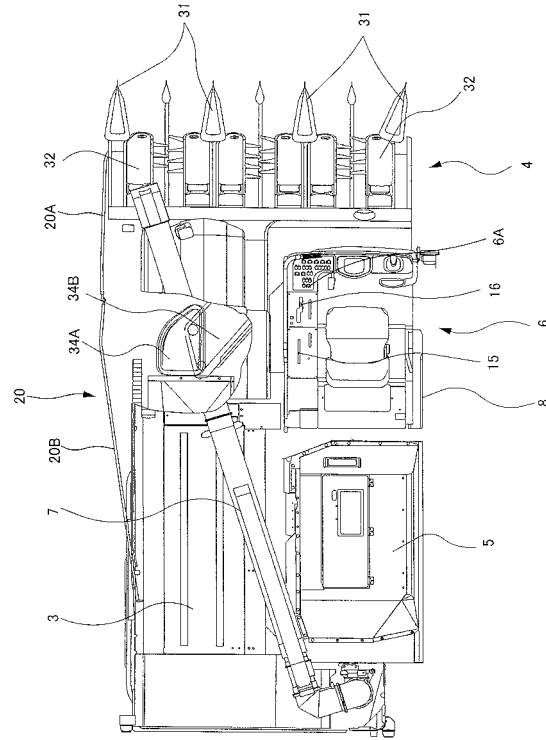
20

30

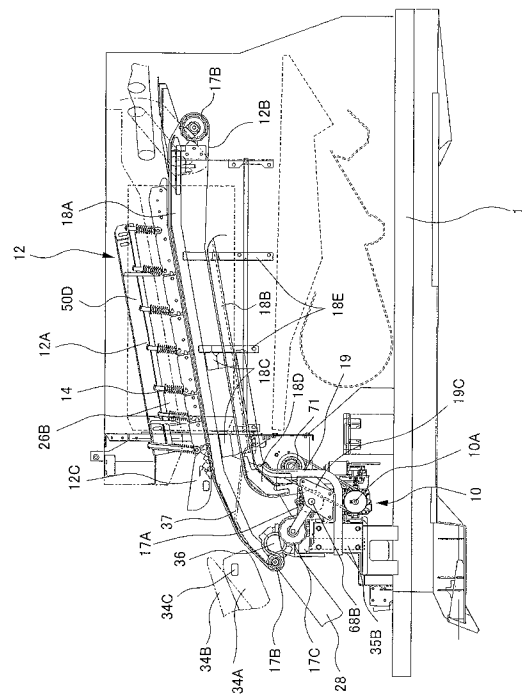
【図 1】



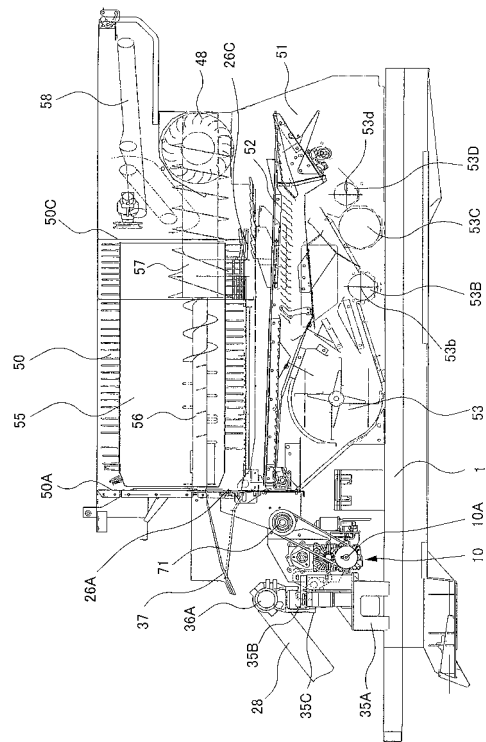
【図 2】



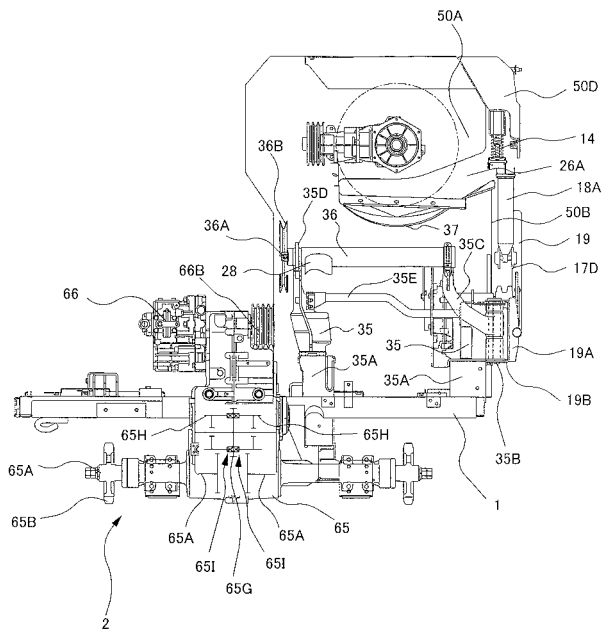
【図 3】



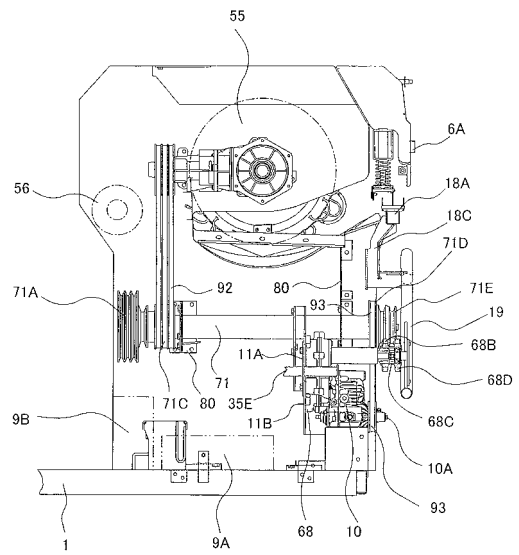
【図 4】



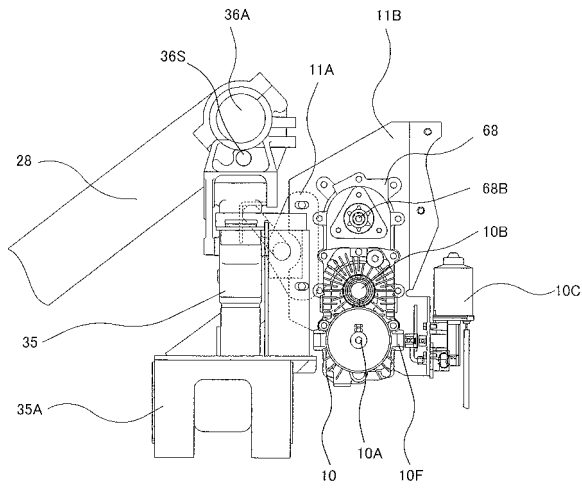
【図 5】



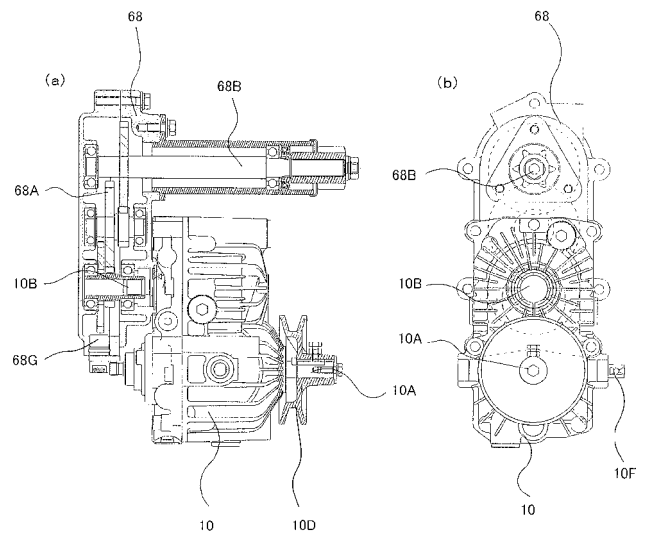
【図 6】



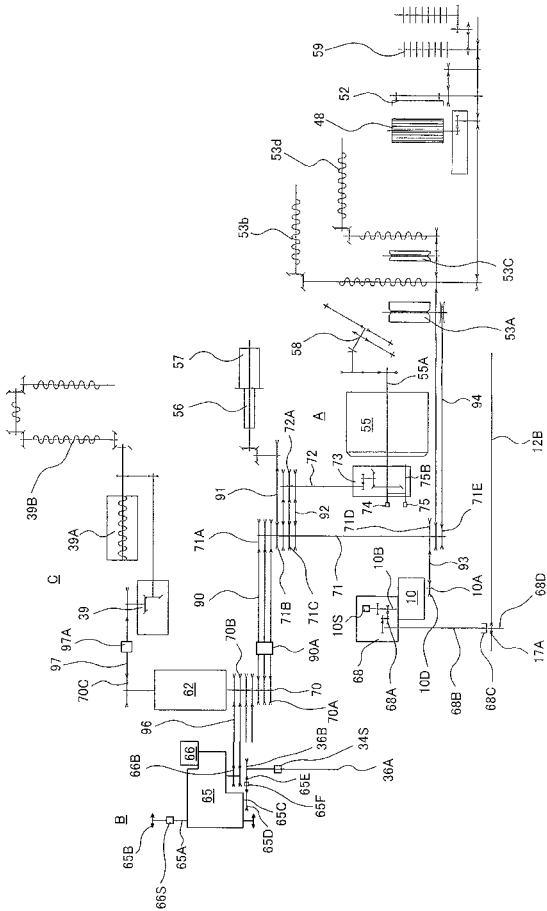
【図 7】



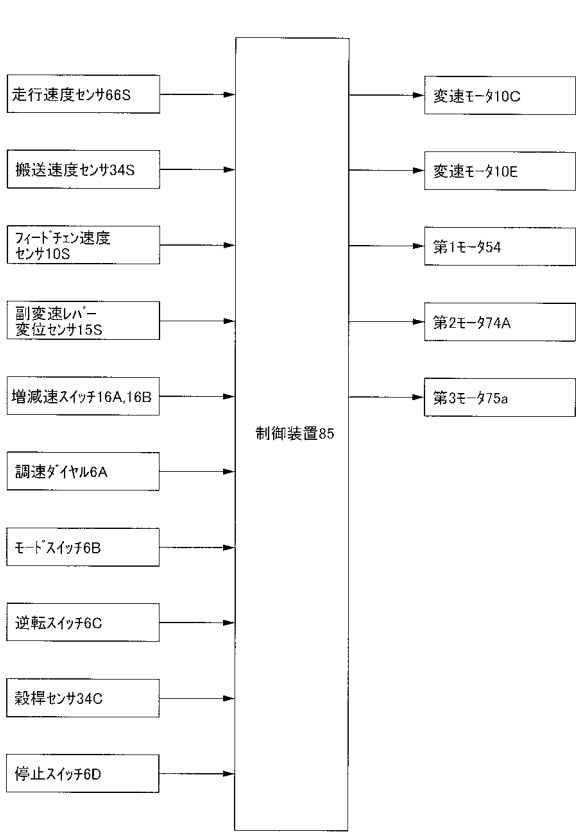
【図 8】



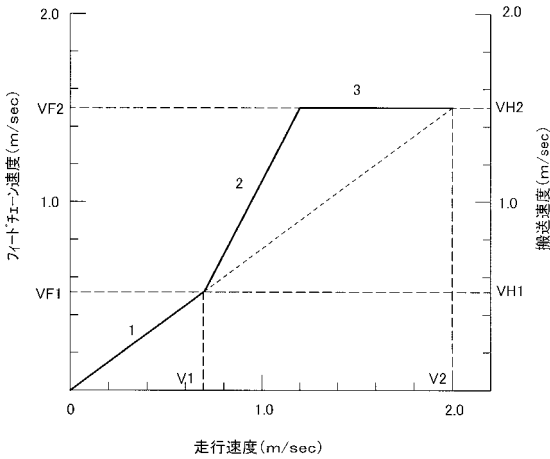
【図 9】



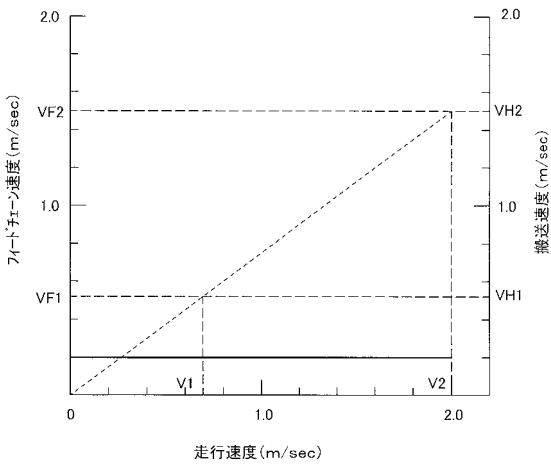
【図 10】



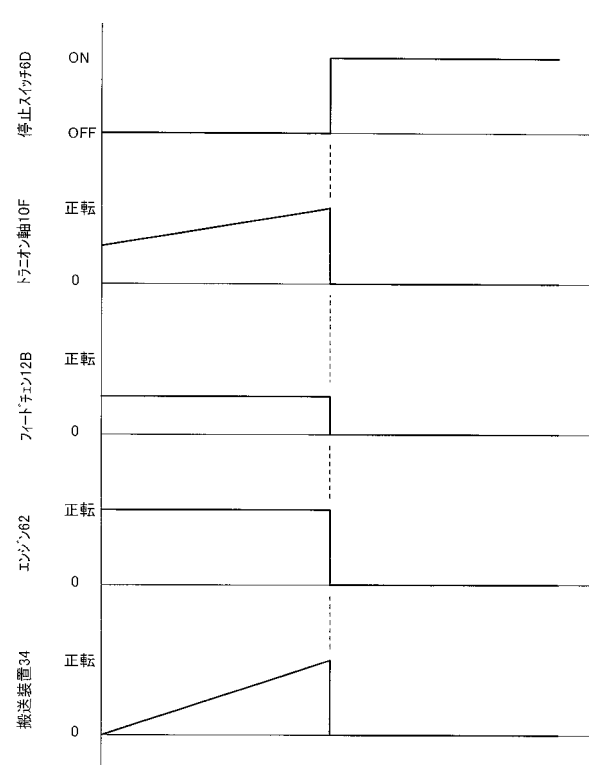
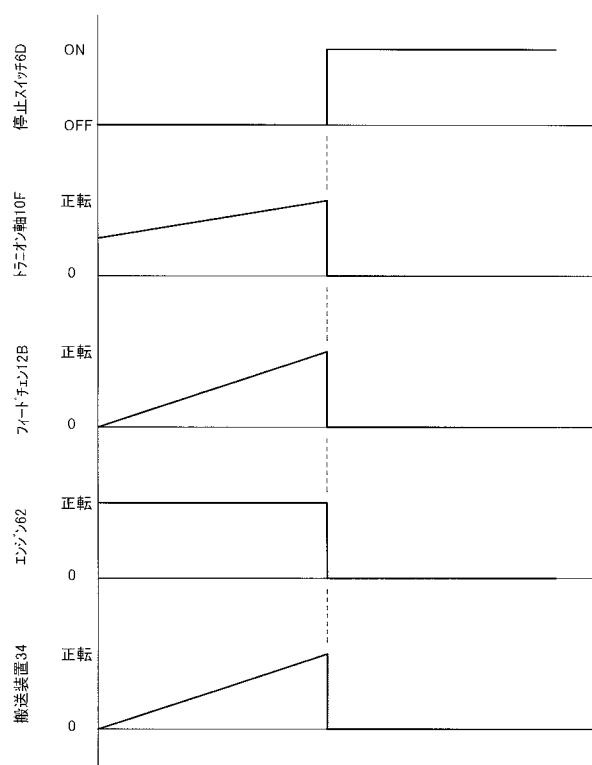
【図 11】



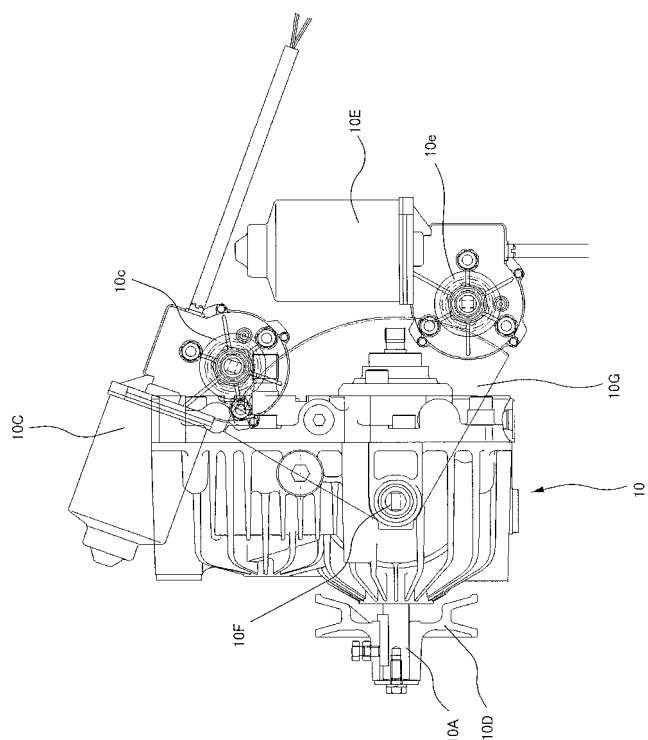
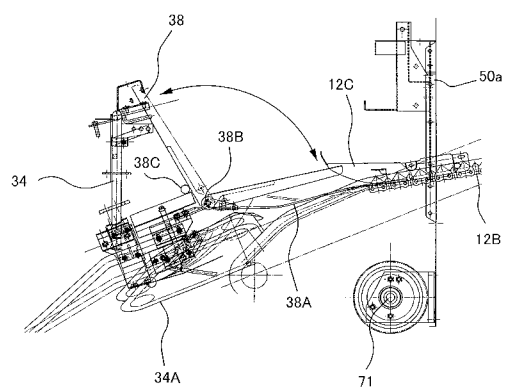
【図 12】



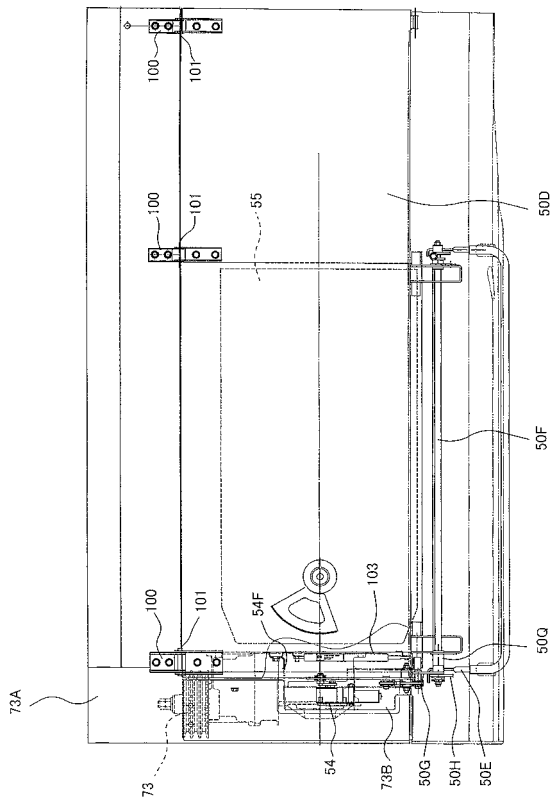
【図 14】



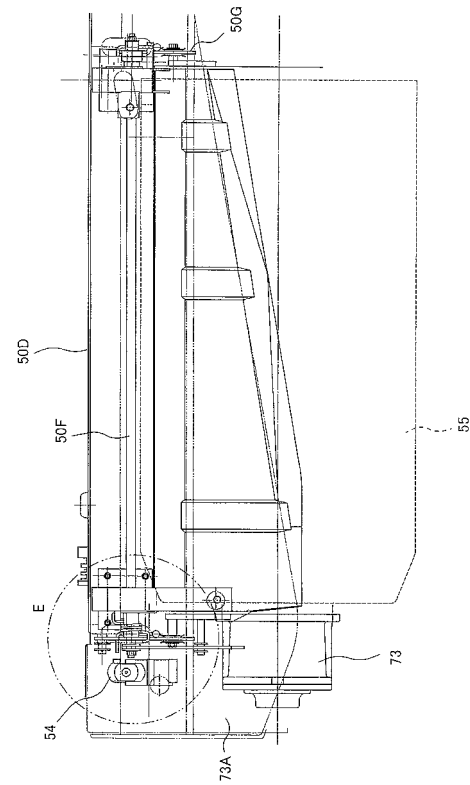
【图 16】



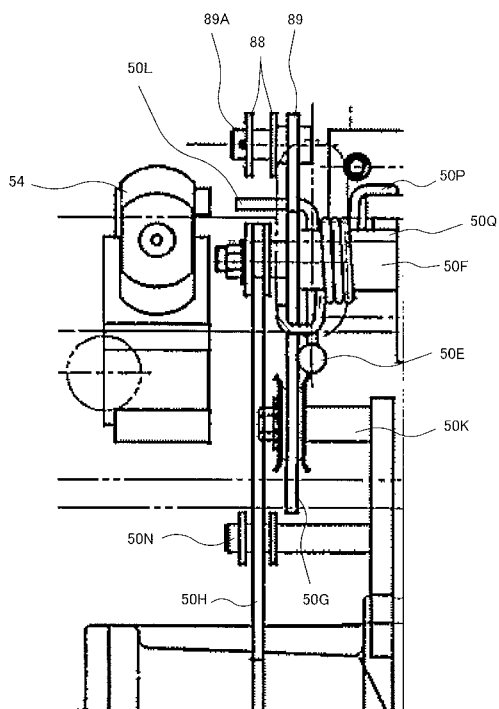
【図 17】



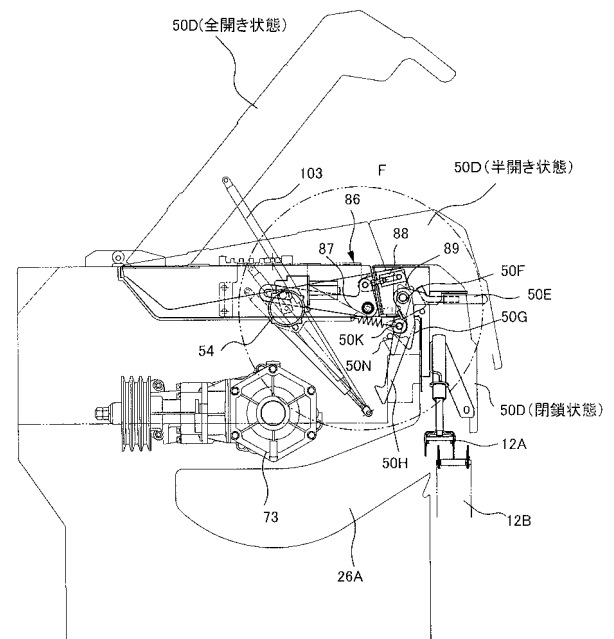
【図 18】



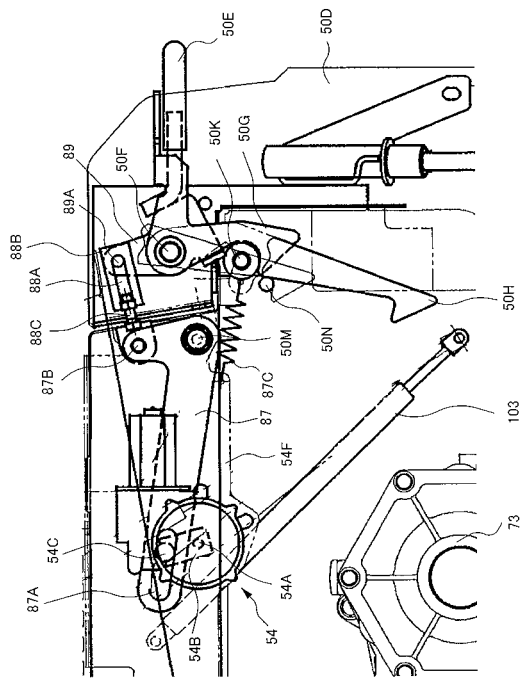
【図 19】



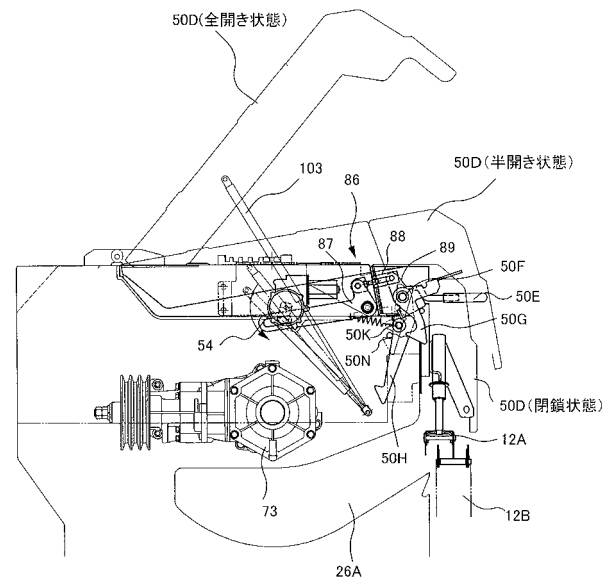
【図 20】



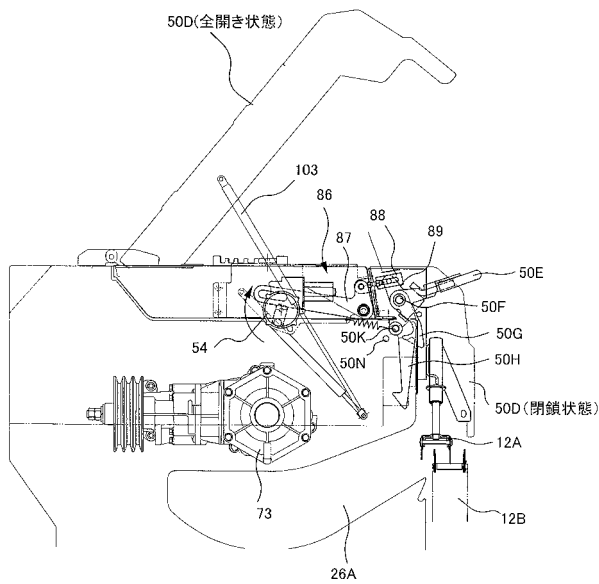
【図 2 1】



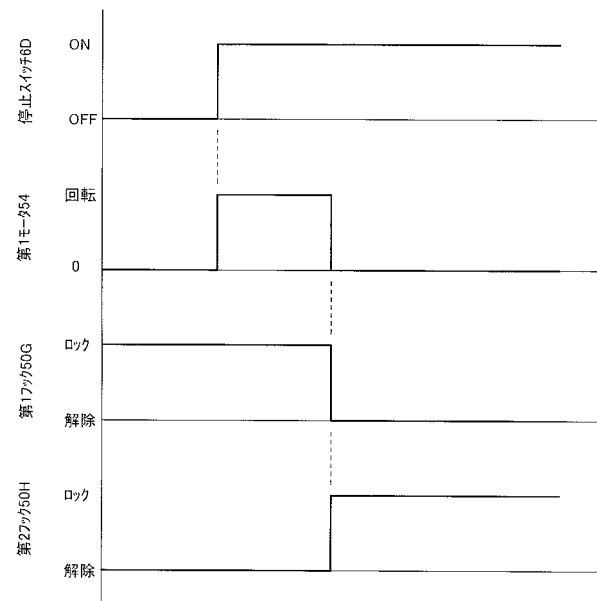
【図 2 2】



【図 2 3】



【図 2 4】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
	A 0 1 D 69/06	
	A 0 1 F 12/10	Q
	A 0 1 F 12/10	D
	A 0 1 D 69/00	3 0 2 E

Fターム(参考)	2B092	AA01	AB04	BA02	BA07	BA08	BA13	BA23	BA25	CA03	CA22
	CA25	CA52	CA64	CA90							