

(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2019-106931

(P2019-106931A)

(43) 公開日 令和1年7月4日(2019.7.4)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
A O 1 F 29/00 (2006.01) A O 1 F 29/00 Z 2 B O 9 7

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 23 頁)

(21) 出願番号	特願2017-242092 (P2017-242092)	(71) 出願人	000001052
(22) 出願日	平成29年12月18日 (2017.12.18)		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	110001818
			特許業務法人R&C
		(72) 発明者	梅林 竜司
			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
		Fターム(参考)	2B097 AA03 CA06 CC04 CC05 CC09
			CJ08 DD11 EA08 FA22 JE01

(54) 【発明の名称】 コンバイン

(57) 【要約】

【課題】排藁搬送装置及び排藁切断装置の設置位置を適正に保ちながら、排藁フレームが上昇している状態で、排藁切断装置を作業位置と非作業位置とに切り替える際に、排藁切断装置が排藁搬送装置の搬送終端側部位に接触する事態を回避可能なコンバインが要望されている。

【解決手段】コンバインは、排藁フレームが第二上昇位置まで上昇している状態では、排藁切断装置を作業位置と非作業位置とに切り替え可能であり、排藁フレームが第一上昇位置まで上昇している状態では、排藁切断装置を作業位置と非作業位置とに切り替え不可能である。

【選択図】図21

条 件	ロック機構の状態	排藁切断装置の切り替え
排藁フレームの位置		
下降位置	非規制状態	可
第二上昇位置		
第一上昇位置	規制状態	不可

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

刈取穀稈を挟持搬送するフィードチェーンと、
扱胴を有すると共に前記フィードチェーンによって搬送される刈取穀稈を脱穀処理する脱穀装置と、

前記脱穀装置の後側に連設されると共に前記フィードチェーンから脱穀処理後の排藁を受け取って後方へ挟持搬送する排藁搬送装置と、

前記排藁搬送装置の搬送終端側部位の下方に設けられると共に前記排藁搬送装置によって搬送された排藁を切断処理する排藁切断装置と、が備えられたコンバインであって、

前記排藁切断装置は、左右一端部側で上下方向に延びる揺動軸心周りにおいて、前記排藁搬送装置の搬送終端側部位の下方に位置する作業位置と、前記排藁搬送装置の搬送終端側部位の下方から離れて位置する非作業位置とに亘って揺動可能であり、

前記排藁搬送装置を平面視で前記排藁搬送装置の搬送終端側ほど機体左右方向の一方側に位置するように傾斜する状態で支持すると共に機体左右方向の前記一方側で機体前後方向に延びる揺動軸心周りで上下揺動可能な排藁フレームが備えられ、

前記排藁フレームの上昇限界として、少なくとも、第一上昇位置と、前記第一上昇位置よりも低い第二上昇位置と、が設定され、

前記排藁フレームが前記第二上昇位置まで上昇している状態では、前記排藁切断装置を前記作業位置と前記非作業位置とに切り替え可能であり、

前記排藁フレームが前記第一上昇位置まで上昇している状態では、前記排藁切断装置を前記作業位置と前記非作業位置とに切り替え不可能であるコンバイン。

【請求項 2】

前記排藁切断装置の前記作業位置から前記非作業位置側への揺動と、前記排藁切断装置の前記非作業位置から前記作業位置側への揺動とを規制するロック機構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】

前記排藁フレームの上昇に連動して前記ロック機構が前記排藁切断装置の揺動を規制するように、前記排藁フレームの上昇動作に前記ロック機構の規制動作を連動させる連動機構が備えられている請求項 2 に記載のコンバイン。

【請求項 4】

前記ロック機構は、前記排藁切断装置の揺動を規制する状態において、前記排藁切断装置が一定角度範囲だけ揺動するのを許容する請求項 2 又は 3 に記載のコンバイン。

【請求項 5】

前記排藁切断装置の揺動角度を検出する角度検出センサが備えられ、

前記角度検出センサは、前記排藁切断装置を揺動可能に支持する支持部に設けられている請求項 1 から 4 の何れか一項に記載のコンバイン。

【請求項 6】

前記角度検出センサが取り付けられるブラケットが備えられ、

前記角度検出センサは、揺動式の検出アームを有し、

前記ブラケットに、前記検出アームが初期位置から検出範囲外に揺動しないように前記検出アームの揺動を阻止するストッパが設けられている請求項 5 に記載のコンバイン。

【請求項 7】

前記排藁フレームが前記第一上昇位置まで上昇している状態において、前記排藁切断装置を前記作業位置と前記非作業位置とに切り替えようとすると警報を発する警報部が備えられている請求項 1 から 6 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、刈取穀稈を挟持搬送するフィードチェーンと、扱胴を有すると共にフィード

10

20

30

40

50

チェーンによって搬送される刈取穀稈を脱穀処理する脱穀装置と、脱穀装置の後側に連設されると共にフィードチェーンから脱穀処理後の排藁を受け取って後方へ挟持搬送する排藁搬送装置と、排藁搬送装置の搬送終端側部位の下方に設けられると共に排藁搬送装置によって搬送された排藁を切断処理する排藁切断装置と、が備えられたコンバインに関する。

【背景技術】

【0002】

上記のようなコンバインとして、例えば、特許文献1に記載のコンバインが既に知られている。特許文献1に記載のコンバインには、刈取穀稈を挟持搬送するフィードチェーン（文献では「脱穀フィードチェン〔38〕」）と、扱胴を有すると共にフィードチェーンによって搬送される刈取穀稈を脱穀処理する脱穀装置（文献では「脱穀装置〔17〕」）と、脱穀装置の後側に連設されると共にフィードチェーンから脱穀処理後の排藁を受け取って後方へ挟持搬送する排藁搬送装置（文献では「排藁搬送装置〔23〕」）と、排藁搬送装置の搬送終端側部位の下方に設けられると共に排藁搬送装置によって搬送された排藁を切断処理する排藁切断装置（文献では「後処理装置〔22〕」）と、が備えられている。排藁切断装置は、左右一端部側で上下方向に延びる揺動軸心（文献では「Y軸」）周りに於いて、排藁搬送装置の搬送終端側部位の下方に位置する作業位置と、排藁搬送装置の搬送終端側部位の下方から離れて位置する非作業位置とに亘って揺動可能である。

10

【0003】

特許文献2には、排藁搬送装置（文献では「排藁搬送装置〔15〕」）を平面視で排藁搬送装置の搬送終端側ほど機体左右方向の一方側に位置するように傾斜する状態で支持すると共に機体左右方向の一方側で機体前後方向に延びる揺動軸心（文献では「回動軸〔45〕」）周りで上下揺動可能な排藁フレーム（文献では「株元側支持フレーム〔31〕」）が備えられたコンバインが開示されている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2008-295395号公報

【特許文献2】特開2012-50339号公報

【発明の概要】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ここで、排藁フレームが上方に揺動されるのに伴って、排藁搬送装置の搬送終端側部位が下がることになり、排藁切断装置の搬送終端側部位の位置は、排藁フレームの上昇位置が高くなるほど低くなる。このため、排藁フレームが比較的高い上昇位置まで上昇している状態で、排藁切断装置を作業位置と非作業位置とに切り替えようとすると、排藁切断装置が排藁搬送装置の搬送終端側部位に接触する虞がある。

【0006】

ところで、排藁搬送装置の設置位置を上側に移動したり、あるいは、排藁切断装置の設置位置を下側に移動したりすることにより、排藁搬送装置と排藁切断装置との上下間隔を広げて、上記のような接触を回避するという考え方もある。しかし、排藁搬送装置及び排藁切断装置の設置位置を単に移動するのは、フィードチェーンと排藁搬送装置との間の排藁の受け渡しや、排藁搬送装置から排藁切断装置への排藁の供給を良好に行う点から得策ではない。

40

【0007】

上記状況に鑑み、排藁搬送装置及び排藁切断装置の設置位置を適正に保ちながら、排藁フレームが上昇している状態で、排藁切断装置を作業位置と非作業位置とに切り替える際に、排藁切断装置が排藁搬送装置の搬送終端側部位に接触する事態を回避可能なコンバインが要望されている。

【課題を解決するための手段】

50

【 0 0 0 8 】

本発明の特徴は、

刈取穀稈を挟持搬送するフィードチェーンと、

扱胴を有すると共に前記フィードチェーンによって搬送される刈取穀稈を脱穀処理する脱穀装置と、

前記脱穀装置の後側に連設されると共に前記フィードチェーンから脱穀処理後の排藁を受け取って後方へ挟持搬送する排藁搬送装置と、

前記排藁搬送装置の搬送終端側部位の下方に設けられると共に前記排藁搬送装置によって搬送された排藁を切断処理する排藁切断装置と、が備えられたコンバインであって、

前記排藁切断装置は、左右一端部側で上下方向に延びる揺動軸心周りにおいて、前記排藁搬送装置の搬送終端側部位の下方に位置する作業位置と、前記排藁搬送装置の搬送終端側部位の下方から離れて位置する非作業位置とに亘って揺動可能であり、

前記排藁搬送装置を平面視で前記排藁搬送装置の搬送終端側ほど機体左右方向の一方側に位置するように傾斜する状態で支持すると共に機体左右方向の前記一方側で機体前後方向に延びる揺動軸心周りで上下揺動可能な排藁フレームが備えられ、

前記排藁フレームの上昇限界として、少なくとも、第一上昇位置と、前記第一上昇位置よりも低い第二上昇位置と、が設定され、

前記排藁フレームが前記第二上昇位置まで上昇している状態では、前記排藁切断装置を前記作業位置と前記非作業位置とに切り替え可能であり、

前記排藁フレームが前記第一上昇位置まで上昇している状態では、前記排藁切断装置を前記作業位置と前記非作業位置とに切り替え不可能であることにある。

【 0 0 0 9 】

本特徴構成によれば、排藁フレームが比較的高い第一上昇位置まで上昇している状態では、排藁切断装置が作業位置と非作業位置とに切り替えられないことがない。これにより、排藁フレームが上昇している状態で、排藁切断装置を作業位置と非作業位置とに切り替える際に、排藁切断装置が排藁搬送装置の搬送終端側部位に接触する事態を回避することができる。また、排藁搬送装置の設置位置や排藁切断装置の設置位置の移動を伴わないため、排藁搬送装置及び排藁切断装置の設置位置を適正に保つことができる。

【 0 0 1 0 】

さらに、本発明において、

前記排藁切断装置の前記作業位置から前記非作業位置側への揺動と、前記排藁切断装置の前記非作業位置から前記作業位置側への揺動とを規制するロック機構が備えられていると好適である。

【 0 0 1 1 】

本特徴構成によれば、ロック機構という機械的な手段により、排藁フレームが第一上昇位置まで上昇している状態で、排藁切断装置が作業位置と非作業位置とに切り替わらないように確実にすることができる。

【 0 0 1 2 】

さらに、本発明において、

前記排藁フレームの上昇に連動して前記ロック機構が前記排藁切断装置の揺動を規制するように、前記排藁フレームの上昇動作に前記ロック機構の規制動作を連動させる連動機構が備えられていると好適である。

【 0 0 1 3 】

本特徴構成によれば、排藁フレームが上昇すると、排藁切断装置の揺動が自動的に規制されることになるため、排藁フレームが第一上昇位置まで上昇している状態で、排藁切断装置の揺動が規制されていない事態を回避することができる。

【 0 0 1 4 】

さらに、本発明において、

前記ロック機構は、前記排藁切断装置の揺動を規制する状態において、前記排藁切断装置が一定角度範囲だけ揺動するのを許容すると好適である。

【 0 0 1 5 】

本特徴構成によれば、排藁切断装置が作業位置又は非作業位置に位置している状態において、ロック機構による規制を解除する手間を要することなく、排藁切断装置を非作業位置側又は作業位置側に少しだけ揺動させることができる。

【 0 0 1 6 】

さらに、本発明において、

前記排藁切断装置の揺動角度を検出する角度検出センサが備えられ、

前記角度検出センサは、前記排藁切断装置を揺動可能に支持する支持部に設けられていると好適である。

【 0 0 1 7 】

本特徴構成によれば、角度検出センサが排藁切断装置の揺動軸心の近くの位置で排藁切断装置の揺動角度を精度良く検出することができる。

【 0 0 1 8 】

さらに、本発明において、

前記角度検出センサが取り付けられるブラケットが備えられ、

前記角度検出センサは、揺動式の検出アームを有し、

前記ブラケットに、前記検出アームが初期位置から検出範囲外に揺動しないように前記検出アームの揺動を阻止するストッパが設けられていると好適である。

【 0 0 1 9 】

本特徴構成によれば、ブラケットを利用して、ストッパを容易に設けることができる。また、排藁切断装置を取り外したとしてもストッパが機体側に残ることになり、これにより、検出アームの揺動をストッパによって阻止することができる。

【 0 0 2 0 】

さらに、本発明において、

前記排藁フレームが前記第一上昇位置まで上昇している状態において、前記排藁切断装置を前記作業位置と前記非作業位置とに切り替えようとすると警報を発する警報部が備えられていると好適である。

【 0 0 2 1 】

本特徴構成によれば、警報が発せられることにより、排藁フレームが第一上昇位置まで上昇している状態で、排藁切断装置を作業位置と非作業位置とに切り替えようとしていることを、作業者に知らしめることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 2 】

【 図 1 】 自脱型コンバインを示す左側面図である。

【 図 2 】 自脱型コンバインを示す平面図である。

【 図 3 】 脱穀装置を示す左側面図である。

【 図 4 】 扱胴フレームを下降させた状態の脱穀装置を示す背面図である。

【 図 5 】 扱胴フレームを上昇させた状態の脱穀装置を示す背面図である。

【 図 6 】 脱穀装置の後部及び排藁搬送装置を示す平面図である。

【 図 7 】 扱胴フレーム及び排藁フレームを下降させた状態における脱穀装置の後部及び排藁搬送装置を示す左側面図である。

【 図 8 】 扱胴フレーム及び排藁フレームを上昇させた状態における脱穀装置の後部及び排藁搬送装置を示す左側面図である。

【 図 9 】 扱胴フレーム及び排藁フレームを下降させた状態における脱穀装置を示す背面図である。

【 図 1 0 】 排藁フレーム及び扱胴フレームを上昇させた状態における脱穀装置を示す背面図である。

【 図 1 1 】 排藁フレームが下降位置に位置する状態の排藁搬送装置を示す背面図である。

【 図 1 2 】 排藁フレームを上昇させた状態の排藁搬送装置を示す背面図である。

【 図 1 3 】 扱胴フレーム、排藁フレーム及び後部フレームを示す分解斜視図である。

10

20

30

40

50

- 【図 1 4】排藁フレームの基端側の構造を示す分解斜視図である。
- 【図 1 5】排藁搬送装置及び排藁切断装置を示す背面図である。
- 【図 1 6】ロック機構及び連動機構を示す分解斜視図である。
- 【図 1 7】排藁フレームが下降位置に位置している状態におけるロック機構及び連動機構を示す平面図である。
- 【図 1 8】排藁フレームが下降位置に位置している状態におけるロック機構及び連動機構を示す左側面図である。
- 【図 1 9】排藁フレームが第二上昇位置まで上昇した状態におけるロック機構及び連動機構を示す左側面図である。
- 【図 2 0】排藁フレームが第一上昇位置まで上昇した状態におけるロック機構及び連動機構を示す左側面図である。 10
- 【図 2 1】排藁フレームの位置とロック機構の状態と排藁切断装置の切り替えの可否との関係を示す図である。
- 【図 2 2】排藁フレームが下降位置に位置している状態における排藁切断装置の切り替え態様を示す図である。
- 【図 2 3】排藁フレームが第二上昇位置まで上昇した状態における排藁切断装置の切り替え態様を示す図である。
- 【図 2 4】排藁フレームが第一上昇位置まで上昇した状態における排藁切断装置の切り替え態様を示す図である。
- 【図 2 5】規制状態のロック機構であって、排藁切断装置が作業位置に位置している状態を示す平面図である。 20
- 【図 2 6】規制状態のロック機構であって、排藁切断装置が第一ロック位置に位置している状態を示す平面図である。
- 【図 2 7】規制状態のロック機構であって、排藁切断装置が非作業位置に位置している状態を示す平面図である。
- 【図 2 8】規制状態のロック機構であって、排藁切断装置が第二ロック位置に位置している状態を示す平面図である。
- 【図 2 9】排藁切断装置の位置と、ロック機構による排藁切断装置の揺動規制と、警報部による警報との関係とを示す図である。
- 【図 3 0】制御ブロックを示す図である。 30
- 【図 3 1】排藁切断装置の位置と排藁フレームの上昇限界との関係を示す図である。
- 【図 3 2】排藁切断装置の位置と排藁フレームの位置と切り替え板の切り替えの可否との関係を示す図である。
- 【図 3 3】排藁切断装置が作業位置に位置している状態における排藁フレームの上昇限界及び切り替え板の切り替え態様を示す図である。
- 【図 3 4】排藁切断装置が非作業位置に位置している状態における排藁フレームの上昇限界及び切り替え板の切り替え態様を示す図である。
- 【図 3 5】排藁切断装置が中間位置に位置している状態における排藁フレームの上昇限界を示す図である。
- 【発明を実施するための形態】 40
- 【0023】
- 〔コンバインの全体構成〕
- 図 1 及び図 2 には、自脱型コンバインを示している。本コンバインは、機体フレーム 1 と、機体フレーム 1 を支持する走行装置 2 と、を備えている。機体の前部における右側には、運転キャビン 3 が設けられている。運転キャビン 3 は、運転者が搭乗する運転部 4 と、運転部 4 を覆うキャビン 5 と、を備えている。運転部 4 の下方には、エンジン（図示省略）が設けられている。
- 【0024】
- 運転キャビン 3 の前方には、植立穀稈を刈り取る刈取部 6 が設けられている。運転キャビン 3 の後方には、穀粒を貯留する穀粒貯留タンク 7 が設けられている。穀粒貯留タンク 50

7 内の穀粒を排出する穀粒排出装置 8 が設けられている。機体の左側部には、刈取穀稈を挟持搬送するフィードチェーン 9 が設けられている。穀粒貯留タンク 7 の左隣には、脱穀装置 10 が設けられている。脱穀装置 10 は、扱胴 11 を有すると共にフィードチェーン 9 によって搬送される刈取穀稈を脱穀処理する。脱穀装置 10 の後側には、排藁搬送装置 12 が連設されている。排藁搬送装置 12 は、フィードチェーン 9 から脱穀処理後の排藁を受け取って後方へ挟持搬送する。排藁搬送装置 12 の搬送終端側部位の下方には、排藁搬送装置 12 によって搬送された排藁を切断処理する排藁切断装置 28 が設けられている。

【0025】

刈取部 6 は、複数刈り仕様（例えば、六条刈り仕様）に構成されている。刈取部 6 は、複数（例えば、七個）の分草具 13 と、複数（例えば、六個）の引起装置 14 と、切断装置 15 と、搬送装置 16 と、を備えている。分草具 13 は、圃場の植立穀稈を分草する。引起装置 14 は、分草された植立穀稈を引き起こす。切断装置 15 は、引き起こされた植立穀稈を切断する。搬送装置 16 は、刈取穀稈を脱穀装置 10 に向けて後方へ搬送する。

【0026】

〔脱穀装置等〕

図 3 に示すように、脱穀装置 10 の上部には、扱室 17 が形成されている。扱室 17 には、扱胴 11 が設けられている。扱胴 11 は、機体前後方向に延びる回転軸心 Y 1 周りで回転可能である。扱胴 11 の下方には、受網 18 が設けられている。扱室 17 の後方には、塵埃を外部に排出する排塵ファン 19 が設けられている。

【0027】

脱穀装置 10 の下部には、選別対象物を揺動選別する揺動選別装置 20、揺動選別装置 20 に選別風を送風する唐箕 21、一番物の穀粒（単粒化穀粒等）を回収する一番回収部 22、二番物の穀粒（枝梗付き穀粒等）を回収する二番回収部 23 等が設けられている。

【0028】

一番回収部 22 には、一番物の穀粒を右方へ搬送する一番スクリュ 24 が設けられている。一番スクリュ 24 の右端部には、一番物の穀粒を穀粒貯留タンク 7 に揚穀搬送する揚穀装置 25 が連動連結されている。

【0029】

二番回収部 23 には、二番物の穀粒を右方へ搬送する二番スクリュ 26 が設けられている。二番スクリュ 26 の右端部には、二番物の穀粒を揺動選別装置 20 に還元する二番還元装置 27 が連動連結されている。

【0030】

排藁切断装置 28 は、右端部側で上下方向に延びる揺動軸心 Z 1 周りにおいて、排藁搬送装置 12 の搬送終端側部位の下方に位置する作業位置と、排藁搬送装置 12 の搬送終端側部位の下方から離れて位置する非作業位置とに亘って揺動可能である（図 2 参照）。排藁切断装置 28 は、排藁を切断するカッタ 29 と、カッタ 29 を覆うカバー 30 と、切り替え板 31 と、を備えている。カバー 30 のうちカッタ 29 の上方に位置する部分には、排藁が投入される投入口 30a が形成されている。カバー 30 の上部における左側壁と右側壁とに亘って、機体左右方向に延びる横フレーム 32 が設けられている。

【0031】

切り替え板 31 は、投入口 30a を開く切断位置と投入口 30a を閉じる非切断位置とに切り替え可能であり、機体左右方向に延びる揺動軸心周りで上昇側の切断位置と下降側の非切断位置とに亘って揺動開閉可能である。排藁切断装置 28 の右側部には、切り替え板 31 を揺動駆動するモータ M1（図 30 参照）が設けられている。切り替え板 31 が開いた状態（切断位置の状態）では、排藁搬送装置 12 によって搬送された排藁が投入口 30a に投入されてカッタ 29 によって切断される。切り替え板 31 が閉じた状態（非切断位置の状態）では、排藁搬送装置 12 によって搬送された排藁が切り替え板 31 の上面を滑って地面に落下する。

【0032】

10

20

30

40

50

図 3 から図 5 に示すように、扱室 17 における前端部及び後端部には、夫々、壁部 34 が設けられている。前側の壁部 34 は、扱室 17 の前壁部を構成している。後側の壁部 34 は、扱室 17 の後壁部を構成している。壁部 34 は、可動壁 35 と、固定壁 36 と、を備えている。可動壁 35 には、扱胴 11 が扱胴軸 11a を介して回転可能に支持されている。可動壁 35 と固定壁 36 とに亘って、これらを連結する連結アーム 37 が設けられている。可動壁 35 は、連結アーム 37 を介して機体前後方向に延びる揺動軸心 Y2 周りで上下揺動可能に固定壁 36 に支持されている。前側の固定壁 36 と後側の固定壁 36 とに亘って、前記エンジンの動力が伝達される伝動軸 38 が設けられている。脱穀装置 10 の左右両側部には、夫々、機体前後方向に延びる前後向きフレーム 40L・40R が設けられている。

10

【0033】

扱胴 11 を上方から覆う扱胴カバー 42 が設けられている。扱胴カバー 42 の右隣には、右上部カバー 43 が設けられている。右上部カバー 43 は、機体前後方向に延びる揺動軸心周りで上下揺動可能に右側の前後向きフレーム 40R に支持されている。

【0034】

扱胴 11 を支持すると共に揺動軸心 Y2 周りで上下揺動可能な扱胴フレーム 44 が設けられている。扱胴フレーム 44 は、前後一对の可動壁 35 と、左側の前後向きフレーム 40L と、を備えている。扱胴フレーム 44 には、扱胴カバー 42 も支持されている。

【0035】

扱胴フレーム 44 を上下揺動させるシリンダ 45 が設けられている。シリンダ 45 は、後側の可動壁 35 と後側の固定壁 36 とに亘って設けられている。本実施形態では、シリンダ 45 は、電動シリンダによって構成されている。

20

【0036】

扱胴 11 を、脱穀処理を行う脱穀処理位置に位置保持する扱胴ロック機構 46 が設けられている。扱胴ロック機構 46 は、前後一对のフックプレート 47 と、前後一对の扱胴フックピン 48 と、を備えている。前側の壁部 34 及び後側の壁部 34 の夫々に、フックプレート 47 が機体前後方向に延びる揺動軸心 Y3 周りで揺動可能に支持されている。フックプレート 47 の先端部には、扱胴フックピン 48 に係合可能なフック部 47a が設けられている。フック部 47a が扱胴フックピン 48 に係合することにより、扱胴 11 が脱穀処理位置に位置保持される。扱胴フックピン 48 に対するフック部 47a の係合が解除されることにより、扱胴フレーム 44 と共に扱胴 11 がシリンダ 45 によって上方に揺動される。前後一对のフックプレート 47 を揺動駆動するモータ M2 が、後側の壁部 34 の後面に支持されている。モータ M2 によって、前後一对のフックプレート 47 が係合側及び係合解除側に揺動される。

30

【0037】

図 6 及び図 7 に示すように、脱穀装置 10 の左側部における後上部には、後部フレーム 41 が設けられている。後部フレーム 41 は、側面視で脱穀装置 10 の後部から後方に突出する略 U 字形状に形成されている。後部フレーム 41 は、丸パイプによって構成されている。

【0038】

後部フレーム 41 のうち上側部分 41a と下側部分 41b との間を、排藁搬送装置 12 によって搬送される排藁 ST が通過する。後部フレーム 41 の後部には、平面視で機体横外側（左側）に折れ曲がる折れ曲り部 41c が形成されている。

40

【0039】

ここで、後部フレーム 41 の後部が平面視で後方に向かって真っ直ぐ延びている場合（図 6 に示す二点鎖線で描かれた後部フレーム 41 を参照）、排藁搬送装置 12 によって搬送される排藁 ST が稈長の長い穀稈（長稈）の排藁であると、排藁 ST の株元が後部フレーム 41 の後端部における縦部分に接触して搬送の抵抗となり、排藁 ST の詰りが発生する虞がある。

【0040】

50

しかし、上記構成によれば、後部フレーム 4 1 の後部に、折れ曲り部 4 1 c が形成されていることにより、後部フレーム 4 1 の後端部における縦部分 4 1 d と排藁搬送装置 1 2 (株元搬送装置 4 9) との間隔が長くなる。これにより、長稈の排藁 S T であっても排藁 S T の株元が縦部分 4 1 d に接触することなく、排藁 S T を排藁搬送装置 1 2 によって搬送することができる。また、後部フレーム 4 1 を後方に延長することにより、前記間隔を長くするものではないため、機体の前後長が長くなることもない。

【0041】

〔排藁搬送装置〕

図 6 及び図 7 に示すように、排藁搬送装置 1 2 は、平面視で排藁搬送装置 1 2 の搬送終端側ほど機体左右方向の一方側 (右側) に位置するように傾斜する状態で排藁フレーム 5 5 に支持されている。排藁搬送装置 1 2 は、排藁の株元側を挟持搬送する株元搬送装置 4 9 と、排藁の穂先側を係止搬送する穂先搬送装置 5 0 と、を備えている。株元搬送装置 4 9 は、突起 5 1 a 付きの排藁チェーン 5 1 と、排藁レール 5 2 と、を備えている。排藁レール 5 2 は、排藁チェーン 5 1 の下方において、排藁チェーン 5 1 の下側経路に対向する状態で配置されている。株元搬送装置 4 9 の搬送終端部には、排藁チェーン 5 1 を案内する一对のガイド板 5 3 が設けられている。穂先搬送装置 5 0 は、タイン 5 4 a 付きの排藁穂先チェーン 5 4 を備えている。

10

【0042】

排藁搬送装置 1 2 の排藁搬送空間 S が、後側の壁部 3 4 の後方に形成されている。排藁搬送空間 S は、機体前後方向において、排藁フレーム 5 5 を跨ぐように形成されている。排藁搬送空間 S は、平面視において、排藁搬送空間 S の前後中途部 (傾斜部 3 9 a の前端に対応する箇所) で搬送方向下流側ほど右側に位置するように広がっている。伝動軸 3 8 と排藁搬送装置 1 2 の入力軸 (図示省略) とに亘って、伝動軸 3 8 の動力を排藁搬送装置 1 2 の前記入力軸に伝達するベルト伝動機構 5 8 が設けられている。

20

【0043】

〔排藁フレーム〕

図 6 から図 1 4 に示すように、排藁フレーム 5 5 は、排藁搬送装置 1 2 を平面視で排藁搬送装置 1 2 の搬送終端側ほど機体左右方向の一方側 (右側) に位置するように傾斜する状態で支持すると共に機体左右方向の一方側 (右側) で機体前後方向に延びる揺動軸心 Y 2 周りで上下揺動可能である。排藁搬送装置 1 2 は、排藁フレーム 5 5 から取り外し可能であり、前ステー 5 6 及び後ステー 5 7 を介して排藁フレーム 5 5 に吊り下げ支持されている。

30

【0044】

排藁フレーム 5 5 は、枠状に形成されており、基端フレーム部 7 1 と、前フレーム部 7 2 と、後フレーム部 7 3 と、遊端フレーム部 7 4 と、を備えている。一本の丸パイプが折り曲げられて、前フレーム部 7 2、後フレーム部 7 3 及び遊端フレーム部 7 4 が形成されている。前フレーム部 7 2 の基端部及び後フレーム部 7 3 の基端部は、夫々、後側及び前側に向かって折れ曲がっている。前フレーム部 7 2 の基端部と後フレーム部 7 3 の基端部との間には、間隔がけられている。

40

【0045】

基端フレーム部 7 1 は、前フレーム部 7 2 の基端部と後フレーム部 7 3 の基端部とに亘って設けられている。基端フレーム部 7 1 は、前フレーム部 7 2 の基端部及び後フレーム部 7 3 の基端部に対して下側から固定されている。基端フレーム部 7 1 は、角パイプによって構成されている。

【0046】

排藁フレーム 5 5 は、支軸 7 6 を介して前後一对のステー 7 8 に揺動軸心 Y 2 周りで上下揺動可能に支持されている。支軸 7 6 は、伝動軸 3 8 と同一の揺動軸心 Y 2 上に配置されている。支軸 7 6 は、ステー 8 3 に固定されている。ステー 8 3 は、基端フレーム部 7 1 に固定されている。前後一对のステー 7 8 は、ブラケット 8 7 にボルト固定されている。ブラケット 8 7 は、右側の前後向きフレーム 4 0 R の下面に垂設されている。

50

【 0 0 4 7 】

排藁フレーム 5 5 は、排藁搬送装置 1 2 が排藁の搬送を行う下降位置と排藁搬送装置 1 2 が排藁の搬送を行わない上昇位置（後述する、第一上昇位置及び第二上昇位置）とに亘って、揺動軸心 Y 2 周りで上下揺動可能である。扱胴フレーム 4 4 と排藁フレーム 5 5 とを連結解除可能に連結する連結部 6 0 が設けられている。扱胴フレーム 4 4 と排藁フレーム 5 5 とが連結部 6 0 によって連結された状態で、扱胴フレーム 4 4 と排藁フレーム 5 5 とが一体的にシリンダ 4 5 によって上下揺動可能である。

【 0 0 4 8 】

排藁フレーム 5 5 の上昇限界として、第一上昇位置（図 1 5 に示す第一上昇角度 α に対応する上昇位置）と、第一上昇位置よりも低い第二上昇位置（図 1 5 に示す第二上昇角度 β に対応する上昇位置）と、が設定されている。第一上昇位置は、扱胴 1 1 の詰り除去を行うことが可能な位置である。第二上昇位置は、排藁搬送装置 1 2 の搬送終端側部位が排藁切断装置 2 8 と干渉しない位置であり（図 8 参照）、排藁搬送装置 1 2 の詰り除去を行うことが可能な位置である。

10

【 0 0 4 9 】

連結部 6 0 は、左側の前後向きフレーム 4 0 L に固定された第一ブラケット 6 1 と、遊端フレーム部 7 4 に固定された第二ブラケット 6 2 と、第一ブラケット 6 1 と第二ブラケット 6 2 とに亘ってこれらを連結する連結プレート 6 3 と、を備えている。連結プレート 6 3 は、第一ブラケット 6 1 及び第二ブラケット 6 2 に夫々ボルト固定されている。

【 0 0 5 0 】

20

〔排藁フレーム用の内側ロック機構〕

図 9 から図 1 4 に示すように、排藁フレーム 5 5 が下降位置に位置する状態で、排藁フレーム 5 5 の基端側部位を右側の前後向きフレーム 4 0 R に位置保持する内側ロック機構 9 3 が設けられている。内側ロック機構 9 3 は、内側フック 9 4 と、内側フックピン 9 5 と、を備えている。内側フック 9 4 は、基端フレーム部 7 1 に支持されている。内側フックピン 9 5 は、右側の前後向きフレーム 4 0 R に支持されている。

【 0 0 5 1 】

図 1 1 に示すように、排藁フレーム 5 5 が下降位置側に揺動するのに追従して内側フック 9 4 が内側フックピン 9 5 に係合することにより、排藁フレーム 5 5 の基端側部位が内側ロック機構 9 3 によって右側の前後向きフレーム 4 0 R に位置保持される。そして、図 1 2 に示すように、排藁フレーム 5 5 が上昇位置側に揺動するのに追従して内側フックピン 9 5 に対する内側フック 9 4 の係合が解除されることにより、内側ロック機構 9 3 による位置保持が解除される。

30

【 0 0 5 2 】

〔扱胴フレーム用の外側ロック機構〕

図 6 から図 1 0 及び図 1 3 に示すように、扱胴フレーム 4 4 が下降位置に位置する状態で、左側の前後向きフレーム 4 0 L を後部フレーム 4 1 に位置保持する外側ロック機構 9 6 が設けられている。外側ロック機構 9 6 は、外側フック 9 7 と、外側フックピン 9 8 と、を備えている。外側フック 9 7 は、左側の前後向きフレーム 4 0 L に支持されている。外側フックピン 9 8 は、後部フレーム 4 1 に支持されている。

40

【 0 0 5 3 】

扱胴ロック機構 4 6（後側のフックプレート 4 7）と、外側ロック機構 9 6（外側フック 9 7）とを連動連結するリンク機構 1 0 9 が設けられている。リンク機構 1 0 9 は、第一リンクアーム 1 1 0 と、第二リンクアーム 1 1 1 と、リンクロッド 1 1 2 と、を備えている。第一リンクアーム 1 1 0 は、後側のフックプレート 4 7 の基端部に相対揺動可能に連結されている。第一リンクアーム 1 1 0 と第二リンクアーム 1 1 1 とは、相対揺動可能に連結されている。リンクロッド 1 1 2 の前端部には、第二リンクアーム 1 1 1 が相対揺動不能に連結されている。リンクロッド 1 1 2 の後端部には、外側フック 9 7 が相対揺動不能に連結されている。

【 0 0 5 4 】

50

図 9 に示すように、モータ M 2 によって前後一对のフックプレート 4 7 が係合側に揺動されることにより、フックプレート 4 7 (フック部 4 7 a) が扱胴フックピン 4 8 に係合される。そして、後側のフックプレート 4 7 の係合側への揺動がリンク機構 1 0 9 を介して外側フック 9 7 に伝達されることにより、後側のフックプレート 4 7 の係合側への揺動に連動して、外側フック 9 7 が係合側に揺動される。こうして、外側フック 9 7 が係合状態になることにより、左側の前後向きフレーム 4 0 L が外側ロック機構 9 6 によって後部フレーム 4 1 に位置保持される。

【 0 0 5 5 】

そして、図 1 0 に示すように、モータ M 2 によって前後一对のフックプレート 4 7 が係合解除側に揺動されることにより、扱胴フックピン 4 8 に対するフックプレート 4 7 (フック部 4 7 a) の係合が解除される。そして、後側のフックプレート 4 7 の係合解除側への揺動がリンク機構 1 0 9 を介して外側フック 9 7 に伝達されることにより、後側のフックプレート 4 7 の係合解除側への揺動に連動して、外側フック 9 7 が係合解除側に揺動される。こうして、外側フック 9 7 が係合解除状態になることにより、外側ロック機構 9 6 による位置保持が解除される。

【 0 0 5 6 】

〔排藁切断装置の揺動構造〕

図 6、図 1 5 から図 1 8 に示すように、排藁切断装置 2 8 は、揺動軸心 Z 1 周りで揺動可能なように、支柱 1 1 3 に支持されている。支柱 1 1 3 には、上下一対の支軸 1 1 4 が設けられている。支柱 1 1 3 には、支軸 1 1 4 を支持する支持部 1 1 5 が設けられている。

【 0 0 5 7 】

排藁切断装置 2 8 の右側部には、上下方向に延びる円形断面のフレーム 1 1 6 と、上側の支軸 1 1 4 に回転可能な状態で連結されるプレート 1 1 7 と、下側の支軸 1 1 4 に回転可能な状態で連結されるブラケット 1 1 8 と、が設けられている。プレート 1 1 7 は、揺動軸心 Z 1 周りでフレーム 1 1 6 と一体に揺動するように、フレーム 1 1 6 に固定されている。

【 0 0 5 8 】

排藁切断装置 2 8 の揺動軸心 Z 1 周りの揺動角度を検出する角度検出センサ 1 1 9 が設けられている。角度検出センサ 1 1 9 は、ポテンシオメータによって構成されている。角度検出センサ 1 1 9 は、揺動式の検出アーム 1 1 9 a を備えている。検出アーム 1 1 9 a は、フレーム 1 1 6 に接触している。

【 0 0 5 9 】

〔排藁切断装置用のロック機構〕

図 6、図 1 5 から図 1 8 に示すように、排藁切断装置 2 8 の作業位置から非作業位置側への揺動と、排藁切断装置 2 8 の非作業位置から作業位置側への揺動とを規制するロック機構 1 2 0 が設けられている。ロック機構 1 2 0 は、排藁切断装置 2 8 の揺動を規制しない非規制状態と、排藁切断装置 2 8 の揺動を規制する規制状態とに切り替え可能である。ロック機構 1 2 0 は、プレート 1 1 7 と、カム 1 2 1 と、を備えている。

【 0 0 6 0 】

カム 1 2 1 は、機体左右方向に延びる揺動軸心 X 1 周りで揺動可能なように、軸部 1 2 2 に支持されている。軸部 1 2 2 は、上側の支持部 1 1 5 の左側部から左方に突出している。カム 1 2 1 は、軸部 1 2 2 に外嵌された状態でボルト 1 2 3 及び平座金 1 2 4 によって抜け止めされている。

【 0 0 6 1 】

カム 1 2 1 を初期位置側に揺動付勢する捺じりバネ 1 2 5 が設けられている。カム 1 2 1 が初期位置に位置する状態で当接するストッパ 1 2 6 が設けられている。捺じりバネ 1 2 5 は、軸部 1 2 2 に外嵌されていると共に、その一端部がカム 1 2 1 に係合され、かつ、その他端部がストッパ 1 2 6 に係合されている。カム 1 2 1 は、捺じりバネ 1 2 5 によって初期位置側に揺動付勢されてストッパ 1 2 6 に当接することにより、初期位置に位置

10

20

30

40

50

保持されている。

【0062】

排藁フレーム55の上昇に連動してロック機構120が排藁切断装置28の揺動を規制するように、排藁フレーム55の上昇動作にロック機構120の規制動作を連動させる連動機構127が設けられている。連動機構127は、排藁フレーム55とカム121とに亘るケーブルワイヤ128を備えている。ケーブルワイヤ128は、脱穀装置10の右側壁39のうち、後側ほど右側に位置するように傾斜する傾斜部39aに沿って配策されている。ケーブルワイヤ128は、インナワイヤ128aと、アウトワイヤ128bと、を備えている。インナワイヤ128aのうち排藁フレーム55側の端部は、ステー129に連結されている。ステー129は、ステー130にボルト固定されている。ステー130は、ステー83にボルト固定されている。アウトワイヤ128bのうち排藁フレーム55側の端部は、ステー79に支持されている。ステー79は、後側のステー78にボルト固定されている。インナワイヤ128aのうちカム121側の端部は、カム121に連結されている。アウトワイヤ128bのうちカム121側の端部は、ステー131に支持されている。ステー131は、上側の支持部115の左側部に固定されている。

10

【0063】

図18に示すように、排藁フレーム55が下降位置に位置している状態では、カム121が初期位置に位置保持されている。図18に示す状態では、プレート117の先端117aの回転軌跡内において、カム121がプレート117の下面よりも下側に位置している。このため、プレート117が揺動軸心Z1周りで回転しても、カム121に当接せず、排藁切断装置28の揺動が規制されない。このように、図21及び図22に示すように、排藁フレーム55が下降位置に位置している状態では、ロック機構120が非規制状態であり、排藁切断装置28を作業位置と非作業位置とに切り替えることができる。

20

【0064】

そして、図19に示すように、排藁フレーム55が第二上昇位置まで上昇すると、排藁フレーム55の上昇に連動して、カム121が捩じりバネ125の付勢力に抗してケーブルワイヤ128に引っ張られる形態で図19に示す位置まで上側に揺動する。図19に示す状態では、プレート117の先端117aの回転軌跡内において、カム121がプレート117の下面よりも下側に位置している。その際、カム121のうち平坦面121aがプレート117の下面に対して略平行な状態である。このため、プレート117が揺動軸心Z1周りで回転しても、カム121に当接せず、排藁切断装置28の揺動が規制されない。このように、図21及び図23に示すように、排藁フレーム55が第二上昇位置まで上昇している状態では、ロック機構120が非規制状態であり、排藁切断装置28を作業位置と非作業位置とに切り替えることができる。

30

【0065】

そして、図20に示すように、排藁フレーム55が第一上昇位置まで上昇すると、排藁フレーム55の上昇に連動して、カム121が捩じりバネ125の付勢力に抗してケーブルワイヤ128に引っ張られる形態で図20に示す位置まで上側に揺動する。図20に示す状態では、カム121がプレート117の先端117aの回転軌跡内において、プレート117の下面よりも上側に入り込んでいる。このため、プレート117が揺動軸心Z1周りで回転すると、カム121に当接し、排藁切断装置28の揺動が規制される。このように、図21及び図24に示すように、排藁フレーム55が第一上昇位置まで上昇している状態では、ロック機構120が規制状態であり、排藁切断装置28を作業位置と非作業位置とに切り替えることができない。

40

【0066】

図25に示すように、排藁切断装置28が作業位置に位置している状態において、ロック機構120が規制状態に切り替えられると、排藁切断装置28を作業位置から非作業位置に切り替えることができない。詳述すると、図26に示すように、ロック機構120が規制状態において、排藁切断装置28を作業位置から非作業位置側に揺動させると、プレート117が作業位置から第一ロック位置まで第一許容角度 θ_1 揺動した段階で、プレ

50

ト 1 1 7 のうち第一当接面 1 1 7 b がカム 1 2 1 に当接する。こうして、プレート 1 1 7 のうち第一当接面 1 1 7 b がカム 1 2 1 に当接することにより、排藁切断装置 2 8 がこれ以上非作業位置側に揺動することが阻止される。

【 0 0 6 7 】

図 2 7 に示すように、排藁切断装置 2 8 が非作業位置に位置している状態において、ロック機構 1 2 0 が規制状態に切り替えられると、排藁切断装置 2 8 を非作業位置から作業位置に切り替えることができない。詳述すると、図 2 8 に示すように、ロック機構 1 2 0 が規制状態において、排藁切断装置 2 8 を非作業位置から作業位置側に揺動させると、プレート 1 1 7 が非作業位置から第二ロック位置まで第二許容角度 $\theta 2$ 揺動した段階で、プレート 1 1 7 のうち第二当接面 1 1 7 c がカム 1 2 1 に当接する。こうして、プレート 1 1 7 のうち第二当接面 1 1 7 c がカム 1 2 1 に当接することにより、排藁切断装置 2 8 がこれ以上作業位置側に揺動することが阻止される。

10

【 0 0 6 8 】

すなわち、図 2 9 に示すように、ロック機構 1 2 0 は、規制状態において、排藁切断装置 2 8 が作業位置から非作業位置側に一定角度範囲（第一許容角度 $\theta 1$ ）だけ揺動するのを許容し、かつ、排藁切断装置 2 8 が非作業位置から作業位置側に一定角度範囲（第二許容角度 $\theta 2$ ）だけ揺動するのを許容する。第二許容角度 $\theta 2$ は、第一許容角度 $\theta 1$ よりも大きい角度に設定されている。

【 0 0 6 9 】

〔制御ブロック〕

20

図 3 0 に示すように、制御ブロックには、制御装置 1 3 2 と、シリンダ 4 5 と、モータ M 1 と、モータ M 2 と、警報部 1 3 3 と、シリンダ 4 5 を操作する昇降スイッチ 1 3 4 と、モータ M 1 を操作する切り替えスイッチ 1 3 5 と、排藁切断装置 2 8 の揺動軸心 Z 1 周りの揺動角度を検出する角度検出センサ 1 1 9 と、排藁フレーム 5 5 の揺動軸心 Y 2 周りの揺動角度を検出する角度検出センサ 1 3 6 と、が含まれている。

【 0 0 7 0 】

昇降スイッチ 1 3 4 は、シリンダ 4 5 の伸長動作によって扱胴フレーム 4 4 及び排藁フレーム 5 5 を上昇させる上昇指令と、シリンダ 4 5 の縮長動作によって扱胴フレーム 4 4 及び排藁フレーム 5 5 を下降させる下降指令とを発する。昇降スイッチ 1 3 4 は、上昇指令を発する上昇操作部と、下降指令を発する下降操作部と、を備えている。前記上昇操作部を押し操作している間だけ、扱胴フレーム 4 4 及び排藁フレーム 5 5 が上昇し、前記下降操作部を押し操作している間だけ、扱胴フレーム 4 4 及び排藁フレーム 5 5 が下降する。

30

【 0 0 7 1 】

切り替えスイッチ 1 3 5 は、モータ M 1 によって切り替え板 3 1 を切断位置と非切断位置とに切り替える切り替え指令を発する。警報部 1 3 3 は、例えば、音声出力装置（スピーカ等）や表示装置（ディスプレイ、回転灯等）によって構成することができる。制御装置 1 3 2 は、昇降制御部 1 3 7 と、切り替え制御部 1 3 8 と、警報制御部 1 3 9 と、を備えている。

【 0 0 7 2 】

40

昇降制御部 1 3 7 は、昇降スイッチ 1 3 4 の指令に応じて、シリンダ 4 5 の昇降制御を行う。図 3 1 及び図 3 3 示すように、排藁切断装置 2 8 が作業位置に位置している状態において、昇降スイッチ 1 3 4 によって第一上昇位置まで上昇させる上昇指令が発せられると、昇降制御部 1 3 7 は、排藁フレーム 5 5 を第一上昇位置まで上昇させる。同様に、図 3 1 及び図 3 4 示すように、排藁切断装置 2 8 が非作業位置に位置している状態において、昇降スイッチ 1 3 4 によって第一上昇位置まで上昇させる上昇指令が発せられると、昇降制御部 1 3 7 は、排藁フレーム 5 5 を第一上昇位置まで上昇させる。

【 0 0 7 3 】

しかし、図 3 1 及び図 3 5 示すように、排藁切断装置 2 8 が作業位置と非作業位置との中間に位置している状態（排藁切断装置 2 8 が作業位置でもなく、かつ、非作業位置でも

50

ない位置（以下、「中間位置」という。）に位置している状態）において、昇降スイッチ 1 3 4 によって第一上昇位置まで上昇させる上昇指令が発せられても、昇降制御部 1 3 7 は、排糞フレーム 5 5 を第一上昇位置まで上昇させない。すなわち、排糞切断装置 2 8 が中間位置に位置している状態では、昇降スイッチ 1 3 4 によって第一上昇位置まで上昇させる上昇指令が発せられても、排糞フレーム 5 5 を第二上昇位置までしか上昇させることができない。

【 0 0 7 4 】

ここで、昇降制御部 1 3 7 は、排糞フレーム 5 5 を第一上昇位置まで上昇させる際に、排糞フレーム 5 5 を第一上昇位置まで一気に上昇させずに、排糞フレーム 5 5 を第二上昇位置で一時停止する。そして、一時停止後、昇降スイッチ 1 3 4 によって第一上昇位置まで上昇させる上昇指令が発せられると、昇降制御部 1 3 7 は、排糞フレーム 5 5 を第二上昇位置から第一上昇位置まで上昇させる。一方、昇降制御部 1 3 7 は、排糞フレーム 5 5 を第一上昇位置から下降位置まで下降させる際は、第一上昇位置から下降位置まで一気に下降させる。

10

【 0 0 7 5 】

切り替え制御部 1 3 8 は、切り替えスイッチ 1 3 5 の指令に応じて、モータ M 1 の切り替え制御を行う。図 3 2 及び図 3 4 に示すように、排糞切断装置 2 8 が非作業位置に位置している状態では、排糞フレーム 5 5 が第一上昇位置及び第二上昇位置の何れの位置まで上昇している場合でも、切り替えスイッチ 1 3 5 によって切り替え指令が発せられると、切り替え制御部 1 3 8 は、切り替え板 3 1 を切断位置と非切断位置とに切り替える。しかし、図 3 2 及び図 3 3 に示すように、排糞切断装置 2 8 が作業位置に位置している状態では、排糞フレーム 5 5 が第一上昇位置及び第二上昇位置の何れの位置まで上昇している場合でも、切り替えスイッチ 1 3 5 によって切り替え指令が発せられても、切り替え制御部 1 3 8 は、切り替え板 3 1 を切断位置と非切断位置とに切り替えない。

20

【 0 0 7 6 】

警報制御部 1 3 9 は、警報部 1 3 3 の警報制御を行う。排糞フレーム 5 5 が第二上昇位置で一時停止する際、一時停止したことを知らせるべく、警報制御部 1 3 9 は、警報部 1 3 3 によって警報を発する。排糞フレーム 5 5 が第一上昇位置まで上昇している状態において、排糞切断装置 2 8 を作業位置と非作業位置とに切り替えようとすると、警報制御部 1 3 9 は、警報部 1 3 3 によって警報を発する。

30

【 0 0 7 7 】

詳述すると、図 2 9 に示すように、排糞フレーム 5 5 が第一上昇位置まで上昇している状態では、排糞切断装置 2 8 を作業位置から非作業位置側に揺動させると、警報制御部 1 3 9 は、警報部 1 3 3 による警報を第一ロック位置に達する手前（作業位置と第一ロック位置との間）で行う。排糞フレーム 5 5 が第一上昇位置まで上昇している状態では、排糞切断装置 2 8 を非作業位置から作業位置側に揺動させると、警報制御部 1 3 9 は、警報部 1 3 3 による警報を第二ロック位置に達する手前（非作業位置と第二ロック位置との間）で行う。

【 0 0 7 8 】

〔角度検出センサ用のブラケット〕

40

図 1 6 に示すように、角度検出センサ 1 1 9 が取り付けられるブラケット 1 4 0 が設けられている。ブラケット 1 4 0 は、ステー 1 4 1 にボルト固定されている。ステー 1 4 1 は、上側の支持部 1 1 5 の下部に固定されている。すなわち、角度検出センサ 1 1 9 は、排糞切断装置 2 8 を揺動可能に支持する上側の支持部 1 1 5 に設けられている。ブラケット 1 4 0 には、検出アーム 1 1 9 a が初期位置から検出範囲外に揺動しないように検出アーム 1 1 9 a の揺動を阻止するストッパ 1 4 0 a が設けられている。検出アーム 1 1 9 a は、初期位置でストッパ 1 4 0 a に接触し、ストッパ 1 4 0 a によって初期位置から検出範囲外に揺動しないように揺動が阻止される。

【 0 0 7 9 】

ここで、上述のように、検出アーム 1 1 9 a は、フレーム 1 1 6 に接触しているが、仮

50

に、ストッパ 1 4 0 a が設けられていない場合、排藁切断装置 2 8 が上下一対の支軸 1 1 4 から取り外された状態では、検出アーム 1 1 9 a が接触する対象が存在しないことになる。そうすると、検出アーム 1 1 9 a が初期位置から検出範囲外に揺動することになり、排藁フレーム 5 5 の昇降に支障を来すという不都合が懸念される。例えば、検出アーム 1 1 9 a が初期位置から検出範囲外に揺動して、角度検出センサ 1 1 9 の検出値が排藁切断装置 2 8 が中間位置に位置している状態の検出値を示すことになると、排藁フレーム 5 5 を第一上昇位置まで上昇させることができない。

【 0 0 8 0 】

しかし、上記構成によれば、排藁切断装置 2 8 を上下一対の支軸 1 1 4 から取り外したとしても、ストッパ 1 4 0 a が機体側に残ることになり、これにより、検出アーム 1 1 9 a の揺動がストッパ 1 4 0 a によって阻止されるため、上述のような不都合を回避することができる。

10

【 0 0 8 1 】

〔別実施形態〕

(1) 上記実施形態では、排藁切断装置 2 8 用の「ロック機構」として、機械式のロック機構が採用されているが、例えば、排藁切断装置 2 8 がモータによって作業位置と非作業位置とに切り替えられるように構成されている場合、排藁切断装置 2 8 用の「ロック機構」として、制御装置 1 3 2 によるロック機構が採用されていてもよい。

【 0 0 8 2 】

(2) 上記実施形態では、排藁フレーム 5 5 の上昇限界として、第一上昇位置と、第一上昇位置よりも低い第二上昇位置と、が設定されているが、これに加えて、第二上昇位置よりも低い上昇位置や、第一上昇位置よりも低くかつ第二上昇位置よりも高い上昇位置が設定されていてもよい。

20

【 0 0 8 3 】

(3) 上記実施形態では、排藁フレーム 5 5 を第一上昇位置まで上昇させる際に、排藁フレーム 5 5 が第二上昇位置で一時停止するように構成されているが、排藁フレーム 5 5 が第一上昇位置まで一気に上昇するように構成されていてもよい。

【 0 0 8 4 】

(4) 上記実施形態では、排藁フレーム 5 5 を第一上昇位置から下降位置まで下降させる際に、排藁フレーム 5 5 が第一上昇位置から下降位置まで一気に下降するように構成されているが、排藁フレーム 5 5 が第二上昇位置で一時停止するように構成されていてもよい。

30

【 0 0 8 5 】

(5) 上記実施形態では、ロック機構 1 2 0 は、規制状態において、排藁切断装置 2 8 が作業位置から非作業位置側に一定角度範囲(第一許容角度 $\theta 1$)だけ揺動するのを許容し、かつ、排藁切断装置 2 8 が非作業位置から作業位置側に一定角度範囲(第二許容角度 $\theta 2$)だけ揺動するのを許容する。しかし、ロック機構 1 2 0 は、規制状態において、排藁切断装置 2 8 が作業位置から非作業位置側に一定角度範囲だけ揺動するのを許容し、かつ、排藁切断装置 2 8 が非作業位置から作業位置側に一定角度範囲だけ揺動するのを許容しなくてもよい。あるいは、ロック機構 1 2 0 は、規制状態において、排藁切断装置 2 8 が作業位置から非作業位置側に一定角度範囲だけ揺動するのを許容せず、かつ、排藁切断装置 2 8 が非作業位置から作業位置側に一定角度範囲だけ揺動するのを許容してもよい。あるいは、ロック機構 1 2 0 は、規制状態において、排藁切断装置 2 8 が作業位置から非作業位置側に一定角度範囲だけ揺動するのを許容せず、かつ、排藁切断装置 2 8 が非作業位置から作業位置側に一定角度範囲だけ揺動するのを許容しなくてもよい。

40

【産業上の利用可能性】

【 0 0 8 6 】

本発明は、コンバイン(例えば、自脱型コンバイン)に利用可能である。

【符号の説明】

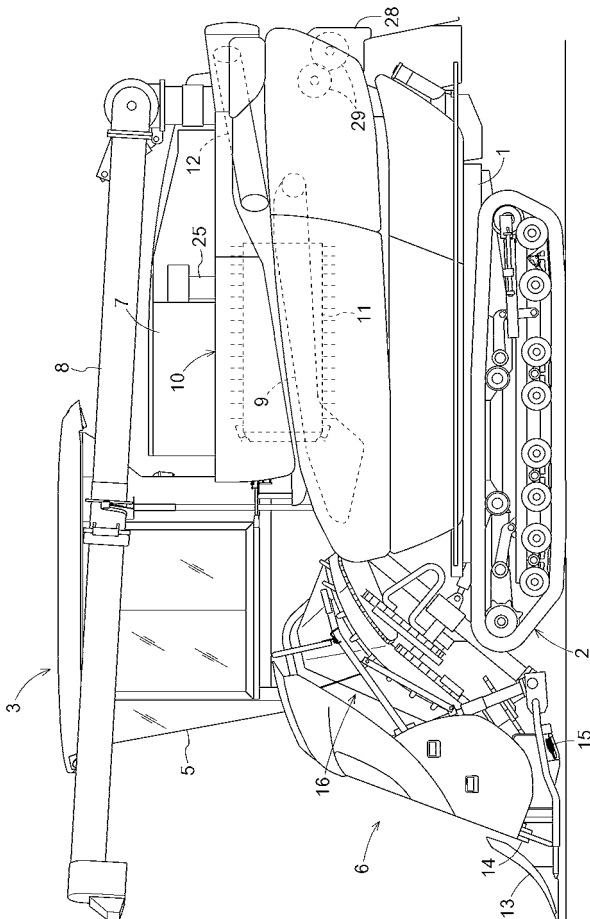
【 0 0 8 7 】

50

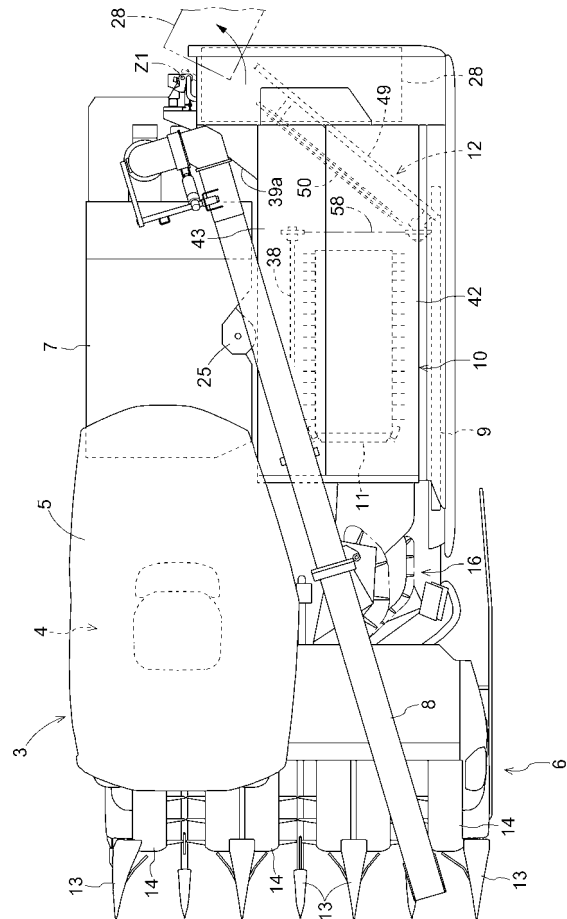
- 9 フィードチェーン
- 10 脱穀装置
- 11 扱胴
- 12 排藁搬送装置
- 28 排藁切断装置
- 55 排藁フレーム
- 115 支持部
- 119 角度検出センサ
- 119a 検出アーム
- 120 ロック機構
- 127 連動機構
- 133 警報部
- 140 ブラケット
- 140a ストップバ
- Y2 揺動軸心
- Z1 揺動軸心
- $\theta 1$ 第一許容角度
- $\theta 2$ 第二許容角度

10

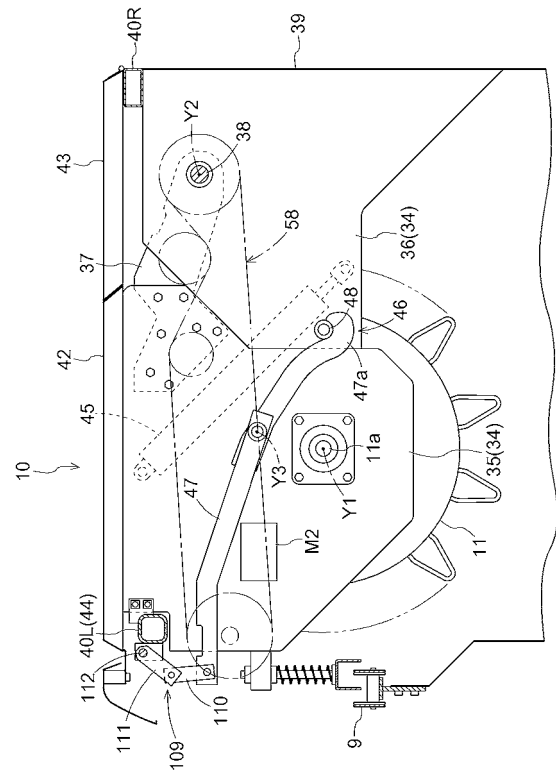
【図 1】



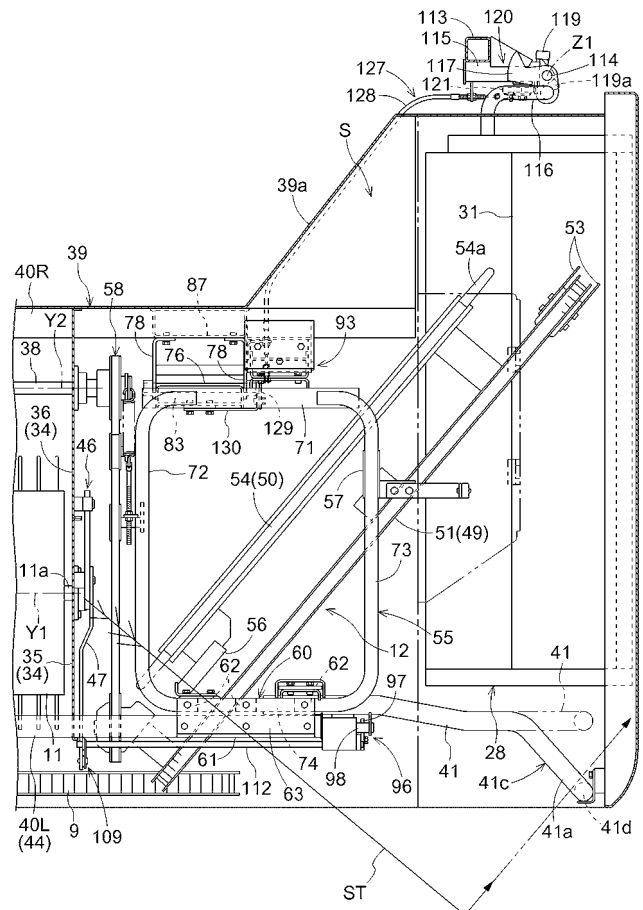
【図 2】



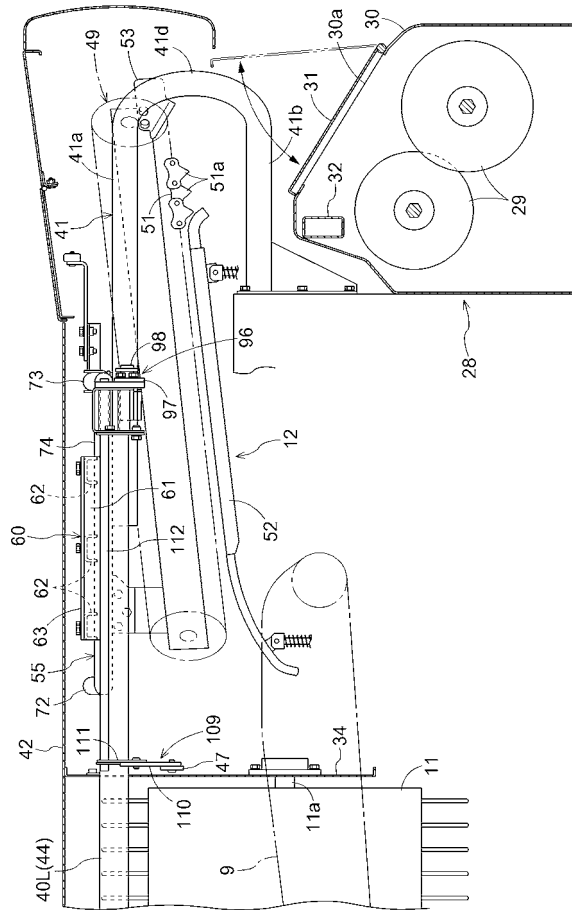
【 図 4 】



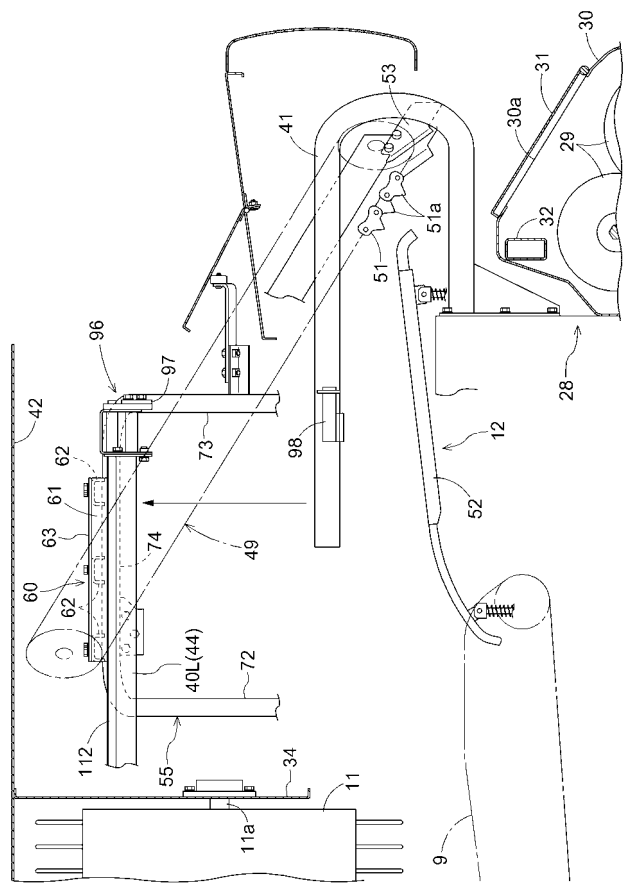
【 図 6 】



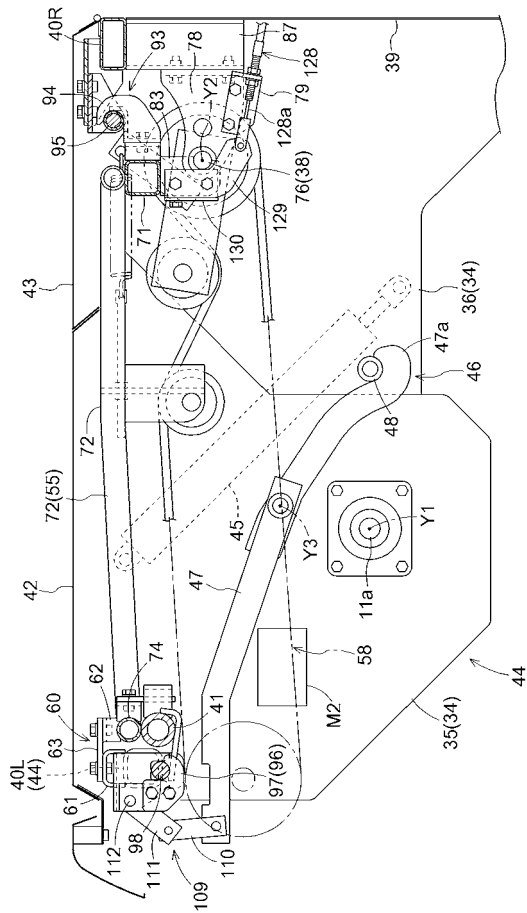
【図 7】



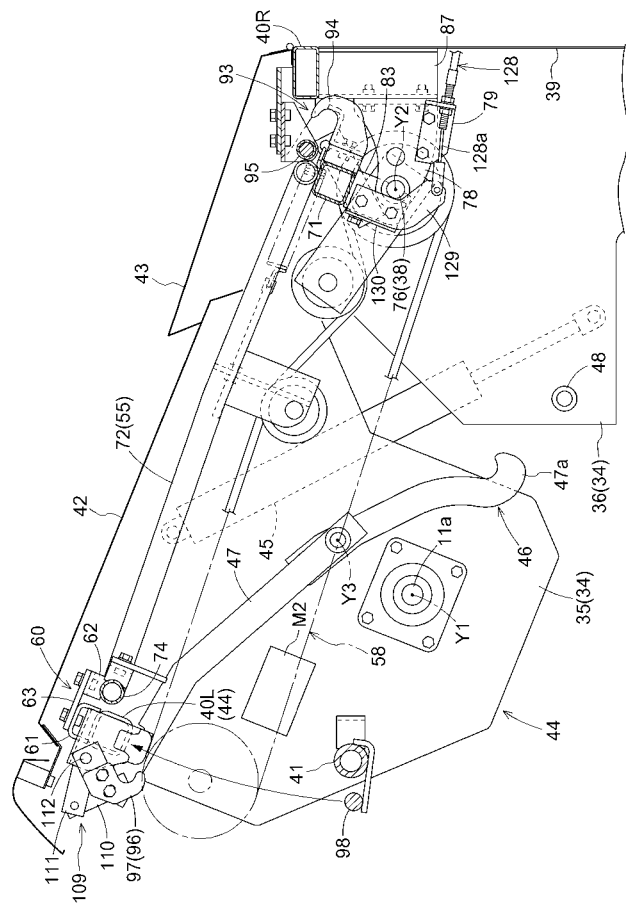
【図 8】



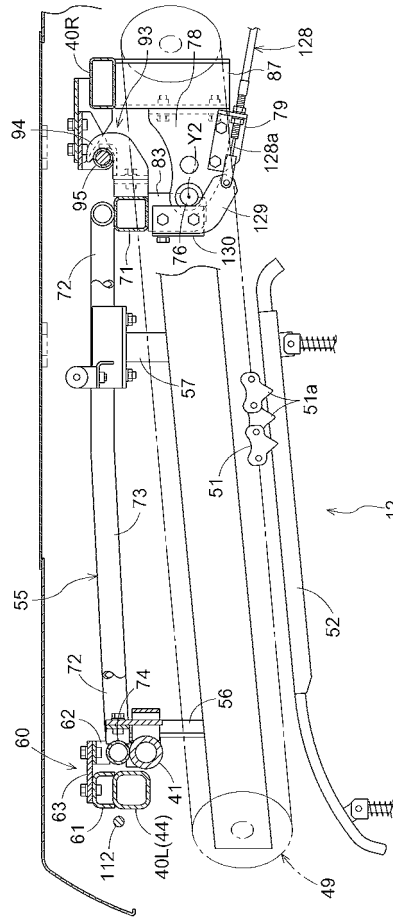
【図 9】



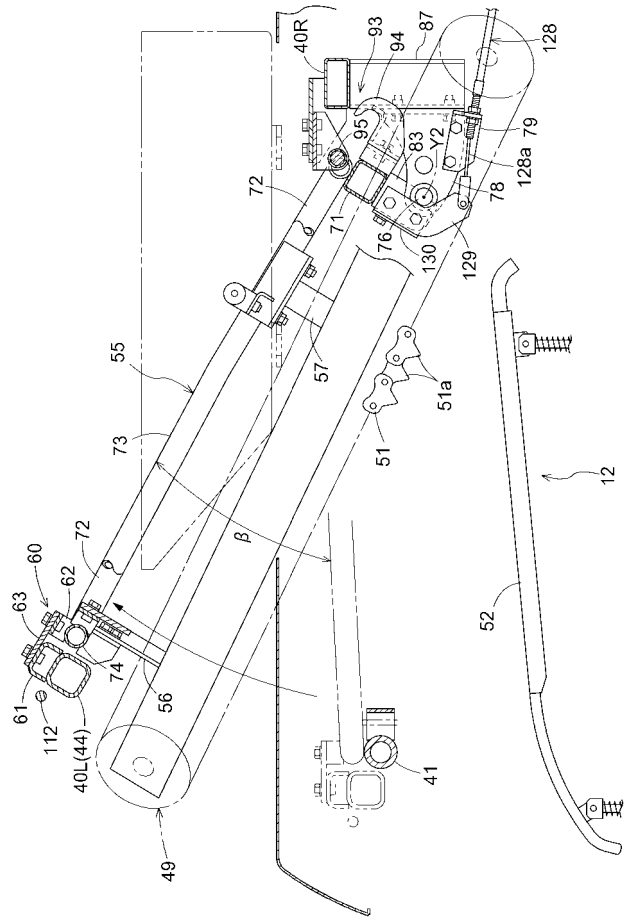
【図 10】



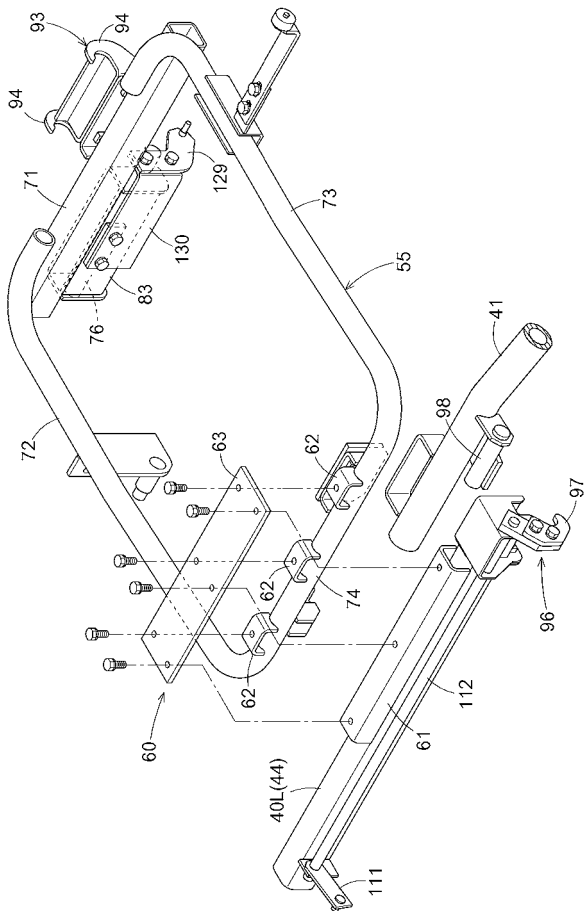
【図 1 1】



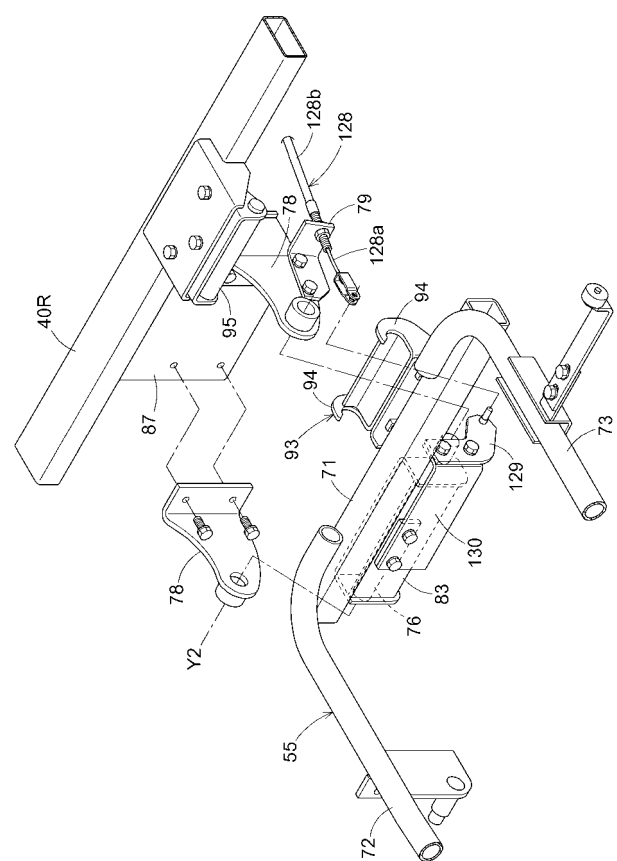
【図 1 2】



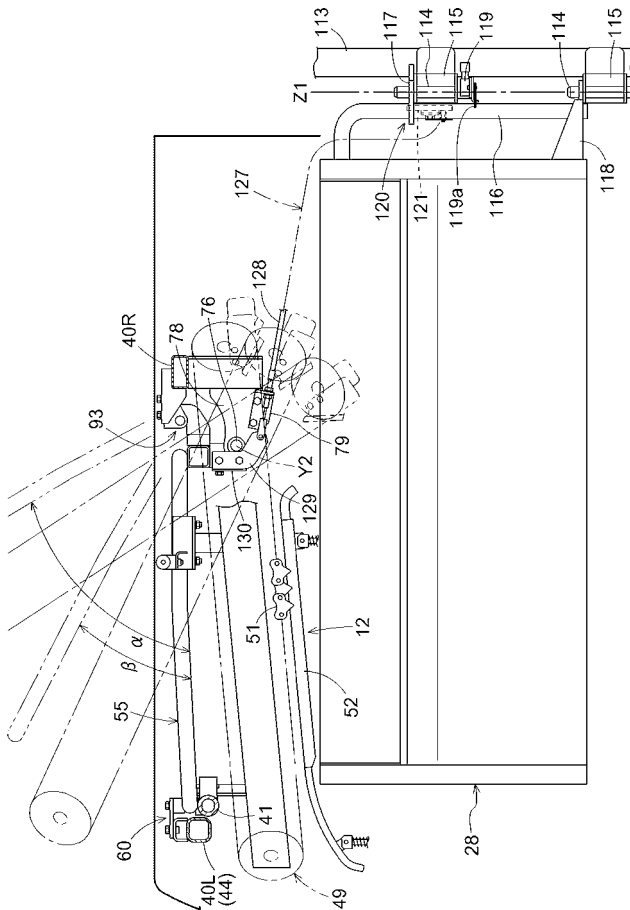
【図 1 3】



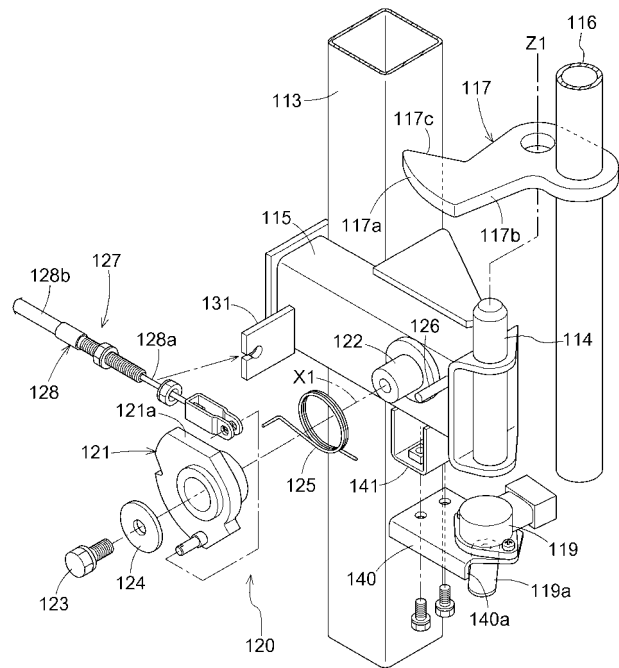
【図 1 4】



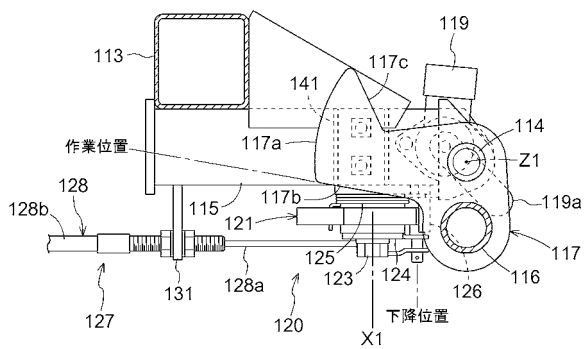
【図 15】



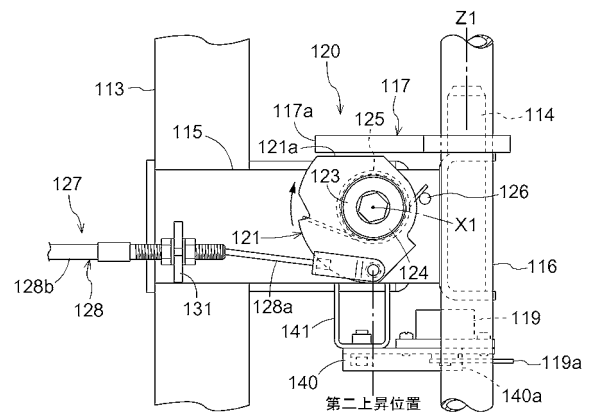
【図 16】



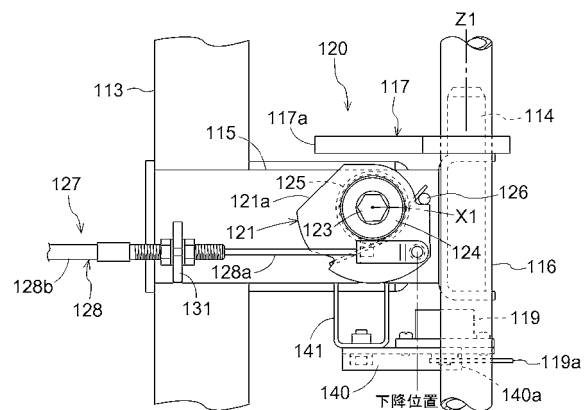
【図 17】



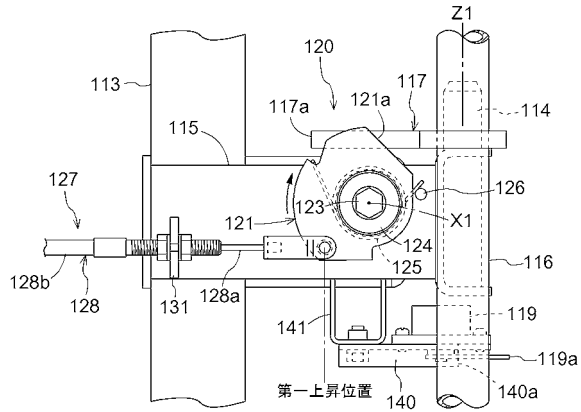
【図 19】



【図 18】



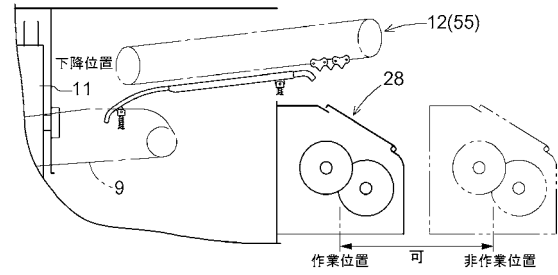
【図 20】



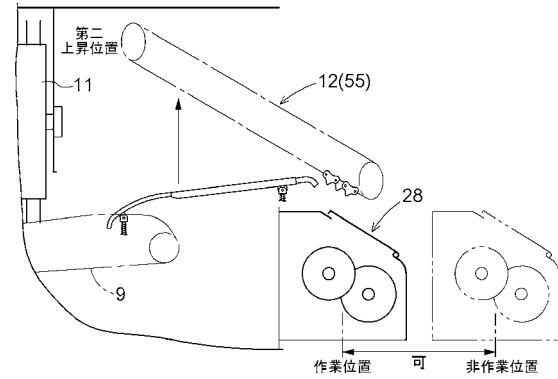
【図 21】

条 件	ロック機構の状態	排棄切断装置の切り替え
排棄フレームの位置		
下降位置	非規制状態	可
第二上昇位置	非規制状態	可
第一上昇位置	規制状態	不可

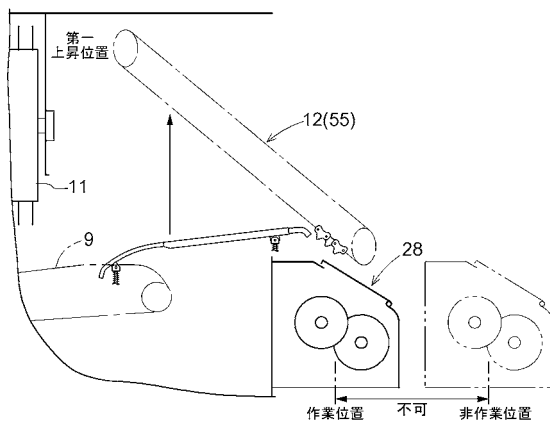
【図 22】



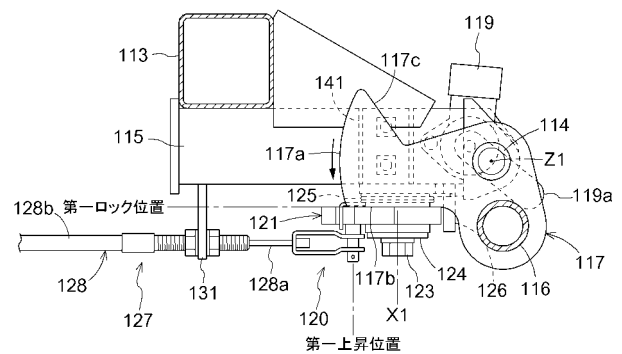
【図 23】



【図 24】

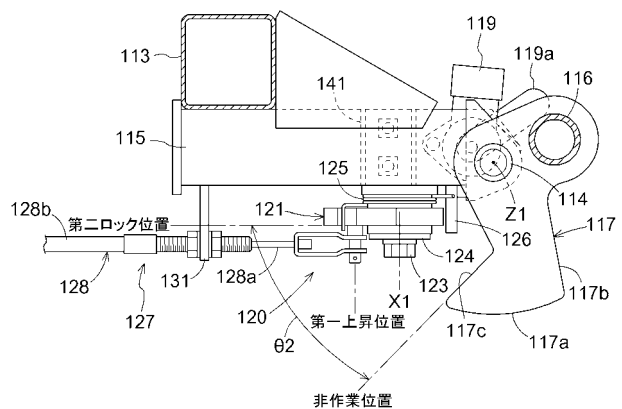
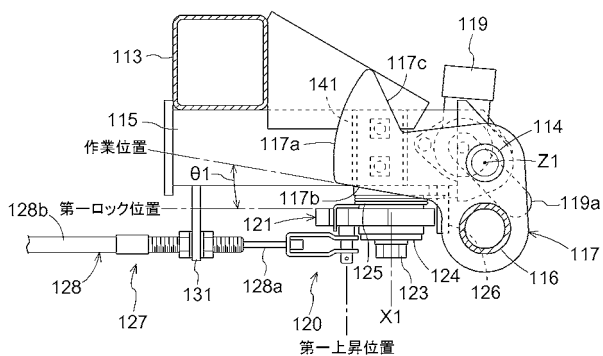


【図 26】

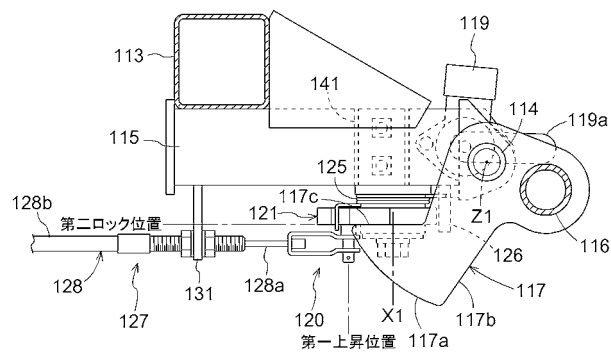


【図 27】

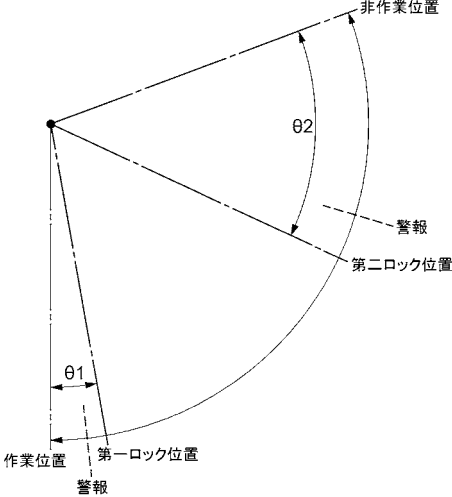
【図 25】



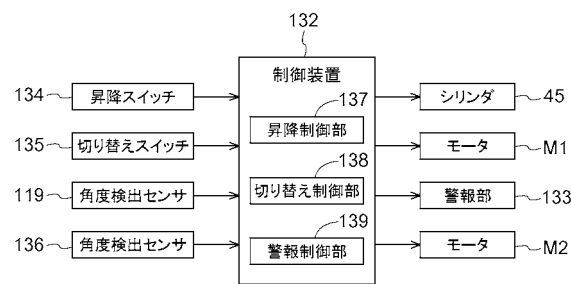
【 図 2 8 】



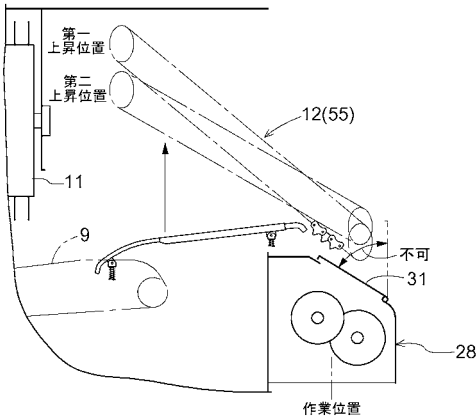
【 図 2 9 】



【 図 3 0 】



【 図 3 3 】



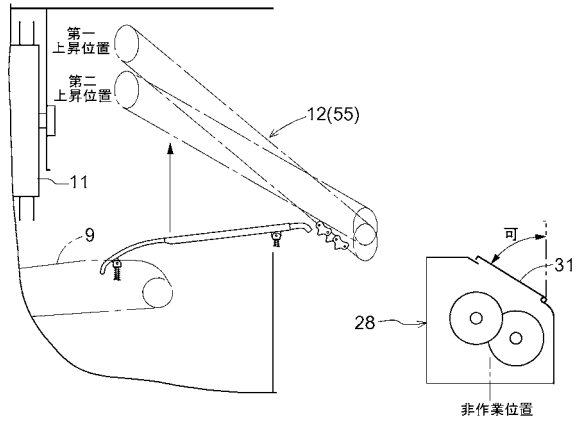
【 図 3 1 】

条 件	
排棄切断装置の位置	排棄フレームの上昇限界
作業位置	第一上昇位置
非作業位置	
中間位置	第二上昇位置

【 図 3 2 】

条 件		切り替え板の切り替え
排棄切断装置の位置	排棄フレームの位置	
作業位置	第一上昇位置	不可
	第二上昇位置	
非作業位置	第一上昇位置	可
	第二上昇位置	

【図 3 4】



【図 3 5】

