

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第6884246号
(P6884246)

(45) 発行日 令和3年6月9日 (2021. 6. 9)

(24) 登録日 令和3年5月13日 (2021. 5. 13)

(51) Int. Cl.

F I

AO 1 D 41/127 (2006. 01)

AO 1 D 41/127 1 0 0

AO 1 F 12/60 (2006. 01)

AO 1 F 12/60

請求項の数 3 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2020-37042 (P2020-37042)	(73) 特許権者	000001052
(22) 出願日	令和2年3月4日 (2020. 3. 4)		株式会社クボタ
(62) 分割の表示	特願2018-192397 (P2018-192397) 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24年9月26日 (2012. 9. 26)	(74) 代理人	110001818
(65) 公開番号	特開2020-114214 (P2020-114214A)		特許業務法人 R & C
(43) 公開日	令和2年7月30日 (2020. 7. 30)	(72) 発明者	北野 達也
審査請求日	令和2年4月2日 (2020. 4. 2)		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	高原 一浩
			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	押谷 誠
			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】

機体フレーム上に搭載される穀物貯留用のグレンタンクと、
円筒状の本体部を有し、前記グレンタンクが載置されて、前記グレンタンクに貯留され
た穀粒の重量を計測するロードセルと、が備えられ、

前記グレンタンクは、前後方向での一端側の上下軸心回りでの揺動により、前記機体フ
レーム上に位置する作業姿勢位置と前記一端側から離れた位置の他端側が前記機体フレ
ームの横外方に位置する非作業姿勢位置とに亘って位置変更可能に構成され、

前記機体フレームに、機体前後方向に沿って配設された主フレームが、前記作業姿勢位
置における前記グレンタンクの下方に備えられ、

前記主フレームから横内側に向かって延びるブラケットが備えられ、

前記本体部は、前記主フレームよりも横内側に位置する状態で、前記ブラケットに支持
されているコンバイン。

【請求項 2】

前記ブラケットに、前記ロードセルを位置決めする位置決め体が設けられている請求項
1に記載のコンバイン。

【請求項 3】

前記位置決め体は、前記ブラケットに立設されたピンによって構成されている請求項 2
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、走行機体に搭載されていて穀粒を貯留するグレンタンクと、そのグレンタンクの重量を検出するロードセルとを備えて、グレンタンク内の穀物重量を検出可能に構成されているコンバインに関する。

【背景技術】

【0002】

上記のようにグレンタンクの重量を検出するロードセルを備えたコンバインとしては、下記の特許文献1に示されているように、グレンタンクの下部と機体フレームとの間にロードセルを介装して、グレンタンクの重量を検出するように構成したものが知られている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開平10-164967号公報（段落番号〔0009〕、〔0010〕、図1）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記のように、グレンタンクの重量が作用している部位と機体フレームとの間でロードセルによる重量検出を行う構造のものでは、グレンタンク内の穀粒重量を任意の時点で検出することができる。

20

したがって、例えば、グレンタンク内の穀粒量を、グレンタンク内部の適所に設けた光センサや感圧センサなどによって、満杯等の所定レベルに達したことを検出するように構成された構造のものに比べて、収穫作業中の任意の時点で重量を検知することができる便利さに加え、所定レベルの検知前まで、もしくは所定レベルの検知後にも収穫作業を続けた場合でも、最終的に収容されている穀物重量を正確に検知し得る点で有用である。

しかしながら、このようにグレンタンクの重量を検出する構造のものでは、グレンタンクの重量がロードセルに対して安定的に作用する状態が保たれていないと検出精度の信頼性が損なわれる場合がある。

30

【0005】

本発明の目的は、ロードセルを用いてグレンタンク重量を検出する際に、グレンタンクの重量が安定的に作用するようにして穀物重量の検出精度が低減することを回避できるようにすることにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

解決手段1にかかる発明では、機体フレーム上に搭載される穀物貯留用のグレンタンクと、

円筒状の本体部を有し、前記グレンタンクが載置されて、前記グレンタンクに貯留された穀粒の重量を計測するロードセルと、が備えられ、

40

前記グレンタンクは、前後方向での一端側の上下軸心回りでの揺動により、前記機体フレーム上に位置する作業姿勢位置と前記一端側から離れた位置の他端側が前記機体フレームの横外方に位置する非作業姿勢位置とに亘って位置変更可能に構成され、

前記機体フレームに、機体前後方向に沿って配設された主フレームが、前記作業姿勢位置における前記グレンタンクの下方に備えられ、

前記主フレームから横内側に向かって延びるブラケットが備えられ、

前記本体部は、前記主フレームよりも横内側に位置する状態で、前記ブラケットに支持されている。

解決手段2にかかる発明では、前記ブラケットに、前記ロードセルを位置決めする位置決め体が設けられている。

50

解決手段 3 にかかる発明では、前記位置決め体は、前記ブラケットに立設されたピンによって構成されている。

【 0 0 0 7 】

【 0 0 0 8 】

【 0 0 0 9 】

【 0 0 1 0 】

10

【 0 0 1 1 】

【 0 0 1 2 】

【 0 0 1 3 】

【 0 0 1 4 】

【 0 0 1 5 】

20

【 0 0 1 6 】

【 0 0 1 7 】

【 0 0 1 8 】

【 0 0 1 9 】

【 0 0 2 0 】

30

【 0 0 2 1 】

【 0 0 2 2 】

【 0 0 2 3 】

【 0 0 2 4 】

【 0 0 2 5 】

40

【 0 0 2 6 】

【 0 0 2 7 】

【 0 0 2 8 】

【 0 0 2 9 】

【 0 0 3 0 】

50

【 0 0 3 1 】

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 2 】

【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】機体フレームとグレンタンクとの位置関係を示す正面図である。

【図 4】機体フレームとグレンタンクとの位置関係を示す平面図である。

【図 5】台座ブラケットとロードセルとの位置関係を示す平面図である。

【図 6】重量検出部を示す縦断正面図である。

10

【図 7】重量検出部を示す正面図である。

【図 8】重量検出部を図 7 におけるVIII-VIII線で示す方向からみた一部切り欠き矢視図である

【図 9】支え脚部とガイド脚部との位置関係を示す説明図である。

【図 10】ガイド脚部と重量検出部とを示す正面図である。

【図 11】重量検出部とグレンタンクの動作方向との関係を示す平面図である。

【図 12】重量検出部の機体フレーム側の部材を示す分解斜視図である。

【図 13】機体フレーム側とグレンタンク側との重量検出部を示す斜視図である。

【図 14】ロードセルの別実施形態を示す断面図である。

20

【発明を実施するための形態】

【 0 0 3 3 】

以下、図面に基づいて、本発明に係るコンバインの実施形態について説明する。

【 0 0 3 4 】

〔全体構成〕

図 1 及び図 2 に示すように、コンバインは、自脱型に構成されている。

このコンバインの機体フレーム 1 が、左右一対のクローラ走行装置 2 によって支持されて自走式に構成されているとともに、機体フレーム 1 上には、運転キャビン 3、脱穀装置 4、グレンタンク 5、排ワラ処理装置 7 等が装備されている。そして、その機体フレーム 1 の前部に対して、後端側を揺動支点として前端側を上下揺動可能に刈取部 8 が備えられている。このように構成されたコンバインでは、収穫対象の植立穀稈を刈り取って機体後方に向けて搬送し、脱穀装置 4 で脱穀・選別処理して、選別回収された穀粒をグレンタンク 5 に貯留し、排ワラは排ワラ処理装置 7 で細断処理して圃場へ排出するように構成されている。

30

【 0 0 3 5 】

運転キャビン 3 の底部側に運転座席 30 の載置台を兼ねるエンジンボンネット 31 が配設され、このエンジンボンネット 31 内にエンジン 9 が内装されている。このエンジン 9 の駆動力が、図示しないミッションケースを介して左右の駆動スプロケット 20 から左右のクローラベルト 21 に各別に伝達されるように構成してある。

したがって、左右の駆動スプロケット 20 の等速同方向回転によって、前進、又は後進での直進走行が行われ、左右の駆動スプロケット 20 の不等速での同方向回転、もしくは互いに逆方向での回転によって旋回走行が行われる。

40

【 0 0 3 6 】

前記運転キャビン 3 内には、運転座席 30 の前方位置に操縦パネル 32 が配設され、運転座席 30 の左横側方にサイドパネル 33 が配設されている。前方の操縦パネル 32 に表示装置 34、ならびに前後左右に操作可能な操縦レバー 35 が装備され、サイドパネル 33 に走行速度を変速可能な変速操作具 36、及び後述するオーガ 50 の起伏操作と旋回操作を行うことが可能なオーガ操作具 37 が装備されている。

前記表示装置 34 は、車速やエンジン回転数、及び燃料残量等の他に、グレンタンク 5 に収容された穀物の重量や後述する内部品質計測装置 57 での計測結果等を表示可能に構成されている。

50

【 0 0 3 7 】

前記操縦レバー 35 は、前後方向の揺動操作で刈取部 8 の昇降操作を行え、左右方向の揺動操作で機体の操向操作を行えるように構成されている。そして、その操縦レバー 35 の握り部近くに、指で操作可能な指操作式のスイッチ（図示せず）を装備させてあり、その指操作式のスイッチの操作に基づく制御指令を周知の姿勢変更機構に出力して、水平面に対する機体フレーム 1 の姿勢を変更可能に構成してある。

【 0 0 3 8 】

図示は省略するが、エンジン 9 の駆動力は、前述したように左右のクローラ走行装置 2 に伝達される他、その走行用の伝動系から分岐した動力が刈取搬送用の伝動系を介して刈取部 8 に伝達され、さらに、エンジン 9 からの動力が脱穀装置 4 に伝達される一方、そこから分岐した動力が排ワラ処理装置 7 に伝達されるように伝動系が構成されている。

10

【 0 0 3 9 】

〔脱穀装置〕

脱穀装置 4 は、刈取部 8 から搬送された刈取穀稈の株元側を図示しないフィードチェーンにより挟持して搬送しながら、扱室内で回転駆動される扱胴（図示せず）により穂先側を扱き処理して脱穀し、扱胴の下部に備えられた選別機構（図示せず）により穀粒とワラ屑等の塵埃とに選別し、単粒化した穀粒を回収してグレンタンク 5 に搬送し、塵埃は機外へ排出するように構成してある。又、脱穀処理後の排ワラは排ワラ処理装置 7 で細断処理されるように構成してある。

【 0 0 4 0 】

20

図 2 に示すように、脱穀装置 4 の底部に一番物回収スクリー 40 が備えられ、この一番物回収スクリー 40 により穀粒を機体横幅方向に沿ってグレンタンク 5 側に横送り搬送するように構成されている。脱穀装置 4 とグレンタンク 5 との間には、一番物回収スクリー 40 と図示しないベベルギア伝動機構により連動連結される状態で搬送装置としてのスクリーコンベア式の揚穀装置 41 が備えられている。

【 0 0 4 1 】

そして、図 1 及び図 2 に示されているように、一番物回収スクリー 40 で横送りされた穀粒は、揚穀装置 41 によって上方に搬送され、その揚穀装置 41 の上端部に形成された吐出口 42 から、グレンタンク 5 の左側壁部 5A の上部に形成された供給口（図示せず）を通してグレンタンク 5 の内部へ搬送するように構成されている。

30

前記揚穀装置 41 は、図示しないが、円筒状の筒内にスクリー軸を内装し、かつスクリー軸の上端部に穀粒をグレンタンク 5 内に向けて跳ね飛ばす回転羽根が設けられ、穀粒を極力広範囲に拡散させて、均した状態でグレンタンク 5 内に貯留させることができるように構成されている。

【 0 0 4 2 】

〔グレンタンク〕

図 1 乃至図 3 に示されているように、グレンタンク 5 は、前記揚穀装置 41 に対向する機体内方側の左側壁部 5A と、機体外方側の右側壁部 5B とが、作業姿勢位置で機体前後方向に沿う前後方向に長い箱状に形成されている。そして、作業姿勢位置で機体後方側に位置する後側壁部 5D よりも後方側に設けた上下軸心 y1 を回動中心として左右揺動可能に構成されている。

40

このように後方側の上下軸心 y1 から離れる前方側が左右揺動可能に設けられることによって、グレンタンク 5 は、長手方向が機体前後方向に沿い左側壁部 5A が機体内方側に向く作業姿勢位置と、前方側の前側壁部 5C が右横外方側に向けられて機体内方側が開放されるメンテナンス位置（非作業姿勢位置に相当する）とに姿勢変更可能に構成されている。

【 0 0 4 3 】

図 1 に示すように、グレンタンク 5 の底部側の下部に穀粒を機体後方側に向けて搬送する搬出用底スクリー 51 が備えられ、グレンタンク 5 の機体後部側に、搬出用底スクリー 51 とベベルギア伝動機構（図示せず）を介して連動連結される状態で、搬送終端部

50

から穀粒を揚上搬送する縦送りスクリュコンベア 5 2 が備えられている。縦送りスクリュコンベア 5 2 の上部には、揚上搬送された穀粒を横送り搬送して先端の排出口 5 3 A から排出する横送りスクリュコンベア 5 3 の基端部が水平軸心 x 1 周りで上下揺動自在にベベルギア伝動機構（図示せず）を介して連動連結されている。

上記の搬出用底スクリュ 5 1、縦送りスクリュコンベア 5 2、及び、横送りスクリュコンベア 5 3 によって穀粒搬出用のオーガ 5 0 が構成されている。そして、このオーガ 5 0 により、グレンタンク 5 内に貯留されている穀粒が排出口 5 3 A から外部に排出されるように構成されている。

【 0 0 4 4 】

縦送りスクリュコンベア 5 2 は、減速機付きの電動モータ 5 4 の作動により上下軸心 y 1 周りで回動操作可能に構成され、横送りスクリュコンベア 5 3 は油圧シリンダ 5 5 により基端部の水平軸心 x 1 周りで上下揺動操作可能に構成されている。したがって、サイドパネル 3 3 に設けたオーガ操作具 3 7 の操作に基づいて、横送りスクリュコンベア 5 3 を旋回操作並びに昇降操作させて、排出口 5 3 A の位置を変更させることができる。これにより、機外の運搬用トラックの荷台の位置等に対応させて穀粒の吐出位置を変更して排出させることができる。

【 0 0 4 5 】

図 1 に示すように、グレンタンク 5 の後側壁部 5 D の下部には、搬出用底スクリュ 5 1 と縦送りスクリュコンベア 5 2 とを連動連結する図示しないベベルギア伝動機構を内装するベベルギアケース 5 6 が連結されている。このベベルギアケース 5 6 は、グレンタンク 5 の後方に突出して露出する搬出用底スクリュ 5 1 の後端部並びに縦送りスクリュコンベア 5 2 の始端部を支持している。さらに、ベベルギアケース 5 6 には、その底部から下方に向けて延出する円筒状の支軸部 5 6 A が一体形成されている。

【 0 0 4 6 】

機体フレーム 1 にはベベルギアケース 5 6 の支軸部 5 6 A を相対回転可能に支持する軸支部 1 C が備えられている。この軸支部 1 C には、上下向きの支軸となるベベルギアケース 5 6 の支軸部 5 6 A が枢支され、グレンタンク 5 は支軸部 5 6 A を支点にした左右方向への揺動操作が可能となるように機体フレーム 1 に支持される構成となっている。

つまり、支軸部 5 6 A の中心は前記縦送りスクリュコンベア 5 2 の上下軸心 y 1 と同一位置であり、グレンタンク 5 の前記支軸部 5 6 A を支点にした左右方向への揺動は、上下軸心 y 1 周りの揺動作動となる。

【 0 0 4 7 】

このような構成から、グレンタンク 5 は、その後端に位置するベベルギアケース 5 6 の支軸部 5 6 A を支点にして機体前部側を左右方向に揺動変位させることにより、機体内方側に引退して左側壁部 5 A が脱穀装置 4 に隣接して供給口 1 4 が揚穀装置 4 1 の吐出口 4 2 に連通する作業姿勢位置と、横側外方に張り出して前部側が脱穀装置 4 から離間してエンジン 9 の後方及び脱穀装置 4 の右側方を開放するメンテナンス位置とにわたって位置変更可能に構成されている（図 2 参照）。

【 0 0 4 8 】

但し、グレンタンク 5 の搬出用底スクリュ 5 1 の前端部には、エンジン 9 からの動力を搬出用底スクリュ 5 1 に伝える伝動状態と遮断する伝動遮断状態とに切り換え自在なベルトテンション式の排出クラッチ 4 3 が備えられるので、グレンタンク 5 を作業姿勢位置からメンテナンス位置に切り換えるときは、予めこの排出クラッチ 4 3 を伝動遮断状態に切り換えたのち、伝動ベルト 4 4 を取り外しておくことになる。

【 0 0 4 9 】

また、グレンタンク 5 の前側壁部 5 C の上部には、脱穀処理して揚穀装置 4 1 から供給される穀粒の一部をサンプリングして、サンプリングされた穀粒の内部品質を計測する光学式の内部品質計測手段としての内部品質計測装置 5 7 が備えられている。内部品質計測装置 5 7 は、近赤外光の吸収スペクトルを利用した成分分析方法を用いて内部品質を計測する周知のものである。この内部品質計測装置 5 7 では、近赤外光を穀粒に当てて、その

10

20

30

40

50

透過光の分光分析に基づいて吸収スペクトルを解析し、穀粒に含まれる、水分、タンパク質、アミロース等の成分量を判別して、それらに基づいて食味を計測するように構成されている。

【 0 0 5 0 】

〔重量検出部〕

このコンバインには、グレンタンク 5 に貯留された穀粒の重量を計測するための重量検出部 6 が機体フレーム 1 上に設けられている。

重量検出部 6 は、図 3 乃至図 7 に示すように、グレンタンク 5 に貯留された穀粒の重量を計測するためのロードセル 6 0 が、作業姿勢位置に位置するグレンタンク 5 の荷重を受け止めて重量を計測可能であるように機体フレーム 1 に備えられている。

10

この重量検出部 6 には、上記のロードセル 6 0 を機体フレーム 1 に載置するための載置構造としての、縦向きフレーム 1 2 (主フレームに相当する) や台座ブラケット 1 3 が設けられるとともに、ロードセル 6 0 の受圧面 6 3 A にグレンタンク 5 側の重量が作用するように案内する可動案内部材 7 0 (案内部材に相当する) が設けられる。また、グレンタンク 5 には、その重量をロードセル 6 0 に負荷させるための支え脚部 8 0、及びグレンタンク 5 の機体フレーム 1 上での揺動移動を円滑に行わせるためのガイド脚部 9 0 が設けられる。

【 0 0 5 1 】

ロードセル 6 0 が配設される機体フレーム 1 上の位置は、作業姿勢位置に位置しているグレンタンク 5 の底部の下方に相当する位置であり、かつ、グレンタンク 5 の下部側に設けてある支え脚部 8 0 を介してグレンタンク 5 の重量が作用する位置である。つまり、図 3 及び図 4 に示すように、機体フレーム 1 上におけるロードセル 6 0 の配設位置が、作業姿勢位置に位置するグレンタンク 5 の重心 G に対して左右方向で近接した位置であるように定めてある。

20

具体的には、作業姿勢位置に位置する状態のグレンタンク 5 の正面視における投影図の図心と同一位置、もしくはその近くに、ロードセル 6 0 の中心を通る前後方向の仮想鉛直面 y F (図 3 及び図 4 における線分 y F 参照) が位置するように、機体フレーム 1 上におけるロードセル 6 0 の位置を定めてある。

【 0 0 5 2 】

このように、ロードセル 6 0 が、左右方向でグレンタンク 5 の正面視における投影図の図心と同一位置、もしくはその近くに位置することにより、実際のグレンタンク 5 の重心位置 G も、そのグレンタンク 5 内における穀粒の貯留量によってもある程度の変動はあるが、ほぼロードセル 6 0 の中心を通る前記仮想鉛直面 y F に近い位置にあり、ロードセル 6 0 によるグレンタンク 5 の重量が、左右バランスの良い状態で精度良く検出され易い構造となっている。

30

【 0 0 5 3 】

そして、図 4 に示すように、平面視においては、前記ロードセル 6 0 の位置は、グレンタンク 5 の揺動支点である上下軸心 y 1 から離れた遠い位置で、かつ作業姿勢位置にあるグレンタンク 5 の前端近くであるから、この点でも検出精度の向上を期待し得る。つまり、ロードセル 6 0 の位置がグレンタンク 5 の揺動支点である上下軸心 y 1 から離れた遠い位置であると、ロードセル 6 0 に対応するグレンタンク 5 の部位も必然的に上下軸心 y 1 から遠く離れて位置し、そのロードセル 6 0 に対応する部位での、穀物重量によるグレンタンク 5 自体の撓み変形量が比較的大きくなる傾向がある。

40

したがって、例えば、ロードセル 6 0 の位置がグレンタンク 5 の揺動支点の近くで、グレンタンク 5 自体の重量による撓み変形量が極少ない傾向にあるような構造のものに比べると、グレンタンク 5 自体の重量当たりの変形量の割合が大きくなる傾向を利用して、グレンタンク 5 の重量をロードセル 6 0 で精度良く検出し易くなる。

【 0 0 5 4 】

機体フレーム 1 は、左右一対のクローラ走行装置 2, 2 におけるトラックフレーム 2 2, 2 2 を支持するように、機体前後方向に沿って配設された左右一対の足回り支持フレー

50

ム 1 0 , 1 0 と、その足回り支持フレーム 1 0 , 1 0 の上側に横架された状態で機体左右方向に沿って配設された複数本の横向きフレーム 1 1 (横フレームに相当する)と、その横向きフレーム 1 1 と同一平面上で機体前後方向に沿って配設された複数本の縦向きフレーム 1 2 (主フレームに相当する)とを備えて、平面視格子状に形成されている。

【 0 0 5 5 】

〔ロードセルの設置構造〕

機体フレーム 1 上におけるロードセル 6 0 の設置構造について説明する。

作業姿勢位置に位置する状態のグレンタンク 5 の下側に相当する箇所で、グレンタンク 5 の下側に位置する右側の縦向きフレーム 1 2 と横向きフレーム 1 1 との交差箇所のうちで、前記グレンタンク 5 の上下軸心 y 1 から離れたグレンタンク 5 の前端近く箇所の下方に位置させて台座ブラケット 1 3 を設けてある。

10

この台座ブラケット 1 3 は、縦向きフレーム 1 2 の機体内方側で、かつ横向きフレーム 1 1 の機体後方側に相当する箇所に設けられ、縦向きフレーム 1 2 及び横向きフレーム 1 1 の上面と面一であるように形成された上面 1 3 a を備えて、縦向きフレーム 1 2 及び横向きフレーム 1 1 の夫々に溶接固定されている。

【 0 0 5 6 】

台座ブラケット 1 3 は、板金製材料の折り曲げ加工によって構成したものであり、前記縦向きフレーム 1 2 及び横向きフレーム 1 1 の上面と面一な上面 1 3 a と、機体後方側へ向く後面 1 3 b 及び機体左方向へ向く横面 1 3 c とを備えている。そして、後面 1 3 b の右端縁が縦向きフレーム 1 1 の左横側面に溶接固定され、横面 1 3 c の前端縁が横向きフレーム 1 1 の後側面に溶接固定されている。

20

また、この台座ブラケット 1 3 は、縦向きフレーム 1 2 及び横向きフレーム 1 1 の下面側と、前記足回り支持フレーム 1 0 の上面側とにわたって設けられた板金材料製の床板 1 4 の上面側に載置された状態で、その床板 1 4 の上面に対しても下端縁側を溶接固定してある。

【 0 0 5 7 】

台座ブラケット 1 3 の上面 1 3 a は、図 5 に示すように、縦向きフレーム 1 2 の上面との協働でロードセル 6 0 を載置させるに十分な広さの面積を有している。つまり、この台座ブラケット 1 3 と縦向きフレーム 1 2 の上面とで、ロードセル 6 0 を載置支持するための載置構造を構成している。

30

そして、台座ブラケット 1 3 の上面側には、図 5 及び図 6 に示すように、3 本の円柱状ピンからなる位置決め体 1 5 (位置決め部に相当する)が上面 1 3 a を貫通する状態で立設されている。この位置決め体 1 5 に対して、ロードセル 6 0 の下部に固定されている台板 6 1 に形成された係合孔 6 1 a が嵌り込むことによって、機体フレーム 1 に対するロードセル 6 0 の水平方向での取付位置が規定されるように構成されている。

【 0 0 5 8 】

ロードセル 6 0 は、図 5 及び図 6 に示すように、前記台座ブラケット 1 3 と縦向きフレーム 1 2 の上面とにわたって載置され、下端の台板 6 1 の上部に円筒状の本体部 6 2 が一体的に固定されている。前記台板 6 1 に形成した係合孔 6 1 a を台座ブラケット 1 3 に固定の位置決め体 1 5 に嵌合させることによって機体フレーム 1 上に位置固定される。

40

前記本体部 6 2 の上面側の中央に凸部 6 3 が突出形成され、その凸部 6 3 の上面が受圧面 6 3 A を構成している。この受圧面 6 3 A は、その中央部が僅かに膨出した球面状に形成されていて、中心位置で上方からの荷重を受け易いように構成されている。

【 0 0 5 9 】

受圧面 6 3 A が形成された凸部 6 3 には、下向き円筒状に形成されたキャップ部材 6 4 を、そのキャップ部材 6 4 の円筒状の部分が凸部 6 3 の外周側に相対摺動可能に嵌合する状態で上方側から被せてある。キャップ部材 6 4 の上面 6 4 a 及び下面 6 4 b は、互いに平行な平坦面に形成されており、上面 6 4 a が後述する可動案内部材 7 0 の下面に下側から接するように構成され、下面 6 4 b が受圧面 6 3 A に上側から接するように構成されている。

50

【 0 0 6 0 】

このように作業姿勢位置にあるグレンタンク 5 の機体前部側の荷重が、可動案内部材 7 0 を介してロードセル 6 0 によって受け止められるように構成されている。ロードセル 6 0 で計測されたグレンタンク 5 の重量の計測結果が図示しない制御装置に入力され、制御装置に格納された所定プログラムに基づいて、グレンタンク 5 に貯留されている穀粒の重量が演算されるように構成されている。

【 0 0 6 1 】

尚、図示しないが機体フレーム 1 に対してグレンタンク 5 を揺動可能に支持する支持箇所においては、グレンタンク 5 が上下方向に少しでも移動可能なように上下方向に融通があり、その融通を利用してロードセル 6 0 にグレンタンク 5 の荷重が作用し易くなるように構成してある。したがって、グレンタンク 5 の荷重をそのままロードセル 6 0 で受け止めることができ、貯留される穀粒の重量を計測可能な構成となっている。

また、このような融通を特に設けずに、穀物重量の変化に伴うグレンタンク 5 自体の変形でロードセル 6 0 に重量が作用するようにしたものであっても差し支えない。

【 0 0 6 2 】

〔案内部材〕

グレンタンク 5 の下部に備える支え脚部 8 0 をロードセル 6 0 の受圧面 6 3 A に向けて案内する可動案内部材 7 0 (案内部材に相当する) について説明する。

この可動案内部材 7 0 は、図 6 乃至図 8、及び図 1 1 に示すように、グレンタンク 5 がメンテナンス位置から作業姿勢位置に向けて回動するに伴って、グレンタンク 5 の下端部となる支え脚部 8 0 を受け止め支持しながらロードセル 6 0 での重量計測が可能な受圧面 6 3 A の上方に相当する所定位置まで案内するためのものである。

【 0 0 6 3 】

図 6 乃至図 8 に示されるように、可動案内部材 7 0 は、板金製材料の折り曲げ加工によって構成してあり、前記受圧面 6 3 A の上側に相当する箇所に平坦部 7 1 を備えている。

そして、グレンタンク 5 が機体外方側のメンテナンス位置から機体内方側の作業姿勢位置に向けて回動するに伴って、そのグレンタンク 5 を持ち上げ側に案内するように、グレンタンク 5 の前記作業姿勢位置側への移動方向で該可動案内部材 7 0 の平坦部 7 1 よりも手前側(移動方向の上手側)に前方側ほど高くなる外側傾斜面 7 2 (傾斜面に相当する)が備えられている。

また、この可動案内部材 7 0 には、グレンタンク 5 が作業姿勢位置からメンテナンス位置側へ戻り移動する際にもグレンタンク 5 を持ち上げ側に案内するように、グレンタンク 5 のメンテナンス位置側への移動方向で、前記平坦部 7 1 よりも手前側(戻り移動方向での上手側)に前方側ほど高くなる内側傾斜面 7 3 (傾斜面に相当する)が備えられている。

【 0 0 6 4 】

つまり、可動案内部材 7 0 の上面には、グレンタンク 5 の移動方向で平坦部 7 1 の前後に、グレンタンク 5 を平坦部 7 1 に向けて持ち上げ側に案内するための傾斜面である、外側傾斜面 7 2 と内側傾斜面 7 3 とが振り分けて形成されている。

上記の傾斜面のうち、機体外方側位置でグレンタンク 5 のメンテナンス位置から作業姿勢位置側への移動を案内する外側傾斜面 7 2 は、内側傾斜面 7 3 よりも、その始端位置が平坦部 7 1 から移動方向の前後方向でも上下方向でも離れた位置にある。したがって、内側傾斜面 7 3 に比べて平坦部 7 1 から遠く、かつ下方側の位置から支え脚部 8 0 の案内が可能であるように構成されている。

また、外側傾斜面 7 2 の傾斜は、内側傾斜面 7 3 に比べて移動方向での距離が長く、より緩やかな傾斜角度に形成されている。これは、作業姿勢位置からメンテナンス位置側への戻り移動は少し強く引き出さなければ簡単に動き難いようにするとともに、メンテナンス位置から機体内方側の作業姿勢位置に向けての移動は、グレンタンク 5 の回動を停止させる直前の動きであるためにゆっくりとした動きでの回動が行われ易くするためである。

【 0 0 6 5 】

この可動案内部材 7 0 におけるグレンタンク 5 の移動方向に対しての左右両側（機体フレーム 1 上では前後の両側）には、平坦部 7 1 及び外側傾斜面 7 2 の左右両側から下向きに折り曲げ形成された脚部 7 4 が延設されていて、この脚部 7 4 の下部が、機体フレーム 1 に取り付けられた軸支部材 7 5 に対して機体前後方向に沿う揺動軸心 z 1 周りで揺動可能に枢支されている。

前記軸支部材 7 5 の機体フレーム 1 に対する取付構造は、機体フレーム 1 を構成する縦向きフレーム 1 2 の上面よりも下方側で、機体横外側の横側面に対して平面視チャンネル状の固定ブラケット 1 6 が溶接固定されていて、その固定ブラケット 1 6 に、取付ボルト 1 6 a を介して着脱可能に連結固定されるように構成されたものである。

【 0 0 6 6 】

10

また、軸支部材 7 5 と可動案内部材 7 0 とを機体前後方向に沿う前記揺動軸心 z 1 周りで揺動可能に枢支する支点軸 7 6 は、図 7 及び図 8 に示すように、軸支部材 7 5 と可動案内部材 7 0 とにわたって設けた挿抜可能な頭付きピンによって構成されている。

この支点軸 7 6 は、軸支部材 7 5 の左右両側の側板 7 5 a に形成された枢支孔 7 5 b と、軸支部材 7 5 の側板 7 5 a の横外側に位置する可動案内部材 7 0 の脚部 7 4 に形成された融通孔部 7 4 a とにわたって挿通され、可動案内部材 7 0 の脚部 7 4 の外側で β ピン 7 6 a によって抜け止めされている。

【 0 0 6 7 】

この軸支部材 7 5 と可動案内部材 7 0 とを枢支連結する支点軸 7 6 と、可動案内部材 7 0 の脚部 7 4 に形成された融通孔部 7 4 a とが、可動案内部材 7 0 の平坦部 7 1 を確実に
20 支え脚部 8 0 の平坦部 8 3 に面接触状態に接当させるための揺動支点機構 7 7 を構成している。

つまり、可動案内部材 7 0 が支点軸 7 6 の揺動軸心 z 1 周りでのみ揺動可能であるように構成するのではなく、その支点軸 7 6 の軸径よりも上下方向での孔寸法が大きい融通孔部 7 4 a が、可動案内部材 7 0 側の脚部 7 4 に形成されていることにより、可動案内部材 7 0 の支点軸 7 6 に対する枢着箇所に上下方向での融通が生じることになる。この上下方向での融通が生じる枢支構造によって、揺動支点機構 7 7 が構成され、機体前後方向に沿う前記揺動軸心 z 1 に対して可動案内部材 7 0 が所定範囲内で上下位置変化することを許すように構成されている。

【 0 0 6 8 】

30

また、可動案内部材 7 0 は、図 9 及び図 1 0 に実線で図示するように、ロードセル 6 0 の上部に備えられる受圧面 6 3 A に対して上方から覆う状態に位置する荷重受け止め状態と、図 1 0 に仮想線で図示するように、ロードセル 6 0 の上方を開放するように上方外方に退避する退避状態とに切り換え自在に設けられている。このようにロードセル 6 0 の上方を開放すると、可動案内部材 7 0 の脱着作業を要せずにロードセル 6 0 の脱着を行うことも可能である。

【 0 0 6 9 】

〔 支え脚部 〕

グレンタンク 5 の下部に設けられる支え脚部 8 0 について説明する。

図 2 及び図 4 に示すように、支え脚部 8 0 は、グレンタンク 5 の上下軸心 y 1 が存在する一端側から離れた箇所で、グレンタンク 5 の下部に設けられている。この支え脚部 8 0 は、グレンタンク 5 の作業姿勢位置で図 6 及び図 7 に示すように可動案内部材 7 0 の上面に乗り、ロードセル 6 0 の受圧面 6 3 A に対してグレンタンク 5 側の重量を伝えるものである。
40

【 0 0 7 0 】

図 6 乃至図 8 に示すように、支え脚部 8 0 は、グレンタンク 5 の作業姿勢位置で可動案内部材 7 0 の平坦部 7 1 との対向箇所に位置する平坦部 8 3 を備えた載置部材 8 1 と、可動案内部材 7 0 に案内される被案内体 8 2 とを備えて構成されている。

【 0 0 7 1 】

載置部材 8 1 は、上下方向に沿う面を有した縦辺部 8 1 a と水平方向に沿う面を有した
50

横辺部 8 1 b とを備えて断面 L 字状に形成され、その横辺部 8 1 b の下面に、可動案内部材 7 0 の平坦部 7 1 と面接触する平坦部 8 3 が形成されている。

そして、載置部材 8 1 の縦辺部 8 1 a に、ローラで構成された被案内体 8 2 が、可動案内部材 7 0 の揺動軸心 z 1 と平行な前後方向の回転軸心 z 2 周りで回転自在に装着されている。つまり、載置部材 8 1 が、グレンタンク 5 に対する被案内体 8 2 の取付部材としての役割を兼ねるように、載置部材 8 1 と取付部材とが一体に構成されている。

【 0 0 7 2 】

ローラによって構成される被案内体 8 2 は、その下端（ローラの最下端位置）が、載置部材 8 1 の平坦部 8 3 よりも下方に位置する状態で取り付けられている。このため、ローラが可動案内部材 7 0 に案内されている状態では載置部材 8 1 の平坦部 8 3 が可動案内部材 7 0 に対して接触せず、ローラが可動案内部材 7 0 の上面から外れた状態で載置部材 8 1 の平坦部 8 3 が可動案内部材 7 0 の平坦部 7 1 に面接触するように、被案内体 8 2 と載置部材 8 1 の平坦部 8 3 との相対高さ位置を設定して構成されている。

【 0 0 7 3 】

また、ローラによって構成される被案内体 8 2 は、グレンタンク 5 がメンテナンス位置などの非作業状態にある状態で、その下端（ローラの最下端位置）が可動案内部材 7 0 の平坦部 7 1 よりも下方に位置するように設けられている。したがって、グレンタンク 5 の作業姿勢位置側への移動にともなって可動案内部材 7 0 と接触し、グレンタンク 5 を持ち上げ側に案内するように構成されている。

【 0 0 7 4 】

支え脚部 8 0 には、グレンタンク 5 の下部に対する被案内体 8 2 の下端の相対高さ位置を調節するためのアジャスト機構 8 4 が備えられている。

このアジャスト機構 8 4 は、グレンタンク 5 に対する横辺部 8 1 b の上下方向での相対位置移動を許すための上下方向の長孔によって構成される融通部 8 4 a と、グレンタンク 5 の下向き面に対して上端を押し当て可能なアジャストボルト 8 4 b とによって構成されている。

前記融通部 8 4 a が被案内体 8 2 をグレンタンク 5 に取り付けるための取付部材であるところの載置部材 8 1 の縦辺部 8 1 a に設けられ、アジャストボルト 8 4 b の取付部 8 4 c が前記横辺部 8 1 b に設けられている。

【 0 0 7 5 】

支え脚部 8 0 は、グレンタンク 5 の底部側の下部で機体内方側の斜面に装備されたものであるが、この支え脚部 8 0 における被案内体 8 2 の下端の相対高さ位置を調節するアジャスト機構 8 4 等の配設を行い易いように、グレンタンク 5 の下部に、断面形状で中央部が山形に膨出する形状の取付座板 8 5 を、グレンタンク 5 の前後方向（上下軸心 y 1 に対する遠近方向）での全長にわたって設けてある。これによって、グレンタンク 5 の底部側の斜面部分に、グレンタンク 5 自体の形状を変更せずに、上下方向に沿う面と水平方向に沿う面とを現出することができる。またこの取付座板 8 5 はグレンタンク 5 の底部側を補強する補強部材としての役割をも果たすことができる。

【 0 0 7 6 】

〔ガイド脚部〕

グレンタンク 5 の下部に設けられるガイド脚部 9 0 について説明する。

図 1 0 及び図 1 2 に示すように、グレンタンク 5 の前側壁部 5 C の下部には、その前側壁部 5 C に沿って板状の支持部材 5 E が設けられ、その支持部材 5 E の機体内方側の下端部に、ガイド脚部 9 0 が設けられている。

【 0 0 7 7 】

ガイド脚部 9 0 は、支持部材 5 E の前面側に接当する取付板部 9 1 と、その取付板部 9 1 の下縁に沿って支持部材 5 E の機体内方側の端縁よりも内方側へ突出するように設けられた櫓状のストッパー片 9 2 と、前記取付板部 9 1 に設けたボス部 9 1 a に軸支されたローラによって構成される被案内体 9 3 とを備えて構成されている。

このガイド脚部 9 0 のストッパー片 9 2 は、図 1 0 に示すように、横下方への延出部分

10

20

30

40

50

がグレンタンク 5 の作業姿勢位置で機体フレーム 1 側の当たり部 1 7 に接当し、それ以上のグレンタンク 5 の機体内方側への移動を阻止する機能がある。

【 0 0 7 8 】

このガイド脚部 9 0 は、支え脚部 8 0 との位置関係では、図 4 に示すように、グレンタンク 5 の作業姿勢位置で、支え脚部 8 0 よりも機体前後方向で前記上下軸心 y 1 から遠い側に配設され、かつ支え脚部 8 0 よりも機体左右方向での機体外方側寄り箇所に配設されている。

したがって、ガイド脚部 9 0 の被案内体 9 3 が機体フレーム 1 に乗った状態でグレンタンク 5 を揺動動作させる際には、上下軸心 y 1 との間の長いスパンを確保して、グレンタンク 5 の重心 G からの距離を長くし、グレンタンク 5 の重量がガイド脚部 9 0 の被案内体 9 3 に作用する比率をできるだけ軽くすることができる。

そして、グレンタンク 5 の作業姿勢位置では、支え脚部 8 0 がガイド脚部 9 0 よりも機体前後方向で前記上下軸心 y 1 に近い側に位置するので、その支え脚部 8 0 がグレンタンク 5 の重心 G に近い位置でグレンタンク 5 の重量をロードセル 6 0 に負荷させやすくなる。

【 0 0 7 9 】

また、ガイド脚部 9 0 よりも機体左右方向での機体内方側寄り箇所に配設される支え脚部 8 0 は、作業姿勢位置にあるグレンタンク 5 の左右方向でも、ガイド脚部 9 0 よりも重心 G の近くに位置して、グレンタンク 5 の重量をロードセル 6 0 に負荷させやすくなる。

【 0 0 8 0 】

ガイド脚部 9 0 は、グレンタンク 5 がメンテナンス位置から作業姿勢位置に向けて移動する際に、未だグレンタンク 5 が作業姿勢位置に到達する前で、支え脚部 8 0 の被案内体 8 2 が可動案内部材 7 0 の上面に乗り上げる前に、機体フレーム 1 に乗り上がり可能に構成されている。

つまり、図 9 に示すように、機体フレーム 1 側には、ガイド脚部 9 0 に備えた被案内体 9 3 を、主フレームを構成する縦向きフレーム 1 2 の上面側へ案内する固定案内部材 1 8 (ガイド脚部 9 0 に対する案内部材に相当する) が設けられており、この固定案内部材 1 8 には機体内方側ほど高くなる傾斜面が形成されている。

【 0 0 8 1 】

そして、ガイド脚部 9 0 側の被案内体 9 3 と、支え脚部 8 0 側の被案内体 8 2 とは、図 9 に示すように、それぞれの被案内体 8 2 , 9 3 の中心点同士を結ぶ仮想線分 a , b , c が上方側ほど機体内方側へ傾斜した線分で示されている。

つまり、ガイド脚部 9 0 側の被案内体 9 3 の所定距離だけ上方位置で、かつ所定距離だけ支え脚部 8 0 側の被案内体 8 2 が機体内方側に位置するように、それぞれの位置を設定してある。

【 0 0 8 2 】

このようにガイド脚部 9 0 側の被案内体 9 3 と支え脚部 8 0 側の被案内体 8 2 との相対位置を設定したことによって、図 9 の線分 a の位置では、ガイド脚部 9 0 側の被案内体 9 3 が固定案内部材 1 8 の傾斜面に乗って案内され、支え脚部 8 0 側の被案内体 8 2 は可動案内部材 7 0 の平坦部 7 1 にも、外側傾斜面 7 2 及び内側傾斜面 7 3 の何れにも接触せず、案内されていない。

この状態では、グレンタンク 5 の重量はガイド脚部 9 0 のみで機体フレーム 1 側に支えられ、支え脚部 8 0 はロードセル 6 0 に対しては何らの荷重も付与する状態ではない。つまり、グレンタンク 5 がメンテナンス位置から作業姿勢位置に向けて移動する際に、支え脚部 8 0 がロードセル 6 0 の受圧面 6 3 A の上側の可動案内部材 7 0 に乗るよりも先に、ガイド脚部 9 0 側の被案内体 9 3 が機体フレーム 1 の一部である固定案内部材 1 8 の傾斜面に乗っている状態である。

【 0 0 8 3 】

図 9 の線分 b の位置では、ガイド脚部 9 0 側の被案内体 9 3 が固定案内部材 1 8 の傾斜面に案内されて縦向きフレーム 1 2 の上面近くに達し、支え脚部 8 0 側の被案内体 8 2 は

10

20

30

40

50

可動案内部材 70 の外側傾斜面 72 に乗り始めた状態である。

この状態では、支え脚部 80 側の被案内体 82 が可動案内部材 70 を介して僅かにロードセル 60 に重量を付与し始めている可能性はあるが、まだ大部分がガイド脚部 90 側の被案内体 93 を介して固定案内部材 18 の傾斜面に作用している。

ガイド脚部 90 側の被案内体 93 がさらに固定案内部材 18 の傾斜面に案内されて縦向きフレーム 12 の上面に乗り上がると、少し遅れて支え脚部 80 側の被案内体 82 が可動案内部材 70 の平坦部 71 に乗り上がる。このときガイド脚部 90 側の被案内体 93 は縦向きフレーム 12 の上面から離れて、支え脚部 80 側の被案内体 82 にグレンタンク 5 の荷重が作用する状態で、支え脚部 80 側の被案内体 82 が可動案内部材 70 の平坦部 71 上を移動する。

10

【 0084 】

支え脚部 80 側の被案内体 82 が図 9 の線分 c の位置に達したでは、支え脚部 80 側の被案内体 82 が可動案内部材 70 の平坦部 71 から外れ、ガイド脚部 90 側の被案内体 93 も機体フレーム 1 から離れた位置にある。

これは支え脚部 80 側の被案内体 82 が可動案内部材 70 の外側傾斜面 72 によって持ち上げ案内され、かつ、可動案内部材 70 の平坦部 71 を通り過ぎて、支え脚部 80 の載置部材 81 の平坦部 83 と可動案内部材 70 の平坦部 71 とが面接触した状態である。この状態では、支え脚部 80 側の被案内体 82 とガイド脚部 90 側の被案内体 93 との何れもが宙に浮いた状態である。

この位置がグレンタンク 5 の作業姿勢位置であり、支え脚部 80 の載置部材 81 の平坦部 83 と可動案内部材 70 の平坦部 71 と面接触して安定した状態で、グレンタンク 5 の重量がロードセル 60 によって計測される状態である。

20

【 0085 】

〔 別実施形態の 1 〕

図 14 に示すように、ロードセル 60 のキャップ部材 64 の外周側にドーナツ型の軟質ゴム等の姿勢保持部材 65 を設けて、キャップ部材 64 がこじれたり、外れたりすることのないように構成してもよい。

その他の構成は、前述した実施形態と同様の構成を採用すればよい。

【 0086 】

〔 別実施形態の 2 〕

グレンタンク 5 の重量をロードセル 60 に伝える支え脚部 80 の被案内体 82、もしくはグレンタンク 5 の重量を機体フレーム 1 との間で支持するガイド脚部 90 の被案内体 93 としては、前述したローラによって構成されるものに限らず、単なる摺動可能な接当片など、適宜の構造を採用すればよい。

また、支え脚部 80 は、必ずしも載置部材 81 と被案内体 82 との組み合わせで構成される物に限らず、平坦部 83 を備えた載置部材 81 のみで構成されたものであってもよい。

その他の構成は、前述した実施形態と同様の構成を採用すればよい。

【 0087 】

〔 別実施形態の 3 〕

実施の形態では、支え脚部 80 の載置部材 81 と被案内体 82 とを一体に構成した構造を示したが、これに限らず、例えば載置部材 81 と被案内体 82 とを別々の部材で構成して、別々の箇所に取り付けよう構成してもよい。

その他の構成は、前述した実施形態と同様の構成を採用すればよい。

【 0088 】

〔 別実施形態の 4 〕

実施の形態では、支え脚部 80 の被案内体 82 の下端が載置部材 81 の平坦部 83 よりも下方に位置するように位置設定した構造のものを示したが、これに限らず、例えば被案内体 82 の下端が載置部材 81 の平坦部 83 と同等、もしくは平坦部 83 よりも上方に位置するように構成してもよい。

50

この場合、グレンタンク 5 の揺動移動方向の前後で被案内体 8 2 の通過跡と同じ軌跡を載置部材 8 1 が移動するのではなく、被案内体 8 2 の通過跡からグレンタンク 5 の揺動移動方向での左右方向などに外れた軌跡で載置部材 8 1 が移動し、案内部材 7 0 の平坦部 7 1 と外側傾斜面 7 2 及び内側傾斜面 7 3 とが、互いに移動軌跡の異なる被案内体 8 2 と載置部材 8 1 とに合わせて、グレンタンク 5 の揺動移動方向での前後方向ではなく左右方向に離れて配設されるように構成するなどの工夫が必要である。

要は、グレンタンク 5 の揺動移動方向での移動中には載置部材 8 1 ではなく被案内体 8 2 が案内部材 7 0 によって持ち上げ案内され、グレンタンク 5 が作業姿勢位置に達すると、被案内体 8 2 に対する案内部材 7 0 の持ち上げ案内が解除され、載置部材 8 1 の平坦部 8 3 と案内部材 7 0 の平坦部 7 1 とが面接触するように構成されるものであればよい。

10

その他の構成は、前述した実施形態と同様の構成を採用すればよい。

【0089】

〔別実施形態の 5〕

実施の形態では、アジャスト機構 8 4 でグレンタンク 5 に対する被案内体 8 2 の相対高さを変更する構造のものを示したが、被案内体 8 2 に代えて載置部材 8 1 のグレンタンク 5 に対する相対高さを変更する構造、もしくは被案内体 8 2 と載置部材 8 1 との夫々のグレンタンク 5 に対する相対高さを変更する構造を採用してもよい。

【0090】

〔別実施形態の 6〕

実施の形態では、案内部材 7 0 の揺動軸心 z 1 側に揺動支点機構 7 7 を備え、その揺動支点機構 7 7 として上下方向に長い融通孔部 7 4 a を備えた構造のものを示したが、融通孔部 7 4 a は、上下方向のみならず水平方向にも融通のあるものであってもよい。

20

その他の構成は、前述した実施形態と同様の構成を採用すればよい。

【0091】

〔別実施形態の 7〕

実施の形態では、ロードセル 6 0 の位置決めを行う手段として、台座ブラケット 1 3 に 3 本の円柱状ピンからなる位置決め体 1 5 を立設した構造のものを示したが、これに限られるものではない。例えば、2 本以上の複数本の円柱状ピンを立設したり、角柱状などの円柱状ではない異径の凸部を突設して位置決めするように構成してもよい。

また、ピンや凸部ではなく孔部や凹部を台座ブラケット 1 3 に形成して、ロードセル 6 0 側から下向きに突出させたピンや突起部が台座ブラケット 1 3 側の孔部や凹部に嵌り込むような構造であってもよい。

30

その他の構成は、前述した実施形態と同様の構成を採用すればよい。

【産業上の利用可能性】

【0092】

本発明は、自脱型のコンバインに限らずグレンタンク 5 を備える普通型のコンバインにも適用できる。

【符号の説明】

【0093】

1 機体フレーム

40

5 グレンタンク

1 2 縦向きフレーム（主フレーム）

1 3 台座ブラケット（ブラケット）

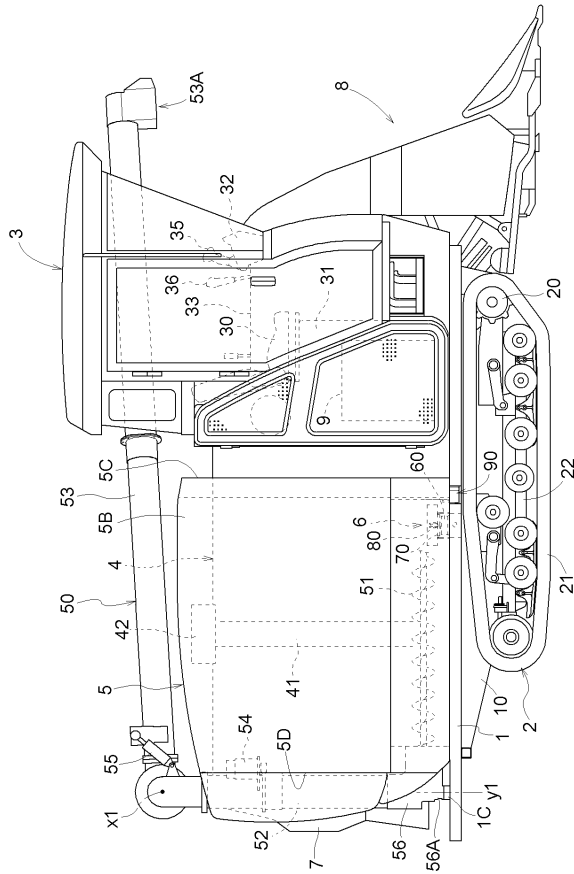
1 5 位置決め体

6 0 ロードセル

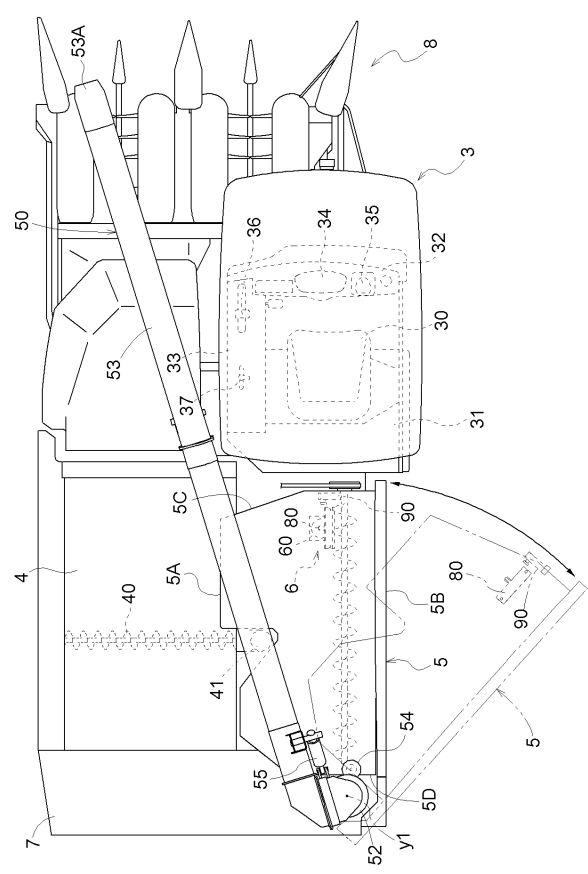
6 2 本体部

y 1 上下軸心

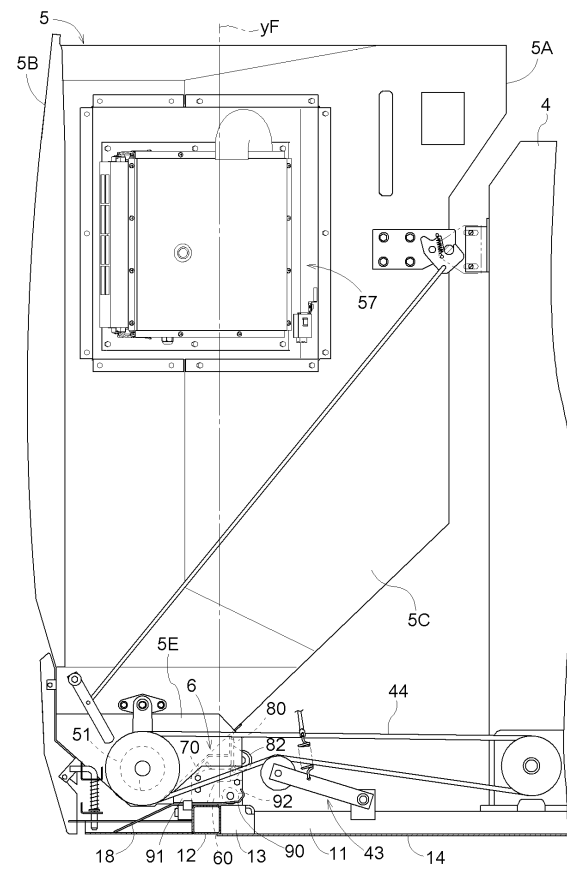
【図 1】



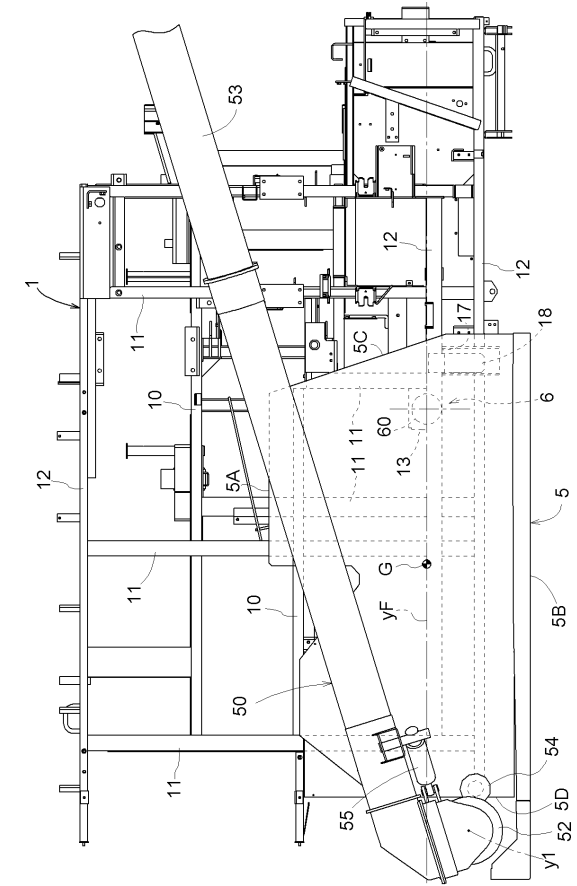
【図 2】



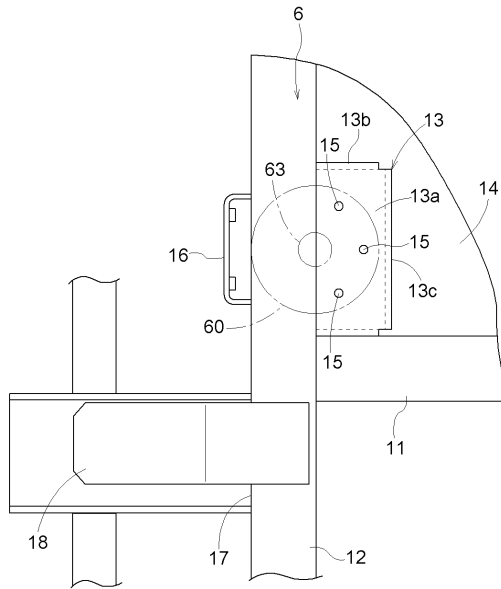
【図 3】



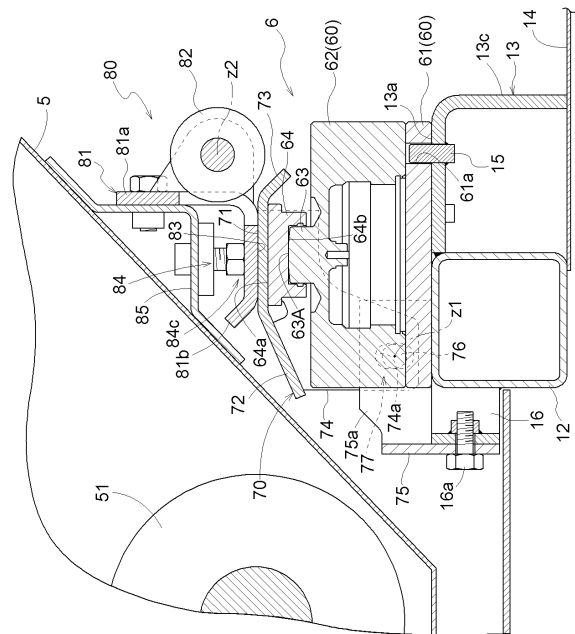
【図 4】



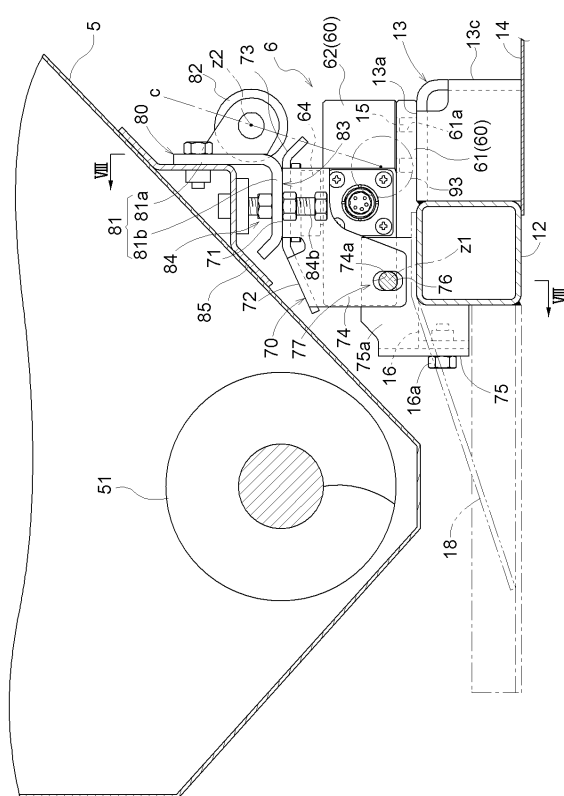
【 図 5 】



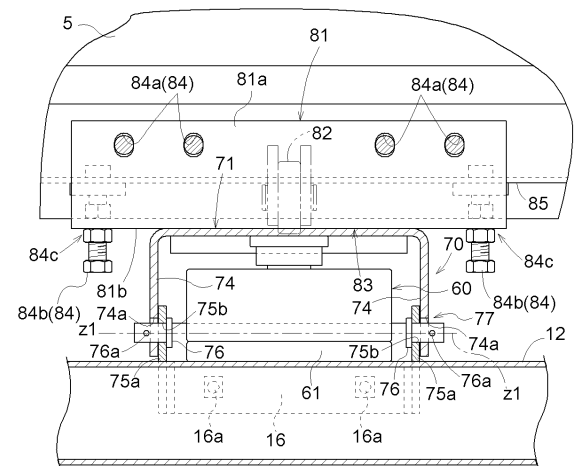
【 図 6 】



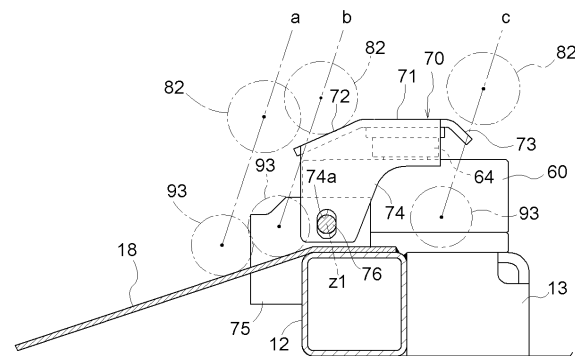
【圖 7】



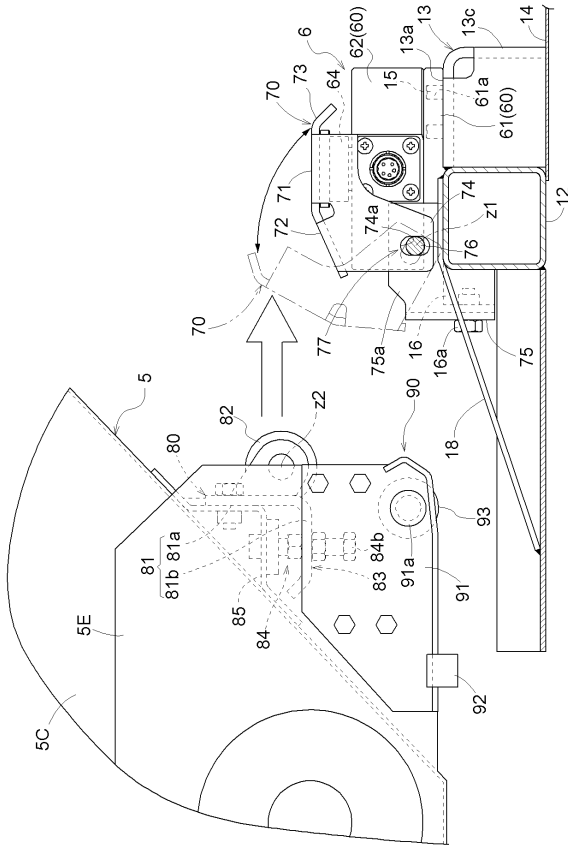
【 図 8 】



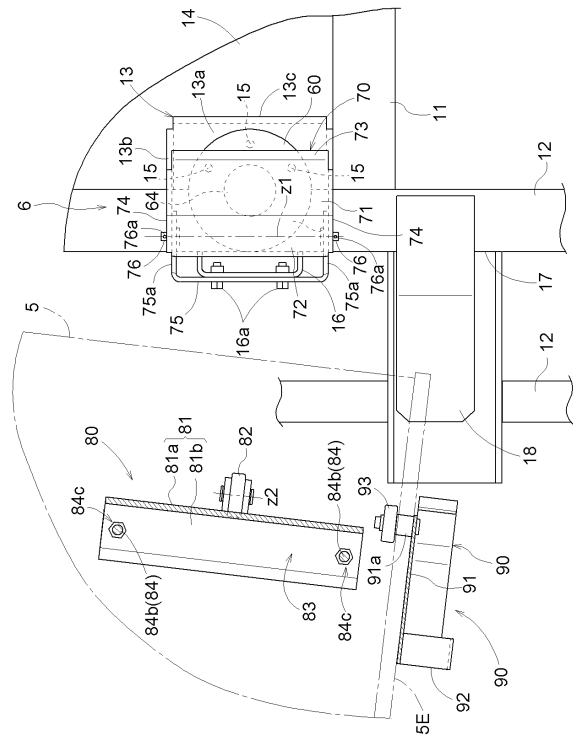
【 図 9 】



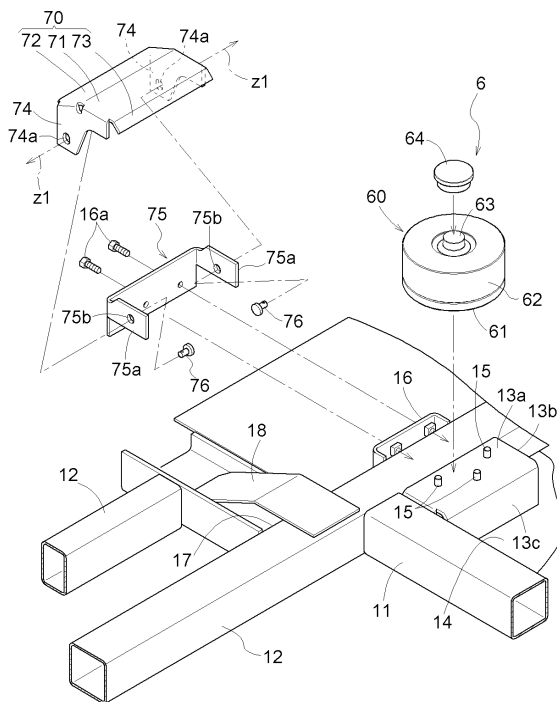
【図 10】



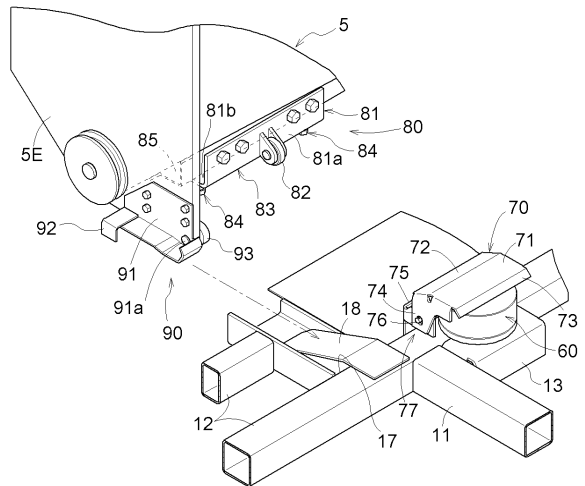
【図 11】



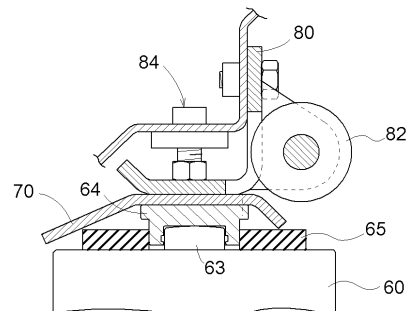
【図 12】



【図 13】



【図 14】



フロントページの続き

(72)発明者 加藤 勝秀
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 吉田 英一

(56)参考文献 特許第6674003(JP, B2)
特開2004-129522(JP, A)
実開平6-24431(JP, U)
実開昭59-175138(JP, U)
特開2006-67975(JP, A)
特開2006-296373(JP, A)
米国特許第5327708(US, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A01D 41/127
A01F 12/60