

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5437008号
(P5437008)

(45) 発行日 平成26年3月12日(2014.3.12)

(24) 登録日 平成25年12月20日(2013.12.20)

(51) Int.Cl.

F 1

A O 1 F 12/46 (2006.01)

A O 1 F 12/46

請求項の数 1 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2009-228419 (P2009-228419)
 (22) 出願日 平成21年9月30日(2009.9.30)
 (65) 公開番号 特開2011-72268 (P2011-72268A)
 (43) 公開日 平成23年4月14日(2011.4.14)
 審査請求日 平成24年7月31日(2012.7.31)

(73) 特許権者 000001878
 三菱農機株式会社
 島根県松江市東出雲町揖屋667番地1
 (72) 発明者 高森 耕介
 島根県八束郡東出雲町大字揖屋町667番
 地1 三菱農機株式会社内

審査官 小野 郁磨

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】

選別した穀粒を貯留する穀粒タンク(4)と、該穀粒タンク(4)内の穀粒を機外に排出する排出オーガ(11)とを備えたコンバインにおいて、前記排出オーガ(11)の先端部に形成された排出口(12)の下側周囲を覆う排出カバー体(14)を設け、該排出カバー体(14)により排出口(12)から出る穀粒を下方へガイドすると共に、排出カバー体(14)の先端側側壁(F)の内側に沿って穀粒を案内するガイド板(15)を設け、該ガイド板(15)をその上端部を支点(16)として下部を先端側側壁(F)から離間回動可能とし、該ガイド板(15)の回動位置を変更することにより、穀粒の排出方向をオーガ基部側に変更できるように構成すると共に、ガイド板(15)をその上端部を支点(16)として回動可能に構成すると共に、前記ガイド板(15)の下部を先端側側壁(F)とオーガ基部側との間を周期的に往復回動駆動させることで穀粒の排出方向を変更するガイド板自動回動手段を設け、該ガイド板自動回動手段の入切を、排出オーガ(11)の搬送ラセン駆動の入切に連動させたことを特徴とするコンバイン。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、選別した穀粒を貯留する穀粒タンクと、該穀粒タンク内の穀粒を機外に排出する排出オーガとを備えるコンバインに関する。

【背景技術】

【 0 0 0 2 】

従来、選別した穀粒を貯留するグレンタンクと、グレンタンク内の穀粒を機外に排出する排出オーガを備えたコンバインは周知である。そして、排出オーガで運搬トラックの荷台内に穀粒を均一に投入するために、排出オーガによる穀粒の排出方向をオーガ移送方向に変更できるようにすることが望ましい。そこで、搬出オーガ筒の先端のシュート部分をオーガ移送方向に回動可能とした特許文献 1 に示すコンバインが公知になっている。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 3 】

【 特許文献 1 】 実公平 8 - 6 4 3 2 号公報

10

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 4 】

しかし、上記文献のものは、回動シュートとゴム垂れシュートとの隙間から穀粒が漏れ易く、漏れた穀粒がトラックの荷台から落ちる虞があった。また、2つの回動シュートを連結杆で連動させ、片側（駆動側）の回動シュートをモータピニオン装置又は伸長シリンダで回動駆動する構造であるから、穀粒が連結杆とゴム垂れシュートとの間に引っ掛かると共に構造が複雑化するという欠点があった。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 5 】

20

本発明は、上記の如き実情に鑑みこれらの課題を解決することを目的として創作されたものであって、選別した穀粒を貯留する穀粒タンクと、該穀粒タンク内の穀粒を機外に排出する排出オーガとを備えたコンバインにおいて、前記排出オーガの先端部に形成された排出口の下側周囲を覆う排出カバー体を設け、該排出カバー体により排出口から出る穀粒を下方へガイドすると共に、排出カバー体の先端側側壁の内側に沿って穀粒を案内するガイド板を設け、該ガイド板をその上端部を支点として下部を先端側側壁から離間回動可能とし、該ガイド板の回動位置を変更することにより、穀粒の排出方向をオーガ基部側に変更できるように構成すると共に、ガイド板をその上端部を支点として回動可能に構成すると共に、前記ガイド板の下部を先端側側壁とオーガ基部側との間を周期的に往復回動駆動させることで穀粒の排出方向を変更するガイド板自動回動手段を設け、該ガイド板自動回動手段の入切を、排出オーガの搬送ラセン駆動の入切に連動させたことを特徴とする。

30

【 発明の効果 】

【 0 0 0 6 】

以上のように構成される本発明のコンバインによれば、排出口の周囲を覆う排出カバー体を設け、該排出カバー体の先端側側壁の内側に回動可能なガイド板を設けたから、簡単な構成でありながら穀粒の排出方向が排出カバー体の中でオーガ移送方向に変更可能となり、トラックの荷台に排出された後の穀粒を作業者が均す手間が軽減される。そして、ガイド板と排出カバー体の隙間から穀粒が漏れても、排出カバー体の先端側側壁によって穀粒が下方にガイドされるから、穀粒がトラックの荷台から落ちることを防止できる。

また、穀粒排出時に排出オーガの駆動を入切操作すると、自動的にガイド板自動回動手段の作動が入切されるから、ガイド板を手動操作で往復回動駆動させる手間がなくなると共に、ガイド板自動回動手段の作動を入切操作する手間もなくなり、一層オペレータの労力が軽減される。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 0 7 】

【 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 】 一部を省略した排出オーガの右側面図である。

【 図 4 】 排出オーガ先端部の正断面図である。

【 図 5 】 排出オーガ先端部の右側断面図である。

50

【図 6】制御部の入出力を示すブロック図である。

【図 7】ガイド板揺動制御の処理手順を示すフローチャート図である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

次に、本発明の実施の形態の一つを図面に基づいて説明する。

図 1～2 において、1 はコンバインであって、コンバイン 1 は、茎稈を刈取るべく機体前部に配設される前処理部 2、刈取茎稈の脱穀処理および穀粒の選別処理を行うべく機体左側部に配設される脱穀部 3、選別済みの穀粒を貯留すべく機体右側部に配設される穀粒タンク 4、脱穀済みの排稈を排出処理すべく機体後部に配設される後処理部 5、機体底部に配設されるクローラ式の走行部 6、前記穀粒タンク 4 の前側に配設される操作部 7 等を備えるが、これらの基本構成は何れも従来通りである。

10

【0009】

前記穀粒タンク 4 に貯留された穀粒は、穀粒タンク 4 の後面下端部に固設される固定パイプ（図示せず）と、該固定パイプに回動自在に接続される縦パイプ 8 と、該縦パイプ 8 の上端に一体回動可能で、かつ上下方向起伏自在（上下昇降自在）に接続される穀粒排出パイプ 9 とを經由して機外に搬出されるが、前記穀粒排出パイプ 9 は、縦パイプ 8 と穀粒排出パイプ 9 との間に介設される油圧シリンダ 10 の伸縮作動に伴って昇降作動する一方、縦パイプ 8 を回動させる電動モータの駆動に伴って旋回作動するようになっている。従って、前記固定パイプ、縦パイプ 8 及び穀粒排出パイプ 9 によって、穀粒タンク 4 内の穀粒を機外に排出する排出オーガ 11 が構成されることになる。

20

【0010】

図 3～5 において、穀粒排出パイプ 9（排出オーガ 11）の先端部には排出口 12 が形成され、穀粒タンク 4 内の穀粒が排出オーガ 11 内の搬送ラセン 13 によって搬送されて前記排出口 12 から機外に排出される。前記穀粒排出パイプ 9 の先端部には、前記排出口 12 から出る穀粒を下方へガイドすると共に安全カバーを兼ねた排出カバ一体 14 が一体的に固設されている。該排出カバ一体 14 は、前記排出口 12 の下側周囲（全周）を覆っており、先端側側壁 F、基端側側壁 B、左側側壁 L、右側側壁 R を一体的に構成して断面が四角形状のカバーを形成している。該排出カバ一体 14 は、上部側を鉄板製の上部排出カバ 14a で、下部側を可撓性を有した透明な樹脂製の下部排出カバ 14b で構成している。

30

【0011】

前記上部排出カバ 14a（排出カバ一体 14）の内側で、且つ排出口 12 の先端側には、先端側側壁 F に沿って穀粒を案内するガイド板 15 が設けられている。該ガイド板 15 は左右側壁 L、R 間に枢着された回動支点軸 16 にその上端部が溶着され、該回動支点軸 16 を中心に下部を先端側側壁 F から接離回動可能に設けられている。該ガイド板 15 が先端側側壁 F に沿った状態では、図 5 の矢印 X 方向に穀粒が排出され、ガイド板 15 を先端側側壁 F に対して傾斜した状態に回動位置を変更することにより、排出口 12 から出た穀粒の排出方向がガイド板 15 によってオーガ基部側に変更されて図 5 の矢印 Y 方向に穀粒が排出される。即ち、ガイド板 15 を回動することにより穀粒の排出方向が搬送ラセン 13 の搬送方向である前後方向で変更可能となっている。

40

【0012】

前記排出カバ一体 14 の右側側壁 R の外側には、ガイド板 15 を回動駆動する電動モータ M（アクチュエータ）が設けられており、排出カバ一体 14 の外側において、前記回動支点軸 16 の右側端部に設けられた従動ギヤ 17（セクタギヤ）と前記電動モータ M の駆動ギヤとが噛合する構成となっている。また、18 は電動モータ M を保護するモータカバーである。

【0013】

前記操作部 7 は、オペレータが着座する座席 20 と、座席 20 前方に配置されたフロント操作パネル 21 と、座席 20 左側方に配置されたサイド操作パネル 22 と、座席 20 の後方に配置されたリヤ操作パネル 23 とを備えている。前記フロント操作パネル 21 及び

50

サイド操作パネル 2 2 には各種操作具が設けられている他、リヤ操作パネル 2 3 には、オーガ操作を行うオーガ操作具 2 4 と、押操作（入操作）することにより、搬送ラセン 1 3 を回転駆動させて排出オーガ 1 1 を介した穀粒排出を行う穀粒排出スイッチ 2 5 とが設けられている。

【 0 0 1 4 】

前記オーガ操作具 2 4 は前後左右揺動操作する操作レバーである。オペレータが前記操作レバー 2 4 を機体の前進方向に対して後方揺動操作することによりオーガを下方揺動（下降）駆動させ、前方揺動操作することによりオーガを上方揺動（上昇）駆動させ、左（進行方向左）方揺動操作することによりオーガを左旋回駆動させ、右方揺動操作することによりオーガを右旋回駆動させる。

10

【 0 0 1 5 】

コンバイン 1 には、マイクロコンピュータ（CPU、ROM、RAM等を含む）を用いて構成された制御部 3 0 が設けられている。図 6 は前記ガイド板 1 5 の回動駆動制御を行う制御部 3 0 の入出力を示すブロック図である。制御部 3 0 の入力部には、排出オーガ 1 1 のラセン駆動の入切操作を行う穀粒排出スイッチ 2 5、前記穀粒排出スイッチ 2 5 の入操作に連動してガイド板 1 5 を自動的に往復回動駆動させるガイド板自動回動制御の入切操作を行う為のガイド板自動回動スイッチ 3 1 及び、ガイド板 1 5 を手動操作により任意の回動位置へ操作可能なガイド板手動回動スイッチ 3 2 が所定の入力インタフェース回路を介して接続される一方、出力部には、前述したガイド板 1 5 を回動駆動する電動モータ M 及び、前記穀粒排出スイッチ 2 5 の入切操作に基づいて排出オーガの駆動を入切する排出クラッチ駆動モータが所定の出力インタフェース回路を介して接続されている。つまり、制御部 3 0 は、穀粒排出スイッチ 2 5 の入操作に基づいてガイド板 1 5 を自動的に往復回動駆動させるガイド板自動回動制御等の制御プログラムを備えており、以下、ガイド板制御の制御手順をフローチャートに沿って説明する。

20

【 0 0 1 6 】

図 7 はガイド板制御の処理手順を示すフローチャート図である。ガイド板制御においては、先ず、S 1 でガイド板手動回動スイッチ 3 2 の ON / OFF を判断し、該判断結果が ON の場合は S 2 でガイド板手動回動スイッチ 3 2 の開閉操作に基づく手動回動制御が実行される。一方、手動回動スイッチ 3 2 が OFF の場合は S 3 で穀粒排出スイッチ 2 5 の ON / OFF を判断し、該判断結果が ON の場合は S 4 で自動回動スイッチ 3 1 の ON / OFF を判断する。一方、穀粒排出スイッチ 2 5 が OFF の場合は上位ルーチンへ戻る。S 4 で自動回動スイッチ 3 1 が ON の場合はガイド板 1 5 を自動で周期的に往復回動駆動させるガイド板自動回動制御が実行される。一方、自動回動スイッチ 3 1 が OFF の場合は上位ルーチンへ戻る。

30

【 0 0 1 7 】

よって、前記ガイド板制御によれば、ガイド板自動回動スイッチ 3 1 が押操作（入操作）されてガイド板自動回動制御が実行されている場合は、穀粒排出スイッチ 2 5 の入操作に基づきガイド板 1 5 が自動で周期的に往復回動駆動し、穀粒排出スイッチ 2 5 の切操作に基づきガイド板 1 5 の往復回動駆動が停止される。一方、ガイド板自動回動スイッチ 3 1 が OFF でガイド板自動回動制御が実行されていない場合は、穀粒排出スイッチ 2 5 を入切操作してもガイド板 1 5 は停止状態のままとなる。即ち、制御部 3 0、ガイド板自動回動スイッチ 3 1 及び電動モータ M によってガイド板 1 5 を周期的に往復回動駆動させるガイド板自動回動手段を構成している。

40

【 0 0 1 8 】

また、前記ガイド板制御は、ガイド板手動回動スイッチ 3 2 の開閉操作に基づく手動回動制御も備えており、手を離すと中立位置へ復帰するシーソー式スイッチで構成されたガイド板手動回動スイッチ 3 2 を開操作（押操作）すると、スイッチを押操作している間は電動モータ M が開方向に駆動してガイド板 1 5 を図 5 の開方向へ回動駆動する。一方、ガイド板手動回動スイッチ 3 2 を閉操作（押操作）するとスイッチを押操作している間はガイド板 1 5 を図 5 の閉方向へ回動駆動する。前記ガイド板 1 5 は先端側側壁 F から所定角

50

度以上は閉方向へ回動しないように回動範囲が規制されており、閉方向に閉じ過ぎて排出詰まりが発生することを防止している。該回動範囲は、前記ガイド板自動回動制御によるガイド板 15 の往復回動範囲と同一にしている。

【 0 0 1 9 】

叙述の如く構成されたものにおいて、選別した穀粒を貯留する穀粒タンク 4 と、該穀粒タンク 4 内の穀粒を機外に排出する排出オーガ 11 とを備えたコンバインにおいて、前記排出オーガ 11 の先端部に形成された排出口 12 の下側周囲を覆う排出カバー体 14 を設け、該排出カバー体 14 により排出口 12 から出る穀粒を下方へガイドすると共に、排出カバー体 14 の先端側側壁 F の内側に沿って穀粒を案内するガイド板 15 を設け、該ガイド板 15 をその上端部を支点 16 として下部を先端側側壁 F から離間回動可能とし、該ガイド板 15 の回動位置を変更することにより、穀粒の排出方向をオーガ基部側に変更できるように構成したから、簡単な構成でありながら穀粒の排出方向が排出カバー体 14 の中でオーガ移送方向に変更可能となり、トラックの荷台に排出された後の穀粒を作業者が均す手間が軽減される。そして、ガイド板 15 と排出カバー体 14 の左右側壁 L, R との隙間から穀粒が漏れても、排出カバー体の先端側側壁 F によって穀粒が下方にガイドされるから、穀粒がトラックの荷台から落ちることを防止できる。

10

また、ガイド板 15 をその上端部を支点 16 として周期的に往復回動駆動させるガイド板自動回動手段を設け、該ガイド板自動回動手段の作動の入切を、排出オーガ 11 の搬送ラセン駆動の入切に連動させたから、穀粒排出時に排出オーガ 11 の駆動を入切操作すると、自動的にガイド板自動回動手段の作動が入切されるから、ガイド板 15 を手動操作で往復回動駆動させる手間がなくなると共に、ガイド板自動回動手段の作動を入切操作する手間もなくなり、一層オペレータの労力が軽減される。

20

【 0 0 2 0 】

前記穀粒排出スイッチ 25、ガイド板自動回動スイッチ 31 及びガイド板手動回動スイッチ 32 は、操作部 7 以外の場所にいる作業員から操作可能なように操縦部 7 以外の他の場所に設けてもよく、例えば排出オーガ 11 の先端部に配置してもよい。また、オーガを無線操作できる無線機（リモコン）のようなものにより構成してもよい。

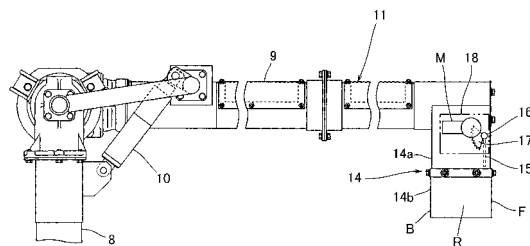
【 符号の説明 】

【 0 0 2 1 】

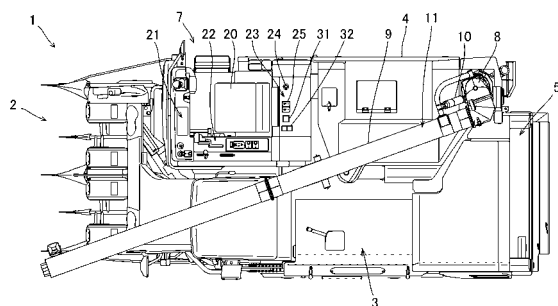
- 4 穀粒タンク
- 11 排出オーガ
- 12 排出口
- 14 排出カバー体
- 15 ガイド板
- F 先端側側壁

30

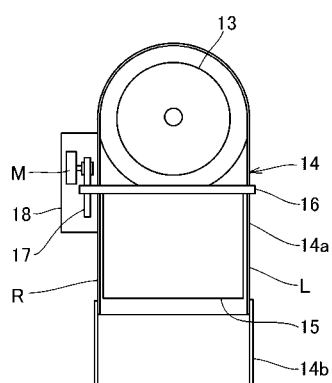
【圖 3】



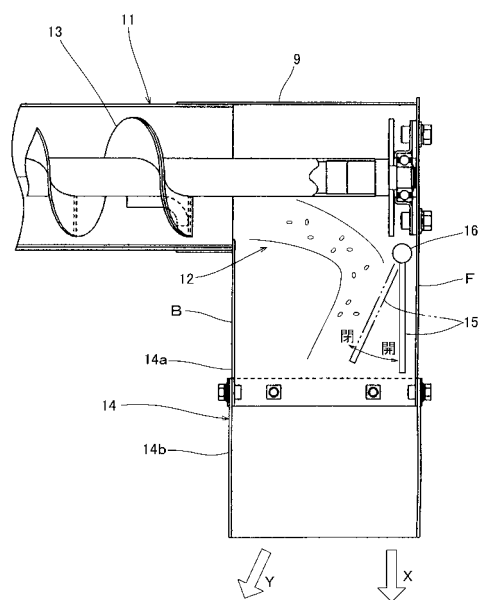
【圖 2】



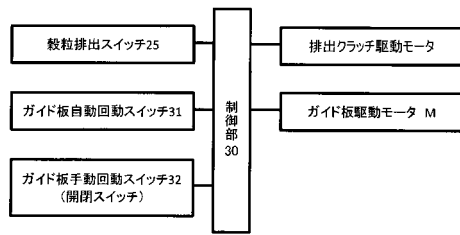
【圖 4】



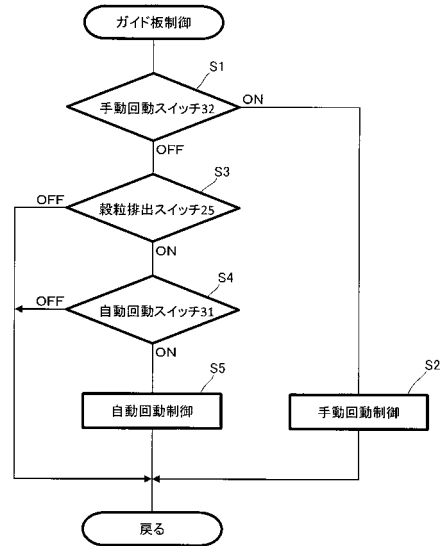
【 図 5 】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 0 9 - 0 5 6 2 4 9 (J P , A)
特開平 1 0 - 0 0 4 7 7 1 (J P , A)
特開 2 0 0 9 - 0 1 1 1 7 1 (J P , A)
特開平 1 0 - 1 5 0 8 4 2 (J P , A)
実開昭 6 4 - 0 2 8 8 4 2 (J P , U)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
A 0 1 F 1 2 / 4 6