

(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2009-39036
(P2009-39036A)

(43) 公開日 平成21年2月26日(2009.2.26)

(51) Int.Cl.
A01F 12/52 (2006.01)

F I
A O I F 12/52 A

テーマコード(参考)
2B094

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2007-207409(P2007-207409)
(22) 出願日 平成19年8月9日(2007.8.9)

(71) 出願人 000006781
ヤンマー株式会社
大阪府大阪市北区茶屋町1番32号
(74) 代理人 100079131
弁理士 石井 暁夫
(74) 代理人 100096747
弁理士 東野 正
(74) 代理人 100099966
弁理士 西 博幸
(74) 代理人 100134751
弁理士 渡辺 隆一
(72) 発明者 ▲高▼木 正文
大阪市北区茶屋町1番32号 ヤンマー農
機株式会社内

最終頁に続く

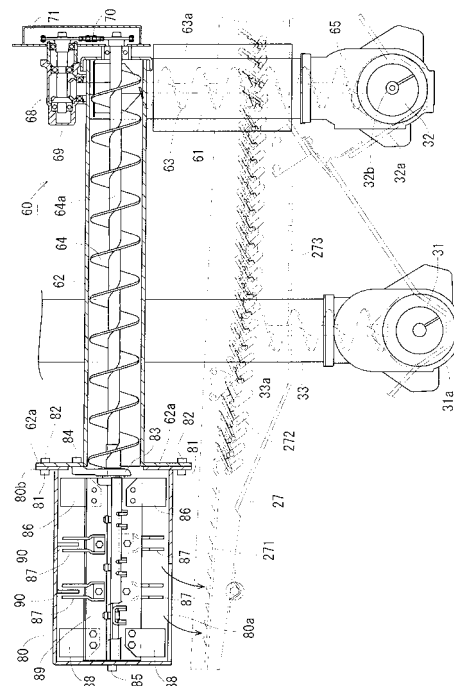
(54) 【発明の名称】 コンバイン

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 揺動選別盤の前側の上面に二番選別物を戻して選別処理できるものでありながら、揺動選別盤の選別処理能力を向上できるようにしたコンバインを提供するものである。

【解決手段】 刈取り穀稈を脱穀する脱穀装置と、脱穀装置からの脱粒物を選別する揺動選別盤27と、揺動選別盤27によって選別された一番選別物を取り出す一番コンベヤ31及び一番揚穀筒33と、揺動選別盤27によって選別された二番選別物を取り出す二番コンベヤ32及び二番還元機構60とを備えてなるコンバインにおいて、二番還元機構60は、二番コンベヤ32の送り終端側に送り始端側を接続する二番還元筒61と、二番還元筒の送り終端側に送り始端側を接続する二番搬送筒62とを有し、揺動選別盤27の左右幅内の上方に二番搬送筒62を配置し、二番搬送筒62の送り終端側に、仕様の異なる二番放出口80を交換可能に配置したものである。

【選択図】 図9



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

刈取り穀稈を脱穀する脱穀装置と、前記脱穀装置からの脱粒物を選別する揺動選別盤と、揺動選別盤によって選別された一番選別物を取り出す一番コンベヤ及び一番揚穀筒と、揺動選別盤によって選別された二番選別物を取り出す二番コンベヤ及び二番還元機構とを備えてなるコンバインにおいて、

前記二番還元機構は、前記二番コンベヤの送り終端側に送り始端側を接続する二番還元筒と、前記二番還元筒の送り終端側に送り始端側を接続する二番搬送筒とを有し、

前記揺動選別盤の左右幅内の上方に前記二番搬送筒を配置し、前記二番搬送筒の送り終端側に、仕様の異なる二番放出体を交換可能に配置したことを特徴とするコンバイン。

10

【請求項 2】

前記二番搬送筒内の二番選別物を取入れる吸引羽根を設けた二番放出体、又は二番処理歯と外側から簡単に脱着できる受歯とを設けた二番放出体、又は二番処理歯と外側から簡単に脱着できない受歯とを設けた二番放出体の少なくともいずれか一つを、前記二番搬送筒の送り終端側に交換可能に配置したことを特徴とする請求項 1 に記載のコンバイン。

【請求項 3】

前記脱穀装置に設けた扱胴の回転下手側で前記揺動選別盤の一侧に接近させて、前記一番揚穀筒と、前記二番還元筒とを配置し、前記揺動選別盤の上方に配置した処理胴に沿わせて二番搬送筒を延長し、処理胴よりも前方に延ばした前記二番搬送筒の送り終端側に前記二番放出体を配置し、前記二番搬送筒から搬送された二番選別物が、前記二番放出体を介して、前記揺動選別盤の上面で前記扱胴の回転下手側から回転上手側に向けて排出されるように構成したことを特徴とする請求項 1 に記載のコンバイン。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、刈取前処理装置によって圃場の未刈り穀稈を刈取り、刈取った穀稈を脱穀装置によって脱穀するコンバインに係り、より詳しくは、脱穀装置から落下した脱粒物が揺動選別盤によって選別され、揺動選別盤を介して一番選別物（穀粒）が一番コンベヤによって取出され、揺動選別盤を介して二番選別物（穀粒と藁屑の混合物）が二番コンベヤによって取出されるように構成したコンバインに関するものである。

30

【背景技術】

【0002】

従来、コンバインは、エンジンを搭載した走行機体と、前記走行機体を支持する左右の走行部としての走行クローラ等と、操縦ハンドル及び運転座席を有する運転部と、圃場の未刈り穀稈を刈取る刈取前処理装置と、刈取った穀稈を脱穀する脱穀装置とを備え、圃場の未刈り穀稈を連続的に刈取って脱穀し、穀粒を収集するように構成している（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

この場合、従来コンバインにおいては、揺動選別盤から二番コンベヤによって取出された二番選別物が、二番還元筒を介して揺動選別盤に戻されるように構成されている。また、二番還元筒の送り終端側に二番放出体を配置し、二番放出体によって二番選別物を処理してから、揺動選別盤に二番選別物に戻す構成（例えば、特許文献 2 参照）も公知である。

40

【特許文献 1】実開昭 62 - 193827 号公報

【特許文献 2】特許第 2589965 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

前記従来技術は、特許文献 1 又は特許文献 2 に示されるように、脱穀装置の側方に、揺

50

動選別盤の下方の一番コンベヤから一番選別物を取り出す一番揚穀筒が立設されている。また、揺動選別盤の後部の下方側で一番コンベヤより後方に配置された二番コンベヤの送り終端側に接続する二番還元筒は、一番揚穀筒が配置されている側の脱穀装置の側方で、一番揚穀筒の後方から前方上方に延びるように配置されている。その二番還元筒によって、揺動選別盤の前部の上面側に二番選別物を戻していた。その結果、一番揚穀筒と、二番還元筒とが、揺動選別盤の側方で交叉するように配置されるから、コンバイン（脱穀装置）の左右幅方向の寸法が制限されていると、揺動選別盤の左右方向の幅寸法が制限されて小さくなり、揺動選別盤の選別処理能力を向上できない等の問題がある。

【0005】

また、脱穀装置に供給された刈取り穀稈の脱粒は、扱胴の前半部で殆ど完了する。その結果、脱粒された穀粒等の多量の脱粒物が、扱胴の前半部から揺動選別盤の前側の上面のうち、扱胴の回転下手側に落下する。したがって、フィードチェンが設置された側と反対側になる脱穀装置の扱胴の回転下手側に二番還元筒を配置した場合、フィードチェンに制限されることなく、揺動選別盤の一侧に接近させて二番還元筒を配置できるが、揺動選別盤の前側の上面に二番選別物を戻すことによって、揺動選別盤における脱粒物の選別処理能力が低下するばかりでなく、揺動選別盤における二番選別物の選別処理能力が低下する等の問題がある。なお、揺動選別盤の後側の上面に二番選別物を戻した場合、二番選別物は殆ど選別されずに循環することになるから、多量の二番選別物が発生する等の問題があることは言うまでもない。

10

【0006】

また、二番放出体は、仕様の異なる二番放出体と交換できないから、穀稈の種類又は二番選別物の脱粒状況（二番選別物中の刺さり粒又は藁屑の量）等を考慮して、二番放出体における二番選別物の処理内容を簡単に変更できない等の問題がある。

20

【0007】

本発明の目的は、揺動選別盤の前側の上面に二番選別物を戻して選別処理できるものでありながら、揺動選別盤の選別処理能力を向上できるようにしたコンバインを提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

前記目的を達成するため、請求項1に係る発明のコンバインは、刈取り穀稈を脱穀する脱穀装置と、前記脱穀装置からの脱粒物を選別する揺動選別盤と、揺動選別盤によって選別された一番選別物を取り出す一番コンベヤ及び一番揚穀筒と、揺動選別盤によって選別された二番選別物を取り出す二番コンベヤ及び二番還元機構とを備えてなるコンバインにおいて、前記二番還元機構は、前記二番コンベヤの送り終端側に送り始端側を接続する二番還元筒と、前記二番還元筒の送り終端側に送り始端側を接続する二番搬送筒とを有し、前記揺動選別盤の左右幅内の上方に前記二番搬送筒を配置し、前記二番搬送筒の送り終端側に、仕様の異なる二番放出体を交換可能に配置したものである。

30

【0009】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載のコンバインにおいて、前記二番搬送筒内の二番選別物を取入れる吸引羽根を設けた二番放出体、又は二番処理歯と外側から簡単に脱着できる受歯とを設けた二番放出体、又は二番処理歯と外側から簡単に脱着できない受歯とを設けた二番放出体の少なくともいずれか一つを、前記二番搬送筒の送り終端側に交換可能に配置したものである。

40

【0010】

請求項3に記載の発明は、請求項1に記載のコンバインにおいて、前記脱穀装置に設けた扱胴の回転下手側で前記揺動選別盤の一侧に接近させて、前記一番揚穀筒と、前記二番還元筒とを配置し、前記揺動選別盤の上方に配置した処理胴に沿わせて前記二番搬送筒を延長し、処理胴よりも前方に延ばした前記二番搬送筒の送り終端側に前記二番放出体を配置し、前記二番搬送筒から搬送された二番選別物が、前記二番放出体を介して、前記揺動選別盤の上面で前記扱胴の回転下手側から回転上手側に向けて排出されるように構成した

50

ものである。

【発明の効果】

【0011】

請求項1に係る発明によれば、刈取り穀稈を脱穀する脱穀装置と、前記脱穀装置からの脱粒物を選別する揺動選別盤と、揺動選別盤によって選別された一番選別物を取り出す一番コンベヤ及び一番揚穀筒と、揺動選別盤によって選別された二番選別物を取り出す二番コンベヤ及び二番還元機構とを備えてなるコンバインにおいて、前記二番還元機構は、前記二番コンベヤの送り終端側に送り始端側を接続する二番還元筒と、前記二番還元筒の送り終端側に送り始端側を接続する二番搬送筒とを有し、前記揺動選別盤の左右幅内の上方に前記二番搬送筒を配置し、前記二番搬送筒の送り終端側に、仕様の異なる二番放出体を交換可能に配置したものであるから、従来構造よりも前記揺動選別盤の左右幅を簡単に拡張できて、前記揺動選別盤の選別性能を向上できる。また、穀稈の種類又は二番選別物の脱粒状況（二番選別物中の刺さり粒又は藁屑の量）等を考慮して、前記二番放出体を交換して仕様を変更することによって、二番選別物の処理機能を変更でき、二番選別物の選別損失（機外に排出される藁屑中の穀粒量、穀粒の損傷等）を簡単に低減できるものである。

10

【0012】

請求項2に係る発明によれば、前記二番搬送筒内の二番選別物を取入れる吸引羽根を設けた二番放出体、又は二番処理歯と外側から簡単に脱着できる受歯とを設けた二番放出体、又は二番処理歯と外側から簡単に脱着できない受歯とを設けた二番放出体の少なくともいずれか一つを、前記二番搬送筒の送り終端側に交換可能に配置したものであるから、二番選別物の脱粒状況（刺さり粒の発生、藁屑量等）を考慮して、二番放出体を交換してその仕様を変更することによって、二番選別物の処理機能を変更でき、選別損失（機外に排出される藁屑中の穀粒量、穀粒の損傷等）を簡単に低減できるものである。

20

【0013】

請求項3に係る発明によれば、前記脱穀装置に設けた扱胴の回転下手側で前記揺動選別盤の一侧に接近させて、前記一番揚穀筒と、前記二番還元筒とを配置し、前記揺動選別盤の上方に配置した処理胴に沿わせて二番搬送筒を延長し、処理胴よりも前方に延ばした前記二番搬送筒の送り終端側に前記二番放出体を配置し、前記二番搬送筒から搬送された二番選別物が、前記二番放出体を介して、前記揺動選別盤の上面で前記扱胴の回転下手側から回転上手側に向けて排出されるように構成したものであるから、前記処理胴の設置によって前記扱胴の前半部の側方に形成されるスペースを活用して、前記二番搬送筒の前側に前記二番放出体を簡単に組付けることができるものでありながら、前記揺動選別盤の左右幅方向の中央寄りに、前記扱胴からの脱粒物と、前記二番放出体からの二番選別物とを落下させることができ、前記揺動選別盤の揺動運動等によって、前記揺動選別盤の左右幅方向に、前記扱胴から片寄って落下する脱粒物を簡単に分散させることができ、前記揺動選別盤の処理能力を簡単に向上できるものである。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下に、本発明を具体化した実施形態を図面に基づいて説明する。図1はコンバインの左側面図、図2はコンバインの右側面図、図3はコンバインの平面図、図4はコンバインの脱穀装置の左側面断面図、図5は脱穀装置の正面図、図6は脱穀装置の背面図、図7は脱穀装置の平面図、図8は脱穀装置の選別機構の左側断面図、図9は第1の実施形態を示す二番還元機構の左側断面図、図10は二番還元機構の背面断面図、図11は第2の実施形態を示す二番還元機構の左側断面図、図12は第3の実施形態を示す二番還元機構の左側断面図、図13は第4の実施形態を示す二番還元機構の左側断面図、図14は第5の実施形態を示す二番還元機構の左側断面図である。図1乃至図3を参照しながら、コンバインの全体構造について説明する。なお、以下の説明では、走行機体1の前進方向に向かって左側を単に左側と称し、同じく前進方向に向かって右側を単に右側と称する。

40

【0015】

図1乃至図3に示されるように、本実施形態のコンバインは、左右一対の走行クローラ

50

2 (走行部) にて支持された走行機体 1 を備えている。走行機体 1 の前部には、穀稈を刈取りながら取込む 6 条刈り用の刈取前処理装置 3 が、単動式の昇降用油圧シリンダ 4 によって刈取回動支点軸 4 a 回りに昇降調節可能に装着されている。走行機体 1 には、フィードチェン 6 を有する脱穀装置 5 と、脱穀後の穀粒を貯留する穀粒タンク 7 とが横並び状に搭載されている。脱穀装置 5 が走行機体 1 の前進方向に向かって左側に配置されている (図 3 参照)。また、穀粒タンク 7 が走行機体 1 の前進方向に向かって右側に配置されている。穀粒タンク 7 の下方 (走行機体 1 の上面側) に籾受け台 8 が設けられ、穀粒タンク 7 の内部の穀粒が、穀粒タンク 7 の下面側の籾排出口 9 から籾受け台 8 上の籾袋 (図示省略) に排出されるように構成されている。刈取前処理装置 3 の右側方で、穀粒タンク 7 の前側方には、運転部 10 が設けられている。

10

【0016】

運転部 10 には、オペレータが搭乗するステップ 11 と、運転座席 12 を配置している。運転座席 12 の前方のハンドルコラム 13 に、操縦用の左右のサイドクラッチレバー 14, 15 が配置されている。運転座席 12 の左側方のレバーコラム 16 に、走行変速レバー 17 と、脱穀クラッチ及び刈取クラッチ操作の作業クラッチレバー 18 とが、配置されている。運転座席 12 の下方の走行機体 1 には、動力源としてのエンジン 20 が配置されている。

【0017】

図 1 及び図 2 に示されるように、走行機体 1 の下面側に左右のトラックフレーム 21 を配置している。トラックフレーム 21 には、走行クローラ 2 にエンジン 20 の動力を伝える駆動スプロケット 22 と、走行クローラ 2 のテンションを維持するテンションローラ 23 と、走行クローラ 2 の接地側を接地状態に保持する複数のトラックローラ 24 とを設けている。駆動スプロケット 22 によって走行クローラ 2 の前側を支持し、テンションローラ 23 によって走行クローラ 2 の後側を支持し、トラックローラ 24 によって走行クローラ 2 の接地側を支持することになる。

20

【0018】

図 1 乃至図 3 に示されるように、刈取前処理装置 3 の刈取回動支点軸 4 a に連結した刈取フレーム 221 の下方には、圃場の未刈り穀稈の株元を切断するバリカン式の刈刃装置 222 が設けられている。刈取フレーム 221 の前方には、圃場の未刈り穀稈を引起す 4 条分の穀稈引起装置 223 が配置されている。穀稈引起装置 223 とフィードチェン 6 の前端部 (送り始端側) との間には、刈刃装置 222 によって刈取られた刈取り穀稈を搬送する穀稈搬送装置 224 が配置されている。なお、穀稈引起装置 223 の下部前方には、圃場の未刈り穀稈を分草する 4 条分の分草体 225 が突設されている。エンジン 20 にて走行クローラ 2 を駆動して圃場内を移動しながら、刈取前処理装置 3 を駆動して圃場の未刈り穀稈を連続的に刈取ることになる。

30

【0019】

図 1 及び図 2、図 4 乃至図 7 に示されるように、脱穀装置 5 には、穀稈脱穀用の扱胴 26 と、扱胴 26 の下方に落下する脱粒物を選別する揺動選別機構としての揺動選別盤 27 と、揺動選別盤 27 に選別風を供給する唐箕ファン 28 と、扱胴 26 の後部から取出される脱穀排出物を再処理する処理胴 29 と、揺動選別盤 27 の後部の排塵を機外に排出する排塵ファン 30 とを備えている。なお、扱胴 26 を回転させる扱胴軸 26 a は、フィードチェン 6 による穀稈の搬送方向 (換言すると走行機体 1 の進行方向) に沿って延びている。刈取前処理装置 3 から穀稈搬送装置 224 によって搬送された穀稈の株元側はフィードチェン 6 に受け継がれて挟持搬送される。そして、この穀稈の穂先側が脱穀装置 5 の扱室 26 b 内に搬入されて扱胴 26 にて脱穀されることになる。

40

【0020】

図 4 に示されるように、フィードチェン 6 の後端側 (送り終端側) には、排藁チェン 34 が配置されている。フィードチェン 6 の後端側から排藁チェン 34 に受け継がれた排藁 (穀粒が脱粒された稈) は、長い状態で走行機体 1 の後方に排出されるか、又は脱穀装置 5 の後方側に設けた排藁カッタ 35 にて適宜長さに短く切断されたのち、走行機体 1 の後

50

方下方に排出されることになる。

【 0 0 2 1 】

図 4 に示されるように、揺動選別盤 2 7 の下方側には、揺動選別盤 2 7 にて選別された穀粒（一番物）を取出す一番コンベヤ 3 1 及び一番樋 3 1 a と、枝梗付き穀粒等の二番物を取出す二番コンベヤ 3 2 及び二番樋 3 2 a とが設けられている。本実施形態の両コンベヤ 3 1, 3 2 は、走行機体 1 の進行方向前側から一番コンベヤ 3 1、二番コンベヤ 3 2 の順で、側面視において走行クローラ 2 の後部上方の走行機体 1 の上面側に横設されている。

【 0 0 2 2 】

図 4、図 5 に示されるように、揺動選別盤 2 7 は、扱胴 2 6 の下方に張設された受網 2 6 c から漏下した脱穀物が、揺動選別盤 2 7 のフィードパン 2 7 1 及びチャフシープ 2 7 2 によって揺動選別（比重選別）されるように構成している。揺動選別盤 2 7 のグレンシープ 2 7 3 から落下した穀粒（一番選別物）は、その穀粒中の粉塵が唐箕ファン 2 8 からの選別風によって除去され、一番コンベヤ 3 1 に落下することになる。一番コンベヤ 3 1 のうち脱穀装置 5 における穀粒タンク 7 寄りの一側壁（実施形態では右側壁）から外向きに突出した終端部には、上下方向に延びる一番揚穀筒 3 3 が連通接続されている。一番コンベヤ 3 1 から取出された穀粒は、一番揚穀筒 3 3 に内设された一番揚穀コンベヤ 3 3 a によって穀粒タンク 7 に搬入され、穀粒タンク 7 に収集されることになる。

10

【 0 0 2 3 】

図 4、図 8 に示されるように、チャフシープ 2 7 2 の送り下流側（後方側）にストローラック 2 7 4 が配置されている。揺動選別盤 2 7 は、揺動選別（比重選別）によって、チャフシープ 2 7 2 又はストローラック 2 7 4 から枝梗付き穀粒等の二番選別物（穀粒と藁屑等が混在した再選別用の還元再処理物）が二番コンベヤ 3 2 及び二番樋 3 2 a に落下するように構成している。二番コンベヤ 3 2 によって取出された二番選別物は、後述する二番還元筒 6 1 を介してフィードパン 2 7 1 の上面側に戻されて再選別されることになる。

20

【 0 0 2 4 】

なお、チャフシープ 2 7 2 及びストローラック 2 7 4 の上面側の比較的軽い藁屑は、排塵ファン 3 0 の前側の吸引口 3 0 a に吸込まれて、排塵ファン 3 0 の後側の排出口 3 0 b から機外に排出されることになる。また、チャフシープ 2 7 2 の送り下流側（後方側）からストローラック 2 7 4 の上面側に移動した比較的重い藁屑は、揺動選別盤 2 7 の後端側の三番口 3 6 から機外に排出されることになる。

30

【 0 0 2 5 】

図 4、図 8 に示されるように、揺動選別盤 2 7 は、脱穀装置 5 を形成した脱穀機筐 5 5 に、揺動駆動軸 5 6 と、前側ガイドレール 5 7 及び後側ガイドレール 5 8 とを介して、前方斜め下方乃至後方斜め上方に移動可能に配置されている。エンジン 2 0 からの動力によって揺動駆動軸 5 6 を介して揺動選別盤 2 7 が作動し、揺動選別盤 2 7 が前方斜め下方乃至後方斜め上方に往復移動することになる。その結果、扱胴 2 6 の下方に張設された受網 3 7 から漏下した脱穀物が、フィードパン 2 7 1 及びチャフシープ 2 7 2 によって揺動選別（比重選別）されるように構成している。

40

【 0 0 2 6 】

図 4、図 8 に示されるように、唐箕ファン 2 8 の唐箕ファンケース 2 8 a には、グレンシープ 2 7 3 の下面側と一番コンベヤ 3 1 及び一番樋 3 1 a の上方とに向けて唐箕ファン 2 8 の選別風を供給する主選別風路 4 1 と、フィードパン 2 7 1 の下面側からチャフシープ 2 7 2 の下面側に向けて唐箕ファン 2 8 の選別風を供給するプレ風路 4 2 とを形成している。上述の主選別風路 4 1 は、唐箕ファン 2 8 からの選別風が、グレンシープ 2 7 3 の前方の下方から、グレンシープ 2 7 3 の後方の上方に向けて移動するように形成されている。

【 0 0 2 7 】

また、上述の主選別風路 4 1 は、唐箕ファン 2 8 からの選別風が、一番コンベヤ 3 1 及

50

び一番樋 3 1 a の上方で前方から後方に向けて移動するように形成されている。即ち、グレシブ 2 7 3 から一番コンベヤ 3 1 及び一番樋 3 1 a に落下する穀粒及び塵が、唐箕ファン 2 8 からの選別風によって風選される。その結果、塵が除去された後の穀粒だけが、一番コンベヤ 3 1 及び一番樋 3 1 a に落下して、一番コンベヤ 3 1 によって穀粒タンク 7 に取出されるように構成している。

【 0 0 2 8 】

上述したブレ風路 4 2 は、唐箕ファン 2 8 からの選別風が、チャフシブ 2 7 2 の前方下方から後方上方に向けて移動するように形成されている。即ち、扱胴 2 6 から受網 2 6 c を介してフィードパン 2 7 1 の上面に落下した脱粒物が、フィードパン 2 7 1 の後端側からチャフシブ 2 7 2 の前端側に落下するときに、唐箕ファン 2 8 からの選別風によって風選される。その結果、フィードパン 2 7 1 からチャフシブ 2 7 2 の上面に移動した脱粒物のうち、チャフシブ 2 7 2 の上面に近い脱粒物の下層側の藁屑（軽量物）が、選別風によって上層側に移動されて、チャフシブ 2 7 2 から落下する藁屑量が低減することになる。また、チャフシブ 2 7 2 の比重選別作用と、唐箕ファン 2 8 からの選別風の風選とによって、脱粒物の上層側の穀粒（重量物）が下層側に移動して、チャフシブ 2 7 2 から早期に漏下することになる。チャフシブ 2 7 2 の比重選別作用が、唐箕ファン 2 8 からの選別風によって助長されて、その選別処理能力（選別精度）が向上するように構成している。

10

【 0 0 2 9 】

なお、主選別風路 4 1 と、ブレ風路 4 2 とから供給された唐箕ファン 2 8 からの選別風は、上述した排塵ファン 3 0 の排塵吸引口 3 0 a に吸い込まれて排出口 3 0 b から排出されたり、三番口 3 6 から脱穀機筐 5 5 の後方に移動するから、扱胴 2 6 からの脱粒物中の藁屑及び粉塵等が、脱穀機筐 5 5 の後部から圃場に向けて排出されることになる。

20

【 0 0 3 0 】

図 4 乃至図 7 に示されるように、上述した処理胴 2 9 は、処理胴 2 9 を回転させる処理胴軸 2 9 a を介して、処理胴ケース 4 5 と処理受網 4 6 とによって形成された処理胴室 2 9 b 内に配置されている。処理胴軸 2 9 a は、上述した扱胴軸 2 6 a と平行に（換言すると走行機体 1 の進行方向）延びている。脱穀機筐 5 5 の前面側に処理胴軸 2 9 a の前端側を延長して、扱胴軸 2 6 a の前端側と処理胴軸 2 9 a の前端側とに、伝動ベルト 4 7 を介してエンジン 2 0 の動力を伝えて、扱胴 2 6 と処理胴 2 9 とが常に連動して回転するように構成している。

30

【 0 0 3 1 】

図 6 に示されるように、脱穀機筐 5 5 の右側に処理胴室 2 9 b を配置している。処理胴室 2 9 b の前端側には、扱室 2 6 b の後端側の右側に形成した脱粒排塵口 4 7 を介して、扱室 2 6 b の後端側を連通している（図 7 参照）。扱胴 2 6 の脱粒作用によって発生した扱室 2 6 b の脱粒排塵物（穀粒と藁屑との混合物）が、扱胴 2 6 の後端側の扱歯の排出作用によって、扱室 2 6 b の後端側から、脱粒排塵口 4 7 を介して、処理胴室 2 9 b の前端側に移動するように構成している。処理胴室 2 9 b に移動した脱粒排塵物は、処理胴 2 9 によって処理（再脱粒）されるように構成している。

40

【 0 0 3 2 】

その結果、脱粒排塵物中の穀粒は、処理受網 4 6 から漏下し、下方のチャフシブ 2 7 2 の上面側に落下して、一番コンベヤ 3 1 又は二番コンベヤ 3 2 によって取出されることになる。また、脱粒排塵物中の藁屑等の塵埃は、処理胴室 2 9 b の後端側の排塵口から下方のストローラック 2 7 4 の上面側に落下した後、三番口 3 6 から機外に排出されることになる。

【 0 0 3 3 】

次に、図 5 乃至図 1 0 を参照しながら、本発明の第 1 実施形態の二番還元機構 6 0 の構造について説明する。図 9 及び図 1 0 に示す如く、二番還元機構 6 0 は、二番コンベヤ 3 2 の送り終端側に連結する二番還元揚穀筒としての二番還元筒 6 1 と、二番還元筒 6 1 の送り終端側に連結する二番還元前方移送筒としての二番搬送筒 6 2 とを有している。二番

50

還元筒 6 1 には二番還元コンベヤ 6 3 が内設されている。二番搬送筒 6 2 には二番搬送コンベヤ 6 4 が内設されている。二番コンベヤ 3 2 のうち脱穀装置 5 における穀粒タンク 7 寄りの一側壁（実施形態では右側壁）から外向きに突出した送り終端部には、上下方向に延びる二番還元コンベヤ 6 3 の送り始端側（下端側）が連通接続されている。二番還元コンベヤ 6 3 の送り終端部（上端側）には、前後方向に延びる二番搬送コンベヤ 6 4 の送り始端側（後端側）が連通接続されている。

【 0 0 3 4 】

図 9 及び図 1 0 に示されるように、脱穀機筐 5 5 における穀粒タンク 7 寄りの一側壁（実施形態では右側壁）の外側面には、下部受継ケース 6 5 が配置されている。下部受継ケース 6 5 の上向き開口側に、二番還元筒 6 1 の下端側が連結されている。脱穀機筐 5 5 の一側壁（右側壁）のうち下部側壁 5 5 a の外側に沿わせて二番還元筒 6 1 が略垂直に立設されている。二番コンベヤ 3 2 の二番コンベヤ軸 3 2 b の右側端側と、二番還元コンベヤ 6 3 の二番還元コンベヤ軸 6 3 a の下端側とが、軸受ベヤリング 6 5 a , 6 5 b を介して下部受継ケース 6 5 にそれぞれ回転可能に軸支されている。二番コンベヤ軸 3 2 b の右側端側に、ベベルギヤ機構 6 6 を介して、二番還元コンベヤ軸 6 3 a の下端側が連結されている。

10

【 0 0 3 5 】

図 9 及び図 1 0 に示されるように、二番還元筒 6 1 の上端側に上部受継ケース 6 7 が配置されている。上部受継ケース 6 7 の横向き開口側に、二番搬送筒 6 2 の後端側が連結されている。脱穀機筐 5 5 の一側壁（右側壁）のうち上部側壁 5 5 b の外側に沿わせて二番搬送筒 6 2 が略水平に横設されている。一番揚穀筒 3 3 より後方で、二番コンベヤ 3 2 から上向きに二番還元筒 6 1 を延長し、一番揚穀筒 3 3 の中間に二番搬送筒 6 2 の中間を側面視において交叉させるように構成している。即ち、扱胴 2 6 及び処理胴 2 9 の軸芯線と平行に、前後方向に二番搬送筒 6 2 を延長している（図 7 参照）。換言すると、揺動選別盤 2 7 の一側の外側方に一番揚穀筒 3 3 と二番還元筒 6 1 とを上向きに延長し、二番還元筒 6 1 に対して揺動選別盤 2 7 の左右幅内に二番搬送筒 6 2 をオフセットさせて配置し、二番還元筒 6 1 の送り終端側に二番搬送筒 6 2 の送り始端側を連結するように構成している。

20

【 0 0 3 6 】

図 6 及び図 7、図 1 0 に示されるように、脱穀機筐 5 5 の一側壁（右側壁）の外側方に、二番搬送筒 6 2 を挟んで、一番揚穀筒 3 3 と二番還元筒 6 1 とが配置されている。一番揚穀筒 3 3 と二番還元筒 6 1 とを後面視でラップさせて配置している。一番揚穀筒 3 3 と二番還元筒 6 1 とは、二番搬送筒 6 2 に沿って前後方向に一直列に配列されるように構成している。脱穀機筐 5 5 の下部側壁 5 5 a は、上部側壁 5 5 b よりも穀粒タンク 7 寄りに配置されている。扱胴 2 6 と二番搬送筒 6 2 との間に処理胴 2 9 が配置されている。揺動選別盤 2 7 の左右方向の幅内の上方に扱胴 2 6 及び処理胴 2 9 が配置されている。揺動選別盤 2 7 の上面より上方で処理胴 2 9 の軸芯線より下方に二番搬送筒 6 2 が配置されている。

30

【 0 0 3 7 】

図 6 及び図 1 0 に示されるように、上部側壁 5 5 b は、処理受網 4 6 と揺動選別盤 2 7 の上面との間に配置する流穀ガイド体として形成されている。処理受網 4 6 から漏下した処理済みの穀粒（脱粒排塵物のうち処理胴 2 9 によって再脱粒された処理物）が、上部側壁 5 5 b によって、揺動選別盤 2 7 の上面に向けて落下案内されることになる。下部側壁 5 5 a の内側面に近接させて、揺動選別盤 2 7 の右側枠板 2 7 a を対峙させている。右側枠板 2 7 a の上端側に合成樹脂性の弾性シール材 5 0 の一端側を固着し、下部側壁 5 5 a の内側面に弾性シール材 5 0 の他端側を弾圧させている。揺動選別盤 2 7 の上面側の未選別物（脱粒物）が、下部側壁 5 5 a と右側枠板 2 7 a との隙間に入り込むのを防止できる。

40

【 0 0 3 8 】

図 9 及び図 1 0 に示されるように、上部受継ケース 6 7 の外側面には、ベベルギヤ機構

50

68を内設したギヤケース69と、チェン伝動機構70を内設したチェンケース71とが配置されている。二番還元コンベヤ軸63aの上端側に、ベベルギヤ機構68及びチェン伝動機構70を介して、二番搬送コンベヤ64の二番搬送コンベヤ軸64aを連結している。即ち、二番コンベヤ軸32bに、二番還元コンベヤ軸63aを介して、二番搬送コンベヤ軸64aが連結される。その結果、二番コンベヤ32と連動して、二番還元コンベヤ63と、二番搬送コンベヤ64とが作動することになる。

【0039】

したがって、チャフシープ272又はストローラック274から二番コンベヤ32及び二番樋32aに漏下した二番選別物は、二番コンベヤ32から二番還元コンベヤ63に受継がれることになる。また、二番還元コンベヤ63に受継がれた二番選別物は、二番還元コンベヤ63の送り終端側の掻き出し羽根63bによって、二番還元コンベヤ63から二番搬送コンベヤ64に受継がれることになる。

10

【0040】

一番還元筒33よりも前方に延長した二番搬送筒62の前端側には、揺動選別盤27に二番選別物を戻す二番放出体としての放出ケース80が配置されている(図5、図7、図9参照)。二番搬送コンベヤ64によって搬送された二番選別物が、放出ケース80の放出口80aからフィードパン271の上面側に向けて放出されることになる。フィードパン271の上面の右側上方に放出ケース80が配置され、フィードパン271の上面の右側から左側方に向けて放出口80aが開口されている。換言すると、図6において反時計方向に回転する扱胴26の下側で脱粒された脱粒物が、フィードパン271の上面の左側から右側方に向けて飛散するのに対して、放出口80aから放出された二番選別物は、フィードパン271の上面の右側から左側方に向けて飛散するように構成されている。なお、放出口80aは、後述する放出羽根88を設けた放出ケース80の前半部に形成している。

20

【0041】

したがって、図5において時計方向に回転する扱胴26からの脱粒物の飛散方向(フィードチェン6側から穀粒タンク7側に向けて飛散)と、放出口80aからの二番選別物の飛散方向(穀粒タンク7側からフィードチェン6側に向けて飛散)とが、フィードパン271の左右幅の中央付近で交叉することになる。即ち、フィードパン271の左右幅の中央付近で前記脱粒物と二番選別物とが衝突して、フィードパン271の右側寄り(扱胴26の回転下手側)に前記脱粒物が堆積するのを防止できる。その結果、フィードパン271からチャフシープ272に移動する前記脱粒物及び二番選別物が、チャフシープ272の左右幅方向に拡散して、チャフシープ272における選別作業性を向上できる。

30

【0042】

図5、図7、図9に示されるように、前後方向に延長した筒状の放出ケース80の後端側が二番搬送筒62の前端側に着脱可能に連結されている。即ち、二番搬送筒62の前端側に筒フランジ62aを溶接にて固着し、放出ケース80の後端側にケースフランジ80bを溶接にて固着し、筒フランジ62aにケースフランジ80bがボルト81及びナット82にて着脱可能に締結されている。なお、筒フランジ62aに軸受体83がボルト84にて着脱可能に締結され、二番搬送コンベヤ軸64aの前端側が軸受体83に回転可能に軸支されている。

40

【0043】

また、放出ケース80内には、前後方向に延長した放出軸85を回転可能に配置している。二番搬送コンベヤ軸64aの前端側に放出軸85の後端側が着脱可能に連結され、二番搬送コンベヤ軸64aと放出軸85とが一体的に回転するように構成している。なお、放出ケース80の前面壁に放出軸85の前端側が回転可能に軸支されている。放出軸85上には、二番搬送筒62の前端側から放出ケース80の内部に二番搬送筒62内の二番選別物を吸引する複数枚の吸引羽根86と、放出ケース80内の二番選別物を攪拌する二又フォーク形状の複数本の二番処理歯87と、放出口80aからフィードパン271の上面に向けて放出ケース80内の二番選別物を飛散させる複数枚の放出羽根88とを配置して

50

いる。

【0044】

図7、図9に示されるように、放出軸85にボス体89を被嵌する。放出軸85の後端側にボス体89を介して吸引羽根86を放射状に配置する。二番搬送コンベヤ64によって二番搬送筒62の前端側に搬送された二番選別物が、吸引羽根86によって二番放出体としての放出ケース80内に取り込まれることになる。放出軸85の中間にボス体89を介して二番処理歯87を放射状に配置する。放出ケース80の内部に配置する受歯90は、2本一組の二番処理歯87の間を通過するように配置されている。即ち、放出ケース80には、二番処理歯87と、放出ケース80の外側から簡単に脱着できない受歯90とが設けられている。二番処理歯87と受歯90とによって二番選別物が処理されることになる。放出軸85の前端側にボス体89を介して放出羽根88を放射状に配置する。放出ケース80内の二番選別物が放出羽根88によって放出口80aから排出されることになる。

10

【0045】

上記の構成により、刈取前処理装置3によって圃場の未刈り穀稈が刈取られ、刈取前処理装置3から供給された刈取り穀稈が脱穀装置5によって脱穀された場合、脱穀装置5から落下した脱粒物が、揺動選別盤27によって選別される。揺動選別盤27によって選別された一番選別物としての穀粒が、一番コンベヤ31によって穀粒タンク7に収集される。また、揺動選別盤27によって選別された二番選別物としての穀粒と藁屑の混合物が二番樋32aに落下した場合、その二番選別物は、二番コンベヤ32から二番還元コンベヤ63に受継がれ、二番還元コンベヤ63から二番搬送コンベヤ64に受継がれ、二番搬送コンベヤ64から放出ケース80内に搬送される。

20

【0046】

吸引羽根86によって二番搬送筒62の前端側から放出ケース80の内部に取り込まれた二番選別物は、二番処理歯87と受歯90とによって処理(刺さり粒の脱粒及び藁屑の分離等の処理)された後、放出羽根88によって放出口80aからフィードパン271の上面に排出され、揺動選別盤27によって再び選別される。したがって、二番選別物中の穀粒は、一番コンベヤ31から穀粒タンク7に搬入される。また、二番選別物中の藁屑は、チャフシープ272の上面を経て、排塵ファン30又は三番口36から機外に排出される。

【0047】

また、二番コンベヤ32と、二番還元コンベヤ63と、二番搬送コンベヤ64とは、常に連動して回転するが、それぞれの回転数が異なる。二番コンベヤ32よりも二番還元コンベヤ63が高速で回転し、二番還元コンベヤ63よりも二番搬送コンベヤ64が高速で回転する。二番コンベヤ32の単位時間当たりの搬送量よりも二番還元コンベヤ63の単位時間当たりの搬送量を多くし、二番還元コンベヤ63の単位時間当たりの搬送量よりも二番搬送コンベヤ64の単位時間当たりの搬送量を多くし、二番還元コンベヤ63又は二番搬送コンベヤ64の搬送途中で二番選別物が詰るのを防止している。

30

【0048】

上記の記載から明らかなように、穀稈を刈取る刈取前処理装置3と、刈取前処理装置3から搬送された穀稈を扱胴26によって脱穀する脱穀装置5と、脱穀装置5からの脱粒物を選別する揺動選別機構としての揺動選別盤27と、揺動選別盤27を介して一番選別物を取り出す一番コンベヤ31及び一番揚穀筒33と、揺動選別盤27を介して二番選別物を取り出す二番コンベヤ32及び二番還元機構60とを備えてなるコンバインにおいて、二番還元機構60は、二番コンベヤ32に連結する二番還元筒61と、二番還元筒61に連結する二番搬送筒62とを有し、揺動選別盤27の一侧の外側方に一番揚穀筒33と二番還元筒61とを上向きに延長し、二番還元筒61に対して揺動選別盤27の左右幅内に二番搬送筒62をオフセットさせて配置し、二番還元筒61の送り終端側に二番搬送筒62の送り始端側を連結するように構成している。したがって、脱穀装置5の一侧方で一番揚穀筒33及び二番還元筒61を前後に一直列に配置できる。一番揚穀筒33及び二番還元筒61の設置によって、揺動選別盤27の左右方向の幅寸法が殆ど制限されないから、揺動

40

50

選別盤の選別処理能力を簡単に向上できる。

【 0 0 4 9 】

また、従来の揺動選別構造に比べ、扱胴 2 6 から穀粒等の脱粒物が片寄って落下する回転下手側の方向に、揺動選別盤 2 7 の左右方向の幅寸法を簡単に拡大できる。即ち、揺動選別盤 2 7 の左右幅方向の中央寄りに扱胴 2 6 から脱粒物を落下させることができるから、揺動選別盤 2 7 の揺動運動等によって、揺動選別盤 2 7 の左右幅方向に、扱胴 2 6 から片寄って落下する脱粒物を簡単に分散させることができる。扱胴 2 6 から片寄って落下する脱粒物の選別処理能力を向上できる。

【 0 0 5 0 】

上記の記載から明らかなように、脱穀装置 5 は、扱胴 2 6 からの排塵を処理するための処理胴 2 9 を有する構造であって、扱胴 2 6 と二番搬送筒 6 2 との間に処理胴 2 9 を配置している。したがって、処理胴 2 9 の下方側に形成されるスペースを利用して、処理胴 2 9 に沿わせて二番搬送筒 6 2 を延長でき、脱穀装置 5 の一側方に二番搬送筒 6 2 をコンパクトに設置できる。また、二番搬送筒 6 2 の下方側に揺動選別盤 2 7 の設置スペースを簡単に確保でき、二番搬送筒 6 2 から揺動選別盤 2 7 の左右幅方向の中央寄りに二番選別物を簡単に還元でき、前記二番選別物の選別処理能力を向上できる。

10

【 0 0 5 1 】

上記の記載から明らかなように、揺動選別機構は、扱胴 2 6 からの脱粒物を選別するための揺動選別盤 2 7 を有する構造であって、揺動選別盤 2 7 の左右方向の幅内の上方に扱胴 2 6 及び処理胴 2 9 を配置し、揺動選別盤 2 7 の上面より上方で処理胴 2 9 の軸芯線より下方に二番搬送筒 6 2 を配置している。したがって、処理胴 2 9 の下方側に形成されるスペースを利用して、処理胴 2 9 に沿わせて二番搬送筒 6 2 を延長でき、脱穀装置 5 の一側方に二番搬送筒 6 2 をコンパクトに設置できる。また、二番搬送筒 6 2 の下方側に揺動選別盤 2 7 の設置スペースを簡単に確保でき、二番搬送筒 6 2 から揺動選別盤 2 7 の左右幅方向の中央寄りに二番選別物を簡単に還元でき、前記二番選別物の選別処理能力を向上できる。

20

【 0 0 5 2 】

次に、図 1 1 を参照しながら、本発明の第 2 実施形態の二番還元機構 6 0 の構造について説明する。図 1 1 に示す如く、二番搬送コンベヤ 6 4 によって搬送された二番選別物をフィードパン 2 7 1 の上面に向けて放出する二番放出体としての放出ケース 8 0 - 1 の外面に、受歯ホルダ 9 1 をボルト 9 2 にて脱着可能に配置している。二番処理歯 8 7 に対応する各受歯 9 0 の基端側が受歯ホルダ 9 1 に熔接にて固着されている。放出ケース 8 0 - 1 の外面に受歯ホルダ 9 1 を締結することによって、複数本の二番処理歯 8 7 に受歯 9 0 がそれぞれ対峙するように構成されている。即ち、二番放出体としての放出ケース 8 0 - 1 には、二番処理歯 8 7 と、放出ケース 8 0 - 1 の外側から簡単に脱着できる受歯 9 0 とが設けられている。放出ケース 8 0 - 1 を分解組立することなく、受歯 9 0 を取外したり装着することになる。

30

【 0 0 5 3 】

次に、図 1 2 を参照しながら、本発明の第 3 実施形態の二番還元機構 6 0 の構造について説明する。図 1 2 に示す如く、二番搬送コンベヤ 6 4 によって搬送された二番選別物をフィードパン 2 7 1 の上面に向けて放出する二番放出体としての放出ケース 8 0 - 2 の内部に、放出軸 8 5 を介して、二番搬送筒 6 2 内の二番選別物を取入れる複数枚の吸引羽根 8 6 が配置されている。なお、図 9 に示す二番処理歯 8 7、放出羽根 8 8、受歯 9 0 は省略されている。即ち、二番搬送コンベヤ 6 4 によって二番搬送筒 6 2 の前端側に移送された二番選別物は、吸引羽根 8 6 によって放出ケース 8 0 - 2 の内部に取り入れられ、吸引羽根 8 6 によって放出口 8 0 a からフィードパン 2 7 1 の上面に向けて排出されるように構成している。その結果、放出ケース 8 0 - 2 からフィードパン 2 7 1 に戻された二番選別物は、揺動選別盤 2 7 によって再び選別されることになる。

40

【 0 0 5 4 】

次に、図 1 3 を参照しながら、本発明の第 4 実施形態の二番還元機構 6 0 の構造につい

50

て説明する。図13に示す如く、二番搬送コンベヤ64によって搬送された二番選別物をフィードパン271の上面に向けて放出する二番放出体としての放出ケース80-3の内部には、図9に示す吸引羽根86に代えて、二番処理歯87を配置している。即ち、図9に示す放出ケース80の場合よりも二番処理歯87の設置数を多くし、図9に示す放出ケース80に比べ、放出ケース80-3における二番処理歯87による二番選別物の処理能力を向上している。

【0055】

次に、図14を参照しながら、本発明の第5実施形態の二番還元機構60の構造について説明する。図14に示す如く、二番搬送コンベヤ64によって搬送された二番選別物をフィードパン271の上面に向けて放出する放出体としての放出ケース80-4は、図9に示す吸引羽根86を省略し、放出軸85を介して、二番処理歯87と放出羽根88とを配置している。即ち、図9に示す放出軸85よりも放出ケース80-4の放出軸85を短尺に形成し、図9に示す放出ケース80に比べ、放出ケース80-4の前後方向の幅を短尺に形成し、図9に示す放出ケース80よりも放出ケース80-4の前面を後退させることによって、フィードパン271の前後幅寸法又はフィードパン271の前後移動量の制限を低減することになる。換言すると、放出ケース80-4の前後方向の幅によって、フィードパン271の前後幅寸法の縮小、又はフィードパン271の前後移動量の縮小等が制限されない。フィードパン271等の構造を簡単に変更できる。

【0056】

図9、図11乃至図14に示されるように、吸引羽根86と二番処理歯87と放出羽根88と外側から簡単に脱着できない受歯90とを設けた二番放出体としての放出ケース80（図9参照）、二番搬送筒62内の二番選別物を取入れるための吸引羽根86だけを設けた二番放出体としての放出ケース80-2（図12参照）、吸引羽根86と二番処理歯87と外側から簡単に脱着できる受歯90とを設けた二番放出体としての放出ケース80-1（図11参照）、二番処理歯87と放出羽根88とを設けた二番放出体としての放出ケース80-3（図13参照）又は放出ケース80-4（図14参照）の少なくともいずれか一つを、二番搬送筒62の送り終端側に交換可能に配置している。

【0057】

次に、図15を参照しながら、本発明の第2の実施形態の変形構造を示す二番放出体としての放出ケース80-5の構造について説明する。図15に示す如く、二番搬送コンベヤ軸64aの前端側に放出軸85aの後端側が着脱可能に連結され、二番搬送コンベヤ軸64aと放出軸85aとが一体的に回転するように構成している。放出軸85aの前端側が、放出ケース80-5の前面側の軸受体83aに回転可能に軸支されている。放出軸85a上には、放出口80aから、フィードパン271の上面に向けて、放出ケース80-5内の二番選別物を飛散させる複数枚の放出羽根88aが配置されている。放出軸85aから放射方向に突出した各放出羽根88aの先端側に、複数の二番処理歯87aが一体的に形成されている。

【0058】

また、放出ケース80-5の外面には、支持フレーム95が熔接にて固着されている。支持フレーム95には、放出ケース80-5の外側から脱着操作できるように、受歯ホルダ91aがボルト92にて締結されている。二番処理歯87aに対応する各受歯90aの基端側が受歯ホルダ91aに熔接にて固着されている。放出ケース80-5に配置する受歯90aは、各二番処理歯87aの間を通過するように配置されている。放出ケース80-5の外面に支持フレーム95を介して受歯ホルダ91aを締結することによって、複数の二番処理歯87aに受歯90aがそれぞれ対峙するように構成されている。即ち、二番放出体としての放出ケース80-5には、二番処理歯87aと、放出羽根88aと、放出ケース80-5の外側から簡単に脱着できる受歯90aとが設けられている。放出ケース80-5を分解組立することなく、受歯90aを取外したり装着することになる。また、放出ケース80内の二番選別物が放出羽根88によって放出口80aから排出されることになる。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 9 】

上記の構成により、収穫する穀稈の種類又はその性状又は二番選別物の脱粒状況（刺さり粒の発生、藁屑量等）を考慮して、外側から簡単に脱着できない受歯 90 とを設けた放出ケース 80（図 9 参照）、吸引羽根 86 だけを設けた放出ケース 80 - 2（図 12 参照）、外側から簡単に脱着できる受歯 90 とを設けた放出ケース 80 - 1（図 11 参照）、二番処理歯 87 と放出羽根 88 とを設けた放出ケース 80 - 3（図 13 参照）又は放出ケース 80 - 4（図 14 参照）、又は放出ケース 80 - 5（図 15 参照）の少なくともいずれか一方を選択して、放出ケース 80, 80 - 1, 80 - 2, 80 - 3, 80 - 4, 80 - 5 を交換して仕様を変更することによって、二番選別物の処理機能を変更できる。

【 0 0 6 0 】

上記の記載及び図 4、図 9 乃至図 15 から明らかなように、刈取り穀稈を脱穀する脱穀装置 5 と、脱穀装置 5 からの脱粒物を選別する揺動選別盤 27 と、揺動選別盤 27 によって選別された一番選別物を取り出す一番コンベヤ 31 及び一番揚穀筒 33 と、揺動選別盤 27 によって選別された二番選別物を取り出す二番コンベヤ 32 及び二番還元機構 60 とを備えてなるコンバインにおいて、二番還元機構 60 は、二番コンベヤ 32 の送り終端側に送り始端側を接続する二番還元筒 61 と、二番還元筒の送り終端側に送り始端側を接続する二番搬送筒 62 とを有し、揺動選別盤 27 の左右幅内の上方に二番搬送筒 62 を配置し、二番搬送筒 62 の送り終端側に、仕様の異なる二番放出体としての放出ケース 80, 80 - 1, 80 - 2, 80 - 3, 80 - 4, 80 - 5 を交換可能に配置したものであるから、従来構造よりも揺動選別盤 27 の左右幅を簡単に拡張できて、揺動選別盤 27 の選別性能を向上できる。また、穀稈の種類又は二番選別物の脱粒状況（二番選別物中の刺さり粒又は藁屑の量）等を考慮して、放出ケース 80, 80 - 1, 80 - 2, 80 - 3, 80 - 4, 80 - 5 を交換して仕様を変更することによって、二番選別物の処理機能を変更でき、二番選別物の選別損失（機外に排出される藁屑中の穀粒量、穀粒の損傷等）を簡単に低減できる。

【 0 0 6 1 】

上記の記載及び図 9、図 11 乃至図 15 から明らかなように、二番搬送筒 62 内の二番選別物を取り入れる吸引羽根 86 を設けた放出ケース 80 - 2、又は二番処理歯 87 と外側から簡単に脱着できる受歯 90, 90a とを設けた放出ケース 80 - 1, 80 - 5、又は二番処理歯 87 と外側から簡単に脱着できない受歯 90 とを設けた放出ケース 80 の少なくともいずれか一つを、二番搬送筒 62 の送り終端側に交換可能に配置したものであるから、二番選別物の脱粒状況（刺さり粒の発生、藁屑量等）を考慮して、放出ケース 80, 80 - 1, 80 - 2, 80 - 5 を交換してその仕様を変更することによって、二番選別物の処理機能を変更でき、選別損失（機外に排出される藁屑中の穀粒量、穀粒の損傷等）を簡単に低減できる。

【 0 0 6 2 】

上記の記載及び図 7 乃至図 15 から明らかなように、脱穀装置 5 に設けた扱胴 26 の回転下手側で揺動選別盤 27 の一側に接近させて、一番揚穀筒 33 と、二番還元筒 61 とを配置し、揺動選別盤 27 の上方に配置した処理胴 29 に沿わせて二番搬送筒 62 を延長し、処理胴 29 よりも前方に延ばした二番搬送筒 62 の送り終端側に放出ケース 80, 80 - 1, 80 - 2, 80 - 3, 80 - 4, 80 - 5 を配置し、二番搬送筒から搬送された二番選別物が、二番放出体を介して、揺動選別盤 27 の上面で前記扱胴 26 の回転下手側から回転上手側に向けて排出されるように構成したものであるから、処理胴 29 の設置によって扱胴 26 の前半部の側方に形成されるスペースを活用して、二番搬送筒 62 の前側に放出ケース 80, 80 - 1, 80 - 2, 80 - 3, 80 - 4, 80 - 5 を簡単に組付けることができるものでありながら、揺動選別盤 27 の左右幅方向の中央寄りに、扱胴 26 からの脱粒物と、放出ケース 80, 80 - 1, 80 - 2, 80 - 3, 80 - 4, 80 - 5 からの二番選別物とを落下させることができ、揺動選別盤 27 の揺動運動等によって、揺動選別盤 27 の左右幅方向に、扱胴 26 から片寄って落下する脱粒物を簡単に分散させることができ、揺動選別盤 27 の処理能力を簡単に向上できる。

10

20

30

40

50

【図面の簡単な説明】

【0063】

【図1】本発明の第1実施形態の4条刈り用のコンバインの左側面図である。

【図2】コンバインの右側面図である。

【図3】コンバインの平面図である。

【図4】コンバインの脱穀装置の左側面断面図である。

【図5】脱穀装置の正面図である。

【図6】脱穀装置の背面図である。

【図7】脱穀装置の平面図である。

【図8】脱穀装置の選別機構の左側断面図である。

10

【図9】第1の実施形態を示す二番還元機構の左側断面図である。

【図10】二番還元機構の背面断面図である。

【図11】第2の実施形態を示す二番還元機構の左側断面図である。

【図12】第3の実施形態を示す二番還元機構の左側断面図である。

【図13】第4の実施形態を示す二番還元機構の左側断面図である。

【図14】第5の実施形態を示す二番還元機構の左側断面図である。

【図15】第2の実施形態の変形構造を示す二番還元機構の左側断面拡大図である。

【符号の説明】

【0064】

5 脱穀装置

20

26 扱胴

27 揺動選別盤

29 処理胴

31 一番コンベヤ

32 二番コンベヤ

33 一番揚穀筒

60 二番還元機構

61 二番還元筒

62 二番搬送筒

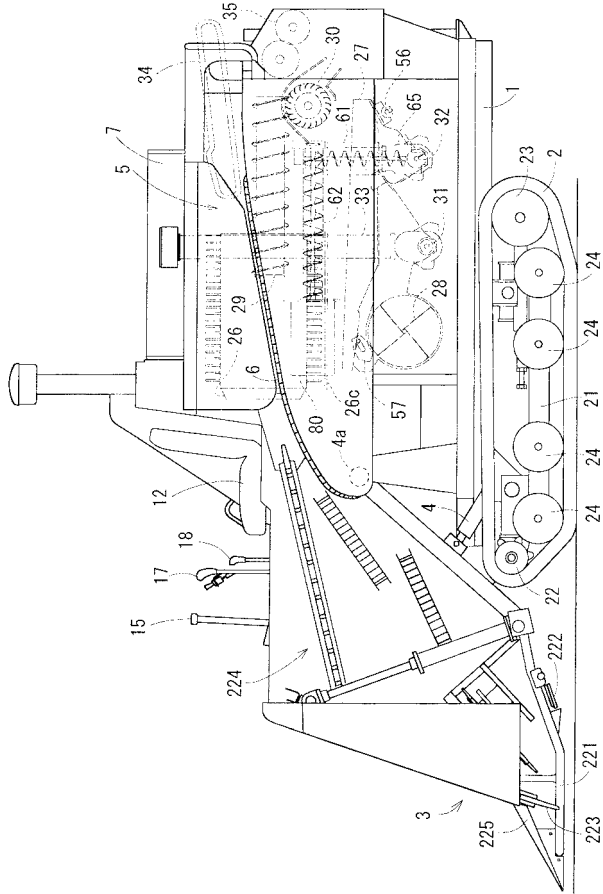
80, 80-1, 80-2, 80-3, 80-4, 80-5 放出ケース(二番放出体 30
)

86 吸引羽根

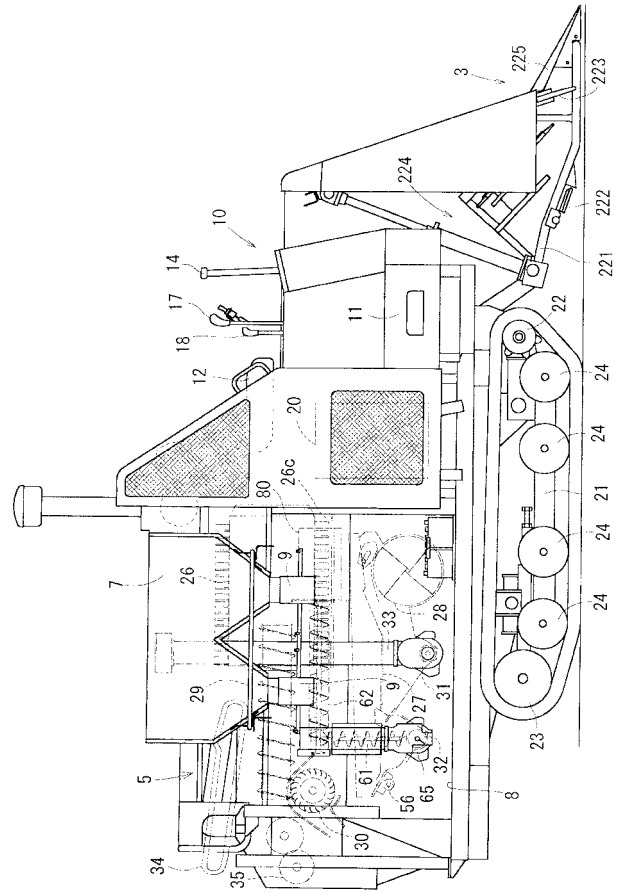
87 二番処理歯

90, 90a 受歯

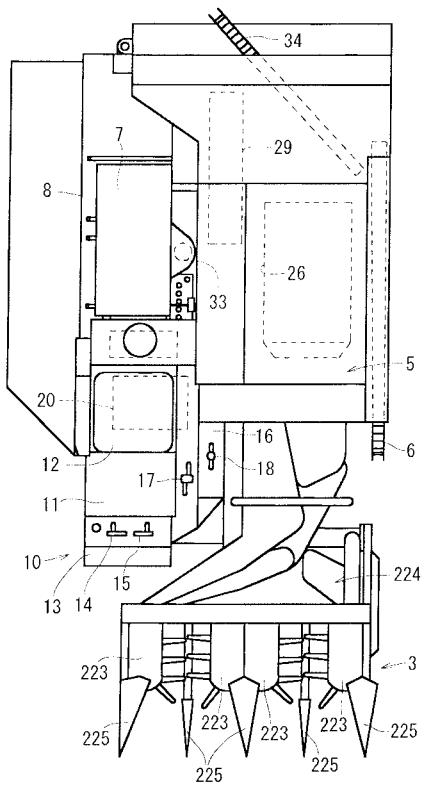
【 図 1 】



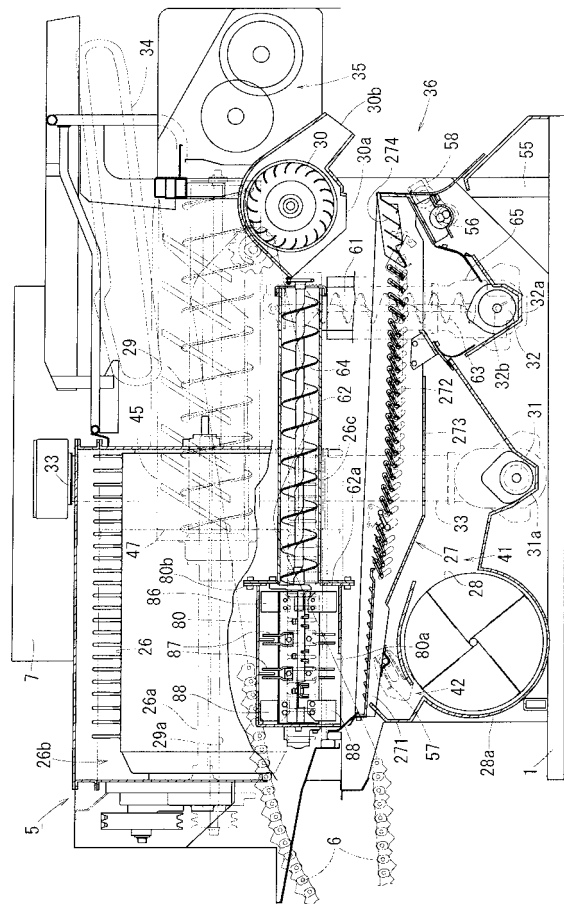
【 図 2 】



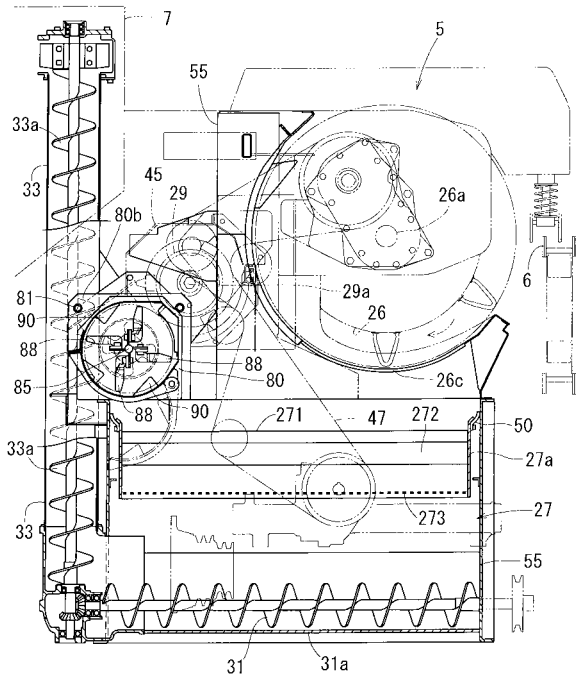
【 図 3 】



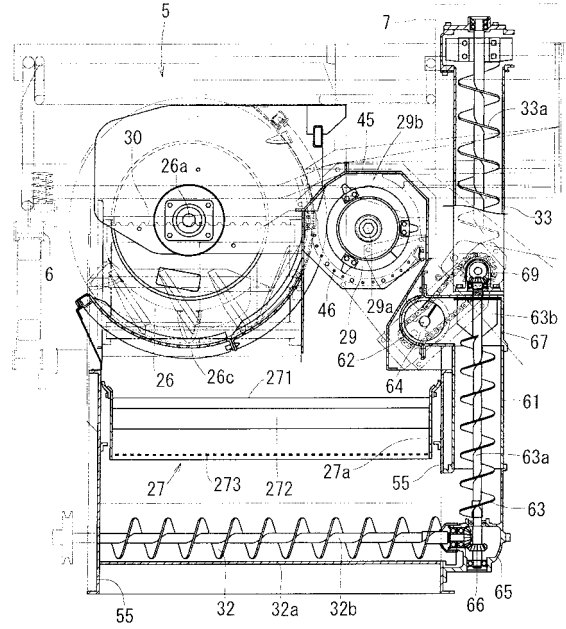
【 図 4 】



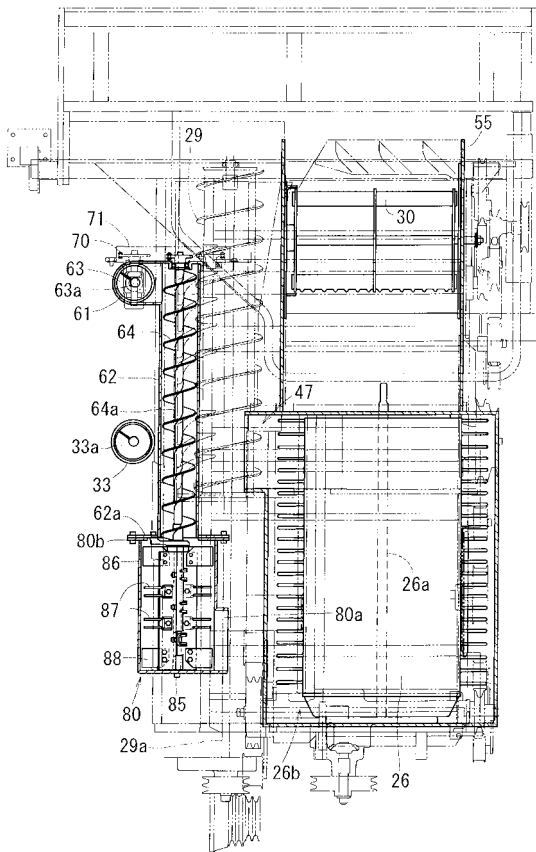
【 図 5 】



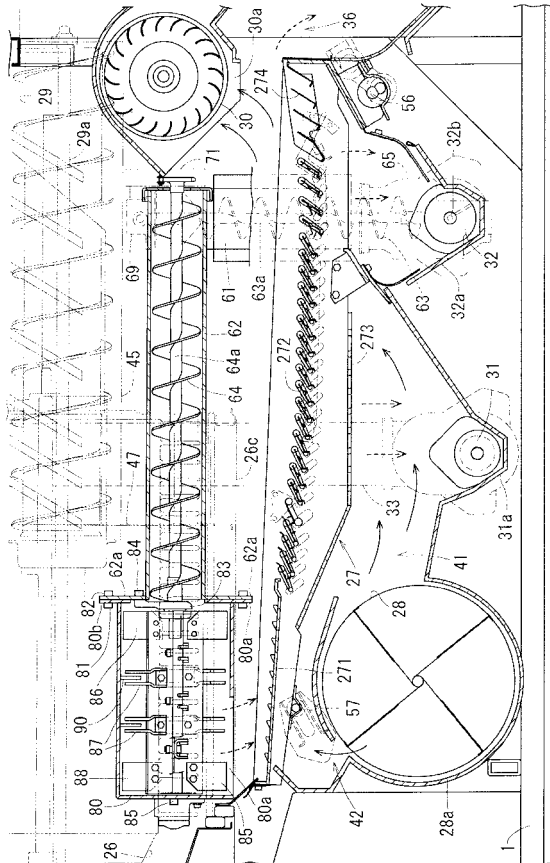
【 図 6 】



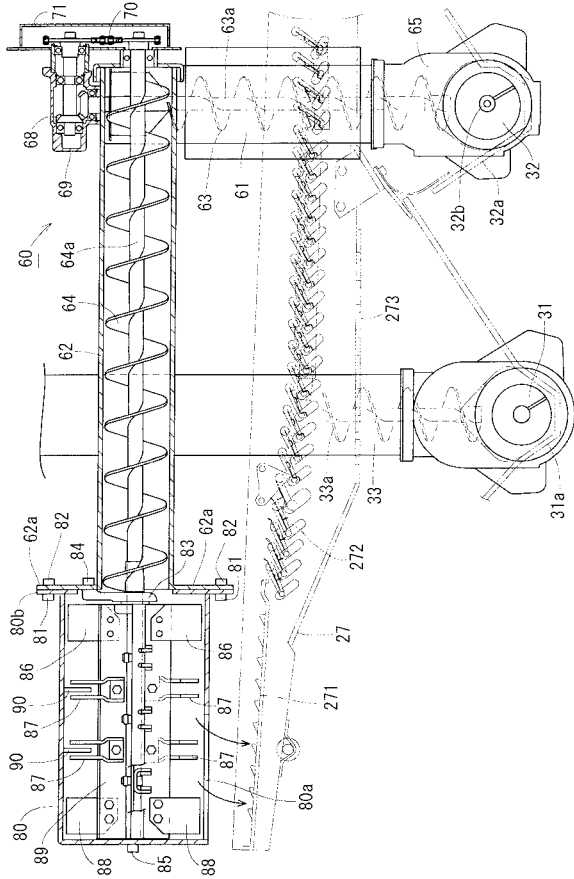
【 図 7 】



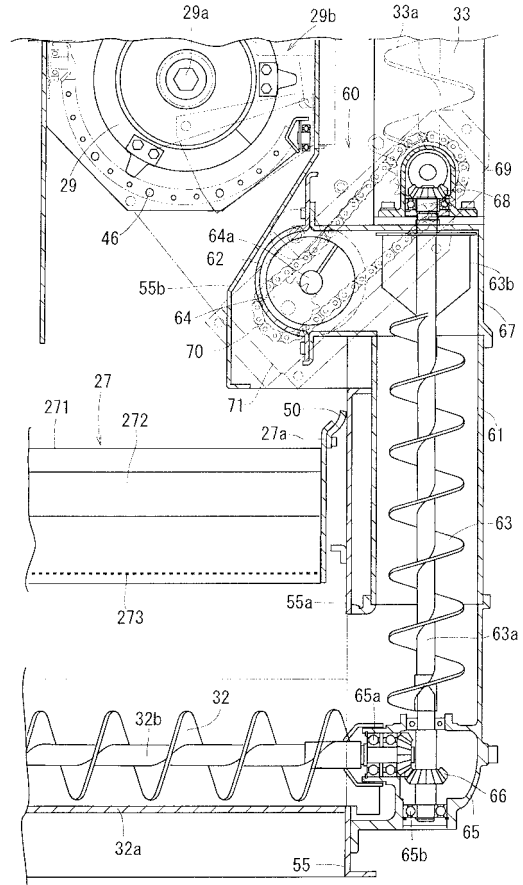
【 図 8 】



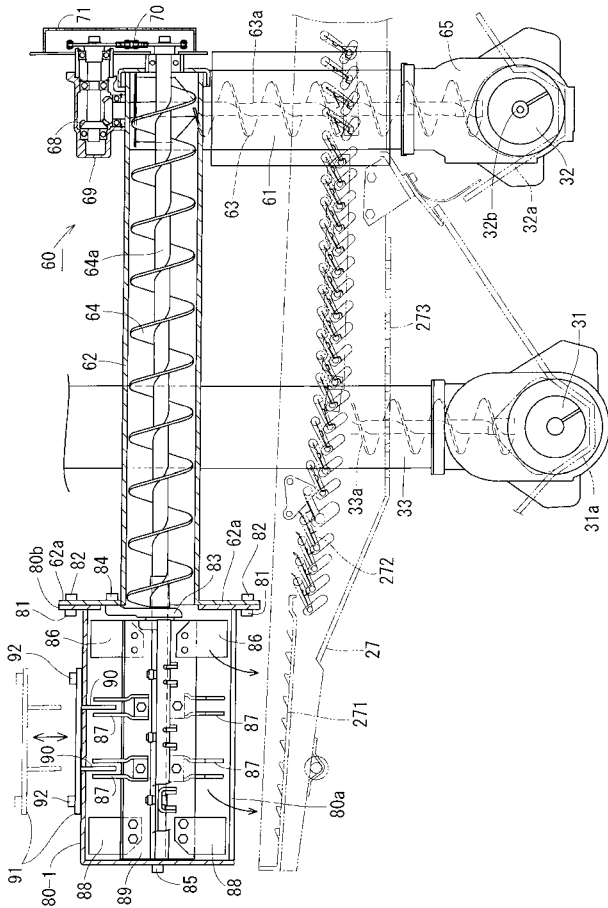
【図 9】



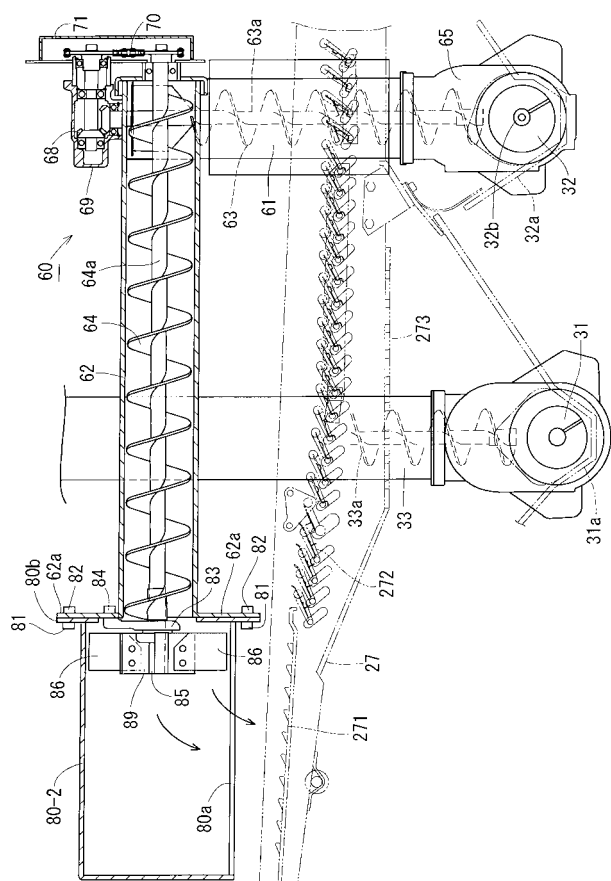
【図 10】



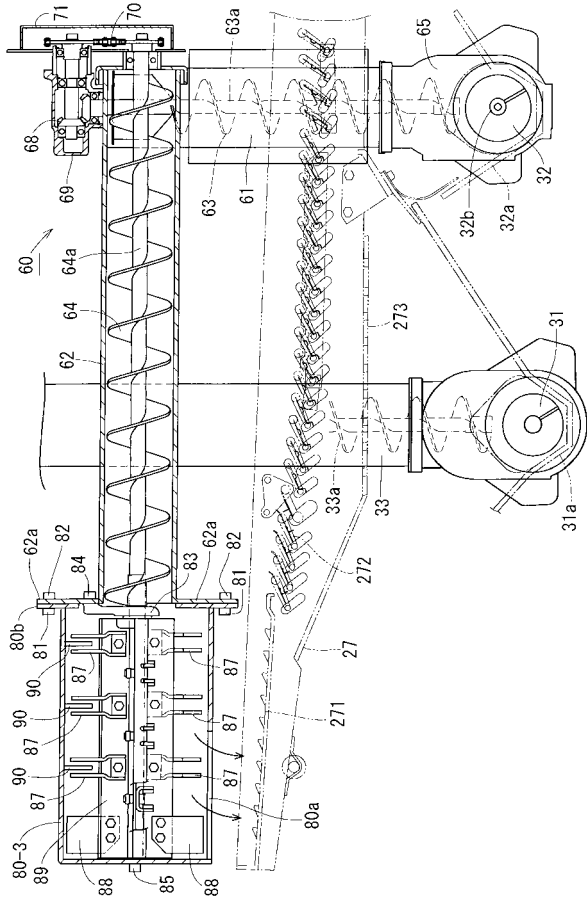
【図 11】



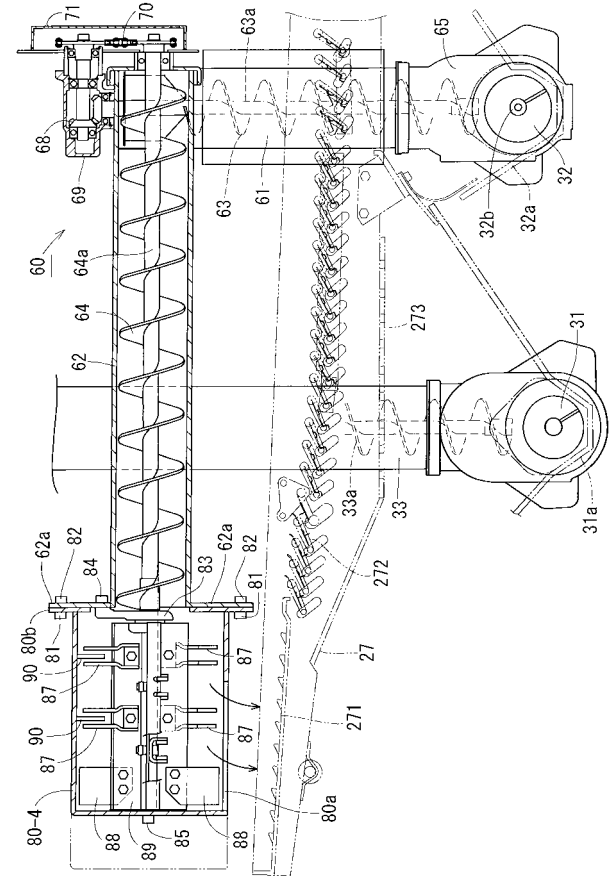
【図 12】



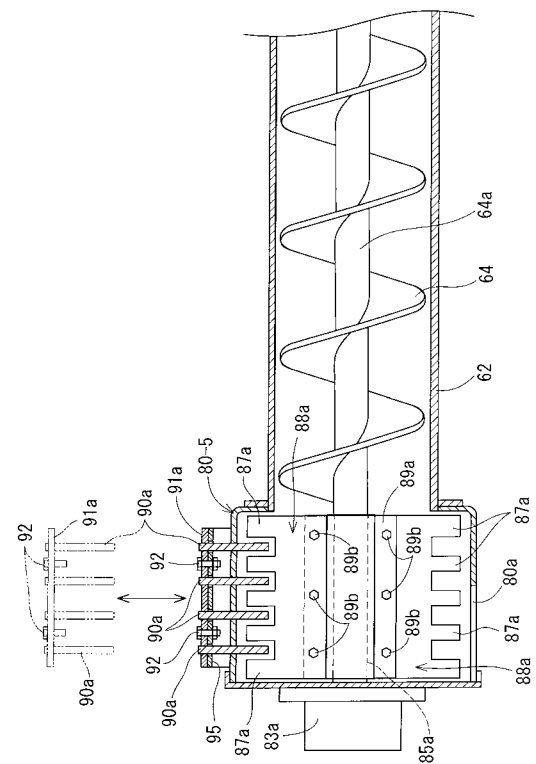
【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



フロントページの続き

(72)発明者 上窪 啓太
大阪市北区茶屋町1番32号 ヤンマー農機株式会社内

(72)発明者 正野 潤一
大阪市北区茶屋町1番32号 ヤンマー農機株式会社内

(72)発明者 宮本 彰
大阪市北区茶屋町1番32号 ヤンマー農機株式会社内

(72)発明者 上久保 宏治
大阪市北区茶屋町1番32号 ヤンマー農機株式会社内

Fターム(参考) 2B094 AA07 AA11 AB02 AB09 AB12 JA10 JB09 JC01 JD12 JD13
JD14 JE02