(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3825904号
(P3825904)
(45)発行日　平成18年9月27日(2006.9.27)　(24)登録日　平成18年7月7日(2006.7.7)

(51)Int.Cl.　F I
A01F 12/46 (2006.01)　A01F 12/46
A01F 12/60 (2006.01)　A01F 12/60

請求項の数 1　(全 15 頁)

(21)出願番号　特願平9-363557
(22)出願日　平成9年12月16日(1997.12.16)
(65)公開番号　特開平11-168964
(43)公開日　平成11年6月29日(1999.6.29)
審査請求日　平成12年3月29日(2000.3.29)
審判番号　不服2002-13338(P2002-13338/J1)
審判請求日　平成14年7月17日(2002.7.17)

(73)特許権者　000000125
井関農機株式会社
愛媛県松山市馬木町７００番地
(72)発明者　河野　健治
愛媛県伊予郡砥部町八倉１番地　井関農機株式会社　技術部内
(72)発明者　井上　正典
愛媛県伊予郡砥部町八倉１番地　井関農機株式会社　技術部内
(72)発明者　竹内　賢一朗
愛媛県伊予郡砥部町八倉１番地　井関農機株式会社　技術部内
(72)発明者　泉　浩二
愛媛県伊予郡砥部町八倉１番地　井関農機株式会社　技術部内
最終頁に続く

(54)【発明の名称】コンバインの穀物排出装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
走行装置（１）の上方位置に設けた脱穀装置（３）により脱穀した穀粒を一時貯留するグレンタンク（１２）と、該グレンタンク（１２）内の穀粒を揚穀する揚穀機構（１９）と、該揚穀機構（１９）の穀粒搬送方向下手側に穀粒排出口（４８）を有する排出オーガー（２０）とを設け、前記排出オーガー（２０）は、基部側の固定筒（２１）と先端側の移動筒（２２）とに分割形成し、該移動筒（２２）は固定筒（２１）に対して搬送方向に移動可能とし、前記固定筒（２１）内には伸縮しない固定螺旋翼（２４）を設け、前記移動筒（２２）内には複数の螺旋翼ピース（３６）を回転摺動軸（３７）に摺動のみ自在に設け、前記複数の螺旋翼ピース（３６）のうち最先端の螺旋翼ピース（３６Ｘ）は前記回転摺動軸（３７）と一体回転するが軸方向には移動しないように前記回転摺動軸（３７）に設け、もって、移動筒（２２）の伸縮移動に合わせて搬送方向下手側の螺旋翼ピース（３６）が搬送方向上手側の螺旋翼ピース（３６）を牽引または押して各螺旋翼ピース（３６）の間隔を変化させることによって前記穀粒排出口（４８）を手動操作により位置変更可能に構成するにあたり、該穀粒排出口（４８）を位置変更するために設ける手動操作用の取手（５１）を前記移動筒（２２）の先端面に設けると共に該取手（５１）の近傍にレバー（６０）を設け、前記移動筒（２２）の基部側に下方へ出入りする係合ピン（５３）を設ける一方、該係合ピン（５３）が係合する係合孔（５４）を設けた固定板（５５）を前記固定筒（２１）の外周上面に固定すると共に該固定板（５５）の左右側面に摺接する摺接体（５８）を前記移動筒（２２）の内周面に設け、前記係合ピン（５３）に操作連結

部材（５９）の一端を係止すると共に該操作連結部材（５９）の他端を前記レバー（６０）に係止したことを特徴とするコンバインの穀物排出装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【産業上の利用分野】

本発明は、コンバインの穀物排出装置に係るものである。

【０００２】

【従来技術】

従来公知の、特開昭６３－２７９７１９号公報には、走行装置の上方位置に設けた脱穀装置により脱穀した穀粒を一時貯留するグレンタンクと、該グレンタンク内の穀粒を揚穀する揚穀機構と、該揚穀機構の上部に排出オーガーを設けたコンバインにおいて、前記排出オーガーは油圧シリンダ等の動力源により長さ方向に伸縮自在に構成したコンバインの穀物排出装置について記載されている。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】

前記公知例は、油圧シリンダ等の動力源を設けているので、高価になるという課題がある。また、動力源を設けている分、強度を確保する必要があり、重量が嵩みコストが高くなる。

【０００４】

【発明の目的】

位置合わせの容易化、作業効率の向上、排出オーガーの軽量化、コストの削減。

【０００５】

【課題を解決するための手段】

本発明は、走行装置（１）の上方位置に設けた脱穀装置（３）により脱穀した穀粒を一時貯留するグレンタンク（１２）と、該グレンタンク（１２）内の穀粒を揚穀する揚穀機構（１９）と、該揚穀機構（１９）の穀粒搬送方向下手側に穀粒排出口（４８）を有する排出オーガー（２０）とを設け、前記排出オーガー（２０）は、基部側の固定筒（２１）と先端側の移動筒（２２）とに分割形成し、該移動筒（２２）は固定筒（２１）に対して搬送方向に移動可能とし、前記固定筒（２１）内には伸縮しない固定螺旋翼（２４）を設け、前記移動筒（２２）内には複数の螺旋翼ピース（３６）を回転摺動軸（３７）に摺動のみ自在に設け、前記複数の螺旋翼ピース（３６）のうち最先端の螺旋翼ピース（３６Ｘ）は前記回転摺動軸（３７）と一体回転するが軸方向には移動しないように前記回転摺動軸（３７）に設け、もって、移動筒（２２）の伸縮移動に合わせて搬送方向下手側の螺旋翼ピース（３６）が搬送方向上手側の螺旋翼ピース（３６）を牽引または押して各螺旋翼ピース（３６）の間隔を変化させることによって前記穀粒排出口（４８）を手動操作により位置変更可能に構成するにあたり、該穀粒排出口（４８）を位置変更するために設ける手動操作用の取手（５１）を前記移動筒（２２）の先端面に設けると共に該取手（５１）の近傍にレバー（６０）を設け、前記移動筒（２２）の基部側に下方へ出入りする係合ピン（５３）を設ける一方、該係合ピン（５３）が係合する係合孔（５４）を設けた固定板（５５）を前記固定筒（２１）の外周上面に固定すると共に該固定板（５５）の左右側面に摺接する摺接体（５８）を前記移動筒（２２）の内周面に設け、前記係合ピン（５３）に操作連結部材（５９）の一端を係止すると共に該操作連結部材（５９）の他端を前記レバー（６０）に係止したことを特徴とするコンバインの穀物排出装置としたものである。

【０００６】

【実施例】

本発明の実施例を図面により説明すると、１は走行装置、３は前記走行装置１の上方位置に設けた脱穀装置、４は走行装置１の前方位置に設けた刈取部、５は刈取部４の分草体、８は刈取られた穀稈を搬送する搬送装置から穀稈供給装置９に引き継ぐ引継搬送装置である。

前記脱穀装置３の１番コンベアの終端には揚穀装置１１の下部を接続し、揚穀装置１１

の上部は前記脱穀装置３の側部に設けたグレンタンク１２に接続する。グレンタンク１２は、前記１番コンベアにより取出された穀物を一時貯留するものであり、グレンタンク１２内には該タンク１２内の穀物を排出する排出装置（図示省略）を設け、排出装置には該タンク１２内の穀物を揚穀する揚穀機構１９の下部を取付ける。揚穀機構１９の上部には揚穀された穀物を排出する排出オーガー２０の基部を取付ける。前記揚穀機構１９は前記タンク１２内の排出装置との接続部に設けた下部メタル（図示省略）に対して回転自在に取付け、もって、排出オーガー２０は揚穀機構１９を中心に先端が縦軸回転自在となる。また、排出オーガー２０の基部は、前記揚穀機構１９の上部に上下動自在に取付け、図示は省略するが、ガススプリング等により所定角度に保持する。排出オーガー２０の旋回および傾斜調節は、原則として手動操作で行うが、モータ等の動力源を設けることは可能である。

【０００７】

しかして、前記排出オーガー２０の穀粒排出口４８は、揚穀機構１９の穀粒搬送方向下手側に設けられることになり、該穀粒排出口４８は手動操作により位置変更可能に構成する。

即ち、排出オーガー２０は、一例として基部側の固定筒２１と先端側の移動筒２２とに分割形成し、移動筒２２は固定筒２１に対して搬送方向に移動可能に構成し、排出オーガー２０全体長を伸縮させ得るように形成して、穀粒排出口４８を手動操作により位置変更する。

この場合、移動筒２２は引張ることにより伸長して、穀粒排出口４８の手動操作による位置変更作業を容易にしている。

【０００８】

前記排出オーガー２０の伸縮しない前記固定筒２１内には伸縮しない固定螺旋翼２４を設け、固定筒２１に対して伸縮移動する移動筒２２内には、移動筒２２の伸縮に合わせて長さが伸縮し得る伸縮螺旋翼３５を設けるが、固定螺旋翼２４および伸縮螺旋翼３５の構成は任意である。その一例を示すと、固定筒２１の基部を取付けた上部メタル２５内には軸受２６を設け、該軸受２６に軸装した回転伝動軸２７の異径部（四角軸）２８にボス２９を嵌合固定し、ボス２９に中空軸３０の基部を固定し、中空軸３０の先端には筒部材３１を固定し、筒部材３１は固定筒２１の先端に設けた軸受３２に回転自在に取付け、前記中空軸３０の外周に固定螺旋翼２４を取付ける。

前記伸縮螺旋翼３５は、固定筒２１の外周に嵌合させた移動筒２２内に設けられ、複数の螺旋翼ピース３６を回転摺動軸３７に摺動のみ自在に設け、移動筒２２の伸縮に合わせて各螺旋翼ピース３６の間隔を変化させることで対応させ、回転摺動軸３７の回転により穀粒を搬送する。

【０００９】

３９は係合板であり、係合板３９の外周縁に一対の溝３８を形成し、係合板３９の中心には、多角形状の前記回転摺動軸３７が嵌合する嵌合孔４０を形成する。係合板３９には中空の小径カラー４１の一端を固定し、小径カラー４１の他端は前記嵌合孔４０と同様の嵌合孔４２を有するボス４３に固定する。ボス４３には前記小径カラー４１よりも大径の大径カラー４４を固定し、大径カラー４４の他端は開口して開口部４５に形成し、該開口部４５には大径カラー４４内に突出する一対の係合体（ピン）４６を設け、前記大径カラー４４の外周に螺旋翼体４７を設ける。そして、係合板３９、小径カラー４１、ボス４３、大径カラー４４により前記螺旋翼ピース３６を構成する。

各螺旋翼ピース３６は、係合板３９の嵌合孔４０およびボス４３の嵌合孔４２を回転摺動軸３７に挿通し、係合板３９を隣接する螺旋翼ピース３６の大径カラー４４内に挿入し、螺旋翼ピース３６が移動すると、係合板３９が係合体４６に係合するようにする。即ち、組立の一例を示すと、前記固定筒２１側の螺旋翼ピース３６ａ（便宜上符号にアルファベットを付して区別している）の大径カラー４４ａ内に回転摺動軸３７の先端を位置させ、前記螺旋翼ピース３６ａの搬送方向下手側の螺旋翼ピース３６ｂの係合板３９ｂの溝３８ｂを係合体４６ａに合わせて係合板３９ｂを大径カラー４４ａ内に挿入し、係合板３９

b を回転摺動軸３７に嵌合させる前に溝３８b が係合体４６a に対してずれるように螺旋翼ピース３６b を回転させ、この状態で係合板３９b の嵌合孔４０b およびボス４３b の嵌合孔４２b を回転摺動軸３７に挿入し、これを反復して各螺旋翼ピース３６を回転摺動軸３７に取付ける。

【００１０】

そして、各螺旋翼ピース３６は、前記したように、回転摺動軸３７に対して摺動してその間隔を変化させることで移動筒２２の伸縮に対応するが、排出オーガー２０の排出口４８側の最先端の螺旋翼ピース３６X は、回転摺動軸３７と一体回転するが軸方向には移動しないように回転摺動軸３７に固定する（なお、軸方向には移動しないようにすればよく、その構成は問わず、移動筒２２の先端に設けた軸受５０に取付けてもよい）。即ち、最先端の螺旋翼ピース３６X を移動筒２２と一緒に伸縮させることにより搬送方向上手側の螺旋翼ピース３６の間隔を変更させる。しかし、螺旋翼ピース３６のうち最も前記固定筒２１に近い螺旋翼ピース３６Y は搬送方向下手側の螺旋翼ピース３６により牽引されないように、前記筒部材３１に筒部材３１と一体回転するが、軸方向には移動しないように取付ける。したがって、螺旋翼ピース３６Y は、螺旋翼体４７を設けた大径カラー４４を回転摺動軸３７に取付ければよく、大径カラー４４の排出口４８側のボス４３は回転摺動軸３７に挿通し、大径カラー４４の固定筒２１側のボス４３は前記筒部材３１の外周に嵌合させ、ボルトで固定している。

４９はシール部材である。

【００１１】

しかして、図１０、図１２は、手動操作による排出口４８の位置変更を容易にする排出オーガー２０の実施例であり、移動筒２２の先端面に排出オーガー２０の軸心方向に突き出す取手５１を設け、取手５１は移動筒２２の中心に力が作用するように配置し、引張ることにより伸長させ、作業を容易にする。

また、図１３～図１５は、排出オーガー２０の他の実施例であり、移動筒２２の先端面に排出オーガー２０の軸心方向に突き出す取手５１を設けると共に、移動筒２２の基部側下面に基部側取手５２を設ける。基部側取手５２は軸心方向に長く形成すると、操作性を向上させて好適である。即ち、前方あるいは後方の２か所で操作できて操作箇所が増え、また、２人での作業も可能になる。

また、図１６～図１９は、排出オーガー２０の他の実施例であり、移動筒２２の基部側上面に下方に出入りする係合ピン５３を設け、係合ピン５３の下方には伸縮方向に係合孔５４を並設した固定板５５を設ける。固定板５５は前記固定筒２１の外周上面に固定する。前記係合ピン５３は、下端側を次第に細くなるテーパー部５６に形成して前記係合孔５４への係合を円滑にする。また、前記係合孔５４は隣接する係合孔５４の間に案内溝５７を形成し、テーパー部５６は案内溝５７を通って係合孔５４に係合する。

【００１２】

また、前記移動筒２２の内周面には前記固定板５５の左右側面に摺接する摺接体５８を設けると、移動筒２２の摺動方向が案内されて好適である。

前記係合ピン５３にはワイヤー等の操作連結部材５９の一端を係止し、操作連結部材５９の他端は前記取手５１または取手５１の近傍に設けたレバー６０に係止し、前記係合ピン５３はバネ６１の弾力により係合孔５４に係合する方向に付勢され、レバー６０を離すと係合してロックする。

図２０、図２１は、前記移動筒２２と固定筒２１の間に穀粒が入らないようにしたものであり、前記固定筒２１の先端側に固定筒２１より大径であって、移動筒２２内に嵌合する筒状のガイド部材６３を固定し、ガイド部材６３の揚穀機構１９側の端面６４と固定筒２１の外周面とにシール部材６５を設ける。シール部材６５の外周は前記ガイド部材６３の外周より大径に形成し、シール部材６５が移動筒２２の内周面に摺接するように構成し、穀粒の進入を防止する。実施例では、前記固定筒２１の先端に設けた軸受３２にガイド部材６３を一体形成している。したがって、従来のように、固定筒２１の外周に切削加工して取付溝を形成することもなく、製造、組立が容易で、安価にできる。

【００１３】
また、図２２のガイド部材６３は、単なる筒部材とし、ベアリング等を設けた軸受として使用していないので、一層簡単になる。
図２３はグレンタンク１２と揚穀機構１９の実施例であり、グレンタンク１２は、上下に分割形成し、下部タンク６６は機体側に上下方向には不動に固定するが、上部タンク６７は下部タンク６６に対して上下するように構成する。また、前記グレンタンク１２に取付けている前記１番コンベアにより取出された穀物を供給揚穀する揚穀装置１１も上下に分割し、前記上部タンク６７に接続した上側部６８は上部タンク６７と共に上下する。また、グレンタンク１２内の穀粒を排出する揚穀機構１９も上下に分割構成し、上側筒部６９が上下するようにする。上下機構は任意であるが、前記グレンタンク１２の前側に縦フレーム７０を設け、縦フレーム７０と上部タンク６７の何れか一方に上下用モータ７１により回転するピニオン（図示省略）を設け、何れか他方に上部タンク６７に噛み合わうラック（図示省略）を設ける。また、前記揚穀機構１９の上側筒部上側筒部６９と下側筒部72の何れか一方に上下用モータ上下用モータ７１により回転するピニオン（図示省略）を設け、何れか他方に上部タンク６７に噛み合わうラック（図示省略）を設ける。前記上側筒部上側筒部６９は前記上部タンク６７と固定し、グレンタンク１２の上部タンク上部タンク６７と揚穀装置１１の上側部上側部６８と前記揚穀機構１９の上側筒部上側筒部６９は一体的に上動（上方スライド）する。したがって、機体バランスを大きく崩すことなくグレンタンク１２の容量を大きくできる。
【００１４】
図２４、図２５は、排出オーガー２０を、固定筒２１の先端部に移動筒２２の基部を上下に重合させて接続し、移動筒２２は接続部分を中心とする縦軸回動するように構成し、固定筒２１の回動方向と移動筒２２の回動方向とが反対になるようにしている。即ち、図２４では揚穀機構１９が時計回りに回転して固定筒２１は時計回りに回動するが、移動筒２２は反時計方向に回動することにより、一直線状に迅速に移動筒２２の先端が移動する。このとき、移動筒２２の先端にはフォトセンサを設けて回動させると、移動筒２２の先端位置を把握しやすく作業性を向上させる。７３は接続筒部、７４はギヤ、７５は旋回モータ、７６はギヤ、７７は旋回モータである。
【００１５】
圃場にて機体を前進させ、分草体５で分草し、引起装置により穀稈を引起し、刈刃７により穀稈を刈取り、脱穀装置３に穀稈を供給し、脱穀装置３内で脱穀して、刈取脱穀作業を行ない、グレンタンク１２内に一定量の穀物が脱穀されると、機体を圃場近傍に待機中の軽トラックまで移動させる。
次に、排出オーガー２０を揚穀機構１９を中心に固定筒２１の取付部を回転させ、移動筒２２の排出口４８は軽トラックのタンク方向に位置する。
次に、移動筒２２を固定筒２１に対して伸張させると、移動筒２２の排出口４８を軽トラックのタンク上方位置に位置させる。
この状態で、揚穀機構１９および排出オーガー２０を作動させると、揚穀機構１９がグレンタンク１２内の穀物を揚穀して、排出オーガー２０の固定筒２１から移動筒２２を通して排出口４８から軽トラックのタンクに穀粒を排出搬送させる。
【００１６】
この場合、排出オーガー２０は、固定筒２１と移動筒２２を重合させ、移動筒２２は固定筒２１に対して手動で伸縮するように構成しているから、排出口４８の位置を軽トラックのタンク上方位置に位置させる位置合わせ作業を頗る容易にする。即ち、コンバイン本体を移動させることなく、移動筒２２を伸縮させるだけであるから、作業は容易となり、しかも、手動操作により伸縮できるので、構成が簡素にできる。また、伸縮させるためのモーター等を設けなくてもよいので、排出オーガー２０全体の剛性を軽量のまま確保でき、排出オーガー２０の旋回操作をも手動操作可能にする。
また、排出オーガー２０は、固定筒２１に対して移動筒２２を軸心方向に引張ることにより伸長するので、こじれ等が少なく、穀粒排出口４８の位置変更の手動操作作業を容易

にする。

【００１７】

しかして、図１０、図１２の実施例では、移動筒２２の先端面に排出オーガー２０の軸心方向に突き出す取手５１を設けているから、取手５１は移動筒２２の中心に引く方向に力が作用するから、押し引きの作業を容易にする。

また、図１３～図１５の実施例では、移動筒２２の先端面に排出オーガー２０の軸心方向に突き出す取手５１を設けると共に、移動筒２２の基部側下面に基部側取手５２を設けているから、前方あるいは後方の２か所で操作できて操作箇所が増え、また、２人での作業も可能になって、作業性を向上させる。また、前記基部側取手５２は排出オーガー２０の軸心方向に長く形成しているから、掴める範囲が広くなって、作業性・操作性を向上させる。

また、図１６～図１９の実施例では、レバー６０を握ると、操作連結部材５９を牽引し、操作連結部材５９は係合ピン５３を牽引するから、係合ピン５３は固定板５５の係合孔５４より離脱して、移動筒２２は固定筒２１に対して伸縮自在になる。

【００１８】

この状態で、移動筒２２を伸縮させると、移動筒２２の排出口４８を軽トラックのタンク上方位置に位置させることができる。

次に、レバー６０を離すと、係合ピン５３はバネ６１の弾力により固定板５５の係合孔５４に再び係合し、係合ピン５３と固定板５５はロックし、移動筒２２は固定筒２１に対して固定される。同様に、前記作業を行って、係合ピン５３のロックを解除して、移動筒２２を縮小させて格納してロックし、再び、刈取作業を続行する。

しかして、前記排出オーガー２０の作用を説明すると、揚穀機構１９の回転によりベベルギヤ等を介して上部メタル２５内の回転伝動軸２７を回転させ、回転伝動軸２７の異径部２８はボス２９を回転させ、ボス２９はボス２９に固定の中空軸３０を回転させ、中空軸３０は固定螺旋翼２４を回転させて、穀粒を搬送する。中空軸３０の回転により筒部材３１が回転し、筒部材３１に摺動のみ自在に嵌合している回転摺動軸３７が回転し、回転摺動軸３７は伸縮螺旋翼３５の各螺旋翼ピース３６の係合板３９およびボス４３を回転させ、ボス４３は大径カラー４４を回転させて螺旋翼体４７を回転させ、各螺旋翼ピース３６の螺旋翼体４７が回転することで伸縮螺旋翼３５が機能して穀粒を搬送する。

【００１９】

この場合、回転摺動軸３７に対して螺旋翼ピース３６は回転するが摺動自在であり、排出オーガー２０の排出口４８側の最先端の螺旋翼ピース３６Ｘは、回転摺動軸３７に回転のみ自在で位置不動に固定しているから、移動筒２２が伸長すると、先端の螺旋翼ピース３６Ｘが移動し、この螺旋翼ピース３６Ｘの移動により大径カラー４４内を係合板３９が移動し、係合板３９が次の螺旋翼ピース３６の係合体４６に係合すると、この係合体４６を牽引して移動させ、各螺旋翼ピース３６が移動することによって、各螺旋翼ピース３６の間隔が広くなって、移動筒２２の伸長に対応する。

そして、移動筒２２が伸長すると、各螺旋翼ピース３６は搬送方向下手側の螺旋翼ピース３６により牽引されるが、最も固定筒２１に近い部分の螺旋翼ピース３６は、次の搬送方向下手側の螺旋翼ピース３６によって牽引されない独立した独立螺旋翼ピース３６Ｙに構成しているから、固定筒２１の固定螺旋翼２４の終端と独立螺旋翼ピース３６Ｙの間の間隔は常時一定となって、軸受等の存在による搬送抵抗があっても確実に穀粒を搬送し、固定筒２１から移動筒２２への穀粒搬送の引継を良好にする。

【００２０】

また、各螺旋翼ピース３６は搬送方向下手側の螺旋翼ピース３６により牽引されて、間隔を広げているだけであるが、排出オーガー２０は排出口４８側が上部メタル２５よりも高いので、各螺旋翼ピース３６は排出口４８より順次間隔を置いて位置し、排出口４８側に片寄ることはない。また、各螺旋翼ピース３６の間の間隔は、最大に移動筒２２が伸長したときでも各螺旋翼ピース３６の螺旋翼体４７が穀粒を搬送しうるように設定する。そして、各螺旋翼ピース３６の間の間隔は、螺旋翼ピース３６の嵌合孔４２の長さにより設

定されているので、各嵌合孔４２の長さを短くして螺旋翼ピース３６の数を多くすると、螺旋翼体４７の間隔は広くならない。

しかして、前記作業が終了してグレンタンク１２内が空になると、排出オーガー２０の移動筒２２を縮小させて格納し、次の脱穀作業に備えるが、この移動筒２２が縮小するときは、係合板３９が大径カラー４４内を移動してボス４３に当接し、次にボス４３を押して、各螺旋翼ピース３６の間隔を移動筒２２の縮小に対応させて短くする。そして、排出オーガー２０を格納させて刈取作業穀物の排出作業が終了すると、前記のように刈取脱穀作業および排出作業を反復する。

【００２１】

【効果】

本発明によると、排出口４８の位置合わせを、コンバイン本体を移動させることなくでき、作業は容易となり、しかも、手動操作によりできるので、構成が簡素にでき、位置合わせのためのモーター等を設けなくてもよいので、排出オーガー２０全体を軽量化できるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

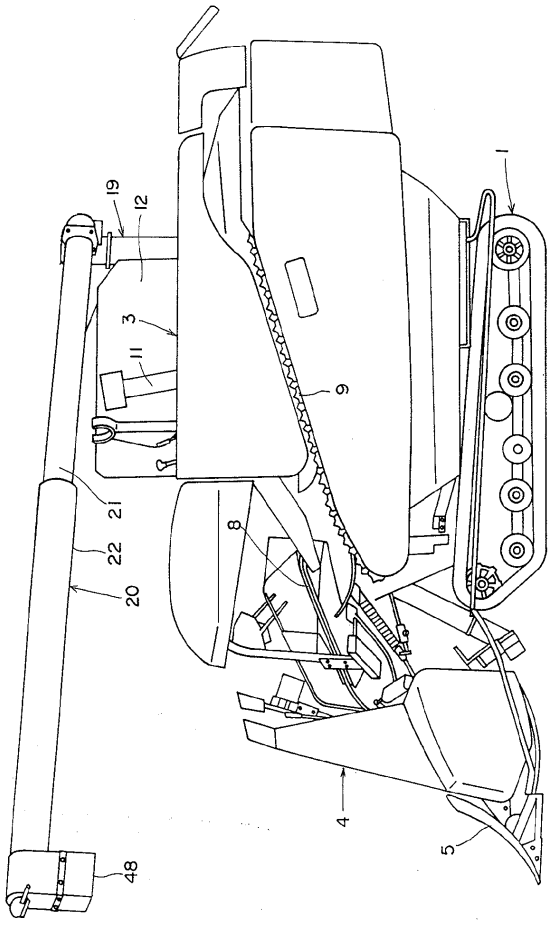
【図１】コンバインの全体側面図。
【図２】排出オーガーの断面図。
【図３】排出オーガーの断面図。
【図４】螺旋翼ピースの分解状態斜視図。
【図５】二つの螺旋翼ピースの断面図。
【図６】同組立時の挿入状態断面図。
【図７】同伸長状態断面図。
【図８】螺旋翼ピースの断面図。
【図９】同斜視図。
【図１０】排出オーガーの側面図。
【図１１】同正面図。
【図１２】同伸長状態側面図。
【図１３】基部に基部側取手を設けた状態の断面図。
【図１４】同正面図。
【図１５】同伸長状態の断面図。
【図１６】排出オーガーの他の実施例の断面図。
【図１７】固定板単体の平面図。
【図１８】係合ピンの側面図。
【図１９】断面図。
【図２０】シール部材の実施例の断面図。
【図２１】同一部拡大断面図。
【図２２】シール部材の他の実施例の断面図。
【図２３】グレンタンクと揚穀機構の実施例図。
【図２４】排出オーガーの他の実施例の平面図。
【図２５】同側面図。

【符号の説明】

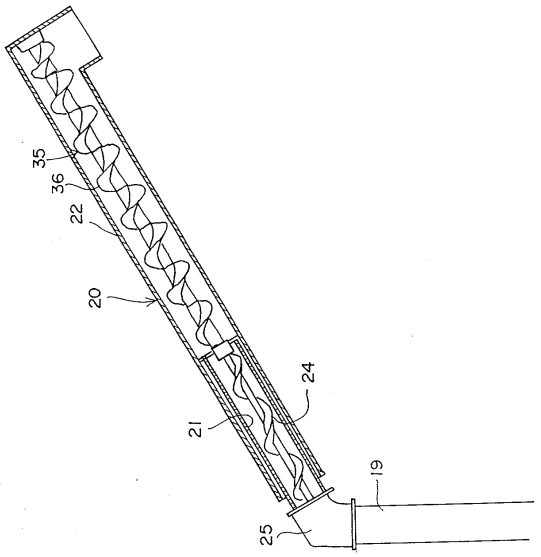
１…走行装置、３…脱穀装置、４…刈取部、５…分草体、１１…揚穀装置、１２…グレンタンク、１９…揚穀機構、２０…排出オーガー、２１…固定筒、２２…移動筒、２４…固定螺旋翼、２５…上部メタル、２６…軸受、２７…回転伝動軸、２８…異径部、２９…ボス、３０…中空軸、３１…筒部材、３２…軸受、３５…伸縮螺旋翼、３６…螺旋翼ピース、３６Ｘ…最先端の螺旋翼ピース、３７…回転摺動軸、３８…溝、３９…係合板、４０…嵌合孔、４１…小径カラー、４２…嵌合孔、４３…ボス、４４…大径カラー、４５…開口部、４６…係合体、４７…螺旋翼体、４８…排出口（穀粒排出装置）、５０…軸受、５１…取手、５２…基部側取手、５３…係合ピン、５４…係合孔、５５…固定板、５６…テーパー部、５７…案内溝、５８…摺接体、５９…操作連結部材、６０…レバー、６３…ガイ

ド部材、６４…端面、６５…シール部材、６６…下部タンク、６７…上部タンク、６８…上側部、６９…上側筒部、７０…縦フレーム、７１…上下用モータ

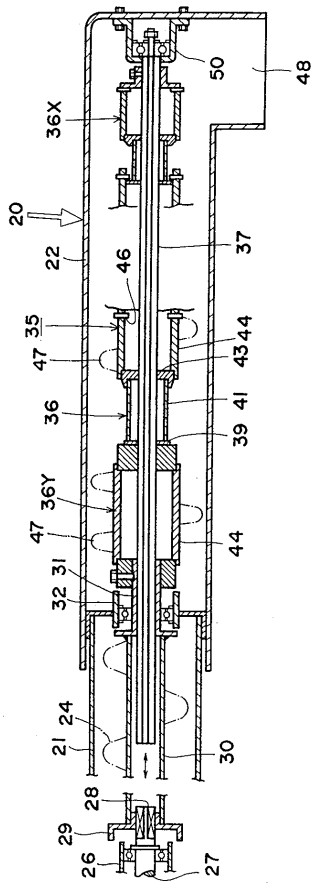
【図１】



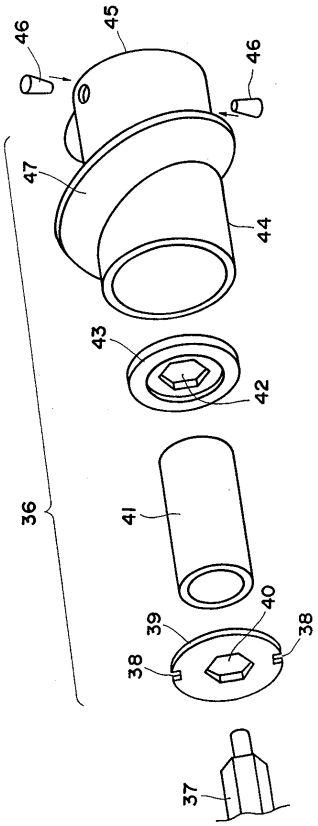
【図２】



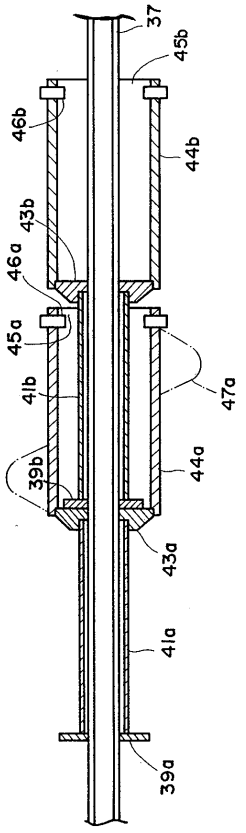
【図３】


50
48
36X
20
22
46
37
35
47
44
43
41
36
39
36Y
47
44
31
32
24
21
30
28
29
26
27

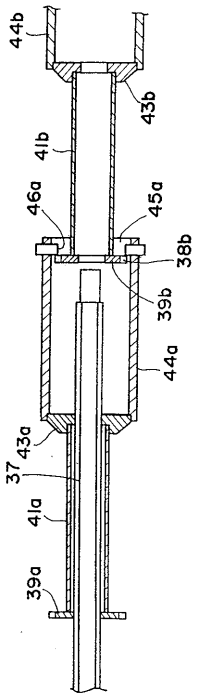
【図４】


46
45
46
47
44
43
42
36
41
40
39
38
38
37

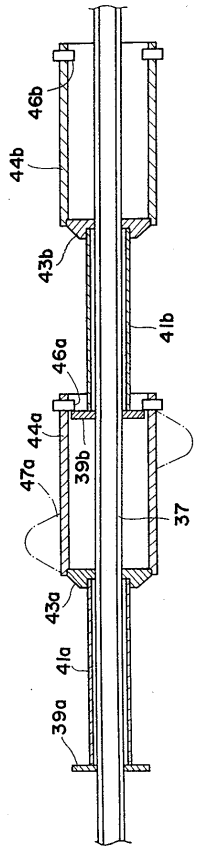
【図５】


37
45b
46b
44b
43b
46a
45a
41b
47a
39b
44a
43a
41a
39a

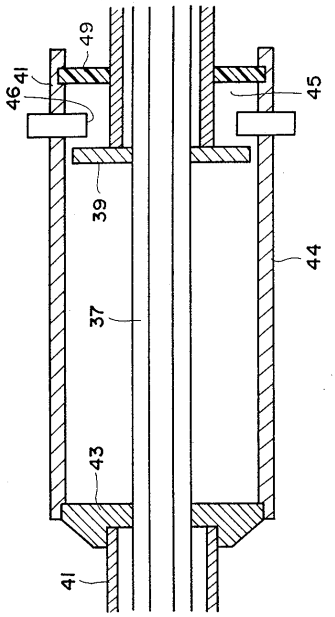
【図６】


44b
43b
41b
46a
45a
38b
39b
44a
37
43a
41a
39a

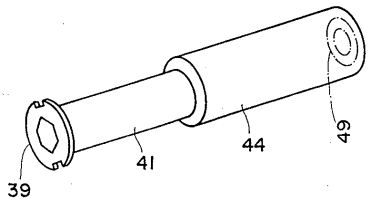
【図７】


46b
44b
43b
41b
46a
44a
47a
39b
37
43a
41a
39a

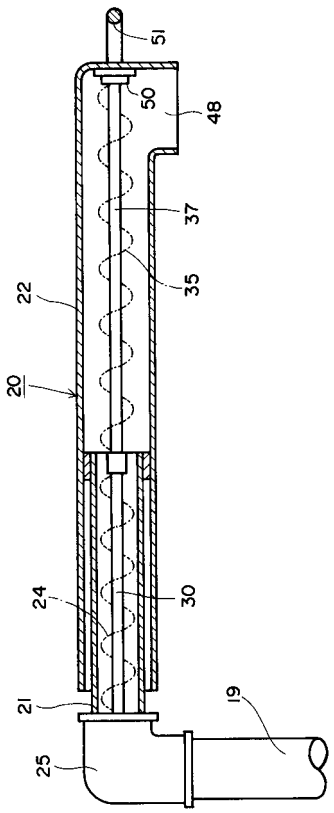
【図８】


49
41
46
45
39
44
37
43
41

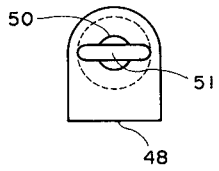
【図９】


39
41
44
49

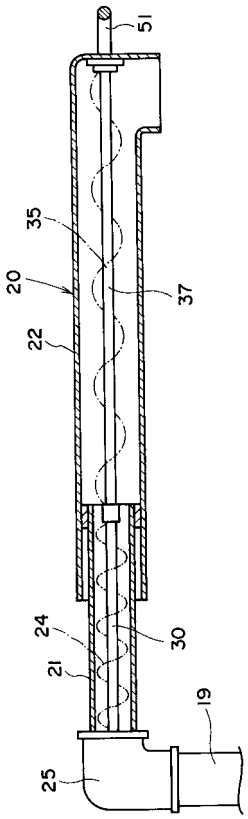
【図１０】


51
50
48
37
35
22
20
24
30
21
19
25

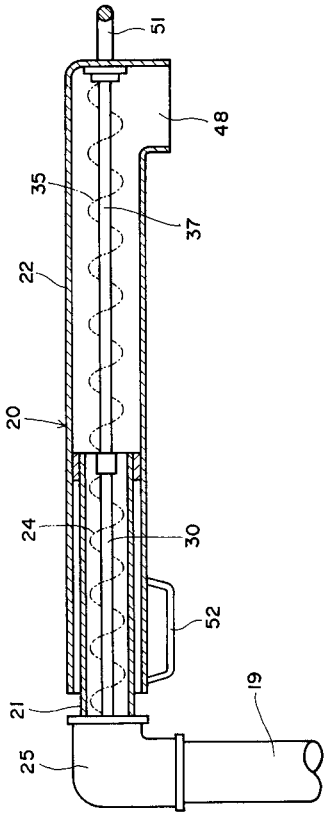
【図１１】



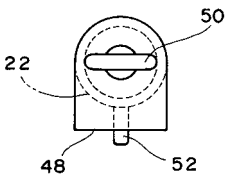
【図１２】



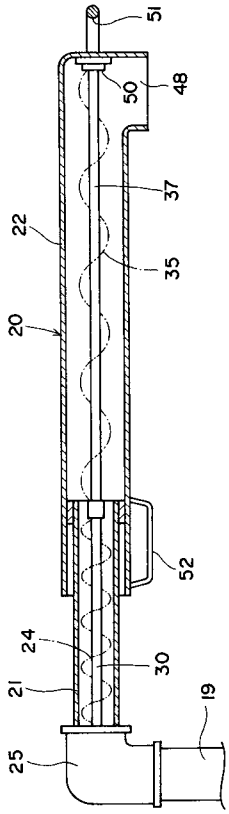
【図１３】



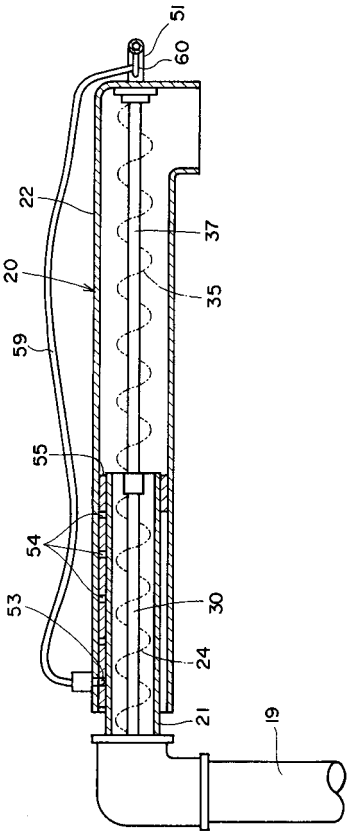
【図１４】



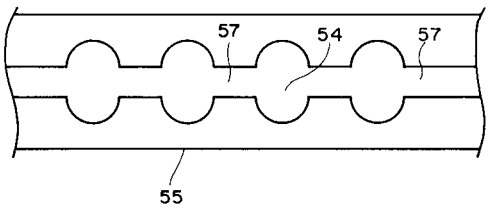
【図１５】



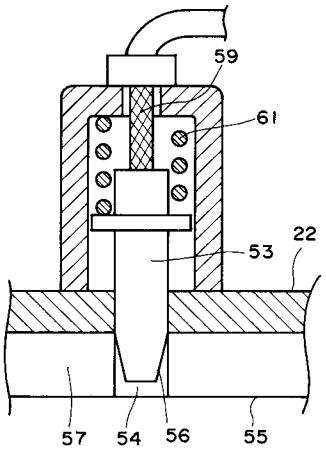
【図１６】



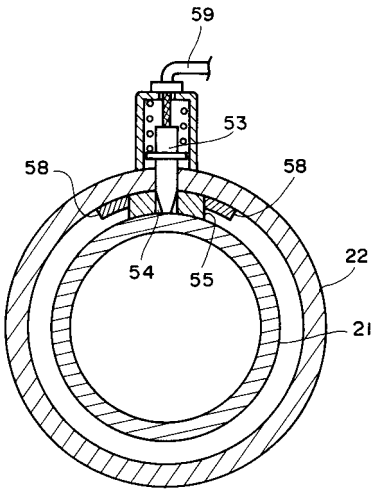
【図１７】



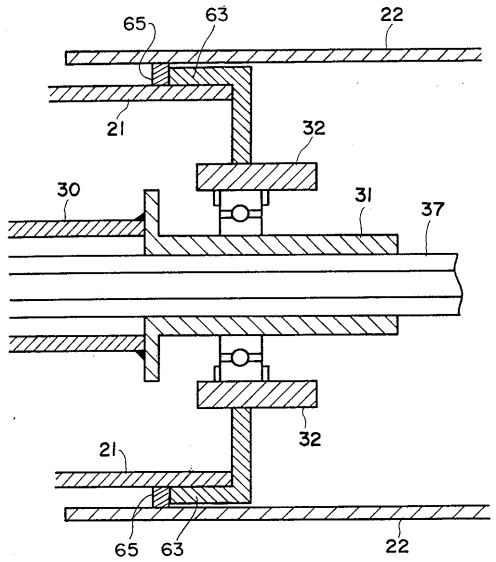
【図１８】



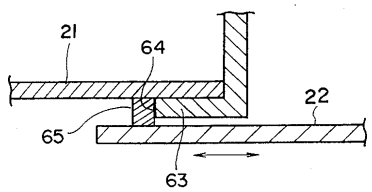
【図１９】



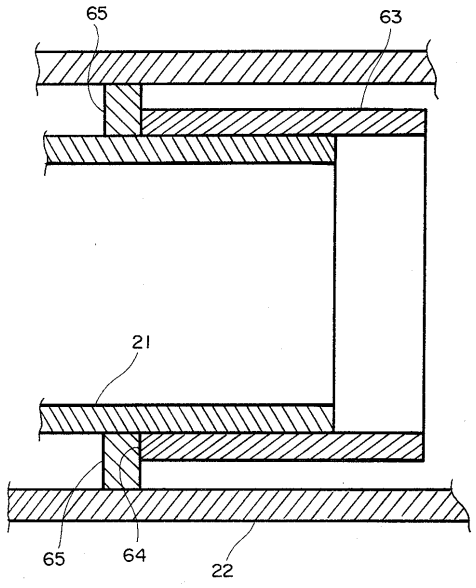
【図２０】



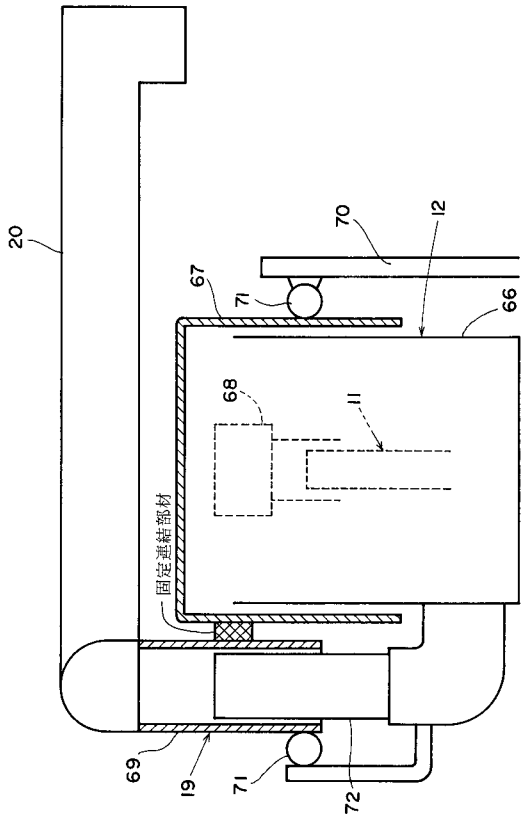
【図２１】



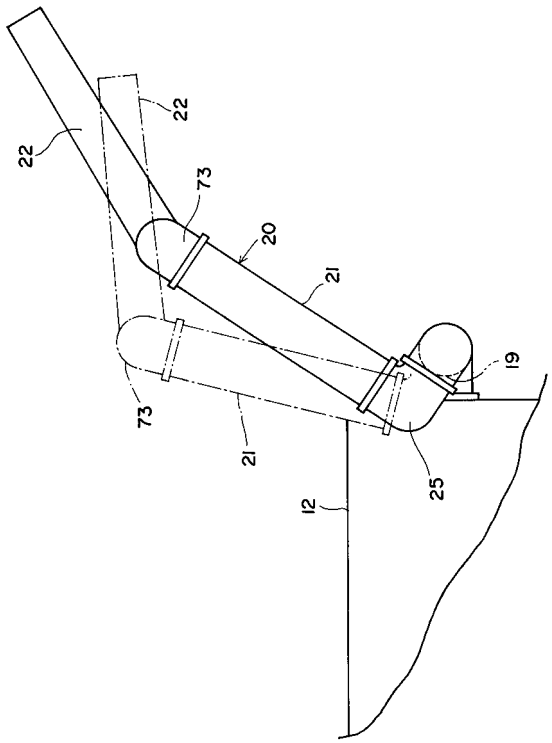
【図２２】



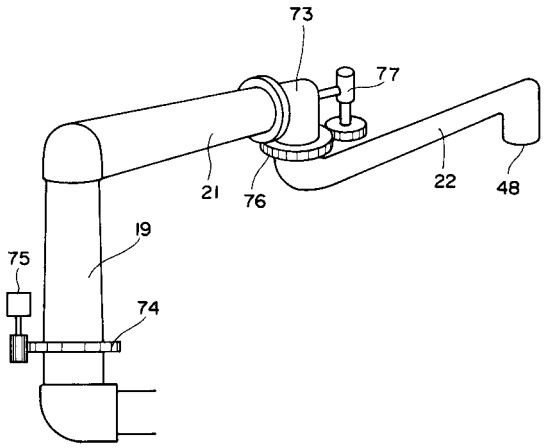
【図２３】



【図２４】



【図２５】



フロントページの続き

合議体
審判長　木原　裕
審判官　安藤　勝治
審判官　柴田　和雄

(56)参考文献　特開平８－２４２６７７（ＪＰ，Ａ）
実開平１－１２１３３９（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
A01F12/46