

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

**特許第3916552号
(P3916552)**

(45) 発行日 平成19年5月16日(2007.5.16)

(24) 登録日 平成19年2月16日(2007.2.16)

(51) Int. Cl.

F I

AO 1 F 12/32 (2006.01)

AO 1 F 12/32 A

BO 7 B 1/28 (2006.01)

BO 7 B 1/28 Z

BO 7 B 1/42 (2006.01)

BO 7 B 1/42 C

BO 7 B 4/08 (2006.01)

BO 7 B 4/08 A

請求項の数 2 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2002-331063 (P2002-331063)
 (22) 出願日 平成14年11月14日(2002.11.14)
 (65) 公開番号 特開2004-159595 (P2004-159595A)
 (43) 公開日 平成16年6月10日(2004.6.10)
 審査請求日 平成17年3月14日(2005.3.14)

(73) 特許権者 000001052
 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 100107308
 弁理士 北村 修一郎
 (72) 発明者 牧園 晴充
 大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボタ 堺製造所内
 審査官 松本 隆彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 脱穀装置の揺動選別装置駆動装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

両端部が脱穀機体に回動自在に支持されている駆動自在なクランク軸を備えている脱穀装置の揺動選別装置駆動装置であって、
 前記クランク軸を、前記両端部が中間部に対して偏芯する状態に屈曲した一本の屈曲軸によって構成し、前記クランク軸の前記中間部に外嵌している支持筒、この支持筒に内側輪体が外嵌しているベアリング、このベアリングの外側輪体と揺動選別装置にわたって連結している選別装置駆動体を備えてある脱穀装置の揺動選別装置駆動装置。

【請求項2】

前記選別装置駆動体が前記ベアリングの前記外側輪体に外嵌しているとともに、前記選別装置駆動体を前記外側輪体に係止させる止め輪を前記外側輪体に止着してある請求項1記載の脱穀装置の揺動選別装置駆動装置。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、両端部が脱穀機体に回動自在に支持されている駆動自在なクランク軸を備えている脱穀装置の揺動選別装置駆動装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

上記揺動選別装置駆動装置において、クランク軸の両端部に対して偏芯している中間部と

20

揺動選別装置にわたって連結されてクランク軸による揺動選別装置の揺動駆動を可能にする選別装置駆動体と、クランク軸の中間部との間にボールベアリングなどのベアリングを介装すれば、揺動選別装置の駆動がスムーズになる。このようにベアリングを介装したものとしては、従来、たとえば特許文献 1 に示されるものがあった。

【 0 0 0 3 】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 0 - 2 8 7 5 2 7 号公報 (段落番号 [0 0 2 3] ~ [0 0 2 6]、図 6)

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

上記した如くベアリングを採用したものによっては、従来、クランク軸が中間部と端部に分割自在になっていた。すなわち、クランク軸を中間部と端部に分解することにより、ベアリングを中間部に対して抜き差しして脱着できるようになっていた。このため、クランク軸の面から構造が複雑化していた。

【 0 0 0 5 】

本発明の目的は、ベアリングで円滑に駆動できるとともにベアリングの脱着が可能でありながら構造簡単に得られる脱穀装置の揺動選別装置駆動装置を提供することにある。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 による発明の構成、作用、効果はつぎのとおりである。

【 0 0 0 7 】

〔構成〕

両端部が脱穀機体に回動自在に支持されている駆動自在なクランク軸を備えている脱穀装置の揺動選別装置駆動装置において、前記クランク軸を、前記両端部が中間部に対して偏芯する状態に屈曲した一本の屈曲軸によって構成し、前記クランク軸の前記中間部に外嵌している支持筒、この支持筒に内側輪体が外嵌しているベアリング、このベアリングの外側輪体と揺動選別装置にわたって連結している選別装置駆動体を備えてある。

【 0 0 0 8 】

〔作用〕

クランク軸の中間部と選別装置駆動体との間にベアリングが介在しているものだから、クランク軸と選別装置駆動体がベアリングのためにスムーズに相対回動しながら揺動選別装置が駆動される。

【 0 0 0 9 】

クランク軸の中間部に支持筒が外嵌し、この支持筒にベアリングの内側輪体が外嵌しているものだから、内側輪体の内径がクランク軸の外径に比して大きなベアリングを採用できる。すなわち、ベアリングの内径とクランク軸の外径との差のためにクランク軸の中間部と端部の間の屈曲部を通過するベアリングを採用できる。これにより、クランク軸を一本の屈曲軸によって構成しているものでありながら、かつ、ベアリングをクランク軸に組み付けた場合、クランク軸の中間部に外嵌する支持筒のためにベアリングはクランク軸との間にガタ付きが発生しない状態で組み付くのでありながら、ベアリングをクランク軸に対してその端から嵌め込むとか抜き外すことができる。

【 0 0 1 0 】

〔効果〕

従って、クランク軸と選別装置駆動体がベアリングによってスムーズに相対回動して揺動選別装置を円滑に駆動でき、ベアリングをクランク軸に対して脱着して修理するとか点検できる。その割には、一本の屈曲軸で成る構造簡単なクランク軸を採用して安価に得られる。

【 0 0 1 1 】

請求項 2 による発明の構成、作用、効果はつぎのとおりである。

【 0 0 1 2 】

10

20

30

40

50

〔構成〕

請求項 1 による発明の構成において、前記選別装置駆動体が前記ベアリングの前記外側輪体に外嵌しているとともに、前記選別装置駆動体を前記外側輪体に係止させる止め輪を前記外側輪体に止着してある。

【 0 0 1 3 】

〔作用〕

止め輪をベアリングの外側輪体から取り外した状態にすると、選別装置駆動体をベアリングに嵌めるとか、ベアリングから抜き外すことができるものである。これにより、選別装置駆動体は、ベアリングに外嵌するように形成して設けた組み付け孔によってベアリングに対して連結できる。

10

【 0 0 1 4 】

〔効果〕

従って、選別装置駆動体に組み付け孔を設けるだけの簡単な連結構造で選別装置駆動体とベアリングを連結でき、この面からも構造の簡略化を行なってコストダウンできる。また、止め輪を脱着するだけで操作簡単に選別装置駆動体とベアリングを連結するとか分離できる。

【 0 0 1 5 】

【発明の実施の形態】

図 1 に示すように、脱穀機体 1 の横外側に駆動自在に位置する無端回動式の脱穀フィードチェーン 2 によって刈取り穀稈の株元側を脱穀機体 1 の後方に向けて挟持搬送してその刈取り穀稈の穂先側を脱穀機体内の扱室 3 に供給して回動する扱胴 4 によって脱穀処理し、脱穀排ワラを扱室 3 の後端部に位置する送塵口 5 から搬出するように脱穀部を構成してある。扱室 3 の受網 6、及び前記送塵口 5 から落下した脱穀処理物を、扱室 3 の下方に位置する駆動揺動自在な揺動選別装置 20 と、この揺動選別装置 20 の前端部の下方に位置する唐箕 7 から脱穀機体後方向きに供給される選別風とによって穀粒と塵埃に選別し、穀粒を揺動選別装置 20 の下方に落下させ、塵埃を扱室 3 の後方に位置する排塵ファン 8 の排出口 8 a や、脱穀機体 1 の後部に位置する排塵口 9 から選別風と共に機体外に排出するように選別部を構成してある。選別部から落下した 1 番穀粒を、揺動選別装置 20 の下方の唐箕 7 の後方近くに位置する 1 番スクリーンコンベヤ 11 によって脱穀機体 1 の横外側に搬出するように構成してある。選別部から落下した 2 番穀粒を、揺動選別装置 20 の後端部の下方に位置する 2 番スクリーンコンベヤ 12 によって脱穀機体 1 の横外側に搬送し、脱穀機体 1 の横外側で揚送装置 13 によって揚送して、この揚送装置 13 の吐出口 13 a から脱穀機体 1 の内部に放出して揺動選別装置 20 の始端側に還元するように構成し、もって、コンバイン用の脱穀装置を構成してある。

20

30

【 0 0 1 6 】

前記揺動選別装置 20 は、シープケース 21、このシープケース 21 の内部に揺動選別装置 20 の前後及び上下方向に並べて装着したグレンパン 22、チャフシープ 23、ストローラック 24、グレンシープ 25 を備えて構成してある。シープケース 21 の前端側を、揺動リンク 26 を介して脱穀機体 1 に前後移動自在に支持させ、後端側を、脱穀機体横向きのクランク軸 31 を備えた揺動選別装置駆動装置 30 を介して脱穀機体 1 に支持させてある。

40

これにより、揺動選別装置 20 は、前記揺動選別装置駆動装置 30 によって脱穀機体 1 の前後方向に揺動するように駆動され、扱室 3 からの脱穀処理物をグレンパン 22、チャフシープ 23 などの各選別体によって脱穀機体後方向きに搬送しながら穀粒と、ワラ屑などの塵埃とに選別処理し、穀粒を 1 番スクリーンコンベヤ 11 や 2 番スクリーンコンベヤ 12 に落下させ、塵埃を排塵口 9 に送出するとか選別風によって搬出させる。

【 0 0 1 7 】

図 2 に示すように、前記揺動選別装置駆動装置 30 は、脱穀機体 1 の左側の横側壁 1 a の外面側に軸支部材を取付けて設けた支持部 1 b と、脱穀機体 1 の右側の横側壁 1 a の外面側に軸支部材を取付けて設けた支持部 1 b とにわたって軸芯 X まわりで回動自在に支持さ

50

せた前記クランク軸 3 1、このクランク軸 3 1の前記左横側壁 1 aの支持部 1 bや前記右横側壁 1 aの支持部 1 bに連結している端部 3 1 aに対して偏芯している中間部 3 1 bの両端側に装着したボールベアリング 3 2、クランク軸 3 1の左端側に位置する前記ボールベアリング 3 2の外側輪体 3 2 aと、揺動選別装置 2 0の前記シープケース 2 1の左横側の角部にブラケットを取付けて設けた連結部 2 7とにわたって連結した選別装置駆動体 3 3、クランク軸 3 1の右端側に位置する前記ボールベアリング 3 2の外側輪体 3 2 aと、前記シープケース 2 1の右横側の角部にブラケットを取付けて設けた連結部 2 7とにわたって連結した選別装置駆動体 3 3を備えて構成してある。

【 0 0 1 8 】

前記クランク軸 3 1の前記一方の横側壁 1 aの支持部 1 bから脱穀機体横外側に突出している端部にクランク軸駆動プーリ 3 4をキー 3 5による係合によって一体回転するように取付けてあるとともに、このクランク軸駆動プーリ 3 4は、前記唐箕 7、1 番スクリュコンベヤ 1 1、2 番スクリュコンベヤ 1 2のそれぞれを駆動するプーリ（図示せず）に動力伝達する伝動ベルト（図示せず）が巻回されて、前記唐箕 7、1 番スクリュコンベヤ 1 1、2 番スクリュコンベヤ 1 2と共に駆動されるように構成してある。

10

【 0 0 1 9 】

これにより、揺動選別装置駆動装置 3 0は、クランク軸駆動プーリ 3 4によってクランク軸 3 1を脱穀機体横向きの前記軸芯 Xまわりで回転するように駆動し、回転するクランク軸 3 4の中間部 3 1 bによって左右の揺動選別装置駆動体 3 3をこれらに対して相対回転しながらボールベアリング 3 2を介して昇降操作することにより、シープケース 2 1の後端側を前後方向に往復移送することによって揺動選別装置 2 0の全体を前後方向に往復揺動するように駆動する。

20

【 0 0 2 0 】

前記クランク軸 3 1は、一方の端部が脱穀機体 1の一方の横側壁 1 aの支持部 1 bに取付ける端部 3 1 aになり、他方の端部が脱穀機体 1の他方の横側壁 1 aの支持部 1 bに取付ける端部 3 1 aになり、中間部が左右の選別装置駆動体 3 3を連結する中間部 3 1 bになり、両端部が中間部に対して偏芯した状態に曲げ加工した一本の屈曲丸軸によって構成してある。

【 0 0 2 1 】

クランク軸中間部 3 1 bの左端側に装着してある前記ボールベアリング 3 2も、クランク軸中間部 3 1 bの右端側に装着してあるボールベアリング 3 2も、図 4などに示す如くクランク軸中間部 3 1 bに取付けた支持筒 3 6に内側輪体 3 2 bを外嵌させることによってクランク軸中間部 3 1 bに装着してある。

30

【 0 0 2 2 】

左右側いずれの支持筒 3 6も、クランク軸 3 1を構成している丸軸が屈曲加工する前の直線状にあるときに嵌め込むことによって、すなわち、支持筒 3 6が外嵌した状態にある丸棒を屈曲加工してクランク軸 3 1を作製することによってクランク軸 3 1の中間部 3 1 bに装着し、図 4の如く支持筒 3 6の端部とクランク軸中間部 3 1 bとを溶接 aで連結することによってクランク軸中間部 3 1 bの所定の組み付け位置に固定してある。

【 0 0 2 3 】

つまり、ボールベアリング 3 2として、図 5に示す如くクランク軸 3 1の中間部 3 1 bと端部 3 1 aの間の屈曲部 3 1 cを通過する大きさの内側輪体 3 2 bの内径 Dを備えて、クランク軸 3 1に対してこれの一端側から抜き挿しできるボールベアリングを採用してある。そして、クランク軸 3 1の中間部 3 1 bの所定の組み付け位置に装着したボールベアリング 3 2は、内側輪体 3 2 bの内径 Dとクランク軸中間部 3 1 bの外径との寸法差が支持筒 3 6によって吸収されてクランク軸中間部 3 1 bに対してガタ付きが発生しない状態で組み付くようになっている。

40

【 0 0 2 4 】

前記左右側いずれのボールベアリング 3 2も、図 4に示す如く支持筒 3 6の一端側に一体成形したストッパー部 3 6 aと、支持筒 3 6の他端側に止着した止め輪 3 7とによって支

50

持筒 3 6 に対して脱着自在に連結してある。

すなわち、前記ストッパー部 3 6 a は、ボールベアリング 3 2 の内側輪体 3 2 b の一方の側面に対して係止してストッパー作用するようになっており、前記止め輪 3 7 は、ボールベアリング 3 2 の内側輪体 3 2 b の他方の側面に対して係止してストッパー作用するようになっている。止め輪 3 7 を取り外すことにより、ボールベアリング 3 2 を支持筒 3 6 から抜き外せるようになっている。

【 0 0 2 5 】

前記左右側いずれの選別装置駆動体 3 3 も、図 4 に示すように、選別装置駆動体 3 3 の端部に設けた組み付け孔 3 3 a によってボールベアリング 3 2 の外側輪体 3 2 a に対して外嵌させてある。選別装置駆動体 3 3 の両横側に分散するように配置してボールベアリング 3 2 の外側輪体 3 2 a に止着した一对の止め輪 3 8 が選別装置駆動体 3 3 の側面に当接して選別装置駆動体 3 3 をボールベアリング 3 2 の外側輪体 3 2 a に係止させるように構成してある。これにより、左右側いずれの選別装置駆動体 3 3 も、ボールベアリング 3 2 の外側輪体 3 2 a に対して外れないように連結している。

【 0 0 2 6 】

〔別実施形態〕

前記ボールベアリング 3 2 に替え、ニードルベアリングなど各種の転がり式のベアリングを採用して実施してもよいのであり、これらボールベアリング 3 2、ニードルベアリングなどを総称してベアリング 3 2 と呼称する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】コンバイン用脱穀装置の側面図

【図 2】揺動選別装置駆動装置の縦断後面図

【図 3】クランク軸の選別装置駆動体装着部での断面図

【図 4】クランク軸と選別装置駆動体の連結構造を示す断面図

【図 5】ベアリング脱着要領を示す説明図

【符号の説明】

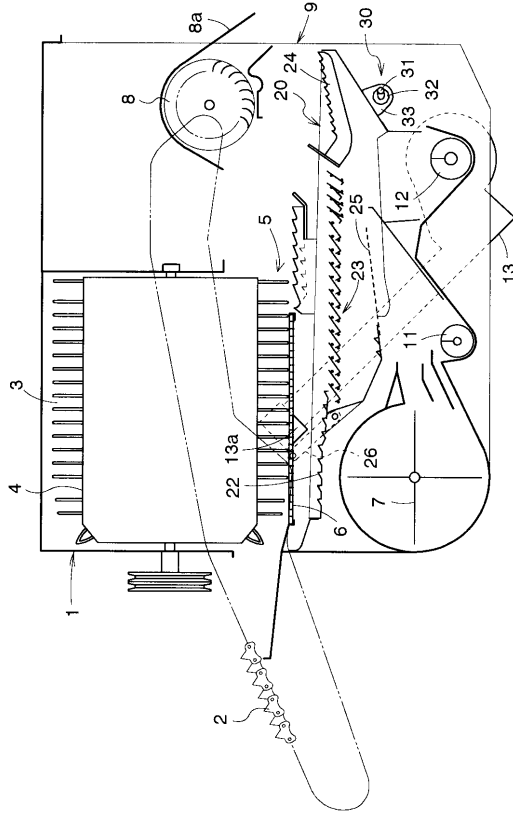
1 a	脱穀機体
2 0	揺動選別装置
3 1	クランク軸
3 1 a	クランク軸の端部
3 1 b	クランク軸の中間部
3 2	ベアリング
3 2 b	ベアリングの内側輪体
3 2 a	ベアリングの外側輪体
3 3	選別装置駆動体
3 6	支持筒
3 8	止め輪

10

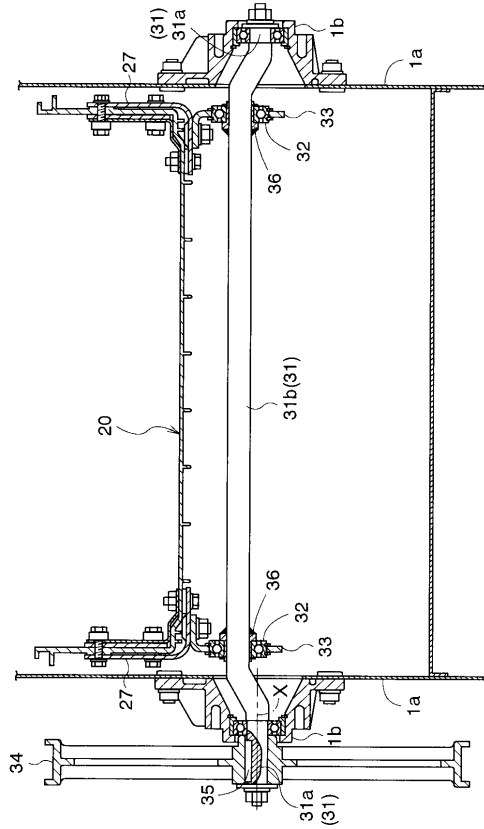
20

30

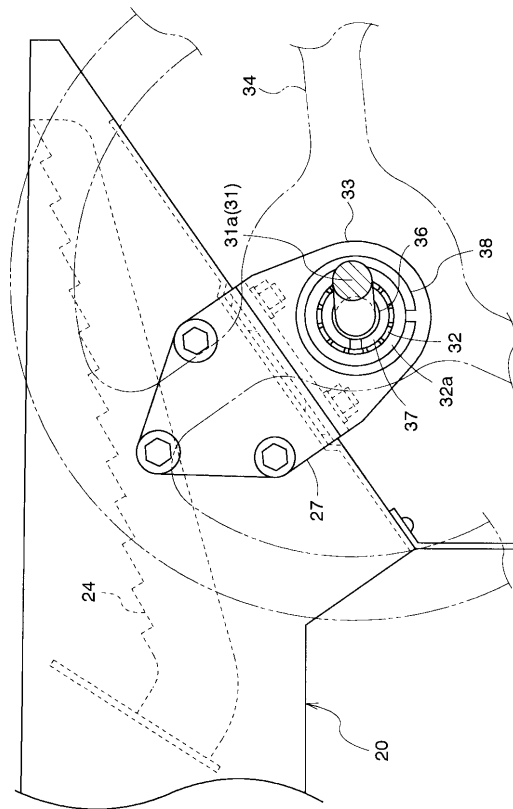
【図 1】



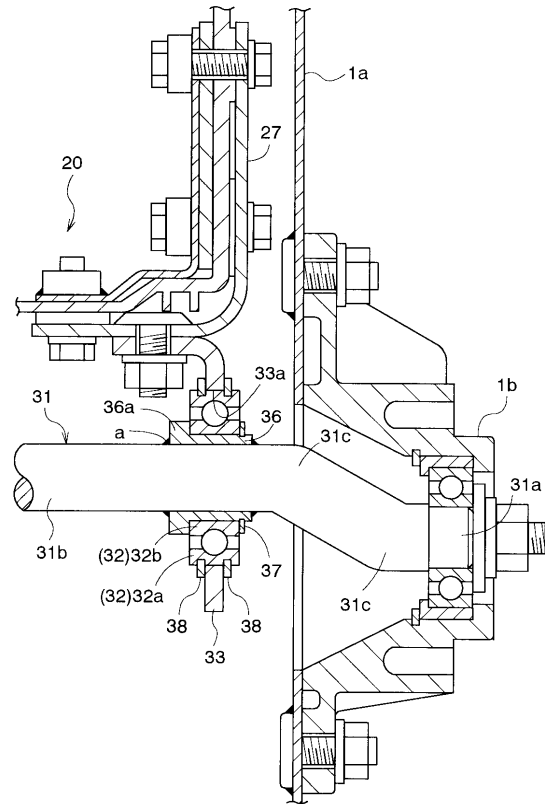
【図 2】



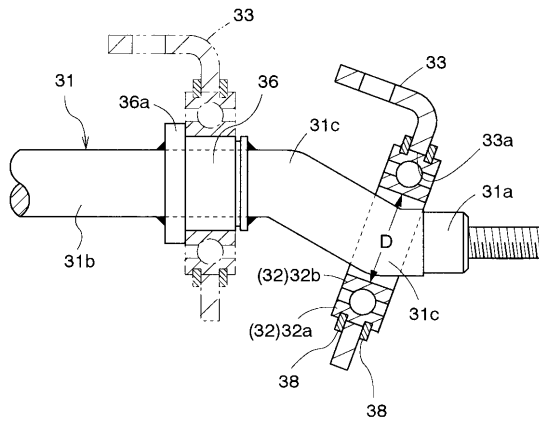
【図 3】



【図 4】



【 図 5 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平05 - 244813 (JP, A)
特開昭59 - 132818 (JP, A)
実開平04 - 021232 (JP, U)
実開平03 - 129031 (JP, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A01F 12/30-12/54
B07B 1/00-15/00