(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3601088号
(P3601088)
(45)発行日　平成16年12月15日(2004.12.15)　(24)登録日　平成16年10月1日(2004.10.1)

(51)Int.Cl.[7]	F I		
A01F 12/52	A01F	12/52	A
A01F 12/44	A01F	12/44	A

請求項の数 1　(全 7 頁)

(21)出願番号　特願平6-300448
(22)出願日　平成6年12月5日(1994.12.5)
(65)公開番号　特開平8-154473
(43)公開日　平成8年6月18日(1996.6.18)
審査請求日　平成13年12月5日(2001.12.5)

(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　長井　敏郎
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　古川　好伸
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　永木　和男
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

審査官　中村　圭伸

最終頁に続く

(54)【発明の名称】脱穀機

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
脱穀室１で脱穀処理された脱穀物を受けて揺動移送しながら一番物と二番物とに選別する脱穀機において、二番受樋２，３を前後に区分して配置すると共に、一番受樋４に近い前部二番受樋２で受けられる二番物は前部揚穀筒５によって揺動選別棚６上へ還元し、後部二番受樋３で受けられる二番物は後部揚穀筒７によって該脱穀室１へ還元するように構成し、唐箕羽根１７を内装する唐箕風胴１６の吐出口の上唇部１６ｂ面と風割２０との間には上部吐出風路Ａを構成し、該上部吐出風路Ａを通過する送風圧の変化によってＯＮ・ＯＦＦする風圧センサ３５を前記上唇部１６ｂ面に装着して設け、前記揺動選別棚６のチャフシーブ６ｂ上に藁屑や塵埃が堆積して前記上部吐出風路Ａの風圧が高まって前記風圧センサ３５がＯＮすると、ブザーにより作業者に揺動選別棚６の詰まり状態を警告報知するように構成したことを特徴とする脱穀機。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】
この発明は、穀稈を脱穀して選別する脱穀機に関する。
【０００２】
【従来の技術、及び発明が解決しようとする課題】
従来における脱穀機の作用は、フィードチェンと挟持杆により穀稈を挟持搬送しながら脱穀室で脱穀を行い、この脱穀により脱穀受網から漏下した脱穀物を選別室にて選別し、こ

の選別により穀粒と二番物と塵埃とに分離して、穀粒は穀粒容器へ収納すると共に、二番物は脱穀室又は選別室へ還元し、塵埃は排塵口から機外へ排塵する。一方、脱穀受網から漏下しない小枝梗（かぎ又）の混じった藁屑は、脱穀室の排稈口から排出され選別室で前記の脱穀物と同様に選別分離を行い、藁屑は排塵ファン等により機外へ放出排塵する。

【０００３】

このような一連の脱穀作業時に、通常、二番物は二番処理装置によって脱穀室（又は処理室）か選別室の揺動選別棚上へ還元させるが、これらの二番物を還元する際に、特に中小型のコンバイン等では、構造が簡単で且つ重量も軽くコスト的にも低減できるスロワ形態の還元用揚穀筒を用いることが有利であるが、このスロワ形態の還元用揚穀筒は二番物の還元量が多いときや、藁屑量が多いとき等には揚穀筒が詰まり易い難点があった。

【０００４】

この発明は、二番受樋を前後に区分して２系統で二番物を還元させることにより、還元用揚穀筒の詰まりを回避しようとするものである。

【０００５】

【課題を解決するための手段】

この発明は、脱穀室１で脱穀処理された脱穀物を受けて揺動移送しながら一番物と二番物とに選別する脱穀機において、二番受樋２，３を前後に区分して配置すると共に、一番受樋４に近い前部二番受樋２で受けられる二番物は前部揚穀筒５によって揺動選別棚６上へ還元し、後部二番受樋３で受けられる二番物は後部揚穀筒７によって該脱穀室１へ還元するように構成し、唐箕羽根１７を内装する唐箕風胴１６の吐出口の上唇部１６ｂ面と風割２０との間には上部吐出風路Ａを構成し、該上部吐出風路Ａを通過する送風圧の変化によってＯＮ・ＯＦＦする風圧センサ３５を前記上唇部１６ｂ面に装着して設け、前記揺動選別棚６のチャフシーブ６ｂ上に藁屑や塵埃が堆積して前記上部吐出風路Ａの風圧が高まって前記風圧センサ３５がＯＮすると、ブザーにより作業者に揺動選別棚６の詰まり状態を警告報知するように構成したことを特徴とする脱穀機の構成とする。

【０００６】

【作用、及び発明の効果】

上記の構成によれば、脱穀機に供給された穀稈は脱穀室１において脱穀処理され、この脱穀処理された脱穀物は揺動選別棚６上に落下し、揺動選別棚６によって揺動移送しながら一番受樋４には一番物としての穀粒を、二番受樋２，３には二番物を各々選別仕分けして収容する。二番物は、一番受樋４に近い前部二番受樋２では充分処理された塵埃と単粒の混じったもの等を、また、一番受樋４に遠い後部二番受樋３では充分処理されず藁屑と小枝梗の混じったもの等を各々分離して収容し、横送り螺旋により二番受樋２，３の一側にそれぞれ横送りすると共に、この一側に集められた二番物のうち、前部二番受樋２からは前部揚穀筒５によって揺動選別棚６の前部側へ還元して再び選別を行うようにし、後部二番受樋３からは後部揚穀筒７によって脱穀室１へ還元して再び脱穀処理を行うようにする。

【０００７】

このように、前部二番受樋２からは充分処理された二番物を揺動選別棚６へ還元して再選別を可能とし、後部二番受樋３からは充分処理されない二番物を脱穀室１へ還元して再処理を可能にする等、二番物の還元処理を効率よく適切に行いうると共に、前部揚穀筒５及び後部揚穀筒７が負担する二番物の還元量を分割して軽減することにより、脱穀時における穀稈の条件が悪く二番物の量と共に藁屑量も増大したときでも、両揚穀筒５，７の詰まりを回避することができるので、特に中小型のコンバイン等において、構造簡単で且つ軽量・低コストの二番処理装置として有効利用しうるものである。また、唐箕羽根１７を内装する唐箕風胴１６の吐出口の上唇部１６ｂ面と風割２０との間には上部吐出風路Ａを構成し、この上部吐出風路Ａを通過する送風圧の変化によってＯＮ・ＯＦＦする風圧センサ３５を上唇部１６ｂ面に装着して設け、揺動選別棚６のチャフシーブ６ｂ上に藁屑や塵埃が堆積して上部吐出風路Ａの風圧が高まると、風圧センサ３５がＯＮする。そして、風圧センサ３５がＯＮすることで、ブザーにより作業者に揺動選別棚６の詰まり状態を警告報

知する。これにより、作業者は揺動選別棚６の詰まり状態を速やかに認識できるようになり、作業能率が向上するようになる。

【０００８】

【実施例】

この発明の実施例を図面に基づいて説明する。８はコンバインに搭載可能な脱穀機で、上部側に脱穀室１を下部側に選別室９を各々配置して構成する。脱穀室１には多数の扱歯１０を植設した扱胴１１を前部側から後部側に向けて軸架内装し、この脱穀室１の手前側扱ぎ口１２に沿って穀稈を挟持搬送するフィードチェン１３と挟持杆１４とを配置すると共に、脱穀室１の下部側周縁に扱胴１１を包囲する脱穀受網１５を配設して構成する。

【０００９】

該選別室９には、脱穀受網１５から脱穀処理され漏下した脱穀選別物を、揺動移送しながら選別を行う縦長の揺動選別棚６を、扱胴１１の軸方向に沿ってその前部側を上手側として後部側に向け架設する。この揺動選別棚６の上手側下方に亘って、唐箕風胴１６に内装された複数枚の唐箕羽根１７の回転により選別風を起風して選別風路Ｗへ送風する唐箕１８を配置して構成する。

【００１０】

該揺動選別棚６は、唐箕１８の上側の領域に亘って脱穀選別物を下手側に移送するラック状の移送棚６ａと、この移送棚６ａに続いて下手側に向けて脱穀選別物を粗選別するチャフシーブ６ｂと、このチャフシーブ６ｂから漏下しない挟雑物と共に脱穀受網１５から漏下しない脱穀藁屑を受けて藁屑を分離する篩線６ｃと、チャフシーブ６ｂの下方に該シーブ６ｂから漏下した粗選物を更に選別する網目状のグレンシーブ６ｄと、移送棚６ａの前端部に偏心揺動する偏心メタル６ｅとを各々配置して構成する。なお、グレンシーブ６ｄは網の目合い間隔を終端部ほど大きくする等、目合いを異ならせるようにしてもよい。

【００１１】

該グレンシーブ６ｄの下方に該シーブ６ｄから漏下した選別物を、固定の一番選別棚１９上で風選によって一番穀粒を選別する一番選別部Ｆを設けると共に、該篩線６ｃからの漏下物を風選して二番物を選別する二番選別部Ｓを設け、該一番選別部Ｆと二番選別部Ｓに、各々唐箕１８からの風力を唐箕吐出口に位置させる風割２０によって分配した選別風を作用させて前記選別風路Ｗを形成する。

【００１２】

該唐箕風胴１６の底板を下手側に直線状に延長した唐箕吐出口の下唇部１６ａの端部と、一番選別棚１９から流下選別される一番穀粒を収容して一番螺旋２１により横送りする一番受樋４の上手側とを接続し、その下手側は一番選別棚１９の下端部と接続する。該一番選別棚１９の中間部の裏側に前部二番受樋２の上手側を接続し、この前部二番受樋２には、揺動選別棚６の篩線６ｃからの漏下物と一部グレンシーブ６ｄからの漏下物とを収容した二番物を横送りする前部螺旋２２を内装して、前部二番受樋２の後方に後部二番受樋３を隣接させるべく、該受樋２の下手側と該受樋３の上手側とを接続配置する。該後部二番受樋３には、篩線６ｃからの漏下物を収容した二番物を横送りする後部螺旋２３を内装し、該受樋３の下手側立上り部と、篩線６ｃの上方に半円筒状に形成した選別胴２４の一端部とを接続配置する。該選別胴２４の一側に、脱穀室１の排稈口２５から排出される藁屑や選別風路Ｗからの塵埃等を吸塵選別して、機外へ放出排塵する排塵ファン２６の吸引口２６ａを臨ませて配置構成する。

【００１３】

該前部螺旋２２の螺旋軸２２ａを前記フィードチェン１３側へ機体左側板２７から突出させ、この突出部に複数枚の跳上板を有する揚上ファン２８を軸止すると共に、この揚上ファン２８によって二番物を揚上させるべくその外周を囲むファン胴２９と、このファン胴２９に、二番物を揺動選別棚６の移送棚６ａ上へ還元させる吐出口３０ａを有する揚上筒３０を接続して前部揚穀筒５を構成し、この前部揚穀筒５を左側板２７に装着する。

【００１４】

該後部螺旋２３の螺旋軸２３ａをフィードチェン１３と反対側へ機体右側板３１から突出

させ、この突出部に複数枚の跳上板を有する揚上ファン３２を軸止すると共に、この揚上ファン３２によって二番物を揚上させるべくその外周を囲むファン胴３３と、このファン胴３３に、二番物を脱穀室１の後端部上方の一側へ還元させる吐出口３４ａを有する揚上筒３４を接続して後部揚穀筒７を構成し、この後部揚穀筒７を右側板３１に装着する。

【００１５】

前記フィードチェン１３に挟持搬送される穀稈は脱穀室１において扱胴１１により脱穀され、脱穀受網１５から漏下した脱穀処理物は選別室９の揺動選別棚６上に落下し、移送棚６ａによってチャフシーブ６ｂへ送られ、このチャフシーブ６ｂからグレンシーブ６ｄへ漏下し、更にグレンシーブ６ｄから一番選別棚１９上へ落下する間に、一番選別部Ｆにおいて揺動選別棚６の揺動移送作用と、選別風路Ｗにおける唐箕１８からの送風作用とにより精選された一番穀粒は、一番選別棚１９上を流下して一番受樋４へ収容され、一番螺旋２１により横送りされて穀粒容器へ搬出される。

【００１６】

この間、脱穀室１の排稈口２５から排出された小枝梗の混じった藁屑はチャフシーブ６ｂ上へ落下し、前記の脱穀受網１５から漏下した脱穀処理物と共にチャフシーブ６ｂ上を揺動移送され、チャフシーブ６ｂから漏下しないものは篩線６ｃへ送られて粗選され、大きい藁屑は篩線６ｃ上から直接排塵ファン２６へ吸塵される。

【００１７】

一方、チャフシーブ６ｂを経てグレンシーブ６ｄから漏下する充分処理された塵埃と単粒の混じった落下物は、その大半は前記の如く一番選別部Ｆに落下して一番穀粒に精選されるが、この落下物のうち、グレンシーブ６ｄの終端部分から漏下する一部の落下物と、篩線６ｃの前半部分から落下する充分処理された藁屑等を落下途中で二番選別部Ｓにおいて選別を行い、この選別を受けた二番物を前部二番受樋２に収容して、前部螺旋２２によって前部揚穀筒５のファン胴２９に横送りし、揚上ファン２８によって揚上筒３０を介して移送棚６ａ上に吐出口３０ａから還元吐出させることにより、揺動選別棚６において効率よく再選別することができる。

【００１８】

該篩線６ｃの後半部分から落下する充分処理されていない小枝梗の混じった藁屑を落下途中で二番選別部Ｓにおいて選別を行い、この選別を受けた二番物を後部二番受樋３に収容して、後部螺旋２３によって後部揚穀筒７のファン胴３３に横送りし、揚上ファン３２によって揚上筒３４を介して脱穀室１の後端部の上方一側に吐出口３４ａから還元吐出させることにより、脱穀室１において小枝梗を効率よく再処理することができる。

【００１９】

このように、グレンシーブ６ｄの終端部分と篩線６ｃの前半部分から落下する充分処理された二番物を前部二番受樋２に、また、篩線６ｃの後半部分から落下する充分処理されていない二番物を後部二番受樋３に分離して還元することにより、脱穀時における穀稈の条件が悪く二番物の量と共に藁屑量も増大したときでも、両揚穀筒５，７の詰まりを回避することができる。なお、グレンシーブ６ｄの網の目合いを、前部二番受樋２へ漏下する部分を大きくすることにより詰まりを回避することができる。

【００２０】

また、前記唐箕風胴１６の上唇部１６ｂ面に、この上唇部１６ｂと風割２０との間の上部吐出風路Ａを通過する送風圧の変化によってＯＮ・ＯＦＦする風圧センサ３５を装着構成し、前記揺動選別棚６のチャフシーブ６ｂ上に、図３の斜線部で示す如く、藁屑や塵埃が堆積して唐箕１８からの送風が遮断されたときは、上部吐出風路Ａの風圧が高まって風圧センサ３５をＯＮさせ、このＯＮによって機体の適宜位置に設けたブザー等により、作業者に揺動選別棚６の詰まりを警告報知させる。

【００２１】

また、上記と異なる例として図３に示す如く、該唐箕風胴１６の下唇部１６ａ上に、この下唇部１６ａと風割２０との間の下部吐出風路Ｂを通過する送風圧の変化によって作用する一定の幅をもった風圧板３６を、風上側を支軸３７により上下回動自在に軸支し、この

風圧板３６の上下回動作用を受けて前後に作動する作動アーム３８の一端部を該支軸３７に連動連結し、この作動アーム３８の他端部を、唐箕風胴１６底面の下方側に設けたリミットスイッチ３９をＯＮ・ＯＦＦ可能に係合させ、通常の状態では、作動アーム３８を所定の位置に保持させるアームストッパ４０を設けると共に、このアームストッパ４０に作動アーム３８を係止させる係止ばね４１を、作動アーム３８とばね止金４２との間に張設して構成する。該揺動選別棚６のチャフシーブ６ｂ上に、斜線部に示す如く、藁屑や塵埃が堆積して唐箕１８からの送風が遮断されたときは、該上部吐出風路Ａと共に下部吐出風路Ｂの風圧がより高まって風圧板３６を下方回動させ、この下方回動により作動アーム３８が係止ばね４１の張力に抗して作動しリミットスイッチ３９をＯＮして、該ブザー等により、作業者に揺動選別棚６の詰まりを警告報知させるようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図１】脱穀機の全体の断面を示す側面図。

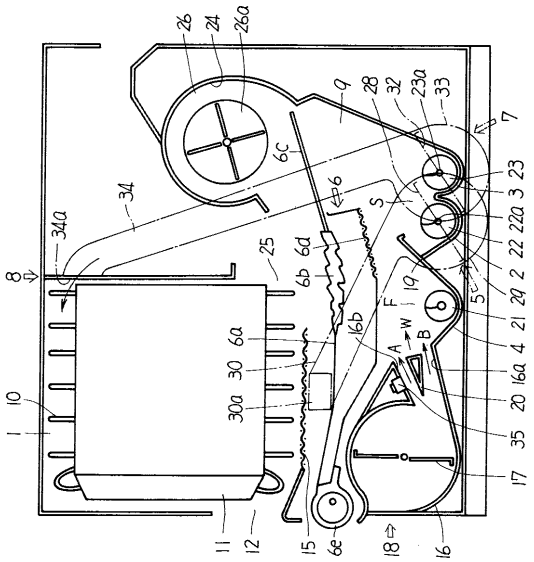
【図２】脱穀機の全体の断面を示す正面図。

【図３】風圧板関係の取り付け状態を示す側面図。

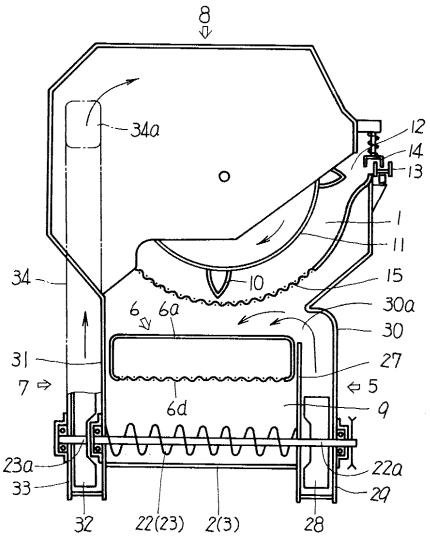
【符号の説明】

１．　脱穀室
２．　前部二番受樋
３．　後部二番受樋
４．　一番受樋
５．　前部揚穀筒
６．　揺動選別棚
６ｂ．　チャフシーブ
７．　後部揚穀筒
１６．　唐箕風胴
１６ｂ．　上唇部
１７．　唐箕羽根
３０．　風割
３５．　風圧センサ
Ａ．　上部吐出風路

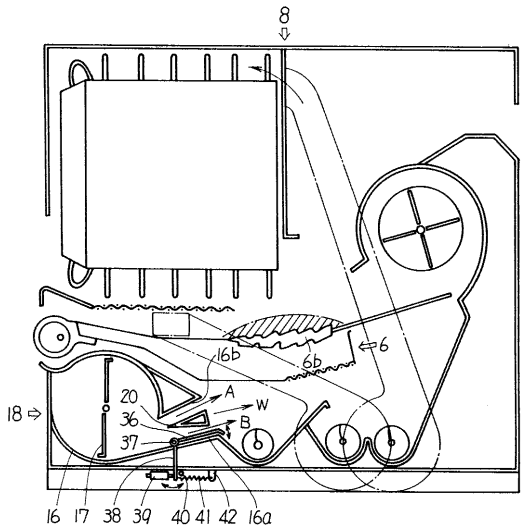
【図１】


26
24
26a
9
28
32
23a
33
7
6c
6
23
3
22a
22
2
29
21
4
16a
20
35
17
16
18
15
6e
12
11
1
10
8
34a
34
25
6d
6b
6a
30
30a
16b
19
F
W
A
B
S
5

【図２】


8
34a
12
14
13
1
11
10
15
30a
30
27
5
9
34
6
6a
31
7
6d
23a
33
32
22(23)
2(3)
28
22a
29

【図３】


8
6
16b
6b
20
36
37
A
W
B
18
16
17
38
39
40
41
42
16a

フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭５６－００１８１８（ＪＰ，Ａ）
特開昭５６－００８６１８（ＪＰ，Ａ）
実開昭５８－１６１４５２（ＪＰ，Ｕ）
実開昭５８－０８０８３６（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
A01F 12/30～12/54