(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3684625号
(P3684625)
(45)発行日　平成17年8月17日(2005.8.17)　(24)登録日　平成17年6月10日(2005.6.10)

(51)Int.Cl.[7]　F I
A01F 12/22　A01F 12/22 B
A01F 12/16　A01F 12/22 A
　　A01F 12/16 B

請求項の数 1　(全 8 頁)

(21)出願番号　特願平7-205210
(22)出願日　平成7年7月19日(1995.7.19)
(65)公開番号　特開平9-28168
(43)公開日　平成9年2月4日(1997.2.4)
審査請求日　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
(74)代理人　100089934
弁理士　新関　淳一郎
(72)発明者　里路　久幸
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　吉田　佳代子

(56)参考文献　実開昭５７－００４９３３（ＪＰ，Ｕ）
実開平０４－００９５３２（ＪＰ，Ｕ）
特開昭６１－１９９７２２（ＪＰ，Ａ）
実開昭６２－００１５５４（ＪＰ，Ｕ）
最終頁に続く

(54)【発明の名称】脱穀装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
軸装した扱胴２の主として下方側を扱網８により包囲して脱穀室９を形成し、該脱穀室９の下方には揺動選別装置１２を設け、該揺動選別装置１２の下方には一番コンベア１８Ｂを設けた一番受樋１８Ａを設け、前記脱穀室９の側部に穀稈供給搬送装置２２を設けた脱穀装置において、前記扱胴２は、外周にワイヤーにより形成した扱歯４を設けた前側の扱胴Ａと、外周面に螺旋状にスパイラルツース６を設けた後側の扱胴Ｂとから形成し、前記スパイラルツース６の始端部は前記一番受樋１８Ａの終端部上方位置に臨ませ、前記前側の扱胴Ａの終端側と前記後側の扱胴Ｂの始端側との間に空間を形成して穀稈移動通路３８となし、前記穀稈供給搬送装置２２により搬送される穀稈の穂先が、前記前側の扱胴Ａの下面側から前記穀稈移動通路３８を下から上に通って、前記後側の扱胴Ｂの上方に設けたガイド板２６により案内されて前記脱穀室９内に入らずに前記後側の扱胴Ｂの上方を移動して排藁カッター３１に落下するように構成したことを特徴とする脱穀装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】
本発明は、脱穀装置に係るものである。
【０００２】
【従来技術】
従来、外周にワイヤーにより形成した扱歯を設けた扱胴を脱穀室内に軸装した脱穀装置は

公知である。
また、従来、外周面に螺旋状にスパイラルツースを設けた扱胴を脱穀室内に軸装した脱穀装置は公知である。
【０００３】
【発明が解決しようとする課題】
前記公知例のうち前者のものは、穀稈から穀粒を脱粒する効率は良いが、刺さり粒や枝梗付着粒が多く、また、脱穀室内に藁屑が発生し、この藁屑が詰まり発生の原因となるという課題がある。
また、前記公知例のうち後者のものは、藁屑等の送り作用が良く、詰まり発生を防止できるが、処理選別精度が低いことがあるという課題がある。
本発明は、扱胴の扱歯を、ワイヤーの扱歯と螺旋のスパイラルツースとにより形成し、両者の長所と短所を補うと共に、より効率よくしたものである。
【０００４】
【発明の目的】
藁屑発生の抑止、選別精度、効率、能率の向上、詰まり発生の防止。
【０００５】
【課題を解決するための手段】
よって、本発明は、軸装した扱胴２の主として下方側を扱網８により包囲して脱穀室９を形成し、該脱穀室９の下方には揺動選別装置１２を設け、該揺動選別装置１２の下方には一番コンベア１８Ｂを設けた一番受樋１８Ａを設け、前記脱穀室９の側部に穀稈供給搬送装置２２を設けた脱穀装置において、前記扱胴２は、外周にワイヤーにより形成した扱歯４を設けた前側の扱胴Ａと、外周面に螺旋状にスパイラルツース６を設けた後側の扱胴Ｂとから形成し、前記スパイラルツース６の始端部は前記一番受樋１８Ａの終端部上方位置に臨ませ、前記前側の扱胴Ａの終端側と前記後側の扱胴Ｂの始端側との間に空間を形成して穀稈移動通路３８となし、前記穀稈供給搬送装置２２により搬送される穀稈の穂先が、前記前側の扱胴Ａの下面側から前記穀稈移動通路３８を下から上に通って、前記後側の扱胴Ｂの上方に設けたガイド板２６により案内されて前記脱穀室９内に入らずに前記後側の扱胴Ｂの上方を移動して排藁カッター３１に落下するように構成したことを特徴とする脱穀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は脱穀装置であり、上部に扱胴２を扱胴軸３により軸装する。扱胴２は、軸心を始端側を低く終端側に至るに従い高く傾斜させ、軸心方向の始端部側は外周にワイヤーにより形成した扱歯（ワイヤーツース）４を設けた扱胴（ワイヤーツース扱胴）Ａに形成し、途中部分より終端側は外周面に螺旋状にスパイラルツース６を設けた扱胴（スパイラルツース）Ｂに形成する。なお、表現上は、扱胴Ａと扱胴Ｂとは別に記載しているが、一体の筒部材の外周に扱歯４とスパイラルツース６を設けてもよい。前記扱胴２の主として下方側には扱網８を設けて包囲して脱穀室９を形成する。
【０００７】
扱網８の下方には、風選室１０を形成する。１１は前記風選室１０に送風する送風唐箕であり、前記扱胴Ａの始端部下方に位置させる。前記風選室１０内には、前記送風唐箕１１の送風方向に往復揺動する選別装置１２を設ける。選別装置１２の始端部は前記送風唐箕１１の上方に位置して上面に移送突起１３を設けた移送棚１４に形成する。移送棚１４に続いてグレンシーブ１５を設け、グレンシーブ１５に続いてチャフシーブ１６を形成し、前記グレンシーブ１５の下方に選別網１７を設ける。選別装置１２の下方には一番受樋１８Ａを設け、一番受樋１８Ａ上に一番コンベア１８Ｂを設け、一番受樋１８Ａの終端側に二番受樋１９Ａを設け、二番受樋１９Ａの上に二番コンベア１９Ｂを設ける。前記選別装置１２の終端と前記扱網８の終端は一致させ、扱胴２の終端がさらに終端側に位置させ、排塵物落下口２０を形成する。２１は穀稈供給口である。

【０００８】
前記脱穀室９の側部には、穀稈供給搬送装置２２を設ける。穀稈供給搬送装置２２は前記脱穀室９上方を包囲する上部カバー２３側に設けた挟扼杆２４と、該挟扼杆２４の下方に設けた供給搬送チエン２５により構成する。穀稈供給搬送装置２２は脱穀室９に穀稈の穂先を供給するが、前記扱胴２の回転方向を供給された穀稈が扱胴２の上面側を移動する所謂上扱となるように構成する。
【０００９】
しかして、前記扱胴２の扱胴Ａと扱胴Ｂとの境界部分は（扱歯４の終端とスパイラルツース６の始端部）、前記一番受樋１８Ａの終端部上方位置（略グレンシーブ１５の終端とチャフシーブ１６の始端部の間）に位置させ、扱胴Ｂの上方には、穀稈供給搬送装置２２により搬送する穀稈を脱穀室９に入れないように案内するガイド板２６を設ける。ガイド板２６の始端部は、始端部側を低く、終端側に至るに従い高くなるように傾斜させた傾斜部２７に形成し、傾斜部２７に続いて略水平状態の平坦部２８に形成する。ガイド板２６の終端部は前記扱胴Ｂの終端部上方に臨ませ、扱胴Ｂの終端部上方から脱穀室９内に入らないように落下させる。 ガイド板２６は一端は前記上部カバー２３側に固定し、他端に前記扱網８の一端を固定し、搬送穀稈が上方から脱穀室９内に入らないように取付け、また、上部カバー２３と共に上動して、扱胴Ｂの上面を解放するように構成する。２９は回動自在に取付ける取付部材、３０は前記ガイド板２６と前記上部カバー２３の間に設けた排藁搬送装置、３１は排藁カッター、３２は前記扱胴軸３の終端を支持する終端側支持板である。
【００１０】
また、脱穀装置１の始端部側（前側）には、刈取部３３を設ける。刈取部３３は前記脱穀装置１に対して左右方向にスライド自在に構成するが、前記穀稈供給搬送装置２２よりも前記排藁カッター３１を左側にオフセットし、排藁カッター３１よりも刈取部３３の刈刃３４を左にオフセットする。したがって、穀稈供給搬送装置２２により搬送している穀稈の根本側も排藁カッター３１により切断でき、排藁カッター３１で切断した藁屑を排藁カッター３１よりも刈取部３３の刈刃３４を左にオフセットすることで、未刈り穀稈群中に放出するのを防止する。３５は操縦部、３６はグレンタンクである。
【００１１】
図４～図７は第２実施例であり、扱胴Ａの終端と、扱胴Ｂの始端部との間に空間を形成し、該空間を穀稈移動通路３８に形成し、前記扱胴２の回転方向を供給された穀稈が扱胴Ａの下面側を移動する所謂下扱となるように構成し、扱胴Ａにより脱穀された穀稈は穀稈移動通路３８を通って、前記ガイド板２６の上方を通して脱穀室９内に入れずに、排藁カッター３１に落下させる。
図８の実施例は、扱胴Ｂを軸筒３９を介して前記扱胴軸３に軸装し、扱胴Ａと扱胴Ｂとを別々に駆動回転させ、扱胴Ａは遅く回転させ、扱胴Ｂは速く回転させる。４０はそれぞれの入力プーリである。
【００１２】
刈取部３３で刈取った穀稈は、穀稈供給搬送装置２２の挟扼杆２４と供給搬送チエン２５とにより挟持搬送されて脱穀室９の始端部に供給される。
脱穀室９内には、扱胴２が軸装され、扱胴２は、その始端部側を外周にワイヤーにより形成した扱歯４を設けた扱胴Ａに形成し、穀稈の穂先は、扱胴Ａの扱歯４により脱穀され、脱穀された穀粒は扱網８より下方に落下し、風選室１０内の送風唐箕１１により選別され、一番物は一番コンベア１８より取り出され、二番コンベア１９に入った二番物は脱穀室９に戻される。
【００１３】
そして、脱穀された穀稈は、穀稈供給搬送装置２２により搬送されるが、扱胴２の途中部分より終端側は外周面に螺旋状にスパイラルツース６を設けた扱胴Ｂに形成し、扱胴Ｂの上方にはガイド板２６を設けているから、脱穀された穀稈はガイド板２６の上方を案内されながら搬送され、扱胴Ｂの回転する終端側の脱穀室９内には入らない。

【００１４】
したがって、脱穀室９の終端側で大量の藁屑発生を防止し、脱穀負荷を増加させない。
また、脱穀室９の始端側で扱胴Ａにより脱穀されて、発生した藁屑に刺さっている刺さり粒や、枝梗付着粒は扱胴Ｂのスパイラルツース６により処理されて、扱網８より風選室１０に落下し、風選される。したがって、選別精度を向上させ、選別効率を向上させる。
【００１５】
しかして、図４～図７は第２実施例では、穀稈の穂先は、扱胴Ａの下面側を移動する所謂下扱で脱穀され、扱胴Ａにより脱穀された穀稈は穀稈移動通路３８を下から上に通って、ガイド板２６の上方を通して脱穀室９内に入れずに、排藁カッター３１に落下させる。したがって、脱穀室９の終端側で大量の藁屑発生を防止し、脱穀負荷を増加させない。
また、扱胴Ａは下扱に構成しているから、穀稈供給口を下方に開口させることができ、機体をコンパクトにする。
【００１６】
また、図８の実施例では、扱胴Ｂを軸筒軸筒３９を介して前記扱胴軸３に軸装し、扱胴Ａと扱胴Ｂとを別々に駆動回転させ、扱胴Ａは遅く回転させ、扱胴Ｂは速く回転させるから、扱胴Ａではじっくりと脱穀させて、脱粒を促進させ、扱胴Ｂは速く回転しているので、後方送り作用が効率よくなり詰まりを防止する。
しかして、チャフシーブ１６の始端部上方に扱胴Ｂのスパイラルツース６の始端部を位置させ、これより始端側を扱胴Ａに形成しているから、扱胴Ａの扱歯４により穀粒の大半を扱胴Ａにより脱穀してグレンシーブ１５に落下させ、チャフシーブ１６より漏れる粗選物には刺さり粒や枝梗付着粒が多く、これを扱胴Ｂにより粗選して選別効率を向上させ、前記扱胴Ａで発生した藁屑は機外に排出する。したがって、能率が向上する。
即ち、実施例では、扱胴２の扱胴Ａと扱胴Ｂとの境界部分を、グレンシーブ１５の終端とチャフシーブ１６の始端部の間に略位置させ、扱胴Ａと扱胴Ｂとの特性に応じた作業し、精度、効率、能率を向上させている。
【００１７】
【効果】
本発明は、軸装した扱胴２の主として下方側を扱網８により包囲して脱穀室９を形成し、該脱穀室９の下方には揺動選別装置１２を設け、該揺動選別装置１２の下方には一番コンベア１８Ｂを設けた一番受樋１８Ａを設け、前記脱穀室９の側部に穀稈供給搬送装置２２を設けた脱穀装置において、前記扱胴２は、外周にワイヤーにより形成した扱歯４を設けた前側の扱胴Ａと、外周面に螺旋状にスパイラルツース６を設けた後側の扱胴Ｂとから形成し、前記スパイラルツース６の始端部は前記一番受樋１８Ａの終端部上方位置に臨ませ、前記前側の扱胴Ａの終端側と前記後側の扱胴Ｂの始端側との間に空間を形成して穀稈移動通路３８となし、前記穀稈供給搬送装置２２により搬送される穀稈の穂先が、前記前側の扱胴Ａの下面側から前記穀稈移動通路３８を下から上に通って、前記後側の扱胴Ｂの上方に設けたガイド板２６により案内されて前記脱穀室９内に入らずに前記後側の扱胴Ｂの上方を移動して排藁カッター３１に落下するように構成したことを特徴とする脱穀装置としたものであるから、前記扱胴２は、外周にワイヤーにより形成した扱歯４を設けた前側の扱胴Ａと、外周面に螺旋状にスパイラルツース６を設けた後側の扱胴Ｂとから形成し、前記スパイラルツース６の始端部を前記一番受樋１８Ａの終端部上方位置に臨ませているので、脱粒性能のよい扱歯４を有する前側の扱胴Ａを脱穀室９の始端部に設けることで脱粒性能を向上させ、送り作用の高いスパイラルツース６を有する後側の扱胴Ｂを脱穀室９の終端側に設けて詰まりを防止することができる。
また、前側の扱胴Ａの終端側と後側の扱胴Ｂの始端側との間に空間を形成して穀稈移動通路３８となし、穀稈供給搬送装置２２により搬送される穀稈の穂先が、前側の扱胴Ａの下面側から穀稈移動通路３８を下から上に通って、後側の扱胴Ｂの上方に設けたガイド板２６により案内されて後側の扱胴Ｂの回転する終端側の脱穀室９内に入らずに後側の扱胴Ｂの上方を移動して排藁カッター３１に落下するために、脱穀室９の終端側での大量の藁屑の発生を防止して脱穀負荷の増加を少なくすることができる。

また、脱穀室９の始端側で前側の扱胴Ａにより脱穀されて、発生した藁屑に刺さっている刺さり粒や枝梗付着粒は、後側の扱胴Ｂのスパイラルツース６によって処理されて扱網８より風選室１０に落下して風選され、それゆえ、選別精度を向上させ、選別効率を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】　全体側面図。

【図２】　縦断背面図。

【図３】　コンバインの例の全体平面図。

【図４】　第２実施例の全体側面図。

【図５】　同脱穀室の正面図。

【図６】　同縦断背面図。

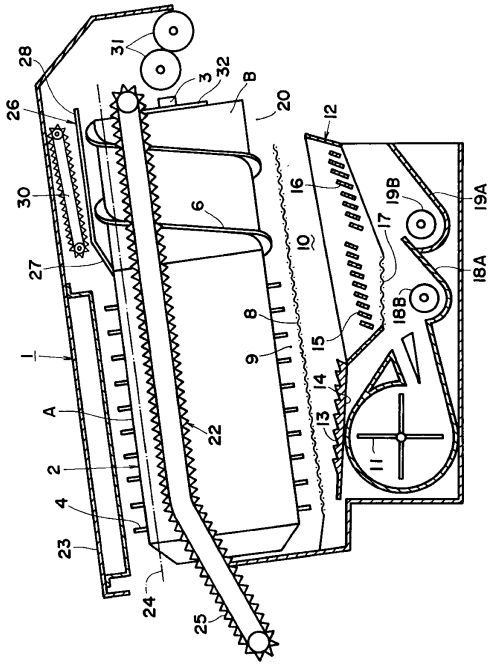
【図７】　同コンバインの例の全体平面図。

【図８】　他の実施例の扱胴の平面図。

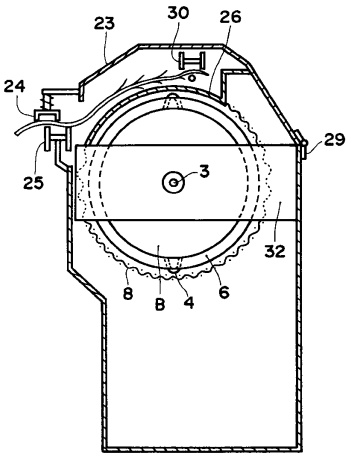
【符号の説明】

１…脱穀装置、２…扱胴、３…扱胴軸、４…扱歯、６…スパイラルツース、８…扱網、９…脱穀室、１０…風選室、１１…送風唐箕、１２…選別装置、１３…移送突起、１４…移送棚、１５…グレンシーブ、１６…チャフシーブ、１７…選別網、１８Ａ…一番受樋、１８Ｂ…一番コンベア、１９Ａ…二番受樋、１９Ｂ…二番コンベア、２２…穀稈供給搬送装置、２３…上部カバー、２５…供給搬送チエン、２６…ガイド板、２７…傾斜部、２８…平坦部、３０…排藁搬送装置、３１…排藁カッター、３２…終端側支持板、３３…刈取部、３４…刈刃、３５…操縦部、３６…グレンタンク、３８…穀稈移動通路、３９…軸筒。

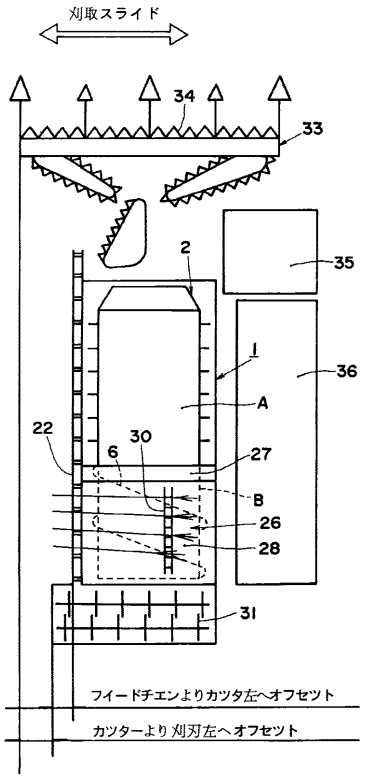
【図１】



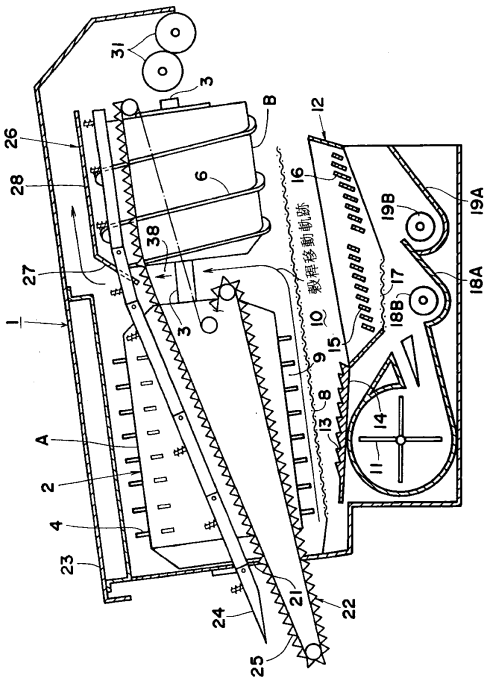
【図２】



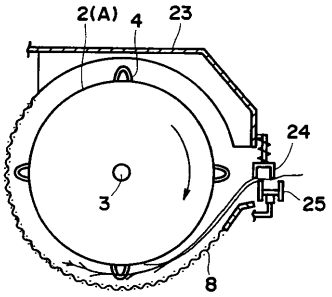
【図３】


刈取スライド
34
33
2
35
1
36
A
22
30
6
27
B
26
28
31
フイードチエンよりカツタ左へオフセツト
カツターより刈刃左へオフセツト

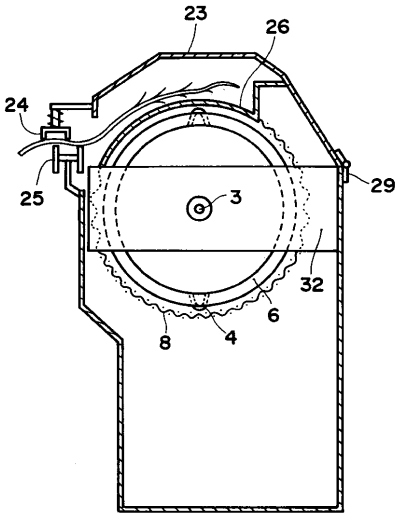
【図４】


31
3
B
12
26
28
6
16
19B
19A
38
27
17
18A
1
3
10
18B
15
9
8
13
14
A
11
2
4
23
21
22
24
25

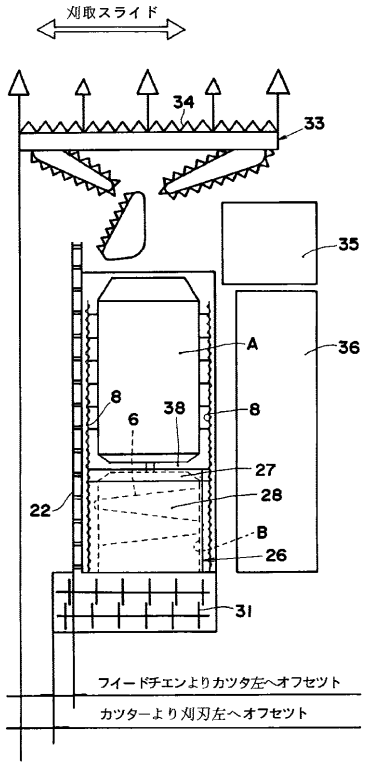
【図５】


2(A)
4
23
24
3
25
8

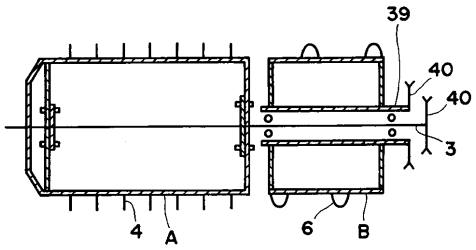
【図６】


23
26
24
25
3
29
32
6
8
4

【図７】


刈取スライド
34
33
35
36
A
8
6
38
8
27
28
22
B
26
31
フィードチエンよりカツタ左へオフセツト
カツターより刈刃左へオフセツト

【図８】


39
40
40
3
4
A
6
B

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.[7], ＤＢ名)
A01F 12/10～12/28