

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第1部門第1区分

【発行日】平成17年1月13日(2005.1.13)

【公開番号】特開2003-125636(P2003-125636A)

【公開日】平成15年5月7日(2003.5.7)

【出願番号】特願2001-325316(P2001-325316)

【国際特許分類第7版】

A 0 1 F 12/22

【F I】

A 0 1 F 12/22 Z

【手続補正書】

【提出日】平成16年2月17日(2004.2.17)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】コンバイン

【特許請求の範囲】

【請求項1】供給口を通して穀桿が供給される方向と略直交する方向に軸流扱胴を配置し、同軸流扱胴の始端部から終端部へ向けて軸線方向に穀桿を移送させながら脱穀するコンバインにおいて、

供給口側に位置する軸流扱胴の始端部の外周面には線材扱歯を突設すると共に、同始端部の上方には送塵弁を配設し、軸流扱胴の残余部の外周面には螺旋状の案内体を突設したことを特徴とするコンバイン。

【請求項2】供給口を通して穀桿が供給される方向と略直交する方向に軸流扱胴を配置し、同軸流扱胴の始端部から終端部へ向けて軸線方向に穀桿を移送させながら脱穀するコンバインにおいて、

軸流扱胴の外周面には全長にわたって多数の線材扱歯を突設すると共に、同軸流扱胴の上方には送塵弁を配設したことを特徴とするコンバイン。

【請求項3】供給口を通して穀桿が供給される方向と略直交する方向に軸流扱胴を配置し、同軸流扱胴の始端部から終端部へ向けて軸線方向に穀桿を移送させながら脱穀するコンバインにおいて、

軸流扱胴の外周面に螺旋状の案内体を突設し、同案内体に多数の扱歯を螺旋方向に間隔を開けて突設すると共に、供給口側に位置する案内体の部分は扱歯間において周縁にそって漸次高さが低くなるように形成して、穀桿に接触する各扱歯の接触面が大きくなるようにしたことを特徴とするコンバイン。

【請求項4】供給口を通して穀桿が供給される方向と略直交する方向に軸流扱胴を配置し、同軸流扱胴の始端部から終端部へ向けて軸線方向に穀桿を移送させながら脱穀するコンバインにおいて、

軸流扱胴の外周面には全長にわたって多数の線材扱歯を螺旋状に突設したことを特徴とするコンバイン。

【請求項5】供給口を通して穀桿が供給される方向と略直交する方向に軸流扱胴を配置し、同軸流扱胴の始端部から終端部へ向けて軸線方向に穀桿を移送させながら脱穀するコンバインにおいて、

軸流扱胴の周側方にリード体を配設すると共に、同リード体は軸流扱胴から離隔する方向に弹性付勢力に抗して回動自在としたことを特徴とするコンバイン。

【請求項6】リード体の回動量を検出可能としたことを特徴とする請求項5記載のコンバ

イン。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、コンバインに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、コンバインの一形態として、供給口を通して穀桿が供給される方向と略直交する方向にスクリュー式の軸流扱胴を配置し、同軸流扱胴の下方に受網を配置して、同軸流扱胴の始端部から終端部へ向けて軸線方向に穀桿を移送させながら脱穀すると共に、受網を通して穀粒を流下させるようにしたものがある。

【0003】

そして、スクリュー式の軸流扱胴は、扱胴本体の外周面に全長にわたって螺旋状の案内体を突設している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、上記したコンバインは、未だ、以下のよう課題を有している。

【0005】

(1)案内体は、穀桿を軸流扱胴の軸線方向へ移送する作用は強いが、供給口を通して供給される穀桿を略直交する方向に引き込む(取り込む)作用が弱いために、同供給口の近傍で穀桿が滞留し、脱穀効率が良くないという不具合がある。

【0006】

(2)供給口の近傍で穀桿が滞留すると、穀桿の密度が高くなり、案内体の外周面で穀桿が圧縮されると共に、同穀桿が受網から受ける摩擦が大きくなつて、軸流扱胴の回動負荷が大きくなるという不具合がある。

【0007】

(3)軸流扱胴の周側方と上方は扱室の側壁と天井壁とにより覆つてゐるが、同側壁と天井壁とで形成される隅部では、軸流扱胴の外周面との間に大きな空隙部が形成されて、軸流扱胴の外周面に突設した扱歯と穀桿との接触頻度が低くなつて、その個所における脱粒作用が低くなつてゐるという不具合がある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

そこで、本発明では、供給口を通して穀桿が供給される方向と略直交する方向に軸流扱胴を配置し、同軸流扱胴の始端部から終端部へ向けて軸線方向に穀桿を移送させながら脱穀するコンバインにおいて、供給口側に位置する軸流扱胴の始端部の外周面には線材扱歯を突設すると共に、同始端部の上方には送塵弁を配設し、軸流扱胴の残余部の外周面には螺旋状の案内体を突設したことを特徴とするコンバインを提供するものである。

【0009】

また、本発明は、次の構成にも特徴を有する。

【0010】

(1)軸流扱胴の外周面には全長にわたつて多数の線材扱歯を突設すると共に、同軸流扱胴の上方には送塵弁を配設したこと。

【0011】

(2)軸流扱胴の外周面に螺旋状の案内体を突設し、同案内体に多数の扱歯を螺旋方向に間隔を開けて突設すると共に、供給口側に位置する案内体の部分は扱歯間において周縁にそつて漸次高さが低くなるように形成して、穀桿に接触する各扱歯の接触面が大きくなるようにしたこと。

【0012】

(3)軸流扱胴の外周面には全長にわたつて多数の線材扱歯を螺旋状に突設したこと。

【0013】

(4)軸流扱胴の周側方にリード体を配設すると共に、同リード体は軸流扱胴から離隔する方向に弾性付勢力に抗して回動自在としたこと。

【0014】

(5)リード体の回動量を検出可能としたこと。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明の実施の形態について説明する。

【0016】

すなわち、本発明に係るコンバインは、基本的構造として、供給口を通して穀桿が供給される方向と略直交する方向に軸流扱胴を配置し、同軸流扱胴の始端部から終端部へ向けて軸線方向に穀桿を移送させながら脱穀するようにしている。

【0017】

そして、特徴的構造として、供給口側に位置する軸流扱胴の始端部の外周面には線材扱歯を突設すると共に、同始端部の上方には送塵弁を配設し、軸流扱胴の残余部の外周面には螺旋状の案内体を突設している。

【0018】

また、本発明は、軸流扱胴の外周面には全長にわたって多数の線材扱歯を突設すると共に、同軸流扱胴の上方には送塵弁を配設したこと、軸流扱胴の外周面に螺旋状の案内体を突設し、同案内体に多数の扱歯を螺旋方向に間隔を開けて突設すると共に、供給口側に位置する案内体の部分は扱歯間ににおいて周縁にそって漸次高さが低くなるように形成して、穀桿に接触する各扱歯の接触面が大きくなるようにしたこと、軸流扱胴の外周面には全長にわたって多数の線材扱歯を螺旋状に突設したこと、軸流扱胴の周側方にリード体を配設すると共に、同リード体は軸流扱胴から離隔する方向に弾性付勢力に抗して回動自在とし、同リード体の回動量を検出可能としたことにも特徴を有する。

【0019】

【実施例】

以下に、本発明の実施例を、図面を参照しながら説明する。

【0020】

図1及び図2は、本発明に係るコンバイン1としての汎用コンバインを示しており、同コンバイン1は、機体フレーム2の下部に左右一対のクローラ式の走行部3,3を配設すると共に、機体フレーム2の前端部に刈取部4を搬送部5を介して昇降自在に取り付け、同搬送部5の直後方位置に脱穀部6を配設し、同脱穀部6の直下方位置に揺動選別部7を配設する一方、同揺動選別部7の後方上部であって、脱穀部6の直後方位置に排糞処理部8を配設している。

【0021】

また、コンバイン1は、機体フレーム2の前部であって、搬送部5の直上方位置に運転部9を配設し、同運転部9の直後方位置であって、脱穀部6の直上方位置に穀粒貯留部10を配設し、更には、同穀粒貯留部10の直後方位置に原動機部11を配設している。

【0022】

以下に、コンバイン1の各部の構造について説明する。

【0023】

〔走行部〕

走行部3は、図1に示すように、機体フレーム2の下部に走行フレーム12を取付け、同走行フレーム12の前端部に駆動輪14を連動連結する一方、走行フレーム12の後端部に遊動輪15を回転自在に軸支し、これら駆動輪14と遊動輪15との間に履帯16を巻回しており、同駆動輪14には、機体フレーム2の前部に配置して原動機部11に連動連結したミッション13に連動連結している。図中、17は転動輪である。

【0024】

〔刈取部〕

刈取部4は、図1に示すように、搬送部5の先端部にプラットホーム18を連設し、同プラ

ットホーム18内に左右方向に軸線を向けた横送りオーガ19を回動可能に横架し、同横送りオーガ19の直前方位置に刈刃装置20を横架し、同刈刃装置20の直前方位置にディバイダー21を配置し、同ディバイダー21の上方位置に掻き込みリール22を昇降機構23を介して配置している。

【0025】

このようにして、圃場に植立した穀桿を掻き込みリール22により掻き込むと共に、刈刃装置20により穀桿の根元部分を刈り取り、その後、横送りオーガ19により同横送りオーガ19の略中央部に刈り取った穀桿を寄せ集めて、後方の搬送部5へ受け渡すようにしている。

【0026】

〔搬送部〕

搬送部5は、図1に示すように、機体フレーム2の前端部に前後方向に伸延するフィーダハウス24を上下回動自在に取り付け、同フィーダハウス24の内部に搬送コンベア25を配設する一方、機体フレーム2の前端上部に前部搬送ビータ26を回動可能に横架している。図中、27は、フィーダハウス24を昇降させる昇降用油圧シリンダーである。

【0027】

このようにして、刈取部4の横送りオーガ19により寄せ集められた穀桿を搬送コンベア25と前部搬送ビータ26とで後方の脱穀部6へ搬送するようにしている。

【0028】

〔脱穀部〕

脱穀部6は、図1～図3に示すように、搬送部5の直後方位置に扱室32を形成し、同扱室32の内部に略同一外径を有する円筒状の第1軸流扱胴28と第2軸流扱胴29とを、それぞれ回動軸線を左右幅方向に向けた状態にて前後に間隔を開けて配設し、各軸流扱胴28,29の直下方位置に受網30,31を配設している。80,81はそれぞれ扱胴支軸である。

【0029】

そして、扱室32には、左側前部に搬送部5と連通する供給口33を形成し、また、右側中途部に第1軸流扱胴28から第2軸流扱胴29へ穀稈を中継する中継口34を形成し、また、左側後部に排糞を排糞処理部8へ排出する排出口35を形成している。

【0030】

このようにして、搬送部5によって供給口33を通して供給された穀桿は、第1軸流扱胴28の作用によって第1軸流扱胴28の始端部である左側端部から終端部である右側端部へ移送されながら脱穀処理され、その後、中継口34を通して第2軸流扱胴29側に中継された穀稈は、同第2軸流扱胴29の作用によって第2軸流扱胴29の始端部である右側端部から終端部である左側端部へ移送されながら脱穀処理されて、穀粒は自重により各受網30,31を通過して下方の揺動選別部7へ落下する一方、排糞は排出口35を通して後方の排糞処理部8へ移送されるようにしている。

【0031】

ここで、第1軸流扱胴28の外径と第2軸流扱胴29の外径は略同一径として、第2軸流扱胴29での脱穀処理面積を大きくして、脱穀処理を円滑かつ確実に行うようにしている。

【0032】

〔揺動選別部〕

揺動選別部7は、図1及び図3に示すように、第1軸流扱胴28と第2軸流扱胴29の直下方位置に揺動体37を揺動機構38を介して上下方向に揺動可能に配設している。39は、左右方向に伸延して一番穀粒を受ける一番穀粒受槽、40は、左右方向に伸延して二番穀粒を受ける二番穀粒受槽、41は唐箕である。

【0033】

また、一番穀粒受槽39内には左右方向に伸延する一番穀粒搬送コンベア43を配置し、同一番穀粒搬送コンベア43の左側端部に上下方向に伸延する揚穀コンベア44の下端部を連設する一方、同揚穀コンベア44の上端部を前記した穀粒貯留部10に連設して、一番穀粒受槽39内の一一番穀粒を一番穀粒搬送コンベア43　揚穀コンベア44　穀粒貯留部10へ搬送するよう

にしている。

【0034】

そして、二番穀粒受槽40内には左右方向に伸延する二番搬送コンベア45を配置し、同二番搬送コンベア45の左側端部に前後方向に伸延する還元コンベア（図示せず）の後端部を連設する一方、同還元コンベアの前端部を前記した扱室32に連設して、二番穀粒受槽40内の二番穀粒を扱室32に還元して、再度脱穀するようにしている。

【0035】

〔排糞処理部〕

排糞処理部8は、図1に示すように、脱穀部6の第2軸流扱胴29の直後方位置に後部搬送ビータ47を配設し、同後部搬送ビータ47の後方位置に排糞カッター48を配設している。

【0036】

そして、脱穀部6で脱穀処理された後の排糞を後部搬送ビータ47の搬送作用によって排糞カッター48へ搬送し、同排糞カッター48により排糞を細断した後に、機体の外部へ排出するようにしている。

【0037】

〔運転部〕

運転部9は、機体フレーム2の前端中央上部に略矩形箱型状のキャビン50を配設し、同キャビン50内の平面視中央後部に座席51を配設し、同座席51の前方位置にフロントコラム52を配設し、同フロントコラム52の上端部にステアリングホイール53と変速レバー54とを設けている。

【0038】

〔穀粒貯留部〕

穀粒貯留部10は、前記した脱穀部6に設けた第1軸流扱胴28と第2軸流扱胴29の直上方位置にグレンタンク55を配設し、同グレンタンク55に前記した揺動選別部7に設けた一番穀粒受槽39を揚穀コンベア44を介して連通連結すると共に、グレンタンク55内の右側下部に横搬出用スクリューコンベア56を前後方向に軸線を向けて横架し、同横搬出用スクリューコンベア56の後端部に下端部を連通連結した縦搬出用スクリューコンベア57を原動機部11の右側方位置にて上下方向に軸線を向けて配置し、同縦搬送用スクリューコンベア57の上端部に後端部を連通連結した排出オーガ58を前方へ向けて伸延させ、かつ、後端部を中心に旋回及び上下回動自在としている。58aは、排出オーガ58の排出口である。

【0039】

このようにして、揺動選別部7によって選別された一番穀粒を揚穀コンベア44を介してグレンタンク55内に搬送して、同グレンタンク55内に貯留可能とする一方、同グレンタンク55内に貯留している一番穀粒は、横搬出用スクリューコンベア56 縦搬出用スクリューコンベア57 排出オーガ58を通して排出口58aより機体の外部に排出可能としている。

【0040】

〔原動機部〕

原動機部11は、機体の上側後部にエンジンEを配設し、同エンジンEを刈刃装置20やミッショングループ13等の各動力機構部に伝動機構（図示省略）を介して連動連結している。

【0041】

そして、エンジンEを駆動させることによって、各動力機構部が連動して作動するようにしている。59はボンネットである。

【0042】

上記のような構成において、本発明の要旨は、脱穀部6の構成にあり、以下に実施例毎に図4～図13を参照しながら説明する。

【0043】

〔第1実施例〕

第1実施例では、図4及び図5に示すように、供給口33側に位置する第1軸流扱胴28の始端部28aの外周面には線材扱歯60を突設すると共に、同始端部28aの上方には送塵弁61を配設し、第1軸流扱胴28の残余部28bの外周面には螺旋状の案内体62を突設している。63は

、案内体62の周縁部に突設した扱歯である。

【0044】

そして、第1軸流扱胴28の始端部28aの上方に位置する扱室32の天井部64には、上方へ凸状の送塵弁配設空間65を形成して、同送塵弁配設空間65内に大型かつ固定式の送塵弁61を配設しており、同排塵弁61は、第1軸流扱胴28の始端部28aの上方において、右側端61aを前方に位置させると共に、左側端61bを後方に位置させて、第1軸流扱胴28の軸線に対して交差状に配置している。

【0045】

また、第1軸流扱胴28の残余部28bの上方に位置する扱室32の天井部64には、小型かつ可動式の複数の送塵弁66を左右方向に間隔を開けて取り付けており、各送塵弁66は、天井部64に上下方向に軸線を向けた回動軸67を介して回動調節自在に取り付けて、同送塵弁66の送塵姿勢を調節可能としている。68は送塵弁66同士を連動連結する連動連結片である。

【0046】

このようにして、供給口33側に位置する第1軸流扱胴28の始端部28aの外周面には案内体62を設けることなく線材扱歯60を突設することにより、同線材扱歯60による第1軸流扱胴28への穀稈の引き込み作用を強くして、穀稈の取り込み性を向上させることができる。

【0047】

その結果、供給口33の近傍で穀稈が滞留するのを防止することができて、脱穀効率を向上させることができる。

【0048】

しかも、線材扱歯60は穀稈との接触面積（第1軸流扱胴28の外周面からの突出幅）が大きいことから、脱粒性を向上させることができ、この点からも脱穀効率を向上させることができる。

【0049】

さらには、上記したように供給口33の近傍で穀稈が滞留するのを防止するため、穀稈の密度が高くなることがなく、また、第1軸流扱胴28の始端部28aには案内体62を設けていないため、穀稈を圧縮することがなくなり、その結果、穀稈が受網30から受けた摩擦が小さくなって、第1軸流扱胴28の回動負荷を低減させることができる。

【0050】

また、第1軸流扱胴28の始端部28aの上方位置には大型の送塵弁61を、右側端61aが前方に位置すると共に、左側端61bが後方に位置して、第1軸流扱胴28の軸線に対して交差状に配置しているため、第1軸流扱胴28の始端部28aの外周面に取り込まれた穀稈を、かかる送塵弁61により第1軸流扱胴28の終端部へ向けて移送させる移送性を良好に確保することができて、穀稈の詰まり現象が生じないようにすることができる。

【0051】

〔第2実施例〕

第2実施例では、図6及び図7に示すように、第1軸流扱胴28の外周面には全長にわたって多数の線材扱歯60を突設すると共に、同第1軸流扱胴28の上方には、前記第1実施例の場合と同様に送塵弁61,66を配設している。

【0052】

このようにして、案内体62を設けることなく第1軸流扱胴28の外周面には全長にわたって多数の線材扱歯60を突設することにより、第1軸流扱胴28への穀稈の引き込み作用を強くして、穀稈の取り込み性を向上させることができる。

【0053】

その結果、供給口33の近傍で穀稈が滞留するのを防止することができて、脱穀効率を向上させることができる。

【0054】

しかも、線材扱歯60は穀稈との接触面積が大きいことから、脱粒性を向上させることができ、この点からも脱穀効率を向上させることができる。

【0055】

さらには、上記したように供給口33の近傍で穀程が滞留するのを防止することができるため、穀程の密度が高くなることがなく、また、第1軸流扱胴28の始端部28aには案内体62を設けていないため、穀程を圧縮することができなくなり、その結果、穀程が受網30から受けた摩擦が小さくなって、第1軸流扱胴28の回動負荷を低減させることができる。

【0056】

また、第1軸流扱胴28の上方には送塵弁61,66を配設しているため、同送塵弁61,66により穀程を第1軸流扱胴28の終端部へ向けて移送させる移送性を良好に確保することができて、穀程の詰まり現象が生じないようにすることができる。

【0057】

〔第3実施例〕

第3実施例では、図8及び図9に示すように、第1軸流扱胴28の外周面に螺旋状の案内体62を突設し、同案内体62に多数の扱歯63を螺旋方向に間隔を開けて突設すると共に、供給口33側に位置する一定幅Wの案内体62の部分は、扱歯63,63間ににおいて周縁にそって第1軸流扱胴28の回転方向aとは反対方向に漸次高さが低くなるように傾斜縁部62aを形成して、穀程に接触する各扱歯63の接触面Sが大きくなるようにしている。

【0058】

このようにして、供給口33側に位置する一定幅Wの案内体62の部分は、扱歯63,63間ににおいて周縁にそって漸次高さが低くなるように傾斜させて形成することにより、案内体62が穀程と接触する外周面の面積を削減して、同案内体62の外周面が穀程を圧縮する作用力を低減させることができ、その結果、穀程が受網30から受けた摩擦が小さくなって、第1軸流扱胴28の回動負荷を低減させることができる。

【0059】

しかも、穀程に接触する各扱歯63の接触面Sが大きくなるようにしているため、第1軸流扱胴28への穀程の引き込み作用を強くすることができて、穀程の取り込み性を向上させることができる。

【0060】

その結果、供給口33の近傍で穀程が滞留するのを防止することができて、脱穀効率を向上させることができる。

【0061】

〔第4実施例〕

第4実施例では、図10及び図11に示すように、第1軸流扱胴28の外周面に全長にわたって多数の線材扱歯60を螺旋状に突設している。

【0062】

このようにして、案内体62を設けることなく第1軸流扱胴28の外周面には全長にわたって多数の線材扱歯60を突設することにより、第1軸流扱胴28への穀程の引き込み作用を強くして、穀程の取り込み性を向上させることができる。

【0063】

その結果、供給口33の近傍で穀程が滞留するのを防止することができて、脱穀効率を向上させることができる。

【0064】

しかも、線材扱歯60は穀程との接触面積が大きいことから、脱粒性を向上させることができ、この点からも脱穀効率を向上させることができる。

【0065】

さらには、上記したように供給口33の近傍で穀程が滞留するのを防止することができため、穀程の密度が高くなることがなく、また、第1軸流扱胴28の始端部28aには案内体62を設けていないため、穀程を圧縮することができなくなり、その結果、穀程が受網から受けた摩擦が小さくなって、第1軸流扱胴28の回動負荷を低減させることができる。

【0066】

また、多数の線材扱歯60を螺旋状に突設しているため、かかる螺旋状の線材扱歯60により穀程を第1軸流扱胴28の終端部へ向けて移送させる移送性を良好に確保することができ

、穀稈の詰まり現象が生じないようにすることができる。

【0067】

【第5実施例】

第5実施例では、図12及び図13に示すように、第1軸流扱胴28の周側方にリード体70を配設すると共に、同リード体70は第1軸流扱胴28から離隔する方向に弾性付勢力に抗して回動自在としている。

【0068】

ここで、天井部64は、平坦な天井壁64aと前低後高に傾斜した前壁64bと前高後低に傾斜した後壁64cとを具備しており、かかる天井部64により第1軸流扱胴28の上部を被覆している。

【0069】

そして、前壁64bと第1軸流扱胴28の外周面との間には、大きな空隙部71が形成されており、前記したリード体70は前壁64bに取り付けて、空隙部71中に垂設している。

【0070】

すなわち、リード体70は、前壁64bに左右方向に軸線を向けて取り付けた支軸72に、四角形板状に形成したリード体本体73の上端縁部をボス部75を介して枢支し、同リード体本体73の上端部と支軸72との間に弾性付勢体としてのコイルスプリング76を介設して、同リード体本体73の下端部を第1軸流扱胴28側に弾性付勢力により回動付勢している。

【0071】

このようにして、リード体本体73により空隙部71を狭めて、第1軸流扱胴28の外周面に沿って移送される穀稈と扱歯63との接触頻度をリード体本体73により高めることができ、脱粒作用を良好に確保することができて、脱粒効率を向上させることができる。bは、リード体本体73を介した穀稈の流れ方向である。

【0072】

そして、藁屑中に混在する穀粒の分離作用も向上し、受網30への漏下を促進することができる。

【0073】

また、第1軸流扱胴28の外周面に設けた案内体62間に穀稈が移動し易くなり、移送性を向上させることができて、第1軸流扱胴28の回動負荷を低減させることができる。

【0074】

ここで、リード体70のボス部75にはポテンショメータ等の回動量検出センサ78を取り付けて、同回動量検出センサ78によりリード体本体73の回動量を検出可能としている。

【0075】

このようにして、穀粒の流量の増減に伴い、リード体70の回動量を検出することができるようにして、流量センサとしても機能させることができる。

【0076】

従って、リード体70により穀粒の流量を検出するようにして、同リード体70が、あらかじめ設定した異常流量を検出した場合には、オペレータに異常事態の発生を警報するようにしている。

【0077】

なお、第1実施例～第5実施例では、脱穀部6の第1軸流扱胴28の構造について説明してきたが、第2軸流扱胴29の構造も同様に構成することができるものであり、第2軸流扱胴29では、右側端部が始端部となり、左側端部が終端部となる。

【0078】

【発明の効果】

本発明によれば、次のような効果が得られる。

【0079】

(1)請求項1記載の本発明では、供給口側に位置する軸流扱胴の始端部の外周面には線材扱歯を突設すると共に、同始端部の上方には送塵弁を配設し、軸流扱胴の残余部の外周面には、螺旋状の案内体を突設している。

【 0 0 8 0 】

このようにして、供給口側に位置する軸流扱胴の始端部の外周面には螺旋状の案内体を設けることなく線材扱歯を突設することにより、同線材扱歯による軸流扱胴への穀稈の引き込み作用を強くして、穀稈の取り込み性を向上させることができる。

【 0 0 8 1 】

その結果、供給口の近傍で穀稈が滞留するのを防止することができて、脱穀効率を向上させることができる。

【 0 0 8 2 】

しかも、線材扱歯は穀稈との接触面積が大きいことから、脱粒性を向上させることができ、この点からも脱穀効率を向上させることができる。

【 0 0 8 3 】

さらには、上記したように供給口の近傍で穀稈が滞留するのを防止することができるため、穀稈の密度が高くなることがなく、また、軸流扱胴の始端部には案内体を設けていないため、穀稈を圧縮することができなくなり、その結果、穀稈が受網から受ける摩擦が小さくなつて、軸流扱胴の回動負荷を低減させることができる。

【 0 0 8 4 】

また、軸流扱胴の始端部の上方には送塵弁を配設しているため、同送塵弁により穀稈を軸流扱胴の終端部へ向けて移送させる移送性を良好に確保することができて、穀稈の詰まり現象が生じないようにすることができる。

【 0 0 8 5 】

(2)請求項2記載の本発明では、軸流扱胴の外周面には全長にわたって多数の線材扱歯を突設すると共に、同軸流扱胴の上方には送塵弁を配設している。

【 0 0 8 6 】

このようにして、案内体を設けることなく軸流扱胴の外周面には全長にわたって多数の線材扱歯を突設することにより、軸流扱胴への穀稈の引き込み作用を強くして、穀稈の取り込み性を向上させることができる。

【 0 0 8 7 】

その結果、供給口の近傍で穀稈が滞留するのを防止することができて、脱穀効率を向上させることができる。

【 0 0 8 8 】

しかも、線材扱歯は穀稈との接触面積が大きいことから、脱粒性を向上させることができ、この点からも脱穀効率を向上させることができる。

【 0 0 8 9 】

さらには、上記したように供給口の近傍で穀稈が滞留するのを防止することができるため、穀稈の密度が高くなることがなく、また、軸流扱胴の始端部には案内体を設けていないため、穀稈を圧縮することができなくなり、その結果、穀稈が受網から受ける摩擦が小さくなつて、軸流扱胴の回動負荷を低減させることができる。

【 0 0 9 0 】

また、軸流扱胴の上方には送塵弁を配設しているため、同送塵弁により穀稈を軸流扱胴の終端部へ向けて移送させる移送性を良好に確保することができて、穀稈の詰まり現象が生じないようにすることができる。

【 0 0 9 1 】

(3)請求項3記載の本発明では、軸流扱胴の外周面に螺旋状の案内体を突設し、同案内体に多数の扱歯を螺旋方向に間隔を開けて突設すると共に、供給口側に位置する案内体の部分は扱歯間において周縁にそって漸次高さが低くなるように形成して、穀稈に接触する各扱歯の接触面が大きくなるようにしている。

【 0 0 9 2 】

このようにして、供給口側に位置する案内体の部分は扱歯間において周縁にそって漸次高さが低くなるように形成することにより、案内体が穀稈と接触する外周面の面積を削減して、同案内体の外周面が穀稈を圧縮する作用力を低減させることができ、その結果、穀稈

が受網から受ける摩擦が小さくなつて、軸流扱胴の回動負荷を低減させることができる。

【0093】

しかも、穀桿に接触する各扱歯の接触面が大きくなるようにしているため、軸流扱胴への穀桿の引き込み作用を強くすることができて、穀桿の取り込み性を向上させることができる。

【0094】

その結果、供給口の近傍で穀桿が滞留するのを防止することができて、脱穀効率を向上させることができる。

【0095】

(4)請求項4記載の本発明では、軸流扱胴の外周面に全長にわたつて多数の線材扱歯を螺旋状に突設している。

【0096】

このようにして、案内体を設けることなく軸流扱胴の外周面には全長にわたつて多数の線材扱歯を突設することにより、軸流扱胴への穀桿の引き込み作用を強くして、穀桿の取り込み性を向上させることができる。

【0097】

その結果、供給口の近傍で穀桿が滞留するのを防止することができて、脱穀効率を向上させることができる。

【0098】

しかも、線材扱歯は穀桿との接触面積が大きいことから、脱粒性を向上させることができ、この点からも脱穀効率を向上させることができる。

【0099】

さらには、上記したように供給口の近傍で穀桿が滞留するのを防止するため、穀桿の密度が高くなることがなく、また、軸流扱胴の始端部には案内体を設けていないため、穀桿を圧縮することがなくなり、その結果、穀桿が受網から受ける摩擦が小さくなつて、軸流扱胴の回動負荷を低減させることができる。

【0100】

また、多数の線材扱歯を螺旋状に突設しているため、かかる螺旋状の線材扱歯により穀桿を軸流扱胴の終端部へ向けて移送させる移送性を良好に確保することができて、穀桿の詰まり現象が生じないようにすることができる。

【0101】

(5)請求項5記載の本発明では、軸流扱胴の周側方にリード体を配設すると共に、同リード体は軸流扱胴から離隔する方向に弾性付勢力に抗して回動自在としている。

【0102】

このようにして、軸流扱胴の外周面に沿つて移送される穀桿と扱歯との接触頻度をリード体を介して高めることができ、脱粒作用を良好に確保することができて、脱粒効率を向上させることができる。

【0103】

そして、藁屑中に混在する穀粒の分離作用も向上し、受網への漏下を促進することができる。

【0104】

また、軸流扱胴の外周面に設けた案内体間に穀桿が移動し易くなり、移送性を向上させることができて、軸流扱胴の回動負荷を低減させることができる。

【0105】

(6)請求項6記載の本発明では、リード体の回動量を検出可能としている。

【0106】

このようにして、穀粒の流量の増減に伴い、リード体の回動量を検出することができるようにして、流量センサとしても機能させることができる。

【0107】

従つて、リード体により穀粒の流量を検出して、脱穀効率を良好に確保することができる

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係るコンバインの一部切欠左側面図。

【図 2】同コンバインの平面図。

【図 3】脱穀部と揺動選別部の側面図。

【図 4】第1実施例としての軸流扱胴の背面図。

【図 5】同軸流扱胴の平面説明図。

【図 6】第2実施例としての軸流扱胴の背面図。

【図 7】同軸流扱胴の平面説明図。

【図 8】第3実施例としての軸流扱胴の側面図。

【図 9】同軸流扱胴の平面説明図。

【図 10】第4実施例としての軸流扱胴の側面図。

【図 11】同軸流扱胴の平面説明図。

【図 12】第5実施例としての軸流扱胴の側面図。

【図 13】同軸流扱胴の平面説明図。

【符号の説明】

- 1 コンバイン
- 2 機体フレーム
- 3 走行部
- 4 刈取部
- 5 搬送部
- 6 脱穀部
- 7 揺動選別部
- 8 排藁処理部
- 9 運転部
- 10 穀粒貯留部
- 11 原動機部
- 28 第1軸流扱胴
- 29 第2軸流扱胴
- 32 扱室