

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-20587

(P2006-20587A)

(43) 公開日 平成18年1月26日(2006.1.26)

(51) Int. Cl.

A01F 7/00 (2006.01)

A01F 7/06 (2006.01)

F I

A01F 7/00

A01F 7/06

テーマコード (参考)

Z

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2004-202775 (P2004-202775)

(22) 出願日 平成16年7月9日(2004.7.9)

(71) 出願人 304028380

下川 俊夫

鹿児島県川内市小倉町6441番地

(74) 代理人 100105670

弁理士 梶 生長

(72) 発明者 下川 俊夫

鹿児島県川内市小倉町6441番地

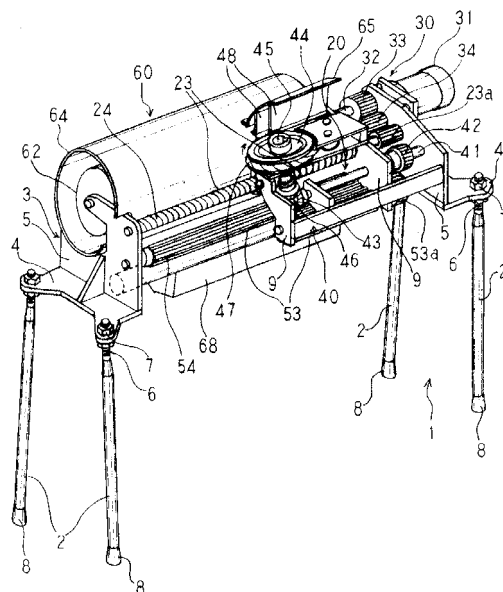
(54) 【発明の名称】 稲の脱穀装置

(57) 【要約】

【課題】 こぎ胴を小型化して小さな駆動力で効率よく脱穀できるようにする。

【解決手段】 密接して配設された平行する二本のしごきローラ53、53と、近接して配設された平行する二本の脱穀ローラ23、23とを所定の間隔をおいて平行して配置し、茎が両しごきローラ53、53間に搬入されると共に、穂が両脱穀ローラ23、23の間に搬入された稲を、搬送部40によって両脱穀ローラ23、23に沿って搬送する一方、駆動機構部30によって、両脱穀ローラ23、23を外側方向に回転させて稲の穂の籾を弾き飛ばすと共に、両しごきローラ53、53を内側方向に回転させて稲の茎を強く下方に引き抜き、両脱穀ローラ23、23に対して平行して設けられたドラム62の羽根63、及び、ドラムカバー64の羽根67によって、連なった籾を切り離し、その後、ドラムカバー64の排出穴66、回収ダクト68を介して回収する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

密接して配設された平行する二本のしごきローラと、近接して配設された平行する二本の脱穀ローラとが所定の間隔をおいて平行して配置され、さらに、茎が両しごきローラ間に搬入されると共に、穂が両脱穀ローラ間に搬入された稲を、搬送部によって両脱穀ローラの一端側から別端側に搬送させ、駆動機構部によって、両脱穀ローラを外側方向に回転させると共に、両しごきローラを内側方向に回転させるように構成したことを特徴とする稲の脱穀装置。

【請求項 2】

前記搬送部は、両脱穀ローラの周面に形成された螺旋溝と、両脱穀ローラ間に搬入された稲の穂に近接する位置に設けられた搬送ベルトとから構成されてなることを特徴とする請求項 1 に記載の稲の脱穀装置。 10

【請求項 3】

回転可能なドラムが、両脱穀ローラに対して平行して設けられ、しかも、ドラムの外側には、稲の穂の籾の排出穴が複数穿設されたドラムカバーが設けられ、さらに、ドラムの周面、及び、ドラムカバーの内面の少なくともいずれか一方には、連なった籾を切り離すための羽根が複数形成され、加えて、ドラムカバーには、脱穀された稲の穂の籾の飛散防止カバーが設けられてなることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の稲の脱穀装置。

【請求項 4】

両脱穀ローラの別端部が密接されてなることを特徴とする請求項 3 に記載の稲の脱穀装置。 20

【請求項 5】

両脱穀ローラの別端部、及び、両しごきローラの別端部が同一面において支持され、しかも、両脱穀ローラのうちいずれか一方の長さが短く設定され、さらに、両しごきローラのうちいずれか一方の長さが、短く設定された脱穀ローラの長さよりも短く設定されてなることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の稲の脱穀装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、稲を叩きながら脱穀するこぎ胴の代わりに、千歯こぎを機械化したものを搭載した稲の脱穀装置に関する。 30

【背景技術】

【0002】

一般に稲の脱穀装置としては、刈り取りから脱穀までを同時に行うコンバイン、脱穀のみを行う脱穀機、脱穀機を移動装置に搭載したハーベスタが知られている。例えば、コンバインの場合は、分草器や刈り刃などを有する稲の刈り取り部と、こぎ胴、及び、稲の茎と穂を選別する選別器などを有する脱穀部と、選別されたわらの寸断用カッターなどを有するわら処理部とから構成されている（特許文献 1 参照）。 40

【0003】

【特許文献 1】特開 2003-92919 号公報（第 1-20 頁、図 1 乃至図 43）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、従来の稲の脱穀装置（コンバイン）の場合、稲の刈り取り、脱穀、わら処理を全自動で行うため、全体の構成が必然的に大型化してしまう。特に、刈り取られた多大の稲を叩きながら脱穀するために、主要部のこぎ胴の径が大きくなり、こぎ胴の径の大きさに比例してこぎ胴の駆動力も大きくなるという問題がある。さらに、籾とごみとを選別する大掛かりな選別装置も必要になり、装置の大型化の要因になっている。 50

【0005】

そこで、本発明は上記問題点に鑑み、主要部としての脱穀部を小型化できると共に、大掛かりな選別装置を付加することなく、全体の構成を小型化でき、しかも、小さな駆動力で効率よく脱穀できる稲の脱穀装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するために、本発明の稲の脱穀装置は、請求項1に示す如く、密接して配設された平行する二本のしごきローラと、近接して配設された平行する二本の脱穀ローラとが所定の間隔をおいて平行して配置され、さらに、茎が両しごきローラ間に搬入されると共に、穂が両脱穀ローラ間に搬入された稲を、搬送部によって両脱穀ローラの一端側から別端側に搬送させ、駆動機構部によって、両脱穀ローラを外側方向に回動させると共に、両しごきローラを内側方向に回動させるように構成したものである。 10

【0007】

したがって、内側方向に回動する二本のしごきローラによって、両しごきローラ間に巻き込まれた稲の茎が引き抜かれる。この際、稲の穂も茎と同一方向に引っ張られると同時に、稲の穂の粃が、両脱穀ローラの外側方向の回動によって弾き飛ばされて脱穀される。即ち、脱穀処理によって粃と茎とが選別されたことになる。

【0008】

本発明の稲の脱穀装置においては、粃との摩擦を考慮すると、両脱穀ローラの径を小さくするのが好ましい。そうすることで、両脱穀ローラの回転速度も大きくなり、脱穀処理も迅速に行える。 20

【0009】

さらに、本発明の稲の脱穀装置においては、従来のコンバインのように、一つのこぎ胴で粃を叩き落すように脱穀するのではなく、稲の穂を回動する二つの脱穀ローラの隙間を通すことで、粃を離脱させている。このため、粃の損傷がなくて、ごみや屑の発生が極めて少なく、しかも、稲の茎、葉、実の入っていない粃は両脱穀ローラの隙間から落下するので、従来のコンバインに設けられていた大掛かりな選別装置は不要になる。これらのことに加えて、稲の茎の引き抜き作業と稲の穂の脱穀作業とを、近接して配設された平行する二本の脱穀ローラと、密接して配設された二本のしごきローラとに作業分担させているので、装置全体の小型化が図れる。

【0010】

また、請求項2に示す如く、搬送部を、両脱穀ローラの周面に形成された螺旋溝と、両脱穀ローラ間に搬入された稲の穂に近接する位置に設けられた搬送ベルトとから構成するようにしたものである。 30

【0011】

そうすれば、両脱穀ローラに搬入された稲は、両脱穀ローラの螺旋溝、及び、搬送ベルトによって、両脱穀ローラ的一端側から別端側に搬送されることになる。したがって、搬出側となる両脱穀ローラの別端側に回収箱を設置すれば、脱穀処理された稲の茎が容易に回収される。

【0012】

さらに、請求項3に示す如く、回動可能なドラムを、両脱穀ローラに対して平行して設け、しかも、稲の穂の粃の排出穴が複数穿設されたドラムカバーをドラムの外側に設け、さらに、連なった粃を切り離すための複数の羽根を、ドラムの周面、及び、ドラムカバーの内面の少なくともいずれか一方に形成し、加えて、脱穀された稲の穂の粃の飛散防止カバーを、ドラムカバーに設けるようにしてもよい。 40

【0013】

この場合、連なったままの状態で弾き飛ばされた粃がドラムの羽根によって切り離され、ドラムカバーの排出穴を通して回収されることになる。また、飛散防止カバーによって、両脱穀ローラによって弾き飛ばされた稲の穂の粃が周囲に飛散するのが防止され、ドラム側に円滑に回収される。

【0014】

加えて、請求項 4 に示す如く、両脱穀ローラの別端部を密接するようにしたものである。

【0015】

よって、両脱穀ローラの別端部を密接した状態にすることで、稲の穂（脱穀未処理の連なった稲の穂）を外側（ドラム）に排出することが可能になる。

【0016】

加えて、請求項 5 に示す如く、両脱穀ローラ、及び、両しごきローラの別端部を同一面において支持し、両脱穀ローラのうちいずれか一方の長さを短く設定し、両しごきローラのうちいずれか一方の長さを、短く設定された脱穀ローラの長さよりも短く設定するようにしたものである。

【0017】

例えば、一方の脱穀ローラに対して別方の脱穀ローラの長さを短く設定することで、初めに稲の穂が両脱穀ローラの間に挟み込まれて、稲の穂の位置設定が成される（スタンバイ状態）。さらに、いずれか一方のしごきローラの長さを、短く設定された別方の脱穀ローラよりも短く設定することで、稲の穂の位置設定に続いて、稲の茎の挟み込みが成されるようになる。その後、稲の茎のしごきと同時に、稲の穂の脱穀が開始される。即ち、稲の穂の脱穀に際し、両脱穀ローラの挟み込みと、両しごきローラの挟み込みとに時間差を設けることで、両脱穀ローラ的一端部側から別端部側に搬送するまでに稲の穂の脱穀が確実に行われるようになる。

【発明の効果】

【0018】

以上説明したように、本発明によれば、内側方向に回転する二本のしごきローラによって、稲の茎を引き抜くと共に、外側方向に回転する二本の脱穀ローラによって、引き抜かれる稲の穂の籾を弾き飛ばすようにしたので、両脱穀ローラが目詰まりがなく、効率のよい脱穀処理が可能になる。

【0019】

また、稲を脱穀ローラ的一端側から別端側に搬送するための螺旋溝を、両脱穀ローラの周面に形成し、さらに、搬送ベルトを、両脱穀ローラ間に搬入された稲の穂に近接する位置に設けたため、稲が搬送しやすく、且つ、回収しやすくなる。

【0020】

さらに、回転可能なドラムを両脱穀ローラに対して平行して設け、ドラムの外側にドラムカバーを設け、ドラムカバーの飛散防止カバーによって、脱穀された稲の穂の籾を円滑にドラム側に回収し、ドラムの周面、及び、ドラムカバーの内面に設けた複数の羽根によって、連なった籾をこぎ落とし、切り離された稲の穂の籾を、ドラムカバーの排出穴を通して排出するようにしたので、効率のよい回収作業が行える。

【0021】

加えて、脱穀ローラ的一端部側から別端部側に搬送するまでに切れて残った稲穂の処理をドラムに排出して切り離すことで、脱穀処理を完結できる効果がある。

【0022】

また、稲の穂の位置設定が成された後、しごき、脱穀の各動作が時系列的に行われるようになり、稲の穂の脱穀が確実に成される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

本発明を実施するための最良の形態につき、図 1～図 5 を参照して説明する。本発明の稲の脱穀装置は、支持部 1 と、該支持部 1 に設けられた主要部 10 と、該主要部 10 の駆動機構部 30 とから構成されている。

【0024】

支持部 1 は、図 1 に示すように、前後左右の立設された四本の支柱 2 と、該各支柱 2 に支持された支持台 3 とを有している。支柱 2 は、その上端部に形成されたねじ溝 6 と、該ねじ溝 6 に螺合して、後述する支持台 3 のフランジ 4 を上下から挟持する複数のナット 7

10

20

30

40

50

と、支柱 2 の下端部に膨出して形成された脚部 8 とを備えている。支持台 3 は、左右の両側に立設された二枚の側板 5、5 と、該両側板 5、5 の下端部に突設されたフランジ 4 と、両側板 5、5 間に立設された二枚の支持板 9、9 とを有している。そして、支持台 3 が、四本の支柱 2 によって水平に支持されている。

【0025】

主要部 10 は、図 1 及び図 2 に示すように、支持台 3 の側板 5、及び、支持板 9 の後側上部に回動可能に支持された回収部 60 としてのドラム 62 と、支持台 3 の側板 5、及び、支持板 9 の前側上部に回動可能に支持された脱穀部 20 としての後側の脱穀ローラ 23 と、後側の脱穀ローラ 23 に近接すべく、支持台 3 の側板 5、及び、支持板 9 で回動可能に支持された前側の脱穀ローラ 23 と、支持台 3 の側板 5、及び、支持板 9 の前側中央部に回動可能に支持された搬送部 40 としての傘歯車 43 と、該傘歯車 43 に噛合した搬送部 40 としての搬送スプロケット 44 と、支持台 3 の側板 5、及び、支持板 9 の前側下部に回動可能に支持されたしごき部 50 としての後側のしごきローラ 53 と、後側のしごきローラ 53 に密接すべく、支持台 3 の側板 5、及び、支持板 9 で回動可能に支持された前側のしごきローラ 53 とから構成されている。つまり、両脱穀ローラ 23、23、及び、両しごきローラ 53、53 の別端部が支持台 3 の側板 5（同一面）によって回動支持されている。なお、両脱穀ローラ 23、23 と、両しごきローラ 53、53 は、その一端部が一方の支持板 9 に回動支持されると共に、別端部が別方の支持板 9 を貫通して支持台 3 の側板 5 に回動支持されている。そして、図 5 に示すように、別方の支持板 9 を貫通した両脱穀ローラ 23、23 と、両しごきローラ 53、53 の部位は細くなっている。

【0026】

脱穀部 20 においては、図 5 に示すように、前側の脱穀ローラ 23 及びしごきローラ 53 が短尺で、後側の脱穀ローラ 23 及びしごきローラ 53 が長尺となっており、それぞれが平行して配設されている。さらに、前側の脱穀ローラ 23 の長さよりも前側のしごきローラ 53 の長さが短く設定されている。しかも、両脱穀ローラ 23、23 は、搬入される稲の穂の部位に位置すべく配置されると共に、両しごきローラ 53、53 は、搬入される稲の茎の部位に位置すべく配置されている。加えて、両脱穀ローラ 23、23 の周面には、稲を両脱穀ローラ 23、23 の一端側（左側）から別端側（右側）に搬送できるように、螺旋溝 24 が形成されている。即ち、両脱穀ローラ 23、23 がスパイラルスクリュウとなっている。また、両脱穀ローラの 23、23 の別端部が密接された状態になっている。なお、両しごきローラ 53、53 の径と回転数は、稲の穂が両脱穀ローラ 23、23 の別端部に到達する前に引き抜けるように設計されている。

【0027】

そして、後側の脱穀ローラ 23 に対して前側の脱穀ローラ 23 の長さを短く設定することで、初めに稲の穂が両脱穀ローラ 23、23 に間に挟み込まれて、稲の穂の位置設定が成される（スタンバイ状態）。さらに、前側のしごきローラ 53 の長さを、短く設定された前側の脱穀ローラ 23 よりも短く設定することで、稲の穂の位置設定に続いて、稲の茎の挟み込みが成される。その後、稲の茎のしごきと同時に、稲の穂の脱穀が開始される。また、両脱穀ローラ 23、23 の別端部が密接されることによって、切れて残った稲穂がドラム 62 側に排出されるようになる。

【0028】

さらに、両脱穀ローラ 23、23 は、水平方向に配置された両しごきローラ 53、53 に対して斜め上方に配置されている。しかも、後側の脱穀ローラ 23 が前側脱穀ローラ 23 に対して若干下方に配置されている。そうすれば、稲の茎を把持した状態で、稲の穂を両脱穀ローラ 23、23 間に搬入した場合、放物線を描くように垂れ下がる稲の穂が脱穀しやすくなる。さらに、両脱穀ローラ 23、23 の径が、両しごきローラ 53、53 の径に比して小さいのは、両脱穀ローラ 23、23 を高速回転させて稲の穂の粃を弾き飛ばすためである。一方、両しごきローラ 53、53 の径を大きくした理由としては、稲を下方に強く引き抜くためである。つまり、両しごきローラ 53、53 による引き抜き動作と、両脱穀ローラ 23、23 による弾き飛ばし動作との相乗効果によって、稲の穂の粃が効率

よく脱穀されることになる。

【0029】

主要部10の駆動機構部30は、図3に示すように、支持台3の側板5に取り付けられた駆動源としてのモータ31と、該モータ31の駆動軸（図示せず）に連結され、且つ、側板5の後側上部に回動支持された主軸32と、該主軸32の後方に設けられたドラム回動軸61と、主軸32の前方に設けられた前側脱穀ローラ回動軸21、及び、後側脱穀ローラ回動軸22と、両脱穀ローラ回動軸21、22の前方に設けられた傘歯車回動軸41と、両脱穀ローラ回動軸21、22の下方に設けられた前側しごきローラ回動軸51、及び、後側しごきローラ回動軸52とを具備している。なお、主軸32、ドラム回動軸61、両脱穀ローラ回動軸21、22、傘歯車回動軸41、両しごきローラ回動軸51、52には、後述する回転用歯車33、61a、23a、23b、42、53a、53bが軸着されている。

10

【0030】

さらに、主軸32からの動力を両脱穀ローラ23、23に伝達するための上側第一中間歯車34と、前側脱穀ローラ回動軸21の回動を、傘歯車回転用歯車42に伝達する上側第二中間歯車36と、後側脱穀ローラ回動軸22の回動を、両しごきローラ回動軸51、52に伝達するための下側第一中間歯車35、及び、下側第二中間歯車37とを備えている。なお、上側第二中間歯車36、及び、下側第二中間歯車37は、大径の歯車と小径の歯車とが同一円周上に設けられている。

【0031】

20

また、図3に示すように、主軸32の主軸回転用歯車33が、ドラム回転用歯車61aと上側第一中間歯車34とに噛合している。さらに、前側脱穀ローラ回転用歯車23aと後側脱穀ローラ回転用歯車23bとが噛合する一方、後側脱穀ローラ回転用歯車23bが両第一中間歯車34、35に噛合している。加えて、前側脱穀ローラ回転用歯車23aが上側第二中間歯車36に噛合すると共に、傘歯車回転用歯車42が上側第二中間歯車36に噛合している。そして、下側第二中間歯車37が下側第一中間歯車35に噛合し、前側しごきローラ回転用歯車53aと後側しごきローラ回転用歯車53bとが噛合する一方、後側しごきローラ53bが下側第二中間歯車37に噛合している。

【0032】

さらに、駆動機構部30は、図3の矢印に示すように動作する。即ち、モータ31の駆動軸が正回転すると、主軸32の主軸回転用歯車33を介して、ドラム回転用歯車61aが逆回転すると共に、上側第一中間歯車34が逆回転して、二つの脱穀ローラ23、23が互いに異なる方向（外側方向）に回動する。一方、後側脱穀ローラ回転用歯車23bの回動によって、下側第一中間歯車35、下側第二中間歯車37を介して二つのしごきローラ53、53が互いに異なる方向（内側方向）に回動する。また、後側脱穀ローラ回転用歯車23bの回動によって、前側脱穀ローラ回転用歯車23a、上側第二中間歯車36を介して傘歯車回転用歯車42が回動する。なお、図3の正面から見て左方向の回転矢印を正回転とし、右方向の回転矢印を逆回転とする。

30

【0033】

つまり、モータ31の駆動力が両第一中間歯車34、35を介して、各回転用歯車61a、23a、23b、42、53a、53bと、両第二中間歯車36、37とに伝達され、傘歯車43の回転によって搬送スプロケット44が回動し、搬送スプロケット44の回動によって、搬送ベルト47が回動し、稲が両脱穀ローラ23、23に搬送され、両しごきローラ53、53が内側に回動することで、稲が下方に引き抜かれると同時に、両脱穀ローラ23、23が外側に回動することで、稲の穂の粃が弾き飛ばされる。この際、両脱穀ローラ23、23、及び、両しごきローラ53、53の長さを上述したように設定することで、両脱穀ローラ23、23の挟み込みと、両しごきローラ53、53の挟み込みとに時間差を設けることができ、稲の穂を確実に脱穀できる。一方、両脱穀ローラ23、23の別端部を密接させることで、切れて残った稲の穂のドラム62側への排出が可能になり、ドラム62の回動によって連なった粃を切り離すことができる。

40

50

【0034】

ところで、既存のコンバインの場合、大量の稲を一つのこぎ胴で迅速に脱穀処理しようとするため、こぎ胴の径が必然的に大きくなる。さらに、大径のこぎ胴を高速回転させるには、駆動力も大きくする必要がある。これに対して本発明の稲の脱穀装置は、近接して配置された一对の脱穀ローラ23, 23と、密接して配設されたしごきローラ53, 53とを上下に平行して設け、下部のしごきローラ53, 53によって稲を引き抜くと同時に、上部の脱穀ローラ23, 23によって稲の穂の脱穀を行うことで、脱穀の処理作業を分担させている。この場合、上部の脱穀ローラ23, 23の径は小さくてよく、しかも、小径の脱穀ローラ23, 23を回転させるので駆動力も小さくなる。また、脱穀ローラ23, 23が小径であれば、小さな駆動力で脱穀処理するに十分な高速回転が得られる。即ち、既存のコンバインの小型化と省力化が図れるようになる。加えて、既存のコンバインのように、一つのこぎ胴で粃を叩き落すように脱穀するのではなく、稲の穂を回転する二つの脱穀ローラ23, 23の隙間を通すことで、粃を離脱させている。このため、粃の損傷がなくて、ごみや屑の発生が極めて少なく、しかも、稲の茎、葉、実の入っていない粃は両脱穀ローラ23, 23の隙間から落下するので、既存のコンバインに設けられていた大掛かりな選別装置は必要ない。

【0035】

搬送部40は、傘歯車回転軸41と、傘歯車回転用歯車42と、傘歯車43と、円板状の搬送スプロケット44と、その上端部が搬送スプロケット44の中央部に貫設された搬送スプロケット回転軸45と、該搬送スプロケット回転軸45の下端部に軸着された搬送スプロケット回転用歯車46と、搬送スプロケット44よりも小径のプーリ（図示せず）と、搬送スプロケット44の周面、及び、プーリの周面に捲回された搬送ベルト47と、搬送スプロケット44の上端部、及び、ドラムカバー64の開口部64aの周縁部にそれぞれ取り付けられた二枚のガイド板と48, 48とを備えている。そして、傘歯車43が搬送スプロケット回転用歯車46に噛合することによって、左側から搬入されてくる稲が、両ガイド板48にガイドされながら搬送ベルト47と両脱穀ローラ23, 23の回転によって右側に搬送される。

【0036】

しごき部50は、前側しごきローラ回転軸51と、後側しごき回転軸52と、前側しごきローラ回転用歯車53aと、後側しごきローラ回転用歯車53bと、二つのしごきローラ53, 53と、両しごきローラ53, 53の周面に、その軸線に沿って形成された複数の突条部54とを有している。そして、両しごきローラ53, 53の突条部54が噛合することで、稲の茎が両しごきローラ53, 53の突条部54に巻き込まれるようになっている。

【0037】

回収部60は、ドラム回転軸61と、ドラム回転用歯車61aと、連なった稲の穂の粃を分離させるに十分な側面積を有する中空の円柱状のドラム62と、該ドラムの62周面に突出して形成された複数の羽根63と、ドラム62の外側を上下から覆った円筒状のドラムカバー64と、該ドラムカバー64の一端部（右側端部）に形成された開口部64aと、該開口部64aの上下にそれぞれ設けられた飛散防止カバー65と、ドラムカバー64の周面の下側に穿設された複数の排出穴66と、ドラムカバー64の内周面に設けられた複数の羽根67と、ドラムカバー64の下部に連設して取り付けられた回収ダクト68と、回収ダクト68の下方に設置された回収箱（図示せず）とから構成されている。そして、ドラムカバー64の上下の飛散防止カバー65は、脱穀処理された稲穂の飛散を防止すべく、搬送スプロケット44の上方及び下方を覆っている。さらに、ドラムカバー64の開口部64aは、両脱穀ローラ23, 23によって弾き飛ばされた粃を回収しやすい位置、即ち両脱穀ローラ23, 23の間近に位置している。加えて、ドラム62の内部のごみを外部へ排出しやすいように、ドラム62の羽根63を傾斜して設けることが好ましい。

【0038】

つぎに本発明の稲の脱穀装置の使用態様について説明する。稲の茎の下端部を把持すると共に、稲の穂を両脱穀ローラ 2 3, 2 3 の螺旋溝 2 4 に当接した状態で、搬送スプロケット 4 4 の位置まで搬送すると、稲の茎が二つのしごきローラ 5 3, 5 3 によって巻き込まれて下方に強く引き抜かれる一方、稲の粃が二つの脱穀ローラ 2 3, 2 3 によって弾き飛ばされて脱穀され、稲の茎と粃が分離される。その後、ドラム 6 2 の羽根 6 3、及び、ドラムカバー 6 4 の羽根 6 7 によって切れ残った粃が切り離され、切り離された粃がドラムカバー 6 4 の排出穴 6 6 から回収ダクト 6 8 に落下して、回収ダクト 6 8 を介して回収箱に回収される。粃の回収後は、稲の茎を、例えば、カッター（図示せず）によって寸断して回収するようにしてもよい。

【0039】

なお、前記実施形態の場合、稲の茎をしごきローラ 2 3 の回動動作によって巻き込んで引き抜くと共に、稲穂を脱穀ローラの回動動作によって弾き飛ばすようにしたが、ローラの回動動作による脱穀に限定されるものではない。要するに、稲の茎の引き抜くと同時に、稲の穂の粃を、引き抜く方向とは逆方向に弾き飛ばして脱穀できる構成であればよい。

【産業上の利用可能性】

【0040】

本発明の稲の脱穀装置は、コンバイン、脱穀機、ハーベスタに転用できる可能性が充分にある。

【図面の簡単な説明】

【0041】

【図 1】本発明の稲の脱穀装置の全体斜視図である。

【図 2】図 1 の主要部の切断側断面図である。

【図 3】主要部の駆動機構部を示した断面図である。

【図 4】脱穀される状態を示した断面図である。

【図 5】両脱穀ローラと両しごきローラの構成図である。

【符号の説明】

【0042】

- 1 支持部
- 2 支柱
- 3 支持台
- 4 フランジ
- 5 側板
- 6 ねじ溝
- 7 ナット
- 8 脚部
- 9 支持板
- 10 主要部
- 20 脱穀部
- 21 前側脱穀ローラ回動軸
- 22 後側脱穀ローラ回動軸
- 23 脱穀ローラ
- 23 a、23 b 脱穀ローラ回転用歯車
- 24 螺旋溝
- 30 駆動機構部
- 31 モータ
- 32 主軸
- 33 主軸回転用歯車
- 34 上側第一中間歯車
- 35 下側第一中間歯車
- 36 上側第二中間歯車

10

20

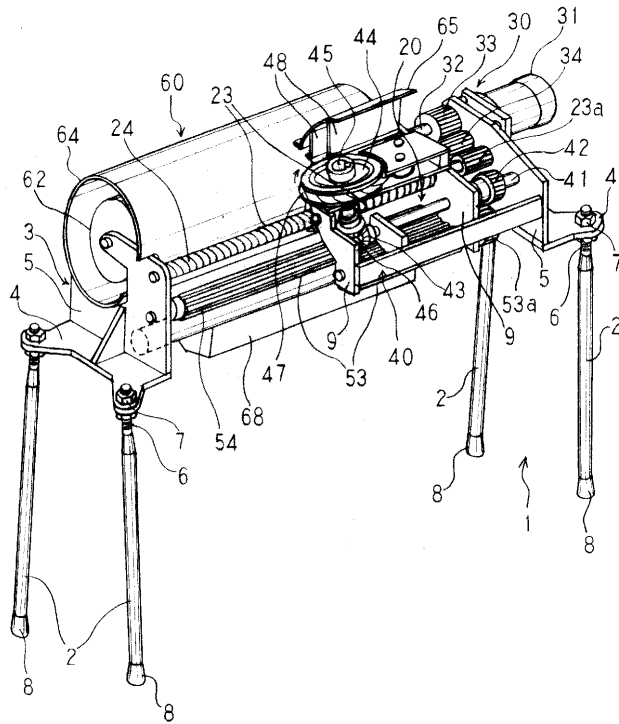
30

40

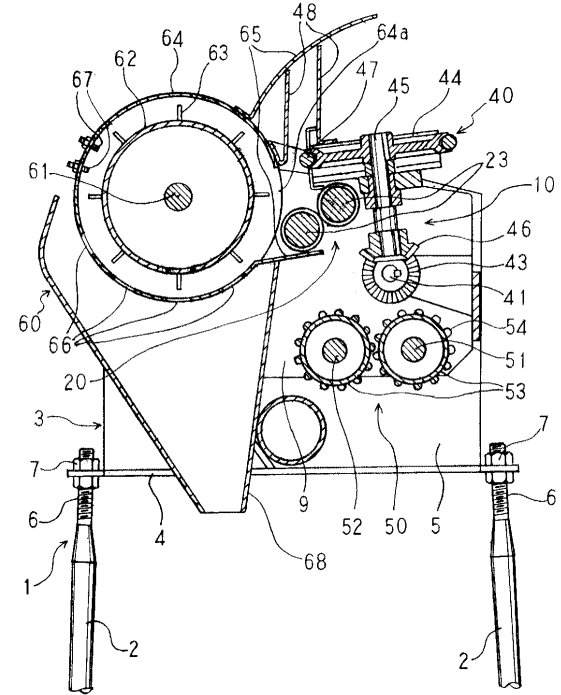
50

3 7	下側第二中間歯車	
4 0	搬送部	
4 1	傘歯車回動軸	
4 2	傘歯車回転用歯車	
4 3	傘歯車	
4 4	搬送スプロケット	
4 5	搬送スプロケット回動軸	
4 6	搬送スプロケット回転用歯車	
4 7	搬送ベルト	
4 8	ガイド板	10
5 0	しごき部	
5 1	前側しごきローラ回動軸	
5 2	後側しごきローラ回動軸	
5 3	しごきローラ	
5 3 a、5 3 b	しごきローラ回転用歯車	
5 4	突条部	
6 0	回収部	
6 1	ドラム回動軸	
6 1 a	ドラム回転用歯車	
6 2	ドラム	20
6 3	羽根	
6 4	ドラムカバー	
6 4 a	開口部	
6 5	飛散防止カバー	
6 6	排出穴	
6 7	羽根	
6 8	回収ダクト	

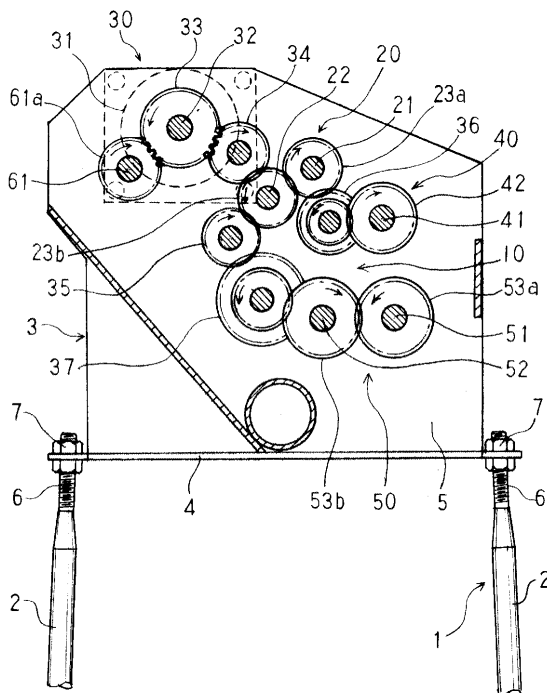
【図 1】



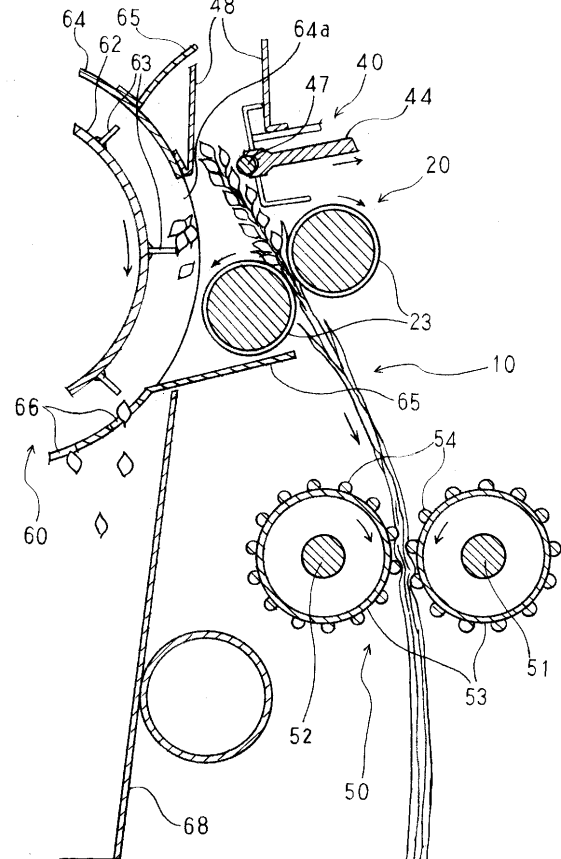
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

