

(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2015-146802

(P2015-146802A)

(43) 公開日 平成27年8月20日(2015.8.20)

(51) Int.Cl.

A01F 12/22 (2006.01)

F I

A01F 12/22

A

テーマコード (参考)

2B094

審査請求 未請求 請求項の数 22 O L (全 28 頁)

(21) 出願番号 特願2014-218531 (P2014-218531)
(22) 出願日 平成26年10月27日 (2014.10.27)
(31) 優先権主張番号 特願2014-3629 (P2014-3629)
(32) 優先日 平成26年1月10日 (2014.1.10)
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(71) 出願人 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 110001818
特許業務法人R&C
(72) 発明者 安田 和男
大阪府堺市堺区石津北町64番地 株式会
社クボタ 堺製造所内
(72) 発明者 朝倉 定夫
大阪府堺市堺区石津北町64番地 株式会
社クボタ 堺製造所内
(72) 発明者 松林 智也
大阪府堺市堺区石津北町64番地 株式会
社クボタ 堺製造所内

最終頁に続く

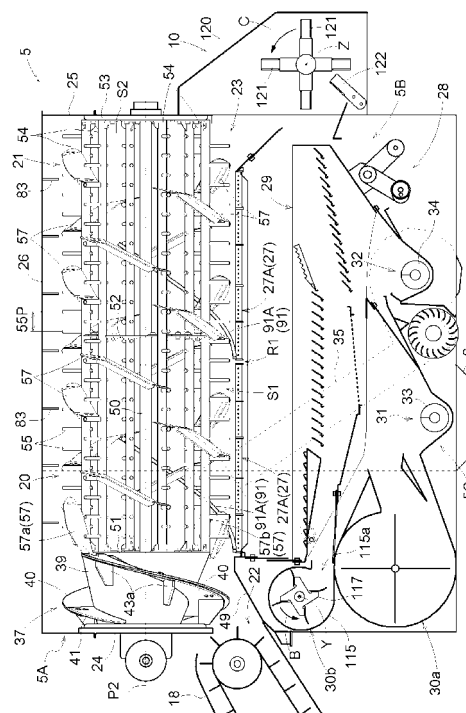
(54) 【発明の名称】 脱穀装置

(57) 【要約】

【課題】 扱室に回転自在に支持された扱胴を備えた脱穀装置において、脱穀処理物を処理方向終端側へ確実に搬送できるようにする。

【解決手段】 扱胴21のうちの扱歯55が存在する領域に、脱穀処理物を処理方向終端側へ送る送り部材57を備えてある。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

扱室に扱胴軸芯まわりに回転自在に支持された扱胴を備え、

前記扱胴の外周面に扱胴径方向外側に向けて突出する状態で設けられ、脱穀対象物を打撃によって扱き処理する複数の扱歯を備え、

前記扱胴のうちの前記扱歯が存在する領域に、脱穀処理物を処理方向終端側へ送る送り部材を備えてある脱穀装置。

【請求項 2】

前記送り部材は、前記扱歯に支持されている請求項 1 に記載の脱穀装置。

【請求項 3】

前記送り部材は、複数の前記扱歯に支持されている請求項 2 に記載の脱穀装置。

【請求項 4】

前記送り部材は、前記外周面から扱胴径方向外側に向けて突出する状態で、かつ、前記扱胴軸芯に沿う方向に対して傾斜する状態で設けられている請求項 1～3 のいずれか一項に記載の脱穀装置。

【請求項 5】

複数の前記送り部材が前記扱胴軸芯まわりの螺旋状に、かつ、間欠的に並べられて、送り部材条が形成されている請求項 4 に記載の脱穀装置。

【請求項 6】

複数の前記送り部材条が前記扱胴の周方向に所定間隔を空けて並べられている請求項 5 に記載の脱穀装置。

【請求項 7】

前記複数の送り部材条のうちの隣り合う一对の送り部材条において、前記扱胴軸芯に沿う方向視で、一方の送り部材条における前記送り部材どうしの間隙に他方の送り部材条における前記送り部材が位置するように、前記複数の送り部材条が構成されている請求項 6 に記載の脱穀装置。

【請求項 8】

前記送り部材は、脱穀処理物を処理方向終端側へ送る送り作用部と、前記扱歯に対して差し込み連結可能な連結部とを備えている請求項 1～7 のいずれか一項に記載の脱穀装置。

【請求項 9】

前記送り部材は、前記連結部を複数備えている請求項 8 に記載の脱穀装置。

【請求項 10】

前記送り作用部と前記連結部とを各別の部材で構成してある請求項 8 又は 9 に記載の脱穀装置。

【請求項 11】

前記送り作用部と前記連結部とを締結具によって連結してある請求項 10 に記載の脱穀装置。

【請求項 12】

前記締結具は、前記送り作用部及び前記連結部に設けたボルト孔に装着された複数本の連結ボルトと、前記複数本の連結ボルトが各別に装着される複数の雌ネジ孔を有した一つの雌ネジ部材とを備え、

前記雌ネジ部材が、前記送り作用部に対して前記送り作用部の送り作用面の側に位置した状態で、前記複数の連結ボルトが、前記送り作用部に対して前記送り作用面の側とは反対側から締付けされる請求項 11 に記載の脱穀装置。

【請求項 13】

前記送り部材は、前記送り作用部が前記連結部よりも処理物送り方向下手側に位置するように構成されている請求項 8～12 のいずれか一項に記載の脱穀装置。

【請求項 14】

前記連結部は、前記扱歯に対して差し込み装着される差し込み部と、前記扱歯からの扱

10

20

30

40

50

け外れを阻止する抜止め部とを備えている請求項 8 ～ 13 のいずれか一項に記載の脱穀装置。

【請求項 15】

前記抜胴の処理方向始端部に連結された掻込み部を備え、

前記掻込み部の外周面に支持され、脱穀処理物を処理方向終端側へ掻き込む螺旋羽根を備え、

前記送り部材のうち処理方向始端側に位置する部分は、前記螺旋羽根に支持されている請求項 1 ～ 14 のいずれか一項に記載の脱穀装置。

【請求項 16】

前記送り部材は、前記送り部材の送り方向上手側端が前記螺旋羽根の掻き込み方向下手側端よりも掻き込み方向上手側に位置するように構成されている請求項 15 に記載の脱穀装置。

【請求項 17】

前記螺旋羽根と前記送り部材とを、前記螺旋羽根及び前記送り部材に設けたボルト孔に装着された複数本の連結ボルトと、前記複数本の連結ボルトが各別に装着された複数の雌ネジ孔を有した一つの雌ネジ部材とによって連結してあり、

前記雌ネジ部材が、前記螺旋羽根に対して前記螺旋羽根の掻き込み作用面の側に位置した状態で、前記複数本の連結ボルトが、前記螺旋羽根に対して前記掻き込み作用面の側とは反対側から締結される請求項 15 又は 16 に記載の脱穀装置。

【請求項 18】

前記螺旋羽根は、螺旋羽根本体と、前記螺旋羽根本体の側面に当て付けられ、前記螺旋羽根の掻き込み作用面を形成する補強部材とを備え、

前記送り部材のうち処理方向始端側に位置する部分は、前記螺旋羽根本体に前記補強部材と共に共締め連結されている請求項 15 ～ 17 のいずれか一項に記載の脱穀装置。

【請求項 19】

前記送り部材における送り作用部の背面側に補強リブを付設してある請求項 1 ～ 18 のいずれか一項に記載の脱穀装置。

【請求項 20】

前記抜胴は、前記抜胴軸芯に沿う状態がかつ周方向に間隔をあけて並ぶ状態で複数の棒状部材を備え、前記各棒状部材に複数の前記抜歯を支持してあり、

前記送り部材は、前記棒状部材に固定するための固定部を備えている請求項 1 ～ 19 のいずれか一項に記載の脱穀装置。

【請求項 21】

前記固定部は、前記棒状部材を挟み込んで固定する挟持式保持部を備えている請求項 20 に記載の脱穀装置。

【請求項 22】

前記抜胴の外周部に周方向に沿って延びる状態で受網を備え、

前記送り部材を前記受網に近接する状態で設けてある請求項 1 ～ 21 のいずれか一項に記載の脱穀装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、扱室に扱胴軸芯まわりに回転自在に支持された扱胴を備え、前記扱胴の外周面に扱胴径方向外側に向けて突出する状態で設けられ、脱穀対象物を打撃によって扱き処理する複数の扱歯を備えた脱穀装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、特許文献 1 に示される脱穀装置があった。この脱穀装置では、扱胴の上部を上方から覆う上部カバーの内面側に、扱胴の回転方向に流動する処理物を脱穀処理方向の下手側に案内する送塵弁が装備されている。

10

20

30

40

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2011-177084号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記した脱穀装置にあっては、扱胴によって回動力を付与されて回転する脱穀処理物が送塵弁に触れて送塵弁による案内を受けることで、脱穀処理物を処理方向終端側に向かわせるものである。しかし、脱穀対象物が麦の如く長稈であるなど、扱室に供給される穀稈のボリュームが大になると、送塵弁による送り作用では足りず、脱穀処理物が滞留し、詰まりが生じることがあった。

10

【0005】

本発明の目的は、脱穀処理物を処理方向終端側へ確実に搬送できる脱穀装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明による脱穀装置は、

扱室に扱胴軸芯まわりに回転自在に支持された扱胴を備え、

前記扱胴の外周面に扱胴径方向外側に向けて突出する状態で設けられ、脱穀対象物を打撃によって抜き処理する複数の扱歯を備え、

20

前記扱胴のうちの前記扱歯が存在する領域に、脱穀処理物を処理方向終端側へ送る送り部材を備えてあることを特徴とする。

【0007】

本構成によると、送り部材が扱胴と一体回転して脱穀処理物に回動力を付与しながら脱穀処理物を処理方向終端側に向けて送り出し、脱穀処理物を処理方向終端側に向かわせることができるから、脱穀処理物を扱室の終端に移動させ易い。

【0008】

従って、本発明によると、麦の如き長稈の穀稈を脱穀処理するなど、扱室に供給される穀稈のボリュームが大になる場合でも、扱室における脱穀処理物の滞留を効果的に抑制して、円滑にかつ良好な脱穀精度で脱穀処理できる。

30

【0009】

本発明において、前記送り部材は、前記扱歯に支持されていると好適である。

【0010】

本構成によると、送り部材を扱胴に連結する連結手段に扱歯を利用してあるので、連結箇所が扱胴外周面よりも扱胴外周側に位置し、連結作業がし易い。

【0011】

本発明において、前記送り部材は、複数の前記扱歯に支持されていると好適である。

【0012】

本構成によると、送り部材を1箇所のみによる支持構造で支持させるのに比べ、複数の扱歯によって強固に支持させられ、送り部材による脱穀処理物の処理方向終端に向けての送り操作を確実に行わせることができる。また、送り部材によって、異なる扱歯どうしが連結されることになるので、扱歯の強度アップにもなる。

40

【0013】

本発明において、前記送り部材は、前記外周面から扱胴径方向外側に向けて突出する状態で、かつ、前記扱胴軸芯に沿う方向に対して傾斜する状態で設けられていると好適である。

【0014】

本構成によると、送り部材が扱胴と一体回転して脱穀処理物に回動力を付与しながら脱穀処理物を処理方向終端側に向けて送り出すという送り部材の作用を、送り部材の扱胴外

50

周面から扱胴径方向外側に向けての突出と、送り部材の扱胴軸芯に沿う方向に対しての傾斜とによって効果的に発揮させることができる。

【0015】

本発明において、複数の前記送り部材が前記扱胴軸芯まわりの螺旋状に、かつ、間欠的に並べられて、送り部材条が形成されていると好適である。

【0016】

本構成によると、送り部材条が扱胴と一体回転して脱穀処理物に回動力を付与しながら脱穀処理物を処理方向終端側に向けて送り出す。また、送り部材の間欠的な並びによって送り部材どうしの間隙を形成し、脱穀処理物の長さが短いなどの小サイズの脱穀処理物が送り部材どうしの間隙を通り抜けて処理方向終端側にスムーズに向かうようにできる。従って、脱穀処理物を処理方向終端側に確実に送ることができる。

10

【0017】

本発明において、複数の前記送り部材条が前記扱胴の周方向に所定間隔を空けて並べられていると好適である。

【0018】

本構成によると、複数の送り部材条が扱胴と一体回転して脱穀処理物に回動力を付与しながら脱穀処理物を処理方向終端側に向けて送り出すから、送り部材による脱穀処理物の送り出し不足が発生しにくく、脱穀処理物を処理方向終端側に確実に送ることができる。

【0019】

本発明において、前記複数の送り部材条のうちの隣り合う一对の送り部材条において、前記扱胴軸芯に沿う方向視で、一方の送り部材条における前記送り部材どうしの間隙に他方の送り部材条における前記送り部材が位置するように、前記複数の送り部材条が構成されていると好適である。

20

【0020】

各送り部材条における送り部材どうしの間隙が扱胴軸芯に沿う方向に並んでいると、長いサイズの脱穀処理物が複数の間隙にわたって位置して送り部材に引っ掛かったままになることが考えられる。本構成によると、間隙の処理方向上手側及び処理方向下手側には送り部材が存在することになり、長いサイズの脱穀処理物が送り部材に引っ掛かったままになり難く、脱穀処理物の処理方向終端側への送りを良好に行わせられる。

【0021】

本発明において、前記送り部材は、脱穀処理物を処理方向終端側へ送る送り作用部と、前記扱歯に対して差し込み連結可能な連結部とを備えていると好適である。

30

【0022】

本構成によると、扱歯を連結手段にして送り部材を扱胴に支持させるのに、連結部を扱歯に差し込むだけで操作簡単に支持させることができる。

【0023】

本発明において、前記送り部材は、前記連結部を複数備えていると好適である。

【0024】

本構成によると、送り部材を複数の扱歯にわたって取り付けて扱胴に強固に支持させるのに、複数の連結部を扱歯に差し込むだけで操作簡単に支持させることができる。

40

【0025】

本発明において、前記送り作用部と前記連結部とを各別の部材で構成してあると好適である。

【0026】

本構成によると、連結部と送り作用部との間に、送り作用部と連結部とを連結する際の送り作用部に対する連結部の位置調節を可能にする調節手段を設け、連結部を扱歯に連結する際の連結部の扱歯に対する位置調節を調節手段によって可能にし、扱歯に対する連結部の連結を容易にすることができる。また、送り作用部と連結部とを一体成形するのに比べ、送り作用部と連結部とを別々に成形して送り部材の全体を製作容易に得ることができる。

50

【0027】

本発明において、前記送り作用部と前記連結部とを締結具によって連結してあると好適である。

【0028】

本構成によると、送り作用部に磨滅が発生しても、送り作用部と連結部との締結具による連結を解除し、送り作用部だけを交換して安価に修復できる。

【0029】

本発明において、前記締結具は、前記送り作用部及び前記連結部に設けたボルト孔に装着された複数本の連結ボルトと、前記複数本の連結ボルトが各別に装着される複数の雌ネジ孔を有した一つの雌ネジ部材とを備え、前記雌ネジ部材が、前記送り作用部に対して前記送り作用部の送り作用面の側に位置した状態で、前記複数の連結ボルトが、前記送り作用部に対して前記送り作用面の側とは反対側から締付けされると好適である。

10

【0030】

本構成によると、連結ボルトの頭部が送り作用部の送り作用面側とは反対側に位置し、頭部の脱穀処理物との接触による磨滅が発生し難くできる。雌ネジ部材は、複数の連結ボルトを装着するものだから、各連結ボルトに各別に装着するナットに比して大型になり、雌ネジ部材が脱穀処理物と接触しても、雌ネジ部材の磨滅による劣化が生じにくい。従って、締結に連結ボルトを採用するものでありながら、締結具の脱穀処理物との接触による劣化が発生しにくく、長期にわたって良好に連結できる。

【0031】

本発明において、前記送り部材は、前記送り作用部が前記連結部よりも処理物送り方向下手側に位置するように構成されていると好適である。

20

【0032】

本構成によると、連結部を脱穀処理物が触れ難いように送り作用部によって覆わせることができ、脱穀処理物との接触による連結部の磨滅を回避し易い。

【0033】

本発明において、前記連結部は、前記抜歯に対して差し込み装着される差し込み部と、前記抜歯からの抜け外れを阻止する抜止め部とを備えていると好適である。

【0034】

本構成によると、差し込み部を抜歯に差し込み装着した状態で、抜止め部によって抜歯からの抜け外れが阻止されるので、脱穀処理中において、送り部材に対して差し込み部が抜歯から抜け外れる方向に無理な力がかかることがあっても、送り部材が抜歯から外れることがなく、脱穀処理物を処理方向終端側へ搬送する作用を長期にわたって良好に発揮させることができる。

30

【0035】

本発明において、前記抜歯の処理方向始端部に連結された掻込み部を備え、前記掻込み部の外周面に支持され、脱穀処理物を処理方向終端側へ掻き込む螺旋羽根を備え、前記送り部材のうち処理方向始端側に位置する部分は、前記螺旋羽根に支持されていると好適である。

【0036】

本構成によると、螺旋羽根によって処理方向終端側に向けて掻き込まれた脱穀処理物が送り部材にスムーズに受け渡しされ、送り部材によってさらに処理方向終端側に向けて送り出されて抜歯に供給されるから、大ボリュームの脱穀処理物であっても、詰まらないように抜歯に円滑に供給できる。

40

【0037】

本発明において、前記送り部材は、前記送り部材の送り方向上手側端が前記螺旋羽根の掻き込み方向下手側端よりも掻き込み方向上手側に位置するように構成されていると効果的である。

【0038】

本構成によると、螺旋羽根の掻き込み方向下手側の端部と、送り部材の送り方向上手側

50

の端部とが重なり、螺旋羽根からの脱穀処理物を送り部材にスムーズに受け渡しさせられる。

【0039】

本発明において、前記螺旋羽根と前記送り部材とを、前記螺旋羽根及び前記送り部材に設けたボルト孔に装着された複数本の連結ボルトと、前記複数本の連結ボルトが各別に装着された複数の雌ネジ孔を有した一つの雌ネジ部材とによって連結してあり、前記雌ネジ部材が、前記螺旋羽根に対して前記螺旋羽根の掻き込み作用面の側に位置した状態で、前記複数本の連結ボルトが、前記螺旋羽根に対して前記掻き込み作用面の側とは反対側から締結されると好適である。

【0040】

本構成によると、連結ボルト及び雌ネジ部材による螺旋羽根と送り部材との締結を解除するだけで操作簡単に、螺旋羽根と送り部材とを分離させることができ、磨滅した送り部材を交換するなどの作業を行ない易い。

また、連結ボルトの頭部が螺旋羽根の掻き込み作用面側とは反対側に位置し、頭部の脱穀処理物との接触による磨滅を発生し難くできる。雌ネジ部材は、複数の連結ボルトを装着するものだから、各連結ボルトに各別に装着するナットに比して大型になり、雌ネジ部材が脱穀処理物と接触しても、雌ネジ部材の磨滅による劣化が生じにくい。従って、螺旋羽根と送り部材とを操作簡単に分離させられるものでありながら、締結手段の脱穀処理物との接触による劣化が発生しにくく、長期にわたって良好に連結できる。

【0041】

本発明において、前記螺旋羽根は、螺旋羽根本体と、前記螺旋羽根本体の側面に当て付けられ、前記螺旋羽根の掻き込み作用面を形成する補強部材とを備え、前記送り部材のうち処理方向始端側に位置する部分は、前記螺旋羽根本体に前記補強部材と共に共締め連結されていると好適である。

【0042】

本構成によると、螺旋羽根本体を耐摩耗性があまり良くない部材によって構成して螺旋羽根全体としては安価に得ながら、掻き込み作用面を耐摩耗性が良い補強部材によって形成して、螺旋羽根全体としては、脱穀処理物との接触による磨滅が発生し難いものにできる。そして、送り部材、螺旋羽根本体及び補強部材を共締めによって操作簡単に連結できる。

【0043】

本発明において、前記送り部材における送り作用部の背面側に補強リブを付設してあると好適である。

【0044】

本構成によると、送り作用部の肉厚をあまり厚くせずに送り部材を安価に得ても、脱穀処理物からの送り操作反力に耐える強度を補強リブによって具備させて、脱穀処理物の送り操作を強固に行わせることができる。

【0045】

本発明において、前記扱胴は、前記扱胴軸芯に沿う状態でかつ周方向に間隔をあけて並ぶ状態で複数の棒状部材を備え、前記各棒状部材に複数の前記扱歯を支持してあり、前記送り部材は、前記棒状部材に固定するための固定部を備えていると好適である。

【0046】

本構成によると、扱胴は、複数の棒状部材に扱歯が支持されたパーティプの扱胴であるから、脱穀処理物のボリュームが多い場合には、複数の棒状部材で囲まれる扱胴内部の領域に処理物を入れ込むことができ、扱歯よりも径方向外方側箇所にて処理物が詰まりを起して脱穀処理が良好に行えなくなるといった不利を回避し易い。

【0047】

そして、送り部材は、扱胴を構成する強固な部材である棒状部材に固定されるので、安定的に支持することができ、脱穀処理物を処理方向終端側へ搬送する作用を長期にわたって良好に発揮させることができる。

10

20

30

40

50

【0048】

本発明において、前記固定部は、前記棒状部材を挟み込んで固定する挟持式保持部を備えていると好適である。

【0049】

本構成によると、挟持式保持部によって棒状部材を挟み込むことにより、送り部材を棒状部材に固定するので、抜胴が回転駆動されても送り部材の固定状態が解除されるおそれが少ないものとなり、送り部材を確実に固定することができる。

【0050】

本発明において、前記抜胴の外周部に周方向に沿って延びる状態で受網を備え、前記送り部材を前記受網に近接する状態で設けてあると好適である。

10

【0051】

本構成によると、抜胴の外周に備えられた抜歯と抜胴の外周部に備えられた受網との協働によって脱穀処理物が揉み作用を受けて脱粒処理が促進される。又、送り部材は、受網に近接する状態で設けられるので、処理方向終端側へ搬送作用だけでなく、送り部材と受網との間においても脱穀処理物が揉み作用を受けることになって、脱粒作用をより一層促進させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0052】

【図1】普通型のコンバインの全体を示す左側面図である。

【図2】脱穀装置を示す縦断左側面図である。

20

【図3】脱穀部を示す縦断背面図である。

【図4】脱穀部を示す縦断背面図である。

【図5】抜胴、受網を示す斜視図である。

【図6】展開状態の抜胴を示す平面図である。

【図7】掻込送り部を示す正面図である。

【図8】図7のV I I I - V I I I 断面矢視図である。

【図9】(a)は、第1の送り部材条の処理方向始端側の部分に位置する送り部材を示す平面図、(b)は、第1の送り部材条の処理方向始端側の部分に位置する送り部材を示す背面図である。

【図10】図9(b)のX - X 断面矢視図である。

30

【図11】図9(b)のX I - X I 断面矢視図である。

【図12】(a)は、第2の送り部材条の処理方向始端側の部分に位置する送り部材を示す平面図、(b)は、第2の送り部材条の処理方向始端側の部分に位置する送り部材を示す背面図である。

【図13】図12(b)のX I I I - X I I I 断面矢視図である。

【図14】図12(b)のX I V - X I V 断面矢視図である。

【図15】(a)は、第1の送り部材条の処理方向始端側の部分に位置する送り部材、及び第2の送り部材条の処理方向始端側の部分に位置する送り部材以外の送り部材を示す平面図、(b)は、第1の送り部材条の処理方向始端側の部分に位置する送り部材、及び第2の送り部材条の処理方向始端側の部分に位置する送り部材以外の送り部材を示す背面図である。

40

【図16】図15(b)のX V I - X V I 断面矢視図である。

【図17】図15(b)のX V I I - X V I I 断面矢視図である。

【図18】送り部材の取付構造を示す斜視図である。

【図19】受網を示す平面図である。

【図20】分割受網を示す平面図である。

【図21】旋回モード変更機構の操作部を示す側面図である。

【図22】回転リールの掻込み部を示す正面図である。

【図23】送風体を示す側面図である。

【図24】回転刃の駆動構造を示す側面図である。

50

【図 2 5】別実施形態の送り部材の取付構造を示す分解斜視図である。

【図 2 6】別実施形態の送り部材の縦断側面図である。

【図 2 7】図 2 6 の X X V I I - X X V I I 断面矢視図である。

【図 2 8】他の別実施形態の送り部材の取付構造を示す分解斜視図である。

【図 2 9】他の別実施形態の送り部材の縦断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0053】

以下、本発明を実施するための形態の一例として、本発明に係る脱穀装置を、コンバインの一例である普通型のコンバインに適用した実施形態を図面に基づいて説明する。

図 1 に示すように、普通型のコンバインは、角パイプ材などの複数の鋼材を連結して車体フレーム 1 が構成された自走車を備えている。車体フレーム 1 における前部の右側領域に搭乗運転部 2 を形成してある。搭乗運転部 2 には、運転キャビン 2 a を装備してある。車体フレーム 1 の下部には、左右一対のクローラ式走行装置 3 を装備してある。車体フレーム 1 における左側の前端部には、作業走行時に車体の前方に位置する水稻や麦あるいは菜種などの作物の穀稈を刈り取って搬送する刈取搬送部 4 を、左右向きの昇降軸芯 P 1 を支点にした昇降揺動が可能な状態で連結してある。刈取搬送部 4 の昇降揺動は、車体フレーム 1 とフィーダ 1 8 とにわたって架設した油圧式の昇降シリンダ 1 9 の伸縮作動で行う。車体フレーム 1 の左半部には、刈取搬送部 4 が搬送する刈り取り後の穀稈を脱穀対象物として受け入れて脱穀処理し、脱穀処理後の処理物に選別処理を施す脱穀装置 5 を設けてある。車体フレーム 1 の右後部には、揚送装置 6 (図 2 参照) によって脱穀装置 5 から搬送された単粒化穀粒を回収して貯留する穀粒タンク 7 を設けてある。穀粒タンク 7 には、貯留された穀粒を搬出するスクリュコンベヤで成る搬出オーガ 7 a を装備してある。

【0054】

図 1 に示すように、搭乗運転部 2 には、操縦レバー 1 0 0 を設けてある。操縦レバー 1 0 0 を中立位置から車体左横方向及び車体右横方向に揺動操作することにより、左右のクローラ式走行装置 3 の駆動速度を相違させることができ、車体を左向きや右向きに走行させる車体の操向操作をできるように構成してある。

【0055】

図 1 に示すように、車体の前部に、左右一対のクローラ式走行装置 3 にエンジンからの駆動力を伝達する走行ミッションが内装された走行ミッションケース 1 0 1 を設けてある。図 2 1 に示すように、走行ミッションケース 1 0 1 には、旋回モード変更機構 1 0 2 を内装してある。旋回モード変更機構 1 0 2 は、操縦レバー 1 0 0 が車体左横方向及び車体右横方向に揺動操作されることによって発生する左右のクローラ式走行装置 3 の駆動速度差の大きさを変更し、操縦レバー 1 0 0 の揺動操作による車体の操向操作が行われた際における車体の旋回半径の大きさを変更するものである。

【0056】

図 2 1 は、旋回モード変更機構 1 0 2 の操作部を示す側面図である。図 2 1 に示すように、旋回モード変更機構 1 0 2 は、走行ミッションケース 1 0 1 に支持された回転操作軸 1 0 2 a を備えている。回転操作軸 1 0 2 a に揺動リンク 1 0 3 が一体回転するように装着され、揺動リンク 1 0 3 には、リタースプリング 1 0 4 及び操作ロッド 1 0 5 が連結されている。旋回モード変更機構 1 0 2 は、操作ロッド 1 0 5 が押し引き操作されて揺動リンク 1 0 3 が揺動操作されることにより、回転操作軸 1 0 2 a が回転操作され、回転操作軸 1 0 2 a の操作位置に対応した形態の旋回モードを設定する。

【0057】

回転操作軸 1 0 2 a が所定の操作位置に位置した状態における回転操作軸 1 0 2 a の軸芯を通る直線 X と、操作ロッド 1 0 5 の軸芯との交差角 A を、操作ロッド 1 0 5 の操作力が回転操作軸 1 0 2 a に対して効率良く伝達されるように、90度、又は90度に近い角度に設定してある。

【0058】

刈取搬送部 4 について説明する。

刈取搬送部 4 は、車体の走行に伴って、その前部の左右両端に配備したデバイダ 1 4 によって未刈り穀稈を収穫対象の穀稈と収穫対象外の穀稈とに梳き分ける。又、刈取搬送部 4 の前部上方に配備した回転リール 1 5 によって収穫対象穀稈の穂先側を後方に向けて掻き込み、刈取搬送部 4 の底部に装備したバリカン型の刈取装置 1 6 によって収穫対象穀稈の株元側を切断して、収穫対象の穀稈を刈り取る。そして、刈取装置 1 6 の後方に配備した横送オーガ 1 7 によって刈取り穀稈を左右方向の所定箇所に寄せ集めて後方に送り出し、その所定箇所から脱穀装置 5 にわたって架設されたフィーダ 1 8 によって刈取り穀稈を脱穀装置 5 に供給する。

【0059】

昇降シリンダ 1 9 は、操縦レバー 1 0 0 の前後方向への揺動操作に基づいて伸縮作動するように構成してある。つまり、操縦レバー 1 0 0 を前後方向に揺動操作して昇降シリンダ 1 9 を伸縮作動させることにより、未刈り穀稈に対する刈取装置 1 6 の高さ位置を変更する刈り高さ調節などを行なうことができる。

【0060】

回転リール 1 5 について説明する。

図 1 に示すように、回転リール 1 5 の周方向での 6 箇所に、収穫対象穀稈の穂先側を後方に掻き込み処理する掻込み部 1 5 A が設けられている。

【0061】

図 2 2 は、回転リール 1 5 の掻込み部 1 5 A を示す正面図である。図 2 2 に示すように、掻込み部 1 5 A は、回転リール 1 5 の左右一対のリール本体 1 5 B に横架された車体横方向きのティン支軸 1 1 0 を備えている。ティン支軸 1 1 0 には、ティン支軸 1 1 0 の軸芯方向に所定間隔を空けて並んだ複数のティン 1 1 1 を支持してある。全てのティン 1 1 1 の背後にわたって車体横方向きの掻込みガイド杆 1 1 2 を位置させてある。

【0062】

丈が短い大豆など、豆類を収穫する際、ティン 1 1 1 だけで掻き込み処理しようとする、穀稈がティン 1 1 1 から外れて刈残りが発生することがある。掻込みガイド杆 1 1 2 は、掻き込み処理しようとする穀稈の抜け外れを抑制し、穀稈の掻き込み性能を向上して刈残しを防止する。掻込みガイド杆 1 1 2 は、丸棒材によって構成してある。掻込みガイド杆 1 1 2 は、縦断面形状が六角や四角形の棒部材、あるいはアングル材、あるいは管部材によって構成してもよい。

【0063】

掻込みガイド杆 1 1 2 は、ティン支軸 1 1 0 の両端部から一体回転するように延出した左右一対の支持アーム 1 1 3 に支持されている。ティン支軸 1 1 0 は、回転リール 1 5 の回転にかかわらず、ティン 1 1 1 が常に下向き姿勢になるように回転リール 1 5 の回転に連動させて回転操作される。従って、掻込みガイド杆 1 1 2 は、回転リール 1 5 の回転にかかわらず、ティン 1 1 1 の先端部の背後側近くに位置するように操作され、所定の掻き込み処理を行なう。

【0064】

左右の支持アーム 1 1 3 に伸縮調節部 1 1 3 a を備えてある。伸縮調節部 1 1 3 a によって支持アーム 1 1 3 の長さ調節をすることにより、掻込みガイド杆 1 1 2 のティン 1 1 1 に対する位置をティン 1 1 1 の長さ方向に変更できる。

【0065】

伸縮調節部 1 1 3 a に替え、支持アーム 1 1 3 の長手方向に並ぶ複数の支持孔や支持フックを支持アーム 1 1 3 に設け、複数の支持孔や支持フックに掻込みガイド杆 1 1 2 を付け替えて、支持アーム 1 1 3 における掻込みガイド杆 1 1 2 の取付位置を変更する構成を採用することにより、掻込みガイド杆 1 1 2 のティン 1 1 1 にティンに対する位置変更を可能にして実施してもよい。

【0066】

掻込みガイド杆 1 1 2 は、支持アーム 1 1 3 に脱着自在に支持し、不要時には取り外せるように構成してある。掻込みガイド杆 1 1 2 を支持アーム 1 1 3 と共にティン支軸 1 1

10

20

30

40

50

0 に対して着脱するように構成してもよい。

【0067】

脱穀装置 5 について説明する。

図 2 は、脱穀装置 5 を示す縦断左側面図である。図 1, 2 に示すように、脱穀装置 5 には、フィーダ 18 が供給する刈取り穀稈を脱穀処理物として、この脱穀処理物に脱穀処理を施す脱穀部 5 A、脱穀処理後の処理物に選別処理を施す選別部 5 B、及び、選別処理後の回収対象の処理物を回収する回収部 5 C を備えてある。この脱穀装置 5 において、脱穀部 5 A における脱穀処理方向及び選別部 5 B における選別処理方向が車体の前後方向と一致し、脱穀処理方向の上手側及び選別処理方向の上手側が車体の前側に位置するように設定してある。

10

【0068】

図 3, 4 は、脱穀部 5 A を示す縦断背面図である。図 2, 3, 4 に示すように、脱穀部 5 A には、脱穀装置 5 の上部に形成した扱室 20 を備えてある。扱室 20 には、扱胴 21 を脱穀装置前後向きの扱胴軸芯 P2 まわりに、かつ、背面視左回り方向 F に回転駆動されるように支持してある。扱胴 21 の前端部に、螺旋羽根 40 を備えた掻込送り部 37 を連設してある。扱室 20 の前下部には、フィーダ 18 が掻き上げ搬送した脱穀処理物の扱室 20 への供給を可能にする供給口 22 を形成してある。扱室 20 の後下部には、脱穀処理後の排出対象の処理物の扱室 20 からの排出を可能にする排塵口 23 を形成してある。扱胴 21 の周囲のうちの扱胴 21 の下方の領域に前後方向視 U 字状の受網 27 を配備してある。扱室 20 は、扱胴 21 を支持する前支持板 24 と後支持板 25、扱胴 21 の上方に設けた上部カバー 26、及び受網 27 などによって区画形成してある。

20

【0069】

従って、脱穀部 5 A は、フィーダ 18 によって供給口 22 から扱室 20 に供給された刈取り穀稈の株元から穂先までの全体を、脱穀処理物として掻込送り部 37 によって扱胴 21 と受網 27 との間に送り込んで扱胴 21 と受網 27 とによって脱穀処理し、脱穀処理によって得た穀粒を受網 27 から選別部 5 B に漏下させ、脱穀処理によって発生した脱穀排稈や切れワラなどを排塵口 23 から排稈細断装置 10 へ排出する。

【0070】

扱室 20 を形成する上部カバー 26 の内面側に、脱穀部 5 A の処理方向に並んだ複数の送塵弁 83 を設けてある。各送塵弁 83 は、扱胴 21 によって回動力が付与された脱穀処理物が触れることにより、脱穀処理物を処理方向終端側へ移動するよう案内する。従って、送塵弁 83 は、脱穀処理物の排塵口 23 からの排出を促進する。

30

【0071】

図 2 に示すように、選別部 5 B には、受網 27 の下方に設けた揺動選別装置 29 を備えてある。揺動選別装置 29 には、後端部に備えた偏心カム式の駆動機構 28 が作動することで前後方向に揺動する。又、揺動選別装置 29 の前下方に唐箕 30 a を配備し、揺動選別装置 29 の前方に副唐箕 30 b を配備してある。唐箕 30 a 及び副唐箕 30 b は、左側面視左回り方向に回転する送風体によって選別風を発生させる。揺動選別装置 29 は、揺動しながら受網 27 からの処理物などを受け止め、受け止めた処理物を選別対象の処理物として選別処理方向に移送しながら篩い選別し、かつ唐箕 30 a 及び副唐箕 30 b からの選別風によって風力選別する。

40

【0072】

回収部 5 C では、揺動選別装置 29 の選別処理方向上手側の下方に 1 番回収部 31 を形成してある。又、揺動選別装置 29 の選別処理方向下手側の下方に 2 番回収部 32 を形成してある。1 番回収部 31 は、側面視底窄まり形状に形成してあり、揺動選別装置 29 の選別処理方向上手側から流下した単粒化穀粒を 1 番物として底部に流下案内する。1 番回収部 31 の底部には、1 番物搬出用の 1 番スクリュウ 33 を左右向きに配備してある。1 番スクリュウ 33 は、1 番回収部 31 の底部に流下した 1 番物を、1 番スクリュウ 33 の右端部に連通接続した揚送装置 6 に搬送する。2 番回収部 32 は、側面視下窄まり形状に形成してあり、揺動選別装置 29 の選別処理方向下手側から流下した枝梗付き穀粒などを

50

2番物として底部に流下案内する。2番回収部32の底部には、2番物搬出用の2番スクリーユ34を左右向きに配備してある。2番スクリーユ34は、2番回収部32の底部に流下した2番物を、2番スクリーユ34の右端部に連通接続した2番還元装置35に供給する。2番還元装置35は、2番スクリーユ34からの2番物を揚送して揺動選別装置29に還元する。

【0073】

副唐箕30bについて説明する。

図2に示すように、副唐箕30bは、横断流ファンによって構成してある。副唐箕30bは、脱穀装置5の前端部に設けられた送風ケース115を備えている。送風ケース115の内部には、送風体117を回転軸116（図23参照）の車体横向き軸芯を回転軸芯Yとして回転方向Bに回転駆動されるように設けてある。送風ケース115には、脱穀装置5の横側壁に形成された吸気口、及び脱穀装置5の内部に形成され、脱穀装置5の後方向きに開口した送風口115aを備えてある。

【0074】

図23は、送風体117を示す側面図である。図2、23に示すように、送風体117は、回転軸116と、回転軸116の軸芯方向での複数個所に一体回転するように取り付けられた支持体118とを備えている。複数の支持体118の回転方向での4箇所において、複数の支持体118にわたって板状の送風羽根119を装着してある。各送風羽根119の送風面119aを、回転軸芯Yの方向視での形状が送風羽根119の背面側に凹入した湾曲面となるように構成してある。従って、送風口115aから吐出される選別風の送風口横幅方向（回転軸芯Yの方向）での風速分布が均等に近い風速分布になる。

【0075】

排稈細断装置10について説明する。

図2に示すように、排稈細断装置10は、脱穀装置5の機体後部に支持され、排塵口23に内部が連通した細断ケース120を備えている。細断ケース120の内部に、回転刃121を車体横向きの回転軸芯Zまわりに回転方向Cに回転駆動されるように支持し、かつ、固定刃122を固定してある。

【0076】

図24は、回転刃121の駆動構造を示す側面図である。図24に示すように、回転刃121の前方に駆動プーリ123を回転駆動されるように設け、駆動プーリ123と、回転刃121の回転軸121aに一体回転するように支持された入力プーリ124とにわたり、伝動ベルト125を巻回してある。伝動ベルト125は、テンションアーム126に支持されたテンション輪体126aによる押圧作用によって伝動用の緊張状態に張り操作されるようになっている。テンションアーム126は、伝動ベルト125を緊張状態に張り操作する作用位置でのテンション輪体126aと、駆動プーリ123との間に配備された支軸127を支点軸として揺動するように支軸127に支持してある。

従って、テンション輪体126aが伝動ベルト125から受ける操作反力にかかわらず、テンション輪体126aと伝動ベルト125との間にこじれが発生し難く、こじれに起因する伝動ベルト125の損傷が発生しにくい。

【0077】

掻込送り部37について説明する。

図7は、掻込送り部37を示す正面図である。図2、5、7に示すように、掻込送り部37には、扱胴21の処理方向始端部に連結された掻込み部39を備えてある。掻込み部39の外周面に2つの螺旋羽根40を支持してある。2つの螺旋羽根40は、掻込み部39の周方向に間隔を空けて並んだ2重螺旋状に構成してある。2つの螺旋羽根40それぞれの掻込み方向下手側端部に、扱胴21に備えられた複数の送り部材57のうち、扱胴21の処理方向始端部に位置する送り部材57a、57bの送り方向上手側端部を接続してある。

【0078】

従って、掻込み部39が扱胴21と一体に回転駆動され、2つの螺旋羽根40が掻込み

10

20

30

40

50

方向に回転する。これにより、掻込送り部 37 は、フィーダ 18 によって供給口 22 から扱室 20 に送り込まれた刈取り穀稈の株元から穂先までの全体を、脱穀処理物として、回転する 2 つの螺旋羽根 40 によって案内底板 49（図 2 参照）に沿わせて扱胴 21 に向けて掻き込む。さらに、螺旋羽根 40 からの脱穀処理物を、送り部材 57a, 57b によって扱胴 21 と受網 27 との間の抜き処理空間 S1 に送り込む。

【0079】

掻込み部 39 は、円錐台状に形成された掻込み胴体によって構成してある。掻込み胴体の長径側の後端部は、扱胴 21 を構成する前壁部材 51 に連結され、前壁部材 51 を介して扱胴支軸 50 に一体回転するように連結されている。掻込み胴体の短径側の前端部は、扱胴支軸 50 に一体回転するように連結されている。

10

【0080】

2 つの螺旋羽根 40 それぞれは、掻込み部 39 の外周面に立設された螺旋羽根本体 43 を備えている。螺旋羽根本体 43 の掻き込み方向上手側端部に、螺旋羽根 40 の掻込み始端部 41 を構成する板部材を連結してある。螺旋羽根本体 43 の側面に、螺旋羽根 40 の掻込み作用面 44 を形成するライナーとしての補強部材 45 を取り付けしてある。補強部材 45 は、螺旋羽根本体 43 よりも優れた耐摩耗性を備え、螺旋羽根本体 43 よりも磨滅しにくい掻込み作用面 44 を形成している。螺旋羽根本体 43 の掻込み作用面 44 の側とは反対側の側面と掻込み部 39 の外周面とにわたり、螺旋羽根 40 の支持強度を高める支持体 43a を取り付けしてある。支持体 43a は、掻込み部 39 の半径方向に沿った帯板によって構成してある。

20

【0081】

図 7, 8 に示すように、掻込み始端部 41 を構成する板部材は、螺旋羽根本体 43 の掻き込み方向上手側端部と、掻込み部 39 の外周面とにわたって連結してある。図 8 に示すように、掻込み始端部 41 を構成する板部材と螺旋羽根本体 43 とは、板部材を掻込み作用面 44 に当て付けた状態で、2 本の連結ボルト 46 と、一つの雌ネジ部材 48 とによる締結によって連結してある。

【0082】

一つの雌ネジ部材 48 は、2 つの雌ネジ孔 48a を備えた状態で、螺旋羽根 40 の掻込み作用面 44 が位置する側に配置してある。螺旋羽根本体 43、補強部材 45、及び、掻込み作用面 44 を形成する板部材にはネジ山が無いボルト孔を設けてある。2 つの連結ボルト 46 は、螺旋羽根 40 に対して掻込み作用面 44 の側とは反対側から螺旋羽根本体 43、補強部材 45 及び板部材のボルト孔に装着し、一つの雌ネジ部材 48 の雌ネジ孔 48a に装着して雌ネジ部材 48 に締結してある。従って、2 つの連結ボルト 46 それぞれの頭部 46a は、螺旋羽根 40 の背後側に位置し、脱穀処理物に接触し難い。雌ネジ部材 48 は、連結ボルト 46 の軸芯に沿う方向視での形状が小判形となるように構成してある。雌ネジ部材 48 は、螺旋羽根 40 の掻込み作用面 44 の側に位置して脱穀処理物に接触し易いが、2 つの連結ボルト 46 に各別に装着するナットに比して大きな形状を備えるので磨滅し難い。

30

【0083】

掻込み始端部 41 を形成する板部材と、掻込み部 39 の外周面とは、溶接によって連結してある。掻込み始端部 41 を形成する板部材の扱胴軸芯 P2 に沿う方向視での形状を、螺旋羽根本体 43 から掻込み方向上手側に離れるほど、掻込み部 39 の外周面からの突出高さが低くなる形状に形成してあり、螺旋羽根 40 の掻込み始端部 41 の外周縁の扱胴軸芯 P2 に沿う方向視での形状が、掻込み始端側ほど掻込み部 39 の外周面に近づく傾斜形状になっている。従って、フィーダ 18 からの脱穀処理物は、螺旋羽根 40 の掻込み始端部 41 に引っ掛からずに螺旋羽根 40 による掻き込みを受け、送り部材 57a, 57b にスムーズに案内される。

40

【0084】

扱胴 21 について説明する。

図 2, 3, 4 に示すように、扱胴 21 は、脱穀部 5A の処理方向での扱胴軸芯 P2 まわ

50

りに回転駆動されるように扱室 20 に支持される扱胴支軸 50、及び、扱胴支軸 50 に支持され、扱胴支軸 50 によって回転駆動される扱胴本体 50A を備えている。扱胴 21 の外周面としての扱胴本体 50A の外周面に、複数の扱歯 55 を扱胴軸芯 P2 に沿う方向に間隔を空けて並ぶ状態で、かつ扱胴 21 の周方向に間隔を空けて並ぶ状態で設けてある。各扱歯 55 は、扱胴本体 50A の外周面から扱胴径方向外側に向けて突出している。

【0085】

扱胴本体 50A の扱歯 55 が存在する領域に、脱穀処理物を脱穀部 5A の処理方向終端側（車体後方側）に送る複数の送り部材 57 を設けてある。各送り部材 57 は、板状の送り作用部 58（図 9，12，15 参照）を備え、送り作用部 58 が扱胴軸芯 P2 に沿う方向に対して傾斜すると共に扱胴本体 50A の外周面から扱胴径方向外側に向けて突出する状態で支持されている。

10

【0086】

図 6 は、展開状態の扱胴を示す平面図である。図 5，6 に示すように、複数の送り部材 57 のうちの半数、又はほぼ半数の送り部材 57 は、扱胴 21 の処理方向始端部から処理方向終端部に亘る螺旋状の第 1 の送り部材条 J1 を形成するように、扱胴軸芯 P2 まわりに螺旋状に配備してある。

【0087】

複数の送り部材 57 のうちの残りの半数、又はほぼ半数の送り部材 57 は、扱胴 21 の処理方向始端部から処理方向終端部に亘る螺旋状の第 2 の送り部材条 J2 を形成するように、扱胴軸芯 P2 まわりに螺旋状に配備してある。第 1 の送り部材条 J1 と第 2 の送り部材条 J2 とは、扱胴 21 の周方向に所定間隔を空けて並んでいる。

20

【0088】

第 1 の送り部材条 J1 及び第 2 の送り部材条 J2 において、送り部材 57 を間欠的に並べ、隣り合う一對の送り部材 57 どうしの間に、短い切れワラなど小サイズの脱穀処理物の流動が可能となる間隙 D を形成してある。第 1 の送り部材条 J1 及び第 2 の送り部材条 J2 の送り部材 57 の配列は、扱胴軸芯 P2 に沿う方向視において、一方の送り部材条 J1，J2 における送り部材 57 どうしの間隙 D に、他方の送り部材条 J2，J1 における送り部材 57 が位置する配列にしてあり、間隙 D の処理方向での上手側及び下手側に送り部材 57 が存在する。従って、第 1 及び第 2 の送り部材条 J1，J2 の間隙 D が扱胴軸芯 P2 の方向に並ぶ場合、長いサイズの脱穀処理物が複数の間隙 D にわたって位置して送り部材 57 に引っ掛かる事態が生じ易いが、このトラブルが生じ難い。

30

【0089】

図 3，5 に示すように、第 1 の送り部材条 J1 を形成する送り部材 57 のうち、第 1 の送り部材条 J1 の処理方向始端側の部分に位置する送り部材 57a における送り作用部 58 の送り方向上手側は、掻込送り部 37 における 2 つの螺旋羽根 40 のうちの一方の螺旋羽根 40 に接続してある。第 2 の送り部材条 J2 を形成する送り部材 57 のうち、第 2 の送り部材条 J2 の処理方向始端側の部分に位置する送り部材 57b における送り作用部 58 の送り方向上手側は、掻込送り部 37 における 2 つの螺旋羽根 40 のうちの他方方の螺旋羽根 40 に接続してある。

【0090】

図 2～5 に示すように、扱胴本体 50A は、扱胴支軸 50 の方向に沿った状態で、かつ扱胴支軸 50 の周方向に間隔を空けて並んだ状態で扱胴支軸 50 に支持された 6 本の支持バー 54（棒状部材の一例）を備えている。各支持バー 54 には、複数の棒状の扱歯 55 を扱胴支軸 50 の方向に間隔を空けた状態で、かつ扱歯 55 が支持バー 54 から扱胴径方向外側に向けて突出する状態で支持してある。扱胴支軸 50 の処理方向始端部に円盤状の前壁部材 51 を一体回転するように設け、扱胴支軸 50 の処理方向中間部に円盤状の中壁部材 52 を一体回転するように設け、扱胴支軸 50 の処理方向終端部に円盤状の後壁部材 53 を一体回転するように設けてある。各支持バー 54 は、前壁部材 51、中壁部材 52 及び後壁部材 53 の外周部にわたって支持することにより、扱胴支軸 50 に一体回転するように支持されている。6 本の支持バー 54 に外接する円筒面が扱胴本体 50A の外周面

40

50

になっている。

【0091】

各支持バー54における扱胴軸芯方向での扱歯55の配列ピッチを同じに設定してある。扱胴周方向において隣り合う一对の支持バー54を前後向きが逆になる状態で前壁部材51、中壁部材52及び後壁部材53に支持し、扱胴周方向において、隣り合う一对の支持バー54の一方の支持バー54における扱歯どうしの間隙に、他方の支持バー54における扱歯55が位置するように構成してある。各支持バー54の脱着を可能に構成し、扱歯55に磨滅が発生した際、支持バー54の前後向きを入れ替えることができるようにしてある。

【0092】

支持バー54は、丸パイプ鋼材によって構成してある。支持バー54には、丸パイプ鋼材の他、丸鋼材、角棒鋼材、角パイプ鋼材などの各種の棒状の部材を採用することができる。アングル材やチャンネル材も採用可能である。各扱歯55は、丸鋼材によって構成してある。扱歯55には、丸鋼材の他、角棒鋼材、丸パイプ材、各パイプ材など各種の棒状の部材を採用することができる。

【0093】

扱胴21は、支持バー54どうしの間を介して扱室20に連通する内部空間S2を内部に形成した籠状に構成し、かつ、扱胴21の外周面から扱胴径方向外側に向けて突出する複数の扱歯55を扱胴21の周方向及び処理方向に間隔を空けて整列した状態で備えるように構成し、いわゆるバー形の扱胴に構成してある。

【0094】

従って、扱胴21は、処理方向の扱胴軸芯P2を支点にして背面視左回り方向Fに回転することにより、掻込み部39からの脱穀処理物を、二つの螺旋羽根40に接続している送り部材57a, 57bによって脱穀部5Aの処理方向始端部における扱胴21と受網27との間に導入する。扱胴21は、受網27との間の扱き処理空間S1に位置する脱穀処理物に支持バー54及び扱歯55による打撃や扱歯55の梳き込みなどによる脱穀処理を施し、この脱穀処理で得た処理物の内部空間S2への入り込みを許容し、扱き処理空間S1の処理物と内部空間S2の処理物とを攪拌しながら、これらの処理物に支持バー54及び扱歯55の打撃や扱歯55の梳き込みなどによる脱穀処理を施す。扱胴21は、扱胴軸芯P2まわりに扱胴21と共に回転する第1の送り部材条J1及び第2の送り部材条J2の送り部材57によって脱穀処理物を扱胴21の回転方向と同じ回転方向に回動させながら、脱穀処理物に処理方向終端側への移動力を付与し、脱穀処理物の処理方向終端側への移動及び脱穀処理後の処理物の排塵口23からの排出を促進させながら脱穀処理を施す。

【0095】

送り部材57について説明する。

図9(a)は、送り部材57のうち、第1の送り部材条J1の処理方向始端側の部分に位置する送り部材57aを示す平面図である。図9(b)は、第1の送り部材条J1の処理方向始端側の部分に位置する送り部材57aを示す背面図である。

【0096】

図12(a)は、送り部材57のうち、第2の送り部材条J2の処理方向始端側の部分に位置する送り部材57bを示す平面図である。図12(b)は、第2の送り部材条J2の処理方向始端側の部分に位置する送り部材57bを示す背面図である。

【0097】

図15(a)は、第1の送り部材条J1の処理方向始端側の部分に位置する送り部材57a、及び第2の送り部材条J2の処理方向始端側の部分に位置する送り部材57b以外の送り部材57を示す平面図である。図15(b)は、第1の送り部材条J1の処理方向始端側の部分に位置する送り部材57a、及び第2の送り部材条J2の処理方向始端側の部分に位置する送り部材57b以外の送り部材57を示す背面図である。

【0098】

図9, 12, 15に示すように、各送り部材57, 57a, 57bは、板状の送り作用

10

20

30

40

50

部 5 8 を備えている。送り作用部 5 8 の送り方向上手側及び送り方向下手側に連結部 6 0 , 6 5 , 7 5 を備えてある。送り作用部 5 8 の送り作用面 5 8 a が位置する側と反対側である背面側に、送り作用部 5 8 の長手方向に長い板状の補強リブ 8 1 を付設してある。送り部材 5 7 a は、送り作用部 5 8 が送り方向下手側の連結部 6 5 , 7 5 よりも処理物送り方向下手側に位置し、連結部 6 5 , 7 5 を送り作用部 5 8 によって処理物が接触しにくいようにカバーするよう構成してある。

【0099】

図 3 , 5 に示すように、第 1 の送り部材条 J 1 の処理方向始端側の部分に位置する送り部材 5 7 a、及び第 2 の送り部材条 J 2 の処理方向始端側の部分に位置する送り部材 5 7 b は、送り方向上手側の連結部 6 0 によって螺旋羽根 4 0 に支持し、送り方向下手側の連結部 6 5 によって扱歯 5 5 に支持するように構成してある。

10

【0100】

図 1 0 , 1 3 , 1 8 に示すように、送り部材 5 7 a 及び送り部材 5 7 b の送り方向上手側の連結部 6 0 は、送り作用部 5 8 に設けた二つのネジ山が無いボルト孔 6 1 を備え、二本の連結ボルト 6 2 と一つの雌ネジ部材 6 3 とによって送り作用部 5 8 を螺旋羽根 4 0 に締結し、これによって送り部材 5 7 a の送り方向上手側端部を螺旋羽根 4 0 に支持するように構成してある。

【0101】

すなわち、送り方向上手側の連結部 6 0 は、送り作用部 5 8 を螺旋羽根 4 0 の掻き込み方向下手側端部における背面側に当て付け、送り作用部 5 8 の二つのボルト孔 6 1、及び螺旋羽根 4 0 に設けた二つのネジ山が無いボルト孔それぞれに、連結ボルト 6 2 を螺旋羽根 4 0 に対して螺旋羽根 4 0 の掻き込み作用面 4 4 が位置する側とは反対側から装着し、この二本の連結ボルト 6 2 を、螺旋羽根 4 0 の掻き込み作用面側に位置させた一つの雌ネジ部材 6 3 が有する二つの雌ネジ孔 6 3 a に装着して締め付けることにより、送り作用部 5 8 を螺旋羽根 4 0 に締結する。

20

【0102】

従って、連結ボルト 6 2 の頭部 6 2 a は、送り部材 5 7 a , 5 7 b 及び螺旋羽根 4 0 の背面側に位置し、脱穀処理物に触れにくい。雌ネジ部材 6 3 の連結ボルト 6 2 の軸芯方向での面積が各連結ボルト 6 2 に装着されるナットに比して広いものとなる。これにより、雌ネジ部材 6 3 は、脱穀処理物に接触し易いが、連結ボルト 6 2 よりも磨滅し難い。

30

【0103】

送り方向上手側の連結部 6 0 は、送り作用部 5 8 の送り方向上手側端 5 8 t が螺旋羽根 4 0 の掻き込み方向下手側端 4 0 t よりも掻き込み方向上手側に位置する状態で送り作用部 5 8 を螺旋羽根 4 0 に締結する。送り方向上手側の連結部 6 0 は、送り作用部 5 8 を螺旋羽根本体 4 3 に補強部材 4 5 と共に共締め連結する。

【0104】

図 1 1 , 1 4 , 1 8 に示すように、送り部材 5 7 a 及び送り部材 5 7 b の送り方向下手側の連結部 6 5 は、送り作用部 5 8 の背面側に設けた筒体によって構成してあり、扱歯 5 5 に扱胴径方向外側から差し込むことにより、扱歯 5 5 に連結でき、送り作用部 5 8 の送り方向下手側を扱歯 5 5 に連結する。すなわち、送り部材 5 7 a 及び送り部材 5 7 b の送り方向下手側の連結部 6 5 は、送り部材 5 7 a の送り方向下手側端部を扱歯 5 5 に支持する。

40

【0105】

図 9 , 1 1 , 1 2 , 1 4 に示すように、送り方向下手側の連結部 6 5 は、二つのネジ山が無いボルト孔 6 7 a を有した取付部 6 7 を備え、二本の連結ボルト 6 9 などを備えた締結具 6 8 によって送り作用部 5 8 に取り付けるように構成してある。

【0106】

すなわち、図 1 1 , 1 4 に示すように、締結具 6 8 は、二本の連結ボルト 6 9 を備える他、一つの雌ネジ部材 7 0 を備えている。取付部 6 7 を送り作用部 5 8 の背面側に位置させ、この取付部 6 7 の二つのボルト孔 6 7 a、及び、送り作用部 5 8 に設けた二つのネジ

50

山が無いボルト孔 5 8 b それぞれに、連結ボルト 6 9 を送り作用部 5 8 に対して送り作用部 5 8 の送り作用面 5 8 a が位置する側とは反対側から装着する。このように装着した二本の連結ボルト 6 9 を、送り作用部 5 8 の送り作用面側に位置させた一つの雌ネジ部材 7 0 が有する二つの雌ネジ孔 7 0 a に装着して締め付けることによって、取付部 6 7 を送り作用部 5 8 に締結し、これによって送り方向下手側の連結部 6 5 を送り作用部 5 8 に取り付ける。

【0107】

図 3, 5 に示すように、送り部材 5 7 a 及び送り部材 5 7 b 以外の送り部材 5 7 は、送り方向上手側の連結部 7 5、及び送り方向下手側の連結部 7 5 によって抜歯 5 5 に支持するように構成してある。

10

【0108】

図 1 5, 1 6, 1 8 に示すように、送り部材 5 7 a 及び送り部材 5 7 b 以外の送り部材 5 7 の送り方向上手側の連結部 7 5 は、送り作用部 5 8 の背面側に設けた筒体によって構成してあり、抜歯 5 5 に抜胴径方向外側から差し込むことにより、抜歯 5 5 に連結でき、送り作用部 5 8 を抜歯 5 5 に連結する。すなわち、送り部材 5 7 の送り方向上手側の連結部 7 5 は、送り部材 5 7 の送り方向上手側端部を抜歯 5 5 に支持する。

【0109】

送り部材 5 7 a 及び送り部材 5 7 b 以外の送り部材 5 7 の送り方向下手側の連結部 7 5 は、送り作用部 5 8 の背面側に設けた筒体によって構成してあり、抜歯 5 5 に抜胴径方向外側から差し込むことにより、抜歯 5 5 に連結でき、送り作用部 5 8 を抜歯 5 5 に連結する。すなわち、送り部材 5 7 の送り方向下手側の連結部 7 5 は、送り部材 5 7 の送り方向下手側端部を抜歯 5 5 に支持する。

20

【0110】

図 1 6, 1 7 に示すように、送り部材 5 7 の送り方向上手側の連結部 7 5、及び送り方向下手側の連結部 7 5 は、送り部材 5 7 a 及び送り部材 5 7 b の送り方向下手側の連結部 6 5 を送り作用部 5 8 に取り付ける取付構造と同じ構成を備えた取付構造によって送り作用部 5 8 に取り付けるように構成してある。

【0111】

すなわち、送り方向上手側の連結部 7 5 及び送り方向下手側の連結部 7 5 を送り作用部 5 8 に取り付ける取付構造は、連結部 7 5 に設けた取付部 7 7 を二本の連結ボルト 7 9 など

30

【0112】

つまり、締結具 7 8 は、二本の連結ボルト 7 9 を備える他、一つの雌ネジ部材 8 0 を備えている。取付部 7 7 を送り作用部 5 8 の背面側に位置させ、この取付部 7 7 に設けた二つのネジ山が無いボルト孔 7 7 a、及び、送り作用部 5 8 に設けた二つのネジ山が無いボルト孔 5 8 b それぞれに、連結ボルト 7 9 を送り作用部 5 8 に対して送り作用部 5 8 の送り作用面 5 8 a が位置する側とは反対側から装着する。このように装着した二本の連結ボルト 7 9 を、送り作用部 5 8 の送り作用面側に位置させた雌ネジ部材 8 0 が有する二つの雌ネジ孔 8 0 a に装着して締め付けることによって、取付部 7 7 を送り作用部 5 8 に締結する。

40

【0113】

前記連結ボルト 4 6、前記連結ボルト 6 2、前記連結ボルト 6 9 及び前記連結ボルト 7 9 は、頭部 4 6 a, 6 2 a, 7 9 a に六角レンチ装着用の六角穴が備えられた六角穴付きボルトによって構成してある。従って、頭部 4 6 a, 6 2 a, 7 9 a の外周部に磨滅が生じても、六角レンチによって回転操作できる。前記連結ボルト 4 6、前記連結ボルト 6 2、前記連結ボルト 6 9 及び前記連結ボルト 7 9 としては、六角穴付きボルトに替えて、六角ボルトを採用してもよい。

【0114】

前記連結部 6 5 を送り作用部 5 8 に連結するための取付部 6 7 のボルト孔 6 7 a、及び送り作用部 5 8 のボルト孔 5 8 b の少なくとも一方は、連結ボルト 6 9 の径方向でのずれ

50

動きを許容する大径形式あるいは長孔形式のルーズ孔に形成して、送り作用部 5 8 に対する連結部 6 5 の位置調節を可能にする調節手段を構成し、連結部 6 5 を抜歯 5 5 に差し込む際の連結部 6 5 の抜歯 5 5 に対する位置調節を調節手段によって容易にする。連結部 7 5 においても同様に構成してある。すなわち、連結部 7 5 を送り作用部 5 8 に連結するための取付部 7 7 のボルト孔 7 7 a、及び送り作用部 5 8 のボルト孔 5 8 b の少なくとも一方を、大径形式あるいは長孔形式のルーズ孔に形成し、連結部 7 5 を抜歯 5 5 に差し込む際の連結部 7 5 の抜歯 5 5 に対する位置調節を容易にできるように構成してある。

【0115】

受網 2 7 について説明する。

図 2 ～ 5 に示すように、受網 2 7 は、扱胴 2 1 の周方向に沿うように扱胴軸芯 P 2 に沿う方向視で円弧形状に形成され、扱胴軸芯 P 2 に沿う方向に所定間隔を空けて並べられた複数本の縦棧 8 5 と、扱胴軸芯 P 2 に沿う方向の直線形状に形成され、縦棧 8 5 と交差する状態で扱胴周方向に所定間隔を空けて並べられた複数本の横棧 8 6 とを備えている。

【0116】

複数の縦棧 8 5 のうち、受網 2 7 の扱胴軸芯 P 2 に沿う方向での両端部に位置する縦棧 8 5 a、及び受網 2 7 の扱胴軸芯 P 2 に沿う方向での中間部位に位置する縦棧 8 5 b は、受網フレームの機能を備えるように帯板部材によって構成し、縦棧 8 5 のうちの縦棧 8 5 a 及び縦棧 8 5 b 以外の縦棧は、丸棒材によって構成してある。横棧 8 6 は、帯板部材によって構成してある。

【0117】

受網 2 7 は、縦棧 8 5 の扱胴周方向での両端に連結された端受網フレーム 8 8 を備え、この端受網フレーム 8 8 で脱穀機体に支持されている。端受網フレーム 8 8 は、縦棧 8 5 が連結する縦辺部と、縦辺部のうちの縦棧 8 5 が連結している側と反対側の端部に連なり、脱穀機体に支持される横棧部とを備えている。受網 2 7 は、受網 2 7 の扱胴周方向での中間部に扱胴軸芯 P 2 に平行又はほぼ平行に位置する中受網フレーム 8 7 を備えている。

【0118】

図 2, 4, 5, 19 に示すように、受網 2 7 の扱胴側の面に送り部材 9 1 を備えてある。送り部材 9 1 は、扱胴周方向に対して傾斜する状態で設けられ、扱胴 2 1 によって回動力が付与されて受網 2 7 に沿って回動する脱穀処理物に案内作用することによって、脱穀処理物を処理方向終端側へ送り、脱穀処理物の排塵口 2 3 からの排出を促進する。

【0119】

送り部材 9 1 について詳述する。

送り部材 9 1 は、受網 2 7 の縦棧 8 5 及び横棧 8 6 よりも扱胴側に突出し、かつ、扱胴 2 1 の抜歯 5 5 の先端での回転軌跡 T (図 3, 4 参照) よりも受網側に位置している。また、送り部材 9 1 は、受網 2 7 の扱胴周方向での一端側から他端側に亘っている。

【0120】

送り部材 9 1 は、扱胴 2 1 の回転方向とは逆回転方向巻きで脱穀部 5 A の処理方向終端側に向かう螺旋形状となるように、螺旋状に屈曲成形した棒材によって構成してある。送り部材 9 1 は、断面形状が矩形となるように、角棒材によって構成してある。

【0121】

図 19 に示すように、受網 2 7 は、4 つの分割受網 2 7 A を扱胴周方向に沿った縦接合面 R 1 と、扱胴軸芯 P 2 に平行又はほぼ平行に位置し、かつ縦接合面 R 1 に交差した横接合面 R 2 とで分離可能に接合させることによって構成してある。縦接合面 R 1 は、端受網フレーム 8 8 を扱胴軸芯 P 2 に沿う方向に分割した分割フレーム、及び中受網フレーム 8 7 を扱胴軸芯 P 2 に沿う方向に分割した分割フレームそれぞれの接合面などによって形成してある。横接合面 R 2 は、中受網フレーム 8 7 を扱胴周方向に分割した分割フレームの接合面によって形成してある。扱胴周方向に並ぶ一対の分割受網 2 7 A は、一方の分割受網 2 7 A が備える中受網フレーム 8 7 の分割フレームに設けた連結ピン 8 7 a (図 3, 4 参照) が他方の分割受網 2 7 A が備える中受網フレーム 8 7 の分割フレームに設けたピン孔に入り込むことによって、所定の連結状態になるように構成してある。

【0122】

従って、受網27は、縦接合面R1を縦分割面として抜胴軸芯P2に沿う方向に二つの分割受網に分割し、横接合面R2を横分割面として抜胴周方向に二つの分割受網に分割することにより、四つの分割受網27Aに分割できる。

【0123】

四つの分割受網27Aそれぞれの配置を入れ替えても、四つの分割受網27Aが所定通りの受網27を形成する状態に、各分割受網27Aを構成してある。

ただし、四つの分割受網27Aそれぞれの配置を入れ替えるに当たり、左右の配置を入れ替えずに前後の配置だけを入れ替える場合、分割受網27Aの左右向き及び前後向きを変更せずにそのままにする。左右の配置を入れ替える場合、分割受網27Aの左右向き及び前後向きを変更する。

【0124】

図20は、分割受網27Aを示す平面図である。図19、20に示すように、送り部材91は、四つの分割受網27Aに各別に支持された分割送り部材91Aを備えている。

従って、受網27に備えてある送り部材91は、受網27を四つの分割受網27Aに分割することにより、抜胴軸芯P2の方向に二つの分割送り部材91Aに分割でき、かつ、抜胴周方向に二つの分割送り部材91Aに分割できる。すなわち、送り部材91は、四つの分割送り部材91Aに分割できる。そして、四つの分割送り部材91Aのうち、受網27の右前側の領域に位置する分割受網27Aに支持された分割送り部材91A、及び、受網27の左後側の領域に位置する分割受網27Aに支持された分割送り部材91Aは、受網27の抜胴周方向での一端と中間部とに亘っている。四つの分割送り部材91Aのうち、受網27の左前側の領域に位置する分割受網27Aに支持された分割送り部材91Aと、受網27の右後側の領域に位置する分割受網27Aに支持された分割送り部材91Aとが互いに連なり、互いに連なった二つの分割送り部材91Aは、受網27の抜胴周方向での一端から他端に亘って位置する。

【0125】

四つの分割受網27Aそれぞれの配置を入れ替えて、受網27の左前側の領域及び右後側の領域に位置する二つの分割受網27Aが入れ替わっても、受網27の左前側の領域及び右後側の領域に位置した新たな二つの分割受網27Aに支持される分割送り部材91Aが互いに連なり、この二つの分割送り部材91Aは、受網27の抜胴周方向での一端から他端に亘って位置する。

【0126】

従って、受網27の右前側及び左前側の領域に位置する分割受網27Aに支持される分割送り部材91Aに脱穀処理物との接触による磨滅が発生しやすいが、このように分割送り部材91Aに磨滅が発生した際、磨滅した分割送り部材91Aを支持する分割受網27Aだけを交換することにより、磨滅した分割送り部材91Aを新たな分割送り部材91Aに交換することができる。また、磨滅した分割送り部材91Aを支持する分割受網27Aと、この分割受網27Aと異なる箇所に配置してある分割受網27Aとを入れ替えることにより、磨滅した分割送り部材91Aを別の分割送り部材91Aと交換することができる。

【0127】

〔別実施例〕

〔1〕上記した実施例では、送り部材57における連結部75が、筒体によって構成されて、抜歯55に抜胴径方向外側から差し込むことにより、抜歯55に連結する構成としたが、このような構成に代えて、送り部材57が、抜胴21を構成する棒状部材としての支持バー54に固定するための固定部Kを備える構成としてもよい。

【0128】

例えば、処理方向始端側の部分に位置する送り部材57a、57b以外の送り部材57における送り方向上手側の連結部75及び送り方向下手側の連結部75のうちの少なくとも送り方向上手側の連結部75を次の(a)、(b)、(c)のように構成する。送り方

向上手側の連結部 7 5 だけでなく、送り方向下手側の連結部 7 5 も共にこのように構成してもよい。

【0129】

(a) 送り部材 5 7 における連結部 7 5 が、扱歯 5 5 に対して差し込み装着される差し込み部 9 2 と、扱歯 5 5 からの抜け外れを阻止する抜止め部 9 3 とを備える構成。

【0130】

すなわち、図 2 5 ～ 2 7 に示すように、連結部 7 5 が、扱歯 5 5 に対して外嵌される状態で差し込み装着される筒状の差し込む部 9 2 と、差し込み部 9 2 に一体連結され且つ支持バー 5 4 を跨ぐように略 U 字形に形成された保持部 9 4 と、保持部 9 4 の両側先端部同士に亘って締結される連結ネジ 9 5 とを備える構成である。

10

【0131】

連結部 7 5 を扱歯 5 5 に装着するときは、保持部 9 4 により支持バー 5 4 を跨ぐように筒状の差し込む部 9 2 を扱歯 5 5 に外嵌装着し、保持部 9 4 により支持バー 5 4 を挟む状態で、保持部 9 4 の両側先端部同士に亘ってカラー 9 6 を外嵌した状態で 2 本の連結ネジ 9 5 を締結する。そして、差し込み部 9 2 に備えられた取付部 6 7 に連結ボルト 6 9 により送り作用部 5 8 が連結される。このように構成することで、保持部 9 4 と連結ネジ 9 5 とにより抜止め部 9 3 が構成され、支持バー 5 4 からの抜け外れを阻止することができ、送り部材 5 7 が支持バー 5 4 に固定される。

【0132】

(b) 固定部 K が、支持バー 5 4 を挟み込んで固定する挟持式保持部 9 7 を備える構成。

20

【0133】

すなわち、図 2 8, 2 9 に示すように、扱歯 5 5 に対して外嵌される状態で差し込み装着される筒状の差し込む部 9 2 と、差し込み部 9 2 に一体連結された第 1 連結部 9 7 A と、支持バー 5 4 を挟み込む状態で第 1 連結部 9 7 A に連結される第 2 連結部 9 7 B と、第 1 連結部 9 7 A と第 2 連結部 9 7 B とを連結する 4 個の連結ボルト 9 7 C とを備える構成である。

【0134】

差し込み部 9 2 と第 1 連結部 9 7 A とは一体成形にて構成され、第 1 連結部 9 7 A にボルト締結用のネジ孔 9 7 D が削り加工により形成されている。このようにナットを用いないので、取付け作業や取外し作業の際に煩わしさがなく、作業を容易に行える。

30

【0135】

第 1 連結部 9 7 A 及び第 2 連結部 9 7 B は夫々、支持バー 5 4 を覆うように半円筒状の覆い部 9 8 が形成され、その両側にフランジ部 9 9 を備え、夫々の覆い部 9 8 にて支持バー 5 4 を挟むように、突き合わせ状態で接続して夫々のフランジ部 9 9 同士を連結ボルト 9 7 C で連結する。このように構成することで、第 1 連結部 9 7 A 及び第 2 連結部 9 7 B と連結ネジ 9 7 C とにより挟持式保持部 9 7 が構成され、支持バー 5 4 からの抜け外れを阻止することができ、送り部材 5 7 が支持バー 5 4 に固定される。

【0136】

(c) 固定部 K が、送り部材 5 7 を扱歯 5 5 の存在位置とは異なる箇所において支持バー 5 4 に固定する構成。

40

【0137】

すなわち、図示はしないが、支持バー 5 4 における扱歯 5 5 の存在位置とは異なる箇所において連結部を備え、その連結部に送り部材 5 7 を連結する構成である。

【0138】

〔2〕上記した実施例では、扱胴本体 5 0 A をバー形に構成し、支持バー 5 4 に棒状の扱歯 5 5 を支持した扱胴 2 1 を採用し、この扱胴 2 1 に送り部材 5 7 を備えた例を示したが、扱胴本体を円筒形に成形した板金部材によってドラム形に構成し、この扱胴本体に棒状の扱歯を支持した扱胴を採用し、この扱胴に送り部材 5 7 を備えて実施してもよい。

【0139】

50

〔３〕上記した実施例では、扱胴本体５０Ａに６本の支持バー５４を備えた例を示したが、５本あるいは７本以上の支持バー５４を備えて実施してもよい。

【０１４０】

〔４〕上記した実施例では、上部カバー２６に設けた送塵弁８３、受網２７に設けた送り部材９１を備えた例を示したが、上部カバー２６の送塵弁８３、及び受網２７の送り部材９１の一方、あるいは両方を備えずに実施してもよい。

【０１４１】

〔５〕上記した実施例では、二つの送り部材条Ｊ１、Ｊ２を設けた例を示したが、一つあるいは３つ以上の送り部材条を設けて実施してもよい。

【０１４２】

〔６〕上記した実施例では、送り部材５７を螺旋状にかつ間欠的に並べた例を示したが、送り部材５７を螺旋状にかつ連続的に並べて実施してもよい。あるいは、送り部材５７を、送り作用を備える螺旋状以外の形状に並べて実施してもよい。

【０１４３】

〔７〕上記した実施例では、送り部材５７を２つの扱齒５５にわたって支持した例を示したが、３つ以上の扱齒５５にわたって支持して実施してもよい。あるいは、ひとつだけの扱齒５５に支持させる片持ち支持で実施してもよい。

【０１４４】

〔８〕上記した実施例では、連結部６５と送り作用部５８とを各別の部材によって構成した例を示したが、連結部６５と送り作用部５８とを一体形成して実施してもよい。上記した実施例では、送り作用部５８の両端側における連結部７５と送り作用部５８とを各別の部材によって構成した例を示したが、片方の連結部７５を送り作用部５８と一体形成して実施してもよい。

【０１４５】

〔９〕上記した実施例では、締結具６８、７８に連結ボルト６９、７９及び雌ネジ部材７０、８０を備えた例を示したが、連結ピン、及び連結ピンを引き寄せ操作することによって締結力を発揮するカムなど、締結力を発揮する具体構造が各種異なる締結具を備えて実施してもよい。

【０１４６】

〔１０〕上記した実施例では、送り部材５７、５７ａ、５７ｂの締結に二つの連結ボルト６２、６９、７９を採用した例を示したが、三つ以上の連結ボルトを採用して実施してもよい。

【０１４７】

〔１１〕上記した実施例では、第１の送り部材条Ｊ１の処理方向始端側の部分に位置する送り部材５７ａ、及び、第２の送り部材条Ｊ２の処理方向始端側の部分に位置する送り部材５７ｂを螺旋羽根４０に接続した例を示したが、処理方向始端側の部分に位置する送り部材５７ａ、５７ｂと螺旋羽根４０とを分離させて実施してもよい。

【０１４８】

〔１２〕上記した実施例では、送り部材５７を扱胴２１に締結によって取り付けただけの例を示したが、溶接によって取り付けて実施してもよい。

【０１４９】

〔１３〕上記した実施例では、掻込み部３９を備えた例を示したが、掻込み部３９を備えずに実施してもよい。

【産業上の利用可能性】

【０１５０】

本発明は、クローラ式走行装置を有した自走車に備えられる脱穀装置の他、走行車輪を有した自走車に備えられる脱穀装置にも利用可能である。また、扱胴軸芯が自走車の前後向きになる脱穀装置の他、扱胴軸芯が自走車の横向きになる脱穀装置にも利用可能である。また、自脱型の脱穀装置にも利用可能である。

【符号の説明】

10

20

30

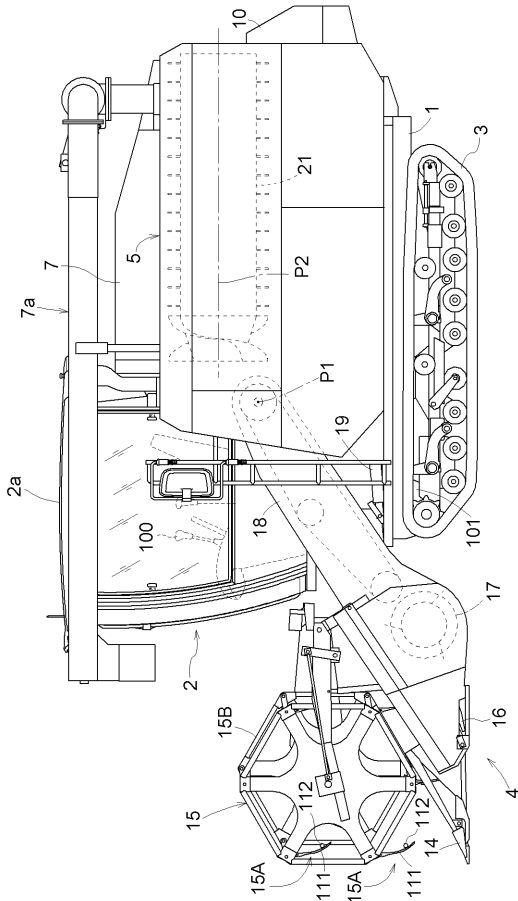
40

50

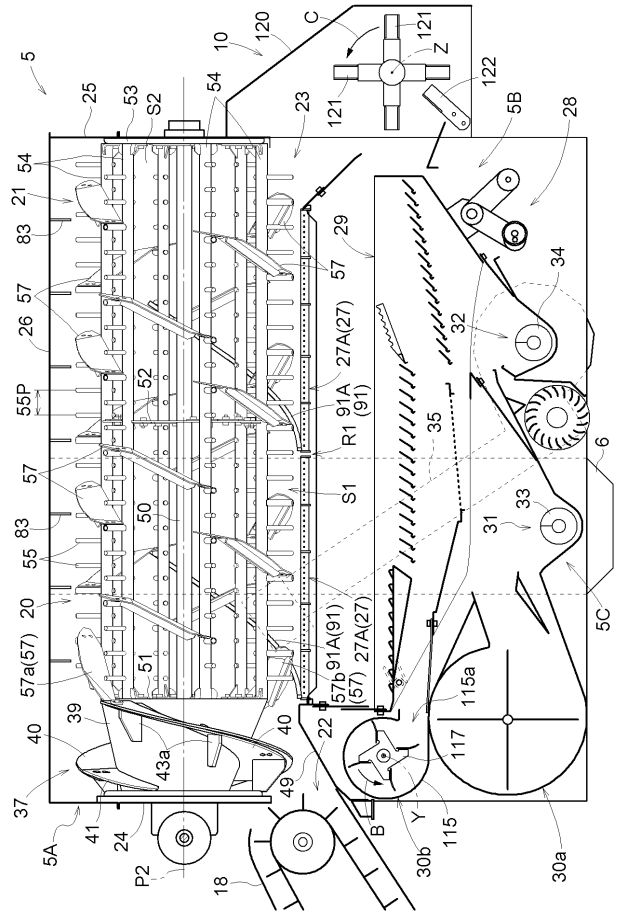
【 0 1 5 1 】

2 0	扱室	
2 1	扱胴	
2 7	受網	
3 9	搔込み部	
4 0	螺旋羽根	
4 0 t	搔き込み方向下手側端	
4 3	螺旋羽根本体	
4 4	搔込み作用部	
4 5	補強部材	10
5 4	棒状部材（支持バー）	
5 5	扱齒	
5 7	送り部材	
5 7 a	送り部材	
5 7 b	送り部材	
5 8	送り作用部	
5 8 a	送り作用面	
5 8 t	送り方向上手側端	
6 2	連結ボルト	
6 3	雌ネジ部材	20
6 3 a	雌ネジ孔	
6 5	連結部	
6 7 a	ボルト孔	
6 8	締結具	
6 9	連結ボルト	
7 0	雌ネジ部材	
7 0 a	雌ネジ孔	
7 5	連結部	
7 7 a	ボルト孔	
7 8	締結具	30
7 9	連結ボルト	
8 0	雌ネジ部材	
8 0 a	雌ネジ孔	
8 1	補強リブ	
9 2	差し込み部	
9 3	抜止め部	
9 7	挟持式保持部	
D	間隙	
K	固定部	
P 2	扱胴軸芯	40
J 1	送り部材条（第 1 の送り部材条）	
J 2	送り部材条（第 2 の送り部材条）	

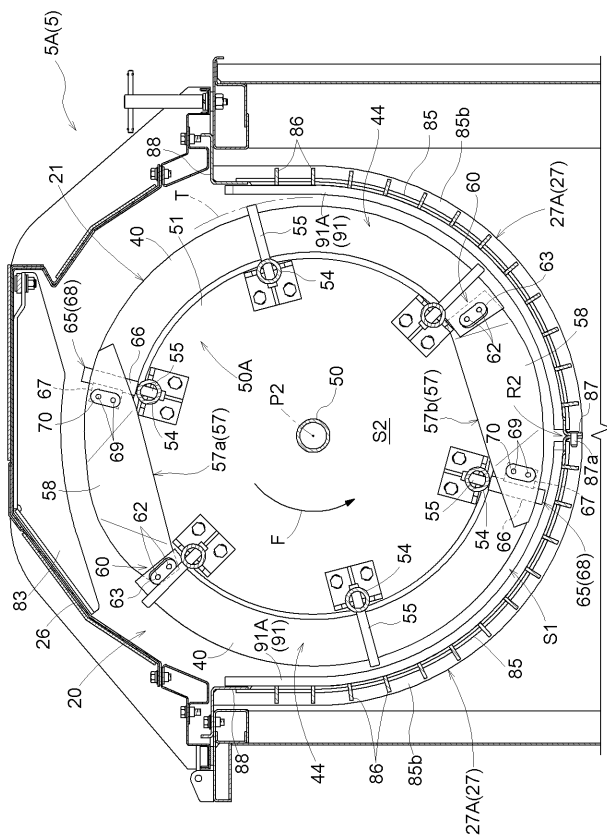
【図 1】



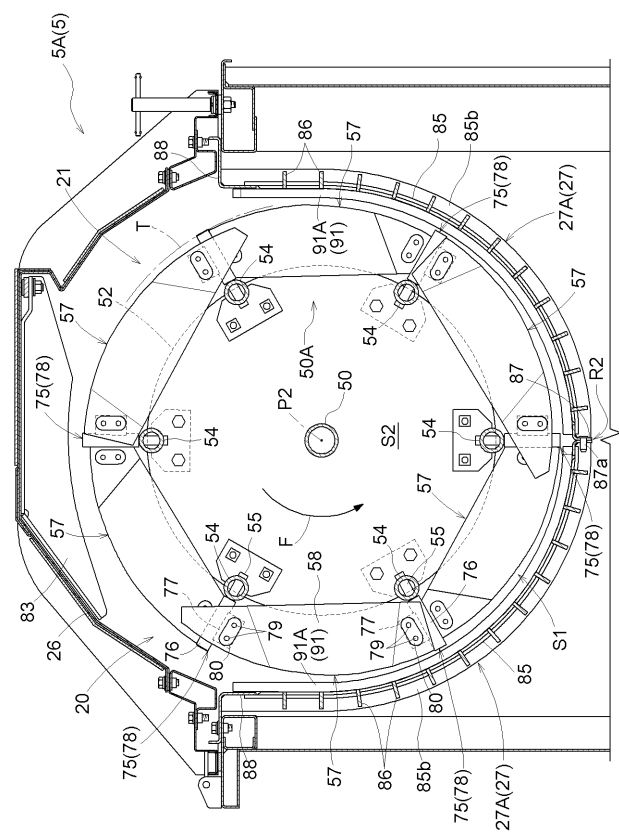
【図 2】



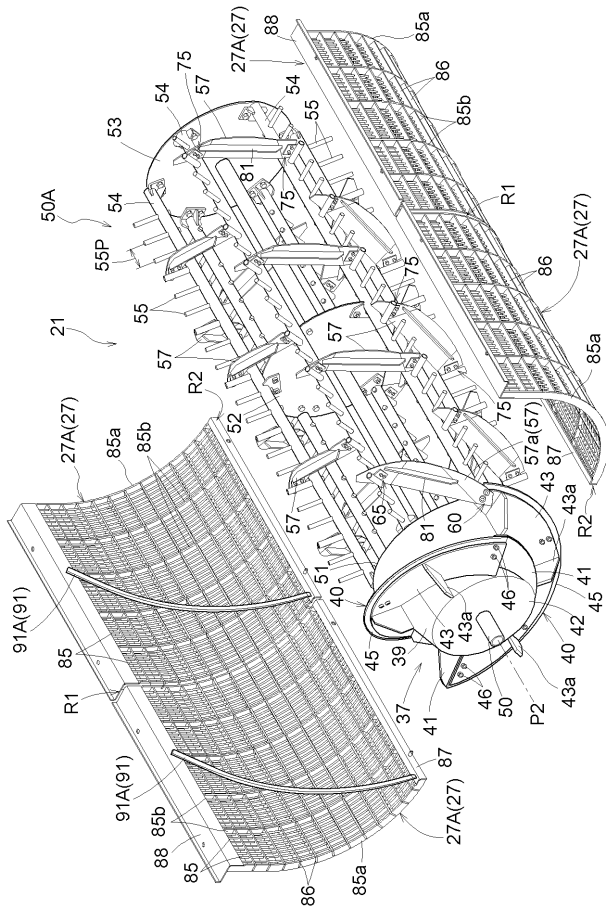
【図 3】



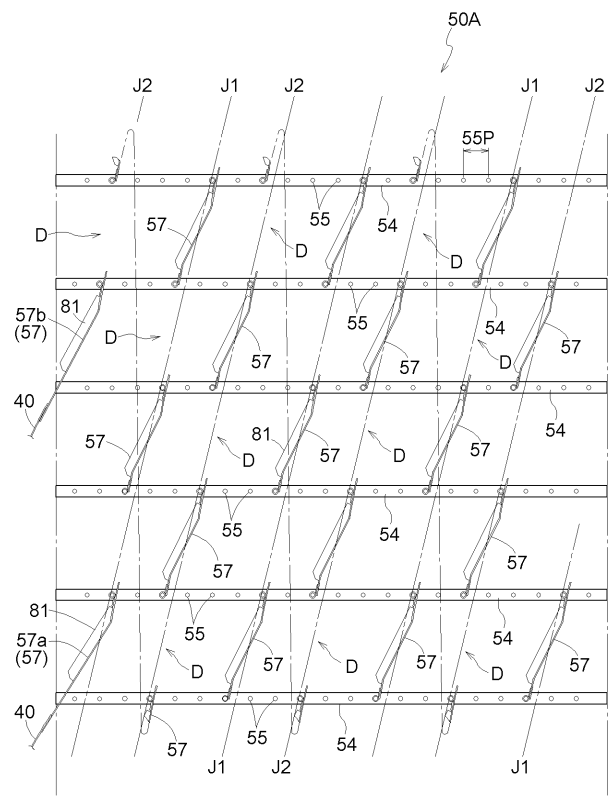
【図 4】



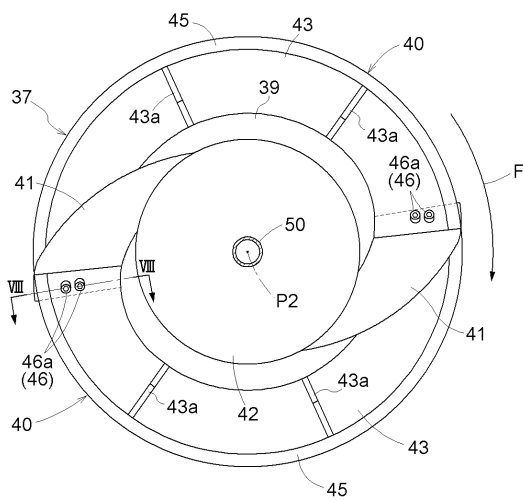
【図 5】



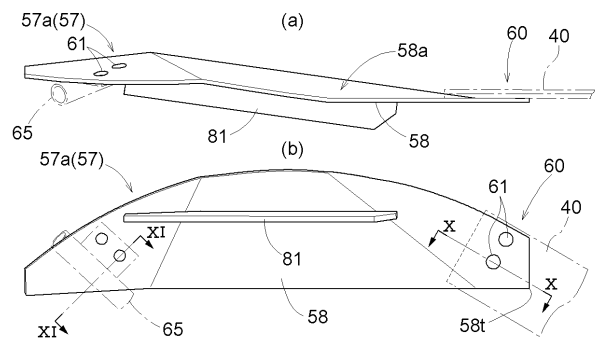
【図 6】



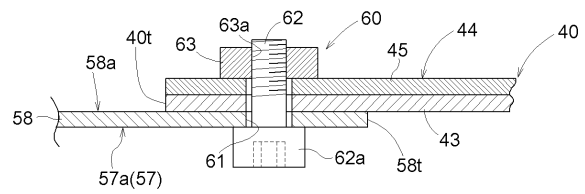
【図 7】



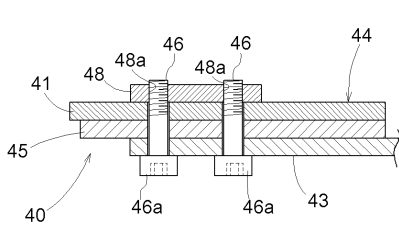
【図 9】



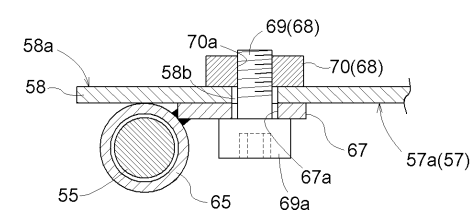
【図 10】



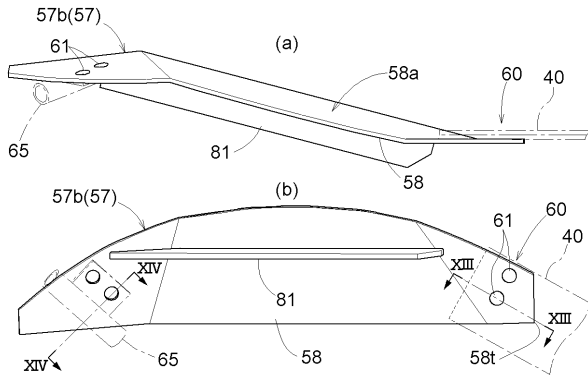
【図 8】



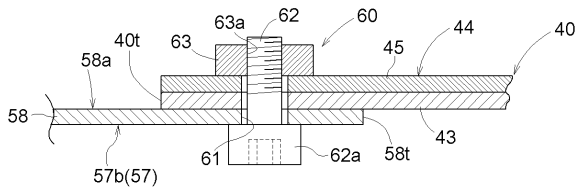
【図 11】



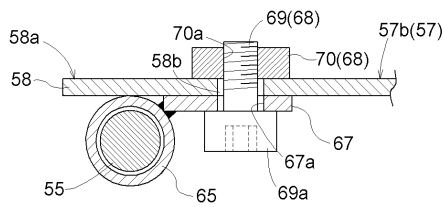
【図 1 2】



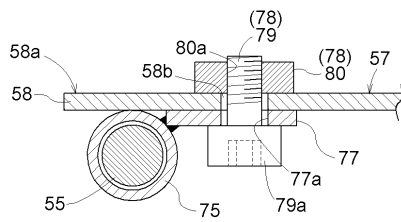
【図 1 3】



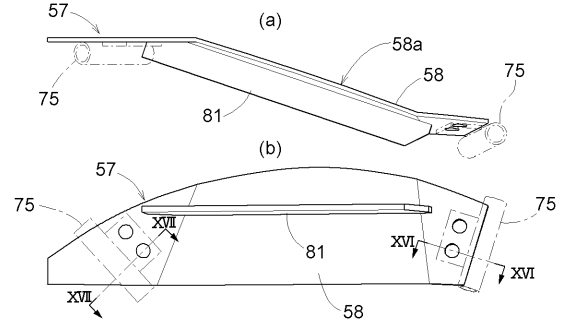
【図 1 4】



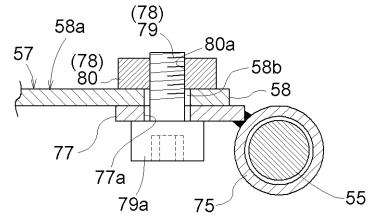
【図 1 7】



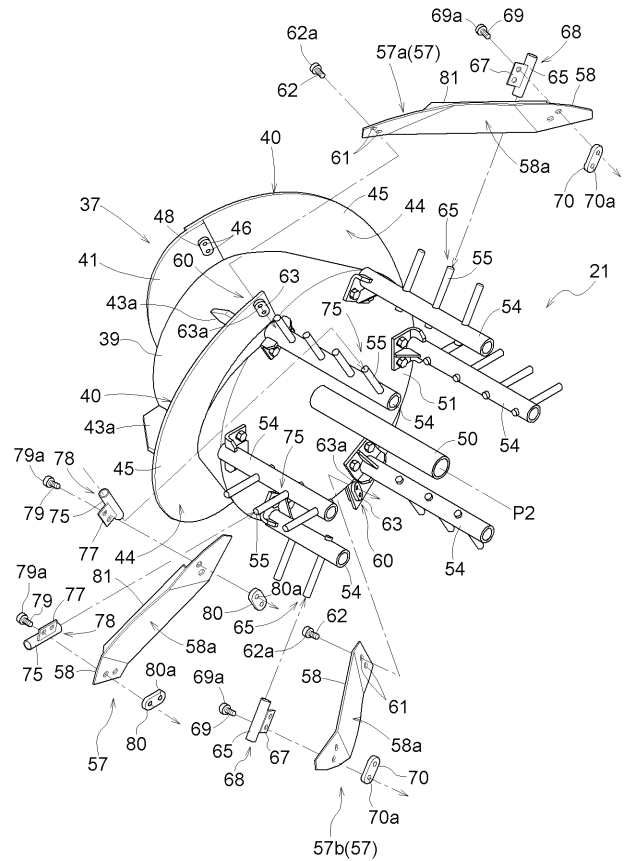
【図 1 5】



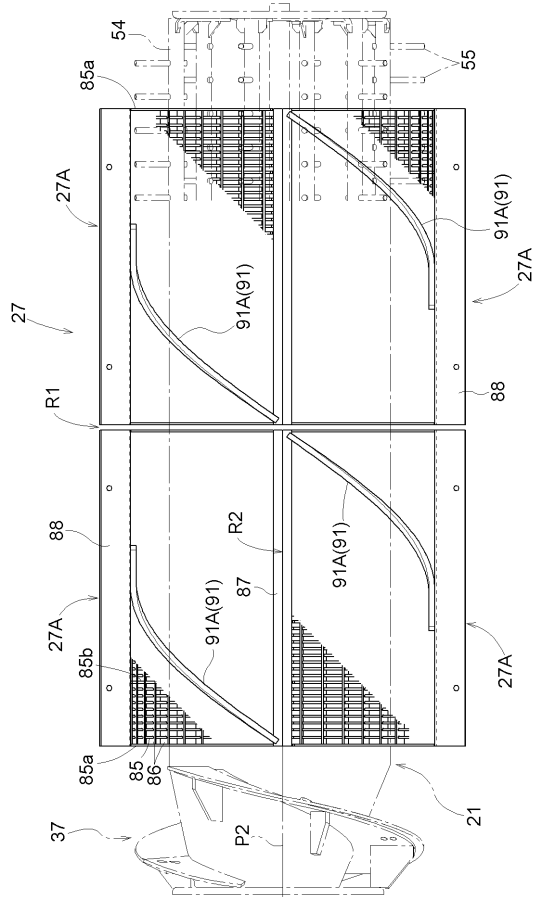
【図 1 6】



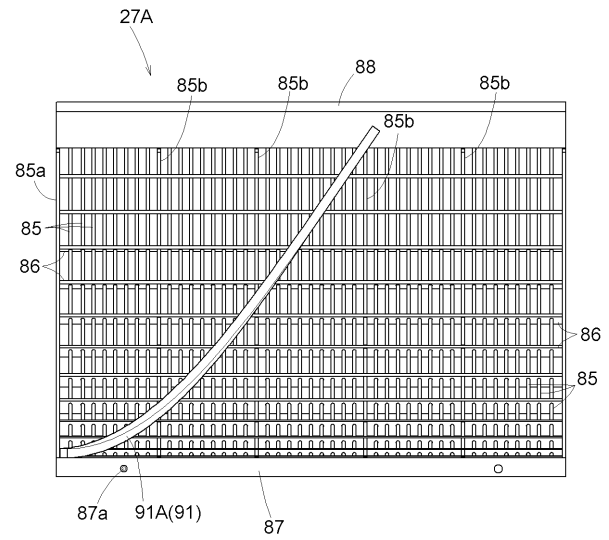
【図 1 8】



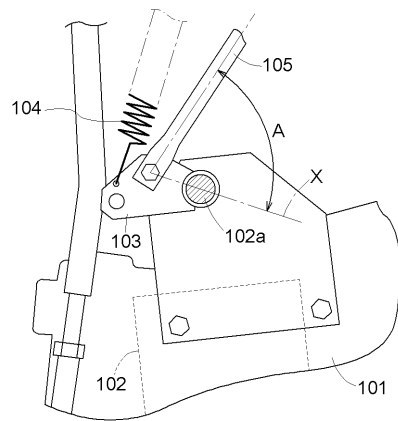
【図 19】



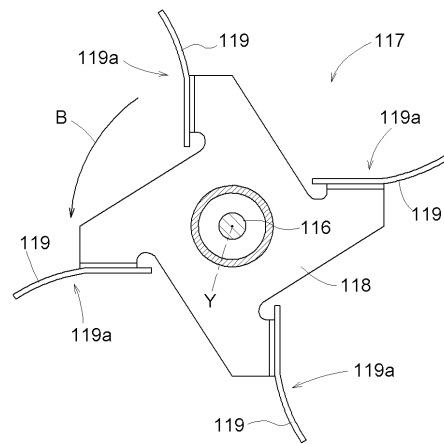
【図 20】



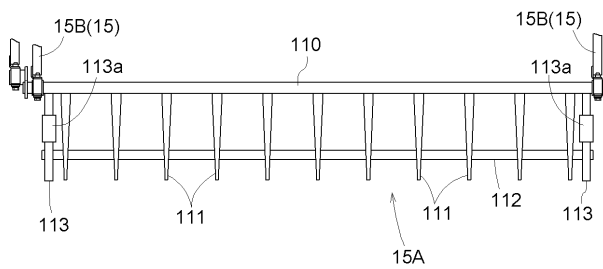
【図 21】



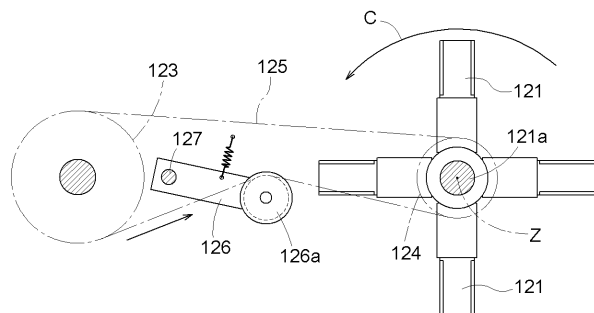
【図 23】



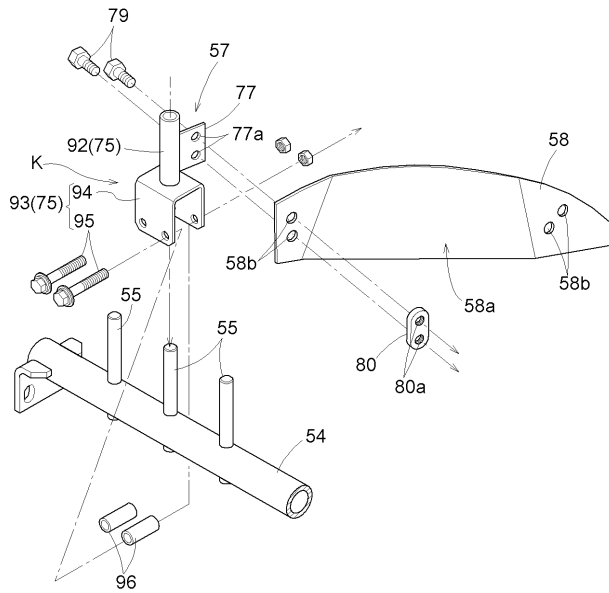
【図 22】



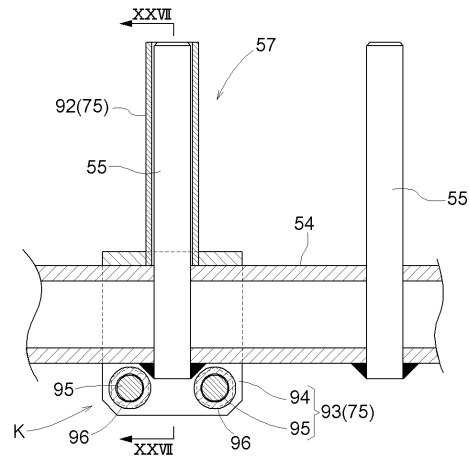
【図 24】



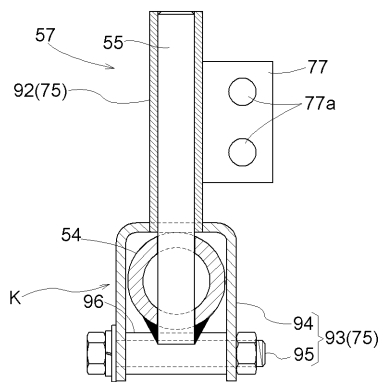
【図 25】



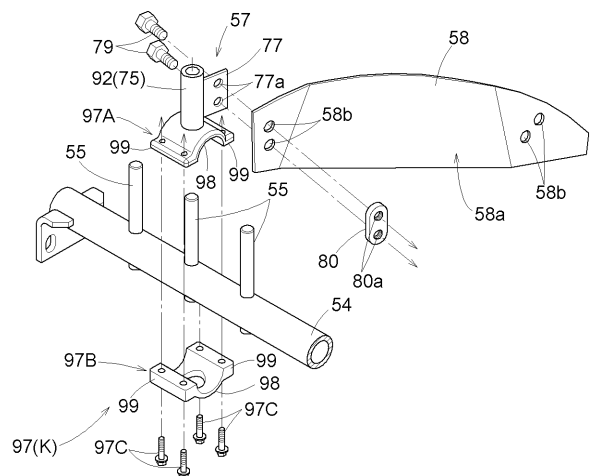
【図 26】



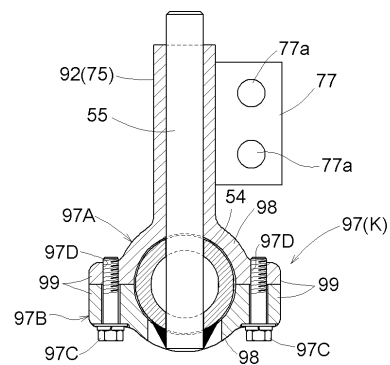
【図 27】



【図 28】



【図 29】



フロントページの続き

(72)発明者 小▲柳▼ 大河

大阪府堺市堺区石津北町 6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造所内

(72)発明者 檜田 謙一

大阪府堺市堺区石津北町 6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造所内

Fターム(参考) 2B094 AA03 AB02 AB06 AC09 AE02 AE06 DA01 DA08 FA01 GB01