

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7055169号

(P7055169)

(45)発行日 令和4年4月15日(2022.4.15)

(24)登録日 令和4年4月7日(2022.4.7)

(51)国際特許分類

F I

A 0 1 F 12/22 (2006.01)

A 0 1 F

12/22

B

A 0 1 F 12/00 (2006.01)

A 0 1 F

12/00

F

A 0 1 F 12/10 (2006.01)

A 0 1 F

12/10

C

請求項の数 9 (全19頁)

(21)出願番号 特願2020-101668(P2020-101668)

(22)出願日 令和2年6月11日(2020.6.11)

(62)分割の表示 特願2018-161120(P2018-161120)
の分割

原出願日 平成19年4月24日(2007.4.24)

(65)公開番号 特開2020-162613(P2020-162613)
A)

(43)公開日 令和2年10月8日(2020.10.8)

審査請求日 令和2年7月10日(2020.7.10)

(73)特許権者 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4
7号

(74)代理人 110001818

特許業務法人R & C

(72)発明者 田中 祐二

大阪府堺市堺区石津北町6番地 株式
会社クボタ 堺製造所内

審査官 中村 圭伸

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 全稈投入型コンバインの脱穀構造

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

扱胴の前端部に、その前端部に向けて供給搬送された刈取穀稈を、前記扱胴の回転に伴って後方に向けて掻き込み搬送する螺旋羽根を装備してある全稈投入型コンバインの脱穀構造であって、

前記扱胴の下方に、前記扱胴の前端部を下方から覆うように配置されることにより、前記扱胴の前端部に向けて供給搬送された刈取穀稈を受け止めて、前記螺旋羽根による刈取穀稈の掻き込み搬送を補助する搬送補助ガイドを設け、

前記扱胴の左右側方において前後方向に沿って延びる支持フレームを備え、

前記支持フレームに、前記扱胴を上方から覆う天板を支持させてあり、

前記搬送補助ガイドの上端部に、前記支持フレームに連結される第一連結部が形成され、

前記第一連結部を、前記支持フレームの上部面に載置した状態で上方から第一連結具によって連結してあり、

前記天板のうち前記第一連結具の上方に位置する部分に、前記第一連結具が入り込む入り込み部が形成されている全稈投入型コンバインの脱穀構造。

【請求項2】

前記第一連結部のうち左右外側の端部に、上方に向かって折れ曲がる折れ曲り部が形成されている請求項1に記載の全稈投入型コンバインの脱穀構造。

【請求項3】

前記扱胴の下部側を下方から覆う受網を備え、

前記受網の上端部に、前記支持フレームに連結される第二連結部が形成され、
前記第二連結部を、前記支持フレームの上部面に載置した状態で上方から第二連結具によって連結してあり、
前記天板のうち前記第二連結具の上方に位置する部分に、前記第二連結具が入り込む入り込み部が形成されている請求項 1 又は 2 に記載の全稈投入型コンバインの脱穀構造。

【請求項 4】

前記第二連結部のうち左右外側の端部に、上方に向かって折れ曲がる折れ曲り部が形成されている請求項 3 に記載の全稈投入型コンバインの脱穀構造。

【請求項 5】

前記支持フレームを、前記扱胴の回転軸よりも上側に備えてある請求項 1 から 4 の何れか一項に記載の全稈投入型コンバインの脱穀構造。

10

【請求項 6】

前記天板の内面には、複数の送塵弁を備え、
前記天板の左右端部において、前記天板の内面と前記送塵弁との間に着脱可能な板部材を備えている請求項 1 から 5 の何れか一項に記載の全稈投入型コンバインの脱穀構造。

【請求項 7】

前記搬送補助ガイドのうちガイド面よりも下側でガイド面ではない部分を、脱穀装置の前壁に連結してある請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の全稈投入型コンバインの脱穀構造。

【請求項 8】

20

前記ガイド面ではない部分を、前記前壁に前方から前後向きの連結具によって連結してある請求項 7 に記載の全稈投入型コンバインの脱穀構造。

【請求項 9】

正面視において、前記搬送補助ガイドのガイド面は、下側部分より上側部分が幅広に構成され、
平面視において、前記搬送補助ガイドのガイド面は、前側部分より後側部分が幅広に構成されている請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載の全稈投入型コンバインの脱穀構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

30

本発明は、扱胴の前端部に、その前端部に向けて供給搬送された刈取穀稈を、前記扱胴の回転に伴って後方に向けて掻き込み搬送する螺旋羽根を装備してある全稈投入型コンバインの脱穀構造に関する。

【背景技術】

【0002】

全稈投入型コンバインの脱穀構造としては、扱胴本体の前端側に形成した前細り周面に、被処理物を掻き込むための 2 枚の掻き込みスクリー（螺旋羽根）を取り付け、扱胴本体の円筒状周面に、各掻き込みスクリーの後端に連なる 2 条のスクリーを取り付け、各スクリーに、多数の扱歯と、各扱歯より扱胴周方向の長さが大きい複数の部分螺旋状送り羽根とを、それらが交互に位置し、かつ、スクリーの外方に突出する状態で着脱可能にボルト連結したものがある。これにより、扱胴本体の駆動回転に伴って、被処理物を扱歯の作用で脱穀処理するとともに、スクリーなどの作用で被処理物を後方に向けて搬送する（例えば特許文献 1 参照）。

40

【文献】特開平 07 - 107844 号公報（段落番号 0013 ~ 0014、図 1 ~ 2）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

全稈投入型のコンバインは、刈取穀稈の全体が被処理物として扱胴の前端部に向けて供給搬送されることから、刈取穀稈の穂先側のみを被処理物として扱胴の前端部に向けて供給搬送する自脱型のコンバインに比較して処理量が多くなる。また、刈取穀稈の全体を被処

50

理物として扱胴の前端部に向けて供給搬送する場合には、刈取穀程の穂先側のみを扱胴の前端部に向けて供給搬送する場合に比較して、泥土などの異物が刈取穀程とともに被処理物として扱胴の前端部に向けて供給搬送される可能性が高くなる。

【 0 0 0 4 】

そのため、全稈投入型のコンバインにおいては、自脱型のコンバインに比較して、扱胴の回転に伴って被処理物に対して作用する箇所が、被処理物との接触によって摩耗する不都合が生じ易くなっている。

【 0 0 0 5 】

特に、扱胴の前端部に装備される螺旋羽根（掻き込みスクリー）は、機体の走行に伴って扱胴の前端部に供給搬送されてくる全ての被処理物を、扱胴の回転に伴って、後方の脱穀処理領域に向けて掻き込み搬送するものであり、収穫作業時には大量の被処理物と激しく接触するようになることから、長期の使用においては著しく摩耗することがある。

【 0 0 0 6 】

そして、このような摩耗が生じた場合には、螺旋羽根と、その螺旋羽根による刈取穀程の掻き込み搬送を補助するために螺旋羽根の下方に配備される搬送補助ガイドとの間に形成される隙間が大きくなり、搬送補助ガイドで受け止められた刈取穀程に対して、螺旋羽根の掻き込み搬送作用が及び難くなる。

【 0 0 0 7 】

つまり、全稈投入型のコンバインにおいては、長期の使用によって螺旋羽根が著しく摩耗した場合には、刈取穀程に対する螺旋羽根の掻き込み搬送作用が低下することになり、結果、脱穀処理能力の低下を招くことになる。

【 0 0 0 8 】

このような脱穀処理能力の低下を回避する方法としては、長期の使用によって摩耗した螺旋羽根などを取り換えることが考えられるが、前述したように、従来技術に基づく全稈投入型コンバインの脱穀構造は、扱胴本体の円筒状周囲に取り付けた各スクリーに、多数の扱歯や複数の部分螺旋状送り羽根を着脱可能に取り付けるだけであって、扱胴本体の前端側に形成した前細り周囲に、螺旋羽根を着脱可能に取り付けるものではないことから、長期の使用によって螺旋羽根が著しく摩耗した場合には、螺旋羽根とともに扱胴本体の全体を取り換える、といった大掛かりな処置を施す必要が生じることになる。

【 0 0 0 9 】

つまり、従来技術に基づく全稈投入型のコンバインにおいては、螺旋羽根などの摩耗に対する適切な処置を施す場合に、かなりの手間やコストを要することから、螺旋羽根などの摩耗に起因した脱穀処理能力の低下を回避することが困難になっていた。

【 0 0 1 0 】

本発明の目的は、螺旋羽根などの摩耗に対する適切な処置を簡単かつ安価に行えるようにして、螺旋羽根などの摩耗に起因した脱穀処理能力の低下を回避し易くすることにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 1 】

本発明の特徴は、

扱胴の前端部に、その前端部に向けて供給搬送された刈取穀程を、前記扱胴の回転に伴って後方に向けて掻き込み搬送する螺旋羽根を装備してある全稈投入型コンバインの脱穀構造であって、

前記扱胴の下方に、前記扱胴の前端部を下方から覆うように配置されることにより、前記扱胴の前端部に向けて供給搬送された刈取穀程を受け止めて、前記螺旋羽根による刈取穀程の掻き込み搬送を補助する搬送補助ガイドを設け、

前記扱胴の左右側方において前後方向に沿って延びる支持フレームを備え、

前記支持フレームに、前記扱胴を上方から覆う天板を支持させてあり、

前記搬送補助ガイドの上端部に、前記支持フレームに連結される第一連結部が形成され、前記第一連結部を、前記支持フレームの上部面に載置した状態で上方から第一連結具によって連結してあり、

10

20

30

40

50

前記天板のうち前記第一連結具の上方に位置する部分に、前記第一連結具が入り込む入り込み部が形成されていることを特徴とする。

さらに、本発明において、

前記第一連結部のうち左右外側の端部に、上方に向かって折れ曲がる折れ曲り部が形成されていると好適である。

さらに、本発明において、

前記扱胴の下部側を下方から覆う受網を備え、

前記受網の上端部に、前記支持フレームに連結される第二連結部が形成され、

前記第二連結部を、前記支持フレームの上部面に載置した状態で上方から第二連結具によって連結してあり、

10

前記天板のうち前記第二連結具の上方に位置する部分に、前記第二連結具が入り込む入り込み部が形成されていると好適である。

さらに、本発明において、

前記第二連結部のうち左右外側の端部に、上方に向かって折れ曲がる折れ曲り部が形成されていると好適である。

さらに、本発明において、

前記支持フレームを、前記扱胴の回転軸よりも上側に備えてあると好適である。

さらに、本発明において、

前記天板の内面には、複数の送塵弁を備え、

前記天板の左右端部において、前記天板の内面と前記送塵弁との間に着脱可能な板部材を備えていると好適である。

20

さらに、本発明において、

前記搬送補助ガイドのうちガイド面よりも下側でガイド面ではない部分を、脱穀装置の前壁に連結してあると好適である。

さらに、本発明において、

前記ガイド面ではない部分を、前記前壁に前方から前後向きの連結具によって連結してあると好適である。

さらに、本発明において、

正面視において、前記搬送補助ガイドのガイド面は、下側部分より上側部分が幅広に構成され、

30

平面視において、前記搬送補助ガイドのガイド面は、前側部分より後側部分が幅広に構成されていると好適である。

【 0 0 1 2 】

【 0 0 1 3 】

【 0 0 1 4 】

【 0 0 1 5 】

【 0 0 1 6 】

【 0 0 1 7 】

【 0 0 1 8 】

【 0 0 1 9 】

40

【 0 0 2 0 】

【 0 0 2 1 】

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 2 】

【図 1】全稈投入型コンバインの全体側面図

【図 2】全稈投入型コンバインの全体平面図

【図 3】脱穀装置の縦断側面図

【図 4】脱穀装置の前端部の構成を示す一部縦断正面図

【図 5】脱穀装置の前後中間部の構成を示す一部縦断正面図

【図 6】扱胴および搬送補助ガイドの構成を示す要部の平面図

50

- 【図 7】扱胴の構成を示す要部の横断平面図
- 【図 8】螺旋羽根の取り付け構造を示す要部の断面図
- 【図 9】扱胴の構成を示す扱胴の縦断背面図
- 【図 10】扱胴の別構成を示す要部の横断平面図
- 【図 11】継目部材の構成を示す要部の縦断正面図
- 【図 12】送塵弁の長さおよび配置を示す要部の横断平面図
- 【図 13】搬送補助ガイドの構成を示す要部の平面図
- 【図 14】搬送補助ガイドの構成を示す要部の縦断側面図
- 【図 15】受網の構成を示す要部の斜視図
- 【図 16】チャフシーブの構成を示す要部の斜視図
- 【発明を実施するための形態】

10

【0023】

図 1 には稲や麦などを収穫対象とする全稈投入型コンバインの全体側面が示されている。図 2 にはその全体平面が示されている。これらの図に示すように、全稈投入型コンバインは、角パイプ鋼材などにより形成した機体フレーム 1 の右前部にエンジン 2 や変速装置（図示せず）などが搭載されている。機体フレーム 1 の下部には、変速装置などを介して伝達されるエンジン 2 からの動力で駆動される左右一対のクローラ式走行装置 3 が配備されている。機体フレーム 1 の前部には、収穫対象の植立穀稈を刈り取って後方に向けて搬送する刈取搬送装置 4 が昇降揺動可能に連結されている。機体フレーム 1 の左半部には、刈取搬送装置 4 からの刈取穀稈に対して脱穀処理を施すとともに、その脱穀処理で得られた

20

【0024】

左右のクローラ式走行装置 3 は、搭乗運転部 7 に備えた十字揺動式で中立復帰型の操縦レバー 8 の左右方向への揺動操作に基づいて、操向系（図示せず）が作動することで、それらが等速駆動される直進状態と、それらが差動する旋回状態とが、切り換え現出されるように構成されている。

【0025】

刈取搬送装置 4 における前端の左右両側端部には、機体の走行に伴って、植立穀稈を収穫対象の植立穀稈と収穫対象外の植立穀稈とに梳き分けるデバイダ 9 が配備されている。刈取搬送装置 4 の前部上方には、左右のデバイダ 9 で梳き分けられた収穫対象の植立穀稈の穂先側を後方に向けて掻き込む回転リール 10 が装備されている。刈取搬送装置 4 の底部には、収穫対象の植立穀稈の株元側を切断する切断機構 11 が配備されている。切断機構 11 の後方には、切断機構 11 による切断後の植立穀稈（刈取穀稈）を左右方向の所定箇所へ寄せ集めるとともに、その所定箇所から後方に向けて送り出すオーガ 12 が配備されている。オーガ 12 の所定箇所には、その所定箇所から送り出された刈取穀稈を脱穀装置 5 に向けて供給搬送する搬送コンベヤからなるフィーダ 13 が装備されている。

30

【0026】

刈取搬送装置 4 は、機体フレーム 1 とフィーダ 13 とにわたって架設した油圧式の昇降シリンダ（図示せず）の作動によって、機体フレーム 1 とフィーダ 13 との連結点を支点にして昇降揺動する。昇降シリンダの作動は、操縦レバー 8 の前後方向への揺動操作に基づいて、昇降シリンダに対する作動油の流れを制御する制御弁（図示せず）の作動状態が切り換えられることにより制御される。つまり、操縦レバー 8 を前後方向に揺動操作することにより、刈取搬送装置 4 を昇降させることができ、植立穀稈に対する切断機構 11 の高さ位置を変更する刈り高さ調節などを行えるように構成されている。

40

【0027】

図 3 ～ 5 に示すように、脱穀装置 5 の上部には扱室 14 が形成されている。扱室 14 には、刈取穀稈の搬送方向に沿って架設した前後向きの支軸 15 を支点にして回転する扱胴 1

50

6が配備されている。扱胴16の下方には、扱胴16の下部側を下方から覆う正面視U字状に形成された受網17が装備されている。脱穀装置5において、その脱穀処理方向の下手側端部となる受網17の後方には、脱穀処理後の穀稈を機外に排出するための排出口18が形成されている。受網17の下方には、受網17から漏下した処理物に対して篩い選別処理を施す揺動選別機構19が配備されている。揺動選別機構19の前下方には、受網17から漏下してくる処理物や篩い選別処理中の処理物に向けて選別風を供給して、それらの処理物に風力選別処理を施す唐箕20が配備されている。唐箕20の後方には、揺動選別機構19の前部側から漏下した処理物を回収する1番回収部21が形成されている。1番回収部21の後方には、揺動選別機構19の後部側から漏下した処理物を回収する2番回収部22が形成されている。揺動選別機構19の後方には、揺動選別機構19から漏下せずに揺動選別機構19の後端部まで搬送された処理物を機外に排出するための排出口23が形成されている。扱胴16の上方には、扱胴16の上部側を上方から覆う天板24が開閉可能に装備されている。

10

【0028】

扱室14は、扱胴16を覆う受網17や天板24などによって区画形成されている。扱室14の前端下方部位には、フィーダ13によって搬送された刈取穀稈の全体が処理物として供給される供給口25が形成されている。

【0029】

扱胴16は、その支軸15が脱穀装置5の前壁26と後壁27とにわたって回転可能に架設されている。そして、扱胴16は、唐箕20などを介して伝達されるエンジン2からの動力で、支軸15を支点にして正面視右回りに回転駆動され、この回転駆動により、扱室14に供給された刈取穀稈に対して脱穀処理を施し、穀粒の単粒化を促しながら、その刈取穀稈を脱穀処理方向の下手側となる機体後方に向けて搬送する。

20

【0030】

受網17は、格子状に形成されたコンケーブ受網であり、扱室14に供給された刈取穀稈を受け止めて、刈取穀稈に対する扱胴16の脱穀処理を補助する。具体的には、受網17は、扱胴16の回転作動に伴って脱穀処理される刈取穀稈を受け止めながら、その脱穀処理によって得られた単粒化穀粒や枝梗付き穀粒、あるいは、脱穀処理で発生した稈屑などの処理物を下方の揺動選別機構19に向けて漏下させる一方で、脱粒穀稈などの揺動選別機構19への漏下を防止する。

30

【0031】

揺動選別機構19は、カム式の駆動機構28によって前後方向に揺動駆動される平面視枠状のシープケース29を備えている。シープケース29の上部には、粗選別用のグレンパン30とチャフシープ31とストローラック32とが、その順にシープケース29の前側から配備されている。シープケース29の下部には、精選別用のグレンパン33とグレンシープ34とが、その順にシープケース29の前側から配備されている。揺動選別機構19の上部においては、単粒化穀粒や稈屑などが混在する状態で受網17から漏下した選別処理物を、上部のグレンパン30やチャフシープ31あるいはストローラック32により受け止めて、篩い選別による粗選別処理を施す。揺動選別機構19の下部においては、単粒化穀粒や枝梗付き穀粒などが混在する状態でチャフシープ31から漏下した選別処理物を、下部のグレンパン33やグレンシープ34により受け止めて、篩い選別による精選別処理を施す。その結果、選別処理物を、1番物としての単粒化穀粒と、2番物としての枝梗付き穀粒や稈屑などの混在物と、3番物としての稈屑などの塵埃とに選別する。

40

【0032】

唐箕20は、ベルト式の伝動機構35を介して伝達されるエンジン2からの動力で、その支軸20Aを支点にして回転駆動されることにより選別風を生起する。選別風は、3つの風路R1～R3を通して、受網17から漏下した選別処理物や、揺動選別機構19で選別される選別処理物などに向けて供給されることで、選別処理物から比重の小さい稈屑などを吹き分けて、脱穀処理方向下手側の排出口23に向けて搬送する。

【0033】

50

1 番回収部 2 1 は、唐箕 2 0 からの選別風でワラ屑などの塵埃が除去された状態で、揺動選別機構 1 9 のグレンシープ 3 4 から漏下した単粒化穀粒を 1 番物として回収する。1 番回収部 2 1 の底部には、唐箕 2 0 などを介して伝達されるエンジン 2 からの動力で駆動される 1 番スクリュウ 3 6 が左右向きに配備されている。1 番スクリュウ 3 6 は、1 番回収部 2 1 にて回収された 1 番物を、その右端に連設した揚送スクリュウ 3 7 (図 2 参照) に向けて搬送する。

【 0 0 3 4 】

2 番回収部 2 2 は、揺動選別機構 1 9 のグレンシープ 3 4 から漏下せずにグレンシープ 3 4 の後端から流下した枝梗付き穀粒や稈屑などの混在物、および、揺動選別機構 1 9 のストローラック 3 2 から漏下した枝梗付き穀粒や稈屑などの混在物を 2 番物として回収する。2 番回収部 2 2 の底部には、唐箕 2 0 などを介して伝達されるエンジン 2 からの動力で駆動される 2 番スクリュウ 3 8 が左右向きに配備されている。2 番スクリュウ 3 8 は、2 番回収部 2 2 にて回収された 2 番物を、その右端に連設した 2 番還元機構 3 9 (図 2 参照) に向けて搬送する。

【 0 0 3 5 】

揚送スクリュウ 3 7 は、1 番スクリュウ 3 6 で搬送された 1 番物を揚送して、袋詰装置 6 の上部に備えた穀粒タンク 4 0 に供給する (図 1 および図 2 参照) 。2 番還元機構 3 9 は、2 番スクリュウ 3 8 で搬送された 2 番物に対して再び脱穀処理を施す再処理部 (図示せず) を備え、その再処理部による脱穀処理後の 2 番物を揚送して揺動選別機構 1 9 に還元する (図 2 参照) 。

【 0 0 3 6 】

排出口 2 3 は、受網 1 7 から漏下せずに排粒口 1 8 から流下する脱粒穀稈や、篩い選別処理や風力選別処理で揺動選別機構 1 9 の後方に選別搬送された稈屑などを機外に放出する。

【 0 0 3 7 】

図 3 ~ 9 に示すように、扱胴 1 6 は、その前端部を形成する円錐台状の掻込部 4 1 と、その掻込部 4 1 の後端に接続した扱き処理部 4 2 とを備えて構成されている。掻込部 4 1 の外周面には、フィーダ 1 3 によって供給口 2 5 に供給搬送された刈取穀稈を、扱胴 1 6 の回転に伴って後方の扱き処理部 4 2 に向けて掻き込み搬送する 2 枚の螺旋羽根 4 3 が装備されている。

【 0 0 3 8 】

扱き処理部 4 2 は、支軸 1 5 の前部に一体装備した第 1 プレート 4 4 、支軸 1 5 の前後中間部に一体装備した第 2 プレート 4 5 、支軸 1 5 の後端部に一体装備した第 3 プレート 4 6 、それらのプレート 4 4 ~ 4 6 によって、支軸 1 5 に沿う前後向きの姿勢で、扱胴 1 6 の周方向に一定間隔を隔てて並ぶように支持された丸パイプ鋼材などからなる 6 本の扱胴フレーム 4 7 、および、各扱胴フレーム 4 7 に、扱胴フレーム 4 7 から扱胴 1 6 の外方に向けて突出する姿勢で、前後方向に所定間隔を隔てて並ぶように装備した複数の扱歯 4 8 、などにより構成されている。

【 0 0 3 9 】

つまり、扱胴 1 6 には、その外方に向けて突出する複数の扱歯 4 8 が、扱き処理部 4 2 の周方向と前後方向とに所定間隔を隔てて並ぶように整列配備されている。また、扱胴 1 6 は、扱き処理部 4 2 の内部空間 S が扱室 1 4 に連通して、その内部空間 S への処理物の入り込みを許容するように形成されている。その結果、扱胴 1 6 の回転作動時には、その周囲の処理物と内部空間 S に入り込んだ処理物とを攪拌しながら、それらの処理物に対して、扱胴フレーム 4 7 や扱歯 4 8 の打撃や梳き込みなどによる脱穀処理を施す。

【 0 0 4 0 】

しかも、扱き処理部 4 2 の内部空間 S が扱室 1 4 に連通することにより、大量の刈取穀稈が処理物として扱室 1 4 に供給された場合であっても、扱き処理部 4 2 の内部空間 S を脱穀処理用の処理空間として有効利用することができる。これにより、処理空間での処理物の滞留や処理空間の飽和を回避することができる。その結果、処理物の滞留や処理空間の飽和に起因した、十分な脱穀処理が行われないまま処理物がコンケーブ 3 から漏下する、

10

20

30

40

50

あるいは、脱穀処理に要する負荷が増大して扱胴 16 に対する伝動系が破損する、などの不都合の発生を未然に回避することができる。

【0041】

そして、扱胴 16 の回転作動時には、複数の扱歯 48 だけでなく、扱胴 16 の扱き処理部 42 を形成する 6 本の扱胴フレーム 47 までもが、処理物に作用する扱き処理部材として機能することから、脱穀性能や脱穀効率の向上を図ることができる。

【0042】

また、扱胴 16 の前部側での脱穀処理によって多くの穀粒が単粒化して受網 17 から漏下することで処理物量が減少する扱胴 16 の前後中間部においては、扱胴 16 の内部空間 S を前後に隔てる第 2 プレート 45 が、扱胴 16 の内部空間 S での処理物の脱穀処理方向下手側への流動を阻止し、扱胴 16 の回転とともに処理物を扱胴 16 の周囲に導いて、処理物に対する扱歯 48 などの打撃や梳き込みなどによる脱穀、および、単粒化穀粒の受網 17 からの漏下を促すようになる。これにより、処理物に含まれる単粒化穀粒や未脱粒穀粒などが扱胴 16 の内部空間 S を素通りして、脱粒穀粒とともに脱穀処理方向の下手側端部に形成した排粒口 18 から排出されることによる 3 番口スの発生を阻止することができる。

10

【0043】

さらに、扱胴 16 の回転作動時には、掻込部 41 の作用で掻き込み搬送される刈取穀粒とともに、螺旋羽根 43 の回転に伴って供給口 25 から吸引された外気が、扱胴 16 の周囲や扱き処理部 42 の内部空間 S にスムーズに流動するようになる。これにより、脱穀処理によって発生した稈屑などの供給口 25 からフィーダ 13 への流出を防止することができるとともに、処理物の脱穀処理方向下手側への搬送をより速やかに行える。

20

【0044】

その上、供給口 25 から吸引される外気は、供給口 25 に接続されたフィーダ 13 の内部を通るものであり、また、そのフィーダ 13 は、切断機構 11 やオーガ 12などを装備した刈取搬送装置 4 の刈取回収部に形成した回収穀粒搬出用の搬出口（図示せず）と供給口 25 とを連通するものであることから、扱胴 16 の回転作動時には、螺旋羽根 43 の回転による吸引作用で、刈取回収部での刈取処理や回収処理で発生した稈屑などの塵埃も、外気とともに、刈取回収部の搬出口からフィーダ 13 の内部空間および供給口 25 を介して、扱胴 16 の周囲や扱き処理部 42 の内部空間 S に流入することになる。その結果、刈取回収部での稈屑などの付着堆積や舞い上がりを抑制することができ、その付着堆積に起因した刈取穀粒の搬送不良や、その舞い上がり起因した作業環境および視界性の低下などを抑制することができる。

30

【0045】

各プレート 44 ~ 46 は、支軸 15 を中心とする円形で、その外周側における支軸 15 からの等距離の位置に扱胴フレーム 47 がボルト連結されている。つまり、各プレート 44 ~ 46 の外周側に、その周方向に一定間隔を隔てて並ぶ状態に 6 本の扱胴フレーム 47 を配備して、扱胴 16 の胴径が大きくなるようにしている。これにより、扱胴 16 に対する刈取穀粒の巻き付きを防止することができる。

【0046】

各扱胴フレーム 47 は、その前後方向を扱胴 16 の前後方向と一致させた通常姿勢と、その前後方向を扱胴 16 の前後方向と逆にした反転姿勢とに向き変更可能に、かつ、隣り合う扱胴フレーム 47 との前後向きが逆になるように、各プレート 44 ~ 46 にボルト連結されている。

40

【0047】

各扱胴フレーム 47 には、扱歯 48 の取り付けを可能にする複数の取付孔 47A, 47B が、その前後方向に一定ピッチ P で並ぶ状態に、かつ、扱胴フレーム 47 の前端から最前の取付孔 47A の中心までの距離 L1 と、扱胴フレーム 47 の後端から最後の取付孔 47A の中心までの距離 L2 とを半ピッチ (= 1/2P) だけ異ならせた状態で穿設されている。

【0048】

50

そして、各扱胴フレーム４７は、隣り合うものとの前後向きが逆になる状態で各プレート４４～４６に連結支持されている。これにより、６本の扱胴フレーム４７として同じ構成のものを採用しながら、それらの各扱胴フレーム４７に装備される扱歯４８を、隣り合う扱胴フレーム４７の扱歯４８と前後方向に半ピッチ分だけ位置ずれさせた状態で位置させることができる。その結果、隣り合う扱歯４８の間隔を小さくすることなく、処理物に対する扱歯４８の打撃間隔を小さくすることができる。

【００４９】

つまり、各扱胴フレーム４７を同じ構成とすることによるコストの削減を図りながら、また、隣り合う扱歯４８の間隔を小さくするほど招き易くなる、扱歯４８に対する処理物中の穀稈の絡み付きに起因した処理物の詰まりを効果的に防止しながら、処理物に対する扱歯４８の打撃回数を多くすることによる脱穀性能の向上を図ることができる。

10

【００５０】

また、各扱胴フレーム４７を、通常姿勢と反転姿勢とに向き変更可能に装備したことで、処理物量が多いことで比較的摩耗し易い脱穀処理方向上手側に位置する扱歯４８の摩耗が長期の使用によって著しくなった場合には、各扱胴フレーム４７の向きを変更することで、各扱胴フレーム４７に備えた複数の扱歯４８を、比較的摩耗し易い脱穀処理方向上手側の扱歯４８と摩耗し難い脱穀処理方向下手側の扱歯４８とを交換した状態に、一挙に位置変更することができる。これにより、摩耗の少ない脱穀処理方向下手側の扱歯４８を、処理物量の多い脱穀処理方向上手側の扱歯４８として有効利用することができる。

【００５１】

20

複数の取付孔４７Ａ、４７Ｂのうち、各扱胴フレーム４７の前後両端部に位置する４つ（前後２つずつ）の取付孔４７Ａは、中間部に位置する取付孔４７Ｂよりも小径に形成されている。

【００５２】

各扱歯４８のうち、小径の取付孔４７Ａを利用して取り付けられる扱歯４８Ａは、取付孔４７Ａに挿通される小径部４８ａを備えた段付きの丸棒鋼材で構成され、その中心が、支軸１５の中心と扱胴フレーム４７の中心とを通る線上に位置するように、扱胴フレーム４７に着脱可能にナット止めされている。

【００５３】

中間部の取付孔４７Ｂを利用して取り付けられる扱歯４８Ｂは、段無しの丸棒鋼材で構成され、その中心が、支軸１５の中心と扱胴フレーム４７の中心とを通る線上に位置するように、扱胴フレーム４７に着脱不能に溶接されている。

30

【００５４】

つまり、扱き処理部４２の前後両端部に位置する各扱歯４８Ａが着脱可能であることから、それらの扱歯４８Ａが、扱胴フレーム４７の向き変更を含めた長期にわたる使用で著しく摩耗した場合には、新しい扱歯４８Ａに簡単に交換することができる。

【００５５】

また、脱粒穀稈量が多くなる脱穀処理方向下手側においては、図１０に示すように、扱胴１６の後端部に位置する扱歯４８Ａを間引いた状態で配備すれば、扱胴後端部での扱歯４８Ａの間隔が大きくなって、扱胴後端部での扱歯４８Ａに対する引っ掛かりに起因した脱粒穀稈の滞留を効果的に抑制することができる。その結果、排稈口１８からの脱粒穀稈の放出を促進させることができる。

40

【００５６】

図３～５、図１１および図１２に示すように、天板２４には、扱歯先端の回転軌跡Ｋに略沿って湾曲する湾曲部２４Ａ、その湾曲部２４Ａの前後両端に位置する半円状の縦壁部２４Ｂ、および、湾曲部２４Ａの左右に位置する一直線状の側縁部２４Ｃ、などが一体装備されている。天板２４は、その左側の側縁部２４Ｃに備えた複数のヒンジ２４Ｄを支点にして、扱胴１６の上部側を上方から覆う閉位置と、扱胴１６の上部側を開放する開位置とにわたる開閉揺動操作が可能となるように構成されている。右側の側縁部２４Ｃには、天板２４を閉状態で固定する複数のボルト２４Ｅが備えられている。

50

【 0 0 5 7 】

湾曲部 2 4 A は、扱胴 1 6 の回転作動に伴って扱胴 1 6 の上部に向けて搬送された処理物を、その内面によって下方の受網 1 7 に向けて円滑に案内するように湾曲形成されている。湾曲部 2 4 A の内面には、扱胴 1 6 の回転作動に伴って、扱室 1 4 の上部に搬送された処理物を脱穀処理方向の下手側に向けて案内する複数の送塵弁 4 9 が、前後方向に所定間隔を隔てて並ぶ状態で着脱可能に固定装備されている。複数の送塵弁 4 9 のうち、最前の送塵弁 4 9 A は、前側の縦壁部 2 4 B から左側の側縁部 2 4 C にわたる円弧状に形成され、他の送塵弁 4 9 B は、左右の側縁部 2 4 C にわたる円弧状に形成されている。

【 0 0 5 8 】

つまり、天板 2 4 に湾曲部 2 4 A を備えたことで、扱胴 1 6 の回転に伴って複数の扱歯 4 8 などによって扱室 1 4 の上部に掻き上げ搬送された処理物を、湾曲部 2 4 A の内面や送塵弁 4 9 に沿わせながら、脱穀処理方向下手側下方の受網 1 7 に向けて滑らかに案内することができる。また、各送塵弁 4 9 を、左側の側縁部 2 4 C または左右の側縁部 2 4 C にわたる長尺の円弧状に形成したことで、扱胴 1 6 の回転に伴って扱室 1 4 の上部に搬送された処理物に対する各送塵弁 4 9 A の案内作用を効果的に向上させることができる。これにより、各扱歯 4 8 を、処理物に対する搬送作用を備える形状ではなく、処理物に対する打撃や梳き込みを好適に行える脱穀専用の形状に形成しながらも、処理物を脱穀処理方向下手側に向けて良好に搬送案内することができ、結果、処理物に対する脱穀性能および搬送性能の向上を図ることができる。

【 0 0 5 9 】

左右の側縁部 2 4 C には、湾曲部 2 4 A の内面と受網 1 7 の内面とを一連に繋ぐ案内面 5 0 a を有するように屈曲形成された鋼板製の継目部材 5 0 が着脱可能にボルト連結されている。このように、受網 1 7 と天板 2 4 との継ぎ目に位置することにより処理物との接触が激しくなる継目部材 5 0 を着脱可能に構成したことにより、この継目部材 5 0 が、処理物との接触によって著しく摩耗した場合には、継目部材 5 0 のみを簡単に取り換えることができる。つまり、例えば、この継目部材 5 0 を天板 2 4 に着脱不能に溶接した場合のように、摩耗した継目部材 5 0 とともに天板 2 4 の全体を交換する、といった手間や経済的な不利を招くことなく、継目部材 5 0 の摩耗に対する処置を適切に行うことができる。

【 0 0 6 0 】

ちなみに、各扱歯 4 8 の先端と各送塵弁 4 9 の下縁との間には、送塵弁 4 9 による処理物の案内を良好にするために小さいクリアランスが設定されている。また、各扱歯 4 8 の先端と受網 1 7 の内面との間には、単粒化穀粒の受網 1 7 からの漏下を促進させるために、各扱歯 4 8 の先端と各送塵弁 4 9 の下縁との間に設定したクリアランスよりも大きいクリアランスが設定されている。

【 0 0 6 1 】

図 3、図 4、図 6 ~ 8 および図 1 0 に示すように、扱胴 1 6 において、その掻込部 4 1 の外周面には、2 枚の支持プレート 4 1 A が螺旋状に溶接されている。そして、それらの各支持プレート 4 1 A の背面に、対応する螺旋羽根 4 3 が、それらの外縁側に対応する支持プレート 4 1 A の外縁よりも外方側に突出させた状態で、着脱可能にボルト連結されている。

【 0 0 6 2 】

つまり、この扱胴 1 6 においては、その回転に伴って、フィーダ 1 3 によって供給口 2 5 に供給搬送された刈取穀稈を後方に向けて掻き込み搬送することにより、刈取穀稈と激しく接触し、その接触に起因した摩耗が生じ易くなる 2 枚の螺旋羽根 4 3 が、扱胴 1 6 の掻込部 4 1 に着脱可能に装備されており、これにより、長期の使用によって各螺旋羽根 4 3 が著しく摩耗した場合には、螺旋羽根 4 3 のみを簡単に取り換えることができる。その結果、例えば、螺旋羽根 4 3 を掻込部 4 1 に着脱不能に溶接した場合のように、摩耗した螺旋羽根 4 3 とともに掻込部 4 1 を取り換える、といった手間や経済的な不利を招くことなく、螺旋羽根 4 3 の摩耗に対する処置を適切に行うことができる。

【 0 0 6 3 】

なお、各支持プレート41Aは、それらの前面と掻込部41の外周面とにわたるように溶接された複数の補強リブ41Bによって補強されている。

【0064】

図3、図4、図6、図13および図14に示すように、脱穀装置5において、その前壁26と受網17との間には、フィーダ13によって供給口25に供給搬送された刈取穀稈を受け止めて、2枚の螺旋羽根43による刈取穀稈の掻き込み搬送を補助する搬送補助ガイド51が配備されている。搬送補助ガイド51は、掻込部41の下部側を下方から覆う正面視略U字状にボルト連結される左右一对のガイド部材51A、51Bによって構成されている。左右のガイド部材51A、51Bは、脱穀装置5の前壁26、および、脱穀装置5の上部に前後向きに配備した左右一对の支持フレーム52に着脱可能にボルト連結されるステンレス製の第1プレート51aに、脱穀装置5の前壁26から受網17にわたるガイド面を形成するステンレス製の第2プレート51bを溶接して構成されている。

10

【0065】

つまり、この脱穀装置5においては、2枚の螺旋羽根43による刈取穀稈の掻き込み搬送を補助することにより、刈取穀稈と激しく接触し、その接触に起因した摩耗が生じ易くなる搬送補助ガイド51を、着脱可能に装備するとともに、扱胴16の回転方向上手側に位置する左側のガイド部材51Aと、扱胴16の回転方向下手側に位置する右側のガイド部材51Bとに左右に分割可能な左右2分割構造に構成しているのであり、これにより、長期の使用によって搬送補助ガイド51の全体が著しく摩耗した場合には、搬送補助ガイド51のみを簡単に取り換えることができる。また、長期の使用によって、搬送補助ガイド51における左右いずれかのガイド部材51A、51Bが著しく摩耗した場合には、摩耗の著しいガイド部材51A、51Bのみを簡単に取り換えることができる。その結果、例えば、搬送補助ガイド51を受網17や左右の支持フレーム52などに着脱不能に溶接した場合のように、搬送補助ガイド51とともに受網17または左右の支持フレーム52を取り換える、あるいは、搬送補助ガイド51を分割不能に構成した場合のように、搬送補助ガイド51の左右いずれか一方側が著しく摩耗した場合であっても搬送補助ガイド51の全体を取り換える、といった手間や経済的な不利を招くことなく、搬送補助ガイド51の摩耗に対する処置を適切に行うことができる。

20

【0066】

しかも、搬送補助ガイド51は、腐蝕に強く強度の高いステンレス製であることから、摩耗による取り換えの頻度を低減することができる。

30

【0067】

図3、図5、図6および図15に示すように、受網17は、同一形状に形成された4つの受網部材53によって構成され、左右の支持フレーム52に着脱可能にボルト連結されている。各受網部材53には、矩形状に枠組みされた基枠53Aが備えられている。基枠53Aの枠内には、帯状鋼板からなる複数の縦棧53Bが、扱胴16の周方向に一定間隔を隔てる状態で前後向きに整列配備されている。また、円弧状に湾曲形成された帯状鋼板からなる複数の第1横棧53Cが、扱胴16の支軸方向となる前後方向に所定間隔を隔てる状態で左右向きに整列配備されている。さらに、円弧状に湾曲形成されたピアノ線材からなる複数の第2横棧53Dが、隣接する第1横棧53Cの間において、前後方向に一定間隔を隔てる状態で左右向きに整列配備されている。そして、基枠53Aの枠内に形成される網目が、扱胴16の周方向に沿う方向の長さが前後方向に沿う方向の長さよりも長くなる横長の矩形状となるように、各棧53B～53Dの配置間隔が設定されている。

40

【0068】

つまり、扱胴16が回転駆動される脱穀処理時には、刈取穀稈に対する脱穀処理で得られた単粒化穀粒などが、扱胴16の回転に伴って、その回転方向に流動することを考慮して、受網17を、その網目が扱胴16の回転方向に長い横長の矩形状となるように構成してある。これにより、受網17を、その網目が扱胴16の脱穀処理方向（前後方向）に長い縦長の矩形状となるように構成する場合に比較して、単粒化穀粒などが受網17の前部側から漏下し易くなる。その結果、受網17の前部側からの単粒化穀粒の漏下が抑制される

50

ことに起因した脱ぶ粒の発生を効果的に抑制することができる。また、各受網部材 5 3 を同一形状に形成したことで、受網 1 7 の生産性や組み付け性を向上させることができる。

【 0 0 6 9 】

図 3 および図 1 6 に示すように、粗選別用のチャフシープ 3 1 は、その選別方向下手側ほど上方に位置する後上がりの傾斜姿勢でシープケース 2 9 にボルト連結された単一の選別プレート 5 4 で構成されている。

【 0 0 7 0 】

選別プレート 5 4 の前部側（選別プレート 5 4 の全体に対する前側の約 1 / 3 の領域）には、平面視矩形状に形成された複数の漏下孔 5 4 A が、前列の漏下孔 5 4 A の間に後列の漏下孔 5 4 A が位置する千鳥状に整列形成されている。選別プレート 5 4 の後部側（選別プレート 5 4 の全体に対する後側の約 2 / 3 の領域）には、選別片 5 4 a , 5 4 b を有する平面視矩形状に形成された複数の漏下孔 5 4 B , 5 4 C が、前列の漏下孔 5 4 B , 5 4 C の間に後列の漏下孔 5 4 B , 5 4 C が位置する千鳥状に整列形成されている。

10

【 0 0 7 1 】

各選別片 5 4 a , 5 4 b のうち、選別プレート 5 4 の左右中央側に位置する選別片 5 4 a は、その選別方向下手側ほど幅狭で上方に位置する鱗状に打ち出し形成されている。選別プレート 5 4 の左右両端に位置する選別片 5 4 b は、左右中央側の選別片 5 4 a よりも短尺の矩形状で、その選別方向下手側ほど上方に位置するように打ち出し形成されている。

【 0 0 7 2 】

つまり、粗選別用のチャフシープ 3 1 を単一の選別プレート 5 4 で構成することから、例えば、チャフシープ 3 1 を、帯鋼板からなる多数のチャフリップを前後方向に一定間隔を隔てるように整列配備して構成する場合などに比較して、構成の簡素化やコストの削減を図ることができる。

20

【 0 0 7 3 】

そして、単粒化穀粒の含有率が高い選別処理物が供給されるチャフシープ 3 1 の前部側に選別片 5 4 a , 5 4 b を備えていない漏下孔 5 4 A を形成したことで、チャフシープ 3 1 の前部側から下方のグレンパン 3 3 やグレンシープ 3 4 に漏下する単粒化穀粒が多くなる。その結果、グレンパン 3 3 やグレンシープ 3 4 の下方に位置する 1 番回収部 2 1 での単粒化穀粒の回収率を高めることができる。

【 0 0 7 4 】

30

また、チャフシープ 3 1 の後部側に、選別片 5 4 a , 5 4 b を備えた漏下孔 5 4 B , 5 4 C を千鳥状で前後左右に整列形成したことにより、篩い選別処理においては、チャフシープ 3 1 上の選別処理物が左右方向に片寄りなく均等に分配されることになる。これにより、単粒化穀粒の各漏下孔 5 4 B , 5 4 C からの漏下を促進させることができる。

【 0 0 7 5 】

さらに、チャフシープ 3 1 を後上がりの傾斜姿勢で装備したことにより、チャフシープ 3 1 を水平姿勢で装備する場合に比較して、篩い選別処理において、チャフシープ 3 1 が選別処理物を選別処理方向上手側の上方に向けて押し出す力が大きくなる。そのため、篩い選別処理の際には、選別処理物の選別方向下手側への搬送が抑制されるとともに、選別処理物の上下動が激しくなって、選別処理物の比重差選別がより効果的に行われることになり、よって、比重の大きい穀粒の各漏下孔 5 4 B , 5 4 C からの漏下が促進されるとともに、単粒化穀粒が排出口 2 3 から機外に放出される 3 番口スの発生を効果的に抑制することができる。結果、穀粒回収効率の向上を図ることができる。

40

【 0 0 7 6 】

その上、チャフシープ 3 1 における左右両端の選別片 5 4 b を、左右中央側の選別片 5 4 a よりも短尺に形成したことで、チャフシープ 3 1 における選別処理物が堆積し易い左右両端部の漏下孔 5 4 C からの穀粒などの漏下を促進させることができる。その結果、チャフシープ 3 1 の左右両端部での選別処理物の堆積に起因した選別効率の低下を回避することができる。

【 0 0 7 7 】

50

ちなみに、チャフシープ 3 1 に形成される選別片 5 4 a , 5 4 b を備えていない漏下孔 5 4 A と、選別片 5 4 a , 5 4 b を備えた漏下孔 5 4 B , 5 4 C との割合は、選別する穀粒の種類などに応じて種々の変更が可能である。

【 0 0 7 8 】

また、選別プレート 5 4 の前部側に、短尺で矩形状の選別片 5 4 b を有するように平面視矩形状に形成された複数の漏下孔 5 4 C を、前列の漏下孔 5 4 C の間に後列の漏下孔 5 4 C が位置する千鳥状に整列形成するようにしてもよい。

【 0 0 7 9 】

図 3 に示すように、唐箕 2 0 からの選別風のうち、上段の風路 R 1 を通る選別風は、シーブケース 2 9 に形成した風路 R 4 を通って、扱胴 1 6 の第 2 プレート 4 5 に向けて流動するように設定されている。これにより、第 2 プレート 4 5 によって脱穀処理方向下手側への流動が阻止される処理物を、扱胴 1 6 の周囲に向けて風力搬送することができる。その結果、処理物が第 2 プレート 4 5 の直前箇所で堆積して、脱穀処理に支障を来す虞を未然に回避することができる。

【 0 0 8 0 】

図 3 および図 6 に示すように、扱胴 1 6 は、その後端に位置する扱歯 4 8 A が、受網 1 7 の後端よりも後方に位置して排稈口 1 8 に臨むようになっている。つまり、扱胴 1 6 の後端においては、受網 1 7 が存在しないことで、その周囲に比較的大きい空間が形成された状態となっている。これにより、扱胴後端の扱歯 4 8 A に脱粒穀稈が絡み付いていたとしても、その脱粒穀稈は、扱胴 1 6 の回転に伴う遠心力で、その扱歯 4 8 A の先端から抜け出るようになる。その結果、扱胴 1 6 の後端での扱歯 4 8 A に対する引っ掛かりに起因した脱粒穀稈の滞留を効果的に抑制することができ、脱粒穀稈の排稈口 1 8 からの放出を促進させることができる。

【 0 0 8 1 】

〔別実施形態〕

【 0 0 8 2 】

〔 1 〕扱胴 1 6 としては、その扱き処理部 4 2 が、円筒状に形成された胴部、掻込部 4 1 に備えた 2 枚の螺旋羽根 4 3 と連なるように胴部の外周に装備した 2 枚のスクリー、および、各スクリーの外周部に外方に向けて突出する状態で所定間隔を隔てて着脱可能に装備された多数の扱歯、などによってドラム式に構成したものであってもよい。

【 0 0 8 3 】

〔 2 〕扱胴 1 6 としては、その前端部 4 1 の外周面に単一の螺旋羽根 4 3 を着脱可能に取り付けたものであってもよく、また、その前端部 4 1 の外周面に 3 枚以上の螺旋羽根 4 3 を着脱可能に取り付けたものであってもよい。

【 0 0 8 4 】

〔 3 〕扱胴 1 6 としては、その前端部 4 1 の外周面に、螺旋羽根 4 3 が着脱可能に取り付けられる複数の支持金具を螺旋状に整列配備したものであってもよい。

【 0 0 8 5 】

〔 4 〕螺旋羽根 4 3 としては、複数の羽根状部材を、扱胴前端部 4 1 の外周面に螺旋状に整列配備して構成したものであってもよい。

【 0 0 8 6 】

〔 5 〕搬送補助ガイド 5 1 としては、左右に分割不能に構成したものであってもよく、また、3 分割以上に分割可能に構成したものであってもよい。

【 0 0 8 7 】

〔 6 〕搬送補助ガイド 5 1 としては、扱胴 1 6 の回転方向下手側に位置する部分 5 1 B のみが着脱可能となるように構成したものであってもよい。

【 0 0 8 8 】

〔 7 〕搬送補助ガイド 5 1 の素材として、ステンレス以外の炭素鋼などの鋼材を採用するようにしてもよい。

【 0 0 8 9 】

10

20

30

40

50

〔 8 〕 継目部材 5 0 としては、受網 1 7 に着脱可能に取り付けられたものであってもよい。

【 符号の説明 】

【 0 0 9 0 】

<u>1 5</u>	<u>扱胴の回転軸</u>	
1 6	扱胴	
1 7	受網	
2 4	天板	
<u>2 6</u>	<u>脱穀装置の前壁</u>	
4 1	扱胴の前端部	
4 3	螺旋羽根	10
<u>4 9</u>	<u>送塵弁</u>	
5 0	板部材	
<u>5 1</u>	<u>搬送補助ガイド</u>	
<u>5 2</u>	<u>支持フレーム</u>	

10

20

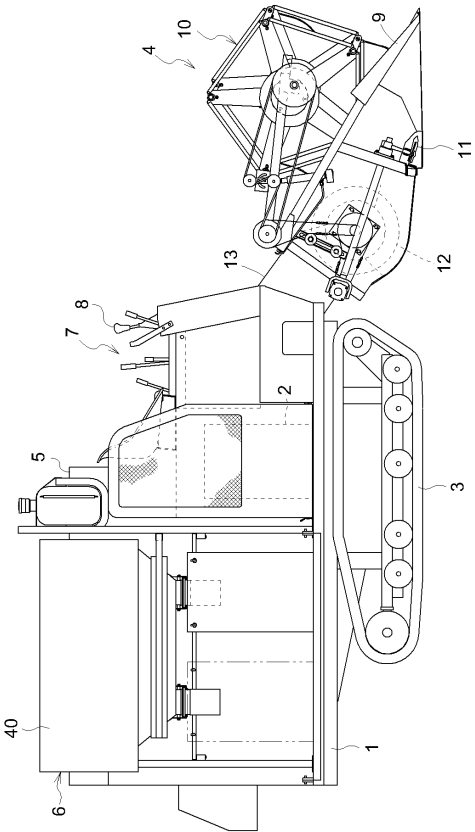
30

40

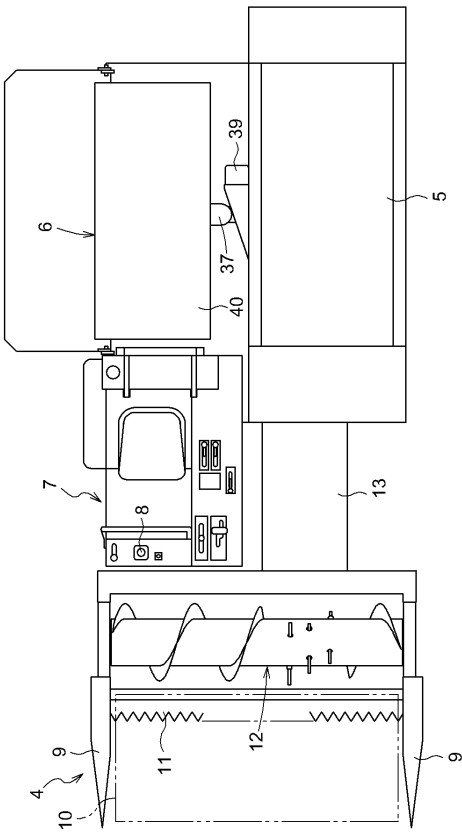
50

【図面】

【図 1】



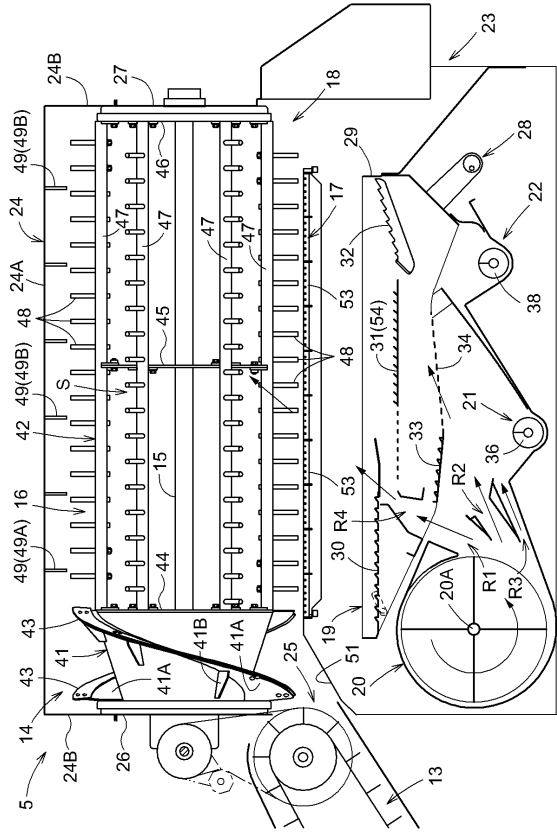
【図 2】



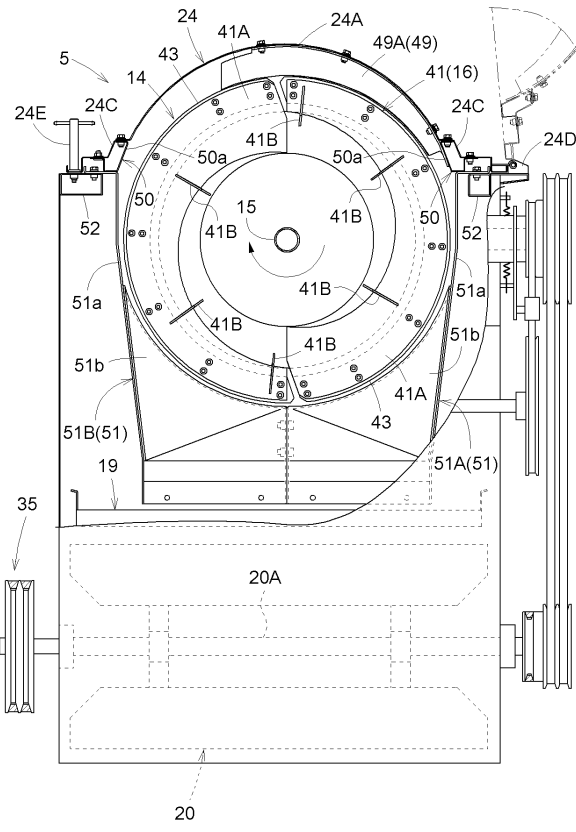
10

20

【図 3】



【図 4】

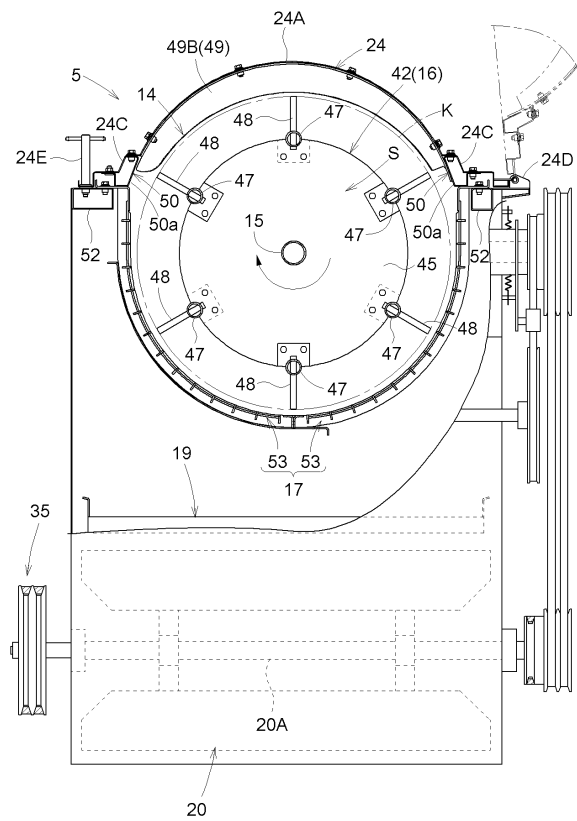


30

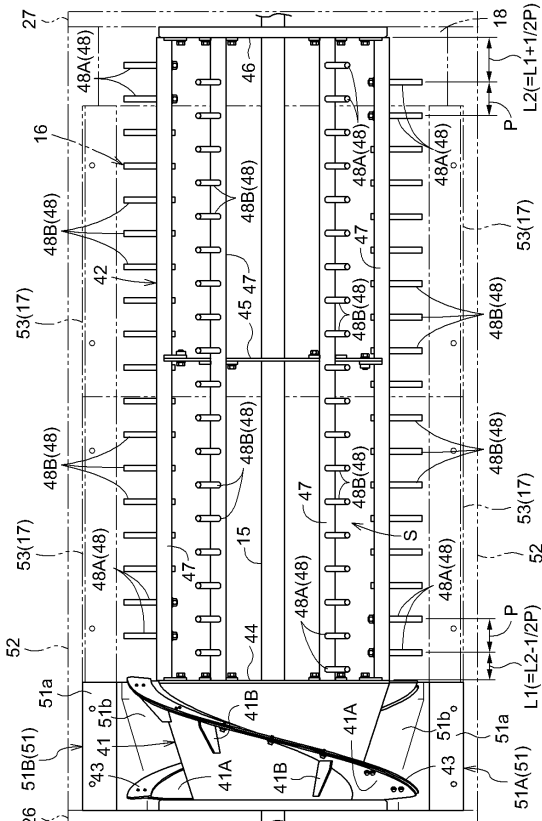
40

50

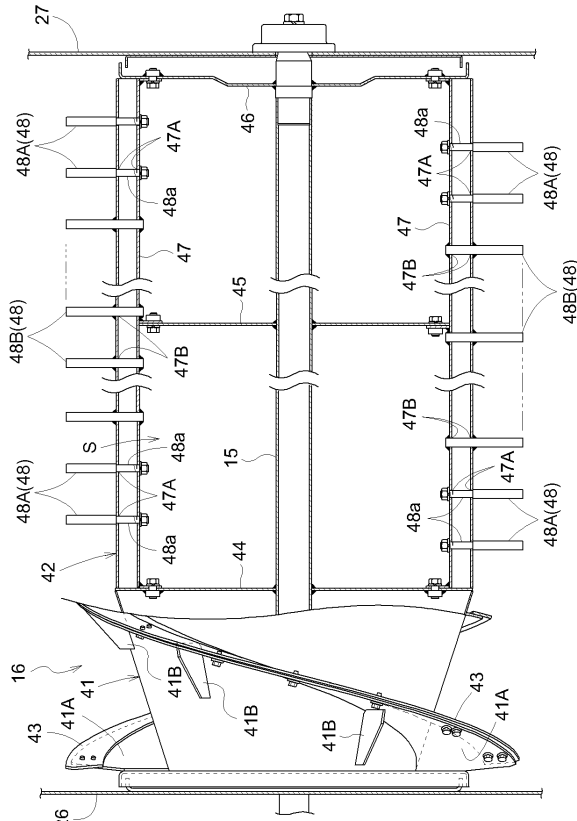
【図 5】



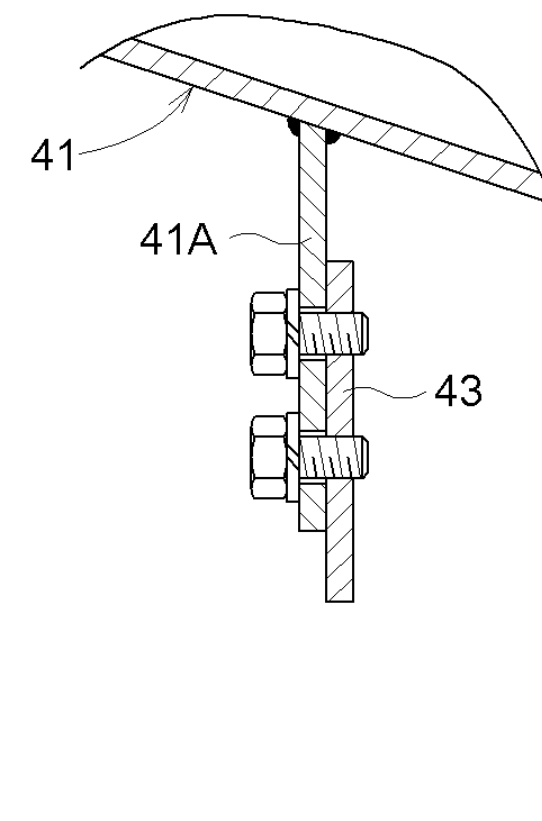
【図 6】



【図 7】



【図 8】



10

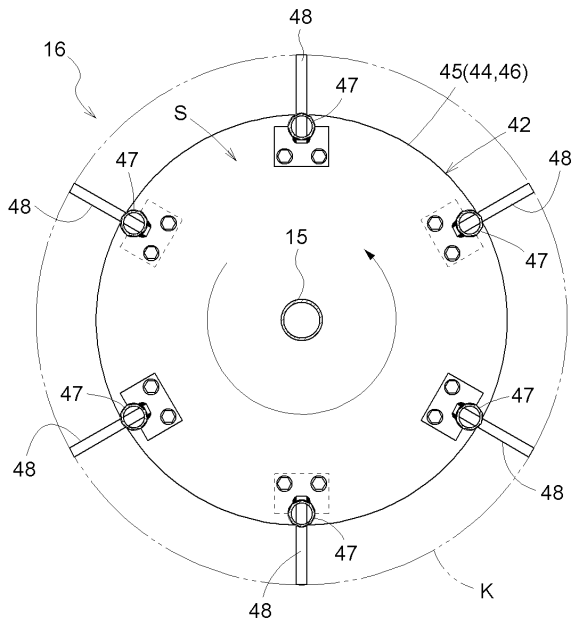
20

30

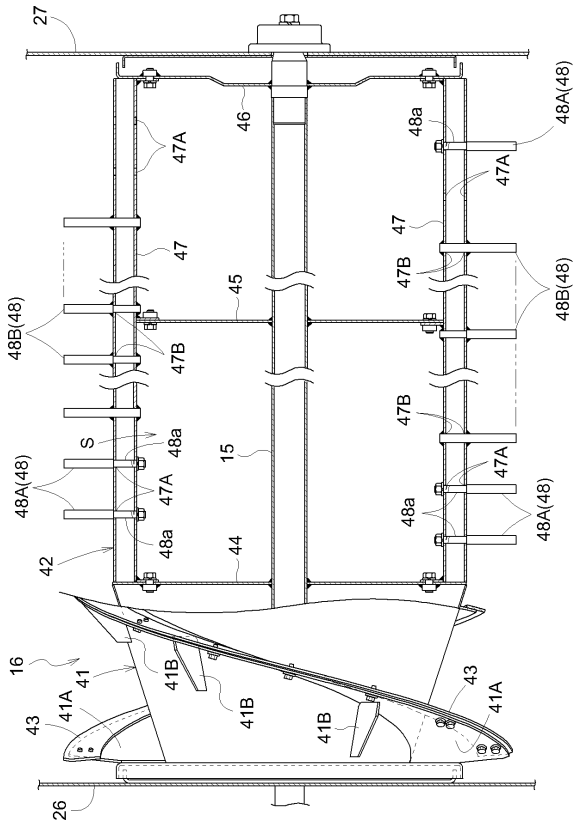
40

50

【図 9】



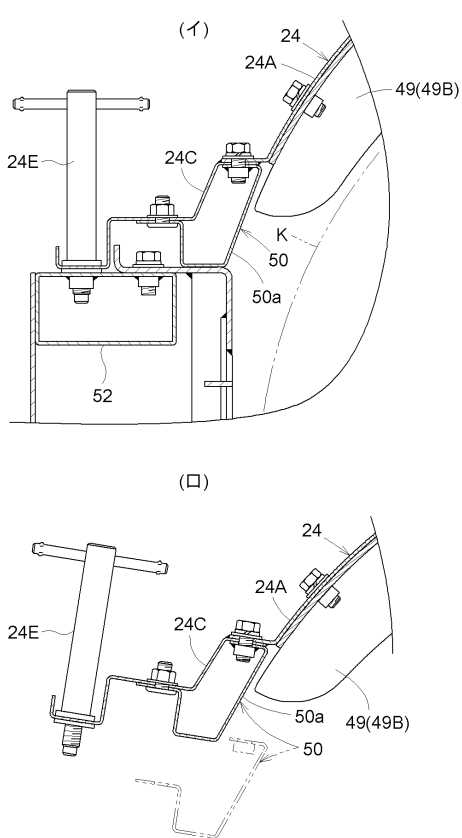
【図 10】



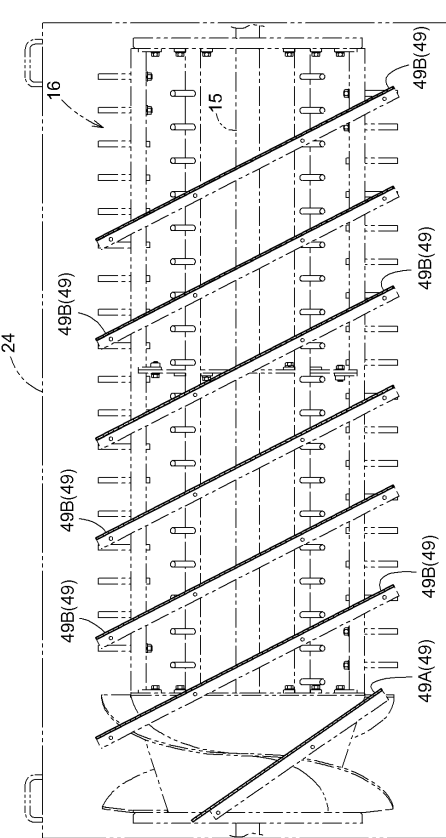
10

20

【図 11】



【図 12】

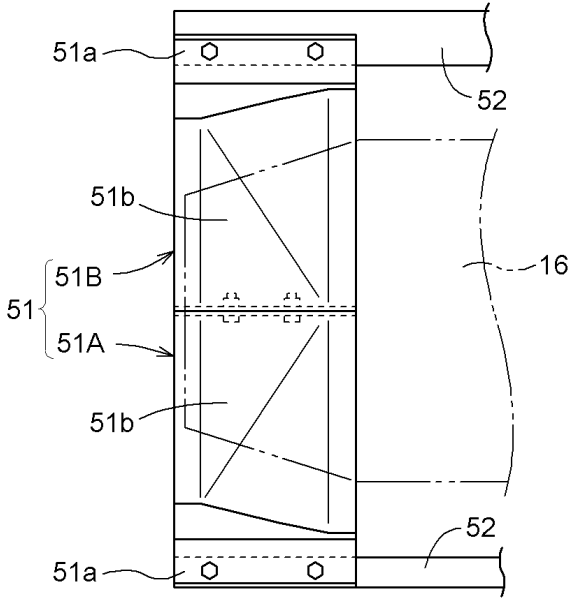


30

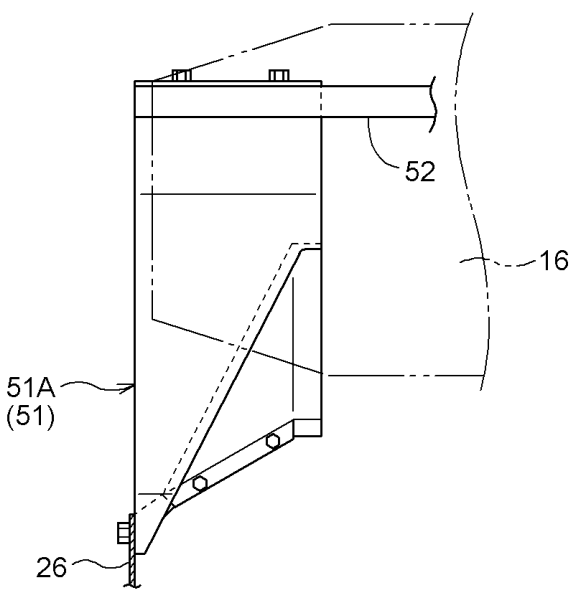
40

50

【図 13】

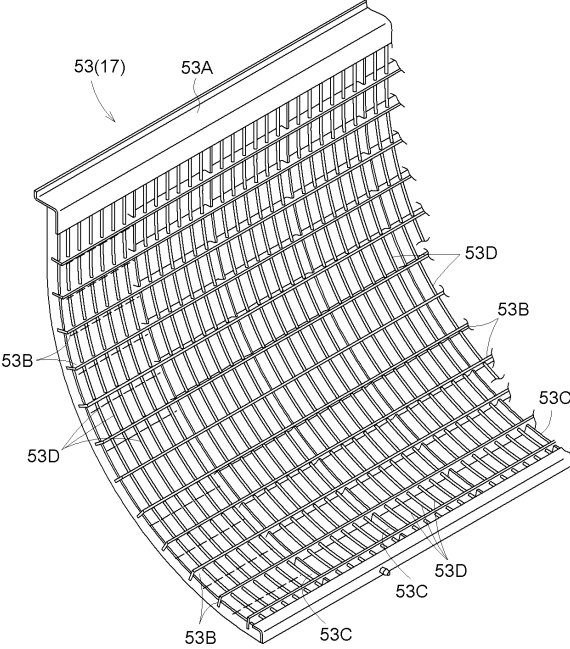


【図 14】

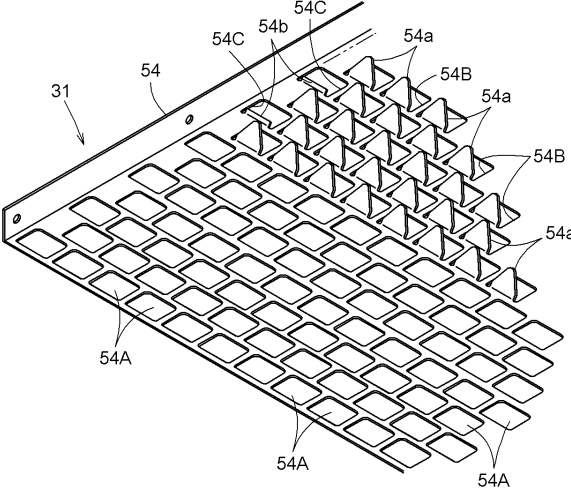


10

【図 15】



【図 16】



20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 実公平08-000838(JP,Y2)
実公平07-019231(JP,Y2)
実公昭37-015431(JP,Y1)
実公昭43-010377(JP,Y1)
特開平11-032559(JP,A)
実用新案登録第2521005(JP,Y2)
実開昭58-150931(JP,U)
特開平03-297318(JP,A)
特開2007-020450(JP,A)
実公平03-039007(JP,Y2)
米国特許第05344367(US,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
A01D 41/00 - 69/12
A01F 12/00 - 12/28