

(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2009-82015

(P2009-82015A)

(43) 公開日 平成21年4月23日(2009.4.23)

(51) Int.Cl.
A01F 12/22 (2006.01)F I
A O I F 12/22テーマコード (参考)
2 B O 9 4

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2007-252436 (P2007-252436)
(22) 出願日 平成19年9月27日 (2007.9.27)(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 100107308
弁理士 北村 修一郎
(72) 発明者 仲谷 正美
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 南野 順一
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 永田 哲治
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

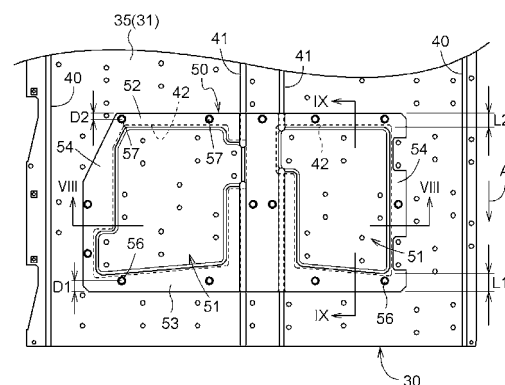
(54) 【発明の名称】 脱穀扱胴

(57) 【要約】

【課題】 扱胴ドラムの点検開口の蓋板を摩滅発生にかかわらず長期にわたって使用することができる脱穀扱胴を提供する。

【解決手段】 扱胴ドラム30の周壁31に設けた点検開口42を備えてある。点検開口42のための蓋板50に、点検開口42を閉じた状態において点検開口42よりも扱胴ドラム回転方向下手側で扱胴ドラム30の周壁外面に重合する下手側端部53と、点検開口42よりも扱胴ドラム回転方向上手側で扱胴ドラムの周壁外面に重合する上手側端部52とを備えてある。下手側端部53の扱胴ドラム回転方向での長さL1を、上手側端部52の扱胴ドラム回転方向での長さL2よりも大に設定してある。

【選択図】 図7



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

扱胴ドラムの周壁に設けた点検開口を備えた脱穀扱胴であって、

前記点検開口のための蓋板に、前記点検開口を閉じた状態において前記点検開口よりも扱胴ドラム回転方向下手側で扱胴ドラムの周壁外面に重合する下手側端部と、前記点検開口よりも扱胴ドラム回転方向上手側で扱胴ドラムの周壁外面に重合する上手側端部とを備え、

前記下手側端部の扱胴ドラム回転方向での長さを、前記上手側端部の扱胴ドラム回転方向での長さよりも大に設定してある脱穀扱胴。

【請求項 2】

前記下手側端部を前記周壁に連結する連結ボルトと、前記下手側端部の扱胴ドラム回転方向下手側での端との間隔を、前記上手側端部を前記周壁に連結する連結ボルトと、前記上手側端部の扱胴ドラム回転方向上手側での端との間隔よりも大に設定してある請求項 1 記載の脱穀扱胴。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、扱胴ドラムの周壁に設けた点検開口を備えた脱穀扱胴に関する。

【背景技術】

【0002】

上記した脱穀扱胴は、扱胴製作時において扱胴ドラムに扱歯を植設する作業や、扱胴の使用に伴って摩滅した扱歯を交換する作業に点検開口を利用することを可能にされたものである。この種の脱穀扱胴では、通常時において点検開口を蓋板によって閉じておくよう構成される。

この種の脱穀扱胴として、従来、たとえば特許文献 1 に記載された扱胴があった。

特許文献 1 に記載された扱胴では、扱胴ドラムにおける外周面の前後中間箇所に点検口が形成され、この点検口を閉塞する蓋板を備えられている。

【0003】

【特許文献 1】特開 2005-253388 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記した脱穀扱胴では、一般に、点検口に対する蓋板は、扱胴ドラムの周壁の外側に取り付けるよう構成される。すると、蓋板に穀稈や穀粒との接触による摩滅が発生することがあり、摩滅が進行した蓋板は、連結ボルトが効きにくくなるなどによって使用できなくなる。

【0005】

本発明の目的は、蓋板を摩滅発生にかかわらず長期にわたって使用することができる脱穀扱胴を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本第 1 発明は、扱胴ドラムの周壁に設けた点検開口を備えた脱穀扱胴において、

前記点検開口のための蓋板に、前記点検開口を閉じた状態において前記点検開口よりも扱胴ドラム回転方向下手側で扱胴ドラムの周壁外面に重合する下手側端部と、前記点検開口よりも扱胴ドラム回転方向上手側で扱胴ドラムの周壁外面に重合する上手側端部とを備え、

前記下手側端部の扱胴ドラム回転方向での長さを、前記上手側端部の扱胴ドラム回転方向での長さよりも大に設定してある。

【0007】

本第 1 発明の構成によると、蓋板の下手側端部が扱胴ドラムの周壁の外側に位置し、か

10

20

30

40

50

つ点検開口よりも扱胴ドラム回転方向での下手側に位置することから、下手側端部に脱穀穀程の稈身や穀粒との接触による摩滅が発生しやすい。下手側端部の扱胴ドラム回転方向での長さを上手側端部のその長さよりも大に設定してあるから、下手側端部の摩滅が進んでも、蓋板の使用が不能に至るまでに時間が掛かるようにできる。

【0008】

従って、蓋板を摩滅発生にかかわらず長期にわたって使用できるよう耐久性に優れた脱穀扱胴を得ることができる。

【0009】

本第2発明では、前記下手側端部を前記周壁に連結する連結ボルトと、前記下手側端部の扱胴ドラム回転方向下手側での端との間隔を、前記上手側端部を前記周壁に連結する連結ボルトと、前記上手側端部の扱胴ドラム回転方向上手側での端との間隔よりも大に設定してある。

【0010】

本第2発明の構成によると、蓋板の下手側端部に摩滅が発生しても、下手側端部の扱胴ドラム回転方向下手側での端と連結ボルトとの間隔が大である分、摩滅が連結ボルトにまで至って蓋板の取り付け不良が発生するまでに間が掛かる。

【0011】

従って、蓋板を摩滅発生にかかわらず取り付け不良が発生するまで長期にわたって使用できるよう耐久性に優れた脱穀扱胴を得ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

図1は、本発明の実施例に係る脱穀扱胴1が備えられたコンバイン用脱穀機の縦断側面図である。この図に示すように、コンバイン用脱穀機は、脱穀機体2の前側内部に位置する扱室10を有した脱穀部3と、前記扱室10の後方に駆動回動自在に設けた無端回動チェーンで成る排ワラ搬送装置4と、前記扱室10の下方に前端側が位置する揺動選別装置20を備えた選別部5とを備えている。

【0013】

前記脱穀部3は、前記扱室10を備える他、この扱室10に脱穀機体前後向きの回転軸芯まわりに駆動回動自在に設けた本発明の実施例に係る脱穀扱胴1と、前記扱室10に脱穀扱胴1の外周囲に位置させて設けた受網11と、脱穀機体2の外部に駆動回動自在に設けた脱穀フィードチェーン12とを備えている。

【0014】

脱穀部3は、脱穀フィードチェーン12によって刈取り穀程の株元側を挟持して脱穀機体後方向きに搬送し、この刈取り穀程の穂先側を扱室10の脱穀扱胴1と受網11との間に供給して脱穀処理し、脱穀排ワラを脱穀フィードチェーン12によって扱室10の後部に位置する送塵口13から搬出する。

【0015】

図2、3に示すように、脱穀部3は、扱口14にこれの全長にわたって設けた飛散防止片15を備えている。この飛散防止片15は、脱穀扱胴1の回転によって飛散した穀粒を脱穀穀程の株元側に向けて飛ばないように受けて止めて扱室内に戻す。すなわち、穀粒が脱穀フィードチェーン12によって搬送される穀程の株元側に飛んでささり込むことを防止する。飛散防止片15は、上唇板16に支持された帆布によって構成してある。飛散防止片15は、摩滅した際の交換が容易となるよう、扱口14の脱穀機体前後方向での中間位置に位置する分割線で機体前方側に位置する分割片と機体後方側に位置する分割片とに分割された二枚の分割帆布によって構成してある。

【0016】

前記排ワラ搬送装置4は、扱室10から搬出された脱穀排ワラを脱穀フィードチェーン12から受け継いで脱穀機体後方向きに搬送し、脱穀機体2の後部に位置する排出口から脱穀機体外に排出する。

【0017】

前記選別部5は、前記揺動選別装置20を備える他、この揺動選別装置20の前端部の下方に設けた唐箕21と、扱室10の後方に設けた排塵ファン22とを備え、選別室の底部に揺動選別装置20の前後方向に並べて設けた一番スクリーコンベヤ23と二番スクリーコンベヤ24とを備えている。

【0018】

選別部5は、扱室10から受網11を介して落下した脱穀処理物を揺動選別装置20による揺動選別と、唐箕21が供給する選別風とによって一番処理物と二番処理物と塵埃とに選別し、一番処理物を一番スクリーコンベヤ23に落下させ、二番処理物を二番スクリーコンベヤ24に落下させ、塵埃を選別風と共に排塵ファン22の排出口から、あるいは脱穀機体2の後部に位置する排塵口から機体外に排出する。

10

一番スクリーコンベヤ23は、揺動選別装置20から落下した一番処理物を脱穀機体2の横外側に搬出する。二番スクリーコンベヤ24は、揺動選別装置20から落下した二番処理物を脱穀機体2の横外側に搬出する。二番スクリーコンベヤ24からの二番処理物は、脱穀機体2の横外側に設けた搬送装置6によって脱穀機体2の横壁部に設けた還元口に揚送され、この還元口から脱穀機体2の内部に投入されて揺動選別装置20の前端側に還元される。

【0019】

次に、前記脱穀扱胴1について詳述する。

図4は、前記脱穀扱胴1の縦断側面図である。図5は、前記脱穀扱胴1の横断面図である。これらの図に示すように、前記脱穀扱胴1は、扱胴ドラム30と、この扱胴ドラム30の周壁31の外面側に扱胴ドラム30の周方向と回転軸芯方向とに並べて植設された複数の扱歯32、33とを備えて構成してある。

20

【0020】

前記扱歯32、33のうち、扱胴ドラム30の扱室前端側に位置する部位に植設された扱歯32は、整そ歯であり、その他の部位に植設された扱歯33は、並歯である。

【0021】

脱穀扱胴1は、前記扱胴ドラム30に貫設された支軸34を備えており、この支軸34によって扱室10に回転自在に取り付けられる。

【0022】

30

前記扱胴ドラム30は、前記周壁31を構成する円筒形のドラム本体35と、このドラム本体35の両端部に連結された側壁36、37とを備えて構成してある。

【0023】

図6は、前記ドラム本体35の展開状態での平面図である。この図と図4、5とに示すように、前記ドラム本体35は、一枚の板金を円筒形に曲げ成形し、板金のドラム本体周方向での両側の端部35aをドラム本体35（扱胴ドラム30）の半径方向に重ね合わせて連結することによって作製してある。

これにより、扱胴ドラム30は、板金製になっている。扱胴ドラム30は、周壁31を構成する板金が扱胴ドラム30の周方向での一箇所では接合している接合部38を備えている。接合部38は、ドラム本体35を構成する板金の前記両側の端部35aが接合しているものである。

40

【0024】

図7に示すように、扱胴ドラム30は、前記周壁31の扱胴ドラム回転軸芯方向での両端部の一箇所に扱胴ドラム周方向に設けた補強リブ40（以下、端補強リブ40と呼称する。）と、前記周壁31の扱胴ドラム回転軸芯方向での中間部の扱胴ドラム回転軸芯方向に並ぶ二箇所に扱胴ドラム周方向に設けた補強リブ41（以下、中補強リブ41と呼称する。）とを備えている。図3に示すように、前記各補強リブ40、41は、前記周壁31を構成する板金をプレス成形することによって周壁31に設けた突条によって構成してある。各補強リブ40、41を構成する突条は、周壁31の外面側に突出している。

【0025】

50

図 4、図 5 に示すように、脱穀扱胴 1 は、扱胴ドラム 30 の前記周壁 31 に扱胴ドラム 1 の回転軸芯方向に並べて設けた一对の点検開口 42、42 を備えている。

【0026】

図 7 は、前記一对の点検開口 42、42 の閉じ状態での平面図である。図 8 は、図 7 の VIII-VIII 断面矢視図である。図 9 は、図 7 の IX-IX 断面矢視図である。これらの図に示すように、一对の点検開口 42、42 は、前記周壁 31 の表面側に一枚の蓋板 50 を取り付けることによって閉じ状態になる。蓋板 50 は、これの表面側に突出した複数本の扱歯 33（並歯）を備えている。

【0027】

図 10 は、前記蓋板 50 の平面図である。この図と図 7、8、9 とに示すように、蓋板 50 は、蓋板 50 の裏面側に扱胴ドラム回転軸芯方向に並んで突出した一对の蓋部 51、51 と、蓋板 50 の扱胴ドラム回転方向 A での上手側の端部に位置した上手側端部 52 と、蓋板 50 の回転ドラム回転方向 A での下手側の端部に位置した下手側端部 53 と、蓋板 50 の扱胴ドラム回転軸芯方向での両端部に位置した横側端部 54 とを備えて構成してある。

【0028】

前記下手側端部 53 のうち、この下手側端部 53 の端と前記蓋部 51 の扱胴ドラム回転方向下手側での端との間隔が最も小となる部位での扱胴ドラム回転方向での長さ L1 を、前記上手側端部 52 の扱胴ドラム回転方向での長さ L2 よりも大に設定してある。

【0029】

つまり、図 7、8、9 に示すように、蓋板 50 を、前記上手側端部 52 が前記点検開口 42 よりも扱胴ドラム回転方向 A での上手側で周壁 31 の外面に重合し、前記下手側端部 53 が前記点検開口 42 よりも扱胴ドラム回転方向 A での下手側で周壁 31 の外面に重合した取り付け姿勢にして周壁 31 に取り付ける。蓋板 50 の周壁 31 への取り付けは、前記上手側端部 52 と下手側端部 53 と前記横側端部 54 とに設けたボルト孔 55 に装着した連結ボルトと、一对の蓋本体部 51、51 の間に設けたボルト孔 55 に装着した連結ボルトとによって行う。すると、蓋板 50 は、一对の蓋部 51、51 を一对の点検開口 42、42 に各別に作用させて一对の点検開口 42、42 を閉じる。

【0030】

図 9 に示すように、前記下手側端部 53 を周壁 31 に連結する連結ボルト 56 は、この連結ボルト 56 の軸芯と、前記下手側端部 53 の扱胴ドラム回転方向下手側での端との間隔が D1 となった配置になっている。前記上手側端部 52 を周壁 31 に連結する連結ボルト 57 は、この連結ボルト 57 の軸芯と、前記上手側端部 52 の扱胴ドラム回転方向上手側での端との間隔が D2 となった配置になっている。前記下手側端部 53 の連結ボルト 56 の前記間隔 D1 は、前記上手側端部 52 の連結ボルト 57 の前記間隔 D2 よりも大に設定してある。

【0031】

つまり、前記下手側端部 53 が周壁 31 の外面に位置し、下手側端部 53 が上手側端部 52 よりも扱胴ドラム回転方向 A での下手側に位置することにより、下手側端部 53 に脱穀穀程の程身や穀粒との接触による摩滅が発生しやすい。下手側端部 53 の連結ボルト 56 から端までの間隔 D1 が大になり、下手側端部 53 に摩滅が発生しても、摩滅が連結ボルト 56 まで到達して蓋板 50 の取り付け不良が発生するまでに時間が掛かるようになっている。

【0032】

図 6 は、前記一对の点検開口 42、42 の開き状態を示している。この図に示すように、一对の点検開口 42、42 は、前記蓋板 50 を取り外されることによって開き状態となり、扱歯 32、33 を植設や交換するなどの作業を行う際、扱胴内部に手や工具を差し入れる開口を扱胴ドラム 30 に形成する。一对の点検開口 42、42 は、両方の点検開口 42 から手を差し入れて作業できるよう近接し合った配置になっている。

【0033】

10

20

30

40

50

図 7, 9 に示すよう、前記一对の点検開口 4 2, 4 2 は、前記接合部 3 8 の近くに位置し、かつ前記中補強リブ 4 1 に近接して位置し、さらに前記二つの中補強リブ 4 1 を挟んで扱胴ドラム 3 0 の回転軸芯方向に並んで位置した配置になっている。

これにより、一对の点検開口 4 2, 4 2 は、扱胴ドラム 3 0 の開口形成による強度低下を前記接合部 3 8 が発揮する補強作用と、前記中補強リブ 4 1 による補強作用とによって抑制させた状態で扱胴ドラム 3 0 の作業用開口を形成する。

【0034】

図 2 に示すように、脱穀扱胴 1 は、扱胴ドラム 3 0 の前記周壁 3 1 の内面側に設けたバランスウエイト 6 0 を備えている。前記バランスウエイト 6 0 は、脱穀扱胴 1 を前記蓋板 5 0 や前記接合部 3 8 の存在にかかわらず回転バランスが良い状態で回転させるよう脱穀扱胴 1 の回転バランスを図る。

10

【0035】

図 1 1, 1 2, 1 3 に示すように、前記脱穀機体 2 のうちの脱穀扱胴 1 を支持している上部構造体 6 1 は、脱穀扱胴 1 に対して扱口 1 4 が位置する側とは反対側に位置した筒軸形の連結軸 6 2 を介して下部構造体 6 3 に枢支されており、前記連結軸 6 2 の軸芯まわりに上下に揺動開閉する。

【0036】

図 1 1 は、上部構造体 6 1 の上昇開放状態での正面図である。この図に示すように、上部構造体 6 1 は、扱室 1 0 の後部に配置した油圧シリンダ 6 4 によって上昇操作されて上昇開放状態になり、脱穀扱胴 1 を受網 1 1 に対して上昇離間させて、脱穀扱胴 1 と扱室 1 0 の点検、修理作業が行いやすいよう扱室 1 0 を開放する。

20

【0037】

図 1 3, 1 4 に示すように、扱室 1 0 の前壁と後壁との間にステー 6 5 に支持させて設けた回転ポテンシオメータ 6 6 と、前記連結軸 6 2 の付近に設けたメータ操作体 6 7 とによって位置検出機構 6 8 を構成し、この位置検出機構 6 8 によって上部構造体 6 1 の昇降位置を検出するように構成してある。

【0038】

前記メータ操作体 6 7 は、上部構造体 6 1 の脱穀機前後向きの角形鋼管材で成るフレーム 7 7 に支持されている。前記フレーム 7 7 は、上部構造体 6 1 に前記連結軸 6 2 を支持させるよう設けた前後一对のステー 7 8, 7 8 にわたって連結されている。

30

すなわち、上部構造体 6 1 が上下揺動すると、メータ操作体 6 7 が連結軸 6 2 の軸芯のまわり上部構造体 6 1 と共に揺動し、メータ操作体 6 7 の操作面 6 7 a が回転ポテンシオメータ 6 6 の操作アーム 6 9 の受動部 6 9 a に摺接して操作アーム 6 9 を揺動操作する。つまり、回転ポテンシオメータ 6 6 が上部構造体 6 1 の上下揺動に伴って操作され、回転ポテンシオメータ 6 6 が備える抵抗値を検出することによって上部構造体 6 1 の揺動位置を検出することができる。

【0039】

前記油圧シリンダ 6 4 は、扱室開閉スイッチ（図示せず）によって出力された開き指令や閉じ指令と、前記位置検出機構 6 8 による検出情報とを基に自動的に操作され、上部構造体 6 1 を設定された上昇開放状態まで精度よく上昇操作し、かつ設定された下降閉じ状態に精度よく位置決めする。

40

【0040】

図 1 2 は、前記上部構造体 6 1 の下降閉じ状態での正面図である。この図に示すように、上部構造体 6 1 は、下降閉じ状態に下降すると、下部構造体 6 1 に設けてあるロック機構 7 0 のフック 7 1 が上部構造体 6 1 のロックピン 7 2 に係合して下降閉じ状態にロックされる。

【0041】

図 1 2 に示すように、前記ロック機構 7 0 は、前記フック 7 1 を備える他、電動モータ 7 3 と、位置検出センサ 7 4 とを備えて構成してある。このロック機構 7 0 は、扱室 1 0 の前壁の外面側と後壁の外面側とに設けてある。

50

【0042】

前記フック71は、支持ピン75に揺動自在に支持されているとともにフック操作アーム76を一体揺動自在に備えている。前記電動モータ73の出力ギヤ73aと、前記フック操作アーム76のギヤ76aとが噛合っており、電動モータ73は、出力ギヤ73aによってフック操作アーム76を支持ピン75まわりに揺動操作することにより、フック71をロックピン72に係脱操作する。

【0043】

前記位置検出センサ74は、前記フック操作アーム76の長孔76bに操作アーム74aに係合している回転ポテンシオメータによって構成してあり、フック操作アーム76の揺動位置を基に、フック71の揺動位置を検出する。

10

【0044】

ロック機構70は、電動モータ73が位置検出センサ4による検出情報に基づいて操作されることにより、フック71を上部構造体61の上昇や下降に適切に対応してタイミングでロックピン72に対して係脱させる。

【0045】

前記電動モータ73は、扱室開閉スイッチによって出力された開き指令や閉じ指令と、前記位置検出センサ74による検出情報とを基に自動的に操作されてフック71を適切に操作する。すなわち、上部構造体61が上昇開放状態に操作される際、油圧シリンダ64が上昇操作を開始するに先立ってフック71がロックピン72から離脱するように、かつフック71のロックピン72からの離脱が確実にするように操作する。上部構造体61が下降閉じ状態に操作される際、油圧シリンダ64が下降操作を終えた後にフック71がロックピン72に係合するように、かつフック71のロックピン72に対する係合が確実にするように操作する。

20

【0046】

〔別実施例〕

上記した実施例の如く一对の点検開口によって必要な大きさの開口を確保するに替え、扱胴ドラム30に一つの点検開口によって必要な大きさの開口を確保する構成を採用して実施してもよい。この場合も、本発明の目的を達成することができる。

【図面の簡単な説明】

【0047】

30

【図1】コンバイン用脱穀機の縦断側面図

【図2】脱穀機の扱口配設部での側面図

【図3】脱穀機の扱口配設部での縦断後面図

【図4】脱穀扱胴の縦断側面図

【図5】脱穀扱胴の横断正面図

【図6】ドラム本体の展開状態での平面図

【図7】点検開口の閉じ状態での平面図

【図8】図7のVIII-VIII断面矢視図

【図9】図7のIX-IX断面矢視図

【図10】蓋板の平面図

40

【図11】上部構造体の上昇開放状態での正面図

【図12】上部構造体の下降閉じ状態での正面図

【図13】上部構造体連結構造の平面図

【図14】位置検出機構の正面図

【符号の説明】

【0048】

30 扱胴ドラム

31 周壁

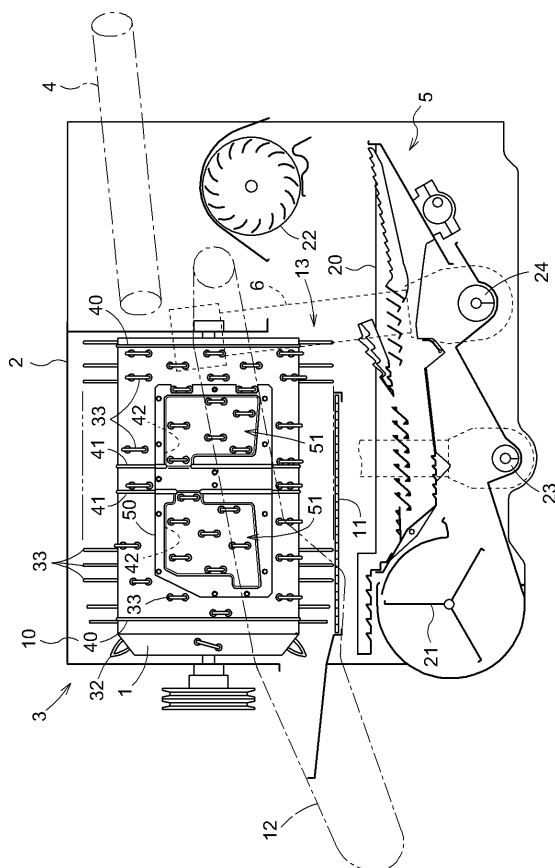
42 点検開口

50 蓋板

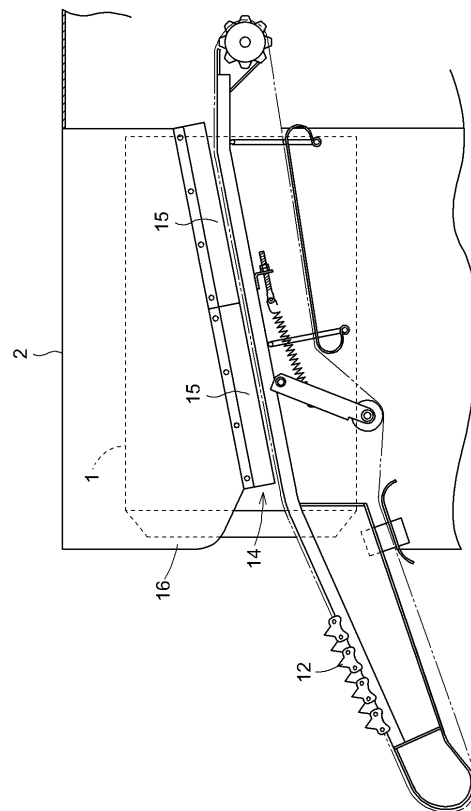
50

- 5 2 上手側端部
- 5 3 下手側端部
- 5 6 下手側端部の連結ボルト
- 5 7 上手側端部の連結ボルト
- L 1 下手側端部の長さ
- L 2 上手側端部の長さ
- D 1 下手側端部の端と連結ボルトとの間隔
- D 2 上手側端部の端と連結ボルトとの間隔

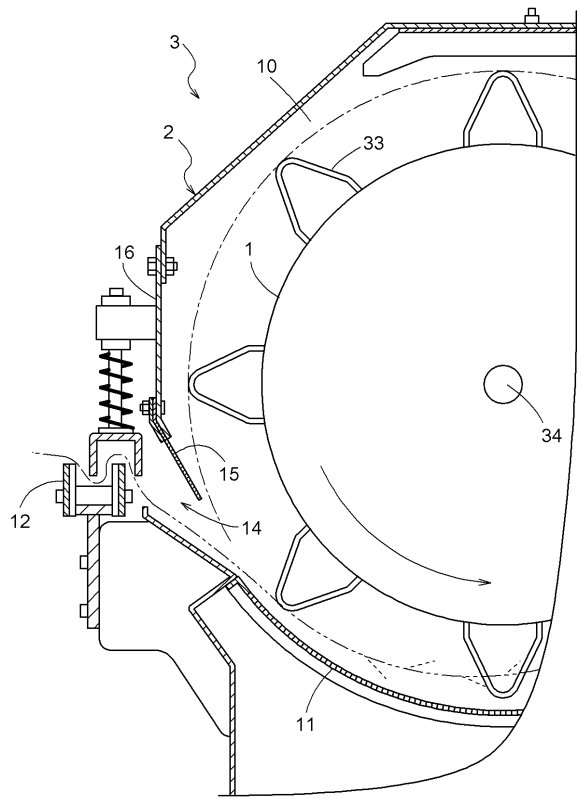
【図 1】



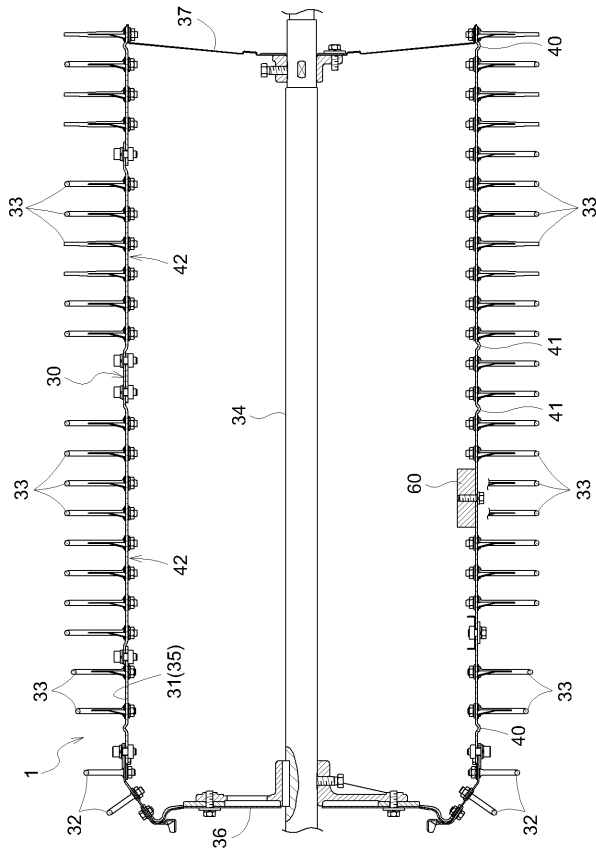
【図 2】



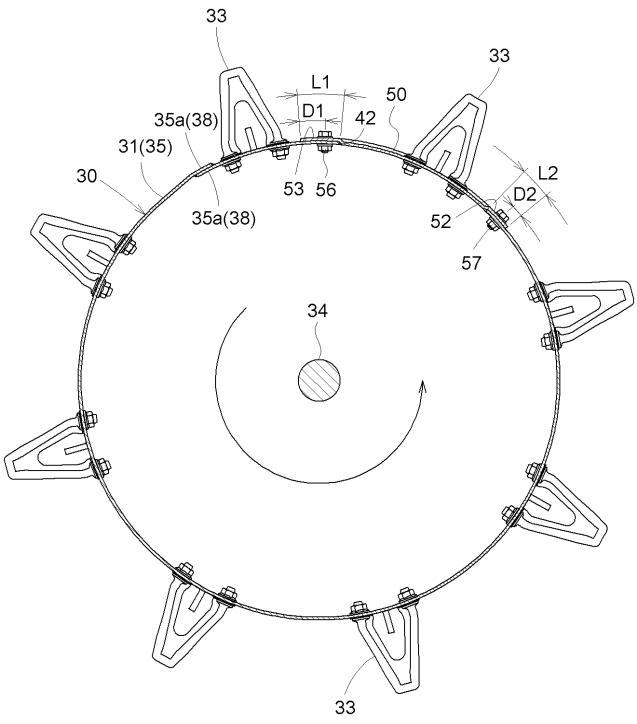
【図 3】



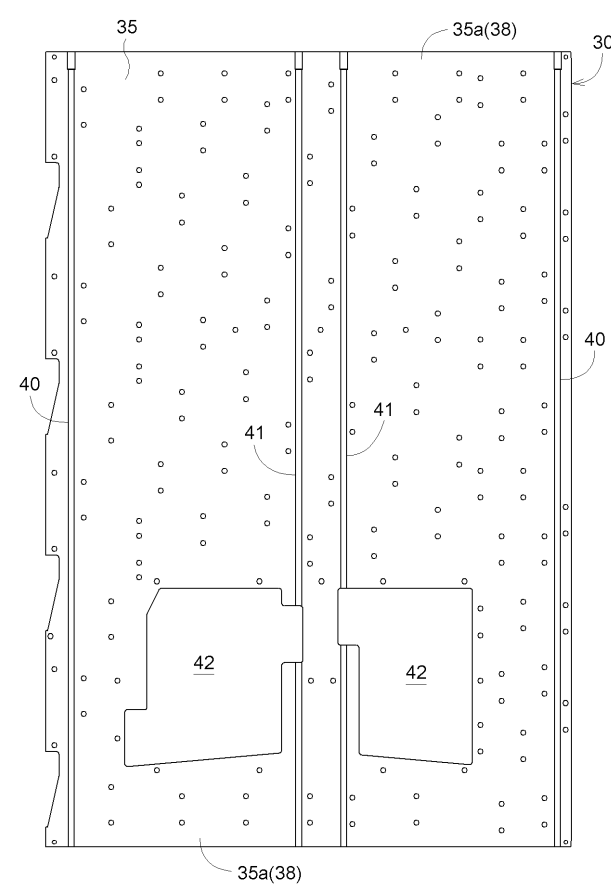
【図 4】



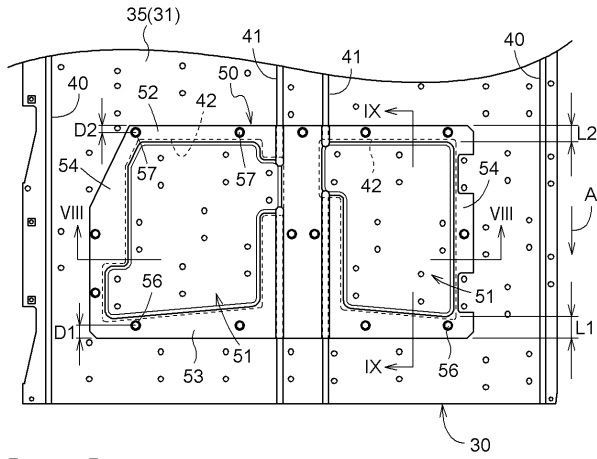
【図 5】



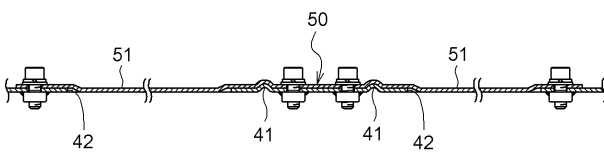
【図 6】



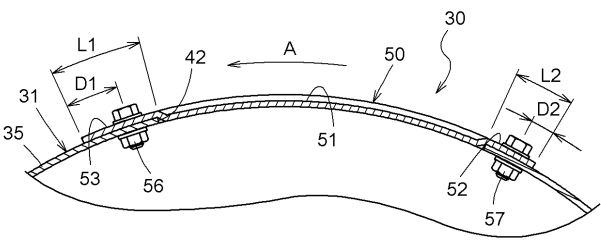
【図 7】



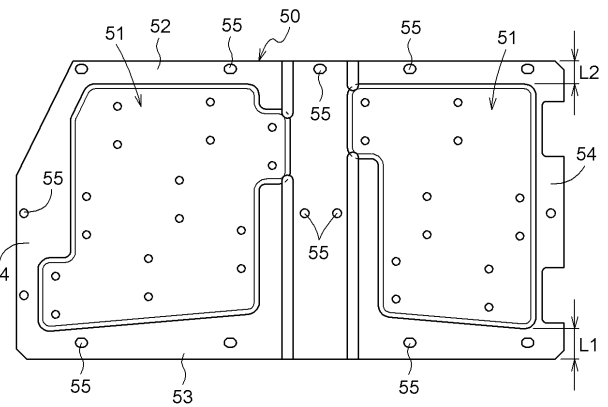
【図 8】



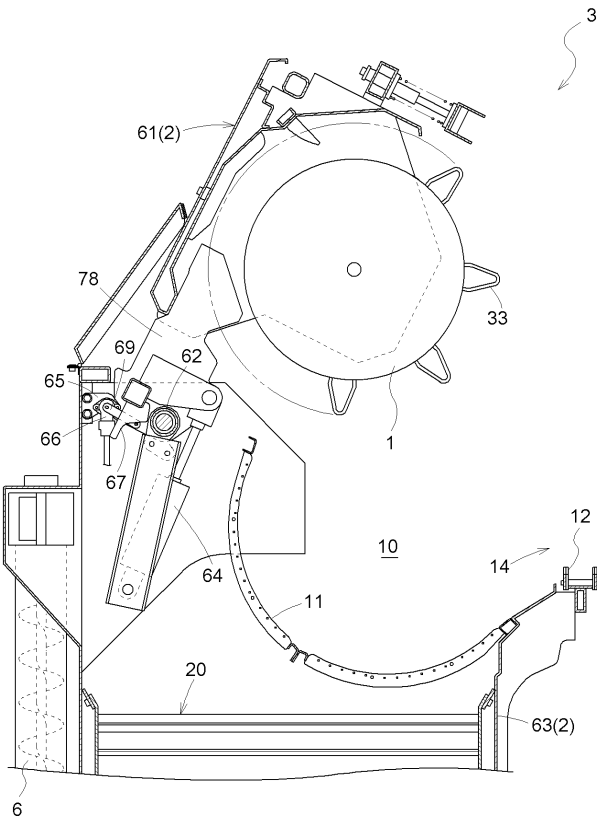
【図 9】



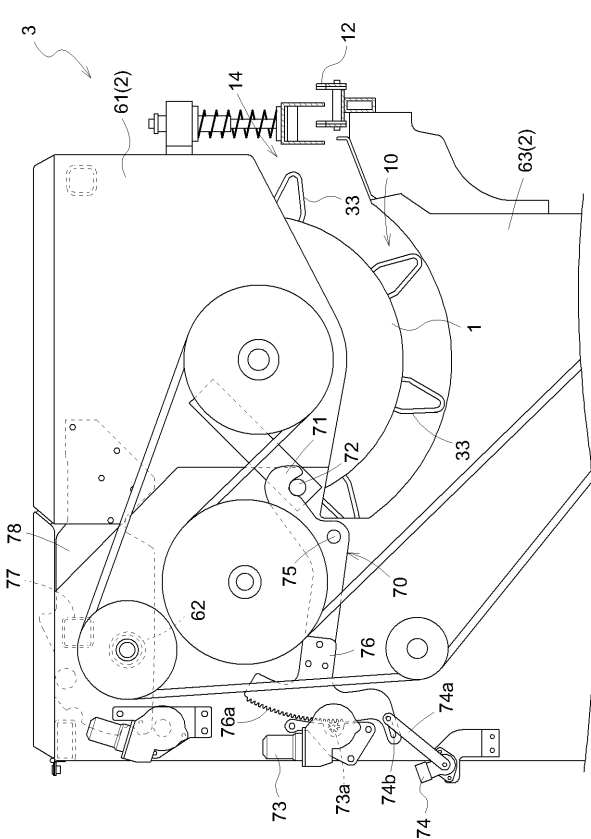
【図 10】



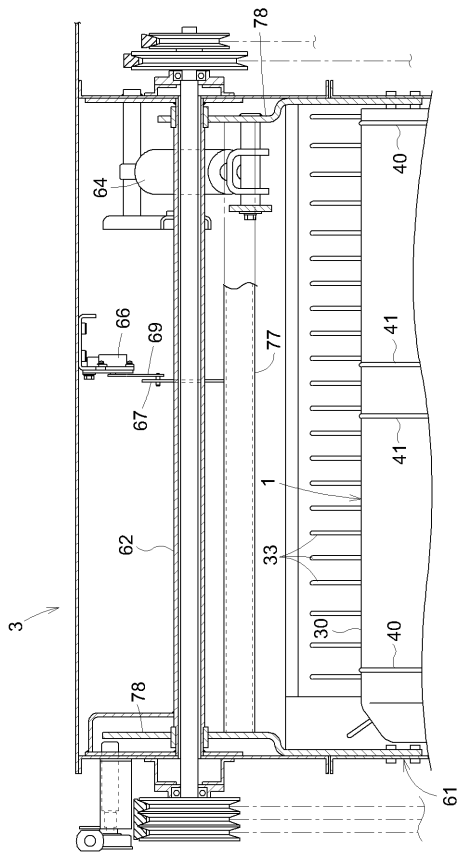
【図 11】



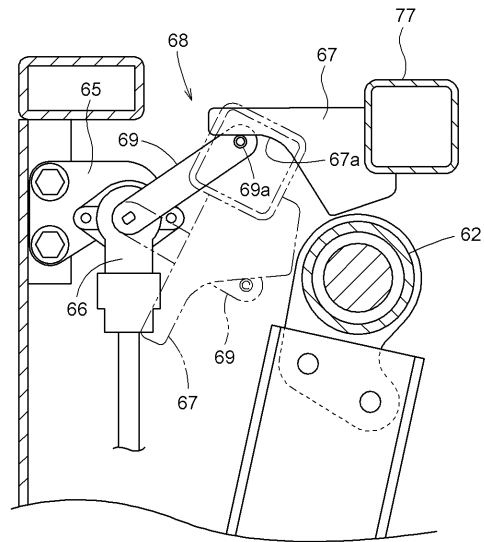
【図 12】



【図 13】



【図 14】



フロントページの続き

- (72)発明者 松下 肇
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 小谷 真司
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 平田 晋
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 高木 雅志
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 堀内 真幸
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 丸山 純一
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
- (72)発明者 一二三 慶城
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 福田 雄大
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 AA07 AA11 EA05 EB06 EB08 EB12 EB20 ED06