

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5249533号
(P5249533)

(45) 発行日 平成25年7月31日 (2013. 7. 31)

(24) 登録日 平成25年4月19日 (2013. 4. 19)

(51) Int. Cl.

A O 1 F 12/46 (2006.01)

F 1

A O 1 F 12/46

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2007-174170 (P2007-174170)	(73) 特許権者	000001052
(22) 出願日	平成19年7月2日 (2007. 7. 2)		株式会社クボタ
(65) 公開番号	特開2009-11193 (P2009-11193A)		大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号
(43) 公開日	平成21年1月22日 (2009. 1. 22)	(74) 代理人	100107308
審査請求日	平成21年9月28日 (2009. 9. 28)		弁理士 北村 修一郎
		(72) 発明者	香本 信美
			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	乙宗 拓也
			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
		(72) 発明者	阿瀬 勇
			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】 コンバイン

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

脱穀装置と、

前記脱穀装置の横側に配設された穀粒タンクと、

前記穀粒タンクに装備され、かつ、前記穀粒タンクの底部から搬出された穀粒を揚送する縦送りオーガ、および、揚送された穀粒を横搬送して先端部から排出すると共に起伏および旋回自在な横送りオーガを有するアンローダと、

前記横送りオーガを機体の所定姿勢に受け止め支持するオーガ受けと、

前記穀粒タンクの前方に配設された運転部と、

水平方向に対して垂直な状態で前記脱穀装置から起立され、前記脱穀装置から前記穀粒タンクに穀粒を揚送する揚穀装置と、

前記アンローダの操作部と、が備えられ、

前記穀粒タンクのうち前記脱穀装置の側の側面に、上下方向に沿った状態で前記脱穀装置とは反対側に向けて凹入された凹部が備えられると共に、前記穀粒タンクのうち前記脱穀装置の側の側面の上端部に、前記凹部の上端部に隣接する開口が備えられ、

前記揚穀装置は、前記凹部に入れ込まれた状態、かつ、前記揚穀装置の上端部が前記開口に挿入された状態で配設され、

前記操作部は、前記操作部の下端部が前記脱穀装置の上端部よりも上方に位置して前記脱穀装置が前記操作部の下方に入り込むように、前記穀粒タンクのうちの前記脱穀装置の側の側面の上端部に配設され、

10

20

前記揚穀装置の上端部のうち前記脱穀装置の側の外周部に取付けられると共に機体前後方向に沿った状態で前記揚穀装置の上端部と前記凹部との隙間を閉塞する板材と、前記板材に機体前後方向に沿った状態で取付けられると共に機体前方に向けて延びるブラケットと、が備えられ、

前記オーガ受けは前記ブラケットの前端部に支持され、

前記操作部の後端部が前記オーガ受けに支持されて、前記操作部は前記オーガ受けよりも前側に位置しているコンバイン。

【請求項 2】

前記揚穀装置の排出口は、前記穀粒タンクのうちの前記脱穀装置の側の側面の上端部に位置するように、前記揚穀装置の上端部に設けられている請求項 1 に記載のコンバイン。

【請求項 3】

前記操作部に、前記アンローダを操作する操作具と、前記操作具を支持する操作ボックスと、が備えられ、

前記操作ボックスは、前記穀粒タンクの前面よりも機体後方側に位置するように配設されている請求項 1 または 2 に記載のコンバイン。

【請求項 4】

前記脱穀装置の下部のうちの前記穀粒タンクの側の面は、前記脱穀装置の上部のうちの前記穀粒タンクの側の面よりも、前記穀粒タンクとは反対側に引退している請求項 1 から 3 の何れか一項に記載のコンバイン。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、脱穀装置と、前記脱穀装置の横側に配設された穀粒タンクと、前記穀粒タンクに装備されたアンローダと、前記穀粒タンクの前方に配設された運転部と、を備えたコンバインに関する。

【背景技術】

【0002】

穀粒タンクに装備されるアンローダは、穀粒タンクの底部から搬出された穀粒を揚送する縦送りオーガと、揚送された穀粒を横搬送して先端部から排出する起伏旋回自在な横送りオーガとで構成したものが多用され、前記横送りオーガの姿勢変更や、アンローダの起動および停止を行う操作部を運転部に搭乗した作業者が行うのが一般的となっている。従来よりアンローダの操作部は、例えば、特許文献 1 あるいは特許文献 2 に開示されているように、運転座席の後方で機体内側に配備されている。

【特許文献 1】特開平 10-304754 号公報（図 7）

【特許文献 2】特開 2006-238897 号公報（図 2）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

アンローダの操作部が運転座席より後方に配備されると、運転部の前端位置が前方に位置することになり、運転部よりも前方に刈取り部が突出する構造上、機体全長が大きくなって機体の前後方向のコンパクト化を図る上で不利となる。アンローダの操作部が運転座席後方の機体内側に配備されると、運転座席の機体内側に配置するサイドパネルの前後長さが制約され、サイドパネルに装備する各種操作具やモニター類が密集してしまって操作具の操作性が低下しがちとなる。

【0004】

本発明は、このような点に着目してなされたものであって、機体のコンパクト化を阻害したり、運転座席の機体内側の横側での操作性を悪化するようなことなく、アンローダの操作を行うことができるコンバインを得ることを主たる目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0005】

10

20

30

40

50

第1の発明は、
脱穀装置と、
前記脱穀装置の横側に配設された穀粒タンクと、
前記穀粒タンクに装備され、かつ、前記穀粒タンクの底部から搬出された穀粒を揚送する縦送りオーガ、および、揚送された穀粒を横搬送して先端部から排出すると共に起伏および旋回自在な横送りオーガを有するアンローダと、
前記横送りオーガを機体の所定姿勢に受け止め支持するオーガ受けと、
前記穀粒タンクの前方に配設された運転部と、
水平方向に対して垂直な状態で前記脱穀装置から起立され、前記脱穀装置から前記穀粒タンクに穀粒を揚送する揚穀装置と、
前記アンローダの操作部と、が備えられ、
前記穀粒タンクのうち前記脱穀装置の側の側面に、上下方向に沿った状態で前記脱穀装置とは反対側に向けて凹入された凹部が備えられると共に、前記穀粒タンクのうち前記脱穀装置の側の側面の上端部に、前記凹部の上端部に隣接する開口が備えられ、
前記揚穀装置は、前記凹部に入れ込まれた状態、かつ、前記揚穀装置の上端部が前記開口に挿入された状態で配設され、
前記操作部は、前記操作部の下端部が前記脱穀装置の上端部よりも上方に位置して前記脱穀装置が前記操作部の下方に入り込むように、前記穀粒タンクのうちの前記脱穀装置の側の側面の上端部に配設され、
前記揚穀装置の上端部のうち前記脱穀装置の側の外周部に取付けられると共に機体前後方向に沿った状態で前記揚穀装置の上端部と前記凹部との隙間を閉塞する板材と、前記板材に機体前後方向に沿った状態で取付けられると共に機体前方に向けて延びるブラケットと、が備えられ、
前記オーガ受けは前記ブラケットの前端部に支持され、
前記操作部の後端部が前記オーガ受けに支持されて、前記操作部は前記オーガ受けよりも前側に位置していることを特徴とする。

10

20

【0006】

上記構成によると、アンローダの操作部が運転部の後方上部に位置することになり、運転部を穀粒タンクに充分近づけて配置することで、運転部の前端位置を機体後方に位置させることができ、運転部の前方に突出する刈取り部の前端位置を機体後方に位置させることで、機体の前後方向のコンパクト化を図る上で有効となる。

30

【0007】

アンローダの操作部が運転部の後方上部に位置することで、運転部の機体内側に配備するサイドパネルを前後に長く設けることができ、各種の操作具、操作スイッチ類、および、モニターを過密にならない状態でサイドパネルに配置することが容易となる。

【0008】

アンローダの操作部の下方に脱穀装置を入り込み配置することで、穀粒タンクと脱穀装置とを横方向に充分接近して設置することができ、穀粒タンクの横幅を犠牲にすることなく機体の横幅を小さくすることができて、機体の左右方向のコンパクト化を図る上で有効となる。

40

【0009】

運転部の後方上部に位置する操作部は運転作業員からが見やすく、穀粒搬出作業におけるアンローダ操作を容易に行うことができる。

また、上記構成によると、専用の支柱や支持枠を要することなく、頑丈で背の高い揚穀装置を利用して操作部を所望の高い位置に設置することができ、操作部の支持構造を簡素化することができる。

【0010】

従って、第1の発明によると、機体の前後及び左右方向のコンパクト化を図る上で有効になるとともに、運転座席の機体内側の横側での各種操作やアンローダ操作を軽快良好に行うことができる。

50

【0011】

第2の発明は、

前記揚穀装置の排出口は、前記穀粒タンクのうちの前記脱穀装置の側の側面の上端部に位置するように、前記揚穀装置の上端部に設けられているものである。

【0012】

第3の発明は、

前記操作部に、前記アンローダを操作する操作具と、前記操作具を支持する操作ボックスと、が備えられ、

前記操作ボックスは、前記穀粒タンクの前面よりも機体後方側に位置するように配設されているものである。

10

【0013】

【0014】

第4の発明は、

前記脱穀装置の下部のうちの前記穀粒タンクの側の面は、前記脱穀装置の上部のうちの前記穀粒タンクの側の面よりも、前記穀粒タンクとは反対側に引退しているものである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

図1～図4に、コンバインの全体が示されている。このコンバインは、左右一対のクローラ走行装置1を備えた走行機体2の前部に、刈取り部3が上下揺動可能に連結されるとともに、走行機体2に脱穀装置4と穀粒回収部5が左右に並列して搭載され、穀粒回収部5の前方に原動部6を含む運転部7が装備された構造となっている。

20

【0016】

前記刈取り部3は左右一対の引起し装置8を備えており、通常の回り刈り作業時には2条の刈取りを行い、必要に応じて3条の刈取りが可能な刈り幅に設定されるとともに、左右のクローラ走行装置1の踏み幅が刈り幅とが略合致して、全面刈りが可能に構成されている。

【0017】

前記原動部6は、箱形に形成されたボンネット9にエンジン10を収容配備して構成されており、ボンネット9の上に運転座席11が装備されている。ボンネット9は、外側下端の支点aを中心として、横外方に揺動開放してエンジンルームを大きく露出することができるよう構成されている。

30

【0018】

前記運転部7は、運転座席11の前方に操縦塔12およびアーチ形の固定ハンドル13を立設するとともに、運転座席11の機体内側にサイドパネル14を配備して構成されている。操縦塔12には操縦レバー15が十字揺動操作可能に立設されており、操縦レバー15の左右揺動操作によってレバー倒し方向への機体操向を行い、操縦レバー15の前方および後方への揺動操作によって刈取り部3の下降および上昇を行うよう構成されている。サイドパネル14には、前後進の切換えと前後進での無段変速を行う変速レバー16、アクセルレバー17、各種の操作スイッチやモニターランプ、等の電装機器18が備えられている。

40

【0019】

前記穀粒回収部5には、脱穀装置4から立設されたスクリュース式の揚穀装置21で揚送された穀粒を貯留回収する穀粒タンク22と、貯留した穀粒を搬出するスクリュース式のアンローダ23が備えられている。揚穀装置21は、水平方向に対して垂直な状態で配設されている。穀粒タンク22は、走行機体2に固設された底ケース22Aと、脱着自在なタンク本体22Bとから構成されており、底ケース22Aに対してタンク本体22Bが取り外し可能に嵌合連結されている。底ケース22Aは板金構造で前後に向かう樋状に形成されており、この底ケース22Aの前壁板22fと後壁板22rとに亘って穀粒排出用の底スクリュース24が回転自在に軸支されるとともに、底スクリュース24の上方において山形断面形状の流下案内板25が前壁板22fと後壁板22rとに亘って架設固定されている

50

。

【0020】

前壁板22fには駆動ケース26が備えられており、この駆動ケース26に横向きに装備された駆動軸27と底スクリー24の前端とが駆動ケース26においてベベルギヤ連動されている。駆動軸27の機体内方端部とエンジン10の出力軸10aとが伝動ベルト28を介して巻き掛け連動されるとともに、伝動ベルト28に作用するベルトテンション式の排出クラッチ29の入り切り操作によって底スクリー24の駆動および停止が行われるようになっている。

【0021】

前記タンク本体22Bは樹脂材のブロー成形によって形成されており、図5に示すように、その上面に点検カバー31が開閉自在に装備されるとともに、タンク前面の上部に透視窓30が備えられ、かつ、タンク本体22Bの下端部が下すぼまり形状に形成されて、底ケース22Aの上端開口部に挿抜可能に嵌入連結されるよう構成されている。図5～7、および図9に示すように、タンク本体22Bにおける機体内向きの側面には、上端側の一部を残して凹部32が上下方向に沿って形成されるとともに、凹部32の上端部からその上方箇所に亘って開口33が形成され、この凹部32に揚穀装置21が入り込み配備されるとともに、前記開口33に揚穀装置21の上部が挿入配備されている。このように、揚穀装置21を凹部32に入り込み配置することで、揚穀装置21の前側および後側にも穀粒貯留空間を形成してタンク容量の増大が図られている。図1に示すように、タンク本体22Bにおける前面の上半部が原動部6の上方に重複するように前方に膨出形成されてタンク容量が更に増大されている。

【0022】

なお、原動部6におけるボンネット9を外側下端の支点a周りに揺動開放する際に、ボンネット9がタンク本体22Bの前方膨出部22bに干渉するのを回避するために、ボンネット9における後部上方の角部9aは、斜めに欠如された形状に形成されている。

【0023】

図5～9に示すように、揚穀装置21の上部には連結板34（本発明の「板材」に相当する）が固着されており、この連結板34の上端に備えたフック35に、タンク本体22Bの上面に装備したバックル式のクランプ金具36を係止締結することで、下端が底ケース22Aに嵌入支持されたタンク本体22Bが所定の立ち姿勢に固定されるようになっている。前記連結板34は、揚穀装置21の脱穀装置側の外端に位置する縦板部34aと、揚穀装置21を斜めに貫通支持する傾斜板部34bとを一連に備えており、クランプ金具36の締結作用によって機体内方に引き寄せられるタンク本体22Bの上部を連結板34に当て付け支持することで、開口33を閉塞するよう構成されている。連結板34の外周周辺にはスポンジ状のシール材37が備えられており、揚穀装置21の上部と穀粒タンク22とが密着状態で接続され、揚穀装置21の上端排出口21aから吹き出される排出風に乗ってタンク内の埃が開口33から漏れ出ることが防止されている。

【0024】

前記アンローダ23は、底ケース22Aの後壁板22rに連結されて立設された縦送りオーガ23Aと、縦送りオーガ23Aの上端部に横支点x周りに起伏揺動可能に連結された横送りオーガ23Bとで構成されており、縦送りオーガ23Aに内装された縦スクリー38の下端と前記底スクリー24の後端とがベベルギヤ連動されるとともに、縦スクリー38の上端と横送りオーガ23Bに内装された横スクリー39の基端とが、支点xに配備された中間スクリー40を介してベベルギヤ連動されている。

【0025】

前記縦送りオーガ23Aは、底ケース22Aの後壁板22rに連結された接続ケース41に対してスクリー軸心と同芯の縦支点y周りに旋回可能に支持されるとともに、縦送りオーガ23Aの下端部に備えたリングギヤ43が電動モータ44で駆動されるピニオンギヤ45に咬合連動されており、電動モータ44の正逆転駆動によってアンローダ23全体が前記縦支点y周りに正逆に旋回操作されるようになっている。

【0026】

縦送りオーガ23Aと横送りオーガ23Bとに亘って電動シリンダ46が架設されており、この電動シリンダ46の伸縮作動によって横送りオーガ23Bが横支点x周りに上下揺動されるようになっている。なお、横送りオーガ23Bは、その長手方向中間において横折れ格納可能な2分割構造に構成されている。

【0027】

図6～8に示すように、前記連結板34にはブラケット47を介してオーガ受け48とアンローダ用の操作部49が装備されている。オーガ受け48は上向きU形に形成されており、所定の格納位置にある前記横送りオーガ23Bを受け入れて支持するよう構成されている。なお、非作業時には支持された横送りオーガ23Bをゴムバンド50で押さえ込み保持することで、機体の動揺などで横送りオーガ23Bが浮動することが阻止される。

10

【0028】

アンローダ用の前記操作部49には、タンク本体22Bの機体内方側の側面より脱穀装置側に突出されるとともに、タンク本体22Bの前面より前方に突出しない操作ボックス51が備えられている。操作ボックス51は、操作ボックス51の下端部が脱穀装置4の上端部よりも上方に位置するように、穀粒タンク22のうちの脱穀装置4の側の側面の上端部に配設されている。この操作ボックス51の下方に脱穀装置4の一部が入り込み配置されている。操作ボックス51の前面上部には、前記電動モータ44を正逆転作動させる旋回スイッチ52が備えられるとともに、その下方には、前記電動シリンダ46を伸縮作動させる昇降スイッチ53が備えられており、これら旋回スイッチ52および昇降スイッチ53を操作することで、横送りオーガ23Bを旋回および昇降させて、その先端の吐出位置を任意に変更することができるようになっている。なお、旋回スイッチ52及び昇降スイッチ53が、本発明に係る「操作具」に相当する。

20

【0029】

操作ボックス51の前面右側箇所には、前記排出クラッチ29のテンションアーム29aに操作ワイヤ54を介して係合された排出クラッチレバー55が、上下揺動操作可能に備えられて前方に突設されている。排出クラッチレバー55をデッドポイントを越えて上方操作位置に移動することで、テンションアーム29aを引き上げ揺動させて排出クラッチ29を入れ、排出クラッチレバー55をデッドポイントを越えて下方操作位置まで移動することで、テンションアーム29aを下方揺動させて排出クラッチ29を切ることができるようになっている。

30

【0030】

図4に示すように、脱穀装置4は、図示されていない扱胴を軸支した上部ケース4aを穀粒タンク側の上部を支点にして上方に揺動し、扱室を開放することが可能となっており、上方に揺動開放された上部ケース4aに干渉しない高さに前記操作部49が設置されている。また、図5に示すように、脱穀装置4の下部のうちの穀粒タンク22の側の面は、脱穀装置4の上部のうちの穀粒タンク22の側の面よりも、穀粒タンク22とは反対側に引退されている。

【0031】

〔他の実施例〕

40

(1) アンローダ23の操作部49を、走行機体2や脱穀装置4に備えた支柱や支持枠に装備することもできる。

【0032】

(2) オーガ受け48を支持する専用の支柱を立設し、この支柱にアンローダ23の操作部49を装備することもできる。

【0033】

(3) アンローダ23の操作部49における操作ボックス51に旋回スイッチ52と昇降スイッチ53だけを配備し、排出クラッチレバー55を運転座席近傍の別の箇所に設置して実施することもできる。逆に、操作部49の操作ボックス51に排出クラッチレバー55だけを配備し、操作ボックス51に旋回スイッチ52と昇降スイッチ53を運転座席

50

近傍の別の箇所に設置して実施することもできる。

本発明は自脱型のコンバインばかりではなく、全稈投入型（普通型）のコンバインにも適用できる。

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図1】コンバインの側面図

【図2】コンバインの平面図

【図3】コンバインの側面図

【図4】コンバインの正面図

【図5】穀粒回収部の正面図

10

【図6】穀粒タンクの上部を機体内方から見た側面図

【図7】アンローダの操作部を示す平面図

【図8】排出クラッチの操作構造を示す側面図

【図9】穀粒タンクと揚穀装置の接続部を示す分解斜視図

【符号の説明】

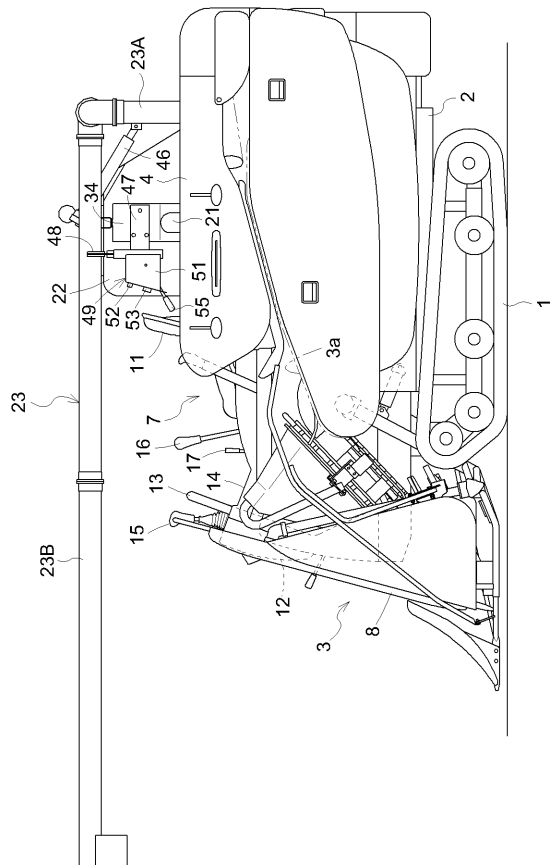
【0035】

4	脱穀装置
7	運転部
21	揚穀装置
22	穀粒タンク
23	アンローダ
23A	縦送りオーガ
23B	横送りオーガ
32	凹部
34	連結板（板材）
47	ブラケット
48	オーガ受け
49	操作部
51	操作ボックス
52	旋回スイッチ（操作具）
53	昇降スイッチ（操作具）

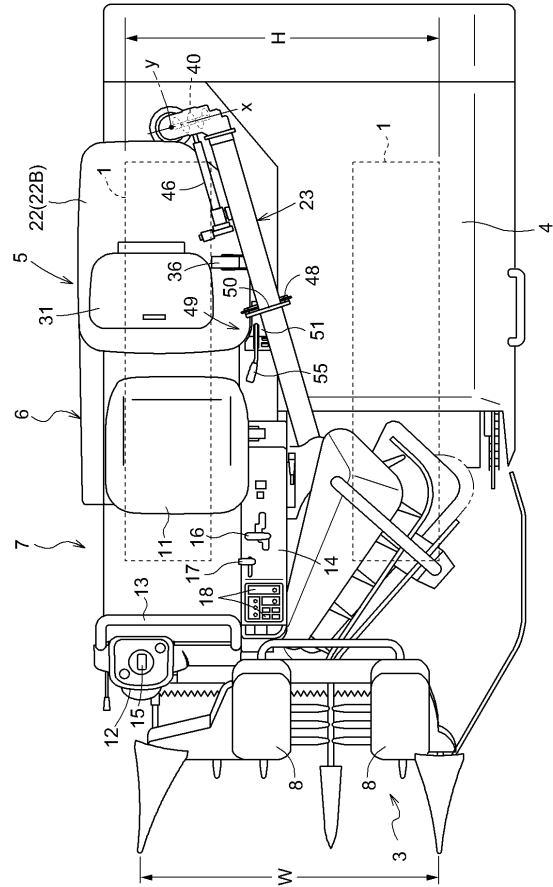
20

30

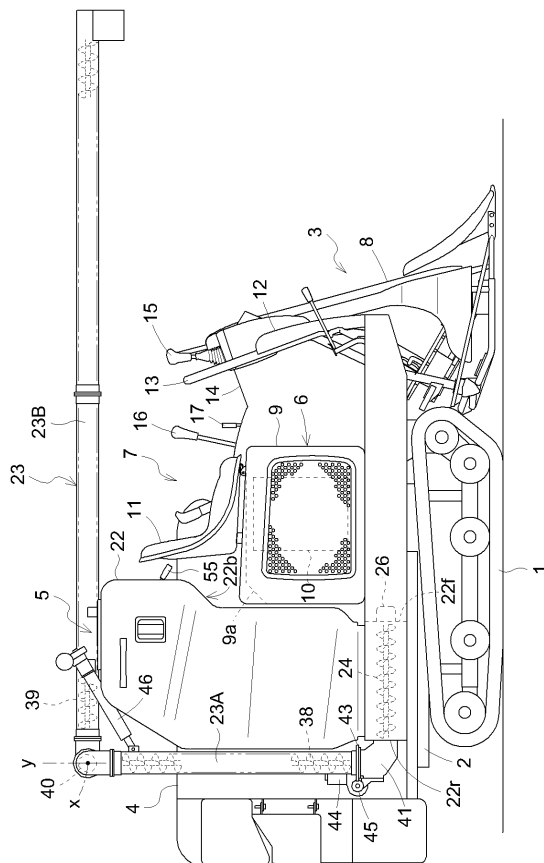
【図 1】



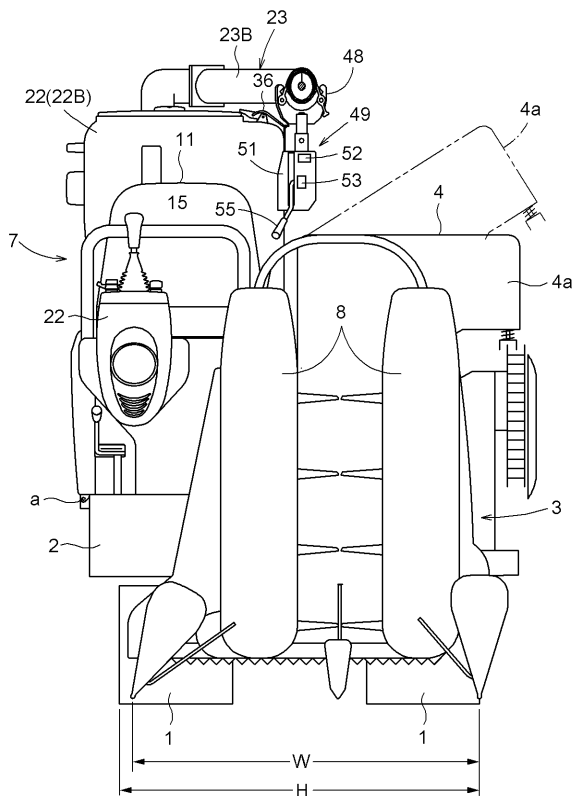
【図 2】



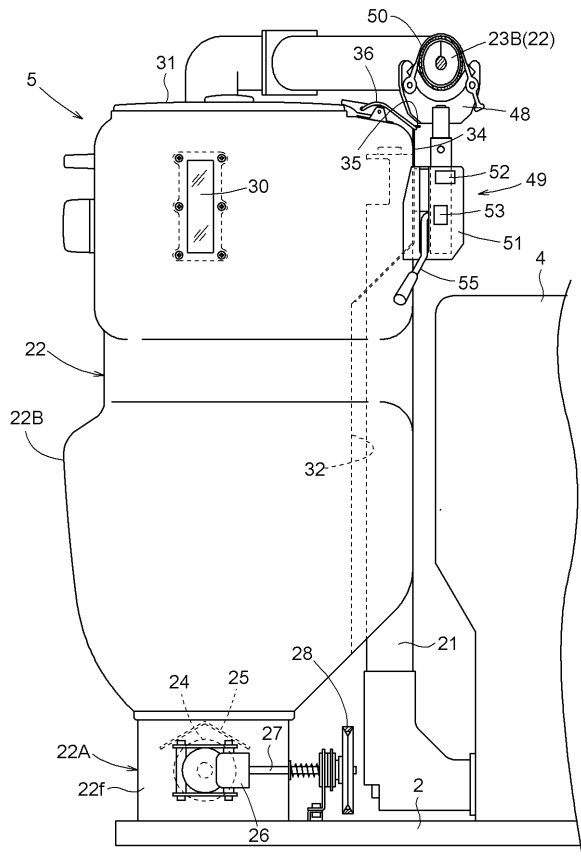
【図 3】



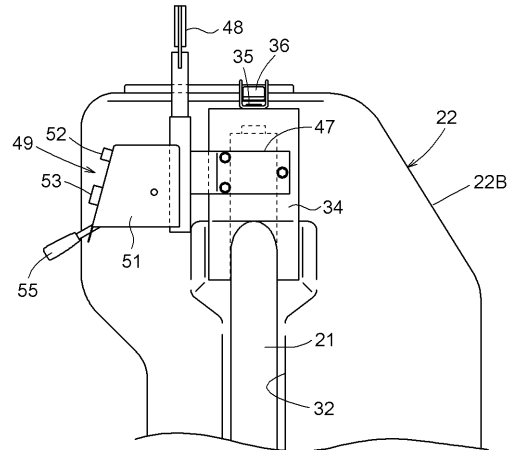
【図 4】



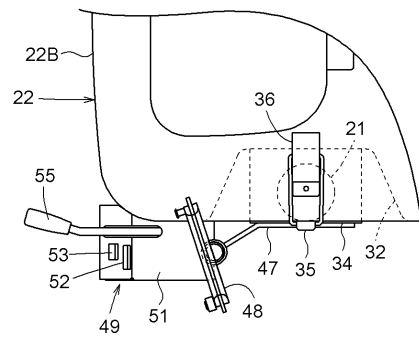
【図 5】



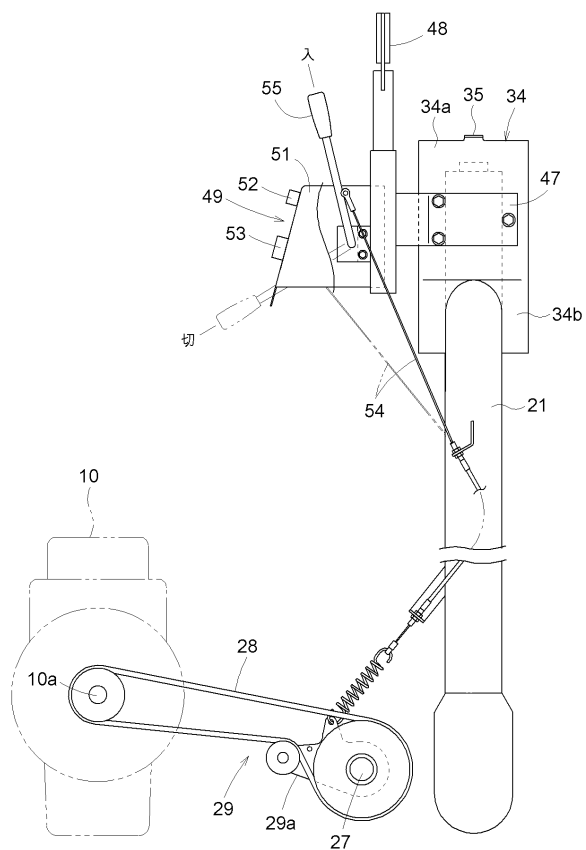
【図 6】



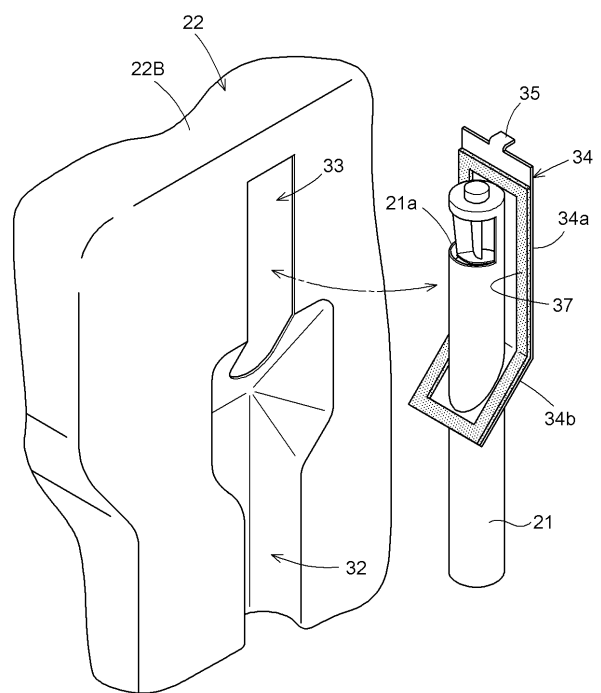
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

審査官 木村 隆一

- (56)参考文献 特開平10-117577 (JP, A)
実開昭62-057639 (JP, U)
特開平08-140466 (JP, A)
特開昭63-102609 (JP, A)
特開平09-065756 (JP, A)
特開平09-224461 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A01F 12/46
A01F 12/60