

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6436884号
(P6436884)

(45) 発行日 平成30年12月12日(2018.12.12)

(24) 登録日 平成30年11月22日(2018.11.22)

(51) Int.Cl. F I
AO1D 63/04 (2006.01) AO1D 63/04
B62D 55/14 (2006.01) B62D 55/14

請求項の数 6 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2015-180057 (P2015-180057)	(73) 特許権者	000001052
(22) 出願日	平成27年9月11日 (2015.9.11)		株式会社クボタ
(65) 公開番号	特開2017-51164 (P2017-51164A)		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29年3月16日 (2017.3.16)	(74) 代理人	110001818
審査請求日	平成29年12月22日 (2017.12.22)		特許業務法人R&C
		(72) 発明者	小林 宜泰
			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	林 茂幸
			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	藤田 茂雄
			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】 収穫機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

作物を刈り取ったのち機体横幅方向中間部に向けて横送りして合流させる刈取処理部と、その刈取処理部にて横送りされた作物を機体後方に向けて搬送するフィーダとが備えられ、

前記刈取処理部に、機体横幅方向両側端部に位置する一対の側壁部夫々の機体前部側に、刈取対象となる作物と非刈取対象の作物とを分草するデバイダが備えられ、

前記デバイダは、上部側に位置するデバイダ本体と、前記デバイダ本体の下側に着脱可能に取り付けられる底部分割体とを備えている収穫機。

【請求項2】

前記刈取処理部は、植立作物の茎部を切断して作物を刈り取る刈刃を備え、

前記デバイダ本体は、その下縁部が前記刈刃よりも高い位置にあり、

前記底部分割体は、前記刈刃よりも機体前方側に位置し、且つ、その下縁部が前記刈刃よりも低い位置にある請求項1記載の収穫機。

【請求項3】

前記側壁部の前下部であって且つ機体横幅方向内方側の箇所に、平面視で機体後方側ほど機体横幅方向内方側に位置する傾斜姿勢の傾斜案内体が備えられている請求項1又は2に記載の収穫機。

【請求項4】

前記傾斜案内体は、側面視で機体後方側ほど下方側に位置する後下り傾斜姿勢である請

求項 3 記載の収穫機。

【請求項 5】

前記側壁部の前下部に、機体後方側に向かうほど下方側に位置する傾斜姿勢のテーパ部が形成され、

前記底部分割体が前記デバイダ本体に取り付けられた状態で、前記側壁部の底面と前記底部分割体の底面とが一連に連なる請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の収穫機。

【請求項 6】

前記底部分割体の前端縁が前記デバイダ本体の前端縁よりも機体後方側に位置して、前記デバイダ本体の前部下方側に側面視で階段状の切欠部が形成されている請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の収穫機。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば、稲、麦、大豆、トウモロコシなどの作物を刈り取ったのち機体横幅方向中間部に向けて横送りして合流させる刈取処理部と、その刈取処理部にて横送りされた作物を機体後方に向けて搬送するフィーダとが備えられた収穫機に関する。

【背景技術】

【0002】

上記収穫機は、刈取処理部の機体横幅方向両側端部に、刈取対象となる作物と非刈取対象の作物とを分草するデバイダが固定状態で備えられ、左右両側のデバイダにより分草された刈取対象となる作物を刈刃により切断して刈り取るようになっている。そして、従来では、デバイダは、側面視で略三角形で一体形成され、且つ、デバイダの下端縁が、作物の刈り取り位置に近い低い位置に設定されていた（例えば、特許文献 1 参照）。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2012 - 244924 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

圃場内で作物の刈り取り作業を行う場合、圃場の周囲に位置している畦に近い箇所では、畦に近づくほど地面が盛り上がり高くなっている場合がある。そして、従来構成では、デバイダの下端部が刈り取り位置と同じであるから、刈り取り作業中は、デバイダは低い位置になったまま地面近くを移動することになる。

30

【0005】

そうすると、畦に近い箇所で作物を刈り取る時に、刈取処理部における機体前端側に位置するデバイダの下部が地面に接触することがある。畦に近い箇所では、土が盛り上がり他の内方側の地面よりも高い位置になっている場合が多い。このように地面が盛り上がり、しかも、地面が硬い場合においては、デバイダが地面に接触することが原因でデバイダが損傷するおそれがあった。

40

【0006】

このような地面との接触を回避するために、デバイダの下部を刈刃の位置よりも高い位置になるように、デバイダと地面との間に隙間を形成するように構成することが考えられるが、このような構成を採用すると、作物が倒伏している場合には、作物を良好に刈り取ることができない不利な面がある。

【0007】

つまり、倒伏した作物を刈り取る場合には、左右のデバイダで挟まれた刈取作用領域内に植立している作物であっても、地面とデバイダとの間の隙間に作物が入り込んで外方に逃げてしまうことがある。その結果、刈取対象となる領域であっても刈残しが発生するおそれがある。

50

【0008】

そこで、地面との接触によるデバイダの損傷を回避しながら、倒伏している作物を刈残しを少ない状態で良好に刈り取ることができるようにすることが望まれていた。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明に係る収穫機の特徴構成は、

作物を刈り取ったのち機体横幅方向中間部に向けて横送りして合流させる刈取処理部と、その刈取処理部にて横送りされた作物を機体後方に向けて搬送するフィーダとが備えられ、

前記刈取処理部に、機体横幅方向両側端部に位置する一对の側壁部夫々の機体前部側に、刈取対象となる作物と非刈取対象の作物とを分草するデバイダが備えられ、

前記デバイダは、上部側に位置するデバイダ本体と、前記デバイダ本体の下側に着脱可能に取り付けられる底部分割体とを備えている点にある。

【0010】

本発明によれば、圃場に植立している作物が倒伏していない作業状況においては、デバイダの底部分割体を取り外した状態で刈取作業を行う。デバイダの底部分割体を取り外すことによって、デバイダの下端部が従来に比べて高い位置になる。その結果、例えば、植立作物を地面に近いできるだけ低い位置を刈り取るために刈取位置を低くして刈取作業が行われる場合であっても、畦に近い箇所で作物を刈り取る際に、デバイダの下端部が地面に接触することを回避させ易い。その結果、地面との接触に起因したデバイダの損傷を回避することが可能となる。

【0011】

圃場に植立している作物が倒伏している作業状況においては、デバイダは、デバイダ本体の下側に底部分割体を取り付けた状態で刈取作業を行う。このように底部分割体を取り付けることにより、デバイダの下端部が、例えば刈取位置と略同じか又はそれよりも低い位置になる。作物が倒伏している場合には、作物が大きく傾斜して地面に近い位置にまで倒れているが、デバイダの下端部が低い位置にあることから、このように倒伏している作物であっても、刈取対象となる作物と非刈取対象の作物との間に入り込んで、確実に分草させることができる。尚、作物が倒伏している作業状況では、地面が水分を多く含み軟弱になっている場合が多く、デバイダが地面に接触しても損傷するおそれは少ない。

【0012】

従って、地面との接触によるデバイダの損傷を回避しながら、倒伏している作物を刈残しを少ない状態で良好に刈り取ることが可能となった。

【0013】

本発明においては、

前記刈取処理部は、植立作物の茎部を切断して作物を刈り取る刈刃を備え、

前記デバイダ本体は、その下縁部が前記刈刃よりも高い位置にあり、

前記底部分割体は、前記刈刃よりも機体前方側に位置し、且つ、その下縁部が前記刈刃よりも低い位置にあると好適である。

【0014】

本構成によれば、底部分割体を取り外した状態では、デバイダの下端部すなわちデバイダ本体の下縁部は刈刃よりも高い位置になるので、デバイダ本体が地面に接触して損傷することを確実に回避させることが可能となる。

【0015】

一方、底部分割体を取り付けた状態では、デバイダの下端部すなわち底部分割体の下縁部は刈刃よりも低い位置になるので、作物が倒伏している場合であっても、刈取対象となる作物と非刈取対象の作物とを確実に分草することが可能であり、そのように分草した後の作物を、底部分割体の機体後方側に位置する刈刃によって切断するので、分草した刈取対象である作物を適切に刈り取ることができる。

【0016】

本発明においては、前記側壁部の前下部であって且つ機体横幅方向内方側の箇所、平面視で機体後方側ほど機体横幅方向内方側に位置する傾斜姿勢の傾斜案内体が備えられていると好適である。

【0017】

本構成によれば、デバイダによって刈取対象として分草された作物が、側壁部によって仕切られた状態が維持され、機体走行に伴って、傾斜案内体によって機体横幅方向内方側に向けて移送案内される。このように機体横幅方向内方側に案内することで、刈取対象となる作物を刈り残しの少ない状態で適切に刈り取ることができる。

【0018】

本発明においては、前記傾斜案内体は、側面視で機体後方側ほど下方側に位置する後下り傾斜姿勢であると好適である。

10

【0019】

本構成によれば、デバイダにより分草された作物は、傾斜案内体によって、機体進行に伴って、下方側に向けて案内される。つまり、低い位置に設定される刈取位置に向けて案内されるので、分草された状態で刈取作業を行うことができ、刈残しを一層少なくして良好な刈り取りが行える。

【0020】

本発明においては、前記側壁部の前下部に、機体後方側に向かうほど下方側に位置する傾斜姿勢のテーパ部が形成され、前記底部分割体が前記デバイダ本体に取り付けられた状態で、前記側壁部の底面と前記底部分割体の底面とが一連に連なると好適である。

20

【0021】

本構成によれば、底部分割体に取り付けられているときは、側壁部の底面と底部分割体の底面とが一連に連なるので、デバイダから側壁部にわたって作物を案内する領域において、地面との間に空間が形成されることがないので、空間を通して作物が逃げて刈残しが発生することを未然に回避することができる。

【0022】

底部分割体がデバイダ本体から取り外されているときには、側壁部の前下部はテーパ部が下端部に位置する状態となるので、このテーパ部にて植立作物が案内される。テーパ部は、機体後方側に向かうほど下方側に位置する傾斜姿勢に形成されているので、デバイダ本体にて案内されたのち、テーパ部にて機体が進行するに伴って徐々に下方に押し下げるようにして、無理な引き千切り等のない円滑な状態で分草案内することができる。

30

【0023】

本発明においては、前記底部分割体の前端縁が前記デバイダ本体の前端縁よりも機体後方側に位置して、前記デバイダ本体の前部下方側に側面視で階段状の切欠部が形成されていると好適である。

【0024】

本構成によれば、デバイダ本体の前端縁と底部分割体の前端縁との間に、側面視で階段状の切欠部が形成されているので、分草案内される作物は、デバイダ本体の前端縁から底部分割体の下端縁にまで一気に押え込まれる状態で案内されるのではなく、切欠部を通して段階的に案内される。その結果、作物が一気に押え込まれて引き抜きや引き千切り等が生じるおそれが少なく、刈取対象となる作物と非刈取対象の作物とを切欠部において振り分けて、作物の損傷のない良好な状態で分草することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】コンバインの全体側面図である。

【図2】コンバインの全体平面図である。

【図3】右側のデバイダ配設部の側面図である。

【図4】刈刃の平面図である。

【図5】右側のデバイダ配設部の横断平面図である。

【図6】刈刃の駆動部の縦断正面図である。

50

【図 7】刈刃の一部平面図である。

【図 8】図 7 の V I I I V I I I 線断面図である。

【図 9】底部分割体を取り付けていない状態の右側のデバイダ配設部の側面図である。

【図 10】デバイダ本体の平面図である。

【図 11】デバイダ本体の正面図である。

【図 12】傾斜案内体の取付状態を示す平面図である。

【図 13】傾斜案内体の取付状態を示す側面図である。

【図 14】バックミラー配設部の背面図である。

【発明を実施するための形態】

【0026】

10

以下、本発明に係る収穫機の一例としての普通型コンバインの実施形態を図面に基づいて説明する。

〔全体構成〕

図 1 及び図 2 に、稲や麦などの作物を収穫対象とする普通型コンバインが示されている。このコンバインは、機体フレーム 1 の下部に左右一対のクローラ走行装置 2 を装備した走行機体の前部に、収穫対象の作物として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部 3 を昇降揺動可能に連結している。そして、走行機体は、機体フレーム 1 上に、刈取搬送部 3 から搬送される作物としての刈取穀稈を扱き処理するとともに、その扱き処理で得られた脱穀処理物を穀粒と排出物とに選別する脱穀装置 4、脱穀装置 4 にて得られた穀粒を貯留する穀粒タンク 5、穀粒タンク 5 に貯留される穀粒を機外に排出するための穀粒排出装置 6、操縦者が搭乗して運転操作を行う運転部 7 等が備えられている。このコンバインは、植立穀稈の株元を切断して刈り取り、刈り取った刈取穀稈の全部を脱穀装置 4 に投入する全稈投入型に構成されている。

20

【0027】

運転部 7 は機体前部右側に位置し、運転部 7 の後方に穀粒タンク 5 が位置している。さらに、脱穀装置 4 が左側に位置し、穀粒タンク 5 が右側に位置する状態で、脱穀装置 4 と穀粒タンク 5 とが左右方向に並ぶ状態で備えられている。そして、運転部 7 の下方側には、駆動用のエンジン 8 が備えられている。

【0028】

この実施形態で、機体の前後方向を定義するときは、作業状態における機体進行方向に沿って定義し、機体の左右方向を定義するときは、機体進行方向視で見た状態で左右を定義する。すなわち、図 1、2 に符号 (F) で示す方向が機体前側、図 1、2 に符号 (B) で示す方向が機体後側である。図 2 に符号 (L) で示す方向が機体左側、図 2 に符号 (R) で示す方向が機体右側である。従って、機体左右方向が機体横幅方向に対応する。

30

【0029】

刈取搬送部 3 は、車体の走行に伴って、刈取対象となる植立穀稈を刈り取る刈取処理部 9 と、刈取処理部 9 にて刈り取られた刈取穀稈を機体後部側の脱穀装置 4 に向けて搬送するフィーダ 10 とを備え、機体フレーム 1 とフィーダ 10 とにわたって架設した刈取昇降用の油圧シリンダ 11 が伸縮作動することで、横軸芯 P 1 周りで昇降揺動自在に支持されている。

40

【0030】

刈取処理部 9 は、角パイプや断面 L 字形のアンクル材等を連結して構成される枠組み支持体 17 にて支持され、刈取対象となる植立穀稈と非刈取対象の植立穀稈とを分草する左右一対のデバイダ 13 と、収穫対象の植立穀稈を後方に向けて掻き込む回転リール 14 と、収穫対象の植立穀稈の株元側を切断して刈り取るバリカン形の刈刃 15 と、切断後の刈取穀稈を左右方向の中間側に横送りして寄せ集めて後方に向けて送り出すオーガ 16 とを備えている。

【0031】

図 2 に示すように、刈取処理部 9 の左右幅 (刈幅) は、左右のクローラ走行装置 2 の横外端部間の距離、言い換えると、走行機体の横幅よりも大きくなっており、刈取処理部 9

50

による植立作物の刈跡に形成される左右のクローラ走行装置 2 の踏み代が、左右方向に大きく確保されるようになっている。これにより、収穫作業時に左右のクローラ走行装置 2 による未収穫作物の踏みつけのおそれが少なくなっている。

【 0 0 3 2 】

上述したように、刈取処理部 9 の左右幅は走行機体の横幅よりも大きい。機体前部右側に運転部 7 が位置しており、フィーダ 1 0 が機体前部左側に位置するので、刈取処理部 9 は、フィーダ 1 0 に対して機体横幅方向一方側（右側）に偏倚した状態でフィーダ 1 0 に連結されている。

【 0 0 3 3 】

図 2 に示すように、刈取処理部 9 は、機体横幅方向両側端部に位置する一对の側壁部 2 0 を備えている。左右のデバイダ 1 3 は、左右の側壁部 2 0 の機体前部側に備えられている。フィーダ 1 0 が接続される箇所はフィーダ 1 0 の入口 2 1 が連通するように開口しており、オーガ 1 6 から収穫作物を搬送することができる。左右の側壁部 2 0 に亘ってバリカン型刈刃 1 5 が配備されるとともに、左右の側壁部 2 0 に亘って横軸心周りで回転自在にオーガ 1 6 が架設されている。

【 0 0 3 4 】

〔 バックミラー 〕

図 1 4 に示すように、枠組み支持体 1 7 は、刈取処理部 9 の後上部に位置して機体左右方向に延びる角パイプ状の上部支持体 1 7 A を備えている。この上部支持体 1 7 A の左側箇所に、上方に向けて固定延出された支柱 8 7 により支持される状態でバックミラー 8 8 が備えられている。

【 0 0 3 5 】

このバックミラー 8 8 は、運転部 7 にて運転している運転者が、機体左側の後方箇所を目視で確認することができるように後向きの反射鏡 8 9 を備えている。このバックミラー 8 8 は、刈取処理部 9 と一体的に横軸芯 P 1 周りで昇降揺動自在に支持されている。そして、反射鏡 8 9 は凸状の曲面にて構成されている。このように構成することで、目視可能な視野が広がり、刈取処理部 9 が下方側に位置する刈取作業位置、及び、刈取処理部 9 が上方側に位置する上昇位置のいずれにおいても、支柱 8 7 の傾斜にかかわらず、後方側を目視することが可能となる。

【 0 0 3 6 】

〔 回転リール 〕

回転リール 1 4 について説明する。

図 1 及び図 2 に示すように、回転リール 1 4 は、刈取フレーム 1 2 の後端側の上部から前向きに延出している左右一对の支持アーム 2 2 にて架設支持される状態で備えられている。説明を加えると、一对の支持アーム 2 2 の先端部に回転自在に支持された駆動軸 2 3 の左右端部に一体回転自在にリールフレーム 2 4 が備えられている。左右一对のリールフレーム 2 4 は夫々、側面視で略六角形状に構成されている。これらの左右一对のリールフレーム 2 4 に亘って架設される状態で且つ 6 個の頂部に一本ずつ位置する状態でティン支持部材 2 5 が設けられ、各ティン支持部材 2 5 には、その長手方向に沿って並べる状態で複数のティン 2 6（搔込み爪）が取り付けられている。

【 0 0 3 7 】

リールフレーム 2 4 には、ティン 2 6 が回転リール 1 4 の回転にかかわらずティン支持部材 2 5 から下方向きに延出した姿勢を保持するように、その姿勢を保持するための姿勢保持機構が備えられている。この姿勢保持機構は周知構造のものであり、その構成については詳述はしないが、回転リール 1 4 が回転すると、ティン 2 6 が下方向き姿勢を保持したまま回動して植立穀稈を後方に搔き込むことができるように構成されている。

【 0 0 3 8 】

図 1 及び図 3 に示すように、一对の支持アーム 2 2 夫々と側壁部 2 0 とにわたって夫々油圧シリンダ 2 7 が連結され、それら一对の油圧シリンダ 2 7 によって、一对の支持アーム 2 2 がその後部基端側の軸芯 P 2 周りに刈取フレーム 1 2 に対して上下に揺動操作され

10

20

30

40

50

ることにより、回転リール 14 が昇降自在に支持される構成となっている。

【0039】

〔オーガ〕

オーガ 16 について説明する。

図 2 及び図 3 に示すように、オーガ 16 は、大径の円筒形のドラム 59 の外周に、前方回転に伴ってフィーダ 10 の前端部に向けて横送り機能を発揮する左右一对の螺旋羽根 60 が備えられている。フィーダ 10 の前端の入口 21 に臨む領域にドラム 59 から出退する棒状の掻き込み体 61 が複数えられている。右側横送り域の途中箇所及び左側横送り域の途中箇所にも、ドラム 59 から出退する掻き込み体 61 が備えられている。詳述はしないが、複数の掻き込み体 61 は、ドラム 59 の回転に伴ってドラム 59 を出退自在に摺動案内されるようにドラムの内部で支持されている。

10

【0040】

図示はしないが、オーガ 16 は、ドラム 59 が回転すると、各掻き込み体 61 は追従して、ドラム 59 の回転軸芯と異なる偏芯支軸（図示せず）の軸芯周りに回動し、この時、偏芯支軸とドラム 59 との距離が回動位相によって変化することになり、各掻き込み体 61 は、ドラム 59 から出退しながら回動して、底板 18 や背面板 19 との干渉を回避しながら作物をフィーダ 10 に掻き込むことになる。

【0041】

〔フィーダ〕

フィーダ 10 は、図 1 に示すように、角筒状のフィードケース 82 の内部に、後上部側に位置する駆動輪体 83 と、前下部に位置する従動輪体 84 とにわたって、左右一对の無端回動チェーン 85 が巻回され、左右一对の無端回動チェーン 85 に亘って所定ピッチ毎に係止搬送体 86 が架設されている。フィードケース 82 の前端部に刈取処理部 9 に連通する入口 21 が形成されている。フィードケース 82 の後端部は、脱穀装置 4 に連通接続されている。そして、無端回動チェーン 85 が回動することで、刈取処理部 9 から受け渡された収穫作物（刈取穀稈）を脱穀装置 4 に向けて搬送する。

20

【0042】

〔刈刃〕

刈刃 15 について説明する。

図 4、図 7 及び図 8 に示すように、刈刃 15 は、機体横幅方向にわたって延設された連結フレーム 28 に背中合わせで取付固定されているアングル状の基台 29 と、基台 29 に装着された受け刃 30 と、受け刃 30 に対してスライド自在に支持されている可動刃 31 と、可動刃 31 を駆動するナイフバー 32 と、可動刃 31 を摺動を許容しながら浮き上がりを防止すべく保持するナイフクリップ 33 とを備えている。

30

【0043】

後述するような駆動機構を介して、エンジン 8 からの動力が伝達されて、刈幅全幅にわたる長尺のナイフバー 32 を所定ピッチで往復移動駆動するように構成され、このナイフバー 32 にリベットにより連結固定された可動刃 31 が往復移動して、固定状態の受け刃 30 との協働により、刈取穀稈の株元を切断して刈り取ることができる。

【0044】

図 4 に示すように、可動刃 31 は、刈り取った穀稈を機体横幅方向中間側箇所（フィーダ 10 への受け渡し箇所）へ送り出すための部材として、フィーダ 10 への受け渡し箇所に対して機体進行方向視で右側に位置する右側横送り部材 34 と、左側に位置する左側横送り部材 35 とを備えている。

40

【0045】

図 7 及び図 8 に示すように、左右両側の横送り部材 34, 35 は、機体横幅方向に長尺で且つ上側に鋸歯状の横送り作用部 34A, 35A と、連結部 34B, 35B とが 1 つの板状体にて構成されている。そして、連結部 34B, 35B がナイフバー 32 にボルト 110 によって連結され、両横送り部材 34, 35 は、ナイフバー 32 及び可動刃 31 と一体的に往復移動する構成となっている。ナイフバーに対するボルト 110 の連結を解除す

50

ると、両横送り部材 34, 35 は、刈刃 15 から全体を取り外すことができる。

【0046】

右側横送り部材 34 における横送り作用部 34A は、刈取穀稈をフィーダ 10 側、すなわち、左方向に向けて搬送するように鋸歯の向きが設定され、左側横送り部材 35 における横送り作用部 35A は、刈取穀稈をフィーダ 10 側、すなわち、右方向に向けて搬送するように鋸歯の向きが設定されている。従って、これらの横送り部材 34, 35 が、可動刃 31 と一体的に所定ピッチで往復移動することで、刈り取った穀稈を機体横幅方向中間側、すなわち、フィーダ 10 への受け渡し箇所へ送り出すことができる。

【0047】

左右両側の横送り部材 34, 35 は、刈刃 15 に沿って機体後方側に延びる状態で備えられ、後方側ほど上方に位置する斜め姿勢で刈刃 15 に連結されている。刈刃 15 に対する傾斜角度は緩め(約 10 度)に設定してあり、刈取穀稈の搬送の邪魔にならないようにしている。しかも、基台 29 の後端位置よりも機体後方に長く延設されており、刈取穀稈の送り出し機能を高めている。

10

【0048】

上述したように、両横送り部材 34, 35 は、ナイフバー 32 に対するボルト連結を解除すると、刈刃 15 から取り外すことができる。そして、可動刃の修理交換等のメンテナンス作業を行う場合には、後述する駆動機構との連結を解除して、両横送り部材 34, 35 を取り外すと、可動刃 31 とナイフバー 32 とが連結された状態のまま、左右方向の一側外方に向けて抜き外すことができる。

20

【0049】

〔刈刃の駆動機構〕

刈刃 15 の駆動機構について説明する。

図 3 及び図 6 に示されるように、背面板 19 の後部側において機体横幅方向に沿って延びる刈取伝動軸 37 と、横軸心周りでの回転動力を前後軸心周りでの動力に変換する動力変換機構 38 と、変換された動力により回転する前後方向に沿った中継伝動軸 39 と、中継伝動軸 39 の前端部に備えられた揺動アーム 40 と、この揺動アーム 40 とナイフバー 32 とを連動連結するリンク 41 とを備えている。刈取伝動軸 37 は、フィーダの右側箇所から刈取処理部の右側の側壁部にまで延設され、右側の側壁部 20 に、動力変換機構 38、中継伝動軸 39 と、揺動アーム 40 等が備えられている。

30

【0050】

図示しない伝動機構を介してエンジン 8 の動力が刈取伝動軸 37 に動力が伝達され、刈取伝動軸 37 が横軸心周りで回転駆動される。動力変換機構 38 は、周知の構成であるから詳細な構成については記載しないが、刈取伝動軸 37 の一方向の回転運動を中継伝動軸 39 の往復回転運動に変換するように、刈取伝動軸 37 と中継伝動軸 39 とを連結している。

【0051】

揺動アーム 40 は、中継伝動軸 39 の前端部に一体回転すべく連結されている。図 5 及び図 6 に示されるように、揺動アーム 40 は第一軸受部材 42 を介してリンク 41 の一端に回転自在に連結されている。リンク 41 の他端は、第二軸受部材 43 を介して可動刃 31 に連結されている。中継伝動軸 39 が往復回転すると、揺動アーム 40 が左右に揺動し、可動刃 31 が左右方向に往復駆動される。

40

【0052】

図 5 に示すように、右側の側壁部 20 から機体横幅方向外方側に突出する支持部 45 が備えられ、この支持部 45 に形成された挿通孔 46 を中継伝動軸 39 が前後に挿通し、支持部 45 の前部側に取り付けられたベアリングホルダー 47 に収納されたベアリング 48 により中継伝動軸 39 が回転自在に支持されている。

【0053】

図 3 及び図 5 に示すように、刈刃 15 の機体横幅方向外方側に刈刃 15 を保護する刈刃ガード 49 が備えられている。刈刃ガード 49 は、帯板状のプレート部材 50 と丸棒部材

50

51とを備えている。丸棒部材51は、プレート部材50の後部側に溶接等により固定されている。丸棒部材51は、側面視で前側が開放された横向きのU字状の部材となっている。刈刃ガード49の前部側は、プレート部材50の前端部が側壁部20にボルトで連結されている。刈刃ガード49の後部側は、丸棒部材51に連結されたブラケット52を介して支持部45の側面にボルト連結されている。

【0054】

〔デバイダ〕

デバイダ13について説明する。

デバイダ13は、上部側に位置するデバイダ本体13Aと、デバイダ本体13Aの下側に着脱可能に取り付けられる底部分割体13Bとを備えている。そして、デバイダ本体13Aは、その下縁部が刈刃15よりも高い位置にあり、底部分割体13Bは、刈刃15よりも機体前方側に位置し、且つ、その下縁部が刈刃15よりも低い位置に設けられている。

10

【0055】

図10及び図11にデバイダ本体13Aを示している。デバイダ本体13Aは、側面視で略三角形状の縦面部90と、その縦面部90の上部側に連なる平面視で三角形状の上面部91とが板体にて一体的に形成され、且つ、縦面部90の下側縁部に沿って丸棒を折り曲げた補強体92を備えている。縦面部90の後部側には、側壁部20に対して連結するために後部連結部93が備えられ、縦面部90の右側には、側面視で縦面部90の下端縁に沿うとともに、平面視で後部側ほど右側に位置する斜め姿勢の外側傾斜案内体94を備えている。後部連結部93の上端部は側面視で略L字形に折り曲げてある。左右のデバイダ13のデバイダ本体13Aは、左右で向きが反転する構成であるが、同じ構成となっている。

20

【0056】

図5及び図9に示すように、側壁部20の前面部20Aに、デバイダ本体13Aの後部連結部93が取り付けられる。側壁部20は、デバイダ本体13Aの縦面部90に機体前後方向に連なり壁面を形成する板体である壁部構成体20Bを備えている。そして、側壁部20の上縁部20Cは、デバイダ本体13Aの上面部91に機体前後方向に連なり、側壁部20の前面部20Aの下端部から後方側に連なる箇所には、機体後方側ほど下方に位置する傾斜姿勢のテーパ部20Dが備えられている。

30

【0057】

デバイダ本体13Aの後部側に位置する後部連結部93の上下幅は側壁部20の前面部20Aと略同じ上下幅を備えており、デバイダ本体13Aだけが側壁部20に連結された状態では、図9に示すように、デバイダ本体13Aの縦面部90の下端縁90bは側壁部20の下端部20Eよりも所定高さだけ上方に位置することになる。刈取処理部9が地面に接近する刈取作業位置にあるときは、デバイダ本体13Aの縦面部90の下端縁90bは、地面から所定高さだけ上方に位置して略水平姿勢になる。

【0058】

圃場に植立している作物が倒伏していない作業状況においては、図9に示すように、デバイダ本体13Aの下部に底部分割体13Bを取り付けていない状態で作業を行うことにより、畦に近い箇所で作物を刈り取るときに、デバイダ13（デバイダ本体13A）の下端部が地面に接触することを回避させることができる。

40

【0059】

底部分割体13Bについて説明する。

図12及び図13に示すように、底部分割体13Bは、側面視で略菱形に形成された板体にて構成されるとともに、下側縁部に沿って丸棒からなる補強体95が連結されている。この底部分割体13Bは、上部前部側箇所がデバイダ本体13Aの縦面部90にボルト連結され、さらに、上部後部側箇所が、側壁部20の壁部構成体20Bにボルト連結されている。連結ボルト96は、左右方向の機体内側から装着されて溶接固定されている。

【0060】

50

図3及び図5に示すように、底部分割体13Bが取り付けられると、底部分割体13Bがデバイダ本体13A並びに側壁部20の壁部構成体20Bに対して一連に板状に連なる状態となる。しかも、底部分割体13Bが取り付けられることにより、デバイダ本体13Aの下方に形成される空間の多くの部分を閉じて、側壁部20の底面と底部分割体の底面とが一連に連なる状態となる。図3に示すように、底部分割体13Bの前端縁97はデバイダ本体13Aの前端縁98よりも機体後方側に位置しており、デバイダ本体13Aの前部下方側に側面視で階段状の切欠部99が形成されている。底部分割体13Bは、刈刃15よりも機体前方側に位置しており、且つ、その下縁部が刈刃15よりも低い位置になる状態で備えられている。

【0061】

圃場に植立している作物が倒伏している作業状況においては、デバイダ本体13Aの下部に底部分割体13Bを取り付けた状態で作業を行うことにより、倒伏している作物がデバイダ13の下方側の空間を通して作物が逃げて刈残しが発生することを回避することができる。尚、植立作物が倒伏している場合には、圃場に水分が多く、地面が軟かい場合が多いので、デバイダ13の下端部が地面に接触して損傷するおそれは少ない。

【0062】

〔傾斜案内体〕

右側の側壁部20の前下部であって且つ機体横幅方向内方側の箇所に、平面視で機体後方側ほど機体横幅方向内方側に位置する傾斜姿勢の傾斜案内体100が備えられている。傾斜案内体100は、側面視で機体後方側ほど下方側に位置する後下り傾斜姿勢に設けられている。

【0063】

図5に示すように、傾斜案内体100は、丸パイプ材の一端部を平坦状に潰してボルト連結部100Aが形成されている。図12及び図13に示すように、底部分割体13Bが取り付けられる場合には、ボルト連結部100Aと底部分割体13Bの上部前後中間部側箇所とを共締めする状態で、側壁部20の壁部構成体20Bにボルト連結されている。ボルト連結部100Aがボルトで連結して支持されて、平面視で機体後方側ほど機体横幅方向内方側に位置する内側傾斜姿勢で、且つ、側面視で機体後方側ほど下方側に位置する後下り傾斜姿勢となるように、後方側が片持ち状に延設されている。傾斜案内体100の後方側の先端部100Bは、右から3番目の受け刃30の先端部に外嵌するように係合連係されて位置保持されている。

【0064】

図9に示すように、底部分割体13Bが取り外された状態では、側壁部20の壁部構成体20Bに、傾斜案内体100だけがボルト連結される。片持ち状に延設されることや先端部が受け刃30に係合連係される点は底部分割体13Bが取り付けられる場合と同じである。

【0065】

〔別実施形態〕

(1) 上記実施形態では、底部分割体の前端縁がデバイダ本体の前端縁よりも機体後方側に位置して、デバイダ本体の前部下方側に側面視で階段状の切欠部が形成される構成としたが、このような切欠き部を形成せず、底部分割体の前端縁とデバイダ本体の前端縁とが機体前後方向に同じ位置に設ける構成としてもよい。

【0066】

(2) 上記実施形態では、傾斜案内体100を備えたが、このような傾斜案内体100を備えない構成でもよい。

【0067】

(3) 上記実施形態では、稲や麦などを刈り取る普通型コンバインに適用するものを示したが、本発明はトウモロコシ収穫機等の他の種類の収穫機に適用することができる。

【産業上の利用可能性】

【0068】

10

20

30

40

50

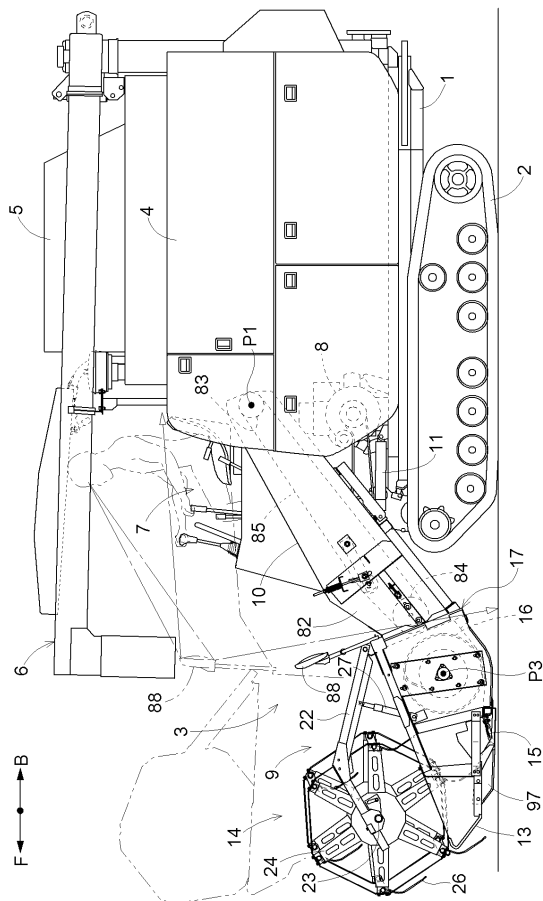
本発明は、普通型のコンバインやトウモロコシ収穫機等の収穫機に適用できる。

【符号の説明】

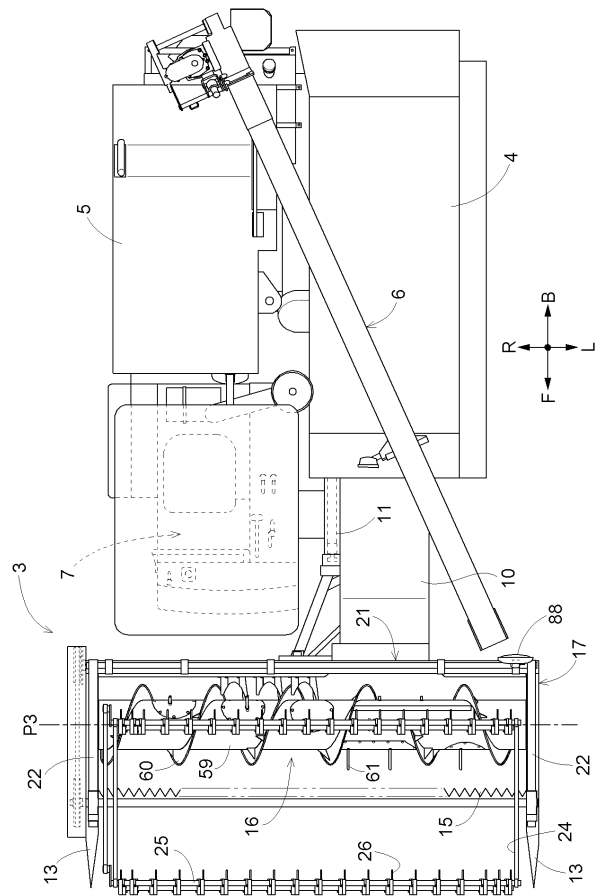
【0069】

- 9 刈取処理部
- 10 フィーダ
- 13 デバイダ
- 13 A デバイダ本体
- 13 B 底部分割体
- 15 刈刃
- 20 側壁部
- 97 前端縁
- 98 前端縁
- 99 切欠部
- 100 傾斜案内体

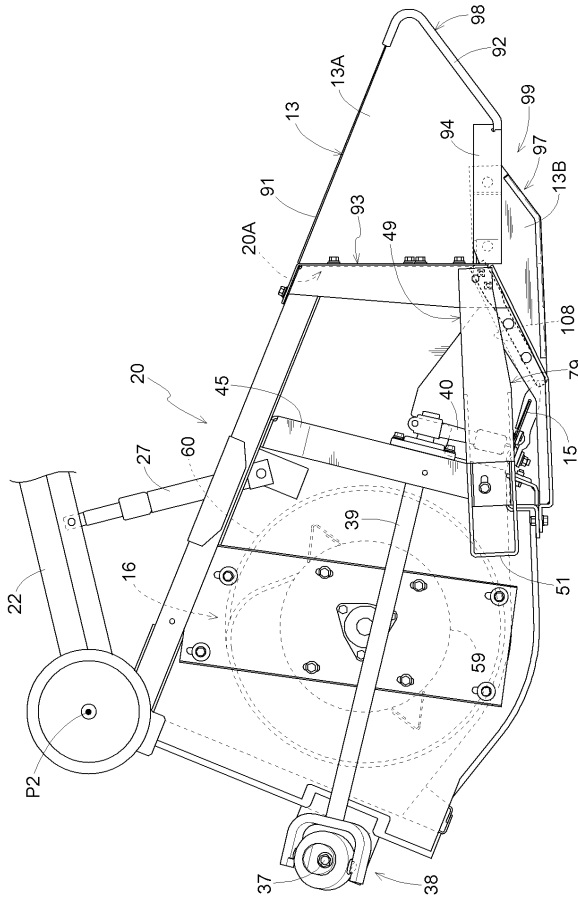
【図1】



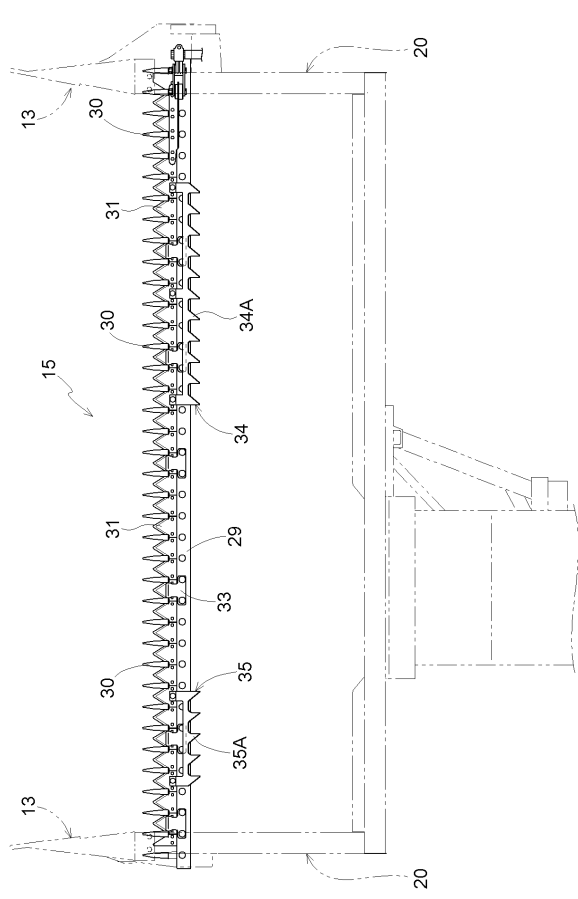
【図2】



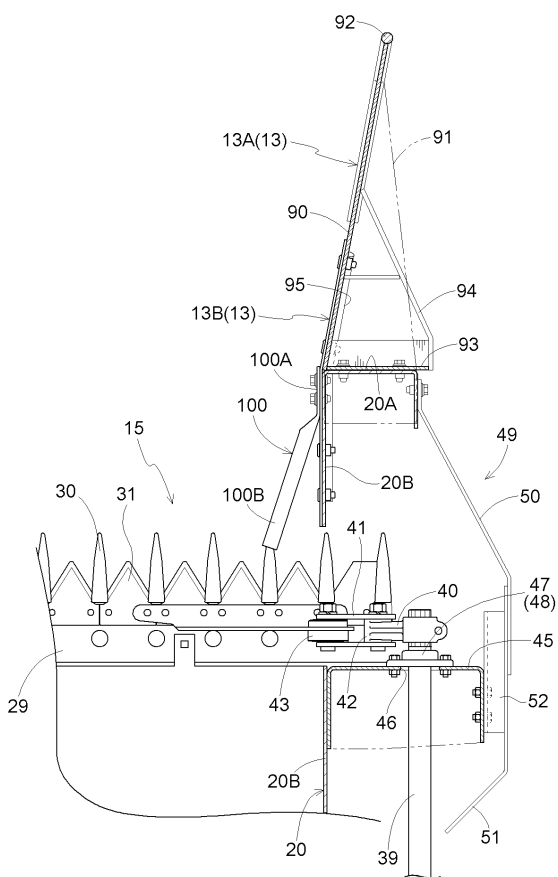
【 図 3 】



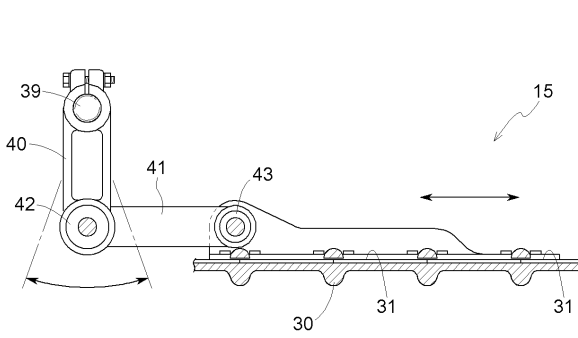
【 図 4 】



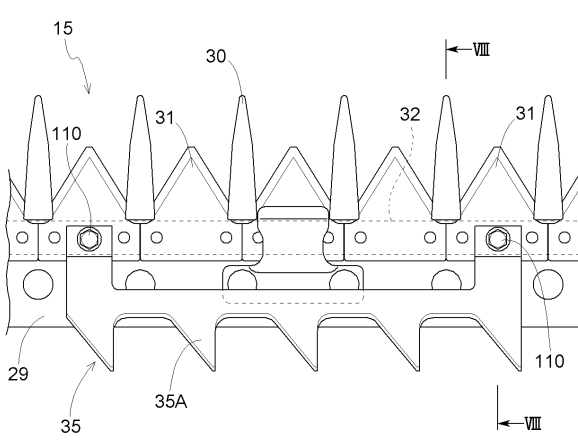
【 図 5 】



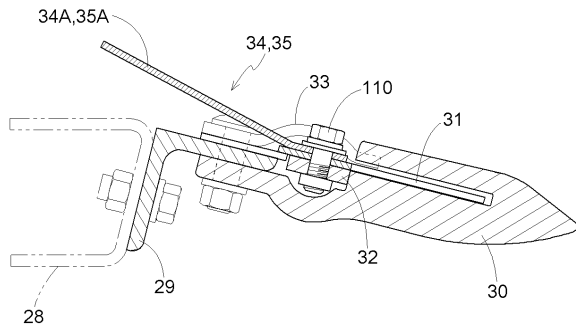
【 図 6 】



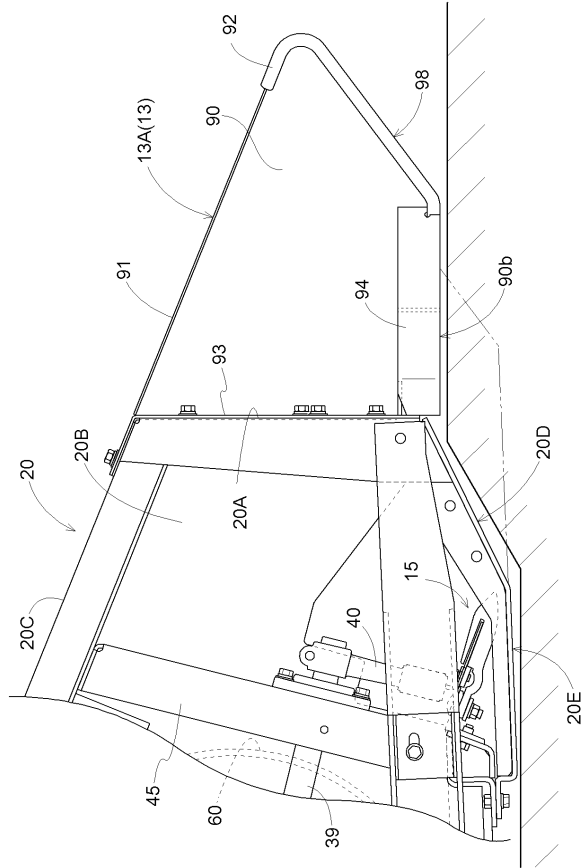
【 図 7 】



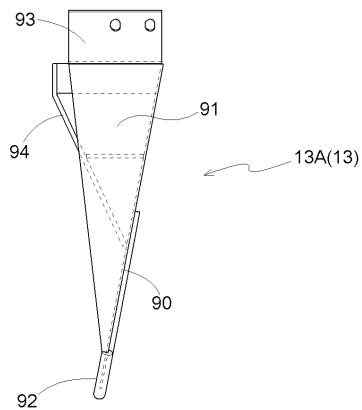
【 図 8 】



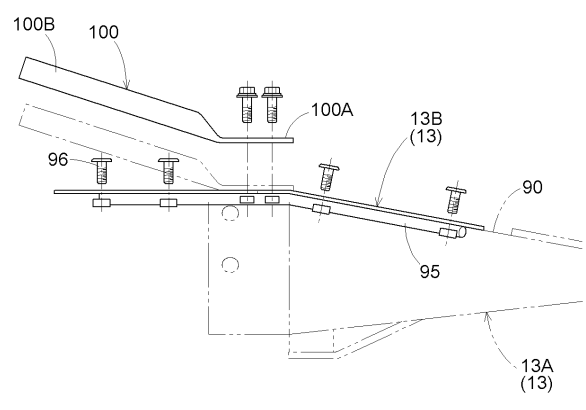
【 図 9 】



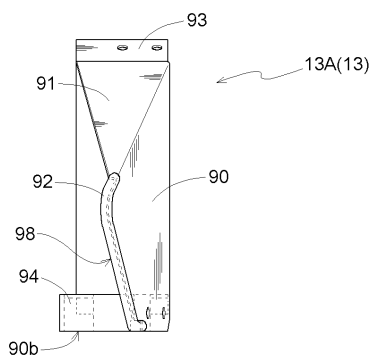
【 図 10 】



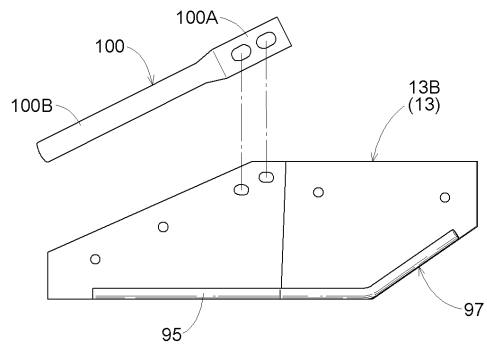
【 図 12 】



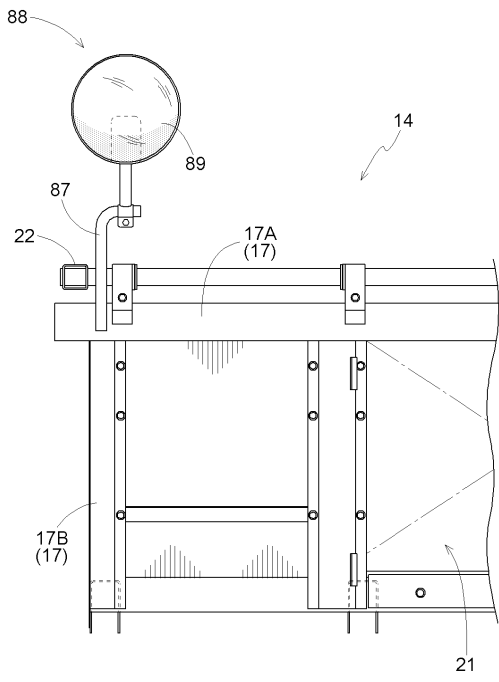
【 図 11 】



【 図 13 】



【 図 14 】



フロントページの続き

(72)発明者 青山 祐也

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

審査官 林 政道

(56)参考文献 特開2014-117265(JP,A)

特開2012-244924(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A01D 63/04

B62D 55/14