

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4609657号
(P4609657)

(45) 発行日 平成23年1月12日(2011.1.12)

(24) 登録日 平成22年10月22日(2010.10.22)

(51) Int. Cl. F I
AO1F 12/60 (2006.01) AO1F 12/60
AO1F 12/46 (2006.01) AO1F 12/46

請求項の数 2 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2005-368907 (P2005-368907)	(73) 特許権者	000000125 井関農機株式会社
(22) 出願日	平成17年12月21日(2005.12.21)		愛媛県松山市馬木町700番地
(65) 公開番号	特開2007-166972 (P2007-166972A)	(74) 代理人	100089934 弁理士 新関 淳一郎
(43) 公開日	平成19年7月5日(2007.7.5)	(74) 代理人	100092945 弁理士 新関 千秋
審査請求日	平成20年3月18日(2008.3.18)	(72) 発明者	泉 浩二 愛媛県伊予郡砥部町八倉1番地 井関農機株式会社 技術部内
		(72) 発明者	里路 久幸 愛媛県伊予郡砥部町八倉1番地 井関農機株式会社 技術部内
		審査官	上田 泰

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コンバインのグレンタンク

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

走行装置(2)の上方に脱穀装置(3)を設け、該脱穀装置(3)の側部にグレンタンク(5)を設け、該グレンタンク(5)の後方にはカッター(7)を設け、前記グレンタンク(5)内にはグレンタンク(5)内の穀粒を排出する排出装置(10)を設け、該排出装置(10)を、グレンタンク5の後壁(11)に対して回転自在に取り付けた接続メタル(12)内に突出させ、該接続メタル(12)に排出用揚穀装置(13)の基部を取付け、該排出用揚穀装置(13)の先端には排出オーガ(14)の基部を横軸(15)により回動自在に取付け、前記排出オーガ(14)は、排出作業をしないときは排出用揚穀装置(13)に対して折り曲げて前記グレンタンク(5)の略上方に位置するように横軸(15)中心に回動させて格納し、排出作業のときは前記排出オーガ(14)と排出用揚穀装置(13)とを直線状態に連結すると共に前記排出装置(10)の軸心を中心に側方回動するように構成し、前記グレンタンク(5)の後側上部には、平面視、前記排出用揚穀装置(13)より脱穀装置(3)側であって、かつ、平面視で前記カッター(7)の上方に膨出する後側膨出部(20)を設け、該後側膨出部(20)の底面(22)は前側に至るに従い低くなるように前下がりに傾斜させて形成し、該後側膨出部(20)の底面(22)の下方の後壁(11)の部分には、排出装置(10)よりも所定高さだけ高い部分から下方に至るに従い前側に位置する前下がりの下部後壁傾斜面(30)を形成し、下部後壁傾斜面(30)の下側に続く後壁(11)の部分は略垂直な下部後壁縦面(31)に形成し、前記排出用揚穀装置(13)と前記下部後壁縦面(31)との間の空間部(32)

10

20

内に、前記排出装置(10)の軸心を中心とした前記排出用揚穀装置(13)の回動を停止させるブレーキ装置(35)を設け、前記ブレーキ装置(35)は、前記接続メタル(12)にステア(36)を固定し、該ステア(36)に形成した移動溝(37)に軸(38)を取付け、該軸(38)に、前記排出用揚穀装置(13)の回動により移動するステア(36)を挟持してロックするブレーキシュー(39)と、該ブレーキシュー(39)をステア(36)に押し付けるカム(41)と、該カム(41)を作動させるアーム(40)とを取付た構成とし、該アーム(40)には前記ブレーキシュー(39)によって前記ステア(36)をロックする方向に前記アーム(40)を付勢するバネ(42)を取付け、該バネ(42)には操作部材(43)を接続し、前記グレンタンク(5)の内側壁面(48)における供給揚穀装置(49)より後側の部位のみを、後側に至るに従い脱穀装置(3)に接近する内側前側傾斜面(59)と後側に至るに従い脱穀装置(3)より離れる内側後側傾斜面(60)を有して前記脱穀装置(3)側に膨出する内側膨出部(58)に形成し、前記内側前側傾斜面(59)に前記供給揚穀装置(49)のケース(51)を接続し、前記排出オーガ(14)の先端に伸縮自在および曲げ変形自在なシュータ(16)を取付け、前記排出用揚穀装置(13)および前記排出オーガ(14)を傾倒させたとき、前記シュータ(16)の先端が自重によって下方を向く構成としたコンバイン。

10

【請求項2】

請求項1において、前記下部後壁縦面(31)に設けた接続メタル(12)の下部には掃除口(25)を設け、該掃除口(25)は前記走行装置(2)のクローラ(26)の後面より後方に配置したコンバイン。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、コンバインのグレンタンクに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、走行装置の上方に設けた脱穀装置と、該脱穀装置の側部に設けたグレンタンクと、グレンタンクの後方にカッターを設け、グレンタンク内に設けた穀粒を排出する排出装置の排出口をカッターの下方に開口させた構成は、公知である(特許文献1参照)。

【特許文献1】実開昭63-53231号公報

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

前記公知例は、カッターの下方に開口した排出装置の排出口に別途スクリュコンベアを接続して排出作業を行うため、一々、スクリュコンベアを着脱しなければならないという課題がある。

本願は、グレンタンクの後方にカッターを設けた構成でありながら、グレンタンクの容積を大きくしたものである。

【課題を解決するための手段】

【0004】

40

本発明は、走行装置2の上方に脱穀装置3を設け、該脱穀装置3の側部にグレンタンク5を設け、該グレンタンク5の後方にはカッター7を設け、前記グレンタンク5内にはグレンタンク5内の穀粒を排出する排出装置10を設け、該排出装置10を、グレンタンク5の後壁11に対して回転自在に取り付けた接続メタル12内に突出させ、該接続メタル12に排出用揚穀装置13の基部を取付け、該排出用揚穀装置13の先端には排出オーガ14の基部を横軸15により回動自在に取り付け、前記排出オーガ14は、排出作業をしないときは排出用揚穀装置13に対して折り曲げて前記グレンタンク5の略上方に位置するように横軸15中心に回動させて格納し、排出作業のときは前記排出オーガ14と排出用揚穀装置13とを直線状態に連結すると共に前記排出装置10の軸心を中心に側方回動するように構成し、前記グレンタンク5の後側上部には、平面視、前記排出用揚穀装置13

50

より脱穀装置 3 側であって、かつ、平面視で前記カッター 7 の上方に膨出する後側膨出部 20 を設け、該後側膨出部 20 の底面 22 は前側に至るに従い低くなるように前下がりに傾斜させて形成し、該後側膨出部 20 の底面 22 の下方の後壁 11 の部分には、排出装置 10 よりも所定高さだけ高い部分から下方に至るに従い前側に位置する前下がりの下部後壁傾斜面 30 を形成し、下部後壁傾斜面 30 の下側に続く後壁 11 の部分は略垂直な下部後壁縦面 31 に形成し、前記排出用揚穀装置 13 と前記下部後壁縦面 31 との間の空間部 32 内に、前記排出装置 10 の軸心を中心とした前記排出用揚穀装置 13 の回動を停止させるブレーキ装置 35 を設け、前記ブレーキ装置 35 は、前記接続メタル 12 にステー 36 を固定し、該ステー 36 に形成した移動溝 37 に軸 38 を取付け、該軸 38 に、前記排出用揚穀装置 13 の回動により移動するステー 36 を挟持してロックするブレーキシュー 39 と、該ブレーキシュー 39 をステー 36 に押し付けるカム 41 と、該カム 41 を作動させるアーム 40 とを取付た構成とし、該アーム 40 には前記ブレーキシュー 39 によって前記ステー 36 をロックする方向に前記アーム 40 を付勢するパネ 42 を取付け、該パネ 42 には操作部材 43 を接続し、前記グレンタンク 5 の内側壁面 48 における供給揚穀装置 49 より後側の部位のみを、後側に至るに従い脱穀装置 3 に接近する内側前側傾斜面 59 と後側に至るに従い脱穀装置 3 より離れる内側後側傾斜面 60 を有して前記脱穀装置 3 側に膨出する内側膨出部 58 に形成し、前記内側前側傾斜面 59 に前記供給揚穀装置 49 のケース 51 を接続し、前記排出オーガ 14 の先端に伸縮自在および曲げ変形自在なシュータ 16 を取付け、前記排出用揚穀装置 13 および前記排出オーガ 14 を傾倒させたとき、前記シュータ 16 の先端が自重によって下方を向く構成としたコンバインとしたものであり、機体を走行させて刈取脱穀作業を行うと、脱穀された穀粒がグレンタンク 5 内に貯留され、脱穀済の排藁はカッター 7 により切断されて圃場に散布され、所定量穀粒がグレンタンク 5 内に貯留されると、刈取脱穀作業を一時中断し、機体を走行させて圃場近傍に待機中のトラックのタンクに排出用揚穀装置 13 および排出オーガ 14 により穀粒を排出する。

穀粒排出作業をするときには、折り畳みである排出オーガ 14 を排出用揚穀装置 13 に連結して直線状態にし、排出用揚穀装置 13 の基部を中心に側方回動させて排出オーガ 14 の先端をトラックのタンク上方に位置させて穀粒排出を行う。

このとき、排出用揚穀装置 13 より脱穀装置 3 側のグレンタンク 5 の後側上部面は、カッター 7 の上方に膨出させて後側膨出部 20 に形成しているため、カッター 7 の上方も穀粒貯留空間として利用する。

また、前記グレンタンク 5 の内側壁面 48 における供給揚穀装置 49 より後側の部位のみを、後側に至るに従い脱穀装置 3 に接近する内側前側傾斜面 59 と後側に至るに従い脱穀装置 3 より離れる内側後側傾斜面 60 を有して前記脱穀装置 3 側に膨出する内側膨出部 58 に形成し、前記内側前側傾斜面 59 に前記供給揚穀装置 49 のケース 51 を接続しているため、グレンタンク 5 内の内側膨出部 58 から穀粒が充填される。

本発明は、前記下部後壁縦面 31 に設けた接続メタル 12 の下部には掃除口 25 を設け、該掃除口 25 は前記走行装置 2 のクローラ 26 の後面より後方に配置したコンバインとしたものであり、稲と麦等の収穫穀粒の品種が相違するとき、あるいは、シーズンオフのとき等には掃除口 25 から接続メタル 12 内を清掃する。

【発明の効果】

【0005】

請求項 1 の発明では、カッター 7 により排藁を散布する構成でありながら、カッター 7 の上方の空間を有効利用してグレンタンク 5 の容積の拡大が図れる。

請求項 2 の発明では、容積を拡大したグレンタンク 5 内に穀粒を効率的に充填し、準天候率を向上させることができる。

請求項 3 の発明では、脱穀装置 3 とグレンタンク 5 との間の空間を有効利用してグレンタンク 5 の容積の拡大が図れる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0006】

10

20

30

40

50

本発明の一実施例をコンバインの図面により説明すると、1はコンバインの機体フレーム、2は機体フレーム1の下方に設けた走行装置、3は機体フレーム1の上方に設けた脱穀装置、4は脱穀装置3の前側に設けた刈取部、5は脱穀装置3の側部に設けたグレンタンク、6はグレンタンク5の前側に設けた運転座席、7は脱穀装置3の後側に設けたカッターである。

しかして、グレンタンク5内には、グレンタンク5内の穀粒を排出する螺旋搬送式の排出装置10を設け、該排出装置10はグレンタンク5の後壁11に設けた接続メタル12内に突出させる。接続メタル12は排出装置10および後壁11に対して回転のみ自在に取付け、接続メタル12には排出用揚穀装置13の基部を取付ける。排出用揚穀装置13の先端には排出オーガ14を取付ける。排出用揚穀装置13および排出オーガ14内には図示は省略するが穀粒搬送螺旋を夫々設け、グレンタンク5内の穀粒を排出用揚穀装置13および排出オーガ14により機外に排出する。

10

【0007】

前記排出オーガ14は、起立状態の排出用揚穀装置13の上部に横軸15により回転自在に取付け、排出作業をしないときは排出用揚穀装置13に対して折り曲げるように横軸15中心に回転させ、回転させると排出オーガ14の先端排出部14Aが上向きになって格納する。

したがって、排出オーガ14の先端排出部14Aから穀粒が零れるのを防止できる。

そして、排出作業のときは、排出オーガ14を横軸15中心に回転させて、排出用揚穀装置13と一直線状態となるように排出用揚穀装置13に接続し、この状態で、排出用揚穀装置13を前記接続メタル12の軸心中心に横軸回転させ、排出用揚穀装置13および排出オーガ14を側方に倒して排出作業を行う。

20

【0008】

なお、排出用揚穀装置13と排出オーガ14が直線状態になると、内部で排出用揚穀装置13と排出オーガ14の搬送螺旋が接続され、一体回転作動するように構成しているが、この具体的連結構成は公知であり、省略する。

前記排出オーガ14の先端には、シュータ16を設ける(図4)。シュータ16は、弾性を有する合成樹脂により所謂「蛇腹」形状に伸縮および曲げ変形自在に形成し、シュータ16の下端は自由端にして穀粒排出口17を形成する。シュータ16は排出オーガ14の先端に回転自在に取付け、排出用揚穀装置13および排出オーガ14を傾倒させたとき、常時自重によりシュータ16の先端が下方に位置するように構成する。

30

【0009】

しかして、グレンタンク5の後側上部には、後方に膨出する後側膨出部20を形成する。後側膨出部20は排出用揚穀装置13より内側(脱穀装置3側)に所定間隔を置いて膨出縦面21が位置して、平面視、前記排出用揚穀装置13より脱穀装置3側のグレンタンク5の部分がカッター7の上方に膨出するように形成すると共に、側面視、後側膨出部20の底面22を前側に至るに従い低くなるように前下がりに傾斜させて形成する。

したがって、穀粒排出時のブリッジ現象を防止し、カッター7の上方空間を有効に利用してグレンタンク5の容量を増加させることができる。

【0010】

40

しかして、前記接続メタル12の下部には掃除口25を設け(図5、図6)、掃除口25は走行装置2のクローラ26の後面より後方に配置する。

したがって、接続メタル12の清掃作業がクローラ26に邪魔されずに行えて、容易になるばかりでなく、接続メタル12の清掃作業時にクローラ26上に穀粒が落下して散乱することもないので、この点でも、接続メタル12の清掃作業を容易にする。

また、接続メタル12に掃除口25を設けているので、稲と麦、収穫穀粒の品種が相違するとき、あるいは、シーズンオフのとき等には掃除口25から接続メタル12内を清掃する。

27は前記掃除口25を閉塞する蓋であり、蓋27はボルト28により着脱自在に取付ける。

50

【 0 0 1 1 】

しかして、グレンタンク 5 の後壁 1 1 は、排出装置 1 0 より所定高さ部分より下方に至るに従い前側に位置させて前下がりの下部後壁傾斜面 3 0 を形成し、下部後壁傾斜面 3 0 に続く後壁 1 1 は略垂直な下部後壁縦面 3 1 に形成し、下部後壁縦面 3 1 に接続メタル 1 2 を接続する。

したがって、後壁 1 1 の後方に位置する排出用揚穀装置 1 3 と下部後壁縦面 3 1 との間に空間部 3 2 が形成され、この空間部 3 2 にブレーキ装置 3 5 を設ける。

ブレーキ装置 3 5 の一例を示すと(図 7、図 8、図 9)、接続メタル 1 2 にステア 3 6 を固定し、ステア 3 6 には移動溝 3 7 を形成する。移動溝 3 7 には軸 3 8 を取付け、軸 3 8 にはステア 3 6 を挟持するようにブレーキシュー 3 9 を取付ける。軸 3 8 にはアーム 4 0 を取付け、アーム 4 0 にはカム 4 1 を取付け、カム 4 1 は前記ブレーキシュー 3 9 をステア 3 6 に押し付ける。

10

【 0 0 1 2 】

アーム 4 0 にはバネ 4 2 を設け、バネ 4 2 はブレーキシュー 3 9 がステア 3 6 をロックするように付勢する。バネ 4 2 には操作部材 4 3 を取付ける。操作部材 4 3 を操作してアーム 4 0 を回動させると、カム 4 1 はブレーキシュー 3 9 をステア 3 6 から離脱させてアンロック状態となり、排出用揚穀装置 1 3 が回動可能になって、排出用揚穀装置 1 3 を回動させて所定任意位置で操作部材 4 3 を戻すと、ブレーキシュー 3 9 がステア 3 6 をロックして排出用揚穀装置 1 3 をその位置で保持する。

4 5 は排出用揚穀装置 1 3 の回動を補助するダンパーである。

20

下部後壁傾斜面 3 0 は、グレンタンク 5 内の穀粒を排出装置 1 0 への誘導を円滑・確実にするだけでなく、下部後壁傾斜面 3 0 により接続メタル 1 2 周辺に空間部 3 2 を形成し、ブレーキ装置 3 5 をコンパクトに配置構成することができる。

【 0 0 1 3 】

しかして、グレンタンク 5 の内側壁面 4 8 には、脱穀装置 3 により脱穀した穀粒を供給揚穀する供給揚穀装置 4 9 の上部を接続する(図 1 0)。供給揚穀装置 4 9 の上部には内側壁面 4 8 に形成したタンク供給口 5 0 を包囲するケース 5 1 を設ける。ケース 5 1 は供給揚穀装置 4 9 の円筒状の揚穀筒 5 2 の上部に固定され、ケース 5 1 内の前側には供給揚穀装置 4 9 の揚穀螺旋(図示省略)の上部に設けた拡散翼 5 3 の軌跡に合わせた円弧状の円弧ガイド部 5 4 を設け、ケース 5 1 の後側は平面視内側壁面 4 8 に接近するに従い後側に位置するように傾斜させた傾斜ガイド部 5 5 に形成する。

30

したがって、傾斜ガイド部 5 5 により供給揚穀装置 4 9 から供給された穀粒をグレンタンク 5 内の後方の後側膨出部 2 0 から穀粒が溜って充填率を向上させることができる。

【 0 0 1 4 】

即ち、ケース 5 1 の傾斜ガイド部 5 5 の部分を、仮に、内側壁面 4 8 に直交するように当接させると、拡散翼 5 3 が跳ね飛ばす穀粒の軌跡が前寄りになってしまうが、傾斜ガイド部 5 5 は内側壁面 4 8 に直交する線に対して後退角を有するように傾斜させているから、拡散翼 5 3 が跳ね飛ばす穀粒の軌跡を後寄りにして、グレンタンク 5 内の後方から充填させる作用を奏する。また、拡散翼 5 3 が跳ね飛ばした穀粒が傾斜ガイド部 5 5 に当たって反射して飛ばす角度も後寄りになる作用も期待できる。

40

【 0 0 1 5 】

しかして、図 1 1、図 1 2 は、グレンタンク 5 の平面形状に関する他の実施例を示し、供給揚穀装置 4 9 より後側の内側壁面 4 8 を脱穀装置 3 側に膨出させて内側膨出部 5 8 に形成する。内側膨出部 5 8 は、後側に至るに従い脱穀装置 3 に接近する内側前側傾斜面 5 9 と後側に至るに従い脱穀装置 3 より離れる内側後側傾斜面 6 0 を有して形成し、内側前側傾斜面 5 9 に供給揚穀装置 4 9 のケース 5 1 を接続する。

したがって、脱穀装置 3 とグレンタンク 5 の間に設けた空間の内の供給揚穀装置 4 9 よりも後側の空間に内側膨出部 5 8 を位置させることができ、空間を有効利用してグレンタンク 5 の容積を増加させることができる。

6 1 は内側膨出部 5 8 の底面である。

50

【 0 0 1 6 】

しかして、前記排出用揚穀装置 1 3 は、所定位置まで回転するように構成し、グレンタンク 5 を機体フレーム 1 から着脱できるように構成する（図 1 3）。

即ち、グレンタンク 5 の後側膨出部 2 0 の膨出縦面 2 1 が排出用揚穀装置 1 3 に接触しないように、排出用揚穀装置 1 3 を回転させてグレンタンク 5 を着脱する。

したがって、グレンタンク 5 の着脱が容易になり、また、グレンタンク 5 を外すことでグレンタンク 5 の元の位置の空間を開放し、メンテナンス作業等を容易にする。

なお、グレンタンク 5 の着脱構成は任意であるが、一例を示すと、排出装置 1 0 のプーリ 7 0 のベルト 7 1 を外し、グレンタンク 5 の取手 7 2 を持って前にグレンタンク 5 をずらして、接続メタル 1 2 から排出装置 1 0 を抜き、この排出装置 1 0 部分の開口部 7 3 と取手 7 2 を持ってグレンタンク 5 を外せばよく、着脱を容易に行える。

この場合、グレンタンク 5 は機体フレーム 1 上から離れた位置に取り外せるように構成すると、機体フレーム 1 上の空間を一層大きく開放でき、好適である。

【 0 0 1 7 】

しかして、グレンタンク 5 の外側壁 6 2 には、外側壁 6 2 に対して所定間隔を置いてカバー 6 3 を設ける（図 1 4）。

カバー 6 3 は、圃場の作物とグレンタンク 5 の接触による摩耗を抑制し、また、接触時のグレンタンク 5 の破損を防止する。

6 4 はカバー 6 3 の固定具である。

また、前記した各実施例は、理解を容易にするために、個別または混在させて図示、あるいは説明しているが、これらは夫々種々組合せ可能であり、これらの表現によって、構成・作用等が限定されるものではなく、また、相乗効果を奏する場合も勿論存在する。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 8 】

【 図 1 】 コンバインの側面図。

【 図 2 】 同正面図（刈取部省略）。

【 図 3 】 グレンタンクの側面図。

【 図 4 】 排出オーガを排出用揚穀装置に接続した状態の背面図。

【 図 5 】 接続メタルに掃除口を設けた実施例の断面図。

【 図 6 】 同一部拡大図。

【 図 7 】 ブレーキ装置の背面図。

【 図 8 】 同左側面図。

【 図 9 】 同一部拡大図。

【 図 1 0 】 グレンタンクの平面図。

【 図 1 1 】 グレンタンクの他の実施例の平面図。

【 図 1 2 】 グレンタンクの背面図。

【 図 1 3 】 グレンタンクの着脱状態概略斜視図。

【 図 1 4 】 グレンタンクの側面図。

【 符号の説明 】

【 0 0 1 9 】

1 ... 機体フレーム、 2 ... 走行装置、 3 ... 脱穀装置、 4 ... 刈取部、 5 ... グレンタンク、 6 ... 運転座席、 9 ... 排出装置、 1 1 ... 後壁、 1 2 ... 接続メタル、 1 3 ... 排出用揚穀装置、 1 4 ... 排出オーガ、 1 5 ... 横軸、 2 0 ... 後側膨出部、 2 1 ... 膨出縦面、 2 2 ... 底面、 2 5 ... 掃除口、 2 6 ... クローラ、 2 7 ... 蓋、 3 0 ... 下部後壁傾斜面、 3 1 ... 下部後壁縦面、 3 2 ... 空間部、 3 5 ... ブレーキ装置、 3 6 ... ステア、 3 7 ... 移動溝、 3 9 ... ブレーキシュー、 3 8 ... 軸、 4 0 ... アーム、 4 1 ... カム、 4 2 ... バネ、 4 3 ... 操作部材、 4 5 ... ダンパー、 4 8 ... 内側壁面、 4 9 ... 供給揚穀装置、 5 0 ... タンク供給口、 5 1 ... ケース、 5 2 ... 揚穀筒、 5 3 ... 拡散翼、 5 4 ... 円弧ガイド部、 5 5 ... 傾斜ガイド部、 5 8 ... 内側膨出部、 5 9 ... 内側前側傾斜面、 6 0 ... 内側後側傾斜面、 6 2 ... 外側壁、 6 3 ... カバー。

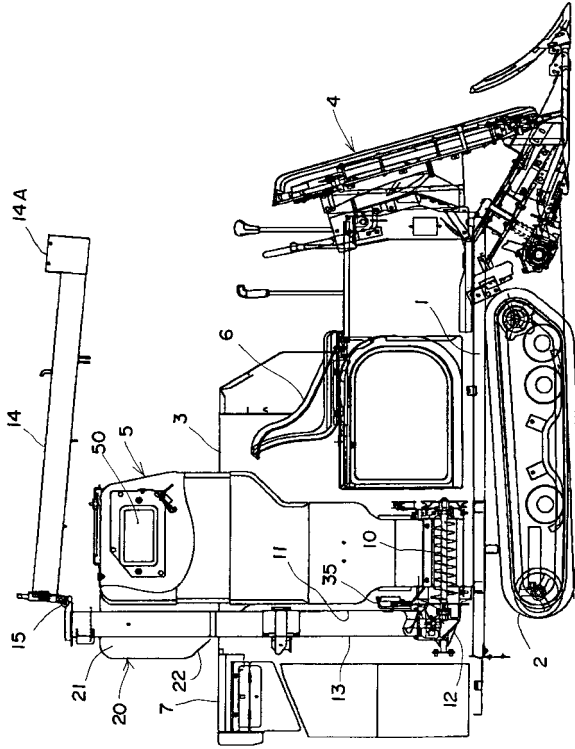
10

20

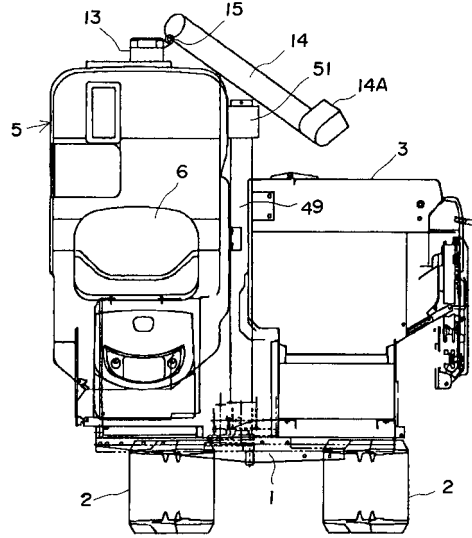
30

40

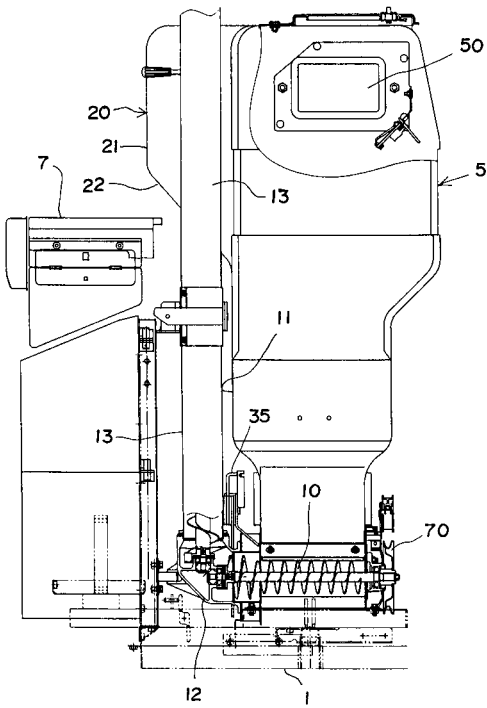
【図1】



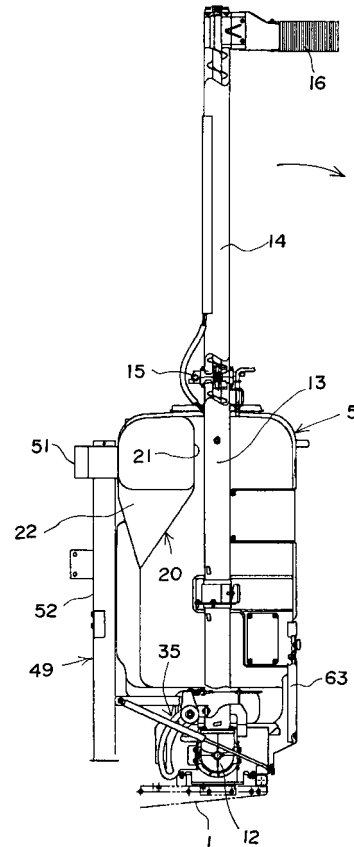
【図2】



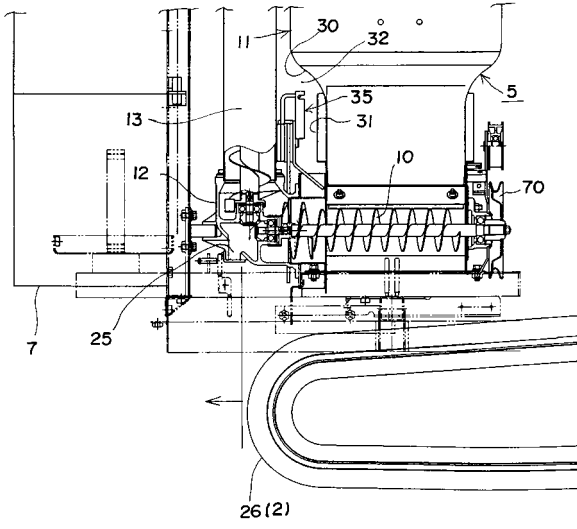
【図3】



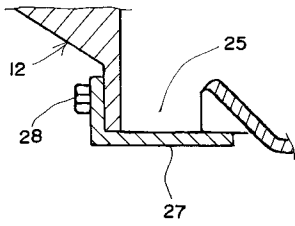
【図4】



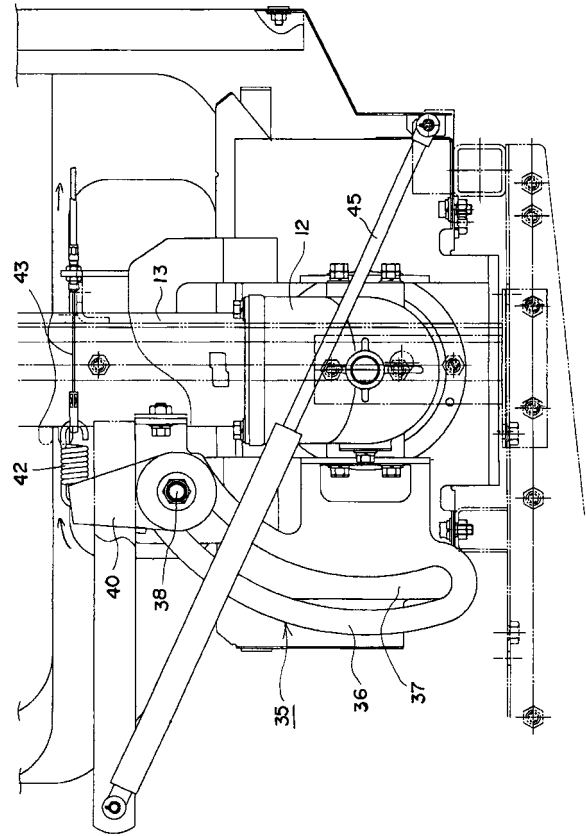
【図5】



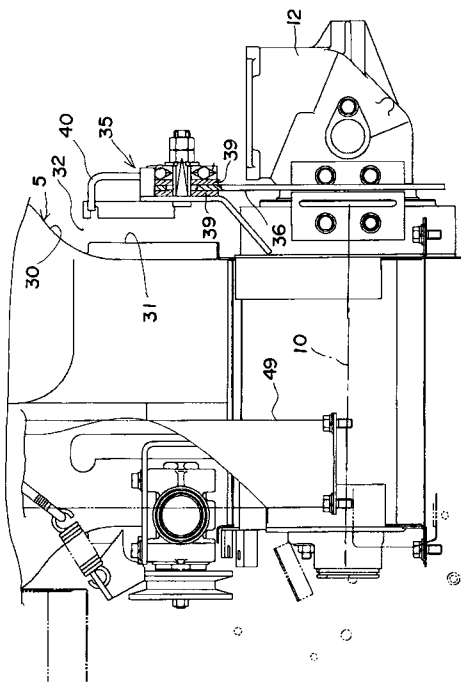
【図6】



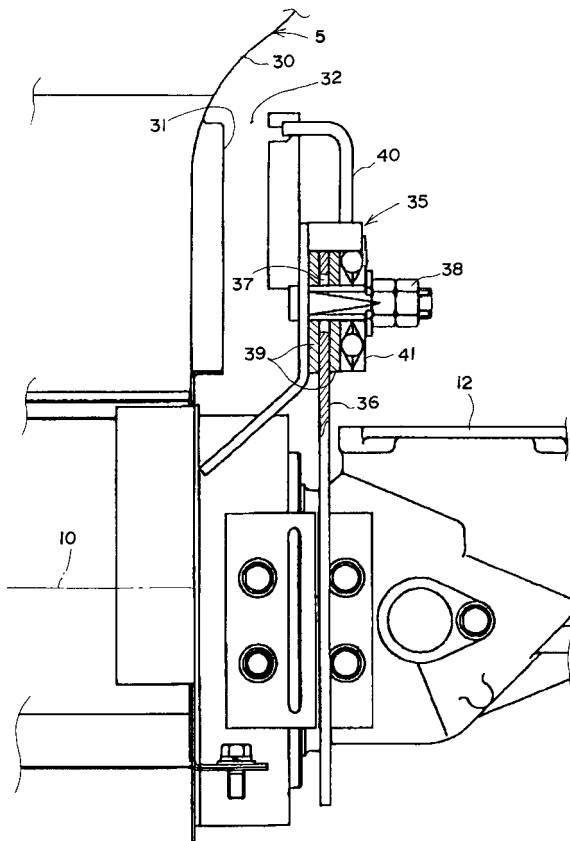
【図7】



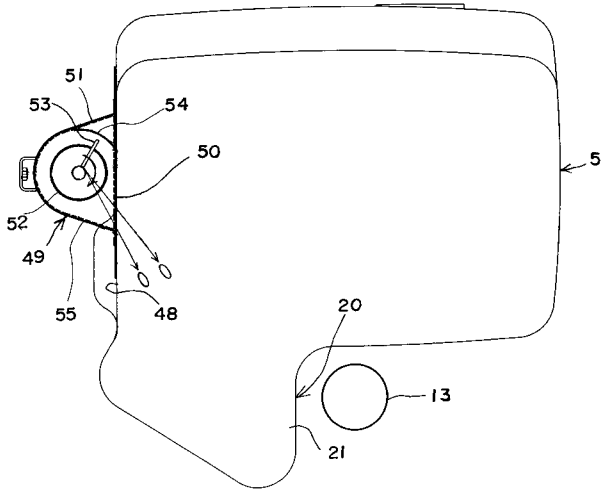
【図8】



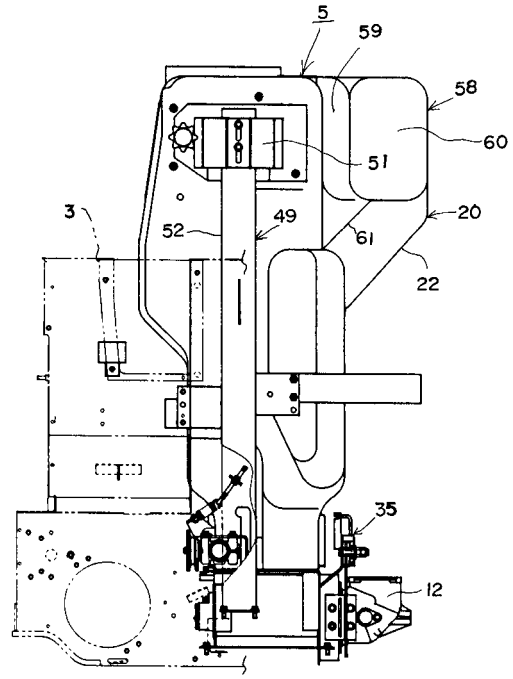
【図9】



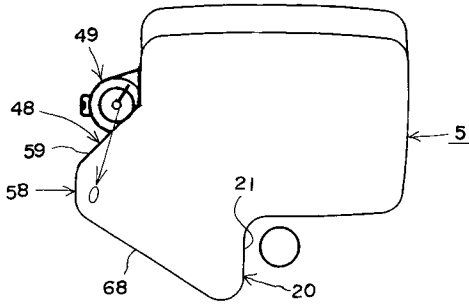
【図10】



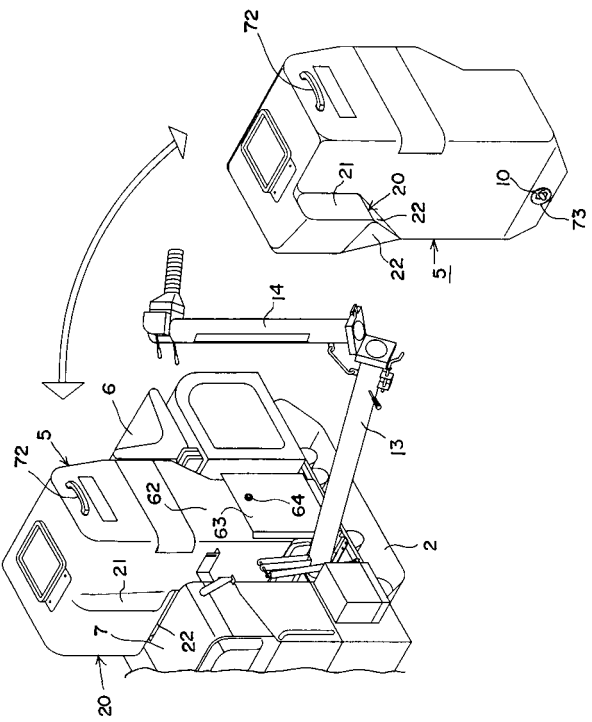
【図12】



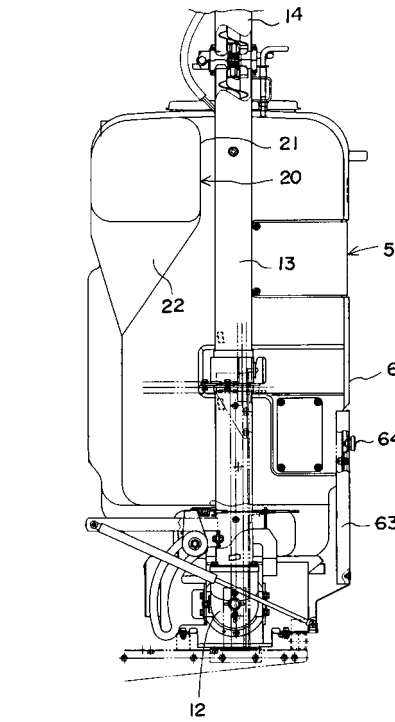
【図11】



【図13】



【図14】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2005-304444(JP,A)
実開平05-034838(JP,U)
実開昭62-187552(JP,U)
特開2005-080582(JP,A)
特開平09-271255(JP,A)
実開昭57-020844(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A01F 12/46
A01F 12/60