(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3782501号
(P3782501)
(45)発行日　平成18年6月7日(2006.6.7)　(24)登録日　平成18年3月17日(2006.3.17)

(51)Int.Cl.　F I
A01F 12/00 (2006.01)　A01F 12/00 G

請求項の数 1　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願平8-53519
(22)出願日　平成8年3月11日(1996.3.11)
(65)公開番号　特開平9-238555
(43)公開日　平成9年9月16日(1997.9.16)
審査請求日　平成15年3月3日(2003.3.3)

(73)特許権者　000001878
三菱農機株式会社
島根県八束郡東出雲町大字揖屋町６６７番地１
(74)代理人　100082337
弁理士　近島　一夫
(72)発明者　猪股　晃
島根県八束郡東出雲町大字揖屋町６６７番地１　三菱農機株式会社内
(72)発明者　中島　茂
島根県八束郡東出雲町大字揖屋町６６７番地１　三菱農機株式会社内

審査官　関根　裕

最終頁に続く

(54)【発明の名称】脱穀装置におけるシリンダカバー開閉機構

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
穀桿を脱穀する扱胴と、該扱胴の周囲部を覆い、機体フレームに設けられた回動支点を中心として開閉可能なシリンダカバーと、を備え、前記扱胴がシリンダカバーの開閉動作に伴って露出したり埋没される形式の脱穀装置において、
前記シリンダカバーの回動支点近傍に設けられ、該シリンダカバーの開閉動作と連動して回動する部材に配置されたストッパ手段と、
一側回動方向に付勢された状態で前記機体フレームに軸着され、前記シリンダカバーの開放状態である所定回動位置にて、前記付勢力により前記ストッパ手段と係合し得るストッパ手段係合部を有するストッパ部材と、
前記回動支点と反対側である前記シリンダカバーの前面に設けられ、前記ストッパ部材を連係して前記ストッパ手段とストッパ手段係合部との係合を解除するロック解除手段と、を備え、
前記シリンダカバーの前記所定位置にて、前記ストッパ手段が前記ストッパ手段係合部に係合して前記シリンダカバーを開放状態に保持してなる、
ことを特徴とする脱穀装置におけるシリンダカバー開閉機構。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、米麦等の穀桿を脱穀する扱胴を備えた脱穀装置に関し、詳しくは扱胴を覆って

いるシリンダカバーの開閉動作と連動して、該扱胴が外部に露出したり収納される形式の脱穀装置におけるシリンダカバー開閉機構に関する。

【０００２】

【従来の技術】

コンバイン等に装備されている脱穀装置は、穀桿を脱穀する扱胴を備えており、この扱胴の周囲部には穀粒が外部に飛散しないようにシリンダカバーによって覆われていて、前記シリンダカバーは、一般に保守点検等を考慮して、扱胴軸心に沿う回動支点を中心として前後に開閉可能とされている。また、前記扱胴の回動軸をシリンダカバーの側面にて回動自在に支持することにより、該シリンダカバーの開閉動作と連動して扱胴が機体フレームから外部に露出したり、あるいは内部に収納されたりする形式として、扱胴を含む各部の保守点検に便利としたものがある。

【０００３】

ところで、従来は、このような形式の脱穀装置にあって、例えば前記シリンダカバー開閉時の操作荷重を軽減するために、前記回動支点下方の扱室の後方側面に設けられたガススプリング（エアシリンダ）が用いられ、このガススプリングのロッド先端をシリンダカバーの裏面に固定していた。そして、保守点検時等に前記シリンダカバーを開放したとき、その開放状態を保持するために、前記ガススプリングのロッドに沿ってスペーサを介在させ、該ロッドが不用意に収縮しないようにしていた。

【０００４】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、前述した従来のように、シリンダカバーの開放状態を保持するために、ガススプリングのロッドに沿ってスペーサを介在させる手段では、保守点検が終わってシリンダカバーを閉止するとき、誤ってシリンダカバーに腕や手が挟まれたり、前記スペーサにより前記ガススプリング端部のオイルシールを損傷する等の課題があった。

【０００５】

この発明は、斯かる課題を解決するためになされたもので、その目的とするところは、シリンダカバーの開閉操作と開放状態の保持を容易かつ確実に行うことができる脱穀装置におけるシリンダカバー開閉機構を提供することにある。

【０００６】

【課題を解決するための手段】

この目的を達成するため、本発明は、穀桿を脱穀する扱胴（２４）と、該扱胴（２４）の周囲部を覆い、機体フレーム（１２）に設けられた回動支点（３０）を中心として開閉可能なシリンダカバー（２２）と、を備え、前記扱胴（２４）がシリンダカバー（２２）の開閉動作に伴って露出したり埋没される形式の脱穀装置において、

前記シリンダカバー（２２）の回動支点（３０）近傍に設けられ、該シリンダカバー（２２）の開閉動作と連動して回動する部材（３４）に配置されたストッパ手段（３６）と、

一側回動方向に付勢された状態で前記機体フレーム（１２）に軸着（３８）され、前記シリンダカバー（２２）の開放状態である所定回動位置（Ａ）にて、前記付勢力により前記ストッパ手段（３６）と係合し得るストッパ手段係合部（４４）を有するストッパ部材（４０）と、

前記回動支点（３０）と反対側である前記シリンダカバー（２２）の前面に設けられ、前記ストッパ部材（４０）を連係して前記ストッパ手段（３６）とストッパ手段係合部（４４）との係合を解除するロック解除手段（４８）と、を備え、

前記シリンダカバー（２２）の前記所定位置（Ａ）にて、前記ストッパ手段（３６）が前記ストッパ手段係合部（４４）に係合して前記シリンダカバーを開放状態に保持してなる、

ことを特徴とする脱穀装置におけるシリンダカバー開閉機構にある。

【００１０】

（作用）

以上の構成において、シリンダカバー（２２）を開放するには、先ず操作ハンドル（４８）を把持して上方に持ち上げる。この操作ハンドル（４８）の上向き操作により、該操作ハンドル（４８）と一体の操作杆（５２）が軸（４９）を中心として揺動し、その動作はベルクランク（５４）を介してロック解除ロッド（５６）に伝達され、先端の係合ピン（５８）がストッパアーム（４０）をシリンダカバー（２２）が開放する方向に押圧する。このため、ストッパアーム（４０）は枢軸（３８）を中心としてシリンダカバー（２２）が開放される方向に回動する。一方、シリンダカバー（２２）の回動と連動して、ストッパプレート（３４）が回動支点（３０）を中心として回動する。

【００１１】

そして、操作ハンドル（４８）を持ち上げることにより、前記ストッパプレート（３４）が所定回動位置に達すると、該ストッパプレート（３４）に設けられたストッパピン（３６）がストッパアーム（４０）のピン受け部（４４）に嵌入される。この状態で操作ハンドル（４８）から手を離すと、枢軸（３８）を中心として回動可能なストッパアーム（４０）の他端はスプリング（４２）にて付勢されているため、ストッパピン（３６）が前記ピン受け部（４４）から離脱できずに、ロックされた状態となる。

【００１２】

次いで、シリンダカバー（２２）を閉止するには、前記操作ハンドル（４８）を若干上向きに操作する。この上向き操作により、ロック解除ロッド（５６）の先端の係合ピン（５８）がストッパアーム（４０）をシリンダカバー（２２）が開放される方向に押圧するため、前記ストッパピン（３６）がピン受け部（４４）から離脱し、以後、操作ハンドル（４８）を下向きに操作すればシリンダカバー（２２）が元の位置に閉止される。

【００１３】

なお、上述したカッコ内の符号は図面を参照するために示すものであって、本発明の構成をなんら限定するものではない。

【００１４】

【発明の実施の形態】

以下、図面に基づき本発明の実施の形態を説明する。

【００１５】

図８は、本発明が適用されたコンバインの側面図であり、同図において、コンバイン１０は、機体フレーム１２の上部に運転席１４を有すると共に、前記機体フレーム１２を支持する左右一対のクローラ走行装置１６，１６と、機体１２の前方で穀稈を刈り取る昇降自在な刈取装置１８と、この刈取装置１８により刈り取った穀稈を脱穀する脱穀装置２０とを備えている。

【００１６】

前記脱穀装置２０は、図１に示すように、上方をシリンダカバー２２にて覆われて穀桿を脱穀する扱胴２４を有しており、該扱胴２４の外周には扱歯２６が配置されており、扱胴２４の下方には図示しない受網が配設されて扱室２８を構成している。

【００１７】

前記シリンダカバー２２は、扱胴２４の周囲部を覆うと共に回動支点３０を中心として開閉可能となっており、また、前記扱胴２４の回転軸３２がシリンダカバー２２の側壁にて支持されることにより、該シリンダカバー２２の開閉動作に伴って前記扱胴２４は扱室２８から外部に露出したり、あるいは扱室２８内に埋没される形式になっている。更に、前記シリンダカバー２２を開閉する時の操作荷重を軽減するために、前記回動支点３０の下方の扱室２８の後方側面にエアシリンダから成るガススプリング２９が設けられている。

【００１８】

以上において、本発明は、前記シリンダカバー２２の回動支点３０近傍に設けられ、該シリンダカバー２２の開閉動作と連動して回動すると共に、その所定回動位置にてシリンダカバー２２を開放状態に保持するストッパ手段と、一側回動方向に付勢された状態で軸着され、該付勢力により前記ストッパ手段に当接し、その当接側にストッパ手段係合部を有するストッパ部材とを備えていることを特徴としている。

【００１９】
すなわち、図１～図３において、前記シリンダカバー２２の回動支点３０を中心として回動自在にストッパプレート３４が設けられ、このストッパプレート３４は前記シリンダカバー２２に連結されていて、該シリンダカバー２２の開閉動作と連動して回動するようになっている。また、このストッパプレート３４の中途部には、該ストッパプレート３４の前記回動支点３０を中心とする所定回動位置（図２のＡ位置）にて、前記シリンダカバー２２を開放状態に保持するストッパ手段としてのストッパピン３６が植設されている。
【００２０】
また、前記回動支点３０の近傍の機体フレーム１２には、枢軸３８が設けられていて、この枢軸３８にストッパ部材としてのストッパアーム４０が回動自在に支持されている。該ストッパアーム４０は、前記枢軸３８を中心としてその一端と機体フレーム１２との間にスプリング（引張）４２が装着されていて、該スプリング（引張）４２により、ストッパアーム４０は図の時計回転方向に付勢されている。
【００２１】
　一方、このスプリング（引張）４２の付勢力により前記ストッパアーム４０を保持可能に、該ストッパアーム４０の一側面に前記ストッパピン３６が当接可能になっている。そして、前記ストッパピン３６の当接面の延長上における、前記枢軸３８に対しスプリング（引張）４２装着側と反対側には、ストッパ手段係合部としてのピン受け部４４が設けられている。
【００２２】
更に、前記ストッパアーム４０における、前記ピン受け部４４よりも外方の端部には、やや大きなハート形の係合穴４６が形成されている。
【００２３】
次に、本発明は、前記シリンダカバー２２の回動支点３０と反対側である前面に設けられ、前記ストッパ部材４０に連係して前記ストッパ手段３６とストッパ手段係合部４４との係合を解除するロック解除手段とを備えていることを特徴としている。
【００２４】
上述した図１～図３において、前記シリンダカバー２２の回動支点３０と反対側の前面には、ロック解除手段としてのカバー開閉用の操作ハンドル４８が設けられている。この操作ハンドル４８には、操作杆５２が一体として延設され、該操作ハンドル４８と操作杆５２との連接部は、軸４９により揺動自在に支持された揺動レバー５０にピン５１にて支持されている。そして、前記操作杆５２は、ベルクランク５４を介してロック解除ロッド５６に連結されていて、該ロック解除ロッド５６の先端部には、係合ピン５８が設けられている。この係合ピン５８は、前記ストッパアーム４０の係合穴４６の内周面に当接されることで連係される。
【００２５】
また、前記操作ハンドル４８は、操作の便宜のため、手元側において二股に分割されている。そして、一方のハンドル４８ａは、シリンダカバー２２の外方に向け突設され、他方のハンドル４８ｂは、シリンダカバー２２の内方に向けて突設されている。すなわち、シリンダカバー２２を開放するときは、前記両ハンドル４８ａ，４８ｂのいずれを用いることもできるが、シリンダカバー２２が上方に持ち上げられた状態においては、背の低い人であっても前記他方のハンドル４８ｂを把持して操作することができる。
【００２６】
前記シリンダカバー２２の前面には、上下方向に長孔６０が穿設されていて（図５参照）、この長孔６０を介して一方の操作ハンドル４８ａがシリンダカバー２２の外方に向け突設されている。これにより、前記操作ハンドル４８は、前記シリンダカバー２２に対して上下方向に所定量移動自在に連結されていて、操作ハンドル４８を上向きに持ち上げる操作により、前記シリンダカバー２２はその後方の回動支点３０を中心として開放される方向に回動する。そして、操作ハンドル４８を更に持ち上げることで、シリンダカバー２２の開閉動作と連動して回動するストッパプレート３４のストッパピン３６が、図２のＡ位

置である所定回動位置付近まで回動する。

【００２７】

この所定回動位置をわずかに越えたところで、前記操作ハンドル４８から手を離すと、枢軸３８を中心として回動するストッパアーム４０の他端は、スプリング４２にて図２の時計回転方向に付勢されているため、前記ストッパピン３６はピン受け部４４にロックされた状態となり、このためシリンダカバー２２もその位置にロックされる。

【００２８】

次に、前記所定回動位置におけるストッパピン３６のロック状態から、操作ハンドル４８を把持して若干上方に持ち上げるようにすると、このときの操作力が、軸４９を中心として揺動する揺動レバー５０を介して操作杆５２、更にベルクランク５４を介してロック解除ロッド５６に伝達され、その先端の係合ピン５８がストッパアーム４０の係合穴４６の内周端面を押圧することにより、ピン受け部４４からストッパピン３６が離脱してロックが解除される。

【００２９】

ところで、前記操作ハンドル４８の近傍には、図４および図５に示すように、図５の左右方向に沿ってスライド自在に、ロック保持部材としてのロック保持プレート６２が設けられている。

【００３０】

このロック保持プレート６２は、前記シリンダカバー２２の開閉操作側の前面におけるシリンダカバー２２の背面側に、スプリング６４により付勢された状態でボルトとナット６６の結合により装着されている。前記ロック保持プレート６２は、図５の左右方向の右側に突出したロック片６２ａを有すると共に、下部には左右方向に穿設された長孔６２ｂが設けられ、更に左側部には前面に突出した操作片６２ｃが設けられている。

【００３１】

そして、前記ロック保持プレート６２を、操作片６２ｃを掴んで図５の右方向にスライド操作することにより、前記ロック片６２ａが操作ハンドル４８の上方移動を阻止するロック解除不能位置と、図５の左方向にスライド操作することにより、前記ロック片６２ａが退避して操作ハンドル４８の上方移動を許容するロック解除可能位置との間でスライド可能としている。

【００３２】

図６および図７は、ロック保持手段の他の実施の形態を示すものであり、前述した実施の形態にて使用した部材と同一または相当する部材には同一の符号を付して説明する。

【００３３】

以上において、円筒部材６８は操作ハンドル４８に遊嵌されており、コイルバネ（捩り）７０はリンク７２を時計方向に回動付勢している。そして、ロック保持プレート６２を図６の矢印方向に移動させると、ロック保持プレート６２とリンク７４とはピン７５により連結されているため、前記円筒部材６８およびリンク７２，７４がコイルバネ（捩り）７０の付勢力に抗して反時計方向に回転し（図の鎖線位置）、ロック状態が解除されるため、操作ハンドル４８を上方に移動させることができる。このとき、円筒部材６８およびリンク７２，７４は、更に反時計方向に回転し、一点鎖線位置となる。

【００３４】

この位置から、操作ハンドル４８を下方に移動させると、円筒部材６８およびリンク７２，７４は、時計方向に回転し、コイルバネ（捩り）７０によりリンク７４を介してロック保持プレート６２が自動的に図の右方向にスライドしてロックされる。

【００３５】

次に、本実施の形態における作用を説明する。

【００３６】

シリンダカバー２２を開放するには、先ず手元で二股に分割された操作ハンドル４８ａ，４８ｂのうちのいずれか持ち易い方を把持して、上方に持ち上げる。このとき、一方の操作ハンドル４８ａがシリンダカバー２２の前面の長孔６０の内周上部端面に当接して、操

作ハンドル４８の上方移動に伴いシリンダカバー２２は回動支点３０を中心として回動する。

【００３７】

このシリンダカバー２２の回動と連動して、ストッパプレート３４が回動支点３０を中心として回動するが、このとき、ストッパプレート３４に設けられたストッパピン３６は、ストッパアーム４０の一側端面に当接して回動するのではなく、実際には、ロック解除ロッド５６の先端の係合ピン５８がストッパアーム４０をシリンダカバー２２が開放される方向に押圧することで、ストッパアーム４０は枢軸３８を中心としてシリンダカバー２２が開放される方向に回動する。

【００３８】

すなわち、操作ハンドル４８の上向き操作により、該操作ハンドル４８と一体の操作杆５２が軸４９を中心として図２の反時計方向に揺動し、その動作はベルクランク５４を介してロック解除ロッド５６に伝達され、該ロック解除ロッド５６の先端の係合ピン５８が、ストッパアーム４０をシリンダカバー２２が開放される方向に押圧する。このため、ストッパアーム４０は枢軸３８を中心としてシリンダカバー２２の開放に連動して回動する。このとき、ストッパピン３６はストッパアーム４０に沿いかつ該ストッパアーム４０に極めて接近した状態で回動するが、当接して回動するわけではない。

【００３９】

こうして、操作ハンドル４８を持ち上げて前記ストッパプレート３４が所定回動位置に達し、その位置を若干越えたところで操作ハンドル４８から手を離すと、ストッパピン３６がストッパアーム４０のピン受け部４４に嵌入される。このとき、ストッパアーム４０の他端は、スプリング４２にて枢軸３８を中心として図２の時計回転方向に付勢されているため、前記ストッパピン３６はピン受け部４４にロックされた状態となって、そのままでは離脱することはできない。

【００４０】

このシリンダカバー２２を開放した状態で保守点検を行う場合は、何らかの原因で不用意にシリンダカバー２２が閉止されることのないように、操作ハンドル４８側のロック保持プレート６２を図５の右方向にスライドさせて、該操作ハンドル４８を上向き操作できないようにしてロック解除不能としておく。

【００４１】

次いで、保守点検が終了し、シリンダカバー２２を閉止するには、ロック保持プレート６２を図５の左方向にスライドさせて、ロック解除可能とし、続いて、例えば低い位置にある操作ハンドル４８ｂを把持して、該操作ハンドル４８を若干上向きに操作する。この上向き操作により、ロック解除ロッド５６の先端の係合ピン５８がストッパアーム４０をシリンダカバー２２が開放される方向に押圧するため、ストッパピン３６が前記ピン受け部４４から離脱し、以後、操作ハンドル４８を下方に押し下げるように操作すれば、シリンダカバー２２を元の位置に閉止することができる。

【００４２】

なお、例えば、前記ロック解除ロッド５６が操作ハンドル４８の操作とは別体で動作するようにしてあれば、前記ストッパピン３６はストッパアーム４０の一側端面に当接して回動し、所定回動位置にてシリンダカバー２２を開放することができると共に、シリンダカバー２２を閉止するときは、予め前記ロック解除ロッド５６を操作してロックを解除してからシリンダカバー２２を閉めることができる。

【００４３】

【発明の効果】

以上説明した通り、本発明によれば、シリンダカバーの所定回動位置にて該シリンダカバーを開放状態に保持するストッパ手段と、該ストッパ手段に当接しその当接側にストッパ手段係合部を有するストッパ部材と、該ストッパ部材に連係して前記ストッパ手段とストッパ手段係合部との係合を解除するロック解除手段とを備え、このロック解除手段をシリンダカバーの回動支点と反対側である前面に設けたことにより、簡単な構造でしかもシリ

ンダカバーが不用意に閉止して腕が挟まれるおそれもなく、カバー開閉操作と開放状態の保持を容易かつ確実に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明に係るシリンダカバー開閉機構の全体構成を示す図である。

【図２】前記シリンダカバー開閉機構の詳細を示す図である。

【図３】図２の平面図である。

【図４】図３のＩＶ部拡大を示す図である。

【図５】図４のＶ方向矢視図である。

【図６】操作ハンドルのロック機構における他の実施の形態を示す図である。

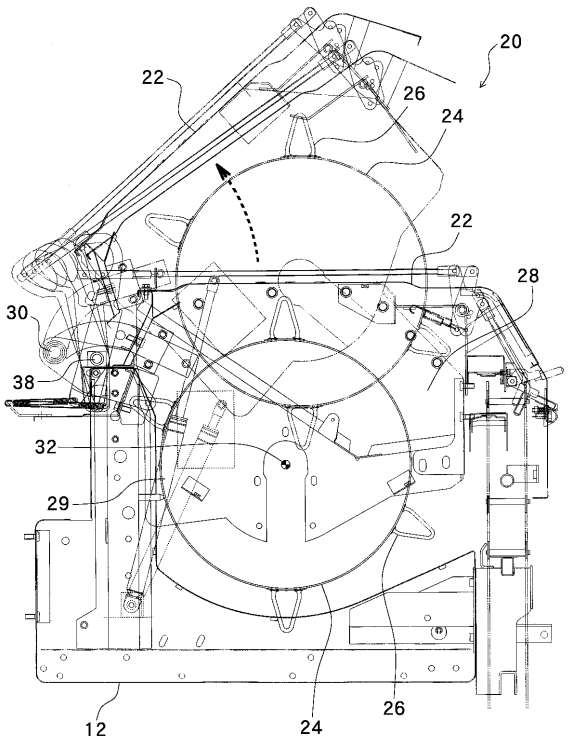
【図７】図６の側面図である。

【図８】本発明が適用されたコンバインの外観斜視図である。

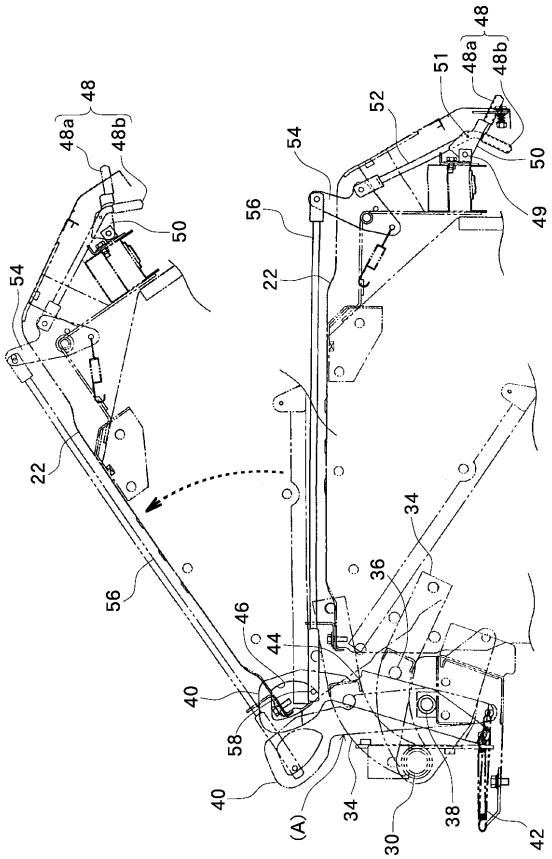
【符号の説明】

１０　コンバイン
１２　機体フレーム
２０　脱穀装置
２２　シリンダカバー
２４　扱胴
３０　回動支点
３４　ストッパプレート
３６　ストッパピン
３８　枢軸
４０　ストッパアーム
４４　ピン受け部
４６　係合穴
４８，４８ａ，４８ｂ　操作ハンドル
５０　揺動レバー
５６　ロック解除ロッド
５８　係合ピン
６２　ロック保持プレート

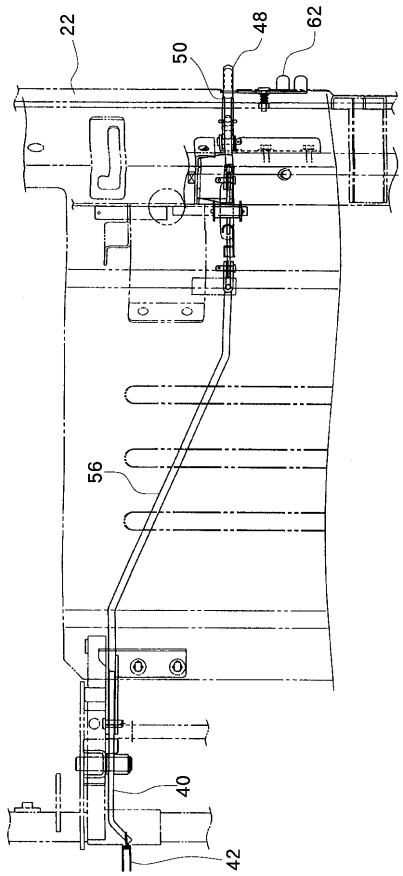
【図１】


20
22
26
24
22
28
30
38
32
29
12
24
26

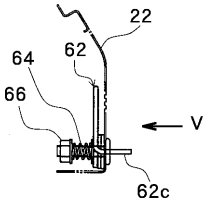
【図２】


48
48a
48b
51
52
54
50
49
56
22
54
22
56
34
36
46
44
40
58
40
(A)
34
30
38
42

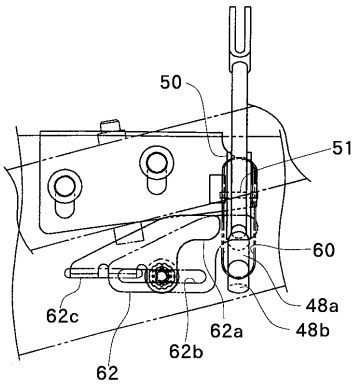
【図３】


22
50
48
62
56
40
42

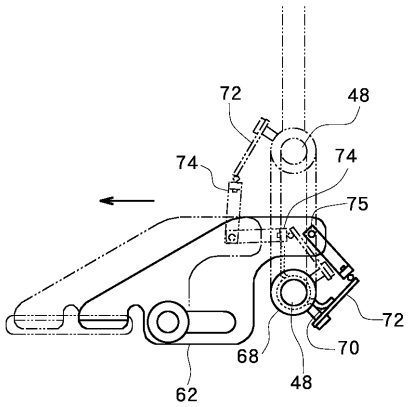
【図４】


22
62
64
66
V
62c

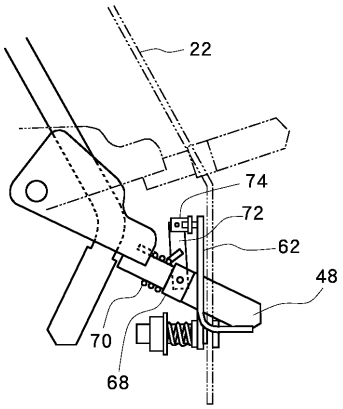
【図５】


50
51
60
48a
48b
62c
62a
62b
62

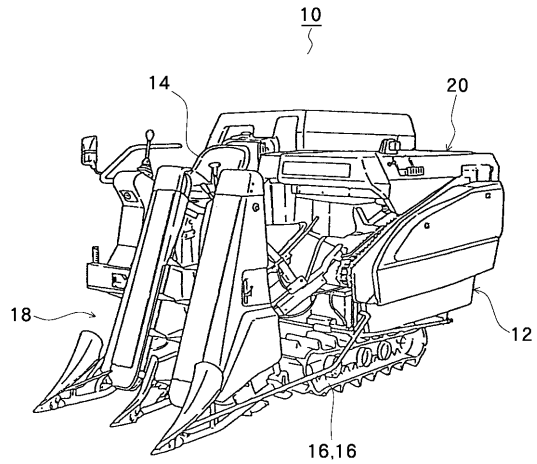
【図６】



【図７】



【図８】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭６０－１７９１４１（ＪＰ，Ｕ）
実開昭６４－１３９３３（ＪＰ，Ｕ）
実開昭６２－７７５３３（ＪＰ，Ｕ）
実開平６－５５３２３（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
A01F 12/00