

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4519768号  
(P4519768)

(45) 発行日 平成22年8月4日(2010.8.4)

(24) 登録日 平成22年5月28日(2010.5.28)

(51) Int.Cl. F 1  
E O 2 F 3/40 (2006.01) E O 2 F 3/40 E

請求項の数 1 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2005-366136 (P2005-366136)	(73) 特許権者	000190297 キャタピラージャパン株式会社 東京都世田谷区用賀四丁目10番1号
(22) 出願日	平成17年12月20日(2005.12.20)	(74) 代理人	100075177 弁理士 小野 尚純
(65) 公開番号	特開2007-169942 (P2007-169942A)	(74) 代理人	100113217 弁理士 奥貫 佐知子
(43) 公開日	平成19年7月5日(2007.7.5)	(72) 発明者	鳴本 大作 東京都世田谷区用賀四丁目10番1号 新 キャタピラー三菱株式会社内
審査請求日	平成19年9月7日(2007.9.7)	(72) 発明者	石丸 哲也 東京都世田谷区用賀四丁目10番1号 新 キャタピラー三菱株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 作業車両のクイックカブラ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

作業車両の作業腕に装備され、作業具を着脱自在に連結するカブラ本体と、  
カブラ本体に備えられ、作業具に抜き差し自在に挿通しカブラ本体と作業具との連結状態を解除自在に固定する固定ピンと、  
この固定ピンにリンク機構を介して連結され、固定ピンを作業具に差し込んだ「固定位置」と作業具から抜き出した「解放位置」に操作する操作レバーと、  
リンク機構に備えられ、固定ピンを「固定位置」のときには「固定位置」方向に「解放位置」のときには「解放位置」方向にそれぞれ付勢するスプリングと、  
固定ピンに解除自在に係合し、上記「固定位置」から「解放位置」の方向への固定ピンの移動を解除自在に係止する係止手段とを具備し、  
係止手段が、  
固定ピンの外周部に固定ピンの軸線に直交する方向に形成された係止溝と、  
この係止溝に着脱自在に係合する、カブラ本体の固定ピン挿通孔の近傍に上記軸線と直交する方向に揺動自在に、挿通孔の上方を揺動中心にして取り付けられた係止板とを備え、  
係止板と係止溝の係合状態が係止板の自重によって保持される、ことを特徴とする作業車両のクイックカブラ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ホイールローダのような作業車両に装備され、バケットのごとき作業具を迅速に着脱するのに用いられるクイックカブラに関する。

【背景技術】

【0002】

作業車両の代表例である、作業具が取り付けられる作業腕としてのリフトアームを備えたホイールローダは、リフトアームの先端に種々の作業具を適宜に交換装備することにより様々な作業を遂行することができる。

【0003】

そして、作業具を迅速に着脱交換することができる迅速着脱装置であるクイックカブラが開発され実用されている（例えば、特許文献1参照）。クイックカブラを用いて、作業の形態に合わせ、種類、形状、大きさなどの異なった作業具、例えばバケット、フォーク、把持装置などを、適宜に交換装備することにより、一台のホイールローダを様々な作業・用途に、汎用的に、経済的に、効率よく用いることができる。

10

【0004】

クイックカブラの代表例（例えば、特許文献1参照）は、車体の左右幅方向に所定の間隔で備えた一对の一体になったリフトアームの先端にピンによって装備され、作業具はこのクイックカブラに、フックおよびピンによって着脱自在に連結される。

【0005】

作業具をクイックカブラに連結するには、先ず作業具のフックをカブラ本体のヒッチに掛け、カブラ本体の固定用のピンを手動操作の操作レバーによって作業具に挿通し作業具とカブラ本体とを固定する。作業具をクイックカブラから外すには、連結操作と逆の操作を行えばよい。

20

【0006】

操作レバーは、作業者が容易に操作できる位置に、また固定ピンが作業具に挿通されているかを作業車両の運転席からレバー位置で視認できる位置に、比較的長尺に形成され備えられている。

【特許文献1】特開平2 - 47431号公報（第1図）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、上述したとおりの形態の従来のクイックカブラには、次のとおりの解決すべき課題がある。

30

【0008】

クイックカブラは、作業腕と作業具の間に位置し、操作レバーは、操作性および視認性のために、カブラ本体から突出し、また左右幅方向のできるだけ外側に備えられている。したがって、例えば作業中に操作レバーが障害物と接触して変形し、この状態で作業腕、作業具などを作動させると、操作レバーと作業腕、作業具などが干渉して、操作レバーが動かされ、固定ピンが作業具から抜け出し作業具に固定ピンが十分に挿通されない状態になる。また、固定ピンが抜け出した状態で作業を続けると、固定ピンおよびその挿通穴の部分が土砂などによって損傷されやすい。

40

【0009】

さらに、操作レバーが変形すると、作業具に固定ピンが十分に挿通されているかどうかの運転席からの視認が難しくなる。したがって、作業者は運転席から降りて固定ピンの挿通状態を直接確認しなければならず、確認が面倒であり作業も中断されてしまう。

【0010】

本発明は上記事実を鑑みてなされたもので、その技術的課題は、作業車両の作業腕に装備され、操作レバーによる固定ピンの抜き差しによって作業具を着脱自在に連結するクイックカブラにおいて、固定ピンを作業具に差し込み挿通した「固定位置」に確実に、操作レバーが障害物などと干渉しても保持できるようにするとともに、固定ピンの挿通状態を作業者が直接視認しなければならない面倒を除いた、作業車両のクイックカブラを提供する

50

ことである。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明によれば上記技術的課題を解決するクイックカブラとして、作業車両の作業腕に装備され、作業具を着脱自在に連結するカブラ本体と、カブラ本体に備えられ、作業具に抜き差し自在に挿通しカブラ本体と作業具との連結状態を解除自在に固定する固定ピンと、この固定ピンにリンク機構を介して連結され、固定ピンを作業具に差し込んだ「固定位置」と作業具から抜き出した「解放位置」に操作する操作レバーと、リンク機構に備えられ、固定ピンを「固定位置」のときには「固定位置」方向に「解放位置」のときには「解放位置」方向にそれぞれ付勢するスプリングと、固定ピンに解除自在に係合し、上記「固定位置」から「解放位置」の方向への固定ピンの移動を解除自在に係止する係止手段とを具備し、係止手段が、固定ピンの外周部に固定ピンの軸線に直交する方向に形成された係止溝と、この係止溝に着脱自在に係合する、カブラ本体の固定ピン挿通孔の近傍に上記軸線と直交する方向に揺動自在に、挿通孔の上方を揺動中心にして取り付けられた係止板とを備え、係止板と係止溝の係合状態が係止板の自重によって保持される、ことを特徴とする作業車両のクイックカブラが提供される。

10

【発明の効果】

【0013】

本発明に従って構成された作業車両のクイックカブラは、カブラ本体と作業具を連結する固定ピンに解除自在に係合し、固定ピンを作業具に差し込まれた「固定位置」の状態に解除自在に係止する係止手段を備えている。

20

【0014】

したがって、係止手段によって固定ピンは「固定位置」の状態に係止されるので、固定ピンは操作レバーが障害物などと干渉しても「固定位置」に保持される。また、固定ピンは「固定位置」に係止手段によって係止されるので、固定ピンの挿通状態を作業者が直接視認しなければならない面倒も除かれる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、本発明に従って構成されたクイックカブラについて、代表的な作業車両であるホイールローダにおける好適実施形態を図示している添付図面を参照して、さらに詳細に説明する。

30

【0016】

クイックカブラおよび作業具としてのバケットを装備したホイールローダの側面図である図4を参照して説明する。全体を番号2で示すホイールローダは、左右幅方向（図4の紙面に垂直の方向）にそれぞれ一对の車輪4、4を有した前車体6および後車体8が、屈折自在に連結された屈折操向式の車体を備えている。

【0017】

前車体6には、上下方向に揺動自在に取り付けられた作業腕である左右幅方向に間隔を置いて一体に形成された一对のリフトアーム10、10を備えている。後車体8には、運転席8aを有した運転室8b、ならびにその後方にエンジン、油圧源などの動力源を収容したエンジン室8cを備えている。

40

【0018】

リフトアーム10、10それぞれと前車体6の間には、リフトアーム10、10を揺動動作させる一对のリフトシリンダ12、12が備えられている。リフトアーム10、10には、その長手方向の中間の車体幅方向中央にチルトレバー14が揺動自在に備えられ、チルトレバー14の一端と前車体4の間にはチルトレバー14を揺動動作させるチルトシリンダ16が備えられ、チルトレバー14の他端にはチルトロッド18が連結されている。

【0019】

リフトアーム10、10の先端およびチルトロッド18の先端に、作業具としてのバケット20を着脱自在に連結するクイックカブラ22が装備されている。クイックカブラ22

50

は、そのカブラ本体 24 が、リフトアームアーム 10、10 にそれぞれピン 26、26 によって、またチルトロッド 18 にピン 28 によって、連結されている。

【0020】

バケット 20 の側面図である図 5 を参照して説明する。バケット 20 は、左右幅方向（図 5 の紙面に垂直の方向）に所定の間隔で、上下方向に延びた一对の連結プレート 20 a、20 a を備えている。連結プレート 20 a、20 a それぞれの上部にはカブラ本体 24 に連結するためのフック 20 b が、下部にはカブラ本体 24 に備えた固定ピン（固定ピンについては後に説明する）が挿通される挿通孔 20 c が備えられている。

【0021】

クイックカブラ 22 について、図 4 および図 5 とともに、クイックカブラ 22 をホイールローダ 2（図 4）の運転席 8 a の側から見た正面図である図 1、および側方から見て操作レバーおよび係止手段の部分を中心に実線で、カブラ本体を二点鎖線で示した断面図である図 2 を参照して説明する。

10

【0022】

クイックカブラ 22 は、カブラ本体 24 と、カブラ本体 24 に備えられ連結したバケット 20 に抜き差し自在に挿通されカブラ本体 24 とバケット 20 の連結状態を解除自在に固定する左右一对の固定ピン 30、30 と、固定ピン 30、30 にリンク機構 36 を介して連結され、固定ピン 30、30 をバケット 20 の挿通孔 20 c（図 5）に差し込んだ「固定位置（図 1 の位置）」および抜き出した「解放位置」に操作するカブラ本体 24 に備えた操作レバー 32 と、一方の（図 2 の左方の）固定ピン 30 に解除自在に係合し、固定ピン 30 が「固定位置」から「解放位置」の方向（矢印 Z 2 方向）へ移動するのを解除自在に係止する係止手段 34 を具備している。

20

【0023】

カブラ本体 24 は、左右幅方向（図 1 の左右方向）を略対称に形成されている。左右および上下方向の中央に前記チルトロッド 18 との連結ピン 28 が、また左右両側下部にリフトアーム 10、10 それぞれとの連結ピン 26、26 が、着脱自在に備えられている。

【0024】

左右幅方向における、連結ピン 28 と連結ピン 26、26 それぞれとの間には、前述のバケット 20 に備えた一对の連結プレート 20 a、20 a が位置付けられ着脱自在に連結される、一对のプレート 24 a（外側）、24 b（内側）を所定の間隔で設置したヒッチ部 24 c、24 c が備えられている。

30

【0025】

一对のプレート 24 a、24 b の幅方向の間隔は、バケット 20 の連結プレート 20 a がその間に自在に位置付けられる大きさに形成されている。一对のプレート 24 a、24 b の間の上部には、連結プレート 20 a のフック 20 b が掛けられるヒッチ 24 d が備えられ、一对のプレート 24 a、24 b の下部には、固定ピン 30 の挿通孔 24 e、24 f が備えられている。

【0026】

操作レバー 32 は、左側のヒッチ部 24 c に位置し、カブラ本体 24 の左右幅方向に延びる軸線 X 1 を中心に回動自在に延びたシャフト 32 a と、シャフト 32 a の一端側、ヒッチ部 24 c のプレート 24 a の外側部に一体的に取り付けられ、上方に帯状に延びたレバー 32 b を備えている。

40

【0027】

リンク機構 36 は、操作レバー 32 のシャフト 32 a の他端側に軸線 X 1 から半径方向外方に延び一体的に取り付けられたレバー 36 a と、カブラ本体 24 の左右幅方向の略中央下部に軸線 X 2 を中心に回動自在に取り付けられたクロスレバー 36 b と、クロスレバー 36 b とレバー 36 a とを結ぶロッド 36 c と、クロスレバー 36 b と一对の固定ピン 30、30 それぞれを結ぶ一对のリンク 36 d、36 e を備えている。

【0028】

固定ピン 30 は、操作レバー 32 の操作によって、リンク機構 36 を介して、カブラ本体

50

24の幅方向の矢印Z1で示す方向に移動されてバケット20の挿通孔20cに差し込まれた「固定位置」(図1の位置)と、矢印Z2で示す方向に移動されて挿通孔20cから抜き出された「解放位置」に位置付けられる。

【0029】

一对の固定ピン30、30は、クロスレバー36bに連結したスプリング37によって、「固定位置」のときには「固定位置」の方向に、「解放位置」のときには「解放位置」の方向に付勢されている。

【0030】

係止手段34について、図1および図2とともに拡大詳細図である図3、主として図3を参照して説明する。係止手段34は、固定ピン30の外周部に固定ピン30の軸線X3に直交する方向に所定の幅Wの矩形断面で形成された係止溝34aと、この係止溝34aに解除自在に係合する、カプラ本体24の固定ピン30挿通孔24fの近傍に軸線X3と直交する方向に揺動自在に取り付けられた係止板34bを備えている。係止板34bの揺動中心X4は挿通孔24fの上方に位置付けられている。

10

【0031】

係止溝34aは、固定ピン30が完全に「固定位置」に位置付けられた状態(図3に実線で示した状態)において、挿通孔24fから出た固定ピン30の端部、リンク36d(図1)が連結される端部の、挿通孔24fのボス31の端面に隣接して形成されている。

【0032】

係止板34bは、係止溝34aに自在に挿脱することができる厚さの板材によって形成され、揺動中心X4から略係止溝34aの溝底までの寸法である半径Rの円弧部を有している。係止板34bは、揺動中心X4を中心に、挿通孔24fの形成されたボス31の外周部に一体に取り付けられたブラケット34cに、リベット34dによって取り付けられている。

20

【0033】

係止板34bの下部のブラケット34c側の面には、丸棒をL字状に曲げたハンドル34eが、その一端を一体に取り付けて備えられている。ハンドル34eは係止板34bからヒッチ部24cのプレート24bの近傍まで延びている。

【0034】

図3は、係止手段34の係止板34bが固定ピン30の係止溝34aに係合し、固定ピン30が「固定位置」から「解放位置」の方向に移動できない係止状態を示している。したがって、操作レバー32の操作により固定ピン30を移動させることはできない。固定ピン30を「固定位置」から「解放位置」の方向へ操作レバー32の操作により移動できるようにするには、係止板34bをそのハンドル34eを利用して、矢印Sで示す時計方向に揺動させ、係止溝34aと係止板34bの係合状態を外す(二点鎖線で示す)。

30

【0035】

上述したとおりの作業車両のクイックカプラ22の作用・効果について説明する。

【0036】

本発明に従って構成された作業車両のクイックカプラ22は、カプラ本体24とバケット(作業具)20を連結する固定ピン30に解除自在に係合し、固定ピン30をバケット20に差し込まれた「固定位置」の状態に解除自在に係止する係止手段34を備えている。

40

【0037】

したがって、固定ピン30は、係止手段34によって「固定位置」の状態に係止されるので、操作レバー32が障害物などと干渉しても「固定位置」に保持される。また、固定ピン30は「固定位置」に係止手段34によって係止されるので、固定ピン30の挿通状態を作業者が直接視認しなければならない面倒も除かれる。

【0038】

係止手段34は、固定ピン30の外周部に固定ピン30の軸線X3に直交する方向に形成された係止溝34aと、この係止溝34aに着脱自在に係合する、カプラ本体24の固定ピン30の挿通孔24fの近傍に軸線X3と直交する方向に揺動自在に取り付けられた係

50

止板 3 4 b を備えている。

【 0 0 3 9 】

したがって、解除自在に係合する係止溝 3 4 a および係止板 3 4 b によって、固定ピン 3 0 を容易に、確実に固定保持することができ、また解放することができる。

【 0 0 4 0 】

係止板 3 4 b の揺動中心 X 4 は、固定ピン 3 0 の挿通孔 2 4 f の上方に位置している。

【 0 0 4 1 】

したがって、固定ピン 3 0 を係止板 3 4 b によって「固定位置」の状態に固定保持したときには、係止板 3 4 b と係止溝 3 4 a との係止状態は、係止板 3 4 b の自重によってより確実に保持される。

10

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 2 】

【図 1】本発明に従って構成された作業車両のクイックカブラを作業車両の運転席側から見た（図 4 の C - C 矢印方向に見た）正面図。

【図 2】図 1 の A - A 矢印方向に見て、カブラ本体を二点鎖線で、操作レバーおよび係止手段の部分を実線で示した断面図。

【図 3】（ a ）図 1 の係止手段の部分の拡大詳細図、（ b ）図 3（ a ）を矢印 B - B 方向に見た図。

【図 4】本発明に従って構成されたクイックカブラおよびクイックカブラにより連結された作業具としてのバケットを装備した、作業車両としてのホイールローダの側面図。

20

【図 5】図 4 のバケット単体の側面図。

【符号の説明】

【 0 0 4 3 】

2：ホイールローダ（作業車両）

10：リフトアーム（作業腕）

20：バケット（作業具）

22：クイックカブラ

24：カブラ本体

30：固定ピン

32：操作レバー

34：係止手段

34 a：係止溝

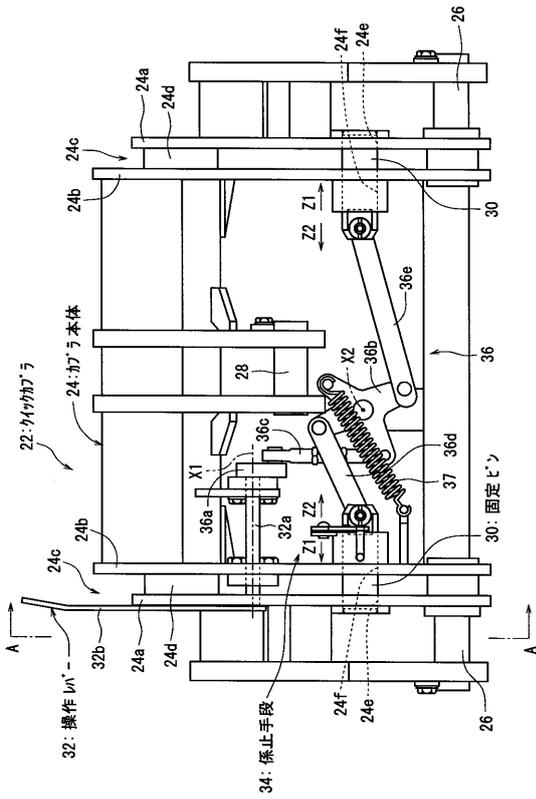
34 b：係止板

X 3：固定ピンの軸線

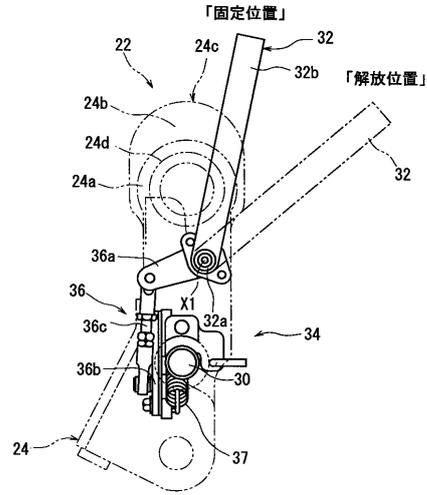
X 4：係止板の揺動中心

30

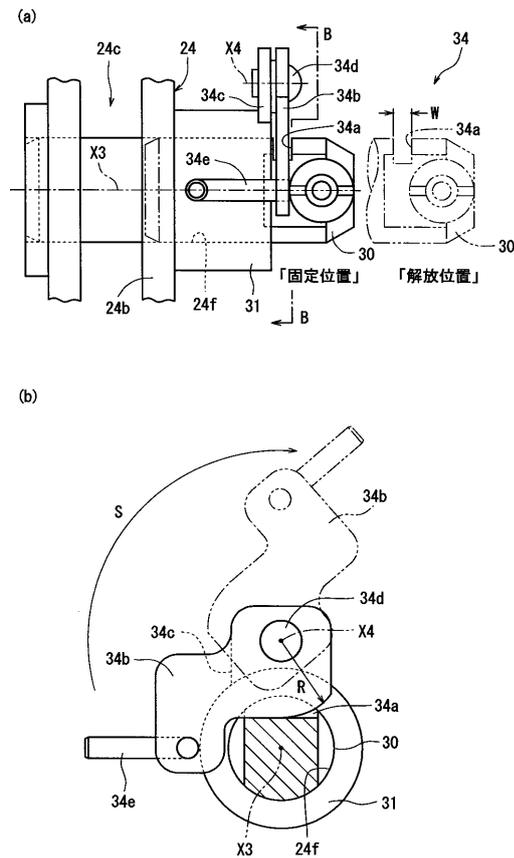
【図1】



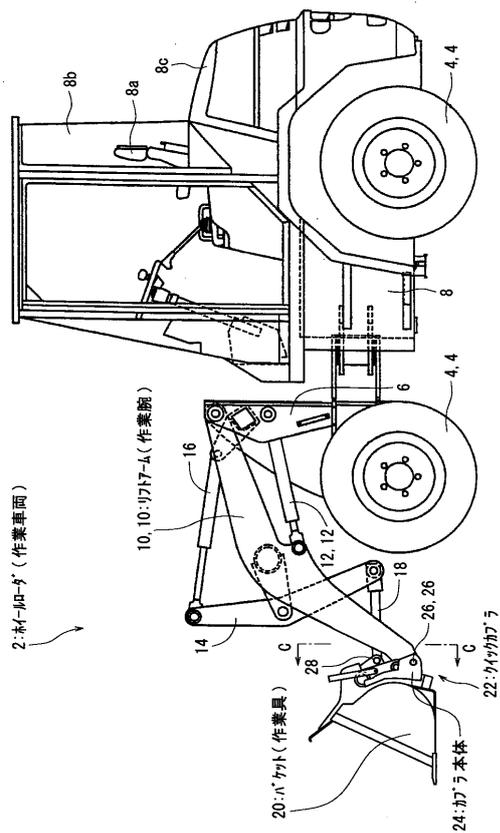
【図2】



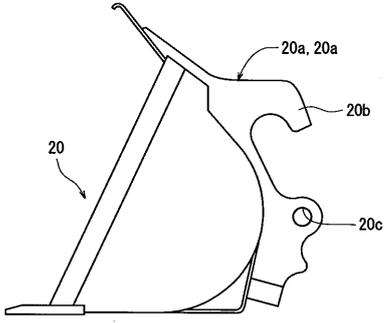
【図3】



【図4】



【 図 5 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 松山 幸太郎  
神奈川県横浜市泉区弥生台64-12 旭技研株式会社内

審査官 須永 聡

(56)参考文献 実開平02-029942(JP,U)  
特開昭57-137532(JP,A)  
特開2003-247245(JP,A)  
実開昭63-130551(JP,U)  
特開昭60-106473(JP,A)  
特開平02-047431(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
E02F 3/40  
A63B 61/04  
C i N i i