

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2014-5690

(P2014-5690A)

(43) 公開日 平成26年1月16日(2014.1.16)

(51) Int.Cl.

E02F 3/40 (2006.01)

F 1

E02F 3/40

E

テーマコード (参考)

2D012

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2012-143124 (P2012-143124)
(22) 出願日 平成24年6月26日 (2012. 6. 26)

(71) 出願人 000001052
株式会社クボタ
大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号
(74) 代理人 100061745
弁理士 安田 敏雄
(74) 代理人 100120341
弁理士 安田 幹雄
(72) 発明者 大山 孝昌
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 後 健蔵
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
Fターム(参考) 2D012 HA01

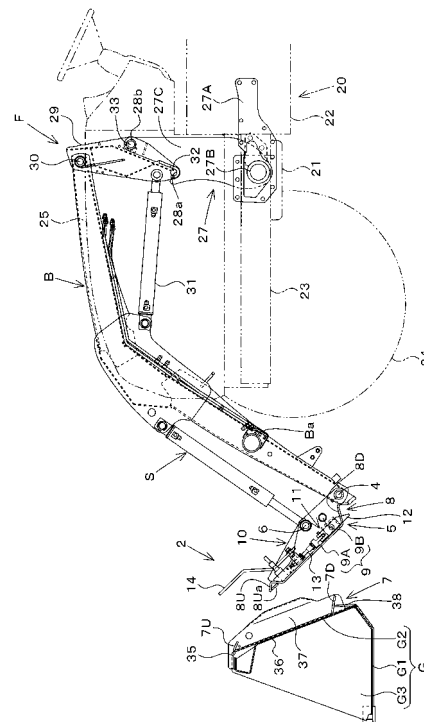
(54) 【発明の名称】 ロータ作業機

(57) 【要約】

【課題】 左右ブーム間隔が左右ロック手段間隔と同じ又は狭いブームであっても適用できるようにする。

【解決手段】 ブームBと装着具5と、装着具5に着脱自在に装着される作業具Gと作業具シリンダSとを備え、作業具Gは背面に被係合部7を有し、装着具5は、作業具Gの背面に添接して被係合部7と係合する係合部8を有する装着体9と、装着体9の背面に設けられていて横軸4を支持する連結部10と、装着体9に支持されていて係合部8と被係合部7との係合をロック・解除するロック手段11とを有する。左右各連結部10は、装着体9の背面のロック手段11の左右両側にブラケット10Aを立設し、この左右ブラケット10Aの下部に横軸4の両端を支持し、中途部に支軸6の両端を支持し、ロック手段11を跨いで横軸4及び支軸6を配置する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

左右一対のブーム（Ｂ）と、この左右ブーム（Ｂ）の先端に横軸（４）を介して枢支した装着具（５）と、この装着具（５）に着脱自在に装着される作業具（Ｇ）と、装着具（５）に支軸（６）を介して連結されていて作業具（Ｇ）を横軸（４）廻りに回動する左右一対の作業具シリンダ（Ｓ）とを備えており、

前記作業具（Ｇ）は背面に被係合部（７）を有し、前記装着具（５）は、作業具（Ｇ）の背面に添接して被係合部（７）と係合する係合部（８）を有する装着体（９）と、装着体（９）の背面に設けられていて前記横軸（４）を支持する左右一対の連結部（１０）と、装着体（９）に支持されていて係合部（８）と被係合部（７）との係合をロック・解除する左右一対のロック手段（１１）とを有しており、

前記左右各連結部（１０）は、装着体（９）の背面のロック手段（１１）の左右両側にブラケット（１０Ａ）を立設し、この左右ブラケット（１０Ａ）の下部に横軸（４）の両端を支持し、中途部に支軸（６）の両端を支持し、前記ロック手段（１１）を跨いで横軸（４）及び支軸（６）を配置していることを特徴とするローダ作業機。

【請求項 2】

前記被係合部（７）は作業具（Ｇ）の背面の左右に上被係合部（７Ｕ）と下被係合部（７Ｄ）とを有し、

前記装着体（９）は、作業具（Ｇ）の左右の上被係合部（７Ｕ）及び下被係合部（７Ｄ）とそれぞれ係合する上係合部（８Ｕ）及び下係合部（８Ｄ）を有しかつ左右ブラケット（１０Ａ）及びロック手段（１１）を設けた左右一対の添接板（９Ａ）と、左右添接板（９Ａ）を連結する連結杆（９Ｂ）とを有していることを特徴とする請求項 1 に記載のローダ作業機。

【請求項 3】

前記左右各ロック手段（１１）は、装着体（９）に上下動自在に支持されていて下部から突出して作業具（Ｇ）の被係合部（７）に係合するロックピン（１２）と、装着体（９）に枢支されていてリンク（１３）を介してロックピン（１２）を押し引きする手動レバー（１４）とを有し、

前記ロックピン（１２）はブーム（Ｂ）より左右外側方に位置していることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のローダ作業機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、作業具を着脱自在に装着したローダ作業機に関する。

【背景技術】

【0002】

トラクタ、ホイールローダ、スキッドローダ等に装備されるローダ作業機は、作業具を取り換えられるように、ブームの先端に作業具を着脱自在に装着している。この種のローダ作業機は、特許文献 1、2 に開示されているように、左右一対のブームと、この左右ブームの先端に横軸を介して枢支した装着具と、この装着具に着脱自在に装着される作業具と、装着具に支軸を介して連結されていて作業具を横軸廻りに回動する左右一対の作業具シリンダとを備えている。

【0003】

前記作業具は背面に被係合部を有し、前記装着具は、作業具の背面に添接して被係合部と係合する係合部を有する装着体と、装着体の背面に設けられていて前記横軸を支持する左右一対の連結部と、装着体に支持されていて係合部と被係合部との係合をロック・解除する左右一対のロック手段とを有している。

前記装着具は、種類の異なる作業具（アタッチメント）を着脱可能に装着するクイックヒッチ構造であり、装着体の背面でロック手段から左右に偏位した位置に横軸及び支軸を配置している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2011-99239号公報

【特許文献2】米国特許第5562397号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

前記従来技術においては、装着体における左右ロック手段の位置は、異なる作業具を共通装着可能にするために一定位置に定められていて、その上で左右ロック手段の左右外方に連結部の横軸及び支軸を配置しているので、左右ブーム間隔が左右ロック手段の間隔と同じ又は狭いものには適用し難い構造になっている。

10

本発明は、このような従来技術の問題点を解決できるようにしたローダ作業機を提供することを目的とする。

【0006】

本発明は、左右ブームの先端の横軸と左右作業具シリンダの先端の支軸とを、装着具の背面でロック手段を跨いで配置することにより、左右ブーム間隔が左右ロック手段間隔と同じ又は狭いブームに適用できるローダ作業機を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

20

本発明における課題解決のための具体的手段は、次の通りである。

第1に、左右一对のブームBと、この左右ブームBの先端に横軸4を介して枢支した装着具5と、この装着具5に着脱自在に装着される作業具Gと、装着具5に支軸6を介して連結されていて作業具Gを横軸4廻りに回動する左右一对の作業具シリンダSとを備えており、

前記作業具Gは背面に被係合部7を有し、前記装着具5は、作業具Gの背面に添接して被係合部7と係合する係合部8を有する装着体9と、装着体9の背面に設けられていて前記横軸4を支持する左右一对の連結部10と、装着体9に支持されていて係合部8と被係合部7との係合をロック・解除する左右一对のロック手段11とを有しており、

前記左右各連結部10は、装着体9の背面のロック手段11の左右両側にブラケット10Aを立設し、この左右ブラケット10Aの下部に横軸4の両端を支持し、中途部に支軸6の両端を支持し、前記ロック手段11を跨いで横軸4及び支軸6を配置していることを特徴とする。

30

【0008】

第2に、前記被係合部7は作業具Gの背面の左右に上被係合部7Uと下被係合部7Dとを有し、

前記装着体9は、作業具Gの左右の上被係合部7U及び下被係合部7Dとそれぞれ係合する上係合部8U及び下係合部8Dを有しかつ左右ブラケット10A及びロック手段11を設けた左右一对の添接板9Aと、左右添接板9Aを連結する連結杆9Bとを有していることを特徴とする。

40

【0009】

第3に、前記左右各ロック手段11は、装着体9に上下動自在に支持されていて下部から突出して作業具Gの被係合部7に係合するロックピン12と、装着体9に枢支されていてリンク13を介してロックピン12を押し引きする手動レバー14とを有し、

前記ロックピン12はブームBより左右外側方に位置していることを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、左右ブーム先端の横軸と左右作業具シリンダ先端の支軸とを装着具の背面でロック手段を跨いで配置することにより、左右ブーム間隔が左右ロック手段間隔と同じ又は狭いブームに適用できる。

50

即ち、請求項 1 に係る発明は、装着具 5 の背面の左右各 4 連結部 10 は、装着体 9 の背面のロック手段 11 の左右両側にブラケット 10 A を立設し、この左右ブラケット 10 A の下部に左右ブーム B 先端の横軸 4 の両端を支持し、中途部に作業具シリンダ S 先端の支軸 6 の両端を支持し、ロック手段 11 を跨いで横軸 4 及び支軸 6 を配置しているので、左右ブーム間隔が左右ロック手段間隔と同じ又は狭いブーム B であっても、装着具 5 を装着して、作業具 G を着脱自在に装着することができる。

【0011】

請求項 2 に係る発明は、装着体 9 を、上係合部 8 U 及び下係合部 8 D を有しかつ左右ブラケット 10 A 及びロック手段 11 を設けた左右一对の添接板 9 A と、左右添接板 9 A を連結する連結杆 9 B とを有しているので、左右添接板 9 A 間を連結杆 9 B で連結した安価な構造とすることができる。

10

請求項 3 に係る発明は、ロックピン 12 はブーム B より左右外側方に位置しているので、左右ブーム B 間隔及び左右作業具シリンダ S 間隔が左右ロック手段 11 間隔より狭くとも適用できる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図 1】本発明の実施形態を示す作業具離脱状態のローダ作業機の側面図である。

【図 2】作業具装着状態のローダ作業機の側面図である。

【図 3】図 2 のローダ作業機の平面図である。

【図 4】装着具の拡大背面図である。

20

【図 5】作業具装着状態の装着具の断面側面図である。

【図 6】装着具の背面図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

図 1 において、ローダ作業機 F は走行車体 20 に装着されたフロントローダで例示している。走行車体 20 としてのトラクタはエンジン 21 の後部にミッションケース 22 を連結し、エンジン 21 から前方へ前フレーム 23 を突出し、この前フレーム 23 に前輪 24 を懸架し、エンジン 21 を覆うボンネット 25 を装着しており、エンジン 21 及びミッションケース 22 の左右側部にフロントローダ用装着フレーム 27 を取り付けられている。

30

【0014】

前記装着フレーム 27 はエンジン 21 からミッションケース 22 にかけてボルト固定された装着板 27 A から左右外方へ円筒状の装着筒 27 B を固着し、この装着筒 27 B の外端部から受持板 27 C を立設し、この受持板 27 C に上下中途部の受け凹部 28 a と上部の装着ピン孔 28 b とを設けている。

フロントローダ F は、左右マスト 29 と、この左右各マスト 29 の上部に枢軸 30 を介して基部が枢支されたブーム B と、左右各ブーム B の前後中途部とマスト 29 の下部との間に連結されたブームシリンダ 31 と、左右ブーム B の先端に横軸 4 を介して枢支された装着具 5 と、この装着具 5 に着脱自在に装着された作業具（バケット）G と、左右各ブーム B の前後中途部と装着具 5 との間に設けられた作業具シリンダ（バケットシリンダ）S とを有している。

40

【0015】

前記左右各マスト 29 は、下端に設けたピン状係合部 32 が受持板 27 C の受け凹部 28 a に係合され、上下中途部に設けた連結ピン孔と受持板 27 C の装着ピン孔 28 b とに装着ピン 33 を挿入することにより、装着フレーム 27 に着脱自在に装着される。

図 1～4 において、前記ブーム B は側面視く的字形状であって左右一对を中間連結部材 B a で連結され、この左右ブーム B の先端に横軸 4 を介して装着具 5 の下部が枢支され、装着具 5 の中途部が作業具シリンダ S のシリンダロッド先端と支軸 6 を介して連結されている。

【0016】

50

前記装着具 5 に作業具 G が着脱自在に装着されており、これらによって作業具装着装置 2 が構成されている。左右各作業具シリンダ S は左右各ブーム B の前上側に対向して配置されており、伸縮動作によって装着具 5 を横軸 4 廻りに回動し、作業具 G を底面が接地する姿勢から収縮することにより掬い動作をさせ、伸縮することにより図 2 に示す位置までダンプ動作をさせる。

【0017】

なお、実施形態において、上下方向及び前後方向はバケットの底壁 G 1 が接地した図 1、5 を基準にしている。

図 1～5 において、作業具 G はバケットを例示していて、バケットは、底壁 G 1 と、背壁 G 2 と、それらの左右両端の側壁 G 3 とを有し、上部に略全幅に亘る上板 3 5 を設け、背壁 G 2 の背面の左右には当て板 3 6 とガイド板 3 7 とを設け、底壁 G 1 から背壁 G 2 の当て板 3 6 の下部まで下板 3 8 を設けている。

【0018】

前記作業具 G は背壁 G 2 の背面に被係合部 7 を有している。この被係合部 7 は、上板 3 5 が当て板 3 6 の上部より後下方に突出することにより左右側部に上被係合部 7 U を形成し、当て板 3 6 の下部が屈曲して後下方に突出することにより下被係合部 7 D を形成している。

左右ガイド板 3 7 は左右当て板 3 6 の左右外側に配置され、後部が後方末広がり状に傾斜しており、後方からガイド板 3 7 に近づく装着具 5 の左右位置を案内するようになっている。

【0019】

前記装着具 5 は、作業具 G の背面に添接して被係合部 7 と係合する係合部 8 を有する装着体 9 と、装着体 9 の背面に設けられていて前記横軸 4 を支持する左右一对の連結部 1 0 と、装着体 9 に支持されていて係合部 8 と被係合部 7 との係合をロック・解除する左右一对のロック手段 1 1 とを有している。

装着体 9 は左右当て板 3 6 間に亘る左右幅を有する 1 枚板で形成してもよいが、ここでは左右各当て板 3 6 に対向する左右幅に形成した左右一对の添接板 9 A と、この左右添接板 9 A を連結するパイプ製の連結杆 9 B とで形成し、全幅の 1 枚板よりも軽量になるように構成している。

【0020】

前記添接板 9 A には、上部をくの字状に屈曲して上被係合部 7 U の下面側に入って係合する上係合部 8 U と、下部をくの字状に屈曲して下被係合部 7 D の上面側に載置されて係合する下係合部 8 D とが形成され、下被係合部 7 D と下係合部 8 D とには重合した状態で合致するロックピン穴 3 9 a、3 9 b が形成されている。

左右一对の添接板 9 A のそれぞれには左右両側に連結杆 9 B が貫通したブラケット 1 0 A が立設され、この左右ブラケット 1 0 A に連結部 1 0 を形成している。

【0021】

連結部 1 0 は、左右ブラケット 1 0 A の下部に横軸 4 の両端を支持するボス部が形成され、その左右ボス部の間にブーム B の先端が挿入配置されて横軸 4 に嵌合しており、上下方向の中途部に支軸 6 の両端を支持するボス部が形成され、その左右ボス部の間に作業具シリンダ S のシリンダロッド先端が挿入配置されて支軸 6 に嵌合している。

前記横軸 4 用の左右ボス部及び支軸 6 用の左右ボス部は円筒部材で形成され、円筒部材の左右長さを変更することにより、ブーム B 及び作業具シリンダ S の先端左右位置を変更することが可能である。

【0022】

左右各ロック手段 1 1 は左右ブラケット 1 0 A の間に配置されており、添接板 9 A の背面に固定の筒ガイド 4 0 にロックピン 1 2 が上下動自在に支持され、このロックピン 1 2 の上部にピン 1 2 a を介してリンク 1 3 の下部が連結され、このリンク 1 3 の上部に摺動部材 4 1 が設けられ、リンク 1 3 の中途部にスプリング 4 2 が嵌装され、摺動部材 4 1 のピン部 4 1 a に手動レバー 1 4 の一端が連結されている。

【0023】

手動レバー14は添接板9Aに固定の支持ピン43に枢支されており、左右の手動レバー14は1人の作業員が左右両手で同時に揺動操作可能な位置に配置されている。

図3、4、6に2点鎖線で示す状態は、手動レバー14の他端の握り部が装着体9から突出しているロック解除状態であり、装着体9内に入った実線で示す状態がロック状態である。

【0024】

手動レバー14をロック解除状態から揺動することにより、手動レバー14の一端は摺動部材41を介してスプリング42を圧縮しながらリンク13を押動し、ロックピン12を下降させ、ロックピン12の先端を筒ガイド40及び下係合部8Dのロックピン穴39aから突出して、下被係合部7Dのロックピン穴39bに挿入し、下係合部8Dからの下被係合部7Dの離脱を阻止し、作業具Gの装着をロックする。

【0025】

手動レバー14をロック状態にすると、摺動部材41はピン12aと支持ピン43との中心線を通り、一方のブラケット10Aに当接し、スプリング42の弾発力によってその姿勢が保持される。

前記手動レバー14は支持ピン43から握り部側が添接板9Aから離れる方向に屈曲され、ロック状態でオーバーラップするブラケット10Aは、摺動部材41と連結した手動レバー14の端部が当接する側のブラケット10Aより高さが低く形成されている。

【0026】

前記左右ブラケット10Aの間隔は、その内部で手動レバー14の一端側が揺動し、かつロック状態になったときに摺動部材41が一方のブラケット10Aに当接する間隔であり、ロックピン12は左右ブラケット10Aの間隔の中央から左右外側にずれた位置となり、横軸4及び支軸6より添接板9Aに近い位置に配置される。

横軸4及び支軸6は、ロックピン12に対して上下に位置し、左右方向でロックピン12とオーバーラップしており、ロック手段11の背面側を通り、横軸4は下係合部8Dより下側でかつ作業具Gから離れた位置にある。

【0027】

従って、横軸4及び支軸6はロック手段11を跨いで配置され、ブラケット10Aの間隔の中央に配置されたブームB及び作業具シリンダSに対してロックピン12は左右外側に位置している。

前記添接板9Aは上部に側方へ突出した突出部9Aaが形成されており、装着体9を作業具Gの背面に係合させるとき、左右の突出部9Aaが左右ガイド板37に当接して左右位置が案内される。

【0028】

この突出部9Aaは添接板9Aの左右外側方へ突出されているが、添接板9Aの左右内側方へ突出したものとすると、左右ブラケット10A、横軸4、支軸6及びロック手段11をそのまま使用して、左右間隔を広くしたブームB及び作業具シリンダSに適用装着することができる。

前記作業具装着装置2における作業具装着作業は、図1に示すように作業具Gを接地した状態で、ブームBを下降して装着具5を作業具Gの背面側へ移動し、左右の上被係合部7Uに下側から上係合部8Uに係合し、さらに上係合部8Uを上昇させて作業具Gを吊り上げる。これにより、作業具Gの下被係合部7Dが下係合部8Dに近接して係合する。

【0029】

左右の上被係合部7U及び下被係合部7Dが左右の上係合部8U及び下係合部8Dと係合した状態で、左右の手動レバー14を図3の2点鎖線位置から実線位置へ揺動すると、ロックピン12の先端は下係合部8Dのロックピン穴39aから突出して、下被係合部7Dのロックピン穴39bに挿入係合し、装着具5に対して作業具Gを装着しかつロックする。

【0030】

前記作業具装着装置 2 において、作業具 G における上被係合部 7 U、下被係合部 7 D、ガイド板 3 7 及びロックピン穴 3 9 b の位置は各種作業具 G に同一に形成されており、これらが一定位置にあるため、装着具 5 における上係合部 8 U、下係合部 8 D 及びロックピン穴 3 9 a の位置も一定となり、従ってロック手段 1 1 の位置も決まり、手動式であるロック手段 1 1 の摺動部材 4 1 が当接する一方のブラケット 1 0 A の位置も決定されることになる。

【0031】

作業具装着装置 2 における前記ロック手段 1 1 及び摺動部材 4 1 が当接する一方のブラケット 1 0 A 以外の部材は、左右方向の位置を変更して設計することが可能であり、例えば、左右添接板 9 A は突出部 9 A a が左右内方側に突出し、摺動部材 4 1 が当接しない側のブラケット 1 0 A を当接する側のブラケット 1 0 A の左右外方側に配置し、横軸 4 及び支軸 6 を左右ブラケット 1 0 A とは別個のブラケットで支持する、ということが可能になる。

10

【0032】

しかし前記実施形態に示すように、左右ブラケット 1 0 A の間にロック手段 1 1 を配置し、ロック手段 1 1 を跨ぐように横軸 4 及び支軸 6 を配置することにより、横軸 4 及び支軸 6 を支持する別のブラケットを省略でき、ロック手段 1 1 に妨害されることなく、ブーム B と作業具シリンダ S の位置をロック手段 1 1 とオーバーラップする位置又は左右内方位置に設定することができ、左右ブーム B 間隔及び左右作業具シリンダ S 間隔の狭いローダ作業機 F においても作業具装着装置 2 を適用することができるようになる。

20

【0033】

なお、本発明は前記実施形態における各部材の形状及びそれぞれの前後・左右・上下の位置関係は、図 1 ～ 6 に示すように構成することが最良である。しかし、前記実施形態に限定されるものではなく、部材、構成を種々変形したり、組み合わせを変更したりすることもできる。

例えば、作業具 G はバケットの他、フォーク、サム等でもよく、ブーム B はホイールローダ、スキッドローダ、トラクタローダバックホー等のものでもよい。

【0034】

左右ロック手段 1 1 の手動レバー 1 4 間に油圧シリンダを設けて、油圧シリンダにより手動レバー 1 4 を揺動してロック及びロック解除を行うようにしてもよい。

30

【符号の説明】

【0035】

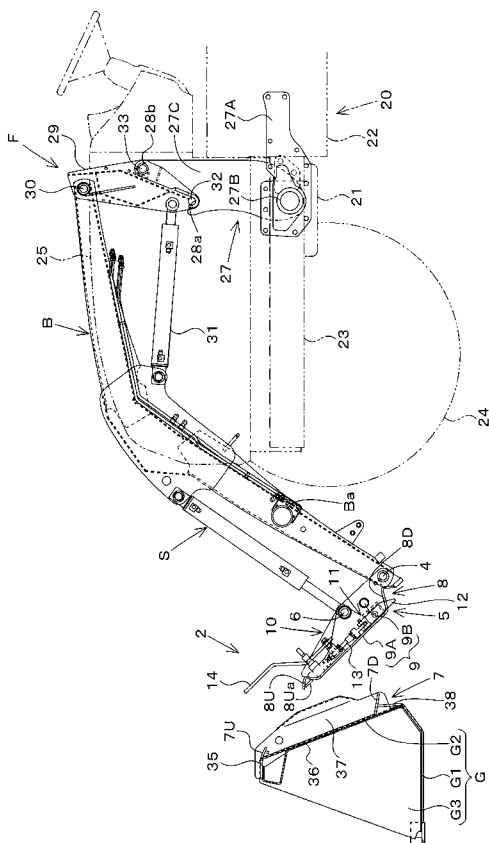
2	作業具装着装置
4	横軸
5	装着具
6	支軸
7	被係合部
7 D	下被係合部
7 U	上被係合部
8	係合部
8 D	下係合部
8 U	上係合部
9	装着体
9 A	添接板
9 B	連結杆
10	連結部
10 A	ブラケット
11	ロック手段
12	ロックピン
13	リンク

40

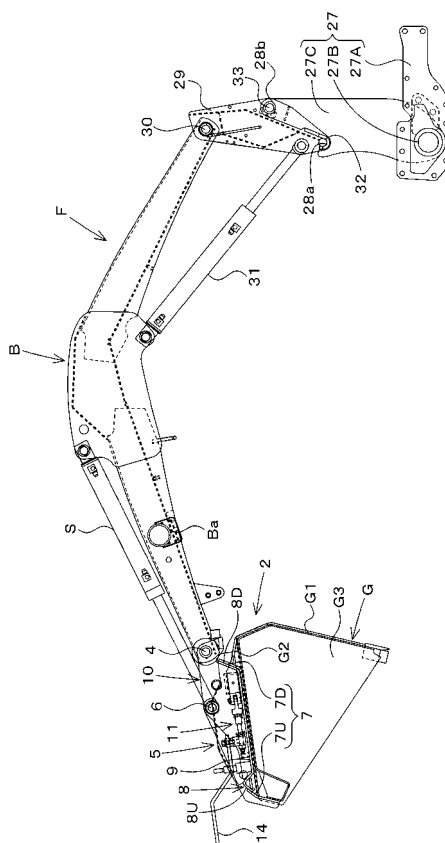
50

- 1 4 手動レバー
 2 0 走行車体 (トラクタ)
 B ブーム
 F ロード作業機 (フロントローダ)
 G 作業具 (バケット)
 S 作業具シリンダ

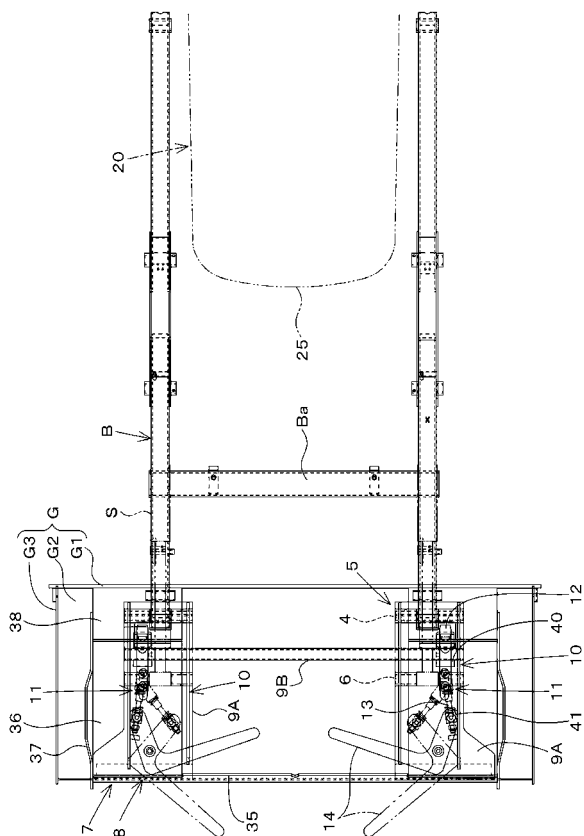
【図 1】



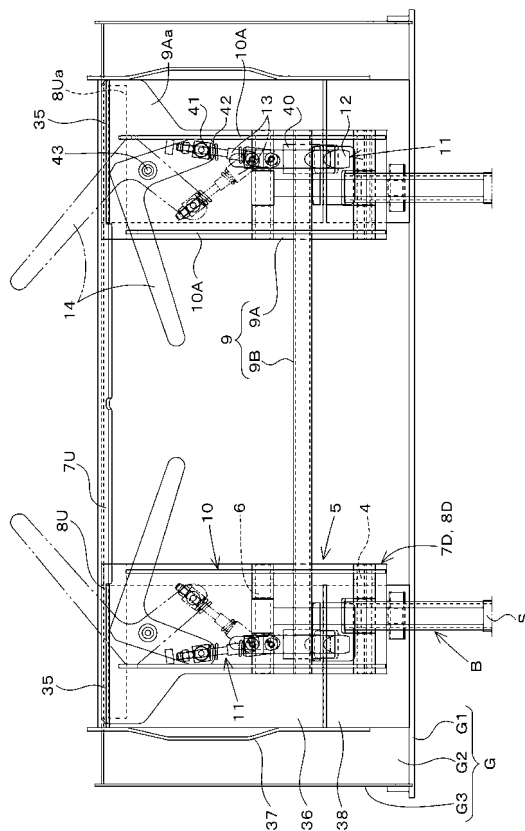
【図 2】



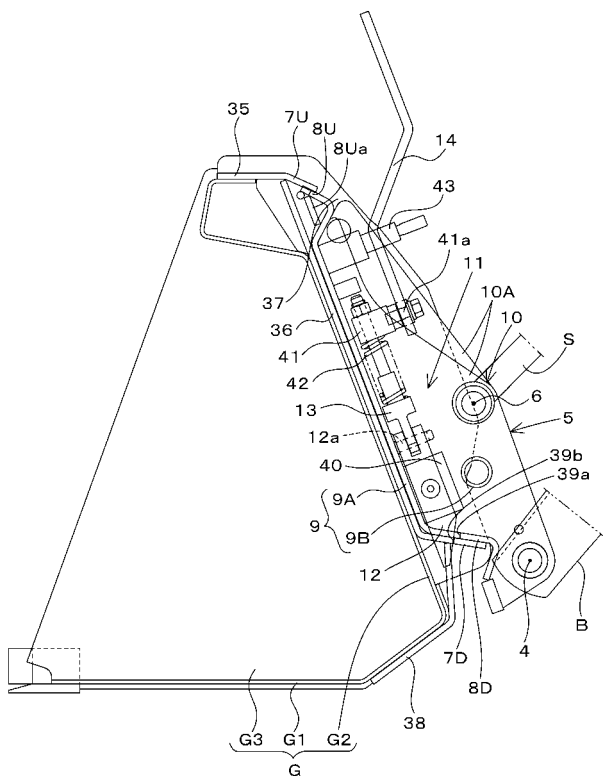
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

