

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4357430号  
(P4357430)

(45) 発行日 平成21年11月4日 (2009. 11. 4)

(24) 登録日 平成21年8月14日 (2009. 8. 14)

(51) Int. Cl.

F 1

**E O 2 F 3/36 (2006. 01)**

E O 2 F 3/36 D

**E O 2 F 3/34 (2006. 01)**

E O 2 F 3/34

**E O 2 F 9/00 (2006. 01)**

E O 2 F 9/00 E

請求項の数 5 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2005-22001 (P2005-22001)  
 (22) 出願日 平成17年1月28日 (2005. 1. 28)  
 (65) 公開番号 特開2006-207293 (P2006-207293A)  
 (43) 公開日 平成18年8月10日 (2006. 8. 10)  
 審査請求日 平成19年3月28日 (2007. 3. 28)

(73) 特許権者 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 福留 寛樹  
 大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボタ 堺製造所内  
 (72) 発明者 中尾 正  
 大阪府堺市石津北町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】 ロータ作業機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

走行車体(2)に取り付けられるメインフレーム(12)と、ブーム(8)を支持するサイドフレーム(13)とを備え、メインフレーム(12)とサイドフレーム(13)とにそれぞれボス部(47, 81)が設けられ、メインフレーム(12)に対してサイドフレーム(13)が揺動自在に係合され、メインフレーム(12)のボス部(47)とサイドフレーム(13)のボス部(81)とが一致するサイドフレーム(13)の揺動位置でサイドフレーム(13)のメインフレーム(12)に対する揺動を規制するように、メインフレーム(12)又はサイドフレーム(13)の一方に、他方のボス部(81, 47)に接当するストッパー(82)が設けられ、メインフレーム(12)とサイドフレーム(13)とに前記一致したボス部(47, 81)を介してマウントピン(46)を挿通することにより、メインフレーム(12)にサイドフレーム(13)を着脱自在に固定するようにしたローダ作業機において、

前記メインフレーム(12)又はサイドフレーム(13)の一方のボス部(47, 81)とストッパー(82)とが、一体に形成されて、メインフレーム(12)又はサイドフレーム(13)の一方に固着され、

前記メインフレーム(12)又はサイドフレーム(13)の一方に、該一方のボス部(47, 81)を内嵌固着するための取付孔(85, 87)が設けられ、ストッパー(82)を、メインフレーム(12)又はサイドフレーム(13)の他方のボス部(81, 47)に対応させるべくボス部廻りの回転方向に位置決めするように、前記ボス部(47, 8

10

20

1)と取付孔(85, 87)との間に位置決め機構(90)が設けられていることを特徴とするローダ作業機。

【請求項2】

前記位置決め機構(90)は、互いに嵌合する嵌合凸部(91)と嵌合凹部(92)により構成され、嵌合凸部(91)は、ボス部(81)側又は取付孔(87)側の一方に設けられ、嵌合凹部(92)は、ボス部(81)側又は取付孔(87)側の他方に設けられ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】

前記メインフレーム(12)のボス部(47)とサイドフレーム(13)のボス部(81)とは、互いに同一径の円筒状に形成され、前記ストッパー(82)に、メインフレーム(12)又はサイドフレーム(13)の他方のボス部(81, 47)を嵌合する嵌合溝(93)が設けられ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。

【請求項4】

前記メインフレーム(12)のボス部(47)及びサイドフレーム(13)のボス部(81)は、マウントピン(46)を挿通するための挿通孔(84, 86)を有する円筒状に形成され、メインフレーム(12)とサイドフレーム(13)とに、それぞれボス部(47, 81)を挿通するための取付孔(85, 87)が設けられ、各ボス部(47, 81)は取付孔(85, 87)を介してメインフレーム(12)又はサイドフレーム(13)にそれぞれ挿通されて、溶接等により固着されていることを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載のローダ作業機。

【請求項5】

前記サイドフレーム(13)は、左右一对の側壁(13a)を備え、この一对の側壁(13a)に左右に対応して取付孔(87)がそれぞれ設けられ、側壁(13a)の左右方向内方側にストッパー(82)を位置させて、取付孔(87)にボス部(81)が挿通されて、ボス部(81)の挿入端部が側壁(13a)の左右方向外方側に突出され、一对の側壁(13a)の左右方向内面に、ストッパー(82)が接当又は接近した状態とされ、メインフレーム(12)の上部側は、サイドフレーム(13)の左右一对の側壁(13a)間に挿入され、メインフレーム(12)のボス部(47)は、メインフレーム(12)の上部側に、左右一对の側壁(13a)に向けて突出するように固着されていることを特徴とする請求項1～4のいずれか1項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、トラクタ等の走行車体の前部に装着されるフロントローダ等のローダ作業機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、ローダ作業機には、走行車体に取り付けられるメインフレームと、ブームを支持するサイドフレームとを備え、メインフレームとサイドフレームとにそれぞれボス部が設けられ、メインフレームに対してサイドフレームが揺動自在に係合され、メインフレームのボス部とサイドフレームのボス部とが一致するサイドフレームの揺動位置でサイドフレームのメインフレームに対する揺動を規制するように、メインフレーム又はサイドフレームの一方に、他方のボス部に接当するストッパーが設けられ、メインフレームとサイドフレームとに前記一致したボス部を介してマウントピンを挿通することにより、メインフレームにサイドフレームを着脱自在に固定するようにしたものがあり、この種の従来のローダ作業機では、ボス部とストッパーとを互いに別体に構成して、ボス部とストッパーとをメインフレーム又はサイドフレームの一方に、それぞれ別々に溶接等により固着していた(例えば特許文献1、特許文献2)。

【特許文献1】特開2001-132006号

【特許文献2】特開2000-309940公報

10

20

30

40

50

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0003】

従来のローダ作業機では、メインフレーム又はサイドフレームの一方に、ストッパーを溶接等により固着する際に、メインフレーム又はサイドフレームの他方のボス部に対応するように位置決めすることが難しく、このため、ストッパーのメインフレーム又はサイドフレームの一方への固着が面倒であるという問題があった。

そこで、本発明は、前記問題点に鑑み、ストッパーをメインフレーム又はサイドフレームに対して簡単に位置決めしてストッパーを容易かつ確実に固着することができるようにしたものである。

10

## 【課題を解決するための手段】

## 【0004】

この技術的課題を解決するための本発明の技術的手段は、走行車体に取り付けられるメインフレームと、ブームを支持するサイドフレームとを備え、メインフレームとサイドフレームとにそれぞれボス部が設けられ、メインフレームに対してサイドフレームが揺動自在に係合され、メインフレームのボス部とサイドフレームのボス部とが一致するサイドフレームの揺動位置でサイドフレームのメインフレームに対する揺動を規制するように、メインフレーム又はサイドフレームの一方に、他方のボス部に接当するストッパーが設けられ、メインフレームとサイドフレームとに前記一致したボス部を介してマウントピンを挿通することにより、メインフレームにサイドフレームを着脱自在に固定するようにしたローダ作業機において、

20

前記メインフレーム又はサイドフレームの一方のボス部とストッパーとが、一体に形成されて、メインフレーム又はサイドフレームの一方に固着され、

前記メインフレーム又はサイドフレームの一方に、該一方のボス部を内嵌固着するための取付孔が設けられ、ストッパーを、メインフレーム又はサイドフレームの他方のボス部に対応させるべくボス部廻りの回転方向に位置決めするように、前記ボス部と取付孔との間に位置決め機構が設けられている点にある。

## 【0005】

また、本発明の他の技術的手段は、前記メインフレーム又はサイドフレームの一方に、該一方のボス部を内嵌固着するための取付孔が設けられ、ストッパーを、メインフレーム又はサイドフレームの他方のボス部に対応させるべく位置決めするように、前記ボス部と取付孔との間に位置決め機構が設けられている点にある。

30

また、本発明の他の技術的手段は、前記位置決め機構は、互いに嵌合する嵌合凸部と嵌合凹部により構成され、嵌合凸部は、ボス部側又は取付孔側の一方に設けられ、嵌合凹部は、ボス部側又は取付孔側の他方に設けられている点にある。

## 【0006】

また、本発明の他の技術的手段は、前記メインフレームのボス部とサイドフレームのボス部とは、互いに同一径の円筒状に形成され、前記ストッパーに、メインフレーム又はサイドフレームの他方のボス部を嵌合する嵌合溝が設けられている点にある。

また、本発明の他の技術的手段は、前記メインフレームのボス部及びサイドフレームのボス部は、マウントピンを挿通するための挿通孔を有する円筒状に形成され、メインフレームとサイドフレームとに、それぞれボス部を挿通するための取付孔が設けられ、各ボス部は取付孔を介してメインフレーム又はサイドフレームにそれぞれ挿通されて、溶接等により固着されている点にある。

40

## 【0007】

また、本発明の他の技術的手段は、前記サイドフレームは、左右一对の側壁を備え、この一对の側壁に左右に対応して取付孔がそれぞれ設けられ、側壁の左右方向内方側にストッパーを位置させて、取付孔にボス部が挿通されて、ボス部の挿入端部が側壁の左右方向外方側に突出され、一对の側壁の左右方向内面に、ストッパーが接当又は接近した状態とされ、

50

メインフレームの上部側は、サイドフレームの左右一对の側壁間に挿入され、メインフレームのボス部は、メインフレームの上部側に、左右一对の側壁に向けて突出するように固着されている点にある。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、ストッパーと一体に形成したボス部によって、ストッパーが他方のボス部に接当してサイドフレームの揺動を規制する位置が、サイドフレームのボス部とメインフレームのボス部とが一致する位置になるように、ストッパーの固着位置を、簡単に設定することができ、ストッパーをメインフレーム又はサイドフレームに位置決めして、ストッパーを容易かつ確実にメインフレーム又はサイドフレームに取り付けることができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

図1において、1は、作業車（荷役車両）として例示する、トラクタ（走行車体）2の前部にフロントローダ3を装着してなるトラクタ装着式のローダ作業機である。

トラクタ2は左右一对の前後輪4, 5を有する2軸4輪形トラクタで、前部にエンジン、ラジエータ等を覆うボンネット6が設けられており、このボンネット6は上面等が湾曲状に形成されている。

フロントローダ3は、トラクタ2に設けられた取付フレーム7に着脱自在に取り付けられるサイドフレーム13と、このサイドフレーム13に基部側が枢支連結されたブーム8と、この左右ブーム8の先端側に取り付けられた作業具としてのバケット9とを有する。

20

【0010】

取付フレーム7は、図10及び図11に示すように、トラクタ2の前部の下部（ボンネット6の後端側の下方側）に、該トラクタ2から左右方向外方突出状に設けられた支持台11と、この支持台11に、該支持台11から上方突出状に設けられたメインフレーム12と、この支持台11の左右方向内端側に固定されていてトラクタ2に取付固定された取付板10とを左右一对備える。従って、メインフレーム12は走行車体2に取り付けられ、サイドフレーム13はブーム8を支持している。

図2に示すように、ブーム8及びサイドフレーム13は左右一对設けられていて、ボンネット6の左右両側に配置されており、左右のブーム8はその前部側において、円筒状のブーム連結体14によって相互に連結されており、サイドフレーム13は左右方向で同じ側にあるメインフレーム12に取り付けられる。

30

【0011】

左右各ブーム8は、その基端側（後端側）が左右方向で同じ側にあるサイドフレーム13の上部に枢軸36によって左右方向の軸心回りに回動自在に枢支連結されていて上下揺動自在とされている。

また、左右各ブーム8の長手方向中途部と、左右各サイドフレーム13の上下方向中途部とにわたって複動式油圧シリンダからなるブームシリンダ15が介装され、この左右ブームシリンダ15の伸縮によって左右のブーム8が上下に揺動可能とされている。

40

また、バケット9の背面下部には、ブラケット38が左右一对設けられ、左右方向で同じ側にあるブーム8の先端側（前端側）が枢軸37を介して枢支連結され、バケット9の背面の左右方向中央部と前記ブーム連結体14の左右方向中央部との間には、複動式油圧シリンダからなる一本のバケットシリンダ16が介装され、このバケットシリンダ16の伸縮によってバケット9が揺動可能（スクイ・ダンプ動作可能）とされている。

【0012】

前記左右各ブーム8は、図1～図3に示すように、長手方向中央部で屈曲されて上側に凸となる山形状に形成されていると共に、前後の端部から長手方向中央部に行くに従って上下幅が漸次幅広となるように形成されている。

また、このブーム8は、長手方向中央部から前側の前ブーム構成体8Aと、長手方向中

50

央部から後側の後ブーム構成体 8 B と、これら前後のブーム構成体 8 A , 8 B をブーム 8 の長手方向中央側で連結する中央連結板 1 7 と、ブーム 8 の長手方向中央側の左右両側に配置されたサイドプレート 1 8 とから主構成されている。

【 0 0 1 3 】

前後のブーム構成体 8 A , 8 B は、本体 1 9 と底板 2 0 とから構成されていると共に、前後のブーム構成体 8 A , 8 B は同一形状に形成されていて、部材の兼用化が図られている。

本体 1 9 は、左右一对の側板 2 1 と、該左右側板 2 1 の上側縁部同志を連結する天板 2 2 とから下側に開放状の断面コ字形に形成されていると共に、上側に凸となる湾曲状に形成されている。

10

この前後のブーム構成体 8 A , 8 B の本体 1 9 は、一枚の板材を折曲することで断面コ字形に形成されており、且つコ字形に曲げ加工した後に、上側に凸となる湾曲状に曲げ加工されている。

【 0 0 1 4 】

また、この前後のブーム構成体 8 A , 8 B の本体 1 9 の上面（天板 2 2 の上面）及び下縁（左右側板 2 1 の下側縁部 2 1 a ）は一定の曲率半径の円弧面に曲げ加工されている。

これによって、ブーム 8 の上面は前端から後端にかけて湾曲状に形成されており、ボンネット 6 の湾曲形状にデザイン的にマッチした形状とされている。

また、前ブーム構成体 8 A の前端側には、左右側板 2 1 に亘って貫通すると共に該側板 2 1 に溶接固定された筒体からなる前枢支部 2 3 が設けられ、この前枢支部 2 3 及びバケット 9 の背面に設けられたブラケット 3 8 とにわたって前記枢軸 3 7 を挿通することによりバケット 9 が左右軸回りに回動自在に枢支連結されている。

20

【 0 0 1 5 】

また、後ブーム構成体 8 B の後端側には、左右側板 2 1 に亘って貫通すると共に該側板 2 1 に溶接固定された筒体からなる後枢支部 2 4 が設けられ、この後枢支部 2 4 及びサイドフレーム 1 3 とにわたって前記枢軸 3 6 を挿通することによりブーム 8 がサイドフレーム 1 3 に左右軸回りに回動自在に枢支連結されている。

左右の前ブーム構成体 8 A の左右方向内方側の側板 2 1 の後部側が前記ブーム連結体 1 4 によって連結されている。

底板 2 0 は、平板で構成されており、天板 2 2 の下側で且つ左右側板 2 1 間に配置され、前後のブーム構成体 8 A , 8 B の、ブーム 8 の長手方向中央側の端部から前後枢支部 2 3 , 2 4 に至るように設けられており、本体 1 9 を曲げ加工した後に、該底板 2 0 の左右の側縁部を左右側板 2 1 の内面に溶接固定している。

30

【 0 0 1 6 】

また、この底板 2 0 は、前後方向一端側が前後の枢支部 2 3 , 2 4 に当接し、前後方向他端側が、ブーム 8 の長手方向中央部の上下幅方向中途部（側板 2 1 の、ブーム 8 の長手方向中央側の端縁の上下方向中途部）に位置していて、底板 2 0 は、該底板 2 0 の長手方向中途部において側板 2 1 の下側の縁部に最も近接しており、該底板 2 0 中途部からブーム 8 の長手方向中央部に行くに従って、底板 2 0 から側板 2 1 の下側縁部 2 1 a までの距離が、漸次大きくなるように形成されており、これによってブーム 8 の長手方向中央側の、底板 2 0 の下側で且つ左右側板 2 1 間に配管収容スペース 2 5 が形成されている。

40

【 0 0 1 7 】

図 3 及び図 4 に示すように、左右一方側のブーム 8（本実施の形態では右側）の配管収容スペース 2 5 に油圧配管 2 6 , 2 7 が収容されている。

油圧配管 2 6 , 2 7 はブームシリンダ 1 5 用の 2 本と、バケットシリンダ 1 6 用の 2 本との計 4 本が、底板 2 0 に沿うようにして配設されている。

各油圧配管 2 6 , 2 7 の後部側は、右側メインフレーム 1 2 等に設けられたコントロールバルブに油圧ホースを介して接続される。

ブームシリンダ 1 5 用の油圧配管 2 6 の前部側はブーム連結体 1 4 の下側を該ブーム連結体 1 4 に沿って左方に配設され、左側のブームシリンダ 1 5 に油圧ホースを介して接続

50

されていると共に、該油圧配管 26 は右側前部側において、分岐部材 28 によって分岐されていて該分岐部材 28 は右側のブームシリンダ 15 に油圧ホースを介して接続されている。

#### 【0018】

また、バケットシリンダ 16 用の油圧配管 27 はブーム連結体 14 の下側を該ブーム連結体 14 に沿って左方に配設され、ブーム連結体 14 の左右方向中央部分で油圧ホースを介してバケットシリンダ 16 に接続されている。

図 5 にも示すように、左右のブーム 8 を連結するブーム連結体 14 の下面側の左右両側には、該ブーム連結体 14 の下面側に沿って配設された前記油圧配管 26, 27 を取り付けクランプ部材 39 を取り付けるための取付台 40 が固定されている。

10

前述したように、ブーム 8 の左右方向中央側で底板 20 から側板 21 の下側縁部 21a までの距離が大きく、しかも、左右側板 21 間の左右幅が狭いことから、底板 20 を側板 21 に溶接するにあたって、ブーム 8 の長手方向中央側において側板 21 間に溶接トーチが入りにくく、ブーム 8 の長手方向中央側において側板 21 に対する底板 20 の溶接がし難い。

#### 【0019】

そこで、前後のブーム構成体 8A, 8B の本体 19 の、ブーム 8 の長手方向中央側の上部側に、切欠き部 29 が形成されており、ブーム 8 の前後の各端部側からブーム 8 の長手方向中途部にわたっては底板 20 を下側から側板 21 に溶接し、ブーム 8 の長手方向中央側では底板 20 を上側から側板 21 に溶接している。

20

前記切欠き部 29 は、天板 22 の、ブーム 8 の長手方向中央側の端部からブーム長手方向に所定範囲該天板 22 を切り欠くと共に該切欠部分から左右側板 21 の上下幅方向中途部に亘って切り欠かれている。

#### 【0020】

前後のブーム構成体 8A, 8B は、本体 19 に底板 20 を溶接固定した後、ブーム 8 の長手方向中央側で付き合わされて、前後の底板 20 同士が相互に溶接されると共に、中央連結板 17 及び左右のサイドプレート 18 をブーム構成体 8A, 8B に溶接することによって連結されている。

中央連結板 17 は、平板を上側に凸となる湾曲状に曲げ加工することにより形成されていて、前後のブーム構成体 8A, 8B の天板 22 にわたって設けられている。

30

この中央連結板 17 の曲率半径は、前後のブーム構成体 8A, 8B の上面の曲率半径よりも小さく形成されている。

#### 【0021】

したがって、長手方向中央側と前後両側とでブーム 8 上面の曲率半径の異なるブーム 8 を形成するのにあたって、曲率半径の異なる部材を連結することで形成することにより、ブーム 8 の製作が容易に行える。

左右のサイドプレート 18 は、ブーム 8 の長手方向中央側で前後ブーム構成体 8A, 8B の側板 21 にわたるように設けられ、左右各サイドプレート 18 の下部には、ブーム 8 から下側に突出するシリンダ枢支部 30 が設けられ、このシリンダ枢支部 30 に前記ブームシリンダ 15 が枢支連結されている。

40

#### 【0022】

なお、左右方向内側のサイドプレート 18 は、外側のサイドプレート 18 よりも前方に延出されていると共に、ブーム連結体 14 を挿通させるための孔 41 が形成されている。

前ブーム構成体 8A の天板 22 の前端側及び後端側と、後ブーム構成体 8B の天板 22 の前端側及び後端側には、それぞれ前後のブーム構成体 8A, 8B の本体 19 を曲げ加工する際の位置決め用のガイド穴 42 が貫通状に形成されている。

また、前枢支部 23 及び後枢支部 24 には、枢軸 36, 37 の外周部にグリスを給脂するためのグリスニップル 43 が設けられ、このグリスニップル 43 は、図 9 に示すように、前ブーム構成体 8A の天板 22 の前端側、後ブーム構成体 8B の天板 22 の後端側に形成された前記ガイド穴 42 に対応する位置に設けられており、ガイド穴 42 が給脂を行う

50

給脂口に兼用されており、このように構成することにより、前後のブーム構成体 8 A , 8 B の天板 2 2 によってグリスニップル 4 3 が保護されている。

【 0 0 2 3 】

特に、前ブーム構成体 8 A の前端側のバケット枢支部分に設けられるグリスニップル 4 3 を、前枢支部 2 3 の、ブーム長手方向の前端側の面に設けたものにあつては、該グリスニップル 4 3 は砂利等によって破損しやすいことから、該グリスニップル 4 3 を保護するためにカバー部材が別途設けられるが、そうするとコストアップになるが、本実施の形態の構造では、コストアップにはならない。

図 1 0 ~ 図 1 2 に示すように、サイドフレーム 1 3 は、左右一対の側壁 1 3 a と、この左右側壁 1 3 a を連結する連結壁 1 3 b とから構成されている。

10

【 0 0 2 4 】

このサイドフレーム 1 3 の下端側前部には左右方向の軸心を有する係合ピン 4 5 が設けられ、この係合ピン 4 5 はサイドフレーム 1 3 の左右の側壁 1 3 a を貫通して該側壁 1 3 a に固着されている。サイドフレーム 1 3 の上下方向中途部の後部側にボス部 8 1 とストッパー 8 2 とが設けられている。ボス部 8 1 とストッパー 8 2 とは、左右一対の側壁 1 3 a にそれぞれ左右に対応して取り付けられている。

メインフレーム 1 2 は、厚板材によって形成されて支持台 1 1 の左右方向外端側に固定されており、メインフレーム 1 2 の上部側は、サイドフレーム 1 3 の左右一対の側壁 1 3 a 間に挿入され、メインフレーム 1 2 の上部には左右方向の軸心を有する円筒状のボス部 4 7 が左右方向貫通状に設けられている。メインフレーム 1 2 の上下方向中途部の前部には上方に開放状の円弧状凹溝 4 8 を有する受部材 4 9 が固着されている。

20

【 0 0 2 5 】

メインフレーム 1 2 の受部材 4 9 の凹溝 4 8 にサイドフレーム 1 3 の係合ピン 4 5 を上方から嵌合することにより、メインフレーム 1 2 に対してサイドフレーム 1 3 が横軸（係合ピン 4 5）廻りに前後に揺動自在に係合され、メインフレーム 1 2 に対してサイドフレーム 1 3 を横軸廻りに前後に揺動調整することにより、メインフレーム 1 2 のボス部 4 7 とサイドフレーム 1 3 のボス部 8 1 とが一致するようになっていく。そして、メインフレーム 1 2 とサイドフレーム 1 3 とに上記の如く一致したボス部 4 7 , 8 1 を介してマウントピン 4 6 を挿通することにより、メインフレーム 1 2 にサイドフレーム 1 3 を着脱自在に固定できるように構成されている。

30

【 0 0 2 6 】

ストッパー 8 2 は、ボス部 8 1 の後方に配置されており、メインフレーム 1 2 のボス部 4 7 とサイドフレーム 1 3 のボス部 8 1 とが一致するサイドフレーム 1 3 の揺動位置で、メインフレーム 1 2 のボス部 4 7 に接当して、サイドフレーム 1 3 のメインフレーム 1 2 に対する後方揺動を規制するようになっている。

メインフレーム 1 2 のボス部 4 7 は、マウントピン 4 6 を挿通するための挿通孔 8 4 を有する円筒状に形成されている。メインフレーム 1 2 に、ボス部 4 7 を挿通するための取付孔 8 5 が設けられ、ボス部 4 7 は取付孔 8 5 を介してメインフレーム 1 2 に左右両側に突出するように挿通されて、溶接等により固着され、これにより、ボス部 4 7 は、メインフレーム 1 2 の上部側で、サイドフレーム 1 3 の左右一対の側壁 1 3 a に向けて突出されている。

40

【 0 0 2 7 】

図 1 0、図 1 1 及び図 1 6 ~ 図 2 1 に示すように、サイドフレーム 1 3 のボス部 8 1 はマウントピン 4 6 を挿通するための挿通孔 8 6 を有する円筒状に形成され、ストッパー 8 2 は直方体形状に形成され、これらボス部 8 1 とストッパー 8 2 とは一体に形成され、サイドフレーム 1 3 の各側壁 1 3 a にそれぞれ固着されている。

一対の側壁 1 3 a に、ボス部 8 1 を挿通するための取付孔 8 7 が左右に対応して設けられ、左右一対の側壁 1 3 の左右方向内方側にストッパー 8 2 を位置させて、取付孔 8 7 にボス部 8 1 が挿通されて、ボス部 8 1 の挿入端部が側壁 1 3 の左右方向外方側に突出され、一対の側壁 1 3 a の左右方向内面に、ストッパー 8 2 が接当（又は接近）した状態とさ

50

れ、各ボス部 8 1 は取付孔 8 7 を介してサイドフレーム 1 3 の側壁 1 3 a に挿通されて、溶接等により固着されている。

【 0 0 2 8 】

ボス部 8 1 とストッパー 8 2 との境界部分の側壁 1 3 a 側に、凹溝 8 8 が形成されており、これにより、ボス部 8 1 とストッパー 8 2 との境界部分に生じるアールをなくして、ストッパー 8 2 の左右方向の外端面を側壁 1 3 a の内面に接当可能にしている。

ストッパー 8 2 を、メインフレーム 1 2 のボス部 4 7 に対応させるべく位置決めするように、ボス部 8 1 と取付孔 8 7 との間に位置決め機構 9 0 が設けられている。位置決め機構 9 0 は、互いに嵌合する嵌合凸部 9 1 と嵌合凹部 9 2 により構成され、嵌合凸部 9 1 はボス部 8 1 側に形成され、嵌合凹部 9 2 は取付孔 8 7 側に形成されている。

10

【 0 0 2 9 】

サイドフレーム 1 3 のボス部 8 1 とサイドフレーム 1 3 のボス部 4 7 とは、互いに同一径の円筒状に形成され、ストッパー 8 2 に、メインフレーム 1 2 のボス部 4 7 を嵌合する嵌合溝 9 3 が設けられ、嵌合溝 9 3 の内面は、ボス部 8 1 の外周面と面一（同一軸心面）となる円弧面に形成されている。

サイドフレーム 1 3 の左右方向外側の側壁 1 3 a 外面のマウントピン 4 6 の下方側にはプレート 5 0 が設けられ、マウントピン 4 6 の左右方向外端側にはマウントピン 4 6 よりも径小の抜止めピン 5 1 が径方向に貫通され、この抜止めピン 5 1 は、図 1 2 ( a ) に示すように、前記プレート 5 0 に形成された挿通孔 5 2 に挿通されており、これによってマウントピン 4 6 がサイドフレーム 1 3 及び筒体 4 7 に対して抜け止めされ、抜止めピン 5 1 を前記プレート 5 0 の挿通孔 5 2 から上方に抜脱することにより、マウントピン 4 6 がサイドフレーム 1 3 及び筒体 4 7 から抜脱できるように構成されている。

20

【 0 0 3 0 】

前記プレート 5 0 に形成された挿通孔 5 2 は、マウントピン 4 6 を挿通可能な大きさの孔に形成されており、マウントピン 4 6 をサイドフレーム 1 3 及び筒体 4 7 から抜脱したときに、図 1 2 ( b ) に示すように、該マウントピン 4 6 をプレート 5 0 の挿通孔 5 2 に挿通することにより、マウントピン 4 6 を保持（収納）できるように構成されている。

前記フロントローダ 3 には、該フロントローダ 3 をトラクタ 2 から取り外したときに、図 8 に示すように、バケット 9 を接地させた状態でブーム 8 を支えるスタンド 5 3 を備えている。

30

【 0 0 3 1 】

このスタンド 5 3 は、図 1、図 2、図 5 ~ 図 8 に示すように、左右のブーム 8 に対応して設けられた左右一対のスタンド部材 5 4 と、左右のスタンド部材 5 4 を連結する連結部材 5 5 とから主構成されており、左右のスタンド部材 5 4 の前端側が、左右各前ブーム構成体 8 A の前部側に設けられた支軸 5 6 , 5 7 に左右方向の軸心廻りに回動自在に枢支されていて、該支軸 5 6 , 5 7 回りにスタンド 5 3 を回動することにより、図 8 に示すように、ブーム 8 から下方側に突出して接地し該ブーム 8 を支える使用位置と、図 1、図 5 に示すように、左右スタンド部材 5 4 がブーム 8 に沿う非使用位置とに位置変更自在とされている。

【 0 0 3 2 】

40

左右の各スタンド部材 5 4 は、連結部材 5 5 よりも前側の前構成部材 5 4 A と、連結部材 5 5 よりも後側の後構成部材 5 4 B とに 2 分割されており、これら前構成部材 5 4 A と後構成部材 5 4 B とは、それぞれ厚さ方向が左右方向となる一枚の帯板材によって形成されており、前構成部材 5 4 A の後端側が連結部材 5 5 の前面側に溶接等によって固定され、後構成部材 5 4 B の前端側が連結部材 5 5 の後面側に溶接等によって固定されている。

左右スタンド部材 5 4 の前構成部材 5 4 A の前端側には、それぞれ支持孔 5 8 , 5 9 が厚さ方向（左右方向）貫通状に形成され、左右スタンド部材 5 4 の後構成部材 5 4 B の後端側には左右方向内方側に折り曲げられて形成された接地部 6 0 が設けられている。

【 0 0 3 3 】

左側（左右一方側）のスタンド部材 5 4 の前構成部材 5 4 A の支持孔 5 8 は円形孔に形

50



成され、右側（左右他方側）のスタンド部材 5 4 の前構成部材 5 4 A の支持孔 5 9 は四角形の角孔に形成されている。

左右のスタンド部材 5 4 を支持する左右の支軸 5 6 , 5 7 は、左右各前ブーム構成体 8 A の前部の左右方向内方側の面に、左右方向の軸心を有し且つ同心状に配置されると共に左右方向内方側に突出状として設けられている。

左側の支軸 5 6 は円柱状のピンによって構成されている。

【 0 0 3 4 】

右側の支軸 5 7 は、四角形の角柱の軸心方向中央側部分を略円柱状に削ってなるピンによって構成されており、軸心方向中央側の円柱状部分が右側スタンド部材 5 4 の回動を許容する回動許容部 5 7 a とされており、左右方向内端側の角柱部分が右側スタンド部材 5 4 の回動を規制する回動規制部 5 7 b とされている。

10

左側のスタンド部材 5 4 の支持孔 5 8 が左側の支軸 5 6 に嵌合し、且つ右側のスタンド部材 5 4 の支持孔 5 9 が右側の支軸 5 7 の回動許容部 5 7 a に嵌合した状態で、スタンド 5 3 が左右の支軸 5 6 , 5 7 を中心として回動自在となっていて、該スタンド 5 3 が前部側の枢支部分を支点として上下に揺動自在（上げ下げ自在）とされている。

【 0 0 3 5 】

このスタンド 5 3 は左右のスタンド部材 5 4 が連結部材 5 5 によって連結されてなるので、スタンド 5 3 を使用位置と非使用位置とに位置変更させる操作は、トラクタ 2 の左右方向一側（右側又は左側）からだけの上げ下げ操作によって可能とされている。

また、左右のスタンド部材 5 4 は、ブーム 8 の左右方向内方側で回動自在とされていて、非使用時において、左右のスタンド部材 5 4 は、ブーム 8 の左右方向内方側に、該ブーム 8 と左右方向に関してオーバーラップするように位置する。

20

これにより、スタンド 5 3 の非使用時（収納時）において、外側方から見てスタンド部材 5 4 はブーム 8 によって隠されることとなり、スタンド 5 3 の非使用時における外観の向上が図られている。

【 0 0 3 6 】

また、左側のスタンド部材 5 4 の前構成部材 5 4 A の前部には、ピン挿通孔 6 1 が支持孔 5 8 の後方側に形成されており、左側のブーム 8 の左右方向内方側の面には、左側の支軸 5 6 を中心とし、左側の支軸 5 6 とピン挿通孔 6 1 との軸心間距離を半径とする円弧上に位置する係止ピン 6 2 が左右方向内方側に突出状として固定されており、これらピン挿通孔 6 1 と係止ピン 6 2 とは、図 6 ( d ) に示すように、スタンド 5 3 が使用位置にある時に左右方向において軸心が略一致し、係止ピン 6 2 に対してピン挿通孔 6 1 が嵌合可能となる。

30

【 0 0 3 7 】

また、スタンド 5 3 が使用位置にあるときに、図 6 ( b ) に示すように、右側のスタンド部材 5 4 の支持孔 5 9 は右側の支軸 5 7 の回動規制部 5 7 a に嵌合可能となり、使用位置でスタンド部材 5 4 が左右移動可能となる（なお、右側の支持孔 5 9 が回動許容部 5 7 a に嵌合している状態からのスタンド 5 3 の右方への移動は、左側の支軸 5 6 に挿通されるベータピン等の抜止め部材によって規制されるように構成されている）。

したがって、スタンド 5 3 が使用位置に位置するときにおいて、右側の支持孔 5 9 が回動許容部 5 7 a に嵌合している状態から、該スタンド 5 3 を左方移動させることにより、左側のスタンド部材 5 4 のピン挿通孔 6 1 が係止ピン 6 2 に嵌合し、且つ右側のスタンド部材 5 4 の支持孔 5 9 が右側の支軸 5 7 の回動規制部 5 7 b に嵌合することにより、スタンド 5 3 の支軸 5 6 , 5 7 回りの回動が規制され、該スタンド 5 3 が使用位置に保持（ロック）される。

40

【 0 0 3 8 】

この状態で、係止ピン 6 2 にベータピン等の抜止め部材を挿通することにより、スタンド 5 3 の右方への移動が規制される。

なお、右側の支軸 5 7 の左右方向外端側の角柱部 5 7 c は、スタンド 5 3 の着脱用とされており、この角柱部 5 7 c に右側のスタンド部材 5 4 の支持孔 5 9 を嵌合させるように

50

スタンド５３を右方に移動させることにより、左側のスタンド部材５４の支持孔５８が左側の支軸５６から外れるように構成されている。

前記連結部材５５は、前壁部６３と、後壁部６４と、これら前後壁部６３，６４の下端側同志を連結する底壁部６５とを有して、左右及び上側が開放状となる溝形に形成されている。

#### 【００３９】

また、連結部材５５は、スタンド５３を非使用位置としたときに、図５に示すように、ブーム連結体１４の下側において該ブーム連結体１４に沿うように位置して該ブーム連結体１４に沿って設けられた油圧配管２６，２７、取付台４０及びクランプ部材３９を下側から覆うように構成され、スタンド５３の非使用時において該連結部材５５が油圧配管２６，２７等を保護するカバーとなっている。

10

また、連結部材５５の底壁部６５の左右方向略中央部にはピン挿通孔６６が形成され、ブーム連結体１４の下面側の左右方向略中央部には、スタンド５３が非使用位置にあるときに、前記ピン挿通孔６６が嵌合可能な係止ピン６７が下方側に突出状に固定されている。

#### 【００４０】

したがって、スタンド５３を非使用位置にして係止ピン６７の抜止め孔６８にベータピン等の抜止めピンを挿通することにより、スタンド５３を非使用位置に保持できるように構成されている。

この係止ピン６７はフロントローダ３の左右方向略中央部にあるので、該係止ピン６７に対して抜止めピンを挿脱するのはトラクタ２の左右どちらからでも可能である。

20

前記構成のフロントローダ３をトラクタ２から取り外すには、例えば、先ずバケット９の底部の先端側を接地させると共にスタンド５３を非使用位置から下げて使用位置とした状態でマウントピン４６をサイドフレーム１３のボス部８１及びメインフレーム１２のボス部４７から抜脱する。取り外したマウントピン４６はプレート５０の挿通孔５２に挿通して保持する。

#### 【００４１】

次に、バケットシリンダ１６を収縮させていくと、ブーム８が下降してスタンド５３の接地部６０が接地した後、サイドフレーム１３が上昇するようにスタンド５３の接地部６０回りにブーム８が揺動して、メインフレーム１２の受部材４９の凹溝４８からサイドフレーム１３の係合ピン４５が上方に外れ、図８に示すように、フロントローダ３が、バケット９の底部が接地した状態でブーム８がスタンド５３によって支えられたスタンディング状態とされる。

30

その後、フロントローダ３に配設された油圧配管２６，２７からコントロールバルブ側に接続された油圧ホースを切り離し、トラクタ２を後退させる。

#### 【００４２】

フロントローダ３をトラクタ２に取り付ける際には、前記動作と逆の動作によって行われる。この場合、サイドフレーム１３を前傾姿勢で下降させて、まず、メインフレーム１２の受部材４９の凹溝４８にサイドフレーム１３の係合ピン４５を上方から嵌合することにより、メインフレーム１２に対してサイドフレーム１３を横軸（係合ピン４５）廻りに前後に揺動自在に係合し、その後、メインフレーム１２に対してサイドフレーム１３を横軸廻りに後方に揺動調整して、ストッパー８２をメインフレーム１２のボス部４７に接当させると、ボス部４７がストッパー８２の嵌合溝９３に嵌合し、メインフレーム１２のボス部４７とサイドフレーム１３のボス部８１とが一致するサイドフレーム１３の揺動位置で、サイドフレーム１３のメインフレーム１２に対する後方揺動が規制される。その後、メインフレーム１２とサイドフレーム１３とに前記一致したボス部４７，８１を介してマウントピン４６を挿通すると共に、マウントピン４６に抜け止めピン５１を挿通すればよく、サイドフレーム１３がメインフレーム１２に簡単に固定される。

40

#### 【００４３】

そして、実施の形態では、サイドフレーム１３のボス部８１とストッパー８２とが、一

50

体に形成されて、サイドフレーム 13 に固着されているので、ストッパー 82 と一体に形成したボス部 81 の固着によって、ストッパー 82 がメインフレーム 12 のボス部 47 に接当してサイドフレーム 13 の揺動を規制する位置が、サイドフレーム 13 のボス部 81 とメインフレーム 12 のボス部 47 とが一致する位置になるように、ストッパー 82 の固着位置を、簡単かつ高精度に設定することができ、ストッパー 82 をサイドフレーム 13 に簡単に位置決めして、ストッパー 82 を容易かつ確実にサイドフレーム 13 に取り付けることができる。

#### 【0044】

また、サイドフレーム 13 に、ボス部 81 を内嵌固着するための取付孔 87 が設けられ、ストッパー 82 を、メインフレーム 12 のボス部 47 に対応させるべく位置決めするように、ボス部 81 と取付孔 87 との間に位置決め機構 90 が設けられているので、ボス部 81 を取付孔 87 に挿通して固着する際に、嵌合凸部 91 と嵌合凹部 92 とが嵌合するように、ボス部 81 を回転させて、サイドフレーム 13 の取付孔 87 に挿通して、溶接等により固着することにより、ストッパー 81 をメインフレーム 12 のボス部 47 に対応する位置に簡単に位置決めして、ボス部 81 及びストッパー 82 をサイドフレーム 13 に簡単かつ確実に取り付けることができる。しかも、ストッパー 82 を、一對の側壁 13a の左右方向内方側に位置させてサイドフレーム 13 に取り付けるにも拘わらず、ボス部 81 とストッパー 82 とを一体に形成しているため、側壁 13a に対してボス部 81 を外面側から溶接等すればよく、ストッパー 82 をボス部 81 と共に簡単に固着することができる。

#### 【0045】

なお、前記実施の形態では、サイドフレーム 13 のボス部 81 とストッパー 82 とが、一体に形成されて、これらがサイドフレーム 13 に固着されているが、これに代え、サイドフレーム 13 のボス部 47 とストッパー 82 とを一体に形成し、ボス部 47 と共にストッパー 82 をメインフレーム 12 に固着し、このストッパー 82 をサイドフレーム 13 のボス部 81 に接当させて、サイドフレーム 13 の横軸廻りに揺動を規制するようにしてもよい。

また、前記実施の形態では、位置決め機構 90 は、互いに嵌合する嵌合凸部 91 と嵌合凹部 92 により構成され、位置決め機構 90 の嵌合凸部 91 はボス部 81 側に設けられ、嵌合凹部 92 は取付孔 87 側に設けられているが、これに代え、位置決め機構 90 の嵌合凸部 91 を取付孔 87 側に設け、嵌合凹部 92 をボス部 81 側に設けるようにしてもよい。また、位置決め機構 90 は、嵌合凸部 91 及び嵌合凹部 92 以外のもので構成するようにしてもよく、例えば、ボス部 81 及び取付孔 87 を互いに対応する多角形状に形成することにより、位置決め機構 90 を構成するようにしてもよい。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0046】

【図 1】作業車の側面図である。

【図 2】図 1 の作業車のフロントローダを前斜め上方から見た図である。

【図 3】ブームの側面断面図である。

【図 4】図 3 の A - A 線矢示断面図である。

【図 5】(a) はブーム及び非使用時のスタンドを左右方向中央部からみた側面図、(b) はスタンドの連結部材で油圧配管を覆っている部分の拡大断面図である。

【図 6】(a) は右側スタンド部材の非使用位置での枢支部分の側面図、(b) は右側スタンド部材の使用位置での枢支部分の側面図、(c) 左側スタンド部材の非使用位置での枢支部分の側面図は、(d) は左側スタンド部材の使用位置での枢支部分の側面図である。

【図 7】(a) はスタンドの平面図、(b) は右側スタンド部材の枢支部分の一部断面拡大図、(c) は左側スタンド部材の枢支部分の一部断面拡大図である。

【図 8】フロントローダを取り外した状態を示す側面図である。

【図 9】(a) ブームの基部の側面断面図、(b) はブームの先端部の側面断面図である。

。

10

20

30

40

50

【図 1 0】取付フレーム及びサイドフレームの側面図である。

【図 1 1】取付フレーム及びサイドフレームの正面図である。

【図 1 2】( a ) はメインフレームとサイドフレームとにわたってマウントピンを挿通した状態の側面図、( b ) はマウントピンをメインフレーム及びサイドフレームから抜脱してメインフレームに保持した状態の側面図である。

【図 1 3】メインフレーム及び支持台部分の正面図である。

【図 1 4】メインフレーム及び支持台部分の側面図である。

【図 1 5】ボス部等を取り付ける前のメインフレームの側面図である。

【図 1 6】サイドフレームの正面図である。

【図 1 7】サイドフレームの側面図である。

10

【図 1 8】ボス部等を取り付ける前のサイドフレームの側面図である。

【図 1 9】ボス部及びストッパーの正面図である。

【図 2 0】ボス部及びストッパーの側面図である。

【図 2 1】ボス部及びストッパーの背面図である。

【図 2 2】図 1 7 の B - B 線断面図である。

【符号の説明】

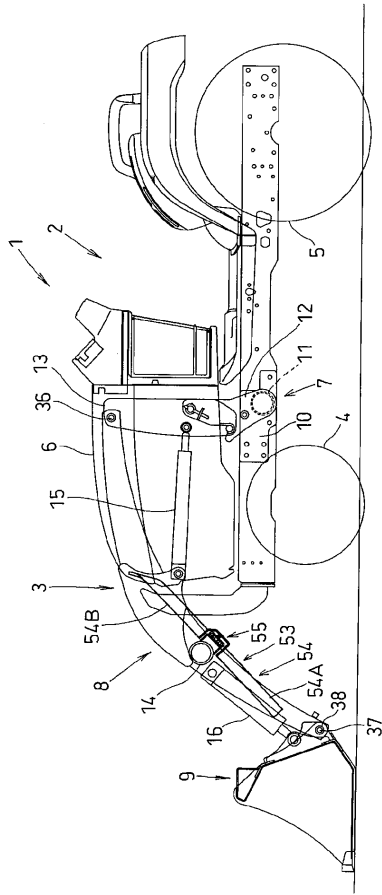
【 0 0 4 7 】

- 2      トラクタ（走行車体）
- 8      ブーム
- 1 2    メインフレーム
- 1 3    サイドフレーム
- 1 3 a   側壁
- 4 6    マウントピン
- 4 7    ボス部
- 8 1    ボス部
- 8 2    ストッパー
- 8 4    挿通孔
- 8 5    取付孔
- 8 6    挿通孔
- 8 7    取付孔
- 9 0    位置決め機構
- 9 1    嵌合凸部
- 9 2    嵌合凹部
- 9 3    嵌合溝

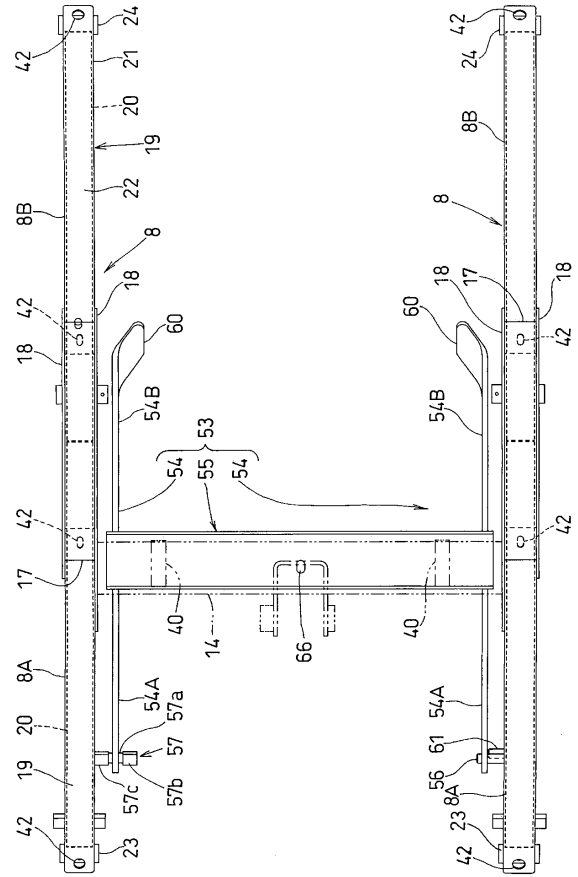
20

30

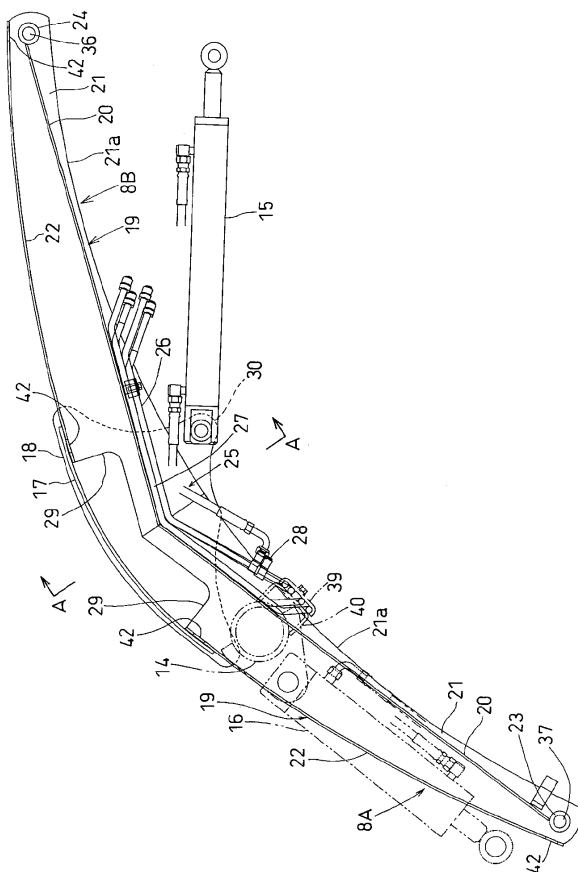
【図 1】



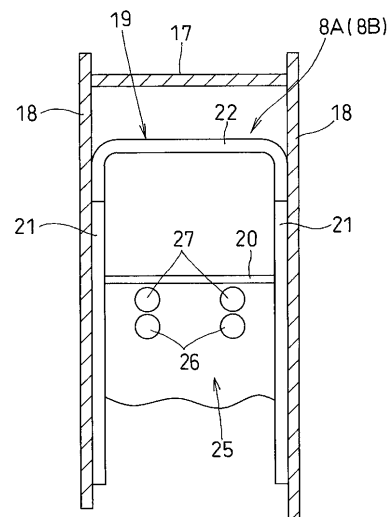
【図 2】



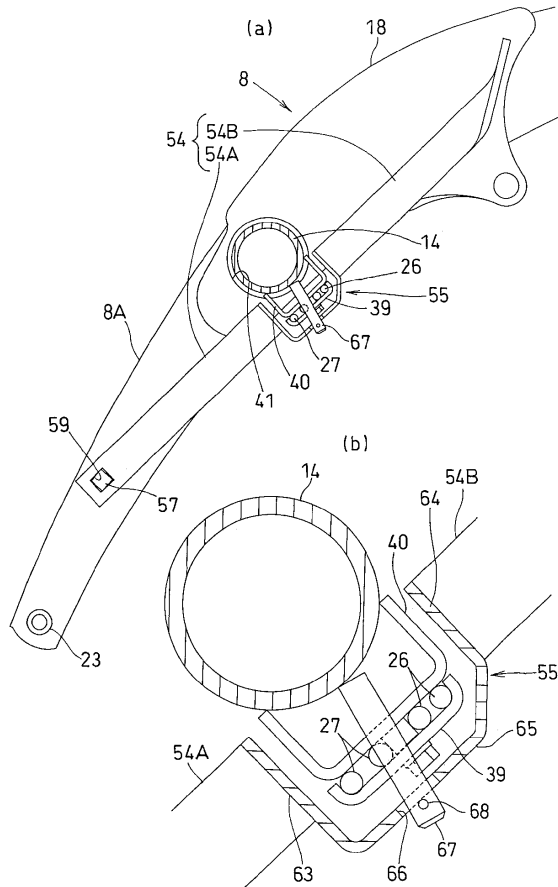
【図 3】



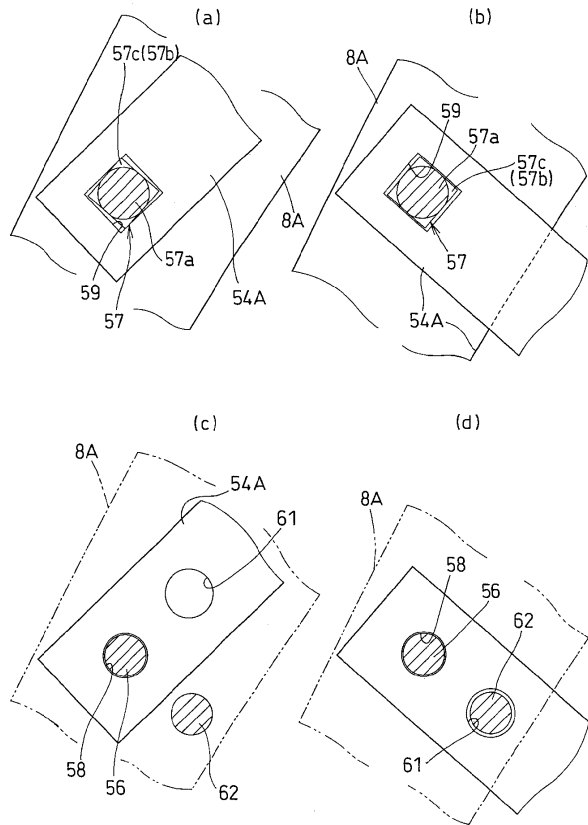
【図 4】



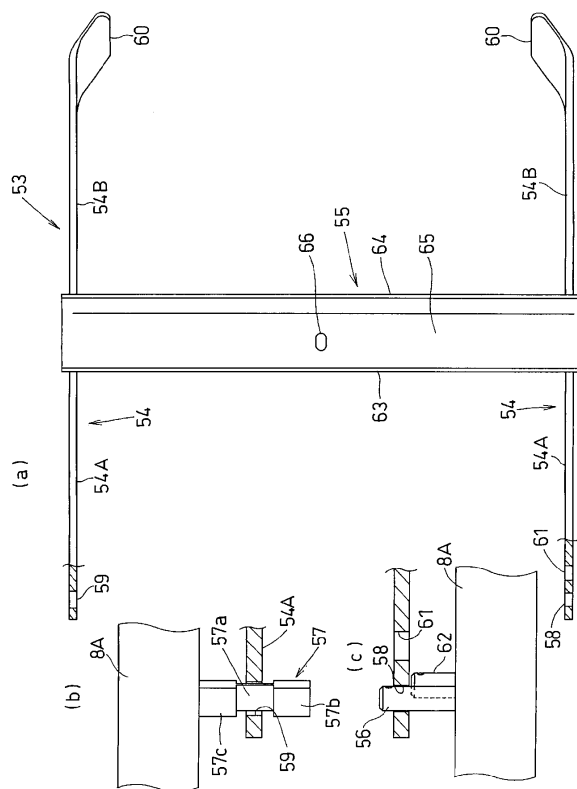
【図 5】



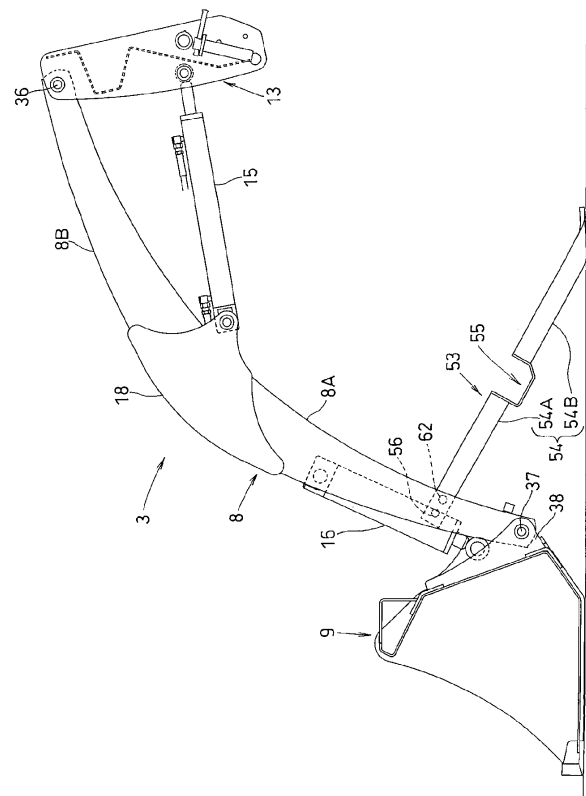
【図 6】



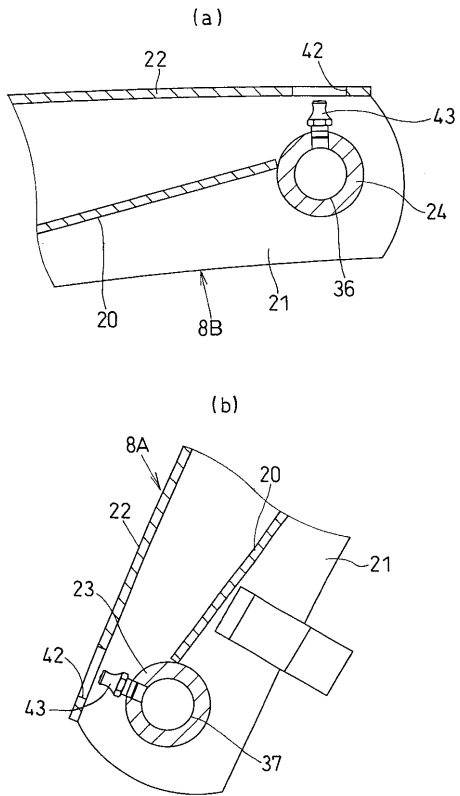
【図 7】



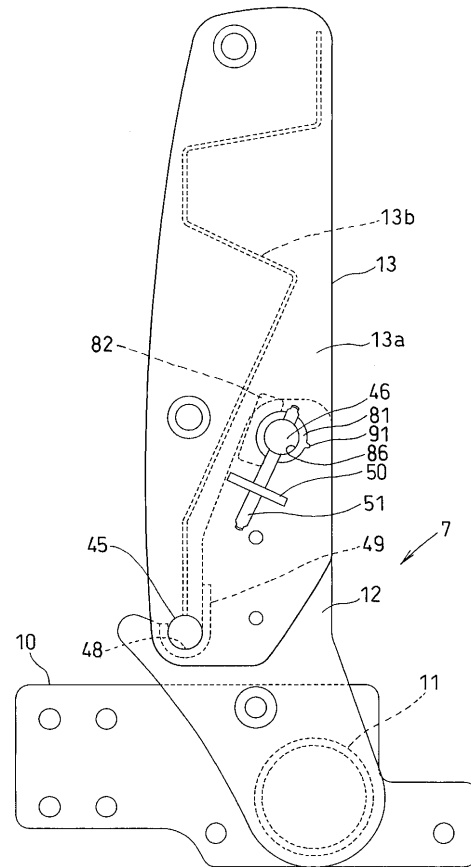
【図 8】



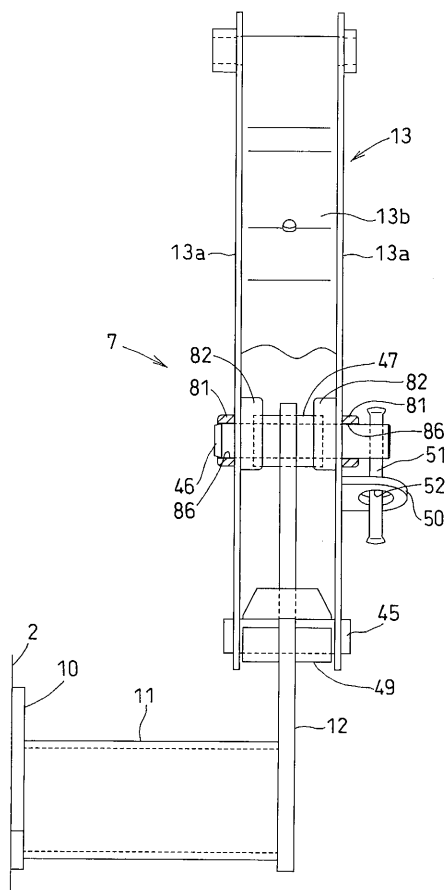
【図 9】



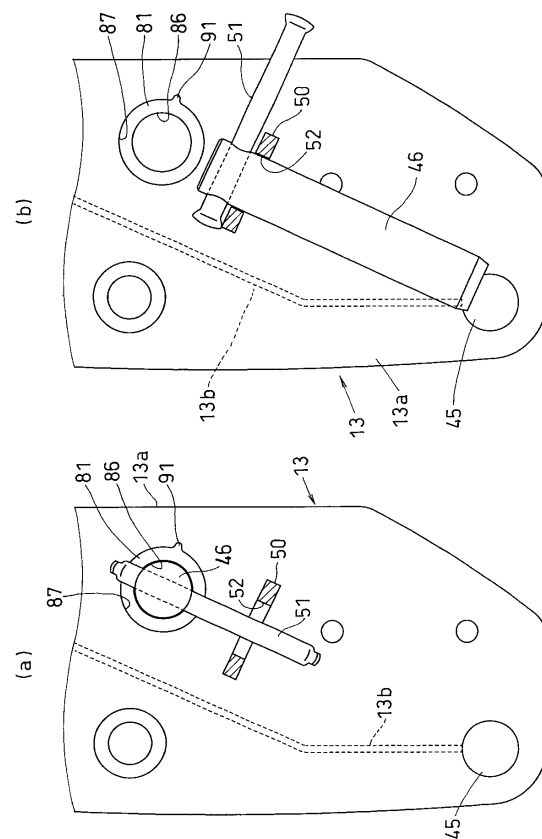
【図 10】



【図 11】



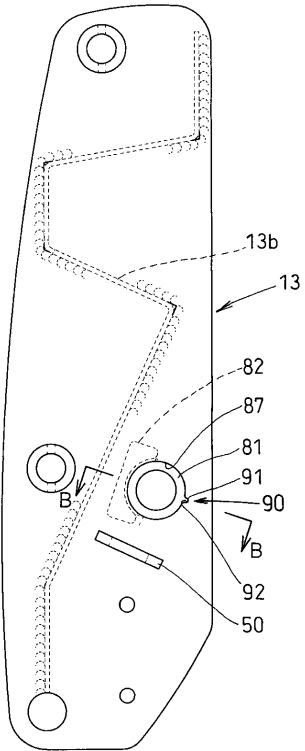
【図 12】



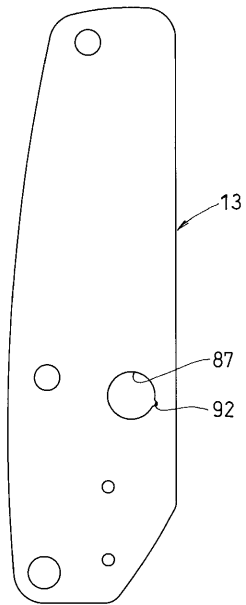




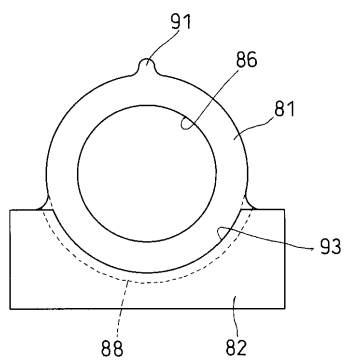
【図 17】



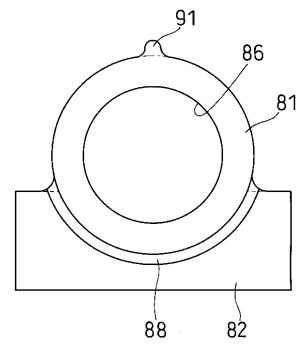
【図 18】



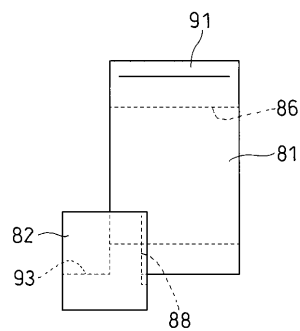
【図 19】



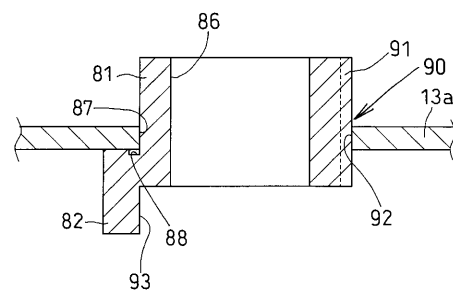
【図 21】



【図 20】



【図 22】



---

フロントページの続き

(72)発明者 竹下 修一  
大阪府堺市石津北町6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造所内

審査官 袴田 知弘

(56)参考文献 特開平1 1 - 2 4 3 7 1 3 ( J P , A )  
実開平0 5 - 0 1 0 5 4 2 ( J P , U )  
特開2 0 0 1 - 1 3 2 0 0 6 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)  
E 0 2 F 3 / 3 6  
E 0 2 F 3 / 3 4  
E 0 2 F 9 / 0 0