

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3917448号

(P3917448)

(45) 発行日 平成19年5月23日(2007.5.23)

(24) 登録日 平成19年2月16日(2007.2.16)

(51) Int. Cl.	F I
B 6 2 D 49/08 (2006.01)	B 6 2 D 49/08 A
B 6 2 D 49/00 (2006.01)	B 6 2 D 49/00 M
B 6 2 D 49/02 (2006.01)	B 6 2 D 49/02

請求項の数 3 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2002-87364 (P2002-87364)	(73) 特許権者	000001052
(22) 出願日	平成14年3月27日(2002.3.27)		株式会社クボタ
(65) 公開番号	特開2003-276653 (P2003-276653A)		大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号
(43) 公開日	平成15年10月2日(2003.10.2)	(74) 代理人	100061745
審査請求日	平成16年4月15日(2004.4.15)		弁理士 安田 敏雄
		(72) 発明者	村本 直哉
			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	西 良一
			大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボタ 堺製造所内
		審査官	鈴木 貴雄

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 トラクタのフロントガード装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

トラクタ(2)のフロントグリルの前面を保護するフロントガード(51)の後下部を前車軸フレーム(5)に取り付けており、

前記フロントガード(51)は、フロントグリルの前側に上下方向に長く配置された左右の側枠材(52, 52)と、この左右側枠材(52, 52)の少なくとも上部に架設された横枠材(53)と、左右側枠材(52, 52)の下部間に架設された前後連結板(56, 57)とを備え、

前記前後連結板(56, 57)でウエイト(W)を着脱自在に装着する装着部(55)を構成していることを特徴とするトラクタのフロントガード装置。

10

【請求項2】

前記左右側枠材(52, 52)は、上下方向に延びる主部(52a)と、この主部(52a)の下端から後方へ延伸する後方延伸部(52b)とを有し、この後方延伸部(52b)の後端部に前車軸フレーム(5)に取り付けられる取付板(54)を固着していることを特徴とする請求項1に記載のトラクタのフロントガード装置。

【請求項3】

前記前側の連結板(56)は左右の側枠材(52, 52)の前端部に縦向きに配設されてウエイト(W)の係止部を形成し、前記後側の連結板(57)は取付板(54)の前面に突き合わされるように横向きに配設されてウエイト(W)の後部を上側から受ける受部を形成していることを特徴とする請求項2に記載のトラクタのフロントガード装置。

20

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、トラクタのフロントガード装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

トラクタの前部にフロントローダを装着したローダ作業機においては、トラクタの前面を保護するためにフロントガード装置が設けられており、このフロントガード装置は、通常前車軸ケースの前端部やローダ支持フレーム等に取り付けられるようになっている。

一方、上記ローダ作業機において、フロントローダを着脱自在に構成し、トラクタ後部の3点リンク機構等に他の作業機を連結できるようにしたものもある。

10

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

トラクタ後部に他の作業機を連結した場合、前後の重量バランスを図るためにトラクタ前部にウエイトを設けることがあり、この場合、上記フロントガードを取り外してウエイト装着用のブラケットに付け替えなければならなかった。

また、フロントガードに対してウエイト装着用ブラケットを取り付けるようにしたものも知られているが、いずれにしてもウエイト装着ブラケットを取り付けるための煩雑な作業が必要であった。

【0004】

本発明は、上記問題を解決することを目的とする。

20

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明は、トラクタ2のフロントグリルの前面を保護するフロントガード51の後下部を前車軸フレーム5に取り付けており、

前記フロントガード51は、フロントグリルの前側に上下方向に長く配置された左右の側枠材52、52と、この左右側枠材52、52の少なくとも上部に架設された横枠材53と、左右側枠材52、52の下部間に架設された前後連結板56、57とを備え、

前記前後連結板56、57でウエイトWを着脱自在に装着する装着部55を構成していることを特徴とする。

30

これによって、フロントガードをウエイト装着用のブラケットに付け替えたり、フロントガードにウエイト装着用のブラケットを取り付ける必要もなく、そのままフロントガードの装着部に対してウエイトを装着することができる。また、左右側枠材を前後連結板により連結することで構造を強化できるとともに、この前後連結板により装着部を構成することにより部品点数減、コストダウンが図られるようになる。

【0006】

また、前記左右側枠材52、52は、上下方向に延びる主部52aと、この主部52aの下端から後方へ延伸する後方延伸部52bとを有し、この後方延伸部52bの後端部に前車軸フレーム5に取り付けられる取付板54を固着していることを特徴とする。

さらに、前記前側の連結板56は左右の側枠材52、52の前端部に縦向きに配設されてウエイトWの係止部を形成し、前記後側の連結板57は取付板54の前面に突き合わされるように横向きに配設されてウエイトWの後部を上側から受ける受部を形成していることを特徴とする。

40

【0007】

【発明の実施の形態】

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、1は、トラクタ(走行車両)2の前部にフロントローダ3を装着してなるローダ作業機である。

前記トラクタ2の車体4は、エンジン、クラッチハウジング、ミッションケースを前後方向に連結し、エンジンの下側に前車軸フレーム5を固定し、前車軸フレーム5に前車軸ケ

50

ース6等を支持し、ミッションケースの後部に後車軸ケース7等を固定することにより構成されている。前車軸ケース6には前車軸を介して操向輪となる左右一对の前輪8が取り付けられ、後車軸ケース7には後車軸を介して駆動輪となる左右一对の後輪9が取り付けられている。

【0008】

エンジンは前部のボンネット10内に収納され、車体4の後部上方には運転席11Aが設けられ、運転席11Aの前方には操縦ハンドル11Bが設けられている。

フロントローダ3は、図2及び図3にも示すように、フレーム12と、ブーム13と、バケット(作業具)14とを備えて主構成されている。

フレーム12は、車体4の前部側方に、該車体4から左右方向外方突出状に配置された支持台15と、この支持台15を車体4に取付固定する取付ブラケット16と、前記支持台15に立設されたブーム支持体17と、車体4の側方に前後方向に配置されていて前端側がブーム支持体17に連結され、後端側が車体4後部に連結された連結フレーム18とを左右一对備えて主構成されている。

10

【0009】

支持台15は、本実施の形態では、左右方向の軸心を有する円筒状のパイプ材からなり、この支持台15の左右方向内端部に前記取付ブラケット16が溶接等によって固定されている。この取付ブラケット16は板材等から構成されていて前車軸フレーム5等の車体4にボルトにより取付固定されている。

なお、支持台15は角筒状に形成してもよい。

20

左右の取付ブラケット16は、図示しない連結枠により相互に連結してもよく、この連結枠は車体4の下面に取付固定すればよい。

【0010】

前記ブーム支持体17は、図4に示すように、支持台15の左右方向外端側に固定されたメインフレーム19と、このメインフレーム19に着脱自在に取り付けられるサブフレーム20とから主構成されている。

メインフレーム19は、図5～図7にも示すように、板材を屈曲することによって左右の側壁19a、19bと背面壁19cとを有する平面視コ字形に形成され、上下方向中途部の前部側に、左右の側壁19a、19bに架設された左右方向の支軸21を備え、上部には左右の側壁19a、19bを貫通する挿通孔22を備えている。

30

【0011】

図7に示すように、左右の側壁19a、19bの下部には、前記支持台15の左右方向外側部が貫通しており、この支持台15の外端部15aは外側の側壁19aから突出している。そして、支持台15は、その外周面が左右側壁19a、19bの外側(左右の側壁19a、19bの対向面と反対の面)に対して溶接Yにて接合されており、これによって支持台15とメインフレーム19との接合強度が高められている。

また、側壁19a、19bは、その対向内側の狭い空間でなく外面で支持台15に溶接にて接合されるので、この接合作業が容易に行えるようになっている。特に、左右外側の側壁19aから支持台15の外端部15aが突出しているため、当該部分の接合を、メインフレーム19の左右外側から容易に行える。

40

【0012】

支持台15はメインフレーム19を貫通しているため、ブーム13からメインフレーム19にかかる負荷を支持台15の外面(外周面)で受けることができ、耐荷重性が高められるようになっている。

支持台15は、取付ブラケット16に対しても左右方向に貫通し、その左右方向の内端部15bが取付ブラケット16から突出しており、支持台15の外周面が取付ブラケット16の表裏両面に溶接Yにて接合されている。

前記支持台15を構成するパイプ材の肉厚tは、メインフレーム19よりも厚肉とされ、ここに支持台15自体の強度が高められ、各種の補強部材を不要なものとしている。また、取付ブラケット16についても支持台15と略同様の厚肉の板材が採用されている。

50

【 0 0 1 3 】

図 4 に示すように、サブフレーム 2 0 は、左右の側壁と、背面壁とから平断面前方に開放状のコ字形に形成されており、左右の側壁間に亘って補強板 2 4 , 2 5 が設けられると共に、左右の側壁間下端前部側には嵌合部材 2 6 が設けられ、この嵌合部材 2 6 には、下方に向けて開放状の円弧状凹部 2 6 a が左右の側壁間に亘って設けられている。

サブフレーム 2 0 の上部及び上下方向中途部の前後には、それぞれ左右の側壁を貫通する挿通孔 2 7 , 2 8 , 2 9 が形成されている。

【 0 0 1 4 】

そして、サブフレーム 2 0 の凹部 2 6 a がメインフレーム 1 9 の支軸 2 1 に上方から嵌合した状態で、サブフレーム 2 0 の上下方向中途部後部側の挿通孔 2 7 がメインフレーム 1 9 の挿通孔 2 2 に一致するようになっており、これら挿通孔 2 2 , 2 7 に亘って連結ピン 3 0 を挿通することにより、サブフレーム 2 0 がメインフレーム 1 9 に対して固定されるようになっている。

10

また、上記の逆の操作によってメインフレーム 1 9 からサブフレーム 2 0 を取り外すことができ、これによってトラクタ 2 に対してフロントローダ 3 が着脱自在に構成されている。

【 0 0 1 5 】

なお、メインフレーム 1 9 の左右の側壁 1 9 a の内面側上部には、サブフレーム 2 0 の外面側の、挿通孔 2 7 の縁に設けたボスが嵌合するボスガイド 3 1 が設けられている。

また、上記ブーム支持体 1 7 のメインフレーム 1 9 とサブフレーム 2 0 とを一体的に構成して、トラクタ 2 に対してフロントローダ 3 を着脱不能に固定した形式としてもよい。

20

前記連結フレーム 1 8 は、長尺の板材によって形成され、車体 4 の下部側方に、前部から後部に亘るように前後方向に配置されている。

【 0 0 1 6 】

この連結フレーム 1 8 の前部は、メインフレーム 1 9 の左右内側（車体 4 側）の側壁 1 9 b を下方に延設することによって形成された取付具 3 6 にボルト固定され、連結フレーム 1 8 の後部は、後車軸ケース 7 に対してブラケット 3 7 （図 1 参照）等を介してボルトにより固定されることで車体 4 に連結されている。

したがって、ブーム 1 3 側からブーム支持体 1 7 へと付与された負荷を、このブーム支持体 1 7 に直接連結された連結フレーム 1 8 へ好適に分散でき、ブーム支持体 1 7 と支持台 1 5 との接合部の応力を小さくすることができる。また、支持台 1 5 そのものの肉厚が厚くなっているため、ブーム 1 3 からの負荷による曲げやねじれにも好適に耐え得る構造となっている。

30

【 0 0 1 7 】

さらに、支持台 1 5 よりも上側でブーム支持体 1 7 の上部にブーム 1 3 が連結されているのに対して、支持台 1 5 よりも下側でブーム支持体 1 7 の下部に連結フレーム 1 8 が連結されているので、特に、ブーム 1 3 から後方への負荷が付与された場合に連結フレーム 1 8 が引張り荷重を受け、支持台 1 5 に対するねじれを抑制できるようになっている。

上記のような構造により、従来のようなブレイスがなくても強度を確保できるとともに、構造も簡素にすることができる。

40

【 0 0 1 8 】

取付具 3 6 は、ブーム支持体 1 7 の側壁 1 9 b を下方に延設することにより一体に形成されているので、これを他の部材で形成して溶接等により接合する場合に比べて、部品点数減が図れ、製造も容易となる。

なお、連結フレーム 1 8 の後端側は、直接車体 4 に固定してもよく、また、車体 4 側に取付固定される他の部材に固定してもよい。

また、トラクタ 2 の後部にバックホーを装着できるタイプのものでは、後車軸ケース 7 に取付固定されるバックホー取付枠に、連結フレーム 1 8 の後端側を連結固定するようにしてもよい。

【 0 0 1 9 】

50

取付具 36 は、メインフレーム 19 の左右外側の側壁 19 a を下方に延設することによって形成してもよく、左右両方の側壁 19 a、19 b を両方に取付具 36 を形成し、これらに 2 股、又は 2 つの連結フレーム 18 を連結する構造としてもよい。

また、メインフレーム 19 の背面壁 19 c に取付具 36 を後方突出状に設けることも可能である。

ブーム支持体 17 の下部に連結フレーム 18 を直接取り付け付けた構成、支持台 15 の肉厚を厚くした構成、支持台 15 をブーム支持体 17 に貫通し突出させた構成等によりフレーム 12 の強度が高められており、特にブーム支持体 17 のメインフレーム 19 には上記に説明した構成以外の補強部材は設けられておらず、非常に簡素な構造となっている。

【0020】

図 1 ~ 図 3 に示すように、前記ブーム 13 は左右一対設けられ、基端側（後端側）がサブフレーム 20 の挿通孔 28 に挿通されるピンによって、サブフレーム 20 に左右方向の軸心回りに回動自在に枢着されており、ブーム 13 の先端側には、バケット 14 が左右方向の軸心回りに回動自在に枢着されている。

また、左右のブーム 13 の前部側は連結パイプ 32 によって相互に連結されている。

ブーム支持体 17 とブーム 13 との間にはブームシリンダ 33 が介装されている。このブームシリンダ 33 の後端は、サブフレーム 20 の挿通孔 29 にピンを介して枢支され、ブームシリンダ 33 の前端は、ブーム 13 の中途部にピンを介して枢支され、このブームシリンダ 33 の伸縮によりブーム 13 が揺動動作される。

【0021】

各ブーム 13 の前部上側にはバケットシリンダ 34 が配置され、このバケットシリンダ 34 の基端側はブーム 13 の中途部に枢着され、バケットシリンダ 34 の先端側には一対のリンクを介してバケット 14 が連結され、このバケットシリンダ 34 の伸縮によりバケット 14 がスクイ・ダンプ動作されるように構成されている。

なお、ブーム支持体 17 のメインフレーム 19 には、ブームシリンダ 33 及びバケットシリンダ 34 を制御するコントロールバルブ 49 とこれ进行操作する操作レバー 50 が設けられている。また、上記バケット 14 に代えて他の作業具（ロールグラブやフォーク等）をブーム 13 に装着してもよい。

【0022】

ブーム 13 は、図 8 及び図 9 に示すように、前部構成体 40 と、後部構成体 41 と、これら

を繋ぐ中間構成体 42 とを備えている。前部構成体 40 及び後部構成体 41 は、左右一対の側壁部 43 a と、この一対の側壁部 43 a の上部間に設けられた上壁部 43 b と、一対の側壁部 43 a の下部間に設けられた下壁部 43 c とによって断面矩形状の箱形を呈している。

左右側壁部 43 a、43 a 及び上壁部 43 b は、板材をコ字形に屈曲することによって一体に成形され、下壁部 43 c は、左右側壁部 43 a の下部間に架け渡されて溶接にて接合された板材により構成されている。

【0023】

中間構成体 42 は、前部構成体 40 及び後部構成体 41 の上壁部 43 b、43 b 同士を繋ぐ上連結板 44 a と、側壁部 43 a、43 a 同士を繋ぐ横連結板 44 b とを有し、前後の下壁部 43 c、43 c 同士は互いに突き合わされて溶接にて接合されている。

左右の横連結板 44 b、44 b の前部側は、前部構成体 40 の上壁部 43 b よりも上方に突出しており、この突出部分に、バケットシリンダ 34 の基部を枢支する枢支部 44 c を形成している。一方、後部構成体 41 の左右側壁部 43 a、43 a の前部側は、下壁部 43 c よりも下方に突出し、この突出部分に、ブームシリンダ 33 の基部を枢支する枢支部 43 d を形成している。

【0024】

従来のブームでは、上記上連結板 44 a を後部構成体 41 の上壁部 43 b 上面で後方に延伸し、前部構成体 40 の上壁部 43 b 上面には他の補強板を貼着した構造となっていたが、本実施形態では、上連結板 44 a の前後部が前後の上壁部 43 b、43 b とわずかにオ

10

20

30

40

50

ーオーバーラップし、他の補強板も省略したものとなっており、構造が簡素化されている。
また、連結パイプ 3 2 の周囲で前部構成体 4 0 の内側面には、側面視楕円状の側板 4 5 が固着されている。

【 0 0 2 5 】

従来のブームでは、前部構成体 4 0 の上壁部 4 3 b と連結パイプ 3 2 の上面との間に補強板を架設した構造となっており、部品点数が多く構造も複雑であったが、本実施形態では、かかる補強板をも省略し、上記側板 4 5 を設けることで連結パイプ 3 2 と側壁部 4 3 a との接続部を厚肉として強度を高め、構造を簡素なものとしている。

図 1 0 及び図 1 1 には、ブーム支持体 1 7 に対するブーム 1 3 の枢支部（後端部）の構造が示されており、左右の側壁部（第 1 の壁部）4 3 a , 4 3 a と上壁部（第 2 の壁部）4 3 b とが板材を屈曲することによって一体的なコ字形に形成され、下壁部（第 2 の壁部）4 3 c がこれとは別体とされて溶接にて接合されている。

10

【 0 0 2 6 】

また、左右の側壁部 4 3 a、4 3 a の間には、ブーム支持体 1 7 との連結軸が挿通される筒形のボス部 4 6 が架設されている。

上壁部 4 3 b の後端部には、該上壁部 4 3 b とボス部 4 6 とを連結する補強片 4 7 が設けられている。

この補強片 4 7 は、後部構成体 4 1 の上側を展開して示す図 1 2 の如く、上壁部 4 3 b と一体に形成されており、破線で屈曲することによって、補強片 4 7 の下端がボス部 4 6 上面に突き合わされ、溶接にて接合されるようになっている。

20

【 0 0 2 7 】

したがって、かかる補強片 4 7 を別体として構成し、これを上壁部 4 3 b とボス部 4 6 との双方に溶接にて接合する場合に比べて、部品点数減、製造工数減が図れ、コストの削減に繋がる。

なお、4 7 a は、補強片 4 7 と側壁部 4 3 a 及び上壁部 4 3 b との間に形成された孔であり、補強片 4 7 や側壁部 4 3 a を屈曲したときの割れやこれらの境界部の応力集中を防止するものとなっている。

下壁部 4 3 c の後端部にも、該下壁部 4 3 c とボス部 4 6 とを連結する補強片 4 8 が設けられており、この補強片 4 8 は下壁部 4 3 c と一体に形成されるとともに、屈曲することによりボス部 4 6 の下面に突き合わされ、溶接にて接合されている。

30

【 0 0 2 8 】

したがって、この補強片 4 8 も下壁部 4 3 c と別体で構成する場合に比べて、部品点数減、製造工数減、コストダウンが図られる。

なお、上記において、一方の補強片 4 7 , 4 8 のみを上壁部 4 3 b 又は下壁部 4 3 c と一体に形成した構成（他方は上壁部 4 3 b , 下壁部 4 3 c と別体として溶接にて接合）としてもよく、4 面の壁部 4 3 a , 4 3 b , 4 3 c を一枚の板材を屈曲することにより形成したものであってもよい。また、ブーム 1 3 の断面形状は、四角形の角部を傾斜状の平面とした八角形状とすることもできる。

【 0 0 2 9 】

図 1 及び図 2 に示すように、トラクタ 2 のフロントグリルの前側には、トラクタ 2 の前面を保護するフロントガード 5 1 が設けられている。

40

このフロントガード 5 1 は、図 1 3 及び図 1 4 に詳細を示すように、上下方向に長い左右一对の側枠材 5 2 と、この左右側枠材 5 2 の間に架設された横枠材 5 3 と、この側枠材 5 2 を前車軸フレーム 5 に取り付けるための取付板 5 4 とを有している。

側枠材 5 2 は、上下方向に延びる主部 5 2 a と、この主部 5 2 a の下端から後方へ延伸する後方延伸部 5 2 b とを有し、この後方延伸部 5 2 b の後端部に取付板 5 4 が固着されている。

【 0 0 3 0 】

側枠材 5 2 は、正面視において上下中途部が左右外方に膨出（折曲）されており、側面視において、後方延伸部 5 2 b が主部 5 2 a に比べて広幅となっている。

50

横枠材 5 3 は複数（図例では 3 本）設けられ、主部 5 2 a に対してほぼ等間隔で配置されている。

トラクタ 2 の後部に他の作業機を装着した場合、前後のバランスを図るためにトラクタ 2 前部にウエイトを装着することがあるが、本実施形態のフロントガード 5 1 には、このウエイト W の装着部 5 5 を一体に備えたものとなっている。

【 0 0 3 1 】

したがって、フロントガード 5 1 をトラクタ 2 から取り外してウエイト装着用のブラケットに付け替えなくとも、フロントガード 5 1 を残したままウエイト W を取り付けることができるようになっている。

上記装着部 5 5 は、左右の側枠材 5 2 の下部間に架設された前後の連結板 5 6 , 5 7 を有し、前側の連結板 5 6 は、側枠材 5 2 の前端部に縦向きに配設されてウエイト W の係止部とされ、後側の連結板 5 7 は、取付板 5 4 の前面に突き合わされるように横向きに配設されてウエイト W の後部を上側から受ける受部とされている。

10

【 0 0 3 2 】

このように装着部 5 5 を左右側枠材 5 2 に架設された連結板 5 6 , 5 7 により構成することで、かかる装着部 5 5 にフロントガード 5 1 の補強としての機能を持たせることができ、逆に言えば、フロントガード 5 1 の補強としての連結板 5 6 , 5 7 を用いてウエイトの装着部 5 5 を構成することが可能となるので、部品点数の増大を抑え、軽量化やコストダウンを図れるようになっている。

特に、後側の連結板 5 7 を取付板 5 4 に突き合わせて溶接にて接合し、両者で略 T 字状を形成していることによって、前車軸フレーム 5 に対するフロントガード 5 1 の取付基部の構造が強化されている。

20

【 0 0 3 3 】

連結板 5 6 , 5 7 は、側枠材 5 2 の側面範囲内に配設されていて該側枠材 5 2 から前方に突出しないため、また、横枠材 5 3 よりも後側に配設されているため、これに装着したウエイト W がフロントガード 5 1 から大きく突出し過ぎないようにその突出量が抑制されている。

なお、上記横枠材 5 3 の数は上記（3 本）に限ることなく変更可能であり、左右側枠材 5 2 , 5 2 の上端のみに 1 つの横枠材 5 3 を備えた構成としてもよい。この場合、横枠材 5 3 と側枠材 5 2 とを板材を屈曲することにより一体に構成してもよい。

30

【 0 0 3 4 】

本発明は、上記実施形態に限定されることなく適宜設計変更可能である。

【 0 0 3 5 】

【発明の効果】

本発明によれば、フロントガードに対して直接ウエイトを装着することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】ローダ作業機の側面図である。

【図 2】ブーム支持構造の正面図である。

【図 3】フロントローダの平面図である。

【図 4】ブームを支持するフレームの側面図である。

40

【図 5】左側の支持台、取付ブラケット、ブーム支持体（メインフレーム）の側面図である。

【図 6】左側の支持台、取付ブラケット、ブーム支持体（メインフレーム）の平面図である。

【図 7】左側の支持台、取付ブラケット、ブーム支持体（メインフレーム）の正面図である。

【図 8】ブームの全体側面図である。

【図 9】（ a ）は左側のブームの前部側平面図、（ b ）は図 8 の A - A 矢示図、（ c ）は図 8 の B - B 矢示図、（ d ）は図 8 の C - C 矢示図である。

【図 10】ブームの後端部の側面断面図である。

50

【図11】ブーム後端部の背面図である。

【図12】ブーム後端部の左右側壁部、上壁部を展開して示す図である。

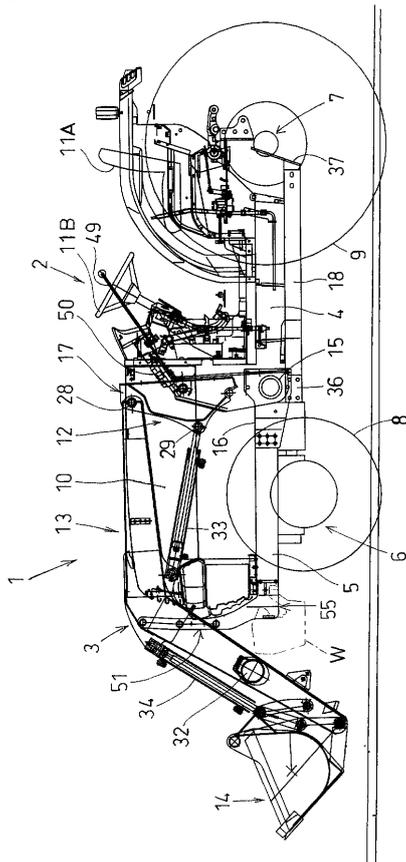
【図13】フロントガードの側面断面図である。

【図14】フロントガードの正面図である。

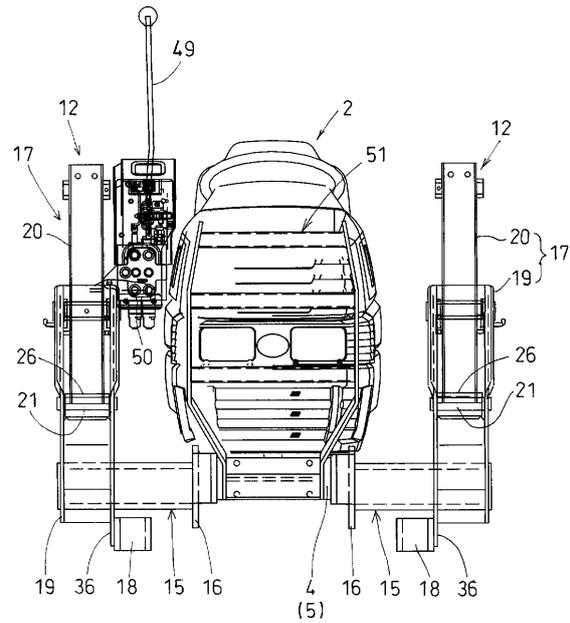
【符号の説明】

- 2 トラクタ
- 3 フロントローダ
- 5 1 フロントガード
- 5 2 側枠材
- 5 3 横枠材
- 5 5 装着部
- 5 6 連結板
- 5 7 連結板

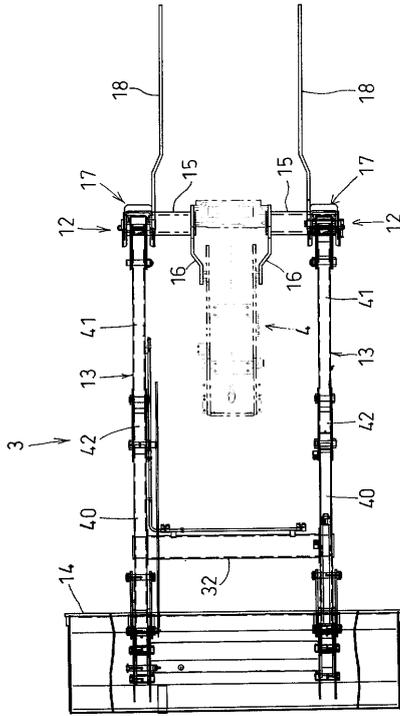
【図1】



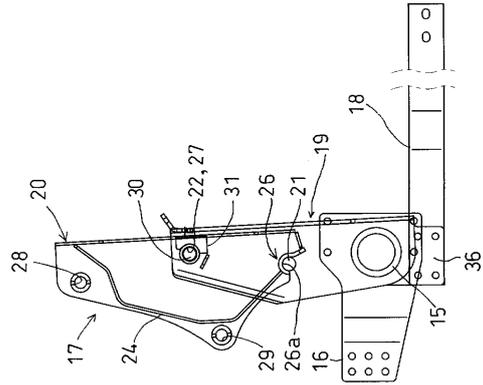
【図2】



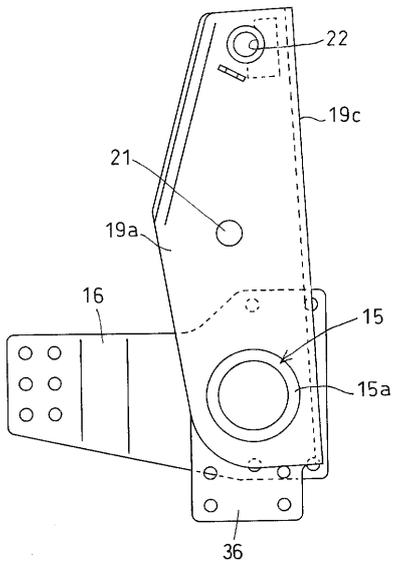
【 図 3 】



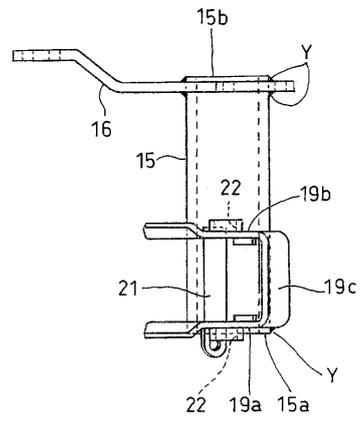
【 図 4 】



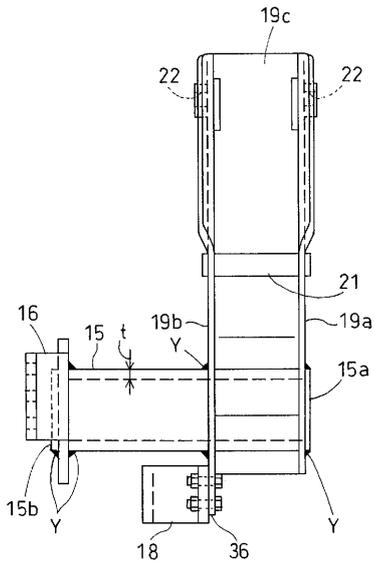
【 図 5 】



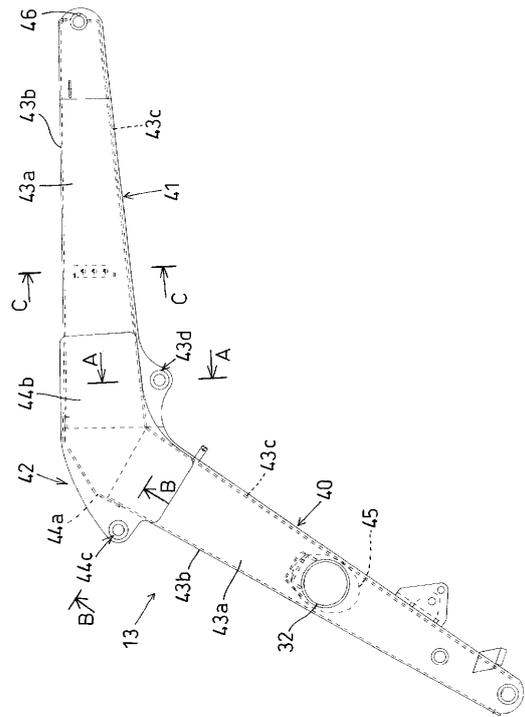
【 図 6 】



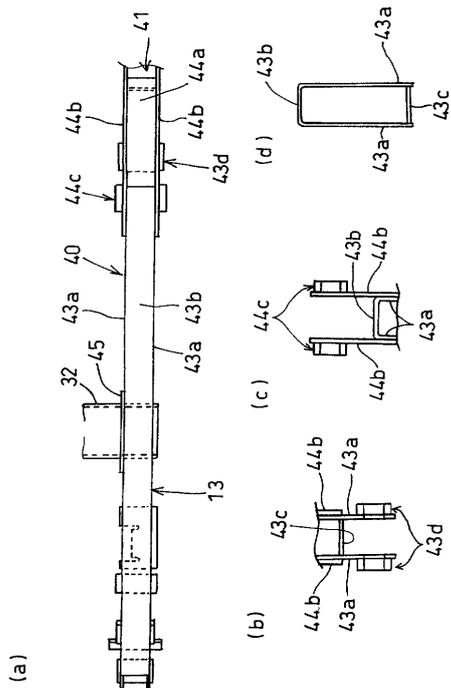
【 図 7 】



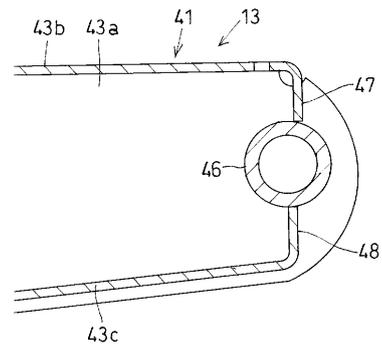
【 図 8 】



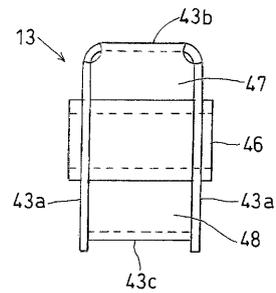
【 図 9 】



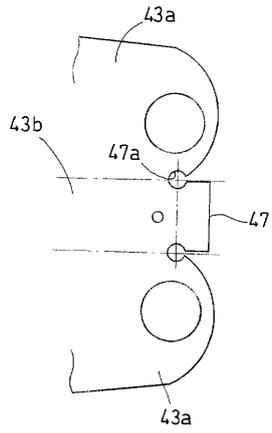
【 図 10 】



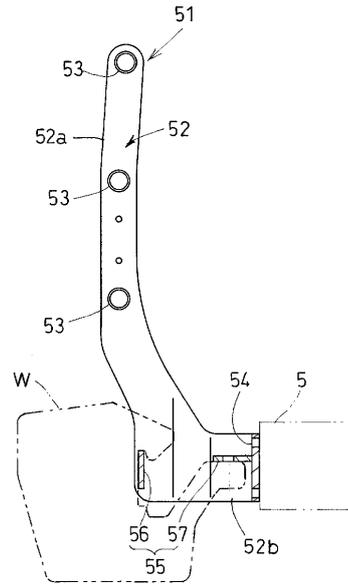
【 図 11 】



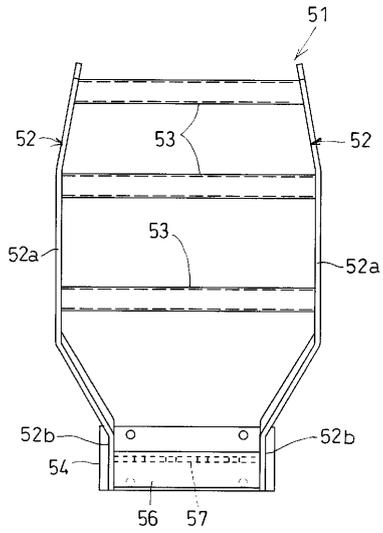
【 図 1 2 】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開昭51-029411(JP,U)
特開昭59-070263(JP,A)
特開平07-025298(JP,A)
特開平09-309393(JP,A)
実開平06-010061(JP,U)
実開昭61-094487(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B62D 49/08
B62D 49/00
B62D 49/02