

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第5259019号
(P5259019)

(45) 発行日 平成25年8月7日(2013.8.7)

(24) 登録日 平成25年5月2日(2013.5.2)

(51) Int.Cl.

F I

E O 2 F 3/76 (2006.01)

E O 2 F 3/76 B

請求項の数 12 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2012-527557 (P2012-527557)	(73) 特許権者	000001236
(86) (22) 出願日	平成24年3月28日 (2012.3.28)		株式会社小松製作所
(86) 国際出願番号	PCT/JP2012/058097		東京都港区赤坂二丁目3番6号
(87) 国際公開番号	W02012/165014	(74) 代理人	110000202
(87) 国際公開日	平成24年12月6日 (2012.12.6)		新樹グローバル・アイビー特許業務法人
審査請求日	平成24年11月5日 (2012.11.5)	(72) 発明者	山崎 栄二
(31) 優先権主張番号	特願2011-123780 (P2011-123780)		石川県小松市符津町ツ2 3 株式会社小松
(32) 優先日	平成23年6月1日 (2011.6.1)		製作所栗津工場内
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		

早期審査対象出願

審査官 須永 聡

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 モータグレーダ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

フレームと、
前記フレームの下方に配置される作業機と、
前記フレームを取り囲み、前記フレームに接合されるリフタガイドと、
前記リフタガイドを取り囲むリフタブラケットと、
前記リフタブラケットに取り付けられ、前記作業機を駆動するためのリフトシリンダと、
を備え、
前記リフタガイドは、
前記フレームの外周を取り囲む環状部と、
前記環状部の内周に連なるとともに側面視において前記環状部から突出しており、外縁を前記フレームに溶接される第1脚部と、
を有し、
前記フレームは、車幅方向に延びる上板と、前記上板に対向する下板と、上下方向に延び、前記上板と前記下板に挟まれる第1側板と、前記第1側板に対向し、前記上板と前記下板に挟まれる第2側板と、によって構成されており、
前記フレームのうち前記リフタガイドが接合される接合部分において、前記上板および前記下板それぞれの前記車幅方向両端の幅は、前記第1側板および前記第2側板の前記車幅方向両端の幅と同等であり、

前記第 1 脚部の前記外縁は、前記上板の側面と、前記第 1 側板の側面と、前記下板の側面とに接合されている、
モータグレーダ。

【請求項 2】

前記第 1 側板は、前記上板及び前記下板それぞれの前記車幅方向一端より内側に配置される本体板と、前記本体板の外側に配置される補強板とによって構成されている、
請求項 1 に記載のモータグレーダ。

【請求項 3】

前記第 1 側板は、前記上板及び前記下板それぞれの前記車幅方向一端より内側に配置される本体板によって構成されており、

前記上板は、前記接合部分に形成される上側切欠き部を有し、

前記下板は、前記上側切欠き部に対応して形成される下側切欠き部を有している、
請求項 1 に記載のモータグレーダ。

【請求項 4】

前記第 1 脚部は、側面視において前記環状部の前後に突出している、
請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載のモータグレーダ。

【請求項 5】

前記第 1 脚部は、前記上板の前記側面及び前記第 1 側板の前記側面に接合される第 1 上脚と、前記第 1 側板の前記側面及び前記下板の前記側面に接合される第 1 下脚とを含み、

前記第 1 上脚と前記第 1 下脚とは、互いに離間している、
請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載のモータグレーダ。

【請求項 6】

前記第 1 上脚および前記第 1 下脚それぞれの幅は、前記環状部から離れるほど狭い、
請求項 5 に記載のモータグレーダ。

【請求項 7】

前記第 1 上脚および前記第 1 下脚それぞれの厚みは、前記環状部から離れるほど薄い、
請求項 5 又は 6 に記載のモータグレーダ。

【請求項 8】

前記リフタガイドは、前記環状部の内周に連なるとともに側面視において前記環状部から突出しており、外縁を前記フレームに溶接される第 2 脚部を含み、

前記第 2 脚部は、前記フレームを挟んで前記第 1 脚部の反対側に設けられる、
請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載のモータグレーダ。

【請求項 9】

前記第 2 脚部は、側面視において前記環状部の前後に突出している、
請求項 8 に記載のモータグレーダ。

【請求項 10】

前記第 2 脚部は、前記上板の前記側面及び前記第 2 側板の前記側面に接合される第 2 上脚と、前記第 2 側板の前記側面及び前記下板の前記側面に接合される第 2 下脚とを含み、

前記第 2 上脚と前記第 2 下脚とは、互いに離間している、
請求項 8 又は 9 に記載のモータグレーダ。

【請求項 11】

前記第 2 上脚および前記第 2 下脚それぞれの幅は、前記環状部から離れるほど狭い、
請求項 10 に記載のモータグレーダ。

【請求項 12】

前記第 2 上脚および前記第 2 下脚それぞれの厚みは、前記環状部から離れるほど薄い、
請求項 10 又は 11 に記載のモータグレーダ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、作業機を備えるモータグレーダに関する。

10

20

30

40

50

【背景技術】

【0002】

一般的に、モータグレーダは、フレームと、フレームの下方に配置される作業機と、フレームに取り付けられる環状のリフトガイドと、リフトガイドと作業機とに連結されるリフトシリンダと、を備えている（例えば、特許文献1参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】WO2007/015376号公報

【発明の概要】

10

【0004】

（発明が解決しようとする課題）

ところで、近年、作業量を増大するためにタイヤ幅を広くしたり、アクスル及びリアフレームなどの強度を増強したりすることに伴って、モータグレーダの車重が重くなる傾向にある。そのため、側溝を掘るために作業機を大きく傾けて車重を作業機に掛けた場合に、重くなった車重がリフトシリンダを介してリフトガイドに掛かることによって、リフトガイドとフレームとの接合部の耐久性が低下するおそれがある。

【0005】

本発明は、上述の状況に鑑みてなされたものであり、リフトガイドとフレームとの接合強度を向上可能なモータグレーダを提供することを目的とする。

20

【0006】

（課題を解決するための手段）

本発明の第1の態様に係るモータグレーダは、フレームと、フレームの下方に配置される作業機と、フレームを取り囲み、フレームに接合されるリフトガイドと、リフトガイドを取り囲むリフトブラケットと、リフトブラケットに取り付けられ、作業機を駆動するためのリフトシリンダと、を備える。リフトガイドは、フレームの外周を取り囲む環状部と、環状部の内周に連なるとともに側面視において環状部から突出しており、外縁をフレームに接合される第1脚部と、を有する。

【0007】

本発明の第1の態様に係るモータグレーダによれば、リフトガイドが第1脚部を有しているので、フレームとリフトガイドとの接合範囲（すなわち、溶接線長さ）を大きくすることができる。そのため、リフトガイドとフレームとの接合強度を向上させることができる。

30

【0008】

本発明の第2の態様に係るモータグレーダは、第1の態様に係り、フレームは、車幅方向に延びる上板と、上板に対向する下板と、上下方向に延び、上板と下板に挟まれる第1側板と、第1側板に対向し、上板と下板に挟まれる第2側板と、によって構成される。フレームのうちリフトガイドが接合される接合部分において、上板および下板それぞれの車幅方向両端の幅は、第1側板および第2側板の車幅方向両端の幅と同等である。第1脚部の外縁は、上板の側面と、第1側板の側面と、下板の側面とに接合されている。

40

【0009】

本発明の第2の態様に係るモータグレーダによれば、上板および下板の幅と第1側板と第2側板との幅とを同等にすることによって、第1脚部を上板および下板に接合することが実現されている。その結果、フレームとリフトガイドとの接合範囲をさらに大きくできるので、リフトガイドとフレームとの接合強度をさらに向上させることができる。

【0010】

本発明の第3の態様に係るモータグレーダは、第2の態様に係り、第1側板は、上板及び下板それぞれの車幅方向一端より内側に配置される本体板と、本体板の外側に配置される補強板とによって構成されている。

【0011】

50

本発明の第3の態様に係るモータグレーダによれば、補強板を介挿することによって、上板および下板の幅と第1側板と第2側板との幅とが同等にされている。そのため、フレームとリフタガイドとの接合範囲をさらに大きくできるだけでなく、フレーム自体の強度を向上させることができる。

【0012】

本発明の第4の態様に係るモータグレーダは、第2の態様に係り、第1側板は、上板及び下板それぞれの車幅方向一端より内側に配置される本体板によって構成される。上板は、接合部分に形成される上側切欠き部を有し、下板は、上側切欠き部に対応して形成される下側切欠き部を有している。

【0013】

本発明の第4の態様に係るモータグレーダによれば、上側切欠き部および下側切欠き部を形成することによって、上板および下板の幅と第1側板と第2側板との幅とを同等にすることができる。そのため、フレームとリフタガイドとの接合範囲をさらに大きくできるとともに、フレーム自体の重量を軽減することができる。

【0014】

本発明の第5の態様に係るモータグレーダは、第2乃至第4のいずれかの態様に係り、第1脚部は、側面視において環状部の前後に突出している。

【0015】

本発明の第5の態様に係るモータグレーダによれば、第1脚部によって環状部を前後からバランス良く支持できるとともに、フレームとリフタガイドとの接合範囲をさらに大きくできる。そのため、リフタガイドとフレームとの接合強度をさらに向上させることができる。

【0016】

本発明の第6の態様に係るモータグレーダは、第2乃至第5のいずれかの態様に係り、第1脚部は、上板の側面及び第1側板の側面に接合される第1上脚と、第1側板の側面及び下板の側面に接合される第1下脚とを含む。第1上脚と第1下脚とは、互いに離間している。

【0017】

本発明の第6の態様に係るモータグレーダによれば、上下に揺動するフレームに対してリフタガイドを第1上脚および第1下脚によって強固に支持できる。また、第1上脚と第1下脚とが離間しているため、第1上脚と第1下脚とが一緒に連なっている場合に比べて、接合部分に不均等に応力がかかることを抑制できる。そのため、フレームとリフタガイドとの接合部分に不均等に応力がかかることを抑制できるので、リフタガイドとフレームとの接合が破損することを抑制できる。

【0018】

本発明の第7の態様に係るモータグレーダは、第6の態様に係り、第1上脚および第1下脚それぞれの幅は、環状部から離れるほど狭い。

【0019】

本発明の第7の態様に係るモータグレーダによれば、脚幅を徐々に狭くすることによって、第1上脚および第1下脚に大きな応力がかかることを抑制することができる。

【0020】

本発明の第8の態様に係るモータグレーダは、第6又は第7の態様に係り、第1上脚および第1下脚それぞれの厚みは、環状部から離れるほど薄い。

【0021】

本発明の第8の態様に係るモータグレーダによれば、脚厚を徐々に薄くすることによって、第1上脚および第1下脚に大きな応力がかかることを抑制することができる。

【0022】

本発明の第9の態様に係るモータグレーダは、第1乃至第8のいずれかの態様に係り、リフタガイドは、環状部の内周に連なるとともに側面視において環状部から突出しており、外縁をフレームに接合される第2脚部を含む。第2脚部は、フレームを挟んで第1脚部

10

20

30

40

50

の反対側に設けられる。

【 0 0 2 3 】

本発明の第 9 の態様に係るモータグレーダによれば、第 1 脚部と第 2 脚部とによって環状部を左右からバランス良く支持できるとともに、フレームとリフタガイドとの接合範囲をさらに大きくできる。そのため、リフタガイドとフレームとの接合強度をさらに向上させることができる。

【 0 0 2 4 】

本発明の第 1 0 の態様に係るモータグレーダは、第 9 の態様に係り、第 2 脚部は、側面視において環状部の前後に突出している。

【 0 0 2 5 】

本発明の第 1 0 の態様に係るモータグレーダによれば、第 2 脚部によって環状部を前後からバランス良く支持できるとともに、フレームとリフタガイドとの接合範囲をさらに大きくできる。そのため、リフタガイドとフレームとの接合強度をさらに向上させることができる。

【 0 0 2 6 】

本発明の第 1 1 の態様に係るモータグレーダは、第 9 又は第 1 0 の態様に係り、第 2 脚部は、上板の側面及び第 2 側板の側面に接合される第 2 上脚と、第 2 側板の側面及び下板の側面に接合される第 2 下脚とを含む。第 2 上脚と第 2 下脚とは、互いに離間している。

【 0 0 2 7 】

本発明の第 1 1 の態様に係るモータグレーダによれば、フレームとリフタガイドとの接合部分に不均等に応力がかかることをさらに抑制できるので、リフタガイドとフレームとの接合が破損することをさらに抑制できる。

【 0 0 2 8 】

本発明の第 1 2 の態様に係るモータグレーダは、第 1 1 の態様に係り、第 2 上脚および第 2 下脚それぞれの幅は、環状部から離れるほど狭い。

【 0 0 2 9 】

本発明の第 1 2 の態様に係るモータグレーダによれば、脚幅を徐々に狭くすることによって、第 2 上脚および第 2 下脚に大きな応力がかかることを抑制することができる。

【 0 0 3 0 】

本発明の第 1 3 の態様に係るモータグレーダは、第 1 1 又は第 1 2 の態様に係り、第 2 上脚および第 2 下脚それぞれの厚みは、環状部から離れるほど薄い。

【 0 0 3 1 】

本発明の第 1 3 の態様に係るモータグレーダによれば、脚厚を徐々に薄くすることによって、第 2 上脚および第 2 下脚に大きな応力がかかることを抑制することができる。

【 0 0 3 2 】

(発明の効果)

本発明によれば、リフタガイドとフレームとの接合強度を向上可能なモータグレーダを提供することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 3 】

【 図 1 】 モータグレーダの全体構成を示す側面図。

【 図 2 】 リフタガイド周りの構成を示す分解斜視図。

【 図 3 】 フレームとリフタガイドとの接合部分の側面図。

【 図 4 】 図 3 の A - A 断面図。

【 図 5 】 図 3 の B - B 断面図。

【 図 6 】 フレームとリフタガイドとの接合部分の斜視図。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 3 4 】

(モータグレーダ 1 0 0 の全体構成)

図 1 は、実施形態に係るモータグレーダ 1 0 0 の全体構成を示す側面図である。なお、

10

20

30

40

50

以下の説明において、「上」「下」「左」「右」「前」「後」は、運転席に着座したオペレータを基準とする用語である。

【0035】

モータグレーダ100は、図1に示すように、フレーム10と、前輪20と、後輪30と、キャブ40と、ドロバ50と、ブレード60と、リフトガイド70と、リフトブラケット75と、一対のリフトシリンダ80と、シフトシリンダ90と、を備える。

【0036】

フレーム10は、前フレーム11と後フレーム12とによって構成される。前フレーム11は、ドロバ50およびブレード60を支持する。後フレーム12は、図示しないエンジンや油圧ポンプなどを支持する。前輪20は、フレーム10の前端部に取付けられる。後輪30は、フレーム10の後端部に取付けられる。本実施形態において、前輪20は左右1対の走行輪を含み、後輪30は左右2対の走行輪を含んでいるが、これに限られるものではない。キャブ40は、フレーム10上に配置される。

10

【0037】

ドロバ50は、フレーム10の前端部に上下揺動可能に取付けられる。ブレード60は、ドロバ50の後端部に固定される。リフトガイド70は、フレーム10に接合（溶接）される環状部材である。リフトブラケット75は、リフトガイド70を取り囲む枠体である。リフトブラケット75には、一対のリフトシリンダ80とシフトシリンダ90とが取り付けられる。リフトガイド70周りの構成については後述する。なお、本実施形態において、ドロバ50とブレード60とは、フレーム10の下方に配置される作業機を構成している。

20

【0038】

一対のリフトシリンダ80（図1では右リフトシリンダのみ図示）は、ドロバ50とリフトブラケット75とに連結される。一対のリフトシリンダ80の伸縮に応じてドロバ50およびブレード60が上下に揺動される。シフトシリンダ90は、ドロバ50とリフトブラケット75とに連結される。シフトシリンダ90の伸縮に応じてドロバ50およびブレード60が左右に駆動される。

【0039】

（リフトガイド70周りの構成）

図2は、リフトガイド70周りの構成を示す分解斜視図である。

30

【0040】

リフトガイド70は、フレーム10の所定の位置に接合される。図2では、フレーム10のうちリフトガイド70が接合される部分を接合部分10Pとして示している。フレーム10とリフトガイド70との接合構造については後述する。

【0041】

リフトブラケット75は、上側枠体75aと、下側枠体75bと、を有する。上側枠体75aと下側枠体75bは、それぞれ半円環状に形成されており、リフトガイド70を挟み込むように互いに連結される。上側枠体75aには一対のリフトシリンダ80が取り付けられ、下側枠体75bにはシフトシリンダ90が取り付けられる。

40

【0042】

（フレーム10とリフトガイド70との接合構造）

図3は、接合部分10Pの側面図である。図4は、図3のA-A断面図である。図5は、図3のB-B断面図である。図3および図5では、フレーム10とリフトガイド70とを接合する溶接部wが図示されている。溶接部wは、いわゆるビードである。

【0043】

（1）フレーム10の構成

フレーム10は、図3～図5に示すように、上板110と、下板120と、第1側板130と、第2側板140と、によって構成されている。

【0044】

上板110は、車幅方向（左右方向）に延びており、車幅方向と略平行に配置される。

50

上板 1 1 0 は、車幅方向において幅 W 1 を有する。

【 0 0 4 5 】

下板 1 2 0 は、車幅方向に延びており、上板 1 1 0 に対向する。下板 1 2 0 は、車幅方向において上板 1 1 0 と同じ幅 W 1 を有する。

【 0 0 4 6 】

第 1 側板 1 3 0 は、上板 1 1 0 と下板 1 2 0 の間に挟まれている。第 1 側板 1 3 0 は、第 1 本体板 1 3 1 と、第 1 補強板 1 3 2 と、によって構成されている。第 1 本体板 1 3 1 は、上下方向に延びており、上下方向と略平行に配置される。第 1 本体板 1 3 1 は、上板 1 1 0 及び下板 1 2 0 の左端より車幅方向内側に配置されている。第 1 本体板 1 3 1 は、内板 1 3 1 a と、外板 1 3 1 b とを含む。外板 1 3 1 b は、内板 1 3 1 a の主面上に配置されてお

10

【 0 0 4 7 】

第 2 側板 1 4 0 は、上板 1 1 0 と下板 1 2 0 の間に挟まれている。第 2 側板 1 4 0 は、第 2 本体板 1 4 1 と、第 2 補強板 1 4 2 と、によって構成されている。第 2 本体板 1 4 1 は、上下方向に延びており、第 1 本体板 1 3 1 に対向する。第 2 本体板 1 4 1 は、上板 1 1 0 及び下板 1 2 0 の右端より車幅方向内側に配置されている。第 2 本体板 1 4 1 は、内板 1 4 1 a と、外板 1 4 1 b とを含む。外板 1 4 1 b は、内板 1 4 1 a の主面上に配置されてお

20

【 0 0 4 8 】

ここで、第 1 本体板 1 3 1 の左端と第 2 本体板 1 4 1 の右端との車幅方向における幅 W 2 は、上板 1 1 0 および下板 1 2 0 の幅 W 1 よりも狭い。

【 0 0 4 9 】

一方で、第 1 側板 1 3 0 の左端と第 2 側板 1 4 0 の右端との車幅方向における幅 W 3 は、上板 1 1 0 および下板 1 2 0 の幅 W 1 と同等である。

【 0 0 5 0 】

そのため、上板 1 1 0 の左側面 1 1 0 L と、第 1 側板 1 3 0 の左側面 1 3 0 L と、下板 1 2 0 の左側面 1 2 0 L と、が面一となって上下方向に延びる平面を形成している。また、上板 1 1 0 の右側面 1 1 0 R と、第 1 側板 1 3 0 の右側面 1 3 0 R と、下板 1 2 0 の右側面 1 2 0 R と、が面一となって上下方向に延びる平面を形成している。

30

【 0 0 5 1 】

(2) リフタガイド 7 0 の構成

リフタガイド 7 0 は、図 3 ~ 図 5 に示すように、環状部 2 0 0 と、左脚部 2 1 0 と、右脚部 2 2 0 と、によって構成されている。

【 0 0 5 2 】

環状部 2 0 0 は、フレーム 1 0 (接合部分 1 0 P) の外周を取り囲んでいる。環状部 2 0 0 は、リフタブラケット 7 5 の固定位置を変更するための複数の孔を有している。

40

【 0 0 5 3 】

左脚部 2 1 0 は、環状部の内周に連なっており、図 4 に示すように、左側面視において環状部 2 0 0 の前後に突出している。左脚部 2 1 0 は、第 1 上脚 2 1 0 a と第 1 下脚 2 1 0 b とを含んでいる。第 1 上脚 2 1 0 a および第 1 下脚 2 1 0 b は、環状部 2 0 0 の内側に配置され、フレーム 1 0 に沿って前後方向に延びるように形成されている。第 1 上脚 2 1 0 a および第 1 下脚 2 1 0 b の外縁は、フレーム 1 0 に溶接されている。より具体的には、第 1 上脚 2 1 0 a の外縁が、上板 1 1 0 の左側面 1 1 0 L と、第 1 側板 1 3 0 の左側面 1 3 0 L とに対して、溶接部 w によって接合されている。同様に、第 1 下脚 2 1 0 b の外縁が、第 1 側板 1 3 0 の左側面 1 3 0 L と、下板 1 2 0 の左側面 1 2 0 L とに対して、溶接部 w によって接合されている。このように、左脚部 2 1 0 の外縁は、第 1 側板 1 3 0

50

だけでなく上板 1 1 0 および下板 1 2 0 にも溶接されている。なお、第 1 上脚 2 1 0 a と第 1 下脚 2 1 0 b は、図 4 に示すように、上下方向において互いに離間している。

【 0 0 5 4 】

また、右脚部 2 2 0 は、環状部の内周に連なっており、図示しないが、右側面視において環状部 2 0 0 の前後に突出している。右脚部 2 2 0 は、左脚部 2 1 0 と同様に、第 2 上脚 2 2 0 a と第 2 下脚 2 2 0 b とを含んでいる。第 2 上脚 2 2 0 a および第 2 下脚 2 2 0 b は、環状部 2 0 0 の内側に配置され、フレーム 1 0 に沿って前後方向に延びるように形成されている。第 1 上脚 2 1 0 a および第 1 下脚 2 1 0 b の外縁は、フレーム 1 0 に溶接されている。より具体的には、第 2 上脚 2 2 0 a の外縁は、上板 1 1 0 の右側面 1 1 0 R と、第 2 側板 1 4 0 の右側面 1 4 0 R とに対して、溶接部 w によって接合されている。同様に、第 2 下脚 2 2 0 b の外縁は、第 2 側板 1 4 0 の右側面 1 4 0 R と、下板 1 2 0 の右側面 1 2 0 R とに対して、溶接部 w によって接合されている。このように、第 2 上脚 2 2 0 a および第 2 下脚 2 2 0 b は、第 2 側板 1 4 0 だけでなく上板 1 1 0 および下板 1 2 0 にも溶接されている。なお、第 2 上脚 2 2 0 a と第 2 下脚 2 2 0 b は、図 4 に示すように、上下方向において離間している。

10

【 0 0 5 5 】

ここで、図 3 に示すように、左脚部 2 1 0 の第 1 上脚 2 1 0 a および第 1 下脚 2 1 0 b それぞれの幅は、環状部 2 0 0 から離れるほど狭くなっている。すなわち、第 1 上脚 2 1 0 a および第 1 下脚 2 1 0 b それぞれは、側面視において、環状部 2 0 0 から離れる方向に向かってテーパ状に形成されている。このことは、図示しないが、右脚部 2 2 0 の第 2 上脚 2 2 0 a および第 2 下脚 2 2 0 b においても同様である。

20

【 0 0 5 6 】

また、図 5 に示すように、左脚部 2 1 0 の第 1 上脚 2 1 0 a および右脚部 2 2 0 の第 2 上脚 2 2 0 a それぞれの厚みは、環状部 2 0 0 から離れるほど薄くなっている。すなわち、第 1 上脚 2 1 0 a および第 2 上脚 2 2 0 a それぞれは、断面において、環状部 2 0 0 から離れる方向に向かってテーパ状に形成されている。このことは、図示しないが、左脚部 2 1 0 の第 1 下脚 2 1 0 b および右脚部 2 2 0 の第 2 下脚 2 2 0 b においても同様である。

【 0 0 5 7 】

(作用および効果)

30

(1) 実施形態に係るリフトガイド 7 0 は、フレーム 1 0 の外周を取り囲む環状部 2 0 0 と、環状部 2 0 0 の内周に連なるとともに側面視において環状部 2 0 0 から突出しており、外縁をフレーム 1 0 に接合される左脚部 2 1 0 (「第 1 脚部」の一例) とを有する。

【 0 0 5 8 】

このように、リフトガイド 7 0 が左脚部 2 1 0 と右脚部 2 2 0 を有しているので、フレーム 1 0 とリフトガイド 7 0 との接合範囲 (すなわち、溶接部 w の溶接線長さ) を長くすることができる。そのため、リフトガイド 7 0 とフレーム 1 0 との接合強度を向上させることができる。

【 0 0 5 9 】

(2) フレーム 1 0 のうちリフトガイド 7 0 が接合される領域を接合部分 1 0 P において、上板 1 1 0 および下板 1 2 0 の幅 W 1 と第 1 側板 1 3 0 と第 2 側板 1 4 0 との幅 W 3 とが同等である。左脚部 2 1 0 の外縁は、上板 1 1 0 の左側面 1 1 0 L と、第 1 側板 1 3 0 の左側面 1 3 0 L と、下板 1 2 0 の左側面 1 2 0 L と、に接合されている。

40

【 0 0 6 0 】

このように、上板 1 1 0 および下板 1 2 0 の幅 W 1 と第 1 側板 1 3 0 と第 2 側板 1 4 0 との幅 W 3 とを同等にすることによって、左脚部 2 1 0 を上板 1 1 0 および下板 1 2 0 に接合することが実現されている。その結果、フレーム 1 0 とリフトガイド 7 0 との接合範囲をさらに大きくできるので、リフトガイド 7 0 とフレーム 1 0 との接合強度をさらに向上させることができる。

【 0 0 6 1 】

50

なお、このような効果は、右脚部 2 2 0 によっても同様に得ることができる。

【 0 0 6 2 】

(3) 第 1 側板 1 3 0 は、第 1 本体板 1 3 1 と、第 1 補強板 1 3 2 と、によって構成されている。

【 0 0 6 3 】

このように、第 1 補強板 1 3 2 を介挿することによって、上板 1 1 0 および下板 1 2 0 の幅 W 1 と第 1 側板 1 3 0 と第 2 側板 1 4 0 との幅 W 3 とが同等にされている。そのため、上述の通り接合範囲をさらに大きくできるだけでなく、フレーム 1 0 自体の強度を向上させることができる。

【 0 0 6 4 】

なお、このような効果は、第 2 側板 1 4 0 が第 2 本体板 1 4 1 と第 2 補強板 1 4 2 とで構成されていることによっても同様に得ることができる。

【 0 0 6 5 】

(4) 左脚部 2 1 0 は、側面視において環状部 2 0 0 の前後に突出している。

【 0 0 6 6 】

従って、左脚部 2 1 0 によって環状部 2 0 0 を前後からバランス良く支持できるとともに、フレーム 1 0 とリフトガイド 7 0 との接合範囲をさらに大きくできる。そのため、リフトガイド 7 0 とフレーム 1 0 との接合強度をさらに向上させることができる。

【 0 0 6 7 】

(5) 左脚部 2 1 0 は、互いに離間する第 1 上脚 2 1 0 a と第 1 下脚 2 1 0 b とを含む

【 0 0 6 8 】

従って、上下に揺動するフレーム 1 0 に対してリフトガイド 7 0 を第 1 上脚 2 1 0 a と第 1 下脚 2 1 0 b とによって強固に支持できる。また、第 1 上脚 2 1 0 a と第 1 下脚 2 1 0 b とが離間しているので、第 1 上脚 2 1 0 a と第 1 下脚 2 1 0 b とが一様に連なっている場合に比べて、フレーム 1 0 とリフトガイド 7 0 との接合部分に不均等に応力がかかることを抑制できるので、リフトガイド 7 0 とフレーム 1 0 との接合力が低下することを抑制できる。

【 0 0 6 9 】

なお、このような効果は、右脚部 2 2 0 が互いに離間する第 2 上脚 2 2 0 a と第 2 下脚 2 2 0 b とを含むことによっても同様に得ることができる。

【 0 0 7 0 】

(6) 第 1 上脚 2 1 0 a および第 1 下脚 2 1 0 b それぞれの幅は、環状部 2 0 0 から離れるほど狭い。このように各脚の幅を徐々に狭くすることによって、第 1 上脚 2 1 0 a および第 1 下脚 2 1 0 b の特定の箇所に大きな応力が集中することを抑制することができる。

【 0 0 7 1 】

(7) 第 1 上脚 2 1 0 a および第 2 上脚 2 2 0 a それぞれの厚みは、環状部 2 0 0 から離れるほど薄い。このように各脚の厚みを徐々に薄くすることによって、第 1 上脚 2 1 0 a および第 1 下脚 2 1 0 b の特定の箇所に大きな応力が集中することを抑制することができる。

【 0 0 7 2 】

(その他の実施形態)

以上、本発明の一実施形態について説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。

【 0 0 7 3 】

(A) 上記実施形態では、第 1 側板 1 3 0 の第 1 補強板 1 3 2 と第 2 側板 1 4 0 の第 2 補強板 1 4 2 とを介挿することによって、上板 1 1 0 および下板 1 2 0 の幅 W 1 と第 1 側板 1 3 0 と第 2 側板 1 4 0 との幅 W 3 とを同等にすることとしたが、これに限られるものではない。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 4 】

図 6 に示すように、第 1 側板 1 3 0 が第 1 本体板 1 3 1 のみによって構成される場合には、上板 1 1 0 に上側切欠き部 1 1 0 M を形成するとともに、下板 1 2 0 に下側切欠き部 1 1 0 N を形成すればよい。これによって、上板 1 1 0 および下板 1 2 0 の幅 W 1 と第 1 側板 1 3 0 と第 2 側板 1 4 0 との幅 W 3 とを同等にすることができ、その結果、上板 1 1 0 の左側面 1 1 0 L と、第 1 側板 1 3 0 の左側面 1 3 0 L と、下板 1 2 0 の左側面 1 2 0 L とを面一にすることができる。さらに、この場合には、接合範囲をさらに大きくできるだけでなく、フレーム 1 0 自体の重量を軽減することもできる。このことは、第 2 側板 1 4 0 側においても同様である。

【 0 0 7 5 】

なお、図 6 では、フレーム 1 0 とリフトガイド 7 0 とを接合する溶接部 w が図示されている。

【 0 0 7 6 】

(B) 上記実施形態では、左脚部 2 1 0 は、互いに離間する第 1 上脚 2 1 0 a と第 1 下脚 2 1 0 b とを含むこととしたが、これに限られるものではない。左脚部 2 1 0 は、1 つの脚によって構成されていてもよいし、3 以上の脚によって構成されていてもよい。このことは、右脚部 2 2 0 においても同様である。

【 0 0 7 7 】

(C) 上記実施形態では、左脚部 2 1 0 は、側面視において環状部 2 0 0 の前後に突出することとしたが、これに限られるものではない。左脚部 2 1 0 は、側面視において環状部 2 0 0 の前方又は後方のいずれか一方のみに突出していてもよい。このことは、右脚部 2 2 0 においても同様である。

【 0 0 7 8 】

(D) 上記実施形態では、リフトガイド 7 0 は、左脚部 2 1 0 と右脚部 2 2 0 とを有することとしたが、これに限られるものではない。リフトガイド 7 0 は、左脚部 2 1 0 と右脚部 2 2 0 のいずれか一方のみを有していてもよい。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 7 9 】

本発明に係るモータグレーダは、リフトガイドとフレームとの接合強度を向上できるため、建設機械分野において有用である。

【 符号の説明 】

【 0 0 8 0 】

- 1 0 フレーム
- 1 0 P 接合部分
- 2 0 前輪
- 3 0 後輪
- 4 0 キャブ
- 5 0 ドローバ
- 6 0 ブレード
- 7 0 リフトガイド
- 7 5 リフトブラケット
- 7 5 a 上側枠体
- 7 5 b 下側枠体
- 8 0 リフトシリンダ
- 9 0 シフトシリンダ
- 1 0 0 モータグレーダ
- 1 1 0 上板
- 1 1 0 M 上側切欠き部
- 1 1 0 N 下側切欠き部
- 1 2 0 下板

10

20

30

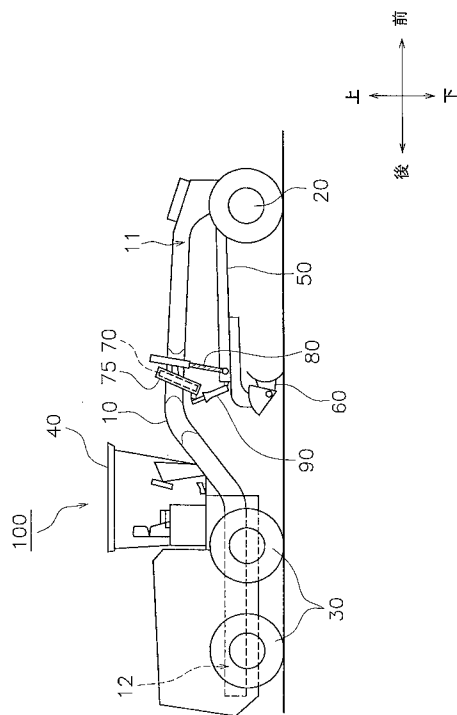
40

50

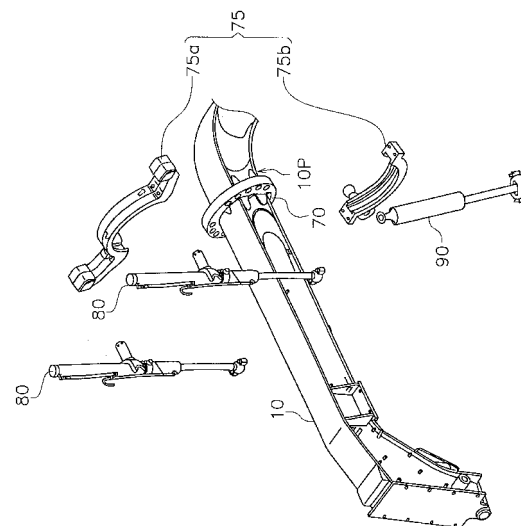
- 1 3 0 第 1 側板
- 1 3 1 第 1 本体板
- 1 3 1 a 内板
- 1 3 1 b 外板
- 1 3 2 第 1 補強板
- 1 4 0 第 2 側板
- 1 4 1 第 2 本体板
- 1 4 1 a 内板
- 1 4 1 b 外板
- 1 4 2 第 2 補強板
- 2 0 0 環状部
- 2 1 0 左脚部
- 2 1 0 a 第 1 上脚
- 2 1 0 b 第 1 下脚
- 2 2 0 右脚部
- 2 2 0 a 第 2 上脚
- 2 2 0 b 第 2 下脚
- w 溶接部

10

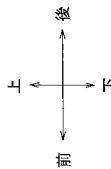
【図 1】



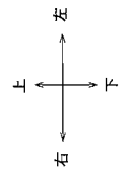
【図 2】



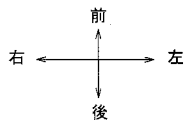
【 図 3 】



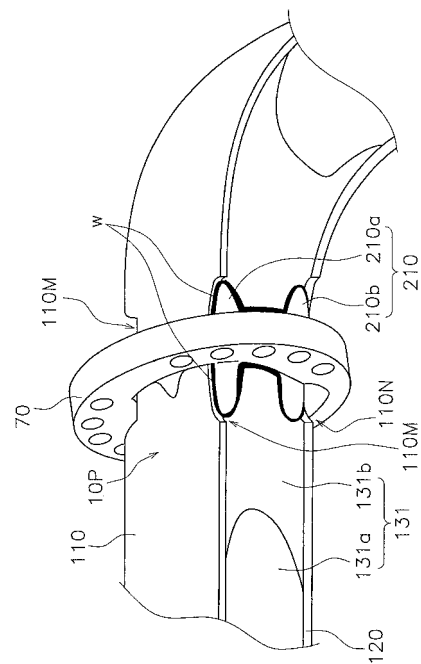
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特公昭54-016121(JP,B2)
国際公開第2007/015376(WO,A1)
実開昭53-016301(JP,U)
実開昭50-080207(JP,U)
実開昭50-080203(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)
E02F 3/76
Cini