

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5019922号
(P5019922)

(45) 発行日 平成24年9月5日(2012.9.5)

(24) 登録日 平成24年6月22日(2012.6.22)

(51) Int. Cl.		F 1			
B 6 2 D	25/08	(2006.01)	B 6 2 D	25/08	A
E 0 2 F	9/16	(2006.01)	E 0 2 F	9/16	A

請求項の数 4 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2007-79688 (P2007-79688)	(73) 特許権者	000001236
(22) 出願日	平成19年3月26日 (2007. 3. 26)		株式会社小松製作所
(65) 公開番号	特開2008-238876 (P2008-238876A)		東京都港区赤坂二丁目3番6号
(43) 公開日	平成20年10月9日 (2008. 10. 9)	(74) 代理人	100097755
審査請求日	平成22年1月21日 (2010. 1. 21)		弁理士 井上 勉
		(72) 発明者	上前 健志
			大阪府枚方市上野3丁目1-1 株式会社
			小松製作所大阪工場内
		審査官	鈴木 敏史

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 キャブ補強構造および作業機械用キャブ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

中空状の支柱部材と、この支柱部材に接合される中空状の梁部材とを備えた、キャブを補強するキャブ補強構造において、

前記支柱部材と前記梁部材の外側で、前記支柱部材と前記梁部材の交わりの角部に設けられ前記角部を外部から支持するガセットと、

前記梁部材の内部に前記ガセットに対応するように配置され、ガセット側からの荷重を受け止める第1のガセット受け部材と、前記支柱部材の内部に前記ガセットに対応するように配置され、ガセット側からの荷重を受け止める第2のガセット受け部材とを設け、

前記ガセットと前記第1のガセット受け部材および前記第2のガセット受け部材とは別部材で構成され、

前記ガセットは、二辺により形成される角部と、前記角部に一体的に設けられ、前記支柱部材から離れる方向に尖った形状の梁部材側端部と、前記角部に一体的に設けられ、前記梁部材から離れる方向に尖った形状の支柱部材側端部とを有し、

前記第1のガセット受け部材は、前記ガセットの梁部材側端部に対応する位置において前記梁部材の全ての内面と接触して、前記梁部材の内面を完全に塞ぐ板状部材により構成され、

前記第2のガセット受け部材は、前記ガセットの支柱部材側端部に対応する位置において前記支柱部材の全ての内面と接触して、前記支柱部材の内面を完全に塞ぐ板状部材により構成されていることを特徴とするキャブ補強構造。

10

20

【請求項 2】

前記第 1 のガセット受け部材は、前記梁部材の前側壁板に設けられた挿入孔から挿入され、前側壁板から外側に突き出た部分が溶接により前側壁板に接合され、前記第 2 のガセット受け部材は、前記支柱部材の前側壁板に設けられた挿入孔から挿入され、前側壁板から外側に突き出た部分が溶接により前側壁板に接合されることを特徴とする請求項 1 に記載のキャブ補強構造。

【請求項 3】

前記支柱部材は、フロアフレームの後端部に立設される左リアピラーおよび右リアピラーであり、前記梁部材は、前記左リアピラーおよび右リアピラーの各上端部を繋ぐ後横梁部材であることを特徴とする請求項 1 に記載のキャブ補強構造。

10

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載のキャブ補強構造を有することを特徴とする作業機械用キャブ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えばブルドーザ等の作業機械に搭載されるキャブをガセットを用いて補強するキャブ補強構造および作業機械用キャブに関するものである。

【背景技術】

【0002】

例えばブルドーザに搭載されるキャブは、フロアフレーム上にキャブ本体が一体的に設けられて構成され、キャブ本体は、フロアフレームの前端部において立設される左フロントピラーおよび右フロントピラーと、同フロアフレームの前後方向中間部において立設される左センタピラーおよび右センタピラーと、同フロアフレームの後端部において立設される左リアピラーおよび右リアピラーとを備え、これらピラーの上端部が、当該キャブ本体の頂部位置において縦横斜めに配される所要の梁部材によって結合されて構成されている。ここで、各ピラー（支柱部材）および各梁部材は、断面四角筒状のパイプ材で構成されている。

20

【0003】

図 10 (a) に示されるように、キャブ本体 101 において、左リアピラー 102 および右リアピラー 103 と、これらリアピラー 102, 103 の各上端部を繋ぐ梁部材 104 (以下、「後横梁部材 104」という。) とが略直角に交わる二つの角部には、それぞれガセット 105, 106 が接合される一方、左リアピラー 102 および右リアピラー 103 と、フロアフレーム 107 とが略直角に交わる二つの角部にも、それぞれガセット 108, 109 が接合されている。ここで、各ガセット 105, 106, 108, 109 は、比較的厚肉の板状部材で構成されている。

30

【0004】

例えば、キャブ本体 101 の頂部に左側からある側方荷重 F が作用した場合に、左リアピラー 102 が右側に傾くと同時に右リアピラー 103 が後横梁部材 104 により押されて右側に傾き、後横梁部材 104 と右リアピラー 103 との成す角度が狭まるような変形が生じるが、このときガセット 106 がその変形を抑える補強部材として機能する。なお、ガセットを用いてキャブを補強するといったことは、例えば特許文献 1 にても開示されているように、広く一般的に行われている。

40

【0005】

ところで、キャブ本体 101 の頂部に側方荷重 F が作用したときには、結果としてガセット 106 側から後横梁部材 104 に対しその後横梁部材 104 を押し潰すような荷重が作用し、この荷重は、後横梁部材 104 における、ガセット 106 の後横梁部材側端部 106a に対応する部位において集中する。ガセット 106 を用いた従来のキャブ補強構造では、その集中荷重をパイプ材で構成される後横梁部材 104 で受け止めるようにされているため、図 10 (b) に示されるように、ガセット 106 が後横梁部材 104 にめり込

50

んでしまい、ガセット106による補強効果を十分に得ることができないという問題点がある。なお、このような側方荷重Fの作用に伴うガセット106のめり込み現象と同様のめり込み現象は、右リアピラー103とガセット106との間でも、また左リアピラー102とガセット108との間でも起こり得るものである。また、同様のめり込み現象は、フロアフレーム107の上縁外周部がパイプ材で構成されている場合、このパイプ材とガセット108との間でも起こり得るものである。

【0006】

そこで、ガセットの接合相手である中空状の支柱部材や中空状の梁部材を補強することが考えられる。このような補強に関する先行技術として、例えば特許文献2にて提案されているものがある。この特許文献2に係る技術では、図10(c)に示されるように、互いに接合されたインナパネル111とアウトパネル112とにより形成される中空状ピラー部110の内部空間を分割するように挿設される断面コの字形状の縦補強材113を備えるものとされている。

10

【0007】

しかしながら、前記特許文献2に係る技術において中空状ピラー部110の補強部材として用いられている縦補強材113は、中空状ピラー部110に作用する曲げ荷重に対しての補強部材としては有効に機能するものの、中空状ピラー部110に対しその中空状ピラー部110を局所的に押し潰すような荷重を受け止めることのできる補強部材としては機能しない。このため、上述のガセットを用いたキャブ補強構造に、特許文献2に係る技術を適用したとしても、前記問題点を解消するには至らない。

20

【0008】

【特許文献1】特開2004-338686号公報

【特許文献2】特開平11-166247号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

本発明は、このような問題点等に鑑みてなされたもので、中空状の支柱部材と中空状の梁部材との間に設けられるガセットの支柱部材および梁部材へのめり込みを防止することのできるキャブ補強構造および作業機械用キャブを提供することを目的とするものである。

30

【課題を解決するための手段】

【0010】

前記目的を達成するために、本発明によるキャブ補強構造は、中空状の支柱部材と、この支柱部材に接合される中空状の梁部材とを備えた、キャブを補強するキャブ補強構造において、

前記支柱部材と前記梁部材の外側で、前記支柱部材と前記梁部材の交わりの角部に設けられ前記角部を外部から支持するガセットと、

前記梁部材の内部に前記ガセットに対応するように配置され、ガセット側からの荷重を受け止める第1のガセット受け部材と、前記支柱部材の内部に前記ガセットに対応するように配置され、ガセット側からの荷重を受け止める第2のガセット受け部材とを設け、

40

前記ガセットと前記第1のガセット受け部材および前記第2のガセット受け部材とは別部材で構成され、

前記ガセットは、二辺により形成される角部と、前記角部に一体的に設けられ、前記支柱部材から離れる方向に尖った形状の梁部材側端部と、前記角部に一体的に設けられ、前記梁部材から離れる方向に尖った形状の支柱部材側端部とを有し、

前記第1のガセット受け部材は、前記ガセットの梁部材側端部に対応する位置において前記梁部材の全ての内面と接触して、前記梁部材の内面を完全に塞ぐ板状部材により構成され、

前記第2のガセット受け部材は、前記ガセットの支柱部材側端部に対応する位置において前記支柱部材の全ての内面と接触して、前記支柱部材の内面を完全に塞ぐ板状部材によ

50

り構成されていることを特徴とするものである（第1発明）。

【0011】

第1発明において、前記第1のガセット受け部材は、前記梁部材の前側壁板に設けられた挿入孔から挿入され、前側壁板から外側に突き出た部分が溶接により前側壁板に接合され、前記第2のガセット受け部材は、前記支柱部材の前側壁板に設けられた挿入孔から挿入され、前側壁板から外側に突き出た部分が溶接により前側壁板に接合されるのが好ましい（第2発明）。

【0012】

また、前記支柱部材は、フロアフレームの後端部に立設される左リアピラーおよび右リアピラーであり、前記梁部材は、前記左リアピラーおよび右リアピラーの各上端部を繋ぐ後横梁部材であるのが好ましい（第3発明）。

10

【0013】

次に、第4発明による作業機械用キャブは、

第1発明～第3発明のいずれかの発明に係るキャブ補強構造を有することを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0014】

第1発明によれば、ガセット側から梁部材に対しその梁部材を押し潰すような荷重が作用したときに、この荷重がガセット受け部材によって受け止められるので、ガセットの梁部材へのめり込みを防止することができる。また、ガセット側から支柱部材に対しその支柱部材を押し潰すような荷重が作用したときに、この荷重がガセット受け部材によって受け止められるので、ガセットの支柱部材へのめり込みを防止することができる。

20

【0015】

ところで、キャブに対し側方荷重が作用したときにガセット側から梁部材または支柱部材を構成するパイプ材（以下、「梁部材等」という。）に対しその梁部材等を押し潰すように作用する荷重は、梁部材等における、ガセットの端部に対応する部位において集中する。そこで、ガセット受け部材は、ガセットの端部に対応する位置において梁部材等の内部を塞ぐ板状部材よりなるものとすることにより、その集中荷重がガセット受け部材によって確実に受け止められ、ガセットの梁部材等へのめり込みを確実に防止することができる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

次に、本発明によるキャブ補強構造および作業機械用キャブの具体的な実施の形態について、図面を参照しつつ説明する。なお、以下に述べる実施の形態は、ブルドーザに搭載されるキャブに本発明が適用されたものであるが、勿論これに限定されるものではなく、油圧ショベルやホイールローダ等の作業機械に搭載されるキャブに対しても本発明を適用することができる。

【0017】

〔第1の実施形態〕

図1には、本発明の第1の実施形態に係るキャブ補強構造を具備するキャブの背面側を左下方より見た斜視図が示されている。

40

【0018】

図1に示されるキャブ1は、板金箱型構造のフロアフレーム2上にキャブ本体3が一体的に設けられて構成され、上方から見てその前部が先細りの台形状でその後部が矩形状を呈し、全体として截頭六角錐状に形成されている。

【0019】

キャブ本体3は、フロアフレーム2の前端部において立設される左フロントピラー4および右フロントピラー5と、同フロアフレーム2の前後方向中間部において立設される左センタピラー6および右センタピラー7と、同フロアフレーム2の後端部において立設される左リアピラー8および右リアピラー9とを備え、これらピラー4～9の上端部が、当

50

該キャブ本体 3 の頂部位置において縦横斜めに配される所要の梁部材 1 1 , 1 2 ; 1 3 , 1 4 , 1 5 ; 1 6 , 1 7 によって結合されて構成されている。ここで、各ピラー（支柱部材）4 ~ 9 および各梁部材 1 1 ~ 1 7 は、断面四角筒状のパイプ材で構成されている。

【 0 0 2 0 】

図 2 に示されるように、キャブ本体 3 において、左リアピラー 8 および右リアピラー 9 と、これらリアピラー 8 , 9 の各上端部を繋ぐ梁部材 1 5（以下、「後横梁部材 1 5」という。）とが略直角に交わる二つの角部には、それぞれガセット 2 1 , 2 2 が接合される一方、左リアピラー 8 および右リアピラー 9 と、フロアフレーム 2 とが略直角に交わる二つの角部にも、それぞれガセット 2 3 , 2 4 が接合されている。これらガセット 2 1 ~ 2 4 は、基本的に同一形状のものであり、いずれのものも比較的厚肉の板状部材で構成されている。代表として、右リアピラー 9 と後横梁部材 1 5 との間のガセット 2 2 について説明すると、ガセット 2 2 は、図 3 に示されるように、互いに略直角を成す二辺 2 2 a , 2 2 b によって形成される角部 2 2 c と、角部 2 2 c に一体的に設けられ、右リアピラー 9 から離れる方向に尖った形状の後横梁部材側端部 2 2 d と、角部 2 2 c に一体的に設けられ、後横梁部材 1 5 から離れる方向に尖った形状の右リアピラー側端部 2 2 e とを有してなり、後横梁部材 1 5 側の辺 2 2 a の縁部が、図 4 (a) に示されるように、後横梁部材 1 5 における下側壁板 1 5 a の前後方向中央部位に溶接により固着されるとともに、右リアピラー 9 側の辺 2 2 b の縁部が、図 4 (c) に示されるように、右リアピラー 9 における左側壁板 9 a の前後方向中央部位に溶接により固着されている。

【 0 0 2 1 】

図 3 に示されるように、後横梁部材 1 5 の内部には、ガセット 2 2 側からの荷重を受け止めるガセット受け部材 3 1 が設けられている。このガセット受け部材 3 1 は、ガセット 2 2 の後横梁部材側端部 2 2 d に対応する位置において後横梁部材 1 5 の内部を塞ぐ板状部材よりなり、図 4 (a) (b) に示されるように、後横梁部材 1 5 の前側壁板 1 5 b に設けられた挿入孔 4 1 から挿入され、前側壁板 1 5 b から外側に突き出た部分が溶接により前側壁板 1 5 b に接合されることで後横梁部材 1 5 に固着されている。なお、このガセット受け部材 3 1 と同様のガセット受け部材 3 1 が、ガセット 2 1 の後横梁部材側端部 2 1 d に対応させて後横梁部材 1 5 の内部に設けられている（図 2 参照）。

【 0 0 2 2 】

また、図 3 に示されるように、右リアピラー 9 の内部には、ガセット 2 2 側からの荷重を受け止めるガセット受け部材 3 2 が設けられている。このガセット受け部材 3 2 は、ガセット 2 2 の右リアピラー側端部 2 2 e に対応する位置において右リアピラー 9 の内部を塞ぐ板状部材よりなり、図 4 (c) (d) に示されるように、右リアピラー 9 の前側壁板 9 b に設けられた挿入孔 4 2 から挿入され、前側壁板 9 b から外側に突き出た部分が溶接により前側壁板 9 b に接合されることで右リアピラー 9 に固着されている。なお、このガセット受け部材 3 2 と同様のガセット受け部材 3 2 が、ガセット 2 1 の左リアピラー側端部 2 1 e に対応させて左リアピラー 8 の内部に設けられている（図 2 参照）。

【 0 0 2 3 】

さらに、図 5 に示されるように、右リアピラー 9 の内部には、ガセット 2 4 側からの荷重を受け止めるガセット受け部材 3 3 が設けられている。このガセット受け部材 3 3 は、ガセット 2 4 の右リアピラー側端部 2 4 e に対応する位置において右リアピラー 9 の内部を塞ぐ板状部材よりなり、右リアピラー 9 の前側壁板 9 b に設けられた挿入孔 4 3 から挿入され、前側壁板 9 b から外側に突き出た部分が溶接により前側壁板 9 b に接合されることで右リアピラー 9 に固着されている。なお、このガセット受け部材 3 3 と同様のガセット受け部材 3 3 が、ガセット 2 3 の左リアピラー側端部 2 3 e に対応させて左リアピラー 8 の内部に設けられている（図 2 参照）。

【 0 0 2 4 】

以上に述べたように構成されるキャブ 1 において、図 2 に示されるようにキャブ本体 3 の頂部に左側からある側方荷重 F が作用した場合、左リアピラー 8 が右側に傾くと同時に右リアピラー 9 が後横梁部材 1 5 により押されて右側に傾き、後横梁部材 1 5 と右リアピ

10

20

30

40

50

ラー 9 との成す角度が狭まるような変形と、フロアフレーム 2 と左リアピラー 8 との成す角度が狭まるような変形とが生じるが、このとき主としてガセット 2 2 , 2 3 がその変形を抑える補強部材として機能する。これとは逆に、キャブ本体 3 の頂部に右側からある側方荷重 F が作用した場合、右リアピラー 9 が左側に傾くと同時に左リアピラー 8 が後横梁部材 1 5 により押されて左側に傾き、後横梁部材 1 5 と左リアピラー 8 との成す角度が狭まるような変形と、フロアフレーム 2 と右リアピラー 9 との成す角度が狭まるような変形とが生じるが、このとき主としてガセット 2 1 , 2 4 がその変形を抑える補強部材として機能する。

【 0 0 2 5 】

キャブ本体 3 の頂部に左側から側方荷重 F が作用したときには、結果として、図 2 に示されるように、(a) ガセット 2 2 側から後横梁部材 1 5 に対しその後横梁部材 1 5 を押し潰すような荷重 f_1 と、(b) ガセット 2 2 側から右リアピラー 9 に対しその右リアピラー 9 を押し潰すような荷重 f_2 と、(c) ガセット 2 3 側から左リアピラー 8 に対しその左リアピラー 8 を押し潰すような荷重 f_3 とがそれぞれ作用し、荷重 f_1 は、後横梁部材 1 5 におけるガセット 2 2 の後横梁部材側端部 2 2 d に対応する部位において集中し、荷重 f_2 は、右リアピラー 9 におけるガセット 2 2 の右リアピラー側端部 2 2 e に対応する部位において集中し、荷重 f_3 は、左リアピラー 8 におけるガセット 2 3 の左リアピラー側端部 2 3 e に対応する部位において集中する。

【 0 0 2 6 】

これとは逆に、キャブ本体 3 の頂部に右側から側方荷重 F が作用したときには、結果として、図 2 に示されるように、(d) ガセット 2 1 側から後横梁部材 1 5 に対しその後横梁部材 1 5 を押し潰すような荷重 f_4 と、(e) ガセット 2 1 側から左リアピラー 8 に対しその左リアピラー 8 を押し潰すような荷重 f_5 と、(f) ガセット 2 4 側から右リアピラー 9 に対しその右リアピラー 9 を押し潰すような荷重 f_6 とがそれぞれ作用し、荷重 f_4 は、後横梁部材 1 5 におけるガセット 2 1 の後横梁部材側端部 2 1 d に対応する部位において集中し、荷重 f_5 は、左リアピラー 8 におけるガセット 2 1 の左リアピラー側端部 2 1 e に対応する部位において集中し、荷重 f_6 は、右リアピラー 9 におけるガセット 2 4 の右リアピラー側端部 2 4 e に対応する部位において集中する。

【 0 0 2 7 】

本実施形態のキャブ補強構造によれば、側方荷重 F の作用に伴う集中荷重 f_1 はガセット受け部材 3 1 によって、集中荷重 f_2 はガセット受け部材 3 2 によって、集中荷重 f_3 はガセット受け部材 3 3 によってそれぞれ確実に受け止められるので、ガセット 2 2 の横梁部材 1 5 へのめり込み、ガセット 2 2 の右リアピラー 9 へのめり込み、およびガセット 2 3 の左リアピラー 8 へのめり込みをそれぞれ確実に防止することができる。また、側方荷重 F の作用に伴う集中荷重 f_4 はガセット受け部材 3 1 によって、集中荷重 f_5 はガセット受け部材 3 2 によって、集中荷重 f_6 はガセット受け部材 3 3 によってそれぞれ確実に受け止められるので、ガセット 2 1 の横梁部材 1 5 へのめり込み、ガセット 2 1 の左リアピラー 8 へのめり込み、およびガセット 2 4 の右リアピラー 9 へのめり込みをそれぞれ確実に防止することができる。したがって、左右いずれの方向から側方荷重 F , F が作用しても、ガセット 2 1 ~ 2 4 による補強効果を十二分に得ることができ、キャブ 1 の強度をガセット 2 1 ~ 2 4 によって確実に向上させることができる。

【 0 0 2 8 】

〔 第 1 の実施形態の変形例 1 , 2 〕

図 6 には、第 1 の実施形態の変形例 1 の説明図 (a) および変形例 2 の説明図 (b) がそれぞれ示されている。

【 0 0 2 9 】

図 6 (a) に示される変形例 1 において、ガセット受け部材 3 1 は、ガセット 2 2 の右リアピラー 9 側の辺 2 2 b と、ガセット 2 2 の後横梁部材側先端 2 2 f との間の略中央位置に対応させて配置されている。一方、同図 (b) に示される変形例 2 において、ガセット受け部材 3 1 は、ガセット 2 2 の後横梁部材側先端 2 2 f の近傍位置に対応させて配置

10

20

30

40

50

されている。ガセット受け部材 3 1 は、ガセット 2 2 の後横梁部材側端部 2 2 d に対応する位置に配置するのが、ガセット 2 2 の後横梁部材 1 5 へのめり込みを防止する上で最も効果的であるが、本変形例 1, 2 のような配置にても、ガセット 2 2 の後横梁部材 1 5 へのめり込みをある一定以上防止することができる。なお、その他のガセット受け部材 3 1, 3 2, 3 2, 3 3, 3 3 についても、変形例 1, 2 の趣旨を適用することができるのは言うまでもない。

【 0 0 3 0 】

以下において、本発明のキャブ補強構造のその他の実施形態として第 3 の実施形態および第 4 の実施形態を順次に説明するが、以下に述べる第 3 の実施形態および第 4 の実施形態においては、後横梁部材 1 5 の内部に設けられてガセット 2 2 からの荷重を受け止めるガセット受け部材を中心に本発明のキャブ補強構造の実施の形態を説明することとする。なお、以下の説明の主旨は、ガセット 2 2 に対応させて後横梁部材 1 5 の内部に設けられるガセット受け部材以外のガセット受け部材についても同様に適用することができるものである。

10

【 0 0 3 1 】

〔第 2 の実施形態〕

図 7 には、本発明の第 2 の実施形態に係るキャブ補強構造の説明図が示されている。

【 0 0 3 2 】

本実施形態においては、第 1 の実施形態におけるガセット 2 2 およびガセット受け部材 3 1 に代えて、図 7 に示されるようなガセット受け部材付きガセット 5 5 が用いられている。このガセット受け部材付きガセット 5 5 は、第 1 の実施形態におけるガセット 2 2 と同形状のガセット 2 2 A と、後横梁部材 1 5 の内部に設けられてガセット 2 2 A 側からの荷重を受け止めるガセット受け部材 5 6 とが一体形成されてなるものである。ここで、ガセット受け部材 5 6 は、ガセット 2 2 A の後横梁部材側端部 2 2 d に対応する位置で、後横梁部材 1 5 の長手方向に沿うように配され、ガセット 2 2 A が溶接接合される後横梁部材 1 5 の下側壁板 1 5 a を貫通する一方で、その下側壁板 1 5 a に対向する上側壁板 1 5 c に当接する板状部材よりなるものである。本実施形態によれば、ガセット 2 2 A 側から後横梁部材 1 5 に対しその後横梁部材 1 5 を押し潰すような荷重が作用したときに、この荷重がガセット受け部材 5 6 によって確実に受け止められるので、ガセット 2 2 A の横梁部材 1 5 へのめり込みを確実に防止することができる。

20

30

【 0 0 3 3 】

〔第 3 の実施形態〕

図 8 には、本発明の第 3 の実施形態に係るキャブ補強構造を具備するキャブの背面図が示されている。なお、本実施形態において、前記第 1 の実施形態と同一または同様のものについては図に同一符号を付すに留めてその詳細な説明を省略することとし、以下においては前記第 1 の実施形態と異なる点を中心に説明することとする。

【 0 0 3 4 】

本実施形態に係るキャブ 1 A において、フロアフレーム 2 A は、上縁外周部がパイプ材よりなる左右の縦部材（図示省略）および後横部材 6 5 で構成され、その他の部分が前記第 1 の実施形態におけるフロアフレーム 2 と同様に板金箱型構造とされている。そして、後横部材 6 5 の左側端部および右側端部にそれぞれ左リアピラー 8 および右リアピラー 9 が立設され、左リアピラー 8 および右リアピラー 9 と、後横部材 6 5 とが略直角に交わる二つの角部にそれぞれガセット 2 3 およびガセット 2 4 が接合されている。

40

【 0 0 3 5 】

後横部材 6 5 の内部には、ガセット 2 4 側からの荷重を受け止めるガセット受け部材 3 4 が設けられている。このガセット受け部材 3 4 は、ガセット 2 4 の後横部材側端部 2 4 d に対応する位置において後横部材 6 5 の内部を塞ぐ板状部材よりなり、図 9 (a) (b) に示されるように、後横部材 6 5 の下側壁板 6 5 a に設けられた挿入孔 6 6 から挿入され、下側壁板 6 5 a から外側に突き出た部分が溶接により下側壁板 6 5 a に接合されることで後横部材 6 5 に固着されている。なお、このガセット受け部材 3 4 と同様のガセット

50

受け部材 3 4 が、ガセット 2 3 の後横部材側端部 2 3 d に対応させて後横部材 6 5 の内部に設けられている（図 8 参照）。

【 0 0 3 6 】

本実施形態のキャブ 1 A において、図 8 に示されるようにキャブ本体 3 の頂部に左側からある側方荷重 F が作用した場合、左リアピラー 8 が右側に傾くと同時に右リアピラー 9 が後横梁部材 1 5 により押されて右側に傾き、後横梁部材 1 5 と右リアピラー 9 との成す角度が狭まるような変形と、フロアフレーム 2 A における後横部材 6 5 と左リアピラー 8 との成す角度が狭まるような変形とが生じるが、このとき主としてガセット 2 2 , 2 3 がその変形を抑える補強部材として機能する。これとは逆に、キャブ本体 3 の頂部に右側からある側方荷重 F が作用した場合、右リアピラー 9 が左側に傾くと同時に左リアピラー 8 が後横梁部材 1 5 により押されて左側に傾き、後横梁部材 1 5 と左リアピラー 8 との成す角度が狭まるような変形と、フロアフレーム 2 A における後横部材 6 5 と右リアピラー 9 との成す角度が狭まるような変形とが生じるが、このとき主としてガセット 2 1 , 2 4 がその変形を抑える補強部材として機能する。

10

【 0 0 3 7 】

キャブ本体 3 の頂部に左側から側方荷重 F が作用したときには、結果として、図 9 に示されるように、(a) ガセット 2 2 側から後横梁部材 1 5 に対しその後横梁部材 1 5 を押し潰すような荷重 f_1 と、(b) ガセット 2 2 側から右リアピラー 9 に対しその右リアピラー 9 を押し潰すような荷重 f_2 と、(c) ガセット 2 3 側から左リアピラー 8 に対しその左リアピラー 8 を押し潰すような荷重 f_3 と、(d) ガセット 2 3 側から後横部材 6 5 に対しその後横部材 6 5 を押し潰すような荷重 f_7 とがそれぞれ作用し、荷重 f_1 は、後横梁部材 1 5 におけるガセット 2 2 の後横梁部材側端部 2 2 d に対応する部位において集中し、荷重 f_2 は、右リアピラー 9 におけるガセット 2 2 の右リアピラー側端部 2 2 e に対応する部位において集中し、荷重 f_3 は、左リアピラー 8 におけるガセット 2 3 の左リアピラー側端部 2 3 e に対応する部位において集中し、荷重 f_7 は、後横部材 6 5 におけるガセット 2 3 の後横部材側端部 2 3 d に対応する部位において集中する。

20

【 0 0 3 8 】

これとは逆に、キャブ本体 3 の頂部に右側から側方荷重 F が作用したときには、結果として、図 8 に示されるように、(e) ガセット 2 1 側から後横梁部材 1 5 に対しその後横梁部材 1 5 を押し潰すような荷重 f_4 と、(f) ガセット 2 1 側から左リアピラー 8 に対しその左リアピラー 8 を押し潰すような荷重 f_5 と、(g) ガセット 2 4 側から右リアピラー 9 に対しその右リアピラー 9 を押し潰すような荷重 f_6 と、(h) ガセット 2 4 側から後横部材 6 5 に対しその後横部材 6 5 にを押し潰すような荷重 f_8 とがそれぞれ作用し、荷重 f_4 は、後横梁部材 1 5 におけるガセット 2 1 の後横梁部材側端部 2 1 d に対応する部位において集中し、荷重 f_5 は、左リアピラー 8 におけるガセット 2 1 の左リアピラー側端部 2 1 e に対応する部位において集中し、荷重 f_6 は、右リアピラー 9 におけるガセット 2 4 の右リアピラー側端部 2 4 e に対応する部位において集中し、荷重 f_8 は、後横部材 6 5 におけるガセット 2 4 の後横部材側端部 2 4 d に対応する部位において集中する。

30

【 0 0 3 9 】

本実施形態のキャブ補強構造によれば、側方荷重 F の作用に伴う集中荷重 f_1 はガセット受け部材 3 1 によって、集中荷重 f_2 はガセット受け部材 3 2 によって、集中荷重 f_3 はガセット受け部材 3 3 によって、集中荷重 f_7 はガセット受け部材 3 4 によってそれぞれ確実に受け止められるので、ガセット 2 2 の横梁部材 1 5 へのめり込み、ガセット 2 2 の右リアピラー 9 へのめり込み、ガセット 2 3 の左リアピラー 8 へのめり込み、およびガセット 2 3 の後横部材 6 5 へのめり込みをそれぞれ確実に防止することができる。また、側方荷重 F の作用に伴う集中荷重 f_4 はガセット受け部材 3 1 によって、集中荷重 f_5 はガセット受け部材 3 2 によって、集中荷重 f_6 はガセット受け部材 3 3 によって、集中荷重 f_8 はガセット受け部材 3 4 によってそれぞれ確実に受け止められるので、ガセット 2 1 の横梁部材 1 5 へのめり込み、ガセット 2 1 の左リアピラー 8 へのめり込み

40

50

、ガセット 2 4 の右リアピラー 9 へのめり込み、およびガセット 2 4 の後横部材 6 5 へのめり込みをそれぞれ確実に防止することができる。したがって、左右いずれの方向から側方荷重 F 、 F が作用しても、ガセット 2 1 ~ 2 4 による補強効果を十二分に得ることができ、キャブ 1 A の強度をガセット 2 1 ~ 2 4 によって確実に向上させることができる。

【0040】

前記各実施形態においては、リアピラー 8, 9 と後横梁部材 1 5 との間のガセット 2 1, 2 2、およびリアピラー 8, 9 とフロアフレーム 2, 2 A との間のガセット 2 3, 2 4 に対して本発明に係るガセット受け部材を適用した例を示したが、以下の (1) ~ (8) の各ガセットに対しても本発明に係るガセット受け部材を適用することができるのは言うまでもない。

- (1) センタピラー 6, 7 と梁部材 1 4 との間のガセット
- (2) センタピラー 6, 7 とフロアフレーム 2, 2 A との間のガセット
- (3) フロントピラー 4, 5 と梁部材 1 3 との間のガセット
- (4) フロントピラー 4, 5 とフロアフレーム 2, 2 A との間のガセット
- (5) リアピラー 8, 9 と梁部材 1 1, 1 2 との間のガセット
- (6) センタピラー 6, 7 と梁部材 1 1, 1 2 との間のガセット
- (7) センタピラー 6, 7 と梁部材 1 6, 1 7 との間のガセット
- (8) フロントピラー 4, 5 と梁部材 1 6, 1 7 との間のガセット

【0041】

以上、本発明のキャブ補強構造およびその補強構造を具備する作業機械用キャブについて、複数の実施形態および変形例に基づいて説明したが、本発明は上記実施形態および変形例に記載した構成に限定されるものではなく、各実施例および各変形例に記載した構成を適宜組み合わせる等、その趣旨を逸脱しない範囲において適宜その構成を変更することができるものである。

【図面の簡単な説明】

【0042】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態に係るキャブ補強構造を具備するキャブの背面側を左下方より見た斜視図

【図 2】第 1 の実施形態に係るキャブ補強構造を具備するキャブの背面図

【図 3】図 2 の A 部拡大一部破断図

【図 4】図 3 の C - C 線断面図 (a)、(a) の E - E 線断面図 (b)、図 3 の D - D 線断面図 (c) および (c) の F - F 線断面図 (d)

【図 5】図 2 の B 部拡大一部破断図 (a)、(a) の G - G 線断面図 (b) および (b) の H - H 線断面図 (c)

【図 6】第 1 の実施形態の変形例 1 の説明図 (a) および変形例 2 の説明図 (b)

【図 7】本発明の第 2 の実施形態に係るキャブ補強構造の説明図

【図 8】第 3 の実施形態に係るキャブ補強構造を具備するキャブの背面図

【図 9】図 8 の R 部拡大一部破断図 (a) および (a) の S - S 線断面図 (b)

【図 10】従来技術の説明図

【符号の説明】

【0043】

- 1, 1 A キャブ
- 2, 2 A フロアフレーム
- 3 キャブ本体
- 8 左リアピラー (支柱部材)
- 9 右リアピラー (支柱部材)
- 1 5 後横梁部材
- 2 1 ~ 2 4 ガセット
- 2 2 A ガセット
- 3 1 ~ 3 4, 3 1 ~ 3 4 ガセット受け部材

10

20

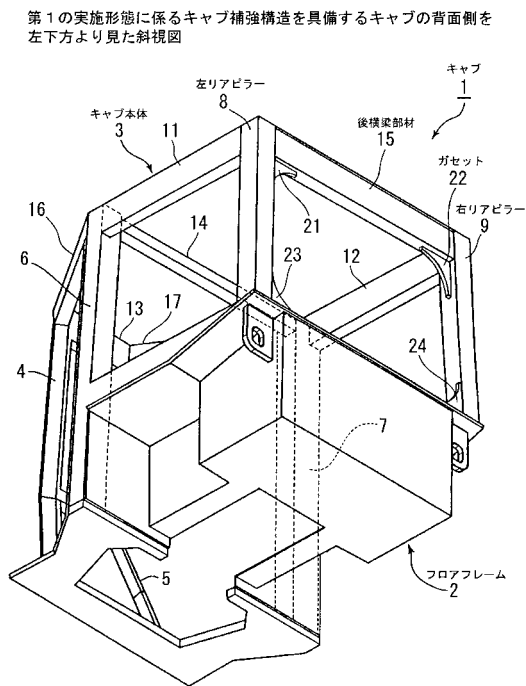
30

40

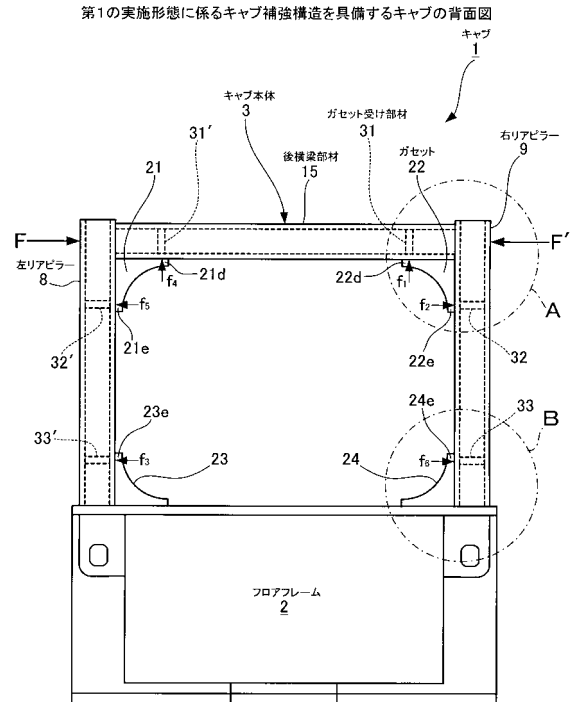
50

- 5 1 , 5 6 , 5 6 A , 6 1 ガセット受け部材
- 5 5 , 5 5 A ガセット受け部材付きガセット
- 6 5 後横部材 (フロアフレームを構成するパイプ材)

【 図 1 】

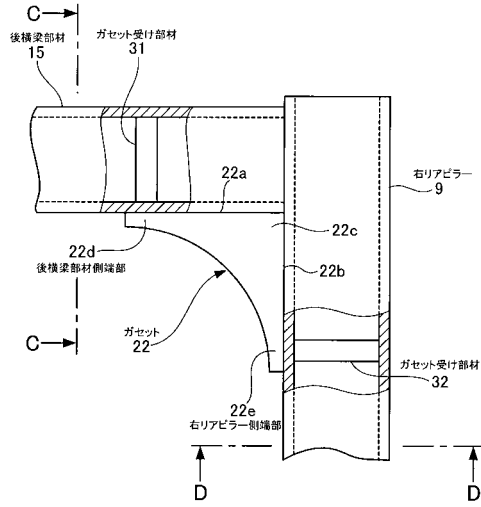


【 図 2 】

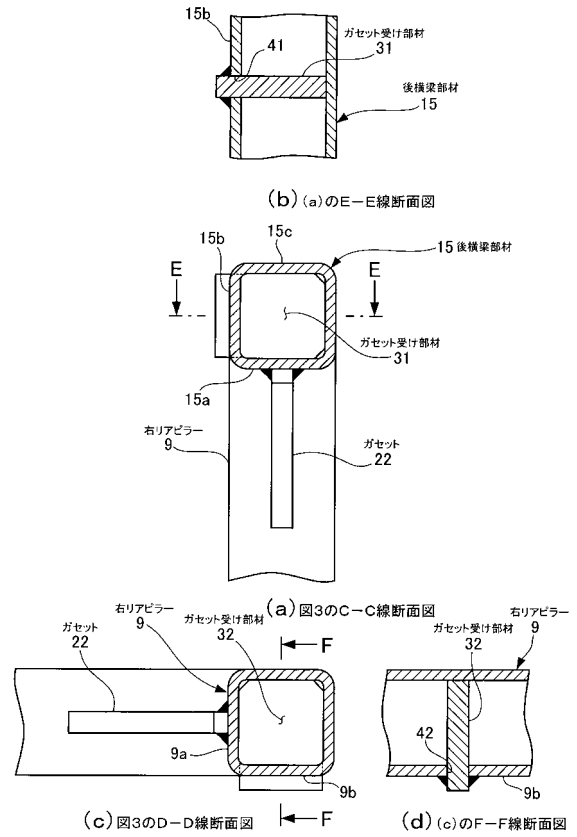


【 図 3 】

図2のA部拡大一部破断図

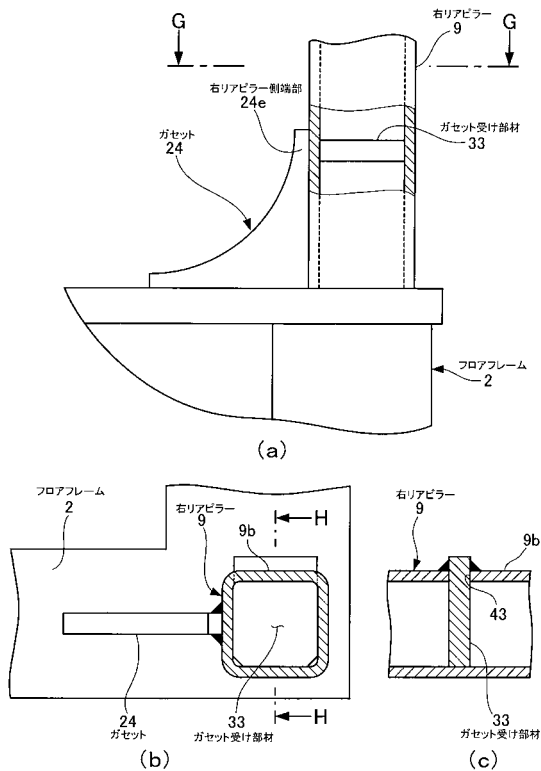


【 図 4 】



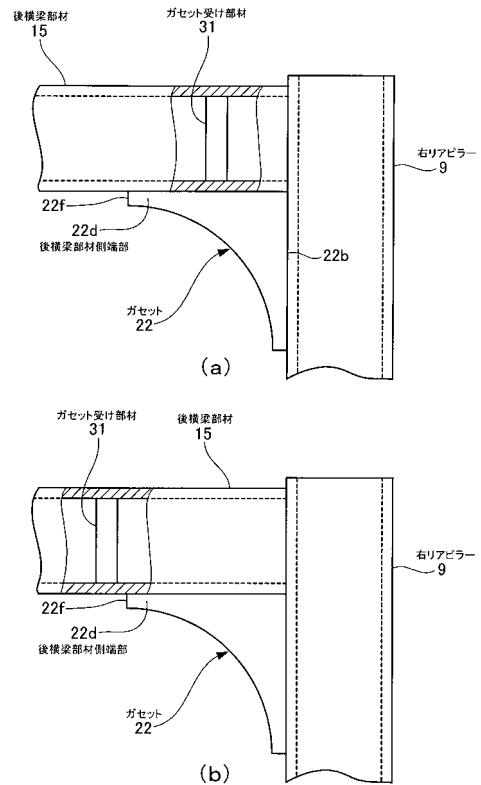
【 図 5 】

図2のB部拡大一部破断図(a)、(a)のG-G線断面図(b)および(b)のH-H線断面図(c)



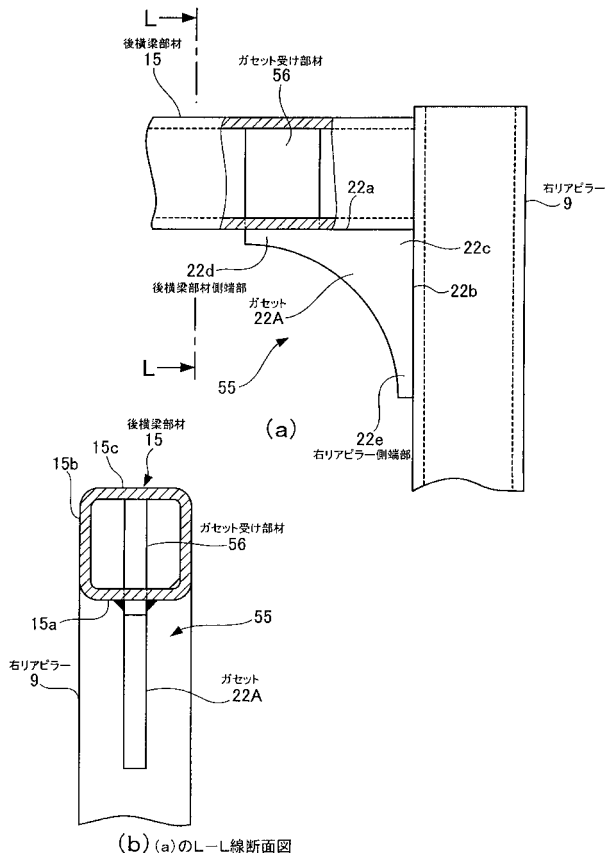
【 図 6 】

第1の実施形態の変形例1の説明図(a)および変形例2の説明図(b)



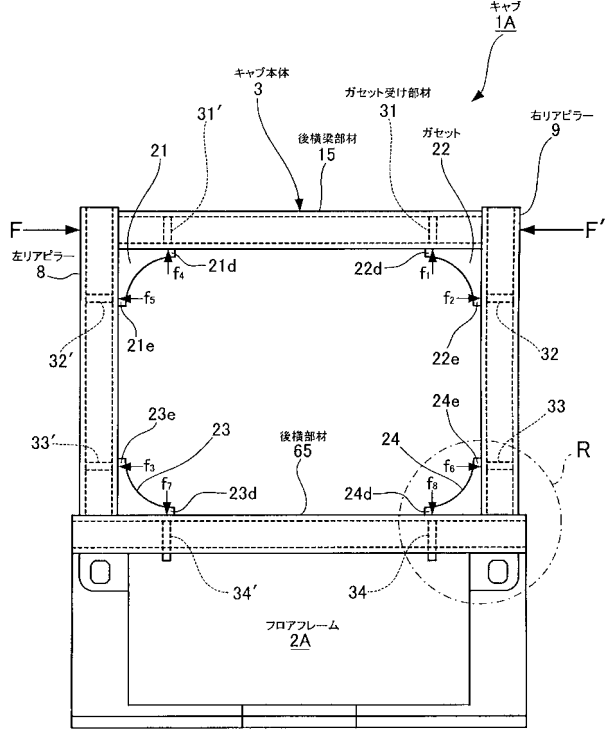
【図7】

第2の実施形態に係るキャブ補強構造の説明図

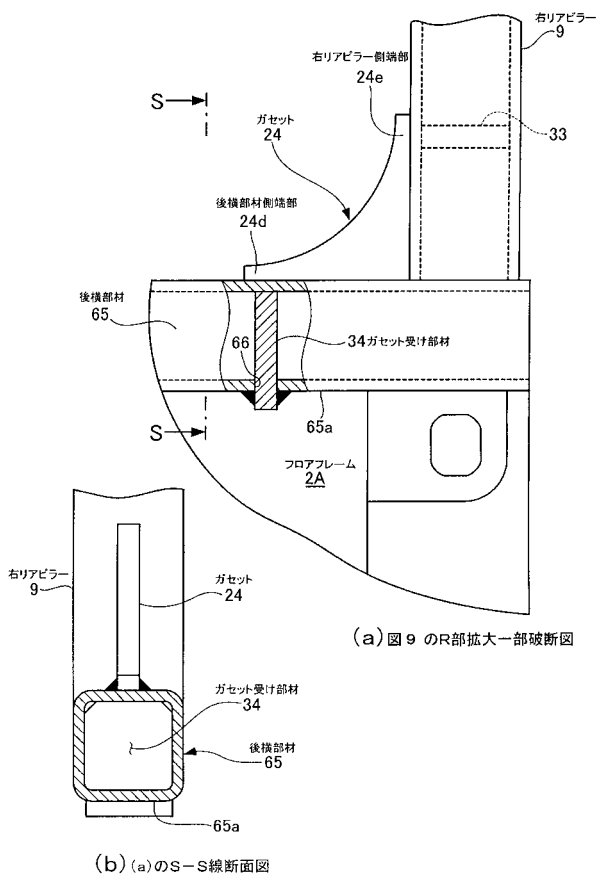


【図8】

第3の実施形態に係るキャブ補強構造を具備するキャブの背面図

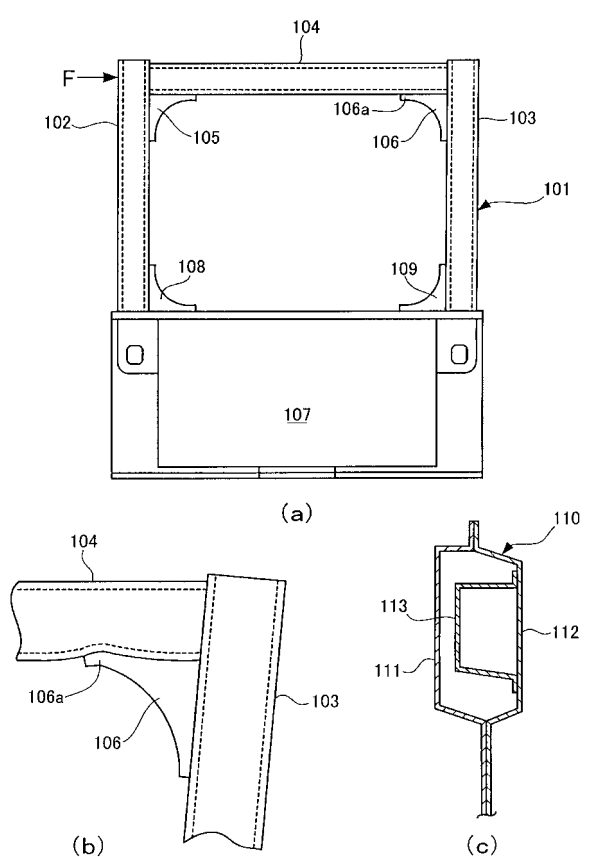


【図9】



【図10】

従来技術の説明図



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2004-338686(JP,A)
特開2001-260951(JP,A)
特開2002-161551(JP,A)
特開平09-123943(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B62D 25/08
E02F 9/16