

(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2017-40096  
(P2017-40096A)

(43) 公開日 平成29年2月23日(2017.2.23)

(51) Int.Cl.

E02F 9/16 (2006.01)  
B62D 25/08 (2006.01)

F 1

E02F 9/16  
B62D 25/08

テーマコード(参考)

2D015  
3D203

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号  
(22) 出願日特願2015-162348 (P2015-162348)  
平成27年8月20日 (2015.8.20)(71) 出願人 392017129  
共和産業株式会社  
石川県白山市竹松町2810番地  
(74) 代理人 100154966  
弁理士 海野 徹  
(72) 発明者 東 直樹  
石川県白山市竹松町2810番地 共和産業株式会社内  
F ターム(参考) 2D015 EA02  
3D203 AA26 BB12 BB53 BB63 CA52  
CA57 CB03 CB39 DA18 DA19  
DA20 DB01

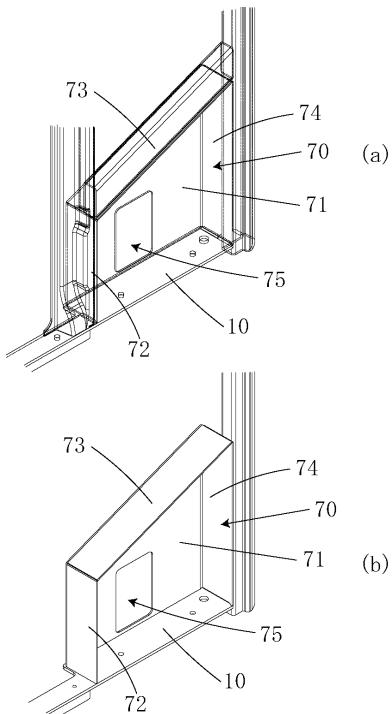
(54) 【発明の名称】建設機械用キャブ

## (57) 【要約】

【課題】後方からの荷重に対して十分な構造強度を確保できる建設機械用キャブを提供する。

【解決手段】本発明の建設機械用キャブ1は少なくとも中間ピラー30及び後方ピラー40を構成部材として備えるものであり、中間ピラーと後方ピラーとに架け渡される補強梁60と、中間ピラー、後方ピラー及び補強梁で前後上部を囲んだ開口80内に補強用箱体70を接合したことを特徴とする。建設機械用キャブに後方荷重がかかった場合に、その荷重の一部が後方ピラーから補強梁及び補強用箱体を介して中間ピラーに伝達される。これにより、従来のように後方荷重の一部が補強梁を介して中間ピラーに伝達される場合と比較して中間ピラーにかかる荷重を分散できるので、中間ピラーの撓み量を減らし、変形・破断の可能性を抑えることができる。

【選択図】図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

少なくとも中間ピラー及び後方ピラーを構成部材として備える建設機械用キャブにおいて、

前記中間ピラーと後方ピラーに補強用箱体を接合したことを特徴とする建設機械用キャブ。

**【請求項 2】**

前記中間ピラーと後方ピラーとに架け渡される補強梁を備えており、

前記補強用箱体を、前記中間ピラー、後方ピラー及び補強梁で前後上部を囲んだ開口内に接合したことを特徴とする請求項1に記載の建設機械用キャブ。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は建設機械用キャブに関し、特に後方からの荷重に対して十分な構造強度を確保できる建設機械用キャブに関する。

**【背景技術】****【0002】**

建設機械用キャブは運転者保護のための転倒時保護構造(ROPS:Roll-Over Protection Structures)に対応するべく、フレーム構造の剛性を高める必要がある。

例えば特許文献1には、後方ピラーと中間ピラー下部に補強梁を架け渡したキャブ構造が開示されている。この構造によれば側方荷重による後方ピラーのねじれを抑えることができると共に後方荷重を後方ピラーと中間ピラーの両者で受け取ることができる。

また、特許文献2及び3には、フレーム、ピラー、ビーム等が直交して接合されている箇所にガセットプレートを取り付けた構造が開示されている。この構造によればキャブの強度を容易且つ効果的に高めることができる。

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0003】**

【特許文献1】特許第4655815号公報

【特許文献2】特開2010-255245号公報

【特許文献3】特開2011-105032号公報

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

ところが、上記従来技術では以下のようないわゆる問題がある。

すなわち、一般的に建設機械用キャブの前部は、左右の前方ピラーの上下にビームを架け渡すことで四角柱形状の強固な構造を備えており、後部も同様に左右の後方ピラーの上下にビームを架け渡すことで四角柱形状の強固な構造を備えている。

**【0005】**

しかし、建設機械用キャブの中央部は、中間ピラーが左側のみに配置されていたり、或いは左右に中間ピラーが配置されている場合でもその上下にビームが架け渡されていないなど、強度が十分でないことがある。

したがって、特許文献1のように後方荷重の一部を、補強梁を介して中間ピラーで受け取る構造にすると、中間ピラーに撓みや破断が生じる可能性がある。

また、特許文献2及び3のようなガセットプレートはキャブ全体の強度を高める効果はあるものの、後方荷重に対する強度確保の観点からは必ずしも充分ではない。

また、建設機械用キャブの左側面には中間ピラー、前方ピラー及びルーフピラーで囲まれた出入口を設けるため、特許文献2及び3のようなガセットプレートを中間ピラーに取り

10

20

30

40

50

付けると当該開口が狭くなり、運転席への出入りに支障をきたすという問題がある。

#### 【0006】

本発明はこのような問題に鑑み、特に後方からの荷重に対して十分な構造強度を確保できる建設機械用キャブ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】

本発明の建設機械用キャブは、少なくとも中間ピラー及び後方ピラーを構成部材として備える建設機械用キャブにおいて、

前記中間ピラーと後方ピラーに補強用箱体を接合したことを特徴とする。

また、前記中間ピラーと後方ピラーとに架け渡される補強梁を備えており、前記補強用箱体を、前記中間ピラー、後方ピラー及び補強梁で前後上部を囲んだ開口内に接合したことを特徴とする。

#### 【発明の効果】

#### 【0008】

本発明では、建設機械用キャブに後方荷重が加わった場合に、その荷重の一部が後方ピラーから補強用箱体や補強梁を介して中間ピラーに伝達される。これにより、従来のように後方荷重の一部が補強梁を介して中間ピラーに伝達される場合と比較して中間ピラーにかかる荷重を分散できるので、中間ピラーの撓み量を減らし、変形・破断の可能性を抑えることができる。また、補強用箱体で後方ピラーと中間ピラーを繋ぐことで建設機械用キャブが荷重を受けた際の変形量を抑制できる。

補強用箱体の内部空間には例えば運転席の窓用ウォッシャータンクやエアコン用フィルターを格納することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0009】

【図1】建設機械用キャブのフレーム構造体を示す斜視図

【図2】補強用箱体を開口内に接合した状態を示す斜視図(a)及び中間ピラーと補強梁を除いた状態を示す斜視図(b)

【図3】補強用箱体を開口内に接合した状態を示す正面図(a)及び中間ピラーと補強梁を除いた状態を示す正面図(b)

#### 【図4】第2の実施の形態における建設機械用キャブのフレーム構造体を示す斜視図

#### 【発明を実施するための形態】

#### 【0010】

#### 【第1の実施の形態】

本発明の建設機械用キャブ1の第1の実施の形態について説明する。

図1～図3に示すように、本実施の形態の建設機械用キャブ1はベースフレーム10、サイドフレーム20、中間ピラー30及び後方ピラー40を構成部材としたフレーム構造体から成り、このフレーム構造体に各種ビーム50～54、補強梁60及び補強用箱体70を接合している。

#### 【0011】

左右のサイドフレーム20はルーフピラーと前方ピラーとを一体成型したものであり、前方ルーフビーム50及び中間ルーフビーム51によって連結されている。

中間ピラー30はその下端がベースフレーム10に接合され、その上端がサイドフレーム20に接合されている。

左右の後方ピラー40は上部リヤビーム52、中間リヤビーム53及び下部リヤビーム54によって連結されている。

本実施の形態ではサイドフレーム20と後方ピラー40が異形鋼管から成り、サイドフレーム20の後端と後方ピラー40の上端とをジョイントを介して接合している。

ジョイントの側面には上部リヤビーム52が溶接により接合されており、これにより左右の後方ピラー40同士が連結されている。

#### 【0012】

補強梁60は中間ピラー30と後方ピラー40とに架け渡される部材である。

10

20

30

40

50

本実施の形態の補強梁60は、後方ピラー40の中央のやや下方から前下りにのびて中間ピラー30の下方に接合されている。補強梁60としては角パイプ、丸パイプ、異形鋼管、H型鋼、L型鋼など周知の金属製棒状部材を使用すればよい。また、補強梁60は中間ピラー30と後方ピラー40とに架け渡されればよく、例えば補強梁60を後方ピラー40の中央から前下りにのばしたり、水平にのばしてもよい。

補強用箱体70は中間ピラー30、後方ピラー40及び補強梁60に前後上部を囲まれた開口80内に嵌め込まれて接合されている。

具体的には、補強用箱体70は鉛直面内に広がるほぼ台形の鉛直板71、鉛直板71の前端から左方向にのびる前板72、鉛直板71の上端から左方向にのびる上板73、鉛直板71の後端から左方向にのびる後板74で構成されている。そして、鉛直板71の下端をベースフレーム10に接合することで、鉛直板71の四方を前板72、上板73、後板74及びベースフレーム10で囲んだ箱形状になっている。

そして、前板72を中間ピラー30に接合し、後板74を後方ピラー40に接合し、上板73を補強梁60に接合することで、補強用箱体70は上記開口80内に嵌め込まれ、接合されることになる。

#### 【0013】

本実施の形態の建設機械用キャブ1では後方荷重がかかった場合に、その荷重の一部が、後方ピラー40から補強梁60及び上板73を介して中間ピラー30に伝達されるだけでなく、後板74及び鉛直板71を介してフレーム構造体の構成部材であるベースフレーム10にも伝達される。これにより、従来のように後方荷重の一部が補強梁60だけを介して中間ピラー30に伝達される場合と比較して中間ピラー30にかかる荷重を分散できるので、中間ピラー30の撓み量を減らし、変形・破断の可能性を抑えることができる。また、補強用箱体70で後方ピラー40と中間ピラー30を繋ぐことで建設機械用キャブ1が荷重を受けた際の変形量を抑制できる。

補強用箱体70の内部空間には例えば運転席の窓用ウォッシャータンクやエアコン用フィルターを格納すればよく、各種配線類は鉛直板71の一部に設けた開口部75に通せばよい。

#### 【0014】

##### [第2の実施の形態]

次に、本発明の建設機械用キャブ1の第2の実施の形態について説明するが、上記第1の実施の形態と同一の構成となる箇所については同一の符号を付してその説明を省略する。

図4に示すように、本実施の形態の建設機械用キャブ2は補強梁60を備えておらず、補強用箱体70を中間ピラー30と後方ピラー40に接合したことを特徴とする。

本実施の形態の構成の場合、補強梁60を備えないため第1の実施の形態の建設機械用キャブ1と比較して製造コストを抑えることができる。

#### 【0015】

なお、上記各実施の形態では、鉛直板71の下端をベースフレーム10に接合するものとしたが、これに限らず、鉛直板71の下端から左方向にのびる下板(図示略)を接合し、鉛直板71の四方を前板72、上板73、後板74及び下板で囲む構造にしてもよい。

また、フレーム構造体の一部として、ルーフピラーと前方ピラーとを一体成型したサイドフレーム20を用いるものとしたが、これに限らず、ルーフピラーと前方ピラーを別体に設けて、これらルーフピラーと前方ピラーとをジョイントで接合する構造にしてもよい。

また、サイドフレーム20と後方ピラー40が異形鋼管から成るものとしたが、これに限らずルーフピーム50,51やリヤピーム52~54も異形鋼管から成るものとしてもよい。

また、建設機械用キャブ1を構成する各種部材は異形鋼管以外にも、角パイプ、丸パイプ、H型鋼、L型鋼など周知の金属製棒状部材を使用できる。

#### 【産業上の利用可能性】

#### 【0016】

本発明は、後方からの荷重に対して十分な構造強度を確保できる建設機械用キャブに関するものであり、産業上の利用可能性を有する。

#### 【符号の説明】

10

20

30

40

50

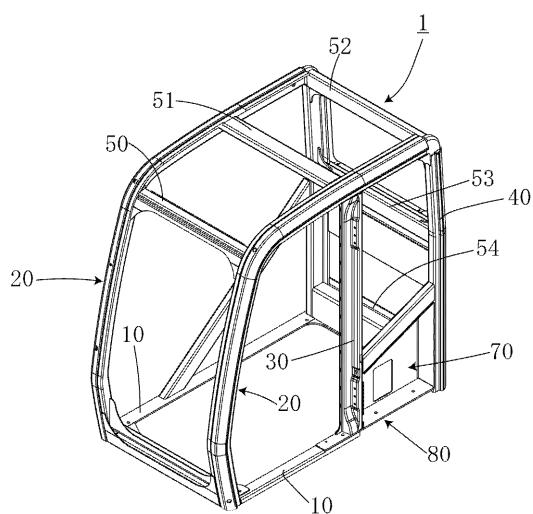
## 【0017】

- 1 建設機械用キャブ  
 2 建設機械用キャブ  
 10 ベースフレーム  
 20 サイドフレーム  
 30 中間ピラー  
 40 後方ピラー  
 50 前方ルーフビーム  
 51 中間ルーフビーム  
 52 上部リヤビーム  
 53 中間リヤビーム  
 54 下部リヤビーム  
 60 補強梁  
 70 補強用箱体  
 71 鉛直板  
 72 前板  
 73 上板  
 74 後板  
 75 開口部  
 80 開口

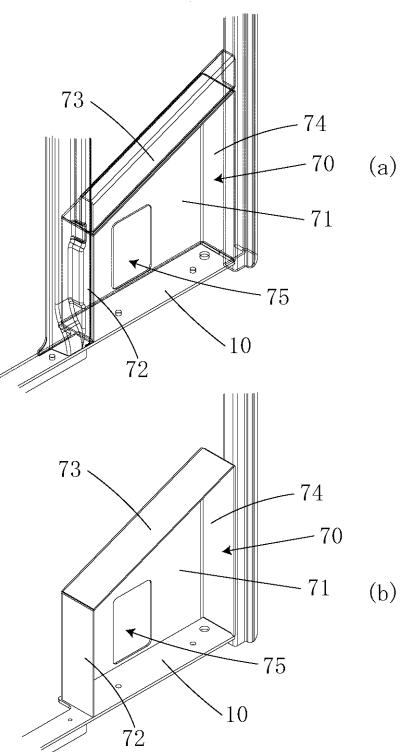
10

20

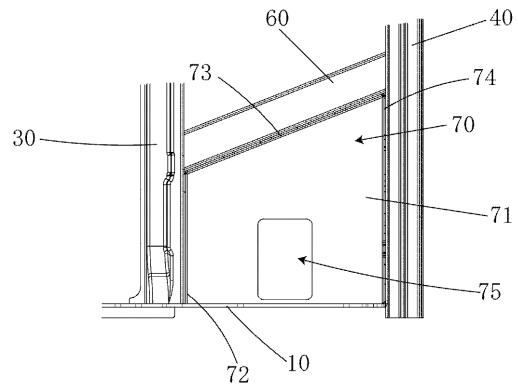
## 【図1】



## 【図2】

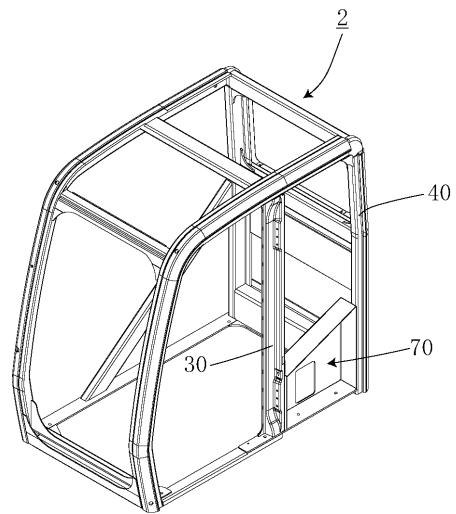


【図3】



【図4】

(a)



(b)

