

(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2016-84614

(P2016-84614A)

(43) 公開日 平成28年5月19日(2016.5.19)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
E O 2 F 9/16 (2006.01)	E O 2 F 9/16 A	2 D 0 1 5
B 6 0 J 7/00 (2006.01)	B 6 0 J 7/00 B	3 D 2 0 3
B 6 2 D 33/06 (2006.01)	B 6 2 D 33/06 E	
B 6 2 D 25/06 (2006.01)	B 6 2 D 25/06 Z	

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2014-217655 (P2014-217655)	(71) 出願人	000005522
(22) 出願日	平成26年10月24日 (2014.10.24)		日立建機株式会社
			東京都文京区後楽二丁目5番1号
		(74) 代理人	110001829
			特許業務法人開知国際特許事務所
		(72) 発明者	寺嶋 浩司
			滋賀県甲賀市水口町笹が丘1-2
			株式会社日立建機テ
			イエラ 滋賀工場内
		(72) 発明者	中谷 賢一郎
			滋賀県甲賀市水口町笹が丘1-2
			株式会社日立建機テ
			イエラ 滋賀工場内
		Fターム(参考)	2D015 EA05
			3D203 AA27 BB54 BB56 BB59 BB64
			CB03 CB09 CB39 DB01

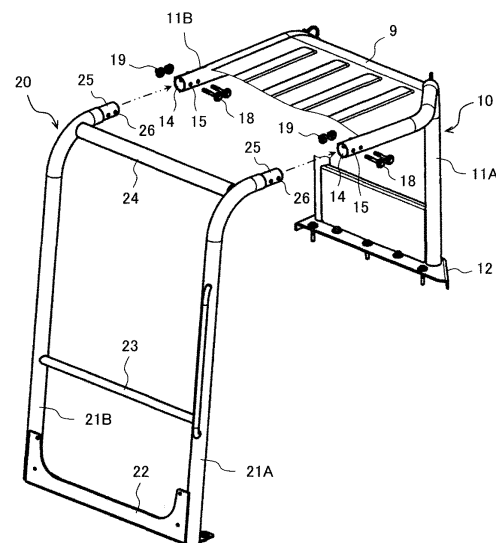
(54) 【発明の名称】 建設機械

(57) 【要約】

【課題】キャノピを構成する後側支柱に対して前側支柱を着脱可能に連結することができ、且つ、その連結部分の強度を高めることができる建設機械を提供する。

【解決手段】油圧ショベルのキャノピ8Aは、運転席7の上方を覆うルーフ9と、ルーフ9を支持する後側支柱11A、11Bを有し、後側支柱11A、11Bに前側支柱21A、21Bが着脱可能のように構成されている。詳細には、後側支柱11A、11Bの先端側の円筒部14内に前側支柱21A、21Bの先端側の円柱部25を挿入した状態で、一端側にねじ部を有する棒状の係合部材18を貫通孔15、26に挿通してそのねじ部に固定部材19を螺合することにより、後側支柱11A、11Bと前側支柱21A、21Bを連結するようになっている。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

車体に設けられた運転席と、前記運転席の上方を覆うキャノピとを備え、
前記キャノピは、前記運転席の上方を覆うルーフと、前記ルーフを支持する 2 つの後側支柱を有し、前記 2 つの後側支柱に 2 つの前側支柱が着脱可能のように構成された建設機械において、

前記後側支柱の先端側及び前記前側支柱の先端側のうちの一方に設けられた円筒部と、
前記円筒部に形成された第 1 の貫通孔と、

前記後側支柱の先端側及び前記前側支柱の先端側のうちの他方に設けられ、前記円筒部より小径である円柱部と、

前記円柱部に形成された第 2 の貫通孔とを有し、

前記円筒部内に前記円柱部を挿入した状態で、一端側にねじ部を有する棒状の係合部材を前記第 1 及び第 2 の貫通孔に挿通して前記ねじ部に固定部材を螺合することにより、前記後側支柱と前記前側支柱を連結するように構成されたことを特徴とする建設機械。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、油圧ショベル等の建設機械に係わり、特に、運転席の上方を覆うキャノピを備えた建設機械に関する。

【背景技術】**【0002】**

建設機械の一つである油圧ショベルは、一般的に、自走可能な下部走行体と、この下部走行体上に旋回可能に設けられた上部旋回体と、この上部旋回体に俯仰可能に設けられた作業装置とを備えている。また、上部旋回体には、運転者が着座する運転席と、この運転席の上方を覆うキャノピ若しくは運転席の周囲を覆うキャブが設けられている。

【0003】

キャノピには、2 つの後側支柱でルーフを支持する 2 柱支持構造のものや、2 つの後側支柱及び 2 つの前側支柱でルーフを支持する 4 柱支持構造のものがある。そして、ユーザの要望に応じて、2 柱支持構造のキャノピ又は 4 柱支持構造のキャノピを上部旋回体に取り付けるようになっていて、あるいは、特許文献 1 に記載のように、2 柱支持構造のキャノピが取り付けられた上部旋回体に対し、2 つの前側支柱を着脱可能に取り付けることにより、4 柱支持構造のキャノピに変更可能としている。なお、各支柱は、例えばパイプ材で構成されている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特開 2000 - 64354 号公報（特に図 12 及び図 13 参照）

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

しかしながら、上記従来技術には次のような改善の余地があった。すなわち、特許文献 1 の一実施形態では、前側支柱の先端側の円筒部と後側支柱の先端側の円筒部を突き合わせた状態で、連結プレート及びボルトを用いて連結するように構成されている。そのため、連結部分に縦方向の荷重が加わった場合、ボルトで荷重を受けることになる。また、特許文献 1 の他の実施形態では、前側支柱の先端側の段差部（詳細には、半円筒とその直径部に相当する平板からなる部分）と後側支柱の先端側の段差部（詳細には、半円筒とその直径部に相当する平板からなる部分）を嵌め合わせた状態で、ボルトを用いて連結するように構成されている。そのため、連結部分に縦方向の荷重が加わった場合、段差部の平板で荷重を受けることになる。したがって、強度の点で改善の余地があった。

【0006】

10

20

30

40

50

本発明の目的は、キャノピを構成する後側支柱に対して前側支柱を着脱可能に連結することができ、且つ、その連結部分の強度を高めることができる建設機械を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するために、本発明は、車体に設けられた運転席と、前記運転席の上方を覆うキャノピとを備え、前記キャノピは、前記運転席の上方を覆うルーフと、前記ルーフを支持する2つの後側支柱を有し、前記2つの後側支柱に2つの前側支柱が着脱可能のように構成された建設機械において、前記後側支柱の先端側及び前記前側支柱の先端側のうちの一方に設けられた円筒部と、前記円筒部に形成された第1の貫通孔と、前記後側支柱の先端側及び前記前側支柱の先端側のうちの他方に設けられ、前記円筒部より小径である円柱部と、前記円柱部に形成された第2の貫通孔とを有し、前記円筒部内に前記円柱部を挿入した状態で、一端側にねじ部を有する棒状の係合部材を前記第1及び第2の貫通孔に挿通して前記ねじ部に固定部材を螺合することにより、前記後側支柱と前記前側支柱を連結するように構成される。

【0008】

このような本発明においては、キャノピを構成する後側支柱に対して前側支柱を着脱可能に連結することができる。また、その連結部分に縦方向又は横方向の荷重が加わった場合、比較的大きな面で荷重を受けることができる。したがって、連結部分の強度を高めることができる。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、キャノピを構成する後側支柱に対して前側支柱を着脱可能に連結することができ、且つ、その連結部分の強度を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の一実施形態における油圧ショベルの構造を表す図であり、キャノピを2柱支持構造とした場合を示す。

【図2】本発明の一実施形態における油圧ショベルの構造を表す図であり、キャノピを4柱支持構造とした場合を示す。

【図3】図1で示されたキャノピの構造を表す斜視図である。

【図4】図3で示されたキャノピの分解斜視図であり、補強梁を取外した状態を示す。

【図5】図2で示されたキャノピの構造を表す斜視図である。

【図6】図5で示されたキャノピの分解斜視図であり、前側支持フレームを取外した状態を示す。

【図7】本発明の一実施形態における後側支柱の先端部と前側支柱の先端部（又は補強梁の先端部）を表す部分拡大斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本発明の一実施形態を、図面を参照しつつ説明する。

【0012】

図1及び図2は、本実施形態における小型の油圧ショベルの構造を表す斜視図である。なお、図1は、キャノピを2柱支持構造とした場合を示し、図2は、キャノピを4柱支持構造とした場合を示している。

【0013】

本実施形態の油圧ショベルは、クローラ式の下部走行体1と、この下部走行体1上に旋回可能に設けられた上部旋回体2とを備えており、これら下部走行体1及び上部旋回体2が車体を構成している。そして、走行モータ（図示せず）の回転駆動により、下部走行体1が走行するようになっている。また、旋回モータ（図示せず）の回転駆動により、上部旋回体2が旋回するようになっている。

【 0 0 1 4 】

なお、本実施形態の油圧ショベルは、後方小旋回型のミニショベル（機械質量 6 トン未満の油圧ショベル）である。上部旋回体 2 は、その後端の旋回半径が下部走行体 1 の幅寸法にほぼ収まるように、上方から見て略円形状に構成されている。

【 0 0 1 5 】

上部旋回体 2 の前側には、スイングポスト 3 を介し作業装置（図示せず）が連結されている。そして、スイングシリンダ（図示せず）の伸縮駆動により、スイングポスト 3 が左右方向に回動し、ひいては作業装置が左右方向に回動するようになっている。作業装置は、図示しないが、スイングポスト 3 に上下方向に回動可能に連結されたブームと、このブームに上下方向に回動可能に連結されたアームと、このアームに上下方向に回動可能に連結されたバケットとを備えている。そして、ブームシリンダ、アームシリンダ、及びバケットシリンダの伸縮駆動により、ブーム、アーム、及びバケットが上下方向に回動するようになっている。

10

【 0 0 1 6 】

上部旋回体 2 は、その下部基礎構造をなす旋回フレーム 4 と、この旋回フレーム 4 上に設けられた運転室 5 と、旋回フレーム 4 の後側に設けられたカウンタウェイト（図示せず）と、旋回フレーム 4 上に搭載された機器（詳細には、原動機、この原動機によって駆動する油圧ポンプ等）を覆う外装カバー 6 とを備えている。

【 0 0 1 7 】

運転室 5 には、運転者が着座する運転席 7 と、この運転席 7 の上方を覆うキャノピ 8 A 又は 8 B（詳細は後述）が設けられている。運転席 7 の周囲には、下部走行体 1、上部旋回体 2、スイングポスト 3、及び作業装置を操作するための複数の操作機器が設けられている。

20

【 0 0 1 8 】

次に、本実施形態の要部であるキャノピについて説明する。

【 0 0 1 9 】

図 3 は、図 1 で示されたキャノピ 8 A の構造を表す斜視図である。図 4 は、図 3 で示されたキャノピ 8 A の分解斜視図であり、補強梁を取外した状態を示す。図 5 は、図 2 で示されたキャノピ 8 B の構造を表す斜視図である。図 6 は、図 5 で示されたキャノピ 8 B の分解斜視図であり、前側支持フレームを取外した状態を示す。図 7 は、後側支柱の先端部と前側支柱の先端部（又は補強梁の端部）を表す部分拡大斜視図である。

30

【 0 0 2 0 】

2 柱支持構造のキャノピ 8 A は、運転席 7 の上方を覆うルーフ 9 と、ルーフ 9 を支持する後側支持フレーム 10 を有している。後側支持フレーム 10 は、2 つの後側支柱 11 A、11 B と、それらの間に設けられた後側台座 12 及び後側梁（図示せず）を有している。後側支柱 11 A、11 B は、パイプ材に曲げ加工を施すことにより、L 字状に形成されている。すなわち、上下方向に延びる縦柱部分と、この縦柱部分の上側から前方に延びた横柱部分からなる。ルーフ 9 は、後側支柱 11 A、11 B の横柱部分に溶接接合されている。後側台座 12 は、上部旋回体 2 にボルト等で固定されるようになっている。

【 0 0 2 1 】

そして、2 柱支持構造のキャノピ 8 A とする場合は、図 3 及び図 4 で示すように、補強梁 13 を後側フレーム 10 に着脱可能に取付けるようになっている。

40

【 0 0 2 2 】

詳しく説明すると、後側支柱 11 A、11 B の先端側には円筒部 14（パイプ材の一部）が形成されており、各円筒部 14 に貫通孔 15 が形成されている。補強梁 13 は、例えば後側支柱 11 A、11 B を構成するパイプ材と同径であるパイプ材を用い、このパイプ材に曲げ加工を施すことにより、U 字状に形成されている。補強梁 13 の両端側には、パイプ部材より小径である円柱部 16 が溶接接合されており、各円柱部 16 に貫通孔 17 が形成されている。

【 0 0 2 3 】

50

そして、後側支柱 1 1 A の先端側の円筒部 1 4 内に補強梁 1 3 の一端側の円柱部 1 6 を挿入した状態で、一端側にねじ部を有する棒状の係合部材 1 8 (例えばボルト)を貫通孔 1 5 , 1 7 に挿通してそのねじ部に固定部材 1 9 (例えばワッシャ付ナット)を螺合することにより、後側支柱 1 1 A と補強梁 1 3 を連結する。同様に、後側支柱 1 1 B の先端側の円筒部 1 4 内に補強梁 1 3 の他端側の円柱部 1 6 を挿入した状態で、係合部材 1 8 を貫通孔 1 5 , 1 7 に挿通してそのねじ部に固定部材 1 9 を螺合することにより、後側支柱 1 1 B と補強梁 1 3 を連結するようになっている。

【 0 0 2 4 】

一方、4 柱支持構造のキャノピ 8 B とする場合は、図 5 及び図 6 で示すように、前側支持フレーム 2 0 を後側支持フレーム 1 0 に着脱可能に取付けるようになっている。

10

【 0 0 2 5 】

前側支持フレーム 2 0 は、2 つの前側支柱 2 1 A , 2 1 B と、それらの間に設けられた前側台座 2 2、保護バー 2 3、及び前側梁 2 4 を有している。前側支柱 2 1 A , 2 1 B は、例えば後側支柱 1 1 A , 1 1 B を構成するパイプ材と同径であるパイプ材を用い、このパイプ材に曲げ加工を施すことにより、L 字状に形成されている。すなわち、上下方向に延びる縦柱部分と、この縦柱部分の上側から後方に延びた横柱部分からなる。前側台座 2 2 は、上部旋回体 2 にボルト等で固定されるようになっている。

【 0 0 2 6 】

前側支柱 2 1 A , 2 1 B の先端側には、補強梁 1 3 の両端側と同様、パイプ部材より小径である円柱部 2 5 が溶接接合されており、各円柱部 2 5 に貫通孔 2 6 が形成されている。そして、後側支柱 1 1 A の先端側の円筒部 1 4 内に前側支柱 2 1 A の先端側の円柱部 2 5 を挿入した状態で、係合部材 1 8 を貫通孔 1 5 , 2 6 に挿通してそのねじ部に固定部材 1 9 を螺合することにより、後側支柱 1 1 A と前側支柱 2 1 A を連結する。同様に、後側支柱 1 1 B の先端側の円筒部 1 4 内に前側支柱 2 1 B の先端側の円柱部 2 5 を挿入した状態で、係合部材 1 8 を貫通孔 1 5 , 2 6 に挿通してそのねじ部に固定部材 1 9 を螺合することにより、後側支柱 1 1 B と前側支柱 2 1 B を連結するようになっている。

20

【 0 0 2 7 】

以上のように構成された本実施形態においては、キャノピを構成する後側支柱 1 1 A , 1 1 B に対して前側支柱 2 1 A , 2 1 B を着脱可能に連結することができる。また、その連結部分に縦方向又は横方向の荷重が加わった場合、比較的大きな面で荷重を受けることができる。したがって、連結部分の強度を高めることができる。

30

【 0 0 2 8 】

また、2 柱支持構造のキャノピ 8 A と 4 柱支持構造のキャノピ 8 B において、ルーフ 9 及び後側支持フレーム 1 0 を共通化していることから、コスト低減を図ることができる。また、キャノピの支持構造の変更を容易に行うことができる。

【 0 0 2 9 】

なお、上記一実施形態においては、後側支柱 1 1 A , 1 1 B の先端側に円筒部 1 4 を形成し、前側支柱 2 1 A , 2 1 B の先端側 (及び補強梁 1 3 の両端側)に円柱部 2 5 を溶接接合した場合を例にとって説明したが、これに限られない。すなわち、前側支柱 2 1 A , 2 1 B の先端側 (及び補強梁 1 3 の両端側)に円筒部 1 4 を形成し、後側支柱 1 1 A , 1 1 B の先端側に円柱部 2 5 を溶接接合してもよい。この場合も、上記同様の効果を得ることができる。

40

【 0 0 3 0 】

また、上記一実施形態においては、特に説明しなかったが、前側支持フレーム 2 0 の前面部に複数のねじ座を設け、それらのねじ座に螺合する複数のボルトを用いて、網状の保護カバーを取付け可能としてもよい。すなわち、2 柱支持構造のキャノピ 8 A のままでは保護カバーを取付けられないが、前側支持フレーム 2 0 を取付けて 4 柱支持構造のキャノピ 8 B に変更することにより、保護カバーを取付け可能なように構成してもよい。

【 0 0 3 1 】

また、上記一実施形態においては、前側支柱 2 1 A , 2 1 B を一体化した前側支持フレ

50

ーム 2 0 を有する場合を例にとって説明したが、これに限られず、前側支柱 2 1 A , 2 1 B を一体化しなくともよい。また、上記一実施形態においては、後側支柱 1 1 A , 1 1 B を一体化した後側支持フレーム 1 0 を有する場合を例にとって説明したが、これに限られず、後側支柱 1 1 A , 1 1 B を一体化しなくともよい。これらの場合も、上記同様の効果を得ることができる。

【 0 0 3 2 】

なお、以上においては、本発明の適用対象として、油圧ショベルを例にとって説明したが、これに限られず、他の建設機械に適用してもよいことは言うまでもない。

【 符号の説明 】

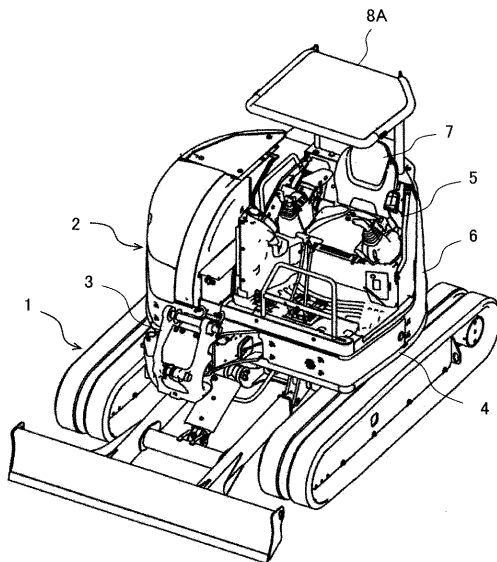
【 0 0 3 3 】

1	下部走行体
2	上部旋回体
7	運転席
8 A , 8 B	キャノピ
9	ルーフ
1 1 A , 1 1 B	後側支柱
1 4	円筒部
1 5	貫通孔
1 8	係合部材
1 9	固定部材
2 1 A , 2 1 B	前側支柱
2 5	円柱部
2 6	貫通孔

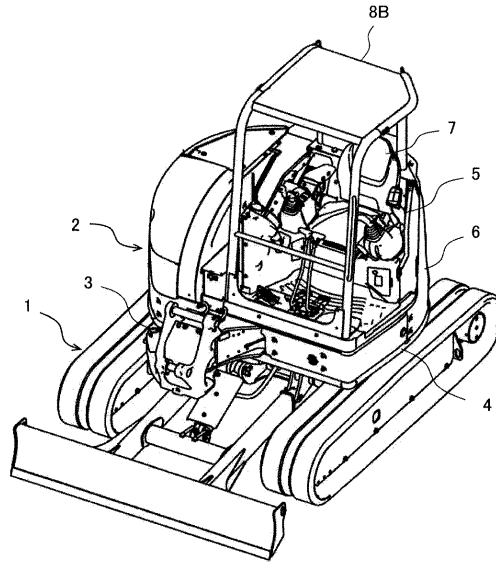
10

20

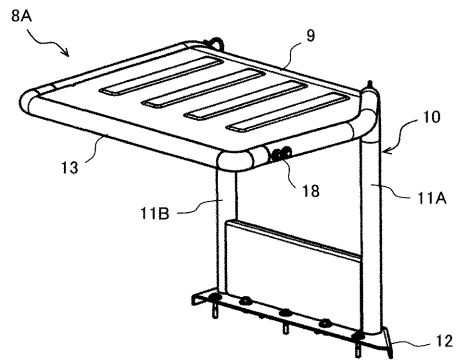
【 図 1 】



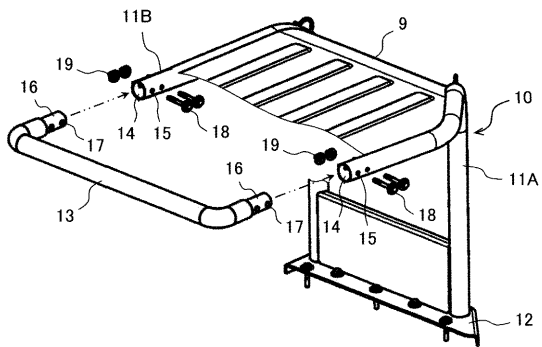
【 図 2 】



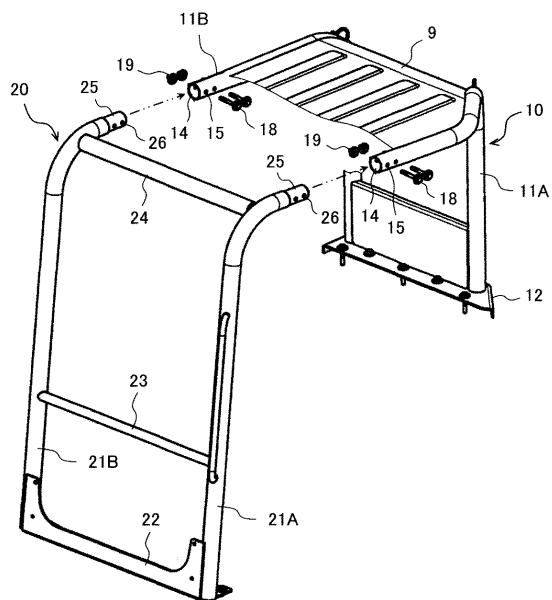
【図 3】



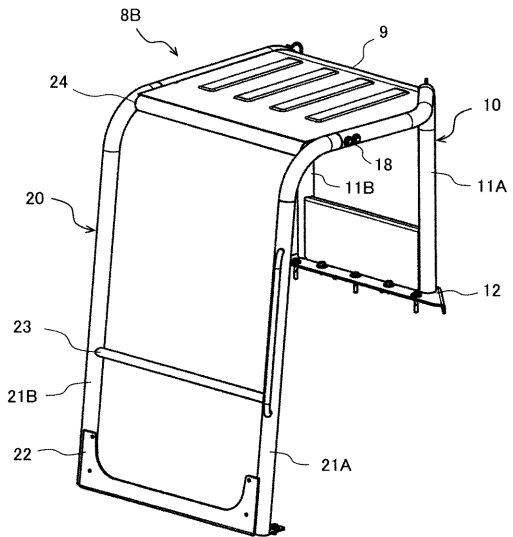
【図 4】



【図 6】



【図 5】



【図 7】

