

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6567366号
(P6567366)

(45) 発行日 令和1年8月28日 (2019.8.28)

(24) 登録日 令和1年8月9日 (2019.8.9)

(51) Int. Cl.	F 1
E O 2 F 9/16 (2006.01)	E O 2 F 9/16 A
B 6 2 D 25/08 (2006.01)	B 6 2 D 25/08 A
B 6 2 D 25/07 (2006.01)	B 6 2 D 25/07

請求項の数 8 (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2015-170459 (P2015-170459)	(73) 特許権者	000001052
(22) 出願日	平成27年8月31日 (2015.8.31)		株式会社クボタ
(65) 公開番号	特開2017-48523 (P2017-48523A)		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29年3月9日 (2017.3.9)	(74) 代理人	100061745
審査請求日	平成29年12月22日 (2017.12.22)		弁理士 安田 敏雄
		(74) 代理人	100120341
			弁理士 安田 幹雄
		(72) 発明者	西郡 洋一
			大阪府堺市堺区石津北町64番地 株式会
			社クボタ 堺製造所内
		(72) 発明者	羽嶋 豊春
			大阪府堺市堺区石津北町64番地 株式会
			社クボタ 堺製造所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 作業機のキャノピ及びこのキャノピを備えた作業機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

機体から上方に延びる縦部と、前記縦部の上部から前方又は側方に延びる横部とを有する複数本の支柱と、

前記複数本の支柱の上部に渡って設けられ且つ運転席の上方に位置するルーフと、

前記横部の外面より外方に向けて突出して雨水を受ける第1鰐状部と、

を備え、

前記支柱は、前記縦部と前記横部とを繋ぐ屈曲部を有し、

前記ルーフは、前記屈曲部に沿って曲げられた湾曲板部を有し、

前記湾曲板部の下部には、前記横部から離れる方向に突出する第2鰐状部が設けられ、

前記第2鰐状部は、前記複数本の支柱のうちの一の支柱から他の支柱に向かう方向に延設されており、当該延設長さは前記一の支柱と他の支柱の間の距離よりも短い作業機のキャノピ。

【請求項2】

機体から上方に延びる縦部と、前記縦部の上部から前方又は側方に延びる横部とを有する複数本の支柱と、

前記複数本の支柱の上部に渡って設けられ且つ運転席の上方に位置するルーフと、

前記横部の外面より外方に向けて突出して雨水を受ける第1鰐状部と、

を備え、

前記支柱は、前記縦部と前記横部とを繋ぐ屈曲部を有し、

10

20

前記ルーフは、前記屈曲部に沿って曲げられた湾曲板部を有し、
前記湾曲板部の下部には、前記横部から離れる方向に突出する第２鰐状部が設けられ、
前記第２鰐状部は前記運転席の後方に配置されており、前記第２鰐状部の突出長さは、
前記第１鰐状部の突出長さに比べて大きい作業機のキャノピ。

【請求項３】

機体から上方に延びる縦部と、前記縦部の上部から前方又は側方に延びる横部とを有する複数本の支柱と、

前記複数本の支柱の上部に渡って設けられ且つ運転席の上方に位置するルーフと、

前記横部の外面より外方に向けて突出して雨水を受ける第１鰐状部と、

を備え、

前記支柱は、前記縦部と前記横部とを繋ぐ屈曲部を有し、

前記ルーフは、前記屈曲部に沿って曲げられた湾曲板部を有し、

前記湾曲板部の下部には、前記横部から離れる方向に突出する第２鰐状部が設けられ、

前記第１鰐状部は、前記横部の外面から前記屈曲部の中途部の外面までの範囲で延びて
いる作業機のキャノピ。

【請求項４】

機体から上方に延びる縦部と、前記縦部の上部から前方又は側方に延びる横部とを有する複数本の支柱と、

前記複数本の支柱の上部に渡って設けられ且つ運転席の上方に位置するルーフと、

前記横部の外面より外方に向けて突出して雨水を受ける第１鰐状部と、

を備え、

前記横部は、前記運転席の後方に配置された後方横部を含み、

前記第１鰐状部は、前記後方横部の外面からの突出長さが、前記後方横部とは異なる他の横部の外面からの突出長さに比べて大きい作業機のキャノピ。

【請求項５】

前記ルーフは、前記横部の外方へ向けて延びる延設部を有し、

前記第１鰐状部は、前記延設部に形成されている請求項１～４のいずれかに記載の作業機のキャノピ。

【請求項６】

前記延設部は、前記横部の上方を覆っている請求項５に記載の作業機のキャノピ。

【請求項７】

前記支柱は、円柱状のパイプから形成されており、

前記延設部は、前記パイプの外周面に沿って湾曲されており、

前記第１鰐状部は、前記パイプの軸心より上方に設けられている請求項１～６のいずれかに記載の作業機のキャノピ。

【請求項８】

請求項１～７のいずれかに記載のキャノピを備えている作業機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、バックホー等の作業機のキャノピ及びこのキャノピを備えた作業機に関する。

【背景技術】

【０００２】

従来、作業機のキャノピとして、特許文献１に開示されたキャノピが知られている。

特許文献１に開示されたキャノピは、機体に立設されたフレームと、このフレームの上部に設けられたルーフとを備えている。ルーフは、運転席の前方に位置する前支柱と、運転席の後方に位置する後支柱と、前支柱と後支柱の上端部同士を連結する側梁とを有している。前支柱、後支柱、側梁は、パイプ材を屈曲することにより一体に形成されている。

【０００３】

このキャノピは、ルーフ上面に流れる雨水を所定方向に導くための構造を有している。具体的には、ルーフの前端部に設けられた前雨樋と、ルーフの後端部に設けられた後雨樋と、ルーフの前部側から後部側に向けて延びる雨樋凹部とを有している。雨樋凹部は、ルーフの上面をV字状に屈曲して形成されている。前雨樋と後雨樋は、下方に凹んだ雨受け凹部と、雨受け凹部から起立した雨堰き止め部とを有している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2012-30605号公報

【発明の概要】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献1に開示されたキャノピによれば、前雨樋、後雨樋及び雨樋凹部を有することにより、ルーフの上面で受けた雨水を、前支柱又は後支柱を伝わって流下するように導くことができる。しかしながら、前雨樋、後雨樋及び雨樋凹部は、ルーフの上面に形成されているものであるため、ルーフの上面を越えて側方（側梁側）に流れ落ちる雨水に対応することはできない。例えば、雨水の量が多いと、ルーフ上面で受けられた雨水が雨樋凹部を越えて側梁側に流れてしまう場合がある。この場合、雨樋凹部を越えた雨水の水滴が、側梁を形成するパイプ材の外面を回り込むように流れ落ちることで、水滴が運転席側に向けて落下し、運転席に着座した作業者が濡れてしまうおそれがある。また、雨が止んだ後に、パイプ材（側梁）の下部に付着していた水滴が落下することで作業者が濡れてしまうおそれがある。

20

【0006】

本発明は、このような従来技術の課題を解決すべくなされたものであって、簡易な構造で運転席の上方で雨水等を受けることが可能な作業機のキャノピ及びこのキャノピを備えた作業機を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、上記課題を解決するために以下の技術的手段を講じたことを特徴とする。

本発明に係る作業機のキャノピは、機体から上方に延びる縦部と、前記縦部の上部から前方又は側方に延びる横部とを有する複数本の支柱と、前記複数本の支柱の上部に渡って設けられ且つ運転席の上方に位置するルーフと、前記横部の外面より外方に向けて突出して雨水を受ける第1錨状部と、を備え、前記支柱は、前記縦部と前記横部とを繋ぐ屈曲部を有し、前記ルーフは、前記屈曲部に沿って曲げられた湾曲板部を有し、前記湾曲板部の下部には、前記横部から離れる方向に突出する第2錨状部が設けられ、前記第2錨状部は、前記複数本の支柱のうちの一の支柱から他の支柱に向かう方向に延設されており、当該延設長さは前記一の支柱と他の支柱の間の距離よりも短い。

30

【0008】

また、本発明に係る作業機のキャノピは、機体から上方に延びる縦部と、前記縦部の上部から前方又は側方に延びる横部とを有する複数本の支柱と、前記複数本の支柱の上部に渡って設けられ且つ運転席の上方に位置するルーフと、前記横部の外面より外方に向けて突出して雨水を受ける第1錨状部と、を備え、前記支柱は、前記縦部と前記横部とを繋ぐ屈曲部を有し、前記ルーフは、前記屈曲部に沿って曲げられた湾曲板部を有し、前記湾曲板部の下部には、前記横部から離れる方向に突出する第2錨状部が設けられ、前記第2錨状部は前記運転席の後方に配置されており、前記第2錨状部の突出長さは、前記第1錨状部の突出長さに比べて大きい。

40

【0009】

また、本発明に係る作業機のキャノピは、機体から上方に延びる縦部と、前記縦部の上部から前方又は側方に延びる横部とを有する複数本の支柱と、前記複数本の支柱の上部に渡って設けられ且つ運転席の上方に位置するルーフと、前記横部の外面より外方に向けて

50

突出して雨水を受ける第1鰐状部と、を備え、前記支柱は、前記縦部と前記横部とを繋ぐ屈曲部を有し、前記ルーフは、前記屈曲部に沿って曲げられた湾曲板部を有し、前記湾曲板部の下部には、前記横部から離れる方向に突出する第2鰐状部が設けられ、前記第1鰐状部は、前記横部の外面から前記屈曲部の中途部の外面までの範囲で延びている。

【0010】

また、本発明に係る作業機のキャノピは、機体から上方に延びる縦部と、前記縦部の上部から前方又は側方に延びる横部とを有する複数本の支柱と、前記複数本の支柱の上部に渡って設けられ且つ運転席の上方に位置するルーフと、前記横部の外面より外方に向けて突出して雨水を受ける第1鰐状部と、を備え、前記横部は、前記運転席の後方に配置された後方横部を含み、前記第1鰐状部は、前記後方横部の外面からの突出長さが、前記後方横部とは異なる他の横部の外面からの突出長さに比べて大きい。

10

また、前記ルーフは、前記横部の外方へ向けて延びる延設部を有し、前記第1鰐状部は、前記延設部に形成されている。

また、前記延設部は、前記横部の上方を覆っている。

また、前記支柱は、円柱状のパイプから形成されており、前記延設部は、前記パイプの外周面に沿って湾曲されており、前記第1鰐状部は、前記パイプの軸心より上方に設けられている。

【0011】

本発明に係る作業機は、上記した本発明に係る作業機のキャノピを備えている。

【発明の効果】

20

【0012】

本発明に係る作業機のキャノピによれば、機体から上方に延びる縦部と、縦部の上部から後方又は側方に延びる横部とを有する複数本の支柱と、複数本の支柱の上部に渡って設けられ且つ運転席の上方に位置するルーフと、横部の外面より外方に向けて突出して雨水を受ける第1鰐状部と、を備えている。これにより、ルーフの上面で受けた雨水の水滴が支柱の横部の外面を回り込んで落下することを、第1鰐状部によって防ぐことができる。また、水滴は、支柱の横部の外面に沿って流れ落ちる途中で第1鰐状部に遮られることで、運転席側に向けて落下し難くすることができる。また、水滴が支柱の横部の外面に回り込むことを防止しているため、雨が止んだ後に支柱の横部に付着していた水滴が運転席に向けて落下することを抑制することができる。

30

【0013】

また、ルーフは、横部の外方まで延びる延設部を有し、第1鰐状部は延設部に形成されている。これにより、第1鰐状部がルーフと一体に形成されるため、第1鰐状部を設けるための別部材が不要となる。また、プレス成形によってルーフに第1鰐状部を形成することが可能となる。そのため、部品点数や製造工数を削減することができる。また、第1鰐状部の強度を向上させることもできる。

【0014】

また、延設部が横部の上方を覆っていることにより、横部を延設部により保護することができる。例えば、支柱の横部が雨水に晒されることによる錆の発生を抑制したり、横部に落下物が衝突したときの衝撃を緩和したりすることができる。

40

また、支柱は、縦部と横部とを繋ぐ屈曲部を有し、ルーフは、屈曲部に沿って曲げられた湾曲板部を有し、湾曲板部の下部には、横部から離れる方向に突出する第2鰐状部が設けられている。これにより、ルーフの上面で受けた雨水を湾曲板部に沿って流下させて、第2鰐状部で受け止めることができる。そのため、湾曲板部に沿って流下する雨水が運転席に向けて落下することを抑制することができる。

【0015】

また、第2鰐状部は、複数本の支柱のうちの一の支柱から他の支柱に向かう方向に延設されており、当該延設長さは一の支柱と他の支柱の間の距離よりも短い。これにより、湾曲板部に沿って流下した雨水のうち、一の支柱と他の支柱との間を流下する雨水は第2鰐状部で受け止めて支柱側へと導き、支柱の屈曲部に沿って流下した雨水はそのまま支柱に

50

沿って流下させることができる。そのため、一の支柱と他の支柱との間に雨水が流下することが防がれる。これにより、一の支柱と他の支柱との間に窓を設けた場合に、窓に雨水が流れることを防止するため、作業者の視界を良好に保つことができる。

【 0 0 1 6 】

また、横部は、運転席の後方に配置された後方横部を含み、第 1 鰐状部は、後方横部の外面からの突出長さが、後方横部とは異なる他の横部の外面からの突出長さに比べて大きい。これにより、運転席の後方に流下しようとする雨水を、第 1 鰐状部にて確実に受けることができる。

また、第 2 鰐状部は運転席の後方に配置されており、第 2 鰐状部の突出長さは第 1 鰐状部の突出長さに比べて大きい。これにより、運転席の後方に流下しようとする雨水を、第 2 鰐状部にて確実に受けることができる。

10

【 0 0 1 7 】

また、第 1 鰐状部は、横部の外面から屈曲部の中途部の外面までの範囲で延びている。これにより、第 1 鰐状部を流れてきた雨水を、屈曲部に沿って流下させずに、屈曲部の中途部から斜め下方向に飛び出させることができる。そのため、第 1 鰐状部に沿って流れてきた雨水を、運転席から離れる方向に飛び出させることが可能である。

また、支柱は円柱状のパイプから形成されており、延設部はパイプの外周面に沿って湾曲されており、第 1 鰐状部はパイプの軸心より上方に設けられている。これにより、水滴がパイプの外周面に沿って下方に回り込むことが確実に防がれ、水滴が運転席側に向けて落下することを効果的に防止できる。また、第 1 鰐状部の平面視での突出量を少なくすることができる。

20

【 0 0 1 8 】

本発明の作業機によれば、上述したキャノピを備えているため、簡易な構造で運転席の上方で雨水等を受けることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 9 】

【図 1】第一実施形態のキャノピの前方斜視図である。

【図 2】第一実施形態のキャノピの後方斜視図である。

【図 3】第一実施形態のキャノピの平面図である。

【図 4】図 1 の上部拡大図である。

30

【図 5】図 1 においてルーフを外した状態を示す図である。

【図 6】第一実施形態のキャノピの側面上部拡大図である。

【図 7】図 1 の A - A 断面図である。

【図 8】図 7 の左部拡大図である。

【図 9】第一実施形態のキャノピの正面上部拡大図である。

【図 10】図 1 の B - B 断面図である。

【図 11】第一実施形態の作業機の側面図である。

【図 12】第一実施形態の作業機の正面図である。

【図 13】第二実施形態のキャノピの後方斜視図である。

【図 14】第二実施形態のキャノピの前方斜視図である。

40

【図 15】第二実施形態のキャノピの背面上部拡大図である。

【図 16】第二実施形態のキャノピの平面図である。

【図 17】第二実施形態の作業機の側面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 0 】

以下、本発明の実施形態について、図面を参照しながら説明する。

< 第一実施形態 >

図 11、図 12 は本発明に係る作業機 1 の第一実施形態を示す概略図であり、旋回作業機であるバックホーが例示されている。

作業機 1 は、機体 2 と、キャノピ 3 と、走行装置 4 と、作業装置 5 とを備えている。

50

【 0 0 2 1 】

以下、本発明の実施形態において、作業機 1 の運転席 7 に着座した運転者の前側（図 1 1 の左側）を前方、運転者の後側（図 1 1 の右側）を後方、運転者の左側（図 1 1 の手前側）を左方、運転者の右側（図 1 1 の奥側）を右方として説明する。また、前後の方向 K 1（図 1 1 参照）に直交する方向である水平方向 K 2（図 1 2 参照）を機体幅方向として説明する。

【 0 0 2 2 】

機体 2 は、走行装置 4 のフレーム上に支持された旋回台 6 を有している。旋回台 6 は、ベアリングを介して縦軸回りに旋回自在に支持されている。旋回台 6 上の左部には、運転席 7 が設けられている。旋回台 6 上の運転席 7 の右方には作業装置 5 が装着されている。

10

キャノピ 3 は、旋回台 6 上の左部に搭載されている。キャノピ 3 の具体的構成については後述する。

【 0 0 2 3 】

走行装置 4 は、クローラ式の走行装置であって、機体 2 の右側と左側の下方にそれぞれ設けられている。走行装置 4 の前部にはドーザ 2 9 が設けられている。

作業装置 5 は、第 1 ブーム 8 と、第 2 ブーム 9 と、第 3 ブーム 1 0 と、アーム 1 1 と、作業具 1 2 とを有している。さらに作業装置 5 は、これらのブーム等の駆動機構（アクチュエータ等）として、ブームシリンダ 1 3 と、オフセットシリンダ 1 4 と、オフセットリンク 1 5 と、アームシリンダ 1 6 と、作業具シリンダ 1 7 とを有している。ブームシリンダ 1 3、オフセットシリンダ 1 4、アームシリンダ 1 6 及び作業具シリンダ 1 7 は、油圧シリンダにより構成されている。

20

【 0 0 2 4 】

ブームシリンダ 1 3 は、運転席 7 の右方に設けられたブラケット 2 3 と第 1 ブーム 8 との間に設けられている。オフセットシリンダ 1 4 は、第 1 ブーム 8 と第 2 ブーム 9 との間に設けられている。オフセットリンク 1 5 は、第 2 ブーム 9 と略平行に配置されており、第 1 ブーム 8 と第 3 ブーム 1 0 との間に設けられている。アームシリンダ 1 6 は、第 3 ブーム 1 0 とアーム 1 1 とを連結している。作業具シリンダ 1 7 は、アーム 1 1 と作業具 1 2 との間に設けられている。

【 0 0 2 5 】

第 1 ブーム 8 の基端部は、旋回台 6 上のキャノピ 3 の右方に、横軸回りに揺動可能に枢支されている。第 1 ブーム 8 の先端部には、第 2 ブーム 9 の基端部が縦軸回りに揺動可能に枢支されている。第 2 ブーム 9 の先端部には、第 3 ブーム 1 0 の基端部が縦軸回りに揺動可能に枢支されている。第 3 ブーム 1 0 の先端部には、アーム 1 1 の基端部が横軸回りに揺動可能に枢支されている。アーム 1 1 の先端部には作業具 1 2 が装着されている。本実施形態では、作業具としてバケット 1 2 が装着されている。

30

【 0 0 2 6 】

運転席 7 の左方、右方及び後方はボンネット 1 8 により囲われている。ボンネット 1 8 は、右サイドカバー 1 9 と、左サイドカバー 2 0 と、リアカバー 2 1 とを有している。右サイドカバー 1 9 は、運転席 7 の右方に設けられている。左サイドカバー 2 0 は、運転席 7 の左方に設けられている。リアカバー 2 1 は、運転席 7 の後方に設けられている。右サイドカバー 1 9 の内部には、オイルタンクやバッテリー等が設けられている。リアカバー 2 1 の内部には、エンジン等が設けられている。リアカバー 2 1 の前方であって且つ運転席 7 の後方には、キャノピ 3 を支持する支持台 2 2 が設けられている。支持台 2 2 は、機体幅方向に延びる平坦な上面を有している。

40

【 0 0 2 7 】

以下、キャノピ 3 の具体的構成について説明する。

図 1、図 2 等に示すように、キャノピ 3 は、基板 3 0 と、支柱 3 1 と、ルーフ 3 2 とを有している。

基板 3 0 は、前基板 3 0 F と後基板 3 0 R とを有している。図 1 2 に示すように、前基板 3 0 F は、運転席 7 の右前方に配置されており、旋回台 6 の上面に固定されている。図

50

11に示すように、後基板30Rは、支持台22の上面に固定されており、機体幅方向に延びている。

【0028】

支柱31は複数本設けられている。本実施形態では、第1支柱311、第2支柱312及び第3支柱313の3本が設けられている。第1支柱311は、運転席7の右前方に旋回台6上に前基板30Fを介して立設されている。第2支柱312は、運転席7後方の支持台22の右部に後基板30Rを介して立設されている。第3支柱313は、運転席7後方の支持台22の左部に後基板30Rを介して立設されている。

【0029】

図1等に示すように、第1支柱311は、縦部311a、横部311b及び屈曲部311cを有している。縦部311aは、機体2から上方に延びている。具体的には、縦部311aは、旋回台6上に固定された前基板30Fの上面から上方に延びている。横部311bは、縦部311aの上部から屈曲部311cを介して左方に延びている。図12に示すように、横部311bは、左方に向かうにつれて次第に高位置となるように傾斜している。横部311bは、運転席7の前方且つ上方に配置される。そのため、以下の説明において、横部311bを前方横部311bという場合がある。屈曲部311cは、縦部311aの上部と横部311bの右部とを繋いでいる。縦部311aの前下部と前基板30Fの上面とは、補強板38により接続されている。

【0030】

図2等に示すように、第2支柱312は、縦部312a、横部312b及び屈曲部312cを有している。縦部312aは、機体2から上方に延びている。具体的には、縦部312aは、支持台22上に固定された後基板30Rの右部上面から上方に延びている。横部312bは、縦部312aの上部から屈曲部312cを介して左方に延びている。横部312bは、左方に向かうにつれて次第に高位置となるように傾斜している。横部312bは、運転席7の後方且つ上方に配置される。そのため、以下の説明において、横部312bを後方横部312bという場合がある。屈曲部312cは、縦部312aの上部と横部312bの右部とを繋いでいる。

【0031】

図5に示すように、第1支柱311の横部311bと、第2支柱312の横部312bとは、第1連結部37及び第1補強部材35により連結されている。第1連結部37は、横部311bの左端部と横部312bの左端部とを連結している。第1連結部37は、横部311b、横部312bから離れる方向（左方）に膨らむように略円弧状に湾曲している。これにより、横部311b、横部312b及び第1連結部37は、平面視にて略U字状に連なっている。第1補強部材35は、横部311bの機体幅方向中途部と、横部312bの機体幅方向中途部とを連結している。

【0032】

図1、図2等に示すように、第1支柱311の縦部311aと、第2支柱312の縦部312aとは、パネル33により連結されている。パネル33は、運転席7の右方に位置することにより、運転席7に着座した作業者の右方を保護する。パネル33は開口部33aを形成する略矩形形状の縁部を有しており、開口部33aには窓ガラス34が装着されている。図5に示すように、パネル33の上縁部33bと第1補強部材35とは、第2補強部材36により連結されている。第2補強部材36は、第1支柱311の横部311b及び屈曲部311cと平行に、且つ、第2支柱312の横部312b及び屈曲部312cと平行に延びている。

【0033】

図2、図5等に示すように、第3支柱313は、縦部313a及び傾斜部313bを有している。縦部313aは、機体2から上方に延びている。具体的には、縦部313aは、支持台22上に固定された後基板30Rの左部上面から上方に延びている。傾斜部313bは、縦部313aの上部から斜め前方に向けて延びており、第1連結部37と接続されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 4 】

図 2 等に示すように、第 2 支柱 3 1 2 の縦部 3 1 2 a と、第 3 支柱 3 1 3 の縦部 3 1 3 a とは、第 2 連結部 3 8 により連結されている。第 2 連結部 3 8 は、機体幅方向に延びており、縦部 3 1 2 a の上下中途部と、縦部 3 1 3 a の上下中途部とを連結している。

第 1 支柱 3 1 1、第 2 支柱 3 1 2、第 3 支柱 3 1 3、第 1 連結部 3 7 及び第 2 連結部 3 8 は、円筒状の金属製パイプにより形成されている。

【 0 0 3 5 】

図 2 等に示すように、第 1 支柱 3 1 1 には、ガード部材 4 1 が取り付けられている。ガード部材 4 1 は、上棒部 4 1 a と下棒部 4 1 b と縦棒部 4 1 c とを有している。上棒部 4 1 a の右端部は、第 1 ブラケット 3 9 を介して第 1 支柱 3 1 1 の縦部 3 1 1 a に固定されている。下棒部 4 1 b の右端部は、第 2 ブラケット 4 0 を介して補強板 3 8 に固定されている。上棒部 4 1 a の左端部と下棒部 4 1 b の左端部とは、縦棒部 4 1 c により接続されている。図 1 1、図 1 2 に示すように、ガード部材 4 1 は、運転席 7 の前方において第 1 支柱 3 1 1 から左方に延びている。

【 0 0 3 6 】

図 1 ~ 図 5 に示すように、ルーフ 3 2 は、第 1 支柱 3 1 1、第 2 支柱 3 1 2 及び第 3 支柱 3 1 3 の上部に渡って設けられている。具体的には、ルーフ 3 2 は、第 1 支柱 3 1 1 の横部 3 1 1 b、第 2 支柱 3 1 2 の横部 3 1 2 b、第 1 連結部 3 7、第 1 補強部材 3 5 及び第 2 補強部材 3 6 の上部に設けられている。

図 1 ~ 図 5 に示すように、ルーフ 3 2 は、天板部 3 2 a と湾曲板部 3 2 b とを有している。図 1 1、図 1 2 に示すように、天板部 3 2 a は運転席 7 の上方に位置し、運転席 7 に着座した作業者の上方を保護する。天板部 3 2 a は、左から右に向かうにつれて次第に低位置となるように傾斜している。湾曲板部 3 2 b は、屈曲部 3 1 1 c 及び屈曲部 3 1 2 c に沿って曲げられており、天板部 3 2 a の右端部から左方且つ下方に向けて延びている。

【 0 0 3 7 】

これにより、ルーフ 3 2 の天板部 3 2 a 上面で受けられた雨水は、天板部 3 2 a の傾斜に沿って左方から右方に向けて流れ、湾曲板部 3 2 b に沿って流下する。つまり、天板部 3 2 a の傾斜と湾曲板部 3 2 b により、雨水をパネル 3 3 が設けられた側（運転席 7 の右方）に導いて流下させることができる。そのため、運転席 7 に着座した作業者が被水しにくくなる。

【 0 0 3 8 】

図 1 ~ 図 4 に示すように、ルーフ 3 2 は、開口部 3 2 c を形成する略矩形状の縁部を有している。開口部 3 2 c は、ルーフ 3 2 の前部寄りの位置において、天板部 3 2 a から湾曲板部 3 2 b に渡って形成されている。開口部 3 2 c は、取り外し可能な蓋 3 2 d により覆われている。蓋 3 2 d を取り外すことによって、作業者は開口部 3 2 c を通して運転席 7 の右上方を視認することができる。

【 0 0 3 9 】

図 1 ~ 図 4、図 6 ~ 図 8 に示すように、天板部 3 2 a の上面には凹溝 4 7 が形成されている。凹溝 4 7 は、横部 3 1 1 b、横部 3 1 2 b 及び第 1 連結部 3 7 の内側に略沿うように、平面視にて略 U 字状に形成されている。凹溝 4 7 は、天板部 3 2 a の上面を流れる雨水を受け入れて右方（湾曲板部 3 2 b の方）へと導く樋の機能を有している。

図 3、図 4、図 6 ~ 図 10 等 to 示すように、ルーフ 3 2 は、第 1 延設部 4 2、第 2 延設部 4 3 及び第 3 延設部 4 5 を有している。

【 0 0 4 0 】

第 1 延設部 4 2 は、天板部 3 2 a の前方に配置された横部 3 1 1 b の上方を覆う部材である。第 1 延設部 4 2 は、天板部 3 2 a の前部を、凹溝 4 7 の前部から第 1 支柱 3 1 1 の横部 3 1 1 b の外方（前方）まで延伸することにより構成されている。図 3、図 7、図 8 に示すように、第 1 延設部 4 2 は、横部 3 1 1 b を形成するパイプの外周面の上部に沿って湾曲している。

【 0 0 4 1 】

10

20

30

40

50

第2延設部43は、天板部32aの後方に配置された横部312bの上方を覆う部材である。第2延設部43は、天板部32aの後縁を、凹溝47の後部から第2支柱312の横部312bの外方（後方）まで延伸することにより構成されている。図3、図7に示すように、第2延設部43は、横部312bを形成するパイプの外周面の上部に沿って湾曲されている。

【0042】

第3延設部44は、天板部32aの側方に配置された第1連結部37の上方を覆う部材である。第3延設部44は、天板部32aの左縁を、凹溝47の左部から第1連結部37の外方（左方）まで延伸することにより構成されている。図3、図10に示すように、第3延設部44は、第1連結部37を形成するパイプの外周面の上部に沿って湾曲されている。

10

【0043】

図3、図4、図6～図10等 to 示すように、ルーフ32は、雨水を受ける第1鍔状部45と雨水を受ける第2鍔状部46とを有している。

第1鍔状部45は、前鍔部45a、後鍔部45b及び側鍔部45cを有している。

前鍔部45aは、第1延設部42の延設端（前端）に形成されており、横部311bの外面前部より外方（前方）に向けて突出している。前鍔部45aは、横部311bを形成するパイプの軸心O1より上方に設けられている（図7、図8参照）。

【0044】

後鍔部45bは、第2延設部43の延設端（後端）に形成されており、横部312bの外面後部より外方（後方）に向けて突出している。後鍔部45bは、横部312bを形成するパイプの軸心O2より上方に設けられている（図7参照）。

20

側鍔部45cは、第3延設部44の延設端（左端）に形成されており、第1連結部37の外面左部より外方（左方）に向けて突出している。側鍔部45cは、第1連結部37を形成するパイプの軸心O3より上方に設けられている（図10参照）。

【0045】

図3、図4に示すように、側鍔部45cは、前鍔部45aの左端部と後鍔部45bの左端部とを連結している。これにより、前鍔部45a、後鍔部45b及び側鍔部45cは、平面視にて略U字状に連なっている。

上述の通り、キャノピ3は、横部311b、312bの外面より外方に向けて突出して雨水を受ける第1鍔状部45（前鍔部45a、後鍔部45b及び側鍔部45c）を備えている。これにより、ルーフ32の上面で受けた雨水の水滴が支柱（第1支柱311、第2支柱312）の横部311b、312bの外面を回り込んで流れ落ちることを、第1鍔状部45によって防ぐことができる。

30

【0046】

また、第1鍔状部45（前鍔部45a、後鍔部45b及び側鍔部45c）がパイプの軸心O1、O2、O3よりも上方に設けられていることで、水滴がパイプの外周面に沿って下方に回り込むことが確実に防がれ、水滴が運転席側に向けて落下することを効果的に防止できる。

また、第1鍔状部45（前鍔部45a、後鍔部45b及び側鍔部45c）は、延設部（第1延設部42、第2延設部43及び第3延設部45）に形成されている。そのため、第1鍔状部45がルーフ32と一体に形成され、第1鍔状部45を設けるための別部材が不要となる。また、1回のプレス成形によってルーフ32に第1鍔状部45を形成することができる。そのため、部品点数や製造の工数を削減することができる。また、第1鍔状部45の強度を向上させることもできる。

40

【0047】

図7に示すように、第1鍔状部45は、後方横部312bの外面からの突出長さL1が、後方横部312bとは異なる他の横部（前方横部311b）の外面からの突出長さL2に比べて大きい。つまり、後鍔部45bの突出長さL1が、前鍔部45aの突出長さL2に比べて大きい。また、後鍔部45bの突出長さL1は、側鍔部45cの突出長さL3（

50

図10参照)に比べても大きい。つまり、第1鍰状部45を構成する前鍰部45a、後鍰部45b及び側鍰部45cのうち、後鍰部45bの突出長さが最も大きくなっている。これにより、運転席7の後方に流下しようとする雨水を、後鍰部45bにて確実に受けることができる。

【0048】

図4、図6、図9に示すように、前鍰部45aは、前方横部311bの外側から屈曲部311cの中途部の外側までの範囲で延びている。詳しくは、前鍰部45aは、側鍰部45cの前端部から横部311bの外側(前面)に沿って右方に延びて屈曲部311cの外側(前面)まで至っているが、縦部311aの外側(前面)までは至っていない。

これにより、前鍰部45aを流れてきた雨水は、屈曲部311cに沿ってそのまま下方に流れずに、図4の矢印Aに示すように、屈曲部311cの中途部から斜め下方向(正面から見て左下方向)に飛び出すことになる。そのため、前鍰部45aに沿って流れてきた雨水を、運転席7から離れる方向(運転席の右方)に飛び出させることが可能となる。

【0049】

図4、図6、図9に示すように、後鍰部45bは、後方横部312bの外側から屈曲部312cの中途部の外側までの範囲で延びている。詳しくは、後鍰部45bは、側鍰部45cの後端部から横部312bの外側(後面)に沿って右方に延びて屈曲部312cの外側(後面)まで至っているが、縦部312aの外側(後面)までは至っていない。

これにより、後鍰部45bを流れてきた雨水は、屈曲部312cに沿ってそのまま下方に流れずに、図4の矢印Bに示すように、屈曲部312cの中途部から斜め下方向(正面から見て左下方向)に飛び出すことになる。そのため、後鍰部45bに沿って流れてきた雨水を、運転席7から離れる方向(運転席の右方)に飛び出させることが可能となる。

【0050】

上述の如く、前鍰部45aと後鍰部45bの延設範囲を、縦部311a、312aまで延ばさずに屈曲部311c、312cの中途部までの範囲に制限したことで、前鍰部45a及び後鍰部45bに沿って流れてきた雨水を、運転席7から離れる方向(右方)に飛び出させることが可能となる。これにより、運転席7に着座した作業者の被水をより効果的に防ぐことができる。

【0051】

図4、図9に示すように、第2鍰状部46は、湾曲板部32bの下端部に設けられている。第2鍰状部46は、横部311b、312bから離れる方向(右方)に向けて突出している。第2鍰状部46は、複数本の支柱のうちの1本の支柱(第1支柱311)から他の支柱(第2支柱312)に向かう方向(機体幅方向)に延設されている。第2鍰状部46の延設長さL4(図4参照)は、第1支柱311と第2支柱312の間の距離(第1支柱311の軸心と第2支柱312の軸心との距離)よりも短い。本実施形態では、第2鍰状部46の前端部は第1支柱311の軸心よりも後方に位置し、第2鍰状部46の後端部は第2支柱312の軸心よりも前方に位置している。

【0052】

これにより、湾曲板部32bに沿って流下した雨水のうち、第1支柱311と第2支柱312との間を流下する雨水は、第2鍰状部46で受け止められ、第1支柱311側又は第2支柱312側へと導かれる。また、第1支柱311の屈曲部311cと、第2支柱312の屈曲部312cに沿って流下した雨水は、第1支柱311又は第2支柱312に沿って流下する。そのため、第1支柱311と第2支柱312との間のパネル33の窓ガラス34に雨水が流れて、運転席7に着座した作業者の視界を悪化させることが防止できる。

【0053】

< 第二実施形態 >

図17は本発明に係る作業機1の第二実施形態を示す概略図であり、第一実施形態とは異なる形態のバックホーが例示されている。以下、第二実施形態について第一実施形態と異なる構成を中心に説明する。第一実施形態と共通する構成については、特に必要がある

10

20

30

40

50

場合を除き説明を省略する。

【0054】

作業機1は、機体2と、キャノピ3と、走行装置4と、作業装置5とを備えている。

機体2は、走行装置4のフレーム上に支持された旋回台6を有している。旋回台6上には運転席7が設けられている。旋回台6上にはキャノピ3が搭載されている。キャノピ3の具体的構成については後述する。

旋回台6の前部には支持ブラケット50が設けられている。支持ブラケット50には、スイングブラケット51が縦軸回りに揺動可能に枢支されている。

【0055】

作業装置5は、ブーム52と、アーム11と、作業具(バケット)12とを有する。さらに作業装置5は、これらのブーム等の駆動機構(アクチュエータ等)として、スイングシリンダ(図示せず)と、ブームシリンダ13と、アームシリンダ16と、作業具シリンダ17とを有している。ブームシリンダ13、アームシリンダ16及び作業具シリンダ17は、油圧シリンダにより構成されている。

【0056】

スイングブラケット51には、ブーム52の基端部が横軸回りに揺動可能に枢支されている。ブーム52の先端部には、アーム11の基端部が横軸回りに揺動可能に枢支されている。アーム11の先端部には作業具12が装着されている。

ブームシリンダ13は、スイングブラケット18とブーム52とを連結している。アームシリンダ16は、ブーム52とアーム21とを連結している。作業具シリンダ17は、アーム11と作業具12とを連結している。

【0057】

旋回台6上の後部左寄りの位置には運転席7が搭載されている。運転席7の左方、右方及び後方はボンネット18により囲われている。ボンネット18は、右サイドカバー19と、左サイドカバー20と、リアカバー21とを有している。右サイドカバー19は、運転席7の右方に設けられている。左サイドカバー20は、運転席7の左方に設けられている。リアカバー21は、運転席7の後方に設けられている。右サイドカバー19の内部には、オイルタンクやバッテリー等が設けられている。リアカバー21の内部には、エンジン等が設けられている。運転席7の後方には、キャノピ3を支持する支持台53が設けられている。

【0058】

以下、キャノピ3の具体的構成について説明する。

図13、図14等に応ずるよう、キャノピ3は、支柱61と、ルーフ62とを有している。

支柱61は複数本設けられている。本実施形態では、第1支柱611及び第2支柱612の2本が設けられている。第1支柱611は、運転席7後方の支持台53の右部に立設されている。第2支柱612は、運転席7後方の支持台22の左部に立設されている。

【0059】

第1支柱611の下端部と第2支柱612の下端部とは、第3連結部63により連結されている。第3連結部63は、機体幅方向に延びており、図17に示すよう支持台53に固定されている。

図14に示すよう、第1支柱611は、縦部611a、横部611b及び屈曲部611cを有している。縦部611aは、機体2から上方に延びている。具体的には、縦部611aは、支持台53に固定された第3連結部63の右端部から上方に延びている。横部611bは、縦部611aの上部から屈曲部611cを介して前方に延びている。横部611bは、前方に向かうにつれて次第に高位置となるよう傾斜している。横部611bは、運転席7の右方且つ上方に配置される。屈曲部611cは、縦部611aの上部と横部611bの後部とを繋いでいる。

【0060】

図13に示すよう、第2支柱612は、縦部612a、横部612b及び屈曲部61

10

20

30

40

50

2 cを有している。縦部 6 1 2 aは、機体 2 から上方に延びている。具体的には、縦部 6 1 2 aは、支持台 5 3 に固定された第 3 連結部 6 3 の左端部から上方に延びている。横部 6 1 2 bは、縦部 6 1 2 aの上部から屈曲部 6 1 2 cを介して前方に延びている。横部 6 1 2 bは、前方に向かうにつれて次第に高位置となるように傾斜している。横部 6 1 2 bは、運転席 7 の左方且つ上方に配置される。屈曲部 6 1 2 cは、縦部 6 1 2 aの上部と横部 6 1 2 bの後部とを繋いでいる。

【 0 0 6 1 】

図 1 4、図 1 5 に示すように、第 1 支柱 6 1 1 の屈曲部 6 1 1 c と、第 2 支柱 6 1 2 の屈曲部 6 1 2 c とは、第 4 連結部 6 4 により連結されている。第 4 連結部 6 4 は、機体幅方向に延びている。

10

第 1 支柱 6 1 1、第 2 支柱 6 1 2、第 3 連結部 6 3 及び第 4 連結部 6 4 は、円筒状の金属製パイプにより形成されている。

【 0 0 6 2 】

図 1 3 ~ 図 1 6 に示すように、ルーフ 3 2 は、第 1 支柱 6 1 1 及び第 2 支柱 6 1 2 の上部に渡って設けられている。具体的には、ルーフ 3 2 は、第 1 支柱 6 1 1 の横部 6 1 1 b、第 2 支柱 6 1 2 の横部 6 1 2 b 及び第 4 連結部 6 4 の上部を覆うように設けられている。

ルーフ 6 2 は、天板部 6 2 a と湾曲板部 6 2 b とを有している。図 1 7 に示すように、天板部 6 2 a は運転席 7 の上方に位置している。天板部 6 2 a は、前方から後方に向かうにつれて次第に低位置となるように傾斜している。

20

【 0 0 6 3 】

湾曲板部 6 2 b は、屈曲部 6 1 1 c 及び屈曲部 6 1 2 c に沿って曲げられており、天板部 6 2 a の後端部から後方且つ下方に向けて延びている。また、天板部 6 2 a は、機体幅方向の中央部が最も高く、当該中央部から機体幅方向の両端部に向かうにつれて次第に低くなるように湾曲している。

これにより、ルーフ 6 2 の天板部 6 2 a 上面で受けられた雨水は、天板部 6 2 a の傾斜及び湾曲に沿って、機体幅方向の中央部から端部に向けて且つ前方から後方に向けて流れた後、湾曲板部 6 2 b に沿って流下する。つまり、天板部 6 2 a の傾斜及び湾曲と湾曲板部 6 2 b によって、雨水を運転席 7 の側方且つ後方に導いて流下させることができる。そのため、運転席 7 に着座した作業者が被水することが防止できる。

30

【 0 0 6 4 】

図 1 3 ~ 図 1 6 に示すように、ルーフ 6 2 は、第 4 延設部 6 5、第 5 延設部 6 6 及び第 6 延設部 6 7 を有している。

第 4 延設部 6 5 は、天板部 3 2 a の右縁を、第 1 支柱 6 1 1 の横部 6 1 1 b の外方（右方）まで延伸して形成されている。図 1 4 に示すように、第 4 延設部 6 5 は、横部 6 1 1 b の上方を覆っている。具体的には、第 4 延設部 6 5 は、横部 6 1 1 b を形成するパイプの外周面の上部に沿って湾曲されている。

【 0 0 6 5 】

第 5 延設部 6 6 は、天板部 3 2 a の左縁を、第 2 支柱 6 1 2 の横部 6 1 2 b の外方（左方）まで延伸して形成されている。図 1 3 に示すように、第 5 延設部 6 6 は、横部 6 1 2 b の上方を覆っている。具体的には、第 5 延設部 6 6 は、横部 6 1 2 b を形成するパイプの外周面の上部に沿って湾曲されている。

40

第 6 延設部 6 7 は、天板部 3 2 a の前縁を前方に延伸して形成されている。第 6 延設部 6 7 は、第 4 延設部 6 5 の前端部と第 5 延設部 6 6 の前端部とを繋ぐように機体幅方向に延設されている。

【 0 0 6 6 】

図 1 3 ~ 図 1 6 に示すように、天板部 6 2 a の上面には、第 1 隆起部 6 8 R、6 8 L、第 2 隆起部 6 9 及び第 3 隆起部 7 0 が形成されている。

第 1 隆起部 6 8 R、6 8 L は、機体幅方向に間隔をあけて設けられた 2 つの隆起部であり、前方から後方に向けて延びている。2 つの第 1 隆起部のうち、右側の第 1 隆起部 6 8

50

Rは、第4延設部65の機体幅方向内方（左方）に形成されている。第1隆起部68Rと第4延設部65の間には、第1凹溝71が形成されている。第1凹溝71は、第4延設部65に沿って前方から後方に向けて延びている。2つの第1隆起部のうち、左側の第1隆起部68Lは、第5延設部66の機体幅方向内方（右方）に形成されている。第1隆起部68Lと第5延設部66の間には、第2凹溝72が形成されている。第2凹溝73は、第5延設部66に沿って前方から後方に向けて延びている。

【0067】

第2隆起部69は、機体幅方向の中央に設けられており、前方から後方に向けて延びている。具体的には、第2隆起部69は、右側の第1隆起部68Rと左側の第1隆起部68Lとの間に設けられている。第2隆起部69は、後部が二俣に分かれた平面視略V字状に形成されている。第1隆起部68Rと第2隆起部69の間には、第3凹溝73が形成されている。第1隆起部68Lと第2隆起部69の間には、第4凹溝74が形成されている。第3凹溝73と第4凹溝74とは、前方から後方に向かうにつれて互いに離れるように延びている。即ち、第3凹溝73と第4凹溝74とは、前方から後方に向かうにつれて次第に機体幅方向の中央部から端部に向かうように延びている。

【0068】

第3隆起部70は、第1隆起部68Rの後方、第2隆起部69の後方及び第1隆起部68Lの後方に渡って、機体幅方向に延びている。第3隆起部70の右端部と第4延設部65との間には、第1凹溝71が延びている。第3隆起部70の左端部と第5延設部66との間には、第2凹溝72が延びている。第3隆起部70と、第1隆起部68R、第2隆起部69及び第1隆起部68Lの間には、第5凹溝75が形成されている。第5凹溝75は、機体幅方向に延びており、機体幅方向の中央部から端部に向かうにつれて次第に後方に移行している。第5凹溝75は、第1凹溝71の後部、第2凹溝72の後部、第3凹溝73及び第4凹溝74の後部と繋がっている。

【0069】

天板部62aの前部には、第6凹溝76が設けられている。第6凹溝76は、第1隆起部68R、第2隆起部69及び第1隆起部68Lと、第6延設部67との間に形成されている。第6凹溝76は、機体幅方向に延びており、第1凹溝71の前部、第2凹溝72の前部、第3凹溝73の前部及び第4凹溝74の前部と繋がっている。

第1凹溝71～第6凹溝76は、天板部62aの上面を流れる雨水を受け入れて、後方（湾曲板部62bの方）且つ側方（右側及び左側）へと導く樋の機能を有している。詳しくは、ルーフ62の天板部62a上面で受けられた雨水は、天板部62aの傾斜によって、第6凹溝76から第1凹溝71、第2凹溝72、第3凹溝73及び第4凹溝74を通過して前方から後方へと流れる。このうち、第1凹溝71、第2凹溝72及び第3凹溝73を通過して後方に流れた雨水は、天板部62aの湾曲によって、湾曲板部62bの右部又は左部に流れ落ちる。また、第4凹溝74を通過して流れた雨水は、第5凹溝75を通過して右方又は左方へと流れた後、湾曲板部62bの右部又は左部に流れ落ちる。

【0070】

このように、天板部62aの上面で受けられた雨水は、第1凹溝71～第6凹溝76によって、湾曲板部62bの右部又は左部に流れ落ちる。そのため、雨水は、運転席7に着座した作業員から離れた右後方又は左後方に流れ落ちることになる。

図13～図16に示すように、ルーフ62は、第1鰐状部55と第2鰐状部56とを有している。

【0071】

図16等 to 示すように、第1鰐状部55は、右鰐部55a、左鰐部55b及び前鰐部55cを有している。

右鰐部55aは、第4延設部65の延設端（右端）に形成されている。図14、図15に示すように、右鰐部55aは、横部611bの外面右部より外方（右方）に向けて突出している。右鰐部55aは、横部611bを形成するパイプの軸心より上方に設けられている。これにより、右鰐部55aを横部611bの軸心高さに設けた場合に比べて、右鰐

10

20

30

40

50

部 5 5 a の平面視における突出量が少なくなる。

【 0 0 7 2 】

左鰐部 5 5 b は、第 5 延設部 6 6 の延設端（左端）に形成されている。図 1 3、図 1 5 に示すように、左鰐部 5 5 b は、横部 6 1 2 b の外面左部より外方（左方）に向けて突出している。左鰐部 5 5 b は、横部 6 1 2 b を形成するパイプの軸心より上方に設けられている。これにより、左鰐部 5 5 b を横部 6 1 2 b の軸心高さに設けた場合に比べて、左鰐部 5 5 b の平面視における突出量が少なくなる。

【 0 0 7 3 】

前鰐部 5 5 c は、第 6 延設部 6 7 の延設端（前端）に形成されており、前方に向けて突出している。前鰐部 5 5 c は、右鰐部 5 5 a の前端部と左鰐部 5 5 b の前端部とを連結している。これにより、右鰐部 5 5 a、左鰐部 5 5 b 及び前鰐部 5 5 c は、平面視にて略 U 字状に連なっている。

上述の通り、キャノピ 3 は、横部 6 1 1 b、6 1 2 b の外面より外方に向けて突出して雨水を受ける第 1 鰐状部 5 5（右鰐部 5 5 a、左鰐部 5 5 b 及び前鰐部 5 5 c）を備えている。これにより、ルーフ 6 2 の上面で受けた雨水の水滴が支柱（第 1 支柱 6 1 1、第 2 支柱 6 1 2）の横部 6 1 1 b、6 1 2 b の外面を回り込んで流れ落ちることを、第 1 鰐状部 5 5 によって防ぐことができる。加えて、水滴は、支柱の横部 6 1 1 b、6 1 2 b の外面に沿って流れ落ちる途中で第 1 鰐状部 5 5 に遮られることで流下速度が低下する。そのため、水滴が第 1 鰐状部 5 5 を越えて横部 6 1 1 b、6 1 2 b の外面下部に回り込んだとしても、水滴は回り込み方向（運転席 7 側に向かう方向）の速度ベクトルが自由落下方向（下方）の速度ベクトルに比べて小さくなる。これにより、水滴が運転席 7 側に向けて落下することを防ぐことができる。また、第 1 鰐状部 5 5（右鰐部 5 5 a 及び左鰐部 5 5 b）が横部 6 1 1 b、6 1 2 b を形成するパイプの軸心よりも上方に設けられていることにより、水滴がパイプの外周面に沿って下方に回り込むことが確実に防がれ、水滴が運転席側に向けて落下することを効果的に防止できる。

【 0 0 7 4 】

また、第 1 鰐状部 5 5（右鰐部 5 5 a、左鰐部 5 5 b 及び前鰐部 5 5 c）は、延設部（第 4 延設部 6 5、第 5 延設部 6 6 及び第 6 延設部 6 7）に形成されている。そのため、第 1 鰐状部 5 5 がルーフ 3 2 と一体に形成され、第 1 鰐状部 5 5 を設けるための別部材が不要となる。また、1 回のプレス成形によってルーフ 6 2 に第 1 鰐状部 5 5 を形成することができる。そのため、部品点数や製造の工数を削減することができる。また、第 1 鰐状部 5 5 の強度を向上させることもできる。

【 0 0 7 5 】

図 1 3、図 1 5 に示すように、右鰐部 5 5 a は、横部 6 1 1 b の外面から屈曲部 6 1 1 c の中途部の外面までの範囲で延びている。詳しくは、右鰐部 5 5 a は、前鰐部 5 5 c の右端部から横部 6 1 1 b の外面（右面）に沿って後方に延びて屈曲部 6 1 1 c の外面（右面）まで至っているが、縦部 6 1 1 a の外面（右面）までは至っていない。

これにより、屈曲部 6 1 1 c に沿って右鰐部 5 5 a を流れてきた雨水は、屈曲部 6 1 1 c に沿って下方に流れずに、図 1 3、図 1 5 の矢印 A に示すように、屈曲部 6 1 1 c の中途部から斜め下方向に飛び出すことになる。そのため、右鰐部 5 5 a に沿って流れてきた雨水を、運転席 7 から離れる方向（後方）に飛び出させることが可能となる。

【 0 0 7 6 】

図 1 3、図 1 5 に示すように、左鰐部 5 5 b は、横部 6 1 2 b の外面から屈曲部 6 1 2 c の中途部の外面までの範囲で延びている。詳しくは、左鰐部 5 5 b は、前鰐部 5 5 c の左端部から横部 6 1 2 b の外面（左面）に沿って後方に延びて屈曲部 6 1 2 c の外面（左面）まで至っているが、縦部 6 1 2 a の外面（左面）までは至っていない。

これにより、屈曲部 6 1 2 c に沿って左鰐部 5 5 b を流れてきた雨水は、屈曲部 6 1 2 c に沿って下方に流れずに、図 1 3、図 1 5 の矢印 B に示すように、屈曲部 6 1 2 c の中途部から斜め下方向に飛び出すことになる。

【 0 0 7 7 】

10

20

30

40

50

上述の如く、右鰐部 5 5 a と左鰐部 5 5 b の延設範囲を、縦部 6 1 1 a , 6 1 2 a まで延ばさずに屈曲部 6 1 1 c , 6 1 2 c の中途部までの範囲に制限したことで、右鰐部 5 5 a 及び左鰐部 5 5 b に沿って流れてきた雨水を、運転席 7 から離れる方向（後方）に飛び出させることが可能となる。

図 1 3、図 1 5 に示すように、第 2 鰐状部 5 6 は、湾曲板部 6 2 b の下端部に設けられており、横部 3 6 1 b , 6 1 2 b から離れる方向（後方）に向けて突出している。図 1 7 に示すように、第 2 鰐状部 5 6 は運転席の後方に配置される。

【 0 0 7 8 】

図 1 5、図 1 6 に示すように、第 2 鰐状部 5 6 の突出長さ L 5 は、第 1 鰐状部 5 5 の突出長さ L 6 に比べて大きい。これにより、運転席 7 の後方に流下しようとする雨水を、第 2 鰐状部 5 6 にて確実に受けることができる。

第 2 鰐状部 5 6 は、複数本の支柱のうちの一の支柱（第 1 支柱 6 1 1）から他の支柱（第 2 支柱 6 1 2）に向かう方向（機体幅方向）に延設されている。第 2 鰐状部 5 6 の延設長さ L 7（図 1 5 参照）は、第 1 支柱 6 1 1 と第 2 支柱 6 1 2 の間の距離（第 1 支柱 6 1 1 の軸心と第 2 支柱 6 1 2 の軸心との距離 L 0）よりも短い。本実施形態では、第 2 鰐状部 5 6 の右端部は第 1 支柱 6 1 1 の軸心よりも左方に位置し、第 2 鰐状部 5 6 の左端部は第 2 支柱 6 1 2 の軸心よりも右方に位置している。

【 0 0 7 9 】

図 1 5 に示すように、第 2 鰐状部 5 6 は、機体幅方向の中央部が最も高く、当該中央部から機体幅方向の両端部に向かうにつれて次第に低くなるように湾曲している。そのため、第 2 鰐状部 5 6 で受けられた雨水は、第 1 支柱 6 1 1 側又は第 2 支柱 6 1 2 側へと導かれる。これにより、湾曲板部 6 2 b に沿って流下した雨水のうち、第 1 支柱 6 1 1 と第 2 支柱 6 1 2 との間を流下する雨水は、第 2 鰐状部 5 6 で受け止められて、第 1 支柱 6 1 1 側又は第 2 支柱 6 1 2 側へと導かれ、第 1 支柱 6 1 1 又は第 2 支柱 6 1 2 に沿って流下する。また、第 1 支柱 6 1 1 の屈曲部 6 1 1 c と、第 2 支柱 6 1 2 の屈曲部 6 1 2 c に沿って流下した雨水は、第 2 鰐状部 5 6 に当たることなく、そのまま第 1 支柱 6 1 1 又は第 2 支柱 6 1 2 に沿って流下する。つまり、大部分の雨水が、第 1 支柱 6 1 1 又は第 2 支柱 6 1 2 に沿って流下することとなる。そのため、第 1 支柱 6 1 1 と第 2 支柱 6 1 2 との間に雨水が流下することを防止することができる。

【 0 0 8 0 】

以上、本発明について説明したが、今回開示された実施の形態は全ての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味及び範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

例えば、上記した説明では、キャノピ 3 の実施形態として、3 柱式のキャノピ（第一実施形態）と 2 柱式のキャノピ（第二実施形態）を例示したが、本発明は 4 柱式のキャノピに適用することも可能である。

【 0 0 8 1 】

また、上記した実施形態では、第 1 鰐状部 4 5 , 5 5 をルーフ 3 2 , 6 2 と一体に形成しているが、第 1 鰐状部の全部分又は一部分をルーフとは別部材としてもよい。別部材とした部分は、横部 3 1 1 b , 3 1 2 b , 6 1 1 b , 6 1 2 b 又は第 1 連結部 3 7 に対して溶接等により取り付けることができる。

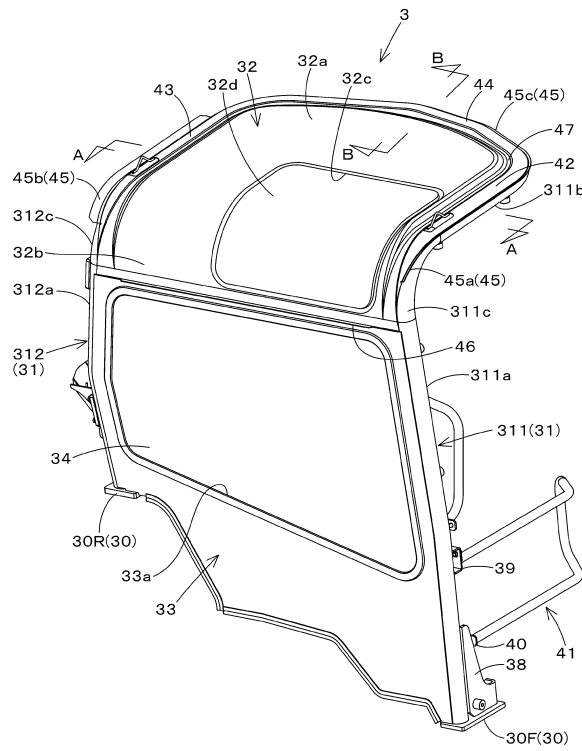
【 符号の説明 】

【 0 0 8 2 】

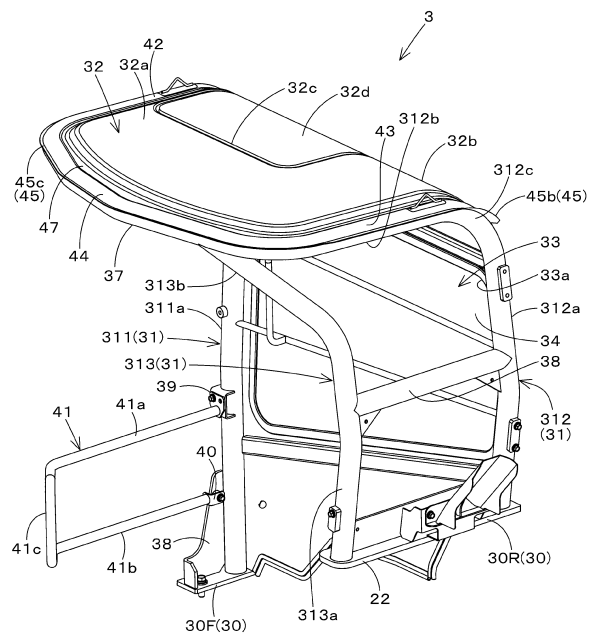
- 1 作業機
- 2 機体
- 3 キャノピ
- 7 運転席
- 3 1 支柱
- 3 2 ルーフ

3 2 b	湾曲板部	
4 2	第 1 延設部	
4 3	第 2 延設部	
4 4	第 3 延設部	
4 5 , 5 5	第 1 鐔状部	
4 6 , 5 6	第 2 鐔状部	
6 1	支柱	
6 2	ルーフ	
6 2 b	湾曲板部	
3 1 1	第 1 支柱	10
3 1 1 a	縦部	
3 1 1 b	横部	
3 1 1 c	屈曲部	
3 1 2	第 2 支柱	
3 1 2 a	縦部	
3 1 2 b	横部	
3 1 2 c	屈曲部	
3 1 3	第 3 支柱	
6 1 1	第 1 支柱	
6 1 1 a	縦部	20
6 1 1 b	横部	
6 1 1 c	屈曲部	
6 1 2	第 2 支柱	
6 1 2 a	縦部	
6 1 2 b	横部	
6 1 2 c	屈曲部	

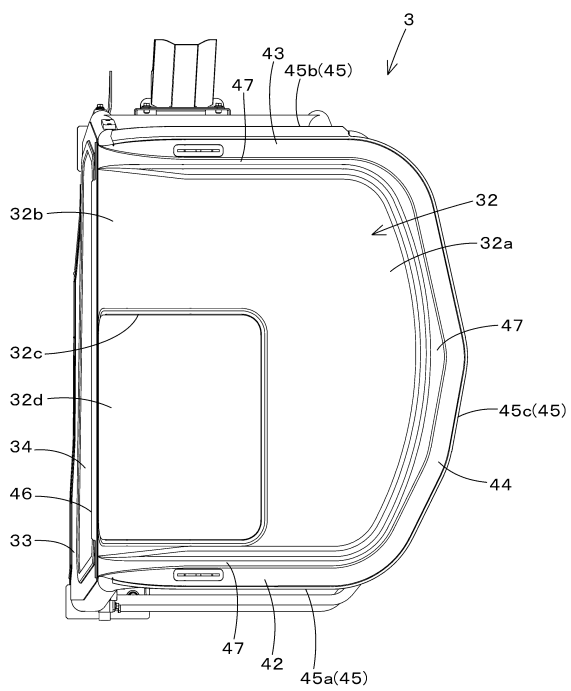
【図 1】



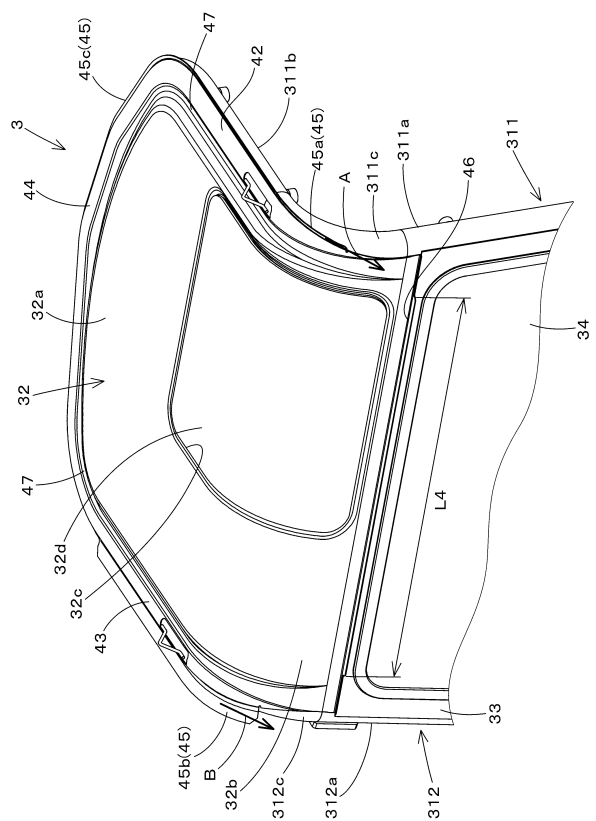
【図 2】



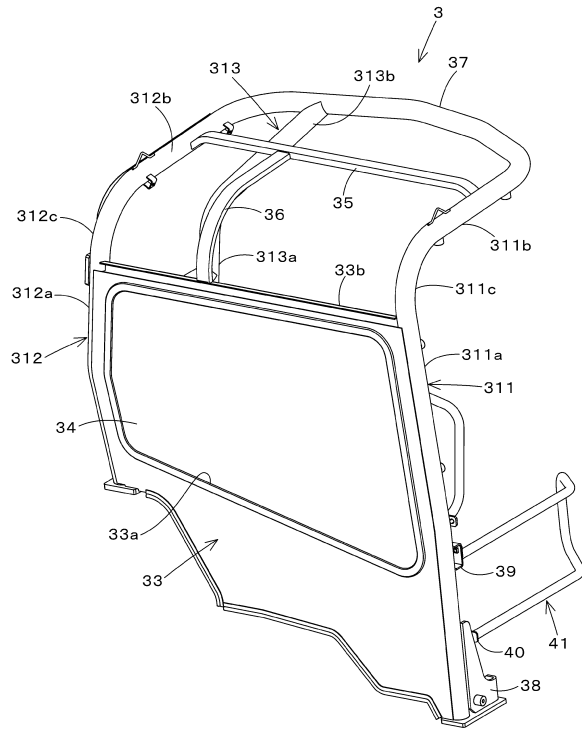
【図 3】



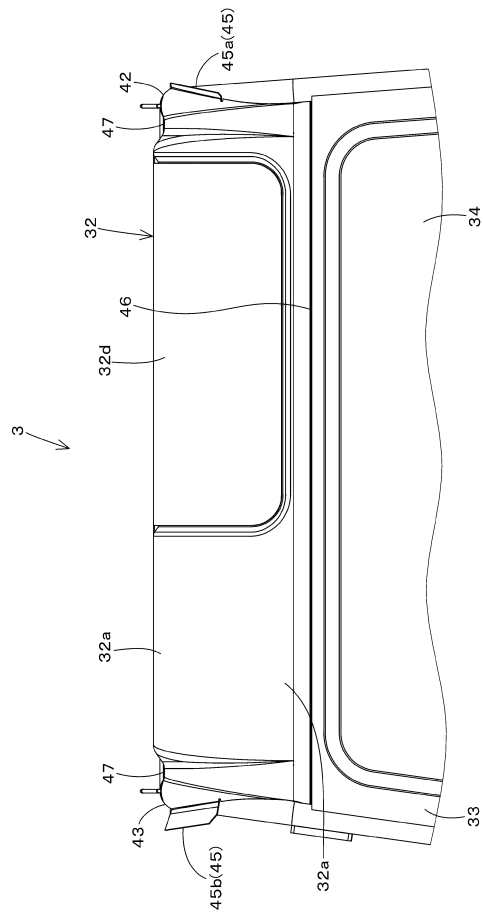
【図 4】



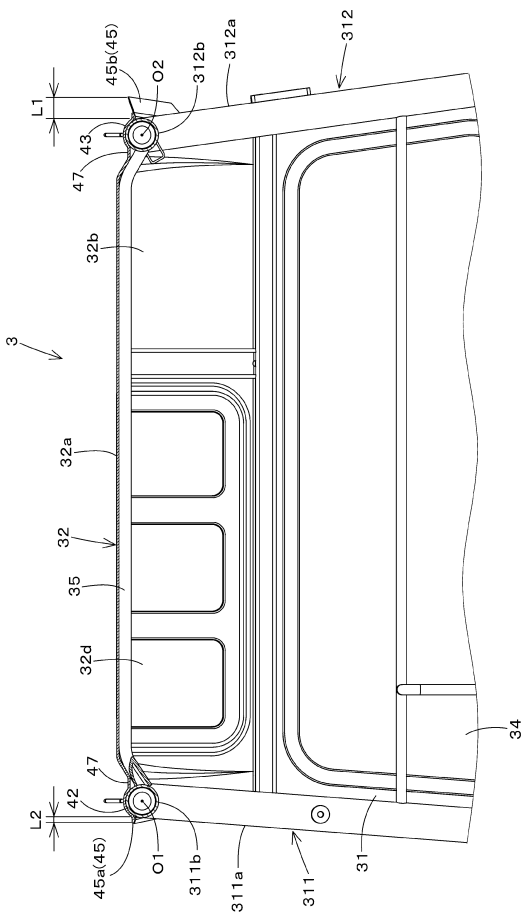
【図 5】



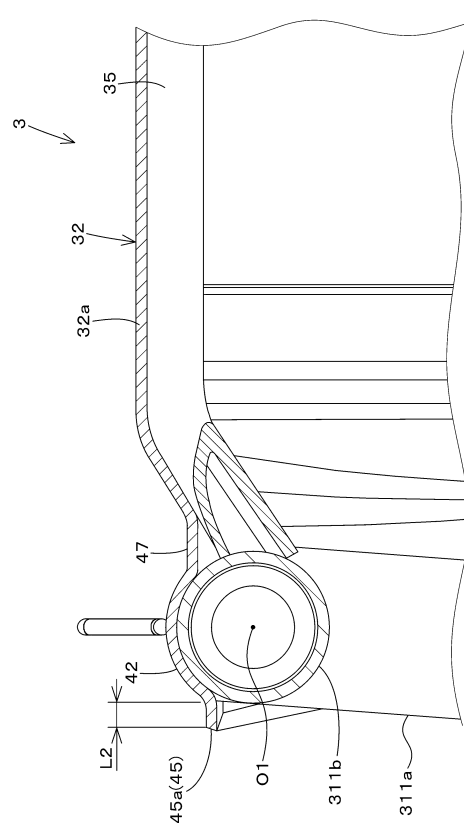
【図 6】



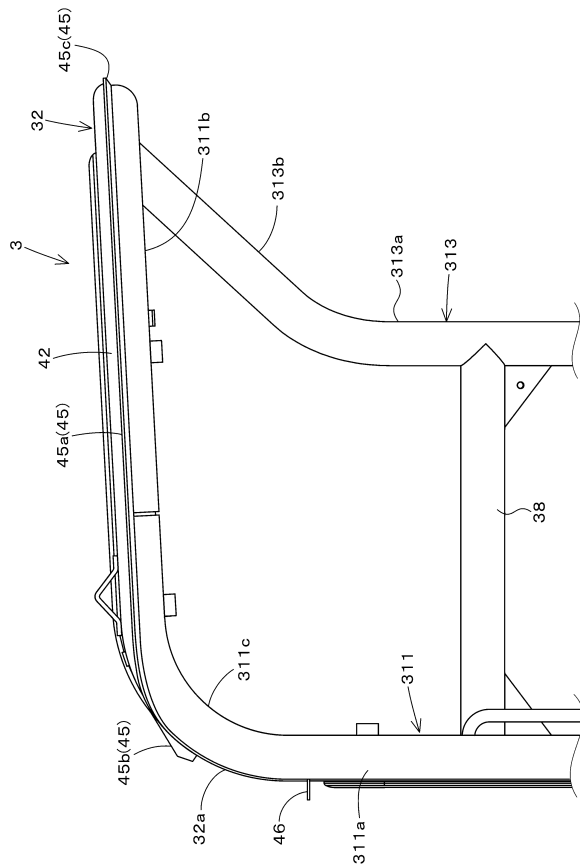
【図 7】



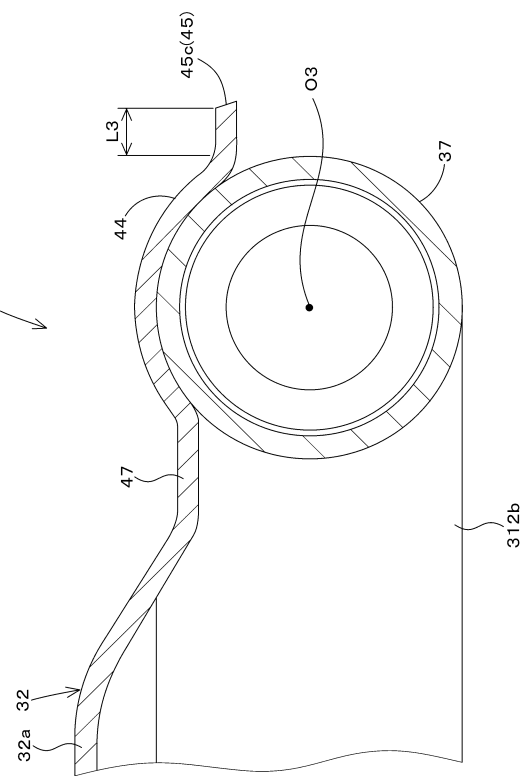
【図 8】



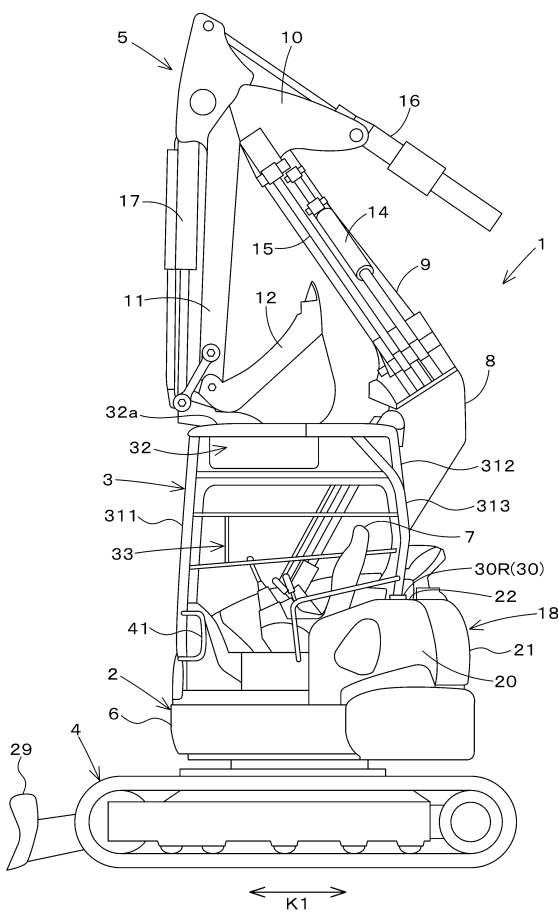
【 図 9 】



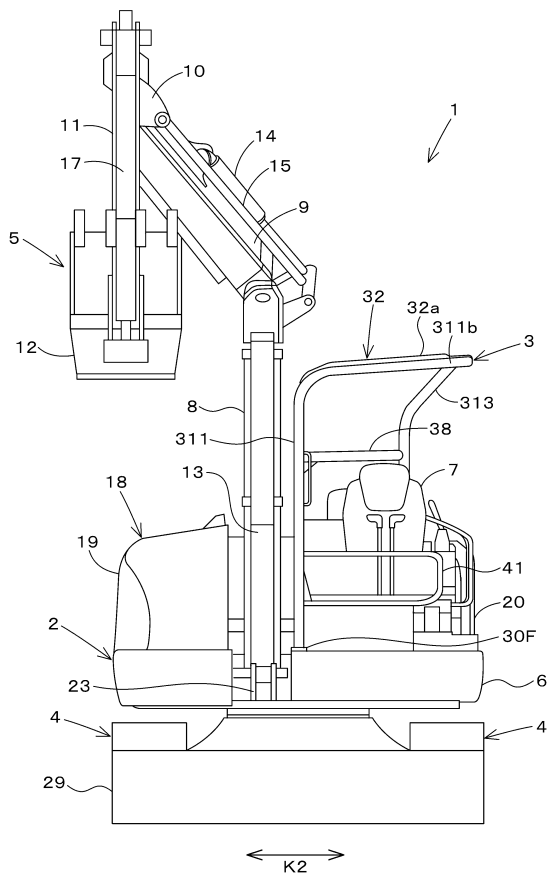
【 図 1 0 】



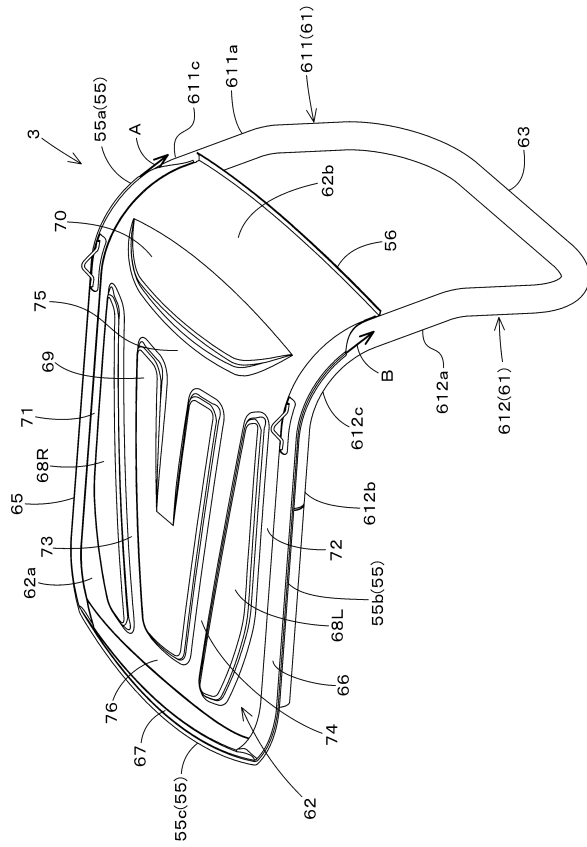
【 図 1 1 】



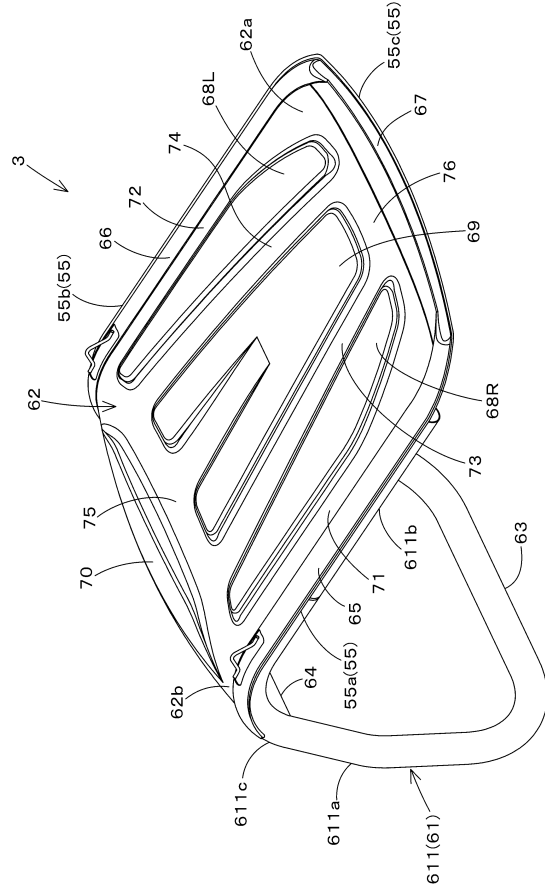
【 図 1 2 】



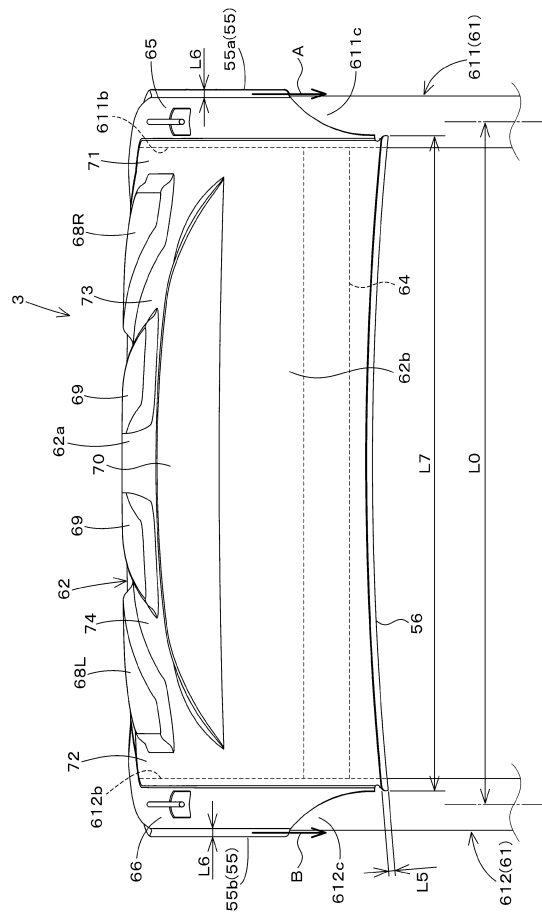
【図 13】



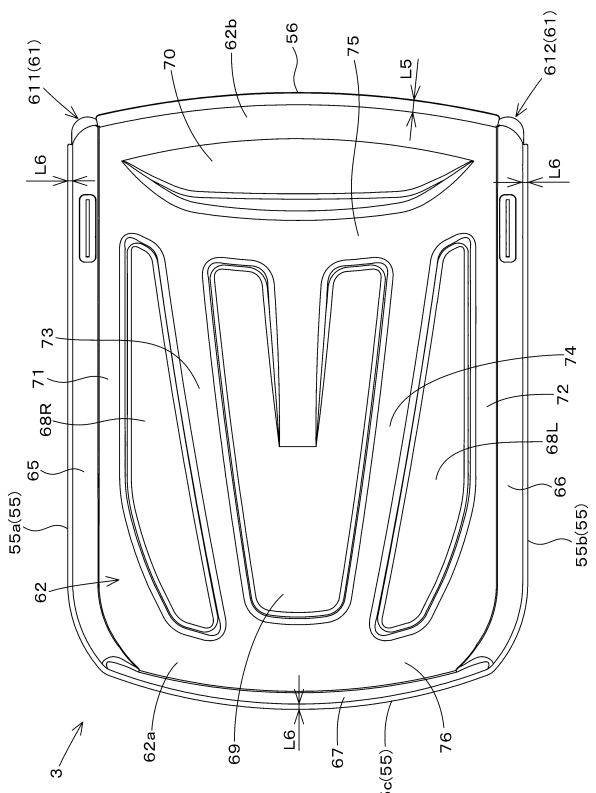
【図 14】



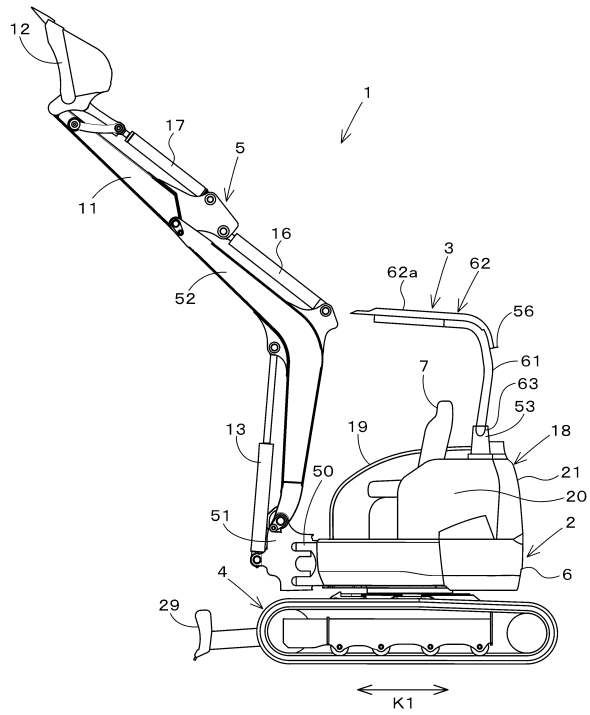
【図 15】



【図 16】



【図 17】



フロントページの続き

(72)発明者 植松 裕貴

大阪府堺市堺区石津北町6-4番地 株式会社クボタ 堺製造所内

審査官 亀谷 英樹

(56)参考文献 特開2003-113622(JP, A)
特開2009-235863(JP, A)
特開2012-030605(JP, A)
特開2002-242228(JP, A)
特許第4393325(JP, B2)
国際公開第2012/098940(WO, A1)
米国特許第05711095(US, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E02F	9/16
B62D	17/00 - 25/08
B62D	25/14 - 29/04
B60J	7/00 - 7/22
B60J	11/10 - 11/10