

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第4246028号
(P4246028)

(45) 発行日 平成21年4月2日(2009.4.2)

(24) 登録日 平成21年1月16日(2009.1.16)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 2 D 25/10 (2006.01)

B 6 2 D 25/10 H

E O 2 F 9/00 (2006.01)

E O 2 F 9/00 N

請求項の数 2 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2003-346195 (P2003-346195)	(73) 特許権者	000001052
(22) 出願日	平成15年10月3日 (2003. 10. 3)		株式会社クボタ
(65) 公開番号	特開2005-112049 (P2005-112049A)		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17年4月28日 (2005. 4. 28)	(74) 代理人	100061745
審査請求日	平成18年3月23日 (2006. 3. 23)		弁理士 安田 敏雄
		(72) 発明者	三宅 知明
			大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボタ 堺製造所内
		審査官	一ノ瀬 覚

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エンジンルームのカバー装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

エンジンルーム（４９）の前方側に運転席（１６）が設けられ、エンジンルーム（４９）の前部を覆う前部カバー（４５）が、エンジンルーム（４９）と運転席（１６）側とを区画するように設けられたエンジンルームのカバー装置において、

前記前部カバー（４５）は、中空状に形成され、前部カバー（４５）の左右方向の中央部（４５Ａ）は、左側部（４５Ｂ）及び右側部（４５Ｃ）よりも後方に没入されていて、前部カバー（４５）の左側部（４５Ｂ）及び右側部（４５Ｃ）が前部カバー（４５）の左右方向の中央部（４５Ａ）よりも前方に突出され、前部カバー（４５）には中央部（４５Ａ）、左側部（４５Ｂ）及び右側部（４５Ｃ）内に連通するように中空部があり、前部カバー（４５）の中央部（４５Ａ）の前側に運転席（１６）が配置され、前部カバー（４５）の運転席（１６）の左側に位置して左側部（４５Ｂ）の下部から中央部（４５Ａ）の下部にかけて上部側よりも大きく前方に突出し、かつその中空部が上部側の中空部よりも分厚く形成されていることを特徴とするエンジンルームのカバー装置。

【請求項 2】

前部カバー（４５）の上下方向の中途部に後上がりに傾斜した傾斜段部（７６）が形成され、前記運転席（１６）が、エンジンルーム（４９）の前部上方にエンジンルーム（４９）とオーバーラップして配置されるように、傾斜段部（７６）の上方に設けられ、前部カバー（４５）の上部側に、傾斜段部（７６）の上端から上方に起立した上起立部（７７）と、上起立部（７７）の上端から水平に後方突出した上取付部（８０）が設けられ、上

取付部（８０）は中央部（４５Ａ）から左側部（４５Ｂ）及び右側部（４５Ｃ）に亘る左右幅を有し、前記前部カバー（４５）は、ブロー成形により形成され、前部カバー（４５）の上取付部（８０）が、エンジン（２７）を跨いで配置された支持フレーム（６５）の上端部に、上側から密着されて固定され、前部カバー（４５）の左右両側に、エンジンルーム（４９）の側部を覆う左右一對の側部カバー（４７，４８）が着脱自在に装着され、左側部カバー（４７）は、側壁部（８９）と、側壁部（８９）の後部上端から左右方向内方に突出した取付壁部（９０）とを備え、側壁部（８９）を前部カバー（４５）の左側壁部（４５Ｂ）の外側面に添わせると共に、取付壁部（９０）を前部カバー（４５）に後側から接当係合させて、取付壁部（９０）を前部カバー（４５）にボルト等の締結具により固定していることを特徴とする請求項１に記載のエンジンルームのカバー装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、旋回作業機その他の車輛におけるエンジンルームのカバー装置に関するものである。

【背景技術】

【０００２】

例えばバックホーには、旋回台が走行装置上に旋回軸心×廻りに回転自在に備えられ、旋回台の後部にエンジンルームが設けられ、エンジンルームの前方側に運転席が設けられ、エンジンルームの前部を覆う前部カバーが、エンジンルームと運転席側とを区画するように設けられたものがあり、この種の従来のエンジンルームのカバー装置は、エンジンルームの前部を覆う前部カバーを、１枚の板金を折り曲げ加工し、又は合成樹脂により板状に成形して形成していた（例えば特許文献１，特許文献２）。

20

【特許文献１】特開２００３－１８４８３３号公報

【特許文献２】特開２００３－７４０８５号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００３】

従って、前部カバーは一枚の板状のもので形成されていたため、断熱性及び防音性が悪く、エンジンルームからのエンジンの熱が運転席側に伝達され易く、また、エンジンルームからのエンジンの騒音等が運転席側に伝達され易くなり、居住性が悪くなるという問題があった。

30

本発明は、上記問題点に鑑み、エンジンルームからのエンジンの熱やエンジンの騒音等が運転席側に伝達されにくくして、居住性を向上させるようにしたものである。

【課題を解決するための手段】

【０００４】

この技術的課題を解決するための本発明の技術的手段は、エンジンルーム４９の前方側に運転席１６が設けられ、エンジンルーム４９の前部を覆う前部カバー４５が、エンジンルーム４９と運転席１６側とを区画するように設けられたエンジンルームのカバー装置において、

40

前記前部カバー４５は、中空状に形成され、前部カバー４５の左右方向の中央部４５Ａは、左側部４５Ｂ及び右側部４５Ｃよりも後方に没入されていて、前部カバー４５の左側部４５Ｂ及び右側部４５Ｃが前部カバー４５の左右方向の中央部４５Ａよりも前方に突出され、前部カバー４５には中央部４５Ａ、左側部４５Ｂ及び右側部４５Ｃ内に連通するように中空部があり、前部カバー４５の中央部４５Ａの前側に運転席１６が配置され、前部カバー４５の運転席１６の左側に位置して左側部４５Ｂの下部から中央部４５Ａの下部にかけて上部側よりも大きく前方に突出し、かつその中空部が上部側の中空部よりも分厚く形成されている点にある。

【０００５】

また、本発明の他の技術的手段は、前部カバー４５の上下方向の中途部に後上がりに傾

50

斜した傾斜段部 7 6 が形成され、前記運転席 1 6 が、エンジンルーム 4 9 の前部上方にエンジンルーム 4 9 とオーバーラップして配置されるように、傾斜段部 7 6 の上方に設けられ、前部カバー 4 5 の上部側に、傾斜段部 7 6 の上端から上方に起立した上起立部 7 7 と、上起立部 7 7 の上端から水平に後方突出した上取付部 8 0 が設けられ、上取付部 8 0 は中央部 4 5 A から左側部 4 5 B 及び右側部 4 5 C に亘る左右幅を有し、前記前部カバー 4 5 は、ブロー成形により形成され、前部カバー 4 5 の上取付部 8 0 が、エンジン 2 7 を跨いで配置された支持フレーム 6 5 の上端部に、上側から密着されて固定され、前部カバー 4 5 の左右両側に、エンジンルーム 4 9 の側部を覆う左右一対の側部カバー 4 7 , 4 8 が着脱自在に装着され、左側部カバー 4 7 は、側壁部 8 9 と、側壁部 8 9 の後部上端から左右方向内方に突出した取付壁部 9 0 とを備え、側壁部 8 9 を前部カバー 4 5 の左側壁部 4 5 B の外側面に添わせると共に、取付壁部 9 0 を前部カバー 4 5 に後側から接当係合させて、取付壁部 9 0 を前部カバー 4 5 にボルト等の締結具により固定している点にある。

10

【発明の効果】

【0006】

前部カバーが中空状に形成されているので、エンジンルームと運転席側との間に位置する空気層を前部カバー内に形成することができ、エンジンルームからのエンジンの熱やエンジンの騒音等が運転席側に伝達されにくくなり、居住性を向上させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

以下、本発明の実施の形態を図示例と共に説明する。

20

図 1 及び図 2 に示すように、本発明の実施形態にかかる旋回作業機 1 は、左右一対のクローラ走行体 2 を有する走行装置 3 の上部に、旋回ベアリングを介して上下方向の旋回軸心 X 回りに回動自在に旋回台 4 を搭載したものとなっており、この旋回台 4 の前端部には作業装置 5 が設けられている。

作業装置 5 は、旋回台 4 の前端部に左右揺動自在に取り付けられたスイングブラケット 1 2 と、このスイングブラケット 1 2 に上下揺動自在に連結されたブーム 6 と、このブーム 6 の先端に上下揺動自在に連結されたアーム 7 と、このアーム 7 の先端に上下回動自在に連結されたバケット 8 とを有する掘削作業装置とされており、上記スイングブラケット 1 2 , ブーム 6 , アーム 7 およびバケット 8 は、それぞれ油圧シリンダ 1 3 , 9 , 1 0 , 1 1 によって作動するようになっている。なお、この作業装置 5 は、上記バケット 8 に代えてブレーカ等の他の機器を取り付けたものとしても良い。

30

【0008】

旋回台 4 の後部にはボンネット 1 5 が搭載され、このボンネット 1 5 の前側には、図 4 に示すように、運転席 1 6 や操縦フロア 1 7、操縦レバー 1 8 , 1 9、操縦ペダル 2 0 等を有する操縦部 1 4 が設けられている。この操縦部 1 4 は旋回台 4 上の前部に備えられたキャビン 2 1 によって包囲されている。

旋回台 4 は、平面視で左右側部及び前部が直線状に形成され、後端部が円弧状に形成されており、この後端部は走行装置 3 から後方に突出している。旋回軸心 X は、旋回台 4 の前後中央よりも前寄りに配設され、旋回台 4 を左右横向きに旋回したときにも、旋回台 4 の後端部が走行装置 3 から左右に突出するようになっている。運転席 1 6 は旋回軸心 X の後側であって、旋回台 4 の前後及び左右のほぼ中央部に配設されている。

40

【0009】

旋回台 4 の底部には板状のベースフレーム 2 3 が設けられ、このベースフレーム 2 3 の後端部にカウンタウエイト 2 4、2 5 が設けられ、ベースフレーム 2 3 の左右側部及び前部は、カバー体 2 6 により覆われている。なお、カウンタウエイト 2 4 , 2 5 は、左右中央に配設された主ウエイト 2 4 と、この主ウエイト 2 4 の左右両側に配設された側部ウエイト 2 5 とを有し、この側部ウエイト 2 5 は、旋回台 4 の後端左右隅部を保護するプロテクタとされている。

図 4 及び図 5 に示すように、ベースフレーム 2 3 の後部上面にはエンジン 2 7 が横置きに搭載され、エンジン 2 7 の左右一方（右側）に油圧ポンプ 2 8 が直結され、左右他方（

50

左側)にファン29およびラジエータ30が配設されている。

【0010】

ベースフレーム23の前端部には、作業装置5を装着するための装着ブラケット34が前方突出状に設けられ、この装着ブラケット34からは左右一对の縦リブ35が後方広がり状(略ハの字状)に延設されている。ベースフレーム23の前後中途部には、左右方向に延びる区画壁36が立設され、この区画壁36の後側に前記エンジン27、油圧ポンプ28、ラジエータ30等が配設されている。

旋回軸心X位置にはスイベルジョイント39が配設され、その近傍に旋回モータ37が配設されており、操縦フロア17の前部左側には各油圧アクチュエータ13, 9, 10, 11等を制御する制御弁38が配設されている。

10

【0011】

前記区画壁36の前側であってベースフレーム23の左右一側(左側)には作動油タンク41が配設され、左右他側(右側)には燃料タンク40が配設されている。区画壁36の後側にはサクションホース42が左右方向に配設され、このサクションホース42の一端が作動油タンク41の後部に接続され、他端が油圧ポンプ28に接続されている。作動油タンク41の前側には外置き型のリターンフィルタ(オイルフィルタ)43が配設されている。

前記キャビン21は、旋回台4と左右略同幅に形成されており、この旋回台4の前端部からボンネット15上にかけてアーチ状(略U字状)に形成された主枠50を左右両側に備えている。左右主枠50の前後支柱50A, 50Bの下端部同士は連結部材51により連結され、上部間には天井部52が設けられている。

20

【0012】

キャビン21の左側面には、その前後中途部に中間支柱53が上下方向に設けられ、この中間支柱53の前側がキャビン21への出入り口54とされ、この出入り口54を開閉するドア55が中間支柱53に揺動自在に取り付けられている。

中間支柱53よりも後側には、上部にサイドガラス56が設けられ、下部に側部外装パネル57が設けられている。

キャビン21の前面及び後面にはそれぞれフロントガラス58、リヤガラス59が設けられている。

【0013】

30

キャビン21の右側面では、主枠50の前後支柱50A, 50B間に横梁部材60が架設され、この横梁部材60の上側にはサイドガラス56が設けられ、下側に外装パネル57が設けられている。

前記ボンネット15は、主としてエンジン27、ラジエータ30、油圧ポンプ28等の外方を覆うものであり、図6～図8に示すように、前部カバー45と、後部カバー46と、左側部カバー47と、右側部カバー48とから構成され、ボンネット15内にエンジンルーム49が形成されている。エンジンルーム49の前方及び前上方は、前部カバー45によって覆われている。エンジンルーム49の左右側方は左側部カバー47及び右側部カバー48によって覆われ、エンジンルーム49の後部側は後部カバー36によって覆われている。

40

【0014】

エンジンルーム49内には、図4、図5、図7、図8に示すように、支持フレーム65が設けられ、この支持フレーム65は後脚部66と、左右一对の前脚部67と、これら脚部66, 67の上端に連結され支持板(上端部)68とから主構成されていて、エンジン27を跨ぐように配置されており、各後脚部66及び前脚部67の下端が区画壁36等を介してベースフレーム23等に取り付固定されている。支持板68は横長の帯板形状であり、その左右両側が脚部66, 67を介してベースフレーム23又はウエイト24に支持されている。

【0015】

キャビン21の後部下端は、ボンネット15の前部カバー45上面に搭載されるように

50

なっている。具体的には、図４～図７に示すように、前部カバー４５上面の裏側には支持板６８が設けられ、この支持板６８にマウントゴム７１等を介してキャビン２１の後部が連結されるようになっている。

また、支持板６８には、ヒンジ部材７２を介して後部カバー４６の前上部が回動自在に支持され、後部カバー４６はその前端上部を支点として上方に跳ね上げ可能とされている。

【００１６】

図９～図１６に示すように、前部カバー４５は、合成樹脂によるブロー成形により形成されて、中空状に形成されている（図１６及び図１５参照）。前部カバー４５の左右方向の中央部４５Ａは、左側部４５Ｂ及び右側部４５Ｃよりも後方に没入されていて、前部カバー４５の中央部４５Ａに、下端側の下起立部７５と下起立部７５の上端から後上がりに傾斜した傾斜段部７６と傾斜段部７６の上端から上方に起立した上起立部７７とを備え、下起立部７５に下方突出した下取付部７８が設けられ、上起立部７７の上端から水平に後方突出した上取付部８０が設けられている。下取付部７８は取付孔７９に挿通したボルト等の締結具により旋回台４に固定され、上取付部８０は中央部４５Ａから左側部４５Ｂ及び右側部４５Ｃに亘る左右幅を有し、支持フレーム６５の支持板（上端部）６８に上側から密着重合されて、取付孔８１に挿通されるボルト等の締結具により固定される。

【００１７】

前部カバー４５の中央部４５Ａに開口窓８３が設けられ、この開口窓８３は図１０に鎖線で示すようにカバー体８４により着脱自在に閉塞できるようになっており、このカバー体８４を取り外すことにより、運転席１６側からエンジンルーム４９内を点検することができるようになっている。前部カバー４５の左側部４５Ｂの上端部後端が、左取付部８６とされている。前部カバー４５の右側部４５Ｃに右取付部８７が右外方に突設されている。

図２、図４に示すように、運転席１６は、旋回台４の前後方向中途部で、エンジンルーム４９の前方側に設けられ、クッション部材等を介して旋回台４又は前部カバー４５等に支持されている。エンジンルーム４９の前部を覆う前部カバー４５は、エンジンルーム４９と運転席１６側とを区画するように設けられている。

【００１８】

図４、図１３、図１４及び図１６に示すように、運転席１６は前部カバー４５の傾斜段部７６の上方に設けられ、運転席１６はエンジンルーム４９の前部上方にエンジンルーム４９とオーバーラップして配置されている。

図１７～図２０に示すように、左側部カバー４７は、合成樹脂又は金属板によって形成され、側壁部８９と、側壁部８９の後部上端から左右方向内方に突出した取付壁部９０とを備え、側壁部８９を前部カバー４５の左側壁部４５Ｂの外側面に添わせると共に、取付壁部９０を前部カバー４５の左取付部８６に後側から接当係合させて、取付壁部９０を左取付部８６にボルト等の締結具により固定され、これにより前部カバー４５の左側に、エンジンルーム４９の左側部を覆う左側部カバー４７が着脱自在に装着されるようになっている。また、左側部カバー４７は、取付孔９１に挿通したボルト等の固定具により、側部ウエイト２５やカバー体２６等に固定されている。

【００１９】

図２１～図２６に示すように、右側部カバー４８は、合成樹脂又は金属板によって形成され、前壁部９４と側壁部９５とを備える。右側部カバー４８の前壁部９４は前部カバー４５の右側部４５Ｃの前側に配置され、側壁部９５の内端縁部は、前部カバー４５の右取付部８７に前側から重合されて、取付孔９６に挿通したボルトナット等の締結具により右取付部８７に固定され、これにより前部カバー４５の右側に、エンジンルーム４９の右側部を覆う右側部カバー４８が着脱自在に装着されている。また、右側部カバー４８は、側壁部９５が取付孔９７に挿通したボルト等の締結具により、側部ウエイト２５やカバー体２６等に固定されている。右側部カバー４８の側壁部９２の中央部に左右方向内方に没入した凹部９９が設けられると共に、凹部９９に開口部１００が設けられている。

【 0 0 2 0 】

上記実施の形態によれば、運転席 16 は前部カバー 45 の傾斜段部 76 の上方に設けられ、運転席 16 はエンジンルーム 49 の前部上方にエンジンルーム 49 とオーバーラップさせて、旋回台 6 上の極力後方に配置することができ、運転席 16 の前方に十分に広い運転スペースを確保することができる。前部カバー 45 は、合成樹脂によるブロー成形により形成されて、中空状に形成されているので、板金を折り曲げて形成することに比べて、傾斜段部 76 等を形成するための屈曲を大きく急角度で屈曲させることができ、前部カバー 45 をより複雑な立体形状にすることが可能になる。また、前部カバー 45 が中空状になっているため、エンジンルーム 49 と運転席 16 側との間に位置する空気層を前部カバー 45 内に形成することができ、エンジンルーム 49 からのエンジン 27 の熱やエンジン 27 の騒音等が運転席 16 側に伝達されにくくなり、運転者の居住性を大きく向上させることができる。

10

【産業上の利用可能性】

【 0 0 2 1 】

本発明は、走行装置上に旋回軸心廻りに回転自在に備えられた旋回台にエンジンを搭載するようにしたバックホー等の旋回作業機に利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 2 】

【図 1】本発明の実施形態にかかる旋回作業機の全体側面図である。

【図 2】同旋回作業機を斜め後方から見た斜視図である。

20

【図 3】同旋回台の背面図である。

【図 4】同キャabinを省略した旋回台の平面図

【図 5】同旋回台内部の平面図である。

【図 6】同ボンネット部分の平面図である。

【図 7】同ボンネット及びカバー体部分の左側面図である。

【図 8】同ボンネット及びカバー体部分の右側面図である。

【図 9】同前部カバーの平面図である。

【図 10】同前部カバーの正面図である。

【図 11】同前部カバーの背面図である。

【図 12】同前部カバーの底面図である。

30

【図 13】同前部カバーの左側面図である。

【図 14】同前部カバーの右側面図である。

【図 15】同図 10 の A - A 線断面図である。

【図 16】同図 10 の B - B 線断面図である。

【図 17】同左側部カバーの左側面図である。

【図 18】同左側部カバーの正面図である。

【図 19】同左側部カバーの背面図である。

【図 20】同左側部カバーの底面図である。

【図 21】同右側部カバーの平面図である。

【図 22】同右側部カバーの右側面図である。

40

【図 23】同右側部カバーの正面図である。

【図 24】同右側部カバーの背面図である。

【図 25】同右側部カバーの底面図である。

【図 26】同右側部カバーの凹部部分の側断面図である。

【図 27】同図 26 の C - C 線断面図である。

【符号の説明】

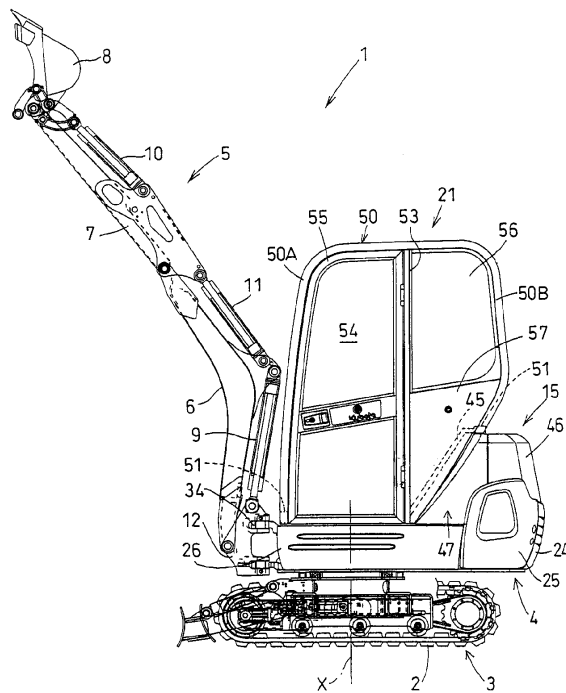
【 0 0 2 3 】

- 1 旋回作業機
- 3 走行装置
- 4 旋回台

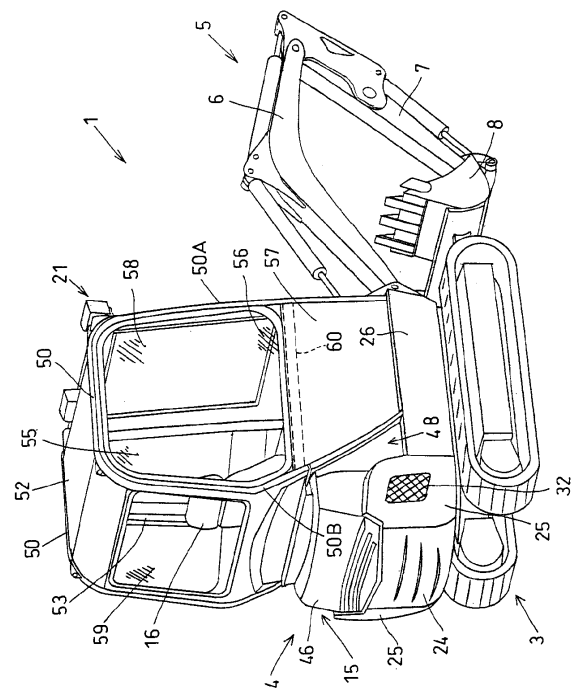
50

- 1 5 ボンネット
- 1 6 運転席
- 2 7 エンジン
- 4 5 前部カバー
- 4 7 左側部カバー
- 4 8 右側部カバー
- 4 9 エンジンルーム
- 6 5 支持フレーム
- 6 8 支持板（上端部）
- 7 6 傾斜段部

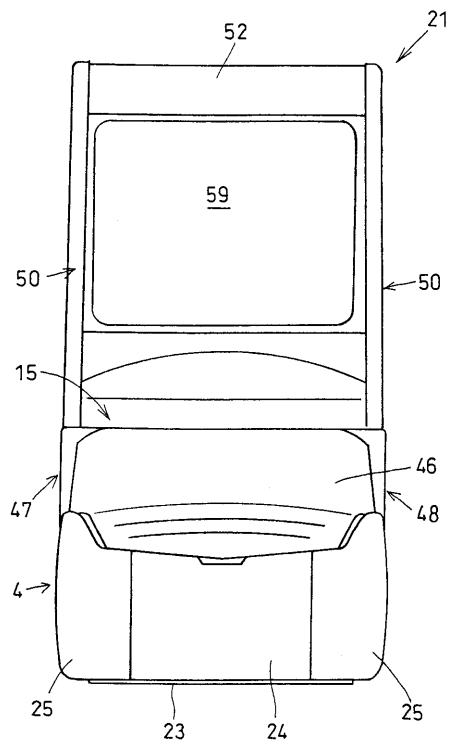
【図 1】



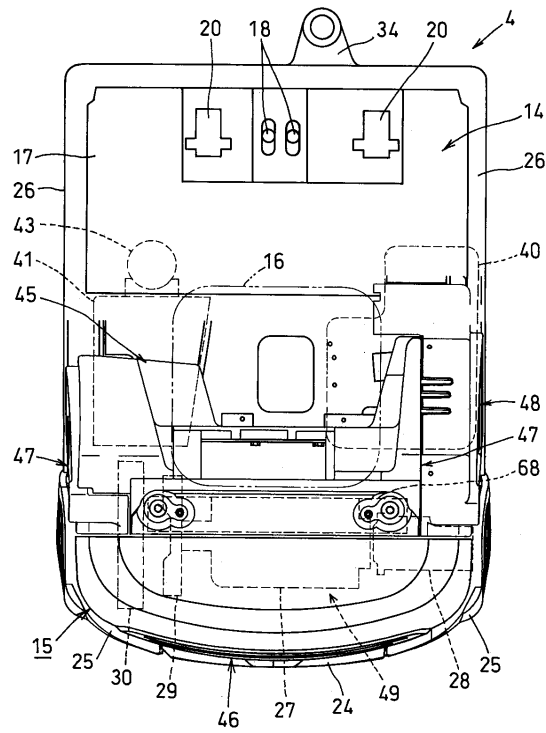
【図 2】



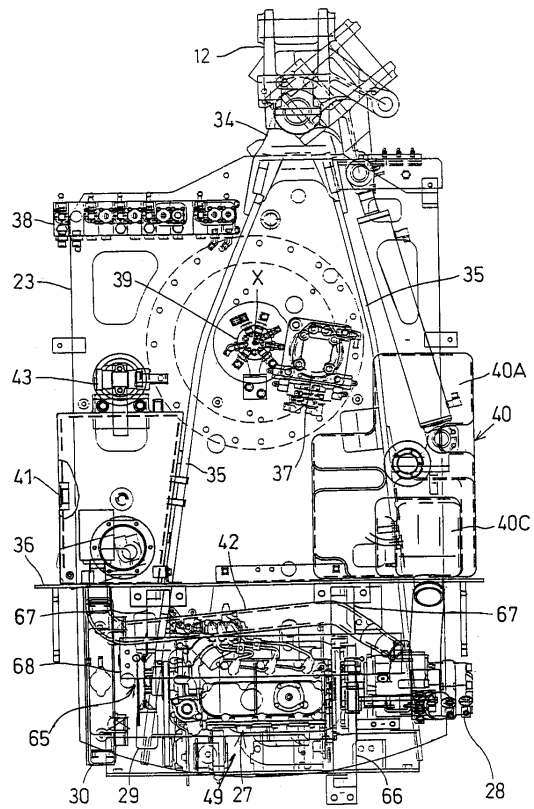
【図 3】



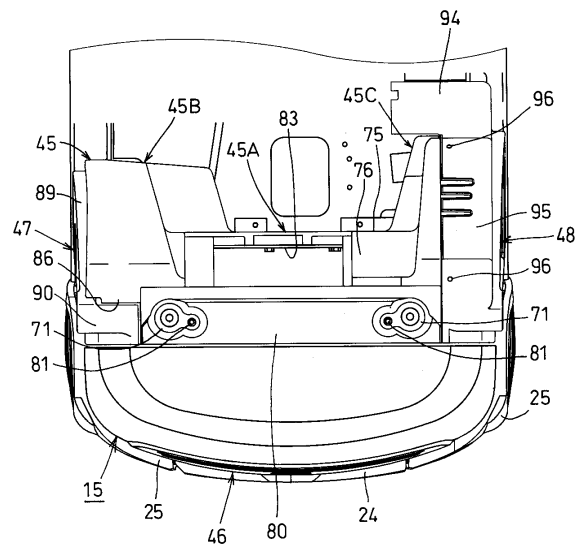
【図 4】



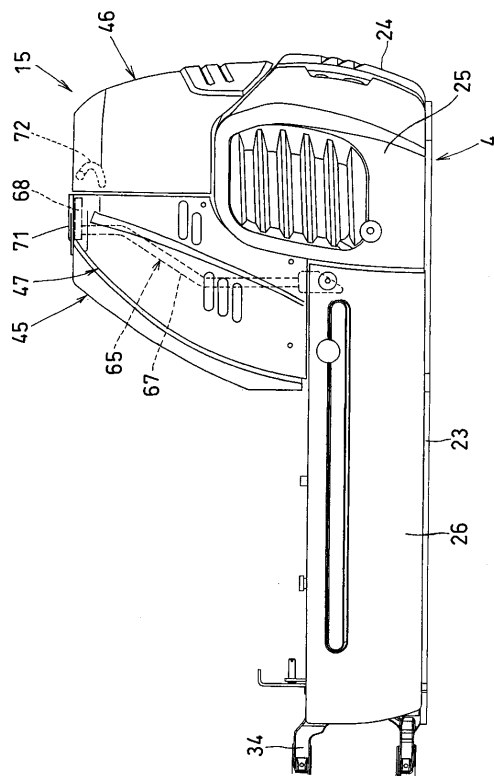
【図 5】



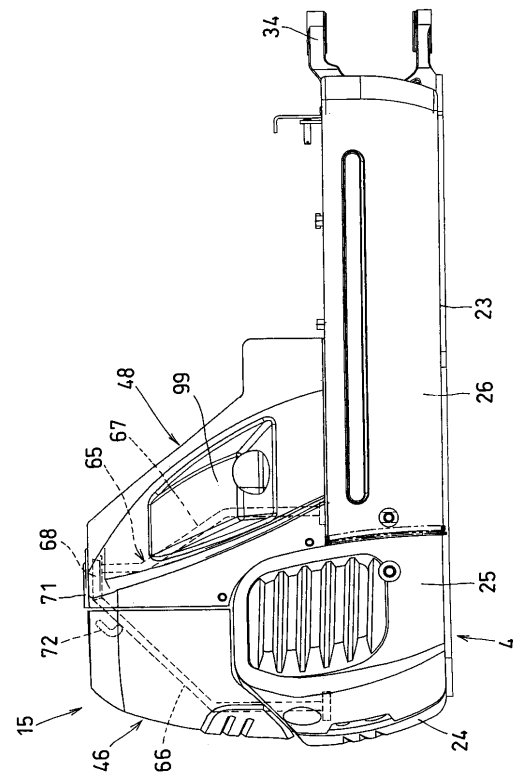
【図 6】



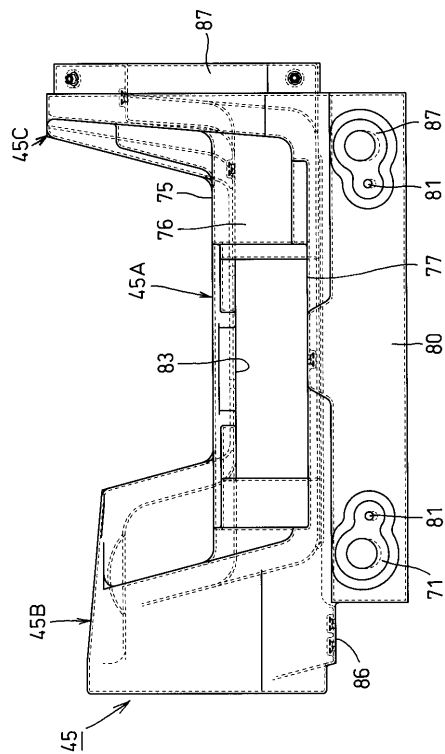
【図 7】



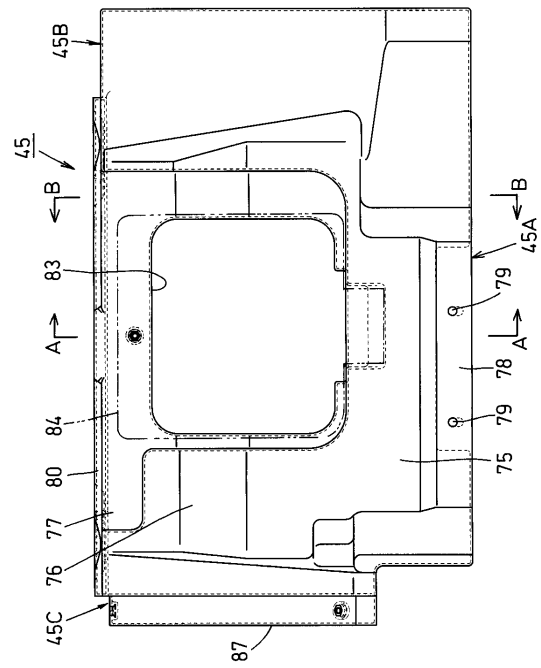
【図 8】



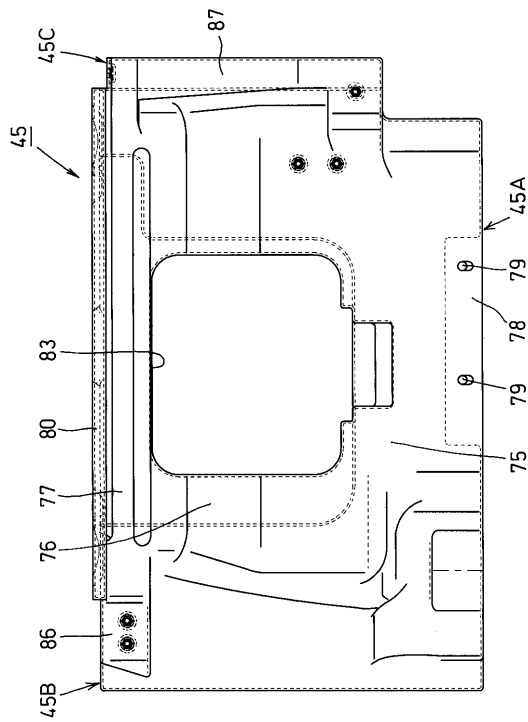
【図 9】



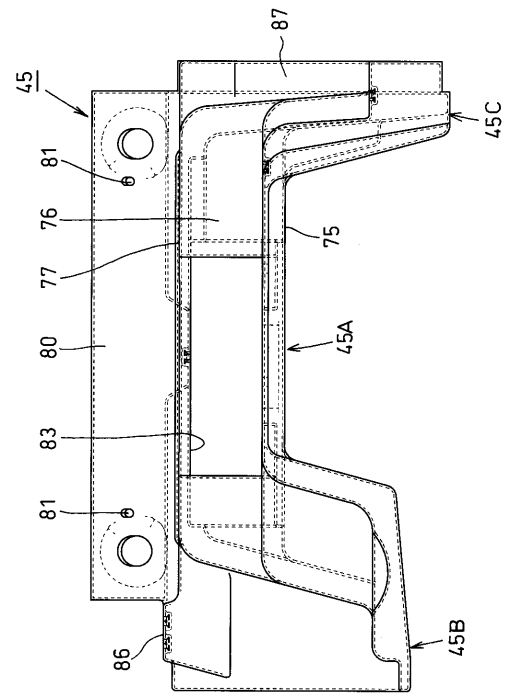
【図 10】



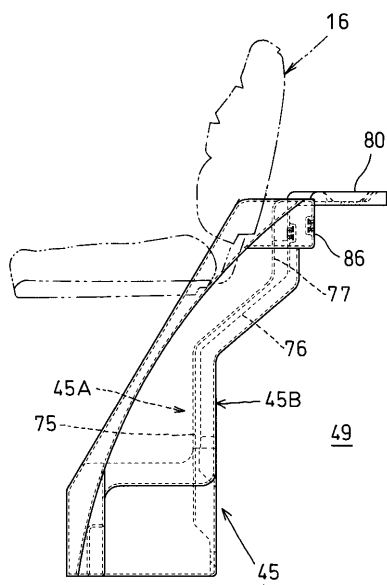
【図 1 1】



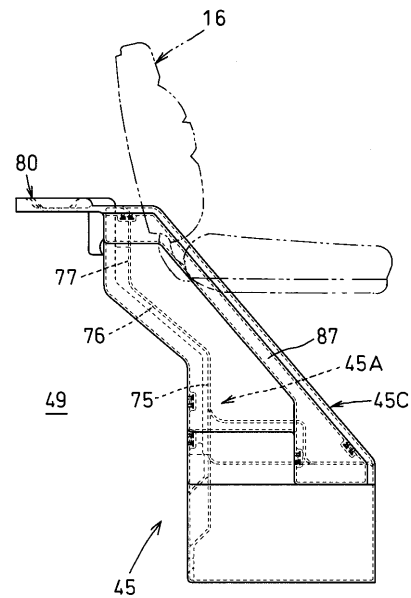
【図 1 2】



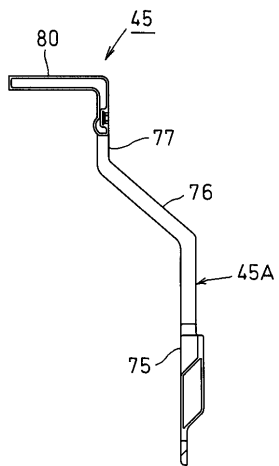
【図 1 3】



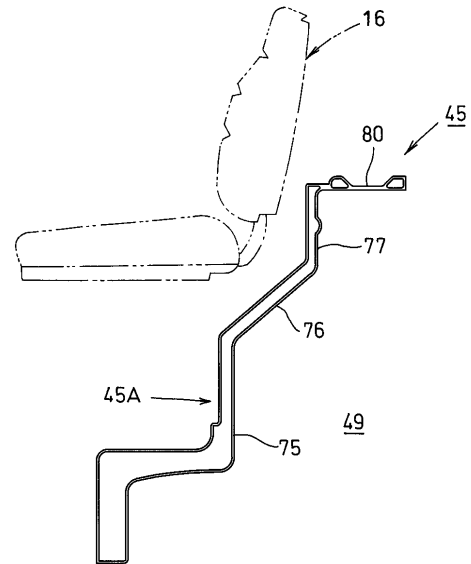
【図 1 4】



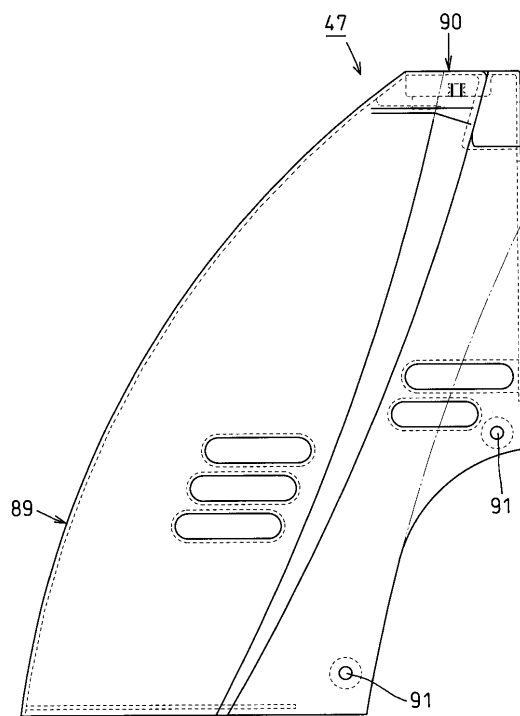
【図 15】



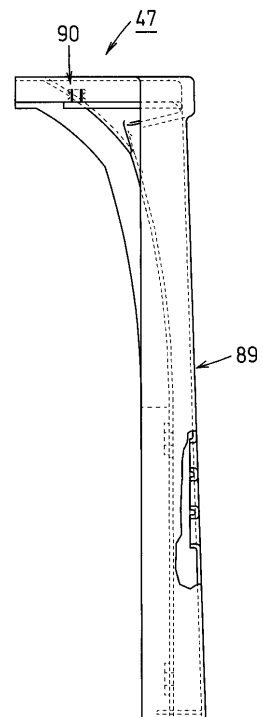
【図 16】



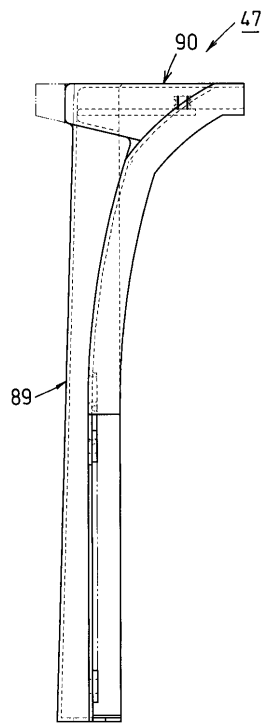
【図 17】



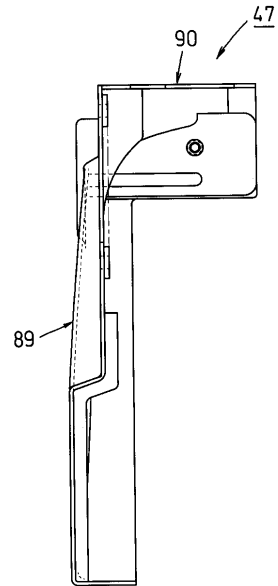
【図 18】



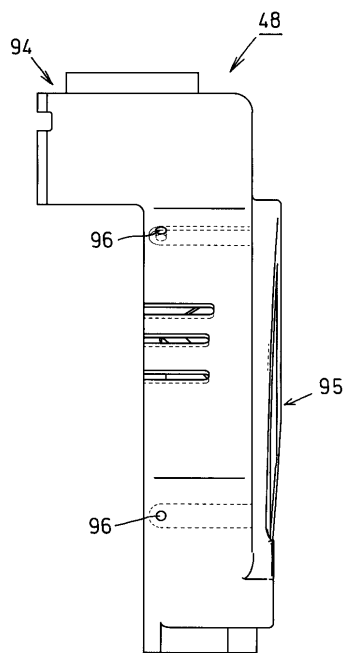
【図 19】



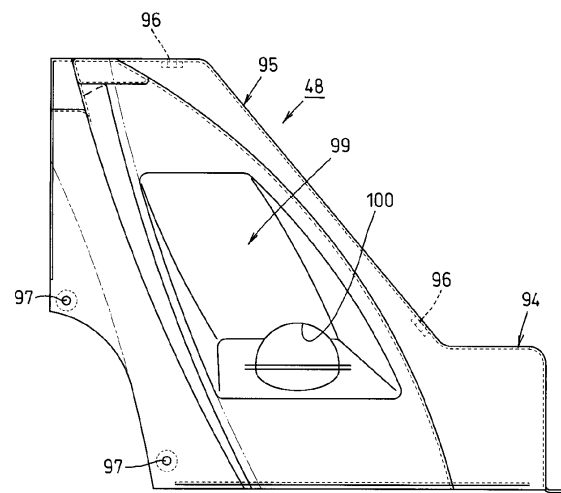
【図 20】



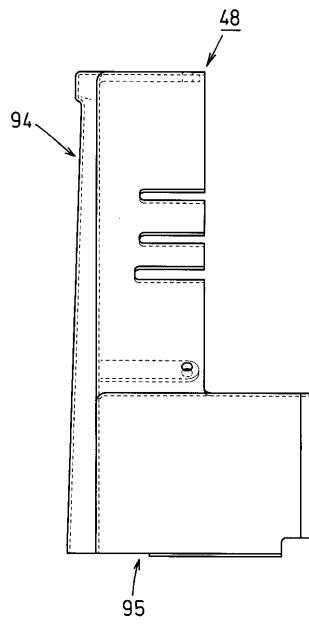
【図 21】



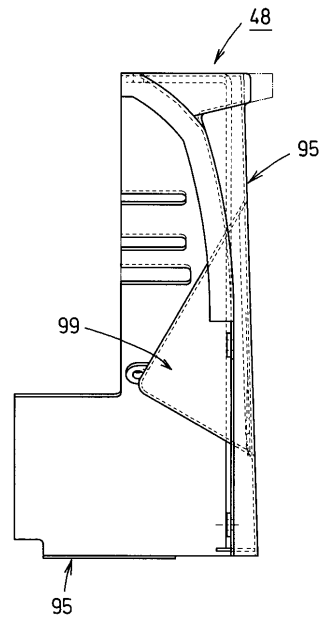
【図 22】



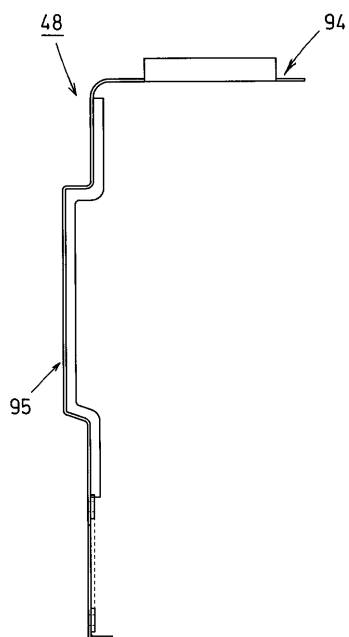
【図 2 3】



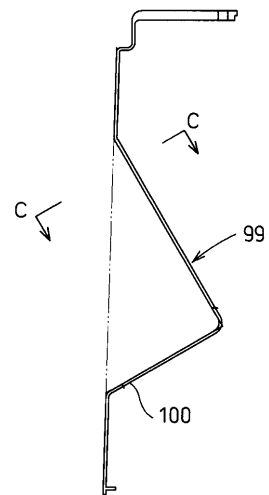
【図 2 4】



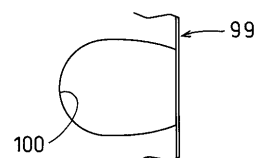
【図 2 5】



【図 2 6】



【図 2 7】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2002-317463(JP,A)
特開2003-074085(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B62D 25/10 - 25/12
E02F 9/00