

(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.

B62D 25/10 (2006.01)  
E02F 9/00 (2006.01)

F 1

B 6 2 D 25/10  
E 0 2 F 9/00H  
N

請求項の数 2 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2003-346195 (P2003-346195)  
 (22) 出願日 平成15年10月3日 (2003.10.3)  
 (65) 公開番号 特開2005-112049 (P2005-112049A)  
 (43) 公開日 平成17年4月28日 (2005.4.28)  
 審査請求日 平成18年3月23日 (2006.3.23)

(73) 特許権者 000001052  
 株式会社クボタ  
 大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47  
 号  
 (74) 代理人 100061745  
 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

10

20

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対の側部カバー(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輌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X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、プ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。

**【発明の効果】**

**【0 0 0 6】**

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】**

**【0 0 0 7】**

以下、本発明の実施の形態を図示例と共に説明する。

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。

**【0 0 0 8】**

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。

**【0 0 0 9】**

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（

10

20

30

40

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からは左右一対の縦リブ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に搖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、左右一対の前脚部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、合成樹脂によるプ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。

10

20

30

40

50

## 【0020】

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て、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。

## 【産業上の利用可能性】

## 【0021】

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】

## 【0022】

【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】同キャビン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】

## 【0023】

1 旋回作業機

3 走行装置

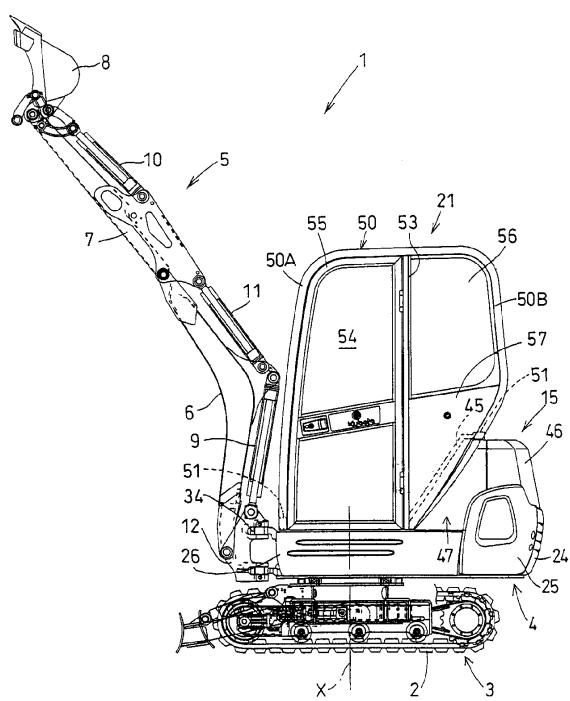
4 旋回台

50

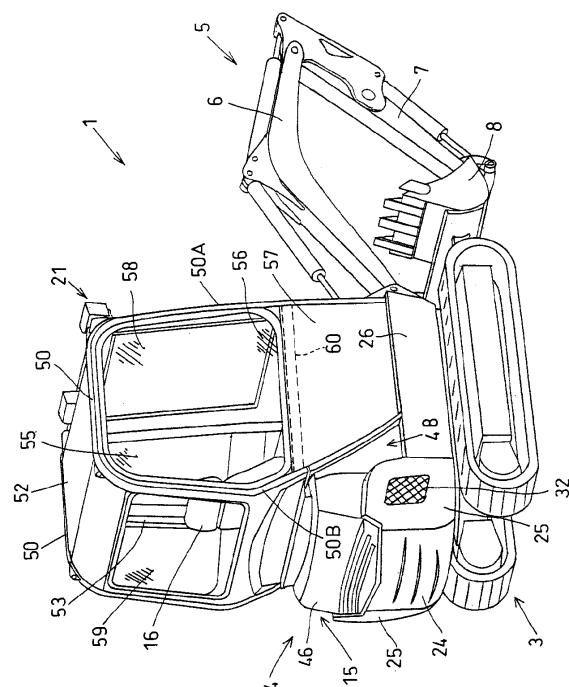
1 5 ボンネット  
 1 6 運転席  
 2 7 エンジン  
 4 5 前部カバー  
 4 7 左側部カバー  
 4 8 右側部カバー  
 4 9 エンジンルーム  
 6 5 支持フレーム  
 6 8 支持板(上端部)  
 7 6 傾斜段部

10

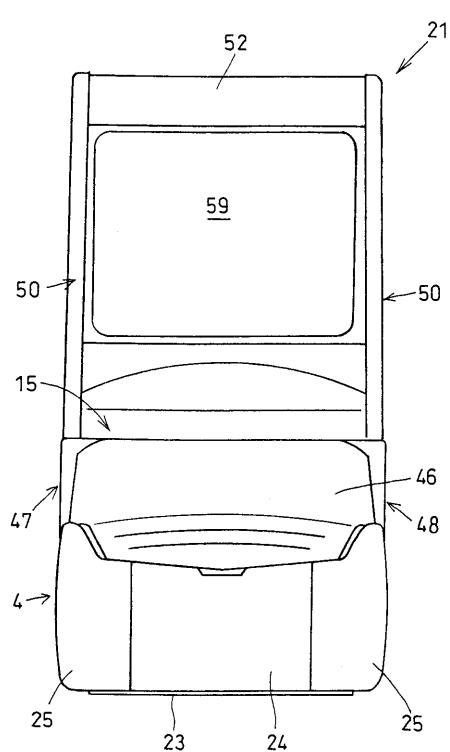
【図1】



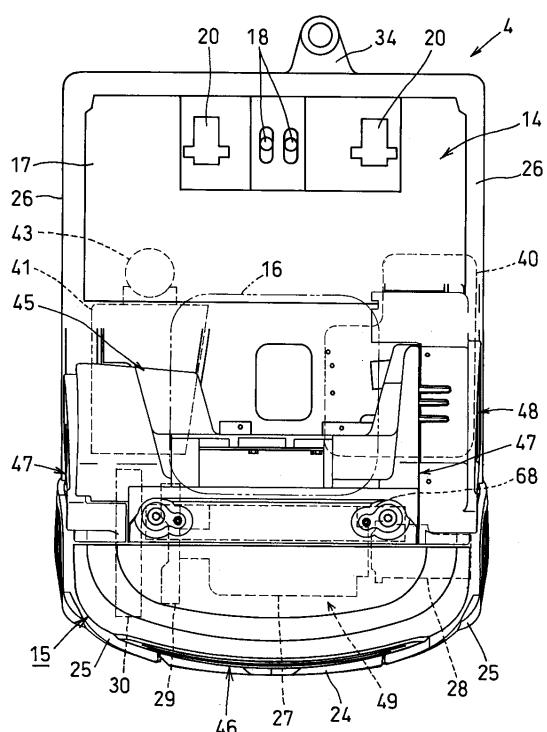
【図2】



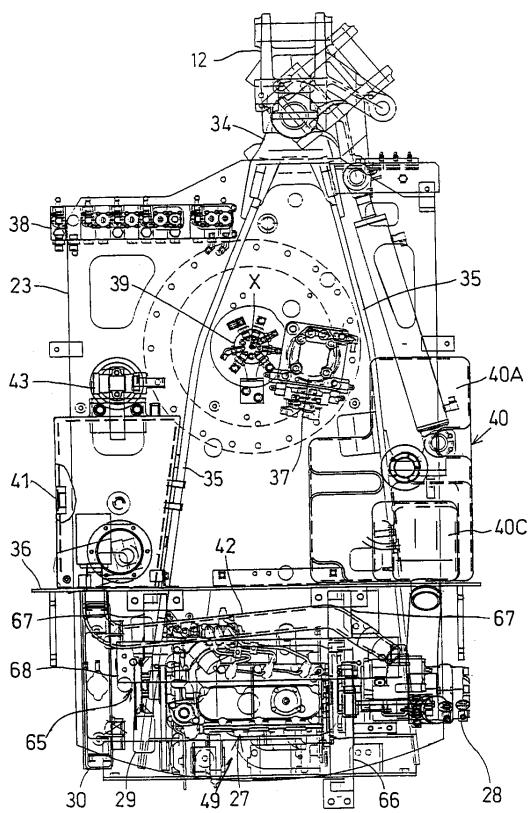
【図3】



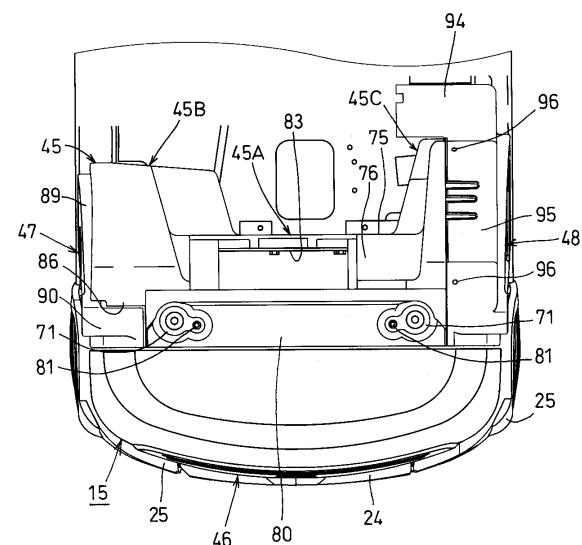
【図4】



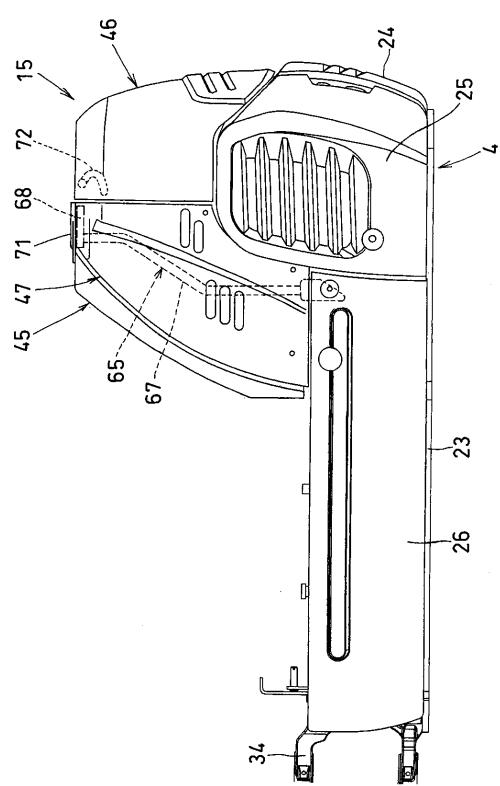
【図5】



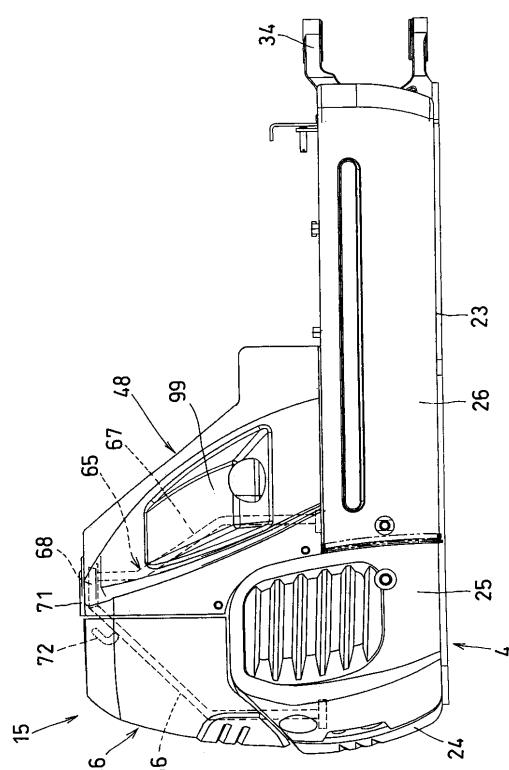
【図6】



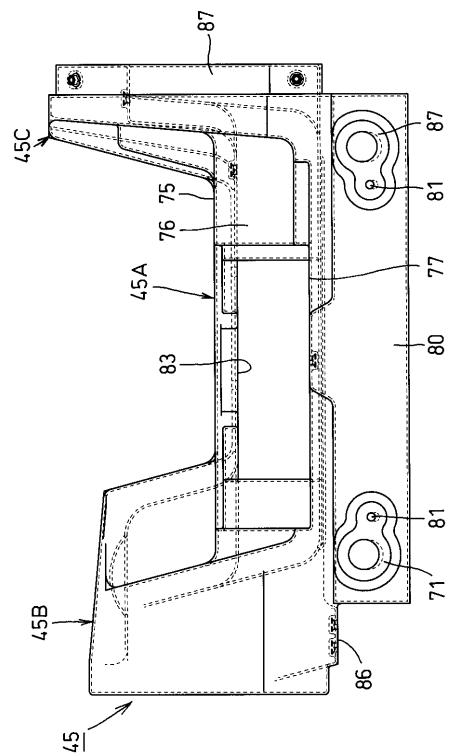
【図7】



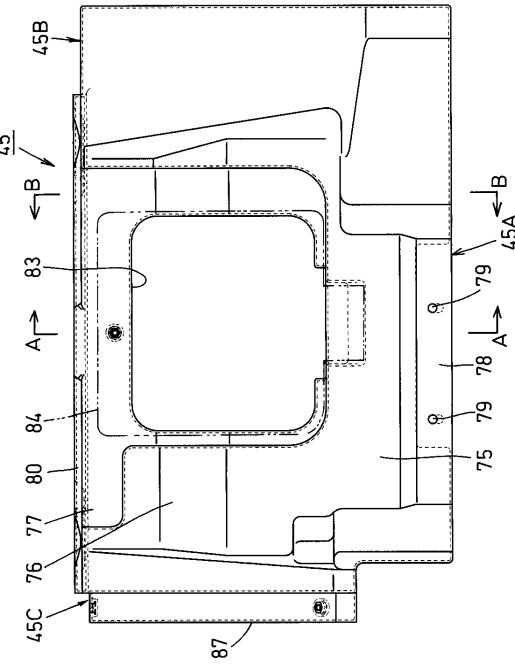
【図8】



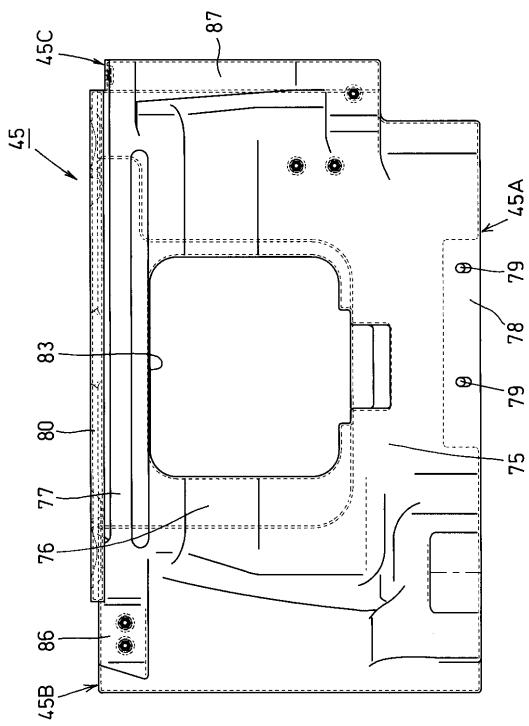
【図9】



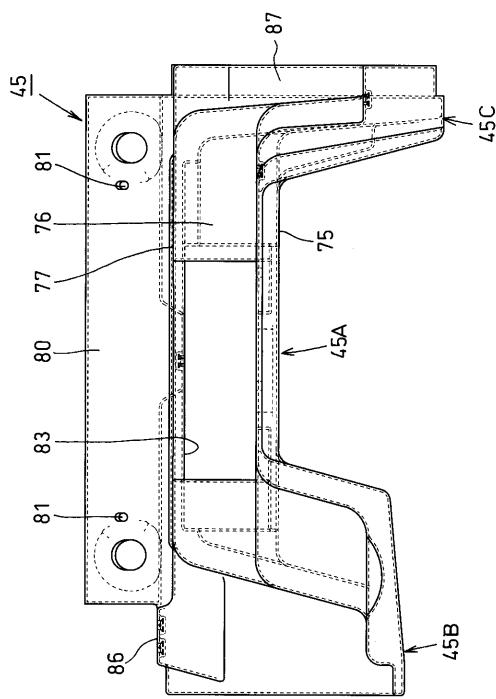
【図10】



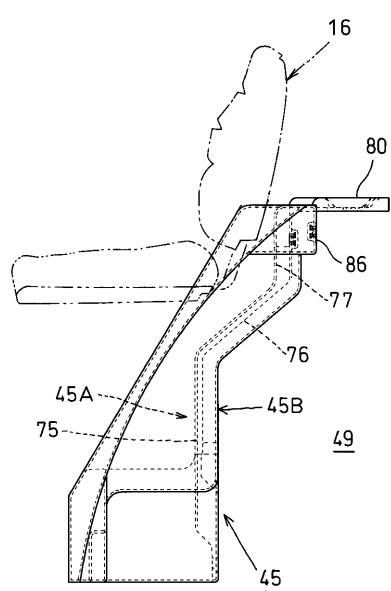
【図11】



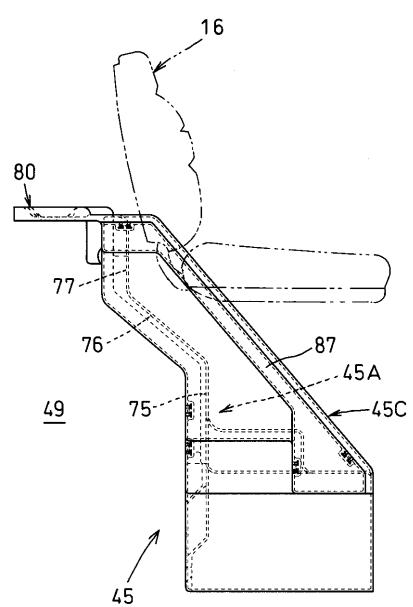
【図12】



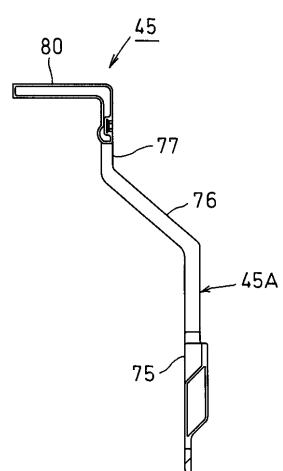
【図13】



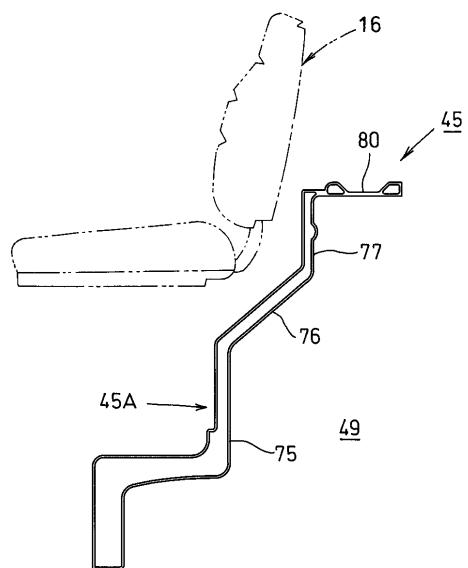
【図14】



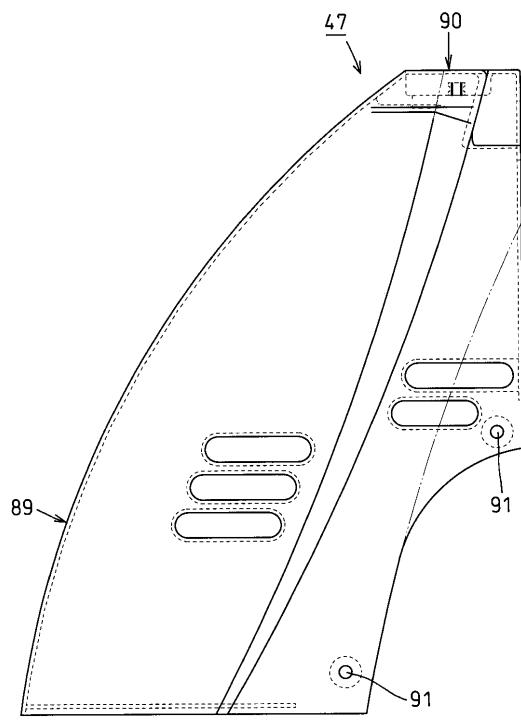
【図15】



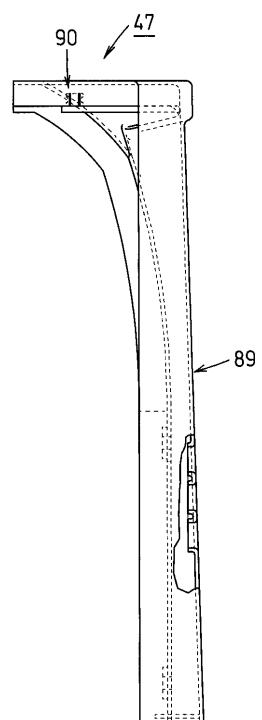
【図16】



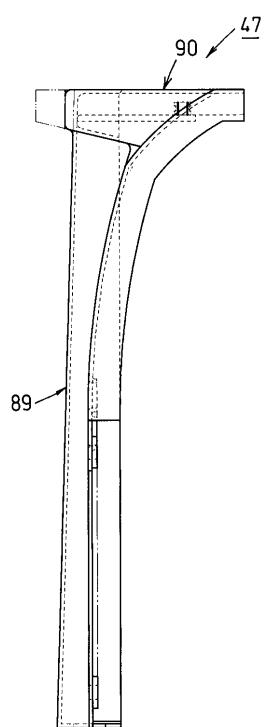
【図17】



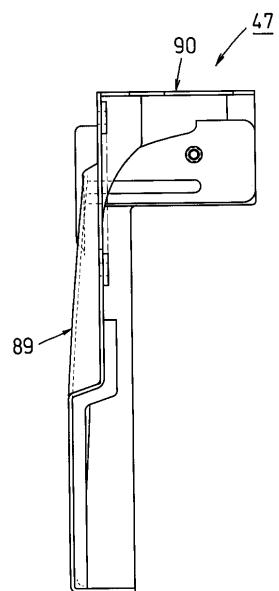
【図18】



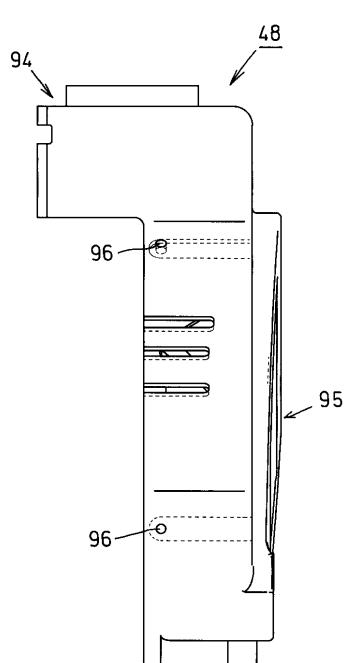
【図19】



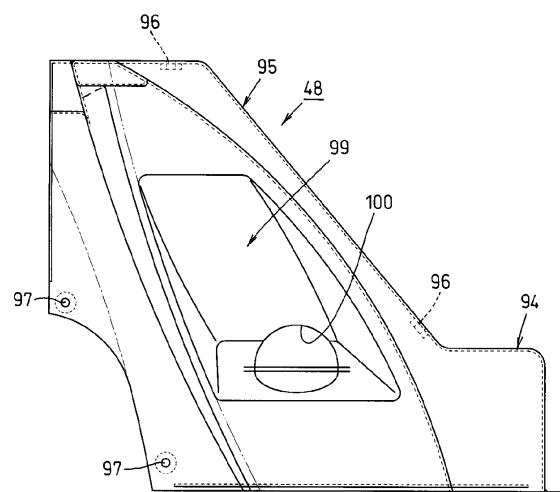
【図20】



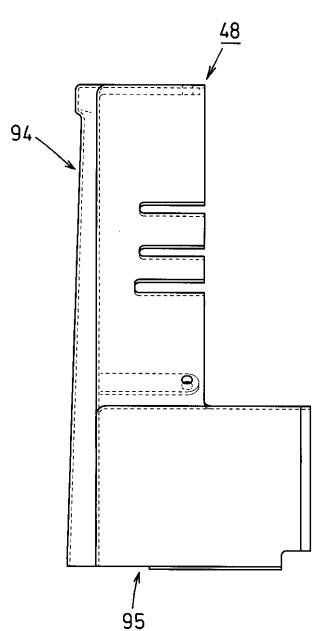
【図21】



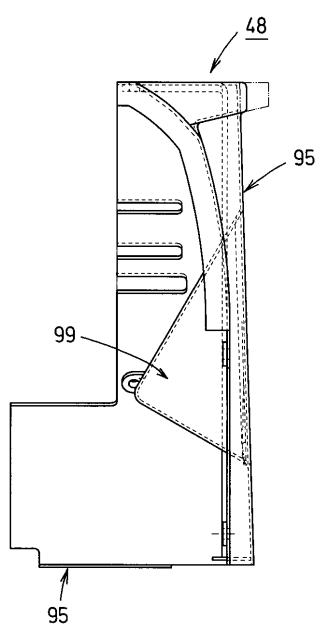
【図22】



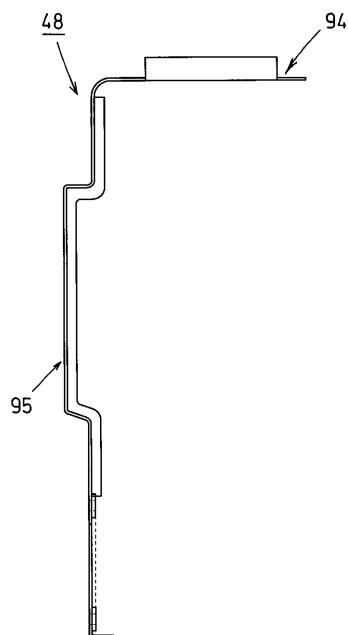
【図23】



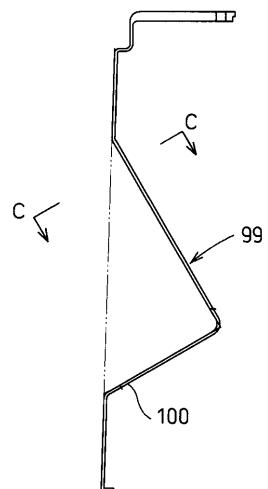
【図24】



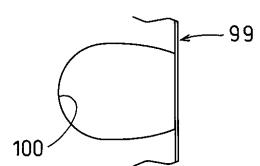
【図25】



【図26】



【図27】



---

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