(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7147364号
(P7147364)

(45)発行日　令和4年10月5日(2022.10.5)

(24)登録日　令和4年9月27日(2022.9.27)

(51)国際特許分類

Ｂ６０Ｊ　10/36　(2016.01)		Ｂ６０Ｊ	10/36
Ｂ６０Ｊ　10/86　(2016.01)		Ｂ６０Ｊ	10/86
Ｂ６０Ｊ　10/248 (2016.01)		Ｂ６０Ｊ	10/248

ＦＩ

請求項の数　7　（全18頁）

(21)出願番号　特願2018-155725(P2018-155725)
(22)出願日　平成30年8月22日(2018.8.22)
(65)公開番号　特開2020-29160(P2020-29160A)
(43)公開日　令和2年2月27日(2020.2.27)
審査請求日　令和3年4月21日(2021.4.21)

(73)特許権者　000246273
コベルコ建機株式会社
広島県広島市佐伯区五日市港２丁目２番１号
(74)代理人　110001427弁理士法人前田特許事務所
(72)発明者　野田 剛
広島県広島市佐伯区五日市港２丁目２番１号 コベルコ建機株式会社 広島本社内
(72)発明者　松村 裕美子
広島県広島市佐伯区五日市港２丁目２番１号 コベルコ建機株式会社 広島本社内
審査官　上谷 公治

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　建設機械の開閉体シール構造

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

建設機械に設けられた開閉体のシール構造であって、

上記開閉体の内面の周縁部に沿うように環状に形成されたウェザーストリップと、

上記開閉体の内面の周縁部に沿うように配列され、それぞれが該開閉体の内面から突出する複数のクリップとを備え、

上記ウェザーストリップには、該ウェザーストリップの延伸方向に延びる延伸孔と、それぞれが該延伸孔と該ウェザーストリップの外周面とを連通する複数の連通孔とが設けられており、

上記ウェザーストリップは、上記複数の連通孔にそれぞれ挿通された上記複数のクリップが上記延伸孔において該ウェザーストリップの延伸方向に折り曲げられた状態となることにより上記開閉体の内面に取り付けられている

ことを特徴とする建設機械の開閉体シール構造。

【請求項２】

請求項１において、

上記クリップは、上記クリップが上記ウェザーストリップの連通孔に挿通されて上記ウェザーストリップの延伸孔に進入している状態で、上記ウェザーストリップとともに上記クリップの先端部を上記開閉体側に押し付けることで、上記ウェザーストリップの延伸孔に進入している上記クリップを上記ウェザーストリップの延伸方向に折り曲げることができるように構成される

ことを特徴とする建設機械の開閉体シール構造。
【請求項３】
請求項１または２において、
上記開閉体の内面の周縁部のコーナー部に配置されたクリップの折り曲げ長さは、該開閉体の内面の周縁部の直線部に配置されたクリップの折り曲げ長さよりも長くなっている
ことを特徴とする建設機械の開閉体シール構造。
【請求項４】
請求項１～３のいずれか１項において、
上記複数のクリップのうち少なくとも１つのクリップの折り曲げ方向は、他のクリップの折り曲げ方向の逆方向になっている
ことを特徴とする建設機械の開閉体シール構造。
【請求項５】
請求項１～４のいずれか１項において、
上記複数のクリップが設けられたクリッププレートを備え、
上記開閉体は、該開閉体の内側を構成するインナーパネルと、該開閉体の外側を構成するアウターパネルとを有し、
上記インナーパネルには、上記複数のクリップがそれぞれ挿通される複数の挿通孔が設けられており、
上記クリッププレートは、上記複数のクリップが上記複数の挿通孔にそれぞれ挿通された状態で、該インナーパネルと上記アウターパネルとの間に配置されている
ことを特徴とする建設機械の開閉体シール構造。
【請求項６】
請求項５において、
上記クリッププレートには、複数の予備クリップが設けられており、
上記複数の予備クリップは、それぞれが上記クリッププレートに沿う姿勢となる待機状態から該クリッププレートに対して起立した姿勢となる突出状態に折り曲げ可能となっている
ことを特徴とする建設機械の開閉体シール構造。
【請求項７】
請求項１～６のいずれか１項において、
上記開閉体は、上記建設機械の運転室のドアである
ことを特徴とする建設機械の開閉体シール構造。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、建設機械の開閉体シール構造に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来、建設機械の開閉体（例えば運転室のドア）の周りには、シール性を向上させるために、ウェザーストリップを用いたシール構造が設けられている。例えば、特許文献１には、建設機械用主ウェザーストリップとサブシール部材を備えた構造が開示されている。この構造では、建設機械用主ウェザーストリップは、植え込み型のクリップにより建設機械のドアに固定され、サブシール部材は、両面接着テープにより建設機械のドアに取り付けられている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【文献】特開２００９－８３５７０号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】

【０００４】
特許文献１の構造では、建設機械の開閉体（特許文献１ではドア）の奥行き（厚み）が植え込み型のクリップの植え込み深さよりも浅くなっている場合、植え込み型のクリップを開閉体に設けることができない。この場合、両面接着テープなどを用いてウェザーストリップを開閉体に接着することになる。そのため、ウェザーストリップを開閉体に強固に取り付けることが困難であり、ウェザーストリップが開閉体から剥がれてしまうおそれがある。
【０００５】
そこで、本発明は、開閉体の奥行きに拘わらず、ウェザーストリップを開閉体に強固に取り付けることが可能な建設機械の開閉体シール構造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】
【０００６】
第１の発明は、建設機械に設けられた開閉体のシール構造に関する。この建設機械の開閉体シール構造は、上記開閉体の内面の周縁部に沿うように環状に形成されたウェザーストリップと、上記開閉体の内面の周縁部に沿うように配列され、それぞれが該開閉体の内面から突出する複数のクリップとを備えている。上記ウェザーストリップには、該ウェザーストリップの延伸方向に延びる延伸孔と、それぞれが該延伸孔と該ウェザーストリップの外周面とを連通する複数の連通孔とが設けられている。上記ウェザーストリップは、上記複数の連通孔にそれぞれ挿通された上記複数のクリップが上記延伸孔において該ウェザーストリップの延伸方向に折り曲げられた状態となることにより上記開閉体の内面に取り付けられている。
【０００７】
上記の構成では、開閉体の内面から突出するクリップをウェザーストリップの連通孔に挿通させ、ウェザーストリップの延伸孔においてクリップをウェザーストリップの延伸方向に折り曲げることにより、開閉体の奥行き（厚み）に拘わらず、ウェザーストリップを開閉体の内面に強固に取り付けることができる。
【０００８】
第２の発明は、第１の発明において、上記開閉体の内面の周縁部のコーナー部に配置されたクリップの折り曲げ長さが、該開閉体の内面の周縁部の直線部に配置されたクリップの折り曲げ長さよりも長くなっている。
【０００９】
上記の構成では、開閉体の内面の周縁部のコーナー部に配置されたクリップの折り曲げ長さを、開閉体の内面の周縁部の直線部に配置されたクリップの折り曲げ長さよりも長くすることにより、開閉体の内面の周縁部のコーナー部において、クリップの折り曲げによりウェザーストリップを開閉体側に保持する力を強くすることができる。これにより、ウェザーストリップの位置ずれが生じやすい開閉体の内面の周縁部のコーナー部において、ウェザーストリップを強固に固定することができるので、ウェザーストリップの位置ずれを効果的に抑制することができる。
【００１０】
第３の発明は、第１または第２の発明において、上記複数のクリップのうち少なくとも１つのクリップの折り曲げ方向が、他のクリップの折り曲げ方向の逆方向になっている。
【００１１】
上記の構成では、複数のクリップのうち少なくとも１つのクリップの折り曲げ方向を、他のクリップの折り曲げ方向の逆方向にすることにより、ウェザーストリップが延伸方向に移動しようとしたときに、複数のクリップのうち少なくとも１つのクリップがウェザーストリップの連通孔に引っ掛かるようにすることができる。これにより、ウェザーストリップの延伸方向における移動を規制することができるので、ウェザーストリップの延伸方向における位置ずれを抑制することができる。
【００１２】
第４の発明は、第１～第３の発明のいずれか１つにおいて、上記複数のクリップが設け

られたクリッププレートを備えている。上記開閉体は、該開閉体の内側を構成するインナーパネルと、該開閉体の外側を構成するアウターパネルとを有している。上記インナーパネルには、上記複数のクリップがそれぞれ挿通される複数の挿通孔が設けられている。上記クリッププレートは、上記複数のクリップが上記複数の挿通孔にそれぞれ挿通された状態で、該インナーパネルと上記アウターパネルとの間に配置されている。

【００１３】

上記の構成では、複数のクリップを共通のクリッププレートに設けることにより、複数のクリップの相対的な位置関係を維持することができる。これにより、複数のクリップの相対的な位置関係のずれに起因するウェザーストリップの位置ずれを防止することができる。

【００１４】

第５の発明は、第４の発明において、上記クリッププレートに、複数の予備クリップが設けられている。上記複数の予備クリップは、それぞれが上記クリッププレートに沿う姿勢となる待機状態から該クリッププレートに対して起立した姿勢となる突出状態に折り曲げ可能となっている。

【００１５】

上記の構成では、クリッププレートに予備クリップを設けることにより、予備クリップを用いて開閉体に対するウェザーストリップの取り付けを補助することができる。例えば、任意の予備クリップを待機状態から突出状態に折り曲げ、その予備クリップに対応する挿通孔および連通孔をインナーパネルおよびウェザーストリップにそれぞれ設け、予備クリップをインナーパネルの挿通孔とウェザーストリップの連通孔とに挿通させてウェザーストリップの延伸孔において折り曲げることにより、ウェザーストリップの取り付けを強固にすることができる。

【００１６】

第６の発明は、第１～第５の発明のいずれか１つにおいて、上記開閉体が、上記建設機械の運転室のドアである。

【発明の効果】

【００１７】

本発明よれば、開閉体の奥行き（厚み）に拘わらず、ウェザーストリップを開閉体の内面に強固に取り付けることができる。

【図面の簡単な説明】

【００１８】

【図１】建設機械の構成を例示する概略図である。
【図２】ドアの内面側の構成を例示する平面図である。
【図３】実施形態１による建設機械の開閉体シール構造を例示する平面図である。
【図４】図３のＩＶ－ＩＶ線における断面図である。
【図５】図３のＶ－Ｖ線における断面図である。
【図６】第１クリッププレートの構成を例示する斜視図である。
【図７】第２クリッププレートの構成を例示する斜視図である。
【図８Ａ】ウェザーストリップの取り付け作業の第１工程を例示する断面図である。
【図８Ｂ】ウェザーストリップの取り付け作業の第２工程を例示する断面図である。
【図８Ｃ】ウェザーストリップの取り付け作業の第３工程を例示する断面図である。
【図９】クリッププレートが取り付けられたインナーパネルの内面側を例示する斜視図である。
【図１０】クリッププレートが取り付けられたインナーパネルの外面側を例示する斜視図である。
【図１１】第３クリッププレートの構成を例示する斜視図である。
【図１２】実施形態２による建設機械の開閉体シール構造を例示する平面図である。
【図１３】図１２のＸＩＩＩ－ＸＩＩＩ線における断面図である。
【図１４】図１２のＸＩＶ－ＸＩＶ線における断面図である。

【図１５】第４クリッププレートの構成を例示する斜視図である。
【発明を実施するための形態】
【００１９】
以下、実施の形態を図面を参照して詳しく説明する。なお、図中同一または相当部分には同一の符号を付しその説明は繰り返さない。
【００２０】
（実施形態１）
図１は、実施形態１による建設機械１０の構成を例示している。この例では、建設機械１０は、油圧ショベルを構成している。具体的には、建設機械１０は、クローラ式の下部走行体１１と、下部走行体１１上に旋回自在に搭載された上部旋回体１２と、アタッチメント１３と、キャブ１４（運転室）と、機械室１５とを備えている。
【００２１】
アタッチメント１３は、上部旋回体１２の前部に設置されている。そして、アタッチメント１３は、ブーム１３ａやアーム１３ｂやバケット１３ｃなどにより構成されている。ブーム１３ａとアーム１３ｂとバケット１３ｃは、油圧制御された油圧シリンダ１３ｄの伸縮に連動して動作し、掘削などの作業を行う。これらの操作は、キャブ１４において行われる。
【００２２】
キャブ１４は、矩形の箱状に形成された運転室である。キャブ１４は、アタッチメント１３に隣接して上部旋回体１２の前部に設置されている。機械室１５は、上部旋回体１２の後部に設けられている。機械室１５の内部には、エンジンや油圧ポンプなど（図示を省略）が収容されている。機械室１５の周囲は、機械室カバー１６や前後のバランスを確保するためのカウンタウェイト１７で覆われている。また、上部旋回体１２には、アッパーフレーム１８が設けられており、キャブ１４は、アッパーフレーム１８上に設置されている。また、キャブ１４には、キャブ１４に設けられたドア開口部を開閉するドア２０が設けられている。
【００２３】
〔建設機械の開閉体シール構造〕
図２に示すように、キャブ１４のドア２０の内面（室内側の面）の周縁部には、ウェザーストリップ３０が取り付けられている。そして、ドア２０が閉じられたときに、ドア２０の内面の周縁部とキャブ１４に設けられたドア開口部の周縁部との間にウェザーストリップ３０が挟まれることにより、ドア２０とキャブ１４のドア開口部との間の隙間がシールされるようになっている。
【００２４】
すなわち、建設機械１０には、建設機械１０の開口部を開閉する開閉体が設けられている。開閉体の内面の周縁部（開閉体が閉じられたときに建設機械１０の開口部の周縁部と対向する部分）には、ウェザーストリップ３０が取り付けられている。そして、開閉体が閉じられたときに、開閉体の内面の周縁部と建設機械１０の開口部の周縁部との間にウェザーストリップ３０が挟まれることにより、開閉体と建設機械１０の開口部との間の隙間がシールされるようになっている。なお、以下では、建設機械１０に設けられた開閉体の一例であるキャブ１４（運転室）のドア２０のシール構造を例に挙げて説明する。
【００２５】
図３は、ドア２０の下部の内面側の構成を例示している。図３に示すように、この実施形態１による建設機械１０の開閉体シール構造は、ウェザーストリップ３０と、複数のクリップ４０とを備えている。
【００２６】
〔ウェザーストリップ〕
ウェザーストリップ３０は、弾性を有している。そして、ウェザーストリップ３０は、ドア２０の内面の周縁部に沿うように環状に形成されている。また、ウェザーストリップ３０には、延伸孔３０ａと、複数の連通孔３０ｂとが設けられている。

【００２７】
〈延伸孔〉
図３および図４に示すように、延伸孔３０ａは、ウェザーストリップ３０の延伸方向に延びている。この例では、図５に示すように、延伸孔３０ａの開口断面積は、後述する中空部３０ｃの開口断面積よりも小さくなっている。また、この例では、ウェザーストリップ３０には、２つの延伸孔３０ａが設けられている。
【００２８】
〈連通孔〉
図４および図５に示すように、複数の連通孔３０ｂは、それぞれが延伸孔３０ａとウェザーストリップ３０の外周面とを連通している。なお、連通孔３０ｂは、クリップ４０が挿通されるように構成されている。また、複数の連通孔３０ｂは、ウェザーストリップ３０の延伸方向に沿うように所定の間隔をおいて配列されている。
【００２９】
〈中空部〉
また、図５に示すように、この例では、ウェザーストリップ３０には、中空部３０ｃが設けられている。このように中空部３０ｃを設けることにより、ウェザーストリップ３０がドア２０の内面の周縁部とキャブ１４に設けられたドア開口部の周縁部との間に挟まれたときに、ウェザーストリップ３０の外形を容易に変形させることができ、ウェザーストリップ３０によるシール性を向上させることができる。
【００３０】
〔クリップ〕
複数のクリップ４０は、ドア２０の内面の周縁部に沿うように配列され、それぞれがドア２０の内面から突出している。また、複数のクリップ４０は、それぞれがウェザーストリップ３０の連通孔３０ｂに挿通されるように構成されている。そして、複数のクリップ４０は、それぞれがウェザーストリップ３０の連通孔３０ｂに挿通された状態でウェザーストリップ３０の延伸方向に折り曲げることができるように構成されている。この例は、複数のクリップ４０の各々は、細長い板状に形成され、その先端部が丸められている。そして、複数のクリップ４０は、それぞれの板面が複数のクリップ４０の配列方向（ドア２０の内面の周縁部に沿う方向）を向くように配置されている。
【００３１】
また、この例では、ドア２０は、ドア２０の内側を構成するインナーパネル２１と、ドア２０の外側を構成するアウターパネル２２とを有している。また、建設機械１０の開閉体シール構造には、複数のクリッププレート２５が設けられている。複数のクリッププレート２５には、複数のクリップ４０が設けられている。また、インナーパネル２１には、複数の挿通孔２１ａが設けられている。複数の挿通孔２１ａは、インナーパネル２１を厚み方向（奥行き方向）に貫通し、複数のクリップ４０がそれぞれ挿通されるように構成されている。そして、クリッププレート２５は、複数のクリップ４０が複数の挿通孔２１ａにそれぞれ挿通された状態で、インナーパネル２１とアウターパネル２２との間に配置されている。このような構成により、複数のクリップ４０がドア２０の内面から突出している。
【００３２】
なお、この例では、複数のクリッププレート２５には、ドア２０の内面の周縁部のコーナー部に位置する複数のクリップ４０が設けられるクリッププレート２５（以下「第１クリッププレート２０１」と記載）と、ドア２０の内面の周縁部の直線部に位置する複数のクリップ４０が設けられるクリッププレート２５（以下「第２クリッププレート２０２」と記載）とが含まれている。
【００３３】
そして、この例では、１０個のクリップ４０のうち、ドア２０の下部後方のコーナー部に位置する２つの第１クリップ４１が１つの第１クリッププレート２０１に設けられ、ドア２０の下部後方寄りの直線部に位置する３つの第２クリップ４２が１つの第２クリップ

プレート２０２に設けられ、ドア２０の下部前方寄りの直線部に位置する３つの第３クリップ４３が１つの第２クリッププレート２０２に設けられ、ドア２０の下部前方のコーナー部に位置する２つの第４クリップ４４が１つの第１クリッププレート２０１に設けられている。

【００３４】

また、この例では、ドア２０の内面の周縁部のコーナー部に配置されたクリップ４０の折り曲げ長さＬ１（図６参照）は、ドア２０の内面の周縁部の直線部に配置されたクリップ４０の折り曲げ長さＬ２（図７参照）よりも長くなっている。具体的には、第１クリップ４１および第４クリップ４４の折り曲げ長さは、第２クリップ４２および第３クリップ４３の折り曲げ長さよりも長くなっている。

【００３５】

また、図３においてクリップ４０の近傍に描かれている矢印は、そのクリップ４０の折り曲げ方向を示している。図３の矢印に示すように、この例では、複数のクリップ４０のうち少なくとも１つのクリップ４０の折り曲げ方向は、他のクリップ４０の折り曲げ方向の逆方向になっている。具体的には、２つの第１クリップ４１のうち後側の第１クリップ４１の折り曲げ方向と、２つの第４クリップ４４のうち前側の第４クリップ４４の折り曲げ方向が、他のクリップ４０の折り曲げ方向の逆方向になっている。

【００３６】

〔第１クリッププレート〕

図６は、第１クリッププレート２０１の構成を例示している。図６に示すように、第１クリッププレート２０１には、ドア２０の内面の周縁部のコーナー部に配置される複数のクリップ４０（図６の例では２つの第１クリップ４１）が設けられている。この例では、第１クリッププレート２０１の端部にクリップ４０の形状に対応する突起部が形成され、その突起部が第１クリッププレート２０１に対して起立する姿勢に折り曲げられることにより、第１クリッププレート２０１の端部にクリップ４０が形成されている。

【００３７】

〔第２クリッププレート〕

図７は、第２クリッププレート２０２の構成を例示している。図７に示すように、第２クリッププレート２０２には、ドア２０の内面の周縁部の直線部に配置される複数のクリップ４０（図７の例では２つの第２クリップ４２）が設けられている。この例では、第２クリッププレート２０２の端部にクリップ４０の形状に対応する突起部が形成され、その突起部が第２クリッププレート２０２に対して起立する姿勢に折り曲げられることにより、第２クリッププレート２０２の端部にクリップ４０が形成されている。また、第２クリッププレート２０２の中央部にクリップ４０の形状に対応する切り込みが入れられて、その切り込みを入れられた部分が第２クリッププレート２０２に対して起立する姿勢に折り曲げられることにより、第２クリッププレート２０２の中央部にクリップ４０が形成されている。

【００３８】

〔ウェザーストリップの取り付け〕

ウェザーストリップ３０は、複数の連通孔３０ｂにそれぞれ挿通された複数のクリップ４０が延伸孔３０ａにおいてウェザーストリップ３０の延伸方向に折り曲げられた状態となることによりドア２０の内面に取り付けられている。ここで、図８Ａ，図８Ｂ，図８Ｃを参照して、ウェザーストリップ３０の取り付け作業について説明する。

【００３９】

〈第１工程〉

まず、図８Ａに示すように、複数のクリップ４０をドア２０の内面から突出させる。この例では、図９および図１０に示すように、クリッププレート２５に設けられた複数のクリップ４０をインナーパネル２１に設けられた複数の挿通孔２１ａにそれぞれ挿通させてインナーパネル２１にクリッププレート２５が取り付けることで、複数のクリップ４０がドア２０の内面から突出する。

【００４０】
〈第２工程〉
次に、図８Ｂに示すように、ウェザーストリップ３０の連通孔３０ｂにクリップ４０を挿通させる。これにより、クリップ４０をウェザーストリップ３０の延伸孔３０ａに進入させることができる。
【００４１】
〈第３工程〉
次に、図８Ｃに示すように、ウェザーストリップ３０の連通孔３０ｂに挿通されたクリップ４０を、ウェザーストリップ３０の延伸孔３０ａにおいてウェザーストリップ３０の延伸方向に折り曲げる。例えば、ウェザーストリップの取り付け作業を行う作業員は、クリップ４０がウェザーストリップ３０の連通孔３０ｂに挿通されてウェザーストリップ３０の延伸孔３０ａに進入している状態で、ウェザーストリップ３０とともにクリップ４０の先端部をドア２０側に押し付けることで、ウェザーストリップ３０の延伸孔３０ａに進入しているクリップ４０をウェザーストリップ３０の延伸方向に折り曲げる。
【００４２】
〔実施形態１による効果〕
以上のように、ドア２０の内面から突出するクリップ４０をウェザーストリップ３０の連通孔３０ｂに挿通させ、ウェザーストリップ３０の延伸孔３０ａにおいてクリップ４０をウェザーストリップ３０の延伸方向に折り曲げることにより、ドア２０の奥行き（厚み）に拘わらず、ウェザーストリップ３０をドア２０の内面に強固に取り付けることができる。これにより、ウェザーストリップ３０が剥がれないようにすることができ、ウェザーストリップ３０によるシール性を向上させることができる。
【００４３】
また、ドア２０の内面の周縁部のコーナー部に配置されたクリップ４０の折り曲げ長さを、ドア２０の内面の周縁部の直線部に配置されたクリップ４０の折り曲げ長さよりも長くすることにより、ドア２０の内面の周縁部のコーナー部において、クリップ４０の折り曲げによりウェザーストリップ３０をドア２０側に保持する力を強くすることができる。これにより、ウェザーストリップ３０の位置ずれが生じやすいドア２０の内面の周縁部のコーナー部において、ウェザーストリップ３０を強固に固定することができるので、ウェザーストリップ３０の位置ずれを効果的に抑制することができる。
【００４４】
また、複数のクリップ４０のうち少なくとも１つのクリップ４０の折り曲げ方向を、他のクリップ４０の折り曲げ方向の逆方向にすることにより、ウェザーストリップ３０が延伸方向に移動しようとしたときに、複数のクリップ４０のうち少なくとも１つのクリップ４０がウェザーストリップ３０の連通孔３０ｂに引っ掛かるようにすることができる。これにより、ウェザーストリップ３０の延伸方向における移動を規制することができ、ウェザーストリップ３０の延伸方向における位置ずれを抑制することができる。
【００４５】
また、複数のクリップ４０を共通のクリッププレート２５に設けることにより、複数のクリップ４０の相対的な位置関係を維持することができる。これにより、複数のクリップ４０の相対的な位置関係のずれに起因するウェザーストリップ３０の位置ずれを防止することができる。
【００４６】
（実施形態１の変形例）
図１１に示すように、クリッププレート２５は、複数の予備クリップ５０を有していてもよい。図１１は、複数のクリップ４０と複数の予備クリップ５０とを有するクリッププレート２５（以下「第３クリッププレート２０３」と記載）の構成を例示している。
【００４７】
図１１に示すように、第３クリッププレート２０３には、複数（図１１の例では６つ）の予備クリップ５０が設けられている。複数の予備クリップ５０は、それぞれがクリップ

プレート２５に沿う姿勢となる待機状態（図１１に示す状態）からクリッププレート２５に対して起立した姿勢となる突出状態に折り曲げ可能となっている。

【００４８】

この例では、複数の予備クリップ５０は、複数のクリップ４０とともにドア２０の内面の周縁部に沿うように配列されている。また、突出状態における予備クリップ５０の構成は、クリップ４０の構成と同様となっている。具体的には、複数の予備クリップ５０の各々は、細長い板状に形成され、その先端部が丸められている。そして、複数の予備クリップ５０は、それぞれの板面が突出状態において複数のクリップ４０の配列方向（ドア２０の内面の周縁部に沿う方向）を向くように配置されている。

【００４９】

なお、この例では、第３クリッププレート２０３に予備クリップ５０の形状に対応する切り込みが入れられることにより、待機状態の予備クリップ５０が形成されている。

【００５０】

〔実施形態１の変形例による効果〕

以上のように、クリッププレート２５に予備クリップ５０を設けることにより、予備クリップ５０を用いてドア２０に対するウェザーストリップ３０の取り付けを補助することができる。例えば、任意の予備クリップ５０を待機状態から突出状態に折り曲げ、その予備クリップ５０に対応する挿通孔２１ａおよび連通孔３０ｂをインナーパネル２１およびウェザーストリップ３０にそれぞれ設け、予備クリップ５０をインナーパネル２１の挿通孔２１ａとウェザーストリップ３０の連通孔３０ｂとに挿通させてウェザーストリップ３０の延伸孔３０ａにおいて折り曲げることにより、ウェザーストリップ３０の取り付けを強固にすることができる。

【００５１】

（実施形態２）

図１２は、実施形態２による建設機械１０の開閉体シール構造の構成を例示している。この建設機械１０の開閉体シール構造は、図３に示した実施形態１による建設機械１０の開閉体シール構造の構成に加えて、サブウェザーストリップ３５と、複数のサブクリップ６０とを備えている。なお、以下では、建設機械１０に設けられた開閉体の一例であるキャブ１４（運転室）のドア２０のシール構造を例に挙げて説明する。

【００５２】

〔サブウェザーストリップ〕

サブウェザーストリップ３５は、弾性を有している。そして、ウェザーストリップ３０と並行してサブウェザーストリップ３５は、ドア２０の内面の周縁部に沿うように環状に形成されている。なお、サブウェザーストリップ３５の構成は、ウェザーストリップ３０の構成と同様となっている。サブウェザーストリップ３５には、サブ延伸孔３５ａと、複数のサブ連通孔３５ｂとが設けられている。

【００５３】

〈サブ延伸孔〉

図１２および図１３に示すように、サブ延伸孔３５ａは、ウェザーストリップの延伸方向に延びている。この例では、図１４に示すように、サブ延伸孔３５ａの構成は、延伸孔３０ａの構成と同様となっている。

【００５４】

〈サブ連通孔〉

図１３および図１４に示すように、複数のサブ連通孔３５ｂは、それぞれがサブ延伸孔３５ａとサブウェザーストリップ３５の外周面とを連通している。なお、サブ連通孔３５ｂは、サブクリップ６０が挿通されるように構成されている。また、複数のサブ連通孔３５ｂは、サブウェザーストリップ３５の延伸方向に沿うように所定の間隔をおいて配列されている。

【００５５】

〈サブ中空部〉

また、図１４に示すように、この例では、サブウェザーストリップ３５には、サブ中空部３５ｃが設けられている。このようにサブ中空部３５ｃを設けることにより、サブウェザーストリップ３５がドア２０の内面の周縁部とキャブ１４に設けられたドア開口部の周縁部との間に挟まれたときに、サブウェザーストリップ３５の外形を容易に変形させることができ、サブウェザーストリップ３５によるシール性を向上させることができる。

【００５６】

〔サブクリップ〕

複数のサブクリップ６０は、複数のクリップ４０と並行してドア２０の内面の周縁部に沿うように配列され、それぞれがドア２０の内面から突出している。また、複数のサブクリップ６０は、それぞれがサブウェザーストリップ３５のサブ連通孔３５ｂに挿通されるように構成されている。そして、複数のサブクリップ６０は、それぞれがサブウェザーストリップ３５のサブ連通孔３５ｂに挿通された状態でサブウェザーストリップ３５の延伸方向に折り曲げることができるように構成されている。この例は、複数のサブクリップ６０の各々は、細長い板状に形成され、その先端部が丸められている。そして、複数のサブクリップ６０は、それぞれの板面が複数のサブクリップ６０の配列方向（ドア２０の内面の周縁部に沿う方向）を向くように配置されている。

【００５７】

また、実施形態２では、実施形態１と同様に、ドア２０は、ドア２０の内側を構成するインナーパネル２１と、ドア２０の外側を構成するアウターパネル２２とを有している。また、実施形態２による建設機械１０の開閉体シール構造には、複数のクリッププレート２５と、複数のサブクリッププレート２６とが設けられている。複数のクリッププレート２５には、複数のクリップ４０が設けられている。複数のサブクリッププレート２６には、複数のサブクリップ６０が設けられている。また、インナーパネル２１には、複数の挿通孔２１ａが設けられている。複数の挿通孔２１ａは、インナーパネル２１を厚み方向（奥行き方向）に貫通しており、複数のクリップ４０および複数のサブクリップ６０がそれぞれ挿通されるように構成されている。そして、クリッププレート２５およびサブクリッププレート２６は、複数のクリップ４０および複数のサブクリップ６０が複数の挿通孔２１ａにそれぞれ挿通された状態で、インナーパネル２１とアウターパネル２２との間に配置されている。このような構成により、複数のクリップ４０および複数のサブクリップ６０がドア２０の内面から突出している。

【００５８】

また、実施形態２では、複数のサブクリッププレート２６には、サブウェザーストリップ３５のコーナー部に位置する複数のサブクリップ６０が設けられるサブクリッププレート２６と、サブウェザーストリップ３５の直線部に位置する複数のサブクリップ６０が設けられるサブクリッププレート２６とが含まれている。なお、サブウェザーストリップ３５のコーナー部に位置する複数のサブクリップ６０が設けられるサブクリッププレート２６の構成は、図６に示した第１クリッププレート２０１の構成と同様となっており、サブウェザーストリップ３５の直線部に位置する複数のサブクリップ６０が設けられるサブクリッププレート２６の構成は、図７に示した第２クリッププレート２０２の構成と同様となっている。

【００５９】

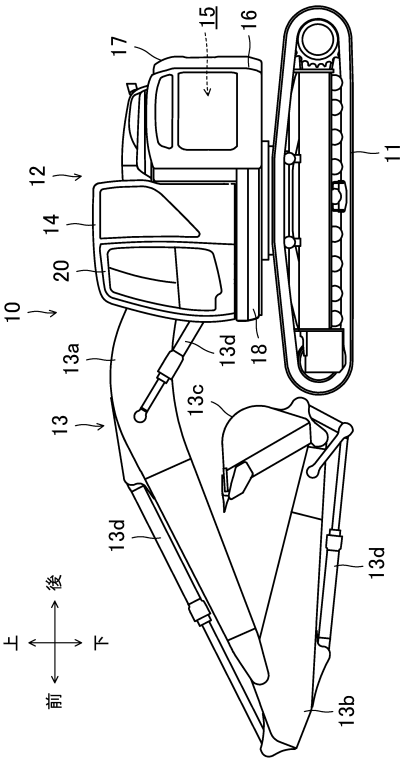
そして、実施形態２では、１０個のサブクリップ６０のうち、ドア２０の下部後方のコーナー部に位置する２つの第１サブクリップ６１が第１クリッププレート２０１と同様の構成を有する１つのサブクリッププレート２６に設けられ、ドア２０の下部後方寄りの直線部に位置する３つの第２サブクリップ６２が第２クリッププレート２０２と同様の構成を有する１つのサブクリッププレート２６に設けられ、ドア２０の下部前方寄りの直線部に位置する３つの第３サブクリップ６３が第２クリッププレート２０２と同様の構成を有する１つのサブクリッププレート２６に設けられ、ドア２０の下部前方のコーナー部に位置する２つの第４サブクリップ６４が第１クリッププレート２０１と同様の構成を有する１つのサブクリッププレート２６に設けられている。

【００６０】
　また、実施形態２では、複数のサブクリップ６０のうち少なくとも１つのサブクリップ６０は、複数のクリップ４０のうち互いに隣り合う２つのクリップ４０の間に隣り合うように配置されている。この例では、３つの第２サブクリップ６２のうち前側の２つの第２サブクリップ６２が、３つの第２クリップ４２の間にそれぞれ隣り合うように配置され、３つの第３サブクリップ６３が、前側の第２クリップ４２および３つの第３クリップ４３の間にそれぞれ隣り合うように配置されている。
【００６１】
　〔サブウェザーストリップの取り付け作業〕
　サブウェザーストリップ３５は、複数のサブ連通孔３５ｂにそれぞれ挿通された複数のサブクリップ６０がサブ延伸孔３５ａにおいてサブウェザーストリップ３５の延伸方向に折り曲げられた状態となることによりドア２０の内面に取り付けられている。なお、サブウェザーストリップ３５の取り付け作業は、図８Ａ～図８Ｃに示したウェザーストリップ３０の取り付け作業と同様となっている。
【００６２】
　〔実施形態２による効果〕
　以上のように、ウェザーストリップ３０と並行して延びるサブウェザーストリップ３５をドア２０の内面に取り付けることにより、ドア２０のシール性を向上させることができる。
【００６３】
　また、実施形態２による建設機械１０の開閉体シール構造では、複数のサブクリップ６０のうち少なくとも１つのサブクリップ６０は、複数のクリップ４０のうち互いに隣り合う２つのクリップ４０の間に隣り合うように配置されている。なお、ウェザーストリップ３０のシール性は、クリップ４０が設けられている箇所よりも、互いに隣り合う２つのクリップ４０の間に位置する箇所（すなわちクリップ４０が設けられていない箇所）のほうが弱くなっている。したがって、互いに隣り合う２つのクリップ４０の間に隣り合うように少なくとも１つのサブクリップ６０を配置することにより、ウェザーストリップ３０のうちシール性が比較的に弱くなっている部分をサブウェザーストリップ３５により効果的に補助することができる。
【００６４】
　（実施形態２の変形例）
　実施形態２による建設機械１０の開閉体シール構造は、複数のクリップ４０が設けられたクリッププレート２５と複数のサブクリップ６０が設けられたサブクリッププレート２６に代えて、図１５に示したクリッププレート２５を備えていてもよい。図１５は、複数のクリップ４０と複数のサブクリップ６０とが設けられたクリッププレート２５（以下「第４クリッププレート２０４」と記載）の構成を例示している。
【００６５】
　図１５に示すように、第４クリッププレート２０４には、複数（図１５の例では４つ）のクリップ４０と複数（図１５の例では３つ）のサブクリップ６０が設けられている。また、複数のサブクリップ６０のうち少なくとも１つのサブクリップ６０は、複数のクリップ４０のうち互いに隣り合う２つのクリップ４０の間に隣り合うように配置されている。図１５の例では、３つのサブクリップ６０が４つのクリップ４０の間にそれぞれ隣り合うように配置されている。
【００６６】
　〔実施形態２の変形例による効果〕
　以上のように、複数のクリップ４０と複数のサブクリップ６０を共通のクリッププレート２５に設けることにより、これらのクリップ（複数のクリップ４０および複数のサブクリップ６０）の相対的な位置関係を維持することができる。これにより、これらのクリップの相対的な位置関係のずれに起因するウェザーストリップ３０およびサブウェザーストリップ３５の位置ずれを防止することができる。

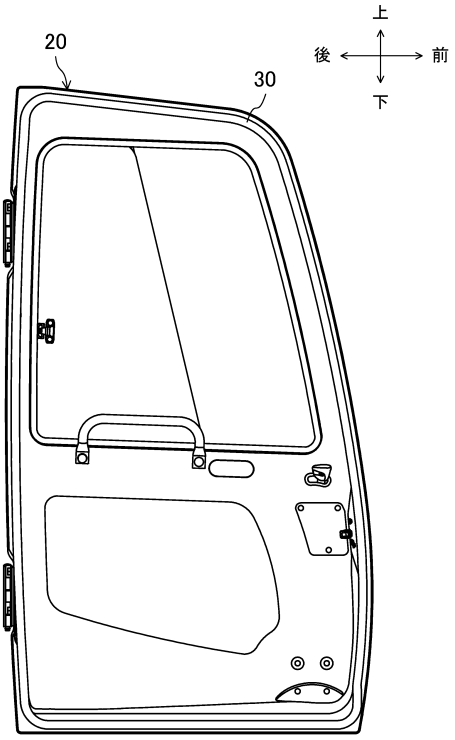
【００６７】
（その他の実施形態）
なお、以上の説明では、複数のクリップ４０がクリッププレート２５に設けられている場合を例に挙げたが、複数のクリップ４０は、ドア２０の内面（具体的にはインナーパネルの内面）に直接的に設けられていてもよい。複数のサブクリップ６０についても、複数のクリップ４０と同様である。
【００６８】
また、以上の説明では、建設機械１０の開閉体シール構造がキャブ１４（運転室）のドア２０に適用される場合を例に挙げて説明したが、これに限らず、建設機械１０の開閉体シール構造は、機械室１５に収容されている部品（例えば油圧ポンプ）を露出させるために機械室１５の側部に設けられた開口部を開閉する開閉カバー（図示を省略）や、機械室１５に収容されているエンジンを露出させるために機械室１５の上部に設けられた開口部を開閉するボンネット（図示を省略）など、建設機械１０のその他の開閉体にも適用可能である。
【００６９】
また、以上の説明では、建設機械１０が油圧ショベルである場合を例に挙げたが、建設機械１０は、その他の建設機械であってもよい。
【００７０】
また、以上の実施形態および変形例を適宜組み合わせて実施してもよい。以上の実施形態および変形例は、本質的に好ましい例示であって、本発明、その適用物、あるいはその用途の範囲を制限することを意図するものではない。
【符号の説明】
【００７１】
１０　建設機械
１４　キャブ
２０　ドア（開閉体）
２１　インナーパネル
２２　アウターパネル
２５　クリッププレート
２６　サブクリッププレート
３０　ウェザーストリップ
３０ａ　延伸孔
３０ｂ　連通孔
３５　サブウェザーストリップ
３５ａ　サブ延伸孔
３５ｂ　サブ連通孔
４０　クリップ
５０　予備クリップ
６０　サブクリップ

【図面】

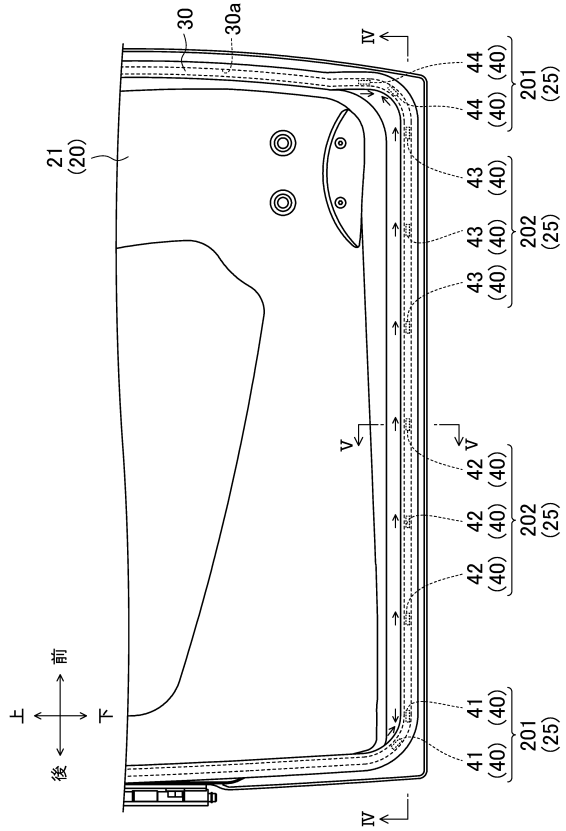
【図１】


15
16
17
11
12
14
20
10
13a
13d
18
13c
13
13d
13d
後
上
下
前
13b

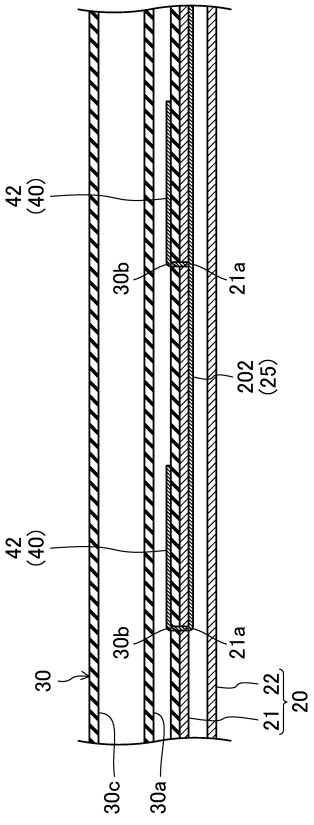
【図２】


20
30
上
後
前
下

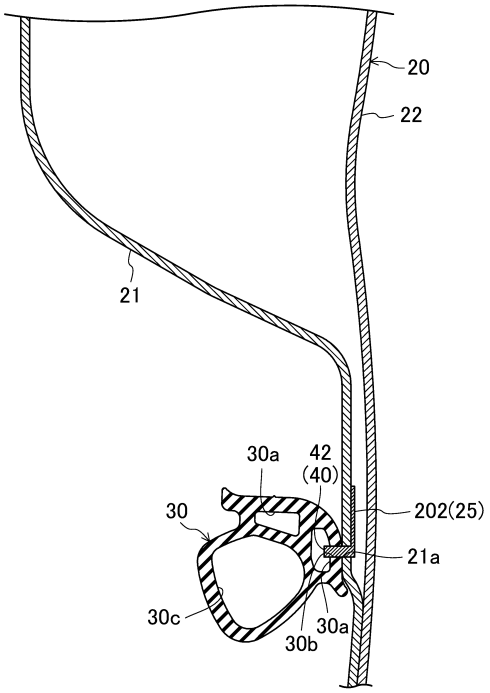
【図３】


30
30a
IV
44 (40)
201 (25)
21 (20)
43 (40)
202 (25)
V
V
42 (40)
202 (25)
41 (40)
201 (25)
IV
上
前
後
下

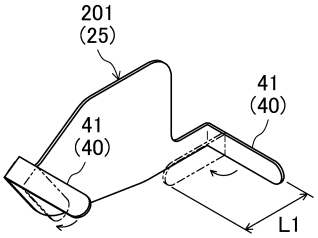
【図４】


42 (40)
30b
21a
202 (25)
42 (40)
30b
21a
30
22
20
21
30c
30a

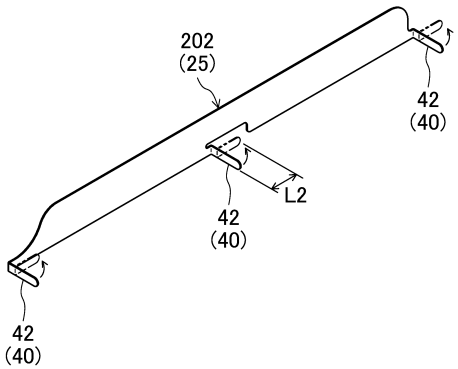
【図５】


20
22
21
30a
42
(40)
30
202(25)
21a
30c
30b
30a

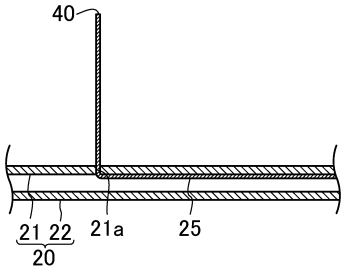
【図６】


201
(25)
41
(40)
41
(40)
L1

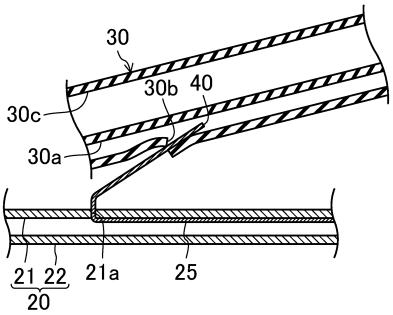
【図７】


202
(25)
42
(40)
42
(40)
L2
42
(40)

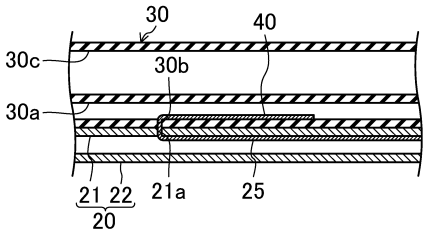
【図８Ａ】


40
21
22
20
21a
25

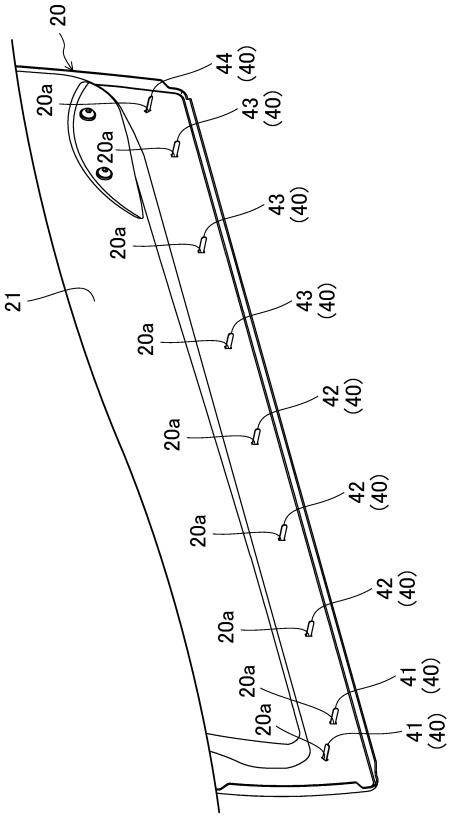
【図８Ｂ】



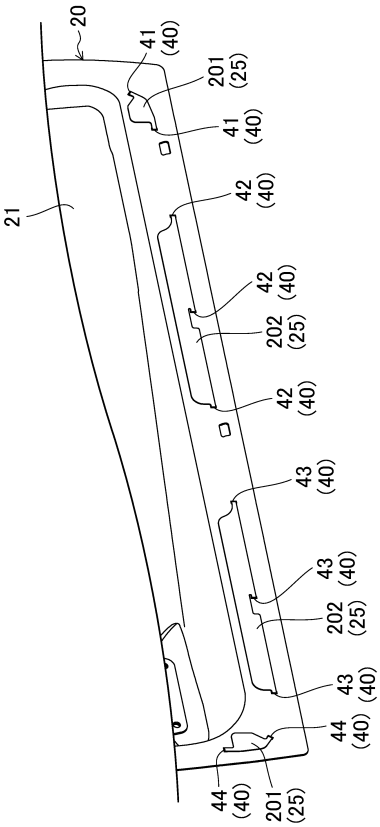
【図８Ｃ】



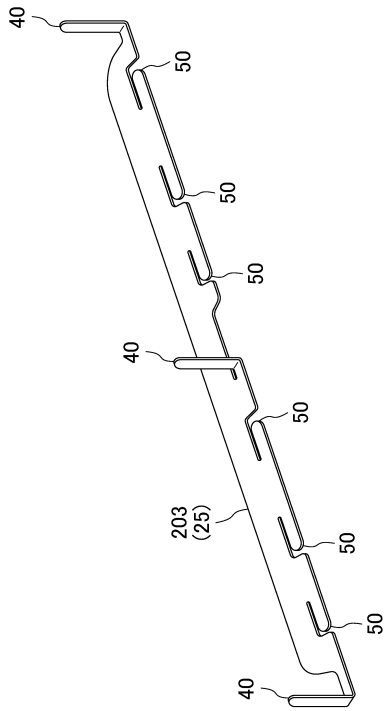
【図９】



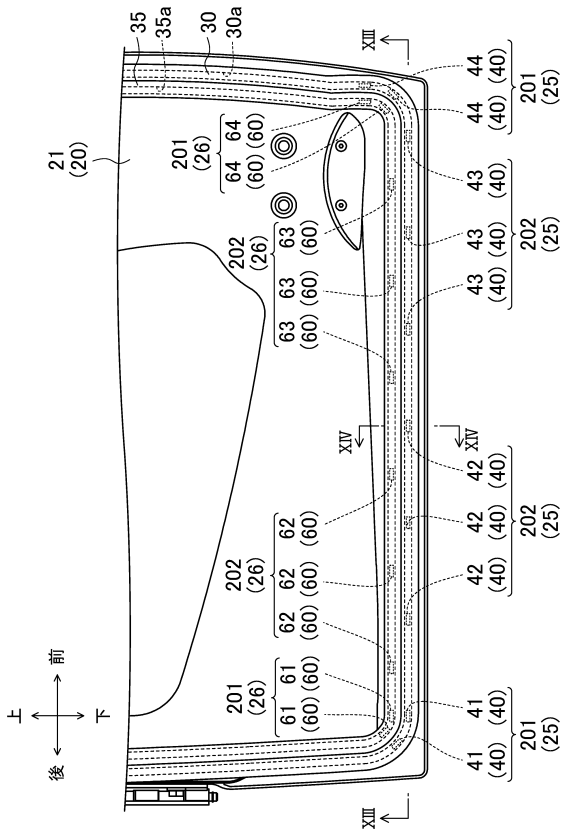
【図１０】



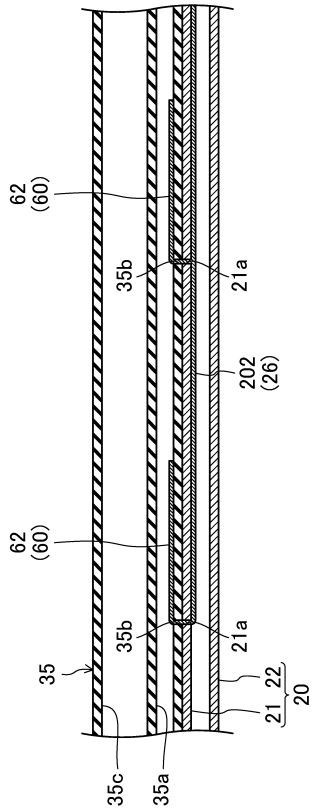
【図１１】



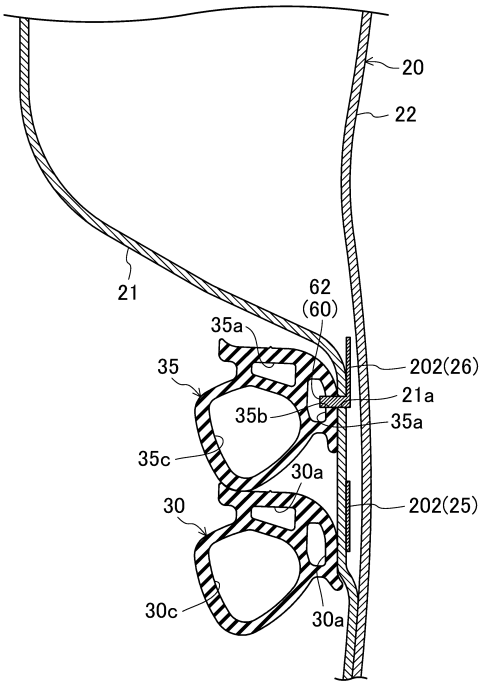
【図１２】



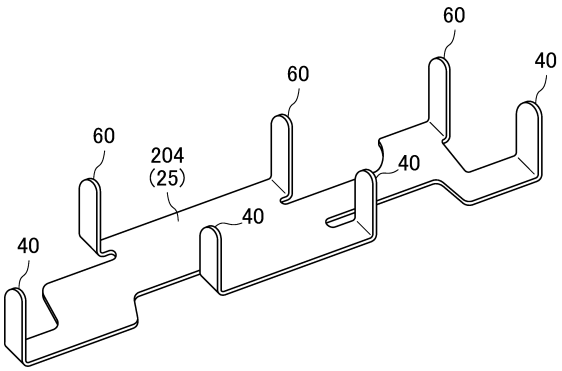
【図１３】



【図１４】



【図１５】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開２００７－２８３８１７（ＪＰ，Ａ）
実開平０３－１２５６１６（ＪＰ，Ｕ）
特開２００４－３０６７９７（ＪＰ，Ａ）
実開昭６２－１３７１５５（ＪＰ，Ｕ）
実開昭５７－０９９０６４（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野 (Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ６０Ｊ １０／３６
Ｂ６０Ｊ １０／８６
Ｂ６０Ｊ １０／２４８