(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第6832201号
(P6832201)

(45)発行日　令和3年2月24日(2021.2.24)　(24)登録日　令和3年2月3日(2021.2.3)

(51)Int.Cl.　F I
H02G 3/04 (2006.01)　H02G 3/04 018
H01B 7/00 (2006.01)　H02G 3/04 087
H01B 7/00 301

請求項の数 4　(全 9 頁)

(21)出願番号　特願2017-48656(P2017-48656)
(22)出願日　平成29年3月14日(2017.3.14)
(65)公開番号　特開2018-153031(P2018-153031A)
(43)公開日　平成30年9月27日(2018.9.27)
審査請求日　令和2年2月19日(2020.2.19)

(73)特許権者　000006895
矢崎総業株式会社
東京都港区三田１丁目４番２８号
(74)代理人　100083806
弁理士　三好　秀和
(74)代理人　100101247
弁理士　高橋　俊一
(74)代理人　100095500
弁理士　伊藤　正和
(74)代理人　100098327
弁理士　高松　俊雄
(72)発明者　長峰　智之
静岡県裾野市御宿１５００　矢崎部品株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】プロテクタ及びワイヤーハーネス

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
電線収容室を有するプロテクタ本体と、
前記プロテクタ本体に取り付けされ、前記電線収容室の開口面を塞ぐ第１カバーと、
前記プロテクタ本体に取り付けされ、前記第１カバーとは異なる領域の前記電線収容室の開口面を塞ぐ第２カバーと、
前記第１カバーに設けられ、閉塞位置では前記第２カバーの下面に重なるように配置される重畳プレート部と、
前記重畳プレート部に設けられ、外側に向かって突出するリブと、
前記第２カバーに設けられ、閉塞位置では前記リブが挿入する孔とを備えたことを特徴とするプロテクタ。
【請求項２】
請求項１記載のプロテクタであって、
前記第１カバーの前記リブと前記プロテクタ本体の底壁には、治具ピンが貫通可能な治具ピン挿入孔がそれぞれ設けられたことを特徴とするプロテクタ。
【請求項３】
請求項１又は請求項２記載のプロテクタであって、
ワイヤーハーネスの配策経路が湾曲した部位に設置され、湾曲した部位に前記第１カバーの前記リブと前記第２カバーの前記孔が配置されることを特徴とするプロテクタ。
【請求項４】

請求項１～請求項３のいずれかに記載されたプロテクタを有することを特徴とするワイヤハーネス。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、電線を収容するプロテクタ、及び、このプロテクタを備えたワイヤーハーネスに関する。

【背景技術】

【０００２】

ワイヤーハーネスには、電線保護のためにプロテクタが用いられることがある。プロテクタは、ワイヤーハーネスの配策経路に沿った形状とされる。そのため、ワイヤーハーネスの配策経路が湾曲している箇所では、プロテクタも湾曲した形状とされる。

【０００３】

図８及び図９には、湾曲したプロテクタの従来例が示されている。このプロテクタ５０は、電線収容室５３を有するプロテクタ本体５２と、プロテクタ本体５２にヒンジ部５４を介してそれぞれ取り付けされた第１カバー６０及び第２カバー７０とを有する。

【０００４】

プロテクタ本体５２と第１カバー６０及び第２カバー７０には、第１カバー６０及び第２カバー７０の閉塞位置で互いの対応位置に、ロック部５５がそれぞれ設けられている。

【０００５】

第１カバー６０と第２カバー７０は、プロテクタ５０の湾曲した部位に、電線収容室５３の閉塞位置で互いに一部が重なる合う重畳プレート部６０ａ，７０ａを有する。各重畳プレート部６０ａ，７０ａは、他の箇所よりも肉厚が約半分程度に薄く形成されている。第１カバー６０の重畳プレート部６０ａには、内面より突出するリブ６１が設けられている。第２カバー７０の重畳プレート部７０ａには、内面より突出する突部７１が設けられている。この突部７１には、外面にまで貫通された孔７２が形成されている。

【０００６】

プロテクタ本体５２の電線収容室５３に電線（図示せず）を収容した後に、第２カバー７０、第１カバー６０の順で電線収容室５３を塞ぐ。第１カバー６０を電線収容室５３の閉塞位置に回転する際に、第１カバー６０のリブ６１を第２カバー７０の孔７２に挿入する。これで、プロテクタ５０の組付けが完了する。

【０００７】

上記従来例では、プロテクタ５０の湾曲した部位には、ロック部５５の設定が難しいため、ロック部５５が設定されていない。しかし、プロテクタ５０の湾曲した部位には、第１カバー６０のリブ６１が第２カバー７０の孔７２に挿入され、これによって互いに連結されている。従って、プロテクタ５０のねじり剛性が高い構造となり、第１カバー６０及び第２カバー７０の横ずれを防止できる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００８】

【特許文献１】実開平４－１３４１１６号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００９】

しかしながら、前記従来例のプロテクタ５０では、第１カバー６０のリブ６１を第２カバー７０の孔７２に挿入する際に、作業者がリブ６１と孔７２の位置を目視できない。従って、プロテクタ１の組付け作業性が悪いという問題があった。

【００１０】

そこで、本発明は、前記した課題を解決すべくなされたものであり、第１カバーと第２カバー間が連結されるものにあって、組付け作業性が良いプロテクタ、及び、このプロテ

クタを用いたワイヤーハーネス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】
【００１１】
本発明は、電線収容室を有するプロテクタ本体と、前記プロテクタ本体に取り付けされ、前記電線収容室の開口面を塞ぐ第１カバーと、前記プロテクタ本体に取り付けされ、前記第１カバーとは異なる領域の前記電線収容室の開口面を塞ぐ第２カバーと、前記第１カバーに設けられ、閉塞位置では前記第２カバーの下面に重なるように配置される重畳プレート部と、前記重畳プレート部に設けられ、外側に向かって突出するリブと、前記第２カバーに設けられ、閉塞位置では前記リブが挿入する孔とを備えたことを特徴とする。
【発明の効果】
【００１２】
本発明によれば、第２カバーを電線収容室の閉塞位置に移動し、その後に第１カバーを電線収容室の閉塞位置に移動する際に、第２カバーの孔より第１カバーのリブを目視できるため、組付け作業性が良い。
【図面の簡単な説明】
【００１３】
【図１】本発明の一実施形態を示し、プロテクタの斜視図である。
【図２】本発明の一実施形態を示し、（ａ）は図１のＡ部拡大図、（ｂ）は（ａ）の状態より第１カバーを開放位置に変移させた拡大図である。
【図３】本発明の一実施形態を示し、（ａ）は図１のＢ１－Ｂ１線断面図、（ｂ）は（ａ）のＣ部拡大図である。
【図４】本発明の一実施形態を示し、（ａ）は図１のＢ２－Ｂ２線断面図、（ｂ）は図１のＢ３－Ｂ３線断面図である。
【図５】本発明の一実施形態を示し、プロテクタを治具台にセットした斜視図である。
【図６】本発明の一実施形態を示し、治具台にセットしたプロテクタの第１カバー及び第２カバーを閉塞位置とした斜視図である。
【図７】本発明の一実施形態の変形例を示し、プロテクタの要部断面図である。
【図８】従来例を示し、第１カバー及び第２カバーが開放位置であるプロテクタの斜視図である。
【図９】従来例を示し、第１カバー及び第２カバーが共に閉塞位置であるプロテクタの断面図である。
【発明を実施するための形態】
【００１４】
以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。
【００１５】
図１～図６は本発明の一実施形態を示す。ワイヤーハーネスは、配策経路が湾曲した経路を通る。ワイヤーハーネスは、湾曲した経路の部位にプロテクタ１が装着されている。以下、このプロテクタ１の構成を説明する。
【００１６】
プロテクタ１は、電線収容室３を有するプロテクタ本体２と、電線収容室３の開口面を塞ぐ第１カバー１０及び第２カバー２０を備えている。
【００１７】
プロテクタ本体２は、底壁２ａと底壁２ａの両端より立設された一対の側壁２ｂとを有する。底壁２ａと一対の側壁２ｂに囲まれて電線収容室３が形成されている。電線収容室３の上面は、開口されている。この上面の開口より電線Ｗが電線収容室３に収容される。底壁２ａには、プロテクタ１の湾曲した部位、詳細には下記する第１カバーの治具ピン挿入孔１３の真下位置に治具ピン挿入孔４に形成されている。
【００１８】
第１カバー１０及び第２カバー２０は、一方の側壁２ｂの上端に各ヒンジ部５（図４（ａ）、（ｂ）に示す）を介してそれぞれ設けられている。各ヒンジ部５は、直線状の部位

にのみ設けられ、湾曲した部位には設けられていない。

【００１９】

第１カバー１０及び第２カバー２０は、各ヒンジ部５の撓み変形によって図１にて仮想線で示す開放位置と図１にて実線で示す閉塞位置の間で回転自在に設けられている。第１カバー１０と第２カバー２０は、電線収容室３の異なる開口領域を塞ぐ位置に配置されているが、プロテクタ１の湾曲した部位で互いに重なっている。

【００２０】

具体的には、第１カバー１０は、その湾曲した部位に重畳プレート部１１を有する。重畳プレート部１１は、第１カバー１０の側端部より第２カバー２０側に突出している。重畳プレート部１１は、第１カバー１０の内面よりも低い位置に設置されている。重畳プレート部１１は、電線収容室３を閉塞する位置では、第２カバー２０の下面に重なるように配置される。重畳プレート部１１には、外面より突出するリブ１２が設けられている。リブ１２は、方形枠状であり、内部に治具ピン挿入孔１３が形成されている。治具ピン挿入孔１３は、貫通孔である。

【００２１】

第２カバー２０は、電線収容室３の閉塞位置にあって、第１カバー１０の重畳プレート部１１に重なる位置に、孔２１が形成されている。第１カバー１０及び第２カバー２０が共に電線収容室３の閉塞位置にあって、孔２１にリブ１２が挿入される。孔２１は、リブ１２の外形サイズよりも大きな寸法の方形状の孔である。孔２１の内周縁は、図４に詳しく示すように、テーパ面２２に形成されている。

【００２２】

プロテクタ本体２と第１カバー１０及び第２カバー２０とには、第１カバー１０及び第２カバー２０の閉塞位置で互いに対応する位置に、ロック部７がそれぞれ設けられている。ロック部７は、プロテクタ１の湾曲した部位ではなく直線状の部位に設けられている。第１カバー１０及び第２カバー２０は、図４（ａ）、（ｂ）に示すように、直線状の部位では、幅方向の一方がヒンジ部５によって、他方がロック部５によってそれぞれプロテクタ本体２に固定されている。つまり、横ずれしない構造によっている。

【００２３】

次に、プロテクタ１を電線Ｗに取り付けてワイヤーハーネスを作製する手順を簡単に説明する。

【００２４】

先ず、第１カバー１０及び第２カバー２０が開放位置とされたプロテクタ本体２の電線収容室３に電線Ｗを収容する。次に、図５に示すように、治具台３０の治具ピン３１をプロテクタ本体２の治具ピン挿入孔４に挿入等してプロテクタ１及び電線Ｗを治具台３０に位置決め状態でセットする。治具台３０にセットしたプロテクタ１及び電線Ｗに対して、電線Ｗへのテープ巻き、クリップ装着、電線Ｗへのプロテクタ装着等の治具台３０上での所定の作業を行う。

【００２５】

治具台３０上での作業過程、若しくは、最後の作業過程としてプロテクタ１の組付け作業を行う。プロテクタ１の組付け作業は、次にようにして行う。第１カバー１０を電線収容室３の閉塞位置に回転し、電線収容室３の上面開口を閉じる。この閉じる過程で、治具ピン３１を重畳プレート部１１の治具ピン挿入孔１３に挿入する。次に、図６に示すように、第２カバー２０を電線収容室３の閉塞位置に回転し、電線収容室３の上面開口を閉じる。この閉じる過程で、第２カバー２０の孔２１に治具ピン３１を通しつつ、第２カバー２０の孔２１に第１カバー１０の重畳プレート部１１のリブ１２を挿入する。第１カバー１０と第２カバー２０は、電線収容室３の閉塞位置では、プロテクタ本体２に双方のロック部７によってそれぞれロックされる。

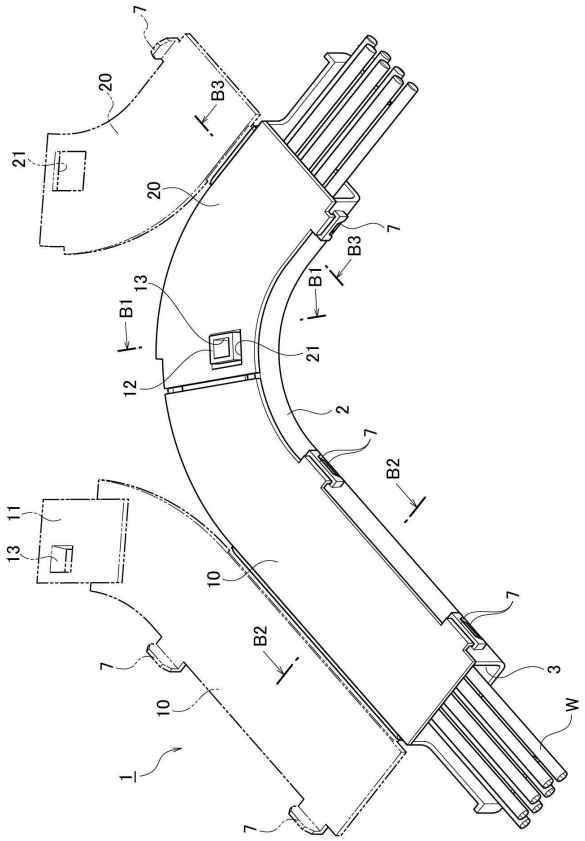
【００２６】

治具台３０上での所定の作業が完了すると、プロテクタ１より治具ピン３１を抜きつつ、プロテクタ１を治具台３０より取り外す。これで組付け作業が完了する。

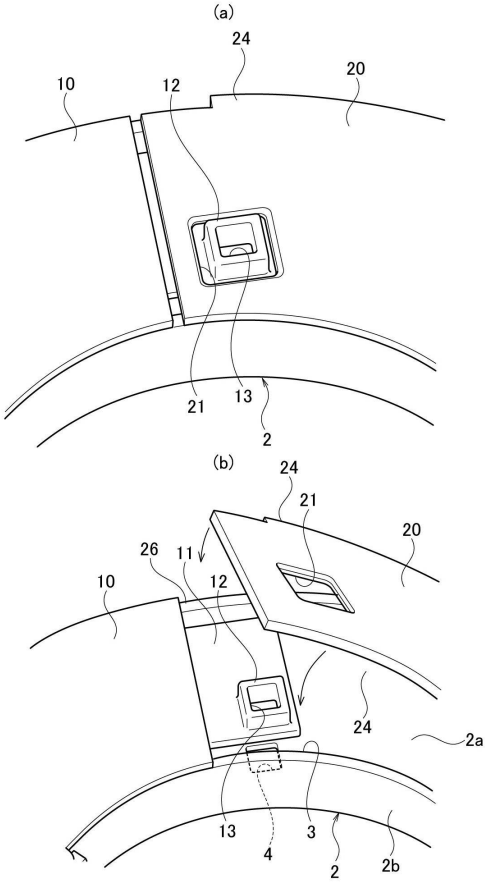
【００２７】
以上説明したように、プロテクタ１は、電線収容室３を有するプロテクタ本体２と、プロテクタ本体２に取り付けされ、電線収容室３の開口面を塞ぐ第１カバー１０と、プロテクタ本体２に取り付けされ、第１カバー１０とは異なる領域の電線収容室３の開口面を塞ぐ第２カバー２０と、第１カバー１０に設けられ、閉塞位置では第２カバー２０の下面に重なるように配置される重畳プレート部１１と、重畳プレート部１１に設けられ、外側に向かって突出するリブ１２と、第２カバー２０に設けられ、閉塞位置ではリブ１２が挿入する孔２１とを備えている。
【００２８】
従って、第１カバー１０を電線収容室３の閉塞位置とし、その後に第２カバー２０を電線収容室３の閉塞位置に移動する際に、図２（ｂ）に示すように、第２カバー２０の孔２１より第１カバー１０のリブ１２を目視できるため、組付け作業性が良い。プロテクタ１の組付け作業後でも、図２（ａ）に示すように、第２カバー２０の孔２１より第１カバー１０のリブ１２が見えるため、リブ１２が孔２１に挿入されていることを目視確認できる。つまり、第１カバー１０と第２カバー２０が適正に取り付けされていることを目視で確認できる。
【００２９】
リブ１２は、重畳プレート部１１の外面に設けられているので、リブ１２が電線収容室３内の電線Ｗを損傷することがない。又、リブ１２が電線収容室３に突出しないため、電線Ｗの収容量がリブ１２によって削減されることがない。
【００３０】
第１カバー１０と第２カバー２０の閉塞位置にあって、第１カバー１０の重畳プレート部１１が第２カバー２０の下方位置で重なり合っているので、第１カバー１０の浮き上がりを防止できる。
【００３１】
第２カバー２０の孔２１の内周縁には、テーパ面２２に形成されているので、テーパ面２２が第２カバー２０の孔２１に第１カバー１０のリブ１２を挿入する際のガイドになるため、組付け作業性が向上する。
【００３２】
第１カバー１０と第２カバー２０は、図４（ａ）、（ｂ）に示すように、その湾曲した部位には、幅方向の一方にヒンジ部５を設け、幅方向の他方にロック部７を設けてプロテクタ本体２に固定するようなロック構造が取られている。一方、第１カバー１０と第２カバー２０は、その湾曲した部位には、幅方向の一方にヒンジ部５を設け、幅方向の他方にロック部７を設けてプロテクタ本体２に固定するようなロック構造を取ることが難しいため、かかるロック構造が取られていない。しかし、この実施形態では、プロテクタ１の湾曲した部位には、第１カバー１０のリブ１２が第２カバー２０の孔２１に挿入され、これによって互いに連結されている。従って、プロテクタ１のねじり剛性が高い構造となり、第１カバー１０及び第２カバー２０の横ずれを防止できる。
【００３３】
この実施形態では、第１カバー１０のリブ１２と第２カバー２０の孔２１は、プロテクタ１の湾曲した部位に設けられているが、プロテクタ１の直線状の部位に設けても良い。例えば、プロテクタ１の直線状の部位であっても曲げモーメントが作用する部位では、ロック部７が外れ易いが、２つのカバーの接続部位にリブ１２と孔２１の構造を採用することによってプロテクタ１のねじり剛性が高い構造にできる。
【００３４】
この実施形態では、第１カバー１０のリブ１２が第２カバー２０の外面高さより突出しているが、図７に示すように、リブ１２の先端にフランジ部１２ａを設けても良い。フランジ部１２ａを設ければ、第２カバー２０の孔２１よりリブ１２が抜け難くなり、第２カバー２０やプロテクタ本体２に外力が作用し、第２カバー２０が電線収容室３の閉塞位置より開放位置側に外れるのを極力防止できる。

【００３５】
この実施形態では、第１カバー１０のリブ１２が第２カバーの外面高さより突出しているが、第１カバー１０のリブ１２は、第２カバーの外面高さと同じ若しくは低いものであっても良い。このように形成すれば、第１カバー１０のリブ１２と他の部材との干渉を回避でき、他の部材との干渉によるプロテクタ１のダメージ（損傷）を極力防止できる。
【００３６】
この実施形態では、第１カバー１０のリブ１２と第２カバー２０の孔２１は、１組であるが、複数組であっても良い。
【００３７】
この実施形態では、第１カバー１０のリブ１２と第２カバー２０の孔２１は、方形状（矩形）であるが、円形であっても良く、孔の形状は問わない。
【００３８】
この実施形態では、第１カバー１０と第２カバー２０は、プロテクタ本体２に対してヒンジ部５を介して連結された一体部品であるが、プロテクタ本体２に対して分離した別体部品であっても良い。
【符号の説明】
【００３９】
１　プロテクタ
２　プロテクタ本体
３　電線収容室
４，１３　治具ピン挿入孔
１０　第１カバー
１１　重畳プレート部
１２　リブ
２０　第２カバー
２１　孔
３１　治具ピン

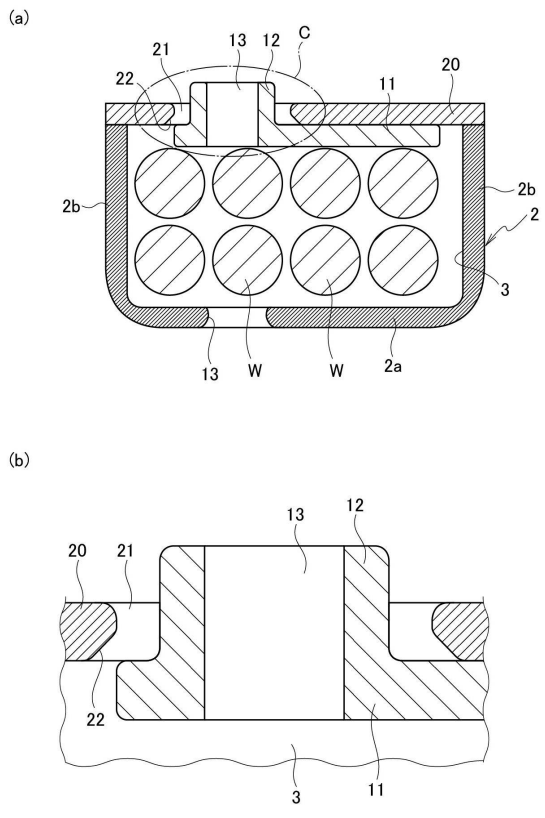
【図１】


7
20
B3
21
20
7
B3
B1
13
B1
21
12
2
7
B2
11
13
10
7
B2
3
7
10
W
1
7

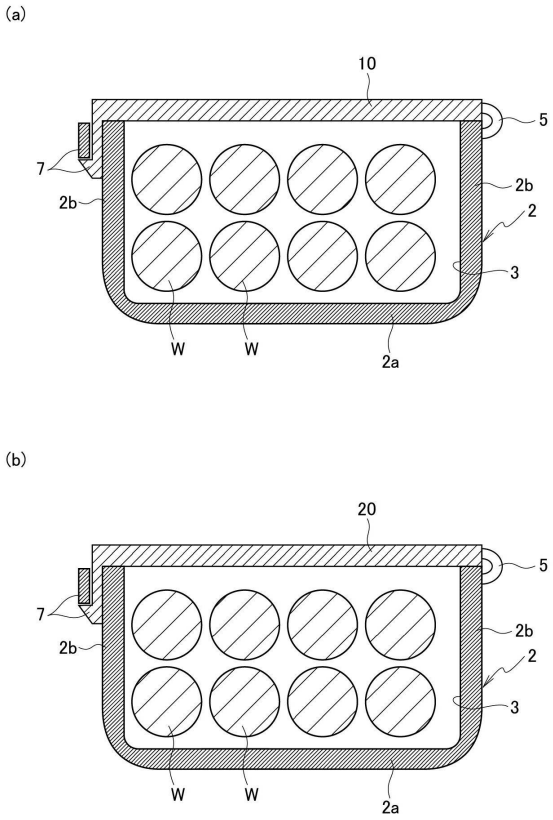
【図２】


(a)
24
10
12
20
21
13
2
(b)
24
21
20
26
11
10
12
24
2a
13
4
3
2
2b

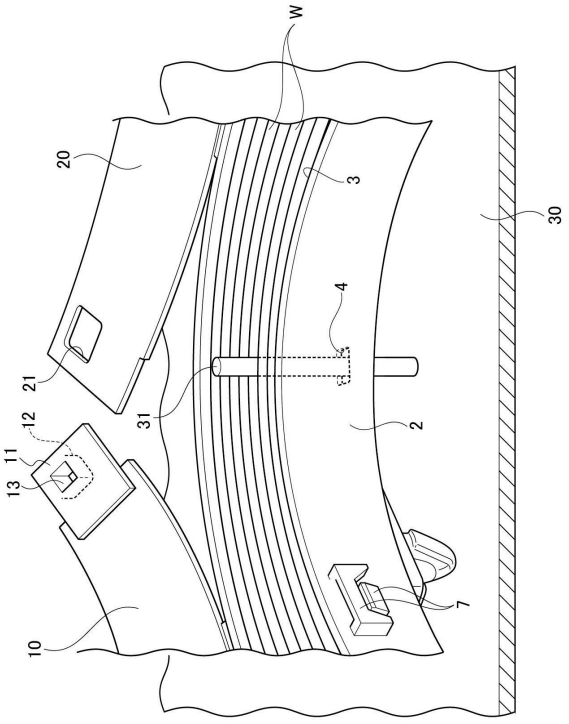
【図３】


(a)
21
13
12
C
22
11
20
2b
2b
2
3
13
W
W
2a
(b)
13
12
20
21
22
3
11

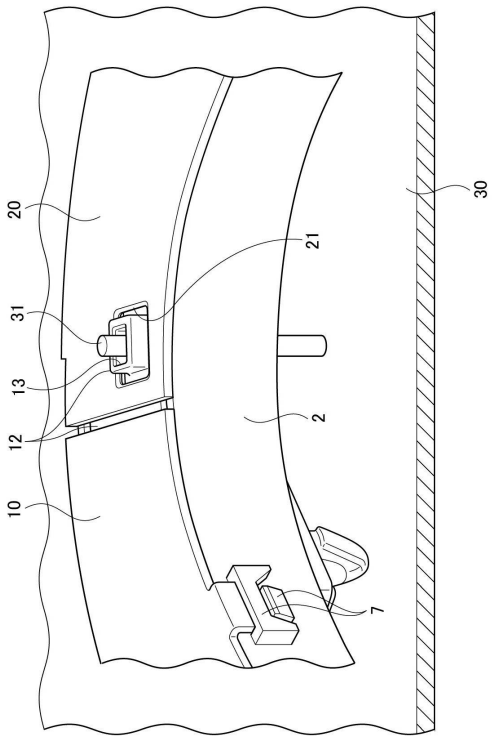
【図４】


(a)
10
5
7
2b
2b
2
3
W
W
2a
(b)
20
5
7
2b
2b
2
3
W
W
2a

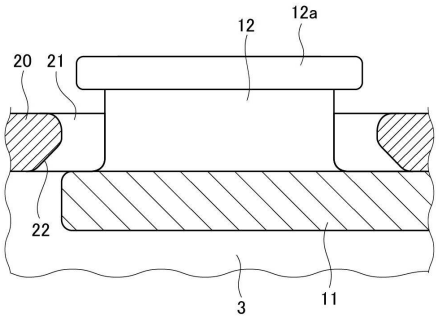
【図５】


W
20
3
30
4
21
31
2
12
11
13
7
10

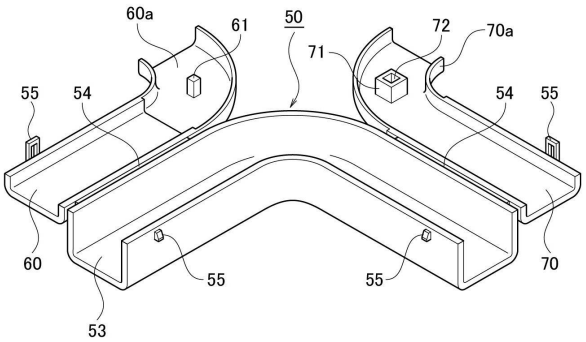
【図６】


20
21
30
31
13
2
12
10
7

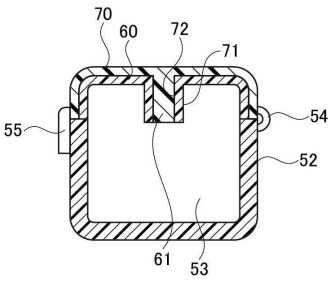
【図７】


12
12a
20
21
22
3
11

【図８】


60a
61
50
72
70a
71
55
54
54
55
60
55
55
70
53

【図９】


70
60
72
71
55
54
52
61
53

フロントページの続き

(72)発明者　澁谷　昇平
静岡県裾野市御宿１５００　矢崎部品株式会社内

審査官　久保　正典

(56)参考文献　実開平０２－１１８４１５（ＪＰ，Ｕ）
特開平０９－０４６８５１（ＪＰ，Ａ）
特開２００１－０９５１２６（ＪＰ，Ａ）
特開昭５７－０４３５１３（ＪＰ，Ａ）
実開昭５１－１０９８９５（ＪＰ，Ｕ）
特開２００９－１６６９６５（ＪＰ，Ａ）
特開２０１０－０６８６６６（ＪＰ，Ａ）
実開昭６０－１９０１１４（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｈ０２Ｇ　　３／０４
Ｈ０１Ｂ　　７／００