

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-19069

(P2005-19069A)

(43) 公開日 平成17年1月20日(2005.1.20)

(51) Int. Cl.⁷

H01R 13/52

F I

H01R 13/52

B

テーマコード(参考)

5E087

H01R 13/52

D

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号

特願2003-179517(P2003-179517)

(22) 出願日

平成15年6月24日(2003.6.24)

(71) 出願人

000183406

住友電装株式会社

三重県四日市市西末広町1番14号

(74) 代理人

100096840

弁理士 後呂 和男

(74) 代理人

100097032

弁理士 ▲高▼木 芳之

(72) 発明者

畑 隆雄

三重県四日市市西末広町1番14号 住友

電装株式会社内

Fターム(参考) 5E087 FF12 JJ05 LL04 LL17 MM05

RR12 RR25

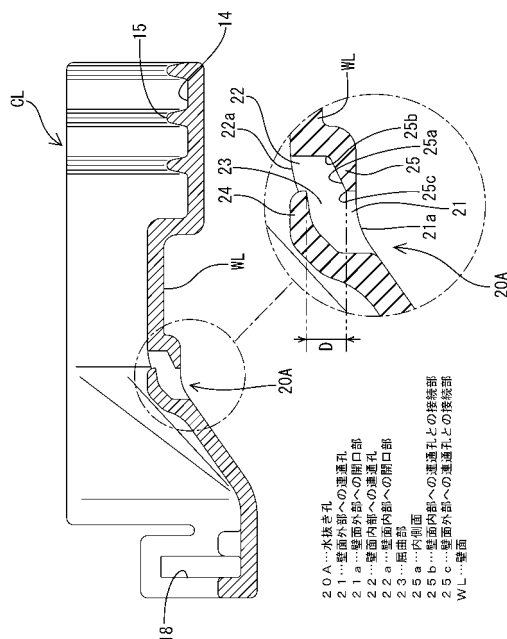
(54) 【発明の名称】 電線カバー

(57) 【要約】

【課題】あらゆる電線カバーに適用可能で、外部からの水入りを防止することができる水抜き孔を備えた電線カバーを提供することを目的とする。

【解決手段】電線カバー10は、コネクタ40から引出された電線の周囲を取り囲む壁面WLを備えており、壁面WLにクランク状に屈曲して貫通する水抜き孔20Aが形成されている。水抜き孔20Aの屈曲部23を形成する内側面25aを、壁面WL内部への連通路22との接続部25bから、壁面WL外部への連通路21との接続部25cへ方向に移動するにつれて外部側に傾斜する斜面とした。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

コネクタから引出された電線の周囲を取り囲む壁面を備えた電線カバーにおいて、前記壁面にクランク状に屈曲して貫通する水抜き孔が形成されたことを特徴とする電線カバー。

【請求項 2】

前記水抜き孔の屈曲部を形成する内周面を、前記壁面内部への連通孔との接続部から、前記壁面外部への連通孔との接続部への方向に移動するにつれて外部側に傾斜する斜面としたことを特徴とする請求項 1 記載の電線カバー。

【請求項 3】

前記水抜き孔の前記壁面外部への開口部の周囲であって、前記水抜き孔内を通り前記壁面外部への開口部と前記壁面内部への開口部とを結ぶ直線を遮る位置にリブを立設したことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の電線カバー。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、端子金具に接続された電線を収容する電線カバーに関する。

【0002】**【従来の技術】**

ヒンジによって連結された一对の半割り状態のハウジングを係合させて形成する電線カバーの下端部に、内部に浸入した水を外部に排出する排水孔を設け、排水孔をヒンジで被うことによって、外部から排水孔が直接に被水することを防ぐ電線カバーに関する従来技術があった（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】**【特許文献 1】**

特開 2000 - 150059 公報（第 2 図）

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

上述した従来技術によると、ヒンジを備えていない電線カバーにおいては、ヒンジ以外の構成を用いて排水孔を被うことを考えなければならない。また、排水孔を被うためにヒンジを使用する場合でも、ヒンジを常に電線カバーの下方部に形成しなければならず、電線カバーの設計上の自由度を奪うことにつながる。

【0005】

本発明は上述のような事情に基づいて完成されたものであって、あらゆる電線カバーに適用可能で、外部からの水入りを防止することができる水抜き孔を備えた電線カバーを提供することを目的とする。

【0006】**【課題を解決するための手段】**

上述の目的を達成するための手段として、請求項 1 の発明は、コネクタから引出された電線の周囲を取り囲む壁面を備えた電線カバーにおいて、前記壁面にクランク状に屈曲して貫通する水抜き孔が形成されたことを特徴とする電線カバーとした。

【0007】

請求項 2 の発明は、前記水抜き孔の屈曲部を形成する内周面を、前記壁面内部への連通孔との接続部から、前記壁面外部への連通孔との接続部への方向に移動するにつれて外部側に傾斜する斜面としたことを特徴とする請求項 1 記載の電線カバーとした。

【0008】

請求項 3 の発明は、前記水抜き孔の前記壁面外部への開口部の周囲であって、前記水抜き孔内を通り前記壁面外部への開口部と前記壁面内部への開口部とを結ぶ直線を遮る位置にリブを立設したことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の電線カバーとした。

【0009】

10

20

30

40

50

【発明の作用及び効果】**<請求項1の発明>**

壁面にクランク状に屈曲して貫通する水抜き孔が形成されたことにより、電線カバーの内部に侵入した水を排出できるとともに、水抜き孔の開口部が被水しても、内部へ水が浸入しにくい電線カバーにすることができる。

【0010】**<請求項2の発明>**

水抜き孔の屈曲部を形成する内周面を、水抜き孔の壁面内部への連通孔との接続部から、壁面外部への連通孔との接続部への方向に移動するにつれて外部側に傾斜する斜面としたことにより、水抜き孔の最小幅を広くすることができ、水の表面張力によって外部への水の排出が妨げられることを防ぐことができる。

10

【0011】**<請求項3の発明>**

水抜き孔の壁面外部への開口部の周囲であって、水抜き孔内を通り壁面外部への開口部と壁面内部への開口部とを結ぶ直線を遮る位置にリブを立設したことにより、クランク状の水抜き孔を介して内部に直接水が浸入する角度範囲を狭めることができ、内部への水の浸入を低減できる。

【0012】**【発明の実施の形態】****<第1実施形態>**

本発明の第1実施形態を図1乃至図4に基づいて説明する。図1に示すように、電線カバー10は互いに半割りにされた一対のカバーハウジングCR、CLによって構成されている。カバーハウジングCR、CLはともに合成樹脂材料によって一体に形成され、単体としては互いに全く同一の形状であって、これらに対向させて係合させることによって、電線カバー10を構成する。その結果、図2に示すように、壁面WLが軸方向に延びて、その前後端部FR、RRがともに開放された形状をしている。電線カバー10は後述するコネクタ40と係合して、その壁面WLがコネクタ40から引出された電線(図示せず)の周囲を取り囲むことができる。

20

【0013】

電線カバー10は、後方部に形成されたチューブ保持部11と、前方部に形成されたコネクタ連結部12およびこれらを接続する中間接続部13とによって構成されている。チューブ保持部11の内周面には、図3に示すコルゲートチューブ30が保持されるように保持溝14および突条15が形成されている。

30

【0014】

また、チューブ保持部11の外周面には、カバーハウジングCR、CLを互いに係合させるため、係合孔16aを備えた係合片16および係合孔16aに係合する係合突部17が、互いに対向するように形成されている。係合片16は、カバーハウジングCR、CLの対向する外周面に互い違いに2個形成されており、係合突部17もそれぞれ係合片16と並ぶように、カバーハウジングCR、CLの対向する外周面に互い違いに2個形成されている。また、中間接続部13の対向する側面には、一対の水抜き孔20が形成されている(図2において、一側のみ示す)。水抜き孔20については後述する。

40

【0015】

コネクタ連結部12の前方部には、上下の対向する外周面に一対の矩形状の切欠18が形成されている(図2示)。また、コネクタ連結部12の外周面には、図3に示すコネクタ40の連結突部41に係合する連結孔19が、その四隅に形成されている。連結孔19に連結突部41に係合させることによって、電線カバー10にコネクタ40を連結する。コネクタ40の前方部には図示しない端子が収容される複数のキャピティ42が形成され、外周部の対向する側面に設けられた枢軸43(図3において、一側のみ示す)にはレバー44が回動可能に係合している。

【0016】

50

また、コネクタ 40 の上面には、上述したコネクタ連結部 12 に形成された切欠 18 に嵌合するようにロック片 45 が突出しており、ロック片 45 はコネクタ 40 を図示しない相手側コネクタと嵌合させる際に、回動されたレバー 44 と係合してコネクタ 40 の相手側コネクタとの嵌合状態を保持する。

【0017】

次に、図 3 に示した電線カバー 10 とコルゲートチューブ 30 およびコネクタ 40 との組立品の組立方法について説明する。コルゲートチューブ 30 内に端子に接続された電線を挿通した後、コネクタ 40 のキャビティ 42 内に端子を収容する。その後、コルゲートチューブ 30 を挟持するとともに、コネクタ連結部 12 の連結孔 19 にコネクタ 40 の連結突部 41 を係合させながら、カバーハウジング CR、CL に形成された係合片 16 と係合突部 17 とを嵌合させることによって、カバーハウジング CR、CL を互いに係合させる。これによって、電線カバー 10 とコルゲートチューブ 30 およびコネクタ 40 とが連結される。

10

【0018】

次に、図 4 に基づいて、水抜き孔 20 について詳述する。以下、カバーハウジング CL に形成された水抜き孔 20 のみについて説明し、カバーハウジング CR に形成された水抜き孔 20 についてはカバーハウジング CL に形成されたものと同様であるため説明は省略する。図 4 に示すように、水抜き孔 20 は壁面 WL にクランク状に屈曲して貫通しており、壁面 WL 外部（電線カバー 10 の外部）への連通孔 21 と、壁面 WL 内部（電線カバー 10 の内部）への連通孔 22 と、連通孔 21、22 に接続され、カバーハウジング CL の長さ方向に延びた屈曲部 23 とによって構成されている。

20

【0019】

連通孔 21 は断面が矩形状に形成されており、壁面 WL 外部への開口部 21a の反対側は、壁面 WL の内部に突出した突片 24 によって閉塞されている。一方、連通孔 22 も断面が矩形状に形成されており、壁面 WL 内部への開口部 22a の反対側は、壁面 WL の外部に突出した突片 25 によって閉塞されている。また、屈曲部 23 も断面が矩形状に形成されている。

【0020】

上述した第 1 実施形態によれば、壁面 WL にクランク状に屈曲して貫通する水抜き孔 20 が形成されたことにより、電線カバー 10 の内部に侵入した水を水抜き孔 20 を介して排出できるとともに、高圧洗浄等によって水抜き孔 20 の開口部 21a が被水しても、クランク状に屈曲しているがために、内部へ水が浸入しにくい電線カバー 10 にすることができる。

30

【0021】

< 第 2 実施形態 >

本発明の第 2 実施形態を図 5 に基づいて説明する。本実施形態による水抜き孔 20A においては、壁面 WL の外部に突出した突片 25 の内側面 25a（本発明による屈曲部 23 を形成する内周面に該当する）を、壁面 WL 内部への連通孔 22 との接続部 25b から壁面 WL 外部への連通孔 21 との接続部 25c へ方向へ移動するにつれて、図 5 に示すように壁面 WL の外部側に傾斜する斜面としている。

40

【0022】

上述した実施形態によれば、突片 25 の内側面 25a を、外部側に傾斜する斜面としたことにより、壁面 WL 全体を大きくせずに、図 5 に示した水抜き孔 20A の最小幅 D を広くすることができ（図 4 に示した第 1 実施形態による最小幅 d よりも大きくなっている）、水抜き孔 20A に表面張力による水膜が形成されることを防ぎ、水膜により外部への水の排出が妨げられることがない。また、内側面 25a を斜面としたことにより、壁面 WL を広範囲に渡って薄肉にしなくても最小幅 D を広くすることができ、壁面 WL の強度を著しく低下させることがない。

【0023】

尚、本実施形態においては、突片 25 の内側面 25a を外部側に傾斜する斜面としている

50

が、壁面W Lの内部に突出した突片2 4の内側面(本発明による屈曲部2 3を形成する内周面に該当する)のみを、壁面W L内部への連通孔2 2との接続部から壁面W L外部への連通孔2 1との接続部へ方向へ移動するにつれて、壁面W Lの外部側に傾斜する斜面としてもよいし、あるいは突片2 5の内側面2 5 aおよび壁面W Lの内部に突出した突片2 4の内側面の双方を壁面W Lの外部側に傾斜する斜面としてもよい。

【0024】

<第3実施形態>

本発明の第3実施形態を図6および図7に基づいて説明する。本実施形態による水抜き孔2 0 Bにおいては、壁面W L外部への開口部2 1 aの周囲に外部方向に延びたリブ2 6を形成している。図6に示すように、リブ2 6は水抜き孔2 0 B内を通り、壁面W L外部への開口部2 1 aと壁面W L内部への開口部2 2 aとを結んだ直線S Lを遮る位置に立設されている。すなわち、リブ2 6は、壁面W L外部への開口部2 1 aの周囲であって、壁面W L内部への連通孔2 2とカバーハウジングC Lの長さ方向において反対に位置する側に設けられている。尚、本実施形態においても第2実施形態と同様に、突片2 5の内側面2 5 aを、壁面W Lの外部側に傾斜する斜面としている。

10

【0025】

上述した実施形態によれば、壁面W L外部への開口部2 1 aの周囲であって、水抜き孔2 0 B内を通り、壁面W L外部への開口部2 1 aと壁面W L内部への開口部2 2 aとを結んだ直線S Lを遮る位置にリブ2 6を立設したことにより、図7に示したように、水抜き孔2 0 Bを介して内部に直接水が浸入する角度範囲を狭めることができ(図7において、Rで示された角度範囲はリブ2 6を立設することによって内部に直接水が浸入することがない)、内部への水の浸入を低減できる。

20

【0026】

<関連発明>

次に、図8乃至図10に基づいて関連発明について説明する。本関連発明の目的は、上述したカバーハウジングC R、C Lに形成された係合片1 6と係合突部1 7(係合片1 6と係合突部1 7は上述した従来技術である特許文献1の第11図に記載されたものと同様のものである)を係合させる時の負荷抵抗を低減することである。

【0027】

係合片1 6と係合突部1 7が係合する場合、係合片1 6が係合突部1 7の斜面を乗り越えた後、係合片1 6の係合孔1 6 aに係合突部1 7が嵌まり込むのであるが、係合突部1 7の斜面が平坦面であることにより、係合片1 6が係合突部1 7の斜面を乗り越える時に、係合片1 6と係合突部1 7の斜面とが面接触するために、双方の間の摺動による摩擦抵抗が係合片1 6と係合突部1 7との間の強大な負荷抵抗となる。係合時の負荷抵抗を低減するために、係合突部1 7の高さを低くする方法があるが、これを採用すると係合完成時の保持力の低下につながる。

30

【0028】

本関連発明における特徴部は、図1および図2に示したカバーハウジングC R、C Lに形成された、係合片1 6の係合孔1 6 aと係合する係合突部1 7を、図8に示した係合突部5 0に置き換えた構成にある。係合突部5 0は、図8および図10に示すように、その上面5 1が曲面にて形成されており、係合方向の断面が半円形をしている。それとともに、上面5 1は係合が進むにつれて高くなるように登り勾配を備えている。カバーハウジングC R、C Lを互いに係合させる場合、係合片1 6と係合突部5 0を対向させ、係合片1 6に係合突部5 0を乗り越えさせた後、係合片1 6の係合孔1 6 aに係合突部5 0をはめ込むことによって、係合片1 6と係合突部5 0を係合させる。

40

【0029】

上述したように、カバーハウジングC R、C Lを互に対向させて、係合孔1 6 aに係合突部5 0を係合させる際、図9および図10に示すように、まず係合片1 6を係合突部5 0の傾斜した上面5 1に乗り上げさせる。上面5 1が曲面にて形成されているため、上面5 1に乗り上げた係合片1 6は、上面5 1の頂上部5 1 aの線状の領域のみと接触する(

50

線接触する)。従って、係合片16と係合突部50との接触面積が著しく減少することになり、係合片16が係合突部50の上面51を乗越える際の摩擦抵抗が従来に比べ減少する。よって、係合突部50の高さを低くしなくても、係合片16と係合突部50とを係合させる際の係合力を低減することができる。

【0030】

また、係合突部50の高さを低くすることがないため、係合片16と係合突部50との係合完成時の保持力も従来どおり維持できる。更に、半割りにされたカバーハウジングCR、CLが係合する時に、互いに3次的に傾いていても、係合突部50の上面51が曲面によって形成されているため、常に係合片16と係合突部50とが線接触することにより、係合時の負荷抵抗を安定させることができる。

10

【0031】

<他の実施形態>

本発明は上述の記載および図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれ、さらに、以下の記載のもの以外にも要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することができる。

(1) 図4に示した第1実施形態による水抜き孔20の壁面WL外部への開口部21aの周囲にリブ26を形成してもよい。

(2) 電線カバーに設ける水抜き孔は2個でなければならないわけではなく、1個あるいは3個以上設けても構わない。

【図面の簡単な説明】

20

【図1】本発明による電線カバーを構成するカバーハウジングの分解斜視図である。

【図2】本発明による電線カバーの斜視図である。

【図3】本発明による電線カバーにコルゲートチューブおよびコネクタを取付けたところを示す斜視図である。

【図4】第1実施形態による水抜き孔を示す断面図である。

【図5】第2実施形態による水抜き孔を示す断面図である。

【図6】第3実施形態による水抜き孔を示す断面図である。

【図7】第3実施形態によるリブの作用効果を説明する図である。

【図8】関連発明による係合突部を示す斜視図である。

【図9】図8の係合突部が係合片と係合しつつある時の状態を示す断面図である。

30

【図10】図9の拡大右側面図である。

【符号の説明】

10 ... 電線カバー

20、20A、20B ... 水抜き孔

21 ... 壁面外部への連通孔

21a ... 壁面外部への開口部

22 ... 壁面内部への連通孔

22a ... 壁面内部への開口部

23 ... 屈曲部

25a ... 内側面

40

25b ... 壁面内部への連通孔との接続部

25c ... 壁面外部への連通孔との接続部

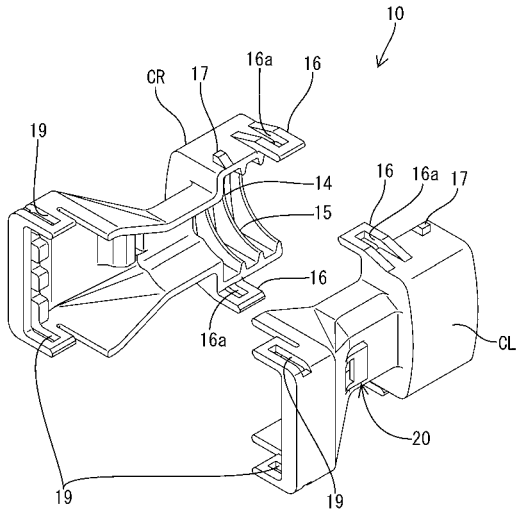
26 ... リブ

40 ... コネクタ

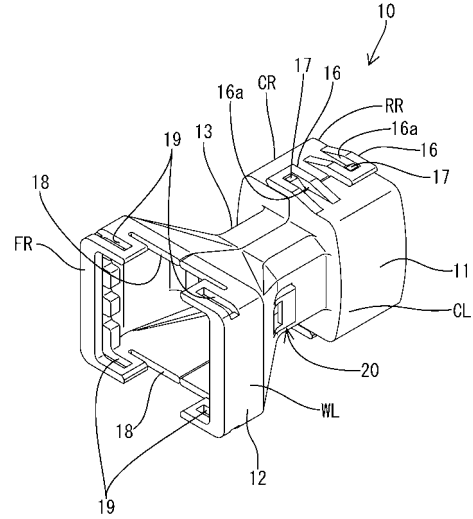
SL ... 水抜き孔を通り、壁面外部への開口部と壁面内部への開口部とを結んだ直線

WL ... 壁面

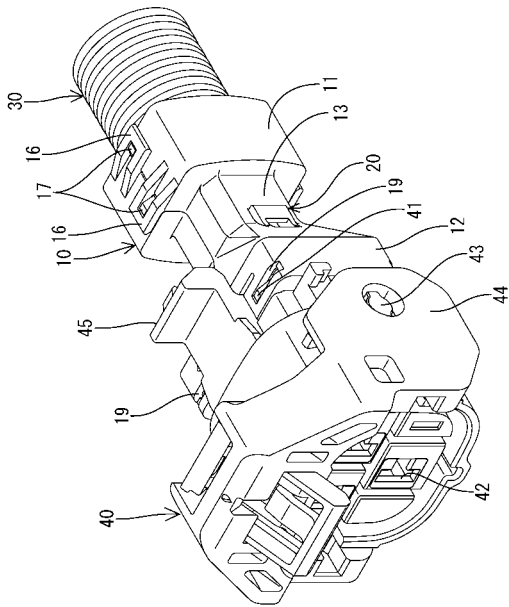
【 図 1 】



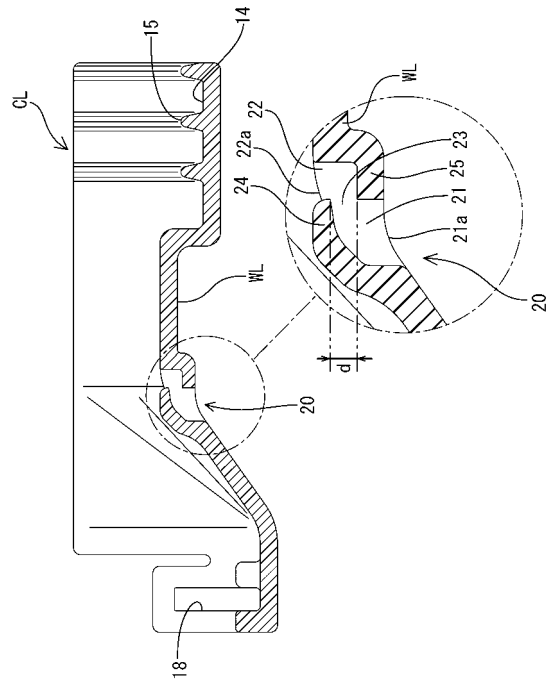
【 図 2 】



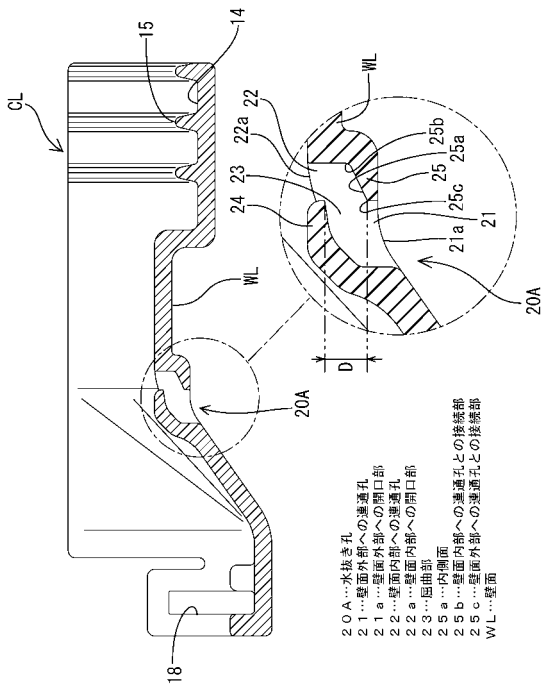
【 図 3 】



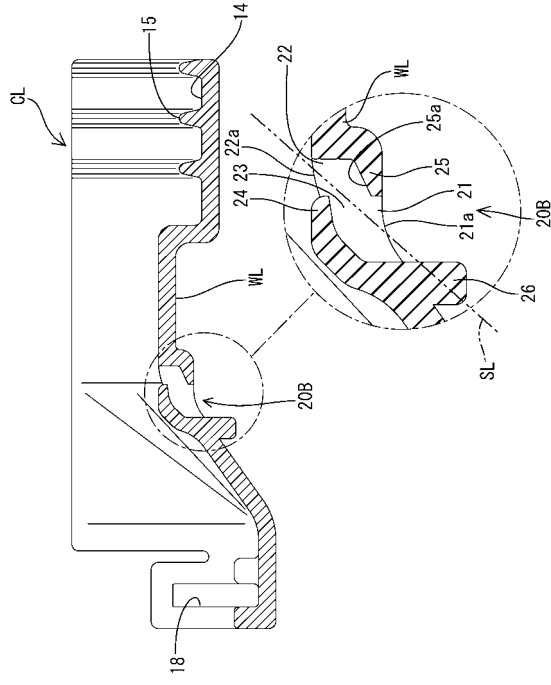
【 図 4 】



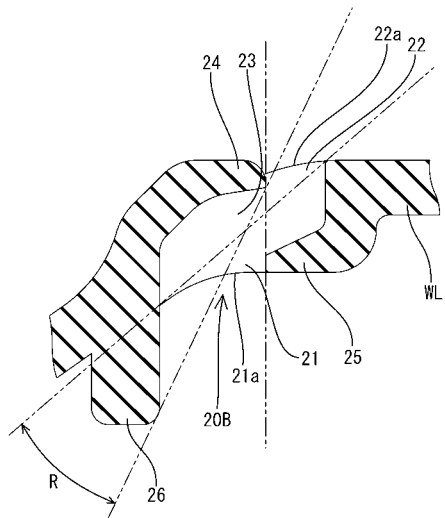
【 図 5 】



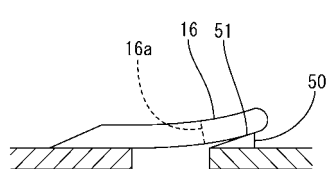
【 図 6 】



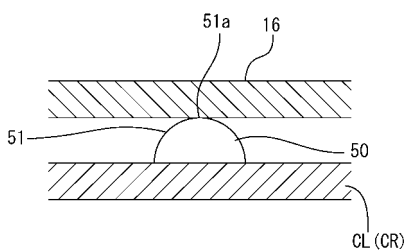
【 図 7 】



【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 8 】

