(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2017-133565
(P2017-133565A)
(43)公開日　平成29年8月3日(2017.8.3)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
F16L 37/12	(2006.01)	F16L	37/12		3H014
F16L 21/08	(2006.01)	F16L	21/08	B	3H015
F16L 19/08	(2006.01)	F16L	19/08		3J106

審査請求 未請求　請求項の数 6　ＯＬ　（全 9 頁）

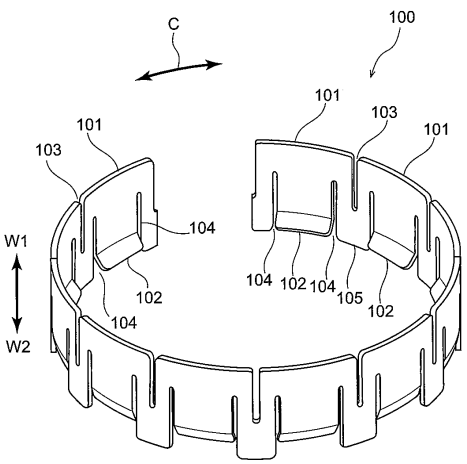
(21)出願番号　特願2016-12515(P2016-12515)
(22)出願日　平成28年1月26日(2016.1.26)

(71)出願人　000005278
株式会社ブリヂストン
東京都中央区京橋三丁目１番１号
(74)代理人　100079049
弁理士　中島　淳
(74)代理人　100084995
弁理士　加藤　和詳
(74)代理人　100099025
弁理士　福田　浩志
(72)発明者　細田　幸宏
東京都中央区京橋三丁目１番１号　株式会社ブリヂストン内

Ｆターム(参考)　3H014 GA03
3H015 FA04
3J106 AB01 BB01 BC04 BE33 EB02 EC01 EC07 ED13

(54)【発明の名称】管体保持部材、及び管体保持部材の製造方法

(57)【要約】
【課題】複数の外径寸法の管体に応じて容易に寸法を変更できる管体保持部材を提供する。
【解決手段】板状の管体保持部材１００は、板状の基部１０１と、基部１０１の厚み方向に基部１０１から突出して基部１０１と一体に形成される爪部１０２とを備え、複数の基部１０１が一方向の直線状に連結された状態に形成され、管継手２０１の内側に形成される管体挿入空間２０３に、爪部１０２の突出方向が管体挿入空間２０３の径方向内側になるように環状形に変形させられた状態で配置され、爪部１０２が管体３００の外表面３０１に食い込んで管体３００の管継手２０１からの抜け出しを防止する。
【選択図】図２



【特許請求の範囲】
【請求項１】
板状の基部と、
前記基部の厚み方向に前記基部から突出して前記基部と一体に形成される爪部とを備え、
複数の前記基部が一方向の直線状に連結された状態に形成され、
管継手の内側に形成される管体挿入空間に、前記爪部の突出方向が前記管体挿入空間の径方向内側になるように環状形に変形させられた状態で配置される、板状の管体保持部材。
【請求項２】
前記基部に、前記一方向に対して交わる向きに開口する第１開口部が形成される、請求項１に記載の管体保持部材。
【請求項３】
前記第１開口部は、前記基部同士の連結位置に形成される、請求項２に記載の管体保持部材。
【請求項４】
前記基部に、前記第１開口部の開口方向と反対方向に開口して形成され、前記環状形に変形させられた際に前記第１開口部と前記環状形の周方向に噛み合い可能な第２開口部を備える、請求項２又は請求項３に記載の管体保持部材。
【請求項５】
請求項１～請求項４の何れか１項に記載の管体保持部材を板状体から成形する、管体保持部材の製造方法。
【請求項６】
各々連結された複数の前記基部を管体の管径に応じて所定の長さに切断し、環状に変形させて前記管体保持部材を作成する、請求項５に記載の管体保持部材の製造方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、管体保持部材、及び管体保持部材の製造方法に関する。
【背景技術】
【０００２】
管継手に挿入された管体の管継手からの抜け出しを防止するため、管体が挿入される管継手にはロックリングが用いられている（例えば、特許文献１参照）。
このロックリングの内径側には爪が設けられており、管体の外表面に爪が食い込むことで管体を保持し、管体が管継手から抜け出すことを防止することが出来る。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特開２００９－９２１５３号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
ロックリングに備えられる爪は管体の外表面に食い込むことが必要とされるため、管体の外径寸法に応じて製作された金型を用いて、ロックリングを製造する必要がある。
仮に、管体の外径に対してロックリングの直径が大き過ぎれば、管体の外表面に爪が食い込む深さが不足し、管継手から管体の抜け出しが発生する可能性がある。また、管体の外径に対してロックリングの直径が小さ過ぎれば、爪が食い込む深さは過剰となり、爪が管体の内周面まで達し、漏水が発生する恐れがある。
【０００５】
本発明は上記事実を考慮し、複数の外径寸法の管体に応じて容易に寸法を変更できる管

体保持部材を提供することを課題とする。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
請求項１に記載の管体保持部材は、板状の基部と、前記基部の厚み方向に前記基部から突出して前記基部と一体に形成される爪部とを備え、複数の前記基部が一方向の直線状に連結された状態に形成され、管継手の内側に形成される管体挿入空間に、前記爪部の突出方向が前記管体挿入空間の径方向内側になるように環状形に変形させられた状態で配置され、前記爪部が前記管体の外表面に食い込んで管体の前記管継手からの抜け出しを防止するものである。
【０００７】
この管体保持部材は、板状の基部と一体に形成される爪部を備え、複数の基部が一方向の直線状に連結された状態に形成される。この管体保持部材を、管継手の内側に形成される管体挿入空間に配置する際には、爪部の突出方向が管体挿入空間の径方向内側になるように管体保持部材を環状形に変形させる。その際、管体の寸法に応じて管体保持部材を切断等することで、管体保持部材を環状形に変形させたときの寸法を任意に設定することができる。これにより、管体の外径寸法に応じた複数の寸法のロックリングを作成する必要がなくなる。
【０００８】
請求項２に記載の発明は、請求項１の管体保持部材において、前記基部に、前記一方向に対して交わる向きに開口する第１開口部が形成されるものである。
【０００９】
この管体保持部材では、基部に一方向に対して交わる向きに開口する第１開口部が形成されているため、管体保持部材を湾曲させるのに要する力を軽減することが出来る。このため、管体保持部材を環状に変形させやすくすることができる。
【００１０】
請求項３に記載の発明は、請求項２の管体保持部材において、前記第１開口部は、前記基部同士の連結位置に形成されるものである。
【００１１】
この管体保持部材では、前記第１開口部は、前記基部同士の連結位置に形成されるものであるため、基部同士の境界において管体保持部材の切断をしやすくすることができ、管体の外径寸法に応じて基部の数を容易に調整することが出来る。
【００１２】
請求項４に記載の発明は、請求項２又は請求項３に記載の管体保持部材において、前記基部に、前記第１開口部の開口方向と反対方向に開口して形成され、前記環状形に変形させられた際に前記第１開口部と前記環状形の周方向に噛み合い可能な第２開口部を備えるものである。
【００１３】
この管体保持部材では、管体保持部材を環状形に変形させた際に、管体保持部材の一端の第１開口部を他端の第２開口部に噛合わせることできる。したがって、管体保持部材の弾性により再び管体保持部材が一直線状に延びることを抑制し、管体保持部材を環状形に保つことが出来る。
【００１４】
請求項５に記載の管体保持部材の製造方法は、請求項１～請求項４の何れか１項に記載の管体保持部材を板状体から成形するものである。
【００１５】
この管体保持部材の製造方法では、基部同士を連結する工程を経ることなく、板状体から管体保持部材を成形することができるため、容易に管体保持部材を製造することが出来る。
【００１６】
請求項６に記載の発明は、請求項５に記載の管体保持部材の製造方法において、各々連

結された複数の前記基部を前記管体の管径に応じて所定の長さに切断し、環状に変形させて前記管体保持部材を作成するものである。

【００１７】

この管体保持部材の製造方法では、管体の外径寸法に応じて製作された金型を用いてロックリングを製造することなく、容易に管体保持部材を製造することが出来る。

【発明の効果】

【００１８】

以上説明したように、本発明の管体保持部材、及び管体保持部材の製造方法は、複数の外径寸法の管体に応じて容易に寸法を変更できる管体保持部材を提供する、という優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【００１９】

【図１】本発明の実施形態に係る板状の管体保持部材を示す平面図である。

【図２】環状形に変形させた本発明の実施形態に係る管体保持部材を示す拡大斜視図である。

【図３】（Ａ）は所定の長さに切断した管体保持部材を環状に変形させた状態と、管継手本体を示す分解斜視図、（Ｂ）は管体保持部材が管継手本体の内部に配置された状態を示す斜視図である。

【図４】本発明の実施形態に係る管体保持部材を示す斜視図であり、（Ａ）は第１開口部と第２開口部が噛合う前の状態を示し、（Ｂ）は第１開口部と第２開口部が噛合った際の状態を示すものである。

【図５】本発明の実施形態に係る管体保持部材が内部に配置された管継手に、管体が挿入された状態を示す断面図である。

【図６】本発明の実施形態に係る管体保持部材の製造方法を示す概略図であり、（Ａ）は平板を示す斜視図である。（Ｂ）は、パンチ加工により、基部、第１開口部及び第２開口部を形成した状態を示す斜視図である。（Ｃ）は、プレス加工により、基部に爪部を形成した状態を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【００２０】

図１及び図２を用いて、本発明の実施形態に係る管体保持部材１００及び、管体保持部材１００の製造方法について説明する。

【００２１】

［管体保持部材］

図１に示すように、管体保持部材１００は、複数の板状の基部１０１が一方向（矢印Ｌ方向）に直線状に連結された板状の形状に形成されている。以後、単に「一方向」というときは、基部１０１同士が直線状に連結された方向を意味する。

【００２２】

基部１０１には、爪部１０２が一体に形成されている。爪部１０２は、基部１０１の厚み方向に該基部１０１から突出している。一例として、この爪部１０２は、基部１０１の側部から、基部１０１の厚み方向かつ基部１０１の連結方向に直交する方向に突出して形成されている（図２及び図６（Ｂ）参照）。

図１～図２に示される例では、１つの基部１０１あたり１つの爪部１０２が形成されているが、１つの基部１０１あたり複数の爪部１０２が設けられてもよい。

【００２３】

基部１０１には、一方向に対して交わる向きに開口する第１開口部１０３が形成されている。一方向に対して交わる向きとは、例えば基部１０１の幅方向の一方（矢印Ｗ１方向）である。第１開口部１０３は、基部１０１同士の連結位置１０５に、例えば直線状のスリットとして形成されている。平面視における連結位置１０５の形状は、第１開口部１０３によって略Ｕ字形とされている。この連結位置１０５は、爪部１０２よりも矢印Ｗ２方向に張り出しているが、第１開口部１０３によって曲げ剛性及び曲げ強度が低められてい

る。なお、第１開口部１０３の形状は、直線状のスリットに限られず、波線状のスリットであってもよい。

【００２４】

第１開口部１０３は、基部１０１からの爪部１０２の張出し方向に対して反対方向（矢印Ｗ１方向）に開口している。なお、第１開口部１０３の開口方向は、該張出し方向と同方向（矢印Ｗ２方向）であってもよく、また、矢印Ｗ１，Ｗ２方向に対して傾斜していてもよい。

【００２５】

基部１０１には、第１開口部１０３の開口方向と反対方向、例えば矢印Ｗ２方向に開口する第２開口部１０４が形成されている。第２開口部１０４は、管体保持部材１００を環状形に変形させた際に、第１開口部１０３と環状形の周方向に噛み合い可能な、例えば直線状のスリットとして形成されている（図４（Ｂ）参照）。この第２開口部１０４は、一方向（矢印Ｌ方向）における爪部１０２の両側にそれぞれ形成されている。これにより、一方向（矢印Ｌ方向）における爪部１０２の両側における基部１０１の曲げ剛性及び曲げ強度が低められている。なお、第２開口部１０４の形状は、直線状のスリットに限られず、波線状のスリットであってもよい。

【００２６】

［管継手内への管体保持部材の配置］

次に、図１～図５を用いて、管継手２０１における管継手本体部２０２内への管体保持部材１００の配置について説明する。図１に示されるように、管体保持部材１００は、当初は板状に形成されている。この管体保持部材１００を管継手２０１（図３）の中に配置する際には、管体保持部材１００を所定の長さ、例えば切断線Ｃ１，Ｃ３において切断した後、図３に示されるように、環状形に変形させる。この際、環状形の内側（例えば環状形の軸心方向かつ径方向内側）に爪部１０２が突出した状態とする。なお、切断線Ｃ１，Ｃ３は、共に第１開口部１０３の位置に相当する。

【００２７】

図３（Ａ），（Ｂ）に示されるように、管体保持部材１００は、上記環状形の状態で、管継手２０１の内側に形成された管体挿入空間２０３に配置される。これにより、爪部１０２の突出方向は、管体挿入空間２０３の径方向内側となる。

【００２８】

図２，図３に示される例では、環状形の管体保持部材１００がＣ字状であり、その周方向（矢印Ｃ方向）に開いているが、管体保持部材１００を環状形にしたときの形状はこれに限られない。例えば図１において、板状の管体保持部材１００を切断線Ｃ２，Ｃ３において切断する。切断線Ｃ２の位置は、切断線Ｃ３から見て切断線Ｃ１よりも遠く、かつ切断線Ｃ１が位置する第１開口部１０３に隣り合う第２開口部１０４の位置に相当する。切断位置をこのように設定することにより、管体保持部材１００の一端に第１開口部１０３が位置し、他端に第２開口部１０４が位置することとなる。

【００２９】

この管体保持部材１００を、図４（Ａ）に示されるように環状に変形させ、その両端に位置する第１開口部１０３と第２開口部１０４とを矢印Ｄ方向に嵌合させ、環状形の周方向に噛み合わせると、管体保持部材１００が該周方向に閉じた状態となる（図４（Ｂ））。これにより、管体保持部材１００の弾性により、再び管体保持部材１００が一直線状に延びることを抑制し、管体保持部材１００を環状形に変形させた状態を保つことが出来る。管体保持部材１００をこのように変形させて、管継手本体部２０２（図３，図５）内へ配置してもよい。

【００３０】

［管継手］

図５において、管継手２０１は、管体保持部材１００、管継手本体部２０２、止水部材２０４、及びキャップ２０５により構成されている。管体保持部材１００は、管体３００に対するロックリングとして機能とする。

【００３１】
管継手本体部２０２は、管状に形成され、内側に管体挿入空間２０３が備えられている。管体挿入空間２０３は、管継手２０１の第１側（図５中（Ｉ））から管体３００を挿入するため空間である。
【００３２】
管継手本体部２０２の内側には、管体３００の外表面３０１に当接することで管体３００と管継手２０１を水密に保つ環状の止水部材２０４が配置される。
図５に示される例では、止水部材２０４は、管体３００の外表面３０１に当接する所謂外面止水のほかに、所謂内面止水の構成としてもよい。内面止水の構成では、管体３００の内側に挿入される内筒を管継手本体部２０２に設け、内筒の外周に止水部材２０４を配置することで、管体３００の内側に止水部材２０４を当接させる。
【００３３】
止水部材２０４は、例えば弾性体のＯリングからなり、管体挿入空間２０３に管体３００が挿入されると、管継手本体部２０２に密着するように変形する。
【００３４】
図３に示すように、管体保持部材１００は、環状形に変形させられた状態で、かつ爪部１０２が管継手２０１の第２側（図５中（ＩＩ））に向かって突出する向きで、管体挿入空間２０３に配置される。
【００３５】
キャップ２０５は環状形に形成され、図５に示されるように、管体保持部材１００の第１側（Ｉ）に配置され、管継手本体部２０２の第１側（Ｉ）の端部に対して、例えば螺合により固定されている。
【００３６】
このように構成された管継手２０１において、管体３００が管体挿入空間２０３に挿入されると、管体保持部材１００の爪部１０２が管体３００の外表面３０１に食い込んで、管体３００を係止する。これにより、管体３００の管継手２０１からの抜け出しを防止するようになっている。このとき、管体３００の外表面３０１と管継手本体部２０２の内周面が、止水部材２０４によって水密に密閉される。このようにして、管体３００が管継手２０１にワンタッチで接続される。
【００３７】
（作用、効果）
次に、本発明の実施形態の管体保持部材１００の作用を説明する。
【００３８】
図１に示されるように、管体保持部材１００は、板状の基部１０１と一体に形成される爪部１０２を備え、複数の基部１０１が一方向の直線状に連結された状態に形成される。図３（Ａ），（Ｂ）に示されるように、この管体保持部材１００を、管継手２０１の内側に形成される管体挿入空間２０３に配置する際には、爪部１０２の突出方向が管体挿入空間２０３の径方向内側になるように管体保持部材１００を環状形に変形させる。その際、管体３００の寸法に応じて管体保持部材１００を切断等することで（図１）、管体保持部材１００を環状形に変形させたときの寸法（内径）を任意に設定することができる。これにより、管体３００の外径寸法に応じた複数の寸法のロックリングを作成する必要がなくなる。具体的には、管体３００の外径寸法に応じて多くの寸法の金型を製作することなく、管体３００の外径寸法に対応した管体保持部材１００を容易に得ることができ、爪部１０２の食い込み量の不足による管継手２０１からの管体３００の抜け出しの発生や、爪部１０２が管体３００を貫通することによる漏水といった不具合を抑制することが出来る。
【００３９】
なお、管体保持部材１００は、管体３００の少なくとも半周以上の長さに対応した長さに切断されるのが好ましい。その長さは、管体３００の内部に生じる圧力等によって管体３００が管継手２０１から引き抜かれる力に応じて、適宜調整することが出来る。
【００４０】

図１～図２に示すように、基部１０１に一方向に対して交わる向きに第１開口部１０３が形成されているため、管体保持部材１００を湾曲させるのに要する力を軽減することができる。このため、管体保持部材１００を環状形に変形させやすくすることができる。

図１，図２に示されるように、開口部は、基部１０１同士の連結位置に形成されるものであるため、基部１０１同士の境界において管体保持部材１００の切断をしやすくすることができ、管体３００の外径寸法に応じて基部１０１の数を容易に調整することが出来る。

【００４１】

［管体保持部材の製造方法］

管体保持部材１００は、図６（Ａ）に示すように、板状体の一例たる帯状の平板４００から成形される。まず、図６（Ｂ）に示されるように、平板４００にパンチ加工を施すことにより、基部１０１、第１開口部１０３及び第２開口部１０４を形成する。続いて、図６（Ｃ）に示されるように、基部１０１の一部をプレス加工によって折り曲げることにより、爪部１０２を形成する。これにより、板状の管体保持部材１００を製造することができる。

【００４２】

なお、パンチ加工とプレス加工を同時に行うことで、基部１０１、第１開口部１０３及び第２開口部１０４と、爪部１０２とを同時に成形することができる。また、爪部１０２を基部１０１に、接着や溶接によって設けることも出来る。

なお、錆の発生による強度低下を抑制するため、平板４００の材質はステンレス鋼であることが好ましい。

【００４３】

図１に示されるように、板状の管体保持部材１００を管体３００（図５）の管径に応じて所定の長さに切断してから環状に変形させて、環状の管体保持部材１００を作成する（図２）。

【００４４】

この管体保持部材の製造方法によれば、基部１０１同士を連結する工程を経ることなく、平板４００から管体保持部材１００を成形することができるため、容易に管体保持部材１００を製造することが出来る。

また、管体３００（図６）の外径寸法に応じて製作された金型（図示せず）を用いてロックリング（図示せず）を製造することなく、容易に管体保持部材１００を製造することが出来る。

【００４５】

［他の実施形態］

上記実施形態では、管体保持部材１００に、基部１０１同士の連結位置１０５に第１開口部１０３が形成されるものとしたが、第１開口部１０３の位置は連結位置１０５には限られない。また、管体保持部材１００が、第１開口部１０３を備えない構成としてもよい。

【００４６】

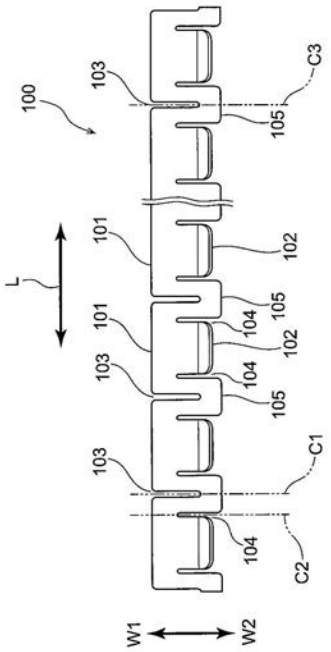
また、管体保持部材１００が、第２開口部１０４を備えるものとしたが、第２開口部１０４を備えない構成としてもよい。

【符号の説明】

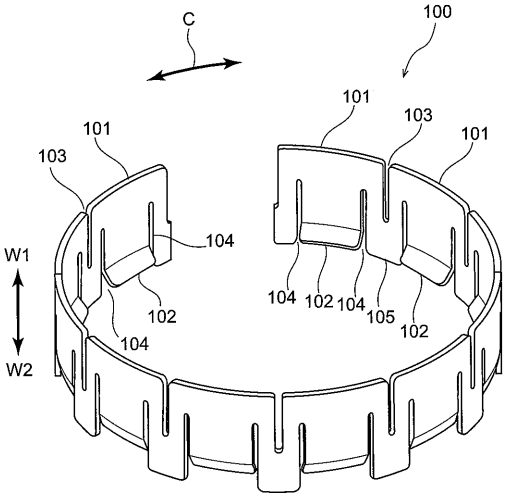
【００４７】

１００…管体保持部材、１０１…基部、１０２…爪部、１０３…第１開口部、１０４…第２開口部、２０１…管継手、２０３…管体挿入空間、３００…管体、３０１…管体の外表面、４００…平板（板状体）

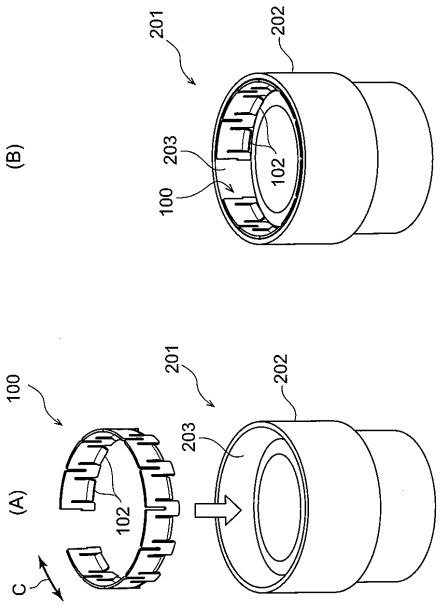
【図１】


100
103
C3
105
101
102
L
101
104
105
102
103
104
105
103
C1
104
C2
W1
W2

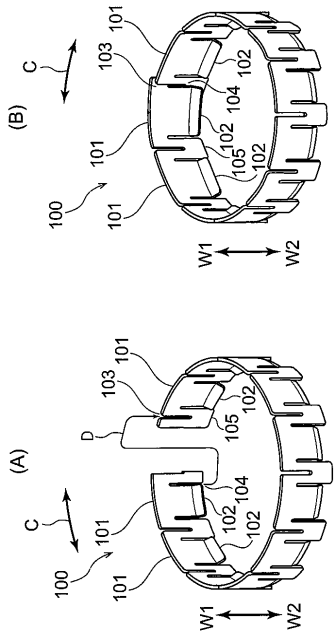
【図２】


C
100
101
103
101
103
101
104
W1
W2
102
104
104
102
104
105
102

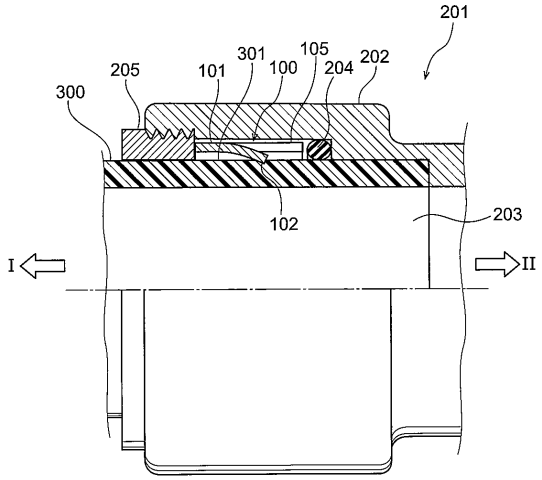
【図３】


(B)
201
202
203
100
102
(A)
100
201
202
203
102
C

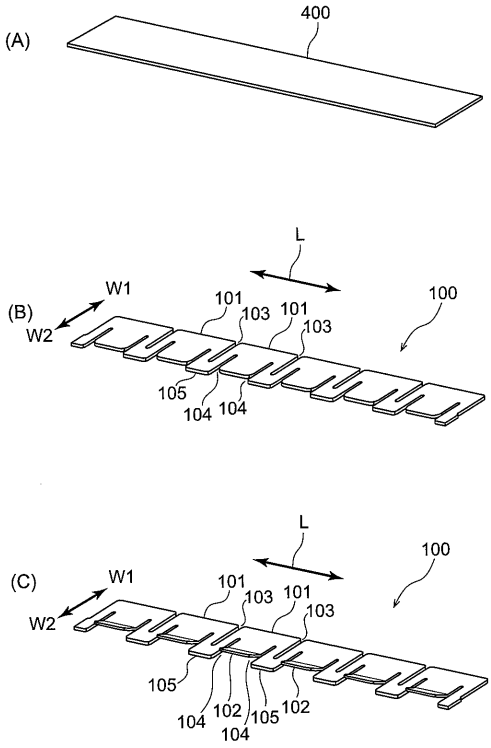
【図４】


(B)
C
101
103
102
104
101
102
105
102
100
101
W1
W2
(A)
101
103
102
D
105
C
104
101
102
102
100
101
W1
W2

【図５】


201
205
301
105
101
100
204
202
300
102
203
I
II

【図６】


(A)
400
(B)
L
W1
W2
101
103
101
103
100
105
104
104
(C)
L
W1
W2
101
103
101
103
100
105
104
102
105
102
104