

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第6705655号
(P6705655)

(45) 発行日 令和2年6月3日 (2020. 6. 3)

(24) 登録日 令和2年5月18日 (2020. 5. 18)

(51) Int. Cl.	F 1
F 1 6 L 37/12 (2006. 01)	F 1 6 L 37/12
F 1 6 L 21/08 (2006. 01)	F 1 6 L 21/08 B
F 1 6 L 19/08 (2006. 01)	F 1 6 L 19/08

請求項の数 4 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2016-12515 (P2016-12515)	(73) 特許権者	000005278
(22) 出願日	平成28年1月26日 (2016. 1. 26)		株式会社ブリヂストン
(65) 公開番号	特開2017-133565 (P2017-133565A)		東京都中央区京橋三丁目 1 番 1 号
(43) 公開日	平成29年8月3日 (2017. 8. 3)	(74) 代理人	100079049
審査請求日	平成30年12月19日 (2018. 12. 19)		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
		審査官	渡邊 聡
			最終頁に続く

(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) 【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、
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、
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複数の第 2 開
口部を備える、板状の管体保持部材。

【請求項 2】

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 1 に記載の管体保持
部材。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 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 4】

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 3 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。

10

【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。

20

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、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複数の第 2 開口部を備え、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。

30

【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。

40

【0009】

また、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。

50

更に、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。

【0010】

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、前記第1開口部は、前記基部同士の間接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、前記基部同士の間接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。

10

【0014】

請求項3に記載の管体保持部材の製造方法は、請求項1又は請求項2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4に記載の発明は、請求項3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。

20

【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。

30

【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。

40

【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

50

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）。 10

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よい。 20

【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。 30

【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。 40

【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に係止する。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】

10

20

30

40

50

(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。

10

【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】

20

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。

30

【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。

40

【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

50

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１

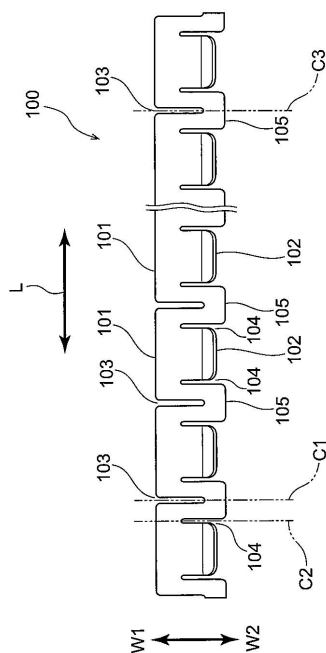
10

【符号の説明】

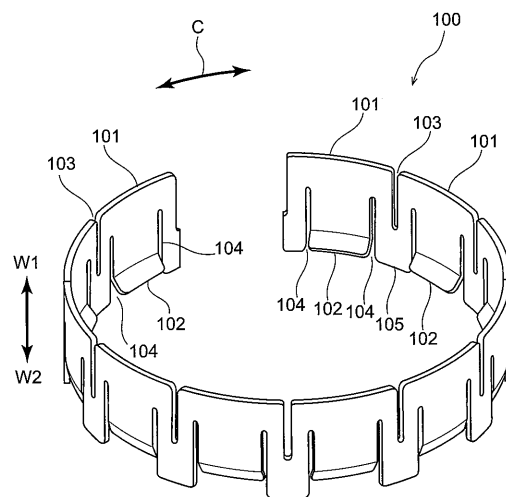
【００４７】

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）

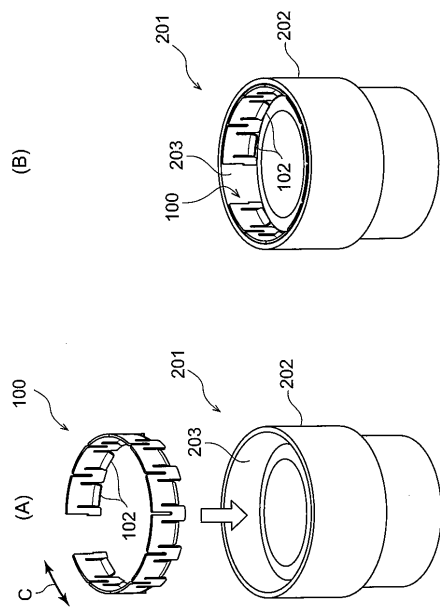
【図１】



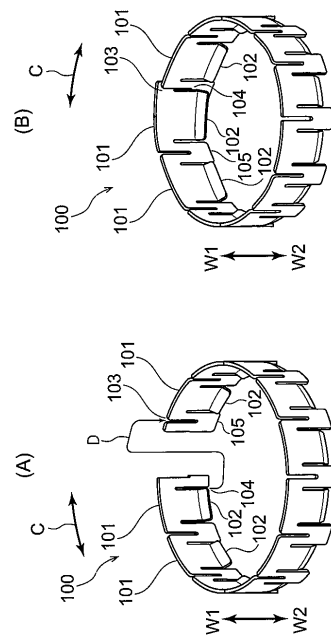
【図２】



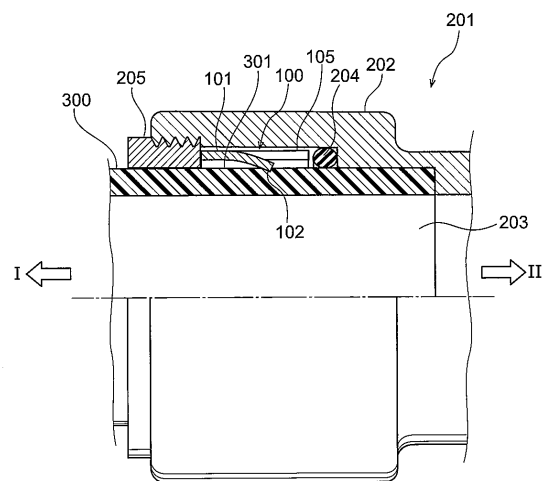
【図 3】



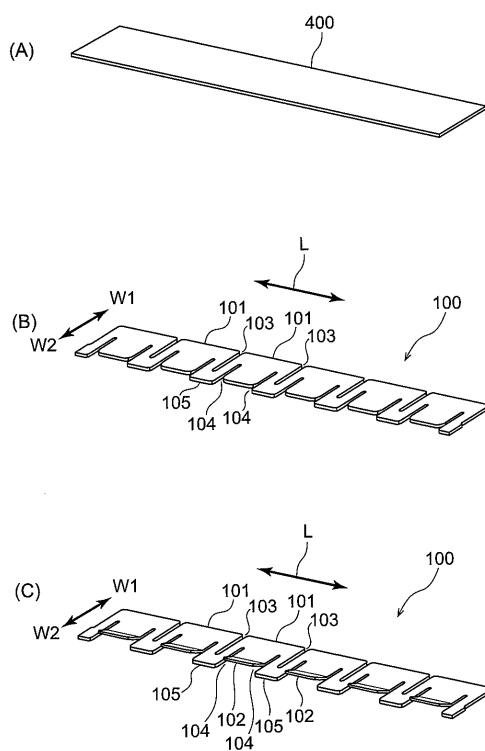
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(56)参考文献 米国特許出願公開第2011/0309611 (US, A1)

特開昭61-201987 (JP, A)

特開昭56-097688 (JP, A)

特開昭51-076626 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16L 37/12

F16L 19/08

F16L 21/08