

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 登録実用新案公報 (U)

(11) 実用新案登録番号

実用新案登録第3175968号
(U3175968)

(45) 発行日 平成24年6月7日 (2012.6.7)

(24) 登録日 平成24年5月9日 (2012.5.9)

(51) Int.Cl.

F 1 6 L 21/06 (2006.01)

F 1

F 1 6 L 21/06

評価書の請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 実願2012-1549 (U2012-1549)
(22) 出願日 平成24年3月21日 (2012.3.21)(73) 実用新案権者 512072865
株式会社嶺南メタル
大韓民国慶尚南道金海市進禮面栗田里90
0-3
(73) 実用新案権者 512072876
永東貿易商社
大韓民国京畿道龍仁市器興區新葛洞166
(73) 実用新案権者 592259831
東亜フレックス株式会社
大阪府大阪市西区九条1丁目6番11号
(74) 代理人 100082083
弁理士 玉田 修三

最終頁に続く

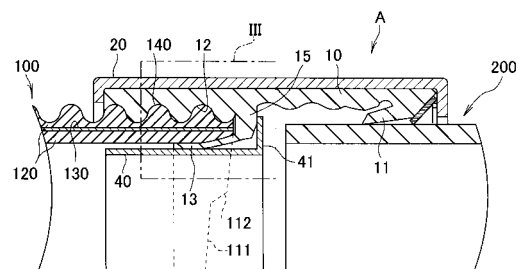
(54) 【考案の名称】 管継手

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】管端部の端面に補強コードが露出しているとしても、あるいは、管端部の端面に段差部が生じているとしても、その管端部の水密シール性を高めて樹脂層の膨潤を生じることを回避することのできる管継手を提供する。

【解決手段】樹脂層120に補強コード130が埋め込まれた管端部を外側から被覆する弾性を備えた筒状のパッキン10と、パッキン10を締め付けて管端部の外周面に密着させる筒状の締め輪20と、を有する。管端部に挿入される筒状のシール用舌片13の環状の根元部15がパッキン10に連設されている。シール用舌片13に挿入されてそのシール用舌片13を押し広げる筒状コア40を具備させてある。

【選択図】 図2



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】

チューブ状の樹脂層に補強コードが埋め込まれた管端部を外側から被覆する弾性を備えた筒状のパッキンと、上記管端部を被覆している上記パッキンを締め付けて管端部の外周面に密着させる筒状の締め輪と、を有する管継手であって、

上記管端部に挿入される筒状のシール用舌片の環状の根元部が、上記パッキンに連設されていると共に、管端部に挿入された上記シール用舌片に挿入されてそのシール用舌片を押し拡げることにより、そのシール用舌片を上記管端部の内周面に密着させる筒状コアを具備させてあることを特徴とする管継手。

【請求項 2】

上記管端部の内周面に密着される上記シール用舌片の外周面に、エッジ部を環状に突出させてある請求項 1 に記載した管継手。

【請求項 3】

上記筒状コアに、上記シール用舌片の根元部に当接してシール用舌片に対するその筒状コアの挿入代を規制する鰐部が備わっている請求項 1 又は請求項 2 に記載した管継手。

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本考案は、チューブ状の樹脂層に補強コードが埋め込まれた管端部を水密にシールするための対策が講じられた管継手に関する。

【背景技術】

【0002】

この種の管継手の先行例（たとえば、特許文献 1 参照）の構成及び使用状態を図 7 に示し、図 8 には図 7 の V I I I 部を拡大して示してある。

【0003】

図 7 の管継手 A の使用対象である 2 本の管体 100、200 のうち、一方の管体 100 は強化樹脂管であり、チューブ状の樹脂層 120 に、補強繊維や補強ネットなどによって形成された補強コード 130 が埋め込まれている。また、樹脂層 120 の外側に螺旋状の凸条 140 を備えていることにより、管端部 110 の外周面が軸方向で波形に形作られている。これに対し、他方の管体 200 はその外周面が平坦な樹脂管である。

【0004】

そして、図 7 に示された管継手 A では、一方の管体 100 の管端部 110 を外側から被覆している弾性を備えたゴム製でなる筒状のパッキン 10 を、筒状の締め輪 20 を用いて締め付けることによって管端部 110 の外周面に密着させている。また、管端部 110 には金属製の筒状コア 150 が挿入されていて、この筒状コア 150 が管端部 110 の変形を防いでいると共に、筒状コア 150 に設けられた環状の鰐部 151 が、管端部 110 の端面 111 に重ね合わされている。これに対し、他方の管体 200 の管端部 210 の外周面には、上記締め輪 20 を用いて締め付けられたパッキン 10 に一体に具備されている筒状のシール用舌片 11 が密着している。

【0005】

このような管継手 A を用いた接続構造にあつては、各管体 100、200 のそれぞれの管端部の外周面とパッキン 10 とが高い密着性能を維持することや、管継手 A のパッキン 10 に対してそれぞれの管体 100、200 が円滑に回転できるようになっていることが望まれている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献 1】 実用新案登録第 3169970 号公報

【考案の概要】

【考案が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、図7を参照して説明した管継手Aを用いた接続構造を採用すると、一方の管体100の管端部110でチューブ状の樹脂層120が膨潤することがあり、その膨潤に伴って管端部110に生じた割れなどの破損箇所から水漏れを発生することが知見された。

【0008】

そこで、本願考案者は、樹脂層120が膨潤する原因を突き止めるために鋭意調査を行った。その結果、図7又は図8のように、管端部110の端面111に補強繊維や補強ネットとなる補強コード130が露出しているため、管端部110の端面111で露出している補強コード130に管路を流れる水が浸み込んで樹脂層120の内部に侵入し、その結果として樹脂層120が膨潤するということを突き止めた。また、管端部110の端面111から補強コード130と樹脂層120との間に生じている不可避免的な隙間に侵入した水によっても樹脂層120が膨潤するということを突き止めた。

10

【0009】

この点に関し、筒状コア150の鏝部151が管端部110の端面111に当接しているとしても、鏝部151は、管端部110の端面111を水密にシールする機能をそなえていないので、その鏝部151によって管端部110の端面111を水密にシールすることは不可能であると云える。

【0010】

ましてや、図7に示した一方の管体100のように、補強コード130によって補強された樹脂層120の外周に螺旋状の凸条140を具備させて強度をさらに高めてあるような管体100の中間部を切断してその長さ調節を行った場合には、図9を参照して次に説明するような管端部110の端面111の水密シール性に係わる問題がある。

20

【0011】

図9は図7に示した一方の管体100の管端部110の切断端面の形状を示した概略斜視図である。同図のように、補強コード130によって補強された樹脂層120の外周に螺旋状の凸条140を具備させてあるような管体100を切断すると、その切断によって生じた端面111が管体100の軸線に対して垂直になりにくい。これは、樹脂層120に補強コード130が埋め込まれていることや、管体100の外周に備わっている螺旋状の凸条140が、管体100をその軸線に対して垂直に切断する作業の障害になること、などによる。そして、多くの場合には、同図に示したように、切断によって生じた端面111に段差部112が生じてしまう。したがって、上記のように、筒状コア150の鏝部151が管端部110の端面111に当接しているとしても、その当接箇所は管端部110の端面111の一部分だけになり、段差部112やその他の箇所は鏝部151から離れたままになって水密シール性がまったく発揮されなくなる。

30

【0012】

本考案は、以上の事情に鑑みてなされたものであり、管端部の端面に補強コードが露出しているとしても、あるいは、管端部の端面に段差部が生じているとしても、その管端部の水密シール性を高めて樹脂層の膨潤を生じることを回避することのできる管継手を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0013】

本考案に係る管継手は、チューブ状の樹脂層に補強コードが埋め込まれた管端部を外側から被覆する弾性を備えた筒状のパッキンと、上記管端部を被覆している上記パッキンを締め付けて管端部の外周面に密着させる筒状の締め輪と、を有する。そして、上記管端部に挿入される筒状のシール用舌片の環状の根元部が、上記パッキンに連設されていると共に、管端部に挿入された上記シール用舌片に挿入されてそのシール用舌片を押し拡げることにより、そのシール用舌片を上記管端部の内周面に密着させる筒状コアを具備させてある。

【0014】

50

この構成を備えた本考案に係る管継手によると、締め輪によって締め付けられた筒状のパッキンが管端部の外周面に密着することと併せて、その管端部が、筒状のパッキンとこのパッキンに連設された筒状のシール用舌片との間に抱き込まれ、筒状のシール用舌片が筒状コアにより押し上げられて管端部の内周面に密着する。そのため、管端部の端面に補強コードが露出しているとしても、あるいは、管端部の端面に段差部が生じているとしても、そのこととは関係なく、管端部が水密にシールされて、管端部の端面に露出している補強コードが管路を流れる水に接触することがなくなる。したがって、補強コードに水が浸み込んだり、管端部の端面から補強コードと樹脂層との間の不可避免的な隙間に水が侵入したりすることがなくなって樹脂層の膨潤が防止され、樹脂層の膨潤に伴う管端部の破損も生じなくなる。その上、水密シール性が、管端部の外周面に密着するパッキンと管端部の内周面に密着するシール用舌片とによって管端部の水密シール性を保つものであるので、管端部の端面に段差が存在しているとしても、そのような管端部の端面の形状がパッキンに対する管体の円滑な回転を阻害するような事態が起こらない。

【0015】

本考案では、上記管端部の内周面に密着される上記シール用舌片の外周面に、エッジ部を環状に突出させてある、という構成を採用することが可能である。この構成を採用すると、管端部の内周面にシール用舌片のエッジ部が押し付けられるので、管端部の内周面とシール用舌片との間の水密シール性が向上する。

【0016】

本考案では、上記筒状コアに、上記シール用舌片の根元部に当接してシール用舌片に対するその筒状コアの挿入代を規制する鏝部が備わっていることが望ましい。この構成であると、筒状コアがシール用舌片の適正な挿入位置から位置ずれすることが抑制されるので、筒状コアによってシール用舌片を確実に押し上げさせてそのシール用舌片を管端部の内周面に密着させることが可能になる。

【考案の効果】

【0017】

以上のように、本考案によると、管端部が、筒状のパッキンとこのパッキンに連設された筒状のシール用舌片との間に抱き込まれ、筒状のシール用舌片が筒状コアにより押し上げられて管端部の内周面に密着することにより、管端部の端面に補強コードが露出しているとしても、あるいは、管端部の端面に段差部が生じているとしても、その管端部の水密シール性を高めて樹脂層の膨潤を生じることを回避することが可能になる。また、管端部の端面の形状に関係なく、パッキンに対する管体の円滑な回転を阻害するような事態が起こらない。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本考案の実施形態に係る管継手の概略分解斜視図である。

【図2】管継手の使用状態を示した部分縦断側面図である。

【図3】図2のIII部の拡大図である。

【図4】パッキンの部分縦断側面図である。

【図5】図5はシール用舌片の拡大端面図である。

【図6】管端部の部分縦断側面図である。

【図7】先行例の構成及び使用状態を示した部分縦断側面図である。

【図8】図7のVII部の拡大図である。

【図9】図7に示した一方の管体の管端部の切断端面の形状を例示した概略斜視図である。

【考案を実施するための形態】

【0019】

図1は本考案の実施形態に係る管継手Aの概略分解斜視図、図2は管継手Aの使用状態を示した部分縦断側面図、図3は図2のIII部の拡大図である。また、図4はパッキン10の部分縦断側面図、図5はシール用舌片13の拡大端面図である。さらに、図6は、

好ましい管端部 110 の断面形状を説明するための部分縦断側面図である。

【0020】

この実施形態の管継手 A は、図 2 に示した 2 本の管体 100、200 を使用対象としている。一方の管体 100 は強化樹脂管であり、管端部 110 を含む全長部分の外周に螺旋状の凸条 140 を備えている。そのため、管体 100 の外周面は軸方向で波形を形作っている。これに対し、他方の管体 200 は、その外周面が平坦な樹脂管である。

【0021】

一方の管体 100 の具体例としては、たとえば、軟質ゴムや軟質塩化ビニル樹脂でなるチューブ状の樹脂層 120 に補強繊維や補強ネットでなる補強コード 130 が埋め込まれ、樹脂層 120 の外周に螺旋状に巻き付けられた硬質塩化ビニル樹脂線材（硬質 PVC 線材）がその樹脂層 120 に一体化されている、という構成を備えたものがある。この構成を備えた管体 100 は、柔軟な樹脂ホース並みの柔軟性と軽量を有しているにもかかわらず、外圧に強くて外圧による断面形状の変形を生じにくく、加圧時の伸び変形が少なく、さらに、どの位置でも切断することができてその長さ調節の自由度に優れている、といった性質を有している。そして、このような性質に着目して、泥水シールド工法、リバー工法といった土木工事での泥水の吸圧送、砂や砂利、ヘドロなどの吸圧送、浚渫や埋立工事での泥水の吸圧送などに広く利用されている。

【0022】

図 1 に示した実施形態に係る管継手 A は、弾性材料の一例である合成ゴムで作られたパッキン 10 と、締め輪 20 と、図 2 に示した筒状コア 40 と、を有している。

【0023】

図 1 に例示したパッキン 10 は、周方向の一箇所で分割された 1 つ割り形状を有している。図 4 によって明らかなように、パッキン 10 の一方側の端部からその軸方向中央部に亘る内周面に、螺旋状の凹溝部 12 が形成されていて、その凹溝部 12 が、管体 100 の管端部 110 に備わっている螺旋状の凸条 140 に嵌合可能である。また、パッキン 10 の他方側の端部には、内窄まりに形成された筒状のシール用舌片 11 が備わっている。

【0024】

また、パッキン 10 には、その軸方向中央部に位置する筒状のシール用舌片 13 が一体に備わっている。図 4 のように、シール用舌片 13 は、パッキン 10 の軸方向中央部から外向きに延び出ている。そのシール用舌片 13 の外周面 14 が、パッキン 10 の螺旋状の凹溝部 12 に対向している。また、シール用舌片 13 の環状の根元部 15 が、パッキン 10 の軸方向中央部に連設されている。さらに、図 5 に示したように、シール用舌片 13 の外周面には多段に亘ってエッジ部 16 が環状に突出されている。

【0025】

図 1 のように、締め輪 20 は、ヒンジピン 21 によって開閉可能に連結された一対の円弧状部材 22、23 と、一対の円弧状部材 22、23 の自由端部同士を連結することによってそれらの一対の円弧状部材 22、23 を円筒状に保形するための結合機構を構成する締付けねじ 24 及びナット部材 25 とを備えている。また、一方側の円弧状部材 22 には、ヒンジピン 21 による連結箇所の内側に配備される円弧状の保護片 26 が備わり、他方側の円弧状部材 23 には、上記結合機構による結合箇所の内側に配備される円弧状の保護片 27 が備わっている。なお、結合機構を構成している締付けねじ 24 は、一方側の円弧状部材 22 の自由端部に具備されたねじ挿通孔 28 に挿通される。また、結合機構を構成しているナット部材 25 は、他方側の円弧状部材 27 の自由端部に保持された棒状体にねじ孔（不図示）を形成してなる。

【0026】

さらに、図 1 に示したように、締め輪 20 の軸方向の両端部には内錨形状に形成された環状の受枠部 31、32 が設けられている。これらの受枠部 31、32 は、締め輪 20 を形成している一対の円弧状部材 22、23 及び保護片 26、27 の軸方向の両端部に曲成したリブによって構成されている。

【0027】

10

20

30

40

50

次に、管継手 A を使用した 2 本の管体 100, 200 の接続手順及び接続構造を図 2 及び図 3 を主に参照して説明する。

【0028】

一方の管体 100 の管端部 110 に筒状のパッキン 10 を巻き付けるか、嵌合させるか、あるいは、管端部 110 にパッキン 10 をねじ込むか、によって、その管体 100 の管端部 110 をパッキン 10 で外側から被覆すると共に、パッキン 10 の凹溝部 12 を管端部 110 の凸条 140 に嵌合させる。併せて、パッキン 10 のシール用舌片 13 を、管端部 110 に挿入する。また、筒状コア 40 を、管端部 110 に挿入されているシール用舌片 13 の内側に挿入することによって、シール用舌片 13 を押し拡げて管端部 110 の内周面に密着させる。次に、締め輪 20 の一对の円弧状部材 22, 23 を開いた状態で、その締め輪 20 を一方の管体 100 の管端部 110 に嵌め込んだ後で、一对の円弧状部材 22, 23 を閉じる。そして、結合機構を構成している締付けねじ 24 を一方側の円弧状部材 22 のねじ挿通孔 28 に挿通させてナット部材 25 のねじ孔（不図示）にねじ込んで締め付ける。

【0029】

上記の接続手順を行うと、締め輪 20 によって締め付けられたパッキン 10 が、一方の管体 100 の管端部 110 の外周面に密着し、管端部 110 の外周面とパッキン 10 との相互間の水密シール性を発揮する。このため、締め輪 20 によって締め付けられた筒状のパッキン 10 が管端部 110 の外周面に密着することと併せて、その管端部 110 が、筒状のパッキン 10 とこのパッキン 10 に連設された筒状のシール用舌片 13 との間に抱き込まれ、筒状のシール用舌片 13 が筒状コア 40 により押し拡げられて管端部 110 の内周面に密着するようになる。この構成により、管端部 110 の端面に補強コード 130 が露出しているとしても、あるいは、管端部 110 の端面 111 に段差部 112 が生じているとしても、そのこととは関係なく、管端部 110 が水密にシールされて、管端部 110 の端面 111 に露出している補強コード 130 が管路を流れる水に接触することがなくなる。したがって、補強コード 130 に水が浸み込んだり、管端部 110 の端面 111 から補強コード 130 と樹脂層 120 との間の不可避的な隙間に水が侵入したりすることがなくなつて樹脂層 120 の膨潤が防止され、樹脂層 120 の膨潤に伴う管端部 110 の破損も生じなくなる。それに加えて、水密シール性が、管端部 110 の外周面に密着するパッキン 10 と管端部 110 の内周面に密着するシール用舌片 13 とによって管端部 110 の水密シール性を保つものであるので、管端部 110 の端面 111 に段差 112 が存在しているとしても、そのような管端部 110 の端面 111 の形状がパッキン 10 に対する管体 100 の円滑な回転を阻害するような事態も起こらない。

【0030】

この実施形態では、筒状コア 40 に、シール用舌片 13 の根元部 15 に当接してシール用舌片 13 に対するその筒状コア 40 の挿入代を規制する鏢部 41 が備わっている。そのため、筒状コア 40 がシール用舌片 13 の適正な挿入位置から位置ずれすることが抑制される。したがって、上記鏢部 41 は、筒状コア 40 がシール用舌片 13 を押し拡げてシール用舌片 13 を管端部 110 の内周面に確実に密着させることに役立つ。

【0031】

また、この実施形態では、シール用舌片 13 の外周面に、図 5 に示したようにエッジ部 16 を環状に突出させてある。そのため、管端部 110 の内周面にシール用舌片 13 のエッジ部 16 が押し付けられるようになり、管端部 110 の内周面とシール用舌片 13 との間の水密シール性がいっそう向上する。

【0032】

なお、他方の管体 200 は、締付けねじ 24 をナット部材 25 のねじ孔（不図示）にねじ込む前に、図 2 のように管継手 A に差し込んでその外周面にシール用舌片 11 を弾接させておく。

【0033】

この実施形態では、締め輪 20 が図 1 に示した構成を備えているけれども、締め輪 20

は他の構成を備えていてもよい。すなわち、締め輪 20 はパッキン 10 を締め付けて縮径させる機能を発揮し得る構成を備えていればよい。また、パッキン 10 は、管端部 110 の外周面、すなわち、螺旋状の凸条 140 の表面に密着し得る柔軟性を備えているものであれば、必ずしも凹溝部 12 を備えていなくてもよい。

【0034】

また、この実施形態では、その使用対象としての一方側の管体 100 が凸条 140 を有し、他方側の管体 200 が所謂ストレート管であるものを説明したけれども、2本の管体の両方に螺旋状の凸条が備わっていてもよい。そのような2本の管体を使用対象とする管継手では、パッキンの軸方向両側にシール用舌片を設けておく。

【0035】

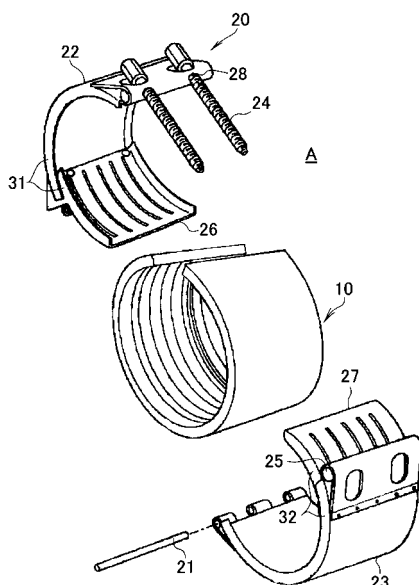
さらに、この実施形態では、図6のように管端部 110 の内周面に、管端に近付くほど径大になるように傾斜したテーパ面 113 を形成してある。このようにしておくこと、シール用舌片 13 を管端部 110 に挿入しやすくなるという利点がある。

【符号の説明】

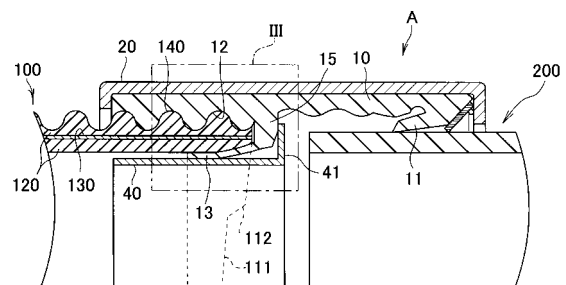
【0036】

- 10 パッキン
- 13 シール用舌片
- 15 シール用舌片の根元部
- 16 エッジ部
- 20 締め輪
- 40 筒状コア
- 41 鰐部
- 110 管端部
- 120 樹脂層
- 130 補強コード

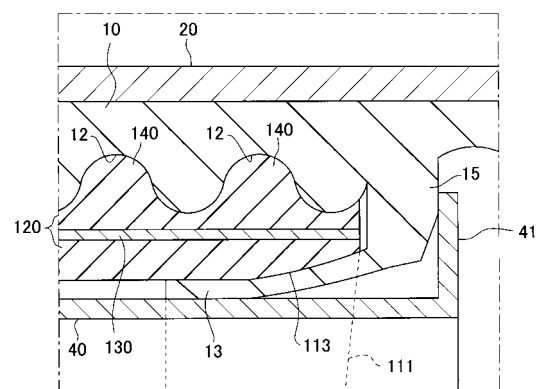
【図1】



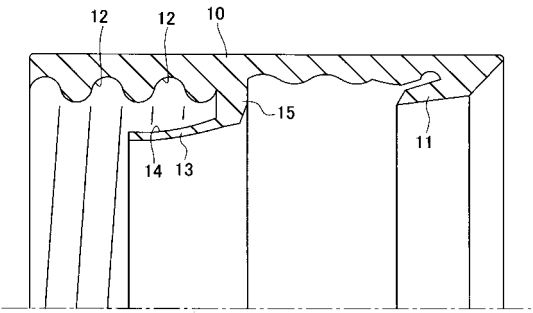
【図2】



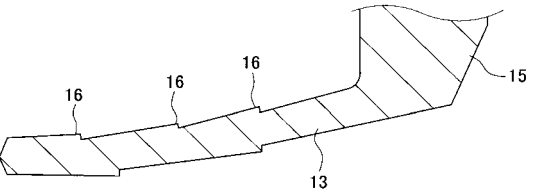
【図3】



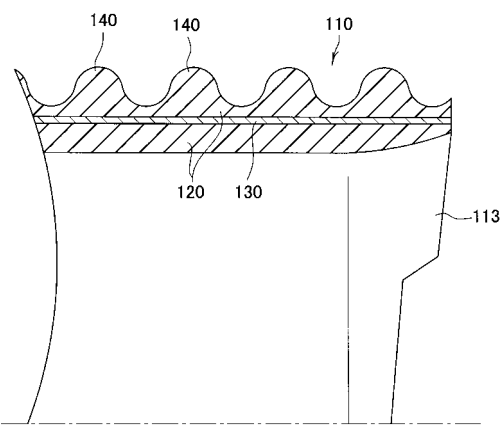
【図 4】



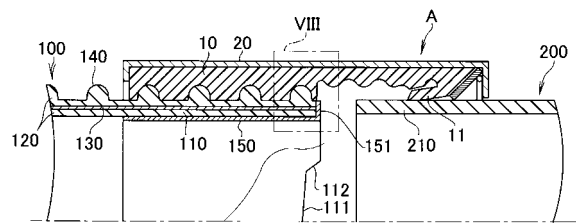
【図 5】



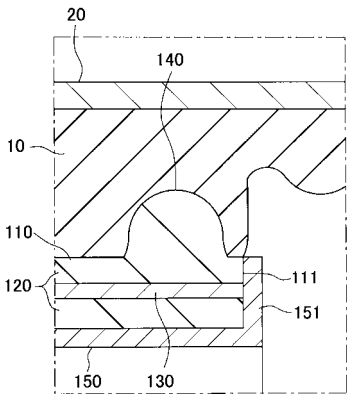
【図 6】



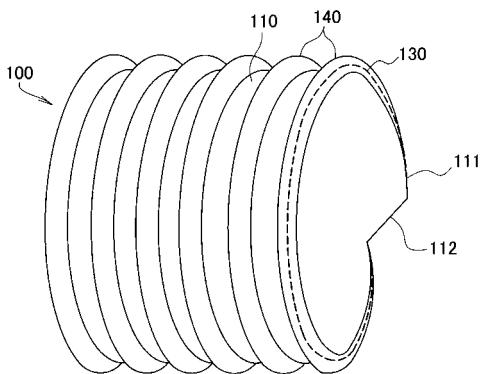
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(72)考案者 金 商烈

大韓民国慶尚南道金海市進禮面聚田里900-3

株式会社嶺南メタル 内

(72)考案者 宮島 高弘

大阪府大阪市西区九条1丁目6番11号

東亜フレックス株式会社 内