

(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2006-207754

(P2006-207754A)

(43) 公開日 平成18年8月10日(2006.8.10)

(51) Int. Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 1 6 L 55/16 (2006.01)	F 1 6 L 55/16	2 D 0 5 5
E 2 1 D 11/00 (2006.01)	E 2 1 D 11/00	3 H 0 2 5
F 1 6 L 1/00 (2006.01)	F 1 6 L 1/00	P

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2005-23161 (P2005-23161)
 (22) 出願日 平成17年1月31日 (2005.1.31)

(71) 出願人 000108719
 タキロン株式会社
 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号
 (74) 代理人 100102211
 弁理士 森 治
 (72) 発明者 中尾 敏隆
 大阪市中央区安土町2丁目3番13号 タ
 キロン株式会社内
 Fターム(参考) 2D055 BB01 CA00 GC02 JA00 KB11
 LA16
 3H025 EA01 EB13 ED02

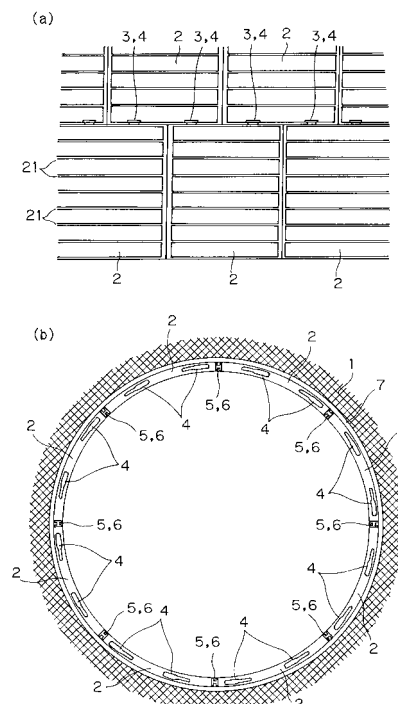
(54) 【発明の名称】 既設管路の補修構造

(57) 【要約】

【課題】 補強材を用いずにその手間を省略するとともに、内面材の組み立てと配設作業を容易に行うことができる既設管路の補修構造を提供すること。

【解決手段】 内面材2の一方の端面に大径の頭部31を備えた係止突起3を形成し、内面材2のもう一方の端面に、係止突起3の頭部31を挿入しスライドさせることにより係止する係止溝4を形成するとともに、内面材2の両側面にあり溝5を形成し、周方向に隣接する内面材2同士を、両側にあり部61を備えた連結部材6により連結することにより、軸方向に隣接する内面材2同士を、係止突起3と係止溝4とにより、それぞれ接合し、接合した内面材2と既設管路1の間に硬化性充填材7を充填する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

既設管路の内面に、該既設管路の軸方向及び周方向に分割した短冊状の内面材を内張りする既設管路の補修構造において、前記内面材の一方の端面に大径の頭部を備えた係止突起を形成し、内面材のもう一方の端面に、該係止突起の頭部を挿入しスライドさせることにより係止する係止溝を形成するとともに、内面材の両側面にあり溝を形成し、周方向に隣接する内面材同士を、両側にあり部を備えた連結部材により連結することにより、軸方向に隣接する内面材同士を、前記係止突起と係止溝とにより、それぞれ接合し、該接合した内面材と既設管路の間に硬化性充填材を充填したことを特徴とする既設管路の補修構造。

10

【請求項 2】

連結部材は、くさび状に緩いテーパを有し、該テーパと略平行な表面を有するあり溝に挿入、固定されるようにするとともに、連結部材の長さをあり溝の長さより短く形成したことを特徴とする請求項 1 記載の既設管路の補修構造。

【請求項 3】

連結部材とあり溝の少なくとも一方に滑性を付与したことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の既設管路の補修構造。

【請求項 4】

あり溝と連結部材の接触部及び / 又は係止突起と係止溝の接触部に、パッキンを配設したことを特徴とする請求項 1、2 又は 3 記載の既設管路の補修構造。

20

【請求項 5】

内面材の接続部に水分硬化性のシーリング材を縦横に連続して充填したことを特徴とする請求項 1、2、3 又は 4 記載の既設管路の補修構造。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、下水道管等をはじめとする既設管路の内張り補修構造に関し、特に、大口径の既設管路の内面を被覆して補修するのに適した既設管路の補修構造に関するものである。

【背景技術】

30

【0002】

老朽化した下水道管路等の既設管路の補修構造として、既設管路の内面を内張り材で全面的に覆う方法が数多く提案されている。

このような内張り補修構造として、例えば、下記の特許文献 1 には、既設管路内に、当該既設管路の内面に略沿った中空骨組み状の補強材を配置し、その補強材の内側に、既設管路の軸方向に連続した内面材を、既設管路の周方向に複数本密着して取り付けることにより、全体として既設管路の軸方向に沿う筒状に組み立て、その筒状に組み立てられた内面材と既設管路の間に硬化性充填材を充填する補修方法が開示されている。

また、下記の特許文献 2 には、既設管路内に中空骨組み状の補強材を配置し、その補強材の内側に、既設管路の軸方向に沿った内面材を周方向に連続して取り付け、管路の補修長が長くなり内面材の必要長が長くなっても、その製造上の問題や輸送上の問題を解決することができる管路の内張り構造がそれぞれ提案されている。

40

【0003】

しかしながら、上記従来の既設管路の補修構造において、前者は、既設管路の補修長が長くなるに従い、内面材及び嵌合部材を軸方向に連続したものを使用しようとする、輸送上又は製造設備上において困難なケースが生じてきた。すなわち、通常は内面材及び嵌合部材は、その製造時にドラムやリールなどに巻き取るが、長さがある限度を越えて長くなると、巻き取り後のドラムやリールの外径が大きくなり、製造現場における設置スペース等の問題が、また、これらのドラムやリールを輸送する際、輸送用の車両が大きくなり、通常の手線には進入が困難となってしまう問題が生じる。

50

また、後者は、これらの問題を解決するものの、既設管路内に中空骨組み状の補強材を配置するに際し、補強材が多数の部材からなるため、補強材を既設管路内で組み立てるのに多大な手間を要し、さらに、内面材の数も多くこれを嵌合部材に係止するのに多大な手間を要するという問題を有している。

【0004】

【特許文献1】特開2001-311387号公報

【特許文献2】特開2002-310378号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、上記従来既設管路の補修構造が有する問題点に鑑み、補強材を用いずにその手間を省略するとともに、内面材の組み立てと配設作業を容易に行うことができる既設管路の補修構造の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するため、本発明の既設管路の補修構造は、既設管路の内面に、該既設管路の軸方向及び周方向に分割した短冊状の内面材を内張りする既設管路の補修構造において、前記内面材の一方の端面に大径の頭部を備えた係止突起を形成し、内面材のもう一方の端面に、該係止突起の頭部を挿入しスライドさせることにより係止する係止溝を形成するとともに、内面材の両側面にあり溝を形成し、周方向に隣接する内面材同士を、両側にあり部を備えた連結部材により連結することにより、軸方向に隣接する内面材同士を、前記係止突起と係止溝とにより、それぞれ接合し、該接合した内面材と既設管路の間に硬化性充填材を充填したことを特徴とする。

なお、ここでいう「あり溝」及び「あり部」とは、鳩尾状に限らずT字状等も含むものとする。

【0007】

この場合において、連結部材は、くさび状に緩いテーパを有し、該テーパと略平行な表面を有するあり溝に挿入、固定されるようにするとともに、連結部材の長さをあり溝の長さより短く形成することができる。

【0008】

また、連結部材とあり溝の少なくとも一方に滑性を付与することができる。

【0009】

また、あり溝と連結部材の接触部及び/又は係止突起と係止溝の接触部に、パッキンを配設することができる。

【0010】

また、内面材の接続部に水分硬化性のシーリング材を縦横に連続して充填することができる。

【発明の効果】

【0011】

本発明の既設管路の補修構造は、既設管路の内面に、該既設管路の軸方向及び周方向に分割した短冊状の内面材を内張りする既設管路の補修構造において、前記内面材の一方の端面に大径の頭部を備えた係止突起を形成し、内面材のもう一方の端面に、該係止突起の頭部を挿入しスライドさせることにより係止する係止溝を形成するとともに、内面材の両側面にあり溝を形成し、周方向に隣接する内面材同士を、両側にあり部を備えた連結部材により連結することにより、軸方向に隣接する内面材同士を、前記係止突起と係止溝とにより、それぞれ接合することから、内面材の組み立てと配設作業を非常に容易に行うことができ、また、接合した内面材と既設管路の間に硬化性充填材を充填することから、内面材の接合をより確実にするとともに既設管路と内面材を一体化し、長期に亘る使用に耐えるように管路を強化することができる。

【0012】

10

20

30

40

50

また、連結部材を、くさび状に緩いテーパを有し、該テーパと略平行な表面を有するあり溝に挿入、固定されるようにするとともに、連結部材の長さをあり溝の長さより短く形成することにより、内面材同士の接合をより確実に行うことができる。

【0013】

また、連結部材とあり溝の少なくとも一方に滑性を付与することにより、連結部材があり溝内で滑るようにし、内面材同士の接合を容易にすることができる。

【0014】

また、あり溝と連結部材の接触部及び/又は係止突起と係止溝の接触部に、パッキンを配設することにより、管路内外への水の浸入を防止することができる。

【0015】

また、内面材の接続部に水分硬化性のシーリング材を縦横に連続して充填することにより、管路内外への水の浸入を防止することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下、本発明の既設管路の補修構造の実施の形態を、図面に基づいて説明する。

【実施例1】

【0017】

図1～図4に、本発明の既設管路の補修構造の一実施例をその周方向の断面図と軸方向の断面図とで示す。

この既設管路の補修構造は、例えば、補修の必要な内径1200mmの既設管路1（被補修管）の内面に、該既設管路1の軸方向及び周方向に分割した短冊状の内面材2を内張りするものである。

そして、この既設管路の補修構造は、前記内面材2の一方の端面に大径の頭部31を備えた係止突起3を形成し、内面材2のもう一方の端面に、該係止突起3の頭部31を挿入しスライドさせることにより係止する係止溝4を形成するとともに、内面材2の両側面にあり溝5を形成し、周方向に隣接する内面材2同士を、両側にあり部61を備えた連結部材6により連結することにより、軸方向に隣接する内面材2同士を、前記係止突起3と係止溝4とにより、それぞれ接合し、該接合した内面材2と既設管路1の間に硬化性充填材7を充填している。

【0018】

内面材2は、図2に示すように、既設管路1の内面に沿う断面円弧形をなし、円弧の方向に複数のリブ21を備えている。また、この内面材2は、本実施例では、既設管路1の内面を周方向に略8分割した幅で、例えば50cm等の適当な軸方向の長さを備える合成樹脂製の長形状のものからなる。

ここで、内面材2は、上記のとおり、通常、合成樹脂製のものからなるが、成形性の点から熱可塑性樹脂を好適に使用でき、特に、経済性、可撓性、接着性等で優れているビニル樹脂系の塩化ビニル樹脂や酢酸ビニル樹脂等を最適に使用できる。なお、その他の樹脂、例えば、オレフィン樹脂系のポリエチレン樹脂やポリプロピレン樹脂等、これらの合成樹脂の混合物、これらの合成樹脂とエチレン-酢酸ビニル等の共重合体類やエラストマー類や変性ポリオレフィン類等との混合物も好適に使用することができ、また、天然、合成

【0019】

係止突起3は、図3(a)～(b)に示すように、内面材2の一方の端面に2箇所形成されており、係止溝4は、該係止突起3に対応する位置で内面材2のもう一方の端面に2箇所形成されている。

また、係止溝4は、図3(c)～(d)に示すように、だるま穴のように大径部41と小径部42を有し、大径部41に挿入された係止突起3を、内面材2を周方向にずらして小径部42に移動させることにより、係止突起3の頭部31を係止し、軸方向に隣接する内面材2同士を接合する。

この軸方向に隣接する内面材2同士の接合は、先に筒状に形成した内面材2に対し、次

10

20

30

40

50

の内面材 2 を 1 枚ずつあてがって周方向に移動させながら行う。

この場合、周方向に接合する内面材 2 のうちの少なくとも 1 枚は、周方向に移動させることができないため、係止突起 3 を設けないようにする。図 5 に係止突起 3 を設けない内面材 2 X の配置例を示す。

また、この軸方向に隣接する内面材 2 同士の接合は、図 1 (a) 及び図 5 に示すように、先の内面材 2 に対し、次の内面材 2 を半ピッチずつ周方向にずれるように配設することが好ましい。

なお、内面材 2 の端面と側面には、シール性を向上させるために、互いに嵌合する小さな凸条 8 と凹溝 9 とが各々形成されている。

【 0 0 2 0 】

また、図 4 に示すように、内面材 2 の両側面には、T 字状のあり溝 5 が形成されており、周方向に隣接する内面材 2 同士は、両側に T 字状のあり部 6 1 を備えた連結部材 6 により連結される。

連結部材 6 は、図 3 (f) ~ (i) にも示すように、くさび状に緩いテーパを有し、このテーパと略平行な表面を有するあり溝 5 に挿入、固定されるようにするとともに、連結部材 6 の長さをあり溝の長さより短く形成することができる。

この場合、連結部材 6 とあり溝 5 の少なくとも一方に滑性を付与することにより、連結部材 6 があり溝 5 内で滑るようにし、内面材 2 同士の接合を容易にすることができる。

また、内面材 2 の接続部に水分硬化性のシーリング材を縦横に連続して充填することにより、管路内外への水の浸入を防止することができる。

【 0 0 2 1 】

なお、連結部材 6 は、前記した内面材 2 と同様の合成樹脂類やゴム類で製造することができる。

【 0 0 2 2 】

また、シーリング材には、ウレタン系シーリング材等、一般的に知られている材質のものを適宜使用することができる。

【 0 0 2 3 】

また、あり溝 5 と連結部材 6 の接触部や、係止突起 3 と係止溝 4 の接触部に、ゴム製や合成樹脂製、さらに必要に応じて、水膨張性を有する材質からなる一般的に知られている材質のパッキン (図示省略) を配設することにより、管路内外への水の浸入を防止することができる。

【 0 0 2 4 】

一方、図 1 に示すように、接合した内面材 2 と既設管路 1 の間には硬化性充填材 7 が注入されるが、この注入した硬化性充填材 7 により内面材 2 の接合がより確実になるとともに、既設管路 1 と内面材 2 とが一体になって管路 1 をより強固にすることができる。

なお、硬化性充填材 7 としては、例えば、セメント系や合成樹脂系のモルタル等の一般的に知られている材質のものを適宜使用することができる。

【 0 0 2 5 】

かくして、本実施例の既設管路の補修構造は、既設管路 1 の内面に、該既設管路 1 の軸方向及び周方向に分割した短冊状の内面材 2 を内張りする既設管路 1 の補修構造において、前記内面材 2 の一方の端面に大径の頭部 3 1 を備えた係止突起 3 を形成し、内面材 2 のもう一方の端面に、該係止突起 3 の頭部 3 1 を挿入しスライドさせることにより係止する係止溝 4 を形成するとともに、内面材 2 の両側面にあり溝 5 を形成し、周方向に隣接する内面材 2 同士を、両側にあり部 6 1 を備えた連結部材 6 により連結することにより、軸方向に隣接する内面材 2 同士を、前記係止突起 3 と係止溝 4 とにより、それぞれ接合することから、内面材 2 の組み立てと配設作業を非常に容易に行うことができ、また、接合した内面材 2 と既設管路 1 の間に硬化性充填材 7 を充填することから、内面材 2 の接合をより確実にするるとともに既設管路 1 と内面材 2 を一体化し、長期に亘る使用に耐えるように管路 1 を強化することができる。

10

20

30

40

50

【0026】

この場合、連結部材6を、くさび状に緩いテーパを有し、該テーパと略平行な表面を有するあり溝5に挿入、固定されるようにするとともに、連結部材6の長さをあり溝5の長さより短く形成することにより、内面材2同士の接合をより確実に行うことができる。

【0027】

また、連結部材6とあり溝5の少なくとも一方に滑性を付与することにより、連結部材6があり溝5内で滑るようにし、内面材2同士の接合を容易にすることができる。

【0028】

また、あり溝5と連結部材6の接触部及び/又は係止突起3と係止溝4の接触部に、パッキンを配設することにより、管路内外への水の浸入を防止することができる。

10

【0029】

さらに、内面材2の接続部に水分硬化性のシーリング材を縦横に連続して充填することにより、管路内外への水の浸入を防止することができる。

【0030】

なお、既設管路の断面形状やその内径、長さは、特に限定するものではないが、直径が1000～2000mmの既設管路が好適に選択できる。

この場合、内面材の大きさは、管内を流れる水量や補修の強度、組み立ての手間を考慮して、縦横が400～1000mm、厚みが30～50mmの範囲で好適に設定することができる。

また、連結部材及びあり溝と、係止突起及び係止溝の形状や大きさも、互いに係止し合えば特に限定されず、補修した既設管路の内面が平坦な曲面や平面を形成するようにこれら各部材を設計すればよい。

20

【0031】

以上、本発明の既設管路の補修構造について、その実施例に基づいて説明したが、本発明は上記実施例に記載した構成に限定されるものではなく、その趣旨を逸脱しない範囲において適宜その構成を変更することができる。

【産業上の利用可能性】

【0032】

本発明の既設管路の補修構造は、作業性や経済性、耐久性、耐水性、強度性等において優れることから、下水道等の管渠に適し、また、マンホール等の縦穴にも好適に適用することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図1】本発明の既設管路の補修構造の一実施例を示し、(a)は展開図、(b)は軸直角方向の断面図である。

【図2】同実施例で使用する内面材の一例を示し、(a)は正面図、(b)は(a)のA-A線断面図、(c)は底面図、(d)は左側面図、(e)は(a)のB-B線断面図、(f)は右側面図である。

【図3】同内面材と連結部材を示し、(a)は内面材の係止突起を示す拡大正面図、(b)は(a)のA-A線断面図、(c)は内面材の係止溝を示す拡大正面図、(d)は(b)のA-A線断面図、(e)は係止突起と係止溝の係止状態を示す断面図、(f)は連結部材の一部省略正面図、(g)は同一部省略底面図、(h)は同左側面図、(i)は右側面図である。

40

【図4】連結部材とあり溝による内面材の接合状態を示し、(a)は一部を省略した断面平面図、(b)は(a)のA-A線断面図である。

【図5】係止突起を設けない内面材の配置例を示す展開説明図である。

【符号の説明】

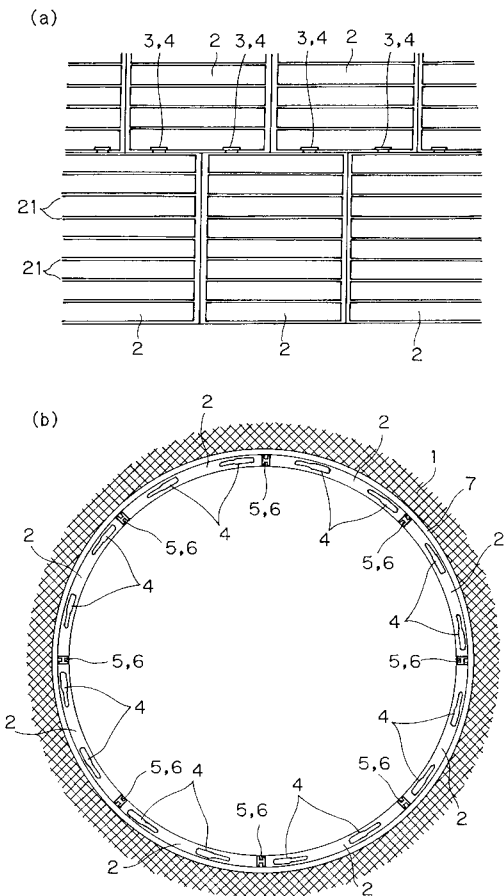
【0034】

- 1 既設管路
- 2 内面材

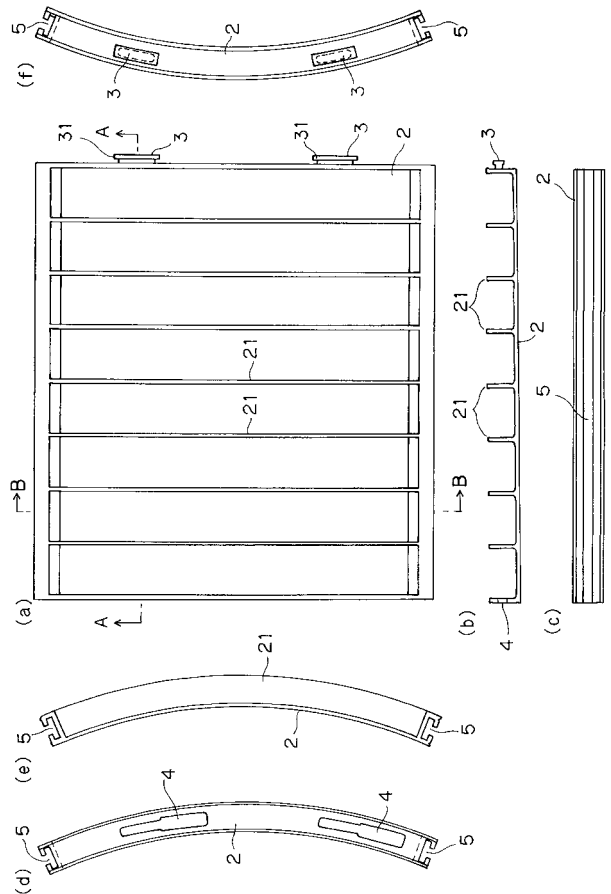
50

- 2 X 係止突起を設けない内面材
- 2 1 リブ
- 3 係止突起
- 3 1 頭部
- 4 係止溝
- 4 1 大径部
- 4 2 小径部
- 5 あり溝
- 6 連結部材
- 6 1 あり部
- 7 硬化性充填材
- 8 凸条
- 9 凹溝

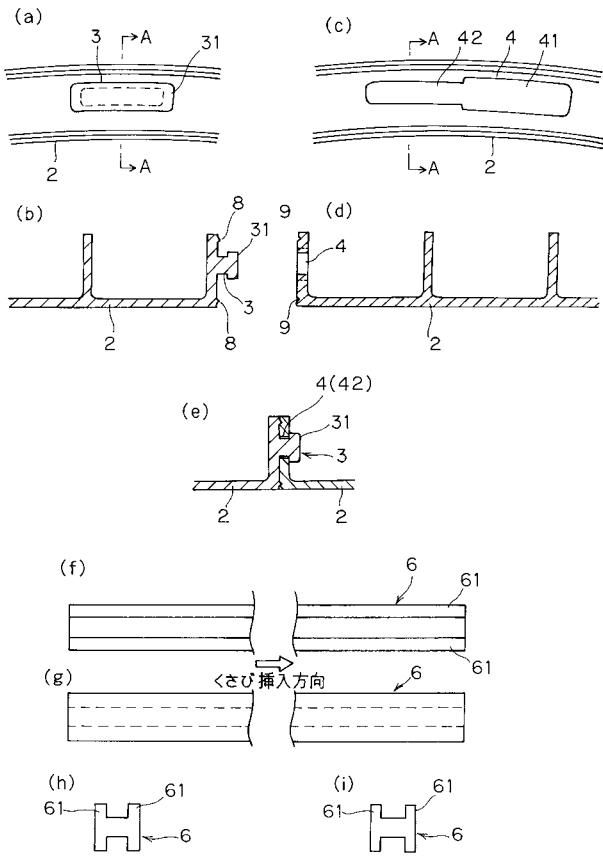
【図1】



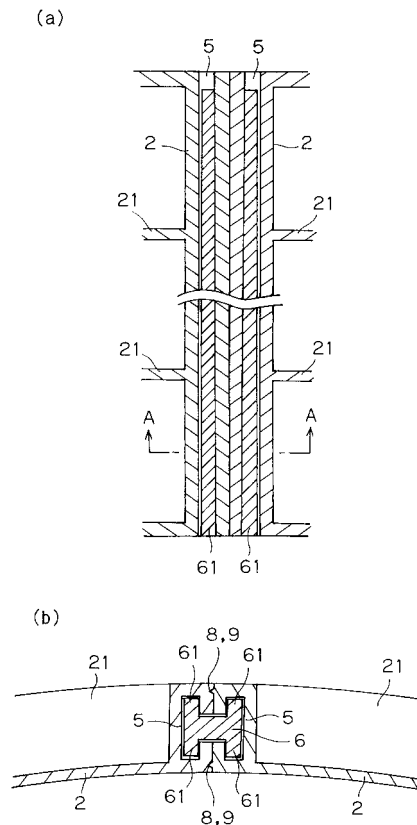
【図2】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】

