

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第5部門第2区分

【発行日】平成21年8月27日(2009.8.27)

【公開番号】特開2008-281167(P2008-281167A)

【公開日】平成20年11月20日(2008.11.20)

【年通号数】公開・登録公報2008-046

【出願番号】特願2007-127972(P2007-127972)

【国際特許分類】

F 16 L 47/02 (2006.01)

F 16 L 11/08 (2006.01)

F 16 L 13/10 (2006.01)

【F I】

F 16 L 47/02

F 16 L 11/08 B

F 16 L 13/10

【手続補正書】

【提出日】平成21年7月14日(2009.7.14)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

可撓性を有する所定長さの軟質合成樹脂製管主体の外周面に両端部を除いて一定幅と厚みを有する合成樹脂製の補強螺旋突条を巻着していると共に上記軟質合成樹脂製管主体の両端部外周面に合成樹脂製円筒状継手部を設けてなる合成樹脂製管において、上記軟質合成樹脂製管主体はオレフィン系樹脂よりなる一方、補強螺旋突条はこの軟質合成樹脂製管主体の外周面に内面を一体に融着させているオレフィン系樹脂からなる内層材上に外面を平坦な面に形成している一定幅を有する硬質塩化ビニル樹脂よりなる突条部を一体に接合してなり、さらに、円筒状継手部は、オレフィン系樹脂からなる内層材上に硬質塩化ビニル樹脂よりなる突条部を一体に接合してなる上記補強螺旋突条における内層材の内面を上記オレフィン系樹脂よりなる管主体の端部外周面に一体に融着させ、且つ、先に巻回した螺旋突条部分の側面に次に巻回する螺旋突条部分の対向する側面を接合させながら螺旋巻きすることにより円筒状に形成されることを特徴とする両端部に継手部を有する合成樹脂製管。

【請求項2】

補強螺旋突条における硬質塩化ビニル樹脂よりなる突条部とオレフィン系樹脂よりなる内層材とはその接合面に互いに係合した凹凸係止部を形成して分離不能に結合させていることを特徴とする請求項1に記載の両端部に継手部を有する合成樹脂製管。

【請求項3】

オレフィン系樹脂よりなる内層材を一定幅を有する底面部の両側端に両側壁部を設けた断面形状に形成する一方、硬質合成樹脂よりなる突条部を、内層材と同一幅を有する頂壁部の内面に内層材の上記両側壁部内に埋設する突部を設けてなる断面形状とし、互いに接合したこの突部の両側面と内層材の両側壁面との接合面に凹凸係止部を形成していることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の両端部に継手部を有する合成樹脂製管。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【発明の名称】両端部に継手部を有する合成樹脂製管

【技術分野】

【0001】

本発明は両端部に円筒状継手部を設けてなる可撓性を有する合成樹脂製管の改良に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来から、例えば、中、高層マンション等の建物において、各戸の浴槽や便器等の排水口を建物に沿って縦方向に配設された共通の排水管に接続する接続管、或いは、硬質合成樹脂よりなる直状管体の対向端部同士を接続するための接続管としては、特許文献1に記載されているように、軟質塩化ビニル樹脂よりなる可撓性を有する管主体の外周面に両端部を除いて一定幅と一定厚みを有する硬質塩化ビニル樹脂よりなる補強螺旋突条を巻着していると共に、管主体の両端部に硬質塩化ビニル樹脂よりなる円筒状継手部を設ける構造のものが知られている。

【0003】

そして、このように構成した接続管によれば、管主体の内周面が平滑な面に形成されているので、円滑な排水が可能になるばかりでなく、この管主体の外周面に補強螺旋突条を巻着しているので、優れた耐圧強度を發揮して偏平状に圧潰する虞れがなく断面円形状を保持し得ると共に、隣接する補強螺旋突条部分間に露出した管主体の管壁部分によって良好な湾曲性を發揮して接続すべき管体の対向する開口端部が互いにその中心が上下左右にズレっていても、この管主体の両端継手部をこれらの管体の対向する開口端部に正確に接続することができる利点を有する。

【特許文献1】特開2003-214563号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記接続管によれば、管主体が軟質塩化ビニル樹脂よりなるので耐候性に劣ると共にその内部に含んでいる可塑剤が移行して弊害が生じる虞れがあり、そのため業界においては、管主体を可塑剤などを含まない軟質ポリエチレンやポリプロピレン等のオレフィン系樹脂によって形成してなる接続管が強く要望されているが、オレフィン系樹脂は接着性が悪いために、オレフィン系樹脂によって可撓性を有する上記管主体を形成すると、その外周面に硬質塩化ビニル樹脂よりなる補強螺旋突条や円筒状継手部を融着させることができず、従って、これらの補強螺旋突条や円筒状継手部を管主体と接着可能な同じオレフィン系樹脂によって形成する必要がある。

【0005】

このように両端継手部をオレフィン系樹脂によって形成すると、その継手部の外周面に排水口や硬質塩化ビニル樹脂製の直管等に接続するための継手用短管を被嵌して一体に接着させることができず、従って、接続管として使用することができないといった問題点がある。

【0006】

本発明はこのような問題点に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、可撓性を有する管主体がオレフィン系樹脂よりなるにもかかわらず、その外周面に硬質塩化ビニル樹脂よりなる補強螺旋突条や円筒状継手部を強固に一体に固着してなる構造とした合成樹脂製管を提供するにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するために、本発明の両端部に継手部を有する合成樹脂製管は、請求項1に記載したように、可撓性を有する所定長さの軟質合成樹脂製管主体の外周面に両端部を除いて一定幅と厚みを有する合成樹脂製の補強螺旋突条を巻着していると共に上記軟質合成樹脂製管主体の両端部外周面に合成樹脂製円筒状継手部を設けてなる合成樹脂製管において、上記軟質合成樹脂製管主体はオレフィン系樹脂よりなる一方、補強螺旋突条はこの軟質合成樹脂製管主体の外周面に内面を一体に融着させているオレフィン系樹脂からなる内層材上に外面を平坦な面に形成している一定幅を有する硬質塩化ビニル樹脂よりなる突条部を一体に接合してなり、さらに、円筒状継手部は、オレフィン系樹脂からなる内層材上に硬質塩化ビニル樹脂よりなる突条部を一体に接合してなる上記補強螺旋突条における内層材の内面を上記オレフィン系樹脂よりなる管主体の端部外周面に一体に融着させ、且つ、先に巻回した螺旋突条部分の側面に次に巻回する螺旋突条部分の対向する側面を接合させながら螺旋巻きすることにより円筒状に形成された構造を有している。

【0008】

このように構成した合成樹脂製管において、請求項2に係る発明は、上記補強螺旋突条における硬質塩化ビニル樹脂よりなる突条部とオレフィン系樹脂よりなる内層材とはその接合面に互いに係合した凹凸係止部を形成して分離不能に結合させていることを特徴とする。

【0009】

さらに、請求項3に係る発明は、上記オレフィン系樹脂よりなる内層材を一定幅を有する底面部の両側端に両側壁部を設けた断面形状に形成する一方、硬質合成樹脂よりなる突条部を、内層材と同一幅を有する頂壁部の内面に内層材の上記両側壁部内に埋設する突部を設けてなる断面形状とし、互いに接合したこの突部の両側面と内層材の両側壁面との接合面に凹凸係止部を形成していることを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

請求項1に係る発明によれば、柔軟性を有する管主体はオレフィン系樹脂よりなるので、可塑剤による弊害が生じることなく長期の使用に供することができると共に、このオレフィン系樹脂よりなる管主体の外周面に螺旋状に巻装している補強螺旋突条は、管主体の外周面に内面を一体に融着させているオレフィン系樹脂からなる内層材上に一定幅を有する硬質塩化ビニル樹脂よりなる突条部を一体に接合してなるものであるから、硬質塩化ビニル樹脂よりなる突条部とオレフィン系樹脂よりなる内層材とは非接着であるにもかかわらず、突条部をこの内層材を介してオレフィン系樹脂よりなる管主体上に確実に螺旋状に巻着しておくことができ、この硬質塩化ビニル樹脂製突条部によって管主体に耐圧潰強度を付与することができると共に湾曲させた際には偏平状に変形することなく断面円形状を保持しながら湾曲することができる。

【0011】

さらに、オレフィン系樹脂よりなる上記管主体の両端部外周面に設けている円筒状継手部は、オレフィン系樹脂からなる上記内層材上に頂壁部の外面を平坦な面に形成している一定幅を有する硬質塩化ビニル樹脂よりなる突条部を一体に接合してなる上記補強螺旋突条における内層材の内面を上記オレフィン系樹脂よりなる管主体の端部外周面に一体に融着させ、且つ、先に巻回した螺旋突条部分の側面に次に巻回する螺旋突条部分の対向する側面を接合させながら螺旋巻きすることにより円筒状に形成されたものであるから、上記補強螺旋突条と同様に、硬質塩化ビニル樹脂よりなる突条部はオレフィン系樹脂よりなる管主体に接着させることができないにもかかわらず、オレフィン系樹脂よりなる管主体の外周面に一体に融着した該オレフィン系樹脂内層材を介して管主体の両端部外周面にこの硬質塩化ビニル樹脂よりなる突条部を強固に固定させてなる継手部を形成することができ、管主体がオレフィン系樹脂よりなるにもかかわらず、この硬質塩化ビニル樹脂よりなる突条部の頂壁部で形成された筒体部によって他の接続口や管体に対する接続が確実に行うことができる。

【0012】

また、請求項 2 に係る発明によれば、上記補強螺旋突条における硬質塩化ビニル樹脂よりなる突条部とオレフィン系樹脂よりなる内層材とはその接合面に互いに係合した凹凸係止部を形成して分離不能に結合させているので、管の製造時においては、硬質塩化ビニル樹脂よりなる突条部によってオレフィン系樹脂よりなる内層材を係合させた状態にして管主体の外周面に簡単且つ正確に螺旋巻きすることができると共に硬質塩化ビニル樹脂よりなる突条部をオレフィン系樹脂よりなるこの内層材に保持させた状態で該内層材を同一材料からなる管主体に一体に融着させることができる。

【 0 0 1 3 】

さらに、硬質塩化ビニル樹脂よりなる突条部とオレフィン系樹脂よりなる内層材とは互いに凹凸係止部によって結合しているので、両者は非接着であるにもかかわらず強固に一体化することができて、管主体の外周面に管主体を凹まそうとする押圧力が作用しても、内層材が突条部内から管主体の凹み方向に離脱しようとするのを凹凸係止部によって阻止することができ、管主体を常に断面円形状に保持しておくことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 4 】

次に、本発明の具体的な実施の形態を図面について説明すると、図 1 は両端部に継手部を有する合成樹脂製管 A の側面図、図 2 はその一部の縦断側面図であって、この合成樹脂管 A は、内周面を全長に亘って同一径の平滑な面に形成している可撓性を有する軟質合成樹脂製管主体 1 の外周面にその両端部を除いて外面を平坦な面に形成している一定幅と一定厚みを有する合成樹脂製の補強螺旋突条 2 を巻着していると共に、両端部の外周面には合成樹脂製の円筒状継手部 3、3 を一体に設けてあり、さらに、これらの円筒状継手部 3、3 の対向面に上記補強螺旋突条 2 の両端部をそれぞれ一体に連設させてなる構造を有している。

【 0 0 1 5 】

この合成樹脂製管 A において、軟質合成樹脂製の管主体 1 は、ポリエチレン又はポリプロピレン等のオレフィン系樹脂よりなる一方、補強螺旋突条 2 は外面を平坦な面に形成している一定幅を有する硬質塩化ビニル樹脂よりなる突条部 2a の内面に上記管主体 1 と同一樹脂のオレフィン系樹脂よりなる棒状ないしは帯状の内層材 2b を一体に接合し、且つ、その接合面に互いに係合した凹凸係止部 4、5 を形成して分離不能に結合してなり、管主体 1 の外周面側に向いているこの内層材 2b の平滑な内面をオレフィン系樹脂よりなる管主体 1 の外周面に一体に融着させながら補強螺旋突条 2 を一定のピッチでもって螺旋状に巻着している。

【 0 0 1 6 】

補強螺旋突条 2 を形成している硬質塩化ビニル樹脂よりなる突条部 2a とオレフィン系樹脂よりなる内層材 2b とは接着しないが、内層材 2b が同じオレフィン系樹脂よりなる管主体 1 の外周面にその内面を一体に融着しながら螺旋状に巻回していると共にこの内層材 2b に硬質塩化ビニル樹脂よりなる突条部 2a を互いにその接合面に設けている凹凸係止部 4、5 によって分離不能に結合しているので、硬質塩化ビニル樹脂よりなる突条部 2a はオレフィン系樹脂よりなる内層材 2b に接合した状態でこの内層材 2b に保持され、内層材 2b に対して離脱する虞れはなく内層材 2b と一体に設けておくことができる。

【 0 0 1 7 】

補強螺旋突条 2 の断面形状としては、上述したように、オレフィン系樹脂よりなる内層材 2b 上に硬質塩化ビニル樹脂よりなる突条部 2a を凹凸係止部 4、5 によって一体に結合した矩形断面に形成しておけばよく、このような断面形状としては、例えば、図 3 ~ 図 8 に示すような種々な構造のものがある。

【 0 0 1 8 】

即ち、図 3 においては、上記硬質塩化ビニル樹脂よりなる突条部 2a は、一定幅と厚みを有する頂壁部 2a1 の幅方向の両側端に管主体 1 の外周面に向かって一定高さと一定厚みを有する両側壁部 2a2、2a2 を一体に設けて内面側を開口させている断面内向きコ字状ないしは門形状に形成されていると共に両側壁部 2a2、2a2 の端部を内側方に向かって直角に

屈折させて凸状係止部4を形成してなり、これらの頂壁部2a1と両側壁部2a2、2a2とで囲まれた空間部によって形成されている螺旋溝状部2a3内にこの溝状部2a3と同一断面形状の上記オレフィン系樹脂よりなる内層材2bを埋設し、この内層材2bの両側面に上記凸状係止部4を係止させた凹状係止部5を設けてなる構造を有している。

【0019】

図4は、硬質塩化ビニル樹脂よりなる突条部2aにおける一定幅と厚みを有する頂壁部2a1と両側壁部2a2、2a2とで囲まれた螺旋溝状部2a3'を蟻溝形状に形成してその両側壁部2a2、2a2の対向内壁部を凸状係止部4とし、この蟻溝形状の溝状部2a3'と同一断面形状に形成した内層材2bを該溝状部2a3'内に埋設させて、この内層材2bの傾斜した両側壁面によって上記凸状係止部4に係止した凹状係止部5を形成した構造としている。

【0020】

図5は、一定幅と厚みを有する頂壁部2a1と両側壁部2a2、2a2とからなる硬質塩化ビニル樹脂よりなる突条部2aにおいて、両側壁部2a2、2a2の対向内側面に凸状係止部4、4を形成する一方、突条部2a内のオレフィン系樹脂よりなる内層材2bの両側面に上記凸状係止部4、4に係止した凹状係止部5、5を形成した構造を有している。図6は、上記突状部2aにおける両側壁部2a2、2a2の内側面の数箇所とこの内側面に接合する内層材2bの両側面の数箇所とに互いに係止した複数の凹凸係止部4、5を形成してなるものである。

【0021】

図7は、硬質塩化ビニル樹脂よりなる突条部2a内の螺旋溝状部2a3を橜円形状に形成してこの橜円形状の両側内面を凹状係止部5、5に形成している一方、螺旋溝状部2a3内に埋設している橜円形状の内層材2bの両側端部を凸状係止部4、4に形成していた構造としている。

【0022】

上記図3～図7に示した硬質塩化ビニル樹脂よりなる突条部2aは、断面コ字状ないしは門形状に形成しているが、図8に示すように、オレフィン系樹脂よりなる内層材2bを一定厚みと幅を有する底面部2b1の両側端に両側壁部2b2、2b2を設けた断面形状に形成する一方、硬質塩化ビニル樹脂よりなる突条部2aは内層材2bと同一幅を有する頂壁部2a1'の内面に内層材2bの上記両側壁部2b2、2b2内に埋設する突部2a4を設けてなる断面形状とし、互いに接合したこの突部2a4の両側面と内層材2bの両側壁部2b2、2b2との接合面に凹凸係止部4、5を形成した構造としておいてよい。

【0023】

なお、上記硬質塩化ビニル樹脂よりなる突条部2aの内面にオレフィン系樹脂よりなる内層材2bを一体に接合してなる補強螺旋突条2において、管主体1に螺旋状に巻着する補強螺旋突条2のピッチが狭くて管主体1をこの補強螺旋突条2によって充分に保護しておくことができる場合には、図9、図10に示すように、硬質塩化ビニル樹脂よりなる突条部2aとオレフィン系樹脂よりなる内層材2bとを凹凸係止部4、5によることなく単に接合させた構造しておいてよい。

【0024】

一方、オレフィン系樹脂よりなる管主体1の両端部外周面に一体に設けている上記円筒状継手部3は図2に示すように、硬質塩化ビニル樹脂よりなる筒体部3aと、この筒体部3aの内層部に埋設されているオレフィン系樹脂よりなる内層材3bとからなり、この内層材3bも上記補強螺旋突条2の内層材2bと同様に、管主体1の外周面側に向いている内面を筒体部3bの内面に対して面一状に露出させてその内面を該内層材3bと同一樹脂のオレフィン系樹脂よりなる管主体1の外周面に一体に融着させている。

【0025】

この円筒状継手部3の具体的な構造としては、上記補強螺旋突条2の2～4倍の幅を有し且つ同一厚みに形成されている広幅補強螺旋突条2'を、管主体1の端部外周面に、先に巻回した螺旋突条部分の側面に次ぎに巻回する螺旋突条部分の対向する側面を接合させて一体に融着させながら螺旋巻きしてなる構造を有している。即ち、広幅補強螺旋突条2'は

上記補強螺旋突条2と同様に、硬質塩化ビニル樹脂よりなる突条部2a' と、この突条部2a' の内面側に一体に結合したオレフィン系樹脂よりなる内層材2b' とからなり、このオレフィン系樹脂よりなる内層材2b' の内面を同一樹脂よりなる管主体1の端部外周面に一体に融着させ且つ硬質塩化ビニル樹脂よりなる突条部2a' を上述したように先に巻回した螺旋突条部分の側面に次ぎに巻回する螺旋突条部分の対向する側面を接合させて一体に融着させながら螺旋巻きすることにより形成されている。

【0026】

従って、互いに接合融着した状態で螺旋巻きしてなる広幅補強螺旋突条2'における突条部2a' の頂壁部2a1'によって、硬質塩化ビニル樹脂よりなる円筒状継手部3の筒体部3aが形成され、頂壁部2a1'の外面を図に示すように平坦な面に形成しておくことによって、円筒状継手部3の外周面を全長に亘って同一径の平滑な面に形成することができる。なお、突条部2a' と内層材2b' とは図示していないが、上記図3～図8に示す構造と同じく、互いにその接合面を凹凸係止部4、5によって係止した構造としている。

【0027】

このように構成した両端部に継手部3、3を有する合成樹脂製管Aは、可撓性を有する管主体1をオレフィン系樹脂によって形成しているので、可塑剤による弊害が生じることなく長期の使用に供することができるは勿論、管主体1がオレフィン系樹脂製であるにもかかわらず、補強螺旋突条2の硬質塩化ビニル樹脂製突条部2aを管主体1の外周面に融着させたオレフィン系樹脂よりなる内層材2bによって保持させてこの硬質塩化ビニル樹脂製突条部2aにより耐圧強度と管Aの保形性を備えさせることができる。

【0028】

さらに、管主体1の両端部外周面においても、該管主体1がオレフィン系樹脂よりなるにもかかわらず、円筒状継手部3、3の外層部を構成している筒体部3aを管主体1と一緒に融着したオレフィン系樹脂よりなる内層材3bを介して硬質塩化ビニル樹脂によって形成した構造とすることができる、これらの円筒状継手部3、3の硬質塩化ビニル樹脂よりなる筒体部3aに、図11に示すように、硬質塩化ビニル樹脂等よりなる継手用短管6、6における一半部内周面を被嵌させた状態で接着することができ、接続すべき管体P、Pの対向する開口端部にその継手用短管6、6が接続可能となるように管主体1を湾曲させて該継手用短管6、6をこれらの管体P、Pの開口端部にそれぞれ被嵌、固定してこの合成樹脂製管Aを介して両管体P、Pを接続することができる。

【0029】

次に、このように構成した合成樹脂製管Aの製造方法を図12、図13に基づいて簡単に説明すると、まず、一定幅と一定厚みを有する半溶融状態のオレフィン系樹脂よりなる帯状材11を第1成形ノズル21から押し出しながら周知のように成形回転軸20上に、先行する帯状材部の一側部上に後続する帯状材部の対向側部を重ね合わせて一体に融着させながら一定のピッチでもって螺旋状に巻回することによって内径が全長に亘って同一径で一定厚みを有する管主体1を形成していくと共に、上記オレフィン系樹脂よりなる帯状材11に後続して第2成形ノズル22から半溶融状態の硬質塩化ビニル樹脂よりなる突条部12aの内面側に設けている溝状部12a3内に半溶融状態のオレフィン系樹脂よりなる内層材12bを配設してなる突条12を押し出しながら成形回転軸20上に螺旋巻される上記オレフィン系樹脂よりなる帯状材11上に一定のピッチでもって螺旋状に巻回することによりそのオレフィン系樹脂よりなる内層材12をオレフィン系樹脂よりなる帯状材11の外周面に融着一体化されることにより、図12に示すように管主体1の外周面に補強螺旋突条2を形成していく。なお、突条部12aと内層材12bとの接合面は、図示していないが凹凸係止部4、5によって互いに分離不能に係止している。

【0030】

こうして、外周面に補強螺旋突条2を螺旋状に巻着してなる所定長さの管主体1が形成されると、図13に示すように第2成形ノズル22から突条12をその厚みを変えることなく幅のみを2～4倍に拡げた状態となるようにノズルを拡幅させることにより押し出してこの拡幅突条12'を管主体1の外周面に、先に巻回した螺旋突条部分の側面に次ぎに巻回する

螺旋突条部分の対向する側面を接合させながら一体に融着させ、且つこの拡幅突条12'における硬質塩化ビニル樹脂よりなる突条部12a'の溝状部12a3内のオレフィン系樹脂よりなる内層材12b'の内面をオレフィン系樹脂よりなる管主体1の外周面に一体に融着させながら上記突条部12と同一ピッチでもって螺旋状に巻着することにより、硬質塩化ビニル樹脂よりなる突条部12a'の頂壁部が連続してなる一定厚みを有する筒体部3a' と、この筒体部3a' の内層部に一体に設けられて上記管主体1の外周面に融着したオレフィン系樹脂よりなる内層材12b' とからなる継手部3'を形成する。

【0031】

この継手部3'が得られる管主体1の両端部に設ける上記円筒状継手部3の2倍の長さにまで形成されると、引き続いて、上記第2成形ノズル22から押し出される突条12の幅を元の幅に縮小して再び、第1成形ノズル21から押し出される半溶融状態のオレフィン系樹脂よりなる帯状材11によって形成される管主体1の外周面上述したように一定のピッチでもって螺旋状に巻回することにより補強螺旋突条2を形成する。

【0032】

このように、成形回転軸20上に、一定幅と一定厚みを有する半溶融状態のオレフィン系樹脂よりなる帯状材11を第1成形ノズル21から押し出しながら螺旋巻きして一定厚みを有する管主体1を連続形成しながらこの管主体1上に第2成形ノズル22から押し出される突条12を一定のピッチでもって螺旋巻きして管主体1の所定長さ部分に補強螺旋突条2を形成する工程と、この工程に引き続いて第2成形ノズル22から押し出される突条を拡幅してこの拡幅突条12'を管主体1上に互いに対向する側面同士を接合、融着させながら一定長さの継手部3'を形成する工程とを繰り返し行って成形回転軸20の先端側に送り出し、冷却装置(図示せず)によって冷却して硬化させたのち、成形回転軸20の先端側外周方に配設している回転切断刃により継手部3'の長さ方向の中央部を順次切断することより、外周面上に補強螺旋突条2を螺旋巻きしている一定長さのホース主体1の両端部に継手部3、3を有する一定長の合成樹脂製管Aを製造するものである。

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図1】本発明合成樹脂製管の側面図。

【図2】その一部を省略した縦断側面図。

【図3】補強螺旋突条の拡大縦断側面図。

【図4】補強螺旋突条の別な断面形状を有する拡大縦断側面図。

【図5】補強螺旋突条の更に別な断面形状を有する拡大縦断側面図。

【図6】その変形例を示す拡大縦断側面図。

【図7】内層材を橜円形状に形成している補強螺旋突条の拡大縦断側面図。

【図8】複数の凹凸係止部によって結合している補強螺旋突条の拡大縦断側面図。

【図9】凹凸係止部を設けていない補強螺旋突条の拡大縦断側面図。

【図10】その変形例を示す拡大縦断側面図。

【図11】使用状態の一例を示す一部を断面した側面図。

【図12】管主体の外周面に補強螺旋突条を形成中の一部を断面した側面図。

【図13】管主体の外周面に継手部を形成中の一部を断面した側面図。

【符号の説明】

【0034】

A 合成樹脂製管

1 オレフィン系樹脂よりなる管主体

2 補強螺旋突条

2a 硬質塩化ビニル樹脂よりなる突条部

2b オレフィン系樹脂よりなる内層材

3 円筒状継手部

3a 硬質塩化ビニル樹脂よりなる筒体部

【手続補正3】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 1 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 1 1】

