(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第4338675号
(P4338675)

(45)発行日　平成21年10月7日(2009.10.7)　(24)登録日　平成21年7月10日(2009.7.10)

(51)Int.Cl.　　F I
F16L 27/10 (2006.01)　　F16L 27/10　B
F16L 21/02 (2006.01)　　F16L 21/02　C

請求項の数 1　(全 6 頁)

(21)出願番号　特願2005-158689 (P2005-158689)
(22)出願日　平成17年5月31日 (2005.5.31)
(65)公開番号　特開2006-336671 (P2006-336671A)
(43)公開日　平成18年12月14日 (2006.12.14)
審査請求日　平成17年11月22日 (2005.11.22)

(73)特許権者　500038662
麻生商事株式会社
福岡県福岡市早良区百道浜２丁目４番２７号
(73)特許権者　000104490
キーパー株式会社
神奈川県藤沢市辻堂神台二丁目４番３６号
(73)特許権者　391052460
日混工業株式会社
東京都港区港南１丁目８番２７号
(74)代理人　100068973
弁理士　藤井　信行
(74)代理人　100108408
弁理士　藤井　信孝

最終頁に続く

(54)【発明の名称】管用可撓性継手

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
共通中心線上に直列に配置した複数の等径管の対向端部において、
上記対向端部にそれぞれ小径短筒を対向方向に突設し、
上記両小径短筒の外周に亘って蛇腹状弯曲部よりなる伸縮可能な可撓性ベローズ筒を嵌合し、
一方の等径管の上記小径短筒の外周に上記ベローズ筒の基端部外周を締付固定し、
他方の等径管の上記小径短筒の外側に上記ベローズ筒の先端部を摺動自在に嵌合する円筒形空間を形成する鋼管を他方の等径管に共通中心線上に固定してなり、上記ベローズ筒の先端部に上記他方の等径管の小径短筒の外周面及び上記鋼管の内周面と摺動自在に圧接嵌合する内側及び外側が先に向って２つに分かれた２股縁を形成した管用可撓性継手。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は土中に推進又は埋設されるヒューム管等の可撓性継手であって、継手部分の止水及び防水を充分行う技術分野に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
従来、土中に埋設されるヒューム管等に可撓性継手が使用されている。この可撓性継手は管の連結部に設けられて、地盤変動、地震等により発生する管の折曲や偏心等の変位や

振動を吸収して、管の破損や漏洩を防止するものである（例えば特許文献１）。
【０００３】
ところで特許文献１では、継手がゴム製の薄膜状であり、土圧等の外圧、内部の水圧等に対して十分な強度が得られず、破損する危険がある。
【０００４】
又継手がゴム製の薄膜状なので外圧により管の連結部に剪断力が生じて管の連結位置が径方向にずれてしまい、流路が十分に確保できず流下機能を阻害される危険がある。
【０００５】
さらにゴムの伸縮（変形）により可撓性を得ているので、ゴムの疲労により寿命が低下するという問題があった。
【０００６】
【特許文献１】実公平４－１０４６８号公報
【０００７】
そこでヒューム管の対向接続端部即ち継手部分に円環状段面を境に上記ヒューム管と同心の小径管を対向方向に突設し、両小径管の外周に天然又は合成ゴムによる環状又は筒状弾性止水体を嵌合し、該止水体の基部内周を一方の上記小径管の基部外周に締付具で締付固定し、該止水体の本体及び先端部を他方の上記小径管の外周に摺動自在に密着止水する装置が開発された（例えば特許文献２）。
【０００８】
しかし、上記止水体は弾力性が強くて良いが、柔軟性、可撓性及び伸縮性に欠けるため、屈曲した継手部において、上記止水体に印加される剪断力、引張り力及び圧縮力に柔軟に対応し難く、屈曲性に劣るという問題があった（例えば特許文献２）。
【０００９】
【特許文献２】特開２００５－４８８８６号
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【００１０】
本発明は共通中心線上に直列に配置される複数のヒューム管等の対向端接続部において、
ゴム等による可撓性短円筒を対向端部に亘って密着嵌合し、上記対向端接続部の屈曲性大で安全性の高い可撓性継手を得ることを目的とする。
【課題を解決するための手段】
【００１１】
上記の目的を達成するため本発明は
第１に共通中心線上に直列に配置した複数の等径管の対向端部において、上記対向端部にそれぞれ小径短筒を対向方向に突設し、上記両小径短筒の外周に亘って蛇腹状彎曲部よりなる伸縮可能な可撓性ベローズ筒を嵌合し、一方の等径管の上記小径短筒の外周に上記ベローズ筒の基端部外周を締付固定し、他方の等径管の上記小径短筒の外側に上記ベローズ筒の先端部を摺動自在に嵌合する円筒形空間を形成する鋼管を他方の等径管に共通中心線上に固定してなり、上記ベローズ筒の先端部に上記他方の等径管の小径短筒の外周面及び上記鋼管の内周面と摺動自在に圧接嵌合する内側及び外側が先に向って２つに分かれた２股縁を形成した管用可撓性継手、
によって構成される。
【００１２】
従って共通中心線の方向に直列する等径管の方向を変更すると、対向する小径短筒の対向端面が変更方向に開き、可撓性ベローズ筒が伸縮すると共に、可撓性ベローズ筒の基端部外周が一方の小径短筒の外周と共に移動し、該ベローズ筒の先端部は他方の小径短筒と鋼管との間の円筒形空間内を摺動して、外部から進入する水を止水する。
【００１３】
上記止水はベローズ筒の先端部の内外周が上記鋼管内周面及び他方の小径短筒の外周面

に摺動自在に圧接することによって行われ、かつ上記ベローズ筒の基端部外周を一方の小径短筒の外周に締付固定することによって行われ、

開いた対向小径短筒間は上述のように上記ベローズ筒によって止水される。

【発明の効果】

【００１４】

本発明は上述のように可撓性ベローズ筒が外向及び内向弯曲部によって伸縮可能とされており、直列等径管が屈曲変向して継手部の対向端面が開いても、上記ベローズ筒の圧縮及び引張り量が大であり、また可撓性ベローズ筒の先端が摺動することで屈曲部において柔軟性及び止水性に富むものである。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１５】

セメント又はレジン等による複数の等径管（ヒューム管）１，１’を共通中心線ｃ上に直列に接続する。

【００１６】

上記接続部では、等径管１，１’の対向端部にそれぞれ該等径管１，１’の外径よりも小径の短筒２，２’を対向方向に突設する。

【００１７】

一方の短筒２は他方の短筒２’より上記中心線ｃの方向に短く（約１／２）、外周面及び対向先端面２”，２”が鋼板７，７で被覆され、両短筒２，２’の基部段面８，８’を環状円板８”，８”で被覆する。

【００１８】

他方の短筒２’の基端の上記環状円板８”の外周には円筒形空間ｓを形成するため鋼管４を固定し、他方の短筒２’の先端（図１、図２右方）を一方の短筒２の上記環状円板８”の外周に向わせ、該外周と上記鋼管４の先端４’との間に間隙ｔを介在させる。

【００１９】

そして上記両小径短筒２，２’の外周面に亘って天然又は合成ゴムによる可撓性ベローズ筒３を嵌合し、

一方の上記小径短筒２の基部外周に上記ベローズ筒３の基端部３ａの外周に２個の半円弧形バンドｂ，ｂを当てて該バンドｂ，ｂの衝合端部ｂ’，ｂ’をボルトｂ”，ｂ”で締付けることによってベローズ筒３の基端部３ａを一方の小径短筒２の外周面に締付固定する。

【００２０】

上記ベローズ筒３の先端部３ｂは上記円筒形空間ｓ内に挿入し、摺動自在に鋼管４の内周面及び他方の小径短筒２’の外周面に圧接嵌合させる。

【００２１】

上記先端部３ｂは図１（イ）（ロ）図に示すように内外先向２股縁９，９及び外側後向縁１０を備え、該先端部３ｂを他方の小径短筒２’の外周面及び鋼管４の内周面に圧着させる。

【００２２】

上記基端部３ａの外周には外側後向縁１１を備え、やはりこれを図１（イ）（ロ）図に示すように鋼管４の先端部４’の内周面に圧着させる。

【００２３】

又ベローズ筒３の中央部３ｃは図１（イ）（ロ）図に示すように蛇腹状外向弯曲部３’，３’、蛇腹状内向弯曲部３”，３”が設けられ、可撓性ベローズ筒３が伸縮可能とされ、等径管１，１’の対向端接続部の屈曲に追随する。

【００２４】

上記鋼管４の外周面にはカラー５が設けられており、カラー５の両端５’，５’を上記対向等径管１，１’の外周に鉄筋１２，１２によって固定し、上記間隙ｔに沿って周方向に複数の小スリット６，６を複数列に千鳥位置に穿設してなるものである。

【００２５】

従って上記接続部分において図２に示すように等径管１，１’を変向屈曲させると千鳥位置にある上記小スリット６，６が開いてカラー５は図２、図３（イ）（ロ）図に示すように開口１３する。

【００２６】

その状態において上記ベローズ筒３の先端部３ｂは上記鋼管４の内周面及び上記小径短筒２’の外周面に圧接し上記空間ｓ内を止水状態に摺動する。

【００２７】

上記摺動はベローズ筒５が蛇腹形であるため圧縮又は引張り量が比較的柔軟であり、かつ等径管１，１’の屈曲配置（図２）に対応し易い。

【００２８】

尚図中１４で示すものは小径短筒２，２’の対向面シール、１５は鋼管４の一端支持鉄筋である。

【図面の簡単な説明】

【００２９】

【図１】（イ）図は本発明の管用可撓性継手の縦断側面図、（ロ）図は可撓性ベローズ筒の縦断面図である。

【図２】等径管の屈曲継手部の縦断面図である。

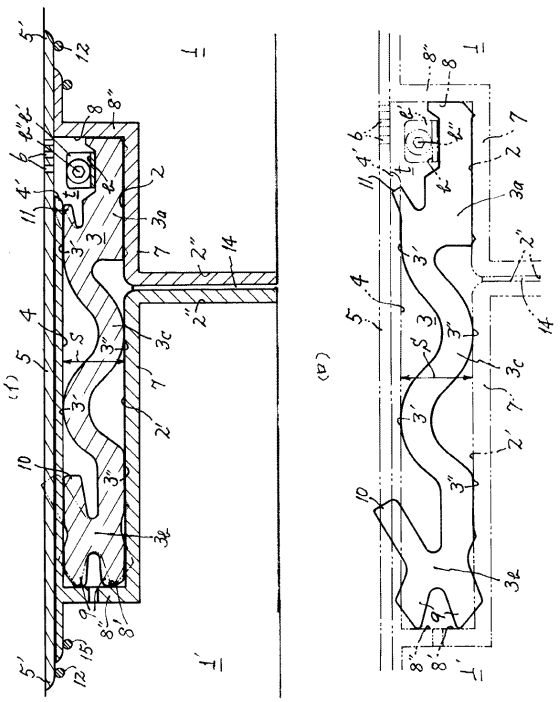
【図３】（イ）図は２個の直列等径管の屈曲状態斜視図、（ロ）図は（イ）図の一部拡大斜視図である。

【符号の説明】

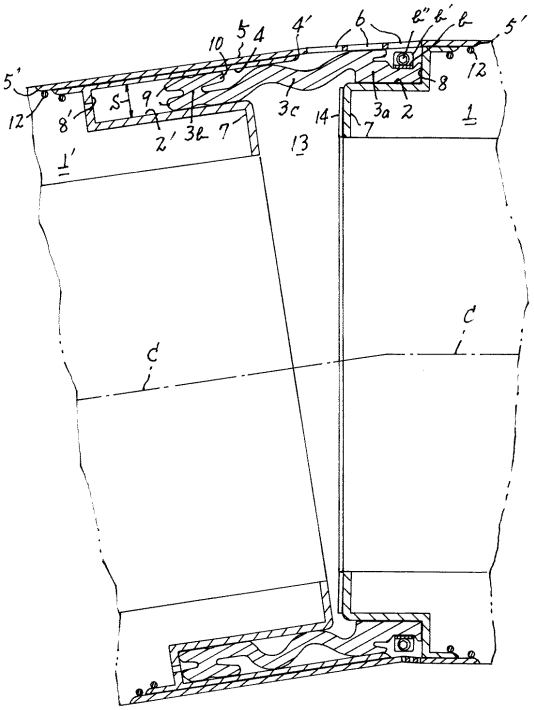
【００３０】

ｃ	共通中心線
１，１’	等径管
２，２’	小径短筒
３	可撓性ベローズ筒
３’	外向弯曲部
３”	内向弯曲部
３ａ	基端部
３ｂ	先端部
３ｃ	中央部
ｓ	円筒形空間
４	鋼管
５	カラー
６	小スリット

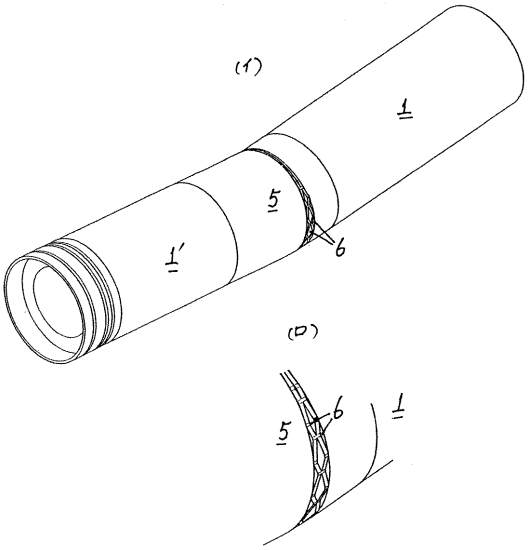
【図１】



【図２】



【図３】



フロントページの続き

(74)代理人　100114731
弁理士　藤井　重男
(72)発明者　長谷川　洋一
福岡県嘉穂郡筑穂町大字平塚４７０－１　麻生商事株式会社筑豊工場内
(72)発明者　堀之内　寛
福岡県嘉穂郡筑穂町大字平塚４７０－１　麻生商事株式会社筑豊工場内
(72)発明者　阿部　浩哉
神奈川県藤沢市辻堂神台２丁目４番３６号　キーパー株式会社内
(72)発明者　桜岡　元
東京都港区港南１丁目８番２７号日新ビル９階　日混工業株式会社内

審査官　刈間　宏信

(56)参考文献　特開２００５－０４８８８６（ＪＰ，Ａ）
実開平０４－０８９１３２（ＪＰ，Ｕ）
実開平０５－０８１３４９（ＪＰ，Ｕ）
特開平０４－１５３４０７（ＪＰ，Ａ）
特開平１１－１０１３７７（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－０３５２７２（ＪＰ，Ａ）
実開昭５５－０９８８９０（ＪＰ，Ｕ）
特公昭５４－２４０３（ＪＰ，Ｂ２）
実開平２－１２１６９１（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｆ１６Ｌ　２７／１０
Ｆ１６Ｌ　２１／０２