

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5766410号  
(P5766410)

(45) 発行日 平成27年8月19日(2015.8.19)

(24) 登録日 平成27年6月26日(2015.6.26)

(51) Int.Cl. F I  
**F 1 6 L 41/06 (2006.01)** F 1 6 L 41/06  
**F 1 6 L 55/00 (2006.01)** F 1 6 L 55/00 C

請求項の数 5 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2010-133354 (P2010-133354)	(73) 特許権者	000105556
(22) 出願日	平成22年6月10日 (2010.6.10)		コスモ工機株式会社
(65) 公開番号	特開2011-256970 (P2011-256970A)		東京都港区西新橋三丁目9番5号
(43) 公開日	平成23年12月22日 (2011.12.22)	(74) 代理人	100098729
審査請求日	平成25年6月3日 (2013.6.3)		弁理士 重信 和男
		(74) 代理人	100116757
			弁理士 清水 英雄
		(74) 代理人	100123216
			弁理士 高木 祐一
		(74) 代理人	100089336
			弁理士 中野 佳直
		(74) 代理人	100163212
			弁理士 溝渕 良一
		(74) 代理人	100148161
			弁理士 秋庭 英樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コア嵌設装置及びその嵌設方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

流体管に穿設される穿孔に連通し該流体管の外周を密封状に被覆したケースと、該ケース内にて非上昇の回転ネジに取り付けられ、該回転ネジの回転により前記穿孔に向けて回転が規制された状態で操作される操作体と、該操作体に取り外し可能に取り付けられ、前記穿孔に嵌設される略筒状体のコアと、を備えたコア嵌設装置であって、

前記コアの前記流体管の内部に配置される先端部は、前記穿孔の曲面形状に沿うように、前記流体管の内周面と略同じ曲率の曲面形状の先端部を有する鍔部に形成されており、前記操作体の外周面に取り付けられた前記コアは、前記先端部の前記鍔部を縮径変形させつつ前記穿孔内に挿入され、前記穿孔を通過した前記鍔部が前記流体管の内部において弾性復元し前記流体管の内周面に係合することで、前記穿孔に嵌設され、前記操作体が前記穿孔から離間するとき、前記コアは該穿孔に嵌設された状態のまま前記操作体から取り外されることを特徴とするコア嵌設装置。

【請求項 2】

前記コアは、前記穿孔の略全内周面に亘り当接する防食部材を備えていることを特徴とする請求項 1 に記載のコア嵌設装置。

【請求項 3】

前記コアは、前記穿孔よりも大径の後端部を備えていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のコア嵌設装置。

【請求項 4】

前記流体管の流路を遮断若しくは開放可能な弁体が、前記回転ネジあるいはケースに取り付け可能であることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載のコア嵌設装置。

【請求項 5】

流体管に穿設される穿孔に連通し該流体管の外周を密封状に被覆したケースと、該ケース内にて非上昇の回転ネジに取り付けられ、該回転ネジの回転により前記穿孔に向けて回転が規制された状態で操作される操作体と、該操作体に取り外し可能に取り付けられ、前記穿孔に嵌設される略筒状体のコアと、を用いるコア嵌設方法であって、

前記コアの前記流体管の内部に配置される先端部は、前記穿孔の曲面形状に沿うように、前記流体管の内周面と略同じ曲率の曲面形状の先端面を有する鏝部に形成されており、前記操作体の外周面に取り付けられた前記コアは、前記先端部の前記鏝部を縮径変形させつつ前記穿孔内に挿入され、前記穿孔を通過した前記鏝部が前記流体管の内部において弾性復元し前記流体管の内周面に係合することで、前記穿孔に嵌設され、前記操作体が前記穿孔から離間するとき、前記コアは該穿孔に嵌設された状態のまま前記操作体から取り外されることを特徴とするコア嵌設方法。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、流体管に穿設される穿孔に連通し流体管の外周を密封状に被覆したケースと、ケース内にて非上昇の回転ネジに取り付けられ、回転ネジの回転により穿孔に向けて操作される操作体と、操作体に取り外し可能に取り付けられ、穿孔に嵌設される略筒状体のコアと、を備えたコア嵌設装置及びその嵌設方法に関する。

20

【背景技術】

【0002】

従来のコア嵌設装置は、流体管の外周を密封したケース内にて管壁に穿孔を穿設し、ケースに接続した取付手段を配設するとともに、この取付手段を用いて筒状体から成るコアを拡径させることで穿孔に嵌設している（例えば、特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2004 - 68920 号公報（第 10 頁、第 7 図）

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特許文献 1 にあっては、コアを穿孔に嵌設させるためにコアを拡径させる際には、例えば、コアを拡径させるプッシュ等の特別な構成を用いる必要があるという問題がある。

【0005】

本発明は、このような問題点に着目してなされたもので、コアを拡径させる特別な構成を必要とせずとも容易に穿孔へのコアの嵌設を行うことができるコア嵌設装置及びその嵌設方法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】

【0006】

前記課題を解決するために、本発明のコア嵌設装置は、

流体管に穿設される穿孔に連通し該流体管の外周を密封状に被覆したケースと、該ケース内にて非上昇の回転ネジに取り付けられ、該回転ネジの回転により前記穿孔に向けて回転が規制された状態で操作される操作体と、該操作体に取り外し可能に取り付けられ、前記穿孔に嵌設される略筒状体のコアと、を備えたコア嵌設装置であって、

前記コアの前記流体管の内部に配置される先端部は、前記穿孔の曲面形状に沿うように、前記流体管の内周面と略同じ曲率の曲面形状の先端面を有する鏝部に形成されており、前記操作体の外周面に取り付けられた前記コアは、前記先端部の前記鏝部を縮径変形させ

50

つつ前記穿孔内に挿入され、前記穿孔を通過した前記鏝部が前記流体管の内部において弾性復元し前記流体管の内周面に係合することで、前記穿孔に嵌設され、前記操作体が前記穿孔から離間するときに、前記コアは該穿孔に嵌設された状態のまま前記操作体から取り外されることを特徴としている。

この特徴によれば、穿孔の曲面形状に沿うように、流体管の内周面と略同じ曲率の曲面形状の先端面を有する鏝部に形成されているので、穿孔に挿入されるコアの先端部の鏝部が縮径変形すると、コアは容易に変形し、コアを穿孔に容易に挿入することができ、穿孔を通過した鏝部が流体管の内部において弾性復元し流体管の内周面に係合して、コアを拡張させる等の特別な手段を要さずとも、コアを穿孔に対して容易に嵌設し、離間させることができる。

10

【0007】

本発明のコア嵌設装置は、

前記コアは、前記穿孔の略全内周面に亘り当接する防食部材を備えていることを特徴としている。

この特徴によれば、コアの防食部材を穿孔の略全内周面に亘り当接させることで、穿孔の防食を確実にできる。

【0008】

本発明のコア嵌設装置は、

前記コアは、前記穿孔よりも大径の後端部を備えていることを特徴としている。

この特徴によれば、コアの後端部を穿孔近傍の流体管外面に当接させることで、コアの過挿入を防止できる。

20

【0009】

本発明のコア嵌設装置は、

前記流体管の流路を遮断若しくは開放可能な弁体が、前記回転ネジあるいはケースに取り付け可能であることを特徴としている。

この特徴によれば、コアの穿孔への嵌設と流体管の流路の遮断若しくは開放とで操作体と弁体以外の構成を共有して使用するので、流体管の流路の遮断若しくは開放を個別の構成を用いずとも安価に行うことができる。

【0010】

本発明のコア嵌設方法は、

流体管に穿設される穿孔に連通し該流体管の外周を密封状に被覆したケースと、該ケース内にて非上昇の回転ネジに取り付けられ、該回転ネジの回転により前記穿孔に向けて回転が規制された状態で操作される操作体と、該操作体に取り外し可能に取り付けられ、前記穿孔に嵌設される略筒状体のコアと、を用いるコア嵌設方法であって、

30

前記コアの前記流体管の内部に配置される先端部は、前記穿孔の曲面形状に沿うように、前記流体管の内周面と略同じ曲率の曲面形状の先端面を有する鏝部に形成されており、前記操作体の外周面に取り付けられた前記コアは、前記先端部の前記鏝部を縮径変形させつつ前記穿孔内に挿入され、前記穿孔を通過した前記鏝部が前記流体管の内部において弾性復元し前記流体管の内周面に係合することで、前記穿孔に嵌設され、前記操作体が前記穿孔から離間するときに、前記コアは該穿孔に嵌設された状態のまま前記操作体から取り外されることを特徴としている。

40

この特徴によれば、穿孔の曲面形状に沿うように、流体管の内周面と略同じ曲率の曲面形状の先端面を有する鏝部に形成されているので、穿孔に挿入されるコアの先端部の鏝部が縮径変形すると、コアは容易に変形し、コアを穿孔に容易に挿入することができ、穿孔を通過した鏝部が流体管の内部において弾性復元し流体管の内周面に係合して、コアを拡張させる等の特別な手段を要さずとも、コアを穿孔に対して容易に嵌設させることができる。また、コアを穿孔に対して嵌設させた後は、操作体を穿孔から離間させる際に、鏝部が穿孔近傍の流体管の内面に係止することで、コアの穿孔への嵌設を保ったまま確実に操作体だけを穿孔から離間させることができる。

【図面の簡単な説明】

50

## 【 0 0 1 1 】

【図 1】実施例におけるコアを嵌設する流体管を穿設している状態を示す一部断面図である。

【図 2】操作体のコアを取り付けた状態を示す一部断面の正面図である。

【図 3】図 2 と同じく一部断面の側面図である。

【図 4】( a ) はコアの一部断面の側面図であり、( b ) はコアの一部断面の正面図であり、( c ) はコアの平面図である。

【図 5】回転操作部にハンドルを取り付けた状態を示す一部断面の正面図である。

【図 6】操作体が穿孔に挿入された状態を示す一部断面の正面図である。

【図 7】図 6 と同じく側面断面図である。

【図 8】操作体が穿孔から離間された状態を示す一部断面の正面図である。

【図 9】弁蓋が引き上げられる状態を示す一部断面の正面図である。

【図 10】操作体に替えて弁体を取り付けられた状態を示す一部断面の正面図である。

【図 11】弁体を取り付けられた弁蓋を分岐管に配置した状態を示す一部断面の側面図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【 0 0 1 2 】

本発明に係るコア嵌装置及びその嵌設方法を実施するための形態を実施例に基づいて以下に説明する。

## 【実施例】

## 【 0 0 1 3 】

実施例に係るコア嵌装置及びその嵌設方法につき、図 1 から図 11 を参照して説明する。図 2 , 3 に示されるように、本発明のコア嵌装置 10 は、主として、内部を上水が流れる流体管 1 の上部に穿設される穿孔 Q に連通し流体管 1 の外周を水密に被覆したケース 2 と、回転ネジ 4 の回転によりケース 2 内にて上下動、すなわち回転ネジ 4 の軸方向に取り付けられるとともに操作される操作体 5 と、後述のように穿孔 Q に嵌設され内部を介し操作体 5 を挿入可能な略筒状体のコア 40 とを有している。

## 【 0 0 1 4 】

本実施例の流体管 1 は、断面視略円形状に形成された金属製管から成り、内周面がモルタル層で被覆されている。尚、流体管 1 の内周面はモルタル層に限らず、例えばエポキシ樹脂等により被覆されてもよく、若しくは適宜の材料を粉体塗装により流体管の内周面に被覆してもよい。また、本実施例では流体管 1 内の流体は上水であるが、流体管の内部を流れる流体は必ずしも上水に限らず、例えば工業用水であってもよいし、また気体や気液混合状態の流体が流れる流体管であっても構わない。

## 【 0 0 1 5 】

流体管 1 の外周面に固定に取り付けられるケース 2 は、いわゆる割 T 字管であって、流体管 1 の管軸と略直交する上下方向の内空部を備えた分岐管 12 及び弁蓋 3 と、流体管 1 の外周の下側を被覆するカバー 11 と、からなる。

## 【 0 0 1 6 】

図 1 に示されるように、まず分岐管 12 とカバー 11 とを、流体管 1 を挟む位置で対向させ、流体管 1 の長手方向に沿って配置された複数のボルト・ナット 13 により締結する。ここで、後述する穿設により流体管 1 内からの溢水が生じないように、穿孔 Q の外周に沿ったゴムリング 22 が、分岐管 12 の内面と流体管 1 の外面との間に介設されている。そして、流体管 1 にカバー 11、分岐管 12 を取り付けた後に、分岐管 12 内に水圧を加えることで、流体管 1 の外面と分岐管 12 の内面との間隙の水密性を適宜確認してもよい。

## 【 0 0 1 7 】

次に、分岐管 12 の上フランジ 12 a に、内部に作業弁 36 を配設した筐体 35 を水密に接続し、更に、筐体 35 の上端部に穿孔装置 50 の図示しない上端部を水密に接続する。

## 【 0 0 1 8 】

穿孔装置 50 は、図示しない駆動手段に接続され分岐管 12 内を流体管 1 に向け軸方向に伸出するとともに軸周りに回転する軸部材 51 と、軸部材 51 の先端に固設され流体管 1 を穿設する穿孔刃 52a を備えたカッタ部材 52 と、から主として構成されており、カッタ部材 52 を流体管 1 の外面にアプローチして外壁を穿孔し、流体管 1 の管壁に穿孔 Q を穿設する。

【0019】

穿孔装置 50 による穿孔 Q の穿設後は、図 2, 3 に示されるように、穿孔装置 50 を上方に引き上げて筐体 35 内に配置させた後、作業弁 36 を操作して分岐管 12 の止水を行う。そして、穿孔装置 50 を筐体 35 の上端部から取り外すとともに、筐体 35 の上端部に外カバー 70 を水密に接続する。この外カバー 70 は、側方に向けて一对の開口 71, 71 を備えており、これら開口 71, 71 は、蓋体 72, 72 及びボルト・ナット 73 によって水密に閉塞されている。

10

【0020】

外カバー 70 の図示しない上端部からは、アーム 74 が上下動可能に取り付けられている。尚、このアーム 74 の下端部には、予め穿孔 Q にコア 40 を嵌設するための操作体 5 及び操作体 5 の外周面に予め取り外し可能に取り付けておいたコア 40 が内部に配設された弁蓋 3 が中間部材 75 を介して接続されており、アーム 74 を外カバー 70 の前記上端部に取り付ける際に弁蓋 3 が外カバー 70 内に配置される。尚、アーム 74 と前記上端部との間は、図示しないゴム体によって水密に保持されている。更に尚、中間部材 75 は筒状に形成されており、内部に後述する回転操作部 4a が挿通配置されている。

20

【0021】

外カバー 70 を筐体 35 の上端部に水密に接続した後は、分岐管 12 と外カバー 70 とを開閉弁を有する図示しないホースやバイパス管等の連通部材によって接続する。そして、外カバー 70 の上端部に設けられた図示しない空気弁を開放するとともに、作業弁 36 を操作して分岐管 12 を開放することで、外ケース 70 内及び分岐管 12 内を流体管 1 内を流れていた上水で満たす。

【0022】

外ケース 70 内及び分岐管 12 内を上水で満たされた後は、前記空気弁を閉塞し、前記開閉弁を開放して分岐管 12 と外カバー 70 とを連通させ、弁蓋 3 を外カバー 70 に予め取り付けられた押圧手段（図示略）により不断水状態で押圧することで、分岐管 12 の上フランジ 12a に弁蓋 3 を密封状に組付ける。

30

【0023】

このとき、分岐管 12 内と外カバー 70 内とは、流体管 1 内を流れる上水で満たされて同一の水圧となるので、弁蓋 3 を上フランジ 12a に組み付ける際に流体管 1 内を流れる上水から弁蓋 3 が受ける抗力を小さく抑えることができる。

【0024】

弁蓋 3 を上フランジ 12a に組み付けた後は、図 5 に示されるように、再び蓋体 72, 72 を取り外し、開口 71, 71 を介して弁蓋 3 から中間部材 75 を取り外すとともに、回転操作部 4a にハンドル 76 を取り付け。

【0025】

40

弁蓋 3 は、分岐管 12 の内径より小径の外径を有しており、弁蓋 3 の下部の外周に沿って設けられた Oリング 19 により、分岐管 12 の内周面に沿って水密に嵌挿されている。また弁蓋 3 を定置させるよう、固定ボルト 16 を螺挿することで弁蓋 3 の位置固定を行う。固定ボルト 16 は、弁蓋 3 に対して螺挿されることで、弁蓋 3 を上下方向に規制している。

【0026】

回転ネジ 4 は、弁蓋 3 の頂部に穿設された挿通孔 32 に回転自在に貫通して、上端部を弁蓋 3 の外部に突出して取り付けられている（図 11 参照）。押え板 33 は、弁蓋 3 の上端面にボルト 34 で固定され、回転ネジ 4 の抜出しを阻止する（図 11 参照）。上記構成により、回転ネジ 4 はケース 2 に対し正逆両方向に回転自在であるが上下動はしない。 4

50

bは、回転ネジ4の上端部を除いて略全長に亘ってその周面が螺設されたネジ部である。

【0027】

図5に示されるように、ネジこま25は、後述する操作体5の上端部に形成されたガイド溝21に嵌合するとともに、ネジ部4bに螺合しており、回転ネジ4の上端部に形成された回転操作部4aの回転に応じネジ部4bが回転することで、ネジ部4bに沿って螺挿するネジこま25に追従して操作体5が上下動可能となる。

【0028】

図2, 3に示されるように、操作体5は、穿孔Qに対して挿入可能な径に形成された弾性材から成るゴム体7を備える。操作体5は、回転ネジ4のネジ部4bを挿入する挿入孔31が形成されている。また図7に示されるように、ゴム体7の外面にくびれ部7aが周方向に形成されており、このくびれ部7aにコア40を係合させて取り付けすることで、コア40は、後述する操作体5の下方動作においては操作体5から外れてしまうことが無い。

【0029】

また図3に示されるように、操作体5における上下流側の外面に、上下方向に沿った張出部8、8が、ケース2を構成する弁蓋3若しくは分岐管12の内面に設けられた溝部3aに沿って摺接可能に上下方向に延設されている。上記のように構成された張出部8、8が溝部3aに当接することで、回転ネジ4の回転に伴う操作体5の回転を規制できるように成っている。

【0030】

次に、図4(a)~(c)に示されるように、本実施例のコア40は、流体管1の管壁を穿孔形成した穿孔Qを防食するために用いられる。詳述するとコア40は、平面視略円形状の周壁を有し内部が貫通形成された筒状体41と、この筒状体41の外周面に配設された防食部材42と、から構成されており、コア40の先端部は、断面視略円形状の流体管1に径方向に穿設された穿孔Qの内周面形状に沿うように、周方向に曲線形状に形成されている。筒状体41は比較的硬質であって縮径方向に変形可能な弾性を有する例えばポリエチレン等の樹脂材から成り、この筒状体41の外周面に、筒状体41と同等種の若しくは異種であって筒状体41よりも軟質であって弾性を有する樹脂材から成る防食部材42が、図示しない接着材により接着されている。尚、防食部材42は、例えば筒状体41の外周面に熱溶着されていてもよい。

【0031】

筒状体41は、より具体的には、自然状態で穿孔Qよりも外径方向に突出形成され、縮径変形することで穿孔Qを通過し流体管1の内部に配置される先端部41bと、先端部41bに連続して延設された胴部41cと、更に胴部41cに連続し穿孔Qよりも大径に膨出した後端部41dとから成る。先端部41bは、流体管1に穿設された穿孔Qの曲面形状に沿うように、流体管1の内周面と略同じ曲率の曲面形状の先端面を有している。また、図4(a)に示されるように、先端部41bにおける流体管1の管頂を含む近傍に配置される部分が、穿孔Qよりも外径方向に突出した鏝部41aに形成されている。

【0032】

この胴部41cの外周面に亘って接着された防食部材42は、その自然状態においては穿孔Qよりも大径であって、筒状体41よりも軟質であるため更に弾性変形し易く形成されている。

【0033】

上記構成を有するコア嵌設装置10において、コア40の穿孔Qへの取り付けについて説明する。図1に示したように穿孔装置50により流体管1に穿孔Qを穿設した後に、図2, 3に示すように、外周面にコア40を取り外し可能に取り付けた操作体5が、ハンドル76の水平回動によって生じる非上昇の回転ネジ4の回転により、ケース2内部をコア40とともに下方に動作することで、操作体5の外周面に取り付けられたコア40は、先端部41bの鏝部41aを縮径変形させつつ穿孔Q内に挿入される。

【0034】

10

20

30

40

50

図5, 6に示されるように、操作体5のゴム体7が穿孔Qに対して挿入されるとともに、コア40は、穿孔Qを通過した鍔部41aが流体管1の内部において弾性復元し流体管1の内周面に係合することで、穿孔Qに嵌設される。コア40は、穿孔Qに嵌設した状態では、流体管1の金属素地が露出した穿孔Qの内周面に亘り防食部材42が当接することで、穿孔Qを防食するように成っている。この状態でコア40の後端部41dは、穿孔Q近傍の流体管1の外周面に当接する。尚、コア40が穿孔Qに嵌設された状態においても、流体管1の内部は操作体5により流路を遮断されることなく開放されており、上水が流通可能となっている。

**【0035】**

次に、図7, 8に示されるように、ハンドル76の水平回転によって生じる回転ネジ4の回転により、操作体5がケース2内部を上方に動作することで、操作体5の外面上に取り付けられたコア40に対し上方に向かう引上げ力が作用するが、コア40の鍔部41aが穿孔Q近傍の流体管1の内周面に係合していることが反力として作用するため(図7点線囲い部参照)、コア40は、前記引上げ力に抗して穿孔Qに嵌設された状態を維持し、すなわち上方に移動する操作体5のくびれ部7aから取り外されることになる。

**【0036】**

図9に示されるように、操作体5による穿孔Qへのコア40の嵌設後、操作体5に替えて、流体管1の管路を遮断若しくは開放するための仕切弁としての弁体60をケース2内に配設する。より詳しくは、先ず、図8, 9に示されるように、回転操作部4aからハンドル76を取り外すとともに弁蓋3を中間部材75を介してアーム74に接続させ、外カ

**【0037】**

パー70の開口71, 71を蓋体72, 72及びボルト・ナット73によって閉塞する。そして、固定ボルト16を弁蓋3から取り外し、アーム74を上方に移動させることによって弁蓋3と操作体5とを上方に引き上げた後に、作業弁36を操作して分岐管12の止水を行うとともに、前記連通部材の開閉弁を閉塞する。

**【0038】**

次に、筐体35の上端部から外カバー70を取り外す。そして、外カバー70内に配置された弁蓋3の回転ネジ4から操作体5を取り外すとともに、操作体5に替えて回転ネジ4に弁体60を取り付ける。この後、外カバー70を、図10に示されるように、再び筐体35の上端部に水密に接続し、前記空気弁及び作業弁36を操作して分岐管12を開放し、外カバー70内及び分岐管12内を上水で満たす。更に、前記空気弁を閉塞した後に再び前記連通部材の開閉弁を開放することで外カバー70内の水圧と分岐管12内の水圧とを常時一定に保つ。

**【0039】**

尚、弁体60は、穿孔Qに対して挿入可能な径に形成された弾性材から成り、操作体5と同一構成のガイド溝61、張出部62、ネジこま63、挿入孔64を有している。このため弁体60は、回転操作部4aの回転に応じて上下動可能となる。

**【0040】**

このように操作体5に替えて弁体60が取り付けられた弁蓋3を、図11に示されるように、作業弁36が開放された後に前記外カバーに予め取り付けられた押圧手段(図示略)により分岐管12に向けて不断水状態で押圧することで、流体管1内を流れる上水から弁蓋3が受ける抗力を小さく抑えながら弁蓋3を分岐管12の上フランジ12aに密封状に組付け、固定ボルト16を再び弁蓋3に螺挿する。更に、前記連通部材の開閉弁を閉塞するとともに、上フランジ12a上から筐体35及び外カバー70を取り外す。最後に、リング状のフランジ9を弁蓋3に挿入し、ボルト・ナット14でフランジ9と分岐管12とを締結する。

**【0041】**

以後、弁体60は、回転操作部4aの回転によって下方に移動することで流体管1の内周面に弾性変形しながら水密に当接することで流体管1の管路を遮断するとともに、回転操作部4aの回転によって上方に移動することで流体管1の管路を開放するようになる。

10

20

30

40

50

尚、弁体60によって流体管1の管路を遮断及び開放させるには、前述したハンドル76を回転操作部4aに取り付け、水平回転させてもよい。

【0042】

以上、本実施例におけるコア嵌設装置10及びコア嵌設方法にあつては、コア40は、穿孔Q近傍の流体管1内面に係合するために、縮径方向に変形可能な弾性を有し自然状態で穿孔Qよりも外径方向に突出形成された鏝部41aを備えており、コア40は、操作体5の外周面に取り付けられた状態で操作体5とともに穿孔Qにアプローチし、鏝部41aが流体管1内面に係合することでコア40が穿孔Qに嵌設され、操作体5が穿孔Qから離間するときに、コア40は穿孔Qに嵌設された状態のまま操作体5から取り外されるので、外周面にコア40を取り付けた状態の操作体を穿孔Qに挿入させ、鏝部41aを弾性により縮径させて穿孔Q内を挿通させるとともに、鏝部41aが穿孔Qを貫通した後に、鏝部41aを流体管1内で自然状態に弾性復元させることで、例えば、コア40を拡張させる等の特別な手段を要さずとも、コア40を穿孔Qに対して容易に嵌設させることができる。また、コア40を穿孔Qに対して嵌設させた後は、操作体5を穿孔Qから離間させる際に、鏝部41aが穿孔Q近傍の流体管1の内面に係止することで、コア40の穿孔Qへの嵌設を保ったまま確実に操作体5だけを穿孔Qから離間させることができる。

10

【0043】

また、コア40は、穿孔Qの略全内周面に亘り当接する防食部材42を備えているので、コア40の防食部材42を穿孔Qの略全内周面に亘り当接させることで、穿孔Qの防食を確実にできる。

20

【0044】

また、コア40は、穿孔Qよりも大径の後端部41dを備えているので、コア40の後端部41dを穿孔Q近傍の流体管1外面に当接させることで、コア40の過挿入を防止できる。

【0045】

また、回転ネジ4に、コア40を穿孔Qに嵌設させた後の操作体5に替えて、流体管1の流路を遮断若しくは開放可能な弁体60が交換可能であるので、コア40の穿孔Qへの嵌設と流体管1の流路の遮断若しくは開放とで操作体5と弁体60以外の構成を共有して使用するので、流体管1の流路の遮断若しくは開放を個別の構成を用いずとも安価に行うことができる。

30

【0046】

以上、本発明の実施例を図面により説明してきたが、具体的な構成はこれら実施例に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲における変更や追加があっても本発明に含まれる。

【0047】

例えば、前記実施例では、弁体60は、ケース2内で回転ネジ4の軸方向に操作される仕切弁であったが、本発明の弁体は、流体管の流路の遮断時にコアの当接部と密封状に当接する構成を有していれば、例えば軸回りに回転操作されることで流路を遮断するいわゆるバタフライ弁等であってもよい。

【0048】

また、前記実施例では、流体管1が金属製の管であつて、コア40が流体管1に穿設された穿孔Qを防食する防食部材42を備えた防食用のコアであるが、流体管の材質若しくはコアの用途は必ずしも本実施例に限られず、例えば流体管が塩ビ管等の樹脂製の管であるとともに、コアが前記樹脂製の管に穿設された穿孔の周囲管壁の強度を増進する用途で設けられるコアであっても構わない。

40

【0049】

また、前記実施例では、コア40を構成する筒状体41及び防食部材42が、ポリエチレン等の樹脂材から成っているが、コアを構成する部材の材質は、例えばゴム材であってもよいし、エラストマー等の他の材料から成るものでも構わない。

【0050】

50



また、前記実施例では、コア40を穿孔Qに嵌設させた後の弁蓋3を中間部材75から取り外し、弁蓋3内に操作体5に替えて弁体60を取り付け、弁体60を取り付けた弁蓋3を再び中間部材75に取り付けたが、予め弁体60を取り付けた弁蓋を個別に用意し、コア40を穿孔Qに嵌設させた後の弁蓋3に替えて弁体60を取り付けた前記弁蓋を中間部材75に取り付けるようにしてもよい。

【符号の説明】

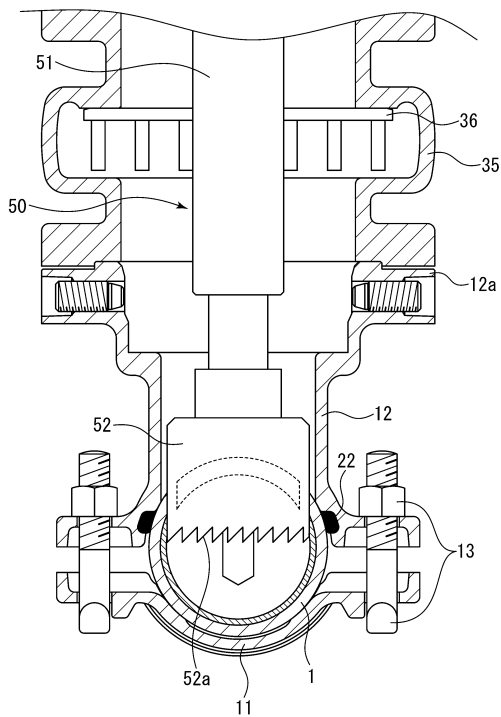
【0051】

- 1 流体管
- 2 ケース
- 4 回転ネジ
- 5 操作体
- 10 コア嵌設装置
- 40 コア
- 41 筒状体
- 41 a 鉤部
- 41 d 後端部
- 42 防食部材
- 50 穿孔装置
- 60 弁体
- Q 穿孔

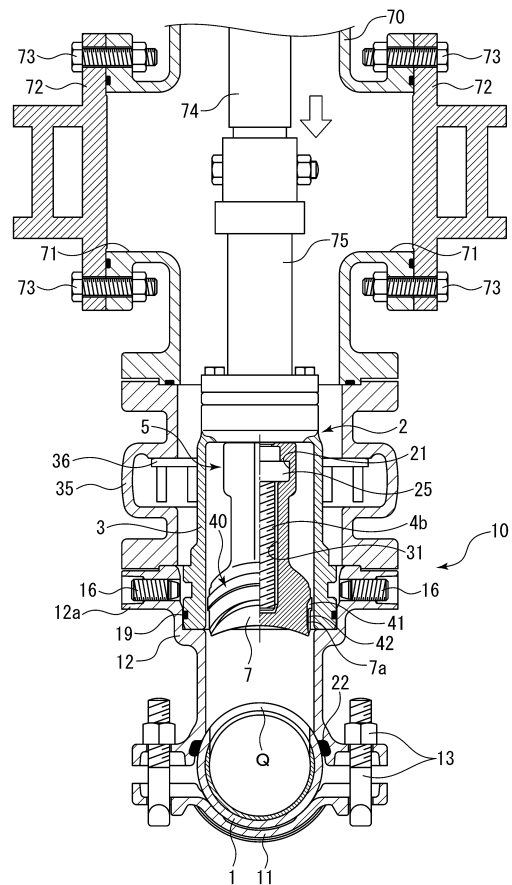
10

20

【図1】

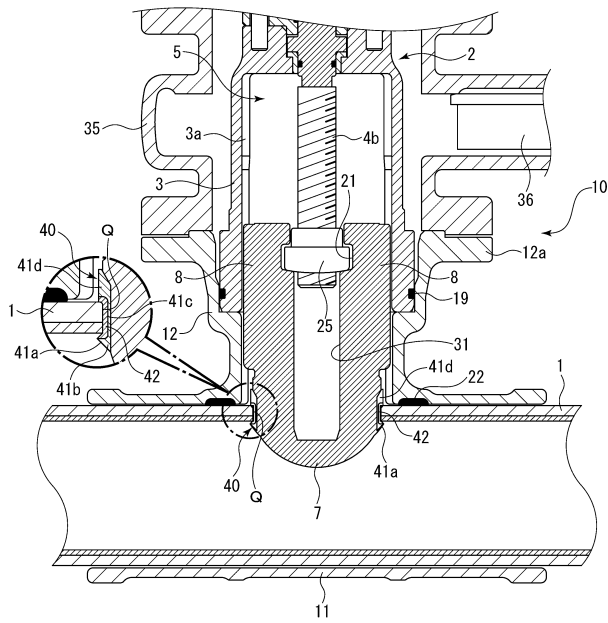


【図2】

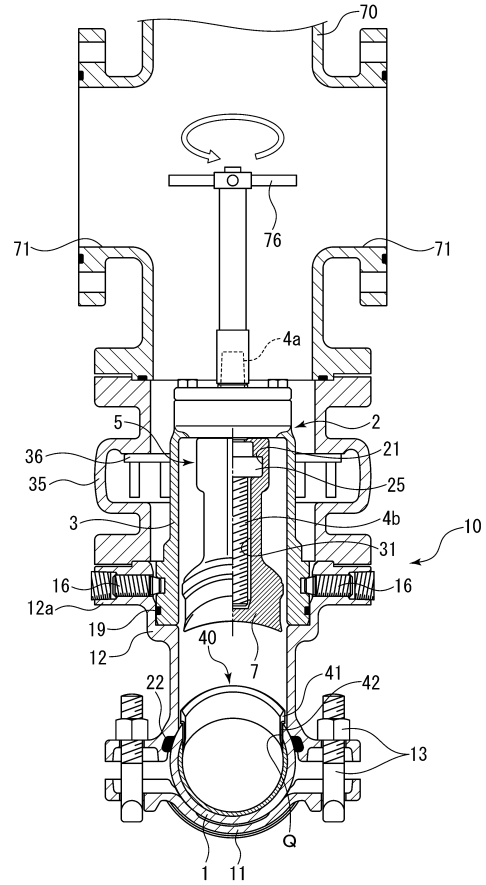




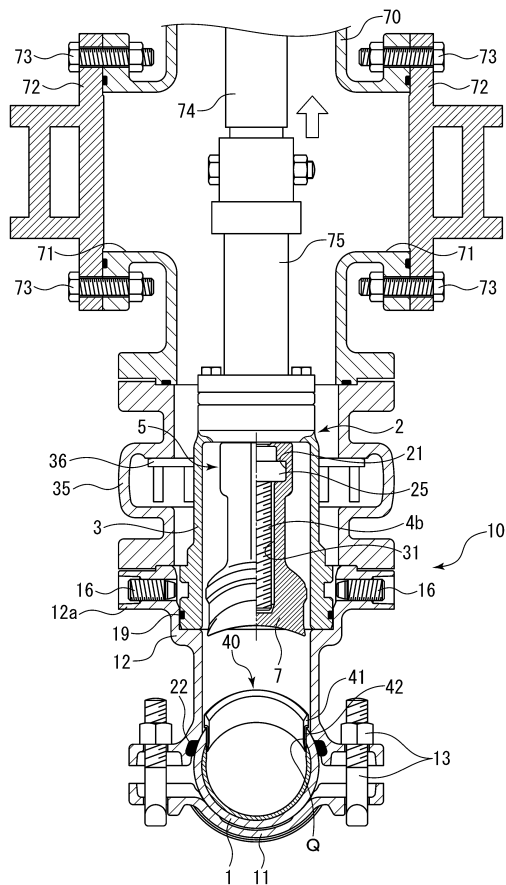
【図 7】



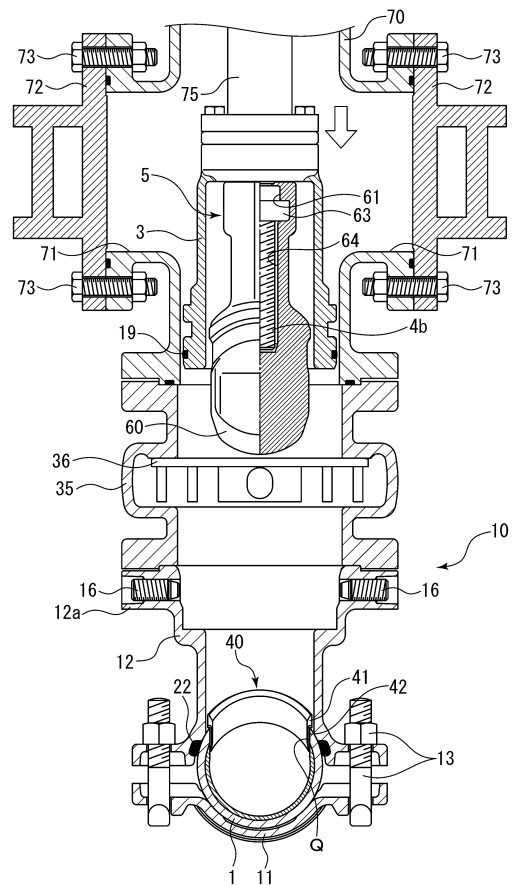
【図 8】



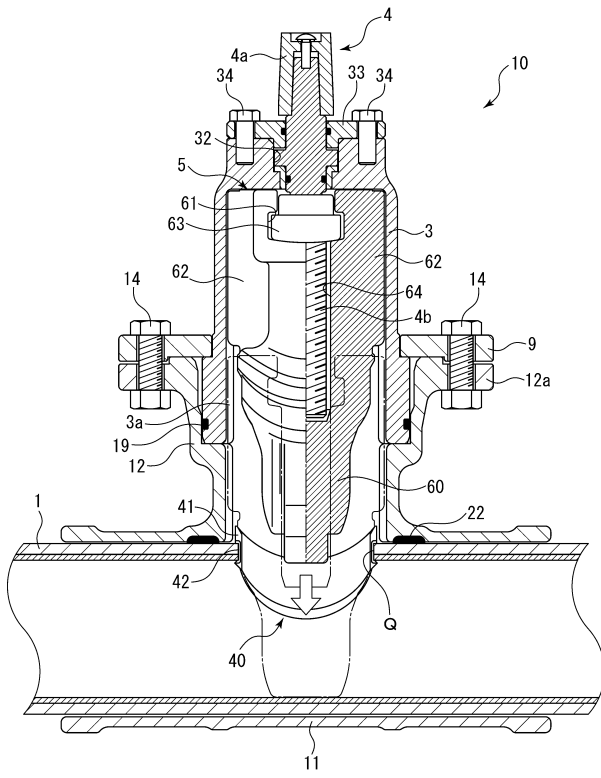
【図 9】



【図 10】



【図 11】



---

フロントページの続き

(74)代理人 100156535

弁理士 堅田 多恵子

(72)発明者 中里 謙介

東京都港区新橋2丁目16番の1の701号ニュー新橋ビル706号室 コスモ工機株式会社内

審査官 黒石 孝志

(56)参考文献 特開2009-210109(JP,A)

特開2009-287662(JP,A)

特開平6-50491(JP,A)

特開平7-4583(JP,A)

特開2006-46564(JP,A)

特開2011-117572(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16L 41/06

F16L 55/00