

(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2015-64074
(P2015-64074A)

(43) 公開日 平成27年4月9日(2015.4.9)

(51) Int. Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 1 6 L 41/06 (2006.01)	F 1 6 L 41/06	3 C 0 3 6
F 1 6 L 55/00 (2006.01)	F 1 6 L 55/00	C 3 H 0 1 9
B 2 3 B 41/08 (2006.01)	B 2 3 B 41/08	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2013-199045 (P2013-199045)	(71) 出願人	000105556 コスモ工機株式会社 東京都港区西新橋三丁目9番5号
(22) 出願日	平成25年9月25日 (2013.9.25)	(74) 代理人	100098729 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	100163212 弁理士 溝渕 良一
		(74) 代理人	100173048 弁理士 小椋 正幸
		(74) 代理人	100148161 弁理士 秋庭 英樹

最終頁に続く

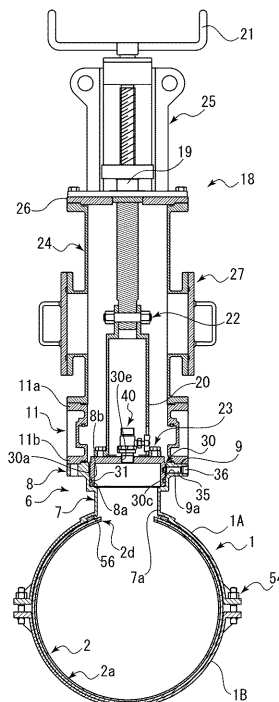
(54) 【発明の名称】 止流体装置取替方法

(57) 【要約】

【課題】 流体管周面に設けられた止流体装置を回収するとともに、密封性の高めた新たな止流体装置を流体管に設ける止流体装置取替方法を提供すること。

【解決手段】 流体管 2 の外周を圍繞する圍繞部材 1 と、該圍繞部材 1 に取付けられる作業弁装置 1 1 によって流体管 2 の外周を密封状態に圍繞する圍繞工程と、作業弁装置 1 1 を開放し、ホールソー 1 5 を進出させ、流体管 2 の周壁 2 a における止流体装置 4 の周囲を切断し、切断した切片 2 c とともにホールソー 1 5 を引き上げ、作業弁装置 1 1 を閉鎖する穿孔工程と、作業弁装置 1 1 を開放し、蓋体 3 0 を進出させ、作業弁装置 1 1 の上流側に位置する圍繞部材 1 若しくは流体管 2 の穿孔に対して蓋体 3 0 を密封状に固定する密封工程と、圍繞部材 1 から作業弁装置 1 1 を取外す作業弁装置回収工程と、を有した。

【選択図】 図 7



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

流体管周壁に設けられた止流体装置を不断流状態で取替える方法であって、
前記流体管の外周を圍繞する圍繞部材と、該圍繞部材に取付けられる作業弁装置とによ
って前記流体管の外周を密封状態に圍繞する圍繞工程と、
前記作業弁装置を開放し、穿孔手段を進出させ、前記流体管の周壁における前記止流体
装置の周囲を切断し、切断した切片とともに穿孔手段を引き上げ、前記作業弁装置を閉鎖
する穿孔工程と、
前記作業弁装置を開放し、蓋体を進出させ、前記作業弁装置の上流側に位置する前記圍
繞部材若しくは前記流体管の穿孔に対して蓋体を密封状に固定する密封工程と、
前記圍繞部材から前記作業弁装置を取外す作業弁装置回収工程と、
を有することを特徴とする止流体装置取替方法。

10

【請求項 2】

前記密封工程において、前記圍繞部材若しくは前記流体管の穿孔に密封状に固定する蓋
体には、その上流側と下流側とを連絡する連通路を開閉自在とする弁部が設けられてい
ることを特徴とする請求項 1 に記載の止流体装置取替方法。

【請求項 3】

前記穿孔手段は、センタードリルを備えたホールソーであり、前記圍繞工程において、
前記センタードリルと除去される前記止流体装置が備える立上り部分とが干渉しないよう
に、前記ホールソーが流体管に対して位置決めされることを特徴とする請求項 1 または 2
に記載の止流体装置取替方法。

20

【請求項 4】

前記圍繞工程において、前記センタードリルと除去される前記止流体装置としての弁部
とが、前記流体管の管軸方向に離間して位置決めされるようになっていることを特徴とす
る請求項 3 に記載の止流体装置取替方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、流体管に設けられた分水栓や分岐装置等の止流体装置を取替える方法に関す
る。

30

【背景技術】**【0002】**

流体管から各施設等へと分岐させるような用途において、分水栓や分岐装置等の止流体
装置が用いられる。これらの止流体装置は、流体管の周面に穿設された穿孔部に対して直
接嵌め込まれて、あるいはねじ込まれて固定されるものがある。そして、止流体装置の経
年劣化等に起因する流体漏れや、分岐側の仕様変更等により既存の止流体装置から新しい
止流体装置に取替える場合がある。

【0003】

そこで、既存の分水栓を回収した後、穿孔部を新たな止流体装置で塞ぐ技術がある。従
来の止流体装置取替方法としては、まず流体管における分水栓（既存の止流体装置）付近
を上部に開閉バルブ（作業弁）を備えた止水用部材（圍繞部材）で密封状に圍繞する。続
いて開閉バルブを開放するとともに、上記止水用部材の上方側からスピンドル（操作部）
を進出させ、その先端を分水栓に係合させた状態でスピンドルを退行させて分水栓を穿孔
部（連通路）から取外し開閉バルブを閉鎖する。次にスピンドルの先端に穿孔部に嵌る止
水プラグ（新しい止流体装置）を取付け、開閉バルブを開放した後、スピンドルの先端を
進出させて止水プラグを穿孔部に挿入して固定し、最後に止水プラグを残してスピンドル
を退行させて、止水用部材、開閉バルブ、スピンドルを流体管から取外して取替えを完了
していた（例えば、特許文献 1 参照）。

40

【先行技術文献】**【特許文献】**

50

【 0 0 0 4 】

【特許文献1】特開2007-24178号公報(第7頁、第20図)

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

しかしながら、特許文献1にあつては、新しい止流体装置を、既存の止流体装置が取付けられていた連通路を再利用して取付けるようになってきている。そのため、経年劣化や蓄積した夾雑物等により連通路における止流体装置との当接面の形状が変形して十分な気密性が得られず、流体漏れの原因となる虞があつた。

【 0 0 0 6 】

本発明は、このような問題点に着目してなされたもので、流体管周面に設けられた止流体装置を回収するとともに、密封性の高めた新たな止流体装置を流体管に設ける止流体装置取替方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

前記課題を解決するために、本発明の止流体装置取替方法は、
流体管周壁に設けられた止流体装置を不断流状態で取替える方法であつて、
前記流体管の外周を圍繞する圍繞部材と、該圍繞部材に取付けられる作業弁装置とによつて前記流体管の外周を密封状態に圍繞する圍繞工程と、
前記作業弁装置を開放し、穿孔手段を進出させ、前記流体管の周壁における前記止流体装置の周囲を切断し、切断した切片とともに穿孔手段を引き上げ、前記作業弁装置を閉鎖する穿孔工程と、

前記作業弁装置を開放し、蓋体を進出させ、前記作業弁装置の上流側に位置する前記圍繞部材若しくは前記流体管の穿孔に対して蓋体を密封状に固定する密封工程と、

前記圍繞部材から前記作業弁装置を取外す作業弁装置回収工程と、
を有することを特徴としている。

この特徴によれば、流体管の周壁における既存の止流体装置の周囲を切断して流体管の切片ごと既存の止流体装置を回収し、流体管を密封状に圍繞する圍繞部材若しくは流体管の穿孔に対して、流体を止める蓋体を密封状に固定することで、少なくとも圍繞部材及び蓋体により新たな止流体装置を構成でき、この新たな止流体装置は既存の連通路などを利用しない構造となり、密封性を向上できることとなる。

【 0 0 0 8 】

前記密封工程において、前記圍繞部材若しくは前記流体管の穿孔に密封状に固定する蓋体には、その上流側と下流側とを連絡する連通路を開閉自在とする弁部が設けられていることを特徴としている。

この特徴によれば、弁部を用いることにより、蓋体の下流側へ供給する流体の制御が可能となる。

【 0 0 0 9 】

前記穿孔手段は、センタードリルを備えたホールソーであり、前記圍繞工程において、前記センタードリルと除去される前記止流体装置が備える立上り部分とが干渉しないように、前記ホールソーが流体管に対して位置決めされることを特徴としている。

この特徴によれば、流体管の周壁より突出する形状である除去される止流体装置における厚みの大きい立上り部分にセンタードリルが干渉しないこととなり、ホールソーによる穿孔効率が高くなる。

【 0 0 1 0 】

前記圍繞工程において、前記センタードリルと除去される前記止流体装置としての弁部とが、前記流体管の管軸方向に離間して位置決めされるようになってきていることを特徴としている。

この特徴によれば、新たに構成される弁部の流体取出し方向が、既存の止流体装置としての弁部の流体取出し方向と同方向になるように設置でき、止流体装置周辺の設計変更を

10

20

30

40

50

行う必要がない。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】実施例における流体管及び既存の止流体装置を示す断面図である。

【図2】(a)は、流体管及び既存の止流体装置を囲繞部材で囲繞した状態を示す平面図であり、(b)は、同じく断面図である。

【図3】囲繞部材及び作業弁装置に対して穿孔装置を取付けた状態を示す一部断面図である。

【図4】(a)は、穿孔装置の配置位置を示す平面図であり、(b)は、同じく穿孔装置による穿孔時の様子を示す一部断面図である。

【図5】ドリル及び切片を回収する様子を示す一部断面図である。

【図6】囲繞部材及び作業弁装置に対して蓋体取付け装置を取付けた状態を示す一部断面図である。

【図7】蓋体取付け装置による蓋体の取付けの様子を示す一部断面図である。

【図8】(a)は、囲繞部材及び作業弁装置から円筒と操作部及び第1軸部材を取外し、回収した状態を示す一部断面図であり、(b)は、第2軸部材を回収した状態を示す一部断面図である。

【図9】囲繞部材から作業弁装置を取外し回収し、囲繞部材に対して本体蓋を取付けた状態を示す一部断面図であり、(b)は、パルプに対して空気弁装置を取付けた状態を示す一部断面図である。

【図10】作業部の平面視における略中心が止流体装置から周方向にずれた位置となるように囲繞部材を取付けた場合における穿孔時の様子を示す一部断面図である。

【図11】止流体装置が立上りの傾斜面を有する台座を備えたものである場合における穿孔時の様子を示す一部断面図である。

【図12】止流体装置が蓋部材により閉塞された分岐管部と抑止体とで構成されている場合における穿孔工程前の状態を示す一部断面図である。

【図13】同じく(a)は、穿孔装置の配置位置を示す平面図であり、(b)は、同じく穿孔装置による穿孔時の様子を示す一部断面図である。

【図14】(a)は、止流体装置が蓋部材により閉塞された分岐管部とで構成されている場合における穿孔装置の配置位置を示す平面図であり、(b)は、同じく穿孔装置による穿孔時の様子を示す一部断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

本発明に係る止流体装置取替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】

【0013】

実施例に係る止流体装置取替方法につき、図1から図14を参照して説明する。図1に示すように、本実施例の流体管2は、例えば、地中に埋設される上水道用のダクティル鑄鉄製であり、断面視略円形状に形成され、内周面が粉体塗装あるいはモルタル層で被覆されている。尚、本発明に係る流体管は、その他鑄鉄、鋼等の金属製、あるいは石綿、コンクリート製、塩化ビニール、ポリエチレン若しくはポリオレフィン製等であってもよい。更に尚、流体管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、例えば工業用水や農業用水、下水等の他、ガスやガスと液体との気液混合体であっても構わない。

【0014】

図1に示されるように、流体管2は、所定の圧力が加えられて流体管2から各施設等へと流体を流すことができる圧力管であり、この流体管2本管から各施設等へと分岐させる

10

20

30

40

50

ような用途で、流体管 2 の周壁 2 a に設けられた連通路 3 に対して止流体装置である分流体栓 4 がねじ込まれて固定されている。本実施例において分流体栓 4 は、空気弁装置 5 を上部に固定する用途で用いられている。尚、流体管 2 に設けられる止流体装置は、分流体栓に限らず、流体の流れを一時的であっても止めることができるものを包括的に指し示すものであり、例えば、開閉弁や、蓋により閉塞された分岐管等も含む。

【 0 0 1 5 】

本実施例では、この分流体栓 4 が経年劣化や外的要因等により変形したことに起因し流体漏れを起こしてしまった場合における分流体栓 4 の取替方法を図 2 から図 9 を用いて説明する。

【 0 0 1 6 】

まず、図 2 (a) 及び (b) に示されるように、流体管 2 における分流体栓 4 周辺を囲むように、第 1 分割部材 1 A と第 2 分割部材 1 B とから成る囲繞部材 1 をボルト・ナット 5 4 , 5 4 , で固定し流体管 2 に外嵌する。尚、本実施例の囲繞部材 1 は、3 体以上の複数に分割されたケース体からなる分割構造であってもよいし、若しくは分割構造を有さず、鋳型、或いは、溶接加工や機械加工等で連続形成されていても構わない。更に尚、囲繞部材 1 の材質は鋳鉄等の金属材により構成されているが、流体管の材質に応じて適用されるものであれば、上記で説明した流体管と同様に種々の材質であってもよい。

【 0 0 1 7 】

また、囲繞部材 1 には、外方に連通し周方向に長寸幅を備える作業管部 6 が設けられている。作業管部 6 は管状に形成され、流体管 2 の管軸と略直交方向に延設されるようになっている。囲繞部材 1 における作業管部 6 の流体管端部近傍には、流体管 2 の外周面 2 b に当接する環状のシール部材 5 6 が配設されており、後述する穿孔工程時及び穿孔工程の完了後における囲繞部材 1 と流体管 2 外周面 2 b との間への流体漏れを防止するようになっている。

【 0 0 1 8 】

作業管部 6 は、分流体栓 4 を収容する作業部 7 と、後述する蓋体 3 0 が嵌合する蓋受部 8 と、を備え、蓋受部 8 は作業部 7 に比べ一回り大径であるため、作業部 7 と蓋受部 8 との境界には段部 8 a が形成されている。また、蓋受部 8 の上部には各種作業用装置と接続可能なフランジ部 9 を備えており、後述する各種作業用装置と接続可能となっている。尚、作業管部 6 は、本実施例の態様に限らず、例えば、挿口端部を備えた別体の作業管部を

【 0 0 1 9 】

また、図 2 (a) に示されるように、囲繞部材 1 は、この作業部 7 内に前記分流体栓 4 が位置するような配置で流体管 2 に対して取付けられる。詳しくは、囲繞部材 1 は作業部 7 の平面視における略中心が分流体栓 4 から軸方向にずれた位置となるように配置する。これは、後述する穿孔装置 1 2 におけるセンタードリル 1 6 が分流体栓 4 に干渉しないようにするためである。更に、囲繞部材 1 は、作業部 7 の内周面 7 a と分流体栓 4 との間に隙間が空くように配置する。これは、後述する穿孔装置 1 2 におけるホールソー 1 5 が分流体栓 4 に干渉しないようにするためである。

【 0 0 2 0 】

続いて、図 3 に示されるように、囲繞部材 1 に対して開閉自在な作業弁 1 0 を備えた作業弁装置 1 1 を固定する。作業弁装置 1 1 は、軸方向両端部にフランジ 1 1 a , 1 1 b を有しており、一方のフランジ 1 1 b を作業管部 6 におけるフランジ部 9 に対して図示しないボルト・ナットで固定する。尚、作業弁装置 1 1 は囲繞部材 1 の第 1 分割部材 1 A に対して予め固定した状態で流体管 2 に固定されるようにしてもよい。

【 0 0 2 1 】

次に、作業弁装置 1 1 における他方のフランジ 1 1 a に対し、図示しないボルト・ナットを用いて穿孔装置 1 2 を取付ける。穿孔装置 1 2 は、モータ等を内蔵した駆動装置 1 3 と、駆動装置 1 3 から駆動を受け取る軸部材 1 4 と、軸部材 1 4 の先端に設けられた穿孔手段であるホールソー 1 5 とを備えており、ホールソー 1 5 は、流体管 2 方向に延設され

10

20

30

40

50

たセンタードリル 16 と、流体管 2 を開口する穿孔刃 17 とによって構成されている。

【0022】

次に穿孔装置 12 を用いて不断流状態で穿孔を行う穿孔工程について図 4 及び図 5 を用いて工程順に説明する。図 4 (b) に示されるように、作業弁 10 を開放するとともに、前述したモータに電源を入力し、穿孔装置を作動しホールソー 15 を回転させ、続けて軸部材 14 を操作することによって、ホールソー 15 を流体管 2 に向けて回転軸の軸方向に進出させる。尚、軸部材 14 においては、駆動装置 13 に内蔵された図示しない進退装置を用いて進退させているが、ラチェット等の工具を使用して進退させてもよいし、送り出しレバー等を操作して進退させてもよい。

【0023】

図 4 (b) に示されるように、穿孔工程においては、先ずセンタードリル 16 が流体管 2 の周壁 2a に穿孔を穿設するようになっており、これによりホールソー 15 全体の位置決めがなされ、設計上の穿孔位置に確実に穿孔作業を行うことができるようになっている。

【0024】

図 4 (a) に示されるように、平面視においてホールソー 15 は、そのセンタードリル 16 が作業部 7 の略中心を進退するように配置されている。そして、図 4 (a) に示されるように、前記した圍繞工程において、センタードリル 16 と除去される分流体栓 4 とが干渉しないように、換言すればセンタードリル 16 が分流体栓 4 に接触しないように、前記ホールソーが流体管に対して位置決めすることで穿孔工程においてセンタードリル 16 が分流体栓 4 に干渉せず、センタードリル 16 が分流体栓 4 を破壊する場合に要する時間や労力を省くことができるばかりか、破壊された分流体栓 4 の破片が流体管 2 の内部に落下してしまう虞がない。また、図 4 (a) に示されるように、圍繞工程において作業部 7 の内周面 7a と分流体栓 4 との間に隙間が空くように配置することで、穿孔刃 17 が分流体栓 4 に干渉せず、穿孔効率を高い状態で維持することができる。

【0025】

こうして上記したホールソー 15 による穿孔により、分流体栓 4 周囲の流体管 2 の周壁 2a が略円形に切断され穿孔 2d が穿設される。このとき当然、切断された切片 2c には既存の連通路 3 及び分流体栓 4 が含まれることになる。

【0026】

詳しくは図示しないが、センタードリル 16 には、穿孔中には外力によりセンタードリル 16 内から突出せず、外力を受けず、かつセンタードリル 16 が下方方向に向いている時に径方向に展開する可動式の反し 16a, 16a, が複数個設けられている。図 4 (a) のように穿孔作業が終了した状態において反し 16a, 16a, がセンタードリル 16 から突出するように展開し、穿孔刃 17 により切断された流体管 2 の切片 2c の内周側に引掛る。そのため、図 5 に示されるように、軸部材 14 を操作してホールソー 15 を引き戻す際に、ホールソー 15 と同時に切片 2c の回収を行うことができる。

【0027】

続いて、図 5 に示されるように、ホールソー 15 を完全に引き戻した後、再度作業弁 10 を閉鎖し、作業弁装置 11 から穿孔装置 12 を取外し回収する。そして、図 6 に示されるように、穿孔装置 12 に代えて蓋体取付け装置 18 を作業弁装置 11 のフランジ 11a に対して図示しないボルト・ナットにより固定する。

【0028】

蓋体取付け装置 18 は、後述する蓋体 30 を収容し所定の長さを有する円筒 24 と、外部から蓋体 30 の進退を操作可能なハンドル 21 が配置される操作部 25 と、外方端部のハンドル 21 の回転により作業管部 6 の軸方向に移動する第 1 軸部材 19 と、第 1 軸部材 19 の進出方向の先端部に接続ピン 22 により着脱可能に連結されるとともに、固定ネジ 23, 23, により蓋体 30 と着脱可能に連結される第 2 軸部材 20 と、を備えている。

【0029】

10

20

30

40

50

円筒 2 4 は、第 2 軸部材 2 0 を密封状に内包するとともに、その軸方向一方端に第 1 軸部材 1 9 が密封状に挿通可能な天板 2 6 を有している。また円筒 2 4 は、周面に開閉可能な窓 2 7 , 2 7 を備えており、窓 2 7 を開くことで第 1 軸部材 1 9 及び第 2 軸部材 2 0 に外部より作業者がアクセスできるようになっている。

【 0 0 3 0 】

蓋体 3 0 は、外周面 3 0 a の周方向に亘り一条の溝 3 0 b が設けられ、この溝 3 0 b に密封用の O リング 3 1 が配設されている。また、外周面 3 0 a における溝 3 0 b より上方の一部には、嵌合溝 3 0 c が設けられており、後述する仮止めネジ 3 5 が嵌合可能となっている。

蓋体 3 0 の上板 3 0 d の略中央には蓋体 3 0 を貫通する連通路 3 0 e が穿設され、この連通路 3 0 e には弁部であるバルブ 4 0 が取付けられているため、蓋体 3 0 の上流側と下流側とを連絡する流路を開閉自在であり、蓋体の下流側へ供給する流体の制御が可能となっている。

【 0 0 3 1 】

次に蓋体取付け装置 1 8 を用いて圍繞部材 1 に対して不断流状態で蓋体 3 0 を固定する方法について図 6 から図 9 を用いて工程順に説明する。まず、図 7 に示されるように、作業弁 1 0 を開放し、前記ハンドル 2 1 を回転させて第 1 軸部材 1 9 を移動させ、第 2 軸部材 2 0 及びその先端に連結された蓋体 3 0 を圍繞部材 1 の蓋受部 8 側に移動させる。作業者は蓋体 3 0 を前記段部 8 a に当接させるまでハンドル 2 1 を回転させる。蓋体 3 0 が段部 8 a に当接するまで第 1 軸部材 1 9 を移動させると、それ以上、ハンドル 2 1 が回転できなくなるため、その時点で作業者は、蓋体 3 0 が所定の取付け位置、即ち、蓋体 3 0 及びバルブ 4 0 が作業弁装置 1 1 より上流側に配置されたことを確認できる。

【 0 0 3 2 】

蓋受部 8 のフランジ部 9 には、その外周側からフランジ部 9 を貫通するネジ孔 9 a が設けられている。このネジ孔 9 a は、蓋体 3 0 が段部 8 a に当接した状態で前記蓋体 3 0 の嵌合溝 3 0 c と同じ高さとなるように設定されている。前記したように、ハンドルの回転により蓋体 3 0 が段部 8 a に当接したのを確認した後、ネジ孔 9 a に仮止めネジ 3 5 をねじ込み、仮止めネジ 3 5 の先端を蓋体 3 0 の嵌合溝 3 0 c に嵌合させ、蓋体 3 0 を圍繞部材 1 に対して仮止めする。このとき、蓋体 3 0 の外周に配設された O リング 3 1 が蓋受部 8 の内周面 8 b に圧接されて、圍繞部材 1 及び蓋体 3 0 により流体管 2 の穿孔 2 d から作業管部 6 に流れ込む流体が密封状に止められることになる。更に、ネジ孔 9 a における仮止めネジ 3 5 の後端側に漏止キャップ 3 6 をねじ込み、ネジ孔 9 a 部分からの流体の漏れを防止するようになっている。尚、本実施例の蓋体 3 0 に替えて、例えば流体管 2 に形成した穿孔 2 d を密封する蓋体を構成してもよく、当該蓋体により前記穿孔 2 d を防食するようにしてもよい。更にこの場合、前記穿孔 2 d に設置した当該蓋体を、別段の部材を用いて仮固定してもよいし、あるいは、当該蓋体自体がラッチ機構等の仮固定部を有し、当該仮固定部を用いて仮固定するようにしてもよい。

【 0 0 3 3 】

特に図示しないが、蓋体 3 0 の圍繞部材 1 に対する仮止めが完了した状態、即ち円筒 2 4 内に流体圧がかかっていない状態で、円筒 2 4 の窓 2 7 を開き、前記第 1 軸部材 1 9 及び第 2 軸部材 2 0 の連結部である接続ピン 2 2 を外し、第 1 軸部材 1 9 と第 2 軸部材 2 0 との連結を解除する。次に、作業弁装置 1 1 と円筒 2 4 との連結を解除し、円筒 2 4 と操作部 2 5 及び第 1 軸部材 1 9 を回収する（図 8 (a) 参照）。こうして第 2 軸部材 2 0 と蓋体 3 0 との接続部分に外部より直接アクセス可能となって状態で、第 2 軸部材 2 0 と蓋体 3 0 とを連結する固定ネジ 2 3 , 2 3 , を取外し、第 2 軸部材 2 0 を回収する（図 8 (b) 参照）。

【 0 0 3 4 】

最後に、作業弁装置 1 1 と蓋受部 8 のフランジ部 9 とを固定するボルト・ナット（図示せず）を取外し、作業弁装置 1 1 を回収し、代わりに本体蓋 3 7 をフランジ部 9 にボルト・ナット 5 5 , 5 5 , により固定し、新たな止流体装置の取付けを完了する（図 9 (a

10

20

30

40

50

参照)。そして、図9(b)に示されるように、流体管2に取付けられたバルブ40に空気弁装置5を取付け、空気弁装置5の付け替えが完了する。尚、上記した方法は、同種の止流体装置の取替方法に限らず、他種の止流体装置に取替える場合にも応用可能であることはいうまでもない。

【0035】

上記したように、流体管2の周壁2aにおける分流体栓4の周囲を切断して流体管2の切片2cごと既存の止流体装置を回収し、流体を止める蓋体30を流体管2を密封状に囲繞する囲繞部材1に対して密封状に固定することで、少なくとも囲繞部材1及び蓋体30により新たな止流体装置を構成でき、この新たな止流体装置は既存の連通路3などを利用しない構造となり、密封性を向上できることとなる。

10

【0036】

尚、分流体栓4に対する囲繞部材1における作業部7の配置は、上述したような作業部7の平面視における略中心が分流体栓4から流体管2の軸方向にずれた位置に限らず、分流体栓4が作業部7内に配置されていれば流体管の周方向にずれた位置であってもよい。この場合、新たに構成される止流体装置の機能に支障はないが、流体管2の軸方向にずれた位置としたほうが、新たに構成される弁部であるバルブ40の流体取出し方向を分流体栓4(既存の止流体装置)の流体取出し方向と同方向に設置できるため、止流体装置周辺の設計変更を行う必要がない。

【0037】

また、図10に示されるように、作業部7内において分流体栓4が流体管の周方向にずれた位置となるように囲繞部材1を取付けた場合、分流体栓4が作業部7の内周面7aに対して斜めに配置されることになるため、ホールソー15が分流体栓4に干渉しないように、この斜めになった分流体栓4の高さを考慮して内周面7aと分流体栓4との間に隙間が空くように配置することが望ましい。

20

【0038】

また、止流体装置の種類によっては、図11に示されるように、連通路3に対して台座57を取付け、この台座57に栓部材58等を取付けたものがある。台座57は、流体管2の外周面2b上に配置され、上方に向け小径となるような立上りの傾斜面59を有している。このような止流体装置を取替える場合、立上りの傾斜面59部分にセンタードリル16が干渉しないように囲繞部材1における作業部7を配置することで、センタードリル16の穿孔方向に厚みが大きい立上りの傾斜面59部分を穿孔しないで済むため、当該部分を穿孔する場合にかかる余計な時間及び労力を省き、効率よく穿孔作業を行うことができる。

30

【0039】

また、図12に示されるように、止流体装置が分流体栓ではなく、蓋部材50により閉塞された連通路を構成する分岐管部51と、分岐管部51の内部に流体を止める抑止体52で構成されている場合も、図13(a)及び(b)に示されるように、囲繞工程において、センタードリル16と、除去される蓋部材50、分岐管部51及び抑止体52とが干渉しないように、ホールソー15が流体管2に対して位置決めすることで穿孔時にセンタードリル16が抑止体52に干渉しないため、抑止体52が流体管2内に落下することがない。この場合、分岐管部51は、流体管2と一体に構成されているが、例えば分岐管部は、割T字管等により流体管に接続された別体であってもよい。

40

【0040】

また、図14に示されるように、止流体装置が連通路を構成する分岐管部51'を蓋部材50'により閉塞されて構成されており、分岐管部51'の内部に流体を止める抑止体等が配設されていない場合、囲繞工程において、センタードリル16が蓋部材50'の中心付近に対して穿孔を行い、センタードリル16が連通路を構成する分岐管部51'内に貫通されるようにしてもよい。これによれば、穿孔刃17による分岐管部51'周囲の流体管2周壁2aの切断が完了した状態で、前記反し16a, 16a, が蓋部材50'の内周側50a'に引掛り、蓋部材50'が固定された分岐管部51'及び切片2cをホー

50

ルソー 15 と同時に回収することができる。そのため、図 12 及び図 13 に示されるように作業部 7 及びホールソー 15 を大型化しなくとも、止流体装置の回収が可能であり、取替作業に要する工機の小型化に伴う設備コストの軽減並びに工機の運搬を楽にする効果が期待できる。

【0041】

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。

【0042】

例えば、前記蓋体取付け工程において、囲繞部材 1 における作業管部 6 の作業部 7 若しくは蓋受部 8 内に図 14 に示されるような抑止体を圧嵌することで流体を止めるようにしてもよい。

【0043】

また、前記穿孔工程において、ホールソー 15 により切断された流体管 2 の切片 2c は、センタードリル 16 の周面に設けられた反し 16a, 16a, を切片 2c の内周側に引掛けるようにして回収されるが、これに限らず、例えば別途ロープ等の保持部材を止流体装置に括りつけることで、センタードリル 16 を利用しなくとも外部より流体管 2 の切片 2c の回収を行えるようにしても良い。

【0044】

また例えば、本実施例では、穿孔手段としてのホールソー 15 は周方向に回転し、その中心にセンタードリル 16 を有していたが、流体管が樹脂管等の比較的軟質な材料から構成される場合、穿孔手段は本実施例のように周方向に回転せずに軸方向に進退移動のみするものであってもよいし、あるいはセンタードリルを特段に有さずともよい。

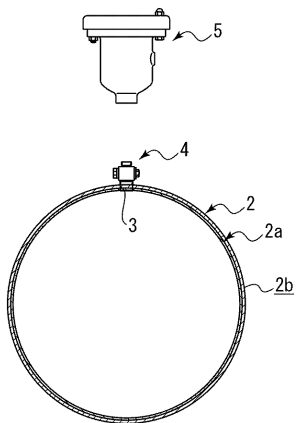
【符号の説明】

【0045】

1	囲繞部材	
2	流体管	
2 a	周壁	
2 c	切片	
3	連通路	30
4	分流体栓（止流体装置）	
6	作業管部	
7	作業部	
7 a	作業部内周面	
8	蓋受部	
8 a	段部	
8 b	蓋受部内周面	
9 a	ネジ孔	
10	作業弁	
11	作業弁装置	40
12	穿孔装置	
14	軸部材	
15	ホールソー（穿孔手段）	
16	センタードリル	
17	穿孔刃	
18	蓋体取付け装置	
19	第 1 軸部材	
20	第 2 軸部材	
21	ハンドル	
22	接続ピン	50

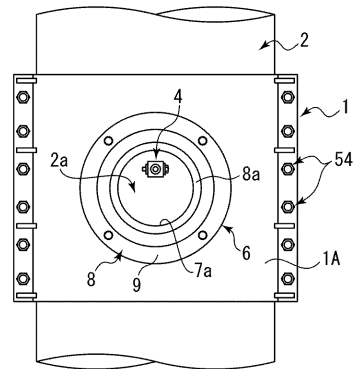
- 2 3 , 2 3 , 固定ネジ
- 2 4 円筒
- 2 5 操作部
- 2 7 , 2 7 窓
- 3 0 蓋体
- 3 0 c 蓋体嵌合溝
- 3 0 e 連通路
- 3 7 本体蓋
- 4 0 バルブ
- 5 0 蓋部材
- 5 1 分岐管部
- 5 2 抑止体

【 図 1 】

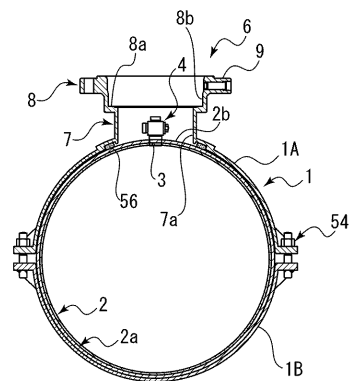


【 図 2 】

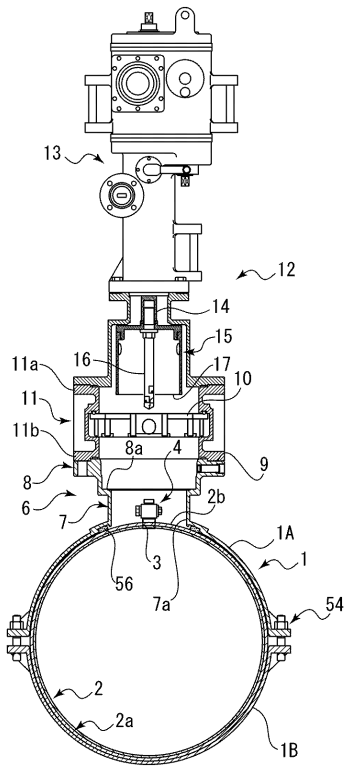
(a)



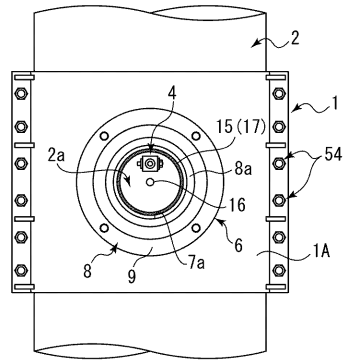
(b)



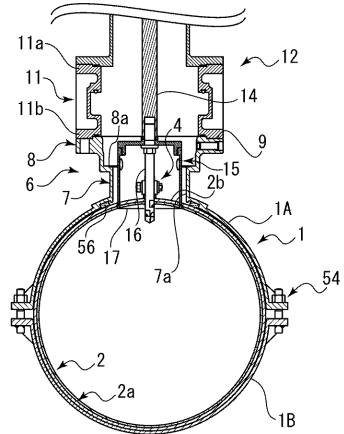
【図3】



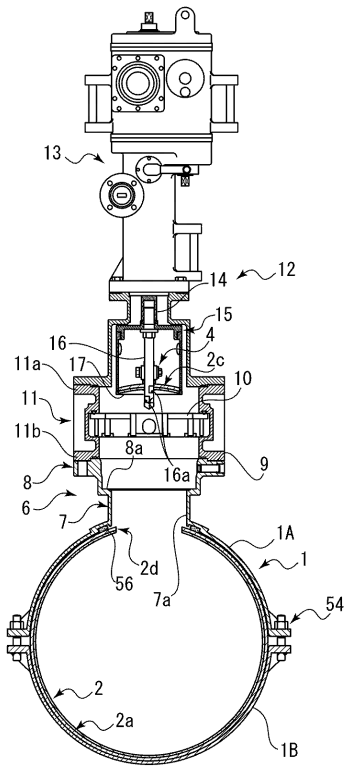
【図4】
(a)



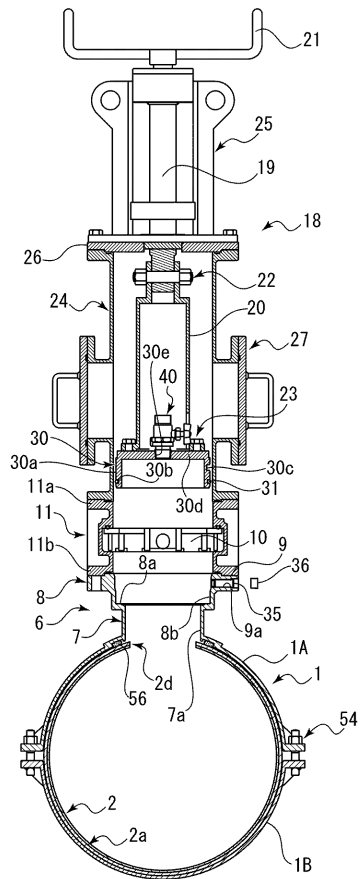
(b)



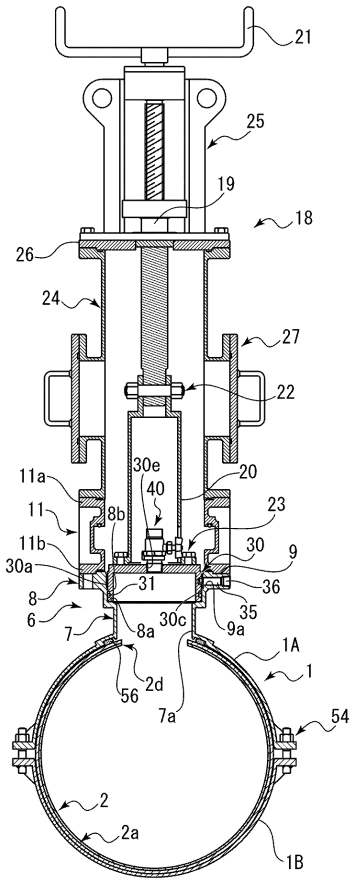
【図5】



【図6】

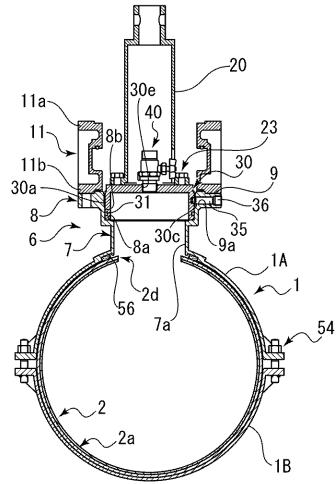


【図 7】

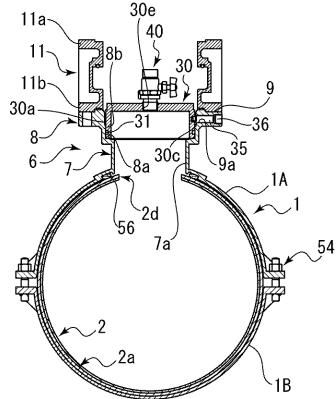


【図 8】

(a)

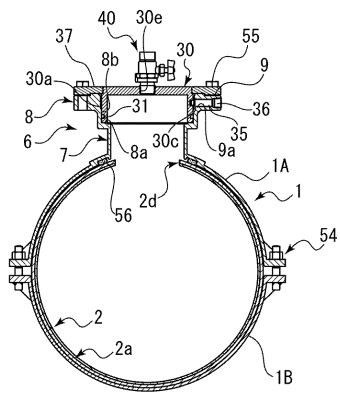


(b)

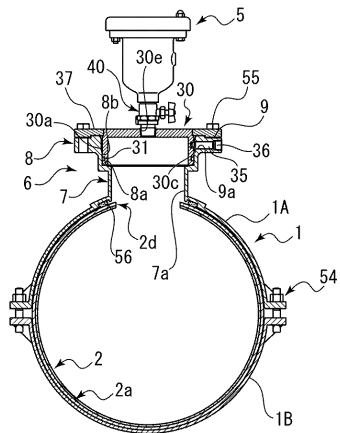


【図 9】

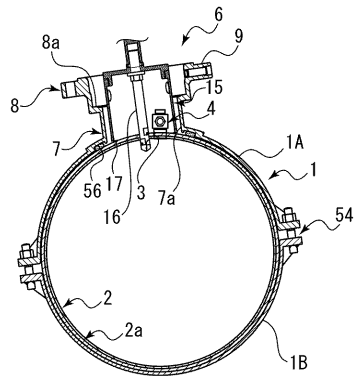
(a)



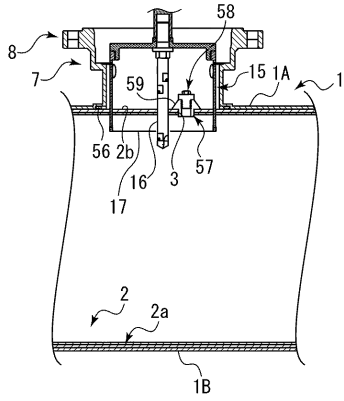
(b)



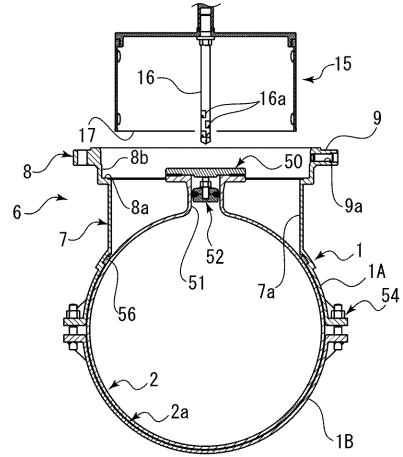
【図 10】



【図 1 1】

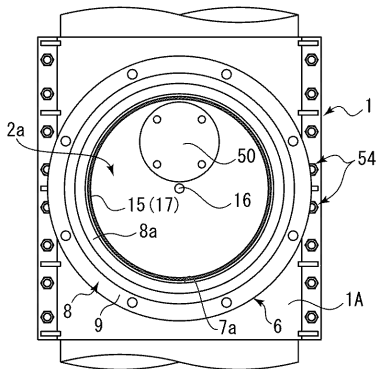


【図 1 2】

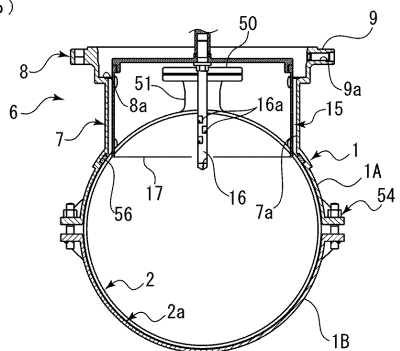


【図 1 3】

(a)

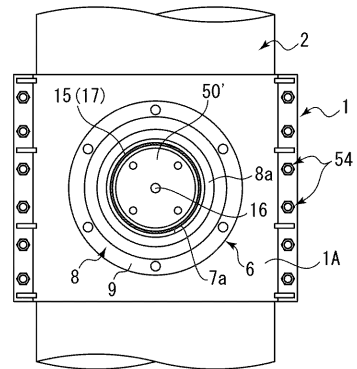


(b)

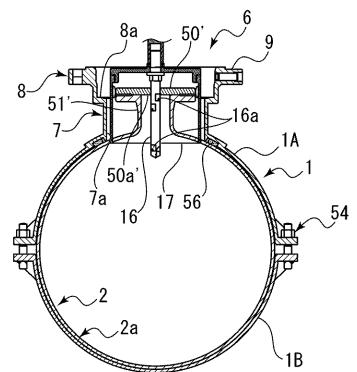


【図 1 4】

(a)



(b)



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 澤田 実

東京都港区西新橋三丁目9番5号 コスモ工機株式会社内

Fターム(参考) 3C036 AA18

3H019 BA04 CA04 CB01