

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL**

(11) **234326**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **420960**

(22) Data zgłoszenia: **23.03.2017**

(51) Int.Cl.

E03B 7/14 (2006.01)

F16L 55/10 (2006.01)

F16L 55/18 (2006.01)

F16L 55/24 (2006.01)

F16L 55/00 (2006.01)

F16L 53/32 (2018.01)

F16L 53/30 (2018.01)

(54) **Aparat do wprowadzania do rurociągu pod ciśnieniem elementów wykonawczych**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

24.09.2018 BUP 20/18

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

28.02.2020 WUP 02/20

(73) Uprawniony z patentu:

POLITECHNIKA LUBELSKA, Lublin, PL
ANASIEWICZ WALDEMAR ANWOD ZAKŁAD
PRODUKCJI ARMATURY WODOCIĄGOWEJ,
Abramowice Kościelne, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:

DARIUSZ KOWALSKI, Lublin, PL
BEATA KOWALSKA, Lublin, PL
KAMIL ANASIEWICZ,
Abramowice Kościelne, PL
WALDEMAR ANASIEWICZ,
Abramowice Kościelne, PL

(74) Pełnomocnik:

recz. pat. Lucjan Kalita

PL 234326 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest aparat do wprowadzania do rurociągu pod ciśnieniem elementów wykonawczych.

W czasie eksploatacji, rurociąg podlega działaniu różnych czynników, w konsekwencji czego dochodzi do uszkodzenia jego elementów, zanieczyszczenia wnętrza, unieruchomienie przepływu tłoczonego medium, i podobnych. Naprawa wymaga wprowadzenia do rurociągu elementów wykonawczych. Dotychczasowe sposoby wykrycia lokalizacji i identyfikacji uszkodzenia polegają zasadniczo na obserwacji zewnętrznych elementów i, w koniecznych przypadkach, rozmontowaniu jego fragmentu w celu konserwacji lub naprawy uszkodzenia. Oczywiście wymaga to wstrzymanie przepływającej wody i, po naprawie, ponownego uruchomienia. Takie działanie jest bardzo uciążliwe dla odbiorców, gdyż zwykle naprawa jest czasochłonna, a ponadto przepływająca przez rurociąg woda, po ponownym uruchomieniu, jest mocno zanieczyszczona znajdującymi się w rurociągu osadami i z tego powodu nie nadaje się do wykorzystania.

Z opisu patentowego PL 176549 znany jest sposób i urządzenie do instalowania rur, a zwłaszcza instalowania plastikowej rury serwisowej w istniejącej stalowej rurze serwisowej. Zwykle, rura serwisowa stanowi gazową rurę serwisową, jednakże wynalazek nadaje się także do stosowania przykładowo w serwisowych rurach wodnych, ściekowych i innych. Zastosowane w tym sposobie urządzenie zawiera giętki zespół z giętkim elementem prowadzącym oraz sprężystą prowadnicę i pierścieniową głowicę zawierającą zewnętrzną część, która jest przytwierdzana do plastikowej rury i wewnętrzną część zamontowaną na giętkim elemencie prowadzącym.

Z opisu patentowego US2005283927 znany jest sterownik naporowy do obsługi rurociągu, studni lub otworu otwartego, za pomocą którego przeprowadza się usuwanie osadów blokujących w postaci hydratów, lodu, zgorzeliny lub gruzu lub do podejmowania kontroli i monitorowania. Sterownik działający w systemie zawierającym linię przepływu zwrotnego jest przesuwany w rurze przez pompowanie płynu napierającego do rury. Płyn przepływający przez sterownik, po spełnieniu funkcji czyszczenia lub usuwania osadów blokujących wraca poprzez linię przepływu zwrotnego zawierającą trzpień przesuwny z łącznikiem.

Problemem do rozwiązania jest uzyskanie takiej konstrukcji aparatu aby, przy wykorzystaniu istniejącego na rurze rurociągu przyłącza stanowiącego zasuwę z opaską na rurę, móc wprowadzić do rurociągu pod ciśnieniem elementy wykonawcze, przy wykorzystaniu których możliwa będzie naprawa rurociągu.

Problem ten rozwiązuje aparat do wprowadzania do rurociągu pod ciśnieniem elementów wykonawczych, wykorzystujący do tego osadzone na rurociągu przyłącze stanowiące zasuwę z opaską na rurę rurociągu. Aparat ten zawiera korpus zestawiony z połączonych ze sobą łącznika i prowadnika, gdzie łącznik posiada gwint zewnętrzny, którym połączony jest z mufą przyłącza. W ścianie czołowej łącznika jak i w ścianie czołowej prowadnika jest przelotowy otwór, w którym osadzona jest suwliwie rura kierująca uszczelniona z każdym z tych elementów za pomocą pierścieni uszczelniających a jeden koniec tej rury kierującej posiada gwint, na który nakręcona jest nakrętka kontruująca. Aparat charakteryzuje się tym, że na nagwintowany koniec rury kierującej nakręcony jest korpus zasilająco-ssący z otworem przyłączeniowym, stykający się z nakrętką kontruującą i zawierający z jego drugiej strony nypel z nagwintowanym króćcem, natomiast na drugi koniec tej rury kierującej nasadzona jest końcówka z osadzoną w niej dyszą a w pobliżu końcówki, w ścianie rury kierującej jest otwór. W nypelu i końcówce są otwory, w których osadzona jest suwliwie rura ciśnieniowa uszczelniona z każdym z tych elementów za pomocą pierścieni uszczelniających. Ponadto, w wewnętrznym otworze prowadnika jest pierścień blokujący obejmujący rurę kierującą, w ścianie którego jest nagwintowany otwór a w nim wkręcona jest śruba blokująca, której trzon jest obrotowo osadzony i uszczelniony w otworze prowadnika a łeb wspiera się o powierzchnię tego prowadnika.

Na powierzchni zewnętrznej rury kierującej, w płaszczyźnie wyznaczonej przez oś otworu wylotowego dyszy i oś symetrii rury kierującej jest znacznik. Położenie wylotu dyszy na wsuniętej do rurociągu rurze kierującej uwidacznia położenie tego znacznika, leżącego na rurze kierującej z tej samej strony co wylot dyszy.

Użycie aparatu – szczególnie do rozmrażania, polega na doprowadzeniu ciepłej wody przewodem nakręconym na króciec nypła. Woda ta następnie płynie rurą ciśnieniową i wytryska z dyszy na określone miejsce w rurociągu a następnie wypływa z powrotem poprzez otwór w ścianie rury kierującej i otworem przyłączeniowym w korpusie zasilająco-ssącym odprowadzana jest na zewnątrz.

Odprowadzenie wody z rurociągu może być także dokonane poprzez otwór zaworu spustowego zamocowanego w łączniku.

Na rurze kierującej naniesione jest oznaczenie wskazujące położenie dyszy wprowadzonej do rurociągu.

Aparat według wynalazku umożliwia przeprowadzenie czynności naprawczych, zwłaszcza rozmrażanie unieruchomionego przez lód rurociągu. Wprowadzenie elementów aparatu do wnętrza rurociągu możliwe jest w przypadku, gdy na rurze rurociągu zainstalowane jest już przyłącze stanowiące zasuwę z opaską na rurę. W przypadku braku takiego przyłącza, w każdym miejscu na rurze może być zainstalowane.

Przedmiot wynalazku uwidoczniiony jest na rysunku. Fig. 1 przedstawia aparat wprowadzony do rurociągu przy zastosowaniu niezbędnego przyłącza stanowiącego zasuwę z opaską na rurę.

P r z y k ł a d wykonania

Aparat do wprowadzania do rurociągu 101 pod ciśnieniem elementów wykonawczych, przedstawiony na Fig. 1, wykorzystujący do tego osadzone na rurociągu przyłącze P stanowiące zasuwę 102 z opaską 103 na rurę rurociągu 101, zawiera korpus zestawiony z połączonych ze sobą łącznika 1 i przewodnika 2 uszczelnionych między sobą pierścieniem uszczelniającym 40. Łącznik 1 posiada gwint zewnętrzny G, którym połączony jest z mufą 104 przyłącza P. W ścianie czołowej łącznika 1 i w ścianie czołowej przewodnika 2 jest przelotowy otwór, w którym osadzona jest suwliwie rura kierująca 51 uszczelniona z każdym z tych elementów za pomocą pierścieni uszczelniających 24. Jeden koniec tej rury kierującej 51 posiada gwint H, na który nakręcona jest nakrętka kontrująca 4. Na nagwintowany koniec rury kierującej 51 nakręcony jest korpus zasilająco-ssący 52 stykający się z nakrętką kontrującą 4. W korpusie zasilająco-ssącym 52 jest otwór przyłączeniowy 59 i wkręcony nypel 53 z nagwintowanym króćcem 54. Na drugi koniec rury kierującej 51 nasadzona jest końcówka 55 z osadzoną w niej dyszą 56. W pobliżu końcówki 55 w ścianie rury kierującej 51 jest otwór 58. W nyplu 53 i końcówce 55 są otwory, w których osadzona jest suwliwie rura ciśnieniowa 57 uszczelniona z każdym z tych elementów za pomocą pierścieni uszczelniających 41. W wewnętrznym otworze przewodnika 2 jest pierścień blokujący 13 obejmujący rurę kierującą 51, w ścianie którego jest nagwintowany otwór a w nim wkręcona jest śruba blokująca 14, której trzon jest obrotowo osadzony i uszczelniony w otworze przewodnika 2 za pomocą pierścieni uszczelniających 26. Łeb tej śruby blokującej 14 wspiera się o powierzchnię przewodnika 2.

Użycie aparatu do rozmrażania, polega na doprowadzeniu ciepłej wody przewodem nakręconym na króciec 54 nypla 53. Woda ta następnie płynie rurą kierującą 51 i wytryska z dyszy 56 na określone miejsce w rurociągu 101 a następnie wypływa z powrotem poprzez otwór 58 w ścianie rury kierującej 51 i otworem w zaworze spustowym 23 w łączniku 1 lub przez otwór przyłączeniowy 59 w korpusie zasilająco-ssącym 52. Otworem w spustowym 23 może być odprowadzana woda z wnętrza rurociągu po zamocowaniu aparatu. Ustawienie właściwego kierunku wylotu dyszy 56 ułatwia obserwacja znacznika 36, który znajduje się na tej samej stronie rury kierującej 51.

Zastrzeżenia patentowe

1. Aparat inspekcyjny do wprowadzania do rurociągu pod ciśnieniem elementów wykonawczych, wykorzystujący do tego osadzone na rurociągu przyłącze stanowiące zasuwę z opaską na rurę rurociągu, zawierający korpus zestawiony z połączonych ze sobą łącznika (1) i przewodnika (2) gdzie łącznik (1) posiada gwint zewnętrzny (G), którym połączony jest z mufą przyłącza a zarówno w ścianie czołowej łącznika (1) jak i w ścianie czołowej przewodnika (2) jest przelotowy otwór, w którym osadzona jest suwliwie rura kierująca (51) uszczelniona z każdym z tych elementów za pomocą pierścieni uszczelniających a jeden koniec tej rury kierującej (51) posiada gwint (H), na który nakręcona jest nakrętka kontrująca (4), **znamienny tym**, że na nagwintowany koniec rury kierującej (51) nakręcony jest korpus zasilająco-ssący (52) z otworem przyłączeniowym (59) stykający się z nakrętką kontrującą (4) i zawierający z jego drugiej strony nypel (53) z nagwintowanym króćcem (54), natomiast na drugi koniec tej rury kierującej (51) nasadzona jest końcówka (55) z osadzoną w niej dyszą (56) a w pobliżu końcówki (55) w ścianie rury kierującej (51) jest otwór (58), przy czym, w nyplu (53) i końcówce (55) są otwory, w których osadzona jest suwliwie rura ciśnieniowa (57) uszczelniona z każdym z tych elementów za pomocą pierścieni uszczelnia-

jących a ponadto, w wewnętrznym otworze przewodnika (2) jest pierścień blokujący (13) obejmujący rurę kierującą (51), w ścianie którego jest nagwintowany otwór a w nim wkręcona jest śruba blokująca (14), której trzon jest obrotowo osadzony i uszczelniony w otworze przewodnika (2) a łeb wspiera się o powierzchnię przewodnika (2).

2. Aparat według zastrzeżenia 1, **znamienny tym**, że na powierzchni zewnętrznej rury kierującej (51), w płaszczyźnie wyznaczonej przez oś otworu wylotowego dyszy (56) i oś symetrii rury kierującej (51) jest znacznik (36).

Rysunek

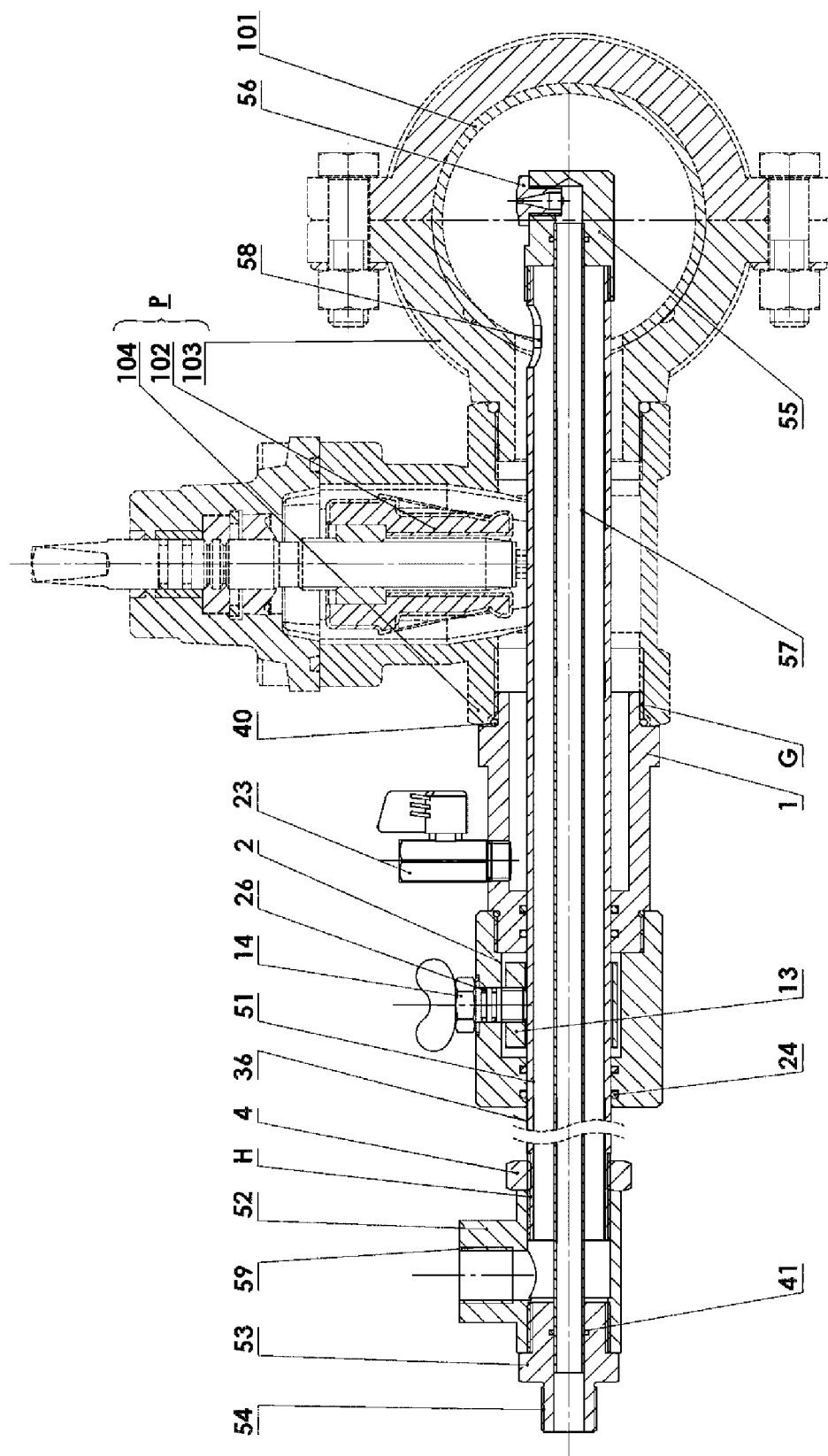


Fig. 1