

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10) **PL 244808 B1**

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **440165**

(22) Data zgłoszenia: **2022.01.19**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2023.07.24 BUP 30/2023**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2024.03.04 WUP 10/2024**

(51) MKP:

F16L 11/08 (2006.01)

F16L 11/15 (2006.01)

F16L 33/207 (2006.01)

(73) Uprawniony z patentu:

**ARKA SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SPÓŁKA
KOMANDYTOWA, Sianów, PL**

(72) Twórca(-y) wynalazku:

JAKUB GRONEK, Dobrzyca, PL

(74) Pełnomocnik:

**rzecz. pat. Aneta Balwierz-Michalska,
Koszalin, PL**

(54) Tytuł:

Wąż przyłączeniowy

PL 244808 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest wąż przyłączeniowy znajdujący zastosowanie głównie w instalacjach sanitarnych, ciepłowniczych i innych instalacjach domowych bądź przemysłowych.

Generalnie w instalacjach wodnych standardowo stosuje się węże przyłączeniowe wykonane z gumy (EPDM), a wzmocnione opłotem zewnętrznym wykonanym z metalu – najczęściej ze stali nierdzewnej lub aluminium. Wykonanie wnętrza węża z gumy powoduje, że znajdujące w gumie mikropory mogą absorbować bakterie lub ułatwiać się przyczepianie bakterii do powłok gumowych, przez co woda nie spełnia norm bakteriologicznych. Dlatego zaczęto odchodzić od wykonywania węży z gumy na rzecz węży z tworzyw sztucznych. Jednakże gładka powierzchnia wewnętrznej warstwy węża z tworzywa sztucznego może powodować trudności w trwałym połączeniu poszczególnych elementów węża co przekłada się na jego mniejszą trwałość.

Zgodnie z regulacjami dotyczącymi wody pitnej, konstrukcja węża stosowanych w instalacjach wody pitnej powinna być zgodna z regulacjami takich aktów jak:

- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi,
- Dyrektywa Rady 98/83/WE z dnia 3 listopada 1998 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Nie spełnianie przez węże gumowe wymaganych norm spowodowało, iż generalnie odchodzi się od produkcji węży gumowych na rzecz węży z tworzyw sztucznych, czego przykładem jest wzór użytkowy Ru.71682 opublikowany w BUP 17/2020 z 10.08.2020. Przedmiotem rzeczzonego wzoru jest konstrukcja węża przyłączeniowego posiadającego warstwę wewnętrzną z materiału elastycznego oraz warstwę zewnętrzną wykonaną z materiału opłotowego, a także posiadającego nypel do połączenia z instalacją zwłaszcza wodną, charakteryzująca tym, że warstwa wewnętrzna węża wykonana jest z polietylenu sieciowanego. Warstwa wewnętrzna jest wzmocniona za pomocą warstwy zewnętrznej wykonanej z materiału opłotowego w postaci opłotu z nylonu. Nypel wprowadzone do końcowych odcinków warstwy wewnętrznej węża wykonane są ze stali nierdzewnej. W opisanym rozwiązaniu gładka powierzchnia wewnętrznej warstwy węża może powodować trudności w trwałym połączeniu poszczególnych elementów węża co przekłada się na jego mniejszą trwałość.

Celem wynalazku jest opracowanie konstrukcji węża przyłączeniowego pozbawionego powyższych niedogodności.

Istotą wynalazku jest konstrukcja węża przyłączeniowego posiadającego warstwę wewnętrzną i warstwę zewnętrzną oraz końcówki przyłączeniowe, a końcówki przyłączeniowe posiadają nypel i element przyłączeniowy, a ponadto wąż przyłączeniowy posiada tuleję zaciskową, z kolei warstwa wewnętrzna węża jest wykonana z tworzywa sztucznego, a charakteryzuje się tym, że warstwa wewnętrzna węża posiada karbowanie. Korzystnie karbowanie jest usytuowane na zewnętrznej powierzchni warstwy wewnętrznej węża. Korzystnie karbowanie jest usytuowane na wewnętrznej powierzchni warstwy wewnętrznej węża. Korzystnie warstwa wewnętrzna w przekroju wzdłużnym węża ma kształt fali, korzystnie o przekroju czworokątnym, najlepiej prostokątnym. Korzystnie nypel posiada odsadzenia.

Przeprowadzono specjalistyczne badania porównujące węże z gładką i karbowaną warstwą wewnętrzną, przy normie odniesienia PN-EN 13618:2017-01 – „Węże przyłączeniowe elastyczne w instalacjach wody do spożycia – Wymagania funkcjonalne i metody badań”.

W wyniku przeprowadzonych badań uzyskano poniższe rezultaty, które potwierdzają zalety nowej konstrukcji warstwy wewnętrznej węża:

Wąż o gładkiej warstwie wewnętrznej	Wąż o karbowanej warstwie wewnętrznej
Badanie według punktu B.2 normy PN-EN 13618:2017-01	
Wężę poddawane ciśnieniu 1,2 MPa w temperaturze 90°C	
Po 4 godzinach badania następuje wysunięcie się nypla z zacisku.	Wężę poddane ciśnieniu 1,2 MPa i temperaturze 90°C wytrzymują 168 godzin badania po czym poddawane są badaniu wytrzymałości na rozciąganie.
Badanie według punktu B.3 normy PN-EN 13618:2017-01	
Wężę poddawane sile rozciągającej 600N w czasie 1 godziny	
Po 30 minutach badania następuje wysunięcie się nypla z zacisku.	Wężę poddane wcześniej badaniu z punktu B.2 wytrzymują badanie siłą rozciągającą 600N w czasie 1 godziny, bez widocznych uszkodzeń.
Z uwagi na uszkodzenia węży podczas powyższych testów, nie przystępowano do dalszych badań.	Po badaniu zgodnie z punktem B.3 węże poddawane są próbie szczelności ciśnieniem 1,6 MPa w czasie 1 minuty. Wyniki dla wszystkich węży z karbowaną warstwą wewnętrzną są pozytywne.

Korzystne skutki rozwiązania według wynalazku to konstrukcja węży, które są bardziej trwałe, szczelne, bardziej elastyczne i bardziej odporne na rozciąganie. Wężę o konstrukcji według wynalazku mają mniejszy promień zgięcia, przy którym można utrzymać przepływ przez wąż.

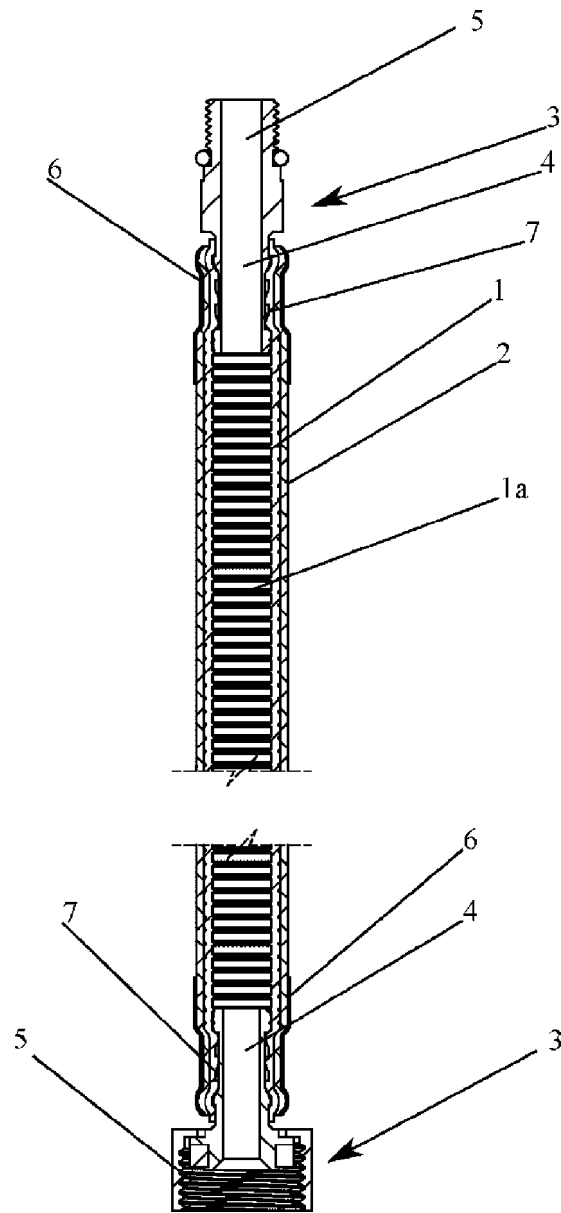
Przedmiot wynalazku został przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunkach, z których Rys. 1–6 ukazują wąż z różnymi rodzajami końcówek przyłączeniowych.

Wąż przyłączeniowy w przykładzie wykonania posiada warstwę 1 wewnętrzną i warstwę 2 zewnętrzną oraz końcówki 3 przyłączeniowe, a końcówki 3 przyłączeniowe posiadają nypel 4 i element 5 przyłączeniowy, a ponadto wąż przyłączeniowy posiada tuleję 6 zaciskową, z kolei warstwa 1 wewnętrzna węża jest wykonana z tworzywa sztucznego i posiada karbowanie 1a. Karbowanie 1a jest usytuowane na zewnętrznej i wewnętrznej powierzchni warstwy 1 wewnętrznej węża tak, że warstwa 1 wewnętrzna w przekroju wzdłużnym węża ma kształt fali o przekroju prostokątnym. Nypel 4 posiada odsadzenia 7.

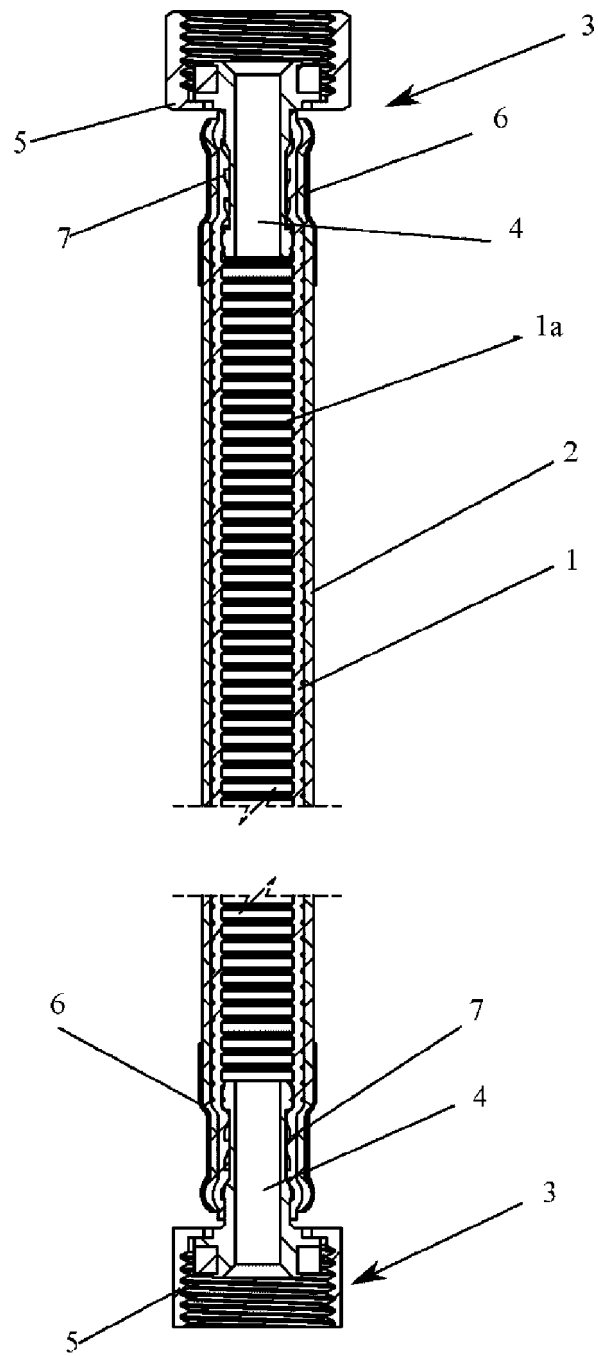
Zastrzeżenia patentowe

1. Wąż przyłączeniowy posiadający warstwę wewnętrzną i warstwę zewnętrzną oraz końcówki przyłączeniowe, a końcówki przyłączeniowe posiadają nypel i element przyłączeniowy, a ponadto wąż przyłączeniowy posiada tuleję zaciskową, z kolei warstwa wewnętrzna węża jest wykonana z tworzywa sztucznego **znamienny tym**, że warstwa (1) wewnętrzna posiada karbowanie (1a).
2. Wąż przyłączeniowy według zastrz. 1 **znamienny tym**, że karbowanie (1a) jest usytuowane na zewnętrznej powierzchni warstwy (1) wewnętrznej węża.
3. Wąż przyłączeniowy według zastrz. 1 **znamienny tym**, że karbowanie (1a) jest usytuowane na wewnętrznej powierzchni warstwy (1) wewnętrznej węża.
4. Wąż przyłączeniowy według zastrz. 2 i 3 **znamienny tym**, że warstwa (1) wewnętrzna w przekroju wzdłużnym węża ma kształt fali.
5. Wąż przyłączeniowy według zastrz. 4 **znamienny tym**, że warstwa (1) wewnętrzna w przekroju wzdłużnym węża ma kształt fali o przekroju czworokątnym.
6. Wąż przyłączeniowy według zastrz. 5 **znamienny tym**, że warstwa (1) wewnętrzna w przekroju wzdłużnym węża ma kształt fali o przekroju prostokątnym.
7. Wąż przyłączeniowy według zastrz. 1 **znamienny tym**, że nypel (4) posiada odsadzenia (7).

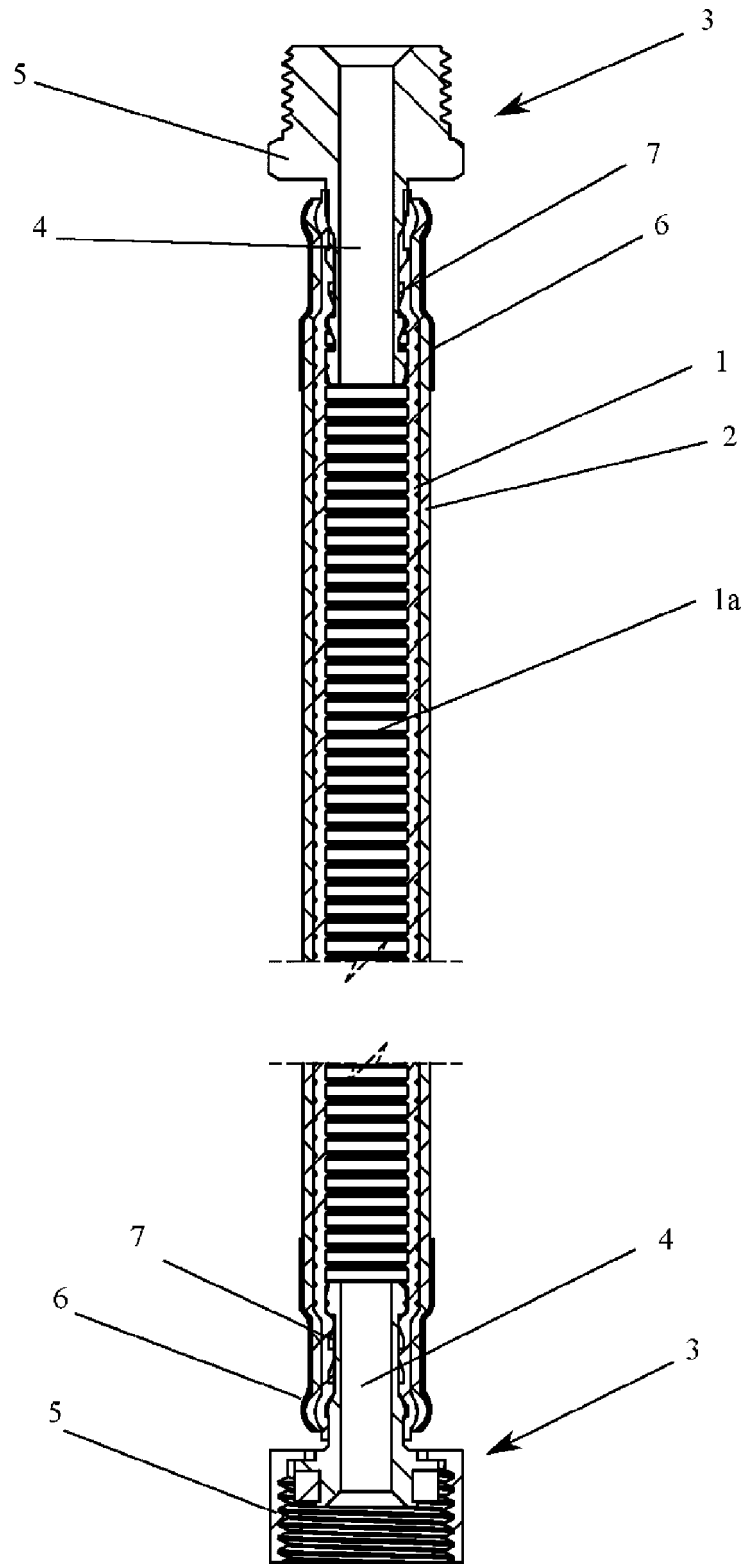
Rysunki



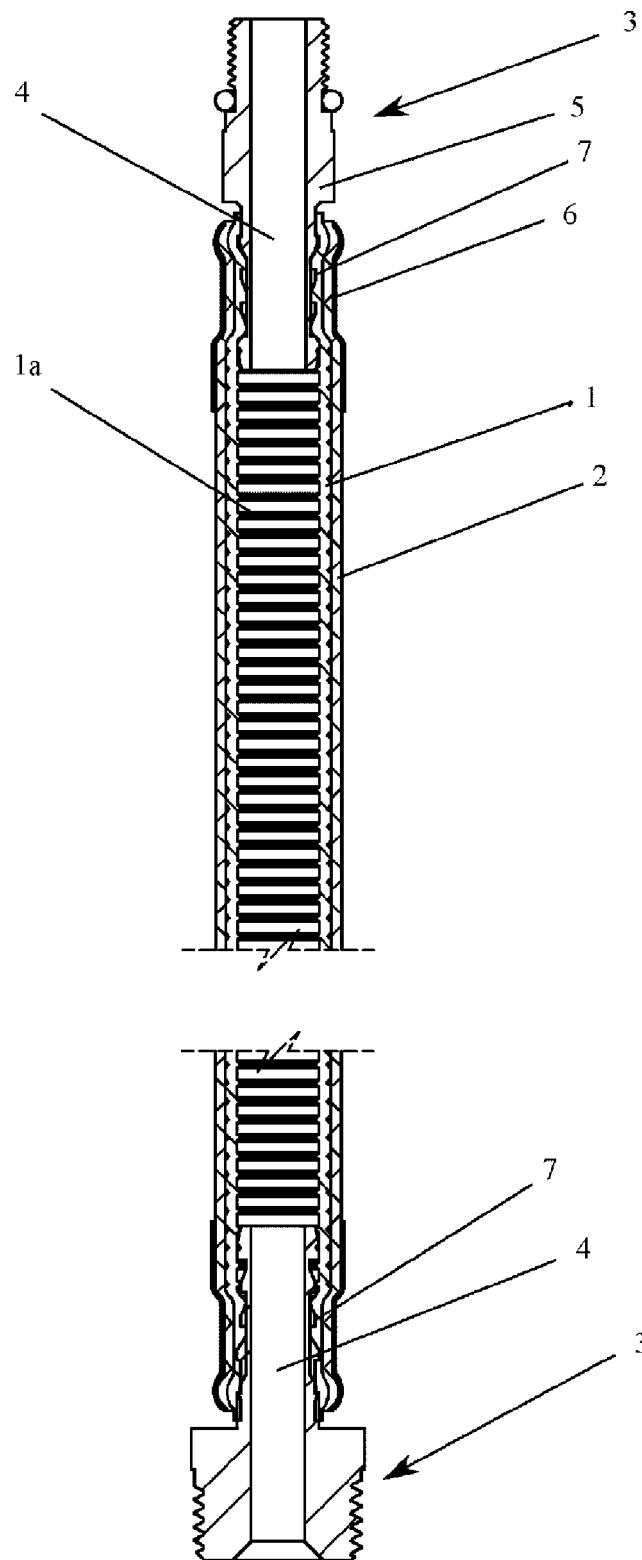
Rys. 1



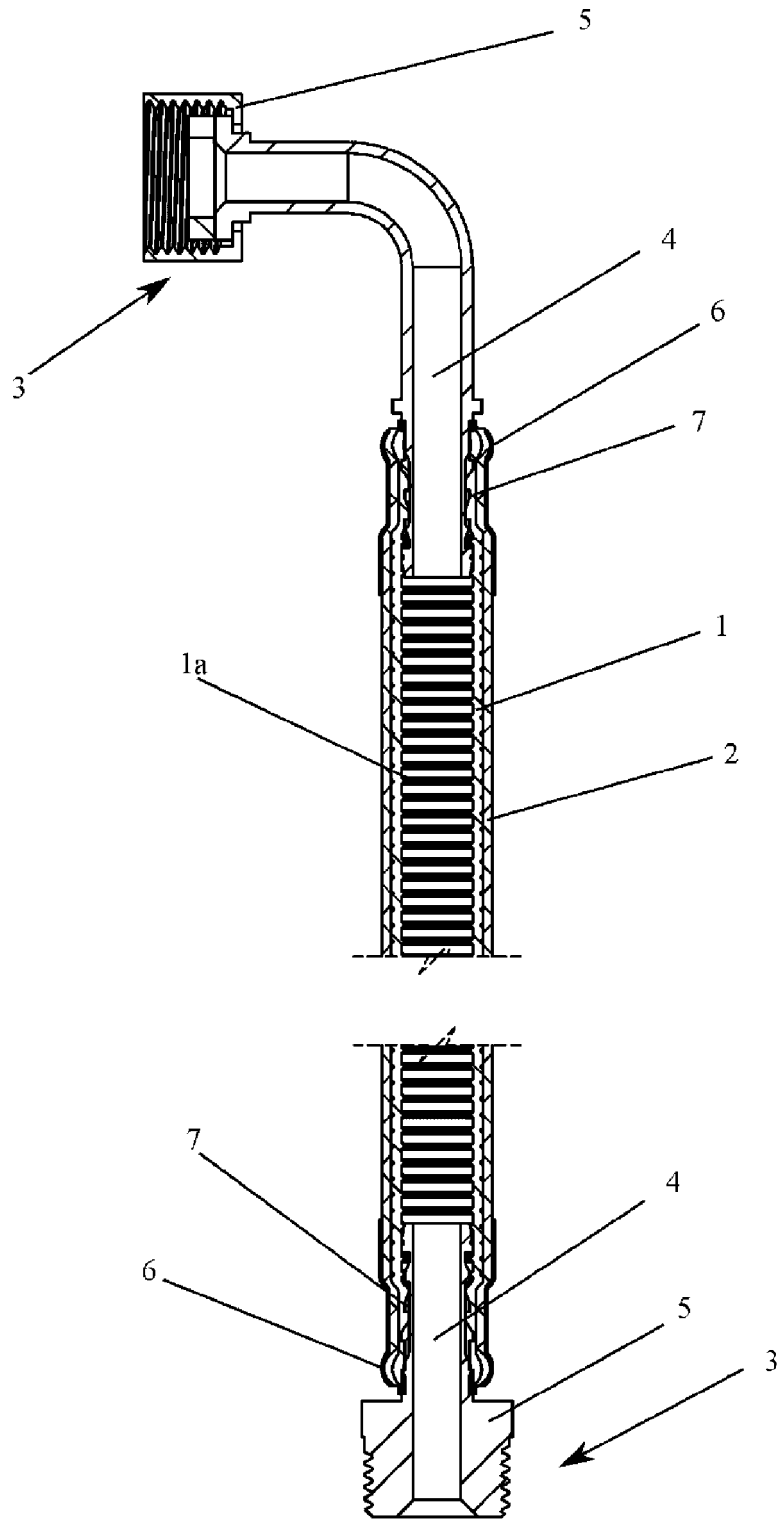
Rys.2



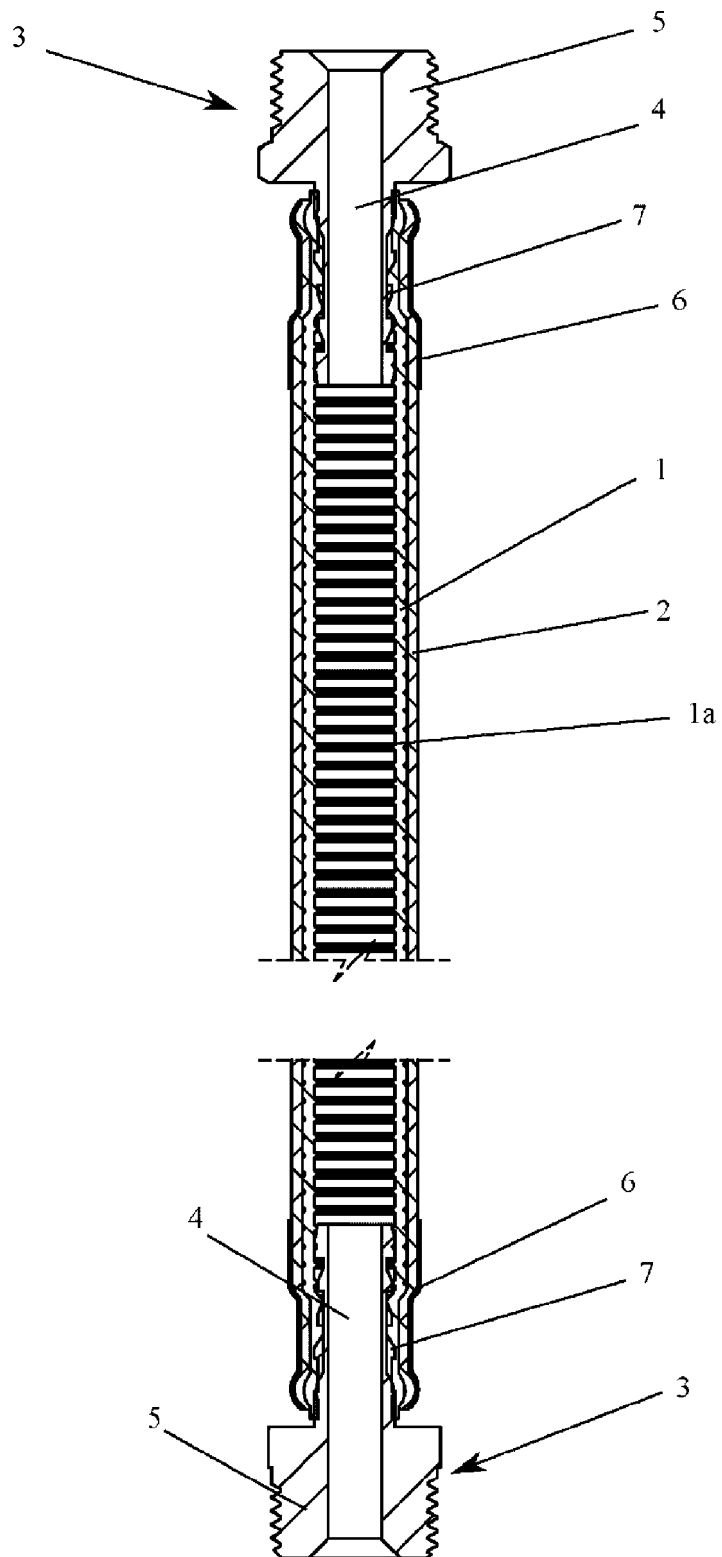
Rys.3



Rys.4



Rys. 5



Rys.6