

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10)

PL 73835 Y1

(12)

Opis ochronny wzoru użytkowego

(21) Numer zgłoszenia: **131478**

(22) Data zgłoszenia: **2023.05.22**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2024.11.25 BUP 48/2024**

(45) Data publikacji o udzieleniu ochrony: **2025.03.10 WUP 10/2025**

(51)

MKP:

H02G 9/12 (2006.01)

F16L 1/24 (2006.01)

F16L 1/12 (2006.01)

(73) Uprawniony:

**ŁUSZCZYK KRZYSZTOF ŁUKOMET,
Całowanie, PL**

(72) Twórca(-y):

KRZYSZTOF JÓZEF ŁUSZCZYK, Otwock, PL

(74) Pełnomocnik:

**rzecz. pat. Grażyna Więckowska-Lazanowicz,
Józefów, PL**

(54) Tytuł:

Pływak, zwłaszcza do rurociągów transportowych

PL 73835 Y1

Opis wzoru

Przedmiotem wzoru użytkowego jest pływak, zwłaszcza do rurociągów transportowych. Pływaki, według wzoru użytkowego, służą do utrzymania rurociągu transportowego lub kabla na powierzchni wody.

Znane są pływaki rurowe do utrzymywania rurociągu transportowego lub kabla na wodzie. Pływaki rurowe mają postać walca z przelotowym otworem wzdłuż osi obrotu. Wykonane są z polietylenu o jaskrawym, pomarańczowym kolorze, dzięki czemu są widoczne nawet z dużej odległości. Każdy pływak składa się z dwóch symetrycznych połówek mocowanych bezpośrednio na rurociągu lub kablu przy użyciu śrub stalowych ocynkowanych. Wewnętrzna średnica pływaka jest dokładnie dopasowana do średnicy rury lub kabla, co ma zabezpieczać przed przesuwaniem się pływaka wzdłuż rury lub kabla. Pływak rurowy nadaje się do rur PE, ale może być również dopasowany do rury ze stali.

Znane są pływaki do rurociągu, który służy do zapewnienia przemieszczania się mieszaniny wody i gleby lub skał, uzyskiwanej przez kopanie i wydobywanie hydrauliczne przy pomocy hydraulicznej pogłębiarki do punktu zrzutu. Pływaki te mają postać walca lub wielościennej bryły z centralnym przelotowym otworem przeznaczonym na rurociąg, którym odbywa się transport medium. Pływaki są wykonywane z polietylenu, najczęściej żółtego, metodą rotacyjną. Pływaki do rurociągu są produkowane w dwóch lub kilku częściach, a po osadzeniu tych części na rurociągu, są one skręcane śrubami ocynkowanymi. Pływaki utrzymują rurociąg na powierzchni wody w pozycji częściowego zanurzenia.

W amatorskich, mało profesjonalnych rozwiązaniach do zapewnienia pływerności rurociągów stosuje się różnego rodzaju, adoptowane z innych segmentów gospodarki, pływaki w postaci pustych pojemników po płynach, które są przywiązywane lub przykręcane do unoszonej rury.

Znany jest z opisu polskiego wzoru użytkowego PL 53 630 Y1 pływak, zwłaszcza do sieci, stosowany powszechnie w rybołówstwie oraz na basenach sportowych i różnego rodzaju kąpieliskach. Pływak, zwłaszcza do sieci, ma kształt ściętej na końcach elipsoidy, wyposażonej w przelotowy otwór, umieszczony w osi wzdłużnej. Pływak charakteryzuje się tym, że ma dwa segmenty oraz pierścień wzmacniający, przy czym segmenty mają kształt wydrążonej połowy elipsoidy, oraz umieszczone w osi wzdłużnej walce z przelotowymi otworami i mające wsporniki. Połączenie segmentów w elipsoidę odbywa się za pomocą pierścienia łączącego, który umieszczony jest poprzez otwór na walcach wewnątrz segmentów.

Znane, przedstawione powyżej rozwiązania pływaków, które są mocowane wspólnie na podtrzymywanym rurociągu transportowym, są skręcane śrubami lub spinane opaskami. Takie mocowanie nie pozwala w łatwy sposób zmienić położenia pływaków na rurociągu i jest pracochłonne przy montażu, jak również przy demontażu pływaków.

Celem wzoru użytkowego jest opracowanie takiego pływaka do utrzymywania na wodzie rurociągu transportowego, który byłby jednomateriałowy, łatwy w montowaniu na rurociągu bez dodatkowych elementów takich jak opaski czy śruby i byłby tani w produkcji.

Pływak, zwłaszcza do rurociągów transportowych, według wzoru użytkowego, posiadający dwa połączone ze sobą, elementy wypornościowe i charakteryzuje się tym, że elementy wypornościowe są usytuowane równolegle do siebie i mają postać rury o szczelnie zamkniętych końcach i połączone są ze sobą co najmniej jednym elastycznym łącznikiem o kształcie łuku w przekroju poprzecznym przez pływak.

Korzystnie jest, gdy elementy wypornościowe, po osadzeniu pływaka na rurociągu transportowym, znajdują się w odległości nie większej od średnicy rurociągu transportowego.

Korzystnie jest także, gdy elementy wypornościowe 2 są wykonane z rur polietylenowych o przekroju kołowym, których końcowe odcinki są spłaszczone i zgrzane, a łącznik jest wykonany z polietylenu i przytwierdzony trwale do elementów wypornościowych.

Korzystniej jest, gdy pływak wykonany jest z czarnego polietylenu o gęstości 0,95–0,98 g/cm³.

Pływak, zwłaszcza do rurociągów transportowych, według wzoru użytkowego został pokazany na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia pływak w widoku perspektywicznym z góry, fig. 2 przedstawia pływak w widoku z boku, fig. 3 przedstawia przekrój poprzeczny przez pływak w miejscu występowania łącznika, fig. 4 przedstawia przekrój poprzeczny przez pływak w miejscu występowania łącznika przez pływak osadzony na rurociągu transportowym, fig. 5 przedstawia pływak osadzony na rurociągu transportowym w widoku z góry, a fig. 6 przedstawia pływak o dwóch łącznikach, osadzony na rurociągu transportowym w widoku od dołu.

Jak pokazano na fig. 1, fig. 5 i fig. 6, pływak 1, zwłaszcza do rurociągów transportowych, według wzoru użytkowego posiada dwa, połączone ze sobą, elementy wypornościowe 2, które są usytuowane

równolegle do siebie. Elementy wypornościowe 2 mają postać rury o szczelnie zamkniętych końcach. Końce rur mogą być szczelnie zamknięte poprzez zaślepienie ich typowymi zaślepkami sferycznymi. Zaślepkę sferyczną łączy się z końcem rury poprzez zgrzanie doczołowe. Końce rur elementów wypornościowych 2 pływak 1 mogą być zaślepienie okrągłymi, płaskimi zaślepkami wyciętymi z polietylenowej płyty. W tym przypadku płaskie zaślepki łączy się do końcówek rur w zgrzaniu doczołowym. Końce rur elementów wypornościowych 2 pływak 1 mogą być zaślepienie poprzez zagniecenie końcowego odcinka rury w imadle i zaspawanie szpary polietylenem z ręcznego ekstrudera.

Jak pokazano na fig. 1, fig. 2, fig. 5 i fig. 6, elementy wypornościowe 2 są wykonane z rur polietylenowych, których końcowe odcinki są spłaszczane i zgrzane. Żeby uzyskać takie zasklepienie końcowych odcinków rur elementów wypornościowych 2, każdy końcowy odcinek rury jest rozgrzewany od wewnątrz do ściśle określonej temperatury, a następnie zginiatany i ściskany w szczękach, co daje płaską szeroką powierzchnię zgrzewu bez użycia obcych materiałów. Rozgrzewanie końcowego odcinka rury przeprowadza się poprzez wprowadzenie do końcowego odcinka rury trzpienia, pokrytego teflonem, dopasowanego do średnicy wewnętrznej rury, połączonego z ręczną zgrzewarką stosowaną do łączenia rur instalacji hydraulicznych z tworzyw sztucznych. Zamknięcie końców rur elementów wypornościowych 2 poprzez ich spłaszczenie i zgrzanie daje szczelne i bardzo mocne połączenie.

Elementy wypornościowe 2 połączone są ze sobą elastycznym łącznikiem 3. Jak pokazano na fig. 1 i fig. 2, łącznik 3 jest jeden, ale w zależności od potrzeb i długości elementów wypornościowych 2, łączników 3 może być więcej. Na fig. 6 pokazano pływak 1, według wzoru użytkowego, w którym elementy wypornościowe 2 są połączone dwoma łącznikami 3. Elastyczne łączniki 3 mają kształt łuku w przekroju poprzecznym przez pływak 1 a rury, z których wykonane są elementy wypornościowe 2, mają przekrój kołowy, co pokazano na fig. 3 i fig. 4. Łącznik 3 wykonuje się z rozciątego wzdłuż, odcinka polietylenowej rury, dzięki czemu łącznik 3 posiada cechę elastyczności i zapewnia sprężyste zaciskanie pływak 1 na rurociągu transportowym 4. Trwałe połączenie łącznika 3 z elementami wypornościowymi 2 można uzyskać przez spawanie polietylenem lub zgrzanie.

Przed założeniem pływak 1 na rurociąg transportowy 4, odległość od zewnętrznej powierzchni jego elementów wypornościowych 2 jest mniejsza od średnicy tego rurociągu. Najlepiej jest, gdy elementy wypornościowe 2, po osadzeniu pływak 1 na rurociągu transportowym 4, znajdują się też w odległości mniejszej od średnicy rurociągu transportowego 4, co pokazano na fig. 4, fig. 5 i fig. 6. Jakże dopasowane wymiarów pływak 1 do średnicy rurociągu transportowego 4 sprawia, że pływak 1 samoczynnie zaciska się na rurociągu transportowym 4. Gdy elementy wypornościowe 2, po osadzeniu pływak 1 na rurociągu transportowym 4, znajdują się w odległości równej średnicy tego rurociągu, mocowanie pływak 1 może być słabsze.

Żeby założyć pływak 1 na rurociąg transportowy 4 należy rurociąg transportowy 4 ułożyć na pływaku 1 w jego osi wzdłużnej tak, żeby opierał się o elementy wypornościowe 2 a łącznik 3 znajdował się na dole. Potem należy lekko odgiąć jeden z elementów wypornościowych 2 na zewnątrz pływak 1 przy jednoczesnym wciśnięciu rurociągu transportowego 4 pomiędzy elementy wypornościowe 2, co spowoduje zatraskowe zainstalowanie pływak 1 na rurociągu transportowym 4.

Pływak 1, według wzoru użytkowego, wykonany jest z polietylenu o ciężarze właściwym $0,95 - 0,98 \text{ g/cm}^3$ i sam w sobie jest pływalny. Czarny polietylen zapewnia mu całkowitą odporność na warunki atmosferyczne i ultrafiolet. Inne typy polietylenu są mniej odporne na działanie ultrafioletu i szybciej kruszeją. Jednorodny materiał maksymalnie ułatwia recykling i ponowne wykorzystanie 100% surowca, z którego był wykonany pływak 1.

Elementy wypornościowe 2 zapewniają wymaganą wyporność swoją objętością zamkniętego wewnątrz nich powietrza wynikającą ze średnicy wewnętrznej i ich długości. W przypadku długich pływaków 1 stosowana jest większa ilość łączników 3. W pływakach 1, według wzoru użytkowego, stosowane są różne średnice i długości rur, z których wykonane są elementy wypornościowe 2 oraz różne wielkości i ilości łączących ich łączników 3 w zależności od średnicy podtrzymywanego rurociągu transportowego 4, jego liniowego ciężaru i różnicy ciężaru właściwego transportowanego medium względem ciężaru właściwego medium, w którym pływak 1 pływa. Łukowy kształt łącznika 3 i odpowiednia jego wielkość i elastyczność zapewnia jego zatraskowe instalowanie na podtrzymywanym rurociągu transportowym 4 i to bez użycia żadnych dodatkowych elementów montażowych i tracenia czasu na ich montaż. Również błyskawiczna jest korygująca zmiana rozstawu pływaków 1 na rurociągu transportowym 4 i ich demontaż z rurociągu transportowego 4 po zakończeniu pracy. Dzięki dwururowej budowie elementów wypornościowych 2 i kształtowi łącznika 3, pływaki 1 składają się jeden w drugi, zajmując optymalnie małą objętość transportową.

Zastrzeżenia ochronne

1. Pływak 1, zwłaszcza do rurociągów transportowych, posiadający dwa, połączone ze sobą, elementy wypornościowe 2, **znamienny tym**, że elementy wypornościowe 2 są usytuowane równoległe do siebie i mają postać rury o szczelnie zamkniętych końcach i połączone są ze sobą co najmniej jednym elastycznym łącznikiem 3, o kształcie łuku w przekroju poprzecznym przez pływak 1.
2. Pływak 1, według zastrz. 1 **znamienny tym**, że elementy wypornościowe 2, po osadzeniu pływaka 1 na rurociągu transportowym 4, znajdują się w odległości nie większej od średnicy rurociągu transportowego 4.
3. Pływak 1, według zastrz. 1 **znamienny tym**, że elementy wypornościowe 2 są wykonane z rur polietylenowych o przekroju kołowym, których końcowe odcinki są spłaszczone i zgrzane, a łącznik 3 jest wykonany z polietylenu i przytwierdzony trwale do elementów wypornościowych 2.
4. Pływak 1, według zastrz. 3 **znamienny tym**, że wykonany jest z czarnego polietylenu o gęstości 0,95–0,98 g/cm³.

Rysunki

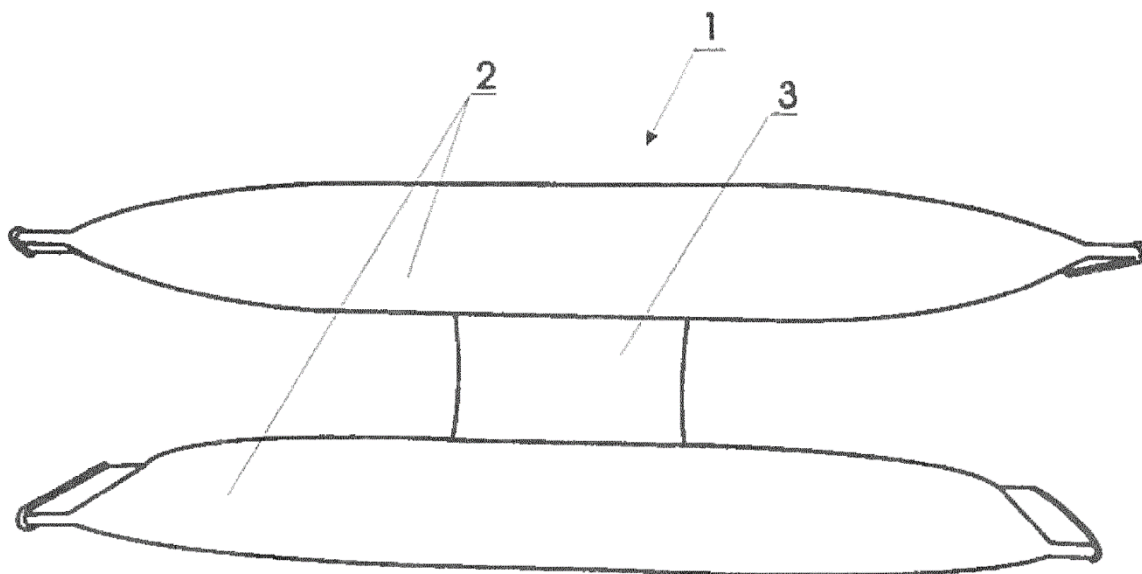


Fig. 1

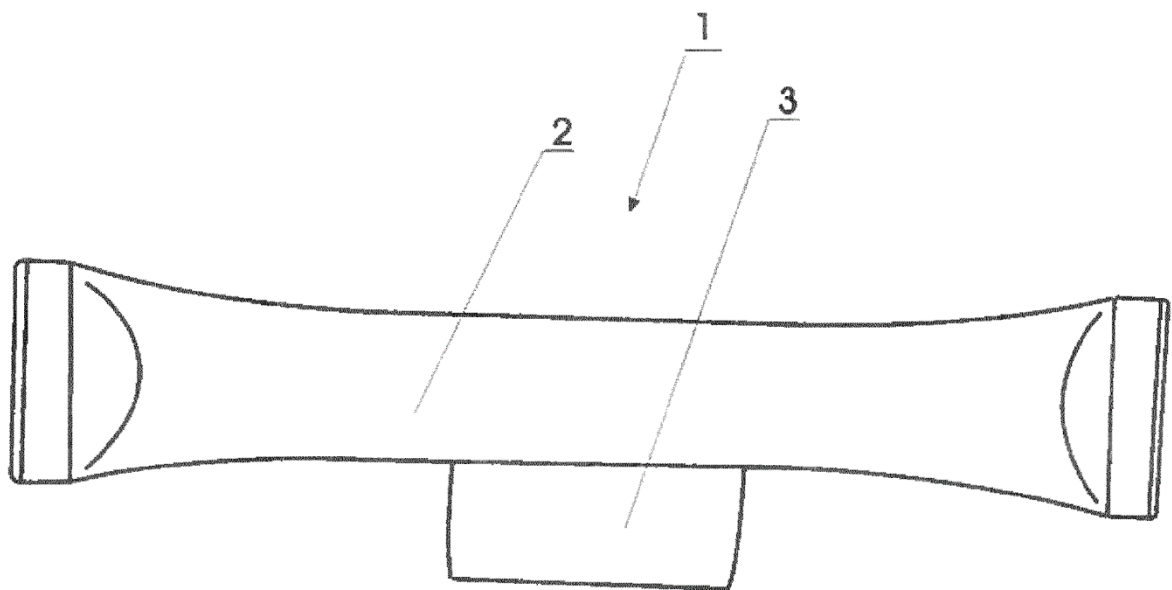


Fig. 2

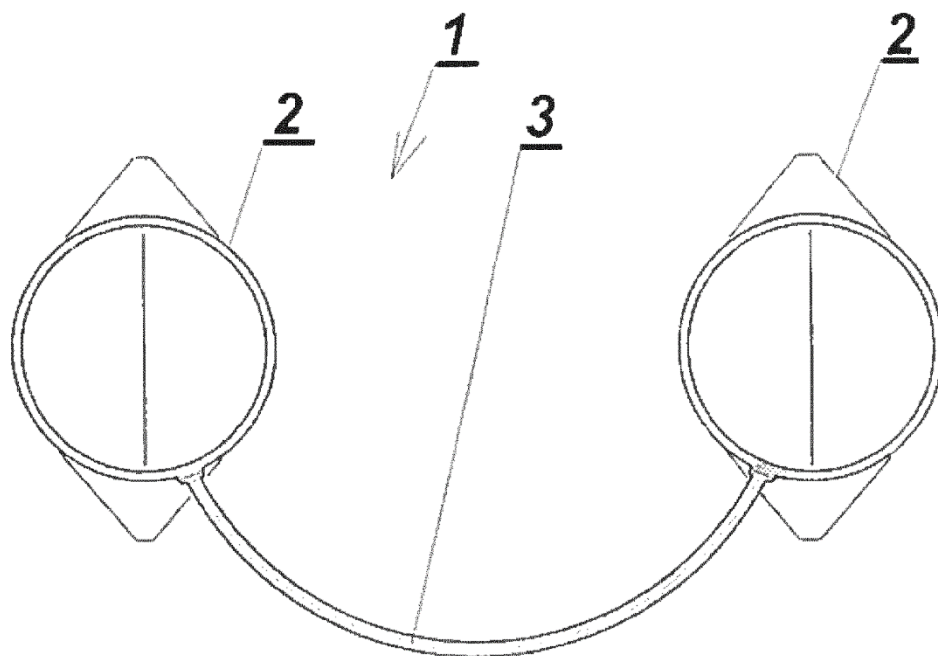


Fig. 3

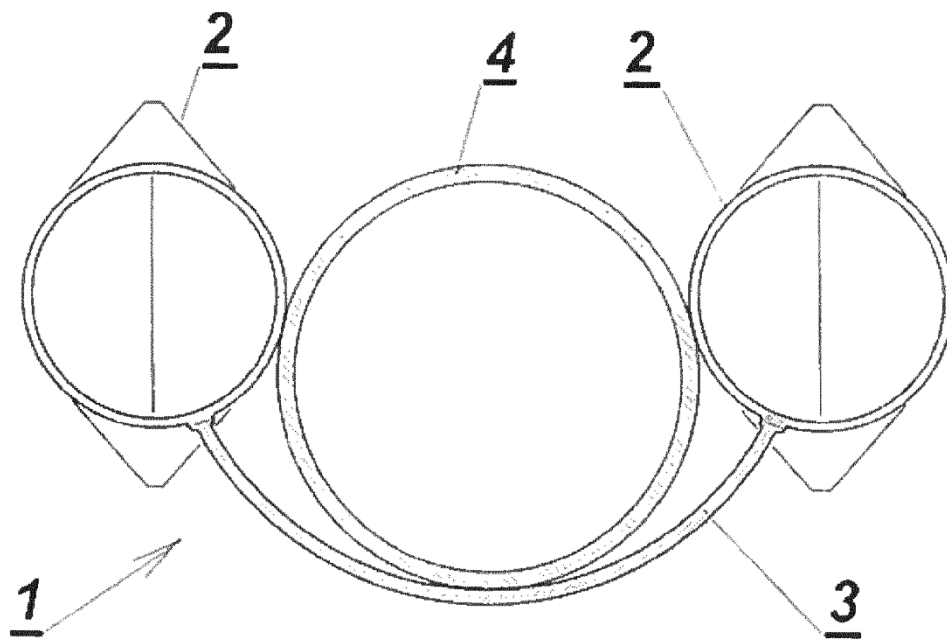


Fig.4

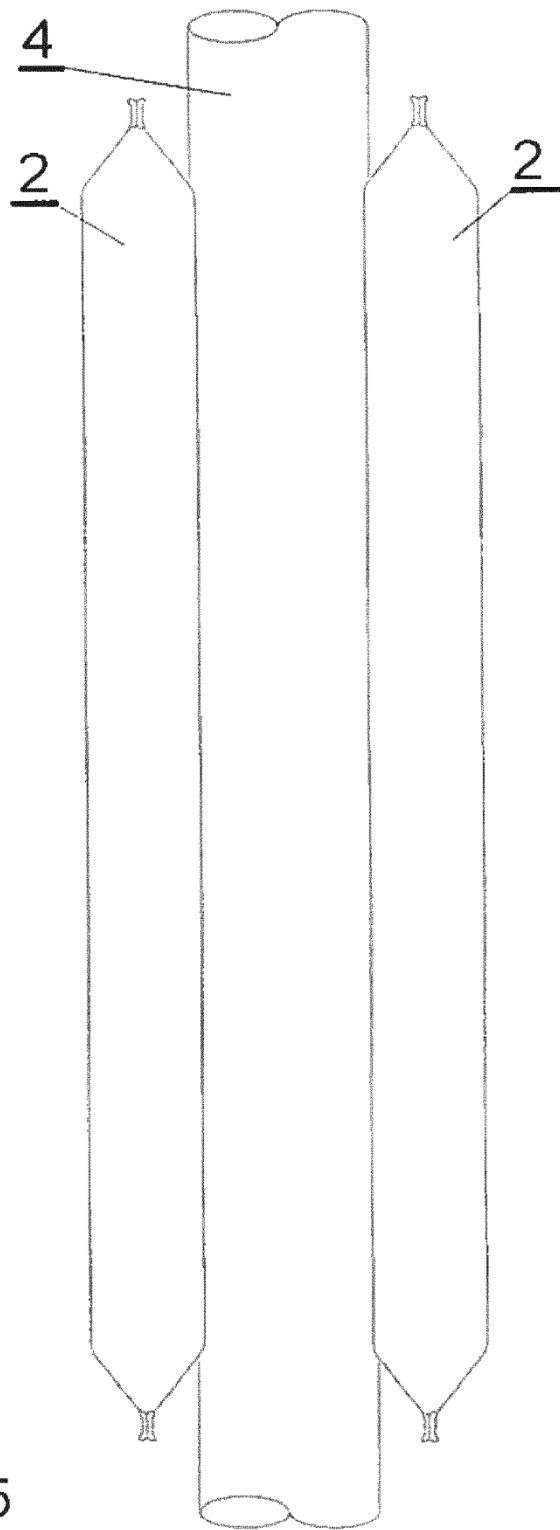


Fig. 5

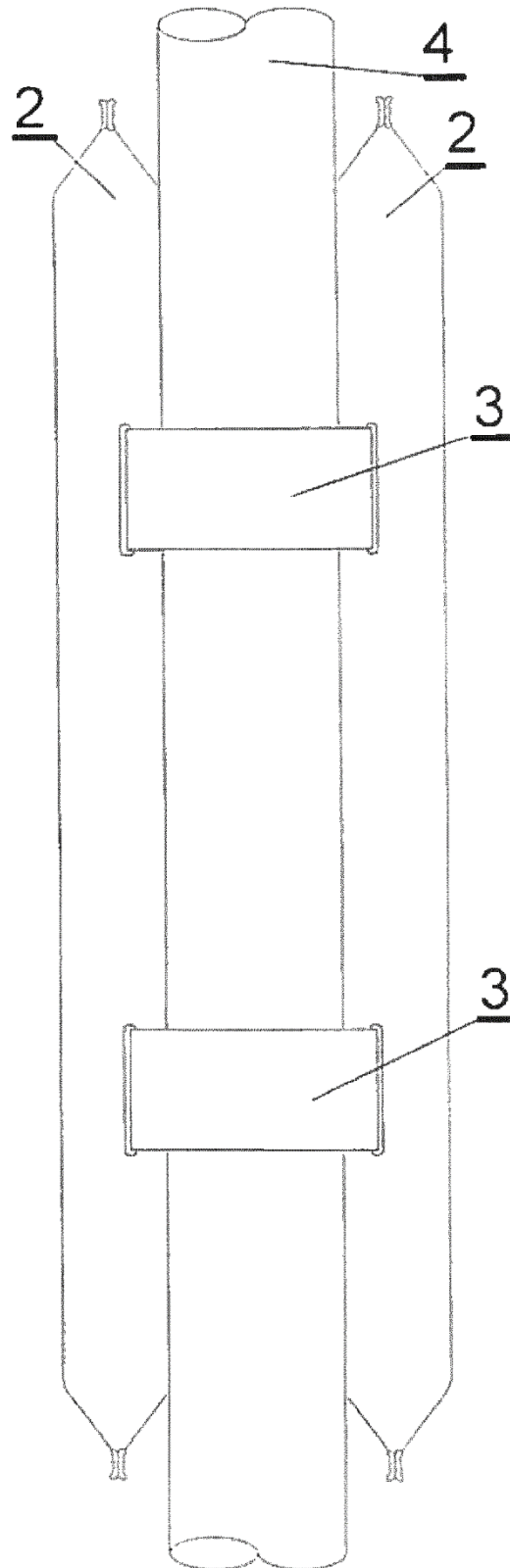


Fig.6