

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL**

(11) **238253**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **432797**

(22) Data zgłoszenia: **02.02.2020**

(51) Int. Cl.

F16L 1/10 (2006.01)

B65G 7/10 (2006.01)

(54)

**Urządzenie przesuwne dla rury, zwłaszcza wsuwane do kanału
albo do rury okładzinowej o większej średnicy**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

08.03.2021 BUP 05/21

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

02.08.2021 WUP 18/21

(73) Uprawniony z patentu:

**INTEGRA MALIRZ, ZWIERZYCKI
SPÓŁKA JAWNA, Gliwice, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

ARTUR ZWIERZYCKI, Gliwice, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Andrzej Fus

PL 238253 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie przesuwne dla rury, zwłaszcza wsuwane do kanału albo do rury okładzinowej o większej średnicy.

Z polskiego opisu wzoru przemysłowego PL. 18844 S1 znany jest zespół przesuwny z płozami, służący do przepychania rur w istniejącym rurociągu. Wszystkie elementy zespołu przesuwego wykonane są z tworzyw sztucznych. Zespół przesuwny posiada połączone ze sobą segmenty z płozami. Podstawa segmentu posiada trzy zaczepy ukształtowane w postać haka i trzy prostokątne wzmocnione na obrzeżach otwory, w których zamocowane są zaczepy. Zaczepy i otwory znajdują się symetrycznie po obu stronach na wystęпах poza obrysem płozy. Ponad powierzchnię roboczą płóz wystają bieżnie rolek umieszczonych w wybraniach płóz. Rolki posiadają czopy osadzone w gniazdach, które wybrane są w bocznych ściankach płóz. W przelotowych otworach płóz są śrubunki łączące. Zaczep i otwór pasujący do zaczepu umieszczone są symetrycznie po przeciwnych stronach płozy. Jeden z segmentów połączonych śrubunkami pozbawiony jest zaczepów. Segmenty wykonane są z tworzywa PEHD.

To samo rozwiązanie ujawnione było w opisie PL.67606 Y1.

Z opisu PL.64539 Y1 znany jest segment płóz centrujących służący do opasania rury przewodowej w celu centrowania oraz przesuwania i układania rury przewodowej w rurze osłonowej. Segment zawiera kilka płóz usytuowanych w pewnych odstępach i równolegle względem siebie oraz połączonych ze sobą wspólną ścianą. Między dwoma płozami ściana łącząca je posiada obustronne odsadzenie, które w widoku z boku ma kształt trapezu. Na końcach segmentu są jednostronne odsadzenia, których końcowa ściana jest równoległa do ściany segmentu. W obustronnym odsadzeniu i jednostronnych odsadzeniach są otwory.

W polskim opisie zgłoszeniowym P.408226 przedstawiony jest pas płóz dystansujących, stosowany do budowy zespołów przesuwnych, umożliwiających przeciąganie rury przewodowej (roboczej) w rurze ochronnej. Pas składa się z kilku segmentów roboczych i segmentów łącznikowych na końcach pasa. Na podstawie segmenty robocze posiadają dwie równoległe do siebie płozy dystansujące, pomiędzy którymi jest rząd otworów, przy czym, taki sam rząd otworów jest na jednym z końców segmentu roboczego. Na drugim końcu każdego z segmentów roboczych, na podstawie, znajduje się rząd kołków. Segmenty łącznikowe są w postaci kątowników, z których jeden w podstawie posiada cztery rzędy otworów, a drugi segment łącznikowy posiada na podstawie cztery rzędy kołków. W ramionach prostopadłych do podstaw kątowniki segmentów łącznikowych posiadają otwory na elementy do łączenia końców pasa. Z kolei w kołkach są przelotowe otwory do przewleknięcia przez nie poprzecznej zawlecзки, służącej do zabezpieczania wzajemnego połączenia segmentów. Kołki są w kształcie stożka ściętego o średnicy dolnej podstawy równej średnicy otworów w segmentach roboczych i segmentie łącznikowym.

Niedogodnością dotychczasowych zespołów przesuwnych, zaopatrzonych w rolki toczne, służących wsuwaniu rur do kanału o większej średnicy jest przesuwanie się rury przesyłowej względem zespołu przesuwego, który zamocowany jest na powierzchni wsuwanej do kanału rury przesyłowej. Szczególnie dzieje się tak w przypadku zwiększonych oporów toczenia przy braku prostoliniowości osi kanału, spękanii i ubytkach jego powierzchni i tym podobnych. Nierzadko w takich przypadkach siła poosiowa wywierana na koniec wsuwanej rury powoduje przemieszczanie się rury przesyłowej wewnątrz obejmy zespołu przesuwego zablokowanego w kanale. Kolejne wprowadzane z rurą zespoły przesuwne blokowane są przez poprzednie.

Celem wynalazku jest stworzenie rozwiązania o zwiększonej nośności zespołów tocznych i eliminującego powyższe problemy.

Urządzenie przesuwne dla rury, zwłaszcza wsuwane do kanału albo do rury okładzinowej o większej średnicy, posiada zespół toczny z segmentami obejmą rury połączonymi pomiędzy sobą rozłącznie, ewentualnie połączony śrubunkami lub zaczepami, charakteryzuje się tym, że ma co najmniej dwa zespoły toczne do współosiowego zamontowania na rurze przesunięte względem siebie o poosiową odległość, które ma połączone ze sobą co najmniej dwoma belkami zamocowanymi do obu zespołów tocznych, korzystnie do występow obejmą zespołów tocznych, przy czym belki zamocowane ma obrotowo w zespołach tocznych. Korzystnie ma zamocowane belki z osiami pod kątem 0 do 5° względem osi rury. Korzystnie ma zamocowane belki śrubunkami do występow zespołów tocznych.

Zaletą urządzenia będące przedmiotem wynalazku jest przede wszystkim łatwość montowania i utrzymywanie stałej pozycji na powierzchni rury przesyłowej (– wyeliminowanie przesuwania się po powierzchni rury).

Nieoczekiwanie okazało się, że wprowadzenie połączenia dwóch sąsiednich zespołów przesuwanych obrotowo zamocowanymi pomiędzy nimi belkami eliminuje problem przesuwania się rury przesyłowej w objęciu zespołu przesuwanego. Można taki efekt wyjaśnić pojawieniem się sił składowych oddziałujących na powierzchnię rury przesyłowej przenoszonych przez belki pomiędzy zespołami urządzenia z osiami belek nierównoległymi do osi rury przesyłowej.

Przedmiot wynalazku został przedstawiony na rysunku, w którym Fig. 1 ukazuje widok urządzenia, w którym dwa zespoły toczne połączone są belkami, a Fig. 2 – ukazuje widok dwóch belek połączonych śrubunkami.

Urządzenie przesuwne dla rury, zwłaszcza wsuwane do kanału albo do rury okładzinowej o większej średnicy, posiada zespoły toczne z segmentami obejmują rury połączonymi pomiędzy sobą rozłącznie, ewentualnie połączony śrubunkami lub zaczepami. Ma co najmniej dwa zespoły toczne 2, 2a do współosiowego zamontowania na rurze przesunięte względem siebie o poosiową odległość 1, które ma połączone ze sobą co najmniej dwoma belkami 3 zamocowanymi do obu zespołów tocznych 2, 2a. Belki 3 korzystnie przyłączone ma do występow 4 na obejmach 5 zespołów tocznych 2, 2a, przy czym belki 3 zamocowane ma obrotowo względem zespołów tocznych 2, 2a. Korzystnie ma zamocowane belki 3 z osiami Ob pod kątem od 0 do 5° względem osi rury. Korzystnie ma zamocowane belki 3 śrubunkami 6 do występow 4 zespołów tocznych 2, 2a.

Dla lepszego wyjaśnienia ujawnionego rozwiązania stworzono przykładowe urządzenie składające się z dwóch znanych zespołów tocznych 2, 2a połączonych łączącymi je belkami 3. Belki 3 połączone zostały śrubunkami 6 w otworach występow 4 (wzdłużnych żeber) z rolkami obu zespołów tocznych 2, 2a. Belki 3 zamocowane zostały luźno (obrotowo) względem zespołów tocznych 2, 2a. Otwory 7 dla zamocowania belek 3 w żebrach zespołu tocznego 2 wykonane zostały bliżej powierzchni rury niż otwory dla zamocowania belek 3 w żebrach zespołu tocznego 2a, przez co osie Ob belek 3 połączono pod kątem 2° względem osi rury 0. Takie rozwiązanie zwiększa występowanie sił składowych prostopadłych do powierzchni rury.

Ujawnione rozwiązanie nie tylko zwiększa dwukrotnie nośność zespołów tocznych 2, 2a ale poprzez zastosowanie ruchomych dźwigni z belek 3 łączących zespoły toczne 2, 2a zmienia kierunek sił nacisku na powierzchnię rury i blokuje przesuwanie się rury w zespołach tocznych, głównie przez zwiększenie sił tarcia obejmują zespołu tocznego na powierzchni rury przesyłowej (zabezpieczonej powierzchniowo warstwą antykorozyjną).

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie przesuwne dla rury, zwłaszcza wsuwane do kanału albo do rury okładzinowej o większej średnicy, posiada zespół toczny z segmentami obejmują rury połączonymi pomiędzy sobą rozłącznie, ewentualnie połączony śrubunkami lub zaczepami, **znamienne tym**, że ma co najmniej dwa zespoły toczne (2, 2a) do współosiowego zamontowania na rurze przesunięte względem siebie o poosiową odległość (1), które ma połączone ze sobą co najmniej dwoma belkami (3) zamocowanymi do obu zespołów tocznych (2, 2a), korzystnie do występow (4) obejm (5) zespołów tocznych (2, 2a), przy czym belki (3) zamocowane ma obrotowo względem zespołów tocznych (2, 2a).
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że ma zamocowane belki (3) z osiami (Ob) pod kątem od 0 do 5° względem osi rury.
3. Urządzenie według zastrz. 1 albo 2, **znamienne tym**, że ma zamocowane belki (3) śrubunkami (6) do występow (4) zespołów tocznych (2, 2a).

Rysunki

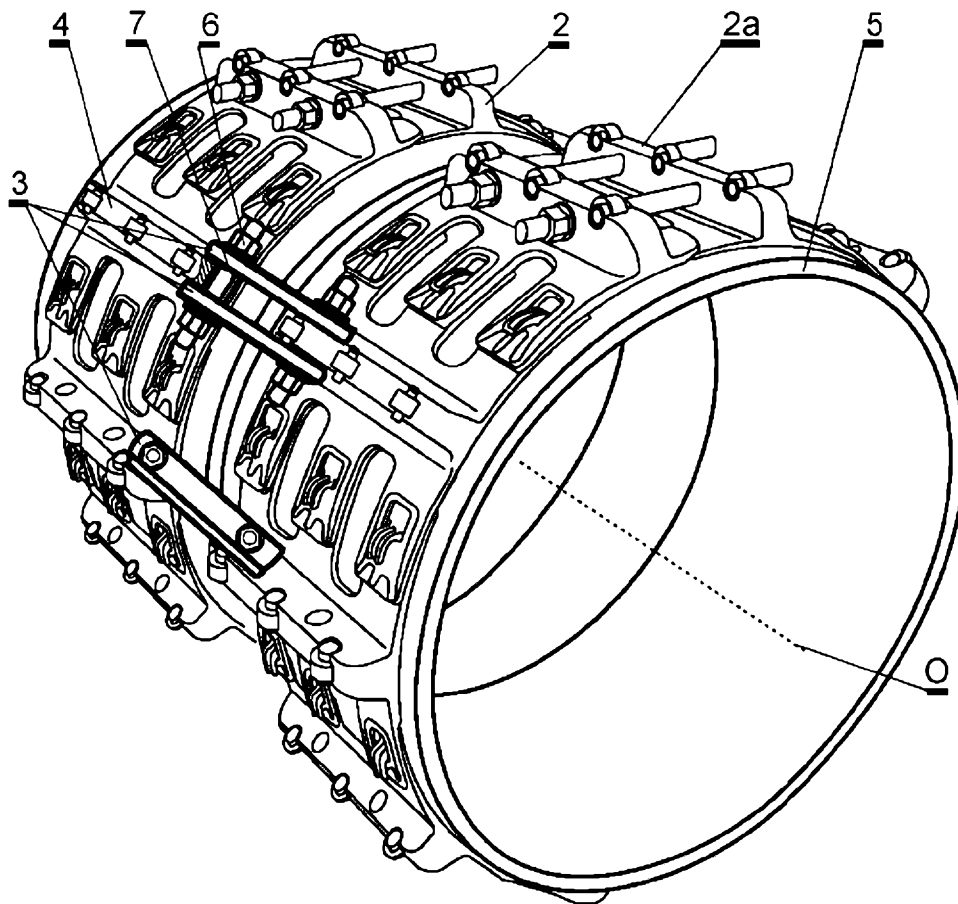


Fig. 1

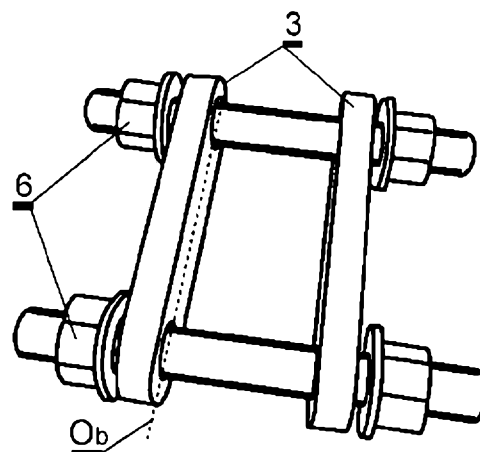


Fig. 2