

Пристрій для пересування у трубопроводі.

Винахід відноситься до пристроїв для пересування вздовж трубопроводу, наприклад, для його обстеження або очищення. Він дозволяє пересівати вантажі навіть уздовж вигнутих (не прямих) ділянок трубопроводу.

Відомі пристрої для пересування > трубопроводі (наприклад . авторське свідоцтво СРСР, № 1169765А, кл. B08B9/04, 30.07.85г. Бгол. № 28. автори Ю.И. Мамай. И.И.Мамай, А.Ю.Березовский. А.И.Марченко и Товпес. Киевская городская телефонная сеть), які містять \ собі корил с із розташованими на його боковій поверхні під тупим кутом до напрямку пересування пружинними упорами та взаємно взаємодіючий з корпусом вібратор, який з метою зменшення можливості пошкодження трубопроводу та підвищення надійності роботи пристрою обладнаний демпфером.

Недоліком пристрою аналогу, в якому упори, які являють собою підпружинені жорсткі стержні із загостреними кінцями, встановлені на шарнірах, є можливість пошкодження трубопроводу загостреними кінцями стержнів при необхідності пересування вздовж трубопроводу, особливо на його вертикальних ділянках, важких вантажів, так як загострені кінці, повинні втримувати, в цьому випадку, ці вантажі. Крім того, недоліком аналогу є неможливість пересування у протилежному напрямк\.

За прототип прийнято пристрій для перес>вання у трубопроводі, описаний в авторському свідоцтві СРСР № 1278044, кл. B08B9/04, 23.12.86. Бюл. № 47 (авторы

В.Г.Канцдалов, В.П.Самойленко и А.Т.Топорков, Южный филиал Всесоюзного теплотехнического научно-исследовательского института им. Ф.Э. Дзержинского), який містить у собі дволанковий механізм із приводом осьового зворотно-поступального пересування однієї ланки відносно другої, кожна ланка якого має засіб для фіксації у трубопроводі, який містить у собі опорні надувні подушки та вузол їхнього радіального пересування, при цьому вузли радіального пересування опорних подушок виконані у вигляді кривошипно-шатунного механізму, повзуни якого мають можливість пересуватися по осі ланки з фіксацією в заданому стані. при цьому кожна опорна надувна подушка розташована на шарнірі, який з'єднує обидва стержні діади відповідного кривошипно-шатунного механізму, а кожен стержень складається із двох ланок. зв'язаних за допомогою катаракта, поршень якого підпружинений, а канал з'єднуючий порожнини катаракта, обладнаний запираючим органом.

Використання в засобі для фіксації у трубопроводі опорних надувних подушок замість стержнів із загостреними кінцями, як в аналога, усуває можливість пошкодження трубопроводу, а використання запираючих органів забезпечує можливість пересування у трубопроводі в обох напрямках.

Недоліком прототипу є відсутність можливості пересування уздовж вигнутих (не прямих) ланок трубопроводу, тому що його привід осьового зворотно-поступального переміщення однієї ланки відносно іншої не гнучкий.

В основу винаходу поставлена задача удосконалення пристрою для пересування у трубопроводі, в якому за рахунок застосування гнучкого приводу осьового зворотно- поступального переміщення однієї ланки відносно другої забезпечується пересування уздовж вигнутих (не прямих) ланок трубопроводу.

Поставлена задача вирішується тим, що у пристрої для пересування у трубопроводі, який містить у собі двохланковий механізм, кожна ланка якого має засіб для фіксації у трубопроводі, згідно винаходу між двома ланками встановлено гнучкий дволанковий механізм із приводом зворотно-поступального пересування однієї ланки відносно другої

Крім того, як один із прикладів виконання гнучкого приводу пропонується використати не гнучкий привід встановлений в одній із двох ланок, та циліндричну гнучку пружину, зв'язану жорстко одним кінцем з виходом не гнучкого приводу, а другим кінцем - з корпусом другої ланки.

Крім того, як один із прикладів для виконання гнучкого приводу пропонується використати циліндричну гнучку пружину. кінці якої зв'язані жорстко відповідно з корпусом першої та другої ланок, та привід для намогування тросу встановлений в одній із ланок, а один із кінців тросу, який проходить всередині циліндричної гнучкої пружини, прикріплено до корпусу другої ланки.

Суть винаходу пояснюється кресленням, де на Фіг. 1 зображений загальний вигляд пристрою при використанні циліндричної гнучкої пружини та не гнучкою приводу, а на Фіг. 2 - загальний вигляд пристрою при використанні циліндричної гнучкої пружини та приводу для намотування тросу.

Пристрій для пересування у трубопроводі (див. Фіг. 1 та Фіг. 2) являє собою дволанковий механізм, де 1 та 2 - перша та друга ланка, кожна ланка якого 1 та 2 має засіб 3 для фіксації в трубопроводі, а також гнучкий привід осьового зворотно-поступального переміщення однієї ланки відносно другої. В прикладі на Фіг. 1 гнучкий привід складається із не гнучкого приводу 4, наприклад, циліндра з поршнем, та циліндричної гнучкої пружини 5. В прикладі на Фіг. 2 гнучкий привід

складається з приводу 4 для намотування тросу 6, циліндричної гнучкої пружини 5 та тросу 6.

Пристрій для пересування у трубопроводі для прикладів на Фіг 1 та на Фіг 2 працює наступним чином.

При допомозі засобів 3 по чергово фіксують та звільнюють періодично в трубопроводі ланки 1 та 2, після чого при допомозі приводів 4 періодично створюють осьове зворотно-поступальне пересування однієї ланки відносно другої. Наприклад, якщо при зафіксованій ланці 1 (2) притягують до неї звільнену ланку 2 (1), а при зафіксованій ланці 2 (1) відштовхують від неї звільнену ланку 1 (2) то пристрій буде пересуватися вліво (вправо).

Оскільки для прикладу на Фіг. 2 привід 4 для намотування тросу 6 може створювати тільки зусилля для стягування ланок 1 та 2 одна до одної, то функцію по відштовхуванню ланок 1 та 2 однієї відносно другої виконає пружина 5. Тому пружина 5 для прикладу на Фіг. 2 повинна бути завжди підтиснена. що забезпечується намотуванням тросу 6 при допомозі приводу 4. При намотуванні тросу 6 ланки 1 та 2 будуть притягуватися одна до одної тросом 6. а при розмотуванні тросу 6 ланки 1 та 2 будуть відштовхуватись одна від одної стисненою пружиною 5.

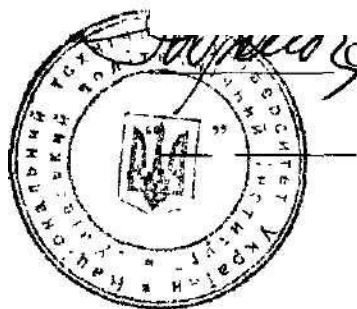
З вище приведеного опису конструкції та принципу дії пристрою для пересування у трубопроводі видно, що він може пересуватися не тільки по прямих ділянках трубопроводу в обидві сторони, але і по вигнутих (не прямих) ділянках, тому що пружина 5 для прикладу на Фіг. 1. та пружина 5 та трос 6 для прикладу на

Фіг. 2 забезпечують можливість повороту осі ланки 1 відносно осі ланки 2 завдячуючи своїй гнучкості.

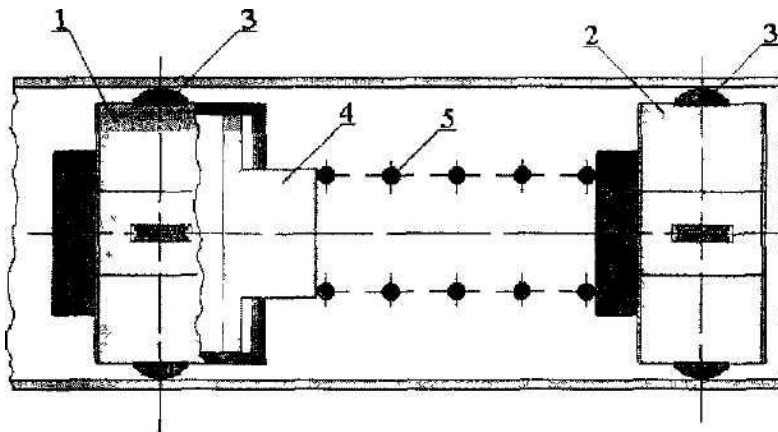
Заявник

Національний технічний
університет України "КПІ"

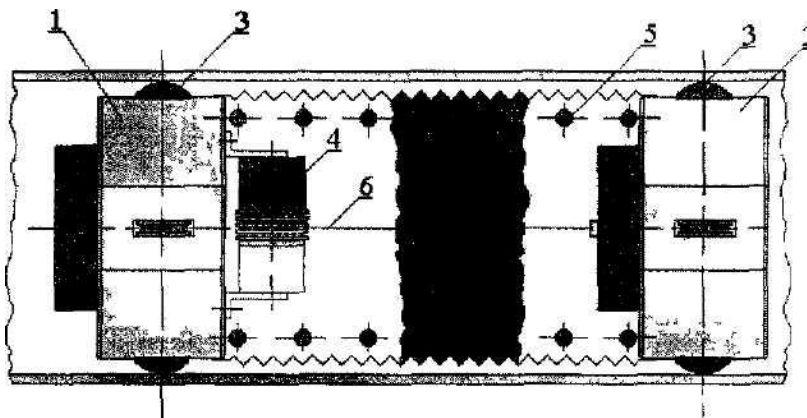
Заступник шюректора
О.Воронов
1998 р.



Пристрій для пересування в трубопроводі



ФІГ. 1



Фіг. 2

Автори.

Анупрієнко Г.Є.
Березнюк В.В.
Гусев О.В.
Карпачов Ю.А.
М'єов В.В.
Рудик Ю.М.