



УКРАЇНА

(19) UA (11) 56747 (13) A

(51) 7 F16L21/00, F16L23/00, F16L27/00,  
F16L47/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД  
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ  
ВЛАСНИКА  
ПАТЕНТУ

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ З'ЄДНАННЯ ТРУБОПРОВОДІВ І ГІДРОАГРЕГАТИВ

1

2

(21) 2002087081

(22) 30 08 2002

(24) 15 05 2003

(46) 15 05 2003, Бюл. №5, 2003 р.

(72) Кущенко Сергій Миколайович, Ліпівський  
Станіслав Григорович(73) Кущенко Сергій Миколайович, Ліпівський  
Станіслав Григорович(57) Пристрій для з'єднання трубопроводів і гідро-  
агрегатів, що містить кінцеві елементи, сполучені

між собою оболонкою, виконаною з еластичного полімерного матеріалу, і подовжні стержні, розташовані в стінці оболонки вздовж її твірної, який відрізняється тим, що подовжні стержні одним кінцем по чергово сполучені з одним з кінцевих елементів, при цьому вільні кінці подовжних стержнів одного кінцевого елемента розташовані між вільними кінцями подовжних стержнів іншого кінцевого елемента

Винахід відноситься до області машинобудування і може бути використаний для з'єднання трубопроводів і гідроагрегатів в умовах перекосу або зміщення їх осей, а також кутового розвороту згаданих трубопроводів і гідроагрегатів відносно осі, працюючих в умовах перепадів температур, широких діапазонів тиску і вібраційний навантажень

Найбільш близьким до винаходу за призначенням і кількістю загальних ознак є відомий пристрій для з'єднання трубопроводів і гідроагрегатів, що містить кінцеві елементи, сполучені між собою оболонкою, виконаною з еластичного полімерного матеріалу, і подовжні стержні, розташовані в стінці оболонки вздовж її утворюючої /«Фланець металопластикової труби», SU, № 1825408, АЗ, МПК-5 F16L 23/02, заявл. 15 07 91, опубл. 30 06 93, бюл. №24/

Подовжні стержні цього пристрою жорстко сполучені обома кінцями з кінцевими елементами

Недоліками відомого пристрою є висока жорсткість, що не дозволяє використати його для з'єднання трубопроводів і гідроагрегатів в умовах перекосу або зміщення їх осей, а також кутового розвороту згаданих трубопроводів і гідроагрегатів відносно осі

Викликано це тим, що подовжні стержні жорстко сполучені обома кінцями з кінцевими елементами пристрою

У результаті утворюється жорстке з'єднання кінцевих елементів і жорстка конструкція пристрою загалом, яка не володіє необхідною гнучкістю

Задачею винаходу є в пристрої для з'єднання

трубопроводів і гідроагрегатів шляхом еластичного з'єднання кінцевих елементів між собою забезпечити підвищену гнучкість пристрою

Поставлена задача вирішується тим, що в пристрої для з'єднання трубопроводів і гідроагрегатів, що містить кінцеві елементи, сполучені між собою оболонкою, виконаною з еластичного полімерного матеріалу, і подовжні стержні, розташовані в стінці оболонки вздовж її утворюючої, згідно з винаходом, подовжні стержні одним кінцем по чергово сполучені з одним з кінцевих елементів, при цьому вільні кінці подовжних стержнів одного кінцевого елемента розташовані між вільними кінцями подовжних стержнів іншого кінцевого елемента

Приведені ознаки, що характеризують пристрій, що заявляється для з'єднання трубопроводів і гідроагрегатів, є суттєвими, оскільки в сукупності достатні для забезпечення працездатності і рішення поставленої технічної задачі, а кожний нарізно необхідний для ідентифікації і відмінності заявленого винаходу від відомих в техніці аналогічних технічних рішень

Таким чином, нова сукупність загальних (відомих) і відмінних (нових) від прототипу суттєвих ознак, якими характеризується пристрій, що заявляється для з'єднання трубопроводів і гідроагрегатів, є достатньою у всіх випадках, на які розповсюджується об'єм правового захисту, оскільки вирішує поставлену технічну задачу

Причинно-наслідковий зв'язок між новою сукупністю суттєвих ознак і результатом, що досягається полягає в наступному

Так, по чергово з'єднання подовжних стержнів

(13) A  
(11) 56747  
(19) UA

одним кінцем з одним з кінцевих елементів забезпечує утворення двох конструктивно автономних і сполучених оболонкою складальних одиниць, що складаються з кінцевих елементів з приєднаними до них пучками подовжніх стержнів у вигляді консолей

Це дозволяє усунути жорсткий зв'язок між кінцевими елементами і підвищити гнучкість пристрою

Розташування вільних кінців подовжніх стержнів одного кінцевого елемента між вільними кінцями подовжніх стержнів іншого кінцевого елемента забезпечує, по-перше, утворення зміцненого поперечного перетину в середній частині оболонки, а, по-друге, забезпечує пружний зв'язок між суміжними подовжніми стержнями кінцевих елементів через еластичний полімерний матеріал оболонки

Вдосконалений пристрій володіє підвищеною гнучкістю і податливістю і забезпечує надійне з'єднання трубопроводів і гідроагрегатів в умовах перекосу або зміщення їх осей, а також кутового розвороту згаданих трубопроводів і гідроагрегатів відносно осі, працюючих в умовах перепадів температур, широких діапазонів тиску і вібраційних навантажень

Вдосконалений пристрій забезпечує також надійне з'єднання трубопроводів і агрегатів, працюючих в умовах істотних перепадів тиску, як усмоктувальних, так і нагнітальних магістралей, подовжніх, поперечних і крутильних вібраційний навантажень і коливань, виконуючи функції компенсатора

Крім того, вдосконалений пристрій може працювати при пульсації тиску в магістралях

При цьому за рахунок пружності еластичного полімерного матеріалу оболонки і вигину консолей подовжніх стержнів, оболонка може змінювати внутрішній об'єм, виконуючи функції демпфера

Надалі винахід пояснюється докладним описом пристрою для з'єднання трубопроводів і гідроагрегатів з посиленнями на прикладі креслення

На фіг. 1 зображений пристрій для з'єднання трубопроводів і гідроагрегатів, загальний вигляд

На фіг. 2 зображена схема з'єднання подовжніх стержнів з кінцевими елементами пристрою

На фіг. 3 зображений переріз А-А на фіг. 1

На фіг. 4 зображений переріз Б-Б на фіг. 1

На фіг. 5 зображений переріз В-В на фіг. 1

Пристрій для з'єднання трубопроводів і гідроагрегатів (фіг. 1-5) містить кінцеві елементи 1, 2, сполучені між собою оболонкою 3, виконаною з еластичного полімерного матеріалу, і подовжні стержні 4, 5, розташовані в стінці оболонки 3 вздовж її утворюючої

Як еластичний полімерний матеріал оболонки 3 може бути використана гума

Подовжні стержні 4, 5 (фіг. 2) по чергово сполучені одним кінцем з одним з кінцевих елементів 1, 2, наприклад, зварюванням

Таке з'єднання забезпечує утворення двох конструктивно автономних і сполучених оболонкою 3 складальних одиниць, що складаються з кінцевих елементів 1, 2 з приєднаними до них пучками подовжніх стержнів 4, 5 у вигляді консолей, що забезпечує підвищену гнучкість пристрою

Вільні кінці подовжніх стержнів, наприклад 4,

одного кінцевого елемента, наприклад 1, розташовані між вільними кінцями подовжніх стержнів, наприклад 5, іншого кінцевого елемента, наприклад 2 (фіг. 2-5)

Це забезпечує, по-перше, утворення зміцненого поперечного перетину в середній частині оболонки 3, а, по-друге, забезпечує пружний зв'язок між суміжними подовжніми стержнями 4, 5 кінцевих елементів 1, 2 через еластичний полімерний матеріал оболонки 3

Кінцеві елементи 1, 2 можуть бути виконані у вигляді фланців або патрубків в залежності від типу монтажних елементів трубопроводів і гідроагрегатів, що з'єднуються

Оболонка 3 може бути виконана різної форми в тому числі циліндричної, конічної або випуклої в середній частині

При цьому подовжні стержні 4, 5, розташовані в стінці оболонки 3 вздовж її утворюючої, повинні бути виконані за формою, яка повторює форму оболонки 3

Пристрій для з'єднання трубопроводів і гідроагрегатів працює таким чином

Пристрій кінцевими елементами 1, 2 приєднується до монтажних елементів трубопроводів і гідроагрегатів

Монтажні елементи трубопроводів і гідроагрегатів, а також кінцеві елементи 1, 2 пристрою можуть бути виконані різного типу, наприклад, у вигляді фланців або патрубків, при цьому вони повинні бути виконані одного і того ж типу для кожної пари з'єднання

За рахунок еластичного з'єднання кінцевих елементів 1, 2 між собою і підвищеної гнучкості пристрою забезпечується надійне з'єднання монтажних елементів трубопроводів і гідроагрегатів, розташованих з перекосом або зміщенням осей, а також з кутовим розворотом монтажних елементів трубопроводів і гідроагрегатів відносно осі

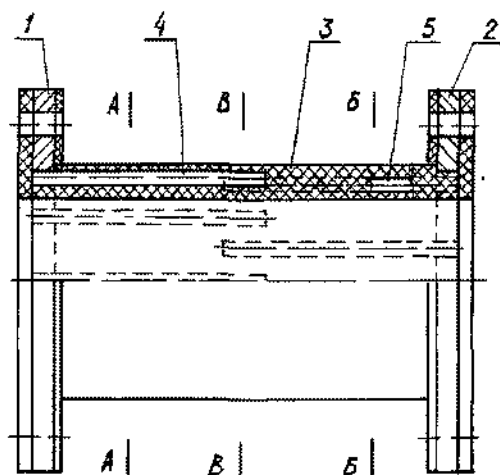
Цей пристрій забезпечує також надійне з'єднання трубопроводів і гідроагрегатів, працюючих в умовах істотних перепадів тиску, як усмоктувальних, так і нагнітальних магістралей, а також подовжніх, поперечних і крутильних вібраційний навантажень і коливань, виконуючи функції компенсатора

Крім того, цей пристрій успішно працює при пульсації тиску, як усмоктувальних, так і нагнітальних магістралей трубопроводів і гідроагрегатів, виконуючи функції демпфера

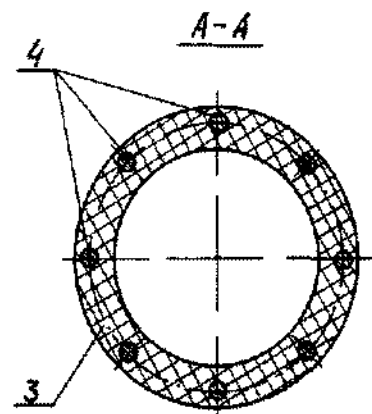
Демпфірування пульсації тиску як усмоктувальних, так і нагнітальних магістралей трубопроводів і гідроагрегатів, досягається шляхом зміни внутрішнього об'єму оболонки 3, за рахунок пружності еластичного полімерного матеріалу, з якого вона виготовлена, і пружного вигину консолей подовжніх стержнів 4, 5

Винахід не обмежується описаними і показаними на кресленнях варіантами реалізації, але може бути змінено, модифіковано і доповнено в рамках об'єму, визначеного формулою винаходу

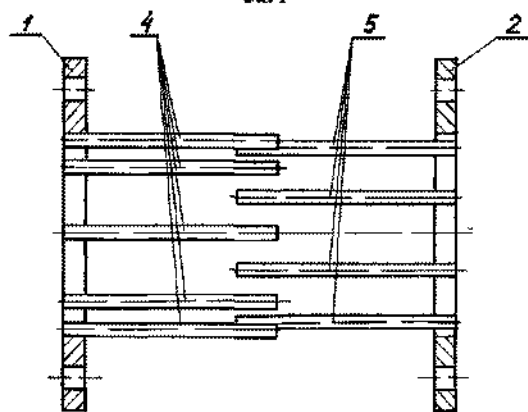
Винахід може бути реалізований в умовах промислового виробництва з використанням стандартного обладнання, сучасних матеріалів і технологій на будь-якому підприємстві полімерного машинобудування



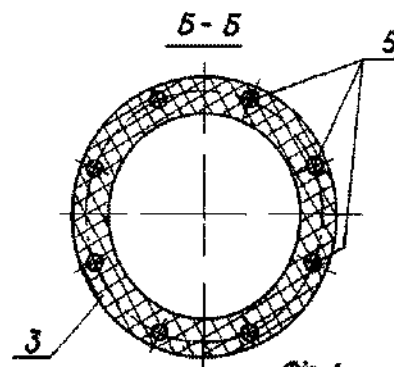
Фиг. 1



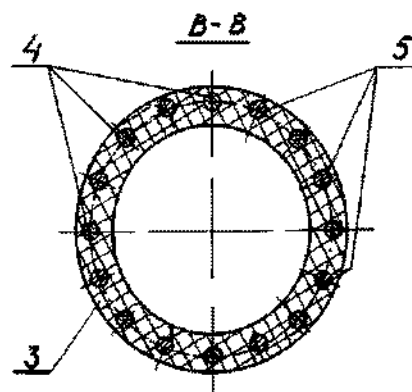
Фиг. 3



Фиг. 2



Фиг. 4



Фиг. 5