



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **71301** (13) **U**
(51) МПК
B65G 53/30 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

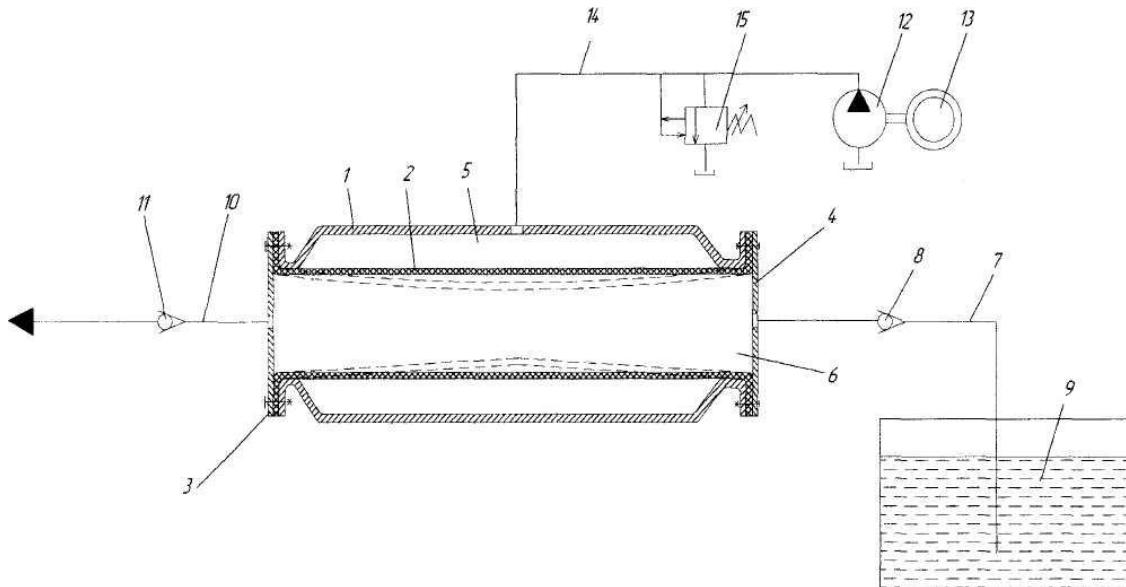
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2011 15338	(72) Винахідник(и): Коц Іван Васильович (UA), Бадьора Наталя Петрівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 26.12.2011	(73) Власник(и): ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.07.2012	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.07.2012, Бюл.№ 13	

(54) ПЕРИСТАЛЬТИЧНИЙ НАСОС

(57) Реферат:

Перистальтичний насос містить ємності з роздільником внутрішнього об'єму, трубопроводи для підведення та відведення транспортуючої рідини та трубопровід для підведення робочої рідини, причому ємності виконані циліндричними. В нього введено автоматичний клапан управління, який з'єднаний з привідною гідросистемою, що приводиться в дію електродвигуном, і налаштований на періодичне перекриття зв'язку трубопроводу для підведення робочої рідини і з'єднання його зі зливом. Автоматичний клапан управління сполучений з ємностями, які утворені корпусом спільно з фланцями.



UA 71301 U

Корисна модель належить до галузі будівництва та може бути використана для перекачування цементуючих розчинів, дисперсійних фарб, бітумів, вапняних розчинів, для перекачування різних агресивних середовищ.

5 Відомий пристрій для перекачування рідких середовищ [Патент RU № 2211371, М, кл. F04В 43/02, 2003 р.], що включає циліндричні ємності, в кожній з яких розташований роздільник внутрішнього об'єму, який створює напірну та привідну камери і виконаний у вигляді еластичної діафрагми з жорсткими опорними елементами, розташованими вздовж циліндричних ємностей, трубопроводи для підведення і відведення перекачуваного середовища та трубопроводи для підведення і відведення привідного середовища, що з'єднані з ємностями по різні сторони роздільника через клапан керування, причому діафрагми мають циліндричні форми, всередині ємності встановлені компенсатори, кожен з яких виконаний у вигляді жорсткої перфорованої пластини, що закріплена опорними елементами розташованими вздовж ємностей і має випуклу форми пластини, а кожна пластини симетрично обернена своєю випуклістю в сторону осі ємності з утворенням напірної камери, яка розташована між скріпленими сусідніми опірними елементами і частиною ємності поміж опірними елементами, при цьому число напірних камер дорівнює числу перекачуваних рідинних середовищ, а довжина пластини дорівнює довжині частини циліндричної ємності, яка розташована між сусідніми опірними елементами, причому відношення площ поперечного перерізу напірних камер дорівнює відношенню об'ємних витрат перекачуваної рідини.

20 Недолікам відомого пристрою є обмежена область використання, невисока продуктивність, недостатня надійність.

Прототипом запропонованого пристрою є пристрій для гідравлічного транспортування матеріалів [Авторське свідоцтво ССРСР № 1652245, М, кл. В 65G 53/30, 1988 р.], який включає ємності з роздільниками внутрішнього об'єму, виконаними у вигляді еластичних діафрагм, трубопроводи для підведення і відведення транспортованого матеріалу, трубопроводи для підведення і відведення робочої рідини, з'єднаний з ємностями по різні сторони роздільника через клапан керування, причому ємності виконані циліндричними, а еластичні діафрагми - у вигляді трикутних призм, ребра яких зв'язані з жорсткими опірними елементами, розташованими вздовж циліндричних ємностей, а опірні елементи виконані у вигляді стержнів, розташованих всередині призм, причому опірні елементи жорстко зв'язані зі стінками ємностей і оснащені елементами кріплення до них діафрагм, а діафрагми складені з окремих плоских полотнищ, які з'єднані одне з одним в місцях кріплення опірних елементів.

Недоліками такого пристрою є недостатня надійність при перекачуванні середовищ з великим вмістом твердих та абразивних частинок, відносно невисокий коефіцієнт корисної дії, а також недостатня герметичність порожнин.

35 В основу корисної моделі поставлено задачу створення перистальтичного насоса, в якому за рахунок введення нових конструктивних елементів та зв'язків між ними досягається підвищення продуктивності та надійності пристрою, а також підвищення коефіцієнта корисної дії.

40 Поставлена задача вирішується тим, що перистальтичний насос, який містить ємності з роздільником внутрішнього об'єму, трубопроводи для підведення та відведення транспортованої рідини та трубопровід для підведення робочої рідини, причому ємності виконані циліндричними, а також в нього введено автоматичний клапан управління, який з'єднаний з привідною гідросистемою, що приводиться в дію електродвигуном, і налаштований на періодичне перекриття зв'язку трубопроводу для підведення робочої рідини і з'єднання його зі зливом, причому автоматичний клапан управління сполучений з ємностями, які утворені корпусом спільно з фланцями, окрім того, трубопровід для підведення транспортованої рідини - технологічного розчину, який подається з резервуара, містить всмоктувальний клапан, а трубопровід для відведення містить нагнітальний клапан.

50 На кресленні показана конструктивна схема перистальтичний насоса.

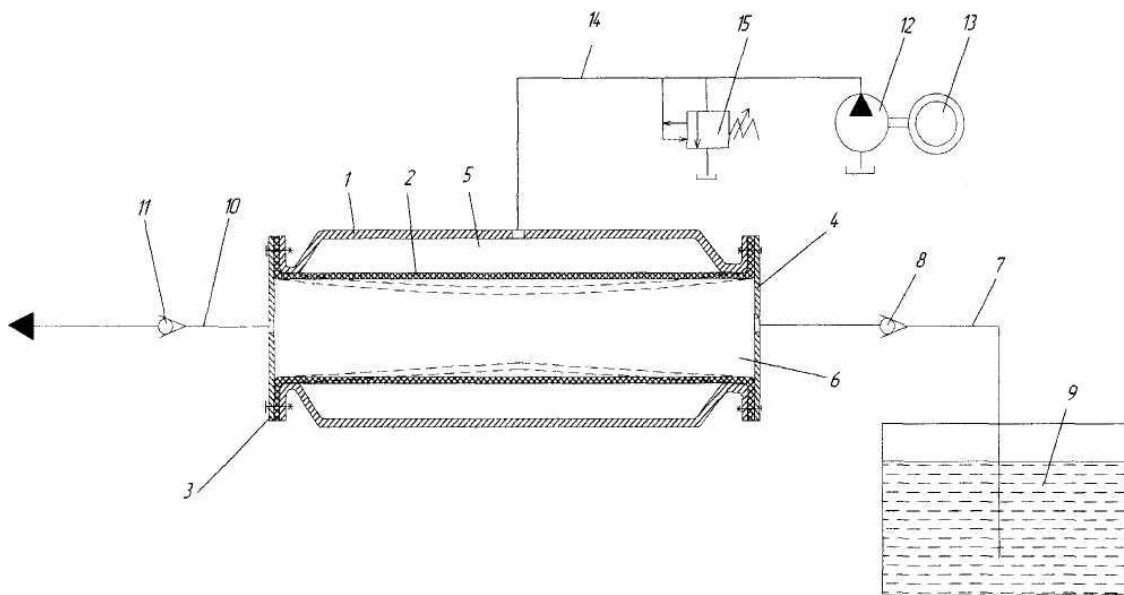
До складу насоса входять: ємності 5, 6 з роздільником внутрішнього об'єму 2, трубопроводи для підведення 7 і відведення 10 транспортованої рідини та трубопровід для підведення робочої рідини 14, автоматичний клапан управління 15, який з'єднаний з привідною гідросистемою 12, що приводиться в дію електродвигуном 13, автоматичний клапан управління 15 налаштований на періодичне перекриття зв'язку трубопроводу для підведення робочої рідини 14 і з'єднання його зі зливом, причому автоматичний клапан управління 15 сполучений з ємностями 5, 6, які утворені корпусом 1 спільно з фланцями 3, 4, а також роздільником внутрішнього об'єму 2, окрім того, трубопровід 7 для підведення транспортованої рідини - технологічного розчину, який подається з резервуара 9, містить всмоктувальний клапан 8, а трубопровід для відведення 10 - містить нагнітальний клапан 11.

Перистальтичний насос працює так.

- При включенні приводної гідросистеми 12, що приводиться в дію електродвигуном 13, робоча рідина під заданим тиском по трубопроводу 14 надходить в ємність 5, яка утворена корпусом 1 спільно з фланцями 3, 4, а також роздільником внутрішнього об'єму - еластичним трубопроводом 2, в результаті цього відбувається стиснення об'єму транспортованої рідини, який знаходиться всередині роздільника внутрішнього об'єму - еластичному трубопроводі 2. Під дією зростаючого зовнішнього тиску в ємності 5 розчин із ємності 6 через нагнітальний клапан 11 по трубопроводу 10 подається до споживача. В приводній гідросистемі тиск робочої рідини падає до зливного, відбувається випрямлення ємності 6 і подальше падіння тиску нижче атмосферного, в результаті цього технологічний розчин всмоктується через всмоктувальний клапан 8 трубопроводу 7 з приймального резервуара 9. При цьому тиск робочої рідини падає до зливного і робоча рідина видаляється на злив. Надалі тиск робочої рідини знову зростає і цикл повторюється в автоматичному режимі. Частоту ходів перистальтичного насоса можна змінювати налаштуванням продуктивності приводного насоса 12, а тиск в напірному трубопроводі, який подає технологічний будівельний розчин, регулюється зміною величини тиску спрацювання клапана управління 15, що встановлений у приводній гідросистемі.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- Перистальтичний насос, який містить ємності з роздільником внутрішнього об'єму, трубопроводи для підведення та відведення транспортуючої рідини та трубопровід для підведення робочої рідини, причому ємності виконані циліндричними, який **відрізняється** тим, що в нього введено автоматичний клапан управління, який з'єднаний з приводною гідросистемою, що приводиться в дію електродвигуном, і налаштований на періодичне перекриття зв'язку трубопроводу для підведення робочої рідини і з'єднання його зі зливом, причому автоматичний клапан управління сполучений з ємностями, які утворені корпусом спільно з фланцями, окрім того трубопровід для підведення транспортуючої рідини - технологічного розчину для подачі з резервуара, містить всмоктувальний клапан, а трубопровід для відведення містить нагнітальний клапан.



Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601