



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **60703** (13) **U**
(51) МПК (2011.01)
A61B 17/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СТЕНД ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ ОБТУРАТОРІВ

1

2

(21) u201014811

(22) 10.12.2010

(24) 25.06.2011

(46) 25.06.2011, Бюл.№ 12, 2011 р.

(72) БОЙКО ВАЛЕРІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ, ЛОГАЧОВ ВІТАЛІЙ КЛАВДІЙОВИЧ, АНДРЕЄВ ГЕРМАН ІГОРОВИЧ

(73) ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "ІНСТИТУТ ЗАГАЛЬНОЇ ТА НЕВІДКЛАДНОЇ ХІРУРГІЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ"

(57) 1. Стенд для моделювання обтураторів, що містить два опорних вузли й моделюючий вузол, розташований між ними, з можливістю позовжнього переміщення; на одному з опорних вузлів

розташований подавальний штуцер, а на моделюючому вузлі - опорний штуцер, при цьому опорний штуцер заглушений, а у подавальному штуцері є наскрізний канал з підключеним трубопроводом, між штуцерами розміщений імітатор кишки, який **відрізняється** тим, що додатково уведений з можливістю вертикального й горизонтального переміщення моделюючі блоки, один із яких піднімаючий блок, а інший - опускаючий блок.
2. Стенд для моделювання обтураторів за п. 1, який **відрізняється** тим, що опорний штуцер і подавальний штуцер з'єднані з імітатором кишки через сферичний шарнір.

Корисна модель належить до хірургічної гастроентерології та може бути використана для попереднього моделювання індивідуального обтуратора, придатного для хворого, на підготовчому етапі до операції по видаленню кишкової нориці.

Відомий стенд для моделювання обтураторів, описаний у статті Гапонова В.В. (Гапонов В.В. Испытательный стенд для обтуратора колостоми // Клиническая хирургия. - 1990. - №5. - С. 55). Він містить основу з імітатором кишки, трубопроводом, які з'єднані з імітатором з двох сторін, а також нагнітаючий, замикаючий і контролюючий тиск блоки.

Описаний пристрій дозволяє моделювати кишковий дефект та, з його допомогою, форму обтуратора для нього. Пристрій призначений переважно для моделювання дефектів товстої кишки. У зв'язку з особливостями функції товстої кишки на її дефекти впливають, насамперед, гази, що утворюються в товстому кишечнику. Пристрій дозволяє імітувати ці гази, також здійснювати контроль тиску, що й враховано наявністю в складі стенда контролюючого тиск вузла.

Однак описаний пристрій не придатний для моделювання дефекту на тонкій кишці, оскільки в цьому випадку на дефект впливають активні речовини кишкового вмісту, що викликає імітацію газотворення. Різкі скривлення тонкої кишки призводять до ускладнення форми її дефектів, а,

відповідно, і до підвищеної складності їхнього моделювання.

Найбільш близьким до корисної моделі по суті й кінцевому результату є пристрій, який був описаний у статті Логачова В.К. "Експериментальне обґрунтування конструкцій для тимчасового відновлення спонтанно порушеної цілісності кишків" (див. Експериментальна та клінічна фізіологія й біохімія. - 2002. - №4. - с. 96-99). Він містить два опорних вузли та моделюючий вузол між ними. На одному з опорних вузлів розташований подавальний штуцер, а на моделюючому вузлі - опорний штуцер. При цьому, опорний штуцер заглушений, а у подавальному штуцері є наскрізний канал з підключеним трубопроводом; між штуцерами розміщений імітатор кишки.

Пристрій дозволяє проводити моделювання обтуратора в передопераційному періоді, що, в свою чергу, дозволяє запобігти невідповідності його розмірів і форми реальному дефекту кишки хворого. Однак, до недоліків цього пристрою варто віднести можливість моделювання кишкового дефекту, а, отже, і розмірів обтуратора в межах одного виміру, внаслідок того, що опорні вузли мають можливість переміщення в межах лише одного виміру, а значить й імітатор має можливість лише розтягання або стискання.

В основу корисної моделі поставлена задача створення вдосконаленого стенда, що дозволяє

(19) **UA** (11) **60703** (13) **U**

підвищити вірогідність імітації кишкового дефекту шляхом забезпечення зміни форми кишкового імітатора в трьох вимірах.

Поставлена задача вирішується тим, що в стенді для моделювання обтураторів, що містить два опорних вузли та моделюючий вузол, розташований між ними з можливістю повздовжнього переміщення; на одному з опорних вузлів розташований подавальний штуцер, а на моделюючому вузлі - опорний штуцер, при цьому опорний штуцер заглушений, а в подавальному штуцері є наскрізний канал з підключеним трубопроводом, між штуцерами розміщений імітатор кишки, відповідно до корисної моделі, додатково введені з можливістю вертикального й горизонтального переміщення моделюючі блоки, один із яких піднімаючий блок, а інший - опускаючий.

Доцільно опорний штуцер та подавальний штуцер з'єднувати з імітатором кишки через сферичний шарнір.

Введення додаткових моделюючих блоків, виконаних з можливістю переміщення у вертикальному й горизонтальному напрямку, дозволяє змінювати форму імітатора кишки у двох вимірах.

З'єднання опорного штуцера та подавального штуцера з імітатором кишки через сферичний шарнір дозволяє моделювати форму імітатора кишки в трьох вимірах, не блокуючи при цьому рух рідини (імітатора хімуса) по трубопроводу.

Заявникові невідомі стенди, що дозволяють моделювати форму імітатора кишки й обтураторів у трьох вимірах.

Приклад виконання корисної моделі ілюструється кресленнями, на яких зображено:

Фіг.1 - загальний вигляд пристрою;

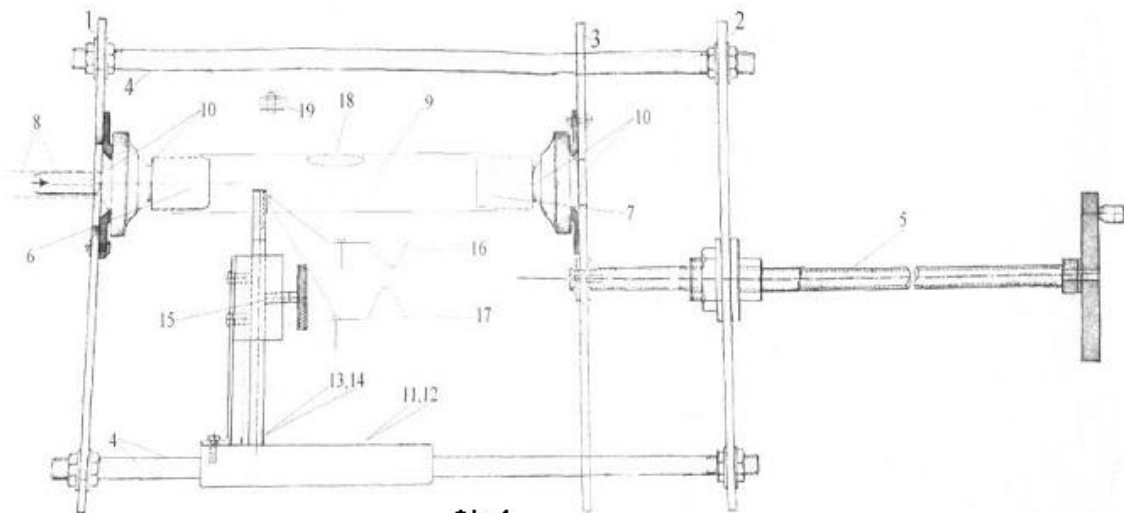
Фіг.2 - пристрій у процесі роботи.

Пристрій містить опорні вузли 1, 2 і моделюючий вузол 3 між ними у вигляді трьох трикутних стійок, виготовлених із твердого матеріалу, наприклад - плексигласу, з'єднаних між собою трьома металевими осями 4. Зворотно-поступальне пе-

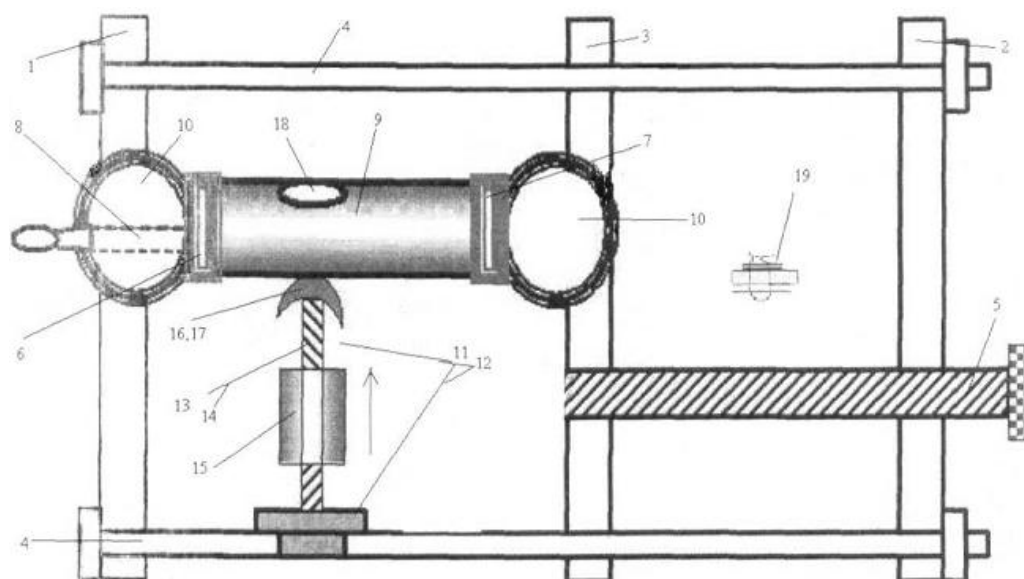
реміщення моделюючого вузла 3 уздовж осей 4 здійснюється за рахунок обертання гвинта 5. На одному з опорних вузлів, наприклад, на вузлі 1, розташований штуцер, що подає рідину, 6, а на моделюючому вузлі 3 - опорний штуцер 7. При цьому опорний штуцер 7 заглушений, а в подавальному штуцері 6 - є наскрізний канал для подачі рідини з підключеним трубопроводом 8. Між штуцерами 6, 7 розміщений імітатор 9 кишки. Подавальний штуцер й опорний штуцер 6, 7, відповідно, з'єднані з імітатором 9 кишки через сферичні шарніри 10. У складі пристрою є також моделюючі блоки 11, 12, один з яких піднімаючий, а інший - опускаючий блок. Моделюючі блоки 11, 12 виконані у вигляді вертикальних стійок 13, 14 із притискними гвинтами 15 та наконечниками 16, 17 у формі жолобів, спрямованих нагору та униз. У процесі роботи пристрою на імітаторі кишки є норицевий отвір 18, а також замикаючий цей отвір обтуратор 19.

Стенд працює таким чином. На штуцерах сферичних шарнірів закріплюють імітатор 9 кишки у вигляді синтетичної гнучкої трубки або трупної кишки. Через трубопровід 8 і подавальний штуцер 6 наповнюють його імітатором хімуса, наприклад, кисляком. В імітаторі 9 виконують норицевий отвір 18 необхідного розміру. Далі за допомогою гвинтів 15, сферичних шарнірів 10, наконечників 16, 17 і стійок 13, 14 імітаторові 9 кишці надають необхідну форму у двох або трьох вимірах. Норицевий отвір 18 герметизують досліджуванним обтуратором 19 і через наскрізний канал подавального штуцера 6 у просвіт імітатора 9 повторно подають кисляк. По ступеню герметизації норицевого отвору 18 і зміні форми імітатора 8 кишки роблять оцінку ефективності обтуратора 19.

Таким чином, виконання стенда відповідно до корисної моделі дозволяє підвищити вірогідність імітації кишкового дефекту шляхом забезпечення моделювання форми кишкового імітатора в трьох вимірах.



Фіг. 1



Фиг. 2