



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **147542** (13) **U**  
(51) МПК (2021.01)  
**A61B 17/22** (2006.01)  
**A61B 17/92** (2006.01)  
**A61M 25/00**

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО  
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ"

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

<b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2020 07613</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Соколов Максим Юрійович (UA),</b> <b>Кашуба Юлія Віталіївна (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>30.11.2020</b>	<b>(73)</b> Володілець (володільці): <b>ДЕРЖАВНА УСТАНОВА НАЦІОНАЛЬНИЙ</b> <b>НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИТУТ</b> <b>КАРДІОЛОГІЇ ІМЕНІ АКАДЕМІКА М.Д.</b> <b>СТРАЖЕСКА" НАМН УКРАЇНИ,</b> вул. Народного Ополчення, 5, м. Київ, 03151 (UA)
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: <b>20.05.2021</b>	
<b>(46)</b> Публікація відомостей про державну реєстрацію: <b>19.05.2021, Бюл.№ 20</b>	

**(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПОВТОРНОЇ КАНАЛІЗАЦІЇ АБО ВИКОНАННЯ ПРОХОДЖЕННЯ ЧЕРЕЗ ЗАКУПОРКУ В КРОВОНОСНІЙ СУДИНІ**

**(57) Реферат:**

Пристрій для повторної каналізації або виконання проходження через закупорку в кровоносній судині, що включає засіб, який забезпечує осьове переміщення та управління еластичним елементом та засіб управління переміщенням, згідно з корисною моделлю пристрій містить додатковий направляючий катетер із довжиною не менше відстані довжини від місця попереднього введення еластичного елемента до тіла закупорки, а еластичний елемент розміщено у внутрішній порожнині катетера.

**UA 147542 U**

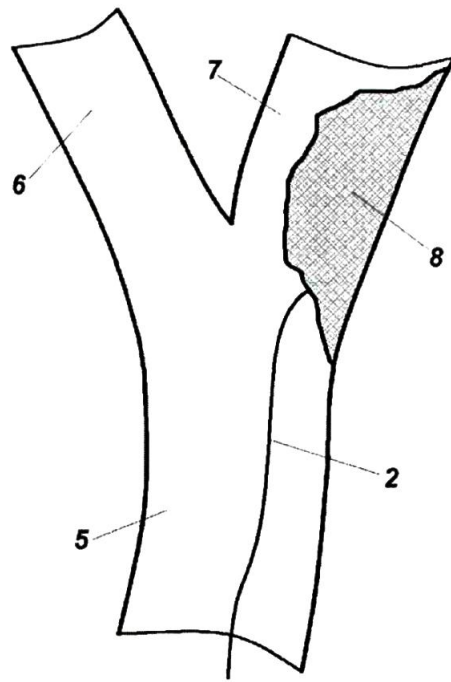


Fig. 1

Корисна модель належить до пристроїв для малоінвазивного впливу на порожнисті органи і може бути використані для проходження крізь повну або часткову оклюзію і для поліпшення прохідності еластичного елемента через судину з частковою оклюзією та/або через звивисту судину.

У разі складної оклюзії або звуження спершу необхідно забезпечити прохід через оклюзію для того, щоб потім забезпечити можливість розташувати, наприклад, стент в цільовій звуженій ділянці судини. Оскільки морфологія оклюзії складна і різна для кожного пацієнта, звичайні способи і пристрої для усунення вказаних оклюзії не давали значних результатів і вимагають проведення тривалих процедур, що потенційно впливають негативно на пацієнта. До цих негативних дій можуть бути віднесені перфорація стінки кровоносної судини, високі дози радіаційного випромінювання або ушкодження нирок внаслідок значного об'єму контрастної речовини, тривалого часу проведення етапів позиціонування засобів, перед проведенням лікувальної процедури.

Як найближчий аналог обрано пристрій, система та метод для повторної каналізації або виконання проходження через закупорку в кровоносній судині (US9034004, МПК: А61В 17/22; А61М 25/01; А61В 17/92, дата публікації 2015-05-19) що включає засіб що забезпечує осьове переміщення та управління еластичним елементом та засіб і управління, що забезпечує частоту або амплітуду коливання для забезпечення вібрації еластичного елемента. В процесі роботи цього пристрою у випадку неможливості проходження на пристрій включається та підбирається вібрація, частота та амплітуда якої з певною вірогідністю зміщує дистальний кінець еластичного елемента в проміжок між тілом закупорки та стінкою кровоносної судини протилежною місця прикріплення тіла закупорки, що при повторенні спроби проходу забезпечує прохід.

Відомий пристрій має низку недоліків. Подання вібрації на еластичний елемент здійснюється з кінця, протилежного дистального кінця еластичного елемента, який попередньо зіткнувся з тілом закупорки, а внаслідок великої довжини еластичного елемента та розміщення його в середині, що має властивості активного гашення коливань, вібрація суттєво гаситься і амплітуда її може бути недостатньою для зміщення дистального кінця еластичного елемента в проміжок між тілом закупорки та стінкою кровоносної судини протилежною місця прикріплення тіла закупорки. При цьому площа амплітуди вібрації дистального кінця еластичного елемента може бути різною, в межах 360 градусів кола, і її необхідно додатково спрямувати в необхідну точку, або навмання підбирати напрямок повертаючи вісь еластичного елемента в межах 360 градусів кола. Додаткові дії дають вірогідний ефект та суттєво подовжують процес каналізації. При цьому вібрація підвищує вірогідність перфорації стінки кровоносної судини, а подовжений у часі процес підвищує дози радіаційного випромінювання або ушкодження нирок внаслідок значного об'єму контрастної речовини, тривалого часу проведення етапів позиціонування засобів, перед проведенням лікувальної процедури.

В основу корисної моделі поставлена задача створення пристрою для повторної каналізації або виконання проходження через закупорку в кровоносній судині, в якому за рахунок застосування нового конструктивного елемента, нового його розміщення та нового характеру зв'язку з відомими конструктивними елементами пристрою, забезпечується практично автоматичне позиціонування еластичного елемента перед зоною проміжку між тілом закупорки та стінкою кровоносної судини протилежною місця прикріплення тіла закупорки, що прискорює проведення еластичного елемента через зону проміжку між тілом закупорки та стінкою кровоносної судини, та у свою чергу зменшує дози радіаційного випромінювання або ушкодження нирок внаслідок значного об'єму контрастної речовини, скорочення часу проведення етапів позиціонування та проведення еластичного елемента. При цьому вилучення вібрації зменшує вірогідність перфорації стінки кровоносної судини.

Для вирішення цієї задачі пристрій для повторної каналізації або виконання проходження через закупорку в кровоносній судині включає засіб, що забезпечує осьове переміщення та управління еластичним елементом та засіб управління переміщенням.

Новим у пристрої є те, що пристрій містить додатковий направляючий катетер із довжиною не менше відстані довжини від місця попереднього введення еластичного елемента до тіла закупорки, а еластичний елемент розміщено у внутрішній порожнині катетера.

Внаслідок застосування особливостей ознак нової конструкції пристрою, для повторної каналізації та виконання проходження через закупорку в кровоносній судині, при зіткненні дистального кінця еластичного елемента, з тілом закупорки додатковий направляючий катетер переміщують по еластичному елементу до його дистального кінця. Внаслідок цього переміщення, положення дистального кінця, що знаходиться у кінці направляючого катетера, переміщується в проміжок між тілом закупорки та стінкою кровоносної судини протилежною місця прикріплення тіла закупорки, та позиціонується таким чином, що надає можливість

провести еластичний елемент через зону проміжку між тілом закупорки та стінкою кровоносної судини протилежною місця прикріплення тіла закупорки. Прискорення проведення еластичного елемента через зону проміжку між тілом закупорки та стінкою кровоносної судини, зменшує дози радіаційного випромінювання або ушкодження нирок внаслідок значного об'єму контрастної речовини, скорочення часу проведення етапів позиціонування та проведення еластичного елемента. При цьому вилучення вібрації зменшує вірогідність перфорації стінки кровоносної судини.

На графічних матеріалах схематично показано загальний вигляд пристрою для повторної каналізації або виконання проходження через закупорку в кровоносній судині та схеми розміщення його робочих елементів в базових етапах його застосування. При цьому на Фіг. 1 показано с початковий етап виникнення проблемної ситуації коли еластичний елемент (уведений в судину) досягає проблемної зони, що включає розгалуження судин та тіло закупорки, та його дистальний кінець еластичного елемента упирається в тіло закупорки, на Фіг. 2 робоче положення додаткового направляючого катетера в момент коли його підведено до тіла закупорки, на Фіг. 3 стан розміщення елементів пристрою коли забезпечено проходження еластичного елемента через проміжок між тілом закупорки та стінкою кровоносної судини, протилежною місцю прикріплення тіла закупорки в кровоносній судині та відкрилась можливість виконання наступних можливих дій, наприклад проведення балону через проблемну зону.

Наведені графічні матеріали щодо застосування пристрою для повторної каналізації або виконання проходження через закупорку в кровоносній судині включають засіб 1, що забезпечує осьове переміщення та управління еластичним елементом 2 та засіб 3 управління переміщенням, та направляючий катетер 4 із довжиною не менше відстані довжини від місця попереднього введення еластичного елемента до тіла закупорки, а еластичний елемент 2 розміщено у внутрішній порожнині катетера 4. На Фіг. 1 показано розміщений в судині 5 з розгалуженнями 6 та 7 еластичний елемент 2, що упирається у тіло закупорки 8. На Фіг. 3 показано стан розміщення елементів пристрою коли забезпечено проходження еластичного елемента 2 через проміжок між тілом закупорки та стінкою кровоносної судини, протилежною місцю прикріплення тіла закупорки в кровоносній судині та відкривається можливість виконання наступних можливих дій, наприклад проведення балону 9 через проблемну зону.

Застосовують пристрій наступним способом, у вказаній судині 5, розташовують дистальний кінець еластичного елемента 2, та забезпечують його осьове переміщення до моменту виникнення його контакту з тілом закупорки 8. Потім вздовж еластичного елемента 2 проводять направляючий катетер 4. При забезпеченні контакту направляючого катетера 4 з тілом закупорки 8, дистальний кінець еластичного елемента 2 зміщується, при цьому переміщується в проміжок між тілом закупорки 8 та стінкою розгалуження 7 кровоносної судини протилежною місцю прикріплення тіла закупорки 8, та позиціонується таким чином, що надає можливість провести еластичний елемент 2 через зону проміжку між тілом закупорки та стінкою кровоносної судини протилежною місця прикріплення тіла закупорки. Це забезпечує можливість виконання наступних традиційних дій у внутрішній порожнині судин.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Пристрій для повторної каналізації або виконання проходження через закупорку в кровоносній судині, що включає засіб, який забезпечує осьове переміщення та управління еластичним елементом та засіб управління переміщенням, який **відрізняється** тим, що пристрій містить додатковий направляючий катетер із довжиною не менше відстані довжини від місця попереднього введення еластичного елемента до тіла закупорки, а еластичний елемент розміщено у внутрішній порожнині катетера.

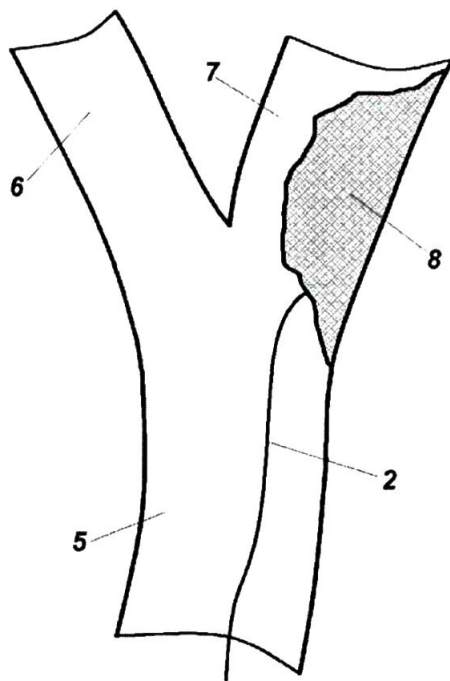


Fig. 1

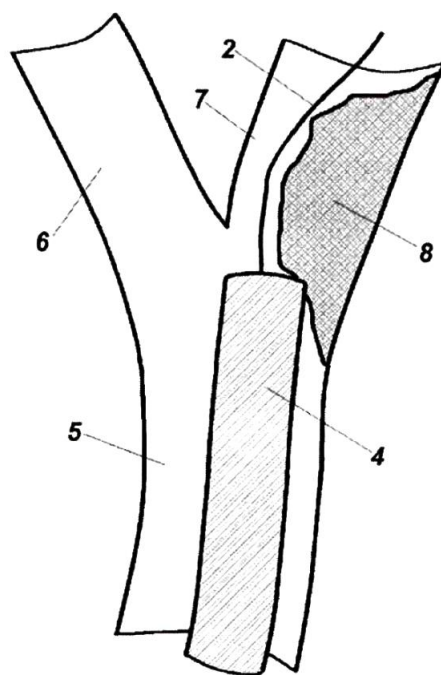
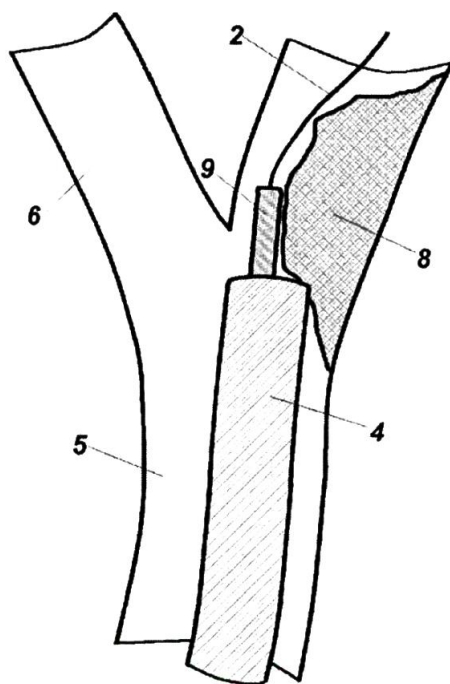
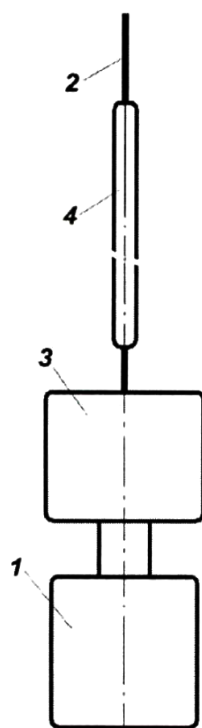


Fig. 2



Фіг. 3



Фіг. 4