



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **104549** (13) **C2**  
(51) МПК**A61B 17/3203** (2006.01)**A61B 17/3209** (2006.01)**A61B 17/32** (2006.01)ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД**

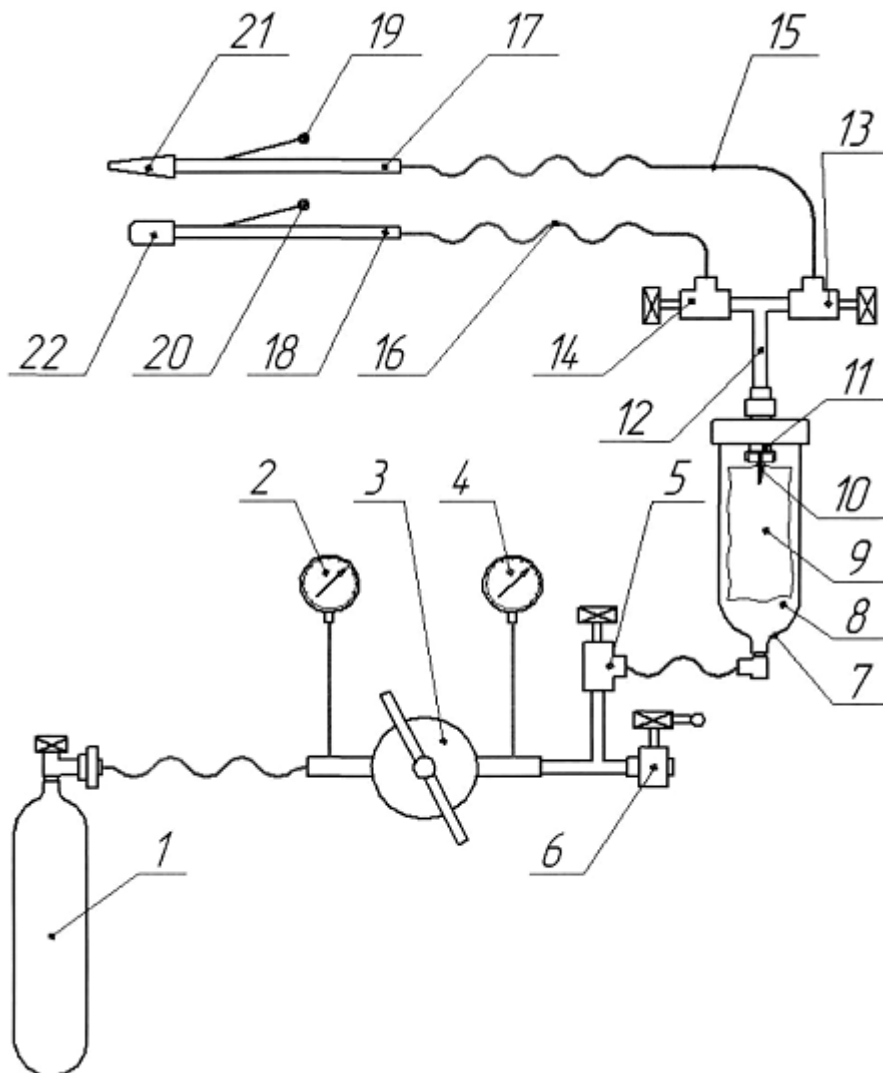
<b>(21)</b> Номер заявки: <b>а 2013 02537</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Бадах Валерій Миколайович (UA),</b> <b>Бочаров Віктор Пантелійович (UA),</b> <b>Звонарьов Микола Петрович (UA),</b> <b>Солонін Ростислав Іванович (UA),</b> <b>Рикуніч Юрій Миколайович (UA),</b> <b>Сухін Ігор Анатолійович (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>28.02.2013</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>Бадах Валерій Миколайович,</b> вул. Толстого, 5а/1, кв. 44, м. Київ, 01004 (UA), <b>Бочаров Віктор Пантелійович,</b> вул. Хрещатик, 25, кв. 54, м. Київ, 01001 (UA), <b>Звонарьов Микола Петрович,</b> вул. Невська, 7б, кв. 34, м. Київ, 03062 (UA), <b>Солонін Ростислав Іванович,</b> вул. Лайоша Гавро, 11, кв. 116, м. Київ, 04211 (UA), <b>Рикуніч Юрій Миколайович,</b> вул. Гетьмана, 46, кв. 73, м. Київ, 03058 (UA), <b>Сухін Ігор Анатолійович,</b> пр. Бажана, 7и, кв. 63, м. Київ, 02121 (UA)
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на винахід: <b>10.02.2014</b>	<b>(74)</b> Представник: <b>Назаренко Анатолій Антонович, реєстр. №62</b>
<b>(41)</b> Публікація відомостей про заявку: <b>12.08.2013, Бюл.№ 15</b>	<b>(56)</b> Перелік документів, взятих до уваги експертизою: UA 17001 U, 15.09.2006 RU 2069986 C1, 10.12.1996 WO 2011148333 A1, 01.12.2011 WO 94/28807 A1, 22.12.1994 US 6083189 A, 04.07.2000 US 5776104 A, 07.07.1998 RU 2000815 C1, 15.10.1993
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.02.2014, Бюл.№ 3</b>	

**(54) СКАЛЬПЕЛЬ ГІДРОСТРУМЕНЕВИЙ****(57) Реферат:**

Скальпель гідроструменевий містить струменевий скальпель, приєднаний гнучким трубопроводом до гідрокамери, розміщеної в пневмокамері, виконаної в корпусі робочого блока. При цьому на кришці робочого блока встановлено відсічний кран робочої рідини, пневмокамера через газовий редуктор зв'язана з джерелом стисненого повітря, а гідрокамера виконана у вигляді еластичної ємності. Для забезпечення спрощення конструкції, надійності і зручності в роботі еластична ємність виконана у вигляді контейнера з полімерного матеріалу,

UA 104549 C2

заповненого робочою рідиною, що закритий гумовою пробкою. Пробка має кромку, за рахунок деформації якої здійснене ущільнення кришки та ємності контейнера. Подача робочої рідини з гідрокамери в гнучкий трубопровід здійснюється через наскрізно установлену в гумовій пробці голку з прохідним каналом по її осі.



Винахід стосується медицини, переважно пристроїв, що використовуються як хірургічні інструменти.

Відомий пристрій для гідроструменевої резекції органічних тканин по патенту RU 2069986 С1, 10.12.1996, який містить виконавчий блок з корпусом, сопло і систему подачі робочої рідини з засобами керування, при цьому система подачі робочої рідини включає силовий циліндр з підпоршневою порожниною, з'єднаною з джерелом стисненого повітря, а сопло виконане двоступеневим з формуючою вихідною трубкою.

Недоліком зазначеного пристрою є наявність великої кількості деталей і складність конструкції виконавчого блока.

Найбільш близьким по технічній суті до заявленої конструкції, вибраним як найближчий аналог, є апарат для гідроструменевої дисекції органічних тканин по патенту UA 17001 У, 15.09.2006, що містить струменевий скальпель, приєднаний гнучким гідропроводом з відсічним краном робочої рідини до гідрокамери, розміщеної в корпусі робочого блока, при цьому пневмокамера робочого блока через відсічний кран і газовий редуктор з'єднана із джерелом стиснутого газу, причому робочий блок обладнано штуцером заправки робочою рідиною гідрокамери, при цьому гідрокамера виконана у вигляді еластичної ємності, горловина якої по периметру з'єднана з кришкою, виконаною в корпусі робочого блока, еластична ємність розміщена в пневмокамері робочого блока, а штуцер заправки і відсічний кран робочої рідини встановлені на кришці робочого блока.

До недоліків найближчого аналога слід віднести те, що горловину еластичної ємності по периметру з'єднано з кришкою, виконаною в корпусі робочого блока, а штуцер заправки робочої рідини встановлено на кришці. При такій конструкції виникають складності при ущільненні еластичної камери по периметру кришки, що може призвести до розгерметизації камери з подальшим виходом пристрою із ладу. Крім того, для стерилізації гідрокамери необхідно кожний раз перед застосуванням розбирати конструкцію, причому таку операцію необхідно повторювати при кожній заправці гідрокамери.

В основу винаходу поставлено задачу створити гідроструменевий скальпель зі спрощеною конструкцією, підвищеною надійністю і зручністю в роботі шляхом застосування нової конструкції еластичної ємності та здійснення подачі робочої рідини з гідрокамери в гнучкий трубопровід через голку з прохідним каналом, що наскрізно установлена в гумовій пробці по її осі.

Поставлена задача вирішується тим, що в заявленому пристрої, що містить струменевий скальпель, приєднаний гнучким трубопроводом до гідрокамери, розміщеної в пневмокамері, виконаної в корпусі робочого блока, при цьому на кришці робочого блока встановлено відсічний кран робочої рідини, пневмокамера через газовий редуктор зв'язана з джерелом стисненого повітря, а гідрокамера виконана у вигляді еластичної ємності, еластична ємність виконана у вигляді контейнера з полімерного матеріалу, заповненого робочою рідиною, що закритий гумовою пробкою, що має кромку, за рахунок деформації якої здійснене ущільнення кришки та ємності контейнера, при цьому подача робочої рідини з гідрокамери в гнучкий трубопровід здійснюється через наскрізно установлену в гумовій пробці голку з прохідним каналом по її осі.

Крім того, в пристрої на кришці робочого блока встановлений гідроблок з двома відсічними кранами для під'єднання двох струменевих скальпелів до гідрокамери.

Суттєвими спільними з найближчим аналогом ознаками є: струменевий скальпель, приєднаний гнучким трубопроводом до гідрокамери, розміщеної в пневмокамері, виконаної в корпусі робочого блока, при цьому на кришці робочого блока встановлено відсічний кран робочої рідини, пневмокамера через газовий редуктор зв'язана з джерелом стисненого повітря, а гідрокамера виконана у вигляді еластичної ємності.

Відмінними від прототипу основними суттєвими ознаками заявленого технічного рішення є:

- еластична ємність виконана у вигляді контейнера з полімерного матеріалу;
- контейнер заповнений робочою рідиною;
- контейнер закритий гумовою пробкою;
- гумова пробка має кромку, за рахунок деформації якої здійснене ущільнення кришки та ємності контейнера;
- подача робочої рідини з гідрокамери в гнучкий трубопровід здійснюється через наскрізно установлену в гумовій пробці голку;
- голка виконана з прохідним каналом по осі.

Наведені відмінні ознаки забезпечують наступний результат. В пристрої, що заявляється як еластична ємність, яка розташована у корпусі робочого блока, використаний стандартний полімерний контейнер, заповнений стерильною рідиною для ін'єкцій, що дозволяє спростити конструкцію і зробити більш надійним процес стерилізації скальпеля за рахунок використання

контейнерів зі стерильною рідиною, що, в свою чергу, виключає необхідність стерилізації внутрішньої порожнини еластичної ємності, а, відповідно, і розбирання пристрою перед кожною заправкою. Ущільнення гідрокамери досягається шляхом деформації гумової пробки, що є більш надійним в порівнянні з існуючою конструкцією в якій гідрокамера ущільнюється по периметру горловини.

Використання в пристрої, що заявляється гідроблока з двома відсічними кранами дозволяє приєднувати два струменевих скальпелі, - це підвищує надійність пристрою за рахунок резервування, а також забезпечує додаткову зручність роботи хірурга, який може застосовувати скальпелі з різним діаметром сопла без заміни під час операції.

Як наслідок заявлений пристрій має суттєве спрощення конструкції, є більш надійним і зручним в користуванні, при цьому суттєво підвищується технологічність.

Суть запропонованого винаходу пояснюється кресленням, на якому зображена схема заявленого пристрою.

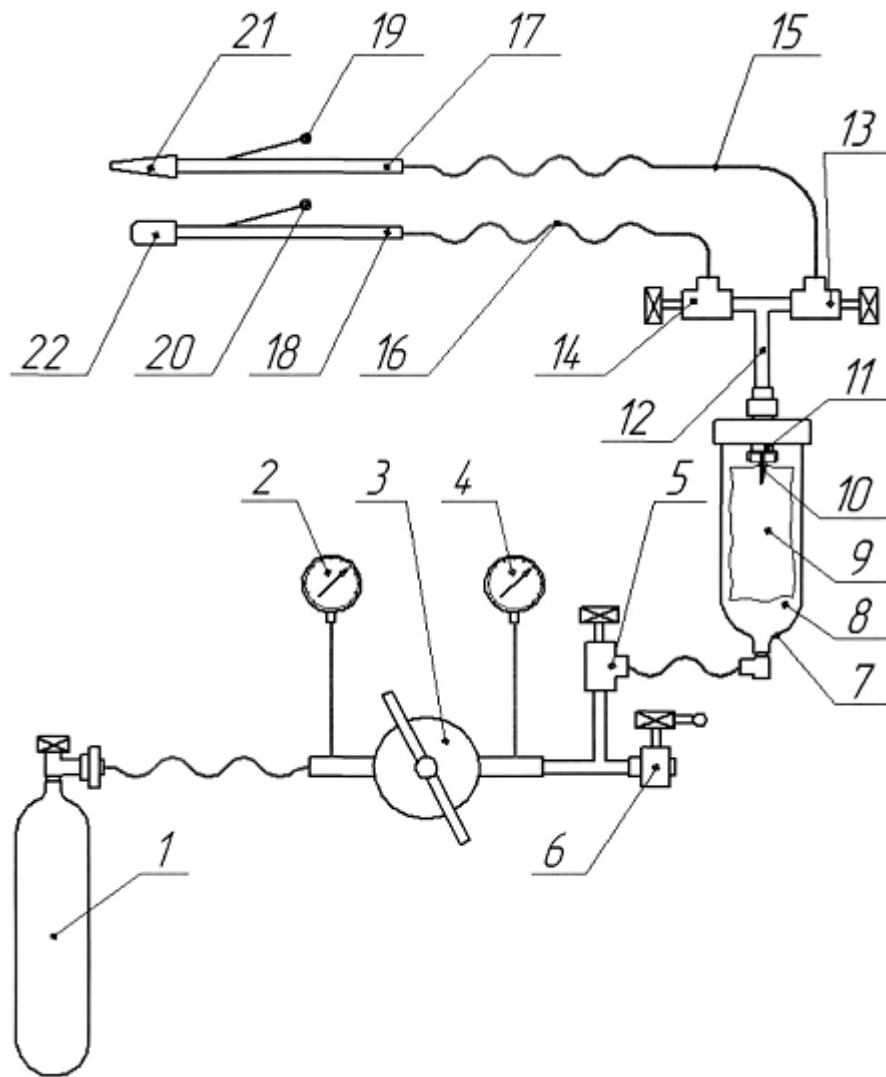
Пристрій, що заявляється, містить джерело стисненого повітря у вигляді балона 1, манометр 2 для контролю тиску перед газовим редуктором 3, манометра 4 для контролю робочого тиску за редуктором з'єднаний через відсічний кран 5 з пневмокамерою 8, виконаною в корпусі робочого блока 7. До трубопроводу на ділянці між газовим редуктором і робочим блоком приєднано кран 6, призначений для скидання тиску з пневмокамери в атмосферу. Робочий блок 7 обладнано кришкою, до якої кріпиться еластична ємність 9, подача рідини з якого здійснюється шляхом проколювання гумової корки 11 голкою 10 з каналом розташованим по її осі. На кришці встановлено гідроблок 12 з відсічними кранами 13, 14, які з'єднані гнучкими трубопроводами 15, 16 з струменевим скальпелями 17, 18, обладнаними керуючими клавішами 19, 20 і соплами 21, 22 для формування рідинного струменя.

Скальпель гідроструменевий працює в наступний спосіб. Перед початком роботи балон 1 заряджається стисним повітрям до тиску 29 МПа, що контролюється манометром 2. Полімерний контейнер 9 з робочою рідиною приєднується до кришки і шляхом проколювання гумової корки 11 голкою 10 з каналом розташованим по її осі з'єднується рідинна порожнина з каналом з гідроблока 12, після чого кришка 9 встановлюється на корпус робочого блока. Пристрій, що заявляється, приводиться у робочий стан шляхом відкриття газового редуктора 3. Тиск на виході редуктора 3 регулюється до величини, необхідної для проведення операції, за допомогою редуктора і контролюється манометром 4. Далі стисне повітря через кран 5 надходить у пневматичну камеру 8 робочого блока 7. Стисне повітря рівномірно обтискає еластичну ємність 9 і робоча рідина через канал у голці 10 надходить у гідроблок 12 і далі через крани 13, 14 і гнучкі трубопроводи 15, 16 у скальпелі 17, 18. Для здійснення хірургічної операції натискають на керуючу клавішу 19 або 20 скальпеля в результаті чого в соплі 22, 21 формується малорозмірний струмінь, який має високу швидкість і забезпечує силовий вплив на органічну тканину, що оперується. Шляхом відкриття/закриття кранів 13, 14 можливо використання одного з скальпелів 17, 18 або двох одночасно. Після завершення роботи тиск з пневматичної камери скидають в атмосферу за допомогою крана 6.

Заявлений скальпель гідроструменевий, виготовлений, пройшов випробування, в процесі перевірки підтвердились спрощеність його конструкції, надійність і зручність в роботі, що забезпечує його ефективне використання в майбутньому в хірургії.

#### ФОРМУЛА ВІНАХОДУ

1. Скальпель гідроструменевий, що містить струменевий скальпель, приєднаний гнучким трубопроводом до гідрокамери, розміщеної в пневмокамері, виконаної в корпусі робочого блока, при цьому на кришці робочого блока встановлено відсічний кран робочої рідини, пневмокамера через газовий редуктор зв'язана з джерелом стисненого повітря, а гідрокамера виконана у вигляді еластичної ємності, який **відрізняється** тим, що еластична ємність виконана у вигляді контейнера з полімерного матеріалу, заповненого робочою рідиною, що закритий гумовою пробкою, що має кромку, за рахунок деформації якої здійснене ущільнення кришки та ємності контейнера, при цьому подача робочої рідини з гідрокамери в гнучкий трубопровід здійснюється через наскрізно установлену в гумовій пробці голку з прохідним каналом по її осі.
2. Скальпель по п. 1, який **відрізняється** тим, що на кришці робочого блока встановлений гідроблок з двома відсічними кранами для під'єднання двох струменевих скальпелів до гідрокамери.



Комп'ютерна верстка А. Крулевський

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