



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **81975** (13) **U**
(51) МПК
A61B 17/32 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2013 02648**
(22) Дата подання заявки: **04.03.2013**
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **10.07.2013**
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **10.07.2013, Бюл.№ 13**

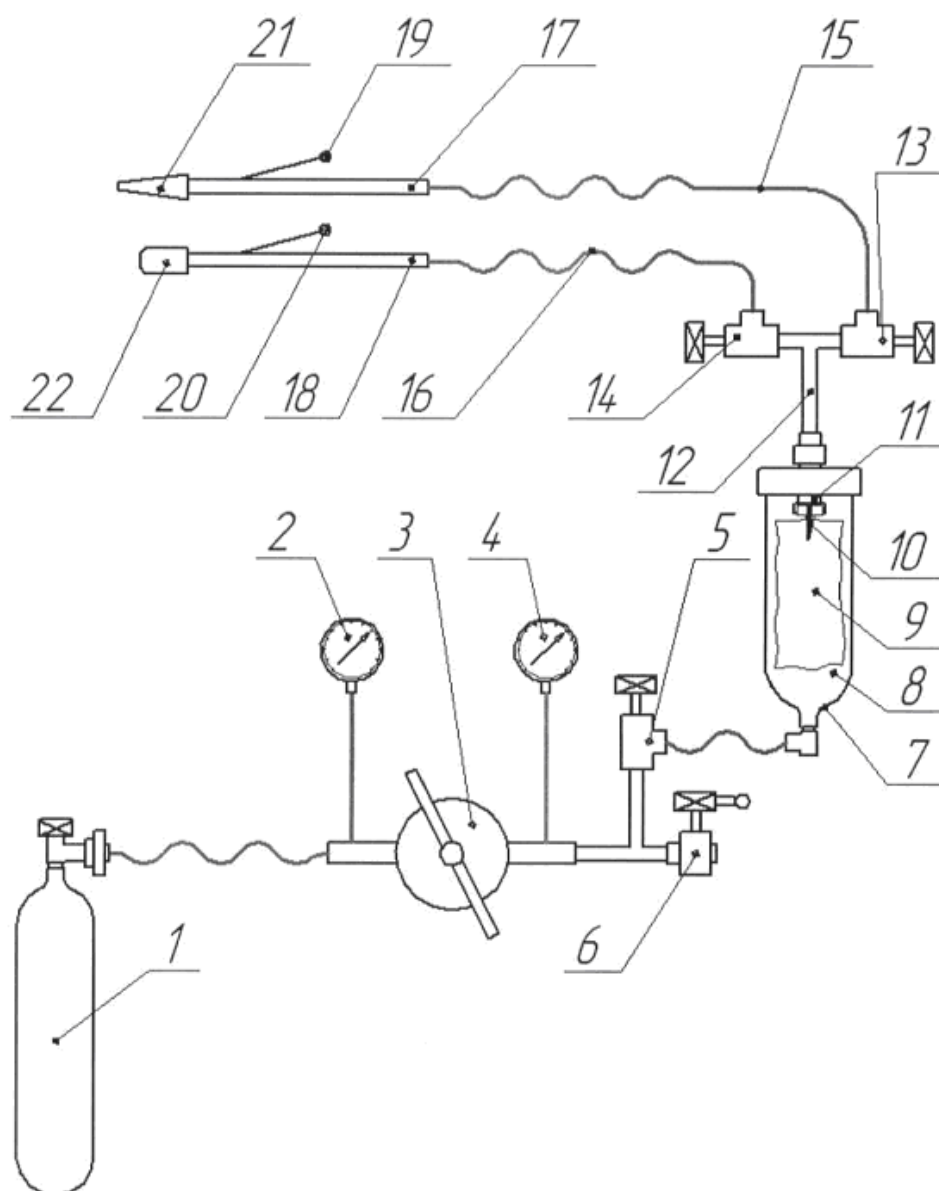
(72) Винахідник(и):
Бадах Валерій Миколайович (UA),
Бочаров Віктор Пантелійович (UA),
Звонарьов Микола Петрович (UA),
Рикуніч Юрій Миколайович (UA),
Солонін Ростислав Іванович (UA),
Сухін Ігор Анатолійович (UA)
(73) Власник(и):
Бадах Валерій Миколайович,
вул. Толстого, 5-а/1, кв. 44, м. Київ, 01004 (UA),
Бочаров Віктор Пантелійович,
вул. Хрещатик, 25, кв. 54, м. Київ, 01001 (UA),
Звонарьов Микола Петрович,
вул. Невська, 7-б, кв. 34, м. Київ, 03062 (UA),
Рикуніч Юрій Миколайович,
вул. Гетьмана, 46, кв. 73, м. Київ, 03058 (UA),
Солонін Ростислав Іванович,
вул. Лайоша Гавро, 11, кв. 116, м. Київ, 04211 (UA),
Сухін Ігор Анатолійович,
пр. Бажана, 7-и, кв. 63, м. Київ, 02121 (UA)
(74) Представник:
Назаренко Анатолій Антонович, реєстр. №62

(54) СКАЛЬПЕЛЬ ГІДРОСТРУМЕНЕВИЙ

(57) Реферат:

Скальпель гідроструменевий містить струменевий скальпель, приєднаний гнучким трубопроводом до гідрокамери, розміщеної в пневмокамері, виконаної в корпусі робочого блока, на кришці робочого блока встановлений 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 осьовим каналом по її осі.

UA 81975 U



Корисна модель належить до медицини, переважно до пристроїв, що використовуються як хірургічні інструменти.

З витоків наукової інформації відомий пристрій для гідроструменевої резекції органічних тканин по патент RU № 2069986, A61B 17/32, 1993, 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.

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

Як найбільш близьке технічного рішення до заявленої корисної моделі, найближчий аналог, прийнятий апарат для гідроструменевої дисекції органічних тканин по патенту UA № 17001 A61B 17/32, 2006, що містить струменевий скальпель, приєднаний гнучким гідроприводом 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.

Недоліками найближчого аналога на думку авторів є те, що горловина еластичної ємності по периметру з'єднана з кришкою, виконаною в корпусі робочого блока, а штуцер заправки робочої рідини встановлений на кришці. Під час ущільнення еластичної камери по периметру кришки в такій конструкції виникають складності, що можуть привести до розгерметизації камери та виходу пристрою із ладу. Крім цього для виконання стерилізації гідрокамери необхідно кожний раз перед використанням розбирати конструкцію пристрою, що погіршує технологічність тому, що цю операцію необхідно повторювати при кожній заправці гідрокамери.

В основу корисної моделі поставлена задача створити гідроструменевий скальпель з 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 осьовим прохідним каналом, що наскрізно установлена в гумовій пробці по її осі.

Поставлена задача вирішується тим, що в заявленій корисній моделі, яка містить струменевий скальпель, приєднаний гнучким трубопроводом до гідрокамери, розміщеної в пневмокамері, виконаної в корпусі робочого блока, на кришці робочого блока встановлений 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 цього в корисній моделі 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, на кришці робочого блока встановлений відсічний кран робочої рідини, пневмокамера через газовий редуктор зв'язана з джерелом стисненого повітря, а гідрокамера виконана у вигляді еластичної ємності.

Відмінними від найближчого аналога основними суттєвими ознаками заявленої корисної моделі 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 ущільнена кришка та ємність контейнера;
- подача робочої рідини з гідрокамери в гнучкий трубопровід здійснюється через наскрізно установлену по осі в гумовій пробці голку;
- голка виконана з прохідним осьовим каналом.

Наведені відмінні ознаки забезпечують наступний результат.

В заявленій корисній моделі як еластичну 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, виключається з процесу і розбирання пристрою перед кожною заправкою. Ущільнення гідрокамери досягається шляхом деформації гумової корки, що є більш надійним в порівнянні з існуючою конструкцією прототипу, в якій гідрокамера ущільнюється по периметру горловини.

Використання в корисній моделі гідроблока з двома відсіяними кранами дозволяє одночасно приєднувати і використовувати два струменевих скальпелі, - це підвищує надійність пристрою за рахунок резервування, а також забезпечує додаткову зручність в роботі хірурга, який може застосовувати скальпелі з різним діаметром сопла без витрат часу на заміну сопла під час проведення операції.

Як наслідок, заявлена корисна модель суттєво спрощує і вдосконалює конструкцію, робить її більш надійною і зручною в користуванні, що підвищує технологічність.

Суть запропонованої корисної моделі пояснюється кресленням, на якому на кресленні зображена схема заявленого пристрою.

Заявлена корисна модель містить джерело стисненого повітря у вигляді балону 1, манометр 2 для контролю тиску перед газовим редуктором 3, манометр 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 7 приєднаний кран 6, призначений для скидання тиску з пневмокамери в атмосферу. Робочий блок 7 має кришку 19, до якої прикріплена еластична ємність 9, подача рідини з якого здійснюється після проколювання гумової корки 11 голкою 10 з осьовим каналом розташованим по її осі. На кришці 19 встановлений гідроблок 12 з відсічними кранами 13, 14, які з'єднані гнучкими трубопроводами 15, 16 з струменевими скальпелями 17, 18, обладнаними керуючими клавшами 19, 20 і соплами 21, 22 для формування рідинного струменя.

Скальпель гідроструменевий працює в наступний спосіб.

Перед початком роботи балон 1 заряджають стислим повітрям до тиску 29 МПа, що контролюється манометром 2. Полімерний контейнер 9 з робочою рідиною приєднують до кришки 19 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 блоку.

В робочий стан корисну модель приводять відкриттям газового редуктора 3. Тиск на виході редуктора 3 регулюють до величини, що визначена умовами технології ведення операції, за допомогою редуктора і контролюють манометром 4. Далі стиснене повітря через кран 5 надходить у пневматичну камеру 8 робочого блоку 7, рівномірно обжимає еластичну ємність 9 і робоча рідина через осьовий 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 клавшу 19 або 20 відповідного скальпеля, в результаті чого в відповідному соплі 21, 22 формується малорозмірний струмінь робочої речовини, який має високу швидкість і забезпечує силовий вплив на органічну тканину, яку оперує хірург. Шляхом відкриття-закриття кранів 13, 14 можливе використання одного з скальпелів 17, 18, або двох одночасно. Після завершення роботи залишений тиск робочої речовини з пневматичної камери скидають в атмосферу за допомогою крану 6.

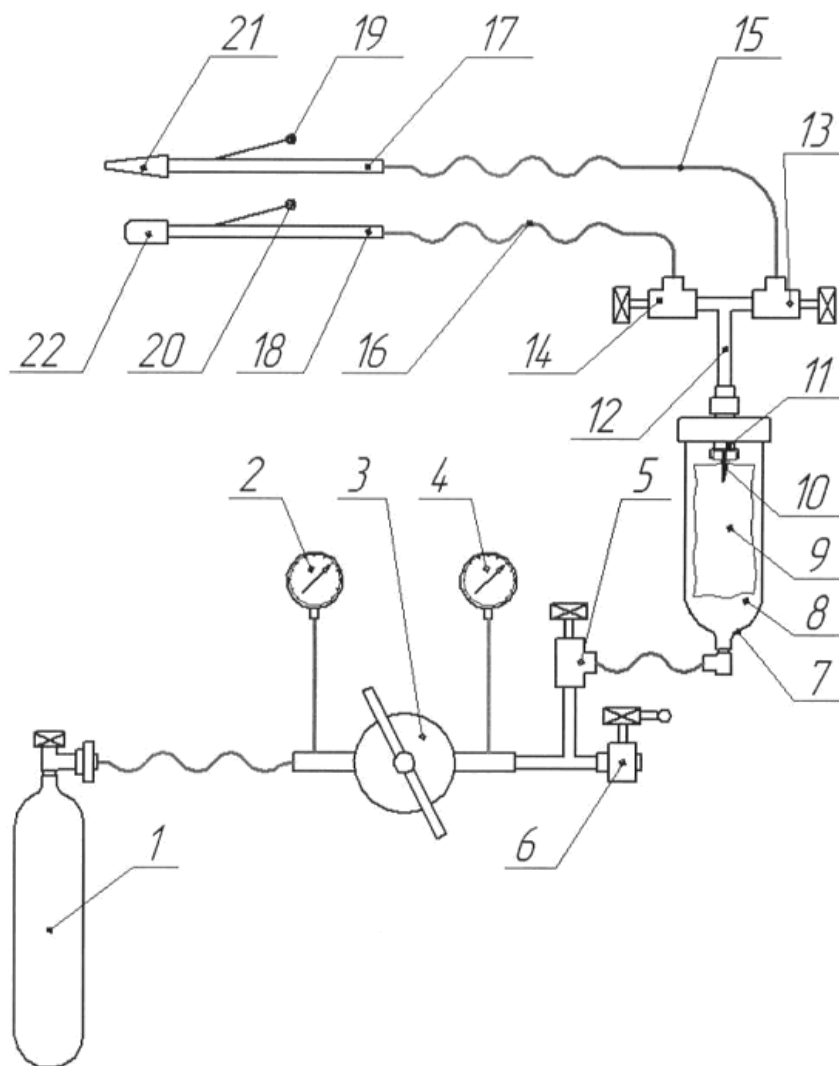
Заявлена корисна модель скальпеля гідроструменевого пройшла дослідні випробування. В процесі досліджень та перевірки зразка корисної моделі підтвердились спрощеність його конструкції, надійність і зручність в роботі, що підтвердило поставлену задачу і сприятиме його ефективному використанню в майбутньому в хірургії.

Використані витоки інформації:

1. Патент RU № 2069986, A61B 17/32, 1993 - аналог;
2. Патент UA № 17001 A61B 17/32, 2006 - прототип.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Скальпель гідроструменевий, що містить струменевий скальпель, приєднаний гнучким трубопроводом до гідрокамери, розміщеної в пневмокамері, виконаної в корпусі робочого блока, на кришці робочого блока встановлений 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 осьовим каналом по її осі.
2. Скальпель гідроструменевий за п. 1, який **відрізняється** тим, що на кришці робочого блока встановлений гідроблок з двома відсічними кранами для під'єднання двох струменевих скальпельів до гідрокамери.



Комп'ютерна верстка С. Чулій

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