



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **109082** (13) **C2**  
(51) МПК

**A61B 1/005** (2006.01)

**A61B 1/018** (2006.01)

**A61B 10/04** (2006.01)

**A61B 17/94** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

<p>(21) Номер заявки: <b>а 2014 04830</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>06.05.2014</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: <b>10.07.2015</b></p> <p>(41) Публікація відомостей про заяву: <b>27.10.2014, Бюл.№ 20</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.07.2015, Бюл.№ 13</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Петрушенко Вікторія Вікторівна (UA), Гребенюк Дмитро Ігорович (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М.І. ПИРОГОВА,</b> вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018 (UA)</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: JP 2002017655 A, 22.01.2002 RU 2409305 C1, 20.07.2009 JP 2002017651 A, 22.01.2002 JP2007325794 A, 20.12.2007 WO 94/22358 A1, 13.10.1994 EP 2345361 A1, 20.07.2011 WO 2014/031386 A2, 27.02.2014 US 2009/0234183 A1, 17.09.2009</p>
--	---

## (54) ДИСТАЛЬНИЙ КОВПАЧОК ДЛЯ ЕНДОСКОПА

### (57) Реферат:

Винахід належить до медицини, зокрема до хірургії, а саме до ендоскопії і може бути використаний для виконання ендоскопічних маніпуляцій при "проблемній локалізації" об'єкта маніпуляції. В основу винаходу поставлено задачу шляхом створення пристрою, який дозволяє змінювати кут і напрямок виходу ендоскопічних інструментів із інструментального каналу ендоскопа, полегшити виконання маніпуляцій у випадках, коли об'єкт маніпуляції знаходиться тангенціально відносно до дистального кінця ендоскопа, а обмежений простір не дозволяє достатньо вигнути дистальний кінець ендоскопа. Поставлена задача вирішується пристроєм, що має трубчатий корпус, всередині якого виконаний поздовжній непрямої канал, корпус одним кінцем кріпиться до дистального кінця ендоскопа таким чином, що вхід каналу пристрою, співпадає із виходом інструментального каналу ендоскопа, а сам канал пристрою є продовженням інструментального каналу ендоскопа, причому площа дистального кінця каналу не співпадає із площиною виходу із інструментального каналу ендоскопа, а кут між віссю ендоскопа та дотичною до окружності, частиною якої є канал пристрою або окремий дистальний його відрізок, в місці перерізу осі каналу пристрою із площиною дистального кінця каналу пристрою, становить не більше половини кута огляду ендоскопа.

UA 109082 C2

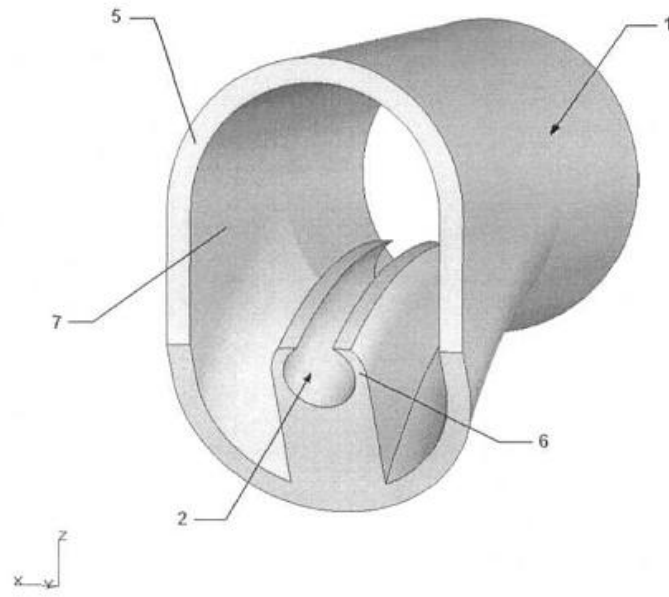


Fig. 1

Винахід належить до медицини, зокрема до хірургії, а саме до ендоскопії, і може бути використаний для виконання ендоскопічних маніпуляцій при "проблемній локалізації" об'єкта маніпуляції.

Найближчий аналог для даного пристрою невідомий.

5 В основу винаходу "Дистальний ковпачок для ендоскопа" поставлено задачу шляхом створення пристрою, який дозволяє змінювати кут і напрямок виходу ендоскопічних інструментів із інструментального каналу ендоскопа, полегшити виконання маніпуляцій у випадках, коли об'єкт маніпуляції знаходиться тангенціально відносно до дистального кінця ендоскопа, а обмежений простір не дозволяє достатньо вигнути дистальний кінець ендоскопа.

10 Поставлена задача вирішується пристроєм, що має трубчатий корпус, всередині якого виконаний поздовжній непрямої канал, корпус одним кінцем кріпиться до дистального кінця ендоскопа таким чином, що вхід каналу пристрою, співпадає із виходом інструментального каналу ендоскопа, а сам канал пристрою є продовженням інструментального каналу ендоскопа, причому площа дистального кінця каналу не співпадає із площиною виходу із інструментального каналу ендоскопа, а кут між віссю ендоскопа та дотичною до окружності, частиною якої є канал пристрою або окремий дистальний його відрізок, в місці перерізу осі каналу пристрою із площиною дистального кінця каналу пристрою, становить не більше половини кута огляду ендоскопа.

20 Схематична будова одного із варіантів пристрою та його елементів зображена на кресленнях.

Фіг. 1 - передньобоківий вигляд одного із варіантів дистального ковпачка.

Фіг. 2 - задньобоківий вигляд одного із варіантів дистального ковпачка.

Фіг. 3 - з'єднання по типу "шип-паз".

Фіг. 4 - з'єднання по типу "Luer-Lock".

25 Фіг. 6-15 - деякі варіанти розташування каналу або його частини відносно стінки дистального ковпачка.

Фіг. 16-19 - деякі варіанти розташування каналу відносно просвіту дистального ковпачка.

30 Дистальний ковпачок може бути виготовлений із будь-якого матеріалу, що здатен зберігати форму, як наприклад, метал, або пластик. Перевагу віддають високоочищеним біоінертним матеріалам.

Використання дистального ковпачка дещо звужує поле зору ендоскопа, а тому бажане виготовлення його із прозорого матеріалу, що дозволяє уникнути зменшення кутів огляду ендоскопа.

Дистальний ковпачок складається власне із корпусу 1 та каналу 2.

35 Корпус 1 по суті являє собою трубчасту структуру, проксимальний кінець 3 якої приєднується до дистального кінця ендоскопа. Внутрішні розміри проксимального кінця 3 дистального ковпачка відповідають зовнішнім розмірам дистального кінця ендоскопа. Дистальний кінець 3 повторює форму ендоскопа, і може мати елементи кріплення відповідні до аналогічних, що можуть міститися на дистальному кінці ендоскопа. Такі елементи кріплення запобігають випадковому від'єднанню дистального ковпачка від дистального кінця ендоскопа. Елементи кріплення можуть бути представлені з'єднанням по типу "шип-паз" (Фіг. 3), різьбовим з'єднанням, різьбовим з'єднанням по типу "Luer-Lock" (Фіг. 4), магнітним з'єднанням або іншими відомими видами з'єднань. Крім того, елементи кріплення дозволяють зафіксувати дистальний ковпачок у певному правильному положенні і запобігти його зміщенню.

45 При відсутності елементів кріплення, або при їх наявності, проксимальний кінець 3 дистального ковпачка може містити елемент фіксації у певному правильному положенні, якщо відповідний йому елемент передбачений конструкцією дистального кінця ендоскопа. Таким елементом може бути, наприклад поздовжній паз або шип, при наявності на дистальному кінці ендоскопа шипа або паза, відповідно. Крім того, елементом фіксації у правильному положенні може виступати проксимальний кінець 4 каналу 2 дистального ковпачка. Це може забезпечуватися, наприклад, наявністю виступу на проксимальному кінці 4 каналу 2, який при приєднанні до ендоскопа заходить в інструментальний канал. Виступ може знаходитися по всій поверхні проксимального кінця 4 каналу 2 і повністю повторювати його форму або займати лише його частину.

55 Відстань від проксимального кінця 4 каналу 2 до проксимального кінця 3 дистального ковпачка має бути такою, щоб після приєднання дистального ковпачка до дистального кінця ендоскопа, інструментальний канал ендоскопа співпадав і продовжувався в канал 2 дистального ковпачка.

В залежності від кількості інструментальних каналів ендоскопа дистальний ковпачок може мати аналогічну або меншу кількість каналів 2, причому кожен із каналів може мати різну довжину, напрям та форму.

Канал 2 може бути представлений у вигляді жолоба, як зображено на Фіг. 1 та Фіг. 2, або мати форму трубки. Поперечний розмір каналу 2 має бути рівним або більшим за розміри інструментів, що використовуються під час відповідної маніпуляції. При цьому у випадку, коли канал 2 представлений у вигляді жолоба, відстань між краями жолоба має бути, по-перше меншою за найбільшу відстань між стінками каналу, а по-друге меншою за поперечний розмір інструмента, що використовується.

Перевагу слід віддавати виготовленню дистального ковпачка із каналом 2 у вигляді жолоба, так як це дозволяє уникнути звуження поля зору і створює додатковий візуальний контроль за проходженням інструмента по каналу 2 від його проксимального кінця 4 до дистального кінця 5.

Канал 2 може мати будь-яку форму, проте хід його має бути плавним, і своєю кривизною відповідати гнучкості інструмента. Канал 2 може мати вигини одночасно і кількох площинах.

Деякі варіанти розташування каналу 2 або його частини відносно стінки 7 корпусу 1 дистального ковпачка зображені на Фіг. 6-15. Як видно із фігур, канал 2 на різних рівнях може по різному проходити відносно стінки 7 корпусу 1 дистального ковпачка. Так, зріз каналу 2 може повністю знаходитися повністю або частково всередині просвіту або ззовні від стінки 7 дистального ковпачка. Крім того, канал в деяких місцях може проходити на відстані від стінки 7 (Фіг. 14) або розташовуватися на підвищенні (Фіг. 15).

Деякі варіанти розташування каналу відносно просвіту дистального ковпачка зображені на Фіг. 16-19.

Дистальний кінець 6 каналу 2 може бути на одному рівні із дистальним кінцем 5 дистального ковпачка, як зображено на Фіг. 1 та Фіг. 16. Крім того, дистальний кінець 6 каналу 2 може відкриватися як в просвіті дистального ковпачка, так і за його межами, тобто може продовжуватися за дистальний кінець 5 дистального ковпачка.

У випадку, коли дистальний кінець 6 каналу 2 знаходиться в просвіті дистального ковпачка, тобто проксимальніше за дистальний кінець 5 дистального ковпачка (Фіг. 17), створюються додаткові сприятливі умови для виконання маніпуляцій. Це пояснюється тим, що при вигині дистального кінця ендоскопа разом із дистальним ковпачком, дистальний кінець 5 дистального ковпачка може впирається в стінку порожнистого органа, на якому виконується маніпуляція, при цьому залишається проміжок між стінкою органа та дистальним кінцем 6 каналу 2. Наявність такого проміжку є необхідною для адекватної маніпуляції ендоскопічним пристроєм, який вводять в канал ендоскопа і, відповідно, в канал 2 дистального ковпачка.

Зміна кута і напрямку виходу інструментів із дистального кінця 5 каналу 2 дистального ковпачка порівняно із кутом і напрямком їх виходу безпосередньо із інструментального каналу ендоскопа забезпечується тим, що площина дистального кінця 5 каналу 2 дистального ковпачка не співпадає із площиною виходу із інструментального каналу.

Проте максимальний кут відхилення інструменту від осі ендоскопа не повинен перевищувати половину кут огляду ендоскопа, який для більшості ендоскопів складає  $120^\circ$ . Тобто кут між віссю ендоскопа та дотичною до окружності, частиною якої є канал 2 або окремий дистальний його відрізок, в місці перерізу осі каналу 2 із площиною дистального кінця 5 каналу 2, має становити не більше  $60^\circ$  або не більше іншої величини, в залежності від конкретної моделі ендоскопа. В протилежному випадку робочий кінець інструмента буде знаходитися за межами поля зору, що буде перешкоджати візуальному контролю за виконанням маніпуляції.

Робота пристрою забезпечується наступним чином.

Дистальний ковпачок проксимальним своїм кінцем 3 приєднують до дистального кінця ендоскопа таким чином, щоб просвіт інструментального каналу ендоскопа продовжувався у просвіт каналу 2 дистального ковпачка. Після проходження через інструментальний канал ендоскопа інструмент потрапляє у канал 2 дистального ковпачка, проходячи по якому і повторюючи форму всіх його вигинів, він виходить через дистальний кінець 6 каналу 2 дистального ковпачка під певним кутом відносно осі ендоскопа, який визначається технічними особливостями будови дистального ковпачка в залежності від використання його в тих чи інших умовах.

#### ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

Дистальний ковпачок для ендоскопа, що має трубчатий корпус, всередині якого виконаний поздовжній непрямої канал, корпус одним кінцем кріпиться до дистального кінця ендоскопа таким чином, що вхід каналу пристрою співпадає із виходом інструментального каналу

ендоскопа, а сам канал пристрою є продовженням інструментального каналу ендоскопа, причому площина дистального кінця каналу не співпадає із площиною виходу із інструментального каналу ендоскопа, а кут між віссю ендоскопа та дотичною до окружності, частиною якої є канал пристрою або окремий дистальний його відрізок, в місці перерізу осі каналу пристрою із площиною дистального кінця каналу пристрою, становить не більше половини кута огляду ендоскопа.

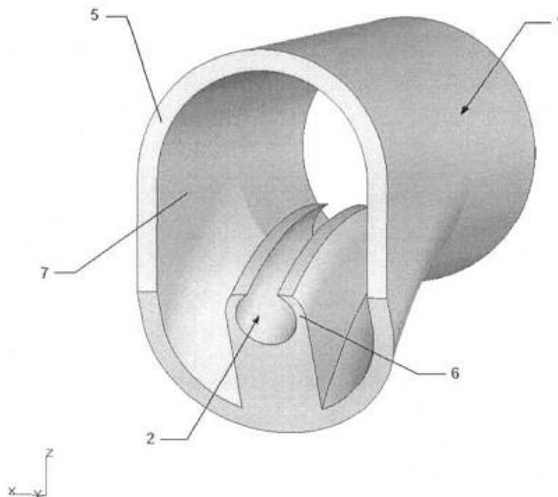


Fig. 1

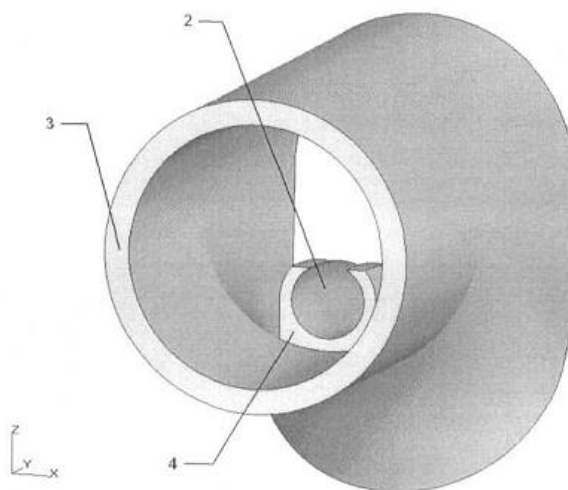


Fig. 2

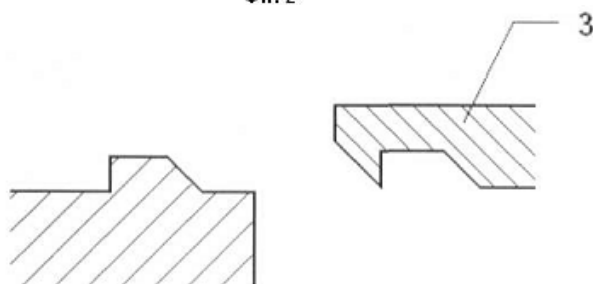


Fig. 3

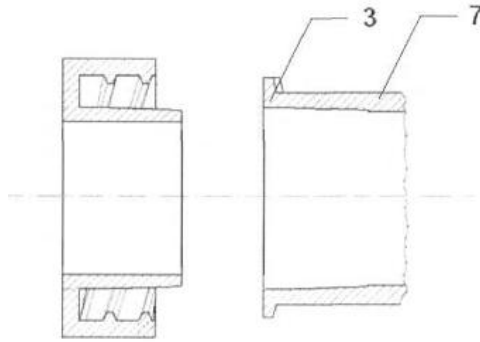


Fig. 4

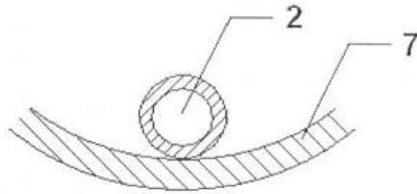


Fig. 6

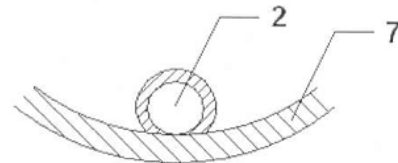


Fig. 7

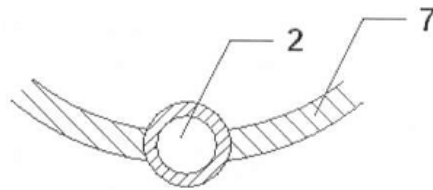


Fig. 8

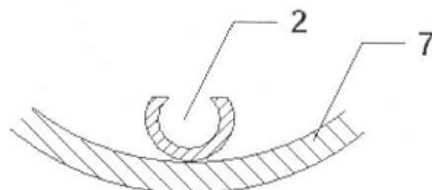


Fig. 9

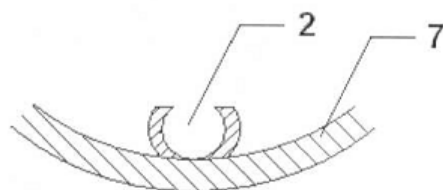


Fig. 10

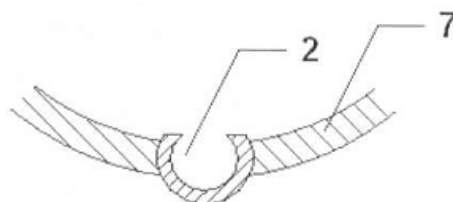


Fig. 11

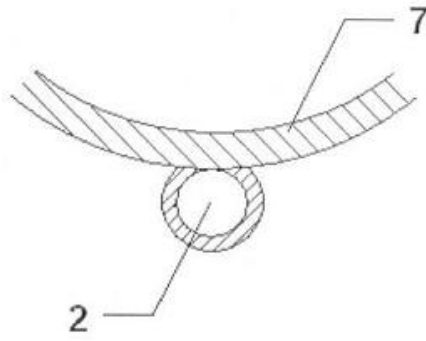


Fig. 12

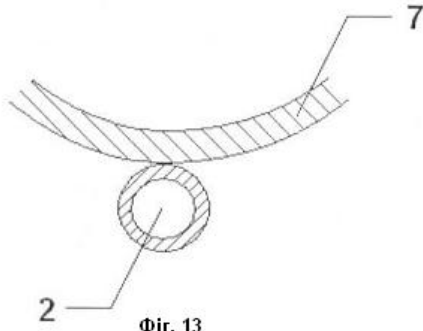


Fig. 13

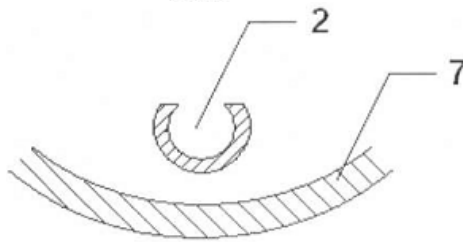


Fig. 14

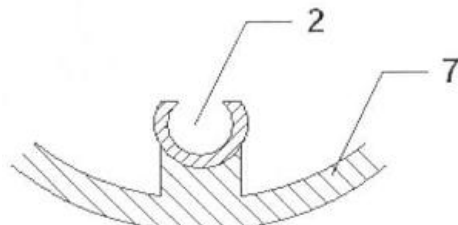


Fig. 15

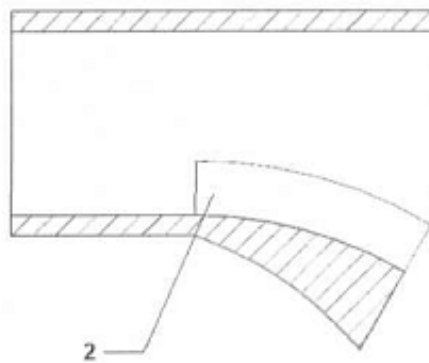
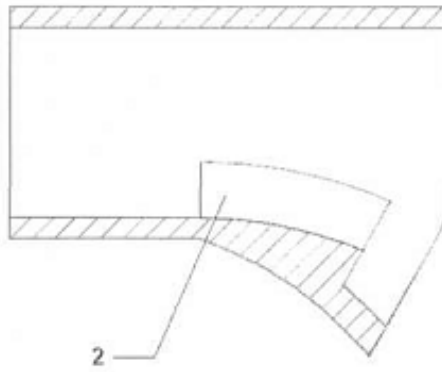
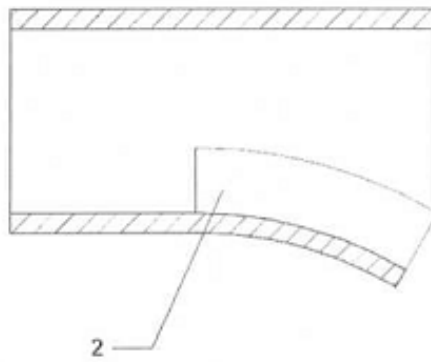


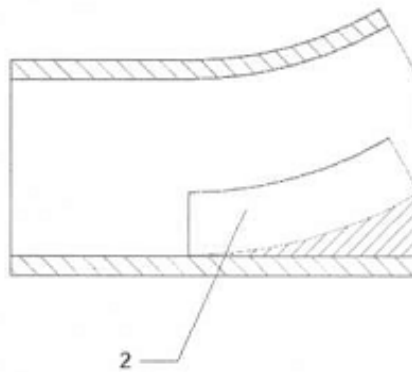
Fig. 16



**Fig. 17**



**Fig. 18**



**Fig. 19**

---

Комп'ютерна верстка В. Мацело

---

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

---

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