

Корисна модель належить до галузі медицини і стосується медичних інструментів, зокрема пінцетів, що використовуються в стоматології, хірургії та інших галузях для захоплення, утримання та перенесення дрібних об'єктів у важкодоступних місцях.

Існуючі різновиди пінцетів включають традиційну двоплечову конструкцію з пружним згином, пінцети з шарнірним з'єднанням, а також конструкції з вбудованими механізмами фіксації та регулювання сили притиску. Сучасні види пінцетів застосовують конструкції з різними типами робочих кінців, матеріалів та механізмів фіксації. Але, незважаючи на наявні рішення, для багатьох типових пінцетів залишаються актуальними наступні недоліки: недостатня ергономіка при тривалому використанні, складність точного регулювання сили захоплення, можливість випадкового розкривання або, навпаки, надмірної фіксації, а також обмеження у зміні робочих насадок для різних застосувань. Існуючі конструкції часто оптимізовані або під медичні потреби, або під лабораторну роботу, що не забезпечує універсальність при збереженні високої точності і зручності використання.

Відомо пінцет стоматологічний, описаний у Патенті RU55573, МПК A61B 17/30, опублікований 27.06.2006 Бюл. № 24, що містить дві пружні бранші із захватними губками у вигляді округлих пластинок на їх робочих кінцях, який має продовження бранш у вигляді шийок з поперечними розмірами, меншими поперечних розмірів бранш, причому обидві шийки орієнтовані в одну сторону відносно горизонтального напрямку бранш під кутом, величина якого обмежена величинами від 100° до 145°.

Також відомо пінцет стоматологічний, описаний у Патенті RU2613091, МПК A61B 17/30, опублікований 15.03.2017 Бюл. № 8, що містить дві пружні бранші з відігнутими в одну сторону захватними губками на робочих кінцях з поперечними розмірами, меншими поперечних розмірів бранш, який містить елемент кріплення додаткового ручного інструмента: спредера або плагера, при цьому елемент розміщений з боку торцевої поверхні пінцета та виконаний у вигляді жорстко закріпленої циліндричного стакана або прорізу з отвором у пінцеті та кріпильного елемента для фіксації розміщеного в ньому ручного інструмента. При цьому циліндричний стакан або проріз з отвором розташовані на пінцеті таким чином, щоб розміщений у них додатковий ручний інструмент розташовувався під кутом 100-145 градусів до горизонтального напрямку бранш і в напрямку, протилежному напрямку відігнутих захоплюючих губок пінцета.

Загальними недоліками описаних вище пінцетів стоматологічних є плоска форма бранш, яка разом із насічками у місці тримання пінцета не забезпечує уникнення вислизання інструмента з рук під час роботи. Також конструкції пінцетів не передбачають можливість тримати два інструменти однією рукою одночасно. Відсутність штифта та тримача-пружины унеможливорює механічну фіксацію губок у стисненому стані, не забезпечує від неконтрольованої зміни положення губок при медичних операціях. Перелічені недоліки знижують ефективність від використання пінцета стоматологічного.

Найближчий аналог- це пінцет College моделі DE-394 із замковим фіксатором, що застосовується для обстеження і лікування в хірургії, офтальмології, отоларингології, стоматології та гінекології, описаний на сайті "Стоматологічні інструменти, матеріали та обладнання в DLX" [https://www.dlx.ua/ua/pincet-stomatologicheskij-college-s-fiksatorom-de-394?srsltid=AfmBOoqJzBSfltZHUXmTOABikFZvn5rJwZpdagoT0iiPcA_3tVTJ7 LTL]. Зазначений пінцет містить дві пружні бранші, розташовані симетрично та з'єднані у задній частині, штифт та тримач-пругину, при цьому вільні кінці бранш мають губки, відігнуті в один бік, на робочих поверхнях яких нанесені рельєфні насічки, а зовнішня поверхнь бранш має пристосування для утримання пінцета. Проте, бранші мають плоску форму, пристосуванням для утримання пінцета є насічки на зовнішній поверхні бранш, які недостатньо ефективні у протидії вислизання інструмента з рук під час роботи. Також, конструкція пінцета не передбачає можливість тримати разом з ним другий інструмент однією рукою одночасно (наприклад, ножиці, скальпель чи зонд).

В основу корисної моделі поставлено задачу створити пінцет, який за рахунок конструктивних елементів, їх виконання та поєднання надійно утримується в руці при використанні, є придатний для утримання однією рукою разом з іншим інструментом, є зручним у використанні за рахунок форми губок.

Поставлена задача вирішується тим, що в пінцеті стоматологічному із замковим фіксатором, що містить дві пружні бранші, розташовані симетрично відносно їх з'єднання у задній частині, штифт та тримач-пругину, при цьому вільні кінці бранш мають губки, відігнуті в один бік, на робочих поверхнях яких нанесені рельєфні насічки, а зовнішня поверхня бранш має пристосування для утримання пінцета, згідно з корисною моделлю, бранші у перерізі мають півсферичну форму, пристосуванням для утримання пінцета на одній з бранш є ложе для великого пальця, губки мають заокруглену форму та однакову ширину по всій довжині, а в задній частині пінцета розташований фіксатор-кільце. Штифт розташований на внутрішній поверхні однієї з бранш. В другій бранші розташований отвір, виконаний для входження в нього штифта. Тримач-пругина розташований на внутрішній поверхні однієї з бранш та має загнутий кінець, направлений в бік другої бранші. В цій другій бранші розташований отвір, виконаний для входження в нього загнутого кінця тримача-пружины.

Згідно з корисною моделлю, фіксатор-кільце пінцета у перерізі має круглу форму.

Для цілей корисної моделі, що заявляється, наступні терміни використовуються у таких значеннях.

Бранші - це дві металеві пластини, що утворюють тіло пінцета, з'єднані в одній точці, розходяться під кутом і забезпечують механізм захоплення та утримання різних об'єктів.

Губки - це кінці бранш, якими здійснюється безпосереднє захоплення об'єкта (тканини, перев'язувального матеріалу, голки тощо). Форма та поверхня губок можуть відрізнятися залежно від типу пінцета.

Ложа для пальця - це заглиблення на бранші, куди медичний працівник натискає великим пальцем для стиснення або розтискання губок.

Насічки знаходяться на робочій частині губок і забезпечують додаткове зчеплення, не дають предмету вислизнути навіть при вологій або слизькій поверхні.

Тримач-пружина утримує бранші пінцета в стиснутому положенні, забезпечуючи контрольовану силу стиснення.

Штифт - елемент кріплення, який фіксує бранші одна відносно одної, попереджаючи неконтрольовану зміну положення губок при медичних операціях.

Фіксатор-кільце - конструктивний елемент пінцета для надягання на будь-який зручний палець, фіксує пінцет на цьому пальці, звільняючи інші пальці для утримання іншого інструмента. Дозволяє утримувати пінцет та другий інструмент (наприклад, ножиці, скальпель чи зонд) одночасно однією рукою. Це звільняє пальці та полегшує виконання маніпуляцій, де потрібно швидко змінювати інструмент або тримати одразу два.

Півсферична форма бранш створює умови для надійного утримання та контролю пінцета за рахунок більш природного його розміщення в руці. На відміну від класичного пінцета з плоскими браншами, при утримання пінцета з півсферичними браншами здійснюється рівномірний розподіл навантаження, зменшується ризик зісковзування.

Наявність на одній з бранш ложа для великого пальця знижує навантаження на пальці при утриманні пінцета. Це особливо важливо при тривалих операціях, коли руки швидко втомлюються.

Конструктивне виконання губок заокругленої форми та однакової ширини по всій їх довжині забезпечує надійний захват тканин або матеріалів при оптимальному для роботи пінцета куті його розташування, забезпечує меншу силу стискання губок, що зменшує ризик пошкодження тканин.

Наявність фіксатора-кільця дає можливість працювати одночасно з пінцетом та іншим інструментом однією рукою. Виконання фіксатора-кільця круглої форми у перерізі додатково зменшує тиск на пальці при користуванні пінцетом.

Суть корисної моделі пояснюється прикладом та кресленнями, де на фіг. 1 наведено - загальний вигляд пінцета стоматологічного із замковим фіксатором; на фіг. 2 - вигляд збоку пінцета стоматологічного із замковим фіксатором; на фіг. 3 - розріз А на фіг. 2; на фіг.4 - розріз Б на фіг.2, де:

- 1 - бранші;
- 2 - губки;
- 3 - ложе для пальця;
- 4 - з'єднання;
- 5 - насічки;
- 6 - штифт;
- 7 - фіксатор-кільце;
- 8 - тримач-пружина;
- 9 - загнутий кінець тримача-пружини;
- 10 - отвір;
- 11 - отвір.

Пінцет стоматологічний із замковим фіксатором застосовується для точного захоплення та утримання м'яких або жорстких тканин, перев'язувальних матеріалів, шовних голок, дрібних інструментів або інших невеликих предметів під час хірургічних операцій, проведенні медичних процедур та/або лабораторних досліджень.

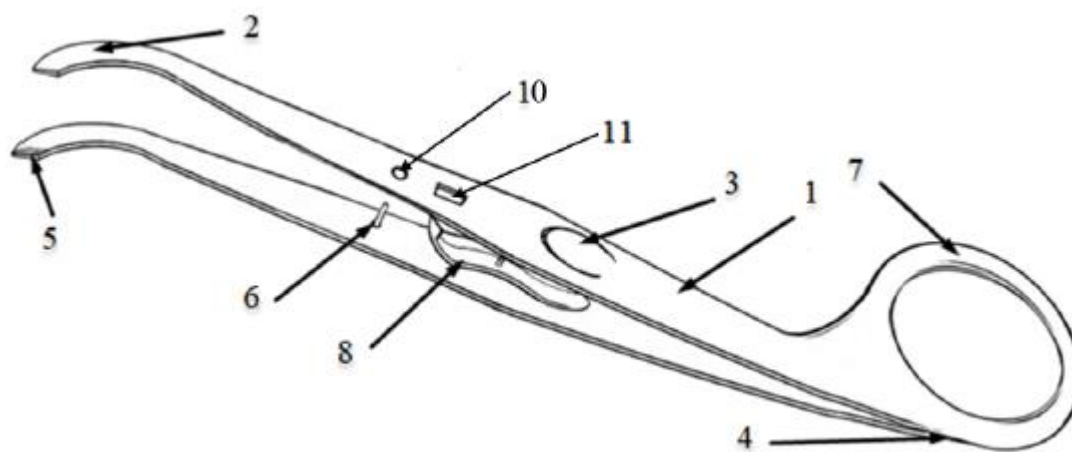
Пінцет має просту, але функціональну конструкцію, що складається з двох пружних бранш (1), губок (2), що відігнуті в один бік, робочі кінці яких мають насічки (5), ложа для великого пальця (3), з'єднання (4) для пружних бранш, штифта (6), фіксатора-кільця (7) та тримача-пружини (8). Штифт (6) розташований на внутрішній поверхні однієї з бранш (1). Тримач-пружина (8) розташований на внутрішній поверхні однієї з бранш (1) та має загнутий кінець (9), направлений в бік другої бранші (1). На цій другій бранші (1) розташований отвір (10), виконаний для входження в нього штифта (6), та отвір (11), виконаний для входження в нього загнутого кінця (9) тримача-пружини (8).

Принцип роботи пінцета стоматологічного із замковим фіксатором відповідно до корисної моделі ґрунтується на використанні пружності бранш. Конструкція пінцета працює за принципом важеля. При натисканні на бранші (1) губки (2) сходяться, захоплюючи об'єкт. Пружність бранш (1) забезпечує постійне бажання пінцета повернутися у вихідний (розкритий) стан, що дозволяє точно контролювати силу стиснення та маніпулювати делікатними об'єктами з високою точністю. Завдяки вигину та формі бранш (1) і губок (2) забезпечується правильний кут утримання пінцета під час його використання.

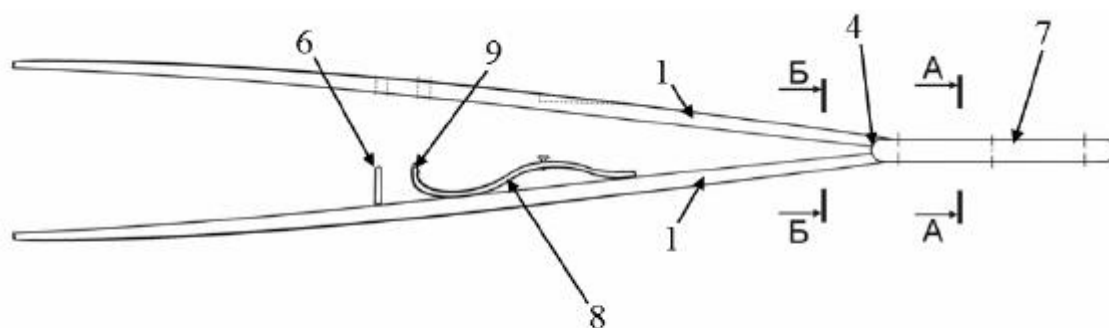
Лопатка для великого пальця (3) застосовується як упор, щоб пінцет не ковзав у руці. Це дозволяє знизити навантаження на пальці при тривалій роботі. З'єднання (4) забезпечує пружну рухливість бранш (1), завдяки чому губки (2) при знятті тиску повертаються у вихідне положення (розкриваються). Насічки (5) на робочих поверхнях губок забезпечують додаткове їх зчеплення з предметом, не дають предмету вислизнути навіть при вологості чи слизькій поверхні. За рахунок цього, пінцетом надійно фіксуються предмети, у тому числі дрібні, забезпечується точне їх переміщення. Штифт (6) фіксує переміщення бранш одна відносно одної при натисканні на бранші завдяки його входженню в отвір (10), попереджає неконтрольований зсув бранш одна відносно одної. Фіксатор-кільце (7) надягається на будь-який зручний палець і таким чином фіксується на ньому. При цьому інші пальці тієї самої руки звільняються від утримання пінцета, що дозволяє використовувати їх для утримання іншого інструмента тією самою рукою. Тримач-пружина (8) зі швидким розблокуванням контролює силу стиснення пінцета, і надає можливість механічно зафіксувати затиснутий губками предмет завдяки входженню загнутого кінця (9) в отвір (11), що дозволяє не прикладати постійне зусилля до бранш пінцета для утримання предмету.

Матеріалом виготовлення пінцета в цілому та його конструктивних елементів є корозійностійкі сплави або нержавіюча медична сталь, що дозволяє їм витримувати стерилізацію та багаторазове використання.

Наведений приклад та креслення є одним із варіантів здійснення корисної моделі, що заявляється, і ніяким чином не обмежують обсяг домагань, викладених у формулі, а тільки пояснюють суть зазначеної корисної моделі.

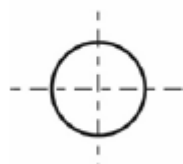


Фиг. 1



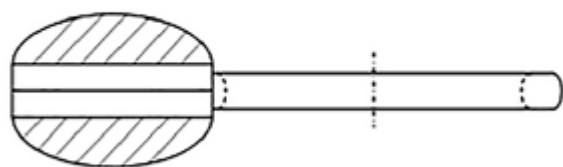
Фиг. 2

A-A



Фиг. 3

Б-Б



Фиг. 4