



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 41816

(13) A

(51) 7 A61B5/00, 5/0275

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) АСПІРАЦІЙНИЙ ПРИСТРІЙ /ВАРІАНТИ/

1

2

(21) 2000095426

(22) 22.09.2000

(24) 17.09.2001

(46) 17.09.2001, Бюл. № 8, 2001 р.

(72) Верещака Володимир Валентинович

(73) Верещака Володимир Валентинович

(57) 1. Аспіраційний пристрій для виміру в'язкоеластичних властивостей шкіри, що містить вакуумний насос, манометр, повітряні отвори, вакуумну посудину, герметичну ємність з індикатором та аспіраційну банку з отвором, який **відрізняється** тим, що встановлений вакуумний насос ротаційно-масляного типу з відстійником, додатково пристрій містить регулятор вакууму та перед герметичною ємністю з індикатором повітряний отвір, при цьому манометр розташований між регулятором вакууму та вакуумною посудиною.

2. Аспіраційний пристрій по п. 1, який **відрізняється** тим, що до осі індикатора прикріплений

калібрований гвинт з можливістю обертання.

3. Аспіраційний пристрій по пп. 1,2, який **відрізняється** тим, що регулятор вакууму встановлений перед вакуумною посудиною.

4. Аспіраційний пристрій для виміру резистентності шкірних судин, що містить вакуумний насос, манометр, повітряні отвори, вакуумну посудину та аспіраційну банку з отвором, який **відрізняється** тим, що встановлений вакуумний насос ротаційно-масляного типу з відстійником, додатково пристрій містить регулятор вакууму та перед аспіраційною банкою-повітряний отвір, при цьому манометр розташований між регулятором вакууму та вакуумною посудиною.

5. Аспіраційний пристрій по п. 4, який **відрізняється** тим, що регулятор вакууму встановлений перед вакуумною посудиною.

Винахід відноситься до галузі медичної техніки та може бути використаний в дерматовінерології та косметології при дослідженні в'язкоеластичних властивостей шкіри людини.

Є відомим аспіраційний пристрій, який містить вакуумний насос (мембранний), манометр, повітряні отвори, вакуумну посудину, герметичну ємність з індикатором та аспіраційну банку з отвором. На ділянку шкіри, яка досліджується, ставиться аспіраційна банка, отвір якої має певну форму та розміри. Банка підключається до вакуумного насоса, який створює в ній негативний тиск. Під впливом негативного тиску шкіра піднімається (деформується). При дослідженні вимірюється максимальна деформація шкіри /Вопросы дерматовінерологии № 8, 1988/.

Недоліком відомого пристрою є те, що мембранний насос не дозволяє забезпечити високий негативний тиск. Не контролюється тиск безпосередньо на шкірі пацієнта і не має можливості регулювати величину вакуума. В результаті дослідження в'язкоеластичних властивостей шкіри за допомогою цього пристрою тривале, а результати не є

точними. Резистентність шкірних судин за допомогою відомого пристрою не визначається.

В основу винаходу поставлене завдання удосконалення аспіраційного пристрою, в якому введення додаткових частин, таких як регулятор вакуума та у визначеному місці встановлені повітряний отвір та манометр забезпечують можливість регулювати та контролювати тиск безпосередньо на шкірі пацієнта, а ротаційно-масляний насос забезпечує швидке зростання негативного тиску, за рахунок чого досягається швидкість та точність дослідження.

Поставлене завдання вирішується тим, що аспіраційний пристрій для виміру в'язкоеластичних властивостей шкіри, що містить вакуумний насос, манометр, повітряні отвори, вакуумну посудину, герметичну ємність з індикатором та аспіраційну банку з отвором, згідно винаходу встановлений вакуумний насос ротаційно-масляного типу з відстійником, додатково пристрій містить регулятор вакуума та перед герметичною ємністю з індикатором повітряний отвір, при цьому манометр розташований між регулятором вакуума та вакуумною

(13) A

(11) 41816

(19) UA

посудиною.

Згідно винаходу до осі індикатора прикріплений калібровочний гвинт, який обертається.

Згідно з винаходом регулятор вакуума встановлений перед вакуумною посудиною.

Аспіраційний пристрій для виміру резистентності шкіряних судин, що містить вакуумний насос, манометр, повітряні отвори, вакуумну посудину та аспіраційну банку з отвіром, згідно винаходу встановлений вакуумний насос ротаційно-масляного типу з відстойником, додатково пристрій містить регулятор вакууму та перед аспіраційною банкою повітряний отвір, при цьому манометр розташований між регулятором вакуума та вакуумною посудиною.

Згідно з винаходом регулятор вакуума встановлений перед вакуумною посудиною.

Винахідницький рівень забезпечується неочевидністю досягнення точності дослідження та швидкості за рахунок введення додаткових частин до пристрою. Крім цього в тому випадку, коли у пристрої є лише аспіраційна банка без герметичної ємності з індикатором, він дозволяє вимірювати резистентність шкіряних судин.

На фіг. 1 зображений загальний вигляд пристрою.

На фіг. 2 зображена герметична коробка з індикатором і аспіраційна банка.

Пристрій містить вакуумний насос 1 ротаційно-масляного типу з відстойником 2. Відстойник 2 запобігає випадковому попаданню до вакуум-насосу рідини, дрібних частин під час роботи агрегата. Повітряний отвір 3 – триколінний кран, представляє собою основу з трьох трубками, які розташовані діаметрально відносно одна одної. Кран забезпечує з'єднання магістралі між вакуум-насосом та вакуумною посудиною 6 для створення негативного тиску у вакуумній посудині, а також для покриття цієї магістралі, коли у вакуумній посудині створений потрібний вакуум. Третє призначення крана – це скидання вакуума з вакуум-насоса через непідключену трубку крана. Регулятор вакуума 4 встановлений перед вакуумною посудиною 6 та призначений для встановлення необхідного тиску в системі. Регулятор вакуума 4 представляє собою нескладний пристрій з регулювальним винтом, за допомогою якого регулюється потік повітря. Обертаючи гвинт за чи проти годинникової стрілки настає регулювання вакуума в сторону підвищення чи зменшення. Манометр 5 розташований між регулятором вакуума 4 та вакуумною посудиною 6 та застосовується для візуального спостереження за вимірюванням тиску в системі: як в пристрої так і на шкірі пацієнта. Вакуумна посуда 6 перешкоджає зміні тиску в пристрої. Повітряний отвір-кран 7 встановлений після вакуумної посудини та забезпечує проходження повітря, яке засмоктується з аспіраційної банки 10 та перекриття цього процесу, коли вакуум у банці створений. Повітряний отвір 8-кран знаходиться після аспіраційної банки 10. Через цей кран створюється негативний тиск в самій банці, а також проходить зливання вакууму, коли створений раніше вакуум в банці вже не потребується.

Герметична коробка 9 виконана з органічного скла та прикріплюється гвинтами до магістралі. Всередині коробки закріплений нерухомий механічний індикатор 11, який дозволяє відлічувати величину максимальної деформації. До осі індикатора прикріплений гвинт 12 з круглою пластинкою, необхідний для калібровки індикатора перед вимірюванням. Обертанням гвинта по чи проти годинникової стрілки досягають такого положення, коли гвинт з пластинкою торкаються поверхні шкіри, яка досліджується, стрілка індикатора показує 0.

Для вимірювання резистентності судин пристрій містить все ті ж самі частини крім герметичної ємності з індикатором.

Робота пристрою для вимірювання в'язкоеластичних властивостей шкіри людини.

Підключають пристрій до електричної сіті. Регулятор вакуума 4 ставлять в положення «ЗАКР», закручують гвинт вакуум-регулятора. Включають вакуум-насос 1, коли встановиться необхідне розрядження ставлять повітряний отвір-кран 3 в положення «ЗАКР» та відключають вакуум-насос. Якщо розрядження створено декілько більше ніж необхідно, то за допомогою регулятора встановлюють необхідне за показами манометра 5. Беруть аспіраційну банку 10 та проводять калібровку індикатора за допомогою гвинта 12. Обертанням гвинта за чи проти годинникової стрілки добиваються такого положення, коли гвинт торкається поверхні досліджуваної шкіри, стрілка індикатора показує 0. На ділянці шкіри, яка досліджується, ставлять аспіраційну банку 10 та встановлюють повітряний отвір-кран 7 в положення «ОТКР». Тиск у вакуумній посудині та в аспіраційній банці вирівнюється. Встановлюють повітряні отвори в положення «ЗАКР». Потім величину максимальної деформації за показами індикатора. В процесі дослідження на одній ділянці шкіри відлічують значення максимальної деформації при різних негативних тисках. По закінченні вимірювання відкривають кран 8, щоб зкинути негативний тиск з аспіраційної банки 10, в результаті банка відпадає.

Робота приладу для вимірювання резистентності шкіряних капілярів. Створюють негативний тиск у вакуумній посудині 6 так, як описано вище. Аспіраційну банку 10 прикладають на ділянку шкіри, яка досліджується. Встановлюють повітряний отвір-кран 7 в положення «ОТКР», банка приєднується до шкіри, що є свідченням про створений в банці вакуум. Закривають крани в положення «ЗАКР». По закінченні через декілька хвилин відкривають кран 8, тиск в банці стає рівним атмосферному та банка відпадає. Пристрій придатний для дослідження резистентності шкіряних капілярів по відомій методиці акад. Нестерова А.І. /«Модификация аппарата Нестерова А.И. типа НПК-5 для определения проницаемости капилляров кожи» ж. Рационализаторская работа в здравоохранении Белорусской ССР, 1974 г./.

Запропонований пристрій дозволяє швидко і точно вести дослідження в'язкоеластичних властивостей шкіри людини і резистентності судин, крім того, використання запропонованого пристрою не викликає травматизації шкіряного покриву.

