

Корисна модель належить до засобів, що застосовуються у біологічних дослідженнях для розміщення, зберігання та транспортування проб крові при проведенні масових науково-дослідних робіт, наприклад із з'ясування впливу фізичної реабілітації у пацієнтів, що перенесли інфаркт міокарда, на оптимізацію обміну ліпідів і ліпопротеїнів. Проведення таких досліджень потребує багаторазового, багатократного та розведеного у часі заборів крові у пацієнтів для дослідження рівнів низки різнобічних показників, що потребує відповідного засобу для розміщення, зберігання та транспортування щонайменше 3-4 проб крові у пацієнта, взятих у досліджуваних осіб до та після проведення фізичних навантажень на велоергометрі.

Відомий модульний блок-контейнер для збору та тимчасового зберігання подовжених скляних посудин (виробник Andreas Hettich GmbH, Тутлінген, Німеччина), що має мармурову основу, на якій закріплена вертикальна металева стойка 60 см, на якій за допомогою фіксувальних гвинтів закріплено ряд горизонтальних стержнів, на кінцях яких розміщені кільця, які можуть слугувати підставою для денця скляної посудини або розміщені лапки з губками, для тіла скляного виробу, причому губки лапок закріплені з можливістю їх розсовування і фіксації їх положення після закріплення тіла скляної посудини за допомогою фіксувального гвинта.

Недоліком такого пристрою є його обмежені можливості, та підвищена трудомісткість встановлення та закріплення ємності із зразком крові, зокрема потрібність додаткових операцій по закручуванню та відкручуванню фіксувальних гвинтів, обмежена кількість посудин, що можуть бути встановлені в такому модульному блок-контейнері. Великі габарити такого пристрою та обмежена кількість посудин визначають складність транспортування контейнера з встановленими посудинами у лабораторію. Все це суттєво ускладнює його застосування при проведенні масових дослідницьких робіт.

Відомий модульний блок-контейнер для збору та тимчасового зберігання подовжених скляних посудин KIMASED (виробник KIMA, Італія), що представляє собою П-подібну раму, розміщену горизонтально, в нижній стінці рами виконано виїмку, форма якої відповідає формі денця скляних посудин, а розміщена над нею верхня стінка рами має вертикально розміщений над виїмкою отвір, діаметр якого більше діаметра скляних посудин.

Вилучення операцій по закручуванню та відкручуванню фіксувальних гвинтів спрощує роботу забору крові та тимчасовому її зберіганні, але відомий модульний блок-контейнер може бути застосований лише в умовах одноразового забору крові, тому що його конструкція дозволяє утримувати лише 4-6 посудин. При цьому не вирішене питання запобігання переміщенню посудин у вертикальному напрямку, що актуально при струсах, що часто супроводжують його переміщення.

Відомий контейнер для зберігання посудин для забору крові (див. CN 213886294, МПК B01L 9/06, дата публікації 2021-08-06), який містить корпус у вигляді ящика для зберігання і сітчасту пластину, при цьому сітчаста пластина встановлена на дні ящика для зберігання. У ящику для зберігання встановлено безліч стержнів у вигляді смуг, відповідні отвори виконані утвореними у бічних стінках стрічкоподібних стержнів, в стрічкоподібних отворах встановлена безліч натягачів, сполучених з сітчастою пластиною.

Відомий контейнер дозволяє при струсах, що часто супроводжують його переміщення, зменшити вірогідність зміщення розміщених в ньому посудин для забору крові в одному горизонтальному напрямку, але вірогідність переміщення посудин для забору крові в іншому горизонтальному напрямку, наприклад під кутом 90° до попереднього напрямку, залишається високою. При цьому не вирішене питання обмеження переміщення посудин у вертикальному напрямку. Крім цього не вирішене питання збору та зберігання 3-4 посудин для забору крові від одного досліджуваного та ще ряд суттєвих питань переміщення контейнера від місця забору до лабораторії.

Задачею корисної моделі є створення модульного блок-контейнера для розміщення, зберігання та транспортування проб крові, в якому за рахунок застосування нових конструктивних елементів та нового характеру зв'язку між конструктивними елементами забезпечується більш точне та надійне позиціонування, та фіксування посудини з забраною кров'ю, що призводить до підвищення кількості забраних зразків, що встановлюються у контейнері, зменшення операції по встановленню та фіксуванню встановленої посудини, та відповідно зменшення трудомісткості проведення досліджень, при цьому забезпечується можливість мінімізації розмірів конструктивних елементів модульної частини, що також призводить до підвищення кількості забраних зразків, що встановлюються у контейнері. При цьому всі операції по встановленню та фіксації посудини здійснюються лише однією дією.

Поставлена задача вирішується тим, що в модульному блоку-контейнері для розміщення, зберігання та транспортування проб крові, що містить корпус з встановленими у ньому засобами кріплення посудин із зразками крові, згідно з корисною моделлю, в його корпусі розміщено групу модулів, кожний з яких представляє собою вертикально встановлену L-подібну пластину, в нижній частині якої виконана виїмка для розміщення нижньої частини посудини для зразка крові, співвісно над нею закріплено напівкільце, виконане з пружного матеріалу, а в зоні прорізу напівкільця виконані виступи, при цьому, у верхній частині L-подібної пластини горизонтально закріплена пластина фіксатора з стопорним виступом, що має похилу поверхню, а корпус в нижній частині має базисну пластину, на поверхні якої виконані виїмки, з розміщеними в них фіксуючими засобами у вигляді магнітів, для фіксування модулів.

За рахунок застосування у пристрої нових конструктивних елементів та нового характеру зв'язку між конструктивними елементами забезпечується більш точне та надійне позиціонування, та фіксування посудини із забраною кров'ю, що призводить до підвищення можливої кількості забраних зразків, що встановлюються у контейнері, зменшення операції по встановленню та фіксуванню встановленої посудини, та відповідно зменшення трудомісткості проведення досліджень при цьому забезпечується можливість мінімізації розмірів конструктивних елементів модульної частини, що також призводить до підвищення кількості забраних зразків, що встановлюються у контейнері. В такій конструкції, на відміну від аналогів, всі операції по встановленню посудини (наприклад корпусу вакутайнера) та його фіксації здійснюються лише однією дією.

На фіг. 1 зображено модульний елемент з встановленою у ньому посудиною (наприклад корпусом вакутайнера). на фіг. 2 розріз модульного елемента над фіксуючим напівкільцем, на фіг. 3 модульний блок-контейнер для розміщення, зберігання та транспортування проб крові у зібраному стані із встановленими у ньому посудинами із зразками крові, на фіг. 4 розріз пристрою по Б-Б з схемою розміщення посудин.

Модульний блок-контейнер має корпус 1, що має ручку 2 для зручності переміщення корпусу, базисну

пластину 3, на поверхні якої виконані прямокутні виїмки 4, для встановлення модульних елементів 5, з розміщеними в них фіксуючими засобами у вигляді магнітів 6 та 7, для фіксування групи модулів 5, кожний з яких представляє собою вертикально розміщену L-подібну пластину 8, в нижній частині якої виконана виїмка 9 для розміщення нижньої частини посудини 10 для зразка крові, співвісне над нею закріплено напівкільце 11, виконане з пружного матеріалу, з прорізом та виступами 12 біля нього. У верхній частині L-подібної пластини закріплена пластина 13 фіксатора з стопорним виступом, що має похилу поверхню 14.

При використанні пристрою дещо посудини 10 встановлюють у виїмку 9, повертають тіло посудини 10 до стінки. При цьому кінці напівкільця 11 розходяться та після досягнення посудиною 10 необхідного вертикального положення міцно охоплюють бічні сторони посудини 10. Виступи 12 на напівкільці полегшують центрування посудини 10 напівкільця. Одночасно з цим верхня частина посудини 10, ковзаючи по похилій поверхні 14 фіксатора 13 відгинає його вгору, а після досягнення посудиною 10 необхідного вертикального положення повертається у попереднє положення, додатково фіксуючи тіло посудини (стопорним виступом фіксатора), як від перекидання так і від зміщення вгору від струсів при транспортуванні. При цьому тіло посудини без додаткових операцій та маніпулювань з фіксуючими елементами автоматично самоцентрується та фіксується у необхідному вертикальному положенні. При наборі від пацієнта необхідних чотирьох зразків крові, та встановлення їх у відповідні фіксатори L-подібної пластини 8, ця заповнена зразками пластина встановлюється у відповідну виїмку 4 базисної пластини 3, де вона автоматично фіксується за допомогою магнітів 6 та 7. Зібраний пристрій з підвищеною кількістю зразків зручно та комфортно переноситься у лабораторію для наступного дослідження зразків.

За рахунок застосування у пристрої нових конструктивних елементів та нового характеру зв'язку між конструктивними елементами забезпечується більш точне та надійне позиціонування, та фіксування посудини з забраною кров'ю, що призводить до підвищення можливої кількості забраних зразків, що встановлюються у контейнері, зменшенню операції по встановленню та фіксуванню встановленої посудини, та відповідно зменшенню трудомісткості проведення досліджень, при цьому забезпечується можливість мінімізації розмірів конструктивних елементів модульної частини, що також призводить до підвищення кількості забраних зразків, що встановлюються у контейнері. При цьому на відміну від аналогів всі операції по встановленню посудини (наприклад вакутайнера) та фіксації здійснюються лише однією дією.

Застосування розробленого засобу призводить до підвищення можливої кількості забраних зразків, що встановлюються у контейнері, зменшення операції по встановленню та фіксуванню отриманого зразка, та відповідно зменшення трудомісткості проведення наукових досліджень.

Засіб дозволяє після забору крові зберігати зразки, в різних посудинах з різних матеріалів, використовуючи і шприцеву і вакуумну техніку.

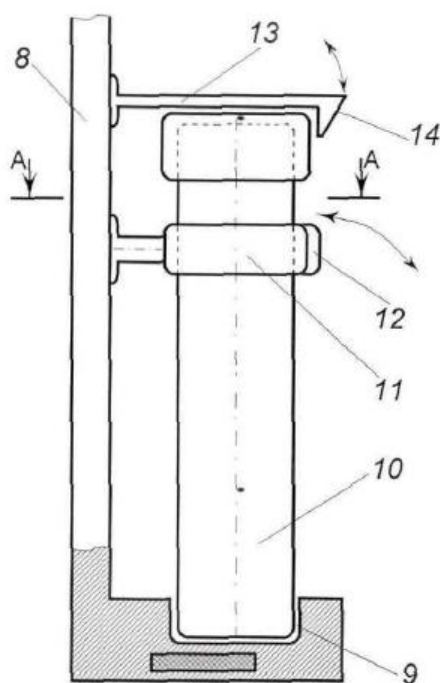


Fig. 1

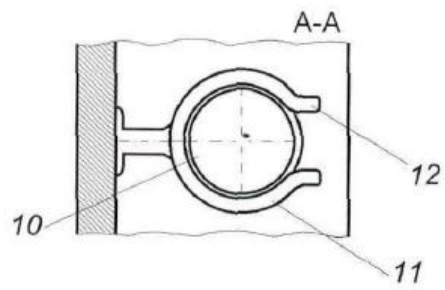


Fig. 2

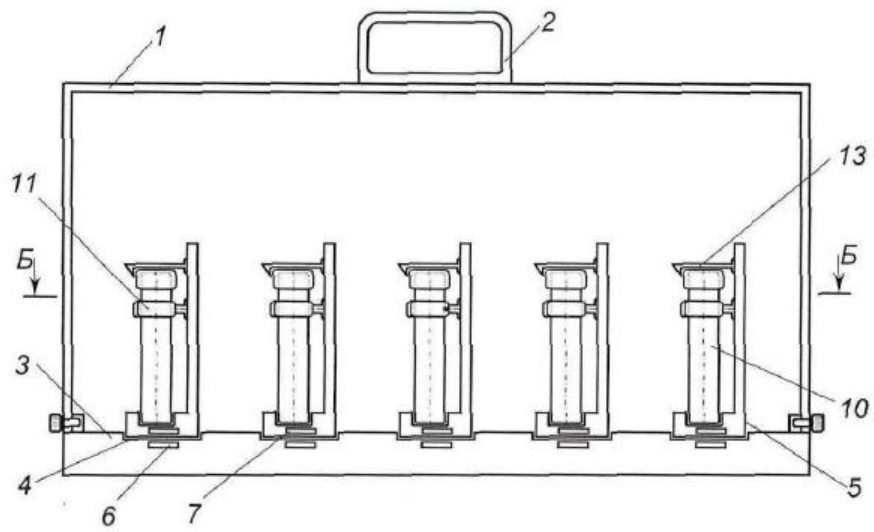


Fig. 3

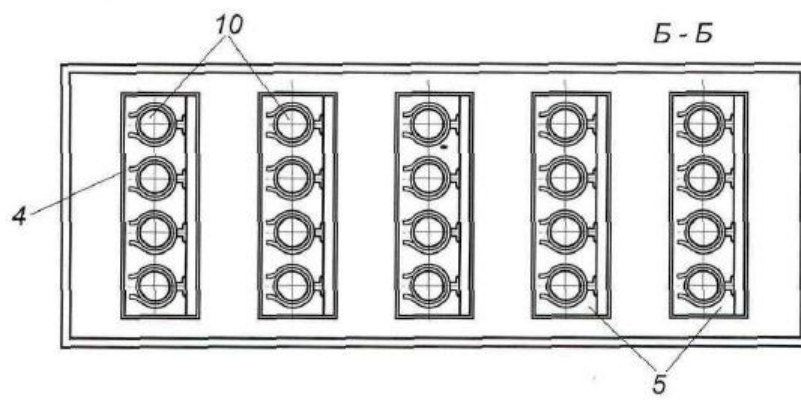


Fig. 4