УКРАЇНА (19) UA (11) 83784 (13) U
(51) МПК (2013.01)
F22D 11/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2013 05131**
(22) Дата подання заявки: **22.04.2013**
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **25.09.2013**
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **25.09.2013, Бюл.№ 18**

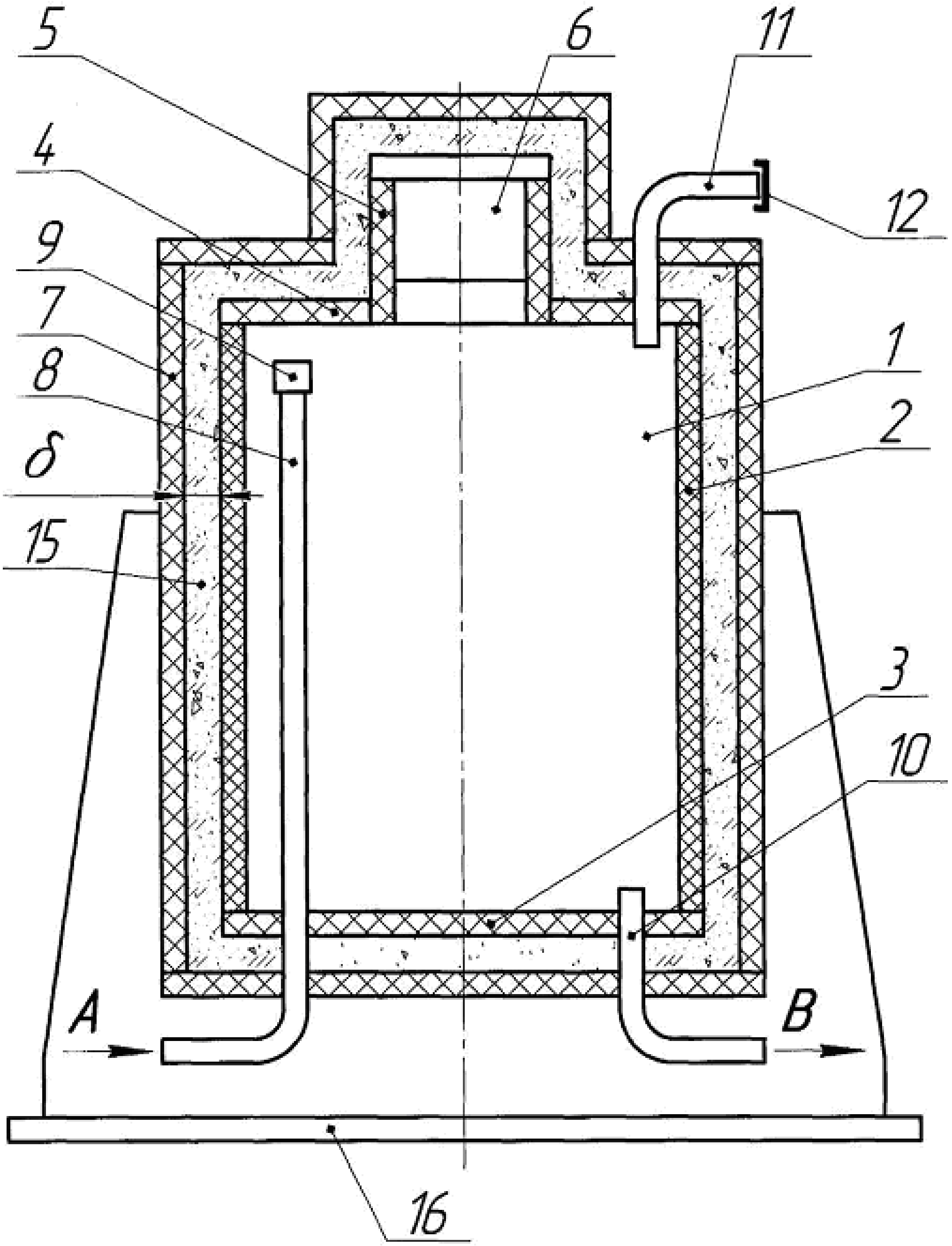
(72) Винахідник(и):
Недбай В'ячеслав Вікторович (UA)
(73) Власник(и):
Недбай В'ячеслав Вікторович,
вул. Лягіна, 4, м. Миколаїв, 54001 (UA)

(54) ТЕПЛОІЗОЛЬОВАНА ЄМНІСТЬ ДЛЯ ВОДИ - ЄМНІСТЬ В.В. НЕДБАЙ

(57) Реферат:

Теплоізольована ємність для води виготовлена з двох баків, розташованих один в одному із зазором, котрий заповнений теплоізоляційним наповнювачем. Обидва баки ємності виготовлені із полімерного матеріалу з низьким коефіцієнтом теплопровідності.

UA 83784 U



Фіг. 1

Корисна модель належить до галузі життєвих потреб людини, а саме до засобів накопичення води для будинку та її розходу за потреби, у будь який час доби.

При забезпеченні питною водою будинків виникають різні проблеми, наприклад:

- воду до будинку подають за графіком, по декілька часів на добу;
- тиск води у часи пік є недостатнім для сталого забезпечення потреб у воді на верхніх поверхах будинку у часи пік.

Для забезпечення запасу води у будинку, на його даху або горищі встановлюють, як правило, металеві або пластмасові ємності різних розмірів, у залежності від потреб будинку у воді.

Відомо багато видів ємностей для води, що виготовлені із полімерів різними методами та мають різні конструкції. Наприклад ємність, яку виготовляють з суміші поліетилену та поліпропілену [1].

Відомі баки та ємності для чистої води, харчової та хімічної продукції, які випускає ЧП "Авіаль". Ці ємності виготовлені з високоміцного, морозостійкого, харчового поліетилену методом ротаційного формування [2].

Недолік відомих ємностей для води полягає в тому, що вони не мають системи теплоізоляції. При установці таких ємностей на покрівлях будівель та експлуатації їх у південних регіонах у літній період вода нагрівається до 50 °С. Це робить неможливим застосування води безпосередньо з ємності без попереднього охолодження або розведення її холодною водою. У зимовий період - навпаки, вода є дуже холодною, може замерзнути та розірвати ємність.

Відомо спосіб пултрузії, у якому виготовлення профілів у вигляді труби здійснюють протягуванням вихідного матеріалу - склопластику (наприклад композитного базальтопластикового профілю) крізь філь'єру, нагріту до температури полімеризації. При застосуванні цього способу труба має постійний поперечний переріз, та є дуже міцною [3].

В основу корисної моделі поставлено задачу, яка полягає у створенні надійної теплоізольованої ємності для зберігання накопиченої води для будинку та її розходу за потреби, у будь який час доби, без застосування будь якого виду додаткової енергії для охолодження води та її подачі споживачу, в якій відсутні недоліки аналогів.

Поставлена задача вирішується тим, що теплоізольована ємність для води виготовлена з двох баків, розташованих один в одному із зазором, котрий заповнений теплоізоляційним наповнювачем, при цьому обидва баки ємності виготовлені із полімерного матеріалу з низьким коефіцієнтом теплопровідності.

Поставлена задача вирішується тим, що баки ємності виготовлені з склопластику методом пултрузії або з високоміцного поліетилену методом ротаційного формування.

Поставлена задача вирішується також тим, що як теплоізоляційний компонент використовують монтажну піну або пінопласт, або їх суміш.

Варіанти теплоізольованої ємності для води, що заявляється, зображені на фігурах 1 і 2.

В обох варіантах внутрішній бак 1 може бути або з'єднаний із зовнішньою атмосферою, або ізольований від неї. У першому випадку внутрішній бак 1 повинен витримувати тиснення від подачі води з централізованої водопровідної мережі та вагу води. У другому випадку він повинен витримувати вагу бака 1, заповненого усередині водою.

В обох варіантах внутрішній та зовнішній баки 1 і 7 можуть бути виготовлені або із склопластику, або із поліетилену, як це зроблено в аналогах, або у будь якій комбінації з цих матеріалів.

На фіг. 1 представлений варіант, в якому внутрішній бак 1 з'єднаний із зовнішньою атмосферою та виготовлений із склопластику (наприклад композитний базальтопластиковий профіль) методом пултрузії, тобто протягуванням вихідного матеріалу крізь філь'єру, нагріту до температури полімеризації. Виготовлена таким чином труба має постійний поперечний переріз, та є дуже міцною. Шляхом розрізки такої труби на окремі частини потрібної довжини з неї виготовляють обичайки 2 для бака 1. З обох торців обичайки встановлюють нижню заглушку 3 і верхню заглушку 4, які герметично з'єднують з торцями обичайки 2. Верхня заглушка 4 має горловину 5. Отвір у горловині 5 щільно закриває кришка 6. Аналогічним чином виконаний бак 7, тому його конструкція не деталізована.

Внутрішній бак 1 має усередині вертикальну трубу 8, через яку наповнюють водою внутрішній бак 1. Верхній кінець труби 8 розташовують на мінімальній відстані від верхньої заглушки 4, чим встановлюють заданий рівень води. На верхньому кінці труби 8 розташовують відсічний клапан 9, який автоматично перекриває подачу води при досягненні заданого рівня. При зменшенні рівня води, відносно заданого, відсічний клапан 9 автоматично відкривається і здійснюється автоматичне наповнення бака 1 водою до заданого рівня. Труба 8 пересікає баки 1 і 7 у нижній частині та виходить зовні, де її з'єднують Із системою централізованої подачі води

до будинку (не показана). Таким чином, вертикальна труба 8 забезпечує вільну подачу води у бак 1 у напрямку по стрілці А та, одночасно, виключає мимовільне витікання води через централізовану систему водопостачання у випадку, коли в цій системі відсутня вода і система є порожньою. Це зберігає необхідний запас води для її використання, за потреби, у будь який час доби.

У нижній частині внутрішнього бака 1 встановлений зливний патрубок 10, який з'єднаний з системою водопостачання води у будинку (не показана). Для забору води з бака 1 споживач відкриває відповідний кран у домі. При цьому вода з бака 1 витікає самопливом по стрілці В до споживача. При цьому автоматично забезпечується підпор води за рахунок різниці розташування по висоті ємності для води і кранів у будинку.

У верхній частині бака 1 встановлена дренажна трубка 11, яка з'єднує бак 1 із атмосферою, що забезпечує вільне витікання води із бака 1 до споживача. На зовнішньому кінці трубки 11 встановлений сітчастий фільтр 12, який запобігає потраплянню атмосферного пилу усередину бака 1.

У час, коли є централізоване водопостачання води, бак 1 автоматично заповнюється водою, яку використовують, за потреби, у будь який час, при відсутності централізованого водопостачання.

На фіг. 2 представлений варіант, в якому внутрішній бак 1 ізольований від атмосфери, що оточує ємність. В цьому варіанті він виконаний, із поліетилену (наприклад, високоміцного, морозостійкого) однією деталлю, методом ротаційного формування або будь яким іншим відомим способом. У цьому випадку бак 1 включає в себе обичайку 2, заглушки 3 і 4, горловину 5 (фіг. 1).

Принцип дії обох варіантів баків 1 аналогічний. Відмінність варіанта, коли внутрішній бак 1 ізольований від атмосфери, що оточує ємність, полягає в наступному. На верхньому кінці вертикальної труби 8 відсутній відсічний клапан 9 (фіг. 1), а на зовнішньому кінці дренажної трубки 11 перед сітчастим фільтром 12 встановлені запобіжний клапан 13 та зворотний клапан 14. При заповненні бака 1 водою з водопровідної мережі централізованого водопостачання зростає тиск у середині бака 1.

Запобіжний клапан 13 спрацьовує, коли тиск у середині бака перебільшує заданий, що запобігає розірванню бака 1. Зворотний клапан 14 відкриває постачання зовнішнього повітря у середину бака у випадку відсутнього централізованого водопостачання та використанні запасу води з бака 1, що забезпечує вільний витік води з бака 1 до споживача та необхідний тиск.

В обох випадках, коли воду з бака 1 використовують тільки для побутових цілей, матеріал, з якого виготовляють баки 1 і 7 повинен мати необхідну міцність та низький коефіцієнт теплопровідності. Якщо воду з бака 1 використовують і як питну, то матеріал, з якого виготовляють бак 1, повинен бути додатково ще й екологічно чистим.

В обох випадках, основним робочим елементом ємності слугує внутрішній бак 1. Внутрішній бак 1 розташовують усередині зовнішнього бака 7 із однаковим зазором д по всіх зовнішніх поверхнях внутрішнього бака 1, відносно всіх внутрішніх поверхонь зовнішнього бака 7. Цей зазор щільно заповнюють теплоізоляційним наповнювачем 15. Як наповнювач 15 використовують монтажну піну або пінопласт або суміш піни та пінопласту. Кришка 6 має таку саму систему теплоізоляції, як і вся ємність.

В обох випадках зовнішній бак 7 є складовою частиною загальної теплоізоляції ємності. Крім цього він повинен виконувати несучі функції всієї ємності. Тому матеріал, з якого виготовляється бак 7, повинен забезпечувати необхідну механічну міцність при установці ємності на опору 16.

В обох випадках система теплоізоляції ємності складається з двох стінок із полімерного матеріалу. Кожна стінка має низький коефіцієнт теплопровідності. У зазорах S між стінками баків 1 і 7 розташований теплоізоляційний наповнювач 15 у вигляді монтажної піни або пінопласту, або їх суміші. Наповнювач 15 має пори повітря, які ізольовані від атмосферного впливу. Тому в них відсутній будь-який рух повітря, що підвищує ефективність теплоізоляції бака, оскільки повітря без руху є добрим ізолятором тепла.

Таким чином запропонована теплоізольована ємність для води принципово відрізняється від аналогів системою теплоізоляції, яка є комбінованою та складається із трьох шарів, а саме: полімерний матеріал + наповнювач з порами повітря, що ізольовані від атмосферного впливу + полімерний матеріал.

У даній заявці застосовано відомі конструкції клапанів, які не є предметом даної заявки і, тому, не деталізовані.

Автором виконані попередні випробування запропонованої системи теплоізоляції ємності для води, якими підтверджено її високу ефективність.

В даний час розробляється документація для виготовлення дослідних зразків.

Джерела інформації:

1. Ємність для затворюваних рідиною харчових продуктів. Патент України № 9448, бюл. № 9 від 15.09.2005р.

2. Ємності для чистої води, харчової та хімічної продукції. Виробник ЧП «Авіаль» Електрона адреса в Інтернеті: http://www.aveal.com.ua/catalog_rub61.htm?ua.

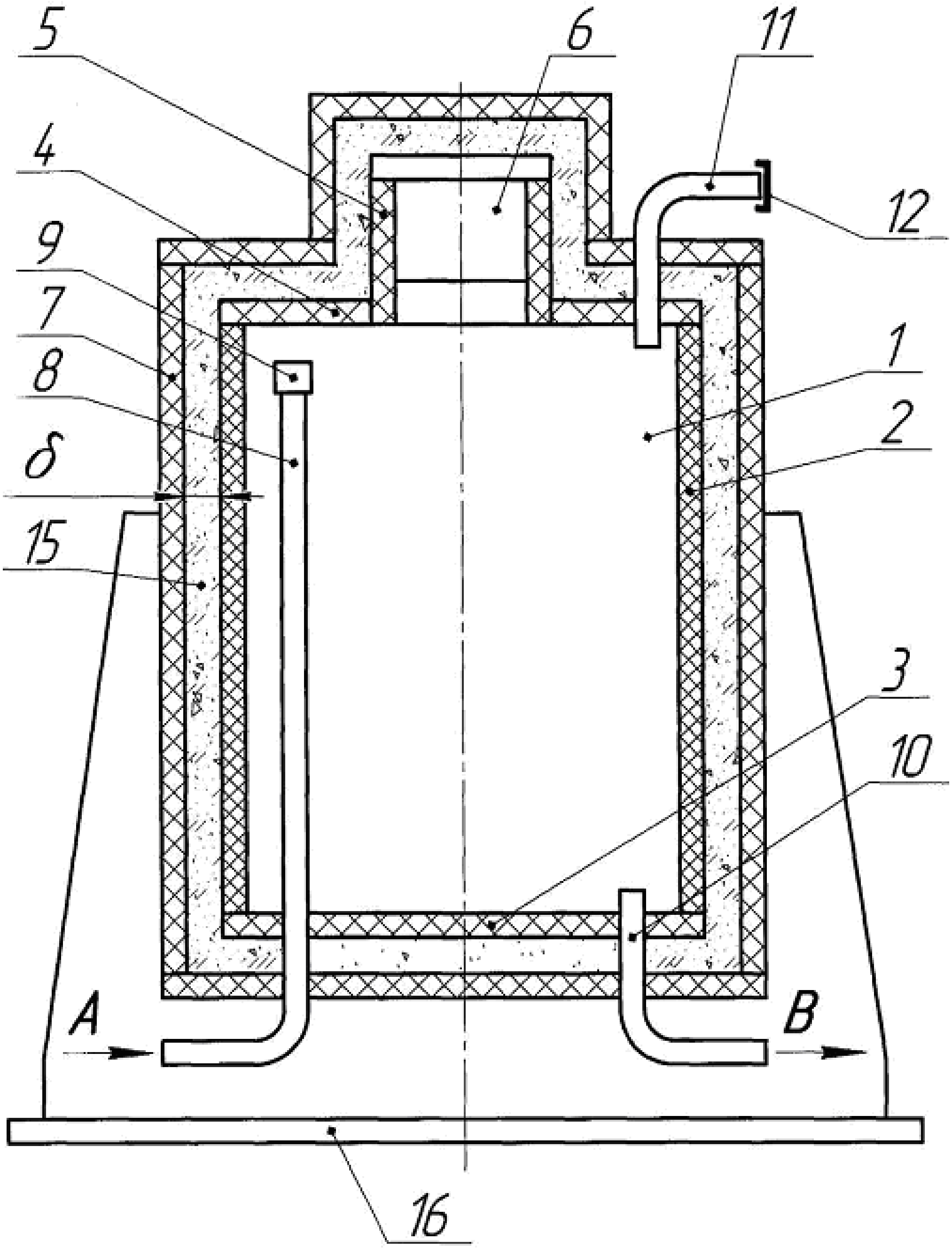
3. Пултрузия - технология будущего. Електрона адреса в Інтернеті: www.rneto.ru/analiz/publ_11.htm.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

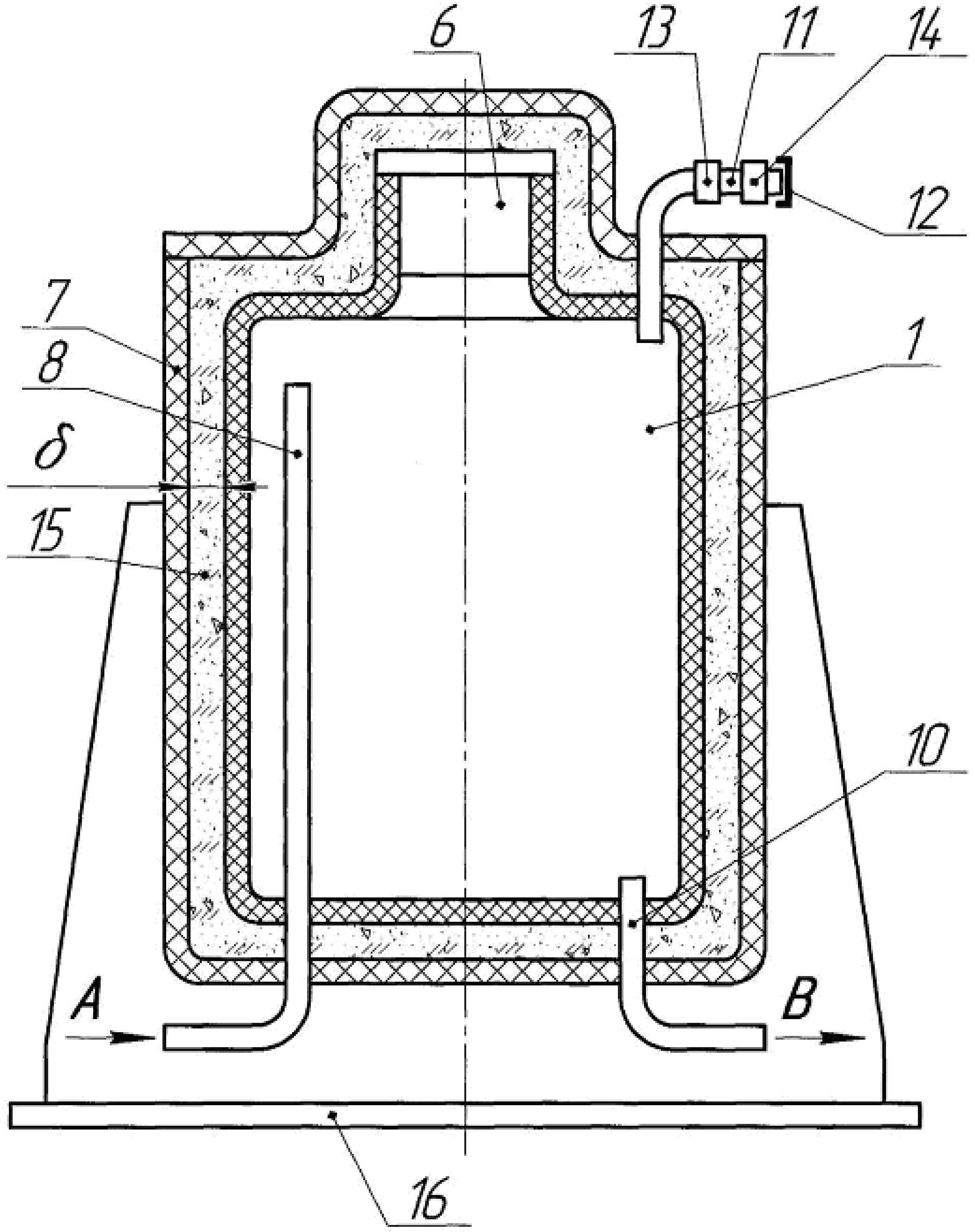
1. Теплоізольована ємність для води, що виготовлена з двох баків, розташованих один в одному із зазором, котрий заповнений теплоізоляційним наповнювачем, яка **відрізняється** тим, що обидва баки ємності виготовлені із полімерного матеріалу з низьким коефіцієнтом теплопровідності.

2. Теплоізольована ємність для води, за п. 1, яка **відрізняється** тим, що баки ємності виготовлені з склопластику методом пултрузії або з високоміцного поліетилену методом ротаційного формування.

3. Теплоізольований бак для води, за п. 1, який **відрізняється** тим, що як теплоізоляційний наповнювач використовують монтажну піну або пінопласт, або їх суміш.



Фіг. 1



Фіг. 2

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

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