

УКРАЇНА



ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 144186

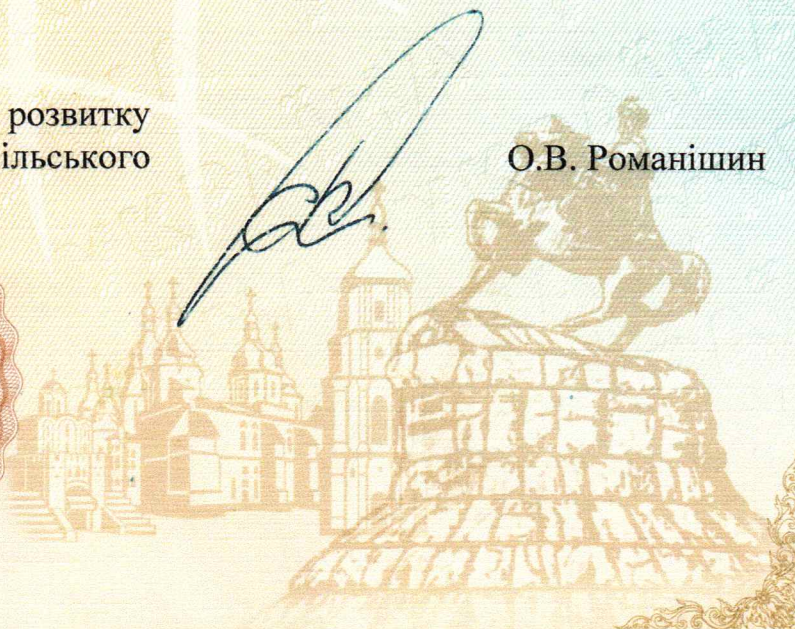
СВІТЛОПРОЗОРА ОГОРОДЖУВАЛЬНА КОНСТРУКЦІЯ

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі 10.09.2020.

Заступник Міністра розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України

О.В. Романішин





УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **144186** (13) **U**

(51) МПК (2020.01)

C03B 23/00

C03B 23/04 (2006.01)

E06B 3/66 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2020 02163**
(22) Дата подання заявки: **01.04.2020**
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **11.09.2020**
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **10.09.2020, Бюл.№ 17**

(72) Винахідник(и):
Лазебніков Леонід Олександрович (UA),
Щедрін Ігор Васильович (UA),
Лазебнікова Інна Давидівна (UA)
(73) Власник(и):
Лазебніков Леонід Олександрович,
Дніпровська набережна, буд. 25, кв. 237, м.
Київ, 02081 (UA),
Щедрін Ігор Васильович,
вул. Велика Васильківська, буд. 145/1, корп.
4, кв. 214, м. Київ, 03150 (UA),
Лазебнікова Інна Давидівна,
Дніпровська набережна, буд. 25, кв. 237, м.
Київ, 02081 (UA)
(74) Представник:
Лісна Тетяна Леонідівна, реєстр. №286

(54) СВІТЛОПРОЗОРА ОГОРОДЖУВАЛЬНА КОНСТРУКЦІЯ

(57) Реферат:

Світлопрозора огороджувальна конструкція містить склопакет, в якому листи скла герметично з'єднані між собою і зафіксовані один відносно одного жорстким підсилюючим профілем і дистанційною рамкою. Конструкція додатково забезпечена підсилювачем дистанційної рамки, виконаним у вигляді склопластикового пултрузійного профіля, який фіксує світлопрозорі конструкції в будь-якому просторовому положенні за допомогою механічного кріплення до нього фіксуючих компонентів, виконаних у вигляді пластин або кутиків з різних конструкційних матеріалів.

UA 144186 U

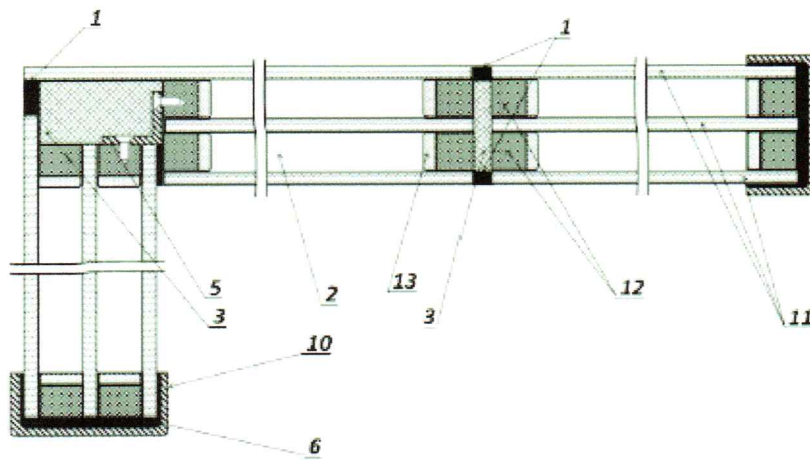


Fig. 1

Корисна модель належить до галузі промисловості будівельних матеріалів, а саме: виготовлення світлопрозорих конструкцій підвищеної міцності, і може бути використана в промисловому та цивільному будівництві, як фасадні або віконні конструкції, а також для заповнення прорізів перекриттів або підлог світлопрозорими елементами, у конструкціях окремих секцій, як стін, так і дахів споруд промислового призначення та цивільному будівництві.

Відомо про світлопрозору панель, що містить щонайменше два шари з прозорого матеріалу, розташовані паралельно на відстані один від одного та дистанційної рамки, які утворюють внутрішній замкнутий простір, а бічні поверхні рамки прикріплені до відповідних внутрішніх поверхонь шарів, у якій кожний шар прозорого матеріалу виготовлено зі скла або з полікарбонату, або з полімерної плівки, а дистанційна рамка виготовлена з жорсткого матеріалу з низькою теплопровідністю і вклеєна між шарами [патент України № 138533, МПК E04D 3/30, надрук. 25.11.2019].

Недоліком вищевказаного об'єкту є те, що склопакет вимагає додаткових конструкцій для установки в отвори, які можуть бути виконані їх різних конструкційних матеріалів, наприклад з дерева, алюмінію, сталі або композитних матеріалів.

Найближчим за технічною суттю до корисної моделі, що запропонована, є світлопрозора конструкція будівельного призначення, яка складається з двох або більшої кількості стекол, герметично з'єднаних між собою, що містить жорсткий підсилюючий профіль, жорстко вклеєний між стеклами по їх краях, та опційну перфоровану дистанційну рамку, яка жорстко зв'язана з жорстким підсилюючим профілем, які жорстко зв'язані зі стеклами. В склопакеті профіль прикріплений до стекол спеціальним багатокомпонентним високоадгезивним клеєм [патент України № 114888, МПК C04B 23/00, C04B 23/24, E06B 3/66, на друк. 27.03.2017].

До недоліків цієї корисної моделі слід віднести неможливість її використання без додаткових систем закріплення до несучих конструкцій, і як правило, цими конструкціями виступають алюмінієві профільні системи, які знижують теплотехнічні характеристики огорожувальних конструкцій за рахунок високої теплопровідності алюмінію і вимагають значних технологічних зазорів в зв'язку зі значною різницею коефіцієнтів лінійного розширення скла і алюмінію.

В основу корисної моделі поставлена задача підвищення несучої спроможності світлопрозорої огорожувальної конструкції, що дозволяє використовувати її, як єдину конструкцію, що приймає на себе вітрове або снігове навантаження, а також відповідає теплотехнічним, технологічним і гідроізоляційним вимогам без додаткових несучих елементів.

Поставлена задача вирішується тим, що світлопрозора огорожувальна конструкція, яка містить склопакет, в якому листи скла герметично з'єднані між собою і зафіксовані один щодо одного жорстким підсилюючим профілем та дистанційною рамкою, згідно з корисною моделлю, додатково забезпечена підсилювачем дистанційної рамки у вигляді склопластикового пултрузійного профілю, який фіксує світлопрозорі конструкції в будь-якому просторовому положенні за допомогою механічного кріплення до нього фіксуючих компонентів у вигляді пластин або кутиків з різних конструкційних матеріалів.

Підсилювач дистанційної рамки у світлопрозорій огорожувальній конструкції може розташовуватися всередині або зовні склопакета, а в спеціальних випадках може знаходитися одночасно, як всередині, так і зовні.

Підсилювач дистанційної рамки у світлопрозорій огорожувальній конструкції може бути виконаний з композиційного матеріалу на основі склопластикових пултрузійних матеріалів.

Підсилювач дистанційної рамки у світлопрозорій огорожувальній конструкції може мати прямокутну, овальну, круглу, трубчасту, П-подібну, Т-подібну або П-подібну форму, або іншу форму, яка надає конструкції властивості підвищеної міцності.

Світлопрозора огорожувальна конструкція на відміну від звичайного склопакета, що представляє собою конструкцію, в якій для розрахунків на міцність, як правило, використовують тільки зовнішнє скло, набуває властивостей механічної системи трубчастого перетину, з відповідною зміною розрахункової моделі визначення несучої здатності. Основним критерієм, що забезпечує підвищення несучої здатності корисної моделі, є приведена жорсткість крайової зони світлопрозорих конструкцій, яку розраховують на підставі властивостей листового скла, високоадгезивного клею, форми і властивостей, що підсилюють профіль і мають наступний діапазон фізико-механічних характеристик:

- а) Модуль пружності: більш ніж 4×10^7 Н/м²,
- б) Коефіцієнт Пуассона: 0,2-0,4,
- в) Межа міцності: більш ніж $1,5 \times 10^6$ Н/м².

Світлопрозора огорожувальна конструкція досить міцна, надійна, довговічна і відносно дешева, що робить її придатною для застосування у спорудах промислового та цивільного призначення.

З'єднання склопакета з підсилювачем дистанційної рамки здійснюють високоадгезивним клейовим складом, що забезпечує високу міцність з'єднання і необхідну кліматичну стійкість.

Суть пропонованої корисної моделі пояснюється за допомогою креслень, де:

- на Фіг. 1 наведене зображення принципової схеми світлопрозорої огорожувальної конструкції з кутовим з'єднанням склопакетів;
- на Фіг. 2 - зображення принципової схеми світлопрозорої огорожувальної конструкції з прямим з'єднанням склопакетів;
- на Фіг. 3 - зображення принципової схеми світлопрозорої огорожувальної конструкції із з'єднанням склопакетів з підсилювальним ребром;
- на Фіг. 4 - зображення принципової схеми світлопрозорої огорожувальної конструкції з установкою великоформатного без рамного склопакета в підготовлений отвір з виносом на Т-подібних кронштейнах-фіксаторах;
- на Фіг. 5 - зображення принципової схеми світлопрозорої огорожувальної конструкції з установкою великоформатного склопакета в рамі з пултрузійним профілем в підготовлений отвір;
- на Фіг. 6 - зображення принципової схеми світлопрозорої огорожувальної конструкції з підсилювачем дистанційної рамки розташованим зовні склопакета;
- на Фіг. 8 - зображення принципової схеми світлопрозорої огорожувальної конструкції з підсилювачем дистанційної рамки розташованим всередині та всередині склопакета;
- на Фіг. 9 - зображення принципової схеми світлопрозорої огорожувальної конструкції з підсилювачем дистанційної рамки, що має овальну форму;
- на Фіг. 10 - зображення принципової схеми світлопрозорої огорожувальної конструкції з підсилювачем дистанційної рамки, що має П-подібну форму;
- на Фіг. 11 - зображення принципової схеми світлопрозорої огорожувальної конструкції з підсилювачем дистанційної рамки, що має Т-подібну форму;
- на Фіг. 12 - зображення принципової схеми світлопрозорої огорожувальної конструкції з підсилювачем дистанційної рамки, що має П-подібну форму;
- на Фіг. 13 - зображення принципової схеми світлопрозорої огорожувальної конструкції з підсилювачем дистанційної рамки, що має прямокутну форму;
- на Фіг. 14 - зображення принципової схеми світлопрозорої огорожувальної конструкції з підсилювачем дистанційної рамки, що має трубчасту форму.

Запропонована світлопрозора огорожувальна конструкція пояснюється вищенаведеними кресленнями, де:

- 1 - герметик фасадний;
- 2 - склопакет;
- 3 - ущільнювач зі спіненого поліетилену;
- 4 - утеплювач з екструдованого пінополістиролу;
- 5 - кутик пултрузійний (склокомпозит);
- 6 - клей-герметик високоадгезивний;
- 7 - Г-подібний кронштейн-фіксатор;
- 8 - несучі конструкції;
- 9 - пластина анкерна;
- 10 - швелер пултрузійний (склокомпозит);
- 11 - скло листове
- 12 - підсилюючий профіль з пултрузії (склокомпозит)
- 13 - дистанційна рамка.

- У склопакеті для світлопрозорої огорожувальної конструкції листи скла 11 герметично з'єднані між собою і зафіксовані один щодо одного жорстким підсилюючим пултрузійним профілем 12 і дистанційною рамкою 13, що допомагає зафіксувати світлопрозорі конструкції в будь-якому просторовому положенні за допомогою механічного кріплення до нього фіксуючих компонентів у вигляді пластин 9 або кутиків 5 з різних конструкційних матеріалів.

Використання світлопрозорої огорожувальної конструкції пояснюється наступними прикладами.

Приклад 1

- В отвір встановлюють склопакет 2 з меншим зубом і з попередньо на ньому закріпленими механічним способом в зоні стику пултрузійними кутиками 5 (25 × 25 × 4 мм) довжиною до 70 мм з кроком 350-500 мм, який залежить від розмірів склопакета і рівня вітрового навантаження.

- Після встановлення і закріплення вищевказаного склопакета 2, встановлюють другий склопакет 2 таким чином, щоб виступаючий торцевий край скла другого склопакета 2 збігався із зовнішньої площиною першого склопакета 2.

Через технологічний зазор із зовнішньої сторони першого склопакета 2 виконують фіксацію другого склопакета 2 щодо першого шляхом механічного закріплення пултрузійних кутиків 5 (25 × 25 × 4 мм) до другого склопакету 2 попередньо закріплених до першого склопакету 2.

Після механічної фіксації склопакетів 2 через технологічний зазор здійснюють термічну ізоляцію стику шляхом його заповнення ущільнювачем зі спіненого поліетилену 3 з подальшою герметизацією зовнішнього і внутрішнього зазору фасадним герметиком 1.

Приклад 2

В отвір встановлюють перший склопакет 2. Після установки і закріплення вищевказаного склопакета 2 встановлюють другий склопакет 2 таким чином, щоб зовнішні площини скла першого і другого склопакетів 2 збігалися.

У технологічний зазор між склопакетами шириною 8-10 мм вводять термічну ізоляцію стику склопакетів шляхом заповнення ущільнювачем 4 зі спіненого поліетилену 3 з подальшою герметизацією зовнішнього і внутрішнього зазору фасадним герметиком 1.

Приклад 3

В отвір встановлюють склопакети 2 з попередньо закріпленими на них пластинами з нержавіючої сталі товщиною 1,5-2 мм з кроком 350-500 мм, який залежить від розмірів склопакета і рівня вітрового навантаження.

Після установки і закріплення в прорізі склопакетів встановлюють підсилююче ребро з несучого конструкційного матеріалу, наприклад пултрузії, алюмінію, сталі або скла, методом механічної фіксації пластин до нього.

У технологічний зазор між склопакетами 2, шириною 16 мм, вводять термічну ізоляцію стику склопакетів 2, шляхом заповнення ущільнювачем зі спіненого поліетилену 3 з подальшою герметизацією зовнішнього і внутрішнього зазору фасадним герметиком 1.

Приклад 4

В отвір встановлюють склопакети 2 з попередньо закріпленими на них в спеціальних пазах по 2-х сторонах зверху і знизу Г-подібних кронштейнів-фіксаторів 7 з нержавіючої сталі товщиною 2 мм з кроком 350-500 мм, який залежить від розмірів склопакета і рівня вітрового навантаження.

У технологічний зазор між склопакетом 2 і несучою конструкцією 8 вводять термічну ізоляцію шляхом заповнення утеплювачем 4 з екструдованого пінополістиролу.

Приклад 5

В отвір встановлюють склопакети 2, які попередньо вклеєні в пултрузійний П-подібний профіль, зокрема швелер 10 (67 × 30 × 4 мм) за допомогою високоадгезивного клею-герметика 6 з попередньо закріпленими на ньому по 4-х сторонах анкерними пластинами 9 з кроком 350-500 мм, який залежить від розмірів склопакета і рівня вітрового навантаження.

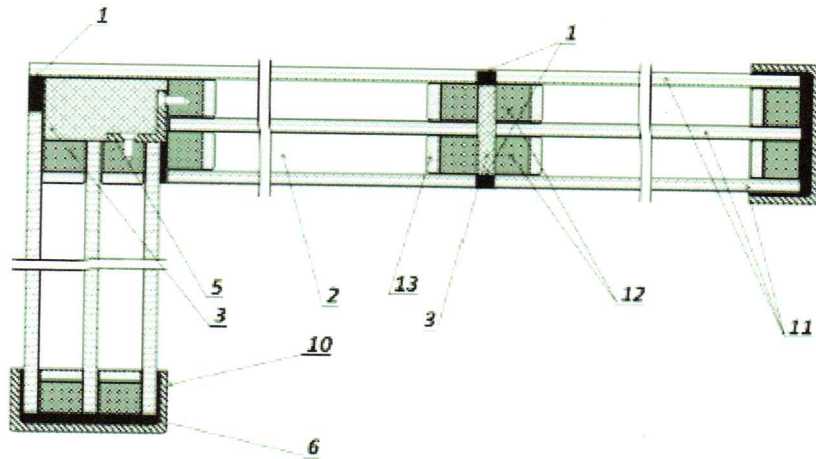
У технологічний зазор між пултрузійним профілем 10 і несучою конструкцією 8 вводять термічну ізоляцію шляхом заповнення утеплювачем 4 з екструдованого пінополістиролу.

Запропонована світлопрозора огорожувальна конструкція підвищеної міцності може бути використана в промисловому та цивільному будівництві, як фасадна або віконна конструкція, а також для заповнення прорізів перекриттів або підлог світлопрозорими елементами, у конструкціях окремих секцій, як стін, так і дахів споруд промислового призначення та цивільному будівництві.

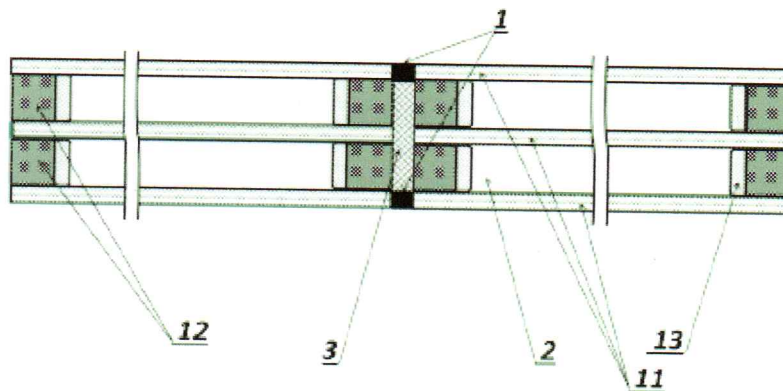
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Світлопрозора огорожувальна конструкція, що містить склопакет, в якому листи скла герметично з'єднані між собою і зафіксовані один відносно одного жорстким підсилюючим профілем і дистанційною рамкою, яка **відрізняється** тим, що додатково забезпечена підсилювачем дистанційної рамки, виконаним у вигляді склопластикового пултрузійного профілю, який фіксує світлопрозорі конструкції в будь-якому просторовому положенні за допомогою механічного кріплення до нього фіксуючих компонентів, виконаних у вигляді пластин або кутиків з різних конструкційних матеріалів.
2. Світлопрозора огорожувальна конструкція за п. 1, яка **відрізняється** тим, що підсилювач дистанційної рамки розташовано всередині склопакета.
3. Світлопрозора огорожувальна конструкція за п. 1, яка **відрізняється** тим, що підсилювач дистанційної рамки розташовано зовні склопакета.
4. Світлопрозора огорожувальна конструкція за п. 1, яка **відрізняється** тим, що підсилювач дистанційної рамки розташовано одночасно як всередині, так і зовні склопакета.
5. Світлопрозора огорожувальна конструкція за п. 1, яка **відрізняється** тим, що підсилювач дистанційної рамки має прямокутну форму.

6. Світлопрозора огорожувальна конструкція за п. 1, яка **відрізняється** тим, що підсилювач дистанційної рамки має овальну форму.
7. Світлопрозора огорожувальна конструкція за п. 1, яка **відрізняється** тим, що підсилювач дистанційної рамки має трубчасту форму.
- 5 8. Світлопрозора огорожувальна конструкція за п. 1, яка **відрізняється** тим, що підсилювач дистанційної рамки має П-подібну форму.
9. Світлопрозора огорожувальна конструкція за п. 1, яка **відрізняється** тим, що підсилювач дистанційної рамки має Т-подібну форму.
- 10 10. Світлопрозора огорожувальна конструкція за п. 1, яка **відрізняється** тим, що підсилювач дистанційної рамки має П-подібну форму.



Фіг. 1



Фіг. 2

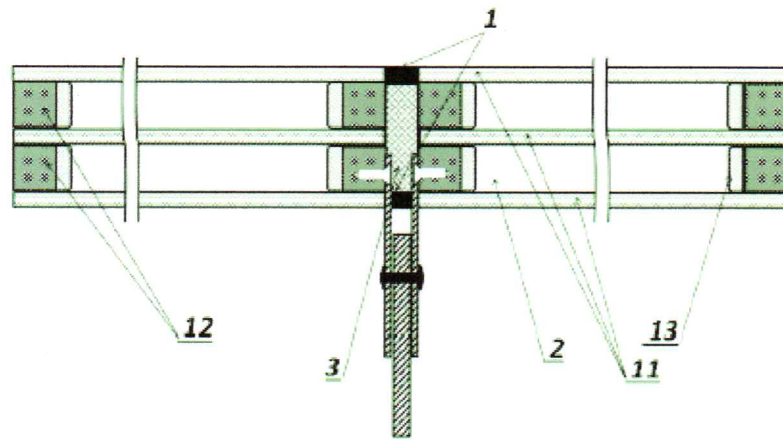


Fig. 3

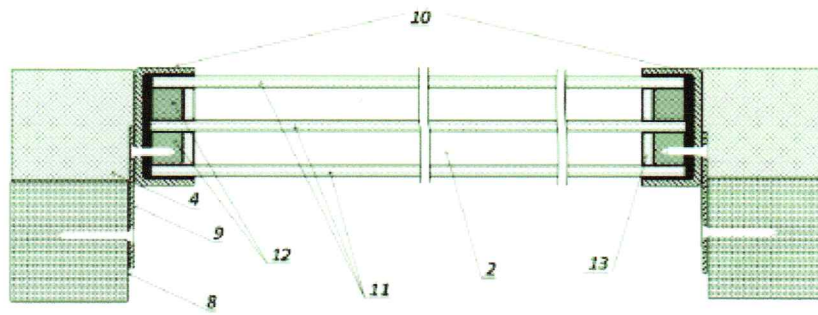


Fig. 4

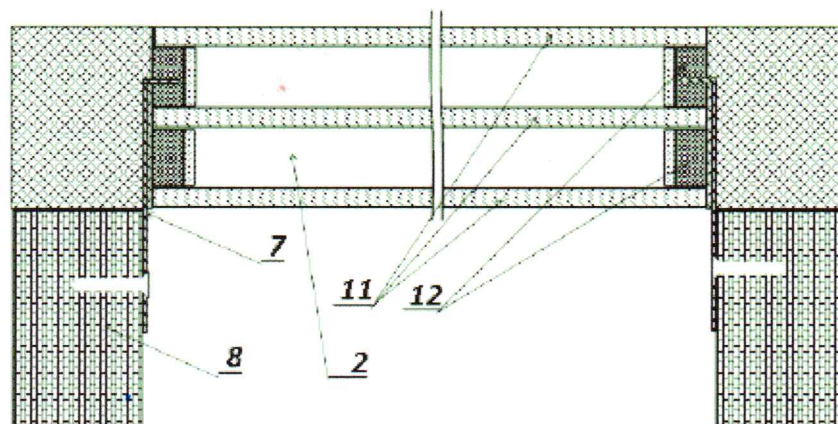
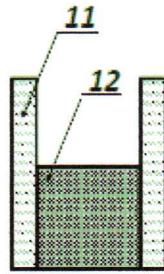
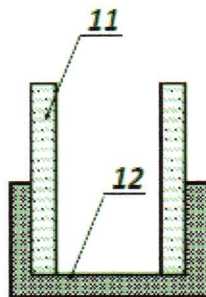


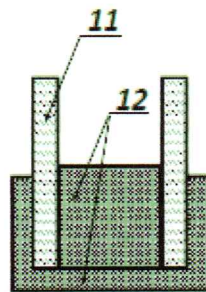
Fig. 5



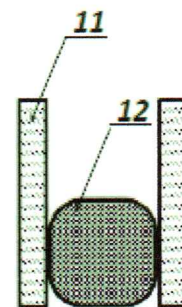
Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8



Фиг. 9

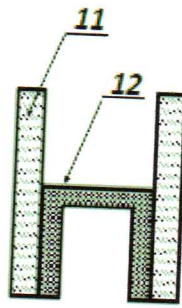


Fig. 10

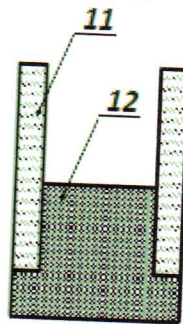


Fig. 11

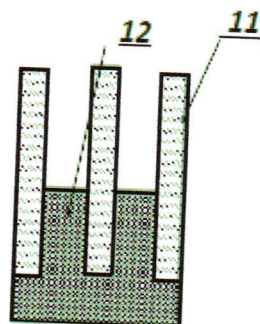


Fig. 12

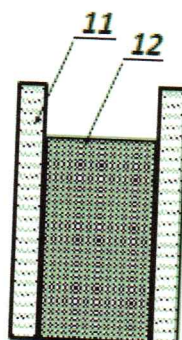
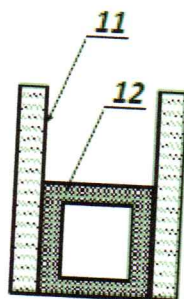


Fig. 13



Фіг. 14

Комп'ютерна верстка О. Рябо

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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