



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **121256** (13) **U**
(51) МПК
A62C 31/12 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2017 06599</p> <p>(22) Дата подання заявки: 26.06.2017</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 27.11.2017</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 27.11.2017, Бюл.№ 22</p>	<p>(72) Винахідник(и): Землянський Олег Миколайович (UA), Мирошник Олег Миколайович (UA), Куценко Станіслав Васильович (UA), Биченко Артем Олексійович (UA), Маладика Ігор Григорович (UA), Шкарабура Ігор Миколайович (UA), Стась Сергій Васильович (UA), Галенда Роман В'ячеславович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): Мирошник Олег Миколайович, вул. Буркацької Галини, 12, м. Черкаси, 18034 (UA)</p> <p>(74) Представник: Гавриленко Наталія Миколаївна, реєстр. №324</p>
--	---

(54) ПОРТАТИВНИЙ ПІНОГЕНЕРАТОР

(57) Реферат:

Портативний піногенератор містить корпус піногенератора, з'єднаний з розпилювачем розчину піноутворювача, з однієї сторони, та касетою сіток з нержавіючого матеріалу, з іншої сторони. При цьому корпус виконаний з тканини у вигляді труби, касета сіток включає дві сітки з розмірами чарунок відповідно 0,5×0,5 мм та 1×1 мм, з'єднаних кільцем шириною 10 мм.

UA 121256 U

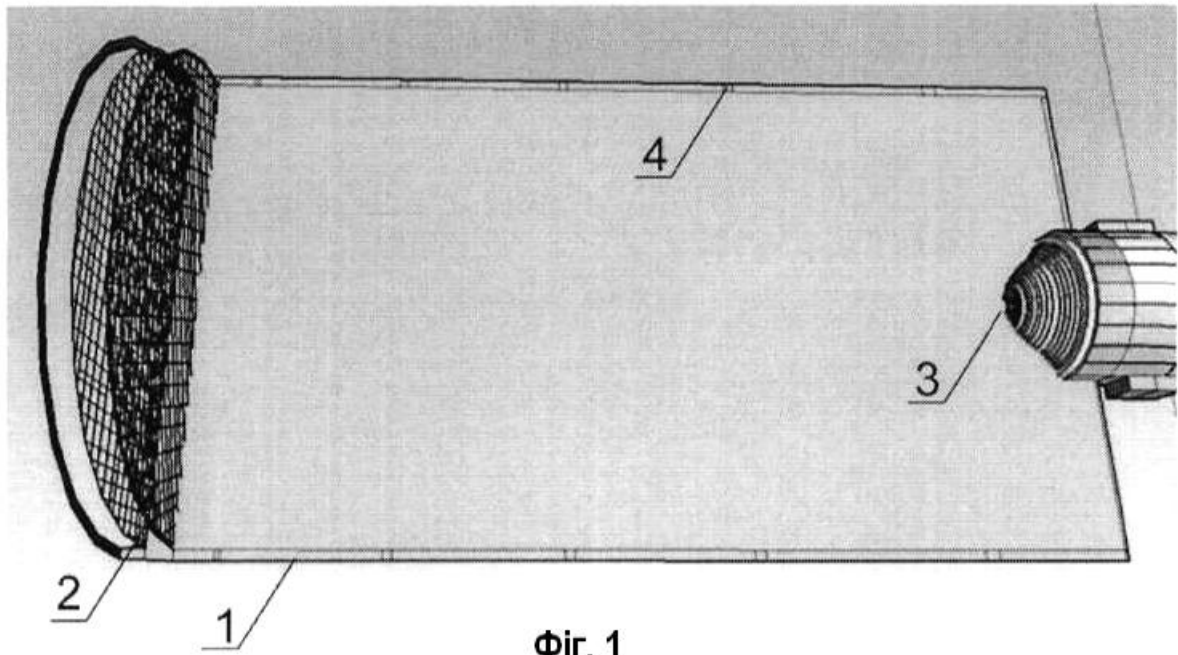


Fig. 1

Корисна модель належить до пожежної техніки, а саме до пристроїв генерування піни для гасіння пожеж різних класів, зокрема пожеж у приміщеннях, заглиблених в землю, підвалах будівель, і може бути використана при виробництві піногенераторів.

5 Характерною особливістю приміщень, заглиблених в землю, та підвалів будівель є замкнутість простору. В середині приміщень можуть влаштуватися перегородки різного ступеня вогнестійкості. Підвали сполучаються з поверхами та горищами через шахти ліфтів, за допомогою системи вентиляції та сміттєпроводів, через прорізи та люки в перекритті, якими проходять різні інженерні комунікації. Горюче завантаження підвальних приміщень цивільних будівель досягає 50 кг/м², а за наявності господарчих сараїв воно може зростати до 80-100 кг/м².

10 При пожежах у підвалах створюються висока температура і сильне задимлення. Температура диму і повітря в підвальному приміщенні під час пожежі піднімається до 600 °С і більше. Щільність задимлення і токсичність відпрацьованих газів залежить від повноти згоряння і хімічного складу палаючих речовин і матеріалів. З розвитком пожежі тиск газоподібних продуктів горіння всередині підвалу безперервно підвищується, що призводить до поширення вогню на вище розташовані поверхи та обвалення надпідвального перекриття.

Основними завданнями пожежно-рятувальних підрозділів при гасінні пожеж в підвалах є:

- 15 - забезпечення безпеки людей, що знаходяться у підвальному приміщенні та на поверхх будівлі;
- 20 - створення умов для гасіння пожеж шляхом видалення диму і зниження температури;
- ліквідація пожежі в межах палаючих приміщень.

Для створення умов ліквідації пожежі в межах палаючих приміщень підвалу найбільш ефективним є застосування повітряно-механічної піни середньої і високої кратності. Піна ізолює зону горіння від горючих парів і газів, а також горючу поверхню матеріалу від тепла, що випромінюється зоною реакції. Вона добре проникає в приміщення, долає повороти і підйоми швидко заповнює об'єм приміщення, витісняє нагріті до високої температури продукти горіння, що знижує температуру в приміщенні в цілому.

Необхідність використання повітряно-механічної піни встановлює керівник гасіння пожежі за даними розвідки. Розвідка у задимлених приміщеннях проводиться ланкою газодимозахисної служби.

Для використання піногенератора необхідно залишити задимлене приміщення, взяти піногенератор і повернутися до осередку пожежі. Це зумовлено тим, що відомі піногенератори, через свої конструкторські особливості, а саме досить великі габарити, перешкоджають оперативному проведенню розвідки, тому ланка газодимозахисної служби укомплектовується ручним водяним стволом. Для скорочення часу гасіння осередка пожежі є необхідність доукомплектувати ланки газодимозахисної служби компактним генератором, який можна використовувати за необхідності безпосередньо під час розвідки.

Відомий піногенератор УКТП "Пурга-5", виробництва НВО "СОПОТ" (Росія), призначений для отримання повітряно-механічної піни середньої кратності, яка використовується для гасіння пожеж легкозаймистих та горючих рідин, твердих горючих матеріалів, а також для створення світлотеплозахисних екранів в районах аварій, катастроф, стихійних лих, для дегазації і дезактивації, маскуванню об'єктів цивільного та військового призначення.

Піногенератор складається з циліндричного корпусу, виконаного із нержавіючої сталі та вкритого шаром порошкової фарби, до якого з однієї сторони приєднана касета сіток, а з другої сторони приєднаний розпилювач розчину піноутворювача.

Недоліком УКТП "Пурга-5" є великі габарити корпусу, що перешкоджає ланкам газодимозахисної служби включити його як додатковий пристрій в комплект обладнання під час проведення розвідки, що не дає можливості використати його безпосередньо під час проведення розвідки, і таким чином скоротити час гасіння пожежі.

50 В основу корисної моделі поставлена задача удосконалити піногенератор, в якому шляхом зміни конструкції корпусу забезпечити портативність піногенератора, за рахунок зменшення ваги та його геометричних розмірів, що дозволяє зробити його зручним для перенесення, транспортування, а отже включити його в комплект обладнання під час проведення розвідки пожежі і таким чином скоротити час гасіння, запобігти людським жертвам та мінімізувати матеріальні збитки.

55 Поставлена задача вирішується тим, що портативний піногенератор, який містить корпус піногенератора, з'єднаний з розпилювачем розчину піноутворювача, з однієї сторони, та касетою сіток з нержавіючого матеріалу, з іншої сторони, згідно з корисною моделлю. корпус виконаний з тканини у вигляді труби, касета сіток включає дві сітки з розмірами чарунок відповідно 0,5×0,5 мм та 1×1 мм, з'єднаних кільцем шириною 10 мм.

Крім того, довжина корпусу визначається за формулою

$$L = \beta \frac{D+d}{\operatorname{tg} \alpha},$$

де: β - поправковий коефіцієнт, що враховує довжину розпилювача;

D - діаметр касети сіток, мм;

5 d - діаметр розпилювача, мм;

α - кут розкриття струменя.

Додатково корпус виконаний з двох шарів тканини, між якими розташована циліндрична пружина, кінці якої закріплені з боку розпилювача та з боку касети сіток.

10 Виконання корпусу піногенератора з тканини дає можливість в неробочому стані (під час перенесення або транспортування) скласти його і, таким чином, зменшити його довжину. Довжина піногенератора в неробочому стані по суті буде складатися з довжини розпилювача та ширини кільця між сітками в касеті. Крім того, вага корпусу виконаного з тканини набагато менша за вагу корпусу з нержавіючої сталі при однакових габаритах.

15 Це робить піногенератор портативним і дозволяє включити його в комплект обладнання ланки газодимозахисної служби під час проведення розвідки пожежі, таким чином, скоротити час гасіння пожежі, запобігти людським жертвам та мінімізувати матеріальний збиток.

Для визначення оптимальної довжини труби можна застосувати формулу, яка враховує розміри розпилювача розчину піноутворювача та діаметр сіток.

20 Використання циліндричної пружини між двома шарами тканини корпусу дозволяє вільно скласти тканину в неробочому стані піногенератора, швидко розправити її та надійно утримувати циліндричну форму корпусу під тиском повітряно-рідинного струменя, що подається на сітки під час роботи піногенератора. Це підвищує зручність експлуатації портативного піногенератора і, таким чином, скорочує час гасіння пожежі та підвищує безпеку рятувальників.

25 На фіг. 1 представлена схема портативного піногенератора, на фіг. 2 представлене зображення портативного піногенератора в складеному положенні (під час перенесення або транспортування), на фіг. 3 представлене зображення портативного піногенератора в робочому положенні.

Креслення та опис виконання та використання пристрою не обмежує обсяг домагань, викладених у формулі, а тільки пояснюють суть корисної моделі.

30 Портативний піногенератор складається з корпусу 1, який з одного боку приєднаний до касети 2 з двох сіток, які з'єднані кільцем, а з другого боку з'єднаний з розпилювачем розчину піноутворювача 3. Портативний піногенератор додатково може бути оснащений циліндричною пружиною 4.

Портативний піногенератор використовують наступним чином.

35 Транспортування портативного піногенератора відбувається у складеному вигляді. При виготовленні корпусу піногенератора 1 з тканини у вигляді труби довжиною 390 мм (довжина розрахована за вищезазначеною формулою при діаметрі касети сіток - 198 мм, діаметрі розпилювача 3-12 мм та розмірі кута розкриття струменя - 50° довжині розпилювача - 40 мм та ширині кільця між сітками - 10 мм довжина портативного піногенератора в складеному вигляді дорівнює 50 мм, а маса - близько 1,5 кг.

40 Під час роботи портативного піногенератора повітря тиску до 0,1 кг/см² надходить в корпус розпилювача і ежектує піноутворювач. З розпилювача 3 на пакет сіток (рис.3) подається повітряно-рідинний струмінь, що утворює з іншого боку сіток на виході стійкий потік піни. Під тиском повітряно-рідинного струменя, що подається на сітки розправляється корпус генератора та утримує свою форму під час роботи. Після припинення роботи, тиск всередині корпусу падає, що дозволяє вільно та компактно скласти корпус.

45 Під час використання портативного піногенератора з циліндричною пружиною між двома шарами тканини покращуються експлуатаційні якості корпусу, який швидко розправляється і надійно утримує циліндричну форму корпусу при коливанні тиску повітряно-рідинного струменя, що подається на сітки під час роботи піногенератора.

50 При роботі портативного піногенератора в горизонтальній площині коефіцієнт корисної дії (η) становить 0,90-0,95, а у вертикальному - 0,95-0,98.

Заявлена корисна модель відрізняється зменшеною вагою, компактністю при складанні, зручністю при використанні, простотою у виготовленні та економічністю.

55

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Портативний піногенератор, який містить корпус піногенератора, з'єднаний з розпилювачем розчину піноутворювача, з однієї сторони, та касетою сіток з нержавіючого матеріалу, з іншої

сторони, який **відрізняється** тим, що корпус виконаний з тканини у вигляді труби, касета сіток включає дві сітки з розмірами чарунок відповідно 0,5×0,5 мм та 1×1 мм, з'єднаних кільцем шириною 10 мм.

2. Портативний піногенератор за п. 1, який **відрізняється** тим, що довжина корпусу визначається за формулою

$$L = \beta \frac{D-d}{\operatorname{tg} \alpha},$$

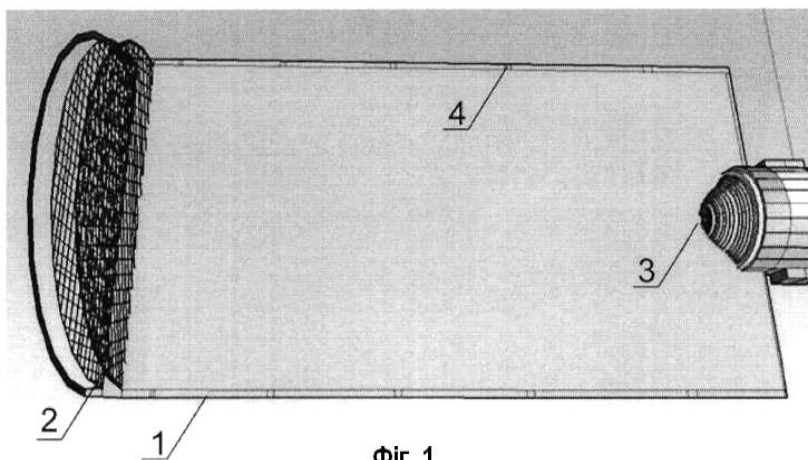
де: β - поправковий коефіцієнт, що враховує довжину розпилювача;

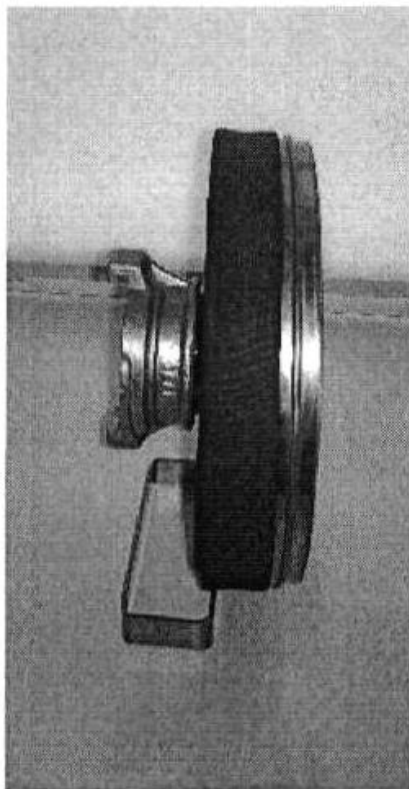
D - діаметр касети сіток, мм;

d - діаметр розпилювача, мм;

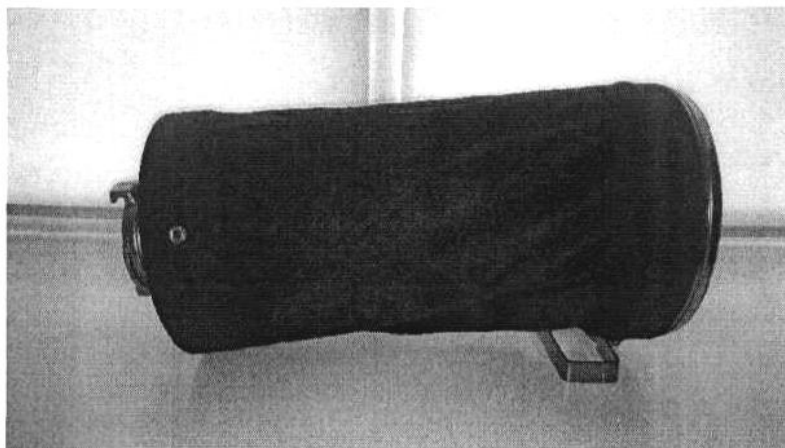
α - кут розкриття струменя.

3. Портативний піногенератор за будь-яким із пп. 1, 2, який **відрізняється** тим, що корпус виконаний з двох шарів тканини, між якими розташована циліндрична пружина, кінці якої закріплені з боку розпилювача та з боку касети сіток.





Фіг. 2



Фіг. 3

Комп'ютерна верстка В. Мацело

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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