



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **93397** (13) **U**
(51) МПК (2014.01)
G01N 23/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

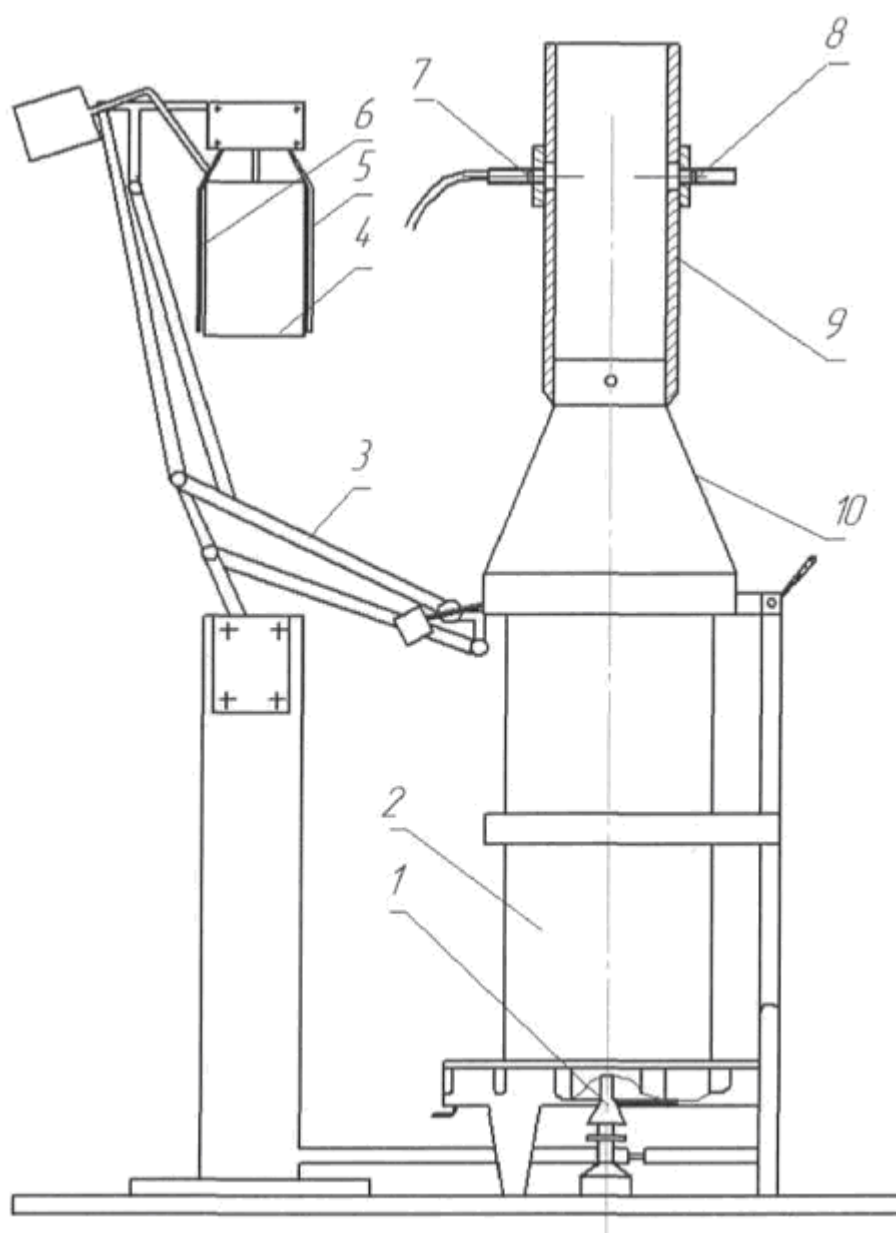
(21) Номер заявки: u 2014 05022	(72) Винахідник(и): Цапко Юрій Володимирович (UA), Гузій Сергій Григорович (UA), Кривенко Павло Васильович (UA), Цапко Олексій Юрійович (UA), Кравченко Анастасія Володимирівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 12.05.2014	(73) Власник(и): Цапко Юрій Володимирович, вул. Марини Цветаєвої, 16, кв. 509, м. Київ, 02232 (UA), Гузій Сергій Григорович, вул. Бажана, 7-в, кв. 7, м. Київ, 02121 (UA), Кривенко Павло Васильович, вул. Мильчакова, 3-а, кв. 81, м. Київ, 02012 (UA), Цапко Олексій Юрійович, вул. Марини Цветаєвої, 16, кв. 509, м. Київ, 02232 (UA), Кравченко Анастасія Володимирівна, вул. Волинська, 11/14, кв. 418, м. Київ, 03151 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.09.2014	(74) Представник: Цапко Юрій Володимирович
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.09.2014, Бюл.№ 18	

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ДИМОУТВОРЮВАЛЬНОЇ ЗДАТНОСТІ ТВЕРДИХ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

(57) Реферат:

Пристрій для дослідження горючості твердих матеріалів, що складається з реакційної камери, в якій встановлено пальник і механізму вводу зразка та зонта з вмонтованою термopарою, якою вимірюють температуру димових газів. Додатково на зонт встановлюють димову трубу з джерелом світла та приймачем для вимірювання густини димоповітряного середовища при згоранні зразка, при цьому вісь світлового потоку розташована перпендикулярно поздовжньої осі димової труби.

UA 93397 U



Корисна модель належить до способів визначення теплофізичних характеристик матеріалів, які призначені для будівництва та облаштування приміщень різного призначення та призначена для оцінювання димоутворювальної здатності.

Відомий пристрій для визначення димоутворювальною здатності матеріалів, що містить вогневу піч, димову трубу, оптичну систему та вентилятор (див. АС СРСР № 463900 М. Кл. G01N 25/24, G01N 21/12).

Відома лабораторна установка для визначення димоутворювальної здатності матеріалів (див. ГОСТ 12.1.044-89 "Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения". До недоліків даного пристрою слід віднести режим накопичення диму в камері, а не його проточність, що дозволяє оцінити лише інтегральну характеристику димоутворення. Крім того безпосередній зв'язок камери з каналами трубок неминуче призводить до накопичення диму в останніх, внаслідок чого збільшується довжина шляху проходження променем у задимленому середовищі та спотворюються результати вимірювання.

Також існує відомий пристрій для визначення горючості твердих матеріалів (див. ГОСТ 12.1.044-89 Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения), в якому зразок піддається дії полум'я і вимірюється температура димових газів під час горіння та припинення.

Найбільш близьким по технічній суті та досягнення результату до заявленого є прилад (див. патент РФ № 2031676 МПК A62C 39/00, G01N25), що містить вогневу піч, димову трубу з отворами, виконаними одне навпроти одного, з витяжним вентилятором, джерелом світла і фотоприймачем, які встановлені в циліндричних трубках, розташованих одна навпроти іншої, поздовжні осі яких лежать на одній прямій з осями отворів в димовій трубі і перпендикулярні поздовжній осі димової труби. Критерієм оцінки димоутворювальної здатності використовується зміна щільності димоповітряного середовища при згоранні зразка.

Істотним недоліком відомої конструкції є відкритий повітряний зв'язок з атмосферою поміж димовою і витяжною трубами, в які інжектуються зовнішнє повітря, внаслідок чого відбувається розбавлення димових газів, що знижує істинні значення димоутворення в заданому режимі горіння.

Відомо, що дим це суміш продуктів горіння органічних горючих матеріалів, що містить (не цілком прозору) суміш газів, парів і дрібнорозділених твердих речовин, які утворюється при неповному згорянні палива (Трушкин Д.В. Проблемы определения дымообразующей способности строительных материалов //Д.В. Трушкин, И.М. Аксёнов] //Пожаровзрывобезопасность. М: ВНИПО МВД России. - 2002, № 1. С. 29-38).

В основу корисної моделі поставлена задача забезпечити постійні умови димоутворення у ході випробувань за рахунок застосування реакційної камери згорання установки по визначенню горючості та з оптичної системи безпосередньо на димоході, яка приєднана до вихідного отвору установки.

Поставлена задача вирішується тим, що у пристрої для дослідження горючості твердих матеріалів, що складається з реакційної камери, в якій встановлено пальник і механізму вводу зразка та зонти з вмонтованою термopарою, якою вимірюють температуру димових газів, який відрізняється тим, що додатково на зонти встановлюють димову трубу з джерелом світла та приймачем для вимірювання густини димоповітряного середовища при згоранні зразка, при цьому вісь світлового потоку розташована перпендикулярно поздовжньої осі димової труби.

Така конструкція приладу забезпечує визначення горючості твердих матеріалів та їх димоутворювальної здатності при горінні.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображений заявлений прилад в робочому положенні.

Прилад для випробувань складається з пальника 1, реакційної камери 2, механізму введення зразка 4 у реакційну камеру 3, утримувача зразка 5, 6, зонти 10 з вмонтованою термopарою, димової труби 9 з джерелом світла 7 та приймача 8.

Включають прилад для реєстрації температури, запалюють газовий пальник 1 і регулюють витрату газу так, щоб контрольована протягом 3 хв. температура газоподібних продуктів горіння становила $(200 \pm 5)^\circ\text{C}$.

Відкривають зонти 9 і тримач 6 із зразком 4 за допомогою механізму вводу 3 вводять в камеру 2 за час не більше 5 с, встановлюють на зонти 10 димову трубу 9 і випробовують протягом (300 ± 2) с.

Під час проведення випробувань термopарою 8 вимірюють температуру димових газів та за допомогою джерелом світла 7 та приймача 8 реєструють зміну густини димоповітряного середовища.

- 5 Спочатку були проведені випробування необроблених зразків деревини. При дії полум'я на необроблені зразки, за короткий проміжок часу відбувалось їх займання та інтенсивне димовиділення. Потім були проведені випробування зразків, які були оброблені вогнезахисними засобами. Після дії пальника на зразки вогнезахисної деревини було встановлено, що температура димових газів не перевищувала 200 °C та незначне димовиділення (див. табл.).

Таблиця

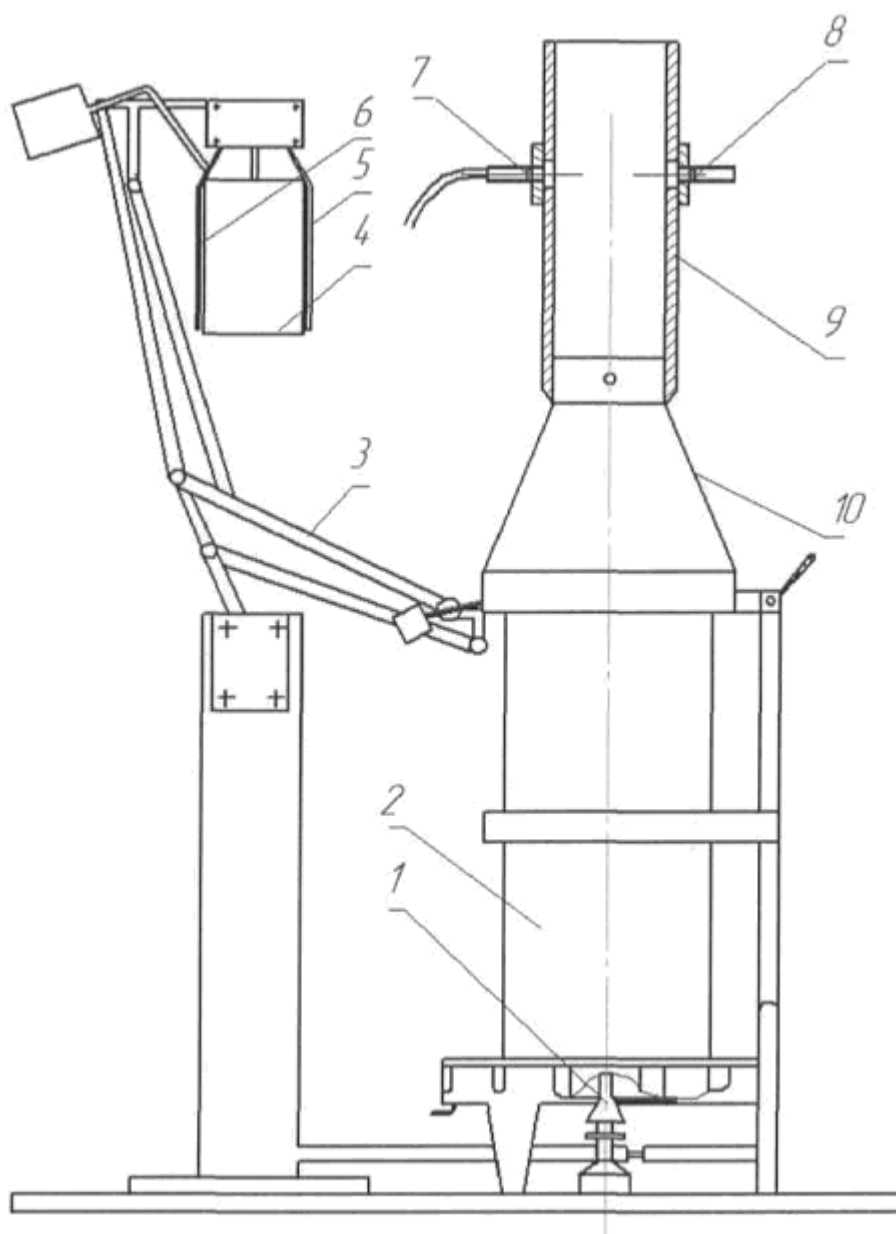
Зразки деревини	Максимальна температура димових газів, °C	Відносна зміна густини димоутворення, %
необроблений	346	52
оброблений сумішшю фосфатів та сульфатів амонію і антисептиком "Гембар"	185	80
вогнезахисний покриттям на основі геоцементу	170	88

- 10 Таким чином дана корисна модель у сукупності з новими суттєвими ознаками дозволяє та забезпечує випробовувати не тільки вогнезахисні властивості покриттів і якості вогнезахисної обробки деревини, а й будь-якого іншого матеріалу, наприклад фанери, тканини або паперу.

Даний пристрій може бути впроваджено при натурних випробуваннях та при розробленні національного стандарту, який буде встановлювати номенклатуру показників.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 15 Пристрій для дослідження горючості твердих матеріалів, що складається з реакційної камери, в якій встановлено пальник, і механізму вводу зразка та зонти з вмонтованою термopарою, якою вимірюють температуру димових газів, який **відрізняється** тим, що додатково на зонти встановлюють димову трубу з джерелом світла та приймачем для вимірювання густини димоповітряного середовища при згоранні зразка, при цьому вісь світлового потоку розташована перпендикулярно поздовжньої осі димової труби.
- 20



Комп'ютерна верстка І. Скворцова

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