



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **92311** (13) **U**
(51) МПК (2014.01)
G01N 25/00
A62C 99/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

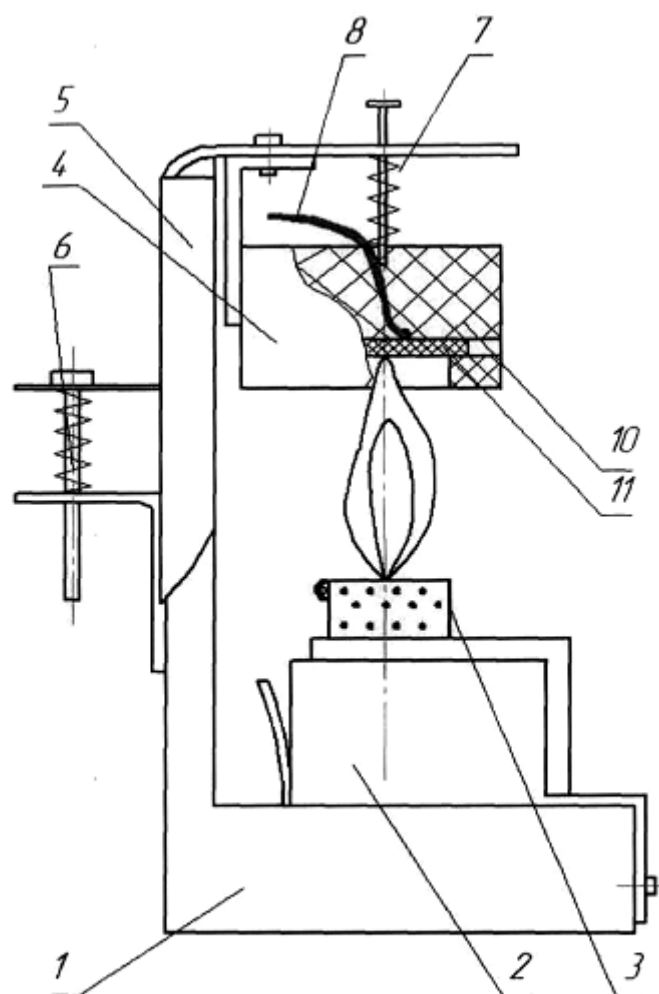
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2014 02614	(72) Винахідник(и): Цапко Юрій Володимирович (UA), Кривенко Павло Васильович (UA), Гузій Сергій Григорович (UA), Цапко Олексій Юрійович (UA), Кравченко Анастасія Володимирівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 14.03.2014	(73) Власник(и): Цапко Юрій Володимирович, вул. Марини Цветаєвої, 16, кв. 509, м. Київ, 02232 (UA), Кривенко Павло Васильович, вул. Мильчакова, 3-а, кв. 81, м. Київ, 02012 (UA), Гузій Сергій Григорович, вул. Бажана, 7-в, кв. 7, м. Київ, 02121 (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: 11.08.2014	(74) Представник: Цапко Юрій Володимирович
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 11.08.2014, Бюл.№ 15	

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ВОГНЕЗАХИСНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПОКРИТТЯ ТА ЯКОСТІ ОБРОБЛЕННЯ ДЕРЕВИНИ**(57) Реферат:**

Пристрій для дослідження вогнезахисних властивостей покриття та якості оброблення деревини містить корпус, на якому встановлено пальник, і затискний пристрій - тримач зразка. Тримач зразка виконаний з керамічного високотемпературного теплоізоляційного матеріалу з наскрізним прорізом у місці кріплення зразка, що не перевищує його ширину, та затискача з вмонтованою термопарою. При цьому поверхня тримача зразка розташована перпендикулярно полум'ю та регулюється по його висоті.

UA 92311 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до техніки експериментального дослідження якості вогнезахисного оброблення деревини і може бути використана безпосередньо на місці проведення робіт для отримання даних методом експрес-аналізу.

Відомі лабораторні установки для оцінки якості вогнезахисної обробки деревини (див. ГОСТ 16363-98 «Средства огнезащитные для древесины. Метод определения огнезащитных свойств», ГОСТ 30219-95 «Древесина огнезащищенная. Общие технические требования. Методы испытаний. Транспортирование и хранение»). Вони громіздкі та мають недостатню оптимальну конструкцію. Це обладнання застосовують для оцінювання характеристик горіння матеріалів під дією полум'я в лабораторних умовах, які контролюються, і не можуть бути застосовані для визначення якості оброблення на об'єктах будівництва.

Найбільш близьким по технічній суті та досягнення результату до заявленого є малогабаритний прилад (див. патент РФ №9399 від 19.03.1999 МПК А62С), що складається з корпусу, утримувача і газового пальника, з іншого боку корпусу шарнірно закріплена поворотна кришка, виконана у вигляді відкритого коробчатого профілю з отворами і затискним пристроєм для зразка, змонтованому безпосередньо в поворотній кришці. Критерієм оцінки якості вогнезахисту використовується характер поведінки зразка деревини при впливі на нього з боку поверхні, підданої вогнезахисту, точкового джерела полум'я газового пальника протягом певного часу, а саме: появи ознак займання зразка, самостійного горіння зразка після відключення газового пальника, наскрізного прогорання зразка до утворення отвору, обвуглювання зразка на всю глибину в зоні дії полум'я.

Істотним недоліком відомої конструкції є неможливість підтримки постійних умов тепломасообміну у ході випробувань із-за контакту зразка з металевими частинами утримувача, нефіксованого кута впливу джерела запалювання та нестабільної роботи самого джерела запалювання.

Відомо, що глибина прогріву деревини в діапазоні теплових потоків, які реалізуються при контактній дії полум'я пальника ($\sim 50 \text{ кВт/м}^2$) в момент досягнення на її поверхні значень температури початку інтенсивної термодеструкції ($180\text{-}200^\circ\text{C}$) і займання деревини, сумісна з товщиною її зразка, і при дії газового пальника запальнички за товщини зразка деревини в $1\pm 0,1$ мм набирає значення понад 190°C протягом близько 60 с (Баженов С.В. Контроль качества огнезащитной обработки древесины с использованием малогабаритного прибора ПМП-1 / [С.В. Баженов, С.В. Лашкин, Ю.В. Наумов] // Пожарная безопасность. М.: ВНИПО МВД России. - 2007, № 2. С 67-71).

Задача корисної моделі - забезпечити постійні умови тепломасообміну у ході випробувань за рахунок виготовлення утримувача зразка з керамічного високотемпературного теплоізоляційного матеріалу, розташування впливу джерела запалювання під кутом 90° та використання точкового джерела полум'я рідинного пальника.

Поставлена задача вирішується тим, що у пристрої для дослідження вогнезахисних властивостей покриття та якості оброблення деревини, що складається з корпусу, на якому встановлено пальник, і пристрою - тримача зразка, згідно з корисною моделлю, тримач зразка виготовлений з керамічного високотемпературного теплоізоляційного матеріалу з наскрізним прорізом у місці кріплення зразка, що не перевищує його ширину, та затискача, виготовленого з такого ж матеріалу і вмонтованою термopарою, при цьому поверхня тримача зразка розташована перпендикулярно полум'ю та регулюється по його висоті.

Згідно з корисною моделлю, як джерело запалення використовують запальничку на рідкому паливі - гексан.

Така конструкція приладу забезпечує мінімізацію тепломасообміну, фіксований кут дії полум'я і висоту та стабільну роботу джерела запалювання.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де: - на фіг. 1, 2 зображений заявлений прилад в робочому положенні.

Прилад для випробувань складається з корпусу 1, тримача пальника 2, пальника 3, утримувача зразка 4. Корпус 1 виконаний у вигляді відкритого профілю, у верхній частині якого встановлено утримувач зразка 4 з направляючою планкою 5 та регулятора висоти полум'я 6, а також важільно-пружинний механізм 7 для притискування зразка 11 між утримувачем 4 та затискачем 10. У затискач 10 вмонтована термopара 8, спай 9 якої, встановлюється по центру необігрівної поверхні зразка 11, а утримувач зразка 4 має циліндричний отвір для доступу полум'я. Корпус утримувача зразка 4 та затискач 10 виготовлений з керамічного високотемпературного теплоізоляційного матеріалу.

Перед проведенням випробувань необхідно запалити пальник і відрегулювати висоту полум'я так, щоб полум'я верхньою частиною (вістря) досягало центру вогнезахисної сторони зразка. Таке розташування пальника забезпечує оптимальні параметри впливу полум'я

на зразок. При проведенні випробувань відібраний з поверхні деревини вогнезахищений зразок певних розмірів затискається в утримувачі зразка затискачем. Потім на зразок за певний проміжок часу впливають полум'ям пальника, проводячи візуальне спостереження за зразком і фіксують температуру на зворотній поверхні термopарою.

- 5 Зразки деревини розміром 60x35x1 мм було випробувано на пристроях за найближчий аналог і корисна модель. Результати наведено в табл. 1.

Таблиця 1

Показники	Значення показника для взірців деревини за:			
	Найближчий аналог		Корисна модель	
	необроблений	вогнезахищений	необроблений	вогнезахищений
Висота полум'я, мм	15 (після 20 с збільшується до 30÷40 мм)		48 (стабільна протягом 60 с)	
Поширення поверхневого спалаху	+	±	-	
Наскрізне обуглювання зразка в зоні дії полум'я	±		+	±
Температура на зворотній поверхні, °C	-		> 180	100 <

"+" - встановлено, "±" - не встановлено, "-" - не визначається.

10

Таким чином 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.

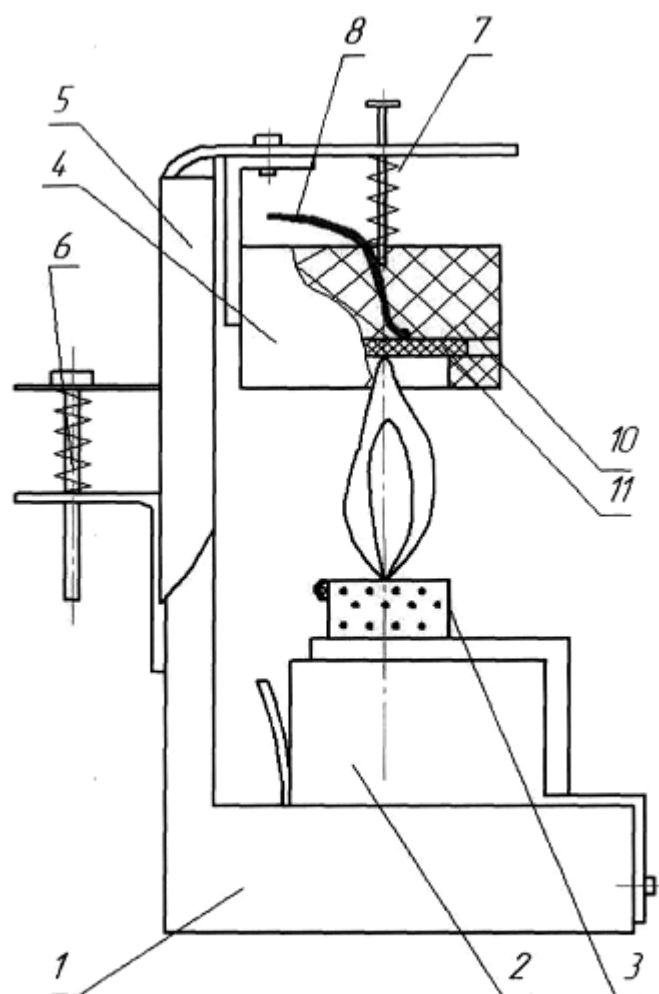
- 15 Даний пристрій може бути впроваджено при натурних випробуваннях та при розробленні національного стандарту, який буде встановлювати номенклатуру показників.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 20 1. Пристрій для дослідження вогнезахисних властивостей покриття та якості оброблення деревини, що складається з корпусу, на якому встановлено пальник, і затискного пристрою - тримача зразка, який **відрізняється** тим, що тримач зразка виконаний з керамічного високотемпературного теплоізоляційного матеріалу з наскрізним прорізом у місці кріплення зразка, що не перевищує його ширину, та затискача з вмонтованою термopарою, при цьому поверхня тримача зразка розташована перпендикулярно полум'ю та регулюється по його висоті.

25

2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що як джерело запалення використовують запальничку на рідкому паливі - гексан.



Фиг. 1

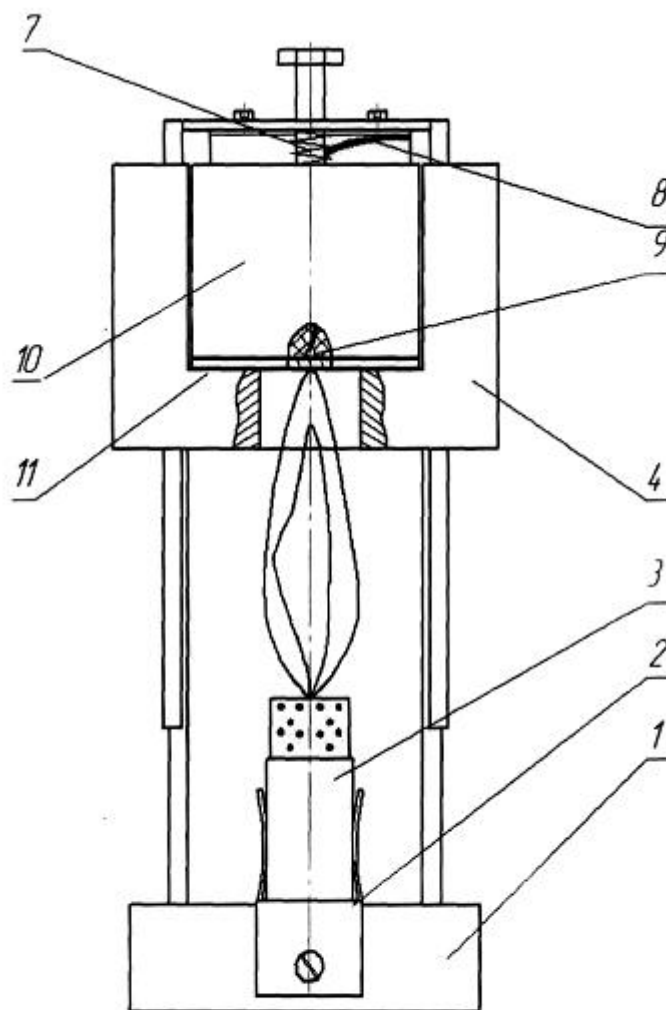


Fig. 2

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