



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 147146

(13) U

(51) МПК

H02H 5/04 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО  
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ"

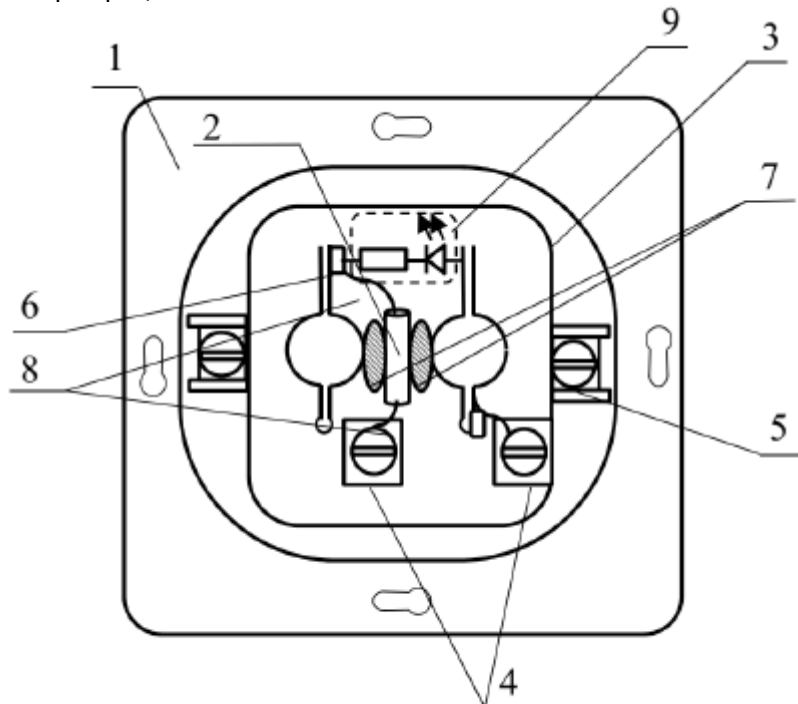
## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2020 07858</b>	(72) Винахідник(и): <b>Землянський Олег Миколайович (UA), Мирошник Олег Миколайович (UA), Зобенко Олександр Олександрович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>09.12.2020</b>	(73) Володілець (володільці): <b>Землянський Олег Миколайович, вул. Партизанська, 8, м. Городище, Черкаська обл., 19500 (UA)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: <b>15.04.2021</b>	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: <b>14.04.2021, Бюл.№ 15</b>	

## (54) ЕЛЕКТРИЧНА РОЗЕТКА З ТЕПЛОВИМ ЗАХИСТОМ ТА СВІТЛОВИМИ ІНДИКАТОРАМИ

### (57) Реферат:

Електрична розетка з тепловим захистом та світловими індикаторами містить основу, на якій розміщено гніздові контакти, затискачі для дротів, теплові запобіжники, які дотикаються до гніздового контакту. Між гніздовими контактами приєднано світловий індикатор працездатності теплового запобіжника та/або до затискачів дротів приєднано світловий індикатор наявності електричного струму в мережі, та/або до затискачів дротів та гніздових контактів приєднано світловий індикатор спрацювання теплового запобіжника.



Фіг. 1

UA 147146 U



Корисна модель належить до галузі електротехніка, а саме пристроїв комутації в електричних мережах з автоматичним відключенням, що безпосередньо реагують на перевищення номінальної температури.

5 Місця комутації в електричних мережах можуть надмірно нагріватися і як наслідок ставати джерелом запалення під час пожеж. Причиною нагрівання є підвищення опору в місці контакту або перевищення допустимого струмового навантаження. Нагрівання в наслідок підвищення перехідного опору призводить до локального нагрівання елементів електричної мережі та може не супроводжуватися спрацюванням апаратів захисту електричних мереж (автоматичні вимикачі, струмові запобіжники).

10 Відомий патент - безпечна електрична розетка з логічної ланцюгом управління (патент US6552888B2 від 25.07.2002). Запропонована розетка призначена для постійного контролю однієї або всіх розроблених функцій, таких як відстеження правильної і повної вставки штекера, наявності навантаження, поточного навантаження на розетку і вимірювання температури на виході. Основними елементами безпечної електричної розетки з логічним ланцюгом управління є перемикач з електричним керуванням, інтелектуальна схема керування, блок живлення, щонайменше один датчик визначення повного і правильного встановлення електричної вилки. Розетка може містити датчик наявності навантаження, датчик поточного навантаження та датчик температури на виході з розетки. Інтелектуальна схема містить мікропроцесор, який обробляє дані з датчиків та здійснює керування роботою перемикача. Датчик температури є термістором, що змінює опір при зміні температури. Вимикання перемикача здійснюється мікропроцесором при досягненні термістора до певного еталонного значення опору.

15 Також відомі способи захисту від перегріву електричної з'єднувальної розетки під час комутації, наприклад, електромобіля з електричною мережею, що від'єднує розетку від електричної мережі у випадку перегріву розетки (патент FR2968475A1 від 23.11.2012). Запропонований спосіб включає чотири етапи: вимірювання температури розетки, передачу отриманої інформації в спеціальний електричний пристрій, визначення електричним пристроєм стану перегріву шляхом порівняння з еталонним значенням та зниження значення електричного струму або від'єднання розетки від електричної мережі.

20 Найбільш близьким аналогом є електрична розетка з тепловим захистом (патент UA № 142346 від 25.05.2020). Електрична розетка з тепловим захистом складається зі супорту кріплення до монтажної коробки, теплового запобіжника, який розміщено на основі розетки, гвинтових затискачів для дротів, розпірного механізму, гніздового контакту, теплопровідного наповнювача та струмопровідних дротів. Спрацювання теплового запобіжника відбуватиметься за умови нагрівання до певної граничної температури за рахунок тепла, що виділятиметься від гніздового контакту, внаслідок чого електричне коло розмикається та припиняється проходження електричного струму.

25 Запропонований підхід дозволяє попередити аварійну ситуацію внаслідок перегрівання штепсельного з'єднання, однак факт спрацювання теплового запобіжника встановити складно. Це в свою чергу вимагатиме перевірки працездатності пристрою, що приєднують до електричної розетки з тепловим захистом, та самої розетки.

30 В основу корисної моделі поставлена задача створити електричну розетку з функцією розмикання електричного кола за умови перегрівання з'єднання штепсель-розетка з наявністю індикації працездатності чи спрацювання теплового запобіжника.

35 Поставлена задача вирішується шляхом використання світлових індикаторів, що змінюватимуть свій стан після спрацювання теплового запобіжника, який дотикається до струмопровідних пластин розетки.

40 Варіанти виконання схем електричної розетки з тепловим захистом та світловими індикаторами відображені на фіг. 1, фіг. 2 та фіг. 3. Креслення та опис виконання та використання електричної розетки з тепловим захистом та світловими індикаторами стану не обмежують заявленої формули корисної моделі, а лише пояснюють суть корисної моделі.

45 Електрична розетка з тепловим захистом та світловими індикаторами складається з супорту кріплення до монтажної коробки 1, теплового запобіжника 2, який розміщено на основі розетки 3, гвинтових затискачів для дротів 4, розпірного механізму 5, гніздового контакту 6, теплопровідного наповнювача 7, струмопровідних дротів 8, світлового індикатора працездатності теплового запобіжника 9, світлового індикатора спрацювання теплового запобіжника 10 та світлового індикатора наявності електричного струму в мережі 11.

50 Електрична розетка з тепловим захистом та світловим індикатором працює наступним чином. Теплові запобіжники 2 дротами 8 з'єднують з затискачами дротів 4 з одного боку та гніздового контакту 6 з іншого та розміщують таким чином, щоб він безпосередньо або через теплопровідний наповнювач 7 дотикався до гніздового контакту 6. Світловий індикатор

працездатності теплового запобіжника 9 приєднують до гніздових контактів 6. Світловий індикатор спрацювання теплового запобіжника 10 приєднують до гніздових контактів 6 та затискачів дротів 4. Світловий індикатор наявності електричного струму в мережі 11 та струмопровідні дроти електричної мережі приєднують до затискачів дротів 4. За допомогою супорту кріплення 1 та/або розпірного механізму 5 фіксують у монтажній коробці.

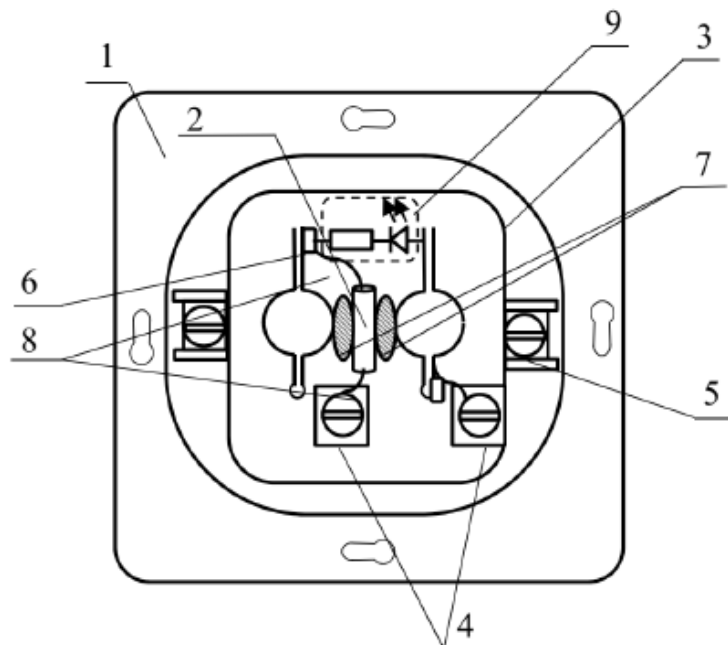
Під час нормального режиму роботи електричної розетки з тепловим захистом виникає електричне коло, що включає електричний дріт мережі живлення, затискачі 4, теплові запобіжники 2, дроти 8, гніздові контакти 6 світлового індикатора працездатності теплового запобіжника 9, світлового індикатора спрацювання теплового запобіжника 10 та світлового індикатора наявності електричного струму в мережі 11. Після спрацювання теплового запобіжника 2 за рахунок тепла, що виділятиметься від гніздового контакту 6, електричне коло розмикається. У випадку використання конструкції фіг. 1 припиняється робота світлового індикатора працездатності теплового запобіжника 9. У випадку використання конструкції розетки за фіг. 2 припиняється робота світлового індикатора працездатності теплового запобіжника 9 та продовжується робота світлового індикатора наявності електричного струму в мережі 11. У випадку використання схеми фіг. 3 робота світлового індикатора спрацювання теплового запобіжника 10 розпочинається після спрацювання теплового запобіжника 2.

Зміна режиму роботи світлового індикатора дозволить користувачу зробити висновок про спрацювання теплового запобіжника, що вказуватиме на необхідність проведення відповідних кваліфікованих робіт з заміни або відновлення розетки та штепселя приладу.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Електрична розетка з тепловим захистом та світловими індикаторами, яка містить основу, на якій розміщено гніздові контакти, затискачі для дротів, теплові запобіжники, які дотикаються до гніздового контакту, яка **відрізняється** тим, що між гніздовими контактами приєднано світловий індикатор працездатності теплового запобіжника та/або до затискачів дротів приєднано світловий індикатор наявності електричного струму в мережі, та/або до затискачів дротів та гніздових контактів приєднано світловий індикатор спрацювання теплового запобіжника.

2. Електрична розетка з тепловим захистом та світловими індикаторами за п. 1, яка **відрізняється** тим, що конструкція розетки може містити один або комбінацію кількох світлових індикаторів.



Фіг. 1

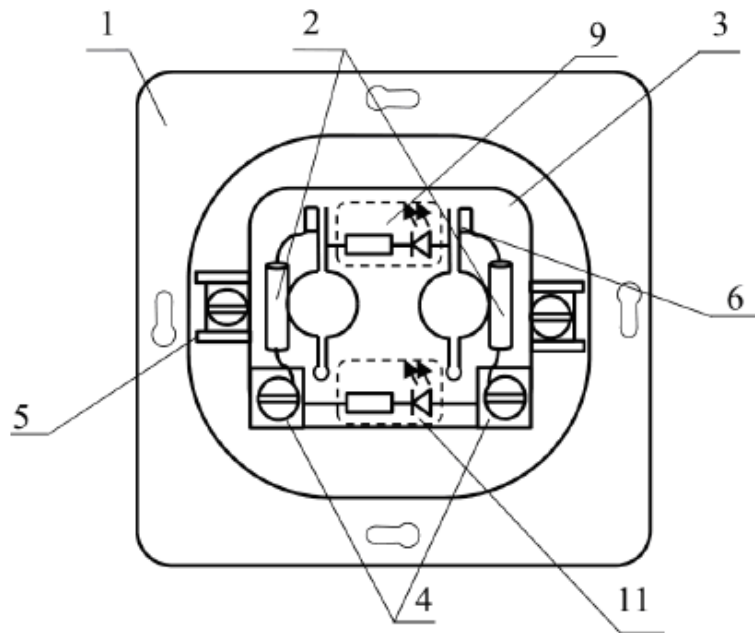


Fig. 2

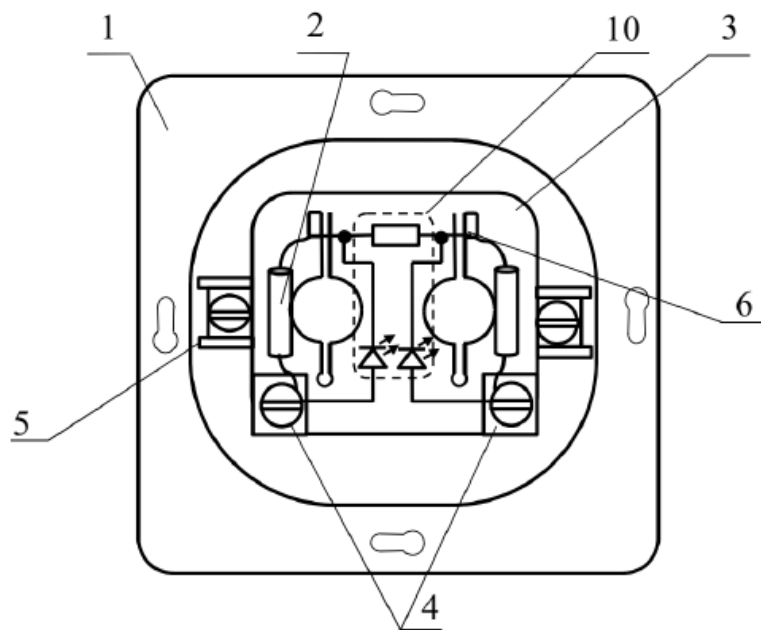


Fig. 3