



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **110115** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)
A47J 27/56 (2006.01)
A47J 36/00
A47J 36/32 (2006.01)

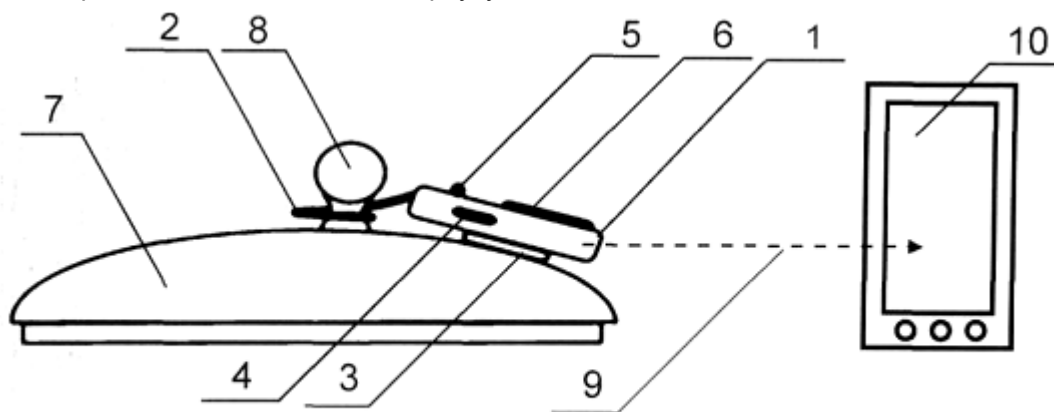
ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2016 03266	(72) Винахідник(и): Воронюк Ігор Васильович (UA)
(22) Дата подання заявки: 29.03.2016	(73) Власник(и): Воронюк Ігор Васильович, пров. Докучаєва, 5, м. Харцизьк, Донецька обл., 87600 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 26.09.2016	(74) Представник: Кияшко Андрій Юрійович, реєстр. №228
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 26.09.2016, Бюл.№ 18	

(54) СИГНАЛІЗАТОР ДОСЯГНЕННЯ РІВНЯ ТЕМПЕРАТУРИ НА КУХОННОМУ ПОСУДІ**(57) Реферат:**

Сигналізатор досягнення рівня температури на кухонному посуді містить корпус із розміщеним у ньому сигнальним пристроєм, і приєднаний до сигнального пристрою та закріплений на корпусі датчик температури, що може вмикати сигнальний пристрій при досягненні температурою заданого рівня. До корпусу приєднане кріплення у формі гачка або петлі для підвішування сигналізатора до ручки кришки кухонного посуду, а датчик температури розташований на нижній частині корпусу таким чином, що може контактувати із поверхнею кришки та притискатися до неї вагою корпусу.

**Fig. 1****UA 110115 U**

Корисна модель належить до забезпечення життєвих потреб людини, зокрема до кухонного обладнання, а саме до приладів для кухонного посуду для сигналізації при досягненні певної температури, наприклад, сигналізації моменту закипання рідини в ній.

Існує проблема, коли каструлю або сковороду ставлять на плиту та забувають про неї. В результаті цього не тільки псується їжа, що готується, а також псується посуд, помешкання наповнюється токсичним димом та навіть може виникнути пожежа. При використанні газової плити рідина, що википає з посуду, може загасити вогонь і створити небезпеку отруєння людини газом та сильного вибуху. Причиною таких наслідків зазвичай є людська недбалість. А слідування за процесом готування їжі потребує багато уваги та витрат часу.

На практиці, повар як правило визначає момент закипання води в посуді по характерному звуку, який виникає при об'ємному кипінні. Але цей метод не допомагає у таких випадках:

- повар не має достатнього досвіду саме з цим посудом або стравою;
- їжа не складається майже цілком з води, тобто має іншу в'язкість (як то супи, каші та ін.);
- одночасно готується декілька страв.

В таких випадках повара доводиться постійно перевіряти стан приготування, піднімаючи кришку посуду. Такий спосіб має численні недоліки:

- забирає багато часу і уваги;
- є небезпечним, бо можна обпектися об кришку або через пару, що стрімко виходить з під кришки;
- забруднює повітря на кухні та розповсюджує запахи, що може не подобатись іншим людям, наприклад відвідувачам ресторану;
- забруднює всі поверхні кухні за рахунок осідання жирових часток з пари, що виходить з під кришки.

Тому розробка пристроїв, які дозволять надійно контролювати стан приготування їжі, є актуальною задачею, і потреба в таких пристроях існує на будь-якій кухні.

Розповсюджений посуд для приготування їжі, який має вбудовані термометри різних конструкцій. Найбільш поширені вбудовані в ручку кришок каструль чи іншого посуду термометри на базі біметалічної спіралі. Ці термометри показують поточну температуру їжі, що готується, чим досить корисні для визначення та встановлення правильного рівня нагріву їжі при тривалому приготуванні. Але, не маючи ніяких сигнальних засобів, вони мало допомагають для визначення моменту закипання рідини в посуді, адже повар часто відволікається від спостережень за термометром і пропускає цей момент поза увагою. Також недоліком є те, що таку кришку разом із термометром не можна нагрівати у духовій шафі або мити в посудомийній машині, що зменшує її використання.

Існують електронні пристрої, які визначають температуру їжі та подають звуковий або світловий сигнал при досягненні певної температури.

Найбільш відомими та довершеними є наявні у продажу системи фірми Zepter, як то «D-929 Thermocomputer» та більш функціональна «Zepter Radio Digital Thermocontrol».

Ці пристрої складаються з корпусу із розміщеним усередині сигнальним пристроєм та закріпленого на корпусі датчика температури, що вмикає сигнальний пристрій при досягненні температурою заданого рівня. Пристрій «D-929 Thermocomputer» має цифровий індикатор температури та звуковий сигнальний пристрій. Більш функціональний пристрій «Zepter Radio Digital Thermocontrol» (радіоцифровий термодатчик) має сенсорну панель управління та індикації, на якій можна встановлювати температуру та час приготування, і візуально визначати поточну температуру та час, що залишається. Пристрої монтуються самим користувачем на ручку кришки, у спеціально призначене для цього місце, з можливістю їх демонтажу при потребі. При досягненні під кришкою певної температури пристрої подають сигнал. «D-929» подає звуковий сигнал. Система «Zepter Radio Digital Thermocontrol» подає сигнал по радіо до спеціального звукового сигнального пристрою, та може подавати сигнал до спеціальної індукційної електричної плити з можливістю радіокерування. В такий спосіб користувач може бути поінформований про стан готування їжі. Також є можливість встановити та виконати автоматичну програму готування їжі (за наявності спеціальної електричної плити з можливістю радіокерування).

Найбільш близьким аналогом є патент Російської Федерації RU2363365C2 (МПК А47J 27/00, G04G 1/04, опубл. 20.04.2006). Об'єктом цього винаходу є контейнер для приготування їжі з контрольними засобами для стеження за робочою температурою контейнера, які включають сигнальний засіб для вказівки користувачеві про перевищення встановленого порогу або межі температури.

Зазначений контейнер містить в опорі його ручки та/або в самій ручці засоби для контролю та індикації температури для відстеження і індикації попередньо встановленої робочої

температури цього контейнера, що включають температурний датчик, з'єднаний з мікропроцесорним пристроєм. Контрольним та індикаторним засобом є світловий або акустичний індикаторний засіб. Мікропроцесорний пристрій може бути зв'язаний із електричною батареєю. Електрична батарея може являти собою фотоелектричний мікроелемент з

5 можливістю перезаряджатись. Мікропроцесор може включати мікропроцесорну пам'ять, що зберігає задані значення температури, при яких вмикається світловий індикаторний пристрій та/або акустичний індикаторний пристрій.

Ключовим недоліком всіх вищевказаних пристроїв є те, що вони придатні для застосування тільки із «своїм» спеціально розробленим посудом та додатковим обладнанням, як правило

10 того ж виробника, розміщуються на спеціально підготовленому місці для закріплення і нічим не допомагають при експлуатації великої кількості вже існуючого кухонного посуду.

Розробити пристрій, який може застосовуватись майже з будь-якими кришками, що використовуються на практиці, є досить непростою задачею.

В основу корисної моделі поставлена задача розробити пристрій - сигналізатор, який подає звуковий, світловий та/або радіо- чи будь-який інший сигнал при досягненні заданої

15 температури у контрольованій точці, і може бути використаний із майже будь-яким існуючим типом кришки кухонного посуду для приготування їжі, що мають різну форму, діаметр, форму та матеріал зовнішньої поверхні, форму ручки, шляхом розробки нової конструкції пристрою та механізму його закріплення.

Майже всі кришки кухонного посуду для готування рідкої їжі мають ручку, розташовану у геометричному центрі кришки, на одній вертикальній вісі із центром тяжіння кришки. Це зроблено, щоб кришку зручно було утримувати однією рукою. Саме цю властивість кришок використано у корисній моделі.

20

Поставлена задача вирішується тим, що розроблений сигналізатор досягнення рівня температури на кухонному посуді.

25

Сигналізатор має корпус із розміщеним у ньому сигнальним пристроєм, і приєднаний до сигнального пристрою та закріплений на корпусі датчик температури, що може вмикати сигнальний пристрій при досягненні температурою заданого рівня.

Згідно з корисною моделлю, до корпусу приєднане кріплення у формі гачка або петлі для підвішування сигналізатора до ручки кришки кухонного посуду, а датчик температури розташований на нижній частині корпусу таким чином, що може контактувати із поверхнею кришки та притискатись до неї вагою корпусу.

30

Завдяки цьому сигналізатор може розташовуватися на кришці на двох точках опори - вільно висить на гачку або петлі, зачепленому за ручку кришки, і спирається на датчик температури,

35 що виступає вниз з корпусу.

Кріплення у формі гачка або петлі та корпус можуть мати гнучке поєднання між собою.

Гачок або петля можуть бути гнучкими та/або пружними.

Кріплення може включати два гачки або дві петлі, або гачок та петлю різних розмірів.

Сигнальний пристрій може подавати звуковий та/або світловий сигнал, та/або передавати

40 сигнал по радіозв'язку та/або по провідному зв'язку на телекомунікаційний та/або керувальний пристрій.

На корпусі сигналізатора може бути розміщений регулятор, підключений до датчика температури або сигнального пристрою, що дає можливість ручного налаштування сигналізатора на спрацювання при певній температурі.

45

Завдяки тому, що датчик температури розташований на нижній частині корпусу таким чином, що безпосередньо контактує із поверхнею кришки та притискається до неї вагою корпусу, забезпечується досить щільне їх поєднання. При цьому вібрація, яка виникає на поверхні легких кришок у момент перед закипанням рідини, практично не розриває контакт датчику з поверхнею і майже не впливає на реакцію датчика на температуру. Ефект вібрації зменшується при збільшенні ваги пристрою, збільшенні розміру поверхні датчика, або якщо

50 поверхня датчика дещо м'яка і пружна.

Найкраще, щоб датчик температури мав форму невеликого плоского виступу, так як різні кришки мають різну кривизну поверхні, і чим більший датчик - тим складніше забезпечити його щільний контакт з деякими кришками із малим радіусом кривизни зовнішньої поверхні.

55

Краще, щоб корпус мав невеликий розмір, так як деякі кришки на зовнішній стороні є не опуклими, а навпаки - мають заглиблення.

Як датчик температури можуть бути використані відомі пристрої, що реагують на температуру, краще електронні, такі як термореле, терморезистор, термостат, термopара чи термовмикач будь-якої конструкції.

Завдяки тому, що кріплення виконане у формі гачка або петлі, сигналізатор можна підвісити до практично будь-якої ручки кришки, як у формі циліндру чи гриба, так і у формі петлі (фіг. 3).

Завдяки тому, що кріплення у формі гачка або петлі та корпус мають гнучке поєднання між собою, забезпечується більш правильне розташування як гачка або петлі на ручці кришки, так і датчика на зовнішній поверхні кришки, адже обидві частини - гачок(петля) і корпус - самостійно розташовуються найбільш прийнятним чином, більш щільно та надійно. В результаті сигналізатор розміщується на двох (гачок(петля) + датчик) або на трьох (гачок(петля) + край корпусу + датчик) точках опори у дотичній площині до поверхні кришки. Це значно покращує експлуатаційні властивості сигналізатора, особливо якщо він виконаний з оптимальними розмірами частин (з відносно великим гачком та відносно малим корпусом), або використовується із малими кришками чи з кришками з малим радіусом кривизни зовнішньої поверхні.

Краще, щоб гачок був дещо пружний та/або гнучкий, що дозволяє прикріплювати його до ручки кришки більш надійно та забезпечує кращий контакт датчика температури з поверхнею кришки, що також впливає на експлуатаційні властивості сигналізатора. Гачок або петля можуть бути виконані з будь-якого матеріалу - металу, пластику, або їх поєднання (наприклад, металевого дроту із пластиковою чи резиноюю обмоткою).

Виконання кріплення у формі петлі дозволяє легко прикріплювати сигналізатор до ручки кришки у формі циліндру або гриба шляхом одягання на неї, тоді як прикріплювати таким кріпленням до ручки кришки у формі петлі складніше, потребує протягування петлі кріплення скрізь ручку у формі петлі, та подальшого фіксування вільного кінця петлі кріплення. Виконання у формі гачка дозволяє однаково комфортно розміщувати сигналізатор на обох видах ручок кришки, тому є більш зручним та ефективним.

Найкраще, щоб гачок мав форму дуги кола, з розмірами 150-210 °, що дозволяє достатньо надійно закріпити гачок на різних ручках кришок при мінімальному його розмірі.

Існує проблема, що великий гачок розміщує сигналізатор досить далеко від центра маленької кришки, щоб датчик притискався до зовнішньої поверхні кришки, тоді як малий гачок має недостатній розмір для зачеплення до ручки великої кришки. Така проблема вирішується наявністю кріплення у вигляді двох гачків або петель (поєднаних між собою або окремих), що дозволяє правильно розміщувати сигналізатор як на маленьких кришках (за допомогою меншого гачка або петлі), так і на великих (за допомогою більшого гачка або петлі). Гачки чи петлі можуть бути різного розміру або форми. Можливе розміщення подвійного гачка, що включає два гачки різного розміру, наприклад, як зображено на фіг. 1. Можлива комбінація гачка та петлі. Крім такої конструкції, гачки чи петлі можуть бути відокремлені один від одного та навіть кріпитись в різних місцях корпусу.

Краще, щоб корпус мав термоізоляцію та водоізоляцію (захист від бризок), які забезпечують достатній захист елементів сигнального пристрою від нетривалих контактів з вологим повітрям та парою, які можливі в умовах кухні. Але при правильному використанні пристрою, а саме при розміщенні його на закритій кришці та зніманні при закритій кришці, кришка посуду сама оберігає пристрій від дії вологи та пари. Так як сигнальні елементи (динамік, дзвінок або інший звуковий сигнальний пристрій; лампа, світлодіод або інший світловий сигнальний пристрій) при такій конструкції корпусу розміщуються на верхній площині корпусу - вони також захищені самим корпусом.

Завдяки тому, що сигнальний пристрій подає звуковий сигнал, його можна буде почути навіть на певній відстані, і сам пристрій може бути використаний людьми з поганим зором. В разі, якщо пристрій подає світловий сигнал - його можна побачити, що важливо для людей з порушеннями слуху, або при використанні в дуже шумному приміщенні чи використанні декількох таких пристроїв одночасно.

Завдяки тому, що сигнальний пристрій передає сигнал по радіозв'язку та/або по провідному зв'язку на телекомунікаційний пристрій та/або нагрівний пристрій, який підігріває кухонний посуд, можливо налагодити будь-яке сповіщення користувача або будь-який зворотній зв'язок між посудом, що нагрівають, та режимом нагрівання. Так, можна передати користувачу нагадування (дзвінком, вібрацією, сповіщенням) на мобільний телефон чи портативний комп'ютер із попередньо встановленою програмою, більш гарантовано привертаючи увагу користувача. Можливо використання сигнального пристрою з телекомунікаційним модулем-приймачем, спеціально створеного для роботи з одним чи одночасно декількома сигналізаторами за корисною моделлю. Також можна організувати автоматичний контроль чи керування режимом нагрівання, наприклад, вимкнути нагрівач (кухонну плиту), зупиняючи кипіння, чи перейти до стаціонарного режиму підігрівання на зниженій потужності. Такі функції будуть корисними, щоб виключити можливість псування їжі та посуду або виникнення пожежі.

Телекомунікаційним пристроєм може бути персональний комп'ютер, мобільний телефон, система зв'язку або інший пристрій, призначений для обробки та передавання інформації.

Керувальним пристроєм може бути пристрій, який керує процесом нагрівання посуду, перемішування його вмісту, додавання інгредієнтів, або інший пристрій, який керує будь-яким процесом готування їжі.

Здатність сигналізатора формувати різні види сигналів та передавати їх різними способами на сторонні пристрої може значно розширювати корисне використання сигналізатора.

Практичні заміри показали, що температура в момент закипання води в кухонному посуді на зовнішній поверхні кришок різних конструкцій, з різними матеріалами зовнішньої поверхні зазвичай відрізняється несуттєво і дорівнює 90-100 °С. Це дозволяє використовувати єдині налаштування сигналізатора закипання рідини для різних видів кришок.

Сигналізатор може бути налаштований не тільки на сигналізацію закипання рідини, а на будь-який рівень температури (що обмежується лише технічними характеристиками елементів сигналізатора), щоб сигналізувати будь-який процес нагрівання (наприклад, перегрів кухонного посуду внаслідок випаровування вологи із страви, що готується, або небезпечну для людини температуру будь-якої поверхні, щоб не отримати опік). Для цього на корпусі сигналізатора може бути розміщений регулятор, підключений до датчика температури або сигнального пристрою, призначений для ручного налаштування сигналізатора на спрацювання при певній температурі.

Щоб провести таке спостереження, достатньо взяти корпус сигналізатора в руку та прикласти датчиком температури на короткий час до поверхні, яка може бути нагрітою до високої температури.

Приклад конкретного виконання.

Запропонований пристрій зображений на фіг. 1 та фіг. 2. Сигналізатор має корпус (1) та приєднане до нього кріплення у формі гачка (2) для підвішування сигналізатора до ручки кришки кухонного посуду. На корпусі закріплений датчик температури (3), що приєднаний до розміщеного у корпусі сигнального пристрою та може вмикати сигнальний пристрій при досягненні температурою заданого рівня. Сигнальний пристрій має кнопку вмикання (4), включає в себе світловий сигнальний пристрій (5) - лампочку, та звуковий сигнальний пристрій (6) - динамік або дзвінок.

Пристрій використовується і працює таким чином.

Користувач наповнює посуд для приготування їжі необхідними інгредієнтами, ставить на кухонну нагрівну поверхню, закриває відповідною за розміром посуду кришкою (7) та вмикає нагрівну поверхню. Починається процес приготування їжі.

Безпосереднє використання сигналізатора починається з того, що користувач бере в руку корпус сигналізатора (1), вмикає сигналізатор кнопкою (4) та зачіпляє гачок кріплення (2) до ручки (8) кришки (7) посуду для приготування їжі, а сам корпус кладе на кришку таким чином, щоб датчик температури (3) був знизу та міг безпосередньо контактувати із поверхнею кришки (8) та притискатись до неї вагою корпусу (1). При цьому гнучкий пружний гачок (2) та гнучке поєднання корпусу (1) із гачком (2) забезпечує те, що гачок (2) охоплює ручку кришки (8), а сам корпус лягає на кришку (7) по дотичній площині до її зовнішньої поверхні, забезпечуючи достатньо повний контакт датчика температури (3) із зовнішньою поверхнею кришки (7).

При досягненні необхідної температури (для сигналізації закипання - в діапазоні 95-98 °С) датчик температури (3) включає розміщений у корпусі (1) сигнальний пристрій, який сигналізує про цю подію вмиканням лампочки (5) та звуком з динаміка (дзвінка) (6).

В разі, якщо сигнальний пристрій оснащений модулем передавання радіосигналу, він передає сигнал по радіозв'язку або провідному зв'язку (9) на телекомунікаційний пристрій або пристрій керування (10), який також може звуком, світлом або іншим способом сигналізувати про подію - досягнення встановленої температури.

Користувач, поінформований за допомогою сигналізатора про досягнення необхідної температури, знімає його з кришки (7) та вимикає за допомогою кнопки (4). Одразу після цього користувач може здійснити дії, що передбачені технологією приготування їжі (вимкнути кухонну нагрівну поверхню, зняти кришку та перемішати їжу, додати інгредієнти та ін.).

Сигналізатор за корисною моделлю допомагає:

- зберігати енергію, яка витрачається на надмірне нагрівання їжі після кипіння;
- зберігати їжу, яка може псуватись від надмірного перегрівання та википання рідини;
- зберігати час, який зазвичай витрачається на часті перевірки стану готування їжі;
- значно зменшити забруднення повітря та поверхонь кухні, як кухонною парою, так і продуктами википання;
- зберігати гроші, які зазвичай витрачаються на все вищезгадане;

• підвищити безпеку роботи на кухні, контролюючи температуру поверхонь та зменшуючи кількість потенційно небезпечних операцій з кухонним посудом.

Але головною перевагою сигналізатора є те, що він не вимагає ніяких змін у вже існуючому на кухні посуді та технологіях приготування їжі, і може бути використаний майже з будь-яким

Корисна модель може бути реалізована промисловим способом, зокрема на існуючих приладобудівних підприємствах, на базі відомих матеріалів, технологій та обладнання.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Сигналізатор досягнення рівня температури на кухонному посуді, який має корпус із розміщеним у ньому сигнальним пристроєм, і приєднаний до сигнального пристрою та закріплений на корпусі датчик температури, що може вмикати сигнальний пристрій при досягненні температури заданого рівня, який **відрізняється** тим, що до корпусу приєднане кріплення у формі гачка або петлі для підвішування сигналізатора до ручки кришки кухонного посуду, а датчик температури розташований на нижній частині корпусу таким чином, що може контактувати із поверхнею кришки та притискатися до неї вагою корпусу.

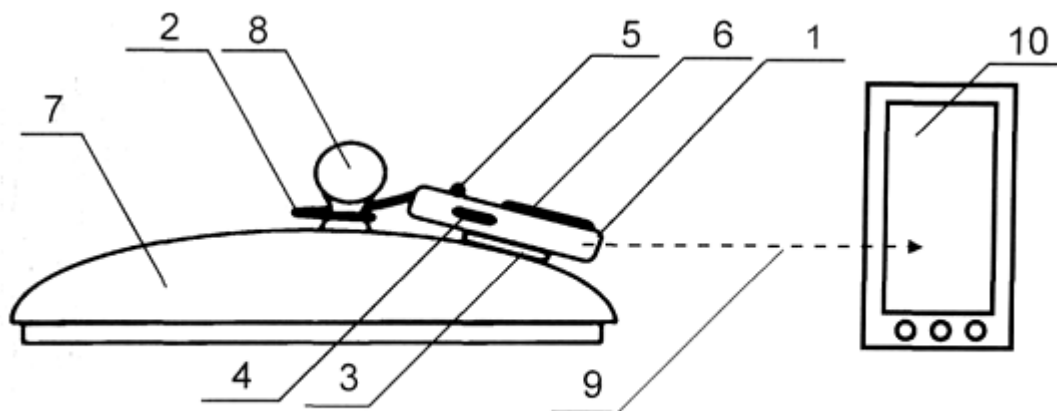
2. Сигналізатор за п. 1, який **відрізняється** тим, що кріплення у формі гачка або петлі та корпус мають гнучке поєднання між собою.

3. Сигналізатор за п. 1 або п. 2, який **відрізняється** тим, що гачок або петля є гнучкими та/або пружними.

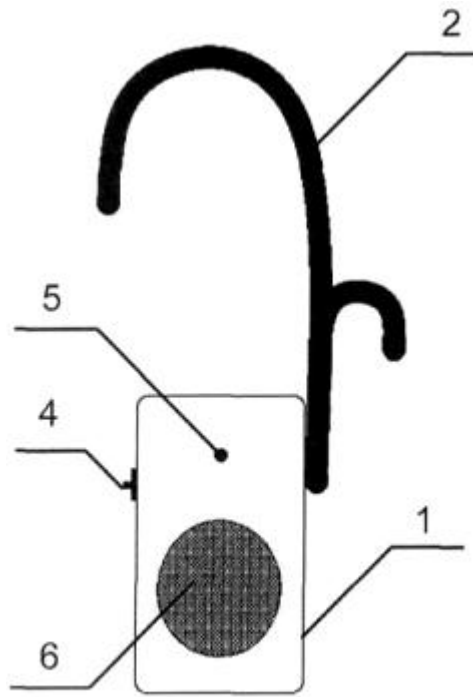
4. Сигналізатор за будь-яким з пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що кріплення включає два гачки або дві петлі, або гачок та петлю різних розмірів.

5. Сигналізатор за будь-яким з пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що сигнальний пристрій може подавати звуковий та/або світловий сигнал, та/або передавати сигнал по радіозв'язку та/або по провідному зв'язку на телекомунікаційний та/або керувальний пристрій.

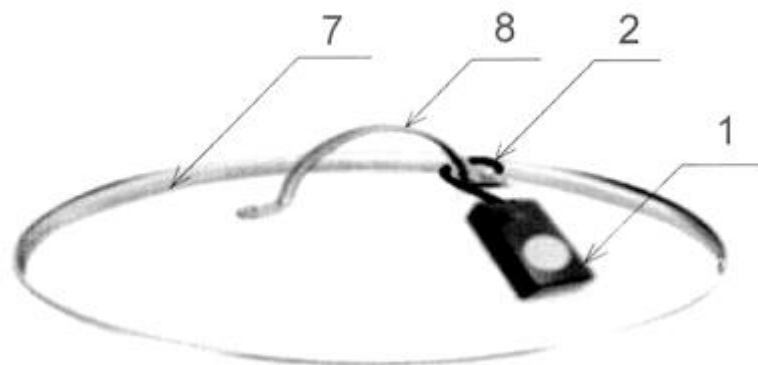
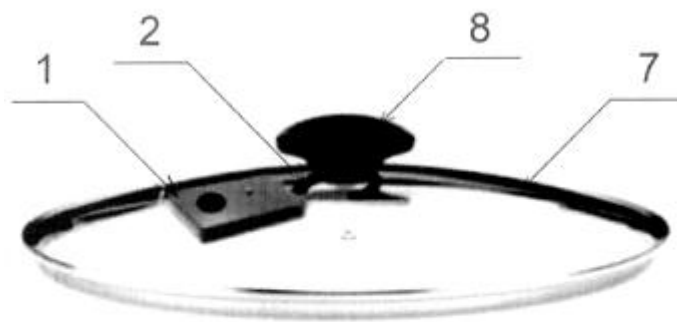
6. Сигналізатор за будь-яким з пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що на корпусі сигналізатора розміщений регулятор, підключений до датчика температури або сигнального пристрою, що дає можливість ручного налаштування сигналізатора на спрацювання при певній температурі.



Фіг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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