



УКРАЇНА

(19) UA (11) 1666 (13) U

(51) 7 F34H1/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) ВОДОНАГРІВАЧ ЕЛЕКТРИЧНИЙ ПРОТОЧНИЙ ПОБУТОВИЙ ЕВП

1

2

(21) 2002043537

(22) 26 04 2002

(24) 17 03 2003

(46) 17 03 2003, Бюл. № 3, 2003 р.

(72) Сидорчук Юрій Олексійович

(73) Сидорчук Юрій Олексійович

(57) Водонагрівач електричний проточний побутовий, який містить міцний корпус з пластмаси-діелектрика, з відкритим вихідним отвором витоку гарячої води, з відкритим нагрівальним елементом, з металевою діафрагмою у потоці води, яка з'єднана з захисним проводом у шнурі живлення, який відрізняється тим, що конструктивні елементи подвійного захисту від ураження електрич-

ним струмом, розташовані між вхідним отвором води і камерою нагріву і між камерою нагріву води та вихідним отвором електроводонагрівача у вигляді довгих каналів малого перерізу з рідинним робочим середовищем, у формі зміювиків, розташованих в одній площині, причому камера нагріву води відповідна за об'ємом конструктивним елементам захисту, які розташовані в одній площині, корпус виконаний у вигляді диска з зміщенням камери нагріву води у верхню частину електроводонагрівача, та має додаткове заземлення металевої діафрагми через контакт з зовнішньою поверхнею металевих водопровідних труб (водопровідного крана)

Водонагрівач електричний проточний побутовий ЕВП (далі "електроводонагрівач"), простий за конструкцією електричний прилад, який відноситься до побутової техніки

Електроводонагрівач потужністю 1,5 kW, використовується в електричних мережах змінного струму напругою 220 V 50 Hz і застосовується для миттєвого нагріву води до температури 40 - 45° C з кріпленням до водопровідного крана холодної води як насадка

Електроводонагрівач відрізняється економічним витрачанням як води (до 1,5л за хвилину) так і електроенергії, не є джерелом шуму та радіо завад, є безпечним, займає мало місця над кухонною мийкою і застосовується для миття посуду у разі відсутності чи нерегулярної подачі гарячої води

Згідно класифікації за ГОСТ 27570 0-87 п 6 1 електроводонагрівач відноситься

1 За типом захисту від ураження електричним струмом - 1 класу

2 За ступенем захисту від впливу води - брызкозахисний

3 За умовами експлуатації - з відкритим вихідним отвором

4 За типом нагрівального елемента - з відкритим елементом

Аналоги корисної моделі

Аналог № 1

Електроводонагрівач проточної води ЕВНП-1-1,5/220 V ~ за ГОСТ 27570 0-87 виробництва малого підприємства "Акорд" м. Харків, а/с 602 Паспорт приладу

Аналог № 2

Електроводонагрівач "Гейзер" виробництва заводу чистих металів м. Світловодськ Інструкція з експлуатації

(13) U

(11) 1666

(19) UA

Таблиця порівняння основних ознак електроводонагрівачів

Таблиця 1

№ з/п	Найменування основних ознак	Аналог №1	Аналог №2	Корисна модель
1	Відкритий вихідний отвір витoku гарячої води	+	+	+
2	Відкритий нагрівальний елемент	+	+	+
3	Металева діафрагма у потоці води з'єднана з контактом заземлення	+	+	+
4	Контакт заземлення електроводонагрівача з металевим водопровідним краном	+	-	+
5	Контакт заземлення електроводонагрівача через захисний провід в шнури живлення з стаціонарною проводкою	-	+	+
6	Захисні конструктивні елементи подвійної дії для зменшення струму витoku до безпечного рівня	-	-	+
7	Захисні конструктивні елементи для захисту користувача від опіків парою чи кип'ятком при випадковому відключенні води	-	-	+

Як виткає з таблиці 1 порівняння основних ознак аналогів №1, №2 та заявленої корисної моделі електроводонагрівача прототипом вибрано Аналог №2

Прототип та заявлена корисна модель електроводонагрівача мають спільні ознаки

- 1 Міцний корпус з пластмаси діелектрика
- 2 Відкритий вихідний отвір витoku гарячої води

- 3 Камеру нагріву води з відкритим нагрівальним елементом

- 4 Металева діафрагму у потоці води з'єднану з захисним проводом стаціонарної проводки

Але існують такі недоліки які перешкоджають досягненню необхідного технічного результату

- 1 Конструкцією прототипу передбачено використання його в стаціонарних електричних мережах з заземленням через захисний провід в шнури живлення (в євро розетках), що поліпшує споживачські властивості приладу. Практична ж відсутність таких мереж в Україні призводить або до небезпечної експлуатації в звичайних електромережах, або потребує встановлення розетки з заземлюючим контактом

- 2 Відсутній захист користувача від опіків парою чи кип'ятком при випадковому відключенні води

- 3 Відсутнє додаткове заземлення приладу від природного заземлювача - водопровідних труб

- 4 Значна конструктивна висота приладу

Суть корисної моделі та суттєві ознаки

В основу корисної моделі електроводонагрівача поставлено задачу

- використати міцний корпус з пластмаси - діелектрика,
- використати відкритий вихідний отвір витoku гарячої води,
- використати відкритий нагрівальний елемент, що спрощує і здешевлює прилад,
- використати металеву діафрагму у потоці води,
- використати конструктивні елементи захисту від опіків парою чи кип'ятком при випадковому відключенні води,

- використати конструктивні елементи захисту в якості захисного імпедансу для зменшення струмів витoku до безпечного рівня у разі зриву електроводонагрівача тиском води з водопровідного крану при застосуванні приладу у звичайній розетці без заземлюючого контакту,

- застосовувати електроводонагрівач в звичайних побутових електромережах розрахованих на максимальний струм 6А, що не потребує прокладки додаткової електропроводки, чи встановлення євро розеток,

- зменшити вертикальний габарит електроводонагрівача для збільшення простору над кухонною мийкою

Таким чином заявлений електроводонагрівач досягає наступних технічних результатів

- використано міцний корпус з пластмаси - діелектрика,

- застосовано відкритий нагрівальний елемент,

- застосовані конструктивні елементи захисту користувача від опіків парою та кип'ятком завдяки використанню невеликої за об'ємом камери нагріву і відповідними захисними елементами конструкції розташованими до камери нагріву і після,

- використання конструктивних елементів захисту в якості захисного імпедансу дозволяє застосовувати заявлену корисну модель електроводонагрівача як в електророзетках з заземлюючим контактом (у євро розетках), так і в звичайних розетках без заземлюючих контактів розрахованих на максимальний струм 6А

- зменшення габариту електроводонагрівача по висоті завдяки розміщенню елементів захисту послідовно в одній площині у вигляді змійовиків збільшує простір над кухонною мийкою,

- додаткове заземлення від природного заземлювача - водопровідних труб підвищує рівень безпеки користувачів

Суттєві ознаки які характеризують корисну модель  
Таблиця порівняння суттєвих ознак прототипу та корисної моделі

Таблиця 2

№ з/п	Найменування суттєвих ознак	Прототип	Корисна модель
1	Міцний корпус з пластмаси - діелектрика	+	+
2	Відкритий вихідний отвір витoku гарячої води	+	+
3	Камера нагріву води з відкритим нагрівальним елементом	+	+
4	Металева діафрагма у потоці води з'єднана з захисним проводом у шнурі живлення	+	+
5	Додаткове заземлення металевої діафрагми приладу через контакт з природним заземлювачем - водопровідними трубами	-	+
6	Конструктивні елементи подвійного захисту від ураження електричним струмом розташовані між вхідним отвором води і камерою нагріву і між камерою нагріву води і вихідним отвором у вигляді довгих каналів малого перерізу у формі змійовиків розташованих в одній площині	-	+
7	Камера нагріву води відповідна за об'ємом конструктивним елементам захисту	-	+
8	Малий габарит електроводонагрівача по висоті завдяки розміщенню конструктивних елементів захисту послідовно, в одній площині, у вигляді змійовиків та форми корпусу у вигляді диска з зміщенням камери нагріву води у верхню частину електроводонагрівача	-	+

Підкреслені суттєві ознаки, які відрізняють корисну модель електроводонагрівача від прототипу визначають його таким чином

- заявлений електроводонагрівач може безпечно використовуватись як в звичайних побутових електричних мережах з максимальною силою струму 6А з розетками без заземлюючих контактів так і в Євро розетках з заземлюючим контактом,
- використано конструктивні елементи захисту користувача від опіків парою чи кип'ятком при випадковому відключенні води,
- зменшено вертикальний габарит електроводонагрівача, що збільшує об'єм над кухонною мийкою

Перелік фігур креслень

Фігура 1

На фігурі 1 зображений зовнішній вигляд корисної моделі електроводонагрівача в якості насадки на водопровідний кран

Фігура 2

На фігурі 2 зображений розріз електроводонагрівача за А-А

Відомості які підтверджують можливість здійснення корисної моделі електроводонагрівача

Статичний стан електроводонагрівача (фігура 2)

Електроводонагрівач складається з

1 Міцного корпусу з пластмаси (1) з вхідним патрубком (2)

2 Камери нагріву води (3) з відкритим нагрівальним елементом (4) з'єднаним з шнуром живлення (5)

3 Захисних пристроїв (6), розташованих між вхідним отвором і камерою нагріву води (3) і між камерою нагріву води (3) і вихідними отворами гарячої води (7) у вигляді подовжених каналів малого перерізу (6)

4 Мідної діафрагми (8), розташованої у потоці

води на вході і виході води з електроводонагрівача Діафрагма надійно з'єднана через провідник з металевим контактом заземлення (9) на вхідному патрубку (2) та з заземлюючим захисним проводом у шнурі живлення (5)

Робота електроводонагрівача

1 Електроводонагрівач щільно насаджується вхідним патрубком (2) з хомутом кріплення (10) на металевий водопровідний кран, при цьому заземлюючий контакт (9) електроводонагрівача буде міцно притиснутий до зовнішньої поверхні крана, надійно заземлюючи конструкцію приладу

Кран відкривають і встановлюють невеликий виток води

Вмикають вилку шнура живлення (5) в розетку, додатково заземлюючи електроводонагрівач (при наявності заземлюючого контакту в розетці) і регулюють температуру води прикриваючи чи збільшуючи виток води з водопровідного крану

Згідно вимог безпечної експлуатації за ГОСТ 27570 23-90 "Безпека побутових та аналогічних електричних приладів" можливі такі варіанти аномальної роботи електроводонагрівача

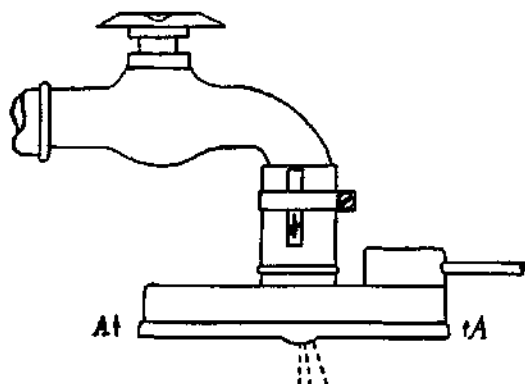
1 Випадкове відключення води з увімкненим живленням електроводонагрівача спричинить викид частини кипілої води та пару з камери нагріву

- заявлений електроводонагрівач має конструктивні елементи захисту які поглинають скипілий об'єм води та пари і захищають споживача від опіків як в робочому стані електроводонагрівача, так і після зриву його тиском води з водопровідного крану

2 Зрив електроводонагрівача з водопровідного крану тиском води, при цьому він залишається увімкненим в електромережу

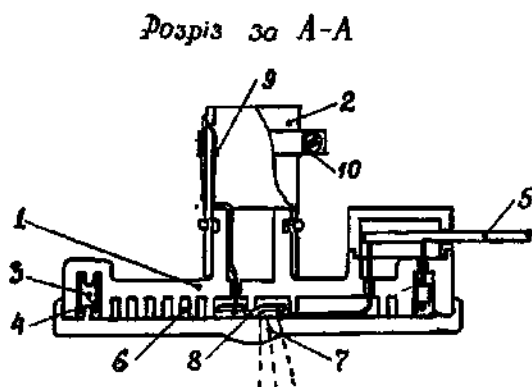
-при використанні розетки з контактом заземлення (Євро розетки) електроводонагрівач залишається надійно заземленим через захисний провід в шнурі живлення Захисний

пристрій від ураження електричним струмом буде додатковим застережним заходом,  
 - при використанні електроводонагрівача в звичайній побутовій розетці без заземлюючого контакту, зірваний тиском води електроводонагрівач має повністю розірване електричне коло заземлення, (контакт з водопровідним краном також відсутній) В цьому випадку конструктивні елементи захисту електроводонагрівача розташовані з обох сторін від камери нагріву набувають властивостей захисного імпедансу за ДСТУ 3135 0-



Фіг.1

95 п 2 10 3 "Безпека побутових та аналогових електричних приладів Загальні вимоги", повний електричний опір якого можна змінювати в широких межах, який дозволяє зменшувати струм витoku до безпечного рівня (в заявленому електроводонагрівачі до 4mA при напрузі 4V), що відповідно до ГОСТ 12 1 038 ССБТ "Электробезопасность. Предельно допустимые уровни напряжений прикосновения и токов", є безпечним для користувача



Фіг.2