



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **63430** (13) **U**
(51) МПК (2011.01)
H05B 1/00
A47J 27/21 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЕЛЕКТРОКИП'ЯТИЛЬНИК БЕЗПЕРЕРВНОЇ ДІЇ

1

(21) u201102727

(22) 09.03.2011

(24) 10.10.2011

(46) 10.10.2011, Бюл.№ 19, 2011 р.

(72) МАКАГОН ПЕТРО ГРИГОРІЙОВИЧ, ХОМУСЬКО АНГЕЛІНА АНДРІЇВНА

(73) МАКАГОН ПЕТРО ГРИГОРІЙОВИЧ, ХОМУСЬКО АНГЕЛІНА АНДРІЇВНА

(57) Електрокип'ятильник безперервної дії, що містить сполучені між собою ємності, відповідно, хо-

2

лодної води з регулювальним клапаном із переливною трубкою й водозабірним краном, кип'ятильну ємність із ТЕНОм та ємність збору кип'ятку з водорозбірним краном, який **відрізняється** тим, що кип'ятильна ємність виконана у вигляді труби з перфорованими отворами в нижній придонній частині, у якій установлений ТЕН, при цьому у верхній частині вона герметично з'єднана з ємністю збору кип'ятку.

Корисна модель належить до теплового устаткування і може використовуватись в галузі громадського харчування в їдальнях, кафе й ресторанах для заварки чаю, кави й інших напоїв, а також для одержання кип'яченої води.

Відомий електрокип'ятильник безперервної дії, вибраний як аналог, що має кип'ятильну ємність, ємність холодної води з живильним клапаном і поплавком, водонагрівач з ТЕНами та ємність збору кип'ятку з водозабірними кранами переливної трубки для з'єднання нагрівача з ємністю збору кип'ятку. Переливна трубка вмонтована в корпусі верхньої частини водонагрівача. Усередині кип'ятильної ємності встановлено знімний стакан з утворенням порожнини у вигляді кільцевого каналу, верхні краї стакану відігнуті до периферії у бік днища (А.С. СРСР на винахід № 673819 «Кип'ятильник», від 03.06.1977 р., опубл.15.07.1979 р., А47J27/21).

Знімний стакан служить для зменшення шару накипу на стінках переливної трубки, однак у разі кип'ятіння й збільшення тиску на його днище, він нахилиється і відхиляється від вертикальної осі, тому зазор над крайкою ємності нестабільний. У результаті цього, а також через наявність двох кільцевих каналів усередині й зовні кип'ятильної ємності, виникають перешкоди для пароводяної суміші на шляху руху її нагору з кип'ятильної ємності в ємність збору кип'ятку.

Крім того, істотним недоліком аналога є те, що нагрівальний елемент поміщено у великий резервуар (ємність) холодної води, у якому недостатній конвективний теплообмін, що призводить до пере-

гріву ТЕНів, до інтенсивного утворювання шару накипу й збільшенню тепловтрат і часу нагрівання.

Іншим аналогом є електрокип'ятильник безперервної дії (патент РФ на полезную модель № 53093 «Кипятильник электрический непрерывного действия», от 14.09.2005 г., опубл. 27.04.2006 г., H05B1/00), що має кип'ятильну ємність, над нею (у верхній частині) установлена ємність збору кип'ятку із краном відбору кип'ятку, а усередині кип'ятильної ємності розташований стакан, у його днищі виконаний отвір, а зверху на стакані закріплена кришка, діаметр якої перевищує діаметр камери (ємності) кип'ятіння. При цьому краї кришки відігнуті вниз.

Основними недоліками зазначеного аналога також є те, що кільцевий зазор залишається підданим коливанням за розміром та пристрій має складну конструкцію, що є причинами зниження експлуатаційних характеристик електрокип'ятильника.

Відомі електрокип'ятильники безперервної дії, що працюють також за принципом сполучених посудин. Цими посудинами є живильна коробка (ємність холодної води) і кип'ятильна ємність із переливною трубкою. У переливній трубці кип'яток рухається нагору пухирцями пари й надходить у ємність збору кип'ятку (Белобородов В.В., Гордон Л.І. Теплове устаткування підприємств громадського харчування, М.: Економіка, 1983 р., С. 158, аналог).

Недоліком найближчого аналога є те, що нагрівальний елемент поміщений у великий резервуар холодної води, у якому малоефективний кон-

(13) **U**
(11) **63430**
(19) **UA**

вективний теплообмін, що призводить до перегріву ТЕНів, до інтенсивного утворювання накипу й збільшенню тепловтрат і часу нагрівання.

До недоліків можна віднести й складність конструкції, що є причиною зниження експлуатаційних характеристик електрокип'ятильника.

В основу корисної моделі поставлена задача підвищення експлуатаційних характеристик електрокип'ятильника шляхом усунення недоліків, які є властивими для найближчого аналога.

Поставлена задача вирішується тим, що, згідно з корисною моделлю, кип'ятильна ємність (кип'ятильна посудина) виконана у вигляді труби з перфорованими отворами у своїй придонній частині, та містить у зазначеній зоні теплонагрівальний елемент - ТЕН, вона герметично з'єднана верхньою частиною з ємністю збору кип'ятку (збірником кип'ятку).

Корисна модель пояснюється кресленням, на якому представлено принципову схему електрокип'ятильника.

Електрокип'ятильник містить три ємності, сполучені між собою: ємність холодної води 1, кип'ятильну ємність 2 і ємність збору кип'ятку 3. Ємність холодної води 1 оснащена регулювальним клапаном 4 і переливною трубкою 5. Ємність збору кип'ятку 2 розміщена в трубчастому корпусі 6 з перфораціями 7 (перфорованими отворами) у її придонній частині, усередині, в цій же придонній зоні поміщено ТЕН 8, які разом утворюють циркуляційний канал, герметично з'єднаний з ємністю збору кип'ятку 3 (кінцевого продукту).

Ємність збору кип'ятку 3 має водорозбірний кран 9 і температурний датчик 10.

Електрокип'ятильник працює в такий спосіб.

При відсутності води в кип'ятильнику клапан 4 відкритий, а водозабірний 11 кран закритий. Відкривають водозабірний кран 11 - відбувається наповнення водою з водопроводу ємності холодної води 1, кип'ятильної ємності 2 (через перфорації 7) до оптимального обсягу, контрольованого регулювальним клапаном 4. Вода в ємності збору кип'ятку 3 відсутня. У разі досягнення заданого рівня води в ємностях 1, 2, подача холодної води з водопроводу припиняється. Після повного занурення ТЕНу 8 водою, їх вмикають в електромережу. Вода в кип'ятильній ємності 2 (у трубі) нагрівається до кипіння. У результаті кипіння води підвищується тиск у ємності 2 і пароводяна суміш виштовхується в ємність збору кип'ятку 3. Рівень води в кип'ятильнику знижується, і клапан 4 відкривається, поповнюючи збіглу воду в ємність 3. Відкривається водорозбірний кран 9.

У разі заповнення кип'ятком до заданого рівня ємностей і досягання граничної температури, датчик 10 відключає ТЕН 8. За допомогою автоматично регулювального клапана 4 відбувається підживлення водою ємностей 1, 2 кип'ятильника. При зниженні рівня води в ємності збору кип'ятку 2 ТЕН 6 включається. На стадії кип'ятіння води й збору кип'ятку рівень води в кип'ятильній ємності 2 і відповідно в ємності збору кип'ятку 3 знижується. Подача холодної води в кип'ятильну ємність 2 і, відповідно, в ємність збору кип'ятку 3 регулюється клапаном 4. Цикл повторюється.

В аварійному режимі при переповненні кип'ятильника вода зливається через переливну трубку 5, а в режимі відсутності води датчик рівня (на схемі не показаний) відключає ТЕН 8.

