

Корисна модель належить до громадського харчування, зокрема, до універсальних жарильних пристроїв, які призначені як для жаріння традиційним способом, так і для жаріння у фритюрі, тушіння, пасерування, припускання та варіння на пару.

Як пристрій - прототип обрано сковороду електричну з непрямым обігрівом СКЕ-0,3 [1, 2, 3]. Сковорода являє собою двостінну перекидну чашу, яка щільно закривається кришкою. Внутрішня чаша - чавунна, зовнішня - сталева. Простір між чашами герметично закупорено та заповнено мінеральним мастилом ВАПОР, що утворює мастильну оболонку. Всередині оболонки розташовані ТЕНи, які нагрівають мастило до робочої температури.

Основними недоліками пристрою - прототипу є:

- пожежо- та вибухонебезпечність для життєдіяльності обслуговуючого персоналу, що спричиняється застосуванням мінерального мастила ВАПОР, нагрівати яке заборонено більш ніж 280°C, тому що мастило може перегрітися, що призведе до спалаху;

- невисока теплопровідність мастила, що обумовлює тривалий час розігріву сковороди;

- висока інерційність мастила, що викликає труднощі регулювання технологічного процесу жаріння;

- погіршений теплообмін, на поверхні мастила створюється плівка завдяки термічному розкладу мастила;

- складність експлуатації та обслуговування, зумовленою передусім вище названими причинами, а також нерациональним розташуванням нагрівальних елементів (ТЕНів) всередині чаші;

- підвищена енергоємність пристрою;

- негативний вплив на екологію за рахунок викидів продуктів розкладу мастила в навколишнє середовище.

В основу корисної моделі поставлено задачу - створення універсального жарильного пристрою з непрямым обігрівом з використанням як проміжного теплоносія речовин вітчизняного виробництва, наприклад кремнієорганічних рідин виробництва Запорізького виробничого об'єднання «Кремнійполімер», що дає змогу отримати сучасний енергоекономічний універсальний жарильний пристрій, усунути небезпеку спалаху та вибуху проміжного теплоносія, забезпечити надійність експлуатації пристрою, підвищити якість готової продукції, знизити негативний вплив на екологію і покращити умови праці на підприємствах громадського харчування.

Поставлена задача досягається тим, що у запропонованому універсальному жарильному пристрої з непрямым обігрівом відсутнє мінеральне мастило, а замість нього згідно корисної моделі, використовується кремнієорганічна рідина вітчизняного виробництва.

Схема пристрою, що пропонується наведено на рисунку.

Універсальний жарильний пристрій з непрямым обігрівом включає: двостінну перекидну чашу 1, яка щільно закривається кришкою 2, внутрішня чаша 3 - чавунна, зовнішня 4 - сталева. Простір між чашами герметично закрито та заповнено кремнієорганічним теплоносієм 5, що створює мастильну оболонку. Кремнієорганічний теплоносій заливають крізь отвір на бортовій поверхні, який закривається пробкою. В разі необхідності кремнієорганічну рідину можливо злити крізь зливну трубку з пробкою 6. Нагрів кремнієорганічного теплоносія здійснюється трубчастими електронагрівачами (ТЕНами) 7, які розташовані всередині оболонки. Корпус сковороди 8 закрито алюмінієвими листами, які в разі потреби можливо зняти, та покрити з внутрішньої сторони теплоізоляційним матеріалом. Кришка обертається на осі, кінцівки якої шарнірно закріплені в вушках виносних кронштейнів, які встановлені на станині. Корпус жаровні за допомогою двох порожнистих цапф 9 встановлено на тумбах 10 та 11. В правій тумбі 11 розташовано механізм для перекидання чаші 12, в лівій 10 панель з електроприладами, на якій змонтовано пакетний перемикач 13, реле температури 14, мікроперемикач 15, магнітний пускач, сигнальні лампи та клемна панель. Температура нагріву кремнієорганічного теплоносія регулюється та автоматично підтримується за допомогою реле температури, чутливий патрон якого занурено в проміжний теплоносій.

Використання як проміжного теплоносія, для обігріву завантажувальної чаші, кремнієорганічної рідини дозволяє запобігти негативному впливу на екологію, поліпшити умови праці на виробництві, усунути недоліки пожежо- та вибухонебезпечності для життєдіяльності обслуговуючого персоналу, спростити експлуатацію та обслуговування універсального жарильного пристрою, підвищити довговічність роботи джерела передачі енергії.

Описаний пристрій працює наступним чином. Перед початком роботи перевіряють горизонтальне положення завантажувальної чаші пристрою, роботу механізму перекидання. Відкривають завантажувальну чашу вверх та заливають необхідну кількість жиру. Після чого лімб реле встановлюють на необхідну температуру, в залежності від способу жаріння. Після досягнення температури, необхідної для процесу жаріння, про що сигналізує сигнальний прилад, в завантажувальну чашу завантажують порцію продукту. Починається процес жаріння, тривалість якого для кожного продукту є різною. По закінченні процесу відключають пристрій, при цьому гаснуть усі сигнальні лампи. Лімб реле температури переводять в положення 0 та розвантажують пристрій. При розвантажуванні чашу обережно без ривків перекидають, попередньо вимкнувши пристрій від електричної мережі.

Універсальний жарильний пристрій з непрямым обігрівом має такі переваги над прототипом:

- завдяки більш високій теплопровідності кремнієорганічних рідин тривалість розігріву жиру від 18°C до 210°C становить 15 хвилин замість 30 хвилин;

- питоме енергоспоживання знижується на 10%;

- можливість працювати у широкому діапазоні температур;

- відсутні локальні зони перегріву по всій поверхні завантажувальної чаші;

- термічний розклад жиру скорочується на 40%;

- питома витрата жиру знижена на 18%;

- низький тиск пари теплоносія в робочому інтервалі температур;

- відсутня небезпека спалаху та вибуху проміжного теплоносія;

- знижено небажаний вплив на екологію;

- поліпшено умови праці при роботі з універсальним жарильним пристроєм на підприємствах громадського харчування;

- поліпшено якість готових виробів;

- усунуто утворення канцерогенних речовин на поверхні продукту внаслідок відсутності локальних зон перегріву по всій поверхні завантажувальної чаші;

- підвищено довговічність роботи джерела передачі енергії, завдяки більш тривалому терміну технічного використання теплоносія;

- стійкість до окислення, мала в'язкість, відсутність корозійної активності кремнієорганічного теплоносія.

Джерела інформації:

1. Вышелесский А.Н. Тепловое оборудование предприятий общественного питания. - М.: "Экономика", 1976. - 339с.
2. Черевко О.І. та ін. Процеси та апарати жаріння харчових продуктів: Навч. посібник / О.І. Черевко, В.М. Михайлов, І.В. Бабкіна / Харк. держ. академія технолог. та орг. харчування. - Харків, 2000. - 332с.
3. Беляев М.И. Тепловые процессы и качество продукции в общественном питании. - М.: Экономика, 1979. - 136с.

