



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **131419** (13) **U**
(51) МПК
B01D 1/22 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

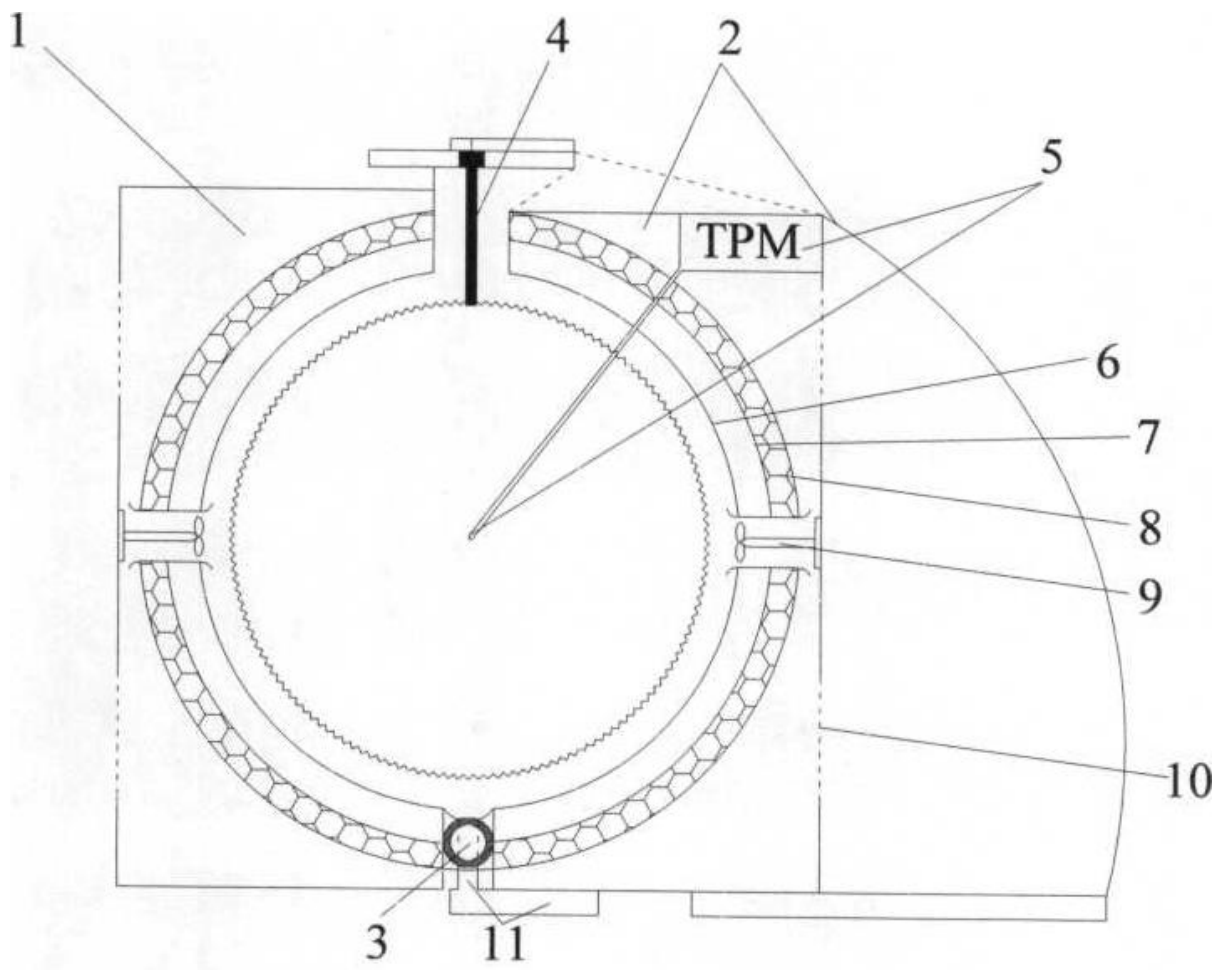
<p>(21) Номер заявки: u 2018 08321</p> <p>(22) Дата подання заявки: 30.07.2018</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.01.2019</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.01.2019, Бюл.№ 1</p>	<p>(72) Винахідник(и): Загорулько Андрій Миколайович (UA), Загорулько Олексій Євгенович (UA), Ляшенко Богдан Віталійович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧУВАННЯ ТА ТОРГІВЛІ, вул. Клочківська, 333, м. Харків, 61051 (UA)</p>
---	--

(54) АПАРАТ ДЛЯ НИЗЬКОТЕМПЕРАТУРНОЇ ОБРОБКИ М'ЯСНИХ ВИРОБІВ ІЧ-ВИПРОМІНЮВАННЯМ

(57) Реферат:

Апарат для низькотемпературної обробки м'ясних виробів ІЧ-випромінюванням містить шарнір та терморегулятор. Робоча камера виконана з двох шарнірно з'єднаних вертикальних прямокутних нетеплоізолюваних половинок: відкидної та фіксованої з противагою, внутрішня поверхня яких утворює сферичний робочий простір на основі ІЧ-випромінювача - ГПРЕНВТ, який повторює геометрію робочої зони, на зовнішній поверхні ГПРЕНВТ розміщено поглинальний екран з розташованими на зовнішній його поверхні елементами Пельтьє, а витяжні вентилятори змонтовані у наскрізних отворах.

UA 131419 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до харчової промисловості, а саме до конструкції апаратів для низькотемпературної обробки м'ясних виробів ІЧ-випромінюванням, і може бути використана на підприємствах харчування та в побуті під час виробництва м'ясних виробів, наприклад ковбасних, м'ясних з домішками природної сировини та в інших галузях промислових виробництв.

Відомий спосіб теплової обробки м'ясних напівфабрикатів, що включає обробку напівфабрикатів енергією інфрачервоного випромінювання, яку проводять в установці камерного типу з двох сторін в двостадійному змінному режимі. На першій стадії обробку ведуть щільністю ІЧ-випромінювання 2...5 кВт/м² з довжиною хвилі 2,04 мкм протягом 4...5 хв., а на другій стадії щільністю ІЧ-випромінювання 6...10 кВт/м² з довжиною хвилі 1,1 мкм до готовності. Винахід забезпечує скорочення часу теплової обробки м'ясних напівфабрикатів і збереження біологічної цінності продукту [1].

Недоліком даного способу є висока енергоємність і невелика глибина проникнення інфрачервоного випромінювання.

В останні роки широкого поширення набули пристрої (апарати) для двостороннього смаження м'яса, які містять нижню і верхню поверхні для смаження [2], в яких температура регулюється в широких межах (від 120 до 280 °С). Серед них найбільш ефективними вважаються апарати, в яких в процесі смаження продукту верхня і нижня поверхні для смаження стискаються [3] і жорстко фіксуються за допомогою важелів і упорів [4].

Недоліками таких апаратів є довільний початковий тиск на м'ясо або м'ясопродукти, який може змінюватися в процесі смаження через жорсткість фіксації верхньої жарильної поверхні до нижньої, підвищена температура поверхонь для смаження, яка може привести до зниження органолептичних показників готового продукту і його харчової цінності.

Найбільш близьким за технічним рішенням до корисної моделі є пристрій для двостороннього смаження м'яса і м'ясопродуктів під осьовим тиском, що включає нижню нерухому і верхню рухому жарильні поверхні, пов'язані через шарнір, механізм здавлювання м'яса, терморегулятор [5].

Недоліком даного пристрою є складність технічного експлуатування та висока температура обробки м'ясних виробів, що призводить до зниження її отримуваної якості.

В основу корисної моделі поставлена задача створення апарата для низькотемпературної обробки м'ясних виробів ІЧ-випромінюванням шляхом удосконалення пристрою найближчого аналогу, в якому робоча камера виконана з двох шарнірно з'єднаних вертикальних прямокутних нетеплоізолюваних половинок: відкидної та фіксованої з противагою, внутрішня поверхня яких утворює сферичний робочий простір на основі 14-випромінювача - ГПРЕНВТ, який повторює геометрію робочої зони, на зовнішній поверхні його поверхні розміщено поглинальний екран з розташованими на наскрізних отворах, що забезпечує повторення геометричної зони низькотемпературної обробки ГПРЕНВ; підвищення експлуатаційних характеристик апарату, а саме: компактність, мобільність та спрощена схема керування режимними параметрами теплової обробки (вимірювальний регулятор температури з голчастою термопарою з голчастою термопарою), при цьому низькотемпературна обробка м'ясних виробів забезпечує щадний режим термічної обробки, а використання елементів Пельтьє розташованих на зовнішній поверхні поглинального екрану забезпечує окрім отримання напруги для роботи витяжних вентиляторів, ще й одночасне охолодження простору двох шарнірно з'єднаних вертикальних прямокутних нетеплоізолюваних половинок.

Поставлена задача вирішується тим, що апарат для низькотемпературної обробки м'ясних виробів ІЧ-випромінюванням містить шарнір та терморегулятор. Робоча камера виконана з двох шарнірно з'єднаних вертикальних прямокутних нетеплоізолюваних половинок: відкидної та фіксованої з противагою, внутрішня поверхня яких утворює сферичний робочий простір на основі ІЧ-випромінювача - ГПРЕНВТ, який повторює геометрію робочої зони, на зовнішній поверхні ГПРЕНВТ розміщено поглинальний екран з розташованими на зовнішній його поверхні елементами Пельтьє, а витяжні вентилятори змонтовані у наскрізних отворах.

Відміна даного апарата полягає в тому, що апарат для низькотемпературної обробки м'ясних виробів ІЧ-випромінюванням має робочу камеру виконану з двох шарнірно з'єднаних вертикальних прямокутних нетеплоізолюваних половинок: відкидної та фіксованої з противагою, внутрішня поверхня яких утворює сферичний робочий простір, а саме - зону низькотемпературної обробки ІЧ-випромінюванням, за рахунок використання на основі ІЧ-випромінювача - ГПРЕНВТ, який повторює геометрію робочої зони, а теплота, яка утворюється на зовнішній поверхні ГПРЕНВТ поглинається розміщеним поглинальним екраном з розташованими на зовнішній його поверхні елементами Пельтьє, які забезпечують

перетворення отримуваної кондуктивним методом теплоти від поглинального екрану в напругу живлення (4...5 Вт), яка використовуються на роботу витяжних вентиляторів змонтованих у наскрізних отворах. За рахунок використання елементів Пельтьє, окрім отримування напруги забезпечується одночасне охолодження зовнішнього простору двох шарнірно з'єднаних вертикальних прямокутних нетеплоізольованих половин, тим самим ліквідуючи необхідність їх теплоізоляції.

Суть корисної моделі пояснює креслення.

На якому показано апарат для низькотемпературної обробки м'ясних виробів ІЧ-випромінюванням.

Запропонований апарат для низькотемпературної обробки м'ясних виробів ІЧ-випромінюванням складається з робочої камери виконаної з двох шарнірно з'єднаних вертикальних прямокутних нетеплоізольованих половинок: відкидної 1 та фіксованої з противагою 2, рухомого шарніру 3, штанги фіксування м'ясного виробу 4, голчастої термопари 5 з'єднаної з терморегулюючим пристроєм (вимірювальний регулятор температури з голчастою термопарою), ГПРЕНВТ 6, поглинального екрану (чорного кольору) 7, елементів Пельтьє 8, витяжних вентиляторів 9, технічних отворів 10 та технічного простору з'єданого з накопичувальною ємністю 11.

Робота апарата для низькотемпературної обробки м'ясних виробів ІЧ-випромінюванням полягає в наступному.

Спочатку здійснюється розкриття однієї з двох шарнірно з'єднаних вертикальних прямокутних нетеплоізольованих половинок (відкидна 1), за рахунок рухомого шарніру 3. Після чого попередньо підготовлений м'ясний виріб (певної геометричної форми, відповідно до геометричної форми зони його розміщення) за допомогою штанги фіксування м'ясного виробу 4 кріпиться в апараті на фіксованій з противагою 2 вертикальній прямокутній нетеплоізольованій половини. Під час фіксування м'ясного виробу на штанги 4, здійснюється одночасне встановлення голчастої термопари 5 з'єднаної з терморегулюючим пристроєм (вимірювальний регулятор температури з голчастою термопарою) в центр виробу.

Потім з'єднують нетеплоізольовану вертикальну прямокутну відкидну половинку 1, за рахунок рухомого шарніру 3 із фіксованої з противагою 2 нетеплоізольованою вертикальною прямокутною половинкою. Утворюючи тим самим зону низькотемпературної обробки ІЧ-випромінюванням, за рахунок використання ГПРЕНВТ 6, який повторює геометрію робочої зони. ГПРЕНВТ 6 з'єднаний з терморегулюючим пристроєм (вимірювальний регулятор температури з голчастою термопарою) та за допомогою голчастої термопари 5 призводить до його нагрівання та вмикання з метою контролю параметру термічної обробки м'ясного виробу (80...85 °С, в центрі виробу).

Теплота, яка утворюється на зовнішній частині ГПРЕНВТ 6 поглинається поглинальним екраном (чорного кольору) 7. На зовнішній поверхні якого розташовані елементи Пельтьє 8, які забезпечують перетворення отримуваної кондуктивним методом теплоти від поглинального екрану 7 в напругу живлення (4...5 Вт), яка використовуються на роботу витяжних вентиляторів 9 змонтованих у наскрізних отворах. За рахунок роботи вентиляторів забезпечуються відведення вологого повітря з робочого простору апарата в нетеплоізольовані шарнірно з'єднані вертикальні прямокутні нетеплоізольовані половинки: відкидна 1 та фіксована з противагою 2. Також окрім отримування напруги елементи Пельтьє 8, забезпечують одночасне охолодження технічного простору вертикальних прямокутних половинок: відкидної 1 та фіксованої з противагою 2, тим самим ліквідуючи необхідність їх теплоізоляції. Відведене вологе повітря з робочого простору апарата в нетеплоізольовані вертикальні прямокутні половинки (відкидна 1 та фіксована з противагою 2), поступово надходить в навколишнє середовище крізь технічні отвори 10. А м'ясний сік, який отримувався під час термічної обробки відводиться крізь технічний простір з'єднаний з накопичувальною ємністю 11 в рухомому шарнірі 3.

Процес низькотемпературної обробки м'ясного виробу ІЧ-випромінюванням завершується при досягненні температури в межах 80...85 °С, в центрі виробу, при цьому терморегулюючий пристрій (вимірювальний регулятор температури з голчастою термопарою) з голчастою термопарою 5 автоматично вимикає ГПРЕНВТ 6. Після чого здійснюється розкриття нетеплоізольованої вертикальної прямокутної відкидної половинки 1, за рахунок рухомого шарніру 3 та виймання готової продукції зі штанги фіксування м'ясного виробу 4.

Технічним результатом, що досягається при використанні корисної моделі є: повторення геометричної зони низькотемпературної обробки ГПРЕНВ; підвищення експлуатаційних характеристик апарату, а саме: компактність, мобільність та спрощена схема керування режимними параметрами теплової обробки (вимірювальний регулятор температури з голчастою

термопарою з голчастою термопарою), при цьому низькотемпературна обробка м'ясних виробів забезпечує щадний режим термічної обробки, а використання елементів Пельтьє розташованих на зовнішній поверхні поглинального екрану забезпечує окрім отримання напруги для роботи витяжних вентиляторів, ще й одночасне охолодження простору вертикальних прямокутних нетеплоізолюваних відкидної та фіксованої з противагою половинок.

5

Джерела інформації:

1. Патент РФ № 2295871, Рогов І.А., Беляєва М.А. Опубліковано: 27.03.2007

2. Пат. ЕР 0462872 (ЕПВ), МКИ А47J 37/06. Appliance for the preparation of meat or similar products / Coppier, Michel, Etercy (FR); SEB S.A. - 91401556.5. Заявл. 12.06.91. Опубл. 27.12.91. 52, - 3 с.

10

3. Пат. WO 92/10127 (РСТ), МКИ А47J 37/08. Electric grilling appliance / Masei Ruben (NL); WILDBERRY GROUP. - 98359. Заявл. 09.12.91. Опубл. 25.06.92. 14, - 4 с.

4. Пат. 4-23535 (JP), МКИ А 47 J 37/06. Жаровня для двухсторонней кулинарной обработки / Ресторнг Текнолоджи Инк. - 62-47323. Заявл. 20.08.86. Опубл. 22.04.92. 1-589, - 12 с.

15

5. Заявка 2000020729 (UA), МПК 7 А22С 18/00. Спосіб двохстороннього жаріння м'яса і м'ясопродуктів під осьовим тиском / В.О. Дорохін, О.П. Шеляков, В.О. Скрипник. Полтавський кооперативний інститут. - 01597997. Заявл. 10.02.2000, - 7 с.

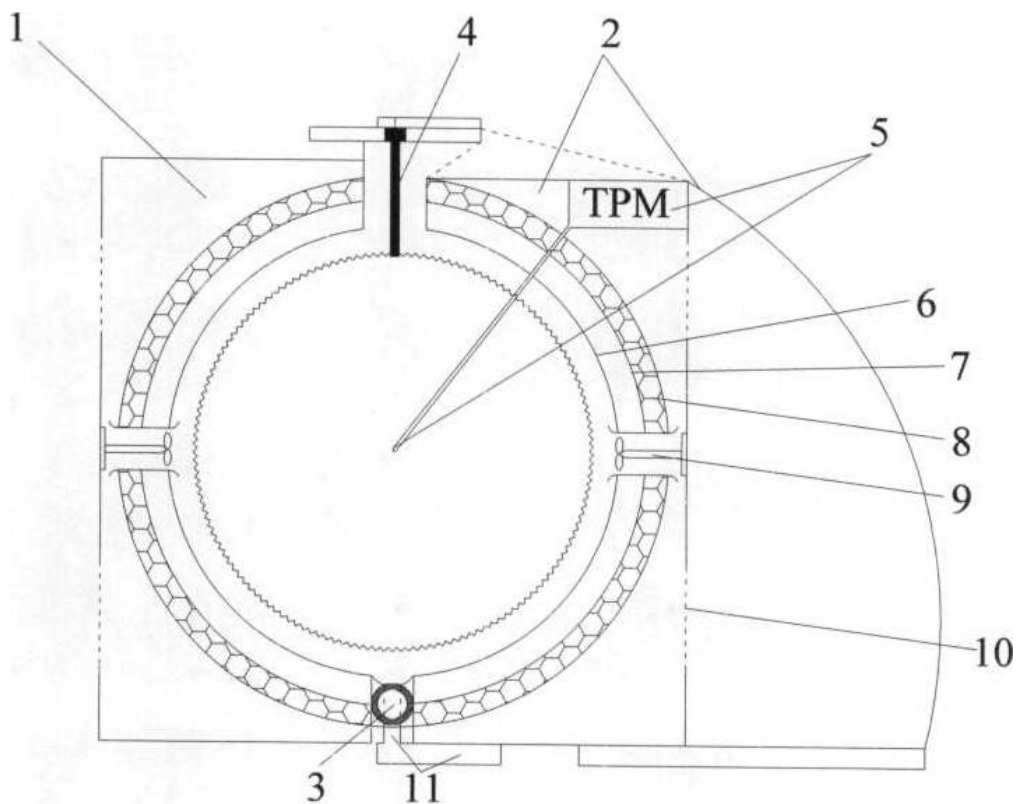
6. Патент на корисну модель № 108041. Гнучкий плівковий резистивний електронагрівач випромінюючого типу // Загорулько А.М., Загорулько О.Є., від 24.06.2016, Бюл. № 12, 2016 р.

20

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Апарат для низькотемпературної обробки м'ясних виробів ІЧ-випромінюванням, що містить шарнір та терморегулятор, який **відрізняється** тим, що робоча камера виконана з двох шарнірно з'єднаних вертикальних прямокутних нетеплоізолюваних половинок: відкидної та фіксованої з противагою, внутрішня поверхня яких утворює сферичний робочий простір на основі ІЧ-випромінювача - ГПРЕНВТ, який повторює геометрію робочої зони, на зовнішній поверхні ГПРЕНВТ розміщено поглинальний екран з розташованими на зовнішній його поверхні елементами Пельтьє, а витяжні вентилятори змонтовані у наскрізних отворах.

25



Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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