



УКРАЇНА

(19) UA (11) 36194 (13) A

(51) 7 G01N25/18

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

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ ТЕПЛОПРОВІДНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ (ВАРІАНТИ)

(21) 99116221

(22) 16.11.1999

(24) 16.04.2001

(33) UA

(46) 16.04.2001, Бюл. № 3, 2001 р.

(72) Черевко Олександр Іванович, Михайлов Валерій Михайлович, Бабкіна Ірина Володимирівна, Жуков Віктор Володимирович, Торяник Олександр Іванович

(73) Харківська державна академія технології та організації харчування

(57) 1. Пристрій для вимірювання теплопровідності харчових продуктів, який складається з основи,

контактної пластини, мідного вимірювального стрижня, притискача і пружини, **відрізняється** тим, що відома площа поверхні мідного вимірювального стрижня менше, ніж досліджуваний зразок. 2. Пристрій для вимірювання теплопровідності харчових продуктів, який складається з основи, контактної пластини, мідного вимірювального стрижня, притискача і пружини, **відрізняється** тим, що відома площа поверхні мідного вимірювального стрижня менше, ніж досліджуваний зразок, а контактна пластина споряджена циліндричною ампулою, виготовленою з матеріалу з низькою теплопровідністю.

Винахід належить до вимірювальної техніки і може бути використаний для вимірювання теплопровідності різноманітних речовин, таких як тверді, в'язко-пластичні і сита матеріали, зокрема - харчових продуктів.

Прототипом винаходу є пристрій для вимірювання теплопровідності (фіг. 1), розрахований для проведення у лабораторних і заводських умовах масових теплофізичних досліджень, у тому числі температурної залежності теплопровідності твердих, механічно оброблюваних матеріалів у режимі монотонного нагріву зразка матеріалу 3, який установлюється на закріплену на основині 1 контактну пластину 2, і згори притискається мідним стрижнем 4 за допомогою притискача 5 і пружини 6 [1].

Основними недоліками цієї конструкції є наступні: незначні відхилення від розмірів і форми поверхні зразка твердого матеріалу призводять до значного збільшення похибок вимірів; необхідність використання зразків з заздалегідь визначеною площею поверхні роблять неможливим вимірювання теплопровідності умовно-твердих і в'язко-пластичних тіл, а також сипких матеріалів.

В основу винаходу покладено завдання розробки пристрою для вимірювання теплопровідності з розширеними функціональними можливостями, що зумовлене спроможністю дослідження з достатньою точністю речовин, які зберігають форму (тверді і умовно-тверді), а також не зберігають її у природних умовах або при дії деякого зусилля (в'язко-пластичні та сипкі).

Поставлене завдання вирішується тим, що відома площа поверхні мідного вимірювального стрижня менше, ніж досліджуваний зразок, а контактна пластина може бути споряджена циліндричною ампулою, виготовленою з матеріалу з низькою теплопровідністю.

Суть винаходу пояснюється кресленнями, на яких надано схему пристрою для вимірювання теплопровідності харчових продуктів (фіг. 2) та схему цього ж пристрою з контактною пластиною, спорядженою циліндричною ампулою (фіг. 3).

Пристрій для вимірювання теплопровідності харчових продуктів складається з основи 1, на якій закріплена контактна пластина 2 для розміщення досліджуваного зразка матеріалу 3, мідного вимірювального стрижня 4, який має менший розмір, ніж досліджуваний зразок, і притискається згори за допомогою притискача 5 і пружини 6. Додатково пристрій обладнано циліндричною ампулою 7, виготовленою з матеріалу, що має низьку теплопровідність.

Під час вимірювань теплопровідності речовину 3, яка зберігає форму, розміщують на поверхні контактної пластини 2, притискають мідним вимірювальним стрижнем 4 за допомогою притискача 5 і пружини 6 і піддають монотонному нагріву від основи 1. Для розрахунків використовується відома площа поверхні мідного вимірювального стрижня, який знаходиться у тепловому контакті зі зразком.

Речовини, які зберігають не форму, а об'єм (в'язко-пластичні, сипкі речовини), розміщують у циліндричній ампулі 7, яку встановлюють на кон-

(19) UA (11) 36194 (13) A

тактну пластину 2, притискають мідним вимірювальним стрижнем 4 за допомогою притискача 5 і пружини 6 та піддають монотонному нагріву від основи 1. Розрахунок теплопровідності проводять так само, але з урахуванням теплопровідності матеріалу циліндричної ампули.

У даному пристрої для вимірювання теплопровідності проводилися вимірювання теплопровідності деяких харчових продуктів (табл.), результати яких з достатньою вірогідністю співпадають з даними, наведеними в літературі [2].

Перевагами даного пристрою для вимірювання теплопровідності харчових продуктів є розширені функціональні можливості, що зумовлені

спроможністю дослідження з достатньою точністю речовин, які зберігають форму (тверді і умовно-тверді), а також не зберігають її у природних умовах або при дії деякого зусилля (в'язко-пластичні і сипкі).

Джерела інформації

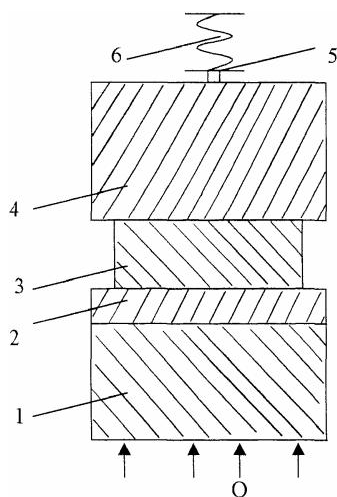
1. Эксплуатационная документация на измеритель теплопроводности ИТ-л-400 / Актюбинский завод "Эталон". - Актюбинск, 1989. – 38 с.

2. Гинзбург А.С., Громов М.А., Красовская Г.И. Теплофизические характеристики пищевых продуктов. - М.: Пищевая промышленность, 1980. – 288 с.

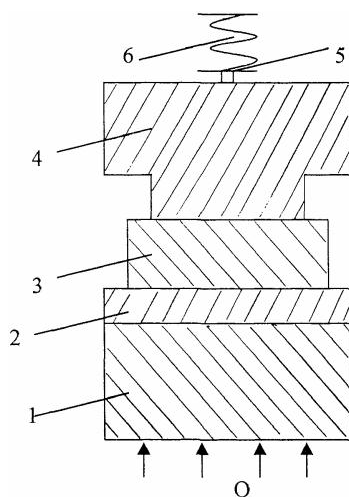
Таблиця

Теплопровідність харчових продуктів

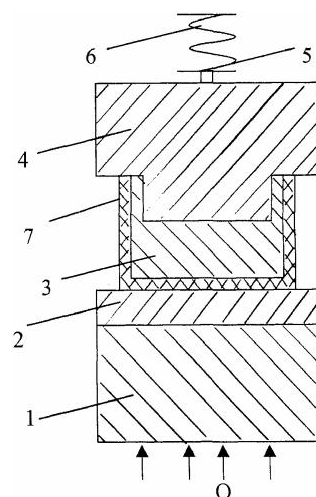
Назва зразка	Значення коефіцієнту теплопровідності, Вт/(м·К)	
	літературні дані [2]	розрахований за даними, отриманими у запропонованому пристрої
Яловичина	0,440...0,550	0,462±0,033
М'ясний фарш	0,409...0,465	0,436±0,045
Сухарі	0,157...0,679	0,379±0,053



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60х84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
(044) 268-25-22