



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 75241

(13) C2

(51) МПК (2006)
A47J 36/02МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) КУХОННИЙ ПОСУД

1

2

(21) 20040604500

(22) 09.11.2001

(24) 15.03.2006

(86) РСТ/ВЕ01/00194, 09.11.2001

(46) 15.03.2006, Бюл. № 3, 2006 р.

(72) Вантхоор Рафаель, ВЕ

(73) БЕРГХОФФ ВОРЛДВАЙД, ВЕ

(56) US 4350259, 1982

US 5647271, 1997

US 3045664, 1962

(57) 1. Кухонний посуд, придатний для нагрівання як від термічного, так і від індукційного джерела тепла, який містить ємність (1), що включає дно (2), з яким з'єднана основа (3), що містить периферійну стінку (10) і донну сторону (9) і має шарувату структуру, при цьому донна сторона (9) основи (3) розташована напроти дна (2) ємності і призначена для контактування з джерелом тепла, донна сторона (9) основи (3) містить зовнішню ділянку (9a), обмежену периферійною стінкою (10), і внутрішню ділянку (9b), розташовану ближче до середини від зовнішньої ділянки (9a), дно (2) ємності містить периферійну ділянку (2a) на периферійній стінці (10) і центральну ділянку (2b), розташовану ближче до середини від периферійної ділянки (2a), який відрізняється тим, що внутрішня ділянка (9b) донної сторони (9) основи (3) щонайменше частково виконана з матеріалу з більш високою теплопровідністю, ніж матеріал зовнішньої ділянки (9a) донної сторони (9) основи (3), а шарувата структура виконана так, що середнє значення теплопровідності шаруватої структури між внутрішньою ділянкою (9b) з донної сторони (9) основи (3) і периферійною ділянкою (2a) дна (2) ємності є вищим, ніж середнє значення теплопровідності шаруватої структури між внутрішньою ділянкою (9b) з донної сторони (9) основи (3) і центральною ділянкою (2b) дна (2) ємності.

2. Кухонний посуд за п. 1, який відрізняється тим, що шарувата структура основи (3) містить верхній провідний шар (4), сполучений з дном (2) ємності, індукційний шар (5), сполучений з верхнім провідним шаром (4), нижній провідний шар (6), сполучений з індукційним шаром (5), і захисний шар (7), сполучений з нижнім провідним шаром (6), причому захисний шар (7) утворює щонайменше зовні-

шню ділянку (9a) донної сторони (9) основи (3), верхній і нижній провідні шари (4, 6) мають більш високу теплопровідність, ніж індукційний шар (5) і захисний шар (7), при цьому теплопровідність шаруватої структури на рівні індукційного шару (5) є вищою біля зовнішньої стінки (10), ніж ближче всередину від периферійної стінки (10).

3. Кухонний посуд за п. 2, який відрізняється тим, що верхній і нижній провідні шари (4, 6) перебувають у контакті один з одним на ділянці периферійної стінки (10), а індукційний шар (5) розділяє верхній і нижній провідні шари (4, 6) ближче всередину від зовнішньої стінки (10).

4. Кухонний посуд за п. 2 або 3, який відрізняється тим, що захисний шар (7) утворює частину внутрішньої ділянки (9b) донної сторони (9) основи (3), причому в захисному шарі (7) на внутрішній ділянці (9b) виконані один або декілька вирізів (11-13).

5. Кухонний посуд за п. 4, який відрізняється тим, що один або перший (11) серед декількох вирізів (11-13) у захисному шарі (7) розташований по центру на донній стороні (9) основи (3) і має діаметр, що становить приблизно одну третину від діаметра основи (3).

6. Кухонний посуд за п. 4 або 5, який відрізняється тим, що один або другий (12) серед декількох вирізів (11-13) у захисному шарі (7) має форму зображення.

7. Кухонний посуд за будь-яким з пунктів 4-6, який відрізняється тим, що один або третій (13) серед декількох вирізів (11-13) у захисному шарі (7) має форму кільця.

8. Кухонний посуд за будь-яким з пунктів 4-7, який відрізняється тим, що принаймні в одному або декількох вирізах (11-13) нанесений шар (8) із матеріалу з високою теплопровідністю, що має теплопровідність, яка дорівнює або є більшою від теплопровідності нижнього провідного шару (6).

9. Кухонний посуд за п. 8, який відрізняється тим, що матеріалом із високою теплопровідністю є мідь або сплав міді.

10. Кухонний посуд за будь-яким з пунктів 2-9, який відрізняється тим, що захисний шар (7) містить зовнішню ділянку (14), що утворює собою практично половину периферійної стінки (10) основи (3).

(13) C2

(11) 75241

(19) UA

Даний винахід стосується кухонного посуду, що відповідає визначенню, даному у вступній частині першого пункту Формули винаходу.

Із попереднього рівня техніки відомий кухонний посуд, описаний, наприклад, у патенті US-A-4,350,259. Цей кухонний посуд розрахований на користування ним як з термічними, так і з індукційними джерелами тепла. Зазначений кухонний посуд містить ємність, дно якої сполучене з основою. Основа має шарувату структуру, що містить: верхній провідний шар, сполучений із дном ємності; індукційний шар, сполучений із верхнім провідним шаром; нижній провідний шар, сполучений з індукційним шаром; і захисний шар, сполучений із нижнім провідним шаром. Провідні шари дозволяють використовувати кухонний посуд з термічними джерелами тепла, а індукційний шар дозволяє використовувати його з індукційними джерелами тепла.

У першому варіанті здійснення, описаному в патенті US-A-4,350,259, індукційний шар основи кухонного посуду, розташований між верхнім і нижнім провідними шарами, має отвори. Ці отвори призначені для заповнення їх матеріалом верхнього і нижнього провідних шарів у процесі виготовлення кухонного посуду так, що верхній і нижній провідні шари перебувають у контакті один з одним, завдяки чому поліпшується механічне закріплення індукційного шару між провідними шарами.

В другому варіанті здійснення, описаному в патенті US-A-4,350,259, захисний шар основи кухонного посуду, нанесений на нижній провідний шар, має отвори. Ці отвори виконані так, що при виготовленні посуду вони можуть бути заповнені матеріалом нижнього провідного шару, що закріплює захисний шар на нижньому провідному шарі.

Проте, кухонний посуд, відомий з патенту US-A-4,350,259, має той недолік, що при нагріванні такого посуду від термічного джерела тепла, наприклад, на газовій плиті або на керамічному нагрівальному елементі, дно ємності прогрівається нерівномірно. Зокрема, дно ємності швидше нагрівається в центрі, ніж на периферії. У результаті температура в центрі дна ємності може стати занадто високою, і їжа, що готується в ємності, може підгоріти в центральній частині дна.

Метою даного винаходу є створення кухонного посуду, основа якого дозволяє більш рівномірно нагрівати дно ємності.

Поставлена мета досягається даним винаходом у кухонному посуду з технічними характеристиками, зазначеними у відмітній частині першого пункту Формули винаходу.

У кухонному посуду, згідно з даним винаходом, нижня сторона основи, що контактує безпосередньо з джерелом тепла, містить внутрішню ділянку і зовнішню ділянку. Внутрішня ділянка, щонайменше, частково виконана з матеріалу більш високої теплопровідності, ніж матеріал зовнішньої ділянки. Завдяки цьому при користуванні кухонним посудом на термічному джерелі тепла останнє поглинається основою швидше на внутрішній ділянці, ніж на периферійній ділянці дна ос-

нови. Шарувата структура основи, крім того, виконана таким чином, що 11' середня теплопровідність є вищою між внутрішньою ділянкою на стороні дна і периферійною ділянкою дна ємності, ніж між внутрішньою ділянкою на стороні дна і центральною ділянкою дна ємності. У результаті, при користуванні кухонним посудом на термічному джерелі тепла тепло від внутрішньої ділянки на стороні дна передається швидше до периферійної ділянки дна ємності, ніж до центральної ділянки дна ємності.

Аналіз проблеми нерівномірного нагрівання показав, що його причина, головним чином, полягає в тому, що в найбільш широко розповсюджених термічних джерелах нагріву, наприклад, з керамічним нагрівальним елементом, більша кількість тепла виробляється ближче до центру, ніж поблизу периферії джерела тепла, інакше кажучи, у центрі утворюється надлишок тепла порівняно із периферійною частиною джерела тепла. Завдяки забезпеченню більш високої теплопровідності шаруватої структури в напрямку периферії, ніж у напрямку центру дна ємності, створений у центрі надлишок тепла може розподілятися основою швидше по всьому дну ємності. У результаті може досягатися більш рівномірний нагрів дна ємності, що може запобігти підгорянню їжі у центрі дна ємності.

Крім того, завдяки виготовленню донної сторони основи на внутрішній ділянці, щонайменше, частково з матеріалу з більш високою теплопровідністю, надлишок тепла, що утворюється в центрі, частково відводиться від джерела тепла так, що різниця температур між центром і периферією джерела тепла може бути зменшена. У результаті забезпечується більш рівномірний розподіл температури джерела тепла, що додатково підвищує загальну рівномірність нагрівання дна ємності.

Більш висока теплопровідність на внутрішній ділянці дна також впливає на те, що основа кухонного посуду, згідно з даним винаходом, швидше поглинає тепло на ділянці джерела тепла, де виробляється переважна частина тепла. У результаті, час, необхідний для нагрівання дна ємності, зменшується, і процес готування їжі з використанням кухонного посуду згідно з даним винаходом розпочинається швидше.

У кращому варіанті здійснення кухонного посуду згідно з даним винаходом шарувата структура основи містить: верхній провідний шар, сполучений із дном ємності; індукційний шар, сполучений із верхнім провідним шаром; нижній провідний шар, сполучений з індукційним шаром; і захисний шар, сполучений із нижнім провідним шаром. Верхній і нижній провідні шари мають більш високу теплопровідність, ніж індукційний шар і захисний шар. Індукційний шар має гарні індуктивні властивості і служить для забезпечення можливості нагрівання від індукційних джерел тепла. Провідні шари мають гарну теплопровідність для забезпечення розподілу тепла, що виробляється термічними джерелами тепла або індукційним шаром у випадку використання індукційного

джерела тепла.

У кращому варіанті здійснення, що розглядається, принаймні, зовнішня ділянка нижньої сторони основи створена із захисного шару. Це означає, що захисний шар утворює собою всю зовнішню ділянку з боку дна, а також те, що він може містити частину внутрішньої ділянки основи з боку дна. Згідно з даним винаходом, внутрішня ділянка, щонайменше, частково виконана з матеріалу, який має більш високу теплопровідність, ніж матеріал зовнішньої ділянки. Отже той факт, що в даному варіанті здійснення вся зовнішня ділянка утворена із захисного шару означає, що внутрішня ділянка з боку дна, щонайменше, частково виконана з матеріалу, теплопровідність якого перевищує теплопровідність захисного шару. Цим матеріалом може бути матеріал нижнього провідного шару або додаткового шару, що буде докладно розглянуто нижче на прикладах інших варіантів здійснення кухонного посуду згідно з даним винаходом.

Крім того, у кращому варіанті здійснення, що розглядається, теплопровідність шаруватої структури основи на рівні індукційного шару є вищою біля периферійної стінки, ніж усередину від периферійної стінки. Це досягається завдяки будові шаруватої структури, в якій середня теплопровідність є вищою в напрямку периферійної ділянки, ніж у напрямку центральної ділянки дна ємності.

Шарувата структура, у якій теплопровідність на рівні індукційного шару є вищою біля периферійної стінки, може бути отримана у різноманітні способи. У кращому варіанті така будова забезпечується тим, що верхній і нижній провідні шари основи перебувають у контакті один з одним біля периферійної стінки основи, і тим, що індукційний шар розділяє верхній і нижній провідні шари з наближенням від периферійної стінки до середини, інакше кажучи, верхній і нижній провідні шари перебувають у контакті один з одним тільки біля периферійної стінки, але розділяються усередину від периферійної стінки. Оскільки індукційний шар має нижчу теплопровідність порівняно з провідними шарами, теплопровідність шаруватої структури завдяки контакту між провідними шарами є вищою біля периферійної стінки.

Проте, більш висока провідність біля периферійної стінки також може бути забезпечена іншими засобами, наприклад, шляхом формування вирізів в індукційному шарі біля периферійної стінки, у які проникає матеріал провідних шарів під час виготовлення кухонного посуду, або шляхом зменшення товщини індукційного шару біля периферійної стінки. У першому варіанті здійснення кухонного посуду відомого рівня техніки, описаному вище, індукційний шар має отвори, що під час виготовлення заповнюються матеріалом провідних шарів. Ці отвори створені з метою поліпшення механічного закріплення індукційного шару між провідними шарами. Проте, отвори тут розподілені по всьому індукційному шару, і при цьому не зазначено, що ці отвори викликають зміни теплопровідності шаруватої структури. Як підсумок, у патенті US-A-4,350,259 відсутній опис створення шаруватої структури з більш високою теплопровідністю біля периферійної стінки основи, а також не згадується про можливість використання такої структури для

забезпечення більш рівномірного нагрівання дна ємності.

В іншому кращому варіанті здійснення кухонного посуду згідно з даним винаходом захисний шар утворює собою частину внутрішньої ділянки, при цьому в захисному шару створені один або декілька вирізів на внутрішній ділянці, інакше кажучи, в місцях, де передбачені вирізи, матеріал внутрішньої ділянки є матеріалом нижнього провідного шару. Крім того, у будь-якому з вирізів може бути нанесений шар матеріалу з високою провідністю, внаслідок чого матеріал внутрішньої ділянки у вирізах буде матеріалом цього додаткового шару. Матеріал із високою провідністю має теплопровідність, що дорівнює або перевищує теплопровідність нижнього провідного шару. У будь-якому варіанті, як при наявності такого додаткового шару у вирізах, так і без нього, на внутрішній ділянці у вирізах забезпечується наявність матеріалу, що має більш високу теплопровідність, ніж матеріал зовнішньої ділянки на стороні дна основи. В другому кращому варіанті здійснення кухонного посуду відомого рівня техніки, описаному вище, захисний шар основи кухонного посуду має отвори, які заповнюються матеріалом нижнього провідного шару під час виготовлення цього посуду. Ці отвори створені для механічного закріплення захисного шару в нижньому провідному шарі. Проте, отвори тут розподілені по всьому захисному шарі, і при цьому не зазначено, що ці отвори зумовлюють зміну теплопровідності на стороні дна основи. Як підсумок, у патенті US-A-4,350,259 не описане створення на нижній стороні основи внутрішньої ділянки, що має, принаймні, частково більш високу провідність, ніж зовнішня ділянка, а також не згадується про можливість використання цього для забезпечення більш рівномірного нагрівання дна ємності.

Зазначені вище вирізи можуть мати різноманітну форму. В одному з кращих варіантів виконання кухонного посуду згідно з даним винаходом захисний шар має виріз, який розташований по центру на стороні дна основи і має діаметр, що складає приблизно одну третину діаметра основи. У цьому центральному вирізі створюють шар матеріалу з високою провідністю. Матеріал із високою провідністю має теплопровідність, що є не меншою теплопровідності нижнього провідного шару. Такий шар матеріалу з високою провідністю створює тепловий місток між термічним джерелом тепла і нижнім провідним шаром, що додатково може підвищити швидкість поглинання тепла на внутрішній ділянці основи.

В інших кращих варіантах виконання кухонного посуду згідно з даним винаходом вирізи мають форму одного чи кількох кілець або зображень. Такі вирізи у формі кілець і фігур можуть бути скомбіновані один з одним, а також із центральним вирізом, описаним вище. Такі вирізи також можуть містити шар матеріалу з високою провідністю. Матеріалом із високою провідністю в кращому варіанті є мідь або сплав міді, або ж будь-який інший матеріал із високою теплопровідністю, відомий фахівцям у даній галузі техніки.

Захисний шар основи в кращому варіанті містить периферійну ділянку, яка по суті утворює со-

бою половину периферійної стінки основи. Таким чином, половина зовнішньої стінки основи тут захищена від корозії, у той час як інша половина залишається без покриття. Отже практично відсутньою тут є перешкода для теплового розширення шарів основи. Завдяки цьому основа може бути виконана практично з плоским дном, тоді як у більшості кухонного посуду відомого рівня техніки аналогічного типу донну сторону основи потрібно робити увігнутою для забезпечення можливості вертикального теплового розширення основи так, щоб при цьому нижня сторона не приймала опуклу форму. Завдяки тому, що частина периферійної стінки основи залишається без покриття, тут більше не має потреби створювати таке увігнуте дно, або принаймні ступінь його увігнутості може бути зменшена, оскільки шари тепер можуть вільно розширятися убік. Таким чином, коли кухонний посуд згідно з даним винаходом ставлять, наприклад, на керамічний нагрівальний елемент, практично вся донна сторона основи посуду безпосередньо контактує з цим нагрівальним елементом, і швидкість поглинання тепла основи, особливо, на його внутрішній ділянці, може бути додатково збільшена.

Нижче даний винахід розглядається докладно з ілюстраціями на доданих фігурах креслення, де зображені:

- на Фіг.1 - вигляд знизу кухонного посуду у першому кращому варіанті здійснення даного винаходу;

- на Фіг.2 - вигляд збоку і вигляд у перерізі по лінії H-H кухонного посуду, зображеного на Фіг.1;

- на Фіг.3 - вигляд знизу кухонного посуду у другому кращому варіанті здійснення даного винаходу;

- на Фіг.4 - вигляд збоку і вигляд у перерізі по лінії IV-IV кухонного посуду, зображеного на Фіг.3;

- на Фіг.5 - вигляд знизу кухонного посуду у третьому кращому варіанті здійснення даного винаходу;

- на Фіг.6 - вигляд збоку і вигляд у перерізі по лінії VI-VI кухонного посуду, зображеного на Фіг.5.

Кухонний посуд у першому варіанті здійснення даного винаходу, показаний на Фіг.1 і 2, має ємність 1 із дном 2. Основа 3, що має шарувату структуру, сполучена з дном 2 ємності 1. Основа 3 містить периферійну стінку 10 і донну стінку 9, розташовану напроти дна 2 ємності і призначена для контакту з джерелом тепла. Донна стінка 9 основи 3 містить зовнішню ділянку 9a, обмежену периферійною стінкою 10, і внутрішню ділянку 9b, розташовану ближче до середини від зовнішньої ділянки 9a. Дно 2 ємності містить периферійну ділянку 2a, розташовану поруч із периферійною стінкою 10, і центральну ділянку 2b, розташовану ближче до середини від периферійної ділянки 2a.

Внутрішня ділянка 9b донної сторони 9 основи 3, щонайменше, частково виконана з матеріалу з більш високою теплопровідністю, ніж матеріал зовнішньої ділянки 9a донної сторони 9 основи 3. Завдяки цьому, коли кухонним посудом користуються на термічному джерелі тепла, тепло поглинається основою 3 швидше на внутрішній ділянці 9b, ніж на зовнішній ділянці 9a донної сторони 9 основи 3. Крім того, надлишок тепла в центрі, що

генерується джерелом тепла, частково відводиться від джерела тепла так, що різниця температур між центром і периферією джерела тепла може бути зменшена. У результаті цього джерело тепла може мати більш рівномірний розподіл температури, і може забезпечуватися більш рівномірний нагрів дна 2 ємності. Більш висока теплопровідність на внутрішній ділянці 9b донної сторони 9 також призводить до того, що основа 3 кухонного посуду згідно з даним винаходом поглинає тепло швидше на тій ділянці джерела тепла, де виробляється найбільша частина тепла. У результаті цього, час, необхідний для нагрівання дна 2 ємності, може бути зменшений, а приготування їжі може розпочинатися швидше.

Крім того, шарувата структура основи 3 виконана так, що середнє значення теплопровідності шаруватої структури між внутрішньою ділянкою 9b донної сторони 9 основи 3 і периферійною ділянкою 2a дна 2 ємності є більшим середнього значення теплопровідності шаруватої структури між внутрішньою ділянкою 9b донної сторони 9 основи 3 і центральною ділянкою 2b дна 2 ємності. Завдяки цьому, коли кухонний посуд використовують на термічному джерелі тепла, останнє відводиться від внутрішньої ділянки 9b донної сторони 9 швидше до периферійної ділянки 2a дна 2 ємності, ніж до центральної ділянки 2b дна 2 ємності. У результаті надлишок тепла в центрі, вироблений термічним джерелом тепла, може швидше розподілятися основою 3 по всьому дну 2 ємності. Це може забезпечувати більш рівномірний нагрів дна 2 ємності, що запобігає підгорянню їжі в центрі дна 2 ємності.

Як показано на вертикальному перерізі Фіг.2, шарувата структура основи 3 містить: верхній провідний шар 4, індукційний шар 5, нижній провідний шар 6 і захисний шар 7. Захисний шар 7 створений, щонайменше, на зовнішній ділянці 9a. Захисний шар 7 також може бути створений тільки на зовнішній ділянці 9a, але як показано на кресленні, у кращому варіанті захисний шар 7 також створений на частині внутрішньої ділянки 9b донної сторони 9. Таке розташування є кращим, оскільки в тих місцях, де створений захисний шар 7, матеріал основи 3 захищений від корозії. Крім того, захисний шар 7 покращує зовнішній вигляд кухонного посуду для користувача.

Верхній і нижній провідні шари 4, 6 мають гарні властивості теплопровідності, що потрібно для рівномірного розподілу тепла, виробленого термічними джерелами або індукційним шаром 5 (у випадку використання індукційного джерела тепла). Верхній і нижній провідні шари 4 і 6 виконані з матеріалу, що має більш високу теплопровідність, ніж індукційний шар 5 і захисний шар 7. Індукційний шар 5 виконаний із матеріалу, який має гарні індуктивні властивості, що робить кухонний посуд придатним для використання з індукційними джерелами тепла.

Верхній і нижній провідні шари 4 і 6 у кращому варіанті виготовлені з алюмінію, сплаву алюмінію, міді або сплаву міді. Проте, верхній і нижній шари 4 і 6 можна виготовляти також з будь-якого іншого матеріалу з гарною теплопровідністю, відомого фахівцям у даній галузі техніки. Індукційний шар 5

виготовлений, наприклад, із відомого сталевих сплаву марки 430 або з будь-якого іншого матеріалу з гарними індуктивними властивостями. Захисний шар 7 виготовлений практично із матеріалу, що не кородує, як-от відомий сталевий сплав марки 430, або з будь-якого іншого підходящого матеріалу.

Верхній і нижній провідні шари 4 і 6 у кращому варіанті мають практично однакову товщину, але зрозуміло, що товщина їх може бути різною, індукційний шар 5 у кращому варіанті має товщину, що становить, приблизно, одну третину від товщини провідних шарів 4 і 6. Захисний шар у кращому варіанті виконаний якомога тонкішим, наскільки це можливо з погляду на механічні властивості. Відповідно до цього, у верхнього і нижнього провідних шарів 4 і 6 товщина складає приблизно 3мм, в індукційного шару 5 товщина становить, приблизно, 1мм, а в захисного шару 7 вона становить, приблизно, 0,5мм.

Кухонний посуд, згідно з даним винаходом у кращому варіанті здійснення має круглу форму, але він може мати також овальну, квадратну або будь-яку іншу форму.

Основа 3 кухонного посуду у кращому варіанті сполучена з дном 2 ємності шляхом послідовного накладання різноманітних шарів 4 - 7 на дно 2, нагрівання шарів 4 - 7 і прикладання високого тиску до шарів 4-7. У такий спосіб створюють шарувату структуру з тривкими міжметалевими зв'язками.

Теплопровідність шаруватої структури основи 3 на рівні індукційного шару 5 є вищою біля периферійної стінки 10, ніж всередині від неї. У трьох варіантах здійснення кухонного посуду згідно з даним винаходом, показаних на Фіг.1-6, це забезпечується тим, що верхній і нижній провідні шари 4 і 6 перебувають у контакті між собою тільки біля периферійної стінки 10, у той час як всередині вони розділяються індукційним шаром 5. Завдяки цьому контакту на зовнішній ділянці забезпечується більш швидка передача тепла, що поглинається нижнім провідним шаром 6, від нижнього провідного шару 6 до верхнього провідного шару 4 на периферії 10, ніж у центрі основи 3. Проте, більш висока провідність біля периферійної стінки 10 може бути забезпечена також в інші способи (не показані), наприклад, за допомогою вирізів в індукційному шару 5 на ділянці зовнішньої стінки 10, у які проникає матеріал провідних шарів 4 і 6 під час виготовлення кухонного посуду, або шляхом зменшення товщини індукційного шару 5 біля зовнішньої стінки, або ж за допомогою інших способів.

Верхній і нижній провідні шари 4 і 6 у кращому варіанті виконані з одного матеріалу, що поліпшує їхнє взаємне сполучення на ділянці периферійної стінки 10, але вони також можуть бути виконані з різних матеріалів.

Згідно з даним винаходом, внутрішня ділянка 9b донної сторони 9 основи 3, щонайменше, частково виконана з матеріалу з більш високою теплопровідністю, ніж матеріал зовнішньої ділянки 9a донної сторони 9 основи 3. В усіх розглянутих варіантах здійснення зовнішня ділянка 9a і частина внутрішньої ділянки 9b створені в структурі із захисним шаром 7. Для створення внутрішньої ділянки 9b, щонайменше, частково виготовленої з ма-

теріалу з більш високою теплопровідністю, ніж матеріал захисного шару 7, на внутрішній ділянці 9b у захисному шару 7 виконані численні вирізи 11-13. У вирізах 11-13 матеріал донної сторони 9 є матеріалом нижнього провідного шару 6 або нанесеного додаткового шару 8 (порівн. Фіг.1 і 2) із матеріалу з високою теплопровідністю, що перевищує теплопровідність захисного шару 7 і в кращому варіанті дорівнює або перевищує теплопровідність нижнього провідного шару 6.

У першому варіанті здійснення, ілюстрованому на Фіг.1 і 2, перший виріз 11 розташований по центру донної сторони 9 основи і має діаметр, що складає, приблизно, одну третину діаметра основи. У першому вирізі 11 встановлена пластина 8 із матеріалу з високою теплопровідністю. В захисному шару 7 на внутрішній ділянці 9b, між центральним вирізом 11 і зовнішньою ділянкою 9a передбачена послідовність других вирізів 12. Другі вирізи 12 мають фігурну форму. На Фіг.1 видно, що матеріал нижнього провідного шару 6 можна бачити через другі вирізи 12.

Матеріалом із високою провідністю пластини 8 у кращому варіанті є мідь або сплав міді; крім того, можна використовувати будь-який інший матеріал із високою теплопровідністю, відомий фахівцям у даній галузі техніки.

Другий варіант виконання кухонного посуду згідно з даним винаходом, ілюстрований на Фіг.3 і 4, відрізняється від першого варіанта Фіг.1 і 2 тим, що захисний шар 7 не містить центрального вирізу 7 із встановленою в ньому пластиною 8 з високою теплопровідністю. Замість цього, центральна ділянка 15 захисного шару 7 створена як виїмка на донній стороні 9 основи 3. Така центральна виїмка 15 дозволяє підвищити стабільність кухонного посуду при розміщенні її на плоскій поверхні, наприклад, на керамічному нагрівальному елементі термічної або індукційної печі.

Третій варіант виконання кухонного посуду згідно з даним винаходом, показаний на фігурах 5 і 6, відрізняється від другого варіанта здійснення, ілюстрованого на Фіг.3 і 4, тим, що другі вирізи 12 у фігурній формі замінені парою третіх вирізів 13, що мають форму концентричних кілець. Тут також вирізи 13 кільцевої форми утворюють ділянки з більш високою теплопровідністю на внутрішній ділянці 9b донної сторони 9 основи.

Із розглянутого вище ясно, що один або декілька вирізів 11-13 у захисному шарі 7 можуть мати різноманітну форму. Їх виконують переважно шляхом видалення частини захисного шару 7 фрезеруванням. При цьому не виключаються також інші способи і засоби їх створення. Шар 8 із матеріалу з високою теплопровідністю може бути нанесений у будь-якому з вирізів 11-13.

Оскільки вирізи 11-13 утворюють ділянки з більш високою теплопровідністю, тепло у вирізах 11-13 поглинається швидше, ніж на ділянках, покритих захисним шаром 7. У зв'язку з тим, що вирізи 11-13 виконані на внутрішній ділянці 9b, вони розташовані в тому місці, де виробляється найбільше тепла у звичайних, загально використовуваних термічних джерелах. Таким чином, завдяки наявності вирізів 11 і 12, істотно підвищується швидкість поглинання тепла основою 3. Завдяки

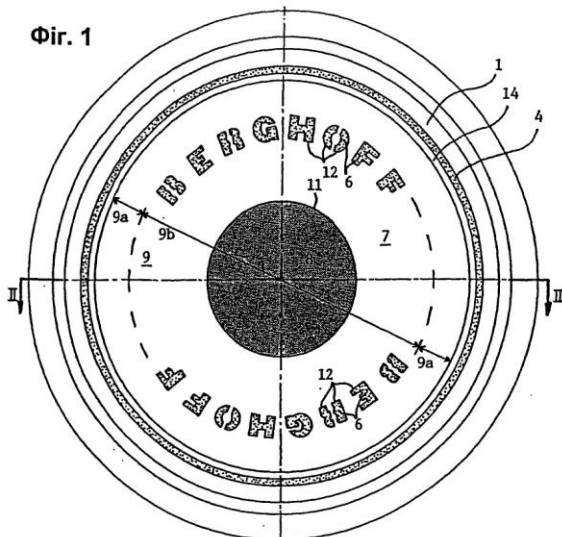
установці пластини 8 із матеріалу з високою теплопровідністю, швидкість поглинання тепла може бути додатково підвищена, оскільки пластина 8 створює тепловий місток між нижнім провідним шаром 6 і термічним джерелом тепла.

Оскільки вирізи 11-13 розташовані на внутрішній ділянці 9b, відстань від вирізів 11-13 до периферійної ділянки 2a дна 2 ємності є більшою, ніж відстань до центральної ділянки 2b дна 2 ємності. У результаті цього, периферійна ділянка 2a звичайно нагрівається більш повільно, ніж центральна ділянка 2b дна 2 при використанні термічного джерела тепла. Проте, завдяки периферійному контакту між верхнім і нижнім провідними шарами 4 і 6 і завдяки розділенню їх з наближенням до середини індукційним шаром 5 із нижчою провідністю, тепло, що поглинається у вирізах 11 і 12, передається на периферію і в центральну частину дна 2 приблизно за однаковий час. Завдяки цьому при використанні термічних джерел тепла у кухон-

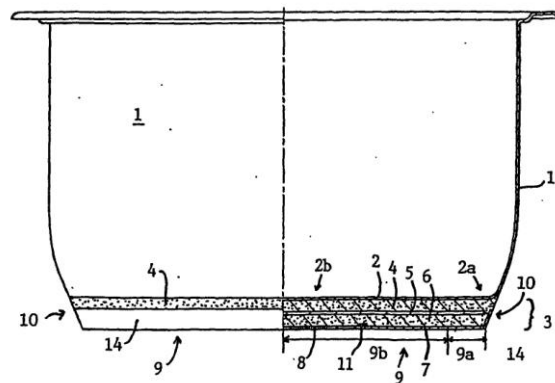
ному посуді, показаному на Фіг.1 і 2, дно 2 ємності нагрівається практично рівномірно.

У трьох варіантах здійснення, описаних вище (порівн. Фіг.2, 4 і 6), захисний шар 7 у кращому варіанті містить периферійну ділянку 14, що утворює по суті половину периферійної стінки 10 основи 3. Наявність периферійної ділянки 14 дозволяє поліпшити сполучення між захисним шаром 7 і нижнім провідним шаром 6. Завдяки тому, що частина зовнішньої стінки 10 залишається відкритою, можна не використовувати увігнуту форму донної сторони 9 основи 3 для забезпечення можливості теплового розширення, оскільки основа 3 має при цьому можливість розширятися убік. У результаті цього нижня сторона 9 може бути виконана практично плоскою, що поліпшує контакт, наприклад, із керамічним нагрівальним елементом, і може бути зменшений період очікування до моменту достатнього для готування їжі нагріву дна 2 ємності.

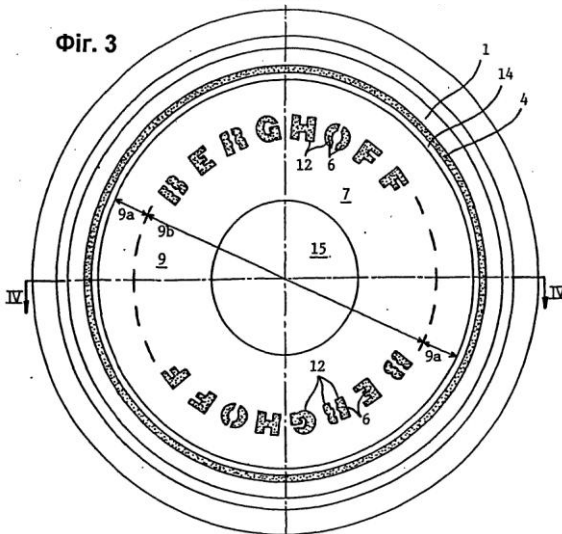
Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3



Фіг. 4

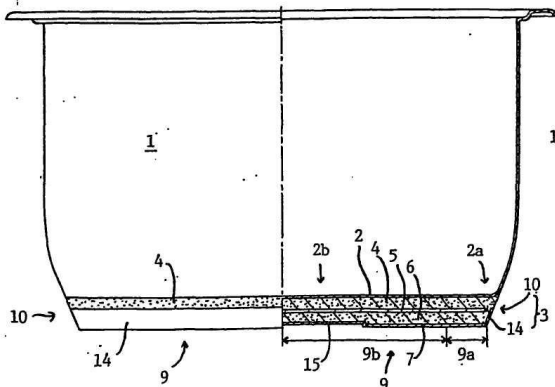


Fig. 5

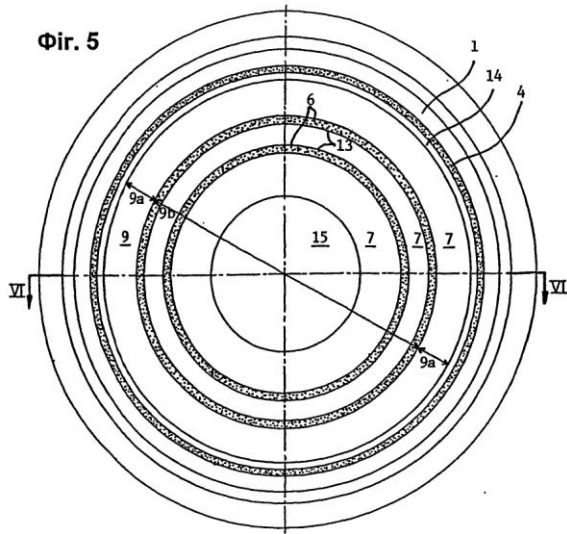


Fig. 6

