



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 48319

(13) C2

(51) 6 A47 J36/28

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

## (54) ОДНОРАЗОВА УПАКОВКА З САМОРОЗІГРІВОМ ДЛЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

1

2

(21) 2000031632

(22) 22 03 2000

(24) 15 08 2002

(46) 15 08 2002, Бюл. № 8, 2002 р.

(72) Зайдес Леонід Лейбович, ВУ, Ігнатів Костянтин Едуардович, Корнійчук Олександр Андрійович, Семенов Андрій Петрович

(73) Зайдес Леонід Лейбович, ВУ, Ігнатів Костянтин Едуардович, Корнійчук Олександр Андрійович, Семенов Андрій Петрович

(56) EP 0079286 A3 27 12 1984

(57) 1 Одноразова упаковка з саморозігрівом для харчових продуктів, що складається з корпусу з розташованими у ньому місткості для харчових продуктів, герметичного нагрівного контейнера з мембраною, який поділений розривною перегородкою на ізольовані одна від одної верхньої та нижньої камери з розміщеними в них відповідно рідинного та твердого реагентів для забезпечення екзотермічної реакції при зруйнуванні розривної перегородки шляхом натискання на мембрану, яка

відрізняється тим, що рідинний реагент включає розчин гліцерину у воді в об'ємному співвідношенні 1 (5-30) відповідно, а твердий реагент являє гранулят зневодненого хлористого кальцію

2 Упаковка по п. 1, яка відрізняється тим, що містить рідинний реагент у співвідношенні до твердого реагенту (мас.) 1 (1-1,5)

3 Упаковка по п. 2, яка відрізняється тим, що корпус являє стакан з співвісно розміщеним усередині нагрівним контейнером у вигляді зрізаного конуса, основою якого мембрана, поділений розташованою поперек осі конуса розривною перегородкою на дві ізольовані камери, а рідинний реагент являє розчин гліцерину у воді у об'ємному співвідношенні 9:1

4 Упаковка по п. 3, яка відрізняється тим, що поверхня мембрани є сферичною, опуклою назовні

5 Упаковка по п. 3, яка відрізняється тим, що поверхня мембрани є гофрованою у вигляді концентричних кілець

Винахід відноситься до пристроїв, призначених для розігріву вмісту теплом, що утворюється при екзотермічних реакціях і може бути використаний в дорожніх, похідних умовах при низьких температурах для розігрівання харчових продуктів, переважно рідинних, наприклад, кофе, чай, бульйон

Відома одноразова упаковка для розігріву харчових продуктів, яка складається з корпусу з розміщеною у ньому місткістю для харчових продуктів, усередині якого розташований герметичний нагрівний контейнер з мембраною, двома ізольованими одна від одної за допомогою розривної перегородки верхньою та нижньою камерами, у яких містяться відповідно рідинний (вода) та твердий (негашене вапно) реагенти (Див. патент ЕРО "Food container and method of triggering a heating process" № EP 0 079 286 A3, кл. А 47 J 36/28, дата публікації 27 12 1984 р.) При порушенні розривної перегородки вода, перетікаючи з верхньої камери у нижню, взаємодіє з негашеним вапном, в результаті чого виділяється тепло, яке нагріває місткість

з харчовим продуктом

Відома упаковка не може бути використана при низьких температурах зовнішнього середовища, внаслідок замерзання рідинного реагенту (води). Крім того у випадках руйнування стінок упаковки можливе попадання негашеного вапна до камери з харчовим продуктом, що небезпечно для організму людини (можливі опіки слизової оболонки при використанні харчового продукту)

Задачею винаходу є розробка безпечної для організму людини одноразової саморозігрівної упаковки для харчових продуктів, яку можна використовувати при низьких (-10°C) температурах

Задача, що покладена, вирішується тим, що в одноразовій упаковці з саморозігрівом для харчових продуктів, яка складається з корпусу з розташованими у ньому місткості для харчових продуктів, герметичного нагрівного контейнера з мембраною, поділеного розривною перегородкою на дві ізольовані одна від одної верхньої та нижньої камери з розміщеними в них відповідно рідинного та твердого реагентів для забезпечення екзо-

(13) C2

(11) 48319

(19) UA

термічної реакції при зруйнуванні розривної перегородки шляхом натискання на мембрану, відповідно до винаходу рідинний реагент включає розчин гліцерину у воді в об'ємному співвідношенні 1 (5 - 30), а твердий реагент являє гранулят зневодненого хлористого кальцію. Співвідношення маси рідинного реагенту до маси твердого реагенту складає 1 (1 - 1,5). Корпус являє стакан з співвісно розміщеним усередині нагрівним контейнером у вигляді зрізаного конусу, основою якого є мембрана, поділеного розташованою поперек вісі конусу розривною перегородкою на дві ізолювані камери, а оптимальне значення об'ємного співвідношення гліцерину до води в рідинному реагенті складає 1/9. Поверхня мембрани виконана сферичною, опуклою назовні, або гофрованою, наприклад, у вигляді концентричних кілець.

Використання у складі рідинного реагенту розчину гліцерину у воді в об'ємному співвідношенні 1 (5 - 30) відповідно, дає можливість знизити температуру замерзання рідинного реагенту до (-10°C). У випадках виходу за межі зазначених кількісних показників компонентів рідинного реагенту або значно уповільнюється процес теплоутворення, або підвищується температура замерзання реагенту.

Вибір зневодненого хлористого кальцію, як твердого реагенту, пов'язаний з тим, що ця мінеральна сполука є безпечною для людини у випадку попадання її в організм при руйнуванні стінок місткості для харчових продуктів та нагрівного контейнера (що є виробним у дорожніх або похідних умовах). Використання хлористого кальцію саме в гранулах дає змогу значно збільшити поверхню твердого реагенту, внаслідок чого активізується процес теплоутворення. Крім того, у випадку використання хлористого кальцію у вигляді порошку при температурі зовнішнього середовища +33°C відбувається його невідновне спікання, внаслідок чого значно зменшується поверхня твердого реагенту і уповільнюється процес підгрівання. Гранулят має значно більшу стійкість до температурного впливу, його оплавлення відбувається лише при +40°C, а при охолодженні властивості відновлюються.

Використання вищезазначених ознак загального обсягу патентних домагань надає можливість досягти новий у порівнянні з прототипом технічний результат, а саме забезпечити безпечні умови вживання розігрітих харчових продуктів і одночасно розширити температурний діапазон зовнішнього середовища для ефективного використання упаковки, що дає всі підстави віднести ці ознаки до категорії суттєвих.

Співвідношення маси рідинного реагенту до маси твердого реагенту 1 (1 - 1,5) вибране за умови найбільш повної взаємодії реагентів у про-

цесі підгрівання. Конструктивні ознаки корпусу упаковки у вигляді стакана, співвісне розміщення усередині його нагрівного контейнера у виді зрізаного конусу, основою якого є мембрана, поділеного розташованою поперек вісі конусу розривною перегородкою на дві ізолювані камери, здійснення поверхні мембрани сферичною, опуклою назовні, або гофрованою, у вигляді концентричних кілець поглиблюють ергономічні та економічні показники упаковки.

Загальний вигляд упаковки з сферичною мембраною та зовнішній вигляд гофрованої мембрани показані на кресленнях (фіг 1, фіг 2).

Конструктивно упаковка складається з пластикового корпусу 1 у вигляді стакана з місткістю 2 для харчового продукту, кільцевим буртиком 3 та пластиковою захисною кришкою 4. Верхній ободок корпусу 1 після заповнення місткості 2 харчовим продуктом герметично заварюється кришкою 5 з фольги. Усередині корпусу 1, співвісно йому, розміщений конусоподібний нагрівний контейнер 6, основою якого є мембрана 7.

Контейнер поділений розташованою поперек його вісі розривною перегородкою 8 з фольги на дві ізолювані камери. Верхня камера 9 містить рідинний реагент - 100мл розчину гліцерину у воді, а нижня камера 10 - 126 грамів зневоднених гранул хлористого кальцію.

Розігрів харчового продукту в одноразовій упаковці здійснюється таким чином. З кільцевого буртика 3 знімають захисну кришку 4, яка захищає мембрану 7 нагрівного контейнера 6 від випадкового надавлювання. Далі натискають на мембрану 7. Тиск гнучкої мембрани 7 передається на гранули хлористого кальцію, які, надавлюючи на розривну перегородку 8, руйнують її, і рідинний реагент перетікає з верхньої камери 9 у нижню камеру 10. Внаслідок фізико-хімічного процесу підгрівання зневодненого кальцію виділяється теплова енергія (81,4кДж/моль), температура у нижній камері 10 підвищується до 100°C, тепло через стінки нагрівного контейнера 6 передається до місткості 2 з харчовим продуктом, який приблизно через 40 сек нагрівається до температури 60° - 65°C.

Одноразова упаковка з саморозігрівом для харчових продуктів виготовляється з термостійкого матеріалу - поліпропілену, який витримує температуру до 120°C. Залежно від виду поліпропілену, що використовується упаковка може бути виготовлена на відлитій або опуклій прес-формі. Для заповнення нагрівного контейнера реагентами, герметизації верхньої і нижньої камер відповідно розривною перегородкою та мембраною використовують напівавтомати з пуансоном та дозатором, які призначені для дозованого розливу рідини або силючих нехарчових продуктів у місткості з наступною закупоркою.

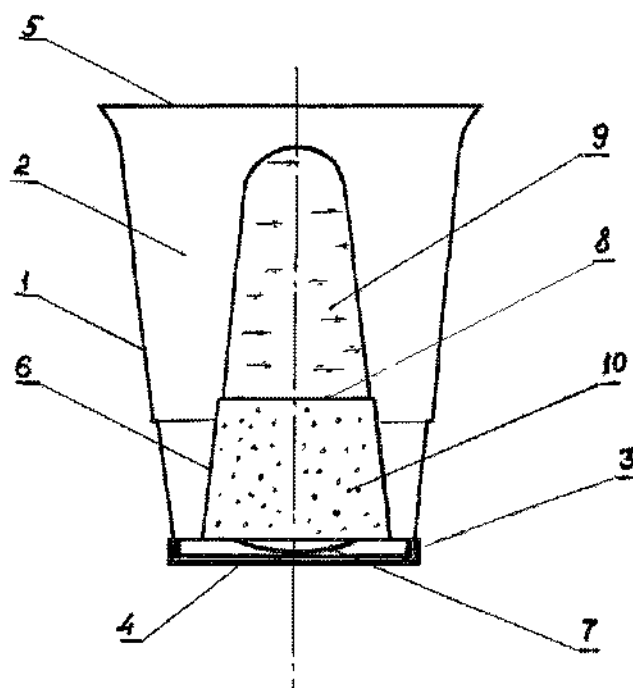


Fig. 1

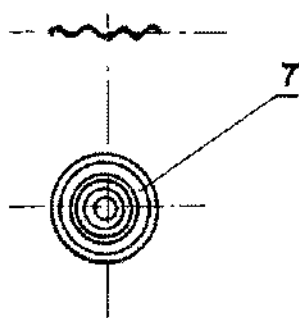


Fig. 2.

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)  
вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна  
(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»  
вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна  
(044) 216 – 32 – 71