



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **102841** (13) **U**

(51) МПК (2015.01)

**A21D 8/00**

**A21B 5/00**

**A21B 5/02** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

<b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2015 04110</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Тарасенко Ірина Василівна (UA),</b> <b>Літвинчук Світлана Іванівна (UA),</b> <b>Носенко Володимир Єрофійович (UA),</b> <b>Дорохович Вікторія Віталіївна (UA),</b> <b>Данько Олексій Вікторович (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>28.04.2015</b>	
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.11.2015</b>	
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.11.2015, Бюл.№ 22</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ</b> <b>ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ,</b> вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)

**(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ВАФЕЛЬНИХ ЛИСТІВ**

**(57) Реферат:**

Спосіб виготовлення вафельних листів включає розміщення тіста між двома формуючими поверхнями з подальшим термообробленням. Тісто розміщують між керамічними формуючими поверхнями, з відповідним притисканням верхньою із них, а термооброблення проводять електромагнітним полем НВЧ-діапазону протягом 1,5-4,5 хв.

**UA 102841 U**



Корисна модель належить до кондитерської галузі та призначена для виробництва вафельних листів.

Найбільш близьким аналогом є спосіб виготовлення вафельних листів, що включає розміщення тіста між двома металевими, що нагріваються електричним струмом, формуючими поверхнями з подальшим термообробленням (Технология кондитерского производства, під ред. А.Л. Соколовського. - М.: Пищепромиздат, 1959. - С. 612).

Недоліком даного способу є довгий час термооброблення та підвищене використання води та електроенергії, а також залежність виробництва від традиційної низької в'язкості тіста та небезпеки її збільшення, коли сохнуче тісто, в'язкість якого зросла, вже неможливо подати й вилити на формуючі поверхні.

В основу корисної моделі поставлена задача виготовлення вафельних листів за умови економії часу, електроенергії та води, а також зменшення залежності виробництва від низької в'язкості тіста та небезпеки її збільшення.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб виготовлення вафельних листів включає розміщення тіста між двома формуючими поверхнями з подальшим термообробленням. Згідно з корисною моделлю, тісто розміщують між керамічними формуючими поверхнями, з відповідним притисканням верхньою із них, а термооброблення проводять електромагнітним полем НВЧ-діапазону протягом 1,5-4,5 хв.

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю ознак, що заявляються, та технічним результатом полягає в наступному.

НВЧ-хвилі одночасно, а отже, на відміну від традиційної технології, швидко доносять тепло до всіх частин вафельного листа, тому час термооброблення звичайного тіста й витрати на це електроенергії зменшуються. Також за можливості використанні у випадку НВЧ-печі більш в'язкого тіста, завдяки меншій кількості води в ньому, час та витрати електроенергії на термооброблення листів додатково зменшуються. А при використанні тіста, в'язкість якого на повітрі швидко збільшується (наприклад гречаного), коагуляція білків розпочинається вже за кімнатної температури, а отже час термооброблення листів і витрати на це енергії ще більше зменшуються. За часу термооброблення меншого 1,5 хв. вафлі завжди є сирими й прилипають до формуючих поверхонь, а за більшого 4,5 хв. - підгорають. Притискання зверху тіста верхньою формуючою поверхнею формує вафельний лист як потрібного рисунку тиснення, так і потрібної товщини, забезпечуючи можливість використання більш в'язкого тіста, ніж традиційне. Спосіб є оптимальним для використання тіста з пониженою вологістю та підвищеною в'язкістю, порівняно з традиційною (з метою економії води).

За очевидної неможливості використання формуючих металевих поверхонь у випадку НВЧ-хвиль, скляні також виявилися не відповідними процесу нагрівання, так як до них прилипали випечені листи, а нетермостійке скло, до того ж, розтріскувалось. Тому як формуючі поверхні було запропоновано використати керамічні плитки. Вафельні листи виявляються оптимальної якості завдяки меншому часу й більш рівномірному прогріванню, ніж традиційно.

Спосіб здійснюється таким чином. Тісто розміщують між двома формуючими керамічними поверхнями та притискають верхньою із них до отримання вафельного листа потрібної товщини, а потім проводять його термооброблення в НВЧ-печі полем НВЧ-діапазону протягом 1,5-4,5 хв.

Приклади використання способу.

Використовувалось найбільш корисне гречане тісто, доступне для хворих на цукровий діабет, з традиційною вологістю 75 %, яке розмістили всередині НВЧ-печі потужністю 720 Вт між керамічними формуючими поверхнями з відповідним притисканням верхньою. Час термооброблення вафельних листів склав 2,0 хв., що на 20 % менше, ніж у стандартній електричній вафельниці (2,5 хв.), яка споживає 800 Вт. Отже економія енергії складає  $(800 \text{ Вт} \cdot 2,5 \text{ хв.} - 720 \text{ Вт} \cdot 2 \text{ хв.}) \cdot 100 \% / 800 \text{ Вт} \cdot 2,5 \text{ хв.} = 28,0 \%$  порівняно з електроенергією у вафельниці.

Технічним результатом є те, що запропонований спосіб виготовлення вафельних листів дозволяє зменшити витрати води та суттєво економити час та електроенергію при їх виготовленні, оперативно виготовляти вафельні (особливо, гречані) листи, не залежно від помітних коливань в'язкості тіста.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб виготовлення вафельних листів, що включає розміщення тіста між двома формуючими поверхнями з подальшим термообробленням, який **відрізняється** тим, що тісто розміщують між керамічними формуючими поверхнями, з відповідним притисканням верхньою із них, а термооброблення проводять електромагнітним полем НВЧ-діапазону протягом 1,5-4,5 хв.

---

Комп'ютерна верстка О. Гергіль

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

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