



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **107347**

(13) **C2**

(51) МПК

A23G 1/32 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2011 13366	(72) Винахідник(и):	Уельс Ендрю (GB), Браун Ентоні Джеймс (GB), Чілтон Крістофер (GB), Віндер Філіп Джон (GB), Самант Шантану (IN), Срірам К. (EG)
(22) Дата подання заявки:	19.04.2010	(73) Власник(и):	КЕДБЕРІ ЮК ЛІМІТЕД, P.O. Box 12, Bournville Lane, Bournville, Birmingham, West Midlands B30 2LU, United Kingdom (GB)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	25.12.2014	(74) Представник:	Льгова Майя Миколаївна, реєстр. №12
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	0906662.2	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	US 2007/014904 A1, 18.01.2007 US 2004/086615 A1, 06.05.2004 GB 2201878 A, 14.09.1988
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	17.04.2009		
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	GB		
(41) Публікація відомостей про заявку:	25.01.2012, Бюл.№ 2		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	25.12.2014, Бюл.№ 24		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	РСТ/GB2010/000779, 19.04.2010		

(54) ШОКОЛАДНА КОМПОЗИЦІЯ

(57) Реферат:

Винахід належить до шоколадної композиції, яка містить 50-65 ваг. % підсолоджувача, 25-30 ваг. % замінича масла какао (ЗМК) та/або еквівалента масла какао (ЕМК), 4-10 ваг. % нежирних сухих речовин какао, сухих речовин молока та 0-2 ваг. % масла какао, причому щонайменше 80 ваг. % сухих речовин молока складає сироватка та де сироватка не є сироватковим пермеатом. Винахід належить також способу одержання шоколадної композиції.

UA 107347 C2

Винахід стосується шоколадної композиції та способу виготовлення шоколадної композиції.

Традиційний молочний шоколад звичайно готують із цукру, сухих речовин какао, масла какао та сухих речовин молока. Через високу вартість та низьку точку плавлення масла какао існує інтерес до заміни деякої кількості або усього масла какао у молочному шоколаді замісниками масла какао (ЗМК, також відомим як замісники масла какао) або еквівалентами масла какао (ЕМК, жирами, що мають такі самі фізичні властивості, як і масло какао, в яких складові гліцериди не походять з какао бобів). Композиції, що містять переважно ЗМК/ЕМК, часто називають складними шоколадами. Їх звичайно застосовують як покриття, особливо для продуктів, для яких не підходить стандартне шоколадне покриття, наприклад, для покривання морозива, де стандартне шоколадне покриття буде надто крихким.

Метою цього винаходу є забезпечення покращеної шоколадної композиції.

Відповідно до першого аспекту цього винаходу забезпечена шоколадна композиція, яка містить 40-70 ваг. % підсолоджувача, 25-30 ваг. % замісника масла какао (ЗМК) та/або еквівалента масла какао (ЕМК), 4-10 ваг. % нежирних сухих речовин какао, сухих речовин молока та від 0 до 2 ваг. % масла какао, причому щонайменше 80 ваг. % сухих речовин молока становить сироватка.

Винахід забезпечує альтернативу традиційному молочному шоколаду, що має добрий смак і профіль текстури при меншій вартості. Відповідно, кондитерські вироби, що містять композицію за цим винаходом, можуть бути доступними для більш широкого кола споживачів, ніж раніше.

Сироватка повинна містити сироватковий білок. Має бути зрозумілим, що пермеат (фільтрат) сироватки - продукт сироватки, з якого були видалені білки - не є сироваткою у контексті цього винаходу.

Корисні джерела сироватки включають концентрат сироваткового білка, ізолят сироваткового білка, гідролізат сироваткового білка або їхню комбінацію. Сироватка може бути демінералізована. Звичайно композицію одержують із сироваткового порошку. Сироваткові порошки містять сироватковий білок необов'язково разом з іншими компонентами, такими як лактоза.

Вважають, що присутність сироваткового білка є сприятливою для смаку і текстури виробу. У низці втілень сироватка містить щонайменше 25 ваг. %, щонайменше 40 ваг. %, щонайменше 50 ваг. %, щонайменше 60 ваг. %, щонайменше 70 ваг. % або щонайменше 80 ваг. % сироваткового білка.

У низці втілень щонайменше 90 ваг. %, щонайменше 95 ваг. % або 100 ваг. % сухих речовин молока становить сироватка.

Коли сироватка становить менше ніж 100 ваг. % від сухих речовин молока, решта сухих речовин молока може бути у формі сухих речовин знятого молока та/або сухих речовин цільного молока.

У низці втілень композиція містить від 5 до 25 ваг. %, від 8 до 20 ваг. % або від 10 до 15 ваг. % сироватки.

Присутність нежирних сухих речовин какао надає виробові характерного смаку та кольору шоколаду. У низці втілень композиція містить від 4 до 10 ваг. %, від 4 до 8 ваг. %, від 4 до 7 ваг. %, від 4 до 6 ваг. %, від 4 до 5 ваг. %, від 5 до 8 ваг. %, від 5 до 7 ваг. % або від 5 до 6 ваг. % нежирних сухих речовин какао. Може бути застосований какао-порошок для забезпечення нежирних сухих речовин какао у композиції, і в цьому разі має бути зрозумілим, що масло какао, присутнє в какао-порошку, входить до складу загальної кількості масла какао у композиції. Типовий порошок какао може мати вміст жиру 10-12 ваг. %, тому рецепт із вмістом 5 ваг. % какао-порошку має приблизно 4,4-4,5 ваг. % нежирних сухих речовин какао.

Підходящі підсолоджувачі включають цукри (наприклад, цукрозу, декстрозу, сухі речовини глюкозного сиропу, фруктозу, лактозу, мальтозу або будь-яку їх комбінацію), цукрові спирти (наприклад, еритритол, сорбіт, ксиліт, маніт, лактитол, ізомальт або будь-яку їх комбінацію), сильні підсолоджувачі (наприклад, аспартам, ацесульфам-к, цикламат, сахарин, цукралозу, неогесперидин, дигідрохалон, алітам, підсолоджувачі стена, гліциризин або будь-яку їх комбінацію) та будь-яку комбінацію цукрів, цукрових спиртів і сильних підсолоджувачів. В окремому втіленні підсолоджувачем є цукроза.

У низці втілень композиція містить від 40 до 65 ваг. %, від 45 до 63 ваг. %, від 45 до 60 ваг. %, від 50 до 65 ваг. %, від 52 до 63 ваг. %, від 52 до 58 ваг. %, від 57 до 63 ваг. %, від 50 до 55 ваг. %, від 55 до 60 ваг. % або від 60 до 65 ваг. % підсолоджувача.

В одному втіленні композиція містить ЕМК. ЕМК визначені у Директиві 2000/36/ЄС. До підходящих ЕМК належать масло з горіху басія, жир Борнео, масло з горіху тенгкванг, пальмова олія, сал, масляне дерево, масло кокум та ядро манго.

В іншому втіленні композиція містить ЗМК. До підходящих ЗМК належать лауринові ЗМК та нелауринові ЗМК. Лауринові ЗМК є гліцеридами жирних кислот з коротким ланцюгом. Їхні типові властивості відрізняються в межах групи, але усі з них мають тригліцеридні конфігурації, що роблять їх сумісними з маслом какао. Підходящими лауриновими ЗМК є ті, що базуються на кісточковій пальмовій олії та кокосовій олії. Нелауринові ЗМК складаються з фракцій, одержаних із гідрогенізованих олій. Олії селективним чином гідрогенізують з утворенням трансжирних кислот, що збільшує тверду фазу жиру. Підходящими джерелами нелауринових ЗМК є соя, бавовняна олія, арахісова олія, рапсова олія та кукурудзяна (маїсова) олія.

В іншому втіленні композиція містить ЕМК та ЗМК.

У низці втілень композиція містить від 25 до 30 ваг. %, від 26 до 29 ваг. % або від 27 до 28 ваг. % ЗМК та/або ЕМК.

В окремому втіленні композиція містить не більше ніж 2 ваг. % або не більше ніж 1 ваг. % масла какао.

В особливому втіленні композиція містить 50-55 ваг. % підсолоджувача, 25-30 ваг. % замітника масла какао, 10-15 ваг. % демінералізованої сироватки, 4-8 ваг. % нежирних сухих речовин какао та 0-2 ваг. % масла какао.

В іншому особливому втіленні композиція містить 55-60 ваг. % підсолоджувача, 25-30 ваг. % замітника масла какао, 5-10 ваг. % демінералізованої сироватки, 4-8 ваг. % нежирних сухих речовин какао та 0-2 ваг. % масла какао.

В іншому особливому втіленні композиція містить 60-65 ваг. % підсолоджувача, 25-30 ваг. % замітника масла какао, 3-5 ваг. % демінералізованої сироватки, 4-8 ваг. % сухих речовин масла какао та 0-2 ваг. % масла какао.

Для покращення в'язкості під час оброблення композиції остання звичайно містить щонайменше один емульгатор. До таких емульгаторів належить лецитин, одержаний із соєвих бобів, сафлори, соняшника, кукурудзи тощо, фракційовані лецитини, збагачені одним із фосфатидил холіну, фосфатидил етаноламіну, фосфатидил іносітолу; емульгатори, одержані з вівса, моно- і дигліцеридами та їхні винні складні ефіри, похідні моновісфату моно- та дигліцеридів харчових жирів та олій, моностеарат сорбітану, моностеарат сорбітану поліоксіетилену, гідроксильований лецитин, синтетичні фосфоліпіди, такі як фосфатиди амонію, полігліцерин полірицинолеат (ПГПР), складні ефіри лактинованих жирних кислот гліцерину та пропіленгліколю, полігліцеринові складні ефіри жирних кислот, складні ефіри лимонної кислоти і жирних кислот, пропіленгліколеві складні моно- і діефіри жирів і жирних кислот.

Композиція може додатково містити природні та/або синтетичні ароматизатори, особливо ті, що їх традиційно пов'язують із шоколадом, такі як ванілін, апельсин та м'ята.

Що є сприятливим, композиція є придатною для застосування як у вигляді сформованого виробу, так і як покриття. В окремому втіленні композиція глазурує центр, такий як вафля або певну кількість вафель, для формування батончика. В іншому втіленні батончик має центр, що містить певну кількість вафель, складених разом у вигляді бутерброда за допомогою наповнювача, наприклад, кондитерського крему, між вафлями.

Відповідно до другого аспекту цього винаходу забезпечений спосіб виготовлення шоколадної композиції за першим аспектом, який включає:

змішування щонайменше підсолоджувача, замітника масла какао та/або еквівалента масла какао, нежирних сухих речовин какао та сухих речовин какао для утворення пасти та оброблення пасти для одержання шоколадної композиції, в якій щонайменше 80 ваг. % сухих речовин молока становить сироватка.

В одному втіленні оброблення включає стадії встановлення розміру часток пасти у наперед визначеному інтервалі та зріджування пасти для утворення смаку.

Звичайно пасту розмелюють до розміру часток d90 від 5 до 65 мкм, від 10 до 45 мкм або від 15 до 30 мкм.

У деяких втіленнях зріджену композицію піддають стадії зминання.

Підсолоджувач, нежирні сухі речовини какао, ЗМК/ЕМК та сироватка є такими, як описано для першого аспекту винаходу.

Тепер втілення винаходу буде описане лише за допомогою прикладів.

Приклади

Шоколадні композиції із вмістом замітника масла какао готували із вказаних у наведеній нижче таблиці інгредієнтів із застосуванням такого способу:

Сухі інгредієнти (тобто цукор, какао-порошок, сироватковий порошок та ароматизатори) змішували впродовж 10 хвилин у мішалці Хобарта із сорочкою при температурі 45-50 °C. Додали жир (тобто замітник масла какао, масло какао, емульгатори) до мішалки Хобарта для одержання густої пасти. Пасту обробили на рафінувальних вальцях для одержання

рафінованих пластівців зі зменшеним розміром часток. Рафіновані пластівці коншували змішуванням у мішалці Хобарта із сорочкою при температурі 45-50 °C впродовж близько 3-х годин. Зрештою, суміш зім'яли вручну та сформували у батончики або використовували для глазурування вафельного центру.

5

Інгредієнт (ваг. %)	Приклад 1	Приклад 2	Приклад 3	Приклад 4	Порівняльний приклад 1
Цукор (цукроза)	52,45	52,45	57,45	62,45	52,45
Замінник масла какао (PALKENA (RTM), нелауриновий ЗМК, що його постачає компанія Фуджі Ойл Ко. Лтд, Японія)	27,31	0	0	0	0
Замінник масла какао (CHOKITA), лауриновий ЗМК, що його постачає компанія Камані Ойл Індастріз, Індія)	0	27,31	27,31	27,31	27,31
Порошок демінералізованої сироватки (що містить сироватковий білок)	14,00	14,00	9,00	4,00	0
Порошок збираного молока	0	0	0	0	14,00
Какао-порошок	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Масло какао	0,50	0	0	0	0
Жир ЗМК для блокування смаку	0	0,50	0,50	0,50	0,50
Емульгатори	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73
Ароматизатори	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03

Результати дослідження споживачів виявили, що композиції були виявлені як прийнятні альтернативи традиційному молочному шоколаду. Крім того, коли кожен композицію застосовували для глазурування вафельного центру, було виявлено, що одержаний закусочний батончик сприймався так само, як і порівнювані закусочні батончики, що існують в продажу, незважаючи на те, що його виготовляли при низьких витратах.

10

Було проведено дослідження для визначення спонукальних факторів сприйняття товару споживачем у країнах з ринковою економікою, що розвивається, і були одержані такі результати:

15

Смак	№ пріоритету
Дуже молочний, солодкий	1
Дуже ванільний	1
З низьким вмістом кислого молока	4
З низьким вмістом згущеного молока	4
Низьке співвідношення вафель із шоколадом	5
Не несвіжий	5
Не пригорілий	8
З низьким вмістом карамелі	9

Отже, дуже молочний, солодкий та ванільний смаки вважають найважливішими спонукальними факторами на цих ринках.

Структура	№ пріоритету
Висока швидкість танення	2
Подібний до воску	6
Хрусткий, крихкий	7
Початкова твердість	7
Не вимагає тривалого жування	7

20

Закусочні батончики готували глазуруванням вафельного центру композиціями за Прикладами 2-4 та Порівняльним прикладом 1 та оцінювали разом з іншими вафельними виробами, наявними в продажу. Порівняльними зразками були: Виріб А компанії Кедбері (Південно-Африканська Республіка), Виріб В компанії Кедбері (Велика Британія), Виріб С компанії Кедбері (Південно-Африканська Республіка), Виріб D компанії Кедбері (Південно-Африканська Республіка), Виріб Е компанії Кедбері (Росія), Виріб F компанії Кедбері (Індія), Виріб G компанії Кедбері (Індія), Виріб Н конкурента (Індія), Виріб I конкурента (Індія), Виріб J конкурента (Індія) та Виріб K конкурента (Індія).

Зразки оцінювала комісія досвідчених оцінників щодо їхнього смаку і текстури. Результати були зібрані за допомогою системи збирання даних Compusense (компанія "Комп'юсенс Файв", Канада) та проаналізовані програмним забезпеченням QDATM (Tragon) із застосуванням дисперсійного аналізу (ANOVA). Обчислювали мінімальну значну відмінність за Дунканом для визначення відносно кожної відмінної ознаки тих зразків, що значно відрізнялися ($p < 0,05$). Застосовували Метод Головних Компонент (МГК) на FIZZ (компанія "Біосистемс", Франція) для опису основних чуттєвих відмінностей між зразками.

Смак	Об'єкт	№ пріоритету	Стислий виклад значних відмінностей
Дуже солодкий	Вироби Кедбері В, С і D	1	Значних відмінностей між Прикладом 3 і Прикладом 4 та виробами Кедбері В, С і D відносно солодкості не було.
Дуже молочний	Вироби Кедбері В, С і D	1	Значних відмінностей між Прикладами 3, 4, Порівняльним прикладом 1 та виробами Кедбері В, С і D відносно молочного смаку не було.
Дуже ванільний	Виріб Кедбері С	1	Значних відмінностей між Прикладами 2-4, Порівняльним прикладом 1 та виробом Кедбері С відносно ванільного смаку не було.
З низьким вмістом кислого молока	Вироби конкурентів I та J	4	Приклади 2-4 та Порівняльний приклад 1 були значно менш кисломолочними, ніж виріб Кедбері С, і значно не відрізнялися від виробів конкурентів I та J за кисломолочним смаком.
З низьким вмістом згущеного молока	Вироби конкурентів I та J	4	Приклади 2-4 та Порівняльний приклад 1 мають менший вміст згущеного молока, ніж виріб Кедбері С, і вони значно не відрізнялися від виробів конкурентів I та J за смаком згущеного молока.
Не несвіжий		5	Значних відмінностей між Прикладами 2-4, Порівняльним прикладом 1 та виробом конкурента Н щодо не свіжого смаку не було.
Не пригорілий		8	Приклади 2-4 та Порівняльний приклад 1 були значно менш пригорілими, ніж виріб Кедбері Е, і значно не відрізнялися від виробу конкурента Н за смаком.
З низьким вмістом карамелі	Вироби конкурентів I та J	9	Приклади 2-4 були значно менш карамельними, ніж виріб Кедбері С, і значно не відрізнялися від виробів конкурентів I та J за карамельним смаком.

Текстура	№ пріоритету	Стислий виклад значних відмінностей
Висока швидкість танення	2	Результати показали, що не було значних відмінностей між Прикладами 2-4 та Порівняльним прикладом 1 щодо швидкості танення за текстурою.
Хрусткий, крихкий	7	Не було значних відмінностей між Прикладами 2-4 і Порівняльним прикладом 1 та виробом Кедбері D щодо хрусткої та крихкої текстури.
Початкова твердість	7	Було виявлено, що Приклади 2-4 були значно менш твердими для кусання, ніж виріб Кедбері D та виріб конкурента J. Не було значних відмінностей між Прикладом 3 і Порівняльним прикладом 1 та виробом Кедбері D щодо твердої текстури.

Цей аналіз показує, що композиції за винаходом мають основні властивості виробу, які були визначені як спонукальні фактори, завдяки яким виріб подобається. Вироби добре задовольняють вимогам підвищеної солодкості, підвищеної молочності та підвищеної ванільності, всі з яких вважаються високими пріоритетними властивостями для сприймання споживачем.

Крім того, необхідно відзначити, що заміна звичайного порошку знятого молока (Порівняльний приклад 1) сироваткою не має жодних негативних ефектів на перелічені характеристики смаку.

Вплив вмісту цукру на чуттєві характеристики

Вміст цукру в композиціях збільшується від Прикладу 2 (52,45 ваг. %), Прикладу 3 (57,45 ваг. %) до Прикладу 4 (62,45 ваг. %). Коливання вмісту цукру аналізували шляхом аналізування вафельних виробів відносно перелічених нижче чуттєвих характеристик (A = аромат, T MF = текстура/присмак, F = смак, AT = присмак, що залишається у роті).

Було виявлено, що вміст цукру має значний вплив ($\sqrt{\sqrt{}}$) на сприйняття певної характеристики (достовірність $P < 0,05$) або має певний вплив ($\sqrt{}$) на рівень сприйняття певної характеристики (достовірність $0,1 > P > 0,05$).

	Вміст цукру
A Загальний аромат	
A Солодкий	
A Молочний	$\sqrt{\sqrt{}}$
A Ванільний	
A Пригорілий	
T MF Твердий	
T MF Липкий	
T MF Обволікає рота	$\sqrt{}$
F Какаовий	$\sqrt{}$
F Солодкий	$\sqrt{\sqrt{}}$
F Гіркий	$\sqrt{\sqrt{}}$
F Пригорілий	$\sqrt{}$
F Ванільний	$\sqrt{\sqrt{}}$
F Не свіжий	
AT Загальний присмак, що залишається в роті	
AT Какаовий	$\sqrt{}$
AT Солодкий	$\sqrt{\sqrt{}}$
AT Гіркий	$\sqrt{\sqrt{}}$
AT Пригорілий	$\sqrt{}$
AT Ванільний	$\sqrt{\sqrt{}}$

Отже, можна побачити, що вміст цукру має особливий вплив на основні характерні ознаки молочності, солодкості та ванільності. Тому композицію з найвищим вмістом цукру (Приклад 4) вважають особливо сприятливою, коли ці характеристики є потрібними.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Шоколадна композиція, яка містить 50-65 ваг. % підсолоджувача, 25-30 ваг. % замінича масла какао (ЗМК) та/або еквівалента масла какао (ЕМК), 4-10 ваг. % нежирних сухих речовин какао, сухих речовин молока та 0-2 ваг. % масла какао, причому щонайменше 80 ваг. % сухих речовин молока складає сироватка та де сироватка не є сироватковим пермеатом.

2. Композиція за п. 1, яка **відрізняється** тим, що сироватка містить щонайменше 25 ваг. % сироваткового білка.

3. Композиція за п. 1 або 2, яка **відрізняється** тим, що 100 ваг. % сухих речовин молока складені із сироватки.

4. Композиція за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що вона містить від 5 до 25 ваг. % сироватки.

5. Композиція за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що ЗМК є замінником масла какао на основі лаурину.
6. Композиція за будь-яким із пп. 1-5, яка **відрізняється** тим, що ЗМК є замінником масла какао не на основі лаурину.
- 5 7. Композиція за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що вона містить 50-55 ваг. % підсолоджувача, 25-30 ваг. % замінника масла какао, 10-15 ваг. % демінералізованої сироватки, 4-8 ваг. % нежирних сухих речовин какао та 0-2 ваг. % масла какао.
8. Композиція за будь-яким із пп. 1-6, яка **відрізняється** тим, що вона містить 50-70 ваг. % підсолоджувача, 25-30 ваг. % замінника масла какао, 5-15 ваг. % демінералізованої сироватки,
- 10 4-8 ваг. % нежирних сухих речовин какао та 0-2 ваг. % масла какао.
9. Батончик, що містить вафельний центр та покриття, який **відрізняється** тим, що він містить композицію за будь-яким із попередніх пунктів.
10. Спосіб виготовлення шоколадної композиції за будь-яким із пп. 1-8, який **відрізняється** тим, що він включає:
- 15 змішування щонайменше 50-65 ваг. % підсолоджувача, 25-30 ваг. % замінника масла какао та/або еквівалента масла какао, 4-10 ваг. % нежирних сухих речовин какао і сухих речовин молока та 0-2 ваг. % масла какао для утворення пасти, та оброблення пасти для формування шоколадної композиції,
- причому щонайменше 80 ваг. % сухих речовин молока складає сироватка та де сироватка не є сироватковим пермеатом.
- 20 11. Спосіб за п. 10, який **відрізняється** тим, що оброблення включає стадії встановлення розміру часток пасти до наперед встановленого інтервалу та зріджування пасти для здійснення утворення смаку.

Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

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

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