



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 113121

(13) C2

(51) МПК

A23L 27/10 (2016.01)

C11B 9/02 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2015 09417	(72) Винахідник(и):	Чепель Наталія Василівна (UA)
(22) Дата подання заявки:	30.09.2015	(73) Власник(и):	НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	12.12.2016	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	Baser K. Handbook of Essential Oils – science, technology and applications / K. Baser Can, G. Buchbauer // CRC Press, 2010, 994 p. UA a201407132, 25.03.2015 UA 18131 U, 16.10.2006 UA 21067 U, 15.02.2007 UA 45835 U, 25.11.2009 Переробка ефірних олій для отримання натуральних харчових ароматизаторів / А.І. Українець, Н.Е. Фролова // Наука та інновації. – 2010. – Т. 6, № 2. – С. 36-40 Усатюк, О. М. Розроблення натуральних композиційних ароматизаторів з ефірних олій / О. М. Усатюк, О. В. Арпуль, Н. Е. Фролова // Прогресивна техніка та технології харчових виробництв, ресторанного та готельного господарства і торгівлі. Економічна стратегія і перспективи розвитку сфери торгівлі та послуг : міжнародна науково-практична конференція, 19 листопада. – Х.: ХДУХТ, 2013. – С. 228-229 Коваль О., Фролова Н., Силка І. Прогнозування строку придатності ароматизаторів із ефіроолійної сировини // Товари і ринки. – 2011. – № 2. – С.149-155
(41) Публікація відомостей про заявку:	25.08.2016, Бюл.№ 16		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	12.12.2016, Бюл.№ 23		

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ НАТУРАЛЬНИХ АРОМАТИЗАТОРІВ "ЛАВАНДОВІ АРОМАТИ"

(57) Реферат:

Винахід належить до способу одержання натуральних ароматизаторів «Лавандові аромати». Спосіб передбачає фракціонування під вакуумом ефірної олії лаванди з розділенням на терпенову фракцію і детерпенізовану ефірну олію. Детерпенізовану ефірну олію лаванди додатково фракціонують на першу (1Ф), другу (2Ф), третю (3Ф), четверту (4Ф) фракції і кубовий залишок (5Ф), з подальшим комбінуванням одержаних фракцій.

UA 113121 C2

Винахід належить до харчової промисловості, а саме до способу отримання натуральних ароматизаторів, і може бути використаний у ефіроолійній, кондитерській, лікєро-горілчаній, безалкогольній та інших галузях.

Відомий спосіб отримання натурального ароматизатора [Baser, K. Handbook of Essential Oils-science, technology and applications / K. Baser Can, G. Buchbauer // CRC Press, 2010-994 p.]. Спосіб передбачає перегонку ефірної олії при зниженому тиску та отримання терпенової фракції і детерпенізованої ефірної олії, де як ароматизатор використовується детерпенізована ефірна олія, яка не містить компонентів, що скорочують термін його зберігання.

Недоліком цього способу є обмеженість асортименту, низька стійкість при зберіганні, неврахування кількісного складу компонентів ароматизатора, що суттєво впливає на його якість.

В основу винаходу було покладено задачу створення способу отримання натуральних ароматизаторів з ефірної олії лаванди (*Lavandula*) із попередньо заданими ароматичними властивостями, за яким після розділення детерпенізованої ефірної олії паровою перегонкою під вакуумом на окремі її фракції здійснюється їх комбінування за кількісним співвідношенням, що забезпечує високу якість готового продукту та одержання декількох натуральних ароматизаторів із однієї ефірної олії в залежності від відсоткового співвідношення фракцій.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб отримання натуральних ароматизаторів "Лавандові аромати" передбачає фракціонування під вакуумом ефірної олії лаванди з розділенням на терпенову фракцію і детерпенізовану ефірну олію. Згідно винаходу детерпенізовану ефірну олію лаванди додатково фракціонують на першу (1Ф), другу (2Ф), третю (3Ф), четверту (4Ф) фракції і кубовий залишок (5Ф), де першу фракцію виділяють за тиском 2,60-2,64 кПа в кількості 7,91-8,55 %, другу фракцію - за тиском 2,60-2,64 кПа в кількості 5,89-6,02 %, третю фракцію - за тиском 2,60-2,64 кПа в кількості 2,75-3,16 %, четверту фракцію - за тиском 1,30-1,32 кПа в кількості 76,64-78,50 %, кубовий залишок - в кількості 4,95-5,43 % з подальшим комбінуванням фракцій в таких масових співвідношеннях: 1Ф: 2Ф: 3Ф: 4Ф:5Ф = (0,75-0,89): (3,75-3,92): (3,23-3,48): (20,45-21,02):(0,41-0,54); 1Ф: 2Ф: 3Ф: 4Ф:5Ф = (1,20-1,35): (1,53-1,60): (1,26-1,45): (35,30-35,50): (2,25-2,66); 1Ф: 2Ф: 3Ф: 4Ф: 5Ф = (5,22-5,39): (4,44-4,60): (2,85-3,06): (25,20-25,47): (0,15-0,29).

Причинно-наслідковий зв'язок між запропонованими в процесі ознаками і очікуваним технічним результатом полягає в наступному.

Розділення ефірних олій на фракції дозволяє сконцентрувати основні компоненти різних ароматичних властивостей. Їх комбінування дозволяє на основі однієї ефірної олії отримати кілька натуральних ароматизаторів за технологічними режимами відбору фракцій, розрахованими згідно компонентного складу ефірної олії лаванди. Ефірна олія поділялась за основними компонентами на наступні бінарні системи: α -пінен - α -феллалдрен, 3-карен - лімонен, 1,8-цінеол - терпінолен, 1-ліналоол -, фенхол, камфора - борнеол. Зміна технологічних режимів відбору фракцій призводить до зміни компонентного складу фракцій, що суттєво впливає на їх ароматичні властивості.

Спосіб здійснюється наступним чином. Ефірну олію лаванди розділяють паровою перегонкою під вакуумом на терпенову фракцію і детерпенізовану ефірну олію. Детерпенізовану ефірну олію лаванди додатково фракціонують з урахуванням технологічних режимів відбору фракцій, за якими першу фракцію виділяють за тиском 2,60-2,64 кПа в кількості 7,91-8,55 %, другу фракцію - за тиском 2,60-2,64 кПа в кількості 5,89-6,02 %, третю фракцію - за тиском 2,60-2,64 кПа в кількості 2,75-3,16 %, четверту фракцію - за тиском 1,30-1,32 кПа в кількості 76,64-78,50 %, кубовий залишок - в кількості 4,95-5,43 %. Вказані технологічні режими відбору фракцій забезпечують максимальне концентрування заданих ароматичних компонентів ефірної олії лаванди, які володіють різним ароматом.

Натуральні ароматизатори "Лавандові аромати" отримують шляхом комбінування фракцій у різних масових співвідношеннях.

Приклад 1

Для отримання концентрованого натурального ароматизатора "Літня лаванда" використовували ефірну олію лаванди в кількості 100г. При паровій перегонці під вакуумом на скляній колонці з ефективністю 15 теоретичних тарілок першу фракцію (1Ф) виділяють за тиском 2,60-2,64 кПа в кількості 7,91г, другу фракцію (2Ф) - за тиском 2,60-2,64 кПа в кількості 5,89 г, третю фракцію (3Ф) - за тиском 2,60-2,64 кПа в кількості 2,75 г, четверту фракцію (4Ф) - за тиском 1,30-1,32 кПа в кількості 78,50 г, кубовий залишок (5Ф) - в кількості 4,95 г. Для отримання ароматизатору змішували фракції в наступних кількостях: перша фракція - 0,66 г, друга фракція - 3,16 г, третя фракція - 2,75 г, четверта фракція - 17,30 г, кубовий залишок - 0,42 г, що відповідає масовому співвідношенню 1Ф:2Ф:3Ф:4Ф:5Ф = (0,75-0,89):(3,75-3,92):(3,23-3,48):(20,45-21,02):(0,41-0,54).

Отриманий концентрований ароматизатор "Літня лаванда" має наступний склад: α -пінен - 6,90 %, α -феллалдрен - 2,6 %; 3-карен - 5,47 %, лімонен - 1,24 %, 1,8-цінеол - 2,43 %, терпінолен - 3,45 %, 1-ліналоол - 76,41 %, фенхол - 0,31 %, камфора - 0,52 %, борнеол - 0,12 %.

Приклад 2

Для отримання концентрованого натурального ароматизатора "Лавандова свіжість" використовували ефірну олію лаванди в кількості 100г. При паровій перегонці під вакуумом на скляній колонці з ефективністю 15 теоретичних тарілок першу фракцію (1Ф) виділяють за тиском 2,60-2,64 кПа в кількості 8,12 г, другу фракцію (2Ф) - за тиском 2,60-2,64 кПа в кількості 5,95 г, третю фракцію (3Ф) - за тиском 2,60-2,64 кПа в кількості 3,05 г, четверту фракцію (4Ф) - за тиском 1,30-1,32 кПа в кількості 77,63 г, кубовий залишок (5Ф) - в кількості 5,25 г. Для отримання ароматизатора змішували фракції в наступних кількостях: перша фракція - 2,83 г, друга фракція - 3,37 г, третя фракція - 3,05 г, четверта фракція - 77,12 г, кубовий залишок - 4,47 г, що відповідає масовому співвідношенню 1Ф:2Ф:3Ф:4Ф:5Ф = (1,20-1,35):(1,53-1,60):(1,26-1,45):(35,30-35,50):(2,25-2,66).

Отриманий концентрований ароматизатор "Лавандова свіжість" має наступний склад: α -пінен - 9,48 %, α -феллалдрен - 3,16 %; 3-карен - 7,27 %, лімонен - 2,24 %, 1,8-цінеол - 2,43 %, терпінолен - 5,37 %, 1-ліналоол - 64,81 %, фенхол - 0,67 %, камфора - 2,48 %, борнеол - 2,09 %.

Приклад 3

Для отримання концентрованого натурального ароматизатора "Пряна лаванда" використовували ефірну олію лаванди в кількості 100 г. При паровій перегонці під вакуумом на скляній колонці з ефективністю 15 теоретичних тарілок першу фракцію (1Ф) виділяють за тиском 2,60-2,64 кПа в кількості 8,55 г, другу фракцію (2Ф) - за тиском 2,60-2,64 кПа в кількості 6,02 г, третю фракцію (3Ф) - за тиском 2,60-2,64 кПа в кількості 3,16 г, четверту фракцію (4Ф) - за тиском 1,30-1,32 кПа в кількості 76,64 г, кубовий залишок (5Ф) - в кількості 5,43 г. Для отримання ароматизатора змішували фракції в наступних кількостях: перша фракція - 5,58 г, друга фракція - 4,74 г, третя фракція - 3,16 г, четверта фракція - 26,75 г, кубовий залишок - 0,21 г, що відповідає масовому співвідношенню 1Ф:2Ф:3Ф:4Ф:5Ф = (5,22-5,39):(4,44-4,60):(2,85-3,06):(25,20-25,47):(0,15-0,29).

Отриманий концентрований ароматизатор "Пряна лаванда" має наступний склад: α -пінен - 11,18 %, α -феллалдрен - 4,78 %; 3-карен - 10,43 %, лімонен - 3,38 %, 1,8-цінеол - 4,91 %, терпінолен - 7,27 %, 1-ліналоол - 57,54 %, фенхол - 0,17 %, камфора - 0,25 %, борнеол - 0,09 %.

В табл.1 представлені межі відбору фракцій в процесі парової перегонки під вакуумом детерпенізованої ефірної олії лаванди та їх вплив на органолептичну оцінку одержаних фракцій.

Фракції змішувались в точних кількісних співвідношеннях, що забезпечило отримання заданого кількісного складу ароматизаторів з ароматом або тонами лаванди. В табл. 2, 3 показано межі кількісних співвідношень комбінування фракцій ефірної олії лаванди, які дають можливість одержати декілька ароматизаторів із однієї ефірної олії та їх органолептичні показники.

Розділення детерпенізованої ефірної олії лаванди на фракції проводили за попередньо встановленими технологічними режимами відбору фракцій парової перегонки під вакуумом.

Таблиця 1

Органолептична оцінка фракцій ефірної олії лаванди в залежності від меж відбору фракцій

Номер фракцій	Межі відбору проби, %	Напрямок аромату
Фракція 1	до 7,91	Різкий хвойний аромат
	від 7,91 до 8,55	Гармонійний хвойний аромат з терпкими тонами
	від 8,55	Різкий терпкий аромат
Фракція 2	до 5,89	Перенасичений аромат польових квітів з різкими терпкими тонами
	від 5,89 до 6,02	Гармонійний аромат польових квітів з цитрусово-терпкими тонами
	від 6,02	Різкий цитрусово-терпкий аромат
Фракція 3	до 2,75	Перенасичений пряний аромат з терпкими тонами
	від 2,75 до 3,16	Гармонійний пряний аромат з цитрусовими тонами
	від 3,16	Різкий аромат цитрусової есенції

Продовження таблиці 1

Органолептична оцінка фракцій ефірної олії лаванди в залежності від меж відбору фракцій

Номер фракцій	Межі відбору проби, %	Напрямок аромату
Фракція 4	до 76,64	Різкий аромат конвалії з тонами цитрусової есенції
	від 76,64 до 78,50	Гармонійне поєднання аромату конвалії з камфорно-лаймовими тонами
	від 78,50	Різкий камфорний аромат
Фракція 5	до 4,95	Різкий камфорний аромат з ледь вираженими пряними тонами
	від 4,95 до 5,43	Гармонійний пряний аромат з камфорними тонами
	від 5,43	Різкий камфорний аромат з терпким тоном

Таблиця 2

Масові співвідношення комбінування фракцій ефірної олії лаванди

Назва ароматизатора	Склад ароматизатора		Масові співвідношення фракцій
	Назва компонента	Масова частка, %	
"Літня лаванда"	α-пінен	6,90	1Ф:2Ф:3Ф:4Ф:5Ф =
	α-феллалдрен	2,6	
	3-карен	5,47	(0,75-0,89):
	лімонен	1,24	(3,75-3,92):
	1,8-цінеол	2,43	(3,23-3,48):
	терпінолен	3,45	(20,45-21,02):
	1-ліналоол	76,41	(0,41-0,54)
	фенхол	0,31	
	камфора	0,52	
	борнеол	0,12	
"Лавандова свіжість"	α-пінен	9,48	1Ф:2Ф:3Ф:4Ф:5Ф =
	α-феллалдрен	3,16	
	3-карен	7,27	(1,20-1,35):
	лімонен	2,24	(1,53-1,60):
	1,8-цінеол	2,43	(1,26-1,45):
	терпінолен	5,37	(35,30-35,50):
	1-ліналоол	64,81	(2,25-2,66)
	фенхол	0,67	
	камфора	2,48	
	борнеол	2,09	
"Пряна лаванда"	α-пінен	11,18	1Ф:2Ф:3Ф:4Ф:5Ф =
	α-феллалдрен	4,78	
	3-карен	10,43	(5,22-5,39):
	лімонен	3,38	(4,44-4,60):
	1,8-цінеол	4,91	(2,85-3,06):
	терпінолен	7,27	(25,20-25,47):
	1-ліналоол	57,54	(0,15-0,29)
	фенхол	0,17	
	камфора	0,25	
	борнеол	0,09	

Таблиця 3

Органолептичні показники харчових натуральних ароматизаторів з фракцій ефірних олій лаванди

Назва ароматизатору	Зовнішній вигляд	Аромат	Смак
"Літня лаванда"	Рідина світло-жовтого кольору	Лавандовий аромат з поєднанням тонів польових квітів та хвойної терпкості	Помірно гіркуватий
"Лавандова свіжість"	Рідина світло-коричневого кольору	Гармонійний лавандовий аромат з яскраво вираженими камфорно-лаймовими тонами	Гіркуватий з терпкувато-кислим присмаком
"Пряна лаванда"	Рідина темно-коричневого кольору	Злагоджений лавандовий аромат з солодкими пряно-цитрусовими тонами	Кисло-солодкого смаку з приємним трав'янистим присмаком

Технічний результат полягає в наступному: запропонований спосіб дає можливість одержати натуральні ароматизатори з попередньо заданими ароматичними властивостями на основі однієї ефірної олії.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

Спосіб одержання натуральних ароматизаторів передбачає фракціонування під вакуумом ефірної олії лаванди з розділенням на терпенову фракцію і детерпенізовану ефірну олію, який відрізняється тим, що детерпенізовану ефірну олію лаванди додатково фракціонують на першу (1Ф), другу (2Ф), третю (3Ф), четверту (4Ф) фракції і кубовий залишок (5Ф), де першу фракцію виділяють за тиском 2,60-2,64 кПа в кількості 7,91-8,55 %, другу фракцію - за тиском 2,60-2,64 кПа в кількості 5,89-6,02 %, третю фракцію - за тиском 2,60-2,64 кПа в кількості 2,75-3,16 %, четверту фракцію - за тиском 1,30-1,32 кПа в кількості 76,64-78,50 %, кубовий залишок - в кількості 4,95-5,43 % з подальшим комбінуванням фракцій в таких масових співвідношеннях:

$$1\Phi:2\Phi:3\Phi:4\Phi:5\Phi=(0,75-0,89):(3,75-3,92):(3,23-3,48):(20,45-21,02):(0,41-0,54),$$

$$1\Phi:2\Phi:3\Phi:4\Phi:5\Phi=(1,20-1,35):(1,53-1,60):(1,26-1,45):(35,30-35,50):(2,25-2,66),$$

$$1\Phi:2\Phi:3\Phi:4\Phi:5\Phi=(5,22-5,39):(4,44-4,60):(2,85-3,06):(25,20-25,47):(0,15-0,29).$$

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

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