Галузь техніки

Винахід стосується способу ароматизації поміщеного в упаковку харчового продукту, при якому перед герметичним закриванням упаковки в її незаповнену продуктом верхню частину вводять захисний газ, зокрема двоокис вуглецю, азот, інертний газ або їх суміш, разом з розчином, який містить принаймні один ароматизатор.

Рівень техніки

Щоб відчути ароматний запах продукту одразу після відкривання упаковки, з рівня техніки (DE 69500032T2, DE 69616765T2) відомо, що в незаповнену продуктом верхню частину упаковки вводять сумісний з харчовими продуктами захисний газ разом з ароматизатором, причому ароматизатор розчинений в органічній речовині. Як захисний газ може використовуватись, наприклад, інертний газ, двоокис вуглецю і/або азот, при цьому функція газу або суміші газів полягає в тому, щоб витіснити кисень атмосфери з незаповненої продуктом верхньої частини упаковки. При цьому, з одного боку, завдяки захисному газу повинна покращуватись схоронність харчових продуктів та їх аромат, а з іншого боку, завдяки додатковим ароматизаторам підтримуватись натуральний запах продукту. Однак при збільшенні тривалості збереження виявився недолік, який полягає в тому, що, не дивлячись на присутність захисного газу та використання ароматизатора, не можна запобігти зміненню аромату, через що одразу після відкривання упаковки не може бути забезпечений потрібний стійкий запах продукту. Покращене відкачування повітря з упаковки перед введенням захисного газу і/або покращене продування упаковки захисним газом могли б зменшити змінення запаху продукту, однак це пов'язано зі значними додатковими витратами.

Крім того, з WO2007/002768A2 відомо, що харчовий продукт можна спочатку обробляти розчином, який містить воду, ароматизатор та антиоксидант, а потім поміщати його в упаковку. Після цього в упаковці може бути створена модифікована атмосфера, наприклад, за допомогою захисного газу. При цьому недоліком такого способу є його висока вартість, а також неможливість гарантування рівномірної ароматизації верхньої частини упаковки, незаповненої продуктом. Отже WO2007/002768A2 не може запобігти змінам ароматного запаху.

Суть винаходу

Отже задача винаходу полягає в тому, щоб так удосконалити спосіб обробки ароматизатором упаковки харчового продукту, виходячи з описаного рівня техніки, щоб незалежно від високої тривалості зберігання не відбувалося змін аромату, а також щоб ароматизатори при відкриванні упаковки могли утримуватись у вузьких рамках. Крім того, спосіб має бути простим та економічним.

Поставлена стосовно способу задача вирішується за рахунок того, що до розчину, основним компонентом якого зокрема є вода, разом з ароматизатором додають антиоксидант.

Якщо до розчину разом з ароматизатором додавати сумісний з харчовими продуктами антиоксидант, а основним компонентом розчину є вода, то несподівано виявляється, що завдяки цьому ароматний запах упакованого харчового продукту утримується у відносно вузьких рамках. Змішаний з водою або розчинений в ній антиоксидант може бути особливо корисно розподілений разом із захисним газом зверху продукту в незаповненій ним верхній частині упаковки, завдяки чому можна розраховувати на рівномірну віддачу аромату по усьому об'єму верхньої частини упаковки. Крім того, завдяки використанню антиоксиданту можна захистити змішаний з водою або розчинений в ній ароматизатор від змінення його запаху через можливе окиснення продукту у разі, якщо ароматизатор, наприклад, під час уведення розчину, потрапить на продукт. Як наслідок, при відкриванні упаковки може бути отриманий покращений і стабільний ароматний запах, як це відомо з рівня техніки, навіть при відносно великій тривалості зберігання, що є особливою відзнакою даного винаходу. До того ж, технічно обумовлені відхилення при відкачуванні повітря і/або при промиванні газом, а також ступінь наповнення захисним газом не зменшують ароматного запаху при відкриванні упаковки, що може скоротити виробничі витрати та здешевити спосіб. Крім того виявилось, що використання води як основного компонента розчину спрощує технологічні умови процесу обробки ароматизатором, оскільки в незаповнену продуктом верхню частину упаковки розчин може подаватись незалежно від розташування продукту. Тобто не слід боятись змін складу продукту через склад розчину. Отже, на відміну від рівня техніки, навіть при відносно великій тривалості зберігання продукту немає небезпеки змінення його аромату, а тому можна не боятись негативної реакції щодо якості продукту з боку покупця. Сумісним з харчовими продуктами захисним газом, який використовують для подовження схоронності продукту або консервації його аромату, може бути, зокрема, інертний газ, двоокис вуглецю або азот, причому за інертний газ може братись, наприклад, благородний газ або азот або їх суміш. Ароматизатори як харчові добавки можуть бути вибрані з переліку Європейської комісії. Крім того, як захисний газ або замість інертного газу може використовуватись газ, який складається з суміші 20 % CO_2 та 80 % N_2, з метою забезпечення в цілому можливості закривання упаковки харчового продукту з модифікованою атмосферою. При цьому може виявитись, що завдяки спільному введенню, з одного боку, розчину, до складу якого входить вода, ароматизатор та антиоксидант, а з іншого боку - захисного газу, можуть бути створені особливо прості та економічно вигідні технологічні умови, що забезпечать найкращі умови обробки

ароматизаторами незаповненої продуктом верхньої частини упаковки. Звичайно ж, під харчовими продуктами розуміються продукти, які вживаються в їжу.

Особливі умови стосовно свіжості та консистенції ароматизатора можуть бути отримані у разі, якщо розчин містить як ароматизатор екстракт ароматизатора. Тобто екстракти ароматизатора як концентровані або неконцентровані вироби можуть забезпечувати особливо природній ароматний запах при відкриванні упаковки з харчовим продуктом, що, між іншим, може підвищувати визнання такого роду упаковки покупцем. Крім того, при використанні екстракту ароматизатора може бути створений спосіб, при якому ароматний запах навіть за умов високої тривалості зберігання буде утримуватись у вузьких завчасно визначених рамках.

Прості технологічні умови отримують у разі, якщо розчин додають до захисного газу за допомогою низького тиску. Крім того, завдяки цьому досягають сприятливих умов для розподілу розчину в захисному газі, наприклад за рахунок завихрення розчину, зумовленого низьким тиском.

Якщо захисний газ розпилюють в незаповнену продуктом верхню частину упаковки разом з сумісним з харчовими продуктами розчином, то при цьому досягають покращеного розподілу розчину в верхній частині упаковки, а отже й рівномірної передачі аромату.

Найкраще співвідношення масових частин в розчині для ароматичної обробки продукту виявилось, коли кількість ароматизатора складає 0,1-3 %, за масою, а антиоксиданту - 0,1-10 %, за масою, від загальної маси розчину. Решту розчину може складати вода.

Якщо розчин, перш ніж він разом із захисним газом буде уведений в упаковку, розпилюють до стану аерозолю, то в цьому разі може бути забезпечена можливість особливо рівномірного розподілу аерозолю у верхній частині упаковки. Завдяки цьому також можуть бути досягнуті краща тривалість збереження продукту, більш рівномірний розподіл ароматного запаху і/або збереження кольору харчового продукту.

Кращі технологічні умови можуть бути забезпечені у разі, якщо розчин розпилюють до стану аерозолю в середовищі захисного газу. У цьому випадку аерозоль простим способом може бути змішаний з захисним газом, який вводиться в упаковку, щоб разом з ним потрапити у верхню незаповнену продуктом частину упаковки.

Таким чином, для обробки продукту ароматизаторами особливо вигідним виявилось використання суміші сумісного з харчовими продуктами розчину, до складу якого входить вода, принаймні один ароматизатор та один антиоксидант, і захисного газу, зокрема, двоокису вуглецю, азоту або інертного газу або їх суміші, за умови розпилення вищезазначеної суміші у верхню частину упаковки для харчового продукту.

Далі задача винаходу полягає в створенні пристрою для здійснення способу, який би забезпечував економне та конструктивно просте введення засобів ароматизації поміщеного в упаковку харчового продукту.

Поставлена стосовно пристрою задача вирішується винаходом за рахунок того, що рідинний резервуар містить розчин, до складу якого входить вода, принаймні один ароматизатор та принаймні один антиоксидант, причому газова магістраль, яка заходить в верхню незаповнену продуктом частину упаковки, з'єднана як з газовим резервуаром, так і з рідинним резервуаром для спільного введення розчину та захисного газу в верхню частину упаковки.

Спрощені конструктивні умови можуть бути створені, якщо рідинний резервуар містить розчин, до складу якого входить вода, принаймні один ароматизатор та принаймні один антиоксидант, оскільки в цьому разі конструктивно, починаючи з резервуара, можуть бути вжиті заходи до обробки харчових продуктів, що упаковуються. Тому можливим є конструктивно просте з'єднання газової магістралі увідних засобів, яка заходить в верхню незаповнену продуктом частину упаковки, як з газовим резервуаром, так і з рідинним резервуаром, для спільного введення розчину та захисного газу в верхню незаповнену продуктом частину упаковки, завдяки чому може бути створено простий пристрій для обробки упаковки ароматизаторами. Крім того, спільне введення розчину та захисного газу може забезпечити рівномірний розподіл аерозолю в верхній частині упаковки.

Якщо рідинний резервуар з'єднаний з газовою магістраллю через аерозольний резервуар, в якому відбувається розпилення розчину, що міститься в рідинному резервуарі, то в цьому випадку конструктивно простим способом може бути покращено розподіл аерозолю над харчовим продуктом. Відносно однорідний аерозоль аерозольного резервуара може бути простим способом доданий до захисного газу, завдяки чому усувається необхідність використання дорогих конструкцій увідних засобів для розпилення аерозолю.

Далі прості конструктивні умови можуть бути створені, якщо аерозольний резервуар містить захисний газ газового резервуара. Крім того, завдяки цьому простим способом можна уникнути забруднення увідного засобу.

Стислий опис креслень

Предмет винаходу представлено на фігурах за допомогою кількох прикладів виконання, де:

фіг. 1 - це перше конструктивне виконання та

фіг. 2 - це друге конструктивне виконання.

Шлях здійснення винаходу

Пристрій, представлений на фіг. 1 як перше конструктивне виконання винаходу, містить упаковку 1 з полімерним лотком 2, який заповнюють харчовим продуктом 3. У відкриту упаковку 1, а саме в її незагіовнену продуктом верхню частину 4, вводять захисний газ 5. Для цього передбачена газова магістраль 6. Разом з захисним газом 5 в верхню частину 4 упаковки 1 подають сумісний з харчовими продуктами розчин 7, причому до складу розчину 7 входить сумісний з харчовими продуктами ароматизатор. Після введення розчину 7 та захисного газу 5 упаковку 1 герметично закривають фольгою 8. Захисний газ 5 міститься, наприклад, в газовому резервуарі 9, при цьому розчин 7 може зберігатись в рідинному резервуарі 10. Розчин 7 та захисний газ 5 подають одночасно по газовій магістралі 6 до упаковки 1. Спосіб згідно з винаходом відрізняється зокрема тим, що до розчину 7, основним компонентом якого є вода, разом з ароматизатором додають сумісний з харчовими продуктами антиоксидант. Завдяки антиоксиданту може бути досягнута покращена і стабільна передача аромату ароматизатора при відкриванні упаковки 1 шляхом знімання фольги 8, якщо антиоксидант як складову частину розчину 7, який крім того містить ароматизатор і воду, вводити в упаковку разом з захисним газом 5.

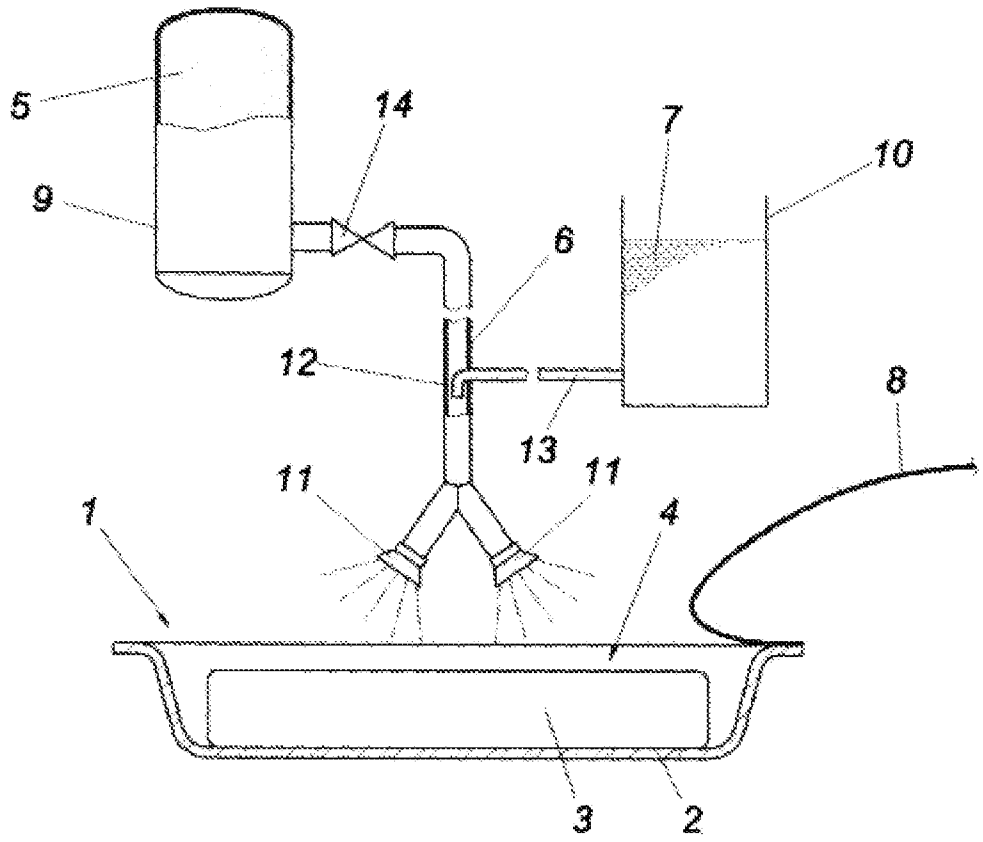
Для кращого розподілу захисного газу 5, що містить в собі розчин 7, ці компоненти 5 і 7 вводять в незаповнений продуктом простір верхньої частини 4 упаковки 1 через дві форсунки 11. Завдяки форсункам розчин 7 принаймні частково може бути переведений в форму аерозолю, внаслідок чого досягається особливий розподіл розчину 7 разом з захисним газом 5 в верхній частині 4 упаковки 1, що забезпечує покращену стійкість ароматного запаху. Однак утворення аерозолю може частково відбуватись або проводитись вже в газовій магістралі 6, по якій надходить захисний газ 5 і до якої подається розчин 7.

Крім того, для покращення розподілу розчину 7 в захисному газі 5 виявилась корисною подача розчину 7 в газову магістраль 6 з використанням коліна зниженого тиску 12, яке є частиною магістралі 13 для подачі розчину 7. За допомогою вентиля 14 може здійснюватись регулювання кількості подаваного захисного газу 5, а отже й кількості подаваного розчину 7.

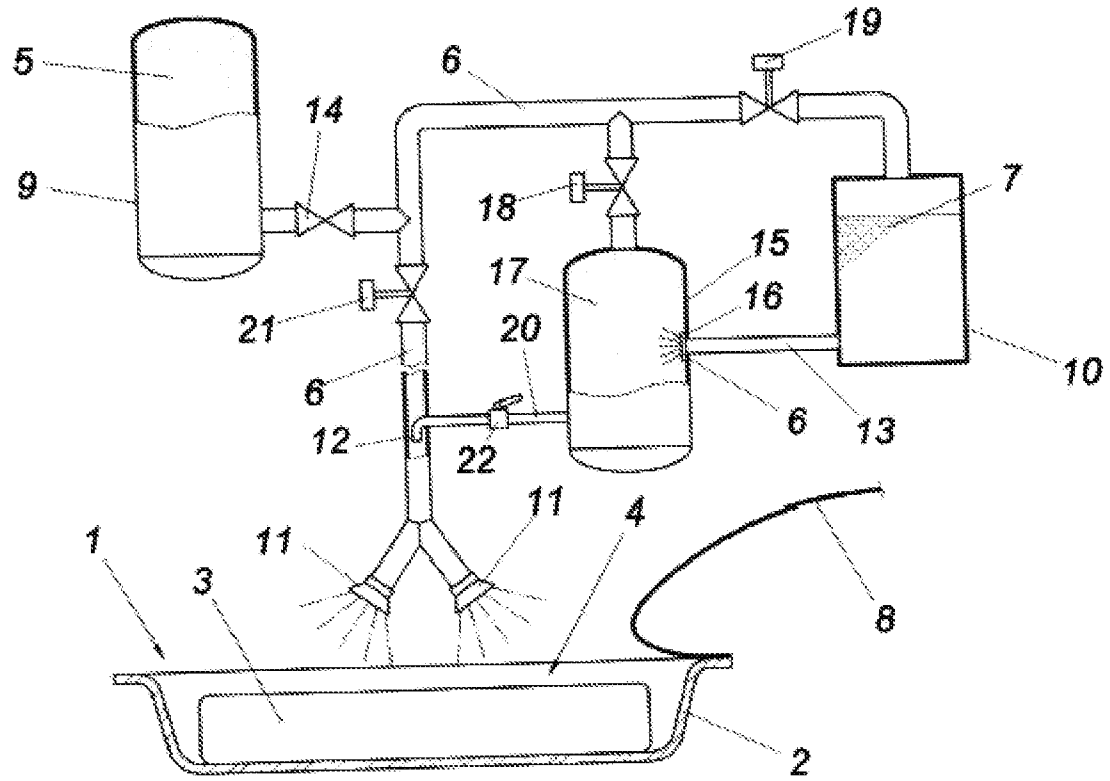
На відміну від першого приклада виконання винаходу, зображеного на фіг. 1, в другому прикладі виконання на фіг. 2 представлено змінений варіант розпилення розчину 7. У цьому варіанті розчин 7 з рідинного резервуара 10 по магістралі 13 подають до розпилювальної форсунки 16, яка виступає в порожнину аерозольного резервуара 15. Оскільки рідинний резервуар 10 перебуває під тиском, бо він з'єднаний, наприклад, з напірною газовою магістраллю 6, відбувається розпилення розчину 7, що виштовхується в аерозольний резервуар 15. Отже в аерозольному резервуарі 15 може утворюватись аерозоль 17, який відзначається особливою однорідністю розподілу в газі завислих частинок. Крім того, можливим є підвищення простим способом концентрації розчину 7, розпиленого в газі аерозольного резервуара 15. Аерозольний резервуар 15 також просто наповнюється захисним газом 5 з газового резервуара 9 через газову магістраль 6, з'єднану з аерозольним резервуаром 15 із застосуванням регулювального вентиля 18. Для встановлення різних рівнів тиску між рідинним резервуаром 10 та аерозольним резервуаром 15, рідинний резервуар 10 з'єднаний з газовою магістраллю 6 за допомогою регулювального вентиля 19.

Далі аерозоль 17 з аерозольного резервуара 15 по з'єднувальній магістралі 20 подається в газову магістраль 6, по якій проходить захисний газ 5, завдяки чому цей аерозоль 17 разом із захисним газом 5 потрапляє в незаповнену харчовим продуктом верхню частину 4 упаковки 1. При цьому аерозоль 17 може або змішуватись із захисним газом 5, або ж додаватись до цього потоку незмішаним. Приймаючи до уваги те, що утворення аерозолю вже відбулось в аерозольному резервуарі 15, від форсунок 11 в принципі можна було б відмовитись, хоча не зайвою була б спільна кінцева форсунка, яка б забезпечувала більш рівномірний розподіл аерозолю в верхній частині 4 упаковки 1.

Крім того, в газовій магістралі б передбачено регулювальний вентиль 21, щоб, відповідно до ступеня тиску в газовому резервуарі 9, забезпечити можливість регулювання змішування захисного газу 5 та аерозолю 17, при цьому для регулювання об'єму аерозолю 17 в з'єднувальній магістралі 20 передбачено витратний вентиль 22.



Фіг. 1



Фіг. 2