



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **37441** (13) **U**
(51) МПК (2006)
A23C 7/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ОБРОБКИ РОБОЧОЇ ЗОНИ КОНВЕЄРНОЇ СТРІЧКИ ФЛЮЇДИЗАЦІЙНОГО МОРОЗИЛЬНОГО АПАРАТА

1

2

(21) u200808547

(22) 27.06.2008

(24) 25.11.2008

(46) 25.11.2008, Бюл.№ 22, 2008 р.

(72) СЕМЕНЮК ДМИТРО ПАВЛОВИЧ, UA, ПЕТРЕНКО ОЛЕНА ВОЛОДИМИРІВНА, UA, КУЦЕНКО ВІКТОР АНАТОЛІЙОВИЧ, UA

(73) ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧУВАННЯ ТА ТОРГІВЛІ, UA

(57) Спосіб обробки робочої зони конвеєрної стрічки флюїдизаційного морозильного апарата, який

включає попередню обробку та нанесення гідрофобного антиадгезійного покриття з кремнієорганічного лаку на поверхню робочої зони конвеєрної стрічки з наступною термообробкою, який **відрізняється** тим, що як антиадгезійне гідрофобне покриття використовується кремнієорганічний лак вітчизняного виробництва, перед нанесенням покриття конвеєрну стрічку нагрівають до 40 °С, подальша термообробка проводиться протягом 2 годин при температурі 200...220 °С.

Корисна модель відноситься до харчової та переробної промисловості, зокрема до флюїдизаційних морозильних апаратів, і може бути використана для заморожування харчових продуктів із рослинної сировини, наприклад: плодів, ягід та сузових наборів із подрібнених овочів, тощо.

Найбільш близьким технічним рішенням до винаходу є заморожування у флюїдизаційних швидкоморозильних апаратах, які дають змогу уникнути пошкоджень та деформації часток продукту під час заморожування й запобігти їх змерзанню у грудки [1,2].

Недоліками цього способу є:

- відсутність проміжного антиадгезійного гідрофобного покриття на робочій зоні конвеєрної стрічки флюїдизаційного морозильного апарата, що не забезпечує якісного відділення готової продукції після закінчення процесу заморожування;

- деформація продуктів під час процесу заморожування за рахунок примерзання, що спричиняється відсутністю проміжного антиадгезійного гідрофобного покриття і як наслідок - низька якість готової продукції;

- низька продуктивність за рахунок необхідності очищення робочої зони конвеєрної стрічки флюїдизаційного морозильного апарата від часточок примерзлих продуктів, що утворилися під час проведення процесу заморожування харчової сировини.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення антиадгезійного гідрофобного покриття

шляхом використання речовин вітчизняного виробництва, наприклад, кремнійорганічного лаку виробництва Запорізького ВО «Кремнійполімер», яке дозволяє здійснювати процес заморожування харчових продуктів без примерзання, збільшення продуктивності флюїдизаційних швидкоморозильних апаратів, підвищення якості готової продукції, покращення умов праці на підприємствах харчових та переробних виробництв.

Поставлена задача досягається тим, що в запропонованому способі обробки робочої зони конвеєрної стрічки флюїдизаційного морозильного апарата, який включає попередню обробку та нанесення гідрофобного антиадгезійного покриття з кремнійорганічного лаку на поверхню робочої зони конвеєрної стрічки з наступною термообробкою, згідно винаходу, в якості антиадгезійного гідрофобного покриття використовується кремнійорганічний лак вітчизняного виробництва, перед нанесенням покриття конвеєрну стрічку нагрівають до 40 °С, подальша термообробка проводиться протягом 2 годин при температурі 200...220 °С.

Використання в якості антиадгезійного гідрофобного покриття робочої зони конвеєрної стрічки флюїдизаційного морозильного апарата для заморожування харчових продуктів дозволяє поліпшити умови праці на виробництві, покращити якість та товарний вигляд готової продукції, підвищити довговічність експлуатації конвеєрної стрічки в складі флюїдизаційних швидкоморозильних апаратів.

(13) U

(11) 37441

(19) UA

Спосіб обробки робочої зони конвеєрної стрічки флюїдизаційного морозильного апарата, що пропонується, включає такі основні операції:

- підготовка робочої зони конвеєрної стрічки до нанесення покриття;
- приготування робочих розчинів кремнійорганічного лаку;
- нанесення лаку на поверхню робочої зони конвеєрної стрічки;
- термічну обробку нанесеного покриття.

Запропонований спосіб здійснюється наступним чином. Робочу зону конвеєрної стрічки флюїдизаційного морозильного апарата піддають механічній обробці. Далі конвеєрну стрічку піддають хімічній обробці в 5% розчині NaOH або KOH протягом 3...5хв., промивають в проточній теплій воді і обробляють 10% розчином HNO₃ для нейтралізації залишків лугів. Після цього конвеєрну стрічку знову промивають теплою водою з температурою 50...70°C і сушать при кімнатній температурі протягом 2...3 годин до повного вилучення вологи.

Для покриття поверхні конвеєрної стрічки використовується розчин кремнійорганічного лаку зі вмістом сухих речовин не менше 25...30%.

Перед нанесенням покриття робоча зона конвеєрної стрічки підлягає термічній обробці, при цьому температура не повинна перевищувати 40°C. Після цього розчин лаку наноситься тонким і рівномірним шаром по всій поверхні конвеєрної стрічки методом поливу або розпилювання з фарбувального пістолета.

Після нанесення покриття конвеєрну стрічку сушать в повітрі при кімнатній температурі протягом двох годин.

Останньою операцією процесу, що розглядається, є термічна обробка конвеєрної стрічки, під

час якої здійснюється процес полімеризації плівки, що зумовлює антиадгезійність та гідрофобність поверхні робочої зони конвеєрної стрічки, при цьому вирішальне значення має режим полімеризації. В результаті досліджень встановлено оптимальний режим витримки при температурі 200...220°C протягом 2 годин. Більш тривала витримка не приводить до помітного підвищення міцності та термічної стійкості плівки.

Спосіб обробки робочої зони конвеєрної стрічки флюїдизаційного морозильного апарата з кремнійорганічним покриттям має такі переваги над прототипом:

- продукти, які підлягали заморожуванню, легко відокремлюються від конвеєрної стрічки після закінчення процесу заморожування, при цьому поверхня робочої зони конвеєрної стрічки залишається чистою;
- якість готової продукції покращується;
- усувається деформація продукту який заморожується;
- поліпшуються умови праці на харчовому виробництві;
- підвищується довговічність експлуатації конвеєрної стрічки флюїдизаційного апарату на харчових та переробних виробництвах;
- значна економія матеріальних ресурсів і часу на обслуговування.

Література

1. М.М. Голянд, Б.Н. Малеванный Холодильное технологическое оборудование - М.: "Пищевая промышленность", 1977. - 335с.
2. Я. Постольски, З. Груда Замораживание пищевых продуктов. Перевод на русский язык - М.: "Пищевая промышленность", 1978. - 607с.