



УКРАЇНА

(19) UA (11) 80105 (13) C2
(51) МПК (2006)
A22C 13/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) РУКАВНА ОБОЛОНКА ДЛЯ УПАКОВУВАННЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ПАСТОПОДІБНОЇ КОНСИСТЕНЦІЇ

1

(21) 20040706044
(22) 21.07.2004
(24) 27.08.2007
(46) 27.08.2007, Бюл. №13, 2007р.
(72) Гура Сергій Васильович, Радіонов Василь Семенович
(73) ЗАКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "ПЕНТОПАК"
(56) EP A3 0467039, 22.01.1992.
US 5612104, 18.03.1997.
EP A1 1269852, 02.01.2003.
US A1 2004/0052912, 18.03.2004.
JP A 2002301796, 15.10.2002.
(57) 1. Рукавна оболонка для упаковування харчових продуктів пастоподібною консистенції, яка включає зовнішній та внутрішній шари на основі поліамідів, проміжний шар з лінійного поліолефіну або його співполімерів та розміщені по обидві сторони від проміжного шару два адгезивні шари з поліолефіну, модифікованого функціональною групою, яка відрізняється тим, що проміжний шар

2

додатково містить циклічний співполімер олефіну в кількості 5-95 мас. %.
2. Рукавна оболонка за п. 1, яка відрізняється тим, що як поліаміди зовнішній шар містить аліфатичний поліамід, ароматичний поліамід і співполімер поліаміду, а внутрішній шар містить аліфатичний поліамід та ароматичний поліамід.
3. Рукавна оболонка за п. 1, яка відрізняється тим, що як поліаміди зовнішній і внутрішній шари містять співполімер поліаміду.
4. Рукавна оболонка за будь-яким з пп. 1-3, яка відрізняється тим, що поліолефін проміжного шару являє собою поліетилен.
5. Рукавна оболонка за будь-яким з пп. 1-4, яка відрізняється тим, що поліолефін адгезивних шарів являє собою поліетилен, модифікований принаймні однією функціональною групою.
6. Рукавна оболонка за будь-яким з пп. 1-5, яка відрізняється тим, що вона одержана методом спільної екструзії.

Винахід відноситься до харчової промисловості, зокрема до виробництва рукавних оболонок, призначених для упаковування та зберігання харчових продуктів пастоподібною консистенції, які піддають тепловій обробці наприклад варених ковбас або плавлених сирів.

З рівня техніки відома багатощарова рукавна оболонка для упаковування харчових продуктів пастоподібною консистенції [патент EP 0467039, кл. МПК A22C13/00, B32B27/34, B65D65/40, опубл. 1992р.]. У формулі винаходу вказаного патенту заявлена оболонка, що включає три шари - зовнішній, внутрішній та проміжний. Зовнішній шар включає полімер, вибраний з групи, яка складається з аліфатичного поліаміда, аліфатичного сополіаміда, та полімерної суміші, яка містить принаймні один аліфатичний поліамід або аліфатичні сополіаміди, проміжний шар включає поліолефін, зокрема поліетилен, та ініціатор адгезії, який являє собою поліолефінову смолу, модифіковану функціональною групою. Кількість ініціатора адгезії складає від 5 до 50%мас., переважно - від 10 до 35%мас. Товщина проміжного шару становить

принаймні 2мк. Внутрішній шар включає полімер, вибраний з групи, яка складається з ароматичного поліаміда, аліфатичного сополіаміда, частково ароматичного поліаміда та полімерної суміші, що включає принаймні один аліфатичний поліамід, частково ароматичний поліамід або частково ароматичний сополіамід. В одному з варіантів втілення вказаного винаходу проміжний шар включає поліолефін, вибраний з групи, яка включає гомополімер етилену, гомополімер пропілену, співполімерів α - олефіну, які містять 2-8 атомів вуглецю, та її сумішей, або співполімеру етилену-пропілену-бутилену, співполімеру пропілену-бутилену та їх сумішей. Відому оболонку одержують методом спільної екструзії.

Однак відома оболонка має недостатньо високі характеристики міцності та високу водонепроникненість.

В основу даного винаходу поставлена задача - підвищити характеристики міцності оболонки та зменшити її водонепроникненість. Поставлена задача досягається тим, що в рукавній оболонці для

(13) C2

(11) 80105

(19) UA

упаковування харчових продуктів пастоподібної консистенції, яка включає зовнішній шар з аліфатичного поліаміду або його співполімерів, проміжний шар з поліолефіну або його співполімерів, внутрішній шар з аліфатичного або ароматичного поліаміду або його співполімерів та розміщені по обидві сторони від проміжного шару два адгезивні шари з поліолефіну, модифікованого функціональною групою, згідно з винаходом, проміжний шар додатково містить циклічний співполімер олефіну в кількості 5-95%мас. Крім того, рукавна оболонка одержана методом спільної екструзії. Крім того, поліолефін проміжного шару являє собою поліетилен. Крім того, поліолефін адгезивних шарів являє собою поліетилен модифікований принаймні однією функціональною групою.

Одержана в результаті здійснення винаходу оболонка має водопроникненість в межах 0,5-3г/м² деньта показники міцності, які наведені в Таблиці.

Для приготування рукавної оболонки згідно з винаходом беруть наступні вихідні матеріали:

- аморфний поліамід SELAR PA 3426 компанії DUPONT DE NEMOUR, США;
- співполімер поліаміду ÜBE 5034 В компанії ÜBE, Японія;
- аліфатичний поліамід GRILON F-47 компанії EMS, Швейцарія;
- поліетилен DOWLEX SC 2107 компанії DOW CHEMICAL CO., США;
- модифікований поліетилен GRAFTED OREVAC GRADE 1865 компанії ATOFINA, Франція;
- циклічний співполімер олефіну TOPAS 6013 компанії TICONA, Японія.

Рукавну оболонку одержували методом одночасної спільної екструзії шарів оболонки на лінії по виробництву п'ятишарової оболонки фірми Kühne GmbH, Німеччина.

Далі наводяться приклади, які підтверджують можливість практичного втілення заявленого винаходу.

Приклад 1

В кожен з п'яти завантажувальних бункерів лінії по виробництву п'ятишарової оболонки фірми Kühne GmbH завантажували інгредієнти для одержання 5 шарів рукавної оболонки:

1. бункер (інгредієнти для одержання зовнішнього шару):

GRILON F-47	2,25кг
SELAR PA 3426	0,225кг
ÜBE 5034 B	1,8кг

2. завантажувальний бункер (інгредієнти для одержання 1 адгезивного шару):

GRAFTED OREVAC GRADE 1865 - 0,5кг

3. завантажувальний бункер (інгредієнти для одержання проміжного шару)

DOWLEX SC 2107	2,85
TOPAS 6013	0,15

4. завантажувальний бункер (інгредієнти для одержання 2 адгезивного шару):

GRAFTED OREVAC GRADE 1865 - 0,5

5. завантажувальний бункер (інгредієнти для одержання внутрішнього шару):

GRILON F-47	1,43
SELAR PA 3426	0,08

З кожного бункера завантажену суміш інгредієнтів подають на екструдери, де відбувається розплавлення та гомогенізація. Потім розплави з екструдерів надходять на формуючу головку де розплави накладаються один на другий. З головки виходить рукавна плівка, яка включає 5 шарів. Потім плівку роздувають стисненим повітрям для надання їй механічних властивостей. Для надання термоусадкових властивостей оболонку піддають термообробці при високих температурах. Одержану оболонку намотують на картонні гільзи.

Механічні властивості одержаної оболонки визначали за методикою ГОСТ 14236-81, а випробування на водопроникнення проводили за методикою ASTM E 96-66E.

Приклад 2

Поступали за методикою Прикладу 1 за винятком того, що змінювали вміст циклічного співполімеру олефіну в бункері 3 для проміжного шару оболонки таким чином:

DOWLEX SC 2107	1,5кг
TOPAS 6013	1,5кг

Бункери 1, 2, 4 та 5 завантажували так, як в Прикладі 1.

Приклад 3

Поступали за методикою Прикладу 1 за винятком того, що змінювали вміст циклічного співполімеру олефіну в бункері 3 для проміжного шару оболонки таким чином:

DOWLEX SC 2107	0,15кг
TOPAS 6013	2,85кг

Бункери 1, 2, 4 та 5 завантажували так, як в Прикладі 1.

Приклад 4

Поступали за методикою Прикладу 1 за винятком того, що в бункер 3 для проміжного шару оболонки завантажували лише DOWLEX SC 2107.

Таблиця

Технологічні властивості оболонки	Приклади			
	1	2	3	4
Міцність при розриві, МПа				
в продольному напрямку	120	150	190	100
в поперечному напрямку	100	130	160	90
Відносне продовження при розриві, %				
в продольному напрямку	119	150	200	110
в поперечному напрямку	100	130	160	90
Водопроникненість, г/м ² день,	3	2	0,5	4-5

Аналіз одержаних результатів показує, що введення циклічного співполімеру олефіну до проміжного шару оболонки дозволяє поліпшити механічні властивості оболонки та зменшити її водопроникненість. Введення циклічного співполімеру олефіну в кількості менше, ніж 5%мас. не дає

можливості збільшити характеристики міцності оболонки, а більше 95%мас. не приводить до подальшого поліпшення властивостей оболонки.

Спеціалістам в даній галузі зрозуміло, що можливі модифікації даного винаходу в межах його формули винаходу, яка наводиться нижче.