



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**

(21)(22) Заявка: 2009108350/13, 06.07.2007

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
06.07.2007

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
29.09.2006 DE 102006046483.4

(43) Дата публикации заявки: 10.11.2010 Бюл. № 31

(45) Опубликовано: 10.04.2012 Бюл. № 10

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: US 2003/180487 A1, 25.09.2003. DE 10227580  
A1, 08.01.2004. DE 20217987 U1, 06.03.2003. US  
6406763 B1, 18.06.2002. US 2005/037162 A1,  
17.02.2005.(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 29.04.2009(86) Заявка РСТ:  
EP 2007/006025 (06.07.2007)(87) Публикация заявки РСТ:  
WO 2008/040404 (10.04.2008)

Адрес для переписки:

190000, Санкт-Петербург, ВОХ 1125, ООО  
"ПАТЕНТИКА"

(72) Автор(ы):

**ШИФМАН Юрген (DE)**

(73) Патентообладатель(и):

**КУХНЕ АНЛАГЕНБАУ ГМБХ (DE)****(54) МНОГОСЛОЙНАЯ ПЛОСКАЯ ИЛИ РУКАВНАЯ ОБОЛОЧКА ИЛИ ПЛЕНКА ДЛЯ  
ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к плоской или рукавной оболочке или пленке для пищевых продуктов, изготовленной способом выдувной экструзии и вытянутой по двум осям способом тройного раздува, которая содержит по меньшей мере семь слоев. В качестве барьера для кислорода оболочка или пленка содержит слой из сополимера этилена и винилового

спирта (EVOH) и ее наружный слой образован из материала с высокой термостойкостью, такого как полиэтилентерефталат (PET), который наряду с замечательными оптическими свойствами обеспечивает также возможность существенного повышения скорости переработки (числа рабочих циклов), по сравнению с известными до сих пор способами. 2 н. и 11 з.п. ф-лы.



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

**(12) ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2009108350/13, 06.07.2007**

(24) Effective date for property rights:  
**06.07.2007**

Priority:

(30) Priority:  
**29.09.2006 DE 102006046483.4**

(43) Application published: **10.11.2010 Bull. 31**

(45) Date of publication: **10.04.2012 Bull. 10**

(85) Commencement of national phase: **29.04.2009**

(86) PCT application:  
**EP 2007/006025 (06.07.2007)**

(87) PCT publication:  
**WO 2008/040404 (10.04.2008)**

Mail address:

**190000, Sankt-Peterburg, VOKh 1125, OOO  
"PATENTIKA"**

(72) Inventor(s):

**ShIFMAN Jurgen (DE)**

(73) Proprietor(s):

**KUKhNE ANLAGENBAU GMBKh (DE)**

**(54) MULTILAYER FLAT OR HOSE CASING OR FILM FOR FOOD PRODUCTS**

(57) Abstract:

FIELD: food industry.

SUBSTANCE: invention relates to flat or hose casing or film for food products, produced by the blown extrusion method and elongated along two axes by the threefold airing method and containing at least seven layers.

EFFECT: casing or film contains a barrier for oxygen represented by a layer of Ethylene-Vinyl

Alcohol copolymer (EVOH), its outer layer is formed from a material of high thermal stability such as poly ethylene terephthalate (PET), which combined with outstanding properties, ensures the possibility of significant increase of the processing rate (number of operational cycles) in comparison with the currently conventional methods.

13 cl

RU 2 446 692 C2

RU 2 446 692 C2

Настоящее изобретение относится к плоской или рукавной оболочке или пленке для пищевых продуктов, в частности, изготовленной способом выдувной экструзии и вытянутой по двум осям способом тройного раздува, для таких видов упаковок продуктов питания, как, например, усаживающиеся пакеты, термосваривающиеся пленки или тому подобное, согласно ограничительной части п.1 формулы изобретения.

Такие многослойные рукавные или плоские упаковочные пленки уже применяются на практике в виде 5- или 7-слойных пленок.

Так, например, в EP 0236099 B2 описана многослойная рукавная упаковочная пленка для продуктов питания, называемая упаковочной пленкой, преграждающей доступ кислорода, которая содержит до 7 слоев. Однако недостатком описанной пленки является то, что наружный слой состоит из полиолефина (сокращенно PO), который хотя и обеспечивает хорошую защиту внутренних слоев от влажности, но не обладает повышенной термостойкостью по сравнению с внутренним слоем (термосвариваемым слоем).

В EP 0476836 B1 описана 6-слойная упаковочная пленка, в которой, в отличие от предыдущего решения, хотя и содержится термостойкий наружный слой из полиэтилентерефталата (PET), однако отсутствует слой из чистого полиолефина (PO), который мог бы защитить внутренние слои, выполняющие функцию барьера для кислорода и обеспечивающие механическую прочность (сополимер этилена и винилового спирта (EVOH) и полиамид (PA)), от влажности, поскольку ни полиэтилентерефталат (PET), ни усилитель адгезии не удовлетворяют требованиям, предъявляемым к материалам, используемым в качестве барьера для водяного пара.

Кроме того, отсутствие наружного слоя из полиолефина (PO) приводит к очень сильной скручиваемости наружу.

Также в EP 1034076 B1 описана упаковочная пленка с термостойким наружным слоем из полиамида (PA), называемая термоусадочной термопластичной многослойной пленкой. Правда, при этом речь идет лишь о 5-слойной структуре, которая, кроме того, также не имеет слоя из полиолефина (PO), который мог бы выполнять роль барьера для водяного пара снаружи. Поэтому в данном случае наблюдается особенно сильная скручиваемость при одновременном значительном ухудшении предотвращения проникания водяного пара, а также при сильном ухудшении прочности, которое обусловлено тем, что как сополимер этилена и винилового спирта (EVOH), так и полиамид (PA) подвергаются воздействию влаги в отсутствие защитного слоя.

Кроме того, в международной заявке PCT/EP 2004/051560, опубликованной под номером WO 2005/011978 A1, описана 5-слойная упаковочная пленка с термостойким наружным слоем из полиэтилентерефталата (PET) и внутренним слоем из сополимера этилена и винилового спирта (EVOH), который служит в качестве барьера. Однако при этом не предусмотрен барьер, препятствующий прониканию влаги снаружи. Кроме того, способ изготовления, описанный в PCT/EP 2004/051560, является совершенно иным. А именно описанные в PCT/EP 2004/051560 пленки изготавливаются не способом получения пленок экструзией рукава с раздувом с вытягиванием по двум осям (процесс тройного раздува), а способом получения плоских пленок с вытягиванием по двум осям (процесс с применением рамы для растягивания и ориентирования пленки).

В соответствии с этим задачей данного изобретения является усовершенствование типовой многослойной плоской или рукавной оболочки или пленки для пищевых продуктов, с устранением описанных выше недостатков, таким образом, чтобы

обеспечить достаточно надежный барьер для кислорода, одновременно с эффективным барьером для водяного пара, при значительной механической прочности, отличных оптических свойствах, хорошей способности к дальнейшей переработке, высокой термостойкости наружного слоя и удовлетворительной степени усадки.

Эти задачи и аспекты решены посредством признаков п.1 формулы изобретения.

При этом согласно изобретению предложена многослойная плоская или рукавная оболочка или пленка для пищевых продуктов, в частности, изготовленная способом выдувной экструзии и вытянутая по двум осям способом тройного раздува, для таких упаковок продуктов питания, как, например, усаживающиеся пленки, термосваривающиеся пленки или тому подобное, которая впервые отличается наличием по меньшей мере семи слоев, считая от наружного слоя внутрь.

При этом первый снаружи слой содержит в качестве своей составной части полиэтилентерефталат (PET), второй слой содержит усилитель адгезии, третий слой - иономер, четвертый слой - усилитель адгезии, пятый слой - сополимер этилена и винилового спирта (EVOH), шестой слой - усилитель адгезии и седьмой снаружи слой, который одновременно является самым внутренним слоем, - полиолефин, предпочтительно полиэтилен.

При этом наличие слоя из сополимера этилена и винилового спирта (EVOH) обеспечивает желаемый барьер для кислорода. Иономер придает желаемые механические свойства. Присутствие сложного полиэфира обеспечивает превосходные оптические свойства, такие как глянец и прозрачность, а также позволяет повысить скорость дальнейшей переработки (число рабочих циклов) благодаря высокой термостойкости.

Полиолефин (PO) обеспечивает требуемый барьер для водяного пара, а также может оказывать положительное влияние на термосвариваемость внутреннего слоя, что позволяет достичь высокой прочности термосварного шва при максимально низкой температуре термосварки.

При этом полиолефины согласно описанию настоящей заявки включают в себя предпочтительным образом как полиэтилен (PE), так и этиленвинилацетат (EVA) и сополимер этилена и метилакрилата или метилметакриловой кислоты (EM(M)A), а также смеси полиолефинов как таковых или вместе с иономерами.

Кроме того, этиленвинилацетат (EVA) обозначает как собственно этиленвинилацетат (EVA), так и его смеси с полимерами, иономерами или сополимером этилена и метилакрилата или метилметакриловой кислоты (EM(M)A). Усилитель адгезии представляет собой клеевой слой. Под сополимером этилена и винилового спирта (EVOH) следует понимать как собственно сополимер этилена и винилового спирта (EVOH), так и его смеси с другими полимерами.

Таким образом, согласно настоящему изобретению предложена оболочка или пленка для пищевых продуктов, предназначенная для упаковки продуктов питания, преимущество которой заключается в том, что она обеспечивает заданную высокую степень усадки, составляющую до 60%, либо напротив, заданную низкую степень усадки порядка 0%.

Предложенная впервые в настоящем изобретении многослойная конструкция позволяет получать усаживающиеся пакеты или аналогичные изделия, характеризующиеся особенно высокой усадкой, которая составляет по меньшей мере от 30% до 70%, предпочтительно, по меньшей мере, от 40% до 60%, в условиях измерения при температуре воды примерно 90°C.

Для термосваривающихся пленок или аналогичных изделий предложенная впервые в настоящем изобретении многослойная конструкция позволяет достигать особенно низкой усадки, которая максимально составляет от 0% до 30%, предпочтительно от 2% до 5%, в условиях измерения при температуре воды примерно 90°C.

Преимущество предложенной впервые в настоящем изобретении многослойной конструкции заключается в том, что она позволяет разместить слой из полиолефина, предпочтительно вместе с полиэтиленом низкой плотности (LDPE), линейным полиэтиленом низкой плотности (LLDPE), этиленвинилацетатом (EVA), сополимером этилена и метилакрилата или метилметакриловой кислоты (EM(M)A), иономером или полиолефиновым пластомером (POP), или из смеси этих или подобных веществ, в качестве материала для термосваривающихся слоев на внутренней стороне усаживающихся пакетов или же термосваривающихся пленок.

Наличие слоя сополимера этилена и винилового спирта (EVOH), который служит эффективным барьером для кислорода, обеспечивает исключительно высокую сохраняемость упакованных продуктов питания в течение нескольких недель при отсутствии снижения качества.

Благодаря сформированному таким образом превосходному барьеру для кислорода оболочка или пленка для пищевых продуктов согласно изобретению впервые обеспечивает такую упаковку для продуктов питания, в которой даже особенно чувствительные к воздуху продукты, даже при длительных сроках хранения, не подвержены изменению цвета, или же не подвержены старению или изменению вкуса или запаха вследствие доступа кислорода.

Поскольку барьерные свойства сополимера этилена и винилового спирта (EVOH) могут ухудшаться во влажных условиях, в этом случае также является предпочтительной композиция слоев в виде сэндвича, то есть размещение слоев сополимера этилена и винилового спирта (EVOH) между двумя слоями из полиолефина в качестве барьера для водяного пара изнутри и снаружи.

Таким образом, предложенное в настоящем изобретении техническое решение обеспечивает превосходный барьер для водяного пара, что является решающим фактором, в частности при использовании оболочки или пленки согласно изобретению для упаковки мяса или других продуктов питания, которые нуждаются в хранении в свежем виде. Поэтому продукты питания, упакованные при помощи оболочки или пленки для пищевых продуктов согласно изобретению, особенно долго остаются свежими.

Благодаря низкой проницаемости для водяного пара потери веса при хранении продуктов питания, в частности при хранении мяса, очень низки.

Кроме того, самый наружный слой предложенной в настоящем изобретении оболочки или пленки для пищевых продуктов состоит из материалов с высокой термостойкостью, например полиэтилентерефталата (PET), что позволяет сваривать пленки при чрезвычайно высоких температурах, в отсутствие риска склеивания пленки со сваривающей пластиной. Благодаря этому может достигаться более высокое число рабочих циклов на сварочных машинах. Кроме того, пленка является существенно менее чувствительной к внешним повреждениям и имеет превосходные оптические свойства в отношении глянца и прозрачности, характерные для полиэтилентерефталата (PET). Кроме того, пленка особенно хорошо подходит для нанесения маркировки и печати.

Далее, производство и переработку оболочки или пленки для пищевых продуктов согласно изобретению можно с успехом осуществлять с использованием

соответствующего оборудования самого заявителя.

Дополнительные преимущества или усовершенствования изобретения изложены в признаках зависимых пунктов формулы изобретения.

5 Так, в одном предпочтительном варианте выполнения оболочки или пленки для пищевых продуктов согласно изобретению, предназначенной для упаковок продуктов питания, предусмотрено, что слои, которые в качестве своей составной части содержат полиэтилен, альтернативно могут также содержать полипропилен, этиленвинилацетат (EVA), сополимер этилена и метилакрилата или  
10 метилметакриловой кислоты (EM(M)A), иономеры или смеси этих или подобных веществ.

Далее, в одном предпочтительном варианте выполнения предусмотрено, что слои, которые содержат усилитель адгезии, могут содержать усилитель адгезии на основе полиэтилена (PE), этиленвинилацетата (EVA), сополимера этилена и метилакрилата или метилметакриловой кислоты (EM(M)A) или иономера.  
15

Согласно еще одному предпочтительному варианту выполнения предусмотрено, что слои, которые в качестве составной части содержат усилитель адгезии, альтернативно содержат смесь из полиолефина и усилителя адгезии или смесь из этиленвинилацетата (EVA) и/или сополимера этилена и метилакрилата или метилметакриловой кислоты (EM(M)A) и усилителя адгезии.  
20

В соответствии со следующим предпочтительным вариантом выполнения предусмотрено, что слои, которые в качестве своей составной части содержат сополимер этилена и винилового спирта (EVOH), альтернативно содержат MXD6 (модифицированный полиамид).  
25

В следующем предпочтительном варианте выполнения предусмотрено, что слои, которые в качестве составной части содержат сополимер этилена и винилового спирта (EVOH), альтернативно содержат поливинилацетат (PVA).

30 В соответствии со следующим предпочтительным вариантом выполнения предусмотрено, что слои, которые содержат сополимер этилена и винилового спирта (EVOH), поливинилацетат (PVA) или модифицированный полиамид MXD6, альтернативно содержат смеси этих веществ с полиамидом (PA).

Согласно следующему предпочтительному варианту выполнения предусмотрено, что слои, которые в качестве своей составной части содержат полиэтилентерефталат (PET), альтернативно содержат поликапролактан (PA6), полигексаметиленадипинамид (PA66), PA6/66, PAH, PA12 или смеси из этих или подобных полиамидов.  
35

40 В следующем, также предпочтительном варианте выполнения предусмотрено, что наружный слой, который в качестве своей составной части содержит полиэтилентерефталат (PET), альтернативно содержит полиамид (PA), полистирол (PS) или поликарбонат (PC).

Дополнительно в следующих предпочтительных вариантах выполнения предусмотрено, что наружный слой, который содержит полиэтилентерефталат (PET), альтернативно содержит циклоолефиновый сополимер (COC), полипропилен (PP), или же полиэтилен высокой плотности (HDPE), или смеси этих веществ с полиолефином.

50 Наконец, в следующих предпочтительных вариантах выполнения предусмотрено, что плоская или рукавная оболочка или пленка для пищевых продуктов выполнена в виде упаковки для продуктов питания в форме усаживающегося пакета или термосваривающейся пленки.

Таким образом, согласно данному изобретению впервые предложена плоская или

рукавная оболочка или пленка для пищевых продуктов, содержащая композицию по меньшей мере из семи слоев, которая в качестве барьера для кислорода содержит слой сополимера этилена и винилового спирта (EVOH), и в которой наружный слой образован из материала с высокой термостойкостью, такого как

5 полиэтилентерефталат (PET), который наряду с замечательными оптическими свойствами также обеспечивает возможность существенно повысить скорость переработки (число рабочих циклов).

#### 10 Формула изобретения

1. Многослойная плоская или рукавная оболочка или пленка для пищевых продуктов, в частности для упаковок продуктов питания, изготовленная способом выдувной экструзии и вытянутая по двум осям способом тройного раздува, характеризующаяся тем, что она имеет следующую структуру слоев, содержащую по

15 меньшей мере семь слоев, считая снаружи внутрь, при этом в качестве составной части слои содержат:

- первый слой снаружи - полиэтилентерефталат (PET),
- второй слой снаружи - усилитель адгезии,
- 20 - третий слой снаружи - иономер,
- четвертый слой снаружи - усилитель адгезии,
- пятый слой снаружи - сополимер этилена и винилового спирта (EVOH),
- шестой слой снаружи - усилитель адгезии,
- седьмой слой снаружи - полиолефин.

25 2. Оболочка или пленка для пищевых продуктов по п.1, отличающаяся тем, что слой, который в качестве своей составной части содержит полиолефин, в качестве полиолефина содержит компонент, выбранный из группы, состоящей из полиэтилена, полипропилена, этиленвинилацетата (EVA), сополимера этилена и метилакрилата или

30 метилметакрилата (EM(M)A), иономеров или их смеси.

3. Оболочка или пленка для пищевых продуктов по п.1, отличающаяся тем, что слои, которые содержат усилитель адгезии, содержат усилитель адгезии на основе

35 полиэтилена (PE), полипропилена (PP), этиленвинилацетата (EVA), сополимера этилена и метилакрилата или метилметакриловой кислоты (EM(M)A) или на основе иономера.

4. Оболочка или пленка для пищевых продуктов по п.1, отличающаяся тем, что слои, которые содержат усилитель адгезии, содержат в отдельных слоях указанный

40 усилитель адгезии в виде смеси с полиолефином или этиленвинилацетатом (EVA) и/или сополимером этилена и метилакрилата или метилметакриловой кислоты (EM(M)A), иономером, или в смеси с другими усилителями адгезии, или их смесями.

5. Оболочка или пленка для пищевых продуктов по п.1, отличающаяся тем, что слой, который в качестве своей составной части содержит сополимер этилена и

45 винилового спирта (EVOH), дополнительно содержит MXD6 (модифицированный полиамид б).

6. Оболочка или пленка для пищевых продуктов по п.1, отличающаяся тем, что слой, который в качестве своей составной части содержит сополимер этилена и

50 винилового спирта (EVOH), дополнительно содержит поливиниловый спирт (PVA).

7. Оболочка или пленка для пищевых продуктов по любому из пп.5 или 6, отличающаяся тем, что слои, которые содержат сополимер этилена и винилового

спирта (EVOH), поливиниловый спирт (PVA) или модифицированный полиамид (MXD 6), дополнительно содержат полиамид (PA).

8. Оболочка или пленка для пищевых продуктов по любому из пп.1-6, отличающаяся тем, что слой, который в качестве своей составной части содержит полиэтилентерефталат (PET), дополнительно содержит поликапролактан (PA6), полигексаметилен адипинамид (PA66), PA6/66, PA11, PA12 или смеси этих или подобных полиамидов.

9. Оболочка или пленка для пищевых продуктов по любому из пп.1-6, отличающаяся тем, что слой, который в качестве своей составной части содержит полиэтилентерефталат (PET), дополнительно содержит полистирол (PS).

10. Оболочка или пленка для пищевых продуктов по любому из пп.1-6, отличающаяся тем, что слой, который в качестве своей составной части содержит полиэтилентерефталат (PET), дополнительно содержит циклоолефиновый сополимер (COC) или смесь циклоолефинового сополимера (COC) и полиолефина.

11. Оболочка или пленка для пищевых продуктов по любому из пп.1-6, отличающаяся тем, что слой, который в качестве своей составной части содержит полиэтилентерефталат (PET), дополнительно содержит полиолефин, предпочтительно полипропилен (PP) или полиэтилен высокой плотности (HDPE), или смеси различных полиолефинов.

12. Оболочка или пленка для пищевых продуктов по любому из пп.1-6, отличающаяся тем, что слой, который в качестве своей составной части содержит полиэтилентерефталат (PET), дополнительно содержит поликарбонат (PC).

13. Упаковка для пищевых продуктов, выполненная из оболочки или пленки для пищевых продуктов по любому из пп.1-6.