РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

(19) **RU** (11) **2 376 771** (13) **C2**

(51) МПК
A22C 13/00 (2006.01)
B05D 3/06 (2006.01)
B32B 27/30 (2006.01)
B32B 27/34 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **2006142894/04, 06.05.2005**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
06.05.2005

(30) Конвенционный приоритет:
06.05.2004 DE 102004022859.0

(43) Дата публикации заявки: **10.08.2008**

(45) Опубликовано: **27.12.2009** Бюл. № **36**

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **WO 03/064167 A, 07.08.2003. Организация упаковки продовольственных товаров, перевод с венгерского Л.И.Павлова. - М.: ВО «Агропромиздат», 1987, с.18,22. Полимерная тара и упаковка./Под ред. С.В.Генеля. - М.: Химия, 1980, с.33, 198-201. DE 1719297 A1, 13.01.1972. EP 0993778 A, 19.04.2000. JP 2001240774 A, 04.09.2001. WO 02/24343 A,** (см. прод.)

(85) Дата перевода заявки PCT на национальную фазу: **06.12.2006**

(86) Заявка PCT:
EP 2005/004932 (06.05.2005)

(87) Публикация PCT:
WO 2005/108067 (17.11.2005)

Адрес для переписки:
101000, Москва, М.Златоустинский пер., 10, кв.15, "ЕВРОМАРКПАТ", пат.пов. И.А.Веселицкой, рег. № 11

(72) Автор(ы):
АУФ-ДЕР-ХАЙДЕ Дирк (DE),
ЗЕЕЛЬГЕН Ханс Вернер (DE),
ФАЛЬТЕРМАЙЕР Ральф (DE),
ГАУГЕР Олаф (DE)

(73) Патентообладатель(и):
КАЛЛЕ ГМБХ (DE)

(54) ИСКУССТВЕННАЯ ОБОЛОЧКА ДЛЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ И СПОСОБ ЕЕ ИЗГОТОВЛЕНИЯ

(57) Реферат:

Изобретение относится к искусственной оболочке для пищевых продуктов, прежде всего для колбасных изделий, и способу ее изготовления. Способ заключается в облучении наружного, еще не отвержденного функционального слоя оболочки, выполненного из радиационно-отверждаемого полимера на основе акрилата, электромагнитным излучением с длиной волны в пределах от 10 до 380 нм. Затем функциональный слой для его отверждения облучают ультрафиолетовым излучением с другим спектром длин волн. Полученная

RU 2376771 C2

RU 2376771 C2

таким образом оболочка имеет поверхность, аналогичную поверхности натуральной кишечной оболочки пищевых продуктов. 2 н. и 20 з.п. ф-лы, 4 ил.

(56) (продолжение):
28.03.2002. EP 1290948 A, 12.03.2003. SU 94549 A1, 01.01.1952. SU 104333 A1, 01.01.1956. SU 102139 A1, 01.01.1955. RU 2201684 C2, 10.04.2003.

RU 2376771 C2

RU 2376771 C2

RUSSIAN FEDERATION

FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(19) **RU** (11) **2 376 771** (13) **C2**

(51) Int. Cl.
A22C 13/00 (2006.01)
B05D 3/06 (2006.01)
B32B 27/30 (2006.01)
B32B 27/34 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **2006142894/04, 06.05.2005**

(24) Effective date for property rights:
06.05.2005

(30) Priority:
06.05.2004 DE 102004022859.0

(43) Application published: **10.08.2008**

(45) Date of publication: **27.12.2009 Bull. 36**

(85) Commencement of national phase: **06.12.2006**

(86) PCT application:
EP 2005/004932 (06.05.2005)

(87) PCT publication:
WO 2005/108067 (17.11.2005)

Mail address:
101000, Moskva, M.Zlatoustinskij per., 10, kv.15, "EVROMARKPAT", pat.pov. I.A.Veselitskoj, reg. № 11

(72) Inventor(s):
AUF-DER-KhAJDE Dirk (DE),
ZEEL'GEN Khans Verner (DE),
FAL'TERMAJER Ral'f (DE),
GAUGER Olaf (DE)

(73) Proprietor(s):
KALLE GMBKh (DE)

(54) ARTIFICIAL CASING FOR FOOD PRODUCTS AND ITS PRODUCTION METHOD

(57) Abstract:

FIELD: food industry.

SUBSTANCE: invention relates to artificial casing for food products, mostly sausages and its production method. Method includes radiation of outer not hardened yet functional casing layer made of radioactive-solidified polymer based on acrylamide with electromagnetic emanation with wave length from 10 to 380 nm. After that functional layer is radiated with ultraviolet radiation with other waves lengths spectrum.

EFFECT: thus obtained casing has surface same as surface of natural intestinal coat for food products.

22 cl, 4 dwg

RU 2376771 C2

RU 2376771 C2

Настоящее изобретение относится к способу изготовления искусственной оболочки для пищевых продуктов, прежде всего для колбасных изделий, а также к изготавливаемой этим способом искусственной оболочке для пищевых продуктов.

Натуральная кишечная оболочка имеет матовую поверхность с неравномерной шероховатостью. В отличие от натуральных кишечных оболочек искусственные оболочки обычно имеют глянцевую и гладкую поверхность, обусловленную технологией их изготовления. Хотя искусственная оболочка и обладает существенными преимуществами перед натуральной кишечной оболочкой с точки зрения гигиены пищевых продуктов и технологии ее изготовления, тем не менее, большинством потребителей колбасные изделия в натуральной кишечной оболочке воспринимаются как более высококачественная продукция. Для придания поверхности искусственных оболочек сходных с натуральными кишечными оболочками свойств касательно зрительного и осязательного восприятия были разработаны искусственные оболочки, которые печатанием покрывают матовым лаком. Несмотря на то что запечатанные подобным образом матовым лаком искусственные оболочки в меньшей степени создают впечатление искусственных, они прежде всего из-за своей очень однородной поверхности лишь отдаленно напоминают натуральные кишечные оболочки.

Помимо этого известны искусственные оболочки, наружный слой которых подвергают в процессе их изготовления вспениванию с образованием очень мелких пор. Наружный слой такой оболочки благодаря множеству замкнутых пор и некоторому количеству открытых пор имеет матовую и шероховатую поверхность. Однако и подобная искусственная оболочка создает зрительное и осязательное впечатление, существенно отличающиеся от натуральной кишечной оболочки.

В основу настоящего изобретения была положена задача разработать искусственную оболочку для пищевых продуктов с поверхностью, аналогичной поверхности натуральной кишечной оболочки, а также способ изготовления такой оболочки.

Указанная задача решается согласно изобретению с помощью способа, отличительные признаки которого представлены в п.1 формулы изобретения, а также с помощью искусственной оболочки для пищевых продуктов, заявленной в п.17 формулы изобретения.

При создании изобретения неожиданно было установлено, что облучение наружного, еще не отвержденного функционального слоя оболочки для пищевых продуктов, выполненного из радиационно-отверждаемого полимера, электромагнитным излучением с длиной волны в пределах от 10 до 380 нм позволяет придать поверхности такой оболочки практически одинаковые с натуральной кишечной оболочкой свойства касательно зрительного и осязательного восприятия. Поверхность обработанной подобным путем искусственной оболочки для пищевых продуктов имеет характерную морщинистую форму, образованную напоминающими по форме пучки ворса извивающимися рельефными выступами и углублениями между ними, и поэтому является шероховатой и неравномерно матовой, а также слегка рельефной.

Функциональный слой может при этом являться частью оболочки для пищевых продуктов. Сказанное относится, прежде всего, к тому случаю, когда оболочка имеет основу (каркасный материал), например ткань, покрытую функциональным слоем. Однако функциональный слой можно также наносить в качестве дополнительного слоя на обычную оболочку для пищевых продуктов. При этом функциональный слой

предпочтительно наносить на оболочку печатанием, например методом флексографской или глубокой печати. Очевидно, однако, что функциональный слой можно наносить на оболочку и другими известными методами.

Оболочка для пищевых продуктов предпочтительно представляет собой полимерную оболочку, например, из полиамида и/или полиэтилена или же оболочку из волокнистого материала, текстильную оболочку либо коллагеновую оболочку. Однако она может представлять собой также оболочку из других обычно применяемых в этих целях материалов.

Функциональный слой предпочтительно должен окружать оболочку практически по всей ее поверхности. При соблюдении этого условия вся поверхность оболочки создает схожее с натуральной кишечной оболочкой зрительное и осязательное впечатление.

Электромагнитное излучение, которым облучают функциональный слой оболочки для пищевых продуктов, предпочтительно генерировать за счет тихого разряда возбужденного эксимерного газа. Эксимер представляет собой молекулу, образуемую электронно-возбужденным атомом и атомом, находящимся в основном электронном состоянии. Образованный таким путем возбужденный димер вновь распадается через несколько наносекунд и при этом испускает ультрафиолетовое (УФ) излучение, длина волны которого зависит от образующих димер атомов. Метод и устройства для генерирования УФ-излучения с помощью подобных эксимеров известны и описаны, в частности, в EP 0254111 Al.

Эксимерный газ в предпочтительном варианте содержит по меньший мере один благородный газ. В зависимости от полимера, из которого выполнен функциональный слой, более предпочтительными могут быть излучения тех или иных длин волн. При этом диапазон длин волн электромагнитного излучения может определяться выбором эксимерного газа, соответственно состава эксимерного газа. Гелий при его использовании в качестве эксимерного газа испускает излучение с длиной волны в диапазоне от 60 до 100 нм, неон испускает излучение с длиной волны в диапазоне от 80 до 90 нм, аргон испускает излучение с длиной волны в диапазоне от 107 до 165 нм с максимумом интенсивности в интервале длин волн от 125 до 130 нм, ксенон испускает излучение с длиной волны в диапазоне от 160 до 190 нм с максимумом интенсивности на длине волны 172 нм, а криптон испускает излучение с длиной волны в диапазоне от 140 до 160 нм, а также с длиной волны 124 нм. Помимо этого, возможно также наличие примесей галогенов, прежде всего фтора, хлора и йода.

В предпочтительном варианте осуществления предлагаемого в изобретении способа эксимерный газ можно использовать не только для генерирования электромагнитного излучения, но и одновременно в качестве инертного газа. В этом случае инертный газ вытесняет кислород воздуха, находящийся между местом генерирования излучения и функциональным слоем. В противном случае кислород воздуха захватывался бы частью электромагнитного излучения и при этом сам превращался бы в озон. Интенсивность падающего на функциональный слой излучения можно значительно повысить за счет одновременного применения эксимерного газа в качестве инертного газа. Помимо этого, достигающий функционального слоя инертный газ вызывает по меньшей мере незначительное обусловленное его течением перемещение еще не полностью отвердевшего функционального слоя. Благодаря этому удается дополнительно повысить шероховатость и обусловленную ею матовость поверхности функционального слоя и тем самым обеспечить еще большее сходство поверхности оболочки для пищевых

продуктов с поверхностью натуральной кишечной оболочки.

В материале функционального слоя предпочтительно предусматривать фотоинициатор по меньшей мере одного типа. Такой фотоинициатор ускоряет сшивание функционального слоя.

Электромагнитное излучение предпочтительно генерировать при нормальном давлении. Сказанное относится прежде всего к случаю, когда излучение генерируется эксимерным газом, который одновременно является инертным.

В предпочтительном варианте осуществления предлагаемого в изобретении способа функциональный слой для практически полного его отверждения, или сшивания, подвергают заключительному облучению одним или несколькими обычными УФ-излучателями, например ртутными лампами, в качестве источника света. Излучение подобных УФ-излучателей имеет другой спектр длин волн по сравнению со спектром воздействовавшего ранее на функциональный слой электромагнитного излучения. Использование подобных УФ-излучателей для заключительного облучения функционального слоя позволяет снизить затраты на осуществление предлагаемого в изобретении способа. В этом случае при первоначальном облучении функционального слоя сшивают только его приповерхностный слой и тем самым обеспечивают получение искусственной оболочки для пищевых продуктов, поверхность которой аналогична поверхности натуральной кишечной оболочки. Для завершающего сшивания функционального слоя, которое более не оказывает никакого влияния на его уже отвержденную поверхность, используют обычные УФ-излучатели.

Оболочку с поверхностью, которая обладает особо высоким сходством с поверхностью натуральной кишечной оболочки, можно получить при выполнении функционального слоя из акрилатов. При этом предпочтительно, чтобы к началу облучения функционального слоя электромагнитным излучением акрилат уже был форполимеризован примерно на 60%. В качестве полимера для выполнения функционального слоя предпочтительно использовать бесцветный лак. К материалу функционального слоя можно также добавлять пигменты. В предпочтительном варианте осуществления изобретения образующий функциональный слой материал наносят с расходом, при котором удельная масса покрытия, отнесенная к единице площади, составляет от 1 до 15 г/м^2, особенно предпочтительно от 6 до 7 г/м^2. При такой удельной массе функционального слоя поверхность создает впечатление поверхности, наиболее сходной с поверхностью натуральной кишечной оболочки.

Ниже рассмотрены некоторые примеры изготовления искусственной оболочки для пищевых продуктов предлагаемым в изобретении способом.

Изготовленную экструзией из полиамида в виде рукава искусственную оболочку для пищевых продуктов по всей ее поверхности запечатывают методом флексографской печати сплошным слоем УФ-отверждаемого бесцветного лака, образующего наружный функциональный слой. Затем еще не отвержденный лак облучают электромагнитным излучением, генерируемым возбужденными ксеноновыми эксимерами и имеющим максимум интенсивности на длине волны 172 нм.

Газообразный ксенон используют при этом не только для образования эксимеров и тем самым для эмиссии электромагнитного излучения, но и в качестве инертного газа. Газообразный ксенон в качестве инертного газа направляют на поверхность оболочки для пищевых продуктов. При этом инертный газ вытесняет кислород воздуха, находящийся между местом генерирования излучения и поверхностью

оболочки, а также кислород воздуха, "налипший" на саму оболочку для пищевых продуктов. Тем самым удается эффективно воспрепятствовать нежелательному образованию озона из кислорода под воздействием электромагнитного излучения. Одновременно поток газа создает на поверхности бесцветного лака слабые волны и завихрения. По истечении небольшого промежутка времени поверхность бесцветного лака отверждается. В заключение бесцветный лак подвергают без образования эксимеров и без применения инертного газа полному отверждению на всю его толщину с помощью обычных УФ-излучателей с ртутными лампами.

При создании изобретения неожиданно было установлено, что на шероховатость и блеск поверхности, а также на тип образующихся на поверхности трехмерных рельефных структур в виде рельефных выступов и углублений между ними, а тем самым и на создаваемое оболочкой для пищевых продуктов зрительное и осязательное впечатление можно целенаправленно воздействовать варьированием некоторых параметров и таким путем приближать свойства поверхности искусственной оболочки к свойствам поверхности натуральной кишечной оболочки. Так, в частности, было установлено, что увеличение промежутка времени между первым облучением функционального слоя и вторым его облучением УФ-излучением, обеспечивающим полное отверждение функционального слоя, способствует повышению шероховатости поверхности и уменьшению ее блеска. Такой же эффект достигается при увеличении длительности воздействия генерируемого эксимерами излучения на функциональный слой и при увеличении его толщины.

Изготовленные описанным выше способом оболочки для пищевых продуктов исследовали под световым микроскопом, полученные с помощью которого снимки более подробно рассмотрены ниже и представлены на прилагаемых к описанию чертежах.

На фиг.1 показан полученный с помощью светового микроскопа снимок изготовленной предлагаемым в изобретении способом оболочки для пищевых продуктов при 50-кратном увеличении.

На фиг.2 показан полученный с помощью светового микроскопа снимок изображенной на фиг.1 оболочки для пищевых продуктов, но при 100-кратном увеличении.

На фиг.3 показан полученный с помощью светового микроскопа снимок другой изготовленной предлагаемым в изобретении способом оболочки для пищевых продуктов при 50-кратном увеличении.

На фиг.4 показан полученный с помощью светового микроскопа снимок изображенной на фиг.3 оболочки для пищевых продуктов, но при 100-кратном увеличении.

На фиг.1-4 показаны полученные с помощью светового микроскопа снимки изготовленных рассмотренным выше способом предлагаемых в изобретении оболочек для пищевых продуктов при 50-кратном (фиг.1 и 3) и соответственно 100-кратном (фиг.2 и 4) увеличении. Интервал времени между облучением излучением ксеноновых эксимеров с наиболее предпочтительным максимумом интенсивности на длине волны 172 нм и заключительным облучением УФ-излучением у показанной на фиг.1 и 2 оболочки был больше, чем у показанной на фиг.3 и 4 оболочки. По этой причине поверхность показанной на фиг.1 и 2 оболочки продуктов имеет большую шероховатость и матовость, чем поверхность показанной на фиг.3 и 4 оболочки.

Поверхность изготовленной предлагаемым в изобретении способом оболочки для пищевых продуктов имеет характерную рельефную макроструктуру 1, образованную

более крупными рельефными выступами и углублениями между ними. Такие рельефные выступы имеют ширину порядка 100 мкм и значительно превышающую ее протяженность. Помимо этого, рельефные выступы частично соединяются друг с другом, образуя ячеистую структуру (фиг.1). На снимках можно также различить накладывающуюся на рельефную макроструктуру 1 рельефную микроструктуру 2 (фиг.2 и 4), которая также образована рельефными выступами и углублениями между ними, но шириной от менее 1 до примерно 20 мкм и большей по сравнению с ней протяженностью, достигающей 200 мкм. Рельефные выступы и углубления между ними, составляющие рельефную микроструктуру 2, образуют волнистые переплетения друг с другом по типу ворса и переходят друг в друга.

Ячеистая рельефная макроструктура 1 и напоминающая по форме пучки ворса рельефная микроструктура 2 изготовленной предлагаемым в изобретении способом оболочки для пищевых продуктов обусловливают ее зрительное и осязательное сходство с натуральной кишечной оболочкой.

Формула изобретения

1. Способ изготовления искусственной оболочки для пищевых продуктов, прежде всего для колбасных изделий, отличающийся тем, что наружный, еще не отвержденный функциональный слой оболочки, выполненный из радиационно-отверждаемого полимера на основе акрилата, облучают электромагнитным излучением с длиной волны в пределах от 10 до 380 нм, а затем функциональный слой для его отверждения облучают ультрафиолетовым излучением с другим спектром длин волн.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что функциональный слой является частью оболочки.

3. Способ по п.1, отличающийся тем, что функциональный слой наносят на оболочку.

4. Способ по п.3, отличающийся тем, что функциональный слой наносят на оболочку методом нанесения покрытий, прежде всего печатанием.

5. Способ по п.3 или 4, отличающийся тем, что образующий функциональный слой материал наносят на оболочку с расходом, при котором удельная масса покрытия, отнесенная к единице площади, составляет от 1 до 15 г/м^2, прежде всего от 6 до 7 г/м^2.

6. Способ по п.1, отличающийся тем, что функциональный слой охватывает оболочку практически по всей ее поверхности.

7. Способ по п.1, отличающийся тем, что электромагнитное излучение генерируют за счет тихого разряда возбужденного эксимерного газа.

8. Способ по п.7, отличающийся тем, что эксимерный газ содержит по меньшей мере один благородный газ.

9. Способ по п.8, отличающийся тем, что электромагнитное излучение генерируется присутствующим в качестве эксимера благородным газом, прежде всего ксеноном или аргоном.

10. Способ по одному из пп.7-9, отличающийся тем, что эксимерный газ одновременно применяют в качестве инертного газа, поток которого направляют на функциональный слой.

11. Способ по одному из пп.1-4 и 6-9, отличающийся тем, что в материале функционального слоя предусмотрен фотоинициатор по меньшей мере одного типа.

12. Способ по п.5, отличающийся тем, что в материале функционального слоя предусмотрен фотоинициатор по меньшей мере одного типа.

13. Способ по одному из пп.1-4 и 6-9, отличающийся тем, что электромагнитное излучение генерируют при нормальном давлении.

14. Способ по п.5, отличающийся тем, что электромагнитное излучение генерируют при нормальном давлении.

15. Способ по одному из пп.1-4, 6-9, отличающийся тем, что в качестве полимера используют бесцветный лак.

16. Способ по одному из пп.1-4, 6-9, отличающийся тем, что к материалу функционального слоя добавляют по меньшей мере один пигмент.

17. Способ по п.5, отличающийся тем, что к материалу функционального слоя добавляют по меньшей мере один пигмент.

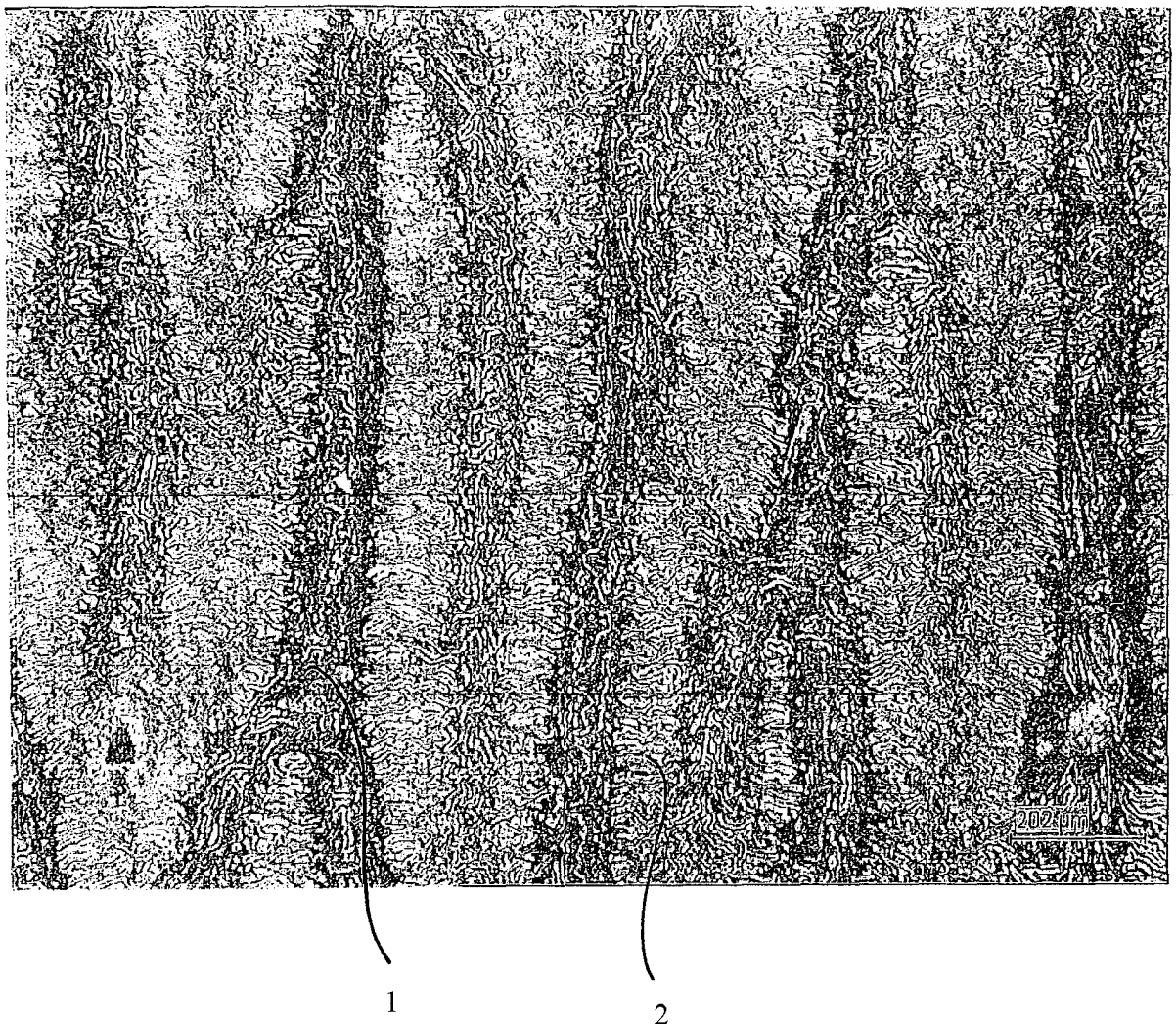
18. Способ по п.11, отличающийся тем, что к материалу функционального слоя добавляют по меньшей мере один пигмент.

19. Способ по п.13, отличающийся тем, что к материалу функционального слоя добавляют по меньшей мере один пигмент.

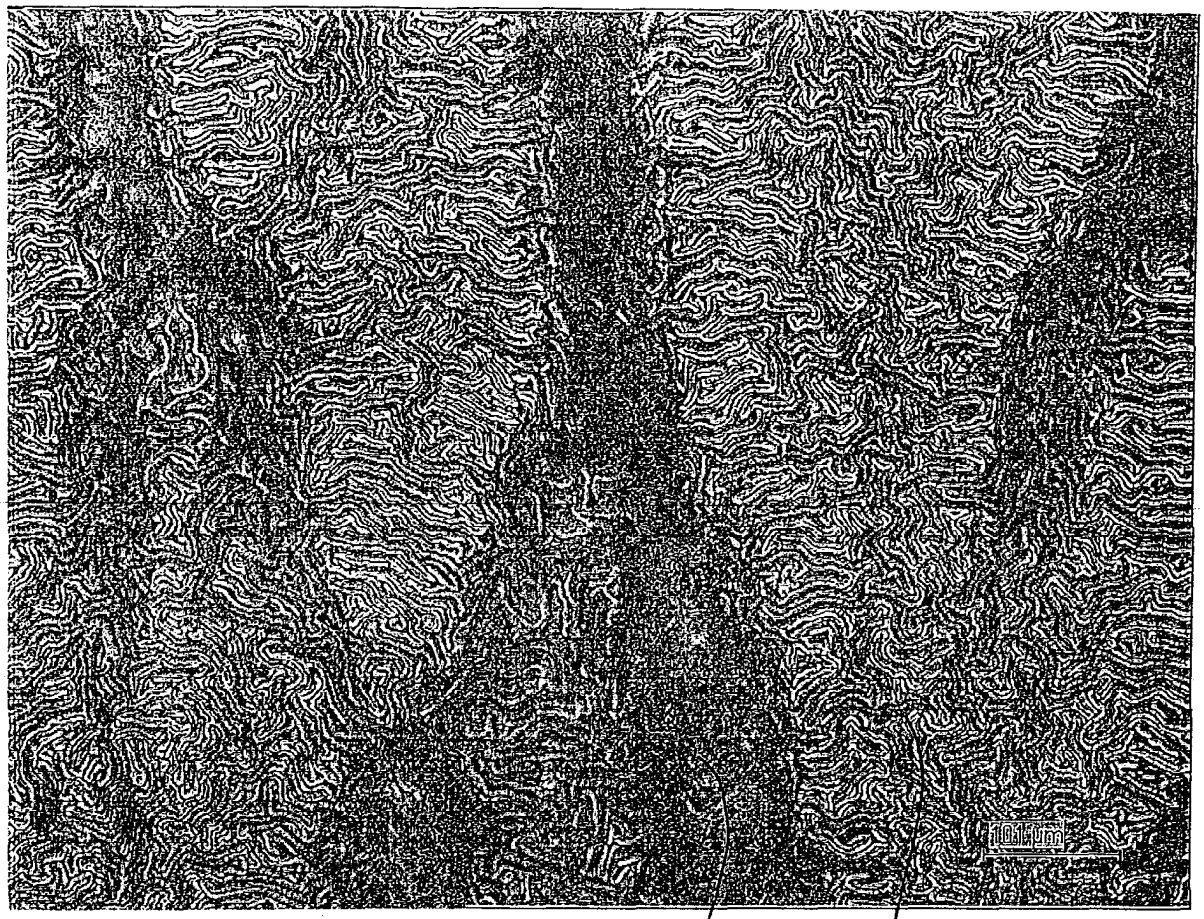
20. Способ по п.14, отличающийся тем, что к материалу функционального слоя добавляют по меньшей мере один пигмент.

21. Способ по п.15, отличающийся тем, что к материалу функционального слоя добавляют по меньшей мере один пигмент.

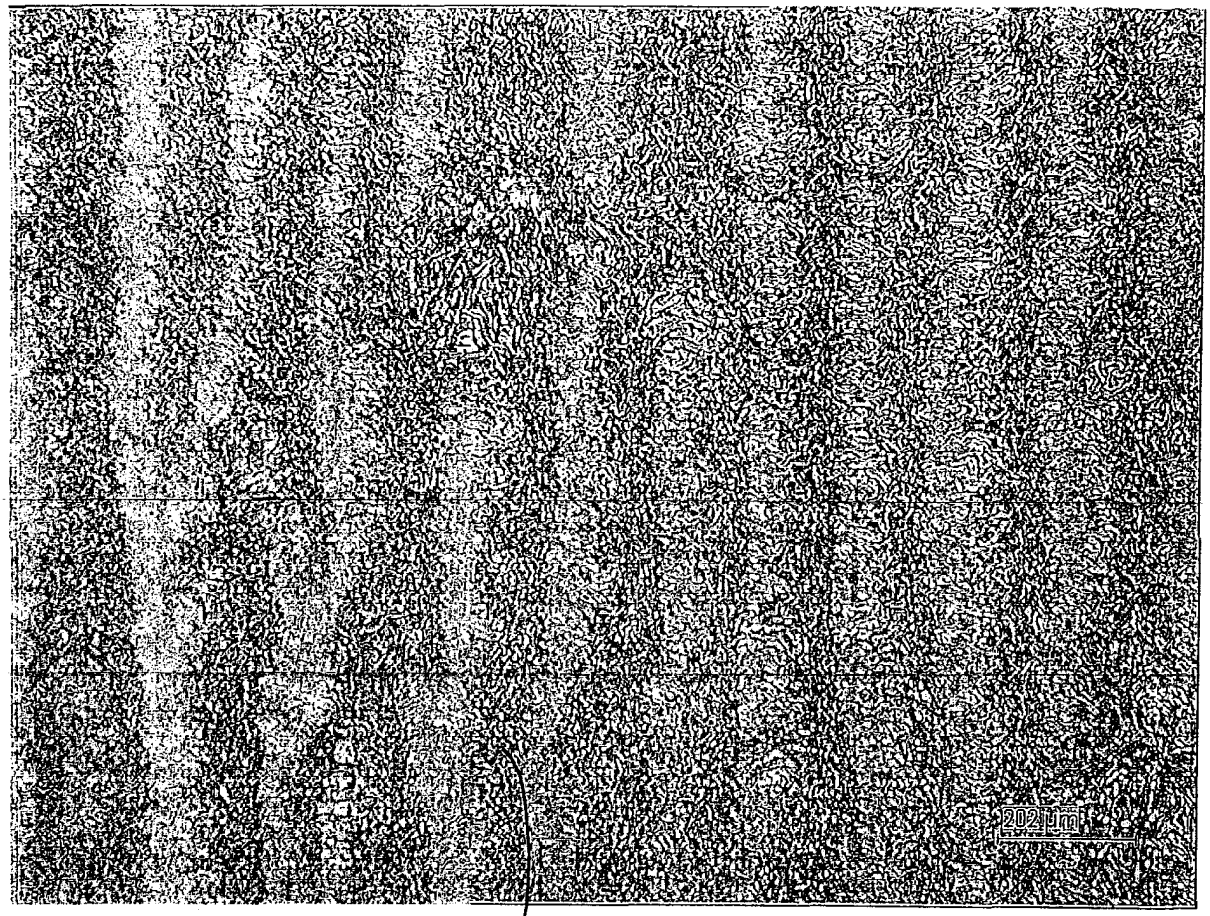
22. Оболочка для пищевых продуктов, прежде всего для колбасных изделий, изготавливаемая способом по одному из предыдущих пунктов.



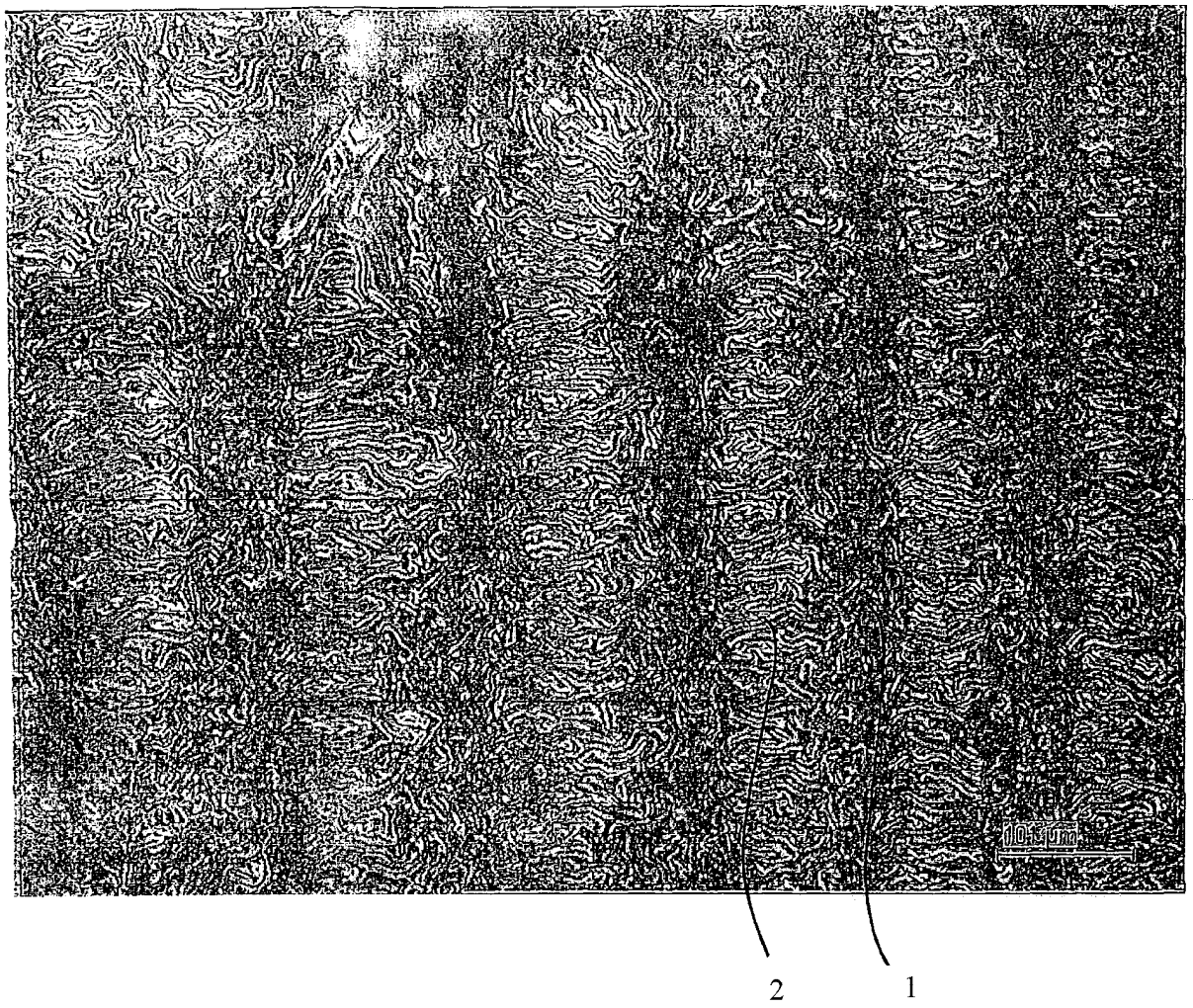
Фиг.1



Фиг.2



Фиг.3



Фиг.4