



УКРАЇНА

(19) UA (11) 30224 (13) U
(51) МПК (2006)
A22C 13/00
B32B 27/34

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ИНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) РУКАВНА КОВБАСНО-СОСИСКОВА ОБОЛОНКА

1

(21) 20041008635

(22) 22.10.2004

(24) 25.02.2008

(72) ХОХЛУНОВ ВЛАДИМІР ВАСИЛЬЄВИЧ, УСОВ
КОНСТАНТИН АНАТОЛЬЄВИЧ

(73) ХОХЛУНОВ ВЛАДИМІР ВАСИЛЬЄВИЧ, УСОВ
КОНСТАНТИН АНАТОЛЬЄВИЧ

(56)

(57) 1. Рукавна ковбасно-сосискова оболонка для будь-якого типу ковбасних виробів, з поліамідного матеріалу, що складається з шару, виконаного з суміші синтетичних поліамідів з доданням неграничних етиленових вуглеводнів і двоосновних ароматичних карбонових кислот, і внутрішнього шару, яка відрізняється тим, що внутрішній шар виконаний із водорозчинного резервного полісахариду, в який додатково введена суміш похідних ерукової кислоти, похідних карбонанцієвих високомолекулярних елементоорганічних сполук, наприклад полісилоксанів, і вазелінового дистиляторного сірчанокислотного очищення харчового масла в кількості до 1,5 %.

2. Рукавна ковбасно-сосискова оболонка за п. 1, яка відрізняється тим, що шар поліамідного матеріалу виконаний з суміші поліаміду ПА6₃ з в'язкістю 3,6-3,8, поліаміду ПА6₄ з в'язкістю 4, поліаміду ПА6₃₅ з в'язкістю 3-5 в сумарній кількості 82-85 мас. ч., співполімеру поліаміду 6/66 в кількості 4-8 мас. ч., аморфної поліамідної смоли поліаміду 6 в кількості 1-3 мас. ч., поліетилентерефталату в кількості 1-2 мас. ч. і полібутилентерефталату в кількості 1-2 мас. ч.

3. Рукавна ковбасно-сосискова оболонка за п. 1, яка відрізняється тим, що шар поліамідного матеріалу виконаний з суміші поліаміду ПА6₃ з в'язкістю 3,6-3,8, поліаміду ПА6₄ з в'язкістю 4, поліаміду ПА6₃₅ з в'язкістю 3-5 в сумарній кількості 86-88 мас. ч., співполімеру поліаміду 6/66 в кількості 4-8 мас. ч. і аморфної поліамідної смоли поліаміду 6 в кількості 1-3 мас. ч.

4. Рукавна ковбасно-сосискова оболонка за п. 1, яка відрізняється тим, що у шарі поліамідного

2

матеріалу всі поліаміди з різною мірою в'язкості вибрані в наступних співвідношеннях:

поліамід ПА6 з в'язкістю 3,6-3,8 20-30 мас. ч.

поліамід ПА6 з в'язкістю 4 20-30 мас. ч.

поліамід ПА6 з в'язкістю 3-5 45-55 мас. ч.

5. Рукавна ковбасно-сосискова оболонка за п. 1, яка відрізняється тим, що у шарі поліамідного матеріалу всі поліаміди з різною мірою в'язкості вибрані в наступних співвідношеннях:

поліамід ПА6 з в'язкістю 3,6-3,8 45-55 мас. ч.

поліамід ПА6 з в'язкістю 4 55-45 мас. ч.

6. Рукавна ковбасно-сосискова оболонка за п. 1, яка відрізняється тим, що у шарі поліамідного матеріалу всі поліаміди з різною мірою в'язкості вибрані в наступних співвідношеннях:

поліамід ПА6 з в'язкістю 4 45-55 мас. ч.

поліамід ПА6 з в'язкістю 3-5 55-45 мас. ч.

7. Рукавна ковбасно-сосискова оболонка за пп. 1-6, яка відрізняється тим, що шар поліамідного матеріалу виконаний у вигляді двовісноорієнтованого термостабілізованого рукава.

8. Рукавна ковбасно-сосискова оболонка за пп. 1-7, яка відрізняється тим, що шар поліамідного матеріалу додатково містить фарбувальний пігмент в кількості 0,1-3 мас. ч.

9. Рукавна ковбасно-сосискова оболонка за пп. 1-8, яка відрізняється тим, що як водорозчинний плівкоутворюючий полімер у внутрішньому шарі оболонки використаний 0,1-0,5 %-вий водний розчин резервного полісахариду.

10. Рукавна ковбасно-сосискова оболонка за пп. 1-8, яка відрізняється тим, що як хімічні антимікробні речовини з яскраво вираженими фунгіцидними властивостями, у внутрішньому шарі оболонки доцільно використана суміш, що містить до 20 мас. ч. ерукової кислоти, до 25 мас. ч. карбонанцієвих високомолекулярних елементоорганічних сполук, наприклад полісилоксанів, і до 55 мас. ч. вазелінового дистиляторного сірчанокислотного очищення харчового масла.

U
(13)

30224
(11)

UA
(19)

Корисна модель відноситься до двовісноорієнтованих термостабілізованих рукавних плівок на основі поліамідів, зокрема до ковбасних, сосискових або сарделечних оболонок, і може бути використана у виробництві харчових продуктів, що формуються з пастоподібного або в'язкотекучого стану і що піддаються термообробці, для яких істотним показником якості є забезпечення можливості тривалого зберігання в оболонці ковбасних виробів без погіршення споживчих властивостей.

Штучні одношарові і багатошарові двовісноорієнтовані термостабілізовані рукавні плівки на основі синтетичних поліамідів мають низку переваг перед оболонками, що традиційно використовуються на основі природних матеріалів целюлози і білків. Виробництво оболонок на основі природних матеріалів в широкому масштабі обмежене дефіцитом і дорожнечою сировини, які є, в основному, продуктом тваринництва, що і зумовило зростання використання штучних оболонок на поліамідній основі для варених ковбасних виробів останнім часом.

Відома прозора одношарова двовісноорієнтована термостабілізована рукавна оболонка на базі поліаміда, яка містить, в основному, суміш одного лінійного аліфатичного поліаміда, одного частково ароматичного співполіаміда, одного модифікованого кислотою поліолефіна і одного пігменту з розміром часток 0,01-15,0 мкм [див. Європейський патент №0550833 з класу A22C13/00, опублікований 24.07.1996р.].

Ця оболонка є термоусадочною, володіє поліпшеними бар'єрними властивостями відносно ультрафіолетових променів без зменшення прозорості, характерної для чисто поліамідних оболонок, і не має інших важливих переваг оболонок на базі поліаміда, оскільки завдяки слабкій усадці, навіть при високій температурі, вона зберігає щільну, без складок, прилягаючу здатність до ковбаси.

Однак недоліком двовісноорієнтованих рукавних плівок на основі синтетичних поліамідів є їх висока схильність до поверхневих пошкоджень внаслідок механічного ослаблення в напрямі, перпендикулярному осям орієнтованого витягу. Подібні пошкодження є причиною розривів оболонок при набиванні ковбасно-сосискових виробів, особливо в тих випадках, коли набивання супроводиться перекрученням оболонок.

Іншим недоліком двовісноорієнтованих рукавних плівок на основі синтетичних поліамідів, на відміну від оболонок на основі целюлози, при гофрації виходять нестійкі, схильні до розвалення «ляльки», які звичайно вміщують в спеціальні сітки, що робить їх неприйнятними для фасування в них ковбасно-сосискових виробів на високошвидкісних автоматах.

Вищеперелічені загальні недоліки двовісноорієнтованих рукавних плівок на основі синтетичних поліамідів є серйозною перешкодою для їх використання як оболонок для ковбасних виробів при високошвидкісному набиванні.

Відомі різні варіанти проблеми стійкості «ляльок» і поліпшення механічних характеристик двовісноорієнтованих оболонок на поліамідній основі.

Відомі оболонки на основі целюлози із зовнішнім покриттям, що наноситься у вигляді розчину водорозчинних термореактивних композицій сечовіноформальдегідних, мелаїноформальдегідних і епоксидних смол [див. патент США №4356199 з класу F16L11/00, опублікований 26.10.1982р.].

Однак такі покриття рукавних оболонок, виконуючи функцію бар'єра по відношенню до вологи, не забезпечують ні достатньої поверхневої міцності, ні здатності гофруватися в стійку «ляльку».

Відомі також ковбасні оболонки з целюлози, внутрішню поверхню яких покривають гомогенізованою сумішшю розчинного у воді ефіру целюлози і добавкою, вибраною з розчинних у воді алкіленоксидних продуктів неповного складного ефіру жирних кислот. Покриття має склад, що включає добавку в кількості, принаймні, 0,1мг від ваги ефіру целюлози, але не більш ніж 0,5мг на квадратний дюйм оболонок [див. патент США №3898348 з класу A22C13/00, опублікований 05.08.1975р.].

Однак оболонки, покриті вказаним складом, мають низьку міцність в гофрованому стані, тобто, схильні до зламів при наповненні.

Відоме покриття для внутрішньої поверхні оболонок з целюлози, що являє собою суміш розчинного у воді ефіру целюлози, неповного складного ефіру жирної кислоти і сорбіту або маніту і розчинного у воді ефіру поліалкіленгліколю. Рідкий склад покриття наноситься на внутрішню поверхню оболонки перед операцією гофрації і забезпечує необхідну стійкість «ляльки» [див. патент США №4137947 з класу F16L11/02, A22C13/00, опублікований 06.02.1979р.].

Однак в такому покритті необхідне дуже точне співвідношення компонентів, оскільки якщо кількість ефіру поліалкіленгліколю недостатній в суміші, гіршає опір матеріалу оболонки до появи мікротріщин, а якщо названий ефір буде в надлишку, то це приводить до крижкості оболонки і її розтріскування при наповненні ковбасним фаршем.

Відома також поліамідна плівка, що використовується для ковбасно-сосискових оболонок, яка виконана у вигляді пакувального чохла у вигляді гусениці, зробленому з суміші поліамідів, а саме, синтетична плівка для сосисок, виконана з поліаміду. Оболонка включає двовісноорієнтований і термостійкий гнучкий матеріал, що пригтовляється напленням розчину, що містить емульгатор, на гнучкий матеріал до згортання його в упаковку [див. Європейський патент №0815732 з класу A22C13/00, опублікований 07.01.1998р.].

Однак наплення емульгатора на внутрішню поверхню оболонки, хоч і сприяє підвищенню стійкості «ляльки», не поліпшує механічні властивості плівки, зокрема, опір її розриву при

набиванні фаршем. Крім того, емульгатор не забезпечує надійності і тривалості зберігання оболонки до її використання за призначенням.

Відома ковбасна оболонка, що складається, в основному, з штучних матеріалів, на внутрішній поверхні якій присутній шар суміші води з гліцерином, який виключає випаровування вологи і забезпечує надійне і тривале зберігання оболонки до її набивання фаршем. Названий шар суміші води з гліцерином звичайно наноситься зрошуванням (з допомогою розпилювача) внутрішньої поверхні штучного матеріалу одночасно з гофруванням оболонки [див. заявку Німеччини з класу A22C13/02, опубліковану 25.11.1993р.].

Однак, ні цей внутрішній шар, ні штучний матеріал, що складає основу оболонки, не володіють бактерицидними властивостями, отже, термін зберігання ковбасних виробів в таких оболонках значно обмежений.

Цей недолік усунений в оболонці, яка виконана у вигляді плівки з бактерицидними властивостями. До хімічний складу таких плівок входить 3-92% співполімеру етилену і вінілового спирту, 3-96,5% поліаміду і 0,5-5% бактерицидного цеоліту. Цю плівку виготовляють в два етапи. На першому етапі виготовляють бактерицидний цеоліт таким чином: промивають гарячою водою 250г цеоліту А-типу до рН 9 промивки, потім перемішують його 4 частини з 900мл AgNO_3 , висушують при температурі 100-110°C, подрібнюють і нагрівають у вакуумі до температури 250°C. У результаті отримують бактерицидний цеоліт із змістом срібла 4,1%. На другому етапі гранулюють екструдером при температурі 230°C суміш, що містить: 79,2% співполімера етилену і вінілового спирту, 19,8% співполімера поліаміду 6/12 і 1% бактерицидного цеоліту. З отриманих гранул екструдують прозору бактерицидну оболонку [див. заявку Японії №4-89851 з класу C08L23/08, A61L2/16, опубліковану 24.03.1992р.].

Основним недоліком цих синтетичних рукавичних плівок є складність їх виготовлення, зокрема, необхідність попереднього виготовлення бактерицидного цеоліту з використанням багатокоштовної технології, що включає операції промивки, сушки при певному температурному режимі, повторного нагріву. Крім того, присутність срібла в композиції спричиняє поступове погіршення оптичних властивостей оболонки (потемніння) в процесі тривалого зберігання в ній ковбасних виробів, що неминуче приведе до зниження об'ємів реалізації продуктів через погіршення товарного виду продукції.

Відома також легкознімна рукавна трьохшарова ковбасно-сосискова оболонка для будь-якого типу ковбасних виробів, яка складається з шару поліамідного матеріалу, внутрішнього антиадгезійного шару, що включає водорозчинні плівкоутворюючі полімери, і зовнішнього шару з водорозчинних плівкоутворюючих полімерів. Шар поліамідного матеріалу виконаний з суміші поліаміду 6 і співполімеру поліаміду 6 і поліаміду 66 або з суміші поліаміду 6, поліаміду 6/66 і поліаміду 66

або з суміші поліаміду 6, поліаміду 6/66 і поліаміду 612, взятих в певних співвідношеннях. У якості водорозчинних плівкоутворюючих полімерів для зовнішнього і внутрішнього шарів використовують ефір целюлози і/або декстрини, караненани, альгінові кислоти, казеінати, альбуміни, полівініловий спирт, полівінілпірролідон або їх суміш. Внутрішній антиадгезійний шар додатково містить харчову добавку, у якості якої використовують речовину, вибрану з рідких карбонових кислот жирного і неграничного ряду з 5-20 атомами вуглеводу, рідких повно- або неповнозаміщених ефіру гліцерину або полігліцеринів і карбонових кислот жирного і неграничного ряду з 2-20 атомами вуглеводу або їх суміш. Відома оболонка виконана у вигляді двовісноорієнтованого термостабілізованого рукава і може містити в своєму складі фарбувальний пігмент. За рахунок складу, що використовується відома багатошарова рукавна оболонка володіє низької адгезією до фаршу, високими механічними і бар'єрними характеристиками, меншою схильністю до поверхневих пошкоджень і здатністю гофруватися в стійку «ляльку», що дозволяє використати її на високошвидкісному набивочному обладнанні [див. патент Росії №2131670 з класу A22C13/00, B32B27/34, опублікований 20.06.1999р.].

Основним недоліком відомої рукавної оболонки є те, що для внутрішнього шару, що забезпечує стійкість «ляльки», вибрані водорозчинні плівкоутворюючі полімери, що володіють слабкими клейкими властивостями. У зв'язку з тим, що зовнішній шар не забезпечує необхідну стійкість «ляльки», виникає необхідність в формуванні внутрішнього шару оболонки з цих же ж водорозчинних плівкоутворюючих полімерів для компенсації нестачі клейких властивостей зовнішнього шару. Це приводить до ускладнення процесу виготовлення оболонки і ускладнення технологічного обладнання, що загалом підвищує вартість продукції. Другим недоліком відомої рукавної оболонки є те, що харчова добавка у внутрішньому шарі, вибрана з класу карбонових кислот і їх похідних, сумісних з водорозчинними плівкоутворюючими полімерами, не володіє достатніми бактерицидними властивостями. Це обмежує споживчі властивості оболонки, зокрема, обмежує термін зберігання ковбасних виробів. Третім недоліком відомої рукавної оболонки є те, що суміш синтетичних матеріалів, що використовується для поліамідного шару, забезпечує тільки лише хороші механічні і бар'єрні характеристики оболонки, тобто забезпечує необхідні властивості вже готового продукту і ніяким чином не враховує технологічний процес виготовлення оболонки. Цей недолік пояснюється наступним. Загальновідомо, що якість виготовлення рукавичних оболонок багато в чому залежить від стабільності подачі розплаву поліамідної суміші в екструдер і здатності розплаву рівномірно розтягуватися без розривів. Але розплави з чисто поліамідних сумішей мають високу в'язкість, яка перешкоджає вільному ковзанню суміші (композиції) по завантажувальному бункеру екструдера, а також

сприяє «забиттю» поліамідною масою останнього і головки, що порушує стабільність формування рукавної плівки і приводить до утворення браку. Відсутність у поліамідній суміші відомої оболонки хімічних речовин, що забезпечують вільне рушення розплаву в технологічному обладнанні, не дозволяє гарантувати стабільність характеристик і безперервність отримання якісної рукавної плівки, що є недоліком запропонованої суміші поліамідних матеріалів у відомій оболонці.

Найбільш близької за своєю суттю і ефекту, що досягається, є рукавна трьохшарова ковбасно-сосискова оболонка для будь-якого типу ковбасних виробів, що складається з шару поліамідного матеріалу, зовнішнього шара, що включає водорозчинні плівкоутворюючі полімери, і внутрішнього шара, причому шар поліамідного матеріалу виконаний з суміші синтетичних поліамідів з доданням негратичних етиленових вуглеводородів і двошосновних ароматичних карбонових кислот, зовнішній шар виконаний з водорозчинного резервного полісахариду, а внутрішній шар містить антимікробні речовини з яскраво вираженими фунгіцидними властивостями. Шар поліамідного матеріалу цієї оболонки виконаний з суміші поліаміду 6 з в'язкістю 3,6-3,8 (далі по тексту: ПА6₃), поліаміду 6 з в'язкістю 4 (далі по тексту: ПА6₄), поліаміду 6 з в'язкістю 3-5 (далі по тексту: ПА6₃₅) в сумарній кількості 82-85мас.ч., співполімера поліаміду 6/66 в кількості 4-8мас.ч., аморфної поліамідної смоли поліаміду 6 в кількості 1-3мас.ч., поліетилентерефталату в кількості 1-2мас.ч., полібутелентерефталату в кількості 1-2мас.ч., і поліетилену в кількості 0,1-0,5мас.ч., або з суміші поліаміду ПА6₃, поліаміду ПА6₄, поліаміду ПА6₃₅ в сумарній кількості 86-88мас.ч., співполімера поліаміду 6/66 в кількості 4-8мас.ч., аморфної поліамідної смоли поліаміду 6 в кількості 1-3мас.ч. і поліетилену в кількості 0,1-0,5мас.ч. У шарі поліамідного матеріалу всі поліаміди з різною мірою в'язкості вибрані в наступних співвідношеннях: поліамід ПА6₃ - 20-30мас.ч., поліамід ПА6₄ - 20-30мас.ч., поліамід ПА6₃₅ - 45-55мас.ч. або: поліамід ПА6₃ - 45-55мас.ч., поліамід ПА6₄ - 55-45мас.ч. або: ПА6₄ - 45-55мас.ч., поліамід ПА6₃₅ - 55-45мас.ч. У цій оболонці шар поліамідного матеріалу виконаний у вигляді двовісноорієнтованого термостабілізованого рукава. Для забезпечення привабливості ковбасних виробів, в шар поліамідного матеріалу введений додатково фарбувальний пігмент в кількості 0,1-3мас.ч. У якості водорозчинного плівкоутворюючого полімеру у зовнішньому шарі оболонки використаний 0,1-0,5%-вий водний розчин резервного полісахариду - крохмалю, який утворює з водою клейстер, що володіє високими клейкими властивостями. У якості хімічних речовин з яскраво вираженими фунгіцидними властивостями, у внутрішньому шарі оболонки використаний водний розчин суміші, що містить до 0,3% натрієвої солі дегідроцетової кислоти, до 8% натрій хлора, до 0,1% бензоату натрію, вода - інше. Перераховані хімічні речовини на внутрішній шар оболонки наносяться або у вигляді водного розчину, або в твердому стані у вигляді

дрібнодисперсного порошку. За рахунок складу, що використовується, відома оболонка володіє достатніми фізико-механічними і бар'єрними властивостями, низькою адгезією до фаршу, меншою схильністю до поверхневих пошкоджень і здатністю гофруватися в стійку «ляльку», що дозволяє використати на високошвидкісному набивочному обладнанні [див. патент Росії №2201683 з класу А22С13/00, В32В27/34 опублікований 10.04.2003р. в Бюл. №10].

Основним недоліком відомої рукавної оболонки є те, що для її зовнішнього шару, що забезпечує стійкість «ляльки», використовується 0,1-0,5%-вий водний розчин резервного полісахариду - крохмалю. Безумовно, високі клейкі властивості резервних полісахаридів забезпечують необхідну стійкість «ляльки», але при цьому оболонка придбаває цілий ряд негативних властивостей, як технологічного, так і споживчого характеру.

По-перше, резервні полісахариди є прекрасною поживною середою для багатьох видів патогенних бактерій, які, швидко розмножуючись і утворюючи цілі колонії на зовнішньому шарі оболонки, тільки лише сприяють скороченню термінів зберігання сосисково-ковбасних виробів і, навіть, можуть викликати різні захворювання шлунково-кишкового тракту, аж до отруєння організму. Це зумовлене тим, що в процесі переміщення, транспортування, перевантаження, реалізації сосисково-ковбасних виробів, вантажники і продавці, так чи інакше, взаємодіють з сосисково-ковбасним виробом безпосередньо руками, тим самим, сприяючи поширенню бактерій, як від виробу до виробу, так і забрудненню технологічного обладнання (вітрин, прилавків, ваги, обробних дошок тощо) і пакувальної тари (пакетів, обгорточного паперу), в якій ковбасна продукція відпускається покупцві. При нарізці (або просто відрізки шматка при ваговому продажу) виробу, колонії бактерій попадають на зріз, що приводить до забруднення вже безпосередньо самого харчового продукту. Все це тільки лише сприяє розвитку захворюваності споживачів продукції, упакованої у відому оболонку.

По-друге, для того щоб сполучаємі гофри «ляльки» надійно склеювалися між собою, поверхня зовнішнього шару повинна бути досить липкою. Висока клейкість зовнішнього шару корисна тільки лише для забезпечення стійкості «ляльки», тобто на стадії гофрації і зберігання оболонки. Адже вона (клейкість) зберігається на зовнішньому шарі і після набивання оболонки фаршем, а це вже недолік. При відпотінні або підвищеній вогкості навколишньої атмосфери, на поверхні оболонки відбувається конденсація вологи, яка, взаємодіючи з водорозчинним крохмалем, відновлює клейкість зовнішнього шару, що робить виріб неприємним на дотик, приводить до злипання виробів між собою, а це, загалом, негативно відбивається на реалізації таких продуктів. У покупця мимовільно створюється враження про несвіжість продукту і всякого роду пояснення покупцві про якусь

стійкість незрозумілої йому «ляльки», навряд чи будуть підвищувати його купівельну активність.

По-третє, якщо передбачити, що все ж сосисково-ковбасні вироби постійно знаходяться в низькотемпературному середовищі (відсутні умови для появи клейкості зовнішнього шару, що відчувається), через крижистість резервних полісахаридів, охолоджених до твердого стану, при набиванні оболонки фаршем на її поверхні будуть формуватися локальні плями, шорсткість і освітлення (через розтріскування зовнішнього шару), що також сприяє погіршенню товарного вигляду сосисково-ковбасних виробів, знижуючи привабливість і, тим самим, реалізацію продукції.

По-четверте. Відомо, що молекули крохмалю і їх похідних мають можливість мігрувати в поліамідний шар оболонки (дифузія), утворюючи стійкі мікмолекулярні зв'язки між крохмалем і поліамідом. Міграція молекул крохмалю в поліаміди, при механічному впливі на оболонку (транспортування, набивання фаршем) спричиняє утворення мікротріщин на поверхні поліамідного шару оболонки, знижуючи його загальну міцність до 70-ти відсотків. Це приводить до локальних розривів оболонки в процесі її набивання ковбасним фаршем через розкриття тріщин під дією тиску в'язкої фаршевої маси, тобто, до утворення браку, незалежного від виробника ковбасних виробів.

По-п'яте. При вологості повітря 70-90% (така вологість повітря зустрічається частіше за все), крохмалемісткі полісахариди адсорбують на себе вологу, що знижує бар'єрні властивості поліамідного шару, зокрема, показник пропуску вологості протягом 20-ти діб. Це негативно позначається на терміні зберігання сосисково-ковбасних виробів, оскільки з'являється реальна можливість утворення бульйонних набряків. Тому терміни зберігання сосисково-ковбасних продуктів в таких оболонках повинні бути надто обмежені.

Таким чином, використання водного розчину резервного полісахариду у якості зовнішнього шару поліамідних оболонок надто не бажане, оскільки їх застосування обмежує споживчі властивості оболонки, зокрема, обмежує термін зберігання ковбасних виробів, знижує її міцність і знижує привабливість сосисково-ковбасних виробів.

Другим недоліком відомої рукавної оболонки є те, що як хімічні речовини з яскраво вираженими фунгіцидними властивостями, у внутрішньому шарі оболонки використаний водний розчин суміші, що містить до 0,3% натрієвої солі дегідроцетової кислоти, до 8% натрій хлору, до 0,1% бензоату натрію, вода - інше. Цей недолік пояснюється наступним. Відомо, що композиції, що містять хлор і бензоати у якості співкомпонентів, можуть утворювати перехідні з'єднання, що виділяють іони хлора, які негативно впливають на якість продуктів, які знаходяться всередині оболонки. Тому змішування цих компонентів і використання такої суміші у якості внутрішнього шару оболонки крані не бажано, оскільки така композиція сприяє прискореному псуванню продуктів, що, природно, різко знижує їх терміни зберігання.

Третім недоліком відомої рукавної оболонки є те, що до складу її поліамідного шару введений поліетилен в кількості 0,1-0,5%. Ця речовина введена з метою забезпечення хорошого ковзання оболонки по технологічному обладнанню в процесі її виготовлення. Однак «зчіпленість» оболонки об формують поверхні технологічного обладнання залежить, передусім, від якості поліровки поверхонь деталей останнього. Економічно доцільніше один раз якісно відполірувати деталі обладнання, чим постійно вводити в суміш додатковий компонент, ще і в такому жорстко обмеженому кількісному діапазоні, одночасно знижуючи вартість і складність поліамідного шару оболонки.

Таким чином, відома ковбасно-сосискова оболонка володіє істотними недоліками за рахунок невдало вибраних компонентів для її зовнішнього і внутрішнього шарів: підвищуючи стійкість «ляльки» і фунгіцидні властивості оболонки, відбувається втрата її інших якостей, а саме: знижується міцність, терміни зберігання і привабливість продукції.

У основу корисної моделі поставлена задача створення ковбасно-сосискової оболонки на основі поліамідів, що володіє здатністю гофруватися в стійку «ляльку» без зовнішнього клеючого шару і яка володіє достатніми бактерицидними властивостями без застосування хлорсоемістких речовин у внутрішньому шарі за рахунок посилення клеючих властивостей внутрішнього шару шляхом зміни хімічного складу його композиції за рахунок введення додаткових речовин, що володіють високою клейкістю і яскраво вираженими фунгіцидними властивостями, хімічно нейтральними по відношенню до поліамідного шару оболонки і до ковбасних продуктів.

Рішення поставленої задачі досягається тим, що рукавна ковбасно-сосискова оболонка для будь-якого типу ковбасних виробів, з поліамідного матеріалу, що складається з шару, виконаного з суміші синтетичних поліамідів з доданням неграничних етиленових вуглеводородів і двоосновних ароматичних карбонових кислот, і внутрішнього шару, що включає водорозчинний резервний полісахарид, в який додатково введена суміш похідних ерукової кислоти, похідних карбоцепних високомолекулярних елементоорганічних з'єднань, наприклад, полісилоксанів, і вазелінового дистильаторного сірнікислотного очищення харчового масла в кількості до 1,5%.

При цьому шар поліамідного матеріалу доцільно виконати з суміші поліаміду ПА6₃ з в'язкістю 3,6-3,8, поліаміду ПА6₄ з в'язкістю 4, поліаміду ПА6₃₅ з в'язкістю 3-5 в сумарній кількості 82-85мас.ч., співполімеру поліаміду 6/66 в кількості 4-8мас.ч., аморфної поліамідної смоли поліаміду 6 в кількості 1-3мас.ч., поліетилентерефталату в кількості 1-2мас.ч. і полібутентерефталату в кількості 1-2мас.ч., або з суміші поліаміду ПА6₃, поліаміду ПА6₄, поліаміду ПА6₃₅ в сумарній кількості 86-88мас.ч., співполімеру поліаміду 6/66 в кількості 4-8мас.ч. і аморфної поліамідної смоли поліаміду 6 в кількості 1-3мас.ч.

У шарі поліамідного матеріалу все поліаміди з різною мірою в'язкості вибрані в наступних співвідношеннях: поліамід ПА6₃ - 20-30мас.ч., поліамід ПА6₄ 20-30мас.ч., поліамід ПА6₃₅ - 45-55мас.ч. або: поліамід ПА6₃ - 45-55мас.ч., поліамід ПА6₄ - 55-45мас.ч. або: ПА6₄ - 45-55мас.ч., поліамід ПА6₃₅ - 55-45мас.ч.

Шар поліамідного матеріалу доцільно виконувати у вигляді двовісноорієнтованого термостабілізованого рукава.

Для забезпечення привабливості ковбасних виробів, в шар поліамідного матеріалу доцільно ввести додатково фарбувальний пігмент в кількості 0,1-3мас.ч.

У якості водорозчинного плівкоутворюючого полімеру у внутрішньому шарі оболонки переважно використати 0,1-0,5%-вий водний розчин резервного полісахариду - крохмалю, який утворить з водою клейстер, що володіє високими клеючими властивостями.

У якості хімічних антимікробних речовин з яскраво вираженими фунгіцидними властивостями, у внутрішньому шарі оболонки доцільно використати суміш, що містить до 20мас.ч. ерукової кислоти, до 25мас.ч. карбоцепних високомолекулярних елементоорганічних з'єднань, наприклад, полісилоксанів, і до 55мас.ч. вазелінового дистильаторного сірнокислотного очищення харчового масла в'язкістю 5,1-8,5сст при 50°C (температура застигання - 20°C).

Потрібно відмітити, що перерозподіл клеючих властивостей із зовнішнього шару (прототип) у внутрішній (оболонка, що пропонується) - це не просто перенесення водорозчинного плівкоутворюючого полімеру з однієї поверхні поліамідного шару на іншу. Коли клеючий шар знаходився на зовнішньому боці оболонки, то клеючих властивостей 0,1-0,5%-вого водного розчину резервного полісахариду - крохмалю, було цілком досить для забезпечення стійкості «ляльки». Якщо 0,1-0,5%-вий водний розчин резервного полісахариду просто перенести на внутрішній бік оболонки, то клеючих властивостей названого розчину стає недостатньо по наступних причинах: по-перше, сполучаєма площа гофр на внутрішньому боці «ляльки» менше, ніж на зовнішньому боці, і, по-друге, відсутність клеючого з'єднання гофр із зовнішнього боку «ляльки» перетворює їх в своєрідну концентратори напружень, сприяючих розваленню ляльки. Щоб виключити вияв цього негативного явища, клеючі властивості 0,1-0,5%-вого водного розчину резервного полісахариду необхідно посилити. Таке підвищення клеючих властивостей досягається шляхом додання вазелінового дистильаторного сірнокислотного очищення харчового масла, висока в'язкість якого добре відома. Крім того, вазелінове дистильаторне сірнокислотного очищення харчове масло є зв'язуючим для хімічних речовин, що використовуються як антимікробні. Така суміш одночасно і підвищує клеючі властивості композиції і додає їй фунгіцидні властивості.

Перераховані антимікробні хімічні речовини на внутрішній шар оболонки наносяться в

напіврідним стані на етапі екструзії, а розчинені у воді або що знаходяться в твердому стані у вигляді дрібнодисперсного порошку резервні полісахариди наносяться понад антимікробних хімічних речовин на етапі гофрації оболонки.

За рахунок складу, що використовується, оболонка володіє достатніми фізико-механічними і бар'єрними властивостями, низькою адгезією до фаршу, меншою схильністю до поверхневих пошкоджень і здатністю гофруватися в стійку «ляльку», що дозволяє використати її як для ручного набивання, так і для на автоматичному на високошвидкісному набивочному обладнанні.

Основою запропонованої оболонки, природно, служить її поліамідний шар, виконаний з суміші поліамідних матеріалів, що володіють певними індивідуальними показниками. Цей шар забезпечує задані фізико-механічні і бар'єрні властивості запропонованої оболонки.

Внутрішній шар запропонованої оболонки забезпечує необхідну стійкість «ляльки» за рахунок використання для нього водорозчинного полімеру - розчину резервного полісахариду, зокрема, крохмалю, клеючі властивості якого помітно посилюються за рахунок вазелінового дистильаторного сірнокислотного очищення харчового масла. Завдяки цьому є можливість відмовитися від якого-небудь зовнішнього шару, що наноситься у відомих оболонках для таких же цілей. Тепер стійкість «ляльки» забезпечується за рахунок тільки внутрішнього шару оболонки, що спрощує технологію її виготовлення і виключає всі нестачі оболонки з липкими зовнішніми шарами, про які говорилося вище.

Внутрішній шар запропонованої оболонки одночасно забезпечує і необхідні бактерицидні властивості для захисту ковбасних виробів від небажаного мікробіологічного навантаження. Зрозуміло, що в деяких випадках, бактерицидні компоненти внутрішнього шару можуть повністю бути відсутніми у відповідності до умов постачання оболонки або відповідно до умов замовника. Такі умови звичайно виникають при виготовленні швидкоореалізуємих ковбасно-сосискових виробів, тобто коли бактерицидні властивості ковбасно-сосискових оболонок не так важливі, а відсутність бактерицидних компонентів у внутрішньому шарі дозволяє знизити вартість оболонки. Для вказаного випадку (або типу ковбасно-сосискових виробів) на перший план виступає ціновий чинник оболонки, а не її бактерицидні властивості, оскільки швидкоореалізуєма продукція не потребує тривалого зберігання, отже, не виникає передумов для розвитку небажаної мікрофлори.

Поліамідний шар запропонованої ковбасно-сосискової оболонки складається, переважно, з суміші поліамідних матеріалів і містить наступні компоненти, мас.ч.:

суміш поліамідів па6 ₃ +па6 ₄ +па6 ₃₅	82-85
співполімер па6/па66 (с35)	4-8
селар ра 3426	1-3
паламід - фарбувальний пігмент	0,1-3,0
поліетілентерефталат	1-2
полібутілентерефталат	1-2

Суміш поліамідів ПА6₃+ПА6₄+ПА6₃₅ визначає міру в'язкості розплаву і додає оболонці необхідні

первинні фізико-механічні властивості. Варіювання кількістю компонентів ПА6₃, ПА6₄, ПА6₃₅ в суміші дозволяє підбирати жорсткість оболонки властивість, багато в чому що визначає можливість її застосування для ручного або високошвидкісного автоматичного набивання, коли тиск фаршу на стінки оболонки значно зростає.

У залежності від типу фаршу і швидкості набивання оболонки, вказана суміш може мати наступні комбінації поліамідів:

ПА6₃ (20-30мас.ч.)+ПА6₄ (20-30мас.ч.)+ПА6₃₅ (45-55мас.ч.),

або

ПА6₃ (45-55мас.ч.)+ПА6₄ (55-45мас.ч.).

або

ПА6₄ (45-55мас.ч.)+ПА6₃₅ (55-45мас.ч.).

Вибір тієї або іншої композиції дозволяє регулювати міцність оболонки, тобто можливість протистояти розриву в залежності від швидкості набивання і тиску фаршу.

Співполімер поліаміду 6/66 містить 85% поліаміду 6 і 15% поліаміду 66. Ця готова купована суміш вводиться в склад для поліпшення бар'єрних властивостей оболонки. Присутність цього співполімеру в композиції дозволяє знизити волого- і киснепроникливість оболонки до необхідного рівня.

Аморфна поліамідна смола (купований компонент - Селар РА 3426) вводиться в композицію для поліпшення, переважно, оптичних властивостей оболонки, а також, попутно, посилює її бар'єрні властивості, особливо O₂ і CO₂ проникність. У якості фарбувального пігменту використовується паламід, що містить 25% Fe₂O₃ і 75% ПА6.

Суміш поліамідів ПА6₃+ПА6₄+ПА6₃₅, незалежно від кількісного складу в ній перерахованих компонентів, забезпечує отримання все ж досить жорсткої оболонки, придатної для високошвидкісного набивання. Однак, при ручному набиванні немає необхідності в такій високій жорсткості, оскільки саме така технологія виготовлення ковбасних виробів передбачає заповнення оболонки фаршем під низьким тиском. У цьому випадку доцільно використати так звані м'які оболонки, здатні розтягуватися в певних межах для щільного наповнення фаршем. Для цього в склад поліамідного шару оболонки необхідно ввести в невеликих кількостях поліетилентерефталат і полібутилен-терефталат, які забезпечать необхідну еластичність оболонки для ручного набивання.

Як вже відмічалось, в присутності поліетилену в композиції поліамідного шару немає необхідності: досить використати якісне обладнання, щоб виключити розриви оболонки в процесі її переміщення по поверхні деталей. Йти ж по шляху ускладнення (з без того досить складного) складу оболонки ради компенсації низької якості обладнання - небезпечний шлях. Зрештою, можна дійти до того, що у якості обладнання буде використовуватися набір взагалі не оброблених деталей. Потрібно нагадати, що обладнання для виготовлення полімерних оболонок, а точніше, екструдер, виготовляється

один раз і експлуатується багато років, в той час як змішування компонентів в бункері відбувається постійно. Природно, дешевше один раз виготовити якісний екструдер (в принципі, так і повинне бути), чим постійно додавати в композицію поліетилен в суворо певних пропорціях. Це вигідне не тільки з точки зору економії матеріалу і часу, але і підвищення стабільності властивостей оболонки: чим менше компонентів в складі, тим більше гарантій, що їх пропорції будуть витримані в заданих межах.

Таким чином, поліамідний шар оболонки, позбавлений некорисного поліетилену і, до того ж що ще знижує прозорість оболонки, тепер містить тільки ті речовини, які дійсно необхідні для забезпечення необхідних фізико-механічних і бар'єрних властивостей готової оболонки, речовини для регулювання жорсткості оболонки при її використанні для ручного або високошвидкісного набивання і фарбувальні речовини, що дозволяють додати оболонці бажаний колір. Іншими словами, поліамідний шар оболонки містить оптимальний набір речовин, що забезпечують її застосування в широкому діапазоні м'ясної промисловості.

Основне призначення внутрішнього шара оболонки - це забезпечення можливості останньої гофруватися в стійку «ляльку». Відомі речовини, що використовуються для цієї мети володіють низькими клеючими властивостями. Тому їх доводиться наносити або і на зовнішню і на внутрішню поверхню оболонки на стадії гофрації останньої для збільшення площі контакту поверхонь (гофр), що склеюються, або тільки на зовнішню поверхню оболонки, якщо дозволяє клейкість речовин, що наносяться. Це створює певні незручності, зокрема, підвищує витрату речовин, що забезпечують стійкість «ляльки», і ускладнює технологічне обладнання, збільшує час сушки оболонки в гофрованому стані.

Уникнути перерахованих недоліків дозволяють речовини, що володіють високими клеючими властивостями. Для стійкості «ляльки» такі речовини досить наносити тільки на внутрішню поверхню оболонки. У якості такої речовини доцільно використати суміш водного розчину резервного полісахариду, відомого як крохмаль, який разом з водою утворить клейстер, і, в поєднанні з вазеліновим дистильаторним сірнокислотного очищення харчовим маслом, володіє високими клеючими властивостями, не погіршуючи при цьому прозорість оболонки. Водний розчин містить 0,1-0,5% крохмалю, який наноситься в процесі гофрації оболонки понад вазелінового дистильаторного сірнокислотного очищення харчового масла, нанесеного на ту ж поверхню на стадії екструзії оболонки. Застосування такої суміші робить зайвим нанесення речовин, що забезпечують стійкість «ляльки», на зовнішню поверхню оболонки, що знижує вартість оболонки за рахунок спрощення технології виготовлення і зменшення кількості технологічного обладнання, що використовується для цих цілей.

Для захисту поверхні ковбасних виробів від небажаного мікробіологічного навантаження

необхідно на внутрішню поверхню оболонки наносити шар антимікробних речовин з яскраво вираженими фунгіцидними властивостями.

Для антимікробного і протиплісневого захисту поверхні ковбасних виробів доцільно використати суміш, що містить до 20мас.ч. ерукової кислоти, до 25мас.ч. карбоцепних високомолекулярних елементоорганічних з'єднань, наприклад, полісилоксанів, і до 55мас.ч. вазелінового дистильаторного сірнокислотного очищення харчового масла. Цей склад володіє хорошими бактерицидними властивостями, а також підвищує механічні характеристики оболонки, зокрема, її міцність на розрив і її деформаційні властивості, а також виключає використання для цих цілей речовин, що містять хлор, що підвищує харчові якості ковбасного виробу.

Вказаний бактерицидний склад може наноситися на внутрішню поверхню оболонки на стадії її екструзії і становить 1,5% в загальній кількості клеючого внутрішнього шару (що залишилися частина - 98,5% - суміш водного розчину резервного полісахариду).

Для отримання запропонованої ковбасно-сосискової оболонки використовується наступний спосіб: поліамідний гранулят завантажують в бункер екструдера, з розплаву формують пластифікований рукав, який піддають двовісному орієнтованому витягу, релаксаційному відпалу, охолоджують до кімнатної температури і змотують в рулон. Внутрішній шар формують в два етапи: на стадії екструзії наноситься суміш фунгіцидних речовин з вазеліновим дистильаторним сірнокислотного очищення харчовим маслом, а на стадії гофрації наноситься водний розчин резервного полісахариду.

Отриману внаслідок гофрування «ляльку» висушують повітрям при підвищеній температурі. Рукавна оболонка, що отримується згідно з винаходом відповідає вимогам, що пред'являються до оболонки, що використовуються у якості ковбасно-сосискових.

Рукавна бактерицидна ковбасно-сосискова оболонка залишається досить міцною і при високих температурах, приблизно до 120°C, має велику еластичність і м'яка на дотик.

Оболонка стабільна по калібру і міцна при наповненні в процесі виробництва ковбасних і сосискових виробів.

Міцність оболонки зберігається в процесі термообробки, відсоток зіпсованих при вариві батонів складає не більше за 1% на 1000 готових виробів.

Міцність на злам гофрованих «ляльок» дозволяє їх використати при набиванні на автоматичному високошвидкісному обладнанні.

Оболонка має низьку водо-, паро- і киснепроникненість, що забезпечує високу міру збереження готового продукту.

Істотна відмінність об'єкта винаходу, що заявляється, від раніше відомих полягає в тому, що внутрішній шар оболонки містить речовини, що одночасно забезпечує здатність гофруватися в стійку «ляльку», і речовини, що володіють високими фунгіцидними властивостями. Це досягається за рахунок застосування для

внутрішнього шару суміші нового специфічного складу. Вказана відмінність забезпечує, не погіршуючи бар'єрні, фізико-механічні, технологічні і бактерицидні властивості оболонки, отримання певних додаткових зручностей на всіх етапах виробництва і використання оболонки: від виготовлення (спрощення технології) до зберігання готових ковбасних виробів (не гіршає товарний вигляд і не руйнується оболонка). Жодна з відомих ковбасно-сосискових оболонок не можуть володіти відміченими властивостями, оскільки не містять в композиції внутрішнього шару речовин, що володіють високими клеючими і фунгіцидними властивостями і що не містять хімічні сполуки з хлором.

До технічних і соціальних переваг запропонованого технічного рішення, в порівнянні з прототипом, можна віднести наступне:

- поліпшення фізико-механічних властивостей оболонки за рахунок виключення можливості руйнування поліамідного шару водним розчином резервного полісахариду;

- поліпшення прозорості поліамідного шару оболонки за рахунок відсутності в ньому поліетилену;

- здатність гофруватися в стійку «ляльку» тільки за рахунок внутрішнього шару за рахунок використання в ньому суміші водного розчину резервного полісахариду і вазелінового дистильаторного сірнокислотного очищення харчового масла, що володіють високими клеючими властивостями;

- наявність високих бактерицидних властивостей за рахунок додання у вазелінове дистильаторне сірнокислотного очищення харчове масло речовин з яскраво вираженими фунгіцидними властивостями;

- спрощення виготовлення оболонки за рахунок відсутності зовнішнього шару і зменшення компонентів в поліамідному шарі оболонки;

- зниження вартості оболонки по тій же причині;

- поліпшення товарного вигляду оболонки за рахунок відсутності зовнішнього шару, що містить крохмаль;

- екологічна чистота оболонки за рахунок відсутності в композиції хлормістячих речовин;

- збільшення терміну зберігання ковбасних виробів за рахунок високих бар'єрних властивостей і стабільності фізико-механічних властивостей оболонки.