



(51) МПК
A21C 3/04 (2006.01)
A21C 9/06 (2006.01)
A21C 11/16 (2006.01)

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2011101361/13, 12.01.2011

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
 12.01.2011

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 12.01.2011

(45) Опубликовано: 20.09.2012 Бюл. № 26

(56) Список документов, цитированных в отчете о
 поиске: RU 2137369 С1, 20.09.1999. RU 2277363 С1,
 10.06.2006. RU 2304417 С1, 20.08.2007.

Адрес для переписки:

302020, г.Орел, Наугорское ш., 29,
 Орловский государственный технический
 университет (ОрелГТУ)

(72) Автор(ы):

**Корячкин Владимир Петрович (RU),
 Кушнарёв Алексей Иванович (RU),
 Гончаровский Дмитрий Александрович
 (RU),
 Алексенко Дмитрий Николаевич (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

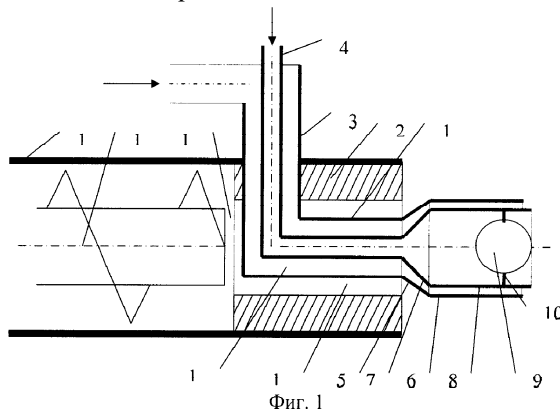
**Государственное образовательное
 учреждение высшего профессионального
 образования "Орловский государственный
 технический университет" (ОрелГТУ) (RU)**

**(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПИЩЕВОГО ЭКСТРУДИРОВАННОГО ПРОДУКТА
 С НАЧИНКАМИ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к пищевой промышленности. Устройство для изготовления пищевого экструдированного продукта с начинками включает трубчатую конструкцию с изогнутым коленом, проходящую через фильеру матрицы экструдера. Трубчатая конструкция подачи начинок выполнена из внешней и внутренней трубок, установленных коаксиально, включая участки конических расширений и цилиндрических концевых частей трубок. Внутри цилиндрического концевой участка внутренней трубки жестко закреплен сферический обтекатель с неполным перекрытием живого сечения участка, при этом цилиндрический концевой участок внутренней трубки выполнен длиннее на 5-10% цилиндрического концевой участка внешней трубки, а площадь живого сечения минимального зазора между цилиндрическим концевым участком внутренней трубки и

сферическим обтекателем составляет не более площади поперечного сечения живого сечения внутренней трубки до входа в коническое расширение. Изобретение позволяет повысить качество формования изделий из-за разных длин концевых цилиндрических участков каналов нанесения начинок и улучшить качество готовых изделий за счет исключения проникновения влаги из начинки в корпус изделия. 2 з.п. ф-лы, 2 ил.



Фиг. 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(19) **RU** (11) **2 461 201** (13) **C1**

(51) Int. Cl.

A21C 3/04 (2006.01)

A21C 9/06 (2006.01)

A21C 11/16 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: 2011101361/13, 12.01.2011

(24) Effective date for property rights:
12.01.2011

Priority:

(22) Date of filing: 12.01.2011

(45) Date of publication: 20.09.2012 Bull. 26

Mail address:

302020, g.Orel, Naugorskoe sh., 29, Orlovskij
gosudarstvennyj tekhnicheskij universitet
(OrelGTU)

(72) Inventor(s):

Korjachkin Vladimir Petrovich (RU),
Kushnarev Aleksej Ivanovich (RU),
Goncharovskij Dmitrij Aleksandrovich (RU),
Aleksenko Dmitrij Nikolaevich (RU)

(73) Proprietor(s):

Gosudarstvennoe obrazovatel'noe uchrezhdenie
vysshego professional'nogo obrazovanija
"Orlovskij gosudarstvennyj tekhnicheskij
universitet" (OrelGTU) (RU)

(54) **DEVICE FOR MANUFACTURE OF EXTRUDED FOOD PRODUCT WITH FILLINGS**

(57) Abstract:

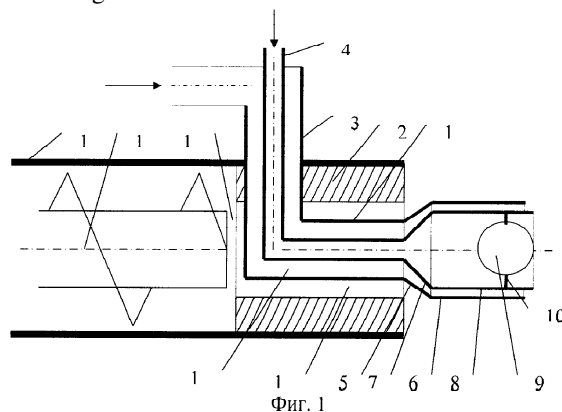
FIELD: food industry.

SUBSTANCE: invention relates to food industry. The device for production of an extruded food product with fillings involves a tubular structure with a curved elbow which tubular structure passes through the extruder matrix draw dies. The filling supply tubular structure is designed as composed of an external and an internal pipes coaxially installed including portions of conical extensions and cylindrical tail pieces of the pipes. The cylindrical tail portion of the internal pipe is rigidly fixed; the spherical radome incompletely overlaps the clear opening of the portion; the cylindrical tail portion of the internal pipe is designed to be 5-10% longer than the cylindrical tail portion of the external pipe; the clear opening area of the minimum clearance between the cylindrical tail portion of the internal pipe and the spherical radome is no more than the cross section area of the clear opening of the internal pipe before entry into the conical

extension input.

EFFECT: invention allows to enhance quality of the products moulding due to various lengths of the cylindrical tail portions of the fillings application channels and improve the ready products quality due to exclusion of penetration of moisture from the filling into the product body.

1 dwg



RU 2 461 201 C1

RU 2 461 201 C1

Изобретение относится к пищевой промышленности, а именно к изготовлению пищевого экструдированного продукта трубчатой формы с начинками.

Известно устройство для изготовления пищевого экструдированного продукта трубчатой формы с начинкой [1. Журнал. Cereal Foods World, США, 1987 г., №11, с.817]

Недостатком данного устройства является невозможность получения экструдированного продукта трубчатой формы с двумя начинками.

Наиболее близким к заявленному изобретению по технической сущности является устройство для изготовления пищевого экструдированного продукта трубчатой формы с начинкой, выбранное в качестве прототипа и включающее трубчатую конструкцию с изогнутым коленом для подачи начинки, проходящую через фильеру матрицы экструдера, выполненную с коническим расширением и цилиндрической концевой частью [2. Патент №2137369 Устройство для изготовления пищевого экструдированного продукта с начинкой, Опубл. 20.09.1999].

Недостаток прототипа состоит в том, что устройство не обеспечивает получения качественного экструдированного продукта трубчатой формы с влагосодержащей, например фруктово-ягодной начинкой в результате проникновения влаги в экструдированный корпус изделия, что приводит к размоканию корпуса в течение 24 часов хранения и потере качества готовых изделий.

Задача, на решение которой направлено изобретение, состоит в повышении качества экструдированного продукта трубчатой формы с влагосодержащей, например фруктово-ягодной начинкой, а также в расширении технологической возможности экструдера и ассортимента продукции.

Поставленная задача достигается тем, что в устройстве для изготовления пищевого экструдированного продукта с начинками, включающем трубчатую конструкцию с изогнутым коленом, проходящую через фильеру матрицы экструдера, в отличие от прототипа трубчатая конструкция подачи начинок выполнена из внешней и внутренней трубок, установленных коаксиально, включая участки конических расширений и цилиндрических концевых частей трубок, при этом внутри цилиндрического концевого участка внутренней трубки жестко закреплен сферический обтекатель с неполным перекрытием живого сечения участка, при этом цилиндрический концевой участок внутренней трубки выполнен длиннее на 5-10% цилиндрического концевого участка внешней трубки, а площадь живого сечения минимального зазора между цилиндрическим концевым участком внутренней трубки и сферическим обтекателем составляет не более площади поперечного сечения живого сечения внутренней трубки до входа в коническое расширение.

Сущность изобретения поясняется чертежами.

На фиг.1 изображено устройство для изготовления пищевого экструдированного продукта с начинками; на фиг.2 - схема образования экструдированного продукта с частичным и полным заполнением внутренней полости начинкой.

Устройство для изготовления пищевого экструдированного продукта с начинками содержит колено 1, с проходящей через фильеру матрицы 2 трубчатой конструкции, содержащей внешнюю трубку 3 и внутреннюю трубку 4 для соответственной подачи гидрофобной и влагосодержащей начинок. Трубка 3 для подачи гидрофобной начинки имеет на выходе из фильеры коническое расширение 5, переходящее в цилиндрическую концевую часть 6. Трубка 4 содержит коническое расширение 7, переходящее в цилиндрическую концевую часть 8.

Внутри цилиндрического концевого участка 8 внутренней трубки 4 жестко

закреплен сферический обтекатель 9 на шпильке 10 с неполным перекрытием живого сечения участка.

Матрица 2 размещена в корпусе 11, внутри которого установлен шнек 12, нагнетающий экструдруемый продукт 13. Зазор 15 между матрицей 2 и коленом 1 служит для нагнетания экструдруемого продукта.

Устройство работает следующим образом.

Экструдруемая масса 13 шнеком 12 экструдера выдавливается в виде расплава под давлением в зазор между фильерой матрицы 2 и поверхностью трубки 3, движется, расширяясь по конической поверхности 5, и в результате «взрывного» процесса приобретает пористую структуру. Цилиндрическая концевая часть 6 формирует стабильный диаметр корпуса экструдированного продукта из массы 13. Гидрофобная начинка по колену 1 из трубки 3, продвигаясь по коаксиальному зазору между цилиндрическими поверхностями трубок 3 и 4, минуя зазор конического расширения между поверхностями 5 и 7, а также зазор между цилиндрическими концевыми частями 6 и 8, подается внутрь полого корпуса продукта. Цилиндрическая концевая часть 8 выполнена длиннее части 6 на 5-10% ее длины, что обеспечивает надежное нанесение слоя гидрофобной начинки на внутреннюю поверхность экструдруемого корпуса изделия. В образовавшуюся полость подается влагосодержащая начинка из внутренней трубки 4. Влагосодержащая начинка может наноситься или слоем или заполнять внутреннюю полость полностью, контактируя со слоем гидрофобной начинки, что определяется производительностью трубки 4.

При установившемся процессе обеспечивается стабильная форма и размер поперечного сечения изделий при равномерном нанесении на внутреннюю поверхность корпуса изделия слоев начинок.

Затем от получаемых корпусов изделий отрезают куски заданной длины.

Таким образом получают оригинальные штучные изделия готового к употреблению продукта со сложной начинкой, состоящей из двух слоев.

Использование устройства обеспечивает получение штучного пищевого экструдированного продукта с высокими потребительскими и органолептическими свойствами.

Устройство для изготовления пищевого экструдированного продукта с начинками по сравнению с прототипом позволит:

- расширить область применения за счет универсализации механизма нанесения влагосодержащей начинки на внутреннюю поверхность полого корпуса изделия, который покрыт гидрофобной начинкой;
- повысить качество формования изделий из-за разных длин концевых цилиндрических участков каналов нанесения начинок;
- улучшить качество готовых изделий за счет исключения проникновения влаги из начинки в корпус изделия;
- повысить эксплуатационную надежность устройства;
- расширить технологические возможности устройства по производству продукции широкого ассортимента.

Формула изобретения

1. Устройство для изготовления пищевого экструдированного продукта с начинками, включающее трубчатую конструкцию с изогнутым коленом, проходящую через фильеру матрицы экструдера, отличающееся тем, что трубчатая конструкция подачи начинок выполнена из внешней и внутренней трубок, установленных

коаксиально, включая участки конических расширений и цилиндрических концевых частей трубок, при этом внутри цилиндрического концевого участка внутренней трубки жестко закреплен сферический обтекатель с неполным перекрытием живого сечения участка.

5 2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что цилиндрический концевой участок внутренней трубки выполнен длиннее на 5-10% цилиндрического концевого участка внешней трубки.

10 3. Устройство по п.1, отличающееся тем, что площадь живого сечения минимального зазора между цилиндрическим концевым участком внутренней трубки и сферическим обтекателем составляет не более площади поперечного сечения живого сечения внутренней трубки до входа в коническое расширение.

15

20

25

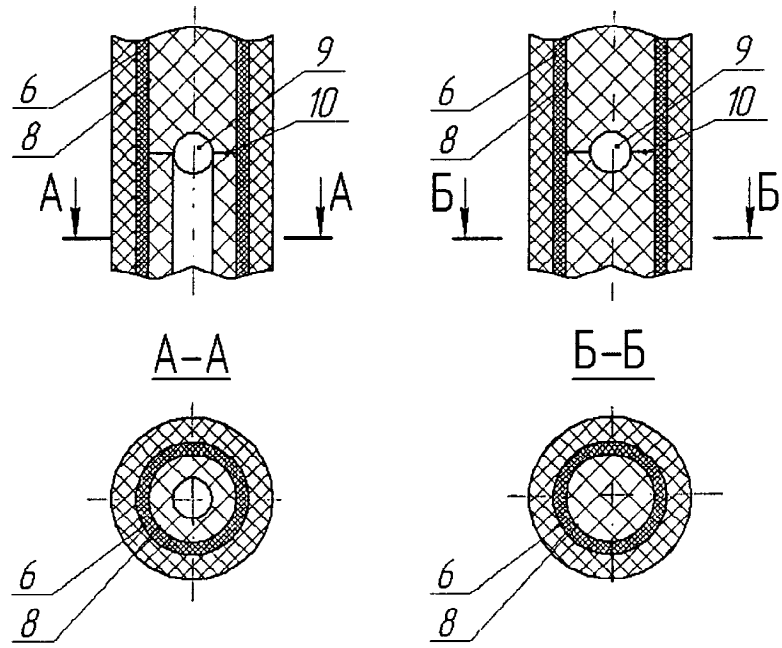
30

35

40

45

50



Фиг. 2