

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(21) **202391995** (13) **A1**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ**

(43) Дата публикации заявки  
**2024.05.30**

(22) Дата подачи заявки  
**2023.08.08**

(51) Int. Cl. *A21B 7/00* (2006.01)  
*A21C 1/08* (2006.01)  
*A21C 1/14* (2006.01)  
*A21C 3/02* (2006.01)  
*A21B 5/00* (2006.01)  
*A21C 7/01* (2006.01)  
*A21C 9/08* (2006.01)  
*A21C 11/22* (2006.01)  
*A21C 14/00* (2006.01)

**(54) АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ЛИНИЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА АРМЯНСКОГО ЛАВАША**

(31) **AM20230035Y**

(32) **2023.04.14**

(33) **AM**

(96) **EA/AM2023/000003 (AM) 2023.08.08**

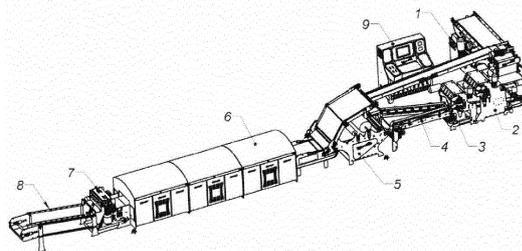
(71)(72) Заявитель и изобретатель:

**ЕНГИБАРЯН МАНВЕЛ (AM)**

(74) Представитель:

**Петросян А. (AM)**

(57) Изобретение относится к пищевой промышленности, а именно к оборудованию и технологиям хлебопекарной промышленности, и может быть использовано в производстве автоматического приготовления тонкого армянского лаваша. Автоматизированная линия для производства армянского лаваша содержит три раскаточных устройства, узел для поперечного и продольного растягивания пласта теста, узел для резки пласта теста, туннельную печь, торцевой нож для циклического нарезания пропеченного лаваша заданной длины, увлажнитель для увлажнения и охлаждения полученного продукта, систему транспортеров для отвода обрезков теста в бункер загрузки и подачи теста и пульт управления. Первое раскаточное устройство содержит узел формирования пласта теста, мультивалковый раскаточный механизм, автоматический укладчик теста, направляющий транспортер, на котором установлены продольные ножи для выравнивания боковых сторон тестового пласта и отводящий транспортер обрезков теста в бункер загрузки и подачи теста. Узел формирования пласта теста содержит бункер загрузки и подачи теста, на выходе которого расположена пара валов подачи и формирования пласта теста, на которых выполнены пазы захвата теста на всю длину валов, и съемная трапециевидная матрица для формирования тестовой ленты, причем выход матрицы имеет одинаковые размеры с валами подачи и формирования пласта теста. Второе раскаточное устройство содержит мультивалковый раскаточный механизм и мукопросеиватель, а третье раскаточное устройство содержит мультивалковый раскаточный механизм и два мукопросеивателя. Вышеуказанные мультивалковые раскаточные механизмы состоят из множества раскатывающих валов, установленных с возможностью последовательного перемещения вдоль пласта теста и с возможностью вращения каждого раскатывающего вала вокруг своей собственной оси, второго раскатывающего вала, транспортирующего на себе пласт теста, и отдельного привода для управления скоростью и направлением перемещения. Задачей изобретения является повышение органолептических свойств теста и качества конечной продукции, возможность получения разных форм готовой продукции, повышение производительности и степень автоматизации.



**202391995  
A1**

**202391995  
A1**

## Автоматизированная линия для производства армянского лаваша

### Область техники

Изобретение относится к пищевой промышленности, а именно к оборудованию и технологиям хлебопекарной промышленности, и может быть использовано в производстве автоматического приготовления тонкого армянского лаваша.

### Уровень техники

Известна автоматизированная линия для производства тонкого армянского лаваша, содержащая последовательно расположенные формовочную машину, наклонный подающий транспортер, вертикальное многоступенчатое раскаточное устройство, содержащее валковые механизмы, туннельную печь, систему увлажнения и стабилизационный транспортер с системой остывания. После стабилизационного транспортера установлены режущий механизм с наклонным лотком и вакуумно-упаковочное устройство. Линия имеет систему автоматического управления с обратной связью. Скорости подачи теста и пода печи согласованы при помощи частотного адаптера. Тесто выпекается по ходу продвижения через печь при температуре 250-280°С в течение 30-45 секунд. Выпеченный ленточный лаваш увлажняется перегретым паром от парогенератора и направляется на стабилизационный транспортер, где стабилизируется его внутренняя структура. Лаваш охлаждается, достигает автоматических датчиков, по команде которых срабатывает режущий механизм (патент на изобретения RU2324353, МПК: А21В 5/00, опубл. 20.05.2008).

Формовочная машина выполнена в виде валкового экструдера с загрузочным бункером и щелевой матрицей, где щелевая матрица имеет вид прорези, а не отдельный узел конструкции. Вращаясь, валки захватывают из бункера тесто и продавливают его через щелевую матрицу. Происходит формирование теста в виде непрерывной ленты шириной 20-30 см и толщиной 3-4 мм. Такие большие давления приводят к стрессу, что существенно снижает качество продукции из такого теста. Кроме того, формирование пласта тестовой заготовки происходит с помощью вертикального раскаточного устройства, при котором тесто проходит между валами в результате чего тесто прессуется и становится плотным, а прокатка в одном направлении вызывает расслоение тестовой массы. Многократное механическое, с определенным давлением, воздействие валков на тесто нарушает его внутреннюю структуру, в результате чего тесто теряет эластичность и органолептические свойства.

### Сущность изобретения

Задачей изобретения является повышение органолептических свойств теста и качества конечной продукции, возможность получения разных форм готовой продукции, повышение производительности и степени автоматизации.

5 Сущностью изобретения является автоматизированная линия для производства армянского лаваша, содержащая три раскаточных устройства, узел для поперечного и продольного растягивания пласта теста, узел для резки пласта теста, туннельную печь, торцевой нож для циклического нарезания пропеченного лаваша заданной длины, увлажнитель для увлажнения и охлаждения полученного продукта, систему транспортеров для отвода обрезков теста в бункер загрузки и подачи теста и пульт управления. Первое  
10 раскаточное устройство содержит узел формирования пласта теста, мульти-валковый раскаточный механизм, автоматический укладчик теста, направляющий транспортер, на котором установлены продольные ножи для выравнивания боковых сторон тестового пласта и отводящий транспортер обрезков теста в бункер загрузки и подачи теста. Узел формирования пласта теста содержит бункер загрузки и подачи теста, на выходе которого  
15 расположена пара валов подачи и формирования пласта теста, на которых выполнены пазы захвата теста на всю длину валов, и съемная трапециевидная матрица для формирования тестовой ленты, причем выход матрицы имеет одинаковые размеры с валами подачи и формирования пласта теста. Второе раскаточное устройство содержит мульти-валковый раскаточный механизм и мукопросеиватель, а третье раскаточное устройство содержит  
20 мульти-валковый раскаточный механизм и два мукопросеивателя. Вышеуказанные мульти-валковые раскаточные механизмы состоят из множества раскатывающих валов, установленных с возможностью последовательного перемещения вдоль пласта теста и с возможностью вращения каждого раскатывающего вала вокруг своей собственной оси, второго раскатывающего вала, транспортирующего на себе пласт теста, и отдельного  
25 привода для управления скоростью и направлением перемещения.

Сущностью изобретения является также то, что туннельная печь выполнена безрамочной из листового металла.

Сущностью изобретения является также то, что пульт управления содержит сенсорную панель для управления линией, термодатчик, цифровой амперметр, кнопки  
30 пуска и экстренного стопа.

#### Краткий перечень графических материалов

Фиг.1 иллюстрирует вид предлагаемой автоматизированной линии в перспективе.

На фиг. 2 представлен вид бункера в продольном разрезе.

На фиг. 3 представлен мульти-валковый раскаточный механизм.

На фиг. 4 представлен фрагмент предлагаемой линии с автоматическим укладчиком теста.

На фиг. 5 представлена система транспортеров для отвода обрезков теста в бункер загрузки и подачи теста.

5 На фиг. 6 представлен узел для поперечного и продольного растягивания пласта теста.

На фиг. 7 представлен продольный разрез туннельной печи.

На фиг. 8 представлен фрагмент первого раскаточного устройства с продольными ножами.

## 10 Осуществление изобретения

Настоящее техническое решение относится к конвейерному оборудованию, а именно к конвейерам для нежной раскатки, формирования тонкого пласта теста, транспортирования и выпекания. Каркас устройства выполнен из листового металла, который не деформируется при долгосрочной работе, основные узлы (подшипники, мотор-редукторы, съемные транспортеры, мульти-валковые раскаточные механизмы и т.д.) фиксируются на основном каркасе, что упрощает сборку и разборку оборудования и быструю замену узлов. Используются металлы и покрытия для пищевой промышленности.

Автоматизированная линия для производства лаваша и роллов содержит следующие основные узлы (Фиг. 1): первое раскаточное устройство (1), второе раскаточное устройство (2), третье раскаточное устройство (3), узел для поперечного и продольного растягивания пласта теста (4), узел для резки пласта теста (5), безрамочную туннельную печь из листового металла (6), торцевой нож для циклического нарезания пропеченного лаваша необходимой длины (7), увлажнитель для увлажнения и охлаждения полученного продукта (8) и пульт управления (9). Линия содержит систему транспортеров (10), (11), (12) для отвода обрезков теста в бункер (13) загрузки и подачи теста.

Каркас первого раскаточного устройства (1) выполнен из листового металла на котором установлены узел формирования пласта теста с бункером загрузки и подачи теста (13), мульти-валковый раскаточный механизм (14), автоматический укладчик теста (15), продольные ножи (16), отводящий транспортер обрезков теста (10).

30 Узел формирования пласта теста (Фиг.2), является одним из важных узлов для обработки и подачи непрерывного, равномерного пласта теста и содержит: бункер загрузки и подачи теста из листового металла (17), валы подачи и формирования теста (18), съемную трапециевидную матрицу (19). Бесстрессовое формирование пласта теста достигается за счет максимального захвата валов, на которых выполнены пазы захвата теста на всю длину валов (20), что позволяет избежать скольжения и продавливания теста, а зацепляя -

проталкивать, не создавая большого давления на тесто. Под валами подачи и формирования теста (18) установлены ножи (21) для срезания теста с направляющих валов, что позволяет тесту проходить, не налипая на валы и не затруднять процесс формирования ровного пласта теста. Матрица (19) для формирования тестовой ленты имеет трапециевидную форму по  
5 длине и ширине, тесто проходит по трапеции не встречая препятствий на своем пути, выход матрицы имеет одинаковые размеры с валами формирования пласта теста.

Выполнение раскаточного механизма в виде мульти-валкового раскаточного механизма является одним из самых существенных отличий предлагаемого изобретения. Мульти-валковый раскаточный механизм (14) (Фиг.3), содержит множество  
10 раскатывающих валов (22), которые последовательно перемещаются вдоль пласта теста. Каждый раскатывающий вал вращается на своей собственной оси. Мульти-валковый раскаточный механизм содержит второй раскатывающий вал (23), транспортирующий на себе пласт теста, и отдельный привод для управления скоростью и направлением перемещения. Мульти-валковый раскаточный механизм (14) раскатывает до заданной  
15 толщины посредством взбивающих или ударяющих раскатывающих валов, при этом направление осевого вала и вращения раскатывающих валов отличается от направления вращения. Мульти-валковый раскаточный механизм (14) раскатывает, взбивает тесто и насыщает пласт кислородом. Таким техническим решением достигается бесстрессовая, бережная обработка, получая однородную структуру пласта теста. Далее тонко  
20 раскатанный пласт теста подают на последующие процессы.

Отметим, что в вышеприведенном известном аналоге формирование пласта тестовой заготовки происходит с помощью вертикального раскаточного устройства, в котором тесто проходит между валами и, в процессе этого, тесто прессуется и становится плотным, а прокатка в одном направлении вызывает расслоение тестовой  
25 массы. Кроме того, многократное механическое, с определенным давлением, воздействие валков на тесто нарушает его внутреннюю структуру, в результате чего тесто теряет эластичность и органолептические свойства.

В примере конкретного исполнения автоматический укладчик теста (15), представленный на Фиг.4 и 8, выполнен в виде двух несущих стенок (24) и двух  
30 направляющих стенок и имеет самоходные валы для лучшего скольжения и равномерной укладки теста слоями друг на друга (на чертеже не показаны). Автоукладчик (15) имеет отдельный привод (25), на редукторе которого установлен диск (26) с определенным диаметром, на который посредством подшипника на периферии диска (26) закреплен один конец толкателя (27). Другой конец толкателя (27) имеет продольный паз, через который  
35 этот конец закреплен на подшипнике к несущей стенке (24) автоукладчика. Амплитуда

маятникового движения автоукладчика (15) регулируется с помощью передвижения вверх-вниз подшипника, закрепленного на несущей стенке автоукладчика, при этом частота вращения диска (26) регулируется с пульта управления частотным преобразователем. Пласт теста, проходя через автоукладчик (19) и, попадая на самоходные валы, приводит их в движение за счет собственного веса и, таким образом, пласт теста проходит через автоукладчик (15), не застревая внутри. Вращательное движение диска (26) через толкатель (27) преобразуется в колебательное (маятниковое) движение автоукладчика относительно подшипника (28), посредством которого укладчик закреплен на основной корпус. За счет маятникового движения автоукладчика (15) относительно подшипника (28) происходит укладка теста слоями друг на друга на транспортер (29) второго раскаточного устройства для дальнейшей обработки.

Процесс укладки необходим для формирования поперечной и продольной равномерной структуры в тесте. При таком способе укладки мы получаем молекулярную структуру теста более прочную, что дает возможность растягивать тесто, как вдоль, так и поперек, и на готовом продукте мы получаем тот же эффект, лаваш становится прочней в обоих направлениях.

Система транспортеров (10), (11), (12) для отвода обрезков теста (Фиг.5) транспортирует обрезки теста в бункер загрузки и подачи теста (13). Является одним из важных технологических решений, которое позволяет остаток теста сразу транспортировать на дальнейшую обработку и избежать вторичной переработки теста или утилизации отходов теста. Конструкция бункера позволяет принимать два вида теста (свежее и обрезки) за счет установленной перегородки (30) и смешивать равномерно.

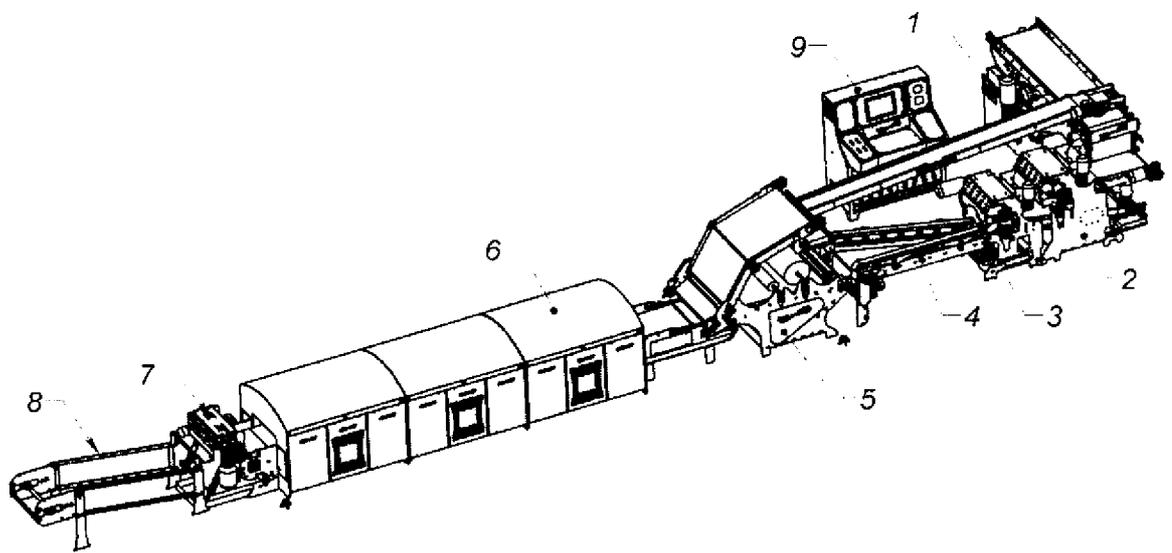
Каркас второго раскаточного устройства (2) выполнен из листового металла на котором установлены мульти-валковый раскаточный механизм (14) и мукопросеиватель (31). Мукопросеиватель состоит из каркаса, выполненного из листового металла, щетки (ворошителя муки), лепестков для регулировки подачи посыпки, осевого вала и мотор-редуктора (на чертежах не показаны). Мукопросеиватель производит посыпку тестовой заготовки и транспортера, тесто вбирает в себя необходимое количество, что придает готовому продукту насыщенный вкус и запах.

Каркас третьего раскаточного устройства (3) выполнен из листового металла на котором установлены мульти-валковый раскаточный механизм (14) и два мукопросеивателя (32).

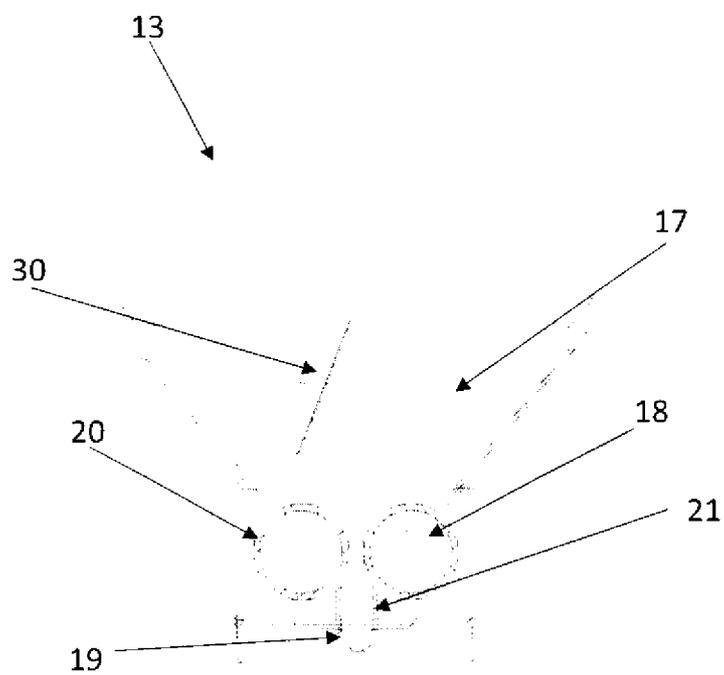
Узел для поперечного и продольного растягивания пласта теста (4) (Фиг.6) предназначен для растягивания пласта теста поперёк, и позволяет добиться тонкой заготовки не разрушая структуру теста. Устройство растягивания полосы теста, содержит

## Формула изобретения

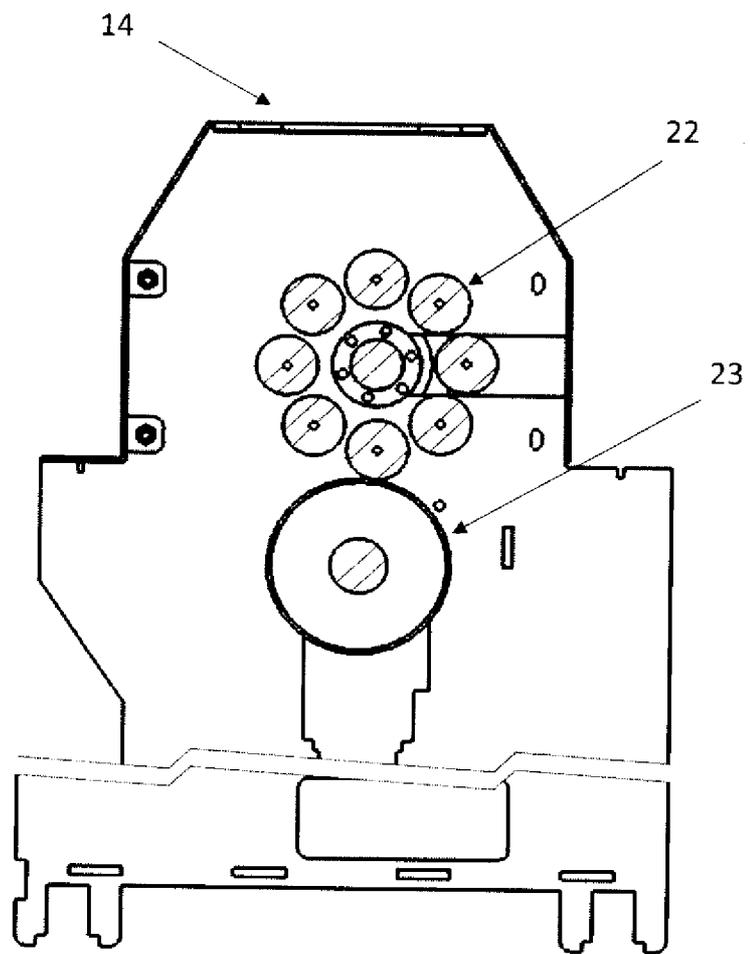
1. Автоматизированная линия для производства армянского лаваша, содержащая три раскаточных устройства, узел для поперечного и продольного растягивания пласта теста, узел для резки пласта теста, туннельную печь, торцевой нож для циклического нарезания пропеченного лаваша заданной длины, увлажнитель для увлажнения и охлаждения полученного продукта, систему транспортеров для отвода обрезков теста в бункер загрузки и подачи теста и пульт управления, первое раскаточное устройство содержит узел формирования пласта теста, мульти-валковый раскаточный механизм, автоматический укладчик теста, направляющий транспортер, на котором установлены продольные ножи для выравнивания боковых сторон тестового пласта и отводящий транспортер обрезков теста в бункер загрузки и подачи теста, причем узел формирования пласта теста содержит бункер загрузки и подачи теста, на выходе которого расположены пара валов подачи и формирования пласта теста, на которых выполнены пазы захвата теста на всю длину валов, и съемная трапециевидная матрица для формирования тестовой ленты, причем выход матрицы имеет одинаковые размеры с валами подачи и формирования пласта теста, второе раскаточное устройство содержит мульти-валковый раскаточный механизм и мукопросеиватель, а третье раскаточное устройство содержит мульти-валковый раскаточный механизм и два мукопросеивателя, причем вышеуказанные мульти-валковые раскаточные механизмы состоят из множества раскатывающих валов, установленных с возможностью последовательного перемещения вдоль пласта теста и с возможностью вращения каждого раскатывающего вала вокруг своей собственной оси, второго раскатывающего вала, транспортирующего на себе пласт теста, и отдельного привода для управления скоростью и направлением перемещения.
2. Автоматизированная линия по п.1, *характеризующаяся тем*, что безрамочная туннельная печь выполнена из листового металла.
3. Автоматизированная линия по п.1, *характеризующаяся тем*, что пульт управления содержит сенсорную панель для управления линией, термодатчик, цифровой амперметр, кнопки пуска и экстренного стопа.



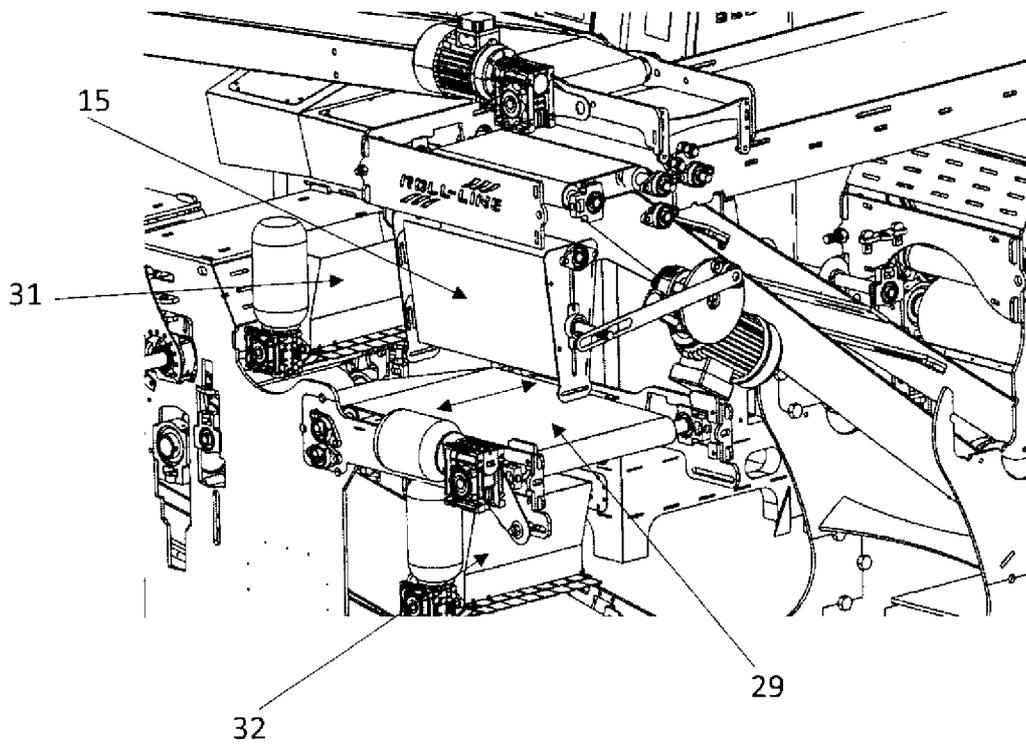
Фиг. 1



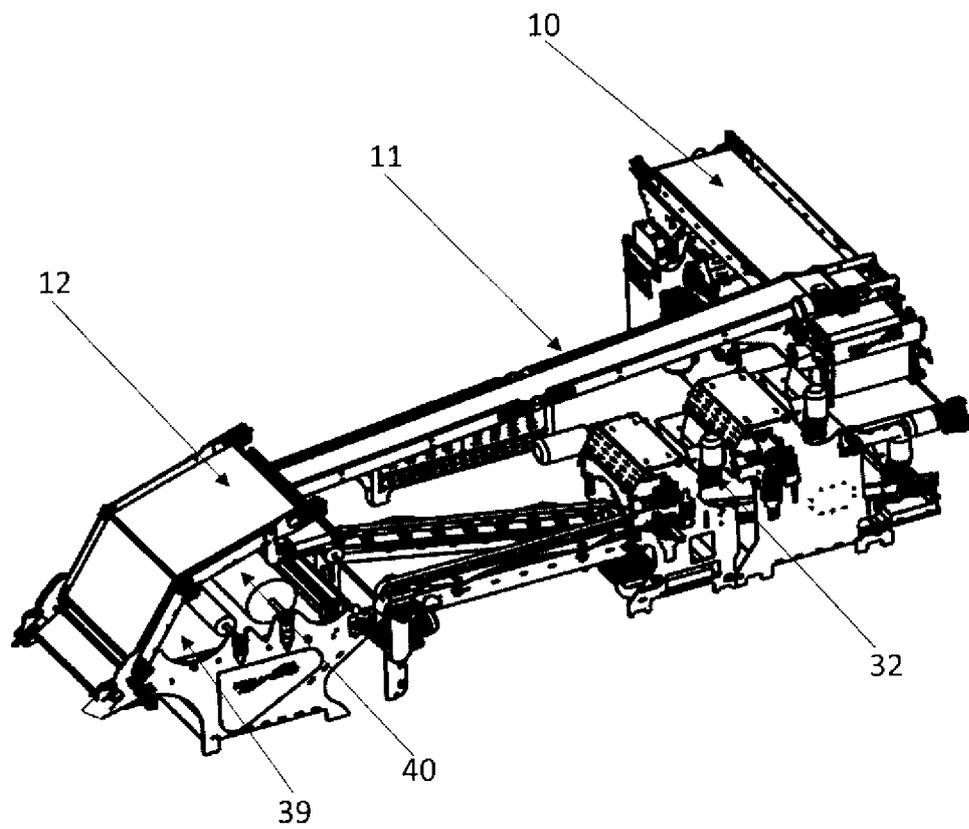
Фиг. 2



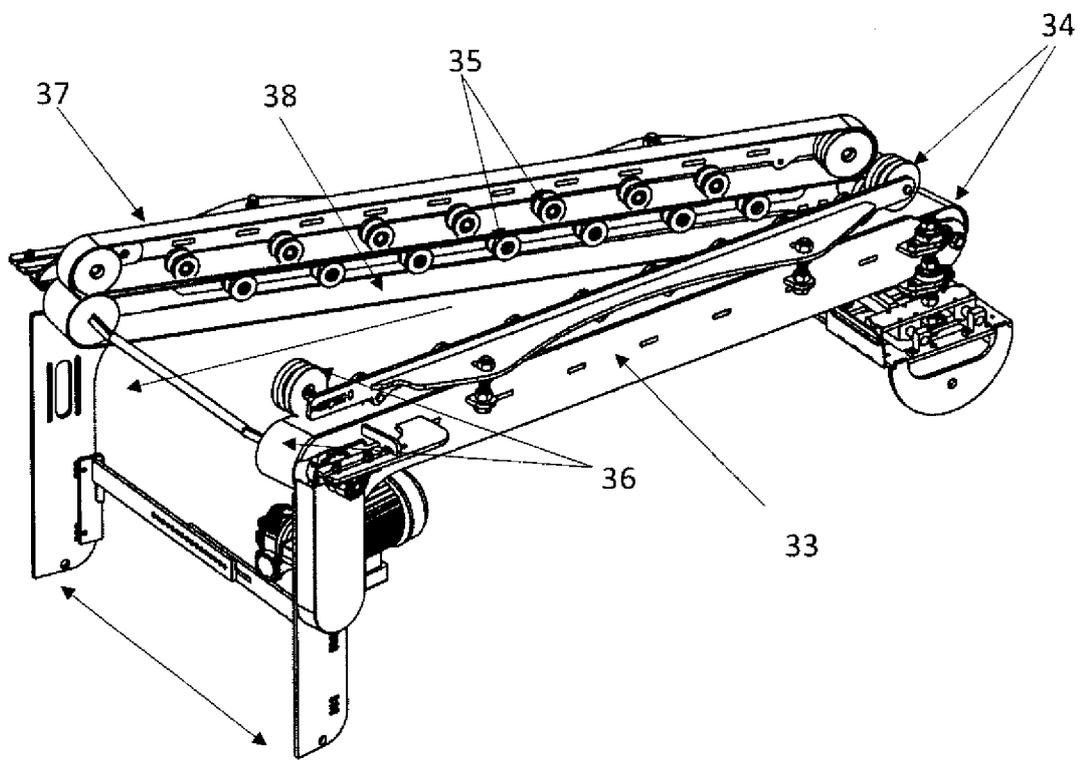
Фиг. 3



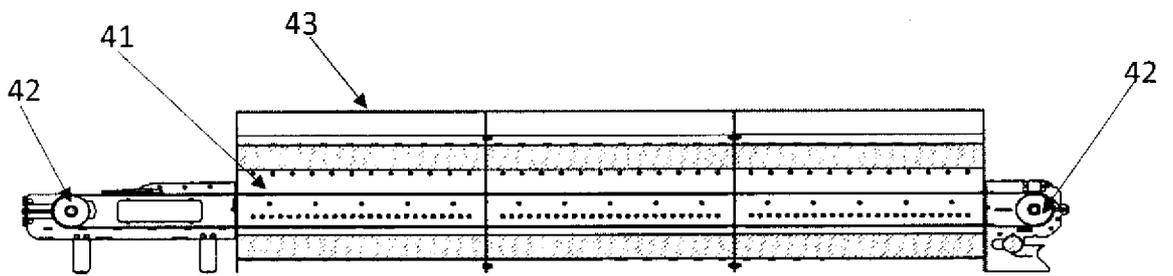
Фиг. 4



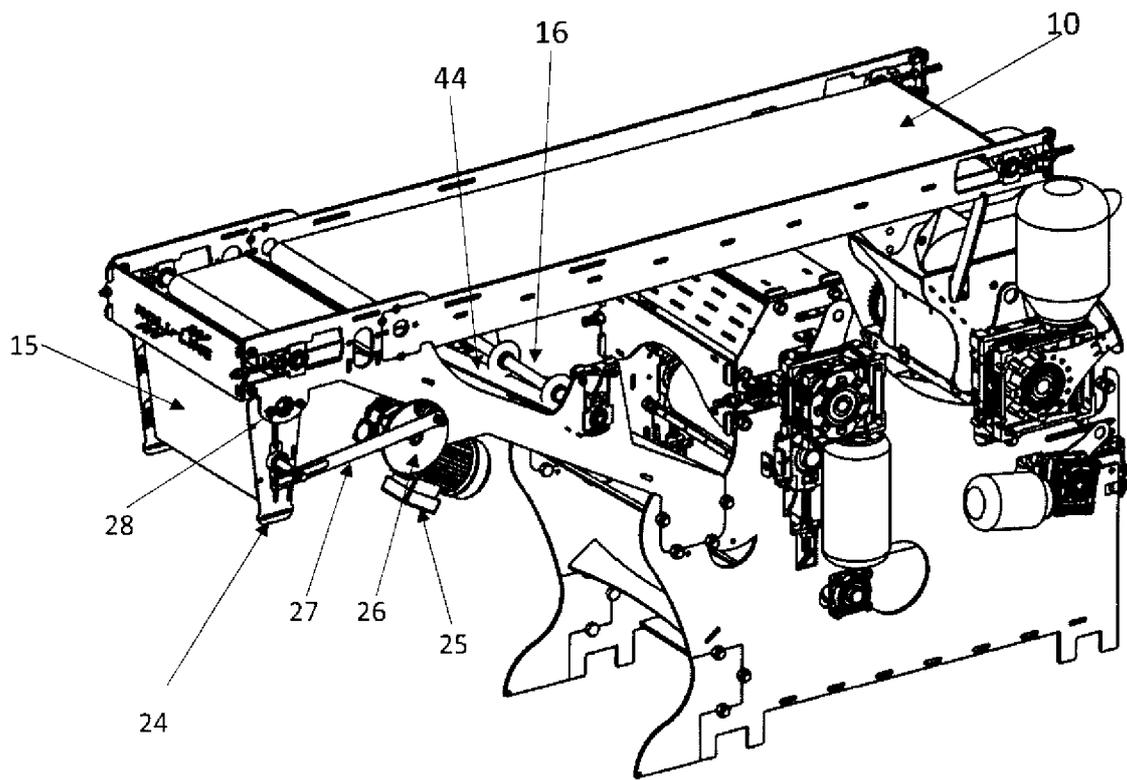
Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8

**ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ ПОИСКЕ**  
(статья 15(3) ЕАПК и правило 42 Патентной инструкции к ЕАПК)

Номер евразийской заявки:

**202391995**

**А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:**

МПК:

см. дополнительный лист

СПК:

см. дополнительный лист

**Б. ОБЛАСТЬ ПОИСКА:**

Просмотренная документация (система классификации и индексы МПК)

A21B 5/00, 7/00, A21C 1/08-14/00

Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины)  
ЕАПАТИС, Espacenet Patent search, Google Patents

**В. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ**

Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
Y	МОДУЛЬНАЯ ЛИНИЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ТОНКОГО ЛАВАША МАРКИ АЛЛР 2800 (ДМ), 2022-03-14, рисунки, [найдено онлайн 26-11-2023]. Найдено в <a href="https://web.archive.org/web/20220314162436/https://www.line-pita-bread.ru/">https://web.archive.org/web/20220314162436/https://www.line-pita-bread.ru/</a>	1-3
Y	МОДУЛЬНАЯ ЛИНИЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ТОНКОГО ЛАВАША МАРКИ АЛЛР 2800 (ДМ), 2800, 2020-01-18, видеоролик, [найдено онлайн 26-11-2023]. Найдено в <a href="https://vimeo.com/254635299">https://vimeo.com/254635299</a>	1-3
Y	RU 2268594 C2 (РЕОН АУТОМАТИК МАШИНЕРИ КО., ЛТД) 2006.01.27	1
A	RU 2324353 C2 (ХАЧАТРЯН ГУКАС САРКИСОВИЧ) 2008.05.20	1-3
A	SU 1405762 A1 (ЗАКАВКАЗСКИЙ ФИЛИАЛ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКОВ) 1988.06.30	1-3
A	US 4202911 A (PITA BAKING COMPANY) 1980.03.13	1-3

последующие документы указаны в продолжении

\* Особые категории ссылочных документов:

«А» - документ, определяющий общий уровень техники

«D» - документ, приведенный в евразийской заявке

«E» - более ранний документ, но опубликованный на дату подачи евразийской заявки или после нее

«O» - документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д.

«P» - документ, опубликованный до даты подачи евразийской заявки, но после даты испрашиваемого приоритета"

«Т» - более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения

«X» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну или изобретательский уровень, взятый в отдельности

«Y» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий изобретательский уровень в сочетании с другими документами той же категории

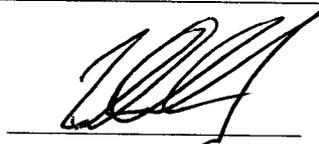
«&» - документ, являющийся патентом-аналогом

«L» - документ, приведенный в других целях

Дата проведения патентного поиска: **11/12/2023**

Уполномоченное лицо:

Заместитель начальника отдела механики,  
физики и электротехники



М.Н. Юсупов

**ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ ПОИСКЕ**  
(дополнительный лист)

Номер евразийской заявки:

**202391995**

**КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ (продолжение графы А)**

**МПК:**

*A21B 7/00 (2006.01)*  
*A21C 1/08 (2006.01)*  
*A21C 1/14 (2006.01)*  
*A21C 3/02 (2006.01)*  
*A21B 5/00 (2006.01)*  
*A21C 7/01 (2006.01)*  
*A21C 9/08 (2006.01)*  
*A21C 11/22 (2006.01)*  
*A21C 14/00 (2006.01)*

**СПК:**

*A21B 7/00*  
*A21B 7/005*  
*A21C 3/024*  
*A21B 5/00*  
*A21C 1/00*  
*A21C 1/003*  
*A21C 5/003*  
*A21C 9/045*