



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2011143752/05, 29.03.2010

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
29.03.2010

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
30.03.2009 EP 09156765.1

(43) Дата публикации заявки: 10.05.2013 Бюл. № 13

(45) Опубликовано: 20.08.2014 Бюл. № 23

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: EP 0706945 A1, 17.04.1996. US 4630429
A, 23.12.1986. ЦВАРЦ О. и другие,
Переработка пластмасс, Санкт-Петербург,
Профессия, 2005, с.260-274. RU 2007120820
A, 10.12.2008(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 31.10.2011(86) Заявка РСТ:
EP 2010/054081 (29.03.2010)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2010/112454 (07.10.2010)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, строение 3,
ООО "Юридическая фирма Городиский и
Партнеры"

(72) Автор(ы):

БАБИНИ Андреа (IT),
ПАЛЬМКВИСТ Роланд (SE)

(73) Патентообладатель(и):

ТЕТРА ЛАВАЛЬ ХОЛДИНГЗ ЭНД
ФАЙНЭНС С.А. (CH)

(54) ЗАПЕЧАТЫВАЮЩИЙ ЭЛЕМЕНТ ДЛЯ ТЕРМОСВАРИВАНИЯ УПАКОВОЧНОГО
МАТЕРИАЛА ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ ЗАПЕЧАТАННЫХ УПАКОВОК ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ,
НАЛИВАЕМЫХ ВНУТРЬ ТРУБЫ ИЗ УПАКОВОЧНОГО МАТЕРИАЛА

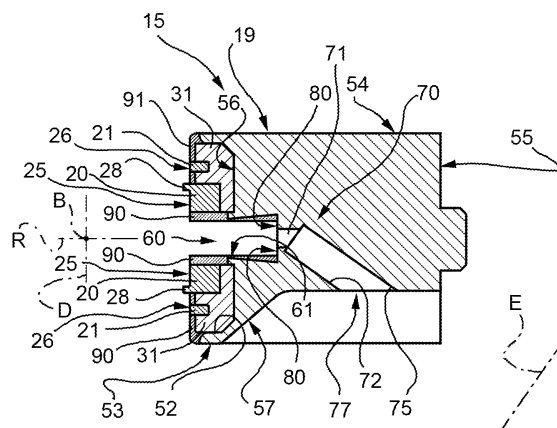
(57) Реферат:

Запечатывающий элемент (15) для термосваривания упаковочного материала для образования запечатанных упаковок (3) для пищевых продуктов, которые разливают внутрь трубы (2) из упаковочного материала. Запечатывающий элемент (15) содержит: нагревательное средство (20, 21), выполненное для термосваривания упаковочного материала на разнесенных поперечных участках трубы (2) так, чтобы образовать множество запечатанных

упаковок (3); и канавку (60) для взаимодействия с режущим элементом (62), расположенным на контрзапечатывающем элементе (16) во время операции резания. При резании запечатанная упаковка (3) отделяется от трубы (2). Запечатывающий элемент (15) содержит по меньшей мере щель (70), которая продолжается между канавкой (60) и первой наружной стенкой (53, 54) запечатывающего элемента (15). Технический результат, достигаемый при

использовании запечатывающего элемента по изобретению, заключается в уменьшении риска повреждения запечатывающего элемента и/или

режущего элемента и в увеличении срока службы
этого элемента. 2 н. и 6 з.п. ф-лы, 5 ил.



ФИГ.5

RU 2525490 C 2

RU 2525490 C2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.

B29C 65/74 (2006.01)**B65B 9/12** (2006.01)**B65B 51/30** (2006.01)(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2011143752/05, 29.03.2010**(24) Effective date for property rights:
29.03.2010

Priority:

(30) Convention priority:
30.03.2009 EP 09156765.1(43) Application published: **10.05.2013** Bull. № 13(45) Date of publication: **20.08.2014** Bull. № 23(85) Commencement of national phase: **31.10.2011**(86) PCT application:
EP 2010/054081 (29.03.2010)(87) PCT publication:
WO 2010/112454 (07.10.2010)

Mail address:

**129090, Moskva, ul. B. Spasskaja, 25, stroenie 3,
OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery"**

(72) Inventor(s):

**BABINI Andrea (IT),
PAL'MKVIST Roland (SE)**

(73) Proprietor(s):

**TETRA LAVAL' KhOLDINGZ EhND
FAJNEhNS S.A. (CH)**(54) **SEALING ELEMENT FOR SOLDERING OF LIQUID FOOD PRODUCTS PACKAGES**

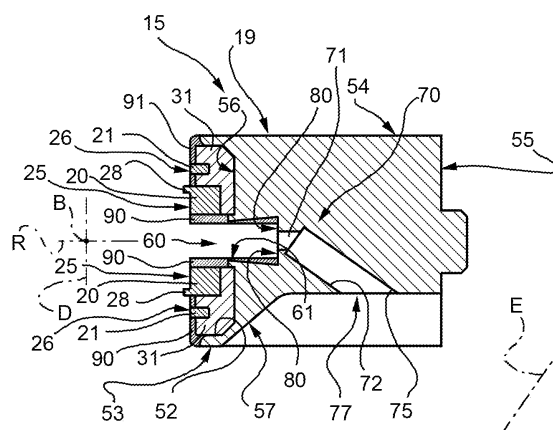
(57) Abstract:

FIELD: process engineering.

SUBSTANCE: sealing element 15 comprises heater 20, 21 arranged for heat-sealing of packing material at spaced apart transverse sections of pipe 2 so that multiple sealed packages are produced. It includes groove 60 to interact with cutting element 62 arranged at counter-sealing element 16 in cutting. At cutting, sealed package 3 is separated from pipe 2. Sealing element 15 comprises at least one slit 70 extending between groove 60 and first outer wall 53, 54 of sealing element 15.

EFFECT: decreased risks of soldering element and/or cutting element damages, longer life.

8 cl, 5 dwg



ФИГ.5

Область техники

Изобретение относится к запечатывающему элементу для термосвариваемого упаковочного материала для образования запечатанных упаковок пищевых продуктов, наливаемых внутрь трубы из упаковочного материала.

Уровень техники

Многие пищевые продукты, такие как фруктовые соки, пастеризованное или обработанное сверхвысокой температурой молоко, вино, томатный сок и т.д., продаются в упаковках, изготовленных из простерилизованного упаковочного материала. Типичным примером такого типа упаковки является упаковка в форме параллелепипеда для жидких или разливаемых пищевых продуктов, известная как Тетра Брик Асептик (зарегистрированный товарный знак), которая изготовлена путем складывания и запаивания упаковочного материала из ламинированных полос.

Упаковочный материал имеет многослойную структуру, содержащую: по существу основной слой для жесткости и прочности, который может быть образован слоем из волокнистого материала, например бумаги, или наполненного минералом полипропиленового материала; и некоторое число слоев термосвариваемого пластмассового материала, например полиэтиленовой пленки, покрывающей обе стороны основного слоя.

В случае асептических упаковок для продуктов длительного хранения, таких как пастеризованное молоко, упаковочный материал также содержит слой газо- и светобарьерного материала, например алюминиевой фольги или пленки сополимера этилена с виниловым спиртом, который наложен на слой из термосвариваемого пластмассового материала и который, в свою очередь, покрыт другим слоем из термосвариваемого пластмассового материала, образующего внутреннюю сторону упаковки, постоянно контактирующую с пищевым продуктом.

Как известно, упаковки такого рода производят на полностью автоматических упаковочных установках, на которых непрерывную трубу создают из упаковочного материала, подаваемого лентой; ленту упаковочного материала стерилизуют в упаковочной установке, например, путем применения химического стерилизующего вещества, такого как раствор перекиси водорода, который в последствии удаляют, например, нагревания или испарения с поверхностей упаковочного материала.

Простерилизованную ленту держат в закрытой стерильной окружающей среде, затем складывают в цилиндр и запаивают продольно для образования трубы.

Трубу подают в первом вертикальном направлении, параллельном ее оси, непрерывно наполняют стерилизованным или стерильно обработанным пищевым продуктом и термосваривают на равномерно распределенных поперечных сечениях с помощью двух пар зажимов, чтобы создать упаковки в форме подушки, причем каждая из них имеет верхнюю и нижнюю поперечную запечатывающую полосу, то есть полосу, продолжающуюся вдоль второго направления, перпендикулярного к первому направлению.

Участок трубы, зажаты между каждой парой зажимов, термосваривают с помощью нагревательного средства, находящегося на одном из зажимов, известных как запечатывающие зажимы, и которые местно расплавляют два слоя из термосвариваемого пластмассового материала, удерживаемого между зажимами.

Например, упаковочный материал, в котором слой барьерного материала содержит лист электропроводящего материала, например алюминия, обычно термосваривают с помощью, так называемого процесса термосваривания путем индукционного нагрева, при котором, когда труба удерживается двумя зажимами, в ней наводится ток потерь

и местно нагревает алюминиевый лист, таким образом расплавляя местно термосвариваемый пластмассовый материал.

В частности, при термосваривании посредством индукционного нагрева нагревательное средство по существу содержит индуктор, снабжаемый энергией от генератора тока высокой частоты и, в свою очередь, по существу содержащему один или более индукционных стержней, изготовленных из электропроводящего материала, продолжающихся параллельно второму направлению, и которые взаимодействуют с материалом трубы, чтобы наводить в нем ток потерь и нагревать его до необходимой температуры склеивания.

Нагревательное средство установлено на запечатывающем элементе, находящемся на запечатывающих зажимах.

Другие зажимы, известные как контрзажимы, содержат контрзапечатывающий элемент, установленный с помощью нажимных подушек, изготовленных из эластомерного материала и которые взаимодействуют с индукционными стержнями, чтобы термосваривать трубу вдоль соответствующей поперечной запечатывающей полосы.

Кроме того, контрзажимы вмещают в себя скользящим образом режущий элемент. В частности, режущий элемент может скользить по направлению к запечатывающему элементу запечатывающих зажимов и от него вдоль третьего направления,

перпендикулярного первому и второму направлениям.

Более точно, режущий элемент обычно удерживается в отведенном исходном положении внутри контрзапечатывающего элемента и перемещается в переднее режущее положение, при котором он выступает вперед из контрзажимов, взаимодействует глухой канавкой запечатывающего элемента и разрезает вдоль центральной линии верхней запечатывающей полосы выполненной упаковки. Таким путем выполненная упаковка отделяется от трубы.

В промышленности чувствуется необходимость избежать накопления остатков внутри канавки запечатывающего элемента. Фактически, поскольку он размещен внутри канавки, режущий элемент оказывает усилие на такие остатки, приводя к деформации запечатывающего элемента запечатывающих зажимов. Как следствие, срок службы запечатывающего элемента герметизирующих зажимов может быть значительно сокращен, при этом могут существовать некоторые риски повреждения режущего элемента и/или запечатывающего элемента, особенно в случае, когда запечатывающий элемент является металлическим.

Остатки обычно могут состоять из участков упаковочного материала, в частности бумаги, смешанной с полиэтиленом.

В частности, вышеупомянутая потребность особенно чувствуется, когда множество устройств открывания предварительно нанесено на трубу из упаковочного материала до термосваривания упаковок, при этом во время термосваривания каждой упаковки соответствующее устройство открывания вмещается внутри выемки, размещенной в запечатывающем элементе запечатывающих зажимов.

Фактически, во время циклов запуска упаковочных установок упаковочный материал может находиться в неправильном положении по отношению к зажимам, когда термосваривают поперечные сечения трубы.

В этом случае устройства открывания вместо того, чтобы быть размещенными внутри канавки запечатывающего элемента, могут остаться, по меньшей мере частично, вдоль траектории режущего элемента между отведенным исходным положением и передним положением резания.

Таким путем, некоторые пластмассовые остатки от устройства открывания могут быть отрезаны с помощью режущего элемента и собираться в канавке.

Как следствие, даже если упаковочный материал был автоматически размещен в правильном положении по отношению к зажимам, наличие остатков пластмассы внутри канавки может создавать риски деформации и/или повреждений запечатывающего элемента запечатывающих зажимов и/или режущего элемента.

Сущность изобретения

Задача настоящего изобретения состоит в образовании запечатывающего элемента для термосваривания упаковочного материала для получения запечатанных упаковок для пищевых продуктов, наливаемых внутрь трубы из упаковочного материала, выполненного чтобы напрямую отвечать вышеупомянутому требованию, имея низкую себестоимость.

Согласно настоящему изобретению предложен запечатывающий элемент для термосваривания упаковочного материала для изготовления запечатанных упаковок для пищевых продуктов, наливаемых внутрь трубы из упаковочного материала, как заявлено в п.1 формулы изобретения.

Краткое описание чертежей

Предпочтительный, не носящий ограничительного характера вариант осуществления настоящего изобретения будет описан с помощью примера со ссылкой на сопровождающие чертежи, на которых:

Фиг. 1 - вид сбоку, с удаленными для ясности частями упаковочной установки для получения из трубы из упаковочного материала, подаваемой вдоль вертикальной образующей траектории, асептических запечатанных упаковок для разливаемых пищевых продуктов;

Фиг. 2 и 3 - виды в перспективе, с удаленными для ясности частями согласно различным углам видения соответствующей стороны, противоположной другой стороне запечатывающего элемента согласно настоящему изобретению и установленному на соответствующих запечатывающих зажимах установки по Фиг. 1;

Фиг. 4 - вид сверху, с удаленными для ясности частями запечатывающего элемента по Фиг. 2 и 3; и

Фиг. 5 - вид в сечении по V-V на Фиг. 4.

Предпочтительные варианты выполнения изобретения

Позицией 1 на Фиг. 1 обозначена в целом упаковочная установка для получения запечатанных упаковок 3 (Фиг. 1) для пищевых продуктов, выполненных из трубы 2 из листа упаковочного материала.

Установка 1 предпочтительно производит запечатанные упаковки 3 для разливаемых пищевых продуктов, таких как пастеризованное или обработанное сверхвысокой температурой молоко, фруктовые соки, вино и т.д.

Установка 1 также может производить запечатанные упаковки 3 для пищевых продуктов, которые наливают в трубу 2 при изготовлении упаковок 3 и затвердевают после того, как упаковки 3 запаены. Примером такого пищевого продукта является упаковка сыра, который расплавляют при производстве упаковки 3 и затвердевает после того, как упаковки 3 склеены.

Упаковочный материал имеет многослойную структуру (не показано) и содержит слой волокнистого материала, обычно бумаги, покрытого с обеих сторон соответствующими слоями термосвариваемого пластмассового материала, например полиэтилена. В случае асептических упаковок для продуктов длительного хранения, такого как пастеризованного молока, упаковочный материал также содержит слой

газо- и свето- барьерного материала, например алюминиевой фольги или пленки из сополимера этилена с виниловым спиртом, который нанесен на слой из термосвариваемого пластмассового материала, и который, в свою очередь, покрыт другим слоем из термосвариваемого пластмассового материала, образующего

5 внутреннюю сторону упаковки 3, постоянно контактирующую с пищевым продуктом.

Упаковочный материал также снабжен множеством равномерно распределенных устройств 11 открывания (Фиг. 1), предназначенных, чтобы позволить разлить разливаемый пищевой продукт из образованной упаковки 3.

Трубу 2 выполняют известным образом путем продольного складывания и склеивания

10 ленты (не показано) из термосвариваемого листового материала, наполняют с помощью разливочной трубы (не показано) стерилизованным или стерильно обработанным пищевым продуктом для упаковки и подают известным образом, который не показан, вдоль вертикальной траектории, обозначенной осью А на Фиг. 1.

Установка 1 содержит два формовочных узла 4, которые перемещаются вертикально

15 вдоль соответствующих рельс (не показано) и взаимодействуют циклично и последовательно с трубой 2, чтобы зажать ее на равномерно распределенных поперечных сечениях, при этом осуществляют операции склеивания с помощью индукционного нагрева и разрезания на трубе 2.

Каждый формовочный узел 4 по существу содержит каретку (не показана), которая

20 перемещается по соответствующему рельсу, и двое зажимов 5, 6 (схематично показанные только для ясности понимания изобретения), шарнирно прикрепленные к каретке вокруг соответствующих горизонтальных осей и подвижные между закрытым положением и полностью открытым положением.

В показанном примере зажимы 5, 6 каждого формовочного узла 4 имеют

25 соответствующие звенья 7, 8. Зажимы 5, 6 продолжают параллельно направлению В, перпендикулярному направлению А (Фиг. 1), и расположены на противоположных сторонах трубы 2.

Каждый формовочный узел 4 также содержит две обращенные друг к другу формовочные оболочки 9, 10, шарнирно прикрепленные к соответствующим зажимам

30 5, 6 и подвижные между открытым положением (показанным на Фиг. 1 со ссылкой на верхний формовочный узел 4), в которые они толкаются с помощью упругого средства, и закрытым положением (показанным на Фиг. 1 со ссылкой на нижний формовочный узел 4), при котором они сопрягаются с образованием пространства, образующим форму и объем упаковки 3, которая подлежит образованию между ними.

Зажимы 5, 6 каждого формовочного узла 4 также соответственно содержат

35 индукционный запечатывающий элемент 15 и контрзапечатывающий элемент 16 для осуществления соответствующим образом операции индукционного термосваривания и операции разрезания вдоль центральной линии поперечного сечения на каждом поперечном сечении трубы 2 из упаковочного материала, зажатым между

40 соответствующими зажимами 5, 6.

Как видно на Фиг. 2-5, каждый запечатывающий элемент 15 содержит:

несущий корпус 19, соединенный с помощью традиционного крепежного средства со звеном 7 зажимов 5 соответствующего формовочного узла 4;

- две пары индукционных элементов 20, 21 (показанных на Фиг. 5), размещенных в

45 гнездах соответствующих сторон в несущем корпусе 19; и

- две вставки 31 (показанные на Фиг. 5), изготовленные из собирающего магнитный поток материала и вставленные внутрь несущего корпуса 19.

В альтернативном варианте несущий корпус 19 может быть выполнен как единое

целое со звеном 7 зажимов 5 соответствующего формовочного узла 4.

Кроме того, вставки 31 и индукционные элементы 20, 21 установлены на несущем корпусе 19 посредством двух пар внедренных пластмассовых элементов 90, 91.

Конкретно ссылаясь на Фиг. 5, индукционные элементы 20, 21 образованы соответствующими электропроводящими стержнями, продолжающимися вдоль направления В и размещенными парами на противоположных сторонах срединной плоскости R, параллельной направлению В. Каждая плоскость R является перпендикулярной направлению А, когда соответствующие зажимы 5, 6 находятся в закрытом положении.

Более конкретно, индукционные элементы 20 являются симметричными по отношению к плоскости R и расположены между индукционными элементами 21, которые также размещены симметрично на противоположных сторонах плоскости R.

Индукционные элементы 20, 21 взаимодействуют с трубой 2 из упаковочного материала посредством соответствующих предпочтительно прямоугольных активных поверхностей 25, 26, которые вытянуты в направлении В, продолжаются в той же самой плоскости, перпендикулярной плоскости R, и имеют ширину в направлении D и длину в направлении В. Активные поверхности 25, которые являются идентичными, очевидным образом расположены, в направлении D, между активными поверхностями 26, которые также являются идентичными и имеют такую же длину, как и активные поверхности 25.

Более точно, направление D является перпендикулярным к направлению В и совпадает с направлением А, когда зажимы 5, 6 находятся в закрытом положении.

Как показано на Фиг.5, соответствующие выступы 28, удлиненные в направлении В, выступают из активных поверхностей 25 в направлении трубы 2 из упаковочного материала. Выступы 28 могут быть непрерывными или сегментированными, продолжаются по существу вдоль всей длины соответствующих активных поверхностей 25 и обеспечивают при термосваривании увеличение давления сжатия на трубу 2.

Несущий корпус 19 проходит симметрично по отношению плоскости R и по существу содержит:

- две наружные боковые параллельные стенки 53, 54, лежащие в соответствующих плоскостях, параллельных плоскости R;
- наружную стенку 55, соединенную с зажимами 6 и продолжающуюся перпендикулярно к стенкам 53 и между ними; и
- наружную стенку 56, противоположную стенке 55 и ограничивающую полость 52, которая вмещает индукционные элементы 20, 21 и вставку 31.

В частности, индукционные элементы 20, 21 взаимодействуют на противоположной стороне активных поверхностей 25, 26 со стенкой 56. Кроме того, стенка 56 взаимодействует со вставкой 31.

Каждая стенка 53, 54 имеет соответствующую выемку 57 (Фиг. 2, 3 и 5) для взаимодействия с соответствующим открывным устройством 11, предварительно нанесенным на упаковочный материал. В показанном варианте изобретения выемка 57 является полукруглой.

В частности, исходя из стороны запечатывающего элемента 15 по отношению к направлению А и при обычной работе установки 1, одна из выемок 57 взаимодействует с соответствующим открывным устройством 11.

Более конкретно, выемки 57 смещены по отношению друг к другу.

Каждый запечатывающий элемент 15 содержит канавку 60 (Фиг. 1, 4 и 5), при этом каждый контрзапечатывающий элемент 16 содержит режущий элемент 62 (Фиг. 1).

Более точно, канавка 60 продолжается параллельно направлению В и симметрично по отношению к плоскости R.

Кроме того, канавка 60 образована стенкой 56 и ограничена со стороны направления А отверстием 61.

5 Режущий элемент 62 является плоским, он размещен с возможностью скольжения внутри переднего гнезда на контрзапечатывающем элементе 16 соответствующего формовочного узла 4, является подвижным вдоль плоскости R и активируется известным образом (не показано) с помощью гидравлического цилиндра, встроенного в зажим 5.

10 Режущий элемент 62 обычно удерживается в отведенном исходном положении, размещенном полностью внутри контрзапечатывающего элемента 16, с помощью известного упругого средства (не показано) и перемещается посредством соответствующего гидравлического цилиндра в переднее режущее положение, при котором он выступает вперед из зажимов 5, взаимодействует канавкой 60 в запечатывающем элементе 15 соответствующих зажимов 6 и разрезает вдоль 15 центральной линии соответствующего поперечного сечения трубы 2.

Предпочтительно режущий элемент 62 содержит: пластинчатообразный основной участок, выполненный заодно с выводным элементом силового гидравлического цилиндра; и резец, меньший по толщине, в направлении А, чем основной участок, чтобы обеспечить высокое давление резания и избежать повреждения упаковочного материала.

20 Запечатывающий элемент 15 также содержит две опорные подушки 65 (Фиг. 1), изготовленные из теплостойкого эластомерного материала, предпочтительно нитриловой резины, и размещенных в соответствующих передних полостях такой же формы, выполненных в зажимах 5 соответствующего формовочного узла 4 и расположенных симметрично на противоположных сторонах плоскости R. Опорные 25 подушки 65 каждого контрзапечатывающего элемента 16 взаимодействуют с активными поверхностями 25, 26 индукционных элементов 20, 21 соответствующего запечатывающего элемента 15, чтобы зажать и термосварить трубу 2 на противоположных сторонах плоскости R.

30 Предпочтительно каждый запечатывающий элемент 15 содержит пару щелей 70 (щелевых отверстий), которые продолжаются между канавкой 60 и соответствующими стенками 53, 54 (Фиг. 5).

Более детально, каждая щель 70 продолжается между противоположным отверстию 61 концом 80 соответствующей канавки 60 и соответствующей выемкой 57. Кроме того, щель 70 сужается по направлению к отверстию 61.

35 Каждая щель 70 содержит участок 71, непосредственно сообщающийся с канавкой 60 и участком 72, размещенным между участком 71 и соответствующей выемкой 57.

В примере, показанном на Фиг. 5, участок 71 каждой щели 70 имеет длину в направлении В и ширину в направлении D, перпендикулярном к направлению В и совпадающим с направлением А, когда зажимы 5, 6 находятся в закрытом положении.

40 Участок 72 каждой щели 70 имеет долину в направлении В и ширину в направлении Е, наклонном по отношению к направлению D.

Толщина участков 71, 72, измеренная вдоль соответствующих направлений D, Е, является постоянной.

Кроме того, толщина каждого участка 72, измеренная вдоль направления Е, больше 45 толщины соответствующего участка 71, измеренная вдоль направления D, и меньше максимальной ширины соответствующей канавки 60, измеренная вдоль направления D.

На своей стороне, противоположной участку 71, участок 72 дополнительно содержит

концевое отверстие 75, образованное выемкой 57 и лежащее в плоскости, параллельной плоскости R.

Более точно, отверстие 75 является прямоугольным с двумя более длинными сторонами 76, параллельными направлению В, и двумя более короткими сторонами 77, перпендикулярными направлению В.

При фактическом использовании труба 2, наполненная разливаемым пищевым продуктом и снабженная устройствами 11 открывания, подается вдоль направления А, при этом формовочные узлы 4, работающие половину периода вне фазы, перемещают вверх и вниз соответствующие рельсы.

Более конкретно, поскольку формовочные узлы 4 перемещаются вверх и вниз, зажимы 5, 6 перемещаются между закрытым положением (Фиг. 1), при котором они термосваривают поперечное сечение трубы 2, и открытым положением, при котором они отделяются от трубы 2.

Как только формовочные узлы 4 работают, оболочки 9, 10 осуществляют свой рабочий цикл. Более точно, оболочки 9, 10 перемещаются между открытым положением (показанным на Фиг. 1 со ссылкой на верхний формовочный узел 4) и закрытым положением (показанным на Фиг. 1 со ссылкой на нижний формовочный узел 4).

Как только зажимы 5, 6 находятся в закрытом положении, при этом половинки оболочек 9, 10 закрываются вокруг трубы 2, упаковочный материал, размещенный между индукционными элементами 20, 21 запечатывающего элемента 15 и подушками 65 контрзапечатывающего элемента 16, термосваривается с образованием поперечной запечатывающей полосы соответствующей упаковки 3.

При обычной работе установки 1 перемещение упаковочного материала вдоль направления А прекрасно синхронизировано с перемещением зажимов 5, 6 между соответствующими закрытым и открытым положениями.

Поэтому, как только зажимы 5, 6 каждого формовочного узла 4 находятся в закрытом положении, при этом половинки оболочек 9, 10 закрываются вокруг трубы 2, соответствующее устройство 11 открывания размещается своей осью параллельно направлению А и вмещается внутри соответствующей выемки 57 запечатывающего элемента 15 зажимов 5.

Режущий элемент 62 удерживается в отведенном исходном положении внутри седла соответствующего контрзапечатывающего элемента 16 во время термосваривания поперечного сечения трубы 2.

Как только каждый запечатывающий элемент 15 склеил поперечное сечение трубы 2 и образовал поперечную запечатывающую полосу соответствующей упаковки 3, режущий элемент 62 перемещается к переднему режущему положению.

Как следствие, режущий элемент 62 разрезает вдоль центральной линии соответствующего поперечного сечения трубы 2, отделяя образованную упаковку 3 от трубы 2.

Как только он достигает переднего режущего положения, режущий элемент 62 взаимодействует с соответствующей канавкой 60.

В циклах запуска установки 1 упаковочный материал может находиться в неправильном положении по отношению к зажимам 5, 6, когда поперечные сечения трубы термосвариваются.

Другими словами, когда каждый запечатывающий элемент 15 термосваривает соответствующее поперечное сечение трубы 2, соответствующее устройство 11 открывания может быть размещено снаружи выемки 57.

И наоборот, устройство 11 открывания может оставаться вдоль траектории режущего

элемента 62.

В этой ситуации режущий элемент 62 отрезает некоторые остатки пластмассового материала устройства 11 открывания.

Как только режущий элемент 62 взаимодействует с канавкой 60, то пластмассовые
5 остатки выталкиваются наружу из несущего корпуса 19 через щели 70. В частности, вышеупомянутые пластмассовые остатки собираются на наружной поверхности выемок 57, откуда они могут быть легко удалены.

Соответственно, когда упаковочный материал во второй раз прекрасно
10 синхронизирован с движением зажимов 5, 6, при этом устройства 11 открывания размещаются один за другим внутри соответствующей выемки 57 во время термосваривания поперечного сечения трубы 2, канавка 60 является по существу свободной от пластмассовых остатков.

Любые другие возможные остатки упаковочного материала, например бумага, смешанная с полиэтиленом, которые могут оставаться внутри канавки 60,
15 выталкиваются наружу из несущего корпуса 19 через одну или обе щели 70 и собираются на наружной поверхности одной или обеих выемок 57, откуда они могут быть легко удалены.

Преимущества запечатывающего элемента 15 согласно настоящему изобретению будут понятны из предшествующего описания.

В частности, благодаря наличию щелей 70 остатки, например, из смешанной с
20 полиэтиленом бумаги, которые могут оставаться внутри канавки 60, легко выталкиваются режущим элементом 62 в направлении наружной стенки 53 запечатывающего элемента 15, откуда такие остатки могут быть легко удалены.

Соответственно, режущий элемент 62 может легко скользить внутри канавки 60 без
25 деформации запечатывающего элемента 15.

Как следствие, риски повреждения запечатывающего элемента 15 и/или режущего
элемента 62 значительно сокращены, при этом срок службы запечатывающего элемента 15 увеличен по отношению к решению, описанному в вводной части настоящего описания.

Наличие щелей 70 является особенно предпочтительным в случае, когда труба 2
30 снабжена предварительно установленным устройством 11 открывания.

Фактически в таком случае упаковочный материал может находиться в неправильном
положении по отношению к зажимам 5, 6, когда поперечные сечения трубы 2 термосвариваются.

Соответственно, устройства 11 открывания вместо того, чтобы быть размещенными
35 внутри выемок 57 соответствующих запечатывающих элементов 15, могут оставаться вдоль траектории режущего элемента 62 между отведенным исходным и передним режущим положением, при этом некоторые остатки пластмассового материала могут быть отрезаны режущим элементом 62.

Благодаря наличию щелей 70, пластмассовые остатки вместо задержки внутри
40 канавок 60 легко выталкиваются режущим элементом 62 в направлении наружной стенки 53 запечатывающего элемента 15, откуда такие остатки могут быть легко удалены.

Как следствие, даже когда упаковочный материал был во второй раз автоматически
45 размещен в правильном положении по отношению к зажимам 5, 6, при этом устройства 11 открывания размещены внутри соответствующих выемок 57, канавка 60 по существу является свободной от пластмассовых остатков.

Соответственно, также в этом случае, риски повреждения запечатывающего элемента

15 и/или режущего элемента 62 значительно снижены, при этом срок службы запечатавающего элемента 15 увеличен по отношению к решению, описанному во вводной части настоящего описания.

Понятно, что в запечатавающем элементе 15 изменения могут быть произведены, как описано и проиллюстрировано здесь, однако, не выходя из объема изобретения, как он определен в приложенной формуле изобретения.

В частности, запечатавающий элемент 15 может быть снабжен различными нагревательными средствами, например соотродом или нагревательным стержнем.

Кроме того, упаковочная установка может не содержать рельсы и каретки, а может содержать два цепных транспортера, снабженные соответствующими множествами зажимов 5 и 6, образующими полость, в которую подают трубу 2, и перемещающиеся вдоль соответствующих замкнутых траекторий, имеющих соответствующие линейные участки, обращенные друг к другу.

Участок 71 щели 70 может иметь различное значение толщины, измеренной вдоль направления D. В частности, толщина участка 71, измеренная вдоль направления D, может быть равна толщине канавки 60, измеренной вдоль направления D.

Наконец, несущий корпус 19 запечатавающего элемента 15 может содержать только одну центральную щель 70.

Формула изобретения

1. Запечатавающий элемент (15) для термосваривания упаковочного материала для получения запечатанных упаковок (3) для пищевых продуктов, способных наливать внутрь трубы (2) из упомянутого упаковочного материала, причем упомянутый запечатавающий элемент (15) содержит:

- нагревательное средство (20, 21), выполненное для термосваривания упомянутого упаковочного материала на разнесенных поперечных участках упомянутой трубы (2) так, чтобы образовать множество упомянутых запечатанных упаковок (3); и

- канавку (60) для взаимодействия с режущим элементом (62), расположенным на контрзапечатающем элементе (16), во время операции резания, при которой запечатанная упаковка (3) отделяется от упомянутой трубы (2),

отличающийся тем, что содержит по меньшей мере щель (70), которая продолжается между упомянутой канавкой (60) и первой наружной стенкой (53, 54) упомянутого запечатавающего элемента (15).

2. Запечатавающий элемент по п.1, отличающийся тем, что упомянутая первая наружная стенка (53, 54) образует выемку (57), которая может взаимодействовать с открывным устройством (11), расположенным на упомянутом упаковочном материале во время упомянутой операции резания; причем упомянутая щель (70) расположена между упомянутой выемкой (57) и упомянутой канавкой (60).

3. Запечатавающий элемент по п.2, отличающийся тем, что упомянутая щель (70) содержит:

- первый участок (71), смежный упомянутой канавке (60) и непосредственно сообщающийся с ней; и

- второй участок (72), размещенный между упомянутым первым участком (71) и упомянутой выемкой (57), смежный упомянутому первому участку (71) и упомянутой выемке (57) и непосредственно сообщающийся с ними.

4. Запечатавающий элемент по п.3, отличающийся тем, что толщина упомянутого второго участка (72) меньше толщины упомянутой канавки (60) и больше толщины упомянутого первого участка (71).

5. Запечатывающий элемент по п.3, отличающийся тем, что упомянутая канавка (60) и упомянутая щель (70), обе имеют длину вдоль второго направления (В), поперечного к первому направлению (А), вдоль которого продолжается упомянутая труба (2).

5 6. Запечатывающий элемент по п.5, отличающийся тем, что упомянутый второй участок (72) наклонен по отношению к упомянутому первому участку (71).

7. Запечатывающий элемент по любому предшествующему пункту, отличающийся тем, что содержит вторую наружную стенку (56), которая образует наружное отверстие (61) упомянутой канавки (60) и является смежной и поперечной упомянутой первой стенке (53).

10 8. Упаковочная установка (1) для получения запечатанных упаковок (3) для пищевых продуктов из трубы (2) из упаковочного материала, подаваемой в первом направлении (А) и непрерывно наполняемой упомянутым пищевым продуктом,

причем упомянутая установка (1) содержит:

15 - по меньшей мере, две пары зажимов (5, 6), которые воздействуют циклично и последовательно на упомянутую трубу (2), чтобы зажать упомянутую трубу (2) на разнесенных поперечных участках;

20 - запечатывающий элемент (15) и контрзапечатывающий элемент (16), установленные, соответственно, на первом и втором зажимах (5, 6) каждой упомянутой пары и выполненные для термосваривания упаковочного материала на упомянутых разнесенных поперечных участках так, чтобы образовать множество запечатанных упаковок (3);

- причем упомянутый контрзапечатывающий элемент (16) содержит режущий элемент (62), выполненный для взаимодействия с упаковочным материалом для отделения образованной упаковки (3) от упомянутой трубы (2),

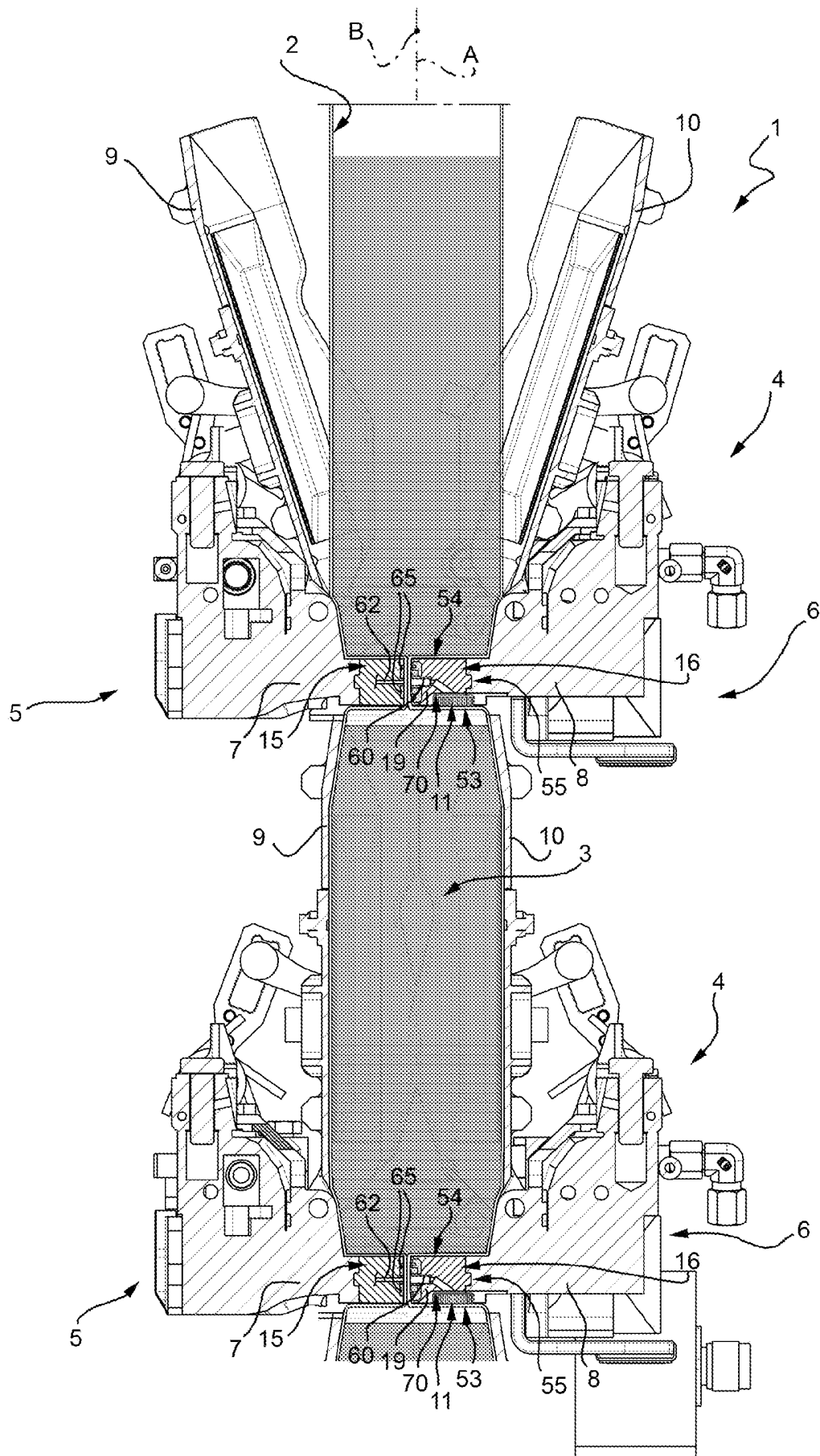
25 отличающаяся тем, что упомянутый запечатывающий элемент (15) является запечатывающим элементом по любому предшествующему пункту.

30

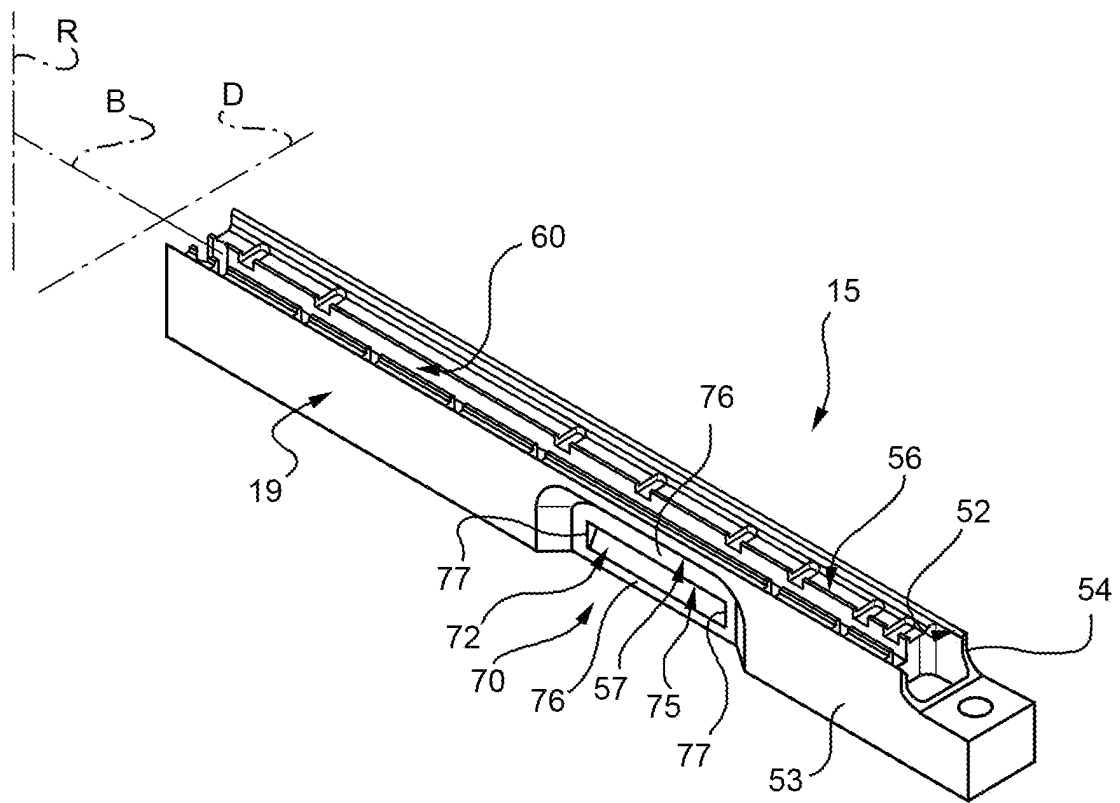
35

40

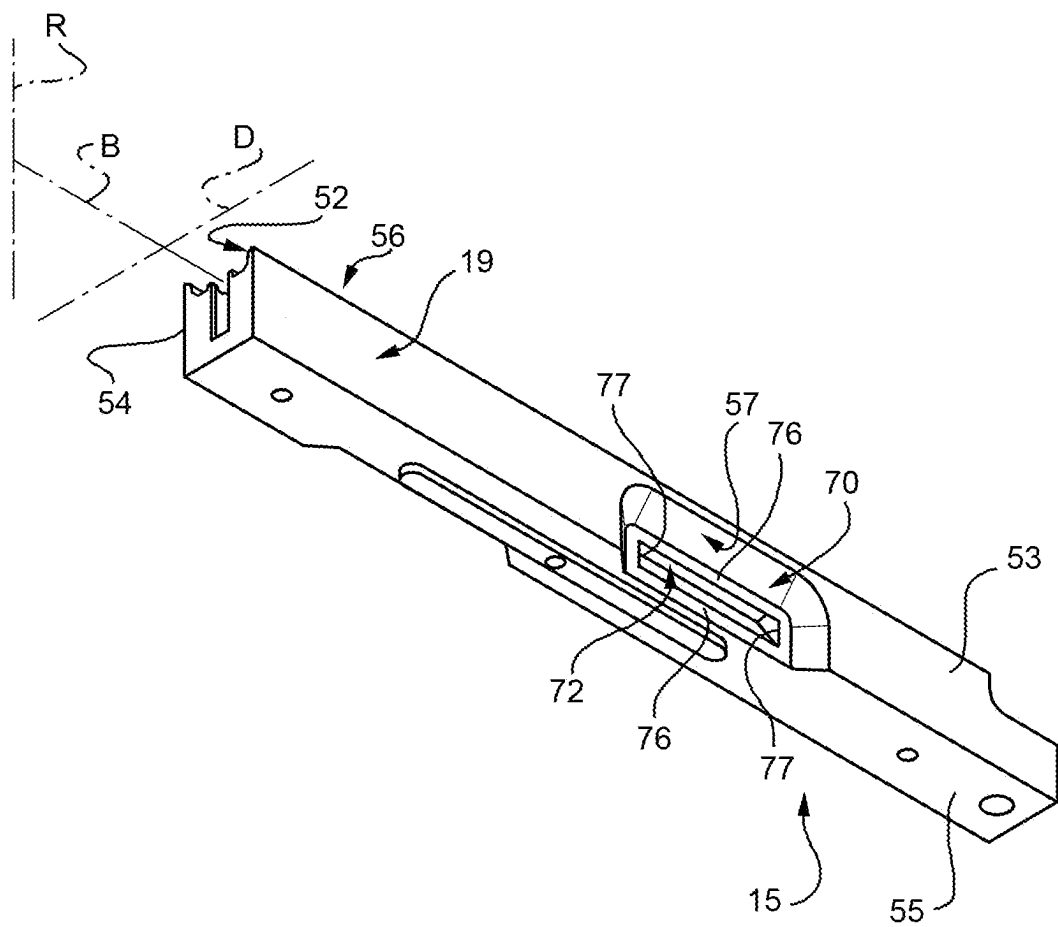
45



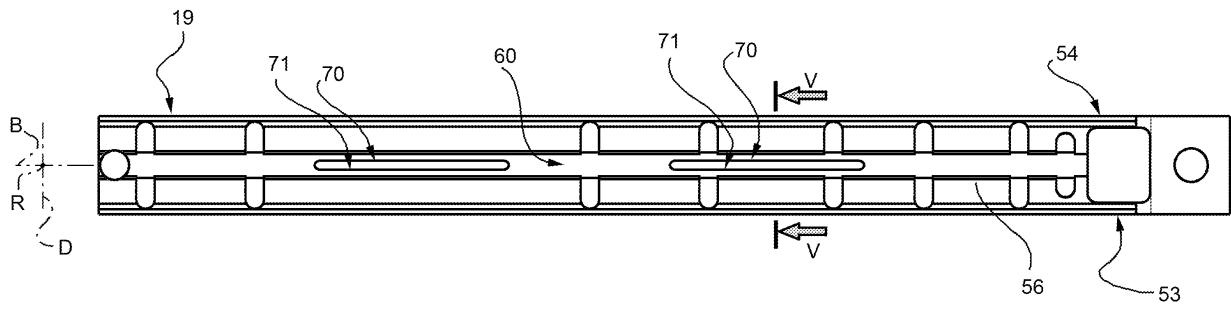
ФИГ.1



ФИГ.2



ФИГ.3



ФИГ.4