



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2010105084/10, 12.02.2010

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
12.02.2010

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
13.02.2009 DE 202009002115.7

(43) Дата публикации заявки: 20.08.2011 Бюл. № 23

(45) Опубликовано: 27.04.2012 Бюл. № 12

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: DE 3539426 A1, 14.05.1987. DE
202008004552 U1, 07.08.2008. RU 2019967 C1,
30.09.1994.

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городиский и
Партнеры", А.В. Мицу, рег.№364

(72) Автор(ы):

**КИЛЬ Тобиас (DE),
НИЛЬССОН Керстен (DE)**

(73) Патентообладатель(и):

ФЕМАГ МАШИНЕНБАУ ГМБХ (DE)**(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ СМЕШИВАНИЯ МАСС ПИЩЕВОГО ПРОДУКТА, ТАКОГО КАК
КОЛБАСНЫЙ ФАРШ, И ШПРИЦ-МАШИНА**

(57) Реферат:

Изобретение предназначено для использования в пищевой промышленности при смешивании жидкотекучих масс пищевого продукта, в частности колбасного фарша. Шприц-машина содержит предпочтительно воронкообразный бункер, нагнетательный насос для подачи массы, сообщенную с ним цевку и корпус. Последний имеет впускное отверстие для ввода набивочной массы и

выпускное отверстие для выдачи массы. Внутри корпуса предусмотрены, по меньшей мере, два статически расположенных один рядом с другим винтообразных перемешивающих элемента для перемешивания и/или обработки протекающей через корпус набивочной массы. Изобретение обеспечивает щадящую обработку фарша, содержащего добавки и мелкодисперсное распределение воздуха в нем. 2 н. и 12 з.п. ф-лы, 4 ил.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
A22C 11/08 (2006.01)
A22C 5/00 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21)(22) Application: **2010105084/10, 12.02.2010**

(24) Effective date for property rights:
12.02.2010

Priority:

(30) Convention priority:
13.02.2009 DE 202009002115.7

(43) Application published: **20.08.2011 Bull. 23**

(45) Date of publication: **27.04.2012 Bull. 12**

Mail address:

**129090, Moskva, ul. B. Spasskaja, 25, str.3, OOO
"Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery",
A.V. Mitsu, reg.№364**

(72) Inventor(s):

**KIL' Tobias (DE),
NIL'SSON Kersten (DE)**

(73) Proprietor(s):

FEMAG MASHINENBAU GMBKh (DE)

(54) DEVICE FOR MIXING MASSES OF FOOD PRODUCT SUCH AS SAUSAGE MASH AND EXTRUSION MACHINE

(57) Abstract:

FIELD: food industry.

SUBSTANCE: invention is intended for usage in food industry in the process of mixing fluid masses of a food product, in particular, sausage mash. The extrusion machine contains a preferably hopper-shaped bin, a press pump for the mass delivery, a pin communicated with the pump and a body. The body includes an inlet hole for stuffing mass introduction

and an outlet hole for the mass dispensation. Inside the body one envisages at least two spiral stirring elements, statically placed one by the other for stirring and/or treatment of the stuffing mass flowing through the body.

EFFECT: invention ensures sparing treatment of mash containing additives, finely dispersed distribution of air in the mash.

14 cl, 4 dwg

Предлагаемое изобретение относится к устройству для смешивания согласно ограничительной части пункта 1 и шприц-машине согласно ограничительной части пункта 13 формулы изобретения.

5 Шприц-машины вышеназванного типа служат для набивки пастообразных масс пищевого продукта в упаковки. Так, при помощи таких шприц-машин в натуральные или искусственные кишечные оболочки могут набиваться такие пищевые продукты, как вареная колбаса, рубленое мясо, сосиски и т.п.. Шприц-машина содержит
10 загрузочную воронку для приема массы, нагнетательный насос и цевку для выдачи массы. После шприц-машины могут быть установлены, например, клипсатор для наложения зажимов на концы колбасных батонов, делитель потока набивочной массы на несколько отдельных потоков или другие, так называемые, насадочные устройства, которые могут быть подсоединены к шприц-машине.

15 Устройства для смешивания используют, например, в шприцевании набивочных масс для вареных колбас. При набивке вареных колбас могут возникать агломерации присутствующего в набивочной массе воздуха, т.е. могут образоваться большие воздушные пузыри внутри набивочной массы, которые нежелательны и неприемлемы для потребителей. При помощи подсоединенного к шприц-машине устройства для
20 смешивания содержащийся в набивочной массе воздух распределяется мелкодисперсно. Согласно уровню техники используются различные типы устройств для смешивания.

Так, используются расположенные внутри трубчатого корпуса сопла с сужением в
25 поперечном сечении. При протекании через сопло содержащей воздух набивочной массы вареной колбасы за счет завихрений происходит размельчение больших воздушных пузырей. В зависимости от вида продукта подбирается специальный диаметр сопла. Наладка или переналадка, а также связанные с этим трудозатраты, рассматриваются как недостаток. Кроме того, присутствующие в массах пищевого
30 продукта добавки, например кусочки грибов в вареной колбасе, за счет сужения поперечного сечения могут быть повреждены или разрушены.

Далее, внутри корпуса устройства для смешивания используются лабиринтные сопла, которые содержат целый ряд лабиринтообразных отклоняющих элементов, которые многократно отклоняют набивочную массу и таким образом осуществляют
35 распределение воздуха. При этом также могут случаться повреждения добавок, например грибов. Более того, присутствующие в набивочной массе более длинные волокна, такие как сухожилия и т.п., налипают на отклоняющих элементах, в частности кромках отклоняющих элементов, и накапливаются там, что может
40 привести к закупорке лабиринтных сопел.

Далее, известны подобные лабиринтным соплам статические мешалки с разделительными элементами, которые также отвечают за отклонение потока набивочной массы, но также имеют тот недостаток, что добавки типа грибов
45 подвергаются повреждениям о разделительные поверхности или кромки разделительных элементов, или более длинные сухожилия или волокна налипают на кромках и приводят к закупоркам.

Задача изобретения состоит в том, чтобы создать устройство для смешивания жидкотекучих масс пищевого продукта, в частности колбасного фарша, вареной
50 колбасы или других мясных продуктов, в котором осуществляется надежное, щадящее смешивание. В частности необходимо создать устройство для смешивания, которое позволяет перемешивать содержащую воздух вареную колбасу или смешивать в щадящем режиме вареную колбасу с добавками таким образом, что повреждению не

подвергаются даже чувствительные добавки типа грибов. Далее, задачей изобретения является создание шприц-машины с соединенным с ней устройством для смешивания.

Задача согласно изобретению решается за счет устройства для смешивания вышеназванного типа, в котором предусмотрены, по меньшей мере, два статически расположенных внутри корпуса один возле другого, винтообразных перемешивающих элементов для перемешивания и/или обработки протекающей через корпус набивочной массы (пункт 1 формулы изобретения).

Далее, задача согласно изобретению решается за счет шприц-машины вышеназванного типа, соединенной с устройством для смешивания согласно изобретению.

Протекающая через соседние винтообразные перемешивающие элементы масса пищевого продукта перемешивается в особенно щадящем режиме. С этой целью набивочная масса, в частности колбасный фарш, который может содержать добавки, подается в корпус и перетекает затем сквозь свободные проточные сечения между расположенными один возле другого винтообразными перемешивающими элементами. Винтообразные перемешивающие элементы в рабочем режиме установлены в принципе статически, то есть они в принципе не вращаются, а неподвижно зафиксированы внутри корпуса. За счет винтообразных витков перемешивающих элементов осуществляются сравнительно щадящие отклонения потока набивочной массы и раздел массопотока вдоль винтообразных свободных проточных сечений для перемешивания. За счет этого уменьшаются агломерации, и газ распределяется на мелкие включения. Одновременно также не причиняется вред чувствительным добавкам в массе типа грибов. В равной мере исключаются также такие скопления более длинных частиц, как волокна или сухожилия, так как в направляющих элементах отсутствуют кромки.

Особенно эффективное смешивание достигается согласно благоприятному варианту осуществления за счет того, что винтообразно проходящие витки двух соседних перемешивающих элементов входят в зацепление друг с другом.

В предпочтительном варианте осуществления предложено, что виток винтообразного перемешивающего элемента проходит непрерывно, без пропусков по существу по всей осевой длине корпуса. Тем самым обеспечивается отсутствие кромок, на которых могли бы закрепиться сухожилия или другие частицы.

Далее предложено, что виток в радиальном направлении проходит по существу до стержня соседнего перемешивающего элемента, и продольные оси винтообразных перемешивающих элементов расположены по существу параллельно одна другой. Это обеспечивает определенный поток, который движется частично наружу вплоть до стенки корпуса, а затем опять внутрь с тем, чтобы там вновь создать смешение частичных потоков.

Альтернативный вариант осуществления отличается тем, что внутри корпуса установлены три или более винтообразных перемешивающих элементов параллельно и рядом один относительно другого. Это, в частности, позволяет обрабатывать большие объемы и/или обеспечивает более высокое перемешивание, причем без увеличения конструктивной длины устройства.

Смешение потоков усовершенствуется также благоприятным образом за счет того, что витки перемешивающих элементов своей наружной окружной поверхностью находятся в контакте с корпусом.

Согласно альтернативному варианту осуществления предложено, что, по меньшей мере, один из винтообразных перемешивающих элементов установлен внутри корпуса

с возможностью вращения вокруг продольной оси и в рабочем режиме может быть зафиксирован в различных угловых положениях. За счет вращения одного винтообразного перемешивающего элемента можно варьировать и регулировать интервал между двумя соседними витками. Это может служить для подгонки применительно к свойствам конкретного продукта. В рабочем режиме перемешивающий элемент фиксируют после регулировки, так что в потоке он не проворачивается, т.е. остается стабильным. Фиксирование осуществляется предпочтительно тем, что вращающийся винтообразный перемешивающий элемент фиксируют при помощи штифта, который одним концом установлен в отверстии в корпусе и другим концом может входить в зацепление с отверстием в витке винтообразного перемешивающего элемента.

Альтернативный вариант осуществления отличается тем, что корпус содержит окружную стенку и две расположенные друг против друга соединительные плиты, в которых имеются впускное отверстие и соответственно выпускное отверстие, и/или корпус может быть закреплен на шприц-машине посредством расположенного на соединительной плите патрубка и накидной гайки, и/или корпус посредством расположенного на соединительной плите патрубка может сообщаться с насадочным устройством. Таким образом осуществляются простые возможности соединения.

Альтернативный вариант осуществления предусматривает, что шаг витка находится в пределах от 12 до 72 мм, и толщина витка находится в пределах от 4 до 20 мм, и/или каждый винтообразный перемешивающий элемент имеет примерно от 3 до 10 витков.

Вышеназванные преимущества реализуются в полном объеме при комбинации шприц-машины с кооперирующим, подключенным позади нее устройством для смешивания (пункт 13 формулы изобретения). В этом смысле делается ссылка на предыдущие описания.

Ниже изобретение поясняется более детально на основе примера осуществления шприц-машины и устройства для смешивания. При этом показаны:

Фиг.1 - машина для шприцевания и соединенное с ней устройство для смешивания, вид сбоку;

Фиг.2 - устройство для смешивания согласно изобретению, в разрезе;

Фиг.3 - часть устройства для смешивания согласно изобретению по Фиг.2 в перспективном изображении и

Фиг.4 - устройство для смешивания в разрезе в двух позициях 1 и 2 с различной установкой относительно друг друга винтов.

Показанное на Фиг.1 в виде сбоку устройство для подачи или шприцевания жидкотекучих набивочных масс, определяемое также как шприц-машина 1, выполнено как вакуумная шприц-машина 1 и служит для подачи колбасного фарша. Она включает среди прочего воронкообразный бункер 2 для приема и накопления фарша или другой пастообразной массы в виде теста. Непоказанный нагнетательный насос подает массу в цевку 4 или цевкодержатель для выдачи массы из шприц-машины 1. На своем свободном конце цевка 4 имеет наружную резьбу. Шприц-машина 1 управляется посредством управляющего устройства и панели управления 6. Устройство 8 для смешивания и/или для обработки жидкотекучей массы пищевого продукта согласно изобретению соединено в примере осуществления со шприц-машиной 1. Впрочем, оно могло бы быть соединено также с другим насосом для подачи пастообразной массы пищевого продукта или с трубопроводом, по которому подается пастообразная масса. Устройство 8 для смешивания, которое показано также на Фиг.2, 3 и 4, служит,

в общем, для обработки протекающей по нему массы. В частности, в примере осуществления оно служит для мелкодисперсного распределения воздушных включений, в частности воздушных включений в колбасном фарше, при помощи винтообразных перемешивающих элементов, которые в дальнейшем описаны более

5 подробно.
В направлении течения массы позади устройства 8 для смешивания подключено так называемое насадочное устройство 10, которое в примере осуществления представляет собой порционирующее устройство. Как альтернатива могли быть

10 выполнены делитель массопотока, волчок или так называемый клипсатор для отрезания и закупорки отдельных порций колбасы и т.п..
Устройство 8 для смешивания содержит корпус 12, который в свою очередь включает окружную стенку 14 и две расположенные друг против друга

15 соединительные плиты 16, 18, которые закрывают с боков открытые концы окружной стенки 14. Соединительная плита 18 имеет в середине круглое впускное отверстие 20 для ввода жидкотекучей массы внутрь корпуса 12. Впускное отверстие 20 сообщается с расположенным соосно с продольной осью 3 устройства 8 для смешивания патрубком 22, который на своем свободном конце имеет выступающий буртик 24.

20 Посредством охватывающей буртик 24 накидной гайки 26 патрубок 22 присоединяют к цевке 4 шприц-машины 1, так что жидкотекучая масса в виде колбасного фарша из шприц-машины 1 подается внутрь устройства 8 для смешивания и через устройство 8 для смешивания. Соединительная плита 18 охватывает окружную стенку 14 и герметизируется дополнительно посредством уплотнения 28. Соединительные

25 плиты 16, 18 скреплены с окружной стенкой 14 посредством винтового соединения.
Выпускное отверстие 30 для выдачи массы из устройства 8 для смешивания выполнено как круглое отверстие в середине соединительной плиты 16. Патрубок 32 сообщается с выпускным отверстием 30 и имеет буртик или наружную резьбу, так что

30 устройство 8 для смешивания может быть соединено с другим аппаратом, например насадочным устройством 10, посредством накидной гайки или посредством резьбы. Соединительная плита 18 также герметизируется относительно окружной стенки 14 корпуса посредством кольцевого уплотнения 34.
Как показано на Фиг.2 и 3, внутри корпуса 12 устройства 8 для смешивания

35 установлены рядом друг с другом два винтообразных перемешивающих элемента 36, 38 для перемешивания и/или обработки набивочной массы. Продольные оси 37, 39 перемешивающих элементов расположены параллельно одна другой и параллельно продольной оси 3. Каждый перемешивающий элемент 36, 38 содержит по существу

40 цилиндрический стержень 40, 42 и соответственно винтообразный, отстоящий по существу радиально от стержня 40, 42 виток 44, 46. В примере осуществления витки 44, 46 винтообразного перемешивающего элемента 36, 38 проходят непрерывно, без пропусков по существу по всей осевой длине корпуса.
Однако это не является обязательным требованием. При этом витки 44, 46 своими

45 внутренними участками входят в зацепление друг с другом и конкретно в примере осуществления таким образом, что окружная, проходящая по периметру поверхность витка 44, 46 приближенно или полностью контактирует со стержнем 40, 42 соседнего перемешивающего элемента 36, 38. Далее, окружная, проходящая по периметру

50 поверхность витка 44, 46 контактирует на отдельных участках с внутренней поверхностью окружной стенки 14 корпуса 12.
Внутри корпуса 12 также могут быть расположены, предпочтительно параллельно и рядом друг с другом, больше двух, например, три, четыре или более винтообразных

перемешивающих элементов (не показано).

Винтообразные перемешивающие элементы 36, 38 расположены таким образом, что между стержнями 40, 42 и участками корпуса образуются свободные проточные сечения, которые выполнены таким образом, что вводимая через впускное
5 отверстие 20 набивочная масса может протекать, направляемая витками 44, 46, вдоль этих свободных проточных сечений через внутреннее пространство устройства 8 для смешивания, при этом она меняет направление и перемешивается и, наконец, выгружается через выпускное отверстие 30 из устройства для смешивания.

10 В примере осуществления шаг витка составляет примерно 48 мм. Толщина витка находится в районе 8 мм. Каждый перемешивающий элемент имеет примерно 4,5 витка. Однако эти величины подгоняют по необходимости применительно к соответствующим жидкотекучим массам пищевого продукта в процессе обработки.

15 Перемешивающие элементы 36, 38 в рабочем режиме статичны, т.е. позиционированы внутри корпуса 12 так, что исключается их проворачивание и движение. С этой целью на соединительных плитах 16, 18 выполнены на внутренней поверхности по существу цилиндрические выемки или углубления 48, в которых помещаются цилиндрические концевые участки стержней 40, 42 перемешивающих
20 элементов 36, 38. Дополнительное разъемное блокировочное устройство для защиты от проворачивания образовано описанными в дальнейшем более подробно штифтами и отверстиями.

В перспективном изображении на Фиг.3 устройство 8 для смешивания показано со
25 снятой окружной стенкой 14 корпуса 12. Блокировочное устройство от осевого проворачивания служит для следующей цели: по меньшей мере, один винтообразный перемешивающий элемент, в примере осуществления перемешивающий элемент 38, расположен с возможностью вращения вокруг продольной оси 39 и посредством блокировочного устройства в рабочем режиме фиксируется в нескольких угловых
30 положениях. Для этого в витке 46 в зоне одного из его концов выполнено отверстие 50, в которое может вводиться непоказанный цилиндрический штифт. Далее, в соединительной плите 18 корпуса 12 выполнены два отверстия 52, 54, в которые выборочно в зависимости от углового положения поворотного перемешивающего элемента 38 может быть вставлен штифт, в зависимости от того, совпадает ли по оси
35 отверстие 50 с отверстием 52 или 54.

На Фиг.4 показаны два различных угловых положения поворотного перемешивающего элемента 38 в положении 1 и положении 2. Положение 1
относительно положения 2 на Фиг.4 отличается тем, что относительные расстояния
40 между витками 44, 46 перемешивающих элементов 36, 38 различаются по величине в зависимости от углового положения обоих перемешивающих элементов 36, 38, как это можно очень хорошо видеть во внутренней зоне, где витки 44, 46 находятся во взаимном зацеплении. Как следует из Фиг.4, узкий зазор S_1 образуется в положении 1, а увеличенный, более широкий зазор S_2 наблюдается в положении 2.

45 Благодаря этому свободные проточные сечения для жидкотекучей массы могут варьироваться в зависимости от свойств массы. Так, например, в зависимости от вязкости массы или от того, присутствуют или нет в колбасном фарше или в другой набивочной массе чувствительные добавки типа грибов и т.п., может быть
50 желательным изменение свободных проточных сечений. Эта подгонка может быть, в частности, желательной для достижения различных результатов при перемешивании. Например, может быть желательным изменение величины свободных проточных сечений, чтобы обеспечить особенно хорошее мелкодисперсное распределение

газовых вкраплений в виде воздушных пузырей и т.п. или обеспечить щадящий режим добавкам в процессе протекания.

Вместо регулирования и фиксации при помощи отверстий 50, 52, 54 и штифта, возможны также другие поворотные и блокировочные механизмы. Так, например, для проворачивания перемешивающих элементов 36, 38 может быть предусмотрен электропривод.

Формула изобретения

1. Устройство для смешивания для жидкотекучих масс пищевого продукта, в частности колбасного фарша, содержащее корпус (12), который имеет впускное отверстие (20) для ввода набивочной массы и выпускное отверстие (30) для выдачи массы, отличающееся тем, что внутри корпуса предусмотрены, по меньшей мере, два статически расположенных рядом друг с другом винтообразных перемешивающих элемента (36, 38) для перемешивания и/или обработки протекающей через корпус набивочной массы.

2. Устройство для смешивания по п.1, отличающееся тем, что проходящие винтообразно витки (44, 46) двух соседних перемешивающих элементов (36, 38) находятся во взаимном зацеплении.

3. Устройство для смешивания по п.2, отличающееся тем, что виток (44, 46) винтообразного перемешивающего элемента (36, 38) проходит непрерывно, без пропусков по существу по всей осевой длине корпуса (12).

4. Устройство для смешивания по п.1, отличающееся тем, что виток (44, 46) в радиальном направлении проходит по существу до стержня (40, 42) соседнего перемешивающего элемента (36, 38), и продольные оси (37, 39) винтообразных перемешивающих элементов (36, 38) расположены по существу параллельно друг другу.

5. Устройство для смешивания по п.1, отличающееся тем, что внутри корпуса (12) установлены три или более винтообразных перемешивающих элементов параллельно и рядом друг с другом.

6. Устройство для смешивания по п.1, отличающееся тем, что витки (44, 46) перемешивающих элементов (36, 38) своей наружной окружной поверхностью находятся в контакте с корпусом (12).

7. Устройство для смешивания по п.1, отличающееся тем, что, по меньшей мере, один из винтообразных перемешивающих элементов (36, 38) установлен внутри корпуса (12) с возможностью вращения вокруг продольной оси (37, 39) и в рабочем режиме может быть зафиксирован в различных угловых положениях.

8. Устройство для смешивания по п.7, отличающееся тем, что вращающийся винтообразный перемешивающий элемент (38) может быть зафиксирован при помощи штифта, который одним концом установлен в отверстие (52, 54) в корпусе, а другим концом входит в зацепление с отверстием (50) в витке (46) винтообразного перемешивающего элемента (38).

9. Устройство для смешивания по п.1, отличающееся тем, что корпус (12) содержит окружную стенку (14) и две расположенные друг против друга соединительные плиты (16, 18), в которых имеются впускное отверстие (20) и соответственно выпускное отверстие (30).

10. Устройство для смешивания по п.9, отличающееся тем, что корпус (12) сообщается со шприц-машиной (1) посредством расположенного на соединительной плите (18) патрубке (22) и накидной гайки (26).

11. Устройство для смешивания по п.9 или 10, отличающееся тем, что корпус (12) посредством расположенного на соединительной плите (16) патрубка (32) сообщается с насадочным устройством (10).

5 12. Устройство для смешивания по п.2, отличающееся тем, что шаг витка (44, 46) находится в пределах от 12 до 72 мм, и толщина витка (44, 46) находится в пределах от 4 до 20 мм, и/или каждый винтообразный перемешивающий элемент (36, 38) имеет примерно от 3 до 10 витков (44, 46).

10 13. Шприц-машина для подачи жидкотекучих масс пищевого продукта, в частности колбасного фарша, содержащая предпочтительно воронкообразный бункер (2) для приема набивочной массы, нагнетательный насос для подачи массы и сообщающуюся с нагнетательным насосом цевку (4) для выдачи шприцуемой массы, отличающаяся тем, что она снабжена сообщающимся с цевкой (4) устройством (8) для смешивания, содержащим корпус, в котором имеется впускное отверстие (20) для ввода набивочной
15 массы и выпускное отверстие (30) для выдачи массы, и внутри корпуса предусмотрены, по меньшей мере, два статически расположенных один рядом с другим винтообразных перемешивающих элемента для перемешивания и/или обработки протекающей через корпус набивочной массы.

20 14. Шприц-машина по п.13, отличающаяся тем, что устройство для смешивания (8) выполнено по одному из пп.1-12.

25

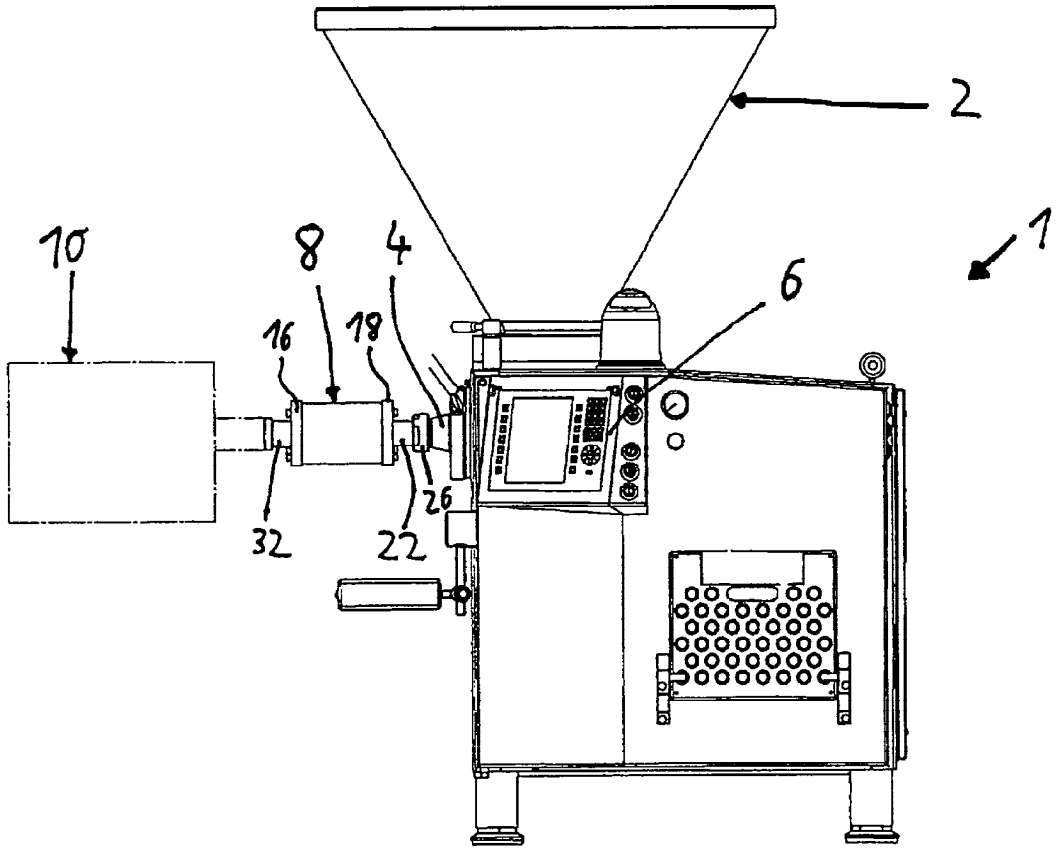
30

35

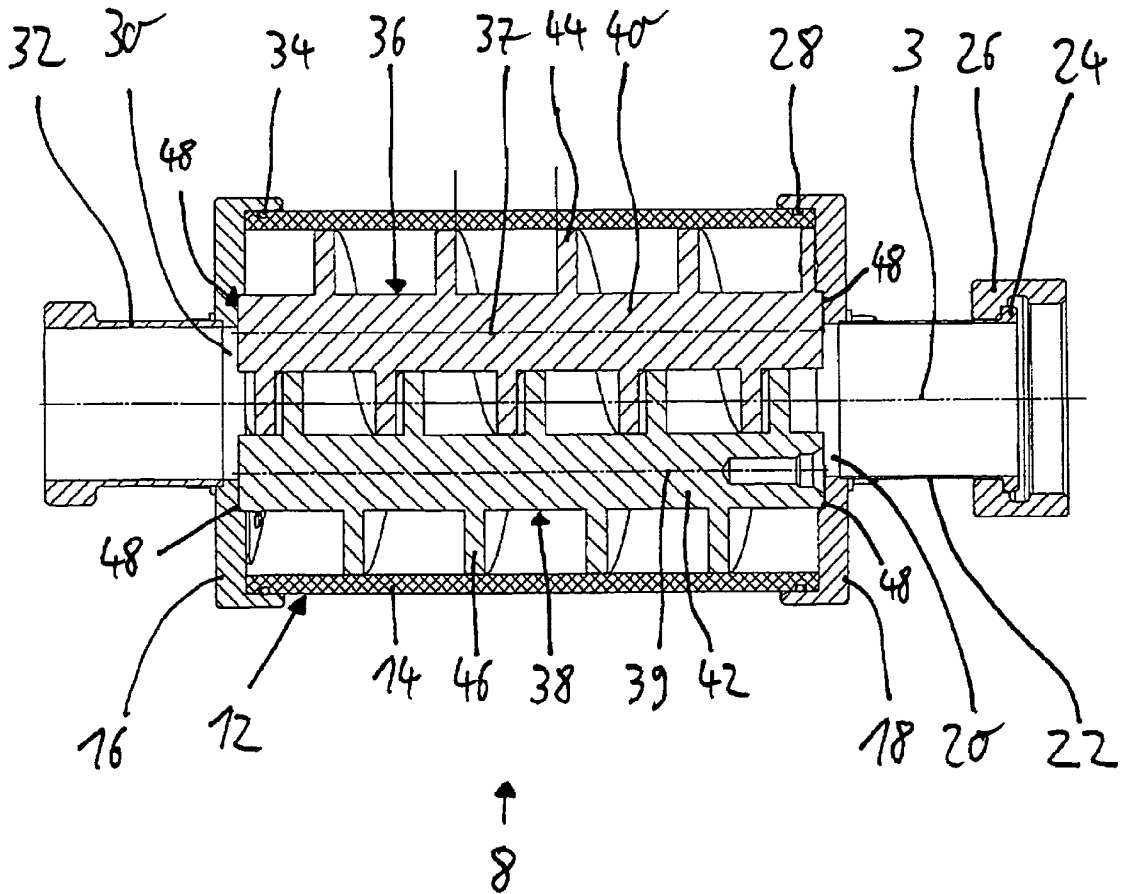
40

45

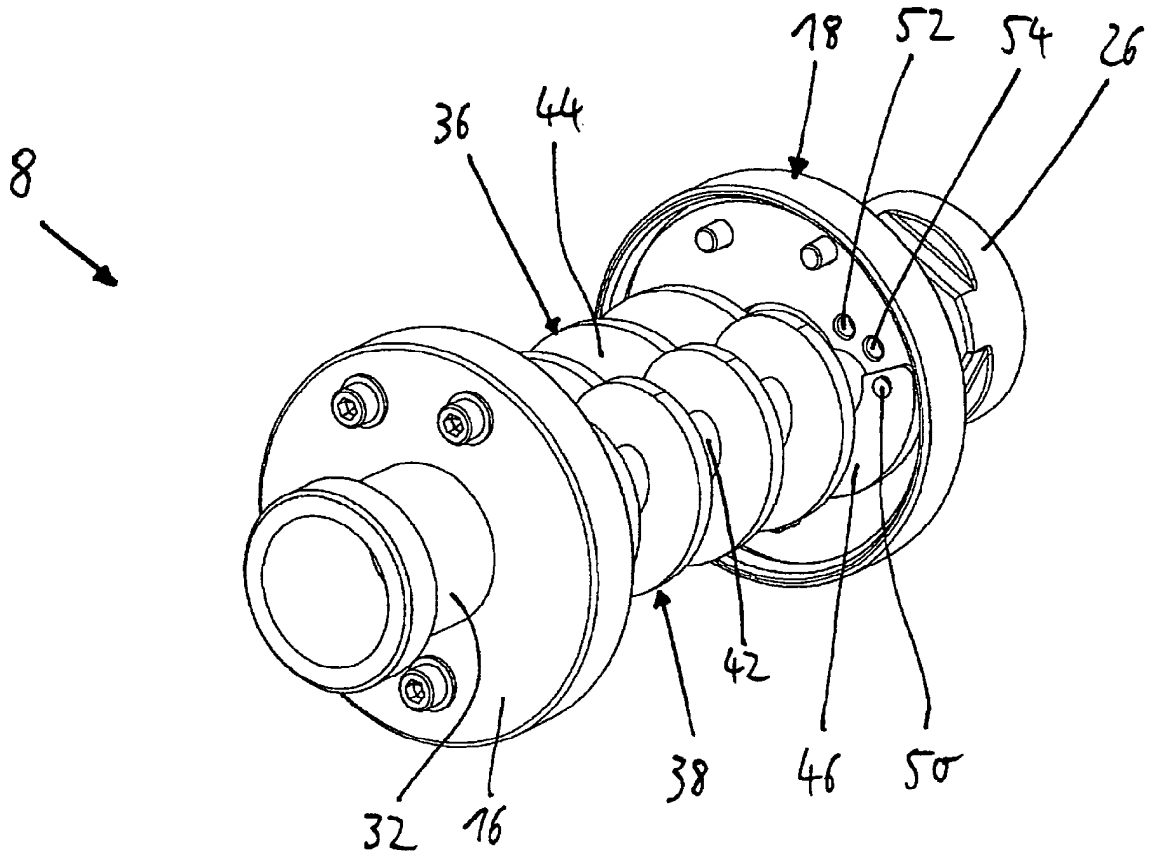
50



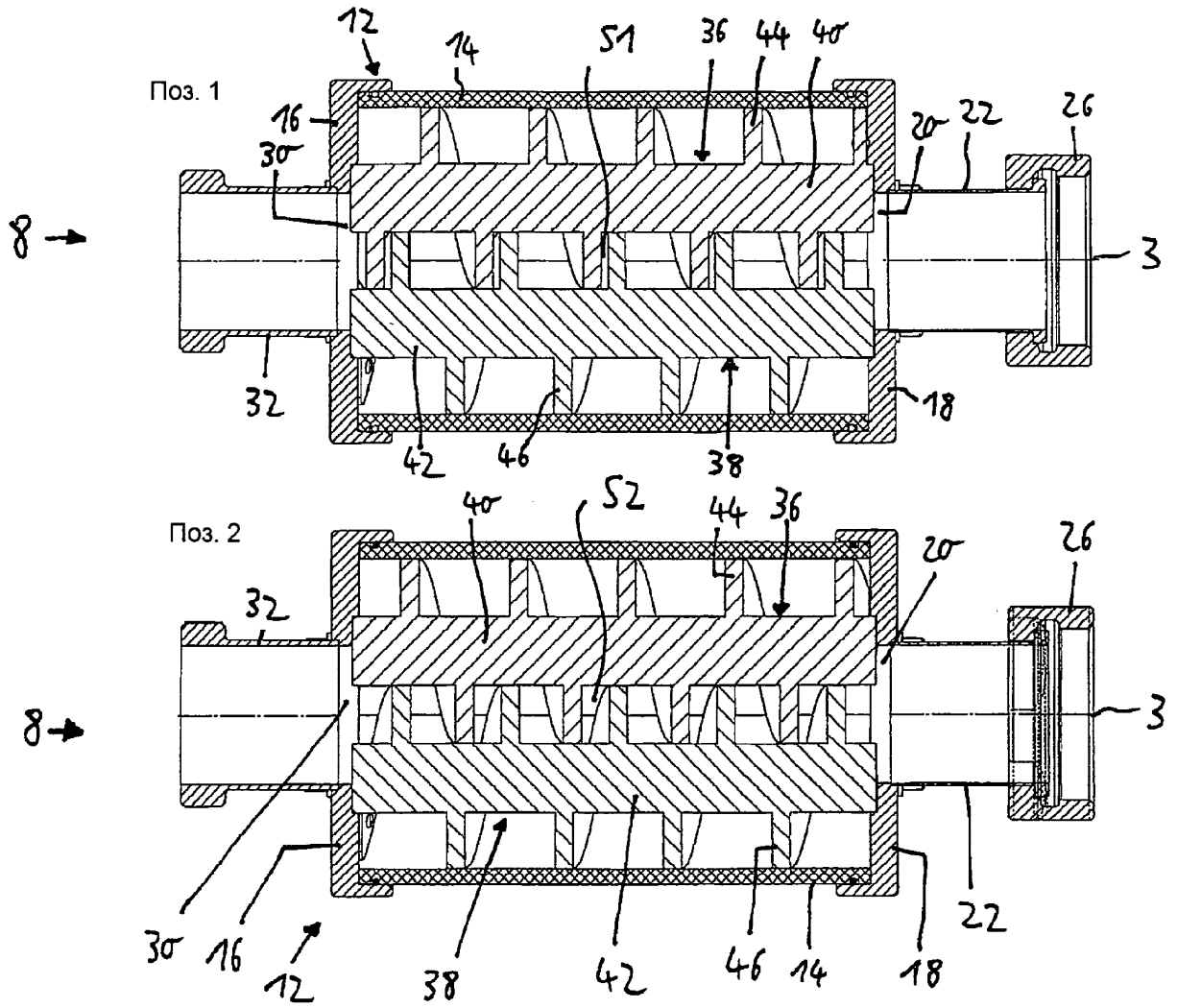
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



ФИГ. 4