



РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(19) **RU** (11)

**9 679** (13) **U1**

(51) МПК  
*A23P 1/02* (1995.01)

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21), (22) Заявка: 98119807/20, 05.11.1998

(46) Опубликовано: 16.05.1999

Адрес для переписки:  
170000, Тверь, ул.Коминтерна, 49а-16,  
Чернину В.В.

(71) Заявитель(и):

**Чернин Владимир Вячеславович**

(72) Автор(ы):

**Чернин В.В.**

(73) Патентообладатель(и):

**Чернин Владимир Вячеславович**

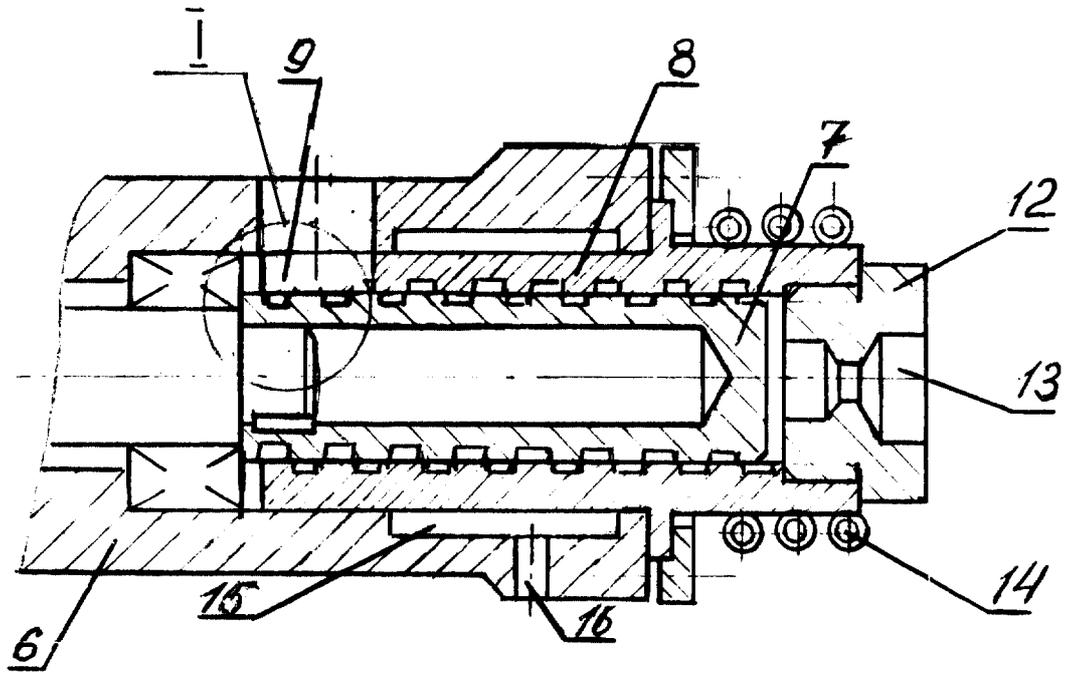
(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЭКСТРУДИРОВАНИЯ ЗЕРНОБОБОВЫХ ПРОДУКТОВ

(57) Формула полезной модели

1. Устройство для экструдирования зернобобовых продуктов, содержащее привод вращения, соединенный через приводной вал со шнеком и шнековой втулкой, установленными в корпусе, выполненном с загрузочным отверстием, соединенным с загрузочной втулкой бункера, установленную со стороны передней торцевой части шнековой втулки пробку с фильерой, размещенный на наружной поверхности шнековой втулки нагреватель, отличающееся тем, что по наружной поверхности шнека и по внутренней поверхности шнековой втулки выполнена двухзаходная прямоугольная резьба, причем на поверхности шнека, расположенной над загрузочным отверстием, с диаметрально противоположных ее сторон выполнен размещенный относительно горизонтальной плоскости шнека косой срез по зубьям резьбы.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что шнековая втулка и пробка с фильерой установлены с зазором по отношению друг к другу.

3. Устройство по пп.1 и 2, отличающееся тем, что в корпусе выполнена полость, соединенная с отверстием для ввода охлаждающей жидкости.



98119807

МПК: А 23 Р I/02

## УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЭКСТРУДИРОВАНИЯ ЗЕРНОБОБОВЫХ ПРОДУКТОВ

Полезная модель относится к пищевой промышленности, а именно к установкам для экструдирования пищевых продуктов в виде цельного исходного сырья.

Известна установка для экструдирования кукурузы, состоящая из загрузочного бункера, дозирующего устройства и камеры обработки, на внутренней поверхности которой выполнены направляющие ребра. Кукуруза в целом виде подается в камеру обработки на шнек, который перемещает ее к подпрессовывающему элементу, выполненному в виде шнека, винтовые нарезки которого имеют направление, противоположное винтовым нарезкам подающего шнека. Экструдированная кукуруза в зазоре между подающим шнеком и шнеком интенсивно диспергируется (измельчается) и нагревается за счет образования встречных потоков ее массы и высоких давлений до 3 МПа и более, приводящих к физико-химическим превращениям обрабатываемой массы кукурузы. При обработке массы кукурузы в камере одновременно с модификацией крахмала происходит отделение масла кукурузы от экструдата. Отделенное от экструдата масло выводится из установки через зазор, образованный цельнометаллической матрицей и корпусом камеры. /А.с. № 1327960, БИ № 29, 07.08.87/.

Недостатком устройства является ограниченность номенклатуры исходного сырья, так как устройство позволяет обрабатывать только один вид продукта, а именно - кукурузу. Сырье небольшого размера (например - зерно) будет проходить не размолотым.

Наиболее близким к заявляемому относится устройство "Шарм-корн", состоящее из нагревателя, бункера, корпуса, приводного вала, шкива, шнека, шнековой втулки, пробки и фильтры. На столе размещено электрооборудование.

Рабочие органы работают следующим образом: шкив получает вращение от электродвигателя и через приводной вал приводит во вращение шнек, где в зазорах между шнеком и шнековой втулкой находятся раздробленные зерна. Шнек и шнековая втулка транспортируют зерна, одновременно размалывая их, и через фильеру выдавливают наружу в виде крупяных трубочек. /Шарм-корм, фирма "Маратехинвест", Паспорт ШК-00.00.00ПС, 1994. с. 2/.

Недостатком устройства является необходимость применения заранее предварительно раздробленного исходного сырья, что ограничивает универсальность его использования.

Задачей создания полезной модели явилось повышение универсальности установки за счет расширения технологических возможностей при использовании для переработки недробленного исходного сырья любого вида (бобы, кукуруза, зерно) путем создания двух зон размола - первичной и вторичной.

Это достигается тем, что устройство для экструдирования зернобобовых продуктов содержит привод вращения, соединенный через приводной вал со шнеком и шнековой втулкой, установленных в корпусе, выполненным с загрузочным отверстием, соединенным с загрузочной втулкой бункера, установленную со стороны передней торцевой части шнековой втулки пробку с фильерой, и размещенный на наружной поверхности шнековой втулки нагреватель, а также имеет по наружной поверхности шнека и по внутренней поверхности шнековой втулки выполненную двухзаходную прямоугольную резьбу, а на поверхности шнека, расположенной над загрузочным отверстием с диаметрально противоположных ее сторон, выполнен размещенный относительно горизонтальной плоскости шнека косой срез по зубьям резьбы. Шнековая втулка и пробка с фильерой установлены с зазором по отношению друг к другу. В корпусе выполнена полость, соединенная с отверстием для ввода охлаждающей жидкости.

Устройство поясняется чертежами, где на фиг. 1 изображен общий вид; на фиг. 2 - разрез по А-А; на фиг. 3 - вид Б; на фиг. 4 - вид Б в плане.

Устройство содержит раму I с размещенным на ней приводом вращения, состоящим из электродвигателя 2, выходной вал которого через ременную передачу 3, шкив 4 передает вращение приводному валу 5, размещенному в корпусе 6. На конце приводного вала 5 установлен шнек 7, расположенный в шнековой втулке 8. Через корпус 6 и шнековую втулку 8 проходит загрузочное отверстие 9, соединенное загрузочной втулкой 10 бункера II, служащего для подачи в переработку пищевого исходного сырья (бобы, зерно, кукуруза и т.д.) и расположенного над корпусом 6. Со стороны передней торцевой части шнековой втулки 8 с зазором по отношению к ней установлена пробка 12 с фильтром 13. На наружной поверхности шнековой втулки 8 установлен нагреватель 14, который используется для образования тепла во время запуска установки во избежание выпуска некондиционной продукции, в первый момент работы устройства. В корпусе 6 выполнена полость 15, соединенная с охлаждающим отверстием 16. Через них вводится охлаждающая жидкость, предотвращающая установку от перегрева во время работы.

На наружной поверхности шнека 7 выполнена двухзаходная прямоугольная резьба, причем на поверхности, расположенной над загрузочным отверстием 9, с диаметрально противоположных сторон шнека 7 в горизонтальной плоскости выполнен косой срез по зубьям резьбы. Это создает дополнительную зону для измельчения исходного сырья, поступающего на переработку в виде зерен, горошин и т.д. На внутренней поверхности шнековой втулки 8 выполнена двухзаходная прямоугольная резьба.

Устройство работает следующим образом.

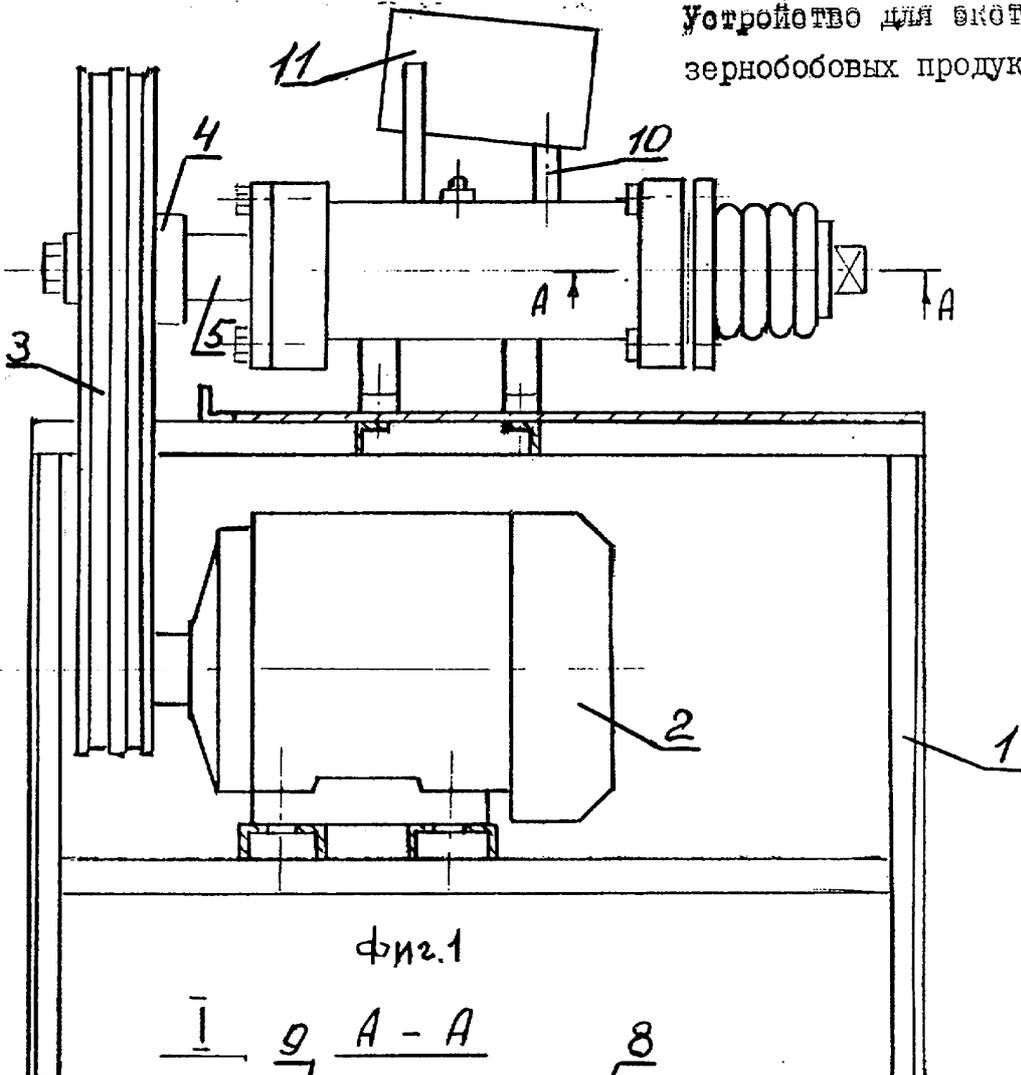
Через бункер II, загрузочную втулку 10 и загрузочное отверстие

- 4 -

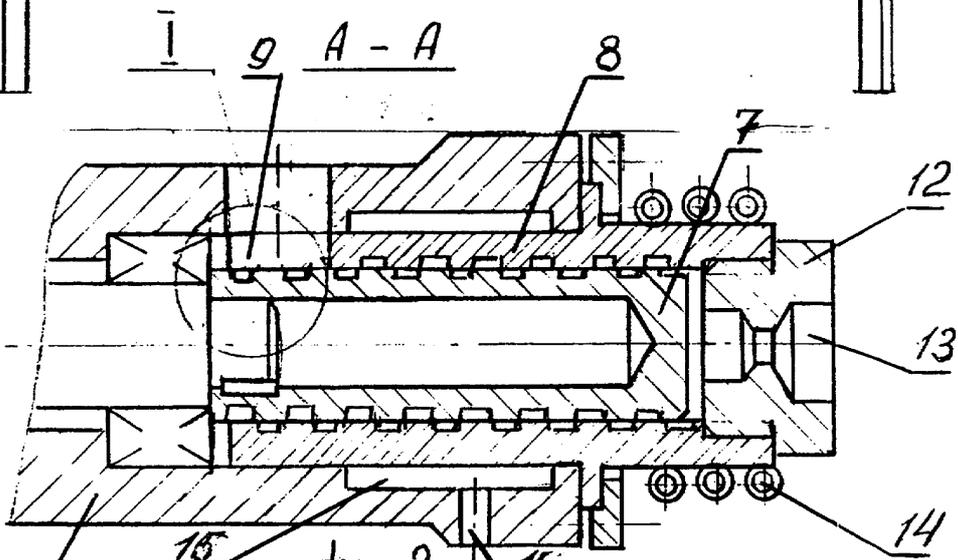
тие 9 недробленное исходное пищевое сырье в виде зерен, кукурузы, бобов и т.д. подается на поверхность шнека 7, который получает перемещение от привода вращения. Первоначально раздробленное в загрузочной зоне пищевое сырье транспортируется шнеком 7 и шнековой втулкой 8, одновременно размалывается ими, нагревается и перемещается на выход в фильеру 13 в виде бесконечной трубочки.

Полезная модель найдет свое применение в пищевой промышленности для производства крупяных трубочек, кукурузных палочек и т.д.

98119807  
Устройство для экструдирования  
зернобобовых продуктов.

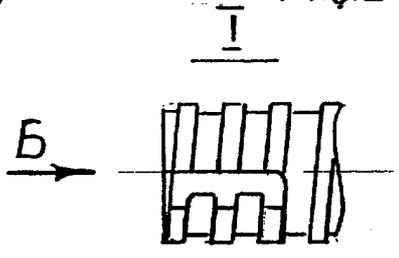


Фиг.1

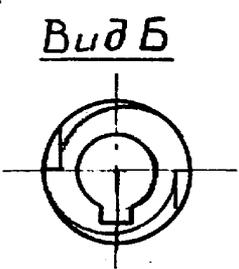


Фиг.2

Б-ч



Фиг.3



Фиг.4