



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4795821/13
(22) 26.02.90
(46) 30.03.92. Бюл. № 12
(71) Одесский технологический институт пищевой промышленности им. М. В. Ломоносова
(72) Н. В. Гуртовой, А. К. Гладушняк и Н. И. Кепин
(53) 631.361.851(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 475173, кл. А 23 N 15/00.
Авторское свидетельство СССР № 1123623, кл. А 23 N 15/00.

(54) ПРОТИРОЧНАЯ МАШИНА
(57) Изобретение относится к пищевой промышленности и используется при протирании или измельчении растительной пульпы в технологических линиях производства пюреобразных консервов, соков с мякотью, томатопродуктов и т.д. Цель изобретения —

2

улучшение качества обработанного полуфабриката при локальном прорыве полотна и увеличение срока службы последнего. Машина для протирания содержит корпус с патрубком для подачи сырья, перфорированный барабан, состоящий из перфорированного каркаса и ситового полотна. На перфорированном барабане машины дополнительно устанавливают контрольное сито, размер отверстий которой в 1–5 раз больше отверстий ситового полотна. Предусмотрена возможность съема контрольного сита для санитарной обработки перфорированного барабана. Предлагаемая машина сохраняет свою работоспособность даже в случае локальных прорывов ситового полотна в нескольких местах, обеспечивает высокое качество обработанного полуфабриката и позволяет увеличить долговечность ситового полотна в 2–3 раза. 4 з.п.ф-лы, 9 ил.

Изобретение относится к машинам для протирания, измельчения растительной пульпы и может быть использовано в пищевой промышленности при производстве плодово-овощных соков, пюре, продуктов детского питания и т.д.

Известны устройства для измельчения пульпы, в которых установленный с возможностью вращения перфорированный барабан образован ситовым полотном, расположенным на наружной поверхности перфорированного каркаса. Скребки в таких машинах установлены со стороны ситового полотна, т.е. снаружи барабана.

Известна также протилочная машина, предназначенная для протирания, измельчения растительной пульпы. Машина включает барабан, образованный перфорированным каркасом и ситовым полотном, расположенным со стороны бичей.

Недостатком машины является то, что в случае прорыва ситового полотна в обработанный полуфабрикат поступают частицы балластных тканей (кожица, семена, плодоножки и т.д.), что приводит к снижению качества обработанного полуфабриката. Кроме этого, ситовое полотно необходимо

полностью менять при первом же повреждении, т.е. его долговечность невелика.

Цель изобретения – улучшение качества обработанного полуфабриката при локальном прорыве полотна и увеличение срока службы последнего.

Поставленная цель достигается за счет того, что машина для протирания снабжена контрольным ситом, установленным concentрично основному с обратной стороны каркаса. Отверстия контрольного сита в 1–5 раз больше отверстий ситового полотна. Контрольное сито выполнено с возможностью съема с каркаса и сплетено из нитей или проволоки. Машина дополнительно снабжена дополнительным перфорированным каркасом, а контрольное сито укреплено на последнем.

На фиг.1, 2 представлены машины с бичами или скребками, расположенными внутри и соответственно снаружи перфорированного барабана; на фиг.3–5 – схемы разделения пульпы на перфорированном барабане; на фиг.6 – перфорированный барабан со съемным ситом; на фиг.7 – барабан с ситом, сплетенным из нитей или проволоки; на фиг.8,9 – барабан с дополнительным перфорированным каркасом.

Протирочная машина включает барабан, образованный перфорированным каркасом 1 и ситовым полотном 2, расположенным со стороны бичей или скребков 3.

С оборотной стороны каркаса concentрично ему установлено контрольное сито. Размеры d_2 отверстий контрольного сита выполняют в 1–5 раз большими, чем размеры d_1 отверстий ситового полотна. Если d_2 сделать меньшим, чем d_1 , то на контрольном сите будут задерживаться мелкие частицы мякоти, прошедшие под воздействием бичей или скребков через отверстия в ситовом полотне, контрольное сито закупорится этими частицами и машина потеряет свою работоспособность. Если отношение $d_2:d_1 > 5$, то контрольное сито станет пропускать через себя крупные частицы пульпы в том случае, когда ситовое полотно имеет прорывы. Оптимальным является соотношение $d_2:d_1 = 2-3$.

Перфорированный барабан может быть неподвижен, тогда бичи 3 устанавливают внутри него на валу 5, а ситовое полотно 2 монтируют на внутренней поверхности барабана, т.е. со стороны установки бичей (фиг.1).

Перфорированный барабан может быть выполнен с возможностью вращения вокруг собственной оси на валу 5. В этом случае бичи (скребки) 3 неподвижны, их монтируют

снаружи боковой поверхности барабана, а ситовое полотно 2 – на наружной поверхности каркаса 1, т.е. со стороны скребков (фиг.2).

В обоих случаях машина содержит патрубок 6 для загрузки пульпы и патрубок 7 для выгрузки отходов. В машине с установленными на валу внутри барабана бичами загрузочный патрубок 6 соединен с полостью барабана, патрубок 7 отходов установлен на противоположной торцевой поверхности барабана, а вокруг барабана смонтирован сборник 8 обработанного полуфабриката с патрубком 9 для выгрузки последнего (фиг.1). В том случае, когда скребки 3 установлены снаружи барабана, патрубки 6 и 7 соединены с полостью неподвижного корпуса 10, включающего перфорированный каркас, и расположены с противоположных сторон относительно скребков 3, укрепленных на корпусе, при этом вал 5 выполнен полым и выполняет функции патрубка для выгрузки обработанного полуфабриката (фиг.2).

Для облегчения санитарной обработки машины контрольное сито 4 устанавливают с возможностью съема с каркаса 1. Для этого могут быть использованы любые известные конструкции крепления контрольного сита 4 на каркасе 1. Так, на фиг.6 приведена конструкция сита, состоящего из двух цилиндров, соединенных посредством шарнира 11 и легкоъемного замка, включающего шарнирно установленную на одном цилиндре защелку 12 и укрепленный на втором полуцилиндре крючок 13.

Целесообразно применять контрольное сито, сплетенное из нитей, например капроновых или из проволоки (фиг.7), а само сито укреплять на дополнительном перфорированном каркасе 14 посредством, например, пайки или сварки (фиг.8,9).

Машина работает следующим образом.

Исходную пульпу через патрубок 6 подают внутрь перфорированного барабана (фиг.1) или в корпус 10. В процессе перемещения бичей или скребков 3 относительно ситового полотна 2 происходит протирание или измельчение пульпы. При этом мелкие частицы мякоти и жидкая фаза проходят через отверстия размером d_1 ситового полотна и поступают в отдельные ячейки, образованные перфорацией каркаса 1. Из этих ячеек протертый полуфабрикат через отверстия размером d_2 контрольного сита 4 поступают в сборник обработанного полуфабриката 8 (фиг.1,3) или в полость перфорированного барабана (фиг.2,4). Благодаря тому, что размер d_2

отверстий контрольного сита выполнен большим, чем размер d_1 отверстий ситового полотна, мелкие частицы пульпы и жидкая фаза беспрепятственно проходят через контрольное сито и выводятся из машины через патрубок 9 или полый вал 5. Крупные измельчаемые частицы кожицы, семян, плодоножек и прочих балластных тканей эвакуируют из машины через патрубок 7.

Таким образом, машина работает до тех пор, пока ситовое полотно не будет прорвано в каком-либо месте. Прорыв полотна может произойти в результате проникновения вместе с пульпой твердой инородной частицы в рабочую зону между бичами или скребками и ситовым полотном, вследствие локального износа ситового полотна, а также в местах механического контакта с бичами и скребками и т.д. В этом случае в ситовом полотне образуется локальное отверстие, размеры которого значительно больше, чем размеры d_1 перфорации, и в это отверстие устремляются крупные частицы балластных тканей (фиг.5). Эти частицы поступают в ячейку, образованную перфорацией каркаса 1, и задерживаются контрольным ситом 4. Так как размеры d_2 отверстий контрольного сита не превосходят d_1 , крупные частицы скапливаются в ячейки каркаса 1. Этот процесс продолжается до тех пор, пока ячейка полностью не забьется крупными балластными частицами, образующими своего рода пробку, прекращающую дальнейшее истечение недостаточно хорошо протертой или измельченной пульпы через прорыв в ситовом полотне. Все остальные участки ситового полотна, целостность которых не нарушена, продолжают свою нормальную работу, как это было описано. Процесс автоматического образования пробки из крупных частиц в случае локального прорыва ситового полотна в любом другом месте происходит аналогичным образом и машина сохраняет свою работоспособность до полного износа ситового полотна. Таким образом, машина может продолжать свою работу даже в тех случаях, когда ситовое полотно имеет несколько локальных повреждений, при этом в обработанный полуфабрикат не поступает недостаточно протертая или плохо измельченная пульпа. За счет этого срок службы ситового полотна увеличивается в несколько раз, исчезают вынужденные простои машины, обусловленные необходимостью замены ситового полотна при каждом новом прорыве и, следовательно, увеличивается ее фактическая производительность.

Для пищевого оборудования важное значение имеют вопросы его санитарной обработки, особенно при длительной остановке или при переходе от одного вида сырья к другому. В ячейках каркаса, особенно в тех местах, где произошел локальный прорыв полотна, образуются застойные зоны, где скапливаются крупные частицы пульпы. Чистка таких зон представляет технические сложности. Для облегчения санитарной обработки машины контрольное сито снимают с перфорированного барабана. Это осуществляют путем осевого смещения цилиндрического сита 4 относительно каркаса 1 (фиг.2). Если контрольное сито выполнено из двух цилиндров, то для его съема достаточно повернуть защелку 12 и развернуть сито в шарнирах 11 (фиг.6). После съема сита получают свободный доступ ко всем ячейкам каркаса 1 и самого контрольного сита, а собственно санитарную обработку осуществляют известными методами – посредством чистки щетками и струями воды.

Дополнительный перфорированный каркас 14, на котором укреплено контрольное сито 4, существенно повышает прочность последнего, а следовательно, и надежность работы машины. При этом дополнительный каркас позволяет также вставлять плетеное контрольное сито 4 внутрь цилиндрического каркаса 1 (фиг.9), а также облегчает процесс съема сита с каркаса.

Формула изобретения

1. Протирочная машина, содержащая корпус с патрубком для подачи сырья, перфорированный барабан, состоящий из перфорированного каркаса и ситового полотна, установленные с возможностью перемещения относительно полотна бичи, сборник протертой массы и патрубок для выгрузки отходов, о т л и ч а ю щ а я с я тем, что, с целью улучшения качества обработанного полуфабриката при локальном прорыве полотна и увеличения срока службы последнего, она снабжена контрольным ситом, установленным концентрично основному с обратной стороны каркаса.

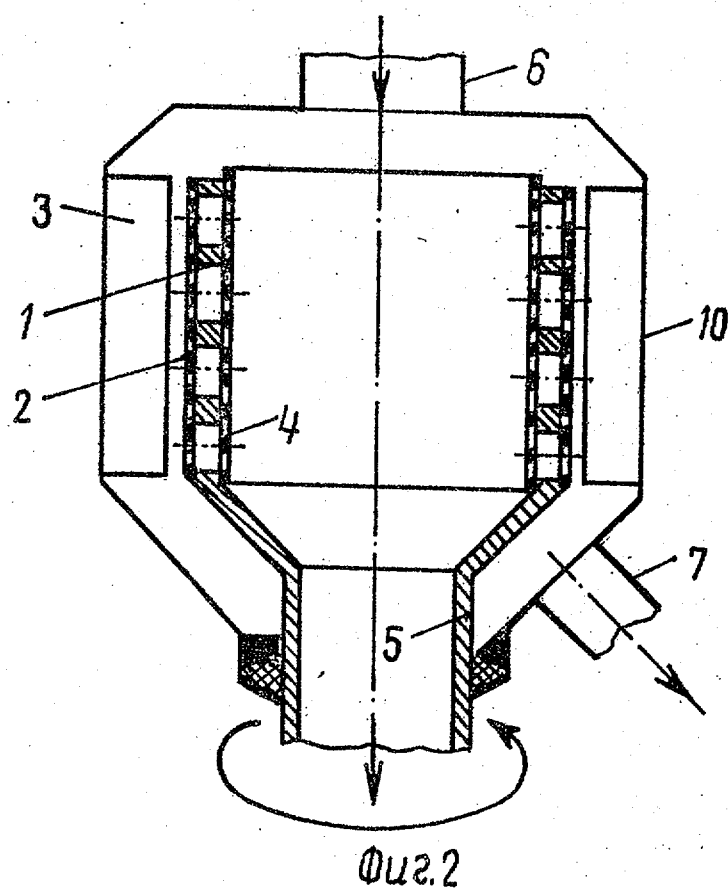
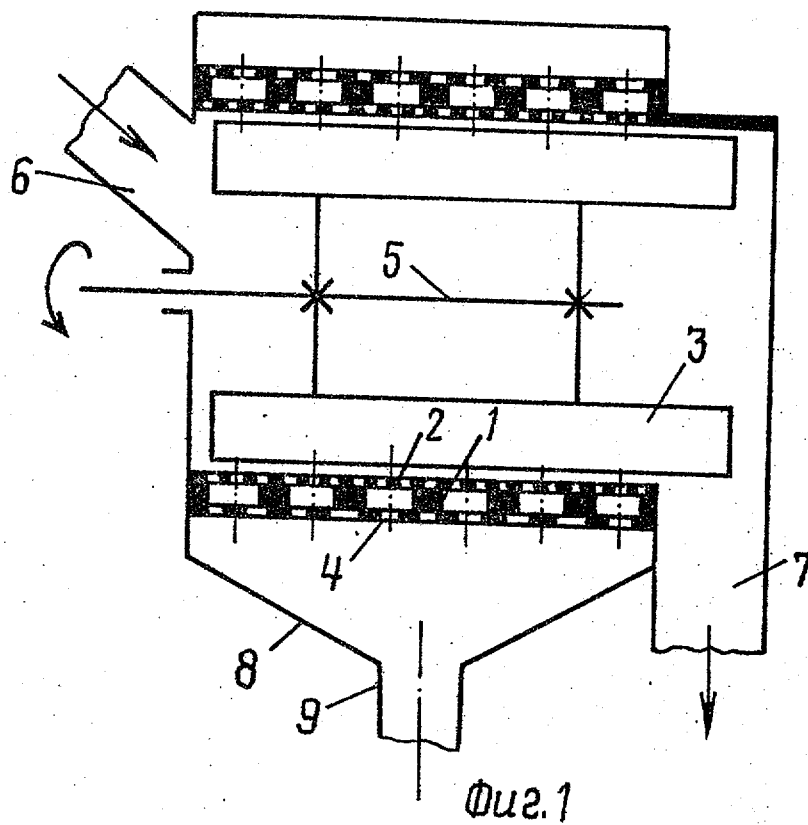
2. Машина по п.1, о т л и ч а ю щ а я с я тем, что отверстия контрольного сита в 1–5 раз больше отверстий ситового полотна.

3. Машина по п.1, о т л и ч а ю щ а я с я тем, что контрольное сито выполнено с возможностью съема с каркаса.

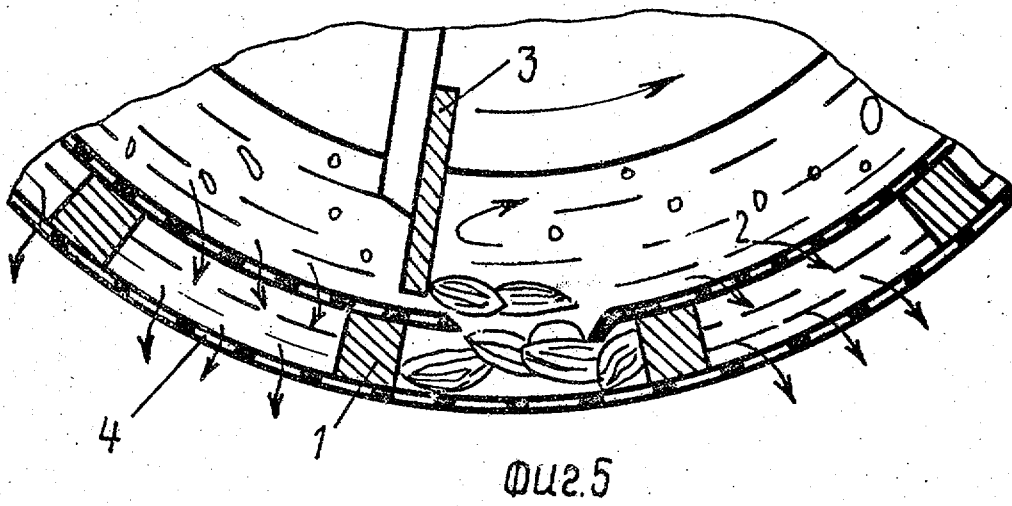
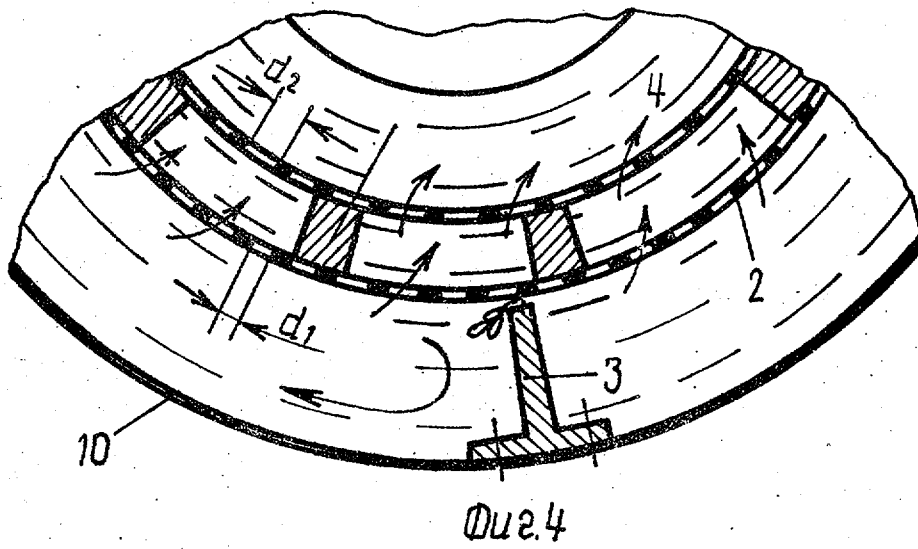
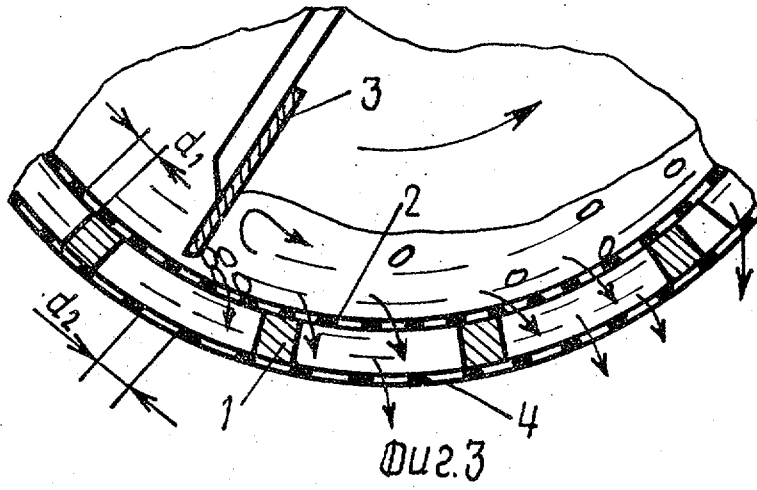
4. Машина по пп.1–3, о т л и ч а ю щ а я с я тем, что контрольное сито выполнено сплетенным из нитей или проволоки.

5. Машина по пп.1-4, отличающаяся тем, что она снабжена дополнительным

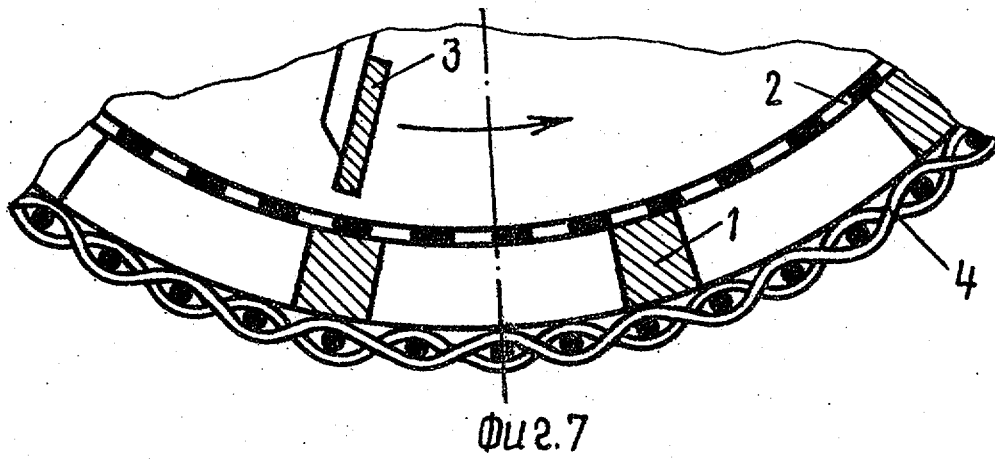
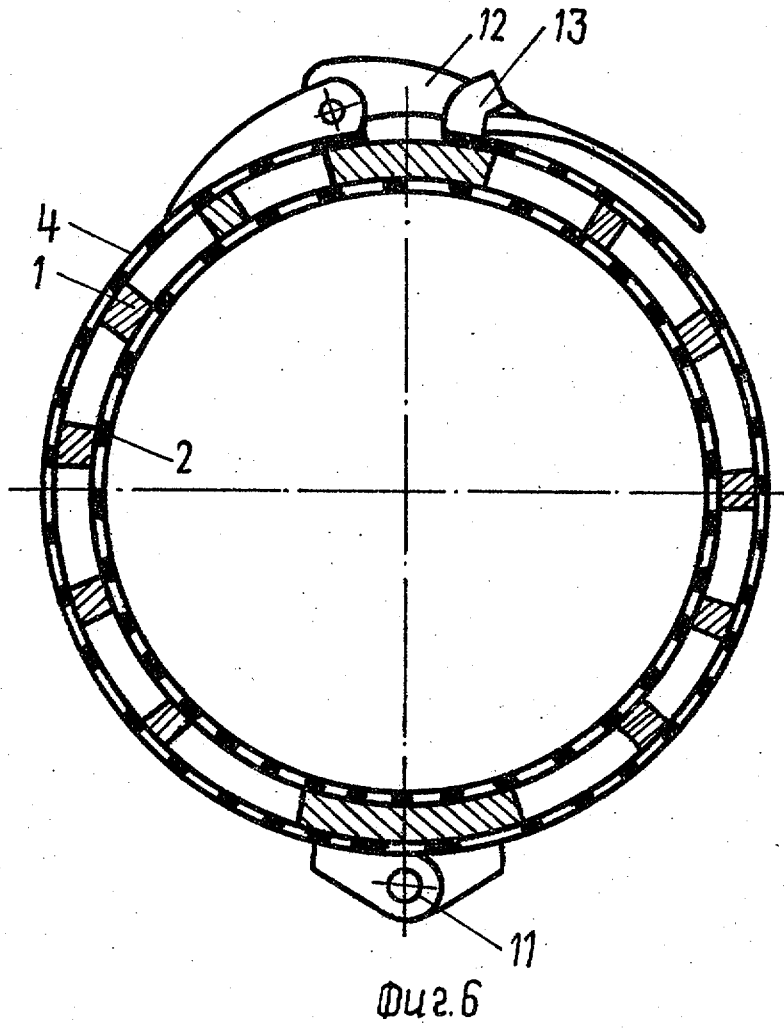
перфорированным каркасом, а контрольное сито укреплено на последнем.

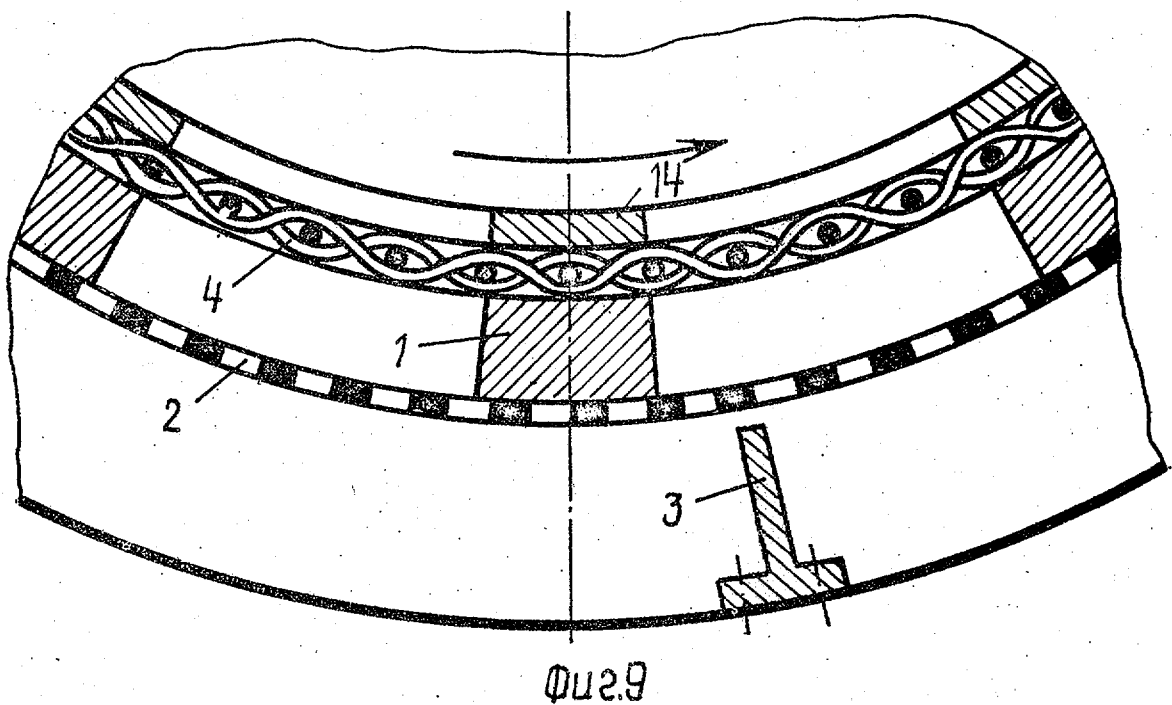
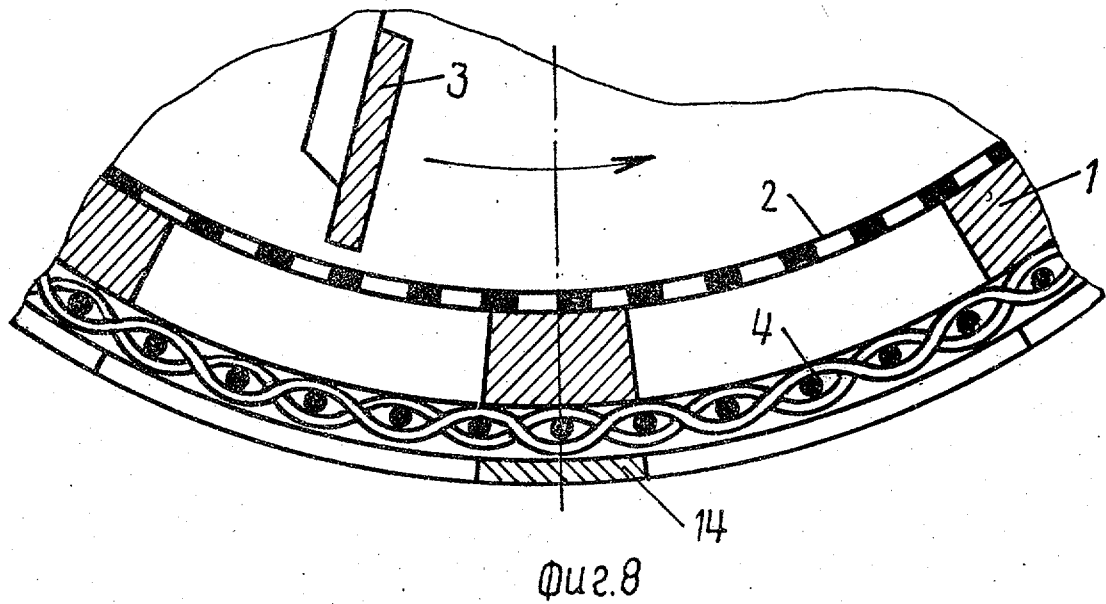


1722409



1722409





Редактор М.Келемеш

Составитель Н.Гуртовой
Техред М.Моргентал

Корректор М.Демчик

Заказ 1007

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101