



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 138 952** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) МПК⁶ **A 21 C 3/02**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

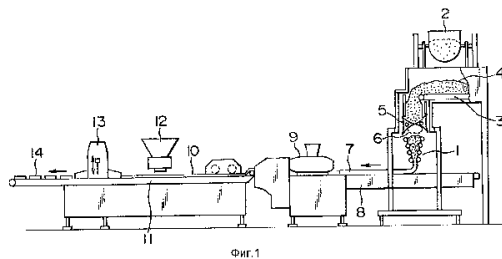
(21), (22) Заявка: 97100357/13, 08.01.1997
(24) Дата начала действия патента: 08.01.1997
(30) Приоритет: 09.01.1996 JP 8-19440
(46) Дата публикации: 10.10.1999
(56) Ссылки: EP 0251138 A1, 07.01.88. SU 435800 A, 22.03.72.
(98) Адрес для переписки:
103735, Москва, ул.Ильинка 5/2,
"Союзпатент", Томской Е.В.

(71) Заявитель:
Реон Аутоматик Машинери Ко., Лтд. (JP)
(72) Изобретатель: Митио Моригава (JP)
(73) Патентообладатель:
Реон Аутоматик Машинери Ко., Лтд. (JP)

(54) СПОСОБ СОЕДИНЕНИЯ БЛОКОВ ТЕСТА И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

(57) Реферат:
Устройство предназначено для соединения блоков теста друг с другом и содержит установленные горизонтально и противоположно друг к другу пары валков. Ряды валков по вертикали имеют V-образное расположение. Для продвижения блоков теста между валками вниз с образованием сплошного лентообразного листа валки выполнены с возможностью вращения и возвратно-поступательного перемещения для приближения и расхождения друг с другом, периодического сжатия теста и освобождения его от давления. Способ соединения блоков теста друг с другом посредством указанного устройства заключается в том, что блоки теста периодически сжимаются и освобождаются от давления и продвигаются

вниз между валками для образования сплошного лентообразного листа теста. Способ и устройство обеспечивают автоматическое производство протяжного сплошного листа теста для изготовления нескольких видов хлеба в ходе непрерывного производственного цикла. 2 с. и 7 з.п.ф-лы, 5 ил.



RU 2 138 952 C1

RU 2 138 952 C1



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 138 952** ⁽¹³⁾ **C1**

(51) Int. Cl.⁶ **A 21 C 3/02**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 97100357/13, 08.01.1997

(24) Effective date for property rights: 08.01.1997

(30) Priority: 09.01.1996 JP 8-19440

(46) Date of publication: 10.10.1999

(98) Mail address:
103735, Moskva, ul. Il'inka 5/2,
"Sojuzpatent", Tomskoj E.V.

(71) Applicant:

Reon Automatic Mashineri Co., Ltd. (JP)

(72) Inventor: Mitio Morikava (JP)

(73) Proprietor:

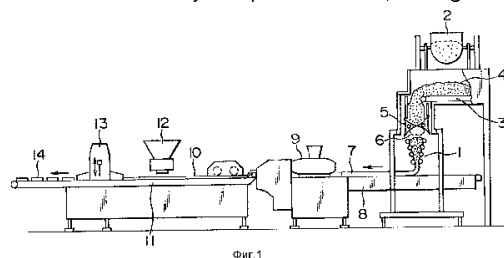
Reon Automatic Mashineri Co., Ltd. (JP)

(54) **DOUGH BLOCK CONNECTING METHOD AND APPARATUS**

(57) Abstract:

FIELD: baking industry. SUBSTANCE: method involves periodically compressing and releasing dough blocks; moving dough blocks downward between rolls for forming continuous dough strip from which different kinds of bakery products are manufactured during continuous process cycle. Apparatus has rows of rolls arranged in opposed relation so as to form V-shaped section of rows. Rolls are mounted for rotation and reciprocation to provide coming in contact one with another and separating one from another for periodical compression of dough

blocks and releasing them one from the other. EFFECT: increased efficiency, simplified method and construction and enhanced reliability in operation. 9 cl, 5 dwg



RU 2 138 952 C 1

RU 2 138 952 C 1

Настоящее изобретение относится к способу и устройству для соединения отдельных блоков теста друг с другом и выдачи сплошного листа теста. Конкретно данное изобретение относится к способу и устройству для присоединения одного блока теста к предыдущему блоку теста, поданному перед ним, чтобы объединять гелеподобные структуры блоков теста друг с другом, когда на производственную линию тесто поступает в виде множества отдельных блоков. Выражение "гелеподобная структура блоков теста" означает, что частицы блоков теста находятся в них настолько близко друг к другу, что блоки теста почти совсем теряют свою текучесть.

В обычном устройстве лист теста раскатывается из отдельного блока замешанного теста, и затем полученный лист нарезают на части для последующего производства. Каждый лист теста имеет объем, соответствующий объему блока замешанного теста, подаваемого на каждой операции подачи материала. Одна партия изделий может охватывать несколько листов либо частей листа теста, и в этом случае теряется время между подачей смежных листов теста конвейером. Кроме того, после нарезания листа теста на части нужного размера остаются куски теста.

В обычном устройстве при необходимости листы теста соединяют друг с другом вручную. То есть задний конец переднего листа теста накладывают на передний конец заднего листа теста и затем совмещенные концы вручную сдвигают, чтобы они пристали друг к другу. Устройства для соединения листов теста не имеются. Поэтому эту операцию нужно делать всякий раз при подаче последующего листа теста, и по этой причине необходима значительная ручная работа для выполнения операции соединения листов теста. На хлебопекарной производственной линии изготовление хлеба из листов теста, которые одинаковы по составу и замесу, обычно осуществляется автоматически, поскольку сейчас технология тонкого листа усовершенствована и широко применяется. Но если изготавливают много сортов хлеба нескольких форм и с несколькими добавками, такими как начинка, при том на одной и той же производственной линии, то для соединения листов теста каждый раз, когда подается последующий лист теста, требуется значительный объем ручной работы.

У каждого блока теста, изготавливаемого операцией смешивания, формируется единая гелеподобная структура. Поэтому в каждой партии гелеподобная структура одного блока теста отделена от гелеподобной структуры другого блока и вследствие этого после отрезки частей от блоков теста остаются куски блоков теста. Не имеется устройства для автоматического соединения гелеподобных структур друг с другом в блоках теста.

Из Европейского патента N 0251138 известно устройство для соединения кусков теста друг с другом. Это устройство имеет вращающийся валок и первую конвейерную ленту. Вращающийся валок при своем вращении регулирует прохождение массы теста в направлении ко второй конвейерной ленте. Первая конвейерная лента

расположена в наклонном положении над второй конвейерной лентой и приводится в периодическое движение в направлении вверх-вниз относительно горизонтального вращающегося вала, оказывая сбивающее воздействие на массу теста.

Вращающийся валок может перемещаться с целью изменения расстояния между ним и второй конвейерной лентой с тем, чтобы можно было изменять количество пропускаемого теста, когда оно проходит в промежутке между ними. Таким образом, очевидно, что валок не нужно приводить в периодическое движение для того, чтобы неоднократно сжимать тесто.

Вращающийся валок в этом устройстве вызывает в блоках теста сдвигающее напряжение, потому что расстояние между валком и второй конвейерной лентой постоянно, когда валок сжимает блоки теста.

Кроме того, в известном устройстве по указанному европейскому патенту нужно иметь все упомянутые элементы - вращающийся валок, первую конвейерную ленту и вторую конвейерную ленту, что усложняет конструкцию устройства. Таким образом, в известном устройстве нужно иметь соответствующие средства для соединения блоков теста друг с другом, для приведения их в движение и для образования сплошного листа теста.

Помимо этого, в известном устройстве для образования сплошного листа теста используется первая конвейерная лента. Поскольку поверхность этой конвейерной ленты является плоской, вся эта поверхность оказывает давление на тесто при формировании из него сплошного листа теста. В результате этого считается, что первая конвейерная лента склонна к созданию концентрации напряжения сдвига в массе теста, когда она оказывает на него давление.

Техническим результатом настоящего изобретения является создание способа и простого по конструкции и эффективного устройства для автоматического соединения последующего блока теста с ранее поданным блоком теста, благодаря чему автоматически изготавливают очень протяженный и сплошной лист теста и тем самым обеспечивают круглосуточное автоматическое производство.

Этот технический результат достигается тем, что устройство для соединения блоков теста друг с другом, согласно изобретению, содержит установленные горизонтально и противоположно друг к другу пары валков в несколько рядов, причем ряды валков по вертикали имеют V-образное расположение, а для продвижения блоков теста между валками вниз с образованием сплошного лентообразного листа теста валки выполнены с возможностью вращения и возвратно-поступательного перемещения для приближения и расхождения друг с другом и периодического сжатия теста и освобождения его от давления. Благодаря этому увеличивается объем глютена, представляющего собой смесь белка и образующегося посредством соединения глютенина с глиадином в присутствии воды, ускоряется соединение гелеподобных структур блоков теста и формируется сплошной лентоподобный лист теста.

Данное устройство позволяет автоматически соединять друг с другом гелеподобные структуры блоков теста, изготавливать несколько видов хлеба в ходе непрерывного производственного цикла. При обычном производстве имеется несколько партий изделий, которые соответствуют отдельным операциям замешивания теста. Данное устройство позволяет изготавливать сплошной лист теста, соответствующий одной партии изделий, и свести к минимуму сегментацию листов теста. Также это устройство позволяет свести до минимума время для получения последующего листа теста.

Целесообразно, чтобы окружные скорости валков были одинаковыми или окружные скорости нижних валков были меньше окружных скоростей верхних валков.

Можно, чтобы окружные скорости валков, установленных вертикально в одной группе, отличались от окружных скоростей валков, установленных вертикально в другой группе.

Можно, чтобы поперечные сечения некоторых валков были цилиндрическими или многогранными, или цилиндрическими и многогранными.

Целесообразно, чтобы устройство было снабжено отрезающим устройством, расположенным вблизи впускного отверстия устройства для отрезания блока теста от массы теста, причем блок теста имеет фиксированный объем.

Желательно, чтобы устройство было снабжено датчиком для определения уровня теста в устройстве для подачи сигнала, при этом отрезающее устройство осуществляет отделение блока теста в ответ на указанный сигнал.

Вышеуказанный технический результат достигается тем, что в способе соединения блоков теста друг с другом, согласно изобретению, блоки теста соединяют один с другим посредством воздействия пар горизонтальных валков, установленных противоположно один другому в несколько рядов, имеющих по вертикали V-образное расположение, причем блоки теста продвигают между валками вниз с образованием сплошной ленты теста за счет вращения и возвратно-поступательного перемещения валков для их приближения и расхождения, обеспечивающего периодическое сжатие блоков теста и освобождение их от давления.

Далее изобретение описывается более подробно со ссылками на прилагаемые чертежи, на которых:

фиг. 1 изображает схематический вид сбоку хлебопекарного устройства, включающего устройство для соединения блоков теста друг с другом, согласно изобретению;

фиг. 2 - увеличенный схематический вид сбоку устройства для соединения блоков теста друг с другом, показанного на фиг. 1;

фиг. 3 и 4- схематические виды сбоку, поясняющие работу устройства, показанного на фиг. 2;

фиг. 5 - схематический вид сбоку другого варианта выполнения устройства для соединения блоков теста друг с другом.

На фигуре 1 показано хлебопекарное устройство, которое содержит устройство 1 для соединения блоков теста друг с другом. В

емкости 2 смешиваются и замешиваются материалы для изготовления теста. Тесто 4 поступает из емкости 2 на конвейер или подающее средство 3. Средство 3 подает тесто в соединяющее устройство 1, реагируя на сигналы от датчика 21 (фиг. 2). Устройство 1 соединяет блоки теста друг с другом для подачи сплошного и протяженного ленточного теста 7 из нижнего отверстия на первый конвейер 8. Тесто не разделено. Первый конвейер 8 подает тесто 7 к устройству 9 раскатки теста. Устройство 9 раскатки теста сжимает и раскатывает тесто 7 с получением листа 10 теста, имеющего заданную толщину и ширину, требуемые для изготовления требуемого хлеба. Устройство 9 раскатки теста подает лист 10 теста к конвейеру 11. Над конвейером 11 расположен контейнер 12, предназначенный для подачи начинки, такой как варенье или мясо, на лист 10 теста. Отрезающее устройство 13, установленное над конвейером 11, перемещается вертикально, в результате чего лист 10 теста разрезается на куски, причем каждый кусок имеет нужную длину и ширину. Также отрезающее устройство 13 может придавать кускам нужную форму. Полученные таким образом куски 14 теста непрерывно выводят из отрезающего устройства 13.

Фигура 2 является увеличенным видом части фигуры 1. Бункер 22 установлен на переднем конце подающего средства 3 для подачи теста. Выполненные с возможностью вращения режущие лопасти 5 установлены у нижнего отверстия бункера 22. Соединяющее устройство 1 расположено под отверстием бункера 22. Датчик 21 установлен вблизи верхнего отверстия соединяющего устройства 1 и определяет снижение теста в соединяющем устройстве 1 до момента, когда верхняя поверхность теста окажется ниже заданного уровня в устройстве 1. Когда датчик 21 обнаружит, что поверхность теста в соединяющем устройстве 1 спустилась ниже заданного уровня, он выдает сигнал и в результате этого средство 3 подачи теста приводится в действие для подачи теста 4 в бункер 22. Одновременно с этим вращаются отрезающие тесто лопасти 5. При перемещении теста 4 от средства 3 подачи теста к бункеру 22 блок 6 теста отрезается от теста 4 лопастями 5 у нижнего отверстия, блок таким образом имеет определенный объем. Блок 6 теста падает в соединяющее устройство 1. В результате этого тесто 4 можно поддерживать на заданном уровне в соединяющем устройстве 1.

Соединяющее устройство 1 содержит группу 20 валков 23, 24, 25 и 26 и группу 20' валков 23', 24', 25' и 26'. Форма поперечного сечения каждого валка цилиндрическая. Ряд валков 23-26 и ряд валков 23'-26' по вертикали имеют V-образное расположение. Каждый валок каждой группы расположен против соответствующего валка другой группы в горизонтальной плоскости. Противоположные пары валков в соответствующих горизонтальных плоскостях вращаются в противоположных направлениях. Каждый валок вращают соответствующим устройством привода (на чертеже не показано).

Валки выполнены с возможностью возвратно- поступательного перемещения для приближения и расхождения друг с

другом и периодического сжатия теста и освобождения его от давления.

Окружные скорости нижних валков указанных групп меньше окружной скорости верхних валков указанных групп. Но окружные скорости всех валков могут быть одинаковыми. И скорости валков одной группы могут отличаться от скоростей валков другой группы.

При перемещении валков в противоположной паре валков для отхода друг от друга и для приближения друг к другу они вращаются на заданных скоростях, тесто периодически сжимается или освобождается от давления. В результате этого происходит увеличение объема глютена в тесте, и гелеподобные структуры блоков теста соединяются друг с другом.

Фигура 3 изображает соединяющее устройство 1, в котором окружные скорости нижних валков указанных групп меньше окружных скоростей верхних валков. Например, скорости валков 25, 25' и 26, 26' меньше, чем скорости валков 23, 23' и 24, 24'. Части поверхностей каждого теста, которые находятся в контакте с верхними валками 23, 23' и 24, 24', вытягиваются вниз во время их вращения. Затем эти части и/или другие части поверхностей каждого блока 6 теста, которые находятся в контакте с нижними валками 25, 25' и 26, 26' вытягиваются в сторону нижней части контактирующего устройства во время их вращения. Таким образом, части блока 6 теста, которые находятся в контакте с верхними валками, "текут" быстрее, чем те части, которые находятся в контакте с нижними валками.

Но те части каждого блока 6 теста в середине между противоположными парами валков, которые не находятся в контакте с каким-либо валком, "текут" быстрее, чем те части, которые находятся в контакте с валками. Это объясняется скорее тем, что давление, создаваемое противоположными парами валков в каждом блоке 6 теста при приближении друг к другу, прилагает усилие на блоки теста, в результате чего они перемещаются к нижнему отверстию, а не тем, что блоки теста вытягиваются вращением валков 23, 23', 24, 24', 25, 25', 26 и 26'. Таким образом, как показано на фигуре 3, части каждого блока 6 теста, которые не находятся в контакте с валками и в общем расположены в середине между каждой противоположной парой валков, "текут" быстрее, чем те, которые находятся в контакте с валками.

Поверхность блока 6 теста в общем сохраняется плоской при подаче блока теста из бункера 22 на верх блока теста, находящегося в соединяющем устройстве 1. Когда блок теста втягивается внутрь соединяющего устройства, поверхность блока 6 теста, которая находится в контакте с верхней поверхностью нижнего блока теста, падает на среднюю точку между противоположными парами валков в направлении вовнутрь нижнего блока теста, и в результате этого приобретает форму V-образного слоя. Этот V-образный слой постепенно удлиняется вниз, и благодаря этому поверхности смежных блоков теста, которые контактируют друг с другом, увеличиваются. Затем слой вытягивается в

продольном направлении. Одновременно пары валков перемещаются с приближением друг к другу и с расхождением друг от друга, чтобы сжимать блок теста и снимать давление с блока теста, в результате чего контактируемые поверхности подвергаются вибрации движениями валков. В результате этого слипание между контактированными поверхностями смежных блоков теста увеличивается. Также отделяющиеся и приближающиеся валки обеспечивают своего рода виброобработку блоков теста, обуславливающую создание тиксотропного эффекта. Таким образом текучесть теста увеличивается и соединение глютена в тесте ускоряется. Затем соединяющее устройство 1 направляет сплошной лентоподобный лист 7 теста к первому конвейеру 8.

На фигуре 4 показано соединяющее устройство 1, в котором окружные скорости валков одной группы отличаются от окружных скоростей валков другой группы. То есть окружные скорости валков 23, 24, 25 и 26 группы 20 больше окружных скоростей валков 23', 24', 25' и 26' группы 20'. Поэтому, как изображено на фигуре 4, части каждого блока 6 теста, которые находятся в контакте с валками 23, 24, 25 и 26, втягиваются вниз быстрее этими валками, чем части каждого блока 6 теста, которые находятся в контакте с валками 23', 24', 25' и 26'. Таким образом, каждый отделенный блок 6 теста преобразуют в протяженные сплошные слои теста. При этом происходят отходящие друг от друга и приближающиеся друг к другу перемещения валков от слоев теста и к слоям теста, в результате чего слипание теста увеличивается. Затем соединяющее устройство 1 направляет сплошной лентоподобный лист 7 теста к первому конвейеру 8.

На фигуре 5 показан еще один вариант выполнения соединяющего устройства, а именно устройство 1, которое содержит группу 50 валков 51, 52, 53 и 54 и группу 20' валков 23', 24', 25' и 26'. Форма поперечного сечения каждого валка группы 20' шестигранная. Эти шестигранные валки продвигают тесто сильнее, чем цилиндрические валки, и поэтому каждый отделенный блок 6 теста преобразуют более эффективно в протяженные сплошные слои теста в продольном направлении "течения" теста.

Протяженные сплошные слои теста, проходящие в продольном направлении "течения" теста, имеют для контакта друг с другом широкие контактирующие площади. Тем самым вызывают тиксотропный эффект, приводящий к единству гелеподобных структур слоев теста. Для формы поперечного сечения валков можно применять многогранные валки. Помимо этого многогранные валки можно применять для верхних валков соединяющего устройства, показанного на фигуре 1, в результате чего можно создавать такие же эффекты, как и в случае фигуры 4.

В изложенных выше вариантах осуществления та или иная, или обе группы 20' валков 23', 24', 25' и 26', и 20 валков 24, 24, 25 и 26, либо та или иная, или обе группы 20' валков 23', 24', 25' и 26', и 50 валков 51, 52, 53 и 54 выполнены с возможностью вышеописанного

возвратно-поступательного перемещения. Однако данное изобретение не ограничивается этими вариантами. Например, расстояния между противоположными парами валков можно изменять, чтобы их, создающие давление, движения последовательно происходили между ними сверху вниз. Также расстояния между противоположными парами валков можно попеременно изменять в вертикальном направлении, чтобы создающие давление движения между противоположными парами валков попеременно происходили в вертикальном направлении.

С помощью данного изобретения гелеподобные структуры в соответствующих блоках теста можно соединять друг с другом повторяющимися операциями приложения давления и вибрации к блокам теста, в результате чего блоки теста деформируются и накладываются друг на друга с образованием слоев. Таким образом можно изготавливать сплошную лентоподобную полосу теста.

Формула изобретения:

1. Устройство для соединения блоков теста друг с другом, отличающееся тем, что содержит установленные горизонтально и противоположно друг другу пары валков в несколько рядов, причем ряды валков по вертикали имеют V-образное расположение, а для продвигания блоков теста между валками вниз с образованием сплошного лентообразного листа теста валки выполнены с возможностью вращения и возвратно-поступательного перемещения для приближения и расхождения друг с другом и периодического сжатия теста и освобождения его от давления.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что окружные скорости валков одинаковые

или окружные скорости нижних валков меньше окружных скоростей верхних валков.

3. Устройство по п.1, отличающееся тем, что окружные скорости валков, установленных вертикально в одной группе, отличаются от окружных скоростей валков, установленных вертикально в другой группе.

4. Устройство по п.1, отличающееся тем, что поперечные сечения некоторых валков цилиндрические.

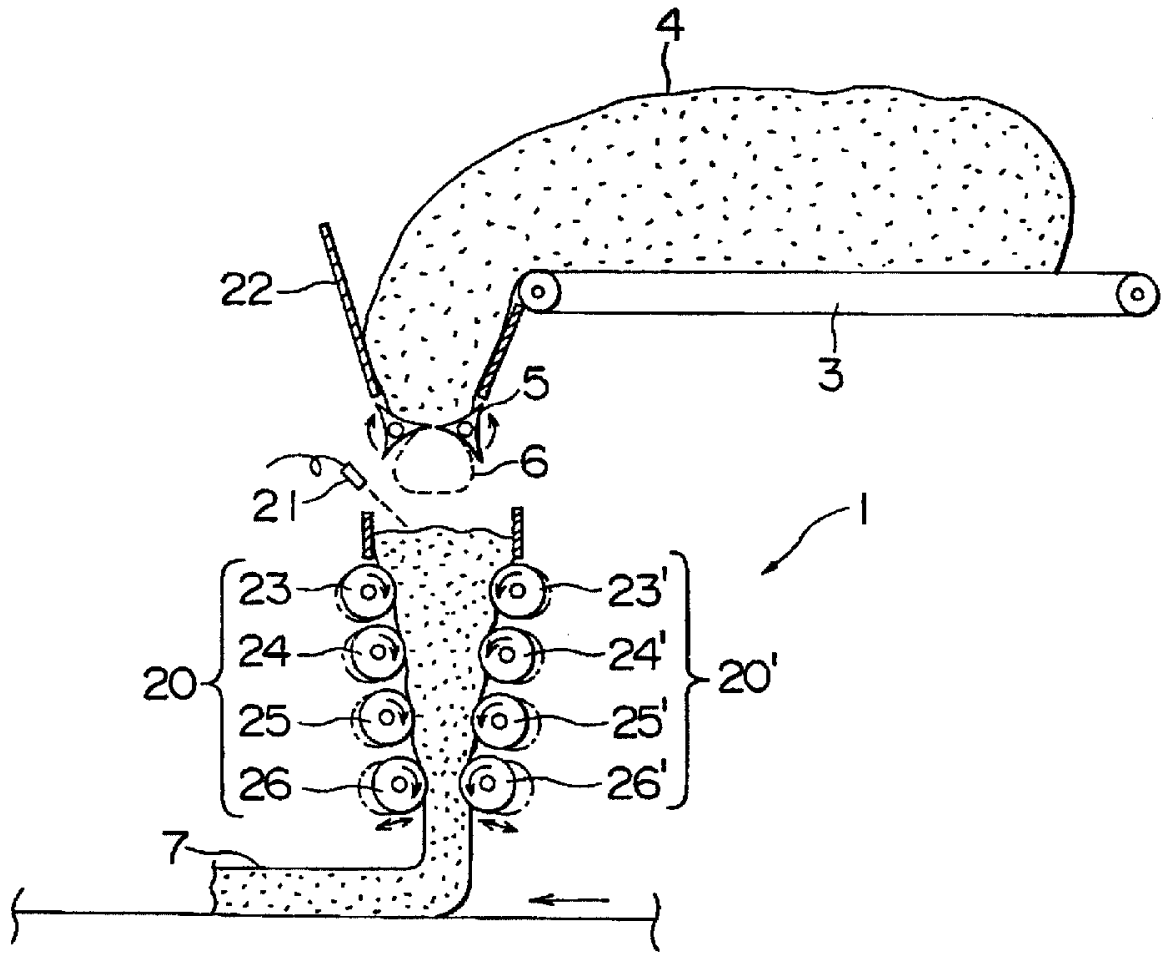
5. Устройство по п.1, отличающееся тем, что поперечные сечения некоторых валков многогранные.

6. Устройство по п.1, отличающееся тем, что поперечные сечения некоторых валков цилиндрические и многогранные.

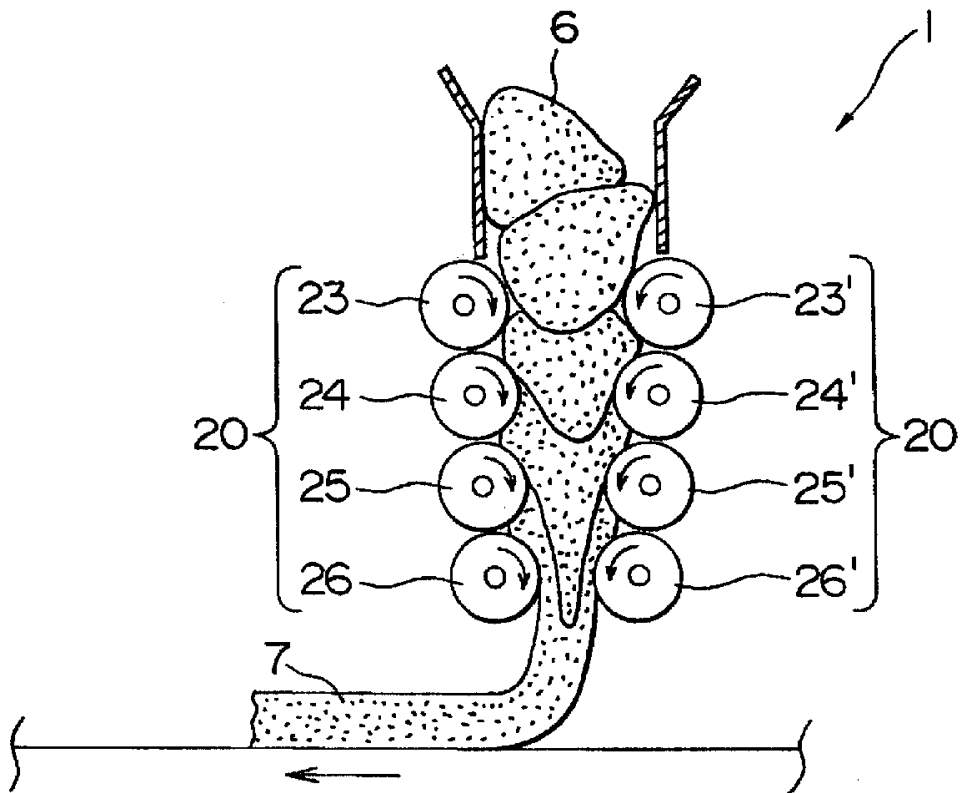
7. Устройство по п.1, отличающееся тем, что снабжено отрезающим устройством, расположенным вблизи впускного отверстия устройства, для отрезания блока теста от массы теста, причем блок теста имеет фиксированный объем.

8. Устройство по п.1, отличающееся тем, что снабжено датчиком для определения уровня теста в устройстве и для подачи сигнала, при этом отрезающее устройство осуществляет отделение блока теста в ответ на указанный сигнал.

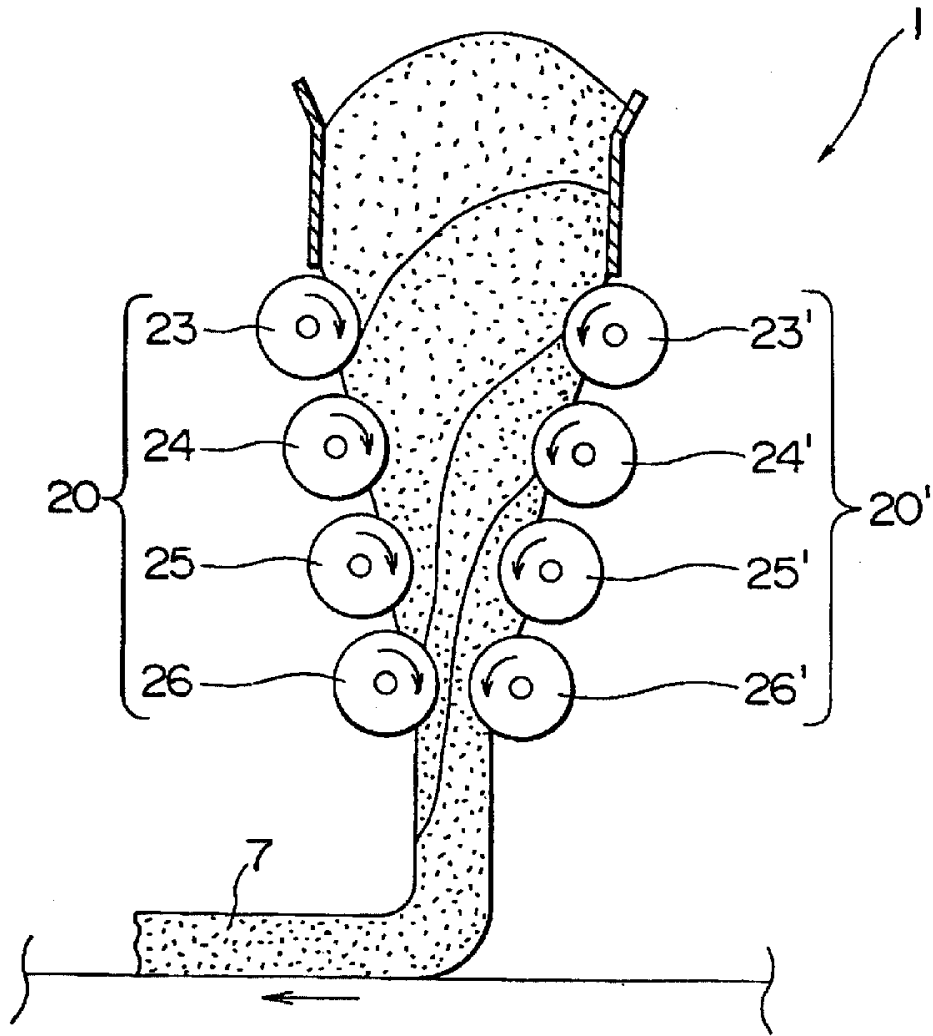
9. Способ соединения блоков теста друг с другом, отличающийся тем, что блоки теста соединяют один с другим посредством воздействия пар горизонтальных валков, установленных противоположно один другому в несколько рядов, имеющих по вертикали V-образное расположение, причем блоки теста продвигают между валками вниз с образованием сплошной ленты теста за счет вращения и возвратно-поступательного перемещения валков для их приближения и расхождения, обеспечивающего периодическое сжатие блоков теста и освобождение их от давления.



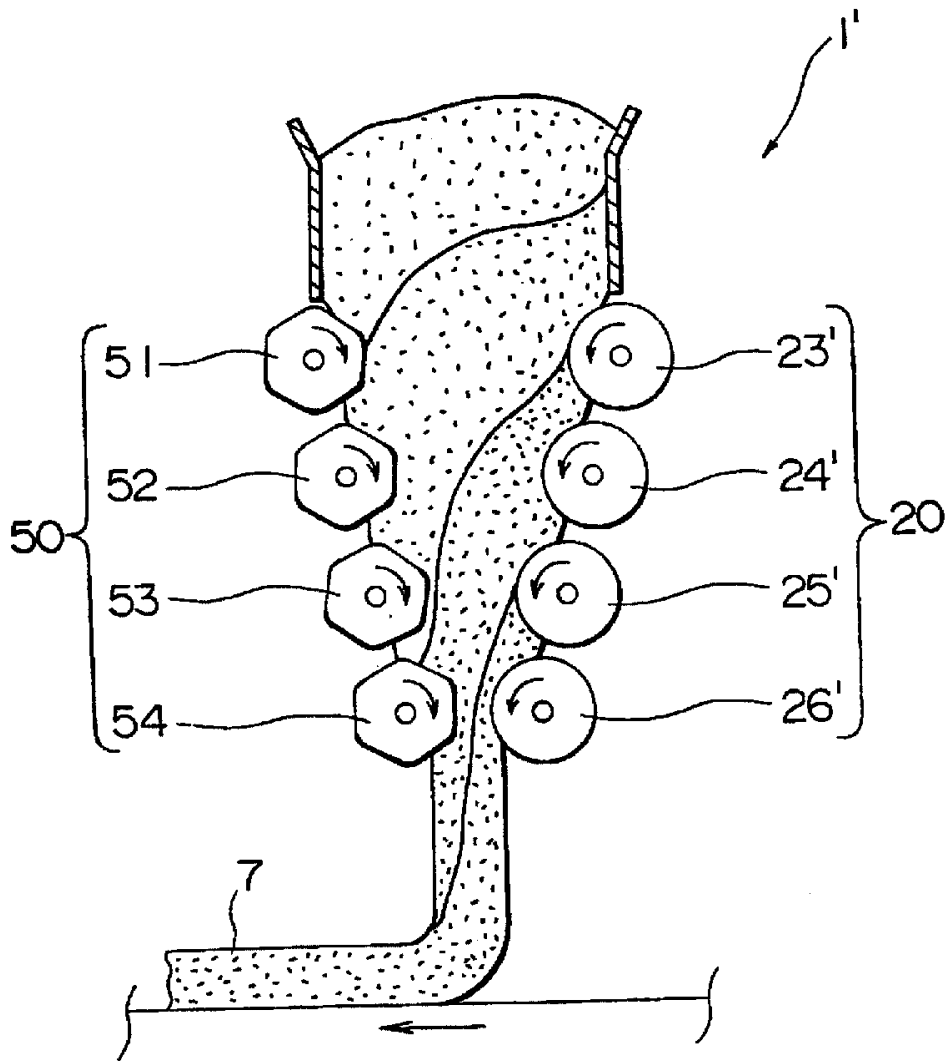
ФИГ.2



ФИГ.3



Фиг.4



Фиг.5