



(19) RU (11)

37 481 (13) U1

(51) МПК

B26D 3/28 (2000.01)

B26D 3/30 (2000.01)

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2003124870/20, 14.08.2003

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
14.08.2003

(46) Опубликовано: 27.04.2004

Адрес для переписки:

630049, г.Новосибирск, ул. Галушцака, 1,  
кв.103, А.А. Кычакову

(72) Автор(ы):

Кычаков А.А. (RU)

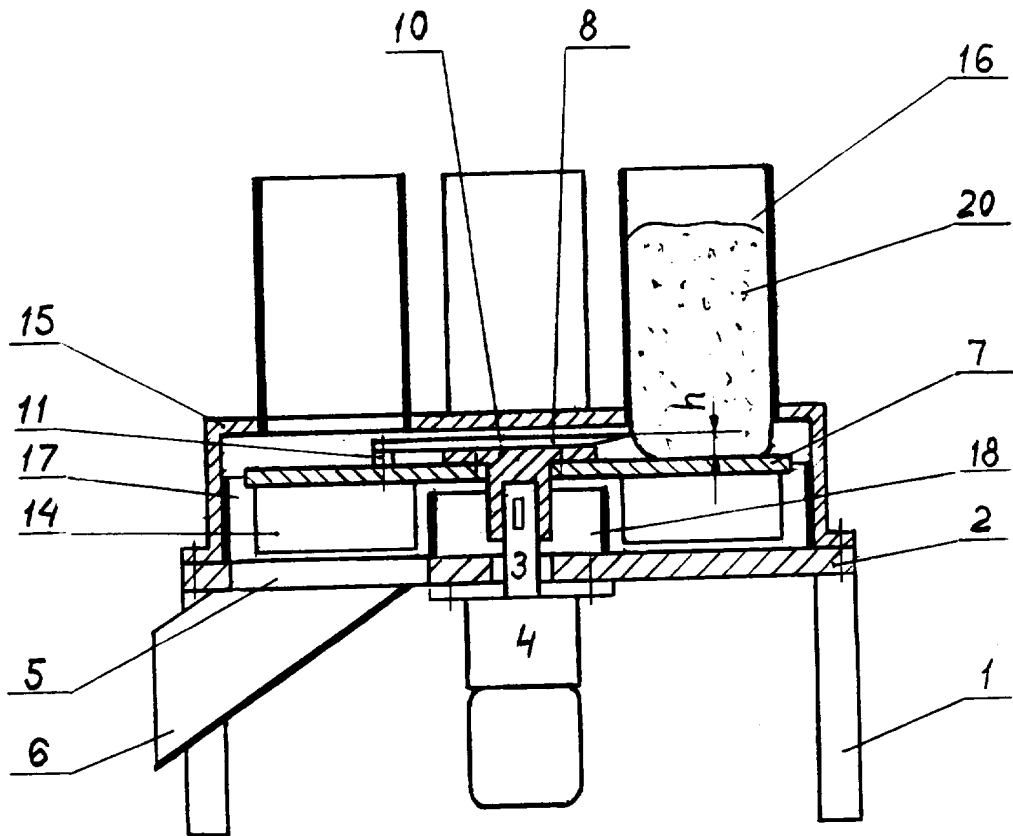
(73) Патентообладатель(и):

Кычаков Александр Анатольевич (RU)

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ РЕЗКИ НА ЛОМТИ ШТУЧНЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

(57) Формула полезной модели

Устройство для резки на ломти штучных продуктов питания, содержащее корпус с горизонтальной плитой, привод с вертикальным валом, кожух, связанный с корпусом, и несущий вертикальный загрузочный бункер, горизонтальный диск с прорезью для выхода ломтей, установленный на валу привода нож, прикрепленный к диску над прорезью и имеющий криволинейную режущую кромку со скосом заточки на нижней стороне, отличающееся тем, что, с целью обеспечения возможности резки хлебобулочных изделий, имеющих форму, ограниченную плоскостями, загрузочный бункер имеет внутренний двугранный угол, грани которого в положении пересечения проекции его ребра с линией режущей кромки ножа расположены с наклоном относительно касательной, проведенной к указанной линии через точку пересечения с ней проекции ребра граней, а наклон грани на стороне выхода ножа из реза равен 20-60°, причем передняя кромка прорези в диске выполнена с опережением относительно режущей кромки ножа, составляющим при измерении по горизонтали 0,25-1,2 от расстояния между указанными кромками, измеренного по вертикали.



RU 18423 U1

RU 37481 U1

№ 2003 124870

Автор: Кычаков А. А.

МПК 7 В 26 D 3/28

В 26 D 3/30

### Устройство для резки на ломти штучных продуктов питания.

Полезная модель относится к области машиностроения для общественного питания и торговли, в частности, для резки пищевых продуктов, например, хлебобулочных изделий, на ломти и может быть использована в производствах с большим объемом резки, например, при изготовлении мелких сухариков.

Известна машина для резки капусты и прочих овощей, содержащая закрепленный на вертикальном приводном валу диск с двумя радиальными прорезями. На диске над прорезями установлены изогнутые прямоугольные в плане ножи. На корпусе размещен вертикальный приемник для подачи продукта на диск. При вращении диска ножи подходят попеременно к удерживаемому приемником продукту и нарезают его снизу. Ломти проходят через прорезь и падают на лоток. (Патент СССР № 1905, класс 34-b. Оpubл. 30. 11. 1926 ).

Недостатком этой машины применительно к задаче резки хлебобулочных изделий на ломти является отсутствие средства, предотвращающего защемление отрезанного ломтя в щели между ножом и краем прорези в диске. Другим недостатком является отсутствие средства, ориентирующего продукт углом к ножу, что необходимо для предотвращения врезания в плоскость продукта -формового хлеба или батона, что повышает сопротивление при врезании, снижает плавность работы машины, деформирует ломоть сбоку и сминает его поверхностный слой, что в итоге ограничивает число оборотов диска с ножами, то есть производительность резки. Кроме того, резка при

движении ножа, перпендикулярном режущей кромке, также повышает сопротивление и снижает качество ломтя..

Известно устройство для резки материала на ломти, содержащее корпус, стационарный загрузочный бункер, закрепленный на корпусе, каретку с дисковым ножом, размещенную внутри корпуса, механизм перемещения каретки и вращения ножа, связанный с приводным валом, и опорный стол, расположенный под загрузочным бункером. Каретка и опорный стол установлены в своих направляющих и жестко связаны друг с другом. Нарезаемый продукт помещается в бункер и под действием собственного веса опускается на опорный стол. Вращающийся нож при поступательном движении каретки врезается в продукт, при этом синхронно с кареткой перемещается опорный стол. В конце реза ломоть падает в емкость, а продукт удерживается плоскостью ножа. При обратном ходе каретки продукт падает с ножа на опорный стол. (Авт. свид. СССР № 941174. Опубл.07.07.82).

Недостатком этого устройства является сложность конструкции и низкая производительность вследствие наличия холостого хода ножа и невозможности установить несколько загрузочных бункеров. Кроме того, необходимость осуществлять возвратно-поступательное движение диска увеличивает габариты устройства.

Наиболее близким по технической сущности к заявляемой полезной модели является устройство для резки овощей, содержащее корпус, несущий кожух с вертикальными загрузочными бункерами, горизонтальный опорный диск, установленный на вертикальном валу привода и снабженный прорезями для выхода ломтей, ножи, прикрепленные к диску над прорезями и имеющие криволинейные режущие кромки со скосами заточки на нижней стороне, камеру сбора ломтей, размещенную под диском и снабженную выгрузочным окном, и скребки, связанные с валом, для сбрасывания ломтей в окно. Нарезаемые овощи загружают в бункеры, откуда они под собственным весом или при надавливании подаются на опорный диск и на ножи.

При вращении диска ножи последовательно по кругу срезают ломтики от продукта, фиксированного от бокового смещения бункерами, ломтики через прорези диска падают в камеру и отводятся по дну камеры вращающимся вместе с диском скребком к выгрузочному окну. (Авт. свид. СССР № 1592150. Опубл.15.09.90).

В этом устройстве, взятом за прототип, отсутствуют конструктивные решения, позволяющие нарезать на ломти хлеб с гранями т. е. в виде буханок при высоком числе оборотов диска с ножами. А именно, не решены задачи:

- ориентации хлеба с гранями относительно режущей кромки ножа, которая снижала бы силу удара ножа в продукт и деформацию ломтя .
- предотвращения сминания ломтя в месте реза.

В заявляемой полезной модели решены указанные технические задачи, для чего в устройстве для резки штучных продуктов питания на ломти, содержащем корпус с горизонтальной плитой, в которой выполнены разгрузочное окно и центральное отверстие для вертикального вала привода, кожух, закрепленный на плите и несущий вертикальный загрузочный бункер, горизонтальный диск с прорезью для выхода ломтей, установленный на валу привода на расстоянии от плиты, превышающем толщину ломтя, нож, прикрепленный к диску над прорезью и имеющий криволинейную режущую кромку со скосом заточки на нижней стороне, и скребок, связанный с валом привода, согласно полезной модели, загрузочный бункер имеет внутренний двугранный угол, грани которого в положении пересечения проекции его ребра с линией режущей кромки ножа расположены с наклоном относительно касательной, проведенной к линии режущей кромки через точку пересечения с ней ребра указанных граней, а наклон грани на стороне выхода ножа из реза равен 20-60 градусам, причем передняя кромка прорези в диске выполнена с опережением относительно режущей кромки ножа, составляющем при измерении по горизонтали 0,25-1,2 от расстояния между указанными кромками, измеренном по вертикали.

Выполнение загрузочного бункера с внутренним двугранным углом при расположении грани со стороны выхода ножа из реза под углом 20-60 градусов относительно касательной, проведенной к линии режущей кромки, позволяет осуществлять ориентацию продукта с гранями, а именно буханки хлеба, в бункере таким образом, что угол двух граней продукта обращен при врезании к режущей кромке ножа. Это обеспечивает врезание в угол, а не в боковую плоскость продукта, что снижает сопротивление при резке, повышает плавность работы и производительность устройства, а также уменьшает деформацию ломтя.

Расположение передней кромки прорези в диске с опережением относительно режущей кромки ножа, составляющим при измерении по горизонтали 0,15-1,2 от расстояния между указанными кромками, измеренном по вертикали, предотвращает сминание поверхностного слоя ломтя с обеих его сторон за счет сжатия ломтя между краем прорези в диске и кромкой ножа. Указанный диапазон углов наклона грани и соотношение расстояний найдены на практике как оптимальные.

На фиг. 1 показан вертикальный разрез устройства по оси вращения ножей; на фиг. 2 - диск с ножом и вырезом в диске, показана проекция плоскостей внутренних граней загрузочного бункера на диск.

Устройство для резки на ломти штучных пищевых продуктов содержит корпус 1 с плитой 2, имеющей центральное отверстие, в которое входит вертикальный вал 3 привода 4. Плита 2 имеет разгрузочное окно 5 и наклонный лоток 6.

На валу 3 смонтирован горизонтальный диск 7, на котором установлены ножи 8, режущие кромки 9 которых выполнены по спирали, то есть с возрастающим радиусом кривизны, например, по спирали Архимеда.

Скосы заточки ножей 8 обращены книзу, так как обращенные кверху скосы сминали бы поверхностный слой ломтя за счет прижима продукта к ножу за счет веса продукта. Каждый нож жестко прикреплен к диску 7 посредством центрального выступа 10 и

периферийного выступа 11. Расстояние  $h$  между диском 7 и верхней плоскостью ножа 8, измеренное по вертикали, равно толщине отрезаемого ломтя ( в работающих образцах - 9 мм).

В диске 7 под ножами проделаны прорезы 12, выходящие за пределы диска. Передняя кромка 13 прорезей располагается вдоль режущей кромки с опережением  $a$ . Расстояние  $a$ , измеренное в горизонтальной плоскости между режущей кромкой 9 ножа и передней кромкой 13 прорези, составляет 0,25-1,2 от расстояния  $h$ .

К диску 7 снизу прикреплены скребки 14, расположенные с зазором от плиты 2, меньшем толщины ломтя .

Устройство имеет кожух 15, закрепленный сверху на плите 2. Нижняя горизонтальная стенка кожуха расположена с минимальным зазором от ножей 8 и имеет отверстия, в которых закреплены вертикальные загрузочные бункеры 16. Бункеры могут иметь высоту, позволяющую загружать две или три буханки хлеба. К боковым стенкам кожуха прикреплена наружная кольцевая стенка 17, а к плите 2 прикреплена внутренняя кольцевая стенка 18. Стенки 17 и 18 соосны валу 3 и вместе с обращенными друг к другу сторонами плиты 2 и диска 7 образуют камеру сбора ломтей, которая сообщается с пространством над диском прорезью 12 и её периферийным разрывом.

Загрузочные бункеры 16 снабжены внутренними гранями, например, прямоугольными в поперечном сечении для резки хлеба, выпекаемого в формах с плоскими стенками. Внутренние размеры и грани бункера обеспечивают свободное скольжение продукта в нем под собственным весом с одновременной фиксацией его от поворота при резке. Проекция  $bc$  и  $bd$  граней бункера 16 в положении ножа 8, при котором линия его режущей кромки 9 пересекает проекцию  $b$  ребра плоскостей этих граней, расположены с наклоном относительно касательной  $be$ , проведенной к линии режущей кромки. Угол наклона грани на стороне выхода ножа из реза, то есть грани  $bc$ , равен 20-60 градусов.

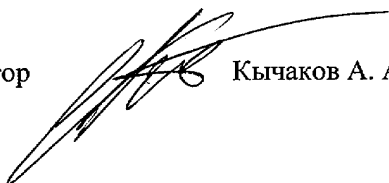
Количество бункеров может быть таким, сколько их поместится на кожухе по кругу соосно валу 3; в промежутках между прямоугольными могут быть установлены треугольные бункеры для батонов. Для резки батонов бункеры 16 могут также выполняться квадратными в сечении, при этом батоны помещаются плоскими сторонами друг к другу.

Устройство работает следующим образом.

Загрузочные бункеры 16 непрерывно заполняют нарезаемым продуктом, который под собственным весом скользит вниз и попадает на диск 7 и на ножи 8. При вращении диска нож врезается в угол фиксированных от поворота буханок или батонов, что реализует общепринятый ввиду его экономичности способ начала резки хлеба: не в плоскость, а в угол. В процессе резки обращенные книзу скосы ножей отклоняют образующийся ломоть книзу, а наличие опережения кромки 13 прорези 12 относительно кромки 9 ножа позволяет избежать сжатия края ломтя между скосом ножа и кромкой 13 и сминания за счет этого поверхностного слоя ломтя. В конце резки, производимой с высокой частотой оборотов диска, нож при отрыве ломтя сообщает ему движение в сторону от центра за счет скоса заточки. Ломти идут своим краем в периферийный разрыв в диске 7, одновременно падая в камеру сбора через прорезь 12 в диске, и по плите 2 сдвигаются скребком 14 в разгрузочное окно 5 и далее по лотку 6 идут в приемную емкость.

По сравнению с устройством - прототипом предлагаемое устройство позволяет расширить технологические возможности и создать простую по конструкции, не деформирующую ломоть, высокопроизводительную и универсальную хлебобрезку.

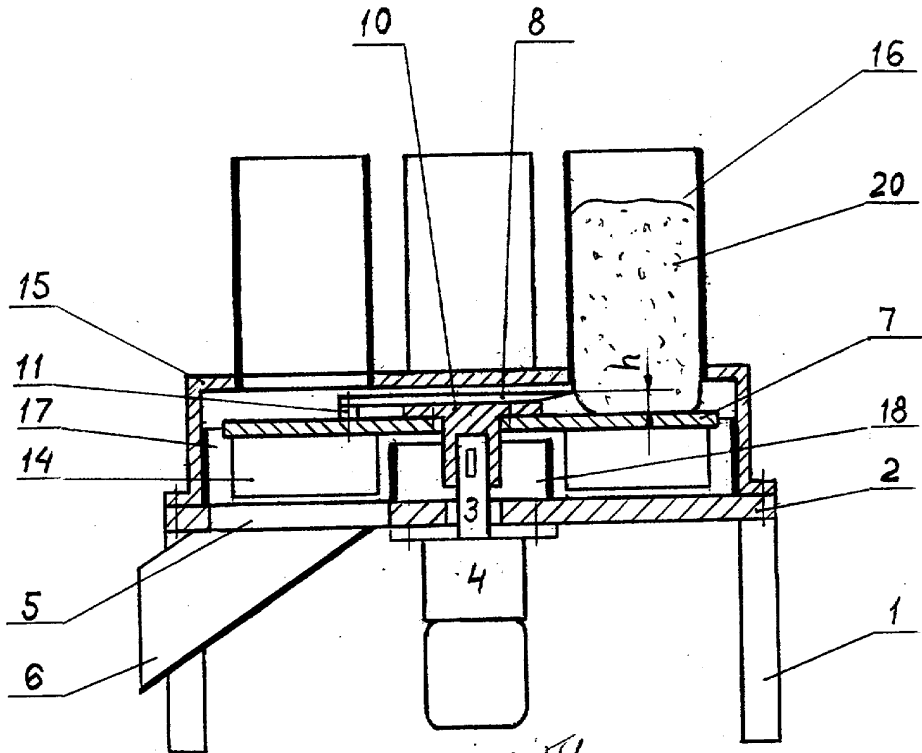
Автор



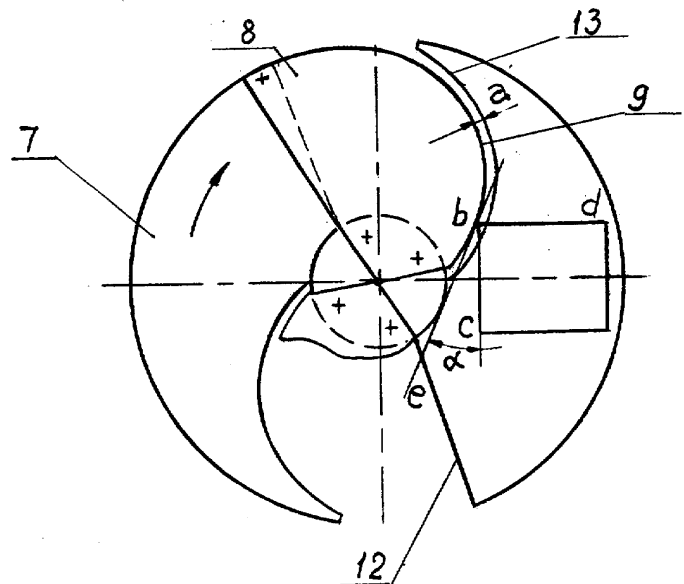
Кычаков А. А.



Устройство для резки на ломти  
штучных продуктов питания



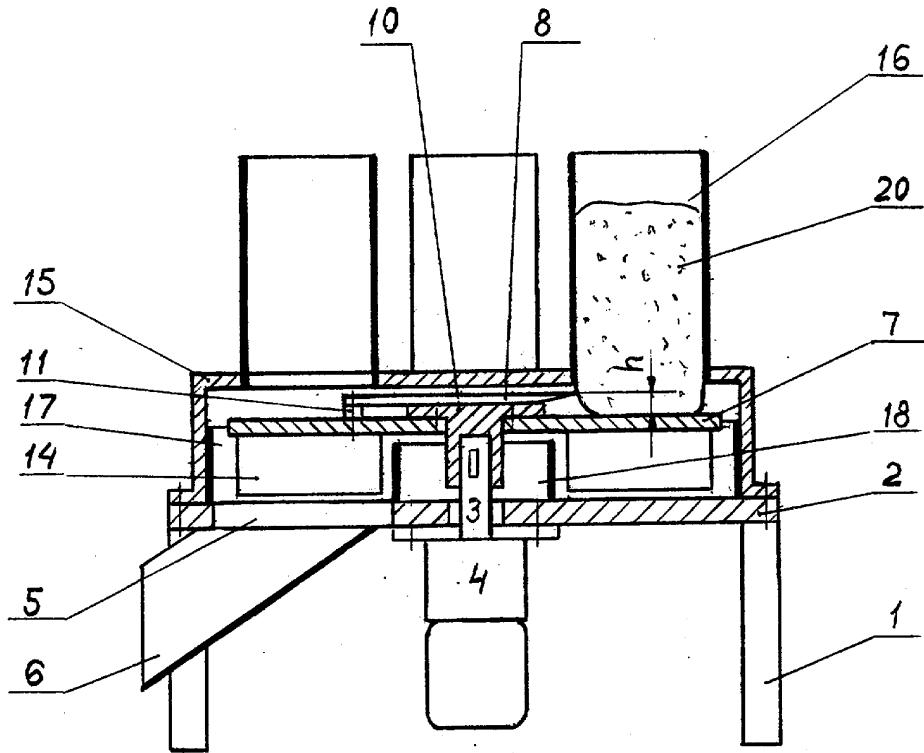
Фиг.1 БИ



Фиг.2

2003124840

Устройство для резки на ломти  
штучных продуктов питания



Фиг. 1