



(19) RU (11)

28 842 (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 СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21), (22) Заявка: 2001119883/20, 17.07.2001

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
17.07.2001

(46) Опубликовано: 20.04.2003

Адрес для переписки:

630001, г.Новосибирск, ул. Жуковского, 106,
кв.99, А.А. Кычакову

(71) Заявитель(и):

Кычаков Александр Анатольевич

(72) Автор(ы):

Кычаков А.А.

(73) Патентообладатель(и):

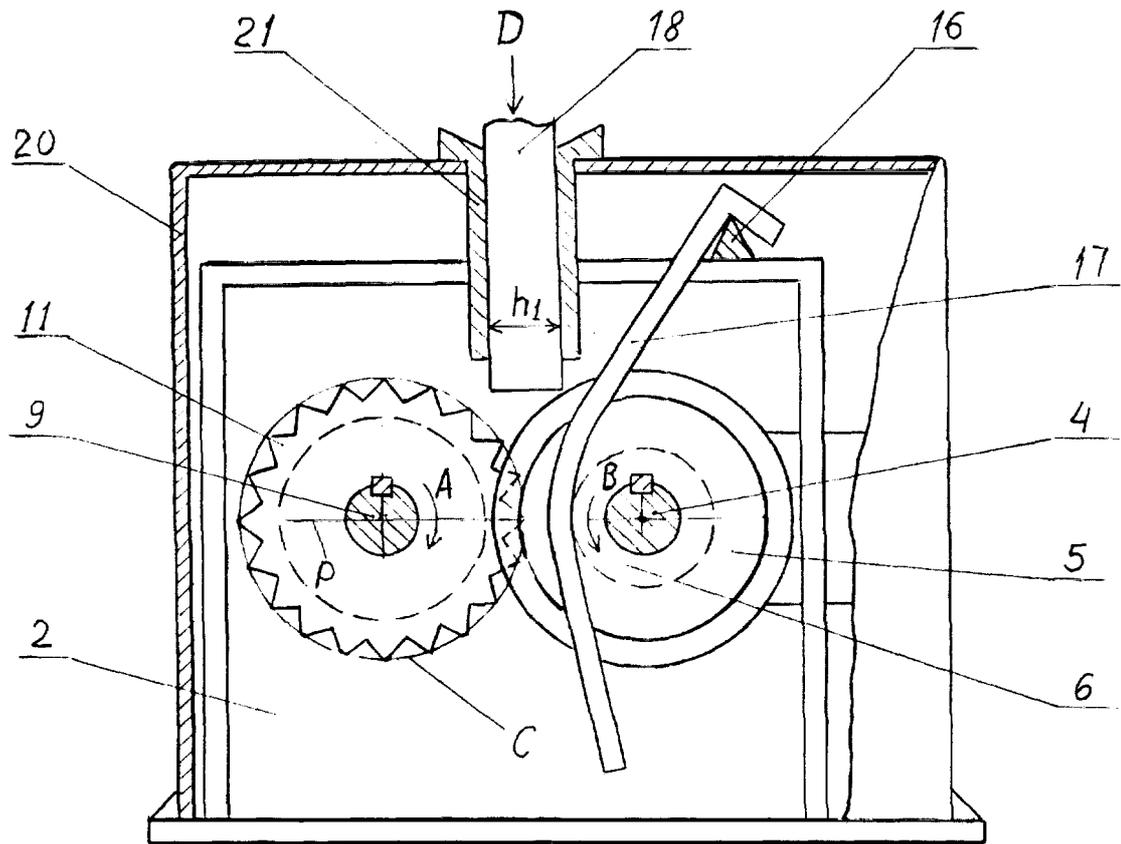
Кычаков Александр Анатольевич

(54) Устройство для резки на полосы кусков материала

(57) Формула полезной модели

1. Устройство для резки на полосы кусков материала, содержащее установленные в корпусе вал с набором разделенных втулками дисковых ножей и вал с барабаном, снабженным кольцевыми пазами для захода ножей, привод, обеспечивающий вращение ножей и барабана в одну сторону в зоне резки, скобы, установленные в промежутках между ножами, обращенные выпуклыми сторонами к барабану и расположенные своими концами за пределами ножей, две поперечины, связывающие скобы с корпусом, отличающееся тем, что барабан снабжен выступами для захвата материала, а скобы выполнены по ширине, перекрывающей промежутки между ножами.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что скобы установлены на одной поперечине поворотно, а второй поперечиной служат втулки между ножами.



2001/19883.

Автор: Кычаков А.А.

МПК6 В 26 D 3/28

В 26 D 3/30

Устройство для резки на полосы кусков материала.

Изобретение относится к пищевой промышленности, в частности, к оборудованию для разделения на части кусков продуктов питания, например, сала, фруктов, картофеля и может быть использовано для резки ломтей хлебобулочных изделий на полосы в линии получения кубиков для производства мелких сухарей.

Известно устройство для резки шпика на куски прямоугольной формы, содержащее рамки с пластинчатыми ножами, связанные с приводом их возвратно-поступательного перемещения, механизм для перемещения шпика в зоне резки, выполненный в виде приводного рифленого барабана, опору материала, концентричную барабану, и гибкие элементы для прижима кусков к опоре (авт. свидетельство СССР № 506497, опубл. 15.03.76).

Недостатком этого устройства является низкая производительность и повышенное количество отходов в виде крошек при резке хлеба на полосы, вследствие применения возвратно-поступательно перемещающихся пильных полотен, так как крошки образуются по всей длине каждой пилы. Кроме того, отсутствие средства для очистки пильных полотен и зубьев от налипшей хлебной массы требует остановок работы устройства для чистки или смены полотен, что также снижает производительность.

Известно устройство для резки на брусочки глубооохлажденных продуктов питания в виде кусков

200119883

прямоугольной формы, содержащее стол, транспортное средство для перемещения продукта по столу, выполненное в виде бесконечной цепи с поводками для захвата кусков с боковых сторон, расположенные над столом на горизонтальном валу параллельные режущие элементы в виде дисковых пил с дистанционными втулками между ними и приспособление для прижима продукта к столу с подпружиненными скобами, расположенными в зазорах между пилами. (патент СССР № 1542405, опубл. 07.02.90).

Недостатком этого устройства является ограниченные технологические возможности, так как с его помощью можно резать лишь продукты, перемещающиеся по неподвижному столу с небольшим трением, например, пласты замороженной рыбы. При прижиге к неподвижному столу ломтей хлеба сила трения создает сопротивление движению продукта, приводящее к разрушению ломтей боковыми захватами. Кроме того, так как разрезаемый на полосы кусок захватывается механизмом подачи за боковые стороны, разрезаться могут только куски заданного размера и формы. Поэтому плоские куски продуктов разной толщины, размера и формы, в том числе ломти хлеба буханок разного размера или ломти батончиков разрезать на полосы с помощью этого устройства невозможно.

Недостатками этого устройства являются также большие габариты, вследствие применения цепного транспортера и сложность конструкции прижимной скобы, выполненной в виде жесткой установленной шарнирно гребенки.

Наиболее близким к предлагаемому является устройство для резки на узкие полосы тонколистового материала, содержащее установленные в корпусе вал с набором разделенных втулками дисковых ножей и вал с барабаном, снабженным кольцевыми пазами для захода ножей, привод, обеспечивающий вращение ножей и

200419883

барабана в одну сторону в зоне резки, скобы, установленные в промежутках между ножами, обращенные выпуклыми сторонами к барабану и расположенные своими концами за пределами ножей, две поперечины, связывающие скобы с корпусом (авт. свидетельство № 333036, опубл. 21.03.72).

Недостатком этого устройства является отсутствие транспортного средства, способного протягивать через зону резки на полосы куски продуктов питания разной толщины и формы - кусков сала, картофеля, фруктов, пластов замороженной рыбы, а также ломтей хлеба.

Предлагаемым изобретением решается задача получения возможности резать на узкие полосы куски продуктов питания разной толщины и обладающих разной степенью упругости. Что касается резки ломтей хлеба, изобретение решает задачу резки на узкие полосы 4 мм шириной и менее из ломтя стандартной буханки при высокой скорости - до 1 м/мин, то есть решает задачу создания большого усилия протягивания полос между ножами, необходимого для преодоления силы трения между полосами и ножами и силы сопротивления резанию.

Для решения указанных технических задач в устройстве для резки на полосы кусков материала, содержащем установленные в корпусе вал с набором разделенных втулками дисковых ножей и вал с барабаном, снабженным кольцевыми пазами для захода ножей, привод, обеспечивающий вращение ножей и барабана в одну сторону в зоне резки, скобы, установленные в промежутках между ножами, обращенные выпуклыми сторонами к барабану и расположенные своими концами за пределами ножей, две поперечины, связывающие скобы с корпусом, согласно изобретению, барабан снабжен выступами для захвата материала, а скобы выполнены по ширине,

2001/19883

перекрывающей промежутки между ножами.

Кроме того, согласно предлагаемому изобретению, скобы установлены на одной поперечине поворотной, а второй поперечиной служат втулки между ножами.

Отличие от прототипа, состоящее в выполнении барабана с выступами, позволяет захватывать продукт путем внедрения в него выступов, что создает усилие протягивания, приложенное с одной стороны куска продукта.

Благодаря выполнению скоб по ширине, перекрывающей промежутки между ножами, скобы не вдавливаются в полосы продукта, а вдавливают их во впадины между выступами барабана, что создает глубокий захват продукта барабаном с одной стороны куска.

Благодаря выполнению скоб по ширине, перекрывающей промежутки между режущими элементами, полосы продукта сжимаются в пространстве между барабаном, стенками ножей и скобами – в зоне протягивания. Вследствие упругих свойств продукта возникает его прижим к стенкам ножей. Так как ножи вращаются в зоне резки и протягивания в ту же сторону, что и барабан, стенками ножей создается усилие протягивания, приложенное к полосе хлеба на всю ее глубину. В результате, в случае резки ломтей хлеба на полосы, возникает усилие протягивания, преодолевающее на высокой скорости (до 1 м/мин) сопротивление на режущих кромках ножей (количество ножей может быть 20 штук на ломоть стандартной буханки хлеба), а также трение при движении полос по скобам.

Выполнение скоб по ширине, перекрывающей промежутки между ножами, необходимо также для очистки стенок ножей от налипающей массы продукта.

2001119883

Установка скоб на одной поперечине поворотной позволяет изменять расстояние между скобами и барабаном.

Установка скоб с опорой на втулки позволяет изменять расстояние между скобами и барабаном, меняя диаметр втулок, и тем самым настраивать устройство на резку продукта с разными упругими свойствами и с разной толщиной куска.

На фиг. 1 изображено предлагаемое устройство в разрезе, вид вдоль осей валов; на фиг. 2 - вид сверху без кожуха.

В горизонтальных направляющих 1 корпуса 2 устройства установлена вилка 3, несущая вал 4 с набором дисковых ножей 5, разделенных сменными втулками 6. К корпусу 2 жестко прикреплен болт 7, входящий в отверстие вилки 3. Гайки 8 фиксируют вилку 3 относительно корпуса 2.

В корпусе 2 установлен вал 9 с закрепленным на нем опорно-тянущим барабаном 10. Оси валов 4 и 9 взаимопараллельны и расположены в горизонтальной плоскости Р.

Барабан 10 имеет выступы в виде треугольных зубцов 11 и кольцевые пазы 12. Вершины зубцов выполнены по круглой цилиндрической поверхности С, соосной барабану. Глубина пазов 12 превышает глубину впадин между зубцами 11. В пазы 12 входят ножи 5. Барабан набран из колец 13 с проточками, образующими пазы 12, и промежуточных сменных колец 14.

Валы 4, 9 связаны с приводом, включающим в себя редуктор 15. Привод обеспечивает вращение валов, при котором обращенные друг к другу стороны ножей 5 и барабана 10 вращаются в одну сторону - вниз (по чертежу) по стрелкам А и В.

К корпусу 2 параллельно валам прикреплена над ножами поперечина 16, на которой навешены скобы 17, обращенные выпуклыми сторонами к барабану. Выпуклые участки скоб 17

200-149 883

расположены между ножами 5. Скобы 17 выполнены по ширине, обеспечивающей перекрытие промежутков между ножами в зоне резки и протягивания. Скобы 17 опираются на вторую поперечину, связанную с корпусом, а именно на втулки 6. Расстояние h между скобами и цилиндрической поверхностью C барабана меньше толщины h_1 разрезаемого ломтя 18.

Скобы 17 установлены на поперечинах с возможностью бокового перемещения, то есть отсутствуют упоры, ограничивающие смещение пружин вдоль поперечин. Это обеспечивает самоустановку скоб между ножами и равномерные минимальные зазоры между их краями и ножами, что повышает качество очистки ножей скобами.

К корпусу прикреплен съемный защитный кожух 20, имеющий расположенный над зоной резки сквозной направляющий короб 21 для подачи ломтей 18 в зону резки.

Устройство работает следующим образом.

В короб 21 при вращающихся валах вставляют разрезаемый продукт - ломоть хлеба 18. При касании конца ломтя скоб 17 и зубцов 11 барабана 10 рука оператора или механическое средство подачи (не показано) создает стартовый нажим на продукт по стрелке D , посылая его в клиновидное пространство между скобами и барабаном и преодолевая сопротивление режущих кромок ножей. Далее вращение барабана 10 при внедрении продукта в углубления между зубцами 11, а также вращение ножей 5 при прижиме к ним полос хлеба обеспечивает протягивание полос ломтя вниз по скобам 17, при котором ломоть проходит через зону резки. Концы скоб выходящие за пределы ножей, предотвращают захват ножами полос и направляют их вниз на следующую позицию или в лоток.

При переходе на резку ломтей на полосы меньшей или большей ширины меняют втулки 6, промежуточные кольца 14 и ставят скобы

200119883

17, имеющие ширину, перекрывающую новые межножевые пространства.

При переходе на резку кусков большей толщины ставят втулки 6 меньшего диаметра.

При затуплении ножей или после переточки их диаметр уменьшается, что приводит к образованию круговых зазоров между режущими кромками ножей и впадинами зубьев, и это дает неполный разрез. В этом случае вилку 3 смещают влево (по чертежу) и фиксируют с помощью гаек 8.

Предлагаемое устройство может быть расположено в линии для изготовления заготовок мелких сухарей между машиной для резки буханок хлеба на ломти (например, хлебрезательной машиной ХРП) и приспособлением для поперечной резки полос хлеба на кубики; устройство может быть размещено в одном корпусе с указанным приспособлением. При этом используется движение полос из зоны протягивания предлагаемого устройства для подачи в приспособление для поперечной резки.

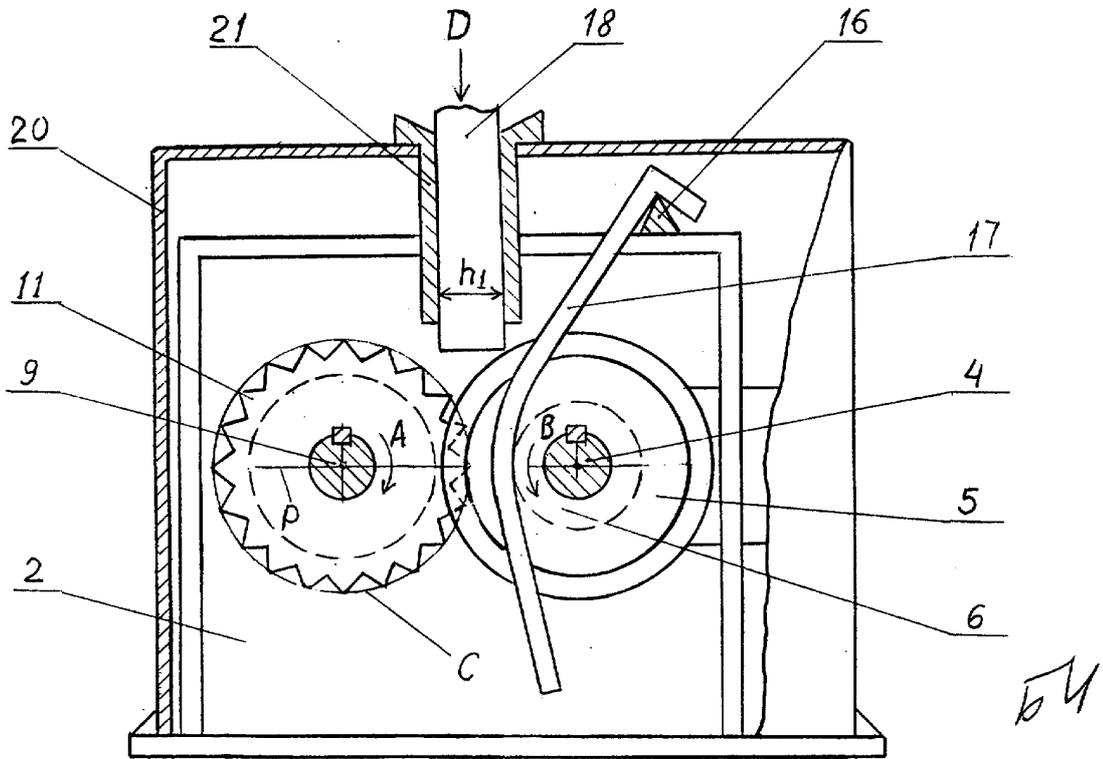
По сравнению с устройством-прототипом, предлагаемое устройство позволяет разрезать на полосы различные продукты: пласты замороженной рыбы, куски сала и ломти хлеба разной толщины, картофель, фрукты.

Автор

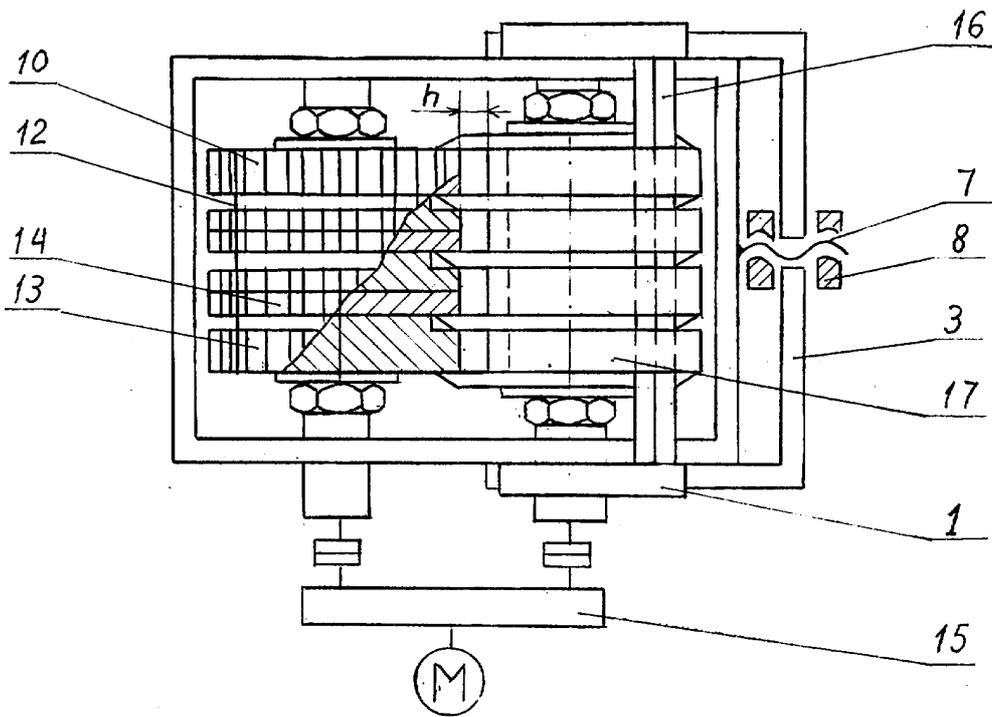


Кычаков А.А.

Устройство для резки на полосы кусков материала



Фиг. 1



Фиг. 2