

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **039013**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

- (45) Дата публикации и выдачи патента
2021.11.22
- (21) Номер заявки
201900572
- (22) Дата подачи заявки
2019.12.24
- (51) Int. Cl. **B02C 18/38** (2006.01)
A47J 43/00 (2006.01)
A22C 17/00 (2006.01)

(54) **ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МЯСОРУБКА С ПРЯМЫМ ПРИВОДОМ И ВЕРТИКАЛЬНЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ОСИ ВРАЩЕНИЯ РАБОЧЕГО ОРГАНА ОТНОСИТЕЛЬНО ПОВЕРХНОСТИ**

- (43) **2021.06.30**
- (96) **2019000149 (RU) 2019.12.24**
- (71)(73) Заявитель и патентовладелец:
**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"АСТРАТА" (CN)**
- (56) **RU-C1-2077385
CN-A-103657814
RU-C2-2577352
RU-U1-187586**
- (72) Изобретатель:
Лян Цзяньчунь (CN)
- (74) Представитель:
Богдалов Р.Р. (RU)

-
- (57) Заявленное изобретение относится к бытовой технике и может быть использовано в домашних и производственных условиях для переработки продуктов, например мяса. Электрическая мясорубка с прямым приводом и вертикальным расположением оси вращения рабочего органа включает корпус, содержащий электродвигатель с зубчатой шестеренкой на валу, и жестко прикрепленную к корпусу подающую трубу, содержащую рабочий орган с неподвижным ножом, подвижной ножевой решеткой, интегрированной с зубчатой передачей, шнеком и элементом фиксации рабочего органа на подающей трубе. Причем зубчатая шестеренка, расположенная на валу электродвигателя, находится в зацеплении с зубчатой передачей подвижной ножевой решетки для передачи ей крутящего момента непосредственно от электродвигателя, а шнек фиксируется на подвижной ножевой решетке. Технический результат заключается в повышении КПД, упрощении конструкции за счет сокращения количества элементов в приводе, возможности работы при вертикальной ориентации оси вращения рабочего органа, обработки определенного количества продукта без участия оператора и уменьшении уровня шума.

B1

039013

039013

B1

Заявленное изобретение относится к бытовой технике и может быть использовано в домашних и производственных условиях для переработки продуктов, например мяса.

Конструкция мясорубок, применяемых в общественном питании и пищевой промышленности, включает в себя рабочий орган, состоящий из ножей, ножевых решеток и шнека, и приводного механизма, состоящего из электродвигателя и передачи. В качестве передачи используются клиноременная (мясорубки МИМ-250, МИМ-82М), зубчатая (М2, 764, МИМ-300, ММП-П-1 с универсальным приводом П-П), комбинированные (клиноременная с зубчатой МИМ-500) и червячная (УММ-2 с универсальным приводом УММ-ПР) (Елхина В.Д. и др. Механическое оборудование предприятий общественного питания. -М.: Экономика, 1981, с.29-31.).

Подавляющее большинство конструкций бытовых электрических мясорубок используют конструкцию редуктора с простой зубчатой передачей с прямыми либо косыми зубьями, с количеством шестерен в приводе от 2 до 3. Подобного рода редукторы предназначены для обеспечения оборотов выходного вала в пределах 150-200 в минуту и усилия на выходном валу от 0 до 300 Нм, для обеспечения комфортной работы оператора мясорубки. С учетом различных типов двигателей, коэффициент передачи таких редукторов должен быть от 0,025 до 0,008, в зависимости от оборотов применяемого двигателя. Рабочий орган, состоящий из подающего шнека, корпуса шнека, ножа, ножевой решетки, нажимной (фиксирующей) гайки, фиксируется на корпусе мясорубки исключительно при горизонтальном положении шнека, и, следовательно, перерабатываемый продукт (мясо) подается под прямым углом к шнеку и ножу. Это обуславливает необходимость применения толкателя и постоянное участие пользователя в процессе переработки мяса. Таким образом, стандартные конструкции характеризуются сравнительной простотой устройства и расчета, применением дешевых материалов для реализации, достаточной долговечностью и технологичностью производства. Но, в то же время, обладают рядом существенных недостатков, среди которых можно выделить высокий уровень шума за счет большого количества шестерен в приводе и вибрации, возникающей в зубчатом зацеплении, а также наличие неравномерно изнашивающихся компонентов (наиболее изнашивается первая шестерня, работающая в зацеплении с металлическим валом двигателя) и большие геометрические размеры.

Так из уровня техники известны электрические мясорубки с горизонтальным расположением рабочего органа, включающие корпус, содержащий подвижный рабочий орган с ножом, ножевой решеткой, шнеком и нажимной гайкой; и электродвигатель с червячным редуктором (RU 2070093 C1, 10.12.1996, см., например, реферат, описание, фиг. 1; RU 2194576 C2, 20.12.2002, см., например, реферат, описание, фиг. 1-2; CN 201070595 Y, 11.06.2008, см., например, реферат, описание, фиг. 2; CN 206435305 U, 25.08.2017, см., например, реферат, описание, фиг. 1).

Недостатками указанных электрических мясорубок являются: низкий КПД, большие геометрические размеры за счет большого количества элементов и соединений в приводе, высокий уровень шума за счет большого количества шестерен в приводе, вибрации, а также необходимость применения толкателя и постоянное участие пользователя в процессе переработки мяса за счет расположения рабочего органа в горизонтальном положении.

Наиболее близкой к заявленной конструкции мясорубки является электрическая мясорубка с вертикальным расположением рабочего органа, включающая корпус, содержащий рабочий орган с неподвижным ножом, подвижной ножевой решеткой, шнеком и нажимной гайкой; электрический привод, включающий зубчатые колеса редукторов и электродвигатель; и толкатель, причем корпус и толкатель (с рукояткой) выполнены с возможностью вращения вокруг общей оси. (RU 2077385 C1, 20.04.1997, см., например, реферат, описание, фиг. 1-2).

Недостатком указанной электрической мясорубки является: низкий КПД, большие геометрические размеры за счет большого количества элементов и соединений в приводе, высокий уровень шума за счет большого количества шестерен в приводе, вибрации, трудности в использовании при вертикальном расположении рабочего органа, а также необходимость применения толкателя и постоянное участие пользователя в процессе переработки мяса.

Представленное ниже техническое решение позволяет избавиться от перечисленных выше недостатков, значительно упростив конструкцию. Идея заявленного технического решения состоит в передаче крутящего момента от электродвигателя непосредственно на подвижную ножевую решетку, минуя шнек и его привод. При этом подача мяса к рабочему органу может осуществляться за счет силы тяжести, действующей на перерабатываемый продукт (мясо) за счет вертикального расположения оси вращения рабочего органа.

Технический результат заявленного технического решения заключается в повышении КПД, упрощении конструкции за счет сокращения количества элементов в приводе, возможность работы при вертикальной ориентации оси вращения рабочего органа относительно поверхности установки мясорубки, обработка определенного количества продукта без участия оператора и уменьшения уровня шума.

Указанный технический результат достигается тем, что электрическая мясорубка с прямым приводом и вертикальным расположением оси вращения рабочего органа, включает корпус, содержащий электродвигатель с зубчатой шестеренкой на валу, и жестко прикрепленную к корпусу подающую трубу, содержащую рабочий орган с неподвижным ножом, подвижной ножевой решеткой, интегрированной с

зубчатой передачей, шнеком и элементом фиксации рабочего органа на подающей трубе, причем зубчатая шестеренка, расположенная на валу электродвигателя, находится в зацеплении с зубчатой передачей подвижной ножевой решетки для передачи ей крутящего момента непосредственно от электродвигателя, при этом шнек фиксируется на подвижной ножевой решетке.

В предпочтительном варианте, элемент фиксации рабочего органа на подающей трубе выполнен в виде нажимной гайки с резьбой, или зажима, или фиксатора, обеспечивающие стабильное зацепление с зубчатой шестеренкой электродвигателя.

Заявленное техническое решение поясняется чертежами.

На фиг. 1 показано конструктивное выполнение электрической мясорубки с прямым приводом и вертикальным расположением оси вращения рабочего органа.

На фиг. 2 показано конструктивное выполнение рабочего органа с неподвижным ножом, подвижной ножевой решеткой, интегрированной с зубчатой передачей, шнеком и элементом фиксации рабочего органа на подающей трубе.

На фиг. 3 показано конструктивное выполнение крепления шнека, когда подвижной является ножевая решетка.

Как показано на фиг. 1 заявленная электрическая мясорубка с прямым приводом и вертикальным расположением оси вращения рабочего органа включает в себя корпус мясорубки (7), содержащий электродвигатель (6) с зубчатой шестеренкой (5) на валу, для передачи крутящего момента на рабочий орган. К корпусу мясорубки (7) жестко прикреплен подающая труба (1), служащая для подачи продукта (мяса) к рабочему органу.

В заявленной электрической мясорубке рабочий орган с неподвижным ножом (2), подвижной ножевой решеткой (3), интегрированной с зубчатой передачей (см. фиг. 2), шнеком (8) и элементом фиксации (4) рабочего органа на подающей трубе (1), содержится в нижней части подающей трубы (1). При этом неподвижный нож (2) жестко крепится в пазах подающей трубы (1). Расположенная на валу электродвигателя (6) зубчатая шестеренка (5) находится в зацеплении с зубчатой передачей, интегрированной с подвижной ножевой решеткой (3) для передачи подвижной ножевой решетке (3) крутящего момента непосредственно от электродвигателя (6). Причем так как в заявленной электрической мясорубке отсутствует привод шнека (8), то последний фиксируется непосредственно на подвижной ножевой решетке (3), интегрированной с зубчатой передачей (см. фиг. 3).

В качестве элемента фиксации (4) рабочего органа на подающей трубе (1) может быть, как нажимная гайка с резьбой, так и различного рода зажимы, фиксаторы и т.д., позволяющие зафиксировать рабочий орган на подающей трубе (1) и обеспечить стабильное зацепление с зубчатой шестеренкой (5) электродвигателя (6).

Заявленная электрическая мясорубка работает следующим образом.

Для переработки крупнокускового продукта собирают электрическую мясорубку согласно фиг. 1. Продукт (мясо) подготавливают для переработки и включают электрическую мясорубку. Крупнокусковой продукт, например мясо, подают через подающую трубу (1) на рабочий орган мясорубки, в котором подающий шнек (8), получающий крутящий момент от подвижного ножа (2), на который осуществляется передача крутящего момента от электродвигателя, захватывает крупнокусковой продукт и продвигает его к неподвижному ножу (2) и подвижной ножевой решетке (3), интегрированной с зубчатой передачей (см. фиг. 2), которые измельчают сырье. Полученное сырье накапливают в подставленной под мясорубкой емкости. Заявленные варианты электрической мясорубки с прямым приводом и вертикальным расположением оси вращения рабочего органа могут найти применение, как в домашних условиях, так и в условиях общественных пунктов питания, и мясоперерабатывающей промышленности.

В вариантах конструкции, в частности для облегчения очистки и обслуживания, подвижная ножевая решетка может быть выполнена как часть, состоящая из 2-х частей, непосредственно подвижной ножевой решетки и элемента привода, выполненного в виде зубчатой передачи, собираемых в единый узел при монтаже на устройство. Еще в вариантах конструкции шнек может отсутствовать, а подача продукта к рабочему органу может осуществляться под действием силы тяжести, или различных вариантов электромеханического или гидроэлектрического пресса.

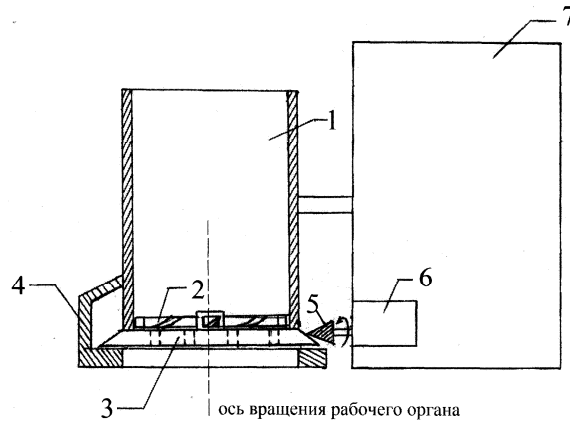
Таким образом, за счет указанного выше варианта выполнения электрической мясорубки с прямым приводом, а также за счет вертикального расположения оси вращения рабочего органа, обеспечивается повышение КПД; упрощение конструкции, за счет сокращения количества элементов в приводе, а именно за счет передачи крутящего момента на подвижную ножевую решетку непосредственно от электродвигателя; возможность работы при вертикальной ориентации оси вращения рабочего органа; обработка определенного количества продукта без участия оператора и уменьшение уровня шума.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

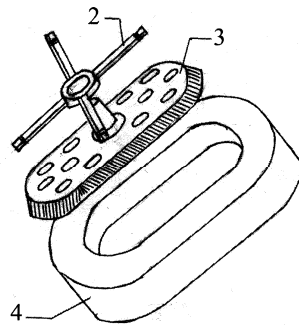
1. Электрическая мясорубка с прямым приводом и вертикальным расположением оси вращения рабочего органа, включающая корпус, содержащий электродвигатель с зубчатой шестеренкой на валу, и жестко прикрепленную к корпусу подающую трубу, содержащую рабочий орган с неподвижным ножом,

подвижной ножевой решеткой, интегрированной с зубчатой передачей, шнеком и элементом фиксации рабочего органа на подающей трубе, причем зубчатая шестеренка, расположенная на валу электродвигателя, находится в зацеплении с зубчатой передачей подвижной ножевой решетки для передачи ей крутящего момента непосредственно от электродвигателя, при этом шнек фиксируется на подвижной ножевой решетке.

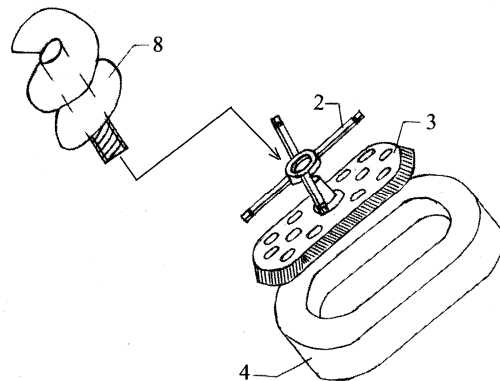
2. Электрическая мясорубка с прямым приводом и вертикальным расположением оси вращения рабочего органа по п.1, отличающаяся тем, что элемент фиксации рабочего органа на подающей трубе выполнен в виде нажимной гайки с резьбой, или зажима, или фиксатора.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

