

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **038497**

(13) **B1**

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

(45) Дата публикации и выдачи патента
2021.09.07

(51) Int. Cl. *F24C 7/08* (2006.01)
F24C 7/02 (2006.01)

(21) Номер заявки
201990368

(22) Дата подачи заявки
2016.07.29

(54) **МИКРОВОЛНОВАЯ ПЕЧЬ, СИСТЕМА И СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ ТАКОЙ ПЕЧЬЮ ПРИ ПОМОЩИ КНОПКИ ЗАПУСКА С ОДНИМ ДЕЙСТВИЕМ**

(43) **2019.06.28**

(56) US-B1-8835821
US-A-5493119

(86) **PCT/CA2016/050898**

(87) **WO 2018/018125 2018.02.01**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
ХАБ СТРАТЕДЖИ, ИНК. (СА)

(72) Изобретатель:
Уат Хьюберт (СА)

(74) Представитель:
**Строкова О.В., Глухарёва А.О., Лыу
Т.Н., Угрюмов В.М., Дементьев В.Н.,
Христофоров А.А., Гизатуллина Е.М.,
Гизатуллин Ш.Ф., Костюшенкова
М.Ю., Осипенко Н.В., Лебедев В.В.,
Парамонова К.В., Николаева О.А.
(RU)**

(57) Предлагается микроволновая печь, содержащая узел панели управления с ограниченным количеством рабочих кнопок. Микроволновая печь характеризуется наличием узла панели управления, который содержит либо первую кнопку запуска с одним действием, связанную с первым предварительно заданным временем приготовления пищи, либо две кнопки запуска с одним действием, связанные с двумя предварительно заданными временами приготовления пищи.

B1

038497

038497

B1

Область техники, к которой относится настоящее изобретение

Настоящее изобретение относится к микроволновой печи, системе и способу управления такой печью при помощи одной или более чем одной кнопки запуска с одним действием. Более конкретно, настоящее изобретение относится к микроволновой печи, содержащей узел панели управления с ограниченным количеством рабочих кнопок.

Предшествующий уровень техники настоящего изобретения

Как правило, микроволновые печи представляют собой кухонные приборы, которые готовят, разогревают или размораживают пищу при помощи микроволнового способа нагревания, а не других способов нагревания, таких как контактное нагревание, конвекционное нагревание или радиационное нагревание.

Корпус микроволновой печи содержит камеру, образованную на его одной стороне для размещения в ней приготавливаемого пищевого продукта, и микроволновой генератор, расположенный на его другой стороне для генерирования и излучения микроволн в направлении пищи, размещенной в камере. Как правило, узел панели управления сформирован на передней стороне корпуса. Узел панели управления характеризуется наличием передней панели с множеством кнопок для управления работой микроволновой печи и выбора различных функций микроволновой печи.

По мере расширения функций микроволновых печей увеличивается количество кнопок на передних панелях микроволновых печей. Эти дополнительные функции обычно обеспечиваются путем расположения большого количества однофункциональных кнопок или расположения нескольких многофункциональных кнопок на участке передней панели микроволновой печи. Благодаря использованию многофункциональных кнопок количество функциональных кнопок может быть снижено по сравнению с использованием однофункциональных кнопок, при этом может быть упрощен внешний вид микроволновой печи.

Однако обоим типам систем управления микроволновой печью - множество однофункциональных кнопок или несколько многофункциональных кнопок - присущи недостатки с точки зрения пользователей, которым желательно или необходимо иметь более простую в использовании микроволновую печь. При использовании вышеупомянутых систем управления микроволновой печью пользователю необходимо осуществить некоторое количество последовательных стадий для того, чтобы приготовить, нагреть или разморозить пищу. Эти стадии могут быть слишком сложными и запутанными для пожилых пользователей или пользователей с деменцией. В результате эти пользователи могут неверно установить время нагревания микроволнами и перегреть пищу, что влечет за собой потенциальные ожоги или опасность пожара.

В патенте США № 8,835,821 раскрывается микроволновая печь, содержащая пользовательский интерфейс с кнопкой ускоренного выбора при помощи одного касания, причем съемные кнопки ускоренного выбора при помощи одного касания, содержащие сохраненные данные о пище и временных интервалах, вставляются в интерфейс микроволновой печи для активации цикла микроволнового нагревания. Однако хотя применение такой кнопки упрощает процесс настройки и инициирования цикла микроволнового нагревания, необходимость наличия множества съемных кнопок для различной пищи, которые могут быть потеряны или перепутаны, потенциально может создать дополнительные сложности и путаницу для пользователей.

В публикации патента Японии JP2000012212 раскрывается микроволновая печь, содержащая настройку, согласно которой при завершении начального цикла микроволнового нагревания последующий цикл микроволнового нагревания не может быть инициирован, пока не пройдет установленный период времени. Хотя настройка микроволновой печи, описанная в документе JP2000012212, снижает риск потенциальных ожогов и опасности пожара в результате множества последовательных циклов микроволнового нагревания, она не устраняет риск ожогов или опасности пожара в результате случайного ввода неверного времени при запуске начального цикла микроволнового нагревания. Кроме того, в тех случаях, когда начальный цикл микроволнового нагревания характеризуется недостаточной продолжительностью для надлежащего приготовления или разогрева пищи, настройка микроволновой печи согласно JP2000012212 не позволяет пользователю просто инициировать дополнительный цикл микроволнового нагревания без предварительного ожидания в течение установленного периода времени.

Следовательно, существует необходимость в создании микроволновой печи, содержащей узел панели управления с ограниченным количеством рабочих кнопок, которая будет простой в использовании.

Сущность настоящего изобретения

Настоящее изобретение относится к микроволновой печи и системе управления такой печью. Более конкретно, настоящее изобретение относится к микроволновой печи, содержащей узел панели управления с ограниченным количеством рабочих кнопок.

Целью настоящего изобретения является создание улучшенной микроволновой печи и системы управления этой печью, которая снижает риск возникновения ожогов у пользователя и опасности пожара из-за чрезмерного нагрева пищи.

В соответствии с одним аспектом настоящего изобретения предлагается микроволновая печь, содержащая:

основной корпус, образующий камеру для приготовления пищи, характеризующуюся наличием открытого фронтального пространства;

микроволновый генератор, предназначенный для подачи микроволн в камеру для приготовления пищи;

дверь, подвижно установленную на корпусе для выборочного закрытия открытого пространства;

дверной датчик для обнаружения открытого или закрытого состояния двери; и

узел панели управления, содержащий одну или более чем одну рабочую кнопку, причем одна или более чем одна рабочая кнопка состоит из одной или более чем одной кнопки запуска для инициирования генерирования микроволн в течение предварительно заданного времени приготовления пищи.

Одна или более чем одна кнопка запуска может содержать

i) первую кнопку запуска с одним действием, связанную с первым предварительно заданным временем приготовления пищи, или

ii) первую кнопку запуска с одним действием и вторую кнопку запуска с одним действием; причем первая кнопка запуска связана с первым предварительно заданным временем приготовления пищи, и вторая кнопка запуска связана со вторым предварительно заданным временем приготовления пищи.

Первое предварительно заданное время приготовления пищи может составлять, например, 1 мин, и второе предварительно заданное время приготовления пищи может составлять, например, 2 мин.

Предварительно заданное время приготовления пищи может быть связано с одной или более чем одной кнопкой запуска в течение одного или более чем одного цикла приготовления пищи. Предварительно заданное время приготовления пищи может быть связано на постоянной основе с одной или более чем одной кнопкой запуска, или предварительно заданное время приготовления пищи может быть регулируемым пользователем. Предварительно заданное время приготовления пищи не сбрасывается после завершения цикла приготовления пищи. Предварительно заданное время приготовления пищи остается связанным с одной или более чем одной кнопкой запуска в течение более чем одного цикла приготовления пищи. Предварительно заданное время приготовления пищи остается связанным с одной или более чем одной кнопкой запуска в течение множества циклов приготовления пищи.

Узел панели управления может дополнительно содержать панель ввода, содержащую одну или более чем одну кнопку для установки предварительно заданного времени приготовления пищи, предназначенную для ввода предварительно заданного времени приготовления пищи, и блокирующее устройство, предназначенное для блокирования панели ввода. Узел панели управления может дополнительно содержать часы и часовую панель с блокирующим устройством. Блокирующее устройство может быть крышкой. Узел панели управления не содержит кнопку для установки уровня мощности, кнопку для добавления времени, кнопку с однозначным числом, кнопку сброса, кнопку запуска с задержкой, кнопку размораживания, кнопку автоматического размораживания, одну или более чем одну кнопку с заданной программой приготовления, кнопку автоматического разогрева, кнопку выключения, кнопку остановки, кнопку сброса и/или другие функциональные кнопки.

Микроволновая печь может дополнительно содержать средство сброса времени, которое при открытии двери сбрасывает время приготовления пищи на 0 мин. Микроволновая печь может дополнительно содержать средства сигнализации для подачи сигнала при завершении времени приготовления пищи. Кроме того, микроволновая печь может содержать детектор дыма и/или пара. Срабатывание детектора дыма и/или пара может активировать средство сигнализации. Средство сигнализации может представлять собой источник света на передней панели и/или систему аварийной сигнализации. Средства сигнализации могут быть предварительно настроены на продолжительную активацию до тех пор, пока пользователь не откроет дверь микроволновой печи. Срабатывание детектора дыма и/или пара может остановить цикл приготовления пищи, а также может сбросить время приготовления пищи на 0 мин. Кроме того, микроволновая печь может содержать вращающееся устройство карусельного типа.

Согласно другому аспекту настоящего изобретения предлагается микроволновая печь, содержащая:

основной корпус, образующий камеру для приготовления пищи, характеризующуюся наличием открытого фронтального пространства;

микроволновый генератор, предназначенный для подачи микроволн в камеру для приготовления пищи;

дверь, подвижно установленную на корпусе для выборочного закрытия открытого пространства;

дверной датчик для обнаружения открытого или закрытого состояния двери; и

узел панели управления, содержащий одну или более чем одну рабочую кнопку, причем одна или более чем одна рабочая кнопка состоит из первой кнопки запуска с одним действием и второй кнопки запуска с одним действием, при этом первая кнопка запуска с одним действием связана на постоянной основе с первым предварительно заданным временем приготовления пищи, и вторая кнопка запуска с одним действием связана на постоянной основе со вторым предварительно заданным временем приготовления пищи.

Согласно другому аспекту настоящего изобретения предлагается микроволновая печь, содержащая:

основной корпус, образующий камеру для приготовления пищи, характеризующуюся наличием открытого фронтального пространства;

микроволновый генератор, предназначенный для подачи микроволн в камеру для приготовления пищи;

дверь, подвижно установленную на корпусе для выборочного закрытия открытого пространства; дверной датчик для обнаружения открытого или закрытого состояния двери; и

узел панели управления, содержащий одну или более чем одну рабочую кнопку, причем одна или более чем одна рабочая кнопка состоит из кнопки запуска с одним действием, при этом кнопка запуска с одним действием связана с регулируемым пользователем предварительно заданным временем приготовления пищи, и предварительно заданное время приготовления пищи остается связанным с кнопкой запуска в течение множества циклов приготовления пищи.

Согласно другому аспекту предлагается узел панели управления для микроволновой печи, причем указанный узел содержит одну или более чем одну рабочую кнопку, при этом одна или более чем одна рабочая кнопка состоит из одной или более чем одной кнопки запуска для инициирования генерирования микроволн в течение предварительно заданного времени приготовления пищи.

Одна или более чем одна кнопка запуска узла панели управления может содержать i) первую кнопку запуска с одним действием, связанную с первым предварительно заданным временем приготовления пищи, или ii) первую кнопку запуска с одним действием и вторую кнопку запуска с одним действием; причем первая кнопка запуска связана с первым предварительно заданным временем приготовления пищи, и вторая кнопка запуска связана со вторым предварительно заданным временем приготовления пищи. Панель управления может дополнительно содержать панель ввода, содержащую одну или более чем одну кнопку для установки предварительно заданного времени приготовления пищи, предназначенную для ввода предварительно заданного времени приготовления пищи, и блокирующее устройство, предназначенное для блокирования панели ввода. Узел панели управления может дополнительно содержать часы и часовую панель с необязательным блокирующим устройством. Блокирующее устройство может быть крышкой. Панель управления может дополнительно содержать средство сигнализации. Узел панели управления не содержит кнопку для установки уровня мощности, кнопку для добавления времени, кнопку с однозначным числом, кнопку сброса, кнопку запуска с задержкой, кнопку размораживания, кнопку автоматического размораживания, одну или более чем одну кнопку с заданной программой приготовления, кнопку автоматического разогрева, кнопку выключения, кнопку остановки, кнопку сброса и/или другие функциональные кнопки.

Краткое описание фигур

На фиг. 1А представлен вид в перспективе микроволновой печи с одним действием в соответствии с одним вариантом осуществления. На фиг. 1В представлен увеличенный вид панели ввода с кнопками для установки предварительно заданного времени приготовления пищи, кнопками для настройки часов и крышкой для панели ввода;

На фиг. 2 представлен вид в перспективе микроволновой печи с двумя действиями в соответствии с дополнительным вариантом осуществления.

Подробное раскрытие настоящего изобретения

Настоящее изобретение относится к микроволновой печи, содержащей: основной корпус, образующий камеру для приготовления пищи, характеризующуюся наличием открытого фронтально пространства; микроволновый генератор, предназначенный для подачи микроволн в камеру для приготовления пищи; дверь, подвижно установленную на корпусе для выборочного закрытия открытого пространства; дверной датчик для обнаружения открытого или закрытого состояния двери; и узел панели управления, содержащий одну или более чем одну рабочую кнопку, причем одна или более чем одна рабочая кнопка состоит из одной или более чем одной кнопки запуска для инициирования генерирования микроволн в течение предварительно заданного времени приготовления пищи.

Одна или более чем одна кнопка запуска может содержать

i) первую кнопку запуска с одним действием, связанную с первым предварительно заданным временем приготовления пищи, или

ii) первую кнопку запуска с одним действием и вторую кнопку запуска с одним действием; причем первая кнопка запуска связана с первым предварительно заданным временем приготовления пищи, и вторая кнопка запуска связана со вторым предварительно заданным временем приготовления пищи.

Настоящее изобретение дополнительно относится к панелям управления микроволновых печей, которые содержат либо одну (первую) кнопку запуска с одним действием, связанную с первым предварительно заданным временем приготовления пищи, либо первую кнопку запуска с одним действием и вторую кнопку запуска с одним действием; причем первая кнопка запуска связана с первым предварительно заданным временем приготовления пищи, и вторая кнопка запуска связана со вторым предварительно заданным временем приготовления пищи.

С микроволновой печью, описанной в настоящем документе, пользователь не сможет инициировать цикл приготовления пищи в микроволновой печи с продолжительностью более предварительно заданного времени приготовления пищи, а может только инициировать другой цикл микроволнового нагревания после того, как завершится начальный цикл микроволнового нагревания или произойдет открытие двери микроволновой печи и автоматический сброс предварительно заданного периода времени.

Было обнаружено, что микроволновые печи, содержащие одну кнопку запуска с одним действием, связанную с предварительно заданным временем приготовления пищи, или две кнопки запуска с одним действием, связанные с двумя предварительно заданными временами приготовления пищи, как описано в настоящем документе, будут минимизировать и/или предотвращать чрезмерный нагрев пищи пользователями, которые сознательно или по ошибке будут вводить или программировать слишком большой интервал времени для цикла микроволнового нагрева или приготовления пищи, увеличивая тем самым риск возникновения ожогов у пользователя или опасности пожара. Описанная в настоящем документе микроволновая печь является идеальной для пожилых людей или пользователей с деменцией, у которых возникают сложности из-за наличия многокнопочных интерфейсов и необходимости программирования времени цикла микроволнового нагрева, или у которых имеются проблемы со зрением. Соответственно, описанная в настоящем документе микроволновая печь может быть пригодна, например, для использования в частных домах, домах престарелых или интернатах для проживания престарелых людей с особыми потребностями.

Под "рабочей кнопкой" подразумевается приводимая в действие пользователем кнопка, которая управляет любой функцией, связанной с работой микроволновой печи. Например, рабочими кнопками могут быть одна или более чем одна кнопка запуска или одна или более чем одна кнопка управления. Неограничивающие примеры рабочих кнопок включают в себя кнопки запуска, кнопки для установки времени приготовления пищи; кнопки для установки уровня мощности, кнопки для добавления времени, кнопки с однозначным числом, кнопки сброса, кнопки запуска с задержкой, кнопки размораживания или кнопку автоматического размораживания, кнопки с заданной программой приготовления, кнопки автоматического разогрева, кнопки выключения, кнопки сброса и/или другие функциональные кнопки, связанные с работой микроволновой печи. Кнопки с заданной программой приготовления ("convenience cooking button") могут предусматривать предварительно запрограммированные установки для различных типов пищи, таких как мясо, рыба, курица, овощи, замороженные овощи, замороженные обеды и попкорн.

Под "кнопкой запуска" подразумевается приводимая в действие пользователем кнопка, которая инициирует генерирование микроволн печью после нажатия пользователем. Кнопка запуска может быть связана с предварительно заданным временем приготовления пищи. Кнопка запуска может быть кнопкой с одним состоянием или кнопкой с одним действием ("включить"), которая также именуется "кнопкой запуска с одним действием" или "кнопкой запуска одного действия". Кнопка запуска может не являться кнопкой с двумя состояниями ("включено" или "выключено"). Соответственно, повторное нажатие на кнопку запуска не будет вызывать переключение между состояниями "включено" и "выключено". Повторное нажатие на кнопку запуска также может не сбрасывать предварительно заданного времени приготовления пищи и/или добавлять время приготовления пищи к иницированному циклу приготовления пищи. Например, микроволновая печь может инициировать генерирование микроволн в ответ на нажатие пользователем кнопки запуска (иницирующее действие), и дополнительное нажатие на одну или более чем одну кнопку запуска (последующее действие) может не вызвать добавление времени приготовления пищи к иницированному циклу приготовления пищи. В отличие от известной микроволновой печи, где время приготовления пищи микроволновой печи должно быть введено пользователем в начале каждого цикла приготовления пищи, в описанной в настоящем документе микроволновой печи время приготовления пищи может быть предварительно задано. После завершения цикла приготовления пищи предварительно заданное время приготовления пищи будет оставаться связанным с одной или более чем одной кнопкой запуска.

Кнопка запуска может представлять собой, например, нажимную кнопку, сенсорную кнопку, ручку поворотного типа, ручку регулировки, рычаг или переключатель. Согласно одному неограничивающему варианту осуществления кнопка запуска представляет собой прямоугольную кнопку, которая проходит вдоль по существу всей ширины панели управления или половины ширины панели управления. Согласно другому неограничивающему варианту осуществления кнопка запуска занимает по меньшей мере половину ширины панели управления.

Кнопка запуска микроволновой печи, описанной в настоящем документе, представляет собой "кнопку с одной функцией" или "кнопку запуска с одной функцией". Кнопка запуска не является "многофункциональной кнопкой". Под "кнопкой с одной функцией" или "однофункциональной кнопкой" подразумевается кнопка, которая выполняет одну функцию при нажатии пользователем. Кнопка с одной функцией может не выполнять несколько функций. Примером однофункциональной кнопки является кнопка запуска с одной функцией, которая инициирует включение микроволновой печи, а также генерирование ею микроволн в течение предварительно заданного времени приготовления пищи.

Под "многофункциональной кнопкой" подразумевается кнопка, при помощи которой пользователь может выбрать множество функций микроволновой печи. Например, пользователь может выбрать первую функцию микроволновой печи путем нажатия на многофункциональную кнопку один раз, вторую функцию путем нажатия на многофункциональную кнопку еще раз и т.д. В зависимости от количества нажатий на многофункциональную кнопку могут быть выбраны соответствующие функции микроволновой печи. Другим примером многофункциональной кнопки является ручка поворотного типа со шкалой, при этом различные функции могут быть выбраны путем поворота ручки к требуемой функции.

Под "кнопкой управления" подразумевается приводимая в действие пользователем кнопка, которая управляет функцией или операцией, например, кроме прочего, временем приготовления пищи для цикла приготовления пищи или уровнем мощности микроволновой печи, при этом она может не инициировать немедленное генерирование микроволн печью. Следовательно, кнопка управления может не включать в себя одну или более чем одну кнопку запуска. Кнопка управления может включать в себя, кроме прочего, кнопку для установки времени приготовления пищи, кнопку для установки уровня мощности, кнопку для добавления времени, кнопку с однозначным числом, кнопку сброса, кнопку запуска с задержкой, кнопки размораживания или кнопку автоматического размораживания, кнопку автоматического разогрева, кнопку выключения, кнопку остановки, кнопку сброса, кнопку комфортного приготовления, что предусматривает, например, предварительно запрограммированные установки для различных типов пищи, таких как мясо, рыба, курица, овощи, замороженные овощи, замороженные обеды и воздушная кукуруза, и/или другую функциональную кнопку, связанную с работой микроволновой печи. Согласно одному варианту осуществления кнопка управления может не включать в себя одну или более чем одну кнопку для настройки часов, одну или более чем одну кнопку таймера или одну или более чем одну кнопку для установки предварительно заданного времени приготовления пищи.

Под "кнопкой для установки предварительно заданного времени приготовления пищи", "кнопкой предварительно заданного времени приготовления пищи", "кнопкой для установки предварительно заданного приготовления пищи" или "кнопкой предварительно заданного приготовления пищи" подразумевается кнопка для ввода или регулировки пользователем предварительно заданного времени приготовления пищи. Программирование предварительно заданного времени приготовления пищи при помощи кнопки для установки предварительно заданного времени приготовления пищи позволяет пользователю выполнить настройку предварительно заданного времени приготовления пищи. После того как пользователь установил предварительно заданное время приготовления пищи, это время будет связано с одной или более чем одной кнопкой запуска и будет оставаться связанным с одной или более чем одной кнопкой запуска до тех пор, пока пользователь не изменит его. Предварительно заданное время приготовления пищи остается связанным с одной или более чем одной кнопкой запуска в течение повторяющихся циклов приготовления пищи и не стирается автоматически в конце цикла приготовления пищи. Таким образом, в начале каждого цикла приготовления пищи не требуется установка времени приготовления пищи, как в случае стандартной микроволновой печи. Соответственно, предварительно заданное время приготовления пищи может быть предварительно заданным временем приготовления пищи для множества циклов приготовления пищи, и цикл приготовления пищи инициируется на протяжении предварительно заданного времени приготовления посредством нажатия кнопки запуска.

Согласно другому варианту осуществления предварительно заданное время приготовления пищи может быть связано на постоянной основе с одной или более чем одной кнопкой запуска, и пользователь может не иметь возможности отрегулировать его. Например, микроволновая печь может поставляться с предварительно заданным временем приготовления пищи, которое предварительно задается изготовителем микроволновой печи. В тех случаях, когда предварительно заданное время приготовления пищи связано на постоянной основе с одной или более чем одной кнопкой запуска, в микроволновой печи может отсутствовать кнопка для установки предварительно заданного времени приготовления пищи. Таким образом, согласно некоторым вариантам осуществления микроволновая печь не содержит кнопки для установки предварительно заданного времени приготовления пищи.

Предварительно заданное время приготовления пищи может находиться в интервале от приблизительно 5 секунд (с) до 10 минут (мин) или равняться любому значению в этом интервале. Например, предварительно заданное время приготовления пищи может равняться 5 с, 10 с, 15 с, 20 с, 30 с, 40 с, 50 с, 1 мин, 1,5 мин, 2 мин, 2,5 мин, 3 мин, 4 мин, 5 мин, 6 мин, 7 мин, 8 мин, 9 мин, 10 мин или любому значению в этом интервале. Согласно одному неограничивающему варианту осуществления предварительно заданное время приготовления пищи может составлять 1 мин или 2 мин.

Другим аспектом настоящего изобретения является средство, посредством которого при открытии двери микроволновой печи, когда выполняется цикл микроволнового нагрева, цикл микроволнового нагрева автоматически прерывается и предварительно заданный интервал времени (предварительно заданное время приготовления пищи) автоматически сбрасывается. Например, дверь может характеризоваться наличием дверного датчика, предназначенного для обнаружения открытого или закрытого состояния двери. Цикл приготовления пищи может быть преждевременно прерван путем открытия двери микроволновой печи и срабатывания дверного датчика. При открытии двери все остающееся время приготовления пищи устанавливается равным 0. После закрытия двери и нажатия кнопки запуска инициированный цикл приготовления пищи будет выполняться в течение предварительно заданного времени приготовления пищи, если пользователь не решит снова прервать его путем открытия двери.

Дверь может характеризоваться наличием дверной ручки, предназначенной для открытия двери. Согласно альтернативному варианту осуществления дверь может быть открыта путем воздействия на нажимную кнопку, которая расположена на панели управления микроволновой печи.

Микроволновая печь может дополнительно содержать часы или часовую панель, например часовая панель может представлять собой диодную панель.

Панель управления микроволновой печи может дополнительно содержать панель ввода, предназначенную для установки предварительно заданного времени приготовления пищи и/или установки времени на часах, которые могут быть встроены в микроволновую печь. Панель ввода может характеризоваться наличием блокирующего устройства, предназначенного для блокирования панели или кнопок панели, в результате чего пользователь не сможет случайно нажать кнопки панели ввода. Блокирующее устройство может быть крышкой или отклоняемой пластиной. Согласно другому варианту осуществления кнопки панели могут быть кнопками с блокировкой, которые могут быть заблокированы.

Микроволновая печь может дополнительно содержать средства сигнализации, чтобы предупредить пользователя о завершении цикла приготовления пищи или предупредить пользователя о проблеме, которая может возникнуть во время работы микроволновой печи. Средство сигнализации, активированное в конце цикла приготовления пищи, остается активированными до тех пор, пока пользователь не откроет дверь микроволновой печи. Средство сигнализации может быть предварительно настроено на продолжительное время активации до тех пор, пока пользователь не откроет дверь микроволновой печи. Сигнал, испускаемый средством сигнализации, может быть, например, звуковым и/или акустическим сигналом. Средство сигнализации может представлять собой, например, источник света, такой как, например, источник света на передней панели, импульсный источник света тревожной сигнализации, громкоговоритель и/или систему аварийной сигнализации. Применение средства сигнализации может быть необязательным, и средство сигнализации может быть включено или выключено при помощи кнопки включения и выключения, которая является частью панели ввода. Таким образом, пользователь может решить эксплуатировать микроволновую печь без использования средства сигнализации, активируемого в конце цикла приготовления пищи.

Во время нагревания в микроволновой печи пища обычно выделяет водяной пар на определенной фазе процесса нагревания, когда происходит испарение содержащейся в пище воды. Далее выделение пара указывает на то, как проходит нагревание. Если нагревание происходит при слишком высоком уровне мощности, в некоторых случаях может произойти подгорание на краях, что может привести к выделению дыма. Когда время приготовления пищи и уровень мощности были явно установлены неправильно, пища может загореться или обгореть, что влечет за собой выделение густого дыма. Соответственно, описанная в настоящем документе микроволновая печь может дополнительно содержать детектора дыма и/или пара для обнаружения присутствия частиц, например частиц дыма и водяного пара, в камере для приготовления пищи. При срабатывании детектора дыма и/или пара будет активирована сигнализация для предупреждения пользователя. Сигнализация может быть звуковой и/или визуальной сигнализацией. Кроме того, срабатывание детектора дыма и/или пара может остановить цикл приготовления пищи, а также может сбросить время приготовления пищи на 0 мин.

Признаки и элементы описанной в настоящем документе микроволновой печи предназначены для безопасности и удобства пользователя.

Далее приведено описание предпочтительных вариантов осуществления микроволновой печи, описанной в настоящем документе, примеры которой показаны на прилагаемых фигурах. При описании вариантов осуществления идентичным деталям будут присвоены одинаковые названия и ссылочные позиции.

Микроволновая печь 10 содержит корпус 11, ограничивающий камеру 12 печи, в которую помещают пищу для последующей обработки микроволнами. Средство генерирования микроволн, такое как микроволновый генератор (не показан), сформировано с одной стороны корпуса 11 для генерирования и излучения микроволн с определенной частотой в направлении пищи, расположенной в камере 12 печи. Доступ в камеру 12 печи предоставляется при помощи двери и дверной ручки 13. Вращающееся устройство 14 карусельного типа установлено в камере 12 печи. Микроволновая печь дополнительно содержит светодиодный дисплей 15, который отображает время и таймер микроволнового нагревания при выполнении цикла микроволнового нагревания. Согласно варианту осуществления, показанному на фиг. 1А, и варианту осуществления, показанному на фиг. 2, отображаемое время может быть скорректировано при помощи кнопок панели 16 ввода. Согласно варианту осуществления микроволновой печи, показанному на фиг. 1А, панель 16 ввода дополнительно предназначена для регулировки продолжительности предварительно заданного интервала времени (предварительно заданного времени приготовления пищи) для цикла микроволнового нагревания при помощи кнопки 20 для установки предварительно заданного времени приготовления пищи. Панель 16 ввода закрыта крышкой 17 панели ввода, что не позволит пользователям внести изменения в настройки, а также сведет к минимуму путаницу для пожилых пользователей, использующих интерфейс микроволновой печи.

Рассмотрим фиг. 1А, вариант осуществления с одним действием также состоит из большой кнопки 18 запуска с одним действием, которая при нажатии может инициировать нагревание микроволнами или цикл приготовления пищи в течение предварительно заданного времени приготовления пищи. Как изображено на фиг. 1А, кнопка 18 запуска с одним действием может быть кнопкой, которая больше кнопок обычных микроволновых печей и может содержать слово "ПУСК", написанное на ней крупным жирным шрифтом. Для того чтобы использовать вариант осуществления с одним действием, пользователь просто помещает пищевой продукт, который должен быть приготовлен или разогрет, в камеру 12 печи, закрывает дверь при помощи дверной ручки 13 и активирует кнопку 18 запуска с одним действием (например,

нажимает большую кнопку "ПУСК"), что немедленно запустит цикл микроволнового нагрева без необходимости нажатия каких-либо дополнительных кнопок. Дополнительные нажатия на кнопку 18 запуска с одним действием не будут изменять предварительно заданный интервал времени. Например, в случае варианта осуществления с одним действием, в котором предварительно заданный интервал времени для цикла микроволнового нагрева составляет 1,5 мин, повторное нажатие на большую кнопку "ПУСК" не будет инициировать цикл микроволнового нагрева более 1,5 мин. Для микроволновой обработки пищевого продукта на протяжении более чем 1,5 мин пользователь должен подождать, пока не завершится первый полутораминутный цикл микроволнового нагрева, открыть дверь, чтобы автоматически сбросить таймер микроволнового нагрева, а затем нажать кнопку "ПУСК", чтобы инициировать другой полутораминутный цикл микроволнового нагрева.

Рассмотрим фиг. 2, интерфейс микроволновой печи варианта осуществления с двумя действиями состоит из первой кнопки 21 запуска с одним действием и второй кнопки 22 запуска с одним действием, которые при активации могут инициировать циклы микроволнового нагрева в течение предварительно заданных периодов времени, которые длятся, например, две минуты и одну минуту, соответственно. Как показано на фиг. 2, две кнопки с одним действием могут быть кнопками, которые больше кнопок обычных микроволновых печей и могут содержать на соответствующих поверхностях надписи "2 МИНУТЫ" и "1 МИНУТА", выполненные крупным жирным шрифтом.

Для того чтобы использовать вариант осуществления с двумя действиями, пользователь помещает пищевой продукт, который должен быть приготовлен или разогрет, в камеру 12 печи, закрывает дверь при помощи дверной ручки 13 и активирует либо первую кнопку 21 запуска (например, нажимает на кнопку "2 МИНУТЫ"), что немедленно запустит предварительно заданный цикл микроволнового нагрева в течение предварительно заданного интервала времени, длящегося две минуты, или вторую кнопку 22 запуска (например, нажимает кнопку "1 МИНУТА"), что немедленно запустит цикл микроволнового нагрева в течение предварительно заданного интервала времени, длящегося одну минуту. Повторные нажатия на первую или вторую кнопку запуска или одновременные нажатия не вызовут выход продолжительности цикла микроволнового нагрева за пределы двух минут, если изначально активирована первая кнопка 21 запуска, или одной минуты, если изначально активирована вторая кнопка 22 запуска.

После завершения цикла микроволнового нагрева или приготовления пищи может быть активирована сигнализация в форме звукового сигнала, чтобы известить пользователя о завершении цикла микроволнового нагрева, а также напомнить пользователю о том, что пищевой продукт находится в камере 12 печи. Звуковой сигнал может издаваться до тех пор, пока не будет открыта дверь микроволновой печи и не будет сброшен таймер микроволнового нагрева. Согласно вариантам осуществления, которые снабжены необязательным импульсным источником света 19 тревожной сигнализации, импульсный источник света тревожной сигнализации также может быть активирован после завершения операции микроволнового нагрева и оставаться активным до тех пор, пока не будет открыта дверь микроволновой печи и не будет сброшен таймер микроволнового нагрева.

Как и в обычных микроволновых печах, открытие двери при выполнении цикла микроволнового нагрева автоматически повлечет за собой автоматическую остановку цикла микроволнового нагрева. Однако в отличие от обычных микроволновых печей, открытие двери микроволновой печи вызовет автоматический сброс времени нагрева микроволновой печи. Например, открытие двери микроволновой печи, когда остается 32 секунды из предварительно заданного периода времени для текущего цикла микроволнового нагрева, вызовет автоматический сброс таймера микроволнового нагрева для следующего использования. В обычных микроволновых печах остающиеся 32 секунды были бы перенесены и добавлены к времени микроволнового нагрева при следующем использовании, если пользователь не сбросит их вручную.

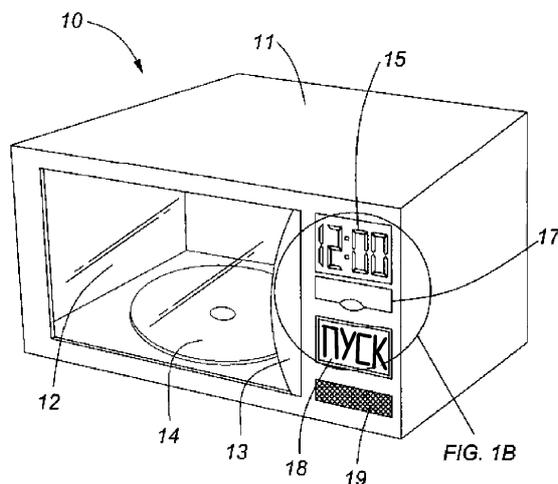
Некоторые варианты осуществления также могут включать в себя необязательный детектор дыма и/или пара (не показан). При обнаружении дыма и/или пара в камере 12 печи будут выполнены следующие действия: автоматическое завершение цикла микроволнового нагрева, сброс таймера микроволнового нагрева, активация сигнализации в форме звукового сигнала и активация, в случае наличия необязательного импульсного источника 19 света тревожной сигнализации.

Настоящее изобретение было описано со ссылкой на один или более вариантов осуществления. Однако специалистам в данной области техники будет понятно, что многочисленные изменения и модификация могут быть выполнены без отступления от объема настоящего изобретения, который определен прилагаемой формулой изобретения.

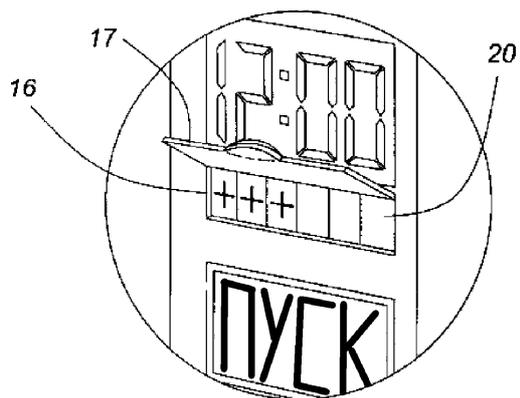
ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Микроволновая печь, содержащая:
основной корпус, образующий камеру для приготовления пищи, характеризующуюся наличием открытого фронтального пространства;
микроволновый генератор, предназначенный для подачи микроволн в камеру для приготовления пищи;

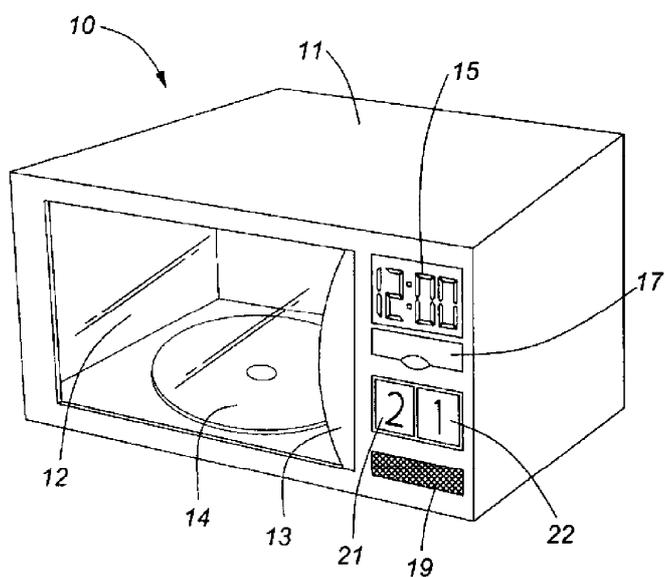
- дверь, подвижно установленную на корпусе для выборочного закрытия открытого пространства; дверной датчик для обнаружения открытого или закрытого состояния двери; и узел панели управления, содержащий одну или две рабочую(ие) кнопку(и), причем одна или две рабочая(ие) кнопка(и) состоит(ят) из одной кнопки запуска с одним действием или двух кнопок запуска с одним действием для инициирования генерирования микроволн в течение предварительно заданного времени приготовления пищи, причем предварительно заданное время приготовления пищи связано на постоянной основе с одной кнопкой запуска с одним действием в течение более чем одного цикла приготовления или причем предварительно заданное время приготовления пищи связано на постоянной основе с двумя кнопками запуска с одним действием в течение более чем одного цикла приготовления.
2. Микроволновая печь по п.1, дополнительно содержащая средство сброса времени, которое сбрасывает время приготовления пищи на 0 мин при открытии двери.
 3. Микроволновая печь по п.1, в которой узел панели управления дополнительно содержит часы и часовую панель с необязательным блокирующим устройством.
 4. Микроволновая печь по п.3, в которой блокирующее устройство представляет собой крышку.
 5. Микроволновая печь по п.1, дополнительно содержащая средства сигнализации для подачи сигнала при завершении времени приготовления пищи.
 6. Микроволновая печь по п.1, дополнительно содержащая детектор дыма и/или пара.
 7. Микроволновая печь по п.6, в которой срабатывание детектора дыма и/или пара активирует средство сигнализации.
 8. Микроволновая печь по п.5 или 7, в которой средство сигнализации представляет собой источник света на передней панели, систему аварийной сигнализации или их оба.
 9. Микроволновая печь по п.8, в которой средство сигнализации предварительно настроено на пролонгированное время активации до тех пор, пока пользователь не откроет дверь микроволновой печи.
 10. Микроволновая печь по п.6, в которой срабатывание детектора дыма и/или пара останавливает цикл приготовления пищи и сбрасывает время приготовления пищи на 0 мин.
 11. Микроволновая печь по п.1, дополнительно содержащая вращающееся устройство карусельного типа.
 12. Микроволновая печь по п.1, в которой узел панели управления не содержит кнопку для установки уровня мощности, кнопку для добавления времени, кнопку с однозначным числом, кнопку сброса, кнопку запуска с задержкой, кнопку размораживания, кнопку автоматического размораживания, одну или более чем одну кнопку с заданной программой приготовления, кнопку автоматического разогрева, кнопку выключения, кнопку остановки, кнопку сброса и/или другие функциональные кнопки.
 13. Узел панели управления для микроволновой печи, причем узел содержит одну или две рабочую(ие) кнопку(и), причем одна или две рабочая(ие) кнопка(и) состоит(ят) из одной кнопки запуска с одним действием или двух кнопок запуска с одним действием для инициирования генерирования микроволн в течение предварительно заданного времени приготовления пищи, причем предварительно заданное время приготовления пищи связано на постоянной основе с одной кнопкой запуска с одним действием в течение более чем одного цикла приготовления или причем предварительно заданное время приготовления пищи связано на постоянной основе с двумя кнопками запуска с одним действием в течение более чем одного цикла приготовления.



Фиг. 1А



Фиг. 1В



Фиг. 2

