



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 237 387** ⁽¹³⁾ **C2**

(51) МПК⁷ **H 05 B 6/68**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

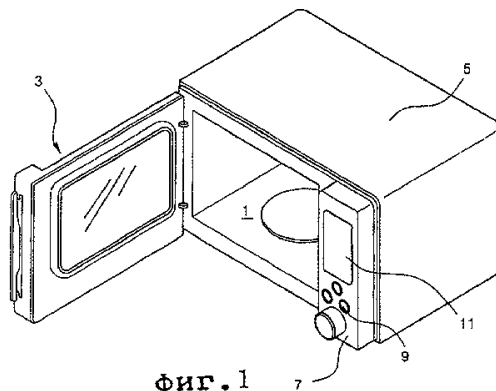
(21), (22) Заявка: 2002114068/09, 29.05.2002
(24) Дата начала действия патента: 29.05.2002
(30) Приоритет: 02.07.2001 KR 2001-39345
02.07.2001 KR 2001-39346
(43) Дата публикации заявки: 27.11.2003
(45) Дата публикации: 27.09.2004
(56) Ссылки: RU 214088 C1, 20.12.1999. RU
97113255 A, 10.07.1999. EP 0157473 B1,
15.04.1986.
(98) Адрес для переписки:
129010, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", пат.пов. А.В.Мицу

(72) Изобретатель: ЧОЙ Киунг-Хван (KR),
ПАРК Вон-Киунг (KR)
(73) Патентообладатель:
ЭЛ ДЖИ ЭЛЕКТРОНИКС ИНК. (KR)
(74) Патентный поверенный:
Миц Александр Владимирович

(54) УСТРОЙСТВО И СПОСОБ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТОБРАЖЕНИЕМ МЕНЮ МИКРОВОЛНОВОЙ ПЕЧИ
(ВАРИАНТЫ)

(57)
В настоящем изобретении различные меню могут быть отображены на одном экране с помощью использования древовидной структуры или структуры окон. В конце концов, данные управления отображением хранятся таким образом, что различные меню могут отображаться в виде древовидной структуры или окна отображения. Эти данные управления отображением хранятся в отдельно обеспеченном запоминающем устройстве. В соответствии с настоящим изобретением, сконструированным как таковое, так как пользователь может подтверждать различные функции микроволновой печи на одном и том же экране одновременно, имеется преимущество в том, что могут быть минимизированы пробы и ошибки, делаемые при использовании микроволновой печи. Кроме того, так как все функции могут быть

подтверждены одновременно, имеется дополнительное преимущество в том, что время, необходимое для изучения, как использовать микроволновую печь, уменьшается, и выбор функции может выполняться удобно. 3 н. и 8 з.п. ф-лы, 8 ил.



фиг. 1

RU 2 237 387 C2

RU 2 237 387 C2



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 237 387** ⁽¹³⁾ **C2**

(51) Int. Cl.⁷ **H 05 B 6/68**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 2002114068/09, 29.05.2002

(24) Effective date for property rights: 29.05.2002

(30) Priority: 02.07.2001 KR 2001-39345
02.07.2001 KR 2001-39346

(43) Application published: 27.11.2003

(45) Date of publication: 27.09.2004

(98) Mail address:
129010, Moskva, ul. B. Spasskaja, 25, str.3,
OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i
Partnery", pat.pov. A.V.Mitsu

(72) Inventor: ChOJ Kiung-Khvan (KR),
PARK Von-Kiung (KR)

(73) Proprietor:
EhL DZhi EhLEKTRONIKS INK. (KR)

(74) Representative:
Mits Aleksandr Vladimirovich

(54) **DEVICE AND METHOD FOR CONTROLLING MICROWAVE OVEN MENU DISPLAY (ALTERNATIVES)**

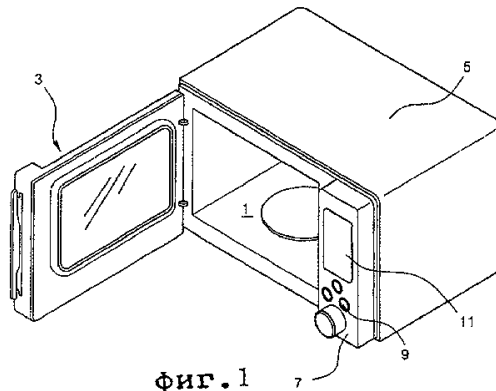
(57) Abstract:

FIELD: computer engineering for microwave ovens.

SUBSTANCE: proposed method and device enable menu display on single screen using tree structure or window structure. In the end data on display control are stored so that different menu can be displayed in the form of tree structure or display window. These display control data are stored in separately supported memory. Novelty is that proposed method and device provide for acknowledging various functions of microwave oven on same screen at a time and for minimizing tests and errors made by user of microwave oven. In addition it takes shorter time for user to familiarize himself (herself) with microwave oven operating instructions and to facilitate choice of

desired function.

EFFECT: enlarged functional capabilities.
11 cl, 8 dwg



Фиг. 1

RU 2 237 387 C2

RU 2 237 387 C2

Предшествующий уровень техники
1. Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к устройству и способу для управления отображением меню микроволновой печи и, более конкретно, к устройству и способу для управления отображением меню микроволновой печи, в которой отображение меню, выбираемые пользователем, управляется так, что последовательные процессы отображения могут легко подтверждаться на одном экране.

2. Уровень техники

Микроволновая печь является устройством приготовления пищи для приготовления пищевых продуктов с помощью использования нагревателя и/или магнетрона в качестве источника термической обработки. Так как микроволновая печь выполняет приготовление пищевых продуктов в короткое время, она является эффективной в виду времени, требуемого для приготовления пищевых продуктов, питательных веществ приготовленных пищевых продуктов, эффективности энергии и тому подобному. Таким образом, микроволновая печь все больше и больше широко использована.

Как изображено на фиг.1 в микроволновой печи панель 7 управления, используемая для выбора различных видов меню приготовления пищи и управления приготовлением пищи, обеспечена на передней части микроволновой печи. Кроме того, микроволновая печь обеспечена камерой 1 приготовления пищи в полости 5, где готовятся пищевые продукты. Камера установки электрического оборудования сформирована около камеры 1 приготовления пищи.

Различные виды электрического оборудования для составления микроволновой печи, в частности, такие как, магнетрон для генерирования микроволнового излучения, охлаждающий вентилятор и тому подобное, установлены внутри камеры установки электрического оборудования. На передней части камеры установки электрического оборудования установлена панель 7 управления, которая содержит кнопки 9, используемые для выбора различных функций микроволновой печи, и устройство 11 отображения, используемое для отображения различных информационных сигналов.

Устройство 11 отображения используется для выполнения последовательного отображения выбранных меню, отображения текущего состояния приготовления пищи и тому подобного. Кроме того, плата схемы управления (не изображена), которая используется для ввода сигналов, выбранных посредством кнопок 9, и вывода сигналов, отображаемых на устройстве 11 отображения, установлена с обратной стороны панели 7 управления.

Далее будет объяснена операция управления отображением меню в обычной микроволновой печи.

Фиг.2 - блок-схема секции управления обычной микроволновой печи, используемой для управления отображением меню микроволновой печи. Секция управления установлена на плате схемы управления. Как

изображено на фигуре, секция управления обычной микроволновой печи содержит микрокомпьютер 13 для выполнения различных видов управлений для микроволновой печи и операций микроволновой печи, схему 15 электропитания для подачи электропитания в микрокомпьютер 13 и схему 17 генерации для подачи опорных тактовых импульсов, используемых, когда микрокомпьютер 13 выполняет программы, установленные в микрокомпьютере.

В микрокомпьютере 13 хранятся алгоритмы приготовления пищи для выполнения приготовления пищи, соответствующего различным меню микроволновой печи, алгоритмы отображения для отображения последовательностей меню микроволновой печи и различные данные, необходимые для управления микроволновой печью. В частности, данные управления отображением, используемые для отображения различных меню на устройстве 11 отображения в соответствии с последовательностью, изображенной на фиг.3, хранятся в микрокомпьютере 13 обычной микроволновой печи.

Кроме того, секция управления микроволновой печи дополнительно содержит клавишную схему 23 ввода, которая включает кнопки 9 на панели 7 управления и дает возможность вводить сигналы, когда пользователь выбрал кнопки 9, обеспеченные на панели 7 управления микроволновой печи, и устройство 11 отображения для извещения пользователя подтвердить содержимое, введенное посредством клавишной схемы 23 ввода, и рабочее состояние микроволновой печи. Устройство 11 отображения является таким же, как обеспечено на панели 7 управления.

Кроме того, устройство 19 управления реле управляет различными приводимыми в действие устройствами (например, магнетроном, охлаждающим вентилятором, нагревателем, лампой печи и тому подобными), обеспеченными в микроволновой печи.

Отображение меню в обычной микроволновой печи, сконструированной как таковая, выполняется посредством следующих операций.

Фиг.3 изображает рабочую процедуру, соответствующую отображению меню обычной микроволновой печи.

Сначала, когда электрическое питание подается в микроволновую печь, заранее определенный начальный экран отображается на устройстве 11 отображения под управлением микрокомпьютера 13. В это время пользователь выбирает заранее определенную кнопку посредством клавишной схемы 23 ввода так, что основной экран, который используется для выбора меню микроволновой печи и соответствует первой стадии фиг.3, отображается на устройстве 11 отображения.

Когда пользователь выбрал кнопку посредством клавишной схемы 23 ввода, заранее определенный сигнал вводится в микрокомпьютер 13, в соответствии с выбранной кнопкой. Микрокомпьютер 13 декодирует введенный сигнал и, таким образом, вызывает отображение заранее определенного основного экрана на

устройстве 11 отображения. При выполнении вышеописанного процесса состояние, изображенное на первой стадии фиг.3, отображается на устройстве 11 отображения.

Затем пользователь выбирает желаемое меню приготовления пищи на основном экране. Меню "ручное приготовление пищи", выбранное пользователем, подсвечивается темнее по сравнению с другими меню приготовления пищи так, чтобы информировать пользователя, что меню "ручное приготовление пищи" выбрано на первой стадии фиг.3. Когда меню "ручное приготовление пищи" выбрано, микрокомпьютер 13 выбирает подменю выбранного меню "ручное приготовление пищи" из данных, хранимых там, и вызывает отображение подменю на устройстве 11 отображения после распознавания, что выбрано меню "ручное приготовление пищи". Состояние отображения на этой стадии изображено на второй стадии фиг.3.

Затем пользователь выбирает другое желаемое меню приготовления пищи опять на экране, отображенном на второй стадии фиг.3. Меню "сильная обработка", выбранное пользователем, подсвечивается темнее по сравнению с другими меню приготовления пищи так, чтобы информировать пользователя, что меню "сильная обработка" выбрано на второй стадии фиг.3. Когда меню "сильная обработка" выбрано, микрокомпьютер 13 выбирает подменю выбранного меню "сильная обработка" из данных, хранимых там, и вызывает отображение подменю на устройстве 11 отображения после распознавания, что выбрано меню "сильная обработка". Состояние отображения на этой стадии изображено на третьей стадии фиг.3.

После этого, если экран установки таймера отображается на следующей стадии, пользователь устанавливает период времени приготовления пищи. Если процесс установки периода завершен, все процессы относительно выбора меню заканчиваются, и информация, соответствующая текущему состоянию приготовления пищи, отображается на устройстве 11 отображения, как изображено на четвертой стадии фиг.3.

В соответствии со способом управления отображением меню в обычной микроволновой печи, при выборе и установке подменю меню приготовления пищи микроволновой печи предыдущий экран отображения исчезает с устройства 11 отображения, и только экран, соответствующий текущему выбранному меню, отображается на нем. То есть, всякий раз, когда пользователь последовательно выбирает подменю любого произвольного меню приготовления пищи в микроволновой печи, экран для предыдущего выбора исчезает, и только экран, соответствующий текущей выбранной стадии меню, отображается.

Таким образом, в соответствии со способом управления отображением меню в обычной микроволновой печи, так как вновь и в настоящий момент выбранная функция или меню отображается на устройстве отображения, всякий раз, когда новая функция или меню выбраны, пользователь не может подтвердить ранее выбранную функцию или меню. Следовательно, если

пользователь забудет ранее выбранную функцию или меню, существует проблема в том, что он/она должна выбрать меню снова с начала, что является затруднительным.

Кроме того, если все кнопки для выполнения различных меню, изображенных на фиг.3, должны быть обеспечены на панели 7 управления, существует другая проблема в том, что размер и стоимость изготовления панели управления увеличиваются и являются бременем для производителей и потребителей, так как на ней должны быть обеспечены многочисленные кнопки.

Сущность изобретения

Следовательно, задачей положенной в основу настоящего изобретения является предоставить устройство и способ для управления отображением меню микроволновой печи, в которой отображение меню, выбранное пользователем, управляется так, что процессы последовательного отображения выбранных меню могут легко подтверждаться на одном экране.

В соответствии с аспектом настоящего изобретения, для выполнения поставленной задачи настоящего изобретения предоставляется устройство для управления отображением меню микроволновой печи, которое содержит устройство отображения, в котором множество окон отображения для отображения функций, выбранных пользователем, могут отображаться на его экране, запоминающее устройство, в котором хранятся данные окон отображения, последовательно отображаемых на устройстве отображения, и микрокомпьютер, с помощью которого окна отображения, соответствующие функциям, выбранной пользователем, управляются для отображения с помощью управления отображением и данными запоминающего устройства.

Предпочтительно множество окон отображения, которые включены в произвольную функцию и отображаемые в процессах последовательной установки, отображаются на устройстве отображения в виде малых окон отображения так, что окна могут отображаться на одном экране.

Предпочтительно множество данных во время процессов последовательной установки в произвольной функции дополнительно запоминается в запоминающем устройстве.

В соответствии с другим аспектом настоящего изобретения, предоставляется способ для управления отображением меню микроволновой печи, который содержит шаги отображения последовательно множества окон отображения в соответствии с процессом установки произвольной функции на одном экране, подтверждения окон отображения и установки произвольных функций в окнах отображения и запоминания данных относительно окон отображения, последовательно отображаемых на устройстве отображения.

В соответствии с дополнительным аспектом настоящего изобретения, предоставляется способ для управления отображением меню микроволновой печи, который содержит шаги установки различных функций приготовления пищи микроволновой печи в виде древовидной структуры, в

которой меню классифицируются на более высокие и более низкие функции, формирования множества более высоких и более низких функций микроволновой печи в древовидную структуру, которая может быть отображена на одном экране, и отображения функций в виде древовидной структуры на одном экране и распознавания любой функции, выбранной из отображенных различных функций, и выполнения выбранной функции.

Предпочтительно шаг выполнения выбранной функции содержит шаги выбора произвольной одной из функций, включенных в выбранные функции, предоставления экрана ввода, используемого для ввода данных, если ввод данных требуется в выбранной функции, ввода данных на основании экрана ввода и работы микроволновой печи в соответствии с введенными данными.

Предпочтительно на шаге ввода данных вводится рабочий период микроволновой печи.

Предпочтительно на шаге отображения функций используются особые знаки так, чтобы выбранные и отмененные функции могли отличаться друг от друга.

Предпочтительно на шаге отображения функций только более высокие функции отображаются в начальном состоянии отображения экрана.

Предпочтительно на шаге отображения функций используются особые знаки так, чтобы более высокие функции, включающие более низкие функции, и другие более высокие функции, не включающие более низкие функции, могли отличаться друг от друга.

Предпочтительно на шаге отображения функций отображаются все более низкие функции, включенные в выбранную функцию.

Предпочтительно на шаге отображения функций все более высокие функции и более низкие функции, включенные в выбранную более высокую функцию, отображаются вместе.

Перечень фигур чертежей

Вышеуказанные и другие решаемые задачи и признаки настоящего изобретения станут более понятными из следующего описания предпочтительных осуществлений, данного вместе с сопровождающими чертежами, на которых:

фиг.1 - вид в перспективе обычной микроволновой печи;

фиг.2 - блок-схема секции управления для управления отображением меню в обычной микроволновой печи;

фиг.3 - вид, изображающий рабочую процедуру отображения меню в обычной микроволновой печи;

фиг.4 - блок-схема секции управления для управления отображением меню в микроволновой печи в соответствии с настоящим изобретением;

фиг.5 - вид, изображающий рабочую процедуру отображения меню в микроволновой печи в соответствии с первым осуществлением настоящего изобретения;

фиг.6 - блок-схема, иллюстрирующая рабочую процедуру для отображения меню в микроволновой печи в соответствии с первым осуществлением настоящего изобретения;

фиг.7 - вид, изображающий рабочую

процедуру отображения меню в микроволновой печи в соответствии со вторым осуществлением настоящего изобретения;

5 фиг.8 - блок-схема, иллюстрирующая рабочую процедуру для отображения меню в микроволновой печи в соответствии со вторым осуществлением настоящего изобретения.

10 Сведения, подтверждающие возможность осуществления изобретения

Далее устройство и способ для управления отображением меню в микроволновой печи в соответствии с настоящим изобретением будут описаны подробно со ссылкой на сопровождающие чертежи.

15 фиг.4 - блок-схема секции управления для управления отображением меню в микроволновой печи в соответствии с настоящим изобретением и секция управления микроволновой печи обеспечена на плате схемы управления, установленной с обратной стороны панели 7 управления, изображенной на фиг.1. Как изображено на чертеже, секция управления микроволновой печи в соответствии с настоящим изобретением содержит микрокомпьютер 30 для выполнения различных видов управлений для микроволновой печи и операций микроволновой печи, схему 32 электропитания для подачи электропитания в микрокомпьютер 30, схему 36 генерации для подачи опорных тактовых импульсов, используемых, когда микрокомпьютер 30 выполняет различные программы, установленные в микрокомпьютере.

30 Секция управления микроволновой печи дополнительно содержит клавишную схему 44 ввода, которая включает кнопки 9 на панели 7 управления, изображенной на фиг.1, и дает возможность вводить относящиеся к делу сигналы, когда пользователь выбрал кнопки 9, обеспеченные на панели 7 управления микроволновой печи, и устройство 40 отображения для извещения пользователя для того, чтобы подтвердить содержимое, введенное посредством клавишной схемы 44 ввода, и рабочее состояние микроволновой печи. Устройство 40 отображения является таким же, как обеспечено на панели 7 управления.

35 Кроме того, устройство 38 управления реле является компонентой, используемой для управления различными приводимыми в действие устройствами (например, магнетроном, охлаждающим вентилятором, нагревателем, лампой печи и тому подобными), обеспеченными в микроволновой печи.

40 Запоминающее устройство 42 является устройством, которое отделено от запоминающего устройства, обеспеченного в микрокомпьютере 30, и использует элемент, который может записывать данные в элемент и стирать данные из него. ОЗУ, флэш-ПЗУ, внешняя память и тому подобные могут быть использованы в запоминающем устройстве 42.

60 В частности, в соответствии с предпочтительным осуществлением настоящего изобретения, данные, хранимые в запоминающем устройстве 42, управляются так, что различные меню приготовления пищи, обеспеченные в микроволновой печи, могут

отображаться в виде древовидной структуры. То есть, с помощью управления данными, хранимыми в таком запоминающем устройстве, меню приготовления пищи микроволновой печи могут быть разделены на ее более высокие и более низкие функции или меню так, что они могут отображаться только на одном экране как древовидная структура. В это время хранимые данные управляются таким образом, что множество более низких функций или меню, которые могут включаться в более высокую функцию или меню, отображаются ниже более высокой функции, и что другие более высокие функции могут также отображаться на одном экране вместе с более низкими функциями.

Кроме того, в соответствии с другим предпочтительным осуществлением настоящего изобретения, данные, хранимые в запоминающем устройстве 42, управляются таким образом, что различные меню приготовления пищи, обеспеченные в микроволновой печи, могут отображаться с помощью введения функции окна. То есть, при управлении данными, хранимыми в таком запоминающем устройстве, более высокие функции или меню приготовления пищи микроволновой печи могут отображаться только на одном экране как одно окно отображения, на котором другие меню приготовления пищи, соответствующие более низким функциям, могут быть отображены, в свою очередь, как другое окно отображения.

Далее будут описаны процессы управления отображением меню приготовления пищи в микроволновой печи, сконструированной как таковая.

фиг.5 изображает процессы последовательного управления отображением меню в микроволновой печи в соответствии с первым осуществлением настоящего изобретения.

Процессы управления отображением меню в микроволновой печи в соответствии с первым осуществлением настоящего изобретения используются для того, чтобы управлять отображением меню в виде древовидной структуры меню. Таким образом, данные управления для управления отображением меню в виде древовидной структуры должны храниться в запоминающем устройстве 42. Кроме того, клавишная схема 44 ввода снабжена наборной клавишей или тому подобной, которая сконструирована для того, чтобы последовательно отображать меню, которые не могут быть отображены из-за малого размера экрана отображения, даже если все меню могут быть отображены на одном экране.

Процесс, изображенный на первой стадии фиг.5, иллюстрирует состояние основного экрана в устройстве отображения микроволновой печи. Основным экран является первым экраном для различных меню, обеспеченных в микроволновой печи. Таким образом, меню, соответствующие более высокому уровню, отображаются на основном экране. Например, меню "ручное приготовление пищи", меню "автоматическое приготовление пищи", меню "размораживание" и тому подобные отображены на основном экране.

Основной экран является заранее определенным так, что он отображается с

помощью выбора любой произвольной кнопки на начальном экране, отображенном на устройстве 40 отображения, в то время как в микроволновую печь подается питание. Таким образом, когда пользователь выбрал любую кнопку, обеспеченную на клавишной схеме 44 ввода, так, чтобы выбрать желаемое меню приготовления пищи, микрокомпьютер 30 распознает, что состояние, отображенное на устройстве 40 отображения, является начальным состоянием экрана, и дает возможность, чтобы заранее определенный основной экран отобразился на устройстве 40 отображения.

Далее процесс, изображенный на второй стадии фиг.5, иллюстрирует состояние, где более низкие меню, включенные в меню "ручное приготовление пищи", отображены вместе с другими меню основного экрана, когда меню "ручное приготовление пищи" выбрано в основном состоянии экрана. Меню "ручное приготовление пищи" включает меню "сильная обработка", меню "слабая обработка", меню "гриль", меню "деодоризация" и тому подобные как его более низкие функции. Отображение меню управляется таким образом, что, когда пользователь желает просмотреть меню на основном экране, которые не отображены на устройстве 40 отображения, меню могут быть отображены с помощью поворота наборной кнопки.

Кроме того, процесс, изображенный на третьей стадии фиг.5, иллюстрирует состояние, где меню "сильная обработка" выбрано из более низких функций меню "ручное приготовление пищи". Меню "сильная обработка" является одним из меню, соответствующих более низким функциям из всех меню. То есть, если меню "сильная обработка" выбрано, дальнейшие процессы выбора меню отсутствуют. Таким образом, процесс установки периода времени приготовления пищи, который должен быть выполнен потом из этого состояния, также отображен вместе.

Кроме того, после того, как процесс установки периода приготовления пищи завершен на третьей стадии фиг.5, процесс извещения пользователя для того, чтобы подтвердить установленный период (пять минут и тридцать секунд) и выбранное меню приготовления пищи (меню "сильная обработка") с помощью отображения периода и меню приготовления пищи на одном экране, затем отображается на устройстве отображения. Этот процесс является состоянием, отображенным на четвертой стадии фиг.5.

Наконец, последняя стадия фиг.5 соответствует состоянию, где выполняется процесс обратного счета периода приготовления пищи, так как приготовление пищи фактически выполняется в микроволновой печи.

Далее процессы отображения выбранных меню в микроволновой печи в соответствии с первым осуществлением настоящего изобретения будут объяснены вместе с процессами управления, выполняемыми пользователем.

фиг.6 - блок-схема, иллюстрирующая рабочую процедуру в соответствии с первым осуществлением настоящего изобретения.

Сначала данные создаются и

запоминаются в запоминающем устройстве 42 так, что множество меню может быть отображено на одном экране в виде малых окон отображения, всякий раз, когда различные меню, обеспеченные в микроволновой печи, выбираются (шаг 100). Этот процесс должен быть выполнен заранее перед загрузкой продуктов микроволновой печи.

Затем, когда питание подается в микроволновую печь, заранее определенный начальный экран выбирается из запоминающего устройства 42 и отображается на устройстве 40 отображения под управлением микрокомпьютера 30 (шаг 102).

На шаге 102 основной экран, который, например, изображен на первой стадии фиг.5 и используется для выбора меню микроволновой печи, отображается на устройстве 40 отображения, когда пользователь выбрал заранее определенную кнопку. Выбор кнопки выполняется посредством клавишной схемы 44 ввода. Если пользователь выбирает кнопку посредством клавишной схемы 44 ввода, сигнал, соответствующий выбранной кнопке, вводится в микрокомпьютер 30. Микрокомпьютер 30 декодирует введенный сигнал и, таким образом, он выбирает заранее определенный основной экран из запоминающего устройства 42 и дает возможность, чтобы основной экран был отображен на устройстве 40 отображения. Посредством вышеприведенного процесса состояние, изображенное на первой стадии фиг.5, отображается на устройстве 40 отображения (шаг 104).

Затем, если пользователь выбирает желаемое меню на экране, отображенном на шаге 104, более низкие функции, включенные в выбранное меню, отображаются в виде древовидной структуры, и другие более высокие меню также отображаются на том же самом экране. То есть, она отображается в том же самом состоянии, как вторая стадия фиг.5.

В это время трудно отобразить все меню на одном экране. Причиной является то, что имеется ограничение на размер экрана, а число отображаемых меню является большим. Таким образом, могут существовать некоторые меню, которые не могут быть отображены на текущем экране отображения. Однако заранее определенная наборная кнопка может использоваться, так, что эти меню отображаются на экране.

Конечно, сигнал, выбранный пользователем во время процесса, передается в микрокомпьютер 30. Затем микрокомпьютер 30 декодирует принятый сигнал и дает возможность меню, соответствующему сигналу, быть отображенным на устройстве 40 отображения в виде древовидной структуры. Микрокомпьютер 30 управляет отображением меню следующим образом. То есть, если более низкие функции включены в выбранное меню, они отображаются в виде древовидной структуры вместе с выбранным более высоким меню. Кроме того, в случае отмененных меню только меню самого высокого уровня или его функции включаются в древовидную структуру, отображенную на устройстве 40 отображения. До тех пор, пока

не выбрано меню, которое окончательно желает пользователь, в соответствии с вышеописанным процессом, микрокомпьютер 30 заставляет процессы выбора меню последовательно отображаться на основании данных, которые используются для управления отображением меню в виде древовидной структуры, и хранимые в запоминающем устройстве 42 (шаг 106).

Если выбор меню завершен в соответствии с процессом до шага 106, экран, используемый для установки периода времени приготовления пищи, отображается на устройстве 40 отображения вместе с окончательно выбранным меню, как изображено на третьей стадии фиг.5 (шаг 108). То есть, когда подтверждено, что желаемое меню окончательно выбрано в течение процесса выбора меню в виде древовидной структуры, экран, используемый для установки периода приготовления пищи, отображается вместе с выбранным меню под управлением микрокомпьютера 30.

Далее, когда пользователь ввел период приготовления пищи через экран, предоставленный на шаге 108, окончательно выбранное меню и введенный период приготовления пищи отображаются на том же самом экране так, что пользователь может подтвердить эти вопросы (шаг 110).

После этого пользователь подтверждает период приготовления пищи и выбранное меню посредством шага 110 и выбирает кнопку для того, чтобы дать возможность привести в действие микроволновую печь (шаг 112). Управляющий сигнал, выбранный пользователем на шаге 112, передается в микрокомпьютер 30. Микрокомпьютер 30 выводит управляющий сигнал в устройство 38 управления реле так, чтобы могло быть выполнено приготовление пищи в соответствии с сигналом, введенным пользователем.

Таким образом, приготовление пищи, выполняемое на шаге 114, может быть начато. Приготовление пищи, выполняемое на шаге 114, последовательно выполняется под управлением микрокомпьютера 30 в течение заранее определенного периода времени и в соответствии с алгоритмом приготовления пищи, соответствующим выбранному меню. Дополнительно, для того, чтобы известить пользователя, что выбранное приготовление пищи выполняется, отображается период приготовления пищи с обратным счетом, как изображено на последней стадии фиг.5.

В соответствии с первым осуществлением настоящего изобретения, описанным выше, меню приготовления пищи, которое выбрал пользователь, и его дополнительные более низкие функции отображаются на одном экране отображения микроволновой печи так, что пользователь может легко узнать их одновременно. В частности, в соответствии с первым осуществлением настоящего изобретения, меню микроволновой печи отображаются в виде древовидной структуры.

То есть, только все более высокие функции отображаются на начальном экране микроволновой печи. Если любая из более высоких функций выбирается, отображаются все более низкие функции, включенные в выбранную более высокую функцию. В таком случае более низкие функции отмененных

более высоких функций не отображаются. Однако все более высокие функции и более низкие функции, включенные в выбранную более высокую функцию, отображаются на одном экране.

В это время для того, чтобы помочь пользователю легко различать более высокие меню выбранные и отмененные более высокие функции отображаются в состоянии, где знаки их указателей функций отличаются друг от друга. Например, более высокая функция, имеющая более низкие функции, отображается таким образом, что знак "+" включен в его указатель функции (символ прямоугольной рамки). Таким образом, если более высокая функция со знаком "+", отмеченным в его указателе функции, выбирается, указатель функции более высокой функции отображается как включающий в него знак "-", для того, чтобы известить пользователя, что отображаются более низкие функции выбранной более высокой функции. Кроме того, более высокая функция, которая не включает более низкие функции, может иметь пустой указатель функции (символ прямоугольной рамки) так, чтобы известить пользователя, что более высокая функция не включает никаких более низких функций.

Далее будут объяснены процессы управления отображением меню в микроволновой печи в соответствии со вторым осуществлением настоящего изобретения.

Процессы управления отображением меню в микроволновой печи в соответствии со вторым осуществлением настоящего изобретения предназначены для управления отображением выбранных меню с помощью предоставления возможности множеству окон отображения отображаться на одном и том же экране. Таким образом, данные, хранимые в запоминающем устройстве 42, управляются таким образом, что различные меню приготовления пищи, обеспеченные в микроволновой печи, могут быть отображены посредством функции окна. То есть, данные, хранимые в запоминающем устройстве, управляются таким образом, что одно из меню приготовления пищи отображается на одном экране как одно окно отображения, на котором другое меню приготовления пищи может быть, в свою очередь, отображено как другое окно отображения.

фиг.7 - вид, изображающий последовательные состояния отображения устройства 40 отображения, полученные, когда выбрано другое меню, в то время как проходит приготовление пищи, соответствующее любому произвольному меню, а фиг.8 - блок-схема, иллюстрирующая рабочую процедуру, относящуюся к этому.

Если пользователь выбирает любую кнопку меню, обеспеченную для отображения меню приготовления пищи микроволновой печи посредством клавишной схемы 40 ввода, в то время как подано питание (шаг 200), сигнал, соответствующий выбранному меню, вводится в микрокомпьютер 30 (шаг 210).

Микрокомпьютер 30 принимает и распознает сигнал для выбора приготовления пищи пользователя и выводит управляющий сигнал в устройство 38 управления реле так, что выбранное приготовление пищи может выполняться в соответствии с относящимся к

нему алгоритмом приготовления пищи, хранимым в запоминающем устройстве 42 (шаг 220).

Устройство 38 управления реле включает главное реле для приведения в действие магнетрона и/или нагревателя микроволновой печи и реле мотора вентилятора для приведения в действие мотора вентилятора в соответствии с управляющим сигналом микрокомпьютера 30. Таким образом, меню приготовления пищи, выбранное пользователем, будет выполняться в микроволновой печи.

Кроме того, микрокомпьютер 30 управляет отображением сигнала извещения для извещения пользователя о текущем выполняемом приготовлении пищи на устройстве 40 отображения (шаг 230). Отображение в это время получается с помощью использования только одного окна отображения. Далее информация, отображенная в окне отображения (первое состояние отображения на фиг.7) запоминается в записываемой области запоминающего устройства 42 (шаг 240).

Если никакое другое меню приготовления пищи не выбрано до тех пор, пока не завершится приготовление пищи в соответствии с меню, выбранным на шаге 200, после того, как процедура продолжилась до шага 240, состояние отображения шага 230 поддерживается на устройстве 40 отображения (шаг 253).

Однако, если другие дополнительные функции выбраны перед тем, как выбранное приготовление пищи завершено, после того, как процедура продолжилась до шага 240 (шаги 250 и 255), микрокомпьютер 30 заставляет окно отображения первой стадии фиг.7 отобразиться как фоновый экран (шаг 260). Затем другое окно отображения, соответствующее выбранной дополнительной функции, также отображается на фоновом экране. Состояние отображения в это время изображено на второй стадии фиг.7 (шаг 270).

Меню, соответствующее дополнительной функции, выбранной на шаге 250, ограничено меню, которое не сталкивается с текущим выполняемым приготовлением пищи, выбранным на шаге 200. Например, дополнительная функция включает работу вытяжного вентилятора, работу лампы и тому подобное.

Если другое окно отображения для дополнительной функции отображено на фоновом экране на шаге 270 и установка операции, необходимой для выполнения дополнительной функции завершена, микрокомпьютер 30 запоминает окно отображения для дополнительной функции, установленной на шаге 280, в запоминающем устройстве 42 (шаг 290).

После этого пользователь подтверждает экран, на котором завершена установка дополнительной функции, как изображено на третьей стадии фиг.7 (шаг 300). Если установка дополнительной функции завершена, устройство 40 отображения возвращается к начальному фоновому экрану (шаг 310). Конечно, информация, что операция в соответствии с дополнительной функцией выполняется, также отображается на фоновом экране, возвращенном на шаге 310.

В соответствии со вторым

осуществлением настоящего изобретения, описанным выше, фоновый экран для отображения основных функций микроволновой печи создается на экране отображения, а затем запоминается. Кроме того, малые окна отображения для отображения дополнительных функций микроволновой печи создаются и отображаются на фоновом экране, используемом для отображения основных функций.

То есть, когда работающие вспомогательные части, такие как, вентилятор, лампа и таймер находятся в состоянии, где выполняется основная функция микроволновой печи, т.е. функция приготовления пищи, функция окна реализуется на устройстве 40 отображения так, что пользователь может легко устанавливать, подтверждать и распознавать дополнительные функции, даже во время операции основной функции. Таким образом, пользователь может подтвердить рабочее состояние микроволновой печи на экране одновременно и распознать, что он/она выбрал дополнительные функции, такие как операции таймера и вентилятора микроволновой печи.

Несмотря на то, что состояние отображения устройства 40 отображения описано как рабочая зависимость между основными и дополнительными функциями, настоящее изобретение не ограничивается этим. Особенностью настоящего изобретения является то, что состояние отображения устройства 40 отображения может быть выражено через множество окон отображения. Кроме того, настоящее изобретение отличается тем, что множество окон отображения управляется для отображения только на одном экране.

Как описано выше, в соответствии с устройством и способом для управления отображением меню микроволновой печи настоящего изобретения, дополнительные окна отображения, используемые для установок других дополнительных функций, могут выполняться в состоянии, где окно отображения для произвольного меню появляется на устройстве отображения. Таким образом, многочисленные меню могут отображаться только на одном экране. Таким образом, так как окно основного отображения и окна дополнительных отображений могут быть отображены на фоновом экране, имеется преимущество в том, что пользователь может определенно распознать, что дополнительные функции устанавливаются во время процесса основной функции.

Кроме того, в соответствии с другим осуществлением настоящего изобретения, меню приготовления пищи, выбранные пользователем, и другие различные меню отображаются на одном и том же экране отображения в виде древовидной структуры, так, что пользователь может распознавать множество меню микроволновой печи одновременно.

В соответствии с настоящим изобретением, имеющим вышеописанное управление отображением меню, так как пользователь может подтверждать различные функции микроволновой печи на одном и том же экране одновременно, имеется другое

преимущество в том, что могут быть минимизированы пробы и ошибки, делаемые при использовании микроволновой печи. Кроме того, так как все функции могут подтверждаться одновременно, имеются дополнительные преимущества в том, что время, необходимое для изучения, как использовать микроволновую печь, уменьшается, и выбор функции может выполняться удобно.

Формула изобретения:

1. Устройство для управления отображением меню микроволновой печи, содержащее устройство отображения, в котором множество окон отображения для отображения функций, выбранных пользователем, отображаются на его одном экране, запоминающее устройство, в котором последовательно запоминаются данные окон отображения, отображаемых на устройстве отображения, и микрокомпьютер, с помощью которого окна отображения, соответствующие функции, выбранной пользователем, управляются для отображения с помощью управления устройством отображения и данными запоминающего устройства, в котором множество окон отображения, которые включены в произвольную функцию, отображаются в процессе последовательной установки на устройстве отображения в виде малых окон отображения так, что окна отображаются и подтверждаются на одном и том же экране.

2. Устройство по п.1, в котором множество данных во время процесса последовательной установки в произвольной функции дополнительно запоминаются в запоминающем устройстве.

3. Способ для управления отображением меню микроволновой печи, при котором множество окон отображения, которые включены в произвольную функцию, отображают в процессе последовательной установки, причем отображают в виде малых окон отображения на одном и том же экране; процессы последовательного отображения соответствующих функций подтверждают на одном экране и осуществляют запоминание данных относительно окон отображения, последовательно отображаемых на устройстве отображения.

4. Способ для управления отображением меню микроволновой печи, при котором осуществляют установку различных функций приготовления пищи микроволновой печи в виде древовидной структуры, в которой меню классифицируется на более высокие и более низкие функции, формируют множество более высоких функций и более низких функций микроволновой печи в древовидную структуру, которая отображается на одном экране, и осуществляют отображение функций в виде древовидной структуры на одном экране, осуществляют распознавание любой функции, выбранной из отображенных различных функций, и выполняют выбранную функцию.

5. Способ по п.4, при котором шаг выполнения выбранной функции содержит шаги, при которых осуществляют выбор произвольной функции, предоставляют экран ввода, используемый для ввода данных, если ввод данных требуется в выбранной функции, осуществляя ввод данных на основании экрана ввода, и осуществляют работу

микроволновой печи в соответствии с введенными данными.

6. Способ по п.5, при котором на шаге ввода данных вводят рабочий период микроволновой печи.

7. Способ по любому из пп.4-6, при котором на шаге отображения функций используют особые знаки так, чтобы выбранные и отмененные функции отличались друг от друга.

8. Способ по любому из пп.4-6, при котором на шаге отображения функций отображают только более высокие функции в начальном состоянии отображения экрана.

9. Способ по любому из пп.4-6, при

котором на шаге отображения функций используют особые знаки так, чтобы более высокие функции, включающие более низкие функции, и другие более высокие функции, в которых более низкие функции отсутствуют, отличались друг от друга.

10. Способ по любому из пп.4-6, при котором на шаге отображения функций отображают все более низкие функции, включенные в выбранную функцию.

11. Способ по любому из пп.4-6, при котором на шаге отображения функций все более высокие функции и более низкие функции, включенные в выбранную более высокую функцию, отображают вместе.

5

10

15

20

25

30

35

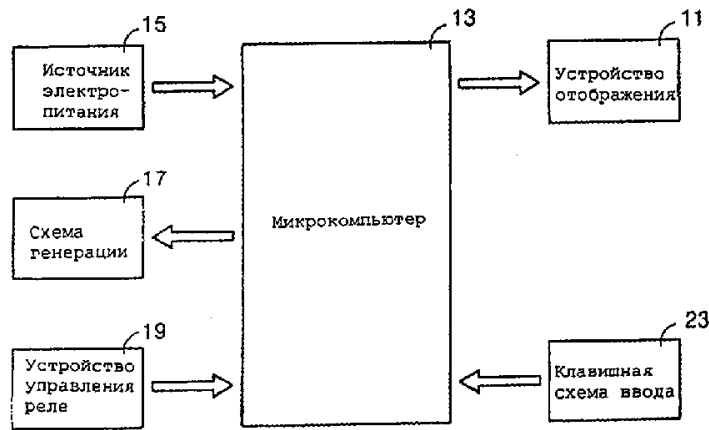
40

45

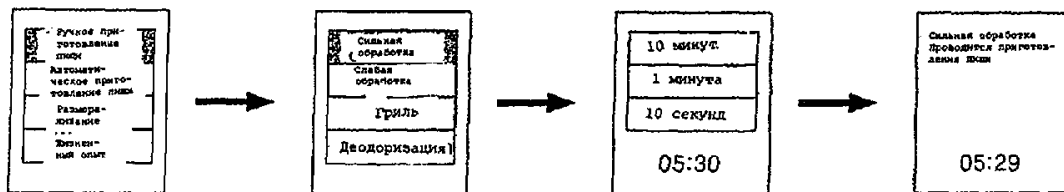
50

55

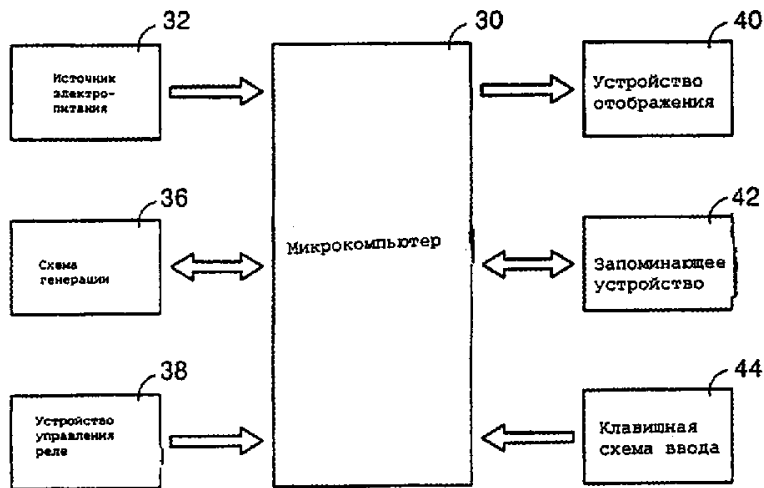
60



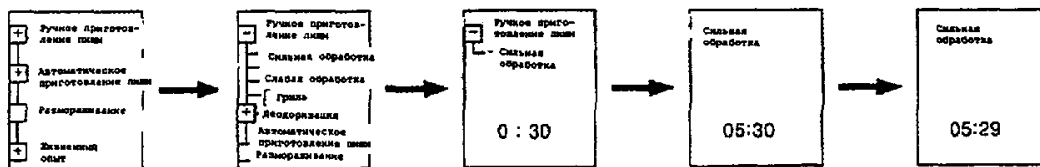
ФИГ. 2



ФИГ. 3



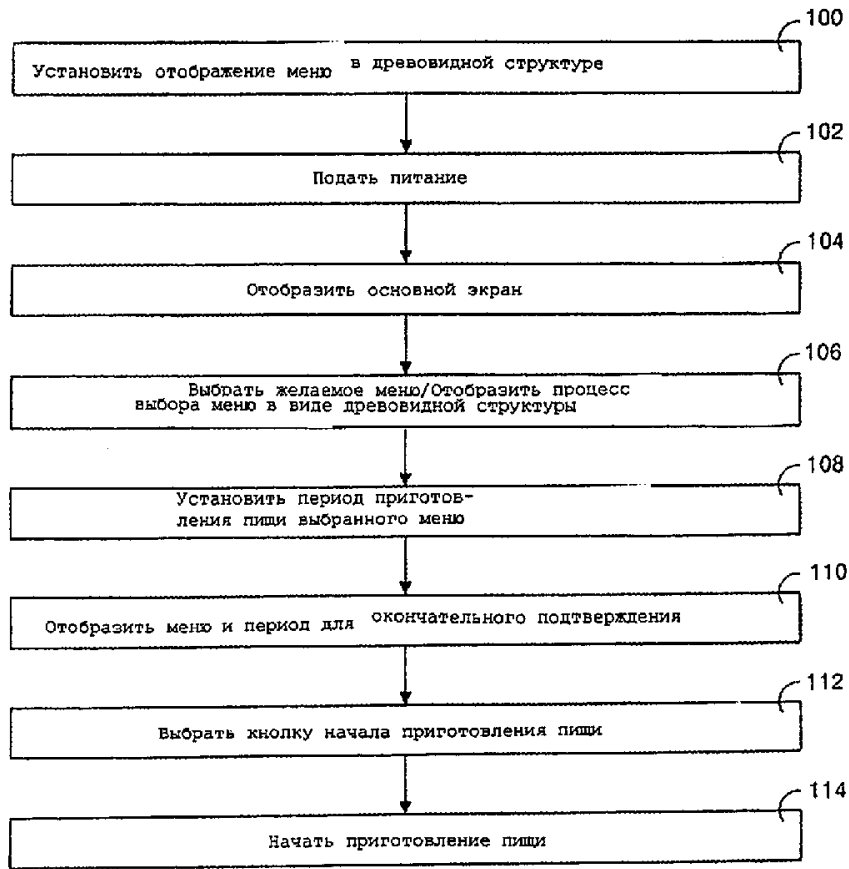
ФИГ. 4



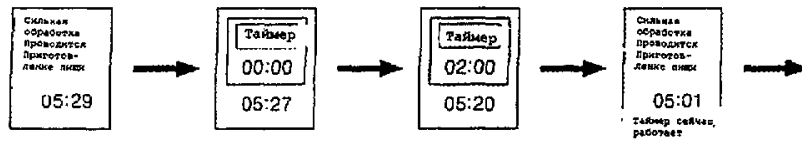
ФИГ. 5

RU 2237387 C2

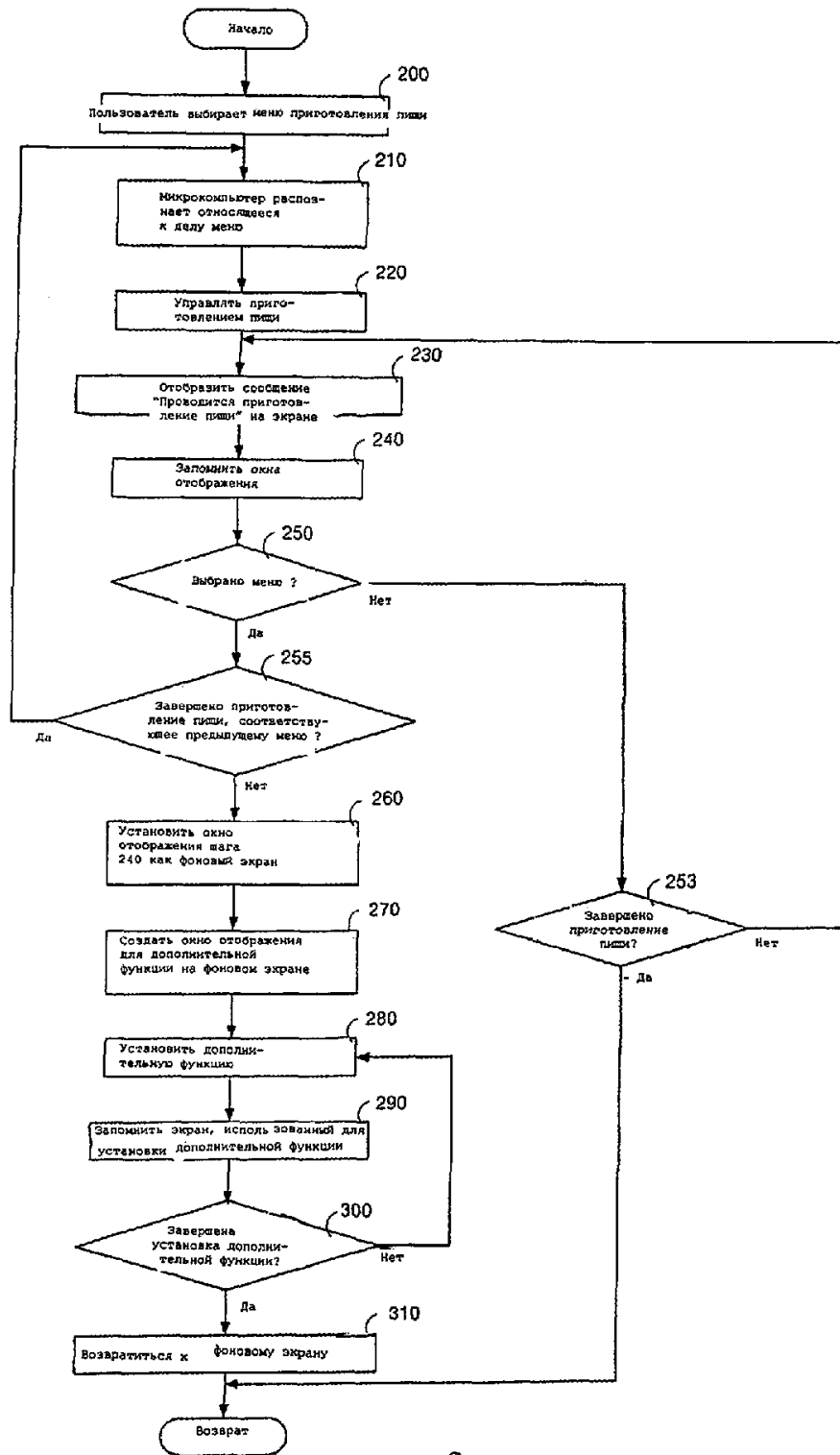
RU 2237387 C2



ФИГ. 6



ФИГ. 7



ФИГ. 8