



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2003132688/09, 14.11.2002

(24) Дата начала действия патента: 14.11.2002

(30) Приоритет: 11.03.2002 KR 2002-13058
15.03.2002 KR 2002-14210
15.03.2002 KR 2002-14212
24.04.2002 KR 2002-22546

(45) Опубликовано: 10.08.2005 Бюл. № 22

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: US 5616270 A, 01.04.1997. US 6054699 A, 25.04.2000. US 6057534 A, 02.05.2000. US 5942144 A, 24.08.1999. RU 92006499 A, 27.02.1995.

(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу: 10.11.2003

(86) Заявка РСТ:
KR 02/02133 (14.11.2002)

(87) Публикация РСТ:
WO 03/077601 (18.09.2003)

Адрес для переписки:
129010, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", пат.пов. Ю.Д.Кузнецову, рег.№ 595

(72) Автор(ы):

ЛИ Сеунг Рионг (KR)

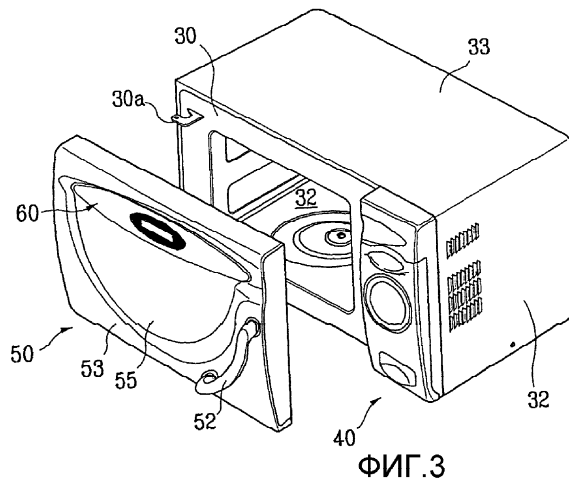
(73) Патентообладатель(ли):

ЭЛ ДЖИ ЭЛЕКТРОНИКС ИНК. (KR)

(54) ДВЕРЬ ДЛЯ МИКРОВОЛНОВОЙ ПЕЧИ

(57) Реферат:

Изобретение относится к микроволновым печам. Технический результат заключается в более эффективном использовании объема микроволновой печи и в возможности предотвращения ошибочных операций с микроволновой печью. Сущность изобретения заключается в том, что дверь микроволновой печи включает в себя дверной блок для избирательного открытия/закрытия варочной камеры и блок управления для управления работой микроволновой печи, расположенный в predetermined части дверного блока. 3 н. и 31 з.п. ф-лы, 12 ил.



ФИГ.3



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2003132688/09, 14.11.2002**

(24) Effective date for property rights: **14.11.2002**

(30) Priority: **11.03.2002 KR 2002-13058**
15.03.2002 KR 2002-14210
15.03.2002 KR 2002-14212
24.04.2002 KR 2002-22546

(45) Date of publication: **10.08.2005 Bull. 22**

(85) Commencement of national phase: **10.11.2003**

(86) PCT application:
KR 02/02133 (14.11.2002)

(87) PCT publication:
WO 03/077601 (18.09.2003)

Mail address:
129010, Moskva, ul. B. Spasskaja, 25, str.3,
OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i
Partnery", pat.pov. Ju.D.Kuznetsovu, reg.№ 595

(72) Inventor(s):
LI Seung Riong (KR)

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

(54) **MICROWAVE OVEN DOOR**

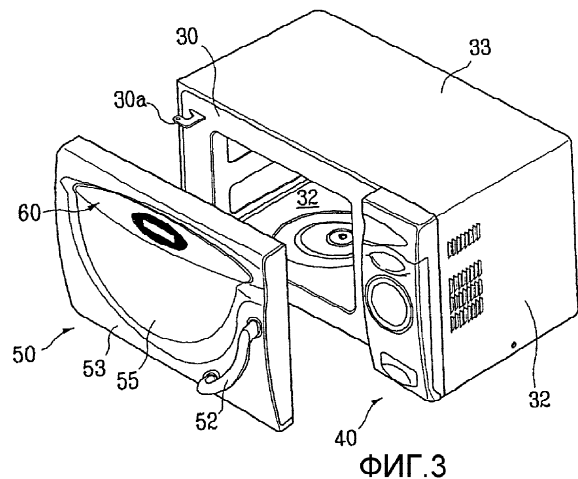
(57) Abstract:

FIELD: microwave ovens.

SUBSTANCE: door has door block for selective opening/closing of operation chamber and control block for controlling operation of oven, positioned in predetermined portion of door block.

EFFECT: higher efficiency.

3 cl, 12 dwg



Данная заявка на патент утверждает приоритет заявок на патент Кореи №№2002-13058, поданной 11 марта 2002; 2002-14210, поданной 15 марта 2002; 2002-14212, поданной 15 марта 2002; и 2002-22546, поданной 24 апреля 2002, включенных в настоящее описание во всей своей полноте в качестве ссылки.

5 **ПРЕДПОСЫЛКИ СОЗДАНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ**

Область, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к микроволновой печи, а более точно к двери для выборочного закрытия передней поверхности микроволновой печи.

Предшествующий уровень техники

10 В общем случае микроволновые печи такие, как изображенная на Фиг.1, включают в себя дверь 2, расположенную на передней поверхности корпуса 1 печи. Используя рукоятку 3 двери, дверь 2 может использоваться для открытия и закрытия варочной камеры, расположенной в корпусе 1. Микроволновое излучение может генерироваться различными электрическими устройствами, расположенными в аппаратной камере,

15 находящейся на одной стороне корпуса 1 микроволновой печи позади контроллера 5.

По Фиг.1 и 2, контроллер 5 дополнительно содержит вариант панели 6 управления, дисплейный элемент 7а, организованный в виде сквозного отверстия, клавиатурный элемент 12, включающий в себя набор операционных клавиш, операционные кнопки 13 и 13а, и т.п. Клавиатурная панель 11 находится на передней поверхности сквозного

20 отверстия 7а, а крышка 8 дисплея находится на задней поверхности сквозного отверстия 7а. В общем случае, как клавиатурная панель 11, так и крышка 8 дисплея изготовлены из прозрачного материала.

По Фиг.2, плата 10а находится позади панели 6 управления, напротив сквозного отверстия 7а, и поддерживает дисплей 10 (например, светодиодный,

25 жидкокристаллический, вакуумный люминесцентный и т.п.). Поскольку дисплей 10 имеет меньшие размеры, чем сквозное отверстие 7а, между двумя компонентами образуется промежуток. Соответственно, для того чтобы заполнить промежуток, держатель 9 дисплея может быть расположен между крышкой 8 дисплея и дисплеем 10.

Клавиатурная панель 11, находящаяся в одной области передней части панели 6

30 управления, покрывает клавиатурный элемент 12 и содержит печатную информацию, соответствующую различным операционным клавишам, входящим в состав клавиатурного элемента 12. Соответственно, печатная информация внятно определяет пользователю операции, которые может инициировать каждая операционная клавиша. Пружина возврата 13s предназначена для функционирования операционной кнопки 13.

35 Однако в микроволновой печи, изображенной на Фиг.1 и 2, контроллер 5 расположен на одной стороне микроволновой печи и в передней части аппаратного отсека. Недостатком является то, что часть аппаратной камеры находится между различными электрическими устройствами, контроллер 5 используется неэффективно, и часть передней поверхности корпуса 1 микроволновой печи предназначена для контроллера 5. Более того, поскольку

40 контроллер 5 размещен в передней части аппаратной камеры, пользователь может пользоваться операционными кнопками 13 или клавиатурной частью 12 при открытой двери 2. Если неисправно сенсорное устройство, способное определять, открыта или закрыта дверь 2, возникает потенциально опасная ситуация, когда пользователь может работать с открытой микроволновой печью.

45 **КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ СУЩНОСТИ ИЗОБРЕТЕНИЯ**

Отличительная особенность настоящего изобретения, направленная на решение существующих проблем, представляет дверь микроволновой печи, позволяющую эффективно использовать пространство микроволновой печи.

50 Другая отличительная особенность настоящего изобретения представляет дверь, способную предотвратить ошибочную работу микроволновой печи.

Вышеупомянутые отличительные особенности настоящего изобретения могут быть достигнуты путем обеспечения двери микроволновой печи и блока управления, размещенного в предопределенной части двери. В одном из аспектов настоящего

изобретения блок управления позволяет пользователю управлять микроволновой печью. В другом аспекте настоящего изобретения, дверь может, например, включать в себя дверной блок, способный избирательно открывать и закрывать варочную камеру, причем блок управления размещен в predetermined части дверного блока.

5 В одном из аспектов настоящего изобретения дверной блок может включать в себя дверную раму, причем дверная рама определяет внешнюю форму двери, и дверную панель, размещенную позади дверной рамы, причем блок управления размещен на дверной панели. Проем, имеющий контактный элемент внутреннего периметра, вытянутый в переднем и заднем направлениях, может быть расположен в predetermined части

10 дверной рамы, причем часть дверной панели может выступать наружу через проем в дверной раме. В одном из аспектов настоящего изобретения, дверная панель может дополнительно включать в себя выступ, расположенный внутри проема, причем выступ может соединять дверную панель с дверной рамой.

В другом аспекте настоящего изобретения, выступ на дверной панели может включать в

15 себя контактный элемент внешнего периметра, соответствующий контактному элементу внутреннего периметра. Например, контактный элемент внутреннего периметра проема включает в себя контактный элемент, который может контактировать с контактным элементом внешнего периметра. Позади контактного элемента внутреннего периметра может быть расположен ступенчатый элемент, образующий промежуток с контактным

20 элементом внешнего периметра.

В еще одном аспекте настоящего изобретения, дверная панель может включать в себя выступающий поддерживающий элемент, размещенный позади контактного элемента внешнего периметра, причем выступающий поддерживающий элемент может поддерживать заднее окончание ступенчатого элемента дверной рамы. Дверная панель

25 может дополнительно включать в себя, по меньшей мере, одно соединительное ребро, причем контактный элемент внутреннего периметра может быть вставлен между контактным элементом внешнего периметра и соединительным ребром.

В одном из аспектов настоящего изобретения дверная панель может включать в себя опорную поверхность, причем на опорной поверхности может быть расположен блок

30 управления, дисплейный элемент для отображения информации и задняя стенка. Операционная панель, снабженная набором кнопок, позволяющим пользователю управлять микроволновой печью, может поддерживаться передней поверхностью опорной поверхности. Плата, снабженная набором компонентов, обеспечивающих работу набора кнопок и дисплейного элемента, может поддерживаться задней поверхностью опорной

35 поверхности.

В одном из аспектов настоящего изобретения блок управления может быть электрически соединен с аппаратной камерой микроволновой печи при помощи соединительного кабеля, находящегося внутри двери микроволновой печи. Соответственно, соединительный кабель может соединять блок управления с аппаратной камерой через нижнюю часть дверного

40 блока и часть основания микроволновой печи. Дверь может дополнительно включать в себя крышку для покрытия части соединительного кабеля между дверным блоком и основанием, причем крышка может иметь высоту, меньшую, чем высота ножки, расположенной на основании.

В одном из аспектов настоящего изобретения крышка может включать в себя приемное

45 пространство и элемент стыковки с дверью, причем приемное пространство содержит одну открытую сторону для ввода соединительного кабеля и элемент стыковки с дверью, вытянутый к одной стороне приемного пространства, позволяя, таким образом, соединительному кабелю проходить через элемент стыковки с дверью. В одном из аспектов настоящего изобретения, элемент стыковки с дверью имеет округлую внешнюю

50 форму для предотвращения помех при повороте двери. В другом аспекте настоящего изобретения, по меньшей мере, одно удерживающее ребро может быть расположено в приемном пространстве, причем удерживающее ребро закрепляет соединительный кабель.

Таким образом, вышеописанная дверь микроволновой печи настоящего изобретения

позволяет более эффективное использование объема микроволновой печи и предотвращает ошибочные операции с микроволновой печью.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

- на Фиг.1 представлена перспектива микроволновой печи предшествующего уровня техники;
- на Фиг.2 представлена перспектива с покомпонентным разделением деталей контроллера по Фиг.1;
- на Фиг.3 представлена перспектива микроволновой печи в соответствии с вариантом осуществления настоящего изобретения;
- на Фиг.4 представлена перспектива с покомпонентным разделением деталей микроволновой печи по Фиг.3;
- на Фиг.5 представлена перспектива с покомпонентным разделением деталей двери, показанной на Фиг.3;
- на Фиг.6 представлена перспектива с покомпонентным разделением деталей части микроволновой печи в соответствии с другим вариантом осуществления изобретения;
- на Фиг.7 представлена перспектива микроволновой печи показанной на Фиг.6;
- на Фиг.8 представлена перспектива с покомпонентным разделением деталей двери микроволновой печи в соответствии с другим вариантом осуществления изобретения;
- на Фиг.9 представлено сечение по линии I-I, показанной на Фиг.8;
- на Фиг.10 представлено сечение, соответствующее Фиг.9, показывающее вариант;
- на Фиг.11 представлена перспектива частичного разреза двери микроволновой печи согласно другому варианту осуществления настоящего изобретения;
- на Фиг.12 представлена перспектива частичного разреза двери микроволновой печи согласно другому варианту осуществления настоящего изобретения.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАСТОЯЩЕГО ИЗОБРЕТЕНИЯ

На Фиг.3 представлена перспектива микроволновой печи в соответствии с вариантом осуществления настоящего изобретения. На Фиг.4 представлена перспектива с покомпонентным разделением деталей микроволновой печи по Фиг.3.

- По Фиг.3 и 4 варочная камера 32 расположена внутри полой сборки 30, служащей рамой микроволновой печи, и камера 31 электрических устройств расположена смежно с варочной камерой 32. Объект (например, пища), размещаемый внутри варочной камеры 32, может быть нагрет излучением (например, микроволновым), генерируемым различными электрическими устройствами, расположенными в камере 31 электрических устройств.
- Различные электрические устройства могут включать в себя, например, магнетон 12 для генерации микроволнового излучения, высоковольтный трансформатор 14 для подачи высокого напряжения на магнетон 12 и вентилятор 16 для создания потока воздуха в камере 31 электрических устройств, охлаждая, таким образом, различные электрические устройства, которые могут нагреваться. Дополнительно, приборная плата 31а также может быть расположена в камере 31. Основание 34 может быть размещено на нижней поверхности полой сборки 30. Внешний корпус 33 может закрывать полую сборку 30 и камеру 31 электрических устройств, формируя снаружи, таким образом, внешние боковые и верхнюю поверхности микроволновой печи.

- Варочная камера 32 может открываться или закрываться при помощи двери 50, присоединенной к микроволновой печи посредством плоского шарнира 30а. Варочная камера 32 может закрываться, когда дверь 50 касается передней поверхности полой сборки 30. Пользователь может открывать или закрывать варочную камеру 32, используя дверную ручку 52, предусмотренную на двери 50. Дверь также может включать в себя блок управления и дверной блок, причем блок управления передает сигналы, способные приводить в действие микроволновую печь (например, генерировать микроволновое излучение predetermined уровня мощности в течение predetermined интервала времени) и отображает операционный статус микроволновой печи.

По Фиг.3, 4 и 5, дверной блок может включать в себя, например, дверную раму 53,

образующую внешнюю поверхность двери 50, и дверную панель 55, размещенную позади дверной рамы 53. В одном из аспектов настоящего изобретения, блок 60 управления может быть расположен на двери 50 при помощи дверной панели 55.

5 В верхней центральной части дверной рамы 53 может быть сформирован проем, через который может выступать и, таким образом, выходить наружу дверная панель 55. В одном из аспектов настоящего изобретения, дверная панель 55 может быть изготовлена из прозрачного материала (например, прозрачного пластика) для того, чтобы дать возможность пользователю снаружи микроволновой печи видеть внутреннюю часть варочной камеры 32.

10 Блок 60 управления может быть расположен в predetermined положении (например, в верхней части) дверной панели 55 и включает в себя операционную панель 62 и плату 65. Операционная панель 62 может включать в себя, например, дисплейный элемент 63, набор кнопок 62а, позволяющих пользователю управлять микроволновой печью, и гибкий кабель 64 для передачи сигналов между кнопками 62а и набором
15 компонентов, расположенных на плате 65. Плата 65 может нести на себе, например, дисплей 66 для отображения информации в дисплейном элементе 63, разъемы 67 для электрического подключения к кабелю 64 и соединительный кабель 68 электрического соединения блока 60 управления с компонентами в камере 31 электрических устройств.

20 Блок управления 60 может быть установлен на дверной панели 55 при помощи опорной поверхности 56. Опорная поверхность 56 может быть размещена сбоку верхней части дверной панели 55 и выдаваться вперед. Сквозное отверстие 56h дисплейного элемента может быть размещено в центральной части, и щелевое отверстие 56s кабеля может быть расположено в боковой части опорной поверхности 56.

25 Операционная панель 62 может быть расположена на передней поверхности опорной поверхности 56, причем плата 65 может быть расположена на задней поверхности опорной поверхности 56. При размещении на опорной поверхности 56, местоположение дисплейного элемента 63 на операционной панели 62 соответствует местоположению сквозного отверстия 56h дисплейного элемента, и гибкий кабель 64 может проходить через щелевое отверстие 56s кабеля по направлению задней части дверной панели 55, и
30 соединятся с разъемом 67 платы 65.

После сборки информация, созданная дисплеем 66, может быть передана через дисплейный элемент 63, и операционные сигналы могут передаваться между операционной панелью 62 и платой 65 через гибкий кабель 64 и разъем 67. Согласно принципам настоящего изобретения, поскольку блок 60 управления размещен в двери 50,
35 пространство в передней части камеры электрических устройств может использоваться для целей, в общем случае, не свойственных микроволновым печам, таких как изображенные на Фиг.1 и 2. Например, в передней части камеры электрических устройств могут быть расположены устройства, не используемые для нагревания объектов микроволновым излучением. Устройства, такие как тостеры, кофеварки и им подобные, могут быть
40 включены в состав микроволновой печи настоящего изобретения без увеличения размера микроволновой печи. В одном примере, показанном на Фиг.3 и 4, в передней части камеры 31 электрических устройств может быть расположен тостер 40. Соответственно, корпус 49 тостера может быть размещен в камере 31 электрических устройств, а дверца 48 тостера, для независимого открытия/закрытия тостера 40, может быть размещена в передней части
45 корпуса 49 тостера.

Для того чтобы привести в действие микроволновую печь согласно принципам настоящего изобретения, пользователь должен, например, нажать кнопку 63а на операционной панели 62. При нажатии кнопки 63а пользователю требуется приложить усилие к операционной панели 62. Однако если дверь 50 открыта, то достаточно трудно
50 приложить усилие, достаточное для нажатия кнопки 63а, и, таким образом, привести в действие микроволновую печь. Кнопка 63а, тем не менее, может быть нажата с достаточным усилием только при закрытой двери 50. Соответственно, принципы настоящего изобретения могут предотвратить работу с микроволновой печью при открытой

двери 50 как по вине пользователя, так и из-за неисправности датчика.

Как упоминалось выше, соединительный кабель 68 расположен между блоком 60 управления и камерой 31 электрических устройств и электрически соединяет их. В настоящем изобретении, соединительный кабель 68 может быть проложен вдоль соединительного элемента двери 50 и корпуса микроволновой печи, выходя наружу в нижней части микроволновой печи, и входя в основание 34. Соответственно, часть соединительного кабеля 68 может быть выходить наружу в промежутке между дверью 50 и корпусом микроволновой печи. Выходя наружу, соединительный кабель 68 может быть чувствительным к повреждениям (например, к разрывам).

По Фиг.4, 6 и 7, соединительный кабель 68 может электрически соединять плату 65 блока 60 управления с платой 31а или другими электрическими устройствами в камере 31 электрических устройств или микроволновой печи таким образом, чтобы минимизировать возможные повреждения, которым он может подвергнуться.

В одном из аспектов настоящего изобретения, соединительный кабель 68 может быть проложен от платы 65, через вырез 50а сделанный в нижней поверхности двери 50, через сквозное отверстие 34s, сделанное в основании 34, в корпус микроволновой печи.

Согласно настоящему изобретению сквозное отверстие 34s может быть размещено в боковой части основания 34 в той же части микроволновой печи, что и плоский шарнир 30а. Соединительный кабель 68 может быть размещен в корпусе микроволновой печи в пространстве, образуемом между внешним корпусом 33 и полкой сборкой 30.

Часть соединительного кабеля 68, выходящая наружу между вырезом 50а в двери 50 и сквозным отверстием 34s в основании 34, может быть закрыта крышкой 70. В одном из аспектов настоящего изобретения крышка 70 может быть шестигранной. В другом аспекте настоящего изобретения крышка 70 может включать в себя открытую сторону,

расположенную напротив нижней стороны основания 34, таким образом, что крышка 70 образует приемное пространство 71, способное принять соединительный кабель 68. В одном из аспектов настоящего изобретения удерживающее ребро 77 может выступать примерно в виде '└'-образной формы. В другом аспекте настоящего изобретения удерживающие ребра 77 могут быть сформированы таким образом, что передние окончания удерживающих ребер выступают, имея противоположную ориентацию.

В одном из аспектов настоящего изобретения, элемент 73 стыковки с дверью, выступающий в направлении двери 50, размещен на одном конце крышки 70, располагаясь около выреза 50а в нижней части двери 50. В другом аспекте настоящего изобретения, вырез 50а и элемент 73 стыковки с дверью являются закругленными, таким образом, чтобы уменьшить степень нежелательного взаимодействия компонентов друг с другом при открытии и закрытии двери.

Элемент 73 стыковки с дверью включает в себя передний конец, имеющий проем 74 вывода соединительного кабеля. Проем 74 вывода соединительного кабеля имеет открытую сторону, сформированную таким образом, чтобы иметь сообщение с внутренним пространством двери 50 около выреза 50а.

Крышка 70 включает в себя ребро 75 крепления, сформированное таким образом, что оно выступает в приемное пространство 71 и представляет собой углубление во внешней поверхности крышки 70. Крышка 70 может быть прикреплена к основанию 34 путем крепления болта 76 в отверстии 34h крепления в основании 34 через отверстие 75а крепления в ребре 75 крепления.

Ножки 60 могут быть размещены на нижней поверхности основания 34 и прикреплены к нему для формирования промежутка между микроволновой печью и поверхностью, на которой располагается микроволновая печь. В одном из аспектов настоящего изобретения, высота промежутка между микроволновой печью и поверхностью может быть большим, чем высота крышки 70.

Согласно принципам настоящего изобретения, часть соединительного кабеля 68, расположенная между дверью 50 и основанием 34 может быть закрыта крышкой 70. Таким образом, могут быть минимизированы любые возможные повреждения, которым может

быть подвержена часть соединительного кабеля 68, расположенная между дверью 50 и корпусом микроволновой печи.

Теперь, ссылаясь на Фиг.8 и 9, будет дано описание двери 50 согласно одному из вариантов осуществления настоящего изобретения.

5 Как описано выше, дверь 50 может включать в себя дверную раму 53 и дверную панель 55. Металлический элемент 16 рамы образует поддерживающую структуру рамы для всей двери 50. Уплотняющая структура 16а может быть расположена на заднем крае
10 металлического элемента 16 рамы для предотвращения утечки микроволнового излучения из варочной камеры 32. Крышка 18 может иметь расположение, смежное с задним краем уплотняющей структуры 16а.

Согласно одному из аспектов настоящего изобретения, проем 53а, образуемый контактным элементом 53b внутреннего периметра вытянутым в переднем и заднем
15 направлениях, может быть сформирован в центральной верхней части дверной рамы 53, причем дверная панель 55 присоединена к задней части проема 53а. Выступающая часть 55а, образуемая контактным элементом 55b внешнего периметра, может быть сформирована в дверной панели 55, причем выступающая часть 55а может быть
20 вставлена в проем 53а дверной рамы 53.

Когда выступающая часть 55а дверной панели 55 вставляется в проем 53а, контактный элемент 53b внутреннего периметра и контактный элемент 55b внешнего периметра входят
25 в контакт.

Теперь, ссылаясь на Фиг.10 и 11, будет дано описание двери 50 согласно другому варианту осуществления микроволновой печи настоящего изобретения.

Согласно настоящему варианту осуществления изобретения, дверная рама 53 и дверная панель 55 могут быть примерно такими же, как и описанные в связи с Фиг.8 и 9,
25 однако элементы дверной рамы 53 и дверной панели 55, контактирующие друг с другом, отличаются.

Например, тогда как дверная панель 55 включает в себя выступающую часть 55а, образованную элементом 55b внешнего периметра, вставляемую в проем 53а дверной рамы 53, дверная панель 55 дополнительно включает в себя поддерживающий элемент
30 55с, расположенный позади контактного элемента 55b внешнего периметра и вытянутый в радиальном направлении.

Дополнительно, тогда как дверная рама 53 включает в себя проем 53а, образованную контактным элементом 53b внутреннего периметра, дверная рама 53 дополнительно включает в себя контактный элемент 531, расположенный таким образом, чтобы
35 контактировать с контактным элементом 55b внешнего периметра, и ступенчатый элемент 533, расположенный таким образом, чтобы не контактировать с дверной панелью 55. В одном из аспектов настоящего изобретения, контактный элемент 531 имеет первую длину L1, меньшую, чем вторая длина, L2, ступенчатого элемента 533.

Соответственно, когда выступающая часть 55а дверной панели 55 вставлена в проем 53а, контактный элемент 531 контактного элемента 53b внутреннего периметра находится
40 в контакте и вставлен в контактный элемент 55b внешнего периметра, тогда как ступенчатый элемент 533 не контактирует с контактным элементом 55b внешнего периметра, формируя между ними промежуток. В одном из аспектов настоящего изобретения, заднее окончание 535 контактного элемента 53а внутреннего периметра
45 находится в контакте с поддерживающим элементом 55с дверной панели 55. Соответственно, заднее окончание 535 находится в контакте с поддерживающим элементом 55с и способствует контакту дверной панели 55 с дверной рамой 53.

Согласно настоящему изобретению при сборке дверной рамы 53 с дверной панелью 55 первая длина, L1, контакта меньше, чем вторая длина, L2, отсутствия контакта,
50 Соответственно, дверная рама 53 и дверная панель 55 могут быть собраны, после того, как они вступят в контакт по относительно малой длине, L1.

Согласно настоящему изобретению, контактный элемент 53b внутреннего периметра дверной рамы и контактный элемент 55b внешнего периметра дверной панели могут быть

приведены в контакт по первой длине, L1. Следовательно, сборка дверной рамы 53 и дверной панели 55 является простой, и может быть уменьшен любой шум, вызываемый контактом между двумя компонентами после их сборки. Более того, даже если зона контакта между двумя компонентами уменьшится, контакт между задним окончанием 535 и поддерживающим элементом 55с может обеспечить надежную сборку двери, поскольку заднее окончание 535 и поддерживающий элемент 55с находятся в тесном контакте даже в собранном состоянии.

Теперь, ссылаясь на Фиг.12, будет дано описание двери 50 согласно еще одному варианту осуществления микроволновой печи настоящего изобретения.

Согласно настоящему варианту осуществления изобретения, дверная рама 53 и дверная панель 55 могут быть примерно такими же, как и описанные в связи с Фиг.10 и 11, однако настоящий вариант осуществления изобретения включает в себя соединительное ребро 90 для соединения дверной рамы 53 и дверной панели 55.

Соответственно, дверная панель 55 включает в себя соединительное ребро 90, выступающее над внешней поверхностью поддерживающего элемента 55с. Соединительное ребро 90 выступает вперед от поверхности 55d внешнего периметра и назад от поддерживающего элемента 55с таким образом, что формируется промежуток от соединительного ребра 90 до контактного элемента 55b внешнего периметра. В одном из аспектов настоящего изобретения, множество соединительных элементов 90 может быть сформировано в виде predetermined интервалов вдоль всей поверхности внешнего периметра выступающего элемента 55.

Сборка двери настоящего изобретения облегчает вставку контактного элемента 53b внутреннего периметра между соединительными ребрами 90 и контактным элементом 55b внешнего периметра. Например, если дверная панель 55 соединяется с задней частью дверной рамы 53, контактный элемент 53b внутреннего периметра вставляется между контактным элементом 55b внешнего периметра и соединительными ребрами 90. Более того, если набор соединительных ребер 90 сформирован на внешней поверхности периметра выступающего элемента 55а, то контактный элемент 53b внутреннего периметра может быть вставлен между соединительными ребрами 90 и контактным элементом 55b внешнего периметра.

Согласно настоящему изобретению, если внешнее усилие приложено к дверной раме 53 или дверной панели 55, после того как два компонента были соединены вместе, сборка дверной рамы и дверной панели может быть сохранена. Более того, надежное соединение дверной рамы 53 и дверной панели 55 предотвращает деформацию дверной рамы 53 или дверной панели под действием тепла, образующегося в варочной камере 32, и относительные перемещения дверной рамы 53 и дверной панели 55.

Формула изобретения

1. Микроволновая печь, содержащая варочную камеру, дверной блок для избирательного открытия и закрытия указанной варочной камеры и блок управления, расположенный на указанном дверном блоке, указанный блок управления выполнен с возможностью управления работой микроволновой печи.

2. Микроволновая печь по п. 1, в которой указанный дверной блок содержит дверную раму и дверную панель, размещенную на задней поверхности указанной дверной рамы, причем указанный блок управления расположен на указанной дверной панели.

3. Микроволновая печь по п.2, дополнительно содержащая проем, сформированный в указанной дверной раме, причем часть указанной дверной панели открывается наружу через указанный проем в указанной дверной раме.

4. Микроволновая печь по п.3, дополнительно содержащая опорную поверхность, размещенную на указанной дверной панели, причем указанная опорная поверхность содержит переднюю поверхность и заднюю поверхность, причем указанный блок управления расположен на указанной опорной поверхности.

5. Микроволновая печь по п.4, дополнительно содержащая операционную панель,

размещенную на указанной передней поверхности, причем указанная операционная панель содержит набор кнопок и дисплейный элемент, и плату, размещенную на указанной задней поверхности, причем на указанной плате размещается набор компонентов, обеспечивающих работу указанного набора кнопок и указанного дисплейного элемента.

5 6. Микроволновая печь по п.1, дополнительно содержащая набор устройств для генерации излучения внутри варочной камеры и камеру электрических устройств, смежную с указанной варочной камерой, причем указанный набор устройств размещается внутри указанной камеры электрических устройств.

7. Микроволновая печь по п.6, дополнительно содержащая основание и соединительный 10 кабель для электрического соединения указанного блока управления с указанным набором устройств, размещенных внутри указанной камеры электрических устройств, причем часть указанного соединительного кабеля расположена вне указанного дверного блока и смежно с указанным основанием.

8. Микроволновая печь по п.7, дополнительно содержащая крышку для закрытия 15 указанной части указанного соединительного кабеля.

9. Микроволновая печь по п.8, в которой крышка содержит приемное пространство, указанное приемное пространство содержит одну открытую сторону для ввода соединительного кабеля и элемент стыковки с дверью, вытянутый в направлении одной 20 стороны указанного приемного пространства, причем указанный соединительный кабель проходит через указанный элемент стыковки с дверью.

10. Микроволновая печь по п.9, в которой указанный элемент стыковки с дверью имеет округлую внешнюю форму.

11. Микроволновая печь по п.9, дополнительно содержащая, по меньшей мере, одно 25 удерживающее ребро, расположенное внутри приемного пространства для удержания указанного соединительного кабеля.

12. Микроволновая печь по п.8, дополнительно содержащая ножку, размещенную на 30 нижней поверхности указанного основания, причем указанная крышка имеет высоту, меньшую, чем высота указанной ножки.

13. Микроволновая печь по п.2, дополнительно содержащая проем, сформированный в 30 указанной дверной раме, и выступ, сформированный указанной дверной панелью, соответствующий проему, причем указанный выступ и указанный проем выполнены с возможностью соединения указанной дверной панели с указанной дверной рамой.

14. Микроволновая печь по п.13, в которой указанный проем образован контактным 35 элементом внутреннего периметра и указанный выступ образован контактным элементом внешнего периметра.

15. Микроволновая печь по п.14, в которой указанный контактный элемент внутреннего периметра вытянут в переднем и заднем направлениях.

16. Микроволновая печь по п.14, в которой указанный контактный элемент внутреннего периметра содержит контактный элемент для контакта с указанным контактным элементом 40 внешнего периметра и ступенчатый элемент в задней части указанного контактного элемента для формирования промежутка с указанным контактным элементом внешнего периметра.

17. Микроволновая печь по п.16, в которой указанная дверная панель содержит 45 поддерживающий элемент, выдающийся в задней части указанного контактного элемента внешнего периметра, причем указанный поддерживающий элемент поддерживает заднее окончание указанного ступенчатого элемента.

18. Микроволновая печь по п.13, в которой указанная дверная панель содержит, по 50 меньшей мере, одно соединительное ребро для фиксации указанного контактного элемента внутреннего периметра.

19. Микроволновая печь по п.18, в которой указанная дверная панель содержит 50 поддерживающий элемент, выступающий из заднего окончания указанного контактного элемента внешнего периметра, указанное, по меньшей мере, одно соединительное ребро вытянуто вперед от указанного поддерживающего элемента с возможностью вставления

указанного контактного элемента внутреннего периметра между указанным контактным элементом внешнего периметра и указанным, по меньшей мере, одним соединительным ребром.

5 20. Микроволновая печь, содержащая набор устройств для генерации излучения внутри варочной камеры, основание, дверной блок для избирательного открытия и закрытия указанной варочной камеры, причем дверной блок включает в себя соединительный кабель, электрически соединенный с указанным набором электрических устройств, причем часть указанного соединительного кабеля расположена вне указанного дверного блока и смежно с указанным основанием.

10 21. Микроволновая печь по п.20, дополнительно содержащая крышку для закрытия указанной части указанного соединительного кабеля.

15 22. Микроволновая печь по п.21, в которой крышка содержит приемное пространство, указанное приемное пространство содержит одну открытую сторону для ввода соединительного кабеля, и элемент стыковки с дверью, вытянутый в направлении одной стороны указанного приемного пространства, причем указанный соединительный кабель проходит через указанный элемент стыковки с дверью.

23. Микроволновая печь по п.22, в которой указанный элемент стыковки с дверью имеет округлую внешнюю форму.

20 24. Микроволновая печь по п.22, дополнительно содержащая, по меньшей мере, одно удерживающее ребро, расположенное внутри приемного пространства для удержания указанного соединительного кабеля.

25 25. Микроволновая печь по п.21, дополнительно содержащая ножку, размещенную на нижней поверхности указанного основания, причем указанная крышка имеет высоту, меньшую, чем высота указанной ножки.

26 26. Дверь для избирательного открытия и закрытия микроволновой печи, содержащая дверную раму и дверную панель, размещенную на задней поверхности указанной дверной рамы, блок управления, расположенный на указанной дверной панели, причем указанный блок управления предназначен для управления работой микроволновой печи.

30 27. Дверь по п.26, дополнительно содержащая проем, сформированный в указанной дверной раме, причем часть указанной дверной панели открыта наружу через указанный проем в указанной дверной раме.

28. Дверь по п.27, в которой указанная дверная панель включает в себя выступ, причем указанным выступом и указанным проемом соединяется указанная дверная панель с указанной дверной рамой.

35 29. Дверь по п.28, в которой указанный проем образован контактным элементом внутреннего периметра и указанный выступ образован контактным элементом внешнего периметра.

30 30. Дверь по п.29, в которой указанный контактный элемент внутреннего периметра вытянут в переднем и заднем направлениях.

40 31. Дверь по п.30, в которой указанный контактный элемент внутреннего периметра содержит контактный элемент для контакта с указанным контактным элементом внешнего периметра и ступенчатый элемент в задней части указанного контактного элемента для формирования промежутка с указанным контактным элементом внешнего периметра.

45 32. Дверь по п.31, в которой указанная дверная панель содержит выступающий поддерживающий элемент в задней части указанного контактного элемента внешнего периметра, причем указанным поддерживающим элементом поддерживается заднее окончание указанного ступенчатого элемента.

50 33. Дверь по п.26, в которой указанная дверная панель содержит, по меньшей мере, одно соединительное ребро для фиксации указанного контактного элемента внутреннего периметра.

34. Дверь по п.33, в которой указанная дверная панель содержит поддерживающий элемент, выступающий из заднего окончания указанного контактного элемента внешнего периметра, указанное, по меньшей мере, одно соединительное ребро вытянуто вперед от

указанного поддерживающего элемента, с возможностью вставления указанного контактного элемента внутреннего периметра между указанным контактным элементом внешнего периметра и указанным, по меньшей мере, одним соединительным ребром.

Приоритет по пунктам:

- 5 11.03.2002 по пп.1-6, 26-28;
15.03.2002 по пп.7-16, 20-25, 29-31;
24.04.2002 по пп.16-19, 31-34.

10

15

20

25

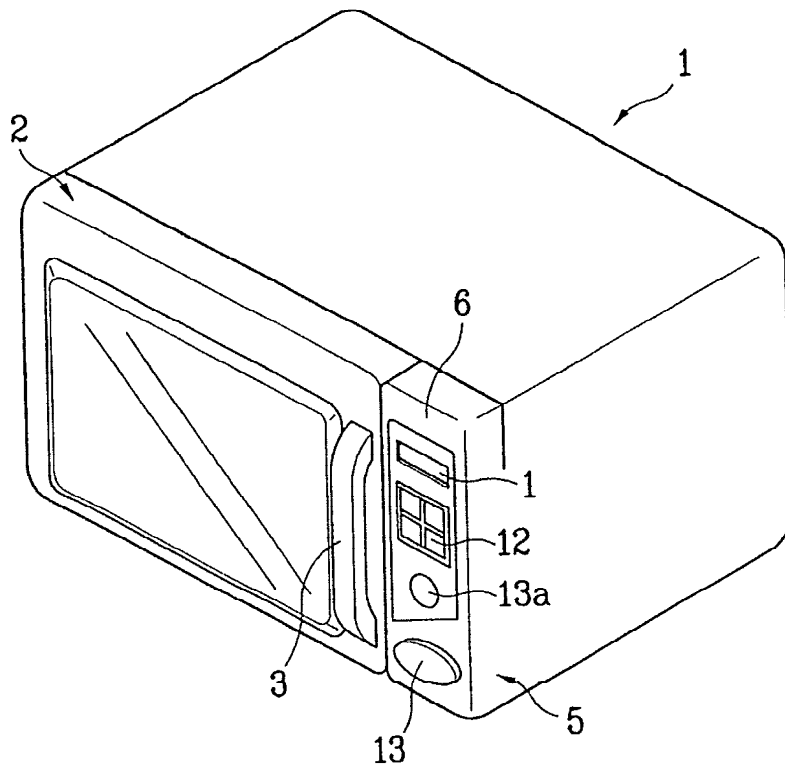
30

35

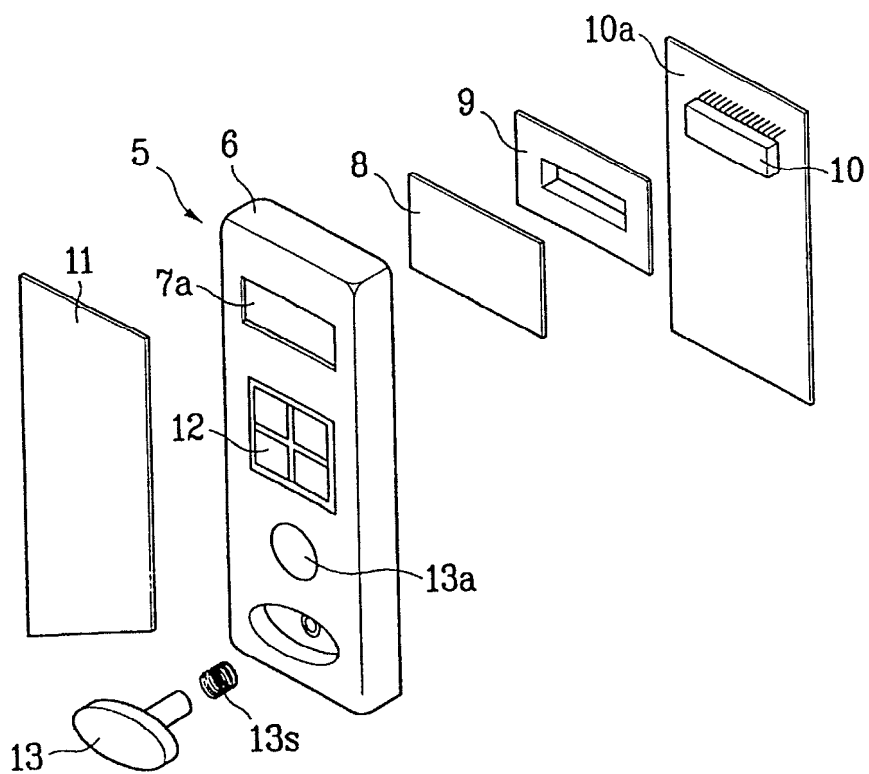
40

45

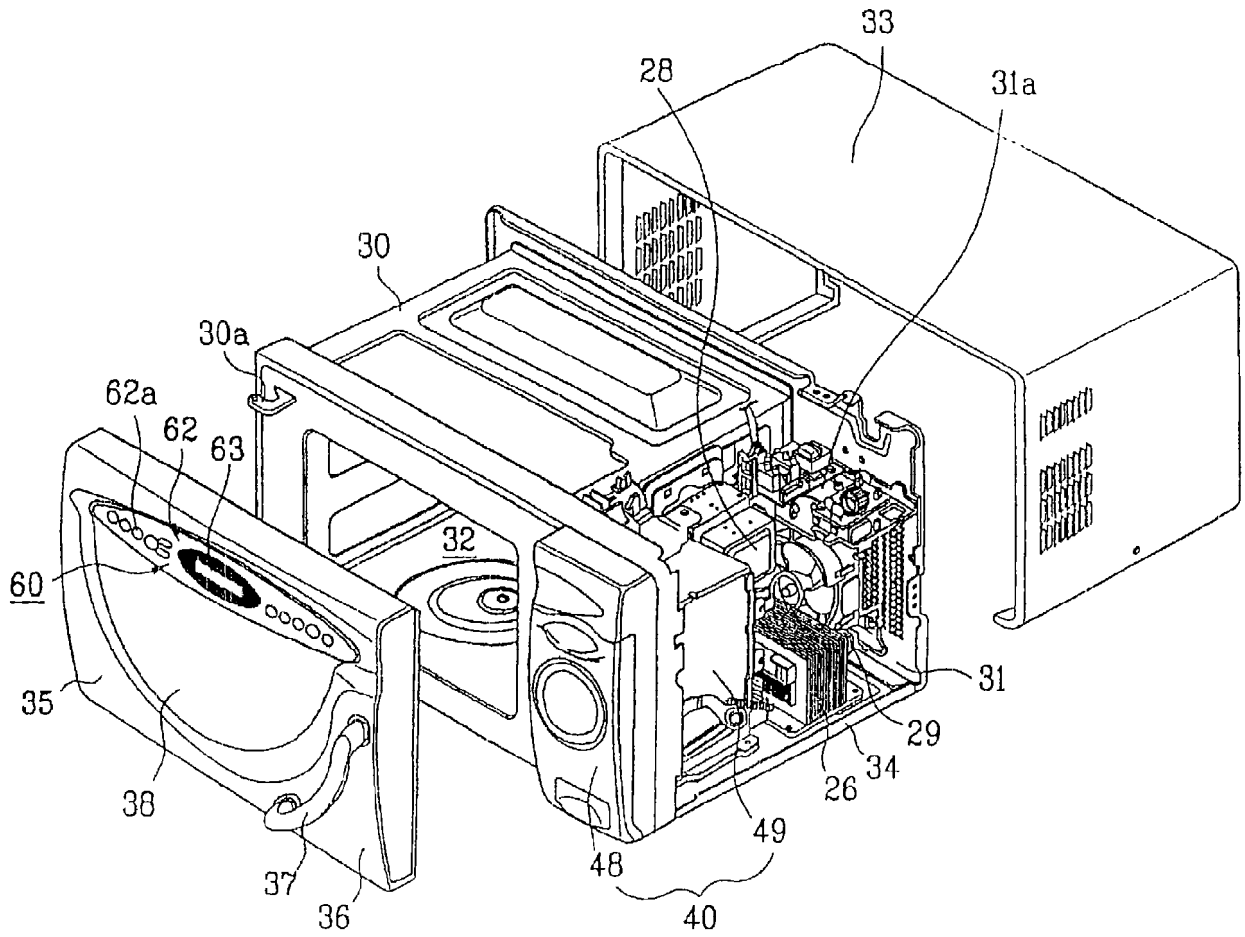
50



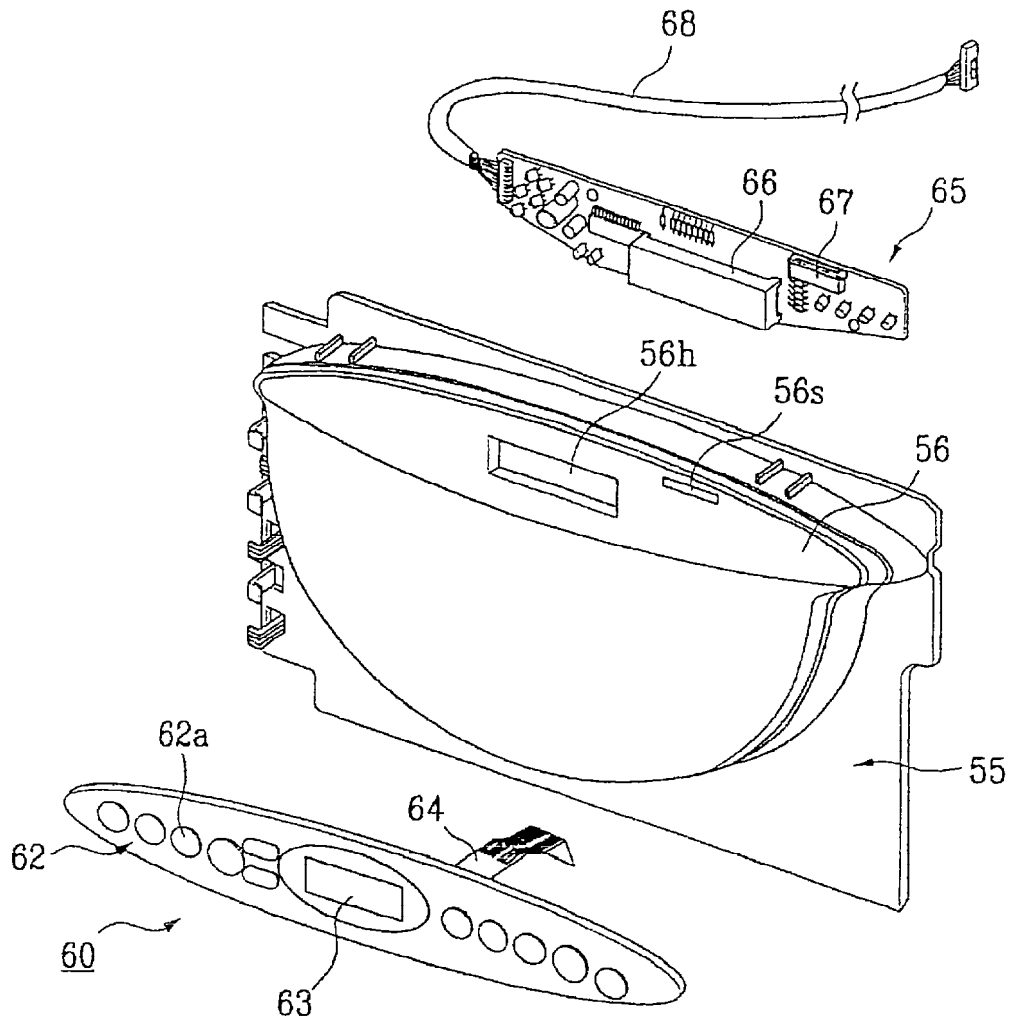
ФИГ.1



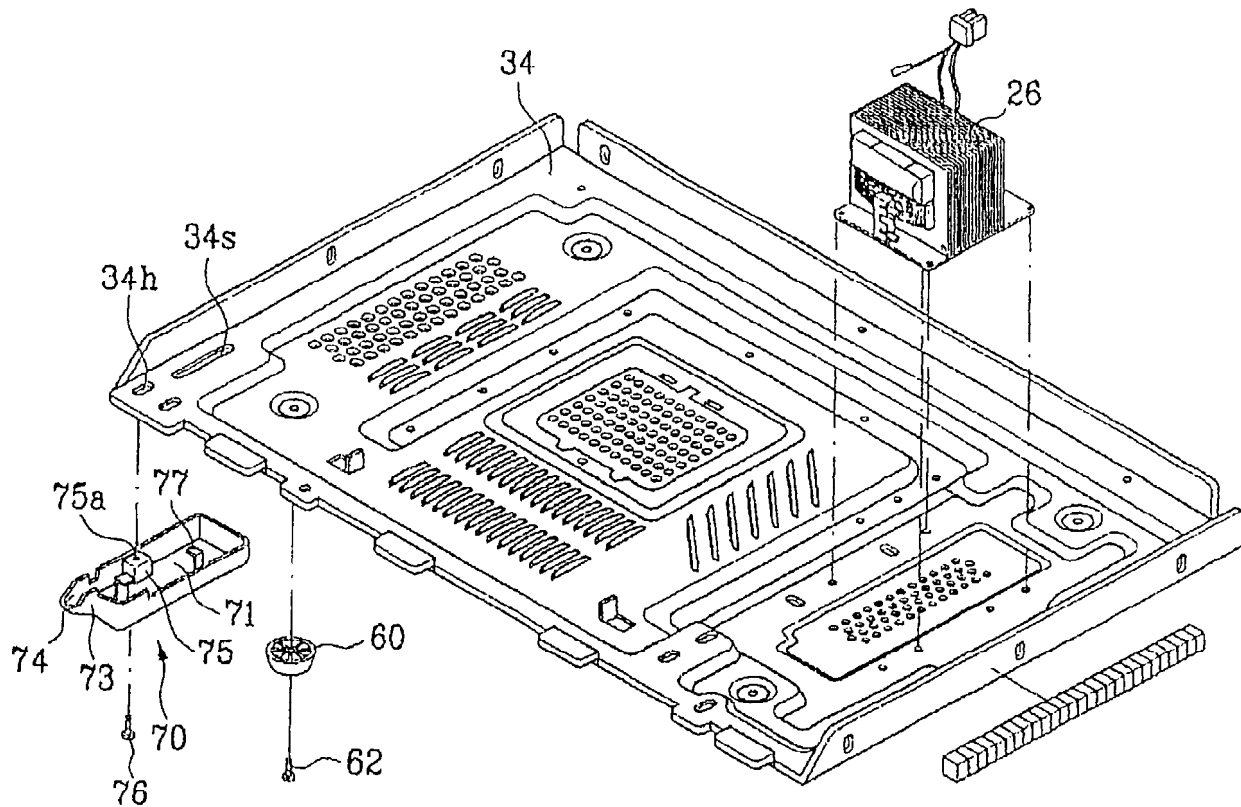
ФИГ.2



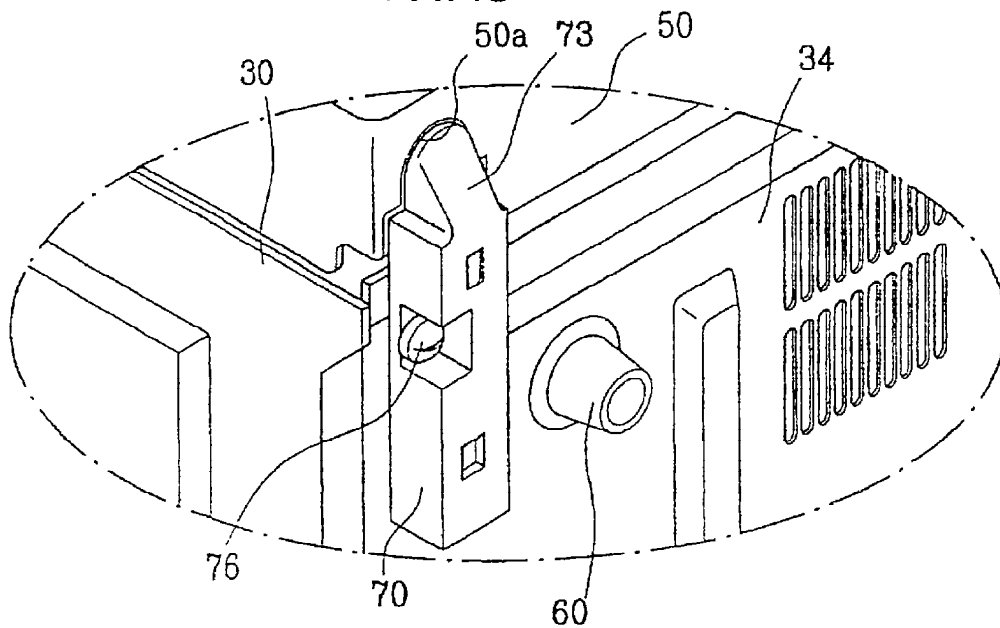
ФИГ.4



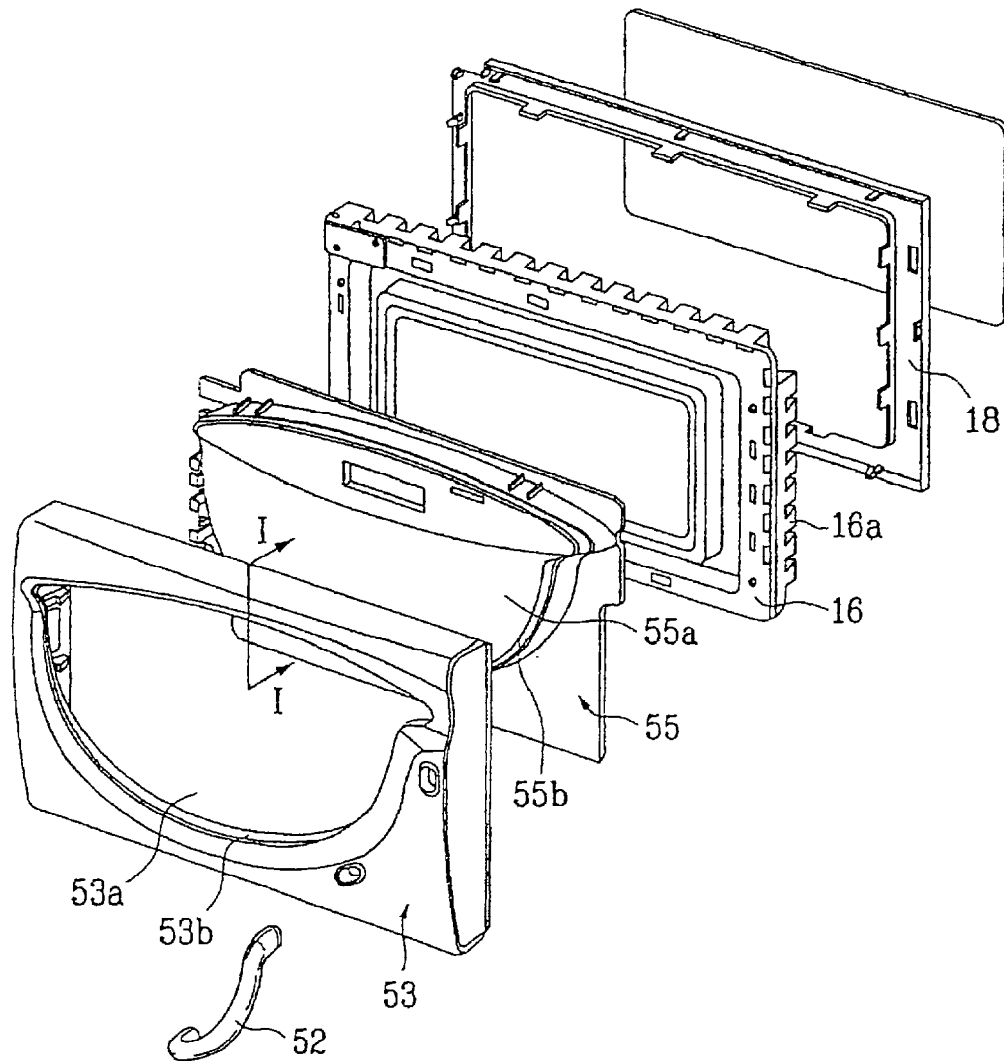
ФИГ.5



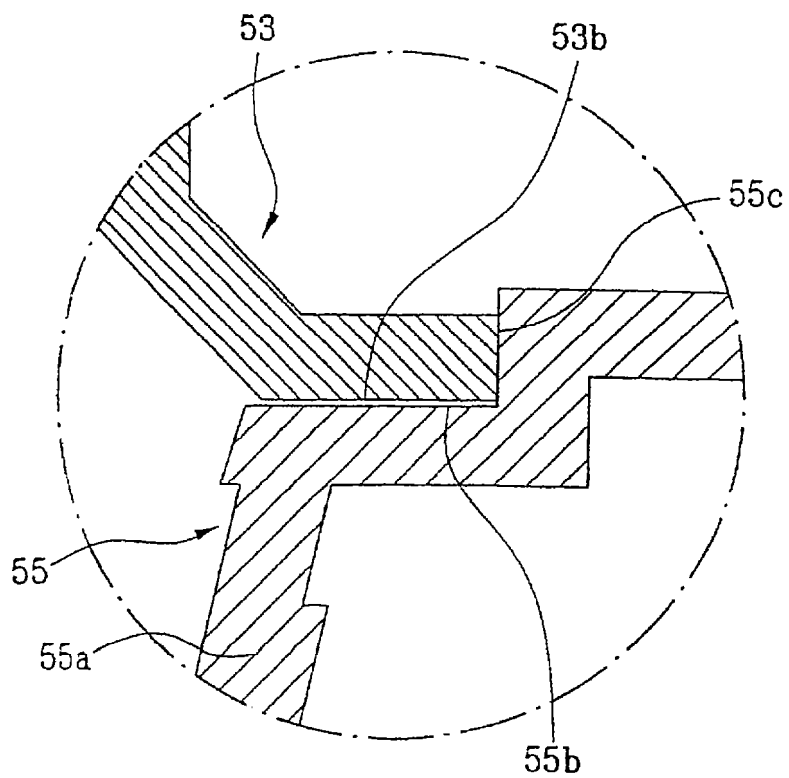
ФИГ.6



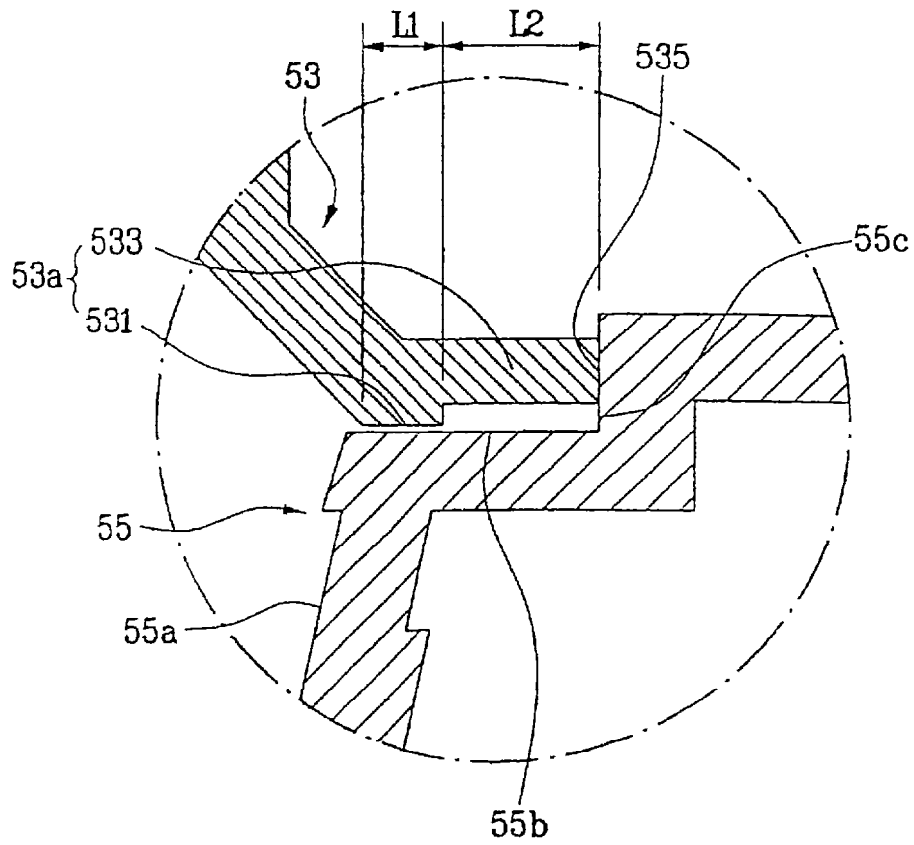
ФИГ.7



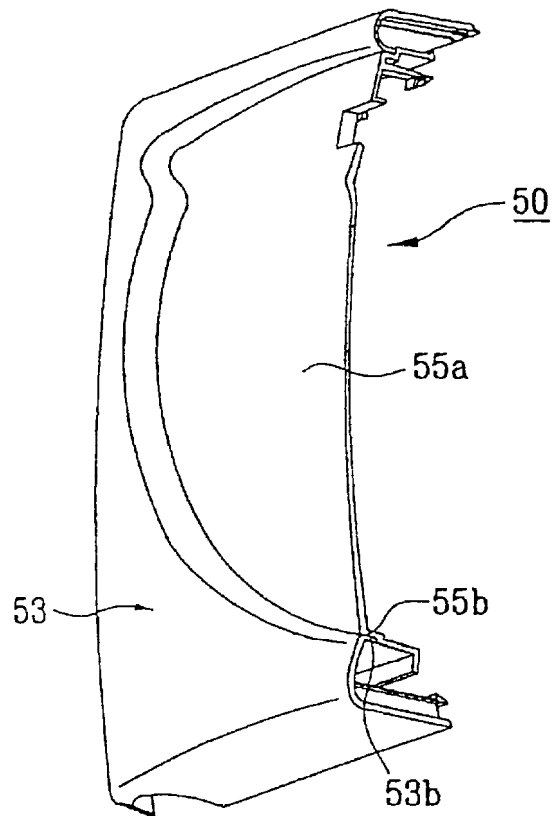
ФИГ.8



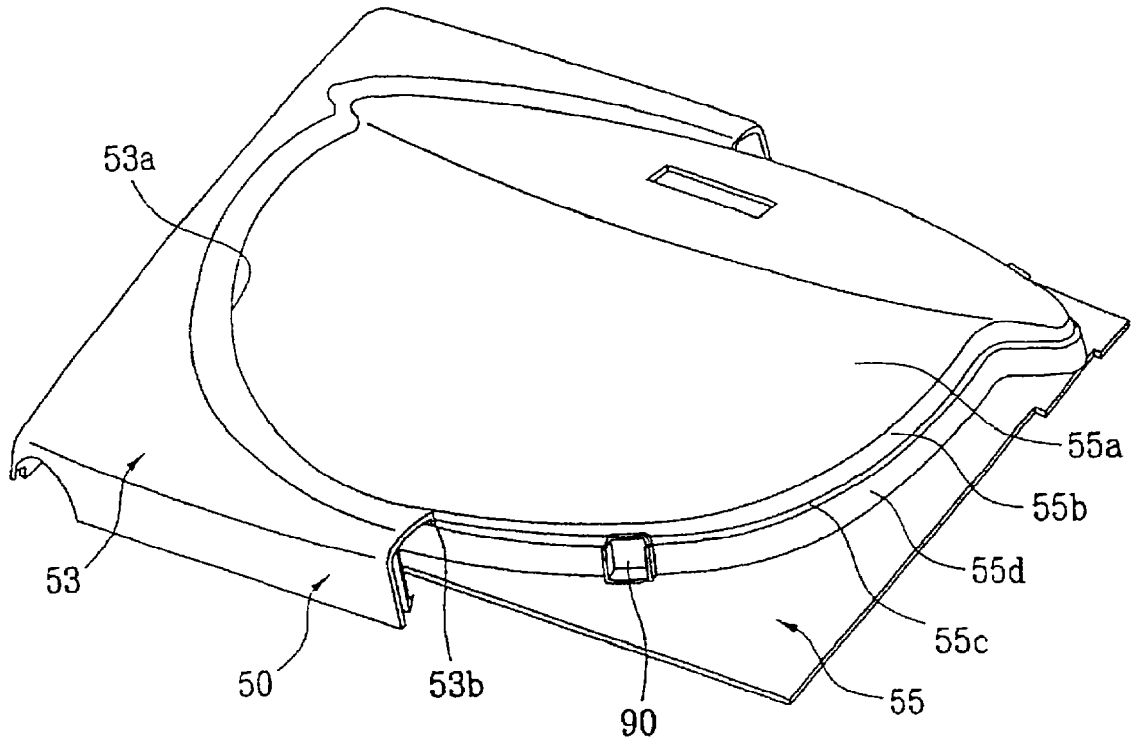
ФИГ.9



ФИГ.10



ФИГ.11



ФИГ.12