



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

G06F 3/0362 (2020.02); G06F 3/00 (2020.02); G09G 3/02 (2020.02); H05K 5/00 (2020.02)

(21)(22) Заявка: 2018128471, 03.01.2017

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
03.01.2017

Дата регистрации:
16.09.2020

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
07.01.2016 NL 2016064

(43) Дата публикации заявки: 10.02.2020 Бюл. № 4

(45) Опубликовано: 16.09.2020 Бюл. № 26

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 07.08.2018

(86) Заявка РСТ:
NL 2017/050002 (03.01.2017)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2017/119810 (13.07.2017)

Адрес для переписки:
101000, Москва, ул. Мясницкая, д. 13, стр. 5,
ООО "Союзпатент"

(72) Автор(ы):

КОЛ, Петер Ян (NL)

(73) Патентообладатель(и):

ИНТЕРГЭС ХИТИНГ ЭСЕТС Б.В. (NL)

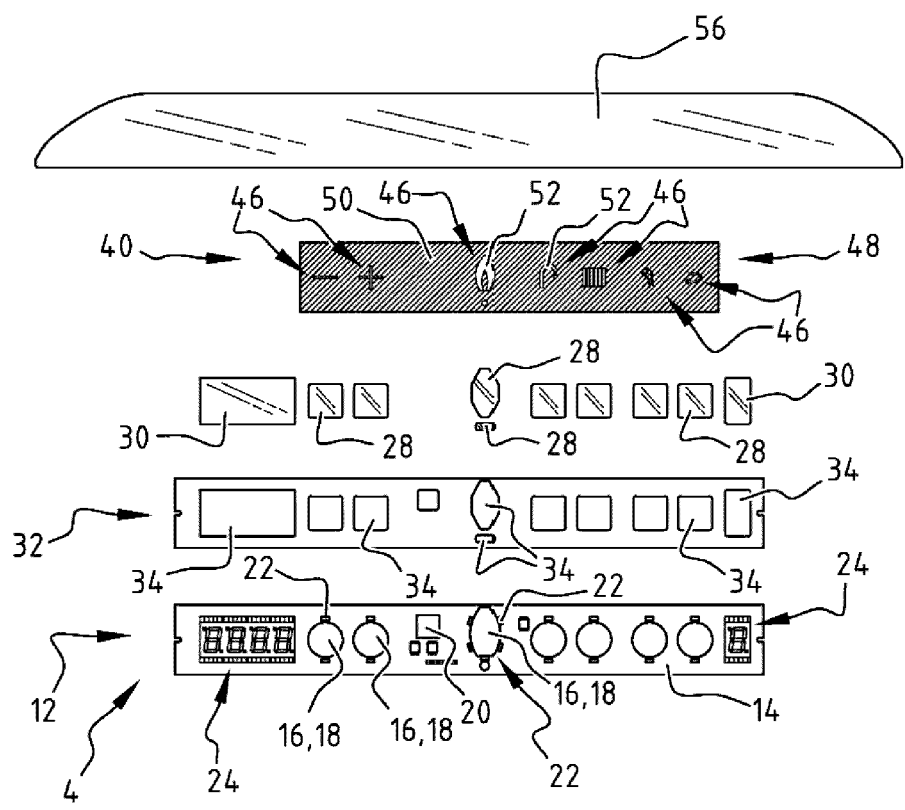
(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: US 2012/0106051 A1, 03.05.2012. US
2010/0156508 A1, 24.06.2010. EP 1640837 A2,
29.03.2006. RU 2567701 C2, 10.11.2015.

(54) ЭЛЕМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ И ОСНАЩЕННЫЙ ИМ ПРИБОР

(57) Реферат:

Настоящее изобретение относится к бытовому прибору с элементом управления. Технический результат – упрощение устройства и повышение надежности элемента управления бытового прибора. Для этого предложен бытовой прибор с элементом управления, причем элемент управления содержит: несущий элемент, по меньшей мере один сенсорный датчик, выполненный с возможностью обнаружения работы элемента управления, и по меньшей мере один источник света; устройство управления, выполненное с возможностью включать или

выключать источник света, при условии получения сигнала датчика; по меньшей мере один световод, расположенный вблизи источника света и выполненный с возможностью проводить свет от источника света, по меньшей мере, до стороны световода, удаленной от несущего элемента; и при этом на или вблизи стороны световода, удаленной от несущего элемента, находится экран, содержащий по меньшей мере одну непрозрачную часть и по меньшей мере одну светопрозрачную часть, которые вместе образуют символ. 17 з.п. ф-лы, 5 ил.



Фиг. 4



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC

G06F 3/0362 (2020.02); G06F 3/00 (2020.02); G09G 3/02 (2020.02); H05K 5/00 (2020.02)(21)(22) Application: **2018128471, 03.01.2017**(24) Effective date for property rights:
03.01.2017Registration date:
16.09.2020

Priority:

(30) Convention priority:
07.01.2016 NL 2016064(43) Application published: **10.02.2020 Bull. № 4**(45) Date of publication: **16.09.2020 Bull. № 26**(85) Commencement of national phase: **07.08.2018**(86) PCT application:
NL 2017/050002 (03.01.2017)(87) PCT publication:
WO 2017/119810 (13.07.2017)Mail address:
**101000, Moskva, ul. Myasnitskaya, d. 13, str. 5,
OOO "Soyuzpatent"**

(72) Inventor(s):

KOL, Peter Yan (NL)

(73) Proprietor(s):

INTERGES KHITING ESETS B.V. (NL)(54) **CONTROL ELEMENT AND DEVICE EQUIPPED WITH IT**

(57) Abstract:

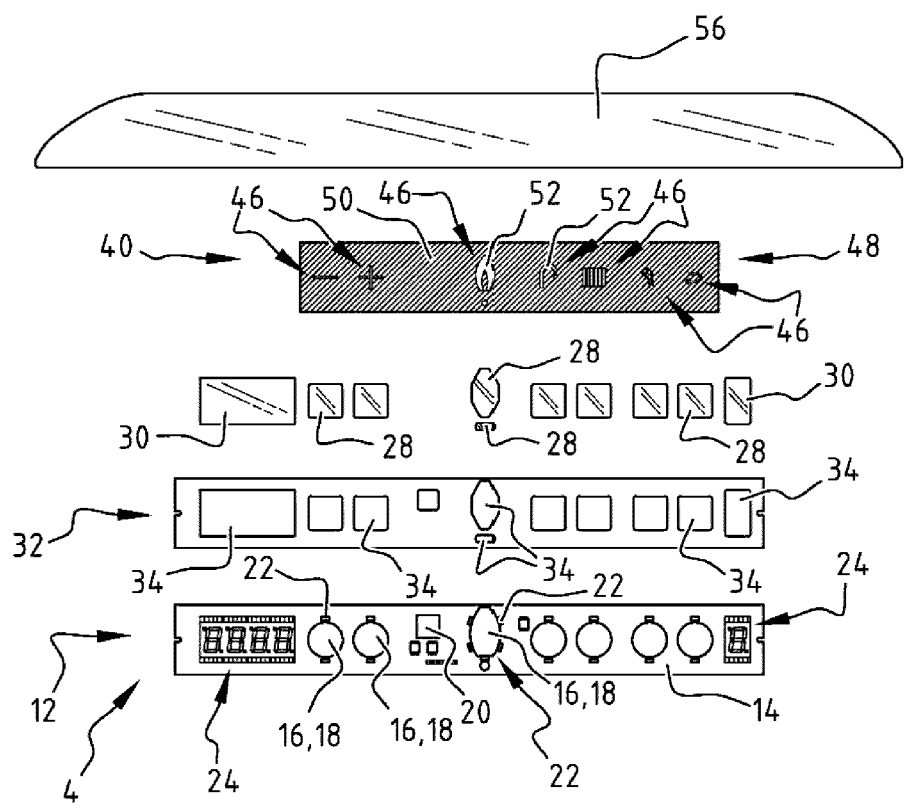
FIELD: consumer electronics.

SUBSTANCE: present invention relates to household appliance with control element. For this purpose, a domestic appliance with a control element is proposed, wherein the control element comprises: a bearing element, at least one sensor configured to detect the operation of the control element, and at least one light source; control device configured to switch on or off the light source, provided that the sensor signal is received; at least one light guide, located near the light

source and configured to carry light from the light source to at least the side of the light guide, spaced from the carrier; and at or near the light guide side, remote from the bearing element, there is a screen containing at least one opaque part and at least one translucent part, which together form a symbol.

EFFECT: technical result is simplification of device and improved reliability of control element of domestic appliance.

18 cl, 5 dwg



Фиг. 4

Изобретение относится к элементу управления и к (бытовому) прибору, оснащённому таким элементом управления. Примером бытового прибора, в котором применяют элемент управления, является водонагреватель или термостат для него.

Многие (потребительские) изделия оснащены экранами, на которых отображают информацию для пользователя. Высококачественные экраны, применяемые, например, в смартфонах и планшетах, являются сенсорными. Сенсорный экран может отображать пользовательский интерфейс, адаптированный к ситуации, причем сам экран может выступать в качестве элемента управления.

Для многих (потребительских) изделий имеется желание придать изделию высококачественный вид. Поскольку себестоимость многих изделий должна быть как можно более низкой, нет достаточного запаса для интеграции современной высококачественной электроники (как, например, в смартфоне) только для удобства клиента. Таким образом, часто имеется потребность в высококачественном внешнем виде и низкой цене, что противоречит требованиям. Высококачественная электроника, кроме того, часто уязвима, что является недостатком многих продуктов.

Заявитель является производителем отопительных котлов и также стремится к тому, чтобы эти изделия имели высококачественный вид без необходимости интеграции сложной и уязвимой электроники. Поэтому имеется потребность в элементе управления, который сочетает в себе надежность и высококачественный вид.

Американская заявка на патент US-A1-2010/156508 признана в качестве предшествующего уровня техники из удаленной технической области. В ней описано электронное устройство, такое как ноутбук, мобильный телефон или пульт дистанционного управления с кнопками, управление и подсветка которых может быть осуществлена ёмкостно. Такое емкостное управление непригодно для применения в бытовых приборах, таких как водонагреватели, из-за его уязвимости и чувствительности. Конструкция, с одной стороны, уязвима из-за отверстий между отдельными кнопками, что делает конструкцию непригодной для бытового применения, особенно для водонагревателей. С другой стороны, небольшое касание может привести к непреднамеренному включению или отключению.

Европейская патентная заявка EP-A2-1 640 837 также признана в качестве предшествующего уровня техники.

Теперь цель изобретения заключается в том, чтобы предложить элемент управления описанного выше типа, в котором упомянутые недостатки не возникают или, по меньшей мере, проявляются в меньшей степени.

Упомянутую цель достигают в соответствии с изобретением посредством бытового прибора с элементом управления, причем элемент управления содержит:

- несущий элемент, по меньшей мере один датчик давления, выполненный с возможностью обнаружения работы элемента управления, и, по меньшей мере, один источник света;
- устройство управления, выполненное с возможностью включать или выключать источник света, если от датчика давления поступает сигнал;
- по меньшей мере один световод, расположенный вблизи источника света и выполненный с возможностью проводить свет от источника света, по меньшей мере, до стороны световода, находящейся на удалении от несущего элемента; и
- при этом на или вблизи стороны световода, находящейся на удалении от несущего элемента, находится экран, содержащий по меньшей мере одну непрозрачную часть и по меньшей мере одну светопрозрачную часть, которые вместе образуют символ.

Для полноты отметим, что в контексте изобретения следующие термины следует

понимать как означающие следующее: "непрозрачный" означает по существу или очень непроницаемый для света, "светопрозрачный" означает по существу или высокопроницаемый для света/чистый, а "прозрачный" означает по существу или очень прозрачный.

5 Если датчик обнаруживает работу элемента управления, то устройство управления включает или выключает источник света, если от датчика давления поступает сигнал. Этот свет проводят к стороне световода, находящейся на удалении от несущего элемента, с помощью световода, расположенного вблизи источника света. Экран содержит по меньшей мере одну непрозрачную часть и по меньшей мере одну светопрозрачную
10 часть, которые вместе образуют символ. Тогда при включенном источнике света свет от источника света подсвечивает символ на элементе управления.

Необходимо, чтобы бытовой прибор, например водонагреватель, работало надежно и устойчиво, что обеспечивают элементом управления в соответствии с изобретением.

В соответствии с предпочтительным вариантом осуществления световод содержит
15 передающий усилие компонент. Световод, таким образом, выполняет, с одной стороны, функцию проведения и распространения света, а с другой стороны выполняет функцию передачи/переноса усилия давления. Таким образом, может быть получен бытовой прибор, обеспечивающий надежную работу, с датчиками давления, которые желательны для таких приборов, при этом имеющий внешний вид сенсорной панели высокого
20 класса.

В соответствии с еще одним предпочтительным вариантом осуществления световод имеет высоту, по существу соответствующую высоте непрозрачной боковой защитной стенки, расположенной рядом с ним. Таким образом, световод может обеспечить передачу усилия по всей толщине непрозрачной боковой защитной стенки. Датчик
25 давления предпочтительно расположен напротив световода.

Хотя боковая защитная стенка в принципе должна представлять собой непрозрачную боковую защитную стенку только на стороне, обращенной к световоду, боковая защитная стенка более предпочтительно представляет собой компонент, который по существу полностью непрозрачен.

30 В соответствии с еще одним предпочтительным вариантом осуществления сторона световода, находящаяся на удалении от несущего элемента, и сторона боковой защитной стенки, удаленная от несущего элемента, расположены, по существу, заподлицо. Таким образом, экран может лежать плотно относительно световода и боковой защитной стенки, и получается плоский элемент управления.

35 В соответствии с еще одним предпочтительным вариантом осуществления по существу непрозрачная боковая защитная стенка расположена по меньшей мере между двумя световодами. Таким образом, элемент управления содержит по меньшей мере два световода, причем по меньшей мере по существу непрозрачная боковая защитная стенка расположена между световодами. Таким образом, элемент управления может
40 обладать двумя индивидуально управляемыми функциями, такими как "плюс" и "минус", соответственно для повышения или понижения значения настройки. Поскольку прилегающие световоды отделены друг от друга непрозрачными боковыми защитными стенками, то предотвращают боковое рассеяние света. Таким образом, каждый символ может быть оснащен собственным источником света, и свет не может проходить от
45 одного символа к соседнему другому символу.

В соответствии с еще одним предпочтительным вариантом осуществления элемент управления также содержит прозрачную защитную часть, расположенную сбоку от экрана на удалении от несущего элемента. Эта прозрачная защитная часть, с одной

стороны, защищает расположенную под ней конструкцию от внешних воздействий. Таким образом, в устройстве для горячей воды может быть предотвращен контакт воды или влаги с электроникой элемента управления. С другой стороны, прозрачная защитная часть в некоторой степени визуально закрывает экран, если экран не является полностью прозрачным. Степень прозрачности, т.е. степень пропускания света, может быть точно выбрана для того, чтобы показать визуально плоскую стенку, когда источники света отключены, и показать визуально четкий вид символа, когда источник света включен. Цвет защитной части, как вариант в сочетании с цветом экрана, определяет внешний вид элемента управления. Можно позволить символам загораться отнесущий элементно поверхности произвольного цвета, лишь бы был достаточный контраст между символом, который загорается, и цветом поверхности. Например, устройство может быть изготовлено целиком белого цвета, при этом в выключенном режиме символы трудно видеть, или они даже не видны человеческому глазу, а во включенном режиме они хорошо видны.

В соответствии с еще одним предпочтительным вариантом осуществления бытовой прибор содержит, по меньшей мере, два световода, причем защитная часть проходит по меньшей мере по двум световодам. С одной стороны, таким образом получают внешний вид сенсорной панели, при этом на одной поверхности предусмотрено множество функций, приводимых в действие датчиками давления. Дополнительным преимуществом защитной части, проходящей над световодами, является то, что она закрывает возможные зазоры. Таким образом, обеспечивается надежный и влагостойкий элемент управления, в частности, для бытового прибора, такого как водонагреватель.

В соответствии с еще одним предпочтительным вариантом осуществления датчик расположен вблизи источника света.

Если в соответствии с еще одним предпочтительным вариантом осуществления источник света расположен рядом с световодом, то получают компактную конструкцию в сочетании с хорошей передачей усилия.

Хотя можно предусмотреть и то, что имеется оптический датчик, который обнаруживает приближение или движение руки и отправляет информацию об этом для обработки на блок управления, причем, например, в соответствии с еще одним предпочтительным вариантом осуществления, датчик расположен рядом с источником света. Такая конфигурация обеспечивает компактную конструкцию элемента управления.

Поскольку световод является по существу прозрачным, он может выполнять две функции. Световод, с одной стороны, обеспечивает проведение света, при этом световод может при необходимости обеспечивать диффузное рассеяние света. С другой стороны, световод может передавать усилие давления на сенсорный датчик (датчик давления).

В соответствии с еще одним предпочтительным вариантом осуществления экран содержит по существу непрозрачную полосу с отверстиями. Отверстия, конечно, позволяют пропускать свет, при этом непрозрачная полоса и светопропускающие отверстия вместе образуют символ, который виден при включении источника света.

В соответствии с еще одним предпочтительным вариантом осуществления экран содержит пленку с печатью, в которой напечатанные части образуют непрозрачную часть экрана, а чистые части образуют, по существу, светопрозрачную часть экрана. С одной стороны, пленка с печатью позволяет формировать очень детализированные символы. С другой стороны, посредством уровня печати также можно получить градиент светопропускания. Более того, пленка с печатью может образовывать экран, имеющий очень ограниченную толщину.

В соответствии с еще одним предпочтительным вариантом осуществления экран

интегрирован со световодом. Таким образом, можно предусмотреть, что сам световод по существу является светопрозрачным и сам содержит непрозрачные части на стороне, находящейся на удалении от источника света. Эти непрозрачные части, например, могут представлять собой пленку, нанесенную непосредственно на световод. т.е. без

5 расположения пленки, как было описано выше.

В соответствии с еще одним предпочтительным вариантом осуществления непрозрачная боковая защитная стенка представляет собой по существу непрозрачную полосу, содержащую проходы для прокладки в них световодов. Поскольку прилегающие световоды отделены друг от друга непрозрачными боковыми защитными стенками,

10 то предотвращают боковое рассеяние света. Таким образом, каждый символ может быть оснащен собственным источником света, и свет не может проходить от одного символа к соседнему другому символу. Непрозрачная боковая защитная стенка предпочтительно реализована в виде непрозрачной полосы с проходами, причем форма проходов соответствует форме соответствующих световодов, так что эти световоды

15 можно по существу без зазоров вставить в проходы.

В соответствии с еще одним предпочтительным вариантом осуществления непрозрачная полоса содержит выемку для источника света. Источник света можно вставить в выемку, причем там имеется свободный проход по меньшей мере для световода. Так как выемка закрывает источник света с других сторон, то свет может

20 проходить только в сторону световода.

В соответствии с еще одним предпочтительным вариантом осуществления символ соответствует функции прибора, для которой используют элемент управления. Таким образом, в случае водонагревателя, если включена горелка водонагревателя, то может быть показано пламя.

25 Изобретение также относится к прибору, содержащему элемент управления в соответствии с изобретением.

Бытовой прибор предпочтительно представляет собой водонагреватель и/или связанный с ним термостат.

Предпочтительные варианты осуществления настоящего изобретения будут

30 разъяснены в последующем описании со ссылкой на чертежи, на которых:

на фиг. 1 показан водонагреватель и соответствующий термостат, которые оснащены элементом управления в соответствии с изобретением;

на фиг. 2 показан вид сверху по частям первого предпочтительного варианта осуществления;

35 на фиг. 3 показан вид сбоку по частям первого предпочтительного варианта осуществления, приведенного на фиг. 2;

на фиг. 4 показан вид сверху по частям второго предпочтительного варианта осуществления; и

на фиг. 5 показан вид сбоку по частям второго предпочтительного варианта осуществления, приведенного на фиг. 4.

40

Хотя элемент 4, 8 управления в соответствии с изобретением пригоден для многих различных видов приборов, на фиг. 1 в качестве приборов 1 показан водонагреватель 2 и соответствующий термостат 6. В водонагревателе 2 выполнен элемент 4 управления, в то время как термостат 6 оснащен элементом 8 управления другой формы.

45 Конструкция элементов 4, 8 управления может быть идентичной с технической точки зрения. Поэтому, на последующих фигурах показан только элемент 4 управления водонагревателя 2 в двух предпочтительных вариантах осуществления. Первый предпочтительный вариант осуществления показан на фиг. 2 и 3, а второй

предпочтительный вариант осуществления показан на фиг. 4 и 5.

В описании двух вышеупомянутых предпочтительных вариантов осуществления одинаковые элементы обозначены одинаковыми ссылочными позициями, так что отсутствуют ненужные повторы. Хотя два варианта осуществления имеют много
5 общего, ниже будут разъяснены все различия между ними.

На фиг. 2 показан вид сверху по частям элемента 4 управления в соответствии с первым предпочтительным вариантом осуществления.

Элемент 4 управления содержит несущий элемент 12, выполненный в показанных вариантах осуществления в виде печатной платы 14. На печатной плате 14 имеется
10 датчик 16, который представляет собой сенсорный датчик 18, например, датчик давления. Если датчик 16 задействован, то он отправляет сигнал на блок 20 управления, который выполнен с возможностью включать или выключать источник 22 света, если от датчика 16, 18 поступает сигнал.

Непрозрачная защитная полоса 32 расположена на несущем элементе 12. Эта
15 защитная полоса 32 имеет отверстия 34, в которых можно разместить световоды 28 и окошки 30. В показанном варианте осуществления печатная плата 14 также содержит обычные экраны 24, а непрозрачная защитная полоса 32 в местах расположения этих экранов 24 содержит отверстия 34, в которых может быть размещено окошко 30. Экраны 24, например, показывают текущее значение температуры.

Световоды 28, которые выполнены с возможностью проводить свет от источника
20 22 света к стороне световода 28, расположенной на удалении от несущего элемента 12, расположены в других отверстиях 34 непрозрачной защитной полосы 32.

Светопрозрачные световоды 28 представляют собой физические элементы, которые
25 расположены в отверстиях 34 и обеспечивают две функциональности. Световод 28, с одной стороны, обеспечивает проведение и распространение света, при этом световод 28 может при необходимости обеспечивать диффузное рассеивание света. С другой стороны, световод 28 может передавать усилие давления на датчик 16, 18 давления.

На или вблизи стороны световода 28, удаленной от несущего элемента 12, находится
30 экран 40, содержащий по меньшей мере одну непрозрачную часть 42 и по меньшей мере одну светопрозрачную часть 44, которые вместе образуют символ 46.

В первом предпочтительном варианте осуществления, показанном на фиг. 2 и 3, экран 40 выполнен в виде по существу непрозрачной полосы 42 с отверстиями, которые образуют светопрозрачную часть. Отверстия вместе с непрозрачной частью образуют
35 символ 46, который загорается, когда блок 20 управления включает источник 22 света, связанный с этим конкретным символом 46.

На стороне экрана 40, расположенной на удалении от несущего элемента 12, находится по существу прозрачная защитная часть 56, которая защищает
40 расположенную под ней конструкцию от внешних воздействий, таких как влажность или вода, и которая может быть до некоторой степени рассеивающей, чтобы таким образом скрыть символы 46 и экран 40 из вида, когда источники 22 света выключены.

На фиг. 3 показан вид сбоку по частям элемента 4 управления, показанного на фиг. 2, при этом световод 28 вставлен в отверстие 34 непрозрачной защитной полосы 32.

Непрозрачная защитная полоса 32 образует боковую защиту для по существу светопрозрачных световодов 28 и, тем самым, не дает свету от источника 22 света
45 проходить через световод 28 на соседний символ 46. Это препятствует тому, чтобы соседний символ 46 также в некоторой степени освещался.

Как также видно на фиг. 3, непрозрачная защитная полоса 32 содержит выемки 36, в которые можно вставить источник 22 света. Выемки 36 образуют свободный проход

по меньшей мере на стороне, обращенной к световоду 28, так что свет, испускаемый источником 22 света, может попасть в световод 28, и может быть проведен и рассеян через него. Это дает компактную конструкцию. Между тем, световод 28 может быть, по существу, сплошным светопрозрачным компонентом, который надежно передает ограниченный изгиб защитной части 56 и экрана 40, созданный пользователем, на датчик 18 давления. Световод 28 расположен между датчиком 18 давления и символом 46, связанным с функцией соответствующего датчика 18 давления. Пользователь, который до некоторой степени сгибает экран 40 в области символа 46, используя свой палец, тем самым сжимает датчик 18 давления через световод 28.

Экран 40 с непрозрачной частью 42 и светопрозрачной частью 44 выполнен со стороны непрозрачной защитной полосы 32, находящейся на удалении от печатной платы 14 ("сверху" на фигуре).

В показанном варианте осуществления датчик 16 представляет собой датчик 18 давления, который могут приводить в действие посредством передающего усилие световода 28, когда пользователь создает ограниченный изгиб защитной части 56 и экрана 40. Поскольку световод 28 может отображать символ 46 функции, связанной с соответствующим датчиком 18, то получают элемент 4 управления, в котором пользователь может касаться символа 46, который загорается сам, для включения или отключения соответствующей функции. Датчик 16 представляет собой датчик 18 давления, который может быть сжат, когда пользователь нажимает на защитную часть 56 в области соответствующего символа 46. Тогда защитная часть 56 будет до некоторой степени изгибаться, и усилие давления будет передаваться через экран 40 и световод 28 на чувствительный к давлению датчик 18. Затем, сигнал датчика, поступающий от датчика 16, 18, обрабатывается блоком 20 управления.

Второй предпочтительный вариант осуществления, который показан на фиг. 4 и 5, очень похож на первый вариант осуществления, приведенный на фиг. 2 и 3. В этом втором предпочтительном варианте осуществления выполнена пленка 48 с печатью, у которой имеется непрозрачная часть 50 и светопрозрачная часть 52, благодаря чему формируются символы 46. Преимущество пленки 48 заключается в том, что она позволяет получить более детализированные символы 46, включая применение градиента светопропускания путем соответствующей настройки печати на пленке 48. Более того, пленка 48 может функционировать непосредственно в качестве экрана 40, что позволяет реализовать даже еще более компактную конструкцию элемента управления.

Также в соответствии с еще одним, третьим предпочтительным вариантом осуществления (не показан) можно предусмотреть, что символы 46 будут расположены непосредственно на световоде 28, например, в виде напечатанных символов.

Хотя в описанных выше вариантах осуществления показаны предпочтительные варианты осуществления изобретения, они предназначены только для иллюстрации настоящего изобретения и никоим образом не ограничивают его спецификацию. Когда за элементами, указанными в формуле изобретения, следуют ссылочные позиции, такие ссылочные позиции служат только для способствования пониманию формулы изобретения, но никоим образом не ограничивают объем изобретения. Отметим, что специалист может комбинировать технические меры различных вариантов осуществления. Описанные права определяются последующей формулой изобретения, в рамках которой можно предусмотреть многие модификации.

(57) Формула изобретения

1. Бытовой прибор с элементом управления, причем элемент управления содержит:

по существу плоский несущий элемент, снабженный по меньшей мере одним сенсорным датчиком, выполненным с возможностью обнаружения работы элемента управления, и по меньшей мере одним источником света;

устройство управления, выполненное с возможностью включать или выключать указанный источник света при получении сигнала датчика от указанного датчика;

по меньшей мере один рассеивающий световод, расположенный вблизи указанного источника света и выполненный с возможностью проводить свет от источника света по меньшей мере до стороны указанного световода, удаленной от несущего элемента;

при этом на указанной стороне световода, удаленной от несущего элемента, или вблизи неё находится экран, содержащий по меньшей мере одну непрозрачную часть и по меньшей мере одну светопрозрачную часть, которые вместе образуют символ; при этом

указанный по меньшей мере один рассеивающий световод расположен между указанным по меньшей мере одним источником света и указанной по меньшей мере одной светопрозрачной частью, образующей указанный символ,

отличающийся тем, что символ соответствует функции прибора, для которой используется указанный элемент управления; причем указанный по меньшей мере один источник света расположен в плоскости несущего элемента и смещен от указанной светопрозрачной части, образующей символ.

2. Бытовой прибор по п.1, в котором указанный сенсорный датчик является датчиком давления.

3. Бытовой прибор по п. 1 или 2, также содержащий прозрачную водозащитную часть, расположенную со стороны экрана, удаленной от несущего элемента.

4. Бытовой прибор по любому из пп. 1-3, в котором световод содержит передающий усилие компонент.

5. Бытовой прибор по любому из пп. 1-4, в котором световод имеет высоту, по существу соответствующую высоте непрозрачной боковой защитной стенки, расположенной рядом с ним.

6. Бытовой прибор по п. 5, в котором сторона световода, удаленная от несущего элемента, и сторона указанной боковой защитной стенки, удаленная от несущего элемента, расположены, по существу, заподлицо.

7. Бытовой прибор по п. 5 или 6, в котором указанная по существу непрозрачная боковая защитная стенка расположена по меньшей мере между двумя световодами.

8. Бытовой прибор по любому из пп. 3-7, содержащий по меньшей мере два световода, причем защитная часть проходит по меньшей мере поверх двух световодов.

9. Бытовой прибор по любому из предыдущих пунктов, в котором датчик расположен возле источника света.

10. Бытовой прибор по любому из предыдущих пунктов, в котором источник света расположен возле световода.

11. Бытовой прибор по любому из предыдущих пунктов, в котором световод является по существу светопрозрачным.

12. Бытовой прибор по любому из предыдущих пунктов, в котором указанный экран содержит по существу непрозрачную полосу с отверстиями.

13. Бытовой прибор по любому из предыдущих пунктов, в котором экран содержит пленку с печатью.

14. Бытовой прибор по любому из пп. 1-12, в котором указанный экран интегрирован со световодом.

15. Бытовой прибор по любому из пп. 4-14, в котором непрозрачная боковая защитная

стенка представляет собой по существу непрозрачную полосу, содержащую проходы для прокладки в них световодов.

16. Бытовой прибор по п. 15, в котором указанная непрозрачная полоса содержит выемку для ввода в нее источника света.

5 17. Бытовой прибор по любому из предыдущих пунктов, в котором символ соответствует функции прибора, для которой используется указанный элемент управления.

18. Бытовой прибор по любому из предыдущих пунктов, причем бытовой прибор представляет собой водонагреватель и/или термостат, связанный с ним.

10

15

20

25

30

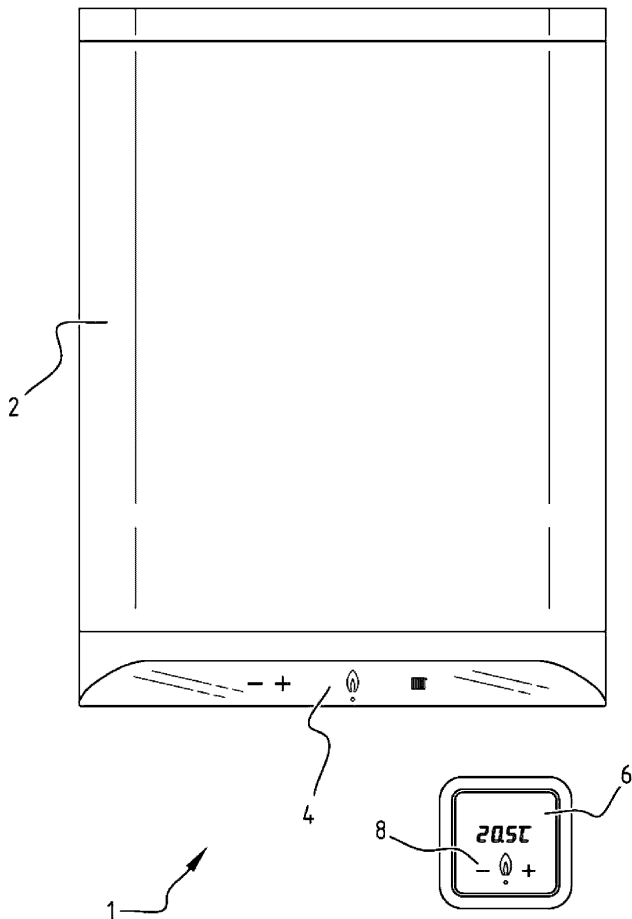
35

40

45

1

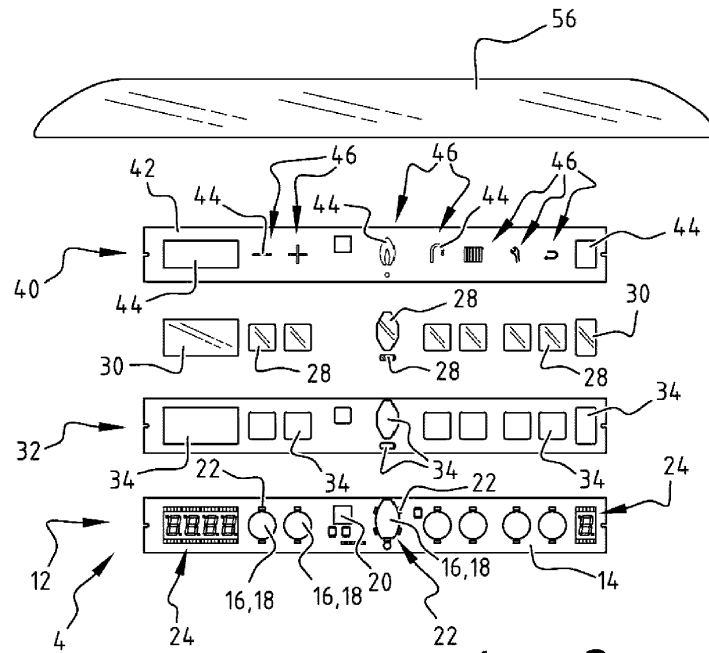
1/3



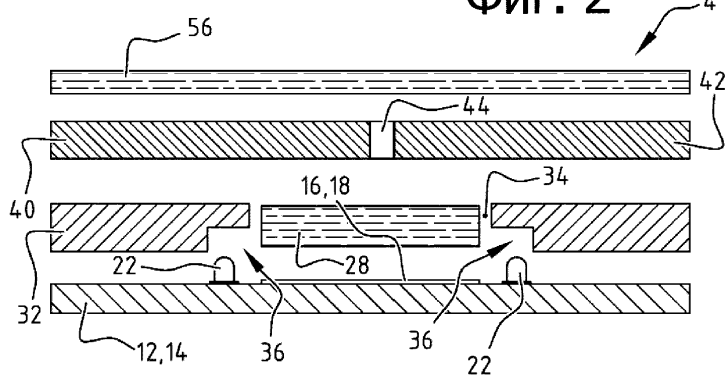
Фиг. 1

2

2/3

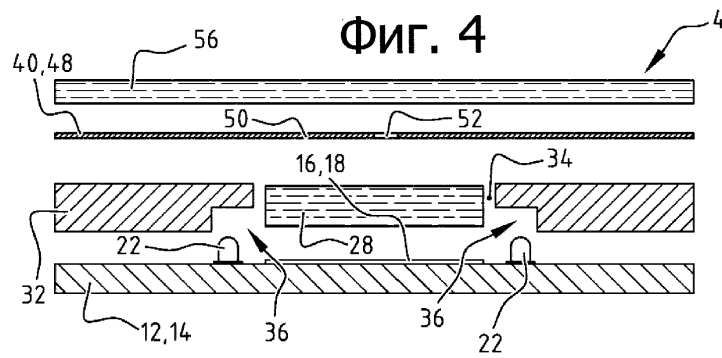
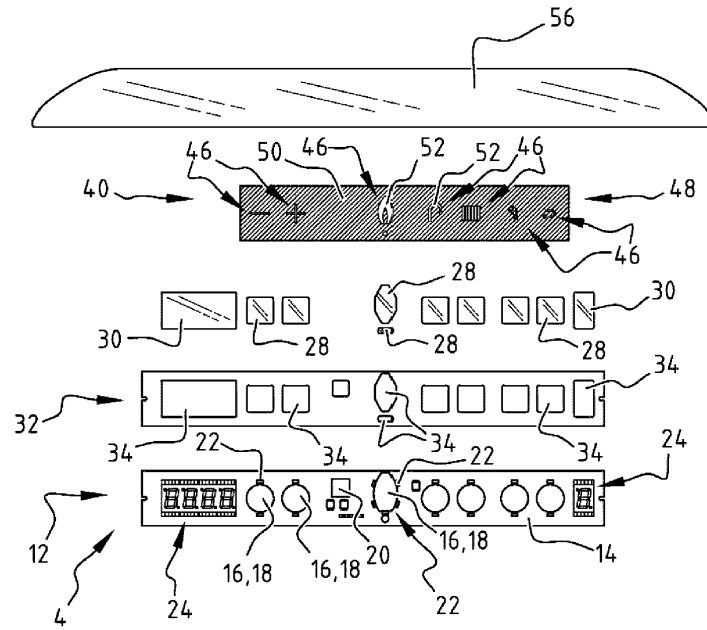


Фиг. 2



Фиг. 3

3/3



Фиг. 5