



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2014111379/12, 25.03.2014

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
25.03.2014

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 25.03.2014

(43) Дата публикации заявки: 27.09.2015 Бюл. № 27

(45) Опубликовано: 10.12.2015 Бюл. № 34

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: GB 2382291 A, 21.05.2003. EP 1018680 A2, 12.07.2000. SU 1391954 A1, 30.04.1988. RU 2325720 C1, 27.05.2008. WO 2012159416 A1, 29.11.2012. EP 2533228 A2, 12.12.2012.

Адрес для переписки:

620100, г.Екатеринбург, а/я 963, ООО "Царская привилегия", Левкину А.Ю.

(72) Автор(ы):

Токмаков Виктор Петрович (RU),
Агеев Игорь Станиславович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

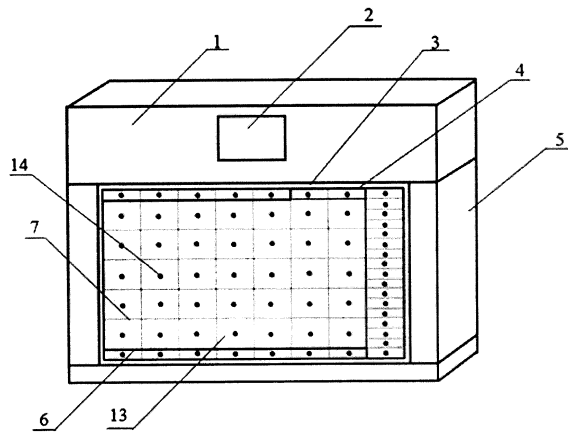
Общество с ограниченной ответственностью
"Сальва" (RU)

(54) ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ЛЮДЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ПО ЗРЕНИЮ

(57) Реферат:

Заявляемый программно-аппаратный комплекс относится к области тифлотехники и может быть применен людьми с ограниченными возможностями по зрению для использования электронных устройств с сенсорным экраном. Программно-аппаратный комплекс для людей с ограниченными возможностями по зрению содержит электронное устройство со штатными программами, сенсорным экраном, блоком управления и блоком звукового оповещения, на сенсорном экране электронного устройства размещена полимерная пленка, на которой расположены рельефные образования в виде координатной сетки, при этом каждое рельефное образование характеризуется координатами расположения. Координатная сетка разбита на зоны, границы каждой из зон образованы рельефными образованиями, при этом каждая зона разбита на ячейки, границы которых

образованы рельефными образованиями, границы зон и ячеек различаются геометрией рельефных образований, при этом дополнительно содержит программное обеспечение, направленное на определение координат расположения ячейки, к которой было совершено прикосновение, и преобразование координат расположения ячейки, к которой было совершено прикосновение, в управляющие команды для соответствующей программы штатного программного обеспечения в соответствии с функциональным назначением зоны и соответствующей ячейки. Технический результат - расширение возможного ресурса использования электронного устройства людьми с ограниченными возможностями по зрению с уменьшением вероятности ошибки при использовании электронного устройства при одновременном повышении скорости освоения ими электронного устройства. 2 з.п. ф-лы, 2 ил.



Фиг. 1

RU 2570373 C2

RU 2570373 C2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: 2014111379/12, 25.03.2014

(24) Effective date for property rights:
25.03.2014

Priority:

(22) Date of filing: 25.03.2014

(43) Application published: 27.09.2015 Bull. № 27

(45) Date of publication: 10.12.2015 Bull. № 34

Mail address:

620100, g.Ekaterinburg, a/ja 963, OOO "Tsarskaja privilegija", Levkinu A.Ju.

(72) Inventor(s):

**Tokmakov Viktor Petrovich (RU),
Ageev Igor' Stanislavovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Obshchestvo s ogranichennoj otvetstvennost'ju
"Sal'va" (RU)**

(54) **SOFTWARE-HARDWARE SYSTEM FOR VISUALLY IMPAIRED PEOPLE**

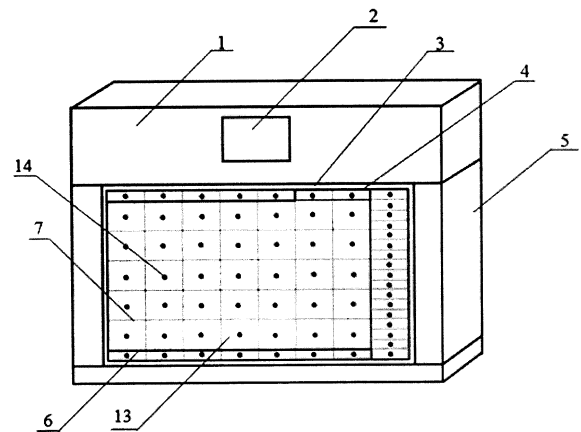
(57) Abstract:

FIELD: physics.

SUBSTANCE: software-hardware system for visually impaired people comprises an electronic device with standard programs, a touch screen, a control unit and a sound notification unit; the touch screen of the electronic device has a polymer film on which there are textured formations in the form of a coordinate grid, wherein each textured formation is characterised by position coordinates. The coordinate grid is broken down into zones; boundaries of each zone are formed by textured formations, wherein each zone is broken down into cells, boundaries of which are formed by textured formations; boundaries of zones and cells differ by the shape of the textured formations; wherein the system further comprises software aimed at determining coordinates of a touched cell and converting coordinates of the touched cell into commands for the corresponding program of the standard software in accordance with functionalities of the zone and the corresponding cell.

EFFECT: broader possible resource for use of the electronic device by visually impaired people with low probability of errors when using the electronic device while simultaneously speeding up mastering of said electronic device by said visually impaired people.

3 cl, 2 dwg



Фиг. 1

RU 2 570 373 C2

RU 2 570 373 C2

Заявляемый программно-аппаратный комплекс относится к области тифлотехники и может быть применен людьми с ограниченными возможностями по зрению для использования электронных устройств с сенсорным экраном.

5 Известна мембрана, размещаемая на клавиатуре, с нанесенным шрифтом Брайля, присоединяющаяся к клавишам клавиатуры посредством клеевого слоя [CN 201965540, МПК G06F 3/02, H01H 13/84, 13.01.2011].

10 Известен программно-аппаратный учебный комплекс, включающий сборный корпус, содержащий дисплей, динамик, панель с тонкопленочной контактной клавиатурой и разъем под сменные программные картриджи, причем он снабжен установленной на панели и зафиксированной на ней от смещения накладкой, имеющей на наружной

15 поверхности шрифт Брайля, причем прямоугольники последнего расположены над клавишами клавиатуры, а накладка выполнена с возможностью передачи давления только на одну клавишу при воздействии пальцем на расположенный над ней прямоугольник шрифта Брайля [RU 9991, МПК G09B 21/02, 27.10.1998].

20 Известно электронное устройство со шрифтом Брайля, которое содержит корпус, внутри которого размещен карманный персональный компьютер с программным обеспечением, блоком управления, блоком звукового оповещения и сенсорным экраном. Кроме того, корпус содержит клавиши с нанесенным на них шрифтом Брайля и функциональные клавиши [WO 2004047050, МПК G09B 21/00, G06F 1/16, G09B 21/02, 20.11.2002].

25 Известно электронное устройство со штатными программами, сенсорным экраном, блоком управления и блоком звукового оповещения, на сенсорном экране электронного устройства размещена полимерная пленка, на которой расположены рельефные образования, имеющие заданные координаты расположения [GB 2382291, МПК G06F 3/0488; G09B 21/00; G06F 1/16, 16.11.2001].

30 В качестве прототипа выбрано электронное устройство со штатными программами, сенсорным экраном, блоком управления и блоком звукового оповещения, на сенсорном экране электронного устройства размещена полимерная пленка, на которой расположены рельефные образования, расположенные с образованием сетки, при этом

каждое рельефное образование характеризуется координатами расположения [EP 1018680, МПК G06F 1/16; G06F 3/02; G06F 3/023; G06F 3/0488; H03M 11/04; H04M 1/02; H04M 1/23; G06F 3/033, 06.01.1999].

35 Недостатком прототипа является невозможность использования людьми с ограниченными возможностями по зрению широкого ресурса электронного устройства со штатным программным обеспечением. Это обусловлено необходимостью подбора для каждой из программ, входящих в состав штатного программного обеспечения, то есть штатных программ своей полимерной пленки с определенным расположением рельефных образований, поскольку каждая из программ имеет собственный графический пользовательский интерфейс.

40 Отсутствие на полимерной пленке разграничения зон, объединяющих ячейки со схожим функционалом, например ячейки управления окном программы и другие, повышает вероятность возможных ошибок использования.

Кроме того, известное устройство определяет сложный процесс обучения его использованию и, следовательно, низкую скорость освоения людьми с ограниченными

45 возможностями по зрению электронного устройства, поскольку пользователю необходимо приспособливаться под каждую штатную программу.

Техническая задача - обеспечение возможности людьми с ограниченными возможностями по зрению использовать более широкий ресурс электронного устройства

с уменьшением вероятности ошибки при использовании электронного устройства при одновременном повышении скорости освоения ими электронного устройства.

Технический результат - расширение возможного ресурса использования электронного устройства людьми с ограниченными возможностями по зрению с
5 уменьшением вероятности ошибки при использовании электронного устройства при одновременном повышении скорости освоения ими электронного устройства.

Сущность заявляемого изобретения заключается в следующем.

Программно-аппаратный комплекс для людей с ограниченными возможностями по зрению содержит электронное устройство со штатными программами, сенсорным
10 экраном, блоком управления и блоком звукового оповещения, на сенсорном экране электронного устройства размещена полимерная пленка, на которой расположены рельефные образования в виде координатной сетки, при этом каждое рельефное образование характеризуется координатами расположения. В отличие от прототипа координатная сетка разбита на зоны, границы каждой из зон образованы рельефными
15 образованиями, при этом каждая зона разбита на ячейки, границы которых образованы рельефными образованиями, границы зон и ячеек различаются геометрией рельефных образований, при этом дополнительно содержит программное обеспечение, направленное на определение координат расположения ячейки, к которой было совершено прикосновение, и преобразование координат расположения ячейки, к которой
20 было совершено прикосновение, в управляющие команды для соответствующей программы штатного программного обеспечения в соответствии с функциональным назначением зоны и соответствующей ячейки.

Разбитие полимерной пленки на зоны, объединяющие некоторое количество ячеек различного функционального назначения, определяемого функциональным назначением
25 зоны, в которой они расположены, и выделение границ зон позволяет упростить процесс поиска пользователем определенной ячейки, что повышает скорость его обучения использованию электронного устройства и уменьшает вероятность допущения ошибки пользователя по нажатию некой ячейки и ошибки работы программы по идентификации ячейки, к которой совершил свое прикосновение пользователь. Кроме того, наличие
30 зон, геометрия границ которых отличается от геометрии границ ячеек, позволяет использовать полимерную пленку с любыми программами штатного программного обеспечения, например имеющими собственный сложный графический пользовательский интерфейс, снабженный множеством элементов мелкой формы, то есть трудно идентифицируемым людьми с ограниченными возможностями по зрению.

Дополнительное программное обеспечение позволяет пользователю, нажав в
35 определенной зоне, на определенную ячейку, получить одну и ту же управляющую команду на блок управления для всех программ штатного программного обеспечения, что уменьшает вероятность ошибки использования электронного устройства.

Разбиение полимерной пленки на зоны и использование дополнительного
40 программного обеспечения позволяет использовать людьми с ограниченными возможностями по зрению все программы штатного программного обеспечения за счет унификации графических пользовательских интерфейсов программ штатного программного обеспечения, то есть приведение графических пользовательских интерфейсов программ штатного программного обеспечения к общему виду для блока
45 управления. Осуществление возможности использования всех программ, входящих в состав программного обеспечения, необходимых для людей с ограниченными возможностями по зрению, а также исключение возможных ошибок использования позволяет людям с ограниченными возможностями по зрению использовать более

широкий ресурс электронного устройства.

Крепление полимерной пленки к сенсорному экрану может быть выполнено механическим, диффузионным, клеевым или иным аналогичным способом. Полимерная пленка может быть выполнена из прозрачного материала, например из силикона.

5 Рельефные образования выполнены с возможностью расположения на внешней стороне полимерной пленки и образуют координатную сетку. Рельефные образования могут представлять собой отдельные элементы, выполненные с возможностью
10 крепления к полимерной пленке, либо объемные дефекты полимерной пленки, получаемые в процессе деформации полимерной пленки при ее изготовлении. В случае если рельефные образования представляют собой отдельные элементы, то их крепление к полимерной пленке может быть выполнено с помощью клеевого состава. В случае
15 если рельефные образования представляют собой объемные дефекты, то полимерная пленка может быть выполнена, например, из материала на основе силикона.

Каждая из ячеек координатной сетки может содержать, по крайней мере, одно
15 дополнительное рельефное образование, выполненное внутри нее и предназначенное для ее однозначной идентификации.

Границы зон и ячеек различаются геометрией рельефных образований, например имеют иную толщину и степень рельефности.

Наличие отличительных существенных признаков позволяет сделать вывод о
20 соответствии заявляемого изобретения критерию патентоспособности «новизна».

Простота заявленного изобретения, решающего давно существующую проблему, а также наличие отличительных признаков, не известных на дату приоритета, позволяет сделать вывод о соответствии заявляемого изобретения критерию «изобретательский
уровень».

25 Заявляемое изобретение может быть выполнено из известных материалов с помощью известных средств, что позволяет сделать вывод о соответствии заявляемого изобретения критерию патентоспособности «промышленная применимость».

Заявляемое устройство поясняется следующими чертежами:

30 Фиг. 1 - общий вид программно-аппаратного комплекса для людей с ограниченными возможностями по зрению;

Фиг. 2 - пример расположения рельефных образований на полимерной пленке.

Программно-аппаратный комплекс для людей с ограниченными возможностями по зрению включает электронное устройство 1 с блоком звукового оповещения (не показан на чертежах), включающим динамик 2 с сенсорным экраном 3, со штатным
35 программным обеспечением (не показано на чертежах), с блоком управления (не показан на чертежах). Кроме того, программно-аппаратный комплекс содержит дополнительное программное обеспечение (не показано на чертежах). На сенсорном экране 3 электронного устройства 1 размещена полимерная пленка 4.

40 Полимерная пленка 4 плотно присоединена к сенсорному экрану 3 с помощью механического крепления. Механическое крепление представляет собой футляр 5 для электронного устройства 1, причем полимерная пленка 4 является частью стороны футляра 5. На полимерной пленке 4 расположены рельефные образования 6 и 7, прикрепленные к полимерной пленке 4 с помощью клеевого слоя.

45 Рельефные образования, в том числе рельефные образования 6 и 7 (остальные рельефные образования не обозначены на чертежах), образуют координатную сетку (не обозначена на чертежах), каждое рельефное образование, в том числе рельефные образования 6 и 7, характеризуется координатами расположения.

Координатная сетка разбита на зоны 8-12, границы каждой из зон 8-12 образованы

рельефными образованиями 6. Каждая зона 8-12 разбита на ячейки 13, каждая из которых имеет свое функциональное назначение, при этом каждая зона 8-12 имеет свое функциональное назначение и объединяет ячейки 13, имеющие функциональное назначение в рамках функционального назначения зоны 8-12. Границы ячеек 13 образованы рельефными образованиями 7, границы зон 8-12 и ячеек 13 различаются геометрией рельефных образований 6 и 7 соответственно: имеют иную толщину и степень рельефности.

Зона 8 имеет функциональное назначение по открытию основных функций и объединяет ячейки A0-E0, имеющие, например, следующие функциональные назначения - открытие меню «Главная», открытие меню «Настройки», открытие меню «Список закладок» или другое.

Зона 9 имеет функциональное назначение по включению/выключению аудиосопровождения действий пользователя и объединяет ячейки F0-G0, имеющие следующие функциональные назначения - включение аудиосопровождения и выключение аудиосопровождения соответственно.

Зона 10 объединяет ячейки H0-H6 - клавиши быстрого доступа, например к уже созданным закладкам.

Зона 11 объединяет ячейки A1-G5, являющиеся главным полем, например содержащее номеронабиратель или другое.

Зона 12 имеет функциональное назначение по доступу к обучающим программам и объединяет ячейки A6-G6.

Каждая из ячеек 13 имеет одно дополнительное рельефное образование 14, выполненное внутри ячейки 13 и предназначенное для ее однозначной идентификации.

Дополнительное программное обеспечение направлено на определение координат расположения ячейки 13, к которой было совершено прикосновение, и преобразование координат расположения ячейки 13, к которой было совершено прикосновение, в управляющие команды для определенной программы штатного программного обеспечения в соответствии с функциональным назначением зоны 8, 9, 10, 11 или 12 и соответствующей ячейки 13.

Заявляемый программно-аппаратный комплекс дополнительно содержит программное обеспечение, специально разработанное для координатного поля координатной сетки, которое без использования дополнительного программного обеспечения выполнено с возможностью определения координат расположения ячейки 13, к которой было совершено прикосновение, и преобразования координат расположения ячейки 13, к которой было совершено прикосновение, в управляющие команды, выполняемые ими же, с соответствием с функциональным назначением зоны 8-12 и соответствующей ячейки 13.

Программы, входящие в состав программного обеспечения, специально разработанного для координатного поля координатной сетки, имеют унифицированный пользовательский интерфейс.

Программное обеспечение, специально разработанное для координатного поля координатной сетки, является вспомогательным элементом, предназначенным для упрощения работы пользователя (человека с ограниченными возможностями по зрению) с заявляемым комплексом.

Программное обеспечение, специально разработанное для координатного поля координатной сетки, содержит следующие программы:

1. Диспетчер задач - программа, запускаемая при старте электронного устройства 1, через которую организуется и предоставляется доступ ко всем остальным программам

и к системным настройкам.

2. Обучающие программы для обучения пользователя работе с комплексом.

Принцип работы заявляемого программно-аппаратного комплекса заключается в следующем. При включении электронного устройства 1 автоматически запускается диспетчер задач, с помощью которого пользователь производит навигацию по программам и запуск необходимой программы, входящей в состав программного обеспечения электронного устройства 1. Пользователь проводит поиск необходимой зоны 8, 9, 10, 11 или 12 и выбор в ней необходимой ячейки 13 и далее осуществляет управление каждой из программ, входящей в состав штатного программного обеспечения электронного устройства 1, путем прикосновения к выбранной ячейке 13 координатного поля. Далее дополнительное программное обеспечение с помощью сенсорного экрана 3 и блока управления определяет координаты расположения ячейки 13, к которой было совершено прикосновение пользователя, и преобразует координаты расположения ячейки 13, к которой было совершено прикосновение, в управляющие команды в соответствии с функциональным назначением зоны 8, 9, 10, 11 или 12, в которой расположена ячейка 12, к которой было совершено прикосновение пользователя, и самой ячейки 13.

Таким образом, дополнительное программное обеспечение идентифицирует зону 8-12 и в зависимости от нее ячейку 13, к которой было совершено прикосновение, ячейка 13 имеет свое функциональное назначение и соответствует определенной команде, выбранной пользователем. Далее дополнительное программное обеспечение сопоставляет первоначальный графический пользовательский интерфейс штатной программы, открытой на электронном устройстве, с заданным графическим пользовательским интерфейсом, соответствующем расположению зон 9-13 и ячеек 8 на полимерной пленке 4 и подает на блок управления управляющую команду, соответствующую команде, выбранной пользователем и выполняемую соответствующей программой штатного программного обеспечения. К примеру, в зоне 8 пользователь выбрал ячейку В0 с функциональным назначением настроек окна программы штатного программного обеспечения. Дополнительное программное обеспечение определило, что прикосновение пользователя было совершено к зоне 8 и ячейке 13 с функциональным назначением настройки программы штатного программного обеспечения. Таким образом, дополнительное программное обеспечение определило, что команда пользователя: «Настроить штатную программу». Дополнительное программное обеспечение напрямую подает управляющую команду на блок управления об открытии поля «Настройки» программы штатного программного обеспечения.

Блок звукового оповещения с помощью динамика 2 оповещает пользователя, в том числе о командах, подаваемых им электронному устройству 1.

Заявляемое техническое решение по сравнению с прототипом имеет отличительные признаки.

Сочетание отличительных признаков заявляемого комплекса позволяет достичь синергетического эффекта в отношении уменьшения скорости освоения людьми с ограниченными возможностями по зрению электронного устройства и уменьшении вероятности ошибки использования.

Таким образом, заявляемое техническое решение позволяет достичь следующий технический результат - расширение возможного ресурса использования электронного устройства людьми с ограниченными возможностями по зрению с уменьшением вероятности ошибки при использовании электронного устройства при одновременном повышении скорости освоения ими электронного устройства.

Формула изобретения

1. Программно-аппаратный комплекс для людей с ограниченными возможностями по зрению, содержащий электронное устройство со штатными программами, сенсорным экраном, блоком управления и блоком звукового оповещения, на сенсорном экране электронного устройства размещена полимерная пленка, на которой расположены рельефные образования в виде координатной сетки, при этом каждое рельефное образование характеризуется координатами расположения, отличающийся тем, что координатная сетка разбита на зоны, границы каждой из зон образованы рельефными образованиями, при этом каждая зона разбита на ячейки, границы которых образованы рельефными образованиями, границы зон и ячеек различаются геометрией рельефных образований, при этом дополнительно содержит программное обеспечение, направленное на определение координат расположения ячейки, к которой было совершено прикосновение, и преобразование координат расположения ячейки, к которой было совершено прикосновение, в управляющие команды для соответствующей программы штатного программного обеспечения в соответствии с функциональным назначением зоны и соответствующей ячейки.

2. Программно-аппаратный комплекс для людей с ограниченными возможностями по зрению по п. 1, отличающийся тем, что полимерная пленка выполнена из силикона.

3. Программно-аппаратный комплекс для людей с ограниченными возможностями по зрению по п. 1, отличающийся тем, что ячейки сетки содержат дополнительные рельефные образования, выполненные внутри них.

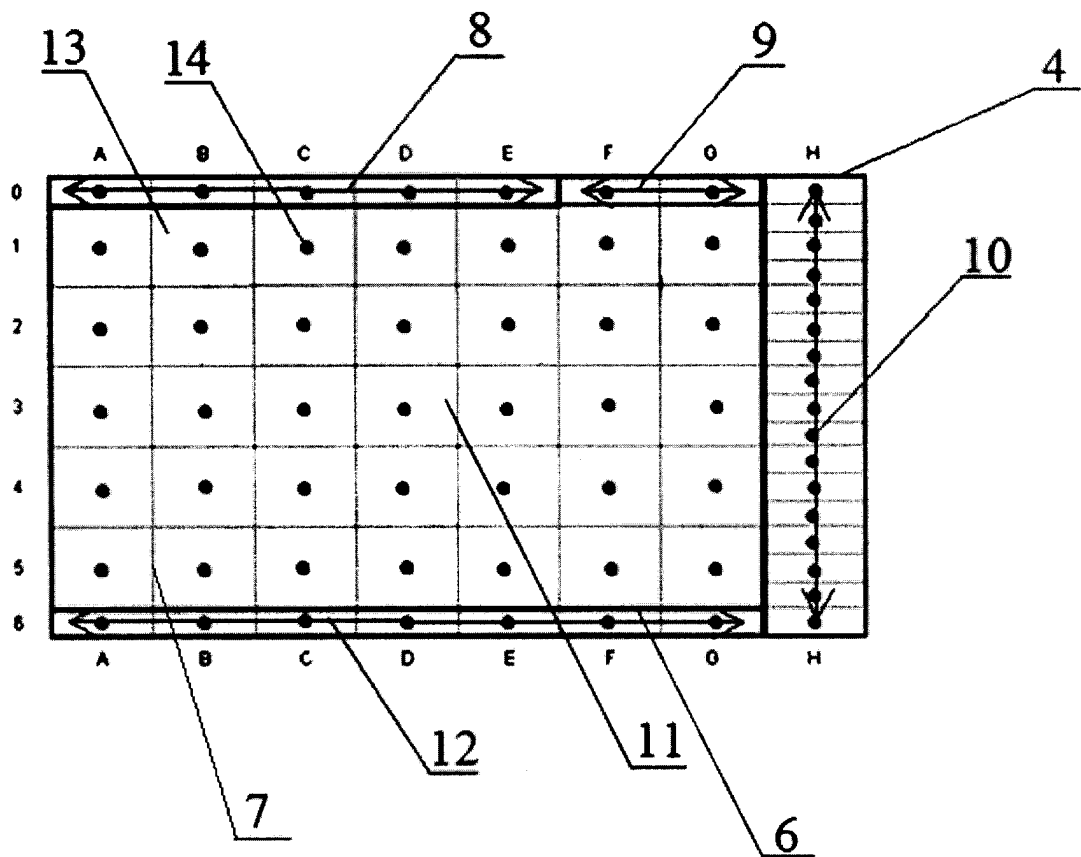
25

30

35

40

45



Фиг. 2