

Область техники

Изобретение относится к передвижной станции для распределения жидкостей, оборудованной резервуаром для хранения и устройствами контроля и обслуживания, расположенными в общем корпусе, который выполнен из рамы, усиленной кожухом.

Предварительная информация об изобретении

Типовые стационарные станции для распределения жидкостей, в частности топливораздаточные, характеризуются строительством служебного здания и подземных резервуаров для хранения, строительство которых требует времени и является затратным. Такие станции также нуждаются в организационных мерах для предотвращения утечки топлива и загрязнения окружающей среды. Для обслуживания клиентов также необходим персонал как минимум на рабочем месте. Если станция работает круглосуточно, то требуется дополнительное количество персонала. Другая ситуация возникает, когда необходимо открыть временную станцию, в зависимости от ситуации, на объездной дороге, когда постоянная станция находится в неисправном состоянии, а следующая располагается далеко. В документе РСТ CZ00/00061 описывается перевозимая распределительная станция, оборудованная раздаточной колонкой, включающей в себя раздаточный шланг, раздаточную насадку, блок управления и блок обслуживания со средствами для работы с платежными картами и блок передачи данных. Перевозимая станция, описанная в документе, не решает транспортные проблемы, и ее установка на объекте связана с проблемами по соблюдению требований соответствующих стандартов и положений. Некоторые механические проблемы, в частности повышение жесткости корпуса и расположение отдельных элементов оборудования, решаются конструктивным исполнением распределительной станции согласно РСТ CZ02/00037.

Цель изобретения заключается в увеличении количества вариантов станции для распределения жидкостей с помощью новой конструкции корпуса внутреннего помещения, конструкции резервуаров для хранения, а также путем повышения безопасности эксплуатации станции.

Описание и цель изобретения

Изложенные выше проблемы решаются передвижной станцией для распределения жидкостей с резервуаром для хранения и устройствами контроля и обслуживания, расположенными в общем корпусе, который в соответствии с настоящим изобретением представляет собой внутренний кожух, состоящий из рамы, усиленной продольными балками и поперечными балками, и внешний кожух, который оборудуется перегородкой, разделяющей пространство внутри корпуса на емкость для хранения жидкостей и помещение для устройств контроля и обслуживания, где высота перегородки составляет как минимум часть от общей высоты внутреннего пространства корпуса. Далее, в соответствии с настоящим изобретением, не менее двух встроенных резервуаров для хранения крепятся изнутри в емкости для хранения жидкостей, и отдельные резервуары для хранения отделяются друг от друга герметичной перегородкой, высота которой составляет как минимум часть от общей высоты внутреннего пространства корпуса. Также далее в соответствии с настоящим изобретением рама как минимум внутри емкости для хранения жидкостей оснащается герметичным внутренним кожухом, соединенным как минимум с одной из перегородок. Согласно предпочтительной характеристике изобретения конструкция каждого из резервуаров для хранения крепится к нижней части рамы с помощью пары диагонально установленных фиксированных держателей и пары диагонально установленных опор, и опоры оснащаются средствами для упругой установки резервуара для хранения. Согласно предпочтительной характеристике изобретения как минимум один резервуар для хранения оборудуется внутренними перфорированными разделительными стенками. Согласно другой предпочтительной характеристике как минимум часть емкости для хранения жидкостей оборудуется внутренними перфорированными разделительными стенками. В соответствии с другим предпочтительным конструктивным исполнением устройства контроля и обслуживания оснащаются гидравлическим блоком, блоком заправки и электронным блоком; блоки снабжаются элементами дистанционного управления и/или элементами для ручных операций, устанавливаемыми на не менее чем одной из вертикальных стен корпуса. Емкость для хранения жидкостей и/или помещение для устройств контроля и обслуживания могут оснащаться устройствами кондиционирования воздуха и/или автоматическим огнетушителем. Помещение для устройств контроля и обслуживания может снабжаться устройствами очистки воды и/или средствами для отпуска небольших изделий.

Согласно одному из аспектов изобретения конструкция корпуса предусматривает широкий спектр распределяемых жидкостей, включая воду, виды топлива, газы и/или комбинацию таковых и реализацию небольших изделий. Резервуары для хранения позволяют осуществлять транспортировку как в заполненном, так и в порожнем состоянии. Конструкция с двойной обшивкой является достаточной для некоторых жидкостей, таких как вода, когда какая-либо утечка не представляет опасности для окружающей среды, и использование отдельного встроенного резервуара не является необходимым. Станция может использоваться для всех видов топлива, жидкостей и газов с возможной подачей одной или нескольких жидкостей, даже в небольших объемах. Средства для очистки жидкости могут включаться в местах, где существуют проблемы с чистой водой. Согласно другому аспекту изобретения станция для отпуска жидкостей предусматривает эксплуатацию полностью в режиме самообслуживания, когда в наличии постоянного персонала нет необходимости, и предоставляет возможность для установки такой станции в месте, где она сейчас необходима, без чрезмерных инвестиционных затрат.

Краткое описание чертежей

Изобретение описано со ссылкой на прилагаемый чертеж с помощью примеров. На фиг. 1 показан вид спереди указанной станции, на фиг. 2 показан вид станции спереди в разрезе с отдельным резервуаром для хранения, на фиг. 3 представлена станция с внутренней и внешней обшивками, а на фиг. 4 изображена структурная схема блока управления.

Описание предпочтительных вариантов конструкции

Как представлено на фиг. 1, передвижная станция для распределения жидкостей состоит из единого корпуса 1, внутри которого предусматривается резервуар для хранения 5 и устройства контроля и обслуживания, включающих в себя гидравлический блок 2, блок заправки 3 и блок электроники 4. Механическая конструкция корпуса должна соответствовать требованиям к транспортировке и размещению станции на месте, где в ней существует непосредственная необходимость. Применительно к желательной механической жесткости, корпус 1, как представлено на фиг. 2 и фиг. 3, представляет собой рамную конструкцию, покрытую обшивкой. Рама состоит из балок 10, которые крепятся друг с другом в углах с помощью угловых креплений 11. Внешняя поверхность корпуса 1 выполнена из внешнего кожуха 12 из гладкого или профилированного стального листа, в зависимости от ситуации.

Все стены корпуса 1 усиливаются продольными балками 13 и поперечными балками 14. В изображенной конструкции используются две продольные балки 13 и две поперечные балки 14, но большее количество таковых может быть использовано для достижения желательной жесткости. Все детали рамы, балки 10, угловые крепления 11, продольные и поперечные балки 13, 14 и внешний кожух 12 крепятся друг к другу предпочтительно с помощью сварки для создания жесткой единой конструкции. Как показано на фиг. 1, станция имеет один резервуар для хранения 5. Помещение, где располагается резервуар для хранения 5, т.е. емкость для хранения жидкостей и оставшееся пространство внутри корпуса 1, где располагаются устройства контроля и обслуживания, отделяются друг от друга перегородкой 17, которая крепится к раме. Перегородка 17 может простираться на всю или не на всю высоту помещения внутри корпуса.

Резервуар для хранения 5, предпочтительно кубической формы для максимального увеличения объема хранящейся жидкости и относящийся к типу камеры высокого давления, крепится к нижней части рамы в четырех точках. Две точки располагаются диагонально друг от друга вдоль установленных на нижней части рамы фиксированных держателей 15, в то время как две другие точки включают в себя опоры 16, которые устанавливаются на торцах второй диагонали нижней части рамы. Опоры 16 оснащаются средствами для упругой установки резервуара для хранения 5, например с сайлент-блоками, предусматривающими минимальный перенос деформаций рамы, включая напряжение при кручении, на резервуар 5. Крепление резервуара 5 вместе с описанной выше конструкцией корпуса 1 позволяет применить конструкцию с внешними габаритами согласно стандарту ISO 668 и в соответствии с требованиями стандартов ISO 1496 и ISO 1161, тем самым гарантируя удобство транспортировки станции. Внутри резервуара для хранения 5 располагаются перфорированные разделительные стенки, внешние ограждительные конструкции, которые минимизируют воздействия хранящейся жидкости на стенки во время транспортировки. Нижняя часть резервуара наклонена к отстойнику 18, который располагается на самом нижнем уровне резервуара. В верхней части корпуса 1 размещаются трубы для налива и отпуска жидкости и для вентилирования внутреннего объема резервуара. Конкретная конструкция резервуара 5 зависит от типа хранящейся жидкости. Конструкция резервуара 5 позволяет осуществлять транспортировку в погожем и наполненном состоянии.

Внутри емкости для хранения жидкостей может располагаться несколько резервуаров, конструкция которых описана выше. Такое размещение предусматривает отпуск жидкости различных типов из одного места с одной станции. В соответствии с номенклатурой распределемых жидкостей вся внутренняя площадь станции делится на отдельные секции, которые механически отделяются друг от друга перегородками 17. Предпочтительно, чтобы такая перегородка 17 была выполнена в качестве двойного стено-вого элемента с вентилируемым внутренним объемом. Желательно, чтобы отдельные резервуары внутри одной секции также отделялись бы друг от друга перегородками 17.

Внешний кожух 12 резервуара 5 включает в себя съемную крышу для удобства установки резервуара 5 внутри рамы и его последующего осмотра и технического обслуживания. Указанная крыша может полностью покрывать верхнюю поверхность корпуса 1 или только его часть, как минимум, на площади выше резервуаров 5.

На одной из вертикальных стен 12, например на передней стене, как изображено на фиг. 2, размещаются панель 20 блока гидравлики 2, панель 30 блока заправки 3 и панель 40 блока электроники 4. Каждый из применяемых блоков 2, 3, и 4 может быть конструктивно выполнен в качестве выдвижного сменного блока, тем самым облегчая техническое обслуживание, ремонтные работы и замены какого-либо блока при необходимости. Все панели 20, 30 и 40, включающие в себя средства управления отдельными блоками 2, 3 и 4, не обязательно должны располагаться на одной стене. Элементы блока гидравлики 2 и блока заправки 3 могут размещаться на одной и той же или нескольких стенах корпуса. Конструкция каждого из блоков 2, 3 и 4 зависит от конкретной жидкости, хранящейся и подаваемой из станции. Блок гидравлики 2 включает в себя все оборудование для работы с жидкостью, хранящейся в резервуаре 5, и обеспечивает контролируемый и измеряемый налив и отпуск жидкости. Раздаточное средство позво-

ляет осуществлять быстрый налив для грузовиков с баками большой вместимости, а также налив в стандартном режиме для пассажирских автомобилей. Примером раздаточного средства является распределительная насадка 21 с одним или несколькими шлангами. Указатель подачи 22 показывает циркуляцию жидкости во время отпуска через насадку 21. В соответствии с изобретением на станции не существует пост обслуживания, обычно используемый на типовых автозаправочных станциях.

Блок заправки 3 служит для пополнения запасов на станции. Заправочные фитинги 31 обеспечивают безопасный и контролируемый поток жидкости в резервуары 5. Блок заправки 3 оборудуется закрывающей крышкой с замком 32. Все места налива оснащаются крышками с контактными датчиками. Все операции с хранящимися жидкостями осуществляется с помощью контрольных элементов блока электроники 4 или с помощью средств дистанционного управления. Элементы управления включают в себя блок карт 41, кнопки 42 для задания идентификационного кода карты для безналичной оплаты за налившую жидкость, а также кнопки аварийного вызова 43. Любой платеж производится с помощью кредитной карты, помещаемой в указанное место на лицевой панели 40. Вся необходимая информация для операций по отпуску жидкости появляется на экране 44. Для улучшения связи клиента со станцией имеется встроенный блок голосовой связи 45 с микрофоном и репродуктором. Вентиляционные отверстия 46 обеспечивают безопасную эксплуатацию электронного модуля 4 в случае налива какого-либо топлива. Антенна GSM, расположенная на верхней части корпуса 1, обеспечивает передачу всех управляющих и информационных данных внутри системы управления сети передвижных станций для отпуска жидкостей. Станция также может оснащаться контрольным оборудованием и пожарной сигнализацией. Блок электроники 4 оборудуется измерительным устройством 400, оборудованием для операций с картами 410, блоком управления 420, блоком наблюдения за параметрами 430 и блоком передачи данных 500. Как показано на фиг. 3, к выводам измерительного устройства 400 подключается экран цены за единицу 441, экран общего налитого количества 442, экран окончательной цены 443 и экран баланса карты 444.

Блок управления 420, предпочтительно оснащенный процессором, оборудуется четырьмя портами. К первому порту 421 подключается оборудование для операций с картами 410, второй порт 422 соединяется с измерительным устройством 400, третий порт 423 соединяется с выводом блока наблюдения за параметрами 430 и четвертый порт 424 соединяется блоком управления насосом 450.

Измерительное устройство 400 имеет порт 401 для связи с блоком управления, ввод для сигнала содержания резервуара 402 и порт передачи данных 403. Выводы порта передачи данных 403 и блока наблюдения за параметрами 430 соединяются с соответствующими выводами блока передачи данных 500.

Согласно конструктивному исполнению, как представлено на фиг. 3, емкость для хранения жидкостей отделяется от помещения для устройств контроля и обслуживания перегородкой 17, которая крепится к раме и простирается на всю высоту внутреннего помещения корпуса. Внутри такого определенного пространства рамы оборудуется компактный внутренний кожух 19, который также включает в себя примыкающую часть перегородки 17, которая в этом случае сооружается в качестве двойного стенового элемента. Согласно представленной конструкции резервуар 5 занимает всю емкость для хранения жидкостей и все манипулирующие трубы ведут в данное помещение. Аналогично встроенному резервуару для хранения 5 как минимум часть помещения, определенного внутренним кожухом 19 оборудуется перфорированными продольными и/или поперечными разделительными стенами.

Помещение для размещения устройств контроля и обслуживания проектируется и оборудуется в том же порядке, как и в соответствии с конструкцией, описанной выше. Аналогично конструкции со встроенными резервуарами 5, где применяются двойные перегородки 17, можно разделить всю емкость для хранения жидкостей на секции для различных жидкостей. Здесь также предпочтительно использовались перфорированные разделительные стенки в каждой из секций.

Конструкция с внешним и внутренним кожухами 12 и 19 разработана для жидкостей и условий эксплуатации, предъявляющих меньшие требования к операциям в отношении промышленной безопасности и охраны окружающей среды.

Для станций, подающих огнеопасные жидкости, такие как бензин, моторное топливо, масла и т.д., корпус 1 дополнительно оснащается автоматическим огнетушителем, который устанавливается вблизи блока заправки 3 и блока гидравлики 2, а также отдельными резервуарами для хранения. Огнетушитель, например оборудование и тип аэрозоли, на чертежах не показаны. Нежелательная утечка жидкостей данного типа в случае поломки резервуара 5 или какого-либо оборудования в составе блока заправки 3 или блока гидравлики 2 предотвращается герметичной конструкцией кожухов 12 и 19 корпуса 1 рамы вместе с вентилируемыми перегородками 17. Нежелательное появление жидкости на любой стадии транспортировки станции контролируется специальными датчиками, работающими по принципу потери фотона на поверхности раздела сред с различными коэффициентами преломления. Такое само по себе известное сенсорное оборудование на чертежах не показано.

Источник питания является гальваническим, отделен от распределительной сети и имеет собственную защиту путем заземления на месте. Аккумулятор служит в качестве резервного источника питания с ограничением по времени в случае какого-либо отказа сети энергоснабжения. Однофазное питание является предпочтительным для повышения мобильности станции. Также можно использовать солнечные батареи или электрогенераторы. С учетом типа жидкостей, хранящихся на станции, и климатических

условий места установки рекомендуется оборудовать емкость для хранения жидкостей и/или помещение для устройств контроля и обслуживания оборудованием для кондиционирования воздуха с целью охлаждения или обогрева внутреннего объема станции. Например, в местах с холодным климатом необходим обогрев для электронных устройств. Для расширения возможностей, предлагаемых конечным пользователем станции, помещение для устройств контроля и обслуживания может в порядке предпочтения оснащаться оборудованием для розничной продажи товаров, таких как топливные присадки, масло, тормозная жидкость и т.д. Совсем особой целью станции является отпуск питьевой воды в местностях, где водоснабжение представляет собой как минимум временную проблему. В этом случае станция может оснащаться оборудованием для очистки воды. Эксплуатация станции осуществляется в следующем порядке: для обслуживания на станции в соответствии с изобретением клиенту необходима кредитная карта, такая как "карта с микропроцессором", т.е. карта с бесконтактным определением данных. Карта вставляется в блок карт 41, который является частью оборудования для операций с картами 410, где производится авторизация карты. В случае если вставлена ненадлежащая карта или карта с нулевым остатком, любой сбор жидкости блокируется сигналом с четвертого порта 424 блока управления 420. Напротив, после принятия карты и положительного кредита на ней средства налива становятся доступными, и клиент может забрать любое количество жидкости вплоть до объема, соответствующего существующему кредиту на карте. Кредит карты уменьшается пропорционально заправленному объему жидкости до нулевого значения, и при этом какая-либо дальнейшая заправка прекращается автоматически. Цена за заправленный объем жидкости вычитается из суммы кредита карты, и полученное значение записывается на карту с помощью оборудования для операций с картами 410. Начало и завершение процесса заправки клиентом осуществляется по стандартной процедуре с помощью раздаточной насадки 21, конструкция которой известна сама по себе.

Сигнал для блокирования насоса может также направляться на блок управления насосом 450 с одного из выводов блока управления 420 outputs. Блок наблюдения за параметрами 430 контролирует такие параметры, как объем жидкости внутри резервуара 5, ее температуру и т.д. Поскольку блок также контролирует любые операции со станцией, то это должно препятствовать какому-либо хищению или несанкционированному переводу станции в другое место. Все полученные данные автоматически передаются в головной офис, который собирает данные со всех станций для отпуска жидкостей, непрерывно или с предварительно определенными временными интервалами.

С помощью блока передачи данных 500 можно вводить фактические цены на конкретную жидкость в электронный модуль 4, а именно в измерительное устройство 400. Применение бесконтактных карт и датчиков, способных не только читать карты, но и делать записи на картах, устраняет авторизацию карт с помощью модема, соединенного с постоянной телефонной линией. Весь контроль в реальном масштабе времени и передача информации в автономном режиме выполняются по беспроводной связи с помощью GSM, UMTS, FVA или других сетей. Такие системы также обеспечивают быструю установку станции в тех местах, где стандартная телефонная сеть недоступна.

Виды промышленного применения

Передвижная станция для распределения жидкостей в соответствии с изобретением спроектирована для перевозки и отпуска жидкостей и газов с дополнительной возможностью розничной продажи товаров. Станции данного типа могут быть объединены для создания крупных блоков.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Передвижная станция для распределения жидкостей, оснащенная средствами для хранения жидкостей и устройствами контроля и обслуживания, расположенными в общем корпусе, выполненном из усиленной рамы с кожухом, характеризующаяся тем, что, помимо внешнего кожуха (12), корпус оборудуется внутренним кожухом (19), одна вертикальная стена которого разделяет пространство внутри корпуса на емкость для хранения жидкостей и помещение для устройств контроля и обслуживания, и емкость для хранения жидкостей располагается внутри внутреннего кожуха.

2. Передвижная станция для распределения жидкостей согласно п.1, характеризующаяся тем, что корпус оснащается внутренним кожухом (19) также внутри помещения для устройств контроля и обслуживания.

3. Передвижная станция для распределения жидкостей согласно п.1 или 2, характеризующаяся тем, что внутри в емкости для хранения жидкостей крепится не менее двух встроенных резервуаров для хранения (5); конкретные резервуары для хранения отделяются герметичной перегородкой (17), высота которой составляет как минимум часть общей высоты внутреннего пространства корпуса.

4. Передвижная станция для распределения жидкостей согласно п.3, характеризующаяся тем, что каждый резервуар для хранения (5) крепится к нижней части рамы (10) с помощью пары диагонально установленных фиксированных держателей (15) и пары диагонально установленных опор (16); и опоры оснащаются средствами для упругой установки резервуара для хранения (5).

5. Передвижная станция для распределения жидкостей согласно п.3 или 4, характеризующаяся тем, что как минимум один резервуар для хранения (5) оборудуется как минимум одной внутренней перфо-

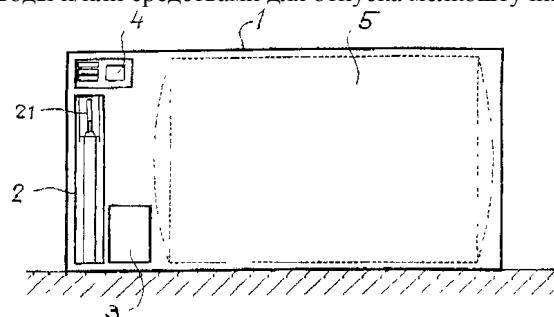
рированной перегородкой.

6. Передвижная станция для распределения жидкостей согласно п.1 или 2, характеризующаяся тем, что емкость для хранения жидкостей оборудуется как минимум одной внутренней перфорированной перегородкой.

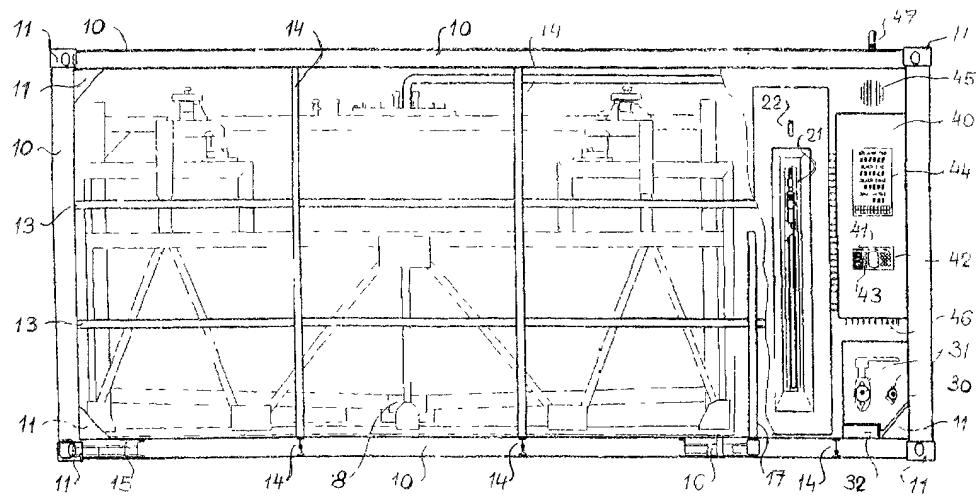
7. Передвижная станция для распределения жидкостей согласно любому из указанных выше пунктов формулы, характеризующаяся тем, что устройства контроля и обслуживания оснащаются гидравлическим блоком (2), блоком заправки (3) и блоком электроники (4); блоки оборудуются элементами для ручных операций, размещаемых как минимум на одной из вертикальных стен (12) корпуса (1) и/или элементами дистанционного управления.

8. Передвижная станция для распределения жидкостей согласно любому из указанных выше пунктов формулы, характеризующаяся тем, что емкость для хранения жидкостей и/или помещение для устройств контроля и обслуживания оборудуется средствами для кондиционирования воздуха.

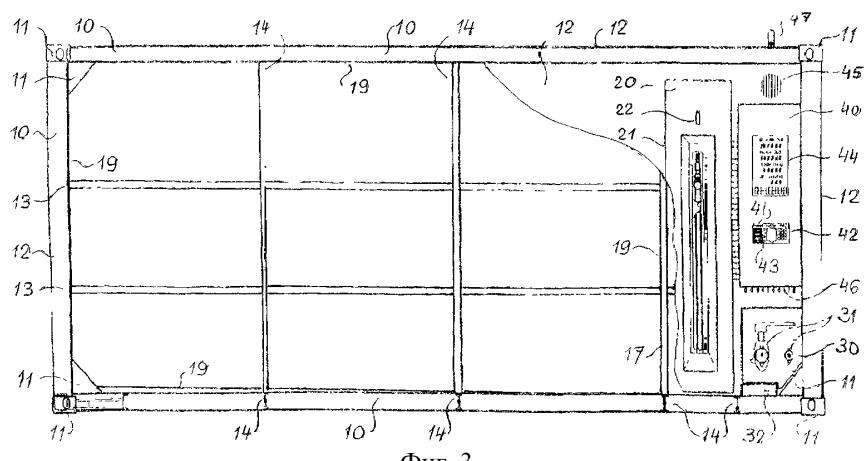
9. Передвижная станция для распределения жидкостей согласно любому из указанных выше пунктов формулы, характеризующаяся тем, что помещение для устройств контроля и обслуживания оборудуется устройствами очистки воды и/или средствами для отпуска мелкоштучных товаров.



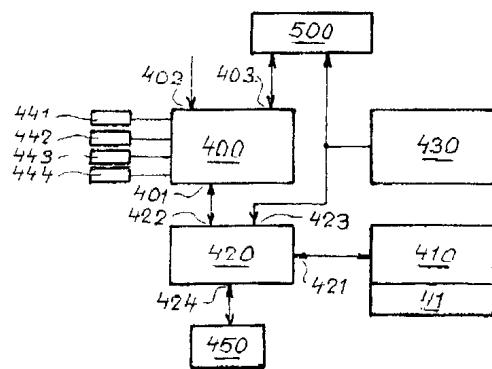
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Евразийская патентная организация, ЕАПО

Россия, 109012, Москва, Малый Черкасский пер., 2