

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **046303**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2024.02.23

(51) Int. Cl. **G08B 13/18** (2006.01)

(21) Номер заявки
202293397

(22) Дата подачи заявки
2021.04.21

(54) **СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ О ПРОНИКНОВЕНИИ В ЗАПРЕТНУЮ ЗОНУ**

(31) **10 2020 113 810.5**

(32) **2020.05.22**

(33) **DE**

(43) **2023.01.17**

(86) **PCT/EP2021/060379**

(87) **WO 2021/233636 2021.11.25**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
**ПФАННЕР ШУТЦБЕКЛАЙДУНГ
ГМБХ (АТ)**

(72) Изобретатель:
Пфаннер Антон (АТ)

(74) Представитель:
Фелицына С.Б. (RU)

(56) US-A-5463595
US-A-5970155
US-A1-2008169922
JP-A-2008065720
CN-U-209625385

(57) Изобретение относится к системе оповещения, содержащей по меньшей мере один мобильный блок (10) уведомлений, оптически обозначающий границу (12) с запретной зоной (14), в которой блок уведомлений имеет по меньшей мере один датчик (16) движения, обнаруживающий движения объектов (18) на окружающей блок уведомлений территории, и в которой блок (10) уведомлений имеет по меньшей мере одно сигнальное устройство (20, 22), выполненное с возможностью выводить оптический и/или акустический сигнал, когда датчик (16) движения обнаруживает движение объекта (18) на окружающей блок (10) уведомлений территории, и центральный блок (24), выполненный с возможностью принимать посланный по радио сигнал по меньшей мере от одного блока (10) уведомлений и выводить затем уведомление пользователю (26) центрального блока.

B1

046303

046303

B1

Изобретение относится к системе оповещения, в частности, для обеспечения безопасности во время лесохозяйственных работ.

Например, при выполнении лесовалочных работ в лесу необходимо отгораживать по всему пространству участок, на котором происходят работы. Это предотвращает, в частности, травмирование непричастных лиц падающими ветками или даже рухнувшими деревьями. Однако не всегда нужно исходить из того, что любой человек будет считаться с заграждениями создаваемой запретной зоны, поэтому, несмотря на заграждения люди будут попадать в опасные зоны. Также случается, что люди не замечают заграждения и по этой причине подвергаются опасности.

Поэтому было бы желательно предоставить людям дополнительную возможность замечать свой вход в запретную зону и, кроме того, передаче сигнала ответственному лицу, что предстоит вход в запретную зону не уполномоченного лица или вход уже произошел.

В основе изобретения лежит задача предоставить в распоряжение систему оповещения, более надежно предотвращающую вход людей в запретную зону, а также подающую ответственному лицу сигнал, что неуполномоченное лицо возможно находится в запретной зоне.

Эта задача решается с помощью независимых пунктов формулы изобретения.

Предпочтительные варианты осуществления изобретения приведены в зависимых пунктах формулы изобретения.

Изобретение состоит из системы оповещения по меньшей мере с одним мобильным блоком уведомлений, оптически обозначающим границу с запретной зоной, причем блок уведомлений имеет по меньшей мере один датчик движения, обнаруживающий движения объектов на окружающей блок уведомлений территории, и причем блок уведомлений имеет по меньшей мере одно сигнальное устройство, способное выводить оптический и/или акустический сигнал, когда датчик движения обнаруживает движение объекта на окружающей блок уведомлений территории, и с центральным блоком, способным принимать посланный по радио сигнал по меньшей мере от одного блока уведомлений и выводить затем уведомление пользователю центрального блока. Указанными объектами являются в первую очередь люди или группы людей. Однако речь может идти также о прочих объектах, например, о животных, транспортных средствах с водителем или автоматических транспортных средствах, а также пилотируемых или беспилотных самолетах. В частности, если человек непреднамеренно входит в запретную зону, то он оповещается оптическим и/или акустическим сигналом. С большой вероятностью после этого человек начинает отходить назад. Параллельно в центральный блок по радио передается сигнал, например, по длинноволновой радиосвязи, что произошел вход в запретную зону. Точно также после этого сигнал может передаваться снова, когда человек выйдет из запретной зоны. Система также может быть эффективна при преднамеренном входе в запретную зону. Акустическая и/или оптическая подача сигнала может быть настолько отпугивающей, что прекращает намеренную попытку зайти в запретную зону, что сравнимо с действием системы охранной сигнализации в жилом доме. Если затем в центральный блок передается сигнал, что человек вошел в запретную зону, а пользователь центрального блока установит, что его последующий выход из запретной зоны не происходит, то опасные лесохозяйственные работы могут быть временно приостановлены, а человек на этом основании будет разыскиваться и выводиться в безопасное место. Даже если система оповещения со своим сигнальным устройством способна выводить оптический и/или акустический сигнал, иногда может быть желательно, что вывод сигнала не осуществляется, хотя движение объекта на окружающей блок уведомлений территории обнаруживается. Иначе говоря, пользователь системы оповещения при определенных обстоятельствах может пожелать, чтобы сигнал посылался только центральному блоку. Таким образом, человек, приближающийся к блоку уведомлений, не узнает, что он обнаружен. Это может помочь, например, при задержании уголовных преступников. Кроме того, на частной территории может быть нежелательно беспокоить оптическими или акустическими сигналами на участке блоков уведомлений. Блок уведомлений может быть также усовершенствован таким образом, что таблички или баннеры, удерживаемые блоком уведомлений, оснащены освещением. В частности, они могут освещаться, например, светодиодным обрамлением. Это светодиодное обрамление может эксплуатироваться в постоянном или мигающем режиме, причем режим эксплуатации - постоянный или мигающий - может зависеть от обнаружения объекта. Оптические сигналы на участке блока уведомлений могут быть также движениями компонентов блока уведомлений, например движениями табличек и/или баннеров.

В частности, полезно, что блок уведомлений может обнаруживать, переходит ли объект границу с запретной зоной или перешел ее, и что сигнал может изменяться, когда объект переходит границу с запретной зоной или перешел ее. В частности, человек, приближающийся к блоку уведомлений, может быть заблаговременно оповещен сигналом тревоги датчиком движения, так что, скорее всего, его вход в запретную зону вовсе не произойдет. В принципе, в этом случае становится ненужной передача сигнала в центральный блок. Как только будет установлено, что человек переходит границу с пограничным районом или уже перешел ее, на центральный блок следует обязательно посылать сигнал. Кроме того, человек по изменению характера оптического и/или акустического сигнала сможет обратить внимание на то, что теперь имеет место не только оповещение, но и то, что человек находится теперь действительно в запретной зоне, а, вследствие этого, - в смертельно опасной ситуации.

Полезно, если предусмотрено, что центральный блок может соединяться с блоком связи, расположенным в противошумных наушниках пользователя, так что уведомления могут выводиться пользователю через противошумные наушники. Пользователем центрального блока является, как правило, работник лесного хозяйства, работающий в одиночку, являющийся начальником для нескольких других работников лесного хозяйства или которому поручены специальные задачи по эксплуатации и использованию системы оповещения. Так как, при лесохозяйственных работах часто носят противошумные наушники, - будь это изолированные противошумные наушники или противошумные наушники, соединенные с защитным шлемом, - может быть трудно, обращать внимание пользователя центрального блока на принятый центральным блоком сигнал, в частности, если речь идет об акустическом сигнале. В этом ему помогает то, что противошумные наушники оснащены устройством связи, активируемым центральным блоком. Пользователь может слышать специальный сигнал через противошумные наушники с блоком связи или также устное сообщение, такое, как "человек в запретной зоне". Полезно, если обмен данными центрального блока с устройством связи противошумных наушников осуществляется по беспроводным линиям связи, предпочтительно, через блютуз. Поддерживающие функцию блютуз компоненты противошумных наушников известны и доступны. Хотя данное изобретение разъясняется, главным образом, на примере лесохозяйственных работ, вместе с тем его можно применять также в многочисленных других ситуациях. Например, может быть желательно предотвращать или обнаруживать вход людей на строительные площадки. Также может быть полезно оснащать какие-либо другие участки безопасности системой оповещения, например в здравоохранении.

В предпочтительных вариантах осуществления изобретения предусмотрено, что центральный блок являлся мобильным телефоном или может быть соединен с мобильным телефоном. В отношении обмена данными центрального блока с устройством связи блютуз противошумных наушников, преимущества очевидны, так как мобильные телефоны можно сразу использовать для связи по блютуз.

Также полезно, что мобильный телефон оснащен приложением, показывающим на экране мобильного телефона обнаружение движения объекта на окружающей блок уведомлений территории. Таким образом, приложение (прикладная программа) отображает на мобильном телефоне все события в запретной зоне, и события могут также записываться для возможности последующего понимания о произошедшем в запретной зоне в какой-то момент времени.

Согласно другому полезному варианту осуществления изобретения предусмотрено, что предусмотрено несколько блоков уведомлений, и что выведенные в центральный блок уведомления зависят по своему характеру от того, какой блок уведомлений послал сигнал. Это дает решающие преимущества особенно при больших запретных зонах. Благодаря этому пользователь центрального блока знает, откуда человек приближается, так что он может принимать соответствующие меры.

Кроме того, полезно, что блок уведомлений содержит модуль распознавания, способный обнаруживать по меньшей мере одно свойство объекта. Свойством объекта может быть, например, полномочие входа в запретную зону. Например, работник лесного хозяйства может быть оснащен чипом RFID (радиочастотной меткой), регистрируемым модулем распознавания в блоке уведомлений. В этом случае сигнал тревоги может быть в последующем заблокирован, исходя из того, что работник лесного хозяйства, идентифицированный с помощью радиочастотной метки, знает, как он должен перемещаться и вести себя в запретной зоне. Однако, даже если сигнал тревоги отсутствует, тем не менее может быть предусмотрено, что в центральный блок посылается сигнал. Тогда на экране мобильного телефона больше нельзя будет прочитать, например, "человек в запретной зоне", и прочитать "правомочное лицо в запретной зоне". В этом случае пользователю центрального блока не нужно инициировать ничего другого. Модуль распознавания может содержать также устройство распознавания лиц, в частности действительно становится возможным распознавать, что речь идет, вероятно, о правомочном лице, входящем в запретную зону. И наоборот, определенные лица также могут подвергнуться "особому обращению". Если вы хотите, чтобы в центральном блоке обращали внимание на то, что определенные лица входят в запретную зону, то признаки системы распознавания лиц этих людей могут направляться в центральный блок в специальных сообщениях, например: "лесничий Майер входит в запретную зону". Модуль распознавания может быть также устройством, регистрирующим температуру тела или содержать его. Благодаря этому, блок уведомлений может иначе реагировать на людей с обычной температурой тела, чем на людей с повышенной температурой тела. Это может служить для защиты от инфекционных заболеваний, в частности, если вы хотите предотвратить попадание инфицированных людей, у которых часто повышенная температура тела, в запретную зону. Например, в случае людей с обычной температурой тела вывод сообщения в центральный блок может быть заблокирован. Или в центральный блок выводится сообщение характера: "Не инфицированный человек входит в запретную зону". Или наоборот, если у человека повышенная температура тела, то в центральный блок может выводиться сообщение характера: "Потенциально инфицированный человек входит в запретную зону". Возможно, что в случае людей с обычной температурой тела можно отказаться от вывода оптических и/или акустических сигналов в блоке уведомлений. Напротив, у людей с повышенной температурой тела может осуществляться такой вывод сигнала в блоке уведомлений. Однако может быть также целесообразным, в случае потенциально инфицированных людей, не допускать вывод сигналов в блоке уведомлений, в частности, по причине защиты

данных. Модуль распознавания блока уведомлений также может быть приспособлен для взаимодействия с приложением на мобильном телефоне или с отдельным устройством, носимым человеком, приближающимся к блоку уведомлений. Например, с помощью приложения или устройства можно записывать данные, находился ли соответствующий человек рядом с другими людьми, о которых известно, что они инфицированы. В свою очередь на основе этих исходных данных могут иметь место различные реакции. Также как при определении температуры тела в центральный блок могут выводиться разные сообщения. Точно также при определении температуры тела в блок уведомлений могут выводиться или не выводиться различные сигналы.

Может быть предусмотрено, что блок уведомлений содержит камеру. С помощью нее можно записывать, что происходит на окружающей блок уведомлений территории. Также камера может служить в качестве модуля распознавания, в то время как визуальные данные предоставляют информацию о том, имеет ли человек на окружающей модуль распознавания территории право входить в запретную зону. Другие варианты использования камеры относятся к другим проблемам, существующим в запретных зонах. Работы в лесу или также на строительных площадках часто продолжаются несколько дней, несколько недель или несколько месяцев. Естественно, что невозможно постоянно убирать со своих мест во время остановки работ все рабочие инструменты и машины, так что их оставляют без присмотра на местах работы. При размещении блока уведомлений поблизости от рабочих инструментов и машин, посредством камеры можно обнаружить происходящую кражу или акт вандализма. Такая камера - альтернативно или дополнительно - может представлять собой тепловизионную камеру. Тем самым, устройство может работать также в темноте. Кроме того, преимущество тепловизионной камеры состоит еще в том, что в этом случае использование системы оповещения может быть особенно полезным в здравоохранении. Например, когда в связи с эпидемиями думают об обязательном предотвращении доступа инфицированных людей в определенную изолированную зону, тепловизионная камера может делать заключение о том, имеет ли человек вероятно повышенную температуру тела или лихорадку. В качестве реакции на это могут приниматься отдельные меры.

В связи с этим особенно полезно, если блок уведомлений содержит GPS-приемник. GPS-приемник может активироваться в тот момент, когда посредством камеры регистрируются необычные события, причем, в этом случае пользователю может сообщаться также, например, по мобильному телефону, в каком месте происходят необычные события и которые, вероятно, еще можно предотвратить. В частности, система GPS полезна, особенно в отношении вызова лиц, оказывающих первую помощь, так как она значительно облегчает или, прежде всего, обеспечивает определение местоположения при несчастных случаях. Система GPS может быть сугубо спутниковой системой. Также могут использоваться наземные сигналы GPS.

Кроме того, предлагаемая согласно изобретению система оповещения особенно предпочтительно выполнена благодаря тому, что блок уведомлений содержит штатив-треногу и трубу, причем труба приспособлена для крепления предупреждающего знака и, причем, в трубе может устанавливаться гибкий предупреждающий баннер. В разных странах существуют различные правила для ограждения запретных зон, в частности, лесных запретных зон. В то время как, например, в Австрии принято использовать таблички, в Германии используют гибкие баннеры. Предлагаемая согласно изобретению система оповещения предоставляет собой и то, и другое: в то время как к трубе прикреплен или может крепиться табличка, одновременно в трубе всегда имеется гибкий предупреждающий баннер, который можно натянуть для обозначения границы запретной зоны. В зависимости от существующих правил или изменений конструкции, предлагаемая согласно изобретению система оповещения может быть усовершенствована в различных вариантах. Ее можно всегда полезно использовать, когда люди заходят в запретные зоны и должны быть оповещены об этом и/или обнаружены.

Далее изобретение разъясняется со ссылкой на приложенные в качестве примера чертежи.

На них показаны:

фиг. 1 - вид в плане леса с запретной зоной и предложенной согласно изобретению системой оповещения;

фиг. 2 - оборудование пользователя системы оповещения;

фиг. 3 - схематический вид функциональной конструкции блока уведомлений;

фиг. 4 - схематически изображенные конструктивные свойства блока уведомлений.

На фиг. 1 показан вид в плане леса с запретной зоной и с предложенной согласно изобретению системой оповещения. На нем изображена делянка с многочисленными деревьями 48. Часть этой делянки показана, как запретная зона 14, причем запретная зона 14 окружена границей 12. На этой границе 12 или поблизости от этой границы 12 расположено несколько блоков 10 уведомлений. В данном примере исполнения блоки 10 уведомлений расположены на углах границы 12. Однако это не обязательно. Также возможно, что дополнительно, на прямых участках границы 12, также установлены блоки уведомлений. Кроме того, блоки уведомлений не обязательно располагать на углах запретной зоны 14. Важно, чтобы по длине границы 12 располагалось достаточно много блоков 10 уведомлений. В данном примере исполнения каждый блок 10 уведомлений имеет сигнальное устройство 20 для вывода акустического сигнала, например динамик, и сигнальное устройство 22 для вывода оптического сигнала, например светодиод.

Необязательно предусматривать как акустическое, так и оптическое сигнальное устройство. Блоки 10 уведомлений могут обходиться также одним из названных сигнальных устройств. Внутри запретной зоны 14 находится пользователь 26 центрального блока 24, а также сам центральный блок. Как только объект 18, т.е., в частности, человек, приблизится к блоку 10 уведомлений, этот блок 10 уведомлений выдает акустический и/или оптический сигнал. Одновременно сигнал передается в центральный блок 24, например, в длинноволновом диапазоне. Пользователь 26 центрального блока 24 информируется таким образом, что объект 18 приближается к запретной зоне, в этот момент переходит границу 12 запретной зоны 14 или уже перешел ее. Указание, которое передается пользователю 26 центрального блока 24, может содержать информацию о том, является ли объект 18 объектом, правомочным или не правомочным для входа в запретную зону 14. Кроме того, пользователь 26 центрального блока 24 может информироваться о том, какой из блоков уведомлений 10 обнаружил объект 18.

На фиг. 2 показано оборудование пользователя системы оповещения. В этом предпочтительном случае центральный блок 24 является имеющимся в продаже мобильным телефоном 32, поддерживающим функцию блютуз. Пользователь 26 центрального блока 24 и соответственно мобильный телефон 32 носит противошумные наушники 30, имеющими блок 28 связи. Этот блок 28 связи также предпочтительно поддерживает функцию блютуз. Таким образом мобильный телефон 32 может передавать пользователю 26, носящему противошумные наушники 30, акустический сигнал или акустическое сообщение о реагировании одного из блоков уведомлений. Одновременно или альтернативно, на экране мобильного телефона 32 может отображаться информация, указывающая более подробно, что происходит в данный момент или что когда-либо произошло.

На фиг. 3 в схематическом виде показана функциональная конструкция блока уведомлений. На ней изображен блок 10 уведомлений со своими функциональными основными компонентами. Центральный блок 50 управления соединен с акустическим сигнальным устройством 20 и оптическим сигнальным устройством 22. Кроме того, к блоку управления подключен датчик 16 движения для обнаруживания объектов на окружающей блок 10 уведомлений территории. Блок 10 уведомлений содержит в качестве другого компонента модуль 34 распознавания, который может отличать объекты на основе их свойств, в частности, например, отличать объект, которому разрешен вход в запретную зону, от такого, которому в запретную зону входить нельзя. Блок (10) уведомлений может содержать также камеру 36, также соединенную с блоком 50 управления. Другим компонентом, который может быть соединен с блоком 50 управления, связанным с блоком 10 уведомлений, является датчик 38 GPS. С его помощью можно постоянно определять место установки блока 10 уведомлений. Кроме того, блок 50 управления связан с передатчиком 52. С помощью передатчика 52 блок уведомлений осуществляет связь с центральным блоком. Наряду с передатчиком 52 может быть также предусмотрен приемник, так чтобы, например, посредством центрального блока можно было останавливать или иначе - прерывать акустическую и/или оптическую передачу сигнала блока 10 уведомлений. Приемник на чертеже не изображен. Вместо передатчика 52 и приемника, может быть предусмотрен также трансивер, решающий обе задачи, в частности, как передачи, так и приема.

На фиг. 4 схематически показаны конструктивные свойства блока уведомлений. Штатив-тренога 40 несет трубу 42, на которой могут быть установлены предупреждающие знаки, например предупреждающий знак 44. С помощью предупреждающих знаков люди, приближающиеся к блоку 10 уведомлений, предупреждаются о входе в запретную зону. Внутри трубы 42 может размещаться баннер 46, растягиваемый также с помощью блока 10 уведомлений. Благодаря этому получается еще более крупное по размеру предупреждение о запретной зоне.

Раскрытые в вышеприведенном описании на чертежах, а также в формуле изобретения признаки изобретения могут быть существенными для осуществления изобретения, как по отдельности, так и в любой комбинации.

Перечень ссылочных позиций

- 10 - блок уведомлений
- 12 - граница
- 14 - запретная зона
- 16 - датчик движения
- 18 - объекты.
- 20 - акустическое сигнальное устройство
- 22 - оптическое сигнальное устройство
- 24 - центральный блок
- 26 - пользователь
- 28 - блок связи
- 30 - противошумные наушники
- 32 - мобильный телефон
- 34 - модуль распознавания
- 36 - камера
- 38 - GPS-приемник

- 40 - штатив-тренога
- 42 - труба.
- 44 - предупреждающий знак
- 46 - предупреждающий баннер
- 48 - делянка с многочисленными деревьями
- 50 - блок управления
- 52 - передатчик

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Система оповещения, содержащая по меньшей мере один мобильный блок (10) уведомлений, оптически обозначающий границу (12) с запретной зоной (14), в которой блок уведомлений имеет по меньшей мере один датчик (16) движения, обнаруживающий движения объектов (18) на окружающей блок уведомлений территории, и в которой блок (10) уведомлений имеет по меньшей мере одно сигнальное устройство (20, 22), выполненное с возможностью выводить оптический и/или акустический сигнал, когда датчик (16) движения обнаруживает движение объекта (18) на окружающей блок (10) уведомлений территории, и

центральный блок (24), выполненный с возможностью принимать посланный радиосигнал по меньшей мере от одного блока (10) уведомлений и выводить затем уведомление пользователю (26) центрального блока, в которой блок (10) уведомлений содержит модуль (34) распознавания, выполненный с возможностью обнаруживать по меньшей мере одно свойство объекта (18).

2. Система оповещения по п.1, в которой блок (10) уведомлений выполнен с возможностью обнаруживать, переходит ли объект (18) границу (12) с запретной зоной (14) или перешел ее, и в которой сигнал может изменяться в зависимости от наблюдения, если объект (18) переходит границу (12) с запретной зоной или перешел ее.

3. Система оповещения по п.1 или 2, в которой центральный блок (24) может соединяться с блоком (28) связи, расположенным в противошумных наушниках (30) пользователя (26), так что уведомления могут выводиться пользователю (26) через противошумные наушники (30).

4. Система оповещения по одному из предыдущих пунктов, в которой центральный блок (24) является мобильным телефоном (32) или может соединяться с мобильным телефоном.

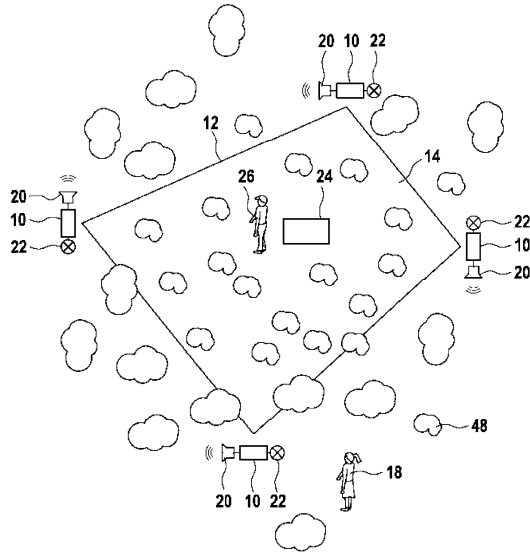
5. Система оповещения по п.4, в которой мобильный телефон оснащен приложением, показывающим на экране мобильного телефона (32) обнаружение движения объекта (18) на окружающей блок (10) уведомлений территории.

6. Система оповещения по одному из предыдущих пунктов, в которой предусмотрено несколько блоков (10) уведомлений, и что выведенные в центральный блок (24) уведомления зависят по своему характеру от того, какой блок (10) уведомлений послал сигнал.

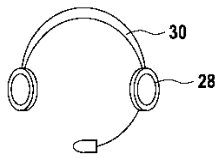
7. Система оповещения по одному из предыдущих пунктов, в которой блок (10) уведомлений содержит камеру (36).

8. Система оповещения по одному из предыдущих пунктов, в которой блок (10) уведомлений содержит GPS-приемник.

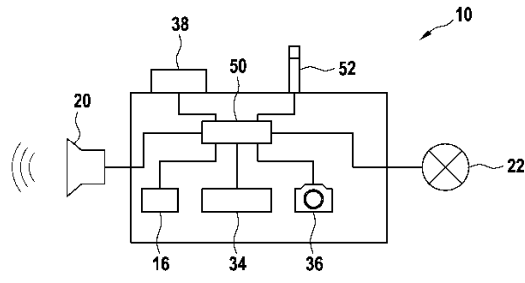
9. Система оповещения по одному из предыдущих пунктов, в которой блок (10) уведомлений содержит штатив-треногу (40) и трубу (42), причем труба выполнена с возможностью крепления предупреждающего знака (44) и причем в трубе (42) может устанавливаться гибкий предупреждающий баннер (46).



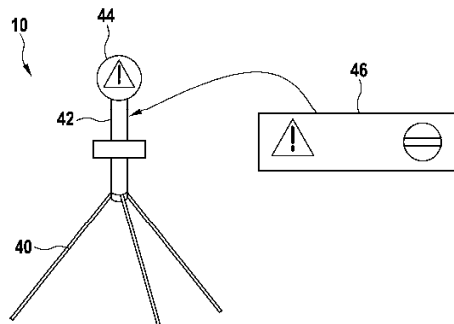
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4