

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **028796**(13) **B1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2017.12.29

(21) Номер заявки
201590634

(22) Дата подачи заявки
2013.09.12

(51) Int. Cl. *H04N 5/225* (2006.01)
G08B 13/196 (2006.01)
H04L 12/10 (2006.01)
H04N 5/232 (2006.01)

(54) СИСТЕМА И СПОСОБ ДЛЯ ПОДАЧИ ПИТАНИЯ К ВИДЕОКАМЕРАМ НАБЛЮДЕНИЯ И ЗАЩИТНЫМ ЧЕХЛАМ ДЛЯ ТАКИХ ВИДЕОКАМЕР

(31) MI2012A001590

(32) 2012.09.24

(33) IT

(43) 2015.07.30

(86) PCT/IB2013/058505

(87) WO 2014/045171 2014.03.27

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
ВИДЕОТЕК С.П.А. (IT)

(72) Изобретатель:
Гротто Алессиньо, Заттара Дарио (IT)

(74) Представитель:
Медведев В.Н. (RU)

(56) WO-A1-2011116258
US-A1-2006273661
JP-A-2009089258

(57) Настоящее изобретение относится к системе электропитания для видеокамер (2) и для защитных чехлов (1) для видеокамер. Система содержит первое устройство (13), называемое питаемым устройством, поскольку оно получает энергию от удаленного устройства, способного разделить напряжение (131) питания и сигнал (130) данных из входной линии (18) электропитания. Множество линий (14a-14e) электропитания соединены с первым выходом питаемого устройства (13), и они питают множество электрических компонентов (7, 8, 9, 10) через напряжение (131) питания, извлеченное питаемым устройством (13). Система дополнительно содержит оборудование (19) электропитания, соединенное с питаемым устройством (13), чтобы принимать в качестве входа напряжение питания и сигнал данных, разделенные питаемым устройством. Оборудование (19) электропитания подает на выходную линию (20) выходное напряжение и сигнал данных, и оно информирует схему (16) управления об электроэнергии, запрошенной на выходной линии (20), то есть видеокамерой, подключенной к этой линии. Схема (16) управления функционально связана с линиями (14a-14e) электропитания электрических компонентов (7, 8, 9, 10), и она прекращает или уменьшает поглощение энергии от одной или более линий (14a-14e) электропитания в случае, если электроэнергия, запрошенная электрическими компонентами и оборудованием электропитания, превышает предопределенное значение. Чехол и способ для питания его также описаны.

028796 B1

028796 B1

Область техники

Настоящее изобретение относится к области видеонаблюдения и, в частности, к области чехлов для видеокамер наблюдения.

В частности, настоящее изобретение относится к системе электропитания и способу для видеокамеры и для связанного защитного чехла, содержащего ее.

Предшествующий уровень техники

Известно, что в области видеонаблюдения устанавливают видеокамеры в защитные чехлы, предназначенные для защиты видеокамер от атмосферных явлений и действий вмешательства.

Чехлы обычно снабжены вентиляторами, нагревательными элементами и датчиками, необходимыми для поддержания температуры воздуха внутри чехла в рабочем диапазоне видеокамеры или для удаления конденсата с прозрачной панели, через которую видеокамера принимает изображения контролируемой среды.

Вентиляторы, нагревательные элементы и датчики нуждаются в питании, которое во многих случаях передается через выделенную линию, отделенную от линии данных, по которой передается видеосигнал видеокамеры.

Для того чтобы сократить время и затраты на установку, в последнее время использование технологии POE (питание через Ethernet) получило широкое распространение, с тем чтобы предоставить чехлу через один и тот же сетевой кабель как подачу питания для компонентов чехла, так и данные управления.

Европейский патент EP 2026496 раскрывает чехол, в котором размещен сплиттер POE, который способен разделять питание и данные, переданные по кабелю Ethernet. Поэтому сплиттер подключен к пластине для обеспечения необходимого питания для нагревательного элемента и/или вентилятора.

Хотя оно и является рабочим, такое решение имеет некоторые недостатки.

Стандарт (802.3af-2003) POE или стандарт (802.3af-2009) POEPlus предоставляют максимальный предел для питания, которое может быть передано по кабелю Ethernet от устройства источника питания PSE (Оборудования Источника Питания) к питаемому (так называемому Питаемому Устройству). В случае неисправности какого-либо компонента или внезапного чрезмерного запроса питания несколькими компонентами чехла удаленное оборудование электропитания, которое обеспечивает питание сплиттера, может остановить электроснабжение (например, чтобы избежать сбоев и неисправностей), как следствие с риском остановки службы наблюдения.

Цели и сущность изобретения

Цель настоящего изобретения состоит в том, чтобы преодолеть недостатки предшествующего уровня техники.

В частности, цель настоящего изобретения состоит в том, чтобы управлять потреблением электроэнергии компонентами чехла.

Эти цели достигаются посредством способа и системы, воплощающих отличительные признаки прилагаемой формулы изобретения, которые являются неотъемлемой частью настоящего описания.

Идея, лежащая в основе настоящего изобретения, представляет собой систему электропитания для видеокамер и защитных чехлов для видеокамер. Система содержит первое устройство, называемое питаемым устройством, поскольку оно получает энергию от удаленного устройства, способного разделить напряжение питания и сигнал данных из входной линии электропитания. Множество линий электропитания соединены с первым выходом питаемого устройства, и они питают множество электрических компонентов напряжением питания, взятым из питаемого устройства. Система дополнительно содержит оборудование электропитания, соединенное с питаемым устройством, чтобы принимать в качестве входа напряжение питания и сигнал данных, разделенные питаемым устройством. Оборудование электропитания предоставляет на выходной линии выходное напряжение и сигнал данных, и оно информирует схему управления об электроэнергии, запрошенной на выходной линии, то есть видеокамерой, подключенной к такой линии. Схема управления функционально связана с линиями электропитания компонентов, и она прекращает или уменьшает поглощение энергии от одной или более линий электропитания, если электроэнергия, запрошенная электрическими компонентами и оборудованием электропитания, превышает предопределенное значение.

Эта система электропитания позволяет, чтобы видеокамера и компоненты чехла питались посредством только одной входной линии, которая используется для данных и электропитания. Преимущественно, система дает возможность связи с видеокамерой (которая может быть заменена в чехле и которая может быть различных типов), например, чтобы узнать поглощение, чтобы управлять несколькими устройствами чехла, чтобы избежать чрезмерного потребления энергии, что, в дополнение к экологическим аспектам, может вызвать остановку службы в системах, в которых удаленное устройство, питающее чехол, выполнено с возможностью остановки подачи тока, когда чехол запрашивает слишком большой ток.

В одном из вариантов осуществления система содержит множество переключателей, расположенных последовательно с линиями электропитания электрических компонентов. Эти переключатели управляются схемой управления, которая, в свою очередь, выполнена с возможностью открывания и закрывания переключателей, с тем, чтобы остановить поглощение энергии компонентами, подключенными к линиям электропитания.

Поскольку переключатели могут быть сделаны с помощью дешевых компонентов, таких как транзисторы или SCR (Кремниевый Управляемый Тиристор), это решение является эффективным и недорогим в управлении питанием чехла.

Предпочтительно система электропитания дополнительно содержит переключатель режима для установки режима работы системы электропитания. Переключатель режима приспособлен для переключения между первым и вторым положением, с которыми связаны различные значения максимальной энергии, поглощаемой чехлом. Схема управления определяет максимальное значение энергии, поглощаемое чехлом, в зависимости от положения переключателя режима, так что она прекращает или уменьшает поглощение энергии электрическими компонентами в случае превышения максимального значения энергии, связанного с положением, занятым упомянутым переключателем режима.

Это решение, следовательно, дает возможность предоставления гибкого чехла, способного работать в различных системах видеонаблюдения.

В одном из преимущественных вариантов осуществления, хорошо подходящем для систем POE и POEPlus, схема управления выполнена с возможностью регулирования входного сопротивления питаемого устройства на основе положения переключателя режима. Поскольку в системах POE и POEPlus оборудование электропитания предоставляет питаемому устройству энергию, которая зависит от входного сопротивления, последнее показывает в фазе взаимного представления, это решение является особенно преимущественным.

Затем преимущественно система содержит схему защиты от перенапряжения, подключенную к входной линии чехла.

Следовательно, изобретение относится к системе электропитания, как описано выше, и к чехлу для видеокамер наблюдения, содержащему ее.

Изобретение относится также к способу электропитания для чехла для видеокамер и связанной видеокамере. В соответствии со способом, напряжение питания принимается входной линией, через которую осуществляется обмен данными; посредством напряжения питания множество компонентов чехла питаются, в частности, по меньшей мере, один вентилятор и/или нагревательный элемент. Видеокамера питается энергией, взятой также из входной линии. Источник питания к видеокамере предусмотрен на выходной линии, через которую та же видеокамера передает цифровой видеосигнал, например, но не исключительно, линии POE или POEPlus. Поглощение энергии компонентов чехла, следовательно, управляется на основе поглощения энергии видеокамерой, для того чтобы сохранить поглощение энергии в пределах предопределенного значения.

В одном из вариантов осуществления способа управление поглощением энергии электрическими компонентами производится путем отключения питания одного или более компонентов, когда запрос энергии компонентами и видеокамерой превышает предопределенное значение.

В качестве альтернативы, или в сочетании с отключением линии электропитания, возможно управлять электрическими компонентами так, что они выключаются или уменьшают поглощение энергии, когда запрос энергии компонентами и видеокамерой превышает предопределенное значение.

Дополнительные характеристики, цели и преимущества настоящего изобретения станут более ясными из описания.

Краткое описание чертежей

Изобретение будет описано ниже со ссылкой на неограничивающие примеры, предоставленные в качестве примера, а не ограничения, в прилагаемых чертежах. Эти чертежи показывают различные аспекты и варианты осуществления настоящего изобретения и, где это необходимо, ссылочные позиции, показывающие подобные структуры, компоненты, материалы и/или элементы, на различных фигурах обозначены одинаковыми ссылочными позициями.

Фиг. 1 представляет собой вид чехла в соответствии с изобретением в открытом состоянии с видеокамерой, помещенной в него.

Фиг. 2 представляет собой блочную диаграмму встроенной схемы чехла на фиг. 1.

Фиг. 3 представляет собой блок-схему способа для управления электропитанием видеокамеры видеонаблюдения и чехла, содержащего ее.

Подробное описание изобретения

Хотя изобретение допускает различные модификации и альтернативные формы, некоторые предпочтительные варианты осуществления показаны на чертежах и будут подробно описаны ниже. Должно быть понятно, однако, что нет намерения ограничить изобретение конкретным раскрытым вариантом осуществления, а напротив, намерение изобретения состоит в том, чтобы охватить все модификации, альтернативные формы и эквиваленты, попадающие в пределы объема изобретения, как определено в формуле изобретения.

Использование "например", "и т.д.", "или" указывает на неисключительные альтернативы без ограничения, если не определено иное. Использование "включающий в себя" означает "включающий в себя, но не ограниченный этим", если не определено иное.

Фиг. 1 показывает чехол 1, в котором размещена видеокамера 2 наблюдения, надлежащим образом установленная на основании 3.

Чехол 1 известным образом содержит первую 4 и вторую 5 полу-оболочки, соединяемые друг с другом, чтобы определить объем, вмещающий по меньшей мере одну видеокамеру 2. Полуоболочка 5 содержит прозрачную переднюю панель 6, которая представляет окно, через которое видеокамера 2 может получать изображения.

В известном по сути способе чехол 1 содержит множество компонентов, необходимых для обеспечения надлежащего функционирования системы видеонаблюдения, таких как вентилятор 7 циркуляции воздуха, нагревательные элементы 8, система 9, предохраняющая от запотевания (например, система, передающая теплый воздух по направлению к прозрачной панели чехла), дополнительные нагревательные элементы 10 для нагревания чехла и т.д.

Фиг. 2 показывает блочную диаграмму встроенной схемы чехла 1; такая структурная схема в частности особенно выделяет систему для питания компонентов чехла, следовательно, она не должна рассматриваться как полная схема компонентов чехла. Схема и система электропитания фиг. 2 позволяют реализовать способ для питания видеокамеры наблюдения и защитного чехла для такой видеокамеры, который описан ниже со ссылкой на фиг. 3.

Чехол имеет входной разъем 11 для соединения с сетевым кабелем, в частности, с кабелем Ethernet, то есть с четырехпарным кабелем для передачи данных в соответствии с протоколом Ethernet, например кабелем FTP (кабелем с витыми парами, экранированными фольгой) или кабелем UTP (неэкранированной витой парой) или кабелем STP (экранированной витой парой).

Предусмотрены ограничители 12 бросков электропитания, соединенные с входным разъемом, таким образом, схема внутри чехла и, что еще более важно, видеокамера, подключенная к ним, защищены.

Чехол адаптирован для работы с сигналами POE и POEplus, следовательно, на выходе ограничителей 12 бросков электропитания расположено питаемое устройство 13, которое принимает (300) в качестве входа как данные, так и напряжение питания через линию 18. Питаемое устройство 13 отделяет (301) данные 130 от напряжения 131 питания.

Питаемое устройство 13 соединено с линиями 14a-14e электропитания нескольких компонентов посредством переключателей 15a-15e, управляемых схемой управления, которая в примере, описанном в материалах настоящей заявки, состоит из микроконтроллера 16, но в различных вариантах осуществления она может содержать один или более процессоров, блоков SoC (Система На Кристалле), монтажную логику и т.д.

Когда переключатель линии закрыт, соответствующий компонент соединен с питаемым устройством 13, и оно принимает ток, необходимый для работы (302).

Микроконтроллер 16 управляет переключателями так, чтобы поддержать энергию, поглощаемую всей схемой, ниже предопределенного граничного значения.

Переключатель режима, в частности двухпозиционный переключатель 17, позволяет пользователю выбирать режим работы чехла, например, POE или POEplus.

В зависимости от положения переключателя, микроконтроллер 16 управляет питаемым устройством 13 так, чтобы оно имело подходящее сопротивление на входной линии 18, при этом такое сопротивление, в соответствии со стандартами POE и POEplus, интерпретируется удаленным оборудованием электропитания, чтобы понять, как много энергии необходимо подать чехлу. Очевидно, другие формы связи могут быть предоставлены между питаемым устройством 13 и удаленным оборудованием электропитания, которое подает энергию на входную линию 18.

Путем установки двухпозиционного переключателя 17 микроконтроллер 16, следовательно, знает, как много энергии он может принять от удаленного оборудования электропитания, которое подает данные и энергию на входную линию 18. Например, если двухпозиционный переключатель установлен в положение POE, питаемое устройство 13 будет запрашивать, чтобы удаленное оборудование электропитания предоставило около 15,4 Вт, тогда как если двухпозиционный переключатель установлен в положение POEplus, питаемое устройство 13 будет запрашивать, чтобы удаленное оборудование электропитания предоставило до 25,5 Вт.

В предпочтительном варианте осуществления двухпозиционный переключатель 17 определяет режим работы чехла, следовательно, если последний установлен в положение POEplus, но удаленное оборудование электропитания не способно предоставить 25 Вт, то последнее прекращает связь, и чехол не способен работать. Аномалия предпочтительно сообщается через светодиоды чехла (например, питаемые от буферных батарей) или на удаленное устройство до того, как оборудование электропитания прекращает фазу взаимного представления с чехлом.

Однако возможно обеспечить, в качестве варианта, чтобы питаемое устройство 13 было способно принимать условия питания, установленные удаленным оборудованием электропитания, и соглашаться работать в режиме POE вместо режима POEplus, как это предусмотрено двухпозиционным переключателем 17. Таким образом, чехол работал бы в пониженном режиме только с частью доступных функций; преимущественно возможно сигнализировать такую рабочую аномалию через светодиоды и световые устройства чехла или удаленно.

Оборудование 19 электропитания POE или POEplus питается (303) через одну (14e) из линий электропитания, выведенных из питаемого устройства 13. Оборудование 19 электропитания соединено с пи-

таемым устройством 13 для приема в качестве входного сигнала данных, извлеченных питаемым устройством из входной линии 18.

Оборудование 19 электропитания повторно объединяет (304) на выходной линии 2 0 данные, извлеченные из питаемого устройства 13, и напряжение питания, взятое из линии 14е. Линия 20 электропитания заканчивается на выходном разъеме 21, к которому подключена видеокамера 2. Предпочтительно разъем 21 представляет собой разъем RJ45, и он позволяет видеокамере 2 быть подключенной с помощью кабеля 22 Ethernet.

Оборудование 19 электропитания представляет собой интеллектуальное устройство, снабженное блоком связи для обмена данными с другими устройствами, и в частности, с микропроцессором 16 на одной стороне и видеокамерой 2 (подключенной к выходу оборудования электропитания через линию 20) с другой стороны.

В частности, оборудование 19 электропитания обменивается данными с видеокамерой 2 как для приема цифрового видеосигнала, полученного видеокамерой 2, так и для обмена информацией вместе с этим о доступной энергии и об энергии, запрошенной видеокамерой (306).

В одном из вариантов осуществления микроконтроллер 16 выполнен так, чтобы знать среднее поглощение энергии каждого одного из компонентов в чехле. В качестве альтернативы или в комбинации с конфигурацией микроконтроллера 16 с потреблением энергии компонентов чехол может быть снабжен датчиками для обнаружения мгновенного потребления энергии нескольких компонентов, таким образом, микроконтроллер 16 может знать фактически потребляемую энергию. Датчики могут быть присоединены к или встроены в микроконтроллер 16.

В нормальном режиме работы видеокамера 2 сообщает оборудованию 19 электропитания об энергии, в которой она нуждается для работы, такое сообщение может быть точным сообщением или в более простом случае это может быть максимальным значением запрошенной энергии. В случае систем POE или POEplus видеокамера выбирает с оборудованием 19 электропитания операционный класс и, следовательно, максимальную энергию, которую оборудование электропитания может туда предоставить. Оборудование 19 электропитания предоставляет микроконтроллеру 16 информацию об энергии, необходимой для видеокамеры 2. Таким образом, микроконтроллер знает потребление энергии каждого компонента чехла, включая видеокамеру, и он решает (307) на какие переключатели воздействовать для прекращения подачи энергии к одному или более компонентам, чтобы сохранить общее потребление энергии ниже граничного значения, установленного удаленным оборудованием электропитания.

Выбор компонентов, чтобы оставить их активными, определяется микроконтроллером на основе рабочих условий чехла и на основе порядка приоритета.

Например, с такими условиями температуры и влажности, которые увеличат риск запотевания прозрачной панели 6, система 9, предохраняющая от запотевания, имеет приоритет по отношению к нагревательным элементам 8, поскольку если прозрачная панель чехла запотела, нет возможности отслеживать окружающую среду вне чехла. Таким образом, если видеокамера 2 требует большого количества энергии, микроконтроллер 16 решит отключить нагревательные элементы 8, при этом сохраняя систему 9, предохраняющую от запотевания, в рабочем состоянии.

Подобным образом, в случае отказа или короткого замыкания одного из компонентов микроконтроллер может решить отключить его, прекращая подачу энергии, для того чтобы сохранить под контролем общее поглощение энергии внутри чехла.

Предпочтительно отказ может быть сигнализирован с помощью световых диодов чехла, но в качестве альтернативы микроконтроллер сигнализирует такой отказ в удаленное устройство (например, компьютер системы видеонаблюдения или другие чехлы той же системы), чтобы позволить оператору вмешаться или, если возможно, для того чтобы позволить другим видеокамерам покрыть зону, в настоящее время отслеживаемую видеокамерой поврежденного чехла, поскольку из-за отказа видеокамера 2 может больше не работать, например, из-за того, что панель чехла запотевает, и система, предохраняющая от запотевания, больше не работает.

Решение, описанное выше, следовательно, позволяет достичь предоставленных целей.

Чехол и его компоненты преимущественно защищены от перенапряжения, которое может распространяться в чехол, поскольку чехол размещен снаружи.

Микроконтроллер 16 гарантирует управление энергией внутри чехла, и он может вмешаться в несколько компонентов путем отключения их в зависимости от критерия приоритета, который гарантирует правильное функционирование видеокамеры и получение видеосигнала, адаптированного к потребностям наблюдения.

При использовании видеокамера 2 передает цифровой видеосигнал на выходную линию 20, цифровой видеосигнал принимается оборудованием 20 электропитания и передается питаемому устройству 13. Линия связи между питаемым устройством 13 и оборудованием 19 электропитания представляет собой двунаправленную линию связи, и данные, например, передаются посредством протокола Ethernet.

Учитывая идею, полученную выше, специалист в данной области техники теперь может сделать несколько улучшений в системе управления питанием и способе, описанном выше, не выходя по этой причине из объема защиты настоящего изобретения, как это следует из прилагаемой формулы изобретения.

Компоненты, описанные выше со ссылкой на блоки схемы, могут быть по-разному объединены, интегрированы или соединены, и функции, выполняемые ими, могут быть эквивалентно распределены по одному или более блокам.

Даже если предпочтительные варианты осуществления были описаны со ссылкой на стандарты ROE и ROEplus для передачи данных и энергии по одной и той же линии, ясно, что настоящее изобретение может быть использовано с другими протоколами передачи, которые обеспечивают передачу данных и энергии по одной и той же линии. Например, данные и энергия могут передаваться посредством системы связи по линиям электропередачи, в этом случае питаемое устройство 13 и оборудование 19 электропитания будут содержать соответствующий модем линии электропередачи для приема и передачи данных.

Далее необходимо отметить, что в варианте осуществления, описанном выше, микроконтроллер воздействует на линии электропередачи для отключения компонентов и для управления общим потреблением энергии чехла.

В качестве альтернативы, однако, микроконтроллер может быть соединен с несколькими компонентами с помощью линий связи, например, шины данных, для выполнения более точных регулировок питания. Например, микроконтроллер 16 может обмениваться данными с вентилятором 7, чтобы уменьшить рабочую скорость и, следовательно, потребление, или он может управлять количеством нагревательных элементов 8, которые должны быть активированы.

Очевидно, не все компоненты могут быть снабжены системами связи или могут быть выполнены с возможностью изменения их режима работы в ответ на сигналы, полученные от соответствующих входов. В одном из вариантов осуществления микроконтроллер, следовательно, будет воздействовать на некоторые линии электропитания некоторых компонентов и на линии связи других компонентов для управления общим потреблением энергии.

Переключатели 15a-15e могут быть интегрированного типа (например, MOSFET (полевой транзистор с МОП-структурой) или SCR (однооперационный триодный тиристор)) или электромеханического типа (например, реле).

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Система электропитания для защитных чехлов и для видеокамер, расположенных в них, содержащая

питаемое устройство (13), выполненное с возможностью разделять напряжение питания и сигнал данных от входной линии (18) электропитания,

множество внутренних линий (14a-14e) электропитания, соединенных с первым выходом питаемого устройства (13) для питания множества электрических компонентов (7, 8, 9, 10) через упомянутое напряжение питания,

отличающаяся тем, что содержит

оборудование (19) электропитания, соединенное с питаемым устройством (13), выполненное с возможностью принимать в качестве входа напряжение питания и сигнал данных, разделенные питаемым устройством (13), при этом оборудование (19) электропитания выполнено с возможностью подавать в выходную линию (20) выходное напряжение и сигнал данных,

схему (16) управления, функционально соединенную с упомянутым множеством внутренних линий (14a-14e) электропитания и с упомянутым оборудованием (19) электропитания,

причем оборудование (19) электропитания выполнено с возможностью информирования схемы (16) управления об электрической энергии, запрошенной на выходной линии (20), и причем схема (16) управления выполнена с возможностью остановки или уменьшения потребления энергии от одной или более внутренних линий электропитания в том случае, если электроэнергия, запрошенная электрическими компонентами (7, 8, 9, 10) и оборудованием (19) электропитания, превышает предопределенное значение;

и дополнительно содержащая переключатель (17) режима для установки режима работы системы электропитания, при этом переключатель (17) режима выполнен с возможностью переключаться между первым и вторым положением, с которыми связаны различные максимальные значения энергии, схема (16) управления функционально связана с упомянутым переключателем (17) режима и выполнена с возможностью прекращения или уменьшения потребления энергии от одной или более внутренних линий электропитания в случае, если электроэнергия, запрошенная электрическими компонентами (7, 8, 9, 10) и оборудованием (19) электропитания, превышает максимальное значение энергии, связанное с положением, занятым упомянутым переключателем режима.

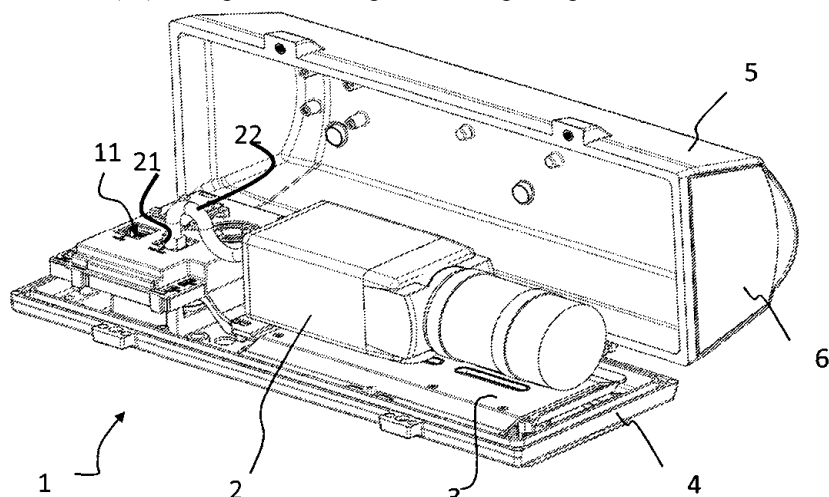
2. Система по п.1, дополнительно содержащая множество переключателей, расположенных последовательно с упомянутыми внутренними линиями электропитания и управляемых упомянутой схемой управления, причем схема управления выполнена с возможностью открывать и закрывать упомянутые переключатели, с тем, чтобы прекратить потребление энергии компонентами, соединенными с упомянутыми внутренними линиями электропитания.

3. Система по любому из пп.1 или 2, в которой схема управления выполнена с возможностью регулировки входного сопротивления упомянутого питаемого устройства (13) на основе положения переключателя (17) режима.

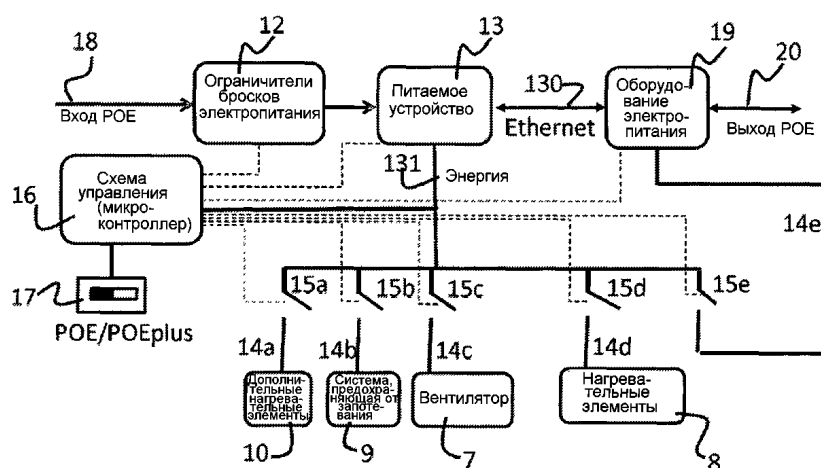
4. Система по любому одному из предшествующих пунктов, дополнительно содержащая схему (12) защиты от перенапряжения, подключенную к упомянутой входной линии (18).

5. Чехол для камер видеонаблюдения, содержащий множество электрических компонентов (7, 8, 9, 10), в частности по меньшей мере один вентилятор (7) и нагревательный элемент (8), основание для видеокамеры (2) и систему по любому из пп. 1-4,

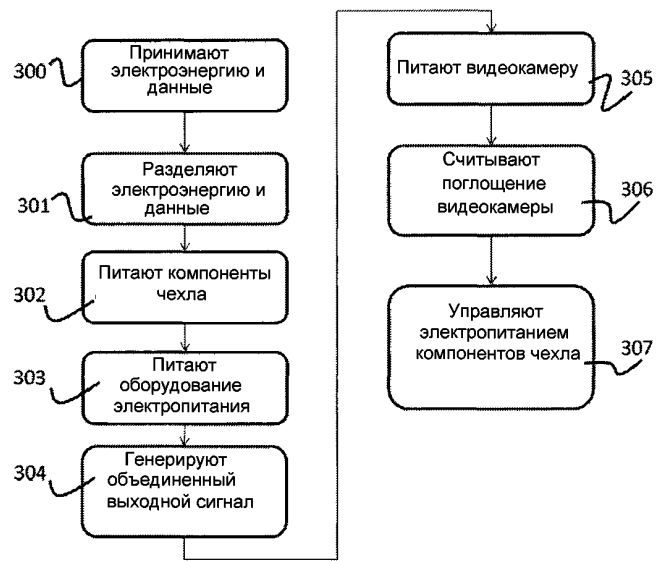
в которой схема (16) управления функционально связана с упомянутым множеством электрических компонентов (7, 8, 9, 10) и выполнена с возможностью давать команду на отключение или уменьшение потребления энергии в том случае, если электроэнергия, запрошенная электрическими компонентами (7, 8, 9, 10) и оборудованием (19) электропитания, превышает predetermined значение.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

