



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2002128795/09, 28.10.2002

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
28.10.2002(30) Конвенционный приоритет:
03.12.2001 US 60/337,926

(43) Дата публикации заявки: 20.06.2004

(45) Опубликовано: 27.08.2006 Бюл. № 24

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: US 6263268 B1, 17.07.2001. RU 2126174
C1, 10.02.1999. US 6148179 A, 14.11.2000.
ХОНИКАТТ Д. Использование Internet. Киев, М.:
Диалектика, 1997, с.70-71. ГУК М., Аппаратные
средства IBM PC. Энциклопедия. - С-Пб.: Питер
Ком, 1999, с.708-723.Адрес для переписки:
127055, Москва, а/я 11, пат.пов.
Н.К.Попеленскому

(72) Автор(ы):

КАДРИ Сэм (СА),
ЛОУДЭ Дейвид К. (US),
МАККЪЯ Энцо (СА),
СТИКЛИНГ Бьорн (СА)

(73) Патентообладатель(и):

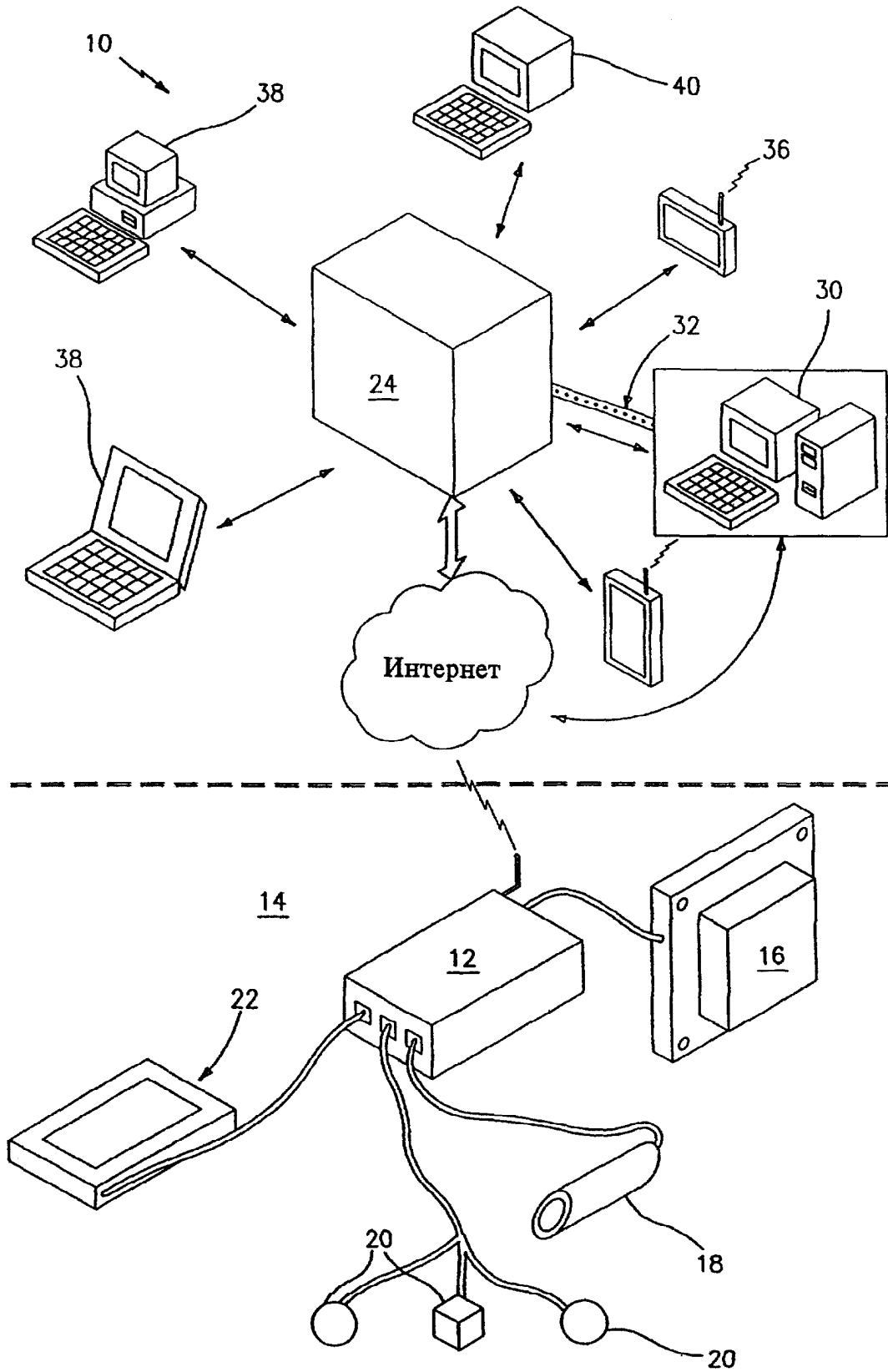
Юнайтид Текнолоджиз Копэрейшн (US)

(54) КОМПЛЕКСНАЯ СИСТЕМА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ ИЗДЕЛИЯ ИЗ УДАЛЕННОГО ПУНКТА

(57) Реферат:

Настоящее изобретение относится к комплексной системе для контроля за состоянием изделия, установленного на подвижной платформе, предназначенной для сбора данных об указанном изделии и для распространении собранной информации среди пользователей. Техническим результатом является возможность осуществления дистанционной диагностики изделия изготовителем, обслуживающей организацией либо оператором, эксплуатирующим изделие. Система

состоит из сервера, находящегося на подвижной носителе, по крайней мере, одного источника данных состояния изделия и средства двухсторонней связи между указанным сервером и удаленным пунктом, причем сервер, установленный на подвижном носителе, является ведущим узлом для web-страницы с данными об изделии, средства доступа на которую содержат портал, а ведущим узлом для портала является внешний сервер, расположенный на удалении от подвижного носителя. 16 з.п. ф-лы, 1 ил.





FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2002128795/09, 28.10.2002**

(24) Effective date for property rights: **28.10.2002**

(30) Priority:
03.12.2001 US 60/337,926

(43) Application published: **20.06.2004**

(45) Date of publication: **27.08.2006 Bull. 24**

Mail address:
**127055, Moskva, a/ja 11, pat.pov.
N.K.Popelenskomu**

(72) Inventor(s):
**KADRI Sehm (CA),
LOUDEh Dejvid K. (US),
MAKK'Ja Ehntso (CA),
STIKLING B'orn (CA)**

(73) Proprietor(s):
Junajtid Teknologzhiz Kopehrejshn (US)

(54) **COMPLEX SYSTEM FOR CONTROLLING STATUS OF PRODUCT FROM REMOTE STATION**

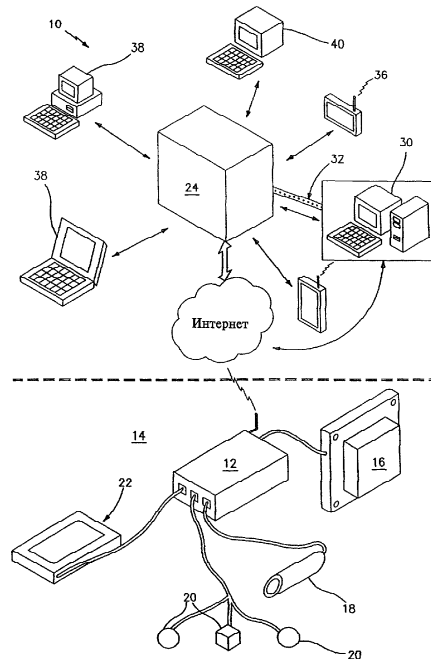
(57) Abstract:

FIELD: complex system for controlling status of product, mounted on mobile platform, meant for gathering data about said product and for transmission of accumulated information to users.

SUBSTANCE: system consists of server, positioned on moving carrier, at least one source of product status data and means of two-directional communication between aforementioned server and remote station, while server, mounted on moving carrier, is leading assembly for web-page with data about product, means of access to which contains portal, and leading assembly for portal is an external server, positioned remotely from moving carrier.

EFFECT: possible realization of remote diagnostics of product by manufacturer, servicing organization, or operator, using the product.

17 cl, 1 dwg



RU 2 2 8 2 9 4 0 C 2

RU 2 2 8 2 9 4 0 C 2

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к комплексному Интернет-порталу и системе управления микросервером для контроля за введенным в эксплуатацию изделием.

Уровень техники

5 Существуют три основных типа техобслуживания изделий. К ним относятся техобслуживание по заявке (обычно это имеет место при выходе изделия из строя), плановое техобслуживание (обусловленное нормативами фирмы-изготовителя, в соответствии с которыми известен срок по истечении которого безаварийная эксплуатация изделия более уже невозможна) и техобслуживание, проводимое исходя из
10 эксплуатационных условий (проводится при наибольшем исчерпании изделием своего ресурса, но до выхода его из строя). Суть техобслуживания по заявке очевидна: элемент вышел из строя и требует ремонта либо замены. Обычно это является результатом неосведомленности оператора по поводу срока службы изделия или условий эксплуатации и чревато серьезными затратам труда и времени. К сожалению, подобный тип
15 техобслуживания наиболее распространен. Плановое техобслуживание грозит меньшими издержками, но может оказаться очень неэкономичным. В зависимости от условий эксплуатации случается так, что заменяются элементы, ресурс которых еще далеко не исчерпан. Данный вариант связан с вопросами, решение которых все более возлагается на потребителя, испытывающего дефицит финансовых средств, что нередко приводит к
20 выбору первого варианта, упомянутого выше, иногда с катастрофическими последствиями такого шага в итоге. Третий тип техобслуживания осуществляется по условиям эксплуатации, к которому, как к "чаше Грааля", прибегают при осуществлении техобслуживания во многих отраслях. Если изготовитель или обслуживающая организация способны точно установить длительность максимального периода службы элемента на
25 основании его фактического износа, выработки ресурса и условий эксплуатации, то это позволит впоследствии оптимально и своевременно произвести техобслуживание и замену данного элемента, тем самым давая потребителю возможность в наибольшей степени использовать ресурс изделия и планировать мероприятия по замене на период времени, когда изделие еще не вышло из строя. В итоге изготовитель изделия, полагающийся на
30 техобслуживание по условиям эксплуатации, способен лучше планировать производство запчастей и сберечь миллионы долларов благодаря отсутствию ненужных излишков такой продукции, требующих складских площадей и влекущих затраты на содержание складского запаса.

Однако условием последнего вида техобслуживания является наличие замкнутой
35 информационной системы, ориентированной на анализ сведений об эксплуатации каждого изделия. Без достоверной информации о состоянии изделия после его покупки и установки в агрегат у изготовителя или обслуживающей организации нет реального способа оценки будущего износа элементов по параметрам эксплуатации. Таким образом, сохраняется возможность возврата к вышеупомянутым типам техобслуживания. Лица, занятые
40 эксплуатацией изделий, лучше других способны собирать эти сведения с самой высокой степенью достоверности. Но большинство из них слишком обременены эксплуатацией оборудования и извлечением прибыли от использования изделия, а также не располагают временем, денежными средствами и/или личной склонностью, чтобы попытаться зафиксировать данную информацию и донести ее до изготовителя или обслуживающей
45 организации, хотя это послужило бы и их собственным интересам.

Для сбора ценной информации с мест эксплуатации изделий опробывались различные способы. При эксплуатации техники невысокого уровня сложности в качестве
первоочередных элементарных мероприятий подобной направленности имели место
изучение мнения потребителей, заполнение ими бланков отзывов, осуществление
50 взаимодействия со службой техподдержки. При эксплуатации более сложных и дорогостоящих изделий, таких как двигатели летательных аппаратов, наиболее распространено ведение записей об особенностях эксплуатации на бумаге в виде эксплуатационных журналов. Подобный способ сбора сведений по эксплуатации не

является удобным и достаточно трудоемким. В течение многих лет не прекращаются попытки упростить процедуру за счет системы сбора информации с использованием вычислительных машин (компьютеров). Но, однако, и это все еще требует значительного вмешательства человека.

5 Последним достижением здесь является объединение изделий с автоматизированными устройствами для записи данных, такими как блоки записи данных о работе двигателя, применяемые для газотурбинных двигателей, где организована связь с электронными системами управления двигателем и осуществляется запись рабочих параметров с использованием различных датчиков. Однако собирать информацию от подобных
10 устройств пока чрезвычайно сложно и дорого, поскольку для этого механикам приходится выполнять ручные операции по месту эксплуатации с использованием специального оборудования либо портативных персональных компьютеров (ПК) типа "лэптоп" с кабельным соединением, работе с которыми персонал недостаточно обучен либо
15 заинтересованность в этом не так высока. Остается лишь полагаться на доставку изделия назад в заводской цех для проведения кардинального техосмотра и ремонта, причем данные по состоянию и работе изделия уже станут бесполезными с точки зрения профилактики отказов и останутся интересными лишь в ракурсе проведения анализа уже имевших место сбоев и неполадок или картины среднестатистических показателей работы парка оборудования.

20 В ряде промышленных отраслей источником сведений о работе и состоянии изделий обычно являются ревизии, проводимые персоналом, и лишь с недавних пор, наряду с плановыми и внеплановыми обращениями в сервисную службу, стали использовать портативные ПК в целях проведения диагностики. Обычно для этого в распоряжении имеется два способа: отправка персонала для техобслуживания изделия по месту
25 эксплуатации и доставка изделия в сервисный центр, либо и то и другое. Первый способ применим при обслуживании стационарного оборудования типа лифтов, систем нагрева, вентиляции и кондиционирования, ядерных энергетических установок, крупногабаритных бытовых приборов. Вторым способом обслуживают автомобили, малогабаритные бытовые приборы, изделия бытовой электроники, газонокосилки и прочие изделия, габариты
30 которых не препятствуют доставке в сервисный центр. Оба способа не отличаются эффективностью и влекут за собой длительный простой оборудования.

В настоящий момент, под влиянием прогресса в области недорогих средств автоматизации, технологий беспроводной связи и Интернета, компании обратились к
35 возможностям дистанционного сбора данных о работе и состоянии изделий в автоматизированном режиме.

Из патента США №6263268 (ближайший аналог изобретения) известна комплексная система для контроля из удаленного пункта за состоянием изделия, введенного в
40 эксплуатацию на подвижном носителе, содержащая сервер, установленный на подвижном носителе, по крайней мере один источник данных состояния изделия, связанный с сервером, и средство двухсторонней связи сервера и удаленного пункта. Многие системы, где используются высокочастотные компоненты, сотовые телефоны или беспроводные способы передачи данных на наземные станции, отличаются очень высокой стоимостью вследствие предпринимаемых попыток использовать передовые технологии для решения
45 все той же задачи - архивации файлов сданными и передачи их на удаленный центральный пункт контроля через ведомственные сети, сети общего доступа или сеть Интернет для разархивации данных и анализа их оператором. В результате складывается ситуация, когда высокие затраты ограничивают возможность использования систем беспроводного дистанционного контроля за дорогостоящими изделиями типа реактивных самолетов и вертолетов. Таким образом, сохраняется необходимость в недорогих беспроводных
50 системах для оценки состояния установленного изделия, опираясь на данные о его фактическом износе, выработке ресурса и условиях эксплуатации с передачей данной информации потребителям, изготовителям, операторам или любым иным заинтересованным пользователям, и с возможностью развертывания таких систем

совместно с изделиями в целях более гибкого взаимодействия, чем это имеет место при обычной передаче данных.

Сущность изобретения

Соответственно, целью настоящего изобретения является создание недорогой и надежной комплексной системы контроля за состоянием введенного в эксплуатацию (установленного) изделия, сбора данных об изделии и предоставления информации заинтересованным пользователям.

Еще одной целью настоящего изобретения является создание вышеуказанной комплексной системы для проведения операций дистанционной диагностики изделия изготовителем, обслуживающей организацией либо оператором, эксплуатирующим изделие.

Также, целью настоящего изобретения является создание вышеуказанной комплексной системы, имеющей в своем составе средство сбора информации об введенном в эксплуатацию изделии на подвижном носителе (платформе), таком как транспортное средство.

Еще одной целью настоящего изобретения является создание вышеуказанной комплексной системы для двухсторонней связи с мобильным изделием после его продажи заказчику и при использовании в полевых условиях.

Вышеназванные цели осуществляются при помощи комплексной системы в соответствии с настоящим изобретением.

Согласно настоящему изобретению предлагается комплексная система для контроля из удаленного пункта за состоянием изделия, введенного в эксплуатацию на подвижном носителе. Система предназначена для сбора информации (данных) об изделии и для распространения данных об изделии в общем виде и содержит сервер, установленный на подвижном носителе, по крайней мере один источник данных о состоянии изделия и средство двухсторонней связи сервера и удаленного пункта. Сервер может быть автономным устройством либо встроенным в часть другого компонента изделия. Отличие системы от ближайшего аналога заключается в том, что сервер, установленный на подвижном носителе, является ведущим узлом для web-страницы с данными об изделии, средства доступа на которую содержат портал, причем ведущим узлом для портала является внешний сервер, расположенный на удалении от подвижного носителя и связанный с сервером, установленным на подвижном носителе, через упомянутое средство двухсторонней связи.

В соответствии с настоящим изобретением система может использоваться для решения широкого круга задач, в том числе для наблюдения, сбора данных об изделии и для распространения собранной информации об изделии, системе либо элементе, установленном на летательном аппарате, автомобиле, морском судне, космическом корабле либо на любом ином подвижном носителе.

Прочие элементы системы, в соответствии с настоящим изобретением, а также цели и преимущества, связанные с изобретением, раскрыты в подробном описании и прилагаемом чертеже.

Перечень фигур и иных материалов

На чертеже схематически показана комплексная система для наблюдения и контроля, сбора данных и распространения информации о введенном в эксплуатацию изделии в соответствии с настоящим изобретением.

Сведения, подтверждающие возможность осуществления изобретения

На чертеже представлена система 10, предназначенная для контроля за введенным в эксплуатацию (установленным) изделием, для сбора данных об изделии и для предоставления собранной информации заинтересованным пользователям. Система также способна осуществлять наблюдение и ограничивать доступ заинтересованных пользователей к массивам данных, а также может осуществлять хранение данных или интегрирование их с самим изделием, как это имеет место с обновлениями встроенных программ. По причине своего использования применительно к указанной системе термин

"введенное в эксплуатацию изделие" ("установленное изделие") относится к широкому кругу объектов и может означать любое изделие, элемент или установку (систему) транспортного средства. Например, под установленным изделием может подразумеваться двигательная установка транспортного средства, отсек транспортного средства либо его тормозная система.

Система 10 содержит сервер 12, расположенный на подвижном носителе (платформе) 14 и связанный с по крайней мере с одним источником данных об указанном введенном в эксплуатацию изделии. Подвижный носитель 14 может представлять собой судно, самолет, космический корабль, автомобиль, железнодорожный состав или любой иной движущийся объект или транспортное средство. Сервер 12 может осуществлять контроль за состоянием установленного изделия и/или производить сбор данных о нем рядом способов. Например, сервер 12 может быть соединен либо объединен с запоминающим устройством 16 транспортного средства (подвижного носителя), где содержится информация об установленном изделии. Источник данных может содержать средство получения изображений изделия, расположенное на подвижном носителе, например, сервер 12 может быть связан с видеокамерой 18, такой как web-камера, для получения изображений изделия в реальном масштабе времени либо с задержкой во времени. Источник данных может содержать средство считывания по крайней мере одного параметра изделия, например, сервер 12 может быть соединен с рядом датчиков 20, такими как датчики вибрации или температуры, для получения дополнительной информации о состоянии установленного изделия или о характере среды вокруг изделия.

Программирование сервера 12 может производиться на любом из известных специалистам языков в целях сбора данных об установленном изделии и их передачи заинтересованным пользователям в желаемом формате. Например, сервер может выполнять роль ведущего узла (хостинга) web-страницы, т.е. на сервере 12 может предоставляться хостинг для web-страницы с информацией об одном или нескольких изделиях, установленных на подвижном носителе. Данная web-страница может иметь меню, с помощью которого заинтересованный абонент сможет получить доступ к собранному данным о конкретном установленном изделии. Представление данных об изделии(ях) на сервере может осуществляться в желаемом формате или форме. Сервер 12 также может быть запрограммирован для проведения пользователем диагностических процедур в отношении изделия(й) и/или для обновления программного обеспечения, связанного с изделием(ями).

Поскольку система 10 в соответствии с настоящим изобретением создавалась главным образом для организации доступа удаленных пользователей к информации об изделии, то механикам и инженерам также может понадобиться обращение к серверу 12 при нахождении на борту подвижного носителя 14. Для данной категории пользователей на сервере могут быть предусмотрены локальный USB-порт обеспечения доступа на указанный сервер или иной коммуникационный порт 22 для подключения напрямую. Доступ к серверу 12 для механиков и инженеров может быть обеспечен при подключении их портативных ПК либо иных устройств, таких как видеобороскоп или устройство считывания штрих-кодов, через коммуникационный порт 22. В качестве иных примеров коммуникационных портов для доступа на сервер 12 можно назвать беспроводные каналы связи между равноправными узлами сети. Затем, механик или инженер смогут проводить диагностические процедуры и даже устранить неисправность в изделии.

Сервер 12 может быть оснащен любой подходящей вычислительной машиной или процессором, известным из уровня техники. В предпочтительном варианте осуществления изобретения сервер 12 является малогабаритным микросервером с операционной системой на основе ОС Linux. Также для сервера 12 может быть организован собственный web-адрес, установлен брандмауэр и протоколы системы защиты, известные лишь узкой категории пользователей, например изготовителю установленного изделия.

В соответствии с настоящим изобретением доступ заинтересованных пользователей к серверу 12 возможен через портал 24 и сеть Интернет или всемирную систему узлов

хранения гипертекстовых документов. Для данной цели сервер 12 может иметь встроенное устройство связи, такое как модем, для соединения сервера 12 с порталом 24.

Устройство связи может обеспечивать связь в диапазоне радиочастот, например сотовую связь, спутниковую связь, либо беспроводную связь между сервером 12 и порталом 24.

5 Дополнительно связь сервера 12 с порталом 24 может быть организована по оптическому каналу связи, например по инфракрасному каналу.

Хостинг для портала 24 обеспечивается внешним сервером, каковым может являться любой сервер, известный из уровня техники. Сервер, предоставляющий хостинг для портала 24, также оснащен встроенными в него подходящими средствами связи для
10 осуществления доступа на сервер 12 и наоборот.

Данные, собранные на сервере 12, могут, по желанию, загружаться на портал 24. Например, сервер 12 можно запрограммировать таким образом, что данные будут периодически загружаться на сервер, где имеется хостинг для портала 24, либо будут передаваться данные об особых событиях, таких как посадка самолета или прибытие
15 поезда либо автомобиля в пункт назначения. Сервер 12 также может снабжать данными портал 24 при нажатии переключателя оператором, находящимся на подвижном носителе. В качестве альтернативы сервер портала может отправить данные на микросервер. Эти данные могут содержать обновления для встроенных в изделие программ либо технические руководства, доступные для заинтересованных пользователей.

Портал 24 может быть оснащен рядом программных средств, именуемых служебными, для автоматического анализа, организации и сортировки данных, поступающих с сервера 12. Сортировка осуществляется таким образом, что разным категориям пользователей доступны разные массивы данных. Например, одну из категорий составляют существующие и потенциальные заказчики фирмы-поставщика изделий, и им доступна
25 определенная категория данных, тогда как инженерно-конструкторский персонал, образующий другую категорию пользователей, имеет доступ к иным видам информации. Как следует из вышеупомянутого обсуждения, портал 24 очень гибко определяет как и кому передавать информацию. Также портал 24 образует виртуальное пространство, доступное различным пользователям для обмена сообщениями, и обеспечивает
30 коллективный доступ к информации об установленном изделии для инженеров службы техподдержки, эксплуатационников и даже конструкторов изделия. Портал 24 также может быть приспособлен для проведения чатов между пользователями, для поддержки электронных досок объявлений и онлайн-овых телеконференций, где установлена связь между заинтересованными пользователями.

35 Одним из преимуществ использования портала 24 является возможность функционировать в защищенной и опирающейся на web-технологии среде при наличии для пользователя дружественного интерфейса. Представители определенной категории пользователей допускаются на портал при вводе идентификационного имени и/или пароля и получают доступ к текущей информации об установленном изделии. Другим
40 преимуществом использования портала 24 является возможность загрузки на сервер 12 данных, информации, инструкций, рабочего и диагностического программного обеспечения. Таким образом, диагностические тесты могут осуществляться инженером из удаленного пункта через Интернет.

Доступ к portalу 24 может осуществляться рядом различных способов и при помощи
45 разнообразных устройств, описание которых приводится ниже. Например, заинтересованный пользователь может установить связь с порталом 24 при помощи его/ее собственного персонального компьютера 38, на котором установлена программа просмотра web-страниц (web-браузер). Компьютер 38 может входить в состав автоматизированного рабочего места в офисе пользователя или быть портативным или настольным ПК в жилом
50 помещении пользователя. Доступ к portalу 24 возможен даже из Интернет-кафе через компьютер 40. Средством доступа к portalу 24 непосредственно из цеха фирмы-изготовителя изделия может являться беспроводный планшетный ПК (PC tablet) 36. Связь с порталом 24 также может быть организована через внутреннюю компьютерную сеть 30

фирмы-изготовителя или поставщика установленного изделия. При соединении портала 24 с сетью 30 может быть использован конвейер данных в интересах пользователей, нуждающихся в автоматизированном обмене информацией. При желании средством доступа к portalу 24 из внутренней сети учреждения может стать и беспроводной "карманный" компьютер (PDA).

Конфигурация системы 10 может быть и таковой, что доступ на сервер 12 возможен и непосредственно из внутренней сети 30 учреждения через сеть Интернет при вводе web-адреса указанного сервера. В случае подобной конфигурации между внутренней сетью 30 и сервером 12 может быть установлен брандмауэр в качестве средства межсетевой защиты.

Как следует из приведенного выше описания, система 10 в соответствии с настоящим изобретением вполне применима для решения обширного круга задач. Например, как указано выше, система 10 может быть использована инженером фирмы-изготовителя изделия для доступа на сервер 12 для осуществления диагностических процедур или устранения конкретной неисправности в установленном изделии. Все эти операции инженер может проводить из удаленного пункта, когда подвижный носитель 14 находится в процессе движения, исключая тем самым необходимость доставки изделия обратно на фирму-изготовитель для проведения диагностики и ремонта.

Системой 10 также можно воспользоваться для выяснения состояния установленного изделия. Диспетчер, например управляющий отрядом самолетов и имеющий в распоряжении сеть 30, может устанавливать соединение с сервером 12 на конкретном самолете либо напрямую либо через портал 24 для установления местоположения самолета и оценки состояния данного летательного аппарата. Имеется и иная возможность, когда изготовитель реактивного двигателя может получить доступ на сервер 12 через свою собственную сеть либо напрямую, либо через портал 24 для оценки состояния реактивного двигателя или его отдельного узла с целью выяснить, когда может возникнуть необходимость в техобслуживании двигателя в целом или его отдельного узла, а также для сбора сведений по среднестатистическим показателям работы конкретного изделия и параметрам эксплуатации самолетного парка в целом для дальнейших конструктивных усовершенствований и повышения качества техобслуживания. Это позволит фирме-изготовителю тратить меньше средств на мероприятия по гарантийному обслуживанию и текущему ремонту оборудования вследствие износа последнего, а также на производство запчастей.

К достоинствам системы в соответствии с настоящим изобретением можно отнести простоту и дешевизну ее установки на транспортное средство. Например, сервер 12 может быть установлен в кабине летательного аппарата с использованием штатных контрольных портов, выведенных от двигателя/планера летательного аппарата.

Формула изобретения

1. Комплексная система для контроля из удаленного пункта за состоянием изделия, введенного в эксплуатацию на подвижном носителе, содержащая сервер, установленный на подвижном носителе, по крайней мере, один источник данных состояния изделия, связанный с сервером, и средство двухсторонней связи сервера и удаленного пункта, отличающаяся тем, что сервер, установленный на подвижном носителе, является ведущим узлом для web-страницы с данными об изделии, средства доступа на которую содержат портал, причем ведущим узлом для портала является внешний сервер, расположенный на удалении от подвижного носителя и связанный с сервером, установленным на подвижном носителе, через упомянутое средство двухсторонней связи.

2. Система по п.1, отличающаяся тем, что по крайней мере один источник данных состояния изделия содержит средство получения изображений изделия.

3. Система по п.1, отличающаяся тем, что по крайней мере один источник данных состояния изделия содержит средство считывания по крайней мере одного параметра изделия.

4. Система по п.1, отличающаяся тем, что по крайней мере один источник данных

состояния изделия является запоминающим устройством подвижного носителя.

5. Система по п.1, отличающаяся тем, что она дополнительно содержит локальный USB-порт обеспечения прямого доступа на упомянутый сервер.

5 6. Система по п.1, отличающаяся тем, что сервер, установленный на подвижном носителе, выполнен портативным.

7. Система по п.1, отличающаяся тем, что средство двусторонней связи является компонентом сервера, установленного на подвижном носителе.

8. Система по п.1, отличающаяся тем, что средство двусторонней связи выполнено беспроводным.

10 9. Система по п.1, отличающаяся тем, что средство двусторонней связи выполнено в виде средства радиосвязи.

10. Система по п.1, отличающаяся тем, что средство двусторонней связи выполнено в виде средства оптической связи.

15 11. Система по п.1, отличающаяся тем, что web-страница имеет меню для вызова определенной процедуры, а портал оснащен средствами сортировки данных по категориям пользователей.

12. Система по п.1, отличающаяся тем, что портал снабжен средством загрузки по крайней мере одного массива данных и инструкций на сервер, установленный на подвижном носителе.

20 13. Система по п.1, отличающаяся тем, что она дополнительно содержит внутреннюю сеть и средство прямой связи между внутренней сетью и сервером, установленным на подвижном носителе, через сеть Интернет.

14. Система по любому из пп.1-13, отличающаяся тем, что подвижным носителем является наземное транспортное средство.

25 15. Система по любому из пп.1-13, отличающаяся тем, что подвижным носителем является летательный аппарат.

16. Система по любому из пп.1-13, отличающаяся тем, что изделием является элемент подвижного носителя.

30 17. Система по п.15, отличающаяся тем, что изделием является двигатель или отсек летательного аппарата.

35

40

45

50