

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**(21), (22) Заявка: **2006118369/28**, 19.10.2004(30) Конвенционный приоритет:
20.10.2003 US 60/512,649
18.10.2004 US 10/967,737(43) Дата публикации заявки: **10.12.2007 Бюл. № 34**(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу:
22.05.2006(86) Заявка РСТ:
US 2004/034584 (19.10.2004)(87) Публикация РСТ:
WO 2005/042984 (12.05.2005)Адрес для переписки:
**191002, Санкт-Петербург, а/я 5, ООО "Ляпунов
и партнеры", пат.пов. Ю.В.Кузнецовой**

(71) Заявитель(и):

**ДЖЕНСКЕЙП ИНТЭНДЖИБЛ ХОЛДИНГ, ИНК
(US)**

(72) Автор(ы):

**ЛАПИНСКИ Стерлинг (US),
ХИЛЛ Джон Кэрролл (US),
АЛФЕНААР Дейрдр (US)**(54) **СПОСОБ И СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ПОТОКА ТЕКУЧЕЙ СРЕДЫ**

(57) Формула изобретения

1. Способ представления информации удаленному конечному пользователю о расходе текущей среды, циркулирующей по каналу, включающий этапы

установки одного или более звуковых преобразователей рядом с указанным каналом, причем каждый из указанных звуковых преобразователей генерирует сигнал, характеризующий звуковые волны, вызываемые потоком текущей среды в указанном канале;

сбора указанных сигналов с указанных одного или более звуковых преобразователей; обработки указанных сигналов для определения расхода в канале; передачи информации, относящейся к расходу, указанному удаленному конечному пользователю.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что сигналы, сгенерированные указанными одним или более звуковыми преобразователями, принимают и собирают локальным устройством мониторинга, а затем передают из локального устройства мониторинга в удаленное устройство централизованной обработки для обработки указанных сигналов с целью определения расхода в канале.

3. Способ по п.1, отличающийся тем, что указанные один или более преобразователей звука находятся рядом с указанным каналом, но физически с ним не контактируют.

4. Способ мониторинга расхода текущей среды в канале и передачи данных о расходе конечному пользователю, включающий этапы

установки одного или более звуковых преобразователей рядом с указанным каналом, причем каждый из указанных звуковых преобразователей генерирует сигнал,

характеризующий измеренную амплитуду звуковых волн, вызываемых потоком текучей среды в указанном канале;

приема таких акустических сигналов и обработки сигналов с преобразованием их в оцифрованные данные, характеризующие измеренную амплитуду;

выполнения вычислительного анализа оцифрованных данных для определения расхода в указанном канале на основе измеренной амплитуды;

передачи информации о расходе указанному конечному пользователю.

5. Способ по п.4, отличающийся тем, что прием и обработку сигналов с преобразованием их в оцифрованные данные, характеризующие измеренную амплитуду, осуществляют устройством мониторинга, находящимся, в непосредственной близости от преобразователей звука.

6. Способ по п.5, дополнительно включающий этап передачи оцифрованных данных из устройства мониторинга в устройство централизованной обработки для выполнения вычислительного анализа оцифрованных данных с целью определения расхода в указанном канале.

7. Способ по п.5, отличающийся тем, что устройство мониторинга содержит одну или более схем усиления и фильтрации для усиления сигнала от каждого звукового преобразователя и удаления внешнего шума перед обработкой сигналов с преобразованием их в оцифрованные данные, характеризующие измеренную амплитуду.

8. Способ по п.6, отличающийся тем, что передачу оцифрованных данных осуществляют высокочастотным передатчиком, связанным с устройством мониторинга.

9. Способ по п.5, отличающийся тем, что устройство мониторинга получает электропитание от батареи, которая непрерывно подзаряжается от солнечной панели.

10. Способ по п.4, отличающийся тем, что передачу информации о расходе указанному конечному пользователю осуществляют с использованием Web-сайта сети Интернет с контролируемым доступом.

11. Способ контроля расхода текучей среды в канале и передачи данных о расходе конечному пользователю, включающий этапы

измерения амплитуды звуковых волн, вызываемых циркуляцией текучей среды в указанном канале;

генерации сигнала, характеризующего замеренную амплитуду;

передачи сигнала, характеризующего замеренную амплитуду, в устройство мониторинга;

обработки сигнала с преобразованием его в оцифрованные данные, характеризующие измеренную амплитуду;

выполнения вычислительного анализа оцифрованных данных для определения расхода в указанном канале на основе измеренной амплитуды;

передачи информации о расходе указанному конечному пользователю.

12. Способ оценки динамики функционирования объекта, включающий этапы установки по меньшей мере одного устройства мониторинга вблизи каждого из множества выбранных каналов объекта, причем каждое устройство мониторинга содержит по меньшей мере один звуковой преобразователь для генерации сигнала, характеризующего звуковые волны, вызываемые потоком энергоносителя в указанном выбранном канале,

причем каждое устройство мониторинга принимает и обрабатывает указанные сигналы, преобразуя их в оцифрованные данные, характеризующие звуковые волны;

обработки оцифрованных данных для определения расхода энергоносителя в каждом выбранном канале;

оценки динамики функционирования объекта на основе определенного таким образом расхода.

13. Способ по п.12, отличающийся тем, что каждое устройство мониторинга передает оцифрованные данные, характеризующие звуковые волны, на удаленное устройство централизованной обработки для обработки оцифрованных данных и определения расхода энергоносителя по каждому выбранному каналу и оценки динамики функционирования объекта на основе определенных таким образом расходов.

14. Способ по п.12, дополнительно включающий этап ретрансляции информации,

относящейся к количеству энергоносителя, выходящего из объекта, конечному пользователю.

15. Способ оценки расхода текучей среды в канале, включающий этапы установки одного или более звуковых преобразователей рядом с указанным каналом, причем каждый из указанных звуковых преобразователей генерирует сигнал, характеризующий измеренную амплитуду звуковых волн, вызываемых потоком текучей среды в указанном канале;

мониторинга фактического расхода текучей среды в канале;

сравнения измеренных амплитуд с фактическим расходом текучей среды для вывода математического соотношения между измеренной амплитудой и фактическим расходом текучей среды;

использования выведенного математического соотношения для последующих оценок расхода текучей среды в данном канале или другом канале со сходными физическими свойствами.

RU 2006118369 A

RU 2006118369 A