



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: **2010125679/28**, **23.06.2010**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
23.06.2010

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **23.06.2010**

(45) Опубликовано: **20.04.2011**

Адрес для переписки:

**109456, Москва, 1-й Вешняковский пр-д, 2,
ГНУ ВИЭСХ, О.В. Голубевой**

(72) Автор(ы):

**Стребков Дмитрий Семенович (RU),
Харченко Валерий Владимирович (RU),
Чемяков Вячеслав Викторович (RU)**

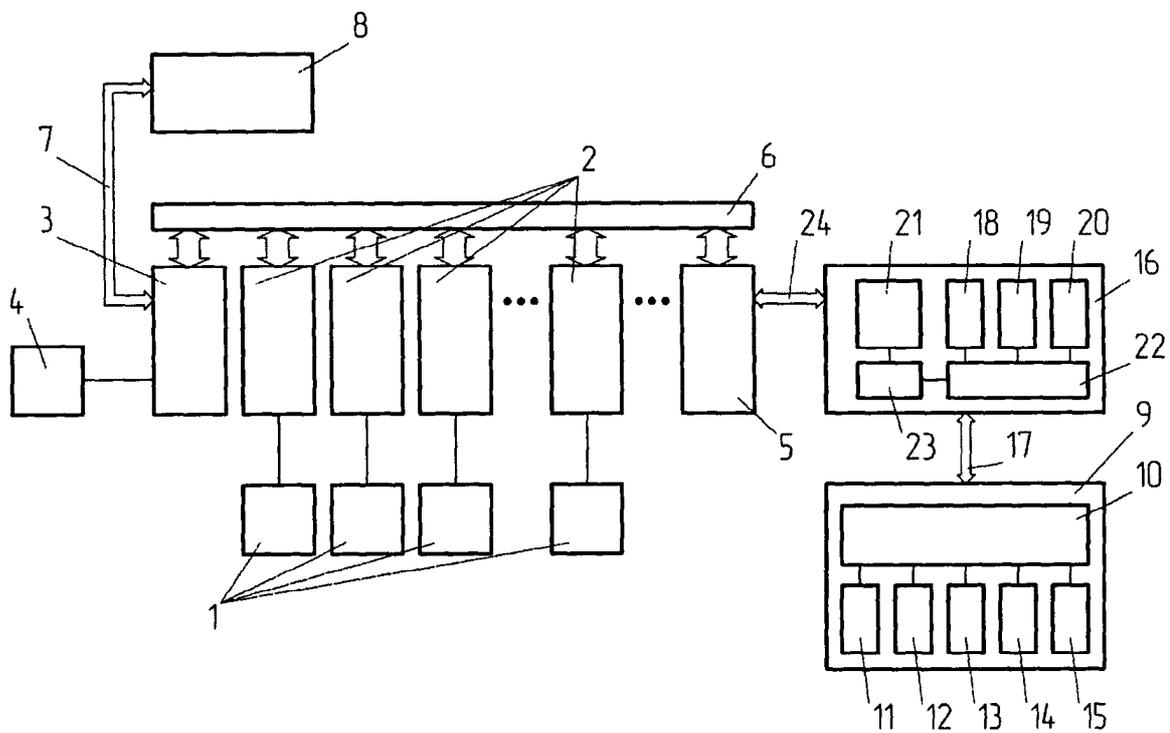
(73) Патентообладатель(и):

**Российская Академия Сельскохозяйственных
наук Государственное научное учреждение
Всероссийский научно-исследовательский
институт электрификации сельского
хозяйства Российской Академии
Сельскохозяйственных наук (ГНУ ВИЭСХ
РОССЕЛЬХОЗАКАДЕМИИ) (RU)**

**(54) ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ МОНИТОРИНГА РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ
ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГЕТИКИ**

Формула полезной модели

Измерительный комплекс для мониторинга работы оборудования возобновляемой энергетики, содержащий счетчики и датчики сигналов по каждому расходуемому энергоносителю, модули ввода-вывода сигналов, программируемый логический контроллер, модуль питания, модуль коммуникационных интерфейсов для связи с внешними устройствами, объединяемые внутренней системной шиной, через которую осуществляется питание, обмен данными и измерительной информацией, с реализацией в контроллере алгоритмов вычисления и управления, а также устройства проводной связи, персональный компьютер диспетчерского пункта или автоматизированного рабочего места с установленным программным обеспечением, отличающийся тем, что оборудован блоком метеодатчиков, содержащим блок сопряжения датчиков, датчик температуры, датчик влажности воздуха, датчик скорости и направления ветра, датчик солнечной радиации и датчик количества осадков, соединенным с консолью управления для передачи на нее информации и получения от нее питания, которая содержит встроенный датчик атмосферного давления, датчик температуры воздуха и датчик относительной влажности воздуха, энергонезависимую память, блок обработки данных, встроенные батареи питания и которая в свою очередь подключена к модулю коммуникационных интерфейсов для передачи информации в программируемый логический контроллер по системной шине.



Полезная модель относится к области измерительной техники и предназначена для мониторинга работы оборудования возобновляемой энергетики используемого на объектах с автономным энергоснабжением.

5 Известен способ мониторинга объектов теплоснабжения и устройство для его осуществления (патент РФ на изобретение №2232352). Устройство содержит телеметрические температурные датчики установленные в выбранных точках объекта измерения, для измерения температур, порождающего и производных процессов в течение выбранного представительного периода времени, и
10 персональный компьютер для обработки и объективизации полученной информации. Способ и устройство разработаны для автоматизированного контроля температурных процессов на объектах теплоснабжения с использованием персональных компьютеров и тестирования работоспособности систем водяного отопления зданий, подключенных к индивидуальным, центральным или
15 централизованным источникам тепла.

Недостатком известного устройства является ограниченная область использования, обусловленная контролем только температур в системе отопления и температуры наружного воздуха.

20 Известно устройство мобильной станции мониторинга солнечной батареи (патент РФ на полезную модель №75516). Устройство содержит эквивалент нагрузки, блок управления, датчик температуры воздуха, датчик влажности воздуха, датчик давления воздуха, датчик суммарной солнечной радиации и датчик температуры рабочей поверхности солнечной батареи. Устройство разработано для мониторинга
25 работы солнечных батарей, как в стационарных, так и в передвижных, переносных условиях в зависимости от воздействия различных климатических факторов.

Недостатком известного устройства является возможность исследования только одного типа оборудования возобновляемой энергетики, что ограничивает область
30 применения.

Известны различные устройства, автоматизированные информационно-измерительные, измерительно-вычислительные, многоуровневые распределенные автоматизированные системы (патент РФ на полезную модель №83829, патент РФ на изобретение №2296305, патент РФ на полезную модель №37231), содержащие
35 счетчики или датчики сигналов по каждому расходуемому энергоносителю, модули ввода-вывода сигналов, программируемые логические контроллеры, модули питания, модули коммуникационных интерфейсов для связи с внешними устройствами, и объединяемые внутренней шиной, через которую осуществляется питание и обмен данными и измерительной информацией, с реализацией в
40 контроллере алгоритмов вычисления и управления, а также устройства периферийной связи, программное обеспечение, персональный компьютер диспетчерского пункта или автоматизированного рабочего места. Устройства предназначены для коммерческого и технологического контроля и учета, сбора и
45 обработки данных о потреблении традиционных энергоресурсов на объектах их распределения в системах централизованного энергоснабжения.

Известные устройства не имеют в своем составе датчиков и приборов для сбора информации о потенциале возобновляемых источников энергии, что является их
50 недостатком, и не позволяет использовать на объектах с автономным энергоснабжением.

Задача полезной модели разработать multifunctional измерительный комплекс для получения объективной информации о параметрах и режимах работы

оборудования возобновляемой энергетики и построенных на их основе реальных систем автономного энергоснабжения в зависимости от потенциала возобновляемых источников энергии, воздействия внешних климатических факторов и условий окружающей среды.

5 Технический результат достигается тем, что измерительный комплекс, содержащий счетчики и датчики сигналов по каждому расходуемому
энергоносителю, модули ввода-вывода сигналов, программируемый логический контроллер, модуль питания, модуль коммуникационных интерфейсов для связи с
10 внешними устройствами, объединяемые внутренней системной шиной, через которую осуществляется питание, обмен данными и измерительной информацией, с реализацией в контроллере алгоритмов вычисления и управления, а также устройства проводной связи, персональный компьютер диспетчерского пункта или автоматизированного рабочего места с установленным программным обеспечением,
15 согласно предложению, оборудован блоком метеодатчиков содержащим блок сопряжения датчиков, датчик температуры, датчик влажности воздуха, датчик скорости и направления ветра, датчик солнечной радиации и датчик количества осадков, соединенным с консолью управления, для передачи на нее информации и
20 получения от нее питания, которая содержит встроенный датчик атмосферного давления, датчик температуры воздуха и датчик относительной влажности воздуха, энергонезависимую память, блок обработки данных, встроенные батареи питания и которая в свою очередь подключена к модулю коммуникационных интерфейсов для передачи информации в программируемый логический контроллер по системной
25 шине.

Сущность полезной модели поясняется фиг.1, на которой изображена структурно-функциональная схема.

Измерительный комплекс, содержит счетчики и датчики сигналов по каждому
30 расходуемому энергоносителю 1, модули ввода-вывода сигналов 2, программируемый логический контроллер 3, модуль питания 4, модуль коммуникационных интерфейсов для связи с внешними устройствами 5, объединенные внутренней системной шиной 6, через которую осуществляется питание, обмен данными и измерительной информацией, с реализацией в
35 контроллере алгоритмов вычисления и управления, а также устройства проводной связи 7, персональный компьютер диспетчерского пункта или автоматизированного рабочего места 8 с установленным программным обеспечением, а также согласно предложения, оборудован блоком метеодатчиков 9, содержащим блок сопряжения
40 датчиков 10, датчик температуры 11, датчик влажности воздуха 12, датчик скорости и направления ветра 13, датчик солнечной радиации 14 и датчик количества осадков 15, соединенным с консолью управления 16, для передачи на нее информации и получения от нее питания по каналу связи 17, которая содержит
45 встроенный датчик атмосферного давления 18, датчик температуры воздуха 19 и датчик относительной влажности воздуха 20, энергонезависимую память 21, блок обработки данных 22, встроенные батареи питания 23 и которая в свою очередь подключена к модулю коммуникационных интерфейсов 5, по каналу связи 24, для передачи информации в программируемый логический контроллер 3 по системной
50 шине 6.

(57) Реферат

Полезная модель относится к области измерительной техники и предназначена

для мониторинга работы оборудования возобновляемой энергетики используемого на объектах с автономным энергоснабжением. Задача полезной модели разработать многофункциональный измерительный комплекс для получения объективной информации о параметрах и режимах работы оборудования возобновляемой

5 энергетики и построенных на их основе реальных систем автономного энергоснабжения в зависимости от потенциала возобновляемых источников энергии, воздействия внешних климатических факторов и условий окружающей среды. Измерительный комплекс, содержащий счетчики и датчики сигналов по каждому

10 расходуемому энергоносителю, модули ввода-вывода сигналов, программируемый логический контроллер, модуль питания, модуль коммуникационных интерфейсов для связи с внешними устройствами, объединяемые внутренней системной шиной, через которую осуществляется питание, обмен данными и измерительной

15 информацией, с реализацией в контроллере алгоритмов вычисления и управления, а также устройства проводной связи, персональный компьютер диспетчерского пункта или автоматизированного рабочего места с установленным программным обеспечением, оборудован блоком метеодатчиков содержащим блок сопряжения датчиков, датчик температуры, датчик влажности воздуха, датчик скорости и

20 направления ветра, датчик солнечной радиации и датчик количества осадков, соединенным с консолью управления, для передачи на нее информации и получения от нее питания, которая содержит встроенный датчик атмосферного давления, датчик температуры воздуха и датчик относительной влажности воздуха,

25 энергонезависимую память, блок обработки данных, встроенные батареи питания и которая в свою очередь подключена к модулю коммуникационных интерфейсов для передачи информации в программируемый логический контроллер по системной шине.

30

35

40

45

50

Реферат

Измерительный комплекс для мониторинга работы оборудования возобновляемой энергетики

Полезная модель относится к области измерительной техники и предназначена для мониторинга работы оборудования возобновляемой энергетики используемого на объектах с автономным энергоснабжением.

Задача полезной модели разработать многофункциональный измерительный комплекс для получения объективной информации о параметрах и режимах работы оборудования возобновляемой энергетики и построенных на их основе реальных систем автономного энергоснабжения в зависимости от потенциала возобновляемых источников энергии, воздействия внешних климатических факторов и условий окружающей среды.

Измерительный комплекс, содержащий счетчики и датчики сигналов по каждому расходуемому энергоносителю, модули ввода-вывода сигналов, программируемый логический контроллер, модуль питания, модуль коммуникационных интерфейсов для связи с внешними устройствами, объединяемые внутренней системной шиной, через которую осуществляется питание, обмен данными и измерительной информацией, с реализацией в контроллере алгоритмов вычисления и управления, а также устройства проводной связи, персональный компьютер диспетчерского пункта или автоматизированного рабочего места с установленным программным обеспечением, оборудован блоком метеодатчиков содержащим блок сопряжения датчиков, датчик температуры, датчик влажности воздуха, датчик скорости и направления ветра, датчик солнечной радиации и датчик количества осадков, соединенным с консолью управления, для передачи на нее информации и получения от нее питания, которая содержит встроенный датчик атмосферного давления, датчик температуры воздуха и датчик относительной влажности воздуха, энергонезависимую память, блок обработки данных, встроенные батареи питания и которая в свою очередь

подключена к модулю коммуникационных интерфейсов для передачи информации в программируемый логический контроллер по системной шине.

2010125679



Измерительный комплекс для мониторинга работы оборудования возобновляемой энергетики

Полезная модель относится к области измерительной техники и предназначена для мониторинга работы оборудования возобновляемой энергетики используемого на объектах с автономным энергоснабжением.

Известен способ мониторинга объектов теплоснабжения и устройство для его осуществления (патент РФ на изобретение №2232352). Устройство содержит телеметрические температурные датчики установленные в выбранных точках объекта измерения, для измерения температур, порождающего и производных процессов в течение выбранного представительного периода времени, и персональный компьютер для обработки и объективизации полученной информации. Способ и устройство разработаны для автоматизированного контроля температурных процессов на объектах теплоснабжения с использованием персональных компьютеров и тестирования работоспособности систем водяного отопления зданий, подключенных к индивидуальным, центральным или централизованным источникам тепла.

Недостатком известного устройства является ограниченная область использования, обусловленная контролем только температур в системе отопления и температуры наружного воздуха.

Известно устройство мобильной станции мониторинга солнечной батареи (патент РФ на полезную модель № 75516). Устройство содержит эквивалент нагрузки, блок управления, датчик температуры воздуха, датчик влажности воздуха, датчик давления воздуха, датчик суммарной солнечной радиации и датчик температуры рабочей поверхности солнечной батареи. Устройство разработано для мониторинга работы солнечных батарей, как в стационарных, так и в передвижных, переносных условиях в зависимости от воздействия различных климатических факторов.

Недостатком известного устройства является возможность исследования только одного типа оборудования возобновляемой энергетики, что ограничивает область применения.

Известны различные устройства, автоматизированные информационно-измерительные, измерительно-вычислительные, многоуровневые распределенные автоматизированные системы (патент РФ на полезную модель № 83829, патент РФ на изобретение № 2296305, патент РФ на полезную модель № 37231), содержащие счетчики или датчики сигналов по каждому расходуемому энергоносителю, модули ввода-вывода сигналов, программируемые логические контроллеры, модули питания, модули коммуникационных интерфейсов для связи с внешними устройствами, и объединяемые внутренней шиной, через которую осуществляется питание и обмен данными и измерительной информацией, с реализацией в контроллере алгоритмов вычисления и управления, а также устройства периферийной связи, программное обеспечение, персональный компьютер диспетчерского пункта или автоматизированного рабочего места. Устройства предназначены для коммерческого и технологического контроля и учета, сбора и обработки данных о потреблении традиционных энергоресурсов на объектах их распределения в системах централизованного энергоснабжения.

Известные устройства не имеют в своем составе датчиков и приборов для сбора информации о потенциале возобновляемых источников энергии, что является их недостатком, и не позволяет использовать на объектах с автономным энергоснабжением.

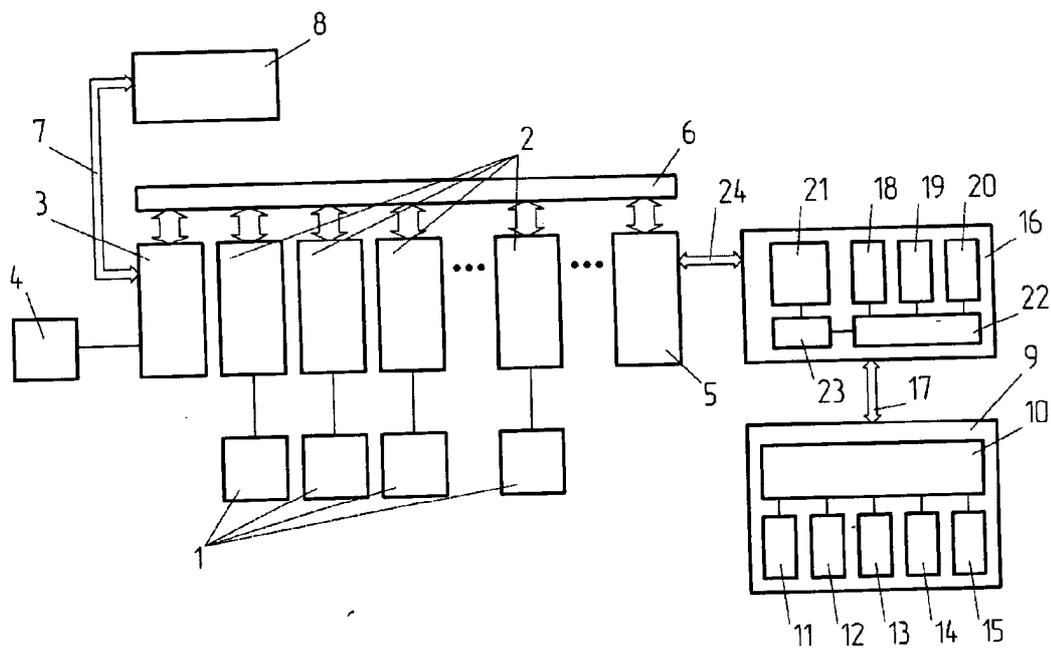
Задача полезной модели разработать многофункциональный измерительный комплекс для получения объективной информации о параметрах и режимах работы оборудования возобновляемой энергетики и построенных на их основе реальных систем автономного энергоснабжения в зависимости от потенциала возобновляемых источников энергии, воздействия внешних климатических факторов и условий окружающей среды.

Технический результат достигается тем, что измерительный комплекс, содержащий счетчики и датчики сигналов по каждому расходуемому энергоносителю, модули ввода-вывода сигналов, программируемый логический контроллер, модуль питания, модуль коммуникационных интерфейсов для связи с внешними устройствами, объединяемые внутренней системной шиной, через которую осуществляется питание, обмен данными и измерительной информацией, с реализацией в контроллере алгоритмов вычисления и управления, а также устройства проводной связи, персональный компьютер диспетчерского пункта или автоматизированного рабочего места с установленным программным обеспечением, согласно предложению, оборудован блоком метеодатчиков содержащим блок сопряжения датчиков, датчик температуры, датчик влажности воздуха, датчик скорости и направления ветра, датчик солнечной радиации и датчик количества осадков, соединенным с консолью управления, для передачи на нее информации и получения от нее питания, которая содержит встроенный датчик атмосферного давления, датчик температуры воздуха и датчик относительной влажности воздуха, энергонезависимую память, блок обработки данных, встроенные батареи питания и которая в свою очередь подключена к модулю коммуникационных интерфейсов для передачи информации в программируемый логический контроллер по системной шине.

Сущность полезной модели поясняется фиг.1, на которой изображена структурно-функциональная схема.

Измерительный комплекс, содержит счетчики и датчики сигналов по каждому расходуемому энергоносителю 1, модули ввода-вывода сигналов 2, программируемый логический контроллер 3, модуль питания 4, модуль коммуникационных интерфейсов для связи с внешними устройствами 5, объединенные внутренней системной шиной 6, через которую осуществляется питание, обмен данными и измерительной информацией, с реализацией в контроллере алгоритмов вычисления и управления, а также

устройства проводной связи 7, персональный компьютер диспетчерского пункта или автоматизированного рабочего места 8 с установленным программным обеспечением, а также согласно предложения, оборудован блоком метеодатчиков 9, содержащим блок сопряжения датчиков 10, датчик температуры 11, датчик влажности воздуха 12, датчик скорости и направления ветра 13, датчик солнечной радиации 14 и датчик количества осадков 15, соединенным с консолью управления 16, для передачи на нее информации и получения от нее питания по каналу связи 17, которая содержит встроенный датчик атмосферного давления 18, датчик температуры воздуха 19 и датчик относительной влажности воздуха 20, энергонезависимую память 21, блок обработки данных 22, встроенные батареи питания 23 и которая в свою очередь подключена к модулю коммуникационных интерфейсов 5, по каналу связи 24, для передачи информации в программируемый логический контроллер 3 по системной шине 6.



Фиг.1