РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

(19) **RU** (11) **2 515 120**(13) **C2**

(51) МПК
G01D 4/00 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: **2011126149/28, 25.11.2009**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
25.11.2009

Приоритет(ы):
(30) Конвенционный приоритет:
27.11.2008 EP 08170102.1

(43) Дата публикации заявки: **10.01.2013** Бюл. № 1

(45) Опубликовано: **10.05.2014** Бюл. № 13

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **US 20060259447 A, 16.11.2006. EP 769218 B1, 06.05.1999. US 5742229 A, 21.04.1998. US 5726901 A1, 10.03.1998**

(85) Дата начала рассмотрения заявки PCT на национальной фазе: **27.06.2011**

(86) Заявка PCT:
EP 2009/065833 (25.11.2009)

(87) Публикация заявки PCT:
WO 2010/060927 (03.06.2010)

Адрес для переписки:
129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, строение 3, ООО "Юридическая фирма Городисский и Партнеры"

(72) Автор(ы):
ХЕХТФИШЕР Кнут (DE),
ПАВЛИЧЕК Франк (DE)

(73) Патентообладатель(и):
ЮБИТРИСИТИ ГЕЗЕЛЛЬШАФТ ФЮР ФЕРТАЙЛЬТЕ ЭНЕРГИЗЮСТЕМЕ МБХ (DE)

(54) СИСТЕМА ПУНКТА ПОДСЧЕТА И ИЗМЕРЕНИЯ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ И ПОДСЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ И СПОСОБ

(57) Реферат:

Изобретение относится к измерительной технике и может найти применение в системах измерения и учета электрической энергии, потребленной блоком потребления электрической энергии и/или генерации в стационарном географическом пункте из соединительного устройства. Технический результат - расширение функциональных возможностей. Для этого в системе пункта подсчета и измерения гнездо не содержит устройства для измерения потребления или генерации электрической энергии. Причем мобильный или нестационарный функциональный блок дополнительно объединен с базой данных, которая размещена на центральном компьютерном блоке или иным образом вне гнезда. В базе данных сохраняют дополнительные сведения относительно гнезда (гнезд) и информацию для идентификации владельца подключения к сети или введенной в него, содержащей идентифицируемое, связанное с местоположением соединительное устройство, а также идентифицируемый, не связанный с местоположением функциональный блок. Причем последний состоит из соответствующего устройства для получения идентификатора соединительного устройства, подсчета и

RU 2515120 C2

RU 2515120 C2

измерения отобранной от идентифицированного соединительного устройства и/или введенной в него электрической энергии. 2 н. и 11 з.п. ф-лы.

RU 2515120 C2

RU 2515120 C2

RUSSIAN FEDERATION

(19) **RU** (11) **2 515 120** (13) **C2**

(51) Int. Cl.
G01D 4/00 (2006.01)

FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21)(22) Application: **2011126149/28, 25.11.2009**

(24) Effective date for property rights:
25.11.2009

Priority:
(30) Convention priority:
27.11.2008 EP 08170102.1

(43) Application published: **10.01.2013** Bull. № **1**

(45) Date of publication: **10.05.2014** Bull. № **13**

(85) Commencement of national phase: **27.06.2011**

(86) PCT application:
EP 2009/065833 (25.11.2009)

(87) PCT publication:
WO 2010/060927 (03.06.2010)

Mail address:
129090, Moskva, ul. B. Spasskaja, 25, stroenie 3, OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery"

(72) Inventor(s):
KhEKhTFIShER Knut (DE),
PAVLIChEK Frank (DE)

(73) Proprietor(s):
JuBITRISITI GEZELL'ShAFT FJuR FERTAJL'TE EhNERGIZJuSTEME MBKh (DE)

RU 2515120 C2

(54) SYSTEM OF STATION OF COUNT AND MEASUREMENT FOR MEASUREMENT AND COUNT OF ELECTRIC ENERGY AND METHOD

(57) Abstract:

FIELD: measurement equipment.

SUBSTANCE: invention relates to measurement equipment and may find application in systems of measurement and count of electric energy, consumed by a unit of power consumption and/or generation in a stationary geographic station from a connection device. In the system of the station of count and measurement the seat does not contain a device to measure consumption or generation of power. Besides, the mobile or non-stationary functional unit is additionally combined with a data base, which is placed on a central computer unit or otherwise outside the seat. In the data base they save additional data relative to the seat (seats) and information for identification of the owner of connection to the network or introduced to it, containing the identified device connected to the location, and also the identification functional unit not connected to the location. Besides, the latter comprises the appropriate device to produce the identifier of the connection device, to count and measure power taken from the identified connection device and/or introduced power in it.

EFFECT: expansion of functional capabilities.

13 cl

RU 2515120 C2

Область техники

Изобретение относится к системе пункта подсчета и измерения для измерения и подсчета электрической энергии, отбираемой блоком потребления или генерации в стационарном географическом пункте из соединительного устройства или вводимой в него, содержащей (a) идентифицируемое, связанное с местоположением соединительное устройство, а также (b) идентифицируемый, не связанный с местоположением функциональный блок, причем идентифицируемый, не связанный с местоположением функциональный блок содержит по соответствующему устройству для (b1) восприятия идентификатора соединительного устройства, (b2) подсчета и измерения отобранной от идентифицированного соединительного устройства и/или введенной в него электрической энергии, (b3) сохранения полученных данных подсчета и измерения, а также определенного идентификатора соответственно использованного соединительного устройства и (b4) считывания сохраненных данных.

Изобретение также относится к способу для не связанного с местоположением измерения, подсчета и расчета за электрический ток.

Предшествующий уровень техники

В настоящее время снабжение электроэнергией преобладающим образом осуществляется через подключения к сети, которые жестко соотнесены с определенным земельным участком. Эти подключения к сети жестко соотнесены с покупателем подключения. С целью измерения, подсчета и расчетов за отобранную через подключение к сети электрическую энергию, кроме того, стационарно устанавливаются связанные с местоположением счетчики тока. За всю отобранную через подключение к сети электрическую энергию, таким образом, осуществляется расчет с покупателем подключения. Различение в том отношении, какое лицо или какой потребитель на измеряемом подключении отобрал соответствующую энергию, не предусматривается.

В DE 69509529 (EP 0769218) описывается распределительная сеть. Она предоставляет решение относительно того, что расчет может осуществляться на основе пользователя, а не на основе стационарного географического пункта, как это предусматривается, например, в SE 425123, US 4352992 или EP 0047089.

В DE 69509529 описывается распределительная сеть, состоящая из (a) электрических линий, (b) множества устройств ответвления с по меньшей мере одним гнездовым устройством (штекерного разъема) для отвода электрического тока, и (c) компьютерного блока, который осуществляет связь с отдельными или несколькими устройствами ответвления через электросеть. Насколько устройства ответвления имеют возможность коммутации, эти устройства ответвления со стороны электросети для этого оснащены так называемым устройством регулирования и управления, которое служит для идентификации обслуживающего персонала и переключения гнездового устройства.

Обслуживающий персонал, который соединяет блок потребителя энергии с устройством ответвления, идентифицируется с помощью связанного с устройством ответвления компьютерного блока или устройства регулирования и управления посредством встроенного в блок потребителя энергии микропроцессора. В описываемой системе идентифицирует, таким образом, устройство ответвления или связанный с ним компьютерный блок, обслуживающий персонал или блок потребителя. Это возможно только за счет того, что в описанной в DE 69509529 распределительной сети устройства ответвления связаны с собственными установленными для этого компьютерными блоками, так как там устройства ответвления (в соединении с установленными для этого компьютерными блоками) должны иметь возможность, наряду с информацией об устройстве ответвления, сами предварительно содержать всю информацию обо всех

пользователях системы или иметь возможность вызывать ее. Процесс идентификации, который позволяет обслуживающему персоналу путем переключения устройства управления осуществлять съем тока, осуществляется согласно DE 69509529 посредством коммуникации между собственным, установленным для одного или малого числа устройств ответвления компьютерным блоком и устройством ответвления, а именно, посредством сигналов, которые накладываются на распределительную сеть. Соответствующая изобретению распределительная сеть использует коммуникацию по линии питания между компьютерным блоком и устройством ответвления.

Каждый процесс идентификации и тем самым также управления в описанной в DE 69509529 системе предусматривает коммуникацию - при необходимости после промежуточного сохранения - между собственным интегрированным для этого в электросеть компьютерным блоком и устройством ответвления. Устройство ответвления должно осуществлять связь с компьютерным блоком. Решения процесса и разрешения принимаются по каждому отдельному устройству ответвления или включенному перед ним оборудованию. Устройство ответвления согласно DE 69509529 является основным звеном способа идентификации и выдачи разрешения. Описанная в DE 69509529 распределительная сеть не может эксплуатироваться без того, что для коммуникации с устройствами ответвления требуется дополнительное оборудование со стороны электросети (собственные компьютерные блоки).

В US 2006/259447 описана система для определения и отчета о потреблении энергии посредством счетчика потребителя. Система функционирует таким образом, что поставщик энергии отдельным счетчикам потребителей назначает идентификаторы счетчиков. Кроме того, каждому счетчику потребителя поставщиком энергии назначается идентификатор клиента. Тем самым определенный счетчик потребителя сопоставляется с определенным клиентом. Кроме того, поставщик энергии может посредством идентификатора клиента соотнести определенное потребление с соответствующим расчетным счетом клиента и выполнить расчеты.

Сущность изобретения

Изобретение обеспечивает возможность связанного с местоположением подсчета и измерения отобранной из электросети или введенной в нее электрической энергии простым способом. Описано новое решение, при котором электрическая энергия измеряется и подсчитывается не в единственной зависимости от стационарного географического пункта подключения к сети, а в зависимости от отдельных блоков потребления и/или генерации или их пользователей (абонентов системы), которые используют такой пункт подключения к сети (не связанный с местоположением пункт подсчета и измерения).

Идея является новой также в том отношении, что технические требования к соединительному устройству (и тем самым также затраты на каждое отдельное соединительное устройство) минимизируются. В частности, можно избежать того, что для каждого соединительного устройства или группы соединительных устройств требуются дополнительные компьютерные блоки и/или дополнительное оборудование, в частности, связь с использованием наложенных на электросеть сигналов.

Изобретение описывает, кроме того, дополнительные функции не связанного с местоположением пункта подсчета и измерения, которые определены в зависимых пунктах 2 и 7 формулы изобретения.

Способы для не связанного с местоположением измерения, подсчета и расчета за электрический ток описаны в пунктах 8-10 формулы изобретения.

Изобретение использует для решения технической проблемы не связанного с

местоположением измерения и подсчета отобранной/введенной в сеть электрической энергии знание современных технологий связи, передачи данных и идентификации. Изобретение решает техническую проблему посредством системы пункта измерения и подсчета. Она составлена из

- постоянно связанного с электросетью (связанного с местоположением) соединительного устройства и
- идентифицируемого, не связанного с местоположением функционального блока для измерения и подсчета электрической энергии, отобранной на связанном с местоположением соединительном устройстве или введенной в него посредством блока потребления или генерации.

Сначала более подробно поясняется связанное с местоположением соединительное устройство. С помощью постоянно связанного с электросетью (связанного с местоположением) соединительного устройства блоки потребления или генерации подключаются к электросети (регулярным проводящим образом). В случае соединительного устройства речь идет, в принципе, о гнездовой части штекерного разъема, причем тип конструкции не принципиален. Возможны проводящие соединения различного рода, например для однофазного или многофазного переменного тока, сильноточные, на постоянный ток и т.д. Соединительное устройство в соответствии с изобретением всегда требует идентификатора, чтобы владелец соединительного устройства мог быть идентифицирован для целей расчетов. Этот идентификатор может (но необязательно должен) быть однократным (при необходимости, несколько соединительных устройств соответствуют одному лицу). В простейшей форме достаточно, что соединительное устройство в качестве идентификатора содержит номер, который, например, напечатан на соединительном устройстве и на основе которого соединительное устройство может быть идентифицировано. Любая другая форма идентификации (безразлично, визуальная, электронная или еще какая-либо) также возможна. Также возможна идентификация соединительного устройства посредством микропроцессора.

С помощью идентификатора каждое соединительное устройство может быть однозначно сопоставлено со стороной расчета (владельцем соединительного устройства), чтобы обеспечить возможность расчета (например, путем сравнения идентификатора с информацией о владельце соединительного устройства, сохраненной в банке данных или ином устройстве). Возможно сохранение дополнительной информации о соединительном устройстве.

Другим компонентом системы пункта измерения и подсчета наряду с соединительным устройством является не связанный постоянно (не связанный с местоположением) с электросетью функциональный блок, который по существу состоит из счетчика тока и других (известных) устройств для восприятия идентификатора соединительного устройства, для сохранения данных измерения и подсчета, а также используемого соединительного устройства и устройства для считывания сохраненных данных.

Совместно с идентифицируемым на основе идентификатора соединительным устройством этот не связанный с местоположением функциональный блок образует систему пункта измерения и подсчета. Не связанный с местоположением функциональный блок является, со своей стороны, однозначно идентифицируемым. При этом является возможным для блока назначить долговременный постоянный идентификатор (например, путем применения лишь однократно предоставляемого номера счетчика электрического тока). Наряду или вместо постоянного номера счетчика, кроме того, также является возможным, что соответствующий владелец снабжает блок

некоторым идентификатором (подобным образом, как мобильный телефон, только посредством вставки в него SIM-карты становится однозначно идентифицируемым абонентом системы), или постоянный идентификатор модифицируется.

Не связанный с местоположением функциональный блок состоит согласно этому, по меньшей мере, из следующих технических устройств, пространственное расположение и/или техническое выполнение которых могут варьироваться:

(1) Устройство для восприятия идентификатора соединительного устройства

Требуется устройство для восприятия идентификатора соединительного устройства, которое может быть выполнено различным образом.

Например, возможно восприятие вручную идентификатора обслуживающим персоналом, например, путем считывания идентификатора соединительного устройства и записи, ввода и т.п. этого идентификатора в подходящее для этого устройство (например, запись на лист бумаги для дальнейшего применения, ввод в предусмотренный для этого прибор).

Возможным и предпочтительным является также автоматизированное восприятие идентификатора. Оно может осуществляться как пользователем (для этого данное лицо имеет при себе предназначенное для этого на соединительном устройстве устройство для считывания и сохранения идентификатора, и идентификатор считывается в это устройство), так и автоматически (для этого блок потребителя автоматически считывает идентификатор соединительного устройства с использованием соответствующего технического способа, например, по радиосвязи). Предпочтительным образом, это производится с помощью идентификационных штрихкодов и соответствующих считывающих устройств или с помощью меток радиочастотной идентификации (RFID) и RFID считывающих устройств.

(2) Идентифицируемое устройство для подсчета и измерения

Кроме того, предусмотрено устройство для подсчета и измерения электрической энергии, которая устройством потребления и/или генерации отбирается на соединительном устройстве и/или вводится в соединительное устройство, распознанное согласно (1). В случае этого устройства речь идет о счетчике тока (предпочтительно о двунаправленном счетчике хода нагрузки для одно- или многофазного переменного тока), причем эта функциональность может в отдельных случаях сильно варьироваться и зависит от области использования не связанного с местоположением пункта подсчета и измерения.

(3) Устройство для сохранения данных

Кроме того, требуется устройство для сохранения определенных согласно (2) данных подсчета и измерения, а также определенного согласно (1) идентификатора соответственно используемого соединительного устройства, причем речь может идти, например, о микросхеме памяти, постоянной плате или ином элементе памяти, в котором данные сохраняются для последующего применения или сохраняются промежуточным образом.

(4) Устройство для считывания сохраненных данных

Наконец, требуется устройство для считывания сохраненных согласно (3) данных. Как измеренные данные, так и идентификатор соответственно используемого соединительного устройства должны быть считываемыми из памяти, чтобы иметь возможность дальнейшей их обработки. Считывание данных может при этом технически осуществляться различными способами. Как правило, при этом речь идет об интерфейсе данных, через который данные (в зависимости от типа интерфейса) могут считываться различным образом вручную или полностью или частично автоматизированным

способом. Возможен, например, интерфейс для полностью автоматического дистанционного считывания, при котором данные, например, беспроводным способом передаются на центральный компьютерный блок. Также возможен интерфейс для полуавтоматического считывания (например, в котором обслуживающий персонал подключает носитель для хранения информации посредством интерфейса к устройству для передачи данных и передает данные на центральный компьютерный блок). Также возможно устройство для ручного/визуального считывания данных (например, индикация, из которой видимые данные вручную или иным образом воспринимаются и затем могут передаваться).

Конфигурация вышеописанных устройств может варьироваться. В частности, не требуется тесного пространственного соединения, например, таким образом, что устройства размещаются в одном месте, например в одном приборе. Решающим является то, что вышеописанные устройства описанным способом взаимодействуют как функциональный, не связанный с местоположением блок. Устройства не являются частью соединительного устройства, а совместно или в любом случае частично размещены вне соединительного устройства, предпочтительно в устройстве потребления и/или генерации. За счет такого расположения гарантируется, что описанные в (1) и (2) устройства лишь однократно требуются на каждое мобильное устройство потребления и/или генерации. Иначе, чем в DE 69509529, дополнительные компьютерные блоки, которые осуществляют связь с соединительным устройством или управляют им, и/или передача сигналов, наложенных на электросеть, не требуются. Поэтому кроме простой установки соединительного устройства не требуются никакие работы на инфраструктуре электросети.

Техническая проблема, предоставление системы пункта подсчета и измерения, может, однако, решаться тем, что не связанный с местоположением функциональный блок полностью или частично установлен вне блока потребления и/или генерации и полностью или преобладающим образом - вне соединительного устройства, в смысле отдельного модуля. В этом случае технические устройства встраивались бы в прибор, который включается между блоком потребления и/или генерации и соединительным устройством. За счет этого достигается то, что также блоки потребления и/или генерации, в случае которых устройства (1)-(4) неполностью интегрированы, могут полностью использовать функциональность не связанного с местоположением пункта подсчета и измерения.

Таким образом, основным звеном изобретения является то, что с помощью соответствующего изобретению не связанного с местоположением пункта подсчета и измерения технические средства в соединительном устройстве или при нем минимизируются и, таким образом, описанные в (1)-(4) устройства в такой же малой степени нужны в соединительном устройстве, как и дополнительные компьютерные блоки для коммуникации или управления соединительными устройствами.

Функциональность соответствующей изобретению системы пункта подсчета и измерения может быть расширена согласно следующим предпочтительным вариантам осуществления.

Восприятие идентификатора соединительного устройства с помощью не связанного с местоположением функционального блока может быть предпочтительным образом автоматизировано тем, что соединительное устройство маркируется электронным способом (например, посредством микропроцессора), и не связанный с местоположением функциональный блок считывает этот идентификатор (со своей стороны с применением микропроцессора). Здесь возможно применение технологий шифрования, то есть кодированная передача данных. Требуемая коммуникация может осуществляться

беспроводным способом (например, Bluetooth, WLAN, NFC и т.д.) или по кабелю, причем кабель может также встраиваться в соединительную линию между соединительным устройством и не связанным с местоположением функциональным блоком. Поскольку не связанный с местоположением функциональный блок размещен в блоке потребления и/или генерации, «линия передачи данных» может также быть частью соединительного кабеля блока потребления и/или генерации.

Не связанный с местоположением функциональный блок может дополнительно предпочтительным образом быть оснащен устройством, которое позволяет измерять/проверять продолжение существования и длительность электрического соединения с соединительным устройством, а именно, во временных интервалах или продолжительно. Определенная длительность электрического соединения может сохраняться в соответственно модифицированном запоминающем устройстве.

Не связанный с местоположением функциональный блок дополнительно может быть предпочтительным образом выполнен таким образом, что он блоку потребления и/или генерации (или их пользователю) только в том случае разрешает съем/ввод электрической энергии, когда он является правомочным пользователем системы. Для этого соединительное устройство может быть снабжено переключателем, который (из соображений безопасности эксплуатации, обслуживания и правовой безопасности) допускает протекание электрического тока только в том случае, если не связанный с местоположением функциональный блок удостоверяет правомочность блока потребления и/или генерации или его пользователя для съема/ввода на соединительном устройстве (в известной степени электронный замок).

В отличие от DE 69509529, включение или предшествующие ему идентификация/авторизация не связанного с местоположением функционального блока в описываемом здесь изобретении осуществляется не тем, что соединительное устройство или связанный с ним компьютерный блок проверяет, имеет ли право блок потребления и/или генерации или обслуживающий персонал на съем/ввод электроэнергии.

Согласно этой предпочтительной форме выполнения не связанный с местоположением функциональный блок считывает идентификатор соединительного устройства. Затем не связанный с местоположением функциональный блок или осуществляющий связь с блоком компьютерный блок проверяет, имеет ли право блок на съем/ввод электроэнергии на соединительном устройстве. Если результат проверки положителен, то не связанный с местоположением функциональный блок выдает на электронный замок соединительного устройства соответствующий сигнал (в известной степени электронный ключ), который обуславливает замыкание относящегося к соединительному устройству переключателя.

Соединительное устройство может, наконец, посредством электронного замка вновь размыкать переключатель по требованию не связанного с местоположением функционального блока или, если электрическое соединение между не связанным с местоположением функциональным блоком и соединительным устройством размыкается, вновь размыкать (например, после пропадания сигнала на замыкание переключателя) и прерывать напряжение и протекание тока.

Не связанный с местоположением функциональный блок может, кроме того, комбинироваться с устройством для коммуникации и дистанционного считывания. Обработанные в не связанном с местоположением пункте подсчета и измерения и сохраненные в не связанном с местоположением функциональном блоке данные должны передаваться для дальнейшей обработки, в частности для расчета. Передача сохраненных данных (данных подсчета и измерения, а также идентификатора

соединительного устройства, а также, при необходимости, длительность соединения) является центральной составной частью каждой системы измерения и расчетов. Кроме того, возможна также коммуникация в направлении не связанного с местоположением функционального блока, например, для авторизации переключения соединительного устройства или для передачи дополнительных данных, которые могут применяться, при необходимости, для управления.

Данные с помощью этого устройства передаются на компьютерный блок, который их обрабатывает. Эта обработка данных образует основу для расчетов за определенные не связанным с местоположением функциональным блоком процессы съема/ввода электроэнергии на соединительном устройстве.

Передача данных может осуществляться посредством различных методов передачи. В особенности, возможна беспроводная, автоматизированная передача данных посредством соответствующего устройства связи (продолжительно или в интервалах). Такое устройство связи может использовать, например, существующие сети мобильной связи (с различными протоколами передачи данных), беспроводную локальную сеть (WLAN) или иные технологии (мобильной) связи. При этом данные могут передаваться незашифрованными или, что является желательным и способствует требуемой безопасности данных, в зашифрованном виде.

Возможна также комбинация не связанного с местоположением пункта подсчета и измерения с полуавтоматической передачей данных, например, когда обслуживающий персонал вручную инициирует передачу данных с помощью не связанного с местоположением функционального блока через интерфейс (с использованием беспроводной или проводной технологий).

Не связанный с местоположением функциональный блок может комбинироваться с банком данных, в котором по отдельности или по группам соединительных устройств (идентифицируемых посредством их идентификаторов) сохранены определенные информации, помимо данных, которые требуются для идентификации соединительного устройства и его владельца. Такими данными могут быть, например, следующие:

- тариф(ы) за электроэнергию, соответствующий(ие) подключению к сети соединительного устройства,
- характеристики мощности соединительного устройства (с какой мощностью можно снимать с соединительного устройства электроэнергию или вводить в него),
- возможные индивидуальные профили нагрузки соединительного устройства, с которыми блок потребления и/или генерации может выполнять съем/ввод электрической энергии.

Посредством этих информаций могут все желательные параметры соединительного устройства определяться и предоставляться в распоряжение. Помимо самого идентификатора, соединительное устройство в описываемом изобретении не должно сохранять никаких информаций или предоставлять в распоряжение, так как они все сохранены вне соединительного устройства и могут запрашиваться. Тем самым возможно соединительное устройство выполнить технически очень простым и при коммуникации передавать лишь минимальные объемы данных (а именно, идентификатор подключения).

Банк данных в варианте вышеописанного выполнения может полностью или частично на носителе данных сохраняться в скомбинированном с не связанным с местоположением функциональным блоком банке данных. Через коммуникационный интерфейс не связанного с местоположением функционального блока банк данных может тогда актуализироваться непрерывно или с интервалами.

Не связанный с местоположением функциональный блок может дополнительно оснащаться устройством, которое позволяет регулирование потребления или генерации электрической энергии. Предпосылкой этого является возможность регулируемой интеграции блоков потребления и/или генерации в электросеть. Устройство для регулирования предпочтительно размещается внутри блока потребления и/или генерации и управляется посредством устройства связи не связанного с местоположением функционального блока. Устройство может быть выполнено таким образом, что к нему от центрального компьютерного блока беспроводным способом передается сигнал для запуска или окончания или иной модификации процесса съема/ввода электроэнергии на блок потребления и/или генерации, и характеристика нагрузки соответствующим образом регулируется.

Далее поясняется предпочтительный пример выполнения.

Изобретение может применяться в области электромобильности. Следующий предпочтительный пример выполнения описывает типовой для этой области случай применения. Для последующего представления в качестве блока потребления и генерации выбрано электрическое транспортное средство, в которое встроен соответствующий изобретению не связанный с местоположением функциональный блок. Не связанный с местоположением функциональный блок и соединительное устройство совместно образуют предпосылки для соответствующей изобретению системы пункта подсчета и измерения.

Распознавание подключения

При подключении электрического транспортного средства к соединительному устройству встроенный в соответствующее изобретению соединительное устройство переключатель сначала разомкнут. Никакой ток не протекает. Считывающее устройство в электрическом транспортном средстве может после установления соединения между электрическим транспортным средством и соединительным устройством считывать идентификатор соединительного устройства. Процесс считывания может осуществляться (в зависимости от установленных технических средств) беспроводным или проводным способом (например, по кабелю, посредством которого электрическое транспортное средство подключено к соединительному устройству). Считанный идентификатор сохраняется в памяти.

Авторизация не связанного с местоположением функционального блока

Идентификатор применяется для того, чтобы инициировать авторизацию процесса переключения для переключателя, встроенного в соединительном устройстве. Это может производиться таким образом, что электрическое транспортное средство посредством своего модуля связи посылает идентификатор соединительного устройства на центральный компьютерный блок, который на основе данных, которые сохранены для соединительного устройства и пользователя электрического транспортного средства, посылает на электрическое транспортное средство сигнал, который авторизует или не авторизует электрическое транспортное средство или его пользователя для отбора/ввода электрической энергии на соответствующем соединительном устройстве. При этом на стороне центрального компьютерного блока может учитываться, просрочил ли пользователь платежи за предыдущий отбор энергии или его электрическое транспортное средство может/должно выполнять отбор тока на соответствующем соединительном устройстве.

Передача параметров управления/регулирования

Кроме того, на электрическое транспортное средство посредством центрального компьютерного блока могут передаваться дополнительные данные, которые определяют

более поздний процесс съема. Так, например, могут передаваться сохраненные в соединительном устройстве максимальная зарядная мощность, зарядный профиль и тому подобное. Это может осуществляться в согласовании с другими данными (например, о состоянии заряда аккумулятора), которые были переданы перед этим центральному компьютеру посредством блока связи и согласованы с сохраненными данными о блоке потребления и/или генерации.

Переключение соединительного устройства

Когда электрическое транспортное средство получает сигнал авторизации, оно посылает посредством применяемого электронного способа электронный ключ на электронный замок соединительного устройства. Если сигнал авторизации (например, определенный код) совпадает с требованиями электронного замка, то он замыкает переключатель, и электрическая энергия может (при обстоятельствах, с учетом ограничений, переданных от центрального компьютерного блока для этого соединительного устройства и этого пользователя) отбираться или вводиться.

Как вариант, также возможно, все данные для отдельного соединительного устройства для процесса переключения/дешифрования электрического транспортного средства и его пользователя сохранять не на центральном компьютерном блоке или не исключительно на нем, а в блоке памяти самого электрического транспортного средства. Тем самым коммуникация с центральным компьютерным блоком при установлении и соединении сначала отсутствует. Сохраненные в памяти данные в этом варианте сравниваются с сохраненными на центральном компьютерном блоке данными с регулярными интервалами (автоматически или путем ручного ввода).

Измерение хода нагрузки/подсчет

Встроенный в электрическое транспортное средство как часть не связанного с местоположением функционального блока счетчик хода нагрузки измеряет отбираемую/вводимую энергию. Процесс отбора/ввода энергии продолжается, пока он не прекратится (i) пользователем электрического транспортного средства (например, путем вытаскивания штекера), (ii) самим блоком потребления и/или генерации (например, при отсутствии потребности, например, при полностью заряженном аккумуляторе) или, если имеется, (iii) регулирующим устройством. Вмешательство регулирующего устройства предусматривает соответствующее требование, которое посылается предпочтительно от центрального компьютерного блока на не связанный с местоположением функциональный блок и им далее выдается на регулирующее устройство. Это не исключает собственного регулирования потребления посредством системы управления батареей электрического транспортного средства. Измерительный прибор передает измеренный ход нагрузки на запоминающее устройство - при необходимости, совместно с временными данными измерения (начало/конец) - которое их совместно с информацией об идентификаторе соединительного устройства сохраняет в электронной памяти.

Расчет потребления

Модуль связи электрического транспортного средства посылает (сразу или с задержкой по времени) сохраненные данные на центральный компьютерный блок, который их сохраняет в своем банке данных. Данные применяются для того, чтобы (с обращением к сохраненным в банке данных центрального компьютерного блока для соединительного устройства) обсчитать отдельные процессы отбора энергии по отношению к участникам (пользователю электрического транспортного средства, оператору соединительного устройства). При этом, наряду с дифференцированием по отдельным соединительным устройствам, могут также учитываться временные или

иные сохраненные для процессов отбора энергии данные.

Соответствующее изобретению решение является предпочтительным во многих аспектах.

Соответствующее изобретению решение позволяет, прежде всего ввиду усиленного введения электромобильности, следующее:

- отбирать электрическую энергию во многих пунктах (связанных с местоположением) из электросети или вводить в электросеть («соединительные устройства»), например, в открытом пространстве улиц, парковочных сооружениях и т.д. и

- отобранную/введенную на соединительном устройстве энергию однозначно сопоставлять с блоком потребления и/или генерации или их обслуживающим персоналом (например, электрическое транспортное средство и его пользователь, далее кратко обозначаемый как «пользователь системы») и производить расчеты с ним и владельцем соединительного устройства.

Основой для этого является то, что транспортные средства, которые имеют полный или частичный электрический привод и, как правило, могут через штекер подключаться к электросети («электрические транспортные средства»), могут использоваться тем интенсивнее, чем больше предоставляется в распоряжение соединительных устройств. Повсеместное распространение соединительных устройств в открытом пространстве улиц и в других общественных местах, в которых пользователи паркуют свои электрические транспортные средства (например, место работы, торговые центры и т.д.), гарантирует, что преимущества электромобильности в полном объеме смогут быть использованы. Таким способом пользователю транспортного средства удастся по возможности большую часть своего пробега реализовать с электрическим приводом посредством накопленной в аккумуляторе транспортного средства энергии.

Также за счет повсеместного наличия соединительных устройств в различных ситуациях парковки может быть достигнуто то, что пользователи свои электрические транспортные средства по возможности часто и длительно подключают к электросети, и за счет этого электрические транспортные средства предоставляются в распоряжение для регулируемой и тем самым ценной интеграции в электросеть во все большем объеме. В зависимости от блока потребления и/или генерации (например, электрического транспортного средства), по современным оценкам, следует рассчитывать на потребность примерно в четырех соединительных устройствах (а именно, дома, на рабочем месте, при покупках и занятиях, связанных с досугом). Однако одной только установки соединительных устройств недостаточно, чтобы создать инфраструктуру, которая удовлетворяет потребностям электромобильности. Однако соответствующая изобретению система обеспечивает следующее:

- идентифицировать блок потребления и/или генерации (и/или их пользователя), которые хотели бы отбирать электрическую энергию на соединительном устройстве в качестве правомочного участника системы,

- подключать к использованию соединительное устройство, которое по соображениям безопасности регулярным образом не находится под напряжением (отключено),

- измерять и подсчитывать отобранную или введенную энергию,

- соединительное устройство при окончании и ввода/съема энергии вновь переводить в безопасное состояние (невозможно протекание тока, отключение),

- передавать результат измерения электричества/расчета за электричество в пункт расчетов и

- рассчитывать отобранную/введенную на соответствующем соединительном устройстве энергию с соответствующими владельцами соединительных устройств и

блоков потребления и/или генерации.

Расчет за отобранную электрическую энергию возможен на основе пользователя (по отношению к блоку потребления и/или генерации или его пользователю), а не исключительно на основе постоянного географического пункта.

Для того чтобы поддерживать затраты на каждое соединительное устройство по возможности малыми, изобретение обеспечивает по возможности простую техническую инфраструктуру для соединительного устройства. Соединительное устройство предпочтительным образом предоставляется со следующими свойствами:

- Процессы идентификации, связи, расчета и управления осуществляются с использованием существующей инфраструктуры, так что на стороне электросети дополнительно не требуется никаких электрических средств, помимо (просто поддерживаемого и просто устанавливаемого) соединительного устройства. Таким способом можно отказаться как от стационарно устанавливаемого счетчика электрического тока, так и от коммуникации на стороне сети (например, с компьютерными блоками, регулирующими соединительные устройства).

- Число требуемых для не связанного с местоположением расчета за электроэнергию компонентов ограничивается за счет того, что компоненты размещаются не в наиболее часто требуемом элементе системы (соединительных устройствах), а вне них, предпочтительно в блоках потребления и/или генерации (коэффициент экономии четыре).

- Сохраняемая на соединительном устройстве информация (например, владелец, тариф за электроэнергию, точное место расположения, спецификации по мощности) сохраняется не в соответствующем устройстве самого соединительного устройства или в компьютерном блоке, установленном для каждого или для группы соединительных устройств, а предпочтительно в центральном банке данных. С помощью банка данных с каждым соединительным устройством может сопоставляться вся информация о подключении. Само соединительное устройство должно только быть оснащено идентификатором, посредством которого соединительное устройство может себя идентифицировать (например, на основе сохраненной в банке данных информации).

Формула изобретения

1. Система пункта подсчета и измерения для подсчета и измерения потребления или генерации электрической энергии, отличающаяся:

a. некоторым числом связанных с местоположением (стационарных) соединительных устройств, которые подключены к электросети и предназначены для отбора или ввода электрической энергии посредством блоков потребления и/или генерации и которые снабжены идентификатором, посредством которого возможна идентификация владельца подключения к сети, причем соединительное устройство состоит из гнезда; и

b. по меньшей мере одним идентифицируемым не связанным с местоположением (мобильным или нестационарным) функциональным блоком для измерения и подсчета электрической энергии, которая отбирается или вводится в одно или более стационарных гнезд посредством блоков потребления и/или генерации через электрический проводник, причем функциональный блок содержит:

aa. устройство для обнаружения идентификатора гнезда,

bb. идентифицируемое устройство для подсчета и измерения электрической энергии, отобранной от и/или введенной в гнездо, обнаруженное согласно (aa);

cc. устройство для сохранения данных подсчета и измерения, полученных согласно (bb), а также идентификатора соответствующего гнезда, обнаруженного согласно (aa), и

dd. устройство для считывания данных, сохраненных согласно (cc),

при этом в системе пункта подсчета и измерения гнездо не содержит устройства для измерения потребления или генерации электрической энергии, причем мобильный или нестационарный функциональный блок дополнительно объединен с базой данных, которая сохранена на центральном компьютерном блоке или иным образом вне гнезда и в которой сохранены дополнительные данные относительно гнезда (гнезд), причем база данных сохраняет информацию для идентификации владельца подключения к сети.

2. Система пункта подсчета и измерения по п.1, в которой гнездо оснащено электронным идентификатором, мобильный или не стационарный функциональный блок оснащен устройством для электронного обнаружения электронного идентификатора, и коммуникация между гнездом и мобильным или нестационарным функциональным блоком осуществляется непосредственно, предпочтительно беспроводным способом или посредством кабеля.

3. Система пункта подсчета и измерения по п.1 или 2, в которой мобильный или нестационарный функциональный блок оснащен дополнительным устройством для измерения/проверки, предпочтительно периодически или непрерывно, продолжает ли существовать электрическое соединение с гнездом, и устройство хранения дополнительно сохраняет определенную длительность установленного посредством электрического проводника электрического соединения между мобильным или нестационарным функциональным блоком и гнездом.

4. Система пункта подсчета и измерения по п.1 или 2, в которой гнездо снабжено электронным замком и переключателем, замыкаемым посредством упомянутого электронного замка, мобильный или нестационарный функциональный блок применяет электронный способ, который предоставляет электронный ключ, чтобы замкнуть защищенный электронным замком переключатель, и гнездо повторно размыкает переключатель по запросу мобильного или нестационарного функционального блока посредством электронного замка или автоматически, если электрическое соединение между мобильным или нестационарным функциональным блоком и гнездом разъединяется.

5. Система пункта подсчета и измерения по п.1, в которой мобильный или нестационарный функциональный блок оснащен устройством связи и дистанционного считывания сохраненных данных.

6. Система пункта подсчета и измерения по любому из пп.1-2, 5, в которой мобильный или нестационарный функциональный блок дополнительно скомбинирован с устройством для регулирования потребления или генерации электрической энергии подключенного блока потребления и/или генерации.

7. Способ измерения и подсчета, а также расчета за электрическую энергию, отобранную и/или введенную посредством блока потребления и/или генерации, независимо от местоположения, с использованием по меньшей мере одной системы пункта подсчета и измерения по любому из пп.1-6, содержащий этапы:

a. подключения идентифицируемого мобильного или нестационарного функционального блока для блока потребления и/или генерации, подключенного к соединительному устройству, причем соединительное устройство состоит из гнезда;

b. обнаружения идентификатора гнезда;

c. подсчета и измерения электрической энергии, отобранной из обнаруженного гнезда и/или введенной в него, причем в системе пункта подсчета и измерения гнездо не содержит устройства для измерения потребления или генерации электрической энергии;

d. сохранения обнаруженных данных подсчета и измерения, а также обнаруженного идентификатора соответствующего используемого гнезда;

e. считывания сохраненных данных и

f. обработки считанных данных с использованием дополнительных данных, сохраненных данных для гнезда (гнезд), а также идентифицируемого мобильного или нестационарного функционального блока.

8. Способ по п.7, дополнительно содержащий этапы определения длительности установленного посредством электрического проводника электрического соединения между мобильным/нестационарным функциональным блоком и гнездом и сохранения длительности установленного посредством электрического проводника электрического соединения между мобильным/нестационарным функциональным блоком и гнездом.

9. Способ по п.7, дополнительно содержащий этап предоставления электронного ключа и замыкания защищенного электронным замком переключателя гнезда и этап размыкания переключателя гнезда.

10. Способ по п.7, дополнительно содержащий этап расчета за отобранную и/или введенную электрическую энергию.

11. Способ по любому из пп.7-10, в котором устройство связи и дистанционного считывания согласно пункту 5 используется для выполнения следующих этапов:

a. дистанционное считывание обнаруженного сохраненного идентификатора гнезда;

b. инициирование процесса авторизации посредством мобильного или нестационарного функционального блока для запирания электронного замка гнезда согласно пункту 4 и передача данных авторизации на мобильный или нестационарный функциональный блок с помощью устройства связи с возможностью передачи дополнительных данных на мобильный или нестационарный функциональный блок;

c. считывание сохраненных данных посредством дистанционного считывания с помощью упомянутого устройства связи.

12. Способ по п.11, в котором дополнительно регулируется потребление или генерация электрической энергии подключенного блока потребления и/или генерации.

13. Способ по п.12, в котором регулирование осуществляется с помощью устройства связи и дистанционного считывания.