

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



(19) RU (11)

2 608 181⁽¹³⁾ C2

(51) МПК
H02J 3/06 (2006.01)
H02H 7/26 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21)(22) Заявка: 2015103726, 05.07.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
05.07.2012

Дата регистрации:
17.01.2017

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 05.07.2012

(43) Дата публикации заявки: 27.08.2016 Бюл. № 24

(45) Опубликовано: 17.01.2017 Бюл. № 2

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 05.02.2015

(86) Заявка РСТ:
EP 2012/063184 (05.07.2012)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2014/005642 (09.01.2014)

Адрес для переписки:
109012, Москва, ул. Ильинка, 5/2, ООО
"Союзпатент"

(72) Автор(ы):

ЛАНГЕМЕЙЕР Штефан (DE),
РАЙНШКЕ Йоханнес (DE)

(73) Патентообладатель(и):

СИМЕНС АКЦИЕНГЕЗЕЛЬШАФТ (DE)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 2259022 C1, 20.08.2005. US
2001034569 A, 25.10.2001. US 2012 091956 A1,
25.04.2012. RU 2133539 C1, 20.07.1999. RU
2291580 C1, 10.01.2007. US 4464724 A1,
07.08.1984..

R U
2 6 0 8 1 8 1
C 2

(54) СПОСОБ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТОЧКИ ПОДВОДА ЭНЕРГИИ В СЕТИ
ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

(57) Формула изобретения

1. Способ контроля точки (ESP) подвода энергии в сети энергоснабжения, в частности, в области низкого напряжения, при этом несколько первых и вторых узлов (K11, K12, K13, K2) подключены или установлены с возможностью подключения к указанной точке подвода энергии, причем соответствующий узел (K11, K12, K13, K2) представляет собой производителя энергии, потребителя энергии или производящего потребителя, включающий этапы, на которых:

а) регистрируют фактический ток, представляющий потребление или отдачу тока в точке (ESP) подвода энергии, с помощью устройства измерения и контроля;

б) определяют допустимую величину (MW) тока путем получения разности между заданным максимальным током в точке (ESP) подвода энергии и фактическим током;

с) обрабатывают токовую информацию (SI), которая получена от одного из указанных первых узлов (K11, K12, K13), из запроса узла, и представляет запланированное и/или максимально возможное потребление тока или отдачу тока

R
U
2
6
0
8
1
8
1
C
2

указанным первым узлом, при этом проверяют, выполняется ли для величины тока в токовой информации (SI) заданный критерий в отношении допустимой величины (MW) тока в точке (ESP) подвода энергии;

д) передают сообщение, которое разрешает или запрещает указанному первому узлу (K11, K12, K13) потребление или отдачу тока, в зависимости от выполнения или невыполнения указанного критерия для первого узла (K11, K12, K13).

2. Способ по п. 1, в котором критерий выполнен, если указанная величина тока в токовой информации (SI) меньше, чем модуль допустимой величины (MW) тока.

3. Способ по п. 1 или 2, в котором критерий не выполнен, если указанная величина тока в токовой информации (SI) больше, чем модуль допустимой величины (MW) тока.

4. Способ по п. 1, в котором для каждого первого узла (K11, K12, K13), который способен потреблять ток или отдавать ток, отдельно проводят этапы а)-д).

5. Способ по п. 1, в котором сохраняют токовую информацию (SI) вместе с идентификатором первого узла (K11, K12, K13).

6. Способ по п. 1, в котором токовая информация (SI) содержит величину тока, которая измерена первым узлом (K11, K12, K13) или хранится в первом узле (K11, K12, K13), или является информацией, представляющей величину тока, причем вычислительный блок (RE) в точке (ESP) подвода энергии выполнен с возможностью делать вывод об указанной величине тока исходя из указанной информации.

7. Способ по п. 1, в котором в сообщении, которое разрешает или запрещает первому узлу (K11, K12, K13) потребление или отдачу тока, передают максимальный разрешенный уровень потребления или отдачи тока, причем указанный максимальный разрешенный уровень меньше или равен указанной величине тока, содержащейся в токовой информации (SI).

8. Способ по п. 1, в котором размыкают электрическое соединение точки (ESP) подвода энергии с сетью энергоснабжения (EVN), если измеренный фактический ток равен или превышает указанный максимальный ток.

9. Способ по п. 1, в котором в отдельные или во все первые узлы (K11, K12, K13) передают сообщение об уменьшении или прекращении потребления или отдачи тока, если фактический ток равен пороговой величине тока, которая меньше заданного максимального тока.

10. Способ по п. 9, в котором сообщение передают в первые узлы (K11, K12, K13) в виде широковещательного сообщения.

11. Способ по п. 1, в котором после передачи сообщения, которое разрешает или запрещает первому узлу (K11, K12, K13) потребление или отдачу тока, указанный первый узел потребляет или отдает ток в соответствии с указанным сообщением, причем после указанного сообщения в течение времени выполняют проверку рассогласования между указанной величиной тока, полученной из токовой информации (SI), и фактической величиной тока, измеренной с помощью вычислительного устройства, в частности, проверяют, является ли указанное рассогласование примерно постоянным, при этом при выявлении указанного рассогласования, превышающего заданный порог, вычислительный блок заменяет токовую информацию (SI), относящуюся к указанному первому узлу (K11, K12, K13), на токовую информацию, скорректированную в соответствии с указанной фактической величиной тока, которая определена вычислительным блоком.

12. Способ по п. 1, в котором совокупное потребление или отдача тока вторыми узлами, которые не способны передавать или принимать сообщения, определяют по разности между указанным фактическим током и суммой значений из токовой информации, относящейся к первым узлам (K11, K12, K13), которые потребляют или отдают ток.

R
U
2 6 0 8 1 8 1
C 2

13. Способ по п. 1, в котором максимальный ток задается центром управления сети энергоснабжения.

14. Устройство для контроля точки (ESP) подвода энергии в сети энергоснабжения (EVN), в частности, в области низкого напряжения, при этом несколько первых и вторых узлов подключены или установлены с возможностью подключения к указанной точке подвода энергии, причем соответствующий узел (K11, K12, K13, K2) представляет собой производителя энергии, потребителя энергии или производящего потребителя, содержащее:

- устройство (ME) измерения и контроля для измерения фактического тока, представляющего потребление или отдачу тока в точке (ESP) подвода энергии;
- устройство (КОМ) связи для обмена данными с первыми узлами (K11, K12, K13);
- вычислительный блок (RE) для обработки токовой информации (SI), получаемой от одного из указанных первых узлов (K11, K12, K13), из запроса узла, и представляющей запланированное и/или максимально возможное потребление тока первым узлом или отдачу тока первым узлом (K11, K12, K13);
 - причем вычислительный блок (RE) выполнен с возможностью проверки величины тока из токовой информации (SI) на выполнение заданного критерия в отношении допустимой величины (MW) тока в точке (ESP) подвода энергии, а также
 - с возможностью определения допустимой величины (MW) тока путем получения разности между заданным максимальным током в точке (ESP) подвода энергии и фактическим током;
 - при этом устройство (КОМ) связи выполнено с возможностью передавать сообщение, которое разрешает или запрещает первому узлу (K11, K12, K13) потребление или отдачу тока, в зависимости от выполнения или невыполнения указанного критерия для указанного первого узла (K11, K12, K13).

15. Устройство по п. 14, дополнительно содержащее защитное устройство, выполненное с возможностью размыкать электрическое соединение с сетью энергоснабжения, если фактический ток, измеренный измерительным устройством (ME), равен или превышает максимальный ток.

R
U
2 6 0 8 1 8 1
C 2