



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2014145232, 11.04.2012

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 11.04.2012

(43) Дата публикации заявки: 10.06.2016 Бюл. № 16

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: 11.11.2014

(86) Заявка РСТ:  
EP 2012/056549 (11.04.2012)(87) Публикация заявки РСТ:  
WO 2013/152788 (17.10.2013)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, строение 3,  
ООО "Юридическая фирма Городиский и  
Партнеры"

(71) Заявитель(и):

**СИМЕНС АКЦИЕНГЕЗЕЛЛЬШАФТ (DE)**

(72) Автор(ы):

**ЛИБЕЛЬ Манфред (DE)****(54) ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО И СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЕМ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ****(57) Формула изобретения**

1. Электрическое устройство (13, 13a, 13b) для управления производителем (12) электрической энергии, соединенным с сетью (10) электроснабжения среднего или низкого напряжения, имеющее

- устройство (21, 30) управления, выполненное с возможностью управления производителем (12) электрической энергии в отношении его рабочего состояния, отличающееся тем, что

- электрическое устройство (13, 13a, 13b) расположено в области места соединения между сетью (10) энергоснабжения среднего или низкого напряжения и производителем (12) энергии;

- устройство управления (21, 30) включает в себя устройство (22, 31) контроля, которое выполнено для того, чтобы контролировать прикладываемое со стороны сети к электрическому устройству (13, 13a, 13b) напряжение и/или частоту и создавать сигнал включения, когда контролируемое напряжение и/или частота опускается ниже нижнего порогового значения, и создавать сигнал выключения, когда контролируемое напряжение и/или частота превышает верхнее пороговое значение; и

- устройство (21, 30) управления выполнено для того, чтобы при имеющемся сигнале включения подключать производителя (12) энергии или повышать электрическую мощность, отдаваемую производителем (12) энергии в ю сеть энергоснабжения среднего или низкого напряжения, а при имеющемся сигнале выключения отключать

производителя (12) энергии или снижать электрическую мощность, отдаваемую производителем (12) энергии в ю сеть (10)

энергоснабжения среднего или низкого напряжения.

2. Электрическое устройство (13, 13а, 13b) по п. 1, отличающееся тем, что - устройство (21, 30) управления выполнено для того, чтобы у производителя (12) энергии, который имеет аккумулятор энергии, при имеющемся сигнале выключения снижать электрическую мощность, отдаваемую производителем (12) энергии в ю сеть (10) энергоснабжения среднего или низкого напряжения, при этом вырабатываемая производителем (12) энергии электрическая энергия или первичная энергия, используемая производителем энергии для выработки электрической энергии, полностью или частично отводится в аккумулятор энергии.

3. Электрическое устройство (13, 13а, 13b) по п. 2, отличающееся тем, что - устройство (21, 30) управления выполнено для того, чтобы при имеющемся сигнале включения повышать электрическую мощность, отдаваемую производителем (12) энергии в ю сеть (10) энергоснабжения среднего или низкого напряжения, при этом накопленная в аккумуляторе энергии электрическая энергия полностью или частично отдается в ю сеть (10) энергоснабжения среднего или низкого напряжения, или накопленная в аккумуляторе энергии первичная энергия полностью или частично используется для генерирования электрической энергии.

4. Электрическое устройство (13, 13а, 13b) по п. 1, отличающееся тем, что - устройство (21, 30) управления имеет звено (35) задержки, которое выполнено таким образом, что оно

- при имеющемся сигнале включения задерживает подключение производителя (12) энергии или повышение электрической мощности, отдаваемой производителем (12) энергии, на заданное посредством генератора (36) случайных чисел время задержки; а

- при имеющемся сигнале выключения замедляет отключение производителя (12) энергии или снижение электрической мощности, отдаваемой производителем (12) энергии, на заданное посредством генератора (36) случайных чисел время задержки.

5. Электрическое устройство (13, 13а, 13b) по п. 4, отличающееся тем, что - генератор (36) случайных чисел выполнен для непосредственной выдачи времени задержки.

6. Электрическое устройство (13, 13а, 13b) по п. 5, отличающееся тем, что - генератор (36) случайных чисел выполнен для определения времени задержки таким образом, что время задержки тем короче, чем больше значение контролируемого напряжения и/или частоты превышает верхнее пороговое значение или, соответственно, опускается ниже нижнего порогового значения.

7. Электрическое устройство (13, 13а, 13b) по п. 4, отличающееся тем, что - генератор (36) случайных чисел выполнен для того, чтобы выдавать случайный сигнал, имеющий по меньшей мере два состояния, причем при наличии одного выбранного состояния генератора случайных чисел ход времени задержки заканчивается, в то время как при отсутствии выбранного состояния ход времени задержки продолжается и случайный сигнал создается снова.

8. Электрическое устройство (13, 13а, 13b) по п. 7, отличающееся тем, что - генератор (36) случайных чисел выполнен для того, чтобы повышать вероятность, с которой случайный сигнал принимает выбранное состояние, чем больше значение контролируемого напряжения и/или частоты превышает верхнее пороговое значение или, соответственно, опускается ниже нижнего порогового значения.

9. Электрическое устройство (13, 13а, 13b) по п. 8, отличающееся тем, что - генератор (36) случайных чисел выполнен для того, чтобы время паузы, которое лежит между двумя следующими друг за другом выдачами случайного сигнала, было

тем короче, чем больше значение контролируемого напряжения и/или частоты превышает верхнее пороговое значение или, соответственно, опускается ниже нижнего порогового значения.

10. Электрическое устройство (13, 13а, 13b) по п. 4, отличающееся тем, что  
- звено (35) задержки выполнено для того, чтобы завершать ход времени задержки, когда в течение времени задержки контролируемое напряжение и/или частота превышает верхнее пороговое значение или, соответственно, опускается ниже нижнего порогового значения.

11. Электрическое устройство (13, 13а, 13b) по одному из пп. 1-10, отличающееся тем, что  
- электрическому устройству (13, 13а, 13b), в зависимости от вида производителя (12) энергии, присвоен класс приоритета, и информация (34) о классе приоритета сохранена в запоминающем устройстве (33) электрического устройства (13, 13а, 13b); и  
- управление производителем (12) энергии посредством электрического устройства (13, 13а, 13b) происходит только тогда, когда информация (34) о классе приоритета совпадает со ступенью приоритета, которая определяется устройством (21, 30) управления в зависимости от того, насколько значение контролируемого напряжения и/или частоты превышает верхнее пороговое значение или, соответственно, опускается ниже нижнего порогового значения.

12. Электрическое устройство (13, 13а, 13b) по п. 2 или 3, отличающееся тем, что  
- устройство (21, 30) управления имеет звено (35) задержки, которое выполнено таким образом, что оно  
- при имеющемся сигнале включения задерживает подключение производителя (12) энергии или повышение электрической мощности, отдаваемой производителем (12) энергии, на заданное посредством генератора (36) случайных чисел время задержки; а  
- при имеющемся сигнале выключения замедляет отключение производителя (12) энергии или снижение электрической мощности, отдаваемой производителем (12) энергии, на заданное посредством генератора (36) случайных чисел время задержки.

13. Способ эксплуатации сети (10) энергоснабжения среднего или низкого напряжения, включающей в себя по меньшей мере одного соединенного с сетью (10) энергоснабжения среднего или низкого напряжения производителя (12) энергии, который выполнен для отдачи электрической мощности в сеть (10) энергоснабжения

среднего или низкого напряжения, отличающийся тем, что  
- посредством электрического устройства (13, 13а, 13b) контролируют сетевое напряжение и/или частоту, имеющиеся в месте соединения между производителем (12) энергии и сетью (10) энергоснабжения среднего или низкого напряжения; и

- производитель (12) энергии включают или электрическую мощность, отдаваемую производителем (12) энергии в ю сеть (10) энергоснабжения среднего или низкого напряжения, повышают, когда контролируемое напряжение и/или частота опускается ниже нижнего значения; и

- производитель (12) энергии отключают или электрическую мощность, отдаваемую производителем (12) энергии в ю сеть (10) энергоснабжения среднего или низкого напряжения, понижают, когда контролируемое напряжение и/или частота превышает верхнее пороговое значение.

А  
2  
2  
3  
2  
5  
4  
1  
4  
1  
0  
2  
R  
U

RU  
2  
0  
1  
4  
1  
4  
5  
2  
3  
2  
A