

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2012105436/07, 10.08.2010

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
10.08.2009 US 61/232,754;
09.08.2010 US 12/852,557

(43) Дата публикации заявки: 20.09.2013 Бюл. № 26

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 11.03.2012(86) Заявка РСТ:
US 2010/044993 (10.08.2010)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2011/019701 (17.02.2011)

Адрес для переписки:

119019, Москва, Гоголевский бульвар, 11,
Московское представительство фирмы
"Гоулингз Интернэшнл Инк.", В.А.Клюкину

(71) Заявитель(и):

**ЭМЕРСОН КЛАЙМИТ
ТЕКНОЛОДЖИС, ИНК. (US)**

(72) Автор(ы):

**МАРЦИНКЕВИЧ Джозеф Г. (US),
СКИННЕР Джеймс Л. (US),
ГРИН Чарльз Е. (US),
ПАУЭРС Джон П. (US)**(54) **КОНТРОЛЛЕР, СИСТЕМА И СПОСОБ (ВАРИАНТЫ) КОРРЕКТИРОВКИ КОЭФФИЦИЕНТА
МОЩНОСТИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ**

(57) Формула изобретения

1. Контроллер управления, содержащий:

модуль определения напряжения, который определяет желаемое напряжение на шине постоянного тока (DC) для шины DC, электрически соединенной с модулем коррекции коэффициента мощности (PFC) и с инверторным блоком питания, который является приводом двигателя компрессора,

в котором модуль определения напряжения определяет желаемое напряжение шины DC на основе, по меньшей мере, одного из параметров: вращающего момента двигателя компрессора, частоты вращения двигателя компрессора, выходной мощности инверторного блока питания и входной мощности привода;

модуль задания напряжения на шине, который определяет заданное напряжение на шине на основе желаемого напряжения на шине DC; и

блок управления PFC, который управляет модулем PFC, чтобы создать напряжение на шине DC, которое основано на заданном напряжении на шине.

2. Контроллер управления по п.1, в котором модуль задания напряжения на шине устанавливает заданное напряжение на шине, равное измеренному напряжению шины DC, когда блок управления переходит из нерабочего состояния в рабочее состояние.

3. Контроллер управления по п.2, дополнительно содержащий модуль ограничения

скорости изменения, который формирует ограниченное по скорости изменения напряжения, в котором:

блок управления модулем PFC управляет модулем PFC, чтобы создать ограниченное по скорости изменения напряжение на шине DC, и

ограниченное по скорости изменения напряжение равно измеренному напряжению шины DC, когда блок управления переходит из нерабочего состояния в рабочее состояние.

4. Контроллер управления по п.3, в котором после того, как блок управления переходит из нерабочего состояния в рабочее состояние:

модуль задания напряжения на шине устанавливает заданное напряжение на шине, равное предопределенному начальному напряжению для предопределенного пускового периода, и

модуль ограничения переводит ограниченное по скорости изменения напряжения к заданному напряжению на шине во время предопределенного пускового периода.

5. Контроллер управления по п.1, в котором:

модуль задания напряжения на шине увеличивает заданное напряжение на шине до большего желаемого напряжения шины DC и первой суммы, когда заданное напряжение на шине меньше желаемого напряжения шины DC или первой суммы, и

первая сумма равна предопределенному сдвигу плюс пиковое напряжение линии переменного тока, питающей модуль PFC.

6. Контроллер управления по п.5, в котором:

модуль задания напряжения на шине уменьшает заданное напряжение на шине до большего желаемого напряжения шины DC и второй суммы после предопределенного периода, в течение которого заданное напряжение на шине не было увеличено, и

вторая сумма равна предопределенному сдвигу плюс самое высокое пиковое напряжение, наблюдаемое в течение предопределенного периода.

7. Система корректировки коэффициента мощности электродвигателя, содержащая:

контроллер по п.1;

модуль PFC;

инверторный блок питания; и

конденсаторный инвертор, который является приводом вентилятора охладителя, используя мощность от шины DC.

8. Система корректировки коэффициента мощности электродвигателя, содержащая:

контроллер по п.1;

модуль PFC;

инверторный блок питания;

конденсаторный инвертор, который является приводом вентилятора охладителя, используя мощность от второй шины DC; и

электрическое соединение между шиной DC и второй шиной DC, которое передает запас мощности от шины DC второй шине DC.

9. Способ корректировки коэффициента мощности электродвигателя, содержащий: преобразование поступающей мощности переменного тока в мощность

постоянного тока, используя модуль коррекции коэффициента мощности (PFC);

преобразование мощности постоянного тока в мощность переменного тока, используя инверторный блок питания;

привод двигателя, используя мощность переменного тока;

определение желаемого напряжения для мощности постоянного тока на основе, по меньшей мере, одного из параметров: вращающего момента двигателя, частоты вращения двигателя, выходной мощности инверторного блока питания и входной мощности привода;

получение заданного напряжения на основе желаемого напряжения; и управление модулем PFC, чтобы получить мощность постоянного тока при напряжении на основе заданного напряжения.

10. Способ по п.9, дополнительно содержащий установку заданного напряжения, равного начальному напряжению для предопределенного пускового периода после включения питания.

11. Способ по п.10, дополнительно содержащий:
формирование ограниченного заданного напряжения путем ограничения скорости изменения заданного напряжения;

управление модулем PFC, чтобы получить мощность постоянного тока при ограниченном заданном напряжении; и

в начале предопределенного пускового периода создание ограниченного заданного напряжения по измеренному напряжению постоянного тока.

12. Способ по п.9, дополнительно содержащий поддержание заданного напряжения выше или равного желаемому напряжению.

13. Способ по п.12, дополнительно содержащий:
определение порогового напряжения на основе суммы предопределенного положительного сдвига напряжения и измеренного пикового напряжения поступающей мощности переменного тока; и

поддержание заданного напряжения выше или равного пороговому напряжению.

14. Способ по п.9, дополнительно содержащий:
увеличение заданного напряжения до желаемого напряжения, когда желаемое напряжение больше заданного напряжения; и
увеличение заданного напряжения до первого порогового напряжения, когда первое пороговое напряжение больше заданного напряжения,
в котором первое пороговое напряжение основано на сумме предопределенного положительного сдвига напряжения и измеренного пикового напряжения поступающей мощности переменного тока.

15. Способ по п.14, дополнительно содержащий выборочное уменьшение заданного напряжения до большего второго порогового напряжения и желаемого напряжения после истечения предопределенного периода, в котором заданное напряжение не было увеличено,

в котором второе пороговое напряжение основано на сумме напряжения сдвига и самого высокого пикового напряжения поступающей мощности переменного тока, наблюдаемого в течение предопределенного периода.

16. Система корректировки коэффициента мощности электродвигателя, содержащая:
модуль коррекции коэффициента мощности (PFC), который преобразует входящую мощность переменного тока в мощность постоянного тока;

инверторный блок питания, который преобразует мощность постоянного тока в трехфазную мощность переменного тока и является приводом двигателя компрессора, используя трехфазную мощность переменного тока; и

блок управления содержащий:

(i) модуль определения напряжения, который определяет желаемое напряжение мощности постоянного тока на основе, по меньшей мере, одного из множества параметров системы;

(ii) модуль задания напряжения, который формирует заданное напряжение на основе желаемого напряжения,

в котором модуль задания напряжения устанавливает заданное напряжение, равное начальному напряжению для предопределенного пускового периода после включения блока управления, и

в котором, после предопределенного пускового периода, модуль задания напряжения:

(а) увеличивает заданное напряжение до желаемого напряжения, когда желаемое напряжение больше заданного напряжения,

(б) увеличивает заданное напряжение до первого порогового напряжения, когда первое пороговое напряжение больше заданного напряжения, в котором первое пороговое напряжение основано на сумме предопределенного положительного сдвига напряжения и измеренного пикового напряжения поступающей мощности переменного тока, и

(с) выборочно уменьшает заданное напряжение до большего второго порогового напряжения и желаемого напряжения по истечении предопределенного периода, в котором заданное напряжение не было увеличено, и в котором второе пороговое напряжение основано на сумме напряжения сдвига и самого высокого пикового напряжения поступающей мощности переменного тока, наблюдаемого в течение предопределенного периода;

(iii) модуль ограничения скорости изменения, который формирует ограниченное заданное напряжение путем ограничения скорости изменения заданного напряжения, в котором после включения блока управления модуль ограничения скорости изменения, инициирует ограниченное заданное напряжение по измеренному напряжению мощности постоянного тока; и

(iv) контроллер PFC, управляет модулем PFC, чтобы получить мощность постоянного тока при ограниченном заданном напряжении.

17. Система по п.16, дополнительно содержащая компрессор.

18. Система по п.16, в которой множество параметров системы включает, по меньшей мере, один из вращающего момента двигателя, частоты вращения двигателя, выходной мощности инверторного блока питания и входной мощности привода.