

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

(21)(22) Заявка: 2012154346/07, 31.05.2011

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:

17.06.2010 DE 102010030239.2

(43) Дата публикации заявки: 27.07.2014 Бюл. № 21

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 17.01.2013

(86) Заявка РСТ:

EP 2011/058967 (31.05.2011)

(87) Публикация заявки РСТ:

WO 2011/157553 (22.12.2011)

Адрес для переписки:

197101, Санкт-Петербург, а/я 128, "АРС-
ПАТЕНТ", В.М. Рыбаков

(71) Заявитель(и):

**БСХ БОШ УНД СИМЕНС ХАУСГЕРЕТЕ
ГМБХ (DE)**

(72) Автор(ы):

**АБЕЛЬ Фалько (DE),
ВАЙДНЕР Эберхард (DE)**(54) **СПОСОБ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЗАПУСКА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ**

(57) Формула изобретения

1. Способ запуска электродвигателя (100), содержащего ротор, отличающийся тем, что включает следующие этапы:

- приведение ротора во вращение в первом направлении при помощи первого крутящего момента, причем максимальное значение первого крутящего момента не превышает максимальное значение крутящего момента, противодействующего вращению ротора, так что ротор затормаживается в первом положении покоя;
- приведение ротора, находящегося в первом положении покоя, во вращение во втором направлении, противоположном первому направлению вращения, до затормаживания ротора в заданном втором положении покоя;
- запуск вращения ротора, находящегося во втором положении покоя, в первом направлении вращения.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что электродвигатель (100) содержит ветви (130) обмотки, а ротор приводят во вращение за счет нагрузки ветвей (130) обмотки токами (410, 420, 430) возбуждения.

3. Способ по п.1, отличающийся тем, что ротор приводят во вращение сигналом широтно-импульсной модуляции, в частности, сигналом тока широтно-импульсной модуляции.

4. Способ по п.3, отличающийся тем, что коэффициент заполнения и/или такт сигнала широтно-импульсной модуляции выбирают таким образом, чтобы максимальное

значение первого крутящего момента не превышало максимальное значение противодействующего крутящего момента.

5. Способ по п.1, отличающийся тем, что перед достижением первого и/или второго положения покоя обеспечивают работу электродвигателя (100) в шаговом режиме.

6. Способ по п.1, отличающийся тем, что второе положение покоя располагается под углом от 0° до 90° , предпочтительно, от 30° до 60° , предпочтительнее, от 35° до 45° за положением, соответствующим максимальному противодействующему крутящему моменту.

7. Способ по п.1, отличающийся тем, что при пуске двигателя из второго положения покоя развивают растущий второй крутящий момент.

8. Способ по п.7, отличающийся тем, что второй крутящий момент увеличивают поэтапно и линейно.

9. Способ по п.7, отличающийся тем, что шаг увеличения второго крутящего момента возрастает с течением времени.

10. Способ по одному из пп.7-9, отличающийся тем, что крутящий момент следует линейной характеристике пуска, в конце которой происходит переключение в режим автоматической коммутации, причем в конце линейной характеристики пуска противодействующий крутящий момент составляет менее половины, предпочтительно, менее трети от максимального противодействующего крутящего момента.

11. Способ по п.1, отличающийся тем, что электродвигатель запускают в токовом режиме, а по достижении определенной частоты вращения переключают в режим напряжения.

12. Способ по п.1, отличающийся тем, что перед приведением ротора во вращение при помощи первого крутящего момента ротор затормаживают в положении покоя на определенный период.

13. Способ по п.1, отличающийся тем, что электродвигатель (100) используют, например, в качестве привода компрессора, в частности, в холодильном аппарате, причем максимальный противодействующий крутящий момент соответствует противодействующему крутящему моменту в точке компрессии.

14. Способ по п.1, отличающийся тем, что электродвигатель (100) активизируют посредством управляющих сигналов (X1-X6), причем во время первой попытки запуска управляющие сигналы (X1-X6) определяют на основании параметров состояния, имеющего место при первом максимальном противодействующем крутящем моменте, а во время второй попытки запуска, следующей за первой попыткой запуска, управляющие сигналы (X1-X6) определяют на основании параметров состояния, имеющего место при втором максимальном противодействующем крутящем моменте, причем второй максимальный противодействующий крутящий момент превышает первый максимальный противодействующий крутящий момент.

15. Способ запуска электродвигателя (100), содержащего ветви (130) обмотки и ротор, отличающийся тем, что включает следующие этапы:

- создание крутящего момента, приводящего ротор во вращение в первом направлении, для запуска электродвигателя (100);
- в случае, если запуск электродвигателя (100) окажется безуспешным, выполнение способа, охарактеризованного в одном из п.п.1-14.

16. Устройство для запуска электродвигателя, содержащего ротор, выполненное с возможностью приведения ротора во вращение в первом направлении при помощи первого крутящего момента, причем максимальное значение первого крутящего момента не превышает максимальное значение крутящего момента, противодействующего вращению ротора, так что ротор затормаживается в первом положении покоя; выполненное с возможностью приведения ротора, находящегося в первом положении

покоя, во вращение во втором направлении, противоположном первому направлению вращения, до затормаживания ротора в заданном втором положении покоя; и выполненное с возможностью запуска вращения ротора, находящегося во втором положении покоя, в первом направлении вращения, причем электродвигатель (100) выполнен с возможностью использования в качестве привода компрессора, в частности, в холодильном аппарате, а максимальный противодействующий крутящий момент соответствует противодействующему крутящему моменту в точке компрессии.

17. Электродвигатель, содержащий устройство, охарактеризованное в п.16.

RU 2012154346 A

RU 2012154346 A