



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.

H02P 9/02 (2006.01)**(12) ABSTRACT OF INVENTION**

Based on Article 13, par. 3 of the Patent law of the Russian Federation of September 23, 1992, #3517-I the patent owner undertakes to transfer the exclusive right to the invention (assign the patent), on generally practiced conditions, to the first person - citizen of the Russian Federation or a Russian legal person who expresses such a wish and conveys it to the patent owner and the Federal executive body for Intellectual Property.

(21), (22) Application: **2006139109/09, 07.11.2006**(24) Effective date for property rights: **07.11.2006**(45) Date of publication: **10.02.2008 Bull. 4**

Mail address:

**111555, Moskva, Svobodnyj pr-kt, 9, korp.2,
kv.173, A.A. Chasovskoj**

(72) Inventor(s):

Chasovskoj Aleksandr Abramovich (RU)

(73) Proprietor(s):

Chasovskoj Aleksandr Abramovich (RU)**(54) SYSTEM FOR PROVIDING ALTERNATING CURRENT ELECTRIC POWER**

(57) Abstract:

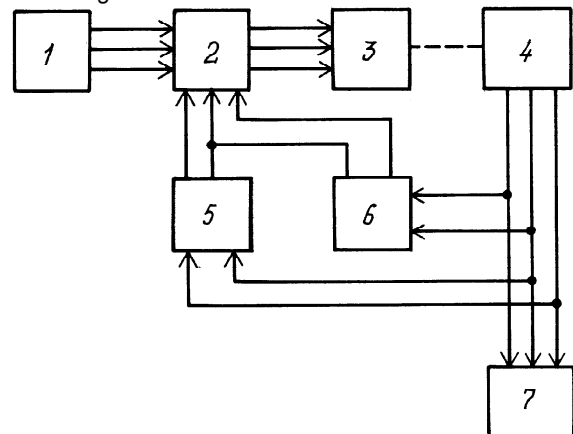
FIELD: electric engineering, possible use for providing electric power to objects.

SUBSTANCE: in alternating current electric power system as power supply an alternating current power supply is used and synchronous electric motor is used as electric motor. First, second and third outputs of alternating current supply through a block of three automatic releases are connected respectively to first, second and third inputs of synchronous electric motor. Fourth, fifth and sixth inputs of aforementioned block are respectively connected to first output of first transformer ferro-resonance stabilizer of voltage, to second outputs of aforementioned stabilizer and second transformer ferro-resonance voltage stabilizer, and also to third output of aforementioned second stabilizer. Second stabilizer has first and second inputs, connected respectively to first and second outputs of synchronous generator with

exciter. Its second output is also connected to second input of first transformer ferro-resonance stabilizer, having first input, connected to third output of synchronous generator with exciter.

EFFECT: increased power.

1 dwg



Изобретение относится к области электротехники и может быть использовано для электропитания объектов.

Известна система электропитания переменным током, представленная в книге А.А.Евсюкова «Электротехника». М., Просвещение, 1979, стр.144.

5 В ней с помощью первичного двигателя осуществляется вращение вала синхронного генератора с возбудителем. В качестве двигателя может быть использован электродвигатель переменного тока, питаемый от источника переменного тока. При этом вал генератора жестко связан с валом электродвигателя. Трехфазное напряжение с синхронного генератора поступает к потребляемым узлам. Однако система требует
10 постоянного потребления источника питания.

Известна система электропитания переменным током, представленная в патенте автора №2284644 в виде системы автономного электропитания. В ней также с помощью двигателя осуществляется вращение вала синхронного генератора с возбудителем, от которого трехфазное напряжение поступает к потребляемым узлам. После преобразования
15 переменного напряжения в постоянное и осуществления стабилизации напряжение поступает через автоматический расцепитель в двигатель. При этом происходит подключение то первого, то второго входа расцепителя в зависимости от величин напряжений, поступающих на входы. Таким образом, благодаря обратной связи обеспечивается вращение вала двигателя какое-то время без подключения источника
20 питания. Однако мощность системы не всегда соответствует предъявляемым требованиям.

С помощью предлагаемой системы увеличивается ее мощность. Достигается это использованием в качестве источника питания источника переменного тока и в качестве электродвигателя синхронного электродвигателя, а также введением блока из трех автоматических расцепителей и двух трансформаторных феррорезонансных
25 стабилизаторов напряжений, при этом первый, второй и третий выходы источника переменного тока через блок из трех автоматических расцепителей соответственно соединены с первым, вторым и третьим входами синхронного электродвигателя, а четвертый, пятый и шестой входы вышеупомянутого блока соответственно соединены с первым выходом первого трансформаторного феррорезонансного стабилизатора
30 напряжения, с вторыми выходами вышеупомянутого стабилизатора и второго трансформаторного феррорезонансного стабилизатора напряжения, а также третьим выходом этого второго стабилизатора, имеющего первый и второй входы, соответственно соединенные с первым и вторым выходами синхронного генератора с возбудителем,
35 второй выход которого также соединен с вторым входом вышеупомянутого первого трансформаторного феррорезонансного стабилизатора, имеющего первый вход, соединенный с третьим выходом синхронного генератора с возбудителем. На чертеже и в тексте приняты следующие обозначения:

1 - источник переменного тока;

2 - блок из трех автоматических расцепителей;

40 3 - синхронный электродвигатель;

4 - синхронный генератор с возбудителем;

5, 6 - трансформаторные феррорезонансные стабилизаторы напряжения;

7 - потребляемые узлы,

при этом первый, второй и третий выходы источника переменного тока 1 через блок из
45 трех автоматических расцепителей 2 соответственно соединены: с первым, вторым и третьим входами синхронного электродвигателя 3, а четвертый, пятый и шестой входы вышеупомянутого блока 3 соответственно соединены с первым выходом трансформаторного феррорезонансного стабилизатора напряжения 5, с вторыми
50 выходами вышеупомянутого стабилизатора 5 и трансформаторного феррорезонансного стабилизатора напряжения 6, а также третьим выходом этого стабилизатора 6, имеющего первый и второй входы, соответственно соединенные с первым и вторым выходами синхронного генератора с возбудителем 4, второй выход которого также соединен с вторым входом вышеупомянутого трансформаторного феррорезонансного стабилизатора

5, имеющего первый вход, соединенный с третьим выходом синхронного генератора с возбудителем 4, соединенным также с третьим входом потребляемых узлов 7, первый и второй входы которых соответственно соединены с первым и вторым выходами вышеупомянутого синхронного генератора с возбудителем 4, жестко связанного с синхронным электродвигателем 3.

Работа устройства осуществляется следующим образом.

С помощью источника переменного тока 1 осуществляется подача трехфазного переменного напряжения через блок из трех автоматических расцепителей 2 в синхронный электродвигатель 3, вал которого жестко связан с валом синхронного генератора с возбудителем 4. Последний выдает трехфазное переменное напряжение в потребляемые узлы 7, расположенные, например, на каком-либо объекте - здании, предприятии и т.д. Также от генератора 4 первая и вторая фазы поступают в трансформаторный феррорезонансный стабилизатор напряжения 6 и вторая и третья фазы в аналогичный стабилизатор 5. В этих стабилизаторах при изменении переменного напряжения на входах на выходах имеет место номинальное напряжение. На шестой, пятый и четвертый входы блока из трех автоматических расцепителей 2 поступают соответственно первая фаза со стабилизатора 6, вторая фаза со стабилизаторов 5 и 6 и третья фаза со стабилизатора 6. Таким образом, вторые фазы соединены на входах и выходах стабилизаторов 5, 6. Пример исполнения синхронного генератора с возбудителем 4, где осуществляется с помощью генератора постоянного тока возбуждение обмоток возбуждения, представлен в книге В.Е.Китаева «Электротехника с основами промышленной электроники». М., Высшая школа, 1985, стр.139, рис.94. Пример исполнения каждого из трех автоматических расцепителей, входящих в состав блока из трех автоматических расцепителей 2, представлен, например, в книге Е.С.Траубе и В.Г.Миргородского на стр.142, 143, М., Высшая школа, 1985. При этом каждый расцепитель подключен к соответствующей фазе, выдаваемой источником переменного тока 1. Пример конкретного исполнения трансформаторного феррорезонансного стабилизатора напряжения 5, 6 представлен, например, в книге А.А.Евсюкова «Электротехника». М., Просвещение, 1979 г., стр.141, 142, рис.3.34, где благодаря применению трансформатора можно получить номинальное напряжение при понижении входного напряжения. В каждом автоматическом расцепителе блока 2 осуществляется подключение соответствующих выходов от стабилизаторов 5, 6 или соответствующих выходов от источника переменного тока 1 в зависимости от величины напряжения, поступающего от стабилизаторов 5, 6. Если эти напряжения будут ниже стабилизированных, то каждый из автоматических расцепителей 2 подключит соответствующую фазу от источника переменного тока 1 к синхронному электродвигателю 3. Пример исполнения синхронного двигателя представлен в книге А.А.Евсюкова на стр.176-179. После фиксации в каждом автоматическом расцепителе номинального напряжения от стабилизатора каждый из автоматических расцепителей блока 2 подключит соответствующую фазу от стабилизатора к синхронному электродвигателю 3. Как отмечено в вышеупомянутой книге А.А.Евсюкова на стр.182, синхронные электродвигатели являются двигателями большой мощности. Кроме того, как отмечено в вышеупомянутой книге В.Е.Китаева на стр.145, синхронный двигатель менее чувствителен к изменению напряжений. Поэтому при напряжении ниже стабилизированных в момент переключений автоматических расцепителей скорость вращения вала двигателя будет еще близка к номинальной, что не потребует проведения специальных мер для дополнительного разгона. Следовательно, создается возможность увеличить мощность синхронного генератора с возбудителем, сконструированным таким образом, чтобы обеспечить нужную частоту трехфазного напряжения для питания потребляемых узлов, количество которых также можно увеличить. Таким образом, благодаря введению узлов, обеспечивающих обратную связь между синхронным генератором с возбудителем 4 и электродвигателем 3, осуществляется в течение определенного периода времени постоянное вращение вала электродвигателя без подключения источника переменного тока.

Система может быть применена для реализации экономного потребления

электроэнергии от сети, что обеспечит большой экономический эффект.

Формула изобретения

Система электропитания переменным током, состоящая из источника питания
5 электродвигателя, синхронного генератора с возбудителем и потребляемых узлов, где электродвигатель жестко связан с синхронным генератором с возбудителем, имеющий первый, второй и третий выходы соответственно, соединенные с первым, вторым и третьим входами потребляемых узлов, отличающаяся тем, что используется в качестве источника питания источник питания переменным током и в качестве электродвигателя
10 синхронный электродвигатель, а также вводится блок из трех автоматических расцепителей и два трансформаторных феррорезонансных стабилизатора напряжения, при этом первый, второй и третий выходы источника переменного тока через блок из трех автоматических расцепителей соответственно соединены с первым, вторым и третьим
15 входами синхронного электродвигателя, а четвертый, пятый и шестой входы вышеупомянутого блока соответственно соединены с первым выходом первого трансформаторного феррорезонансного стабилизатора напряжения, с вторыми выходами вышеупомянутого стабилизатора и второго трансформаторного феррорезонансного стабилизатора напряжения, а также с третьим выходом этого второго стабилизатора, имеющего первый и второй входы, соответственно соединенные с первым и вторым
20 выходами синхронного генератора с возбудителем, второй выход которого также соединен с вторым входом вышеупомянутого первого трансформаторного феррорезонансного стабилизатора, имеющего первый вход, соединенный с третьим выходом синхронного генератора с возбудителем.

25

30

35

40

45

50