

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
Совета Министров СССР
по делам изобретений
и открытий

Всероссийская
патентно-техническая
библиотека МБА

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 460526

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 13.12.73 (21) 1978079/18-24

(51) М. Кл. G 05b 11/16

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.02.75. Бюллетень № 6

(53) УДК 621.3(088.8)

Дата опубликования описания 14.07.75.

(72) Авторы
изобретения

А. Д. Горбачев и А. Я. Красовский

(71) Заявитель

Минский радиотехнический институт

(54) СЛЕДЯЩАЯ СИСТЕМА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КВАДРАТУРНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ

1

Изобретение относится к следящим системам переменного тока с двухфазным асинхронным исполнительным двигателем.

Известные следящие системы с использованием квадратурной составляющей содержат последовательно соединенные блок сравнения, усилитель напряжения, корректирующее устройство, усилитель мощности и двухфазный асинхронный двигатель с редуктором, выход которого механически соединен с блоком сравнения, а также фазовращатель, выход которого соединен с обмоткой возбуждения двигателя.

Предлагаемая система отличается тем, что она дополнительно содержит дифференциатор, вход которого соединен с выходом блока сравнения, и бесконтактное реле с регулируемым порогом срабатывания, выход которого соединен со входом фазовращателя, один из входов соединен с выходом дифференциатора, второй — с выходом блока сравнения, а третий — с обмоткой управления двигателя.

Это позволяет увеличить запасы устойчивости системы, уменьшить перерегулирование и время переходного процесса, то есть улучшить качество регулирования.

На чертеже изображена функциональная схема следящей системы с использованием квадратурной составляющей.

Система состоит из блока сравнения 1, уси-

2

лителя напряжения 2, корректирующего устройства 3, усилителя мощности 4, двухфазного асинхронного двигателя с обмоткой управления 5 и обмоткой возбуждения 6, редуктора 7, дифференциатора ошибки 8, бесконтактного реле 9 с регулируемым порогом срабатывания и фазовращателя 10.

Система работает следующим образом.

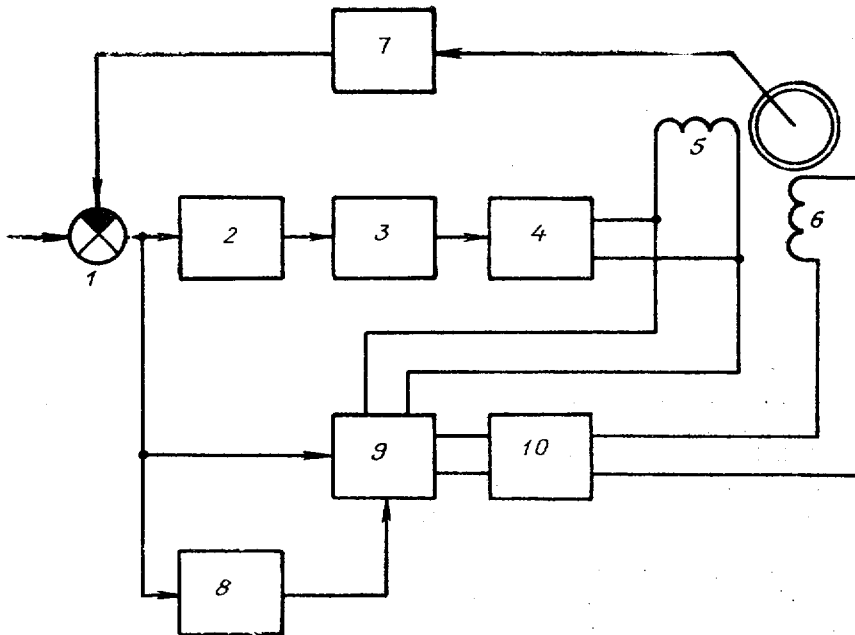
Блок сравнения 1 вырабатывает сигнал ошибки в виде модулированного по амплитуде напряжения переменного тока. Усилитель напряжения 2 усиливает этот сигнал и выдает его на корректирующее устройство 3, которое преобразует сигнал ошибки в соответствии с заданным законом регулирования. Затем сигнал поступает на усилитель мощности 4, который запитывает обмотку управления 5 и обмотку возбуждения 6 двухфазного асинхронного двигателя. Через редуктор 7 механическим способом отрицательная обратная связь замыкается на упомянутый блок сравнения 1. Кроме того, сигнал ошибки поступает на дифференциатор ошибки 8 и на вход бесконтактного реле 9 с регулируемым порогом срабатывания. Порог срабатывания реле регулируется сигналом с дифференциатора, пропорциональным скорости изменения ошибки. Дифференциатор 8 и реле 9 обеспечивают реверс двигателя, создавая изменение фазы несущей на обмотке возбуждения 6 на 180° в соответствии

с изменением величины ошибки и ее производной. Фазовращатель 10, запитываемый от реле 9, создает на обмотке возбуждения 6 по отношению к обмотке управления 5 сдвиг сигнала по фазе на 90° по несущей частоте, обеспечивая тем самым режим амплитудного управления и использования квадратурной составляющей.

Предмет изобретения

Следящая система с использованием квадратурной составляющей, содержащая последовательно соединенные блок сравнения, усилитель напряжения, корректирующее устройство,

усилитель мощности и двухфазный асинхронный двигатель с редуктором, выход которого механически соединен с блоком сравнения, а также фазовращатель, выход которого соединен с обмоткой возбуждения двигателя, отличающаяся тем, что, с целью увеличения запасов устойчивости системы, уменьшения перерегулирования и времени переходного процесса, она содержит дифференциатор, вход которого соединен с выходом блока сравнения, и бесконтактное реле с регулируемым порогом срабатывания, выход которого соединен со входом фазовращателя, один из входов соединен с выходом дифференциатора, второй — с выходом блока сравнения, а третий — с обмоткой управления двигателя.



Составитель В. Кузин

Редактор Б. Нанкина

Техред Т. Миронова

Корректор Л. Котова

Заказ 3262

Изд. № 1162

Тираж 869

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР
по делам изобретений и открытий

Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

МОТ, Загорский филиал