

n 821
x/g 8878



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 879520

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий выдал настоящее свидетельство на изобретение:

"Устройство для измерения магнитного потока"

Заявитель: **ЛЕНИНГРАДСКИЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА, ОРДЕНА ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ И ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ГОРНЫЙ ИНСТИТУТ ИМ. Г.В. ПЛЕХАНОВА**

Автор (авторы):

Столяров Исаак Моисеевич, Павлов Юрий Павлович, Житников Дмитрий Евгеньевич и Андреев Александр Кимович

Заявка № 2856656

Приоритет изобретения

18 декабря 1979 г.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Союза ССР

7 июля 1981 г.

Председатель Комитета

Начальник отдела

ex 22/106
02 02 82

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 879520

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 181279 (21) 2856656/18-21

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 071181. Бюллетень № 41

Дата опубликования описания 071181

(51) М. Кл.³

G 01 R 33/02

(53) УДК 621.317.
.44(088.8)

(72) Авторы
изобретения

И.М.Столяров, Ю.П.Павлов, Д.Е.Житников и А.К. Андреев

(71) Заявитель

Ленинградский ордена Ленина, ордена Октябрьской Революции
и ордена Трудового Красного Знамени горный институт
им. Г.В. Плеханова

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ МАГНИТНОГО ПОТОКА

1

Изобретение относится к управлению электроприводами переменного тока и может быть использовано в системах частотно-регулируемых электроприводов для получения сигналов, пропорциональных магнитному потоку электрической машины переменного тока. Эти сигналы могут быть использованы как для изучения магнитного поля машины, так и для построения системы управления машиной.

Известно устройство, содержащее измерительную обмотку, подключенную ко входу интегратора потока, блок управления, три ключа, операционный усилитель. При этом вход интегратора потока через один ключ и операционный усилитель, а выход - через другой ключ соответственно подсоединены к выходу и входу интегратора дрейфа нуля, параллельно которому подсоединен третий ключ [1].

Однако известное устройство работает с высокой точностью только в узком диапазоне измеряемых частот. При расширении диапазона точность работы резко падает, и поэтому при использовании устройства в электрических машинах, которые работают в широком

2

диапазоне частот, оно не обеспечивает требуемой точности.

5 Целью изобретения является повышение точности измерения и расширение диапазона рабочих частот.

10 Поставленная цель достигается тем, что устройство для измерения магнитного потока, содержащее измерительную обмотку, подключенную ко входу интегратора потока, управляемые ключи, интегратор дрейфа нуля, параллельно которому подключен ключ задания нулевых начальных условий, блок управления, введены блок произведе-
15 ния и блок определения частоты сигнала, вход которого через первый управляемый ключ соединен со входом интегратора дрейфа нуля, выход которого через второй управляемый ключ соединен со входом интегратора потока.
20

На чертеже представлена функциональная схема устройства.

25 Устройство состоит из измерительной обмотки 1, интегратора потока 2, блока произведения 3, управляемого ключа 4, интегратора дрейфа нуля 5, ключа задания нулевых начальных условий 6, управляемого ключа 7, блока
30 определения частоты 8, выполненного

в виде управляемого ключа 9, функционального преобразователя 10, интегратора периода 11, ключа 12 установки нулевых условий, управляемого ключа 13 и формирователя сигналов 14, блока 15 управления ключами.

Измерительная катушка 1 соединена последовательно с интегратором потока 2, выход которого через один вход блока произведения 3 и управляемый ключ 4 соединен с интегратором дрейфа нуля 5, параллельно которому подсоединен ключ задания нулевых условий 6. Выход интегратора дрейфа нуля 5 через управляемый ключ 7 соединен с входом интегратора потока 2. Другой вход блока произведения 3 через управляемый ключ 9 подсоединен к функциональному преобразователю 10, вход которого подсоединен к выходу интегратора периода 11. Параллельно интегратору 11 включен ключ 12 установки нулевых условий, а интегратор 11 через управляемый ключ 13 и формирователь сигналов 14 подключен на выход интегратора потока 2. Вход блока 15 управления ключами соединен с выходом интегратора потока 2.

Устройство для измерения магнитного потока работает следующим образом. На измерительной обмотке 1 формируется сигнал, пропорциональный производной от измеряемого потока. Этот сигнал подается на вход интегратора потока 2, и на выходе интегратора образуется сигнал, пропорциональный измеряемому потоку. На этот сигнал накладывается дрейф нуля интегратора, который будет накапливаться, если его не компенсировать. Для компенсации дрейфа нуля интегратора потока 2, выход интегратора 2 через блок произведения 3 и управляемый ключ 4 подается на вход интегратора дрейфа нуля 5, который всегда начинает работать при нулевых начальных условиях и работает на интервале времени, равном целому числу периодов (в частности одному периоду) сигнала, выдаваемого интегратором потока 2. Нулевые начальные условия работы интегратора дрейфа нуля 5 обеспечиваются предварительным замыканием ключа задания нулевых начальных условий 6. Тогда сигнал, получаемый на выходе интегратора дрейфа нуля, пропорционален дрейфу нуля интегратора потока 2.

После того, как сформирован сигнал, пропорциональный дрейфу нуля, управляемый ключ 4 размыкается, а ключ 7 замыкается, и на этом интервале работы происходит компенсация дрейфа нуля интегратора потока 2. За-

тем ключ 7 размыкается, и замыкается ключ задания нулевых начальных условий 6. Для того, чтобы на разных частотах устройство работало устойчиво, необходимо изменять коэффициент усиления цепи компенсации. Поэтому на второй вход блока произведения 3 через управляемый ключ 9 от функционального преобразователя 10 подается сигнал вида $y = \left(\frac{1}{x}\right)^n$; $n = 2$, пропорциональный частоте измеряемого сигнала. На вход функционального преобразователя 10 подается сигнал, пропорциональный периоду исследуемого сигнала, формируемого интегратором периода 11, который через управляемый ключ 13, формирователь сигнала 14 подсоединен к выходу интегратора потока 2, а параллельно интегратору 11 подключен ключ 12 задания нулевых условий.

Ключ 9 замыкается одновременно с ключом 7, ключ 13 - одновременно с ключом 6.

Блок 15 управления ключами получает тактовые импульсы непосредственно от выхода интегратора потока 2.

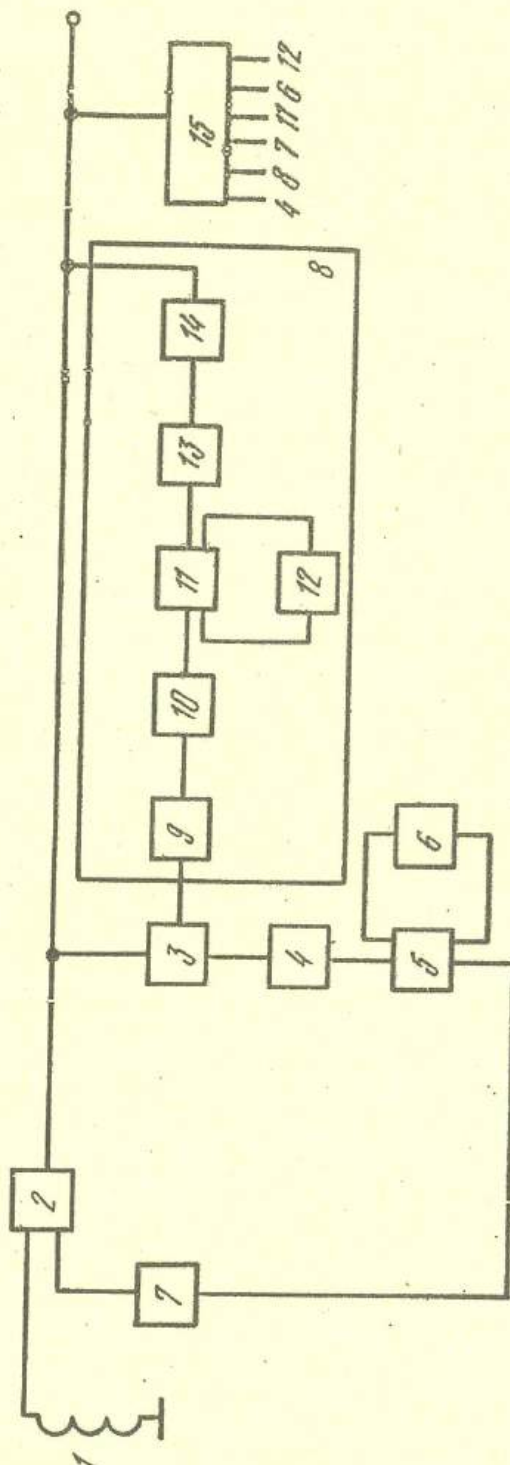
Использование изобретения позволит упростить известное устройство, повысить точность измерения магнитного потока, расширить диапазон рабочих частот не менее чем в 10-20 раз. Применение изобретения в системе управления приводом переменного тока позволит повысить точность работы привода.

Формула изобретения

Устройство для измерения магнитного потока, содержащее измерительную обмотку, подключенную ко входу интегратора потока, управляемые ключи, интегратор дрейфа нуля, параллельно которому подключен ключ задания нулевых начальных условий, блок управления, отличающееся тем, что, с целью повышения точности измерения и расширения диапазона рабочих частот, в него дополнительно введены блок произведения и блок определения частоты сигнала, вход которого через первый управляемый ключ соединен со входом интегратора дрейфа нуля, выход которого через второй управляемый ключ соединен со входом интегратора потока.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе
1. Заявка № 2780660/18-21,
кл. G 01 R 33/02, 1979 (прототип).



Составитель Е. Данилина
 Редактор Г. Федотов Техред А. Бабинцев Корректор Н. Швыдкая
 Заказ 9713/16 Тираж 735 Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
 Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4