



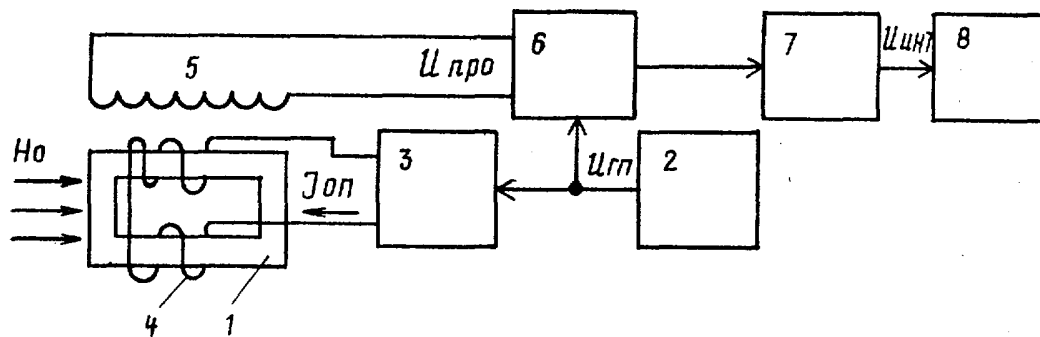
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 4319124/24-21
(22) 17.07.87
(46) 07.05.89. Бюл. № 17
(71) Белорусский политехнический институт
(72) В.М. Блядько, М.В. Балакирев и Р.Р. Мороз
(53) 621.317.44(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 629516, кл. G 01 R 33/00, 1978.
(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЙ ПАРАМЕТРОВ МАГНИТНОГО ПОЛЯ
(57) Изобретение относится к области магнитных измерений с помощью магнитомодуляционных приборов и может быть использовано для измерений параметров магнитного поля. Цель изобретения - повышение точности измерений за счет изменения режима возбуждения ферромагнитного сердечника.

Устройство содержит ферромагнитный сердечник 1, последовательно соединенный генератор 2 импульсов перемангничивания, синхронизированный генератор 3 затухающих высокочастотных колебаний и обмотку 4, перемангничивания ферромагнитного сердечника а также последовательно соединенные приемную обмотку 5, ключ 6, интегратор 7 и блок 8 регистрации, причем выход генератора импульсов перемангничивания соединен с вторым управляющим входом ключа. Предлагаемая совокупность признаков обеспечивает перемангничивание ферромагнитного сердечника по безгистерезисной кривой, что при регистрации первого импульса с приемной обмотки позволяет повысить точность измерений по сравнению с прототипом. 2 ил.



ФЦ.1

(19) SU (11) 1478171 A1

Изобретение относится к области магнитных измерений и может быть использовано для измерений параметров магнитного поля.

Цель изобретения - повышение точности измерений за счет изменения режима возбуждения ферромагнитного сердечника.

На фиг. 1 изображена блок-схема устройства; на фиг. 2 - временные диаграммы его работы.

Устройство содержит ферромагнитный сердечник 1, последовательно соединенные генератор 2 импульсов перемагничивания, синхронизированный генератор 3 затухающих высокочастотных колебаний и обмотку 4 перемагничивания ферромагнитного сердечника, а также последовательно соединенные приемную обмотку 5, ключ 6, интегратор 7 и блок 8 регистрации, причем выход генератора импульсов перемагничивания соединен с вторым управляющим входом ключа.

Устройство работает следующим образом.

На вход генератора 3 и ключа 6 поступают отпирающие импульсы напряжения с выхода генератора 2, частота следования которых определяет частоту следования пакетов затухающих высокочастотных колебаний. Вследствие этого через перемагничивающую обмотку 4 начинает протекать ток с выхода генератора 3 и магнитное состояние сердечника 1 изменяется от B_0 до насыщения, в результате чего на приемной обмотке 5 появляется первый полезный импульс напряжения, несущий информацию о внешнем измеряемом поле. Так как на ключ 6 подан отпирающий импульс, первый полезный импульс проходит на интегратор 7 и регистрируется блоком 8.

После окончания управляющего импульса с выхода генератора 2 закрывается ключ 6 и через перемагничивающую обмотку 4 начинает протекать затухающий знакопеременный ток генератора 2, перемагничивающий сердечник 1 по петлям гистерезиса. Под действием этого тока в приемной обмотке наводится ЭДС. помехи вследствие несимметричности петель гистерезиса в стержнях сердечника 1, но поскольку ключ 6 закрыт, импульсы помехи не поступают на интегратор и не регистрируются блоком 8.

Рассмотрим процесс формирования сигнала на приемной обмотке 5 при отсутствии и при наличии внешнего измеряемого поля. При отсутствии внешнего поля ферромагнитный сердечник 1 перемагничивается пакетами затухающих высокочастотных колебаний, поступающими в обмотку 4 перемагничивания от генератора 3, благодаря чему достигается более полное размагничивание сердечника 1, так как размагничивающий магнитный поток проходит по замкнутой однородной магнитной цепи без воздушных зазоров.

В приемной обмотке 5, охватывающей сразу оба стержня сердечника 1, наводимая ЭДС равна нулю, так как перемагничивающие потоки в стержнях сердечника равны по величине и противоположны по направлению, поэтому выходной сигнал также равен нулю.

При появлении внешнего постоянного поля H_0 ферромагнитный сердечник 1 оказывается под воздействием двух полей - намагничивающего H_0 и перемагничивающего затухающего поля, благодаря чему происходит безгистерезисное намагничивание сердечника 1, которое в отличие от перемагничивания по основной кривой намагничивания имеет значительно большую крутизну и линейность, что повышает точность измерения.

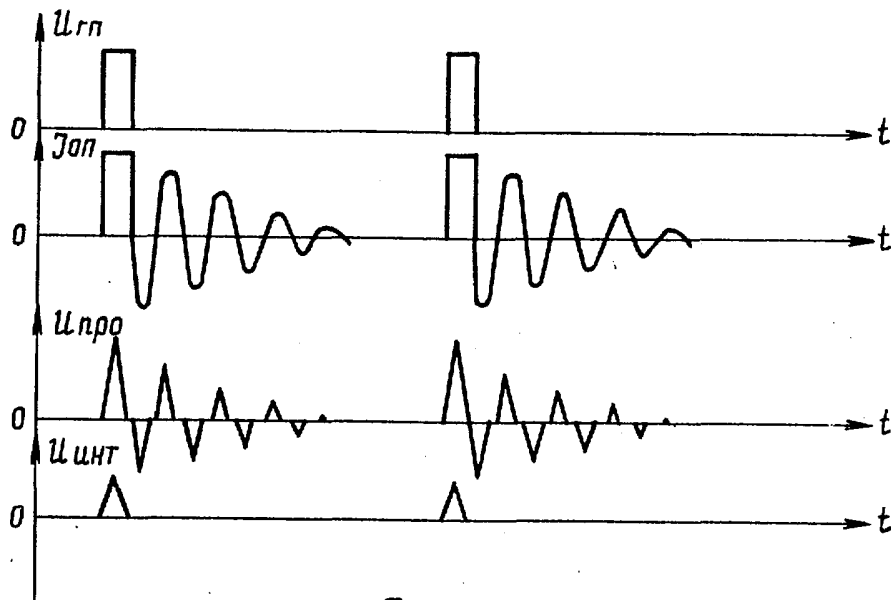
Кроме того, при изменении направления внешнего измеряемого поля меняется полярность сигналов на приемной обмотке, а не фаза, как в известном устройстве, благодаря чему облегчается выявление и использование выходных импульсов для измерения величины и направления внешнего измеряемого поля.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство для измерений параметров магнитного поля, содержащее ферромагнитный сердечник с обмоткой перемагничивания и приемной обмоткой, последовательно соединенные генератор импульсов перемагничивания и синхронизированный генератор затухающих высокочастотных колебаний, а также блок регистрации, отличающееся тем, что, с целью повышения точности за счет изменения режима возбуждения ферромагнитного сердечни-

ка, в него введены последовательно соединенные ключ и интегратор, выход которого подключен к входу блока регистрации, выход генератора затухающих высокочастотных колебаний подклю-

чен к обмотке перематгничивания, а приемная обмотка подключена к сигнальному входу ключа, управляющий вход которого подключен к выходу генератора импульсов перематгничивания.



Физ. 2

Составитель Г. Клитотехникс

Редактор В. Бугренкова

Техред Л. Олийнък

Корректор Э. Лончакова

Заказ 2360/16

Тираж 714

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101