



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1105806 A

3 (51) G 01 N 29/04

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3227023/25-28

(22) 24.11.80

(46) 30.07.84. Бюл. № 28

(72) И.М. Дробь, В.А. Троицкий,
В.С. Козлов, Т.Л. Лучников
и Ю.Ш. Голант

(71) Белорусский ордена Трудового
Красного Знамени политехнический ин-
ститут

(53) 620.179.16(088.8)

(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 616583, кл. G 01 N 29/04, 1978.

2. Акцептованная заявка Японии
№ 54-34555, кл. G 01 N 29/04, 1979
(прототип).

(54)(57) УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ТЕЛЕВИЗИОННОЕ
УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА МАТЕРИ-
АЛОВ, содержащее приемопередающий
преобразователь, механизм для его
перемещения, блок памяти, подклю-
ченный к выходу приемопередающего преоб-
разователя, генераторы горизонтальной
и вертикальной развертки записи, под-

ключенные к блоку памяти, генератор
синхроимпульсов, генераторы строчной
и кадровой развертки считывания, выхо-
ды которых подключены к блоку памяти,
а входы - к генератору синхроимпуль-
сов, телевизионный блок, подключен-
ный к блоку памяти и генератору син-
хроимпульсов, и блок управления, о т-
л и ч а ю щ е е с я тем, что, с целью
повышения информативности, оно снаб-
жено генератором ступенчатого напря-
жения и формирователем количества цик-
лов записи, включающим последователь-
но соединенные задатчик шага, блок
запуска, управляемый формирователь
пачки импульсов, второй выход которо-
го подключен к генератору вертикаль-
ной развертки записи, и генератор под-
светных импульсов, выход которого
подключен к блоку памяти, а выходы
блока управления подключены к управ-
ляющим входам формирователя пачки
импульсов и генератора ступенчатого
напряжения.

(19) SU (11) 1105806 A

Изобретение относится к контрольно-измерительной технике, а именно к ультразвуковым телевизионным устройствам контроля качества материалов.

Известно ультразвуковое устройство контроля качества материалов, содержащее последовательно соединенные линейную решетку электроакустических преобразователей, приемопередающий блок, блок кодирования и трехцветную электронно-лучевую трубку (ЭЛТ), синхронизатор, генераторы кадровой и строчной развертки, сумматор, видеомагнитофон, переключатель и селектор.

Устройство в режиме многократного использования на выходе сумматора формирует полный видеосигнал, который записывается на магнитной ленте видеомагнитофона. В зависимости от режима работы видеомагнитофона на экране ЭЛТ воспроизводится весь динамический процесс или отдельный кадр отражающий эхолокационную обстановку в зоне обзора исследуемого материала [1].

Недостатками данного устройства являются незеркальный характер отображения, существенно затрудняющий расшифровку воспроизводимой на экране ЭЛТ эхолокационной обстановки, а также зависимость его чувствительности от направления зондирующего ультразвукового луча.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности является ультразвуковое телевизионное устройство контроля качества материалов, содержащее приемопередающий преобразователь, механизм для его перемещения, блок памяти, подключенный к выходу приемопередающего преобразователя, генераторы горизонтальной и вертикальной развертки записи, подключенные к блоку памяти, генератор синхроимпульсов, генераторы строчной и кадровой развертки считывания, выходы которых подключены к блоку памяти, а входы - к генератору синхроимпульсов, телевизионный блок, подключенный к блоку памяти и генератору синхроимпульсов, и блок управления.

Устройство позволяет запоминать информацию, относящуюся к изображению поперечного сечения исследуемого изделия в течение установленного периода, требуемого для передачи и при-

ема ультразвуковых сигналов, а также считать информацию из блока памяти в течение времени, остающегося до появления следующего синхроимпульса [2].

Недостатком известного устройства является взаимозависимость режимов записи и считывания, ограничивающая его информационную способность.

Цель изобретения - повышение информативности контроля.

Указанная цель достигается тем, что ультразвуковое телевизионное устройство контроля качества материалов снабжено генератором ступенчатого напряжения и формирователем количества циклов записи, включающим последовательно соединенные задатчик шага, блок запуска, управляемый формирователь пачки импульсов, второй выход которого подключен к генератору вертикальной развертки записи, и генератор подсветных импульсов, выход которого подключен к блоку памяти, а выходы блока управления подключены к управляющим входам формирователя пачки импульсов и генератора ступенчатого напряжения.

На чертеже представлена блок-схема предлагаемого устройства.

Ультразвуковое телевизионное устройство контроля качества материалов содержит приемопередающий преобразователь 1, механизм 2 для его перемещения, блок 3 памяти, подключенный к выходу приемопередающего преобразователя, генераторы 4 и 5 горизонтальной и вертикальной развертки записи, подключенные к блоку 3 памяти, генераторы 6 и 7 строчной и кадровой развертки считывания, выходы которых подключены к блоку 3 памяти, блок 8 управления, выход которого подключен к генератору 9 ступенчатого напряжения, выход которого подключен к блоку 3 памяти, генератор 10 синхроимпульсов, выходы которого подключены к генераторам 6 и 7 строчной и кадровой развертки считывания, а также к телевизионному блоку 11. Устройство содержит также формирователь количества циклов записи, включающий последовательно соединенные задатчик 12 шага, блок 13 запуска, управляемый формирователь 14 пачки импульсов, второй выход которого подключен к генератору вертикальной развертки записи, и генератор 15 подсветных

импульсов, выход которого подключен к блоку 3 памяти. Управляющий вход формирователя 14 подключен к выходу блока 8 управления.

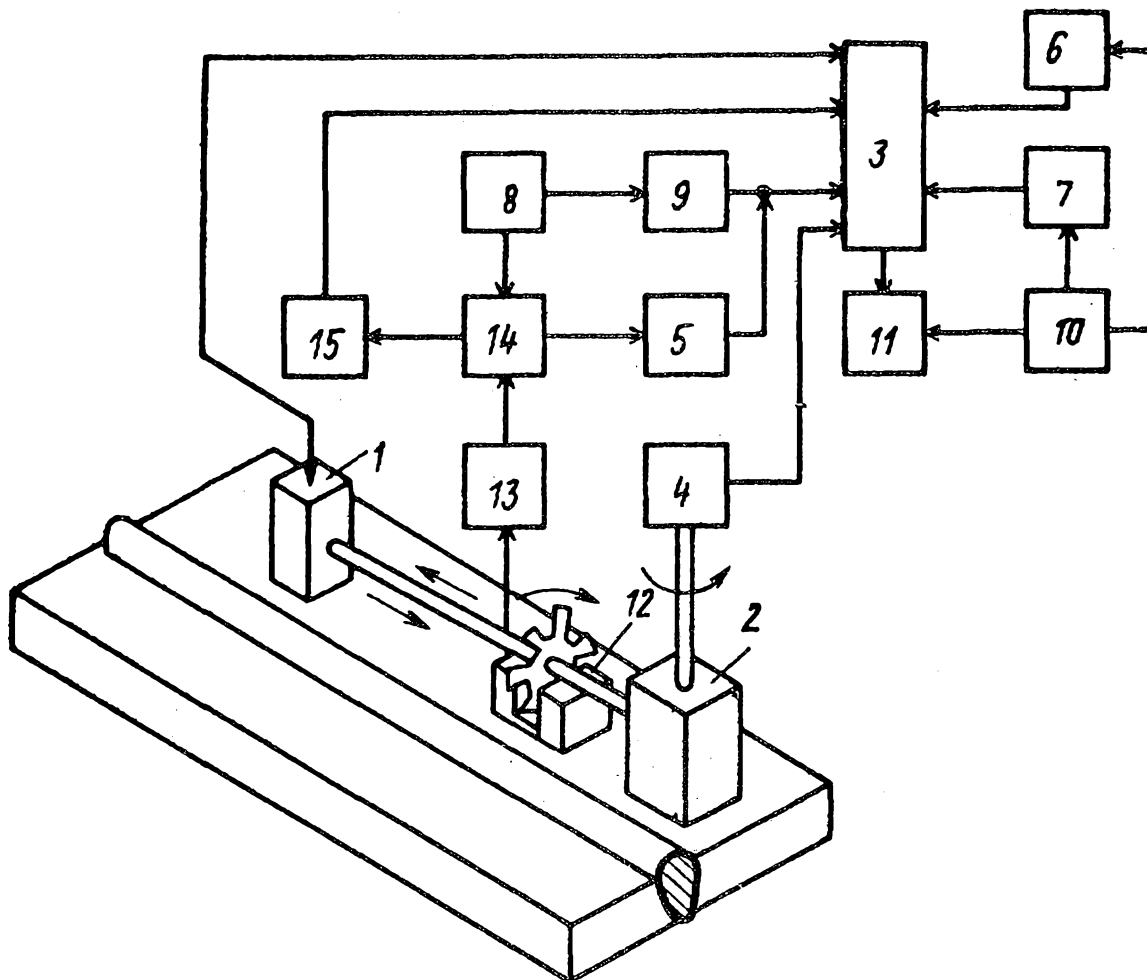
Устройство работает следующим образом.

Ультразвуковые колебания излучаются и принимаются приемопередающим преобразователем 1. Через заданный шаг перемещения, которое обеспечивается механизмом 2 с помощью задатчика 12 шага, блок 13 запуска формирует импульс на входе формирователя 14 пачки импульсов, который генерирует последовательность прямоугольных импульсов, запускающих генератор 5 вертикальной развертки записи и генератор 15 подсветных импульсов рабочего хода электронного луча записывающего прожектора (не показаны) блока 3 памяти. Генератор 4 горизонтальной развертки записи, кинематически связанный с механизмом 2 перемещения, генерирует ток, изменяющийся линейно с перемещением преобразователя 1. В процессе записи на поверхности мишени блока памяти создается зарядный (потенциальный) рельеф в соответствии с мгновенными значениями видеосигнала. Так как глубина потенциального рельефа пропорциональна силе тока записывающего луча и обратно пропорциональна скорости его перемещения по мишени, запись слабых видеосигналов производится многократно. Количество циклов записи устанавливается в зависимости от интенсивности видеосигнала, оцениваемой визуально по качеству телевизионного изображения дефектограммы на экране телеви-

зионного блока 11. При вялом или контрастном изображении количество циклов записи плавно увеличивают или уменьшают регулировкой блока 8 управления.

При ультразвуковом контроле однотипных изделий сложной формы достоверность и производительность растифровки его результатов возрастает при сопоставлении на одном телевизионном кадре дефектограмм двух изделий - эталонного и исследуемого. Для записи на мишени блока 3 памяти нескольких дефектограмм служит генератор 9 ступенчатого напряжения. Считывание информации производится независимо от записи электронным лучом считывающего прожектора (не показан) блока 3 памяти, последовательно коммутирующим элементы мишени. Сигнал генератора 10 синхримпульсов поступает на входы генераторов 6 и 7 строчной и кадровой развертки считывания и на вход телевизионного блока 11 и синхронизирует их работу так, что положение луча на экране блока 11 в каждый момент времени соответствует положению считывающего луча на мишени блока 3 памяти, при этом выходной сигнал блока 3 памяти модулируется потенциальным рельефом мишени и воспроизводится на экране блока 11 в виде соответствующих градаций яркости или цвета свечения.

Применение изобретения повышает информативность контроля, реализуя независимую между собой запись и считывание информации и воспроизведение ее на экране телевизионного блока.



Составитель А. Каратыш
 Редактор Ю. Ковач Техред А.Ач Корректор О. Луговая

Заказ 5593/34 Тираж 823 Подписное
 ВНИИИ 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