

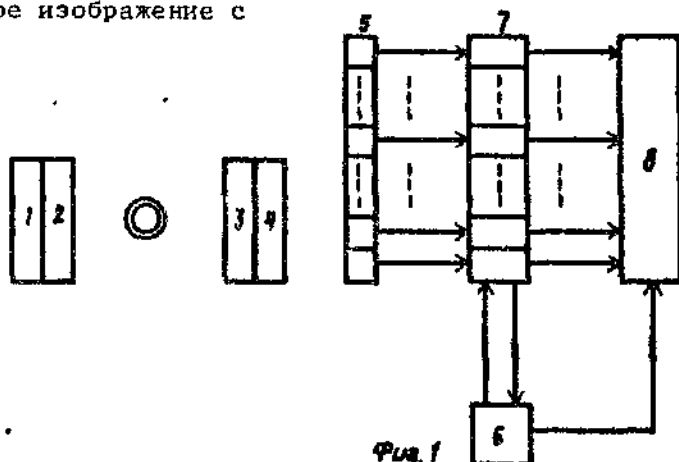


ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4211234/24-28  
(22) 09.02.87  
(46) 23.07.88. Бюл. № 27  
(71) Винницкий политехнический институт  
(72) В.П.Кожемяко, С.Н.Белан и Л.И.Тимченко  
(53) 531.7 (088,8)  
(56) Авторское свидетельство СССР № 1206613 кл. G 01 B 21/12, 1984.  
(54) ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ДИАМЕТРА ИЗДЕЛИЙ  
(57) Изобретение относится к измерительной технике. Целью изобретения является расширение функциональных возможностей устройства за счет обеспечения возможности располагать контролируемый объект не только по центру, но и по всему полю дискретной линейки фотоприемников, и возможности измерять диаметры непрозрачных деталей. Фотоэлектрическое устройство для измерения диаметра изделий содержит оптически связанные источник 1 света и коллимирующий объектив 2, коллимированный поток света с выхода которого освещает контролируемое изделие. Его теневое изображение с

помощью фокусирующего объектива 3 и круговой диафрагмы 4 строится в плоскости анализа, в которой установлена дискретная линейка 5 фотоприемников. Засвеченным участкам дискретной линейки 5 фотоприемников соответствует сигнал логической "1", затемненным - логического "0". Сигналы с выходов фотоприемников дискретной линейки 5 фотоприемников поступают на входы соответствующих разрядов сдвигового регистра 7. Когда на выходе младшего регистра 7 присутствует логическая "1", блок 6 управления запрещает индикацию результата на индикаторе 8 и осуществляет сдвиг регистра 7 на один разряд, при этом информация из младшего разряда пересылается в старший разряд. Когда на выходе младшего разряда регистра 7 появляется логический "0", блок 6 управления прекращает сдвиг и разрешает индикацию результата на индикаторе 8. Индикатор 8 индуцирует результат измерения, соответствующий старшему из разрядов, на выходе которых присутствует логический "0". 2 ил.



Изобретение относится к измерительной технике и может быть использовано для измерения диаметров изделий в процессе их производства.

Цель изобретения - расширение функциональных возможностей устройства за счет обеспечения возможности располагать контролируемый объект не только по центру, но и по всему полю дискретной линейки фотоприемников, и возможности измерять диаметры непрозрачных изделий.

На фиг. 1 приведена функциональная схема устройства; на фиг. 2 - функциональная схема блока управления.

Фотоэлектрическое устройство для измерения диаметра изделий содержит оптически связанные источник 1 света, коллимирующий объектив 2, фокусирующий объектив 3, круговую диафрагму 4 и дискретную линейку 5 фотоприемников, состоящую из N фотоприемников, блок 6 управления, сдвиговый регистр 7, состоящий из N разрядов, вход каждого из которых связан с выходом соответствующего фотоприемника из дискретной линейки 5 фотоприемников, управляющий вход сдвигового регистра 7 связан с первым выходом блока 6 управления, управляющий выход связан с входом блока 6 управления, индикатор 8 с N информационными входами, каждый из которых связан с выходом соответствующего разряда сдвигового регистра 7, управляющий вход индикатора 8 связан с вторым выходом блока 6 управления.

Блок 6 управления (фиг. 2) содержит последовательно связанные генератор 9 импульсов и элемент И 10, выход которого является первым выходом блока 6 управления, элемент НЕ 11, вход которого связан с вторым входом элемента И 10 и является входом блока 6 управления, выход является вторым выходом блока 6 управления.

Устройство работает следующим образом.

Коллимированный поток света, сформированный источником 1 света и коллимирующим объективом 2, освещает контролируемое изделие, расположенное между коллимирующим и фокусирующим объективами 2 и 3, его теневое изображение с помощью фокусирующего объектива 3 строится в плоскости анализа, в которой установлена дискретная линейка 5 фотоприемников. С помощью круговой диафрагмы 4 произ-

водится пространственная фильтрация спектра изображения и формирование четких границ изображения краев контролируемого изделия.

Засвеченным участком дискретной линейки 5 фотоприемников соответствует сигнал логической "1", затемненным - логического "0".

Сигналы с выходов фотоприемников дискретной линейки 5 фотоприемников поступают на входы соответствующих разрядов сдвигового регистра 7, устанавливая их в соответствующие состояния логических "0" и "1", после чего начинается сдвиг содержимого регистра 7 в сторону младшего разряда, при этом информация младшего разряда заносится в старший разряд и т.д., т.е. сдвиговый регистр 7 является кольцевым.

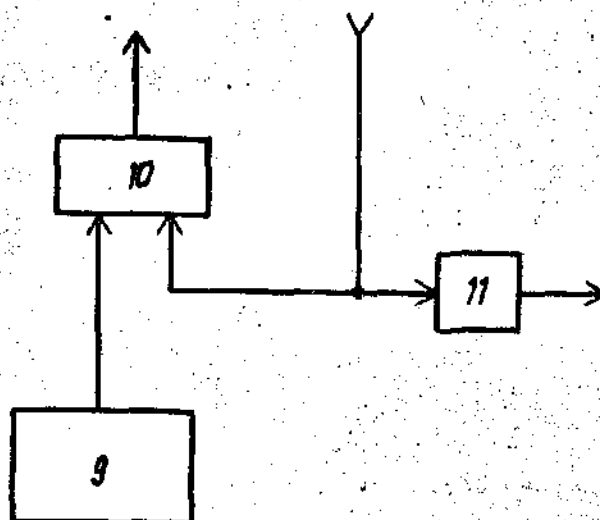
В момент, когда на выходе младшего разряда появляется логическая "1", на управляющем выходе сдвигового регистра 7 появляется логическая "1", поступающая на второй вход элемента И 10 и вход элемента НЕ 11. На выходе элемента НЕ 11 появляется логический "0", который поступает на управляющий вход индикатора 8, тем самым запрещая индикацию результата. Элемент И 10 открывается и импульсы с выхода генератора 9 импульсов поступают на управляющий вход сдвигового регистра 7, осуществляя сдвиг разрядов. В момент, когда на выходе младшего разряда появляется логический "0", на управляющем выходе сдвигового регистра 7 появляется логический "0", который закрывает элемент И 10, тем самым прекращая сдвиг разрядов, а на выходе элемента НЕ 11 появляется логическая "1", которая разрешает индикацию результата измерения. Индекс старшего из разрядов сдвигового регистра 7, которые находятся в состоянии логического "0", будет соответствовать диаметру изделия. Следовательно, индикатор 8 индицирует результат измерения, соответствующий старшему из разрядов, на выходе которых присутствует логический "0".

Ф о р м у л а   и з о б р е т е н и я

Фотоэлектрическое устройство для измерения диаметра изделий, содержащее оптически связанные источник све-

та, оптическую систему, предназначенную для переноса изображения в плоскость анализа, и дискретную линейку фотоприемников, сдвиговой регистр, индикатор и блок управления, первый выход которого связан с управляющим входом сдвигового регистра, о т л и ч а ю щ е с я тем, что, с целью расширения функциональных возможностей, количество фотоприемников в дискретной линейке фотоприемников равно количеству разрядов сдвигового

регистра, индикатор выполнен управляемым, с числом информационных входов, равным количеству разрядов сдвигового регистра, вход каждого из разрядов сдвигового регистра связан с выходом соответствующего фотоприемника дискретной линейки фотоприемников, выход - с соответствующим информационным входом индикатора, вход блока управления связан с управляющим выходом сдвигового регистра, выход - с управляющим входом индикатора.



Фиг. 2

Редактор Н.Тупица

Составитель С.Конюхов  
Техред Л.Олийник

Корректор О.Кравцова

Заказ 3643/36

Тираж 680

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4

100