СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1132906 A

4(51) A 61 B 1/06

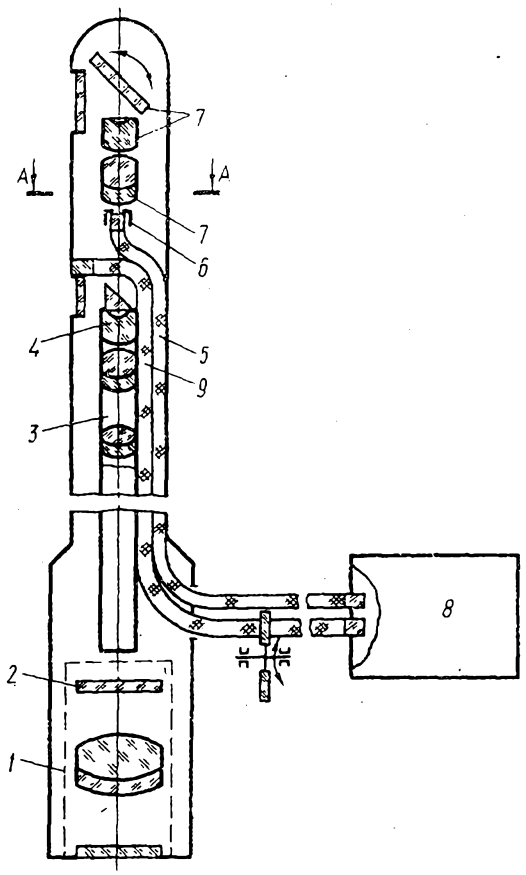
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3350475/28-13
(22) 31.07.81.
(46) 07.01.85. Бюл. № 1
(72) В. Н. Бурцев и В. Н. Бурцев
(71) Специальное конструкторско-технологическое бюро средств неразрушающего контроля
(53) 615.472 (088.8)
(56) 1. Патент США № 3817619, кл. А 61 В 1/06, 1974.
2. Патент США № 3730632, кл. G 01 B 11/00, 1973 (прототип).

(54)(57) ЭНДОСКОП, содержащий информационный канал с окуляром и объективом, канал подсветки и волоконный измерительный канал, *отличающийся* тем, что, с целью уменьшения погрешности измерений размеров дефектов, окуляр снабжен мерной сеткой, а измерительный канал — последовательно установленными диафрагмой и объективом, причем оптические характеристики последнего совпадают с оптическими характеристиками объектива информационного канала, а оптические оси объективов параллельны.



Фиг.1

(19) SU (11) 1132906 A

Изобретение относится к медицинскому приборостроению.

Известен эндоскоп, содержащий информационный канал с окуляром и объективом, канал подсветки и измерения со сканирующей призмой [1].

Недостатком данного эндоскопа является низкая точность измерения размеров дефектов, связанная с ошибками изготовления и люфтами системы сканирования призмой.

Наиболее близким к изобретению является эндоскоп, содержащий информационный канал с окуляром и объективом, канал подсветки и волоконный измерительный канал, который выполнен в виде набора стеклянных волокон, часть которых перекрывается при фокусировке объектива [2].

Недостатком известного эндоскопа является значительная погрешность измерения дефектов, связанная с неточностью фокусировки объектива на резкость.

Цель изобретения — уменьшение погрешности измерений размеров дефектов.

Поставленная цель достигается тем, что в эндоскопе, содержащем информационный канал с окуляром и объективом, канал подсветки и волоконный измерительный канал, окуляр снабжен мерной сеткой, а измерительный канал — последовательно установленными диафрагмой и объективом, причем оптические характеристики последнего совпадают с оптическими характеристиками объектива информационного канала, а оптические оси объективов параллельны.

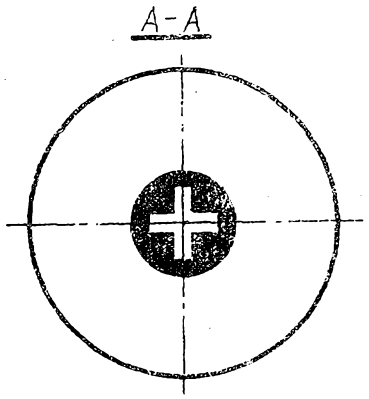
На фиг. 1 представлен эндоскоп; на фиг. 2 — разрез А—А на фиг. 1; на фиг. 3 — мерная сетка с изображением дефектов внутренних полостей, наблюдаемых в окуляр информационного канала.

Эндоскоп содержит информационный канал, состоящий из окуляра 1 с мерной сеткой 2, световода 3 и объектива 4. Световод 3 может быть волоконным или линзовым. Волоконный измерительный канал эндоскопа состоит из световода 5, диафрагмы 6 и объектива 7. Объективы 4 и 7 имеют одинаковые оптические характеристики, причем их оптические оси параллельны. Канал подсветки содержит осветитель 8 и световод 9. Канал подсветки может содержать ослабитель или светофильтры.

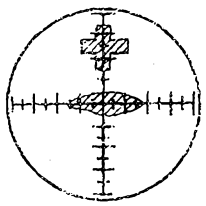
Эндоскоп работает следующим образом.

Диафрагма 6, имеющая, например, крестообразный вырез, освещаемая через световод 5 осветителем 8, с помощью объектива 7 проецируется на внутреннюю поверхность исследуемой полости. Объектив 4 со световодом 3 создает изображение дефекта и проекции диафрагмы в плоскости мерной сетки 2, которое рассматривается через окуляр 1. Поскольку оптические оси объективов 4 и 7 параллельны, цена деления мерной сетки 2 может быть определена по расстоянию между ними. Для этого центр мерной сетки 2 совмещают с центром дефекта и находят отношение расстояния между оптическими осями объективов к числу делений шкалы мерной сетки 2 между дефектом и изображением диафрагмы. Размер дефекта тогда равен произведению цены деления шкалы на число делений, занимаемых изображением дефекта.

Ошибки измерения определяются увеличением окуляра и для 10-кратного увеличения погрешность измерения составляет 0,01 мм. Кроме того, значительно сокращается длительность измерений.



Фиг.2



Фиг.3

Составитель Ю. Порецкий
Редактор И. Дербак Техред И. Верес Корректор О. Билак
Заказ 9830/6 Тираж 722 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