



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

### К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3495861/25-28

(22) 29.09.82

(46) 30.10.85. Бюл. № 40

(71) Белорусский ордена Трудового  
Красного Знамени политехнический  
институт

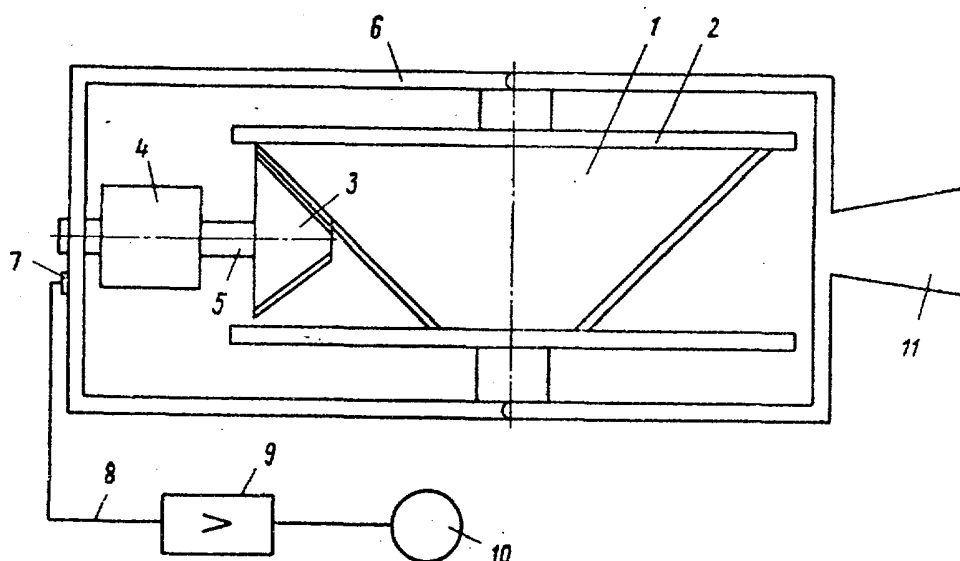
(72) В.П. Кашеев, В.А. Сычик,  
В.А. Воробьев, А.М. Заболотников,  
П.А. Лавринович, А.П. Мычик,  
Н.И. Шкода и Ю.С. Уваров

(53) 620.179.14(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 345428, кл. G 01 N 27/87, 1970.

(54)(57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ НЕРАЗРУШАЮ-  
ЩЕГО КОНТРОЛЯ ТРУБ, содержащее  
сканирующий механизм, закрепленный  
на нем приемник сигналов, подклю-

ченный к последнему усилитель, и  
регистратор, отличающееся  
еся тем, что, с целью расшире-  
ния функциональных возможностей,  
в качестве приемника сигналов ис-  
пользуется преобразователь Холла,  
выход усилителя подключен к регист-  
ратору, сканирующий механизм выпол-  
нен в виде конической зубчатой пере-  
дачи, на торцах ведущего колеса  
которой соосно с ним закреплены  
диски, преобразователь Холла жестко  
связан с валом ведомого зубчатого  
колеса, который установлен в по-  
следней с возможностью фиксации в  
различных положениях, а зубчатые  
колеса выполнены из немагнитного  
материала.



Изобретение относится к средствам неразрушающего контроля и может быть использовано в системах профилактического анализа целостности труб и прогнозирования появления в них дефектов.

На чертеже изображена структурная схема устройства для неразрушающего контроля труб.

Устройство для неразрушающего контроля труб содержит сканирующий механизм, выполненный в виде конической зубчатой передачи, включающей ведущее зубчатое колесо 1, на торцах которого соосно с ним закреплены диски 2, и ведомое зубчатое колесо 3, преобразователь 4 Холла, жестко связанный с валом 5 ведомого колеса 1, который установлен в последнем с возможностью фиксации в различных положениях, и корпус 6. На валу 5 в месте соединения с корпусом 6 установлены скользящие контакты 7, к которым с одной стороны присоединяется преобразователь 4 Холла, используемый в качестве приемника сигналов, а с другой стороны питающий кабель 8. Преобразователь 4 Холла связан кабелем 8 с усилителем 9, выход которого электрически соединен с регистратором 10. При ручном перемещении ведущего зубчатого колеса по поверхности контролируемой трубы используется рукоятка 11, которая может поворачиваться вокруг вала колеса 1 на  $180^\circ$  с фиксацией положения. Ведущее зубчатое колесо 1 и ведомое зубчатое колесо 3 сканирующего механизма изготовлены из немагнитного материала, например дюралюминия, латуни, фторопласта. Из аналогичного материала выполнены и другие детали устройства.

Устройство для неразрушающего контроля труб работает следующим образом.

Для выявления дефектов металлических труб, а также поиска напряженных участков, устройство устанавливается на поверхности контролируемой трубы (не указана) ведущим зубчатым колесом 1 с дисками 2 и затем перемещается по поверхности трубы вдоль ее оси.

Напряженные участки трубы генерирует магнитное поле. Так как эти участки могут носить локальный характер, то силовые линии магнитного поля имеют различную ориентацию в перпендикулярной оси трубы плоскости в зависимости от места размещения локального дефекта на контролируемой трубе. Условием нахождения локальных дефектов является непрерывное вращение преобразователя 4 Холла вокруг оси, параллельной оси трубы. Преобразователь 4 Холла совершает вращательное движение с помощью сканирующего механизма.

При появлении напряженного участка на контролируемой трубе, излучающего магнитное поле, преобразователь 4 Холла генерирует переменное напряжение, которое усиливается с помощью усилителя 9 и фиксируется регистратором 10. Последующая ориентация преобразователя 4 Холла по максимуму напряжения сигнала за счет подвижного соединения вала 5 с зубчатым колесом 3 с возможностью фиксации в различных положениях позволяет определить направление силовых линий магнитного поля и точное место нахождения напряженного участка контролируемой трубы.

Составитель И.Рекунова

Редактор Н.Горват

Техред А.Кикемезей

Корректор А.Зимокосов

Заказ 6737/45

Тираж 896

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