



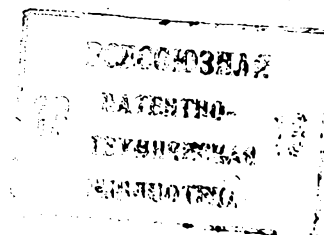
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1142788** **A**

4(51) G 01 N 29/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3667481/25-28
(22) 17.10.83
(46) 28.02.85. Бюл. № 8
(72) В.В.Драгинич, М.И.Шлякцу,
Г.О.Драгинич, В.Ю.Любинский
и С.К.Барашков
(53) 620.179.16 (088.8)
(56) 1. Ржевский В.В., Ямдиков В.С.
Ультразвуковой контроль и исследова-
ния в горном деле. М., "Недра", 1968,
с.32-33.

2. Авторское свидетельство СССР
№ 211133, кл. G 01 N 29/00, 1968
(прототип).

(54) (57) СПОСОБ ИЗМЕРЕНИЯ ВРЕМЕНИ
РАСПРОСТРАНЕНИЯ УЛЬТРАЗВУКА В МАТЕРИ-
АЛЕ, заключающийся в том, что в конт-
ролируемом материале возбуждают ульт-

развуковые колебания в заданной точ-
ке, принимают их в двух точках, пос-
ледовательно расположенных на прохо-
дящей через точку возбуждения пря-
мой, и измеряют разность времени
прихода ультразвуковых волн в точки
приема, отличающийся
тем, что, с целью расширения техно-
логических возможностей контроля за
счет проведения измерений в материа-
лах с неровной, поверхностью, возбуж-
дают ультразвуковые колебания в дру-
гой точке, расположенной на этой же
прямой по другую сторону от точек
приема, измеряют разность времени
прихода ультразвуковых волн в точки
приема и по измеренным разностям вре-
мени прихода определяют время распро-
странения ультразвука в материале.

(19) **SU** (11) **1142788** **A**

Изобретение относится к неразрушающему контролю и может быть использовано при контроле качества материалов и изделий по времени распространения ультразвука.

Известен способ измерения времени распространения ультразвука в материале, заключающийся в том, что в исследуемом материале возбуждают ультразвуковые колебания, принимают их и измеряют промежуток времени между моментом возбуждения ультразвуковых колебаний и их приемом [1].

Недостатком данного способа является низкая точность измерения, связанная с задержками сигнала в электронных цепях устройства, а также в преобразователях ультразвука.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности и достигаемому результату является способ измерения времени распространения ультразвука в материале, заключающийся в том, что в исследуемом материале возбуждают ультразвуковые колебания в заданной точке, принимают их в двух точках, последовательно расположенных на проходящей через точку возбуждения прямой, и измеряют разность времени прихода ультразвуковых волн в точки приема [2].

Однако известный способ не позволяет проводить измерения с высокой точностью на материалах с неровной поверхностью из-за задержек в контактных слоях преобразователей.

Цель изобретения - расширение технологических возможностей контроля за счет проведения измерений в материалах с неровной поверхностью.

Эта цель достигается тем, что согласно способу измерения времени распространения ультразвука в материале, заключающемуся в том, что в исследуемом материале возбуждают ультразвуковые колебания в заданной точке, принимают их в двух точках, последовательно расположенных на проходящей через точку возбуждения прямой, и измеряют разность времени прихода ультразвуковых волн в точки

приема, возбуждают ультразвуковые колебания в другой точке, расположенной на этой же прямой по другую сторону от точек приема, измеряют разность времени прихода ультразвуковых волн в точки приема и по измеренным разностям времени прихода определяют время распространения ультразвука в материале.

Способ измерения времени распространения ультразвука в материале осуществляется следующим образом.

В заданной точке исследуемого объекта возбуждают импульс ультразвуковых волн. Принимают этот импульс в двух последовательных точках, расположенных на проходящей через точку возбуждения прямой. Измеряют разность времени прихода ультразвукового импульса в точки приема. Затем проводят прозвучивание образца в противоположном направлении. Для этого возбуждают импульс упругих колебаний в другой точке, расположенной на этой же прямой по другую сторону от точек приема. Так же измеряют разность времени прихода ультразвукового импульса в точки приема. Время распространения ультразвука в материале определяют по измеренным разностям времени t_1 и t_2 по формуле

$$t = \frac{1}{2} (t_1 + t_2).$$

При таком порядке проведения измерения взаимно компенсируются временные задержки ультразвуковых волн в контактных слоях преобразователей даже при контроле материалов с неровной поверхностью.

Предлагаемый способ измерения времени распространения ультразвука в материалах позволяет проводить измерения с высокой точностью на материалах с неровной поверхностью за счет прозвучивания материала во встречных направлениях, при котором компенсируются временные задержки в контактных слоях преобразователей.

Составитель Г. Федоров
Редактор К. Волощук Техред О. Неце Корректор С. Черни

Заказ 711/39 Тираж 897 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