

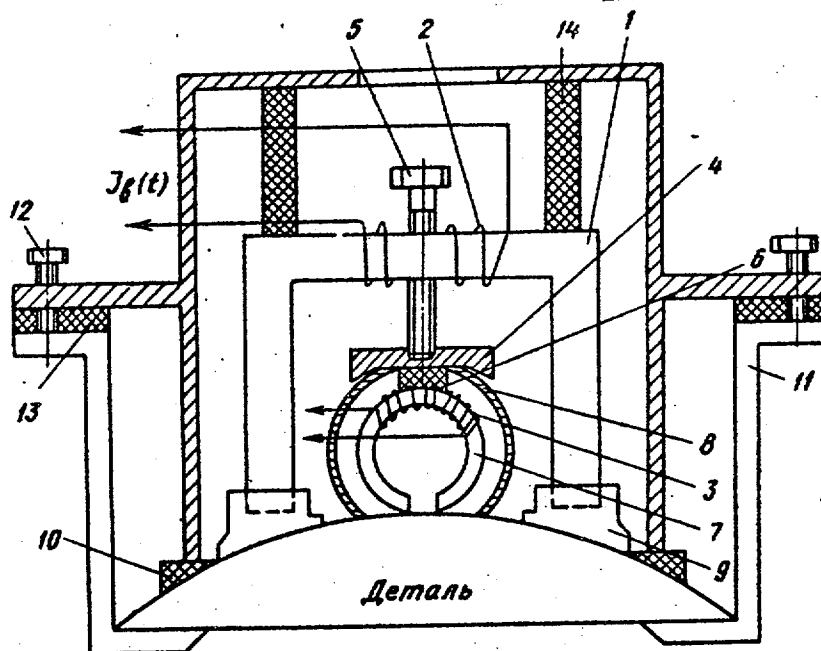


ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 3780463/24-21  
(22) 16.08.84  
(46) 07.04.87. Бюл. № 13  
(71) Институт сверхтвердых материалов АН УССР и Институт электродинамики АН УССР  
(72) Ю.Н.Гончаренко, Н.Ф.Терещенко, Л.Н.Девин и В.В.Чередниченко  
(53) 621.317.44(088.8)  
(56) Авторское свидетельство СССР № 557309, кл. G 01 R 33/02, 1975.  
Авторское свидетельство СССР № 667922, кл. G 01 R 33/02, 1979.  
(54) ДАТЧИК НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ СЛОЕВ ДЕТАЛЕЙ  
(57) Изобретение относится к области магнитных измерений, в частности к технике неразрушающего контроля. Цель - повышение точности контроля. Она до-

стигается тем, что датчик неразрушающего контроля поверхностных слоев деталей содержит разомкнутый магнитопровод (М) 1, на котором находится обмотка возбуждения 2, измерительную обмотку (ИО) 3, регулятор зазора, состоящий из прижимной планки 4, винта 5 для закрепления на М 1 и демпфера 6 из магнитоизоляционного материала. ИО 3 соединена с ферромагнитным сердечником 7, помещена во внутренний экран 8 и контактирует с поверхностью детали. На полюсах М 1 закреплены профильные наконечники 9, форма которых соответствует профилю детали. М 1 помещен в наружный экран 10, имеющий скобу 11, крепящую деталь к датчику с помощью регулировочных винтов 12. 1 ил.



Изобретение относится к области магнитных измерений, в частности к технике неразрушающего контроля.

Цель изобретения - повышение точности контроля.

На чертеже представлена конструкция датчика.

Датчик содержит разомкнутый магнитопровод 1, на котором находится обмотка 2 возбуждения, измерительную обмотку 3, которая посредством регулятора зазора, состоящего из прижимной планки 4, винта 5, закрепленного на магнитопроводе 1, и демпфера 6 из магнитоизоляционного материала, расположенная на ферромагнитном сердечнике 7, помещена во внутренний экран 8 и контактирует с поверхностью детали. На полюсах магнитопроводов 1 закреплены полюсные наконечники 9, форма которых соответствует профилю детали. Магнитопровод 1 помещен в наружный экран 10, снабженный скобой 11, крепящей деталь к датчику с помощью регулировочных винтов 12. Экран изолирован прокладками 13 из немагнитного материала от детали. Фиксация магнитопровода происходит благодаря изоляционным стойкам 14.

Датчик работает следующим образом.

При подаче тока  $I_B(t)$  в обмотку 2 возбуждения возникает магнитный поток  $\Phi(t)$ , основная часть которого протекает через магнитопровод 1, полюсные наконечники 9 и деталь. Часть основного магнитного потока вызывает в измерительной обмотке 3 ЭДС  $U(t)$ . Контроль поверхностного слоя детали выполняется в области щели, имеющейся в сердечнике 7. Напряжение  $U(t)$ , снимаемое с измерительной обмотки 3, прямо пропорционально магнитному потоку, протекающему через деталь. В зависимости от величины зазора между полюсными наконечниками 9 и деталью, а также между измерительной обмоткой 3 и деталью происходит изменение магнитного потока, что приводит к погрешности измерения. Для уменьшения этой погрешности введен регулятор зазора

как для измерительной обмотки 3, так и для магнитопровода 1.

При регулировке устанавливаются на магнитопровод 1 профильные наконечники 9, соответствующие профилю детали. Регулировочный винт 5 ввинчивается в магнитопровод 1 так, чтобы внутренний экран 8 с установленной в нем измерительной обмоткой 3 не касался детали. Устанавливают наружный экран 10 поверх магнитопровода 1 и с помощью скобы 11 винтами 12 через эластичные прокладки 13 создают прижимное усилие, которое через стойки 14 передается магнитопроводу 1. Усилие контролируется при затяжке винтов 12 динамометрическим ключом. Затем через отверстие в наружном экране 10 затягивают также винт 5, который через прижимную планку 4 и демпфер 6 передает гарантированное усилие на сердечник 7 измерительной обмотки 3. После этого устройство готово к измерениям.

## Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Датчик неразрушающего контроля поверхностных слоев деталей, содержащий разомкнутый магнитопровод с расположенной на нем обмоткой возбуждения, измерительную обмотку, размещенную симметрично между полюсами магнитопровода, и расположенный соосно с ней механизм возвратно-поступательного перемещения измерительной обмотки в вертикальной плоскости, отличающийся тем, что, с целью повышения точности контроля, в него дополнительно введены профильные наконечники, регулятор зазора, внутренний экран, в котором расположена измерительная обмотка, наружный экран, в который помещен разомкнутый магнитопровод с обмоткой возбуждения, при этом профильные наконечники установлены на полюсах разомкнутого магнитопровода, регулятор зазора выполнен в виде регулировочного винта, прижимной планки и демпфера, а наружный экран выполнен в виде каркаса и скобы, соединенных регулировочными винтами.