



УКРАЇНА

(19) UA (11) 39706 (13) U
(51) МПК (2009)
G01N 27/82

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ СТРУМОВИХРОВОЇ ДЕФЕКТОСКОПІЇ ГІДРАВЛІЧНИХ ШЛАНГІВ

1

2

(21) u200811476

(22) 23.09.2008

(24) 10.03.2009

(46) 10.03.2009, Бюл.№ 5, 2009 р.

(72) КУВАЧОВ ВОЛОДИМИР ПЕТРОВИЧ, UA,
МОВЧАН ВІТАЛІЙ ФЕДОРОВИЧ, UA, КЮРЧЕВ
СЕРГІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA

(73) ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНО-
ЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, UA

(57) Спосіб струмовихрової дефектоскопії гідравлічних шлангів, що включає пошук аномалії магнітного поля на поверхні металевого обплетення шланга при його проходженні через струмовихровий дефектоскоп, який **відрізняється** тим, що додатково підсилюється магнітний потік металевим сердечником, встановленим у внутрішню порожнину дефектованого шланга.

Корисна модель відноситься до галузі фізики, зокрема до способу дослідження та аналізу матеріалів за допомогою магнітного середовища і може бути використана при діагностуванні технічного стану гідравлічних шлангів високого тиску.

Відомий спосіб токовихрової дефектоскопії гідравлічних шлангів, що включає пошук аномалії магнітного поля на поверхні металеві оплітки шлангу при його проходженні через токовихровий дефектоскоп [Marchent G. R. An instrument for the non-destructive testing of wire ropes / G. R. Marchent // Systems Technology. - 1978. - August, №29. - P.26-32.].

Недоліком цього способу, прийнятого як найближчий аналог є те, що при токовихровій дефектоскопії гідравлічних шлангів високого тиску сигнал від холловських магнітних датчиків отримується дуже слабким, оскільки ушкоджений дріт металеві оплітки знаходиться в глибині шлангу. Разом з тим, якщо форма гідравлічного шлангу ще має перегини та закручення, то високій рівень магнітного шуму значно ускладнює пошук та фіксацію сплеску магнітного поля датчиками упродовж однічно розірваного дроту оплітки. А це знижує точність та достовірність діагностування гідравлічних шлангів.

В основу пропонованого способу покладена задача удосконалення способу токовихрової дефектоскопії гідравлічних шлангів, в якому додатково підсилюється магнітний потік металевим сердечником, встановленим у внутрішню порожнину дефектуємого шлангу. Це дозволяє, по-перше, вирівняти подовжню форму шлангу та жорстко його зафіксувати при діагностуванні. А по-друге -

значно підсилити магнітний потік, який утворюється індукцією вихрових токів при проходженні шлангу через токовихровий дефектоскоп. Тим самим значно покращується якість діагностування і збільшується економічна ефективність методу.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі токовихрової дефектоскопії гідравлічних шлангів, що включає пошук аномалії магнітного поля на поверхні металеві оплітки шлангу при його проходженні через токовихровий дефектоскоп, відповідно до запропонованої корисної моделі, додатково підсилюється магнітний потік металевим сердечником, встановленим у внутрішню порожнину дефектуємого шлангу.

Застосування запропонованого способу дозволяє вирівняти подовжню форму шлангу та жорстко його зафіксувати при діагностуванні. Це значно підсилює магнітний потік, який утворюється індукцією вихрових токів при проходженні шлангу разом з сердечником через токовихровий дефектоскоп. За рахунок чого підвищується точність і зменшуються грошові витрати дефектоскопії.

На Фіг. зображено схему підсилення магнітного потоку в способі токовихрової дефектоскопії гідравлічних шлангів, що включає металевий сердечник 1, розташований у внутрішній порожнині гідравлічного шлангу 2 та хомут з магнітними датчиками 3 пошуку аномалії магнітного поля на поверхні металеві оплітки шлангу при його проходженні через токовихровий дефектоскоп 4.

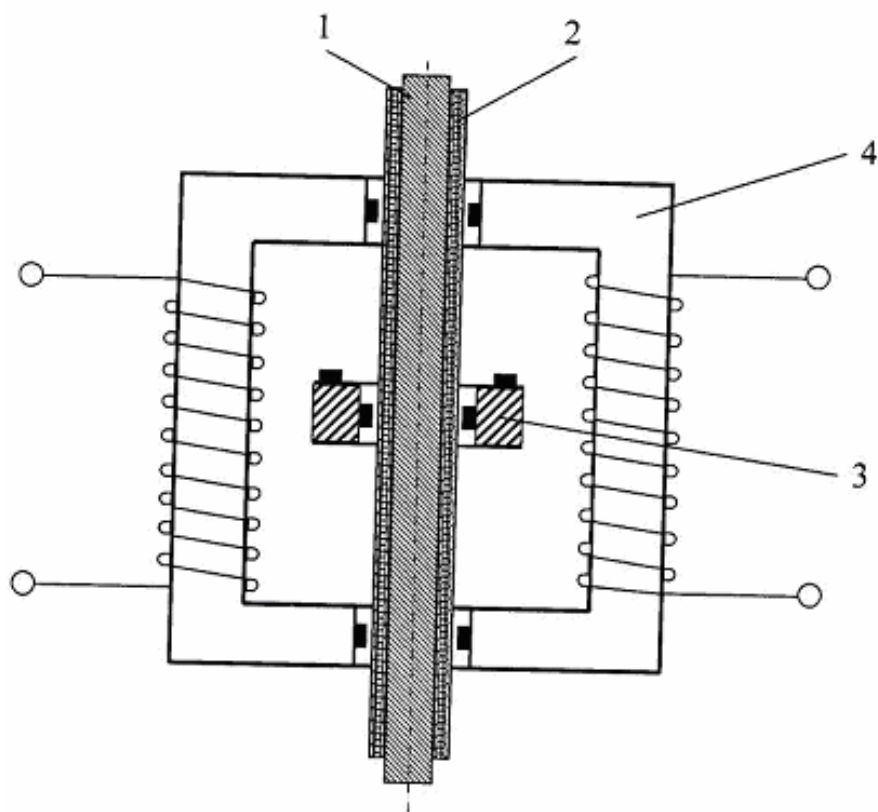
Заявлений спосіб реалізується наступним чином.

Перед початком токовихрової дефектоскопії у внутрішню порожнину гідравлічного шлангу 2

UA (19) 39706 (13) U

встановлюється металевий сердечник 1. При проходженні гідравлічного шлангу 2 разом з металевим сердечником 1 через токовихровий дефектоскоп 4 металева оплітка шлангу 2 та металевий сердечник 1 намагнічуються продовж осі. За допомогою холловських датчиків, які розташовані на полюсних кінцівках токовихрового дефектоскопу 4, попередньо кількісно оцінюється магнітний потік від металевої оплітки шлангу. За допомогою магні-

тних датчиків в центральному хомуці 3 відбувається пошук аномалії магнітного поля металевої частини оплітки гідравлічного шлангу 2, виявляють його пошкодження та інші локальні дефекти. При наявності пошкодження дроту оплітки шлангу 2 виникає аномалія або сплеск магнітного поля на його поверхні, форма якого аналогічна формі магнітного диполя.



Фіг.