

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **211862**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **386361**

(51) Int.Cl.
G01N 27/83 (2006.01)
G01N 27/87 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **27.10.2008**

(54)

Głowica do badania cięgien linowych

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

10.05.2010 BUP 10/10

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

31.07.2012 WUP 07/12

(73) Uprawniony z patentu:

**AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA
IM. STANISŁAWA STASZICA, Kraków, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**JERZY KWAŚNIEWSKI, Kraków, PL
SZYMON MOLSKI, Kraków, PL
TOMASZ KRAKOWSKI, Chrzanów, PL**

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Elżbieta Postolek

PL 211862 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest głowica do badania cięgien linowych.

Znana z polskiego opisu patentowego nr 122 500 głowica pomiarowa do badania magnetycznego lin stalowo-gumowych składa się z dwuczęściowego korpusu połączonego ze sobą przegubowo z możliwością zmiany odległości między częściami. Przy końcach korpusu są zamocowane do dolnej części korpusu przesuwne rolki pionowe w kształcie walca, zaś do górnej i dolnej części są zamocowane układy poziomych walców z naciętymi rowkami. Rolki oraz walce są wyposażone w układy do regulacji siły docisku. W pobliżu poziomych wałków jest na zworach zamocowanych szereg magnesów stałych usytuowanych w rzędach pod płaskimi nabiegunnikami, a mających kształt walca lub prostopadłościanu. Na zworach wykonanych z materiału ferromagnetycznego są umieszczone przewodnice wykonane z materiału niemagnetycznego, w których spoczywają przesuwne zespoły czujników pomiarowych. Ponadto znana ze zgłoszenia GB 2297168 głowica do badania ferromagnetycznych wydłużonych materiałów składa się z dwóch magnesów trwałych wraz z nabiegunnikami, przy czym pomiędzy nimi usytuowane są czujniki, określające uszkodzenia ciągłe oraz jeden czujnik, obejmujący badany obiekt, który służy do pomiaru lokalnych uszkodzeń, usytuowanych zarówno na powierzchni, jak również wewnątrz materiału. Ponadto głowica wyposażona jest w przewodnice ślizgowe ułatwiające przesuwanie się badanego materiału. Sygnały z czujników w postaci cyfrowej są przekazywane do centralnej jednostki, w której po przeanalizowaniu otrzymuje się sumaryczny wynik lokalnego ubytku materiału.

Znane jest ze zgłoszenia EP 0845672 urządzenie do badania uszkodzeń w wydłużonych ferromagnetycznych materiałach, które zawiera magnesy trwale spolaryzowane osiowo, usytuowane pod nabiegunnikami i połączone zworami, w których umiejscowione są czujniki do określania uszkodzeń ciągłych. Czujniki te są sprzężone z odbiornikami ciągłych zmian. Natomiast pomiędzy magnesami umieszczone są lokalne czujniki uszkodzeń. Ponadto urządzenie wyposażone jest w przewodnice, ułatwiające przesuwanie się badanego materiału np. stalowej liny.

Istota głowicy do badania cięgien linowych zawierająca w korpusie obwód magnetyczny, składający się z nabiegunników, pomiędzy którymi usytuowany jest magnes stały oraz zworę i segmentowy czujnik polega na tym, że segmentowy czujnik usytuowany jest w osi symetrii obwodu magnetycznego i składa się z co najmniej trzech pojedynczych czujników pomiarowych, które połączone są z mechanizmem ich przesuwu.

Rozstaw pojedynczych czujników pomiarowych regulowany jest za pomocą śruby, posiadającej gwint o dwóch różnych skokach.

Jedna część śruby ma lewoskrętny gwint, a druga - prawoskrętny.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat głowicy z badanymi cięgnami linowymi, fig. 2 - głowicę w przekroju wzdłużnym, fig. 3 - przekrój obwodu magnetycznego w połówce korpusu głowicy, a fig. 4 - mechanizm przemieszczania czujników pomiarowych.

Głowica pomiarowa do równoczesnego badania pięciu cięgien linowych 1, składa się z jedno-częściowego korpusu 2, połączonego ze zworą 3. W korpusie 2 umieszczony jest obwód magnetyczny składający się z dwóch nabiegunników 4, pomiędzy którymi usytuowany jest magnes stały 5. W osi symetrii obwodu magnetycznego umieszczony jest segmentowy czujnik 6: indukcyjny, hallotronowy lub indukcyjno-hallotronowy, którego pojedyncze czujniki pomiarowe 7 połączone są z mechanizmem ich przemieszczania (fig. 4), który stanowi śruba 8, mająca gwint o różnych skokach, wykonany w połowie jako lewo, a w drugiej - jako prawoskrętny, co pozwala na równoczesne zbliżanie czujników pomiarowych 7 do środka głowicy. W części środkowej śruba 8 jest ustabilizowana mocowaniem obrotowym 9, osadzonym w korpusie, a na jednym z końców wyposażona jest w pokrętko 10, którego obrót powoduje równoczesne przemieszczanie pojedynczych czujników pomiarowych 7, dostosowując się do szerokości i rozstawu badanych cięgien 1. Podczas badania cięgien linowych 1, w miejscu wystąpienia uszkodzenia następuje zaburzenie pola magnetycznego wokół liny stalowej cięgna linowego 1, które zostaje wychwycone przez któryś z pojedynczych czujników pomiarowych 7 czujnika segmentowego 6. Czujniki 7 przetwarzają to zaburzenie na sygnał elektryczny, który przesyłany jest do dalszego przetworzenia w niewidocznym na rysunku urządzeniu typu rejestrator napięciowy, defektograf, defektoskop lub komputer.

Wykaz oznaczeń na rysunku

- 1 - ciągnio linowe
- 2 - korpus
- 3 - zwora
- 4 - nabiegunnik
- 5 - magnes stały
- 6 - segmentowy czujnik
- 7 - czujnik pomiarowy
- 8 - śruba
- 9 - mocowanie obrotowe
- 10 - pokrętko

Zastrzeżenia patentowe

1. Głowica do badania ciągów linowych, zawierająca w korpusie obwód magnetyczny, składający się z nabiegunników, pomiędzy którymi usytuowany jest magnes stały oraz zworę i segmentowy czujnik, **znamienna tym**, że segmentowy czujnik (6) usytuowany jest w osi symetrii obwodu magnetycznego i składa się z co najmniej trzech pojedynczych czujników pomiarowych (7), które połączone są z mechanizmem ich przesuwu.

2. Głowica według zastrz. 1, **znamienna tym**, że rozstaw pojedynczych czujników pomiarowych (7) regulowany jest za pomocą śruby (8), posiadającej gwint o dwóch różnych skokach.

3. Głowica według zastrz. 2, **znamienna tym**, że jedna część śruby (8) ma lewoskrętny gwint, a druga - prawoskrętny.

Rysunki

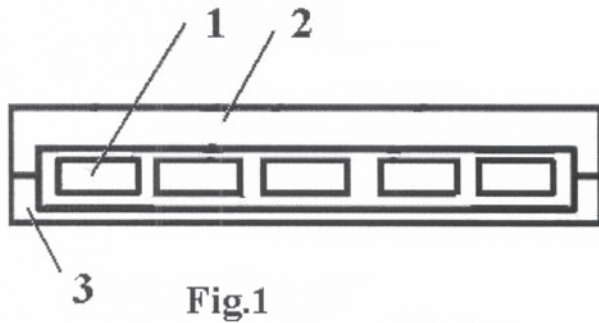


Fig.1

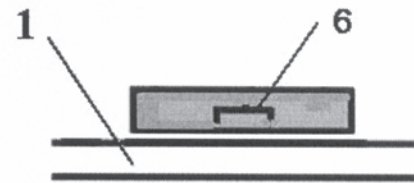


Fig.2

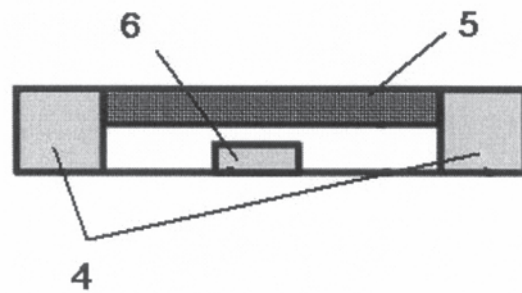


Fig.3

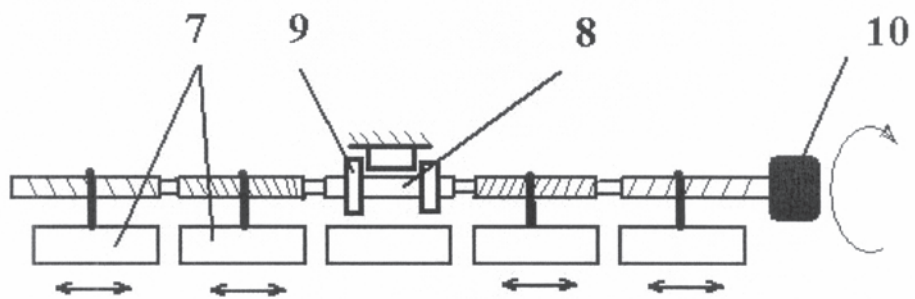


Fig.4