



Patent dodatkowy
do patentu nr 49001

Zgłoszono: 22.XII.1962 (P 100 380)

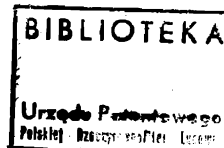
Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 7.X.1965

Kl. 42k, 36/06

MKP G 01 *27/80*

UKD



Twórca wynalazku: inż. Roman Nowak

Właściciel patentu: Warszawska Fabryka Wyrobów Metalowych, Warsza-
wa (Polska)

Urządzenie magnetyczne do kontroli struktury i sprawdzania iden- tyczności materiału

1

Przedmiotem patentu głównego nr 49001 jest urządzenie do pomiaru twardości i kontroli struktury elementów stalowych, działające na zasadzie porównywania własności magnetycznych przedmiotu mierzonego i przedmiotu wzorcowego oraz eliminujące wpływ czynników ubocznych na zmianę tych własności.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest urządzenie do kontroli struktury i sprawdzania identyczności materiału, zwłaszcza w postaci prętów stalowych, oparte na tej samej zasadzie działania i podobnym schemacie elektrycznym, ale wyposażone w czujniki transformatorowe z zamkniętym obwodem magnetycznym, którego jedną część stanowi stały rdzeń wbudowany w czujnik, a pozostałą, zamykającą obwód — badany pręt stalowy. Dzięki temu jest możliwe odcinkowe badanie pręta o dowolnej długości.

Czujniki transformatorowe urządzenia według wynalazku są ponadto zaopatrzone w zawiasowe chwyt, umożliwiające samoczynne włączenie obwodu pomiarowego w chwili docięnięcia czujnika do badanego przedmiotu.

Wynalazek jest bliżej wyjaśniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia czujnik transformatorowy urządzenia w schematycznym przekroju podłużnym, fig. 2 — ten sam czujnik w widoku z boku, fig. 3 — odmianę czujnika transformatorowego, fig. 4 — obudowę czujnika w przekroju, fig. 5 — tę samą obudowę w widoku z przodu, a fig. 6 —

2

przystawkę służącą do zamocowania czujnika transformatorowego, z przedmiotem wzorcowym.

Urządzenie według wynalazku podobnie jak urządzenie według patentu głównego nr 49001 składa się z mostka prądu zmiennego, sprzężonego indukcyjnie za pośrednictwem czujników transformatorowych z układu zasilania, z układu pomiarowego, włączonego do przekątnej mostka oraz z przekątnika fazowego P z lampą gazowaną, której siatka sterująca jest połączona za pośrednictwem wzmacniacza z przekątną mostka, a anoda jest zasilana za pośrednictwem przesuwnika fazowego, umożliwiającego takie dobranie przesunięcia fazowego, napięcia anodowego w porównaniu do napięcia impulsów zasilających siatkę sterującą, że zostaje wyeliminowany wpływ czynników ubocznych na zmianę własności magnetycznych badanego przedmiotu.

Czujnik transformatorowy urządzenia według wynalazku ma w odróżnieniu od czujników urządzenia według patentu głównego obwód magnetyczny zamknięty. Składa się on z cewki z uzwojeniem pierwotnym L_{p1} i uzwojeniem wtórnym L_{w1} , z rdzenia magnetycznego R w postaci kabłąka wykonanego z blach transformatorowych, osadzonego w karkasie K cewki oraz obudowy E z materiału magnetycznego, stanowiącej równocześnie ekran czujnika. Elementem zamykającym obwód magnetyczny O jest badany pręt, który może być przesuwany wzdłuż rdzenia R.

Rdzeń **R** czujnika jest przy tym zaopatrzony w przyrząteczne wycięcie **F** oraz w powierzchnie płaskie **H**, co umożliwia zastosowanie go zarówno do kontroli prętów o dowolnym przekroju jak i kształtowników oraz blach.

Czujnik transformatorowy przedstawiony na fig. 3 tym różni się od czujnika na fig. 1, że jest zaopatrzony w dwie cewki, osadzone na przeciwnych ramionach rdzenia **R**, z których jedna stanowi uzwojenie pierwotne L_{p1} , a druga uzwojenie wtórne L_{w1} .

Obudowa **E** czujnika przedstawiona na fig. 4 i 5 jest zaopatrzona w rękojeść **I**, osadzoną w niej na zawiasie **U** oraz w mikroprzełącznik M_{p1} włączony przez nią w trakcie docięnięcia czujnika do przedmiotu badanego. Dolna część obudowy, w której jest mocowany rdzeń **R** stanowi płytę **D_f** z tworzywa niemagnetycznego. Przystawka, przedstawiona na fig. 6, służy do zamocowania czujnika transformatorowego z przedmiotem wzorcowym **2**. Składa się ona ze stojaka **St**, w którym mocuje się obudowę **E** czujnika oraz z elementów sprężystych **S_p**, służących do dociskania tej obudowy do umieszczonej wewnątrz niej wkładki elastycznej **W_e** w celu włączenia mikroprzełącznika przez naciśnięcie rękojeści **I**.

Działanie urządzenia według wynalazku jest następujące. Przed przystąpieniem do badań, urządzenie nastawia się w ten sposób, że obydwa czujniki transformatorowe dociska się do dowolnego pręta z badanej partii doprowadzając równocześnie mostek prądu zmiennego do stanu równowagi. Następnie nastawia się przekładnik fazowoczuły na dopuszczalne odchylenie struktury i składu chemicznego materiału według zadanych tolerancji.

W celu zbadania identyczności prętów w partii jeden z czujników dociska się do pręta przyjętego za wzorcowy, a drugi kolejno — do badanych prętów. W przypadku odchylen struktury, twardości lub składu chemicznego, następuje odchylenie mostka od stanu równowagi wskutek czego przekładnik fazowy włącza za pośrednictwem przekładnika teletechnicznego układ sygnalizacyjny, składający się na przykład z sygnalizacji optycznej i dźwiękowej.

W celu zbadania identyczności materiału partii z prętem wzorcowym o znanym składzie chemicznym, jeden z czujników mocuje się w stojaku przystawki (fig 6) umieszczając na nim pręt wzorcowy **2** i włączając czujnik przez docięnięcie jego rękojeści **I** za pomocą sprężyn **S_p**. Natomiast dru-

gim czujnikiem dociska się kolejno pręty badanej serii, sprawdzając odchylenia mostka od stanu równowagi. W przypadku przeprowadzania tych badań granice tolerancji mogą być ustalone przez odpowiednie nastawienie przekładnika fazowego za pomocą prętów mających graniczne odchylenia składu chemicznego, struktury lub twardości.

Urządzenie według wynalazku może znaleźć zastosowanie zwłaszcza do badania identyczności materiałów prętowych kształtowników i blach.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie magnetyczne do sprawdzania identyczności i kontroli struktury według patentu nr 49001, **znamiennie tym**, że jest zaopatrzony w czujniki transformatorowe z zamkniętym obwodem magnetycznym złożone z cewki z uzwojeniem pierwotnym (L_{p1}) i wtórnym (L_{w1}), osadzonej na rdzeniu (**R**) dociskany do badanego pręta (**1**), który zamyka obwód magnetyczny (**O**), przy czym powierzchnia robocza (**H**) tego rdzenia jest zaopatrzona w wycięcie przyrząteczne (**F**), umożliwiające badanie prętów o dowolnym przekroju.
2. Odmiana urządzenia według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że jego czujnik transformatorowy jest zaopatrzony w dwie oddzielne cewki, osadzone na przeciwnych ramionach rdzenia (**R**) przy czym jedna z tych cewek jest zaopatrzona w uzwojenie pierwotne (L_{p1}), a druga w uzwojenie wtórne (L_{w1}).
3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że jego czujnik transformatorowy ma obudowę (**E**), wykonaną z materiału magnetycznego i zaopatrzoną w osadzoną w niej zawiasowo rękojeść (**I**) włączającą przy docięnięciu mikroprzełącznik (M_{p1}), przy czym część obudowy (**D_f**), w której jest osadzony rdzeń (**R**) czujnika jest wykonana z materiału niemagnetycznego.
4. Urządzenie według zastrz. 1—3, **znamiennie tym**, że jest wyposażone w stojak (**St**) służący do zamocowania czujnika transformatorowego w położeniu umożliwiającym ułożenie na nim wzorcowego pręta (**2**), przy czym stojak ten jest zaopatrzony w elementy sprężyste (**S_p**), służące do włączenia mikroprzełącznika.

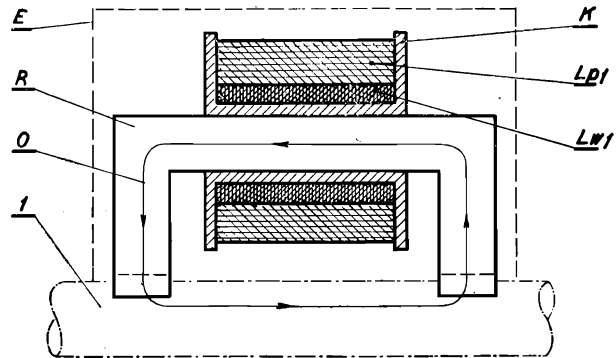


Fig. 1

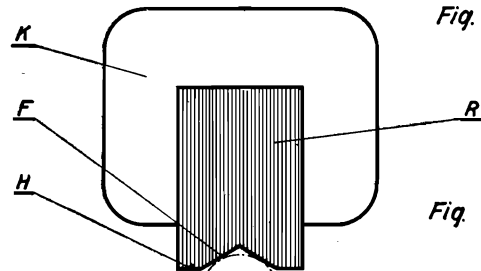


Fig. 2

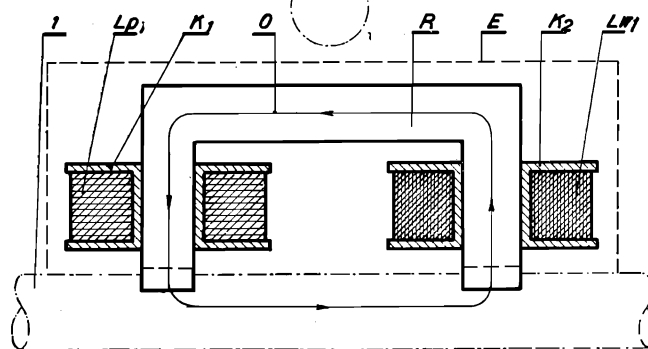


Fig. 3

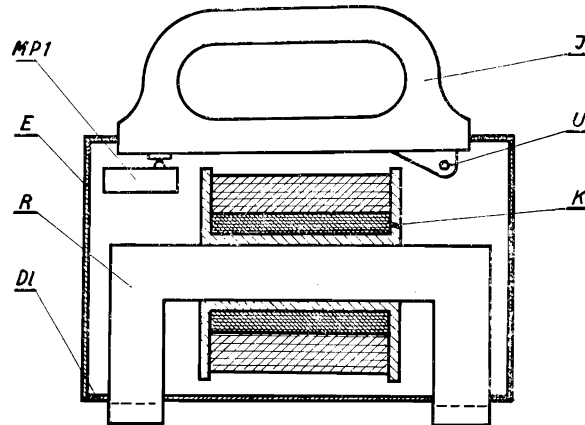


Fig. 4

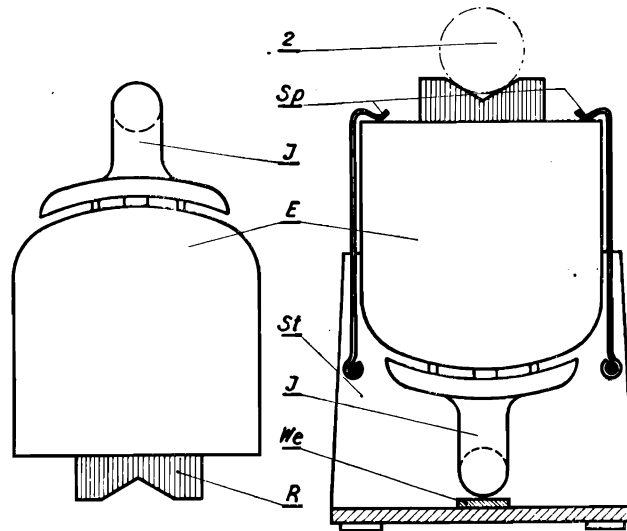


Fig. 5

Fig. 6

