

Opublikowano dnia 27 sierpnia 1962 r.

G01b 5/02



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 45958

Kl. 42 b, 11

Instytut Metalurgii Żelaza *)
im. Stanisława Staszica

Gliwice, Polska

Mechaniczna konstrukcja miernika odchyłek grubości taśmy zimnowalcowanej

Patent trwa od dnia 1 grudnia 1961 r.

Wynalazek dotyczy mechanicznej konstrukcji przyrządu do stykowego pomiaru odchyłek grubości od wartości znamionowej taśmy metalowej zimnowalcowanej. Najczęściej stosowane przyrządy do pomiarów odchyłek grubości walcowanej taśmy skonstruowane są w ten sposób, że jedna z rolek stykających się z taśmą jest umocowana na przesuwym sworzniu. Sworzeń ten drugim końcem naciska na zworę indukcyjnego czujnika. Przeprowadzone pomiary ruchowe wykazały szereg niedomagań tego typu mierników. Mimo prostej konstrukcji mechanicznej posługiwanie się takim przyrządem jest łatwe tylko z pozoru. Czujnik musi być nasuwany na taśmę przed każdym przepustem i zdejmowany zanim między jego rolkami pojawi się koniec walcowanego odcinka taśmy, przy czym czynności te wymagają pewnej pre-

cyzji ruchów, której w naszych warunkach trudno żądać od walcownika.

Przy współpracy stykowego miernika grubości z miernikiem naciągu czujnik rolkowy musi zajmować położenie ukośne, gdyż taśma jest w tym przypadku wychylona z płaszczyzny poziomej; stanowi to dalsze utrudnienie w prawidłowym ustawianiu przyrządu. Kłopotliwe są również drgania taśmy, które nawet przy małej amplitudzie powodują (szczególnie przy dużych prędkościach taśmy) znaczne przyspieszenie w ruchu rolki pomiarowej i zwory przetwornika.

Wszystkie te czynniki powodują, że uzyskanie dużej dokładności pomiaru grubości przy pomocy tego typu przyrządu nastęrcza wiele trudności, a błąd pomiaru rośnie w miarę zużywania się jego elementów mechanicznych.

W opisywanym przyrządzie zastosowano konstrukcję zapewniającą niezależność wskazań od ukośnego położenia taśmy i niezależność

x) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest inż. Ryszard Hagel.

w granicach znacznie szerszych niż w poprzednich przyrządach, od drgań taśmy. Ponadto obsługa przyrządu jest łatwa, a konieczne manipulacje nie wymagają precyzji ruchów. W przeciwieństwie do poprzednich rozwiązań nowy przyrząd nie wymaga precyzji zabudowania na walcu. Nasuwanie miernika na taśmę i wysuwanie może się odbywać w czasie ruchu taśmy jednym ruchem ręki.

Przyrząd według wynalazku składa się z dwóch jednoramiennych dźwigni ze wspólną osią obrotu. W osi obrotu nie powinno być luzów osiowych ani promieniowych, a tarcie winno być małe. Na końcach obydwu dźwigni umocowane są przeguby kulowe, w których łożyskowane są rolki pomiarowe. Między rolkami przebiega mierzona taśma. Odpowiedni docisk rolek do taśmy zapewnia sprężyna spiralna rozpięta między obydwoma ramionami dźwigni, w pobliżu osi obrotu. Sprężyny są tak dobrane, że umożliwiają otwarcie przyrządu na szerokość 50 mm. Odstęp między rolkami pomiarowymi mierzony jest przy pomocy precyzyjnego czujnika indukcyjnego przymocowanego do dolnej dźwigni. Znamionową grubość, od której przyrząd mierzy odchyłki, nastawia się przy pomocy śruby mikrometrycznej, która ustawia zworę czujnika indukcyjnego w położeniu zerowym.

Przykład wykonania przyrządu według wynalazku jest przedstawiony na rysunku, przy czym fig. 1 przedstawia widok przyrządu z boku, a fig. 2 — schemat miernika elektrycznego. Przyrząd w tym wykonaniu składa się z jednoramiennej dźwigni górnej 1 i dolnej 2 spełniających zarazem rolę osłon i elementów nośnych pozostałych części konstrukcyjnych. Wśród nich najważniejszymi są: przeguby kulowe 3, śruba mikrometryczna do nastawiania zakresu 4, czujnik indukcyjny, uchwyt do otwierania i przesuwania przyrządu 5.

Na fig. 1 strzałki a wskazują możliwość szerokiego otwarcia przyrządu, dzięki czemu można go łatwo wprowadzić przy pomocy uchwytu 5 na mierzoną taśmę. Dolna część obudowy

2 umocowana jest wahliwie na dwóch sworzniach łożyskowanych na podstawie 6. Sworznie umocowane są na osi ciężkości przyrządu tak, że bez działania sił zewnętrznych przyrząd ustawia się poziomo. Strzałki b wskazują możliwe kierunki obrotu przyrządu. Podstawa przyrządu 6 spoczywa na prowadnicy 8, po której może być przesuwana w kierunku strzałek c. Przegubowe umocowanie rolek pomiarowych umożliwia wykonywanie ruchów obrotowych w kierunku oznaczonych strzałkami d.

W rezultacie przyrząd może wykonywać ruch w każdej osi, co umożliwia wykonanie poprawnego pomiaru przy skręcaniu taśmy i przy drganiach taśmy. Dzięki wymienionym zaletom nie jest wymagana duża dokładność przy zainstalowaniu przyrządu, ponieważ może on łatwo dostosować się do każdego odchylenia taśmy; obrót w kierunku b pozwala na dostosowanie się przyrządu do zmian wysokości położenia taśmy, zaś ruchy w łożysku kulowym umożliwiają dostosowanie się do ukośnego skręcenia taśmy. Obrót wokół osi 7 i przesuw umożliwiają łatwe nasunięcie przyrządu na taśmę, której grubość ma być mierzona.

Zastrzeżenie patentowe

Mechaniczna konstrukcja miernika do stykowego pomiaru odchyłek grubości taśmy zimnowalcowanej, z czujnikiem indukcyjnym, do wykrywania odchyłek od zadanej grubości, nastawianych przy pomocy śruby mikrometrycznej, znamienne tym, że elementy pomiarowe będące w styczności z mierzoną taśmą umocowane są na dwóch jednoramiennych dźwigniach (1 i 2) posiadających wspólną oś obrotu (7), przy czym są dociskane sprężyną umożliwiającą szerokie otwarcie przyrządu, dzięki czemu łatwo można w czasie ruchu nasunąć przyrząd na mierzoną taśmę.

Instytut Metalurgii Żelaza
im. Stanisława Staszica

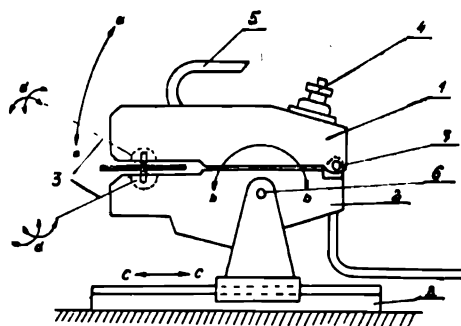


Fig. 1.

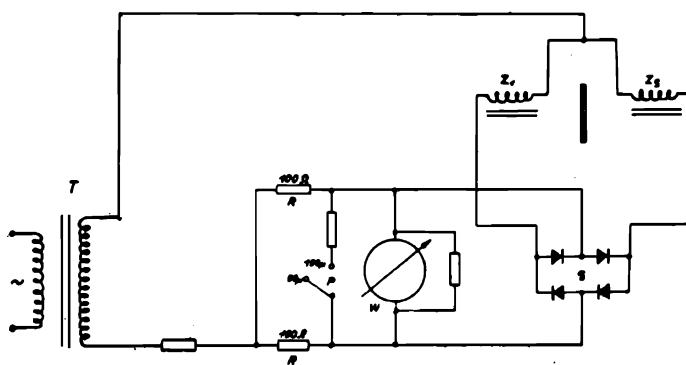


Fig. 2.