



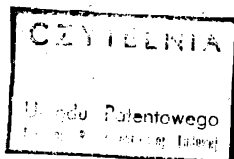
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 18.08.75 (P. 182814)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 28.02.77

Opis patentowy opublikowano: 31.01.1980



Int. Cl.²
G01B 3/00

Twórca wynalazku: Jan Taborski

Uprawniony z patentu: Dyrekcja Okręgowa Kolei Państwowych
w Katowicach, Katowice (Polska)

Spoinomierz

1

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest spoinomierz przeznaczony do wykonywania pomiarów warsztatowych przy pracach spawalniczych, a mianowicie do pomiaru przesunięcia powierzchni łączonych elementów, wysokości lica spoiny, grubości spoiny pachwinowej, kąta zukosowania łączonych elementów, szerokości szczeliny między łączonymi elementami oraz dodatkowo do pomiaru miejscowych wydeń blach kotłowych.

Stan techniki. Dotychczas w celu powyższych pomiarów stosowane są przynajmniej trzy oddzielne przyrządy pomiarowe, tj. suwmiarka do mierzenia spoin, kątomierz do mierzenia kąta zukosowania oraz suwmiarka do mierzenia wydeń blach kotłowych. Stosowanie trzech różnych przyrządów pomiarowych na jednym stanowisku pracy jest uciążliwe i powoduje, że pomiary nie są wykonywane w trakcie prowadzenia prac spawalniczych, co w konsekwencji prowadzi do powstawania niewłaściwych spoin między łączonymi elementami.

Istota wynalazku. Istota rozwiązania spoinomierza według wynalazku polega na tym, że spoinomierz posiada element pomiarowy wykonany w postaci tarczy o zarysie linii śrubowej o długości 3/4 skoku nawiniętej na stożek o kącie wierzchołkowym 90°. Linia śrubowa stożkowa w rzucie na płaszczyznę prostopadłą do osi stożka jest spiralą Archimedesesa. W czasie obrotu tej spirali odległość tarczy od powierzchni równoległej do osi obrotu rośnie w sposób ciągły i jest funkcją obro-

2

tu wrzeczona, na którym zamocowany jest bęben z podziałką. Dzięki temu można mierzyć przesunięcia płaszczyzn łączonych elementów lub wysokości lica spoin.

5 Ponadto linia śrubowa stożkowa o kącie wierzchołkowym 90° charakteryzuje się tym, że w czasie obrotu tarczy kolejne punkty krawędzi grzbietu zajmują położenia wzdłuż linii nachylonej pod kątem 45° do płaszczyzny prostopadłej i równoległej do osi tarczy a oddalanie się tych punktów jest funkcją obrotu wrzeczona, co umożliwia pomiar grubości spoin pachwinowych. Tarcza wraz z wrzecionem umieszczona jest w tulei łożyskowej zamocowanej przesuwnie w obudowie. Na wrzecionie zamocowane jest z jednej strony beben z podziałką do pomiaru przesunięcia płaszczyzn łączonych elementów i kąta zukosowania, natomiast z drugiej strony bęben z podziałką do pomiaru grubości spoin pachwinowych. Bęben ten posiada cylindryczną moletowaną część i osadzony jest na tulejce stożkowej stanowiącej jednocześnie kasownik luzów osiowych i promieniowych między wrzecionem i tuleją łożyskową. Wrzeciono posiada w tylnej części cylindryczny otwór, w którym umieszczony jest szczelinomierz schodkowy. W dolnej części obudowy przymocowane są płytki magnetyczne stanowiące bazę pomiarową i przytrzymujące spoinomierz w czasie pomiaru. Osiowe prowadzenie tulei łożyskowej w obudowie oraz blokowanie wrzeczona w chwili dokonywania odczytu

zapewnia mimośrodowa tarcza blokująca zamocowana na obrotowej dźwigni. Zaletą tak wykonanego spoinomierza jest mały ciężar, niewielkie wymiary gabarytowe oraz możliwość wykonywania szeregu pomiarów jednym przyrządem zamiast do- 5 tychczas stosowanych co najmniej trzech przyrządów, co ma szczególne znaczenie przy wykonywaniu pomiarów w trakcie prowadzonych prac spawalniczych.

Opis figur. Wynalazek przedstawiony jest w 10 przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 — przedstawia spoinomierz w widoku z boku, fig. 2 — w widoku od przodu, fig. 3 — przekrój poprzeczny, fig. 4 — przekrój podłużny, fig. 5 — przedstawia przykład pomiaru przesunięcia po- 15 powierzchni dwóch łączonych elementów, fig. 6 — przykład pomiaru grubości spoiny pachwinowej, fig. 7 — przykład pomiaru kąta zukosowania blach, fig. 8 — przykład pomiaru szerokości szczeliny między łączonymi elementami.

Przykład wykonania wynalazku. Jak przedstawiono na rysunku fig. 1—4 uniwersalny spoinomierz posiada obudowę 1, w której przesuwne umocowana jest tuleja łożyskowa 3. W tulei łożyskowej 3 zamocowane jest obrotowo wrzeciono 2a z tarczą spiralną 2. Na wrzecionie 2a zamoco- 25 wane są dwa bębny 4 i 5 z naciętymi podziałkami. Od strony tarczy spiralnej 2 zamocowany jest przy pomocy pierścienia sprężystego 8 bęben 4 z naciętą podziałką do pomiaru kąta zukosowania blach i pomiaru przesunięcia płaszczyzn łączo- 30 nych elementów. Z przeciwnej strony bęben 5 z podziałką do pomiaru grubości spoin pachwinowych zamocowany jest na tulejce stożkowej 9, która służy jednocześnie do ułożyskowania wrze- 35 ciona 2a i kasowania luzów osiowych i promienio- wych. Tulejka 9 zabezpieczona jest przed odkręceniem przy pomocy wkręta 12. W tylnej części wrzeciona 2a wykonany jest cylindryczny otwór, w którym umieszczony jest szczelinomierz schod- 40 kowy 10. Zablockowanie wrzeciona 2a i tulei łożyskowej 3 następuje za pomocą tarczy 6 mimośrodkowo zamocowanej na dźwigni 7. Do obudowy 1 w dolnej części przymocowane są płytki magnetyczne 11 stanowiące bazę pomiarową i przytrzy- 45 mujące spoinomierz w czasie pomiaru.

Przykład stosowania wynalazku. Jak przedstawiono na fig. 5 pomiar przesunięcia płaszczyzn łączonych elementów, jak również pomiar wyso- 50 kości lica spoiny lub wyjęcia miejscowego blach kotłowych przeprowadza się następująco. Spoinomierz mocuje się do powierzchni jednego z łączonych elementów w pobliżu spoiny przy pomocy płytek magnetycznych 11. Następnie tarczę spiralną 2 przesuwają się osiowo trzymając za bęben moletowa- 55 ny 5 na odpowiednią odległość poza spoinę, po czym obraca się bęben 5 aż do styku grzbietu 13 tarczy spiralnej 2 z drugą powierzchnią łączonego

elementu, zakleszcza się wrzeciono 2a przy pomocy dźwigni 7 i odczytuje na bębnie 4 wartość przesunięcia „s” pokazaną wskaźnikiem 19. Pomiar grubości spoiny pachwinowej przedstawiony jest na fig. 6. Spoinomierz mocuje się płytkami magnetycznymi 11 w pobliżu spoiny prostopadle do po- 5 wierzchni drugiego łączonego elementu. Tarczę spiralną 2 przesuwają się osiowo do oporu czoła 16 o drugą powierzchnię łączonego elementu, po czym obraca się bębniem 5 doprowadzając do styku sfazowanej krawędzi 14 z powierzchnią spoiny pachwinowej i zakleszcza się wrzeciono 2a dźwignią 7. Na bębnie 5 odczytuje się wartość pokazaną wskaźnikiem 20 odpowiadającą grubości spoiny „a”. Pomiar kąta zukosowania pokazany jest na fig. 7. Spoinomierz kładzie się tylną powierzchnią 17 na element mierzony i przesuwają się go do oporu o krawędź 18. Następnie obracając bęben 5 10 doprowadza się do styku tarczy 2 krawędzią 15 z powierzchnią zukosowaną. Zakleszcza się wrzeciono 2a dźwignią 7 i odczytuje na bębnie 4 wartość kąta zukosowania „α” pokazaną wskaźnikiem 21. Fig. 8 przedstawia sposób pomiaru szczelin między łączonymi elementami do czego służy szczeli- 15 nomierz 10, który wykonany jest w postaci wałka dwustronnie ściętego na odpowiednie grubości „b” od 0,5 do 3 mm.

Zastrzeżenia patentowe

1. Spoinomierz składający się z elementu pomiarowego wraz z wrzecionem, bębniów z podziałkami i obudowy, **znamienny tym**, że element pomiarowy wykonany jest w postaci tarczy spiralnej (2) z wrzecionem (2a) umieszczonym w tulei łożyskowej (3) zamocowanej przesuwnie w obudowie (1) i blokowanej tarczą mimośrodkową (6) zamocowaną na dźwigni (7), przy czym na wrze- 20 cionie (2a) zamocowane są dwa bębny (4) i (5) z odpowiednio naciętymi podziałkami.

2. Spoinomierz według zastrz. 1, **znamienny tym**, że tarcza spiralna (2) posiada zarys linii śrubowej stożkowej o długości 3/4 skoku i kącie wierzchołkowym 90°.

3. Spoinomierz według zastrz. 1, **znamienny tym**, że bęben (5) posiada moletowaną cylindryczną część i osadzony jest na tulejce stożkowej (9) stanowiącej kasownik luzów między wrzecionem (2a) a tuleją łożyskową (3), przy czym tulejka stożkowa (9) zabezpieczona jest wkrętem (12).

4. Spoinomierz według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w dolnej części obudowy (1) posiada przymocowane płytki magnetyczne (11) stanowiące bazę pomiarową.

5. Spoinomierz według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wrzeciono (2a) w tylnej części posiada otwór cylindryczny, w którym umieszczony jest schodkowy szczelinomierz (10).

