



Patent dodatkowy  
do patentu

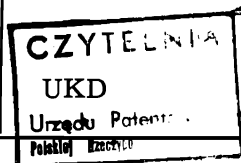
Kl. 42 c, 11/01

Zgłoszono: 08.IX.1966 (P 116 382)

Pierwszeństwo:

MKP G 01 c 15/00

Opublikowano: 10.X.1968



Twórca wynalazku: inż. Tadeusz Harabas

Właściciel patentu: Przedsiębiorstwo Geologiczno-Fizjograficzne i Geodezyjne Budownictwa „Geoprojekt”, Warszawa (Polska)

### Suwmiarka suwnicowa

1

Przedmiotem wynalazku jest suwmiarka suwnicowa służąca do pomiaru odkształceń torów podsuwnicowych metodą stałej prostej.

Pomiar odkształceń szyn suwnicowych metodą stałej prostej wykonuje się dotychczas mierząc skalówką odległość od skraju szyny do rozciągniętego wzdłuż niej równolegle drutu. W celu uzyskania pomiaru w stosunku do osi szyny, do uprzednio otrzymanej wartości dodaje się połowę teoretycznej szerokości główki szyny. Tego rodzaju pomiar jest niedokładny, gdyż drut rozciągnięty na większe odległości nie jest wystarczająco sztywny, przez co nie tworzy prostej linii. Aby temu zapobiec, używa się do usztywnienia i naciągnięcia drutu dodatkowych urządzeń w postaci bloczków i obciążników bardzo uciążliwych przy montażu. Na błąd także wpływa sposób pomiaru, gdyż przyłożenie skali do szyny „na oko” nie daje gwarancji prostokątnego jej przyłożenia, a ponadto szyna, po dłuższej pracy, nie ma jednakowego przekroju.

Innym sposobem pomiaru szyny jest pomiar optyczny przy użyciu teodolitu, ewentualnie niwelatora i sygnałów ustawionych na szynie według patentów nr 41925 i 53476.

Urządzenie zwane suwakami torowym, (nr patentu 41925), nie daje gwarancji pionowego prowadzenia kolumny ze skalami, tym bardziej, że przekrój główki szyny nie jest prostokątem. Powoduje to, że przyrząd nie zapewnia właściwej dokładności pomiaru i nie pozwala na wnioskowanie

2

o wzajemnym usytuowaniu poszczególnych 100-metrowych odcinków jezdni.

Urządzenie zwane łąką szynową, (nr patentu 53476), pozwala mierzyć tylko położenie punktów na krawędzi szyny, co przy wyrobionych główkach szyn nie jest równoznaczne z pomiarem przemieszczeń osi szyny. Umieszczenie miejsca zera łąki poziomej w pobliżu osi celowej, a w związku z tym podział dodatni i ujemny stanowi niebezpieczeństwo popełnienia poważnych błędów.

Wadą wspólną obu przyrządów jest to, że przesłaniając linię celową nie pozwalają na ciągłe kontrolowanie stałości osi celowej, przy czym pomiar prostoliniowości szyn odbywa się oddzielnie dla każdej szyny i nie daje wyniku zależności między szynami, a więc musi być wykonany dodatkowo pomiar rozstawu szyn, który jak wyżej zaznaczono jest pomiarem czasochłonnym i kłopotliwym.

Celem wynalazku jest umożliwienie pomiaru prostoliniowości całej szyny łącznie z odcinkiem, na którym stoi suwnica oraz wykonanie tego pomiaru z niezbędną wysoką dokładnością.

Cel ten został osiągnięty przez zastosowanie zacisku nożycowego połączonego z wyskalowanym liniałem. Do ramion zacisku nożycowego zamocowane są obrotowo dwa ramiona prowadnika osadzone drugimi końcami na jego osi, przy czym oś prowadnika umieszczona jest w podłużnym otworze wyskalowanego liniału. Podłużny otwór i oś obrotu ramion zacisku nożycowego leżą na jednej

prostej, a początek skali liniału znajduje się w osi obrotu ramion zacisku nożycowego.

Przyrząd według wynalazku usuwa wszystkie wyżej wymienione niedogodności, przy czym został on skonstruowany w pierwszym rzędzie do pomiaru torowisk o szynach wzajemnie niedostępnych do pomiaru rozstawu. W tym celu każdorazowo konieczne jest założenie bazy w postaci czworoboku o dłuższych bokach wzdłuż szyn. Boki te przyjęto jako stałe proste dla pomiaru osiowości szyn. Z dokładnego pomiaru krótszych boków czworoboku oraz osiowości szyn można łatwo uzyskać położenie wszystkich obserwowanych punktów na obu szynach jezdni. Do takiej metody pomiaru nie można stosować przyrządów według patentów nr 41925 i 53476 z powodów wyżej omówionych, a także dlatego, że umieszczone na szynie nie pozwalają na pomiar całej szyny ze względu na przeszkodę w postaci suwnicy lub wielu suwnic znajdujących się na torze.

Przyrządem według wynalazku można dokonać pomiaru osiowości szyn poza suwnicą, gdyż oś celowa przechodzi obok kół suwnicy, przy czym zacisk nożycowy jednoznacznie wyznacza oś szyny bez konieczności oznaczania jej punktem, dzięki umieszczeniu punktu zerowego pomiaru w miejscu obrotu ramion zacisku nożycowego.

Specjalny prowadnik związany z ramionami zacisku nożycowego powoduje automatyczne ustawienie liniału prostopadle do osi szyny, w miejscu przylegania nóżek zacisku do jej krawędzi. Aby ten warunek został spełniony, muszą być wszystkie nóżki zacisku nożycowego równo oddalone od osi obrotu ramion, przy czym ramiona prowadnika muszą być równe, a ich połączenie z ramionami zacisku nożycowego równo oddalone od osi obrotu.

Wskaźnik ze względu na swe małe wymiary nie zasłania pola widzenia lunety instrumentu i nie przeszkadza w kontrolowaniu stałości prostej celowania.

Znaczek wskaźnika przy bisekcyjnym ustawieniu kreski pionowej siatki nitek lunety pozwala na dokładniejszy pomiar, a noniusz na odczyt odległości od osi szyny w sposób znacznie dokładniejszy niż w przypadku zastosowania łat według patentów nr 41925 i 53476.

Wskaźnik wykonany ze szkła mlecznego może być podświetlony, co ułatwia pracę w nocy. Jest to istotne ze względu na mały ruch w zakładach o tej porze, a także na brak szkodliwych wpływów refrakcji.

Wynalazek zostanie bliżej objaśniony na przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku w rzucie aksonometrycznym.

Suwmiarka suwnicowa składa się z liniału 1 posiadającego skalę milimetrową oraz zacisk nożycowy 2. Do ramion zacisku nożycowego zamo-

cowane są obrotowo dwa ramiona prowadnika 11 osadzone drugimi końcami na osi prowadnika 9, przy czym oś prowadnika umieszczona jest w podłużnym otworze wyskalowanego liniału 1. Początek skali liniału jest umieszczony w osi obrotu 13 ramion zacisków dzięki czemu w czasie pomiaru uzyskuje się automatyczne umieszczenie zera skali na osi szyny. Do prostopadłego umieszczenia liniału w stosunku do osi szyny służą uchwyty 12 i śruba 14, która blokuje oś prowadnika 9 i unieruchamia zacisk nożycowy na główce szyny.

Na liniale umieszczony jest przesuwne suwak 3 wraz z libelą 8, wskaźnikiem optycznym 4 i noniuszem 5. Libela służy do poziomowania przyrządu w czasie pomiaru, natomiast noniusz do dokładnego odczytania odległości sygnału optycznego od osi szyny. Bolec 7 służy do przesuwania suwaka 3, dzięki czemu wskaźnik można dokładnie wprowadzić na płaszczyznę celową lunety instrumentu pomiarowego. Podpora 10 służy do ustawienia przyrządu pomiarowego w poziomie, składa się z dwóch ruchomych śrub o prawym i lewym gwincie, dzięki czemu może być odpowiednio wydłużana lub skracana.

Na jednym końcu odcinka stałej prostej, przebiegającej w pobliżu osi szyny, ustawia się teodolit, a na drugim wskaźnik celowniczy.

Suwmiarkę umieszczamy na szynie w tych miejscach, na których mamy wyznaczyć odchylenie osi szyny od prostoliniowości, po czym pomocnik obserwatora przesuwa wskaźnik celowniczy 4 suwmiarki dotąd, aż obserwator da znak, że symetryczna kreska celowniczych znajduje się w płaszczyźnie celowniczej teodolitu. Wówczas pomocnik odczytuje przy pomocy noniusza na skali liniału odległość obranego punktu osi szyny od stałej prostej.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Suwmiarka suwnicowa posiadająca zacisk nożycowy oraz wyskalowany liniał, **znamienna tym**, że do ramion zacisku nożycowego (2), zamocowane są obrotowo dwa ramiona prowadnika (11) osadzone drugimi końcami na jego osi (9) przy czym oś (9) prowadnika umieszczona jest w podłużnym otworze wyskalowanego liniału (1), a ponadto podłużny otwór i oś obrotu (13) ramion zacisku nożycowego leżą na jednej prostej przy czym początek skali liniału znajduje się w osi obrotu (13) ramion zacisku nożycowego.
2. Suwmiarka według zastrz. 1, **znamienna tym**, że na liniale (1) umieszczony jest przesuwne suwak (3), z noniuszem (5) i wskaźnikiem optycznym (4) pozwalającym na pomiar odległości osi szyny od stałej prostej, przy czym wskaźnik może być podświetlony.

