

2

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

53476

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 05.I.1963 (P 100 482)

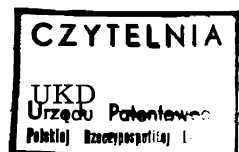
Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10.V.1967

Kl. 42 c, 11/01

MKP G 01 c

15/06



Twórca wynalazku
i
właściciel patentu: Adam Sulak, Gdańsk (Polska)

Łata szynowa

1

Przedmiotem wynalazku jest łata szynowa, służąca do pomiarów pionowych i poziomych jezdni szynowych zwłaszcza torów suwnic i żurawi. Łata szynowa do pomiarów niwelacyjnych i odchylek poziomych jezdni torów szynowych urządzeń transportowych stanowi element wyposażenia mierniczego, umożliwiający dokładne i szybkie określenie kształtu toru w celu przeprowadzenia naprawy lub regulacji toru. Pomiar odchylek pionowych i poziomych (niwelacja i pomiar osiowości szyn) wykonuje się jednocześnie w tym samym położeniu łaty szynowej. Łata szynowa służy również do dokładnego ustawiania w czasie montażu szyny na belce podsuwnicowej lub podźwigowej według projektowanej niwelety i osi szyny. Łatę szynową można stosować do każdego typu niwelatora.

Stosowane dotychczas łaty niwelacyjne typu terenowego lub według patentu PRL nr 41925 jedynie umożliwiały wykonanie niwelacji szyn z dużo mniejszą dokładnością przy wykorzystaniu niwelatora. Dla określenia osiowości szyny dotychczas używany był drugi instrument pomiarowy (teodolit). Przeprowadzenie pomiarów poziomych i pionowych wymagało zatem użycia dwóch różnych instrumentów, niwelatora i teodolitu, co wymagało zatrudnienia większej ilości pracowników oraz dłuższego czasu pomiaru. Suwak torowy według patentu nr 41925 posiada małą dokładność pomiaru, która wynika z chwiejnego ustawienia

2

suwaka na szynie, szczególnie na szynie częściowo zużytej. Suwak ten nie jest wyposażony w urządzenie do bieżącej kontroli położenia względem szyny a przeprowadzenie kontroli z poziomu posadzki czy terenu przy torze znajdującym się na wysokości 15—20 m jest niemożliwe a nawet w razie stwierdzenia niedokładności działania brak jest możliwości jej usunięcia przez nadzorującego pracowników.

Celem wynalazku jest skrócenie czasu pomiaru i zwiększenia dokładności wyników pomiarów pionowych i poziomych jezdni szynowych przez zmechanizowanie czynności przygotowawczych do wykonania odczytu, przy jednoczesnym zwiększeniu bezpieczeństwa ludzi i sprzętu.

Aby osiągnąć ten cel wytyczono sobie zadanie opracowania łaty szynowej w sposób umożliwiający wykonanie precyzyjnych pomiarów w różnych warunkach na budowie zarówno na belkach podsuwnicowych jak i na estakadach oraz na torach naziemnych, niezależnie od wymiarów i kształtu szyn.

Cel ten osiągnięto przez wyposażenie ramki uchwytu, obejmującego mierzoną szynę, w dwie łaty ustawione prostopadłe względem siebie. Ramka uchwytu zbudowana jest z dwóch płyt ustawionych tak, że między nimi jest odstęp o grubości takiej jaką posiada podstawa łaty szynowej. Na ramce tej umieszczony jest suwak wraz ze śrubą dociskową, który współdziała z dźwig-

nią mechanizmu dociskowego. Dźwignia mechanizmu dociskowego połączona jest obrotowo śrubą z ramką uchwytu i może być ustawiona względem jednej z pięciu par otworów w ramce, zależnie od szerokości szyny. W dźwigni osadzona jest śruba regulacyjna mechanizmu dociskowego, która wraz z ostrzem stalowym umieszczonym w podstawie łąty stanowi dwa bezpośrednie punkty docisku uchwytu do szyny.

Łata pionowa osadzona jest w prowadnicach umieszczonych w podstawie, dzięki czemu posiada możliwości wykonywania niewielkiego suwu pionowego, natomiast łąta pozioma osadzona jest na łącie pionowej w ten sposób, że możliwy jest jej przesuw w górę lub w dół, w celu wprowadzenia łąty poziomej w obszar widoczności niwelatora.

Rozwiązanie według wynalazku pozwala na połączenie dwóch faz pomiaru: niwelacji i pomiaru osiowości szyny. Niwelator zostaje wykorzystany do wykonania jednocześnie odczytów (w płaszczyźnie poziomej i pionowej), dzięki zastosowaniu w łącie szynowej dwóch skal prostopadłych do siebie w jednym niezmiennym położeniu łąty szynowej.

Na łątach naniesiono specjalnie opracowaną skalę metryczną, która umożliwia dokonanie precyzyjnego odczytu z dużej odległości, szacując odczyt w granicach 1 mm.

Zaletą rozwiązania według wynalazku jest również ograniczenie czynności ustawienia łąty do swobodnego nałożenia na szynę uchwytu, do dokręcenia jednej śruby dociskowej i doprowadzenie libeli do poziomu przez pokręcenie śruby regulacyjnej, dzięki czemu skale łąty zajmują względem dowolnego miejsca na długości szyny, stałe ściśle określone położenie pionowe i poziome, co daje możliwość wykonania jednoznacznych odczytów. Wymiary łąty szynowej są ograniczone do małego lekkiego przyrządu o wysokości około 30 cm, co ułatwia posługiwanie się nim w bardzo trudnych warunkach na konstrukcji (ograniczone miejsce, obecność przewodów elektrycznych, podmuchy wiatru itp.).

Wynalazek zostanie bliżej wyjaśniony w przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój poziomy łąty szynowej, fig. 2 widok ogólny łąty szynowej, fig. 3 — przekrój poziomy łąty szynowej, a fig. 4 przedstawia skalę umieszczoną na łątach.

Jak uwidoczniono na fig. 1, 2 i 3 łąta szynowa składa się z ramki uchwytu 1, połączonej z dźwignią 2 mechanizmu dociskowego, przy pomocy śruby 3, która może być ustawiona względem jednej z pięciu par otworów w ramce, zależnie od szerokości główki szyny. W dźwigni 2 osadzona jest śruba regulacyjna 4 mechanizmu dociskowego. Na ramce uchwytu 1 umieszczony jest suwak 5 wraz ze śrubą dociskową 6. Podstawa łąty szynowej 7 jest umieszczona między płytkami ramki uchwytu 1 i posiada w dolnej części poniżej przegubu 8 ostrze stalowe 9, które wraz ze śrubą regulacyjną 4 mechanizmu dociskowego stanowi dwa bezpośrednie punkty docisku uchwytu do szyny.

Dodatkowo podstawa łąty szynowej 7 wyposażona jest w śrubę regulacyjną 10, która osadzona

jest w obrotowym walcu i zaopatrzona w sprężynę a od dołu zakończona jest kulką. Łata pionowa 11 zaopatrzona w libelę 12 osadzona jest w prowadnicach 13, wykonanych najkorzystniej z brązu, które przytwierdzone są do podstawy 7, natomiast łąta pozioma 14 osadzona jest prostopadłe na łącie pionowej 11. Prowadnica 13, zaopatrzona jest w śrubę zabezpieczającą 15, a układ łąty pionowej i poziomej w śrubę dociskającą 16.

Na fig. 4 przedstawiono konstrukcję skali, którą umieszczono na łącie pionowej 11 i poziomej 14.

Skala posiada podział dziesiętny — decymetry — centymetry — milimetry. Skala pozioma osadzona jest suwliwie na listwie metalowej skali pionowej. Podział skali poziomej podobny jest do skali pionowej. Początek skali poziomej leży na płaszczyźnie pionowej, przechodzącej przez ostrze 9, dociskające łątę do szyny i boczną powierzchnię łąty pionowej 11. Płaszczyzna pionowa wyznaczona pionową nitką krzyża siatki w niwelatorze wyznacza na skali poziomej łąty 14 odczyt, określający położenie bocznej powierzchni główki szyny względem tej płaszczyzny.

Wartości skali poziomej wzrastają od punktu początkowego skali w dwu przeciwnych kierunkach, dzięki czemu odczyt ze znakiem (+) lub (−) określa odchylenie badanej powierzchni bocznej główki szyny w prawo lub w lewo względem płaszczyzny pionowej (bazy), wyznaczonej pionową nitką siatki niwelatora. Skala posiada podziałkę składającą się z jednocentymetrowych klatek, podzielonych pasków, zaciemnionych kolejno tak, by dwa sąsiednie paski o długości 3 mm stykały się narożnikami na wspólnej przekątnej klatki, oraz z linii przechodzącej w połowie klatki i równoległej do kierunku wzrostu wartości skali, ułatwiającej orientację przy wykonywaniu odczytów.

Pomiar toru (szyny) odbywa się w ten sposób, że na szynie przyjmuje się przy pomocy trzech punktów zaznaczonych ostrym punktykiem odcinek prostej o długości do 120 m (stanowiący bazę pomiaru), wyznaczając te punkty przy pomocy niwelatora z możliwie największą dokładnością. Dokładnie nad punktem początkowym znajduje się niwelator na specjalnym statywie szynowym, który jest przedmiotem oddzielnego patentu. W różnych punktach szyny ustawia się (przyjętych zgodnie ze szkicem pomiarowym) łątę szynową. Uchwyt łąty 1 nakłada się na szynę i dokręca śrubą dociskową 6.

Następnie śrubą regulacyjną 10 doprowadza się do poziomu libelę niwelacyjną 12 umieszczoną na łącie pionowej 11. Po spoziomowaniu libeli, skala pionowa przyjmuje dokładnie położenie pionowe, a skala pozioma, która osadzona jest prostopadłe do skali pionowej, położenie poziome. W takim stanie dokonuje się dwa odczyty poziomy i pionowy na łącie przy pomocy niwelatora. Skala pionowa jest osadzona suwliwie w prowadnicach 13, i zawsze lekko dotyka główki szyny. Odległość od dolnego końca skali pionowej opartej na szynie do miejsca na skali, wskazywanego poziomą nitką krzyża, siatki określa w milimetrach wielkość odczytu pionowego.

Osadzona w dźwigni 2 mechanizmu docisko-

wego śruba regulacyjna 4 służy do jednorazowego dokładnego nastawienia przeswitu uchwytu, przed zaciśnięciem na szynie, dokonywanym, przez dokręcenie śruby dociskowej 6, która naciskając we wrębie na dźwignię powoduje jej obrót o niewielki kąt względem przegubu na śrubie 3, dzięki czemu ramka 1 zostaje przymocowana do szyny. Jak już wspomniano podstawa łąty szynowej 7 posiada w dolnej części ostrze stalowe 9 o kształcie takim, że umożliwia ruch obrotowy podstawy łąty 7 względem punktu podparcia ostrza na szynie.

Obrót podstawy łąty 7 względem ramki uchwytu 1 możliwy jest dzięki przegubowi 8. Ruch obrotowy podstawy 7 powstaje w czasie regulacji śrubą 10 położenia łąty 11 względem pionu, przez doprowadzenie do położenia zerowego (poziomego) libeli 12 umieszczonej na łącie 11. Śruba regulacyjna 10 jest osadzona w obrotowym walcu w podstawie łąty, oraz zakończona od dołu kulka, dzięki czemu możliwe jest przechylanie się śruby regulacyjnej 10 w czasie regulacji łąty, względem podstawy 7 w gniazdku na ramce. Umieszczona na śrubie 10 sprężyna ściskana utrzymuje w stałym napięciu podstawę łąty 7 względem ramki uchwytu 1. Osadzenie łąty pionowej 11 w prowadnicach 13, pozwala na wykonywanie niewielkiego suwu w pionie, który ograniczony jest śrubą zabezpieczającą 15.

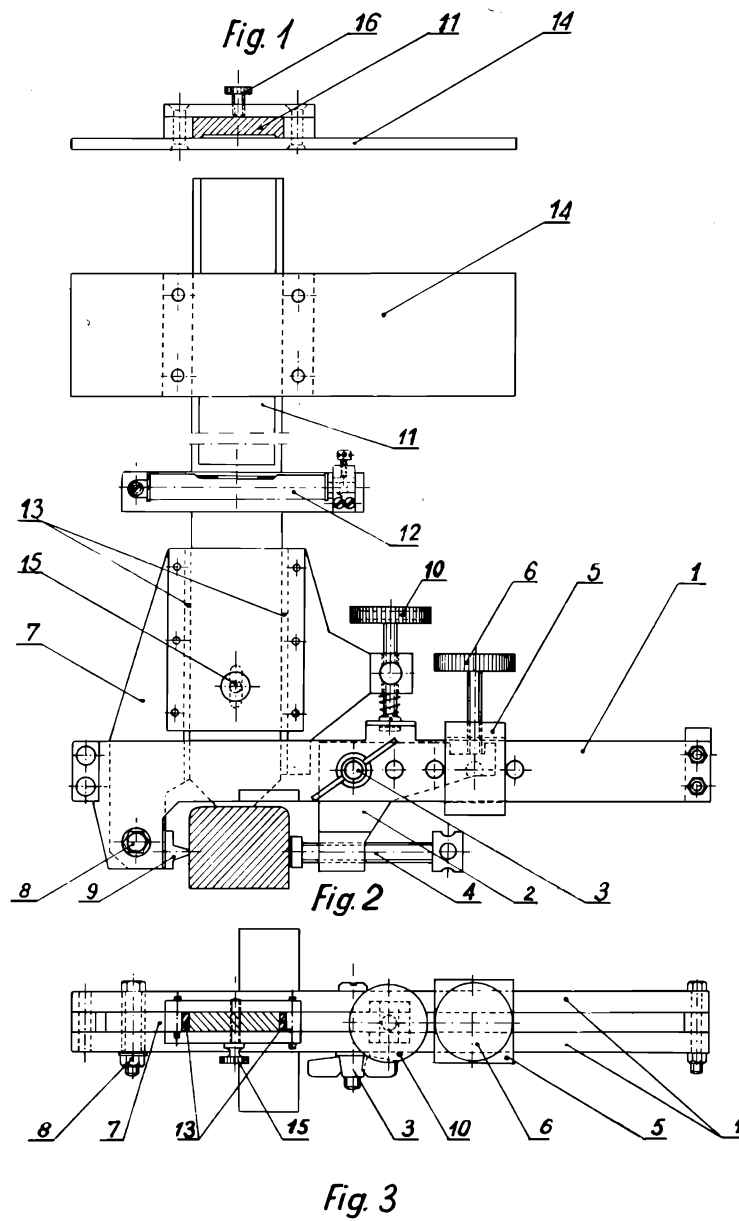
Łata pozioma 14 osadzona jest na łącie pionowej 11 w sposób umożliwiający jej przesuw w górę lub w dół w celu wprowadzenia łąty poziomej 14 w obszar widoczności lunety niwelatora. Stabilizacja położenia łąty poziomej 14 na łącie pionowej 11 odbywa się za pomocą śruby dociskającej 16.

Zastrzeżenia patentowe

1. Łata szynowa **znamienna tym**, że składa się z ramki uchwytu (1), z którą połączona jest dźwignia (2) mechanizmu dociskowego śrubą

(3) i suwak (5) ze śrubą dociskową (6) oraz z podstawy łąty szynowej (7), w której osadzony jest w prowadnicach (13) układ łąt z naniesioną podziałką.

2. Łata według zastrz. 1 **znamienna tym**, że dźwignia (2) mechanizmu dociskowego posiada śrubę regulacyjną (4).
3. Łata według zastrz. 1 i 2 **znamienna tym**, że podstawa łąty szynowej (7) połączona jest z ramką uchwytu (1) za pomocą przegubu (8) oraz posiada śrubę regulacyjną (10), osadzoną w obrotowym walcu i ostrze stalowe (9), oraz dwie prowadnice (13) łąty pionowej (11) i śrubę zabezpieczającą (15).
4. Łata według zastrz. 1—3 **znamienna tym**, że układ łąt składa się z listwy pionowej (11) na której osadzona jest libela (12) oraz z listwy poziomej (14) osadzonej suwliwie na listwie pionowej (11).
5. Łata według zastrz. 1—4 **znamienna tym**, że łąty (11) i (14) zaopatrzone są w skalę o podziałce składającą się z jednocentymetrowych klatek, podzielonych na jednomicronowe paski, zaciemnione kolejno tak, by sąsiednie paski o długości około 3 mm stykały się narożnikami na wspólnej przekątnej klatki oraz z linii przechodzącej w połowie klatki i równoległej do kierunku wzrostu wartości skali.
6. Łata według zastrz. 1—5 **znamienna tym**, że początek (zero) skali poziomej znajduje się na krawędzi łąty pionowej (11), przy czym punkt zerowy rozgranicza lewą część skali od prawej tak, że wzrost wartości skali odbywa się w dwóch przeciwnych kierunkach.
7. Łata według zastrz. 1—6 **znamienna tym**, że śruba regulacyjna (10) zakończona jest od dołu kulka oraz zaopatrzona jest w prężynę.
8. Łata według zastrz. 3 **znamienna tym**, że koniec ostrza stalowego (9) i płaszczyzna lewej prowadnicy (13) łąty pionowej (11) leżą w jednej płaszczyźnie.



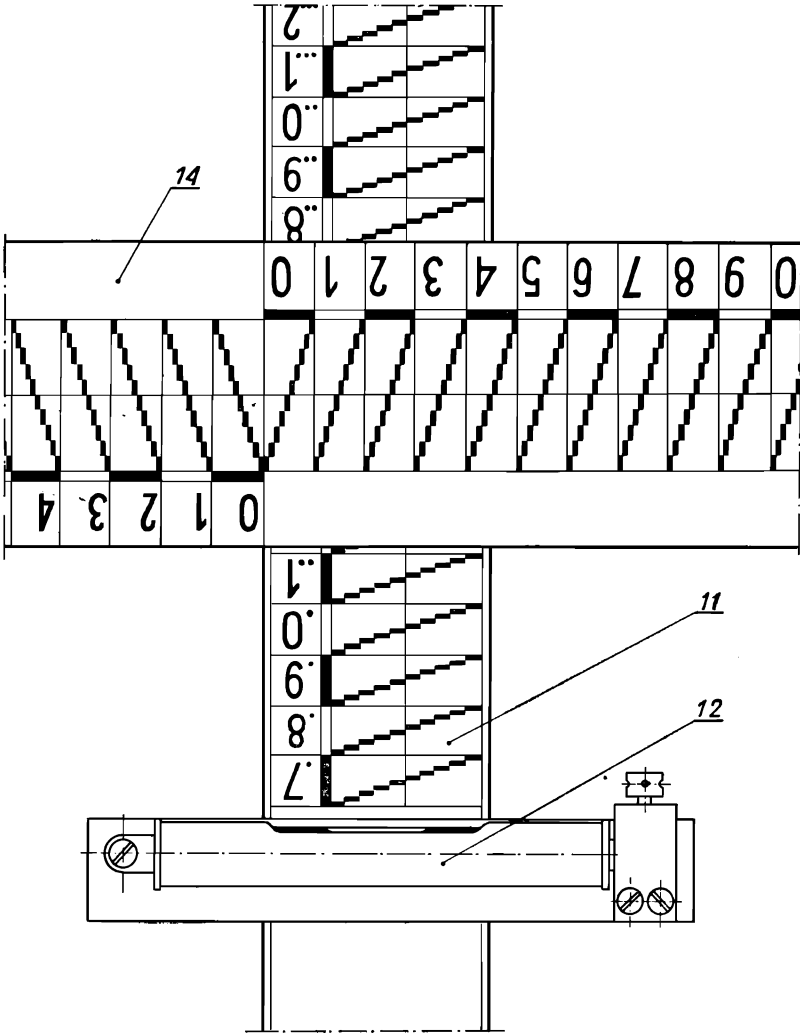


Fig. 4