

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

64334

Patent dodatkowy
do patentu

Kl. 42 k, 46/03

Zgłoszono: 28.IV.1969 (P 133 246)

Pierwszeństwo:

MKP G 01 n, 27/84

Opublikowano: 29.II.1972

CZYTELNIJA

UKD
Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Współtwórcy wynalazku: Józef Markiewicz, Adam Huk, Edmund Portiuk, Witold Danecki

Właściciel patentu: Huta 1 Maja, Gliwice (Polska)

Defektoskop magnetyczny, zwłaszcza do osi kolejowych

1

Przedmiotem wynalazku jest defektoskop magnetyczny, zwłaszcza do osi kolejowych, do wykrywania wad płytkich, jak na przykład pęknięcia i rysy powierzchniowe.

Znane dotychczas defektoskopy pracują na zasadzie przesuwania się badanego przedmiotu w strefie cewki magnesującej, bądź przesuwania się cewki wzdłuż przedmiotu. Dla prętów dużych i ciężkich, jak na przykład osie kolejowe, stosuje się z reguły urządzenia defektoskopowe z cewką przesuwaną wzdłuż badanego przedmiotu z możliwością przejścia tej cewki poza przedmiot, co ułatwia zakładanie badanego przedmiotu. Urządzenia są wyposażone w polewaczki zawieszoną proszku i w dodatkowe przystawki do obracania badanego przedmiotu.

Urządzenia przewidują mocowanie przedmiotu przez oparcie jego końców na wspornikach znajdujących się przy płytkach wiodących prąd. Urządzenia wyżej opisane mają szereg wad i niedogodności. Mocowanie przedmiotu na wspornikach jest niebezpieczne z uwagi na możliwość urazu ręki obsługującego, a poza tym w czasie obracania przedmiotu powierzchnia stykająca się ze wspornikiem często ulega zarysowaniu, zaś obracanie przedmiotu w czasie badania jest utrudnione tarciami występującymi między przedmiotem a wspornikami. Ponadto urządzenia te nie były dotychczas przystosowane do spłukiwania proszku. Spłukiwanie proszku wymagało osobnego stanowiska roboczego, wyposażonego w urządzenia pomocnicze podawcze i odbiorcze.

Celem wynalazku jest usunięcie wad i niedogodności znanych urządzeń.

2

Cel ten został osiągnięty przez skonstruowanie defektoskopu, który poza znaną przesuwnią cewką i polewaczką zawieszoną proszku ma przesuwne koniki z kłami służące do trzymania badanego przedmiotu oraz płytki wiodące prąd umieszczone na kłach i mające otwory dla wyjścia kłków, a ponadto jest wyposażony w dwuspadową wannę, z ruchomą przegrodą dla kierowania zawiesziny i spłuczek do odpowiedniej części wanny, oraz polewaczkę dla spłukiwania proszku. Każdy z koników ma najkorzystniej w osi kłków znanej konstrukcji siłownik połączony przesuwnią tuleją, obejmującą obsadzenie kłków i kły, z płytką wiodącą prąd, przy czym płytki i kły są połączone przewodami ze źródłem prądu. Jeden z koników ma obrotowy kiel tokarski napędzany w znany sposób silnikiem, najkorzystniej przekładnią ślimakową, zaś drugi z koników jest przesuwany i ma siłownik dla dociskania go wraz z kłmem tokarskim obrotowym do badanego przedmiotu.

W tak wykonanym defektoskopie mocowanie badanego przedmiotu odbywa się w sposób szybki i prosty, mocowanie w kłach zabezpiecza przedmiot przed uszkodzeniem jego powierzchni, obracanie przedmiotu w czasie badania jest łatwe i wygodne. Ponadto defektoskop posiada dwa oddzielne obiegi, zawiesziny proszku i płyty zmywającego proszek, rozdzielanych i kierowanych do osobnych zbiorników przez wannę o pochyłych dnach z ruchomą przegrodą. Cała operacja badania odbywa się na jednym urządzeniu, przez co oszczędza się ilość stanowisk badanych, jak i skraca się jałowe czasy prze-

noszenia badanych przedmiotów na poszczególne stanowiska operacyjne.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania pokazanym na rysunku na którym fig. 1 przedstawia defektoskop w widoku z przodu, fig. 2 — defektoskop w przekroju poprzecznym pionowym, fig. 3 — prawy konik w przekroju podłużnym pionowym a fig. 4 — lewy konik w przekroju podłużnym, pionowym.

Defektoskop według wynalazku ma łożo 1 wsparte na dwu bocznych szafkach, zbiornikowej 7, dla zbiornika nie pokazanego na rysunku zawierającego zawieszinę proszku, oraz szafki 8 z urządzeniem do zmywania proszku. W skład urządzeń do polewania zawiesziną proszku i do zmywania proszku wchodzi mieszadło, osadnik i pompy dla podawania zawiesziny i płynu zmywającego, nie pokazane na rysunku. Dla podawania zawiesziny urządzenie ma polewaczkę 17 zamocowaną do cewki 6, a płyn zmywający jest podawany ręczną polewaczką 19 zaopatrzoną w przycisk włączania urządzenia do zmywania proszku. Na łożu 1 znajduje się prowadnica 4 po której swobodnie porusza się wózek 5 na którym znajduje się cewka 6 przesuwana wzdłuż badanego przedmiotu 12, na przykład osi kolejowej.

Na łożu 1 na jego skrajach znajdują się koniki lewy 3 i prawy 2. Jeden z nich na przykład lewy konik 3, ma kiel 10 osadzony w trzpieniu 20 obracającym za pomocą mechanizmu 18 znanej konstrukcji, obracającego kiel, składającego się z silnika i przekładni ślimakowej. W osi kła 10 znajduje się siłownik 13, przy czym tłoczyko siłownika połączone jest z przesuwaną tuleją 14 obejmującą ułożyskowanie trzpienia 20 i kiel 10, do której przymocowana jest płytka 15 wiodąca prąd, w której znajduje się otwór, pozwalający na wyjście kła 10. Łącznik 16 doprowadza prąd zarówno do kła 10 jak i do płytki 15.

Lewy konik 3 jest osadzony na łożu 1 z możliwością zmiany jego położenia w zależności od długości badanego przedmiotu 12. Drugi prawy konik 2 ma również siłownik 13 który poprzez tuleję 14 dociska wiodącą prąd płytkę 15, do badanego przedmiotu 12. Prawy konik 2 osadzony jest na łożu 1 w sposób przesuwny, skok przesuwu wynosi kilka centymetrów, a przesuw uzyskuje się za pomocą siłownika 11 umocowanego najkorzystniej poniżej konika prawego 2. Siłownik 11 jest połączony z konikiem 2 dwuramienną dźwignią 21.

Prawy konik 2 ma kiel 10 osadzony w trzpieniu obrotowym 22. Prąd jest doprowadzony zarówno do kła 10 jak i do płytki 15. Między belkami nośnymi łoża 1 poniżej badanego przedmiotu 12 znajduje się wanna 23 przedzielona w środku pionową ścianą do której jest zamocowana ruchoma przegroda 9, skierowująca odpowiednio, spływające z badanego przedmiotu 12 zawiesziny proszku do zbiornikowej szafy 7, ze zbiornikiem zawiesziny, lub do szafy 8 ze zbiornikiem i urządzeniem do

spłukiwania proszku. Położenie przegrody 9 jest zmieniane za pomocą siłownika pneumatycznego. Wanna 23 ma dno pochyle kierujące odpowiednio zawiesziną i płyn zmywający do poszczególnych szaf 7 i 8.

Defektoskop według wynalazku działa w sposób następujący: siłownikiem pneumatycznym 11 przedmiot badany 12 zaciska się w kłach 10. Następnie za pomocą siłowników 13 pneumatycznych przez przesuwne tuleje 14 zostają dociśnięte do przedmiotu badanego 12 płytki 15 do których doprowadzony jest prąd z transformatora za pośrednictwem łączników 16. Cewkę 6 włącza się do sieci i przesuwając wzdłuż przedmiotu badanego 12 polewając jednocześnie zawiesziną proszku za pomocą polewacza 17. Po zakończeniu badania na całej długości przedmiotu 12, wyłącza się prąd i siłownikiem pneumatycznym 14 odsuwa się wiodące prąd płytki 15. Po oględzinach górnej części powierzchni przedmiotu badanego obraca się go za pomocą obrotowego kła 10 napędzanego przez mechanizm 18 o potrzebny kąt.

Po całkowitym przebadaniu osi na całej powierzchni cewkę 6 przesuwają się na konik 3 i ustawiają na końcu prowadnicy 4. Następnie przystępuje się do zmywania proszku magnetycznego z badanego przedmiotu. Ruchomą przegrodę 9 przechyla się w drugie położenie i ręcznym polewaczem 19, na którego rękojeści zainstalowany jest przycisk włączania urządzenia znajdującego się w szafce 8 zmywa się proszek magnetyczny z badanego przedmiotu 12. Następnie siłownikiem 11 odsuwa się konik 2 i uwalnia badany przedmiot 12 z zacisku kłków 10. Dowolnym urządzeniem transportującym zabiera się przedmiot 12 z defektoskopu.

Zastrzeżenie patentowe

Defektoskop magnetyczny, zwłaszcza do osi kolejowych, mający magnesującą i jednocześnie rozmagnesowującą cewkę przesuwaną wzdłuż badanego przedmiotu z wybiegiem poza elementy mocujące oraz polewaczkę do polewania badanego przedmiotu zawiesziną i wyposażony w dociskane boczne płytki wiodące prąd, **znamienny tym**, że ma konik (2) przesuwany na łożu (1) siłownikiem (11) i konik (3), przeznaczone do trzymania badanego przedmiotu (12) i zaopatrzone w kły (10), do których jest doprowadzony prąd, przechodzące na wylot poprzez wiodące prąd płytki (15), przy czym kiel (10) konika (3) ma urządzenie napędowe do nadania badanemu przedmiotowi (12) ruchu obrotowego, zaś koniki (2 i 3) wyposażone są w siłowniki (13), za pomocą których dociskane są płytki (15) do przedmiotu badanego (12), a ponadto defektoskop ma zmywacz (19) i dwuspadową wannę o pochylonych dnach (23) z ruchomą przegrodą (9) przeznaczoną do kierowania zawiesziny proszku i płynu zmywającego do odpowiedniej części dwuspadowej wanny (23).

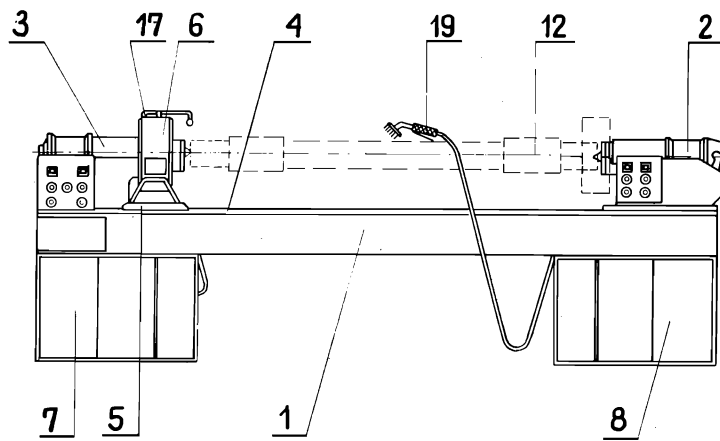


Fig.1

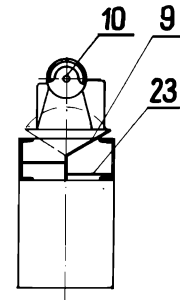


Fig.2

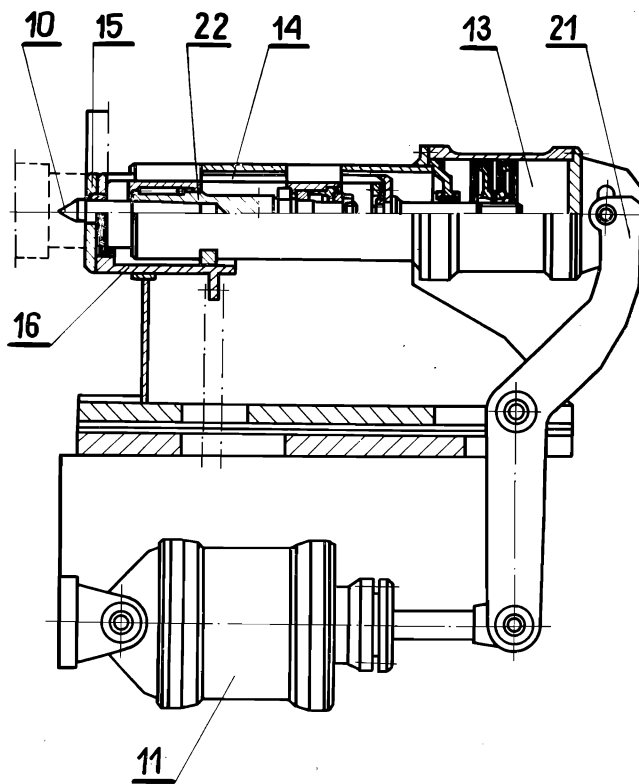


Fig.3

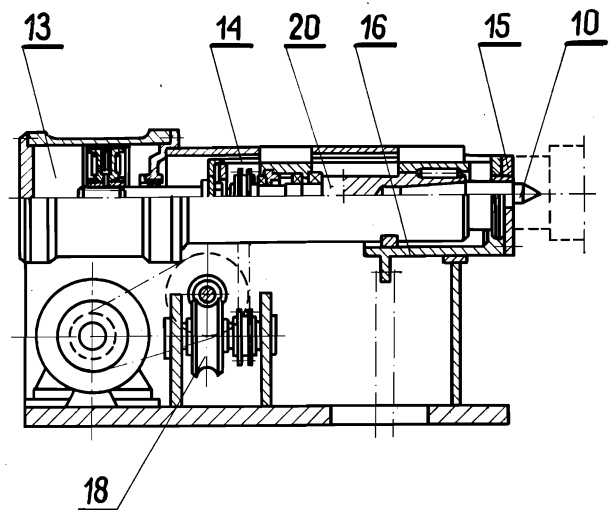


Fig.4