



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 18.XII.1967 (P 124 170)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 10.II.1971

Kl. 7 b, 1/30

MKP B 21 c, 1/30

UKD

Współtwórcy wynalazku: Henryk Żyłka, Alfred Lech, Jan Mądry, Rudolf Brol

Właściciel patentu: Zakłady Mechaniczne Przemysłu Metali Nieżelaznych „Zamet” Przedsiębiorstwo Państwowe, Strzybnica (Polska)

Urządzenie do kontroli wykleszczania rur i prętów na ciągarce ławowej
zwłaszcza wielożyłowej

1

Przedmiotem wynalazku jest dźwigniowe urządzenie do kontroli wykleszczania rur i prętów na ciągarce ławowej, a zwłaszcza na ciągarce wielożyłowej o większych długościach ciągnięcia.

Podczas ciągnięcia rur lub prętów na ciągarce, zwłaszcza wielożyłowej, istnieje możliwość, że któraś z rur lub prętów zostaje niewykleszczona i nie opadnie do zbiornika, po dojściu wózka ciągarci wraz z uchwyconymi w jego szczękach zaciskających rurami, do końcowego położenia.

W przypadku braku urządzenia kontrolującego wykleszczenie rur czy prętów na ciągarce ze sterowaniem automatycznym, istnieje możliwość wysunięcia się niewykleszczonej rury lub pręta na zewnątrz ciągarci, przy powrotnym ruchu wózka. Istnieje wtenczas niebezpieczeństwo zagrożenia wypadkowego personelu obsługi ciągarci.

Kontrola wykleszczania przez obserwację wzrokową, prowadzona przez personel obsługi, jest niewystarczająca, a w przypadku ciągarek dłuższych — powyżej kilkunastu metrów — praktycznie niemożliwa.

Znane są urządzenia kontrolujące wykleszczenie się rur czy prętów ze szczęk wózka ciągarci ławowej po zakończeniu cyklu ciągnięcia oparte na zasadzie zwarcia elektrycznego specjalnych przewodów zabudowanych wzdłuż całej ciągarci. Są to dwa druty nieizolowane, równoległe względem siebie ułożone w odległości kilkunastu milimetrów, sprzęgnięte z sobą pośrednio za pomocą uchwytów izolatorowych, w pewnych dość znacznych odstępach, na całej długości. Tak sprzę-

2

gnięte przewody umocowane są swymi końcami do dwóch specjalnych wózków rolkowych, napędzanych silnikiem, osadzonych na poprzecznie usytuowanych w stosunku do osi ciągnięcia jezdniach, umocowanych po obu końcach ciągarci.

Poprzeczne jezdnie umożliwiają jednoczesne przesuwanie się obu wózków wraz z przymocowanymi do nich przewodami przez całą szerokość łoża ciągarci tak, aby przewody te podczas przesuwu wózków mogły objąć całą szerokość, na której znajdują się osie zakleszczonych, ciągniętych rur lub prętów. Osie tych przewodów znajdują się na poziomie niższym od osi ciągniętych rur lub prętów.

Po zakończonym cyklu ciągnięcia, gdy któraś z ciągniętych rur nie wykleszczy się z szczęk wózka, zwisa ona skośnie w łożu ciągarci jednostronnie poniżej poziomu zainstalowanych przewodów. Z chwilą zakończenia cyklu ciągnięcia a następnie otwarcia szczęk zaciskających, urządzenie sterujące daje impuls uruchamiający synchroniczny przesuw wózków wraz z przymocowanymi do nich przewodami. Przewody te przesuwając się poprzecznie do osi ciągarci, w obrębie ciągniętych rur lub prętów, natrafiają po drodze na niewykleszczoną rurę lub pręt, która opierając się o przewód, powoduje wygięcie go, a tym samym zwarcie obu przewodów. W ten sposób urządzenie sterujące otrzymuje impuls, zatrzymujący ciągarę. Dopiero po usunięciu pozostałej rury ze szczęk zaciskających, można włączyć ciągarę do dalszej pracy.

Urządzenie to posiada szereg wad i niedogodności.

Takie rozwiązanie urządzenia kontrolnego, praktycznie nadaje się do zastosowania wciągarkach mniejszych rozmiarów, a mianowicie wciągarkach umożliwiających ciągnięcie rur lub prętów o długościach nie przekraczających około 15 metrów ponieważ zamocowane przewody posiadają wtenczas znaczny zwis oraz znaczne boczne wychylenia w łożuciągarki. Istnieje wtenczas duże prawdopodobieństwo zwarcia się z sobą obu przewodów lub też dotknięcia ich o jakiś elementciągarki a tym samym spowodowania samoczynnego, niezamierzonego zwarcia, i zatrzymaniaciągarki. Ponadto wymienione przewody, zainstalowane w obrębie łożaciągarki, zajmują i tak już szczupłą tam przestrzeń.

Niezależnie od powyższego, urządzenie to jest bardziej pracochłonne i droższe przy wykonaniu jak i remoncie, ze względu na konieczność zainstalowania wózków wraz z mechanicznym napędem oraz przewodów wraz z osprzętem elektrycznym.

Zadaniem wynalazku jest usunięcie tych niedogodności przez zmianę konstrukcji przedmiotowego urządzenia kontrolnego.

Zgodnie z wytyczonym zadaniem, została opracowana konstrukcja urządzenia kontrolującego wykleszczenie się rur lub prętów, oparta na zasadzie dźwigni (z prętem poprzecznym, opierającym się o górną powierzchnię ciągniętych rur lub prętów i połączoną drugim swym końcem z dźwigniowym układem elektrycznego wyłącznika krańcowego. Wyłącznik ten połączony jest z przewodem ślizgowym, przymocowanym do górnej części konstrukcji wsporczej, za pośrednictwem zbieraka prądu. Przewód ten posiada połączenie z urządzeniem sterującym pracąciągarki.

Pręt poprzeczny dźwigni opierając się pod własnym ciężarem o górną powierzchnię ciągniętych rur lub prętów, przy zmianie swego położenia, z chwilą opadnięcia wykleszczonych rur lub prętów, przekazuje impuls do urządzenia sterującegociągarką poprzez układ dźwigni, wyłącznik krańcowy, zbierak prądu i przewód.

Takie rozwiązanie pozwala na zrezygnowanie ze specjalnych ruchomych wózków wraz z dwoma przewodami, zwiększa niezawodność pracyciągarki sterowanej automatycznie, zwiększa bezpieczeństwo pracy, a przede wszystkim zwiększa zakres stosowania tego urządzenia kontrolnego dociągarek, zwłaszcza o większych długościach.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym Fig. 1 przedstawia widokciągarki z boku, Fig. 2 — widokciągarki z góry, Fig. 3 — przekrój poprzecznyciągarki w płaszczyźnie I — I z widokiem na wózekciągarki, i urządzenie kontrolne od strony czołowej, Fig. 4 — widok urządzenia kontrolnego z boku, w położeniu przed i podczas zakleszczania rur lub prętów, Fig. 5 — widok urządzenia kontrolnego od czoła w położeniu przed i podczas zakleszczania rur lub prętów, Fig. 6 — widok urządzenia kontrolnego z boku, w położeniu podczas ciągnięcia rur lub prętów, Fig. 7 — widok urządzenia kontrolnego od czoła w położeniu podczas ciągnięcia rur lub prętów, Fig. 8 — widok urządzenia kontrolnego z boku, w położeniu po wykleszczeniu i opadnięciu rur lub prętów, Fig. 9 — widok urządzenia kontrolnego od czoła w położeniu po wykleszczeniu i opadnięciu rur lub prętów.

Ciągarka ławowa przedstawiona schematycznie na rysunku Fig. 1 do Fig. 3, składa się z części załadow-

czej 1, urządzenia nawlekającego 2 wraz z oczkami 3, dolnej części łoża 4 i górnej części łoża 5 — połączonych konstrukcją wsporczą 6, wózka 7, napędzanego silnikiem 8 poprzez przekładnię 9 i linę lub łańcuch 10. Wózek 7, napędzany przez linę lub łańcuch 10, porusza się po bieżni 11 górnej części łoża 5 i jest podparty rolkami tocznymi 12.

Wózek 7 wyposażony jest w jedną lub kilka par szczęk zaciskających 13, w których zakleszcza się ciągnięte rury lub pręty 14.

Do wózka 7 przymocowane jest urządzenie kontrolne, według wynalazku składające się z dwóch wygiętych pod kątem ramion dźwigni 15, połączonych u góry poprzecznym prętem kontrolnym 16, a z drugiej strony przymocowanych nierozłącznie do wałka 17, którego wystające z obu stron czopy osadzone są ruchowo w łożyskach 18, przymocowanych za pomocą śrub do wózka 7, od strony dolnej.

Z jednej strony wałka 17, do jego wystającego czopu, przymocowane jest pod kątem ostrym w stosunku do osi ciągnięcia ramię 19, z przymocowaną obrotowo do jego końca rolką 20. Ponadto do czopu tego przymocowany jest nieruchomo kułak 21, usytuowany po przeciwnej stronie osi wałka 17 niż ramię 19.

Pionowo nad kułakiem 21 osadzony jest przesuwne popychacz 22, opierający się dolnym swym końcem o powierzchnię kułaka 21 a drugim swym końcem o dźwignię wyłącznika 23, która z kolei swym drugim odgiętym końcem opiera się o rolkę części wysuwnej elektrycznego wyłącznika krańcowego 24.

Wyłącznik krańcowy 24 posiada połączenie z umocowanym przegubowo do wózka 7 zbierakiem prądu 25, ślizgającym się podczas przesuwu wózka 7 po przewodzie ślizgowym 26, który to przewód z kolei połączony jest z elektrycznym urządzeniem sterującym pracąciągarki (nie uwidocznionym na rysunku).

Do urządzenia nawlekającego 2, od strony czołowej, przymocowana jest krzywka sterująca 27, po której toczy się rolka 20 ramienia rolki 19, podczas dojścia wózka 7 wraz z urządzeniem kontrolnym do początkowego położenia. Końce ramion dźwigni 15 są odgięte ku górze pod kątem zbliżonym do kąta prostego tak, że w położeniu wyjściowym znajdują się blisko powierzchni czołowej wózka 7 (od strony szczęk zaciskających 13), równoległe do tej powierzchni, a poprzecznie przymocowany do ich końców pręt kontrolny 16, znajduje się, ponad górną powierzchnią ciągniętych rur lub prętów 14, a tym samym ponad osiami ciągnięcia.

Długość pręta kontrolnego 16, a tym samym szerokość rozstawu ramion dźwigni 15 jest większa od rozstawu krańcowych rur lub prętów 14, mocowanych w szczękach 13 wózka 7.

W czasie, gdy wózek 7 znajduje się w położeniu wyjściowym to jest przed i w czasie zakleszczania rur lub prętów 14 w szczękach zaciskających 13, co pokazano na rys. Fig. 4. i Fig. 5., rolka 20 opiera się o poziomą wyższą część krzywki 27, utrzymując w ten sposób ramię rolki 19 i ramiona dźwigni 15 w takim położeniu, że poprzeczny pręt kontrolny 16 znajduje się ponad osiami szczęk zaciskających 13 tak wysoko, aby rury lub pręty 14 mogły być swobodnie przemieszczone pod prętem kontrolnym 16, do szczęk zaciskających 13. Po zakleszczeniu rur 14 w szczękach zaciskających 13, zaczyna się

cykl ciągnięcia, i przemieszczanie się wózka 7 wraz z zakleszczanymi rurami lub prętami 14 wzdłuż osi ciągarci. W tym czasie rolka 20 tocząc się po skośnej części krzywki 27, spowoduje opadnięcie w dół ramienia 19 i obrót wałka 17 wraz z ramionami dźwigni 15 tak, że poprzeczny pręt kontrolny 16 oprze się o górną powierzchnię ciągniętych rur 14 jak pokazuje to rysunek Fig. 6 i Fig. 7.

Po dojściu wózka 7 do położenia krańcowego, wyłącznik krańcowy (nie uwidoczniiony na rysunku) daje impuls do otwarcia szczęk zaciskających 13 i wysunięcia zakleszczonych rur lub prętów 14 z gniazd szczękowych, co z kolei winno spowodować opadnięcie rur lub prętów 14. Z chwilą opadnięcia rur lub prętów 14, poprzeczny pręt kontrolny 16, pod wpływem ciężaru opadnie w dół wraz z ramionami dźwigni 15, powodując obrót ramienia 19 i kułaka 21, wokół osi wałka 17. Podczas tego obrotu, koniec kułaka 21 podnosi się ku górze, przesuając jednocześnie w kierunku pionowym popychacz 22, który z kolei naciskając dźwignię wyłącznika 23, powoduje włączenie wyłącznika krańcowego 24, który nadaje impuls włączający powrotny ruch wózka 7.

W przypadku niewykleśczenia i nieopadnięcia jednej z rur lub prętów 14, poprzeczny pręt kontrolny 16 opierając się o tę rurę nie spowoduje opadnięcia i obrotu ramion dźwigni 15, ramienia 19 i kułaka 21, a tym samym nie spowoduje włączenia wyłącznika krańcowego 24.

W tym przypadku mechanizm sterujący przesuw wózka 7 nie otrzyma impulsu uruchamiającego go i nastąpi w związku z tym zatrzymanie pracy. Po usunięciu przyczyny zakłócającej dalszą pracę ciągarci, to jest po wyjęciu niewykleśzonej rury lub pręta 14 ze szczęk zaciskających 13, powstaje możliwość ponownego uruchomienia ciągarci.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do kontroli wykleszczania rur i prętów na ciągarce ławowej, zwłaszcza wielożyłowej **znamiennie tym**, że posiada pręt kontrolny (16), usytuowany przed szczękami (13) wózka (7) ponad osiami zakleszczonych rur lub prętów, połączony z jednym lub z dwoma wygiętymi ramionami dźwigni (15), które z kolei połączone są z wałkiem (17), do którego przymocowane są ponadto nieruchomo ramię (19) i kułak (21), posiadający połączenie z obrotową dźwignią (23) i wyłącznikiem krańcowym (24) poprzez ruchomy popychacz (22), natomiast wyłącznik krańcowy (24) posiada połączenie przewodowe ze zbierakiem prądu (25), przewodem ślizgowym (26) i urządzeniem sterującym ciągarci, a do przedniej części głowicy ciągarci od strony oczka (3), przymocowana jest krzywka (27).

2. Urządzenie według zastrz. 1 **znamiennie tym**, że wałek (17) wraz z ramionami dźwigni (15), prętem (17) i ramieniem (19), oraz dźwignią (23), wyłącznik krańcowy (24) i zbierak prądu (25) przymocowane są do wózka (7).

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2 **znamiennie tym**, że wałek (17) osadzony jest obrotowo swymi czopami w łożyskach (18), przymocowanych do wózka (7) od strony dolnej.

4. Urządzenie według zastrz. 1 do 3 **znamiennie tym**, że ramię (19) usytuowane jest w stosunku do osi ciągnięcia pod kątem ostrym.

5. Urządzenie według zastrz. 1 do 4 **znamiennie tym**, że do końca ramienia (19) przymocowana jest obrotowo rolka (20).

6. Urządzenie według zastrz. 1 do 5 **znamiennie tym**, że przewód ślizgowy (26) przymocowany jest poprzez izolatory do górnej części konstrukcji wsporczej (6), od jej strony wewnętrznej.

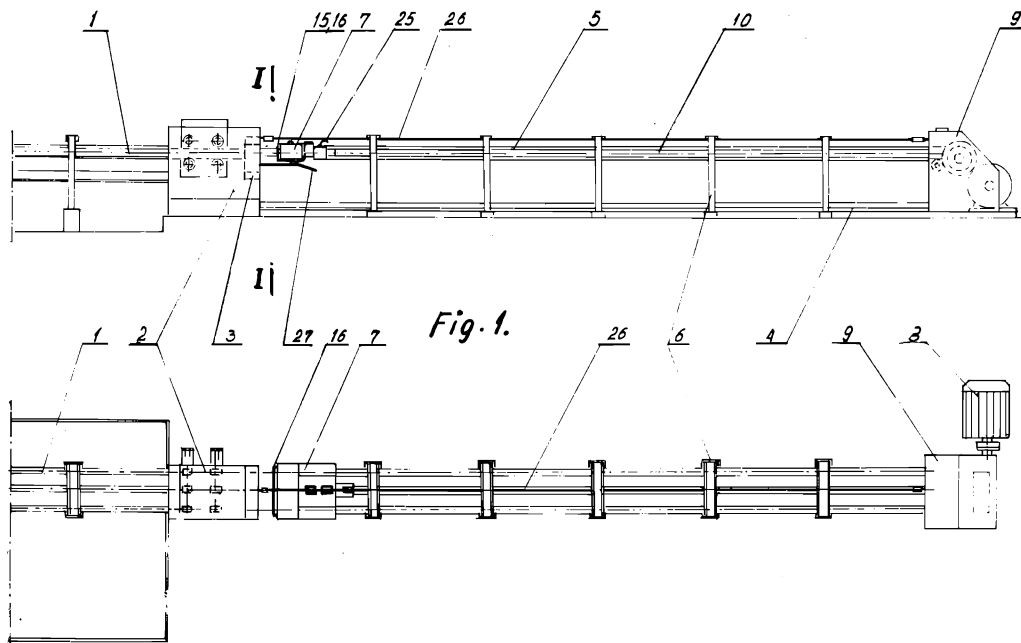


Fig.2.

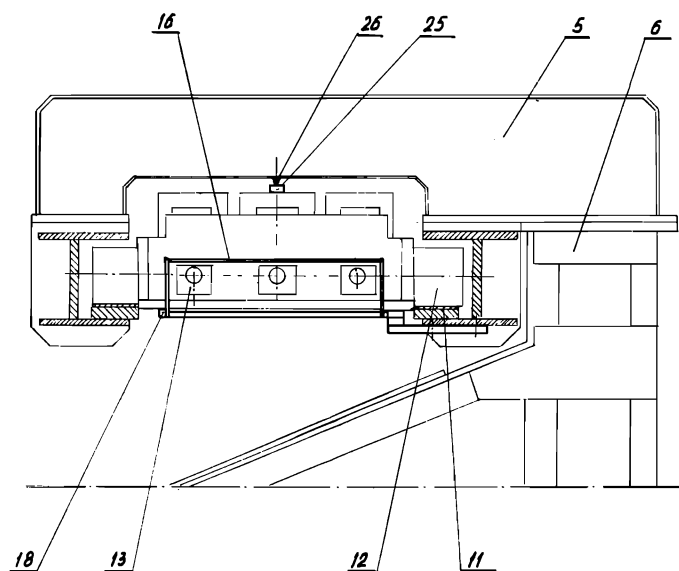


Fig.3.

