

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY

54305

Patent dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 27.IX.1966 (P 116 633)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Opublikowano: 20.XI.1967

Kl. ~~49 h, 37~~

4PL, 7/00

MKP B 23 k

7/00

UKD

**Współtwórcy wynalazku:** inż. Stefan Rudny, inż. Witold Danecki, inż. Leszek Chomicki, Józef Czech

**Właściciel patentu:** Huta 1-Maja Przedsiębiorstwo Państwowe, Gliwice (Polska)

## Urządzenie do cięcia płomieniowego, zwłaszcza osi kolejowych

1

Urządzenie do cięcia płomieniowego ma zastosowanie do jednoczesnego dwustronnego obcinania odcinków bloków zimnych i gorących i nadaje się szczególnie do obcinania odkuwek wychodzących spod młotów. Nadwyżki materiału na odkuwce się odcinane a odkuwka otrzymuje żądany wymiar długości z dokładnością do kilku milimetrów.

Dotychczasowe stanowiska do cięcia płomieniowego osi lub swobodnie kutych odkuwek polegały na instalowaniu dwu typowych urządzeń do cięcia mających posuw palnika przeważnie hydrauliczny lub pneumatyczny.

Palniki zamocowane były na wysięgnikowych ramionach podnoszonych i opuszczonych w sposób przymusowy, za pomocą mechanizmów pantografowych napędzanych cylindrami hydraulicznymi lub pneumatycznymi.

Urządzenia te mają skomplikowaną budowę i istnieją trudności przy zmianie długości odcinanych odcinków oraz trudności przy nastawianiu osi do cięcia. Urządzenia te wymagają symetrycznego ustawienia osi co komplikuje stanowisko cięcia przez konieczność stosowania dodatkowego urządzenia, przesuwającego oś poprzecznie do kierunku cięcia.

Automatyzacja procesu cięcia z uwagi na napęd hydrauliczny lub pneumatyczny była utrudniona i cięcie odbywało się pod ciągłą kontrolą każdej czynności cięcia, a więc dostawianie palnika, za-

2

płon, uruchomienie mechanizmu posuwu wygaszanie palników, powrót palników wraz z ich podniesieniem. Znane są również urządzenia do cięcia skomplikowanych kształtów wycinanych za pomocą szablonów, lub nawet na podstawie rysunków przez urządzenia śledzące a nawet znane są urządzenia bardziej uniwersalne które można przystosować szybko do cięcia i to zarówno z szablonu jak i z rysunku. Urządzenia te przeważnie z napędem elektrycznym mają bardzo rozbudowaną część elektronową i wymagają wysokiej precyzji wykonania mechanizmu śledzącego i sterującego palnikiem. Ponadto urządzenia te wymagają idealnych fundamentów i pracują źle w warunkach drgania podłoża. Poza tym z pod młotów wychodzą osie i odkuwki których różnice średnic i kształtów wynoszą kilka centymetrów wobec tego cięcie według raz ustalonego szablonu byłoby utrudnione.

Celem wynalazku jest zastosowanie urządzenia prostego w konstrukcji i wykonawstwie, łatwego w obsłudze, z możliwością zastosowania automatyki, pozwalającego na szybkie wybranie miejsc cięcia i łatwego do szybkiej zmiany długości ciętych odcinków oraz do jednoczesnego cięcia dwu końców nawet o różnych średnicach i przekrojach różniących się od kołowego na przykład nieregularnego owalu. Ponadto, urządzenie winno pracować nienagannie w warunkach drgania podłoża które to warunki panują w młotowni.

Cel ten został osiągnięty przez zastosowanie dwu samobieźnych, z napędem elektrycznym wózków do cięcia ustawionych na szynach okrągłych. Szyny zamocowane są śrubami do wspólnej ramy w ten sposób, aby palniki zamocowane do wahliwych ramion ułożyskowanych na wózkach, cięty odkuwkę na żądany wymiar z dwu stron. Wózki mają niezależny napęd, a odległość palnika od ciętej osi regulowana jest za pomocą tocznego koła umocowanego do znanej konstrukcji palnika. Przesuwna rama z szynami opiera się na kulkach umieszczonych w specjalnych rowkach wykonanych w dolnej ramie. Pozwala to nawet na ręczne przesuwanie palników poprzecznie do ruchu cięcia co jest konieczne dla ustawienia palników we właściwym miejscu cięcia.

Urządzenie w przykładowym wykonaniu pokazane jest na rysunku na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w rzucie perspektywnym, fig. 2 — widok z boku na kółka prowadzące palnik po ciętym profilu, fig. 3 — szczegół wykonania rowków na kulki prowadzące ramę, a fig. 4 — koła jezdne wózka z szyną jezdnią w rzucie z przodu.

Wózek 1 znanej konstrukcji napędzany silnikiem niepokazanym na rysunku, najlepiej prądu stałego, ma koła 2 najlepiej profilowane pod kątem  $90^\circ$  które toczą się po szynach 3 o przekroju okrągłym. Jedno z kół 2a ma boczny luz pozwalający na wyeliminowanie ewentualnych nierówności lub nierównoległości szyn, drugie koło 2 jest sztywno umocowane na osi wózka 1 i jest kołem prowadzącym.

Szyny 3 są przykręcane do ramy 7 w znany sposób na przykład śrubami — pozwalającymi na szybkie przemieszczenie szyn 3 w inne położenie robocze. Odległość osi szyn 3 jest nastawialna. Na wózku 1 zamocowane jest wahliwe ramie 5 z palnikiem 4 zrównoważonym przeciwcieżarem umocowanym na drugim końcu ramienia 5. Do palnika 4 znanej konstrukcji przymocowane jest koło 9 które opiera się o cięty profil 6 aby odległość wylotu palnika 4 od profilu 6 była stała. Daje to równą i gładką powierzchnię cięcia oraz ułatwia zapoczątkowanie cięcia.

Rama 7 ma od dołu, poprzecznie do kierunku jazdy wózka 1, listwy 11 i 12. Listwa 11 ma wycięty profil pod kątem  $90^\circ$  i listwa ta prowadzi ramę 7 na kulkach 10. Druga listwa 12 jest płaska celem wyeliminowania nierówności i nierównoległości toru wykonanego na nieruchomej dolnej ramie 8 z listw 11 z wyciętym trójkątnym profilem. W ten sposób rama 7 wraz z wózkami jest lekko przesuwana w kierunku strzałek 14 a przesuw ten ma na celu ustawienie palników w najkorzystniejszym dla cięcia położeniu. Rama 7 ma urządzenie do ustalania jej położenia, niepokazane na rysunku. Rama 8 i obcinany profil 6 znajdują się

na wspólnym ruszcie niepokazanym na rysunku. Obcinany profil 6 jest podstawiany na stanowisko cięcia suwnicą lub inaczej. Odcięte odpady są gromadzone w pojemnikach niepokazanych na rysunku i usuwane ze stanowiska cięcia. Urządzenie jest zasilane tlenem, gazem palnym, wodą chłodzącą dolotową i wylotową, oraz prądem elektrycznym z pomocą giętkich przewodów odpowiednio zabezpieczonych, niepokazanych na rysunku.

Urządzenie pracuje w następujący sposób: na stanowisko cięcia przyniesiona zostaje oś 6 lub inny przeznaczony do cięcia profil. Następnie nastawia się ramę 7 wraz ze znajdującymi się na niej wózkami 1 tak aby palniki 4 znajdowały się w odpowiednim miejscu cięcia, zapala się palniki 4 znanym sposobem i uruchamia wózki 1 które wraz z palnikami 4 zbliżają się do ciętego profilu. Po miejscowym nagrzaniu, doprowadza się tlen cięcia. Palniki podnoszą się do góry wraz z posuwem, do przodu gdyż prowadzone są przez kółka 9 które toczą się po przecinanym profilu 6. Każdy palnik pracuje niezależnie i każdy z ciętej strony profilu może mieć inną średnicę i inny kształt, zbliżony do kołowego lub eliptycznego.

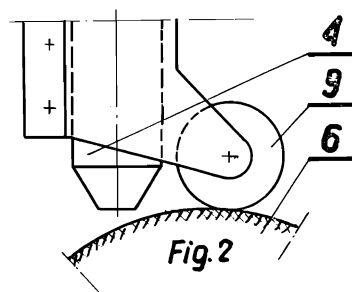
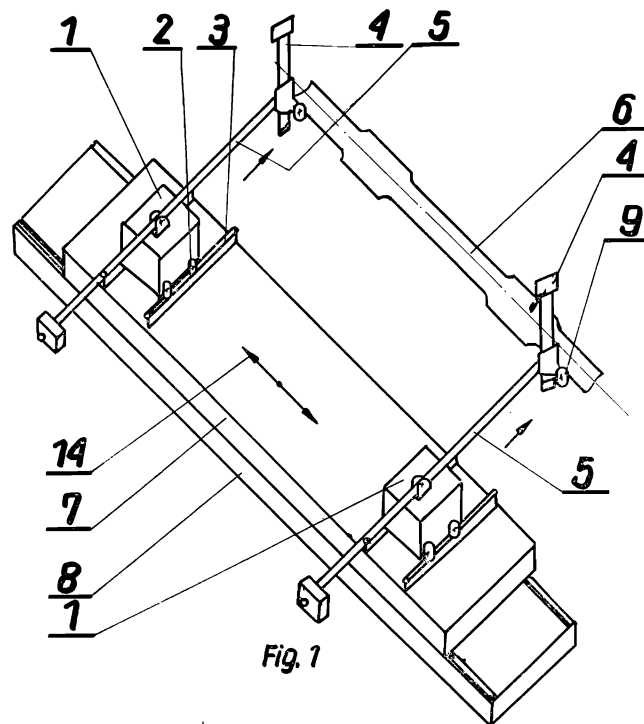
Po zakończeniu cięcia wyłącza się tlen cięcia z palnika 4 który cięcie ukończył i wycofuje się go w położenie wyjściowe. Czynności te można zautomatyzować dzięki napędowi elektrycznemu silnika oraz zaworem elektromagnetycznym niepokazanym na rysunkach zainstalowanym na przewodach gazowych. Cięcie na urządzeniu według wynalazku odbywa się bez przeszkód nawet wtedy gdy cięty przedmiot leży nierówno i jest przesunięty.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do cięcia płomieniowego zwłaszcza osi kolejowych, **znamiennie tym**, że ma przesuwaną ramę (7) na której posadowione są dwa znanej konstrukcji niezależnie sterowane wózki (1) z własnym napędem, o ruchu prostopadłym do kierunku przesuwu ramy (7), a na wózkach znajdują się wahliwe ramiona (5) na końcach których zamocowane są znanej konstrukcji palniki (4).
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że koła (2) wózka (1) mają bieżnik o profilu kątowym, najlepiej kąta prostego, toczący się po szynach (3) okrągłych, przy czym na osi (13) jedno koło (2) jest zamocowane sztywno a drugie (2a) poosiowo przesuwnie.
3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że przesuwna rama (7) ma listwę (11) z wyciętym profilem kątowym, najlepiej  $90^\circ$  i drugą listwę (12) płaską, przy czym listwy opierają się na kilku kulkach (10) które z kolei toczą się po takich samych listwach (11) z wyciętym profilem, umieszczonych na nieruchomej ramie (8).



Dokonano jednej poprawki



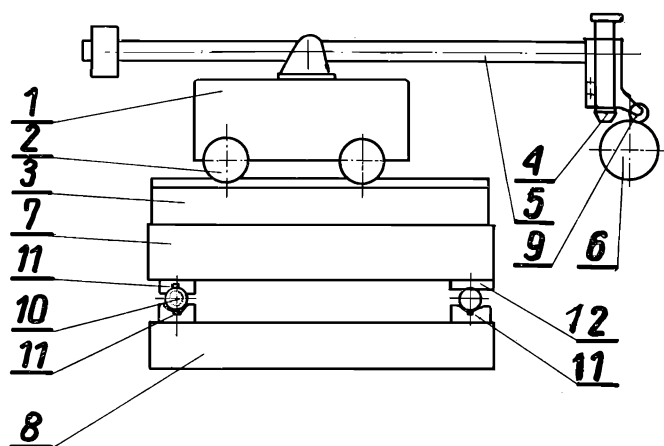


Fig. 3

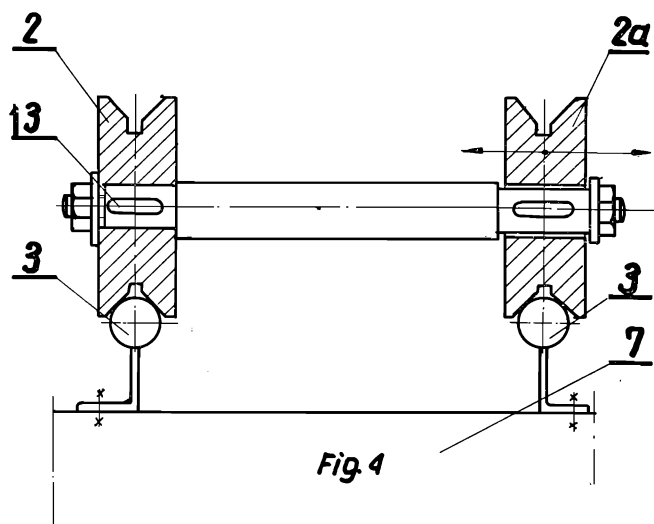


Fig. 4