

pier. m. for.

Opublikowano dnia 20 sierpnia 1955 r.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

KL:	4d, 1/02	
MKP:	B21f, 1/02	

Nr 36601

Kl. 7 d, 1

Aleksander Pilczuk

(Warszawa, Polska)

Sposób jednoczesnego prostowania i cięcia prętów metalowych oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu

Udzielono patentu z mocą od dnia 28 kwietnia 1953 r.

Wynalazek dotyczy sposobu jednoczesnego prostowania i cięcia prętów metalowych oraz urządzenia do wykonywania tego sposobu umożliwiającego nie tylko prostowanie, lecz również mierzenie i cięcie prętów prostowanych.

Dotychczas prostowanie prętów odbywa się albo ręcznie albo mechanicznie, lecz znane urządzenia wymagają stosowania trzech osobnych narzędzi do wykonywania powyżej wspomnianych zabiegów roboczych. Znane urządzenia pracują bardzo wolno i wymagają zatrudnienia większej liczby pracowników, przy czym prostowanie nie zawsze jest prawidłowe. Ponadto wymagają one stosowania do produkcji prętów drutu wyżarzzonego, który, jak wiadomo, posiada mniejszą wytrzymałość niż druty twarde, cena zaś ich jest znacznie wyższa.

Niedogodności te usuwa sposób i urządzenie według wynalazku, które w przeciwieństwie do znanych pozwala w jednym cyklu roboczym prostować, mierzyć i ciąć pręty na określonej długości z szybkością około stokrotnie większą, niż dotych-

czas. Urządzenie według wynalazku pracuje w sposób samoczynny i wymaga do obsługi tylko jednego pracownika.

Wynalazek jest bliżej wyjaśniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie widok z góry urządzenia, a fig. 2 — jego widok boczny.

Urządzenie według wynalazku składa się zasadniczo z pary szczęk zaciskowych 2, obejmujących prostowany pręt 1, oraz obrotowego narzędzia prostującego 3 z nastawnymi rolkami 4 i dwóch rolek 7, 9, służących do wyciągania prostowanego pręta 1 z narzędzia 3 i przesuwania tego pręta w kierunku urządzenia nożycowego 11, 14, w którym pręt ten jest cięty na kawałki o określonej długości. W myśl wynalazku wspomniany narząd 3 jest umieszczony między wlotowymi szczękami zaciskowymi 2 a urządzeniem tnącym 11, 14.

Narząd 3 posiada postać pałaka, w którym zamocowana jest pewna liczba rolek 4, 4', 4'' obracających się dokoła swych osi a rozmieszczonych mimośrodowo. Przy wprowadzeniu narzędzia 3 w ruch

wirowy dookoła własnej osi wspomniane rolki obracają się wraz z nim w płaszczyznach prostopadłych do kierunku przesuwu prostowanego pręta 1, a jednocześnie obracają się dookoła własnych osi w płaszczyźnie ruchu tego pręta 1. Wskutek tego pręt jest prostowany zawsze bez zarzutu niezależnie od stopnia uprzedniego jego zniekształcenia. Narząd 3 jest zaopatrzony w koło pasowe 5 napędzane kołem pasowym 21 zamocowanym na wałku 22 sprzężonym za pomocą sprzęgła 20 z silnikiem elektrycznym, nie uwidocznionym na rysunku.

Pręt 1 jest przesuwany przez narząd 3 po rolkach 4, 4', 4'' i po wyprostowaniu jest wyciągany z niego za pomocą dwóch rolek 7, 9, które służą jednocześnie do przepychania tego pręta do urządzenia tnącego 11, 14. Rolka 7 jest zamocowana na wałku 19, zaś rolka 9 — na wałku 8. Wałki te służą do zakładania na nie zmianowych kół zębatach 10, 6. Wałek 19 z dolną rolką 7 jest osadzony na stałe w panewkach umieszczonych w obwodzie urządzenia. Górna rolka 9 jest osadzona w panewkach ruchomych w kierunku pionowym. Panewki te są naciskane z góry sprężynami niewidocznymi na rysunku. Rolki 7 i 9 mogą być również połączone ze sobą za pomocą dwóch jednakowych kół zębatach.

Na wspomnianym już wałku napędowym 22, napędzanym silnikiem elektrycznym, jest osadzony silnik 23, uruchamiający koło ślimakowe 24, osadzone na wałku 19, na którym jest osadzone koło zębate 6, zazębiające się ze zmianowym kołem zębatym 16. Od stosunku liczby zębów tych kół zmianowych zależy szybkość obrotu wałka 18 sprzężonego z wałkiem 19 i z ruchomym nożem 14 urządzenia tnącego 11, 14.

Wałek 18 jest zaopatrzony w kciuk 17, który przy obrocie tego wałka podnosi nóż tnący 14, umocowany w oprawie 34 naciskanej z góry sprężyną 12. Urządzenie tnące składa się z noża ruchomego 14 i nieruchomego 11. Nóż 14 w czasie przecinania pręta 1 porusza się obok nieruchomego noża 11 zamocowanego w oprawie 13 u wylotu rolek 7 i 9.

Jak już wspomniano wyżej koło zębate 6 stanowi parę kół zmianowych z kołem 10 i jest osadzone na wałku 19 luźno. Do koła zębatego 6 jest przymocowane sprzęgło kłowe 25, osadzone również swobodnie na wałku 19. Sprzęgło kłowe 25 zazębia się z drugą jego częścią 26, która jest osadzona przesuwnie na wałku 19 i jest stale dociskana do części kłowej 25 za pomocą sprężyny 29.

Włączanie i wyłączanie części kłowej 26 uskutecznia się za pomocą mimośrodów 32 umocowanego na wałku 18. Mimośród 32 jest ustawiony

tak, że w chwili zbliżania się kciuka 17 wałka 18 do oprawy 34, powodującej ruch tnący noża 14, następuje odłączenie części kłowej 26 na skutek odepchnięcia dwuramienej dźwigni 30, której jeden koniec posiada kształt widełek 27 sterujących sprzęgłym kłowym 26, natomiast na drugim swym końcu jest zaopatrzona w rolkę 31 opartą o mimośród 32 wałka 18.

Wahania mimośrodu 32 są zależne od szybkości obrotu wałka 18 i powodują szybsze lub bardziej powolne rozłączanie sprzęgła 25, 26, zupełnie niezależnie od szybkości obrotu rolek 7, 9, wyciągających pręt 1 z narządu prostującego 3 i przepychających ten pręt do urządzenia tnącego 11, 14.

W celu nastawienia urządzenia według wynalazku na prostowanie i cięcie prętów na kawałki o określonej długości należy odpowiednio dobrać wielkość obwodów rolek 7 i 9 oraz liczbę cięć na jeden obrót tych rolek. Chcąc zatem np. zwiększyć długość ucinanych prętów wystarczy zwiększyć liczbę obrotów rolek 7, 9 przez zastosowanie odpowiednich kół zmianowych 6, 10 lub też wystarczy zmniejszyć liczbę ruchów tnących noża 14 przez zmniejszenie szybkości obrotu wałka 18 za pomocą kół zmianowych 33, 16.

Działanie urządzenia według wynalazku jest bardzo proste. Pręt 1 podlegający prostowaniu przeprowadza się przez zaciśniętą sprężyną szczelki wlotowe 2, następnie wprowadza się do tulejki wlotowej narządu obrotowego 3, przeprowadzając ten pręt między jego rolkami 4, 4', 4'', po czym wprowadza go między rolki 7, 9 i wyprowadza poprzez nóż nieruchomy 11. Następnie uruchamia się silnik elektryczny, który wprawia w ruch obrotowy narząd 3 po przez koła pasowe 21, 5 oraz uruchamia rolki 7, 9 i urządzenie tnące 11, 14.

Ruch wirowy narządu 3 powoduje prostowanie pręta 1, który jest w sposób ciągły wyciągany z tego narządu rolkami 7, 9 i kierowany do urządzenia tnącego 11, 14, które tnąc ten pręt na odcinki o żądanej długości.

Za pomocą urządzenia według wynalazku można prostowane pręty ciąć na odcinki o długości od 20 cm do 10 m. Długość ta, jak już wyjaśniono powyżej, zależy od stosunku liczby zębów kół zmianowych, od liczby zębów koła ślimakowego 24 oraz od liczby zwojów ślimaka 23. Jest rzeczą oczywistą, że kół zmianowych może być kilka par.

Zaletą urządzenia według wynalazku jest to, że do zmiany długości ciętych prętów wystarczy tylko zmienić koło zębate, wskutek czego raz dobrana długość pręta nie ulega zmianie, gdyż urządzenie nie może się rozregulować.

Prostowany pręt przechodzi przez urządzenie według wynalazku bardzo łatwo, gdyż napotyka tylko na opór boczny, wskutek obrotu mimośrodowego ustawionych rolek w narządzie 3, natomiast w kierunku przesuwu pręta rolki te nie stawiają żadnego oporu. Pozwala to na zaoszczędzenie mocy napędowej całego urządzenia, czyli umożliwia stosowanie silnika o małej mocy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób jednoczesnego prostowania i cięcia prętów metalowych, znamienne tym, że prostowany pręt doprowadza się do obrotowego narządu, w którym jest on prowadzony wzdłuż linii krzywej pomiędzy pewną liczbą rolek obracających się w płaszczyźnie przesuwu prostowania pręta i wirujących wraz z tym narzędem w płaszczyznach prostopadłych do kierunku przesuwu prostowanego pręta, wskutek czego przesuw ten odbywa się łatwo, gdyż napotyka tylko na opór boczny wspomnianych rolek, pręt zaś jest wyciągany z tego wirującego narządu za pomocą obrotowych narządów wyciągowych, które jednocześnie doprowadzają wyprostowany już pręt do urządzenia tnącego w celu cięcia pręta na kawałki o określonej długości.
2. Urządzenie do wykonania sposobu według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada obrotowy narząd prostujący (3), umieszczony między urządzeniem tnącym (11, 14) i wlotowymi szczękami zaciskowymi (2), obejmującymi prostowany pręt (1), przy czym w narządzie (3) zamocowana jest pewna liczba rolek prowadniczych (4, 4', 4'') rozmieszczonych mimośrodowo oraz wprowadzonych wraz z narzędem (3) w ruch wirujący w płaszczyznach prostopadłych do kierunku przesuwu pręta (1) i obra-

cających się dokoła własnych osi w płaszczyźnie przesuwu tego pręta (1).

3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że między urządzeniem tnącym (11, 14) a narzędem (3) z rolkami (4, 4' 4'') są umieszczone rolki (7, 9), służące do ciągnięcia pręta (1) w kierunku urządzenia tnącego (11, 14).
4. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tym, że rolki (7, 9) sprzężone są wzajemnie za pomocą zmianowych kół zębatach (6, 10) służących do regulowania szybkości przesuwania pręta (1) między rolkami (7, 9).
5. Urządzenie według zastrz. 2—4, znamienne tym, że urządzenie tnące składa się z nieruchomego noża (11) i dociskanego sprężyną (12) ruchomego noża (14), przesuwanego w płaszczyźnie pionowej za pomocą kciuka (17) wałka (18), sprzężonego za pomocą kół zmianowych (16, 33) z rolkami (7, 9), wskutek czego liczba cięć noża (14) może być regulowana przez zmianę kół zębatach (16, 33).
6. Urządzenie według zastrz. 2—5, znamienne tym, że do wprowadzania w ruch obrotowy narządu (3) posiada koło pasowe (5) napędzane kołem pasowym (21) osadzonym na wałku (22), który jest sprzężony z silnikiem i zaopatrzony w ślimak (23) zazębiający się z kołem ślimakowym (24), przy czym od doboru liczby zwojów tego ślimaka oraz liczby zębów koła (24) zależą granice zmiany długości ciętych prętów.
7. Urządzenie według zastrz. 2—6, znamienne tym, że posiada wałek (18), zaopatrzony w mimośród (32), z którym współpracuje dwuramienna dźwignia (30) połączona ze sprzęgłem kłowym (25, 26), służącym do włączania i wyłączania rolek (7, 9) za pomocą wspomnianego mimośrodu (32).

Aleksander Pilczuk

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

