

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

126 986

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 79 01 05 /P.212643/

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 79 11 19

Opis patentowy opublikowano: 1985 05 31

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl.³ B21B 1/16

Twórcy wynalazku: Tadeusz Prajsnar, Adam Godyń, Edward Zgłobiński,
Kazimierz Oskędra, Mieczysław Pietrzyk,
Franciszek Kołodziejczyk, Henryk Czakon
Uprawniony z patentu: Instytut Metalurgii Żelaza im. Stanisława
Staszica, Gliwice /Polska/

ZESTAW URZĄDZEŃ DO WYTWARZANIA DRUTÓW I PRĘTÓW PROFILOWYCH

Przedmiotem wynalazku jest zestaw urządzeń do wytwarzania drutów i prętów profilowych sposobami wielokrotnionego kształtowania.

Ze stanu techniki, w tym ze zgłoszeniowych opisów patentowych P.210961 i P.211435 znane są sposoby wytwarzania drutów i prętów profilowych drogą wielokrotnionego ciągnięcia, polegające na tym, że kilka drutów o okrągłym kształcie w poprzecznym przekroju, kształtuje się równocześnie w jednym okrągłym lub czworobocznym otworze ciągadła względnie o takich samych kształtach wykrojach złożenia rolek lub walców, uzyskując w efekcie półwyroby o poprzecznym przekroju w kształcie zbliżonym do promieniowego wycinka koła, lub zbliżonym do kwadratu, trapezu, prostokąta względnie trójkąta. Półwyroby te poddaje się dalej indywidualnemu ciągnięciu wykańczającemu, względnie drugiemu wielokrotnionemu ciągnięciu z następnym indywidualnym ciągnięciem wykańczającym.

Praktyczną realizację tych sposobów umożliwiają urządzenia do wytwarzania drutów profilowych według polskich opisów patentowych nr 113381 Kl.B21C 1/02 i nr 124523 Kl.B21C 1/08. Urządzenia te charakteryzują się tym, że między kilkoma rozwijakami okrągłych drutów wsadowych a nawijakami gotowych drutów profilowych mają zabudowany co najmniej jeden zespół do wielokrotnionego profilującego ciągnięcia drutów złożony z korpusu z profilującym ciągadłem i odbiorczo-podawczego bębna. Urządzenia te pozwalają na wielokrotnione wytwarzanie drutów profilowych sposobem ciągnięcia przez ciągadło stałe lub rolkowe, względnie ciągnięcia przez nienapędzane walce z odbieraniem ciągniętego wyrobu zwiniętego w kręgi. Przy wielokrotnionym kształtowaniu profilującym drutów sposobem ciągnięcia, odkształcenie materiału w ciągadle, wykroju złożenia rolek lub walców użytkowywane jest tylko częściowo na geometryczne zmiany jego poprzecznego przekroju, to znaczy na powiększenie jednych poprzecznych wymiarów wsadu kosztem pomniejszenia jego drugich poprzecznych wymiarów, znów zasadniczo część odkształcenia użytkowana jest na wydłużanie materiału w ciągadle lub w walcach. Takie płynięcie materiału w odkształ-

cającym narzędziu jest niekorzystne dla uzyskania wyrobów profilowych, a zwłaszcza tych, które w stosunku do wsadu wykazują dużą odmienność geometryczną, duże różnice wymiarów szerokości i wysokości w poprzecznym przekroju oraz dużą ostrość naroży.

Znacznie korzystniejszy rozkład odkształceń dla wypełniania otworu profilującego narzędzia odkształcanym materiałem można by uzyskać przez zastąpienie procesu zwielokrotnionego ciągnięcia procesem zwielokrotnionego walcowania. Na takie kształtowanie materiału nie pozwalają jednak urządzenia według opisów patentowych nr 113381 i nr 124523, ponieważ urządzenia te nie posiadają odpowiednich zespołów walcowniczych. Ponadto urządzenia te nie pozwalają na bezpośrednie wytwarzanie sposobem zwielokrotnionego kształtowania prętów profilowych, co stanowi jedną z zasadniczych niedoskonałości.

Celem wynalazku jest opracowanie takiego zestawu urządzeń do wytwarzania drutów i prętów profilowych sposobem zwielokrotnionego kształtowania kilku drutów wsadowych, który pozwoli na korzystne dla profilowania wypełnianie odkształcanym materiałem wykończonego kształtującego narzędzia, a także pozwoli na zwielokrotnione wytwarzanie prętów profilowych bez konieczności dodatkowego kształtowania lub cięcia profilowych półwyrobów w oddzielnych operacjach technologicznych.

Cel ten osiągnięto przez opracowanie zespołu urządzeń do zwielokrotnionego wytwarzania drutów i prętów profilowych, który dla profilowych drutów ma, jak dotychczas, kilka odwijaków materiału wsadowego w kręgach lub na szpulach i kilka nawijaków drutu profilowego, poprzedzonych lub nie, ciągadłami do indywidualnego udokładniającego ciągnięcia profilowych wyrobów i znamionuje się tym, że między odwijakami wsadu a nawijakami profilowego drutu ma zabudowany co najmniej jeden walcowniczy zespół do zwielokrotnionego walcowania, wyposażony w zestaw walców umieszczonych w korpusie i napędzanych własnym napędem, przy czym złożenie walców ma co najmniej jeden wspólny wykrój do zwielokrotnionego walcowania profilowych drutów.

Dla wytwarzania profilowych drutów o wysokich wymaganiach w zakresie dokładności kształtu i wymiarów w ich poprzecznym przekroju, zestaw urządzeń według wynalazku, po walcowniczym zespole do zwielokrotnionego walcowania, a przed nawijakami profilowego drutu, ma zabudowany walcowniczy zespół do równoczesnego indywidualnego walcowania kilku profilowych drutów, wyposażony w zestaw walców umieszczonych w korpusie i napędzanych własnym napędem, zsynchronizowanym z napędem walcowniczego zespołu do zwielokrotnionego walcowania, przy czym złożenie walców w zespole do równoczesnego indywidualnego walcowania ma co najmniej dwa takie same wykroje do równoczesnego indywidualnego walcowania udokładniającego kształt i wymiary profilowych drutów. Dla wytwarzania profilowych prętów zestaw urządzeń według wynalazku w porównaniu z zestawem urządzeń do wytwarzania profilowych drutów wyróżnia się tym, że w miejsce nawijaków profilowych drutów ma zabudowany zespół do przelotowego cięcia drutów na pręty o żądanej długości i ich odbierania do wspólnego pojemnika. Dla potrzeb nieprzerwanej pracy, zestaw urządzeń wyposażony jest w zgrzewarkę do łączenia kolejno przerabianych kręgów wsadu, znów dla potrzeb równoczesnego wprowadzania kilku drutów w jeden wykrój walców ma on zaostatkę, korzystnie rotacyjną.

W celu ułatwienia zwielokrotnionego walcowania trudno odkształcalnych materiałów zestaw urządzeń ma zainstalowany dodatkowo zespół grzewczy, umieszczony bezpośrednio przed walcowniczym zespołem do zwielokrotnionego walcowania. Zestaw urządzeń według wynalazku stanowi samodzielną linię produkcyjną lub też jest wycinkiem zestawu linii technologicznej wyposażonej zależnie od potrzeb w urządzenia do oczyszczania powierzchni wału względnie do pokrywania wsadu powłokami ochronnymi lub izolacyjnymi, usytuowanymi przed walcowniczym zespołem do zwielokrotnionego walcowania, a także wycinkiem zestawu linii technologicznej wyposażonej dodatkowo w urządzenia wykańczające, w tym do pokrywania drutów, umieszczone przed nawijakami. Z kolei zestaw urządzeń do wytwarzania profilowych prętów jest wyposażony dodatkowo w prostownicę do prostowania prętów, umieszczoną przed lub po zespole do przelotowego cięcia prętów.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładach wykonania na rysunkach, na których fig. 1 obrazuje schematycznie w widoku z góry zestaw urządzeń do produkcji drutów profilowych, fig. 2 w tym samym widoku zestaw urządzeń do produkcji prętów profilowych,

fig. 3 przykładowe wykroje złożenia walców w walcowniczym zespole do zwielokrotnionego walcowania, a fig. 4 przykładowe wykroje złożenia walców w walcowniczym zespole do równoczesnego indywidualnego walcowania. Zestaw urządzeń, jak na fig. 1 ma kilka odwijaków 1, wsadu 2 drutów w postaci luźnych kręgów lub kręgów nawiniętych na szpule, prowadnic 3 wprowadzających kilka wsadowych drutów do walcowniczego zespołu 4, 5, 6 zwielokrotnionego walcowania, wyposażonego w zestaw walców 4 umieszczonych w korpusie 5 i napędzanych własnym napędem 6, których złożenie, jak na fig. 3 ma co najmniej jeden wspólny wykroj 15 do zwielokrotnionego walcowania profilowych drutów. Na wyjściu wiązki drutów 7 po profilującym zwielokrotnionym walcowaniu w zespole 4, 5, 6, zestaw urządzeń ma prowadnice 3 i 8 dla kierowania i rozprowadzania profilowych drutów 7 do walcowniczego zespołu 9, 10, 11 równoczesnego indywidualnego walcowania, wyposażonego w zestaw walców 9 umieszczonych w korpusie 10 i napędzanych własnym napędem 11 zsynchronizowanym z napędem 6 zespołu 4, 5, 6, przy czym złożenie walców 9, jak na fig. 4, ma co najmniej dwa takie same wykroje 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 do równoczesnego indywidualnego walcowania, układającego kształt i wymiary profilowych drutów 7, 12.

Na wyjściu z walcowniczego zespołu 9, 10, 11 gotowe druty 12 są kierowane przez prowadnice 8 do nawijaków 13 napędzanych napędem 14, gdzie są odbierane w kręgi lub nawijane na szpule. Ponadto zestaw urządzeń, jak na fig. 1 ma zgrzewarkę 28 do łączenia kolejnych kręgów wsadu 2 drutów, zaostrzarkę rotacyjną 27 dla równoczesnego zaostrażania kilku drutów oraz dodatkowo grzewczy zespół 29 do nagrzewania drutów przed zwielokrotnionym walcowaniem w zespole 4, 5, 6. Zestaw urządzeń, jak na fig. 2 do wytwarzania profilowych prętów 26 z wsadu 2 w kręgach, różni się od zestawu urządzenia, jak na fig. 1 do wytwarzania drutów profilowych tym, że w miejsce nawijaków 13 z napędem 14 ma zabudowany zespół 25, 30 złożony z przelotowego urządzenia tnącego 25 i pojemnika 30 na gotowe profile 26.

Zaletą zestawów urządzeń według wynalazku jest to, że pozwalają one w sposób zwielokrotniony, a więc technologicznie i energetycznie wydajny, wytwarzać profile druty lub pręty przy korzystnym kształtowaniu profilu na drodze walcowania, dającego w stosunku do przeciągania lepsze wypełnianie odkształcanym materiałem wykroju profilującego narzędzia. Zestawy urządzeń pozwalają ponadto na zwielokrotnione walcowanie kilku wsadowych drutów równocześnie w jednym wykroju lub w kilku wykrojach złożenia jednej pary walców.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Zestaw urządzeń do wytwarzania drutów i prętów profilowych sposobami zwielokrotnionego kształtowania kilku drutów lub prętów w jednym wykroju złożenia walców, który ma kilka odwijaków materiału wsadowego w kręgach lub na szpulach i kilka nawijaków profilowego wyrobu, poprzedzanych lub nie ciągadłami do układającego ciągnięcia profili, z n a m i e n n y t y m, że między odwijakami /1/ wsadu /2/ a nawijakami /13/ profilowego drutu /12/ ma zabudowany co najmniej jeden walcowniczy zespół /4/, /5/, /6/ do zwielokrotnionego walcowania, wyposażony w zestaw walców /4/, umieszczonych w korpusie /5/ i napędzanych własnym napędem /6/, przy czym złożenie walców /4/ ma co najmniej jeden wspólny wykroj /15/ do zwielokrotnionego walcowania profilowych drutów /7/.

2. Zestaw urządzeń według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że po walcowniczym zespole /4/, /5/, /6/ do zwielokrotnionego walcowania, a przed nawijakami /13/, ma walcowniczy zespół /9/, /10/, /11/ do równoczesnego indywidualnego walcowania kilku profilowych drutów, wyposażony w zestaw walców /9/ umieszczonych w korpusie /10/ i napędzanych własnym napędem /11/, zsynchronizowanym z napędem /6/, przy czym złożenie walców /9/ ma co najmniej dwa takie same wykroje /16/, /17/, /18/, /19/, /20/, /21/, /22/, /23/ do równoczesnego, indywidualnego walcowania, układającego kształt i wymiary profilowych drutów /12/.

3. Zestaw urządzeń do wytwarzania drutów i prętów profilowych sposobami zwielokrotnionego kształtowania kilku drutów lub prętów w jednym wykroju złożenia walców, który ma

kilka odwijaków materiału wsadowego w kręgach lub na szpulach i kilka nawijaków profilowego wyrobu poprzedzonego lub nie ciągadłami do udokładniającego ciągnięcia profili, z n a m i e n n y t y m, że po kilku odwijakach /1/ wsadu /2/ ma zabudowane w układzie posobnym co najmniej jeden walcowniczy zespół /4/, /5/, /6/ do zwielokrotnionego walcowania, wyposażony w zestaw walców /4/, umieszczonych w korpusie /5/ i napędzanych własnym napędem /6/, zespół /25/ do przelotowego cięcia kilku półwyrobów na pręty /26/ i ich odbierania do pojemnika /30/.

4. Zestaw urządzeń według zastrz. 3, z n a m i e n n y t y m, że po walcowniczym zespole /4/, /5/, /6/ do zwielokrotnionego walcowania, a przed zespołem /25/ do przelotowego cięcia półwyrobów na pręty /26/ ma walcowniczy zespół /9/, /10/, /11/ do równoczesnego indywidualnego walcowania kilka profilowych półwyrobów, wyposażony w zestaw walców /9/ umieszczonych w korpusie /10/ i napędzanych własnym napędem /11/ zsynchronizowanym z napędem /6/, przy czym złożenie walców /9/ ma co najmniej dwa takie same wykroje /16/, /17/, /18/, /19/, /20/, /21/, /22/, /23/ do równoczesnego, indywidualnego walcowania udokładniającego kształt i wymiary profilowych prętów /26/.

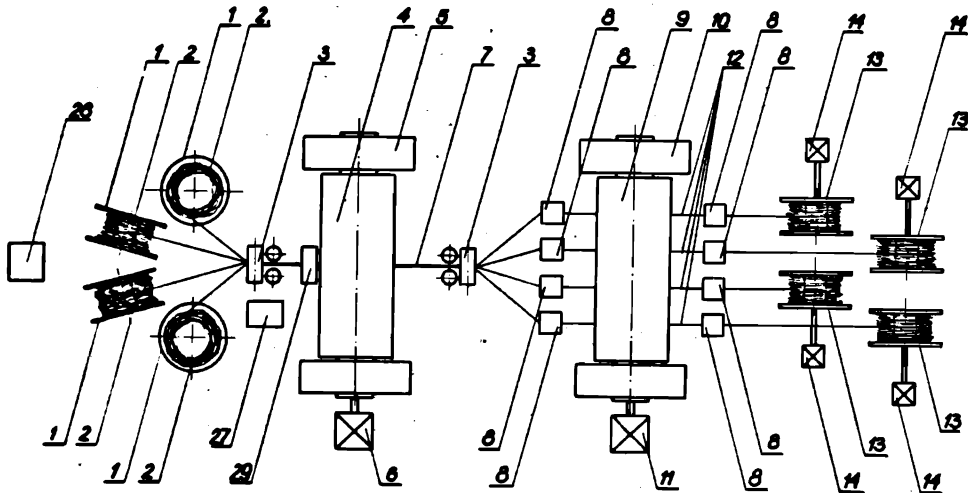


Fig. 1

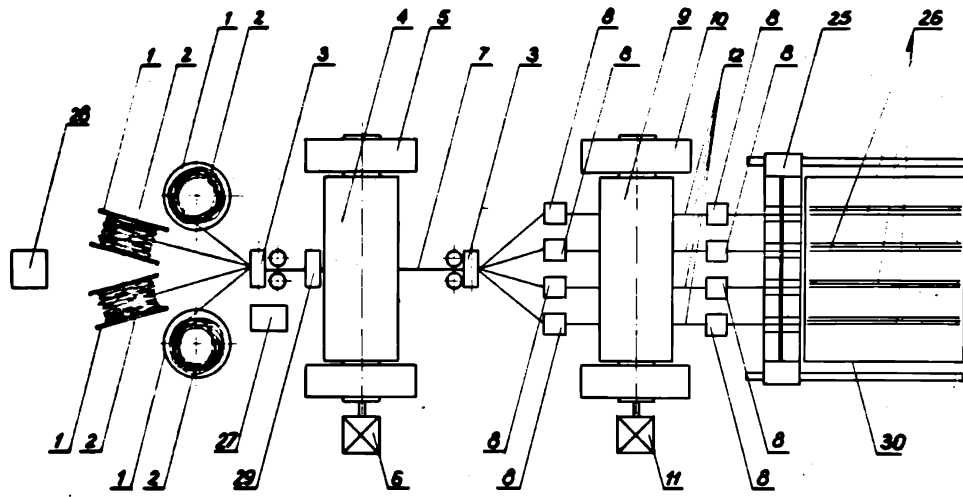


Fig. 2

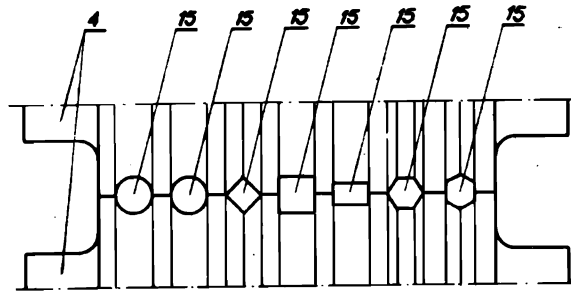


Fig. 3

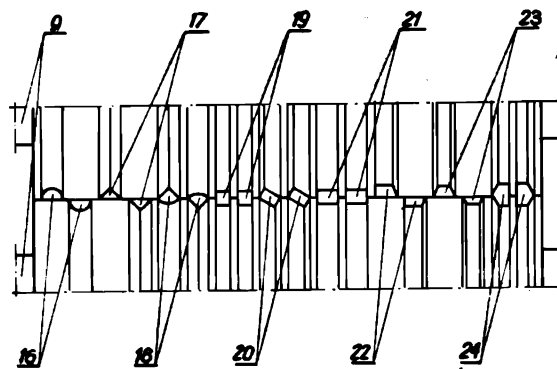


Fig. 4