



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Patent dodatkowy
do patentu nr 141 012

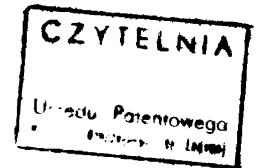
Zgłoszono: 84 03 16 (P. 246734)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 85 09 24

Opis patentowy opublikowano: 89 09 30

Int. Cl.⁴ B21B 15/00



Twórcy wynalazku: Roman Wusatowski, Tadeusz Prajsnar, Edward Zgłobicki,
Karol Mniszek, Władysław Gola, Jan Kirszenstein,
Tadeusz Scholtz

Uprawniony z patentu: Instytut Metalurgii Żelaza im. St. Staszica,
Gliwice (Polska)

Urządzenie do wytwarzania wyrobów odkształcanych na zimno o dużej prostoliniowości

Wynalazek dotyczy urządzenia do wytwarzania wyrobów odkształcanych na zimno, o dużej prostoliniowości, w tym prętów, pasów, kształtowników i rur według opisu patentowego polskiego nr 141 012.

Urządzenie według opisu patentowego nr 141 012 jest przeznaczone do wytwarzania wyrobów odkształcanych na zimno o dużej prostości, w tym prętów, pasów, kształtowników i rur, dla których wsadem są pręty, pasy, kształtowniki i rury odwalcowane na gorąco w odcinkach nie przekraczających zazwyczaj 6 do 8 m długości. Urządzenie według opisu patentowego nr 141 012 charakteryzuje się tym, że ma co najmniej jedną walcowniczą klatkę z napędzanymi roboczymi walcami do odkształcania wsadowego materiału a w jej bezpośrednim sąsiedztwie po stronie wyjścia walcowanego materiału z walców ma zabudowany zespół prostujących rolek mających własny napęd zsynchronizowany z napędem roboczych walców, przy czym dla ułatwienia wprowadzania walcowanego materiału do zespołu prostujących rolek, urządzenie ma prowadnicę zabudowaną między roboczymi walcami a wejściowymi rolkami zespołu prostujących rolek. Urządzenie to jest praktycznie walcarko-prostartką, która do podawania odcinków wsadowego materiału do roboczych walców ma zespół dosyłający, złożony z załadownego stołu i podających rolek, usytuowany przed walcowniczą klatką a do odbierania walcowanego materiału o dużej prostości ma zespół odbierający, złożony ze stołu i zbiorczego kosza, usytuowany po zespole prostujących rolek.

Urządzenie według opisu patentowego nr 141 012 pozwala produkować wyroby walcowane na zimno a szczególnie pręty płaskie i pasy o dużej prostości, przykładowo pasy do dokładnego wykrawania, z tym, że niedogodnością urządzenia jest jego mała elastyczność programowa. Urządzenie to umożliwia wytwarzanie wyrobów walcowanych w odcinkach o długościach uzależnionych od długości wsadu, powiększonych o wielkość wydłużeń uzyskanych w wyniku odkształcania materiału w roboczych walcach. Praktycznie przy długościach wsadu 6 do 8 m uzyskuje się wyrób walcowany na zimno o długości 6,5 do 10 m. Użytkownicy prętów i pasów wymagają

zazwyczaj dostaw tych wyrobów o długościach ścisłych lub handlowych, leżących w zakresie 3 do 6 m i to w dodatku z obciętymi końcami. Z tego powodu odwalcowany na urządzeniu według opisu patentowego nr 141 012 wyrób o dużej prostoci jest kierowany do operacji wykańczających, polegających na obcinaniu końców i jego dzieleniu na odcinki o mniejszych długościach. Operacje te realizowane są na nożycach pracujących samodzielnie poza urządzenie według opisu patentowego nr 141 012, co wydłuża cykl produkcyjny wytwarzania wyrobów gotowych o dużej prostoci. Część użytkowników wyrobów odkształczanych na zimno, zwłaszcza użytkownicy walcowanych na zimno pasów do dokładnego wykrawania może zamawiać i odbierać odwalcowany na zimno wyrób o dużej długości zwinięty w kręgi. Wyrób odkształcony na zimno i zwinięty w kręgi nie jest już wyrobem o dużej prostoci, ale jego wytwarzanie na urządzeniu według opisu patentowego nr 141 012 jest korzystne nie tylko ze względu na większą wydajność procesu w porównaniu do wytwarzania wyrobów w krótkich odcinkach prostych, lecz również dlatego, że przepuszczenie odwalcowanego na zimno pasma materiału przez układ prostujących rolek daje efekt odprężający, w tym ułatwia układanie zwojów materiału przy zwijaniu w kręgi oraz odwijanie zwojów materiału z kręgu.

Wytwarzanie wyrobów odkształczanych na zimno zwijanych w kręgi na urządzeniu według opisu patentowego nr 141 012 można zrealizować wtedy, gdy jest ono wykonane w odmianie, która dla dosyłania wsadowego materiału do roboczych walców ma rozwijk wsadu w kręgach a do odbierania odwalcowanego materiału po jego wyjściu z zespołu prostujących rolek ma zwijkarkę do formowania kręgów. Odkształcony na zimno i zwinięty w kręgi wyrób, wytworzony na urządzeniu według opisu patentowego nr 141 012 może być również przerobiony na wyroby w odcinkach krótkich o dużej prostoci, sposobem odwijania z kręgu, prostowania zgrubnego, cięcia i prostowania dokładnego. Przerób taki jest prowadzony obecnie na prostarko-obcinarkach, stanowiących samodzielne urządzenie produkcyjne, pracujące niezależnie od urządzeń do walcowania materiału, przerabiających wsad w kręgach lub w odcinkach krótkich w postaci prętów, pasów, kształtowników i rur. Mimo niewątpliwej zalety eksploatacyjnej urządzenia według opisu patentowego nr 141 012, którą jest zintegrowane realizowanie procesu walcowania i prostowania wyrobów, urządzenie to ma jednak tę niedogodność, że nie pozwala bezpośrednio wytwarzać wyrobów gotowych o dużej prostoci z obciętymi końcami i o dowolnie krótkich odcinkach niezależnych od długości wsadu, jak również nie pozwala na równoczesne wytwarzanie wyrobów prostych i wyrobów zwijanych w kręgi.

Celem wynalazku jest opracowanie takiego urządzenia do wytwarzania wyrobów odkształczanych na zimno, które zależnie od potrzeb pozwoli wytwarzać pręty, pasy, kształtowniki i rury o dużej prostoci w odcinkach o dowolnej długości bez uzależniania się od długości materiału wsadowego, jak również wytwarzać odkształcone na zimno wyroby zwijane w kręgi.

Cel ten osiągnięto przez opracowanie urządzenia, które jak dotychczas ma co najmniej jedną walcowniczą klatkę z napędzanymi roboczymi walcami do walcowania na zimno wsadowego materiału, a w jej bezpośrednim sąsiedztwie po stronie wyjścia walcowanego materiału z walców ma zespół prostujących rolek z własnym napędem zsynchronizowanym z napędem roboczych walców, przy czym dla ułatwienia wprowadzenia walcowanego materiału do zespołu prostujących rolek ma prowadnicę, jak również zespół dosyłający wsadowy materiał do roboczych walców i zespół odbierający odwalcowany materiał według opisu patentowego nr 141 012 i charakteryzuje się tym, że po stronie wyjścia odwalcowanego na zimno materiału z zespołu prostujących rolek ma nożyce do obcinania końców materiału i dzielenia pasma materiału na odcinki o zadanej długości. Zespół dosyłający wsadowy materiał do roboczych walców urządzenia ma równocześnie załadowczy stół i podające rolki do dosyłania wsadowego materiału w odcinkach krótkich oraz rozwijk wsadowego materiału w kręgach. Zespół odbierający odwalcowany materiał ma równocześnie odbiorczy stół i zbiorczy kosz do odbierania odwalcowanego materiału w odcinkach prostych oraz zwijkarkę do odbierania odwalcowanego materiału w kręgach. Ponadto bezpośrednio przed roboczymi walcami od strony wejścia wsadowego materiału do tych walców urządzenie ma prowadnicę stałą lub rolkową ograniczającą możliwość poprzecznego przesuwania się walcowanego materiału między roboczymi walcami i równocześnie naprowadzającą wsadowy materiał w prześwit prowadnicy umieszczonej po przeciwnej stronie roboczych walców. Tak skonstruowane urządzenie

zezwała na wytwarzanie wyrobów odkształcanych na zimno i w zależności od potrzeb pozwala wytwarzać pręty, pasy, kształtowniki i rury o stosunkowo dużej prostości w odcinkach o dowolnej długości bez uzależniania się od długości materiału wsadowego.

Urządzenie to umożliwia wytwarzać na zimno pręty, pasy, kształtowniki i rury wychodząc z wsadów w odcinkach krótkich, jak i z wsadów długich zwiniętych w kręgi, a także odbierać gotowe wyroby zwijane w kręgi, lub też cięte na krótkie odcinki proste. Urządzenie to jest uniwersalnym, zezwalającym na wykonywanie szeregu czynności technologicznych w sposób ciągły, w jednym przejściu przez linię technologiczną, co pozwala uzyskać wysokie wydajności procesu wytwarzania wyrobów odkształcanych na zimno o najwyższej klasie wymagań jakościowych.

Wynalazek zostanie bliżej objaśniony na przykładzie wykonania pokazanym schematycznie na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia w przekroju wzdłużnym w widoku z boku, a fig. 2 — w przekroju wzdłużnym w widoku z góry w płaszczyźnie przebiegu odkształcanego materiału, uniwersalne urządzenie do wytwarzania walcowanych na zimno pasów w odcinkach o dużej prostości oraz pasów zwijanych w kręgi. Urządzenie to składa się z walcowniczej klatki 1 z roboczymi walcami 2 mającymi napęd 3, z zespołu 4 prostujących rolek 5 poziomych i zespołu 4a prostujących rolek 5a pionowych napędzanych napędem 6 zsynchronizowanym z napędem 3 walców 2 za pomocą synchronizatora 7. Między roboczymi walcami 2 a wejściowymi prostującymi rolkami 5 zespołu 4 urządzenie ma szczelinową prowadnicę 8.

Urządzenie to charakteryzuje się tym, że po stronie wyjścia odwalcowanego na zimno materiału 18 z zespołu prostujących rolek 5a ma latającą nożycę 9 do obcinania końców i dzielenia pasma odwalcowanego materiału 18 na odcinki 18a proste o zadanej długości. Zespół 10, 11, 12 urządzenia, dosyłającego wsadowy materiał 17 do roboczych walców 2 ma równocześnie załadowczy stół 10 i podające rolki 11 do dosyłania wsadowego materiału 17 w odcinkach 17a krótkich oraz równocześnie rozwijak 12 wsadowego materiału 17 w kręgach 17b. Zespół 13, 14, 15 urządzenia, odbierający odwalcowany materiał 18 ma równocześnie odbiorczy stół 13 i zbiorczy kosz 14 do odbierania odwalcowanego materiału 18 w odcinkach 18a prostych oraz nawijarkę 15 do odbierania odwalcowanego materiału 18 w kręgach 18b. Ponadto bezpośrednio przed roboczymi walcami 2 od strony wejścia wsadowego materiału 17 do walców 2 urządzenie ma prowadnicę 16 ograniczającą możliwość poprzecznego przesuwania się walcowanego materiału 18 między roboczymi walcami i równocześnie naprowadzającą walcowany materiał 18 w prześwit prowadnicy 8.

Sposób pracy urządzenia według wynalazku jest następujący. Wsadowy materiał 17 w odcinkach 17a krótkich jest podawany z załadowczego stołu 10 na podające rolki 11, a za ich pomocą do roboczych walców 2, w których jest on walcowany na pasy odkształcone na zimno. W trakcie walcowania poprzez prowadnicę 8 materiał 18 jest dosyłany do zespołów 4, 4a prostujących rolek 5, 5a, w których jest on prostowany. Prostujące rolki 5, 5a są napędzane napędem 6 zsynchronizowanym z napędem 3 roboczych walców tak, że ich prędkości obwodowe są większe od prędkości obwodowej roboczych walców 2. Po wyjściu z prostujących rolek 5a materiał 18 przechodzi przez latającą nożycę 9, która pracując okresowo wykonuje obcinanie końca i dzielenie odwalcowanego materiału 18 na odcinki 18a o zadanej długości, przykładowo rozdziela materiał 18 na dwa odcinki o długościach handlowych 4 do 4,5 m, po czym odcinki te po podaniu na odbiorczy stół 13 są zrzucane z tego stołu za pomocą wyrzutników do zbiorczego kosza 14. W urządzeniu tym wsadowy materiał 17 w kręgach 17b jest podawany do roboczych walców 2 z rozwijaka 12. Dla tego wsadu podające rolki 11 spełniają funkcję podtrzymującą. Wsad ten jest przerabiany wariantowo albo na wyrób (pasy) walcowany na zimno w odcinkach 18a o dużej prostości, albo na wyrób walcowany na zimno zwijany w kręgi 18b. W przypadku przerobu materiału 17 w kręgach 17b na wyroby walcowane w odcinkach 18b o dużej prostości, proces walcowania, prostowania, cięcia i odbierania materiału 18 odbywa się w sposób opisany dla przerobu wsadowego materiału 17a. W przypadku przerobu materiału 17 w kręgach 17b na wyrób walcowany odbierany w kręgach 18b, urządzenie pracuje przy wyłączonym napędzie 6 prostujących rolek 5, 5a oraz przy rozwartej nożycy 9.

Zaletą urządzenia według wynalazku jest jego uniwersalność pozwalająca wytwarzać wyroby gotowe w odcinkach prostych z krótkich odcinków wsadowego materiału oraz z wsadu w kręgach, jak również wyroby zwijane w kręgi wychodząc z wsadu w kręgach.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do wytwarzania wyrobów odkształczanych na zimno o dużej prostoliniowości w tym walcowanych na zimno prętów, pasów, kształtowników i rur, które ma walcowniczą klatkę z napędzanymi roboczymi walcami, a w jej bezpośrednim sąsiedztwie po stronie wyjścia walcowanego materiału z walców ma zespół prostujących rolek z własnym napędem zsynchronizowanym z napędem roboczych walców, zespół podający oraz odbierający i prowadnicę, według opisu patentowego nr 141 012, **znamiennie tym**, że po stronie wyjścia odwalcowanego na zimno materiału (18) z zespołu (4), (4a) prostujących rolek (5), (5a) ma nożyce (9) do obcinania końców materiału (18) i dzielenia pasma materiału (18) na odcinki (18a) o zadanej długości, a zespół (10), (11), (12) dosyłający wsadowy materiał (17) do roboczych walców (2) ma równocześnie załadowniczy stół (10) i podające rolki (11) do dosyłania wsadowego materiału (17) w odcinkach (17a) krótkich oraz rozwijak (12) wsadowego materiału (17) w kręgach (17b), zaś zespół (13), (14), (15) odbierający odwalcowany materiał (18) ma równocześnie odbiorczy stół (13) i zbiorczy kosz (14) do odbierania odwalcowanego materiału (18) w odcinkach (18a) prostych oraz zwijarkę (15) do odbierania odwalcowanego materiału (18) w kręgach (18b).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że bezpośrednio przed roboczymi walcami (2) od strony wejścia wsadowego materiału (17) do walców (2) ma prowadnicę (16) stałą lub rolkową, ograniczającą możliwość poprzecznego przesuwania się walcowanego materiału (18) między roboczymi walcami (2) i równocześnie naprowadzającą wsadowy materiał (17) w prześwit prowadnicy (8), umieszczonej po przeciwnej stronie roboczych walców (2).

