

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

B21h 1/06

No 646.

Claude Avril Witter,
Filadelfja (St. Zj. Am.).

Kl. 7a
7a 1/06

Sposób wyrobu szyn i profilowanego żelaza.

Zgłoszono: 6 października 1920 r.
Udzielono: 20 września 1924 r.

Celem niniejszego wynalazku jest sposób wyrobu szyn i innego profilowanego żelaza, wolnych od braków, powstałych przez bańki, a także możliwość otrzymania, zwłaszcza przy szynach, dobrze opierającej się zużywaniu powierzchni obiegowej.

Sposób jest opisany na podstawie rysunków. Fig. 1 i 2 są przekrojami form odlewniczych ze znajdującym się w nich odlanym blokiem. Fig. 3 jest przekrojem wykutego aż do wymaganej grubości odlanego bloku, który jest w środku przedziurawiony, w celu usunięcia baniek i uczynienia odlanego bloku podatnym do przygotowawczego młotowania lub walcowania. Fig. 4 jest przekrojem obrabianego przedmiotu po przygotowawczem młotowaniu lub walcowaniu. Fig. 5 przedstawia obrabiany przedmiot po walcowaniu lub stłoczeniu, które mu nadaje, w przy-

bliżeniu, poprzeczny przekrój, otrzymywany przy wstępnem walcowaniu zwykłej walcownicy szyn.

Fig. 6 przedstawia w przekroju zupełnie, lub prawie zupełnie walcowany obrabiany przedmiot.

Fig. 7 jest perspektywicznym widokiem pierścienia podług fig. 6, który jest przecięty i gotowy do wyprostowania.

Fig. 8 przedstawia gotową wyprostowaną szynę.

Fig. 9 — inny odlany blok.

Fig. 10 jest przekrojem składającego się tylko z jednego gatunku żelaza, lub stale obrabianego przedmiotu, przedziurawionego w środku, w celu usunięcia baniek.

Fig. 11 przedstawia obrabiany przedmiot po obróbce walcownicy do grubego żelaza lub w prasie.

Fig. 12 — rozciągnięty pierścień gotowy do wyprostowania.

Fig. 13 do 19 wykazują rozmaite profile, które można wyrobić ze sztaby, otrzymanej z pierścienia fig. 12.

Przy wyrobie szyn, sztab i żelaza profilowanego, dotąd zwykle bezpośrednio walcowywano opławek do pożądanego profilu, po odcięciu z odlanego bloku powstałych przy odlewaniu baniek lub większej ich części, skutkiem czego odlany blok, a zatem również gotowe żelazo profilowane zostaje znacznie zmniejszone. Jeśli baniki nie ulegają zupełnemu usunięciu, powstają często, naskutek resztek baniek w przedmiocie walcowanym, puste gniazda. Przy poniżej opisanym sposobie baniki zostają zupełnie usunięte przez przebijanie dziur tak, że materiał w otrzymanym z odlanego bloku opławku jest szczelny.

Na fig. 1 i 2 jest przedstawiona forma odlanego bloku i służącej do jego wyrobu odlewniczej formy, lecz odlany blok może również być wytwarzany w innej formie, np. w przedstawionej na fig. 2, nie odchyłając się przytem od istoty wynalazku.

Na fig. 1 i 2 jest przedstawiony odlany blok z zewnętrzną warstwą twardej obfitszej w węgiel stali i wewnętrzną z miększej, uboższej w węgiel stali, lecz może być również stosowany odlany blok o nawskroś jednakowej własności, jak jest przedstawione na fig. 9 stosownie do kształtu profilu i celu, do jakiego jest przeznaczony wyrabiany przedmiot.

Na fig. 1 oznacza 1 dno odlewniczej formy, 2 — mającą być na niej położoną płytę, 3 jest to zdejmowalna część, a 4 — osadzony w dnie formy ogniotrwały kamień. W niniejszym wypadku, kiedy odlany blok ma być wytworzony z dwóch różnych gatunków stali, do formy odlewniczej jest wstawiona przegroda 5, której średnica jest mniejsza od średnicy odlewniczej formy tak, że pomiędzy nimi po-

zostaje wolny odstęp. Przegroda w niniejszym wypadku zostaje centrowana przez przykładki 6 i przytrzymywana przez stosowne urządzenia 7 do przymocowania. Otwory 8 w górnej części przegrody zezwalają na uniesienie jej przy pomocy żóławia. Miękka stal, o mniejszej zawartości węgla, jest wlana do środka odlewniczej formy przy *a*, a twardsza, o większej zawartości węgla, do przestrzeni pomiędzy ścianą odlewniczej formy i przegrodą 5. Przegroda ta zostaje potem uniesiona, w celu umożliwienia połączenia obu warstw metalu, jak jest pokazane na fig. 2. Tak otrzymany odlany blok ulega wykuciu w opławek, jak jest pokazane na fig. 3 i przez jego środek zostaje przebitý otwór *c*, o dostatecznie dużej średnicy. To przebicie usuwa w zupełności baniki. Ciało *a*¹ opławka składa się ze stali o małej zawartości węgla, a krawędziowa warstwa *b* — ze stali o dużej zawartości węgla. Następnie średnica opławka ulega rozszerzeniu przez młotowanie, stłaczanie lub wstępne walcowanie (fig. 4), przyczem przez dalszą obróbkę pierścieniowi może być nadany poprzeczny przekrój, odpowiadający mniej więcej jednemu z przekrojów, wydawanych przez używane walcownice. Przez dalszą obróbkę, pomiędzy walcami lub w prasie, pierścieniowy przekrój poprzeczny zostaje sprowadzony do profilu (fig. 5), rozszerzony przy zmniejszeniu i wyrobieniu poprzecznego przekroju (fig. 6 i 7) i wreszcie rozcięty przy *x* (fig. 7), poczem obrabiany przedmiot zostaje wyprostowany i w taki sposób otrzymuje się prostą szynę, lub sztabę danej długości, jak jest pokazane na fig. 8. Pomiedzy oddzielnymi przebiegami sposobu obrabianemu przedmiotowi mogą być nadawane dowolne temperatury. Z fig. 3 do 7 jest widoczne, że twarda warstwa stali tworzy obiegową powierzchnię lub górną część *b*² głowicy szyny, podczas kiedy dolna część głowicy, śródnik i stopa

a^2 składają się z miękkiej stali (fig. 5 i 6). W formie wykonania sposobu, przedstawionej na fig. 3 i 7, obrabianemu przedmiotowi zostaje nadany pożądany profil, podczas tego kiedy on tworzy pierścień.

Na fig. 10 do 12 jest przedstawiony pierścieniowaty obrabiany przedmiot a^3 , który został wytworzony z lanego bloku (fig. 9); nie otrzymawszy przytem specjalnego profilu i któremu może być w zwykłej walcownicy nadany pożądany profil. Obrabiany przedmiot składa się przytem tylko z jednego gatunku metalu. W każdym wypadku bańki zostają usunięte przez przebicie pierwszego obrabianego przedmiotu, jak wykazują fig. 3 i 10. Fig. 13 przedstawia poprzeczny przekrój kwadratowego żelaza, otrzymanego z obrabianego przedmiotu podług fig. 12. Fig. 14 przedstawia poprzeczny przekrój okrągłego żelaza, które może być otrzymywane z obrabianego przedmiotu przez walcowanie. Fig. 15 do 17 przedstawiają różne profile, które mogą być otrzymywane z przedwstępnie uformowanego przedmiotu przez dalsze operacje w walcownicy, lub też profile mogą być otrzymywane z przedmiotu fig. 12.

Na fig. 18 jest przedstawiona szyna, która może być otrzymywana z przedwstępnie uformowanej sztuki podług sposobu, przedstawionego na fig. 3 do 18 lub też podług sposobu jak na fig. 10 do 12. Stłaczanie metalu głowicy jest wskazane na fig. 18. Powstaje ono przy wyprostowywaniu pierścienia po przecięciu, ponieważ głowica celowo znajduje się przy zewnętrznej części pierścienia. Przy powyżej opisanym sposobie nie powstają inne straty, oprócz spowodowanych pierwszym przebijaniem lub przetłaczaniem, usuwającem bańki. Gotowy wywalcowany przedmiot zawiera przeto 90% odlanego bloku, podczas kiedy przy zwykłym sposobie walcowania gotowy wywalcowany

przedmiot zawiera tylko 65 — 70% odlanego bloku.

Dalszą zaletą jest to, że lany blok zostaje odlewany odpowiednio do požadanego przekroju poprzecznego.

Przy wytwarzaniu szyn twarda stal w głowicy może sięgnąć dowolnej głębokości i może być dowolnej twardości. Jeżeli w gotowej szynie ukazują się ślady baniek, to występują one jedynie w stopie, co dla zużywalności szyny jest bez znaczenia. Również nieznacznie cierpi na tem wytrzymałość szyny.

Przy wyprostowywaniu pierścienia metal zewnętrznej części ulega stłaczaniu i zgęszczaniu. To ma szczególną wartość dla szyn kolejowych, ponieważ wskutek tego głowica jest uczyniona bardzo odporną przeciwko zużywaniu.

Rozdział materiału i obróbka pierścieniowatej sztuki mogą być obrane tak, żeby wykazywała ona z zewnętrznej strony o tyle więcej materiału, aby po rozcięciu pierścienia ten nadmiar materiału starczył na pokrycie zapotrzebowania większej ilości materiału, przy wewnętrznej stronie pierścienia. Na skutek tego zostaje znacznie zmniejszona ilość odpadków.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wyrobu szyn i profilowanego żelaza z odlanego bloku, tem znamieny, że przez odlany blok zostaje przebity otwór i skutkiem tego zostają usunięte bańki, poczem tak otrzymany oplawek ulega rozszerzeniu na pierścień, którego poprzeczny przekrój zostaje doprowadzony do požadanego profilu i wreszcie pierścień zostaje rozcięty i wyprostowany.

2. Sposób podług zastrz. 1, tem znamieny, że nadawanie profilu zostaje pokierowane tak, iż wystawiona na najsilniejsze zużycie część profilu (np. przy szynach głowica) zostaje utworzona przy zewnętrznym boku pierścienia, a zatem

przy wyprostowywaniu pierścienia metal zostaje skupiony w tej części profilu.

3. Sposób podług zastrz. 1 i 2, tem znamieny, że rozdział materiału i obróbka pierścieniowatej sztuki zostają wykonane tak, by przy wewnętrznym boku pierście-

nia zostało tyle materiału, żeby po rozcięciu pierścienia nadmiar materiału wystarczył przy wyprostowywaniu do pokrycia nadmiernego zapotrzebowania materiału przy wewnętrznym boku pierścienia i do zmniejszenia przez to ilości odpadków.

Claude Avrille Witter.

Zastępca: M. Brokman,
rzecznik patentowy.



