

I września 1927 r.

URZĄD PATENTOWY



B21C, 9/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 6019.

Kl. 7 b 6.

Towarzystwo Sosnowieckich Fabryk Rur i Żelaza S-ka Akc.
(Sosnowiec, Polska).

76 1/00

Udoskonalony sposób wydłużania lub wyciągania oraz walcowania metali na zimno.

Zgłoszono 14 października 1924 r.

Udzielono 2 października 1926 r.

Wydłużanie, wyciąganie i rozwałcowywanie na zimno pewnego surowego profilu (pręta), pełnego lub wydrążonego, ma na celu wydłużenie odpowiadające zmniejszeniu się danego przekroju.

Wielkość wydłużenia ograniczają przyczyny następujące:

1. W jednych i tych samych warunkach opór, jaki przeciwstawia badany metal przy przeciskaniu się przez otwory (wyciąganiu), jest funkcją zmniejszania się przekroju (a więc i funkcją wydłużenia), a ponieważ siła, przewyżczająca ten opór, powinna być mniejsza od obciążenia rozrywającego, więc wielkość możliwego wydłużenia zależy od tej ostatniej wielkości stalej.

2. Oczyszczanie kwasem metalu przed

wyciąganiem czyni go twardszym, powiększa jego opór przy przeciskaniu i obniża wielkość redukcji powierzchni.

Surowy profil, któremu nadano maksymalne stałe odkształcenie, staje się zahartowanym.

Obecne sposoby kształtowania prowadzą do zahartowania szybkiego i nieregularnego, wobec czego przy niewielkiem nawet wydłużeniu metal staje się kruchym.

Sprawiają to następujące, najważniejsze przyczyny:

1. Wpływ oczyszczania kwasem,
2. Wadliwe oliwienie.

Oczyszczanie kwasem czyni metal kruchym. Jeżeli pragnie się wydłużyć metal w stopniu osiągalnym, zapomocą wielokrotne-

go przeciągania przez otwory kształtujące, to należy zniweczyć działanie kąpieli kwasowego oczyszczania, zubożenić powierzchnię surowego profilu, to jest umożliwić pokrycie jej warstwą smaru.

Co się tyczy oliwienia, to należy osiągnąć warunki tak idealne, aby nigdy nie nastąpiło bezpośrednie zetknięcie się metalu (profilu) z metalem (pracującą powierzchnią kształtujących otworów). Pomiedzy temi dwiema trąciami się powierzchniami powinna znajdować się zawsze oddzielająca je warstewka smaru.

Żaden ze sposobów dotychczasowych nie zapewnia takich warunków.

Proponowano już pewne udoskonalenia, a między innymi powlekanie profilu czystym i plastycznym metalem (na przykład ołowiem). Większość projektodawców traktowała ołów jako smar, co jest błędem technicznym.

Naolwiony profil surowy przeciwstawia się na przykład przeciskaniu silniej, aniżeli profil nienaolwiony, a prawidłowe naoliwienie staje się niemożliwe, ponieważ warstwa ołowiu „zapycha” otwory kształtujące.

Zastosowanie stopu metalu miękkiego z metalem twardym (roztwór stały, nie płynny), czyni również oliwienie wadliwym.

Koszt podobnych metalizacji jest zresztą zbyt wysoki, aby można je było stosować.

Można natomiast otrzymać pomyślniejsze wyniki techniczne i ekonomiczne, pokrywając oczyszczone kwasem surowe profile pewnymi stopami, drogą elektrolityczną.

Elektroliza nie daje jednak dostatecznej wydajności w zakładach o wielkiej produkcji.

Przedmiot wynalazku niniejszego stanowi sposób polegający na powleczeniu surowego profilu, podlegającego wydłużeniu, wyciąganiu lub rozwałcowywaniu, zapomocą osadzenia przez zanurzenie warstwy za-

wierającej jednocześnie metal stosunkowo twardy, jak np. miedź, i metal miękki, jak np. cyna lub ołów. Po zubożeniu i przemyciu powierzchni utworzonego osadu, staje się już ona dostatecznie czystą i daje się naoliwiać smarem ułatwiającym pracę otworów kształtujących oraz innych narzędzi zmniejszających przekrój wyrobu.

Połączenie metalu twardego z metalem miękkim stwarza podstawowe warunki powodzenia, gdyż do takiej powierzchni smar doskonale przylega dzięki jej włoskowatości.

Badając kolejno metale uszeregowane według ich twardości przekonano się, że miedź jest twardym metalem, szczególnie dobrze osadzającym się na zanurzonej metalowej przedmiocie.

Z pośród nielicznych miękkich metali, które najlepiej osadzają się na przedmiocie przy zanurzeniu, zastosowano cynę i ołów.

Można więc użyć jednego z nich lub obu w połączeniu, jak to ma miejsce w wypadku stopów przeciwnych.

Oczyszczony kwasem profil surowy, z którego został już usunięty czarny nalot kwasowy, pokrywa się, zapomocą namoczenia, Cu, Sn lub Cu, Pb i następnie zubożenia ogrzewaniem lub lepiej traktowaniem go roztworem alkalicznym.

Podaje się tu, tytułem przykładu, sposób dający zadawalające wyniki, nie ograniczając jednak przez to wynalazku do wymienionych tu w szczególności proporcji i do wskazanego czasu zanurzenia:

Surowy profil, oczyszczony kwasem, oskrobany i, najkorzystniej, wymyty, zanurza się na jedną minutę do następującego roztworu:

Siarczanu miedzi	10 g
Kwasu siarkowego	10 g
Wody	1 l

lub: Siarczanu rtęciowego	10 g
Siarczanu miedzi	10 g
Kwasu siarkowego	10 g
Wody	1 l

Wymywa się i następnie przygotowany w ten sposób profil zanurza w następującej kąpieli:

Cynianu sodu	20 g (sól cynowa)
Sody żrącej	5 g
Wody	1 l
lub: Cynianu sodu	20 g
Ołowianu sodu	20 g
Wody	1 l

Podane poniżej objaśnienia dotyczą w szczególności wydłużania, wyciągania i walcowania specjalnych stali, posiadających mocny czynnik wiążący w postaci niklu lub niklo-chromu, mosiądzów, bronzu i wogóle wszelkich twardych stopów.

Wiadomo, że wyciąganie tych metali lub stopów sposobami dotychczasowymi (oczywiście kwasem, namiedzianiem, suszenie, oliwienie) uskutecznia się z trudnością. 25 procentowa stal niklowa na przykład zmniejsza swą średnicę przy każdym przejściu przez otwór kształtujący o $\frac{1}{10}$ mm, po którym następuje jedno wypalanie, jedno oczyszczanie kwasem, jedno namiedzianie (wogóle), jedno suszenie i jedno naoliwienie.

Pokrywając te metale stopem składającym się z metalu twardego i metalu miękkiego (bądź zapomocą elektryczności, bądź przez zanurzenie w odpowiednich roztworach solowych), można osiągnąć wydłużenia znaczniejsze.

Stwierdzono jednak, że zwięźenie przekroju po każdym przejściu przez otwory kształtujące można znacznie spotęgować i powiększyć całkowicie wydłużenie (bez u-

ciekania się do wypalania po każdym przejściu), zanurzając profile w roztopionym stopie, odpowiadającym wymaganiom stawnym stopom przeciwciernym.

Bronz z zawartością ołowiu i niklu daje szczególnie pomyślne wyniki.

Oto kompozycja najodpowiedniejsza:

Ołowiu	60 części
Niklu	2 części
Cyny	10 części
Miedzi	28 części
Razem	100 części

Wogóle, nadają się wszelkie stopy złożone z metalu twardego i metalu miękkiego nie tworzące roztworów (niepłynnych). Stopniowe wtłaczanie (cofanie się) miękkiego metalu wytwarza mnóstwo małych kanalików, które dzięki swej włoskowatości dają doskonałe, idealne naoliwienie.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Udoskonalony sposób wydłużania i walcowania przedmiotów metalowych, zapomocą pokrywania ich powierzchni warstwą powłoki, która podlega następnie pokryciu smarem, znamieny tem, że warstwa, którą pokrywa się następnie smarem jest utworzona ze stopu jakichkolwiek metali twardych z metalami miękkimi, nie wytwarzających przy połączeniu roztworu stałego (niepłynnego).

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że rzeczoną warstwę (powłokę) wytwarza się przez zanurzenie przedmiotu podlegającego obróbce w roztopionym stopie.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że stop składa się z ołowiu, niklu, cyny i miedzi.

4. Sposób według zastrz. 1 i 3, znamieny tem, że metalowe przedmioty pod-

legające obróbce (wyciąganiu, walcowaniu i t. d.) można pokryć kompozycją przeciwną nie tylko elektrolitycznie lub przez osadzanie przy zanurzaniu, lecz również za pomocą zanurzenia w tej kompozycji, doprowadzonej do stanu roztopionego.

5. Sposób według zastrz. 4, znamien-

ny tem, że kompozycja składa się najkorzystniej z ołowiu, niklu, cyny i miedzi.

Towarzystwo Sosnowieckich
Fabryk Rur i Żelaza S-ka Akc.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.