

Warszawa, 24 marca 1937 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 24486.

„Ringfeder” G. m. b. H.
(Uerdingen, Niemcy).

Kl. 49 i, 16.

Pierścień metalowy jako półfabrykat do obróbki na walcach.

Zgłoszono 20 lipca 1934 r.
Udzielono 28 stycznia 1937 r.

Wyrób półfabrykatów w kształcie pierścieni, rozwałcowywanych następnie na sprężyny pierścieniowe lub pierścienie o podobnych powierzchniach, odbywa się w ten sposób, że surowe kawałki, odcięte od prętów lub okrągłaków walcowanych, przerabia się zgruba na pierścienie za pomocą napężania, przygotowywania otworów i przebijania tychże w tłoczarni. Następnie rozwałcowywanie tych półfabrykatów wykonywa się w walcarni pierścieniowej. Dotychczas przy tłoczeniu pierścieni było pożądané, ażeby ostateczny przekrój półfabrykatu posiadał możliwie płaskie powierzchnie czołowe oraz cylindryczne powierzchnie obwodowe. Dążenie do wykonywania tego kształtu na tłoczkach jest błędne wobec tego, że wywałcowanie ta-

kiego pierścienia wymaga wiele pracy na walcach, a poza tem walce podlegają bardzo wysokim naprężeniom, tak iż następuje szybkie zużycie się ich, co wymaga częstych napraw walcarki, a mimo to wyrób jest często wadliwy.

Wynalazek niniejszy polega na nadaniu pierścieniowemu półfabrykatowi takiego kształtu, żeby praca walców była jak najmniejsza, zaś nacisk walców bardzo niewielki, a tem samem i zużycie ich bardzo małe. Stosownie do wynalazku przez napężanie, przygotowywanie i wykonywanie otworów w odcinkach walcowanych okrągłaków nadaje się pierścieniowemu półfabrykatowi w przekroju kształt nieokrągły względnie wielokątny, np. tego rodzaju, że strona zewnętrzna i wewnętrzna, jak rów-

niez obydwie strony czołowe są wykrzywione wypukło, łącząc się ze sobą poprzez zaokrąglenie. Taki półfabrykat pierścieniowy, co prawda, pozornie różni się od przekroju pierścienia ostatecznego, np. sprężyny pierścieniowej, której przekrój posiada ostre kanty, a wewnętrzną powierzchnię obwodową nawet wklęsłą, pomimo to jednak przy walcowaniu uzyskuje się wymienione zalety.

Sposób wyrobu, zastosowany do wynalazku, w swych głównych fazach jest znany. Odcinek walcowanego okrągłaka podlega kolejno napęcznieniu w kilku przyrządach, umieszczonych w jednej lub w dwóch tłoczkach, przyczem przygotowuje się i wykończa otwory. Aby tłoczniiki, wygniatające otwór, stykały się z rozgrzanym przedmiotem tylko krótki czas, umieszcza się je stosownie do wynalazku w górnej części przyrządu, dzięki czemu centryczne ułożenie na dolnej płycie prasy jest ułatwione.

W danym wypadku jest oczywiście konieczne, aby pomiędzy poszczególnymi zabiegami tłoczenia, przedmiot był za każdym razem obrócony o 180° (t. j. spodem do góry).

Kształt pierścieniowy według wynalazku posiada tę zaletę, że może być otrzymany przez tłoczenie bez stosowania większych ciśnień, ponieważ nie jest konieczne wtlaczanie tworzywa do ostrych zagłębień matrycy. Unika się również w ten sposób tworzenia się krawędzi (szwów), gdyż przestrzeń wewnętrzna matrycy jest nieco większa od objętości przekształcanego tworzywa. Średnicę tłoczników obiera się jak najmniejszą, aby umożliwić duży stosunek przekształcenia na walcarce, dzięki czemu otrzymuje się styczny układ włókien, który wpływa korzystnie na wytrzymałość tworzywa, zwłaszcza jeżeli chodzi o pierścienie sprężyste. Sposób tłoczenia według wynalazku, wobec małej straty czasu i nieznacznej utraty ciepła, umożli-

wia bezpośrednie walcowanie bez konieczności stosowania podgrzewania dodatkowego.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania narzędzi tłocznych w celu bliższego wyjaśnienia wyrobu półfabrykatów pierścieniowych sposobem według wynalazku. Fig. 1 przedstawia przyrząd do wytłaczania pierścieni w trzech zabiegach roboczych w przekroju podłużnym przed wykonaniem suwu tłoczenia, fig. 2 — przekrój tegoż przyrządu w chwili ukończenia suwu tłoczenia, fig. 3 i 4 przedstawiają w zwiększonej podziałce półfabrykaty pierścieniowe w przekroju osiowym, wykonane na powyżej wspomnianym przyrządzie, fig. 5 przedstawia gotową sprężynę pierścieniową, wykonaną z półfabrykatu pierścieniowego.

Na podstawie 1 przyrządu, zamocowanego na stole tłoczkarki, umieszczona jest płyta 2, stożek centrujący 3 i matryca 4 dla trzech zabiegów roboczych, w głowicy 5 zaś przyrządu jest umocowana górna płyta 6 z tłocznikami 7 i 8 oraz matrycą 9 z tłoczniikiem 10. Surowy produkt wyjściowy 11, odcięty piłą lub nożycami termicznymi od walcowanego okrągłaka i następnie ogrzany do odpowiedniej temperatury, ustawia się na płycie 2 przy pomocy nieprzedstawionego na rysunku znanego uchwyty centrującego. Podczas pracy tłocznik 7 zagłębia się w produkcie wyjściowym 11. Tłocznik ten rozpiera produkt 11, przyczem jednocześnie płyty tłoczne 2 i 6 napęczniają go, poczem produkt 11 zostaje przeniesiony na formę pośrednią.

Produkt pośredni 12 z wytłoczonym zagłębieniem stożkowym, wykonany w pierwszym zabiegu roboczym, zostaje obrócony o 180° i osadzony tem zagłębieniem na stożek centrujący 3. Podczas następnego zabiegu w produkcie pośrednim 12 zostaje przebite dno 13 zapomocą tłocznika 8, umocowanego w głowicy 5. Dla ułatwienia tego

zabiegu tłocznik 8 u dołu jest cylindryczny, natomiast w dalszej swej części jest stożkowy, tak iż otwór produktu pośredniego 14 zostaje w znany sposób rozszerzony z drugiej strony. W tym drugim zabiegu roboczym zewnętrzna średnica produktu pośredniego 12 zostaje nieco powiększona, a wysokość jego zmniejsza się, jak oznaczono cyfrą 14.

Pomiędzy drugim i trzecim zabiegiem roboczym produkt pośredni 14 zostaje znowu obrócony o 180° . W ostatnim zabiegu tłoczenia zostają ukształtowane powierzchnie obwodowe półfabrykatu 14. W ten sposób otrzymuje się pierścień 15, którego zewnętrzne i wewnętrzne powierzchnie obwodowe posiadają kształt wypukły. Również i czołowe powierzchnie 17 pierścienia 15 otrzymują zakrzywienie wypukłe dzięki odpowiedniemu ukształtowaniu podstawowych powierzchni 18 matryc 4 i 9. Odpowiednio do zaokrąglonych przejść 19 między temi powierzchniami oraz powierzchniami tłoczaka 10, również i zakrzywienia powierzchni obwodowych i czołowych 16 względnie 17 pierścienia 15 wypadają łagodne, zaś krzywe ich przecięć z płaszczyzną przekroju przechodzą poprzez łuki 20. Zamiast ograniczenia powierzchni pierścienia 15 zapomocą zakrzywionych linii, można przyjąć za tworzącą powierzch-

nię wielobok 21, jak przedstawiono na fig. 4. Powierzchnia przekroju jest ograniczona wtedy linjami krzywymi i łamanymi. Półfabrykat pierścieniowy 15, wytworzony w tłoczarce, zostaje natychmiast rozwałcowany na walcarce np. w kształcie wewnętrznego pierścienia 22 sprężyny pierścieniowej (fig. 5).

Zastrzeżenia patentowe.

1. Pierścień metalowy, używany jako półfabrykat do dalszej obróbki na walcarce, znamieny tem, że posiada wypukło zakrzywione boki (16) zewnętrzne i wewnętrzne, jak również wypukło zakrzywione powierzchnie czołowe (17), połączone zaokrągleniami (20) (fig. 3).

2. Pierścień według zastrz. 1, znamieny tem, że jego przekrój (15) jest wielobokiem (fig. 4).

3. Przyrząd do tłoczenia pierścieni według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że tłoczniki (7, 8, 10), służące do stopniowego wytłaczania otworu, są umocowane wspólnie w górnej części (5) przyrządu.

„Ringfeder“ G. m. b. H.

Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

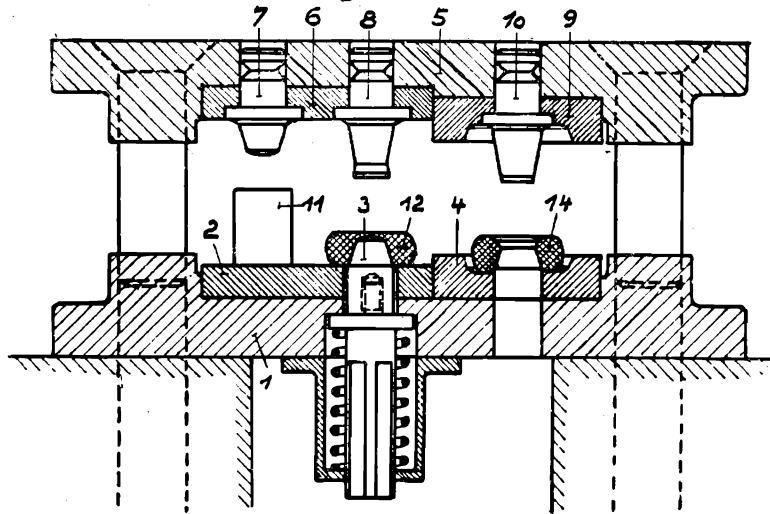


Fig. 2

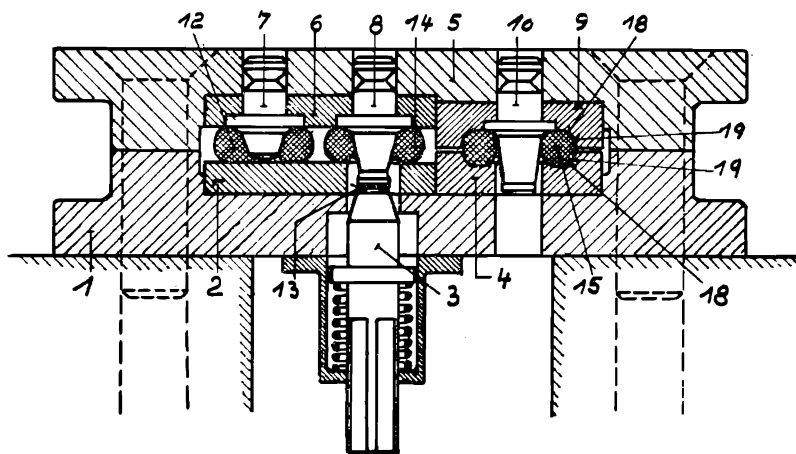


Fig. 3

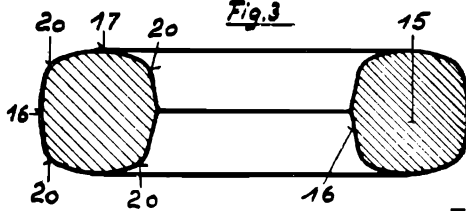


Fig. 4

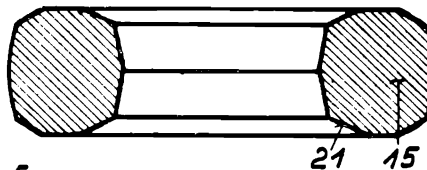


Fig. 5

