

URZĄD PATENTOWY

F16 C 33/38



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 21467.

Aktiebolaget Svenska Kullagerfabriken
(Göteborg, Szwecja).

Kl. 47 b, 12.

47 b, 33/38

Sposób wyrabiania klatek łożysk kulkowych i wałkowych.

Zgłoszono 5 maja 1933 r.

Udzielono 27 kwietnia 1935 r.

Pierwszeństwo: 7 lipca 1932 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu wyrabiania klatek blaszanych łożysk i polega zasadniczo na tem, że klatkę poddaje się hartowaniu, dzięki czemu uzyskuje ona większą odporność na zużycie i wytrzymuje łatwiej podczas pracy działające na nią siły odśrodkowe. Wynalazek dotyczy zwłaszcza sposobu wyrobu zapomocą tłoczenia zahartowanych w takim stopniu, jak sprężyny, klatek blaszanych ze stali o średniej zawartości węgla. Przykład podobnego wykonania stanowi klatka z pierścieniową częścią główną, zaopatrzoną w sprężyste języczki o końcach zewnętrznych, ukształtowanych w ten sposób, iż obejmują one dostatecznie kulki względnie wałki, rozmieszczone równomiernie pomiędzy pierścieniami łożyskowymi, przyczem języczki te podczas zakła-

dania w łożysko zostają kulkami temi lub wałkami odgięte nazewnątrz, poczem powracają sprężyste w swe położenie pierwotne i każdy z nich przedziela dwie kulki lub dwa wałki. Ponieważ klatki tego rodzaju są zahartowane, więc zdolność języczków do powracania sprężyste do swego pierwotnego położenia po założeniu kulek w gniazda klatki zwiększa się, dzięki czemu gniazda lepiej obejmują kulki lub wałki.

Klatki blaszane ukształtowane tak, iż naciskają sprężyste na kulki, umieszczone między pierścieniami, lub też klatki, w których kulki umieszcza się przez sprężyste rozchylenie klatki, znane były już dawniej. Jednakże klatki znane w praktyce nie działały zadowalająco, ponieważ nie posiadały dostatecznej sprężystości, aby języczki po-

wracały w pierwotne lub żądane położenie po rozchyleniu języczków w celu umożliwienia założenia kulki. Stosując jednak odpowiednie tworzywo, można wykonać klatkę tego typu, która po prawidłowym zahartowaniu działa bardzo sprawnie, przyczem wyrób jej jest bardzo tani.

Do tego celu potrzebna jest stal dostatecznie miękka, aby możliwe było wytłaczanie „wykrojów”, które potem zostają poddane obróbce cieplnej i hartowaniu. Do tego celu nadaje się stal o zawartości węgla około 0,40%—0,50% i manganu 0,50%—0,80%, można jednak również stosować inne gatunki stali z zawartością węgla tylko około 0,35% do 0,60%. Okazało się, że nie jest możliwe w jednym zabiegu roboczym wytłaczanie wykrojów na zimno o większej zawartości węgla nawet po bardzo staranem wyżarzeniu. Hartowanie stali o zawartości węgla mniejszej od 0,35% jest niemożliwe dla otrzymania zadowalającej sprężystości języczków.

Na załączonych rysunkach uwidoczniło stopniowe kształty wykrojów podczas wyrobu blaszanej klatki do łożysk kulkowych dwoma sposobami według wynalazku niniejszego. Według jednego sposobu wytłacza się okrągły wykroj denka, w którym wybija się następnie otwory. Według drugiego sposobu otwory wybija się w płaskim okrągłym wykroju, a następnie zagina języczki. Fig. 1 i 2 przedstawiają wykroj w widokach z góry i z boku po wytłoczeniu z niego spodka o płaskim dnie i prostopadłym kołnierzu, fig. 3 i 4 — spodek po wybiciu otworu środkowego i otworu do obracania, fig. 5 i 6 — spodek po wybiciu zagłębień na kulki i fig. 7 i 8 — gotową klatkę po wybiciu otworu środkowego, fig. 9 i 10 wyjaśniają wygładzanie brzegów otworów w celu uzyskania dokładnej powierzchni zetknięcia z kulkami, fig. 11 i 12 przedstawiają widoki z góry i z boku wykroju, służącego do wykonania klatki według drugiego sposobu, a fig. 13 i 14 — wykroj

ten po zagięciu języczków. Dalsza obróbka odbywa się tak samo, jak i przy pierwszym sposobie.

Według fig. 1 i 2 półfabrykat po pierwszym zabiegu otrzymuje kształt denka z płaskim dnem 15 i prostopadłą doń ścianką obwodową 16, w której wybija się gniazda 17 na kulki (fig. 6). W zabiegu drugim (fig. 3 i 4) w dnie półfabrykatu wybija się środkowy otwór 18 oraz mały otwór sprzęgający 19. Otwory te służą do centrowania i obracania półfabrykatu podczas dalszych zabiegów.

Przy wybijaniu zagłębień na kulki według fig. 5 i 6 spodek, osadzony otworem 18, wprawia się w obrót skokami zapomocą trzpieńka, wpuszczonego w otwór 19. Za każdym skokiem wybija się w ściance 16 gniazdo 17 zapomocą przebijaka w kierunku promienia nazewnątrż, dzięki czemu ścianki 20 gniazd posiadają kształt walcowy.

Przy wykończeniu wycina się większą część płaskiego dna spodka z pozostawieniem jedynie zewnętrznego pierścienia 22 o krawędzi wewnętrznej 21 (fig. 7 i 8), do którego przylegają języczki 23.

Dokładność wyrobu klatki można znacznie powiększyć przez wytłoczenie krawędzi gniazd zapomocą kulek. Czynność tę uskutecznia się w ten sposób, że do krawędzi wewnętrznej 25 gniazda dociska się wałek lub kulkę (stosownie do rodzaju łożyska na fig. 9 — kulkę 24), opierając klatkę o odpowiednią poduszkę. Wszystkie narzędzia wytłaczające zaleca się naciskać jednocześnie nazewnątrż dla uzyskania największej dokładności; posiłkując się podczas wytłaczania kulkami tej samej mniej więcej wielkości, jakie będą stosowane w łożysku, uzyskuje się gładkie krawędzie 26, które ściśle przylegają do kulek w łożysku.

Następne przebiegi robocze stanowią hartowanie i odpuszczanie klatki celem zahartowania jej w takim stopniu, jak sprężynę.

Inny sposób wyrobu klatki objaśniają fig. 11 — 14. Na brzegu 31 płaskiej tarczy

30 wykonywa się szereg wycięć 32, stanowiących w wykończonej klatce gniazda kulek.

Pomiędzy wykrojami temi pozostają języczki 33 nieco rozszerzone na obwodzie zewnętrznym 34 i zaopatrzone tam w rogi 35, które służą do odciągania języczków przy wkładaniu do klatki kulek lub wałków, przyczem rogi prześlizgują się po okrągłych powierzchniach kulek. Gdy rogi miną średnice kulek, języczki zapadają sprężysto w pierwotne położenie. Każdy języczek przypada wówczas między dwiema kulkami i utrzymuje je w pewnej odległości od siebie, przyczem rozszerzenia na końcu języczków i rogi 35 wystają ponad kulki, wzmacniając łączność poszczególnych części.

Fig. 11 i 12 przedstawiają tarczę po pierwszym zabiegu roboczym według sposobu drugiego. Następny zabieg objaśniają fig. 13 i 14 po zagięciu języczków 33 prostopadle do dna 36. Dno 36 jest płaskie. Wycięcia 32 i tarcza posiadają zresztą taki kształt, iż po zagięciu języczków gniazda 37 kulek przybierają zasadniczo pożądany kształt.

Pozostałe czynności podczas wyrobu klatki według sposobu drugiego nie różnią się zasadniczo od czynności według sposobu pierwszego.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wyrabiania z okrągłych tarcz blaszanych ze stali hartowanej klatek łożyskowych lub wałkowych, znamieny

tem, że brzeg tarczy zagina się prostopadle zapomocą tłoczenia w kołnierz, w którym wybija się w kierunkach promieni zapomocą przebijaka gniazda i języczki na kulki oraz wycina w dnie otwór pożądanej wielkości, poczem klatkę hartuje się i odpuszcza w takim stopniu, iż języczki pomiędzy gniazdami uzyskują dostateczną sprężystość do przybrania po odchyleniu ich przez kulki lub wałki położenia pierwotnego.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że gniazda na kulki w klatce wyciska się oddzielnie zapomocą kulki o wielkości kulki łożyskowej lub też jednocześnie zapomocą odpowiedniej liczby takich kulek.

3. Odmiana sposobu według zastrz. 1, znamienna tem, że w brzegu tarczy wycina się zagłębienie odpowiednio do kulek łożyskowych, poczem brzeg ten zagina się prostopadle zapomocą tłoczenia w kołnierz oraz wycina się w dnie otwór, a następnie klatkę hartuje się i odpuszcza.

4. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamieny tem, że stosuje się okrągłe tarcze blaszane ze stali węglowej o zawartości węgla 0,35% — 0,60% i o niewielkiej zawartości innych składników.

5. Sposób według zastrz. 4, znamieny tem, że stal zawiera 0,50% — 0,80% manganu.

Aktiebolaget Svenska
Kullagerfabriken.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

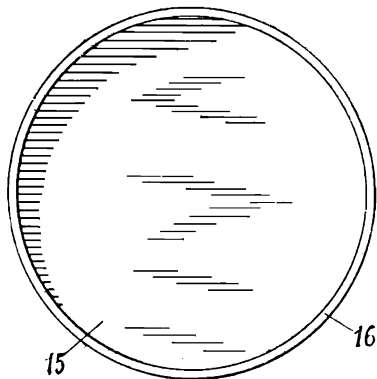


Fig. 3

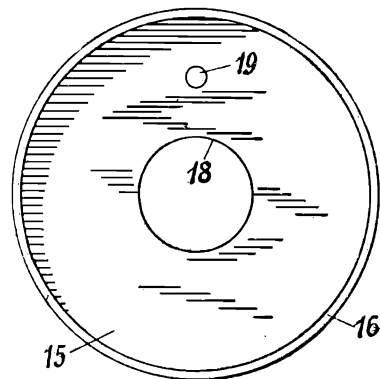


Fig. 2

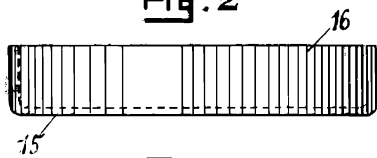


Fig. 4

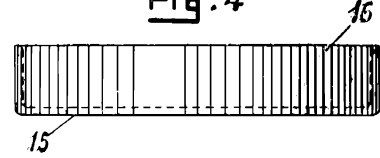


Fig. 5

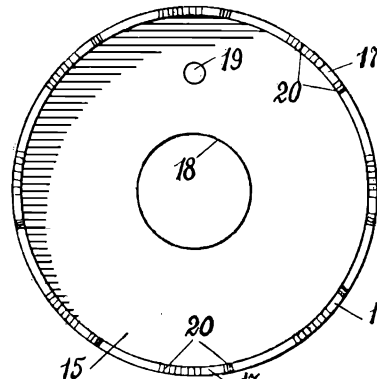


Fig. 7

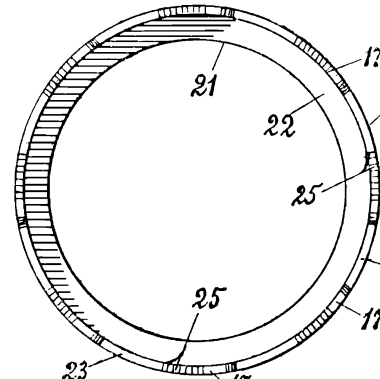


Fig. 6

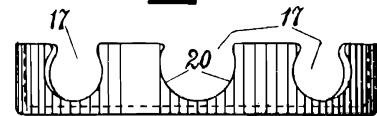


Fig. 8

