

24
POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

48 245

Patent dodatkowy
do patentu 45753

Zgłoszono: 09. IV. 1962 (P 98 665)

Pierwszeństwo: 14. IV. 1961 Niemiecka
Republika
Federalna

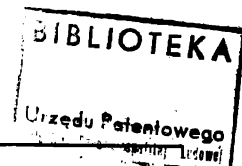
Opublikowano: 18. V. 1964

Kl. ^{71/100}
~~49-16~~

MKP B 21K 1/04

UKD

Twórca wynalazku i
właściciel patentu: Sebastian Messerschmidt, Schweinfurt
(Niemiecka Republika Federalna)



Sposób wytwarzania okrągłych, profilowanych wyprasek

1

Patent główny dotyczył sposobu wytwarzania okrągłych, profilowanych wyprasek, zwłaszcza pierścieni łożysk kulkowych, w którym kula przez prasowanie zostaje przekształcona w wypraskę niewymagającą wykończającej obróbki zewnętrznej. Tego rodzaju wypraską może być na przykład stanowiący bieżnię pierścień łożyska kulkowego. Do obróbki wykończającej takiego pierścienia, wykonanego sposobem według patentu głównego, trzeba tylko usunąć odpadową płytkę przesłaniającą wewnątrz pierścienia.

Celem wynalazku dodatkowego jest ulepszenie sposobu według patentu głównego na tyle, że na gotowo wyprasowany pierścień odznacza się ściśle określonym korzystnym rozkładem włókien.

Ponieważ służąca jako produkt wyjściowy kula, wykonana jest z odcinka drutu, który wskutek swego wytwarzania za pomocą przeciągania posiada wzdłużny rozkład tych włókien, więc wykonana z takiej masy kula ma podobnie zorientowany rozkład włókien.

Jeżeli taką, istniejącą już strukturę chce się zachować również w gotowym wyrobie, to trzeba taką kulę w ściśle określony sposób układać w prasującej matrycy. Wskutek tego powstają, zwłaszcza w związku z nowoczesnym masowym wytwarzaniem, poważne trudności konstrukcyjne, a ponadto jeszcze znaczne straty czasu.

Ażeby z kuli o określonym rozkładzie włókien można było prasować pierścień również o określonym rozkładzie włókien, dodatkowy wynalazek

2

proponuje takie ukształtowanie matrycy prasującej, że odpadowa płytkę, która przesłania wewnątrz pierścienia, umieszczona zostaje znacznie niż od jednej czołowej strony pierścienia niż od drugiej. Dzięki temu uzyskuje się to, że przy prasowaniu kula zostaje najpierw spłaszczona, a przy dalszym zagłębieniu się stempla materiał wypływa na zewnątrz, a następnie w kierunku przeciwnym do ruchu stempla prasującego.

Uzyskuje się przez to całkowitą przeróbkę struktury materiału, tak że rozkład włókien, w ten sposób wyprasowanego pierścienia, odpowiada rozkładowi włókien w odcinku rury. A zatem chociaż kula, ze względu na swą własną strukturę, jest wkładana do matrycy prasującej dowolnie, to jednakże zostaje uzyskane to, że włókna przebiegają co najmniej w przybliżeniu równolegle do osi pierścienia.

Sposób według wynalazku dodatkowego jest szczegółowiej wyjaśniony na rysunku, przy czym fig. 1 pokazuje odcinek drutu przeznaczony do wytworzenia kuli, fig. 2 — prasowanie kuli w matrycy, fig. 3 — ułożenie kuli w matrycy pierścieniowej, fig. 4 — spłaszczanie kuli, fig. 5 — pośrednie stadium wyprasowywania pierścienia, fig. 6 — prasowanie na gotowo pierścienia z płytką odpadową, fig. 7 — gotowy pierścień łożyska kulkowego.

Kolejne rozpatrywanie rysunku według numeracji figur pokazuje przede wszystkim rozkład

włókien. W odcinku drutu (fig. 1) rozkład ten jest ściśle równoległy do jego osi, natomiast włókna kuli po jej sprasowaniu (fig. 2) są nieco zakrzywione w stosunku do dawnej osi wzdłużnej odcinka drutu, jednakże przebiegają zasadniczo równolegle. Na fig. 3 przedstawiono kulę, umieszczoną w matrycy, przy czym oś włókien jest pochylona względem osi matrycy. Przy prasowaniu pierścienia (fig. 4) pierwotna struktura pokazana na fig. 3 zostaje całkowicie zatracona i uzyskana zostaje nowa eliptyczna struktura z dużą osią ułożoną zasadniczo prostopadłe do osi prasowania, która to struktura w pewnym stopniu służy jako podstawowa struktura dla dalszego przebiegu prasowania, przy którym masa materiału przepływa od środka na zewnątrz i jak pokazuje rysunek, z kolei do góry, tak że powstaje wymagana struktura, podobna do struktury odcinka rury (fig. 5). Wskazane jest przy tym, aby współpracujące narzędzia i objętość kuli tak były dobrane wymiarowo, żeby, podczas ostatniej fazy prasowania, pierścień został nieco spęczony w kierunku wzdłużnym tak, że powstaje nieco zakrzywiony przebieg włókien. Uzyskuje się dzięki temu to, że gotowy pierścień ma taki układ włókien, który co najmniej w obszarze wytoczonej bieżni 2 dla kulek, przebiega mniej więcej równolegle do zarysu jej przekroju. Przy wytaczaniu bieżni 2 dla kulek, następuje przecinanie najmniejszej liczby włókien

tak, że tego rodzaju pierścień wykazuje wyjątkowo dużą wytrzymałość.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania okrągłych profilowanych wyprasek, zwłaszcza pierścieni łożysk kulkowych, w którym kula o średnicy mniejszej niż otwory narzędzia do prasowania pierścienia, podczas procesu prasowania uformowana zostaje na nie obrabianą już z zewnątrz wypraskę według patentu nr 45753, znamienne tym, że średnica kuli jest mniejsza niż średnica matrycy, przy czym odpadowa płytka umieszczona zostaje mniej więcej w pobliżu jednej strony czołowej powierzchni pierścienia.
2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, znamienne tym, że współpracujące narzędzia i średnica kuli są tak dobrane wymiarowo, że przy końcu procesu prasowania pierścień zostaje nieznacznie spęczony w kierunku wzdłużnym.
3. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, znamienne tym, że czołowa powierzchnia przeciwmatrixy 1 podczas procesu prasowania, w stosunku do zwróconej do niej czołowej powierzchni pierścienia, wchodzi nieznacznie do wewnątrz tego pierścienia.

Fig. 1



Fig. 2

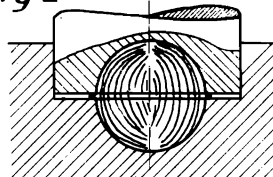


Fig. 3

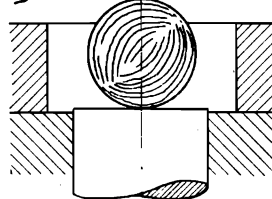


Fig. 4

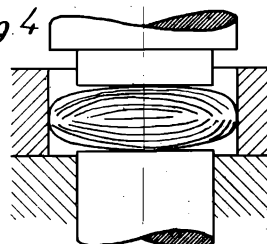


Fig. 5

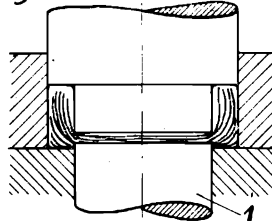


Fig. 6

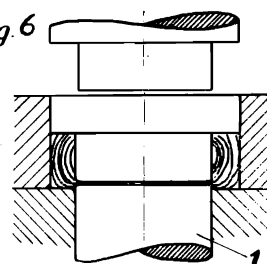


Fig. 7

