

862 m2 11/16



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 47307

Kl. 63 k, 25
Kl. internat. B 62 m

Fichtel & Sachs A. G.

Schweinfurt, Niemiecka Republika Federalna

Sposób wytwarzania obsady kół planetarnych do przekładni planetarnej piast rowerowych i motocyklowych

Patent trwa od dnia 27 lipca 1961 r.

Pierwszeństwo: 20 sierpnia 1960 r. (Niemiecka Republika Federalna)

Wynalazek dotyczy sposobu wytwarzania obsady kół planetarnych do przekładni planetarnej piast rowerowych i motocyklowych.

Znane jest wytwarzanie części składowych piast rowerowych przez tłoczenie na zimno. Dotąd ten sposób był jednak stosowany jedynie przy wytwarzaniu prostych części, zwłaszcza części o równomiernie zaokrąglonych kształtach, przy których podczas tłoczenia na zimno materiał płynął bądź tylko w jednym kierunku albo jeszcze dodatkowo w kierunkach prostopadłych do tego pierwszego kierunku. Wytłaczano zatem np. jednolite i wydrążone części okrągłe oraz takie części okrągłe, które zwały się stopniowo w kierunku płynięcia materiału.

W przekładniach planetarnych, najbardziej złożoną i przez to i najdroższą częścią jest obsada kół planetarnych. Te obsady kół planetar-

nych są utworzone z reguły z jednej szypki łożyskowej i kołnierza. Na tym kołnierzu, w zależności od rodzaju przekładni znajdują się na jednej lub obydwóch jego stronach występy o różnym przeznaczeniu; występy mogą stanowić czopy łożyskowe dla kół zębatach, dalej mogą to być zderzaki dla części składowych przekładni, które są osadzone względem obsady obrotowo lub śrubowo, albo mogą mieć zastosowanie jako czopy łożyskowe dla zapadek.

Obsadę kół planetarnych zestawiano dotychczas z wielu części, z których przykładowo kołnierz i szypkę łożyskową obsady odlewano razem jako jedną sztukę, którą potem poddawano obróbce wiórowej, po czym występy, jako oddzielnie wykonane elementy, wprasowywano w otwory kołnierza. Według innego sposobu wytwarzania jeden pełny korpus metalowy pod-

dawano obróbce wiórowej w celu wykonania zarówno szyjki i czopów łożyskowych jak i zderzaków.

Te dotychczas stosowane sposoby wytwarzania zwiększały cenę obsady i tym samym całej piasty. Również z punktu widzenia mechanicznej wytrzymałości, znane obsady planetarne nie były w pełni zadowalające.

Celem wynalazku jest wykonanie znanej obsady kół planetarnych, zwłaszcza do rowerowych i motocyklowych piast przekładniowych z przekładniami planetarnymi, sposobem prostym, tańszym i zapewniającym większą wytrzymałość mechaniczną.

Zgodnie z wynalazkiem zadanie osiąga się przez to, że szyjkę łożyskową, kołnierz obsady i występy, umieszczone na jednej lub po obu stronach kołnierza obsady, wytwarza się z jednej części przez tłoczenie na zimno.

W rowerowych lub motocyklowych piastach przekładniowych z hamulcem pedałowym, występy położone od strony szyjki łożyskowej mogą tworzyć zderzaki dla stożka hamulcowego i/lub obsadę blokady. Mogą one posiadać kształt okrągły, owalny lub poligonalny czyli wielokątny.

W innej postaci wykonania piasty przekładniowej występy położone od strony szyjki łożyskowej mogą być ukształtowane jako czopy łożyskowe zapadek.

Występy położone na kołnierzu obsady po stronie przeciwnej względem szyjki łożyskowej mogą stanowić sworznie do zamocowania pierścienia zębatego, który jest sprzęgany z członem sprzęgającym, przenoszącym moment obrotowy na obsadę kół planetarnych. Mogą one jednak służyć również jako czopy łożyskowe dla kół planetarnych. W konstrukcji piasty opisanej w patencie polskim 45 418 mogą one być ukształtowane zarówno jako czopy łożyskowe kół planetarnych jak również jako sworznie do zamocowania pierścienia zębatego. W tym przypadku posiadają one korzystnie stopniowany kształt, przy czym pierwszy stopień o większej średnicy, przylegający bezpośrednio do kołnierza obsady, służy jako czop łożyskowy dla kół planetarnych, a stopień końcowy o mniejszej średnicy służy jako sworznie do zamocowania pierścienia zębatego.

Obsadę kół planetarnych według wynalazku wytwarza się w ten sposób, że pełny półfabrykat stalowy wprasowuje się w temperaturze pokojowej do formy, składającej się z dwóch połówek, przy czym szyjkę łożyskową i wystę-

py leżące po tej samej stronie kołnierza obsady tworzy się w wyniku płynięcia materiału w jednym kierunku, natomiast występy położone po drugiej stronie kołnierza obsady tworzy się w wyniku płynięcia materiału w kierunku przeciwnym. Obsady kół planetarnych wykonane tym sposobem mają zwiększoną wytrzymałość mechaniczną w porównaniu do obsad kół planetarnych, wykonanych przez obróbkę wiórową albo przez zestawienie z kilku części.

Ta zwiększona wytrzymałość wynika stąd, że ustalony podczas przeróbki plastycznej naturalny przebieg włókien nie zostaje zniszczony przez kolejną obróbkę mechaniczną. Otwór środkowy szyjki łożyskowej wytwarza się według wynalazku w ciągu operacji tłoczenia, a następnie poddaje się go szlifowaniu.

Można jednak również najpierw wykonać pełną szyjkę łożyskową, następnie przewiercić otwór i w końcu znowu go szlifować.

Występy stanowiące czopy łożyskowe kół planetarnych lub zapadek po przeróbce plastycznej poddawane zostają szlifowaniu w znany sposób.

Wynalazek jest wyjaśniony w oparciu o rysunek, na którym fig. 1 przedstawia widok obsady kół planetarnych w kierunku osiowym z jednego jej końca, fig. 2 — widok z boku obsady według fig. 1, fig. 3 — widok obsady według fig. 1 z innego końca, fig. 4 — widok odmiany obsady kół planetarnych w kierunku osiowym z jednego jej końca, fig. 5 — widok z boku obsady według fig. 4, fig. 6 — widok obsady według fig. 4 z innego końca, a fig. 7 — części formy użytej do wytwarzania obsady kół planetarnych według fig. 1—3.

Obsada kół planetarnych przedstawiona na fig. 1—3, odpowiada konstrukcji piasty opisanej w patencie polskim 45 418. Obsada kół planetarnych składa się z jednej szyjki łożyskowej 10 i jednego kołnierza 12. W szyjce łożyskowej 10 jest wykonany otwór osiowy 14. Na zewnętrznej powierzchni szyjki łożyskowej 10 jest nacięty gwint 16, na którym jest wkręcony stożek hamulcowy i obsada blokady. Na kołnierzu 12 obsady od strony szyjki łożyskowej 10 są uformowane zderzaki 18, które mają za zadanie współdziałać z oporami stożka hamulcowego i obsady blokady w czasie ich nakręcania się na gwincie 16.

Na drugiej stronie kołnierza 12 obsady są przewidziane czopy łożyskowe 20 dla kół planetarnych (nie pokazanych na rysunku). Te czopy łożyskowe 20 przekształcone są dalej w czopy zderzakowe 22, które współdziałają zmiennie

z jednym zabierakiem nie uwidocznionym na rysunku.

Odmiana obsady kół planetarnych przedstawiona na fig. 4, 5, 6 składa się również z szyjki łożyskowej 110 i kołnierza 112. Szyjka łożyskowa ma środkowy otwór 114 i gładką powierzchnię zewnętrzną. Po stronie szyjki łożyskowej 110 wystają z kołnierza 112 obsady czopy łożyskowe 130, na których są ułożyskowane zapadki 132. Na drugiej ścianie kołnierza 112 znajdują się czopy łożyskowe 120 nie pokazanych kół planetarnych i sworznie 122 do zamocowania nie pokazanego pierścienia zębatego, który jest sprzężony z tuleją sprzęgłową również uzębioną i przenoszącą moment obrotowy na obsadę planetarną.

Na fig. 7 jest przedstawiona forma do wytwarzania obsady kół planetarnych według fig. 1, 2, 3, składającą się z dwóch części 30 i 32. Płaszczyzna podziału tych dwóch części formy pokrywa się z powierzchnią kołnierza 12 obsady leżącą po stronie szyjki łożyskowej. Stalowy półfabrykat umieszczony w formie stanowi odcinek cylindrycznego pręta, przy czym jest on tak zwymiarowany, że po stłoczeniu wypełnia obie części formy. Podczas operacji tłoczenia dodaje się w znany sposób smaru. Nie powinno się jednak stosować dużej ilości tego smaru, aby nie wypełniał wyżłobień części 30 i 32 formy i nie zapobiegał całkowitemu wypełnieniu tych wyżłobień przez materiał tłoczony. Średnica przeznaczonego do przeróbki plastycznej półfabrykatu 34 różni się jedynie o kilka dziesiątych milimetra od średnicy kołnierza 12 obsady.

Stosowanie przeróbki plastycznej dla części, w których kształtuje się występy nie tylko w środku lecz również poza środkiem, jak to ma miejsce w obsadzie kół planetarnych według wynalazku, wydawało się dotąd niemożliwe i dopiero zostało przedstawione po raz pierwszy w niniejszym wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania obsady kół planetarnych do przekładni planetarnej piast rowerowych i motocyklowych składającej się z szyjki łożyskowej oraz kołnierza obsady zaopatrzonego po obu stronach w występy lecz gładkiego poza tym, znamieny tym, że pełny półfabrykat stalowy wprasowuje się w temperaturze pokojowej do formy składającej się z dwóch połówek, przy czym szyjka łożyska i występy leżące po jednej stronie kołnierza obsady tworzy się wyłącznie w wyniku płynięcia materiału w jednym kierunku, natomiast występy położone po drugiej stronie tego kołnierza tworzy się w wyniku płynięcia materiału w kierunku przeciwnym.
2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że środkowy otwór szyjki wytwarza się w ciągu operacji tłoczenia, a następnie poddaje się go szlifowaniu.

Fichtel & Sachs A.G.

Zastępca: inż. Józef Felkner
rzecznik patentowy

Fig. 1

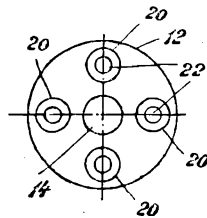


Fig. 2

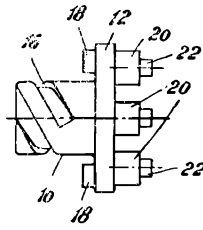


Fig. 3

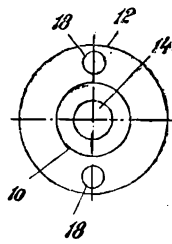


Fig. 4

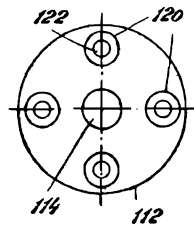


Fig. 5

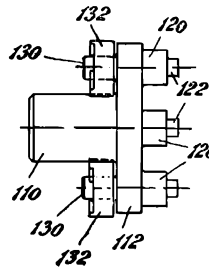


Fig. 6

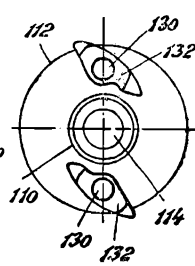


Fig. 7

