

OLSKA
ECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

57 610

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 02.VII.1966 (P 115 399)

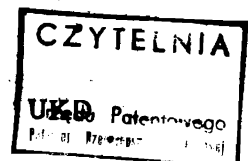
Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 18.VIII.1969

Kl. 47 b, 9

MKP F 16 c

9/00



Twórca wynalazku: inż. Stanisław Brzeziński

Właściciel patentu: Centralne Laboratorium Obróbki Plastycznej, Poznań (Polska)

Panewka cienkościenna segmentowa z tworzyw termoplastycznych

1

Przedmiotem wynalazku jest panewka cienkościenna segmentowa z tworzywa sztucznego termoplastycznego, której segmenty umiejscowione są w obudowie lub na wale łożyskowym i posiadają możliwość zmian długości i szerokości, zależnie od parametrów pracy łożyska.

Dotychczas są znane i stosowane panewki lub tulejki łożyskowe z metali kolorowych, głównie z brązu i mosiądzu. Stosowanie grubościennych tulei z tworzyw sztucznych nie daje zadowalających wyników w trudnych warunkach pracy, to znaczy przy zanieczyszczeniach, dużych szybkościach obrotowych, dużych obciążeniach, zmiennych temperaturach i wilgotności, a wynikające stąd naprężenia oraz zmiany wymiarowe powodują szybkie zużycie tulejek względnie ich zatarcie.

Celem wynalazku jest uniknięcie podanych niedogodności przez taką konstrukcję ułożyskowania, która przy zastąpieniu metali kolorowych, zapewniałaby wykorzystanie zalet tworzyw sztucznych jako materiałów łożyskowych, przy równoczesnym wyeliminowaniu niekorzystnych cech tych tworzyw, jak duża rozszerzalność cieplna, niskie przewodnictwo cieplne, wodochłonność oraz zmienność wymiarów pod obciążeniem i wpływem ośrodka.

Zgodnie z wynalazkiem, rozwiązanie tego zagadnienia umożliwia zastosowanie na panewki łożyskowe cienkościennych segmentów z tworzyw termoplastycznych, grubości od 0,5 do 2 mm, dzięki czemu uzyskuje się lepsze odprowadzenie ciepła niż

2

przy panewkach grubościennych, większą dokładność wymiarową oraz mniejsze zużycie tworzyw sztucznych. Segmenty posiadają profilowe zgrubienia, które umiejscowione z luzem w wybraniach obudowy łożyska lub wału łożyskowego, ustalają poszczególne segmenty panewki w tym elemencie.

Segmenty panewkowe mają możliwość zmian długości i szerokości, co eliminuje niekorzystne zmiany wymiarowe w łożysku, wynikające z własności tworzywa sztucznego w danych warunkach pracy. Zmiana grubości segmentu, ze względu na niezbyt dużą jego grubość, nie ma istotnego wpływu na pracę łożyska, gdyż mieści się w zakresie stosowanych tolerancji konstrukcyjnych. Ilość segmentów w panewce zależna jest od średnicy i długości łożyska oraz parametrów pracy. Dla niewielkich łożysk niezbyt dużych obciążeń, panewka może składać się z jednego segmentu o cechach podanych wyżej. Panewka ślizgowa z cienkościennymi segmentami z tworzywa termoplastycznego na przykład z poliamidu, może spełniać rolę panewki brązowej, a nawet dla niektórych warunków pracy będzie bardziej długotrwała.

Zastosowanie panewek według wynalazku, powoduje zmniejszenie wymiarów i wagi łożyska oraz zużycia materiałów, zmniejszenie pracochłonności, ułatwia wymiennność segmentów panewki i umożliwia masową produkcję segmentów panewkowych na maszynach typowych dla przetwórstwa tworzyw

sztucznych. Łożysko według wynalazku jest w ser-
ryjnej produkcji kilkakrotnie tańsze od łożyska z tu-
lejką brązową.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przy-
kładzie wykonania na rysunkach, na których fig. 1
przedstawia widok z boku umiejscowienia segmen-
tów panewki w obudowie łożyska, fig. 2 — widok
z boku umiejscowienia segmentów panewki na wa-
le, fig. 3 do 10 — przykłady kształtów segmentów
panewkowych z różnymi profilami zgrubień, fig. 11
i 12 — przykład sposobu osadzenia segmentów na
tulejce pomocniczej, z zabezpieczeniem przesuwu
bocznego przez profilowe zgrubienie obwodowe,
a fig. 13 — przykład sposobu osadzenia segmentów
w tulejce pomocniczej z zabezpieczeniem przesuwu
bocznego przez profilowe zgrubienie obwodowe.

Jak przedstawiono na fig. 1, w obudowie łożyska
1 umiejscowione są segmenty panewkowe 3, posia-
dające podłużne profilowe zgrubienia 4, ustalające
segmenty 3 przez usytuowanie w wybraniach 5 obu-
dowy łożyska 1. Wybrania 5 są większe od zgrubień
segmentów 3, a tym samym mogą spełniać rolę
także rowków smarowniczych. Segmenty 3 posiadają
po jednym zgrubieniu zamocowanym zależnie od
kierunku obrotu wału 2. Odstęp między segmenta-
mi 3 umożliwia zmianę ich długości, a wielkość jego
ustala się drogą obliczeń w zależności od paramet-
rów pracy łożyska. Drogą obliczeń ustala się także
potrzebny luz na szerokości segmentu dla umożli-
wienia zmiany szerokości tego segmentu w kierunku

poosiowym.

Na fig. 2 uwidoczniono segmenty 3 z dwoma
podłużnymi profilowymi zgrubieniami 4, umiejscowio-
nymi w wybraniach 5 wału 2. Obudowa łożyska
1 posiada powierzchnię ślizgową współpracującą z
segmentami 3. Zastosowanie segmentów 3 z dwoma
podłużnymi zgrubieniami 4 umożliwia dwukierun-
kowy obrót wału 2. Wybrania 5 na wale 2 spełnia-
ją rolę zaczepów dla segmentów 3 i rolę rowków
smarnych, a obliczona wielkość odstępu między seg-
mentami 3 umożliwia zmianę ich długości podczas
pracy łożyska.

Fig. 3 do fig. 10 przedstawiają niektóre przykła-
dy kształtu segmentów 3, które mogą być wykona-
ne jako płaskie i doginane przy montażu lub wyko-
nane na gotowo zgodnie z wymiarem łożyska.

Fig. 11 i 12 przedstawiają segmenty panewkowe 3,
posiadające oprócz profilowych zgrubień podłuż-
nych 4, spełniających rolę zaczepów, dodatkowe

profilowe obwodowe zgrubienie 6, usytuowane w
wybraniu metalowej tulejki pomocniczej 7. Zgrubie-
nie 6, umiejscowione w wybraniu tulejki pomocni-
czej 7, ustala segmenty 3, zabezpieczając je przed
przesuwaniem się pod wpływem sił poosiowych,
występujących w niektórych rodzajach łożysko-
wań. Tulejka pomocnicza 7 ma zastosowanie wów-
czas, gdy wykonanie wybrań na wale 2 jest nie-
wskazane ze względów wytrzymałościowych lub
z innych względów technicznych. Osadzenie tulejki
pomocniczej 7 na wale 2 jest dokonywane według
znanych sposobów stosowanych w technice.

Fig. 13 przedstawia sposób osadzenia segmentów 3
w tulejce pomocniczej 7. Segmenty 3 oprócz dwu-
stronnych zgrubień podłużnych 4 posiadają zgru-
bienia obwodowe 6 umiejscowione w tulejce pomoc-
niczej 7. Tulejka pomocnicza 7 jest osadzona w obu-
dowie łożyska 1 w sposób zabezpieczający przed
obrotem. Tulejka pomocnicza 7 ma szczególne za-
stosowanie, gdy obudowa łożyska 1 nie może speł-
niać zadania powierzchni ślizgowej łożyska.

Oczywiście, wynalazek nie jest ograniczony tyl-
ko do opisanych szczegółowo i przedstawionych na
rysunku przykładów jego wykonania, lecz obejmu-
je również stosowanie oddzielne pojedynczych je-
go cech, ich kombinacji lub odmian opisanych pro-
pozycji, jeżeli dotyczą podstawowej istoty wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe

1. Panewka cienkościenna segmentowa z tworzyw termoplastycznych, przeznaczona do łożyskowa-
nia elementów pracujących przy stałych i zmieni-
nych parametrach, **znamienna tym**, że składa się
ze ślizgowych segmentów panewkowych (3), po-
siadających profilowe zgrubienia podłużne (4),
albo poprzeczne (6) lub podłużne (4) i poprzecz-
ne (6), umiejscawiające segmenty panewkowe w
wybraniach (5) elementu łożyska (1), (2) albo (7).
2. Panewka według zastrz. 1, **znamienna tym**, że
wybrania (5), usytuowane w obudowie łożyska
(1), na wale (2) lub w tulejce pomocniczej (7),
posiadają większy przekrój aniżeli znajdujące się
w nim zgrubienia segmentów.
3. Panewka według zastrz. 1 i 2, **znamienna tym**,
że segmenty (3), stanowiące warstwę ślizgową
łożyska są wykonane z tworzywa sztucznego
termoplastycznego.

Fig 1

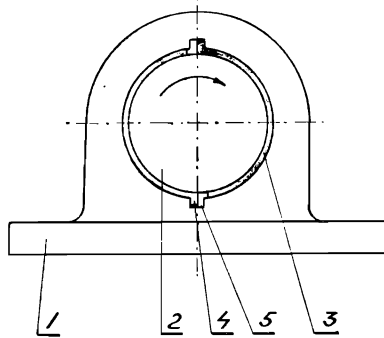


Fig 2

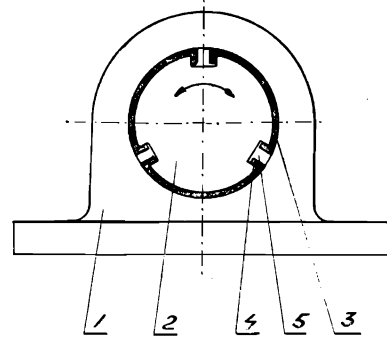


Fig 3

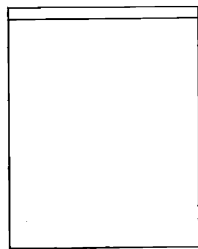


Fig 4



Fig 5

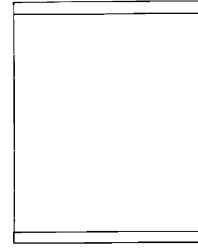


Fig 6



Fig 7

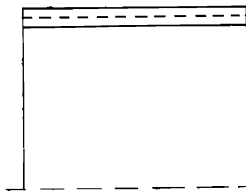


Fig 8

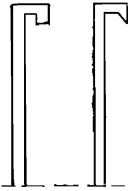


Fig 9



Fig 10

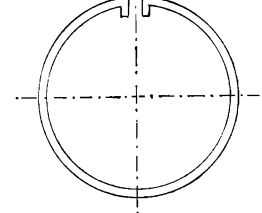


Fig 11

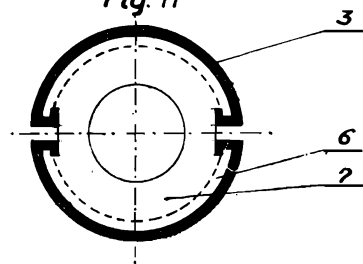


Fig 12

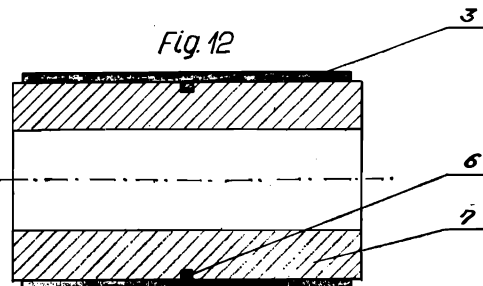


Fig 13

