

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

65303

Patent dodatkowy
do patentu 57610

Zgłoszono: 16.IV.1970 (P 140 067)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.IV.1972

Kl. 47 b, 33/20

MKP F 16 c 33/20

UKD



Twórca wynalazku: Stanisław Brzeziński

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

Panewka cienkościenna segmentowa z tworzyw termoplastycznych

1

Przedmiotem wynalazku jest ulepszenie panewki cienkościennej segmentowej z tworzyw termoplastycznych według patentu głównego nr 57610.

Patent główny nr 57610 dotyczy konstrukcji panewki cienkościennej segmentowej z tworzyw termoplastycznych, której segmenty są umiejscowione w obudowie lub na wale łożyskowym i posiadają możliwość zmian długości i szerokości zależnie od parametrów pracy łożyska.

Segmenty posiadają profilowe zgrubienia, które umiejscowione z luzem w wybraniach obudowy łożyska, lub wału łożyskowego ustalają poszczególne segmenty w tym elemencie. Zakres stosowności panewek cienkościennych segmentowych jest jednak uzależniony od własności samego tworzywa, a tym samym ograniczony jego własnościami wytrzymałościowymi, termicznymi i fizycznymi. Np. stosunkowo niskimi własnościami mechanicznymi, mięknięciem w miarę wzrostu temperatury, słabą odpornością na wyższe trwałe napięcia statyczne i drgania dynamiczne, tendencją do pęcznienia, niskim przewodnictwem cieplnym, możliwością lokalnego stopienia lub przegrzania. Zjawiska te występują w trudnych warunkach pracy łożyska, to znaczy przy dużych obciążeniach, dużych prędkościach, wysokiej temperaturze otoczenia, szczególnie przy ograniczonym smarowaniu i chłodzeniu. Powyższych wad nie eliminują inne znane zabiegi mające na celu wzmocnienie lub potaniecie tworzywa przez wprowadzanie do two-

2

rzywa dodatków i wypełniaczy w postaci proszków i włókna szklanego ciętego.

Celem wynalazku jest usunięcie powyższych wad i niedogodności. Cel ten został osiągnięty dzięki temu, że jako element wzmacniający tworzywo w panewce zostało zastosowane zbrojenie w postaci siatek, drutów, włókien, tkanin lub taśm perforowanych albo profilowanych. Rodzaj zbrojenia i materiału na zbrojenie dobierany jest w zależności od przeznaczenia panewki i potrzeby podwyższenia określonych własności wytrzymałościowych, termicznych lub użytkowych segmentów panewki. Na przykład dla zastosowań nie wymagających zwiększonego odprowadzenia ciepła przez panewkę, zbrojenie może być wykonane z materiałów niemetalowych. Grubość i typ zbrojenia jest obliczana metodami wytrzymałościowymi lub ustalana doświadczalnie. Zbrojenie może być usytuowane w środku panewki lub częściowo może nie być pokryte tworzywem.

Zbrojenie osadzone zostaje w tworzywie w trakcie wykonywania panewki lub półproduktu na panewki, typowymi technologiami przetwórstwa tworzyw sztucznych np. przez wtryskiwanie, wytłaczanie, prasowanie, lub też technologiami specjalnymi jak np. natryskiwanie, napyłanie, maczanie, zawalcowanie. Panewki ze zbrojeniem mogą być wykonane w postaci cienkościennych segmentów o wymaganych wymiarach, lub też wycinane z płyt lub taśm o odpowiedniej grubości. Ewen-

tualne kalibrowanie na grubość lub uzyskanie potrzebnych żeberk może być wykonane metodami obróbki plastycznej na zimno lub gorąco.

Korzyści wynikające z zastosowania wynalazku polegają na zwiększeniu trwałości segmentów panewkowych oraz na rozszerzeniu zakresu ich stosowania również dla dużych łożysk, dużych obciążeń statycznych i dynamicznych, dużych prędkości obwodowych dla pracy w podwyższonych temperaturach oraz dla ułożyskowania elementów precyzyjnych o zmniejszonych luzach łożyskowych.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok boczny umiejscowienia segmentów wzmocnionych zbrojeniem w obudowie łożyska, fig. 2 — widok boczny umiejscowienia na wale segmentów panewki wzmocnionych zbrojeniem, fig. 3 — przekrój łożyska, w którym segmenty spełniają rolę prowadnic, fig. 4 — przekrój łożyska z zastosowaniem dwu odmian segmentów, a fig. 5 do 16 — przykłady zastosowanych zbrojeń w segmentach o różnym kształcie i z różnymi profilami zgrubień.

Jak uwidoczniiono na fig. 1, w obudowie łożyska 1 między wałem 2 umiejscowione są segmenty panewkowe 3, ze zbrojeniem 4 w postaci np. siatki metalowej, posiadające profilowe zgrubienia 5, ustalające segmenty 3 przez usytuowanie zgrubień 5 w wybraniach 6 obudowy łożyska 1. Wybrania 6 są większe od zgrubień segmentów 3, a tym samym mogą spełniać rolę także rowków smarowniczych. Segmenty 3 posiadają po jednym zgrubieniu osadzonym zależnie od kierunku obrotu wału 2. Odstęp między segmentami 3 umożliwia zmianę ich długości, a wielkość odstępu ustala się drogą obliczeń w zależności od parametrów pracy łożyska. Drogą obliczeń ustala się także potrzebny luz na szerokości segmentu dla umożliwienia zmiany szerokości tego segmentu w kierunku poosiowym.

Na fig. 2 uwidoczniiono segmenty 3 ze zbrojeniem 4, z dwoma podłużnymi profilowymi zgrubieniami 5, umiejscowionymi w wybraniach 6 wału 2. Obudowa łożyska 1 posiada powierzchnię ślizgową współpracującą z segmentami 3. Zastosowanie segmentów 3 z dwoma podłużnymi zgrubieniami 5 zapewnia takie same warunki pracy przy dwukierunkowych obrotach wału 2. Wybrania 6 na wale 2 spełniają rolę zaczepów dla segmentów 3 i rolę rowków smarowych, a obliczona wielkość odstępu między segmentami 3 umożliwia zmianę ich długości podczas pracy łożyska.

Fig. 3 przedstawia przykład zastosowania segmentów 3, ze zbrojeniem 4, posiadających profilowe zgrubienia 5, które obejmują podstawowy element łożyska np. obudowę 1 i stanowią panewkę ślizgową dla drugiego elementu łożyska np. wału 2. Zastosowanie segmentów 3 według podanego przykładu odnosi się również, gdy wał 2 jest nieruchomy, a obraca się lub przesuwają obudowa 1, a także gdy segmenty panewkowe 3 przylegają do powierzchni nie okrągłych, lecz płaskich lub profilowanych i spełniają rolę prowadnic. Na fig. 4 uwidoczniiono segmenty 3 ze zbrojeniem 4, z profilowymi zgrubieniami 5 opierającymi się o obudowę 1 lub usytuowanych w wybraniach 6. Segmenty 3 stanowią panewki ślizgowe dla wału 2.

Fig. 5 do 16 przedstawiają niektóre przykłady zbrojeń 7, 8, 9, 10 w segmentach 3 o różnym kształcie i z różnymi profilami zgrubień 5, przeznaczonych dla łożysk promieniowych, oporowych lub prowadnic. Segmenty 3 mogą być wykonane jako płaskie i doginane przy montażu lub wykonane na gotowo zgodnie z wymiarem łożyska. Segmenty zbrojone mogą być wykonane również bez zgrubień — o ile pozwalają na to warunki pracy łożyska. Przykładowe zbrojenia w segmentach są w postaci siatek o drobnych oczkach 7, lub dużych oczkach 8, lub w postaci drutów 9 lub taśmy perforowanej albo profilowanej 10.

Oczywiście wynalazek nie jest ograniczony tylko do opisanych szczegółowo i przedstawionych na rysunku przykładów jego wykonania, lecz obejmuje również stosowanie oddzielnie pojedynczych jego cech, ich kombinacji lub odmian opisanych propozycji, jeżeli dotyczą podstawowej istoty wynalazku głównego lub dodatkowego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Panewka cienkościenna segmentowa z tworzywa termoplastycznego przeznaczona do ułożyskowania elementów pracujących przy stałych i zmiennych parametrach, składająca się ze ślizgowych segmentów panewkowych, posiadających profilowe zgrubienia podłużne albo poprzeczne lub podłużne i poprzeczne, według patentu nr 57610, **znamienna tym**, że posiada zbrojenie konstrukcyjne (4) umiejscowione w tworzywie segmentu (3), przy czym objętość materiału zbrojenia jest mniejsza od objętości tworzywa sztucznego.

2. Panewka według zastrz. 1, **znamienna tym**, że zbrojenie wykonane np. z drutów, włókien, siatek, tkanin, taśm ma charakter ciągły i jest usytuowane w panewce w sposób regularny.

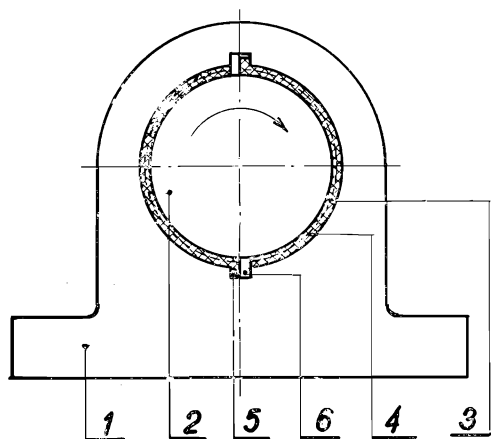


Fig 1

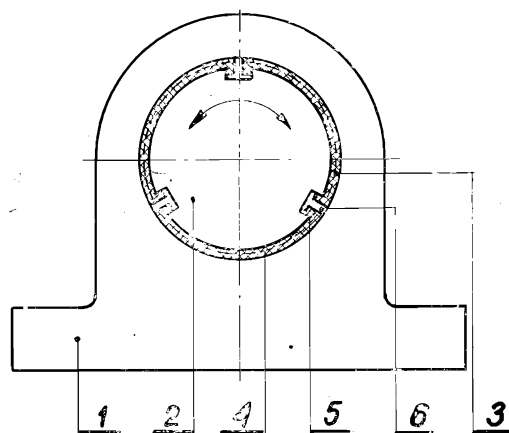


Fig 2

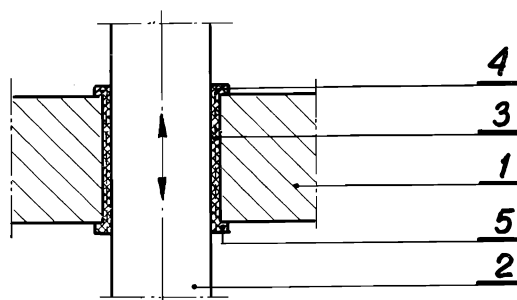


Fig 3

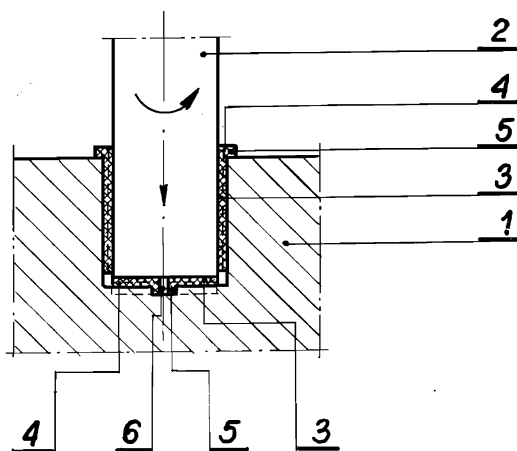
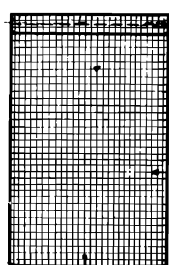


Fig 4



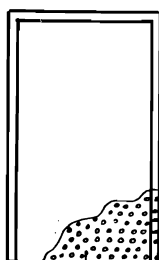
3

Fig 5



7

Fig 6



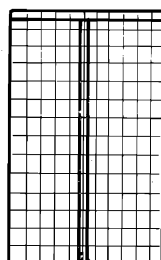
3

Fig 7



10

Fig 8



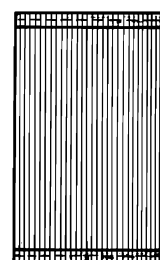
3

Fig 9



8

Fig 10



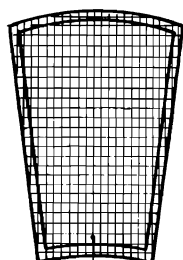
3

Fig 11



9

Fig 12



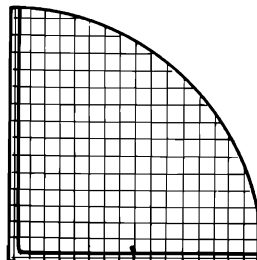
3

Fig 13



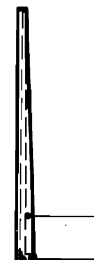
7

Fig 14



3

Fig 15



8

Fig 16

5