

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

223660

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
F 16 C 33/12

(22) Prihlášené 29 08 80
(21) (PV 5895-80)

(40) Zverejnené 28 01 83

(45) Vydané 15 03 86

(75)
Autor vynálezu

PRIESTER JOZEF ing., DOLNÝ KUBÍN, BLAŽEJ ŠTEFAN ing. CSc.,
PARILÁK ĽUDOVÍT ing., ŠEVČÍK ANTON ing., KOŠICE, ADAMUS
VLADIMÍR ing., DOLNÝ KUBÍN

(54) Výstelka klzného ložiska

1

Vynálezom je vyriešené klzné ložisko s výstelkou zo zliatín CuPb, alebo CuPbSn a klznou vrstvou zo zliatín SnPb alebo SnCu-Pb tak, že sa nezníži odolnosť ložiska oddeľovaním klznej vrstvy a zabránuje sa jeho korózii.

Podstata vynálezu spočíva v tom, že pod klznou vrstvou je nanosená medzivrstva kovu o hrúbke 0,5 až 5 mikrónov. Táto medzivrstva je buď z technicky čistého železa, alebo z technicky čistého železa s obsahom niklu.

Vynález je upotrebitelný vo výrobe klzných ložísk.

2

Vynález sa týka výstelky klzného ložiska, zhotovenej zo zliatiny medi s olovom a cínom.

Pre zlepšenie klzných a únavových vlastností klzných ložísk s výstelkami zo zliatín medi a olova, alebo medi, olova a cínu sa na výstelku nanáša klzná vrstva zliatiny s prídavkom cínu, prípadne i medi. Hĺbka tejto klznej vrstvy býva od 2 až do 24 mikrónov. Pri prevádzke klzného ložiska, napríklad v spaľovacích motoroch vznikajú na rozhraní uvedených vrstiev pôsobením zvýšenej teploty spojitá medzivrstva, tvorená intermetalickými zlúčeninami cínu a medi. Tieto medzivrstvy sú krehké a ich kohézna pevnosť s vrstvami výstelky ložiska je nízka. Pri prevádzke dochádza preto k oddeľovaniu povrchovej vrstvy výstelky a k havárii ložiska. Naviac sa znižuje obsah cínu v povrchovej vrstve a znižuje sa jej odolnosť voči korózii v oleji.

K odstráneniu tohto nedostatku sa používa ochranná niklová medzivrstva, ktorá sa nanáša medzi výstelku a klznú vrstvu. Tým sa síce zabráni vzniku intermetalickej vrstvy cínu a medi a znižovaniu percenta cínu, vznikajú však intermetalické medzivrstvy niklu s cínom. Kinetika ich tvorby je pomalšia, avšak po vyvinutí sú rovnako nebezpečné.

Uvedené nedostatky odstraňuje výstelka

pre klzné ložisko podľa vynálezu, ktorého podstata je v tom, že výstelka pod klznou povrchovou vrstvou má kovovú medzivrstvu o hrúbke 0,5 až 5 mikrónov. Medzivrstva je z technicky čistého železa, alebo z technicky čistého železa s obsahom 10% až 30% niklu.

Popísané prevedenie výstelky klzného ložiska sa vyznačuje najmä tým, že počas prevádzky nedochádza k tvoreniu krehkých intermetalických medzivrstiev, ani k odčerpávaniu cínu z klznej vrstvy. Preto sa nezníži odolnosť ložiska oddeľovaním klznej vrstvy a zabraňuje sa jeho korózii.

Povrchová vrstva výstelky obsahuje buď 7 % až 12 % cínu a zbytok olova, alebo 7 % až 12 % cínu, 2 % až 4 % medi a zbytok olova. Pod túto vrstvu sa nanáša ďalej uvedeným spôsobom technicky čisté železo s obsahom 10 % až 30 % niklu. Efektívna hĺbka tejto medzivrstvy je od 1 až do 3 mikrónov.

Pri galvanickom nanášaní medzivrstvy sa používajú známe elektrochemické metódy v síranových alebo chloridových kúpeľoch. Po nanesení medzivrstvy Fe alebo FeNi na výstelku z CuSn alebo z CuPbSn sa potom bežným spôsobom nanáša klzná vrstva zo zliatiny SnPb alebo Sn, Cu, Pb.

PREDMET VYNÁLEZU

1. Výstelka klzného ložiska zo zliatiny medi s olovom alebo zo zliatiny medi s olovom a cínom, obsahujúca klznú povrchovú vrstvu zo zliatiny cínu a olova, alebo zo zliatiny cínu, medi a olova vyznačená tým, že je pod klznou povrchovou vrstvou opatrená kovovou medzivrstvou o hrúbke 0,5 až 5 mikrónov.

2. Výstelka podľa bodu 1, vyznačená tým, že medzivrstva je z technicky čistého železa.

3. Výstelka podľa bodu 1, vyznačená tým, že medzivrstva je z technicky čistého železa s obsahom 10 % až 30 % niklu.