



URAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

222749
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
G 01 B 5/08

(22) Přihlášeno 29 05 81
(21) (PV 3985-81)

(40) Zveřejněno 30 11 82

(45) Vydáno 15 03 86

(75)

Autor vynálezu

KŮR JAN ing., KYJOV, KOLÁŘ KAREL, KIRCHNER STANISLAV ing.,
BRNO, JOCHMAN ANTON ing., ŽILINA, KOŠVICA FRANTIŠEK ing.,
HVOZDEC

(54) Zařízení k měření radiální vůle a přesnosti chodu valivých ložisek

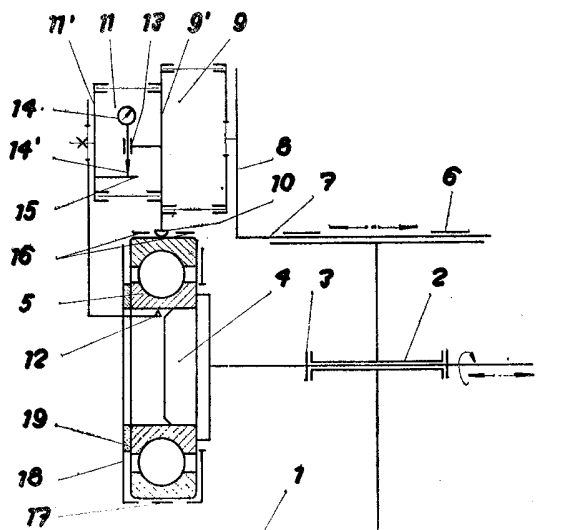
1

Vynález se týká zařízení k měření radiální vůle a přesnosti chodu valivých ložisek.

Zařízení podle vynálezu sestává ze základového rámu, na němž je upevněn vřeteník s horizontálně uspořádaným rotujícím vřetenem zakončeným osazeným trnem. K základovému rámu je dále připevněno vedení pro saně opatřené konzolou k uchycení planžetového paralelogramu. Pohyblivá část planžetového paralelogramu je opatřena měřicím dotykem a je k ní připevněn další planžetový paralelogram. Pohyblivá část dalšího planžetového paralelogramu je opatřena dalším měřicím dotykem a je na ní uspořádán držák pro měřidlo nebo snímač. Měřicí hrot měřidla nebo snímače se dotýká opěrky upevněné na pohyblivé části dalšího planžetového paralelogramu. Zařízení je dále opatřeno dalšími dvěma protilehlými opěrkami pro přesouvání vnějšího kroužku ložiska ve vertikálním směru, podáváním k podávání ložiska do měřicího místa a k polohování ložiska v tomto místě, a nákrůžkem nebo nejméně třemi opěrkami z materiálu s menším koeficientem tření, než je koeficient tření materiálu, z něhož je zhotoven osazený trn.

Vynález je možno využít v ložiskovém průmyslu.

2



Vynález se týká zařízení k měření radiální vůle a přesnosti chodu valivých ložisek.

U většiny dosud používaných měřidel radiální vůle valivých ložisek je vnitřní kroužek ložiska upínán k základové části měřidla a volný vnější kroužek ložiska je přesouván v radiálním směru, přičemž toto radiální přemístění registruje úchytkoměr, nebo snímač upnutý k základové části měřidla. Z důvodu zamezení deformace upínacího vnitřního kroužku ložiska, zvláště při upínání za jeho díru, nemohou být upínací síly velké. V důsledku toho dochází často k nedokonalému upnutí vnitřního kroužku ložiska a při přesouvání vnějšího kroužku ložiska dochází i k posunutí vnitřního kroužku ložiska. Měřidlem se pak naměří radiální vůle zvětšená o hodnotu posunutí vnitřního kroužku ložiska. Takové měření je pak značně nepřesné. K uvedeným potížím nedochází pouze u těch zařízení k měření radiální vůle, kde není vnitřní kroužek upínán. Existující měřidla tohoto typu jsou však vhodná pouze pro velkorozměrová ložiska, kterých je v porovnání s ložisky normálních velikostí mnohem méně. Ze známých měřidel využívajících upínací trny pro vnitřní kroužek ložiska, zaručuje přesné měření pouze zařízení k měření radiální vůle valivých ložisek podle AO 217 379. Nevýhodou tohoto zařízení je však nutnost použití velkého množství nákladných rozpínacích trnů pro upínání jednotlivých typů a velikostí ložisek.

Uvedené nevýhody ve značné míře odstraňuje zařízení podle vynálezu, jehož podstatou je, že sestává ze základového rámu, na němž je upevněn vřeteník s horizontálně uspořádaným vřetenem zakončeným jednoduchým osazeným trnem k vedení a protáčení vnitřního kroužku ložiska za část délky díry. K základovému rámu je dále připevněno vedení pro saně opatřené konzolou k uchycení planžetového paralelogramu. Pohyblivá část planžetového paralelogramu je opatřena měřicím dotykem opírajícím se při měření o vnější kroužek ložiska. K pohyblivé části planžetového paralelogramu je připevněn další planžetový paralelogram s pohyblivou částí opatřenou dalším měřicím dotykem dotýkajícím se díry vnitřního kroužku ložiska. Na pohyblivé části planžetového paralelogramu je dále uspořádán držák pro měřidlo nebo snímač, jehož měřicí hrot se dotýká opěrky upevněné na pohyblivé části dalšího planžetového paralelogramu. Další podstatou je to, že zařízení je opatřeno dalšími dvěma protilehlými opěrkami pro přesouvání vnějšího kroužku ložiska ve vertikálním směru. Další podstatou je to, že

zařízení je opatřeno podavačem k podávání a polohování ložiska v měřicím místě. Další podstatou je to, že zařízení je opatřeno nákrůžkem nebo minimálně třemi opěrkami z materiálu o menším koeficientu tření, než je koeficient tření materiálu, z něhož je zhotoven osazený trn.

Zařízení podle vynálezu je vhodné pro měření radiální vůle všech typů valivých ložisek, pro něž je předepsáno měření tohoto parametru, to je jednořadých i dvouřadých kuličkových, válečkových, soudečkových a jehlových ložisek. Zařízení je použitelné jak pro ruční, tak především pro automatické měření radiální vůle valivých ložisek. Umožňuje přesnější a hlavně spolehlivější měření radiální vůle valivých ložisek než dosavadní měřidla. Navíc umožňuje zařízení podle vynálezu měřit i přesnost chodu vnitřního kroužku ložiska jako jeho radiální házení.

Příkladné provedení zařízení podle vynálezu je schematicky znázorněno na přiloženém výkrese. Zařízení sestává ze základového rámu **1**, na němž je upevněn vřeteník **2** s horizontálně uspořádaným rotujícím vřetenem **3**. Rotující vřetenem **3** je zakončeno osazeným trnem **4**, který slouží k vedení a protáčení vnitřního kroužku ložiska **5**. Vnitřní kroužek ložiska **5** je na osazeném trnu **4** nasunut nejvýše polovinou délky díry a protilehlým čelem je přitlačován k nákrůžku **19** nebo k minimálně třem opěrkám. Nákrůžek **19** nebo opěrky jsou zhotoveny z materiálu, který má menší koeficient tření, než materiál, z něhož je zhotoven osazený trn **4**, a který je v tomto případě teflon. Nákrůžek **19** nebo opěrky jsou uchyceny v podavači **18**, který slouží k podávání ložisek do měřicího místa a polohuje je zde. K základovému rámu **1** je dále připevněno vedení **6** pro saně **7**, opatřené konzolou **8** k uchycení planžetového paralelogramu **9**. Pohyblivá část **9'** planžetového paralelogramu **9** je opatřena měřicím dotykem **10**. Tento měřicí dotyk **10** se při měření dotýká vnějšího kroužku ložiska **5**. K pohyblivé části **9'** planžetového paralelogramu **9** je připevněn další planžetový paralelogram **11**, jehož pohyblivá část **11'** nese další měřicí dotyk **12**. Tento další měřicí dotyk **12** se dotýká díry vnitřního kroužku ložiska **5**. Na pohyblivé části **9'** planžetového paralelogramu **9** je dále uspořádán držák **13** pro měřidlo nebo snímač **14**, jehož měřicí hrot **14'** se dotýká opěrky **15**, která je připevněna na pohyblivé části **11'** dalšího planžetového paralelogramu **11**. Zařízení je dále opatřeno dalšími dvěma protilehlými opěrkami **16**, **17**, které slouží pro přesouvání vnějšího kroužku ložiska **5** ve vertikálním směru.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení k měření radiální vůle a přesnosti chodu valivých ložisek, vyznačené tím, že na základovém rámu (1) je upevněn vřeteník (2) s horizontálně uspořádaným rotujícím vřetenem (3) zakončeným jedno-
duchým osazeným trnem (4) k vedení a protáčení vnitřního kroužku ložiska (5) za část délky díry a dále je k základovému rámu (1) připevněno vedení (6) pro saně (7) opatřené konzolou (8) k uchycení planžetového paralelogramu (9) s pohyblivou částí (9') opatřenou měřicím dotykem (10) opírajícím se při měření o vnější kroužek ložiska (5), přičemž k pohyblivé části (9') planžetového paralelogramu (9) je připevněn další planžetový paralelogram (11) s pohyblivou částí (11') opatřenou dalším měřicím dotykem (12) dotýkajícím se díry vnitřního kroužku ložiska (5) a na pohyblivé části (9') planžetového paralelogramu

(9) je dále uspořádán držák (13) pro měřidlo nebo snímač (14), jehož měřicí hrot (14') se dotýká opěrky (15) upevněné na pohyblivé části (11') dalšího planžetového paralelogramu (11).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že k základovému rámu (1) jsou pohyblivě uchyceny další dvě protilehlé opěrky (16, 17) pro přesouvání vnějšího kroužku ložiska (5) ve vertikálním směru.

3. Zařízení podle bodů 1 a 2, vyznačené tím, že k základovému rámu (1) je pohyblivě uchycen podavač (18) k podávání a polohování ložiska (5) v měřicím místě.

4. Zařízení podle bodů 1 až 3, vyznačené tím, že na základovém rámu (1) nebo podavači (18) je upraven nákrůžek (19) nebo nejméně tři opěrky z materiálu o menším koeficientu tření, než je koeficient tření materiálu, z něhož je zhotoven osazený trn.

1 list výkresů

