



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

217 379

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 10 12 80
(21) PV 8666-80

(51) Int. Cl. G 01 B 5/08

(40) Zveřejněno 26 03 82
(45) Vydáno 01 09 84

(75)

Autor vynálezu KUR JAN ing., KYJOV

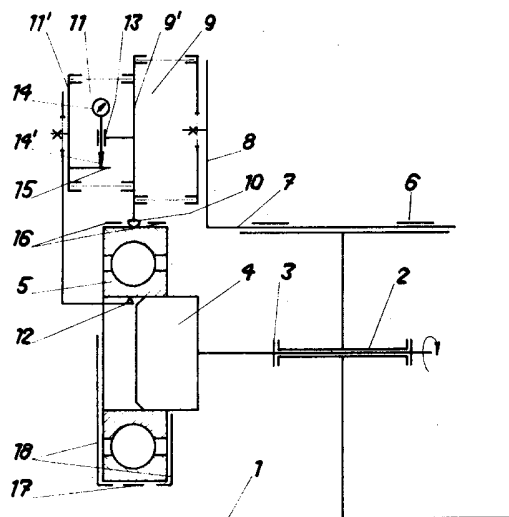
KOLÁŘ KAREL, KIRCHNER STANISLAV, BRNO

(54) Zařízení k měření radiální vůle valivých ložisek

Vynález se týká zařízení k měření radiální vůle valivých ložisek.

Zařízení podle vynálezu sestává ze základového rámu, na němž je upevněn vřeteník s horizontálně uspořádaným rotujícím vřetenem zakončeným rozpínacím trnem. K základovému rámu je dále připevněno vedení pro saně, opatřené konsolou k uchycení planžetového paralelogramu. Pohyblivá část planžetového paralelogramu je opatřena měřícím dotykem. K pohyblivé části planžetového paralelogramu je připevněn další planžetový paralelogram s pohyblivou částí opatřenou dalším měřícím dotykem. 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.

Zařízení je možno využít v ložiskovém průmyslu.



217 379

Vynález se týká zařízení k měření radiální vůle 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 úhylkoměr nebo snímač upnutý k základové části měřidla. Z důvodu zamezení deformace upínaného vnitřního kroužku ložiska 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.

Uvedené nevýhody ve značné míře odstraňuje zařízení sestávající ze základového rámu podle vynálezu, jehož podstatou je, že k základovému rámu je připojena jednak dvojice protilehlých opěrek a jednak vřeteník s horizontálně uspořádaným rotujícím vřetenem, zakončeným rozpínacím trnem a dále vedení pro saně opatřené konsolou k uchycení planžetového paralelogramu. Pohyblivá část planžetového paralelogramu je opatřena měřícím dotykem. K pohyblivé části planžetového paralelogramu je připevněn další planžetový paralelogram s pohyblivou částí opatřenou dalším měřícím dotykem. 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 k základovému rámu je připojeno pouzdro.

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.

Příkladné provedení zařízení podle vynálezu je schématicky znázorněno na výkresu. Zařízení sestává ze základového rámu 1, na němž je upevněn vřeteník 2 s horizontálně uspořádaným rotujícím vřetenem 3. Rotující vřetenem 3 je zakončeno rozpínacím trnem 4, který slouží k uchycení vnitřního kroužku ložiska 5. Vnitřní kroužek ložiska 5 je na rozpínacím trnu 4 uchycen za přibližně polovinu délky díry. K základovému rámu 1 je dále připevněno vedení 6 pro saně 7, opatřené konsolou 8 k uchycení planžetového paralelogramu 9. Pohyblivá část 9' planžetového paralelogramu 9 je opatřena měřícím 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 upevněna 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 2 ve vertikálním směru. K základovému rámu 1 je pomocí nezakresleného posuvného mechanismu připojeno pouzdro 18 k usnadnění nasouvání ložiska 2 na rozpínací trn.

Nezakreslený posuvný mechanismus, nesoucí pouzdro 18 je tvořen pohyblivou částí, kluzným nebo valivým přímočarým vedením, pevnou částí, která je uchycena na základovém rámu 1 a řídicím elementem, kterým je u automatické verze měřidla vačka, popřípadě pneumatický nebo hydraulický válec a u ruční verze měřidla je to ovládací páka, kterou ovládá obsluha měřidla.

Měřené ložisko 2 je nejprve dopraveno pomocí pouzdra 18 před rozpínací trn 4 a pak je na něj nasunuto. Tím se současně uvede vnitřní kroužek do rotace. V další fázi se saně 7 přesunou z levé krajní polohy do pravé, v důsledku čehož se měřicí doteky 10, 12 ustaví na povrchu vnějšího a na díře vnitřního kroužku ložiska 2, přibližně v polovině jejich šířky. Opěrky 16 a 17, které nebyly dosud ve styku s povrchem vnějšího kroužku ložiska 2 na něj střídavě zatlačí a způsobí jeho vertikální přesunutí o hodnotu vůle. Velikost vůle sejmou měřicí doteky 10, 12 a vyhodnocení provede měřidlo nebo snímač 14. Obě opěrky se po změření a vyhodnocení vůle oddělí od vnějšího kroužku ložiska 2, saně 7 se přesunou do levé výchozí polohy, v důsledku čehož sjedou měřicí doteky 10, 12 s povrchem vnějšího a díry vnitřního kroužku ložiska 2. Pouzdro 18 stáhne ložisko 2 z rozpínacího trnu 4 a provede jeho vysunutí. V další fázi přisune pouzdro 18 před rozpínací trn 4 další měřené ložisko 2 a cyklus se opakuje.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zařízení k měření radiální vůle valivých ložisek, sestávající ze základového rámu, vyznačené tím, že k základovému rámu (1) je připojena jednak dvojice protilehlých opěrek (16, 17) a jednak vřeteník (2) s horizontálně uspořádaným rotujícím vřetenem (3) zakončeným rozpínacím trnem (4) a dále vedení (6) pro saně (7) opatřené konsolou (8) k uchycení planžetového paralelogramu (9) s pohyblivou částí (9') opatřenou měřicím dotykem (10), přičemž k pohyblivé části (9') planžetového paralelogramu (9) je připevněn další planžetový paralelogram (11) s pohyblivou částí (11') opatřenou dalším měřicím dotykem (12) 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) je připojeno pouzdro (18).

