

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁵
G 01 B 5/08

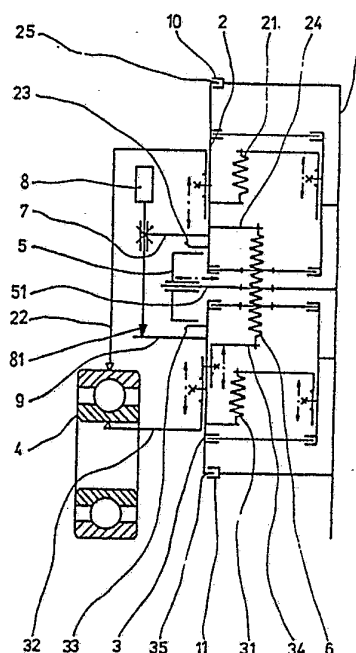
(21) PV 551-88.B
(22) Přihlášeno 29 01 88

(40) Zveřejněno 12 07 90
(45) Vydáno 20 01 92

KUR JAN ing., KYJOV,
KOLAR KAREL,
BALEK PAVEL ing.,
KIRCHNER STANISLAV ing., BRNO

Zařízení pro měření radiální vůle valivých ložisek

(57) Zařízení sestává z dvojice planžetových přímovodů, soustavy pružin, měřicích dotyků a snímače. Podstata řešení spočívá v tom, že pohyblivá část prvního planžetového přímovodu je opatřena prvním měřicím dotykem přiléhajícím k vnějšímu povrchu měřeného ložiska a upínkou pro snímač. Pohyblivá část druhého planžetového přímovodu je opatřena operou, které se dotýká měřicí hrot snímače a druhým měřicím dotykem, který je v kontaktu s povrchem otvoru měřeného ložiska. Obě pohyblivé části planžetových přímovodů jsou k sobě přitahovány tažnou pružinou. Mezi pohyblivou a pevnou částí každého planžetového přímovodu je uspořádána vyvažovací pružina. Pohyb planžetových přímovodů je možno vymezit omezovači zdvihu obepínajícími výstupky vytvořené na pohyblivých částech planžetových přímovodů, popřípadě zcela zajistit dorazovým ústrojím.



Vynález se týká zařízení pro měření radiální vůle valivých ložisek, určeného zejména pro vyhodnocování tohoto parametru ložisek v automatickém měřicím cyklu.

Dosavadní zařízení pro měření radiální vůle valivých ložisek, jejichž představiteli jsou zejména zařízení podle čs. autorských osvědčení č. 217 379 a 222 749, se vyznačují konstrukcí, při které je na planžetový přímovod, opatřený dotykem opírajícím se o povrch vnějšího kroužku měřeného ložiska, upevněn další planžetový přímovod, jehož měřicí dotyk je v kontaktu s dírou vnitřního kroužku ložiska. Planžetový přímovod je opatřen držákem snímače, jehož měřicí hrot se dotýká opěrky uchycené na dalším planžetovém přímovodu. Nevýhodou tohoto řešení je obtížné vyvažování obou planžetových přímovodů s cílem nastavit stejné přitlačné síly obou dotyků opírajících se o povrch vnějšího kroužku a díru vnitřního kroužku ložiska. Nastavení stejné přitlačné síly je zvláště důležité při měření radiální vůle miniaturních a tenkostěnných ložisek. Další nevýhodou je obtížné nastavování polohy obou měřicích dotyků v důsledku toho, že není možno blokovat oba planžetové přímovody v neutrální poloze.

Uvedené nedostatky odstraňuje v dosud nejvyšší známé míře zařízení pro měření radiální vůle valivých ložisek, sestávající z dvojice planžetových přímovodů, soustavy pružin, měřicích dotyků a snímače podle vynálezu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že na základním rámu jsou uspořádány jednak dva planžetové přímovody, mezi jejichž pohyblivými částmi je upravena prostřednictvím držáků tažná pružina a jednak dva omezovače zdvihu obepínající s vůlí výstupky pohyblivých částí planžetových přímovodů. Mezi planžetovými přímovody je na základním rámu upravena pevná část dorazového ústrojí zasahujícího mezi vodítka pevně spojená s pohyblivými částmi planžetových přímovodů. Pohyblivá část jednoho planžetového přímovodu je opatřena upínkou pro snímač a prvním měřicím dotykem přiléhajícím k vnějšímu povrchu měřeného ložiska a pohyblivá část druhého planžetového přímovodu je opatřena opěrou, ke které přiléhá měřicí hrot snímače a dále druhým měřicím dotykem, přiléhajícím k povrchu otvoru měřeného ložiska. Další podstata vynálezu spočívá v tom, že mezi pohyblivou a pevnou částí každého planžetového přímovodu je upravena vyvažovací pružina.

Hlavní přednost zařízení pro měření radiální vůle valivých ložisek podle vynálezu spočívá v definovaném silovém působení na měřené ložisko, čímž se dosahuje vyšší opakovatelnosti a přesnosti měření zejména u miniaturních a tenkostěnných ložisek, přičemž náklady na výrobu zařízení jsou srovnatelné s náklady na dosud známá zařízení a čas potřebný k seřízení zařízení je u nového provedení kratší.

Zařízení podle vynálezu je schematicky znázorněno na připojeném výkrese.

Na základním rámu 1 jsou vedle sebe uchyceny dva planžetové přímovody 2, 3, jejichž pohyblivé části jsou navzájem propojeny tažnou pružinou 6 uchycenou v držácích 24, 34. Odvrácené konce pohyblivých částí planžetových přímovodů 2, 3 zasahují prostřednictvím výstupků 25, 35 s vůlí do omezovačů 10, 11 zdvihu, uspořádaných na základním rámu 1. Mezi planžetovými přímovody 2, 3 je k základnímu rámu 1 uchycena pevná část 51 dorazového ústrojí 5, uloženého přestavitelně mezi vodítky 23, 33, spojenými s pohyblivými částmi planžetových přímovodů 2, 3. K pohyblivé části prvního planžetového přímovodu 2 je uchycena upínka 7 pro snímač 8 a první měřicí dotyk 22, který je ve styku s vnějším povrchem měřeného ložiska 4. K pohyblivé části druhého planžetového přímovodu 3 je uchycena jednak opěra 9, která je ve styku s měřicím hrotem 81 snímače 8 a jednak druhý měřicí dotyk 32, přiléhající k povrchu otvoru měřeného ložiska 4. Mezi pohyblivou a pevnou částí každého planžetového přímovodu 2, 3 je uspořádána vyvažovací pružina 21, 31.

Při přípravě zařízení podle vynálezu k měření se nejdříve zasune nastavovací ložisko do měřicího místa a přemístěním dorazového ústrojí 5 na jeho pevné části 51 mezi vodítka 23, 33 se ustaví oba planžetové přímovody 2, 3 do neutrální polohy.

Měřicí dotyky 22, 32 se ustaví tak, aby byly v kontaktu s nastavovacím ložiskem, přičemž se nastaví minimální přítlak měřicích dotyků 22, 32 změnou předpětí vyvažovacích pružin 21, 31. V této fázi nesmí silové poměry ovlivňovat tažná pružina 6, která musí být mimo funkce. Po vyvážení planžetových přímovodů 2, 3 se uvede do funkce tažná pružina 6 a změnou velikosti jejího předpětí se nastaví potřebná přítlačná síla měřicích dotyků 22, 32 a zároveň se kontroluje, zda snímač 8 registruje přibližně nulovou hodnotu. Po uvolnění dorazového ústrojí 5 a vyjmutí nastavovacího ložiska se měřicí dotyky 22, 32 přiblíží v rámci vůlí v omezovačích 10, 11 zdvihu planžetových přímovodů 2, 3. Hlavice je tak připravena k měření radiální vůle ložisek 4 jako změny jejich tloušťky při střídavém přesouvání vnějšího kroužku ložiska 4 oproti vnitřnímu kroužku ložiska 4.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zařízení pro měření radiální vůle valivých ložisek sestávající z dvojice planžetových přímovodů, soustavy pružin, měřicích dotyků a snímače, vyznačující se tím, že na základním rámu (1) jsou uspořádány jednak dva planžetové přímovody (2, 3), mezi jejichž pohyblivými částmi je upravena prostřednictvím držáků (24, 34) tažná pružina (6) a jednak dva omezovače (10, 11) zdvihu, obepínající s vůlí výstupky (25, 35) pohyblivých částí planžetových přímovodů (2, 3), přičemž mezi planžetovými přímovody (2, 3) je na základním rámu (1) upravena pevná část (51) dorazového ústrojí (5) zasahujícího mezi vodítka (23, 33) pevně spojená s pohyblivými částmi planžetových přímovodů (2, 3), z nichž pohyblivá část prvního planžetového přímovodu (2) je opatřena upínkou (7) pro snímač (8) a prvním měřicím dotykem (22) přiléhajícím k vnějšímu povrchu měřeného ložiska (4) a pohyblivá část druhého planžetového přímovodu (3) je opatřena opěrrou (9), ke které přiléhá měřicí hrot (31) snímače (8) a dále druhým měřicím dotykem (32), přiléhajícím k povrchu otvoru měřeného ložiska (4).
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že mezi pohyblivou a pevnou částí každého planžetového přímovodu (2, 3) je upravena vyvažovací pružina (21, 31).

