

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

268 358

(11)

(13) 81

(51) Int. Cl.⁴
G 01 B 5/08

(21) PV 552-88.0

(22) Přihlášeno 29 01 88

(40) Zveřejněno 14 08 89

(45) Vydáno 31 08 90

(75)

Autor vynálezu

LORENC ZDENĚK ing., BRNO

KUR JAN ing., KYJOV

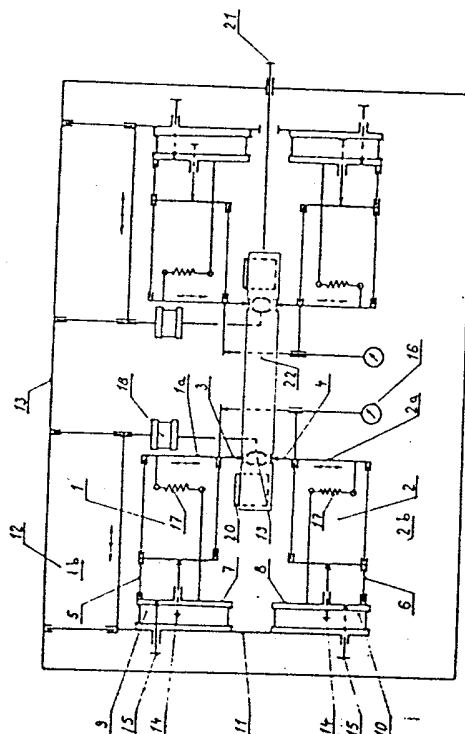
KIRCHNER STANISLAV ing.,

KOLÁŘ KAREL, BRNO

(54)

Zařízení k měření průměrů, zejména oběžných
drah hřídelů dvouřadých kuličkových ložisek

(57) Řešení se týká oboru měřicí techniky a řeší zařízení k měření průměrů, zejména oběžných drah hřídelů dvouřadých kuličkových ložisek. Zařízení sestává z dvojice zrcadlově stejných systémů opatřených dvěma na sobě nezávislými planžetovými paralelogramy, na jejichž pohyblivých částech jsou uchyceny měřicí dotyky. Podstata řešení je v tom, že pevné části planžetových paralelogramů jsou spojeny s naklápěcími deskami připojenými k základní desce zavěšené na třetím planžetovém paralelogramu přichyceném k základovému rámu zařízení. V pohyblivé části jednoho z planžetových paralelogramů je uchycen snímač dotýkající se pohyblivé části druhého z planžetových paralelogramů. K základní desce je prostřednictvím pružného ramena připojeno vodítko. Základový rám je opatřen dvojicí prizmatických opěrek a stavitelným dorazem.



Vynález se týká zařízení k měření průměrů, zejména oběžných drah hřídelů dvouřadých kuličkových ložisek vřetenového tvaru.

Průměry obou oběžných drah hřídelů dvouřadých kuličkových ložisek spolu se středním aritmetickým průměrem vypočteným z hodnot obou těchto průměrů a jejich rozdily jsou jedny z nejdůležitějších parametrů hřídelů. Měření těchto hodnot je vysoce náročné a provádí se doposud běžnými dilenskými přístroji. Postupně se změří nejprve průměr jedné a po něm druhé oběžné dráhy a stanoví se jejich rozdíl. Potom následuje výpočet středního aritmetického průměru z hodnot průměrů obou oběžných drah, na jehož základě se hřídele roztřídí. Celková doba tohoto měření je víc než dvojnásobkem doby měření jedné oběžné dráhy. K tomuto měření je zapotřebí zkušených a zaškolených pracovníků, přičemž mnohdy vznikají značné individuální chyby obsluhy.

Uváděné nevýhody odstraňuje v dosud největší známé míře zařízení k měření průměrů, zejména oběžných drah hřídelů dvouřadých kuličkových ložisek, podle vynálezu. Zařízení sestává z dvojice zrcadlově stejných systémů, z nichž každý je opatřen dvěma na sobě nezávislými planžetovými paralelogramy, na jejichž pohyblivých částech jsou uchyceny měřicí dotyky. Podstata vynálezu je v tom, že pevné části planžetových paralelogramů jsou spojeny listovými pružnými planžetami a stavěcími šrouby s naklápěcími deskami, které jsou dalšími listovými pružnými planžetami a dalšími stavěcími šrouby připojeny k základní desce. Základní deska je zavěšena na třetím planžetovém paralelogramu přichyceném k základnímu rámu zařízení. Směr pohybu základní desky je kolmý na směr pohybu měřících dotyků, s tím i pohyblivých částí planžetových paralelogramů. V pohyblivé části jednoho z planžetových paralelogramů je uchycen snímač, dotýkající se pohyblivé části druhého z planžetových paralelogramů. K základní desce je prostřednictvím pružného ramena připojeno vodítko, zatímco k základovému rámu je přichycena jednak dvojice prizmatických opěrek pro uložení měřeného hřídele, jednak stavitelný doraz k vymezení osové polohy měřeného hřídele.

Zařízením podle vynálezu lze provádět měření oběžných drah hřídelů pro dvouřadá kuličková ložiska vřetenového tvaru s dostačující přesností. Vzhledem k současnému stavu zjišťování průměrů obou oběžných drah hřídele je doba měření oproti dosavadnímu o polovinu kratší a určuje se jím kromě rozdílu průměrů obou drah také střední aritmetický průměr z průměrů obou oběžných drah, potřebný k třídění hřídelů. Zařízení nevýžaduje náročnou obsluhu a jeho pořizovací cena je poměrně nízká. Použití je zvláště výhodné s podávacím ústrojím hřídelů, takže celý postup probíhá automaticky.

Zařízení podle vynálezu je znázorněno na připojeném výkrese, představujícím schematicky celkové provedení.

Měření obou oběžných drah hřídele 22 se provádí pomocí dvou zrcadlově stejných systémů. Každý je tvořen dvěma nezávislými planžetovými paralelogramy 1, 2 s pohyblivými částmi 1a, 2a opatřenými měřicími dotyky 3, 4. Pevné části 1b, 2b planžetových paralelogramů 1, 2 jsou upevněny na naklápěcích deskách 7, 8 pomocí listových pružných planžet 5, 6 a stavěcích šroubů 14. Naklápěcí desky 7, 8 jsou dalšími listovými pružnými planžetami 9, 10 a dalšími stavěcími šrouby 15 připojeny ke společné základní desce 11 zavěšené na třetím planžetovém paralelogramu 12 přichyceném k základovému rámu 13 zařízení. Směr pohybu základní desky 11 je kolmý na směr pohybu měřících dotyků 3, 4, a tím i pohyblivých částí 1a, 2a planžetových paralelogramů 1, 2. Na základní desce 11 je pružným ramenem 18 uspořádaným pohyblivě v rovině kolmé k ose měřeného hřídele 22 upevněno vodítko 19, zapadající do měřené oběžné dráhy hřídele 22. Na pohyblivé části 2a druhého planžetového paralelogramu 2 je uchycen snímač 16, dotýkající se svým dotykem pohyblivé části 1a prvního planžetového paralelogramu 1. Na pohyblivých částech 1a, 2a planžetových paralelogramů 1, 2 jsou také jedním koncem upevněny pružiny 17, jejichž druhý konec je upevněn na naklápěcích deskách 7, 8. Na základovém rámu 13 je umístěna jednak dvojice prizmatických opěrek 20 pro uložení měřeného hřídele 22, jednak

stavitelný doraz 21 k vymezení osové polohy měřeného hřídele 22.

Zařízení se seřizuje pomocí základního etalonu, který má tvar měřeného hřídele 22. Tento etalon se uloží na prizmatické opěrky 20 a přiloží se svým čelem k dorazu 21. Potom se pomocí dalších stavěcích šroubů 15 nastaví měřicí dotyky 3, 4 tak, aby se dotýkaly oběžné dráhy měřeného hřídele 22 v místě největšího průměru. Dále se pomocí stavěcích šroubů 14 nastaví měřicí dotyky 3, 4, až se dotknou oběžné dráhy v jejím nejhlubším místě.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení k měření průměrů, zejména oběžných drah hřídelů dvouřadých kličkových ložisek, sestávající z dvojice zrcadlově stejných systémů, z nichž každý je opatřen dvěma na sobě nezávislými planžetovými paralelogramy, na jejichž pohyblivých částech jsou uchyceny měřicí dotyky, vyznačující se tím, že pevné části (1b, 2b) planžetových paralelogramů (1, 2) jsou spojeny listovými pružnými planžetami (5, 6) a stavěcími šrouby (14) s naklápěcími deskami (7, 8), které jsou dalšími listovými pružnými planžetami (9, 10) a dalšími stavěcími šrouby (15) připojeny k základní desce (11) zavěšené na třetím planžetovém paralelogramu (12) přichyceném k základovému rámu (13) zařízení, přičemž směr pohybu základní desky (11) je kolmý na směr pohybu měřicích dotyků (3, 4), a tím i pohyblivých částí (1a, 2a) planžetových paralelogramů (1, 2), přičemž v pohyblivé části jednoho z planžetových paralelogramů (1, 2) je uchycen snímač (16), dotýkající se pohyblivé části druhého z planžetových paralelogramů (1, 2) a k základní desce (11) je prostřednictvím pružného ramena (18) připojeno vodítko (19), zatímco k základovému rámu (13) je přichycena jednak dvojice prizmatických opěrek (20) pro uložení měřeného hřídele (22), jednak stavitelný doraz (21) k vymezení osové polohy měřeného hřídele (22).

1 výkres

