



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

234 716

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 27 12 83
(21) PV 9913-83

(51) Int. Cl.³ G 01 N 3/56

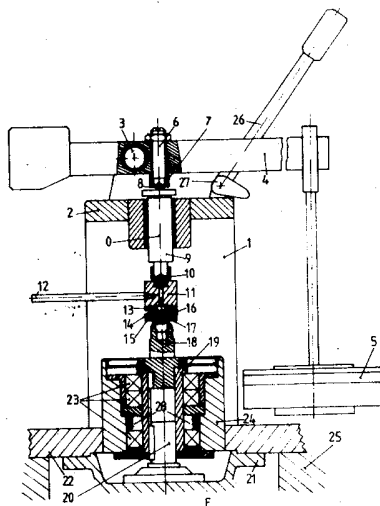
(40) Zveřejněno 31 08 84
(45) Vydáno 01 03 87

(75)
Autor vynálezu

NOHELOVÁ JINDŘIŠKA ing., BRNO
STUFKA KVĚTOSLAV ing., VELKÁ BÍTEŠ
VRBA IVO ing.ČSc., BRNO
MACHÁČEK VILÉM, RAJHRAD

(54) Zařízení pro zkoušení materiálu, zejména ložiskového

Zařízení podle vynálezu je určeno ke zkoušení jakosti a zvláště odolnosti ložiskových ocelí. Sestává z mechanické a z elektrické části. Na vrchní desce nosného tělesa je otočně uchycena jedno-ramenná páka spojená koncem se zatěžovacím ústrojím. Zátěžná síla je přenášena přes soustavu kuliček a zatěžovacího tělesa na objímku se vzorkem materiálu. Tento vzorek spočívá na řadě kuliček uspořádaných v upínacím pouzdře vloženém do trnu uchyceného ve vřeteně otočně uloženém v náboji spodní desky nosného tělesa a připojeného k náhonnému elektromotoru. Zatěžovací tělesa a upínací pouzdro jsou vedena v nosném tělese suvně a neotočně.



234 716

Vynález se týká zařízení pro zkoušení jakosti oceli určené zejména pro výrobu ložisek a odolnosti této oceli vůči kontaktní únavě.

Doposud používaná zařízení dávají ne zcela spolehlivé výsledky. Proto se zkoušky odolnosti materiálu vůči kontaktní únavě provádí v důležitých případech prostřednictvím ložisek, zhotovených ze sledovaného materiálu. Tento postup je časově, energeticky a materiálově vysoce náročný. Dále u doposud používaných zařízení vzorek zkoušeného materiálu rotuje, což prakticky znemožňuje použití diagnostických zařízení při výkumu procesu kontaktní únavy.

Zařízení podle vynálezu odstraňuje uvedený nedostatek a doplňuje výrazně doposud používaná zařízení na zkoušení jakosti materiálů. Zařízení pozůstává jednak z mechanické části, jednak z elektrické ovládací, měřicí a vyhodnocovací části. Podstata vynálezu je v tom, že na horní desce nosného tělesa zařízení je uchycena otočně kol čepu jednoramenná páka, připojená svým koncem k zatěžovacímu ústrojí. Na této páce je v ose nosného tělesa umístěn přestavitelně tlačný člen dosedající na první kuličku spočívající na horní ploše zátěžného válce, jehož spodní plocha přiléhá ke druhé kuličce spočívající na držáku. K tomuto držáku je připojen snímač elektrické části zařízení. Spodní část držáku je upravena pro uchycení zkoušeného vzorku materiálu. Zátěžný válec jakož i držák jsou suvně a neotočně vedeny v nosném tělese. Pod držákem je řada kuliček umístěných v kruhové oběžné dráze vytvořené v podložce upevněné v upínacím pouzdře. Upínací pouzdro je uchyceno v trnu vloženém do dutiny vřetena připojeného k hřídeli náhonného elektromotoru. Vřeteno je uloženo točně prostřednictvím ložisek v náboji spod-

ní desky nosného tělesa přichycené k pracovnímu stolu zařízení.

Zkušební zařízení podle vynálezu lze uplatnit pro kontrolu materiálu při jeho přejímce přímo ve výrobě a ve zkušebních výzkumů. Umožňuje hodnocení mazání odvalujících se těles, dále experimentální ověřování teoretických kontaktních úloh, problematiky tření a opotřebování přicházející v úvahu u valivých systémů. Celá konstrukce zařízení spolu s mezními výrobními odchylkami jsou zvoleny s ohledem na vyloučení vzniku ^{výrobních} sil působících na zatěžovaný zkušební vzorek materiálu při maximálním omezení axiálního házení, což výrazně ovlivňuje spolehlivost a věrohodnost dosažených výsledků. Zařízení je ovládáno ručně a je vybaveno automatickým vypínáním v případech poškození zkoušeného vzorku.

Zařízení podle vynálezu je znázorněno na výkrese, na němž je schematický nárysny průřez celkovým provedením.

Zařízení sestává z nosného tělesa 1, na jehož horní desce 2 je otočně kol čepu 3 uchycena jednoramenná páka 4 připojená svým koncem k zatěžovacímu ústrojí 5, v popisovaném případě k řadě výměnných závaží. V ose 0 nosného tělesa 1 je umístěn přestavitelně pomocí šroubu 6 tlačný člen 7 dosedající na první kuličku 8, která spočívá na horní ploše zátěžného válce 9, který přiléhá svojí spodní plochou k druhé kuličce 10. Tato druhá kulička 10 přiléhá k držáku 11, k němuž je připojen snímač 12 nezakreslené známé elektrické části zařízení. Zátěžný válec 9 jakož i držák 11 jsou suvně a neotočně uloženy v nosném tělese 1. V držáku 11 je vespod uchycen zkoušený vzorek 13 materiálu spočívající na řadě kuliček 14 umístěné v kruhové oběžné dráze 15 vytvořené na podložce 16. Tato podložka 16 je upevněna v upínacím pouzdře 17 uchyceném v trnu 18, který je vložen do dutiny vřetena 19 připojeného k hřídeli 20 náhonného elektromotoru E upevněného přírubami 21 k spodní desce 22 nosného tělesa 1. Vřeteno 19 je uloženo točně prostřednictvím tří ložisek 23, nejvhodněji s kosouhlým stykem, v náboji 24 spodní desky 22 přichycené k pracovnímu stolu 25. Axiální předpětí ložisek 23 je vymezeno pružinami 28.

Na horní desce 2 nosného tělesa 1 je otočně umístěna pomocná páka 26 s vačkou 27 k spouštění a zvedání jednoramenné páky 4.

Při zkoušení vzorku 13 materiálu je na něj přenášena zátěžná síla prostřednictvím jednoramenné páky 4, která se ustaví posuvným tlačným členem 7 do vodorovné polohy. Zátěžná síla je přenášena přes první kuličku 8, zátěžný válec 9 a přes druhou kuličku 10 na držák 11, a tím také na zkoušený vzorek 13 materiálu. Prostřednictvím řady kuliček 14 v rotujícím upínacím pouzdře 17 se na vzorku 13 materiálu projevuje postupně únavový jev, sledovaný snímačem 12 a vyhodnocovaný v elektrické části zařízení.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

234 718

Zařízení pro zkoušení materiálu, zejména ložiskového, sestávající z mechanické části a z elektrické ovládací, měřicí a vyhodnocovací části, vyznačené tím, že na horní desce (2) nosného tělesa (1) zařízení je uchycena otočně kol čepu (3) jednoramenná páka (4), připojená svým koncem k zatěžovacímu ústrojí (5), na níž je v ose (0) nosného tělesa (1) umístěn přestavitelně tlačný člen (7) dosedající na první kuličku (8) spočívající na horní ploše zátěžného válce (9) přiléhajícího svojí spodní plochou k druhé kuličce (10), která spočívá na držáku (11), ke kterému je připojen snímač (12) elektrické části zařízení a jehož spodní část je upravena pro uchycení zkoušeného vzorku (13) materiálu, při čemž zátěžný válec (9) jakož i držák (11) jsou suvně a neotočně vedeny v nosném tělese (1) a pod držákem (11) je řada kuliček (14) umístěných v kruhové oběžné dráze (15) vytvořené na podložce (16) upevněné v upínacím pouzdře (17) uchyceném v trnu (18) vloženém do dutiny vřetena (19) připojeného k hřídeli (20) náhonného elektromotoru (E), kteréžto vřeteno (19) je uloženo točně prostřednictvím ložisek (23) v náboji (24) spodní desky (22) nosného tělesa (1), přichycené k pracovnímu stolu (25) zařízení.

1 výkres

