



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

204 411

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 11 12 78
(21) PV 8178-78

(51) Int. Cl.³
G 01 K 1/08

(40) Zveřejněno 31 07 80

(45) Vydáno 01 06 83

(75)

Autor vynálezu RATHUSKÝ JIŘÍ, BRNO

(54) Teplotní sonda pro snímání teplot

1

Vynález se týká teplotní sondy pro snímání teplot, zejména u zkušebních stanic pro zkoušení valivých ložisek.

V průběhu zkoušky trvanlivosti valivých ložisek je požadováno snímání teploty asi z 30 měřicích míst v rozsahu 20 - 100 °C v nepřetržitém dlouhodobém provozu.

Z technicko-ekonomických důvodů jsou jednotlivá teploměrná čidla připojena pomocí automatického přepínače k vyhodnocovacímu a kontrolnímu přístroji s funkcí digitálního znázornění sejmuté hodnoty a indikace překročení mezní nastavené hodnoty teploty.

Podmínky měření (požadovaná přesnost, dlouhodobá měřicí stabilita, spolehlivost a trvanlivost, miniaturní prostorové dimenze, možnost oprav, demontáž zařízení při výměně ložisek a pod.) spolu s dodržením technických podmínek k připojení automatického hodnotícího a kontrolního systému (vyvinutého speciálně pro nové zkušební stroje) neumožňující použití v současné době na našem trhu dostupných teplotních čidel, ani stávajících odporových čidel používaných pro různé provedení zkušebních strojů. Na současně používaných zkušebních strojích pro zkoušení trvanlivosti jsou teploty měřeny standardně sestavenými dvojkovovými kontaktními teploměry pracujícími na principu tepelné dilatace kovů.

Uvedené nevýhody v doposud největší míře odstraňuje teplotní sonda podle vynálezu, jejíž podstatou je, že jímka, ve které je umístěn keramický odporový teploměr, je zhotovena z materiálu s dobrou tepelnou vodivostí, například mědi, stříbra a podobně, a je opat-

204 411

řena na své vnější ploše nákrůžky, kterými je upevněna ve vnitřní ploše tělesa zhotoveného z materiálu s menší tepelnou vodivostí, například texgumoidu, oceli, syntetické a keramické hmoty, tak, že mezi nákrůžky, vnitřní plochou tělesa a vnější plochou jímky je vytvořen izolační prostor. Další podstatou vynálezu je to, že těleso je spojeno s hlavicí prostřednictvím šroubu a zářezu a hlavice je opatřena otvorem s drážkou a přesuvnou upínkou.

Teplotní sonda pro snímání teplot má tyto výhody: technologičnost výroby, vysokou pevnost a spolehlivost v provozu, malé rozměry, zejména průměr tělesa 6 a jímky 1, univerzální použitelnost, libovolnou pracovní polohu, snadnou připojitelnost, dlouhodobou měřicí stabilitu a poměrně vysokou přesnost měření.

Příkladné provedení teplotní sondy podle vynálezu je schematicky znázorněno na příloženém výkresu, kde na obr. 1 je teplotní sonda v řezu a na obr. 2 a 3 je zobrazen řez hlavicí teplotní sondy.

Teplotní sonda pro snímání teplot, zejména u zkušebních strojů pro zkoušení valivých ložisek, je tvořena keramickým odporovým teploměrem 2 na obr. 1, který je umístěn v jímce 1 zhotovené z materiálu s dobrou tepelnou vodivostí, například mědi, stříbra a podobně. Jímka 1 je na své vnější ploše 3 opatřena nákrůžky 4 a těmito je upevněna ve vnitřní ploše 5 tělesa 6. Těleso 6 je zhotoveno z materiálu s menší tepelnou vodivostí, například texgumoidu, oceli, syntetické a keramické hmoty a podobně. Mezi nákrůžky 4, vnitřní plochou 5 tělesa 6 a vnější plochou 3 jímky 1 je vytvořen izolační prostor 7. Vývody teploměru 2 jsou napojeny elektrickými vodiči přes propojovací svorkovnici na nezakreslený vyhodnocovací elektrický přístroj. V hlavici 8 je zabudována propojovací svorkovnice vodičů teploměru a vodičů vyhodnocovacího elektrického přístroje. Na výkrese je znázorněno jedno z možných řešení mechanického připojení tělesa 6 k hlavici 8 prostřednictvím šroubu 9 a zářezu 10. Hlavice 8 je dále opatřena otvorem 11 s drážkou 12 a přesuvnou upínkou 13 za účelem upevnění výstupního kabelu. Jímka 1 může být upevněna k tělesu 6 i na příklad uložení s přesahem, lepením, šroubem a podobně. Zářez 10 může být v případě požadavku vyšší těsnosti vyplněn pružnou hmotou jako pryží, pěnovým polyuretanem, tmelem a podobně. Těleso hlavice 8 je zhotoveno z jednoho kusu, což je výhodné výrobně, montážně, a též dosaženou pevností uchycení připojených dílů.

Při měření se jímka 1 dotýká měřeného místa, na příklad je teplotní sonda pružinou působící na nezakreslený držák uchycený na tělese 6 dotlačována radiálně na vnější kroužek zkoušeného ložiska. Dobrá tepelná vodivost jímky 1 s omezenými podmínkami odvodu tepla z jímky 1 malou styčnou plochou nákrůžek 4 jímky 1 s tělesem 6 a vzduchovým izolačním prostorem 7 umožňují rychlou změnu a zpětnou stabilizaci tepelného pole okolo keramického odporového teploměru 2.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

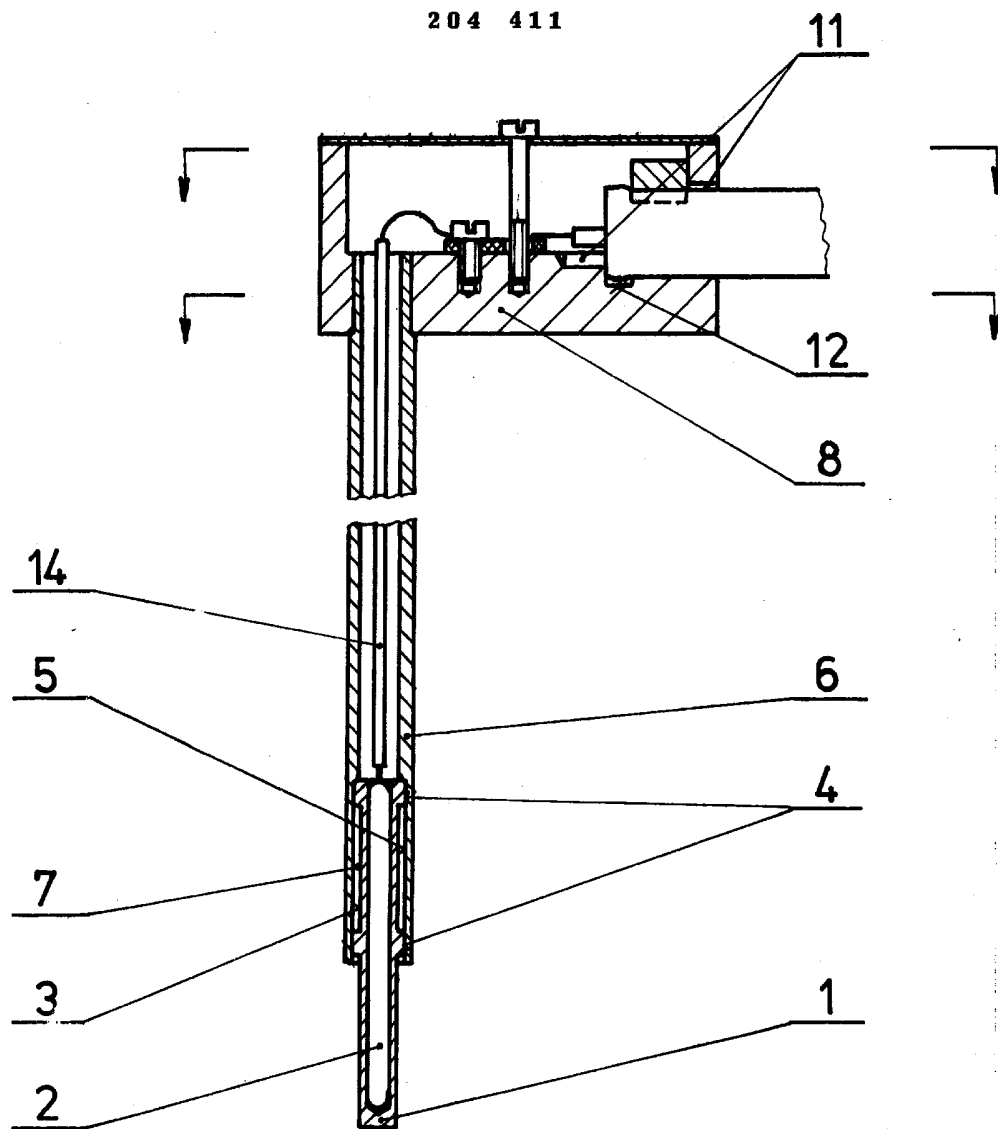
1. Teplotní sonda pro snímání teplot, zejména u zkušebních strojů pro zkoušení valivých lo-

žisek, která je připojovacími vodiči připojena k vyhodnocovacímu měřicímu přístroji, tvořená odporovým teploměrem, vyznačená tím, že jímka (1), ve které je umístěn keramický odporový teploměr (2), je zhotovena z materiálu s dobrou tepelnou vodivostí, například mědi, stříbra a je opatřena na své vnější ploše (3) nákrůžky (4), kterými je upevněna ve vnitřní ploše (5) tělesa (6) zhotoveného z materiálu s menší tepelnou vodivostí, například texgumoidu, oceli, syntetické a keramické hmoty, přičemž mezi nákrůžky (4), vnitřní plochou (5) a vnější plochou (3) jímky (1) je vytvořen izolační prostor (7).

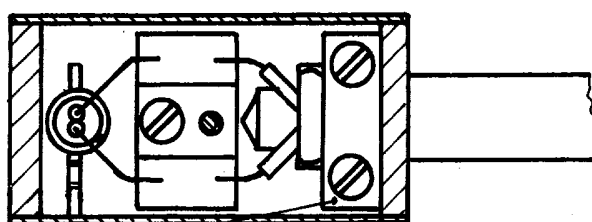
2. Teplotní sonda podle bodu 1, vyznačená tím, že těleso (6) je spojeno s hlavicí (8) prostřednictvím šroubu (9) a zářezu (10) a hlavice (8) je na své čelní straně opatřena otvorem (11) s drážkou (12) a přesuvnou upínkou (13).

3 výkresy

204 411

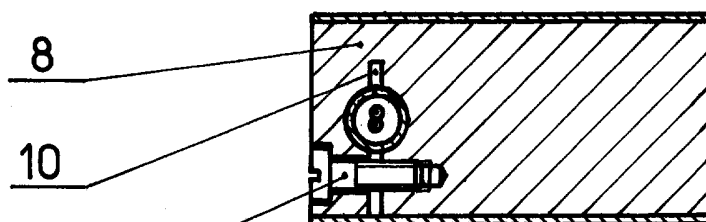


Obr. 1



Obr. 2

13



Obr. 3

8

10

9