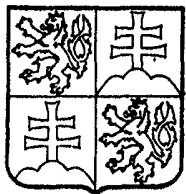


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

270 095

(21) PV 7335-88.E
(22) Přihlášeno 08 11 88

(40) Zveřejněno 13 10 89
(45) Vydáno 27 02 91

(11)

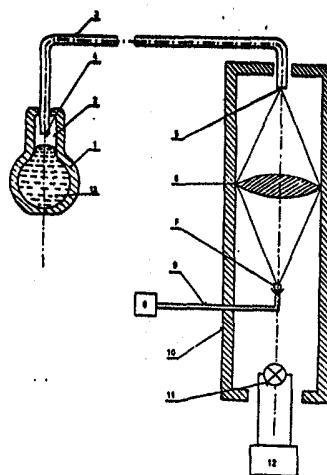
(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
G 01 K 5/02

(75) Autor vynálezu RYŠÁNEK VLADIMÍR prof. ing. DrSc.,
HÁLA BOHUMIL doc. ing. CSc., PRAHA

(54) Indikátor teploty

(57) Tepelné čidlo indikátoru teploty je tvořeno komůrkou (1) z pružného materiálu, v níž je kov (13) s nízkou teplotou tání. Do hrdla (2) komůrky (1) zasahuje první konec (4) vláknového světlovodu (3) zakončený rovnou ploškou. Druhý konec (5) vláknového světlovodu (3) je zakončen rovněž rovnou ploškou, která leží v prvním ohnisku čočky (6). Ve druhém ohnisku čočky (6) je umístěno světelné čidlo (7), spojené s vyhodnocovacím zařízením (8). Za světelným čidlem (7) je souose umístěn světelný zdroj (11) napojený na elektrický napájecí zdroj (12). Druhý konec (5) vláknového světlovodu (3), čočka (6), světelné čidlo (7) a světelný zdroj (11) jsou pevně umístěny v neprůsvitném krytu (10).



Vynález se týká indikátoru teploty s teplotním čidlem na bázi kovu o nízké teplotě tání.

Se vzrůstajícími nároky na spolehlivou funkci elektrických strojů a přístrojů, vzrůstá i nutnost zjišťovat při jejich činnosti jejich povrchové, ale zejména pak vnitřní teploty. Současné způsoby měření nebo indikace teplot pomocí teploměrů nebo termočlánků toto sice umožňují, ale nezbytnost elektrického vodivého propojení k měřiči nevyhovuje konstrukčně a přináší nevýhody, spojené se zabudováním vodičů, které ohrožují elektrickou pevnost izolací. Navíc jsou tato řešení náchylná na rušení, které se výrazně projevuje při aplikaci tyristorových měničů.

Výše uvedené nevýhody odstraňuje indikátor teploty s teplotním čidlem na bázi kovu s nízkou teplotou tání. Jeho podstatou je, že tepelné čidlo je tvořeno komůrkou z pružného materiálu, v níž je umístěn kov s nízkou teplotou tání. Komůrka je opatřena hrdlem, do něhož zasahuje jeden konec vláknového světlovodu, zakončený rovnou ploškou. Druhý konec vláknového světlovodu je zakončen též rovnou ploškou, která leží v prvním ohnisku čočky. V druhém ohnisku čočky leží světelné čidlo, které je elektrickým vedením spojeno s vyhodnocovacím zařízením. Za světelným čidlem je souose umístěn světelný zdroj, který je připojen k elektrickému napájecímu zdroji. Druhý konec vláknového světlovodu, čočka, světelné čidlo a světelný zdroj jsou umístěny pevně v neprůsvitném krytu.

Výhodou tohoto indikátoru teploty podle vynálezu je, že nepotřebuje elektricky vodivé spojení teplotního čidla s indukčním nebo měřicím zařízením. Navíc má tento indikátor malou hmotnost a svou jednoduchostí pak zaručuje spolehlivou funkci.

Příklad uspořádání indikátoru teploty podle vynálezu je schematicky vyznačen na výkresu.

Tepelné čidlo je vytvořeno komůrkou 1 z pružného materiálu, do které zasahuje přes hrdlo 2 jeden konec 4 vláknového světlovodu 3, zakončený rovnou ploškou. V komůrce 1 je umístěn kov 13 s nízkou teplotou tání, například rtuť nebo slitina galium-indium. Druhý konec 5 vláknového světlovodu 3 je zakončen též rovnou ploškou, která leží v prvním ohnisku čočky 6. Ve druhém ohnisku čočky 6 se nachází světelné čidlo 7, spojené pomocí elektrického vedení 9 s vyhodnocovacím zařízením 8. Čočka 6 i vláknový světlovod 3 spolu se světelným čidlem 7 jsou umístěny pevně v neprůsvitném krytu 10 spolu se světelným zdrojem 11. Světelný zdroj 11 je napojen na elektrický napájecí zdroj 12.

Při oteplení komůrky 1 se kov 13 roztáhne a jeho hladina se dotkne rovné plošky prvního konce 4 vláknového světlovodu 3. Tím se rovná ploška stane zrcadlem pro světelné paprsky, procházející vláknovým světlovodem 3 ze světelného zdroje 11. Změnu v intenzitě odraženého světla zjišťuje světelné čidlo 7, které je upravené ve druhém ohnisku čočky 6 tak, aby nebylo ovlivňováno přímým osvětlením světelného zdroje 11. K zamezení vlivu tohoto světelného zdroje 11 na světelné čidlo 7 je světlo světelného zdroje 11 odstíněno například pomocí clonky. Údaj o změně osvětlení pak určuje vyhodnocovací zařízení 8. Tento indikátor má malé rozměry teplotního čidla, a proto ovlivňuje jen velmi málo elektrické a tepelné vlastnosti měřených oblastí.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Indikátor teploty s tepelným čidlem na bázi kovu o nízké teplotě tání, vyznačující se tím, že tepelné čidlo je tvořeno komůrkou (1) z pružného materiálu, v níž je umístěn kov (13) s nízkou teplotou tání, opatřenou hrdlem (2), do něhož zasahuje jeden konec (4) vláknového světlovodu (3), zakončený rovnou ploškou a druhý konec (5) vláknového světlovodu (3) je zakončen také rovnou ploškou, která je umístěna v prvním ohnisku čočky (6), v jejímž druhém ohnisku je umístěno světelné čidlo (7), spojené elektrickým vedením (9) s vyhodnocovacím zařízením (8); za světelným čidlem (7) je souose umístěn světelný zdroj (11), připojený k elektrickému napájecímu zdroji (12), přičemž druhý konec (5) vláknového světlovodu (3), čočka (6) světelné čidlo (7) a světelný zdroj (11) jsou umístěny pevně v neprůsvitném krytu (10).

1 výkres

