



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

200 001

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 31 10 73
(21) PV 7476-73

(51) Int. Cl. G 01 P 5/00

(40) Zveřejněno 15 09 75
(45) Vydáno 01 02 83

(75)

Autor vynálezu NĚMEC BOHUMIL ing., PRAHA

(54) Chlazená sonda pro kontaktní měření ve vysokoteplotních prostředích

1

Vynález se týká chlazené sondy pro kontaktní měření ve vysokoteplotních prostředích používaných často v aerodynamice.

Použití klasických diagnostických metod aerodynamiky naráží při měření ve vysokoteplotních prostředích na obtíže. Nechlazené sondy lze vložit do měřeného prostředí jen na poměrně krátkou dobu, takovou, aby nedošlo k zničení sondy, ve které měřidlo nestačí vždy naběhnout na odpovídající hodnotu. Používají se proto sondy chlazené. Chlazení sond zvětšuje jejich vnější rozměry, což je na závadu z hlediska přesnosti měření, hlavně tam, kde příčné rozměry měřeného prostředí jsou malé. V tom případě je nutné volit takovou úpravu chlazení, aby vnější rozměry byly co nejmenší a aby tvar sondy co nejméně rozrušoval měřené prostředí.

Doposud nejrozšířenější uspořádání chlazených miniaturních sond obsahuje vloženou tzv. Fieldovu trubku. Chladicí válcový prostor je při tomto uspořádání rozdělen na mezikruhový přívodní a odvodní prostor chladicí vody. Další používané uspořádání spočívá v tom, že v chladicím prostoru je uspořádán systém podélných nebo do šroubovice uspořádaných přepážek. Z rozměrových důvodů mají chladicí kanály malý průřez, zvyšují se však ztráty třením v proudící chladicí vodě a tím se omezuje tepelný příkon, kterému může být sonda vystavena, bez nebezpečí zničení. Pro chlazení je nutné používat destilovanou vodu, aby nedocházelo k ucpání chladicích kanálů sondy. Tloušťky stěn materiálů jsou minimální, což má za následek

200 001

nízkou životnost sond. Pracovnost sond je vysoká a pohybuje se kolem několika stovek hodin.

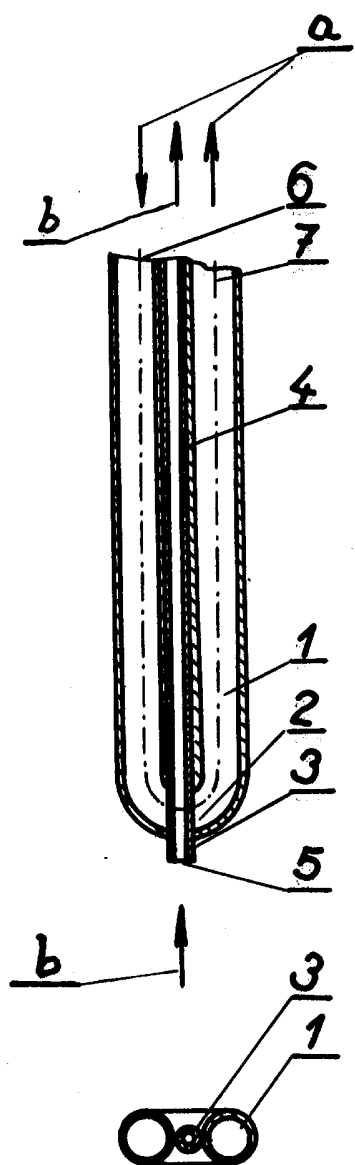
Uvedené nevýhody odstraňuje chlazená sonda podle tohoto vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že chladičí trubka je ohnutá do tvaru U a mezi oběma takto vzniklými rameny prochází měřicí trubka, která proniká chladičí trubicou v místě největšího ohybu, takže pro chlazení se nevyžaduje destilovaná voda, stačí napojení na vodovod. Pracovnost sondy je řádově několik hodin, materiálové náklady jsou zanedbatelné. Životnost sondy díky jednoduchosti je značná, s popsanou sondou se měří více než 2,5 roku bez jakýchkoliv závad. Při porovnávacích měřeních sondy provedené podle tohoto vynálezu se sondou stávajícího provedení byly odchylky v naměřených hodnotách v mezích reprodukovatelnosti těchto měření.

Uspořádání sondy podle vynálezu je znázorněno na přiloženém výkresu, kde je na obr. 1 podélný řez sondou a na obr. 2 pohled na sondu zeshora. Sonda sestává z chladičí trubky 1, která je ohnuta do tvaru U. Do ohybu 2 je vsazena měřicí trubka 3, která přiléhá k vnitřním stěnám 4 obou ramen tvaru U chladičí trubky 1, a to v délce zasahující do měřeného prostoru. Ústí měřicí trubky 3 a měřicí bod je v místě 5. Chladičí médium vstupuje do sondy otvorem 6, prochází chladičí trubicou 1, kde v ohybu 2 obtéká měřicí trubku 3 a vystupuje ze sondy otvorem 7, jak je označeno šipkami a, kdežto směr proudění měřeného prostředí označuje šipka b.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Chlazená sonda pro kontaktní měření ve vysokoteplotním prostředí, obsahující chladičí a měřicí trubku, vyznačená tím, že chladičí trubka (1) je ohnutá do tvaru U a mezi oběma takto vzniklými rameny prochází měřicí trubka (3), která se těchto ramen dotká a která proniká chladičí trubicou (1) v místě největšího ohybu.

2 výkresy



Obr. 1

Obr. 2