



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

205 636

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 20 12 78
(21) PV 8601-78

(51) Int. Cl.³ G 01 P 5/00

(40) Zveřejněno 29 08 80
(45) Vydáno 01 09 83

(75)
Autor vynálezu

PLOJHAR FRANTIŠEK ing., PRAHA

(54) Chlazená válcová sonda pro měření rychlosti proudění
teplého prostředí

1

Vynález se týká provedení chlazené válcové sondy pro měření rychlosti proudění teplého prostředí vysoce ohřátých plynů, jako například ve spalovacích prostorech, ve výbojových komorách plazmatronů v oblasti elektrického oblouku nebo v prostorech, kde proudí jiným způsobem ohřátý plyn.

V případech, kdy teplota měřeného prostředí má značně vysokou hodnotu, se přenáší do měřících sond značná množství tepla a tepelný tok v mnoha případech přesahuje i hodnoty 1 kW/cm^2 . Přitom obvykle se jedná o proudění malých množství plynů, což navíc vyžaduje miniaturisaci měřících sond. Sonden jsou nejčastěji chlazeny vodou, přičemž je možné i jiné chladicí prostředí. Vzhledem k malým rozměrům sondy jsou jejich průtočné průřezy zmenšeny natolik, že jakékoliv zvýšení průtočného odporu snižuje odolnost měřící sondy a její životnost.

Dosavadní válcové sondy se skládají z vnější trubky a do ní zasunuté vnitřní trubky, z nichž vnější trubka má radiální měřicí otvory v místě, kterým sonda zasahuje do měřeného prostředí. Z měřících otvorů jsou vyvedeny trubičky pro odvod měřeného tlaku k příslušnému převodníku nebo měřicímu čidlu. Tyto trubičky pro odvod měřeného tlaku jsou od měřících otvorů obvykle vyváděny vnitřkem válcové sondy a podstatně zužují průtočný průřez sondy, kterým protéká chladicí voda a zvyšují značně hydraulické odpory. Je známo uspo-

205 636

řádání podle patentu číslo 141.325, kde trubičky pro odvod měřeného tlaku jsou vyváděny vně chlazené trubky a jsou s ní vhodně spojeny. I v tomto případě je nutno, zejména u tzv. dvouotvorové sondy, provést převod měřeného tlaku napříč průřezu, kterým protéká chladicí voda, a tím se zvýší hydraulické ztráty. Navíc trubička pro odvod měřeného tlaku je méně dokonale chlazená, a to pouze přestupem tepla z chlazené části sondy a dojde-li ke zničení této sondy vlivem vysokého tepelného toku, pak spálení této sondy začíná zejména u této odváděcí trubičky.

Uvedené nevýhody jsou odstraněny uspořádáním chlazené válcové sondy pro měření rychlosti proudění ohřátého prostředí podle vynálezu, obsahující vnější a zasunutou vnitřní trubku, z nichž vnější je opatřena radiálními měřicími otvory, jehož podstata spočívá v tom, že vnější povrch vnitřní trubky je opatřen drážkami pro spojení měřicích otvorů s měřicími přístroji.

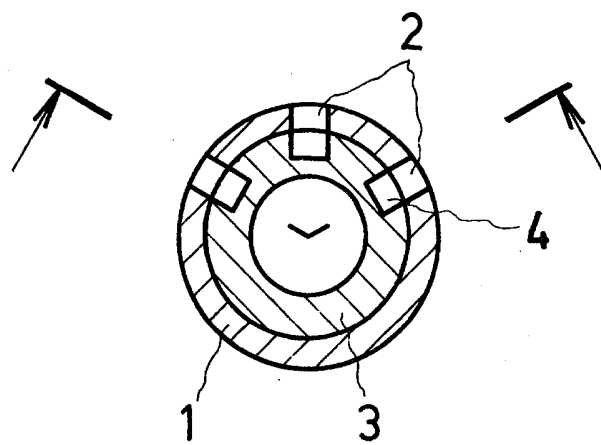
Tímto uspořádáním se dosáhne toho, že vnitřní průtočný průřez je pro daný vnější průměr válcové sondy největší a má nejmenší hydraulický odpor, čímž je zajištěno dokonalé, velmi intenzivní chlazení.

Chlazená válcová sonda podle vynálezu je znázorněna na přiloženém výkresu, na němž obr. 1 představuje sondu v příčném řezu a obr. 2 sondu v podélném řezu.

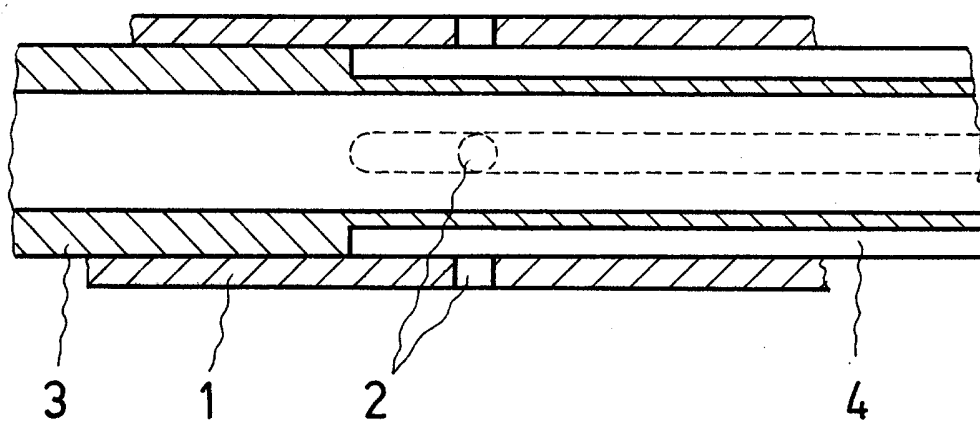
Sonda se skládá z vnější trubky 1, do které je zasunuta vnitřní trubka 3 tak, aby měla dobrý styk s vnější trubkou 1 zaručující intenzivní přestup tepla. Vnitřní trubkou 3 protéká chladicí kapalina. Vnější trubkou 1 procházejí radiální měřicí otvory 2 v místech, kterými sonda zasahuje do měřeného prostoru. Na vnějším povrchu vnitřní trubky 3 jsou vytvořeny podélné drážky 4 libovolného tvaru, které spolu s vnější trubkou 1 vytvoří kanálky. Ke každému měřicímu otvoru 2 přísluší vždy jeden kanálek, který prochází buď po celé délce sondy nebo je ukončen u měřicího otvoru 2. Oba konce trubek 1, 3 jsou spojeny jakýmkoliv způsobem, jako například svařováním, spájením, letováním, temováním, lepením a podobně. V místech vývodu kanálků jsou provedeny přípojky pro odběr měřeného tlaku.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Chlazená válcová sonda pro měření rychlosti proudění teplého prostředí, obsahující vnější trubku a zasunutou vnitřní trubku, z nichž vnější je opatřena radiálními měřicími otvory, vyznačená tím, že vnější povrch vnitřní trubky (3) je opatřen drážkami (4) pro spojení měřicích otvorů (2) s měřicími přístroji.



Obr. 1



Obr. 2