

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

214929
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
G 01 J 5/08

(22) Prihlásené 21 05 80
(21) [PV 3535-80]

(40) Zverejnené 31 07 81

(45) Vydané 30 10 84

[75]

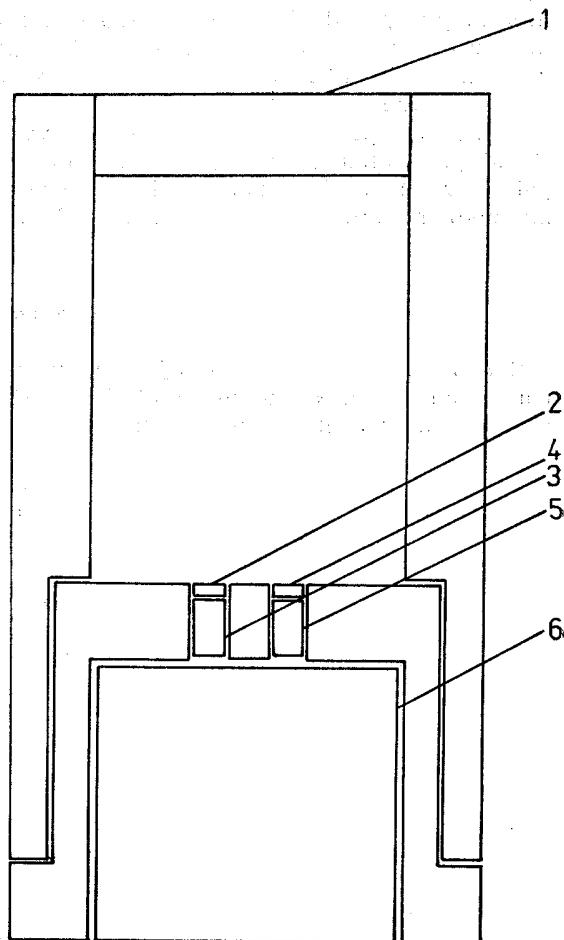
Autor vynálezu

LONGAUER MILAN ing., HAVLICA JAROMÍR ing. CSc., BRATISLAVA

(54) **Spôsob merania teplôt dvojfarebným pyrometrom**

Spôsob merania teplôt dvojfarebným pyrometrom je určený na meranie vyšších teplôt ako 1000 °C v odboroch skúšobníctva chemických a hutníckych odvetví. Podstata spôsobu merania teplôt dvojfarebným pyrometrom, pozostávajúcím z optickej sústavy, ktorá má za farebnými filtermi umiestnené svetlocitlivé snímače spočíva v tom, že pomer napätí sa vyhodnocuje podielovým zosilňovačom.

Uvedený spôsob merania teplôt možno uplatniť v chemických a hutníckych laboratóriách a skúšobniach.



214929

Predmetom vynálezu je spôsob merania teplôt dvojfarebným pyrometrom, vyšších ako 1000 °C.

Doteraz sa teploty nad 1000 °C merajú tromi druhmi pyrometrov. Rozlišujú sa podľa toho, akým spôsobom sa meria intenzita vyžarovania pozorovaného objektu. Pri pyrometroch patriacich do prvej skupiny sa vizuálne porovnáva jas monochromatického žiarenia vysielaného pozorovaným telesom s jasom svietiaceho vlákna elektrickej žiarovky, ktorý možno meniť žeraviacim prúdom kalibrovaným predradeným odporom. Totálnymi pyrometrami sa meria celková vyžiarená energia sústredená do jedného bodu, v ktorom je umiestnený detektor. Dvojfarebnými pyrometrami sa porovnáva intenzita dvoch farieb zo spektra meraného telesa. Vlnové dĺžky a farba filtrov sa volí podľa teplotného intervalu v ktorom sa meria teplota. Pri meraní teplôt v širokom intervale sa používajú červené a zelené filtre. Presnosť merania pyrometrami zaradenými do prvej skupiny závisí od subjektívnych schopností pracovníka, pričom tieto neumožňujú kontinuálne vyhodnocovanie. Nevýhodou totálnych pyrometrov je pomerne úzky teplotný rozsah a presnosť meraní ovplyvnená charakterom procesu prebiehajúceho pri vysokých teplotách, pretože nečistoty, nepriehľadné plyny a drobné častice môžu znížiť intenzitu svetla dopadajúceho na svetlocitlivý snímač. Z tohto hľadiska sa javia najvhodnejšie dvojfarebné pyrometre, pri ktorých sa spravidla pred svetlocitlivým snímačom striedajú farebné filtre. Porovnanie intenzít jednotlivých farieb nebýva ovplyvnené takými chybami ako pri predošlých typoch. Ich

nevýhodou však je, že vyžadujú konštrukčne náročné súčiastky.

Hore uvedené nedostatky odstraňuje spôsob merania teplôt dvojfarebným pyrometrom, pozostávajúcim z optickej sústavy, ktorá má za farebnými filtermi umiestnené svetlocitlivé snímače podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že pomer napätí sa vyhodnocuje na výstupe podielovým zosilňovačom.

Vynález spôsobu merania teplôt dvojfarebným pyrometrom možno uplatniť aj tam, kde treba merať teplotu v znečistenom prostredí na niekoľkých miestach súčasne. Výstupný elektrický signál umožňuje automatizáciu a riadenie pracovných procesov pomocou počítača. Navrhovaný spôsob merania je jednoduchší, spoľahlivejší a pracuje aj v sťažených pracovných podmienkach, najmä tam, kde sa odparujú splodiny reakcií.

Schéma usporiadania súčastí k prevedeniu spôsobu merania teplôt dvojfarebným pyrometrom je znázornená na pripojenom obrázku.

Dvojfarebný pyrometer sa skladá z optickej sústavy 1, ktorá má za farebnými filtermi 2 a 4 svetlocitlivé snímače 3 a 5. Výstupné napätie zo svetlocitlivých snímačov 3 a 5 sa pri meraní privádza na podielový zosilňovač 6. Potrebný pomer sa dosiahne elektronicky uplatnením podielového zosilňovača 6. Pri znížení svetelnej priepustnosti, napríklad pri vytvorení sa usadenín dochádza k celkovému zníženiu intenzity, ale podiel intenzít jednotlivých farieb sa pritom nemení.

Vynález možno využiť v chemických laboratóriách a v hutníctve.

PREDMET VYNÁLEZU

Spôsob merania teplôt dvojfarebným pyrometrom, pozostávajúcim z optickej sústavy, ktorá má za farebnými filtermi umiestne-

né svetlocitlivé snímače, vyznačujúci sa tým, že pomer napätí sa vyhodnocuje na výstupe podielovým zosilňovačom (6).

1 výkres

3

214929

