



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

237649

(11) (B1)

(22) Přihlášeno 21 02 84
(21) PV 1202-84

(51) Int. Cl.⁴

G 05 D 23/19

(40) Zveřejněno 15 10 84

(45) Vydáno 16 02 87

(75)

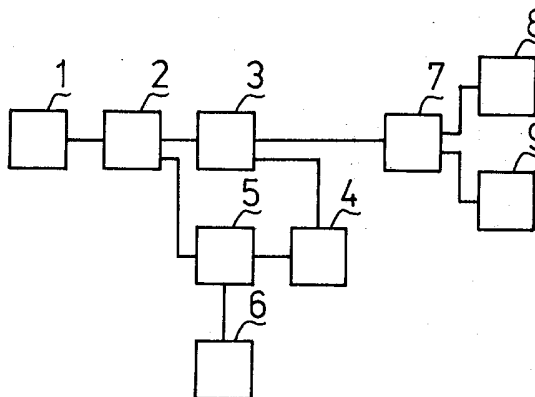
Autor vynálezu

CHVOJ MIROSLAV ing. CSc., PRAHA

(54) Zapojení pro měření a regulaci teploty u vibračního magnetometru

Účelem zapojení je měření a regulace teploty pomocí platinyvého odporu umístěného přímo v držáku vzorku vibračního magnetometru, spojeného s dalšími obvody, které umožňují předvelbu, měření a regulaci teploty měřeného vzorku. To umožňuje dosažení vysoké přesnosti měření teploty vzorku.

Uvedeného účelu se dosáhne umístěním platinyvého odporu přímo v držáku vzorku a jeho spojením s linearizovaným převodníkem, předvolbou teploty, komparátorem, digitálním voltmetrem a přepínačem pro odečet předvolené a měřené teploty vzorku a ovládací jednotkou pro regulaci teploty pece a kryostatů.



Vynález se týká zapojení pro měření a regulaci teploty při měření teplotních závislostí magnetických vlastností materiálů vibračním magnetometrem.

Dosud známé způsoby měření teploty u vibračního magnetometru využívají k měření v nízkých teplotách diod, ve větším teplotním rozsahu nad 150 °C termočlánky. Tato čidla jsou umístěna mimo vibrující měřený vzorek, což zvětšuje chybu měření. U termočlánků navíc zvětšují chybu rušivá termoelektrická napětí.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje zapojení pro měření a regulaci teploty podle vynálezu, jehož podstatou je použití držáku vzorku s platinovým odporem jako teplotním čidlem, umístěným přímo v držáku bezprostředně u měřeného vzorku. Platinový odpor je spojen s lineárnizovaným převodníkem, který je dále spojen s digitálním voltmetrem a s předvolbou teploty, která je spojena s komparátorem. Komparátor je dále spojen s ovládací jednotkou, která reguluje teplotu pece a kryostatu.

Tímto způsobem lze dosáhnout vyšší přesnosti a reprodukovatelnosti měření teploty měřeného vzorku u vibračního magnetometru, protože platinový odpor je umístěn přímo u měřeného vzorku v jeho držáku a kmitá s ním. Použití platinového odporu, který má přesně definovanou závislost odporu na teplotě, ve spojení s lineárnizovaným převodníkem, který tuto nelineární závislost linearizuje umožňuje dosáhnout přesnosti měření teploty v rozsahu -195 °C až +600 °C lepší než 1 %. Pomocí předvolby teploty lze nastavit teplotu, při které se bude vzorek měřit, digitálně ji zobrazit a prostřednictvím ovládací jednotky udržovat tuto předvolenou teplotu v peci nebo v kryostatu po celou dobu měření.

Na připojeném obrázku je znázorněn příklad zapojení pro měření a regulaci teploty podle vynálezu. Skládá se z držáku vzorku s platinovým odporem 1, lineárnizovaného převodníku 2, komparátoru 3, předvolby teploty 4, přepínače 5, digitálního voltmetru 6, ovládací jednotky 7, pece 8 a kryostatu 9.

Držák vzorku s platinovým odporem 1 je elektricky spojen s lineárnizovaným převodníkem 2, který má lineární závislost výstupního napětí na teplotě měřeného vzorku. Obvod předvolby teploty 4 umožňuje předvolit a pomocí digitálního voltmetru 6 zobrazit teplotu, při které bude vzorek měřen. Digitální voltmetr 6 je pomocí přepínače 5 přepínán do režimu měření teploty nebo předvolby teploty. V komparátoru 3 se porovnává měřená teplota vzorku s teplotou předvolenou a prostřednictvím ovládací jednotky 7 je regulována teplota pece 8 nebo kryostatu 9 tak, aby teplota měřeného vzorku byla rovna teplotě předvolené.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení pro měření a regulaci teploty u vibračního magnetometru vyznačený tím, že držák vzorku s platinovým odporem (1) je spojen s lineárnizovaným převodníkem (2), který je spojen s komparátorem (3), a přepínačem (5) spojeným jednak s digitálním voltmetrem (6), jednak s předvolbou teploty (4), která je dále spojena s komparátorem (3) spojeným s ovládací jednotkou (7), která je spojena s pecí (8) a s kryostatem (9).

237649

