



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

229580 ✓

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 16 03 82

(21) (PV 1807-82)

(40) Zveřejněno 15 09 83

(45) Vydáno 15 09 86

(51) Int. Cl.⁵
G 01 R 33/06

(75)

Autor vynálezu

MIKULEC MICHAL ing., PRAHA

(54) Zapojení pro kompenzaci teplotní závislosti nulové složky při měření slabých magnetických polí Hallovy sondou

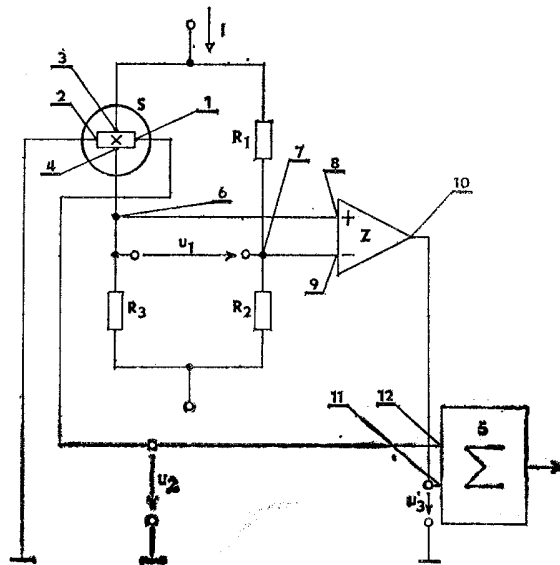
1

2

Vynález se týká zapojení pro kompenzaci teplotní závislosti nulové složky výstupního napětí Hallovy sondy při měření slabých magnetických polí.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že proudové svorky Hallovy sondy jsou zapojeny do jedné větve odporového můstku, jehož výstupní svorky jsou připojeny na vstupy diferenčního zesilovače, na jehož výstup je připojen první vstup sumačního členu, jehož druhý vstup je spojen s první napětovou svorkou Hallovy sondy, přičemž druhá napětová svorka této sondy je uzemněna.

Zapojení je možno použít ve všech oborech souvisejících s měřením magnetických polí, například při měření magnetických vlastností feromagnetik, při výrobě elektrických strojů točivých, při výrobě barevných televizních obrazovek, při geofyzikálních měření, v rentgenologii a v elektronové mikroskopii při měření rušivých polí.



Vynález se týká zapojení pro kompenzaci teplotní závislosti nulové složky při měření slabých magnetických polí Hallovy sondou.

Při obvyklém způsobu měření Hallovy sondou je třeba vykompenzovat nulovou složku výstupního napětí, která vzniká i při nulovém vnějším magnetickém poli průtokem budicího proudu mezi nesouměrně uspořádanými vývody. Tato složka je v důsledku nehomogenity materiálu sond teplotně závislá, což se projevuje nepříznivě zejména při měření slabých polí. V doposud používaných zapojeních se tato teplotní závislost buď vůbec nekompenzuje, nebo jen částečně tím, že se pro kompenzaci celé nulové složky Hallova napětí používá napětí snímané z proudových svorek sondy. Změny tohoto napětí, ke kterým dochází vlivem změn teploty sondy, jsou však relativně malé a pro úplné vykompenzování teplotní závislosti nulové složky Hallova napětí nedostačující.

Uvedené nevýhody odstraňuje zapojení pro kompenzaci teplotní závislosti nulové složky při měření Hallovy sondou podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že proudové svorky Hallovy sondy jsou zapojeny do jedné větve odporového můstku, jehož výstupní svorky jsou připojeny na vstupy diferenčního zesilovače, na jehož výstup je připojen první vstup sumačního členu, jehož druhý vstup je spojen s první napěťovou svorkou Hallovy sondy, přičemž druhá napěťová svorka této sondy je uzemněna.

Výhodou tohoto zapojení je podstatné zmenšení teplotní závislosti nulové složky v širokém rozmezí teplot a možnost snadného přizpůsobení kompenzačního obvodu sondám různých vlastností.

Vynález je blíže objasněn na příkladu zapojení pomocí přiloženého výkresu. Zapojení pro teplotně nezávislé kompenzace je tvořeno odporovým můstkem R_1 , R_2 a R_3 , v jehož jedné větvi jsou připojeny proudové svorky 3, 4 Hallovy sondy S. K jedné diagonále odporového můstku mezi sondu S a odpor R_1 je připojen zdroj budicího proudu I. Výstupní svorky 6, 7 odporového můstku jsou připojeny na vstupy 8, 9 diferenčního zesilovače Z, na jehož výstup 10 je připojen první vstup 11 sumačního členu 5. Druhý vstup 12 tohoto členu 5 je spojen s první napěťovou svorkou 1 Hallovy sondy S, přičemž druhá napěťová sonda 2 této sondy S je uzemněna.

Napětí u_1 druhé diagonály je snímáno a zesilováno diferenčním zesilovačem Z. Napětí u_3 na výstupu diferenčního zesilovače Z, úměrné změně odporu Hallovy sondy S, je přičítáno na sumačním členu 5 k výstupnímu napětí u_2 Hallovy sondy S. Vzhledem k podobné teplotní závislosti odporu Hallovy sondy S a nulové složky jejího výstupního napětí vykazuje napětí u_3 na výstupu diferenčního zesilovače Z podobnou teplotní závislost jako nulová složka výstupního napětí u_2 Hallovy sondy S. Vhodnou volbou sumačního členu 5 se dá dosáhnout kompenzace stále i teplotně závislé složky nulové složky výstupního napětí Hallovy sondy S.

Zapojení je možno použít ve všech oborech souvisejících s měřením magnetických polí, například při měření magnetických vlastností feromagnetik, při výrobě elektrických strojů točivých, při výrobě barevných televizních obrazovek, při geofyzikálních měřeních, v rentgenologii a v elektronové mikroskopii při měření rušivých polí.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení pro kompenzaci teplotní závislosti nulové složky při měření slabých magnetických polí Hallovy sondou, vyznačené tím, že proudové svorky (3, 4) Hallovy sondy (S) jsou zapojeny do jedné větve odporového můstku, jehož výstupní svorky (6, 7) jsou připojeny na vstupy (8, 9) diferenč-

ního zesilovače (Z), na jehož výstup (10) je připojen první vstup (11) sumačního členu (5), jehož druhý vstup (12) je spojen s první napěťovou svorkou (1) Hallovy sondy (S), přičemž druhá napěťová svorka (9) této Hallovy sondy (S) je uzemněna.

