



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

225 924 ✓

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 16 06 81
(21) PV 4500-81

(51) Int. Cl.³
G 01 R 33/00

(40) Zveřejněno 29 07 83
(45) Vydáno 01 07 85

(75)
Autor vynálezu MIKULEC MICHAL ing., PRAHA

(54) Zapojení pro magnetování s lineární časovou změnou magnetického toku

1

Vynález se týká zapojení pro magnetování s lineární časovou změnou magnetického toku ve vzorku při stejnosměrných magnetických měřeních se současným převodem jeho velikosti na číselný údaj.

Při obvyklém způsobu měření se dosahuje změny magnetického toku ve vzorku změnou magnetizačního proudu v magnetizačním vinutí. Pokud je tato změna lineární, dochází při posunu pracovního bodu měřeného materiálu po strmé části hysterézní smyčky ke značně rychlým změnám magnetického toku, což znesnadňuje jak převod na číselný údaj, tak i záznam měřené smyčky souřadnicovým zapisovačem. V obvykle používaných zapojeních se určuje magnetický tok ve vzorku integrací napětí indukovaného v měřicím vinutí umístěném na vzorku. Pro převod na číselný údaj je potom třeba použít pro integraci citlivých elektronických fluxmetrů, jejichž výstupní napětí je úměrné magnetickému toku. Pro převod tohoto napětí na číselný údaj je třeba použít rychlých analogově digitálních převodníků. Vzhledem k driftu fluxmetrů je obtížné zejména nulování převodníků.

Tyto nevýhody nemá zapojení pro magnetování s lineární časovou změnou magnetického toku ve vzorku se současným převodem jeho velikosti na číselný údaj při stejnosměrných magnetických měřeních, obsahující zdroj řídicího napětí, zesilovač, generátor hodinových impulsů, vratný čítač, magnetizační a měřicí vinutí, podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že magnetizační vinutí vzorku je připojeno na výstup stejnosměrného zesilovače,

jehož vstup je připojen na zdroj řídicího napětí přes měřicí vinutí vzorku. Zdroj řídicího napětí je dále připojen na čítač spojený s generátorem hodinových impulsů.

Výhodou tohoto zapojení je pomalé probíhání strmých částí hysterézní smyčka měřených materiálů a jednoduchý převod velikosti magnetického toku na číselný údaj, který umožňuje rozsáhlou automatizaci měřicího procesu.

Vynález je blíže objasněn na příkladu zapojení pomocí výkresu.

Zapojení pro magnetování s lineární časovou změnou magnetického toku je tvořeno stejnosměrným zesilovačem 3, na jehož výstup je napojeno magnetizační vinutí 1 vzorku. Vstup stejnosměrného zesilovače 3 je přes měřicí vinutí 2 vzorku spojen se zdrojem 4 řídicího napětí, který je dále připojen na čítač 5. Na vstup čítače 5 je napojen generátor 6 hodinových impulsů.

Zapojení podle vynálezu pracuje tak, že se výstupní proud stejnosměrného zesilovače 3 řídí rozdílem řídicího napětí u_r a napětí u_1 indukovaného v měřicím vinutí 2 vzorku tak, aby se tento rozdíl zmenšoval. Při dostatečně velkém zesílení stejnosměrného zesilovače 3 je $u_1 \approx u_r$. Pokud je N počet závitů měřicího vinutí 2 vzorku, je magnetický tok vzorku $\phi = \frac{1}{N} \int u_1 dt$. Pro $u_r = \text{konst}$ je proto jeho časová změna lineární. Čítač 5 je spouštěn současně s připojením řídicího napětí u_r a čítá impulsy z generátoru 6 hodinových impulsů směrem daným polaritou řídicího napětí u_r . Obsah čítače 5 proto vzrůstá úměrně s magnetickým tokem vzorku a udává jeho číselnou velikost. Na výstup čítače 5 se připojí zobrazovací jednotka.

Zapojení je možno použít ve všech oborech průmyslové činnosti, souvisejících se stejnosměrnými magnetickými měřeními vzorků.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zapojení pro magnetování s lineární časovou změnou magnetického toku ve vzorku se současným převodem jeho velikosti na číselný údaj při stejnosměrných magnetických měřeních, obsahující zdroj řídicího napětí, zesilovač, generátor hodinových impulsů, vratný čítač, magnetizační a měřicí vinutí vzorku, vyznačující se tím, že magnetizační vinutí (1) vzorku je připojeno na výstup stejnosměrného zesilovače (3), jehož vstup je připojen na zdroj (4) řídicího napětí přes měřicí vinutí (2) vzorku, přičemž zdroj (4) řídicího napětí je dále připojen na čítač (5) spojený s generátorem (6) hodinových impulsů.

