



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

255 787

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 14 02 86
(21) PV 1012-86.0

(51) Int. Cl.⁴
H 01 F 13/00

(40) Zveřejněno 16 07 87
(45) Vydáno 01 02 89

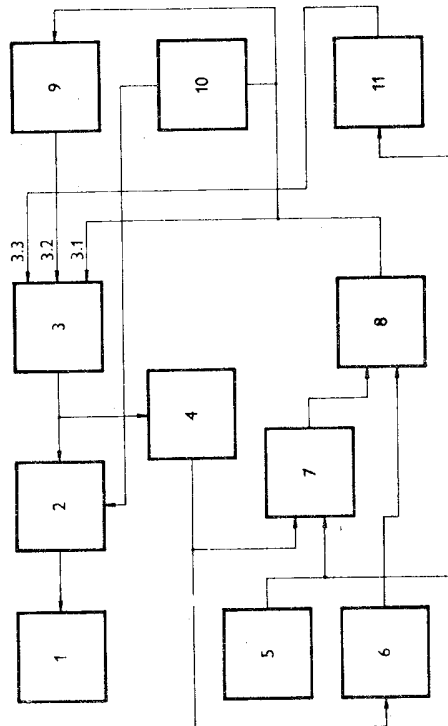
(75)
Autor vynálezu

ŠKRAMLÍK JIŘÍ ing.,
ČERVENEC MILAN ing.,
KREJČÍ JAROSLAV ing., PRAHA

(54)

Zapojení pro automatické odmagnetování
permanentních magnetů

Řešení se týká zapojení pro automatické odmagnetování permanentních magnetů, použitelné zejména pro výrobu magnetů, kde je nutno zajistit definovaný výchozí stav pro další zpracování, a dále pro vývojové práce v oblasti permanentních magnetů. Podstata řešení spočívá v tom, že výstup generátoru obalové křivky je spojen s prvním vstupem komparátoru, přičemž druhý vstup komparátoru je spojen s výstupem snímače amplitudy a současně se vstupem indikátoru nulové polohy, jehož výstup je spojen s prvním vstupem klopného obvodu, jehož druhý vstup je spojen s výstupem komparátoru, přičemž výstup klopného obvodu je spojen se vstupem děliče dvěma a zároveň se vstupem určujícím směr přírůstku amplitudy integračního výkonového členu, a dále se vstupem časovacího obvodu, jehož výstup je spojen s prvním blokovacím vstupem integračního výkonového členu, jehož výstup je spojen se vstupem snímače amplitudy a zároveň s výkonovým vstupem reverzačního přepínače, jehož výstup je spojen se vstupem elektromagnetu, přičemž reverzační vstup reverzačního přepínače je spojen s výstupem děliče dvěma.



Vynález řeší zapojení pro automatické odmagnetovávání permanentních magnetů, použitelné zejména pro výrobu magnetů, kde je nutné zajistit definovaný výchozí stav pro další zpracování, a dále pro vývojové práce v oblasti permanentních magnetů.

Známé způsoby odmagnetovávání používají postupy, které nezajišťují dokonalé odmagnetování, protože nevytvářejí dostatečně silné a definovaně proměnné magnetické pole. Rovněž je velkým problémem zajištění stejnoměrného odmagnetování v celém objemu magnetu. Nejčastější konkrétní provedení pro odmagnetování používá ruční řízení elektromagnetu, v jehož magnetickém poli je umístěn zpracováváný vzorek, přičemž proud elektromagnetu je dostatečně pomalu zvyšován na definovanou hodnotu, od které nastává snižování do nulové hodnoty. Následuje reversace proudu a opětný vzestup amplitudy proudu na hodnotu nižší než v předcházejícím cyklu. Pro dokonalé odmagnetování je zapotřebí velké množství těchto cyklů, přičemž je nutná neustálá činnost obsluhy a na její pozornosti a dodržení předepsaného režimu závisí výsledek celého postupu odmagnetovávání.

Uvedené nevýhody odstraňuje zapojení pro automatické odmagnetovávání permanentních magnetů podle vynálezu. Podstata spočívá v tom, že výstup generátoru obalové křivky je spojen s prvním vstupem komparátoru, přičemž druhý vstup komparátoru je spojen s výstupem snímače amplitudy a současně se vstupem indikátoru nulové polohy, jehož výstup je spojen s prvním vstupem klopného obvodu, jehož druhý vstup je spojen s výstupem komparátoru,

přičemž výstup klopného obvodu je spojen se vstupem děliče dvěma a zároveň se vstupem určujícím směr přírůstku amplitudy integračního výkonového členu, a dále se vstupem časovacího obvodu, jehož výstup je spojen s prvním blokovacím vstupem integračního výkonového členu, jehož výstup je spojen se vstupem snímače amplitudy a zároveň s výkonovým vstupem reverzačního prepínače, jehož výstup je spojen se vstupem elektromagnetu, přičemž reverzační vstup reverzačního prepínače je spojen s výstupem děliče dvěma.

Výhodou zapojení je automatický průběh celého procesu od-magnetování, což přináší velké úspory jednotvárné práce vyžadující vysoké soustředění. Při ručním řízení chyba v nedodržení předepsaného režimu má za následek znehodnocení celého postupu od-magnetování, přičemž chybný postup se dá odhalit až po ukončení procesu měřením zbytkového magnetismu. Průběh celého cyklu od-magnetování je přesně časově i amplitudově definovaný, což má zásadní význam zejména při výzkumných pracích. Je přesně dodržována konstantní rychlost nárůstu i poklesu magnetizačního proudu v každém cyklu a maximální amplituda v každém cyklu je přesně určena generátorem obalové křivky průběhu od-magnetování, přičemž tento průběh je možno volit podle potřeby. Novým účinkem zapojení je plné zautomatizování celého procesu od-magnetování, přesné a reprodukovatelné definování celého procesu, a tím podstatné zvýšení kvality od-magnetování.

Příkladné provedení zapojení podle vynálezu je schematicky vyznačeno na **výkresu**. Zapojení pro automatické od-magnetování permanentních magnetů je provedeno tak, že výstup generátoru 5 obalové křivky je spojen s prvním vstupem komparátoru 7 a současně se vstupem indikátoru 11 ukončení cyklu, přičemž druhý vstup komparátoru 7 je spojen s výstupem snímače 4 amplitudy a současně se vstupem indikátoru 6 nulové polohy, jehož výstup je spojen s prvním vstupem klopného obvodu 8, jehož druhý vstup je spojen s výstupem komparátoru 7, přičemž výstup klopného obvodu 8 je spojen se vstupem děliče 10 dvěma a zároveň se vstupem 3.2 určujícím směr přírůstku amplitudy integračního výkonového členu 3, a dále se vstupem časovacího obvodu 9, jehož vstup je spojen s prvním blokovacím vstupem 3.1 integračního výkonového členu 3, jehož výstup je spojen se vstupem snímače 4 amplitudy a zároveň s výkonovým vstupem reverzačního prepínače 2, jehož vý-

stup je spojen se vstupem elektromagnetu 1, přičemž reverzační vstup reverzačního přepínače 2 je spojen s výstupem děliče 10 dvěma a výstup indikátoru 11 ukončení cyklu je spojen s druhým blokovacím vstupem 3.3 integračního výkonového členu 3.

Funkce zapojení spočívá v tom, že řídicí napětí do elektromagnetu 1, který slouží k vytvoření magnetického pole, je vedeno z integračního výkonového členu 3 přes reverzační přepínač 2, který mění směr proudu elektromagnetem 1, přičemž okamžitá hodnota napětí na výstupu integračního výkonového členu 3 je přes snímač 4 amplitudy srovnávána pomocí komparátoru 7 s napětím na výstupu generátoru 5 obalové křivky, přičemž výstupní napětí komparátoru 7 je přivedeno ke druhému vstupu klopného obvodu 8, na jehož první vstup je přivedeno napětí ze snímače 4 amplitudy přes indikátor 6 nulové polohy. Stav klopného obvodu se mění vždy při dosažení maximální hodnoty napětí v každém cyklu a při dosažení jeho nulové hodnoty. Výstupní napětí klopného obvodu 8 řídí směr přírůstku amplitudy integračního výkonového členu 3 a zároveň ovládá přes dělič 10 dvěma reverzační přepínač 2. Časovací obvod 9 blokuje činnost integračního výkonového členu 3 po definovanou dobu, která je nutná pro ustálení přechodového děje. Ukončení zkoušky při poklesu výstupního napětí z generátoru 5 obalové křivky pod definovanou hodnotu je zajištěno pomocí indikátoru 11 ukončení cyklu, jehož výstupní napětí zablokuje činnost integračního výkonového členu 3.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

255 787

1. Zapojení pro automatické odmagnetování permanentních magnetů, vyznačené tím, že výstup generátoru (5) obalové křivky je spojen s prvním vstupem komparátoru (7), přičemž druhý vstup komparátoru (7) je spojen s výstupem snímače (4) amplitudy a současně se vstupem indikátoru (6) nulové polohy, jehož výstup je spojen s prvním vstupem klopného obvodu (8), jehož druhý vstup je spojen s výstupem komparátoru (7), přičemž výstup klopného obvodu (8) je spojen se vstupem děliče (10) dvěma a zároveň se vstupem (3.2) určujícím směr přírůstku amplitudy integračního výkonového členu (3), a dále se vstupem časovacího obvodu (9), jehož výstup je spojen s prvním blokovacím vstupem (3.1) integračního výkonového členu (3), jehož výstup je spojen se vstupem snímače amplitudy (4) a zároveň s výkonovým vstupem reverzačního přepínače (2), jehož výstup je spojen se vstupem elektromagnetu (1), přičemž reverzační vstup reverzačního přepínače (2) je spojen s výstupem děliče (10) dvěma.
2. Zapojení podle bodu 1, vyznačené tím, že výstup generátoru (5) obalové křivky je spojen se vstupem indikátoru (11) ukončení cyklu, jehož výstup je spojen s druhým blokovacím vstupem (3.3) integračního výkonového členu (3).

1 výkres

