

(19) HU

MAGYAR
NÉPKÖZTÁRSASÁGORSZÁGOS
TALÁLMÁNYI
HIVATALSZABADALMI
LEÍRÁS

(11)

(13)

190 888 B

(21) 861/83

(22) A bejelentés napja: 1983. 03. 14

A bejelentés elsőbbsége:

(33) SU

(32) 1981. 08. 26.

(31) (3333155/25-28)

(89) Származási ország: 1 029 040 1. sz. SU

(41) (42) Közzététel napja: 1985. 01. 28.

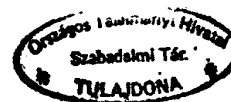
(45) A leírás megjelent: 90. 01. 31.

Nemzetközi
osztályjelzet:
(51) Int. Cl.₄:

G 01 N 27/90;

G 01 N 27/72;

G 01 R 33/12



Feltaláló(k): (72)

Melguy Mikhail Alexandrovich, Matjuk Vladimir Fedorodvich,
Leonov Ilya Gennadievich vegyészek, Minsk, SU

Szabadalmas: (73)

Institut Prikladnoi Fiziki Akademii Nauk
Belorusskoi SSR, Minsk, SU(54) ELJÁRÁS IMPULZUSÜZEMŰ, MÁGNESES ELLENŐRZÉSHEZ ALKALMAZOTT
ESZKÖZÖK HITELESÍTÉSÉRE ÉS ELLENŐRZÉSÉRE

(57) KIVONAT

Eljárás impulzusüzemű, mágneses ellenőrzéshez alkalmazott eszközök hitelesítésére és ellenőrzésére.

A találmány tárgya eljárás mozcgatott ferromágneses termékek fizikai-mechanikai paramétereit ellenőrző eszközök kalibrálására és ellenőrzésére, amelyek során az ellenőrző eszköz által előállított mágnesező impulzusok amplitúdóját és hosszát megméri, etalonter segítségével a mérendő tárgyon mágneses jelek remanenciaterét imitálják, az etalonterrel az ellenőrző eszköz primer átalakítójára hatnak. A találmány lényege, hogy két impulzusos mágneseteret állítunk elő, amelyeknek mind az amplitúdója, mind az időtartama kalibrálva van. A kalibrált impulzusterek frekvenciáját a mágnesező impulzusok frekvenciával egyenlőnek és hosszát az alábbi egyenletből választjuk:

$$\tau = \frac{1}{v} + t$$

ahol

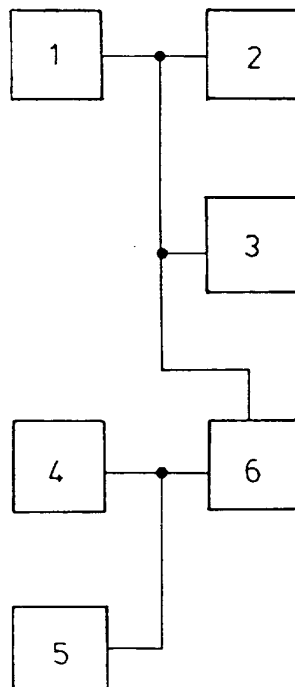
a kalibrált impulzusok hossza

l a mágneses folt hossza statikus állapotban való mágnesezésnél

v az ellenőrzendő tárgy mozgási sebessége és

t a mágnesező impulzusok hossza,

majd vizsgált ellenőrző eszközökkel ezen terek nagyságát mérik.



A találmány tárgya eljárás mágneses vizsgálatra szolgáló, impulzusüzemű eszközök hitelesítésére és ellenőrzésére.

A találmány roncsolásmentes vizsgálatok területére vonatkozik és impulzusüzemben mágneses ellenőrzésre alkalmazott eszközök metrológiai biztosítására szolgál.

A 706 768 sz. szovjet szerzői tanúsítványból ismert olyan hibavizsgáló berendezés hitelesítésére szolgáló eljárás, amelynek során egy öngerjesztésű oszcillátor frekvenciáját modulálják, és a burkológörbe, valamint a modulálójel fázisviszonya alapján határozzák meg a defektoszkóp állapotát.

Ennek a megoldásnak hátránya, hogy az egész defektoszkóp – beleértve az előmágnesező és leolvasó blokkot – hitelesítését és ellenőrzését nem teszi lehetővé.

A találmányhoz műszaki szempontból legközelebb álló megoldás az M. A. Melgui „Acél mechanikai tulajdonságainak mágneses ellenőrzése” című könyvének („Nauka i Technika”, 1980.) 162-168. oldalain ismertetett eljárás mágneses vizsgálatra szolgáló, impulzusüzemű berendezések hitelesítésére és ellenőrzésére. Ezen eljárás lényege, hogy a vizsgált berendezés mágnesező impulzusainak hosszát és amplitúdóját mérik, homogén mágneses térerősségi gradiensű etalonter segítségével a mérendő tárgyon mágneses jelek remanenciaterét imitálják, és mérik ezen etalonternek az ellenőrző eszköz primer átalakítójára gyakorolt hatását.

Ezen megoldás hátránya, hogy a hitelesítés és ellenőrzés pontossága nem kielégítő, mivel nem biztosítja a vizsgálandó tárgyra felvitt mágneses folt alakjának a reprodukálhatóságát, és nem veszi figyelembe, hogy ezen tárgy felületének letapogatási sebessége hogyan hat a mérésre.

A találmány célja, hogy a hitelesítés és ellenőrzés pontosságát növeljük. A kitűzött célt azzal értük el, hogy mágneses vizsgálatot végző, impulzusüzemű ellenőrző eszközök hitelesítésére és ellenőrzésére olyan eljárást dolgoztunk ki, amelynek során az ellenőrző eszköz mágnesező impulzusainak amplitúdóját mérik, homogén mágneses térerősségi gradiensű etalonter segítségével a mérendő tárgyon mágneses jelek remanenciaterét imitáljuk, és ezen etalonternek az ellenőrző eszköz primer átalakítójára gyakorolt hatását mérjük, és a találmány szerint etalonterként két impulzusos mágneses teret állítunk elő, amelyek közös szimmetriatengely mentén egymással szembe vannak irányítva, és ezen impulzus mágnesterek frekvenciáját a mágnesező impulzusok frekvenciájával azonosnak és hosszát (l) az alábbi egyenlet szerint választjuk:

$$\tau = \frac{l}{v} + t$$

ahol

l – a mágneses tér mérete statikus állapotban történő mágnesezés esetén,
v – az ellenőrzendő tárgy mozgási sebessége, és
t – a mágnesező impulzusok hossza.

Ezen felül a mágneses tér hitelesített impulzusainak amplitúdóját mérjük és a hitelesítési eljárást megismételjük.

A két impulzusos mágneses amplitúdója és hossza hitelesítve van.

A találmányt az alábbiakban részletesebben rajz segítségével ismertetjük, ahol a rajzon az 1. ábra a találmány szerinti eljárás fogantatására szolgáló berendezés vázlatát ismerteti.

A mágneses vizsgálatot végző, impulzusüzemű ellenőrző eszközök hitelesítésére és ellenőrzésére szolgáló berendezés hitelesített 1 indító tekercssel, 2 impulzusos feszültségmérővel, közös szimmetriatengely mentén elrendezett 3 impulzushosszmérővel, valamint két 4, 5 mágneses térerősség-etalonnal van ellátva, amelyek hitelesített amplitúdójú és hosszúságú impulzusokat előállító 6 generátorra vannak csatlakoztatva.

Az 1 indítótekercs kimenete a 2 impulzusos feszültségmérő bemenetére, a 3 impulzushosszmérő bemenetére, valamint a 6 generátor bemenetére van csatlakoztatva, amely 6 generátor kimenete a 4, 5 mágneses térerősségmérővel van összekötve.

A találmány szerinti eljárást a fentiekben ismertetett berendezés segítségével az alábbi szerint végezzük:

A mágneses vizsgálatot végző, impulzusüzemű ellenőrzőeszköz egyik felmágnesezett tekercsét az 1 indítótekercsbe helyezük és a 2 impulzusüzemű feszültségmérővel a mágnesező impulzusok amplitúdóját mérjük, míg a 3 impulzushosszmérővel a mágnesező impulzusok hosszát mérjük. Mindkét mért értéknek az ellenőrzendő eszköz bizonylatában szereplő értéknek kell hogy megfeleljen, mivel ezen paraméterek az ellenőrzendő anyagra felvitt mágneses jelek alakját és nagyságát befolyásolják.

Ezután az ellenőrzőeszköznek a mágnesességgel szemben érzékeny elemeit úgy állítjuk be, hogy a két 4, 5 mágneses térerősség-etalonnal a kölcsönhatás létrejöhessen.

A 6 generátor előírt amplitúdójú és hosszúságú impulzusokat állít elő, amelyeknek frekvenciája a mágnesező impulzusok frekvenciájával azonos, míg ezen impulzusok hosszát az alábbi egyenletnek megfelelően állítjuk be:

$$\tau = \frac{l}{v} + t$$

ahol

l = a mágneses tér mérete statikus állapotban való mágnesezésnél,
v = sebesség, amellyel a vizsgálandó tárgy az ellenőrzés során mozog, és
t = a mágnesező impulzusok hossza.

Az ellenőrzendő eszköz segítségével mérjük a mért hitelesített impulzusterek nagyságát. Ezután változtatjuk a hitelesített impulzusok amplitúdóját és ismételjük az ellenőrző eszközzel való mérést, amivel a méréstartományt úgy állítjuk be, hogy a mérés linearitása biztosítva legyen. Ily módon megvalósítjuk az impulzusüzemű mágneses vizsgálóeszközök hitelesítését és ellenőrzését.

A fentiekben ismertetett, találmány szerinti eljárás valós mágneses foltoknak mágnesességgel szemben érzékeny elemek közötti elhaladásának reprodukálhatóságát biztosítja oly módon, hogy figyelembe veszi a vizsgálandó anyag mozgási sebességét, mivel a

frekvencia – amellyel a mágneses foltok a mágnesességgel szemben érzékeny elemek előtt elhaladnak – a mágnesező impulzusok frekvenciájával azonos, függetlenül a mozgási sebességtől. Az időtartam – amely alatt a mágneses folt a mágnesességre érzékeny elem előtt elhalad – a statikus állapotban való mágnesezés során keletkező folt mérete és a folt feloszlása – amely feloszlás a vizsgálandó tárgynak a mágnesező impulzus időtartama alatti elmozdulása következtében történik – alapján határozható meg:

$$\tau = \frac{l + vt}{v} = \frac{l}{v} + t$$

A találmány szerinti eljárás révén az impulzusüzemű mágneses vizsgálóeszközök hitelesítésének és ellenőrzésének pontossága azáltal növelhető, hogy a mozgatott ferromágneses tárgyakra felvitt mágneses foltok nagysága és alakja pontosan imitálható, függetlenül a tárgyak mozgási sebességétől.

Szabadalmi igénypontok

1. Eljárás mágneses vizsgálatot végző, impulzusüzemű ellenőrző eszközök hitelesítésére és ellenőr-

5

10

15

20

25

zésére, amelynek során az ellenőrző eszköz által előállított mágnesező impulzusok amplitúdóját és hosszát megmérjük, etalontér segítségével a vizsgálandó tárgyon mágneses jelek remanenciaterét imitáljuk, és az etalontérnek az ellenőrző eszköz primer átalakítójára gyakorolt hatását mérjük, *azzal jellemezve*, hogy etalontérként két impulzusos mágneset állítunk elő, amelyeket egymással szemben közös szimmetriatengely mentén irányítjuk, és amelyeknek amplitúdója és hossza kalibrálva van, ahol ezen kalibrált impulzusterek frekvenciáját a mágnesező impulzusok frekvenciájával egyenlőnek és hosszát (τ) az alábbi egyenlet szerint választjuk:

$$\tau = \frac{l}{v} + t$$

ahol

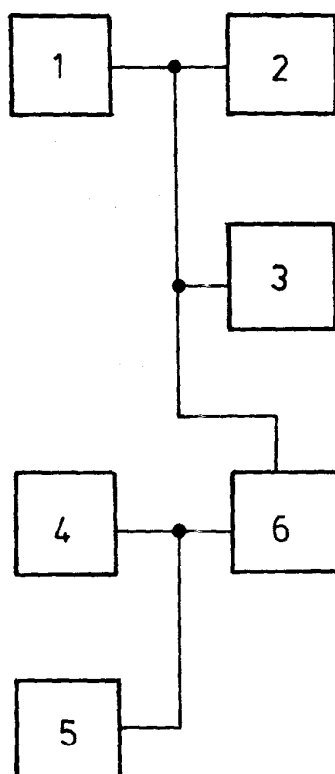
l – a mágneses folt hossza statikus állapotban történő mágnesezésénél,

v – az ellenőrzendő tárgy mozgási sebessége, és

t – a mágnesező impulzusok hossza.

2. Az 1. igénypont szerinti eljárás *azzal jellemezve*, hogy a mágneses tér kalibrált impulzusainak amplitúdóját megváltoztatjuk és a hitelesítési és ellenőrzési eljárást megismételjük.

1 db rajz



1. ábra

Kiadja az Országos Találmányi Hivatal
A kiadásért felel: Himer Zoltán osztályvezető
Megjelent a Műszaki Könyvkiadó gondozásában
Készült a Borsodi Nyomdában
Felelős vezető: Horváth Ferenc