



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

258 956

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 13 05 85
(21) PV 3385-85

(51) Int. Cl.⁴
G 01 N 27/84

(40) Zveřejněno 13 11 85
(45) Vydáno 1.11.1989

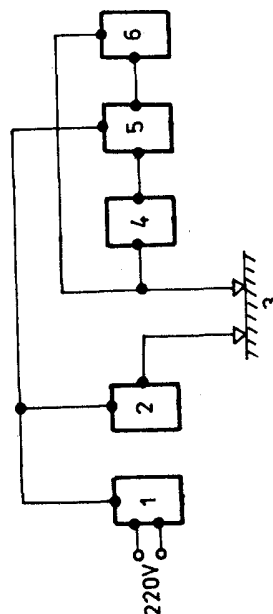
(75)
Autor vynálezu

MÍŠEK BOHUMIL doc. ing. CSc., LIPŮVKA,
HORÁK VLADIMÍR, BRNO

(54)

Zapojení pro defektoskopickou kontrolu feromagnetických materiálů magnetickou práškovou metodou

Zapojení pro defektoskopickou kontrolu feromagnetických materiálů magnetickou práškovou metodou sestává ze zdroje s usměrňovačem (1), který je připojen na napájecí vstup spínacího a startovacího obvodu (5) a na vstup kondenzátoru (2). Výstup kondenzátoru (2) je spojen se zkoušeným feromagnetickým materiálem (3), se kterým je spojen svým výstupem časový obvod (6), přičemž do tohoto propojení je připojen vstup elektronického spínače (4). Výstup elektronického spínače (4) je napojen na pracovní vstup spínacího a startovacího obvodu (5), jehož výstup je připojen na vstup časového obvodu (6). Zapojení pro defektoskopickou kontrolu feromagnetických materiálů magnetickou práškovou metodou je využitelné ve strojírenském a hutním průmyslu a na speciálních pracovištích a ústavech, kde je třeba zjišťovat povrchové necelistvosti na feromagnetických materiálech.



Vynález se týká zapojení pro defektoskopickou kontrolu povrchových nečistot feromagnetických materiálů magnetickou metodou práškovou.

Dosud používané způsoby magnetizace u mobilních zařízení používaných pro tento způsob kontroly využívají k vytvoření vhodného magnetického pole průchodu střídavého proudu zkoušeným materiálem. Intenzita proudu se pohybuje řádově ve stovkách ampér. Tato zařízení přesto, že jsou mobilní, mají značnou hmotnost a jsou energeticky náročná. Avšak hlavní nevýhodou u nich je vyhřívání zkoušeného materiálu, čímž může dojít k ovlivnění strukturně mechanických vlastností a poškození jeho povrchu opaly v místech, kde se přikládají elektrody, kterými se zavádí magnetizační proud. Toto poškození je nepřijatelné zejména při zkoušení finálních výrobků a dále tento způsob vylučuje možnost použití metody při ověřovacích zkouškách v provozu zkoušení smontovaných celků nebo konstrukcí na stavbách a podobně.

Uvedené nedostatky odstraňuje zapojení pro defektoskopickou kontrolu feromagnetických materiálů magnetickou práškovou metodou podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že sestává ze zdroje s usměrňovačem, který je připojen na napájecí vstup spínacího a startovacího obvodu a na vstup kondenzátoru, jehož výstup je spojen se zkoušeným feromagnetickým materiálem, se kterým je spojen svým výstupem časový obvod, přičemž do tohoto propojení je připojen vstup elektronického spínače, jehož výstup je napojen na pracovní vstup spínacího a startovacího obvodu, jehož výstup je připojen na vstup časového obvodu.

Výhody zapojení podle vynálezu jsou zamezení poškození struktury a vlastností vyhrátím, poškození jakosti povrchu opaly v místech proudových přívodů, zejména u dohotovených součástí. Dále malá hmotnost, nízká energetická náročnost, eventuálně i nezávislost na síti vestavěným vlastním zdrojem, umožňuje vysokou mobilnost a operativnost zkoušení nejen v laboratorních a dílenských, ale zvláště montážních podmínkách v terénu.

Vynález a jeho účinky jsou blíže vysvětleny v popise příkladu jeho provedení podle přiloženého výkresu, který znázorňuje schematicky blokové zapojení pro defektoskopickou kontrolu feromagnetických materiálů magnetickou práškovou metodou podle vynálezu, přičemž na schematu jsou elektrody vzhledem ke schematicnosti umístěny místo kolmo na sebe zakresleny rovnoběžně.

Zapojení pro defektoskopickou kontrolu feromagnetických materiálů magnetickou práškovou metodou podle vynálezu sestává ze zdroje s usměrňovačem 1, který je připojen na napájecí vstup spínacího a startovacího obvodu 5 a na vstup kondenzátoru 2. Výstup kondenzátoru 2 je spojen se zkoušeným feromagnetickým materiálem 3. S tímto zkoušeným feromagnetickým materiálem 3 je spojen svým výstupem časový obvod 6, přičemž do tohoto propojení je připojen vstup elektronického spínače 4. Výstup elektronického spínače 4 je napojen na pracovní vstup spínacího a startovacího obvodu 5, jehož výstup je připojen na vstup časového obvodu 6.

Zkoušený feromagnetický materiál 3 je zmagnetován cirkulárním magnetickým polem, které vzniká proudovým výbojem nabitého kondenzátoru 2. K průchodu proudu dochází v uzavřeném elektrickém obvodu zkoušenou součástí po určitém časovém zpoždění, které zamezuje poškození zkoušeného feromagnetického materiálu 3 v místech proudových přívodů opaly a vyhrátím. Jako elektronický spínač 4 pracuje výkonový tyristor nebo tranzistor, jehož cyklus spínání je odvozen z časového obvodu 6 závislého na uzavření elektrického obvodu zkoušeným feromagnetickým materiálem 3 a napětím na kondenzátoru 2. Tento časový obvod 6 ovládá spínací a startovací obvod 5 výkonového spínače, přičemž ke zmagnetování zkoušeného feromagnetického materiálu 3 dojde až po dosažení na-

stavené hodnoty napětí na kondenzátoru 2. Proměnná časová konstanta spínacího a startovacího obvodu 5 upravuje rychlost periodického magnetizačního cyklu. Napájení je odvozeno z transformovaného napětí světelné sítě, odebírané ze zdroje s usměrňovačem 1. Příčná a podélná magnetizace se realizuje přívodem proudu ve směrech na sebe kolmých a povrchové vady jsou indikovány poléváním zkoušeného povrchu součástí magnetickou suspenzí běžnou pro nedestruktivní zkoušku magnetickou metodou práškovou ČSN 01 5015.

Zapojení na defektoskopickou kontrolu feromagnetických materiálů magnetickou práškovou metodou podle vynálezu je využitelné ve strojírenském a hutním průmyslu a na speciálních pracovištích a ústavech, kde je třeba zjišťovat povrchové necelistvosti na feromagnetických materiálech.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zapojení pro defektoskopickou kontrolu feromagnetických materiálů magnetickou práškovou metodou, vyznačující se tím, že sestává ze zdroje s usměrňovačem /1/, který je připojen na napájecí vstup spínacího a startovacího obvodu /5/ a na vstup kondenzátoru /2/, jehož výstup je spojen se zkoušeným feromagnetickým materiálem /3/, se kterým je spojen svým výstupem časový obvod /6/, přičemž do tohoto propojení je připojen vstup elektronického spínače /4/, jehož výstup je napojen na pracovní vstup spínacího a startovacího obvodu /5/, jehož výstup je připojen na vstup časového obvodu /6/.

1 výkres

