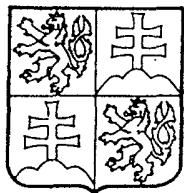


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

269 603

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl. 4
C 25 D 1/00,
C 25 D 21/12

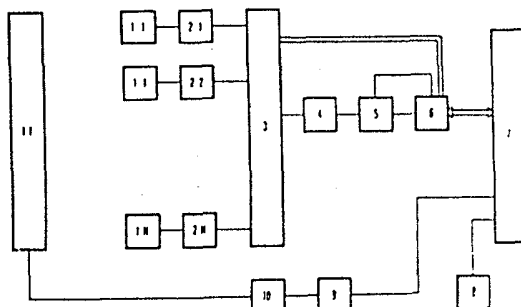
(21) PV 8025-88.U
(22) Přihlášeno 06 12 88

(40) Zveřejněno 12 09 89
(45) Vydáno 05 02 91

(75) Autor vynálezu LANDA VÁCLAV ing. CSc.,
ČERVENCL MILAN ing.,
KREJČÍ JAROSLAV ing.,
ŠKRAMLÍK JIŘÍ ing., PRAHA

(54) Zařízení pro měření rozložení proudové hustoty

(57) Zařízení měřící rozložení proudové hustoty na povrchu předmětu v elektrolyzáru se sestává z měřicích elektrod, které jsou spojeny se vstupy převodníků proudu na napětí, jejichž výstupy jsou spojeny se vstupy analogového multiplexoru, jehož výstup je spojen se vstupem bloku absolutní hodnoty, jehož výstup je spojen s měřicím vstupem analogově-frekvenčního převodníku, jehož výstup je spojen s čítacím vstupem vstupního interface, jehož datové i adresové brány jsou spojeny se sběrnici mikropočítače. Videovýstup mikropočítače je spojen se vstupem displeje a zároveň výběrové výstupy vstupního interface jsou spojeny s výběrovými vstupy analogového multiplexoru a hodinový výstup vstupního interface je spojen s hodinovým vstupem analogově-frekvenčního převodníku. Zemnicí výstup mikropočítače je spojen se zemnicím vstupem sinusového generátoru, jehož výstup je spojen se vstupem výkonového zesilovače, jehož výstup je spojen s anodou.



Str. 1

Vynález se týká zařízení pro měření hustoty na povrchu pokovovaného předmětu v elektrolyzáru. Zařízení se skládá z mikropočítače, včetně displeje, sinusového generátoru, výkonového zesilovače a anody.

Dosud používané způsoby nastavování polohy i tvaru hlavních elektrod, pomocných elektrod, aktivního i pasivního stínění do optimálních podmínek je prováděno tak, že po nastavení jsou provedena příslušná měření a po jejich vyhodnocení je provedeno přestavení ovlivňujících prvků do příznivější polohy. Potom se měření opakuje. Jelikož působení ovlivňujících prvků na rozložení proudového pole je ve vzájemné interakci, je nastavování zdoluhavé a nemusí vést k optimálnímu stavu, protože nelze vždy odhadnout účinek změny v nastavení.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení pro měření proudové hustoty na povrchu pokovovaného předmětu v elektrolyzáru, skládající se z mikropočítače, včetně displeje, sinusového generátoru, výkonového zesilovače a anody podle předmětného vynálezu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že první měřicí elektroda je spojena se vstupem prvního převodníku proudu na napětí, jehož výstup je spojen s prvním vstupem analogového multiplexoru. Druhá měřicí elektroda je spojena se vstupem druhého převodníku proudu na napětí, jehož výstup je spojen s druhým vstupem analogového multiplexoru. N-tá měřicí elektroda je spojena se vstupem N-tého převodníku proudu na napětí, jehož výstup je spojen s N-tým vstupem analogového převodníku. Výstup analogového převodníku je spojen se vstupem bloku absolutní hodnoty, jehož výstup je spojen s měřicím vstupem analogově frekvenčního převodníku, jehož výstup je spojen s čítacím vstupem vstupního interface. Datové a adresové brány vstupového interface jsou spojeny se sběrnicí mikropočítače a zároveň výběrové výstupy vstupního interface jsou spojeny s výběrovými vstupy analogového multiplexoru a zároveň hodinový výstup vstupního interface je spojen s hodinovým vstupem analogově frekvenčního převodníku.

Zařízení podle vynálezu je určeno zejména pro optimální nastavení prvků ovlivňujících charakter rozložení proudového pole v elektrolyzáru při galvanickém pokovování tvarově složitých předmětů.

Výhodami zařízení je okamžité postupné změření všech proudů vtékajících do měřicích elektrod a jejich zobrazení na displeji jak v číselné, tak v grafické formě. Grafická forma je výhodná zejména proto, že při přestavování ovlivňujících prvků je okamžitě zřejmý charakter změn ve všech měřených bodech, lze proto velmi rychle a vždy vyhledat optimální uspořádání. Číslíková forma výsledku je vhodná pro další přesné zpracování na počítači vybaveném programovými prostředky pro matematické zpracování i pro vykreslení výsledků pro dokumentaci optimálního stavu, nebo fázi jeho vyhledávání. Nový účinek spočívá v tom, že střídavý proud vtékající z elektrolytu do měřicích elektrod je měřen převodníky proudu na napětí s velmi malým vstupním odporem, což eliminuje chybu měření. Blokem absolutní hodnoty je převeden na stejnosměrnou úroveň a analogově frekvenčním převodníkem a vstupním interface změřen a po zpracování počítačem okamžitě zobrazen na displeji jak v číslíkové, tak v grafické formě.

Příkladné provedení zařízení podle vynálezu je schematicky znázorněno na výkresu, kde je schéma kompletní sestavy zařízení.

První měřicí elektroda 1.1 je spojena se vstupem prvního převodníku 2.1 proudu na napětí, jehož výstup je spojen s prvním vstupem analogového multiplexoru 3, druhá měřicí elektroda 1.2 je spojena se vstupem druhého převodníku 2.2 proudu na napětí, jehož výstup je spojen s druhým vstupem analogového multiplexoru 3, až N-tá měřicí elektroda 1.N je spojena se vstupem N-tého převodníku 2.N proudu na napětí, jehož výstup je spojen s N-tým vstupem analogového převodníku 3, jehož výstup je spojen se vstupem bloku 4 absolutní hodnoty, jehož výstup je spojen s měřicím vstupem analogově frekvenčního

převodníku 5, jehož výstup je spojen s čítacím vstupem vstupního interface 6, jehož datové i adresové brány jsou spojeny se sběrnici mikropočítače 7 a zároveň výběrové výstupy vstupního interface 6 jsou spojeny s výběrovými vstupy analogového multiplexoru 3 a zároveň hodinový výstup vstupního interface 6 je spojen s hodinovým vstupem analogově frekvenčního převodníku 3.

Funkce zařízení spočívá v tom, že z anody 11 protéká elektrolytem proud k první měřicí elektrodě 1.1 až N-té měřicí elektrodě 1.N. Proudů vtékajících do elektrod jsou prvním převodníkem 2.1 proudů na napětí až N-tým převodníkem 2.N proudů na napětí převedeny na napětí, která jsou pak analogovým multiplexorem 3 adresovaným vstupním interface 6 postupně přiváděna na blok 4 absolutní hodnoty, kde jsou usměrněna a analogově frekvenčním převodníkem 5 převáděna na frekvenci úměrnou napětí. Tato frekvence je vstupním interface 6 měřena a již v číselné formě přiváděna do mikropočítače 7, kde je uchována v číselné formě a též převáděna do grafické formy zobrazované na displeji 8.

Další využití je možné pro studium ortogonálních polí různých fyzikálních veličin, které lze převést v analogii na proudové pole v elektrolytu.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zařízení pro měření rozložení proudové hustoty na povrchu předmětu v elektrolyzáru, sestavené z mikropočítače, včetně displeje, sinusového generátoru, výkonového zesilovače a anody, vyznačující se tím, že první měřicí elektroda (1.1) je spojena se vstupem prvního převodníku (2.1) proudů na napětí, jehož výstup je spojen s prvním vstupem analogového multiplexoru (3), druhá měřicí elektroda (1.2) je spojena se vstupem druhého převodníku (2.2) proudů na napětí, jehož výstup je spojen s druhým vstupem analogového multiplexoru (3), až N-tá měřicí elektroda (1.N) je spojena se vstupem N-tého převodníku (2.N) proudů na napětí, jehož výstup je spojen s N-tým vstupem analogového převodníku (3), jehož výstup je spojen se vstupem bloku (4) absolutní hodnoty, jehož výstup je spojen s měřicím vstupem analogově frekvenčního převodníku (5), jehož výstup je spojen s čítacím vstupem vstupního interface (6), jehož datové i adresové brány jsou spojeny se sběrnici mikropočítače (7) a zároveň výběrové výstupy vstupního interface (6) jsou spojeny s výběrovými vstupy analogového multiplexoru (3) a zároveň hodinový výstup vstupního interface (6) je spojen s hodinovým vstupem analogově frekvenčního převodníku (3).

CS 269 603 B1

