



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

265 277

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl. 4
G 23 G 5/04

(21) PV 6828-87.P

(22) Přihlášeno 24 09 87

(40) Zveřejněno 12 01 89

(45) Vydáno 1.10.1990

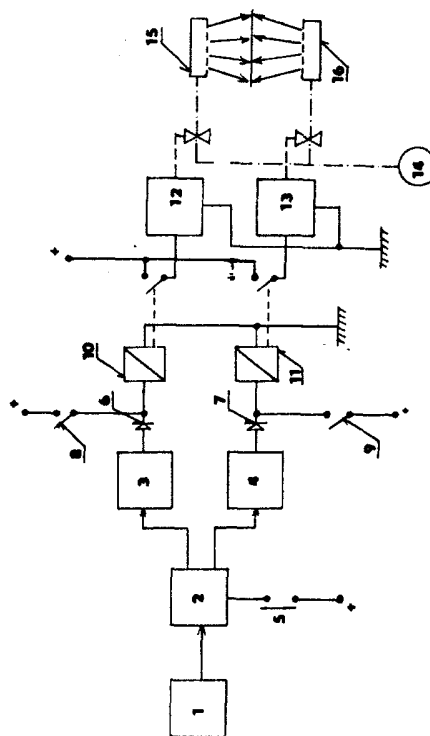
(75)
Autor vynálezu

KOSAŘ PETR, JABLONEC NAD NISOU, PETERÁČ EMIL, ALŠOVICE,
SAMEK ZDENĚK ing., LIBEREC, VOLF RADKO ing. CSc., PRAHA,
ZEHLÉ IVAN ing., MODŘICE, ŠŤASTNÝ MILOSLAV ing. CSc.,
KARLÍK MILAN ing. CSc., PRAHA

Elektronicky řízené oplachové zařízení

(54)

(57) Řešení se týká oblasti galvanotechniky. Zařízení sestává z nestabilního multivibrátoru, posuvného registru a startovacího tlačítka. Výstup prvního výkonového zesilovače je spojen s anodou první ochranné diody, jejíž katoda je dále spojena s přívodní svorkou spínače manuálně ovládaného prvního ostříku. Jeho spínací kontakt je přiveden na svorku kladného napájecího napětí. Katoda první ochranné diody je dále spojena s prvním z přívodů cívky prvního elektromagnetického relé, jejíž druhý přívod je uzemněn. Obdobně je zapojen druhý výkonový zesilovač.



265 277

Vynález se týká elektronicky řízeného oplachového zařízení, sestávajícího z astabilního multivibrátoru, posuvného registru, startovacího tlačítka a dvou výkonových zesilovačů, určeného zejména pro galvanotechnická zařízení.

Součástí galvanotechnických zařízení, například prokovovacích linek pro výrobu plošných spojů, jsou oplachové boxy, ve kterých jsou desky plošných spojů zbažovány zbytků galvanických lázní. Oplachové vody jsou kontinuálně čištěny v nákladných čisticích zařízeních. Zařízení s menší kapacitou jsou vybavována většinou tak zvanými ekonomickými oplachy, jejichž nevýhodou je značná objemová kapacita oplachového media. Použije-li se běžných sprchovacích zařízení je spotřeba oplachového media rovněž značná.

Uvedené nedostatky odstraňuje elektronicky řízené oplachové zařízení, sestávající z astabilního multivibrátoru, posuvného registru, startovacího tlačítka a dvou výkonových zesilovačů, podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že výstup prvního výkonového zesilovače je spojen s anodou první ochranné elektrody, jejíž katoda je dále spojena s přívodní svorkou spínače manuálně ovládaného prvního ostříku, jehož spínací kontakt je přiveden na svorku kladného napájecího napětí, katoda první ochranné elektrody je dále spojena s prvním z přívodů cívky prvního elektromagnetického relé, jejíž druhý přívod je uzemněn a výstup druhého výkonového zesilovače je spojen s anodou druhé ochranné diody, jejíž katoda je dále spojena s přívodní svorkou spínače manuálně ovládaného druhého ostříku, jehož spínací kontakt je přiveden na svorku kladného napájecího napětí a katoda druhé ochranné diody je dále spojena s jedním z přívodů druhého elektromagnetického relé, jejíž druhý přívod je uzemněn.

Vyšší účinek zařízení podle vynálezu spočívá ve snížení spotřeby oplachového media, přičemž tato spotřeba je nezávislá na lidském faktoru, i když je současně možné manuální ovládání, což má dále za následek možnost dimenzovat čisticí stanici odpadních vod na menší průtoky a následné materiálové úspory.

Zařízení je dále blíže popsáno na příkladu provedení podle připojeného výkresu, na němž je znázorněno zapojení oplachovacího zařízení.

Elektronicky řízené oplachové zařízení sestává z astabilního multivibrátoru 1, posuvného registru 2, který je spouštěn startovacím tlačítkem 5. Výstupy posuvného registru 2 jsou přivedeny na vstup prvního výkonového zesilovače 3 a druhého výkonového zesilovače 4, na jejichž výstupech jsou připojeny vhodně pólovaná první ochranná dioda 6 a druhá ochranná dioda 7, přičemž výstupní napětí prvního výkonového zesilovače 3 a druhého výkonového zesilovače 4 ovládají první elektromagnetické relé 10 a druhé elektromagnetické relé 11. Proud do cívek prvního elektromagnetického relé 10 a druhého elektromagnetického relé 11 může být také spínán z vhodného zdroje pomocí spínačů 8, 9 manuálně ovládaného prvního ostříku a druhého ostříku. Spínací kontakty prvního elektromagnetického relé 10 a druhého elektromagnetického relé 11 mohou sepnout proud do prvního elektromagnetického ventilu 12 a druhého elektromagnetického ventilu 13, jejichž kapalinové vstupy jsou spojeny s přívodem 14 tlakové vody a výstupy přivedeny na první ostřikovač 15 a druhý ostřikovač 16.

Jedna ze svorek spínacího kontaktu prvního elektromagnetického relé 10 je spojena se svorkou kladného napájecího zdroje a druhá svorka spínacího kontaktu prvního elektromagnetického relé 10 s jednou ze svorek cívky prvního elektromagnetického ventilu 12, jejíž druhá přívodní svorka je uzemněna.

Výkonná část prvního elektromagnetického ventilu 12 je kapalinově spojena s přívodem 14 tlakové vody a prvním ostřikovačem 15. Podobně jedna ze svorek spínacího kontaktu druhého elektromagnetického relé 11 je spojena se svorkou kladného napájecí-

ho zdroje a druhá svorka spínacího kontaktu druhého elektromagnetického relé 11 s jednou ze svorek druhého elektromagnetického ventilu 13, jejíž druhá přívodní svorka je uzemněna. Výkonná část druhého elektromagnetického ventilu 13 je kapalinově spojena hadicí s přívodem 14 tlakové vody a druhým ostřikovačem 16, přičemž ostřikovaná deska je vložena mezi první ostřikovač 15 a druhý ostřikovač 16.

Zařízení bylo odzkoušeno v laboratorních podmínkách k oplachům poloprovozně vyráběných desek plošných spojů s pokovenými otvory.

Jako elektronických prvků bylo použito běžných logických prvků a polovodičů. Spínací kontakty relé byly dimenzovány na proud 4 A tak, aby bylo možno pomocí nich spínat proud do ovládací cívky elektromagnetických ventilů. Jako ostřikovačů bylo použito trubiček z nerezové oceli s vrtanými otvory o průměru 0,5 mm.

Spotřeba vody pro výrobu 1 ks plošného spoje s otvory pokovenými mědí a cínem, o rozměru 200 x 300 mm průměrně činila 10 l.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

265 277

Elektronicky řízené oplachové zařízení, sestávající z astabilního multivibrátoru, posuvného registru, startovacího tlačítka a dvou výkonových zesilovačů, vyznačené tím, že výstup prvního výkonového zesilovače /3/ je spojen s anodou první ochranné diody /6/, jejíž katoda je dále spojena s přívodní svorkou spínače /8/ manuálně ovládaného prvního ostříku, jehož spínací kontakt je přiveden na svorku kladného napájecího napětí, katoda první ochranné diody /6/ je dále spojena s prvním z přívodů cívky prvního elektromagnetického relé /10/, jejíž druhý přívod je uzemněn a výstup druhého výkonového zesilovače /4/ je spojen s anodou druhé ochranné diody /7/, jejíž katoda je dále spojena s přívodní svorkou spínače manuálně ovládaného druhého ostříku /9/, jehož spínací kontakt je přiveden na svorku kladného napájecího napětí a katoda druhé ochranné diody /7/ je dále spojena s jedním z přívodů cívky druhého elektromagnetického relé /11/, jejíž druhý přívod je uzemněn.

1 výkres

