

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 39828

Kl. 48 ~~a, 6/02~~

Śląskie Zakłady Wytwórcze Aparatury Elektrycznej*)
Przedsiębiorstwo Państwowe
Bielsko-Biała, Polska

48b, 17/00

Sposób bezwodorowego nakładania metalicznych powłok galwanicznych oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu

Patent trwa od dnia 22 października 1955 r.

Przy nakładaniu metalicznych powłok galwanicznych na części metalowe, a w szczególności na sprężyny stalowe, następuje do wnętrza materiału tworzącego katodę dyfuzja międzykrystaliczna jonów wodorowych. Nawodornienie materiału powoduje jego kruchość, a powolne wydzielanie się wodoru wywołuje łuszczenie nałożonej powłoki galwanicznej. Zjawisko nawodornienia szczególnie niekorzystnie uwydatnia się przy nakładaniu powłok galwanicznych na sprężyny stalowe zwłaszcza wykonane z drutów o średnicy mniejszej od 2 mm. Nawodornienie sprężyn powoduje zmianę ich charakterystyki i kruchość warstw zewnętrznych materiału. Usuwanie nawodornienia odbywało się dotychczas przez obróbkę cieplną, polegającą na kilkunastogodzinnym wygrzewaniu pokrytych galwanicznie sprężyn przy dwóch zakresach temperatury, utrzymywanych w wąskich granicach.

Sposób według wynalazku umożliwia nakładanie powłok galwanicznych na części stalowe i inne, w szczególności na sprężyny stalowe, bez zjawiska nawodornienia.

Sposób według wynalazku polega na tym, że w trakcie nakładania powłoki galwanicznej na część metalową (np. powłoki cynkowej w kąpeli cjanikalicznej na sprężynę stalową) wprowadza się okresową zmianę biegunowości (kierunku prądu) kąpeli. Czas procesu nakładania powłoki dzieli się wówczas na czas osadzania (trwający np. 5 sekund), kiedy część pokrywana jest katodą i czas zmywania (trwający np. 1 sekundę) kiedy część pokrywana jest anodą. W czasie zmywania na pokrywanej części wydziela się tlen, który wiąże wodór zawarty w przestrzeniach międzykrystalicznych powłoki i materiału pokrywanego. Równocześnie zostaje usunięta zewnętrzna warstwa osadzonej powłoki, a przede wszystkim jej nierówności. Pozwala to na stosowanie w procesie pokrywania kilkakrotnie większych gęstości prądu niż ma to miejsce przy

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są inż. mgr Franciszek Paszek i inż. mgr Zbigniew Woynarowski.

zwykłym sposobie pokrywania galwanicznego, tak, że mimo wprowadzenia zmywania całkowity czas procesu ulega skróceniu.

Urządzenie do wykonywania sposobu według wynalazku polega na zastosowaniu elektrycznego układu programowego sterowania biegunowością kąpeli galwanicznej, utworzonego ze styczników i przekaźników ogólnie dostępnych.

Działanie układu jest następujące (fig. 1). Przekaźnik programowy 1 jest zasilany z sieci 220 V prądu zmiennego przez wyłącznik z bezpiecznikami 2. Przy pomocy krzywek obracanych silniczkami M przekaźnik na przemian zamyka łączniki 1a i 1b, które odpowiednio sterują stycznikami programowymi 3a i 3b. Czasy zamknięcia łączników 1a i 1b oraz sterowanych nimi styczników 3b i 3a odpowiadają przy tym przyjętym czasom osadzania i zmywania.

Styczniki programowe 3a i 3b sterują z kolei styczniki kąpeli galwanicznej 4a i 4b, dokonując zmiany biegunowości kąpeli galwanicznej 7.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa obsługi zatrzymywanie i uruchamianie styczników kąpeli 4a i 4b odbywa się za pośrednictwem stycznika 5 i przycisków 6a i 6b zasilanych napięciem bezpiecznym 48 V.

Dla każdej kąpeli galwanicznej, która ma być sterowana niezależnie przy jednakowych czasach osadzania i zmywania, potrzebny jest osobny zespół sterowniczy, składający się ze styczników kąpeli (jak 4a i 4b) oraz stycznika pośredniczącego (jak 5) i przycisków (jak 6). Zespół programowy pozostaje wspólny.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób bezwodorowego nakładania metalicznych powłok galwanicznych, znamieny tym, że przez cały czas procesu odbywa się zmiana biegunowości kąpeli według z góry określonego cyklu.
2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że w czasie procesu gęstość prądu w kąpeli może być kilkakrotnie większa niż przy procesie zwykłym, przez co skraca się czas trwania procesu.
3. Urządzenie do wykonywania sposobu zgodnie z zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że składa się z typowych styczników i przekaźników w układzie jak fig. 1, przy czym sterowanie kąpeli odbywa się napięciem bezpiecznym.

Śląskie Zakłady Wytwórcze
Aparatury Elektrycznej
Przedsiębiorstwo Państwowe

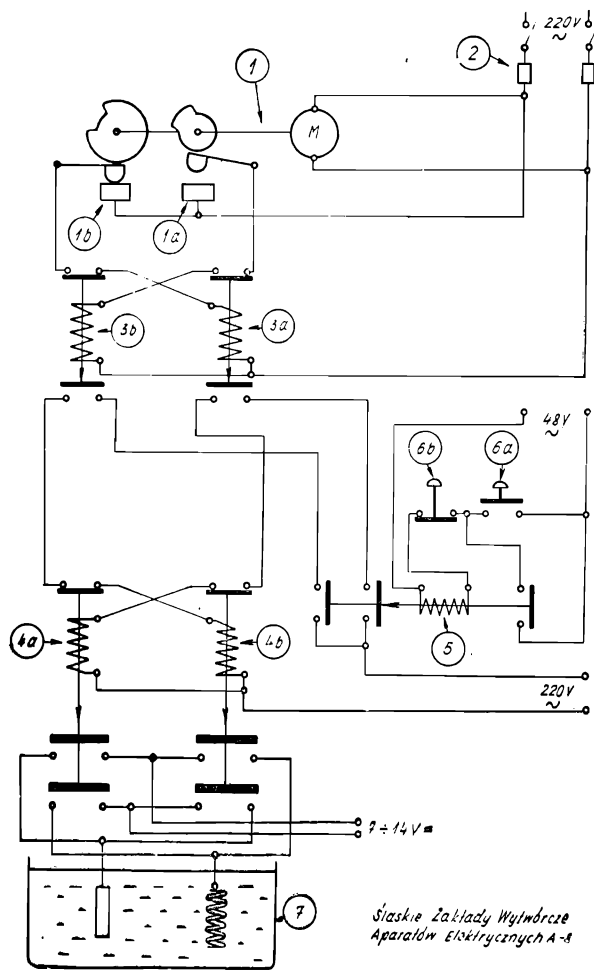


Fig. 1

Śląskie Zakłady Wytwórcze
Aparatów Elektrycznych A-8