



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

2007 468

Int.Cl.³

3(51) C 23 G 3/00

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP C 23 G/ 2337 330

(22) 01.10.81

(44) 08.06.83

(71) siehe (72)

(72) NEUMANN, KARL-HEINZ, DIPL.-CHEM.; DD;

(73) siehe (72)

(74) VEB ROBOTRON ZFFUT, PATABT. 8012 DRESDEN LENINGRADER STR. 15

(54) **BADBEHAELTER ZUR VOR- UND NACHBEHANDLUNG VON LEITERPLATTEN**

(57) Badbehälter zur Vor- und Nachbehandlung von Leiterplatten, vorzugsweise geeignet für galvanische Durchmetallisierungsprozesse an Elektronikleiterplatten. Ziel der Erfindung ist es, die Oberflächenbehandlung der Innenwände von Bohrungen in Leiterplatten mit einfachen technischen Mitteln wirkungsvoll durchzuführen. Die erfindungsgemäße Lösung beinhaltet einen Badbehälter, in welchem ein an der Ober- und Unterseite offener Strömungsraum, dessen Volumen durch die Leiterplattenquerbewegung wechselseitig verändert wird, angeordnet ist, der durch die Leiterplatten und eine Halterung in zwei abgeschlossene Kammern geteilt ist. Fig. 1

Badbehälter zur Vor- und Nachbehandlung von Leiterplatten

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft einen Badbehälter zur Oberflächenbehandlung von ebenflächigen Gegenständen mittels Flüssigkeiten, vornehmlich zur Vor- und Nachbehandlung von gebohrten Leiterplatten innerhalb eines galvanischen Durchmetallisierungsprozesses.

Das Anwendungsgebiet der Erfindung liegt besonders im elektronischen Bereich, wo der Einsatz vorgefertigter Leiterplatten üblich und notwendig ist. Das betrifft elektronische Konsumgüter, Produkte der Datenverarbeitung, der Nachrichtentechnik, Steuer- und Regelungstechnik.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist eine Einrichtung zum Reinigen von Metallteilen, insbesondere zum Ablösen der Farbrückstände von Spritzsieben (DD-WP 30 269; 48d2 3/00) bekannt, die im wesentlichen aus einem Badbehälter, einem Korb für das Behandlungsgut und einer Druckluftschlange besteht und der Reinigung von Kleinteilen mittels einer Badflüssigkeit dient. Ferner ist eine Vorrichtung zum Waschen von Geräten und Geräteteilen (DD-WP 40 723; 48d2 3/00) bekannt, bei der außerdem der Behandlungskorb mittels eines Arbeitskolben hin- und herbewegt wird. Die Nachteile dieser Einrichtungen bestehen darin, daß die Körbe dem allseitigen Umspülen eben-

flächiger durchlöcherter Teile hinderlich sind sowie keine gezielte Relativbewegung zwischen Korb und Behandlungsgut erfolgt. Außerdem fällt die Richtung der Hubbewegung mit der Strömungsrichtung der Luftblasen zusammen, wodurch ein intensives Durchspülen von Öffnungen nicht möglich ist. Diese Nachteile werden durch die erfindungsgemäße Lösung vermieden und es wird mittels neuer Einrichtungen eine sichere galvanische Durchkontaktierung erreicht.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, die Oberflächenbehandlung der Innenwände von Bohrungen in Leiterplatten mit einfachen technischen Mitteln wirkungsvoll durchzuführen und qualitativ einwandfreie galvanische Durchkontaktierungen zu erreichen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Badbehälter für das Vor- und Nachbehandeln von gebohrten Leiterplatten zu schaffen, bei dem neben den bekannten technischen Lösungen wie Bewegung der Leiterplatten im Behälter quer zu deren Ebene, Bewegung der Behandlungslösung mittels Pumpe und/oder Druckluft durch einfache technische Mittel ein gezieltes Durchströmen der Behandlungslösung durch die Bohrungen der Leiterplatte bewirkt wird.

In einem mit Behandlungslösung gefüllten erfindungsgemäßen Badbehälter befinden sich zwei oder mehrere gebohrte Leiterplatten, die durch eine Halterung in eine senkrechte Ebene fixiert und mittels Motor in Querbewegung versetzt werden. Am Badbehälterboden sind Druckluftschlangen angebracht, die Austrittsöffnungen besitzen. Die durch diese Öffnungen austretenden Luftblasen bewegen die Behandlungslösungen zusätzlich.

Erfindungsgemäß befinden sich im Badbehälter beidseitig parallel zur Ebene der Leiterplatten und in definiertem Abstand zu die-

sen eingebrachte Trennwände, die in Form und Größe den bearbeiteten Leiterplatten gleichen. Die Trennwände werden an ihren Rändern durch querverlaufende Streben in einem festen Abstand zu den Behälterwänden gehalten. An ihren Längsseiten werden die Trennwände durch Platten begrenzt, wodurch sich die Leiterplatten nunmehr in einem Raum befinden, der nur noch in einer Richtung geöffnet ist.

Während es im allgemeinen vermieden wird, zusätzliche Körper in einen Badbehälter einzubringen, da dadurch der Kontakt zwischen dem Behandlungsgut und der Lösung durch Strömungverschlechterung vermindert wird, bewirkt der beschriebene Innenraum, daß bei jeder Hubbewegung der Leiterplatten die Flüssigkeit auf einer Leiterplattenseite am Abströmen gehindert und somit durch die Bohrungen der Leiterplatten gedrückt wird. Dieser Pumpeffekt wird dadurch verstärkt, daß auf der anderen Leiterplattenseite die Flüssigkeit durch die Trennwände am Heranströmen an die Leiterplatte gehindert wird und somit durch Saugwirkung Flüssigkeit durch die Bohrungen der Leiterplatten gezogen wird.

Bei Richtungsänderung der Hubbewegung wiederholt sich der Effekt entgegengesetzt, so daß eine Oberflächenbehandlung an den Innenwänden der Leiterplattenbohrungen besonders intensiv erfolgt.

Eine zusätzliche Badbewegung entsteht noch dadurch, weil unter dem von den Trennwänden gebildeten Raum Druckluftschlangen angeordnet sind, aus deren Öffnungen Luftblasen austreten. Diese Luftblasen bewegen die Flüssigkeit an den Trennwänden nach oben und saugen gleichzeitig Flüssigkeit von außen in den Innenraum. Dadurch wird ein guter Austausch von verbrauchter Badflüssigkeit des Innenraumes durch unverbrauchte Lösung des Außenraumes bewirkt.

Ausführungsbeispiel

Anhand zweier Abbildungen ist die Erfindung näher beschrieben.
Dabei stellen dar:

Fig. 1: Einen Längsschnitt durch den Badbehälter

Fig. 2: Eine Draufsicht.

Ein Behälter 1 ist mit einer Flüssigkeit 2 gefüllt. Mittels einer Halterung 3 werden die eingebrachten Leiterplatten 4 innerhalb der Flüssigkeit 2 fixiert und bewegt. Parallel zur Ebene der Leiterplatten 4 sind beidseitig, etwa im Abstand der Amplitude der Hubbewegung von den Leiterplatten 4, Trennwände 6 angeordnet. Die Trennwände 6 werden durch Streben 7 gehalten. Die Streben 7 sind mit ihren Enden an den Innenseiten des Behälters 1 befestigt. An den Längsseiten der Trennwände 6 sind Querwände 8 so angebracht, daß um die Leiterplatten 4 ein geschlossener, lediglich an Ober- und Unterseite offener Raum gebildet wird. Am Boden des Behälters 1 liegen unterhalb der Leiterplatten 4 und parallel zu ihrer Ebene Druckluftschlangen 5.

Beim Einschalten der Hubbewegung wird durch den Widerstand der Trennwände 6 und der Querwände 8 die Flüssigkeit 2 teilweise von der einen Seite der Leiterplatten 4 durch die Leiterplattenbohrungen gedrückt und von der anderen Seite hindurchgesaugt.

Beim Betreiben der Druckluftschlangen 5 spülen die aufsteigenden Blasen verbrauchte Flüssigkeit 2 aus dem von den Trennwänden 6 und den Querwänden 8 begrenzten Innenraum nach oben heraus und saugen gleichzeitig unverbrauchte Flüssigkeit 2 von unten aus dem Außenraum an.

Erfindungsanspruch

1. Badbehälter zur Vor- und Nachbehandlung von Leiterplatten innerhalb eines galvanischen Durchmetallisierungsprozesses, vorzugsweise ausgerüstet mit Druckluftschlangen am Behälterboden und einem Antrieb zur Leiterplattenquerbewegung, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb des Badbehälters (1) und oberhalb der Druckluftschlange (5) ein an der Ober- und Unterseite offener Strömungsraum angeordnet ist, der durch die Leiterplatten (4) und die Halterung (3) in zwei abgeschlossene sich durch die Leiterplattenquerbewegung wechselseitig verändernde Kammern geteilt ist.
2. Badbehälter nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Strömungsraum durch Trennwände (6) und Querwände (8) geometrisch festgelegt und durch Streben (7) fixiert ist.
Hierzu 2 Seiten Zeichnungen.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen



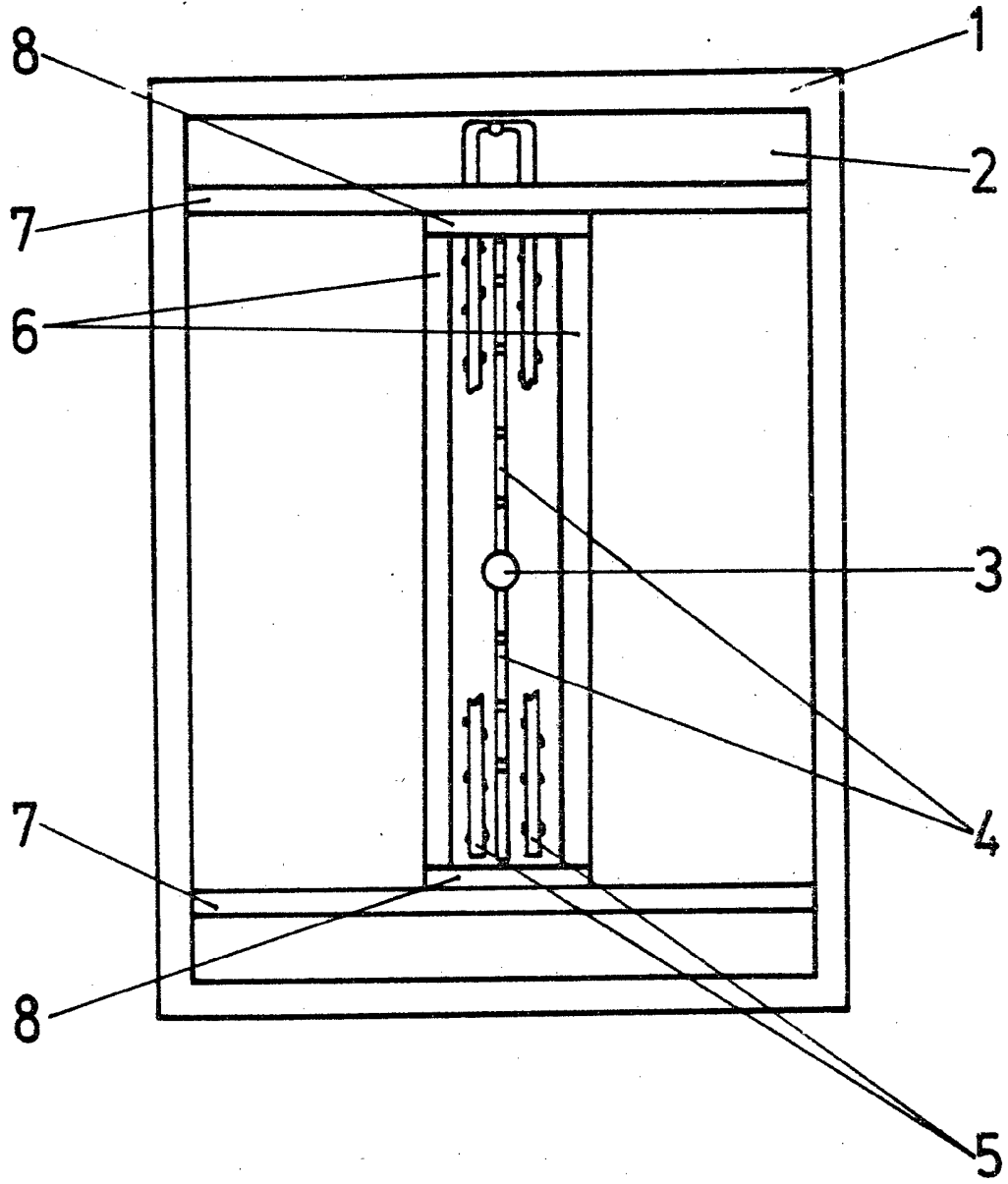


Fig. 2