

### VIBRATIONS-WARENTRÄGER

z.B. zum Vibrieren von Leiterplatten...

#### Motivation - Hintergrund

Als Basistechnologie zur Herstellung von gedruckten Schaltungen haben die chemischen und galvanischen Prozesse der Leiterplatten in den vergangenen Jahrzehnten eine bedeutende Entwicklung erfahren. In dem Maße, in dem die Anforderungen an die Freiheit der Leiterstruktur und die Metallisierung der Durchkontaktierungen stieg, wuchsen auch die Ansprüche an die umsetzenden Anlagenbauer. Die Entwicklung der Zwangsdurchflutung in Horizontaltechnik oder die Vibration der Warenträger in Senkrechtautomaten tragen den schwierigen Beschichtungsverhältnissen in Bohrung und Sacklöchern mit Aspektratio Rechnung.

Herkömmliche Vibrationssysteme können diesen neuen Anforderungen nicht mehr stand halten. Wesentlich für den Elektrolytaustausch in den Bohrungen und Sacklöchern ist in Vertikalanlagen die Bewegung und Vibration der Warenträger.



#### Wesentliche Neuerungen

In der Anlage sitzen die Vibrationsgeber nicht auf dem Behälterrand, wie bei herkömmlichen Systemen, sondern sind in jeden Warenträger integriert. Die Steuerung erlaubt die Vibration in jeder Absetzposition und zwar frequenzabhängig und intervallweise, dass durch ein An- und Ausschalten der Vibrationseffekt erhöht wird. Alle Jobs werden einer Reihe von Standard-Vibrationsprogrammen zugeordnet, die beim Einlauf in den Steuerungs-PC eingegeben werden.

Hinsichtlich möglicher technologischer Änderungen beim Leiterplattenhersteller können die Vibrationswarenträger so flexibel wie möglich gehalten werden, d.h. in Bezug auf die Ware sowie die Vibrationsstärke. Der Vibrationswarenträger ist so konzipiert, dass eine Umstellung der Gleichstrom-Verkupferung auf Reverse Puls Plating ohne grossen Aufwand vorgenommen werden kann. Bei der Neuentwicklung wurde auf das herkömmliche elektromagnetische Vibrationsprinzip verzichtet. Die Vibration beruht auf einem rein mechanischen Aufbau.





### **Vorteile gegenüber herkömmlichen Vibrations-Warenträgern:**

- ✓ Einfacher Aufbau und kompakte Bauweise
- ✓ Mechanischer Aufbau
- ✓ Dämpfung der Schwingungen direkt auf dem Warenträger
  
- ✓ Auch für RPP-Technologie (Reverse Puls Plating)
- ✓ Intervall- und Blockzeiten einstellbar
- ✓ Waren- oder badspezifische Vibration möglich
- ✓ Kann in bestehende Anlage integriert werden

### **Ergebnis:**

- ✓ kostengünstig
- ✓ wartungsarm
- ✓ geringe Schwingungsübertragung auf die Struktur der Anlage
  
- ✓ Verbesserte Durchkontaktierung der Leiterplatten
- ✓ Erhöhter Durchsatz
- ✓ Senkung Fehlerquoten, resp. Ausschuss

### **Technische Daten:**

Länge (Warenaufhänger)	von 1 m bis ca. 6 m
Breite und Höhe	105 x 191 mm
Material	1.4301 rostfreier Stahl
Vibrationswarenräger Material	Kupfer
Kontaktierschwert	Kupfer
Anschluss-Leistung	24 V AC oder 24 V DC bis ca. 80 V DC
Frequenz	20 bis 100 Hz
Patent angemeldet	

Änderungen vorbehalten!