

Hersteller von SMD-Schablonen rüstet auf mit Elektropolieren

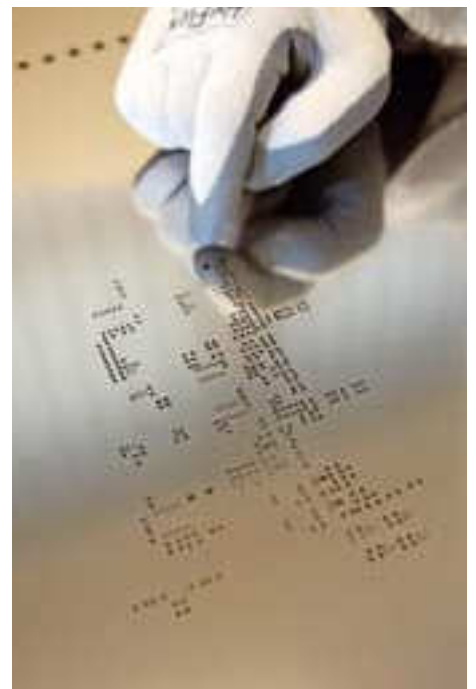
Höhere Prozesssicherheit und weniger Lötfehler

Photocad, Berlin

Mit der zunehmenden Miniaturisierung von Elektronikbauteilen werden auch die Anforderungen für die Hersteller von SMD-Schablonen immer größer. Damit selbst das kleinste Bauteil exakt und zuverlässig auf der Leiterplatte angebracht werden kann, müssen die Schablonen sowohl eine gute Konturschärfe in den Aperturen als auch eine Anti-Haft-Wirkung aufweisen. Nur so kann das Auslöseverhalten der Lotpaste verbessert und Lötfehler wie Brückenbildungen vermieden werden. Eine möglichst glatte Oberfläche reduziert zudem die Reinigungszyklen der Schablone und erhöht die Prozesssicherheit. Aus diesen Gründen hat photocad in die Oberflächenoptimierung investiert und das Elektropolieren neu eingeführt. Zugleich wurde die Nanoveredelung in die eigene Betriebsstätte verlagert.

Mit der Elektropolieranlage von Poligrat ist photocad der einzige Hersteller in Deutschland, der über eine automatische Anlage zur elektrochemischen Oberflächenbearbeitung von SMD-Schablonen verfügt. Herkömmlicherweise werden die Schablonen von Hand poliert, was aber zum einen die Gesundheit der Mitarbeiter gefährdet, und zum anderen weder eine ebene Bearbeitung noch eine konstante Qualität garantiert. Der automatische Poliervorgang hingegen erfolgt in einer abgeschlossenen Kammer und wird über eine CNC-Steuerung kontrolliert. Dabei wird durch anodische Auflösung eine dünne Schicht von der Werkstoff-

oberfläche abgetragen. Verunreinigungen, Staub- oder Schmutzpartikel, selbst Mikrorisse, Gefügestörungen und lokal auftretende Spannungen werden damit beseitigt. Da die Bearbeitung ohne mechanische oder thermische Belastung ausgeführt wird, bleiben Formen und Strukturen der Schablone erhalten. Dadurch wird in einem einzigen Arbeitsgang die Oberfläche metallisch rein und geschlossen, die Aperturen werden glatt und gratfrei. „Der Vorteil ist, dass die Anlage mit festgelegten Parametern arbeitet, die wir zudem selbst bestimmen. Damit können wir eine reproduzierbare Qualität liefern“, erklärt der Geschäftsführer Ulf Jepsen.



Elektropolierte und nanobeschichtete SMD-Schablonen weisen glatte, gratfreie und adhäsionsmindernde Oberflächen auf. Dadurch wird das Auslöseverhalten der Lotpaste verbessert, Lötfehler werden reduziert

Mit der zunehmenden Miniaturisierung von Elektronikbauteilen werden auch die Aperturen in den SMD-Schablonen immer feiner. Beim Druckprozess müssen die Öffnungen daher scharfkantig und die Oberfläche antihafbeschichtet sein





Im Gegensatz zur unbehandelten Schablone (links) sorgt die Anti-Haft-Beschichtung der nanoveredelten Oberfläche (rechts) dafür, dass die Lotpaste nicht auf der Schablone und in den Aperturen kleben bleibt



Schablonenveredelung

Um die polierte Oberfläche zudem mit einem Anti-Haft-Effekt zu versehen, wird jede Schablone auf Wunsch mit einer Nanobeschichtung veredelt. Dazu wird in einer speziellen Anlage eine feine Schicht Silizium flächendeckend auf die Schablone aufgesprüht.

Beim Aushärten versiegelt die Schicht winzige Zwischenräume und gleicht kleinste Unebenheiten aus. Da sich die Nanoteilchen direkt mit dem Material verbinden, ist die Beschichtung extrem abriebfest und alkalibeständig und somit besonders widerstandsfähig. Durch die adhäsionsmindernde Wirkung, die verhindert, dass Lotpaste

an der Schablone und in ihren Öffnungen haften bleibt, entsteht ein präzises Druckbild mit klar definierten Konturen.

Die Prozesssicherheit ist daher über eine wesentlich höhere Zahl an Druckvorgängen gegeben als bei nicht beschichteten Schablonen. So sind zum einen feinere Schablonenstrukturen möglich, zum anderen werden Lötfehler wie Brückenbildungen deutlich reduziert und damit Ausschuss und aufwändige Nacharbeiten verringert.

Außerdem vergrößern sich die Reinigungsintervalle, was die gesamte Produktion beschleunigt. Neben ihrer Anti-Haft-Wirkung zeichnen sich die nanobeschichteten Schablonen zudem durch Hitze- und Frostbeständigkeit sowie UV-Stabilität

aus. Das Unternehmen bietet bereits seit 2006 nanobeschichtete Schablonen an. Den Beschichtungsvorgang hatte das Unternehmen bisher extern vergeben.

Doch um selbst auf dem neuesten Stand der Technik zu sein und um die Lieferzeiten zu verkürzen, wurde nun in eine eigene Fertigungsanlage investiert.

Damit erhöht sich sowohl die Qualität der Produkte als auch die Dynamik in der Herstellung und Lieferung: Bereits wenige Stunden nach Auftragseingang können die Schablonen verschickt werden.

www.photocad.de

The Power of [X]



Lighting
OLED
Large Area
Organic

[Plastic Electronics]

Printed
Flexible
Photovoltaic
Display



PE 2013 EXHIBITION & CONFERENCE

www.plastic-electronics.org

Register now online:

P12519585

Use promotion code and save 25 Euro!
Free access to PE2013 and SEMICON
Europa Exhibition.

Plastic Electronics Exhibition 2013

Where Plastic, Organic and Large Area Technology Meets Manufacturing

Co-located with SEMICON Europa – Synergies no other event can offer!

PE2013 is the connection to your customers. Show your solutions and industry leadership in front of key decision-makers from across Europe and around the world. Co-located with SEMICON Europa, PE2013 extends your reach to the microelectronics industry and expands your business opportunities unlike any other event.

Who should exhibit?

- Material suppliers: Substrates, chemicals, gases, process materials, packaging materials, consumables
- Equipment manufacturers: Large area, thin film, roll-to-roll, inspection, metrology, sub-systems
- Factory control and automation, software
- Manufacturing and business services
- Research institutions, consortia, universities

Co-located
with:

SEMICON®
Europa2013

www.semiconeuropa.org

semi