

<http://physicsweb.org/article/news/7/10/14>

2003/10/27

طلاکاری روی تراشه

پژوهش‌گران ی در بریتانیا و سوئد، ماده‌ی جدیدی بار آورده‌اند که شاید در صنایع الکترونیک هزینه‌ها را کم کند. لیدیا سیلر [1] از دانش‌گاه نیوکاسل [2]، و هم‌کارانش از دارام و گتبرگ، روش ساده‌ای برای تولید انبوه لایه‌های نازک طلا نیتريد بار آورده‌اند. طلا نیتريد، علاوه بر این که از روش‌های طلاکاری فعلی برای ساختن اجزای الکترونیکی ارزان‌تر است، کارایی بهتری هم می‌دهد [3].

طلا به گسترده‌گی برای آب‌کاری ی قطعات محصول‌های مثل کامپیوتر و تلفن همراه به کار می‌رود، چون ویژگی‌های رساننده‌گی یش عالی است و نسبت به جو هم نسبتاً پای‌دار است. طلا را معمولاً برای کاهش هزینه و افزایش سختی، با عنصرهای مثل نیکل، کبالت، آهن، یا آرسنیک مخلوط می‌کنند.

نیتريد‌ها نوعاً ماندنی‌تر از فلزهای سازنده یشان‌اند. به همین علت مدت‌ها است پژوهش‌گران معتقد‌اند طلا نیتريد می‌تواند جای‌گزین ی برای خود طلا باشد. اما با وجود بیست سال تلاش، معلوم شده ساختن طلا نیتريد دشوار است.

سیلر و هم‌کارانش، برای ساختن طلا نیتريد روشی به اسم کاشتن یون را به کار بردند. این پژوهش‌گران، با استفاده از یک تفنگ یونی شامل گاز نیتروژن خالص، یون‌های نیتروژن کم‌انرژی به بلورها، فیلم‌ها، یا ورقه‌های طلا تحت خلئ فرازیاذ تاباندند. آن‌ها وجود نیتريد را با طیف‌سنجی فتوگسیلی‌تئید کردند و دریافتند این ماده یک ساختار جدید سه‌میلی دارد. پیش‌بینی می‌شود این ساختار فلزی، و در نتیجه برای کاربردها مناسب باشد.

سیلر می‌گوید: ”در روش ما پوشش‌های طلائی ی رسانا ی سخت‌تری تولید می‌شود، و به افزودن مقادارهای اندک عنصرهای مخرب محیط‌زیست هم نیاز ی

نیست. " به علاوه، طلا نیتريد از مواد - ديگري که فعلاً به کار می‌روند سخت‌تر است. بنابراین می‌شود لایه‌ها ي نازک‌تری به کاربرد، و با این کار هزینه ي تولید کم می‌شود. پژوهش‌گران - نیوکسیل می‌گویند این روش را به‌ساده‌گی می‌شود به سطح - صنعتی ي تولید بالامقیاس کرد و برا ي این فرآیند امتیازنامه خواسته اند.

[1] Lidija Siller

[2] University of Newcastle

[3] S. Krishnamurthy *et al.*; Physical Review **B** (2003) to be published