

取太阳能电池工艺之所长 增强锂离子电池性能

古藤巴赫，2017 年 12 月 4 日讯。德国设备供应商 RENA Technologies GmbH (RENA) 研发出用于多孔硅刻蚀的新型链式设备，还与德国基尔大学 (CAU) 开展合作，研究用于锂离子电池的硅阳极简易制造方案。令其成为另一项可能的光伏应用。

如今的锂离子电池通常依赖于石墨阳极。但这种材料储存锂离子的能力有限，限制了该类系统的能量密度。硅材料可存储明显更多的锂离子，理论上的能量密度要比石墨高十倍，因此成为备受关注的替代方法。问题在于：硅材料在充入锂离子时会剧烈膨胀，通常在数个循环内造成阳极破裂与毁坏。

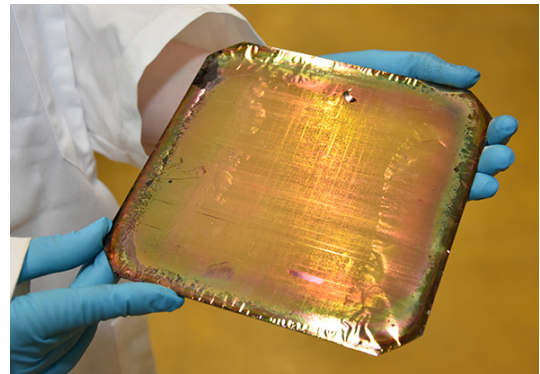
基尔大学的研究者通过在电化学刻蚀步骤构造硅材料，成功打破该限制。“结构内的空隙使之可承受硅膨胀，因此可避免材料的机械式破裂”，基尔大学的研究者桑德拉·汉森解释道，她此前发表过这项技术带来的卓越成果。然而，目前的刻蚀工艺不适宜批量扩产，因为它通常需要在加工基材上进行密封，以避免正负极间的短路电流。这使工艺自动化要求极高，而且它几乎无法用于锂离子电池等高处理量应用。

总部位于黑森林的设备供应商 RENA 利用其在太阳能电池工艺的专业知识，研发出无需密封的全新系统，在链式工艺中实现电化学刻蚀。此举明显简化了机器设置工作，开启电化学刻蚀硅用于锂离子电池类高处理量应用的可能。

RENA 和 CAU 现已达成合作，成立资助项目以研发生产硅阳极的扩展解决方案。旨在利用链式技术生成结构硅层，使其充当高性能阳极材料。

“RENA 在设备和工艺研发方面的经验是将技术转化为工业应用的重要因素”，CAU 的汉森说道。RENA 业务研发经理弗兰克·德拉哈耶补充道：“CAU 在材料科学、硅阳极和电池制造方面的深厚造诣是将本公司系统所加工的硅材料整合至高性能锂电池的关键”。

除了电池制造，链式系统也适合更多高处理量应用，例如太阳能电池制造。“此多孔硅可作电极脱离电极用以分离太阳能电池与硅片等晶膜结构，其在电化学刻蚀步骤后沉积在硅片上”，德拉哈耶补充明道。



□式□□原型。□工具基于与批量生产□太阳能□池的□式工具□似的理念。

□ RENA □式系□刻□的硅片。多孔□构使硅呈金色。照片/版□：尤利□·□克曼，基□大学

About RENA Technologies GmbH

“THE WET PROCESSING COMPANY” RENA Technologies is the world's leading supplier of production equipment for wet chemical surface treatment. RENA products are used in the areas of application Solar, Medical and Microelectronics, which reflect the vital needs of people living in today's industrial society. RENA Technologies products are used to treat surfaces of e.g. solar cells, semiconductor wafers or dental implants using wet chemicals or water. RENA produces standardized machines with guaranteed processes as well as systems tailored to specific customer requirements.

The area of Solar applications includes activities for solar cell- and solar wafer production. Typical products for the field of Medical includes surface processing systems for dental implants or optical implants. Please find further information here: www.rena.com

关于 CAU 基尔大学

基尔大学是石勒苏益格-荷尔斯泰因州规模最大的大学，设有医学、物理、法律和工程学。尤其是艾德隆教授负责的“功能性纳米材料”工作组，结合了半导体电化学与复杂金属氧化物纳米结构合成。该小组在半导体电化学领域具有长期经验（特别是对硅的大孔刻蚀），实现可再生能源方面的阵列结构制造。

www.tf.uni-kiel.de/matwis/fnano/de

新闻联络:

RENA Technologies GmbH

Dirk Hensel

电话: +49 7723 9313-914

Dirk.hensel@rena.com