

Conformal Printer for Flexible Curved Electronics

Integrated with sheath-gas assisted EHD printing, spherical motor and surface positioning, can fabricate flexible electronics directly on arbitrary curved surface

Imprimante Conforme pour L'électronique Incurvée Flexible

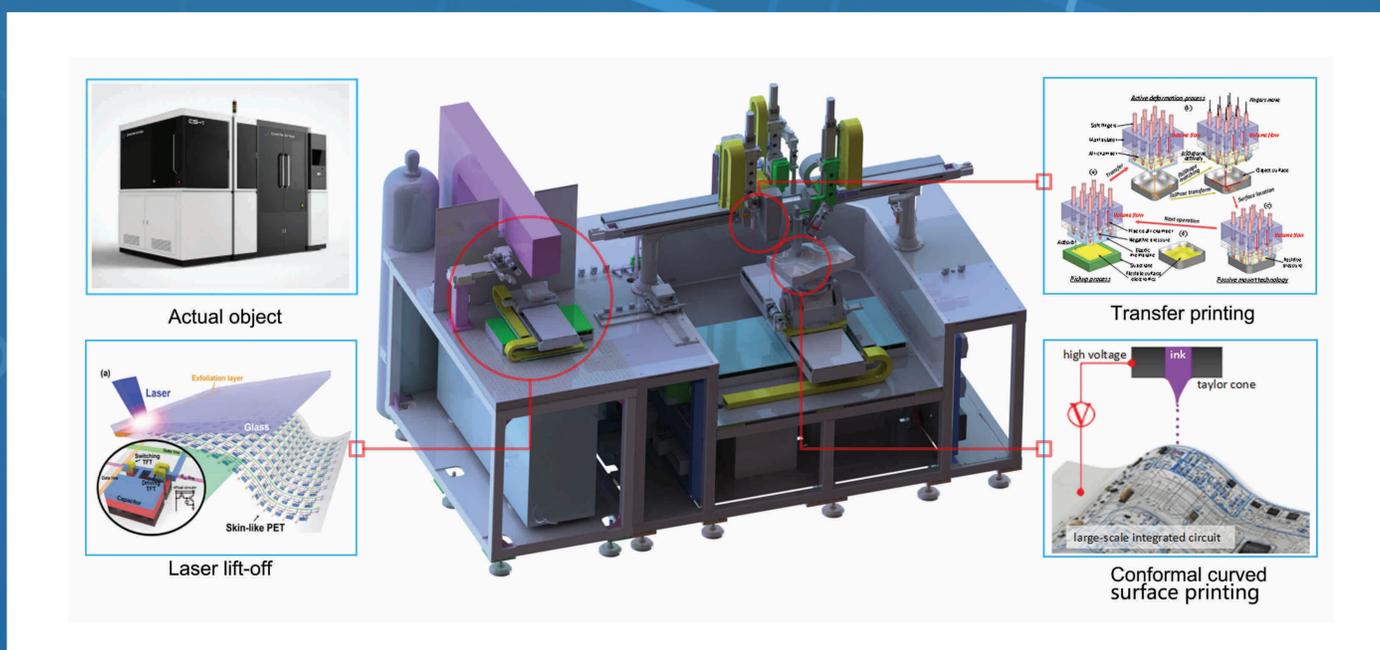
Intégrée à l'impression EHD assistée par le gaz de gainage, le moteur sphérique et le positionnement de surface, peut fabriquer l'électronique flexible directement sur la surface incurvée arbitraire

Introduction

A conformal printer, integrated with sheath-gas assisted EHD printing, spherical motor and surface positioning, can fabricate flexible electronics directly on arbitrary curved surface. It is a breakthrough technology that transfers electronics from planar to curved ones, overcomes the shortcoming of photolithography in fabrication of curved electronics and traditional inkjet printing in compatibility with high-viscosity ink, and combines the advantages of high resolution of photolithography and digital manufacturing of inkjet printing. It will be widely used in smart skin, e-skin, and curved display, etc, even can be extended to the patterning on curved surface.

Introduction

Une imprimante conforme, intégrée à l'impression EHD assistée par le gaz de gainage, le moteur sphérique et le positionnement de surface, peut fabriquer l'électronique flexible directement sur la surface incurvée arbitraire. C'est une technologie révolutionnaire qui transfère l'électronique des plans aux courbes, surmonte les lacunes de la photolithographie dans la fabrication de l'électronique incurvée et de l'impression à jet d'encre traditionnelle en compatibilité avec l'encre à haute viscosité, et combine les avantages de la haute résolution de la photolithographie et de la fabrication numérique de l'impression à jet d'encre. Elle sera largement utilisée dans la peau intelligente, la peau électronique, et l'affichage incurvé, etc., pourra peut être même s'étendre à la configuration sur la surface incurvée.



Special Features and Advantages

- Fabricating electronic devices directly on arbitrary curved surface
- Improve resolution from $>20 \mu\text{m}$ to $<1 \mu\text{m}$
- Improve material compatibility from 5-20cp to 1-10000cp
- Change the fabrication from planar mode to curved mode

Applications

- Can be used for flexible electronics, mobile devices with curved surface, curved TV, smart skin for aircrafts, curved integrated circuits
- Can be used for developing next generation high-resolution 3D printers (from $100 \mu\text{m}$ to $1 \mu\text{m}$), flexible electronics, curved electronics, etc.

Caractéristiques Particulières et Avantages

- Fabrication de dispositifs électroniques directement sur une surface incurvée arbitraire
- Améliorer la résolution de $>20 \mu\text{m}$ à $<1 \mu\text{m}$
- Améliorer la compatibilité des matériaux de 5-20cp à 1-10000cp
- Changer la fabrication du mode planaire en mode incurvé

Applications

- Peut être utilisée pour l'électronique flexible, les appareils mobiles à surface incurvée, la télévision incurvée, la peau intelligente pour les avions, les circuits intégrés incurvés
- Peut être utilisée pour développer des imprimantes 3D de haute résolution de la prochaine génération (de $100 \mu\text{m}$ à $1 \mu\text{m}$), de l'électronique flexible, de l'électronique incurvée, etc.

Awards

First Prize, National Natural Science Award, Hubei, China (2017)

Intellectual Property

PRC Patent: ZL201410118287.8, ZL201410289239.5, ZL201410155392.9
US Patent: US9697183B2

Principal Investigators

Prof. YongAn HUANG, Prof. Jiankui CHEN, Prof. Zhouping YIN,
Prof. Wenlong LI, Prof. Kun BAI, Dr. Hao WU
School of Mechanical Science and Engineering
Huazhong University of Science and Technology
E-mail: yahuang@hust.edu.cn