



# Magnetically Responsive Solid Photonic Crystal Printing and Anti-Counterfeiting Technique

## Technique d'Imprimerie et d'Anti-Contrefaçon aux Cristaux Solides Photoniques Magnétiquement Sensibles

### Introduction

A novel printing technique is particularly used for steganography and watermarking for anti-counterfeiting purpose.

A variety of graphics and text with brilliant colors can be perfectly hidden in a soft and waterproof photonic-paper utilizing magnetically induced self-assembly of superparamagnetic colloids and UV curing. Through the use of magnetic induction, recorded graphics and text can be displayed again.

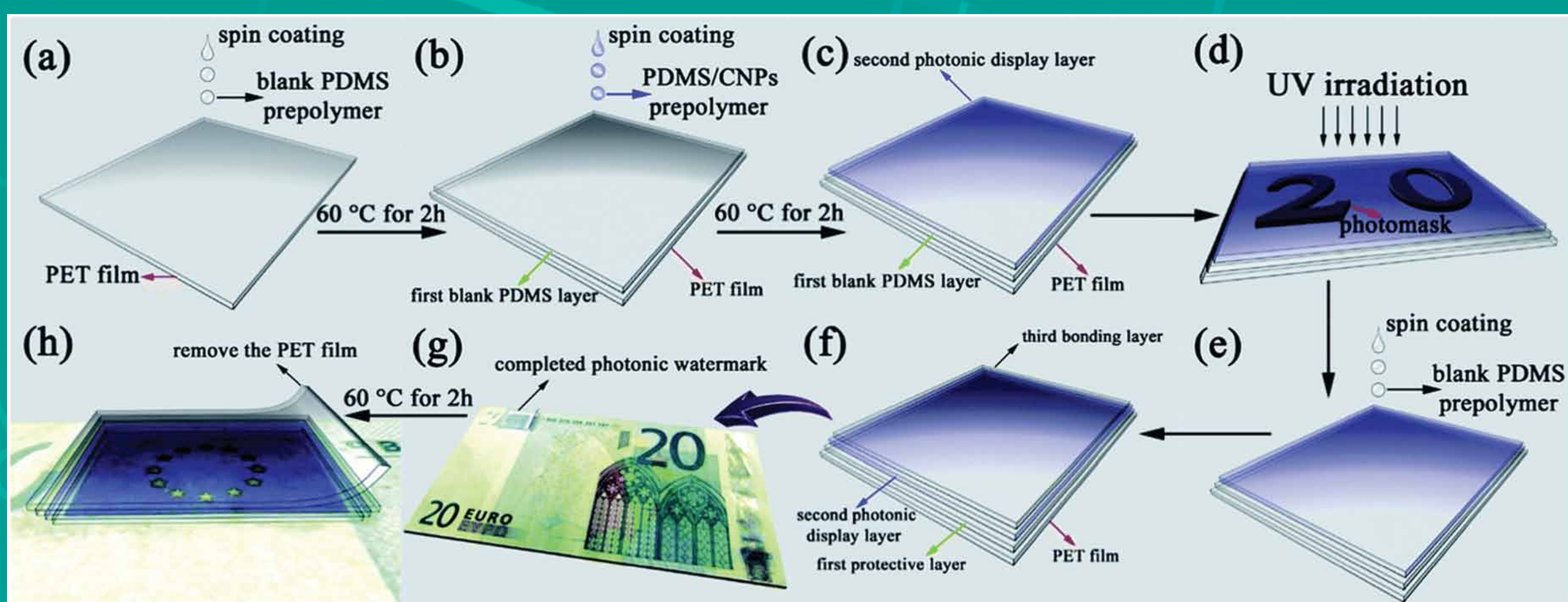
This invention realizes fast and convenient fabrication of invisible photonic prints with good tenability and reproducibility.

### Introduction

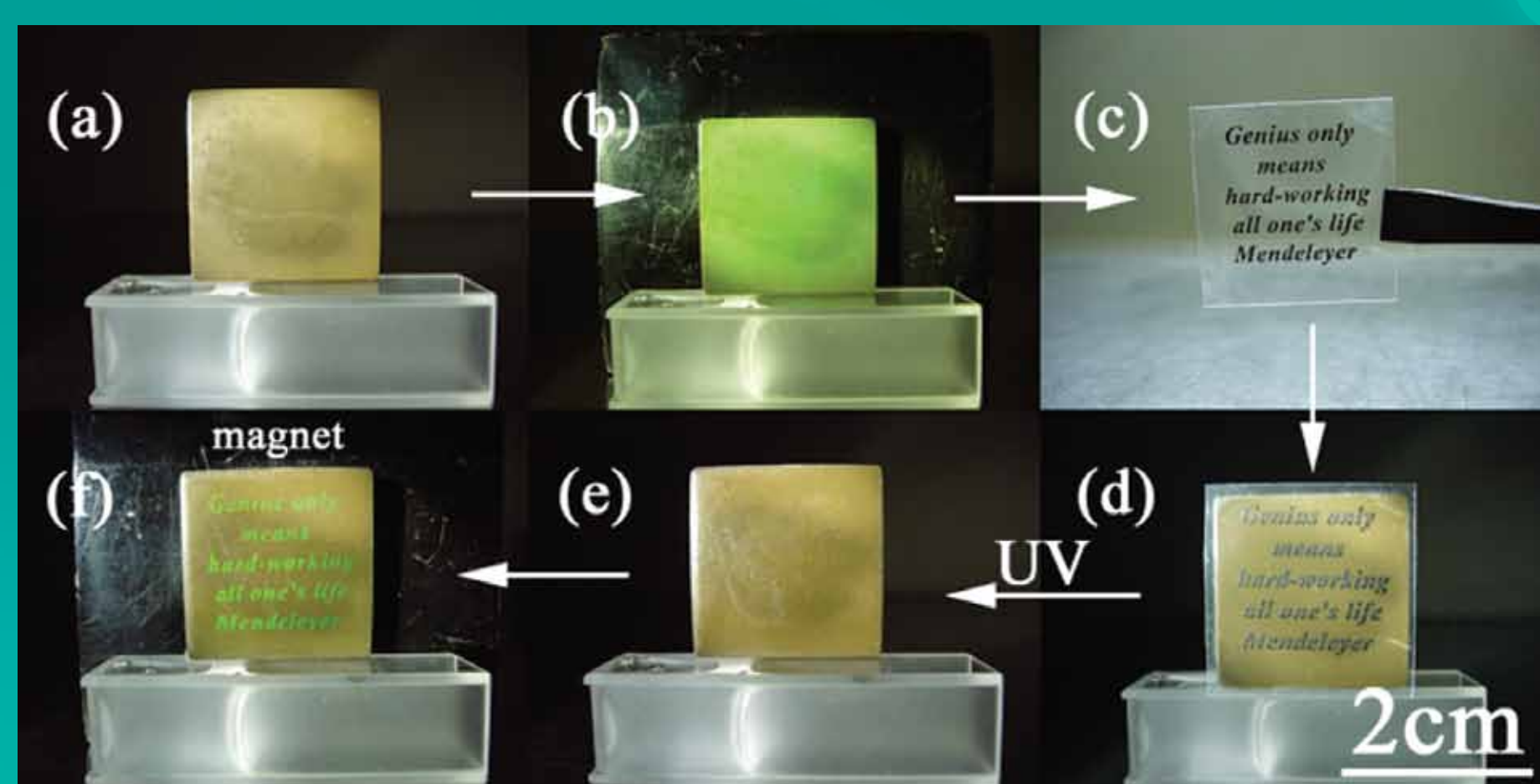
Une nouvelle technique d'imprimerie est particulièrement employée pour la stéganographie et le filigrane aux fins d'anti-contrefaçon.

De divers graphismes et textes aux couleurs brillantes peuvent être parfaitement cachés dans un papier photonique souple et étanche en utilisant l'auto-assemblage magnétiquement induit des colloïdales super-paramagnétiques et le séchage UV. A l'aide de l'induction magnétique, les graphismes et les textes enregistrés peuvent être affichés de nouveau.

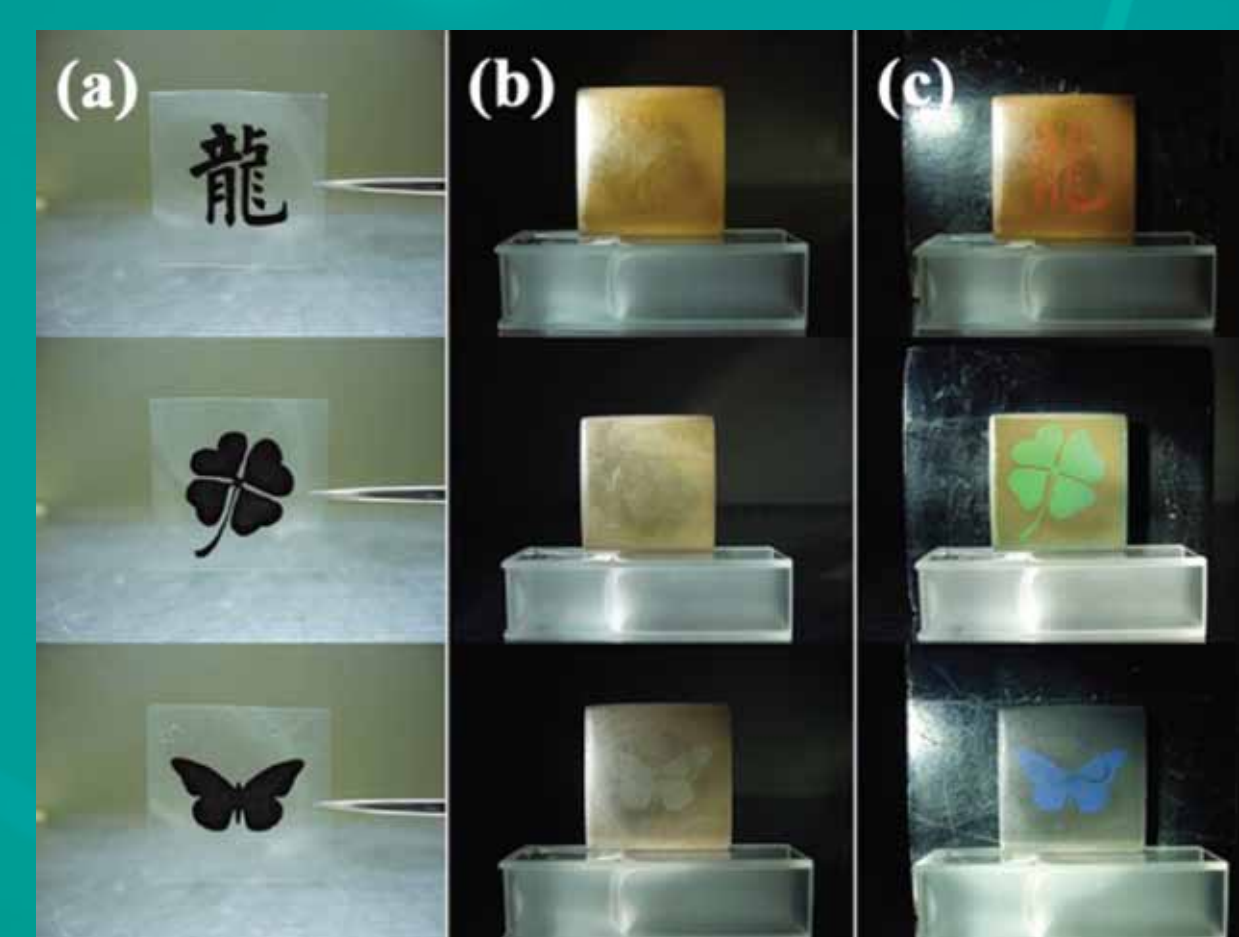
Cette invention permet la fabrication rapide et pratique des empreintes photoniques invisibles ayant une bonne tenabilité et reproductibilité.



*Schematic illustration of the procedure to fabricate the photonic watermark on banknotes*



*Schematic illustration of the procedures to prepare invisible photonic prints*



*Photographs of slides with printed-graphics designed on a computer and latent graphics on P-papers*

### Special Features and Advantages

- High applicability. It can be used for more precise detection with special equipment
- Does not damage to the protected materials
- Does not require any external energy source

### Caractéristiques Particulières et Avantages

- Haute applicabilité. Elle peut être utilisée pour la détection plus précise à l'aide des équipements spéciaux
- Aucun dommage aux matériaux protégés
- Aucun besoin de source externe d'énergie

### Intellectual Property

PRC Patent : ZL201110197084.9, ZL201110196952.1,  
ZL201010121499.3, ZL201310224883.X,  
ZL201210213014.2

### Principal Investigators

Qianwang CHEN, Haibo HU  
Hefei National Laboratory for Physical Sciences at the Microscale  
University of Science and Technology of China  
E-mail : zhenhuaw@mail.ustc.edu.cn