



360-degree Panoramic Imaging Optical System

A 360-degree Panoramic Imaging Optical System (360D-PIOS) based on flat cylindrical perspective (FCP) and advanced optical design, featuring wide imaging angle, large depth of field, small aberration, high resolution, in a compact configuration

Système Optique pour l'Imagerie Panoramique de 360 Degrés

Un nouveau Système Optique pour l'Imagerie Panoramique de 360 degrés (360D-SOIP) basé sur la perspective de cylindre plat (PCP) et la conception optique avancée avec un vaste angle d'imagerie, une grande profondeur de champ, une basse aberration, haute résolution, et configuration compacte

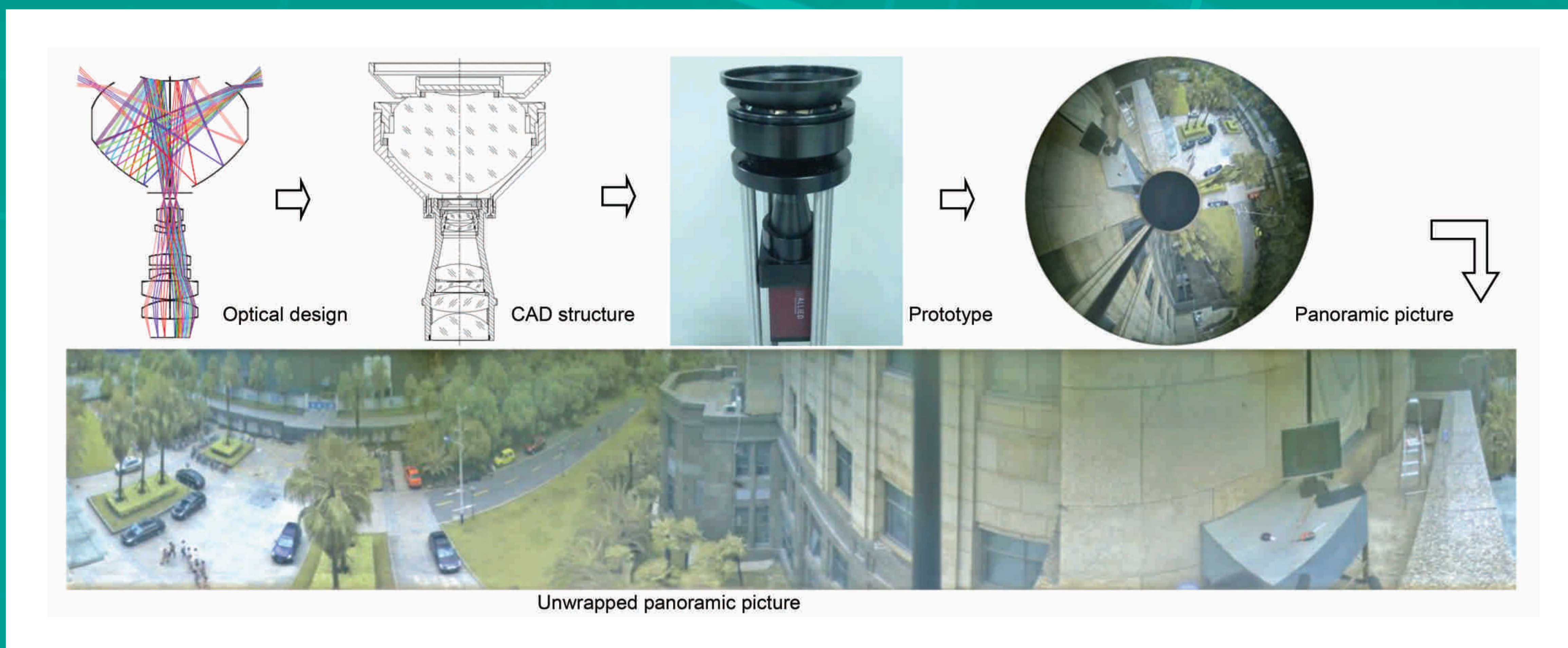
Introduction

A novel 360-degree Panoramic Imaging Optical System (360D-PIOS) is developed based on the principle of flat cylindrical perspective (FCP). The optical system has superior features including wide imaging angle, large depth of field, small aberration, high resolution, as well as compact configuration. High quality images are captured by rotational photography, achieving higher precision in image reconstruction. This 360D-PIOS exceeds viewing limitation of human eyes and conventional optical systems and is capable of constructing real-time high-resolution object images in 360 degrees. The system can be used in security monitoring, machine vision, precision measurement, etc.

Introduction

Un nouveau Système Optique pour l'Imagerie Panoramique de 360 degrés (360D-SOIP) est développé sur le principe de la perspective de cylindre plat (PCP). Le système optique révèle des caractéristiques supérieures, à savoir un vaste angle d'imagerie, une grande profondeur de champ, une basse aberration, haute résolution, ainsi qu'une configuration compacte.

Les images de haute qualité sont saisies par la photographie rotative et ainsi révèlent une haute précision lorsqu'elles sont reconstruites. Le 360D-SOIP va au-delà des limites du champ vision de l'œil humain et des systèmes optiques traditionnels et il est en mesure de construire en temps réel des images de haute résolution des objets en 360 degrés. Ce système peut être utilisé dans la surveillance de sécurité, vision machine, mesure de précision, etc.



Special Features and Advantages

- Wide imaging angle, large depth of field, small aberration and high resolution
- Ogive optical surface adopted to build the imaging relation in the system
- Image capturing without time delay
- Compact system with single optical lens

Applications

- CCTV monitoring and other security systems
- Pipeline inspection, parts measurement
- Machine vision and robotics
- VR/AR system, etc

Caractéristiques Particulières et Avantages

- Vaste angle d'imagerie, grande profondeur de champ, basse aberration, et haute résolution
- Surface optique en ogive en vue de créer la relation d'imagerie dans le système
- Saisie des images sans délai
- Système compact avec une seule lentille optique

Applications

- Surveillance CCTV et autres systèmes de sécurité
- Inspection des gazoducs, mesure des pièces
- Vision machine et robotique
- Système RV/RA, etc

Award

Second Prize, Invention & Innovation Prize, "Kechuang Cup" of Colleges and Universities in Shanghai, China (2014)

Intellectual Property

PRC Patent: ZL201110413581.8, ZL201120542607.4

Principal Investigators

Junhua WANG, Min XU, Lingbao KONG
 Shanghai Engineering Research Centre of Ultra-precision Optical Manufacturing
 School of Information Science and Technology
 Fudan University (China)
 E-mail: LKong@fudan.edu.cn