

塑膠基板上具閃耀角與曲率光柵之製造方法與應用

本院覽號

26A-1050308

公告日期

2024-09-04

智財權狀態

台灣(發明)I627449放棄維護、美國臨時案已申請、美國放棄申請

摘要

光譜儀是一種功能強大的一種分析工具，利用具閃耀角與曲率光柵可將聚焦面鏡與繞射分光元件整合在一起，避免光學對準與節省空間。但一般製作方法過程複雜，並且價格昂貴。我們所提出的反射式曲率光柵利用氣助式熱壓印製程方法結合二次轉印製作而成。我們的二次轉印氣助式熱壓印技術，除了可製造高品質具閃耀角特性的二維曲面光柵，同時不需要使用光阻，製作過程省時、簡單且低成本。

技術優勢

反射式曲面光柵需要於一曲面上製作微米到次微米結構，在製程上有相當的難度。一般是以干涉光微影術對一曲面上的光阻進行曝光顯影技術製作出光柵，配合離子蝕刻(ion-etching)等技術製作。或者利用微機電技術製造曲面光柵，這些方法製作過程複雜，需要昂貴的設備，並且耗時，因此具閃耀角的曲面光柵的價格昂貴。我們所提出的反射式曲率及閃耀角光柵，能夠在單一個元件上進行光的收光，高效率分光與聚焦，具有輕巧，節省空間且不需要光路對準的優點。同時我們所提出的二次轉印氣助式熱壓印方法，不需要使用光阻，製作過程簡單且低製造成本。

應用範圍

利用此曲率式光柵做為光譜儀可以應用在需要光譜量測的感測器上，以及在光譜學的應用上，反射式曲率光柵能夠很容易的與智慧型手機或數位相機結合，不需要透鏡及光路的對準。

創作人

魏培坤、林恩宏、駱書成、李光立



中央研究院
ACADEMIA SINICA