

【11】證書號數：I480535

【45】公告日：中華民國 104 (2015) 年 04 月 11 日

【51】Int. Cl. : G01N21/55 (2014.01) G01N21/21 (2006.01)

發明

全 9 頁

【54】名稱：稜鏡以及應用此稜鏡的光學檢測系統

PRISM AND OPTICAL DETECTION SYSTEM THEREOF

【21】申請案號：102137918

【22】申請日：中華民國 102 (2013) 年 10 月 21 日

【11】公開編號：201418697

【43】公開日期：中華民國 103 (2014) 年 05 月 16 日

【30】優先權：2012/11/02

中華民國

101140640

【72】發明人：陳浩夫 (TW) CHEN, HOW FOO；李光申 (TW) LEE, KUANG SHENG

【71】申請人：國立陽明大學

NATIONAL YANG MING UNIVERSITY

臺北市北投區立農街 2 段 155 號

【74】代理人：王正利

【56】參考文獻：

TW M430612

TW 200639393A

US 2005/0018194A1

審查人員：劉守禮

## [57]申請專利範圍

1. 一種稜鏡，包含：一下平面，用以接收一光線；一上平面，位於該下平面對側；一第一側面，係為一維拋物曲面，用以反射來自該下平面之該光線至該上平面；以及一第二側面，係為一維拋物曲面，用以反射來自該上平面之該光線至該下平面；其中該第一側面以及該第二側面係位於該上平面以及該下平面之間，該光線係分別透過該第一側面以及該第二側面之內反射角進行反射，該光線從該第一側面反射至該上平面的夾角大於全內反射臨界角，該光線從該上平面反射至該第二側面的夾角大於全內反射臨界角。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之稜鏡，其中該稜鏡之該下平面平行於該上平面。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述之稜鏡，其中該稜鏡之該下平面不平行於該上平面。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述之稜鏡，該稜鏡可結合一建構有微流體之玻片。
5. 一種光學檢測系統，包含：一光源單元，用以提供一光線；一控制單元，包含：一稜鏡，包含：一下平面，用以接收該光線；一上平面，位於該下平面對側；一第一側面，係為一維拋物曲面，用以反射來自該下平面之該光線至該上平面；以及一第二側面，係為一維拋物曲面，用以反射來自該上平面之該光線至該下平面；其中該第一側面以及該第二側面係位於該上平面以及該下平面之間，該光線係分別透過該第一側面以及該第二側面之內反射角進行反射，該光線從該第一側面反射至該上平面的夾角大於全內反射臨界角，該光線從該上平面反射至該第二側面的夾角大於全內反射臨界角；以及一偵測單元，偵測來自該控制單元的光線，以輸出一訊號。
6. 如申請專利範圍第 5 項所述之光學檢測系統，其中該光源單元包含一雷射光源或一發光二極體光源。
7. 如申請專利範圍第 5 項所述之光學檢測系統，其中該光源單元更包含一極化分光片及一半波長波片。
8. 如申請專利範圍第 5 項所述之光學檢測系統，其中該控制單元更包含一三角鏡片，該三角鏡片包含一第一反射面以及一第二反射面，其中該第一反射面接收來自該光源單元的

(2)

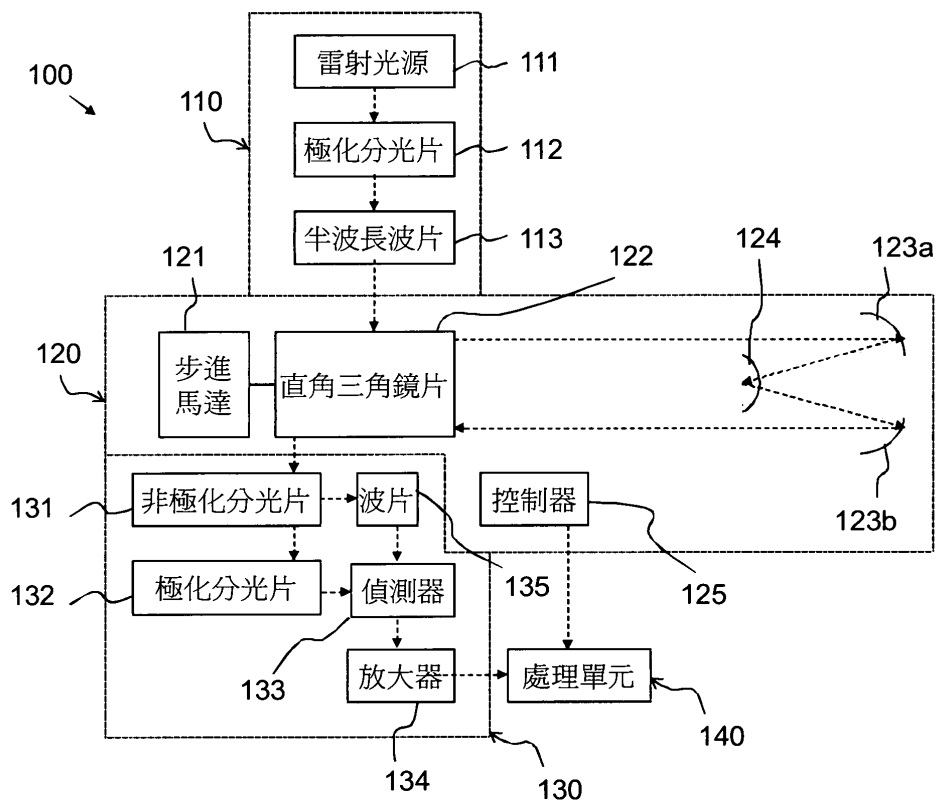
光線並將該光線導入該稜鏡之該下平面，該第二反射面接收來自該稜鏡之該下平面的光線，並將該光線導入該偵測單元。

9. 如申請專利範圍第 8 項所述之光學檢測系統，其中該控制單元更包含一第一動力提供器，該第一動力提供器連接於該三角鏡片。
10. 如申請專利範圍第 9 項所述之光學檢測系統，其中該控制單元更包含一第二動力提供器，該第二動力提供器連接於該稜鏡。
11. 如申請專利範圍第 10 項所述之光學檢測系統，其中該第一動力提供器以及該第二動力提供器為步進馬達。
12. 如申請專利範圍第 10 項所述之光學檢測系統，其中該控制單元更包含一控制器，且該控制器分別電性連接於該第一動力提供器以及該第二動力提供器。
13. 如申請專利範圍第 5 項所述之光學檢測系統，其中該稜鏡之該下平面平行於該上平面。
14. 如申請專利範圍第 5 項所述之光學檢測系統，其中該稜鏡之該下平面不平行於該上平面。
15. 如申請專利範圍第 5 項所述之光學檢測系統，其中該偵測單元包含一非極化分光片、一極化分光片、一放大器、一波片以及至少一偵測器。
16. 如申請專利範圍第 15 項所述之光學檢測系統，其中該偵測器為一光電二極體、一 CCD 感光元件或一 CMOS 感光元件。
17. 如申請專利範圍第 5 項所述之光學檢測系統，更包含一處理單元，用以接收該訊號以進行後續分析處理。
18. 如申請專利範圍第 17 項所述之光學檢測系統，其中該處理單元為一電腦。
19. 如申請專利範圍第 5 項所述之光學檢測系統，其中該稜鏡係用光學樹脂配合射出成型製作。
20. 如申請專利範圍第 5 項所述之光學檢測系統，其中該稜鏡可結合一建構有微流體之玻片。

圖式簡單說明

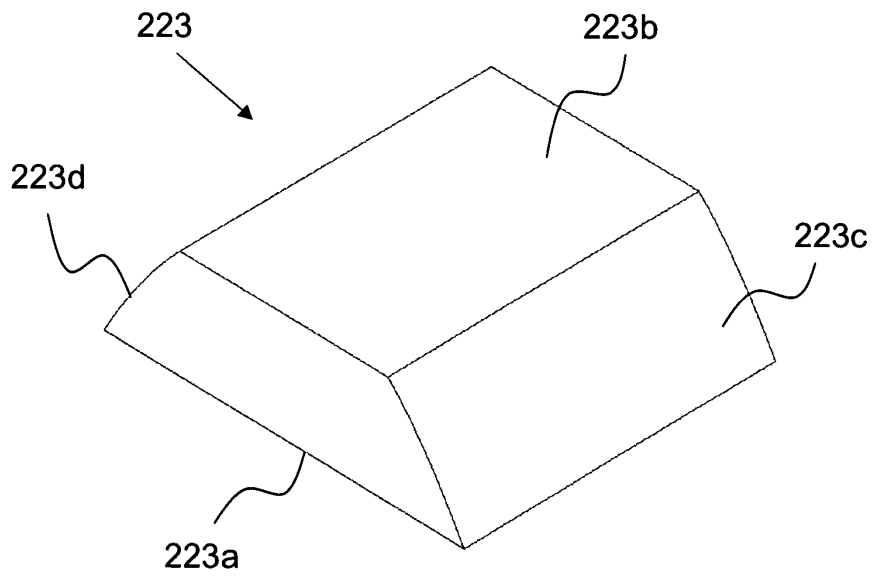
第一圖係習知技術之表面電漿波檢測系統的示意圖；第二(a)圖係本發明之稜鏡外形示意圖；第二(b)圖係本發明之稜鏡的光線路徑示意圖；第二(c)圖係本發明之稜鏡側面的光線路徑示意圖；第三圖係本發明之光學檢測系統示意圖；第四圖係本發明之光學檢測系統的三角鏡片示意圖；第五(a)圖係傳統杜夫稜鏡外形示意圖；以及第五(b)圖係傳統杜夫稜鏡的光線路徑示意圖。

(3)



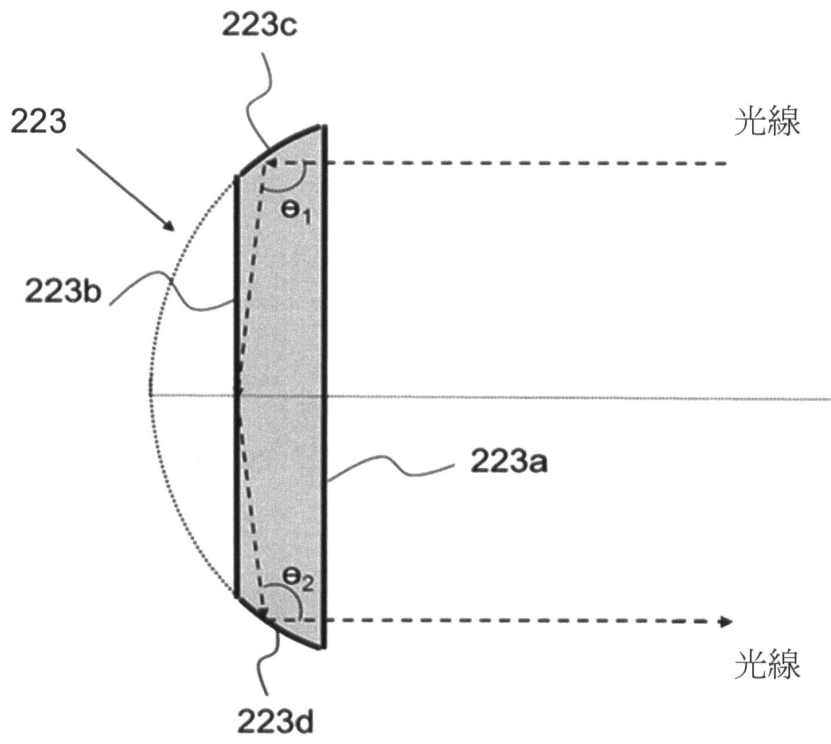
第一圖

(4)



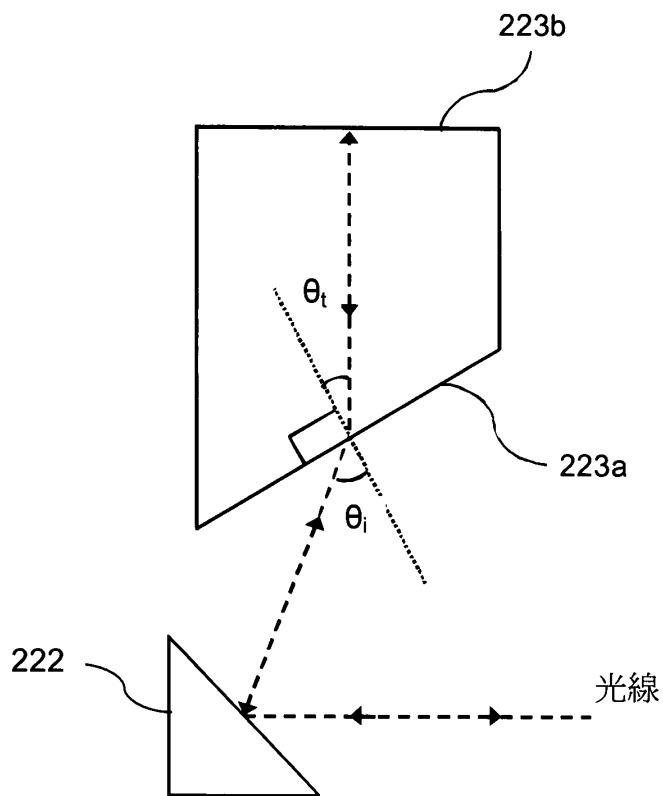
第二(a)圖

(5)



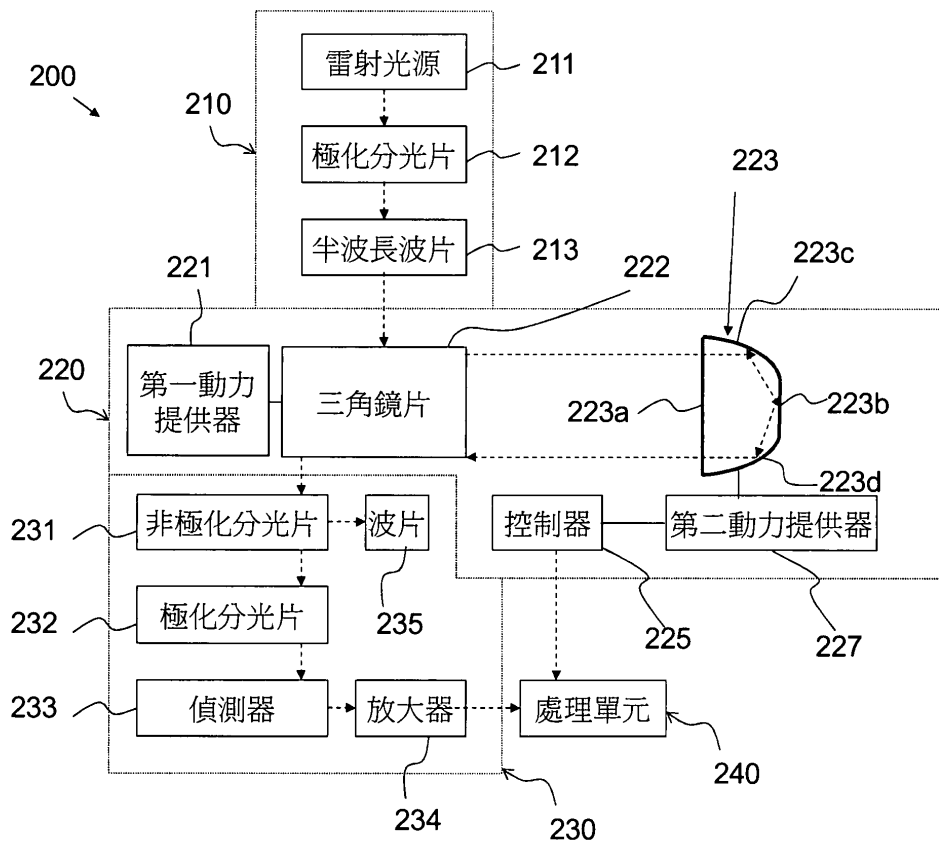
第二(b)圖

(6)



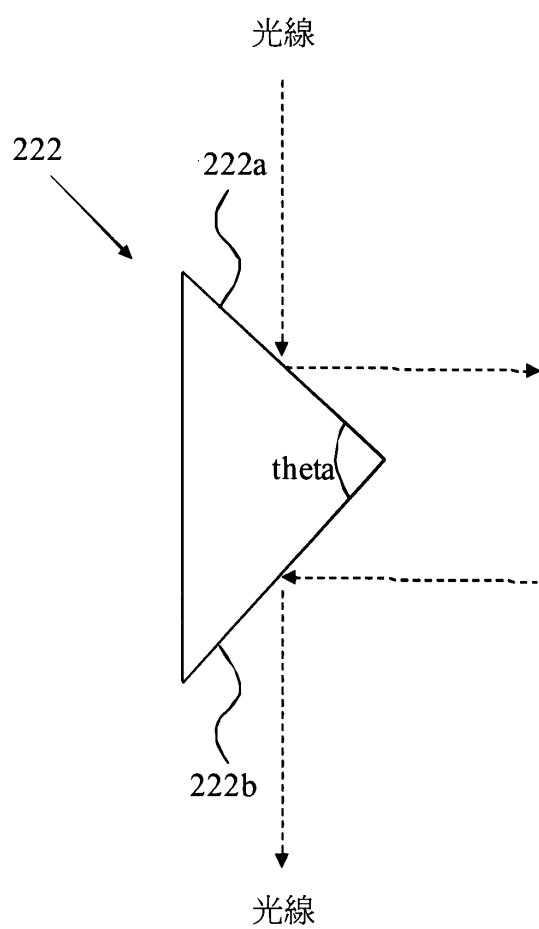
第二(c)圖

(7)



第三圖

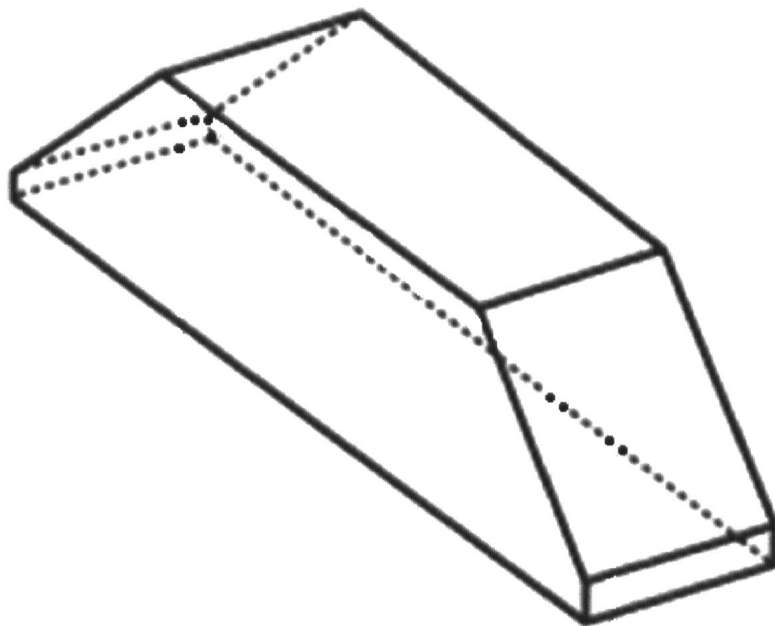
(8)



第四圖



(9)



第五(a)圖



第五(b)圖