

【11】證書號數：I645157

【45】公告日：中華民國 107 (2018) 年 12 月 21 日

【51】Int. Cl. : G01B11/24 (2006.01) G01C11/02 (2006.01)

發明

全 8 頁

【54】名稱：工件輪廓的光學量測系統及量測方法

OPTICAL MEASUREMENT SYSTEM AND METHOD FOR WORKPIECE
CONTOUR

【21】申請案號：106140996

【22】申請日：中華民國 106 (2017) 年 11 月 24 日

【72】發明人：許光城 (TW) HSU, QUANG CHERNG

【71】申請人：國立高雄應用科技大學

NATIONAL KAOHSIUNG

UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

高雄市三民區建工路 415 號

【74】代理人：康清敬

【56】參考文獻：

TW 448289

TW 542901

TW I464363

TW I509214

US 2010/00014099A1

US 2016/00086343A1

審查人員：林秀峰

【57】申請專利範圍

1. 一種工件輪廓的光學量測系統，包含：一座體；一量測平台，可旋轉地設置在該座體上；一校正點層，設置在該量測平台上，用以供一工件放置，其中該校正點層形成一校正中心及多個校正點，該等校正點圍繞在該校正中心外，該工件放置在該等校正點之間，而且每一校正點對應一 X 座標值及一 Y 座標值；至少一取像鏡頭，設置在該校正點層上方，用以拍攝該工件及校正點層；及一處理器，用以電性連接該取像鏡頭；其中該量測平台旋轉一預設角度，並利用該取像鏡頭拍攝一圖像，當旋轉該預設角度 N 次而滿足 360 度時，疊合拍攝的 N 個圖像，將取得的每一圖像中的多個校正點與該工件的一局部輪廓的一相對位置資料，透過該處理器根據所有圖像的相對位置資料，以計算該工件的一整體輪廓的 X 座標值及 Y 座標值，其中 N 為正整數。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之工件輪廓的光學量測系統，其中該量測平台具有一基座、一透光板及一發光源，該透光板設置在該基座上，該校正點層設置在該透光板上，且該發光源設置在該基座內。
3. 如申請專利範圍第 2 項所述之工件輪廓的光學量測系統，其中該量測平台另具有一雙向止推滾珠軸承，該基座設置在該雙向止推滾珠軸承上，且該雙向止推滾珠軸承配置用以帶動該基座旋轉。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述之工件輪廓的光學量測系統，其中該座體具有一底座及一立架，該立架設置在該底座上，而且該工件輪廓的光學量測系統設置有兩個該取像鏡頭彼此間隔地固定在該立架上。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述之工件輪廓的光學量測系統，其中該校正點層定義一內群圈、一中群圈及一外群圈，該中群圈位於該內群圈及該外群圈之間，該等校正點分別位於該內群圈、中群圈及外群圈上，而且該工件位於該中群圈及外群圈之間。

6. 一種工件輪廓的量測方法，包含：一備置步驟，在一量測平台上鋪設一校正點層，其中該校正點層形成一校正中心及多個校正點，該等校正點圍繞在該校正中心外，而且每一校正點對應一 X 座標值及一 Y 座標值；一對位步驟，將一工件放置在該校正點層上，而且位於該等校正點之間；一取像步驟，對該量測平台旋轉一預設角度，並利用一取像鏡頭拍攝一圖像，當旋轉該預設角度 N 次而滿足 360 度時，疊合拍攝的 N 個圖像，其中 N 為正整數；一疊合步驟，疊合該等圖像，並取得每一圖像中的多個校正點與該工件的一局部輪廓的一相對位置資料；及一計算步驟，根據所有圖像的相對位置資料計算該工件的一整體輪廓的 X 座標值及 Y 座標值。
7. 如申請專利範圍第 6 項所述之工件輪廓的量測方法，其中在該對位步驟中，該校正點層定義一內群圈、一中群圈及一外群圈，該等校正點分別位於該內群圈、中群圈及外群圈上，將該工件放置在該中群圈及外群圈之間。
8. 如申請專利範圍第 6 項所述之工件輪廓的量測方法，其中在該對位步驟之後及該取像步驟之前另包含一背光步驟，以將一發光源向該量測平台的一透光板及透光板上的校正點層投射光。
9. 如申請專利範圍第 6 項所述之工件輪廓的量測方法，其中在該取像步驟中，每一圖像是一根據該預設角度分切的一扇形圖像，且每一圖像的校正點的數量為 23 個至 29 個。
10. 如申請專利範圍第 6 項所述之工件輪廓的量測方法，其中在該疊合步驟中，每一圖像利用二值化處理來取得該工件的局部輪廓。

圖式簡單說明

第 1 圖是依據本發工件輪廓的光學量測系統的一較佳實施例的一分解示意圖。

第 2 圖是依據本發工件輪廓的光學量測系統的一較佳實施例的一組合示意圖。

第 3 圖是依據本發工件輪廓的光學量測系統的一較佳實施例的校正點層的一上視圖。

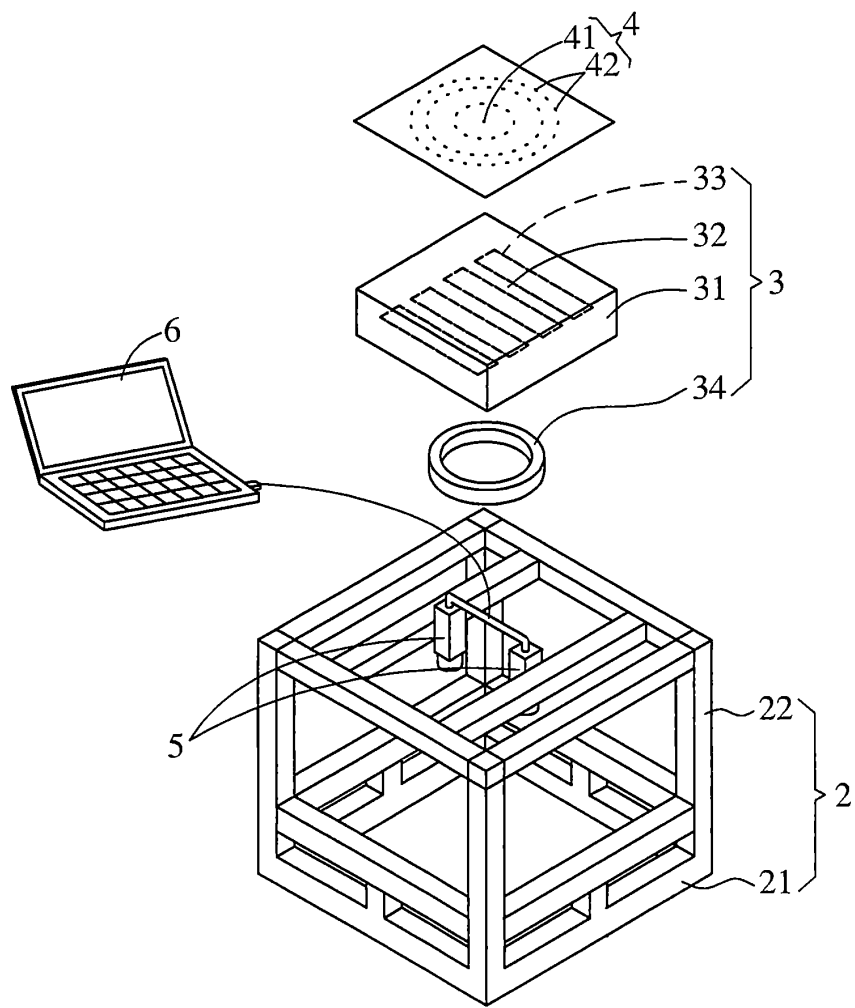
第 4 圖是依據本發工件輪廓的光學量測系統的一較佳實施例將一工件放置在校正點層上的一上視圖。

第 5 圖是依據本發工件輪廓的光學量測系統的一較佳實施例將第 4 圖依一預設角度進行分切的一上視圖。

第 6 圖是依據本發工件輪廓的光學量測系統的一較佳實施例將多個圖像進行疊合的一示意圖。

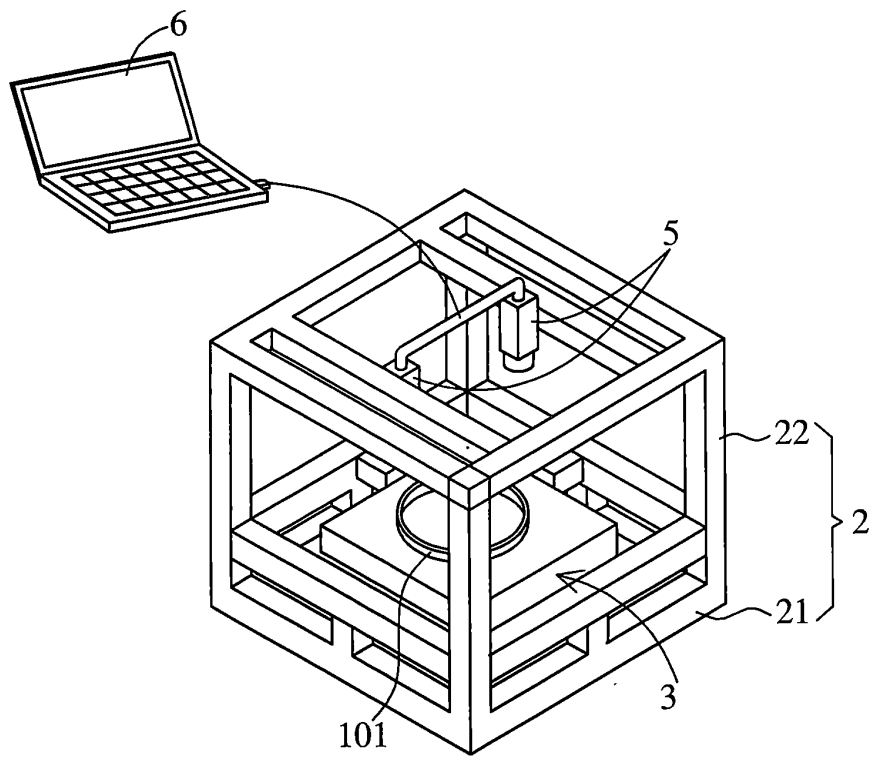
第 7 圖是依據本發工件輪廓的量測方法的一較佳實施例的一流程圖。

(3)



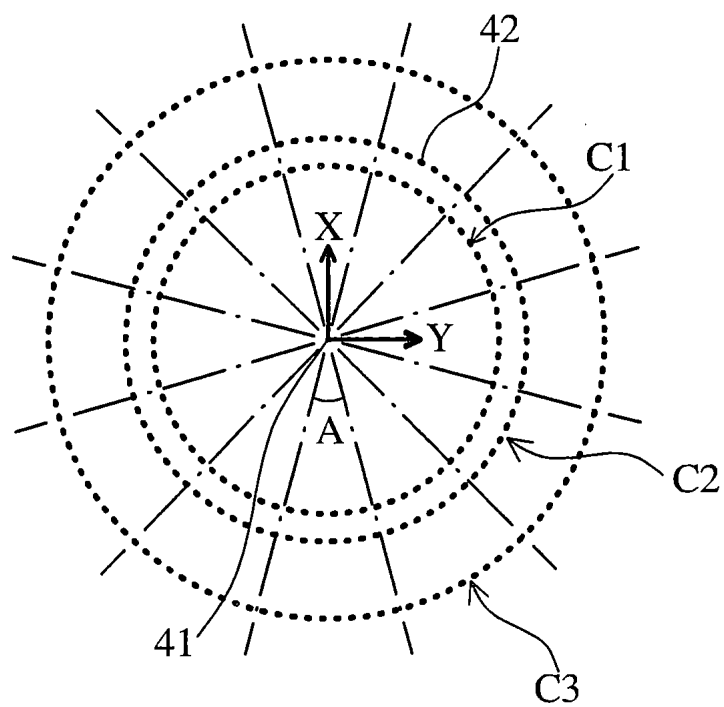
第 1 圖

(4)



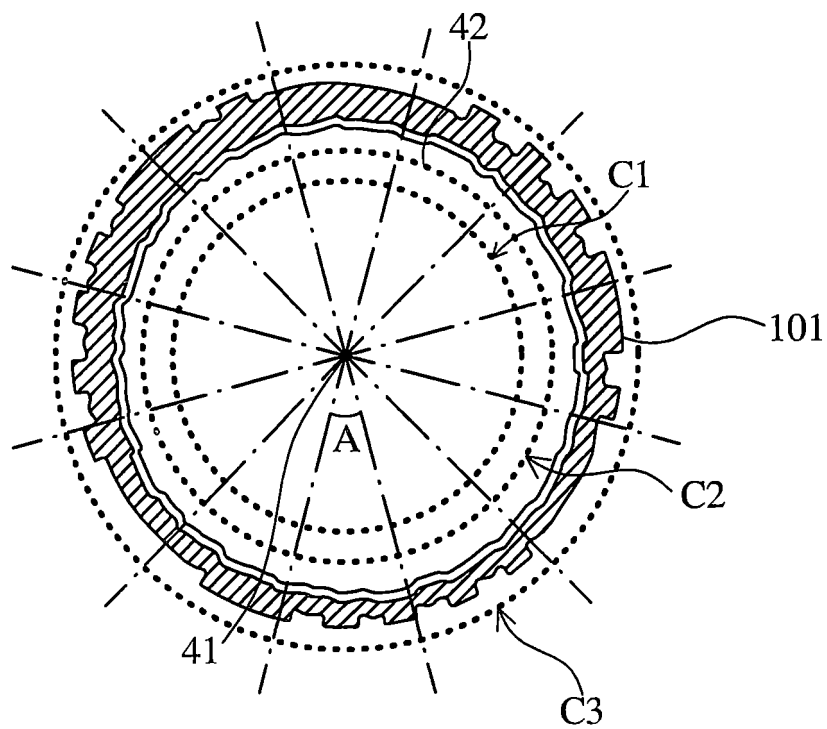
第 2 圖

(5)

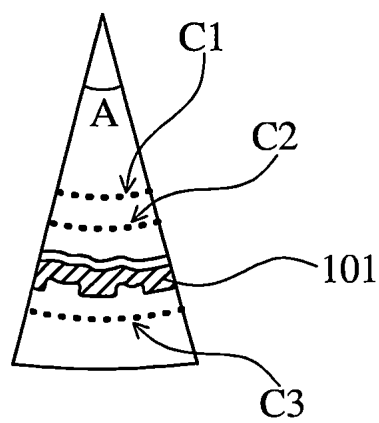


第 3 圖

(6)

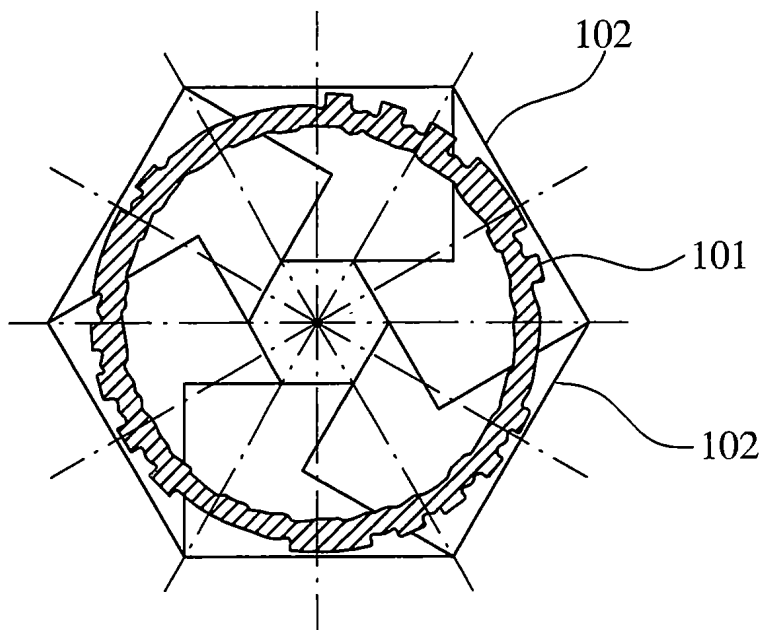


第 4 圖



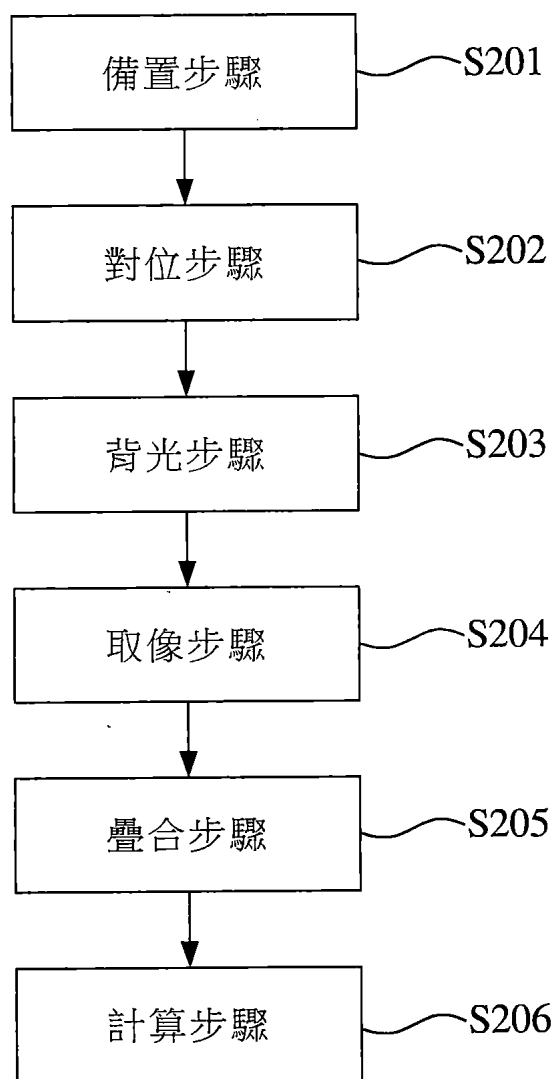
第 5 圖

(7)



第 6 圖

(8)



第 7 圖