



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I779594 B

(45) 公告日：中華民國 111 (2022) 年 10 月 01 日

(21) 申請案號：110116290

(22) 申請日：中華民國 110 (2021) 年 05 月 05 日

(51) Int. Cl. : **B08B7/00 (2006.01)****B08B3/12 (2006.01)**

(71) 申請人：翔名科技股份有限公司 (中華民國) FEEDBACK TECHNOLOGY CORP. (TW)

新竹市香山區牛埔南路 221 號

(72) 發明人：吳宗豐 WU, TSUNG-FENG (TW)；陳基川 CHEN, CHI-CHUAN (TW)；廖俊智

LIAO, CHUN-CHIH (TW)；王添炫 WANG, TIAN-XUAN (TW)

(74) 代理人：李世章；秦建譜

(56) 參考文獻：

TW 506858B

TW 201124357A

CN 109605227A

JP 6-226224A

US 4533568A

審查人員：蔣國珍

申請專利範圍項數：8 項 圖式數：3 共 16 頁

(54) 名稱

熱壓燒結製品表面的清潔方法

(57) 摘要

本發明提供一種熱壓燒結製品表面的清潔方法，包含進行一噴砂步驟、進行一清洗步驟以及進行一乾燥步驟。噴砂步驟係透過一噴砂機之一噴嘴噴射複數個樹脂砂，且樹脂砂與一熱壓燒結製品之表面碰撞，以去除熱壓燒結製品之表面上的粉塵。清洗步驟係將噴砂後之熱壓燒結製品置於一清洗液中進行超音波清洗，以去除樹脂砂。乾燥步驟係將清洗後之熱壓燒結製品放入一烘箱內烘乾，以完成熱壓燒結製品之表面的清潔。藉此，本發明可改善熱壓燒結製品加工後，其表面粉塵殘留的問題。

The present disclosure provides a method for cleaning a surface of thermal pressed sintered product. The method includes following step: performing a sandblasting step, performing a cleaning step and performing a drying step. The sandblasting step is for spraying a plurality of resin sands by a nozzle of a sandblasting machine, and the resin sands collides with the surface of a thermal pressed sintered product to remove dust on the surface of the thermal pressed sintered product. The cleaning step is for placing the sandblasted thermal pressed sintered product in a cleaning solution for ultrasonic cleaning to remove the resin sands. The drying step is for placing the cleaned thermal pressed sintered product into an oven for drying to complete the surface cleaning of the thermal pressed sintered product. Accordingly, the method of the present disclosure can improve the problem of residual dust on the surface of the thermal pressed sintered product after processing.

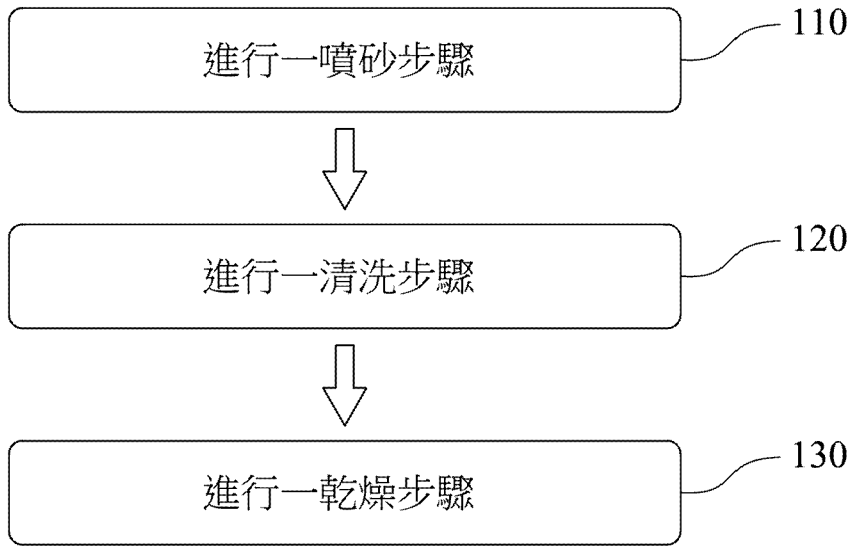
指定代表圖：

100

符號簡單說明：

100:熱壓燒結製品表面的清潔方法

110,120,130:步驟



第 1 圖



I779594

【發明摘要】

【中文發明名稱】熱壓燒結製品表面的清潔方法

【英文發明名稱】METHOD FOR CLEANING A SURFACE OF THERMAL
PRESSED SINTERED PRODUCT

【中文】

本發明提供一種熱壓燒結製品表面的清潔方法，包含進行一噴砂步驟、進行一清洗步驟以及進行一乾燥步驟。噴砂步驟係透過一噴砂機之一噴嘴噴射複數個樹脂砂，且樹脂砂與一熱壓燒結製品之表面碰撞，以去除熱壓燒結製品之表面上的粉塵。清洗步驟係將噴砂後之熱壓燒結製品置於一清洗液中進行超音波清洗，以去除樹脂砂。乾燥步驟係將清洗後之熱壓燒結製品放入一烘箱內烘乾，以完成熱壓燒結製品之表面的清潔。藉此，本發明可改善熱壓燒結製品加工後，其表面粉塵殘留的問題。

【英文】

The present disclosure provides a method for cleaning a surface of thermal pressed sintered product. The method includes following step: performing a sandblasting step, performing a cleaning step and performing a drying step. The sandblasting step is for spraying a plurality of resin sands by a nozzle of a sandblasting machine, and the resin sands collides with the surface of a thermal pressed sintered product to remove dust on the surface of the thermal pressed sintered product. The cleaning step is for placing the

sand-blasted thermal pressed sintered product in a cleaning solution for ultrasonic cleaning to remove the resin sands. The drying step is for placing the cleaned thermal pressed sintered product into an oven for drying to complete the surface cleaning of the thermal pressed sintered product. Accordingly, the method of the present disclosure can improve the problem of residual dust on the surface of the thermal pressed sintered product after processing.

【指定代表圖】第 1 圖。

【代表圖之符號簡單說明】

1 0 0 : 熱 壓 燒 結 製 品 表 面 的 清 潔 方 法

1 1 0 , 1 2 0 , 1 3 0 : 步 驟

【發明說明書】

【中文發明名稱】熱壓燒結製品表面的清潔方法

【英文發明名稱】METHOD FOR CLEANING A SURFACE OF THERMAL
PRESSED SINTERED PRODUCT

【技術領域】

【0001】 本發明是關於一種表面清潔方法，特別是關於一種熱壓燒結製品表面的清潔方法。

【先前技術】

【0002】 熱壓燒結製品是指粉體經由熱壓燒結所製得之緻密體，現今，市場對於熱壓燒結製品所製造之產品的需求日益漸增，而當熱壓燒結製品進行加工的過程中，其表面會產生大量的粉塵污染物，影響後續製程進行。

【0003】 傳統上，主要是通過人工擦拭或者超音波清洗來進行熱壓燒結製品的清潔，然而，進行人工擦拭時，難以針對狹窄的位置進行擦拭，且無法進行大量的操作，從而延長工作時間、降低清潔效率。

【0004】 有鑑於此，如何改善熱壓燒結製品表面的清潔方法，使其可快速、方便、高效地清潔熱壓燒結製品之表面，遂成為相關業者努力的目標。

【發明內容】

【0005】 本發明之一目的是提供一種熱壓燒結製品表面的清潔方法，其係藉由樹脂砂對熱壓燒結製品的表面進行噴砂處理，以解決熱壓燒結製品加工後，其表面粉塵問題。

【0006】 本發明之一實施方式係在於提供一種熱壓燒結製品表面的清潔方法，其包含進行一噴砂步驟、進行一清洗步驟以及進行一乾燥步驟。前述噴砂步驟係透過一噴砂機之一噴嘴噴射複數個樹脂砂，且樹脂砂與一熱壓燒結製品之表面碰撞，以去除熱壓燒結製品之表面上的粉塵。前述清洗步驟係將噴砂後之熱壓燒結製品置於一清洗液中進行超音波清洗，以去除樹脂砂。前述乾燥步驟係將清洗後之熱壓燒結製品放入一烘箱內烘乾，以完成熱壓燒結製品之表面的清潔。

【0007】 依據前述實施方式之熱壓燒結製品表面的清潔方法，其中熱壓燒結製品可為一石墨或一陶瓷。

【0008】 依據前述實施方式之熱壓燒結製品表面的清潔方法，其中陶瓷可為氮化硼、氧化鋁或氮化鋁。

【0009】 依據前述實施方式之熱壓燒結製品表面的清潔方法，其中噴砂機之壓力設定可為 0.001 MPa 至 0.6 MPa 。

【0010】 依據前述實施方式之熱壓燒結製品表面的清潔方法，其中噴嘴與熱壓燒結製品之表面的距離可介於 10 cm 至 70 cm 之間，角度可介於 10° 至 90° 之間。

【0011】 依據前述實施方式之熱壓燒結製品表面的清潔方法，其中樹脂砂的粒徑可為 800 目至 20000 目。

【0012】 依據前述實施方式之熱壓燒結製品表面的清潔方法，其中各樹脂砂之表面可更包含一包覆層。

【0013】 依據前述實施方式之熱壓燒結製品表面的清潔方法，其中包覆層可為氧化鋁、碳化矽或鑽石。

【0014】 依據前述實施方式之熱壓燒結製品表面的清潔方法，其中清洗液可為電解水、去離子水或純水。

【0015】 依據前述實施方式之熱壓燒結製品表面的清潔方法，其中乾燥步驟中的溫度可為 100°C 至 250°C 。

【0016】 藉此，本發明之熱壓燒結製品表面的清潔方法係透過噴砂粒子的選用及其壓力設定，可改善熱壓燒結製品加工後，其表面粉塵殘留的問題。

【圖式簡單說明】

【0017】 為讓本發明之上述和其他目的、特徵、優點與實施例能更明顯易懂，所附圖式之說明如下：

第 1 圖係繪示本發明之一實施方式之一種熱壓燒結製品表面的清潔方法的步驟流程圖；

第 2 A 圖係繪示實施例 1 之石墨表面狀態影像圖；

第 2 B 圖係繪示實施例 2 之石墨表面狀態影像圖；

第 2 C 圖係繪示比較例 1 之石墨表面狀態影像圖；

第 2 D 圖係繪示比較例 2 之石墨表面狀態影像圖；

第 2 E 圖係繪示比較例 3 之石墨表面狀態影像圖；

第 3 A 圖係繪示實施例 1 之無塵布擦拭石墨表面示意圖；

第 3 B 圖係繪示實施例 2 之無塵布擦拭石墨表面示意圖；

第 3 C 圖係繪示比較例 1 之無塵布擦拭石墨表面示意圖；
第 3 D 圖係繪示比較例 2 之無塵布擦拭石墨表面示意圖；
以及
第 3 E 圖係繪示比較例 3 之無塵布擦拭石墨表面示意圖。

【實施方式】

【0018】 下述將更詳細討論本發明各實施方式。然而，此實施方式可為各種發明概念的應用，可被具體實行在各種不同的特定範圍內。特定的實施方式是僅以說明為目的，且不受限於揭露的範圍。

【0019】 請參閱第 1 圖，其係繪示本發明之一實施方式之一種熱壓燒結製品表面的清潔方法 100 的步驟流程圖。第 1 圖中，熱壓燒結製品表面的清潔方法 100 包含步驟 110、步驟 120 以及步驟 130。

【0020】 步驟 110 為進行一噴砂步驟，其係透過一噴砂機之一噴嘴噴射複數個樹脂砂，且樹脂砂與一熱壓燒結製品之表面碰撞，以去除熱壓燒結製品之表面上的粉塵。詳細來說，熱壓燒結製品可為但不限於一石墨或一陶瓷，而陶瓷可為但不限於氮化硼、氧化鋁或氮化鋁。在噴砂過程中，噴砂機借助壓縮空氣而帶動樹脂砂高速碰撞至熱壓燒結製品之表面，通過樹脂砂頻繁地機械碰撞以去除熱壓燒結製品之表面上的粉塵，其中噴砂機之壓力設定可為 0.001 MPa 至 0.6 MPa，且噴嘴與熱壓燒結製品之表面的距離可介於 10 cm 至 70 cm 之間，角度可介於 10° 至 90° 之

間，故噴嘴可沿熱壓燒結製品的上方均速移動，以避免對單一處持續噴射。

【0021】 在本發明中，所使用之噴砂粒子較佳為樹脂砂，其係一種軟性的塑膠顆粒，無研磨效果，不會破壞熱壓燒結製品的表面。另外，進一步地，樹脂砂之表面可更包含一包覆層，其中包覆層可為氧化鋁、碳化矽或鑽石，使樹脂砂具有一定的硬度，又有足夠的彈性，可增強碰撞的力道且不會磨損熱壓燒結製品的表面，其中樹脂砂的粒徑可為800目至20000目。

【0022】 步驟120為進行一清洗步驟，其係將噴砂後之熱壓燒結製品置於一清洗液中進行超音波清洗，以去除樹脂砂，其中清洗液可為電解水、去離子水或純水。

【0023】 步驟130為進行一乾燥步驟，其係將清洗後之熱壓燒結製品放入一烘箱內烘乾，以完成熱壓燒結製品之表面的清潔，其中乾燥步驟中的溫度可為100°C至250°C。

【0024】 茲以下列具體實施例進一步示範說明本發明，用以有利於本發明所屬技術領域通常知識者，可在不需過度解讀的情形下完整利用並實踐本發明，而不應將這些實施例視為對本發明範圍的限制，但用於說明如何實施本發明的材料及方法。

【0025】 < 實施例 / 比較例 >

【0026】 本發明實施例1至實施例2以及比較例1至比較例3為利用不同噴砂粒子進行熱壓燒結製品表面的清潔方法。詳細來說，在熱壓燒結製品加工後，先以超音波清洗

熱壓燒結製品並烘乾，接著利用噴砂機將不同噴砂粒子對著熱壓燒結製品之表面進行噴砂處理，再以超音波清洗去除噴砂粒子，最後烘乾熱壓燒結製品以完成其表面之清潔，其中熱壓燒結製品為石墨，噴砂機的壓力設定為 0.005 MPa 至 0.03 MPa，而實施例 1 至實施例 2 以及比較例 1 至比較例 3 所使用之噴砂粒子如下表一所示。

表一	
	噴砂粒子
實施例 1	樹脂砂
實施例 2	樹脂砂包覆鑽石
比較例 1	氧化鋁砂
比較例 2	碳化矽砂
比較例 3	玻璃珠

【0027】 <表面狀態判定>

【0028】 請參閱第 2A 圖、第 2B 圖、第 2C 圖、第 2D 圖以及第 2E 圖，其中第 2A 圖繪示實施例 1 之石墨表面狀態影像圖，第 2B 圖繪示實施例 2 之石墨表面狀態影像圖，第 2C 圖繪示比較例 1 之石墨表面狀態影像圖，第 2D 圖繪示比較例 2 之石墨表面狀態影像圖，第 2E 圖繪示比較例 3 之石墨表面狀態影像圖。由第 2A 圖至第 2E 圖的結果可見，實施例 1 至實施例 2 之石墨表面紋路未改變，而比較例 1 至比較例 3 之石墨表面紋路已被破壞，可證明本發明利用樹脂砂或者樹脂砂包覆鑽石進行噴砂處理，不會破壞熱壓燒結製品的表面。

【0029】 <無塵布擦拭判定>

【0030】 請參閱第 3 A 圖、第 3 B 圖、第 3 C 圖、第 3 D 圖以及第 3 E 圖，其中第 3 A 圖繪示實施例 1 之無塵布擦拭石墨表面示意圖，第 3 B 圖繪示實施例 2 之無塵布擦拭石墨表面示意圖，第 3 C 圖繪示比較例 1 之無塵布擦拭石墨表面示意圖，第 3 D 圖繪示比較例 2 之無塵布擦拭石墨表面示意圖，第 3 E 圖繪示比較例 3 之無塵布擦拭石墨表面示意圖。由第 3 A 圖至第 3 E 圖的結果可見，實施例 1 至實施例 2 利用無塵布擦拭石墨表面後，未有粉塵出現，而比較例 1 至比較例 3 利用無塵布擦拭石墨表面後，則出現粉塵的痕跡，可證明本發明利用樹脂砂或者樹脂砂包覆鑽石進行噴砂處理，能夠有效清潔熱壓燒結製品之表面上的粉塵。

【0031】 綜上所述，本發明之熱壓燒結製品表面的清潔方法係藉由樹脂砂對熱壓燒結製品的表面進行碰撞，以清除熱壓燒結製品表面上殘留的粉塵。在先前的技術中，樹脂砂通常是用來對金屬表面進行拋光，其會破壞金屬表面，然而本發明則是利用樹脂砂對熱壓燒結製品的表面進行清潔，並不會破壞熱壓燒結製品的表面，且能夠減少傳統上人工清潔所造成的差異。另外，在清潔的過程中不會產生廢氣廢水，且其操作簡易以及設備成本低，能夠提升整體製程上的安全性以及環保性。

【0032】 雖然本發明已以實施方式揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本發明之保護

範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【符號說明】

【0033】

100：熱壓燒結製品表面的清潔方法

110, 120, 130：步驟

【發明申請專利範圍】

【請求項 1】一種熱壓燒結製品表面的清潔方法，包括：

進行一噴砂步驟，其係透過一噴砂機之一噴嘴噴射複數個樹脂砂，且該些樹脂砂與一熱壓燒結製品之表面碰撞，以去除該熱壓燒結製品之表面上的粉塵，其中各該樹脂砂之表面更包含一包覆層，該包覆層為氧化鋁、碳化矽或鑽石；

進行一清洗步驟，其係將噴砂後之該熱壓燒結製品置於一清洗液中進行超音波清洗，以去除該些樹脂砂；以及

進行一乾燥步驟，其係將清洗後之該熱壓燒結製品放入一烘箱內烘乾，以完成該熱壓燒結製品之表面的清潔。

【請求項 2】如請求項 1 所述之熱壓燒結製品表面的清潔方法，其中該熱壓燒結製品為一石墨或一陶瓷。

【請求項 3】如請求項 2 所述之熱壓燒結製品表面的清潔方法，其中該陶瓷為氮化硼、氧化鋁或氮化鋁。

【請求項 4】如請求項 1 所述之熱壓燒結製品表面的清潔方法，其中該噴砂機之壓力設定為 0.001 MPa 至 0.6 MPa 。

【請求項 5】如請求項 1 所述之熱壓燒結製品表面的清潔方法，其中該噴嘴與該熱壓燒結製品之表面的距離介於 10

cm 至 70 cm 之間，角度介於 10° 至 90° 之間。

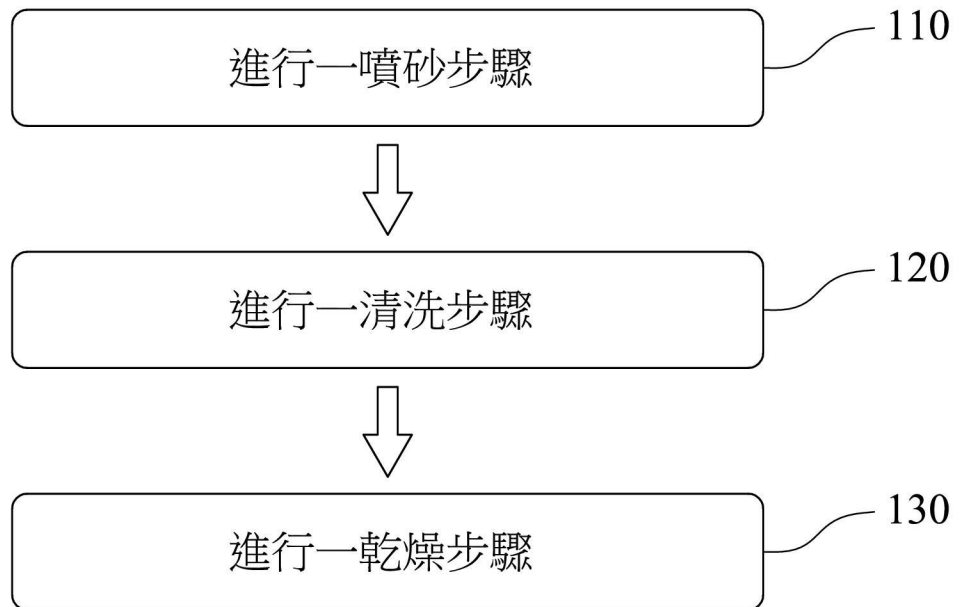
【請求項 6】如請求項 1 所述之熱壓燒結製品表面的清潔方法，其中該些樹脂砂的粒徑為 800 目至 20000 目。

【請求項 7】如請求項 1 所述之熱壓燒結製品表面的清潔方法，其中該清洗液為電解水、去離子水或純水。

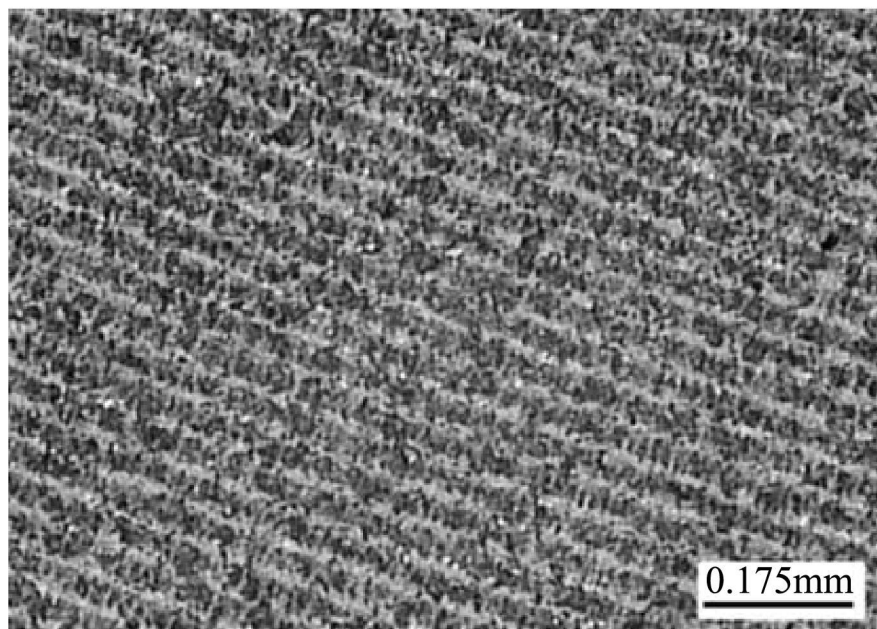
【請求項 8】如請求項 1 所述之熱壓燒結製品表面的清潔方法，其中該乾燥步驟中的溫度為 100°C 至 250°C 。

【發明圖式】

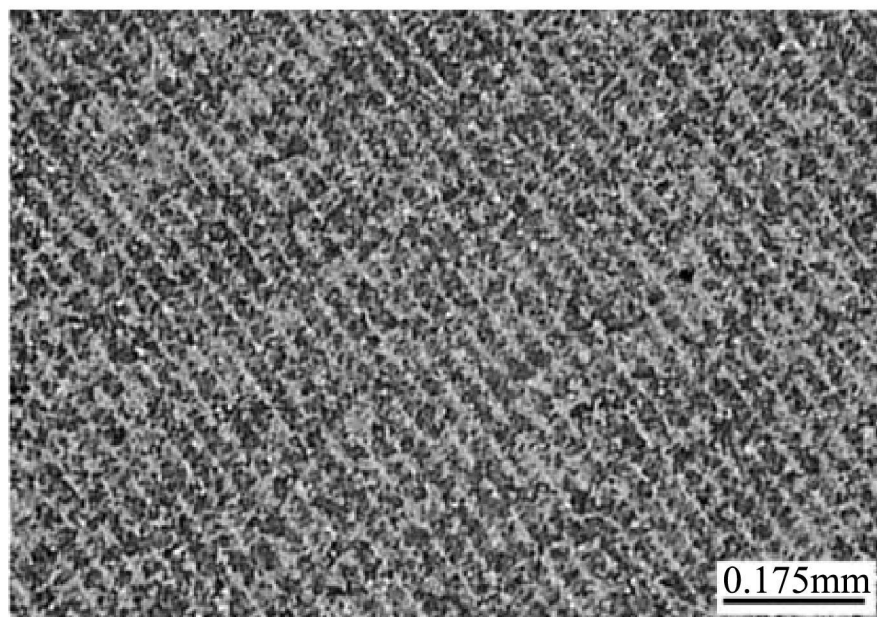
100



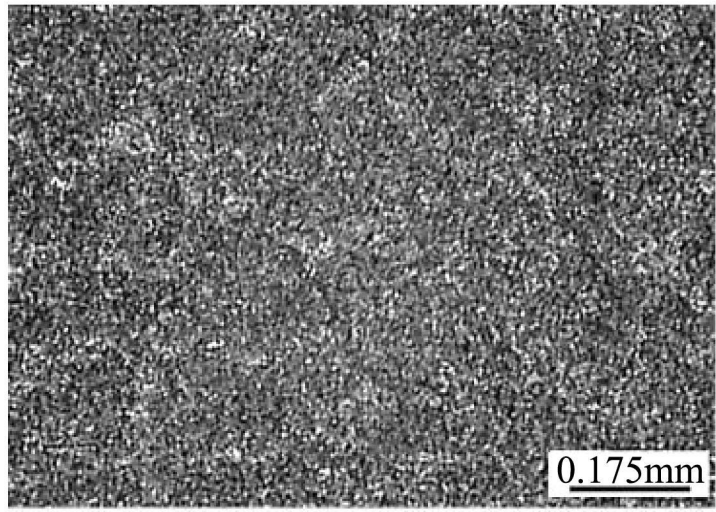
第 1 圖



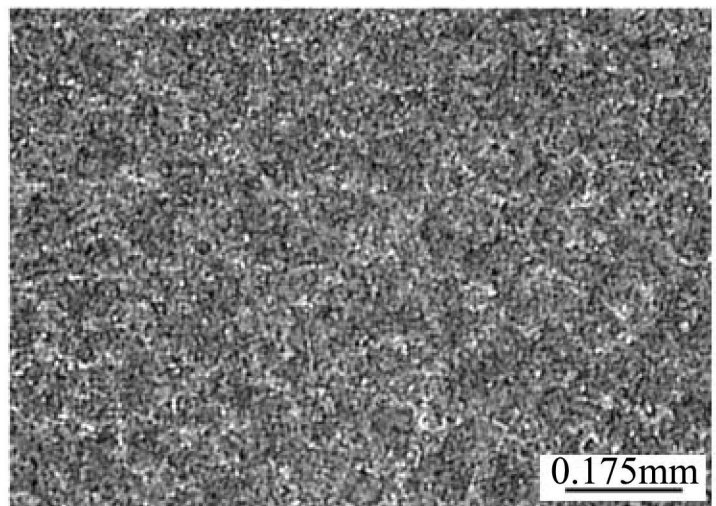
第 2A 圖



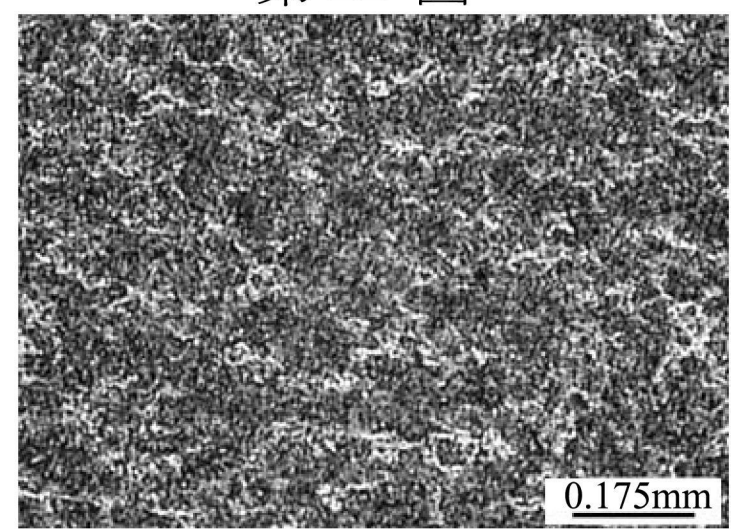
第 2B 圖



第 2C 圖



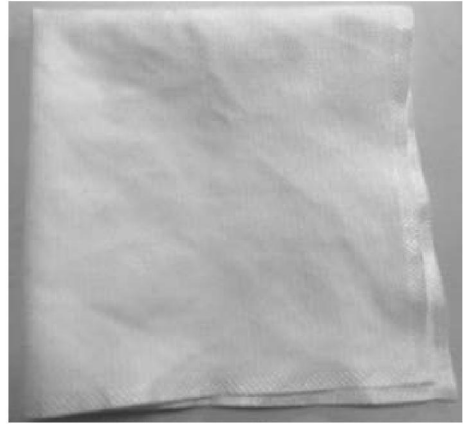
第 2D 圖



第 2E 圖



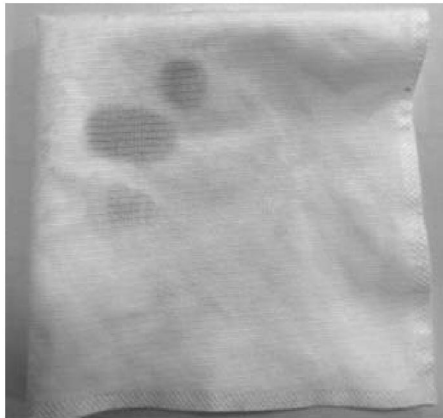
第 3A 圖



第 3B 圖



第 3C 圖



第 3D 圖



第 3E 圖