

中 華 民 國 專 利 證 書

發明第 I 326719 號

發明名稱：金屬構造的形成方法及裝置

專利權人：亞東技術學院

發明人：王明文

專利權期間：自2010年7月1日至2026年12月14日止

上開發明業經專利權人依專利法之規定取得專利權

經濟部智慧財產局

局 長

王美花

中 華 民 國

99

年

月

1

日



經濟部智慧財產局 函

機關地址：台北市辛亥路2段185
號3樓

傳 真：(02)23779875

104 掛號

臺北市中山區中山北路3段27號13樓

受 文 者：亞東技術學院（代理人：蔡
清福 專利師）

發文日期：中華民國99年7月1日發文

發文文號：(99)智專一(一)證字第

09971101640號

0997110164001

速 別：

密等及解密條件：

附件：專利證書1紙

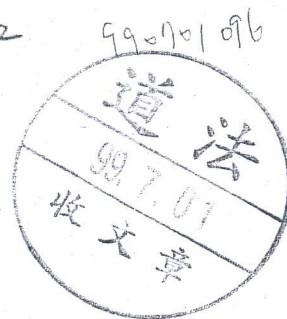
主旨：發給第095147311號專利案發明 I 326719號專利證書1紙，
自民國102年起，每年應於6月30日屆期前繼續繳納年費，
請 查照。

說明：依99年6月3日所繳證書費及第1至第3年年費辦理。（請注
意背面說明）

正本：亞東技術學院
（代理人：蔡清福 專利師）

局長 王 美 花

依照分層負責規定
授權單位主管簽署



【11】證書號數：I326719

【45】公告日：中華民國 99 (2010) 年 07 月 01 日

【51】Int. Cl. : C23F1/04 (2006.01)

C23F1/08 (2006.01)

發明

全 7 頁

【54】名稱：金屬構造的形成方法及裝置

METHOD AND APPARATUS FOR FORMING METAL STRUCTURE

【21】申請案號：095147311

【22】申請日：中華民國 95 (2006) 年 12 月 15 日

【11】公開編號：200825208

【43】公開日期：中華民國 97 (2008) 年 06 月 16 日

【72】發明人：王明文 (TW) WANG, MING WEN

【71】申請人：亞東技術學院

ORIENTAL INSTITUTE OF
TECHNOLOGY

臺北縣板橋市四川路 2 段 58 號

【74】代理人：蔡清福

【56】參考文獻：

TW 454284

TW I234301B

TW I244693B

TW 200410423A

TW 200414337A

[57]申請專利範圍

1. 一種金屬構造的形成方法，其步驟包括：提供一金屬基板；使用一蝕刻液對該金屬基板進行蝕刻；以及在蝕刻的過程中，在該蝕刻槽內提供振盪功率在 51~100W 之一震盪源在該蝕刻液中製造一震盪波。
2. 如申請專利範圍第 1 項之金屬構造的形成方法，其中該金屬基板之材料為一高延展性、高導熱性、與導電性之延展金屬。
3. 如申請專利範圍第 1 項之金屬構造的形成方法，其中該蝕刻液係為氯化銅蝕刻液。
4. 如申請專利範圍第 1 項之金屬構造的形成方法，其中該蝕刻液係為氯化鐵蝕刻液。
5. 如申請專利範圍第 1 項之金屬構造的形成方法，其中該蝕刻液係為鹼性氨系蝕刻液。
6. 如申請專利範圍第 4 項之金屬構造的形成方法，其中更包括一步驟：當該蝕刻液 pH 值上升時，添加過氧化氫和鹽酸，以維持該蝕刻液濃度。
7. 如申請專利範圍第 1 項之金屬構造的形成方法，其中更包括一步驟：維持該蝕刻液之溫度係在 25~45°C 內。
8. 如申請專利範圍第 1 項之金屬構造的形成方法，其中該震盪源頻率介於 23k~40kHz 之間。
9. 如申請專利範圍第 1 項之金屬構造的形成方法，其中更包括一步驟：在震盪流輔助濕蝕刻加工完成後，靜置回蝕使加工表面平滑化。
10. 一種金屬構造的形成裝置，其包括：一蝕刻槽，用以容納一蝕刻液；一樣品挾持器，用以挾持該金屬構造，使其可以浸在該蝕刻液中；以及一震盪產生器，位於該蝕刻槽內，其振盪功率在 51~100W，用以在該蝕刻液中產生一震盪波。
11. 如申請專利範圍第 10 項之金屬構造的形成裝置，其中該金屬構造之材料為一高延展性、高導熱性、與導電性之延展金屬。
12. 如申請專利範圍第 10 項之金屬構造的形成裝置，其中該蝕刻液係為氯化銅蝕刻液。

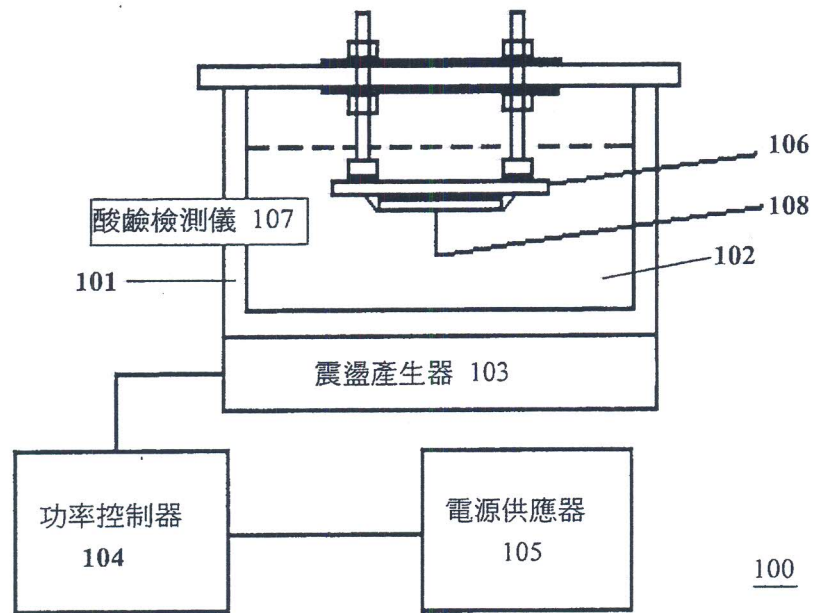
(2)

13. 如申請專利範圍第 10 項之金屬構造的形成裝置，其中該蝕刻液係為氯化鐵蝕刻液。
14. 如申請專利範圍第 10 項之金屬構造的形成裝置，其中該蝕刻液係為鹼性氨系蝕刻液。
15. 如申請專利範圍第 10 項之金屬構造的形成裝置，其中進一步包括一酸鹼檢測儀，以檢測該蝕刻液的酸鹼濃度(pH 值)，藉由監控 pH 值，保持該蝕刻液穩定的化學性質。
16. 如申請專利範圍第 10 項之金屬構造的形成裝置，其中該蝕刻槽進一步置於一恆溫水浴槽內，以維持該蝕刻液溫度的恆定。
17. 如申請專利範圍第 16 項之金屬構造的形成裝置，其中該恆溫水浴槽的溫度控制在 25~45°C 內。
18. 如申請專利範圍第 10 項之金屬構造的形成裝置，其中該震盪產生器位於該蝕刻槽外。
19. 如申請專利範圍第 18 項之金屬構造的形成裝置，其中該震盪產生器震盪頻率介於 23k~40kHz 之間。
20. 如申請專利範圍第 10 項之金屬構造的形成裝置，其中該震盪產生器震盪頻率介於 23k~40kHz 之間。

圖式簡單說明

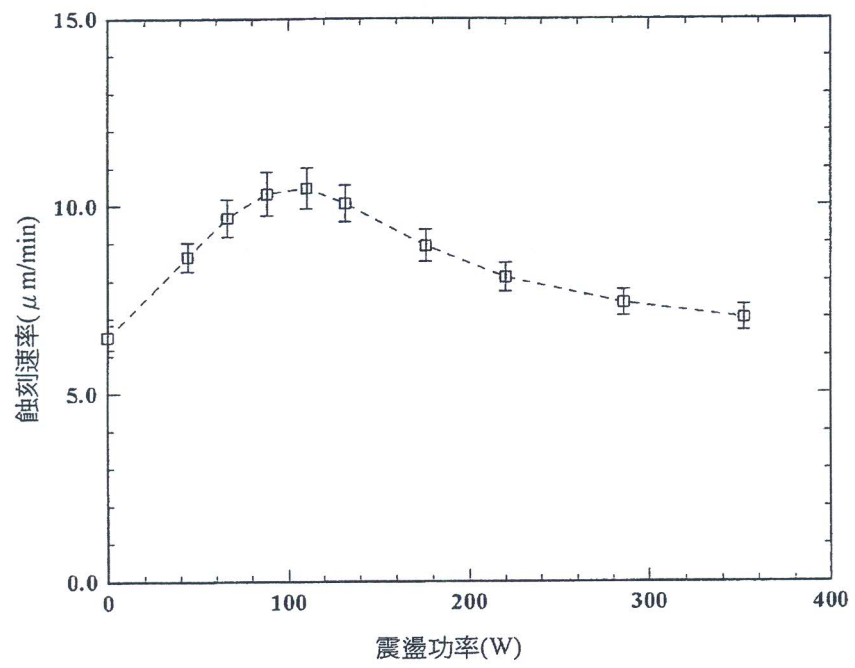
第一圖：為本案震盪流輔助濕蝕刻的金屬構造形成裝置之第一較佳實施例圖；第二圖：為不同蝕刻液震盪功率下之蝕刻率變化情況；第三圖：為蝕刻液震盪功率變化情況下，不同蝕刻加工時間之蝕刻效果圖；第四圖(A)：為在一般蝕刻加工狀態下，Alpha-Ster 500 表面輪廓測定儀實際測量結果與實體 SEM(掃描式電子顯微鏡)比對圖；第四圖(B)：為在震盪流輔助濕蝕刻加工狀態下，Alpha-Ster 500 表面輪廓測定儀實際測量結果與實體 SEM(掃描式電子顯微鏡)比對圖；第五圖(A)：為震盪流輔助濕蝕刻完工表面圖；第五圖(B)：為震盪流輔助濕蝕刻完工後靜置回蝕表面圖；以及第六圖：為利用本案之震盪流輔助濕蝕刻之金屬構造形成方法與裝置，所製做出的一夾擊流微流體晶片所用之熱壓金屬微模具圖。

(3)



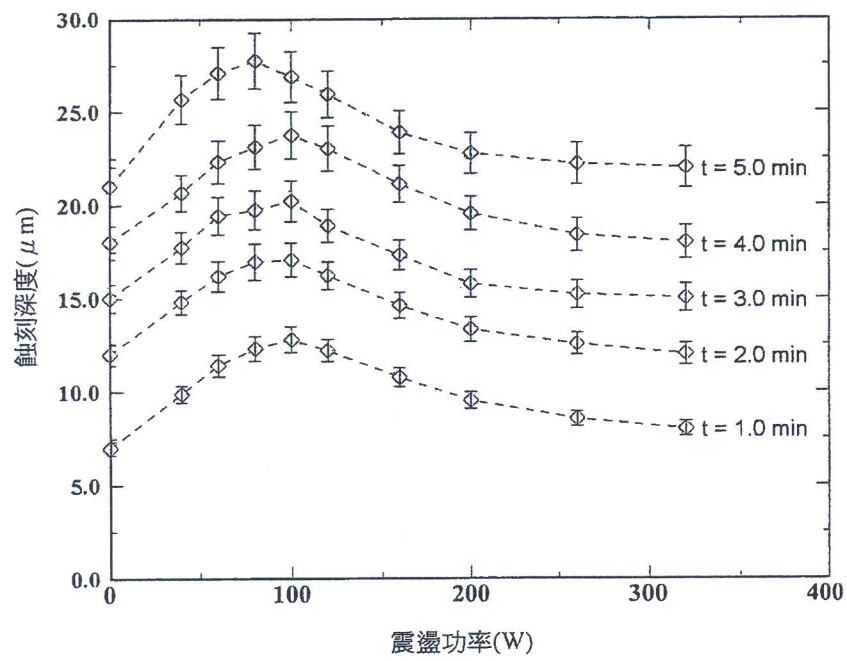
第一圖

(4)

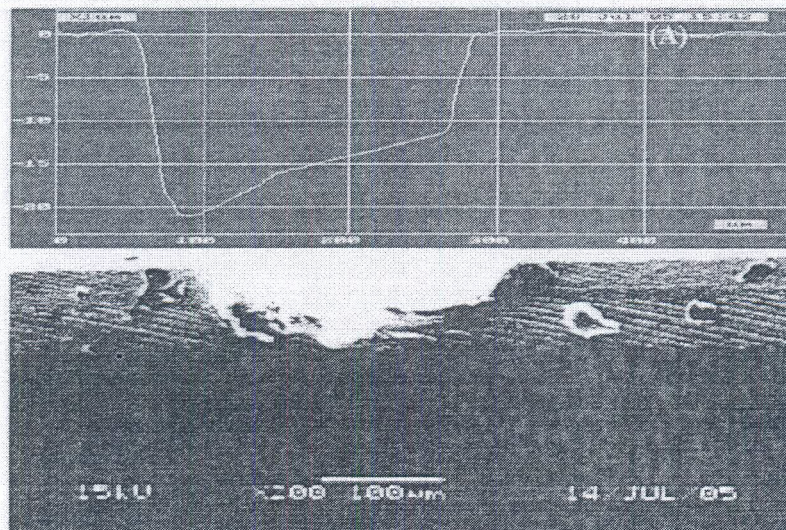


第二圖

(5)

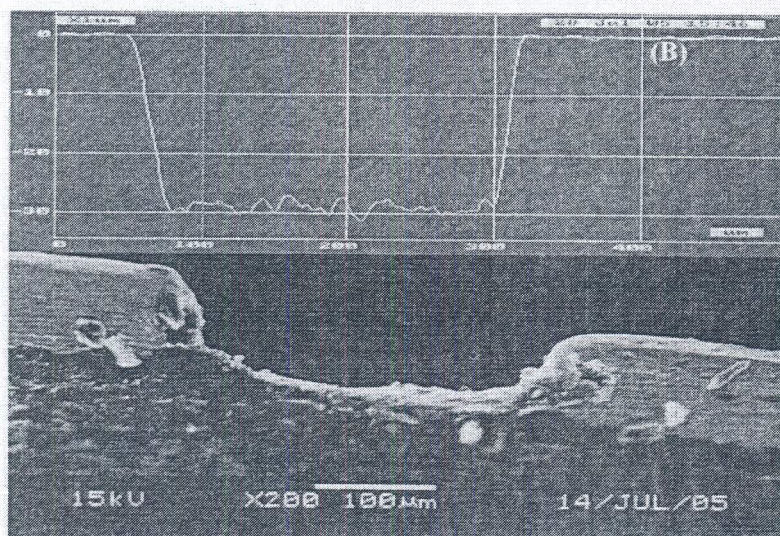


第三圖

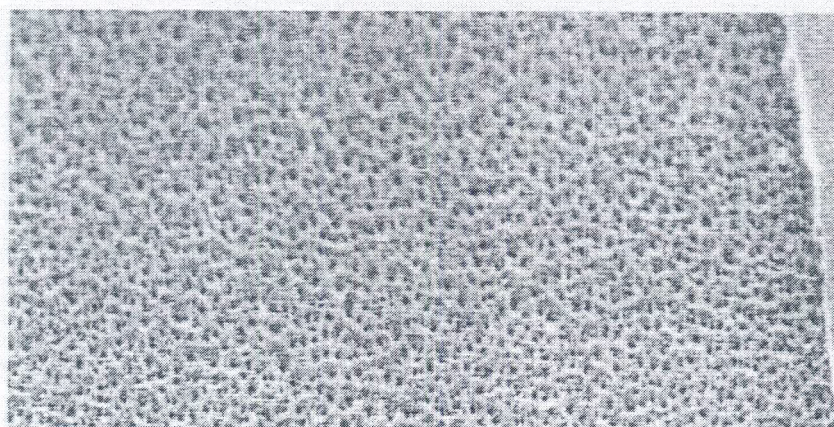


第四圖(A)

(6)

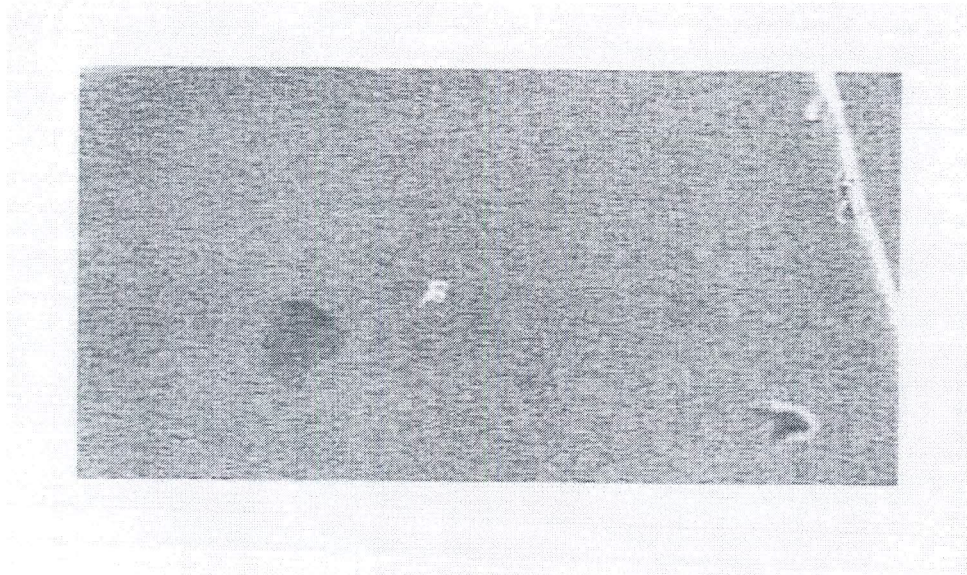


第四圖(B)

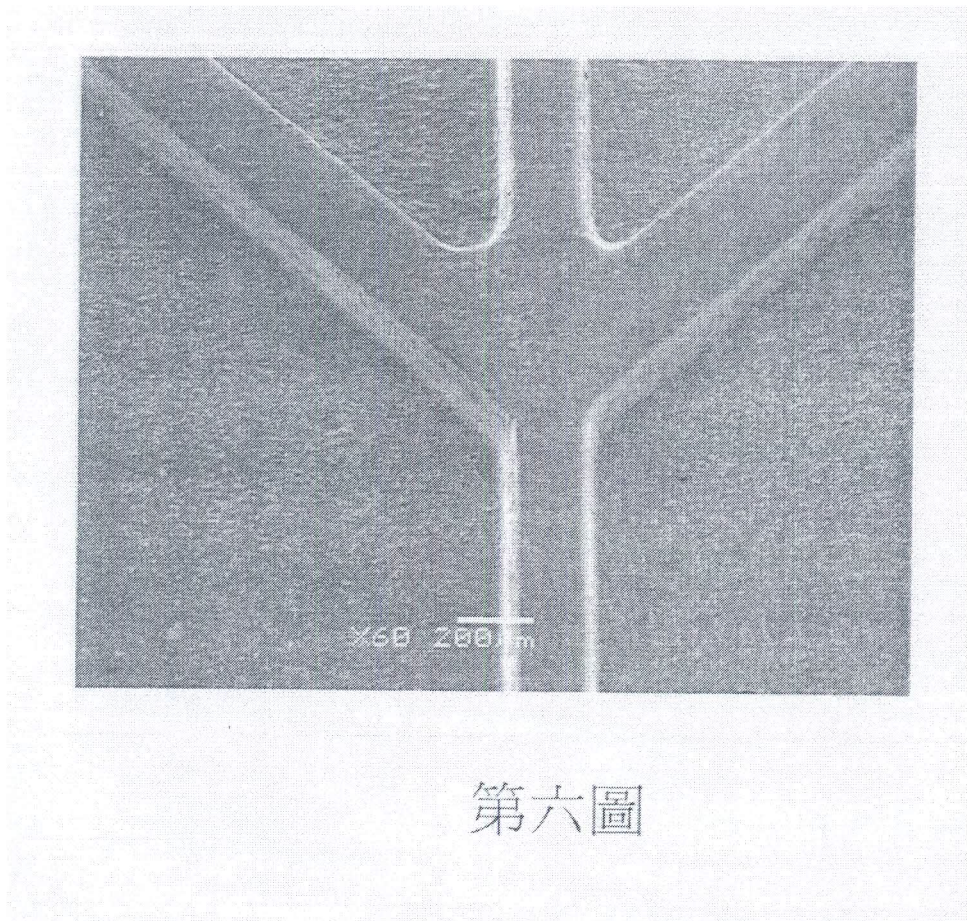


第五圖(A)

(7)



第五圖(B)



第六圖

道 法 通 知 書

DEEP & FAR

台北市104中山北路3段27號13樓

Tel:(02)25856688

Fax:(02)25989900

E-mail: email@deepnfar.com.tw Web Site: <http://www.deepnfar.com.tw>

亞東/王明文先生 鈞鑑

一·案件名稱：金屬構造的形成方法及裝置

貴單位編號：

本所編號：PDCA67002/3422

中華民國 99 年 7 月 9 日

(99)道專(瑄)字第 H0574 號

(台灣 專利☒發明☐新型☐新式樣

☐商標☐著作權)

簡旨：專利證書

二·有關 台端委辦之上述案件，本所頃於日前接獲官方來函稱：

() 本案已提出申請

(✓) 本案已獲核准

() 本案須提出申請/補正/答辯

() 本案已寄發國外代理人

() 本案遭致核駁審定/判決

(✓) 本案已繳納領證費

() 本案已提出答辯/訴願/再訴願/行政訴訟

(✓) 本案已繳納年費 (第1~3年)

() 本案遭致評定/舉發

(✓) 本案已核發證書/註冊證/謄本

三·需處理(補正/審定答辯)或報告事項：

1. 原由/說明：

報告使用專利應注意事項如下：

【1】在專利物品、包裝上或刊登之廣告上，均應載明專利證號。

其格式如下：「中華民國專利證書發明第 I 326719 號 or

ROC Patent No. I 326719 or

ROC Pat. No. I 326719」

如此，專用權人對他人之侵害方得請求排除或損害賠償。

【2】本案核發之專利證書明細如下：

(1)發明人：王明文

(2)專利權人：亞東技術學院

(3)申請日期：2006年12月15日

(4)專利號碼：第 I 326719 號

(5)發證日期：2010年7月1日

(6)專利權期間：2010年7月1日~2026年12月14日

(7)年費期限：2013年6月30日起每年6月30日，如果逾期則有6個月的補繳期間(或可一次躉繳)

(8)下次繳費期限：2013年6月30日(第4年)

【3】專利證書記載事項有變更時，請即通知本所辦理變更登記。

隨函檢附官方來函影本及於2010年7月1日公告之專利公報影本。如仍有任何疑問，請不吝賜知。

2. 費用

(✓)本通知無費用。

()關於此通知，日後將可能接獲代理人請款，則本所服務費為新台幣 元，而國外代理人費用則實報實銷。

3. 回覆日期：

() 本通知無需回覆，相關資料訊息僅供留存！

(✓) 請回傳確認收悉本通知及其附件，並妥善保存證書避免遺失以確保權益，相關資料訊息僅供留存！

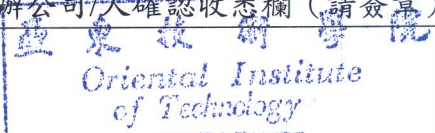
() 本案應於 年 月 日以前提出申請/答辯/補正/繳費，否則案件將視為放棄！

4. 附件

1) 官方來函影本。

2) 中華民國專利證書發明第 I 326719 號證書。

3) 授權公告本影本。

委辦公司/人確認收悉欄 (請簽章)	
	
技術合作處	
是否需本所期控年費	
COLLABORATION	
☐	是，請 貴所控管。
☐	否，本公司/單位自行控管。

99.7.13

業 祺 崙 此 順 頌

道法法律事務所

許 瑄 庭 (分機 516) 敬上

