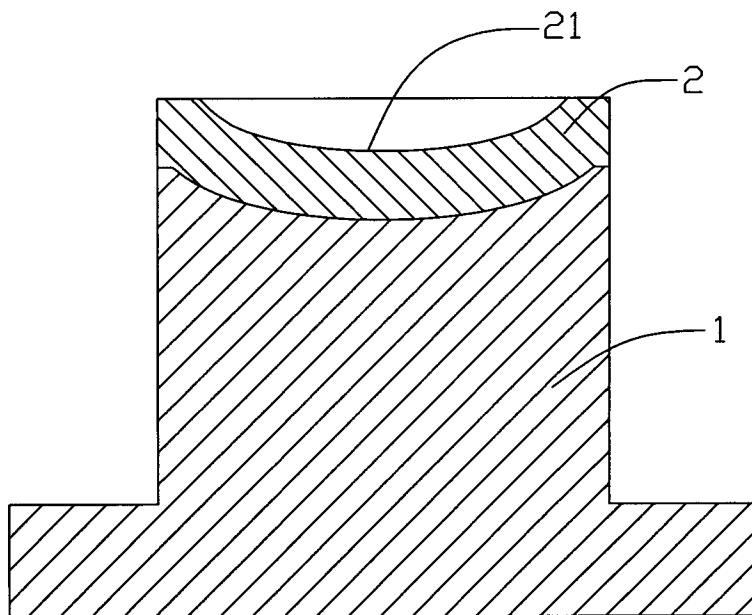


I314920

十一、圖式：

I314920

公告本



第一圖

I314920

修正

年 月 日
98. 6. 28

公告本

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：93112193

※申請日期：98. 4. 30

※IPC 分類：C03B 1/06

一、發明名稱：(中文/英文)

(中文) 模造玻璃模仁及其製造方法

(英文) CORE INSERT FOR MOLDING GLASS SYSTEM

AND METHOD OF MANUFACTURE IT

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

(中文) 鴻海精密工業股份有限公司

(英文) HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD.

代表人：(中文/英文)

(中文) 郭台銘

(英文) GOU, TAI-MING

住居所或營業所地址：(中文/英文)

(中文) 台北縣土城市自由街 2 號

(英文) 2, Tzu Yu Street, Tu-Cheng City, Taipei Hsien, Taiwan,
R.O.C.

國籍：(中文/英文)

(中文) 中華民國

(英文) R.O.C.

三、發明人：(共 1 人)

1. 姓名：(中文/英文)

(中文) 陳杰良

(英文) CHEN,GA-LANE

國籍：(中文/英文)

(中文) 美國

I314920

(英文) U.S.A.

四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項第一款或第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種模造玻璃模仁，尤其是關於一種模造玻璃模仁及其製造方法。

【先前技術】

隨著多媒體技術的發展，數位相機、攝影機越來越為廣大消費者青睞，在人們對數位相機、攝影機追求小型化之同時，對其拍攝出物體之影像質量亦提出更高之要求，即希望拍攝物體之影像畫面清晰，而物體之成像質量於很大程度上取決於數位相機內各光學元件之優劣。

非球面鏡片即為數位相機中不可或缺之光學元件，習知之數位相機非球面鏡片係藉由模造法製成。由於模造玻璃需要在高溫(大約 600°C)及高壓(2000-10000N)下進行，所以模造法製備非球面鏡片需要具備嚴格設計生產之模仁，該模仁一般需要具備以下特點：

- 1.良好化學穩定性以避免與玻璃產生反應；
- 2.足夠之硬度及機械強度以避免表面刮傷；
- 3.高溫穩定性以避免模造過程中發生分解；
- 4.耐熱衝擊性以忍受模造過程之高溫衝壓；
- 5.具有可加工性使其易用於加工成特定之光學表面；
- 6.模仁要具有一定之壽命以降低成本。

模造玻璃模仁至少包括單一材質，或底材與保護膜之組合結構，一般底材材質係不銹鋼、碳化矽、碳化鎢等，而保護膜之材質一般為類鑽石薄膜(Diamond Like Film,

DLC)、貴金屬鍍膜或貴金屬合金鍍膜，貴金屬鍍膜如銱(Iridium, Ir)、鉑(Platinum, Pt)、鈳(Ruthenium, Ru)等，貴金屬合金鍍膜如銱-鈳合金(Ir-Ru)、銱-釷合金(Ir-Re)等。類鑽石薄膜(DLC)很難達到令人滿意之模仁壽命，貴金屬或貴金屬合金都具有很強之化學穩定性，但是由於貴金屬保護膜與底材之間附著性較差，使得模仁在模造之高溫環境下很難有較高之模造循環次數，間接提高了模造玻璃之成本。

有鑑於此，提供一種具有較長模造循環次數且模造溫度較高之模造玻璃模仁實為必要。

【發明內容】

本發明之目的在於提供一種具有較長使用壽命且模造溫度較高之模造玻璃模仁。

本發明之另一目的在於提供一種模造玻璃模仁之製造方法。

一種模造玻璃模仁，包括底材及保護膜，所述底材為耐高溫硬質材料，其中保護膜位於底材上，其材料為富勒烯，且該保護膜之厚度在20-100nm之間。

一種模造玻璃模仁之製造方法，包括以下步驟：

提供一底材，所述底材為耐高溫硬質材料；

沈積一層富勒烯材料之保護膜於底材表面，且該保護膜之厚度在20-100nm之間；

其中富勒烯材料通過離子束蒸發法或電子束蒸發法鍍於底材表面。

相較習知技術，本發明之模造玻璃模仁採用富勒烯作為保護膜之材料，由於富勒烯具有穩定之物理及化學性質，耐高溫且與底材結合緊密，所以本發明之模造玻璃模仁具有較長使用壽命、保護膜與底材結合緊密且模造溫度較高。

【實施方式】

結合參照第一圖所示，本發明之模造玻璃模仁包括底材1及保護膜2，其中保護膜2位於該底材1上，該保護膜2具有一模造凹槽之模造面21，底材1之材料為陶瓷材料，該保護膜2之材料為富勒烯(Fullerene, 如C₆₀或C₇₀)。

製造該模造玻璃模仁之方法包括以下步驟：

提供一陶瓷材料之底材1；

沈積一層富勒烯材料之保護膜2於底材1表面。

其中陶瓷材料係碳化鎢、碳化矽、氮化矽或碳氮化硼等材料。富勒烯材料可通過石墨電弧放電法制得，然後再通過離子束蒸發法將富勒烯鍍於底材1表面，該保護膜之厚度在20-100nm之間。

石墨電弧放電法係在陽極碳棒中心添加金屬催化劑(如鐵、鈷、鎳)後，將整個系統進行抽真空後再通入惰性氣體(如氫氣或氬氣)，接著導入15~30V之驅動電壓及50~130A之電流，然後將陽極等速緩慢靠近陰極，當兩電極距離足夠小時(3mm以下)，於兩極間產生一高溫(約4000K)之電弧，同時陽極之碳與催化金屬進行高溫氣化並沉積在陰極石墨棒表面，此時所得的陰極沉積物即有富勒

烯。將富勒烯從陰極沈積物中提純後置於坩堝內，利用離子束蒸發 (ion-beam evaporation) 或電子束蒸發 (e-beam evaporation) 法將富勒烯材料鍍於底材1上。

在450-550°C之測試溫度，7000N之測試壓力下，本發明之模造玻璃模仁進行模造循環10000次後仍保持良好使用效果。

綜上所述，本發明符合發明專利要件，爰依法提出專利申請。惟，以上所述者僅為本發明之較佳實施例，舉凡熟悉本案技藝之人士，在援依本案發明精神所作之等效修飾或變化，皆應包含於以下之申請專利範圍內。

【圖式簡單說明】

第一圖係本發明模造玻璃模仁之結構示意圖。

【主要元件符號說明】

底材	1	保護膜	2
模造面	21		

五、中文發明摘要：

本發明係關於一種模造玻璃模仁及其製造方法，該模造玻璃模仁包括底材及保護膜，其中保護膜位於底材上，該保護膜具有一模造凹槽之模造面，保護膜之材料為富勒烯，底材之材料為陶瓷材料，其中陶瓷材料係指碳化鎢、碳化矽、氮化矽或碳氮化硼等材料，富勒烯材料可通過石墨電弧放電法制得，然後再通過離子束蒸發法將富勒烯鍍於底材表面。

六、英文發明摘要：

The present invention is concerned a core insert for molding glass system. The core insert includes a substrate and an overcoat layer. The overcoat layer is on the surface of the substrate. The material of the substrate is ceramic, and the material of the overcoat layer is Fullerene. The Fullerene can be made by carbon arc discharge, and the Fullerene can be deposited on the substrate by e-beam evaporation or ion-beam evaporation.

十、申請專利範圍：

1. 一種模造玻璃模仁，其包括：

底材，該底材為耐高溫硬質材料；及

保護膜，該保護膜位於底材之表面，其材料為富勒烯，且該保護膜之厚度在20-100nm之間。

2. 如申請專利範圍1項所述之模造玻璃模仁，其中該底材之材料為陶瓷材料。

3. 如申請專利範圍第2項所述之模造玻璃模仁，其中該陶瓷材料係碳化鎢、碳化矽、氮化矽或碳氮化硼中之一種。

4. 如申請專利範圍第1項所述之模造玻璃模仁，其中富勒烯材料係C₆₀或C₇₀。

5. 如申請專利範圍第4項所述之模造玻璃模仁，其中該富勒烯材料係通過石墨電弧放電法製得。

6. 如申請專利範圍第5項所述之模造玻璃模仁，其中該富勒烯材料係通過離子束蒸發法鍍於底材上。

7. 如申請專利範圍第5項所述之模造玻璃模仁，其中該富勒烯材料係通過電子束蒸發法鍍於底材上。

8. 如申請專利範圍第1項所述之模造玻璃模仁，其中該保護膜具有一模造凹槽之模造面。

9. 一種模造玻璃模仁之製造方法，包括以下步驟：

提供一底材，該底材為耐高溫硬質材料；

沈積一層富勒烯材料之保護膜於底材表面；其中富勒烯材料通過離子束蒸發法或電子束蒸發法鍍於底材表面，保護膜之厚度在20-100nm之間。

- 10.如申請專利範圍第9項所述之模造玻璃模仁之製造方法，其中底材之材料為陶瓷材料。
- 11.如申請專利範圍第9項所述之模造玻璃模仁之製造方法，其中富勒烯材料係C₆₀或C₇₀。
- 12.如申請專利範圍第11項所述之模造玻璃模仁之製造方法，其中富勒烯材料係通過石墨電弧放電法製得。
- 13.如申請專利範圍第10項所述之模造玻璃模仁之製造方法，其中該陶瓷材料係碳化鎢、碳化矽、氮化矽或碳氮化硼中之一種。

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第一圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

底材	1	保護膜	2
模造面	21		

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵之化學式：

無