

# 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：**P1106691**

※ 申請日期：**87.2.26**

※IPC 分類：**H01M 2/32 (2006.01)**

一、發明名稱：(中文/英文)

可增加工作面積的陶瓷板

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

三凡科技有限公司

代表人：(中文/英文) 李趙瑞民

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台北縣中和市連城路 192-1 號 2 樓

國 籍：(中文/英文) 中華民國

三、發明人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 李明烈

2. 劉光興

3. 連育賢

國 籍：(中文/英文)

1. 中華民國 2. 中華民國 3. 中華民國

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】

本發明係有關於一種陶瓷板，尤指一種可增加工作面積的陶瓷板。

### 【先前技術】

由於陶瓷板具有耐酸、鹼性、抗高溫及耐腐蝕性等諸多優良特性，已被廣泛地應用在散熱鰭片組、燃料電池及觸媒轉換器等各方面，其中在燃料電池係以該陶瓷板所構成的固體氧化物來作為電解質，不僅具有其他燃料電池的高效能及低污染外，還可避免因使用液態電解質所帶來的腐蝕和電解液流失等問題；因此，本發明人即以此作為本案的研究課題，而對陶瓷板進行創新發明。

習知之陶瓷板，參閱第一圖，該陶瓷板1a主要係以陶瓷材料所製成，並呈一矩形狀平板體；然而，此陶瓷板1a的表面積相當有限，是以其不論應用在散熱鰭片組、燃料電池或觸媒轉換器等各方面，所能產生的導、散熱效果及電量產出皆受到相當大的拘限，而待加以改善者。

### 【發明內容】

本發明之一目的，在於提供一種可增加工作面積的陶瓷板，其係藉由在陶瓷板上成型有殼帽或呈波浪狀，而大幅增加陶瓷板的工作面積。

為了達成上述之目的，本發明係提供一種可增加工作

面積的陶瓷板，包括一底板及從該底板向上延伸成型的多數殼帽，該陶瓷板所增加的面積為原尺寸之陶瓷板面積的50%以上。

為了達成上述之目的，本發明係提供一種可增加工作面積的陶瓷板，包括複數波峯段及複數波谷段所連接而成的一波浪形陶瓷板，該陶瓷板所增加的面積為原尺寸之陶瓷板面積的50%以上。

### 【實施方式】

有關本發明之詳細說明及技術內容，配合圖式說明如下，然而所附圖式僅提供參考與說明用，並非用來對本發明加以限制者。

請參閱第二及三圖所示，係分別為本發明之陶瓷板立體外觀圖及第一圖之3-3剖面圖，本創作係提供一種可增加工作面積的陶瓷板，該陶瓷板1係以氧化鋯( $ZrO_2$ )等陶瓷材料所一體射出成型，主要包括一底板10及多數殼帽20。此底板10係可呈一矩形狀，並在此底板10之表面向上延伸成型有多數殼帽20，本實施例的殼帽20係為一中空角錐形薄殼(如第三圖所示)，但不以此種形狀為限，亦可為其他各種不同幾何形狀之型態；此外，本實施例的殼帽20之剖斷面厚度 $t_1$ 係與底板10之厚度 $t_2$ 相等，另殼帽20之高度 $H$ 為底板10之厚度 $t_2$ 的10倍(即 $H = 10 t_2$ )；又，該殼帽20的底部寬度 $W_1$ 為底板10之厚度 $t_2$ 的10倍(即 $W_1 = 10 t_2$ )，而殼帽20的頂部寬度 $W_2$ 為底板10之厚度 $t_2$ 的5倍

(即  $W_2 = 5 t_2$ ) ; 再者, 各殼帽 20 之間係呈等間距排列佈設, 且任二相鄰殼帽 20 之中心線間隔距離  $D$  為底板 10 之厚度  $t_2$  的 15 倍 (即  $D = 15 t_2$ ) ; 因此, 在不變更底板 10 之長、寬的外形尺寸之下, 該陶瓷板 1 所增加的表面積為原尺寸之陶瓷板 (即長度及寬度維持不變) 表面積的 50% (含 50%) 以上。

請參閱第四圖所示, 為本發明之多數陶瓷板所組成的散熱鰭片組, 藉由將多數的陶瓷板 1 相互疊接即可構成如本實施例中的散熱鰭片組, 此散熱鰭片組由於具有更多散熱表面積, 可增加與外部氣體的熱交換工作面積, 而大幅提昇散熱鰭片組的導、散熱效果。

請參閱第五圖所示, 為本發明之陶瓷板另一實施例立體外觀圖, 本實施例之陶瓷板 1' 係由複數波峯段 30 及複數波谷段 40 所連接而成的一波浪形板體, 此陶瓷板 1' 所增加的表面積為原尺寸之陶瓷板 (即長度及寬度維持不變) 表面積的 50% (含 50%) 以上。且此陶瓷板 1' 係氧化鋁材料等陶瓷材料一體射出成型者。

綜上所述, 當知本發明之可增加工作面積的陶瓷板已具有產業利用性、新穎性與進步性, 又本發明之構造亦未曾見於同類產品及公開使用, 完全符合發明專利申請要件, 爰依專利法提出申請。

### 【圖式簡單說明】

第一圖 係本發明之陶瓷板立體外觀圖。

200937704

第二圖 係本發明之陶瓷板立體外觀圖。

第三圖 係第二圖之 3-3 剖面圖。

第四圖 係本發明之多數陶瓷板所組成的散熱鰭片組。

第五圖 係本發明之陶瓷板另一實施例立體外觀圖。

【主要元件符號說明】

< 習知 >

陶瓷板 la

< 本發明 >

陶瓷板 1、1'

底板 10

底板厚度 t2

殼帽 20

殼帽厚度 t1

殼帽高度 H

殼帽底部寬度 W1

殼帽頂部寬度 W2

殼帽之中心線間隔距離 D

波峯段 30

波谷段 40

### 五、中文發明摘要：

本發明係關於一種可增加工作面積的陶瓷板，包括一底板及從底板向上延伸成型的多數殼帽，該陶瓷板所增加的表面積為原尺寸之陶瓷板表面積的50%以上；藉由表面積的大幅度增加，應用在散熱鰭片組及燃料電池等各方面，可提昇散熱鰭片組的導、散熱效果及增加燃料電池電量產出。

### 六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種可增加工作面積的陶瓷板，包括：  
一底板；以及

從該底板向上延伸成型的多數殼帽，該陶瓷板所增加的表面積為原尺寸之陶瓷板表面積的50%以上。

2. 如請求項第1項所述之可增加工作面積的陶瓷板，其中該底板及該等殼帽係一體射出成型。

3. 如請求項第1項所述之可增加工作面積的陶瓷板，其中該陶瓷板係為氧化鋁材料。

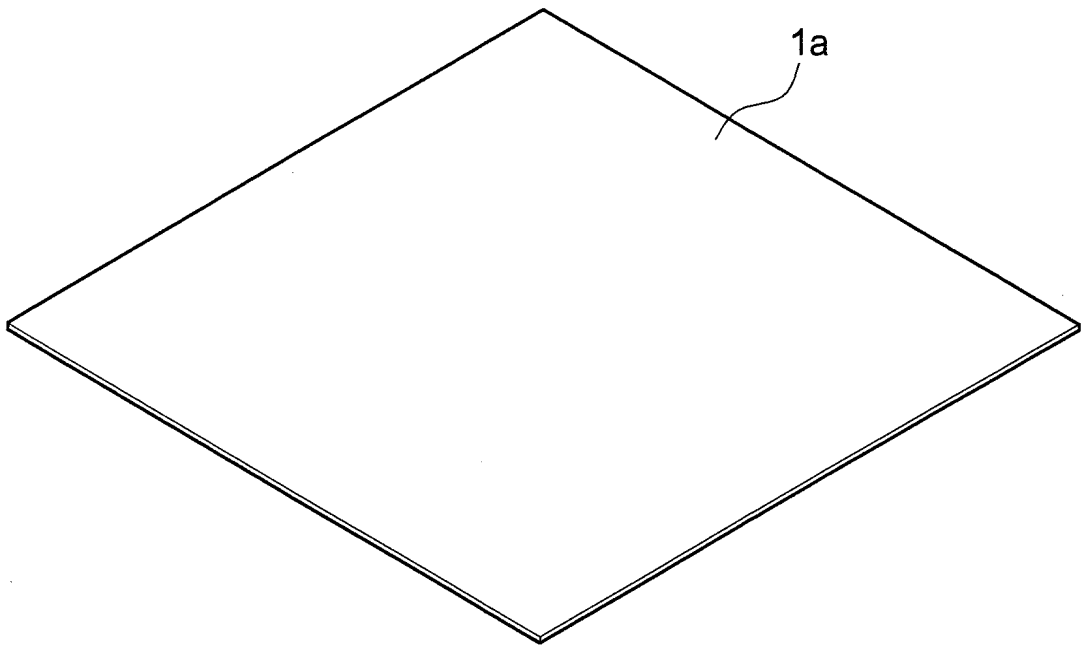
4. 如請求項第1項所述之可增加工作面積的陶瓷板，其中該殼帽係為中空角錐形薄殼。

5. 如請求項第1項所述之可增加工作面積的陶瓷板，其中各該殼帽係呈等間距排列佈設。

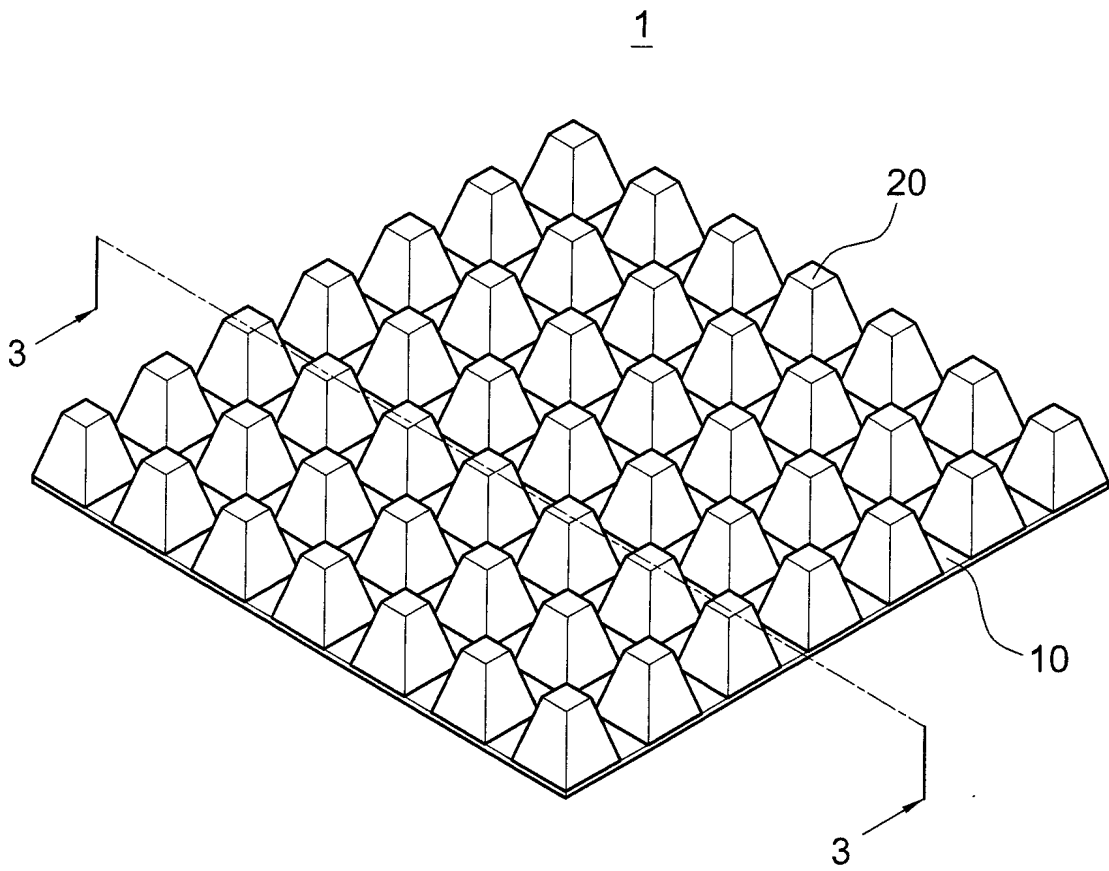
6. 一種可增加工作面積的陶瓷板，包括複數波峯段及複數波谷段所連接而成的一波浪形陶瓷板，該陶瓷板所增加的表面積為原尺寸之陶瓷板表面積的50%以上。

7. 如請求項第6項所述之可增加工作面積的陶瓷板，其中該陶瓷板係為一體射出成型。

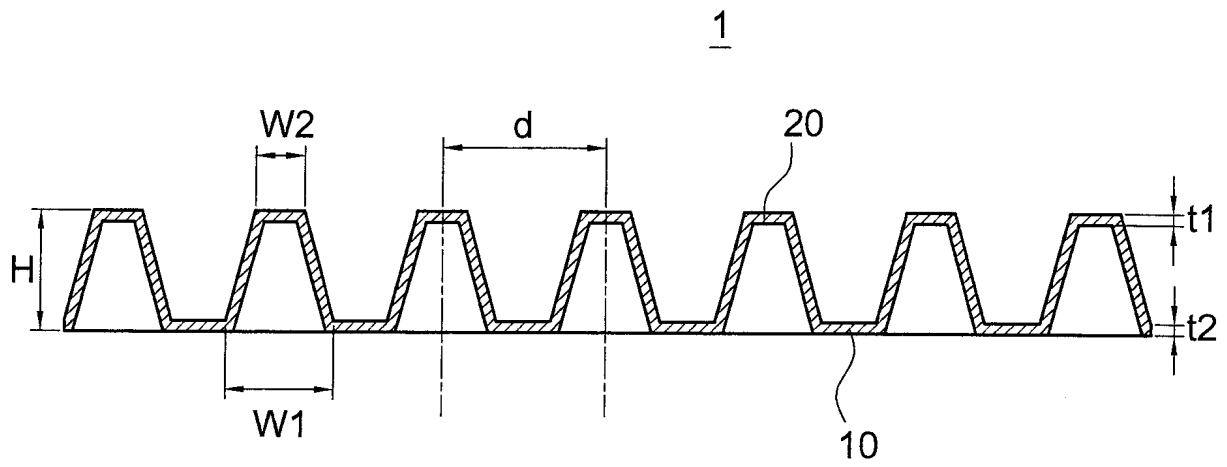
8. 如請求項第6項所述之可增加工作面積的陶瓷板，其中該陶瓷板係為氧化鋁材料。



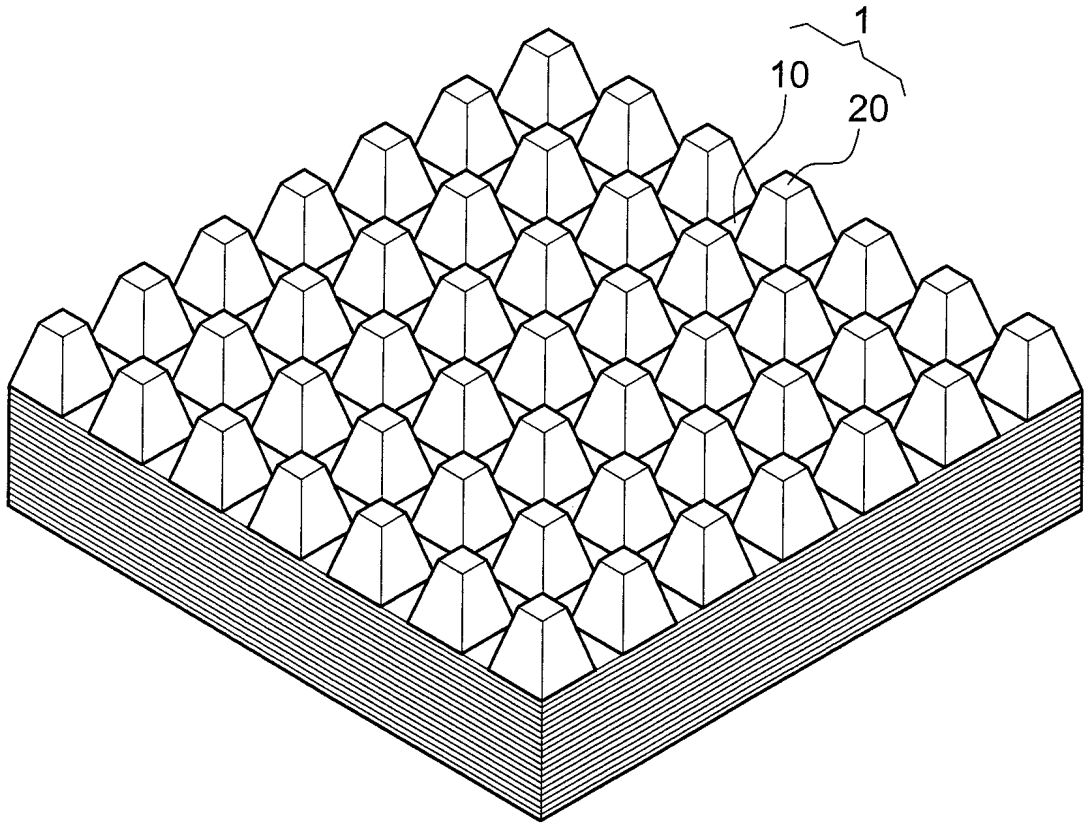
第一圖



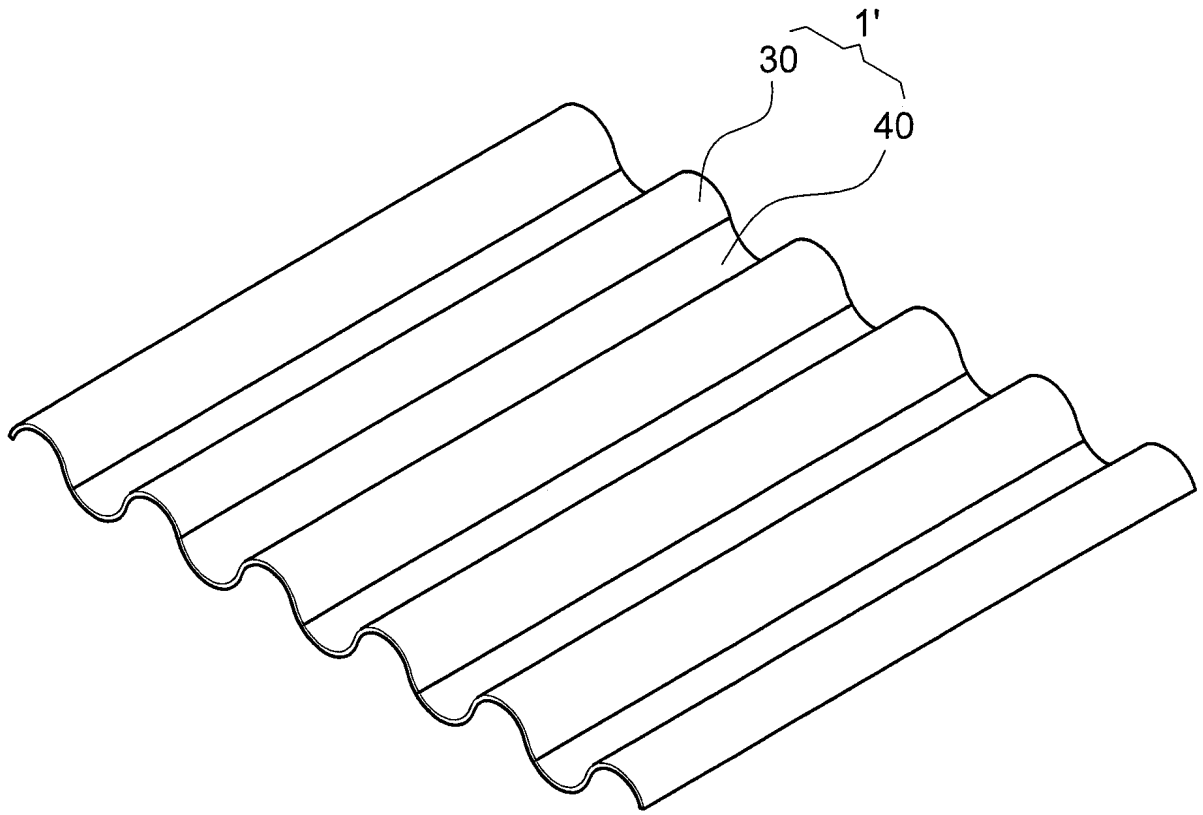
第二圖



第三圖



第四圖



第五圖

七、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：第 二 圖

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

陶瓷板 1

底板 10

殼帽 20

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

修正  
補充  
97年3月19日

# 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： P1106691

※申請日期：

※IPC 分類： H01M 3/32

(2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

可增加工作面積的陶瓷板

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

三凡科技有限公司

代表人：(中文/英文) 李趙瑞民

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台北縣中和市連城路 192-1 號 2 樓

國 籍：(中文/英文) 中華民國

三、發明人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 李明烈

2. 劉光興

3. 連育賢

國 籍：(中文/英文)

1. 中華民國 2. 中華民國 3. 中華民國

# 發明專利說明書

97630

(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：097106691

※ 申請日期：97/02/26

※IPC 分類：

一、發明名稱：(中文/英文)

可增加工作面積之陶瓷板

二、申請人：(共1人)

姓名或名稱：(中文/英文)

九堯精密陶屬工業股份有限公司

代表人：(中文/英文) 李明烈

住居所或營業所地址：(中文/英文) 台北縣 235 中和市連城路 192 號 2 樓

國 籍：(中文/英文) 中華民國

三、發明人：(共3人)

姓 名：(中文/英文)

李明烈

劉光興

連育賢

國 籍：(中文/英文) 中華民國

#### 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】

本發明係有關於一種陶瓷板，尤指一種可增加工作面積的陶瓷板。

### 【先前技術】

由於陶瓷板具有耐酸、鹼性、抗高溫及耐腐蝕性等諸多優良特性，已被廣泛地應用在散熱鰭片組、燃料電池及觸媒轉換器等各方面，其中在燃料電池係以該陶瓷板所構成的固體氧化物來作為電解質，不僅具有其他燃料電池的高效能及低污染外，還可避免因使用液態電解質所帶來的腐蝕和電解液流失等問題；因此，本發明人即以此作為本案的研究課題，而對陶瓷板進行創新發明。

習知之陶瓷板，參閱第一圖，該陶瓷板1a主要係以陶瓷材料所製成，並呈一矩形狀基板體；然而，此陶瓷板1a的表面積相當有限，是以其不論應用在散熱鰭片組、燃料電池或觸媒轉換器等各方面，所能產生的導、散熱效果及電量產出皆受到相當大的拘限，而待加以改善者。

### 【發明內容】

本發明之一目的，在於提供一種可增加工作面積的陶瓷板，其係藉由在陶瓷板上成型有殼帽或呈波浪狀，而大幅增加陶瓷板的工作面積。

為了達成上述之目的，本發明係提供一種可增加工作

面積的陶瓷板，包括一基板及從該基板向上延伸成型的多數殼帽，該等殼帽係呈間隔設置，各該殼帽表面積與該基板表面積之和為與該基板相同尺寸的平板表面積的 1.5 倍以上。

為了達成上述之目的，本發明係提供一種可增加工作面積的陶瓷板，其為波浪形，由複數高出基準面的波峯段及複數低於基準面的波谷段所連接而成，該等波峯段表面積與該等波谷段表面積之和為由該陶瓷板在該基準面的邊界圍成的厚度與該陶瓷板相同的平板表面積的 1.5 倍以上。

### 【實施方式】

有關本發明之詳細說明及技術內容，配合圖式說明如下，然而所附圖式僅提供參考與說明用，並非用來對本發明加以限制者。

請參閱第二及三圖所示，係分別為本發明之陶瓷板立體外觀圖及第一圖之 3-3 剖面圖，本創作係提供一種可增加工作面積的陶瓷板，該陶瓷板 1 係以氧化鋯 ( $ZrO_2$ ) 等陶瓷材料所一體射出成型，主要包括一基板 10 及多數殼帽 20。此基板 10 係可呈一矩形狀，並在此基板 10 之表面向上延伸成型有多數殼帽 20，本實施例的殼帽 20 係為一中空角錐形薄殼（如第三圖所示），但不以此種形狀為限，亦可為其他各種不同幾何形狀之型態；此外，本實施例的殼帽 20 之剖斷面厚度  $t_1$  係與基板 10 之厚度  $t_2$  相等，另殼帽 20 之

高度  $H$  為基板 10 之厚度  $t_2$  的 10 倍 ( 即  $H = 10 t_2$  ) ; 又 , 該殼帽 20 的底部寬度  $W_1$  為基板 10 之厚度  $t_2$  的 10 倍 ( 即  $W_1 = 10 t_2$  ) , 而殼帽 20 的頂部寬度  $W_2$  為基板 10 之厚度  $t_2$  的 5 倍 ( 即  $W_2 = 5 t_2$  ) ; 再者 , 各殼帽 20 之間係呈等間距排列佈設 , 且任二相鄰殼帽 20 之中心線間隔距離  $D$  為基板 10 之厚度  $t_2$  的 15 倍 ( 即  $D = 15 t_2$  ) ; 因此 , 在不變更基板 10 之長、寬的外形尺寸之下 , 該陶瓷板 1 所增加的表面積為原尺寸之陶瓷板 ( 即長度及寬度維持不變 ) 表面積的 50 % ( 含 50 % ) 以上。即 , 各殼帽 20 表面積與基板 10 表面積之和為與基板 10 相同尺寸的平板表面積的 1.5 倍以上。

請參閱第四圖所示 , 為本發明之多數陶瓷板所組成的散熱鰭片組 , 藉由將多數的陶瓷板 1 相互疊接即可構成如本實施例中的散熱鰭片組 , 此散熱鰭片組由於具有更多散熱表面積 , 可增加與外部氣體的熱交換工作面積 , 而大幅提昇散熱鰭片組的導、散熱效果。

請參閱第五圖所示 , 為本發明之陶瓷板另一實施例立體外觀圖 , 本實施例之陶瓷板 1' 為波浪形 , 其由複數高出基準面的波峯段 30 及複數低於基準面的波谷段 40 所連接而成 , 此陶瓷板 1' 所增加的表面積為原尺寸之陶瓷板表面積的 50 % ( 含 50 % ) 以上。即 , 波峯段 30 表面積與波谷段 40 表面積之和為由該陶瓷板在該基準面 ( 即波峯與波谷的接合線位於的平面 ) 的邊界圍成的厚度與該陶瓷板相同的平板表面積的 1.5 倍以上。且此陶瓷板 1' 係氧化鋁材料等陶瓷材料一體射出成型者。

綜上所述，當知本發明之可增加工作面積的陶瓷板已具有產業利用性、新穎性與進步性，又本發明之構造亦未曾見於同類產品及公開使用，完全符合發明專利申請要件，爰依專利法提出申請。

**【圖式簡單說明】**

第一圖 係本發明之陶瓷板立體外觀圖。

第二圖 係本發明之陶瓷板立體外觀圖。

第三圖 係第二圖之 3-3 剖面圖。

第四圖 係本發明之多數陶瓷板所組成的散熱鰭片組。

第五圖 係本發明之陶瓷板另一實施例立體外觀圖。

**【主要元件符號說明】**

< 習知 >

陶瓷板 1a

< 本發明 >

陶瓷板 1、1'

基板 10

基板厚度 t2

殼帽 20

殼帽厚度 t1

殼帽高度 H

殼帽底部寬度 W1

200937704

殼帽頂部寬度  $W_2$

殼帽之中心線間隔距離  $D$

波峯段 30

波谷段 40

### 五、中文發明摘要：

本發明係關於一種可增加工作面積的陶瓷板，包括一基板及從該基板向上延伸成型的多數殼帽，該等殼帽係呈間隔設置，各該殼帽表面積與該基板表面積之和為與該基板相同尺寸的平板表面積的 1.5 倍以上；藉由表面積的大幅度增加，應用在散熱鰭片組及燃料電池等各方面，可提昇散熱鰭片組的導、散熱效果及增加燃料電池電量產出。

### 六、英文發明摘要：

## 十、申請專利範圍：

1. 一種可增加工作面積的陶瓷板，包括：

一基板；以及

從該基板向上延伸成型的多數殼帽，該等殼帽係呈間隔設置，各該殼帽表面積與該基板表面積之和為與該基板相同尺寸的平板表面積的 1.5 倍以上。

2. 如請求項第 1 項所述之可增加工作面積的陶瓷板，其中該基板及該等殼帽係一體射出成型。

3. 如請求項第 1 項所述之可增加工作面積的陶瓷板，其中該陶瓷板係為氧化鋁材料。

4. 如請求項第 1 項所述之可增加工作面積的陶瓷板，其中該殼帽係為中空角錐形薄殼。

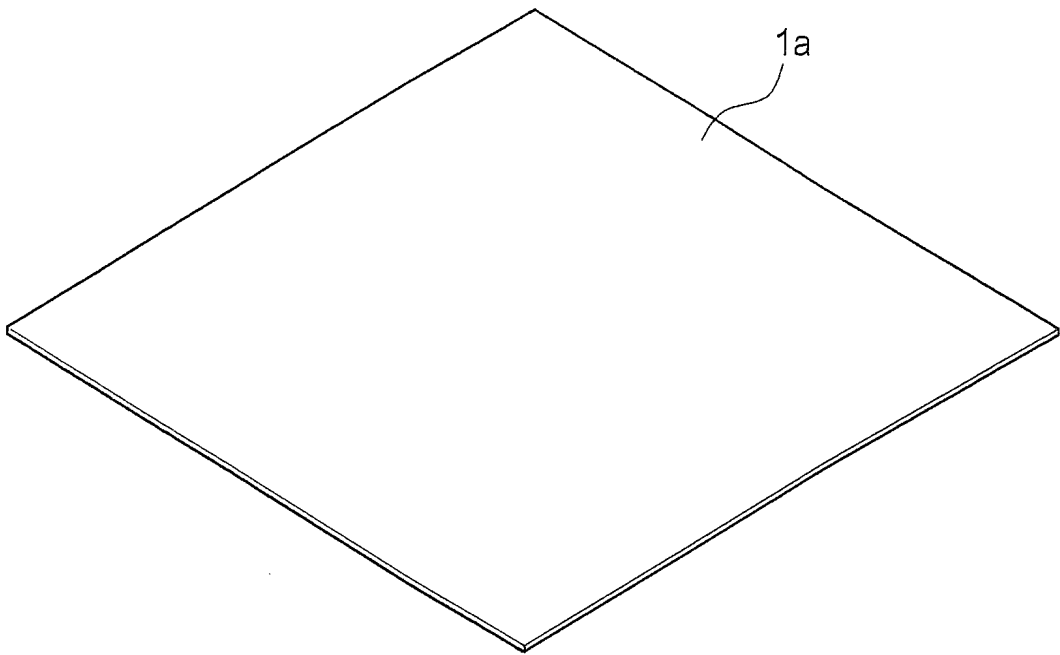
5. 如請求項第 1 項所述之可增加工作面積的陶瓷板，其中各該殼帽係呈等間距排列佈設。

6. 一種可增加工作面積的陶瓷板，其為波浪形，由複數高出基準面的波峯段及複數低於基準面的波谷段所連接而成，該等波峯段表面積與該等波谷段表面積之和為由該陶瓷板在該基準面的邊界圍成的厚度與該陶瓷板相同的平板表面積的 1.5 倍以上。

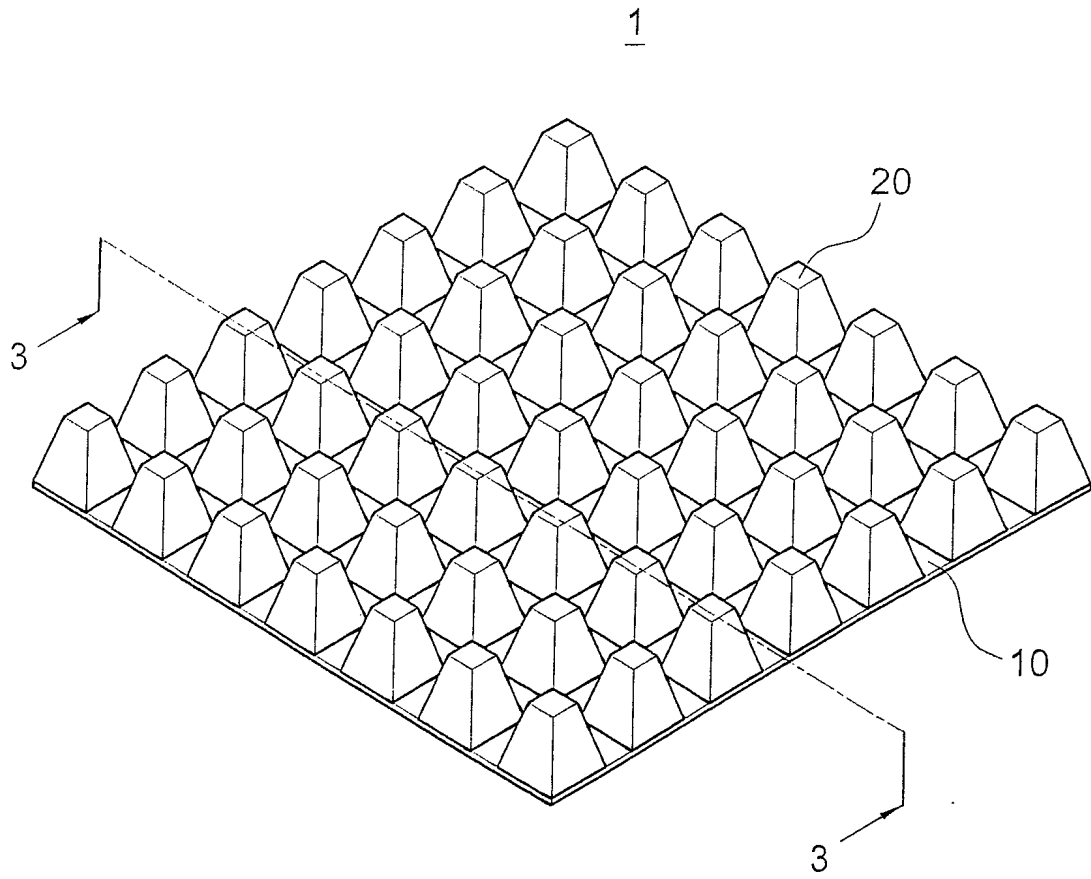
7. 如請求項第 6 項所述之可增加工作面積的陶瓷板，其中該陶瓷板係為一體射出成型。

8. 如請求項第 6 項所述之可增加工作面積的陶瓷板，其中該陶瓷板係為氧化鋁材料。

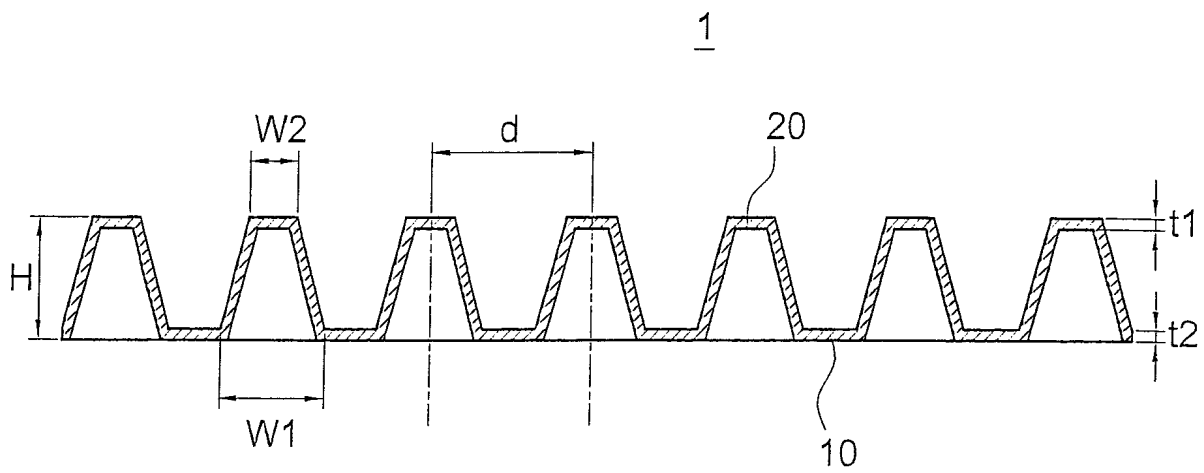
十一、圖式：



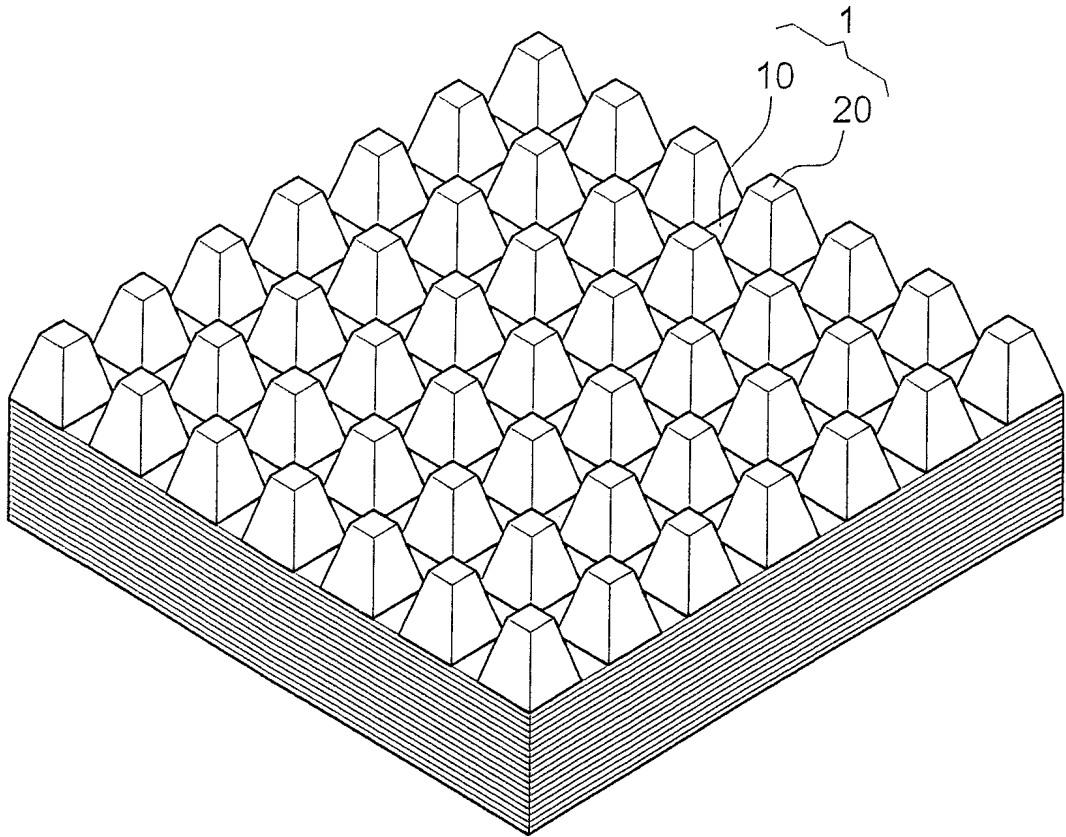
第一圖



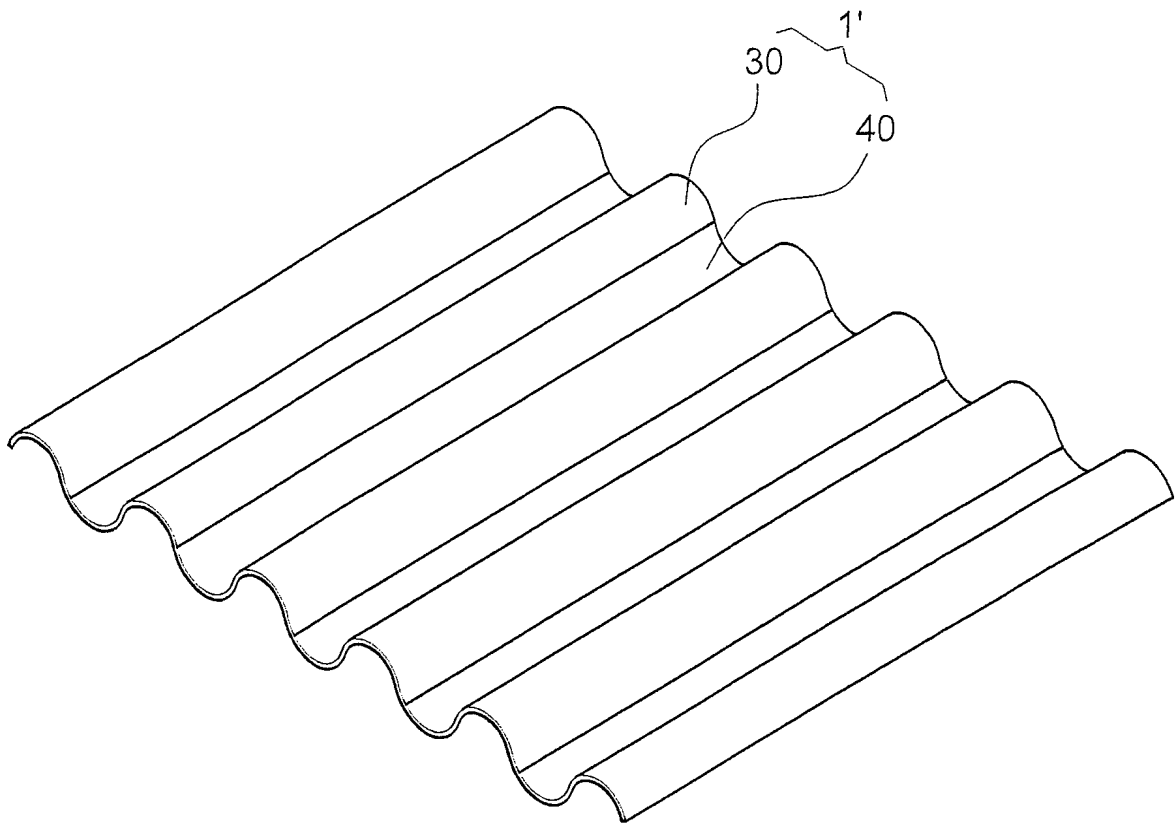
第二圖



第三圖



第四圖



第五圖

七、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：第 二 圖

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

陶瓷板 1

基板 10

殼帽 20

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：