

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：97148624

※ 申請日期：97.12.12

※IPC 分類：A01K 61/00 <2006.01>

一、發明名稱：(中文/英文)

立體人工藻礁

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

國立澎湖科技大學

代表人：(中文/英文) 林輝政

住居所或營業所地址：(中文/英文)

880 澎湖縣馬公市六合路 300 號

國 籍：(中文/英文) 中華民國

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

徐振豐

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】

本發明係有關一種立體人工藻礁，尤指一種可供魚群於近海棲息之人工藻礁。

【先前技術】

如第9圖所示，以往人工魚礁之形成係將人造之物體（如廢棄之船體）置入海中，並藉由物體的立體結構，以提供海洋生物一可棲息、躲避天敵及索餌之場所，且由於魚礁經藻類附著生長後，會吸引浮游生物靠近取食，因此魚群會在這些物體附近獵食浮游生物，俾使魚群聚集，因此，早期許多漁民係會運用如樹木等天然物體投入海中，以用來吸引魚、蝦和貝類，以提高漁獲量。

然而，魚礁放置的位置並非隨意選擇即可，必須考量有關魚群的種類、捕獲效益以及環境等相關因素。因此，於何處置放及如何置放至適當位置的海中水族人工棲所，均需經事先完整之評估及考量。

由於近年來捕魚技術愈見進步，多數的定棲性魚群隨著逐漸的成長，其會為躲避敵害、棲息覓食而慢慢將活動空間由近海移動至較深海水域，並棲習於深海水域之魚礁，因此近海的水產資源漸漸降低，然而為使魚群聚集，習知魚礁之形成通常是利用如上述之人造物體置放於海中，再讓野生藻類之生殖孢子自然附著於人造物體，且由於係利用自然漂浮附著，因此於物體之附著數量無法控制，且當附著於物體上時，亦容易因海水流動而使藻類生

殖孢子脫離，故魚礁形成之干擾因素繁多，致使魚礁形成時間非常耗時。

則此，如何解決上述之問題，以復育海洋之近海資源，則為本發明所欲達成之功效所在。

【發明內容】

本發明之目的之一，在於解決上述的問題而提供一種立體人工藻礁，藉由礁體上所設之數溝槽可容設數自黏式海藻種苗繩，俾供海藻於海水中生長，因而吸引浮游生物於礁體聚集，使魚群受浮游物物之吸引而於礁體處棲息聚集以形成自然生態，並藉此增加海域的基礎漁產力，以營造生產力高、藻類豐富的淺海生態系統，並可提供各類魚群聚集、攝食索餌、棲息、躲藏、產卵及仔稚魚成長的良好環境。

本發明之目的之二，在於該礁體上所容設之自黏式海藻種苗繩，由於海藻係具有一定之數量且生長快速，亦可藉其聚集生長，而供採集使用。

為達前述之目的，本發明係包括：

一礁體，於該礁體內係具有一供各類魚群進入之容室，該容室係貫穿該礁體之兩端，且於該礁體之外表層具有數溝槽，各該溝槽係分別容設一以藻膠混合於一繩體上之自黏式海藻種苗繩。

此外，該自黏式海藻種苗繩其製作方法係包含有：

a、海水煮沸：先取一繩體，並置於一海水溶液中且煮沸一段時間，再更換新的海水溶液且重新煮沸，以使該

繩體上得均勻附著有海水溶液中之鹽分；

b、繩體乾燥：再對該繩體進行一烘乾作業，以讓繩體乾燥，而保障鹽分滲透溶質可存在於該繩體中；

c、混合藻膠：再將繩體與一藻膠混合後，施以一高壓滅菌釜處理；

d、風乾：而後將繩體自然風乾一預定時間，即成本發明之自黏式海藻種苗繩。

再者，該自黏式海藻種苗繩其另一製作方法係包含有：

a、海水煮沸：先取一繩體，並置於一海水溶液中且煮沸一段時間，再更換新的海水溶液且重新煮沸，以使該繩體上得均勻附著有海水溶液中之鹽分；

b、繩體乾燥：再對該繩體進行一烘乾作業，以讓繩體乾燥，而保障鹽分滲透溶質可存在於該繩體中；

c、混合藻膠：再將繩體與一藻膠混合後，施以一高壓滅菌釜處理；

d、凝固：再淋上 0.2 M 氯化鈣溶液使其凝固後，即完成本發明另一自黏式海藻種苗組。

本發明之上述及其他目的與優點，不難從下述所選用實施例之詳細說明與附圖中，獲得深入了解。

當然，本發明在某些另件上，或另件之安排上容許有所不同，但所選用之實施例，則於本說明書中，予以詳細說明，並於附圖中展示其構造。

【實施方式】

請參閱第 1 圖至第 8 圖，圖中所示者為本發明所選用之實施例結構，此僅供說明之用，在專利申請上並不受此種結構之限制。

本實施例係提供一種立體人工藻礁，如第 1 圖所示，其係包括：

一礁體 1，於本實施例中，該礁體 1 係呈三角之立體角錐狀，且於該礁體 1 內具有一可供各類魚群進入之容室 11，該容室 11 係貫穿該礁體 1 之兩端，並於該礁體 1 之外表層具有數溝槽 12。

各該溝槽 12 係分別容設一自黏式海藻種苗繩 2，且各該自黏式海藻種苗繩 2 之繩徑略大於該礁體 1 之溝槽 12 槽寬，俾供各該自黏式海藻種苗繩 2 於置入時固定（如第 2 圖中所示）。

再請參閱第 3 圖，上述之自黏式海藻種苗繩 2，其製作方法 4 係包含有：

a、海水煮沸 41：先取一繩體，並置於一海水溶液中且煮沸一段時間，再更換新的海水溶液且重新煮沸，以使該繩體上得均勻附著有海水溶液中之鹽分；

b、繩體乾燥 42：再對該繩體進行一烘乾作業，以讓繩體乾燥，而保障鹽分滲透溶質可存在於該繩體中；

c、混合藻膠 43：再將繩體與一藻膠混合後，施以一高壓滅菌釜處理；

d、風乾 44：而後將繩體自然風乾一預定時間，即成本發明之自黏式海藻種苗繩（成品 45）。

其中，該自黏式海藻種苗繩 2 之含鹽量係為 3 p p t 值（千公克含量），而該藻膠係由 4 % ~ 8 % 之褐藻酸鈉與 9 0 % 以上之 R · 0 水所混合而成，且由褐藻膠、瓊脂、洋菜或角叉藻聚醣或其他藻類（如紅藻膠（Furcellarin）、布糊（Funoran）及紫菜（Porphyra）．．．等）所抽取出之藻膠，至少其中之一為其主要成分。

此外，該繩體係以 1 0 0 °C ~ 1 3 0 °C 進行烘乾作業，以讓該繩體完全乾燥，並使該繩體可以確實吸附住鹽分，而保障鹽分滲透溶質可存在於該繩體中。爾後，再與該藻膠混合後，施以一高壓滅菌釜處理，其中該高壓滅菌釜處理係以壓力值約為 1 0 bar ~ 2 0 bar，並對該繩體進行 1 0 ~ 3 0 分鐘之滅菌處理。最後，再將繩體置於室溫自然風乾約 2 4 小時 ~ 7 2 小時，則完成本發明之自黏式海藻種苗繩 2。

當然，本發明之自黏式海藻種苗繩 2 亦可由另一製法所製成，如 4 圖所示，其中，自黏式海藻種苗繩 2 之另一製作方法 5 係包含有：

a、海水煮沸 5 1：先取一繩體，並置於一海水溶液中且煮沸一段時間，再更換新的海水溶液且重新煮沸，以使該繩體上得均勻附著有海水溶液中之鹽分；

b、繩體乾燥 5 2：再對該繩體進行一烘乾作業，以讓繩體乾燥，而保障鹽分滲透溶質可存在於該繩體中；

c、混合藻膠 5 3：再將繩體與一藻膠混合後，施以一高壓滅菌釜處理；

d、凝固 54：再淋上 0.2 M 氯化鈣溶液使其凝固後，即完成本發明另一自黏式海藻種苗組（成品 55）。

由上述之說明可見，本發明所使用之自黏式海藻種苗繩 2 係經由各種程序處理製成，其與習用海藻養殖方式不同，意即本發明之自黏式海藻種苗繩 2 係將預定數量之海藻孢子藉由藻膠包覆於繩體，因此於生長產量上較為穩定，且其海藻長成時間較習知之附著方式較快速。

因此，如第 5 圖及第 6 圖所示，將容設有自黏式海藻種苗繩 2 之礁體 1 設置於近海區域，於海藻長成後可吸引浮游生物 3 聚集，藉此可使各種魚類不僅棲習於深海區域，亦會受該礁體 1 之海藻所吸引之浮游生物，以使各種魚類藉由浮游生物 3 吸引而向近海區域聚集，且於該礁體 1 中之容室 11 亦可作為魚群避敵之地。

故由上述之說明不難發現本發明之主要優點在於，魚群受浮游生物之吸引而於近海之礁體 1 處棲息聚集以形成自然生態，藉此可增加海域的基礎漁產力，以營造生產力高、藻類豐富的淺海生態系統，並可提供各類魚群聚集、攝食索餌、棲息、躲藏、產卵及仔稚魚成長的良好環境。

此外，在於該礁體 1 上所容設之自黏式海藻種苗繩 2，由於海藻係具有一定之數量且生長快速，亦可藉其聚集生長，而供採集使用。

當然，本發明仍存在許多例子，其間僅細節上之變化。請參閱第 7 圖，其係本發明之第二實施例，其中，該礁體 1A 之結構形狀係為四角梯形結構，且於此礁體 1A 上

亦設有數自黏式海藻種苗繩 2。

另外，請參閱第 8 圖，其係本發明之第三實施例，其中，該礁體 1 B 之結構形狀係為半圓形，且於此礁體 1 B 上同樣設有數自黏式海藻種苗繩 2。

於本發明中所採用上述形狀之礁體，其係由各呈幾何形狀之結構中所例舉出，當然亦可以以其他形狀之等效替代結構為礁體，以達到與第一實施例相同之功效。

以上所述實施例之揭示係用以說明本發明，並非用以限制本發明，故舉凡數值之變更或等效元件之置換仍應隸屬本發明之範疇。

由以上詳細說明，可使熟知本項技藝者明瞭本發明的確可達成前述目的，實已符合專利法之規定，爰提出專利申請。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係本發明之立體外觀示意圖

第 2 圖係本發明之自黏式海藻種苗繩與礁體結合剖示圖

第 3 圖係本發明之自黏式海藻種苗繩之製作方法流程圖

第 4 圖係本發明之自黏式海藻種苗繩之另一製作方法流程圖

第 5 圖係本發明之礁體設置處魚群聚集生態示意圖

第 6 圖係本發明之漁群向近海之魚礁設置處聚集示意圖

第 7 圖係本發明之第二實施例魚礁結構立體外觀圖

第 8 圖係本發明之第三實施例魚礁結構立體外觀圖

第 9 圖係習知魚礁供漁群於深海處聚集棲習之示意圖

【主要元件符號說明】

(習用部分)

無

(本發明部分)

礁體 1

溝槽 1 2

浮游生物 3

海水煮沸 4 1

混合藻膠 4 3

成品 4 5

海水煮沸 5 1

混合藻膠 5 3

成品 5 5

礁體 1 B

容室 1 1

自黏式海藻種苗繩 2

製作方法 4

繩體乾燥 4 2

風乾 4 4

製作方法 5

繩體乾燥 5 2

凝固 5 4

礁體 1 A

五、中文發明摘要：

一種立體人工藻礁，其係於一礁體內具有一可供各類魚群進入之容室，且於礁體之外表層具有數溝槽，並於各溝槽中分別容設一以藻膠混合於一繩體上之自黏式海藻種苗繩，藉此以供海藻可定位於礁體上而於海中持續生長。

六、英文發明摘要：

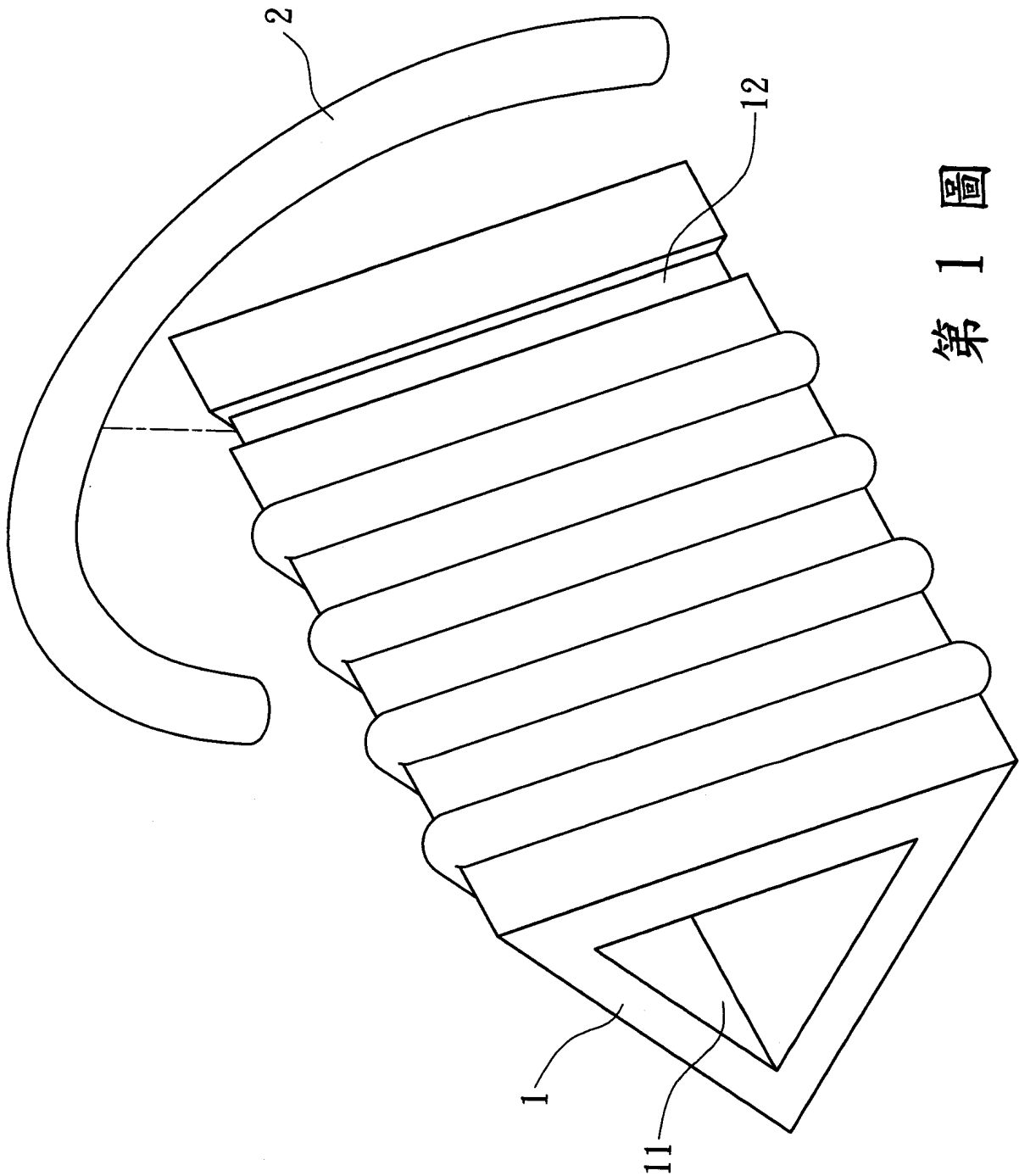
十、申請專利範圍：

1. 一種立體人工藻礁，其係包括：一礁體，於該礁體內係具有一供各類魚群進入之容室，該容室係貫穿該礁體之兩端，且於該礁體之外表層具有數溝槽，各該溝槽中係分別容設一以藻膠混合於一繩體上之自黏式海藻種苗繩。
2. 依申請專利範圍第1項所述之立體人工藻礁，其中，該礁體之結構形狀係為四角梯形。
3. 依申請專利範圍第1項所述之立體人工藻礁，其中，該礁體之結構形狀係為半圓形。
4. 依申請專利範圍第1項所述之立體人工藻礁，其中，該繩體之繩徑略大於該礁體之溝槽槽寬，俾供繩體於置入時固定。
5. 依申請專利範圍第1項所述之立體人工藻礁，其中，該自黏式海藻種苗繩其製作方法係包含有：
 - a、海水煮沸：取一繩體，並置於一海水溶液中且煮沸一段時間，再更換新的海水溶液且重新煮沸，以使該繩體上得均勻附著有海水溶液中之鹽分；
 - b、繩體乾燥：對該繩體進行一烘乾作業，以讓繩體乾燥，而保障鹽分滲透溶質可存在於該繩體中；
 - c、混合藻膠：將繩體與一藻膠混合後，施以一高壓滅菌釜處理；
 - d、風乾：將繩體自然風乾一預定時間，即成本發明之自黏式海藻種苗繩。

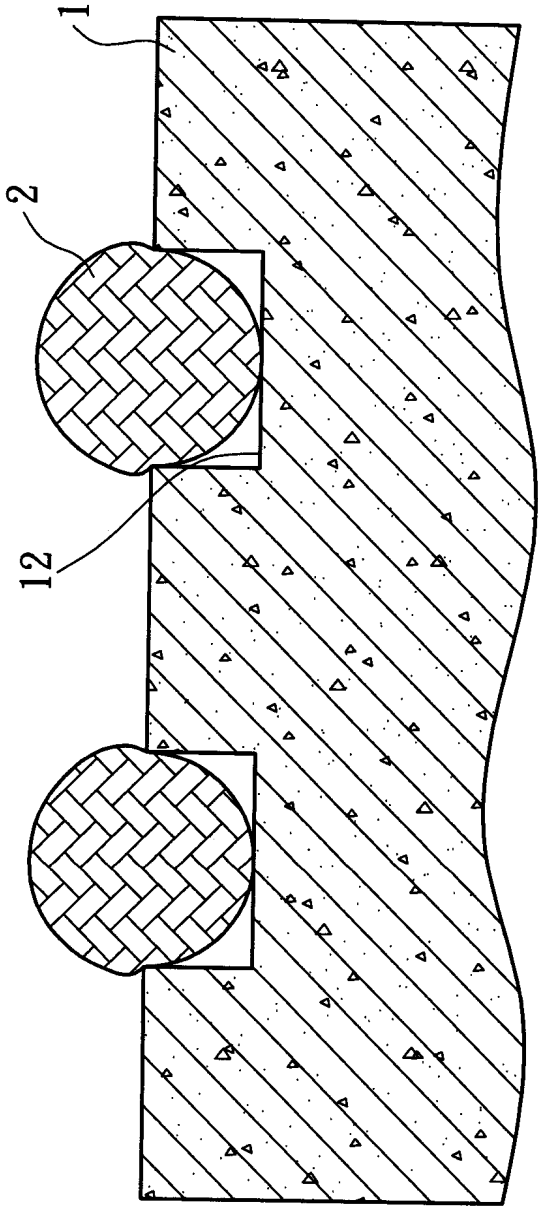
6. 依申請專利範圍第5項所述之立體人工藻礁，其中，該繩體係置於室溫24小時～72小時自然風乾。
7. 依申請專利範圍第1項所述之立體人工藻礁，其中，該自黏式海藻種苗繩其製作方法係包含有：
 - a、海水煮沸：取一繩體，並置於一海水溶液中且煮沸一段時間，再更換新的海水溶液且重新煮沸，以使該繩體上得均勻附著有海水溶液中之鹽分；
 - b、繩體乾燥：對該繩體進行一烘乾作業，以讓繩體乾燥，而保障鹽分滲透溶質可存在於該繩體中；
 - c、混合藻膠：將繩體與一藻膠混合後，施以一高壓滅菌釜處理；
 - d、凝固：淋上氯化鈣溶液使其凝固後，即完成本發明之自黏式海藻種苗組。
8. 依申請專利範圍第7項所述之立體人工藻礁，其中，該氯化鈣溶液濃度係為0.2 M。
9. 依申請專利範圍第5項或第7項所述之立體人工藻礁，其中，該自黏式海藻種苗繩之含鹽量係為3 ppt值（千公克含量）。
10. 依申請專利範圍第5項或第7項所述之立體人工藻礁，其中，該藻膠係由4%～8%之褐藻酸鈉與90%以上之R.O水所構成。
11. 依申請專利範圍第5項或第7項所述之立體人工藻礁，其中，該藻膠係由褐藻膠、瓊脂、洋菜或角叉藻聚糖，至少其中之一為其主要成分所構成。

- 1 2 . 依申請專利範圍第 5 項或第 7 項所述之立體人工藻礁，其中，該藻膠係由紅藻膠 (Furcellarin)、布糊 (Funoran) 及紫菜 (Porphyra)，至少其中之一為其主要成分所構成。
- 1 3 . 依申請專利範圍第 5 項或第 7 項所述之立體人工藻礁，其中，該繩體以 $100^{\circ}\text{C} \sim 130^{\circ}\text{C}$ 進行烘乾。
- 1 4 . 依申請專利範圍第 5 項或第 7 項所述之立體人工藻礁，其中，該繩體係以高壓滅菌釜處理，且高壓滅菌釜處理之壓力值為 $10\text{ bar} \sim 20\text{ bar}$ ，並進行 $10 \sim 30$ 分鐘。

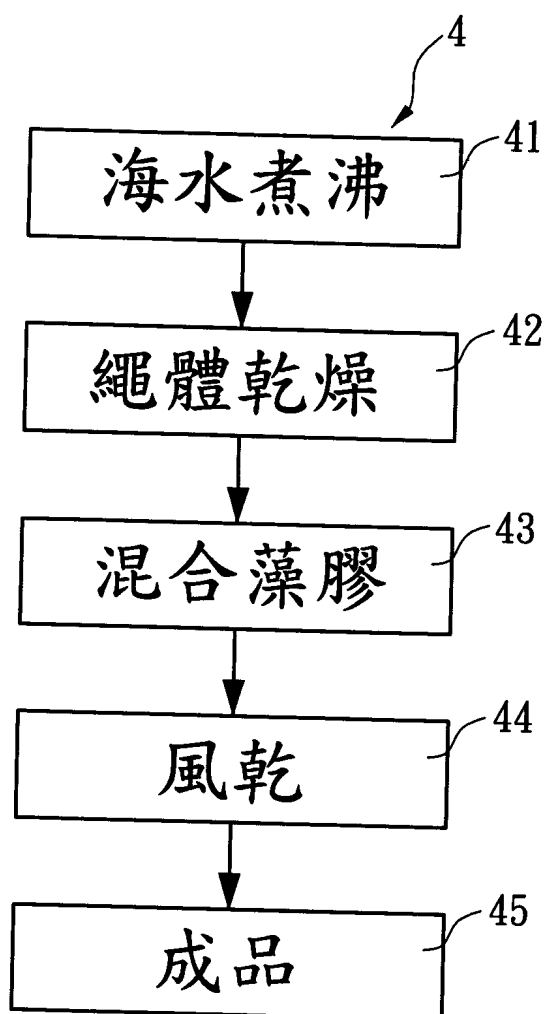
十一、圖式：



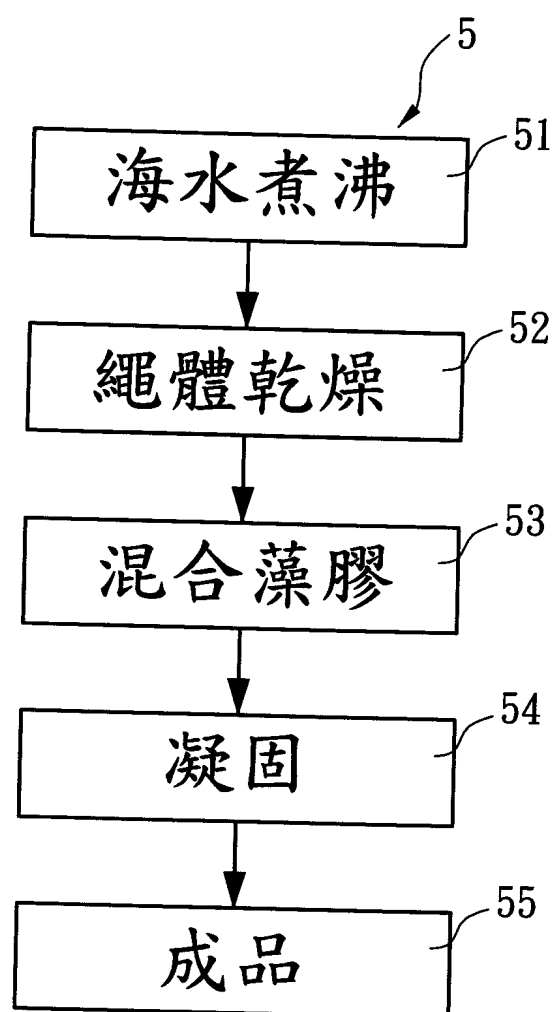
第 1 圖



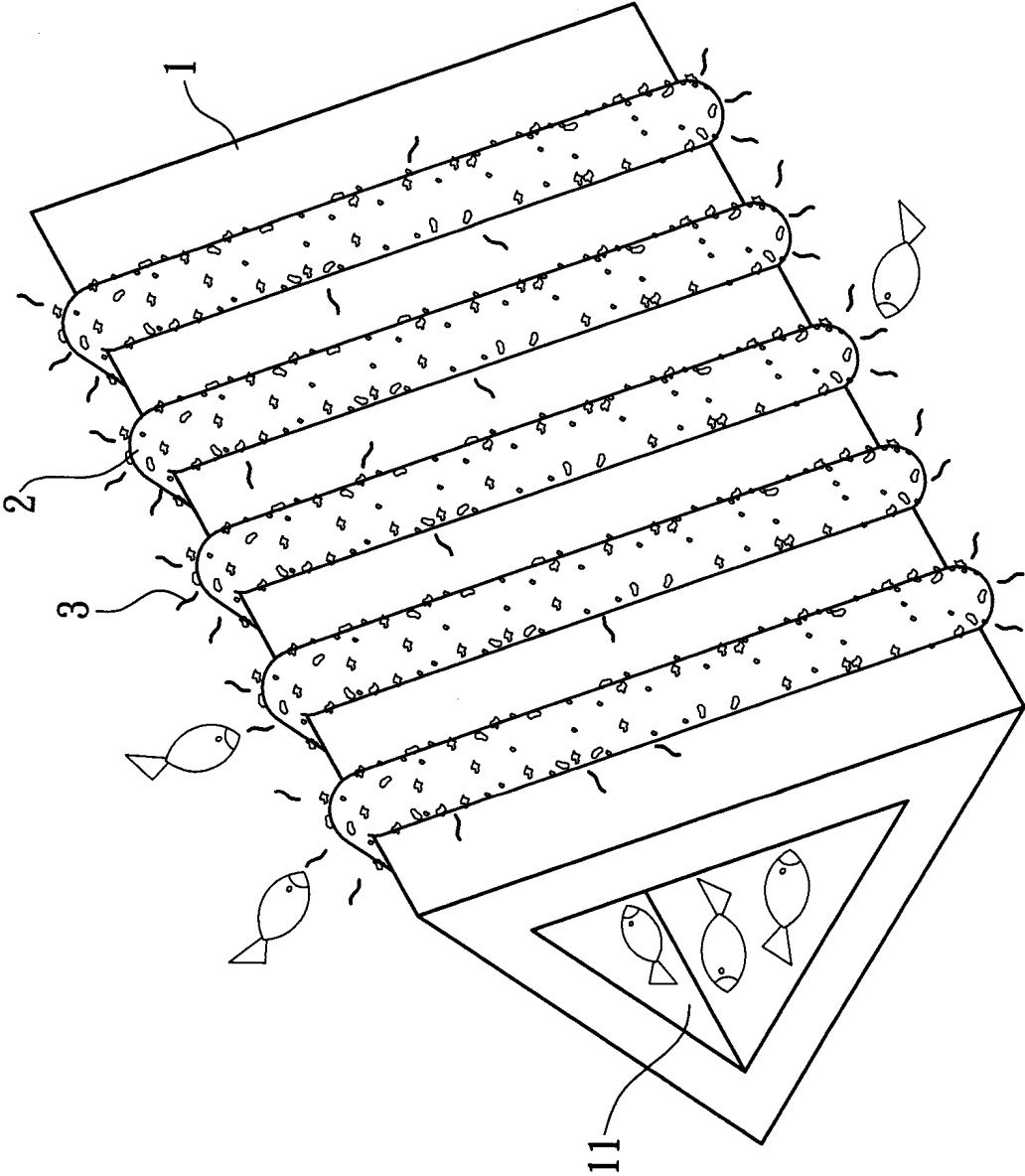
第 2 圖



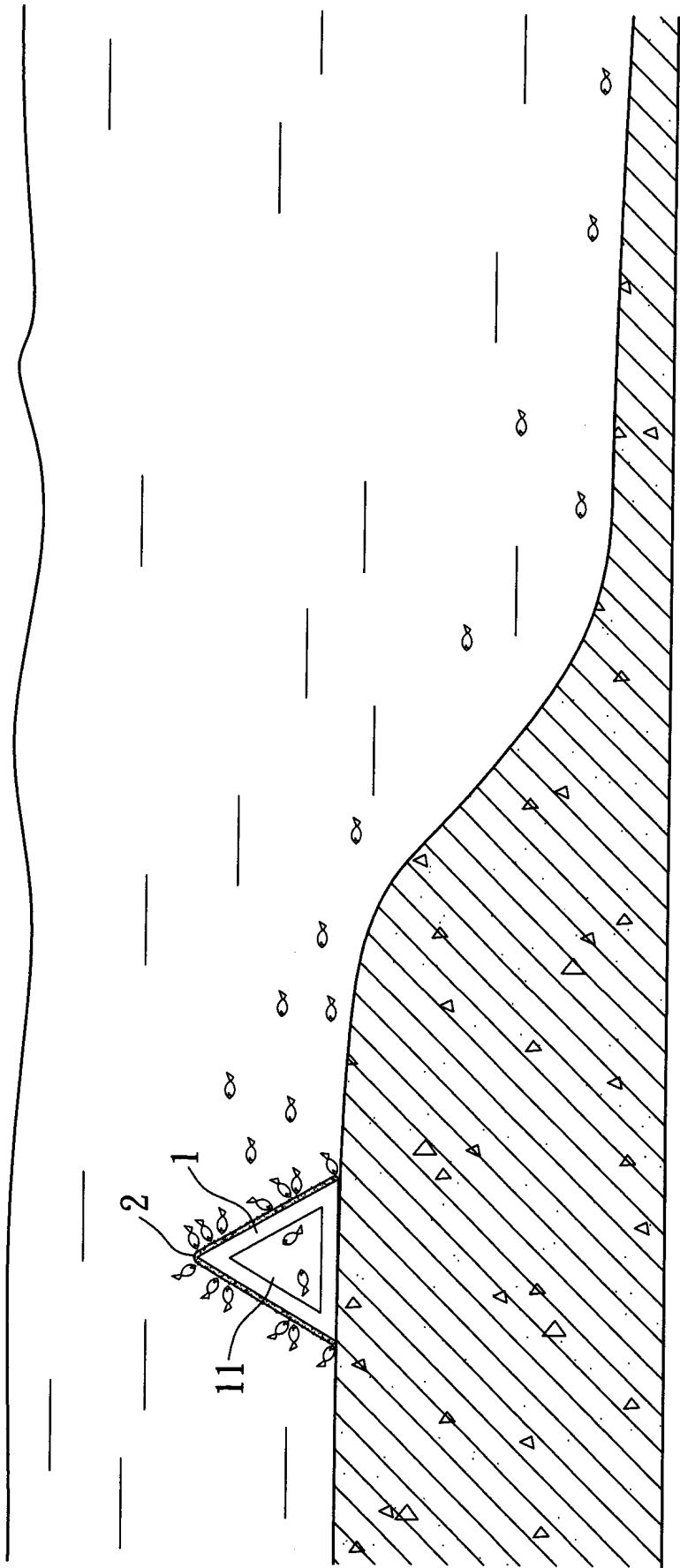
第 3 圖



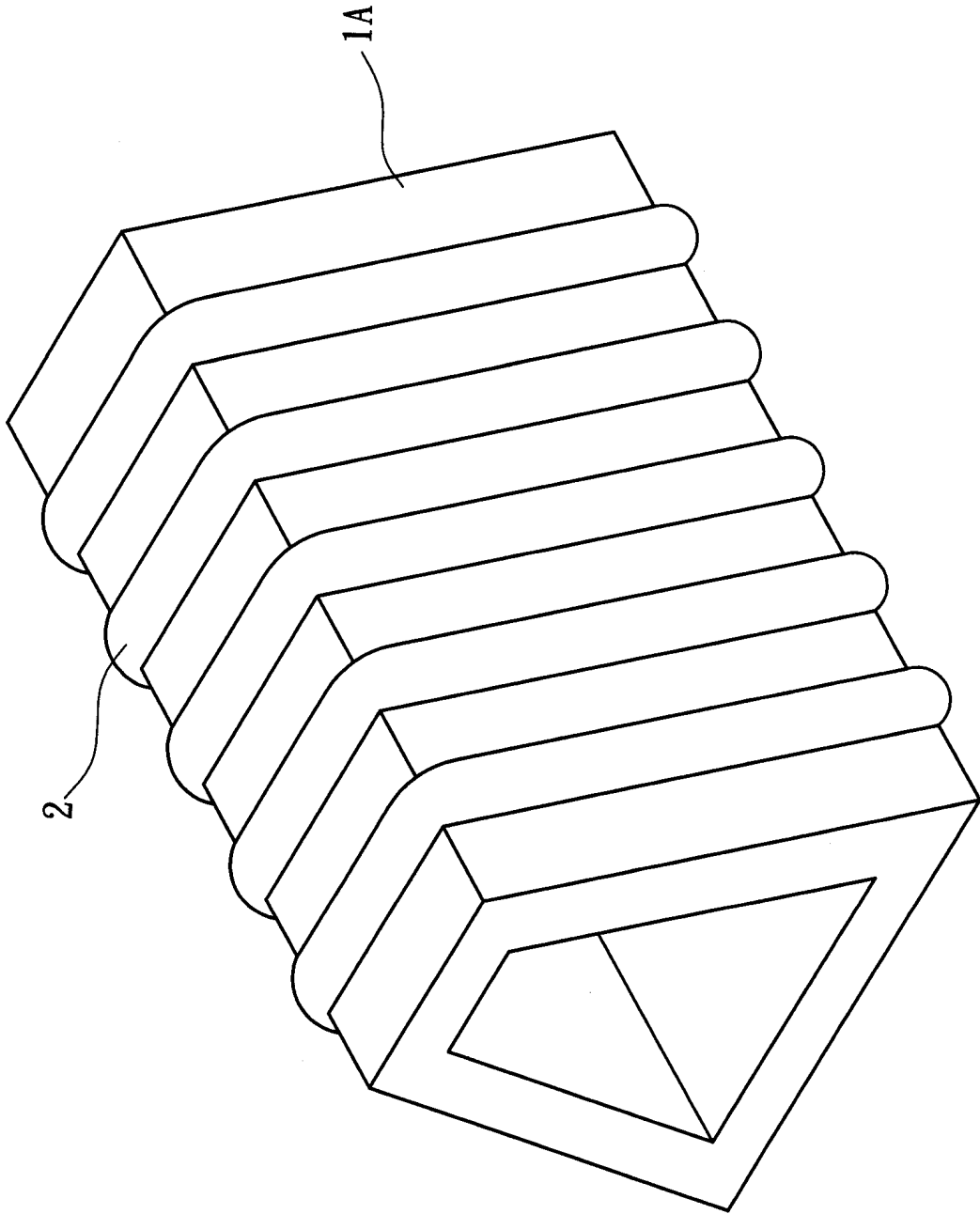
第 4 圖



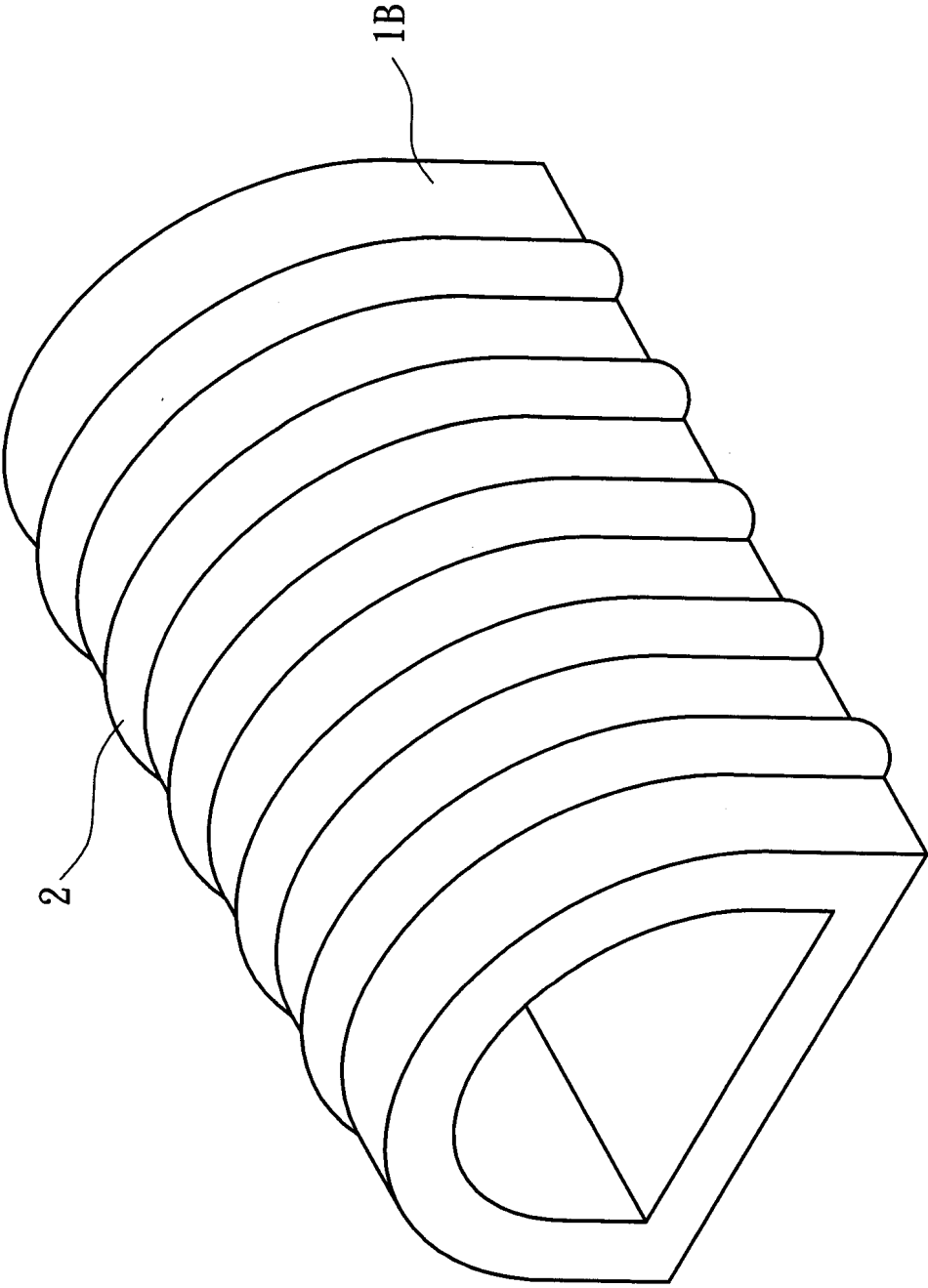
第 5 圖



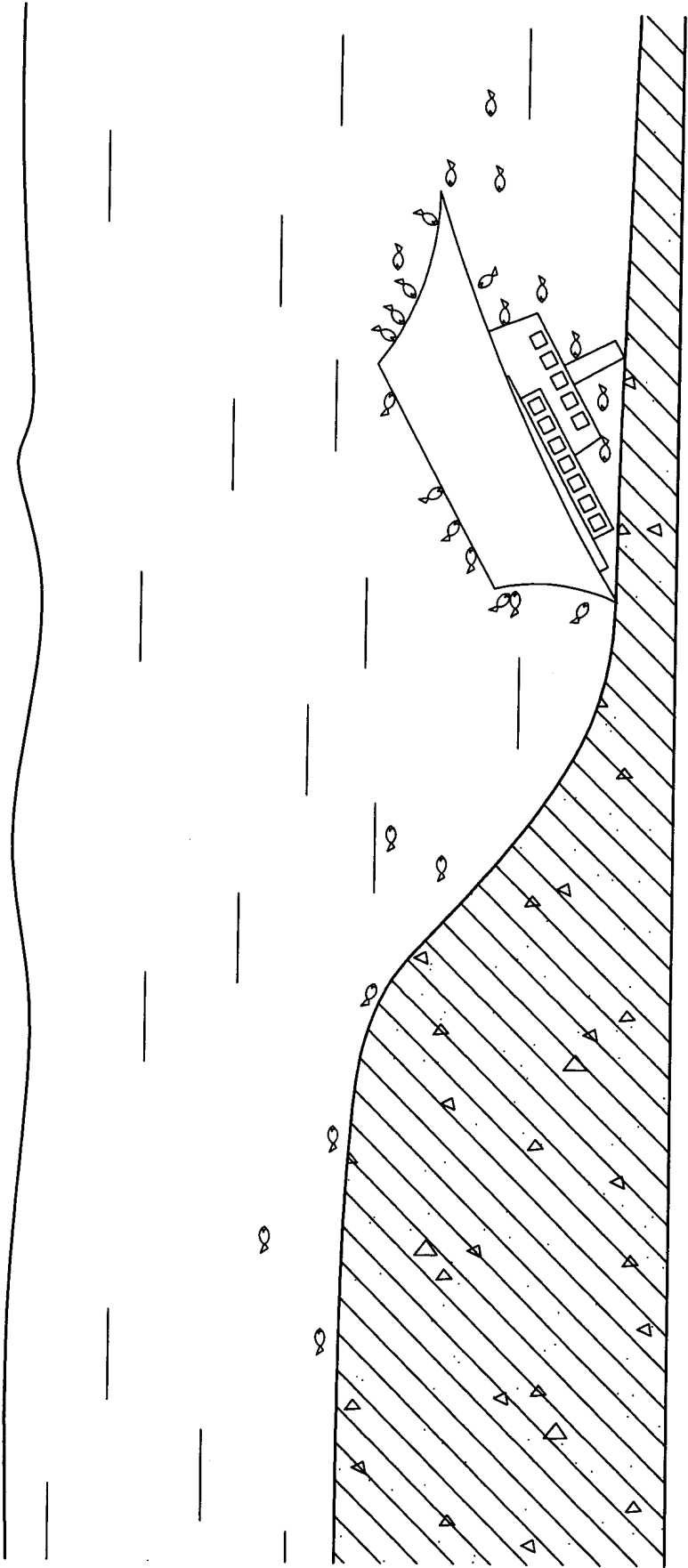
第 6 圖



第 7 圖



第 8 圖



第 9 圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(1)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

礁體 1

容室 1 1

溝槽 1 2

自黏式海藻種苗繩 2

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

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：

97148624

※ 申請日期：

※IPC 分類：

一、發明名稱：(中文/英文)

立體人工藻礁

A01K 61/00 <2006.01>

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

國立澎湖科技大學

代表人：(中文/英文) 林輝政

住居所或營業所地址：(中文/英文)

880 澎湖縣馬公市六合路 300 號

國 籍：(中文/英文) 中華民國

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

徐振豐/張國亮

國 籍：(中文/英文)

中華民國