

(21)申請案號：099135042

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 10 月 14 日

(51)Int. Cl. : **E02B3/06 (2006.01)**

E02B3/14 (2006.01)

(71)申請人：張宇順(中華民國) (TW)

臺北市松山區南京東路 5 段 308 號 7 樓之 1

(72)發明人：張宇順(TW)

(74)代理人：李洋憲

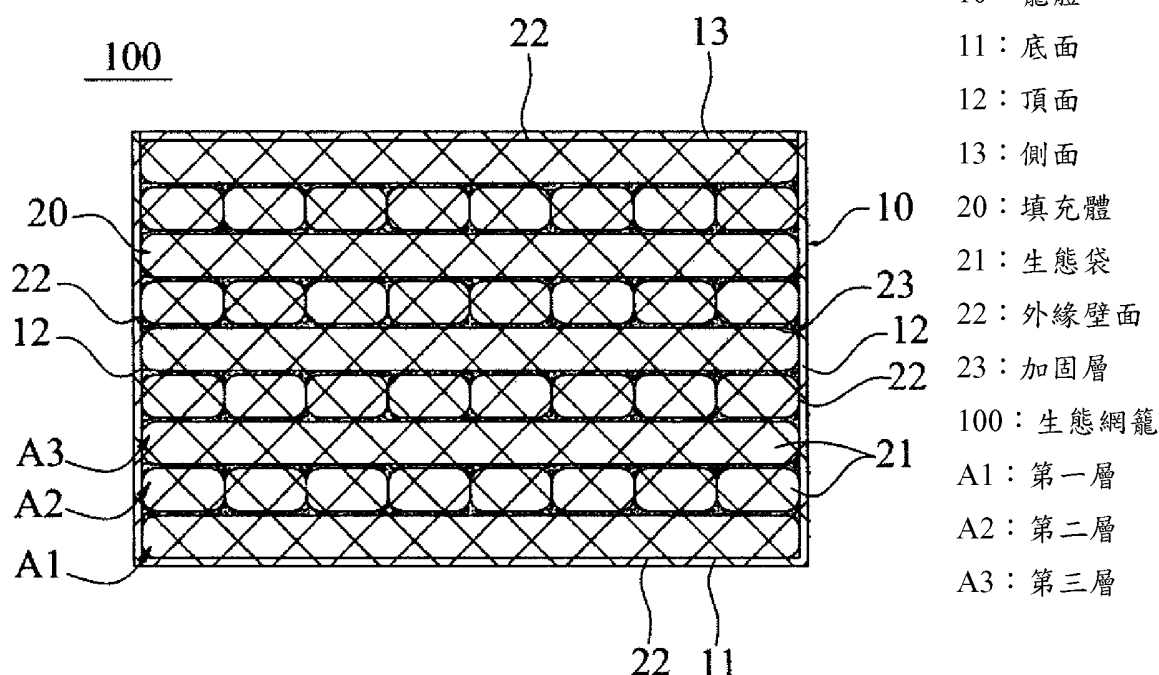
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：9 項 圖式數：6 共 18 頁

(54)名稱

生態網籠及應用生態網籠堆疊形成的擋牆

(57)摘要

本發明涉及一種生態網籠及應用該生態網籠的邊坡擋牆，該生態網籠包括籠體以及安置於籠體中的填充體，該填充體是由多個生態袋逐層堆疊而成並具有多個外緣壁面，各外緣壁面分別對應靠於網格壁面的底面、頂面及側面，相鄰層生態袋的袋體之間由加固層固接，以使各生態袋形成一整體，使得整體強度明顯增強，更具良好的抗拉性能，該填充體所形成的各外緣壁面能與籠體各網格壁面對應緊貼，可保證側緣平整，不存在凹陷現象，有利於堆疊成牆，並可使相鄰的生態網籠之間固接層更均勻，從而擋牆整體更具穩固性，尤其是，即使籠體被破損的情形下，因為填充體仍然是一個整體，從而不會造成垮塌現象，有效的延長擋牆使用壽命。



六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

[0001] 本發明涉及一種生態工程領域，尤其是指一種生態網籠及應用該生態網籠的邊坡擋牆。

【先前技術】

[0002] 目前，公路、河堤等邊坡加固防護結構是採用石籠擋牆完成，例如可參閱中國專利ZL02159704公開之文獻；一般石籠施工步驟是先用金屬絲(如鐵絲、鋼絲等)按一定規格編織成網絡狀的籠體，在籠體內填滿碎石或礫石即完成單個石籠，然後將各石籠按需要堆疊成擋牆，該擋牆透水性差，並且需要設計各種式樣排水管道，施工繁瑣，並且石籠中所填裝的碎石或礫石等不能進行有效的植被綠化，使周邊環境的影響下，碎石等會被雨(河)水沿籠體的網孔掏盡，同時碎石的銳邊角也會造成籠體受損，導致石籠破裂，整體垮塌現象發生；更重要的是，此類石籠因碎石等外露而造成石籠周緣凹凸不平，每堆疊一個石籠都需要作相應角度、方向等調整，並也難以使相鄰石籠緊密相靠，從而既影響整體強度，也不利於施工。

業界為克服上述困擾，有人提出一種土石籠改進方案，請參閱中國專利ZL03206998其採用石籠網內填裝一個與石籠網體積相當的土石籠袋，或者可以進一步在該土石籠袋內安置加筋網形成多個區隔；無論怎樣，諸如此類土石籠設計會存在諸多缺失，其中，填充於這種龐大土石籠袋中的填充物(尤其是泥土)顯然會存在鬆動，易擠壓變形，整體強度差如此將土石籠堆疊時，相鄰土

石籠袋內的填充物會因鬆動變形而難以完全緊密相貼，土石籠袋側壁局部會存在凹陷而產生不平整等問題，從而影響相鄰土石籠間的結合，造成擋牆品質差，不夠堅固；並且在長久使用情形下石籠局部一旦出現裂口時，整個土石籠代會被雨水沖失或垮塌，使用壽命不長，顯然是不符合施工條件。

【發明內容】

[0003] 本發明針對上述現象有技術所存在之缺失，主要目的在於提供一種具有高強度、高抗拉性且易於施工的生態網籠及應用生態網籠堆疊形成的擋牆。

為實現上述之目的，本發明採取如下技術方案：

一種生態網籠，包括籠體以及安置於籠體中的填充體，該籠體是由多個網格壁面圍構而成，該網格壁面包括底面、頂面以及側面；該填充體是由多個生態袋逐層堆疊而成並具有多個外緣壁面，各外緣壁面分別對應緊靠於網格壁面的底面、頂面及側面，所述生態袋包括可透氣、透水的袋體以及填充於該袋體中的植物生長材料，且相鄰層的袋體之間由加固層固接，以使各生態袋形成一整體。

所述加固層為水泥或粘著劑凝固而成；該加固層包括有連接層、滲於袋體中且與植物生長材料凝固而成的加強層。

相鄰層的袋體之間還設有連接扣，該連接扣包括連接板以及該連接板上、下表面一體形成的凸釘，該連接板上、下表面被加固層固接，該凸釘分別對應紮入相鄰層的袋體中。

進一步，所述填充體完全由生態袋沿籠體底面至頂面堆疊形成，相鄰層的生態袋縱、橫交錯堆疊形成一整體，每一層是由多個長條形生態袋鋪設方向的籠體的寬度相同，使生態袋的外露面分別形成緊靠籠體底面、頂面以及側面的外緣壁面。

進一步，所述填充體完全由生態袋沿籠體底面至頂面堆疊形成，其中至少具有一層沿縱向或橫向鋪設方向是由兩個或兩個以上塊狀生態袋鋪設而成。

進一步，所述填充體具有底層、頂層以及介於底層與頂層之間的中間層，該底層和頂層分別由多個生態袋並行且緊靠地鋪設在一起，以上下形成緊靠籠體底面、頂面的外緣壁面；該中間層是由複數層生態袋沿籠體側面依次堆疊而形成緊靠於籠體側面的外緣壁面，使填充體的底層、頂層以及中間層圍構成一密閉空間，該空間內填裝有植物生長材料或碎石。所述底層或頂層中每個生態袋為長條形生態袋，其長度對應與其鋪設方向的籠體的寬度相同；或者底層或頂層之中至少具有一層沿縱向或橫向鋪設方向是由兩個或兩個以上塊狀生態袋鋪設而成。所述中間層的生態袋為長條形生態袋，該生態袋長度對應與其鋪設方向的籠體的寬度相同；或者所述中間層中至少具有一層沿鋪設方向是由兩個或兩個以上塊狀生態袋鋪設而成。

一種邊坡擋牆，由前述生態網籠錯開堆疊而成，且相鄰的生態網籠之間具有另一固接層，使相鄰的籠體以及填充體的外緣壁面通過該固接層固接形成一整體。

本發明的優點在於：生態網籠利用籠體中安置一可

提供綠色植被且透水性能好的填充體，使得生態網籠便於搬移，施工方便；該填充體是採用多個生態袋逐層堆疊並藉以加固層固接而成，其整體強度明顯增強，更具良好的抗拉性能，該填充體所形成的各外緣壁面能與籠體各網格壁面對應緊貼，可保證側緣平整，不存在凹陷現象，有利於堆疊成牆，並可使相鄰的生態網籠之間固接層更均勻，從而擋牆整體更具穩固性，尤其是，即使籠體被破損的情形下，因為填充體仍然是一個整體，從而不會造成垮塌現象，有效地延長擋牆使用壽命。

【實施方式】

[0004] 下面結合附圖與具體實施方式對本發明作進一步描述。

請參閱第一至第四圖，一種生態網籠100，包括籠體10以及安置於籠體10中的填充體20，其中：

該籠體10呈正方體，其可採用鋼絲或鐵絲等編織而成，其由多個網格壁面圍構而成，該網格壁面包括底面11、頂面12以及側面13。

該填充體20是由多個生態袋21逐層堆疊而成並具有多個外緣壁面22，各外緣壁面22分別對應緊靠於網格壁面的底面11、頂面12及側面13，所述生態袋21包括可透氣、透水的袋體211以及填充於該袋體211中的植物生長材料212，且相鄰層的袋體211之間由加固層23(例如由水泥或粘著劑凝固而成)固接，以使各生態袋21形成一整體，如此填充體整體強度提高，可保證填充體外緣壁面22平整，使堆疊形成擋牆方便，有利於佈置在相鄰間籠體10設置加固層，使相鄰籠體內的袋體211更容易固接，

從而提高整個擋牆牢固性。當然，本發明更穩固結合，所述加固層23包括有位於相鄰層之間的連接層231、滲於袋體211中且與植物生長材料212凝固而成的加強層232，由於袋體211可透氣、透水，所以堆疊時水泥或粘著劑在液態情形下覆於袋體211上時，其中部分液態水泥或粘著劑會透過袋體211進入生態袋21中，從而使滲於袋體211中的液態水泥或粘著劑會與植物生長材料凝固而成加強層232(圖中也僅示出了一層具有該結構)。

為使填充體20強度、抗抗性更高，所述填充體20完全由生態袋21沿籠體10底面11至頂面12堆疊形成，相鄰層的生態袋21縱、橫交錯堆疊形成一整體，每一層是由多個長條形生態袋21並行且緊靠地鋪設在一起，且每個生態袋21長度對應與其鋪設方向的籠體10的寬度相同，可有效保證整體堆疊強度，並使生態袋21的外露面分別能夠形成緊靠籠體底面11、頂面12以及側面13的外緣壁22。

結合第四圖，本實施例生態網籠製作如下：先準備好網格狀的籠體10，然後再於籠體底面11上橫向並行且緊靠地鋪設多個長條形生態袋21而形成第一層A1，鋪設方向如X標識；該長條形生態袋21長度可根據籠體大小進行定制，保證每個長條形生態袋21與其鋪設方向(X標識)的籠體的寬度相同；然後鋪設第二層A2長條形生態袋，這層生態袋相對底面上的生態袋呈縱向鋪設如Y標識，其長度也同第一層要求；故第三層A3...第N層由此類推，形成縱橫交錯堆疊態勢，直至最頂層緊靠於籠體頂面12即可；該頂面12可設計成開蓋結構，製作前可揭開頂面，

鋪完生態袋後即可蓋上頂面，在此不加以限制。

再看第二圖，相鄰層(如第一層A1與第二層A2)的生態袋21之間還設有連接扣30(在第二圖中僅示出一層具有連接扣，實際上相鄰層根據工程需要會進行添加)，該連接扣30包括連接板31以及該連接板31上、下表面一體形成的凸釘32，該連接板31上、下表面由加固層23固接，該凸釘32分別對應紮入相鄰層的生態袋21中；如此可使相鄰層更加穩固結合在一起。

如第三圖所示，邊坡擋牆200是由各生態網籠100堆疊而成(當然為使更穩固疊加，上、下可錯開堆疊)，相鄰的生態網籠100之間具有一固接層300，使相鄰的籠體10以及填充體20的外緣壁面22通過該固接層300固接形成一整體；由於填充體20中生態袋21可貼靠於籠體10，使相鄰的生態網籠100之間可緊密貼在一起，從而固接層300可很好的將相鄰籠體10與生態袋21固接在一起；換言之，由於生態網籠100中填充體20是由生態袋21逐層堆疊而成，外緣壁面22自然平整，有利於固接層300將相鄰生態網籠100中填充體20的外緣壁面22固接，從而提高整個擋牆牢固性；所以本發明邊坡擋牆200在生態網籠100的籠體10被破損後，會因為填充體20仍然固接在一起而形成一整體，不會造成垮塌現象，有效地延長擋牆使用壽命。

請參閱第五圖所示，為本發明中的生態網籠中填充體不同實施方式；本實施例填充體也是完全由生態袋沿籠體底面至頂面堆疊形成，但不同的是，先用長條形袋21鋪設第一層A1(與上述實施例相同)，然後在第二層A2

沿縱向X或橫向Y鋪設方向是由兩個或兩個以上塊狀生態袋21'鋪設而成，其它層可根據實際需求選擇不同形狀生態袋進行鋪設；當然，第一層A1也可以採用塊狀生態袋21'進行鋪設，也包括填充體中所有層的生態袋都由塊狀生態袋鋪設並堆疊而成，在此不加以限制。本實施例的擋牆堆疊與前述實施例相同。

再請參閱第六圖所示，為本發明中的生態網籠100再一實施方式：其中填充體20具有底層201、頂層203以及介於底層201與頂層203之間的中間層202，該底層201和頂層203分別由多個長條形生態袋21並行且緊靠的鋪設在一起，以上下形成緊靠籠體底面11、頂面12的外緣壁面；該中間層202是沿籠體側面13依次堆疊生態袋21而形成緊靠籠體側面13的外緣壁面，所述每個生態袋21長度對應與其鋪設方向的籠體10的寬度相同，以保證整體堆疊強度；上述相鄰的生態袋21之間由加固層206固接。所述填充體20的底層201、頂層203以及中間層202圍構成一密閉空間204，該空間204內填裝有植物生長材料或碎石205；如此可節省生態袋之成本，可根據需要選擇使用。前述生態網籠可先鋪設底層201，然後鋪設中間層202，再於底層與中間層圍構的空間填裝植物生長材料或碎石205，最後鋪設頂層203形成密閉即可。而擋牆也是採用本實施例中的生態網籠100進行堆疊，然後也採用粘接劑相連，經試驗，整體強度稍略於前述實施例，但仍比普通擋牆更具穩固性。根據需要，所述中間層202的生態袋也可以如實施例二中描述，其至少具有一層沿鋪設方向是由兩個或兩個以上塊狀生態袋鋪設而成，所述底層或

頂層也可以採用塊狀生態袋進行鋪設，在此不加以限制。

本發明設計要點在於生態網籠利用籠體中安置一可提供綠色植被且透水性能好的填充體，該填充體是採用多個生態袋逐層堆疊並藉以加固層固接而成，該填充體所形成的各外緣壁面能與籠體各網格壁面對應緊貼，可保證側緣平整，不存在凹陷現象，有利於堆疊成牆，並可使相鄰的生態網籠之間加固層更均勻，從而擋牆更具穩固性，並經多次反覆試驗，整體強度明顯比普通擋牆增強一倍以上，壽命增長，有利於施工。

以上所述，僅是本發明結構較佳實施例而已，並非對本發明的技術範圍作任何限制，故凡是依據本發明的技術實質對以上實施例所作的任何細微修改、等同變化與修飾，均仍屬於本發明技術方案的範圍內。

【圖式簡單說明】

[0005] 第一圖係本發明生態網籠整體結構示意圖。

第二圖係本發明生態網籠截面示意圖。

第三圖係本發明應用第一圖中生態網籠堆疊成邊坡擋牆結構示意圖。

第四圖係本發明生態網籠中生態袋部分堆疊狀態示意圖。

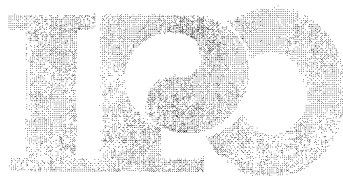
第五圖係本發明生態網籠中生態袋堆疊另一實施結構示意圖。

第六圖係本發明生態網籠再一實施的整體結構示意圖。

【主要元件符號說明】

201215744

[0006]	10 籠體	100 生態網籠	11 底面
	12 頂面	13 側面	20 填充體
	200 邊坡擋牆	201 底層	202 中間層
	203 頂層	204 密閉空間	205 碎石
	206 加固層	21 生態袋	21' 塊狀生態袋
	211 袋體	212 植物生長材料	22 外緣壁面
	23 加固層	231 連接層	232 加強層
	30 連接扣	300 固接層	31 連接板
	32 凸釘	A1 第一層	A2 第二層
	A3 第三層		



Intellectual
Property
Office



發明專利說明書

※申請案號：099135042

※IPC分類：Z02B 3/06(2006.01)

※申請日：99.10.14

Z02B 3/14(2006.01)

一、發明名稱：

生態網籠及應用生態網籠堆疊形成的擋牆

二、中文發明摘要：

本發明涉及一種生態網籠及應用該生態網籠的邊坡擋牆，該生態網籠包括籠體以及安置於籠體中的填充體，該填充體是由多個生態袋逐層堆疊而成並具有多個外緣壁面，各外緣壁面分別對應靠於網格壁面的底面、頂面及側面，相鄰層生態袋的袋體之間由加固層固接，以使各生態袋形成一整體，使得整體強度明顯增強，更具良好的抗拉性能，該填充體所形成的各外緣壁面能與籠體各網格壁面對應緊貼，可保證側緣平整，不存在凹陷現象，有利於堆疊成牆，並可使相鄰的生態網籠之間固接層更均勻，從而擋牆整體更具穩固性，尤其是，即使籠體被破損的情形下，因為填充體仍然是一個整體，從而不會造成垮塌現象，有效的延長擋牆使用壽命。

三、英文發明摘要：

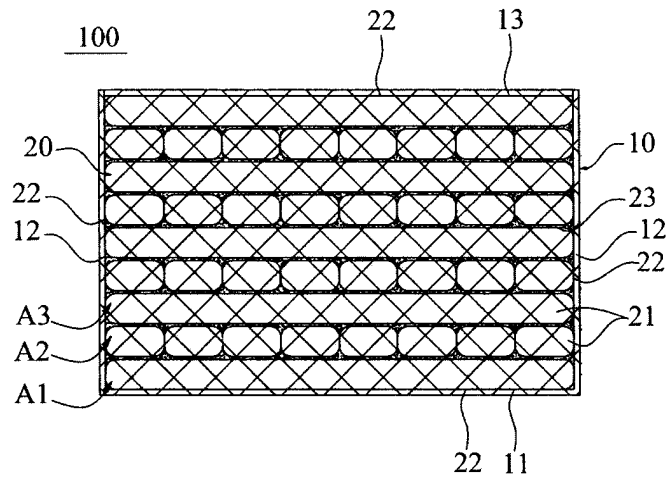
七、申請專利範圍：

- 1 . 一種生態網籠，包括籠體以及安置於籠體中的填充體，該籠體是由多個網格壁面圍構而成，該網格壁面包括底面、頂面以及側面；其特徵在於：該填充體是由多個生態袋逐層堆疊而成並具有多個外緣壁面，各外緣壁面分別對應靠於網格壁面的底面、頂面及側面，所述生態袋包括可透氣、透水的袋體以及填充於該袋體中的植物生長材料，且相鄰層的袋體之間由加固層固接，以使各生態袋形成一整體。
- 2 . 如申請專利範圍第1項所述之生態網籠，其中所述加固層為水泥或粘著劑凝固而成；該加固層包括有連接層、滲於袋體中且與植物生長材料凝固而成的加強層。
- 3 . 如申請專利範圍第1或2項所述之生態網籠，其中相鄰層的袋體之間還設有連接扣，該連接扣包括連接板以及該連接板上、下表面一體形成的凸釘，該連接板上、下表面被加固層固接，該凸釘分別對應紮入相鄰層的袋體中。
- 4 . 如申請專利範圍第1項所述之生態網籠，其中所述填充體完全由生態袋沿籠體底面至頂面堆疊形成，相鄰層的生態袋縱、橫交錯堆疊形成一整體，每一層是由多個長條形生態袋並行且緊靠地鋪設在一起，且每個生態袋長度對應與其鋪設方向的籠體的寬度相同，使生態袋的外露面分別形成緊靠籠體底面、頂面以及側面的外緣壁面。
- 5 . 如申請專利範圍第1項所述之生態網籠，其中所述填充體完全由生態袋沿籠體底面至頂面堆疊形成，其中至少具有一層沿縱向或橫向鋪設方向是由兩個或兩個以上塊狀生態

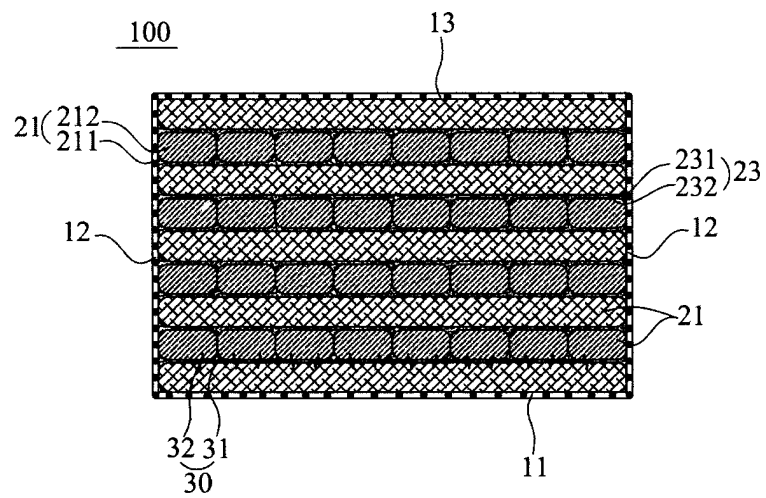
袋鋪設而成。

- 6 . 如申請專利範圍第1項所述之生態網籠，其中所述填充體具有底層、頂層以及介於底層與頂層之間的中間層，該底層和頂層分別由多個生態袋並行且緊靠地鋪設在一起，以上下形成緊靠籠體底面、頂面的外緣壁面；該中間層是由複數層生態袋沿籠體側面依次堆疊而形成緊靠於籠體側面的外緣壁面，使填充體的底層、頂層以及中間層圍構成一密閉空間，該空間內填裝有植物生長材料或碎石。
- 7 . 如申請專利範圍第6項所述之生態網籠，其中底層或頂層之中每個生態袋為長條形生態，其長度對應與其鋪設方向的籠體寬度相同；或者底層或頂層之中至少具有一層沿縱向或橫向鋪設方向是由兩個或兩個以上塊狀生態袋鋪設而成。
- 8 . 如申請專利範圍第6項所述之生態網籠，其中所述中間層的生態袋為長條形生態袋，該生態袋長度對應與其鋪設方向的籠體的寬度相同；或者所述中間層中至少具有一層沿鋪設方向是由兩個或兩個以上塊狀生態袋鋪設而成。
- 9 . 一種邊坡擋牆，其特徵在於：由申請專利範圍第1至8項中任何一項生態網籠堆疊而成，且相鄰的生態網籠之間具有另一固接層，使相鄰的籠體以及填充體的外緣壁面通過該固接層固接形成一整體。

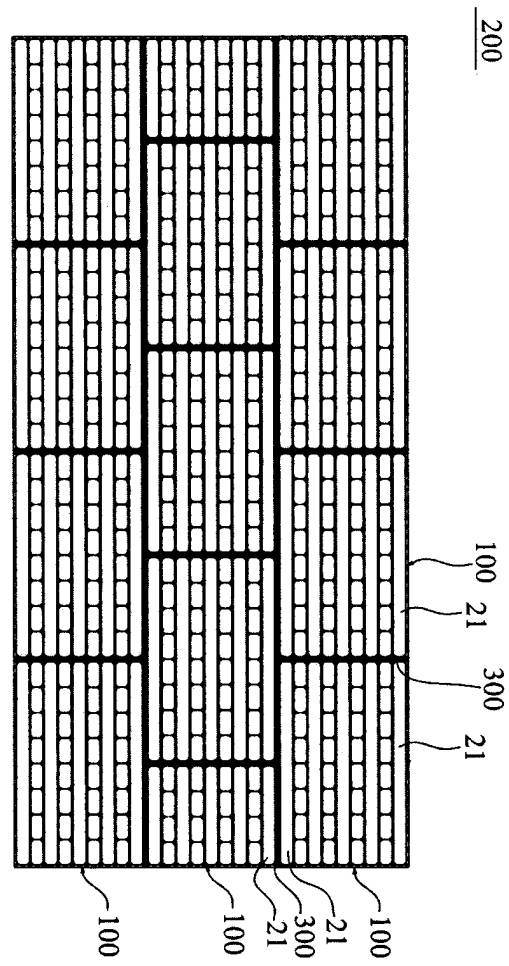
八、圖式：



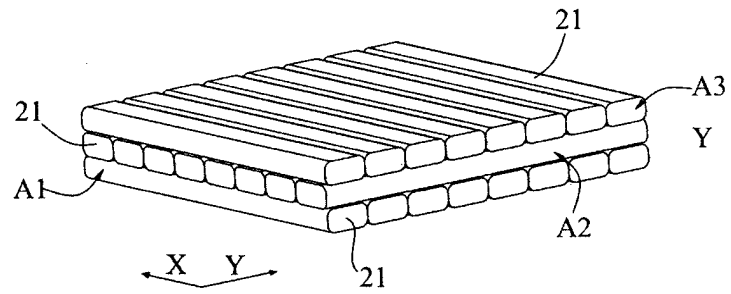
第一圖



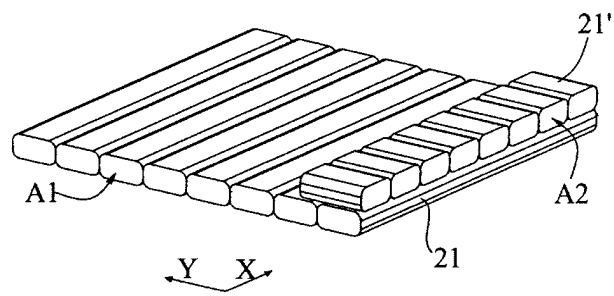
第二圖



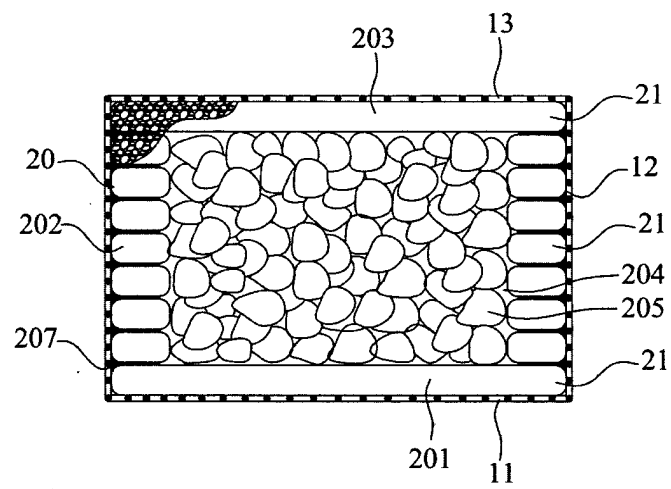
第三圖



第四圖



第五圖



第 六 圖

四、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：

10 籠體	100 生態網籠	11 底面
12 頂面	13 側面	20 填充體
21 生態袋	22 外緣壁面	23 加固層
A1 第一層	A2 第二層	A3 第三層

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：