



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I848820 B

(45)公告日：中華民國 113 (2024) 年 07 月 11 日

(21)申請案號：112135531

(22)申請日：中華民國 112 (2023) 年 09 月 18 日

(51)Int. Cl. : A01G31/00 (2018.01)

A01K61/00 (2017.01)

E04H14/00 (2006.01)

(71)申請人：林國義 (中華民國) (TW)

新北市三重區忠孝路 3 段 40 巷 1 之 1 號 9 樓

林志奇 (中華民國) (TW)

新北市三重區忠孝路 3 段 40 巷 1 之 1 號 9 樓

(72)發明人：林國義 (TW)；林志奇 (TW)

(74)代理人：楊延壽

(56)參考文獻：

TW M573134U

TW M653418U

CN 105649378A

CN 112065103A

CN 208137582U

審查人員：許展瑞

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：13 共 38 頁

(54)名稱

一地多用途及自給自足生態圈的綠建築系統

(57)摘要

本發明提供一種一地多用途及自給自足生態圈的綠建築系統，是在同一地點位置以下、中、上三個層區垂直整合為一體的建物構造，所述下層區為養殖區，設置在地面下並能養殖水產生物的養殖池，該養殖池旁設置了過濾池、生化池及淨水池；所述中層區為居住區，設置在養殖池上方可供居住使用的建築物；所述上層區為種植區，其包括設置在建築物上方並具有多個培育床以及用於防蟲遮陽使用的網室；所述下層區與上層區之間結合了灌溉單元，以將養殖池內的池水經由過濾池、生化池、淨水池後再輸送至植栽的植生床，最後再由植生床輸出至養殖池內。藉上述運作，能在一塊土地上至少形成養魚、自住、有機栽種等三種以上的使用用途，能追求更經濟、簡單、接近自然的生活，滿足自給自足的生態圈，達到節能減碳、生態平衡及資源再利用的境界，創造出以消耗最少能源並產出有機無毒食物的生活環境。

指定代表圖：



1:養殖池
112:斜邊坡
2:建築物
21:地板
21':戶外地板
22:屋頂
23:牆板
3:網室
4:植生床
41:栽培箱
52:第一輸入管
53:輸出管
7:蚯蚓養殖箱
71:箱體
72:頂板
74:前板
8:捕蟲裝置
81:框架
82:捲軸
83:透光布
84:聚光燈
86:配重桿
92:集水槽
10:通風空間

發明摘要

【發明名稱】一地多用途及自給自足生態圈的綠建築系統

【中文】

本發明提供一種一地多用途及自給自足生態圈的綠建築系統，是在同一地點位置以下、中、上三個層區垂直整合為一體的建物構造，所述下層區為養殖區，設置在地面下並能養殖水產生物的養殖池，該養池旁設置了過濾池、生化池及淨水池；所述中層區為居住區，設置在養殖池上方可供居住使用的建築物；所述上層區為種植區，其包括設置在建築物上方並具有多個培育床以及用於防蟲遮陽使用的網室；所述下層區與上層區之間結合了灌溉單元，以將養殖池內的池水經由過濾池、生化池、淨水池後再輸送至植栽的植生床，最後再由植生床輸出至養殖池內。藉上述運作，能在一塊土地上至少形成養魚、自住、有機栽種等三種以上的使用用途，能追求更經濟、簡單、接近自然的生活，滿足自給自足的生態圈，達到節能減碳、生態平衡及資源再利用的境界，創造出以消耗最少能源並產出有機無毒食物的生活環境。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖（ 1 ）。

【本代表圖之符號簡單說明】：

1	養殖池	112	斜邊坡
2	建築物	21	地板
21'	戶外地板	22	屋頂
23	牆板	3	網室
4	植生床	41	栽培箱
52	第一輸入管	53	輸出管
7	蚯蚓養殖箱	71	箱體
72	頂板	74	前板
8	捕蟲裝置	81	框架
82	捲軸	83	透光布
84	聚光燈	86	配重桿
92	集水槽	10	通風空間

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：(無)。

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】 一地多用途及自給自足生態圈的綠建築系統

【技術領域】

【0001】 本發明是涉及一種自然生態系統與建築物共構結合的領域，尤指一種一地多用途及自給自足生態圈的綠建築系統。

【先前技術】

【0002】 隨著社會的發展，全球人口的急劇膨脹，相應的糧食需求也隨之提高，為了增加糧食產量，大量使用化肥、農藥和基因改造，但卻造成土壤利用率不斷降低，還造成罹癌人數與日俱增等隱憂，使得有越來越多的人想找回一個對環境非常友善，且符合永續經營概念的自然循環生態系統，因而成就了所謂的自然農業系統。

【0003】 其次，現今氣候變遷與溫室效應正逐步的影響著全人類的生活，極端氣候在世界各地不斷發生，不論是乾旱，突如其來的水災，甚至水庫缺水，農作物受到天候、地力、病蟲害等因素影響，造成農產品欠收、品質下降，甚至地方糧食危機，這些都是極端氣候對農作物生長造成的影響，未來人們的糧食來源，勢必受到衝擊。

【0004】 近年來越來越多農民使用新興的栽種方式，以減少水資源浪費，「魚菜共生」農法便是一項新興的農耕方式，該農法是在無土環境中，建立魚、植物、微生物的循環鏈，魚透過排泄物為植物提供養份，植物吸收養份實現水質過濾，而微生物對魚排泄物進行分解，藉由這樣的技術可以實現”養魚不換水，種菜不施肥”，此不但無水質憂患，蔬菜更能正常

生長；這種魚菜協同共生的應用技術，不需持續用水灌溉土壤，而是藉水產養殖與水耕栽培相互結合，形成”魚幫菜、菜幫魚”互利共生的循環系統，更能達到零污染，成為持續循環排放的低碳生產模式，若配合溫室設施，將可對抗惡劣氣候。

【0005】 另外，還有一項「魚菜蚓共生」農法，同樣是透過自然界動植物的互利共生，將蔬果等腐質植物給蚯蚓食用，再將蚯蚓給魚兒進食，成為魚兒的蛋白質來源，然後將魚兒的排泄物提供給植物或蚯蚓作為養份，植物吸收了水中養份來淨化水質，而淨水最後又回到魚池給魚兒健康生長；當人類食用了上述農法提供的魚、菜農作物後，將更加安全與健康。這種維護人類健康，遵從當地生態、生物多樣性和自然循環，便成為一種結合傳統農業、創新思維和科學技術的生態圈，能有利於保護我們所共享的生存環境，更促進包括人類在內的自然界的公平與和諧共生。

【0006】 上述「魚菜」或「魚菜蚓」共生農法，已被視為緩解極端氣候變化、保障食物生產的一種新興農作方式，其具備對環境友善、摺節水資源、降低耕(ㄍㄨㄣ)種(ㄘㄨㄣˊ)土地，以及產出乾淨安全食物的特質，能服膺「聯合國永續發展」的多項目標，為人類生活提供美好的願景。

【0007】 事實上，自然生態共生農法已在我們周遭實施，但在地狹人稠、建地及建物售價高昂的都市裡，常受到有限空間的影響，使農作物產量無法增加或提升，因為除了居家使用空間外，還要設置魚槽、過濾槽、硝化槽，以及植物栽培槽後，使原本不大的空間因上述設備的擺放而縮的更小，當然農作物產量也無法增加；檢討其原因，是因為傳統農法是將居住空間與生態空間分隔設置，導致空間環境使用不彰，造作資源浪費和處

理不足；故，如何在狹小環境中有效利用空間、並以自然生態農法形成自給自足的生態圈，還能增加或提升農作物產量，便成為本發明欲突破的問題之一。

【0008】 接著，現今屋頂在夏季烈日照射下，表面溫度可高達65℃以上，如果沒有做好隔熱效果，將使頂層房間更加悶熱；又，屋頂若沒有很好的保溫效果，冬天室內就會很冷，而傳統都是將房頂安裝特別的建築材料來達到防曬及保溫效果，然而除了前述方式外，如何在實施自然生態農法的同時、使房頂上附加隔熱隔冷的設備、把外界的冷熱空氣阻隔在外、以成為涼爽或溫暖的綠建築，便成為本發明欲克服的問題之二。

【0009】 其次，傳統實施自然生態共生農法，在餵食魚兒、抓魚或賞魚時，都必須站在魚槽、魚箱、魚桶或者是魚池的旁邊，並不會站在上述設備的上方，倘如果要站在上述設備的上方，又該如何去實現，便成為本發明欲解決的問題之三。

【0010】 再者，自然生態農法中的「魚菜蚓共生」，是以蚯蚓作為魚類的天然蛋白質食物來源，但當魚群更多或更大時，蛋白質飼料將明顯不足，因此如何開發出其它的天然蛋白質飼料、並能以自然棲息、繁殖或自頭羅網方式提供給魚群食用，便成為本發明欲解決的問題之四。

【0011】 在「魚菜蚓共生」中，蚯蚓是養殖在堆肥箱內，但當蚯蚓繁殖過剩時，就必須取出作為魚類的天然飼料，但蚯蚓並不會主動落入魚槽設備內，必須藉由人力抓取及移出，這時就頗費時間與功夫，如果能設置一個能使蚯蚓在需要離開堆肥箱後、能自動落入魚槽內的裝置，便成為本發明欲解決的問題之六。

【0012】 最後，傳統自然生態共生農法中使用的水源，在夏季時常因水量蒸發大，故需要適時補充，另外還需擔心枯水期缺水或水源不足等問題發生，因此如何在平時就能做好水源蒐集以減少水資源使用，就成為本發明欲解決的問題之七。

【0013】 我們都知道「綠建築」是指以人類的舒適健康為基礎，追求與地球環境共生共榮，及人類生活環境永續發展的建築。簡言之，就是以環保、節能、永續為出發點，打造”消耗最少地球能源與資源，製造最少廢棄物，具有生態節能，健康特性與減廢的建築物”，才能與地球環境共生共榮共存。然而如何使人造建築和自然生態環境取得一個平衡點，這也是本發明欲努力開發突破的課題。

【0014】 有鑑於此，本發明人提出以下技術方案。

【發明內容】

【0015】 為解決上述問題並達到本發明的目的，本發明技術是這樣實現的，為提供一種一地多用途及自給自足生態圈的綠建築系統，是在同一地點位置以下、中、上三個層區立體垂直整合為一體的建物構造；所述下層區，為養殖區，是設置在地平面下、並圍構成一蓄水空間以養殖水產生物的養殖池，所述養殖池旁設置了過濾池、生化池及淨水池；所述中層區，為居住區，是設置在地平面上及所述養殖池的上方、並作為居住用途的建築物，所述建築物的底面與所述養殖池的頂面之間保留間距，形成高度落差，以作為空氣流動的通風空間；所述上層區，為種植區，是設置在所述建築物的上方，其包括用於覆蓋在該建築物的屋頂頂面上並用於栽培植物的多個植生床、以及用於遮陽、防雨、保溫及防蟲害用途的網室，所述植

生床是不具有熱傳導作用的隔溫層；所述下層區與所述上層區之間結合了灌溉單元，所述灌溉單元能將所述養殖池內的池水經過該過濾池、生化池、淨水池後再輸送至所述上層區的植生床，該池水提供養分給所述植生床內的植物吸收，該池水被植物淨化後，再由該植生床輸出至所述養殖池內供池水中的水產生物使用。

【0016】 進一步而言，上述技術方案中，所述植生床平放於所述屋頂頂面，其由多個具有隔熱、保溫、及質輕功能的栽培箱併排組合而成，該栽培箱是由耐高溫之真空發泡塑料製成，其具有朝上的開口且所述開口上以蓋板遮蓋，所述蓋板更設置了多個用於植栽使用的鏤空植栽孔。

【0017】 進一步而言，上述技術方案中，所述灌溉單元包括：一設置在淨水池內能將池水輸送至種植區的第一沉水馬達，一連接所述第一沉水馬達至栽培箱之間的第一輸入管，及一連接所述栽培箱至養殖池之間的輸出管；所述第一輸入管設置了多個給水的控制閥，每個控制閥對應一個栽培箱，透過控制閥對栽培箱實施給水，以利水土耕農作植栽。

【0018】 進一步而言，上述技術方案中，所述灌溉單元還包括：一設置在所述養殖池內能將池水輸送至過濾池的第二沉水馬達。

【0019】 進一步而言，上述技術方案中，所述建築物的內部或建築物的外部，設置了能上登至網室的樓梯；所述建築物具有地板，該地板至少設置了一餵食口，該餵食口可作為室內餵魚、撈魚、釣魚用途，所述餵食口內設置了掀蓋，該掀蓋包含了一透明玻璃板，能作為室內觀賞水產生物用途；所述建築物的地板底下設置了能朝所述養殖池投光的發光單元，該發光單元為LED聚光燈組。

【0020】 進一步而言，上述技術方案中，本發明還包括至少一設置在所述養殖池周邊的蚯蚓養殖箱，所述蚯蚓養殖箱是由箱體及覆蓋在所箱體上的頂板所組成，該箱體內能放置堆肥及蚯蚓，該頂板可掀開或移動，所述箱體的底板設置了多個可使蚯蚓水掉落至所述養殖池內的小孔，所述箱體的前板是一在偏轉後能以傾斜角度提供給蚯蚓爬出箱外的調整板。

【0021】 進一步而言，上述技術方案中，本發明還包括在所述養殖池上方及在所述建築物的四周圍至少設置一個以上的捕蟲裝置，所述捕蟲裝置包括一直立架設在所述建築物外側的框架、一橫向固定在所述框架上端的捲軸、一被所述捲軸捲動後能上下升降且在下降後呈現展開狀態的透光布、一位在所述透光布前方及／或後方並能朝透光布投光的聚光燈；所述透光布與聚光燈之間保留一段距離，該透光布的底下結合了一平衡用的配重桿，該聚光燈是位設於該框架的上、中或下端任一位置。

【0022】 進一步而言，上述技術方案中，所述養殖池的養殖範圍大於所述建築物的面積時，未被所述建築物遮蔽的養殖池，能作為池內水產生物的日照區、養殖區或釣魚區；所述養殖池的四周至少有一處側邊是作為利於兩棲類、螺蝸類、水棲昆蟲能易於進入該養殖池內的斜邊坡，該斜邊坡的上端銜接地平面，下端銜接養殖池的池底面。

【0023】 進一步而言，上述技術方案中，所述建築物外設置了一貯水裝置，其包括：一放置在所述養殖池旁的儲水艙；一圍繞在所述建築物之屋頂四周圍的集水槽；一銜接集水槽並將雨水排入儲水艙內儲存的第三輸入管；一結合在第三輸入管上端能用於篩除落葉、雜物的落葉分離器；所述儲水艙內的水為備用水源，在使用前先排入所述過濾槽內進行過濾與沈

澱。

【0024】 若採用上述技術方案，本發明與現有技術比較，能具有如下有益功效：

【0025】 其一，本發明是在同一地點位置上形成具有養殖、居住、種植的共生共榮生活圈，也就是將前述三者以下、中、上立體垂直整合為一體的綠建築，其不但能有效利用空間環境，減少土地使用，節省水資源，更能以自然生態共生農法創造出更多的農作物產量，達到自給自足的生活型態，有利於保護我們所共享的生存環境。

【0026】 其二，本發明在種植區中作為培育植物的植生床，是由多個耐高溫真空發泡塑料製成的栽培箱組合而成，所述栽培箱本身具有隔熱隔冷作用，覆蓋在屋頂上後，能把外界熱、冷空氣阻隔在外，使溫度沒有傳導的介質，因此能降低室內溫度及達到保溫效果，另外加上建築物的牆板本身具有斷熱或隔熱功能，且網室又具有遮陽、防雨、保溫及通風特性，遂使居住的建築物成為節能又冬暖夏涼的綠建築。

【0027】 其三，本發明在建築物的地板設置了具有掀蓋的餵食口，地板的底面下更設置了能投光的LED聚光燈組，該餵食口可供使用人在室內餵魚、撈魚或釣魚，又所述掀蓋更具有透明玻璃板，透過該玻璃板能作為居家室內賞魚用途；據此，本發明能讓使用人在養殖池上方就能實現室內餵魚、撈魚、釣魚及賞魚的用途，帶來新鮮、方便、療癒又有趣的生活方式。

【0028】 其四，本發明在養殖池上方及建築物四周圍設置了捕蟲裝置，該捕蟲裝置包括有展開的透光布，能在黑夜時利用聚光燈將燈光投射

到透光布表面，使趨光性的昆蟲被光吸引後而撲向光源，而透光布猶如一面擋牆，在昆蟲撲撞透光布後便自然落入養殖池內，成為魚類的蛋白質來源。

【0029】 其五，本發明養殖池中，至少有一側邊設置成斜邊坡，以讓蛙、螺、蝸、蛞蝓及水棲昆蟲等能容易地由地平面進入池內棲息與繁殖，進而打造出一個具有蟲鳴蛙叫的濕地生態池；其次，所述蛙類的蝌蚪及卵可作為魚類的蛋白質來源，水螺與水蝸能吃水中青苔、藻類及殘渣，並具有清潔及維持水質的作用，而螺卵、蝸卵也能作為魚類的蛋白質食物；水棲昆蟲也是魚類的重要食物來源，並可作為判斷及監測水質是否惡化的小小尖兵。

【0030】 其六，本發明在養殖池的周邊設置蚯蚓養殖箱，箱體內放入堆肥與蚯蚓，箱體的前板能隨時調整傾斜角度，以供蚯蚓能從前板爬出箱外並落入養殖池內作為魚類的蛋白質飼料；箱體中產生的蚯蚓液（液態肥料）可由底側板的小孔滴落於養殖池內，作為植物生長的重要元素，而含有蚯蚓糞的堆肥，在移出後可作為水耕或水土耕植物的主要養份來源。

【0031】 其七，本發明所設置了雨水貯集裝置，能蒐集雨水，同時也能蒐集建築物內的冷氣機、除濕機排出的冷凝水，該雨水和冷凝水皆不含氯，很適合養殖與種植，因此適合作為養殖池的備用水源，在池水不足時就能進行補充，夏季時能調節水源，不虞擔心水資源不足或匱乏，藉此能達到節能省水的效果。

【圖式簡單說明】

【0032】

〔圖1〕為本發明的立體觀察示意圖。

〔圖2〕為本發明另一角度的立體觀察示意圖。

〔圖3〕為本發明的縱斷面示意圖。

〔圖4〕為本發明養殖池的立體示意圖。

〔圖5〕為本發明建築物的立體示意圖。

〔圖6〕為本發明網室的立體示意圖。

〔圖7〕為本發明的橫斷面示意圖。

〔圖8〕為本發明蚯蚓養殖箱的斷面構造圖。

〔圖9〕為本發明蚯蚓養殖箱的使用示意圖。

〔圖10〕為本發明捕蟲裝置的立體示意圖。

〔圖11〕為本發明水耕植栽的實施示意圖。

〔圖12〕為本發明水土耕植栽的實施示意圖。

〔圖13〕為本發明水土耕植栽的另一實施示意圖。

【實施方式】

【0033】 以下結合具體實施例和附圖，對本發明進一步詳細說明如後。

【0034】 請見圖1~4所示，圖中揭示出本發明一地多用途及自給自足生態圈的綠建築系統，其在同一地點位置以下、中、上三個層區立體垂直整合為一體的建物構造：所述下層區為養殖區，是設置在地平面下、並圍構成一蓄水空間111以養殖水產生物20的養殖池1，所述養殖池1旁設置了過濾池11、生化池12及淨水池13；所述中層區為居住區，是設置在地平面上及所述養殖池1的上方、且作為居住用途的建築物2；所述上層區，為種植

區，是設置在所述建築物2的上方，其包括用於覆蓋在該建築物2屋頂22頂面上的多個植生床4、以及用於遮陽、防雨、保溫及防蟲害用途的網室3，該植生床4是不具有熱傳導作用的隔溫層；所述下層區與所述上層區之間結合了灌溉單元5，所述灌溉單元5能將所述養殖池1內的池水經過該過濾池11、生化池12、淨水池13後再輸送至所述上層區的植生床4，該池水提供養分給植生床4內的植物30吸收，該池水被淨化後再由該植生床4輸出至所述養殖池1內供池水中的水產生物20使用。

【0035】 上述中該養殖池1是設置在地平面下，該建築物2是設置在地平面上，兩者之間保留一段間距，以圖1、圖2為例，在建築物2外的前、後地平面上設置了戶外地板21'，由建築物2的地板21與戶外地板21'之間呈現了高度落差，該落差形成了通風空間10，該通風空間10以一個階梯的高度為佳；所述養殖池1的池水，是藉助地底冷卻及通風空間10的流動空氣而使水溫不會上升，讓水產生物20不易受到水溫影響而發生病變；又，建築物2的地板21下有空氣流動也會使室內降溫，使室內能保持涼爽舒適。再者，該養殖池1的養殖範圍等於或大於所述建築物2的面積為佳，當大於所述建築物2的面積時，未被建築物2遮蔽的養殖池1將成為池內水產生物20的日照、養殖或釣魚區；其次，在本發明養殖池1的四周邊中，至少將一處側邊改變為斜邊坡112，該斜邊坡112的上端是銜接地平面，下端是銜接養殖池1的池底面。

【0036】 請見圖5所示，上述中該建築物2為下列之一，組合屋、微型屋、貨櫃屋、鋼構屋、木造屋；本發明將建築物2設置在自然環境中，以少量的水泥固定柱腳，能減少對土地的傷害，這樣的建築訴求環保節能，自

給自足，不在土地上建設任何永久設施，讓建築物2未來也能夠搬移或拆除與組裝；再者，所述建築物2包括了地板21、與地板21呈上下對應的屋頂22、以及圍繞在該地板21與屋頂22之間的牆板23，所述牆板23可設置門體與窗戶，該牆板23內含有斷熱板或發泡板結構，能使室內有降溫效果。

【0037】 再者，所述建築物2的地板21至少設置了一個以掀蓋24覆蓋的餵食口25，該餵食口25可作為室內餵魚、撈魚、釣魚等用途，又建築物2的地板21底下設置了能朝養殖池1投光的發光單元6，該發光單元6為LED聚光燈組，能打亮養殖池1的內部；所述掀蓋24還包含有一透明玻璃板26，能給使用人在居家室內透過該透明玻璃板26而觀賞池內的水產生物20。據此，本發明能讓使用人在養殖池1的正上方就能實現室內餵魚、撈魚、釣魚及賞魚的用途，不同於傳統只能在室外養殖池1旁餵魚、撈魚、釣魚及賞魚，因此以上的設計可帶給人們新鮮、方便、療癒又有樂趣的居家生活。

【0038】 請見圖1及圖5所示，為了讓使用人能從地平面上登至網室3，可在建築物2的內部或建築物2的外部設置樓梯29，以供使用人順利攀登至網室3，例如圖5所示是將樓梯29設置在建築物2內，這樣就可以由室內上爬至網室3；該樓梯29可為固定式樓梯或折疊式樓梯，其中，折疊式樓梯可以轉折收藏，不使用時可以收合而不占空間。所述網室3如圖6所示，為捲揚式塑膠布溫室，其具固定基礎，以型鋼為主要支架，屋頂鉸管焊接固定，並以塑膠布覆蓋，另外還設置了捲揚裝置；它有遮陽、防雨、保溫、防蟲害及通風性佳的功能，其結構已為公知技術及常識，於此不再詳述該網室3構造。藉由上述的設置，本發明的建築物屋頂22在不使用隔熱建材的情況下，也能因植生床4為隔溫層，網室3為遮陽簾，而達到室內降溫與避寒效

果；又藉由網室3能創造適合農作物的微氣候環境，減少氣候損害，並能防制蟲害，降低植物罹病率，減省防疫成本，有助提升農產品質，穩定蔬菜生產，以維護食的安全，且達到「冬菜夏種、夏菜冬種」能調節生產期的功效。

【0039】 見圖6、圖11、圖12所示，所述植生床4是由多個具有隔熱、保溫、及質輕功能的栽培箱41併排組合而成，該栽培箱41是由耐高溫的真空發泡塑料製成，具體而言，是一種特別的耐高溫聚苯乙烯發泡熱塑材料，利用發泡產生厚度，且發泡內呈真空，使溫度沒有傳導的介質，不會有熱對流，遂有質輕、緩衝、隔音、隔熱、保溫與保冷極佳的效果；該栽培箱41具有朝上的開口且該開口上以蓋板42遮蓋。由於栽培箱41是放置在建築物2的屋頂22頂面上，因此它猶如隔溫層能將外界的冷、熱空氣阻隔在外，讓建築物2成為冬暖夏涼的綠建築，即使建築物2的屋頂22構造不一定隔溫建材製作，也能保有冬暖夏涼的效果。

【0040】 再見圖7所示，所述植生床4也能如傳統垂直農場一樣，以上、下或上、中、下多層排列的方式實施，但特徵是下層的植生床4必須平放及覆蓋在屋頂22上，這樣才能成為隔溫層，以阻絕外界的冷、熱空氣，夏天時能降低室內溫度、冬天時能具有保溫效果，此與傳統垂直農場的施作目的是不同的；再者，本發明植生床4以多層施作時，不以垂直方式設置，而是以梯形方式架設，以使各層植生床4都能接受到陽光的照射，倘若有陽光不足，還可以藉由LED燈源的實施來彌補。

【0041】 再見圖4、圖6所示，所述灌溉單元5包括一設置在淨水池13內能將池水輸送至種植區的第一沉水馬達51，一連接所述第一沉水馬達51

至各栽培箱41之間的第一輸入管52，及一連接所述各栽培箱41至養殖池1之間的輸出管53，所述養殖池1與過濾池11之間以池底連通管54來輸送池水，該池底連通管54的入水端541高度比出水端542為高，這樣養殖池1池底的排泄物流入池底連通管54後，才不會再逆流回到養殖池1；再見圖4，所述過濾池11內的過濾棉、過濾刷等設備，以及生化池12內的發泡煉石、陶瓷環等硝化設備，都是既有的構造與常識，在此不詳述其構造及功能。所述養殖池1的池水，經由池底連通管54進入過濾池11內，將粗質的魚排泄物及殘餌予以阻擋及沈澱後，再由第一翻水牆14上方流入生化池12內，本發明將生化池設計成前後二個生化池，分別是生化池12、後生化池12'，兩池之間以擋水牆15相隔，牆下設置進水孔保持兩池流通，該池內以硝化菌將池水進行硝化，去除水中的氨和亞硝酸，將其轉化成硝酸鹽（氮肥）後，使池水由第二翻水牆16上方流入淨水池13內，再透過池內的第一沉水馬達51將池水往上輸送至種植區，以提供硝酸鹽給植物30吸收，而植物30經過光合作用後轉化成為體內的養份而成長。上述的過濾效果若不足，可將過濾池11設計成前、後二過濾池（未揭），兩池之間只需設置一道擋水牆（未揭），牆下設置進水孔使兩池連通，那麼以二池過濾的效果將比上述一池更優。

【0042】 上述灌溉單元5僅使用了第一沉水馬達51作為抽水及輸水使用，唯當使用在較大養殖池1時，若有抽水及輸水不足情況，可在養殖池1內增設第二沉水馬達55，並透過第二輸入管56將池水輸入至過濾池11內，以快速彌補抽水及輸水量。

【0043】 所述的水產生物20主要為魚類，其次為蝦、蟹、貝類等，它能個別養殖或共同養殖，這些水產生物20除了以植物30的廢葉作為飼料之

外，仍需要補充蛋白質來源，這是因為植物30除了需要氮肥外，還需要磷、鉀、鈣、鎂、硫等各種元素，而這些元素是無法透過魚隻的排泄物與硝化菌的氧化作用來提供，它需要蚯蚓或其它昆蟲的補充，才可改善養分不均衡的問題，為了尋找更多的天然蛋白質，本發明養殖池1設置了斜邊坡112，能供兩棲類、螺蝸類、水棲昆蟲易於進入該養殖池1內永久棲息與繁殖，其中，青蛙的蝌蚪及卵可作為魚類的蛋白質食物，水螺與水蝸的卵也能作為魚類的蛋白質食物，還能藉助水螺與水蝸吃水中青苔、藻類及殘渣，而具有清潔及維持水質的作用；又，水棲昆蟲也是魚類的食物來源，它還可以作為判斷及監測水質是否惡化的小小尖兵，有了上述設備及構造，使養殖池1晃如一個大自然的濕地生態池。

【0044】 見圖7所示，本發明建築物2外設置了一貯水裝置9，其包括一放置在所述養殖池1旁的儲水艙91；一圍繞在所述建築物2之屋頂22四周圍的集水槽92；一銜接集水槽92並將雨水排入儲水艙91內儲存的第三輸入管93；一結合在第三輸入管93上端能用於篩除水中落葉、雜物的落葉分離器94；所述儲水艙91內的水是作為備用水源，在使用前先排入所述過濾池11內進行過濾與沈澱，再經生化池12後提供給植物30及水產生物20使用。上述貯水裝置9也能蒐集建築物2內的冷氣機27、除濕機28排放出的冷凝水，其透過輸水管95將冷凝廢水輸送至儲水艙91，由於雨水或冷凝廢水不含氯，故能作為養殖與種植使用，當夏季池水不足或匱乏時，藉由貯水裝置9的備用水源，來達到調節及省水的效果。

【0045】 見圖8圖9所示，除了上述生物可作為水產生物20的蛋白質來源外，蚯蚓40也是很好的來源之一，本發明在所述養殖池1周邊設置一個以

上的的蚯蚓養殖箱7，該蚯蚓養殖箱7是由一箱體71及覆蓋在箱體71上的頂板72所組成，該箱體71內能放置堆肥41及蚯蚓40，該頂板72可掀開或移動；所述箱體71的底板73設置了多個小孔75，可使蚯蚓水（液態肥料）42滴落於養殖池1內，所述箱體71的前板74是一在偏轉後能產生傾斜角度的調整板；當人們在堆肥41上進行灑水動作後，很容易驅使蚯蚓40由箱體71內部向外爬出並落入養殖池1內作為水產生物20的食物，又堆肥41中的蚯蚓水42可藉由底板73的小孔75滴落於養殖池1內，能作為植物30生長的重要元素，而堆肥41含有蚯蚓40分解有機物後所排出的排泄物（蚯蚓糞），其富含氮、磷、鉀等養分及微生物，是最天然的肥料，也是水耕、水土耕最佳養份來源。

【0046】 見圖10所示，除了上述蛋白質來源之外，本發明更特別設置了一個裝置，就是在養殖池1上方及建築物2的四周圍至少設置了一個以上的捕蟲裝置8，所述捕蟲裝置8包括一直立架設在所述建築物2外的框架81、一橫向固定在所述框架81上端的捲軸82、一被所述捲軸82捲動後能上下升降且在下降後能呈現展開狀態的透光布83、一位在所述透光布83前方及／或後方並能朝透光布83投光的聚光燈84；所述透光布83與聚光燈84之間保留一段距離85，該透光布83的底下結合了一平衡用的配重桿86，該聚光燈84是位於該框架81的上、中或下端任一位置。在本圖中，揭示出聚光燈84是設置在透光布83的後方；當黑夜時，該透光布83透過捲軸82的捲動而下降，同時也呈現展開狀態，利用聚光燈84投射光線至透光布83的背面，使具有趨光性的昆蟲被光源吸引後而撲向透光布83的正面，該透光布83猶如一阻擋昆蟲飛行的牆面，在昆蟲撲撞牆面後便落入養殖池1內成為魚類的蛋

白質食物；反之，如果聚光燈84是設置在透光布83的前方，那麼昆蟲將被光源吸引後撲向透光布83的背面；如果聚光燈84是同時設置在透光布83的前方與後方，那麼昆蟲就會分別撲向透光布83的正面或背面，因此透光布83的兩面都可以成為捕捉昆蟲的牆面；這種以飛蛾撲火、自投羅網的原理運用在本發明時，就可以為池中的水產生物20帶來不少天然蛋白質飼料。

【0047】 另外，本發明設置蚯蚓養殖箱7繁殖蚯蚓40來飼養水產生物20的方式，也能適用在繁殖黑水虻，透過黑水虻來飼養水產生物20；再者，使用人更可在建築物2的四週地平面上飼養雞、鴨等家禽，將植物30的殘葉殘根及家禽的排泄物作為蚯蚓、黑水虻的食物，而蚯蚓、黑水虻可以作為魚、家禽的蛋白質來源，又魚、家禽及卵蛋更可以成為人類的食物，這樣的食物鏈已形成一個自給自足又共生共榮的自然生態圈。

【0048】 見圖11所示，圖中揭示出一種水耕植栽的方式，所述栽培箱41上具有蓋板42，該蓋板42漂浮在箱內水液46上，該蓋板42設置了多個鏤孔43，每個鏤孔43內嵌入定植棉47，該定植棉47中栽種了植物30；為了輸送水源，所述栽培箱41與栽培箱41之間是藉助U形連通管48或直通管(未揭)來輸送水源，該水源由第一輸入管52流入栽培箱41內，最後再由輸出管53輸出至養殖池1；在本實施例中，植物30的上方氣根是在定植棉47中呼吸二氧化碳，下方水根則吸收水液46中帶來的養份，經日照後就能進行光合作用。此外，水耕植栽的另一種方式，是蓋板42覆蓋在栽培箱41上，每個鏤孔43內嵌入定植棉47，該定植棉47中栽種了植物30，另在栽培箱41內設置虹吸鐘(未揭)，虹吸鐘底下結合輸出管53，透過虹吸鐘的虹吸原理使栽培箱41內的水液46自動且不間斷上下升降，水液下降時能使植物30根部進行呼

吸，水液上升時植物30根部能吸收水中養份。以上二種水耕植栽方式為公知技藝及常識，於後不再多敘其構造。

【0049】 見圖12所示，圖中揭示出一種水土耕植栽的方式，所述栽培箱41上設置了蓋板42，該蓋板42設置了多個鏤孔43，所述鏤孔43內放入植栽盆44，該植栽盆44內填入發泡煉石45或土壤，同時也栽種了植物30；其次，本發明將第一輸入管52設置在栽培箱41上，且第一輸入管52結合多個給水控制閥521，每個控制閥521對應一個栽培箱41，透過控制閥521來對栽培箱41給水；本發明栽培箱41內的水液46高度介於箱內的1/3或1/4位置，使得植栽盆44下部以及盆內下方的發泡煉石45也將有1/3或1/4沉浸在水液46中，因此植物30上方的氣根可以在發泡煉石45中呼吸二氯化碳，下方的水根則吸收水液46帶來的養份，在日照後就能進行光合作用；此種植栽使用的給水方式，不同於傳統的施作方式。

【0050】 水土耕植栽除了上述給水方式外，另一方式見圖13所示，是在各栽培箱41之間以直通管49來輸送水液46，該直通管49的高度位在栽培箱41內部1/3或1/4的高度位置處，因此植栽盆44下部以及盆內下方的發泡煉石45有1/3或1/4是沉浸在水液46中；本實施例中，該水源輸送是藉助第一輸入管52輸入栽培箱41內，而各栽培箱41之間再以直通管49相互輸送，最後由輸出管53將水液輸出至養殖池1內。

【0051】 由上述實施可知，本發明提供了一種一地多用途及自給自足生態圈的綠建築系統，其通過養殖區、居住區、種植區三者的立體垂直整合，加上植生床4與灌溉單元5而形成一冬暖夏涼的綠建築，另外結合蚯蚓養殖箱7、捕蟲裝置8、貯水裝置9而形成一個完整的自然生態循環系統，使

養魚不需飼料，種菜不需肥料，更有菜可吃、有魚可食、有房可住、有魚蝦可賞、有冬暖夏涼的住宿效果，提供了至少三種以上的用途，實現家庭自給自足的生活型態，這種有效利用空間環境，減少土地使用，節省水資源，減少生活成本，以自然生態共生農法就能創造出許多農產量，達到自給自足的生活方式，能有利於保護我們所共享的生存環境，符合現行生活發展的趨勢。

【0052】 以上所述僅為本發明具體實施例，並非用於限制本發明的實施範圍，凡依本發明申請專利範圍所述構造、特徵及原理所做的等效變化或修飾，均應包含於本發明申請專利範圍內。

【符號說明】

【0053】

1	養殖池	51	第一沉水馬達
11	過濾池	52	第一輸入管
111	蓄水空間	521	控制閥
112	斜邊坡	53	輸出管
12	生化池	54	池底連通管
12'	後生化池	541	入水端
13	淨水池	542	出水端
14	第一翻水牆	55	第二沉水馬達
15	擋水牆	56	第二輸入管
16	第二翻水牆	6	發光單元
2	建築物	7	蚯蚓養殖箱
21	地板	71	箱體

21'	戶外地板	72	頂板
22	屋頂	73	底板
23	牆板	74	前板
24	掀蓋	75	小孔
25	餵食口	8	捕蟲裝置
26	透明玻璃板	81	框架
27	冷氣機	82	捲軸
28	除濕機	83	透光布
29	樓梯	84	聚光燈
3	網室	85	距離
4	植生床	86	配重桿
41	栽培箱	9	貯水裝置
42	蓋板	91	儲水艙
43	植栽孔	92	集水槽
44	植栽盆	93	第三輸入管
45	發泡煉石	94	落葉分離器
46	水液	95	輸水管
47	定植棉	10	通風空間
48	U形連通管	20	水產生物
49	直通管	30	植物
5	灌溉單元	40	蚯蚓

申請專利範圍

【請求項1】一種一地多用途及自給自足生態圈的綠建築系統，是在同一地點位置以下、中、上三個層區立體垂直整合為一體的建物構造；

所述下層區，為養殖區，是設置在地平面下、並圍構成一蓄水空間(111)以養殖水產生物的養殖池(1)，所述養殖池(1)旁設置了過濾池(11)、生化池(12)及淨水池(13)；

所述中層區，為居住區，是設置在地平面上及所述養殖池(1)的上方、且作為居住用途的建築物(2)，所述建築物(2)的底面與所述養殖池(1)的頂面之間保留間距，形成高度落差，以作為空氣流動的通風空間(10)；

所述上層區，為種植區，是設置在所述建築物(2)的上方，其包括覆蓋在所述建築物(2)的屋頂(22)頂面上並用於栽培植物的多個植生床(4)、以及用於遮陽、防雨、保溫及防蟲害用途的網室(3)，所述植生床(4)是不具有熱傳導作用的隔溫層；

所述下層區與所述上層區之間結合了灌溉單元(5)，所述灌溉單元(5)能將所述養殖池(1)內的池水經過該過濾池(11)、生化池(12)、淨水池(13)後再輸送至所述上層區的植生床(4)，該池水供給養分給所述植生床(4)內的植物吸收，該池水被植物淨化後，再由該植生床(4)輸出至所述養殖池(1)內供池水中的水產生物使用。

【請求項2】如請求項1所述的一地多用途及自給自足生態圈的綠建築系統，其中，所述養殖池(1)的養殖範圍大於所述建築物(2)的面積時，未被所述建築物(2)遮蔽的養殖池(1)能作為池內水產生物(20)的日照區、養殖區或釣魚區；所述養殖池(1)的四周至少有一處側邊是作為兩棲類、螺蝸類、水棲昆蟲能易於進入該養殖池(1)內的斜邊坡(112)，該斜邊坡(112)的上端銜接地平面，下端銜接養殖池(1)的池底面。

【請求項3】如請求項2所述的一地多用途及自給自足生態圈的綠建築系統，其中，所述植生床(4)平放於所述屋頂(22)的頂面上，其由多個具有隔熱、保溫、及質輕功能的栽培箱(41)併排組合而成，該栽培箱(41)是由耐高溫的真空發泡塑料製成，其具有朝上的開口且所述開口上以蓋板(42)遮蓋，所述蓋板(42)更設置了多個用於植栽使用的鏤空植栽孔(43)。

【請求項4】如請求項3所述的一地多用途及自給自足生態圈的綠建築系統，其中，所述灌溉單元(5)包括：一設置在淨水池(13)內能將池水輸送至種植區的第一沉水馬達(51)，一連接所述第一沉水馬達(51)至栽培箱(41)之間的第一輸入管(52)，及一連接所述栽培箱(41)至養殖池(1)之間的輸出管(53)；所述第一輸入管(52)設置了多個給水的控制閥(521)，所述每個控制閥(521)對應一個栽培箱(41)，透過該控制閥(521)對栽培箱(41)給水，能作為水土耕植栽使用。

【請求項5】如請求項4所述的一地多用途及自給自足生態圈的綠建築系統，其中，所述灌溉單元(5)還包括：一設置在所述養殖池(1)內能將池水輸送至過濾池(11)的第二沉水馬達(55)。

【請求項6】如請求項1所述的一地多用途及自給自足生態圈的綠建築系統，其中，所述建築物(2)的內部或建築物(2)的外部，設置了能上登至網室(3)的樓梯(29)；所述建築物(2)具有地板(21)，該地板(21)至少設置了一餵食口(25)，該餵食口(25)可作為室內餵魚、撈魚、釣魚用途，所述餵食口(25)能以掀蓋(24)覆蓋著，該掀蓋(24)包含了一用於室內觀賞水產生物用途的透明玻璃板(26)；所述建築物(2)的地板(21)底下設置了能朝該養殖池(1)投光的發光單元(6)，所述發光單元(6)為LED聚光燈組。

【請求項7】如請求項1所述的一地多用途及自給自足生態圈的綠建築系統，其中，更包括至少一設置在所述養殖池(1)周邊的蚯蚓養殖箱(7)，所述蚯蚓養殖箱(7)是由箱體(71)及覆蓋在所述箱體(71)上的頂板(72)所組成，該箱體(71)內能放置堆肥及蚯蚓，該頂板(72)可掀開或移動，所述箱體(71)的底板(73)設置了多個可使蚯蚓水掉落至所述養殖池(1)內的小孔(75)，所述箱體(71)的前板(74)是一在偏轉後能以傾斜角度提供給蚯蚓爬出箱外的調整板。

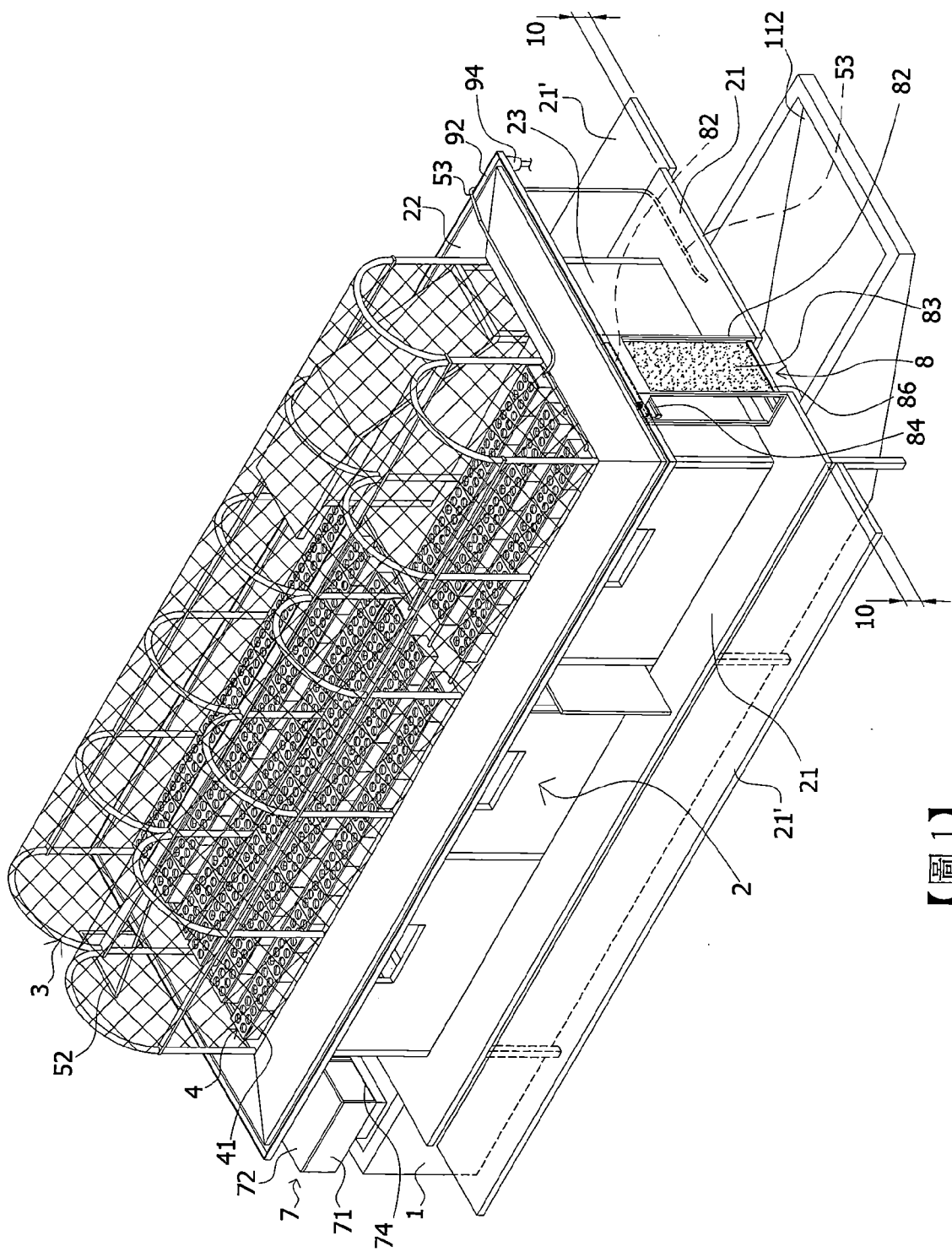
【請求項8】如請求項1所述的一地多用途及自給自足生態圈的綠建築系統，其中，更包括在所述養殖池(1)上方及在所述建築物(2)的四周圍至少設置一個以上的捕蟲裝置(8)，所述捕蟲裝置(8)包括一直立架設在所述建築物(2)外側的框架(81)、一橫向固定在所

述框架(81)上端的捲軸(82)、一被所述捲軸(82)捲動後能上下升降且在下降後呈現展開狀態的透光布(83)、一位在所述透光布(83)前方及／或後方並能朝透光布(83)投光的聚光燈(84)；所述透光布(83)與聚光燈(84)之間保留一段距離(85)，該透光布(83)的底下結合了一平衡用的配重桿(86)，所述聚光燈(84)是位設在該框架(81)的上、中或下端任一位置。

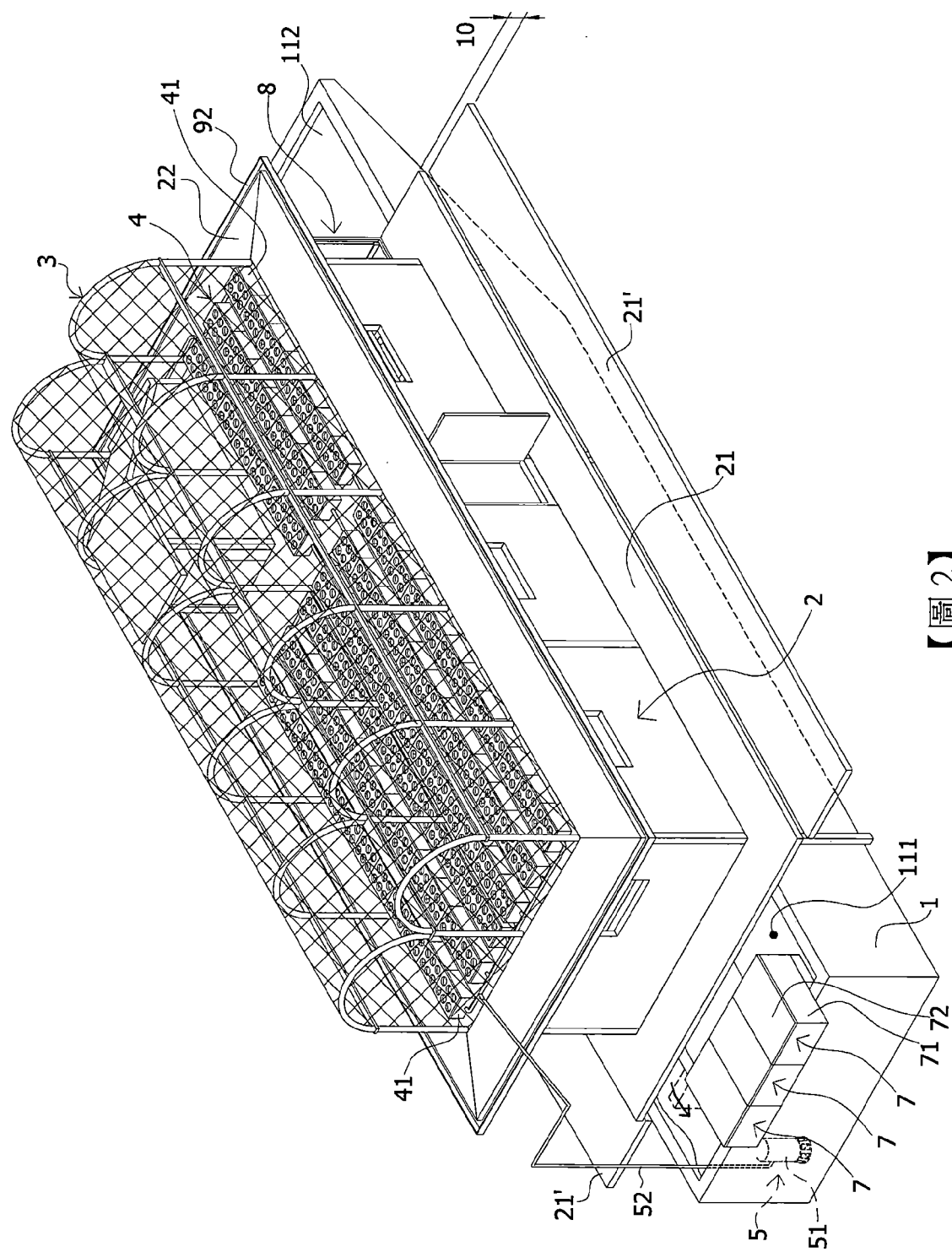
【請求項9】如請求項1所述的一地多用途及自給自足生態圈的綠建築系統，其中，所述養殖池(1)的養殖範圍大於所述建築物(2)的面積時，未被所述建築物(2)遮蔽的養殖池(1)能作為池內水產生物(20)的日照區、養殖區或釣魚區；所述養殖池(1)的四周至少有一處側邊是作為兩棲類、螺蝸類、水棲昆蟲能易於進入該養殖池(1)內的斜邊坡(112)，該斜邊坡(112)的上端銜接地平面，下端銜接養殖池(1)的池底面。

【請求項10】如請求項1所述的一地多用途及自給自足生態圈的綠建築系統，其中，所述建築物(2)外設置了一貯水裝置(9)，其包括：一放置在所述養殖池(1)旁的儲水艙(91)；一圍繞在所述建築物(2)之屋頂(22)四周圍的集水槽(92)；一銜接集水槽(92)並將雨水排入儲水艙(91)內儲存的第三輸入管(93)；一結合在第三輸入管(93)上端能用於篩除落葉、雜物的落葉分離器(94)；所述儲水艙(91)內的水為備用水源，在使用前先排入所述過濾池(11)內進行過濾與沈澱。

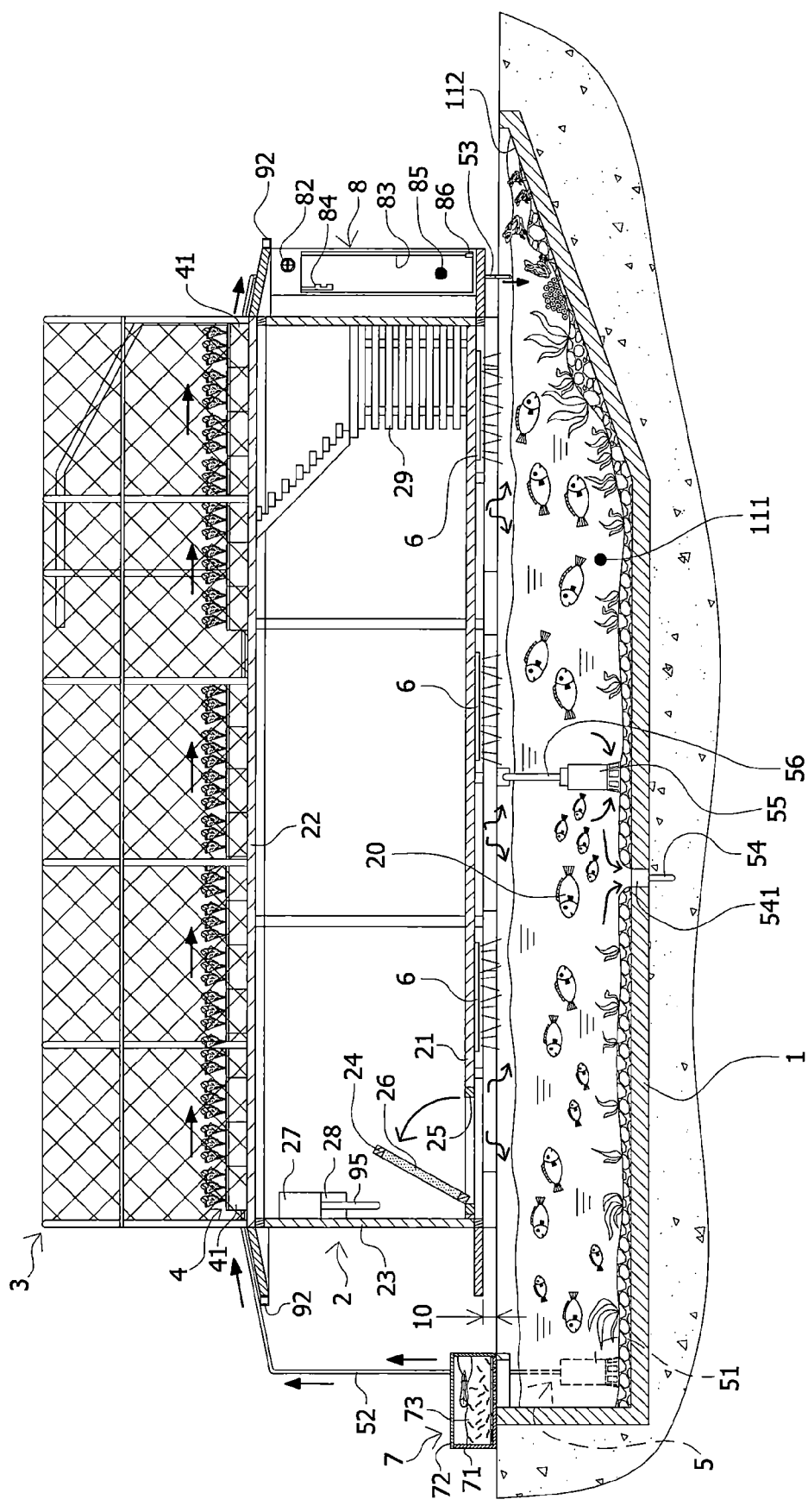
圖式



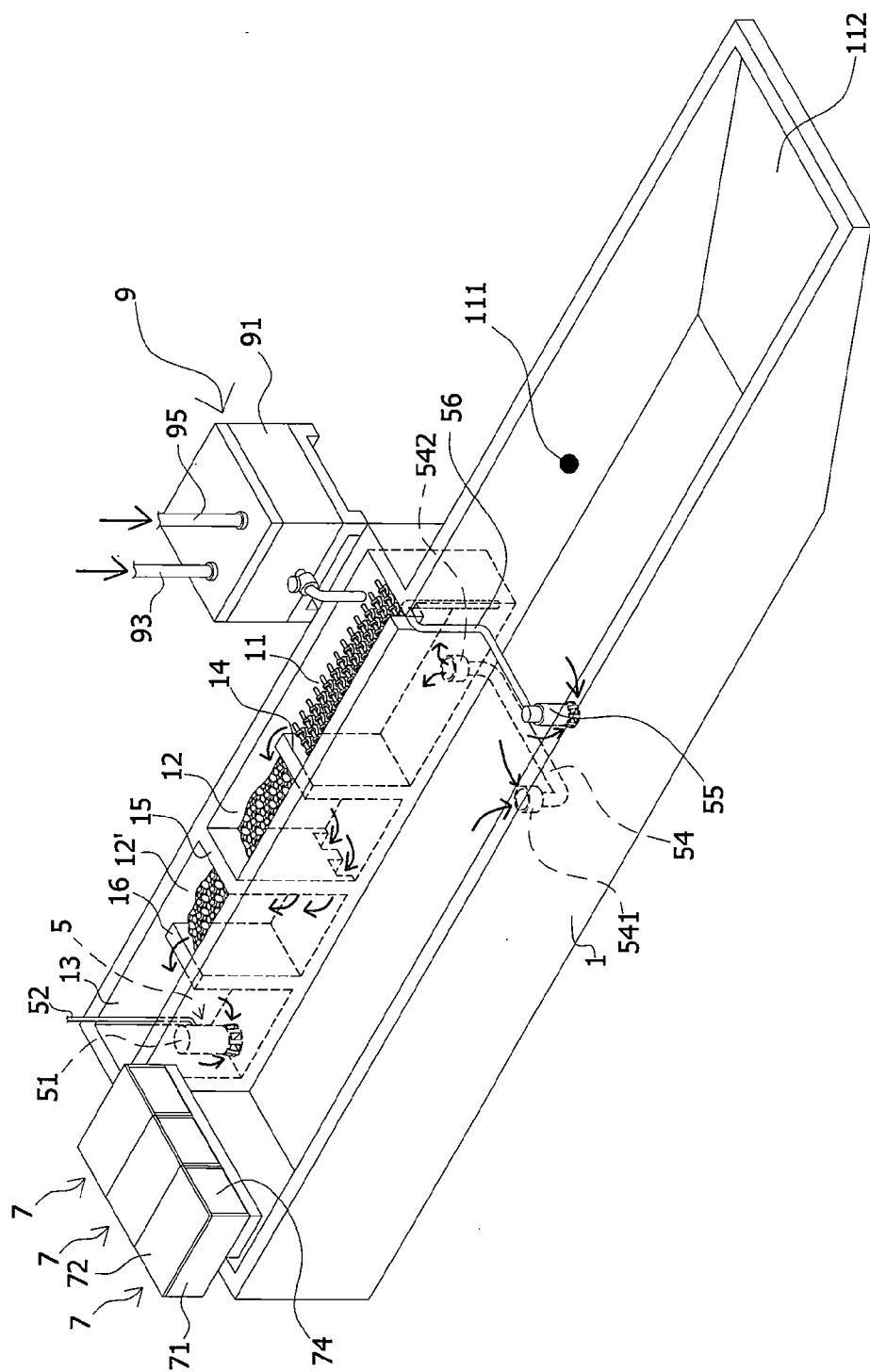
【圖 1】



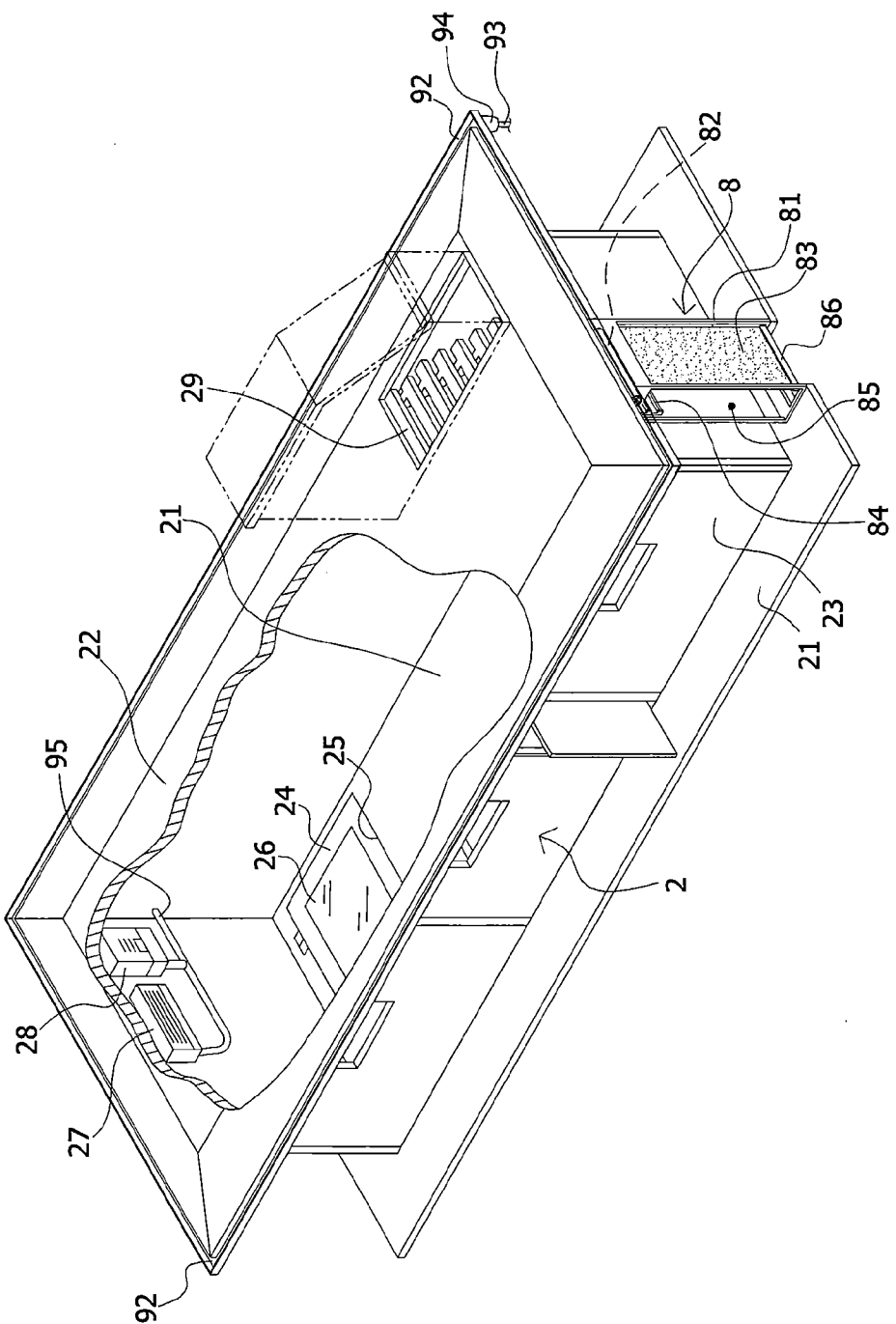
【圖 2】



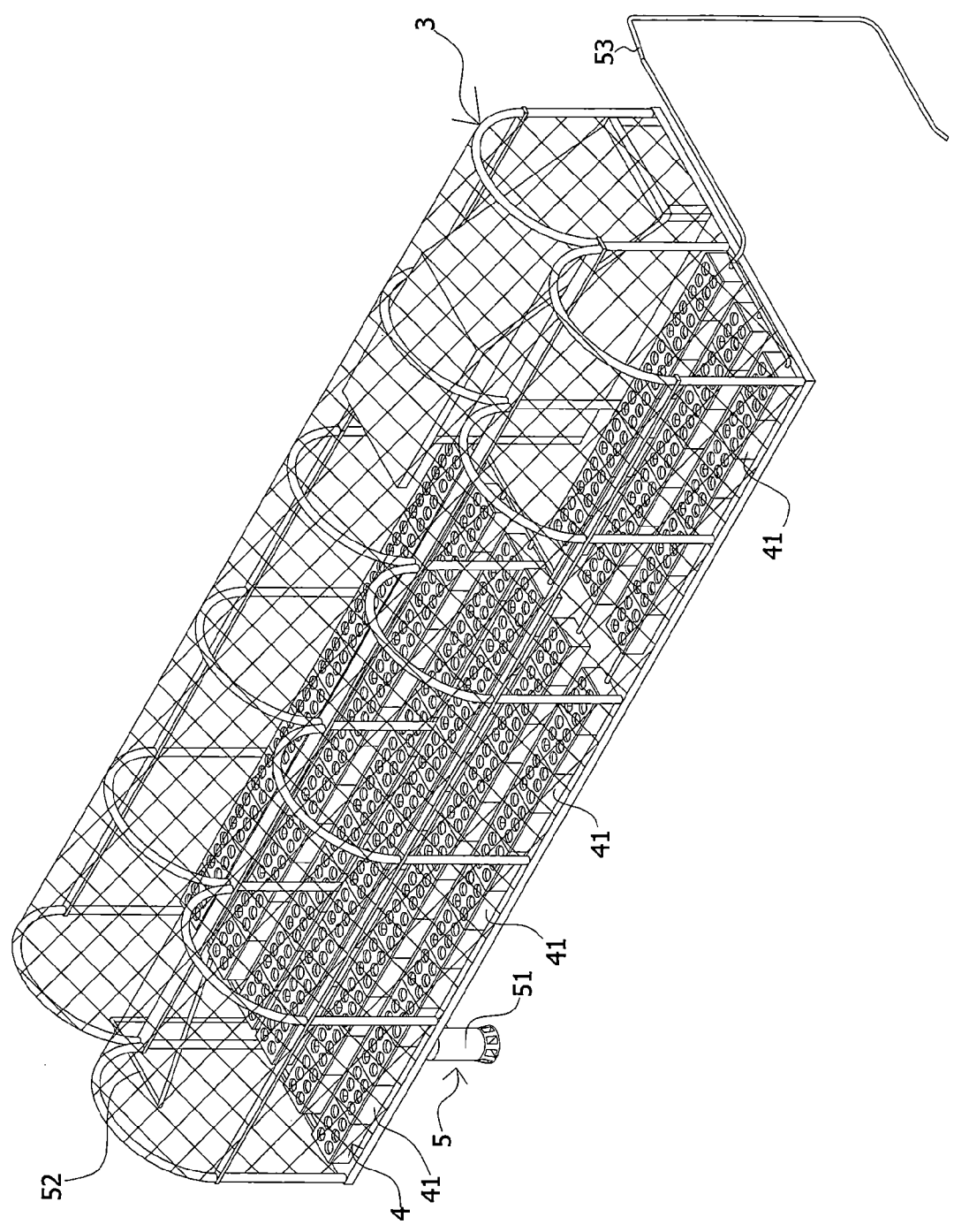
【圖 3】



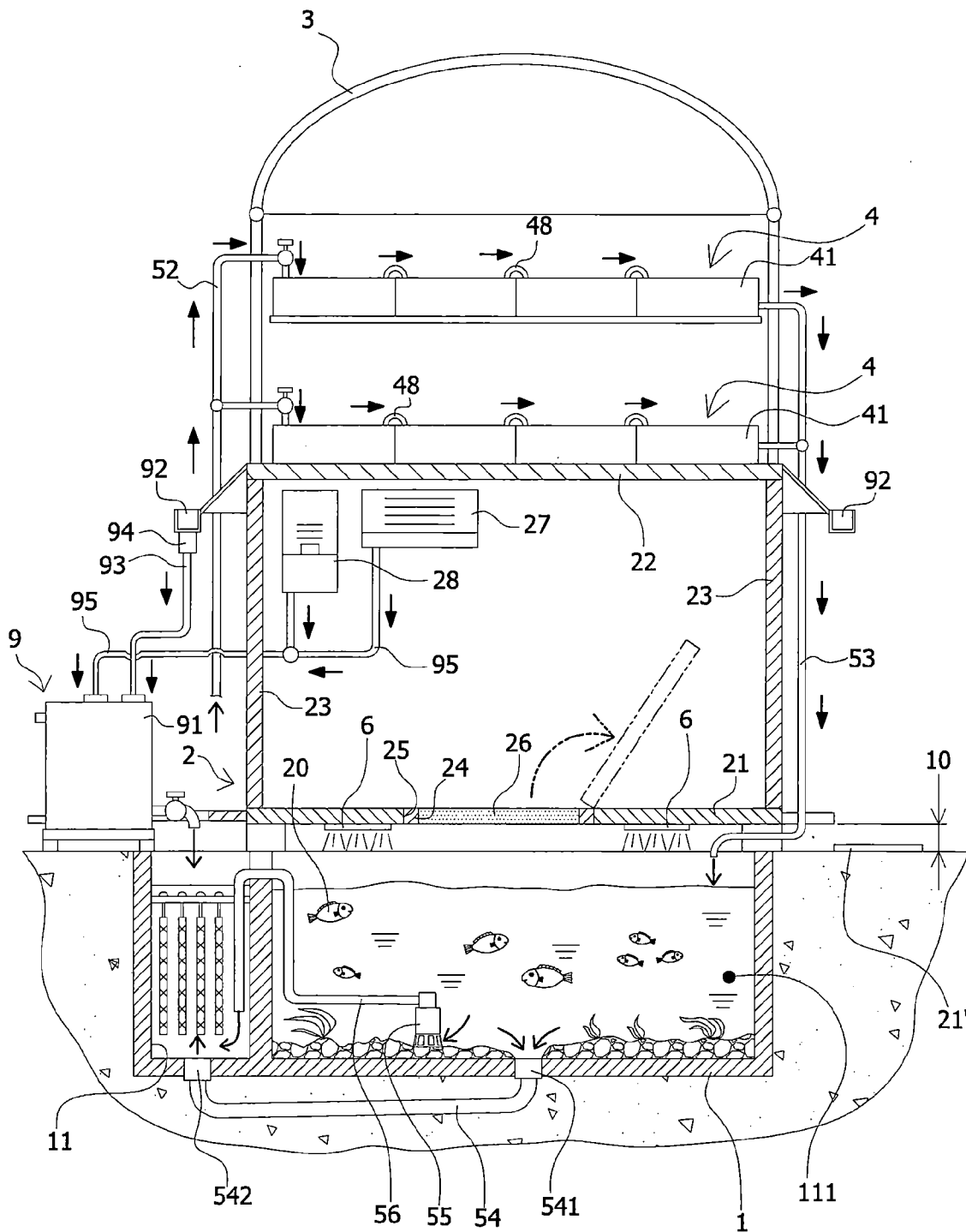
【4回】



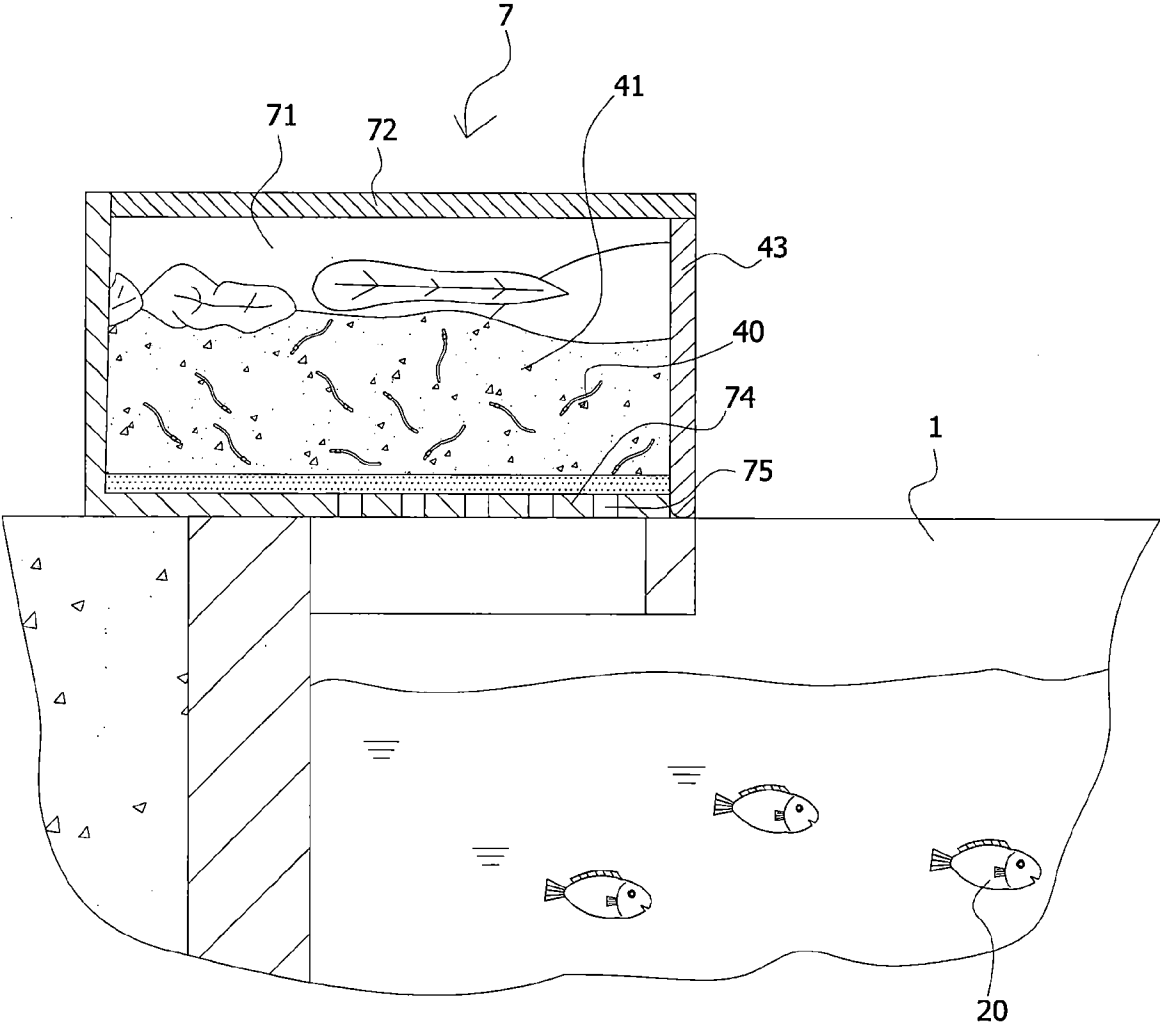
【圖 5】



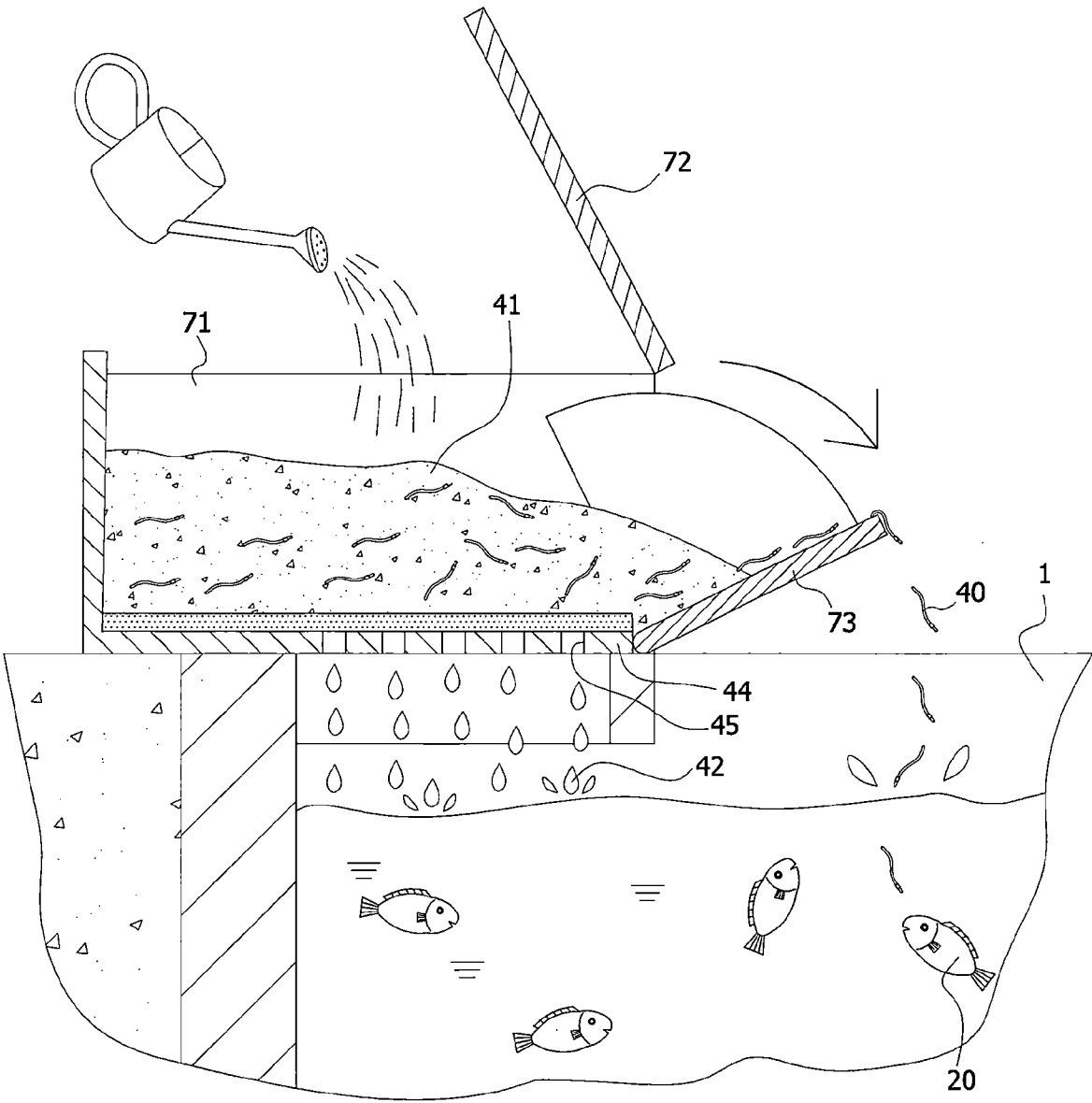
【圖 6】



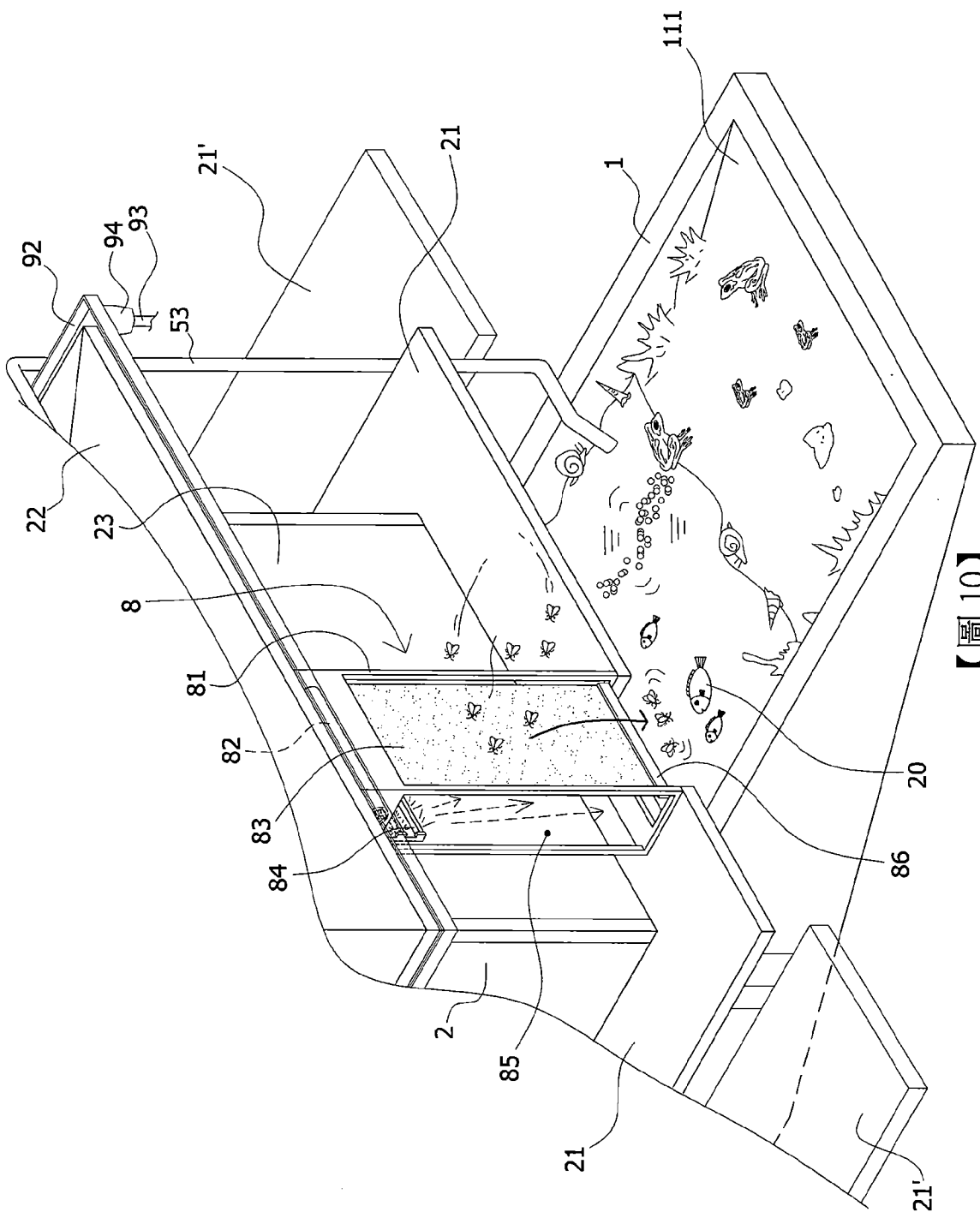
【圖 7】



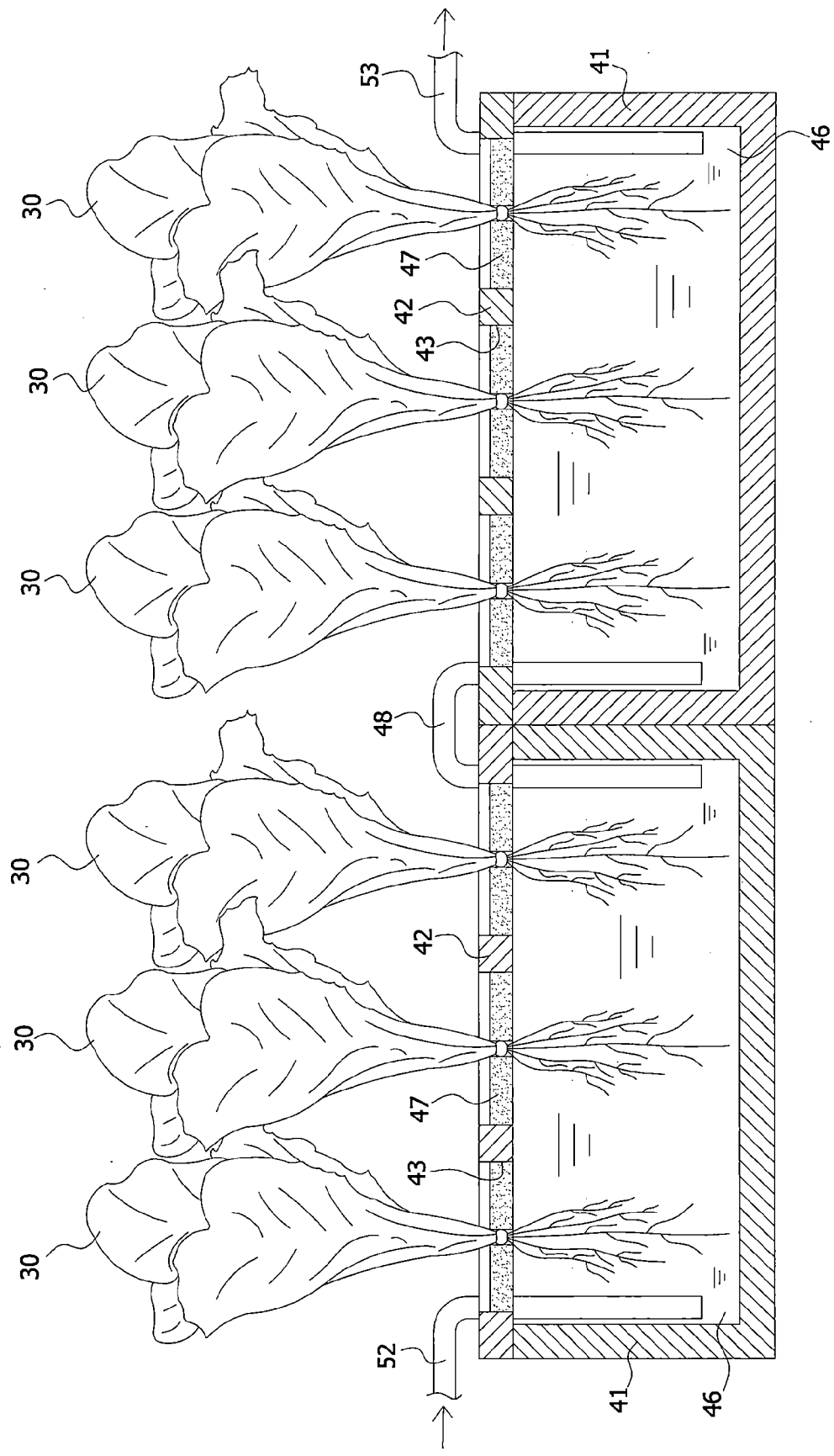
【圖 8】



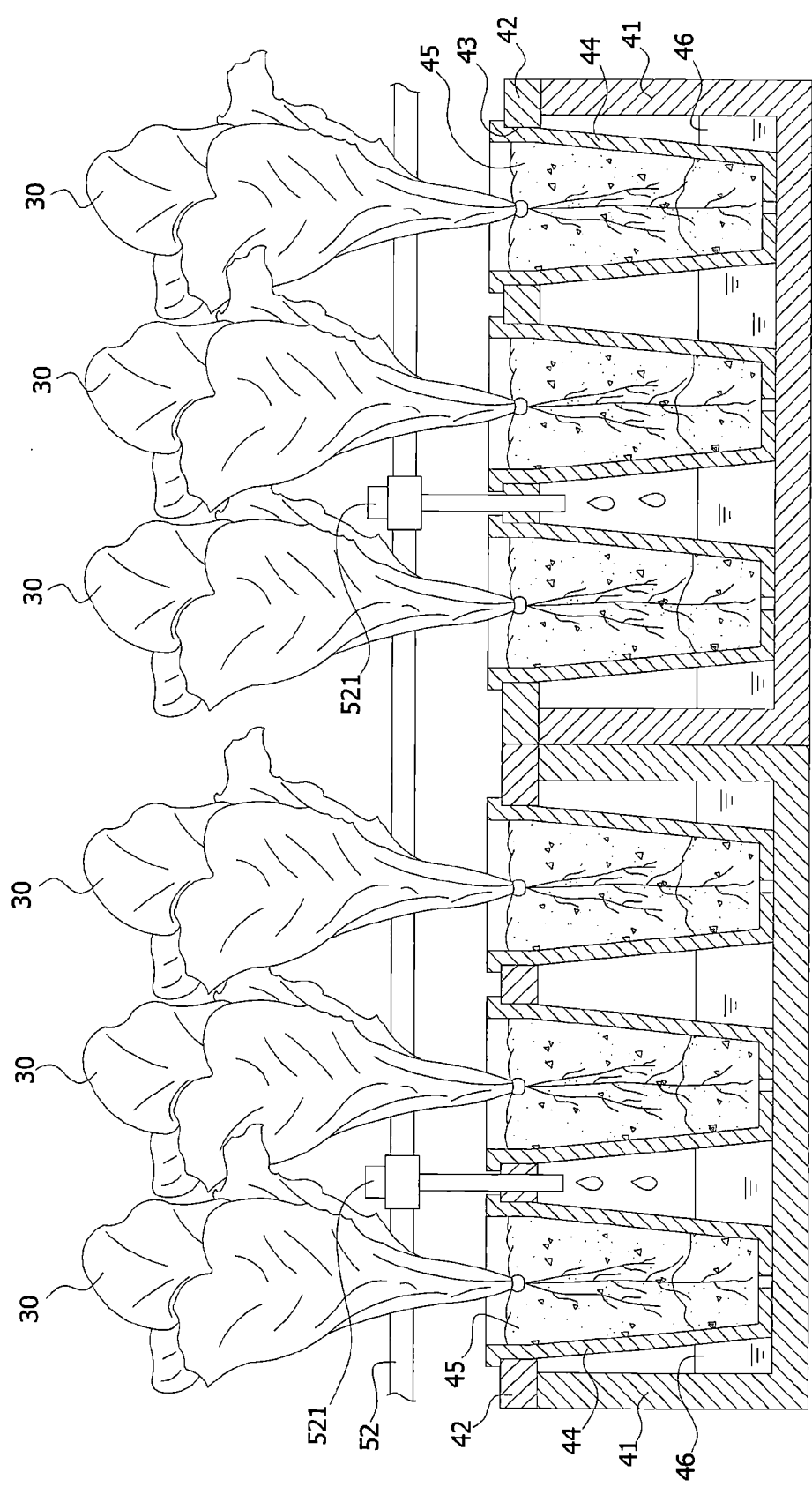
【圖 9】



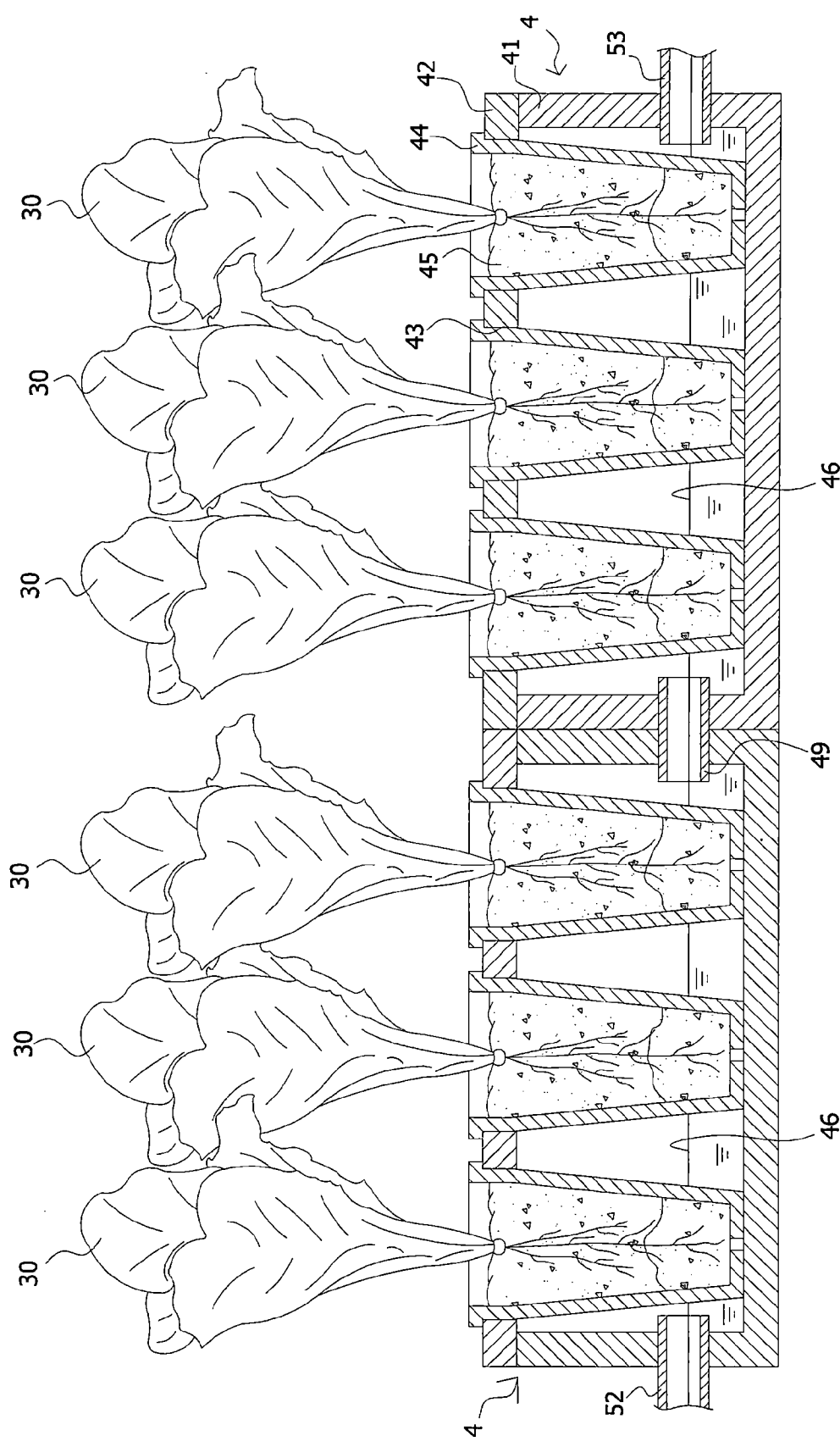
【圖 10】



【圖 11】



【圖 12】



【圖 13】