



水產養殖新法

震亞物聯網科技有限公司

汪能定

一、階層式養殖裝置



中華民國專利證書

發明第 I 797982 號

發明名稱：階層式養殖裝置、階層式養殖裝置群組與養殖塔

專利權人：震亞物聯網科技有限公司

發明人：汪能定、汪震亞

專利權期間：自 2023 年 4 月 1 日至 2042 年 1 月 27 日止

上開發明業經專利權人依專利法之規定取得專利權

經濟部智慧財產局 局長

廖承威

中華民國 112 年 4 月 1 日



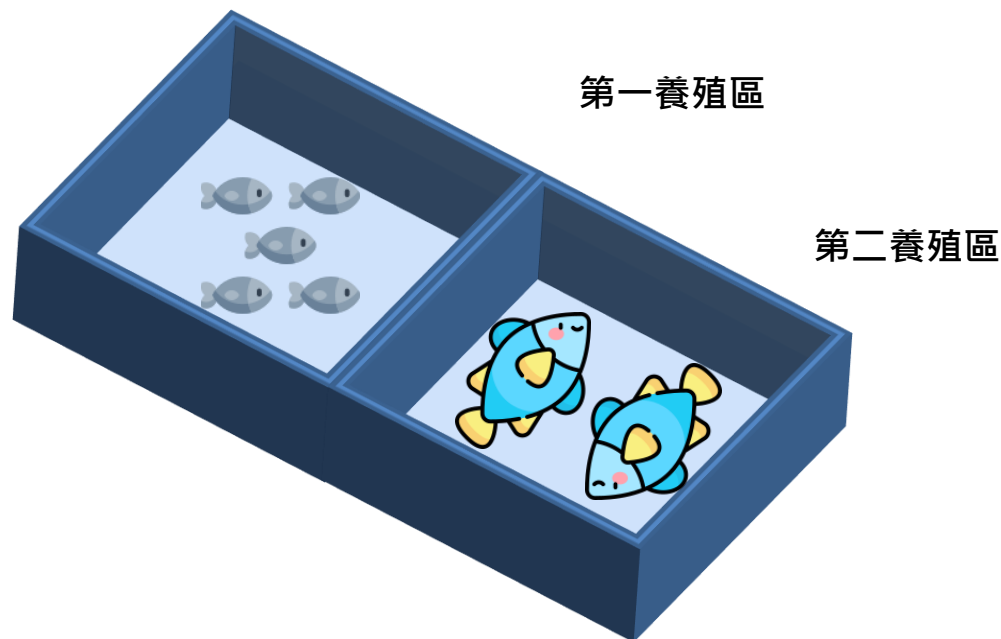
注意：專利權人未依法繳納年費者，其專利權自原繳費期限屆滿後消滅。

階層式養殖裝置的特色在於，利用隔板將飼養空間區隔成多個區域，且能依據飼養階段、飼養物大小做空間的區分，呈現出一條龍式的飼養流程，並根據水生動物階段性體積成長實現分層(class division)飼養的模組，在池塼做出有效的區隔，使整個容置空間的利用達到最佳化配置，且可相互堆疊形成養殖塔，在有限空間擴張養殖區的數量。

一、階層式養殖裝置

傳統人造魚塢採取分離式養殖區，利用隔板將飼養空間區隔成多個，且能依據飼養階段做空間的區分，當幼苗成長到一預定程度之後，轉移到次一個養殖區繼續圈養，但是固定式區隔意味無法彈性調整，轉移過程必須雇用大量人力才能實現。

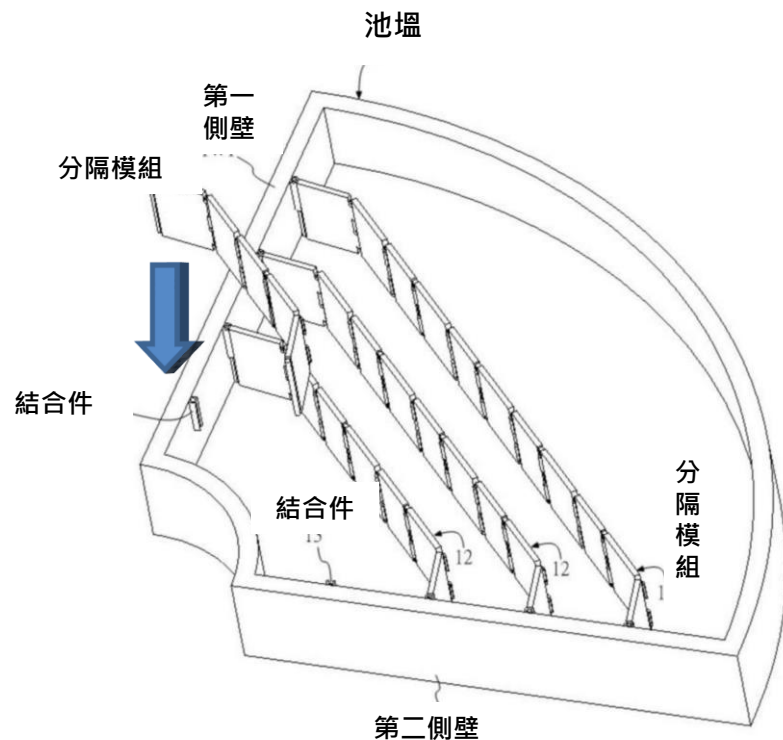
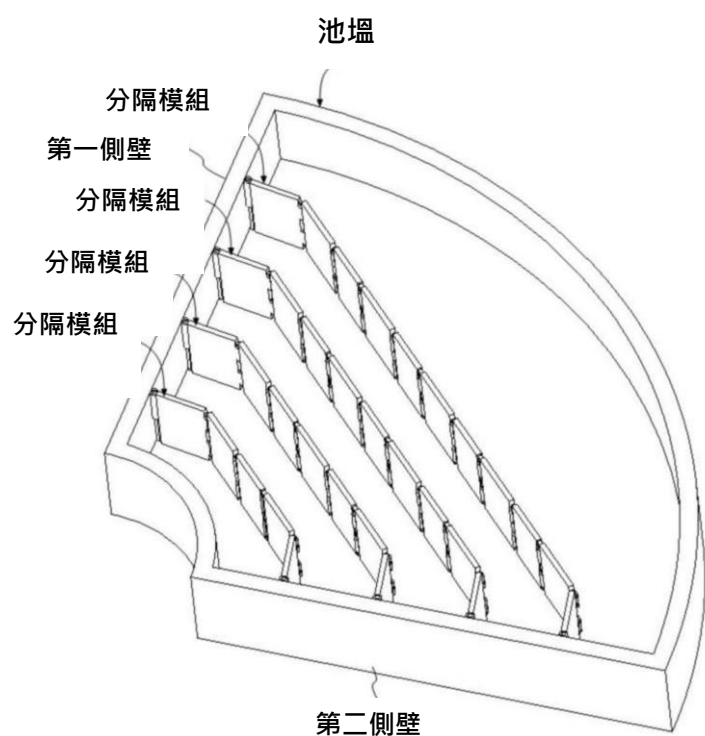
人造魚塢立體圖



一、階層式養殖裝置

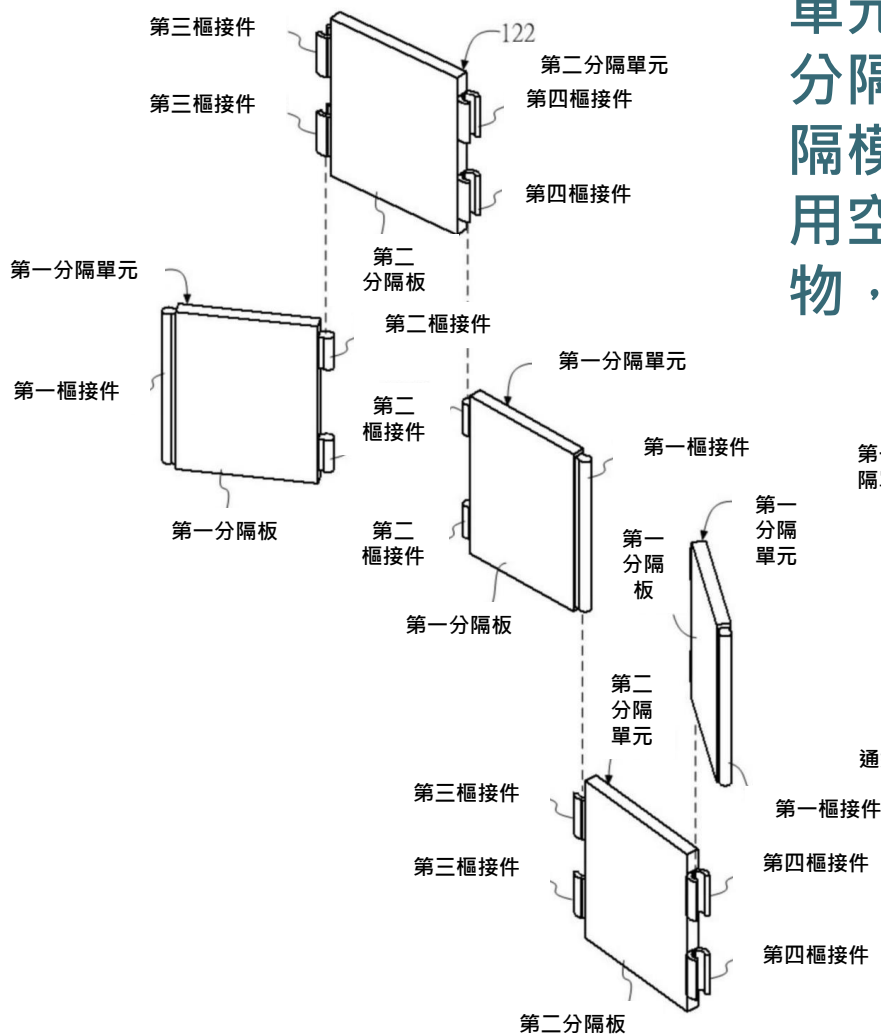
階層式養殖裝置包括多個結合件與分隔模組，N個分隔模組可以在池塼中分隔出N+1個養殖區，結合件設置在側壁上，位置可以沿著側壁前後調整，用戶可以依其養殖需求調整各個區域的空間，便可利用大區域圈養體積大的水生動物，小區域圈養體積小的水生動物，避免不同體積水生動物在同一區域混養，造成幼體被成體攻擊或掠食之情形。

階梯式養殖裝置電立體圖



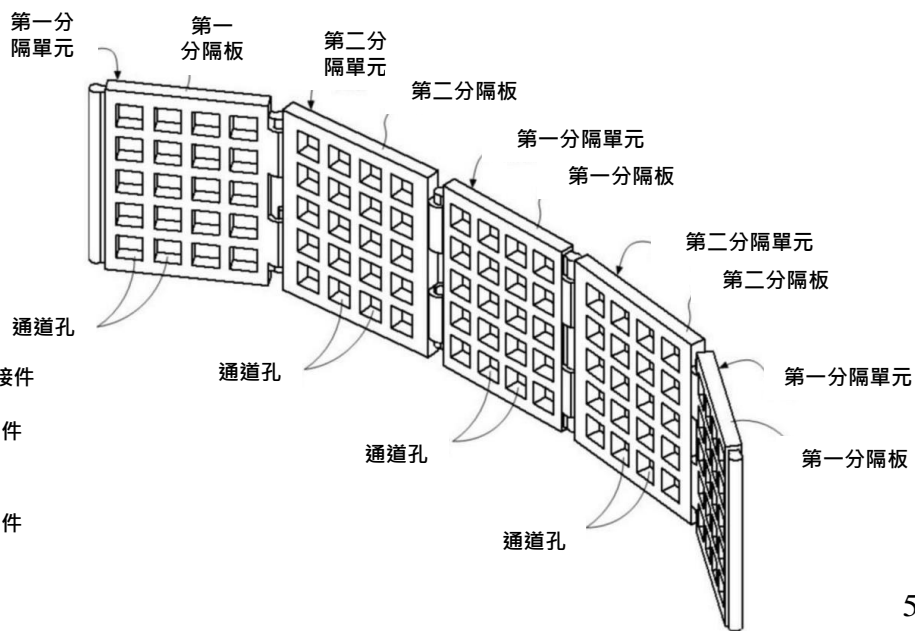
一、階層式養殖裝置

分隔模組立體分解圖



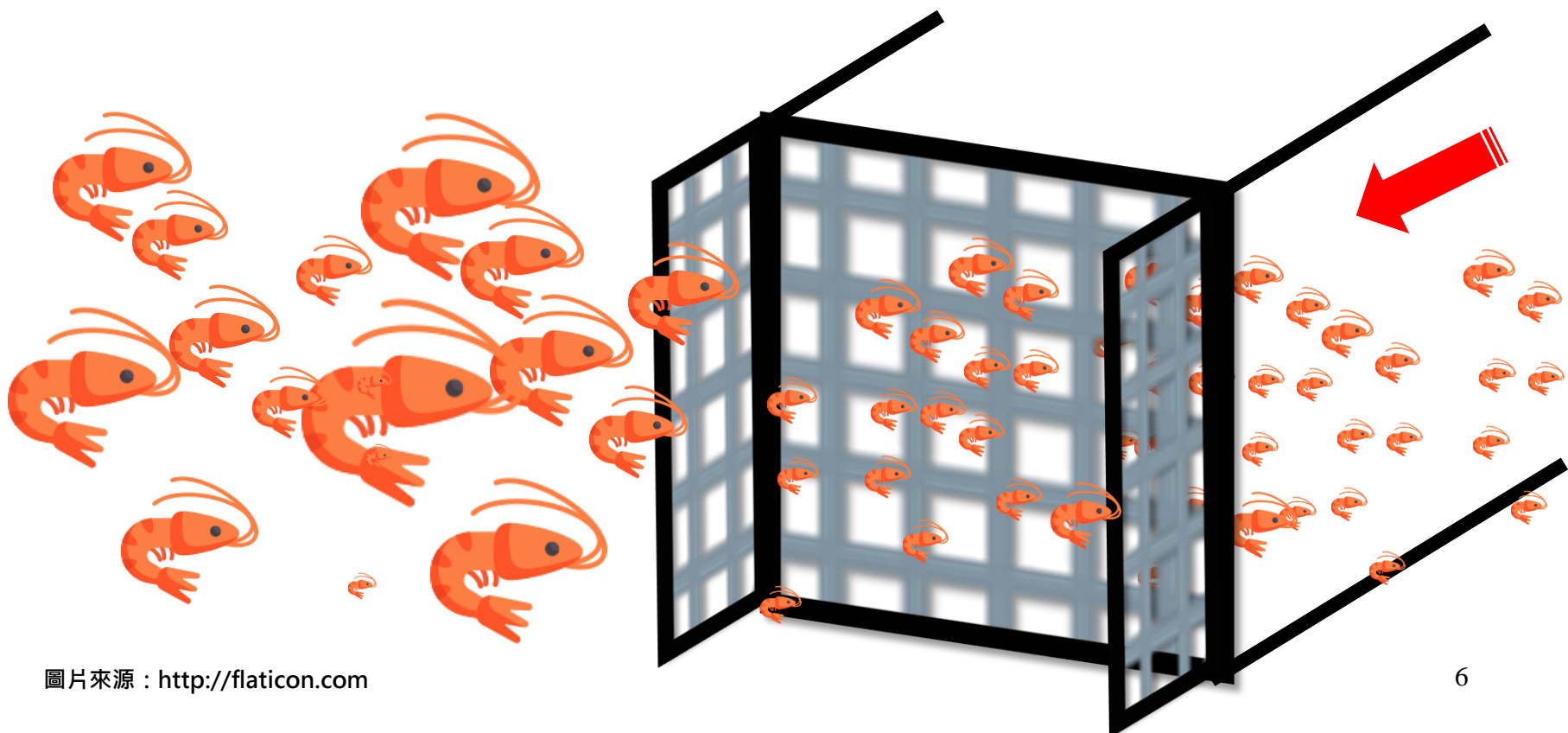
分隔模組包含兩種分隔單元，用樞接件連接，愈外層的分隔模組使用愈多分隔單元，確保外層養殖空間大於內層；在分隔板上會挖設多個通道孔，愈外圈分隔模組的分隔板上通道孔愈細密，可使用空間較大的內層圈養體積大的水生動物，較小的外層圈養體積小的水生動物。

分隔模組立體圖



一、階層式養殖裝置

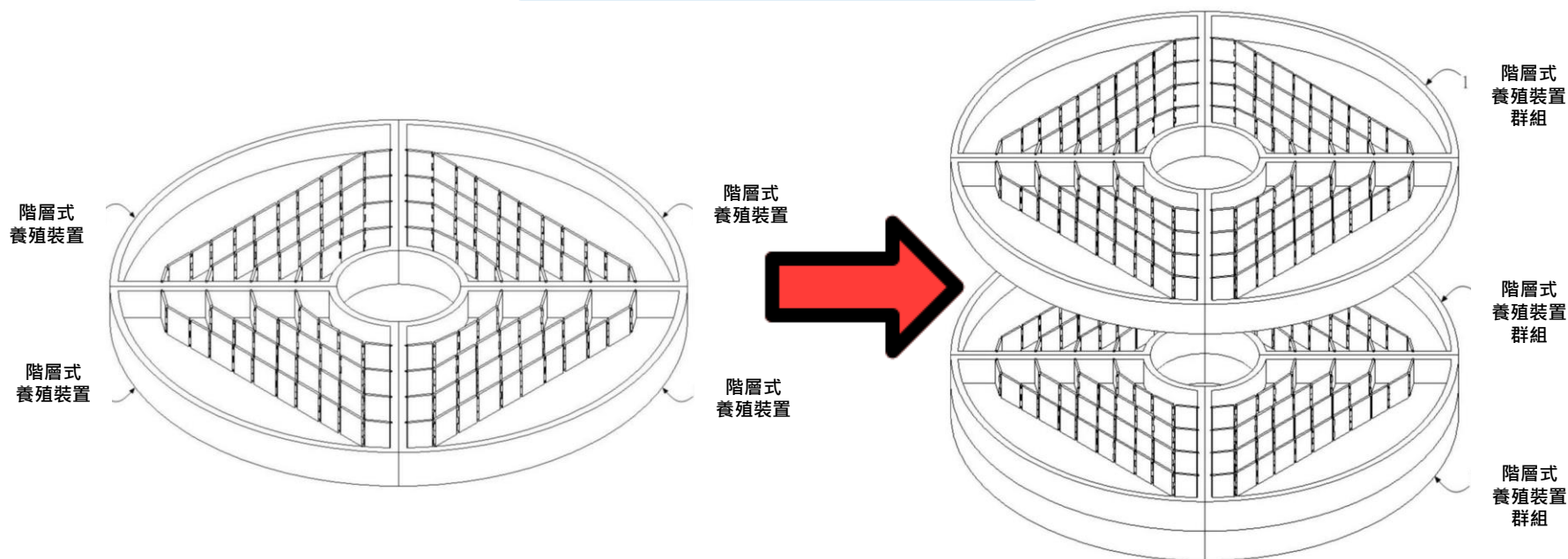
水生動物達到預設的第一階段，可以透過移動分隔模組的方式，推桿成長到已達到第一階段的水生動物，使其通過孔道進入第二個養殖區，未達該標準的水生動物可以通過孔道游回第一個養殖區，後續區域養殖區以此類推，愈在內層的水生動物體積愈大，達到可捕撈階段時，作業人員可以在捕撈場所進行捕撈、包裝以及配送作業。



一、階層式養殖裝置

階層式養殖群組可以是圓形或任何等邊幾何圖形，舉例而言，三角形養殖裝置群組是由三個養殖裝置拼接而成，以此類推，多個階層式養殖裝置相互堆疊，可以形成一組階層式養殖塔，根據實際需要彈性變更養殖區的數量。

階梯式養殖塔



一、階層式養殖裝置

專利保護範圍

【新型申請專利範圍】

【請求項1】一種階層式養殖裝置，包括：

一池塹，包括彼此相對的一第一側壁與一第二側壁以及彼此相對的一第三側壁與一第四側壁；

N個結合件，連接至該第一側壁與該第二側壁，N為正整數，且所述結合件可沿著該第一側壁及/或該第二側壁前後移動以調整其位置；以及

N個分隔模組，係與該第一側壁的N個所述結合件以及該第二側壁的N個所述結合件相結合而設置在該池塹內，從而在該池塹內分隔出N+1個養殖區；

其中，所述分隔模組包括L個第一分隔單元與K個第二分隔單元，任兩個所述第一分隔單元之間插接一個所述第二分隔單元，且L和K皆為正整數；

其中，第j+1個所述分隔模組所包含之所述第一分隔單元和所述第二分隔單元的總數量係大於第j個所述分隔模組所包含之所述第一分隔單元和所述第二分隔單元的總數量， $j \in N$ 。

【請求項2】如請求項1所述之階層式養殖裝置，其中，前後活動所述分隔模組可變換所述養殖區的空間。

【請求項3】如請求項1所述之階層式養殖裝置，其中，第j+1個所述養殖區的空間係大於第j個所述養殖區的空間。

【請求項4】如請求項1所述之階層式養殖裝置，其中，所述第一分隔單元包括：

一第一分隔板；

至少一第一樞接件，連接至該第一分隔板的一側邊；以及

至少一第二樞接件，連接至該第一分隔板的另一側邊。

【請求項5】如請求項4所述之階層式養殖裝置，其中，所述第二分隔單元包括：

一第二分隔板；

至少一第三樞接件，連接至該第二分隔板的一側邊；以及

至少一第四樞接件，連接至該第二分隔板的另一側邊；

其中，令所述第三樞接件和所述第一樞接件或所述第二樞接件相互樞接可使所述第二分隔單元與一個所述第一分隔單元鍊接；

其中，令所述第四樞接件和所述第一樞接件或所述第二樞接件相互樞接可使所述第二分隔單元再與另一個所述第一分隔單元鍊接。

【請求項6】如請求項5所述之階層式養殖裝置，其中，所述第二分隔板和所述第一分隔板皆形成有複數個通道孔。

【請求項7】如請求項6所述之階層式養殖裝置，其中，包含於第j+1個所述分隔模組之所述第二分隔板和所述第一分隔板的該複數個通

二、分時水質檢測系統



中華民國專利證書

發明第 I 807656 號

發明名稱：分時水質檢測系統與方法以及具有該分時水質檢測系統的養殖系統

專利權人：震亞物聯網科技有限公司

發明人：汪能定、汪震亞

專利權期間：自 2023 年 7 月 1 日至 2042 年 2 月 24 日止

上開發明業經專利權人依專利法之規定取得專利權

經濟部智慧財產局局長 

中華民國 112 年 7 月 1 日 

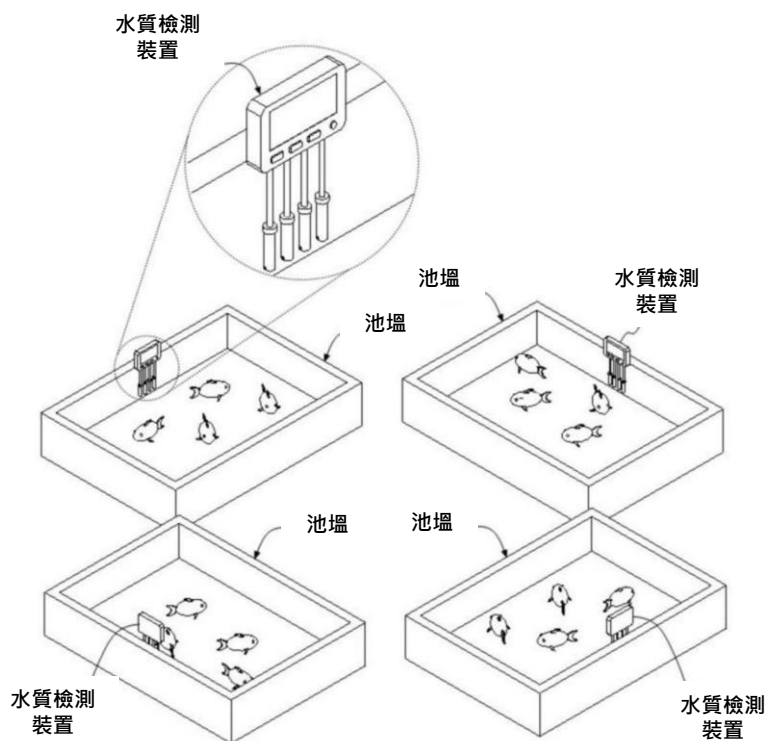
注意：專利權人未依法繳納年費者，其專利權自原權費期限屆滿後消滅。

水產養殖需要時時監測池塏的各種水質數據，但每個池塏皆對應安裝一個水質檢測裝置，使得硬體成本高昂，本系統只要使用一個分時控制電子裝置，即可對多個池塏執行分時水質檢測作業，所節省成本非常可觀。

二、分時水質檢測系統

傳統養殖系統如下圖所示，在多個魚塢內圈養水生動物，需要在每個魚塢內分別對應設置多個水質檢測系統，使得硬體成本高昂，裝置直接裝設於池塢內，有汙染水質的風險，且多個水質檢測系統所分別收集到的資料量過於龐大，不易於處理。由此可知，習知的養殖系統的水質檢測方案明顯有需要加以改善之處。

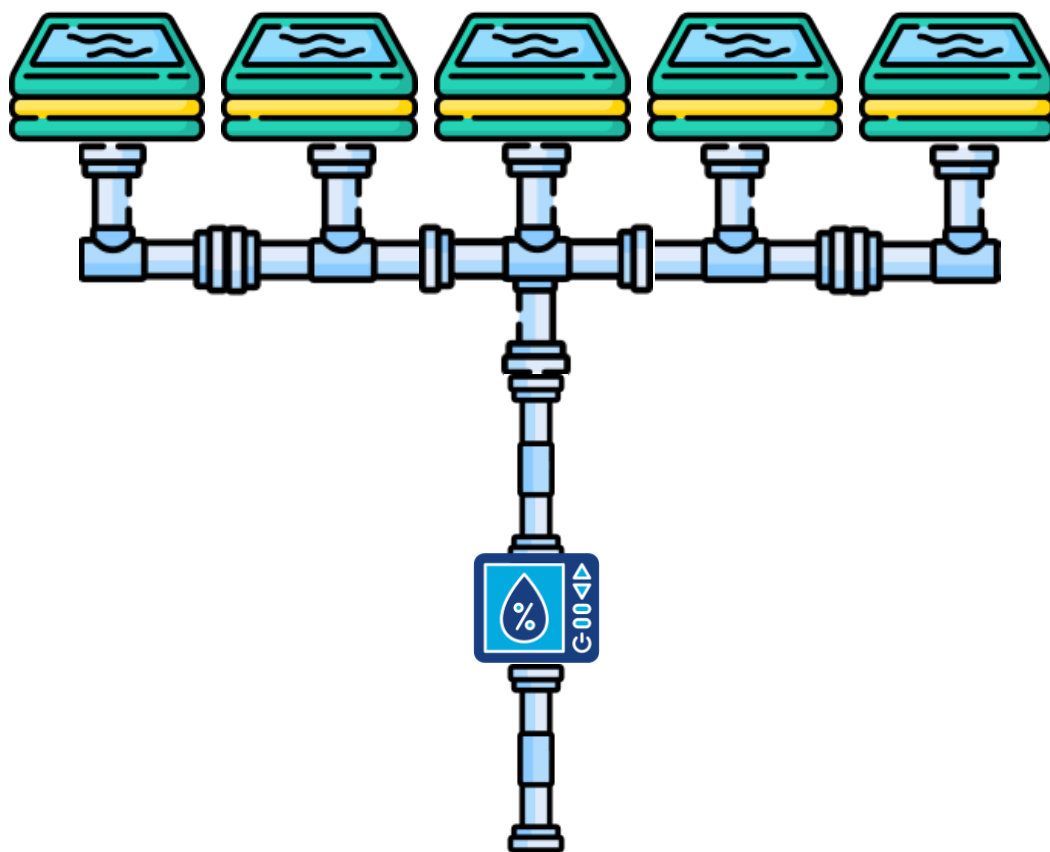
傳統養殖系統水質檢測



二、分時水質檢測系統

分時水質檢測系統利用分時檢測控制能於不同時間階段檢測不同池塭之水質，省去多個池塭需多個檢測裝置的成本。

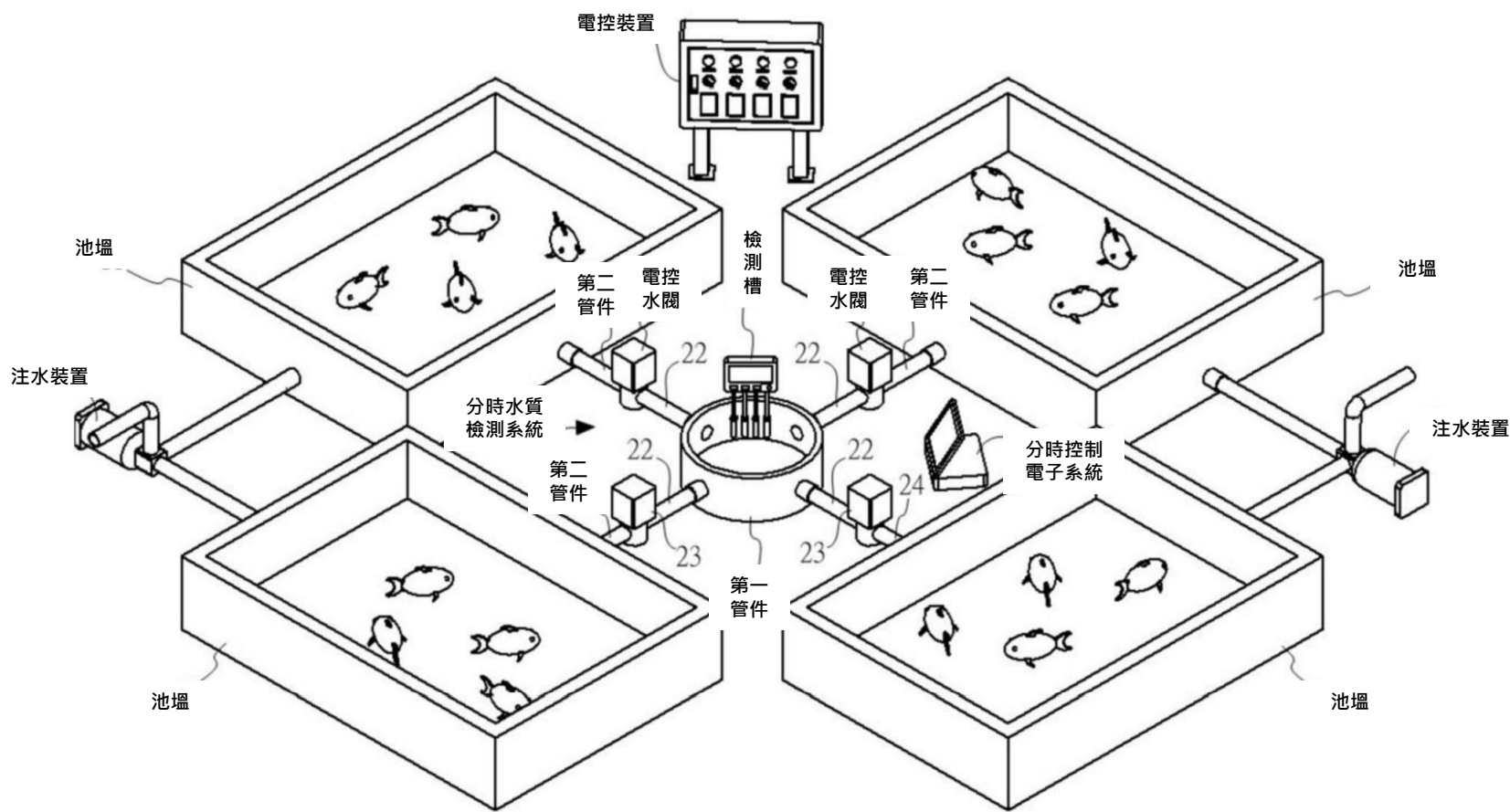
每個池子都有排水的地方，或利用虹吸的方式另外做排水管，排水管接口處放置電動閥門，下指令抽一定量的水匯入總管，傳感器便裝置在總排水管當中。由於每個池子都有各自對應的IP位置，物聯網系統可控制各池的抽水順序，並記錄時間與傳感器所偵測到的數據，並發出指令對該魚池補上同等體量的水。將各池被抽水的時間與傳感器數據相對應，一套傳感器便可同時偵測多個魚池用水，而不必每個池子都安裝一套傳感器。



二、分時水質檢測系統

分時控制電子裝置可以電控水閥開啟閥門，使池塹的水流入中間的檢測槽，完成檢測後將所測數據傳送置資料庫。

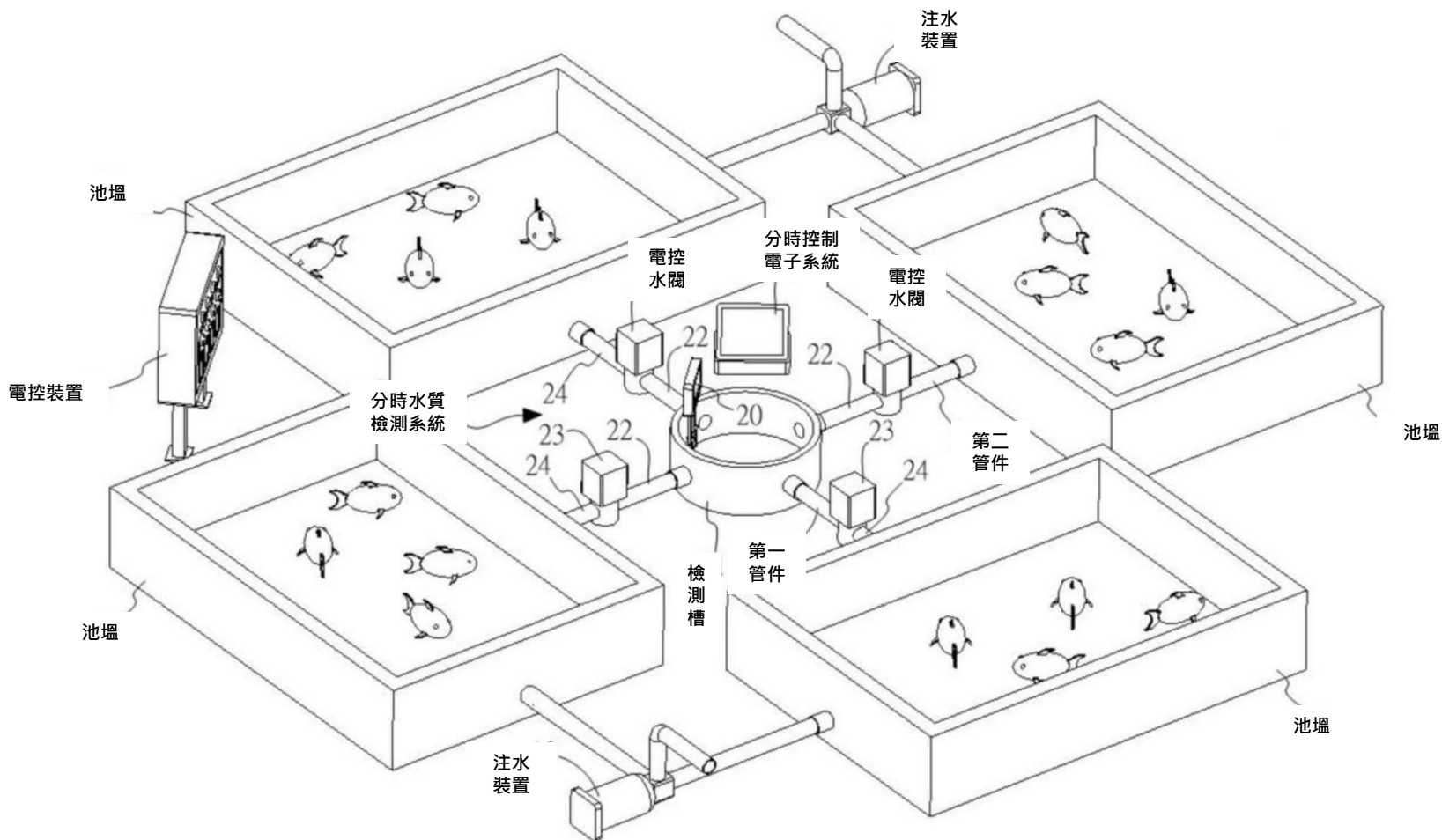
分時水質檢測系統第一立體圖



二、分時水質檢測系統

接收水質檢測數據後，分時控制電子裝置會自動判讀數據，在某項指數超標的時候發出即時警報，供業者查找、確認問題來源。

分時水質檢測系統第二立體圖



二、分時水質檢測系統

分時水質檢測流程圖



在排定的時間區間，分時控制電子裝置控制排定的電控水閥開啟閥門，使所連接池塏的水晶由該水閥流入檢測槽，成為待測水



水質檢測裝置在排定的時間區間，對檢測槽內的待側水進行水質檢測作業，分時控制電子裝置自該檢測裝置接收檢測數據



重複前述步驟，直到完成每一個池塏的水質檢測作業

二、分時水質檢測系統

專利保護範圍

【新型申請專利範圍】

【請求項1】一種分時水質檢測系統，應用於具有N個池壩的一養殖系統之中；其中，N為正整數，且所述分時水質檢測系統包括：

一檢測槽；

一水質檢測裝置，設置於該檢測槽內；

N個第一管件，具有一第一端與一第二端，各所述第一管件以其所述第一端連通該檢測槽；

N個電控水閥，其中，各所述電控水閥連接一個所述第一管件的該第二端；

N個第二管件，具有一第一端與一第二端，其中，各所述第二管件以其所述第一端連通一個所述電控水閥，且以其所述第一端連通一個所述池壩；以及

一分時控制電子裝置，耦接該N個電控水閥與該水質檢測裝置；

其中，該分時控制電子裝置係控制該水質檢測裝置分別在N個時間區間內對該檢測槽內的一待測水進行一水質檢測作業；

其中，在第j個時間區間內，該分時控制電子裝置控制第j個所述電控水閥開啟閥門，使得第j個所述池壩之中的水經由第j個所述第二管件、第j個所述電控水閥和第j個所述第一管件而流入該檢測槽而成為所述待測水， $j \in N$ 。

【請求項2】如請求項1所述之分時水質檢測系統，其中，該池壩為一人造池壩或一天然池壩。

【請求項3】如請求項1所述之分時水質檢測系統，其中，該分時控制電子裝置為選自於由智慧型手機、平板電腦、筆記型電腦、桌上型電腦、一體式(All-in-one)電腦、工業電腦、和雲端伺服器所組成群組中的一種電子裝置。

【請求項4】如請求項1所述之分時水質檢測系統，其中，該水質檢測裝置具有複數個感測器，且該複數個感測器包括：鹽度感測器、溶氧量感測器、酸鹼度感測器、水硬度感測器、溫度感測器、氨氮感測器、氯化物感測器、亞硝酸鹽感測器、硫化氫感測器、氰化物感測器。

【請求項5】如請求項1所述之分時水質檢測系統，其中，在完成所述水質檢測作業之後，該分時控制電子裝置自該水質檢測裝置接收一水質檢測數據，接著將該水質檢測數據傳送至一資料庫。

【請求項6】如請求項1所述之分時水質檢測系統，其中，在第j個時間區間內，僅有第j個所述電控水閥被控制開啟閥門。

【請求項7】如請求項4所述之分時水質檢測系統，更包括一清洗設備，係設置在該檢測槽內，用以在每一次所述水質檢測作業完成之後，清洗該檢測槽、該N個所述第二管件及/或該複數個感測器。

二、分時水質檢測系統

專利保護範圍

【請求項8】如請求項1所述之分時水質檢測系統，其中，該養殖系統還具有至少 $N/2$ 個注水裝置與用以電控該 $N/2$ 個注水裝置的一電控裝置，該分時控制電子裝置耦接該電控裝置，且一個所述注水裝置用以向至少一個所述池塹執行一注水作業。

【請求項9】如請求項8所述之分時水質檢測系統，其中，在第 $j+1$ 個時間區間內，該分時控制電子裝置同時通知該電控裝置控制所述注水裝置向第 j 個所述池塹執行一注水作業。

【請求項10】一種養殖系統，具有複數個池塹，其特徵在於，該養殖系統進一步具有如請求項1至請求項9之中任一項所述之分時水質檢測系統，從而以該分時水質檢測系統對該複數個池塹執行一分時水質檢測作業。



感謝您的聆聽

THANK YOU!