

【11】證書號數：I736415

【45】公告日：中華民國 110 (2021) 年 08 月 11 日

【51】Int. Cl. : A01K61/80 (2017.01) A01K61/00 (2017.01)
G06Q50/02 (2012.01)

發明

全 5 頁

【54】名稱：智慧水產投餵管理系統及投餵方法

【21】申請案號：109131085 【22】申請日：中華民國 109 (2020) 年 09 月 10 日

【72】發明人：陸振岡 (TW) LU, JENN KAN；何翰儒 (TW) HO, HAN JU；陳冠宇 (TW)
CHEN, KUAN YU【71】申請人：國立臺灣海洋大學 NATIONAL TAIWAN OCEAN
UNIVERSITY

基隆市中正區北寧路 2 號

【74】代理人：李保祿

【56】參考文獻：

TW M578511

TW M587896

審查人員：彭裕志

【57】申請專利範圍

1. 一種智慧水產投餵方法，包含以下步驟：步驟 S1 係根據最初飼養的魚蝦蟹放養量推算所需的飼料量；步驟 S2 根據魚蝦蟹不同的成長體型決定投餵量和投餵頻度；步驟 S3 藉由一中央控制單元監控一自動投餵模組進行測試投餵；步驟 S4 利用一水質監控模組/水質感測器監控環境參數，該環境參數包含自然因子和投餵因子，利用一成長監控模組/攝食監控模組的至少一影像辨識單元採集魚蝦蟹身長和重量以及攝食行為、殘餌情形，該至少一影像辨識單元設置在一可升降式傘網上；步驟 S5 藉由至少一資訊傳輸單元將步驟 S4 採集的各該數據傳輸至一資料庫；步驟 S6；該中央控制單元根據各該數據與該資料庫資料比對，判斷增加或減少投餵量；以及步驟 S7 進行投餵後，改變後的投餵條件即經由該資訊傳輸單元，傳至該資料庫建檔。
2. 如請求項 1 所述之智慧水產投餵方法，其中，該自動投餵模組係根據設置在該傘網的該成長監控模組與該攝食監控模組之該至少一影像辨識單元採集的數據進行投餵後做調整，投餵量調整方式藉由兩個階段進行分析：(1)測試投餵：於該傘網放置一時段投餵量 5% 的飼料，15 分鐘和 30 分鐘將該傘網升起採樣，確定所養殖魚蝦蟹的攝食情況；(2)進行投餵：根據該傘網的採樣結果，決定該次的投餵量是否需要調整，若不需要調整，進行正常投餵；若需要調整，依照該攝食行為模組的數據，決定要減量投餵或是停止投餵。
3. 如請求項 1 所述之智慧水產投餵方法，利用該自動投餵模組架構的餵食程序為：(1)自動將一飼料儲存桶內之乾性粒狀飼料定時定量經由至少一管路輸送到指定的養殖池並由設定的投餌點噴出；(2)使用一單一飼料輸送管；(3)最大的輸送距離 50m；(4)適用飼料之粒徑範圍由 0.1mm 至 20mm；(5)經由一觸摸式銀幕連接該中央控制單元操控。

圖式簡單說明

圖 1 為本發明的智慧水產投餵管理系統架構示意圖。

圖 2 為本發明的智慧水產投餵方法的步驟圖。

圖 3 為本發明攝食情形與蝦的成長關係示意圖。

圖 4A 為本發明蝦體特徵的量測長度示意圖。

(2)

圖 4B 為本發明蝦體特徵的圖像長度示意圖。

圖 5 為本發明蝦體細化(骨架化)的二值(化)圖像和骨架圖。

圖 6 為本發明利用演算法得到的影像細化示意圖。

圖 7 為本發明對蝦長度的求取原理示意圖。

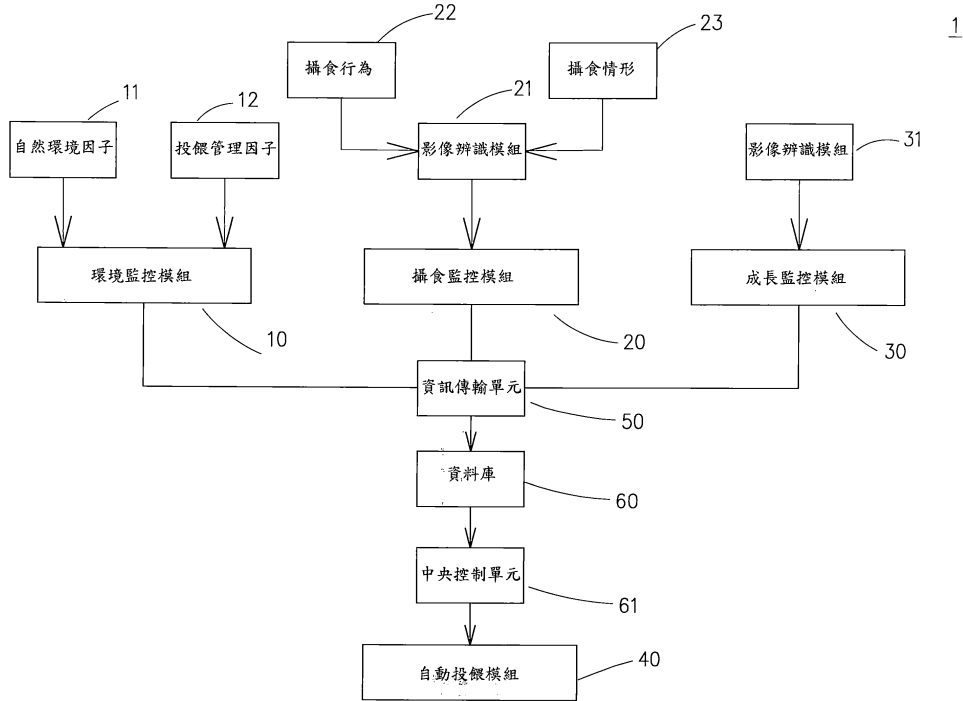


圖1

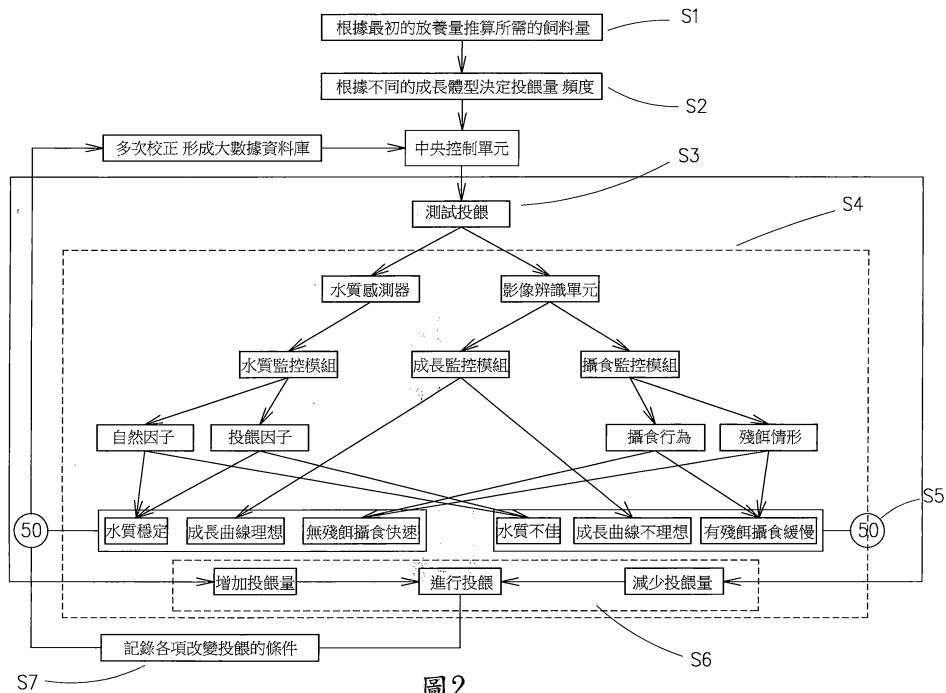


圖2

(3)

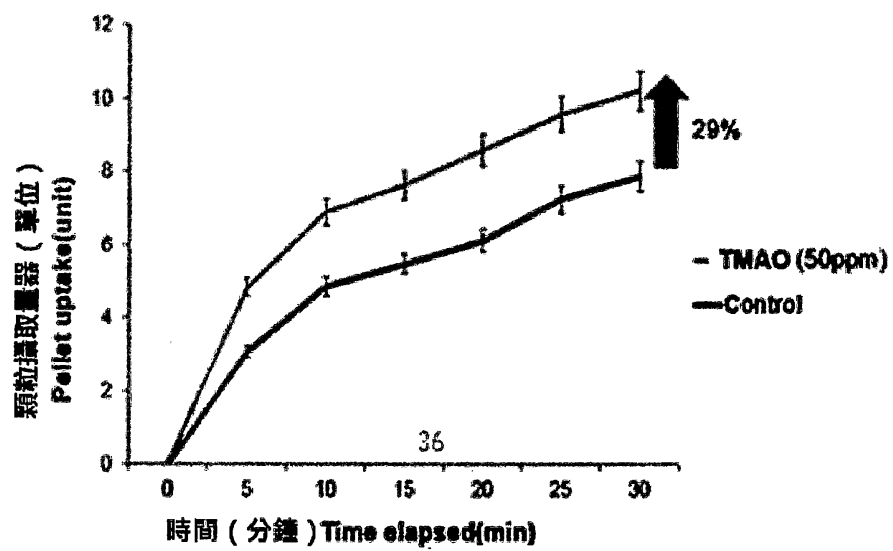


圖3

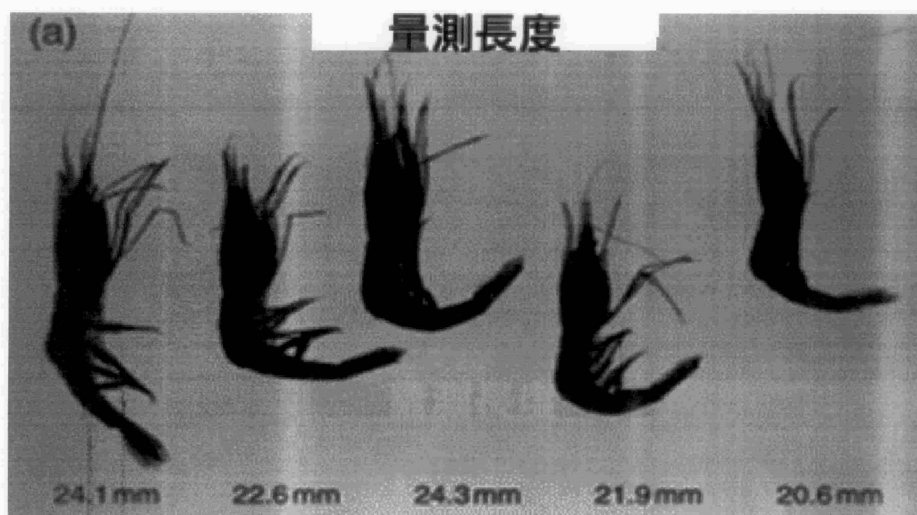
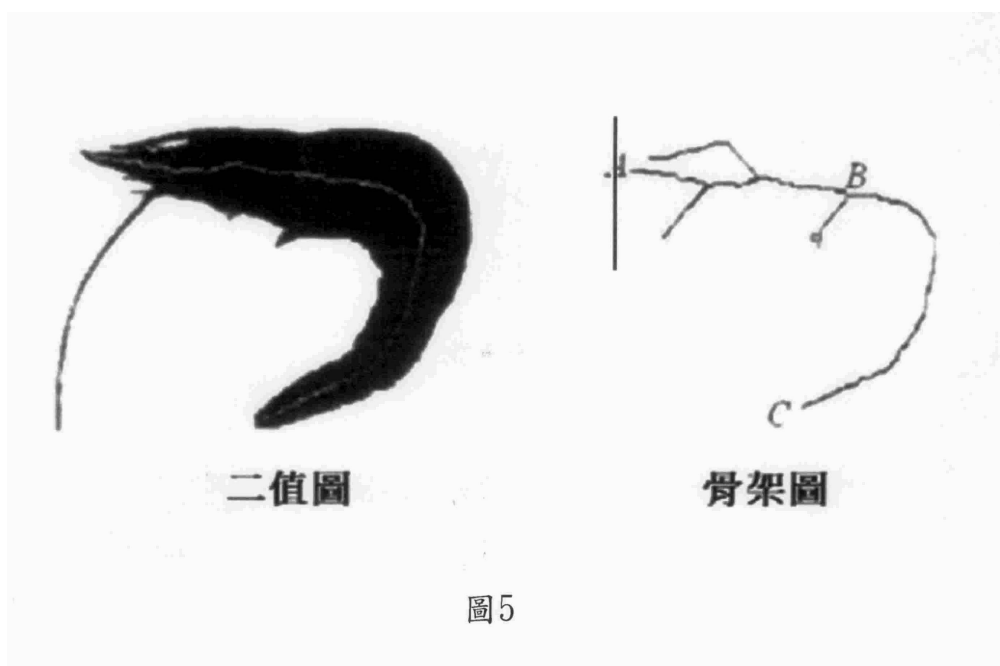
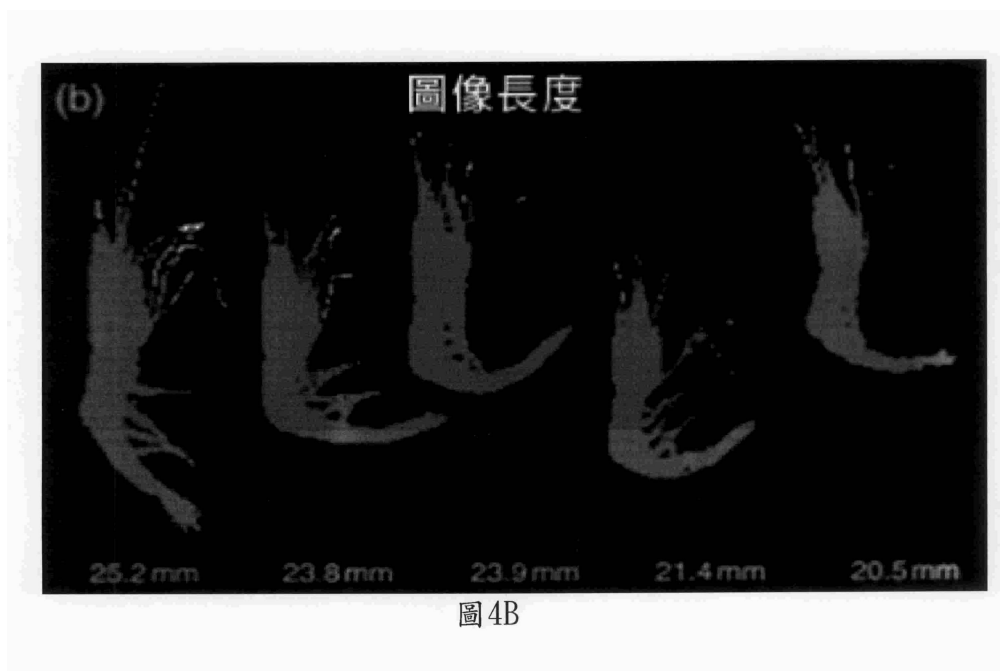
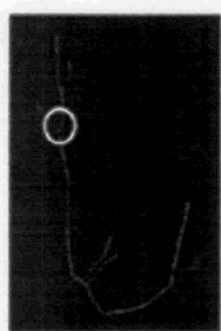


圖4A

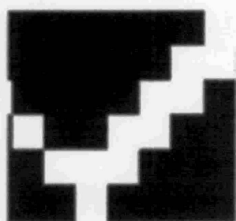
(4)



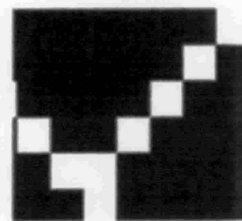
(5)



(a) 細化圖

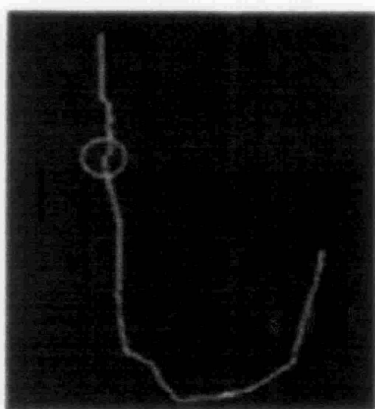


(b) 未使用bwmorph函數

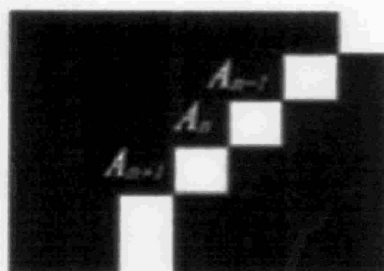


(c) 使用bwmorph函數

圖6



(a) 主骨架線



(b) 左圖中圓圈部分放大圖

圖7