

【11】證書號數：M687456

【45】公告日：中華民國 115 (2026) 年 09 月 11 日

【51】Int. Cl. : C12M1/26 (2006.01) C12M1/02 (2006.01)
B25J15/04 (2006.01) B01F31/20 (2022.01)

新型

全 4 頁

【54】名稱：協作型機器人應用於細胞培養液分裝之自動化系統

【21】申請案號：115204883 【22】申請日：中華民國 115 (2026) 年 05 月 28 日

【72】新型創作人：陳怡伶 (TW) CHEN, YI-LING；吳上立 (TW) WU, SUN-LI；莊國賓 (TW) CHUANG, KUO-PIN

【71】申請人：國立屏東科技大學 NATIONAL PINGTUNG UNIVERSITY
OF SCIENCE & TECHNOLOGY

屏東縣內埔鄉學府路 1 號

【74】代理人：黃耀霆

【57】申請專利範圍

1. 一種協作型機器人應用於細胞培養液分裝之自動化系統，包含：
一容量檢測平台，具有一步進馬達驅動數個離心管旋轉，及一影像單元擷取各該離心管之一液面高度；
一搖床平台，以雙軸振盪搖晃一培養瓶；
一機械手臂模組，具有可拆換之一移液管及一夾爪，該機械手臂模組在該數個離心管與該培養瓶之間移動，控制該移液管對各該離心管及該培養瓶吸液及滴液，及控制該夾爪對各該離心管執行開啟、關閉及滅菌；及
一控制模組，耦合連接該容量檢測平台、該搖床平台及該機械手臂模組，該控制模組依據該影像單元擷取之各該液面高度，判斷各該離心管的容量，該控制模組操作該機械手臂模組調整吸液及滴液，並排程該搖床平台搖晃該培養瓶以進行混合。
2. 如請求項 1 之協作型機器人應用於細胞培養液分裝之自動化系統，其中，該容量檢測平台包括至少三個離心管，識別各種類液體之該液面高度。
3. 如請求項 1 之協作型機器人應用於細胞培養液分裝之自動化系統，其中，該控制模組操作該機械手臂模組對該培養瓶、該數個離心管及一廢液桶執行作業，並支援各種管徑及液體特性。
4. 如請求項 1 之協作型機器人應用於細胞培養液分裝之自動化系統，其中，該搖床平台由一步進馬達驅動一滑動氣壓缸及一旋轉氣壓缸。
5. 如請求項 1 之協作型機器人應用於細胞培養液分裝之自動化系統，其中，該控制模組調整參數以控制該容量檢測平台、該搖床平台及該機械手臂模組的工作排程。
6. 如請求項 1 之協作型機器人應用於細胞培養液分裝之自動化系統，其中，該機械手臂模組具有二微型氣壓缸，該二微型氣壓缸操作該移液管抽吸及分配液體。
7. 如請求項 1 之協作型機器人應用於細胞培養液分裝之自動化系統，其中，該機械手臂模組具有一氣壓夾爪缸，該氣壓夾爪缸開啟容器蓋子及滅菌。

圖式簡單說明

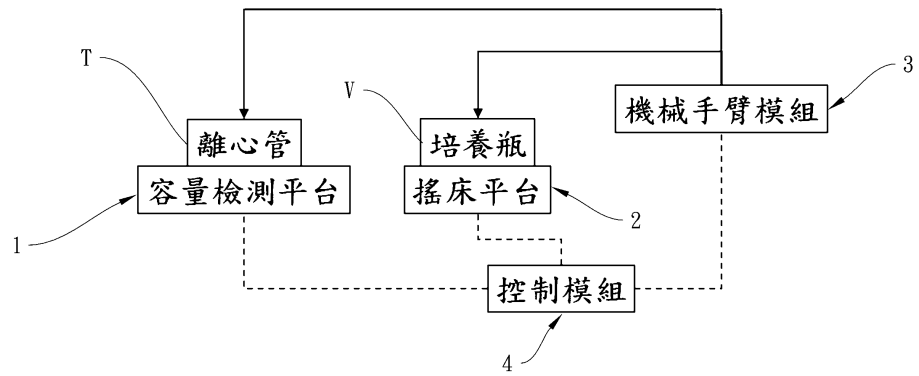
[第 1 圖] 本創作較佳實施例的系統方塊圖。

[第 2 圖] 本創作較佳實施例的搖床平台水平狀態振盪運動情形圖。

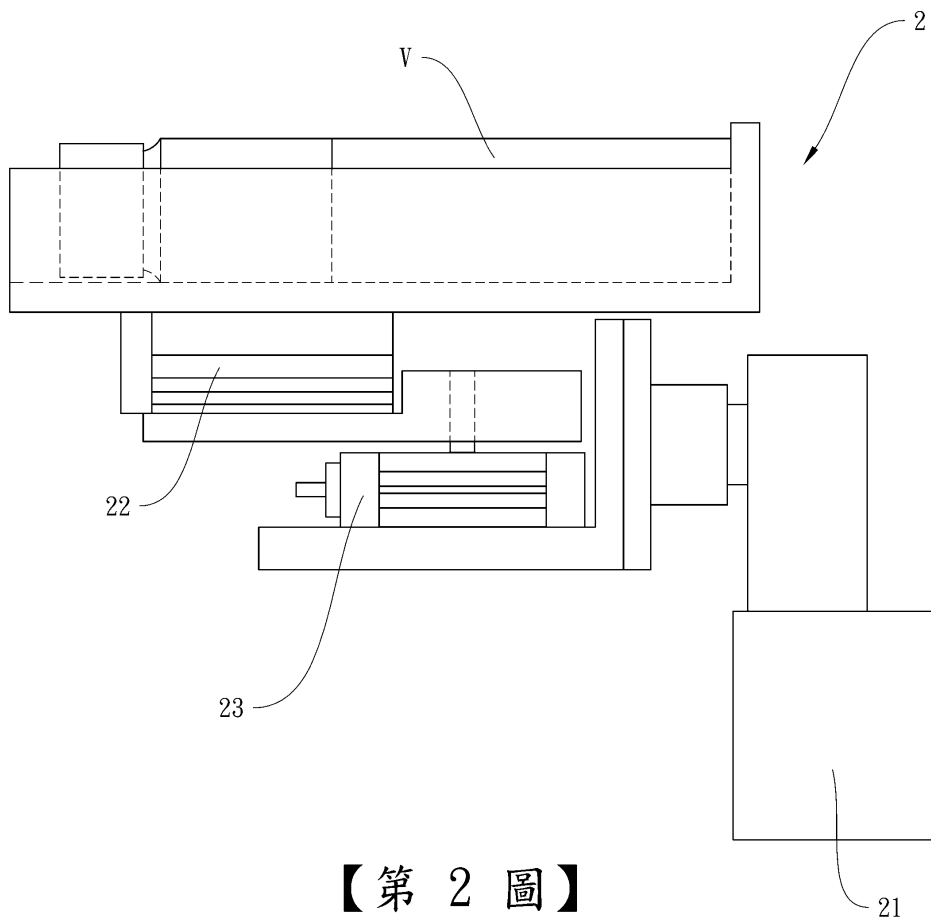
[第 3 圖] 本創作較佳實施例的搖床平台水平轉向振盪運動情形圖。

(2)

[第 4 圖] 本創作較佳實施例的搖床平台直立擺放培養瓶之動作情形圖。

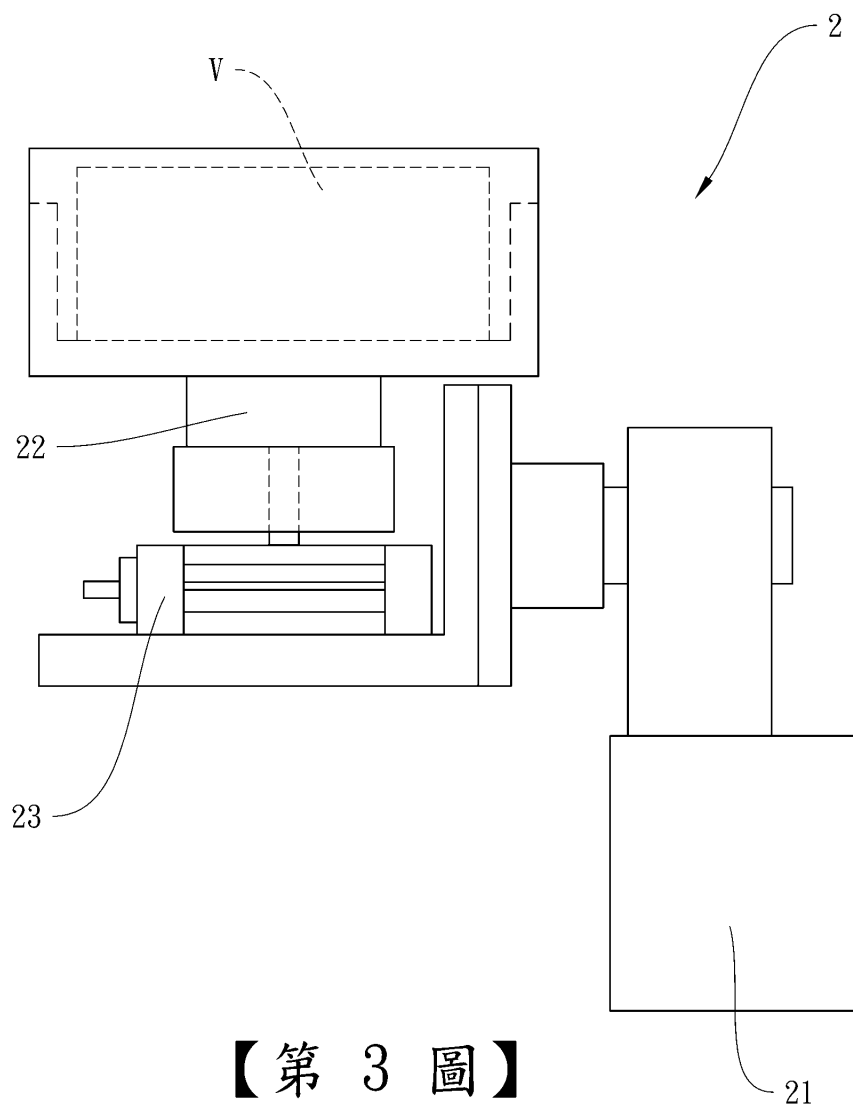


【第 1 圖】



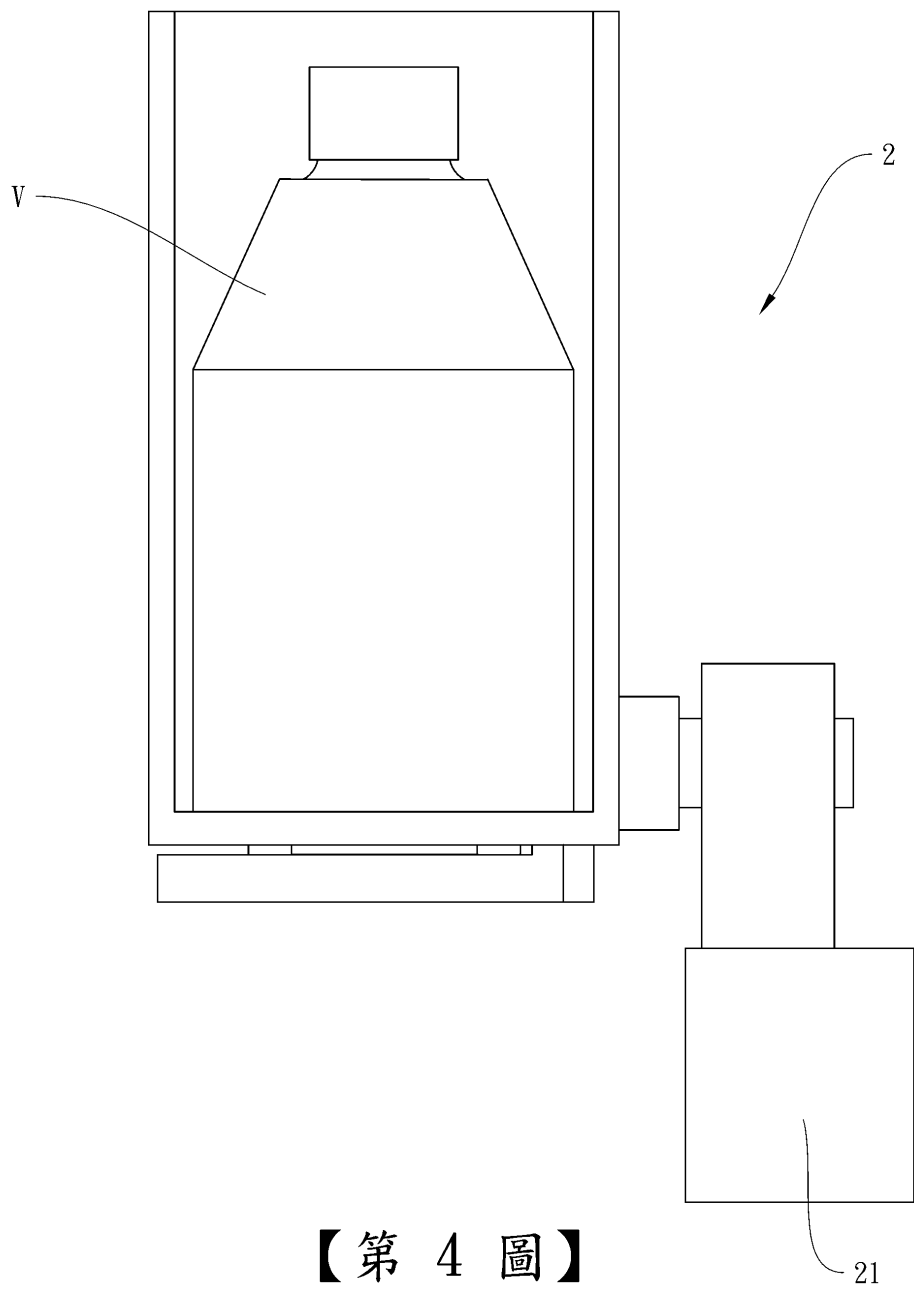
【第 2 圖】

(3)



【第 3 圖】

(4)



【第 4 圖】