

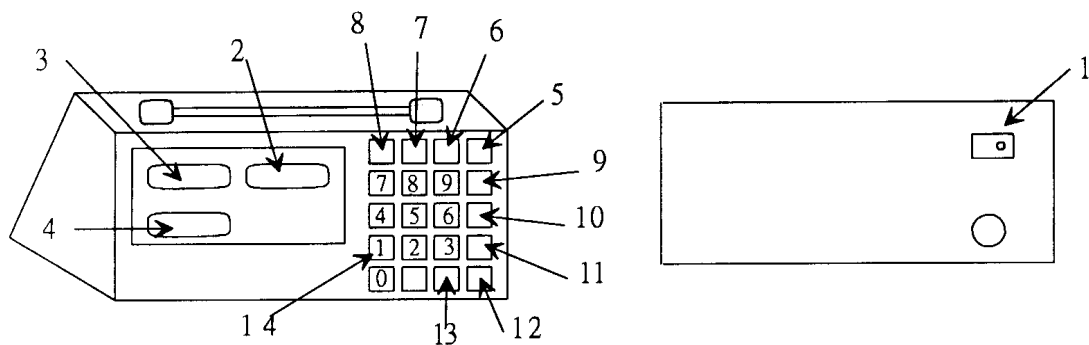
光電計數計時器

一、原理：

光電計數計時器，是利用光電元件與數位控制電路所製成。首先在門形光電閘上有一發射端及感應端，發射端可發射出光束極微小的紅外線，而感應端為一可接受紅外線的光電二極體，當物體通過光電閘擋住紅外線時，啟動計數或計時功能。

二、面板說明：

1. 電源開關：位於儀器底部。
2. 時間顯示幕分為兩段，此段顯示小數部份，由 0.00000 ~ 0.99999 秒。
3. 時間顯示幕以及光電閘校準指示區：顯示的計時數值為整數部份，從 0 ~ 99999 秒；當光電閘校準時，對應每個光電閘編號的地方會有「▼」指示標幟出現。
4. 功能顯示區：顯示設定的功能及顯示設定功能的運作狀況。
5. 「功能」鍵：設定功能。
6. 「時基設定」鍵(time base setting key)：共有 5 種選擇，分別是 100 ms、10 ms、1 ms、0.1 ms、0.01 ms。
7. 「次數設定」鍵：在選定功能後，設定次數用。
8. 「時間設定」鍵：在選定功能後，設定時間用。
9. 「時距」鍵：在『功能 5』狀態使用時，按此鍵會顯示平均半週期的時間。
10. 「啟動」鍵：啟動計時。
11. 「停止」鍵：手動控制停止計時。
12. 「歸零」鍵：計時歸零。
13. 「清除」鍵：設定錯誤時，用來修改用。
14. 阿拉伯數字鍵及小數點鍵：用來輸入數字資料用。



三、操作方法：

『功能 1』 手動控制計時：計時可自 0~99999.99999 秒。

操作按鍵順序：「功能」→「1」→「歸零」→「啟動」→「停止」。

『功能 2』 時間設定計時：時間到達設定時，即停止計時，並發出嗶嗶聲。

操作按鍵順序：「功能」→「2」→「時間設定」→「數字」→「歸零」→「啟動」。

『功能 3』 六段時距計時($v_0 \neq 0$)：當物體依序通過各個光電閘後，即停止計時。
操作按鍵順序：「功能」→「3」→「歸零」→「啟動」。

可得 6 段時距如下：

通過第 1 個光電閘與第 2 個光電閘間的時距

通過第 1 個光電閘與第 3 個光電閘間的時距

通過第 1 個光電閘與第 4 個光電閘間的時距

通過第 2 個光電閘與第 3 個光電閘間的時距

通過第 2 個光電閘與第 4 個光電閘間的時距

通過第 3 個光電閘與第 4 個光電閘間的時距

『功能 4』 十段時距計時($v_0 = 0$)：當物體依序通過各個光電閘後，即停止計時。
操作按鍵順序：「功能」→「4」→「歸零」→「啟動」。

可得 10 段時距如下：

開始計時與通過第 1 個光電閘間的時距

開始計時與通過第 2 個光電閘間的時距

開始計時與通過第 3 個光電閘間的時距

開始計時與通過第 4 個光電閘間的時距

通過第 1 個光電閘與第 2 個光電閘間的時距

通過第 1 個光電閘與第 3 個光電閘間的時距

通過第 1 個光電閘與第 4 個光電閘間的時距

通過第 2 個光電閘與第 3 個光電閘間的時距

通過第 2 個光電閘與第 4 個光電閘間的時距

通過第 3 個光電閘與第 4 個光電閘間的時距

『功能 5』 計次計時：物體通過四個光電閘的次數到達設定值時，即停止計時。
操作按鍵順序：「功能」→「5」→「次數設定」→「數字」→「歸零」→「啟動」。

『功能 6』 物體通過同一點之次數的計時：當物體通過任一個光電閘的次數到達設定值，即停止計時。

操作按鍵順序：「功能」→「6」→「次數設定」→「數字」→「歸零」→「啟動」。

『功能 7』 測量固定時間內的次數：當計時到達設定時間時，即停止計次。

操作按鍵順序：「功能」→「7」→「時間設定」→「數字」→「歸零」→「啟動」。

『功能 8』 碰撞二次間的時距：物體連續二次碰撞間的時距，可記錄 3 組時距。
操作按鍵順序：「功能」→「8」→「歸零」→「啟動」。

『功能 9』 碰撞二次間的時距：物體連續二次碰撞間的時距，可記錄 6 組時距。
操作按鍵順序：「功能」→「9」→「歸零」→「啟動」。