



(21) 申請案號：110108820

(22) 申請日：中華民國 110 (2021) 年 03 月 10 日

(51) Int. Cl. : **F42C21/00 (2006.01)**

(71) 申請人：國家中山科學研究院 (中華民國) NATIONAL CHUNG-SHAN INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY (TW)

桃園市龍潭區中正路佳安段 481 號

(72) 發明人：韋旻賢 WEI, MIN XIAN (TW)；林光敏 LIN, KUANG MIN (TW)；張仁偉 CHEN, JEN WEI (TW)；胡明勇 HU, MING YOUNG (TW)；蔡美琪 TSAI, MEI CHI (TW)

(56) 參考文獻：

TW	436606B	CN	104215131B
CN	105737672A	CN	106323104A
CN	110749253A	EP	0747656A2
US	7875837B1	US	10156426B2
US	10197611B2		

審查人員：賴耿賢

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：1 共 17 頁

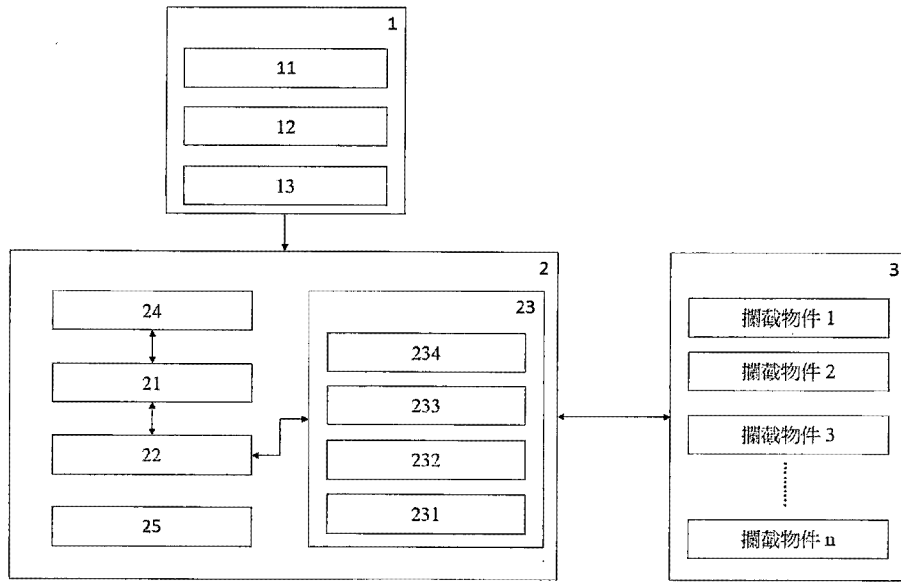
(54) 名稱

起爆信號處理測試系統與方法

(57) 摘要

一種起爆信號處理測試系統，其中包括：一測台單元，係用於下達一做動指令；一判斷單元，該判斷單元係電性連接該測台單元，並用於接收該做動指令，並根據該做動指令進行計算從而產生複數做動訊號；以及一待測單元，該待測單元係電性連接該判斷單元，其中該判斷單元中的一切換單元對該待測單元中的複數攔截物件進行物件切換，當切換至其中一該攔截物件時，該待測單元根據該複數做動訊號進行判斷從而產生複數回饋訊號，並將該複數回饋訊號回傳至該判斷單元。

指定代表圖：



第一圖

符號簡單說明：

1:測台單元

2:判斷單元

3:待測單元

11:指令單元

12:顯示單元

13:第一傳遞單元

21:處理單元

22:控制單元

23:做動單元

24:第二傳遞單元

25:切換單元

231:固態繼電器單元

232:電壓輸入單元

233:電壓輸出單元

234:收集單元

I806012

發明摘要

公告本

※ 申請案號：110108820

※ 申請日：110年3月10日

※IPC 分類：F42C 21/00 (2006.01)

【發明名稱】 起爆信號處理測試系統與方法

【中文】

一種起爆信號處理測試系統，其中包括：一測台單元，係用於下達一做動指令；一判斷單元，該判斷單元係電性連接該測台單元，並用於接收該做動指令，並根據該做動指令進行計算從而產生複數做動訊號；以及一待測單元，該待測單元係電性連接該判斷單元，其中該判斷單元中的一切換單元對該待測單元中的複數攔截物件進行物件切換，當切換至其中一該攔截物件時，該待測單元根據該複數做動訊號進行判斷從而產生複數回饋訊號，並將該複數回饋訊號回傳至該判斷單元。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 一 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- | | |
|------------|-------------|
| 1 測台單元 | 2 判斷單元 |
| 3 待測單元 | 11 指令單元 |
| 12 顯示單元 | 13 第一傳遞單元 |
| 21 處理單元 | 22 控制單元 |
| 23 做動單元 | 24 第二傳遞單元 |
| 25 切換單元 | 231 固態繼電器單元 |
| 232 電壓輸入單元 | 233 電壓輸出單元 |
| 234 收集單元 | |

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

發明專利說明書

【發明名稱】 起爆信號處理測試系統與方法

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種信號處理測試系統與方法，特別是關於一種起爆信號處理測試系統與方法。

【先前技術】

【0002】 針對起爆訊號處理單元(SPFU, Signal Processing and Firing Unit)為飛彈接戰過程中執行脫節、引爆的重要模組，若無法正常工作，即便飛彈能追蹤、鎖定目標，仍無法完成攔截任務，故可靠度要求非常高；傳統技術在執行測試時，需要使用離架插銷、安全備炸裝置(S&A)、安全控制裝置(SCD)、碰炸開關等機械式手動裝置與 SPFU 模擬器，來模擬飛彈離架、引爆等狀態，但人為操作可能會有疏失，且每次測試操作的時序皆不同，機械式開關在切換時也會有人為延遲與機械干涉等問題，並非是高可靠度的測試程序。

【發明內容】

【0003】 鑒於上述習知技術之缺點並同時改善上述機械式開關在切換時也會有人為延遲與機械干涉等問題，本發明提出使用起爆信號處理測試系統與方法，可透過搭配數位控制模組整合類比機電裝置，並以程式遠端控制取代人為操作，讓測試程序全自動化，且固定測試訊號的時序，有效降

低人為因素、提高測試可靠度與效率來解決上述的缺點。

【0004】 為了達到上述目的，根據本發明所提出之一種起爆信號處理測試系統，其中包括：一測台單元，係用於下達一做動指令；一判斷單元，該判斷單元係電性連接該測台單元，並用於接收該做動指令，並根據該做動指令進行計算從而產生複數做動訊號；以及一待測單元，該待測單元係電性連接該判斷單元，其中該判斷單元中的一切換單元對該待測單元中的複數攔截物件進行物件切換，當切換至其中一該攔截物件時，該待測單元根據該複數做動訊號進行判斷從而產生複數回饋訊號，並將該複數回饋訊號回傳至該判斷單元。

【0005】 本發明的該起爆信號處理測試系統，其中該判斷單元包括：一處理單元，該處理單元係根據該做動指令進行判斷從而產生一處理資訊；一控制單元，該控制單元係電性連接該處理單元，並用於接收該處理資訊，並將該處理資訊進行計算並產生複數做動訊號；以及一做動單元，該做動單元係電性連接該控制單元，並將該複數做動訊號傳遞至該待測單元，該待測單元根據該複數做動訊號進行判斷從而產生複數回饋訊號，並將該複數回饋訊號回傳至該做動單元。

【0006】 本發明的該起爆信號處理測試系統，其中該做動單元包括：一固態繼電器單元，係用於將該複數做動訊號傳遞至該待測單元；一電壓輸入單元，係用於接收該複數回饋訊號，並將該複數回饋訊號傳遞至該控制單元，該控制單元依

據該複數回饋訊號進行計算從而產生複數攔截訊號；一電壓輸出單元，係用於將該複數攔截訊號傳遞至該待測單元，該待測單元其中一該攔截物件則根據該複數攔截訊號對一物件進行攔截，此時該待測單元會產生一結果資訊；以及一收集單元，該收集單元係用於接收該結果資訊，並將該結果資訊傳遞致該控制單元，該控制單元再將該結果資訊傳送至該測台單元。

【0007】 本發明的該起爆信號處理測試系統，其中該測台單元包括：一顯示單元與一第一傳遞單元。

【0008】 本發明的該起爆信號處理測試系統，其中該複數做動訊號包括：一拔除安全插銷開關、一啟動碰炸開關、一安全備炸裝置備位與一安全控制裝置備位。

【0009】 本發明的該起爆信號處理測試系統，其中該複數回饋訊號包括：一安全插銷開啟、一安全插銷關閉、一碰炸開關開啟、一碰炸開關無開啟、一安全備炸裝置備位、一安全備炸裝置無備位、一安全控制裝置備位或一安全控制裝置無備位。

【0010】 本發明的該起爆信號處理測試系統，其中該複數攔截訊號包括：一物件攔截與一物件方向。

【0011】 本發明的該信號處理測試方法，其中利用該測台單元下達該做動指令；接著該判斷單元接收該做動指令，並根據該做動指令進行計算從而產生複數做動訊號；以及透過

該判斷單元中的該切換單元對該待測單元中的複數攔截物件進行物件切換，當切換至其中一該攔截物件時，該待測單元根據該複數做動訊號進行判斷從而產生複數回饋訊號，並將該複數回饋訊號回傳至該判斷單元。

【0012】 本發明的該起爆信號處理測試方法，其中該判斷單元包括：一處理單元，該處理單元係根據該做動指令進行判斷從而產生一處理資訊；一控制單元，該控制單元係電性連接該處理單元，並用於接收該處理資訊，並將該處理資訊進行計算並產生複數做動訊號；以及一做動單元，該做動單元係電性連接該控制單元，並將該複數做動訊號傳遞至該待測單元，該待測單元根據該複數做動訊號進行判斷從而產生複數回饋訊號，並將該複數回饋訊號回傳至該做動單元。

【0013】 本發明的該起爆信號處理測試方法，其中該做動單元包括：一固態繼電器單元，係用於將該複數做動訊號傳遞至該待測單元；一電壓輸入單元，係用於接收該複數回饋訊號，並將該複數回饋訊號傳遞至該控制單元，該控制單元依據該複數回饋訊號進行計算從而產生複數攔截訊號；一電壓輸出單元，係用於將該複數攔截訊號傳遞至該待測單元，該待測單元其中一該攔截物件則根據該複數攔截訊號對一物件進行攔截，此時該待測單元會產生一結果資訊；以及一收集單元，該收集單元係用於接收該結果資訊，並將該結果資訊傳遞致該控制單元，該控制單元再將該結果資訊傳送至該

測台單元。

【0014】 以上之概述與接下來的詳細說明及附圖，皆是為了能進一步說明本創作達到預定目的所採取的方式、手段及功效。而有關於本創作的其他目的及優點，將在後續的說明及圖式中加以闡述。

【圖式簡單說明】

【0015】 第一圖係為本發明起爆信號處理測試系統之示意圖。

【實施方式】

【0016】 以下係藉由特定的具體實例說明本創作之實施方式，熟悉此技藝之人士可由本說明書所揭示之內容輕易地了解本創作之優點及功效。

【0017】 請參閱第一圖所示，本發明起爆信號處理測試系統之示意圖，其中起爆信號處理測試系統係由測台單元 1、判斷單元 2 與待測單元 3 所組成，該測台單元 1 係用於下達一做動指令，該判斷單元 2 係電性連接該測台單元 1，並用於接收該做動指令，其中該判斷單元 2 根據該做動指令進行計算從而產生複數做動訊號，以及該待測單元 3 係電性連接該判斷單元 2，其中該判斷單元 2 中的切換單元 25 對該待測單元 3 中的複數攔截物件(攔截物件 1、攔截物件 2~攔截物件 n)進行物件切換，當切換至其中一該攔截物件時，該待測單元 3 根據該複數做動訊號進行判斷從而產生複數回饋訊號，並將

該複數回饋訊號回傳至該判斷單元 2；該測台單元 1 係由指令單元 11、顯示單元 12 與第一傳遞單元 13 所組成，其中該指令單元 11 係用於下達一做動指令，該做動指令係透過該第一傳遞單元 13 傳遞於該判斷單元 2；其中該複數做動訊號包括拔除安全插銷開關、啟動碰炸開關、安全備炸裝置備位、安全控制裝置備位，以及該複數回饋訊號包括安全插銷開啟、安全插銷關閉、碰炸開關開啟、碰炸開關無開啟、安全備炸裝置備位、安全備炸裝置無備位、安全控制裝置備位或安全控制裝置無備位，而上述所述複數做動訊號與複數回饋訊號不應本次實施例而有所限定。

【0018】 再一較佳實施例中，該判斷單元 2 係由處理單元 21、控制單元 22、做動單元 23、第二傳遞單元 24 與切換單元 25 所組成，該第二傳遞單元 24 係用於接收該做動指令，接著該處理單元 21 則根據該做動指令進行判斷從而產生一處理資訊，該控制單元 22 係電性連接該處理單元 21，並用於接收該處理資訊，並將該處理資訊進行計算並產生複數做動訊號，以及該做動單元 23 係電性連接該控制單元 22，並將該複數做動訊號傳遞至該待測單元 3，其中該切換單元 25 對該待測單元 3 中的複數攔截物件進行物件切換，當切換至其中一該攔截物件時，該待測單元 3 根據該複數做動訊號進行判斷從而產生複數回饋訊號，並將該複數回饋訊號回傳至該做動單元 23。

【0019】 再另一較佳實施例中，該做動單元 23 係由固態繼電器單元 231、電壓輸入單元 232、電壓輸出單元 233 與收集單元 234 所組成，該固態繼電器單元 231 係用於將該複數做動訊號傳遞至該待測單元 3，該電壓輸入單元 232 係用於接收該複數回饋訊號，並將該複數回饋訊號傳遞至該控制單元 22，該控制單元 22 依據該複數回饋訊號進行計算從而產生複數攔截訊號，該電壓輸出單元 233 係用於將該複數攔截訊號傳遞至該待測單元 3，該待測單元 3 其中一該攔截物件則根據該複數攔截訊號對一物件進行攔截，此時該待測單元 3 會產生一結果資訊；以及該收集單元 234 係用於接收該結果資訊，並將該結果資訊傳遞致該控制單元 22，該控制單元 22 透過該第二傳遞單元 24 將該結果資訊傳送至該測台單元 1，該測台單元 1 的第一傳遞單元 13 係用於接收該結果資訊，並將該結果資訊透過該顯示單元 12 用於顯示該結果；其中該複數攔截訊號包括物件攔截與物件方向，而上述所述複數攔截訊號不應本次實施例而有所限定。

【0020】 再一較佳實施例中，一種起爆信號處理測試方法，包括利用該測台單元 1 中的該指令單元 11 下達該做動指令，接著該做動指令透過該第一傳遞單元 13 傳遞於該判斷單元 2；接著透過該判斷單元 2 中的第二傳遞單元 24 接收該做動指令，再接著利用該處理單元 21 對該做動指令進行判斷從而產生一處理資訊，該處理資訊再透過該控制單元 22 進行計

算並產生複數做動訊號，接著透過該固態繼電器單元 231 將該複數做動訊號傳遞至該待測單元 3，而此時利用該切換單元 25 對該待測單元 3 中的複數攔截物件進行物件切換，當切換至其中一該攔截物件時，該待測單元 3 根據該複數做動訊號進行判斷從而產生複數回饋訊號，並將該複數回饋訊號傳遞至該控制單元 22，該控制單元 22 依據該複數回饋訊號進行計算從而產生複數攔截訊號，該複數攔截訊號並透過該電壓輸出單元 233 傳遞至該待測單元 3，該待測單元 3 其中一該攔截物件則根據該複數攔截訊號對一物件進行攔截，此時該待測單元 3 會產生一結果資訊；以及該收集單元 234 係用於接收該結果資訊，並將該結果資訊傳遞致該控制單元 22，該控制單元 22 透過該第二傳遞單元 24 將該結果資訊傳送至該測台單元 1，該測台單元 1 的第一傳遞單元 13 係用於接收該結果資訊，並將該結果資訊透過該顯示單元 12 用於顯示該結果。

【0021】 需陳明者，以上所述僅為本案之較佳實施例，並非用以限制本創作，若依本創作之構想所作之改變，在不脫離本創作精神範圍內，例如：對於構型或佈置型態加以變換，對於各種變化，修飾與應用，所產生等效作用，均應包含於本案之權利範圍內，合予陳明。

【0022】

【符號說明】

1 測台單元

2 判斷單元

- | | |
|------------|-------------|
| 3 待測單元 | 11 指令單元 |
| 12 顯示單元 | 13 第一傳遞單元 |
| 21 處理單元 | 22 控制單元 |
| 23 做動單元 | 24 第二傳遞單元 |
| 25 切換單元 | 231 固態繼電器單元 |
| 232 電壓輸入單元 | 233 電壓輸出單元 |
| 234 收集單元 | |

申請專利範圍

1. 一種起爆信號處理測試系統，其中包括：
 - 一測台單元，係用於下達一做動指令；
 - 一判斷單元，該判斷單元係電性連接該測台單元，並用於接收該做動指令，並根據該做動指令進行計算從而產生複數做動訊號；以及
 - 一待測單元，該待測單元係電性連接該判斷單元，其中該判斷單元中的一切換單元對該待測單元中的複數攔截物件進行物件切換，當切換至其中一該攔截物件時，該待測單元根據該複數做動訊號進行判斷從而產生複數回饋訊號，並將該複數回饋訊號回傳至該判斷單元，該判斷單元依據該複數回饋訊號進行計算從而產生複數攔截訊號，該待測單元其中一該攔截物件則根據該複數攔截訊號對一物件進行攔截，此時該待測單元會產生一結果資訊。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之起爆信號處理測試系統，其中該判斷單元包括：
 - 一處理單元，該處理單元係根據該做動指令進行判斷從而產生一處理資訊；
 - 一控制單元，該控制單元係電性連接該處理單元，並用於接收該處理資訊，並將該處理資訊進行計算並產生複數做動訊號；以及

- 一做動單元，該做動單元係電性連接該控制單元，並將該複數做動訊號傳遞至該待測單元，該待測單元根據該複數做動訊號進行判斷從而產生複數回饋訊號，並將該複數回饋訊號回傳至該做動單元。
3. 如申請專利範圍第 2 項所述之起爆信號處理測試系統，其中該做動單元包括：
- 一固態繼電器單元，係用於將該複數做動訊號傳遞至該待測單元；
- 一電壓輸入單元，係用於接收該複數回饋訊號，並將該複數回饋訊號傳遞至該控制單元，該控制單元依據該複數回饋訊號進行計算從而產生複數攔截訊號；
- 一電壓輸出單元，係用於將該複數攔截訊號傳遞至該待測單元，該待測單元其中一該攔截物件則根據該複數攔截訊號對該物件進行攔截，此時該待測單元會產生該結果資訊；以及
- 一收集單元，該收集單元係用於接收該結果資訊，並將該結果資訊傳遞致該控制單元，該控制單元再將該結果資訊傳送至該測台單元。
4. 如申請專利範圍第 3 項所述之起爆信號處理測試系統，其中該測台單元包括：一指令單元、一顯示單元與一第一傳遞單元組成，其中該指令單元係用於下達該做動指令，該做動指令係透過該第一傳遞單元傳遞於該判斷單元，以及該

測台單元的第一傳遞單元係用於接收該結果資訊，並將該結果資訊透過該顯示單元用於顯示該結果。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述之起爆信號處理測試系統，其中該複數做動訊號包括：一拔除安全插銷開關、一啟動碰炸開關、一安全備炸裝置備位與一安全控制裝置備位。
6. 如申請專利範圍第 1 項所述之起爆信號處理測試系統，其中該複數回饋訊號包括：一安全插銷開啟、一安全插銷關閉、一碰炸開關開啟、一碰炸開關無開啟、一安全備炸裝置備位、一安全備炸裝置無備位、一安全控制裝置備位或一安全控制裝置無備位。
7. 如申請專利範圍第 3 項所述之起爆信號處理測試系統，其中該複數攔截訊號包括：一物件攔截與一物件方向。
8. 一種起爆信號處理測試方法，係利用如請求項 1 所述之起爆信號處理測試系統，包括：
利用該測台單元下達該做動指令；
接著該判斷單元接收該做動指令，並根據該做動指令進行計算從而產生複數做動訊號；以及
透過該判斷單元中的該切換單元對該待測單元中的複數攔截物件進行物件切換，當切換至其中一該攔截物件時，該待測單元根據該複數做動訊號進行判斷從而產生複數回饋訊號，並將該複數回饋訊號回傳至該判斷單元，該判斷單元依據該複數回饋訊號進行計算從而產生複數攔截

訊號，該待測單元其中一該攔截物件則根據該複數攔截訊號對一物件進行攔截，此時該待測單元會產生一結果資訊。

9. 如申請專利範圍第 8 項所述之起爆信號處理測試方法，其中該判斷單元包括：

一處理單元，該處理單元係根據該做動指令進行判斷從而產生一處理資訊；

一控制單元，該控制單元係電性連接該處理單元，並用於接收該處理資訊，並將該處理資訊進行計算並產生複數做動訊號；以及

一做動單元，該做動單元係電性連接該控制單元，並將該複數做動訊號傳遞至該待測單元，該待測單元根據該複數做動訊號進行判斷從而產生複數回饋訊號，並將該複數回饋訊號回傳至該做動單元。

10. 如申請專利範圍第 9 項所述之起爆信號處理測試方法，其中該做動單元包括：

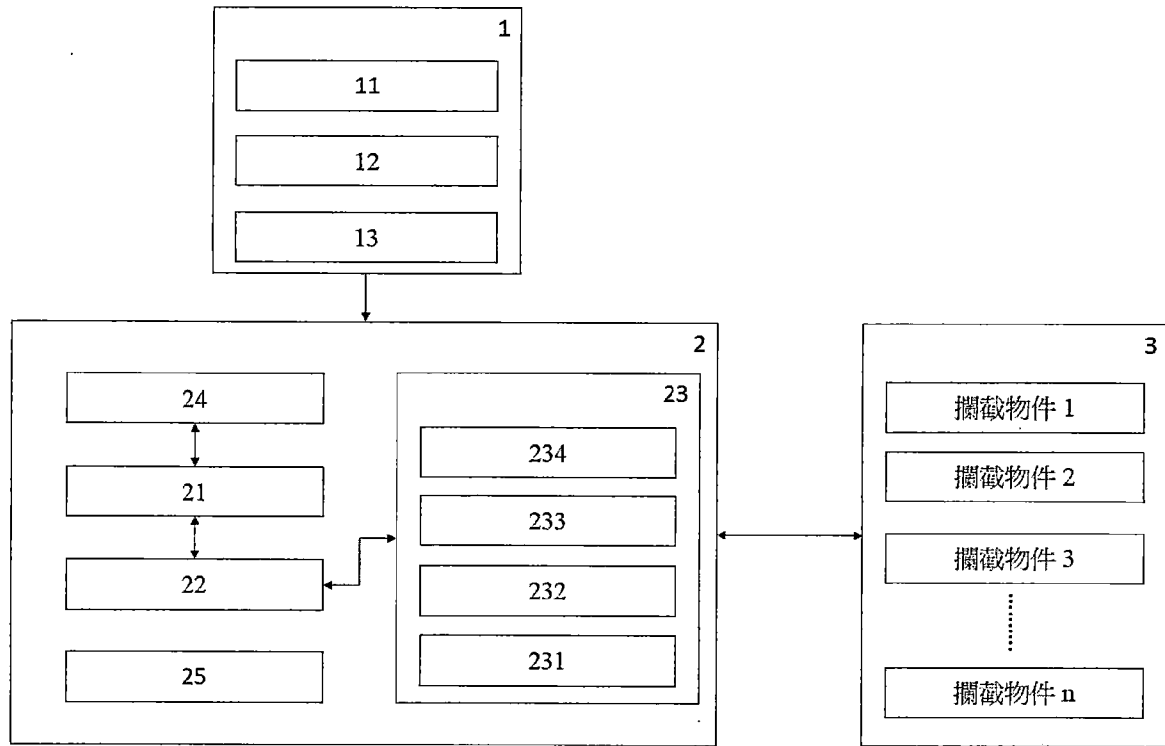
一固態繼電器單元，係用於將該複數做動訊號傳遞至該待測單元；

一電壓輸入單元，係用於接收該複數回饋訊號，並將該複數回饋訊號傳遞至該控制單元，該控制單元依據該複數回饋訊號進行計算從而產生複數攔截訊號；

一電壓輸出單元，係用於將該複數攔截訊號傳遞至該待測單元，該待測單元其中一該攔截物件則根據該複數攔截訊號對該物件進行攔截，此時該待測單元會產生該結果資訊；以及

一收集單元，該收集單元係用於接收該結果資訊，並將該結果資訊傳遞致該控制單元，該控制單元再將該結果資訊傳送至該測台單元。

圖式



第一圖