

(ENGLISH TRANSLATION)

Taiwan(R. O. C. ) LETTERS PATENT

INVENTION PATENT NO. : I 295536

TITLE : Apparatus, System, and Method for Protecting Content Using  
Fingerprinting and Real-Time Evidence Gathering

PATENTEE(S): WIDEVINE TECHNOLOGIES, INC.

INVENTOR(S): MORTEN, GLENN A.  
ZHUK, OSCAR V.

DURATION TERM: from April 1, 2008 to June 22, 2025

The Patentee(s) has/have obtained the patent right to the subject invention according to the Patent Law.

COMMISSIONER OF THE INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS, REPUBLIC OF CHINA

Sealed by

Mei-hua Wang  
Director

Issued on 1st day of April, 2008

The remaining annuities will become due for payment on  
March 31, 2009 and annually thereafter.

Remarks: As a courtesy service to our associates and clients, deadlines are controlled at our end and reminders will be sent annually. However, this firm refrains from assuming any responsibility for failure of sending you reminders, if it occurs inadvertently, and requests that deadlines be controlled at your end as well.



# 中華民國專利證書

發明第 I 295536 號

發明名稱：使用指紋及即時證據收集技術保護內容之裝置、系統、及方法

專利權人：寬藤科技股份有限公司

發明人：摩登 葛蘭A、朱克 奧斯卡V

專利權期間：自2008年4月1日至2025年6月22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 王美花

中華民國

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之次日消滅。

【11】證書號數：I295536

【45】公告日：中華民國97(2008)年4月1日

【51】Int. Cl. : H04L9/00 (2006.01)

發明 全 11 頁

【54】名稱：使用指紋及即時證據收集技術保護內容之裝置、系統、及方法  
APPARATUS, SYSTEM, AND METHOD FOR PROTECTING CONTENT USING  
FINGERPRINTING AND REAL-TIME EVIDENCE GATHERING

【21】申請案號：094120942

【22】申請日：中華民國94(2005)年6月23日

【11】公開編號：200607295

【43】公開日：中華民國95(2006)年2月16日

【30】優先權：2004/06/24

美國

60/582,735

【72】發明人：摩登 葛蘭 A. MORTEN, GLENN A. ; 朱克 奧斯卡 V. ZHUK, OSCAR V.

【71】申請人：寬藤科技股份有限公司 WIDEVINE TECHNOLOGIES, INC.

美國

【74】代理人：憚軼群；陳文郎

【56】參考文獻：

TW 532022

TW 571546

US 5892900

US 6754364B1

1

2

[57]申請專利範圍：

1.一種用於檢測計算裝置上之未經授權行為之方法，其包含有下列步驟：  
選擇在該計算裝置上與數個處理之每一處理相關聯的數個參數；  
為與該等數個處理之每一處理相關聯的數個參數收集資料；  
使用增減(delta)事件為該等數個處理的至少一部分集合決定指紋；  
動態地為該等數個處理之該部分集合決定一熵；以及

若該被決定之熵指出該計算裝置上之未經授權的行為時執行一預定的行動。

- 2.如申請專利範圍第1項所述之方法，其中之選擇該等數個參數進一步包含根據包括至少一作業系統特徵、一記憶體特徵或一輸入/輸出(I/O)裝置特徵之該計算裝置之一特徵來選擇該等數個參數。
- 5.
- 10. 3.如申請專利範圍第1項所述之方法，

- 其中該等數個參數包括與至少一被組構以在該計算裝置上執行之一處理相關聯的至少一記憶體量度、一核量度、一資源使用量度、一時間量度與一大小量度。
4. 如申請專利範圍第1項所述之方法，進一步包含：  
藉由選擇耗用該計算裝置之一中央處理單元(CPU)之資源之該等數個處理內的處理來決定該等數個處理之該部分集合。
  5. 如申請專利範圍第4項所述之方法，其中該 CPU 之資源包含 CPU 時間之一百分比。
  6. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中之為該等數個參數收集資料進一步包含：  
藉由就一第一時段記錄該等數個參數來產生一第一資料集；以及  
藉由就一第二時段記錄該等數個參數來產生一第二資料集。
  7. 如申請專利範圍第6項所述之方法，使用增減事件以決定指紋進一步包含：  
由該第二資料集減除該第一資料以產生差異之一資料集，其中該減除為根據該等第一與第二資料集內之同一處理與同一參數；以及  
使用一邏輯加權係數來變換該差異之資料集為一個二元資料集，該二元資料集代表該等數個處理內之每一處理的指紋。
  8. 如申請專利範圍第7項所述之方法，其中之減除進一步包含：  
若在數個處理中該第一資料集與該第二資料集不同，在執行該減除前選擇該第一資料集與該第二資料集之處理之一共同集合。
  9. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中之動態地決定一熵進一步包含

- 根據至少一解析、模糊或類神經邏輯機制來決定該熵。
10. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中之動態地決定一熵進一步包含：  
5. 在使與一預設之理想的好類別之參數不匹配最大化的處理之部分集合內決定處理的另一部分集合；  
決定一第一類別之處理內的好參數之個數，其中該第一類別之處理包括該判定為在一超線上之處理的其他部分集合中之處理；  
10. 決定一第二類別之處理內的壞參數之個數，其中該第二類別之處理包括該判定為在一超線下之處理的其他部分集合中之處理；以及  
若壞參數之個數實質上大於好參數之個數，則根據壞參數之個數、好參數之個數及好與壞參數之總個數的一對數函數來決定該熵。
  20. 11. 一種用於檢測計算裝置上之未經授權行為之方法，其包含下列步驟：  
選擇在該計算裝置上與數個處理之每一處理相關聯的數個參數；  
25. 為與該等數個處理之每一處理相關聯的數個參數收集資料；  
為該等數個處理之至少一部分集合決定指紋；  
動態地為該等數個處理之該部分集合決定一熵；以及  
30. 若該被決定之熵指出該計算裝置上之未經授權的行為時執行一預定的行動。
  12. 如申請專利範圍第11項所述之方法，其中之決定指紋進一步包含：  
35. 為與該等數個處理之該部分集合內的每一處理相關聯之該等數個參數運用該被收集的資料之一增減事件分析，其中該增減事件分析進一步包含為該資料之多重收集時段間為
  - 40.

共同的每一處理決定該等數個參數內每一參數間之差異的一增減量。

13. 如申請專利範圍第 11 項所述之方法，其中之動態地決定一熵進一步包含：

根據該等數個處理之該部分集合中每一處理所使用的 CPU 時間之一百分比來由處理之該部分集合內選擇處理的另一部分集合；

判定與參數之一預設的理想之好類別不匹配最大化之處理的其他部分集合內之處理；

決定一第一類別之處理內的好參數之個數，其中該第一類別之處理包括該判定為在一超線上之處理的其他部分集合中之處理；

決定一第二類別之處理內的壞參數之個數，其中該第二類別之處理包括該判定為在一超線下之處理的其他部分集合中之處理；以及

若壞參數之個數實質上大於好參數之個數，則根據壞參數之個數、好參數之個數及好與壞參數之總個數的一對數函數來決定該熵。

14. 一種具有電腦可執行元件之電腦可讀媒體，該等電腦可執行元件係用於檢測一計算裝置中之一未經授權行為，該等元件包含：

用於接收及發送資訊之一收發器；與該收發器通訊之一處理器；以及與該處理器通訊之一記憶體，並且用於儲存資料與機器指令，其致使該處理器執行包括下列動作之作業：

選擇與該計算裝置上至少一處理相關聯之至少一參數；

為該至少一處理之該至少一參數收集資料；

部分地根據該資料之收集中的增減事件為至少一處理決定一指紋；

動態地為該至少一處理之該部分集合決定一熵；以及

若該被決定之熵指出該計算裝置上之未經授權的行為時執行一預定的行動。

5.

15. 如申請專利範圍第 14 項所述之電腦可讀媒體，此處選擇該至少一參數進一步包含根據該計算裝置之一特徵來選擇該至少一參數。

10.

16. 如申請專利範圍第 14 項所述之電腦可讀媒體，進一步包含：

藉由選擇耗用該計算裝置之一預設資源的處理來決定至少一處理。

15.

17. 如申請專利範圍第 14 項所述之電腦可讀媒體，其中之為至少一處理之至少一參數收集資料進一步包含：

藉由就一第一時段記錄該等至少一參數來產生一第一資料集；以及

藉由就一第二時段記錄該等至少一參數來產生一第二資料集。

20.

18. 如申請專利範圍第 17 項所述之電腦可讀媒體，部分地根據至少增減事件以決定指紋進一步包含：

決定該第一資料集與該第一資料集間之一資料集差異，其中之決定為根據該等第一與第二資料集內之同一處理與同一參數；以及

使用一邏輯加權係數來變換該差異之資料集為一個二元資料集，該二元資料集代表該至少一處理的指紋。

30.

19. 如申請專利範圍第 14 項所述之電腦可讀媒體，其中之動態地決定一熵進一步包含：

35.

在使與一預設之理想的好類別之參數不匹配最大化的至少一處理內決定一處理；

決定一第一類別之處理內的好參數之個數，其中該第一類別之處理包括部分地根據該資料之收集被判定

40.

- 為在一超線上之處理；  
 決定一第二類別之處理內的壞參數之個數，其中該第二類別之處理包括部分地根據該資料之收集被判定為在一超線下之處理；以及  
 若壞參數之個數大於好參數之個數，則根據壞參數之個數、好參數之個數及好與壞參數之總個數的一對數函數來決定該熵。
20. 一種具有電腦可執行指令之電腦可讀儲存媒體，該等指令係用於檢測一電腦運算裝置中之一未經授權行為，該等指令可使該電腦運算裝置執行下列動作：  
 為數個處理之每一處理的至少一參數在一第一期間收集一第一處理集，其中在該等數個處理中之至少一處理在該第一資料集的收集之際在該計算裝置上執行；  
 為另外數個處理之每一處理的至少一參數在一第二期間收集一第二處理集，其中在該等另外數個處理中之至少一處理在該第二資料集的收集之際在該計算裝置上執行；  
 由該等數個處理與該等另外數個處理選擇一組處理；  
 部分地使用該被選擇之一組處理的增減事件分析為該被選擇之一組處理決定指紋；  
 動態地為該被選擇之一組處理決定一熵；以及若該被決定之熵指出該計算裝置上之未經授權的行為時執行一預定動作。
21. 如申請專利範圍第20項所述之電腦可讀儲存媒體，其中若該被決定之熵指出未經授權的行為，則進一步包含比較該被決定之熵與一信心水準。
22. 如申請專利範圍第20項所述之電腦可讀儲存媒體，其中動態地決定一

- 熵之動作更包含：  
 決定一第一類別之處理內的好參數之個數，其中該第一類別之處理包括該判定為在一超線上之該被選擇的一組處理之處理；
5. 決定一第二類別之處理內的壞參數之個數，其中該第二類別之處理包括該判定為在一超線下之該被選擇的一組處理之處理；以及
10. 若壞參數之個數實質上大於好參數之個數，則根據壞參數之個數、好參數之個數及好與壞參數之總個數的一對數函數來決定該熵。
23. 如申請專利範圍第20項所述之電腦可讀儲存媒體，其中使用增減事件以決定指紋之動作進一步包含：  
 決定針對至少一參數之該第一資料集與該第二資料集間之一組增減差異；以及
20. 使用一邏輯加權係數來變換該組增減差異為一個二元資料集，該二元資料集代表供被選擇的一組處理用之指紋。
24. 一種用於檢測計算裝置中之未經授權行為之裝置，其包含：  
 用以針對與在該計算裝置上執行之一組處理相關聯的一個參數收集資料之設備；  
 用於根據該被收集之資料及使用一增減事件設備決定一指紋的設備；  
 用以針對該等處理之一部分集合動態地決定一熵之設備；以及  
 若該被決定之熵指出該計算裝置上之未經授權行為時用於執行一動作之設備。
35. 圖式簡單說明：  
 第1圖顯示一功能方塊圖，說明用於施作本發明之一環境的一實施例；
40. 第2圖顯示一用戶裝置之一實施

例，其可被納入本發明之一系統中；

第3圖顯示一序列之參數之一實施例，其可用本發明在判定指紋與在即時證據收集中被分析；

第4圖顯示一邏輯流程圖，大致顯示用於檢測一計算裝置上之未經授權的行為之處理概要的實施例；

第5圖顯示一邏輯流程圖，大致顯示用於收集與該計算裝置被配上關聯之處理的預先被選擇的參數之一處理的實施例；

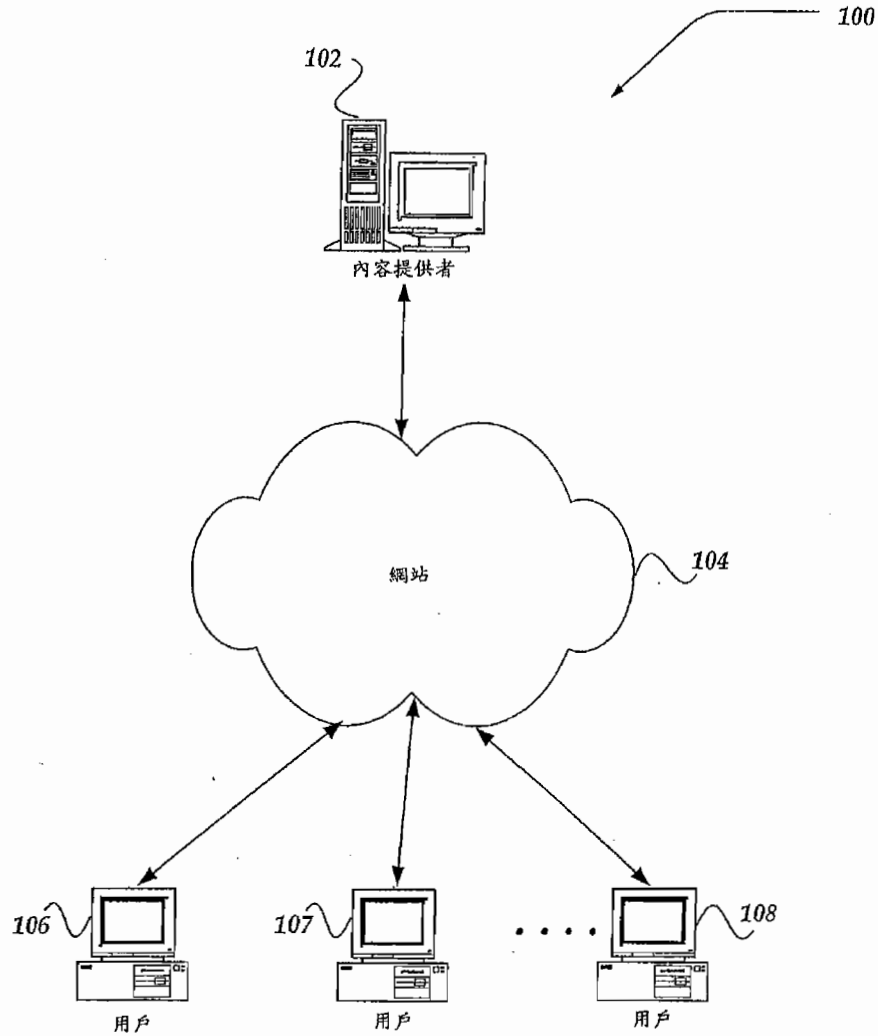
第6圖顯示一邏輯流程圖，大致

顯示用於為該等處理之至少一部分集合運用增減事件分析(delta events analysis)以判定指紋；

5. 第7圖顯示一邏輯流程圖，大致顯示用於使用熵分析來實施該等被判定之指紋的型態分類；

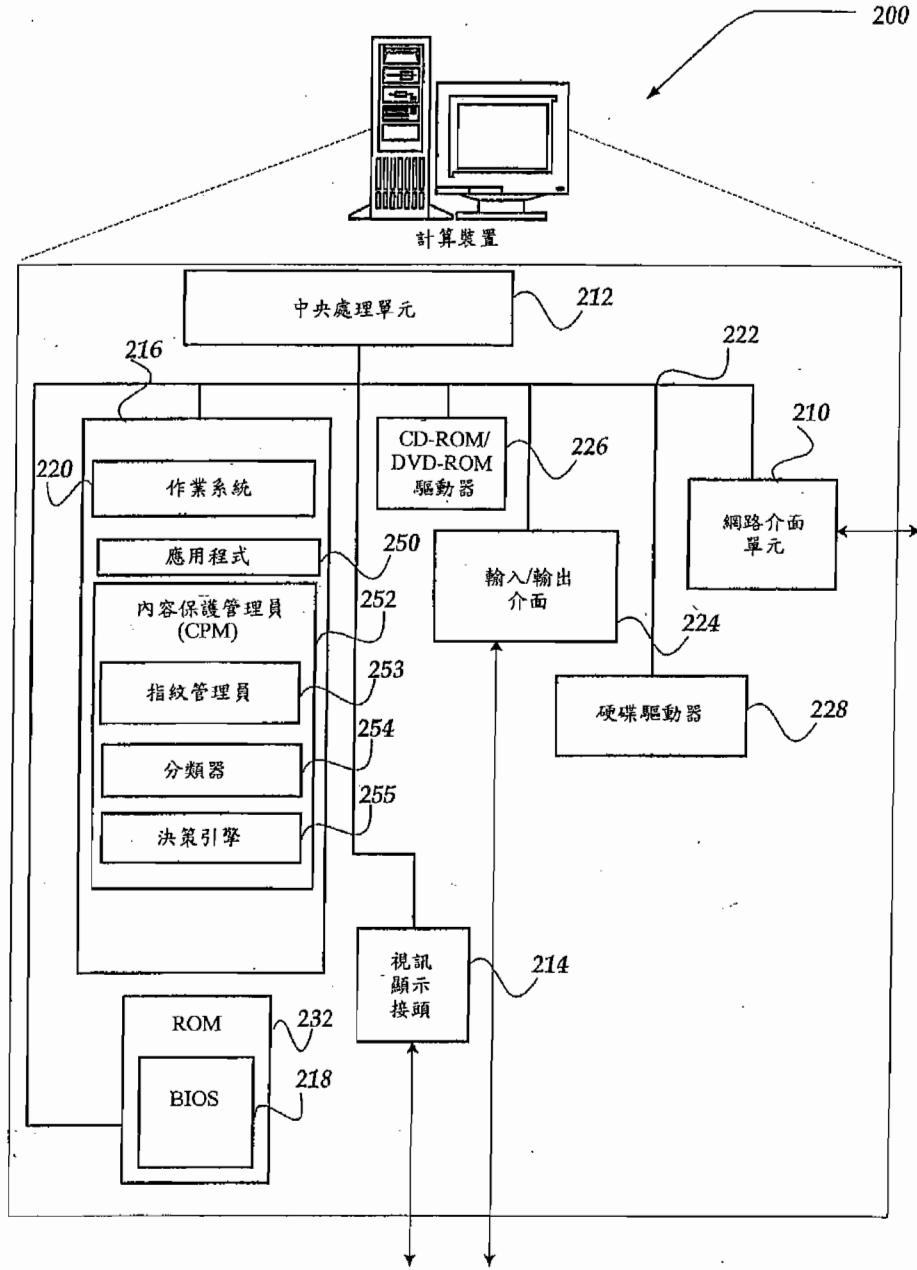
第8圖顯示一示意呈現圖，大致顯示轉換向量以判定一得分輸出之一處理的一實施例；以及

10. 第9圖顯示依照本發明的一示意呈現圖，大致顯示轉換矩陣以判定數個得分輸出之一處理的一實施例。



第1圖

(6)

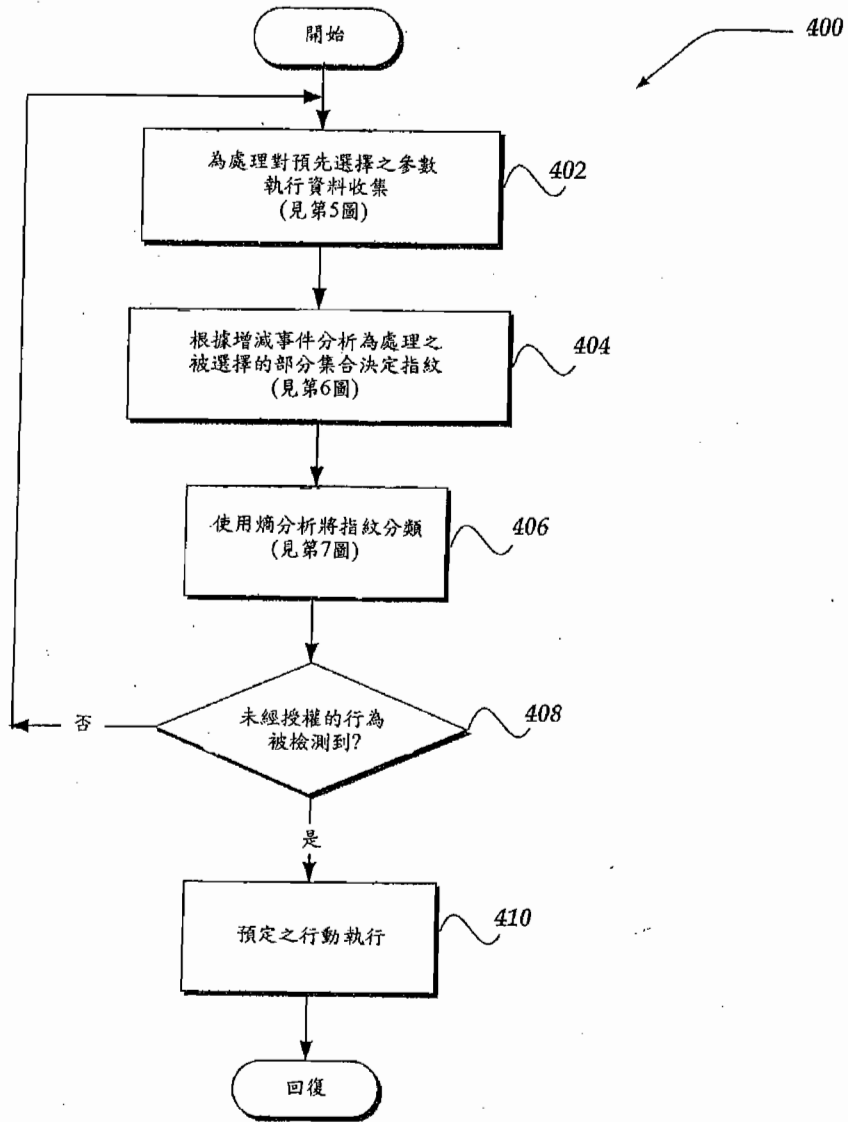


第 2 圖

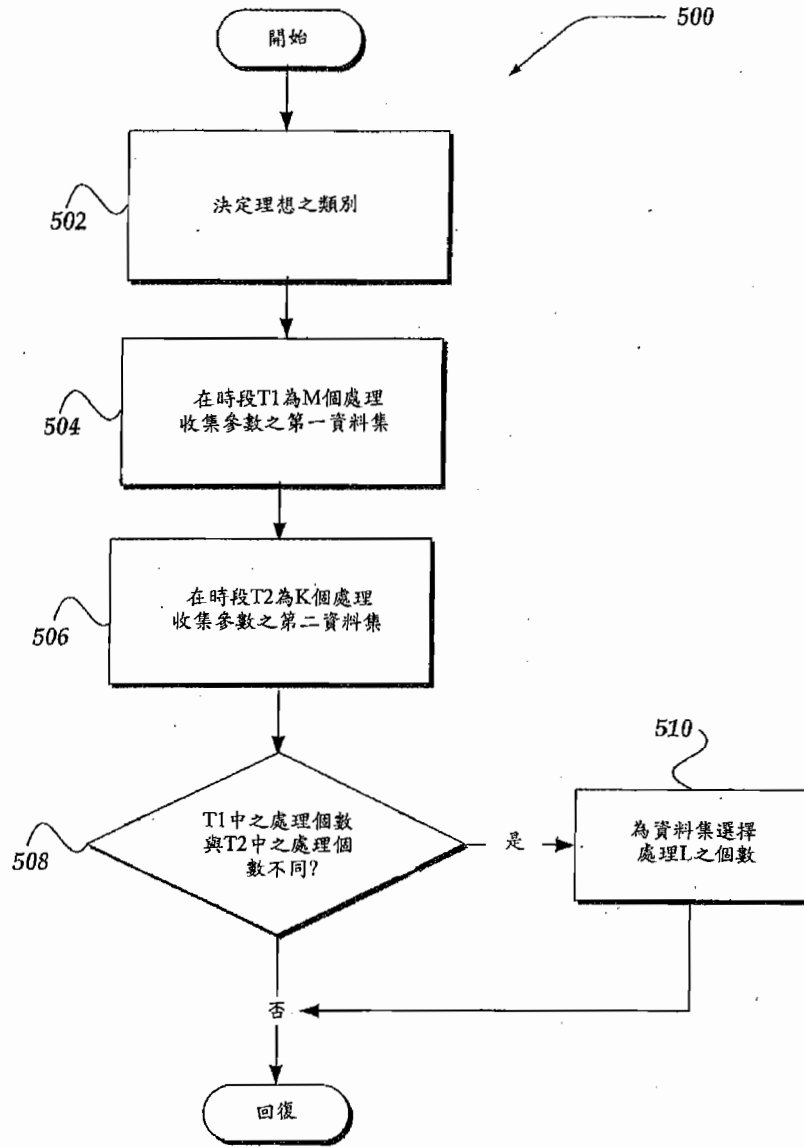
## 資料欄位

- 01- ProcessId
- 02- TargetOSVersion
- 03- PriorityClass
- 04- WorkingSetLow
- 05- WorkingSetHigh
- 06- GDIObjectCount
- 07- UserObjectCount
- 08- MemoryInfo.PageFaultCount
- 09- MemoryInfo.PeakWorkingSetSize
- 10- MemoryInfo.WorkingSetSize
- 11- MemoryInfo.QuotaPeakPagedPoolUsage
- 12- MemoryInfo.QuotaPagedPoolUsage
- 13- MemoryInfo.QuotaPeakNonPagedPoolUsage
- 14- MemoryInfo.QuotaNonPagedPoolUsage
- 15- MemoryInfo.PagefileUsage
- 16- MemoryInfo.PeakPagefileUsage
- 17- CreationTime.dwHighDateTime
- 18- CreationTime.dwLowDateTime
- 19- ExitTime.dwHighDateTime
- 20- ExitTime.dwLowDateTime
- 21- KernelTime.dwHighDateTime
- 22- KernelTime.dwLowDateTime
- 23- UserTime.dwHighDateTime
- 24- UserTime.dwLowDateTime
- 25- IOCounters.OtherOperationCountHIGH
- 26- IOCounters.OtherOperationCountLOW
- 27- IOCounters.OtherTransferCountHIGH
- 28- IOCounters.OtherTransferCountLOW
- 29- IOCounters.ReadOperationCountHIGH
- 30- IOCounters.ReadOperationCountLOW
- 31- IOCounters.ReadTransferCountHIGH
- 32- IOCounters.ReadTransferCountLOW
- 33- IOCounters.WriteOperationCountHIGH
- 34- IOCounters.WriteOperationCountLOW
- 35- IOCounters.WriteTransferCountHIGH
- 36- IOCounters.WriteTransferCountLOW
- 37- Balance of working set memory elements

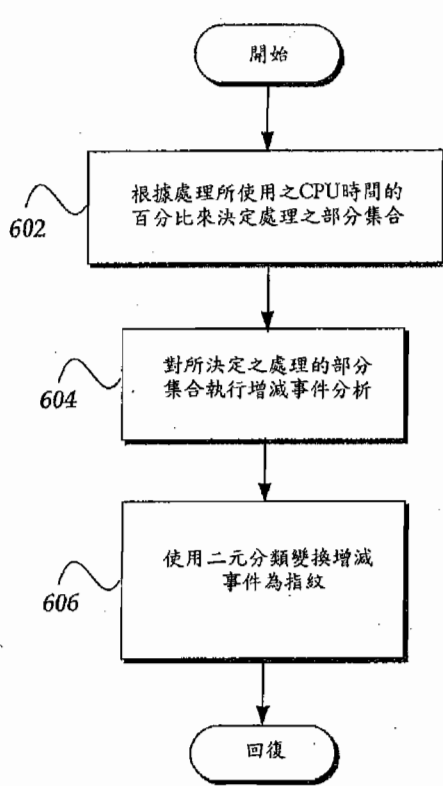
## 第 3 圖



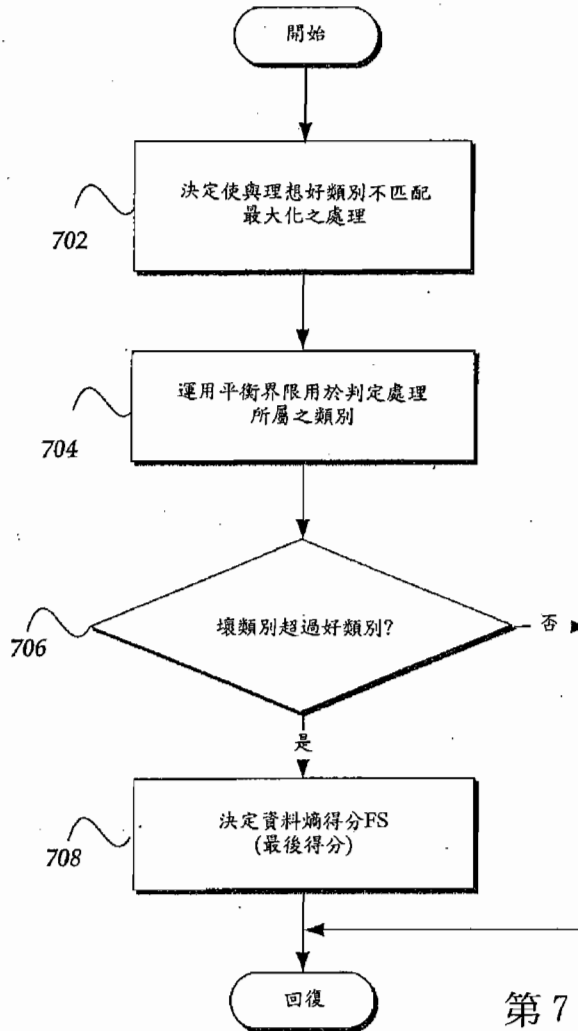
第 4 圖



第 5 圖



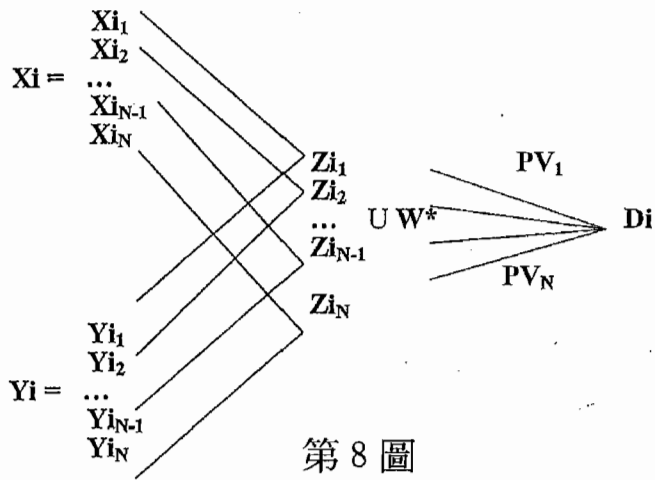
第 6 圖



第 7 圖

(11)

800



900

