

【54】名稱：輻射性斷層掃描儀的散射修正裝置和方法

SCATTER CORRECTION DEVICE AND METHOD FOR RADIATIVE TOMOGRAPHIC SCANNER

【21】申請案號：093101236

【22】申請日：中華民國93(2004)年1月16日

【11】公開編號：200525169

【43】公開日：中華民國94(2005)年8月1日

【72】發明人：莊克士 CHUANG, KEH SHIH; 吳杰 WU, JAY; 詹美齡 JAN, MEEI LING

【71】申請人：國立清華大學 NATIONAL TSING HUA UNIVERSITY
新竹市光復路2段101號

【74】代理人：洪堯順

1

2

[57]申請專利範圍：

1. 一種斷層掃描儀散射修正裝置，該散射修正裝置包含至少一射束擋塊，和至少一固定支撐元件，每一射束擋塊備有固定在該固定支撐元件上的兩端，在掃描物件期間，該散射修正裝置被置於盡量靠近該物件以便覆蓋該物件。
2. 如申請專利範圍第1項所述之斷層掃描儀散射修正裝置，其中當應用到一正子發射斷層掃描儀時，該散射

修正裝置並不覆蓋該物件的底部。

3. 如申請專利範圍第1項所述之斷層掃描儀散射修正裝置，其中該射束擋塊係由含高Z值材料所製成。
5. 4. 如申請專利範圍第1項所述之斷層掃描儀散射修正裝置，其中該固定支撐元件係由通過射線時較不會引起影響的材料所製成。
5. 如申請專利範圍第1項所述之斷層掃描儀散射修正裝置，其中該散射修
- 10.

正裝置有一變化的外觀，該外觀依待掃描之物件的形狀和大小而變化。

- 6.如申請專利範圍第3項所述之斷層掃描儀散射修正裝置，其中該高Z值材料包括鉛和鎢。
- 7.如申請專利範圍第2項所述之斷層掃描儀散射修正裝置，其中每一射束擋塊為厚度在2mm至5mm範圍內的細棒。
- 8.如申請專利範圍第3項所述之斷層掃描儀散射修正裝置，其中該材料為塑膠。
- 9.一種斷層掃描儀散射修正方法，該斷層掃描儀備有至少一射束擋塊和至少一固定支撐元件，該散射修正方法包含下列步驟：
 - (a)以含與不含該射束擋塊掃描一物件，得到一第一的兩個計數值，且使用兩次空氣掃描以產生一第二的兩個計數值；
 - (b)處理該第一和第二的兩個計數值，且在該射束擋塊的位置計算一散射量；
 - (c)對一整個散射正弦圖回復該散射量，其中該正弦圖係儲存該掃描儀之投射數據的一個檔案；
 - (d)由原始數據減去該散射量，產生一僅有主要射線的正弦圖；以及
 - (e)重構該來源物件的影像且得到一散射修正的影像。
- 10.如申請專利範圍第9項所述之斷層掃描儀散射修正方法，其中該步驟

(c)係以一逼近法來實施。

- 11.如申請專利範圍第9項所述之所述之斷層掃描儀散射修正方法，其中該步驟(c)係以一內插法來實施。
 5. 12.如申請專利範圍第9項所述之所述之斷層掃描儀散射修正方法，其中該步驟(c)係以一雙能量視窗法來實施。
- 圖式簡單說明：
10. 圖1說明本發明之散射修正裝置；
 - 圖2為根據本發明之散射修正裝置的第一較佳實施例；
 - 圖3a說明應用本發明之射束擋塊到一CT掃描儀；
 - 圖3b說明本發明應用更多的射束擋塊到一CT掃描儀；
 - 圖4說明本發明在SPECT系統上可能的具體實現；
 20. 圖5說明實施在圖1之裝置上的散射修正方法的流程圖，說明本發明之散射修正的詳細步驟；
 - 圖6說明掃描儀與回應線的幾何結構；
 25. 圖7a說明含一射束擋塊之系統的幾何結構；
 - 圖7b說明射束擋塊阻擋數個主要射線；
 - 圖8說明沿著物件以等距的角度，半徑為1.5mm，12支鉛製圓柱所形成的射束擋塊裝置；
 - 圖9說明影像橫跨區域的水平透視圖。
 - 30.

(3)

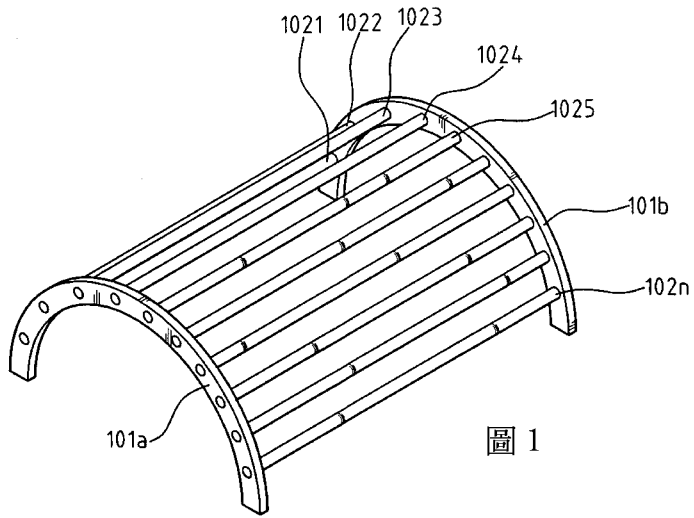


圖 1

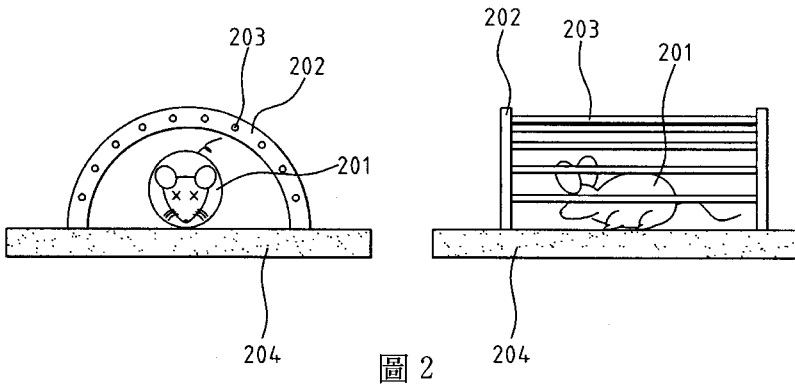


圖 2

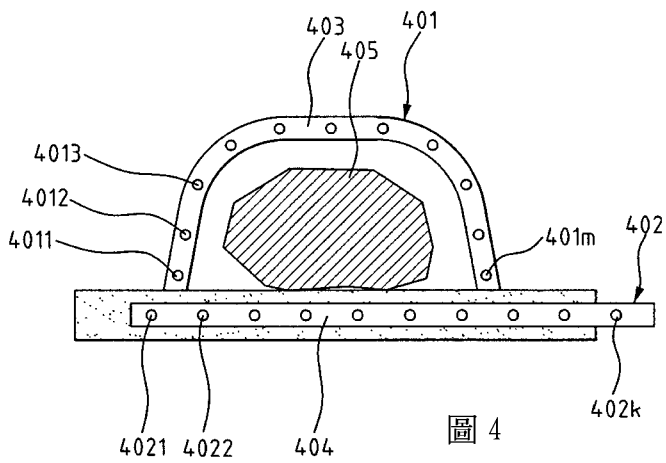


圖 4

(4)

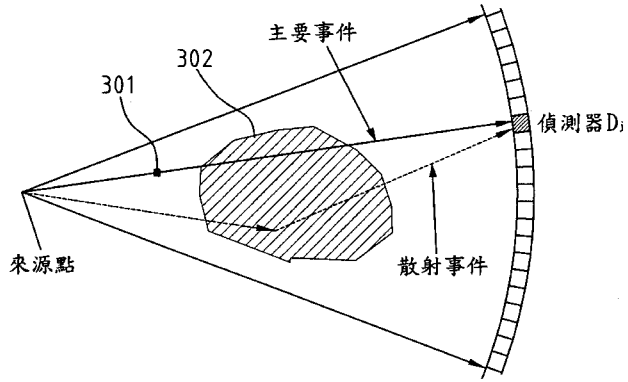


圖 3a

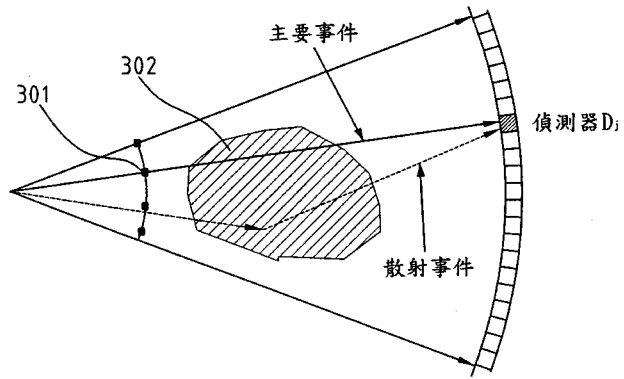


圖 3b

(5)

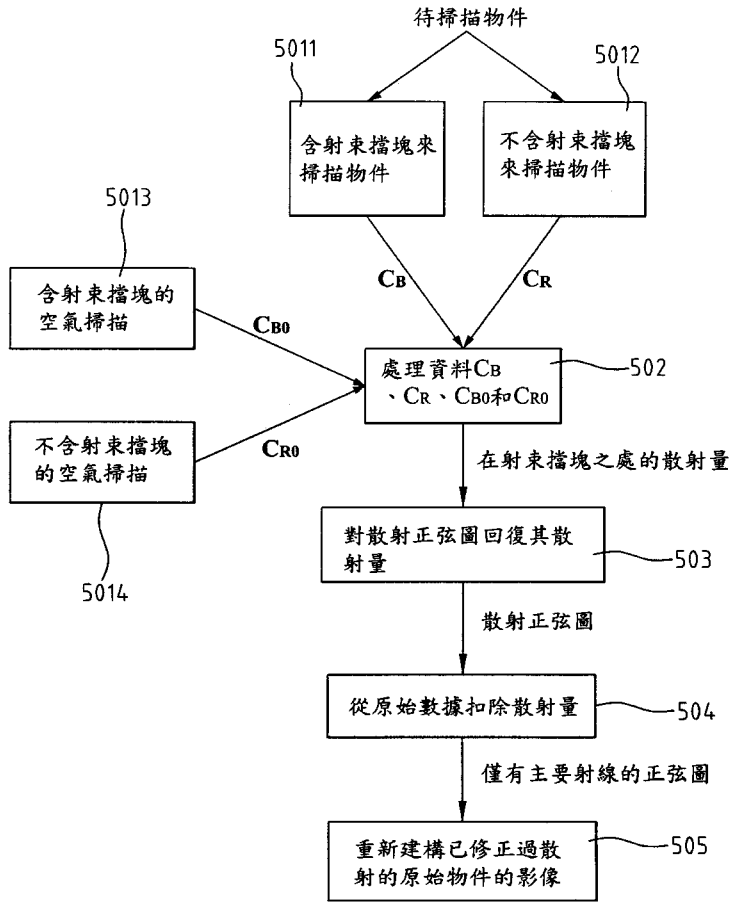


圖 5

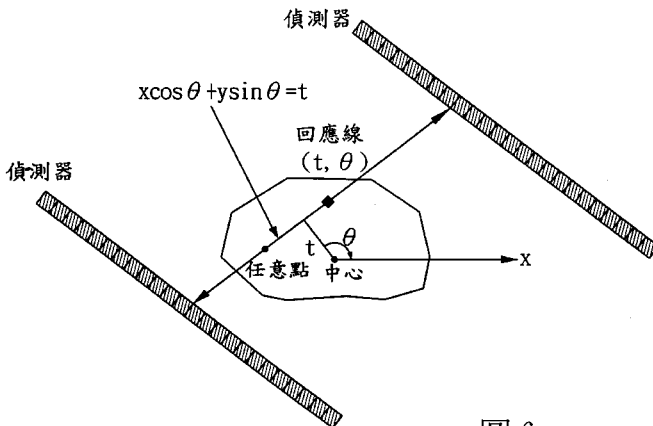


圖 6

(6)

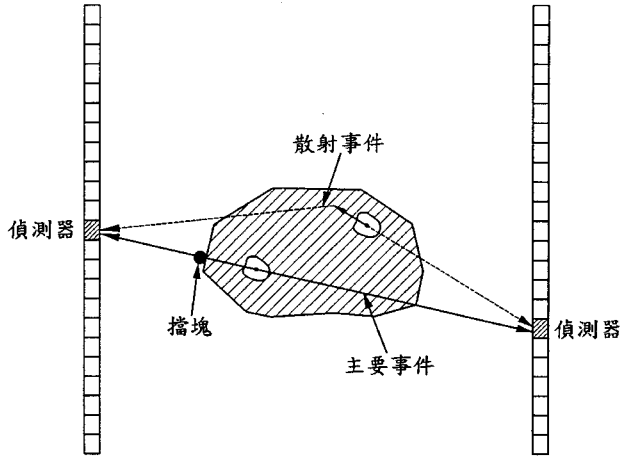


圖 7a

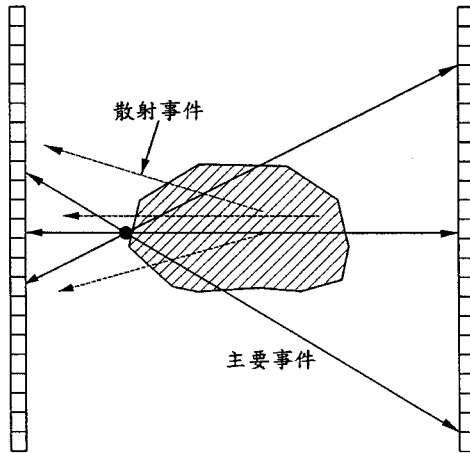


圖 7b

(7)

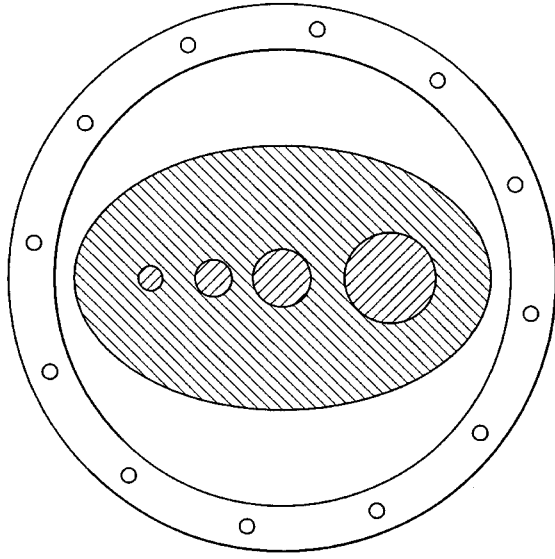


圖 8

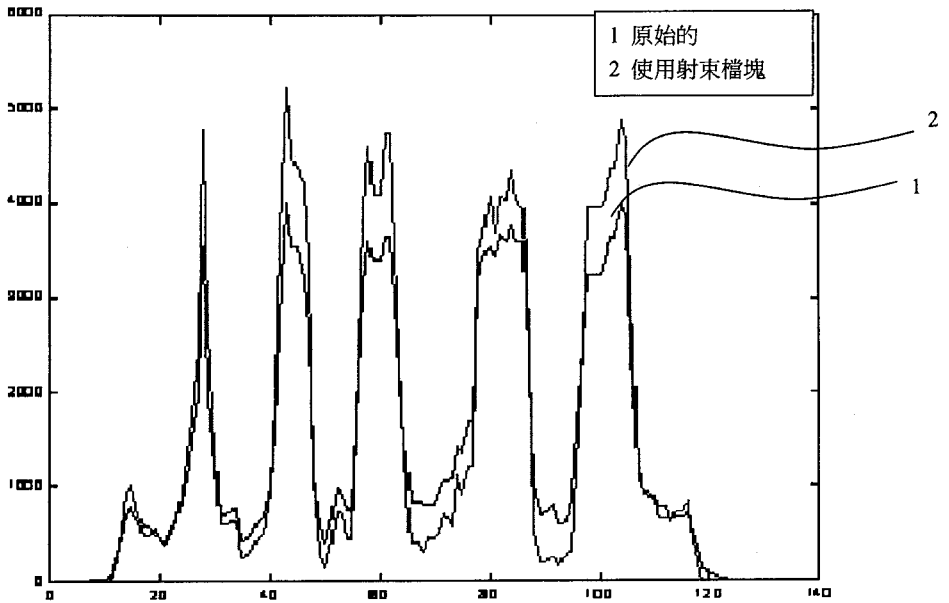


圖 9

