



UNIVERSITÀ DI PISA

**titolo brevetto**

## Metodo ed apparecchiatura per tomografia PET/SPECT

**titolare**

Università di Pisa

**inventori**

Alberto Del Guerra  
Nicola Belcari  
Antonietta Bartoli  
Serena Fabbri  
Giovanni Di Domenico  
Guido Zavattini

**tipo di brevetto**

PI 2007A000133 del 23/11/2007

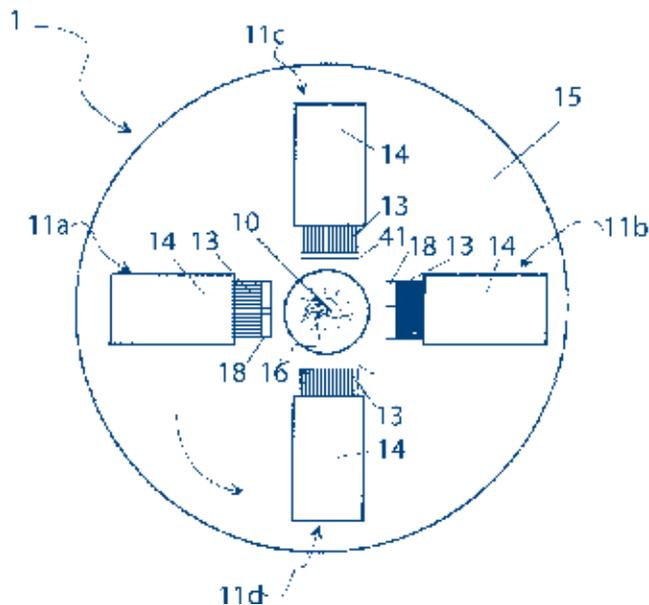
**descrizione dell'invenzione (abstract)**

Un metodo ed un apparecchiatura (1) per tomografia PET e tomografia SPECT di un corpo (10), simultanea o separata, detta apparecchiatura comprendendo rilevatori (11 a/b/c/d) uguali, solidalmente girevoli attorno ad un asse (16) passante per il campo visivo del corpo (10) e costituiti da un blocco di scintillatori (13) realizzati in un materiale, tipicamente YA103: Ce e LaBr, in grado di rilevare raggi gamma emessi sia da traccianti per tomografia PET che da traccianti per tomografia SPECT, trasformandoli in fotoni. Ad ogni rilevatore è associato un tubo fotomoltiplicatore (14) che converte detti fotoni in segnali elettrici, nel caso di tomografia simultanea, riferiti ai due tipi ed in due distinti canali. La tomografia simultanea secondo il metodo sfrutta vantaggiosamente fasi e mezzi di soppressione di rumore: a) dal canale PET, costituiti a scelta da un filtro (41), un algoritmo che consente la sola acquisizione di eventi rilevati simultaneamente in scintillatori da parte opposta rispetto al corpo e mezzi a programma che lo applicano, un algoritmo di confronto con una soglia minima dell'energia associata ad un segnale, e mezzi a programma che lo applicano; b) dal canale SPECT, costituiti a scelta da un algoritmo che esclude dall'acquisizione eventi simultanei tipici della PET, e mezzi a programma che lo applicano, un algoritmo di confronto con una soglia minima ed una soglia massima e mezzi a programma che lo applicano.

Ufficio Ricerca • Lungarno Pacinotti 43 • 56100 Pisa  
e-mail: [ricerca@adm.unipi.it](mailto:ricerca@adm.unipi.it) • sito web: [www.unipi.it/ricerca](http://www.unipi.it/ricerca)

Il metodo e la apparecchiatura superano il problema della contaminazione di dati SPECT con dati PET di tomografi simultanei tradizionali, riducono costi di acquisizione ed esercizio, semplificano la combinazione di segnali di provenienza PET e SPECT (fig.1).

disegno



aree di applicazione principali

Un sistema di imaging che permette di effettuare sia acquisizioni PET o SPECT separate che in simultanea, può essere utilizzato per diversi scopi: studi di biodistribuzione di nuovi radiofarmaci (cardiaci, oncologici, ecc.) così da velocizzare la fase di selezione prima di passare alla sperimentazione sull'uomo, caratterizzazione di determinate patologie, come quelle neurologiche (morbo di Parkinson, Alzheimer, malattia di Huntington ecc) cardiache (modello di ischemia e riperfusione, infarto cronico, ecc) oncologiche (tumore al seno, glomi, ecc.) oppure funzionali (ipotiroidismo, ecc.), valutazione non invasiva di nuove terapie.