

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de detección de emisiones electromagnéticas y visibles, CARACTERIZADO porque comprende un arreglo plano de antenas (10) que se presentan como un arreglo de fases (1) dispuestas en el frente superior del dispositivo, que a través de un barrido de haz de alta velocidad captura las señales de radiofrecuencia (RF) de las superficies de escaneo, donde el arreglo de fases (1) es capaz de sintetizar un haz de radiación directivo, al que se le puede controlar su forma y dirección de manera eléctrica; donde cada antena es capaz de cambiar la amplitud y fase cooperando para generar el haz de radiación directivo; donde la señal de radiofrecuencia capturada es procesada por la electrónica de alta frecuencia (2), que comprende en una tarjeta de circuitos impresos (PCB) o placa: $N \times N$ desfasadores (3) conectados a las antenas que cambian la fase relativa de las ondas electromagnéticas recibidas, tales como las señales de radiofrecuencia (RF), donde la salida de cada uno de los $N \times N$ desfasadores (3) es combinada (14) en fase generando una salida única del haz sintetizado, esta señal es amplificada (11) y filtrada (12), restringiendo y purificando la señal, para llegar a un detector de potencial total (4) donde se detecta la potencia total de la señal de radio frecuencia (RF) como un voltaje analógico, la cual es a su vez convertida en una señal digital por medio de un conversor análogo digital (5); además sobre el arreglo de fases (1) se ubica con la misma dirección focal una cámara de video (13) que obtiene una imagen visual; también el dispositivo presenta un microcomputador (6) que: por una primera parte se encarga del control y sincronización del arreglo de antenas, desfasadores, amplificadores y filtros para construir la imagen de radiofrecuencia (RF), que se post-procesa ubicando la localización de las emisiones de radiofrecuencia (RF), por una segunda parte, se encarga de superponer las imágenes obtenidas por la cámara con las imágenes de radiofrecuencia (RF) y mostrarlas en la pantalla (8) y por una tercera parte, se encarga ejecutar el

algoritmo que permite la interfaz del dispositivo con el usuario; un suministro de poder (7) autónomo para energizar todas las piezas mencionadas previamente; y una carcasa que envuelve todas las piezas (9), para que el dispositivo sea compacto y portable.

2. Un dispositivo de detección de emisiones electromagnéticas y visibles, de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque el arreglo de antenas (10) comprende entre 64 a 4 antenas, de preferencia 16 antenas o elementos radiantes ordenados de forma matricial, que además son capaces de detectar múltiples bandas en el rango de frecuencia de emisión de dispositivos móviles, en el rango de frecuencia de los dispositivos móviles y/o Wifi, tal como las bandas de entre los 700-900MHz, 1700-2100 MHz, 2400-2700 MHz y 5000 MHz.
3. Un dispositivo de detección de emisiones electromagnéticas y visibles, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, CARACTERIZADO donde la síntesis de un haz de radiación en una dirección arbitraria mediante del arreglo de fases (1), está acotada a 90x90 grados.
4. Un dispositivo de detección de emisiones electromagnéticas y visibles, de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque la cámara de video (13), es digital y muestra el área en la cual se desea detectar señales de radiofrecuencia (RF).
5. Un dispositivo de detección de emisiones electromagnéticas y visibles, de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque el microcomputador (6) envía señales de control que permiten cambiar la fase de cada uno de los desfasadores (3) comprendidos en la placa de electrónica de alta frecuencia (2), donde además es capaz de sincronizar la adquisición de las imágenes ópticas y de radiofrecuencia con dichas señales de control.

6. Un dispositivo de detección de emisiones electromagnéticas y visibles, de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque el minicomputador (6) en su post procesamiento para ubicar la localización de las emisiones de radiofrecuencia (RF), utiliza algoritmos de detección de múltiples gaussianas los cuales determinan el número de emisores y localizan las emisiones electromagnéticas en la imagen de radiofrecuencia (RF).
7. Un dispositivo de detección de emisiones electromagnéticas y visibles, de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque superponen la imagen visual captada por la cámara de video con la detección de la radiofrecuencia (RF) y ponen marcadores en los lugares de captura de la radiofrecuencia (RF).