



**DISPOSITIVO DE CAPTURA DE MOVIMIENTO DE LA MANO MEDIANTE CAMPO
MAGNÉTICO Y PROCEDIMIENTO DE CONFIGURACIÓN DEL MISMO**

REIVINDICACIONES

1. Un Dispositivo de Captura de Movimiento de la Mano Mediante Campo Magnético cuya estructura funcional comprende:

Una red de 14 sensores de efecto Hall (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15) incorporados a un guante (1) para la medición de campo magnético

Un imán permanente (20) ubicado en el arco palmar de la mano que actúa como fuente de campo magnético

Una plataforma de desarrollo (16) configurada para la captura y procesamiento de las señales de la red de sensores; y su transmisión.

2. El Dispositivo de Captura de Movimiento de la Mano Mediante Campo Magnético, según la reivindicación 1, cuenta con una red de 14 sensores de efecto Hall (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15) sujetos sobre la cobertura del guante (1) en la sección de las falanges distales, medias y proximales que componen la mano y construida bajo una instalación de cableado en forma de zigzag.

3. El Dispositivo de Captura de Movimiento de la Mano Mediante Campo Magnético, según la reivindicación 1, cuenta con una fuente de campo magnético constituido por un Imán permanente de neodimio rectangular (20) ubicado en el arco palmar de la mano.

4. Un procedimiento de Captura de Movimiento de la Mano por Medio de Campo Magnético, el cual está caracterizado para la configuración de la plataforma de desarrollo, que incorpora:

La etapa Captura y Procesamiento de datos del sensor efecto hall (21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28) configurada para la captura de datos provenientes de las señales eléctricas de la red de sensores de efecto Hall y el procesamiento para la conversión a ángulos de flexión de cada falange.



5. El procedimiento de Captura de Movimiento de la Mano por Medio de Campo Magnético, según la reivindicación 4, cuenta con la primera etapa, denominada Captura y procesamiento de datos del sensor efecto hall, que comprende las siguientes fases:

- a) La primera fase inicia con una diferencia de potencial eléctrico generada por el sensor de cada falange, a partir del campo magnético (21);
- b) La segunda fase, recibe la señal eléctrica del sensor y la transforma a una palabra digital por medio del conversor análogo a digital (22);
- c) La tercera fase toma la señal digital obtenida y procede a realizar una etapa de filtrado, eliminando ciertas frecuencias consideradas como ruido para el sistema (23);
- d) La cuarta fase toma la señal filtrada para ingresarla al sistema difuso, el cual consiste en transformar los datos o valores de entrada que vienen dados en BITS, en valores de lógica difusa o fuzzificación mediante el uso de funciones matemáticas trapezoidales y triangulares (24);
- e) La quinta fase aplica las reglas de inferencia a los valores fuzzificados de la fase anterior (25).
- f) La sexta fase realiza la defuzzificación, en donde se trasladan estos nuevos valores de la fase anterior a una variable que representa la distancia entre el sensor y el campo magnético (26).
- g) La séptima fase toma la distancia que se obtiene entre el largo promedio de la falange, la distancia entre el campo magnético y el inicio de la falange, para aproximar la unión entre los tres puntos, creando un triángulo cuya hipotenusa es variable (27);
- h) La octava fase empaqueta la información del ángulo de la falange obtenida de la fase séptima y la une con la información obtenida de cada falange (28).