

SENSORE DI PROSSIMITA' PER AREA DI PARCHEGGIO

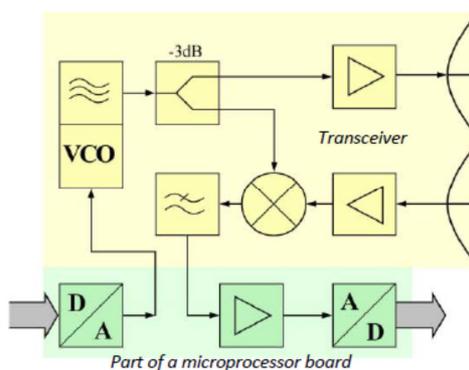


Area tecnologica principale —> Sistemi di sorveglianza

Keyword —> Parking Areas | Vehicles | Proximity Sensor | Frequency Modulated Continuous Wave (FMCW)

Sensore di prossimità per un'area di parcheggio in grado di rilevare la presenza di un ostacolo (veicolo parcheggiato), basato su un radar a onda continua.

Comprende un trasmettitore che invia impulsi elettromagnetici verso l'ostacolo, un ricevitore che riceve l'onda riflessa dall'ostacolo e un circuito di elaborazione progettato per confrontare i campioni rilevati in condizione di assenza di ostacolo, durante la fase di calibrazione, con gli impulsi rilevati in fase operativa.



CARATTERISTICHE TECNICHE

Il sensore comprende

- Il Radar, composto da
 - Trasmettitore, che opera in modo standard producendo un segnale modulato in frequenza di forma triangolare (dente di sega)
 - Ricevitore
 - Convertitore A/D
- Il modulo di elaborazione dei segnali ricevuti
- Il Modulo di calibrazione, in grado di memorizzare una serie di campioni ricevuti in assenza di ostacolo.

Dopo la fase di calibrazione, nella quale sono raccolti e memorizzati i segnali ricevuti in assenza di ostacolo, il sensore entra in fase operativa.

Durante tale fase il sensore implementa un algoritmo di detezione, basato sul confronto tra segnali ricevuti e segnali memorizzati durante la fase di calibrazione. In assenza di ostacolo i segnali ricevuti saranno paragonabili a quelli memorizzati in fase di calibrazione. In presenza di ostacolo i segnali ricevuti saranno maggiori. Il sensore segnala la presenza di ostacolo laddove il segnale ricevuto supera una determinata soglia che è di tipo adattiva ed è ricalcolata in base ai valori misurati, tramite un opportuno algoritmo.

INNOVAZIONE/VANTAGGI

- i. Costi di produzione del sensore radar non elevati:
 - il radar ad onda continua ha un costo di produzione più basso rispetto ad uno equivalente ad impulsi
 - il sistema di elaborazione (in seguito ai riferimenti nel dominio del tempo piuttosto che nel dominio della frequenza) deve gestire algoritmo di calcolo non particolarmente pesanti, con conseguente semplificazione delle risorse hardware e riduzione del consumo di energia da parte del sensore

- ii. Capacità di detezione sia di automezzi ingombranti (auto, caravan, pullman, ecc.) che di veicoli di massa più contenuta (moto, bici) e non collocati sopra il sensore stesso
- iii. Possibilità di definizione delle policy di gestione del parcheggio in base al tipo di mezzo rilevato dal radar..

CAMPI DI APPLICAZIONE**Smart Cities**

Gestione parcheggi veicoli di varia natura (aeroporti, stazioni, impianti industriali, basi militari, stadi, ecc.)

INFORMAZIONI BREVETTUALI

Data di priorità - 01/04/2009

Codice di priorità – IT TO2009A000251

Codici IPC - G01S13/34 | G01S13/93 | G01S7/292 | G01S7/40

Depositi nazionali attivi

EPO - EP2237062B1; data di deposito: 31/03/2010; data di concessione 09/05/2012

Italia – Francia – Germania - Regno Unito

USA US8164508; data di deposito: 01/04/2010; data di concessione 24/04/2012

Leonardo internal code

LDO-0215

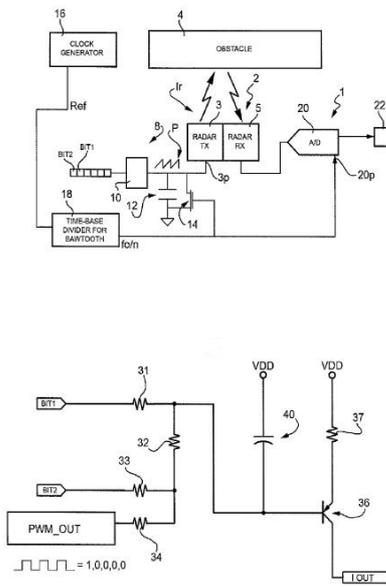


Figura 1. Schema generale del sistema

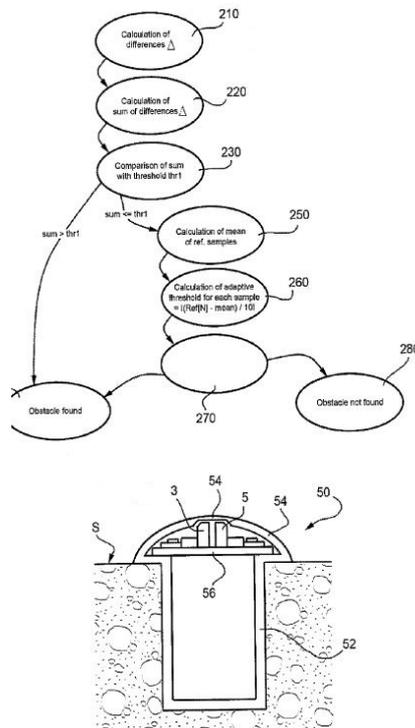


Figura 2 Esempio di struttura dati utilizzata e diagramma di flusso operatività