

I sensori MEMS (sistemi microelettromeccanici) sono un elemento essenziale del mondo connesso. In soli pochi millimetri contengono strutture microscopiche di silicio utilizzate per misurare accelerazione, pressione dell'aria, campo geomagnetico, suono, velocità d'imbardata, temperatura, umidità e qualità dell'aria. Formati da strutture molto più sottili di un capello, i sensori rilevano il mondo che li circonda. Trasmettono le informazioni raccolte via Internet in modo efficiente sotto il profilo energetico, caratteristica che li rende una tecnologia chiave per il mondo connesso. Negli stabilimenti Bosch, leader al mondo per i sensori MEMS, ne sono stati prodotti, nei 20 anni trascorsi dall'inizio della produzione, cinque miliardi.

I sensori dotano di sensi gli smartphone

Al mondo uno smartphone su due è dotato di sensori Bosch. I MEMS sono gli occhi e le orecchie di molti dispositivi mobili, aiutano smartphone e tablet a riconoscere la loro posizione nello spazio, ossia come sono tenuti in mano, o come deve ruotare lo schermo per le esigenze dell'utente. Inoltre, i sensori trovano applicazione in notebook, smartwatch, console di gioco, orologi sportivi e dispositivi per il fitness. Oggi, sensori, batterie e trasmettitori possono essere combinati in unità così piccole, efficienti ed economiche da poter essere utilizzate in miliardi di esemplari.

✘Una prima mondiale: i sensori ambientali

Quest'anno Bosch ha presentato il primo sensore MEMS al mondo che misura la pressione, la qualità dell'aria, l'umidità e la temperatura dell'ambiente. Tutte le funzioni sono integrate in un unico corpo che misura appena 9 millimetri quadrati. Si apre così la strada a tante nuove applicazioni, tra queste, per esempio, misurare la qualità dell'aria in una stanza o disporre di una stazione meteo personalizzata sullo smartphone che regola automaticamente il riscaldamento o l'aria condizionata in casa.

Sensoristica per un trasporto sicuro e protetto

Anche i macchinari industriali possono essere dotati di sensori, che registrano informazioni sulle condizioni di esercizio e sono in grado di rilevare variazioni e scostamenti che potrebbero essere indice di problemi, queste informazioni possono essere inviate ovunque nel mondo via Internet, diventando quindi accessibili da qualunque luogo.

I singoli prodotti non sono le uniche cose che possono essere collegate tramite sensori e dotate di servizi aggiuntivi, è possibile, infatti, ottimizzare i processi aziendali, per esempio la logistica. I sensori sono in grado di determinare quanti componenti sono disponibili in

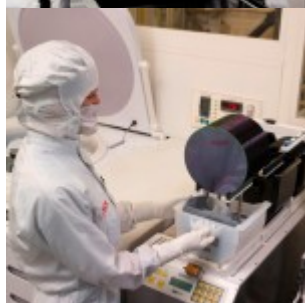
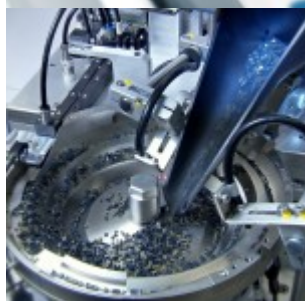
magazzino e inoltrare le informazioni a un server tramite Internet, consentendo di avviare ed evadere gli ordini di approvvigionamento in modo automatico. Inoltre, i sensori di accelerazione applicati sulle casse contenenti oggetti fragili assicurano che questi ultimi non siano esposti a vibrazioni durante il trasporto. Se una cassa dotata di uno di questi sensori dovesse cadere a terra, il sensore è in grado di inviare un avviso via e-mail in modo da poter provvedere a controllare che le merci non abbiano subito danni.

Bosch ha sviluppato internamente il processo di fabbricazione dei semiconduttori, producendo sensori su larga scala da 20 anni.

I sensori Mems in pillole:

- Bosch detiene oltre 1.000 brevetti relativi alla tecnologia MEMS
- A oggi Bosch ha prodotto 5 miliardi di sensori MEMS presso il modernissimo stabilimento di Reutlingen, in Germania (Oltre 1,3 miliardi solo nel 2014)
- Attualmente Bosch produce oltre 4 milioni di sensori al giorno
- I sensori MEMS sono gli “organi sensoriali” dei sistemi moderni: piccoli, robusti, intelligenti ed efficienti sotto il profilo energetico
- Bosch fornisce sensori per diversi usi nei settori automotive e dell’elettronica di consumo
- Il cuore del sistema ESP è un sensore che registra tutti i movimenti nell’asse spaziale
- Oggi un veicolo è dotato di oltre 50 sensori MEMS
- Il 75% di tutti i sensori MEMS di Bosch trova applicazione nell’elettronica di consumo
- Nel mondo uno smartphone su due utilizza sensori Bosch
- I sensori MEMS sono utilizzati da 20 anni negli autoveicoli e da 10 nell’elettronica di consumo
- Tre i settori d’applicazione per i sensori MEMS: elettronica per autoveicoli - elettronica di consumo (smartphone, tablet) - Internet delle cose (domotica, Industria 4.0)
- Quest’anno, Bosch ha svelato il primo sensore ambientale che misura la pressione dell’aria, i livelli di umidità, la temperatura dell’ambiente e la qualità dell’aria in una casa
- La prossima grande rivoluzione tecnologica è già iniziata: in un mondo sempre più connesso gli oggetti comunicano tra loro. I sensori MEMS sono ormai una tecnologia chiave
- L’azienda Bosch Connected Devices and Solutions GmbH, costituita nel 2013, sviluppa e commercializza dispositivi connessi basati sui sensori e soluzioni per l’Internet delle cose
- I sensori MEMS sono in grado, attraverso un microcontrollore, una batteria

miniaturizzata e un minuscolo chip radio, di elaborare i dati rilevati e di inviarli
attraverso Internet all'utente di uno smartphone



Bosch: i sensori Mems fondamentali per il futuro, anche nel mondo automotive | 4

