

ANTONELLA CATTANEO

D: Come si sta evolvendo il mercato dei sensori?

R: Per prima cosa, è utile ricordare che non esiste un unico mercato dei sensori. I sensori CCD e Cmos sono impiegati in un'ampia gamma di applicazioni molto differenti: telefoni cellulari, fotocamere e videocamere digitali, siste-

tori di particolare interesse per le applicazioni di massa come la telefonia cellulare. Questo segmento di mercato così sensibile ai costi, ricerca sensori di dimensioni molto ridotte con una ragionevole qualità dell'immagine al minor prezzo possibile, tutte caratteristiche presenti nei moduli camera Cmos. Requisiti simili vengono anche dal settore automobilistico, in cui le soluzioni Cmos stanno

Grande potenziale di **innovazione**

Per Harald Pietschmann, project manager new business development, Sharp Microelectronics Europe, il futuro si gioca sull'aumento di sensibilità, sul miglioramento della qualità dell'immagine e sull'alta risoluzione



HARALD PIETSCHMANN, project manager new business development, Sharp Microelectronics Europe

mi di sorveglianza, apparecchi per diagnosi mediche e applicazioni del settore automobilistico. In totale, il mercato dei sensori dà origine a una richiesta globale di oltre 300 milioni di unità l'anno, con un tasso di crescita che può arrivare al 10% annuo. Tuttavia, la velocità con cui si evolvono i diversi segmenti di mercato varia notevolmente a seconda del settore merceologico dell'applicazione. Ad esempio, negli ultimi anni il mercato dei sistemi di sorveglianza ha avuto una crescita costante, così come i mercati delle apparecchiature per diagnosi mediche e delle videocamere digitali. Nello stesso periodo, i mercati dei sensori per applicazioni di tipo consumer, come ad esempio i telefoni cellulari, sono passati dai 23 milioni di esemplari del 2004 ai 172 milioni del 2008. Con l'aumento della diffusione e della sofisticazione dei sistemi di ausilio alla guida, il segmento automobilistico è diventato l'elemento trainante dell'intero mercato dei sensori.

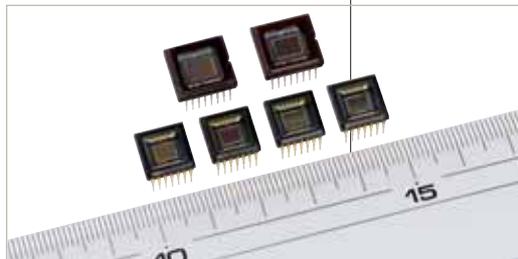
D: Quali sono gli ultimi sviluppi nel settore dei sensori?

R: Dal punto di vista della tecnologia, i sensori Cmos sono l'elemento trainante della crescita di questo mercato. Da quando hanno raggiunto i CCD in termini di sensibilità e risoluzione, i sensori Cmos e i moduli camera completi offrono vantaggi quali design più compatto, maggiore numero di fotogrammi al secondo e migliore rapporto costo/efficacia, tutti fat-

diventando sempre più diffuse. Il CCD rimane invece la tecnologia preferita per le applicazioni in cui la qualità dell'immagine costituisce il criterio predominante, ad esempio per le videocamere di sicurezza e le fotocamere digitali. In definitiva, i sensori CCD mantengono circa il 20% del mercato, con la tecnologia Cmos in rapida ascesa.

D: Cosa possiamo prevedere per il futuro del mercato dei sensori?

R: Per quanto riguarda i sensori,



lo sforzo di sviluppo è concentrato sull'aumento della sensibilità e il conseguente miglioramento della qualità dell'immagine in condizioni di scarsa luce ambiente e alta risoluzione, con il concetto di 'alta risoluzione' che varia molto in base dal tipo di applicazione in esame. Le fotocamere digitali dispongono di sensori da 14 megapixel e oltre, mentre nel settore della sicurezza e degli autoveicoli viene considerata alta risoluzione quella garantita da un sensore da 1 megapixel.

Per quanto riguarda i moduli camera, vi è la tendenza a una mag-



giore integrazione con l'aggiunta di ulteriori funzionalità.

Per i telefoni cellulari, Sharp ha già

realizzato un modulo CCD con messa a fuoco automatica, zoom lineare e otturatore meccanico in grado di offrire una qualità dell'immagine insuperabile tra i moduli camera di dimensioni compatte. Per il futuro, sono allo studio processi in grado di produrre moduli Cmos particolarmente semplici per i telefoni cellulari, assemblati sotto forma di wafer invece che con il montaggio di più componenti separati. Ciò renderebbe possibile un design ancora più compatto e un'ulteriore riduzione dei costi.

Nel settore automobilistico, l'elevata integrazione comporta che i moduli camera debbano essere dotati di circuiti per l'elaborazione dell'immagine in grado di inviare un segnale digitale ai sistemi di assistenza alla guida collegati al sensore. La prossima generazione di moduli camera di Sharp per i sistemi retrovisori delle automobili comprenderà anche funzionalità aggiuntive quali la sovrapposizione all'immagine della videocamera di linee guida utili al conducente per valutare lo spazio disponibile durante le manovre di parcheggio.



D: Quali sono le applicazioni più interessanti realizzate con i sensori Sharp?

R: I nostri sensori e moduli camera CCD e Cmos vengono impiegati in un'ampia gamma di applicazioni che vanno dai prodotti

di fascia consumer quali videocamere e fotocamere digitali, telefoni cellulari, computer portatili, giocattoli e così via, alle applicazioni automobilistiche dove agiscono da 'occhi' del sistema retrovisore, ai sistemi di registrazione per usi industriali, principalmente come sensori per le videocamere di sicurezza. Nel complesso, l'implementazione di soluzioni per l'acquisizione di immagini basate su una videocamera presenta un grande potenziale di innovazione non solo in queste comuni aree di impiego.

Il campo di applicazione più interessante della tecnologia dei sensori Sharp è sicuramente il settore medico, ad esempio nei prodotti RF Systems Lab. In questo caso, Sharp è stata coinvolta nello sviluppo di un endoscopio incapsulato di nome Sayaka. Ingerito dal paziente, questa 'pillola videocamera' cattura le immagini grazie a un modulo sensore CCD Sharp che permette di esaminare l'apparato digerente. Le luci a LED integrate forniscono l'illuminazione necessaria e le immagini vengono trasmesse attraverso un'interfaccia a radiofrequenza, in modo che il medico possa vederle immediatamente per stilare la propria diagnosi. Rispetto ai comuni sistemi basati su una videocamera collegata via cavo, la 'pillola videocamera' è più conveniente per medico e paziente.

Un altro eccellente esempio di applicazione medica è il sistema Naomi per la digitalizzazione diretta delle immagini radiografiche. La parte principale del sistema è costituita da una rete di 192 videocamere speciali basate su sensori CCD Sharp che eseguono la scansione della lastra scintillatrice, restituendo così l'immagine generata dai raggi X. Tutte le immagini rilevate dalla rete di videocamere vengono assemblate in un'immagine ad alta risoluzione per l'analisi medica da 51,8 megapixel. Rispetto alle normali immagini ai raggi X su pellicola, questo sistema ha il vantaggio di una migliore qualità, con un maggiore contrasto e una disponibilità più rapida, grazie all'assenza di processi di elaborazione come lo sviluppo della pellicola e la scansione dell'immagine, e di una minore intensità dei raggi X usati grazie alla maggiore sensibilità dei sensori CCD.



readerservice.it

Sharp Microelectronics Europe n. 25

LÙ DEL FRATE

Senza **contatto**

D: Come si sta evolvendo il mercato dei sensori?

R: Oggi i clienti sono alla ricerca di un servizio eccellente, con la possibilità di acquistare potenziometri e sensori con soluzioni customizzate, incluse le connessioni. L'azienda BI Technologies è in grado di offrire tali soluzioni risolvendo problemi complessi con tempistiche estremamente brevi.

D: Quali sono le novità tecnologiche di questo settore?

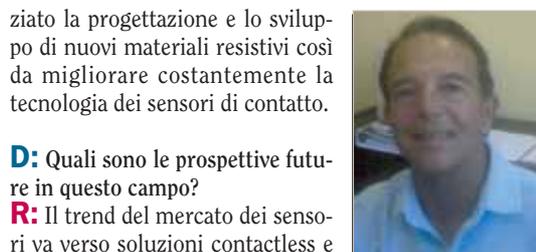
R: BI Technologies, in continuo vantaggio sui concorrenti ha ini-

ziato la progettazione e lo sviluppo di nuovi materiali resistivi così da migliorare costantemente la tecnologia dei sensori di contatto.

D: Quali sono le prospettive future in questo campo?

R: Il trend del mercato dei sensori va verso soluzioni contactless e BI Technologies si sta muovendo in questa direzione sviluppando sensori a effetto Hall per il mercato automotive e industriale.

D: Quali sono le applicazioni più interessanti realizzate con i sensori?



FRANK PIPITONE,
vice president
variable products,
BI Technologies

R: Noi serviamo qualsiasi segmento di mercato. I nostri prodotti vengono utilizzati in una molteplice varietà di applicazioni: dal controllo di tono e volume di chitarre, al controllo di posizione di missili terra aria.

readerservice.it

BI Technologies n. 26



Infinaera, produttore di infrastrutture per le reti ottiche ad alta velocità, ha annunciato l'apertura di un nuovo centro di progettazione a Ottawa, in Canada, che potenzierà il suo team di ricerca e sviluppo sulle reti ottiche.

SanDisk ha annunciato di aver iniziato la distribuzione di memorie flash basate sulla propria tecnologia avanzata di memoria flash X4, che contiene 4 bit di dati in ogni cella di memoria, il doppio rispetto alle celle dei tradizionali chip di memoria Nand MLC (Multi-Level Cell, da 2-bits-per-cell). Basato su una tecnologia di processo a 43 nanometri (nm), il chip Nand flash da 64 Gigabit (Gb) è il dispositivo di memoria a die singolo con più alta densità in assoluto a entrare in fase di produzione.

A poche settimane dal lancio ufficiale del nuovo catalogo, **RS Components**, distributore via catalogo e web di prodotti industriali per qualsiasi settore, ha ridotto considerevolmente il prezzo di oltre 50.000 prodotti di elettronica, per uniformare l'offerta di componenti in tutti i principali Paesi Europei, come Regno Unito, Francia, Germania, Austria, Spagna e Italia. Grazie a questo attento lavoro di revisione dei prodotti, le riduzioni di prezzo arrivano fino al 70%, consentendo un risparmio significativo all'interno di un'ampia gamma di componenti e tecnologie dei migliori costruttori mondiali.

brevi brevi brevi brevi brevi

Share tips, tricks, and insights with colleagues from the EDA industry

SOLUTIONS
EXPO
2009

November 24th, 2009

POWER UP!

Positioning your processes for the up-turn

Cosmo Hotel Palace
Via De Sanctis n.5
20092 Cinisello Balsamo
Milano

readerservice.it n.24328

For more details and registration see www.mentor.com/events/solexpo/milan

**Mentor
Graphics**

THE EDA TECHNOLOGY LEADER

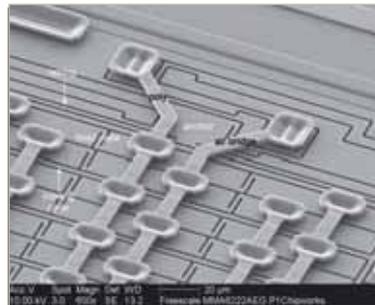
LUCREZIA CAMPBELL

D: Come si presenta il mercato dei sensori?

R: Il mercato dei sensori a livello mondiale, poco meno di 7 miliardi di dollari nel 2009 e quasi 9 miliardi di dollari nel 2012, è in netta crescita, aumentando il numero di applicazioni investite dal loro utilizzo: dal data processing, all'automotive, che insieme rappresentano circa il 50% del mercato, comprendendo dall'industriale al medicale, per passare al

sumi sempre più ridotti, l'ultimo sensore di pressione digitale nato (MPL115A) ad esempio consuma 10 µA in active mode.

Per soddisfare poi i requirement sempre più stringenti del mercato automotive, Freescale sta uscendo con sensori basati su una nuova tecnologia Mems, ovvero high aspect ratio micro-electromechanical systems (Harmems), grazie alla quale si riesce a ridurre il rapporto segnale-rumore: una caratteristica decisiva nelle applicazioni di safety come airbag ed ESC (Electronic Stability Control). Inoltre questa tecnologia ha un



mercato e nessuna azienda può permettersi di non seguire. In molte applicazioni infatti i sensori aiutano non poco. Basti pensare al monitoraggio del consu-

mo di acqua nelle lavatrici o ai sensori di pressione utilizzati per gestire il rapporto aria-benzina nei motori, parametro dal quale dipende l'efficienza e quindi il consumo di un motore. Un altro driver è la sicurezza nel mercato automotive: molti stati stanno introducendo l'obbligatorietà dell'ESC su auto, bus e camion: gli USA entro il 2012. I mercati emergenti poi come Cina, India, Brasile, Russia stanno sempre più adeguandosi agli standard europei e americani accrescendo in maniera esponenziale la domanda di airbag e motori sempre più efficienti in termini di consumi ed emissioni. Infine il mercato wireless è quello con maggiori prospettive di crescita. Pensando ai sensori che possono essere utilizzati in un telefono cellulare, ecco solo alcuni esempi: fall/shock, menu navigazione scroll, giochi 3D, Tilt, stabilizzazione della camera, rotazione dell'immagine, protezione dell'hard disk, altimetro.

D: Quali sono le applicazioni più interessanti realizzate con i sensori?

R: Come detto inizialmente i sensori hanno una gamma di applicazioni vasta e soprattutto in continua evoluzione. Oltre alle applicazioni citate in precedenza (monitoraggio pressione del sangue, cellulari, Tpms, airbag, ESC) possiamo ad esempio pensare agli altimetri e ai barometri all'interno dei quali vengono impiegati sia sensori di pressione sia di temperatura.

I sensori di prossimità poi stanno sempre più sostituendo i pulsanti e gli switch meccanici. Gli accelerometri vengono utilizzati nelle lavatrici per verificare se il carico è bilanciato oppure no, e per monitorare le vibrazioni. Nell'automotive poi vengono utilizzati i sensori di pressione per la gestione del motore e l'accelerometro in applicazioni di anti-sollevamento.

readerservice.it
Freescale n. 27

DIEGO DELLA VEGA

D: Come si presenta il mercato dei sensori?

R: La crescente sensibilità dell'opinione pubblica nei confronti della tutela dell'ambiente negli ultimi anni ha promosso il varo di una molteplicità di leggi che dispongono e disciplinano l'attività di analisi e il controllo di tutto il patrimonio naturalistico e ambientale.

I nuovi apparati che utilizzano dispositivi optoelettronici, quali i sistemi di illuminazione a LED, i componenti per il monitoraggio ambientale, le celle fotovoltaiche ecc., hanno assunto un ruolo primario nella riduzione dei consumi e dell'inquinamento. Le tecnologie fotoniche e opto-elettroniche messe a punto da Hamamatsu contribuiscono ormai da anni a sviluppare un'ampia serie di controlli quali monitoraggio ambientale e analisi di discariche e inceneritori; sistemi di sterilizzazione in linea e/o controllo dell'inquinamento delle acque, mediante tecniche di fluorescenza.

In una recente ricerca pubblicata e riguardante i risultati del mercato dell'optoelettronica, si evidenzia come quella dei sensori di immagine sia la categoria che ha riportato il successo più rilevante con il 41% del mercato; vengono individuati i CCD e i chip Cmos come i prodotti 'primi in classifica' come crescita per i prossimi cinque anni.

D: Quali sono le novità tecnologiche di questo settore?

R: Hamamatsu presenta una nuova linea di strumenti e/o componenti per la rivelazione di difetti nelle celle solari che contribuiscono alla diffusione e sostenibilità delle tecnologie fotovoltaiche. Gli sviluppi tecnologici degli ultimi anni in tale settore hanno sicuramente dato una 'spinta' al mercato fotovoltaico; nonostante ciò, le basse efficienze di conversione, che tuttora hanno tali celle, rendono l'affermarsi del fotovoltaico ancora difficile.

D: Quali sono le prospettive future in questo campo?

R: Celle più efficienti si potrebbero ottenere grazie ai continui sviluppi sia delle tecnologie sia dei materiali utilizzati nella produzione.

In entrambi i casi, Hamamatsu può essere di supporto con i suoi sistemi o componenti (CCD,

Una famiglia di sensori e le sue applicazioni

Cristiano Berti risponde all'intervista sui sensori presentando l'ultimo nato in casa Freescale: il sensore di pressione digitale MPL115A

wireless, che, senza paura di smentita, rappresenta il mercato con il più alto tasso di crescita (Cagr 22,9%).

Freescale produce sensori basati su tecnologia Mems (Micro electromechanical machine system) da oltre 30 anni e nel 2009 ha raggiunto 1 miliardo di pezzi forniti ai clienti.

Questo segmento rappresenta per Freescale uno di quelli a più alto tasso di crescita (18% nel 2009), potendo far leva sia su vantaggi tecnologici sia su forti economie di scala, derivanti dal fatto di essere leader mondiale nel mercato automotive.

D: Quali sono le novità tecnologiche di questo settore?

R: Le novità di Freescale sono tante. Dobbiamo soddisfare le sempre più complesse esigenze dei clienti. Per prima la riduzione delle dimensioni del chip con sempre più funzioni integrate, tanto da arrivare a parlare non più di prodotto ma di soluzione completa, intendendo oltre al sensore, sia l'intelligenza del microcontrollore che del software. Secondo lo sviluppo di celle di sensing più evolute e una maggiore attenzione nella gestione dell'energia che hanno portato a con-

alto grado di immunità alle alte frequenze e alle vibrazioni, considerati fenomeni abituali all'interno del vano motore.

D: Quali sono le prospettive future in questo campo?

R: Sicuramente la sempre maggiore integrazione del sensore con Micro, parti analogiche e radio frequenza. Questo rappresenta uno dei punti chiave per futuri sviluppi. Ad esempio Freescale ha una linea di prodotti Tpms (Tyre pressure monitoring system) che sono dei SiP (System in Package) costituiti da 4 die: sensore di pressione, microcontrollore, radio frequenza 434 e accelerometro.

Ci sono poi diversi aspetti socio-economici che sicuramente faranno da traino al crescente impiego dei sensori. L'attenzione all'ambiente e alla riduzione dei consumi è ormai una strada che nessun



CRISTIANO BERTI,
distribution sales
engineer di
Freescale



Dalla fisica alle **alte energie**

Secondo Alberto Verga, sales manager di Hamamatsu Photonics Italia, gli sviluppi tecnologici degli ultimi anni hanno dato una 'spinta' al mercato fotovoltaico anche se l'affermarsi di tale settore è ancora difficile

Cmos e InGaAs chips) per indagini visive che permettono di individuare difetti, rotture o non uniformità delle celle o dei moduli assemblati.

D: Quali sono le applicazioni più interessanti realizzate con i sensori?

R: Hamamatsu offre i propri dispositivi per molteplici applicazioni che variano dalla 'fisica ad alte energie' (HEP= High Energy Physics) fino a sistemi utilizzati in applicazioni medicali, di automazione industriale o in sistemi di misura.

I fotorecettori Photo-IC possono sostituire le tradizionali celle fotoconduttive (CdS), utilizzate per anni in sistemi per la rilevazione di luce visibile, ma ormai superate per il loro elevato contenuto in cadmio.

Tra questi, con una risposta spettrale simile all'occhio umano e con un'elettronica interna di amplificazione del segnale di foto-



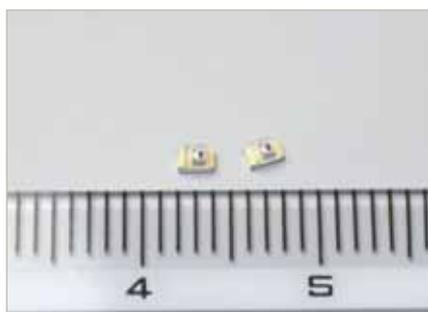
ALBERTO VERGA,
sales manager di
Hamamatsu
Photonics Italia

corrente di circa 1.000 volte, il S10604 è il giusto sostituto della vecchia tecnologia in tutte le applicazioni di monitoraggio della luce visibile. Inoltre, da anni, Hamamatsu è impegnata a sviluppare e produrre mini spettrometri ad alta stabilità; in quest'ottica è stata introdotta una nuova serie di spettrometri compatti, a basso costo e che rispecchiano le caratteristiche delle precedenti versioni aggiungendo una più ampia versatilità applicativa.

L'ultimo prodotto presentato in questa gamma di minispettrometri è codificato C10988MA: un mini spettrometro ultra compatto che integra perfettamente la tecnologia Cmos e Mems in un unico sistema dalle dimensioni estremamente ridotte (27,6x13x16,8 mm). La nuova serie di mini spettrometri fornisce soluzioni efficaci, anche in termini di 'saving costs', per soddisfare le esigenze dei clienti OEM, consentendo un'estrema flessibilità durante lo sviluppo del prodotto.

Il prossimo Photonics Expo (Milano, 25-27 novembre 2009), salone internazionale interamente dedicato alla fotonica, laser e optoelettronica, sarà un ulteriore punto di incontro con i clienti interessati nell'esplorazione dell'affascinante mondo dell'optoelettronica e per conoscere i nuovi prodotti di Hamamatsu.

readerservice.it
Hamamatsu n. 28



LUCREZIA CAMPBELL

D: Come si sta evolvendo il mercato dei sensori?

R: Il mercato dei sensori per le applicazioni di affidabilità elevata e per il settore medico è in continua e sana crescita. Nel campo della medicina, Optek sta riscontrando un costante aumento della domanda per apparecchiature personalizzate a lunghezze d'onda specifiche e per applicazioni personalizzate ad affidabilità elevata incorporate in configurazioni particolari.

D: Quali sono le novità tecnologiche di questo settore?

R: Le richieste maggiori riguardano i rilevatori di liquidi nel settore industriale e in quello medico. Per le applicazioni di affidabilità elevata si richiedono compo-



Le funzioni dei **sensori**

Secondo Jason Gildea di Optek Technology in futuro aumenteranno le funzioni sui sensori per applicazioni wireless



JASON GILDEA,
director of Infrared
Components, Optek
Technology

nenti a montaggio superficiale di potenza maggiore ad esempio IR (a raggi infrarossi). Gli ingegneri sono alla ricerca di soluzioni con sensori variabili dal punto di vista della sensibilità in modo da compensare le diverse tolleranze tra lotti di produzione. Il sensore serie OCB350 di Optek comprende proprio un circuito di calibrazione che permette al progettista non solo di restringere il campo operativo di una determinata apparecchiatura, ma anche di garantire un funzionamento costante per tutta la vita del prodotto.

D: Quali sono le prospettive future in questo campo?

R: Ci aspettiamo un maggior numero di funzioni sui sensori per applicazioni wireless. Ad esempio, la tecnologia per la casa intelligente richiederà apparecchi a sensori con possibilità d'interfaccia wireless. Con il ridursi del loro ingombro, troveremo sempre più sensori anche in nuove applicazioni, tipo le schede intelligenti per le applicazioni tattili a raggi infrarossi.

D: Quali sono le applicazioni più interessanti realizzate da Optek?

R: Optek ha sviluppato un sensore in grado di rilevare quando un fluido passa dallo stato gassoso a quello liquido. Abbiamo anche sviluppato una serie di sensori che vengono utilizzati sugli schermi a sfioramento per rilevare i movimenti su un display. A questi si aggiungono dei sensori optoelettronici che vengono impiegati per differenziare il tipo di fluido, o le proprietà chimiche di un liquido (ad esempio sangue, urina, ecc.).

readerservice.it
Optek n. 29

