



Bosch Sensortec GmbH

www.bosch-sensortec.com

Firma Bosch Sensortec GmbH bola založená v roku 2005. Je stopercentnou dcérskou spoločnosťou firmy Robert Bosch GmbH. Bosch Sensortec vyvíja a distribuuje mikro-elektromechanické senzory (MEMS) a riešenia pre chytré telefóny, tablety, prenosné zariadenia ale aj pre aplikácie pre internet vecí (IoT). Patria k tomu napríklad senzory životného prostredia, optické mikrosystémy a príslušné softvérové riešenia.

ODVETVIE

Mikro elektronika

SÍDLO

Reutlingen
(Nemecko)

PRODUKTY TRUMPF

■ Jednorežimový VCSEL

APLIKÁCIE

■ Optická senzorika

Výzvy

Jemný prach vo vzduchu je nebezpečný: Ak sa ho nadýchame, ohrozuje to zdravie, pretože častice sa môžu dostať z pľúc priamo do krvi. Nevydýchame ich teda späť ale ostanú v ľudskom tele. Doteraz obce vykonávali merania koncentrácie jemného prachu na uliciach len na určitých miestach a zverejňovali priemerné hodnoty za celé mesto. No tieto hodnoty nevypovedajú o kvalite vzduchu, ktorý ľudia vdychujú v reálnom čase. Najmä preto, lebo koncentrácie prachu sú často oveľa vyššie v interiéri ako vonku, napríklad pri pečení v kuchyni, pri zatopení v krbe alebo pri horiacich sviečkach. Bosch Sensortec a TRUMPF Photonic Components hľadajú cestu, ako si každý dokáže rýchlo a bezpečne odmerať vlastný okolitý vzduch pričom sa môže chrániť v prípade vyššej koncentrácie prachu.



"To najlepšie na meraní množstva jemného prachu pomocou mini lasera: Senzor nepotrebuje žiaden priamy kontakt so vzduchom. Vďaka tomu môže byť umiestnený aj za sklom, alebo displejom."

PETER OSTERTAG

RIADITEĽ DIVÍZIE OPTICS BUSINESS FIRMY
BOSCH SENSORTEC



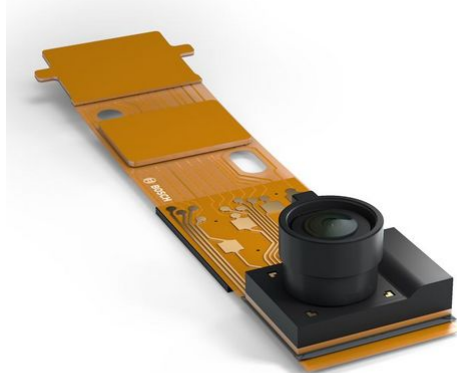
Riešenia

Názor oboch partnerov vo vývoji: Urobíme to opticky, a to pomocou VCSEL. VCSEL (Vertical-Cavity Surface-Emitting Laser) sú diódy vo veľkosti mikrometrov, ktoré vytvárajú laserové svetlo s vysokou

kvalitou lúča, pomocou fotodiódy zachytávajú jeho spätný odraz a vyhodnocujú ho. Niekoľko miniatúrnych laserov rozmiestnených v priestore skenuje častice v okolitom vzduchu, fotodióda meria interferenciu spätne odrazených lúčov a systém z toho vypočíta veľkosť a počet nájdených častíc vo vzduchu. Proces merania sa volá SMI (samo zmiešavacia interferencia). Keďže je meranie založené len na optickom princípe, nie je potrebný priamy kontakt so vzduchom – VCSEL sú umiestnené chránené za malým okienkom. Ventilátor, ktorý nasáva vzduch za účelom merania, takisto nie je potrebný – preto pracuje tento senzor úplne bezhlučne, nie je potrebné jeho čistenie ani údržba. Vďaka tomuto novému spôsobu merania je možné zredukovať rozmery senzora na niekoľko milimetrov, preto je 450-krát menší ako všetky doterajšie senzory snímajú jemného prachu. Peter Ostertag z firmy Bosch Sensortec sa teší: „Namiesto zápalkovej krabčky už nepotrebujeme dokonca ani veľkosť hlavičky zápalky.“ Takto je možná výroba odsávačov pár, ktoré automaticky regulujú svoj výkon, ak vznikne pri pripálení príliš veľa jemného prachu. Alebo vetracie zariadenia, ktoré sa spustia, keď senzory snímajú jemného prachu v dome zavolajú na poplach.

Realizácia

Partnerstvo pri vývoji senzorov na snímajú jemného prachu začalo už v roku 2015. Nie je to prvý spoločný projekt firiem Bosch Sensortec a TRUMPF. Peter Ostertag na to vraví: „Vývoj spoločne s firmou TRUMPF je vždy skutočné partnerstvo – cieľené a plné vzájomného rešpektu. Najviac na tom oceňujem, že sa v TRUMPF-e myslí otvorene a reakcie sú rýchle.“



Vyhliadka

Optický senzor na snímajú častíc je taký malý a energeticky úsporný, že sa dá všade zabudovať bez toho, aby bol nápadný. Zaujímavé to je samozrejme aj pre celý rad úplne iných aplikácií: Bosch Sensortec a TRUMPF už preverujú ďalšie nápady, kde je ešte možné využiť nový princíp senzora.

