



Bosch Sensortec GmbH

www.bosch-sensortec.com

A Bosch Sensortec GmbH céget 2005-ben alapították, és ez a Robert Bosch GmbH százszázalékos leányvállalata. A Bosch Sensortec mikroelektromechanikus (MEMS) érzékelőket és okostelefonoknak, táblagépeknek, intelligens viselhető eszközöknek szánt megoldásokat, valamint a dolgok internetjével (IoT) kapcsolatos alkalmazásokat fejleszt és forgalmaz. Ide tartoznak például a környezeti érzékelők, az optikai mikrorendszerek és a hozzá tartozó szoftveres megoldások.

ÁGAZAT

Mikro-elektronika

TELEPHELY

Reutlingen
(Németország)

TRUMPF TERMÉKEK

■ Single üzemmódú VCSEL

ALKALMAZÁSOK

■ Optikai szenzorika

Kihívások

A finom por a levegőben veszélyes: ha belélegzik, károsítja az egészséget, mivel a részecskék a tüdőből közvetlenül a vérbe kerülhetnek. Tehát nem távoznak a kilégzéssel, hanem a testben maradnak. Eddig a kommunák mérték bizonyos pontokon a finom por koncentrációját az utcákon, és közzétették az átlagértékeket a teljes város számára. Azonban ez keveset mond arról a levegőről, amit az emberek valós időben belélegeznek. Főleg, mivel a finom por terhelés a beltérekben gyakran sokkal magasabb, mint a kültérben, például sütés által a konyhában, kandallótűz vagy gyertyák miatt. A Bosch Sensortec és a TRUMPF Photonic Components keresik a módját, hogyan tudná mindenki a saját környezeti levegőjét gyorsan és biztosan mérni, és finom por terhelés esetén saját magát megvédeni.



"A legjobb a finom por mérésben mini-lézerrel: Az érzékelőnek nem kell közvetlenül érintkeznie a levegővel. Így ez egy üveg vagy egy kijelző mögött is lehet."

PETER OSTERTAG

DIRECTOR OPTICS BUSINESS, BOSCH
SENSORTEC



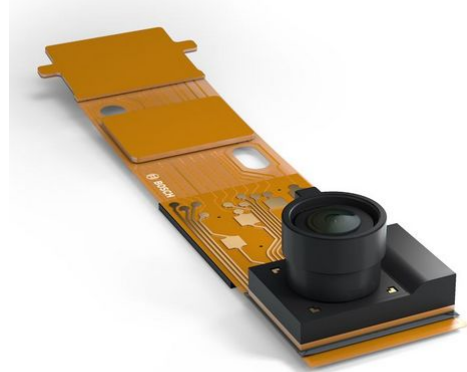
Megoldások

A két fejlesztési partner megközelítése: a megvalósítás optikai, és pedig VCSEL-ekkel. A VCSEL-ek

(Vertical-Cavity Surface-Emitting Laser) mikrométer-méretű diódák, amelyek magas sugárminőségű lézertér hoznak létre és a tükröződések fotodióda által ismét fel tudják fogni és ki tudják értékelni. Több térben elosztott mini-lézer szkenneli a környezeti levegőt részecskék szempontjából, a fotodióda méri a visszaverődések interferenciáját és innen a rendszer kiszámítja a talált levegőrészecskék méretét és számát. A mérési eljárás neve SMI (önkeverés interferencia). Mivel a mérés teljesen optikailag működik, nem igényel közvetlen érintkezést a levegővel - a VCSEL-ek védetten helyezkednek el egy kis üveg mögött. A méréshez a levegőt felszívó ventilátor sem szükséges - ezért az érzékelő teljesen zajtalanul működik, és soha sem kell tisztítani vagy karbantartani. Ezzel az új mérési megközelítéssel az érzékelő térfogata pár milliméterre csökkenthető, és így ez 450-szer kisebb, mint bármelyik eddigi finom por érzékelő. Peter Ostertag a Bosch Sensortec-től örövend: "Egy gyufásdoboz helyett most még bár egy gyufafej sem kell." Ezáltal lehetővé válnak olyan páraelszívók, amelyek automatikusan szabályozzák saját teljesítményüket, ha túl sok finom por keletkezik sütés közben. Vagy szellőztető berendezések, amelyek bekapcsolnak, amikor a finom por érzékelők riasztanak a házban.

Megvalósítás

A finom por érzékelők fejlesztési partnersége már 2015-ben elkezdődött. Ez nem az első Bosch Sensortec és TRUMPF közös projekt. Peter Ostertag erről így nyilatkozik: "A TRUMPF-al együtt végzett fejlesztések mindig valódi partnerségek - a célorientáltság és a kölcsönös tisztelet jegyében. A legjobban azt értékelem, hogy a TRUMPF munkatársai nyitott elméjűek és gyorsan reagálnak."



Távlatok

Az optikai részecskeérzékelő olyan kicsi és energiatakarékos, hogy bárhova beépíthető, felhívás nélkül. Ez természetesen teljesen más alkalmazások egész sorához is érdekfeszítő: a Bosch Sensortec és a TRUMPF máris további ötleteket vizsgál, hol lehetne még az új érzékelővel alkalmazni.

