



Bosch Sensortec GmbH

www.bosch-sensortec.com

Společnost Bosch Sensortec GmbH byla založena v roce 2005 a je stoprocentní dceřinou společností společnosti Robert Bosch GmbH. Společnost Bosch Sensortec vyvíjí a prodává mikroelektromechanické senzory (MEMS) a řešení pro smartphony, tablety, wearables a také aplikace pro internet věcí (IoT). K tomu patří například senzory okolního prostředí, optické mikrosystémy a příslušná softwarová řešení.

ODVĚTVÍ

Mikroelektronika

STANOVIŠTĚ

Reutlingen
(Německo)

PRODUKTY TRUMPF

■ Režim Single VCSEL

POUŽITÍ

■ Optická senzorka

Výzvy

Jemný prach ve vzduchu je nebezpečný: Když dojde k jeho vdechnutí, poškodí to zdraví, protože částice se mohou z plic přímo dostat do krve. Takže tedy nedojde k jejich vydechnutí, ale zstanou v těle. Dosud máří obce koncentraci jemného prachu v ulicích na určitých místech a uveřejňují průměrné hodnoty pro celé město. Avšak to velmi málo vypovídá o tom, jaký vzduch dýchají lidé v reálném případě. Především když je zatížení jemným prachem ve vnitřních prostorech často daleko vyšší než venku, například například pečením v kuchyni, ohněm v krbu nebo svíčkami. Společnost Bosch Sensortec a TRUMPF Photonic Components hledají cestu, jak by mohl každý jednotlivec rychle a spolehlivě změřit vlastní okolní vzduch a chránit se před zatížením jemným prachem.



"To nejlepší na měření jemného prachu prostřednictvím mini laseru: Senzor nepotřebuje přímý kontakt se vzduchem. Tudiž může být umístěn i za sklem nebo displejem."

PETER OSTERTAG

DIRECTOR OPTICS BUSINESS U BOSCH
SENSORTEC



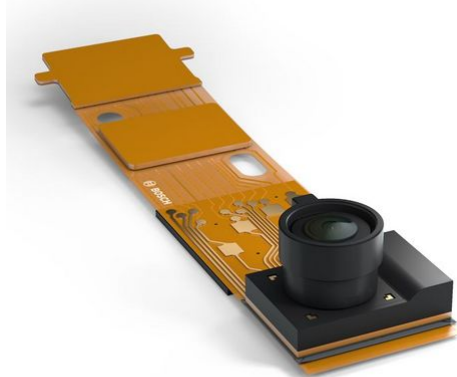
Řešení

Vyřešení obou vývojových partnerů: řešíme to pomocí optiky, a to prostřednictvím VCSEL. VCSEL (Vertical Cavity Surface Emitting Laser) jsou diody o velikosti v řádu mikrometrů, které vytvářejí laserové

světlo ve vysoké kvalitě paprsku a mohou opět zachytit odrazy prostřednictvím fotodiody a vyhodnotit. Více prostorově rozdělených mini laserů skenuje okolní vzduch ohledně částic, fotodiody měří interferenci zpětných odrazů a systém z toho vypočítá velikost a počet nalezených vzduchových částic. Měřicí metoda se nazývá SMI (samo-měřicí interference). Měření funguje čistě opticky, nepotřebuje přímý kontakt se vzduchem – VCSEL jsou chráněny malým sklem. Ventilátor, který nasává vzduch k měření, také není potřeba – proto pracuje senzor úplně nehlukově a nemusí být u něj prováděno čištění ani údržba. S tímto novým způsobem měření lze objem senzoru zmenšit na několik milimetrů a tím je 450-krát menší než dosavadní senzory jemného prachu. Peter Ostertag od společnosti Bosch Sensortec se raduje: „Místo prostoru o velikosti krabičky zápalek, není potřeba ani prostor o velikosti hlavičky zápalky.“ Díky tomu jsou možné odsavače par, které automaticky regulují svůj výkon, když při opékání vzniká příliš jemného prachu. Nebo vtrácí zařízení, která naskočí, když senzory jemného prachu v domě spustí alarm.

Realizace

Vývojové partnerství k senzoru jemného prachu začíná již v roce 2015. Není to první společný projekt společnosti Bosch Sensortec a TRUMPF. Peter Ostertag k tomu říká: „Vývoje s TRUMPF jsou vždy opravdovým partnerstvím – cílené a plně vzájemného respektu. Nejvíce si cením, že se u společnosti TRUMPF otevřeně přemýšlí a rychle reaguje.“



Výhled

Optický částicový senzor je tak nepatrný a energeticky úsporný, že jej lze všude integrovat, aniž by byl nápadný. To je samozřejmě také zajímavé pro celou řadu úplně jiných způsobů použití: Společnost Bosch Sensortec a TRUMPF zkoušejí již další nápady, kde ještě by mohly používat nový princip senzoru.

