



MIKRO- I NANO-SYSTEMY W CHEMII I DIAGNOSTYCE BIOMEDYCZNEJ MNS-DIAG



PROJEKT KLUCZOWY WSPÓLFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ Z EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU ROZWOJU REGIONALNEGO; UMOWA Nr. POIG.01.03.01-00-014/08-00

RAPORT CZĄSTKOWY PROJEKTU MNS DIAG 4C MED-MEMS (AGH) „Przenośna stacja do analizy wydychanego powietrza w oparciu o mikrosystem pomiarowy ze zintegrowanymi czujnikami i prekoncentratorem.”

Raport 4C - 3. Eksploatacja i upowszechnianie
wyników projektu, stan na koniec 2013 r.

T. Pisarkiewicz

Zatwierdził:

Dr inż. Piotr Grabiec, prof. ITE
Koordynator Projektu MNS DIAG

Data: ...31.01.2014....

1. Planowana eksploatacja wyników projektu.

Wstępne wyniki przeprowadzonych powyżej badań upoważniają do stwierdzenia, że proponowana metoda pomiaru interesującego gazu o znikomej koncentracji i silnym zaburzeniu ze strony gazów towarzyszących oraz wilgoci w ludzkim wydechu, jest efektywna i docelowe urządzenie można wykorzystać w praktyce. Niezależnie prowadzone są równolegle badania pod kątem wytworzenia sensorów o większej czułości na wybrany gaz oraz zwiększonej stabilności. Pozwoliłyby to skrócić czasowo pomiar koncentracji wybranego gazu i poprawić selektywność pomiaru.

Przewiduje się również upowszechnienie informacji, że wytworzony demonstrator jest w stanie spełnić wymagania przenośnego urządzenia do detekcji cukrzycy poprzez analizę wydychanego powietrza. Sama tematyka jest popularna i istnieje świadomość, że tego typu urządzenia są potrzebne. W wyniku przeprowadzonej akcji promocyjnej radiowej i telewizyjnej autorzy otrzymali szereg zgłoszeń telefonicznych, gdzie zainteresowane osoby wyrażały ochotę zakupu urządzenia. W chwili obecnej ten aspekt badań jest kontynuowany z udziałem pacjentów z objawami cukrzycy typu I i porównawczej grupy osobników zdrowych.

2. Zrealizowane działania upowszechniające.

Wystąpienia konferencyjne

1. T. Pisarkiewicz, W. Maziarz, A. Rydosz, „Gas measurement microsystem in LTCC technology”, 3rd GOSPEL Workshop: Gas sensors based on semiconducting metal oxides-new directions, 30 Nov – 1 Dec 2009, 36-37, Tübingen, Germany.
2. T. Pisarkiewicz, W. Maziarz, A. Rydosz, J. Mueller, M. Mach, “Microsystem in LTCC technology for measurements of gas concentration in a sub-ppm range”, Proc. Eurosensors XXIV, September 5-8, 2010, Linz, Austria
3. A. Rydosz, W. Maziarz, T. Pisarkiewicz, ”The gas micropreconcentrator structures for low level acetone concentration detection”, 4th GOSPEL workshop, 6-7 June 2011, Tübingen, Germany
4. W. Maziarz, T. Pisarkiewicz, A. Rydosz „Gas sensors based on nanowires”, XII Konferencja Naukowa COE 2012, Karpacz, 24-27.06.2012
5. W. Maziarz, T. Pisarkiewicz, A. Rydosz, K. Domański, P. Grabiec „Gas-sensitive properties of ZnO nanorods/nanowires obtained by electrodeposition and electrospinning methods”, Proc. Eurosensors XXVI, September 9-12, 2012, Kraków, Procedia Engineering 00 (2012) 000–000
6. Artur Rydosz, Wojciech Maziarz, Tadeusz Pisarkiewicz, Sławomir Gruszczyński, Krzysztof Wincza, The gas micropreconcentrators in LTCC and MEMS technologies for breath acetone analysis, 2012 IEEE Electrical Design of Advanced Packaging and System Symposium (EDAPS), December 9-11, 2012, 231-234, ISBN: 978-986-03-4886-6

Publikacje

1. W. Maziarz, A. Rydosz, T. Pisarkiewicz, „Prekoncentrator gazu w technologii LTCC”, Elektronika nr 6/2010, str. 142-144
2. T. Kenig, B. Dziurdzia, T. Skowronek, W. Maziarz, T. Pisarkiewicz, A. Adamowicz, „Nanostruktury ZnO otrzymywane metodą chemicznego osadzania z roztworu”, Elektronika nr 6/2010, str. 87-90.
3. T. Pisarkiewicz, W. Maziarz, A. Rydosz, „Mikrosystemy z prekoncentracją w detekcji bardzo niskich stężeń gazów”, Elektronika, nr 10 (2010) s 57- 60.
4. T. Pisarkiewicz, T. Kenig, A. Rydosz, W. Maziarz, “Solution growth of ZnO submicro-rods enhanced by electric field”, Bull. Polish. Acad. Sci. 59 (2011), s. 425-428.
5. Bieńkowski, J. Gaudyn, K. Zaraska, A. Rydosz, W. Maziarz, K. Malecha, „Laser micromachined LTCC gas sensors”, Elektronika nr 3/2011, str. 90-92.
6. A. Rydosz, W. Maziarz, T. Pisarkiewicz, „Kształtowanie jednorodnego rozkładu temperatury w półprzewodnikowych rezystancyjnych sensorach gazów w technologii LTCC”, Przegląd Elektrotechniczny, Nr 4/2011, str. 249-252.

7. Rydosz, W. Maziarz, T. Pisarkiewicz, K. Domański, P. Grabiec, "A gas micropreconcentrator for low level acetone measurements", *Microelectronics Reliability* 52 (2012) 2640–2646.
8. Rydosz, W. Maziarz, T. Pisarkiewicz, H. Bartsch de Torres, J. Mueller, "A micropreconcentrator design using LTCC technology for acetone detection applications", *IEEE Sensors Journal*, 13 (2013) No.5, 1889-1896, DOI Number: 10.1109/JSEN.2013.2245888.

Prezentacje w programach radiowych i telewizyjnych

- Audycja telewizyjna na antenie TVN24 w dniu 23.10.2012, godz. 17:04
- Audycja telewizyjna na antenie TVN (Główne wydanie Faktów) w dniu 10.11.2012, godz. 19:00
- Audycja telewizyjna na antenie Superstacji w dniu 24.10.2012, godz. 08:22
- Audycja radiowa na antenie Polskie Radio Kraków w dniu 12.10.2012, godz. 08:03
- Audycja radiowa na antenie Radio ESKA Kraków w dniu 26.10.2012, godz. 06:12
- Audycja radiowa na antenie Polskiego Programu I w dniu 09.01.2013, godz. 21:30
- Blog Naukowy AGH, pt. "Diagnoza na podstawie wydychanego powietrza", *Biuletyn AGH* 60-2012, str. 18-19