

Zaproszenie do składania ofert na licencję/nabycie praw do rozwiązania Politechniki Poznańskiej pt.:

Urządzenie do ciągłego i precyzyjnego monitorowania czystości powietrza

Rodzaj rozwiązania

Wynalazek

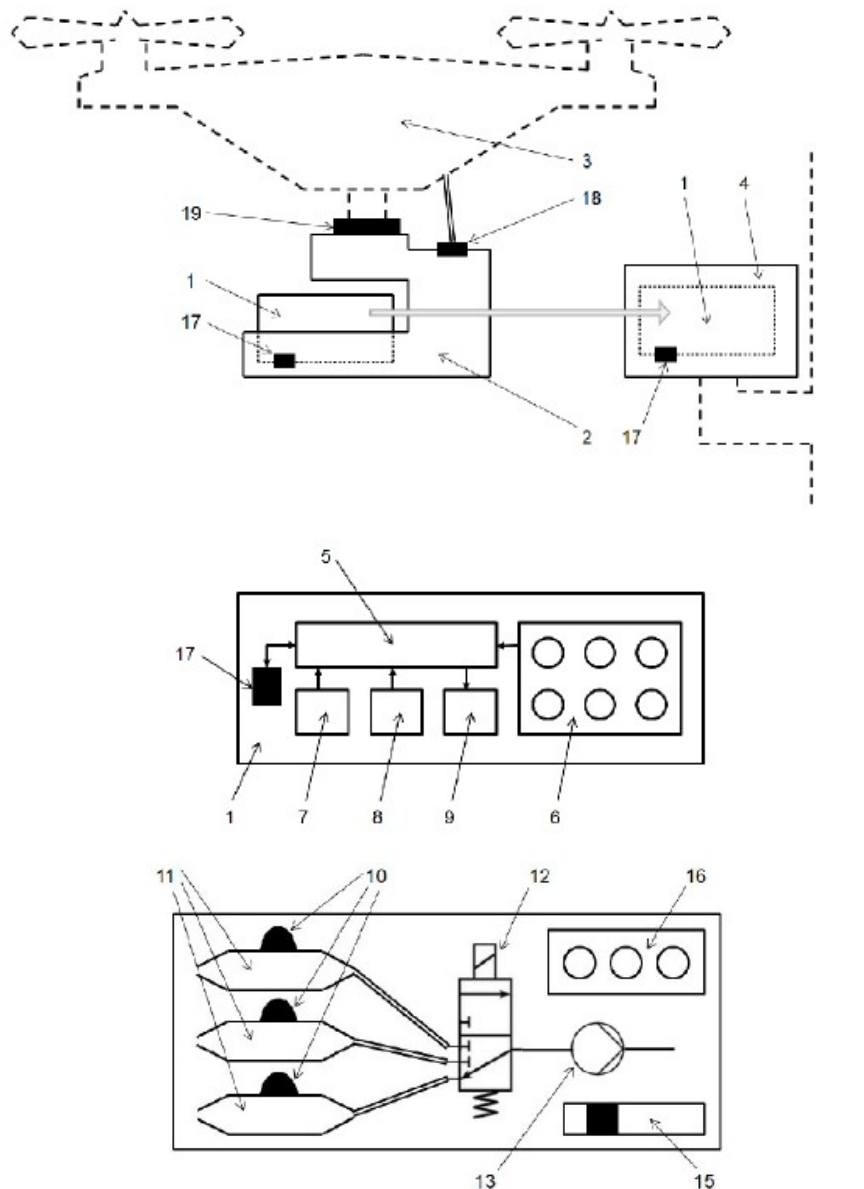
Idea rozwiązania

Przedmiotem oferty są wynalazki dotyczące urządzenia do ciągłego, precyzyjnego monitorowania w czasie rzeczywistym jakości powietrza atmosferycznego oraz przystawki do kalibracji łatwo dostępnych i tanich czujników elektrochemicznych, stosowanych np. w systemach monitoringu jakości powietrza Airly lub LookO2. Działanie przystawki wykorzystuje wynalazek opisujący sposób kalibracji zestawu czujników elektrochemicznych na podstawie wyników analiz laboratoryjnych.

Obecnie istnieje szereg rozwiązań dotyczących monitorowania jakości środowiska ze szczególnym uwzględnieniem zanieczyszczeń powietrza. W zależności od zastosowanych metod detekcji szkodliwych związków chemicznych, możemy je podzielić na dwie podstawowe grupy: stacjonarne metody wykorzystujące wysoce wyspecjalizowane, precyzyjne i bardzo kosztowne urządzenia pomiarowe (np. stacje pomiarowe Wojewódzkich Inspektoratów Ochrony Środowiska) oraz (stacjonarne jak i mobilne) niskokosztowe, mało precyzyjne czujniki zanieczyszczeń. Podstawową wadą urządzeń z pierwszej grupy jest ich bardzo wysoki koszt, ograniczający wszechstronne użycie. Druga kwestia związana jest z możliwością wykonywania pomiaru jedynie w określonej lokalizacji ze względu na ich stacjonarny charakter, przez co uzyskiwane dane pomiarowe pokrywają jedynie niewielki, wybrany fragment aglomeracji miejskiej. Z kolei niedrogie rozwiązania charakteryzują się niskim stopniem dokładności uzyskiwanych wyników. Z tego względu uzyskiwane wyniki służą jedynie do orientacyjnego określenia zagrożenia zanieczyszczeniem środowiska (powietrza) szkodliwymi związkami chemicznymi.

Zestaw czujników elektrochemicznych wraz z układem rejestrującym ich odczyty jest podstawowym elementem mobilnej przystawki, która jednocześnie umożliwia pobór próbek powietrza do precyzyjnych analiz laboratoryjnych. Przystawka jest przystosowana do przenoszenia przez bezzałogowy statek powietrzny (dron) do miejsc o szczególnie wysokiej emisji zanieczyszczeń. Na podstawie wyników pomiarów laboratoryjnych oraz odczytów zebranych z czujników elektrochemicznych jest możliwe wprowadzenie korekt wskazań (skalibrowanie) tych czujników z użyciem autorskiej metody kalibracji, która pozwoli uzyskać znacznie precyzyjniejsze wskazania niż przed kalibracją czujników.

Przystawka ze skalibrowanymi czujnikami ze względu na jej kompaktowość, niewielkie wymiary oraz możliwość zdalnego przesyłania wyników pomiarów może być umieszczona zarówno w systemach stacjonarnych (np. na dachach budynków) jak i działających w sposób mobilny (np. na dachach pojazdów komunikacji miejskiej). Dzięki umieszczeniu przystawek kalibracyjnych na dachach pojazdów znajdujących się w ruchu, w łatwy sposób można monitorować duży obszar aglomeracji miejskiej z użyciem niewielkiej liczby stacji pomiarowych, co prowadzi do obniżenia kosztów wykonywania badań jakości powietrza z zachowaniem dużej częstotliwości pozyskiwania danych.



Rys. 1. Widok poglądowy urządzenia i schemat działania przystawki do kalibracji elektrochemicznych czujników jakości powietrza.

Legenda: 1 – część główna; 2 – część dronowa; 3 – bezzałogowy statek powietrzny; 4 – docelowa stacja pomiarowa; 5 – mikrokontroler; 6 – zestaw czujników elektrochemicznych; 7 – czujnik lokalizacyjny; 8 – czujnik wysokości; 9 – układ archiwizacji danych; 10 – uchwyt do zamocowania złoża sorpcyjnego; 11 – złożo sorpcyjne; 12 – zawór pneumatyczny wielodrożny; 13 – pompa powietrza; 14 – układ uruchamiający pobór próbek powietrza; 15 – przełącznik; 16 – układ wizualnej sygnalizacji wysokości; 17 – złącze komunikacyjno-zasilające; 18 – złącze zasilania; 19 – zaczepek umożliwiający przyłączenie do drona

Zalety rozwiązania i przewaga rynkowa

- Łatwy transfer zestawu czujników pomiędzy poszczególnymi elementami systemu pomiarowego i szybkie odtworzenie procedury kalibracyjnej,
- duża wiarygodność uzyskiwanych wyników pomiarowych poprzez cykliczną kontrolę i ponowną kalibrację zastosowanego zestawu czujników,
- uniwersalny sposób kalibracji czujników, który może być realizowany z wykorzystaniem różnych modeli bezzałogowych statków powietrznych lub bez ich użycia,
- zestaw czujników elektrochemicznych może być dostosowany do specyficznych zastosowań, pod warunkiem równoległego oznaczania mierzonych w powietrzu związków chemicznych metodą polową

- oraz metodami laboratoryjnymi (techniki chromatograficzne).
- obniżenie kosztu monitorowania jakości powietrza – dzięki możliwości częściowej rezygnacji z wykonywania analiz laboratoryjnych,
 - zwiększona dokładność pomiarów – dzięki zwiększonej dokładności czujników elektrochemicznych skalibrowanych z użyciem opracowanego urządzenia,
 - skrócenie czasu uzyskania precyzyjnych wyników pomiarowych – dzięki temu, że wyniki ze skalibrowanych czujników elektrochemicznych są uzyskiwane natychmiastowo.

Potencjalni klienci

Przedsiębiorstwa zajmujące się pomiarami emisji zanieczyszczeń.
Stacjonarne stacje pomiarowe Wojewódzkich Inspektoratów Ochrony Środowiska.
Przedsiębiorstwa transportu miejskiego i ich tabor jako mobilne stacje pomiarowe.

Poziom gotowości technologicznej (TRL)

TRL 8 - zakończono badania i demonstracje ostatecznej wersji technologii.

Stan ochrony prawnej

Wynalazek nr P.442895
Urządzenie do pomiaru czystości powietrza (oczekuje na badanie w stanie techniki).
Wynalazek nr P.442896
Sposób kalibracji niskokosztowych czujników jakości powietrza (oczekuje na badanie w stanie techniki).

Preferowana forma komercjalizacji

Licencja wyłączna/niewyłączna.

Forma przekazania praw

Dokumentacja patentowa.

Informacje dodatkowe

1. Niniejsze zaproszenie do składania ofert nie stanowi oferty w rozumieniu zapisów Kodeksu Cywilnego.
2. Politechnika Poznańska (PP) odrzuci ofertę, jeżeli będzie zawierała rażąco niską cenę w stosunku do wartości rozwiązania.
3. PP w celu ustalenia czy oferta zawiera rażąco niską cenę, zwróci się do oferenta o udzielenie w określonym terminie wyjaśnień dotyczących elementów oferty mających wpływ na cenę.
4. PP wezwie oferentów do złożenia w określonym terminie ofert dodatkowych, jeżeli nie będzie możliwe dokonanie wyboru najkorzystniejszej oferty ze względu na otrzymanie ofert z taką samą ceną.
5. PP zastrzega sobie prawo do unieważnienia postępowania, jeżeli złożone oferty będą zawierały ceny, których wartość nie będzie przewyższała wartości rozwiązania.
6. PP zastrzega sobie możliwość podjęcia negocjacji z wybranymi oferentami.
7. PP ma prawo bez podania przyczyny odstąpić od prowadzonego postępowania bez wyboru oferty.
8. Zawarcie umowy jest uwarunkowane spełnieniem procedur przewidzianych przepisami prawa obowiązującymi uczelnie.

Sposób składania ofert

Oferty powinny być składane w języku polskim, w formie pisemnej na adres Centrum Transferu Technologii Politechniki Poznańskiej lub elektronicznej na adres e-mail jednostki.

Dane kontaktowe

Centrum Transferu Technologii Politechniki Poznańskiej
pl. Marii Skłodowskiej-Curie 5
Biuro 409
60-965 Poznań
ctt@put.poznan.pl

Opracowano dnia 3.03.2023 r.
Zaktualizowano dnia 29.03.2023 r.