

Urządzenie do wytwarzania biodiesla z oleju glonowego

Nazwa podmiotu: Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie/ Centrum Badań Energii Odnawialnej

Czy prawa własności do technologii mają również inne podmioty/osoby: Tak

Forma ochrony: Know-how

Dojrzałość technologii: Testowana

Forma komercjalizacji: Sprzedaż praw własności. Licencja.

Opis technologii

Obecnie podstawowym paliwem dla silników o zapłonie samoczynnym jest olej napędowy otrzymany z ropy naftowej. Prognozy stosunkowo szybkiego wyczerpania się zasobów paliw kopalnianych, zagrożenie środowiska naturalnego oraz rosnące ceny ropy naftowej spowodowały wzrost zainteresowania odnawialnymi źródłami energii. Jedną z metod otrzymywania paliwa ze źródeł odnawialnych jest pozyskiwanie oleju z glonów i poddawanie go procesowi estryfikacji. Rozwiązanie zautomatyzowanego układu wytwarzania biopaliwa z masy glonowej bazuje na zastosowaniu sterownika PLC i zestawu sensorów do monitorowania nadzoru parametrów oleju. Olej z masy glonowej jest badany z uwzględnieniem odczynu pH przez czujnik CPS11, z którego przesyłany jest sygnał do sterownika PLC. Sterownik w zależności od odczynu pH oleju dozjuje odpowiednią ilość katalizatora i metanolu. Składniki te trafiają do mieszalnika, gdzie przygotowywana jest mieszanka katalityczna. Mieszanina jest podawana do estryfikatora, gdzie, w zależności od jakości oleju, regulowana jest odpowiednio temperatura procesu, jak również intensywność i czas mieszania. Umieszczona na estryfikatorze chłodnica ma za zadanie przechwycić opary metanolu i skierować je z powrotem do zasobnika. Wytworzony bioester przepompowywany zostaje do separatora, gdzie odseparowane zostają frakcje glicerynowe i biopaliwo na bazie oleju z glonów.

Zalety/korzyści z zastosowania technologii:

Układ automatyki instalacji estryfikatora oparty jest na programowalnym sterowniku PLC i jest złożony z niezależnych modułów sterowania ilością taktów i parametrami pracy instalacji.

Zautomatyzowany układ jest sterowany i kontrolowany przy użyciu algorytmów zaimplementowanych poprzez dedykowane oprogramowanie, co zapewnia precyzyjną regulację parametrów procesu estryfikacji.

Przyjazność aplikacji oraz możliwość wizualizacji na ekranie w czasie rzeczywistym ułatwia pracę z systemem i interpretację uzyskanych rezultatów.

Kontakt:

Centrum Badań Energii Odnawialnej, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie
e-mail: cbeo@uwm.edu.pl, tel. 89 523 4397

W pełni zautomatyzowany proces estryfikacji oleju pozyskanego z masy glonowej dostarcza dane i je przetwarza ilościowo. Dodatkowo możliwe jest prowadzenie procesu w szerokim zakresie parametrów pracy instalacji.

Zaletą opisanej instalacji jest możliwość dobrania optymalnych parametrów procesu oraz uzyskania wymaganych właściwości bioestru niezależnie od właściwości oleju z masy glonowej.

Paliwo z masy glonowej może być uzyskiwane z odpowiedniego gatunku glonów bogatych w olej i powszechnie dostępnych w zbiornikach wodnych. Istotnymi walorami tego paliwa są jego proekologiczne właściwości takie jak: wysoki stopień biodegradowalności, mniejsza emisja składników spalin do środowiska, masowa dostępność oraz łatwość pozyskiwania.

Zastosowania rynkowe:

Problemy związane z produkcją biopaliwa dotyczą doboru parametrów procesu hodowli glonów na skalę przemysłową w zbiornikach i fotobioreaktorach oraz zastosowania odpowiedniego gatunku mikroalg o dużej zawartości węgla w suchej masie. Kolejnym ograniczeniem jest otrzymywanie oleju z glonów poprzez wytlaczanie i ekstrakcję heksanem lub w cieczy nadkrytycznej.

Dzisiaj, przy obecnym stanie wiedzy i technologii, biodiesel z alg jest paliwem przyszłości. To kiedy stanie się on realnym produktem wykorzystywanym w transporcie jest trudne do precyzyjnego określenia. Zależać to będzie przede wszystkim od tego jak szybko uda się dokonać znaczącego postępu w tej dziedzinie. Obecne badania wskazują wyraźnie, że w tej czy innej postaci, produkcja biomasy alg na potrzeby energetyki i transportu będzie w przyszłości strategicznym sektorem gospodarki, którego rozwoju obecnie nie można zaniedbać.

Słowa kluczowe: Biomasa glonowa, biopaliwo, biodiesel, silnik spalinowy

Dawca zapewnia doradztwo związane z wdrożeniem: Tak

Doradztwo w zakresie: Technologie wytwarzania biodiesla i testowania paliwa w silnikach spalinowych.

Kontakt:

Centrum Badań Energii Odnawialnej, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie
e-mail: cbeo@uwm.edu.pl, tel. 89 523 4397