



CREATED BY



POWERED BY

**EGE UNIVERSITY
PATENT PORTFOLIO**



**PATENT
RECORDS**

LICENSE TO MAKE A DIFFERENCE

ID: PB-10

Title: Two-Phase Anaerobic Reactor System for PTA Wastewater Disintegration

Categories: Pharmaceuticals and Biotechnology

Available for: Licensing

Summary of Invention

Terephthalic acid and its isomers; Polyester fibers, polyethylene terephthalate (PET) bottles are the basic compounds of the production of textile products and polyester films. During the production of terephthalic acid, wastewater loaded with toxic chemicals is released which is very harmful for the environment. This anaerobic reactor system can provide effective treatment of wastewater.

Advantages and Innovations

- Effective treatment in short time
- Productivity increase in field applications
- Increase of biogas rate as byproduct which can be used as a source of energy.

Stage of Development:

Prototype optimization

Market Opportunity

Due to high purification of PTA wastewater has many difficulties, which are shown in many different sector reports. Due to the needs of today's modern life and the demand to petrochemical industries and products are increases day by day. Because of this need, high amount of terephthalic acid gets produced. During the production of terephthalic acid process, wastewater is critical problem and this type of wastewater cannot be treated with the conventional systems.

Intellectual Property Status

Patent national stage

Further Information

For further information please contact EU EBILTEM-TTO IP and Licensing Unit,
Mail: patent@ebiltem.ege.edu.tr | Phone: 0 232 343 44 00

Inventors

Prof. Dr. Güven Özdemir | Burçin Karabey | Tayyibe Alpay | Prof. Dr. Nuri Azbar



ID: PB-10

Başlık: PTA Atık Suyunun Biyoparçalanması için İki Fazlı Anaerobik Reaktör Sistemi

Kategori: Farmasötik Teknolojiler ve Biyoteknoloji

İşbirliği: Lisanslama

Özet

Tereftalik asit ve izomerleri; polyester fiberler, polyetilen tereftalat (PET) şişeler, tekstil ürünleri ve polyester filmlerin üretiminde kullanılan temel bileşiklerdir. Saflaştırılmış tereftalik asit (PTA) üretimi esnasında açığa çıkan toksik kimyasallarla yüklü atık suyunun arıtılmaksızın doğaya verilmesi oldukça tehlikelidir. Bu nedenle TFA biyoparçalanması için aerobik ve anaerobik olmak üzere çok çeşitli yöntemler denenmiştir. Geliştirilen anaerobik biyoreaktör sistemi bu tür endüstri atık sularının verimli bir şekilde arıtılmasını kapsamaktadır. PTA üretimi yapan ve/veya atık suyu içeriğinde PTA bileşikleri bulunan tüm endüstriyel üretim tesislerinde geliştirilen biyoreaktör sistemi kullanım alanı bulabilecektir.

Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

- Mevcut arıtım sistemlerinde giderim süreci aerobik koşullarda gerçekleştirilmekte olup, geliştirilen sistem ile kısa sürede ve verimli bir şekilde gerçekleştirilmektedir.
- İki fazlı reaktör sistemleri tek aşamalı reaktörlere göre daha yüksek organik yükleme hızlarında çalışabilme olanağı sağladığından dolayı anaerobik arıtım saha uygulamalarında verimi arttırmaktadır.
- Mikroorganizmaların toksik kimyasallarla karşılaşma süreleri uzatılarak; biyoparçalama verimlerinin artması sağlanmıştır.
- Yan ürün çıktısı olan biyogaz verimi artmıştır. Bu sayede atık bir ürünün hızlı ve verimli bir şekilde arıtılmasının yanısıra enerji eldesi sağlanarak buluşun kullanıldığı tesise sağlayacağı avantaj artmış olacaktır.

Ar-Ge Durumu:

Buluşu konu reaktör konfigürasyonu PTA atık suyunun arıtılması için ilk defa kullanılmıştır. Metanojenesis basamağının ayrılmasıyla beraber yan ürün çıktısı olan biyogaz verimi artmıştır. Bu sayede atık bir ürünün hızlı ve verimli bir şekilde arıtılmasının yanısıra enerji eldesi sağlanarak buluşun kullanıldığı tesise sağlayacağı avantaj artmış olacaktır. Ayrıca iki reaktör sisteminin birbirinden ayrılarak farklı Hidrolik Alıkonma Süresi koşullarında işletilebilmesi çıkış suyu kirlilik parametrelerinde yüksek bir azalma sağlamış hem de harcanan süreyi azaltmıştır. Buluşun daha büyük ölçekteki reaktörlerle yapılmasına ihtiyaç bulunmaktadır.

Pazar Fırsatları

- Yurtdışında olduğu kadar Türkiye’de de en önemli sektörlerden birisi olan petrokimya endüstrisinin başlıca sorunu olan PTA atık suyunun yüksek toksisitesi nedeni ile arıtılmasında güçlükler olduğu literatür raporları ile ortaya konmuştur.
- Günümüz modern ihtiyaçları doğrultusunda petrokimya sanayi ana ve yan ürünlerine talep çok yüksektir. Bu yüksek üretim arzlarına bağlı olarak PTA üretimi sonucu oldukça yüksek miktarlarda toksik atık su üretimleri söz konusudur. Bu tür özellikli atıksular konvansiyonel arıtma sistemlerinde arıtılamamaktadır.

Fikri Mülkiyet Hakları

Ulusal patent başvurusu yapılmıştır.

Detaylı Bilgi

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları Birimi ile iletişime geçiniz.

Mail: patent@ebiltem.ege.edu.tr | Tel: 0 232 343 44 00

Buluşçular

Prof. Dr. Güven Özdemir | Burçin Karabey | Tayyibe Alpay | Prof. Dr. Nuri Azbar





LICENSE TO MAKE A DIFFERENCE



EGE ÜNİVERSİTESİ KAMPÜSÜ
EBIITEM BİNASI 35100 BORNOVA / İZMİR, TURKEY

WWW.EBIITEM.EGE.EDU.TR

PATENT@EBIITEM.EGE.EDU.TR

TEL: 0090 232 343 44 00