



US 20110084022A1

(19) United States

(12) Patent Application Publication  
Lee et al.

(10) Pub. No.: US 2011/0084022 A1  
(43) Pub. Date: Apr. 14, 2011

(54) PROCESS FOR TREATING NITROGENOUS WASTEWATER WITH SIMULTANEOUS AUTOTROPHIC DENITRIFICATION, HETEROTROPHIC DENITRIFICATION AND COD REMOVAL

Publication Classification

(51) Int. Cl. C02F 3/30 (2006.01)  
C02F 3/28 (2006.01)  
(52) U.S. Cl. 210/605; 210/610

(75) Inventors: Der-Ming Lee, Taipei City (TW); Ming-Kuei Chiang, Taipei City (TW); Chin-Te Chen, Taipei City (TW); Keng-Chuan Sung, Taipei City (TW); Jih-Gaw Lin, Hsinchu City (TW); Chih-Cheng Wang, Kaohsiung County (TW)

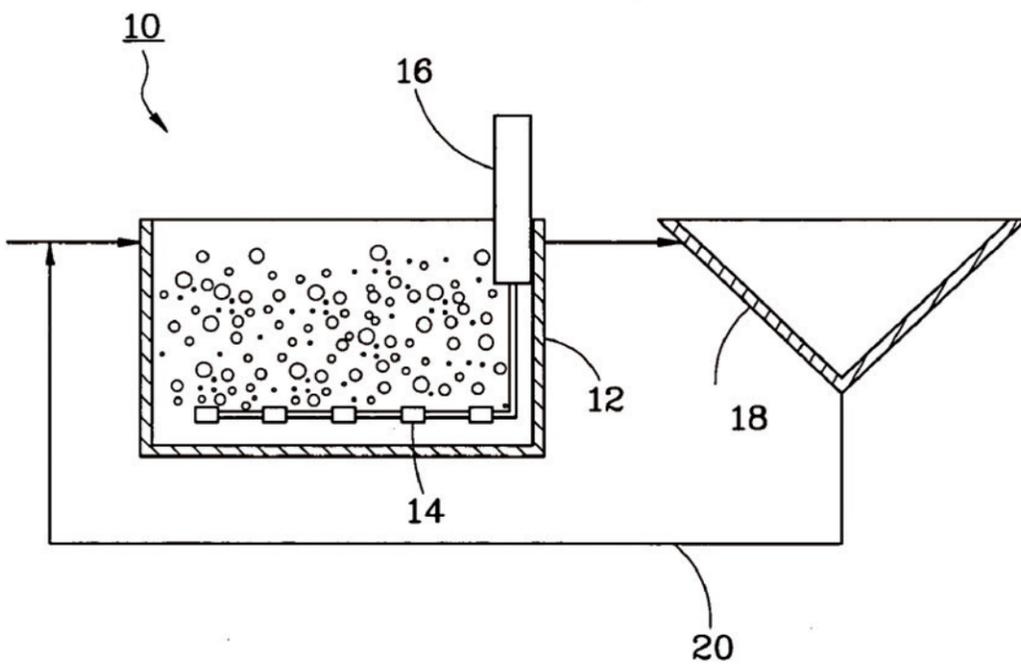
(57) ABSTRACT

A process for treating nitrogenous wastewater contains an autotrophic denitrification reaction, a heterotrophic denitrification reaction and a COD removal reaction simultaneously and mixedly taking place in a single reactor. The nitrification reaction is caused by nitrifying bacteria, in which ammonium is oxidized into nitrite. The autotrophic denitrification reaction is caused by autotrophic denitrifying bacteria, in which ammonium used as electron donor and nitrite used as electron acceptor are converted into nitrogen gas and nitrate. The heterotrophic denitrification reaction is caused by heterotrophic denitrifying bacteria, in which nitrate and COD are consumed. It is not necessary to build two separate reactors for aerobic nitrification and anaerobic denitrification, thereby effectively reducing the fabrication and operation cost.

(73) Assignees: LEADERMAN & ASSOCIATES CO., LTD., TAIPEI CITY (TW); NATIONAL CHIAO TUNG UNIVERSITY, HSINCHU (TW)

(21) Appl. No.: 12/588,273

(22) Filed: Oct. 9, 2009



中華民國專利證書

發明第 I 359794 號

發明名稱：同時自營異營性脫硝結合化學需氧量去除之廢水處理方法及其裝置

專利權人：黎明興技術顧問股份有限公司、國立交通大學

發明人：黎德明、江明桂、陳金得、宋耿全、林志高、王至誠

專利權期間：自2012年3月11日至2029年2月16日止

上開發明業經專利權人依專利法之規定取得專利權

經濟部智慧財產局  
局長

王美花

中華民國 101 年 3 月 11 日



注意：專利權人未依法繳納年費者，其專利權自原繳費期限屆滿之次日起消滅。

证书号第 1122759 号



# 发明专利证书

发明名称：一种废水处理方法

发明人：黎德明；江明桂；陈金得；宋耿全；林志高；王至诚

专利号：ZL 2009 1 0209498.1

专利申请日：2009 年 11 月 04 日

专利权人：黎明兴技术顾问股份有限公司

授权公告日：2013 年 01 月 16 日

本发明经过本局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为二十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年 11 月 04 日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

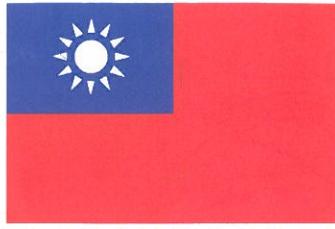
专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长

田力普





# 中華民國專利證書

新型第 M 470102 號

新型名稱：含氮氮廢水處理設備

專利權人：黎明興技術顧問股份有限公司

新型創作人：黎德明、江明桂、陳金得、宋耿全、藍茜茹

專利權期間：自 2014 年 1 月 11 日至 2023 年 10 月 3 日止

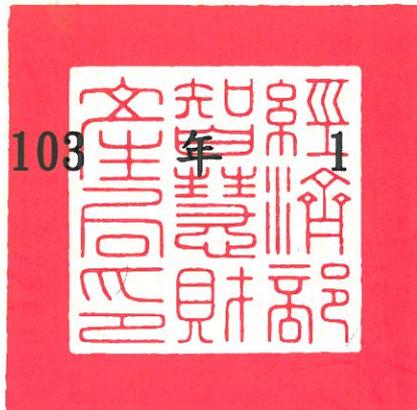
上開新型業依專利法規定通過形式審查取得專利權  
行使專利權如未提示新型專利技術報告不得進行警告  
經濟部智慧財產局

局長 王美花

中華民國

103

月 11 日



注意：專利權人未依法繳納年費者，其專利權自原繳費期限屆滿後消滅。