

เลขที่อนุสิทธิบัตร 4810



อสป/200 - ข

## อนุสิทธิบัตร

อาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ. 2522  
ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติสิทธิบัตร (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2542  
อธิบดีกรมทรัพย์สินทางปัญญาออกอนุสิทธิบัตรฉบับนี้ให้แก่

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

สำหรับการประดิษฐ์ตามรายละเอียดการประดิษฐ์ ข้อถือสิทธิ และรูปเขียน (ถ้ามี)  
ที่ปรากฏในอนุสิทธิบัตร

เลขที่คำขอ 0803001000  
วันขอรับอนุสิทธิบัตร 5 สิงหาคม 2551  
ผู้ประดิษฐ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กัญยรัตน์ ไหละสุด และคณะ  
ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์ เครื่องอบพลังงานแสงอาทิตย์

ให้ผู้ทรงสิทธิบัตรนี้มีสิทธิหน้าที่ตามกฎหมายว่าด้วยสิทธิบัตรทุกประการ

ออกให้ เมื่อวันที่ 16 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2552

หมดอายุ เมื่อวันที่ 4 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2557

(ลงชื่อ) .....



พนักงานเจ้าหน้าที่

- หมายเหตุ
1. ผู้ประดิษฐ์ต้องชำระค่าธรรมเนียมรายปีเริ่มแต่ปีที่ 5 ของอายุสิทธิบัตร มิฉะนั้น อนุสิทธิบัตรจะสิ้นสุดอายุ
  2. ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรจะขอชำระค่าธรรมเนียมรายปีล่วงหน้าโดยชำระทั้งหมดในคราวเดียวกันได้
  3. ภายใน 90 วันก่อนวันสิ้นสุดอายุอนุสิทธิบัตร ผู้ทรงสิทธิบัตรมีสิทธิขอต่ออายุอนุสิทธิบัตรได้ 3 ครั้ง  
มีกำหนดคราวละ 2 ปี โดยยื่นคำขอต่ออายุ
  4. การอนุญาตให้ใช้สิทธิตามอนุสิทธิบัตรและการโอนอนุสิทธิบัตรต้องทำเป็นหนังสือและจดทะเบียนต่อพนักงานเจ้าหน้าที่

003608

**ชื่อสิ่งประดิษฐ์** เครื่องอบพลังงานแสงอาทิตย์

**ชื่อผู้ประดิษฐ์**

นางกันยรัตน์ โหละสุต (คมวัชระ)

**ข้อมูลส่วนตัว**

**ชื่อ-นามสกุล(ภาษาไทย)** นางกันยรัตน์ โหละสุต (คมวัชระ)

**ชื่อ-นามสกุล(ภาษาอังกฤษ)** Mrs. Kanyarat Holasut

**สายงาน/ตำแหน่ง** รองศาสตราจารย์

**ระดับ** 9

**สำนัก/กอง/ภาควิชา/คณะ** คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมเคมี

**กรม** มหาวิทยาลัยขอนแก่น

**กระทรวง** กระทรวงศึกษาธิการ



**ความเชี่ยวชาญ/ความสนใจ**

1. Renewable energy (from natural sources; Microbial fuel cell, Wind turbine at low speed, Solar energy)
2. Quality improvement in industrial processes
3. Disinfection Processes : UV, Electrochemical activation, Chlorination, Ozonation etc.

**ข้อมูลการศึกษา**

**ปริญญาตรี**

**แหล่งทุน** ทุนส่วนตัว

**ชื่อปริญญา** วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต,ปริญญา

**สาขาวิชาเอก** วิศวกรรมเคมี / CHEMICAL ENGINEERING

**เน้น** พลังงาน และสิ่งแวดล้อม

**สถาบันการศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่น**

**ประเทศ** ไทย

**สำเร็จการศึกษาปี พ.ศ.** 2533

**วิทยานิพนธ์** Separation process of the KOH and NaOH by flotation.

## ปริญญาโท

แหล่งทุน      ทุนส่วนตัว

ชื่อปริญญา      MASTER OF BUSINESS ADMINISTRATION

สาขาวิชาเอก      บริหารจัดการในองค์กร การปรับปรุงคุณภาพ

เน้น      คุณภาพการศึกษา

สถาบันการศึกษา      มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ประเทศ      ไทย

สำเร็จการศึกษาปี พ.ศ. 2539

วิทยานิพนธ์      ความเป็นไปได้ในการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมวันเส้นในจังหวัดขอนแก่น

## ปริญญาเอก

แหล่งทุน      ทุนรัฐบาล (ก.พ.)

ชื่อปริญญา      DOCTOR OF PHILOSOPHY

สาขาวิชาเอก      วิศวกรรมเคมี / CHEMICAL ENGINEERING

เน้น      พลังงานและสิ่งแวดล้อม

สถาบันการศึกษา      UNIVERSITY OF HERTFORDSHIRE

ประเทศ      สหราชอาณาจักร

สำเร็จการศึกษาปี พ.ศ. 2545

วิทยานิพนธ์      UV disinfection in comparison with other small scale disinfection technologies for the treatment of domestic of greywater

## ผลงานวิจัย/วิชาการ

- Richard A. Fenner and Kanyarat Komvuschara (2005). A New Kinetic Model for Ultraviolet Disinfection of Greywater, Journal of Environmental Engineering, Vol. 131, No. 6, pp. 850-864.
- กัณยรัตน์ คมวัชระ (2547) การประกันคุณภาพในประเทศไทยสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี . วารสารประกันคุณภาพ ปีที่ 5 ฉบับที่ 2 ประจำเดือน กรกฎาคม - ธันวาคม 2547 หน้า 21-27.
- Anuntaya Srisang, Pulpit Narpun, Kanyarat Komvuschara (2004). Energy saving as the application of cleaner technology: A case study of one of the Thai SME's in chemical segment. วิศวกรรมสาร มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปีที่ 32 ฉบับที่ 2 ประจำเดือน เมษายน - มิถุนายน 2548
- กัณยรัตน์ คมวัชระ (2547) การนำซิกซ์ซิม่ามาใช้ในการปรับปรุงคุณภาพสถาบันอุดมศึกษา. วารสารประกันคุณภาพ ปีที่ 5 ฉบับที่ 1 ประจำเดือน มกราคม - มิถุนายน 2547 หน้า 20-34.
- Komvuschara K. (2004). Mathematical modeling of the ultraviolet (UV) disinfection process for domestic greywater treatment, Regional Symposium on Chemical Engineering 2004 (RSCE 2004) 1-3 Dec 2004 at The Grand Hotel, Bangkok.
- Petty J., Holasut S. and Komvuschara K. (2003) Using the Symbolic math. guide and TI-92 virtual calculator, (Conference on 15-19 Dec, 2003) Asian Technology conference of Mathematics ( ATCM2003) at Chin Chu, Taiwan.
- Komvuschara, K. (2003). Kinetic modeling of greywater disinfection and effect of variation of dosage delivery, Environmental engineering association of Thailand, Asian Waterqual2003 Conference on 20-22 Oct 2003 at The Imperial Queen's park Hotel, Bangkok.
- Komvuschara K. (2004). The small scale UV reactor designing for greywater disinfection, 40th year Engineering KRU, Conference on 23-25 Jan 2004 at Peianvijit Building, Faculty of Engineering, Khon Kaen
- Komvuschara K. (2003). The design of the annular UV reactor for small scale disinfection, AIChE Thailand Club. (Conference on 30-31 Oct. 2003) Royal Hills Resort and Golf Course, Nakornnayok.

- เดชา เสริมโสภิต, วุฒิพงษ์ เหง้าศรี, สุภาวดี ทองชมภู และ กันยรัตน์ คมวัชระ (2547). การเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการปั่นเม็ดยาของปุ๋ยชีวภาพ ที่มีส่วนประกอบของมูลค่างควา, ผลงานวิจัยโครงการทุน IRPUS ด้านอุตสาหกรรม การเกษตร และการปรับปรุงการผลิต
- ชัยยุทธ อาจวิชัย, สุทธิพร วารีสุงเนิน และกันยรัตน์ คมวัชระ. (2546). การพัฒนาประสิทธิภาพของเครื่องร่อนดิน: กรณีโรงงานโพนพิสัย พอตเตอร์, ผลงานวิจัยโครงการทุน IRPUS ด้านอุตสาหกรรม การเกษตร และการปรับปรุงการผลิต
- อภิลักษณ์ อารมย์เสรี, ธนเดช แต่อารักษ์และกันยรัตน์ คมวัชระ (2546). การพัฒนารูปแบบของเม็ดยาสมุนไพร: กรณีโรงงานพระธรรมจันทร์, ผลงานวิจัยโครงการทุน IRPUS ด้านอุตสาหกรรม การเกษตร และการปรับปรุงการผลิต
- นายจอมเทียน คิมทอง, นายชญาศักดิ์ รุ่งเจริญสิน และกันยรัตน์ คมวัชระ (2546). การพัฒนาเครื่องอบสมุนไพร: กรณีโรงงานพระธรรมจันทร์, ผลงานวิจัยโครงการทุน IRPUS ด้านอุตสาหกรรม การเกษตร และการปรับปรุงการผลิต
- กันยรัตน์ คมวัชระ (2547) การจัดการความปลอดภัยในอุตสาหกรรมเคมี (Safety management in Chemical industry), พิมพ์ครั้งที่ 1, โรงพิมพ์คณะวิศวกรรมศาสตร์.
- กันยรัตน์ คมวัชระ (2547) คู่มือวิชาสัมมนาทางวิศวกรรมเคมี สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- สุทธิพร วารีสุงเนิน และ กันยรัตน์ โหละสุต. (2549). ผลงานรูปแบบใหม่จากเซลล์เชื้อเพลิงชีวภาพ. เอกสารประกอบการสัมมนา วิจัยพลังงาน สร้างฐานเศรษฐกิจพอเพียง โดยกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน วันที่ 13-14 ธันวาคม 2549 ณ โรงแรมปรีนซ์ พาเลซ หน้า 142.
- สุทธิพร วารีสุงเนิน และ กันยรัตน์ โหละสุต. (2549). การประชุมวิชาการวิศวกรรมเคมีและเคมีประยุกต์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 16 ณ โรงแรม รามาการ์เดนท์ จัดโดย ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ วันที่ 23-24 ตุลาคม 2549.
- Holasut K., Ponimdang P., Jansod T. and Wareesungnern S. (2007). Electricity generation from wastewater by using single chamber microbial fuel cell. The 17th Thailand Chemical Engineering and Applied Chemistry Conference, October 29-30,2007, The Empress Hotel, Chaigmai Thailand (in Thai).

- Holasut K., Ngamsai K., Wareesongnoen S. and Kumwachara K. (2008). Electricity generation from wastewater by using membrane-less single chamber microbial fuel cell., Technology and Innovation for Sustainable Development Conference (TISD2008), at Sofitel Raja Orchid, Khon Kaen, Faculty of Engineering, Khon Kaen University, 28-29 January 2008.
- Jansod T. and Holasut K. (2008). Electricity generation from wastewater by using two chamber microbial Fuel Cell, Technology and Innovation for Sustainable Development Conference (TISD2008), Faculty of Engineering, Khon Kaen University, 28-29 January 2008 (in Thai).
- Holasut K., Wongvicha P., Srichompu T., Mongsumpaw T., Chaiamnat A. (2008). Phase change materials for retaining heat energy in solar dryer, The 22nd Thailand Mechanical Engineering Conference. October 15-17, 2008, Thummasart University Rungsit, Thailand (in Thai).
- Srisiri S., Lumpu Y., Wongvicha P. and Holasut K. (2008). Suitable conditions for native algae to produce bio-oil in batch photo bioreactor, The 18th Thailand Chemical Engineering and Applied Chemistry Conference, October 20-21, 2008, Pattaya Thailand (in Thai).
- Ngamsai K., Jansod T., Kumwachara K. and Holasut K. (2008) Effect of COD on voltage generation by microbial fuel cell, The 18th Thailand Chemical Engineering and Applied Chemistry Conference, October 20-21, 2008, Pattaya Thailand (in Thai).
- Holasut K., Teekaprasertkul A., Wengsima J. and Bourpim C. (2009). Electricity generation from dairy factory wastewater by using single chamber microbial fuel cell, The 1st National conference on Industrial and Research Project for undergraduate Students (IRPUSCON-01). March 27-29, 2009, 5th floor Siam Paragon Hall, Thailand (in Thai).
- Holasut K., Wongvijitsook W., Kerpimai V. and Tunritiarj S. (2009). Prolonging heating energy storage in a solar dryer by using suitable PCM, The 1st National conference on Industrial and Research Project for undergraduate Students (IRPUSCON-01). March 27-29, 2009, 5th floor Siam Paragon Hall, Thailand (in Thai).

- "อนุสิทธิบัตร" เลขที่ทรัพย์สิน 4180 กัณยรัตน์ โหละสุต และ จักรกฤษณ์ กำทองดี. 2552. เครื่องอบพลังงานแสงอาทิตย์ คำขอสิทธิบัตรเลขที่ 0803001000 ยื่นขอรับเมื่อวันที่ 5 สิงหาคม พ.ศ. 2551
- ศิริรัตน์ วงศ์ประภรณ์กุล; กัณยรัตน์ โหละสุต การวิเคราะห์ดัชนีชี้วัดของมหาวิทยาลัยด้วยเทคนิคทางสถิติขั้นสูง (Analysis of University's key performance indicators by advanced statistical techniques) การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 46: สาขาวิทยาศาสตร์ (Proceedings of 46th Kasetsart University Annual Conference: Science) กรุงเทพฯ 29 ม.ค. - 1 ก.พ. 2551 หน้า 168-178.
- Holasut K. and Kumwachara K. (2010). Using PCM as thermal storage in solar dryer., Technology and Innovation for Sustainable Development Conference (TISD2010), at Nongkai Province, Faculty of Engineering, Khon Kaen University, 4-6 March 2010
- Kumwachara K., Wongvicha P., Holasut K. (2010). Electricity generation by reverse electro dialysis. KKU Engineering Journal 37, 219-227 (in Thai).
- กัณยรัตน์ โหละสุต และ สุรติศ โหละสุต (2553). จอมปลวก: สถาปัตยกรรมธรรมชาติที่อยู่อาศัยที่ยิ่งใหญ่. วารสารอาคารสงเคราะห์ ปีที่ 16 ฉบับที่ 60 ประจำเดือน มกราคม 2553 หน้า 27-31.
- กัณยรัตน์ โหละสุต (2554). วิวัฒนาการ การผลิตไฟฟ้าจากน้ำเสีย สู่การปลูกต้นไม้แล้วได้ไฟฟ้า , วารสารเทคนิค Energy saving, ปีที่ 3 ฉบับที่ 29 เมษายน 2554. หน้า 80-81.
- "อนุสิทธิบัตร" เลขที่ทรัพย์สิน xxxx (อยู่ระหว่างยื่นขอ) กัณยรัตน์ โหละสุต และ ณัฐวุฒิ คล้ายสงคราม. 2554. เซลล์เชื้อเพลิงแบบเจาะตะกอนดินและขั้วลอยน้ำ คำขอสิทธิบัตรเลขที่ 1103000720 ยื่นขอรับเมื่อวันที่ 17 มิถุนายน พ.ศ. 2554
- ยิ่งยศ ลับภู และ กัณยรัตน์ โหละสุต (2554). การสกัดน้ำมันชีวภาพจากสาหร่ายคลอเรลลาเพื่อเป็นสารตั้งต้นในการผลิตไบโอดีเซล, ประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยขอนแก่น วิทยาเขตหนองคาย ครั้งที่ 1 ประจำปี 2554 วันที่ 5 สิงหาคม 2554.

### รางวัลที่เคยได้รับ

1. รางวัลผู้มีผลงานตีพิมพ์มากเป็นอันดับ 3 ระดับคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปี พ.ศ. 2546
2. รางวัลผู้มีผลงานตีพิมพ์มากเป็นอันดับ 3 ระดับคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปี พ.ศ. 2547
3. รางวัลเชิดชูเกียรติบุคลากร ระดับมหาวิทยาลัยขอนแก่นประจำปี พ.ศ. 2553 ด้านการเรียนการสอน ระดับดีเลิศ ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฉบับที่ 185/2553 ลงวันที่ 16 ตุลาคม 2552