

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กรณีการ เลียงพิบูลย์. ศูนย์ข้อมูลทางเทคโนโลยี บริษัทปูนซีเมนต์ไทยจำกัด ใน บริการ สารนิเทศสนองความต้องการของผู้ใช้. กรุงเทพฯ : สมาคมห้องสมุดแห่งประเทศไทย, 2535. หน้า 81-85.
- กรมทรัพย์สินทางปัญญา. ผลงานครบรอบ 1 ปี. กรุงเทพฯ : กรมทรัพย์สินทางปัญญา, 2535. 28 หน้า.
- กรมทรัพย์สินทางปัญญา. ความรู้เบื้องต้นด้านทรัพย์สินทางปัญญา : เครื่องหมายการค้า สิทธิบัตร ลิขสิทธิ์. กรุงเทพฯ : กรมทรัพย์สินทางปัญญา, 2540. หน้า 16-22.
- กรมวิทยาศาสตร์บริการ. ศูนย์สนเทศสิทธิบัตร. เอกสารเผยแพร่เรื่องสิทธิบัตร. กรุงเทพฯ : กรมวิทยาศาสตร์บริการ, 2538. (อัดสำเนา)
- กรมวิทยาศาสตร์บริการ. ศูนย์สารสนเทศสิทธิบัตร. เอกสารเผยแพร่เรื่องสิทธิบัตร. กรุงเทพฯ : กรมวิทยาศาสตร์บริการ, 2540. (อัดสำเนา)
- จิราพร ลีмпานานนท์ และคนอื่น ๆ. สภาพสิทธิบัตรในประเทศไทย. กรุงเทพฯ : โครงการศึกษาระบบทรัพย์สินทางปัญญา (คสญ) สถาบันวิจัยสังคม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531.
- ณรงค์ รัตนะ และคนอื่น ๆ. เอกสารวิชาการการพัฒนาและการถ่ายทอดเทคโนโลยี. กรุงเทพฯ : คณะอนุกรรมการจัดทำเอกสารวิชาการ : การพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีในคณะกรรมการการพัฒนาเทคโนโลยีกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน, 2534. หน้า 44-61.
- ทวีลักษณ์ บุญคง. การค้นหาข้อสนเทศในเอกสารสิทธิบัตร. กรุงเทพฯ : กรมวิทยาศาสตร์บริการ, 2528 (อัดสำเนา)
- ทวีลักษณ์ บุญคง. การค้นหาข้อสนเทศในเอกสารสิทธิบัตร ในรายงานการสัมมนาเรื่อง “สิทธิบัตรกับการพัฒนาอุตสาหกรรม” วันเสาร์ที่ 10 มีนาคม 2527 ณ โรงแรมไฮแอทเซ็นทรัลพลาซ่า / จัดโดย กรมทะเบียนการค้า. สมาคมเครื่องหมายการค้า สิทธิบัตรและลิขสิทธิ์แห่งประเทศไทย กรมวิทยาศาสตร์บริการ. กรุงเทพฯ : กรมทะเบียนการค้า, 2527. หน้า 39-42.
- ทวีลักษณ์ บุญคง. ข้อสนเทศในเอกสารสิทธิบัตร. กรุงเทพมหานคร : กองสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2527. (อัดสำเนา)
- ทวีลักษณ์ บุญคง. ข้อสนเทศทางเทคโนโลยีจากเอกสารสิทธิบัตร. กรุงเทพฯ : กรมวิทยาศาสตร์บริการ, 2523. (อัดสำเนา)

- ทวีลักษณ์ บุญคง. เอกสารสิทธิบัตร. กรุงเทพฯ : กรมวิทยาศาสตร์บริการ, 2526. (อัดสำเนา)
 ปฤษฎิ์น นาคทรพ. การใช้สิทธิบัตรของอาจารย์สาขาวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ
 คณะวิทยาศาสตร์ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต
 ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537.
- พระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ. 2522. ประกาศราชกิจจานุเบกษา เล่ม 96 ตอนที่ 35
 ลงวันที่ 16 มีนาคม 2522.
- พระราชบัญญัติสิทธิบัตร (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2535 (อัดสำเนา)
- พัชรวิไล พงษ์วิฑูรดา. ความต้องการการใช้บริการคัดเลือกเผยแพร่สารนิเทศของผู้ใช้
 ในภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชา
 บรรณารักษศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535.
- รดาวรรณ ศิลปโภชากุล. หัวหน้าศูนย์สารนิเทศสิทธิบัตร กองสนเทศวิทยาศาสตร์และ
 เทคโนโลยี กรมวิทยาศาสตร์บริการ. สัมภาษณ์, 17 กันยายน 2540.
- รดาวรรณ ศิลปโภชากุล. “เอกสารสิทธิบัตรและมาตรฐาน” ใน เอกสารประกอบการ
 สัมมนาโครงการการสืบค้นข้อมูลเพื่องานวิจัย ทางด้านวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ :
 ห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์, 2540. (อัดสำเนา)
- สุชาติา ชินะจิตร์. การสืบค้นสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ :
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536. หน้า 21-35.
- สุชาย เขาวีศิษฏ. สิทธิบัตรมีประโยชน์ต่อนักประดิษฐ์ไทยอย่างไร. วันนักประดิษฐ์ ประจำปี
 2538. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, 2538. : 22-26.
- สุรีย์ บูหามงคล. ความต้องการและการใช้ข้อเสนอของคณาจารย์สถาบันเทคโนโลยี
 พระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต
 ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527.
- อรสิริ หนูพรม. หัวหน้าศูนย์ข้อมูลทรัพย์สินทางปัญญา ศูนย์สารสนเทศทรัพย์สินทางปัญญา
 กรมทรัพย์สินทางปัญญา. สัมภาษณ์, 6 ตุลาคม 2540.
- เอมอร ศรีนิลทา. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี : ทรัพยากรสารสนเทศทางวิศวกรรมและ
 อุตสาหกรรม. เอกสารการสอนชุดวิชาแหล่งสารสนเทศทางสังคมศาสตร์
 มนุษยศาสตร์ และวิทยาศาสตร์. นนทบุรี : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัย
 ธรรมาธิราช, 2533.
- อุมาภรณ์ อาภาพัฒน์พงศ์. การจัดระบบเอกสารในห้องสมุดและการประกาศโฆษณาของ
 เอกสารสิทธิบัตร : รายงานการฝึกอบรม วันที่ 19 ตุลาคม 2540-1
 พฤศจิกายน 2540. กรุงเทพฯ : กรมทรัพย์สินทางปัญญา, 2540. (อัดสำเนา)

ภาษาอังกฤษ

- Auger, C.P., ed. **Information Sources in Patents**. London : Bowker-Saur, 1992. p.1-4
- Banner, Danald W. **Patent In Mc Graw-Hill Encyclopedia of Science & Technology** .
New York : Mc Graw-Hill, 1992. p.172-176.
- Blackmeay, M. **Legal Aspects of the Transfer of Technology to Developing Countries**.
Oxford : ESC Publishing, 1989. p. 84-86.
- Carr, Fred K. **Patents Handbook : a guide for inventors and researchers to seraching
patent documents and preparing and making an application**. Jeffson, N.C. :
McFarland, 1995. p. 157-184.
- Gambnell, James B., Cox, Charles M., and Krieger, Pual E. **Patent (Literature) In kirk-
Othmer Encyclopedia of Chemical Technology**. V.16 p.890-894. London :
Kirk-Othmer, 1981.
- Hansson, Bo. **The sixth Edition of the IPC. World Patent Information**. 17(1) 1995 :
5-8.
- Hill, Michael. **Information from patents - an overview of recent activities. Online
Review**. 13(3) 1989 : 199-204.
- Lin, Nan, and Garvey, William D. "Information Needs and Uses" In **Annual Review of
Information Science and Technology**, vol. 7 p.5-37. Edited by Carlos A
Cuadra & Ann. W. Luke. Washington D.C. : American Society for Information
Science, 1972.
- Narin, Francis. **Globalization of Research, Scholarly Information, and Patents - Ten Year
Trends. The Serials librarian**. 21(2/3) 1991 ; 33-44.
- Newton, David. **Patents information. Managing Information**. 4(8) 1997 : 27-30.
- Oddi, A.S. **The International Patent System and Third World Development : reality or
myth? Duke Law Journal** . (1987) : p.850.
- Paris Convention for the Protection of Industrial Property**. of March 20, 1883.
- Rzasa, Philip V., and Moriarty, John H. "The Types and Needs of Academic Library
Users : A Case Study of 6,568 respones" **College & Research Libraries** 31
(November 1970) : 403-407.
- Rzevski, George, and Farrar, D.J. **Information in the manufacturing industry : and
assessment and proposal for improvement. Aslib Proceedings** 36 (March
1984) : 113-117

- Teapame, John F. A unique source of information. *Chemtech* 8(5) 1978 : 272-276.
- Union Carbide Corporation, **Membrane Process and System for Nitrogen Production.**
Michael J. Campbell. Int.CL. BO1J 8/02 US. Patent. 4,960,579,
1990-10-02.
- United Nations. **The Role of Patents in the Transfer of Technology to Developing Countries.** U.N. Pub. Sale No.65II.B.I.
- Walker, R.D. Patent is Information - An Unused Resource. *IFLA Journal.* 10 (1984) :
173-180.
- Wherry, Timothy Lee. **Patents as an Information Source In Patent searching for librarians and Inventors.** P.65-72. Chicago and London : American Library Association, 1995.
- WIPO. **Governing Bodies of WIPO and the Unions Administered by WIPO,** DOC. No. ABIXVII18, geneva.
- WIPO. **International Patent Classification.** 6th ed. Geneva : WIPO, 1994. 21 p.
- Woolbert, Robert Gale. Patent. In *Collier's Encyclopedia : with bibliography and index /* Lauren S. Bahr, Bernard Johnston editor. New York : Macmillan Educational Company, 1992 : p. 197-499
- Yammane, Taro. **Statistics : an introductory analysis.** 3rd ed. New York : Harper & Row, 1973. p. 726-727



ภาคผนวก ก

แบบสัมภาษณ์

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสัมภาษณ์

เรื่อง การดำเนินงานเอกสารสิทธิบัตรของศูนย์สารนิเทศสิทธิบัตร

โปรดทำเครื่องหมาย / ลงหน้าข้อความที่ตรงกับคำตอบของท่าน และ/หรือเติมข้อความลงในช่องว่างให้สมบูรณ์แล้วแต่กรณี

ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นของศูนย์สารนิเทศสิทธิบัตร

- 1. ชื่อศูนย์สารนิเทศสิทธิบัตร (ชื่อปัจจุบัน).....

 (ชื่อเดิม ถ้ามีการเปลี่ยนแปลง)

- 2. ข้อมูลทั่วไป
 - 2.1. ศูนย์สารนิเทศสิทธิบัตรนี้ จัดตั้งขึ้นเมื่อ
 - 2.2. ที่อยู่.....

 - 2.3. โทรศัพท์ โทรสาร
 - 2.4. สังกัด (ปัจจุบัน)
 -
 สังกัด (เดิม ถ้ามีการเปลี่ยนแปลง)
 -
 - 2.5. โครงสร้างงานของศูนย์.....

2.6. เวลาเปิดทำการ วัน เวลา

**ตอนที่ 2 การดำเนินงานของศูนย์สารนิเทศลธิบัตร
 งานบริหาร**

1. งบประมาณของศูนย์สารนิเทศลธิบัตร

- () 1.1. ได้รับจัดสรรโดยเฉพาะ ปี 2538 ได้รับจำนวน บาท
 ปี 2539 ได้รับจำนวน บาท
 ปี 2540 ได้รับจำนวน บาท

- () 1.2. ไม่ได้รับจัดสรรโดยเฉพาะ ใช้ร่วมกับงบประมาณของ

ในปี 2538 ใช้งบประมาณจำนวน บาท

ในปี 2539 ใช้งบประมาณจำนวน บาท

ในปี 2540 ใช้งบประมาณจำนวน บาท

- () 1.3. แหล่งที่มาของเงินงบประมาณประจำปี (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

() เงินงบประมาณแผ่นดิน

() เงินรายได้ของศูนย์/สถาบัน

() เงินบริจาค

() อื่น ๆ (โปรดระบุ)

2. บุคลากรในศูนย์สารนิเทศลธิบัตร

2.1. บุคลากรที่ปฏิบัติงานเต็มเวลา จำนวนทั้งหมด คน

บุคลากรที่ปฏิบัติงานบางเวลา จำนวนทั้งหมด คน

2.2. ตำแหน่ง คุณวุฒิ และประสบการณ์ของผู้ปฏิบัติงาน จำแนกเป็น

ตำแหน่ง	คุณวุฒิ/สาขา	ประสบการณ์ (ปี)
2.2.1. หัวหน้าศูนย์ฯ

2.2.2. ผู้ปฏิบัติงาน

ตำแหน่ง	คุณวุฒิ/สาขา	ประสบการณ์ (ปี)	การปฏิบัติงาน		
			เต็มเวลา	บางเวลา	จำนวน (คน)
ก. บรรณารักษ์

ข. นักวิทยาศาสตร์/ เจ้าหน้าที่วิเคราะห์

ค. นักเอกสารสนเทศ

ง. เจ้าหน้าที่/พนักงาน ห้องสมุด

จ. อื่น ๆ (โปรดระบุ ตำแหน่ง และ จำนวน)

3. อาคาร/สถานที่

ลักษณะของสถานที่จัดเก็บเอกสารสิทธิ์บัตร

() 3.1. เป็นสัดส่วนเฉพาะ

ก. พื้นที่ของศูนย์สารนิเทศสิทธิ์บัตร ตารางเมตร

ข. พื้นที่ทำงานของบุคลากร ตารางเมตร

ค. จำนวนที่นั่งสำหรับผู้อ่าน ที่นั่ง

() 3.2. ไม่เป็นสัดส่วน

ก. แยกจัดเป็นมุมเฉพาะของศูนย์ โดยไม่มีการกั้นห้อง ร่วมกับเอกสารอื่น ๆ

ข. อื่น ๆ (โปรดระบุ)

4. ศูนย์สารนิเทศสิทธิ์บัตรของท่าน มีเอกสารสิทธิ์บัตรรูปแบบและประเภทใด จำนวนเท่าไร

ประเภท/รูปแบบ	สิ่งพิมพ์	ไมโครฟิช	ฐานข้อมูล	ซีดี-รอม
	จำนวน (ฉบับ)	จำนวน (ฉบับ)	จำนวน (ฉบับ)	จำนวน (ฉบับ)
() 4.1 เอกสารสิทธิ์บัตรฉบับสมบูรณ์
4.1.1. การประดิษฐ์
4.1.2. การออกแบบ
() 4.2 เอกสารสิทธิ์บัตรฉบับคำขอ
4.2.1. การประดิษฐ์
4.2.2. การออกแบบ
() 4.3 คู่มือและตรรกะ
4.3.1. การประดิษฐ์
4.3.2. การออกแบบ
() 4.4 อื่น ๆ (โปรดระบุ)
.....
4.4.1. การประดิษฐ์
4.4.2. การออกแบบ

5. ศูนย์สารนิเทศสิทธิบัตรของท่าน มีเอกสารสิทธิบัตรฉบับสมบูรณ์ ในรูปแบบฉบับคำขอและ
ที่อนุมัติสิทธิแล้ว ของประเทศ/หรือองค์การสิทธิบัตรใด จำนวนเท่าไร

ประเทศ/องค์การสิทธิบัตร	รูปแบบ	
	ฉบับคำขอ จำนวน (ฉบับ)	อนุมัติสิทธิแล้ว จำนวน (ฉบับ)
() AR (Argentina)
() AT (Austria)
() AU (Australia)
() BE (Belgium)
() BR (Brazil)
() CA (Canada)
() CH (Switzerland)
() CN (People's Republic of China)
() CS (Czechoslovakia)
() DD (German Democratic Republic)
() DE (German, Federal Republic of)
() DK (Denmark)
() EP (European Patent Organization)
() ES (Spain)
() FI (Finland)
() FR (France)
() GB (United Kingdom)
() HU (Hungary)
() IL (Israel)
() IT (Italy)
() IN (India)
() JP (Japan)
() NL (Netherlands)
() NO (Norway)
มีต่อ ...		

ประเทศ/องค์การสิทธิบัตร	รูปแบบ	
	ฉบับคำขอ จำนวน (ฉบับ)	อนุมัติสิทธิแล้ว จำนวน (ฉบับ)
() NZ (New Zealand)
() PH (Philippines)
() PL (Poland)
() RO (Romania)
() SE (Sweden)
() SU (Union of Soviet Socialist Republics)
() TH (Thailand)
() US (United States of America)
() WO (World Intellectual Property Organization)
() ZA (South Africa)

งานเทคนิค

6. ศูนย์สารนิเทศสิทธิบัตร ใช้วิธีใดในการจัดหาเอกสารสิทธิบัตร จากแหล่งใดบ้างและรูปแบบของสารนิเทศสิทธิบัตรที่จัดหา

แหล่ง/รูปแบบ	วิธีการจัดหา/ประเภท					
	จัดซื้อ		ขอ อภิสิทธิ์ทางการ		ขอแลกเปลี่ยน	
6.1. สำนักงานสิทธิบัตรแห่งชาติโดยตรง (โปรดระบุชื่อ)						
.....						
() สิ่งพิมพ์
() ไมโครฟิช
() ซีดี-รอม
() อื่น ๆ (โปรดระบุ)
.....
มีต่อ ...						

7. มีการจัดหมู่เอกสารสิทธิบัตรหรือไม่

() 7.1. มี ใช้สัญลักษณ์เลขหมู่สิทธิบัตรระบบอะไร

[] แผนการจัดจำแนกสิทธิบัตรแห่งชาติ (Local patent classification number)

[] แผนการจัดจำแนกสิทธิบัตรระหว่างชาติ (International patent classification)

[] อื่น ๆ (โปรดระบุ)

.....

() 7.2. ไม่มี (จัดเอกสารอย่างไร โปรดระบุ)

.....

8. ศูนย์สารนิเทศสิทธิบัตรมีการระบุข้อมูลเอกสารสิทธิบัตรต่อไปนี้ ในจัดทำเครื่องมือช่วยค้นประเภทดรรชนีและฐานข้อมูลหรือไม่

รายการข้อมูลเอกสารสิทธิบัตร	เครื่องมือช่วยค้น	
	ดรรชนี	ฐานข้อมูล
() 8.1. เลขที่คำขอจดสิทธิบัตร (Patent publication number)
() 8.2. เลขที่สิทธิบัตร (Patent number)
() 8.3. ชื่อเรื่องของสิทธิบัตร (Title of patent)
() 8.4. ชื่อผู้ประดิษฐ์/ผู้ออกแบบ (Inventor/Designer)
() 8.5. ชื่อผู้ซื้อสิทธิบัตร (Assignee)
() 8.6. วันที่ได้รับสิทธิบัตร หรือวันที่พิมพ์สิทธิบัตร (Publication date)
() 8.7. วันที่ยื่นขอจดสิทธิบัตร (Filing date)
() 8.8. แผนการจัดจำแนกสิทธิบัตรแห่งชาติ (Local patent classification number)
() 8.9. แผนการจัดจำแนกสิทธิบัตรระหว่างชาติ (International patent classification)
() 8.10. หัวเรื่อง/คำสำคัญ (Subject/Keyword)
() 8.11. สารสังเขป หรือบทสรุปของการประดิษฐ์/ออกแบบ (Abstract)
() 8.12. อื่น ๆ (โปรดระบุ)

9. คู่มือที่ใช้ในการลงรายการบรรณานุกรม และให้หัวเรื่อง/คำสำคัญ

- () 9.1. หลักเกณฑ์ในการทำรายการของแองโกลอเมริกัน ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 2
- () 9.2. Library of Congresses Subject Headings
- () 9.3. Sear's List of Subject Headings
- () 9.4. Thesaurus of Scientific Technical & Engineering Term
- () 9.5. Ulrich's International Periodical Directory
- () 9.6. หัวเรื่องสำหรับหนังสือภาษาไทย / จัดทำโดยคณะกรรมการกลุ่มวิเคราะห์ทรัพยากร
สารสนเทศห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา
- () 9.7. หัวเรื่องสำหรับหนังสือภาษาไทยของห้องสมุดมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- () 9.8. อื่น ๆ (โปรดระบุ)
-

10. ลักษณะของการจัดเก็บเอกสารสิทธิบัตร เป็นอย่างไร

- () 10.1. จัดเก็บไว้ต่างหาก แยกออกจากสารนิเทศอื่น ๆ
- () 10.2. จัดรวมไว้กับสารนิเทศอื่น ๆ ได้แก่
-
- () 10.3. อื่น ๆ (โปรดระบุ)
-

11. ศูนย์สารนิเทศสิทธิบัตร มีการแยกเก็บเอกสารสิทธิบัตรใหม่และเก่าหรือไม่

- () 11.1. แยก (มีเกณฑ์อะไร โปรดระบุ)
-
- () 11.2. ไม่แยก

12. ศูนย์สารนิเทศสิทธิบัตร จัดเก็บเอกสารสิทธิบัตรไว้ในลักษณะใด

- () 12.1. ชั้นเปิด
- () 12.2. ชั้นปิด
- () 12.3. ชั้นเปิดและชั้นปิด (โปรดระบุ)
-

เครื่องมือที่ใช้ในการเข้าถึง	ประเภท/รูปแบบ					
	จัดซื้อ		ผลิตขึ้นเอง		การออนไลน์	
	สิ่งพิมพ์	CD-ROM	สิ่งพิมพ์	ฐานข้อมูล	เป็นสมาชิก	ไม่เป็นสมาชิก
() 14.5. อื่น ๆ (มีอะไรบ้าง โปรดระบุ)

งานบริการ

15. ผู้มีสิทธิเข้าใช้บริการของศูนย์สารนิเทศลิตธิบัตรได้แก่

- () นักศึกษา
 () อาจารย์
 () นักวิชาการ/นักวิจัย
 () ผู้ให้บริการสารนิเทศ (เช่น บรรณารักษ์, นักเอกสารสนเทศ เป็นต้น)
 () ผู้ปฏิบัติงาน (เช่น เจ้าหน้าที่ พนักงาน เป็นต้น)
 () ผู้ประกอบการ
 () อื่น ๆ (โปรดระบุ)

16. จำนวนผู้ใช้บริการเฉลี่ยวันละ คน

17. บริการที่ศูนย์สารนิเทศลิตธิบัตรจัดให้แก่ผู้ใช้ คือ

- () 17.1. บริการยืม
 () อ่านที่ศูนย์
 () ถ่ายสำเนาเอกสาร
 () อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

- () 17.2 บริการสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูล CD-ROM ดังรายชื่อต่อไปนี้
- [] APS (Us Patent Bibliography & Abstracts) : ครอบคลุมระหว่างปี
 - [] ESPACE (EP Patent Applications) : ครอบคลุมระหว่างปี
 - [] ESPACE ACCESS (EP & PCT Patent Application Front Page) :
ครอบคลุมระหว่างปี
 - [] ESPACE WORLD (PCT Patent Application) : ครอบคลุมระหว่างปี
 - [] FIRST (EP & PCT Patent Application Front Page) : ครอบคลุมระหว่างปี
.....
 - [] อื่น ๆ (โปรดระบุ)
 -
 - (อัตราค่าบริการ ถ้ามี โปรดระบุ)
 -
- () 17.3. บริการสืบค้นฐานข้อมูลสิทธิบัตร (In House Database) อะไรบ้าง (โปรดระบุ)
- [] PATTH (Thai Patent Application)
 - [] PAT (Patent Specifications in Patent Information Center)
 - [] อื่น ๆ (โปรดระบุ)
 -
 -
- () 17.4. บริการสืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์ (On-Line) (ถ้ามี โปรดระบุ).....
-
 - (อัตราค่าบริการ ถ้ามี โปรดระบุ)
 -
- () 17.5. บริการตอบคำถามช่วยการค้นคว้า
- () บริการผู้ใช้ที่มาค้นที่ศูนย์ (ให้บริการระดับใด โปรดระบุ)
 -
 - () บริการทางโทรศัพท์ (ให้บริการระดับใด โปรดระบุ)
 -
 - () อื่น ๆ (โปรดระบุ)
 -
 - (ให้บริการระดับใด โปรดระบุ)
 -

- () 17.6. บริการเลือกสรรสารสนเทศ เพื่อเผยแพร่เฉพาะบุคคล (SDI) ให้บริการ
- [] เฉพาะบุคลากรภายในสถาบัน (ให้บริการใครบ้าง โปรดระบุ).....

 (ให้บริการระดับใดบ้าง โปรดระบุ)

 [] อื่น ๆ (โปรดระบุ)

 (ให้บริการระดับใดบ้าง โปรดระบุ)

- () 17.7 บริการจัดหาเอกสารสิทธิบัตร
- [] ภายในประเทศ (ติดต่อกับหน่วยงานใดบ้าง โปรดระบุ)

 (อัตราค่าบริการ ถ้ามี โปรดระบุ).....

 [] ต่างประเทศ (ประเทศ/หน่วยงานสนใดบ้าง โปรดระบุ)

 (อัตราค่าบริการ ถ้ามี โปรดระบุ).....

- () 17.8. บริการจัดส่งสำเนาเอกสารสิทธิบัตร
- [] ส่งทางไปรษณีย์ (ค่าบริการ โปรดระบุ)

 [] ส่งทางโทรสาร (ค่าบริการ โปรดระบุ)

 [] อื่น ๆ (โปรดระบุ)

 (ค่าบริการ โปรดระบุ)

() 17.9. บริการแปล ให้บริการแก่ใครบ้าง อัตราค่าบริการ (โปรดระบุ)

.....

() 17.10. อื่น ๆ (โปรดระบุ)

.....

18. การประชาสัมพันธ์ของศูนย์สารสนเทศสิทธิบัตร ที่ดำเนินการอยู่ ได้แก่

() 18.1. จัดทำแผ่นพับ ประชาสัมพันธ์ศูนย์สารสนเทศสิทธิบัตร.

() 18.2. จัดส่งรายชื่อเอกสารสิทธิบัตร ที่มีในศูนย์ไปยังหน่วยงานต่าง ๆ เฉพาะภายในสถาบัน

() 18.3. จัดส่งรายชื่อเอกสารสิทธิบัตร ที่มีในศูนย์ไปยังหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกสถาบัน

() 18.4. เสนอข่าวและกิจกรรมของศูนย์ ทางสื่อมวลชน

() 18.5. อื่น ๆ (โปรดระบุ)

.....

19. ศูนย์สารสนเทศสิทธิบัตรของท่านมีความร่วมมือเกี่ยวกับเอกสารสิทธิบัตรกับหน่วยงานใดบ้าง

() 19.1 ภายในประเทศ (โปรดระบุ หน่วยงานและรายละเอียดของความร่วมมือ)

.....

() 19.2 ต่างในประเทศ (โปรดระบุ หน่วยงานและรายละเอียดของความร่วมมือ)

.....

ตอนที่ 3 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการดำเนินงานของศูนย์สารสนเทศสิทธิบัตร

1. ศูนย์สารสนเทศสิทธิบัตรของท่าน มีปัญหาในการดำเนินงานอย่างไรบ้าง

() 1.1 งานบริหาร (มีปัญหาในการดำเนินงานอย่างไรบ้าง)

ก. โครงสร้างการบริหารงาน

[] โครงสร้างการบริหารงานของศูนย์ไม่ชัดเจน

[] อื่น ๆ (โปรดระบุ)

.....

(ข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหา ถ้ามีโปรดระบุ)

.....

ข. งบประมาณ (มีปัญหาในการดำเนินงานอย่างไรบ้าง)

- งบประมาณที่ได้รับไม่เพียงพอ
- ระเบียบการเบิกจ่ายงบประมาณล่าช้า
- การแลกเปลี่ยนเงินอัตราต่างประเทศยุ่งยาก
- อื่นๆ (โปรดระบุ)

.....
 (ข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหา ถ้ามีโปรดระบุ)

ค. บุคลากร (มีปัญหาในการดำเนินงานอย่างไรบ้าง)

- จำนวนบุคลากรปฏิบัติงานเต็มเวลาน้อย
- ขาดบุคลากรระดับวิชาชีพทางด้านบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ในการดำเนินงานของคุณย์
- ขาดบุคลากรระดับวิชาชีพทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการดำเนินงานของคุณย์
- ขาดบุคลากรระดับพนักงานฯ ปฏิบัติงาน
- อื่นๆ (โปรดระบุ)

.....
 (ข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหา ถ้ามีโปรดระบุ)

ง. อาคาร/สถานที่ (มีปัญหาในการดำเนินงานอย่างไรบ้าง)

- ลักษณะอาคารสถานที่ไม่เป็นสัดส่วน ไม่สะดวกในการดำเนินงาน
- พื้นที่ทำงานของบุคลากรไม่เพียงพอ
- พื้นที่ให้บริการไม่เพียงพอ
- อื่นๆ (โปรดระบุ)

.....
 (ข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหา ถ้ามีโปรดระบุ)

จ. ประเภท/จำนวนทรัพยากร (มีปัญหาในการดำเนินงานอย่างไรบ้าง)

- เอกสารสิทธิบัตรฉบับสมบูรณ์มีน้อย
- เอกสารสิทธิบัตรฉบับย่อมีน้อย
- คู่มือและตรรกะสำหรับค้นเอกสารสิทธิบัตรมีน้อย
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)
-
- (ข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหา ถ้ามีโปรดระบุ)
-
-

ฉ. อื่น ๆ (โปรดระบุ มีปัญหาในการดำเนินงานอย่างไรบ้าง)

-
-
- (ข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหา ถ้ามีโปรดระบุ)
-
-

() 1.2 งานเทคนิค

ก. การจัดหา (มีปัญหาในการดำเนินงานอย่างไรบ้าง)

- การกำหนดนโยบายและเกณฑ์ในการจัดหาเอกสารสิทธิบัตรไม่ได้ทำเป็นลายลักษณ์อักษร
- ขั้นตอนการจัดหาเอกสารสิทธิบัตรตามระเบียบราชการมีความยุ่งยาก เพราะมีขั้นตอนมากมาย
- ขาดเครื่องมือ/คู่มือในการจัดหาเอกสารสิทธิบัตร
- เอกสารสิทธิบัตรที่ได้รับอนุมัตินั้นตรงกับความต้องการ
- ไม่ทราบแหล่งในการแลกเปลี่ยนเอกสารสิทธิบัตร
- อื่น ๆ (โปรดระบุ)
-
- (ข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหา ถ้ามีโปรดระบุ)
-
-

ข. การจัดหมู่/ให้หัวเรื่องและการจัดทำเครื่องมือช่วยค้น (มีปัญหาในการดำเนินงานอย่างไรบ้าง)

- [] การจัดหมู่และทำรายการเอกสารสิทธิบัตรเป็นเรื่องทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ต้องใช้ผู้มีความชำนาญทางด้านวิทยาศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์
- [] คู่มือที่ใช้ในการทำรายการเอกสารสิทธิบัตรมีไม่เพียงพอ
- [] คู่มือให้หัวเรื่องในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีจำกัดไม่เพียงพอ
- [] การจัดทำบรรณานุกรมเอกสารสิทธิบัตรต้องใช้เวลาามาก
- [] อื่น ๆ (โปรดระบุ)
-
- (ข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหา ถ้ามีโปรดระบุ)
-

ค. การเตรียมและการจัดเก็บเอกสารสิทธิบัตรเพื่อให้บริการ (มีปัญหาในการดำเนินงานอย่างไรบ้าง)

- [] เอกสารสิทธิบัตรมีลักษณะพิเศษ ทำให้ต้องเสียเวลาในการเย็บเล่ม
- [] เอกสารสิทธิบัตรมีหลายรูปแบบ ทำให้เกิดความยุ่งยากในการจัดเก็บ
ต้องหาอุปกรณ์ประเภท กล่อง แฟ้ม ตู้ ชั้น มาเพิ่ม
- [] เอกสารสิทธิบัตรที่จัดเก็บในระบบชั้นปิด ทำให้เจ้าหน้าที่ไม่มีเวลาปฏิบัติงาน
ด้านอื่น ๆ เพราะต้องหยิบตัวเล่มบริการ
- [] เอกสารสิทธิบัตรที่จัดเก็บในระบบชั้นเปิด ทำให้มีโอกาสสูญหายและเก็บผิดที่
- [] อื่น ๆ (โปรดระบุ)
-
- (ข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหา ถ้ามีโปรดระบุ)
-

ง. อื่น ๆ (โปรดระบุ มีปัญหาในการดำเนินงานอย่างไรบ้าง).....

.....

(ข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหา ถ้ามีโปรดระบุ)

.....

.....

13. งานบริการ (มีปัญหาในการดำเนินงานอย่างไรบ้าง)

- [] ผู้ใช้ขาดความรู้ในเรื่องเอกสารสิทธิ์บัตร ทำให้บุคลากรในศูนย์ ต้องใช้เวลาในการแนะนำช่วยกันคว่ำ
- [] ผู้ใช้ไม่ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติตามระเบียบการใช้บริการของศูนย์ ฯ
- [] การดำเนินงานบริการทำสำเนาเอกสารสิทธิ์บัตรผ่านทางโทรสารไม่สะดวก เพราะปัญหาระเบียบการใช้
- [] บริการ SDI บรรณารักษ์/นักเอกสารสารนิเทศ ต้องใช้เวลามากในการสืบค้นข้อมูลที่ผู้ต้องการ แต่การดำเนินงานมีเวลาจำกัด ไม่ทันกับความต้องการของผู้ใช้
- [] เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการสืบค้นฐานข้อมูลในศูนย์ ฯ มีจำนวนจำกัด
- [] บริการแปลเอกสารสิทธิ์บัตรมีจำกัดเฉพาะกลุ่มสาขาวิชา เพราะผู้ชำนาญการ/นักเอกสารสารนิเทศมีน้อย ไม่สามารถขยายขอบเขตสาขาวิชาให้กว้างขวางได้
- [] อื่น ๆ (โปรดระบุ)
-
- (ข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหา ถ้ามีโปรดระบุ)
-

2. โครงการพัฒนาศูนย์สารนิเทศสิทธิ์บัตรของท่านมีอะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

@@@@@@@@@@@@



ภาคผนวก ข

แบบสอบถาม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์
คณะอักษรศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถาม

เรียน ท่านผู้ตอบแบบสอบถาม

ด้วยข้าพเจ้า นางสาวนัตยา เสียงสกุล นิสิตปริญญาโท ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังศึกษาและรวบรวมข้อมูลเพื่อเรียบเรียงวิทยานิพนธ์ เรื่อง 'การใช้เอกสารสิทธิบัตรในศูนย์สารนิเทศสิทธิบัตร' (USES OF PATENTS IN PATENT INFORMATION CENTER) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา การใช้เอกสารสิทธิบัตร ในศูนย์สารนิเทศสิทธิบัตร ข้อมูลที่ใช้ในเอกสารสิทธิบัตรและการนำไปใช้ประโยชน์ และปัญหา การใช้เอกสารสิทธิบัตร เพื่อนำผลการวิจัยมาใช้เป็นแนวทางให้ศูนย์สารนิเทศสิทธิบัตร ปรับปรุง การให้บริการ การให้คำแนะนำ การจัดทำคู่มือช่วยค้น และการจัดหาเอกสารสิทธิบัตรให้เหมาะสม กับความต้องการของผู้ใช้ และเพื่อส่งเสริมให้มีการลงทุนในภาคอุตสาหกรรมของประเทศมากขึ้น

ข้าพเจ้าจึงใคร่ขอความกรุณาจากท่าน โปรดให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามนี้ ข้อมูลจากคำตอบของท่านจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการวิจัย และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงจะได้ ได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี โปรดส่งแบบสอบถามคืนให้แก่ผู้วิจัยโดยเร็วที่สุด โดยส่งคืน ให้กับผู้ส่งแบบสอบถามนี้ให้ท่าน การวิจัยนี้คงจะไม่สำเร็จถ้าไม่ได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน จึงขอขอบคุณในความร่วมมือของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวนัตยา เสียงสกุล)

นิสิตปริญญาโท ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามเลขที่

แบบสอบถามสำหรับการวิจัย
“การใช้เอกสารสิทธิบัตรในศูนย์สารนิเทศสิทธิบัตร”
(USES OF PATENTS IN PATENT INFORMATION CENTER)

คำชี้แจง

แบบสอบถามเรื่อง การใช้เอกสารสิทธิบัตรในศูนย์สารนิเทศสิทธิบัตร ต้องการศึกษการใช้เอกสารสิทธิบัตรในศูนย์สารนิเทศสิทธิบัตร ด้านผู้ใช้ ความถี่ในการใช้ วัตถุประสงค์ ประเภท และสาขาที่ใช้ และเครื่องมือที่ใช้ในการเข้าถึง รวมไปถึงข้อมูลที่ใช้ในเอกสารสิทธิบัตรและการนำไปใช้ประโยชน์ ตลอดจนปัญหาการใช้เอกสารสิทธิบัตรและศูนย์สารนิเทศสิทธิบัตร

กรุณาอ่านคำถาม และเลือกตอบตามความเป็นจริง คำตอบจะใช้เพื่อการวิจัยครั้งนี้เท่านั้น จะไม่เกิดผลกระทบต่อผู้ใช้บริการเป็นรายบุคคล ผลการวิจัยจะใช้เป็นแนวทางปรับปรุงและแก้ปัญหา การให้บริการของศูนย์สารนิเทศสิทธิบัตรต่อไป

ในแบบสอบถามนี้ จะแบ่งออกเป็น 4 ตอน คือ

- ตอน ก คำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ใช้เอกสารสิทธิบัตร
- ตอน ข คำถามเกี่ยวกับการใช้เอกสารสิทธิบัตร
- ตอน ค คำถามเกี่ยวกับการนำข้อมูลในเอกสารสิทธิบัตรไปใช้ประโยชน์
- ตอน ง คำถามเกี่ยวกับปัญหาการใช้เอกสารสิทธิบัตรและศูนย์สารนิเทศสิทธิบัตร

ผู้วิจัยขอขอบคุณเป็นอย่างสูงที่ท่านสละเวลาให้ข้อมูลในครั้งนี้

กรุณาส่งแบบสอบถามคืนที่ผู้แจกแบบสอบถาม

โปรดขีดเครื่องหมาย / ลงในช่อง [] หรือ () หรือ { } ที่เลือก
ตอนที่ ก. คำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ใช้เอกสารสิทธิบัตร

1. สถานภาพของท่าน

- [] นักศึกษา
[] อาจารย์
[] นักวิชาการ/นักวิจัย
[] ผู้ประกอบการ
[] ผู้ให้บริการสารสนเทศ (เช่น บรรณารักษ์ นักเอกสารสนเทศ เป็นต้น)
[] อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

2. วุฒิการศึกษาสูงสุดและสาขาที่ท่านได้รับ

- | วุฒิการศึกษาสูงสุด | | สาขา |
|-------------------------------|-----|---------------------------|
| [] ต่ำกว่าปริญญาตรี | () | วิทยาศาสตร์ |
| [] ปริญญาตรี | () | วิศวกรรมศาสตร์ |
| [] ปริญญาโท | () | เภสัชศาสตร์ |
| [] ปริญญาเอก | () | อื่น ๆ (โปรดระบุ) |
| [] อื่น ๆ (โปรดระบุ) | | |

3. ท่านปฏิบัติงานหรือประกอบการเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมประเภทใดต่อไปนี้

(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- [] หมวดยานยนต์และชิ้นส่วนอุปกรณ์ ได้แก่ รถยนต์ จักรยานยนต์ เป็นต้น
[] หมวดยานยนต์และชิ้นส่วนอุปกรณ์ ได้แก่ รถยนต์ จักรยานยนต์ เป็นต้น
[] หมวดโลหะและวัสดุ ได้แก่ เหล็กเส้น ปูนซีเมนต์ เซรามิก แก้ว เป็นต้น
[] หมวดเครื่องจักรกล/เครื่องไฟฟ้าและอุปกรณ์ ได้แก่ ตู้เย็น หลอดไฟฟ้า เป็นต้น
[] หมวดยางและผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ยางรถยนต์ เป็นต้น
[] หมวดเยื่อกระดาษ ได้แก่ กระดาษ กระดาษกราฟ เป็นต้น
[] หมวดอื่น ๆ (โปรดระบุ)

ตอนที่ ข. คำถามเกี่ยวกับการใช้เอกสารสิทธิบัตร

1. ท่านเคยใช้เอกสารสิทธิบัตรหรือไม่

[] 1.1 ไม่เคยใช้ เนื่องจาก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ และข้ามไปตอบข้อ 5)

- () ไม่ทราบประโยชน์ของเอกสารสิทธิบัตรมาก่อน
- () ไม่ทราบแหล่งที่ให้บริการเอกสารสิทธิบัตร
- () ไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับงานวิจัยในเอกสารสิทธิบัตร
- () ไม่สะดวกไปใช้บริการที่ศูนย์สารนิเทศสิทธิบัตร
- () อื่น ๆ (โปรดระบุ)

[] 1.2 เคยใช้

ถ้าเคย ใช้ที่ศูนย์สารนิเทศสิทธิบัตรแห่งใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () ศูนย์สารนิเทศสิทธิบัตร กองสนเทควิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
กรมวิทยาศาสตร์บริการ
- () ศูนย์ข้อมูลทรัพย์สินทางปัญญา ศูนย์สารสนเทศทรัพย์สินทางปัญญา
กรมทรัพย์สินทางปัญญา
- () ศูนย์บริการข้อมูลสิทธิบัตร สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- () ศูนย์บริการสารสนเทศทางเทคโนโลยี (TIAC) สำนักงานพัฒนา
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- () ห้องสมุดคณะของมหาวิทยาลัย (โปรดระบุ)
- () ห้องสมุด/ศูนย์ข้อมูลของหน่วยงาน (โปรดระบุ)
- () อื่น ๆ (โปรดระบุ)

2. ท่านเคยใช้เอกสารสิทธิบัตรมาแล้วเป็นเวลา

- [] ไม่ถึงปี [] 1-2 ปี
- [] 3-4 ปี [] 5-6 ปี
- [] มากกว่า 6 ปีขึ้นไป

3. ท่านได้รับเอกสารสิทธิบัตรโดยวิธีใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

3.1 ไปค้นที่แหล่งเอกสารสิทธิบัตร ด้วยตนเอง

3.2 บรรณารักษ์/นักเอกสารสนเทศ ดำเนินการให้

3.3 เพื่อน/บุคคลที่รู้จักดำเนินการให้

3.4 อื่น ๆ (โปรดระบุ)

4. ใน 1 ปีที่ผ่านมา ท่านใช้เอกสารสิทธิบัตรมา แล้วประมาณ

1-5 ฉบับ

6-10 ฉบับ

11-15 ฉบับ

16-20 ฉบับ

มากกว่า 20 ฉบับ

5. การใช้เอกสารสิทธิบัตร ที่กรมทรัพย์สินทางปัญญา/กรมวิทยาศาสตร์บริการ

5.1 ใช้เป็นครั้งแรก

5.2 เคยใช้ศูนย์นี้มาแล้ว

ท่านได้ใช้เอกสารสิทธิบัตร ในศูนย์สารนิเทศสิทธิบัตรมาแล้วจำนวนกี่ครั้ง และมีปริมาณเอกสารสิทธิบัตรที่ใช้กี่ฉบับ

จำนวนครั้ง

จำนวนฉบับ

1-5 ครั้ง

1-5 ฉบับ

6-10 ครั้ง

6-10 ฉบับ

11-15 ครั้ง

11-15 ฉบับ

16-20 ครั้ง

16-20 ฉบับ

มากกว่า 20 ครั้ง

มากกว่า 20 ฉบับ

6. ในการใช้ศูนย์สารนิเทศสิทธิบัตร ท่านใช้บริการอะไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

6.1 ขอรับบริการแนะนำวิธีการสืบค้นสารนิเทศด้านเอกสารสิทธิบัตร

6.2 ค้นรายละเอียดทางบรรณานุกรมของเอกสารสิทธิบัตร

6.3 ถ่ายสำเนาเอกสารสิทธิบัตรฉบับสมบูรณ์

6.4 ขอรับบริการแนะนำเกี่ยวกับการขอจดทะเบียนสิทธิบัตร

6.5 อื่น ๆ (โปรดระบุ)

7. วัตถุประสงค์ของการใช้เอกสารสิทธิบัตรเพื่อ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- 7.1 วิจัยเพื่อประดิษฐ์/ออกแบบผลิตภัณฑ์
- 7.2 เขียนตำรา/บทความทางวิชาการ/ รายงานการประชุมหรือสัมมนา
- 7.3 เตรียมการสอน/เตรียมการประชุม/สัมมนา
- 7.4 ทำรายงานประกอบการเรียน/วิทยานิพนธ์
- 7.5 ติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ
- 7.6 ติดตามและประเมินความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี
- 7.7 แก้ปัญหาทางเทคนิค
- 7.8 ผลิตผลิตภัณฑ์/พัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่
- 7.9 กำหนดนโยบายวางแผนการผลิตและการตลาด
- 7.10 ใช้ประกอบในการพิจารณาตรวจสอบการประดิษฐ์/ออกแบบผลิตภัณฑ์
- 7.11 การเลือกและเจรจาต่อรองซื้อขายเทคโนโลยี
- 7.12 ติดตามความเคลื่อนไหว กิจการบริษัทคู่แข่งทางการค้า
- 7.13 เพื่อขอจดทะเบียนสิทธิบัตร
- 7.14 อื่น ๆ (โปรดระบุ)

8. ในการค้นเอกสารสิทธิบัตร ท่านใช้เอกสารสิทธิบัตรประเภทใด

(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- 8.1 เอกสารสิทธิบัตรการประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์
- 8.2 เอกสารสิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์

9. ท่านใช้เอกสารสิทธิบัตรในสาขาใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> 9.1 เกษตรกรรม | <input type="checkbox"/> 9.2 อาหาร/เครื่องดื่ม |
| <input type="checkbox"/> 9.3 อัญมณีและเครื่องประดับ | <input type="checkbox"/> 9.4 เครื่องหนังและหนังฟอก |
| <input type="checkbox"/> 9.5 เฟอร์นิเจอร์ | <input type="checkbox"/> 9.6 ยารักษาโรค |
| <input type="checkbox"/> 9.7 การพิมพ์ | <input type="checkbox"/> 9.8 การขนส่ง |
| <input type="checkbox"/> 9.9 เคมีและเคมีภัณฑ์ | <input type="checkbox"/> 9.10 เทคโนโลยีชีวภาพ |
| <input type="checkbox"/> 9.11 พืชวิศวกรรม | <input type="checkbox"/> 9.12 ปีโตรเลียม |
| <input type="checkbox"/> 9.13 ปีโตรเคมี | <input type="checkbox"/> 9.14 พลาสติก |
| <input type="checkbox"/> 9.15 ชีวเคมี | <input type="checkbox"/> 9.16 สิ่งทอ/เส้นใย |

(มีต่อ)

9. ท่านใช้เอกสารสิทธิบัตรในสาขาใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (ต่อ)
- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 9.17 กระดาษ/เยื่อกระดาษ | <input type="checkbox"/> 9.18 สิ่งก่อสร้าง/วัสดุก่อสร้าง |
| <input type="checkbox"/> 9.19 การทำเหมือง | <input type="checkbox"/> 9.20 เครื่องจักรกล |
| <input type="checkbox"/> 9.21 วิศวกรรมศาสตร์ | <input type="checkbox"/> 9.22 แสงสว่าง/ความร้อน |
| <input type="checkbox"/> 9.23 อาวุธ/ระเบิด | <input type="checkbox"/> 9.24 ฟิสิกส์/นิวเคลียร์ |
| <input type="checkbox"/> 9.25 ไฟฟ้า/อิเล็กทรอนิกส์ | <input type="checkbox"/> 9.26 อื่น ๆ (โปรดระบุ) |
-
10. ท่านใช้เอกสารสิทธิบัตรของประเทศใดประเทศหนึ่งหรือหลายประเทศ
- | | |
|--|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ประเทศใดประเทศหนึ่ง | <input type="checkbox"/> หลายประเทศ |
|--|-------------------------------------|
11. จากข้อ 10. หากท่านใช้เอกสารสิทธิบัตรของหลายประเทศ ท่านมีเหตุผลอะไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- | |
|---|
| <input type="checkbox"/> 11.1. เพื่อรวบรวมข้อมูลจากเอกสารสิทธิบัตรให้มากเท่าที่ต้องการ |
| <input type="checkbox"/> 11.2. เพื่อเปรียบเทียบข้อมูลในเอกสารสิทธิบัตรเรื่องเดียวกัน
ที่จดในประเทศต่าง ๆ กัน |
| <input type="checkbox"/> 11.3. อื่น ๆ (โปรดระบุ) |
12. โปรดระบุประเทศของเอกสารสิทธิบัตรที่ท่านใช้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- | |
|--|
| <input type="checkbox"/> 12.1 TH (ไทย) |
| <input type="checkbox"/> 12.2 US (สหรัฐอเมริกา) |
| <input type="checkbox"/> 12.3 GB (อังกฤษ) |
| <input type="checkbox"/> 12.4 AU (ออสเตรเลีย) |
| <input type="checkbox"/> 12.5 DE (เยอรมันตะวันตก) |
| <input type="checkbox"/> 12.6 JP (ญี่ปุ่น) |
| <input type="checkbox"/> 12.7 CN (จีน) |
| <input type="checkbox"/> 12.8 IN (อินเดีย) |
| <input type="checkbox"/> 12.9 WO (องค์การทรัพย์สินทางปัญญาแห่งโลก) |
| <input type="checkbox"/> 12.10 EP (องค์การสิทธิบัตรยุโรป) |
| <input type="checkbox"/> 12.11 อื่น ๆ (โปรดระบุ) |

13. ท่านใช้เครื่องมือประเภทใด ในการเข้าถึงข้อมูลทางบรรณานุกรมของเอกสารสิทธิบัตร
(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- 13.1 สื่อสิ่งพิมพ์ (เช่น คู่มือ วรรณคดี แผนการจัดจำแนกสิทธิบัตรวารสารสาระสังเขป เป็นต้น)
 - 13.2 สื่อโสตทัศนวัสดุ (เช่น ไมโครฟิล์ม ไมโครฟิช เป็นต้น)
 - 13.3 สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (เช่น ฐานข้อมูล ซีดีรอม เป็นต้น)
 - 13.4 การออนไลน์ (เช่น Web sites ต่าง ๆ เป็นต้น)
 - 13.5 อื่น ๆ (โปรดระบุ)
14. ในการค้นเอกสารสิทธิบัตร ท่านใช้ข้อมูลทางบรรณานุกรมรายการใดบ้าง
(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- 14.1 เลขที่คำขอจดสิทธิบัตร (Patent application number)
 - 14.2 เลขที่สิทธิบัตร (Patent number)
 - 14.3 ชื่อเรื่องของสิทธิบัตร (Title of patent)
 - 14.4 ชื่อผู้ประดิษฐ์/ผู้ออกแบบผลิตภัณฑ์ (Inventor & Designer)
 - 14.5 ชื่อผู้ขอรับสิทธิบัตร (Assignee)
 - 14.6 วันที่ได้รับสิทธิบัตร หรือวันที่พิมพ์สิทธิบัตร (Publication date)
 - 14.7 วันที่ยื่นขอจดสิทธิบัตร (Filing date)
 - 14.8 แผนการจัดจำแนกสิทธิบัตรแห่งชาติ
(Local patent classification number)
 - 14.9 แผนการจัดจำแนกสิทธิบัตรระหว่างชาติ
(International patent classification)
 - 14.10 หัวเรื่อง/คำสำคัญ (Subject/Keyword)
 - 14.11 อื่น ๆ (โปรดระบุ)
15. ความสำเร็จในการค้นเอกสารสิทธิบัตร
- 15.1 ไม่ได้เอกสารสิทธิบัตรที่ต้องการ
 - 15.2 ได้เอกสารสิทธิบัตรที่ต้องการ
 - 15.3 ค้นเอกสารสิทธิบัตรได้ตามที่ต้องการและได้เนื้อหาที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม

16. ท่านเคยเปรียบเทียบข้อมูลที่ค้นได้ จากเอกสารสิทธิบัตรกับเอกสารประเภทอื่น ๆ หรือไม่

[] 16.1 ไม่เคย

[] 16.2 เคย

ถ้าเคยโปรดระบุประเภทของเอกสารที่ค้นและระดับข้อมูลที่ค้นได้

(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ประเภทของเอกสาร	ระดับข้อมูลที่ค้นได้		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
() เอกสารสิทธิบัตร
() เอกสารมาตรฐาน
() วารสาร
() รายงานการวิจัย
() รายงานการประชุม/สัมมนา
() หนังสือ/ตำรา
() อื่น ๆ (โปรดระบุ)
.....

ตอนที่ ค. คำถามเกี่ยวกับข้อมูลในเอกสารสิทธิบัตรที่ใช้และการนำไปใช้ประโยชน์

1. ท่านใช้ข้อมูลใดบ้างในเอกสารสิทธิบัตร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

[] 1.1. ข้อมูลบรรณานุกรมของเทคโนโลยี

[] 1.2. ความรู้ทางเทคโนโลยี ซึ่งเป็นรายละเอียดของการประดิษฐ์/การออกแบบผลิตภัณฑ์

[] 1.3. ความรู้ที่ผู้ทรงสิทธิได้รับการคุ้มครองในเวลาที่ได้รับเอกสิทธิ์ ซึ่งเป็นรายละเอียดของข้อถือสิทธิ (Claim)

2. ท่านใช้ข้อมูลรายการใดบ้างในแต่ละส่วนของเอกสารสิทธิบัตร และระดับของการนำไปใช้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

การใช้ข้อมูลในแต่ละส่วนของเอกสารสิทธิบัตร	ระดับของการนำไปใช้				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
[] 2.1 ข้อมูลบรรณานุกรมของเทคโนโลยี					
() เลขที่คำขอสิทธิบัตร (Patent publication number)
() เลขที่สิทธิบัตร (Patent number)
() ชื่อเรื่องของสิทธิบัตร (Title of patent)
() ชื่อผู้ประดิษฐ์/ผู้ออกแบบผลิตภัณฑ์ (Inventor & Designer)
() ชื่อผู้ขอรับสิทธิบัตร (Assignee)
() วันที่ได้รับสิทธิบัตร หรือวันที่พิมพ์ สิทธิบัตร (Publication date)
() วันที่ยื่นขอจดสิทธิบัตร (Filing date)
() แผนการจัดจำแนกสิทธิบัตรแห่งชาติ (Local patent classification number)
() แผนการจัดจำแนกสิทธิบัตรระหว่างชาติ (International patent classification)
() สารสังเขป/บทสรุปการประดิษฐ์ / การออกแบบผลิตภัณฑ์ (Abstract) และรูปภาพ (Drawing) (ถ้ามี)
มีต่อ					

2. ท่านใช้ข้อมูลรายการใดบ้างในแต่ละส่วนของเอกสารสิทธิบัตร และระดับของการนำไปใช้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (ต่อ)

การใช้ข้อมูลในแต่ละส่วนของเอกสารสิทธิบัตร (ต่อ)	ระดับของการนำไปใช้				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
[] 2.2 ความรู้ทางเทคโนโลยี (ซึ่งเป็นรายละเอียดของการประดิษฐ์/การออกแบบผลิตภัณฑ์)					
() ลักษณะ ความมุ่งหมายของการประดิษฐ์/การออกแบบผลิตภัณฑ์
() สาขาวิทยาการที่เกี่ยวข้องกับการประดิษฐ์/การออกแบบผลิตภัณฑ์
() ภูมิหลังของศิลปวิทยาการที่เกี่ยวข้อง (หากเป็นการปรับปรุงจากของเดิม จะมีการบรรยายถึงข้อดี ข้อเสีย หรือปัญหาของเรื่องเดิมด้วย)
() บทสรุปของการประดิษฐ์/การออกแบบผลิตภัณฑ์
() รูปเขียนและคำอธิบาย (ถ้ามี)
() รายละเอียดของการประดิษฐ์และตัวอย่าง
[] 2.3 ความรู้ที่ผู้ทรงสิทธิได้รับการคุ้มครองในช่วงเวลาที่ได้รับเอกสิทธิ์ ซึ่งเป็นรายละเอียดของข้อถือสิทธิ (Claim)

3. โปรดระบุ การใช้ประโยชน์จากเอกสารสิทธิบัตรและระดับของการนำไปใช้ประโยชน์
(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

การใช้ประโยชน์จากเอกสารสิทธิบัตร	ระดับของการนำไปใช้ประโยชน์				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
[] 3.1 นำไปแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในงานที่ได้รับมอบหมาย
[] 3.2 ทริคใหม่ ๆ นำไปพัฒนาและปรับปรุงผลิตภัณฑ์ให้ดีขึ้น มีประสิทธิภาพมากขึ้น (R&D)
[] 3.3 ค้นหาวิธีการในการผลิตและควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์
[] 3.4 ติดตามและพัฒนาความรู้ในสาขาวิชาที่สนใจ
[] 3.5 ป้องกันไม่ให้เกิดการทำวิจัยซ้ำซ้อน
[] 3.6 ค้นหาความคิดแปลก ๆ ใหม่ ๆ อันเป็นประโยชน์สำหรับทำวิจัย/ผลิต
[] 3.7 ใช้เป็นข้อมูลในการเขียนบทความ
[] 3.8 ใช้เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาเพื่อการลงทุน
[] 3.9 ติดตามความเคลื่อนไหวของบริษัทคู่แข่ง
[] 3.10 เลือกซื้อและทำสัญญาในการถ่ายทอดเทคโนโลยี
[] 3.11 ป้องกันความเสียหาย ที่เกิดจากการละเมิดสิทธิ์
[] 3.12 จัดทะเบียนสิทธิบัตร
[] 3.13 อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

4. จากประสบการณ์ในการใช้ประโยชน์จากเอกสารสิทธิบัตร ถ้ามีข้อมูลในเอกสารประเภทอื่น ๆ ท่านยังจะใช้เอกสารสิทธิบัตรอีกหรือไม่

[] 4.1 ใช้ เพราะ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () ให้ข้อมูลที่เป็นความรู้ใหม่ ๆ ที่ไม่ปรากฏในเอกสารประเภทอื่นมาก่อน
- () ข้อมูลในเอกสารสิทธิบัตร สามารถประยุกต์ใช้ในทางอุตสาหกรรม เกษตรกรรม พาณิชยกรรม และหัตถกรรมได้
- () การเปิดเผยข้อมูลเพียงพอ ผู้ที่มีความรู้ความชำนาญในศิลปวิทยาการสาขานั้น สามารถเข้าใจและปฏิบัติตามได้
- () มีการระบุเอกสารอ้างอิงอื่น ๆ ประกอบมาก
- () อื่น ๆ (โปรดระบุ)

[] 4.2 ไม่ใช่ เพราะ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () มีเอกสารประเภทอื่น ๆ ให้ข้อมูลที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องได้มากกว่า
- () มีแหล่งสารนิเทศบุคคล ให้ข้อมูลได้ชัดเจนและรวดเร็วกว่า
- () การเปิดเผยข้อมูลคลุมเครือ ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์
- () อื่น ๆ (โปรดระบุ)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ ง. คำถามเกี่ยวกับปัญหาการใช้เอกสารสิทธิบัตรและศูนย์สารนิเทศสิทธิบัตร

โปรดระบุปัญหาและระดับของปัญหา การใช้เอกสารสิทธิบัตรและศูนย์สารนิเทศสิทธิบัตร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ปัญหาการใช้เอกสารสิทธิบัตร และ ศูนย์สารนิเทศสิทธิบัตร	ระดับของปัญหาที่ท่านประสบ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ปัญหาที่เกิดจากเอกสารสิทธิบัตร					
[] วิธีการค้นเอกสารสิทธิบัตรยุ่งยากซับซ้อน
[] เอกสารสิทธิบัตรมีหลายภาษา
[] เอกสารสิทธิบัตรมีหลายรูปแบบ เช่น สิ่งพิมพ์ ไมโครฟิล์ม และฐานข้อมูล ฯลฯ ทำให้เสียเวลาในการค้น
[] อื่น ๆ (โปรดระบุ).....
2. ปัญหาที่เกิดจากผู้ใช้อเอกสารสิทธิบัตร					
[] ไม่มีเวลาในการค้นเอกสารสิทธิบัตร
[] ไม่เข้าใจรายการต่าง ๆ ในเอกสารสิทธิบัตร
[] ไม่ทราบวิธีการค้นเอกสารสิทธิบัตร
[] ค้นเอกสารสิทธิบัตรที่ต้องการไม่พบ
[] ไม่ทราบว่า จะหาเอกสารสิทธิบัตรที่ต้องการได้ จากที่ไหน
[] ไม่ต้องการเสียค่าใช้จ่าย หรือเสียเวลาใน การค้นหา
[] อื่น ๆ (โปรดระบุ).....
มีต่อ.....					

โปรดระบุปัญหาและระดับของปัญหา การใช้เอกสารสิทธิบัตรและศูนย์สารนิเทศ
สิทธิบัตร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (ต่อ)

ปัญหาการใช้เอกสารสิทธิบัตร และ ศูนย์สารนิเทศสิทธิบัตร (ต่อ)	ระดับของปัญหาที่ท่านประสบ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
3. ปัญหาที่เกิดจากศูนย์สารนิเทศสิทธิบัตร					
[] สถานที่ตั้งของศูนย์สารนิเทศสิทธิบัตรอยู่ไกล
[] ศูนย์สารนิเทศสิทธิบัตรขาดเครื่องมือช่วยค้น
[] ไม่มีเอกสารสิทธิบัตรฉบับสมบูรณ์ที่ผู้ใช้ ต้องการ
[] ศูนย์สารนิเทศสิทธิบัตรมีเอกสารสิทธิบัตรไม่ ครบถ้วน
[] ไม่ได้รับการอำนวยความสะดวกจากเจ้าหน้าที่ ในการค้น
[] บรรณารักษ์/นักเอกสารสนเทศที่มีความรู้ด้าน เอกสารสิทธิบัตรให้บริการ มีน้อย
[] ระยะเวลาที่ศูนย์สารนิเทศสิทธิบัตรเปิดให้ บริการมีจำกัด (เฉพาะเวลาราชการ)
[] ศูนย์สารนิเทศสิทธิบัตรจัดหาเอกสารสิทธิบัตร ให้ช้า ไม่ทันตามความต้องการ
[] ไม่มีบริการแปล
[] อื่น ๆ (โปรดระบุ).....
4. อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

@@@@@@@@@@@@@@@@



ภาคผนวก ค

ตัวอย่างเอกสารสิทธิบัตร

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- [54] **MEMBRANE PROCESS AND SYSTEM FOR NITROGEN PRODUCTION**
- [75] Inventor: **Michael J. Campbell, Clarence Center, N.Y.**
- [73] Assignee: **Union Carbide Corporation, Danbury, Conn.**
- [21] Appl. No.: **176,658**
- [22] Filed: **Apr. 1, 1988**
- [51] Int. Cl.⁵ **B01J 8/02; C01B 21/00**
- [52] U.S. Cl. **423/351; 422/211; 422/236**
- [58] Field of Search **423/351; 422/211, 236**

References Cited

U.S. PATENT DOCUMENTS

1,166,294	12/1915	Winne	423/351
1,272,181	7/1918	Andreucci	423/351
2,582,885	1/1952	Rosenblatt	423/351
2,826,480	3/1958	Webster	423/351
3,215,503	11/1965	Nessler	423/351
3,240,554	3/1966	Angerhofer	423/351
3,339,341	9/1967	Maxwell et al.	55/16
4,238,204	12/1980	Perry	55/16
4,367,135	1/1983	Posey Jr.	208/108
4,595,405	6/1986	Agrawal et al.	62/18
4,645,516	2/1987	Doshi	55/16
4,654,047	3/1987	Hopkins et al.	62/23
4,654,063	3/1987	Auvil et al.	62/18
4,701,187	10/1987	Choe et al.	55/16
4,781,907	11/1988	McNeill	423/351

4,814,156 3/1989 Pinto 423/351

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

529368 8/1956 Canada 423/351
 1241 1/1965 Japan 423/351
 116396 9/1979 Japan 423/351

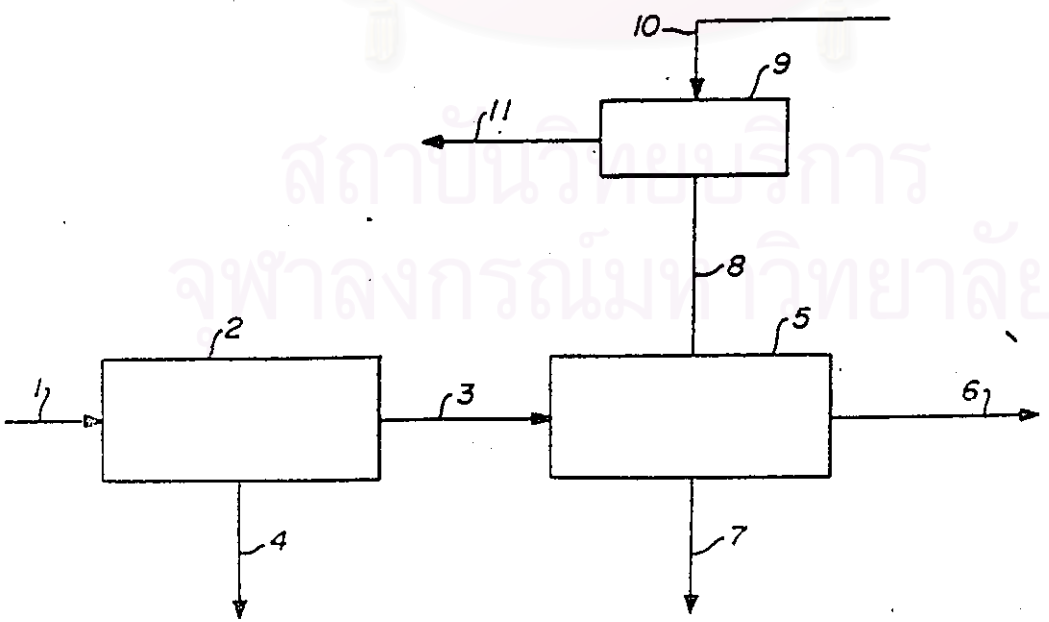
OTHER PUBLICATIONS

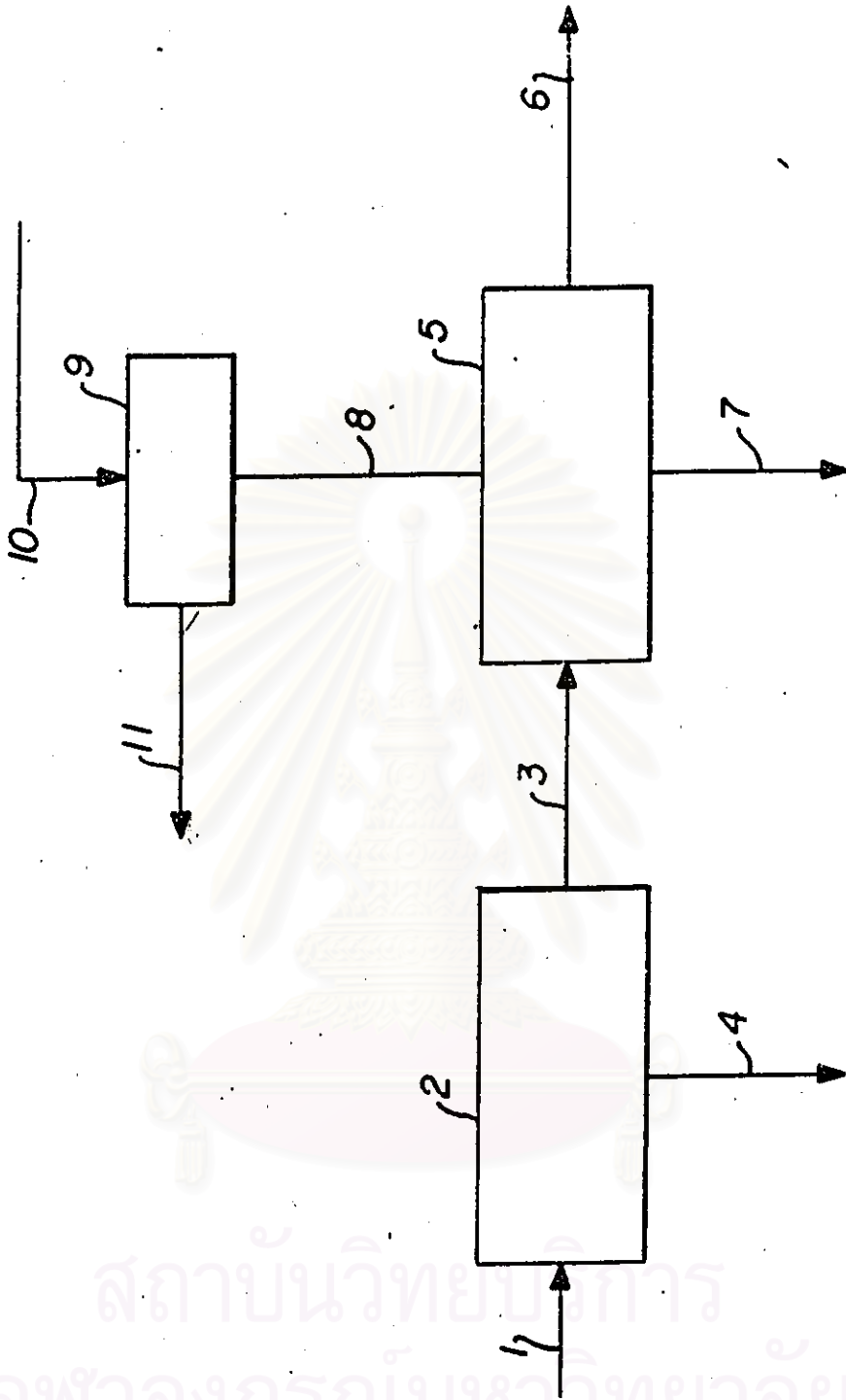
"Membranes set to tackle larger separation tasks", *Chemical Engr.* Sep. 28, 1987, pp. 14, 15 and 17.
 "Inert Gas Generation for Offshore Platforms", *American Institute of Chemical Engineers*, 1986 Spring Meeting, Apr. 1986, N. Orleans.
Primary Examiner—John Doll
Assistant Examiner—Wayne A. Langel
Attorney, Agent, or Firm—Alvin H. Fritschler

[57] **ABSTRACT**

On-site membrane systems are used for air separation to produce a low purity nitrogen stream and for purifying impure hydrogen, the nitrogen and hydrogen being passed to a catalytic combustion system in which the oxygen content of the nitrogen stream is reacted with said hydrogen to reduce the residual oxygen content of the nitrogen in a final purification operation to produce high purity nitrogen. Pressure swing adsorption systems can be employed in place of the membrane systems for particular applications, and a cryogenic system can be employed for said hydrogen purification.

22 Claims, 1 Drawing Sheet





สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

MEMBRANE PROCESS AND SYSTEM FOR NITROGEN PRODUCTION

BACKGROUND OF THE INVENTION

1. Field of the Invention

The invention relates to the production of nitrogen. More particularly, it relates to a membrane process and system for the production of low cost, high purity nitrogen.

2. Description of the Prior Art

The production of high purity nitrogen has, for many years, been carried out employing state-of-the-art air separation technology based on cryogenic distillation techniques. Because of the favorable economics of scale up for such cryogenic distillation, large tonnage nitrogen users are supplied with nitrogen gas piped from a cryogenic plant installed on the users' site. Smaller tonnage users, i.e., 2-30 tons/day or less, are typically supplied with liquid nitrogen trucked to the users' site from a centrally located liquid nitrogen production plant. The cost of liquefying nitrogen gas and of transporting the liquid nitrogen from an off-site cryogenic plant to the users' site will be seen to add significantly to the cost of the nitrogen as supplied to the user.

In recent years, therefore, a major challenge in the art has been to develop small tonnage air separation plants that can effectively produce low cost nitrogen gas at the users' site. Recent developments relating to pressure swing adsorption (PSA) and membrane technologies have served to significantly lower the cost of on site systems for the production of low purity, small tonnage nitrogen. On the other hand, high purity nitrogen cannot be economically produced by such PSA or membrane systems because of practical limitations rendering the power requirements and the cost of such systems prohibitive.

There is a desire in the art for the development of membrane or PSA systems and approaches capable of reducing the cost of on-site, high purity nitrogen. One approach that has been employed to reduce the cost of said on-site, high purity nitrogen involves the use of a membrane or PSA system coupled with a trace oxygen removal system for final purification of the nitrogen product. In this approach, a membrane or PSA system is used for initial air separation to produce nitrogen at up to 3,000 ppm of oxygen, or higher, with a catalyst system then being used to remove additional oxygen to produce a purified nitrogen product stream having a residual oxygen content of 10 ppm or less. While this approach enables high purity nitrogen to be produced on site at a lower cost than by membrane or PSA systems alone, the cost saving achieved thereby nevertheless represents only a marginal improvement over that associated with the supply of liquid nitrogen by truck to the users' site. This is primarily due to the relatively high cost of the hydrogen required to react with the oxygen present in the partially purified nitrogen stream for a removal thereof. This approach could be of more practical commercial significance as compared to the trucking of liquid nitrogen, however, if a low cost hydrogen supply source were available at the users' site.

There are presently a number of industrial applications, particularly in the petrochemical industry, which require high purity nitrogen and that also have low cost hydrogen available on site. Frequently, however, this low cost, available hydrogen is impure and contains various hydrocarbons. The use of such impure hydro-

gen would be disadvantageous with respect to the operation of a catalyst system for final nitrogen purification. If such impure hydrogen could be purified at relatively low cost, however, the resulting high purity hydrogen could then be used in an efficient and effective manner in said catalyst system for final, on-site nitrogen purification.

The inherent simplicity of permeable membrane systems provides a strong incentive and desire in the art for the development of such systems and related processes for the on-site production of high purity nitrogen. Those skilled in the art will also appreciate that there are particular overall processing operations for which an on site PSA system is more appropriate than a membrane system, despite the inherent simplicity of membrane systems. The desire in the art for improved overall membrane and PSA systems for on-site, high purity nitrogen production will thus be seen as involving, in approaches utilizing a catalyst system for final nitrogen production, the development of means to effectively utilize the low-cost, impure hydrogen frequently available at the users' site in the production of high purity nitrogen in a commercially feasible and efficient manner.

It is an object of the invention, therefore, to provide an improved system and process for the production of on-site, high purity nitrogen.

It is another object of the invention to provide an improved overall system and process utilizing membrane or PSA systems for such on-site, high purity nitrogen production.

It is a further object of the invention to provide an overall system and process for the production of on site, high purity nitrogen by the utilization of membrane or PSA systems and of available low cost, impure hydrogen available on site.

With these and other objects in mind, the invention is hereinafter described in detail, the novel features thereof being particularly pointed out in the appended claims.

SUMMARY OF THE INVENTION

Partially purified nitrogen recovered from an on site membrane or PSA system is passed to a catalyst or combustion system for final purification by reaction of the oxygen content thereof with a purified hydrogen stream. A separate membrane or PSA system is used to recover such a purified hydrogen stream from low cost, impure hydrogen available at the users' site. The use of three separate systems and processes in such an integrated manner enables the cost of producing high purity nitrogen to be significantly reduced, and the feasibility of producing on-site, high purity nitrogen to be appreciably enhanced.

BRIEF DESCRIPTION OF THE INVENTION

The invention is hereinafter further described in detail with reference to the accompanying single figure schematic diagram of an embodiment of the advantageous three component system of the invention.

DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

The objects of the invention are accomplished by the use of three systems and processing operations, in a unique combination, to produce high purity nitrogen. Such systems and processing enable the well recognized

and desired advantages of membrane or PSA technologies to be utilized, as appropriate, while also effectively employing sources of low cost, impure hydrogen available at the users' site, in the high purity nitrogen production operation.

The membrane, PSA and catalytic combustion systems and processes employed in the practice of the invention will be understood to constitute, individually, well known, commercially available technologies. By the unique combination of these technologies as herein disclosed and claimed, a low cost, impure hydrogen stream available at users' site can be used to facilitate the convenient on-site production of high purity nitrogen as desired in the art as a practical commercial alternative to the use of liquid nitrogen trucked to a users' site from a centrally located liquid nitrogen plant for relatively smaller tonnage use at said site. It will be appreciated that the membrane systems referred to herein can be used for both the initial air separation operation to produce a low cost, low purity nitrogen stream and for the purification of the low cost, impure hydrogen stream available at users' site for subsequent use in the final nitrogen purification operation. Alternatively, PSA systems can be used for both of these operations. It is also within the scope of the invention to employ a membrane system for one of the operations and a PSA system for the other, depending on the technical and economic requirements of a given application and of the overall capabilities of the available membrane and PSA systems with respect to such requirements. A catalyst system with hydrogen addition will also be employed in various embodiments of the invention for final nitrogen purification. While the particular system and process employed in any particular high purity nitrogen production operation will depend upon the conditions and requirements of said operation, it is generally preferred to employ a membrane system for initial air separation, in combination with a catalytic combustion unit for final nitrogen purification with hydrogen that has been purified in a membrane system.

Those skilled in the art will appreciate that membrane systems are capable of selectively permeating a more readily permeable component of a feed gas mixture containing said component and a less readily adsorbable component. Any desired type of membrane, such as composite membranes, asymmetric membranes or any other form of membrane configuration, can be employed in the practice of the invention. Such membranes suitable for the air separation purposes of the invention generally comprise separation materials capable of selectively permeating oxygen as the more readily permeable component of air, with nitrogen as the less readily permeable component being recovered as a nitrogenrich non-permeate gas. It is also within the scope of the invention, however, to employ a membrane system for initial nitrogen separation from air in which nitrogen is the more readily permeable component, an oxygen rich gas stream is removed, and a nitrogen rich gas stream is recovered as the permeate gas. In the membrane system used in various embodiments of the invention for purifying impure sources of hydrogen available at the users' site, the purified hydrogen will commonly be recovered as permeate gas. Membrane systems capable of recovering hydrogen as a purified non permeate gas stream could also be employed if such systems were capable of achieving the desirable level of purification of impure hydrogen streams for purposes of the invention.

As noted above, PSA systems may be desirable for use in the air separation and/or in the purification of impure hydrogen steps of the invention, depending upon the particular requirements and operating conditions pertaining to a given high purity nitrogen production application. Those skilled in the art will appreciate that such PSA systems contain one or more beds of adsorbent material capable of selectively adsorbing a more readily adsorbable component of a feed gas mixture containing said component and a less readily adsorbable component. It will be understood that such PSA systems employ various processing cycles in which each bed, in sequence, generally undergoes an adsorption desorption cycle in which the less readily adsorbable component is withdrawn from the bed during introduction of the feed gas mixture to the bed at upper adsorption pressure levels and in which the more readily adsorbable component is withdrawn from the bed during bed regeneration at lower desorption pressure. While PSA systems employed for air separation to recover nitrogen as the desired product generally employ adsorbent beds capable of selectively adsorbing oxygen as the more readily adsorbable component of air, it is also within the scope of the invention to employ PSA systems in which nitrogen is selectively adsorbed as the more readily adsorbable component. While PSA systems are known to generally involve a number of individual steps in the processing cycle carried out in each bed, the details of the PSA processing cycle employed in particular embodiments, e.g. pressure equalization, purge and repressurization steps, do not reach to the heart of the invention and need not be described in detail herein.

The catalytic combustion system and process employed in the practice of the embodiments of the invention, commonly known in the art as "deoxo" units, likewise comprises well known, established technology for further reducing the oxygen level of the partially purified nitrogen stream obtained by air separation in a membrane or PSA system. The deoxo unit typically employs a noble metal catalyst, such as a platinum or a platinum-palladium catalyst supported on an alumina substrate. The catalytic combustion system can comprise one or more catalytic beds in which the oxygen content of the partially purified nitrogen stream produced by air separation in a suitable membrane or PSA system is reacted with hydrogen or a fuel gas such as methane, that has been purified as herein provided, from a low cost, impure stream available at a petroleum refinery or other appropriate users site. The catalytic combustion nitrogen purification operation can thus be carried out in one or more catalytic stages employing a suitable, commercially available catalyst, capable of facilitating the removal of oxygen from the nitrogen stream being purified, down to a desired low level of residual oxygen content. It will be understood by those skilled in the art that such catalytic combustion systems are generally needed when purified hydrogen is employed as a reactant.

From the above, it will be understood that various commercially available purification systems readily available in the art, and related processing features, can be employed for the three separate purification systems and processes advantageously combined as herein described and claimed for the production of high purity nitrogen. In general, however, the preferred embodiment of the invention comprises the use of a membrane system for initial air separation purposes, together with

a deoxo catalyst unit for final nitrogen purification, said deoxo unit being supplied with hydrogen for reaction with oxygen present in the partially purified nitrogen stream obtained from said air separation, the reactant hydrogen also having been purified in a membrane system.

In the preferred embodiments in which membranes are employed for the initial air separation operation, the oxygen content of the partially purified nitrogen stream will typically range from a lower level of about 1,000 ppm up to about 50,000 ppm, typically 10,000-30,000 ppm. The high purity nitrogen stream produced in the practice of the invention will typically have a residual oxygen content of less than about 5,000 ppm, with said residual oxygen content being less than about 1,000 ppm in particular embodiments of the invention. The purified hydrogen reactant employed in the final purification operation, and the impure reactant from which said purified reactant is derived, can vary in initial and final purity levels depending on the requirements of a given application. Reactant hydrogen will typically be purified to about 95+% hydrogen from any lower purity stream generally available at the users' site. The actual hydrogen purity limits employed in a particular application will generally vary depending on the users' final nitrogen product purity requirements. Those skilled in the art will appreciate that the invention can be advantageously employed with respect to high purity nitrogen production units of any size depending upon the various technical and economic factors pertaining to a given application, but that the invention will be particularly attractive, from an economic view point, for high purity nitrogen production units in the 5,000-50,000 cubic feet per hour range. The invention will be understood to be particularly valuable in refinery or other petrochemical facilities in which a ready source of low cost hydrogen is readily available and can be advantageously employed as a reactant in the final purification operation for the production of high purity nitrogen at an economically attractive cost. The practice of the convenient reactant purification operation, as herein described and claimed, enables such desired use of available low cost, impure hydrogen to be accomplished in a practical, commercially feasible manner.

With reference to the drawing, feed air will be seen as passing through line 1 to a membrane or PSA on-site system 2 in which nitrogen is separated from oxygen and is recovered in line 3 as a partially purified nitrogen stream. An oxygen rich stream separated from said nitrogen, e.g. as the permeate stream of a typical membrane system, is discharged through line 4 as a waste stream of the subject nitrogen production process, said waste stream being discarded or used for some other desired purpose. The partially purified nitrogen stream passes from line 3 into a suitable catalytic combustion system 5 from which high purity nitrogen product is received in line 6. Waste water formed upon reaction of the reactant hydrogen or methane with oxygen present in the partially purified nitrogen stream can be removed, if desired, through line 7. Said hydrogen reactant is passed to catalyst or combustion system 5 through line 8 from membrane or PSA separation system 9 which is used to purify low cost, impure hydrogen or methane available at the users' facility and passed to said separation system 9 through line 10. Waste gas from said separation system 9, i.e. typically non permeate gas, is passed from the system through line 11 for discharge or use in a desired manner. It should be noted

that separation system 9 can also comprise a cryogenic hydrogen purification or upgrading unit.

The generally preferred use of a membrane system for initial air separation is based on the inherent simplicity of membrane systems as compared to the necessary valving and compressor use necessarily associated with PSA systems. While membranes are highly desirable for gas separations to produce relatively low purity products, e.g. nitrogen with 1% or greater oxygen content, the production of high purity products by the membrane system approach generally requires a high power consumption, and a relatively large amount of available membrane surface, which tend to make membrane systems alone uneconomic for such high purity applications.

For applications requiring higher purity products, e.g. lower oxygen impurity levels, the combining of a membrane system with a catalytic combustion system, not heretofore feasible from a practical view point, has been rendered desirable and advantageous when carried out in accordance with the invention. As noted above, nitrogen with a 1+% oxygen content from a membrane system for air separation can be passed to a catalyst system to which high purity hydrogen is added as a reactant that reacts with the oxygen present in the nitrogen stream to form water. The water, if required, is conveniently removed from the purified nitrogen stream.

Any impurities present in the hydrogen reactant stream, if not reacted in the catalyst system, will, of course, end up in the final nitrogen product stream. If the hydrogen reactant stream contains such impurities, in relatively large amounts, such impurities can have an adverse effect on the catalyst system, as well as resulting in the presence of an unacceptable level of impurities in the nitrogen product. It is for such reasons that it is desirable to use relatively high purity hydrogen, i.e. 95+%, in the catalyst system.

It will be appreciated that the high purity hydrogen supply represents a significant cost factor in the overall cost of high purity nitrogen production. The catalyst system and the hydrogen supply typically add about 50% to the cost of low purity nitrogen for the production of such high purity nitrogen product. Typically, 60-70% of this 50% increase is associated with the cost of high purity hydrogen reactant. In various refineries and other industrial facilities, impure hydrogen is available at very low cost. If this low cost, impure hydrogen is used, in accordance with the practice of the invention, as the reactant for the catalyst system, a significant reduction in the overall cost of high purity nitrogen can be realized.

In one embodiment of the invention, air is initially separated in an on site membrane system to produce a partially purified nitrogen stream having about 30,000 ppm oxygen. This relatively low purity nitrogen stream is passed to a deoxo catalyst system for reduction of the oxygen content thereof to less than 10 ppm by reaction with purified hydrogen therein. The purified hydrogen is obtained from a source of 77% purity hydrogen available at the users' site, said impure hydrogen being purified to 98% in a membrane system before being injected into the catalyst unit, the overall combination of systems being as illustrated in the drawing. By the production of high purity nitrogen in this manner, using available low cost, impure hydrogen for the final nitrogen purification reaction, the incremental cost of producing high purity nitrogen over the initial cost of producing low purity nitrogen is reduced from about a 50% increase when high cost, high purity hydrogen is em-

ployed in the final purification step to about a 20% increase when low purity hydrogen available at the users' site is purified conveniently and economically in a membrane system in the practice of the invention. As a result of this advantageous benefit of producing high purity nitrogen in accordance with the practice of the invention, the overall cost of producing high purity nitrogen can be reduced by about 25%. This appreciable reduction in cost enables relatively small tonnage air separation plants to be commercially feasible and an attractive alternative to the transportation of liquid nitrogen from a liquid nitrogen plant at an off site regional location to the users' site.

Those skilled in the art will appreciate that various changes and modifications can be made in the details of the invention without departing from the scope of the invention as set forth in the appended claims. Thus, the permeable membranes employed in the practice of the invention will commonly be employed in membrane assemblies typically positioned within enclosures to form a membrane module comprising the principal element of a membrane system. As understood with reference to the invention, a membrane system comprises a membrane module or a number of such modules, arranged for either parallel or series operation. The membrane modules can be constructed in convenient hollow fiber form, or in spiral wound, pleated flat sheet membrane assemblies, or in any other desired configuration. Membrane modules are constructed to have a feed air surface side and an opposite permeate gas exit side. For hollow fiber membranes, the feed air can be added either to the bore side or to the other surface side of the hollow fibers.

It will also be appreciated that the membrane material employed for the air separation membrane and for the hydrogen purification membrane can be any suitable material capable of selectively permeating a more readily permeable component of the feed gas, i.e. air or impure hydrogen. Cellulose derivatives, such as cellulose acetate, cellulose acetate butyrate and the like; polyamides and polyimides, including aryl polyamides and aryl polyimides; polysulfones; polystyrenes and the like, are representative of such materials. Composite membranes, such as ethyl cellulose on a polysulfone substrate, are convenient for many air separation and other applications as the material of the separation layer, which determines the separation characteristics of the composite, can be tailored to the particular performance requirements and operating conditions of a given application.

The PSA systems employed in the practice of the invention will typically comprise a number of adsorbent beds operated in accordance with processing cycles adapted to the number of beds actually employed, the applicable operating conditions and the desired performance requirements of a given application. The adsorbent material employed in each bed can be any suitable adsorbent material capable of selectively adsorbing a more readily adsorbable component of the feed air or impure hydrogen, while enabling the less readily adsorbable component of said feed gas to be withdrawn from the bed. Zeolite molecular sieve materials, such as 5A and 13X material, are convenient adsorbent bed materials for the selective adsorption of impurities from an impure hydrogen stream and for the selective adsorption of nitrogen from feed air. Carbon molecular sieves, on the other hand, function in accordance with a different adsorption mechanism and, when used in air

separation applications, result in the selective adsorption of oxygen as the more readily adsorbable component, with nitrogen being recovered as the less readily adsorbable component of feed air.

Those skilled in the art will appreciate that any well known, commercially available deoxo catalyst can be used in the final nitrogen purification operation. As with membrane and PSA systems, one or more catalyst stages can be employed in achieving the desired reaction of oxygen present in the nitrogen stream being purified with hydrogen. As the reaction is exothermic in nature, suitable heat exchange means may be conveniently employed for efficient heat utilization in the reaction operation which generally occurs at a reaction temperature on the order of about 500° C.

The invention has been described herein with respect to on site facilities. For purposes of the invention, such on site facilities are typically deemed to denote the unique combination of separation and reaction systems as herein disclosed and claimed located at a convenient location on users' site where high purity nitrogen is desired. The users' site should not be construed, however, as narrowly defining the property limits of a particular users' site. To the contrary, it is within the scope of the invention to position said on-site membrane, PSA or reaction systems over-the-fence or at some other convenient location in proximity to, but not on, the premises referred to in another context as the users' site. Any such convenient location is deemed to constitute on-site operation for purposes of the invention, as contrasted to a geographically regional liquid nitrogen plant that may be located at a convenient location for the region but many miles from the users' site, which is supplied with liquid nitrogen by truck from said regional location.

In light of the increasing need at refineries and other industrial locations for high purity nitrogen, as for blanketing, inerting or purging operations in which a low oxygen content is necessary or desirable for safety or product quality purposes, the invention provides a highly desirable process and system for satisfying such needs by convenient on-site capability at an economically feasible cost. The invention thus provides a significant advance in the art, one that further enlarges the ever-growing scope of application for the convenient and highly convenient and highly practical membrane technology and also, in particular applications, for the use of pressure swing adsorption technology in satisfying an important commercial need. The flexibility of the invention in satisfying the requirements of a given application by the convenient application of membrane systems, PSA systems, or a combination thereof, further enhances the importance of the invention in satisfying an important commercial need in a highly desirable manner tailored to the particular requirements of each specific application.

I claim:

1. An on-site system for the production of high purity nitrogen gas from air comprising:

- (a) a first membrane or pressure swing adsorption separation system capable of separating air into a partially purified nitrogen stream containing residual oxygen and an oxygen rich discharge stream;
- (b) means for supplying feed air to said first membrane or pressure swing adsorption separation system for separation therein;
- (c) a second membrane, pressure swing adsorption or cryogenic separation system capable of separating

9

relatively pure hydrogen from an impure hydrogen stream containing a relatively high level of impurities, so as to produce a purified hydrogen stream having a desirably low level of said impurities;

(d) means for supplying impure hydrogen feed gas available on-site to said second membrane, pressure swing adsorption or cryogenic separation system for purification therein;

(e) a catalytic combustion system adapted for the reaction of said purified hydrogen stream with residual oxygen present in the partially purified nitrogen stream;

(f) means for passing the partially purified nitrogen and purified hydrogen from said first and second separation systems to said catalytic combustion system; and

(g) means for recovering a high purity nitrogen gas stream from said catalytic combustion system, said high purity nitrogen having a desirably low residual oxygen content,

whereby high purity nitrogen can advantageously be produced on-site by the convenient purification of low cost, impure hydrogen available on-site and the economical use thereof in the final purification of the partially purified nitrogen stream.

2. The system of claim 1 in which said first separation system comprises a membrane system.

3. The system of claim 1 in which said second separation system comprises a membrane system.

4. The system of claim 1 in which both the first and second separation systems comprise membrane systems.

5. The system of claim 1 in which said first separation system comprises a membrane system and said second separation system comprises a cryogenic system.

6. The system of claim 1 in which said first separation system comprises a pressure swing adsorption system and said second separation system comprises a cryogenic system.

7. The system of claim 1 in which said first separation system comprises a pressure swing adsorption system.

8. The system of claim 1 in which said second separation system comprises a pressure swing adsorption system.

9. The system of claim 1 in which said first and second separation systems comprise pressure swing adsorption systems.

10. A process for the on site production of high purity nitrogen gas from air comprising:

(a) passing feed air to a first membrane or pressure swing adsorption separation system for separation therein;

10

(b) withdrawing a partially purified nitrogen stream containing residual oxygen and an oxygen-rich discharge stream from said first separation system;

(c) passing impure hydrogen available on-site to a second membrane, pressure swing adsorption or cryogenic separation system for purification therein;

(d) reacting said purified hydrogen with residual oxygen present in said partially purified nitrogen stream in a catalytic combustion system;

(e) recovering a high purity nitrogen gas stream from said catalytic combustion system, said high purity nitrogen having a desirably low residual oxygen content,

whereby high purity nitrogen can advantageously be produced on-site by the convenient purification of low cost, impure hydrogen available on-site and the economical use thereof in the final purification of the partially purified nitrogen.

11. The process of claim 10 in which said first separation system comprises a membrane system.

12. The process of claim 10 in which said second separation system comprises a membrane system.

13. The process of claim 10 in which said first and second separation systems comprise membrane systems.

14. The process of claim 10 in which said first separation system comprises a membrane system and said second separation system comprises a cryogenic system.

15. The process of claim 10 in which said first separation system comprises a pressure swing adsorption system and said second separation system comprises a cryogenic system.

16. The process of claim 10 in which said first separation system comprises a pressure swing adsorption system.

17. The process of claim 10 in which said second separation system comprises a pressure swing adsorption system.

18. The process of claim 10 in which said first and second separation systems comprise pressure swing adsorption systems.

19. The process of claim 10 in which the partially purified nitrogen stream has an oxygen content of about 1,000 ppm to about 50,000 ppm.

20. The process of claim 19 in which said oxygen content is from about 10,000 ppm to about 30,000 ppm.

21. The process of claim 10 in which said high purity nitrogen stream has a residual oxygen content of less than about 5,000 ppm.

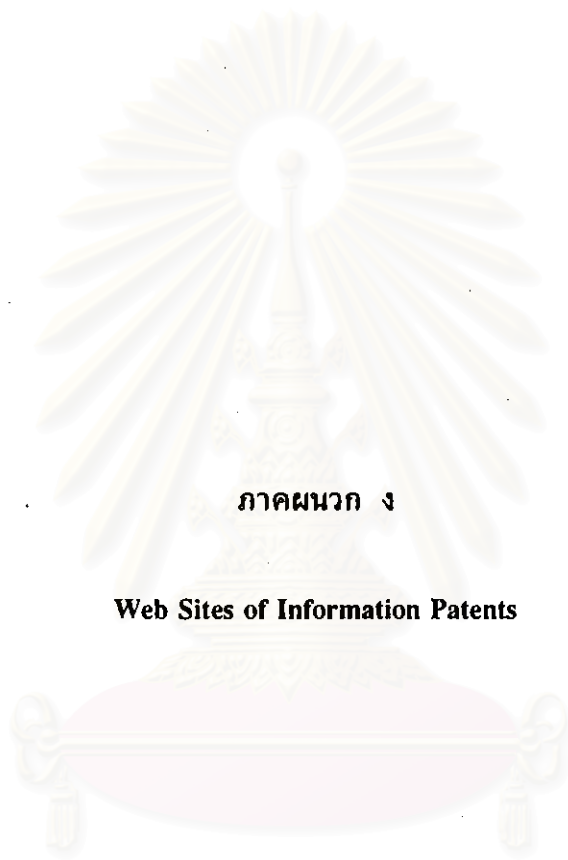
22. The process of claim 21 in which said residual oxygen content is less than about 1,000 ppm.

* * * * *

55

60

65



ภาคผนวก ง

Web Sites of Information Patents

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Web Sites of Information Patents

British Library Science Reference and Information Service	http://www.bl.uk/sris/patents/
Chartered Institute of Patent Agents	http://www.users.dircon.co.uk/~cipa/
Chemical Patents Plus from CAS	http://casweb.cas.org/chempatplus/
Derwent Information Limited	http://www.derwent.co.uk/
European Patent Office	http://www.epo.co.at/epo/
Guide to Pharmaceutical Patent Term Extensions	http://www.pjbpubs.co.uk/sciprep/term.htm/
IBM Patent Server	http://patent.womplex.ibm.com/
IFI/Plenum: Claims US Patent Databases	http://www.ifiplenum.com/
The Information Law Web	http://seamless.com/rcl/infolaw.htm/
Intellectual Property Digital Library	http://www.rulimburg.nl/~spinoza/iplib.htm/
Intellectual Property Magazine	http://www.portal.com/~recorder/recorder .htm/
Japanese Patent Office	http://www.jpo-miti.go.jp/
KR-Dialog	http://www.dialog.com
Kuesterlaw-Patent Copyright Trademark Law	http://kuesterlaw.com/
Ladas & Parry Newsletters	http://www.ladas.com/ladasnews.htm/
MicroPatent Patent Retrieval	http://www.micropat.com/
National Association of Patent Practitioners	http://www.napp.org/
Oppedahl & Larson Patent Law Web Server	http://www.patents.com/
Patent and Trade Mark Group	http://www.luna.co.uk/~patmg/
Patent Information Users Group-PIUG	http://www.piug.org/
Patent Portal Internet Patent Resources	http://www.law.vill.edu/~rgruner/paport.htm/
Patents Canada	http://strategis.ic.gc.ca/sc_innov/patent/ engdoc/cover.htm/
Patents on the Internet-Aberystwyth	http://www.aber.ac.uk/~dgw/patent.htm/
Questel.Orbit	http://www.bedrock.com/patents/
SBH Patent Marketing Group	http://www.inlink.com/~sbh/index.htm/
Shadow Patent Office	http://www.spo.eds.com/patent.htm/

Source Translation & Optimization (STO)

Internet Patent Search System	http://sunsite.unc.edu/patents/intropat.htm/
SPO Patent Services	http://www.spo.eds.com/patent.htm/
STN International	http://www.fiz-Karlsruhe.de/stn.htm/
The United Kingdom Patent Office	http://www.ukpats.org.uk
United States Patent and Trademark Office	http://www.uspto.gov/
Wacky Patent of the Month	http://colitz.com/site/wacky.htm/
World Intellectual Property Organization (WIPO)	http://www.wipo.int/eng/index.htm

#####

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้วิจัย

นางสาวนัตยา เสียงสกุล เกิดเมื่อวันที่ 11 ธันวาคม 2502 สำเร็จการศึกษาปริญญาตรี ศิลปศาสตรบัณฑิต (บรรณารักษศาสตร์) จากภาควิชาบรรณารักษศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ในปีการศึกษา 2527 และเข้าศึกษาต่อในสาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2537 ปัจจุบันรับราชการอยู่ที่ห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย