เอกสารอ้างอิง

1. **Study and Development of Titanium Alloys (Ti-6Al-4V) Orthopedic Implants with Surface Properties** [Online], Available: http://library.stks.or.th:8080/dspace/handle/123456789/12689 [2009, Nov 17].
2. Anderson, K.N., Bienk, E.J., Schweitz, K.O., Reitz, H., Chevallier, J., Kringhoj, P., and Bottiger J., 2000. "Deposition,microstructure and mechanical and tribological properties of magnetron sputtering TiN/TiAlN multilayers", **Journal of Surface & Coating Technology** Vol. 123, pp. 219-226.
3. Zhang, X., Jiang, J., Yuqiao, Z., Lin, J., Wang, F., and Moore, J.J, 2008, "Effect of carbon on TiAlCN coating deposited by reactive magnetron sputtering", **Surface & Coating Technology**.,Vol. 203, pp. 594-597.
4. Jang, C., Jeon, J., Pung, S.,Kang, M., and Kim, K., 2005, "Synthesis and mechanical properties of $TiAlC_XN_{1-X}$ coatings deposited by arc ion plating", **Surface & Coating Technology**.,Vol. 200, pp. 1501-1506.
5. Zhang, X., Jiang, J., Lin, J., and Moore, J.J, 2009, "Effect of N_2 flow on low carbon TiAlCN coatings", **Surface & Coating Technology**.,Vol. 203, pp. 3450-3453.
6. ณรงค์ศักดิ์ ธรรมโชติ, 2549, **วัสดุวิศวกรรม**, โรงพิมพ์ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน), กรุงเทพฯ หน้า 311-315.
7. Wasa, K., Hayakawa, S., 1992, **Handbook of sputter Deposition Technology**, Noyes Publication, Park Ridge, New Jersey, p. 304.
8. Bunshah, R.F., 1994, **Deposition Technologies for Films and Coatings Developments**, 2nd ed, Noyes Publication, New Jersey
9. มานพ ตันตระบัณฑิตย์, 2549, **วัสดุวิศวกรรม (ฉบับปรับปรุง)**, พิมพ์ครั้งที่ 13, โรงพิมพ์ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน), กรุงเทพฯ, หน้า 366-368.
10. Smith, D.L., 1995, **Thin-Film Deposition: Principle and Practice**, McGraw-Hill, New York, p. 616.
11. Chapman, B., 1980, **Glow Discharge Processes**, John Wiley & Sons, New York, p. 406.
12. สุพัฒน์พงษ์ ดำรงรัตน์, พิเชษฐ ลิ้มสุวรรณ และพิษณุ เจริญสมศักดิ์, 2529, "การวิจัยและพัฒนาการเคลือบฟิล์มบางด้วยวิธีสปัตเตอริง", **รายงานการวิจัยประจำปี 2529 ของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ**, กรุงเทพฯ, หน้า 115.

13. Munz, W.D., 1991, "The Unbalanced Magnetron: Current Status of Development", **Surface and Coatings Technology**, Vol. 48, pp. 81-94.

14. ชีวารัตน์ ม่วงพัฒน์, 2543, **การสร้างและศึกษาลักษณะของอิเลคโทรดประเภทฟิล์มบางโปร่งแสง**, วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและวัสดุ คณะพลังงานและวัสดุ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, หน้า 107.

15. เฉลิมพล พรรณา, มานะ กลิ่นพะยอม และกิติภูมิ ชาญแสง, 2546, **ผลกระทบของความดันที่แตกต่างกันในการเคลือบผิวไทเทเนียมต่อคุณสมบัติการยึดเกาะตัวของสารเคลือบไทเทเนียมไนไตรด์**, ปริญญานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, หน้า 11-15.

16. **Scanning Electron Microscope:SEM** [Online], Available: http://www.Surf.eng.jastate.edu/karie/SEM.html [2004, May 13].

17. Reed-Hill, R.E., 1991, **Physical Metallurgy Principles**, 3rd ed, PWS-Kent Publishing Company, Boston, pp. 33-58.

18. **Hardness** [Online], Available: http://www.intron.us/wa/applications/test_types/hard/default aspx. [2004, May 13].

19. มานพ ตันตระบัณฑิตย์, 2549, **วัสดุวิศวกรรม (ฉบับปรับปรุง)**, พิมพ์ครั้งที่ 13, โรงพิมพ์ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน), กรุงเทพฯ, หน้า 349-354.

20. Zum Ghar, K.H., 1987, "Microstructure and Wear of Materials", **Elsevier Tribology Series,** Vol. 10, pp. 959.

21. Bhusan, B. and Gupta, B.k., 1991, **Handbook of Tribology-Material, Coatings and Surface Treatments**, McGraw-Hill, New York, pp. 15.63-15-69.

22. Mecklenburg, K.R. and Benzing, R.J., 1976, "ASTM STP 615: Selection and Use of Wear Tests for Coating", In Annual Book of ASTM Standard, Philadelphia, **American Society for Testing and Materials,** pp. 12-29.

23. **Fundamentals of Wettability** [Online], Available: http://www.slb.com/~/media/File/resource/oilfield_review/ors07/sum07/p44_61.ashx [2011, Apr 17].

24. **Wetting** [Online], Available: http://th.wikipedia.org/wiki/Wetting [2011, Apr 17].

25. กมลรัตน์ ธนัพประภัศร์, จันทิมา จเรสิทธิกุลชัย, วัชรา โชควิวัฒน และปรียวิศว์ ณ อุบล, 2548 **การทดสอบทางชีวภาพสำหรับวัสดุและผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์**, โรงพิมพ์ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด มหาชน), กรุงเทพฯ, หน้า 18-44.

26. Deligianni, D.D., Katsala, N., Ladas, S., Sotiropoulou, D.,Amedee, J., and Missirlis, Y.F., 2001, "Effect of surface roughness of titanium alloy Ti-6Al-4V on human bone marrow cell response and on protein adsorption", **Biomaterials**, Vol. 22, pp. 1241-1251.

27. ปนัดดา นิรนาทล้ำพงศ์, Pearce, J.T.H., วารุณี เปรมานนท์, ชาวสวน กาญจโนมัย, Sheppard, G.J., ผกามาศ แซ่หว่อง, ดวงดาว อาจองค์, สุรพล ราณฎร์นุ้ย และสิทธิชัย วิโรจนุปถัมภ์. 2545, **การสึกหรอ**, สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม, หน้า 21-25.

28. Holmberg, K. and Matthew, A. 1994. **Coating Tribology**, Amsterdam, The Netherlands, pp. 93-99.

ภาคผนวก ก

โลหะผสมไททาเนียมอัลลอย (Titanium Alloy)

ตารางที่ ก.1 แสดงส่วนผสมทางเคมี สมบัติทางกล และการใช้งานของโลหะผสมไททาเนียมอัลลอย

ชื่อโลหะผสม	ส่วนผสมทางเคมี, wt%	สภาวะ	ความต้านทานแรงดึง		ความแข็งแรง ณ จุดคราก		% การยืดตัว	การใช้งาน
			ksi	MPa	ksi	MPa		
โลหะผสมไทเทเนียม								
Ti บริสุทธิ์ทางการค้า	99.0 Ti	อบอ่อน	96	662	85	586	20	โครงสร้างเครื่องบิน, ท่อแลกเปลี่ยนความร้อน, ชิ้นส่วนที่ทนการกัดกร่อนที่อุณหภูมิสูงถึง 480 °C
แอลฟา	Ti-5 AI-2.5 Sn	อบอ่อน	125	862	117	807	16	ปลอกก๊าซเทอร์ไบน์และแหวนชิ้นส่วนการผลิตเคมี
แอลฟา-บีตา	Ti-6AI-4 V	อบอ่อน SHT + บ่ม	144 170	993 1,172	134 160	924 1,103	14 10	เทอร์ไบน์เครื่องบิน, ชิ้นส่วนโครงสร้างเครื่องบินที่ทนอุณหภูมิ 315 °C, ชิ้นส่วนการผลิตเคมี
บีตา	Ti-10 V -2 Fe-3 AI	SHT + บ่ม	185	1276	174	1200	10	ชิ้นส่วนเครื่องบินที่ทนอุณหภูมิ 315 °C ที่ต้องการความแข็งแรงและทัฟเนสส์สูง

ภาคผนวก ข

ฐานข้อมูล

JCPDS-ICDD # 00-038-1420

JCPDS-ICDD # 00-005-0682

JCPDS-ICDD # 04-002-5934

ฐานข้อมูล

ตารางที่ ข.1 ฐานข้อมูล JCPDS-ICDD # 00-038-1420

PDF#00-005-0682(RDB): QM=Indexed(I); d=Diffractometer; I=Diffractometer **PDF Card**

Titanium, syn

Ti

Radiation=CuK?1 Lambda=1.5405 Filter=Ni

Calibration= 2T=35.065-148.421 I/Ic(RIR)=1.82

Ref: Swanson, Fuyat.

Natl. Bur. Stand. (U.S.), Circ. 539, VIII p4 (1954) CAS#7440-32-6

Hexagonal - Powder Diffraction, $P6_3/mmc$ (194) Z=2

CELL: 2.95 x 2.95 x 4.686 <90.0 x 90.0 x 120.0> P.S=hP2.00

Density(c)=4.504 Density(m)= Mwt=47.9 Vol=35.32 F(21)=20.5(0.045,23/0)

Ref: Ibid.

Additional Patterns: See PDF 00-044-1294. Analysis: Spectroscopic analysis: 0.02% Al; 0.012% Fe, Mn; 0.006% Mo; 0.004% N; 0.0025% Mg; 0.002% Cu. Color: Dark gray. Sample Preparation: Prepared by the iodide process. Sample Source or Locality: Sample from New Jersey Zinc Company, Sterling Hill, New Jersey, USA. Temperature of Data Collection: Pattern taken at 298 K. Unit Cell Data Source: Powder Diffraction.

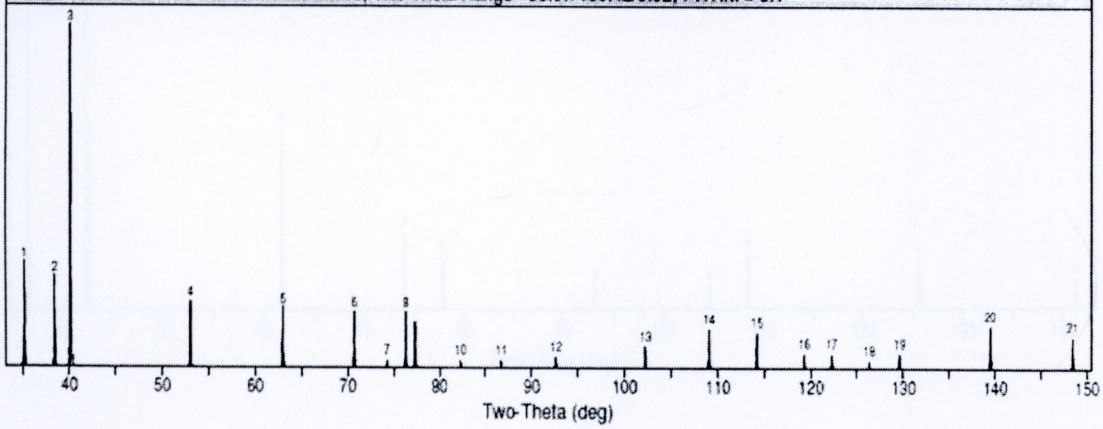
Color: Dark gray

Strong Lines: 2.24/X 2.56/3 2.34/3 1.73/2 1.48/2 1.25/2 1.33/2 1.23/1

21 Lines, Wavelength to Compute Theta = 1.54059?(Cu), I%-Type = (Unknown)

#	d(?)	I(f)	(hkl)	2-Theta	Theta	1/(2d)	#	d(?)	I(f)	(hkl)	2-Theta	Theta	1/(2d)
1	2.5570	30.0	(100)	35.065	17.533	0.1955	12	1.0653	3.0	(104)	92.618	46.309	0.4694
2	2.3420	26.0	(002)	38.405	19.202	0.2135	13	0.9895	6.0	(203)	102.241	51.121	0.5053
3	2.2440	100.0	(101)	40.152	20.076	0.2228	14	0.9458	11.0	(211)	109.064	54.532	0.5287
4	1.7260	19.0	(102)	53.012	26.506	0.2897	15	0.9175	10.0	(114)	114.187	57.094	0.5450
5	1.4750	17.0	(110)	62.964	31.482	0.3390	16	0.8927	4.0	(212)	119.284	59.642	0.5601
6	1.3320	16.0	(103)	70.662	35.331	0.3754	17	0.8796	4.0	(105)	122.264	61.132	0.5684
7	1.2760	2.0	(200)	74.268	37.134	0.3918	18	0.8634	2.0	(204)	126.293	63.147	0.5791
8	1.2470	16.0	(112)	76.299	38.150	0.4010	19	0.8514	4.0	(300)	129.576	64.788	0.5873
9	1.2330	13.0	(201)	77.325	38.663	0.4055	20	0.8211	12.0	(213)	139.478	69.739	0.6089
10	1.1708	2.0	(004)	82.283	41.142	0.4271	21	0.8005	9.0	(302)	148.421	74.210	0.6246
11	1.1220	2.0	(202)	86.713	43.357	0.4456							

Simulation Parameters: Fixed-Slit Intensities, Two-Theta Range =33.07/150.42/0.02, FWHM = 0.1



ตารางที่ ข.2 ฐานข้อมูล JCPDS-ICDD # 00-005-0682

PDF#00-038-1420(RDB): QM=Star(S); d=Diffractometer; I=Diffractometer **PDF Card**

Osbornite, syn (Titanium Nitride) (HAL)

TiN

Radiation=CuK?1 Lambda=1.5405982 Filter=Graph

Calibration=internal(Si) 2T=36.663-141.318 I/Ic(RIR)=

Ref: Wong-Ng, W., McMurdie, H., Paretzkin, B., Hubbard, C., Dragoo, A., NBS, Gaithersburg, MD, USA.

ICDD Grant-in-Aid (1987) CAS#12033-66-8

Cubic - Powder Diffraction, $Fm\bar{3}m$ (225) Z=4

CELL: 4.24173 x 4.24173 x 4.24173 <90.0 x 90.0 x 90.0> P.S=cF8.00

Density(c)=5.388 Density(m)= Mwt=61.91 Vol=76.32 F(10)=175.4(0.0057,10/0)

Ref: 1. Christensen, A.

Acta Chem. Scand., Ser. A, v29 p563 (1975)

Additional Patterns: To replace 00-006-0642 (2). See PDF 01-071-0299. Analysis: No impurity found by SEM with Energy Dispersive Spectrometer (EDS). Color: Dark greenish brown. Sample Source or Locality: The sample was obtained from City Chemical Corporation, New York, USA. Structures: The structure was determined by Christensen (1). Temperature of Data Collection: The mean temperature of data collection was 299.2 K. Unit Cell Data Source: Powder Diffraction.

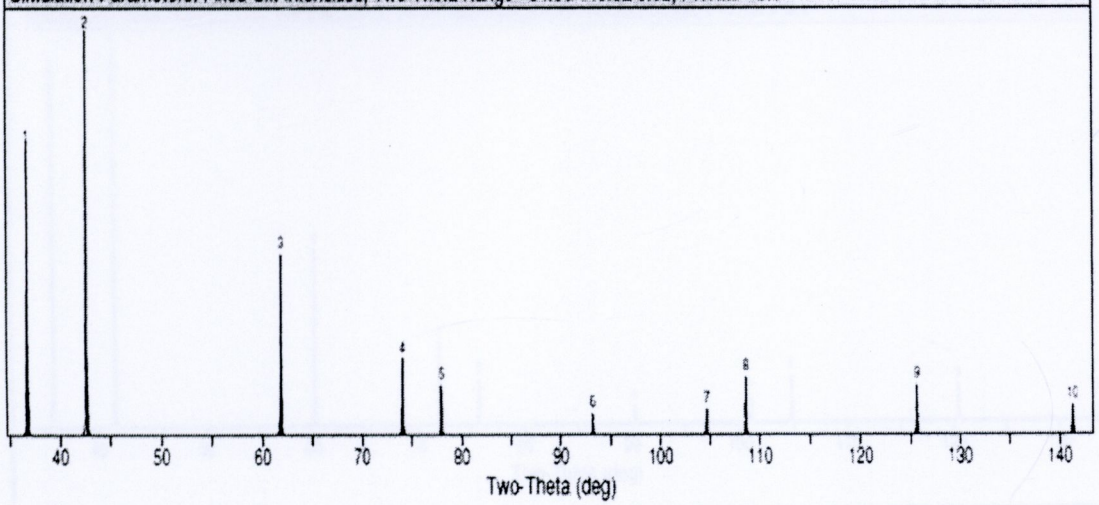
Color: Dark greenish brown

Strong Lines: 2.45/7 2.12/X 1.50/5 1.28/2 1.22/1 1.06/1 0.97/1 0.95/1

10 Lines, Wavelength to Compute Theta = 1.54059?(Cu), I%-Type = Peak Height

#	d(?)	I(v)	(hkl)	2-Theta	Theta	1/(2d)	#	d(?)	I(v)	(hkl)	2-Theta	Theta	1/(2d)
1	2.4492	62.0	(111)	36.663	18.331	0.2042	6	1.0604	10.0	(400)	93.172	46.586	0.4715
2	2.1207	100.0	(200)	42.597	21.298	0.2358	7	0.9730	13.0	(331)	104.676	52.338	0.5138
3	1.4997	64.0	(220)	61.814	30.907	0.3334	8	0.9485	31.0	(420)	108.610	54.305	0.5272
4	1.2789	32.0	(311)	74.070	37.035	0.3910	9	0.8658	29.0	(422)	125.677	62.838	0.5775
5	1.2245	21.0	(222)	77.964	38.982	0.4083	10	0.8164	18.0	(511)	141.318	70.659	0.6125

Simulation Parameters: Fixed-Slit Intensities, Two-Theta Range =34.66/143.32/0.02, FWHM = 0.1



ตารางที่ ข.3 ฐานข้อมูล JCPDS-ICDD # 04-002-5934

PDF#04-002-5934(RDB): QM=Indexed(I); d=Calculated; I=Calculated **PDF Card**

Khamrabaevite, syn (Titanium Carbide)

TiC

Radiation=CuK?1 Lambda=1.5406 Filter=

Calibration= 2T=35.739-134.015 I/Ic(RIR)=3.86

Ref: Ivashina G.A., Lesnaya M.I., Nemchenko V.F., Savin V.I.
Inorg. Mater. (Engl. Transl.), v15 p546 (1979)

Cubic - Powder Diffraction, Fm3m (225) Z=4

CELL: 4.348 x 4.348 x 4.348 <90.0 x 90.0 x 90.0> P.S=cF8.00

Density(c)=4.841 Density(m)= Mwt=59.91 Vol=82.20 F(10)=999.9(0.0001,10/0)

Ref: Ibid.

ID(2)	Site	Fill	x	y	z	Biso
Ti	4a	1	0	0	0	0.0
C	4b	1	1/2	1/2	1/2	0.0

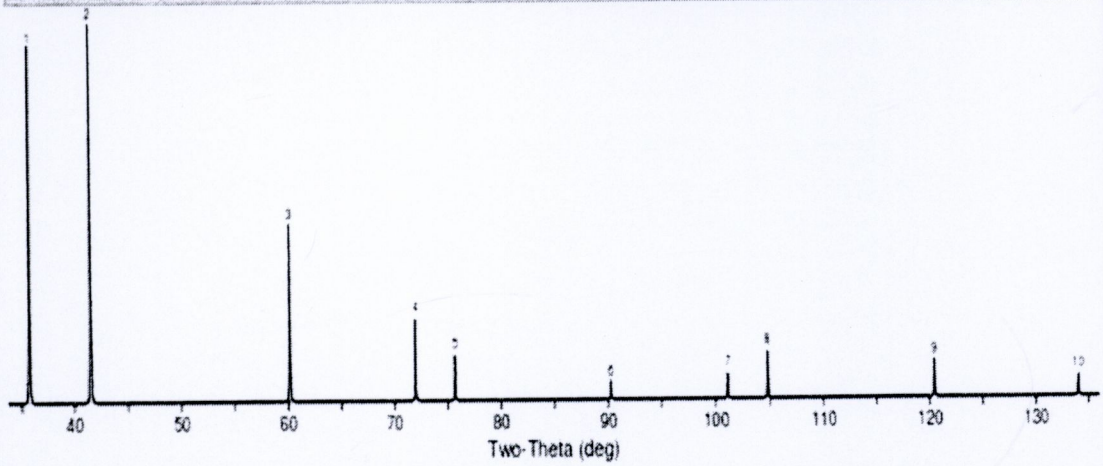
LPF Collection Code: 378949. Sample Preparation: Compound Preparation: powder metallurgical technique. Sample annealed at 1880 K. Minor Warning: No e.s.d reported/abstracted on the cell dimension. No R factor reported/abstracted. LPF Editor Comment: computed density Dx differs significantly from published measured density Dm. LPF Editor Comment: editor deduced probable site occupation from nominal composition. Unit Cell Data Source: Powder Diffraction.

Strong Lines: 2.17/X 2.51/9 1.54/5 1.31/2 0.97/1 1.26/1 0.89/1 1.00/1

10 Lines, Wavelength to Compute Theta = 1.54059?(Cu), I%-Type = Peak Height

#	d(?)	I(I)	(hkl)	2-Theta	Theta	1/(2d)	#	d(?)	I(I)	(hkl)	2-Theta	Theta	1/(2d)
1	2.5103	93.6	(111)	35.739	17.870	0.1992	6	1.0870	4.7	(400)	90.249	45.125	0.4600
2	2.1740	100.0	(200)	41.504	20.752	0.2300	7	0.9975	6.6	(331)	101.108	50.554	0.5013
3	1.5373	46.5	(220)	60.144	30.072	0.3253	8	0.9722	12.3	(420)	104.800	52.400	0.5143
4	1.3110	21.8	(311)	71.970	35.985	0.3814	9	0.8875	9.9	(422)	120.433	60.216	0.5634
5	1.2552	11.9	(222)	75.715	37.858	0.3984	10	0.8368	5.6	(511)	134.015	67.007	0.5975

Simulation Parameters: Fixed-Slit Intensities, Two-Theta Range =33.74/136.01/0.02, FWHM = 0.1



ภาคผนวก ค

แสดงสัญลักษณ์และค่าพารามิเตอร์ของการศึกษาการจัดเรียงตัวของผลึก

ตารางที่ ค.1 แสดงสัญลักษณ์และค่าพารามิเตอร์ของการศึกษาการจัดเรียงตัวของผลึก

ชิ้นงาน	2-Theta (θ)	hkl	d_{hkl} (nm)	a (nm)
Ti-6Al-4V	34.936	100	0.2567	0.2567
	38.335	002	0.2347	0.4693
	40.182	101	0.2245	0.3175
	53.270	102	0.1719	0.3843
	63.313	110	0.1468	0.2076
	70.709	103	0.1332	0.4211
	76.258	200	0.1248	0.2496
	77.460	112	0.1232	0.3017
CH_4 (0.3 sccm)	36.728	111	0.2446	0.4236
	42.615	200	0.2120	0.4241
	61.384	220	0.1510	0.4270
	74.039	311	0.1280	0.4244
	77.841	222	0.1226	0.4249
CH_4 (0.5 sccm)	36.589	111	0.2567	0.4251
	42.73	200	0.2347	0.4230
	61.733	220	0.2245	0.4248
	73.974	311	0.1719	0.4248
	77.957	222	0.1468	0.4243

ตารางที่ ค.1 แสดงสัญลักษณ์และค่าพารามิเตอร์ของการศึกษาการจัดเรียงตัวของผลึก (ต่อ)

ชิ้นงาน	2-Theta (θ)	hkl	d_{hkl} (nm)	a (nm)
CH_4 (0.7 sccm)	36.667	111	0.1332	0.4243
	41.439	200	0.1248	0.4356
	61.838	220	0.1232	0.4241
	74.06	311	0.2446	0.4243
	77.92	222	0.2120	0.4245

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล	นายสุทธิชัย ศรีพุฒินิพนธ์
วัน เดือน ปีเกิด	22 มีนาคม 2522
ประวัติการศึกษา	
ระดับอาชีวศึกษา	ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างกลโรงงาน สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น พ.ศ. 2542
ระดับปริญญาตรี	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ. 2544
ระดับปริญญาโท	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมระบบการผลิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ. 2554
ผลงานที่เผยแพร่	สุทธิชัย ศรีพุฒินิพนธ์, ไชยา ดำคำ และ ไพบูลย์ ช่วงทอง, 2554, "ปัจจัยของอัตราการไหลของก๊าซมีเทนในกระบวนการเคลือบผิวไทเทเนียมอลูมิเนียมวานาเดียมคาร์โบไนไตรด์ต่อคุณสมบัติทางไตรโบโลยีของไทเทเนียมอัลลอย", **การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหการ ประจำปี 2554 (IE Network 2011)**, 20-21 ตุลาคม 2554, โรงแรมแอมบาสซาเดอร์ ซิตี้ จอมเทียน พัทยา จังหวัด ชลบุรี.

2 8 ก.ย. 2554

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ข้อตกลงว่าด้วยการโอนสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

วันที่ 26 เดือน กันยายน พ.ศ 2554

ข้าพเจ้า (นาย/~~นาง/นางสาว~~) สุทธิชัย ศรีพุฒินิพนธ์ รหัสประจำตัว 51360034 เป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ระดับ ❍ ประกาศนียบัตรบัณฑิต ● ปริญญาโท ❍ ปริญญาเอก

หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมระบบการผลิต คณะ วิศวกรรมศาสตร์

อยู่บ้านเลขที่ 97/4 หมู่ 7 ตรอก/ซอย ไร่กล้วย ถนน ไร่กล้วย ตำบล/~~แขวง~~ สุรศักดิ์ อำเภอ/~~เขต~~ ศรีราชา จังหวัด ชลบุรี รหัสไปรษณีย์ 20110

เป็น "ผู้โอน"ขอโอนสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาให้ไว้กับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี โดยมี **รศ.ดร.ปิยะบุตร วานิชพงษ์พันธุ์** ตำแหน่ง **รองคณบดีฝ่ายวิชาการ** คณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นตัวแทน "ผู้รับโอน" สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาและมีข้อตกลงดังนี้

1. ข้าพเจ้าได้จัดทำวิทยานิพนธ์เรื่อง การศึกษาการสึกหรอและความเป็นพิษต่อเซลล์สิ่งมีชีวิตชิ้นงานไทเทเนียมอัลลอย หลังการเคลือบผิวชิ้นงานด้วยไทเทเนียมอลูมิเนียมวานาเดียมคาร์โบไนไตรด์ ซึ่งอยู่ในความควบคุมของ ผศ.ดร.ไชยา ดำคำ อาจารย์ที่ปรึกษา และ ดร.ไพบูลย์ ช่วงทอง อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 และถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

2. ข้าพเจ้าตกลงโอนลิขสิทธิ์จากผลงานทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการสร้างสรรค์ของข้าพเจ้าในวิทยานิพนธ์ให้กับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ตลอดอายุแห่งการคุ้มครองลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 ตั้งแต่วันที่ได้รับอนุมัติโครงร่างวิทยานิพนธ์จากมหาวิทยาลัย

3. ในกรณีที่ข้าพเจ้าประสงค์จะนำวิทยานิพนธ์ไปใช้ในการเผยแพร่ในสื่อใดๆ ก็ตาม ข้าพเจ้าจะต้องระบุว่าวิทยานิพนธ์เป็นผลงานของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีทุกครั้งที่มีการเผยแพร่

4. ในกรณีที่ข้าพเจ้าประสงค์จะนำวิทยานิพนธ์ไปเผยแพร่ หรือให้ผู้อื่นทำซ้ำหรือดัดแปลงหรือเผยแพร่ต่อสาธารณชนหรือกระทำการอื่นใด ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 โดยมีค่าตอบแทนในเชิงธุรกิจ ข้าพเจ้าจะกระทำได้เมื่อได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีก่อน

5. ในกรณีที่ข้าพเจ้าประสงค์จะนำข้อมูลจากวิทยานิพนธ์ไปประดิษฐ์หรือพัฒนาต่อยอดเป็นสิ่งประดิษฐ์หรืองานทรัพย์สินทางปัญญาประเภทอื่น ภายในระยะเวลาสิบ (10) ปีนับจากวันลงนามในข้อตกลงฉบับนี้ ข้าพเจ้าจะกระทำได้เมื่อได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีมีสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญานั้น พร้อมกับได้รับชำระค่าตอบแทนการอนุญาตให้ใช้สิทธิดังกล่าว รวมถึงการจัดสรรผลประโยชน์อันพึงเกิดขึ้นจากส่วนใดส่วนหนึ่งหรือ

ทั้งหมดของวิทยานิพนธ์ในอนาคต โดยให้เป็นไปตามระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การบริหารผลประโยชน์อันเกิดจากทรัพย์สินทางปัญญา พ.ศ. 2538

6. ในกรณีที่มีผลประโยชน์เกิดขึ้นจากวิทยานิพนธ์หรืองานทรัพย์สินทางปัญญาอื่นที่ข้าพเจ้าทำขึ้นโดยมีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีเป็นเจ้าของ ข้าพเจ้าจะมีสิทธิได้รับการจัดสรรผลประโยชน์อันเกิดจากทรัพย์สินทางปัญญาดังกล่าวตามอัตราที่กำหนดไว้ในระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการบริหารผลประโยชน์อันเกิดจากทรัพย์สินทางปัญญา พ.ศ. 2538

ลงชื่อ.....ผู้โอนสิทธิ

(สุทธิชัย ศรีพุฒินิพนธ์)

นักศึกษา

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
ห้องสมุดงานวิจัย

ลงชื่อ.....ผู้รับโอนสิทธิ

(รศ.ดร.ปิยะบุตร วานิชพงษ์พันธุ์)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติการแทนคณบดี

ลงชื่อ.....พยาน

(ดร.ไพบูลย์ ช่วงทอง)

ลงชื่อ.....พยาน

(ผศ.ดร.ไชยา ดำคำ)