

รายงานสารสนเทศเชิงวิเคราะห์ Knowledge Map  
เรื่อง ยางธรรมชาติ Natural Rubber

สารสนเทศเชิงวิเคราะห์ ฉบับที่ 5/2551 2551  
ศูนย์บริการความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี STKS สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

**บทคัดย่อ**

ผลสรุปการวิเคราะห์บทความวิจัยยางธรรมชาติ Natural Rubber 2,250 เรื่อง จากฐานข้อมูลชั้นนำของวงการวิจัยโลก ISI:WOS พบสหรัฐอเมริกา เป็นประเทศผู้นำลำดับหนึ่งในการวิจัย เรื่องยางธรรมชาติ ผลิตบทความวิจัย 350 เรื่อง ตามด้วยลำดับที่ 2-3 คือ อินเดีย (318เรื่อง) ไทย (201 เรื่อง) แสดงบทความวิจัยที่ได้รับการอ้างอิงสูงสุด 77 ครั้ง จากประเทศสเปน แสดงหน่วยงานวิจัยที่ผลิตบทความวิจัยสูงสุด คือ มหาวิทยาลัยมหิดล 85 เรื่อง ลำดับที่ 2 คือ Univ Sains Malaysia 80 เรื่อง ลำดับที่ 3 คือ Mahatma Gandhi Univ 73 เรื่อง แสดงจำนวนกลุ่มคำศัพท์สำคัญของบทความที่ปรากฏ ชื่อเรื่อง บทคัดย่อ แสดงกราฟความสัมพันธ์ หน่วยงานวิจัย Top 10 x ชื่อเรื่อง กราฟแสดงความสัมพันธ์หน่วยงานไทย

เอกสารสิทธิบัตรยางธรรมชาติ 6,689 เรื่องจากฐานข้อมูล Thomson:Delphion (US., EP, German ( Granted), WO และ Japan ) ทำการวิเคราะห์แบบอัตโนมัติจากเครื่องมือที่มีในฐานข้อมูลโดยตรง พบว่าบริษัท Bridgestone เป็นผู้ที่มีสิทธิบัตรถือครอง 923 เรื่อง แสดงการจัดลำดับ ชื่อนักประดิษฐ์ ปีที่ประกาศโฆษณา รหัส Derwent หมวดหมู่ IPC การจัดกลุ่มคำหลักจากเอกสารสิทธิบัตร Clustering of Keyword แสดงข้อมูลการอ้างอิง Citation Link

คำสำคัญ ยางธรรมชาติ/ Natural Rubber/บทความวิจัย/สิทธิบัตร/วิเคราะห์/แผนที่

**สารบัญ**

ความเป็นมา	2
รายงานส่วนที่ 1 บทความวิจัยตีพิมพ์	
Profile ประเทศผู้นำ	3-8
บทความวิจัย ยางธรรมชาติ ที่ได้รับการอ้างอิงสูงสุด	9-11
แผนที่ Cross-Correlation	12
แผนที่ Auto-Correlation	13
รายงานส่วนที่ 2 เอกสารสิทธิบัตร	
สิทธิบัตรล่าสุด ยางธรรมชาติ สหรัฐอเมริกา	14-15
บรรณานุกรมสิทธิบัตรจาก Delphion	16
Top 10 Assignees	17
Cluster of Keyword	18
Citation Link	19
แหล่งข้อมูลงานวิจัย ประเทศไทย	20-21
สิทธิบัตรไทย กรมทรัพย์สินทางปัญญา	22

## ความเป็นมา

ประเทศไทยเป็นผู้ผลิตยางรายใหญ่ของโลกร่วมกับประเทศอินโดนีเซีย มีผลผลิตรวมประมาณร้อยละ 60 ของผลผลิตรวมของโลก มีรายได้เป็นมูลค่าประมาณปีละ 55,000 ล้านบาท ความต้องการใช้ยางธรรมชาติของโลกมีอัตราเพิ่มขึ้นตลอดมา จากในปัจจุบันประมาณ 8-9 ล้านตัน มีการคาดการณ์จากการศึกษาขององค์กร International Rubber Study group, IRSG ว่า อีก 30 ปีข้างหน้าจะมีความต้องการเพิ่มเป็น 2 เท่า ของปัจจุบันคือ 15 ล้านตัน และเผยแพร่ว่าประเทศอินโดนีเซียมีโอกาสขึ้นเป็นผู้นำอันดับ 1 ของโลกในการผลิตและส่งออกของโลก ประเทศไทยแม้ว่าเป็นผู้ส่งออกยางที่ 1 ของโลก แต่เป็นการส่งออกยางดิบถึง ร้อยละ 90 และผลิตภัณฑ์ยางเพียงร้อยละ 10 เท่านั้น ที่ผ่านมารัฐบาลไทยให้ความสำคัญในเรื่องยางพาราเป็นอย่างยิ่ง มีหน่วยงานรับผิดชอบโดยตรง คณะกรรมการนโยบายแห่งชาติ มีการจัดทำยุทธศาสตร์ด้านต่างๆ ( การผลิต การตลาด อุตสาหกรรม การบริหารงาน ) มาตรการ การแทรกแซงราคา ฯลฯ

ในด้านการวิจัยและพัฒนาเรื่องยางธรรมชาติ ในไทย โดยหน่วยงานวิจัย เช่น จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ฯลฯ ประเทศไทยมีผลงานวิจัยตีพิมพ์ในระดับนานาชาติในกลุ่มผู้นำลำดับต้นๆ ของโลก มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยางที่เด่นๆ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ยางในงานทันตกรรม ยางโมลกุลต่ำ วิธีการสกัดน้ำยาง ฯลฯ ส่วนการยื่นขอ/การได้รับการคุ้มครองจากสิทธิบัตรมีจำนวนมากเป็นส่วนใหญ่มุ่งเป็นบริษัทต่างชาติมากขึ้น มากกว่าร้อยละ 80

ศูนย์บริการความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สวท. / STKS) หรือ TIAC เดิม ขอนำเสนอ **แผนที่ความรู้ Knowledge Map** เรื่อง ยางธรรมชาติ **Natural Rubber** เพื่อให้เห็นภาพรวมความรู้ เรื่องยางธรรมชาติ จากวงการวิจัย นวัตกรรมทั่วโลก ด้วยการวิเคราะห์และสรุปประเด็นสำคัญในรูปแบบที่เข้าใจง่าย จากบทความวิจัย ( Research Publications) ทั่วโลก จำนวน 2,250 เรื่องและ สิทธิบัตรที่ได้รับการคุ้มครองจากประเทศที่เป็นตลาดสำคัญของโลก จำนวน 6,689 เรื่อง ถือว่าเป็นการติดตาม ตรวจสอบ ความก้าวหน้าของงานวิจัย เทคโนโลยี และนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับยางธรรมชาติของทั่วโลก สวท. คาดหวังว่า แผนที่ความรู้เรื่องยางธรรมชาตินี้สามารถสนับสนุนและใช้ประโยชน์ในการติดตามรับรู้ให้เท่าทันกับสถานการณ์โลก ใช้วางแผนนโยบายในการวิจัยพัฒนาเรื่องยางธรรมชาติของประเทศต่อไป

## การวิเคราะห์สารสนเทศวิชาการ เรื่อง ยางธรรมชาติ Natural Rubber

ศูนย์บริการความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สวท. / STKS) ทำการสืบค้นสารสนเทศวิชาการ โดยใช้คำสืบค้น คือ **Natural Rubber** จาก 2 แหล่งข้อมูลที่สำคัญคือ **ฐานข้อมูลงานวิจัยตีพิมพ์ ISI:Web of Science** พบข้อมูล 2,250 เรื่อง และ **ฐานข้อมูลสิทธิบัตร Thomson : Delphion** พบข้อมูล 6,689 เรื่อง สืบค้น ณ วันที่ 28 ธันวาคม 2550

จากข้อมูลผลลัพธ์ ชุดแรก ISI (ปี 2001- ปัจจุบัน) จำนวน 2,250 เรื่อง นำมาทำการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม/เครื่องมือ Data/Text Mining ชื่อ VantagePoint และข้อมูลชุดที่ 2 จาก Delphion ( US Granted, EP Granted, Japan, German Granted, WO ) จำนวน 6,689 เรื่องทำการวิเคราะห์แบบอัตโนมัติจากฐานข้อมูลโดยตรง แบ่งผลการวิเคราะห์ เป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 แสดง Profile งานวิจัยตีพิมพ์ Research Publications ของประเทศผู้นำงานวิจัย ยางธรรมชาติ

ส่วนที่ 2 แสดงการวิเคราะห์เอกสารสิทธิบัตร ผู้นำในด้านต่างๆ เช่น ประเทศ บริษัท นักประดิษฐ์ ฯลฯ

รายงานส่วนที่ 1 บทความวิจัยตีพิมพ์ **Research Publications** เรื่อง ยางธรรมชาติ

**ตารางที่ 1** Profile ประเทศผู้นำการวิจัย ยางธรรมชาติ ที่มีผลงานตีพิมพ์บทความวิจัยสูงสุด เป็นลำดับที่ 1 ถึง 10

Country (Cleaned)	Author Affiliation (Name)	Author	Title	Journal	Keywords (author's)
Top 10	Top Terms	Top Terms	Top Terms	Top Terms	Top Terms
USA [350]	Univ Akron [31]; Johns Hopkins Univ [28]; Univ Cincinnati [18]; NIOSH [16]; US FDA [14]; SUNY Stony Brook [14];	Hamilton, R G [27]; Toki, S [13]; Yeang, H Y [12]; Kohjiya, S [12]; Cornish, K [11]	A topical cream containing a zinc gel (allergy guard) as a prophylactic against latex glove-related contact dermatitis [2]; Allergen concentration in natural rubber latex [2]; The effect of natural rubber crosslink density on real time birefringence, true stress and true strain behavior [1]; Characterization of elastomeric blends by Atomic Force Microscopy [1]; Dynamically vulcanized blends of oil-resistant elastomers with HNBR [1]	Rubber Chem. Technol [45]; J. Allergy Clin. Immunol [40]; J. Appl. Polym. Sci [17]; Macromolecules [14]; Ann. Allergy Asthma Immunol [13]	natural rubber [32]; latex [26]; latex allergy [25]; natural rubber latex [20]; rubber [20]
India [318]	Mahatma Gandhi Univ [73]; Indian Inst Technol [66]; Cochin Univ Sci & Technol [49]; Rubber Res Inst India [34]; Natl Chem Lab [14]; Natl Inst Technol [14]; CMS Coll [12]	Thomas, S [65]; Bhowmick, A K [29]; Joseph, R [29]; Joseph, K [15]; Unnikrishnan, G [14]	1,3,5-trihydroxy benzene as a surface modifier of carbon black and its effect on the filler-rubber interaction [1]; Dynamical mechanical analysis of sisal/oil palm hybrid fiber-reinforced natural rubber composites [1]; Investigation on interfacial adhesion of short sisal/coir hybrid fibre reinforced natural rubber composites by restricted equilibrium swelling technique [1]; The effect of silane coupling agents on the viscoelastic properties	J. Appl. Polym. Sci [104]; J. Mater. Sci [17]; Rubber Chem. Technol [13]; Plast. Rubber Compos [12]; J. Elastomer Plast [12]	mechanical properties [48]; natural rubber [44]; composites [26]; rubber [26]; blends [24]

Country (Cleaned)	Author Affiliation (Name)	Author	Title	Journal	Keywords (author's)
Top 10	Top Terms	Top Terms	Top Terms	Top Terms	Top Terms
			of rubber biocomposites [1]; Investigations on sorption, diffusion and permeation of chloro-alkanes and -alkenes through fluoroelastomeric membranes [1]		
Thailand [201]	Mahidol Univ [85]; Chulalongkorn Univ [53]; Prince Songkla Univ [41]; King Mongkuts Univ Technol Thonburi [25] Natl Met & Mat Technol Ctr [15]	Nakason, C [24]; Sombatsompop, N [20]; Kaesaman, A [19]; Sakdapipanich, J T [18]	Dynamics of labour transformation: Natural rubber in Southeast Asia [1]; Characterization of epoxidized natural rubber by 2D NMR spectroscopy [1]; The grafting of maleic anhydride onto natural rubber [1]; Ionic conductivity of highly deproteinized natural rubber having various amount of epoxy group mixed with lithium salt [1]; Ionic elastomer blends of zinc salts of maleated natural rubber and carboxylated nitrile rubber: Effect of grafted maleic anhydride [1]	J. Appl. Polym. Sci [83]; Polym. Test [17]; Rubber Chem. Technol [15]; Eur. Polym. J [9]; Polymer [7]	natural rubber [55]; rubber [35]; mechanical properties [24]; blends [13]; rheological properties [11]
Japan [169]	Kyoto Univ [46]; Kyoto Inst Technol [34]; Nagaoka Univ Technol [25]; Tokyo Univ Agr & Technol [8]	Ikeda, Y [33]; Kohjiya, S [33]; Kawahara, S [25]; Tosaka, M [18]; Isono, Y [14]	Characterization of epoxidized natural rubber by 2D NMR spectroscopy [1]; The in situ reaction of PSBR and the correlation study of hybrid elastomer [1]; Ionic conductivity of highly deproteinized natural rubber having epoxy group mixed with alkali metal salts [1]; Ionic conductivity of highly deproteinized natural rubber having various amount of epoxy group mixed with lithium salt [1];	J. Appl. Polym. Sci [21]; Rubber Chem. Technol [18]; Polymer [13]; Macromolecules [7]; Biomacromolecules [7]	natural rubber [39]; rubber [12]; silica [8]; crystallization [6]; mechanical properties [6]

Country (Cleaned)	Author Affiliation (Name)	Author	Title	Journal	Keywords (author's)
Top 10	Top Terms	Top Terms	Top Terms	Top Terms	Top Terms
			Isolation and identification of some unknown substances in disposable nitrile-butadiene rubber gloves used for food handling [1]		
Germany [162]	Rhein Westfal TH Aachen [19]; Univ Halle Wittenberg [14]; Univ Munster [14]; Ruhr Univ Bochum [14]; Univ Kaiserslautern [8];	Raulf-Heimsoth, M [18]; Blumich, B [18]; Karger-Kocsis, J [17]; Demco, D E [15]; Rihs, H P [9]	Allergen concentration in natural rubber latex [2]; Characterization of elastomer networks by NMR parameters part I [1]; Investigation of the elastomer-foam production with single-sided NMR [1]; Investigations on permeation of mitomycin C through double layers of natural rubber gloves [1]; Economic Analyses of rubber and tea plantations and rubber-tea intercropping in Hainan, China [1]	J. Appl. Polym. Sci [12]; Macromolecules [11]; Int. Arch. Allergy Immunol [8]; J. Allergy Clin. Immunol [8]; Allergy [7]	latex allergy [16]; rubber [11]; natural rubber [9]; natural rubber latex [8]; latex [8]
Malaysia [160]	Univ Sains Malaysia [77]; Univ Kebangsaan Malaysia [25]; Malaysian Inst Nucl Technol Res [16]; Rubber Res Inst Malaysia [13]; Malaysian Rubber Board [8];	Ismail, H [55]; Yeang, H Y [15]; Ratnam, C T [14]; Arif, S A M [12]; Ishiaku, U S [12]	Effect of multi-wall carbon nanotubes on the mechanical properties of natural rubber [2]; Allergen concentration in natural rubber latex [2]; Dynamic vulcanization of rubberwood-filled polypropylene/natural rubber blends [1]; The effect of HVA-2 addition on the properties of PP-EPDM-NR ternary blends [1]; The effect of paper sludge content and size on the properties of	Polym.-Plast. Technol. Eng [30]; Polym. Test [17]; J. Appl. Polym. Sci [16]; J. Allergy Clin. Immunol [10]; Polym. Int [7]	natural rubber [38]; mechanical properties [27]; polypropylene [15]; blend [12]; curing characteristics [12]

Country (Cleaned)	Author Affiliation (Name)	Author	Title	Journal	Keywords (author's)
Top 10	Top Terms	Top Terms	Top Terms	Top Terms	Top Terms
	Univ Malaya [7]		polypropylene (PP) - Ethylene propylene diene terpolymer (EPDM) composites [1]		
Peoples R China [151]	S China Univ Technol [18]; S China Trop Agr Prod Proc Res Inst [16]; Shanghai Jiao Tong Univ [15]; Beijing Univ Chem Technol [14]; Chinese Acad Sci [12]; E China Univ Sci & Technol [8]; Zhanjiang Ocean Univ [6]	Li, S D [18]; Zhang, Y [14]; Zhang, Y X [14]; Zhang, L Q [11]; Zhong, J P [10]	Investigation on magnetorheological elastomers based on natural rubber [1]; Economic Analyses of rubber and tea plantations and rubber-tea intercropping in Hainan, China [1]; The in situ reaction of PSBR and the correlation study of hybrid elastomer [1]; Effect of 2-mercaptobenzothiazole level on kinetics of natural rubber vulcanization [1]; Kinetics of natural rubber vulcanization in the end stage of curing period [1]	J. Appl. Polym. Sci [54]; Acta Polym. Sin [10]; Macromol. Mater. Eng [5]; Polym. Test [5]; J. Macromol. Sci. Part B-Phys [4]	natural rubber [25]; rubber [22]; mechanical properties [12]; vulcanization [11]; nanocomposites [10]
France [144]	Univ Maine [17]; Univ Grenoble 1 [9]; Hop Tenon [9]; ESPCI [8]; CNRS [7]; Ecole Super Phys & Chim Ind Ville Paris [6]	Derouet, D [13]; Bokobza, L [12]; Dufresne, A [12]; Bonfils, F [8]; Brosse, J C [8]	Occupational contact urticaria and protein contact dermatitis [2]; Risk factors for latex allergy. Diagnostic assessment of aprotinine hypersensitivity [2]; A fracture criterion of rubber-like materials under plane stress conditions [1]; A theoretical model for the diffusion-limited thermal oxidation of elastomers at medium temperatures [1];	Polymer [13]; J. Appl. Polym. Sci [12]; Rev. Fr. Allergol. Immunol. Clin [9]; Macromolecules [7]; Biomacromolecules [6]	natural rubber [22]; rubber [15]; latex [12]; elastomers [9]; reinforcement [8]

Country (Cleaned)	Author Affiliation (Name)	Author	Title	Journal	Keywords (author's)
Top 10	Top Terms	Top Terms	Top Terms	Top Terms	Top Terms
			Investigations on natural rubber filled with multiwall carbon nanotubes [1]		
South Korea [97]	Chonbuk Natl Univ [22]; Kumho Res & Dev Ctr [11]; Chungnam Natl Univ [10]; Sejong Univ [10]; Korea Inst Machinery & Mat [8]; Chonnam Natl Univ [7]; Kumho Life & Environm Sci Lab [5]	Choi, S S [24]; Nah, C [18]; Kim, W D [6]; Woo, C S [5]; Chang, Y W [5]	The effects of filler content on cure and mechanical properties of dichlorocarbene modified styrene butadiene rubber/carbon black composites [1]; The foaming characteristics and physical properties of natural rubber foams: Effects of carbon black content and foaming pressure [1]; The micromorphology and protein characterization of rubber particles in Ficus carica, Ficus benghalensis and Hevea brasiliensis [1]; Characterization of functionalized styrene-butadiene rubber by flow field-flow fractionation/light scattering in organic solvent [1]; Isolation of stress-related genes of rubber particles and latex in fig tree (Ficus carica) and their expressions by abiotic stress or plant hormone treatments [1]	J. Appl. Polym. Sci [19]; Polym. Int [8]; Bull. Korean Chem. Soc [5]; Korea Polym. J [5]; J. Ind. Eng. Chem [4]	natural rubber [8]; rubber [8]; fatigue life [6]; bound rubber [5]; silica [5]

Country (Cleaned)	Author Affiliation (Name)	Author	Title	Journal	Keywords (author's)
Top 10	Top Terms	Top Terms	Top Terms	Top Terms	Top Terms
England [92]	Univ Loughborough [8]; Loughborough Univ Technol [8]; Univ Cambridge [5]; Univ London Imperial Coll Sci Technol & Med [4]; Univ Newcastle Upon Tyne [4]; Univ Sheffield [4]; St Thomas Hosp [4]	Ansarifar, A [8]; Cullinan, P [5]; Thomas, A G [4]; Ellis, R J [4]; White, J R [3]	Cataract surgery for natural rubber latex allergic patients [2]; The effect of low-temperature crystallization on the mechanical behavior of rubber [1]; Investigations on the use of protective coating material as an antiozonant for natural rubber under static deformation [1]; Investigative methods for natural rubber latex allergy in the UK [1]; The Nocardia salmonicida clade, including descriptions of Nocardia cummidelens sp nov., Nocardia fluminea sp nov and Nocardia soli sp nov [1]	J. Appl. Polym. Sci [7]; Rubber Chem. Technol [6]; Int. J. Adhes. Adhes [5]; Plast. Rubber Compos [5]; Ann. Occup. Hyg [4]	natural rubber [9]; natural rubber latex [6]; allergy [5]; rubber [5]; rubbers [5]

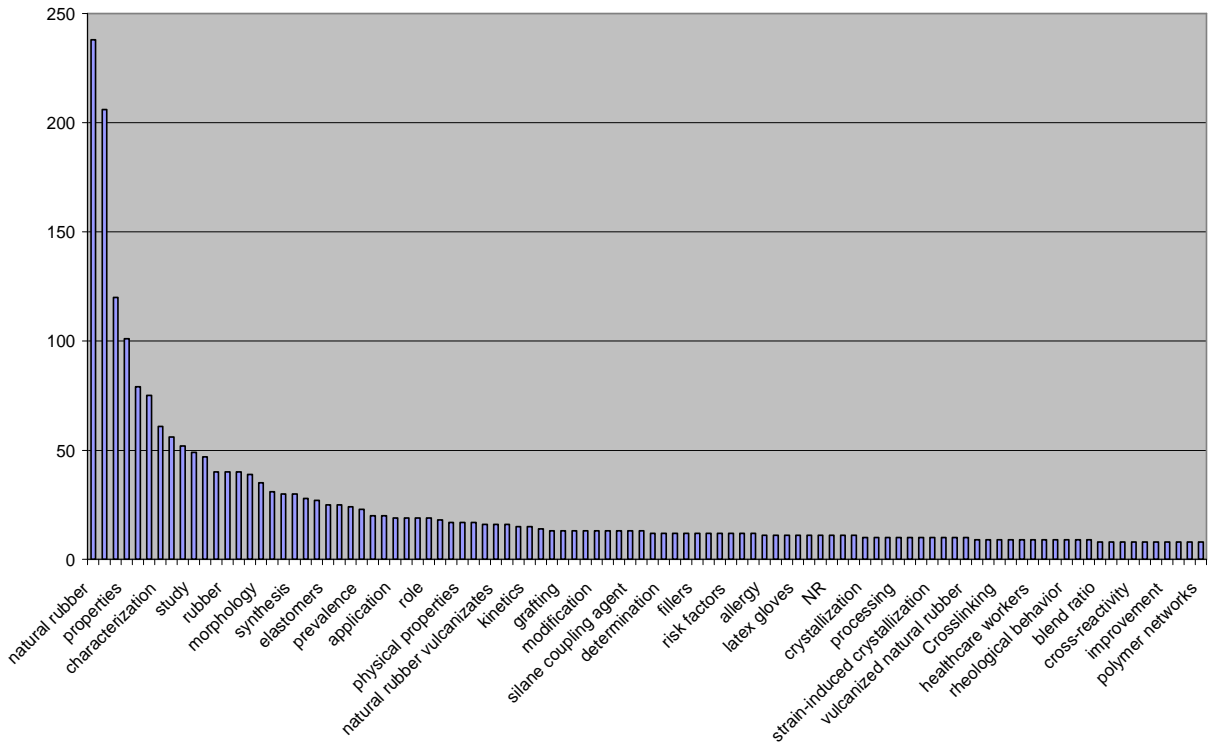
รายละเอียดบรรณานุกรมของ บทความวิจัยตีพิมพ์ ที่ได้รับการอ้างอิงสูงสุด 77 ครั้ง TC=Times Cited

เป็นบทความของผู้แต่งหลักชื่อ Arroyo, M. จากหน่วยงาน Inst Polymer Sci & Technol, Madrid ประเทศสเปน ชื่อเรื่อง Organo-montmorillonite as substitute of carbon black in natural rubber compounds ตีพิมพ์ในวารสารชื่อ POLYMER เมื่อ April 2003

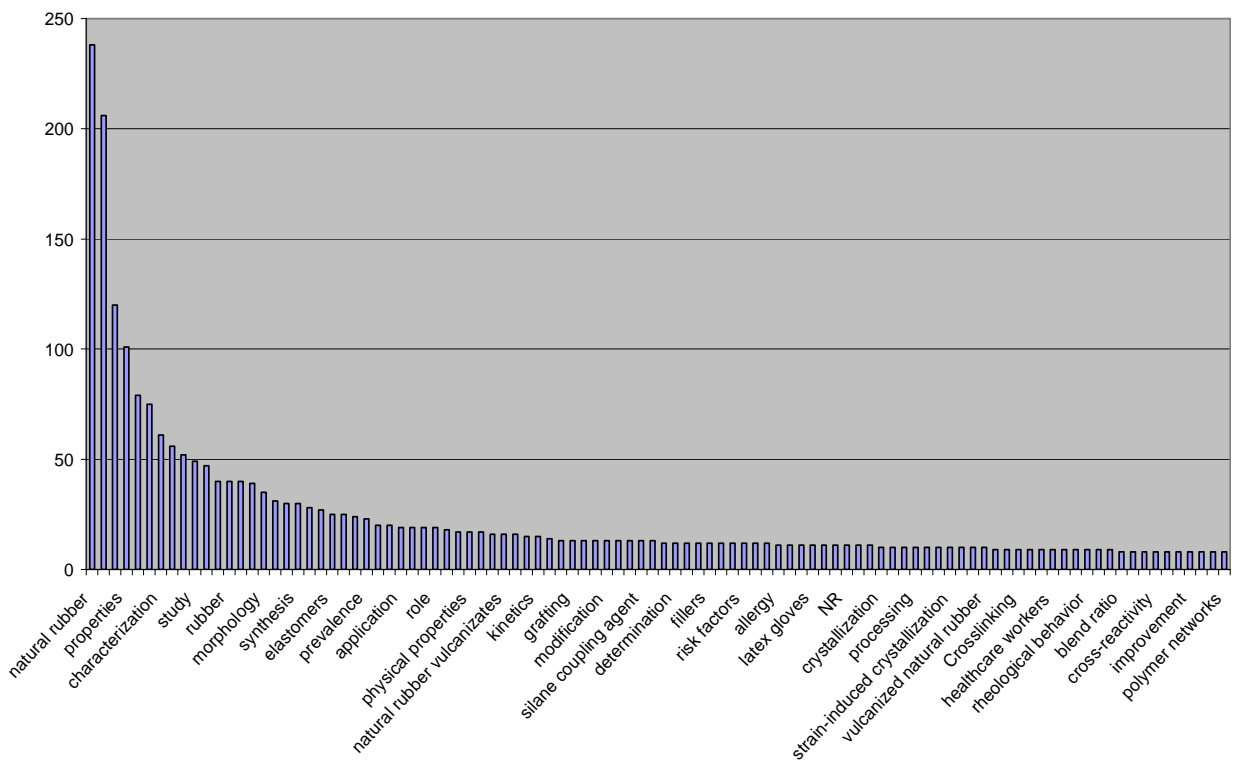
PT J  
AU Arroyo, M  
Lopez-Manchado, MA  
Herrero, B  
TI Organo-montmorillonite as substitute of carbon black in natural rubber compounds  
SO POLYMER  
LA English  
DT Article  
DE organomontmorillonite; nanocomposite; natural rubber  
ID LAYERED SILICATE NANOCOMPOSITES; NYLON-6 CLAY HYBRID; BEHAVIOR  
AB The use of octadecylamine modified montmorillonite as substitute of carbon black in natural rubber (NR) compounds is studied. Rubber with 10 parts per hundred resin (phr) of pristine (clay) and octadecylamine modified montmorillonite (organoclay) were compared with 10 and 40 phr carbon black as filler. The modified silicate is analysed by X-ray, FTIR and thermogravimetric analysis. Vulcanometric curves show that the organoclay and carbon black accelerate the vulcanization reaction and, furthermore, give rise to a marked increase in the torque, indicating a higher degree of crosslinking as was also confirmed by swelling measurements and DSC. The vulcanisation rate and torque value of the organoclay compound are sensibly higher than the carbon black compound even at high contents (40 phr). Mechanical characterization shows the strong reinforcing effect of both fillers up to 350% in the strength in relation to NR. The mechanical properties of NR with 10 phr organoclay are comparable to the compound with 40 phr carbon black. Moreover, the organoclay improves the strength of the NR without hardly any reduction in the elasticity of the material. (C) 2003 Elsevier Science Ltd. All rights reserved.  
C1 Inst Polymer Sci & Technol, Madrid 28006, Spain.  
RP Arroyo, M, Inst Polymer Sci & Technol, C Juan Cierva 3, Madrid 28006, Spain.  
NR 21  
TC 77  
PU ELSEVIER SCI LTD  
PI OXFORD  
PA THE BOULEVARD, LANGFORD LANE, KIDLINGTON, OXFORD OX5 1GB, OXON, ENGLAND  
SN 0032-3861  
J9 POLYMER  
PD APR  
PY 2003  
VL 44  
IS 8  
BP 2447  
EP 2453  
PG 7  
SC Polymer Science  
GA 661XF  
UT ISI:00018191460032

บทความวิจัยเรื่อง ขงธรรมชาติ Natural Rubber จาก ฐานข้อมูล ISI: Web of Science พบ ข้อมูลบรรณานุกรม+บทคัดย่อ จำนวน 2,250 เรื่อง ทำการวิเคราะห์ในประเด็นต่างๆ และสรุปผลได้ดังนี้

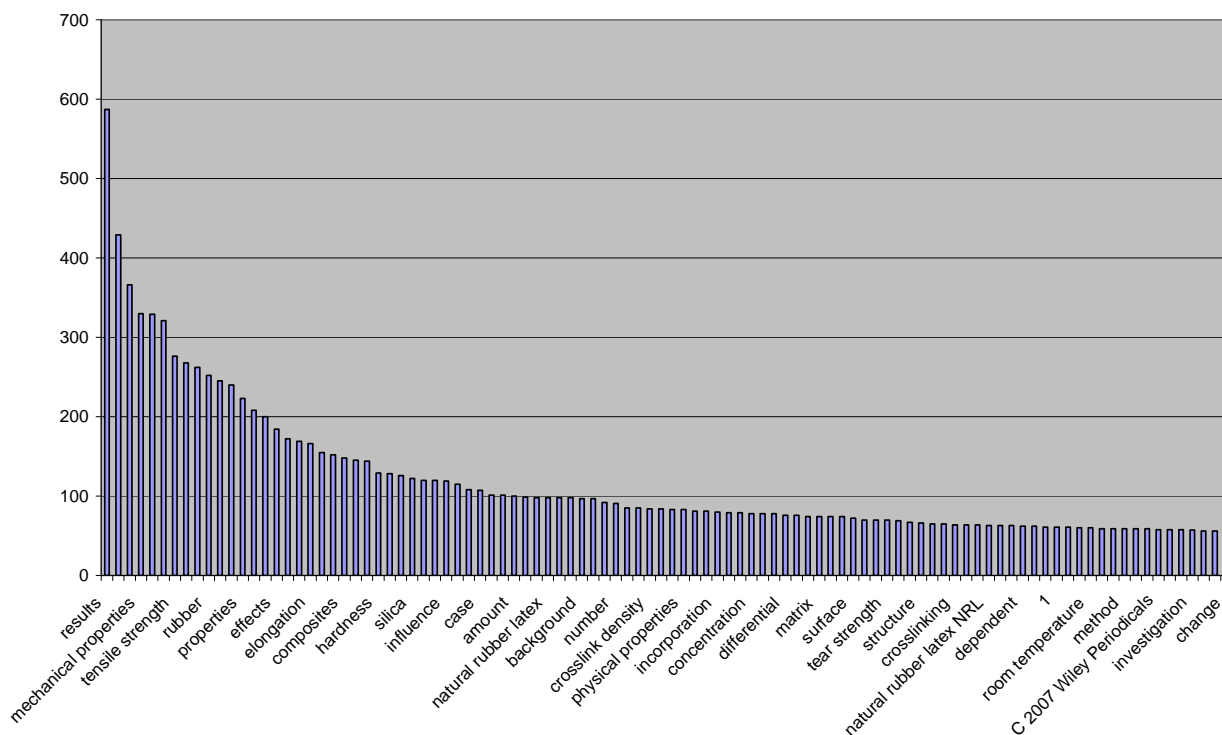
**แผนภูมิที่ 1** แสดงจำนวนคำสำคัญจากชื่อเรื่องของบทความวิจัย ( Keyword from Title NLP-Phrases)



**แผนภูมิที่ 2** แสดงจำนวนคำสำคัญของผู้แต่งของบทความวิจัย ( Keyword by Author)



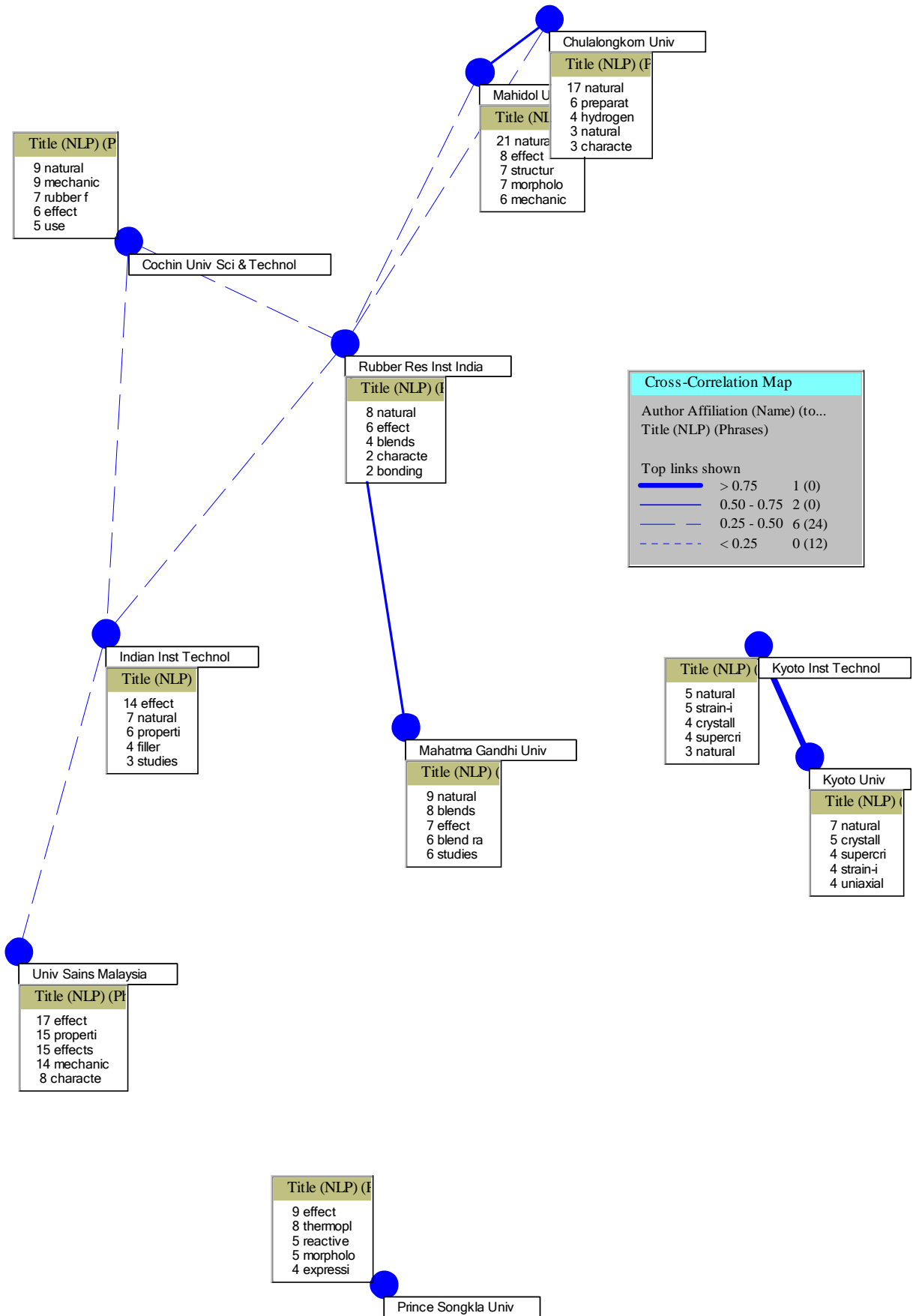
**แผนภูมิที่ 3** แสดงจำนวนคำสำคัญจากบทคัดย่อของบทความวิจัย ( Keyword from Abstract NLP-Phrases )



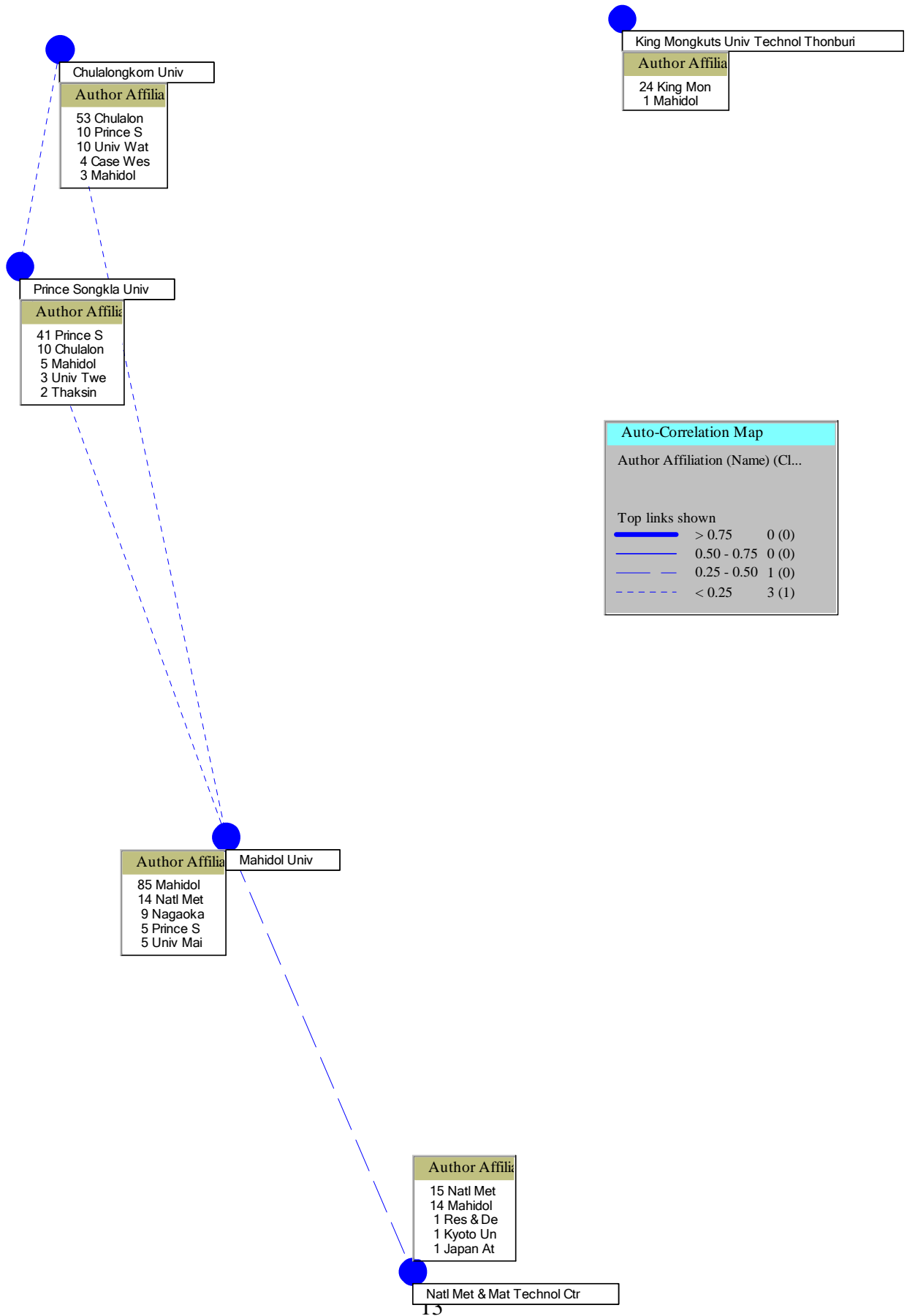
**แผนภูมิที่ 4** สถาบัน/หน่วยงานผู้ทำการวิจัย Top 10 เรื่องยางธรรมชาติ

	# Records	# Instances	Author Affiliation (Name)
1	85	133	Mahidol Univ
2	80	84	Univ Sains Malaysia
3	73	73	Mahatma Gandhi Univ
4	66	79	Indian Inst Technol
5	53	68	Chulalongkorn Univ
6	53	62	Cochin Univ Sci & Technol, India
7	46	47	Kyoto Univ
8	41	45	Prince Songkla Univ
9	34	35	Kyoto Inst Technol
10	34	34	Rubber Res Inst India

**แผนภูมิที่ 5** แผนที่ Cross Correlation แสดงความสัมพันธ์ ระหว่าง Top 10 Affiliation x Title



แผนภูมิที่ 6 แผนที่ **Auto-Correlation** แสดงความสัมพันธ์ สถาบัน/หน่วยงานไทย 5 หน่วยงาน  
 ที่มีการวิจัยเรื่องยางธรรมชาติ



รายงานส่วนที่ 2 เอกสารสิทธิบัตร Patent Documents เรื่อง ยางธรรมชาติ จำนวน 6,689 เรื่อง

ตัวอย่าง เอกสาร สิทธิบัตรล่าสุดเรื่อง Natural Rubber ของสหรัฐอเมริกา

**Patent Number** US7307116

**Granted Date** December 11, 2007

**Title** *Rubber composition for breaker and pneumatic tire using the same*

**US. Classifications** 524/398 152/537

**Assignee** Sumitomo Rubber Industries, Ltd.

**Inventor** Mizuno; Yoichi|Kawase; Masato|Uchida; Mamoru|Kikuchi; Naohiko

**Filed Date** 21/5/2002 JP

**References Cited** EP343254A1 EP1074582A1 JP1113233 JP1168505A2 JP7258476A2

JP10287772 DE60200904C0 DE60200904T2 EP1260384A2 EP1260384A3 EP1260384B1

**International Class:** C08K 5/04

**Priority Date :** 21/5/2001





**Abstract** To provide a rubber composition for breaker having balanced properties among rigidity, heat resistance, adhesiveness, humid aging adhesion and elongation, and a pneumatic tire having a breaker layer or a belt layer comprising the rubber composition. A rubber composition for breaker comprises 55 to 65 parts by weight of carbon black, 5 to 15 parts by weight of silica, 3.5 to 4.5 parts by weight of sulfur, at least 0.08 part by weight of cobalt, a resorcinol resin and a methylene donor based on 100 parts by weight of a rubber component containing a natural rubber and/or an isoprene rubber as a main component.

**What is claimed is :**

1. A breaker comprising a rubber composition comprising 55 to 65 parts by weight of carbon black, 5 to 13 parts by weight of silica, 3.5 to 4.5 parts by weight of sulfur, at least 0.08 part by weight of cobalt stearate, a resorcinol resin and a methylene donor based on 100 parts by weight of a rubber component containing a natural rubber and/or an isoprene rubber as a main component.
2. The breaker of claim 1, wherein said carbon black has an iodine adsorption amount of 70 to 120 g/kg and a dibutyl plthalate (DEP) oil absorption amount of 70 to 125 ml/100 g.

3. The breaker of claim 1, wherein an amount of the resorcinol resin is 0.5 to 3.0 parts by weight and an amount of the methylene donor is 0.5 to 3.0 parts by weight.
4. The breaker of claim 2, wherein an amount of the resorcinol resin is 0.5 to 3.0 parts by weight and an amount of the methylene donor is 0.5 to 3.0 parts by weight.
5. A pneumatic tire having the breaker of claim 1.
6. The breaker of claim 1, wherein said carbon black has an iodine adsorption amount of 75 to 115 g/kg and a dibutyl phthalate (DBP) oil absorption amount of 75 to 115 ml/100 g.
7. The breaker of claim 1, wherein the carbon black is present in an amount of 57 to 63 parts by weight.
8. The breaker of claim 1, wherein the silica is present in an amount of 8 to 13 parts by weight.
9. The breaker of claim 1, wherein the sulfur is present in an amount of 3.7 to 4.3 parts by weight.
10. The breaker of claim 1, wherein the cobalt is present in an amount of 0.10 to 0.20 parts by weight.
11. The breaker of claim 1, wherein said carbon black has an iodine adsorption amount of 75 to 115 g/kg and a dibutyl phthalate (DBP) oil absorption amount of 75 to 115 ml/100 g; wherein the carbon black is present in an amount of 57 to 63 parts by weight; wherein the silica is present in an amount of 8 to 13 parts by weight; wherein the sulfur is present in an amount of 3.7 to 4.3 parts by weight; and wherein the cobalt is present in an amount of 0.10 to 0.20 parts by weight.
12. The breaker of claim 11, wherein an amount of the resorcinol resin is 0.5 to 3.0 parts by weight and an amount of the methylene donor is 0.5 to 3.0 parts by weight.
13. A pneumatic tire having a breaker of claim 12.
14. The breaker of claim 1, wherein the proportion of methylene donor to resorcinol resin ranges from 2:1 to 1:1.
15. A pneumatic tire having a breaker of claim 14.
16. The breaker of claim 11, wherein the proportion of methylene donor to resorcinol resin ranges from 2:1 to 1:1.
17. A pneumatic tire having a breaker of claim 16.

ตัวอย่าง รายการบรรณานุกรม ลิขสิทธิ์ เรื่อง ยางธรรมชาติ จากฐานข้อมูล Delphion

Publication Title (To sort a column, click label at top) Abstract	Assignee	Pub. Date	IPC Code	Score
<p><a href="#">US7309729</a> <b>Aqueous additive systems for polymeric matrices</b></p>  <p>Aqueous-form additive systems, and methods of blending the same with a matrix resin, are disclosed whereby acrylic-based impact modifier compositions, butadiene-based impact modifier compositions and acrylic-based processing aids are used in aqueous form without the need for isolation to the traditional powder-form. The aqueous additive systems of the present invention provide a means for the design of novel additive compositions. The aqueous additive systems of the present invention also provide a great degree of flexibility in preparation of matrix resin blends and formulations. Additionally, the aqueous additive systems of the present invention allow for the reduced cost of manufacturing additives and reduced cost in blending matrix resin formulations.</p>	Rohm and Haas Company	2007-12-18	C08F 290/04	84%
<p><a href="#">EP1489102B1</a> <b>NATURAL RUBBER, RUBBER COMPOSITION AND PNEUMATIC TIRE</b></p>  <p>[From equivalent <a href="#">EP1489102A1</a>] Natural rubber obtained by a deproteinizing treatment of a natural rubber latex and has a total nitrogen content adjusted in the range of 0.12 to 0.30% by weight and a rubber composition and a pneumatic tire using the natural rubber. The processability of natural rubber can be improved without adverse effects on the physical properties proper to natural rubber. The rubber composition exhibits an improved low hysteresis loss property and improved abrasion resistance and can be advantageously used for the tire case members and the tire tread of pneumatic tires.</p>	Bridgestone Corporation	2007-12-05	C08C 1/04	87%
<p><a href="#">WO07105493A1</a> <b>RUBBER COMPOSITION FOR CARCASS PLYS AND/OR BELTS, CARCASS PLYS AND/OR BELTS MADE BY USING THE SAME, AND PROCESS FOR PRODUCTION OF THE COMPOSITION</b></p>  <p>A rubber composition for carcass plies and/or belts which comprises a rubber component comprising 30 to 90% by weight of natural rubber and 10 to 70% by weight of an epoxidized natural rubber and a filler comprising at least 80% by weight of silica and which is freed from the problems of concern for the environment and future reduction in petroleum supply and exhibits adhesiveness not inferior to that of a rubber composition containing a raw material resulting from petroleum as the main component; carcass plies and/or belts made by using the composition; and a process for the production of the composition. It is preferable that the process comprise the step (1) of kneading natural rubber and silica together and the step (2) of kneading the kneaded mixture discharged from the step (1) and an epoxidized natural rubber together. <a href="#">[Show in French]</a> <a href="#">[Show in Japanese]</a></p>	SUMITOMO RUBBER INDUSTRIES, LTD.	2007-09-20	C08L 7/00	84%
<p><a href="#">JP2007217677A2</a> <b>Producing natural rubber or synthetic isoprene rubber master batch from biodegraded rubber powder involves mixing slurry solution of rubber powder dispersed in water with natural rubber or synthetic isoprene rubber latex solution</b> <a href="#">[Derwent Record]</a></p> <p><b>METHOD FOR PRODUCING NATURAL RUBBER AND/OR SYNTHETIC ISOPRENE RUBBER MASTERBATCH USING POWDER RUBBER AND FILLER</b></p> <p>PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method having low energy cost for treating a rubber piece or rubber powder and to provide a method for serving a material obtained by treating those in recycling. SOLUTION: The present invention enables production of a natural rubber and/or synthetic isoprene rubber</p>	BRIDGESTONE CORP	2007-08-30	C08J 3/22	85%
<p><a href="#">JP2007217644A2</a> <b>ALIPHATIC POLYESTER COMPOUND, PRODUCTION METHOD THEREOF AND MOLDED ARTICLE USING THE COMPOUND</b></p> <p>PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an aliphatic polyester compound excellent in impact resistance, a production method thereof and a molded article using the compound. SOLUTION: This aliphatic polyester compound comprises a polarized natural rubber produced by polarizing natural rubber and an aliphatic polyester and is produced by the chemical bonding between a polar group of the polarized natural rubber and an aliphatic polyester. As the polarized natural rubber, that in which an epoxy group is introduced as a polar group is preferred. Preferably, the polarized natural rubber has been subjected to a deproteinizing treatment. In the polarized natural rubber which has been subjected to a deproteinizing treatment, a chemical bond between a polar group and an aliphatic polyester is more effectively formed than in a polarized natural rubber which has not been subjected to a deproteinizing treatment. COPYRIGHT: (C)2007,JPO&amp;INPIT</p>	TOYOTA MOTOR CORP	2007-08-30	C08G 63/91	88%
<p><a href="#">JP2007211054A2</a> <b>MODIFIED NATURAL RUBBER, ITS MANUFACTURING METHOD, RUBBER COMPOSITION USING THE SAME AND TIRE</b></p> <p>PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a rubber composition excellent in aging resistance over a long period of time, a tire using the same, and a modified natural rubber suitably used as its rubber component. SOLUTION: The modified natural rubber is obtained by adding a compound represented by formula (I) (wherein R1 is an arylamine or the like, and R2 is a single bond or the like) or formula (II) (wherein R3 is an alkyl group or the like; R4 is a hydroxyl group or the like; and R5 is a single bond or the like) to the molecular chain of a natural rubber. COPYRIGHT: (C)2007,JPO&amp;INPIT</p>	BRIDGESTONE CORP	2007-08-23	C08C 19/20	84%
<p><a href="#">EP1568714B1</a> <b>Natural rubber latex for rubber composition for tire, such as tread, side wall, ply coating rubber and bead filler, decomposes glucan</b> <a href="#">[Derwent Record]</a></p>  <p><b>NATURAL RUBBER LATEX, NATURAL RUBBER, RUBBER COMPOSITION CONTAINING THE SAME, AND TIRE</b></p> <p>[From equivalent <a href="#">EP1568714A1</a>] The present invention provides natural rubber latex in which glucans being polysaccharides contained in the latex are decomposed by treating the natural rubber latex with an <math>\alpha</math>- and/or <math>\beta</math>-glucan decomposing enzyme such as amylase and cellulose and in which non-rubber components are subjected to suited enzyme treatment, and it provides natural rubber which is maintained in physical properties such as revelation of strain induced crystallization, an accelerating effect, an antioxidant effect and a vulcanization-accelerating effect and which is improved particularly in an abrasion resistance and a low hysteresis loss property, a production process for the same and a rubber composition and a tire using such natural rubber.</p>	Bridgestone Corporation	2007-08-22	C08C 1/04	87%
<p><a href="#">JP2007204637A2</a> <b>Modified natural rubber for rubber composition of tire, is formed by reacting polar group containing olefin with natural rubber molecule in natural rubber latex by metathesis catalyst, solidifying and drying</b> <a href="#">[Derwent Record]</a></p> <p><b>MODIFIED NATURAL RUBBER AND ITS MANUFACTURING METHOD, AND RUBBER COMPOSITION AND TIRE USING THE SAME</b></p> <p>PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a rubber composition sharply superior to conventional ones in low loss property and abrasion resistance, a tire using the rubber composition and a modified natural rubber suitable as a rubber component of the rubber composition. SOLUTION: The modified natural rubber is obtained by adding a polar group-containing olefin and a metathesis catalyst to a natural rubber latex, causing the polar group-containing olefin to react with a natural rubber molecule in the natural rubber latex by the metathesis catalyst, and coagulating and drying the latex. The rubber composition is used of the modified natural rubber. The tire is used of the rubber composition for any one of tire members. COPYRIGHT: (C)2007,JPO&amp;INPIT</p>	BRIDGESTONE CORP	2007-08-16	C08C 19/28	88%
<p><a href="#">JP2007204584A2</a> <b>Modified natural rubber for rubber composition for tread of tire, is obtained by adding polar group-containing monomer to natural rubber latex, and carrying out graft polymerization, solidifying,</b></p>	BRIDGESTONE CORP	2007-08-16	C08F 253/00	87%

ผลการวิเคราะห์ เอกสารสิทธิบัตร ยางธรรมชาติ จำนวน 6,689 เรื่อง ด้วยเครื่องมือของ Delphion

Top 10 Assignees		
Assignee	Item	%
Bridgestone Corp.	923	12.3
Yokohama Rubber Co Ltd.	505	6.7
Sumitomo Rubber Ind Ltd.	477	6.3
GoodYear Tire&Rubber Comp.	138	1.8
Toyo Tire & Rubber Co.Ltd.	137	1.8
Japan Synthetic Rubber Co. Ltd.	105	1.4
Sumitomo Chem Co Ltd.	99	1.3
Nitto Electric Ind. Co. Ltd.	83	1.1
Tokai Rubber Ind. Ltd.	68	0.9
Bando Chem Ind. Ltd.	65	0.8

**Snapshot** แสดงการจัดอันดับ ชื่อนักประดิษฐ์ / ปีที่ประกาศ / Derwent Manual Code และ IPC1-7 Code โดยแสดง จำนวนสิทธิบัตร (Item) ร้อยละ % และ กราฟแท่ง Bar Chart

The screenshot displays four data tables from the Delphion software interface:

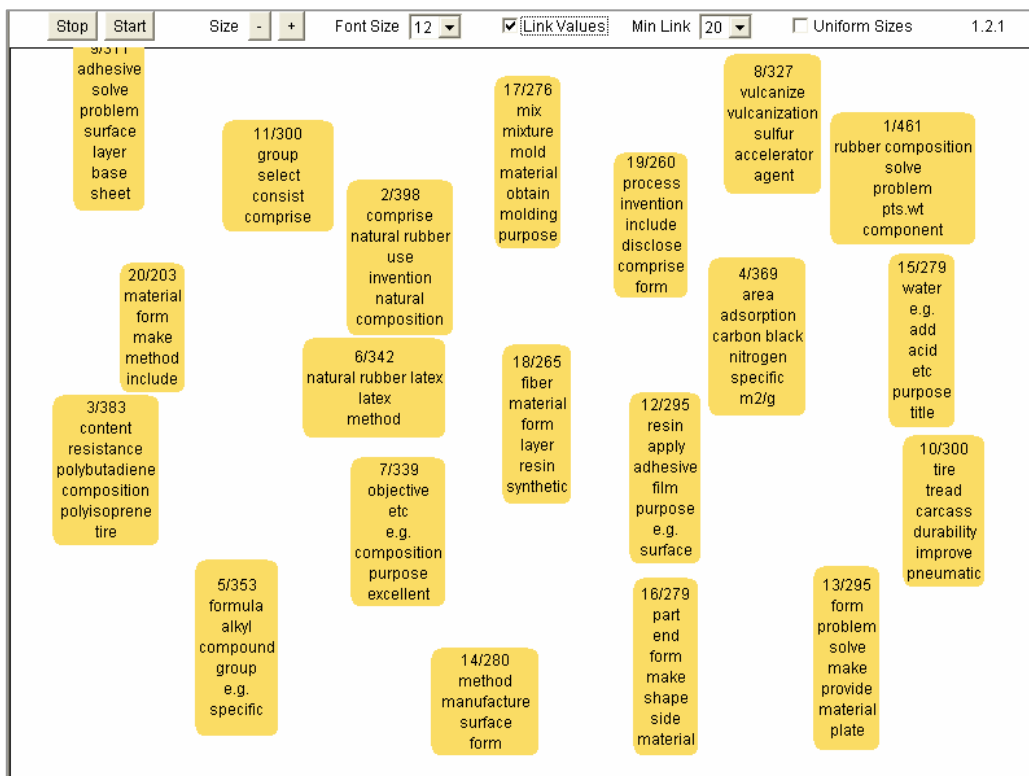
- Inventor Table:** Lists inventors such as ICHIKAWA NAOYA (40 items, 3.0%), KONDO HAJIME (31 items, 2.3%), and TANAKA YASUYUKI (23 items, 1.7%).
- Publication Year Table:** Lists years from 2007 to 1998, with 2006 having the highest count at 63 items (12.6%).
- Derwent Manual Code Table:** Lists codes like A03-B Natural polymers (361 items, 12.6%) and A12-T01 Polymer applications (101 items, 3.5%).
- IPC 1-7 Code Table:** Lists codes like C08L 7/00 (87 items, 7.1%) and C08C 1/04 (69 items, 5.6%).

ข้อสังเกต ชื่อนักประดิษฐ์ จัดอันดับไม่ถูกต้อง ด้วยเครื่องมือ Text Mining ของ Delphion ที่ไม่มีการ clean data ก่อน การวิเคราะห์ เช่น นักประดิษฐ์ชื่อ Ichikawa Naoya จำนวนสิทธิบัตรที่ถูกต้องควร= 53 เรื่อง

**Cluster of keyword** การสกัดกลุ่มคำจากเอกสารสิทธิบัตร 20 กลุ่ม แสดงรายการคำ ที่พบในกลุ่มเอกสาร กลุ่มเดียวกัน 20 กลุ่ม ( แสดงถึงความคล้ายคลึงกันของการประดิษฐ์ แนวโน้มที่วงการอุตสาหกรรมสนใจมุ่งเน้น)

Cluster	Publications	Descriptive words
<a href="#">1</a>	461	rubber composition, solve, problem, pts.wt, component, tire, comprise, provide, resistance, contain
<a href="#">2</a>	398	comprise, natural rubber, use, invention, natural, composition, contain, rubber, form, provide
<a href="#">3</a>	383	content, resistance, polybutadiene, composition, polyisoprene, tire, styrene, purpose, title, wet
<a href="#">4</a>	369	area, adsorption, carbon black, nitrogen, specific, m2/g, absorption, rubber composition, surface, resistance
<a href="#">5</a>	353	formula, alkyl, compound, group, e.g., specific, rubber composition, etc, composition, obtain
<a href="#">6</a>	342	natural rubber latex, latex, method, add, produce, solve, problem, natural rubber, protein, provide
<a href="#">7</a>	339	objective, etc, e.g., composition, purpose, excellent, obtain, specific, pts.wt, component
<a href="#">8</a>	327	vulcanize, vulcanization, sulfur, accelerator, agent, composition, etc, e.g., acid, blend
<a href="#">9</a>	311	adhesive, solve, problem, surface, layer, base, sheet, provide, form, use
<a href="#">10</a>	300	tire, tread, carcass, durability, improve, pneumatic, part, form, compose, make
<a href="#">11</a>	300	group, select, consist, comprise, part by weight, contain, composition, weight, polybutadiene, synthetic
<a href="#">12</a>	295	resin, apply, adhesive, film, purpose, e.g., surface, layer, acrylic, etc
<a href="#">13</a>	295	form, problem, solve, make, provide, material, plate, synthetic, surface, body
<a href="#">14</a>	280	method, manufacture, surface, form, heat, material, purpose, apply, resin, like
<a href="#">15</a>	279	water, e.g., add, acid, etc, purpose, title, contain, amount, mixture
<a href="#">16</a>	279	part, end, form, make, shape, side, material, prevent, body, fix
<a href="#">17</a>	276	mix, mixture, mold, material, obtain, molding, purpose, use, synthetic, powder
<a href="#">18</a>	265	fiber, material, form, layer, resin, synthetic, surface, polyester, like, make
<a href="#">19</a>	260	process, invention, include, disclose, comprise, form, use, cure, method, latex
<a href="#">20</a>	203	material, form, make, method, include, use, pressure, surface, like, provide
<a href="#">u</a>	374	Unclustered Publications

**Visual Clustering Map** แสดงกลุ่มคำ ( จากข้างบน) แบบรูปภาพ และ แสดงความสัมพันธ์ของแต่ละกลุ่ม (รูปภาพที่แสดงนี้ ไม่แสดงความสัมพันธ์กัน)



**Delphion Integrated View** ฐานข้อมูล Delphion แสดงรายละเอียดของเอกสารสิทธิบัตร 1 เรื่อง เพื่อทำเชื่อมโยงแสดงข้อมูลการอ้างอิงของสิทธิบัตร เรื่องที่สนใจ/ระบุ (target/focus patent)

**Title:** US7309729: Aqueous additive systems for polymeric matrices

**Country:** US United States of America

**Inventor:** Weese, Richard Henry; Washington Crossing, PA, United States of America  
 Chou, Chuen-Shyong; Lower Gwynedd, PA, United States of America  
 Dougherty, Eugene Patrick; Langhorne, PA, United States of America  
 Brady, Jean Marie; Maple Glen, PA, United States of America  
 McDonald, David John; Fairless Hills, PA, United States of America

**Assignee:** Rohm and Haas Company, Philadelphia, PA, United States of America  
 other patents from [ROHM AND HAAS COMPANY \(480850\)](#) (approx. 2,287)  
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)

**Published / Filed:** 2007-12-18 / 2000-03-07

**Application Number:** US2000000520249

**IPC Code:** Advanced: [C08F 290/04](#);

**U.S. Class:** [524/504](#);

**Field of Search:** [524/504](#)

**Priority Number:** 2000-03-07 US2000000520249

**Abstract:** Aqueous-form additive systems, and methods of blending the same with a matrix resin, are disclosed whereby acrylic-based impact modifier compositions, butadiene-based impact modifier compositions and acrylic-based processing aids are used in aqueous form without the need for isolation to the traditional powder-form. The aqueous additive systems of the present invention provide a means for the design of novel additive compositions. The aqueous additive systems of the present invention also provide a great degree of flexibility in preparation of matrix resin blends and formulations. Additionally, the aqueous additive systems of the present invention allow for the reduced cost of manufacturing additives and reduced cost in blending matrix resin formulations.

**Attorney, Agent or Firm:** Hemenway, Carl P. ;  
 Cain, Edward J.;

**High Resolution**  
**Low Resolution**  
**17 pages**

กราฟแสดง Citation Link ข้อมูลการอ้างอิงของสิทธิบัตร หมายเลข US7309729 ( ค้างข้างบน )

**Patent Data (Link to Delphion Integrated View of US7309729)**

Patent Number	US7309729
Title	Aqueous additive systems for polymeric matrices
Inventor(s)	Weese, Richard Henry   Chou, Chuen-Shyong   Dougherty, Eugene Patrick   Brady, Jean Marie   McDonald, David John
Inventor City/State	Washington Crossing, PA   Lower Gwynedd, PA   Langhorne, PA   Maple Glen, PA   Fairless Hills, PA
Inventor Country	US   US   US   US
Assignee	Rohm and Haas Company
Assignee Country	US
Issued Date	2007-12-18
Filed Date	2000-03-07

แสดงข้อมูลการอ้างอิงแบบ Backward citation ในช่วง 5 ปี เนื่องด้วยสิทธิบัตรหมายเลขนี้ มีความเป็นล่าสุด จึงยังไม่ได้รับการอ้างอิงถึง Forward citation รูปภาพนี้แสดงความเชื่อมโยงด้วยชื่อบริษัทผู้ได้รับการคุ้มครอง (Assignee) ประโยชน์ของ Citation link เพื่อดูความสัมพันธ์ที่สามารถโยงแสดงถึง เอกสารการประดิษฐ์หลักของอุตสาหกรรมนั้นๆ ( key invention to an industry )

### บริษัทไทย Thai RubberLatex Corporation ยื่นจดสิทธิบัตรที่สำนักงานสิทธิบัตรโลก WO 3 เรื่อง

PDF	Representative Image	Title (To sort a column, click label at top) Abstract	Assignee	Pub. Date	IPC Code
		<b>WO06035851A1</b> <b>IN200701304P4</b> [Derwent Record] <b>METHOD FOR COAGULATING NATURAL RUBBER LATEX</b> A method for coagulating a natural rubber latex, which comprises adding (1) an acid and (2) (i) at least one salt selected from the group consisting of calcium salts and ammonium salts of nitric acid, sulfuric acid, carbonic acid, phosphoric acid, hydrochloric acid and formic acid and/or (ii) a polymeric coagulating agent to a natural rubber latex under agitation, to thereby form a porous coagulated rubber. The above method for coagulating a natural rubber latex allows a high speed coagulation and a continuous operation, which results in the reduction of the operation cost and the equipment cost for the coagulation of a natural rubber latex... [French] [Japanese]	THAI RUBBER LATEX CORPORATION (THAILAND) PUBLIC COMPANY LIMITED	2006-04-06	C08C 1/15
		<b>WO05090412A1</b> <b>Natural rubber latex used for forming products such as rubber gloves, catheters and foamed articles, is free from proteins</b> [Derwent Record] <b>PROTEIN-FREE NATURAL RUBBER LATEX, PROCESS FOR PRODUCING THE SAME AND USE THEREOF</b> A natural rubber latex which is substantially free from proteins specified respectively by bands at 14, 31 and 45 kDa in the SDS-PAGE method; and a process for producing the natural rubber latex as described above which comprises saponifying a natural rubber latex with an alkali hydroxide in the presence of a surfactant. Because of substantially being free from the above proteins causative of the expression of type I allergy, the above-described natural rubber latex is appropriately usable in producing various products such as catheters, rubber gloves, condoms and foamed articles. Un latex d'lastomire-caoutchouc naturel qui est sensiblement dpourvu de protine respectivement spcifi par les bandes 14, 31 et 45 kDa dans le procđ SDS-PAGE ; et un procđ de fabrication du latex d'lastomire-caoutchouc naturel tel que dicit ci-dessus qui comprend la saponification d'un latex d'lastomire-caoutchouc naturel avec un hydroxyde alcalin en p'sence d'un agent tensioactif. Du fait qu'il est sensiblement dpourvu des protines ci-dessus entrđnant l'expression d'une allergie de type I, le latex d'lastomire-caoutchouc naturel dicit ci-dessus peut'tre utilis de manire adquate pour fabriquer diffrents produits tels que des catheters, des gants en caoutchouc, des p'servatifs et des articles en mousse. [French]	THAI RUBBER LATEX CORPORATION (THAILAND) PUBLIC COMPANY LIMITED	2005-09-29	C08C 1/04
		<b>WO05012365A1</b> <b>Natural rubber for rubber composition used for tire, does not substantially contain protein, as measured by sodium dodecylsulfate-polyacrylamide gel electrophoresis method</b> [Derwent Record] <b>DEPROTEINIZED NATURAL RUBBER, ITS COMPOSITION AND USE THEREOF</b> A natural rubber having allergen that causes type I-allergy removed therefrom; a rubber composition wherein the same is mixed with another rubber so as to excel in moldability and properties; and a tire product comprising the natural rubber. The advantageous effect of the natural rubber is exerted by virtue of substantially complete elimination therefrom of protein peculiar to natural rubber which is identified by bands of 14, 31 and 45 kDa when analyzed according to the SDS-PAGE method. La p'sente invention concerne un caoutchouc naturel contenant un allergne qui provoque une allergie de type I qu'on'limine; une composition de caoutchouc dans laquelle ce dernier est mlang' avec un autre caoutchouc de manire p'senter d'excellentes proprits de moulabilit' et autres; et un produit du type pneumatique comprenant le caoutchouc naturel. L'effet avantageux du caoutchouc naturel rsulte de l'elimination sensiblement compte d'une protine propre au caoutchouc naturel qui est identifi' par les bandes de 14, 31 et 45 kDa lorsqu'on l'analyse conform'ment au procđ SDS-PAGE. [French]	THAI RUBBER LATEX CORPORATION (THAILAND) PUBLIC COMPANY LIMITED	2005-02-10	C08C 1/04

### แหล่งข้อมูลงานวิจัย ประเทศไทย

ฐานข้อมูล วิทยานิพนธ์ไทย Thai Thesis Database พบ เรื่อง ยางธรรมชาติ 97 เรื่อง

- ตัวอย่างชื่อวิทยานิพนธ์ ดังนี้ (<http://thesis.tiac.or.th/>)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มจร.

- การศึกษาพอลิเมอร์ผสมระหว่างยางธรรมชาติกับยางอะคริลิก 2544
- สมบัติของยางผสมระหว่างยางธรรมชาติกับทรานส์พอลิไอโซพรีน ที่ผ่านการวัลคาไนซ์แล้ว 2540
- การดัดแปลงยางธรรมชาติ ให้เป็นยางเรซิน 2540
- การศึกษาจลนศาสตร์ปฏิกิริยาวัลคาไนเซชันของยางธรรมชาติ ที่มีทรานส์พอลิไอโซพรีนผสมอยู่ 2540

### จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย

- กระบวนการร่วมของลิแกนด์และยางธรรมชาติโดยใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาซัลเฟตเซอร์โคเนีย ในบรรยากาศไฮโดรเจน 2544
- การกราฟต์สไตรีนและเมทิลเมทาคริเลตบนยางธรรมชาติในกระบวนการอิมัลชันแบบกะ 2543
- ยางธรรมชาติพอลิสไตรีน อินเทอร์เพนิเทรติงพอลิเมอร์เนตเวิร์ค เพื่อเป็นสารคัดแปรทนแรงกระแทก 2542
- การถ่ายโอนสารอินทรีย์เข้าไปในยางธรรมชาติโดยใช้คาร์บอนไดออกไซด์ช่วย 2540

### ฐานข้อมูลโครงการวิจัย สวทช./ สกว. <http://www.thairesearch.in.th/>

พบเรื่อง ยางธรรมชาติ 104 เรื่อง ดังตัวอย่างชื่อโครงการวิจัย

### ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ MTEC

- การเตรียมและศึกษาคุณสมบัติของยางธรรมชาติที่ผ่านกระบวนการไฮโดรจีเนชัน 2549
- การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อสมบัติเชิงกล ความทนทานต่อความร้อน และความต้านทานต่อโอโซนของยางผสม NR/EPDM 2549

### สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย สกว.

- ทิศทางและการปรับตัวของอุตสาหกรรมยางธรรมชาติของไทย ใน 5 ปีข้างหน้า 2549
- การพัฒนาวัสดุผสมระหว่างยางธรรมชาติกับยางเอสบิโอาร์ที่มีเถ้าลอยเป็นสารเติมแต่ง 2549

### ฐานข้อมูลรายงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ <http://www.riclib.nrct.go.th/>

พบรายงานวิจัย 142 เรื่อง ตัวอย่างดังนี้

- การปรับปรุงยางธรรมชาติ เพื่อใช้ในงานอเนกประสงค์ 2550
- การวิเคราะห์ความได้เปรียบ ในการแข่งขันของยางธรรมชาติของไทย ในตลาดบราซิล อิตาลี และสเปน 2549
- ยางธรรมชาติ : การผลิตและการใช้งาน 2549
- การใช้กากขี้เถ้าขี้เถ้าขี้เถ้า เป็นสารตัวเติมซีเมนต์ขี้เถ้า 2548
- การศึกษาพฤติกรรมการวัลคาไนซ์ และสมบัติเชิงกลของคอมโพสิตแบบผสมยางธรรมชาติเสริมแรงด้วยเส้นใยสับปะรด และมะพร้าว 2548
- การศึกษาการเตรียมมาสเตอร์แบทจากน้ำยาง เพื่อใช้ในผลิตภัณฑ์ยางธรรมชาติผสมซิลิกา 2547
- ผลิตภัณฑ์สายสวนปัสสาวะและสายน้ำเกลือจากยางธรรมชาติ 2546

สิทธิบัตรไทย จากกรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ [www.ipthailand.org](http://www.ipthailand.org)

พบมีการยื่นขอ + ได้รับการคุ้มครองจาก กรมทรัพย์สิน รวม 99 เรื่อง (ส่วนใหญ่เป็นของบริษัทต่างชาติ) เป็นของคนไทย และ หน่วยงานไทยเพียง 8 เรื่อง ดังนี้

1. ยางแท่งบดผสม (Thaisan Specified Rubber) นายแสวง อุดมจารุมณี ยื่นขอเมื่อ 5/6/2536 ละทิ้งคำขอรับสิทธิบัตร หลังจากประกาศโฆษณา
2. วัสดุชนิดใหม่ใช้แทนไม้ นายกุลพัฒน์ วัฒนกุล วันที่ยื่นขอ 28/11/2540
3. กระบวนการไฮโดรจิเนชั่นของยางธรรมชาติ จุฬาฯ + สกว. วันที่ยื่นขอ 4/2/2548
4. นาโนคอมโพสิตของยางธรรมชาติกับดินเหนียวปรับสภาพอินทรีย์ : การปรับปรุงคุณสมบัติการทนทานสภาวะอากาศ คุณสมบัติทำให้สูงและคุณสมบัติทางกลของยางธรรมชาติ จุฬาลงกรณ์ ม. ยื่นขอเมื่อ 5/4/2548
5. วิธีวิเคราะห์หาปริมาณสบู่ในน้ำยางธรรมชาติชั้น และ น้ำยางสังเคราะห์ชั้นโดยวิธีการเติมสารมาตรฐาน ร่วมกับการวัดค่านำไฟฟ้า สกว.+ม.สงขลฯ วันที่ยื่นขอ 23/1/2549
6. วิธีการวิเคราะห์หาปริมาณรวมของสบู่คาร์บอกซิเลตในน้ำยางธรรมชาติ โดยใช้เทคนิคการไทเทรตร่วมกับการวัดการนำไฟฟ้า สกว+ ม.สงขลฯ ยื่นขอเมื่อ 16/3/2549
7. กระบวนการไฮโดรจิเนชั่นของน้ำยางธรรมชาติด้วยไดอิมิดรัดกัซัน จุฬาฯ + สกว. วันที่ยื่นขอ 5/4/2550
8. กระบวนการเตรียมกราฟต์โคพอลิเมอร์จากยางธรรมชาติและ เทอร์โมพลาสติกวิธีใหม่ ด้วยเทคนิคอะตอมมทรานส์เฟอร์เรตคัลพอลิเมอร์ไรเซชัน สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ สวทช. ยื่นขอเมื่อ 27/7/2549

ตัวอย่าง รายชื่อบริษัท ต่างชาติ ที่ขอยื่นจดสิทธิบัตร ในไทย

- เคอะ โยโกฮามา รับเบอร์ โค. แอลทีดี
- บริดสโตน คอร์ปอเรชั่น
- แอลอาร์ซี โปรคัสส์ แอลทีดี
- เคอะบอร์ค ออฟ เคอะรับเบอร์ รีเสิร์ช อินสติติว ออฟ มาเลเซีย
- เคอะ กู๊ดเยียร์ ไทร์แอนด์รับเบอร์ คัมปะนี
- ฮอนดา กิเคน โตเกียว คาบุชิกิ ไกซา
- ซุมิโมโตะ รับเบอร์ อินดัสทรีส์ แอลทีดี
- มิชลิน-มิชลิน แอนด์ ซี
- เคอะ ฟร็อกเตอร์ แอนด์ แกมเบิล คัมปะนี
- เนชั่นแนล สตาร์ช แอนด์ เคมิคอล อินเวสमेंท์ โฮลดิ้ง
- เคอะ เคาว์ เคมิคอล คัมปะนี

.....