



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0029336

(51)⁷ A01N 47/36; A01P 13/00; A01N 25/14; (13) B
A01N 25/30

(21) 1-2017-00643 (22) 24/07/2015
(86) PCT/JP2015/071137 24/07/2015 (87) WO 2016/017547 A1 04/02/2016
(30) 2014-155239 30/07/2014 JP
(45) 25/08/2021 401 (43) 25/05/2017 350A
(73) NISSAN CHEMICAL INDUSTRIES, LTD. (JP)
7-1, Kanda-Nishiki-cho 3-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0054, Japan
(72) FUKUNAGA, Shinichi (JP); KAMATANI, Hirokazu (JP).
(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) BỘT THẨM ƯỚT ĐƯỢC

(57) Sáng chế đề cập đến bột thẩm ướt được chứa (a) hợp chất sulfonylure, và (b) ít nhất một chất hoạt động bề mặt được chọn từ nhóm bao gồm polyoxyetylen alkyl ete sulfat, polyme khối polyoxyetylen polyoxypropylen sulfat, axit alkylbenzensulfonic, axit alkenylsulfonic, polyoxyetylen styryl phenyl ete sulfat, và các muối của chúng. Chế phẩm hóa nông dạng rắn này có thể còn chứa ít nhất một chất hoạt động bề mặt được chọn từ nhóm bao gồm axit lignin sulfonic, thể ngưng tụ formalin của axit naphtalen sulfonic tùy ý được thể bằng nhóm alkyl, và các muối của chúng.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm hóa nông dạng rắn mà có tính thấm ướt và độ ổn định tuyệt vời của các thành phần.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đã biết chế phẩm hóa nông dạng rắn chứa hợp chất sulfonylure cụ thể và chất hoạt động bề mặt cụ thể (ví dụ, đề cập đến các tài liệu sáng chế 1 và 2). Tuy nhiên, các tài liệu này không mô tả chế phẩm hóa nông dạng rắn chứa chất hoạt động bề mặt theo sáng chế.

Tài liệu tình trạng kỹ thuật

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố quốc tế WO 2005/103044

Tài liệu sáng chế 2: Công bố quốc tế WO 2013/088942

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề được giải quyết bởi sáng chế

Các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng hợp chất sulfonylure trong chế phẩm hóa nông dạng rắn được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1 dễ dàng bị thoái biến trong khi bảo quản.

Cách thức giải quyết vấn đề

Do đó, là kết quả của việc xem xét chi tiết, các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng vấn đề được đề cập trên đây có thể được giải quyết bằng cách kết hợp với hợp chất sulfonylure với chất hoạt động bề mặt cụ thể.

Đó là, sáng chế đề cập đến chế phẩm hóa nông dạng rắn (dưới đây cũng được đề cập đến “chế phẩm theo sáng chế”) được mô tả trong các mục [1] đến [6] sau.

[1] Chế phẩm hóa nông dạng rắn chứa (a) hợp chất sulfonylure, và (b) ít nhất một chất hoạt động bề mặt được chọn từ nhóm bao gồm polyoxyetylen alkyl ete sulfat, polyme khối polyoxyetylen polyoxypropylen sulfat, axit alkylbenzensulfonic, axit alkenylsulfonic, polyoxyetylen styryl

phenyl ete sulfat, và các muối của chúng.

[2] Chế phẩm hóa nông dạng rắn được mô tả trong mục [1] trên đây, trong đó (a) hợp chất sulfonylure là metazosulfuron.

[3] Chế phẩm hóa nông dạng rắn được mô tả trong mục [1] hoặc [2] trên đây, trong đó chất hoạt động bề mặt của thành phần (b) là polyoxyetylen alkyl ete sulfat hoặc muối của nó.

[4] Chế phẩm hóa nông dạng rắn được mô tả trong mục [3] nêu trên, trong đó polyoxyetylen alkyl ete sulfat hoặc muối của nó của thành phần (b) là amoni polyoxyetylen alkyl ete sulfat.

[5] Chế phẩm hóa nông dạng rắn được mô tả trong mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [4], còn chứa (c) ít nhất một chất hoạt động bề mặt được chọn từ nhóm bao gồm axit lignin sulfonic, thể ngưng tụ formalin của axit naphtalen sulfonic tùy ý được thế bằng nhóm alkyl, và các muối của chúng.

[6] Chế phẩm hóa nông dạng rắn được mô tả trong mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [5], trong đó chế phẩm hóa nông dạng rắn là bột thấm ướt được.

Hiệu quả của sáng chế

Hợp chất sulfonylure trong chế phẩm theo sáng chế là ít bị thoái biến hơn trong khi bảo quản.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các ví dụ về dạng ứng dụng của chế phẩm hóa nông dạng rắn theo sáng chế bao gồm hạt, chế phẩm jumbo, và bột, mà có thể được phun trực tiếp lên cánh đồng lúa, và bột thấm ướt được và bột thấm ướt được dạng hạt, mà được pha loãng trong nước khi sử dụng. Trong số chúng, bột thấm ướt được là được ưu tiên.

Mỗi dạng ứng dụng của chế phẩm hóa nông dạng rắn theo sáng chế có thể được tạo ra bằng phương pháp thông thường. Trong trường hợp của hạt, các ví dụ về phương pháp sản xuất bao gồm phương pháp trộn thành phần hoạt tính hóa nông và các chất phụ trợ khác, trộn lượng nước thích hợp và nhào trộn, sau đó đúc bằng cách tạo hạt ép đùn hoặc cách tương tự, và sấy khô và lựa

chọn cỡ hạt. Trong trường hợp của bột thấm ướt được, các ví dụ về phương pháp sản xuất bao gồm phương pháp trộn hoặc nghiền khô thành phần hoạt tính hóa nông, chất hoạt động bề mặt, và các chất phụ trợ khác. Nếu cần, thành phần hoạt tính hóa nông, chất hoạt động bề mặt, và các chất phụ trợ khác có thể được nghiền mịn chỉ bằng máy nghiền khô hoặc cách kết nghiền kết hợp và sau đó các chất đã nghiền có thể được trộn. Quá trình nghiền khô có thể được tiến hành bằng, ví dụ, máy nghiền bi hoặc máy nghiền phun.

Trong chế phẩm hóa nông dạng rắn theo sáng chế, lượng của hợp chất sulfonylure thường là từ 20 phần khối lượng đến 45 phần khối lượng, tốt hơn là 25 phần khối lượng đến 40 phần khối lượng, và tốt hơn nữa là 30 phần khối lượng đến 35 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng chế phẩm hóa nông dạng rắn.

Hợp chất sulfonylure được chứa trong chế phẩm hóa nông dạng rắn theo sáng chế là không bị giới hạn một cách cụ thể miễn sao hợp chất này có cấu trúc sulfonylurea $-SO_2NHCONH-$. Các hợp chất sulfonylure dạng rắn và các hợp chất sulfonylure dạng lỏng ở nhiệt độ thường có thể được sử dụng. Các tên thông dụng cụ thể được minh họa như sau.

Hợp chất sulfonylure: pyrazosulfuron-etyl, halosulfuron-metyl, bensulfuron-metyl, imazosulfuron, azimsulfuron, xinosulfuron, xyclosulfamuron, etoxysulfuron, metazosulfuron, flucetosulfuron, monosulfuron, monosulfuron-metyl, flazasulfuron, metsulfuron-metyl, thifensulfuron-metyl, amidosulfuron, iodosulfuron-metyl, oxasulfuron, orthosulfamuron, clorimuron-etyl, clorsulfuron, sulfosulfuron, sulfometuron-metyl, triasulfuron, tritosulfuron, triflusulfuron-metyl, trifloxysulfuron, tribenuron-metyl, nicosulfuron, halosulfuron, pyrazosulfuron, foramsulfuron, primisulfuron-metyl, flupyrsulfuron, prosulfuron, mesosulfuron-metyl, và rimsulfuron.

Chế phẩm hóa nông dạng rắn theo sáng chế có thể chứa thành phần hoạt tính hóa nông ngoài hợp chất sulfonylure. Các ví dụ về các thành phần hoạt tính hóa nông mà có thể được chứa trong chế phẩm theo sáng chế ngoài hợp

chất sulfonylure là như sau.

Các thuốc diệt cỏ: quinclamin, pyraclonil, aminoxyclopyrachlor, tefuryltrion, mesotrion, pyrimisulfan, penoxsulam, aminopyralid, bencarbazon, pinoxaden, propoxycarbazon-natri, pyrasulfotol, pyroxasulfon, pyroxsulam, tembotrion, thiencarbazon-metyl, topramezon, metamitron, esprocarb, benthiocarb, molinat, dimepiperat, pyributicarb, mefenacet, butachlor, pretilachlor, thenylchlor, bromobutid, etobenzanid, dymron, cumyluron, bentazon, pyriftalid, bispyribac, các muối của bentazon, 2,4-D, các muối của 2,4-D, các este của 2,4-D, MCP, các muối của MCP, các este của MCP, MCPB, các muối của MCPB, các este của MCPB, MCPA-thioetyl, clomeprop, naproanilid, oxadiazon, pyrazolat, pyrazoxyfen, benzofenap, oxadiargyl, dimetametryn, simetryn, piperophos, anilofos, butamifos, bensulid, dithiopyr, pyriminobac metyl, CNP, chlormetoxynil, xyhalofop butyl, bifenox, cafenstrol, pentoxazon, indanofan, oxaziclomefon, fentrazamid, butenachlor, ACN, benzobixyclon, benfuresat, cimmetylin, simazin, dichlobenil, diuron, chlorpropham, atrazin,alachlor, isouron, chlorphtalim, xyanazin, trifluralin, butamifos, quinclorac, propyzamid, prometryn, pendimetalin, metolachlor, metribuzin, linuron, lenacil, propanil, MCPA, ioxynil octanoat, asulam, quizalofop-etyl, propaquizafop, quizalofop-tefuryl, setoxydim, fenoxaprop-etyl, phenmedipham, fluazifop-butyl, bentazon, SAP (bensulid), TCTP (chlorthal-dimetyl, tetoraclothiophen), amiprofosmetyl, ametryn, isoxaben, orbencarb, karbutilat, dithiopyr, siduron, thiazafluron, napropamid, prodiamin, bethrodin, metyl dymron, 2,4-PA, MCPPA, imazaquin, imazapyr, flupropanat, tebuthiuron, bromacil, hexazinon, glyphosat-amoni, glyphosat-iso-propylamoni, glyphosat-trimesium, glyphosat-natri, glyphosat-kali, bialaphos, glufosinat-amoni, OK-701 (tên kiểm tra), HOK-201 (tên kiểm tra), TH-547 (tên kiểm tra), và MCC.

Thuốc diệt côn trùng gây hại: rynaxypyr, abamectin, axephat, axetamiprid, alanycarb, aldicarb, allethrin, azamethiphos, azinphos-etyl, azinphos-metyl, *bacillus thuringiensis*, bendiocarb, benfluthrin, benfuracarb, bensultap,

bifenthrin, bioallethrin, bioresmethrin, bistrifluron, buprofezin, butocarboxim, carbaryl, carbofuran, carbosulfan, cartap, chlorantraniliprol, chloretoxyfos, chlorfenapyr, chlorfenvinphos, chlorfluazuron, chlormephos, chlorpyrifos, chlorpyrifos-metyl, cromafenozid, clothianidin, xyanophos, xyantraniliprol, xycloprothrin, cyfluthrin, beta-cyfluthrin, xyhalothrin, gamma-xyhalothrin, lambda-xyhalothrin, cypermethrin, alpha-cypermethrin, beta-cypermethrin, zeta-cypermethrin, cyphenothrin, cyromazin, deltamethrin, diafenthiuron, diazinon, dichlorvos, diflubenzuron, dimetoat, dimetylvinphos, dinotefuran, diofenolan, disulfoton, emamectin-benzoat, empenthrin, endosulfan, alpha-endosulfan, EPN, esfenvalerat, ethiofencarb, ethiprol, etofenprox, etrimfos, fenitrothion, fenobucarb, fenoxycarb, fenthion, fenvalerat, fipronil, flonicamid, fluazuron, flubendiamid, fluxycloxauron, flucythrinat, flufenerim, flufenoxuron, flumethrin, fluvalinat, tau-fluvalinat, fonofos, furathiocarb, halofenozid, hexaflumuron, hydrametylnon, imidacloprid, imiprothrin, indoxacarb, indoxacarb-MP, isoprocarb, isoxathion, lepimectin, lufenuron, malathion, meperfluthrin, metaflumizon, metaldehyt, metacrifos, metamidophos, methidathion, methomyl, methopren, metoxychlor, metoxyfenozide, metofluthrin, parathion-metyl, permethrin, phenothrin, phenthoat, phorat, phosalon, phosmet, phoxim, pirimicarb, pirimiphos-metyl, profenofos, prothiofos, pymetrozin, pyraclofos, pyrethrins, pyridalyl, pyrifluquinazon, pyriprol, pyriproxyfen, resmethrin, rotenon, silafluofen, spinetoram, spinosad, spirotetramat, sulfotep, sulfoxaflor, tebufenozide, teflubenzuron, tefluthrin, muscalure, nitenpyram, novaluron, noviflumuron, ometoat, oxydemeton-metyl, terbufos, tetrachlorvinphos, tetramethrin, d-tetramethrin, tetrametylfluthrin, thiacloprid, thiamethoxam, thiocyclam, thiodicarb, thiofanox, thiometon, tolfenpyrad, tralomethrin, transfluthrin, triazamat, trichlorfon, và triflumuron.

Thuốc diệt ve bét: acequinocyl, acrinathrin, amidoflomet, amitraz, azoxyclostin, benzoximat, bifenazat, bromopropylat, clofentezin, cyenopyrafen, cyflumetofen, dicofol, dienochlor, etoxazol, fenazaquin, fenbutatin oxit,

fenothiocarb, fenpropathrin, fenpyroximat, fluacrypyrim, formetanat, halfenprox, hexythiazox, milbemectin, propargite, pyridaben, pyrimidifen, spirodiclofen, spiromesifen, tebufenpyrad, và NNI-0711 (tên kiểm tra).

Thuốc diệt giun tròn: cadusafos, dichlofenthion, ethoprophos, fenamiphos, fluensulfon, fosthiazat, fosthietan, imicyafos, isamidofos, isazofos, metyl bromua, metyl isothioxyanat, oxamyl, natri azit, BYI-1921 (tên kiểm tra), và MAI-08015 (tên kiểm tra).

Thuốc diệt giun sán: acriflavin, albendazol, atovaguon, azithromycin, carnidazol, cloquin, clazuril, clindamycin hydroclorua, coumaphos, cymiazol, diethylcarbamazin, diminazen, doxycyclin hydroclorua, dramectin, emodepsid, eprinomectin, febantel, fenbendazol, furazolidon, imidocarb, ivermectin, levamisol, mebendazol, mefloquin, metronidazol, milbemycin oxim, moxidectin, niclosamid, praziquantel, primaquin, propetamphos, propoxur, pyrantel pamoat, pyrimetamin, selamectin, sulfadimetoxin, sulfadoxin, sulfamerazin, sulfamonometoxin, sulfamoildapson, tinidazol, toltrazuril, và triclabendazol.

Thuốc diệt khuẩn: acibenzolar-S-metyl, acypetacs, aldimorph, ametoctradin, amisulbrom, amobam, ampropylfos, anilazin, azaconazol, azoxystrobin, benalaxyl, benalaxyl-M, benodanil, benomyl, benthiavalicarb-isopropyl, benthiazol, biphenyl, bitertanol, bixafen, hỗn hợp bordeau, boscalid, bromuconazol, bupirimat, canxi polysulfua, captan, carbendazim, carboxin, carpropamid, carvon, mixture cheshunt, chinomethionat, cloneb, clopicrin, clothalonil, chlozolinat, climbazol, đồng cacbonat bazơ, đồng hydroxit, đồng naphtenat, đồng oleat, đồng oxyclorea, đồng sulfat, đồng sulfat bazơ, cresol, cufraneb, cyazofamid, cyflufenamid, cymoxanil, cyproconazol, cyprodinil, dazomet, dichlofluanid, diclophen, diclobutrazol, diclocymet, diclomezin, dicloran, diethofencarb, difenoconazol, diflumetorim, dimethomorph, dimoxystrobin, diniconazol, diniconazol-M, dinobuton, dinocap, dinocap-4, dinocap-6, diphenylamin, dithianon, DNOC, dodemorph-axetat, dodin, drazoxolon, edifenphos, enestrobin, epoxiconazol,

etaconazol, ethaboxam, ethirimol, etoxyquin, etridiazol, famoxadon,
 fenamidon, fenarimol, fenbuconazol, fenfuram, fenhexamid, fenitropan,
 fenoxanil, fempiclonil, fenpropidin, fenpropimorph, fentin, ferbam, ferimzon,
 fluazinam, fludioxonil, flumorph, fluopicolide, fluopyram, floimid,
 fluotrimazol, fluoxastrobin, fluquinconazol, flusilazol, flusulfamid, flutianil,
 flutolanil, flutriafol, fluxapyroxad, folpet, fosetyl-nhôm, fuberidazol, furalaxyl,
 furametpyr, furconazol, furmexyclox, guazatin, hexaclobenzen, hexaconazol,
 hymexazol, imazalil, imibenconazol, iminoctadin-albesilat,
 iminoctadin-triaxetat, ipconazol, iprobenfos, iprodion, iprovalicarb,
 isoprothiolan, isopyrazam, isotianil, kasugamycin, kresoxim-metyl, laminarin,
 mancopper, mancozeb, mandipropamid, maneb, mepanipyrim, mepronil,
 metalaxyl, metalaxyl-M, metam, metconazol, methfuroxam, metiram,
 metominostrobin, metrafenon, metsulfovax, milneb, myclobutanil, nabam,
 natamycin, nickel bis(dimetyldithiocarbamat), nitrothal-isopropyl, nuarimol,
 ofurac, orysastrobin, oxadixyl, oxin đồng, oxpoconazol fumarat, oxycarboxin,
 pefurazoat, penconazol, pencycuron, penflufen, pentaclophenol (PCP),
 penthiopyrad, 2-phenylphenol, phthalid, picoxystrobin, piperalin,
 polycarbamat, polyoxins, polyoxorim, kali azit, kali hydrogen cacbonat,
 probenazol, prochloraz, procymidon, propamocarb hydroclorua, propiconazol,
 propineb, proquinazid, prothioconazol, pyraclostrobin, pyrametostrobin,
 pyraoxystrobin, pyrazophos, pyribencarb-metyl, pyrifenox, pyrimetanil,
 pyrioferon, pyroquilon, quinacetol-sulfat, quinoxifen, quintozen, sedaxan,
 silthiofam, simeconazol, natri hydrogen cacbonat, natri hypoclorit, spiroxamin,
 lư huỳnh, tebuconazol, tebufloquin, tecoram, tetraconazol, thiabendazol,
 thifluzamid, thiophanat-metyl, thiram, tiadinil, tolclofos-metyl, tolylfluanid,
 triadimefon, triadimenol, triazoxide, tributyltin oxit, tricyclazol, tridemorph,
 trifloxystrobin, triflumizol, triformin, triticonazol, validamycin, valifenalat,
 vinclozolin, kẽm naphtenat, kẽm sulfat, ziram, zoxamid, chiết phẩm từ chủng
 nấm mushroom mycelium Shiitake, chiết phẩm từ thân nấm hoa quả Shiitake ,
 BCF-082 (tên kiểm tra), và ZF-9646 (tên kiểm tra).

Các chất chống khuẩn: bethoxazin, bithionol, bronopol, nitrapyrin, oclothilone, axit oxolinic, oxytetracyclin, streptomycin, canxi vô sô được nung (canxi oxit), *Talaromyces*, *Trichoderma*, và *Unioitilium*.

Lượng của thành phần hoạt tính hóa nông trong chế phẩm theo sáng chế thường từ 0,001 phần khối lượng đến 50 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng chế phẩm theo sáng chế.

Khi chế phẩm theo sáng chế chứa hai hoặc nhiều thành phần hoạt tính hóa nông khác nhau, tỷ lệ trộn có thể được lựa chọn tùy ý.

Chế phẩm theo sáng chế có thể chứa ít nhất một chất hoạt động bề mặt được chọn từ nhóm bao gồm polyoxyetylen alkyl ete sulfat, polyme khối polyoxyetylen polyoxypropylen sulfat, axit alkylbenzensulfonic, axit alkenylsulfonic, polyoxyetylen styryl phenyl ete sulfat, và các muối của chúng. Tỷ lệ của các chất hoạt động bề mặt này được bổ sung thường từ 0,01 phần khối lượng đến 20 phần khối lượng, tốt hơn là 0,1 phần khối lượng đến 10 phần khối lượng, và tốt hơn nữa là 0,3 phần khối lượng đến 5 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng chế phẩm theo sáng chế.

Polyoxyetylen alkyl ete sulfat trong polyoxyetylen alkyl ete sulfat và muối của nó theo sáng chế là hợp chất có cấu trúc mà trong đó nhóm alkyl được liên kết với một đầu của cấu trúc lặp của các nhóm etylen oxit và sulfat được liên kết với đầu còn lại của cấu trúc lặp của các nhóm etylen oxit. Số nguyên tử cacbon trong nhóm alkyl thường từ 1 đến 24 và các ví dụ về nhóm alkyl bao gồm nhóm metyl, nhóm etyl, nhóm n-propyl, nhóm isopropyl, nhóm n-butyl, nhóm isobutyl, nhóm sec-butyl, nhóm t-butyl, nhóm n-pentyl, nhóm isopentyl, nhóm n-hexyl, nhóm n-heptyl, nhóm n-octyl, nhóm n-nonyl, nhóm n-dexyl, nhóm n-undexyl, nhóm n-dodexyl, nhóm n-tridexyl, nhóm n-tetradexyl, nhóm n-pentadexyl, nhóm n-hexadexyl, nhóm n-heptadexyl, nhóm n-octadexyl, nhóm n-nonadexyl, nhóm n-icosyl, và nhóm n-henicosyl. Nhóm n-dexyl, nhóm n-undexyl, nhóm n-dodexyl, nhóm n-tridexyl, nhóm n-tetradexyl, nhóm n-pentadexyl, nhóm n-hexadexyl, nhóm n-heptadexyl, và nhóm n-octadexyl là được ưu tiên và nhóm n-dodexyl là được ưu tiên hơn nữa.

Ở đây, n-, sec-, và t- có nghĩa là bậc 1, bậc hai và bậc ba. Các ví dụ về muối của nó bao gồm các muối của kim loại kiềm như natri, kali, và lithi, các muối của kim loại kiềm thổ như magie và canxi, và các muối của amin như amoniac, trietanolamin, và trietylamin.

Khi chế phẩm theo sáng chế chứa polyoxyetylen alkyl ete sulfat hoặc muối của nó, chế phẩm hóa nông được tẩy ướt nhanh chóng với nước khi dung dịch phun được điều chế bằng cách pha loãng với nước.

Các ví dụ cụ thể về polyoxyetylen alkyl ete sulfat hoặc muối của nó bao gồm New Kalgen NX-1110, New Kalgen NX-1407, và New Kalgen NX-6257 (tất cả đều là tên thương mại và được sản xuất bởi TAKEMOTO OIL & FAT Co., Ltd.), DIKSSOL 08E-P, F-6205B-P, F6205C-P, F6205D-P, F6205E-P, F6205F-P, DIKSSOL W205A, DIKSSOL W-LA12, và HITENOL 12-P (tất cả đều là tên thương mại và được sản xuất bởi DKS Co. Ltd.), và Sorpol 5264, Sorpol 7867, và Sorpol 7868 (tất cả đều là tên thương mại và được sản xuất bởi TOHO Chemical Industry Co., Ltd.). Các polyoxyetylen alkyl ete sulfat và các muối của chúng có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc ở dạng kết hợp của hai hoặc nhiều chất trong số chúng.

Polyme khối polyoxyetylen polyoxypropylen sulfat trong polyme khối polyoxyetylen polyoxypropylen sulfat và muối của nó theo sáng chế là hợp chất có cấu trúc mà trong đó sulfat được liên kết với một đầu của polyme khối polyoxyetylen polyoxypropylen. Các ví dụ về muối của nó bao gồm các muối của kim loại kiềm như natri, kali, và lithi, các muối của kim loại kiềm thổ như magie và canxi, và các muối của amin như amoniac, trietanolamin, và trietylamin.

Các ví dụ cụ thể về polyme khối polyoxyetylen polyoxypropylen sulfat và muối của nó bao gồm Sorpol 5082 (tên thương mại, được sản xuất bởi TOHO Chemical Industry Co., Ltd.).

Axit alkylbenzensulfonic trong axit alkylbenzensulfonic và muối của nó theo sáng chế là hợp chất có cấu trúc mà trong đó nhóm alkyl được liên kết với vị trí thứ nhất của vòng benzen và axit sulfonic được liên kết với vị trí thứ tư

của vòng benzen. Số nguyên tử cacbon in nhóm alkyl thường từ 1 đến 24 và các ví dụ về nhóm alkyl bao gồm nhóm metyl, nhóm etyl, nhóm n-propyl, nhóm isopropyl, nhóm n-butyl, nhóm isobutyl, nhóm sec-butyl, nhóm t-butyl, nhóm n-pentyl, nhóm isopentyl, nhóm n-hexyl, nhóm n-heptyl, nhóm n-octyl, nhóm n-nonyl, nhóm n-dexyl, nhóm n-undexyl, nhóm n-dodexyl, nhóm n-tridexyl, nhóm n-tetradexyl, nhóm n-pentadexyl, nhóm n-hexadexyl, nhóm n-heptadexyl, nhóm n-octadexyl, nhóm n-nonadexyl, nhóm n-icosyl, và nhóm n-henicosyl. Nhóm n-dexyl, nhóm n-undexyl, nhóm n-dodexyl, nhóm n-tridexyl, nhóm n-tetradexyl, nhóm n-pentadexyl, nhóm n-hexadexyl, nhóm n-heptadexyl, và nhóm n-octadexyl là được ưu tiên và nhóm n-dodexyl là được ưu tiên hơn nữa. ở đây, n-, sec-, và t- có nghĩa là mạch thẳng, bậc hai và bậc ba. Các ví dụ về muối của nó bao gồm các muối của kim loại kiềm như natri, kali, và lithi, các muối của kim loại kiềm thổ như magie và canxi, và các muối của amin như amoniac, trietanolamin, và trietylamin.

Các ví dụ cụ thể về axit alkylbenzensulfonic và muối của nó bao gồm NEOPELEX GS, NEOPELEX G-15, NEOPELEX G-25, và NEOPELEX G-65 (tất cả đều là tên thương mại và được sản xuất bởi Kao Corporation), NEOGEN SC-A, NEOGEN SC-F, NEOGEN S-20A, NEOGEN S-20F, và NEOGEN POWDER (tất cả đều là tên thương mại và được sản xuất bởi DKS Co. Ltd.), Sorpol 5029-0 và Lunox P-65L (tất cả đều là tên thương mại và được sản xuất bởi TOHO Chemical Industry Co., Ltd.), và New Kalgen A-41-B, PIONIN A-40-S, PIONIN A-40, PIONIN A-41-BN, PIONIN A-41-B, PIONIN A-41-S, New Kalgen WG-3, và New Kalgen SX-C (tất cả đều là tên thương mại và được sản xuất bởi TAKEMOTO OIL & FAT Co., Ltd.). Hợp chất này bao gồm natri alkylbenzensulfonat, natri dodexylbenzensulfonat (loại cứng), và natri dodexylbenzensulfonat (loại mềm). Các hợp chất này có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc ở dạng kết hợp của hai hoặc nhiều chất trong số chúng.

Axit alkenylsulfonic trong axit alkenylsulfonic và muối của nó theo sáng chế là hợp chất có cấu trúc mà trong đó axit sulfonic được liên kết với nhóm

đầu tận nhóm alkenyl. Số nguyên tử cacbon trong nhóm alkenyl thường từ 2 đến 24 và các ví dụ về nhóm alkenyl này bao gồm nhóm etenyl, nhóm propenyl, nhóm 1-butenyl, nhóm 2-butenyl, nhóm 1-pentenyl, nhóm 2-pentenyl, nhóm hexenyl, nhóm heptenyl, nhóm octenyl, nhóm nonenyl, nhóm dextenyl, nhóm undextenyl, nhóm dodextenyl, nhóm tridextenyl, nhóm tetradextenyl, nhóm pentadextenyl, nhóm hexadextenyl, nhóm heptadextenyl, nhóm octadextenyl, nhóm nonadextenyl, và nhóm icoxenyl. Nhóm dextenyl, nhóm undextenyl, nhóm dodextenyl, nhóm tridextenyl, nhóm tetradextenyl, nhóm pentadextenyl, và nhóm hexadextenyl là được ưu tiên và nhóm dodextenyl, nhóm tridextenyl, và nhóm tetradextenyl là được ưu tiên hơn nữa. Các ví dụ về muối của nó bao gồm các muối của kim loại kiềm như natri, kali, và lithi, các muối của kim loại kiềm thổ như magie và canxi, và các muối của amin như amoniac, trietanolamin, và trietylamin.

Các ví dụ cụ thể về axit alkenylsulfonic và muối của nó bao gồm Sorpol 5115 và Sorpol 5160 (tất cả đều là tên thương mại và được sản xuất bởi TOHO Chemical Industry Co., Ltd.). Các hợp chất này có thể được sử dụng riêng rẽ hoặc ở dạng kết hợp hoặc hai hoặc nhiều chất trong số chúng.

Polyoxyetylen styryl phenyl ete sulfat trong polyoxyetylen styryl phenyl ete sulfat và muối của nó theo sáng chế là hợp chất có cấu trúc mà trong đó nhóm styryl phenyl được liên kết với một đầu của cấu trúc lặp của nhóm etylen oxit và sulfat được liên kết với đầu còn lại của cấu trúc lặp của nhóm etylen oxit. Các ví dụ về polyoxyetylen styryl phenyl ete sulfat bao gồm polyoxyetylen monostyryl phenyl ete sulfat, polyoxyetylen distyryl phenyl ete sulfat, và polyoxyetylen tristyryl phenyl ete sulfat. Các ví dụ về muối của nó bao gồm các muối của kim loại kiềm như natri, kali, và lithi, các muối của kim loại kiềm thổ như magie và canxi, và các muối của amin như amoniac, trietanolamin, và trietylamin.

Các ví dụ cụ thể về polyoxyetylen styryl phenyl ete sulfat hoặc muối của nó theo sáng chế bao gồm EMULGEN A-500, EMULGEN A-60, và EMULGEN A-90 (tất cả đều là tên thương mại và được sản xuất bởi Kao

Corporation), DIKSSOL W-K, DIKSSOL W-32A, HITENOL NF-08, HITENOL NF-13, HITENOL NF-17, F-6205G-P, và F-6205H-P (tất cả đều là tên thương mại và được sản xuất bởi DKS Co. Ltd.), và Sorpol 5096, Sorpol 7290P, Sorpol 7678, và Sorpol 7821 (tất cả đều là tên thương mại và được sản xuất bởi TOHO Chemical Industry Co., Ltd.). Các hợp chất này có thể được sử dụng riêng rẽ hoặc ở dạng kết hợp hoặc hai hoặc nhiều chất trong số chúng.

Để làm các chất hoạt động bề mặt khác, chế phẩm theo sáng chế có thể chứa các chất hoạt động bề mặt khác polyoxyetylen alkyl ete sulfat, polyme khối polyoxyetylen polyoxypropylen sulfat, axit alkylbenzen sulfonic, axit alkenyl sulfonic, và polyoxyetylen styryl phenyl ete sulfat và các muối của chúng.

Các ví dụ về các chất hoạt động bề mặt khác được sử dụng trong chế phẩm theo sáng chế bao gồm các chất từ (A), (B), (C), (D), và (E) sau.

(A) Các chất hoạt động bề mặt không ion:

(A-1) Các chất hoạt động bề mặt loại polyetylen glycol: Các ví dụ bao gồm polyoxyetylen alkyl (ví dụ, C₁₂₋₁₈) ete, sản phẩm cộng etylen oxit của alkylnaphtol, polyoxyetylen (mono hoặc di)alkyl (ví dụ, C₈₋₁₂) phenyl ete, thể ngưng tụ formalin của polyoxyetylen (mono hoặc di)alkyl (ví dụ, C₈₋₁₂) phenyl ete, polyoxyetylen (mono, di, hoặc tri)phenyl phenyl ete, polyoxyetylen (mono, di, hoặc tri)benzyl phenyl ete, polyoxypropylen (mono, di, hoặc tri)benzyl phenyl ete, polyoxyetylen (mono, di, hoặc tri)styryl phenyl ete, polyoxypropylen (mono, di, hoặc tri)styryl phenyl ete, polyme của polyoxyetylen (mono, di, hoặc tri)styryl phenyl ete, polyoxyetylen polyoxypropylen (mono, di, hoặc tri)styryl phenyl ete, polyme khối polyoxyetylen polyoxypropylen, polyme khối alkyl (ví dụ, C₁₂₋₁₈) polyoxyetylen polyoxypropylen ete, polyme khối alkyl (ví dụ, C₈₋₁₂)phenyl -polyoxyetylen polyoxypropylen ete, polyoxyetylen bisphenyl ete, este của axit nhựa polyoxyetylen, polyoxyetylen monoeste của axit béo (ví dụ, C₁₂₋₁₈), polyoxyetylen dieste của axit béo (ví dụ, C₁₂₋₁₈), polyoxyetylen sorbitan este của axit béo (ví dụ, C₁₂₋₁₈), sản phẩm cộng glycerol este của axit béo - etylen

oxit, polyoxyetylen –dầu thầu dầu ete, sản phẩm cộng dầu thầu dầu- etylen oxit, sản phẩm cộng alkyl (ví dụ, C_{12-18}) amin etylen oxit, và sản phẩm cộng amit của axit béo (ví dụ, C_{12-18}) - etylen oxit.

(A-2) Các chất hoạt động bề mặt loại rượu đa chức:

Các ví dụ bao gồm glycerol este của axit béo, polyglyxerin este của axit béo, pentaerythritol este của axit béo, sorbitol este của axit béo (ví dụ, C_{12-18}), sorbitan este của axit béo (ví dụ, C_{12-18}), sucroza este của axit béo, rượu đa chức-alkyl ete, và axit béo alkanol amit.

Các ví dụ cụ thể về sorbitan este của axit béo (ví dụ, C_{12-18}) bao gồm sorbitan monolaurat, sorbitan monopalmitat, sorbitan monostearat, sorbitan monooleat, sorbitan monododecanoat, sorbitan dilaurat, sorbitan dipalmitat, sorbitan distearat, sorbitan dioleat, sorbitan didodecanoat, sorbitan trilaurat, sorbitan tripalmitat, sorbitan tristearat, sorbitan trioleat, và sorbitan tridodecanoat.

(A-3) Chất hoạt động bề mặt trên cơ sở axetylen: Các ví dụ bao gồm axetylen glycol, rượu axetylenic, sản phẩm cộng etylen oxit của axetylen glycol, và sản phẩm cộng etylen oxit của rượu axetylenic.

(A-4) Các chất hoạt động bề mặt khác: Các ví dụ bao gồm alkyl glycosit.

(B) Chất hoạt động bề mặt anion:

(B-1) Chất hoạt động bề mặt loại axit carboxylic: Các ví dụ bao gồm axit polyacrylic, axit polymetacrylic, axit polymaleic, copolyme của axit maleic và olefin (ví dụ, isobutylen và diisobutylen), copolyme của axit acrylic và axit itaconic, copolyme của axit metacrylic và axit itaconic, copolyme của axit maleic và styren, copolyme của axit acrylic và axit metacrylic, copolyme của axit acrylic và methyl acrylat, copolyme của axit acrylic và vinyl axetat, copolyme của axit acrylic và axit maleic, N-metyl-axit béo (ví dụ, C_{12-18}) sarcosinat, các axit carboxylic như axit nhựa và axit béo (ví dụ, C_{12-18}), và các muối của các axit carboxylic.

(B-2) Chất hoạt động bề mặt loại sulfat: Các ví dụ bao gồm alkyl (ví dụ, C_{12-18}) sulfat, polyoxyetylen (mono hoặc di)alkyl (ví dụ, C_{8-12}) phenyl ete sulfat,

sulfat của polyme của polyoxyetylen (mono hoặc di)alkyl (ví dụ, C₈₋₁₂) phenyl ete, polyoxyetylen (mono, di, hoặc tri)phenyl phenyl ete sulfat, polyoxyetylen (mono, di, hoặc tri)benzyl phenyl ete sulfat, sulfat của polyme của polyoxyetylen (mono, di, hoặc tri)styryl phenyl ete, các sulfat như dầu được sulfat hóa, sulfat este của axit béo, axit béo được sulfat hóa, và olefin được sulfat hóa, và các muối của các sulfat này.

(B-3) Các chất hoạt động bề mặt loại axit sulfonic: Các ví dụ bao gồm parafin (ví dụ, C₁₂₋₂₂) axit sulfonic, thể ngưng tụ formalin của alkyl (ví dụ, C₈₋₁₂)benzen axit sulfonic, thể ngưng tụ formalin của axit cresolsulfonic, α -olefin (ví dụ, C₁₄₋₁₆) axit sulfonic, dialkyl (ví dụ, C₈₋₁₂) axit sulfosuccinic, axit lignin sulfonic, polyoxyetylen (mono hoặc di)alkyl (ví dụ, C₈₋₁₂) phenyl ete axit sulfonic, polyoxyetylen alkyl (ví dụ, C₁₂₋₁₈) ete axit sulfosuccinic nửa este, axit naphtalen sulfonic, axit (mono hoặc di)alkyl (ví dụ, C₁₋₆) naphtalensulfonic, thể ngưng tụ formalin của axit naphtalensulfonic, thể ngưng tụ formalin của (mono hoặc di)alkyl (ví dụ, C₁₋₆) axit naphtalensulfonic, thể ngưng tụ formalin của dầu creosot - axit sulfonic, alkyl (ví dụ, C₈₋₁₂)diphenyl ete axit disulfonic, Igepon T (tên thương mại), axit sulfonic như polystyren axit sulfonic và copolyme của styren axit sulfonic và axit metacrylic, và các muối của các axit sulfonic này.

Các ví dụ cụ thể về (mono hoặc di)alkyl (ví dụ, C₁₋₆) axit naphtalensulfonic bao gồm natri 1,2-dibutylnaphtalen-6-sulfonat.

(B-4) Chất hoạt động bề mặt loại phosphat: Các ví dụ bao gồm alkyl (ví dụ, C₈₋₁₂) este của axit phosphoric, polyoxyetylen alkyl (ví dụ, C₁₂₋₁₈) ete este của axit phosphoric, polyoxyetylen (mono hoặc di)alkyl (ví dụ, C₈₋₁₂) phenyl ete este của axit phosphoric, este của axit phosphoric của polyme của polyoxyetylen (mono, di, hoặc tri)alkyl (ví dụ, C₈₋₁₂)phenyl ete, polyoxyetylen (mono, di, hoặc tri)phenyl phenyl ete este của axit phosphoric, polyoxyetylen (mono, di, hoặc tri)benzyl phenyl ete este của axit phosphoric, polyoxyetylen (mono, di, hoặc tri)styryl phenyl ete este phosphat, este của axit phosphoric của polyme của polyoxyetylen (mono, di, hoặc tri)styryl phenyl ete, este của

axit phosphoric của polyme khối polyoxyetylen polyoxypropylen, este của axit phosphoric như phosphatidylcholin, phosphatidyletanolimin, và axit phosphoric ngưng tụ (ví dụ, axit tripolyphosphoric), và các muối của các este của axit phosphoric này.

Các ví dụ về ion trái dấu của các muối trong (B-1) đến (B-4) bao gồm các kim loại kiềm (như lithi, natri, và kali), kim loại kiềm thổ (như canxi và magie), amoni, và các amin khác nhau (như an alkyl amin, xycloalkyl amin, và alkanol amin).

(C) Chất hoạt động bề mặt cation:

Các ví dụ bao gồm an alkyl amin, muối alkyl amoni bậc bốn, sản phẩm cộng etylen oxit của an alkyl amin, và sản phẩm cộng etylen oxit của muối alkyl amoni bậc bốn.

(D) Các chất hoạt động bề mặt lưỡng tính:

Ví dụ, (D-1) Chất hoạt động bề mặt kiểu betain: Các ví dụ bao gồm alkyl (ví dụ, C₈₋₁₈) betain axit dimethylaminoaxetic, axyl (ví dụ, C₈₋₁₈) aminopropylbetain axit dimethylaminoaxetic, alkyl (ví dụ, C₈₋₁₈) hydroxysulfobetain, và 2-alkyl (ví dụ, C₈₋₁₈)-N-carboxymetyl-N-hydroxyetylimidazolini betain.

(D-2) Các chất hoạt động bề mặt loại axit amin: Các ví dụ bao gồm axit alkyl (ví dụ, C₈₋₁₈) aminopropionic, axit alkyl (ví dụ, C₈₋₁₈) aminodipropionic, và N-axyl (ví dụ, C₈₋₁₈)-N'-carboxyetyl-N'-hydroxyetyletylendiamin.

(D-3) Chất hoạt động bề mặt loại amin oxit: Các ví dụ bao gồm alkyl (ví dụ, C₈₋₁₈) dimethylamin oxit và axyl (ví dụ, C₈₋₁₈) aminopropyldimethylamin oxit.

(E) Các chất hoạt động bề mặt khác:

(E-1) Chất hoạt động bề mặt trên cơ sở silicon: Các ví dụ bao gồm copolyme polyoxyetylen-metylpolysiloxan, copolyme polyoxypropylen-metylpolysiloxan, và copolyme poly(oxyetylen-oxypropylen)-metylpolysiloxan.

(E-2) Các chất hoạt động bề mặt trên cơ sở flo: Các ví dụ bao gồm muối

perfloalkenylbenzen của axit sulfonic, muối perfloalkyl axit sulfonic, muối perfloalkyl axit carboxylic, perfloalkenyl polyoxyetylen ete, perfloalkyl polyoxyetylen ete, và muối perfloalkyltrimetylamoni.

Các chất hoạt động bề mặt (A), (B), (C), (D), và (E) có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc ở dạng kết hợp của hai hoặc nhiều chất trong số chúng.

Trong số các chất hoạt động bề mặt (A), (B), (C), (D), và (E), axit naphtalen sulfonic hoặc thể ngưng tụ của nó, và axit lignin sulfonic hoặc muối của nó là được ưu tiên. Các ví dụ về các muối của chúng bao gồm các muối kim loại kiềm (như muối lithi, muối natri và muối kali) và muối kim loại kiềm thổ (như muối canxi và muối magie).

Tỷ lệ của axit naphtalen sulfonic hoặc thể ngưng tụ của nó và axit lignin sulfonic hoặc muối của nó cần được bổ sung thường là 0,5 phần khối lượng đến 25 phần khối lượng, tốt hơn là 0,5 phần khối lượng đến 10 phần khối lượng, và tốt hơn nữa là 0,5 phần khối lượng đến 5 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng chế phẩm theo sáng chế.

Để làm axit naphtalen sulfonic hoặc thể ngưng tụ của nó, thể ngưng tụ formalin của axit naphtalen sulfonic là được ưu tiên.

Các ví dụ cụ thể về thể ngưng tụ formalin của axit naphtalen sulfonic bao gồm Lunox 1000C (tên thương mại/được sản xuất bởi Toho Chemical Industry Co., Ltd.), New Kalgen WG-2 (tên thương mại/được sản xuất bởi TAKEMOTO OIL & FAT Co., Ltd.), Tamol NN9401 và Tamol NH7519 (tất cả đều là tên thương mại và được sản xuất bởi BASF AG), LAVELIN ANL-40, LAVELIN ANH-40, và LAVELIN W-40 (tất cả đều là tên thương mại và được sản xuất bởi DKS Co., Ltd.), VANIOL HDL-100 (tên thương mại/được sản xuất bởi Nippon Paper Industries Co., Ltd.), DEMOL N, DEMOL RN, DEMOL MS, DEMOL SN-B, và DEMOL C (được sản xuất bởi Kao Corporation), POLITY N-100 (tên thương mại/được sản xuất bởi Lion Specialty Chemicals Co., Ltd.), và SUPRAGIL MNS/90 và SUPRAGIL RM/210-E (tất cả đều là tên thương mại và được sản xuất bởi Rhone-Poulenc S.A.).

Mặc dù axit lignin sulfonic hoặc muối của nó là không bị giới hạn cụ thể, natri lignin sulfonat, canxi lignin sulfonat, natri lignin sulfonat trọng lượng phân tử cao, độ tinh khiết cao có trọng lượng phân tử trung bình khoảng 10000 đến 20000, và natri lignin sulfonat được khử sulfonat một phần, độ tinh khiết cao là được ưu tiên.

Các ví dụ cụ thể về axit lignin sulfonic hoặc muối của nó bao gồm SAN X P-252, VANILLEX N, VANILLEX RN, PEARLLEX DP, và PEARLLEX NP (tất cả đều là tên thương mại và được sản xuất bởi Nippon Paper Industries Co., Ltd.), Borresperse NA, Ufoxane 2, và Ufoxane 3A (tất cả đều là tên thương mại và được sản xuất bởi Borregaard LignoTech), và POLYFON F, POLYFON H, REAX 100M, REAX 907, REAX 910, KRAFTSPRESE DD-5, KRAFTSPRESE DD-8, và KRAFTSPRESE EDF-350 (tất cả đều là tên thương mại và được sản xuất bởi Westvaco Corporation).

Chế phẩm theo sáng chế có thể còn chứa các chất phụ trợ khác nhau. Các ví dụ về các chất phụ trợ mà có thể được sử dụng bao gồm các chất điều chỉnh độ pH, các muối, các chất mang trợ, và chất khử bọt. các chất phụ trợ sau đây có thể được minh họa.

Để làm chất điều chỉnh độ pH, ví dụ, các axit vô cơ và các axit hữu cơ khác nhau như axit clohydric, axit sulfuric, axit phosphoric, axit sulfonic, và axit carboxylic, và các muối và este của chúng có thể được sử dụng. Các ví dụ cụ thể về các axit hữu cơ bao gồm các phosphat este có tính axit, anhydrit xitric, axit xitric monohydrat, axit maleic, axit sorbic, axit lactic, và axit tartaric. Độ pH có thể được điều chỉnh bằng cách bổ sung lượng nhất định của các dung dịch đậm khác nhau như dung dịch nước chứa dinatri hydro phosphat-axit xitric, dung dịch nước chứa natri axetat-axit clohydric, dung dịch nước chứa axit formic-natri format, dung dịch nước chứa axit lactic-natri lactate, dung dịch nước chứa axit tartaric-natri tartarat, và dung dịch nước chứa natri xitrat-axit clohydric. Một trong các chất điều chỉnh độ pH được ưu tiên là axit xitric khan. Lượng của axit xitric khan cần được bổ sung thường là 0,1 phần khối lượng đến 5,0 phần khối lượng, tốt hơn là 0,1 phần khối lượng đến

2,0 phần khối lượng, và tốt hơn nữa là 0,3 phần khối lượng đến 1,0 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng chế phẩm theo sáng chế. Độ pH trong dung dịch nước loãng trên thực tế tốt hơn là nhỏ hơn 5,0 và tốt hơn nữa là nhỏ hơn 4,5.

Các ví dụ về muối bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, các muối của kim loại kiềm (như lithi, natri, và kali), các muối của kim loại kiềm thổ (như canxi và magie), các muối của amoni và các amin khác nhau (như alkyl amin, xycloalkyl amin, và alkanol amin) của các axit hữu cơ hoặc vô cơ như axit clohydric, axit sulfuric, axit phosphoric, axit carbonic, axit sulfonic, và axit carboxylic. Các muối được ưu tiên là các muối của axit clohydric, axit sulfuric, và axit phosphoric. Lượng của muối cần được bổ sung mong muốn là bằng hoặc nhỏ hơn độ tan của muối trong nước. Lượng này thường là 0,1 phần khối lượng đến 30 phần khối lượng, tốt hơn là 1 phần khối lượng đến 20 phần khối lượng, và tốt hơn nữa là 3 phần khối lượng đến 20 phần khối lượng so với 100 phần khối lượng chế phẩm theo sáng chế.

Để làm chất mang trợ, các chất mang này thường là dạng giống bột và tốt hơn là khoáng chất dạng giống bột là được sử dụng. Các ví dụ về các chất mang trợ bao gồm các khoáng chất như đất sét, thạch anh, đá silic, limeston, canxit, sepiolit, dolomit, đá phấn, kaolinit, pyrophyllit, sericit, halosit, metahalosit, đất sét kibushi, đất sét gairom, đá pottery, zeeklit, allophan, Shirasu, mica, talc, bentonie, đất sét hoạt hóa, đất sét axit, pumic, attapulgit, zeolit, và đất diatomit; các sản phẩm được nung của các khoáng vật như đất sét được nung, pearlit, shirasu balloon, vermiculit, đất sét attapulgit, và đất diatomit được nung; các muối vô cơ như magie cacbonat, canxi cacbonat, natri cacbonat, natri bicacbonat, amoni sulfat, natri sulfat, magie sulfat, diamoni hydro phosphat, amoni dihydro phosphat, và kali clorua; các đường như glucoza, fructoza, và sucroza; polysacarit như tinh bột, xenluloza dạng bột, và dextrin; các chất hữu cơ như ure, các dẫn xuất của ure, axit benzoic, và các muối của axit benzoic; các sản phẩm từ thực vật như bột gỗ, thân ngô, vỏ cây óc chó, và thân cây thuốc lá; tro bay, cacbon trắng, và phân bón.

Chế phẩm hóa nông dạng rắn theo sáng chế được pha loãng và được phân tán trong nước, phân bón hoặc đất và sau đó được phun.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sau đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn với việc viện dẫn đến các ví dụ. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở các ví dụ này. Dưới đây, “phần” có nghĩa là phần khối lượng.

Ví dụ 1

34,55 phần metazosulfuron (thành phần hoạt tính diệt cỏ, tên chung, tỷ lệ hàm lượng thành phần hoạt tính: 95,5%), 6,25 phần amoni polyoxyetylen alkyl ete sulfat (DIKSSOL W-LA 12 [tên thương mại], được sản xuất bởi DKS Co., Ltd.), 3 phần natri lignin sulfonat (SAN X P-252 [tên thương mại], được sản xuất bởi Nippon Paper Chemicals Co., Ltd.), và 56,20 phần đất sét (Neo-Carrier K [tên thương mại], được sản xuất bởi ASADA MILLING CO., LTD.) được trộn trong túi và hỗn hợp được nghiền sử dụng máy nghiền Rotor Speed (tốc độ quay 20000 vòng/phút, rây 4mm, 12 răng: được sản xuất bởi Fritsch Japan Co., Ltd.) để tạo ra chế phẩm hóa nông dạng rắn theo sáng chế. Đường kính trung bình thể tích của chế phẩm hóa nông dạng rắn thu được được đo bằng thiết bị đo sự phân bố cơ hạt LS-13320 (tên sản phẩm: được sản xuất bởi Beckman Coulter, Inc., phương pháp đo: phương pháp tán xạ nhiễu xạ tia laze) là 4,38 μm .

Ví dụ 2

Chế phẩm hóa nông dạng rắn theo sáng chế có đường kính trung bình thể tích bằng 4,34 μm thu được bằng phương pháp tương tự với phương pháp nêu trong ví dụ 1 ngoại trừ rằng lượng amoni polyoxyetylen alkyl ete sulfat cần bổ sung được làm giảm đến 2 phần và lượng đất sét cần bổ sung tăng lên đến 60,45 phần.

Ví dụ 3

Chế phẩm hóa nông dạng rắn theo sáng chế có đường kính trung bình thể tích bằng 4,16 μm thu được bằng phương pháp tương tự với phương pháp nêu trong Ví dụ 1 ngoại trừ rằng lượng amoni polyoxyetylen alkyl ete sulfat cần bổ

sung được làm giảm đến 3 phần và lượng đất sét cần bổ sung tăng lên đến 59,45 phần.

Ví dụ 4

Chế phẩm hóa nông dạng rắn theo sáng chế có đường kính trung bình thể tích bằng 4,73 μm thu được bằng phương pháp tương tự với phương pháp nêu trong ví dụ 1 ngoại trừ rằng lượng amoni polyoxyetylen alkyl ete sulfat cần bổ sung được làm giảm đến 4 phần và lượng đất sét cần bổ sung tăng lên đến 58,45 phần.

Ví dụ 5

Chế phẩm hóa nông dạng rắn theo sáng chế có đường kính trung bình thể tích bằng 5,01 μm thu được bằng phương pháp tương tự với phương pháp nêu trong ví dụ 1 ngoại trừ rằng lượng amoni polyoxyetylen alkyl ete sulfat cần bổ sung được làm giảm đến 5 phần và lượng đất sét cần bổ sung tăng lên đến 57,45 phần.

Ví dụ 6

Chế phẩm hóa nông dạng rắn theo sáng chế có đường kính trung bình thể tích bằng 4,87 μm thu được bằng phương pháp tương tự với phương pháp nêu trong ví dụ 1 ngoại trừ rằng lượng amoni polyoxyetylen alkyl ete sulfat cần bổ sung được làm giảm đến 2 phần, lượng natri lignin sulfonat cần bổ sung được làm giảm đến 1 phần, và lượng đất sét cần bổ sung tăng lên đến 62,45 phần.

Ví dụ 7

Chế phẩm hóa nông dạng rắn theo sáng chế có đường kính trung bình thể tích bằng 5,12 μm thu được bằng phương pháp tương tự với phương pháp nêu trong ví dụ 1 ngoại trừ rằng lượng amoni polyoxyetylen alkyl ete sulfat cần bổ sung được làm giảm đến 2 phần, lượng natri lignin sulfonat cần bổ sung được làm giảm đến 2 phần, và lượng đất sét cần bổ sung tăng lên đến 61,45 phần.

Ví dụ 8

Chế phẩm hóa nông dạng rắn theo sáng chế có đường kính trung bình thể tích bằng 5,10 μm thu được bằng phương pháp tương tự với phương pháp nêu trong ví dụ 1 ngoại trừ rằng lượng amoni polyoxyetylen alkyl ete sulfat cần bổ

sung được làm giảm đến 2 phần, lượng natri lignin sulfonat cần bổ sung tăng lên đến 4 phần, và lượng đất sét cần bổ sung được làm giảm đến 59,45 phần.

Ví dụ 9

Chế phẩm hóa nông dạng rắn theo sáng chế có đường kính trung bình thể tích bằng 4,85 μm thu được bằng phương pháp tương tự với phương pháp nêu trong ví dụ 1 ngoại trừ rằng lượng amoni polyoxyetylen alkyl ete sulfat cần bổ sung được làm giảm đến 2 phần, lượng natri lignin sulfonat cần bổ sung tăng lên đến 5 phần, và lượng đất sét cần bổ sung được làm giảm đến 58,45 phần.

Ví dụ 10

35,14 phần metazosulfuron (thành phần hoạt tính diệt cỏ, tên chung, tỷ lệ hàm lượng thành phần hoạt tính: 93,9%), 1 phần amoni polyoxyetylen alkyl ete sulfat (DIKSSOL W-LA 12 [tên thương mại], được sản xuất bởi DKS Co., Ltd.), 1 phần thể ngưng tụ formalin của axit naphtalen sulfonic (Lunox 1000C [tên thương mại], được sản xuất bởi Toho Chemical Industry Co., Ltd.), và 62.86 phần canxi cacbonate (TanKaru (Canxi Cacbonate) #200 [tên thương mại], được sản xuất bởi NITTO FUNKA KOGYO K.K.) được trộn trong túi và hỗn hợp được nghiền sử dụng máy nghiền Rotor Speed (được sản xuất bởi Fritsch Japan Co., Ltd.) để tạo ra chế phẩm hóa nông dạng rắn theo sáng chế có đường kính trung bình thể tích bằng 3,38 μm .

Ví dụ 11

Chế phẩm hóa nông dạng rắn theo sáng chế có đường kính trung bình thể tích bằng 3,53 μm thu được bằng phương pháp tương tự với phương pháp nêu trong ví dụ 10 ngoại trừ rằng 1 phần natri lignin sulfonat được khử sulfonat một phần, có độ tinh khiết cao (VANILLEX N [tên thương mại], được sản xuất bởi Nippon Paper Chemicals Co., Ltd.) được sử dụng thay vì 1 phần thể ngưng tụ formalin của axit naphtalen sulfonic.

Ví dụ 12

Chế phẩm hóa nông dạng rắn theo sáng chế có đường kính trung bình thể tích bằng 3,59 μm thu được bằng phương pháp tương tự với phương pháp nêu trong ví dụ 10 ngoại trừ rằng 1 phần natri lignin sulfonat trọng lượng phân tử

cao, độ tinh khiết cao (PEARLLEX NP [tên thương mại], được sản xuất bởi Nippon Paper Chemicals Co., Ltd.) được sử dụng thay vì 1 phần thể ngưng tụ formalin của axit naphtalen sulfonic.

Ví dụ 13

Chế phẩm hóa nông dạng rắn theo sáng chế có đường kính trung bình thể tích bằng 3,51 μm thu được bằng phương pháp tương tự với phương pháp nêu trong ví dụ 10 ngoại trừ rằng 1 phần natri lignin sulfonat (SAN X P-252 [tên thương mại], được sản xuất bởi Nippon Paper Chemicals Co., Ltd.) được sử dụng thay vì 1 phần thể ngưng tụ formalin của axit naphtalen sulfonic.

Ví dụ 14

Chế phẩm hóa nông dạng rắn theo sáng chế có đường kính trung bình thể tích bằng 4,17 μm thu được bằng phương pháp tương tự với phương pháp nêu trong ví dụ 1 ngoại trừ rằng 5 phần natri alkylbenzensulfonat (New Kalgen WG-3 [tên thương mại], được sản xuất bởi TAKEMOTO OIL & FAT Co., Ltd.) được sử dụng thay vì 6,25 phần amoni polyoxyetylen alkyl ete sulfat và lượng đất sét cần bổ sung tăng lên đến 57,45 phần.

Ví dụ 15

Chế phẩm hóa nông dạng rắn theo sáng chế có đường kính trung bình thể tích bằng 4,36 μm thu được bằng phương pháp tương tự với phương pháp nêu trong ví dụ 1 ngoại trừ rằng 4,69 phần polyoxyetylen-polyoxypropylen sulfat (Sorpol 5082 [tên thương mại], được sản xuất bởi TOHO Chemical Industry Co., Ltd.) được sử dụng thay vì 6,25 phần amoni polyoxyetylen alkyl ete sulfat và lượng đất sét cần bổ sung tăng lên đến 57,76 phần.

Ví dụ 16

Chế phẩm hóa nông dạng rắn theo sáng chế có đường kính trung bình thể tích bằng 4,15 μm thu được bằng phương pháp tương tự với phương pháp nêu trong ví dụ 1 ngoại trừ rằng 3 phần axit alkenylsulfonic (Sorpol 5160 [tên thương mại], được sản xuất bởi TOHO Chemical Industry Co., Ltd.) được sử dụng thay vì 6,25 phần amoni polyoxyetylen alkyl ete sulfat và lượng đất sét cần bổ sung tăng lên đến 59,45 phần.

Ví dụ 17

Chế phẩm hóa nông dạng rắn theo sáng chế có đường kính trung bình thể tích bằng 4,08 μm thu được bằng phương pháp tương tự với phương pháp nêu trong ví dụ 1 ngoại trừ rằng 6,04 phần amoni polyoxyetylen distyryl phenyl ete sulfat (F-6205G-P [tên thương mại], được sản xuất bởi DKS Co., Ltd.) được sử dụng thay vì 6,25 phần amoni polyoxyetylen alkyl ete sulfat và lượng đất sét cần bổ sung tăng lên đến 56,40 phần.

Ví dụ so sánh 1

34,55 phần metazosulfuron (thành phần hoạt tính diệt cỏ, tên chung, tỷ lệ hàm lượng thành phần hoạt tính: 95,5%), 6,00 phần polyoxyetylen aryl ete sulfat (Sorpul 5039 [tên thương mại], được sản xuất bởi TOHO Chemical Industry Co., Ltd.), 3 phần natri lignin sulfonat (SAN X P-252 [tên thương mại], được sản xuất bởi Nippon Paper Chemicals Co., Ltd.), và 56,45 phần đất sét (Neo-Carrier K [tên thương mại], được sản xuất bởi ASADA MILLING CO., LTD.) được trộn trong túi và hỗn hợp được nghiền sử dụng máy nghiền Rotor Speed (được sản xuất bởi Fritsch Japan Co., Ltd.) để tạo ra chế phẩm hóa nông dạng rắn có đường kính trung bình thể tích bằng 4,54 μm .

Ví dụ thử nghiệm 1: Tốc độ phân hủy của thành phần hoạt tính hóa nông trong chế phẩm hóa nông dạng rắn

Chế phẩm hóa nông dạng rắn thu được trong các ví dụ và ví dụ so sánh được đặt vào trong túi nhôm và túi nhôm được gắn kín. Các mẫu được bảo quản ở 54°C trong 2 tuần. Sau khi bảo quản, hàm lượng metazosulfuron trong các chế phẩm hóa nông được đo bằng sắc ký lỏng hiệu năng cao và tốc độ phân hủy (%) của metazosulfuron được tính bằng công thức sau.

Tốc độ phân hủy metazosulfuron (%) = $\frac{(\text{Hàm lượng metazosulfuron trong chế phẩm hóa nông dạng rắn trước khi bảo quản} - \text{Hàm lượng metazosulfuron trong chế phẩm hóa nông dạng rắn được bảo quản sau khi bảo quản})}{\text{Hàm lượng metazosulfuron trong chế phẩm hóa nông dạng rắn trước khi bảo quản}} \times 100$

Các kết quả được liệt kê trong bảng 1.

Bảng 1

	Tốc độ phân hủy của metazosulfuron (%)
Ví dụ 1	1,30
Ví dụ 2	0,43
Ví dụ 3	1,10
Ví dụ 4	1,34
Ví dụ 5	1,98
Ví dụ 6	1,74
Ví dụ 7	0,41
Ví dụ 8	1,41
Ví dụ 9	1,32
Ví dụ 10	0,95
Ví dụ 11	0,95
Ví dụ 12	0,49
Ví dụ 13	1,13
Ví dụ 14	0,97
Ví dụ 15	0,72
Ví dụ 16	0
Ví dụ 17	1,27
Ví dụ so sánh 1	4,21

Ví dụ thử nghiệm 2: Khả năng thấm ướt của chế phẩm hóa nông dạng rắn

100 mL nước cứng có độ cứng bằng 19,2 được đặt vào trong ống ly tâm dung tích 100 mL và 1g mỗi chế phẩm hóa nông dạng rắn thu được trong các ví dụ và ví dụ so sánh được nhỏ giọt để đo thời gian đến khi chế phẩm hóa nông dạng rắn bị thấm ướt bởi nước. Như được liệt kê trong bảng 2, thời gian thấm ướt của chế phẩm hóa nông dạng rắn trong ví dụ 1 là 17 giây và thời gian thấm ướt của toàn bộ chế phẩm hóa nông dạng rắn trong các ví dụ 14 đến 17 và ví dụ so sánh là 50 giây hoặc lâu hơn.

Bảng 2

	Khả năng thấm ướt (giây)
Ví dụ 1	17
Ví dụ 14	>50
Ví dụ 15	>50
Ví dụ 16	>50
Ví dụ 17	>50
Ví dụ so sánh 1	>50

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Chế phẩm theo sáng chế có thể được sử dụng để kiểm soát cỏ dại.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bột thấm ướt được chứa (a) metazosulfuron, (b) amoni polyoxyetylen alkyl ete sulfat và (c) natri lignin sulfonat.