



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108779057 A

(43)申请公布日 2018.11.09

(21)申请号 201780017007.6

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所 11038

(22)申请日 2017.10.23

代理人 王刚

(30)优先权数据

62/417,548 2016.11.04 US

(51)Int.Cl.

G07C 69/675(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2018.09.13

C11C 3/00(2006.01)

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2017/057791 2017.10.23

(87)PCT国际申请的公布数据

W02018/085064 EN 2018.05.11

(71)申请人 亨斯迈石油化学有限责任公司

地址 美国得克萨斯

(72)发明人 H·伯恩 G·史密斯 C·丘鸿昌

J·赛卢拉 房晓华 A·鲁比奥

M·T·迈瑞狄斯

权利要求书2页 说明书26页 附图3页

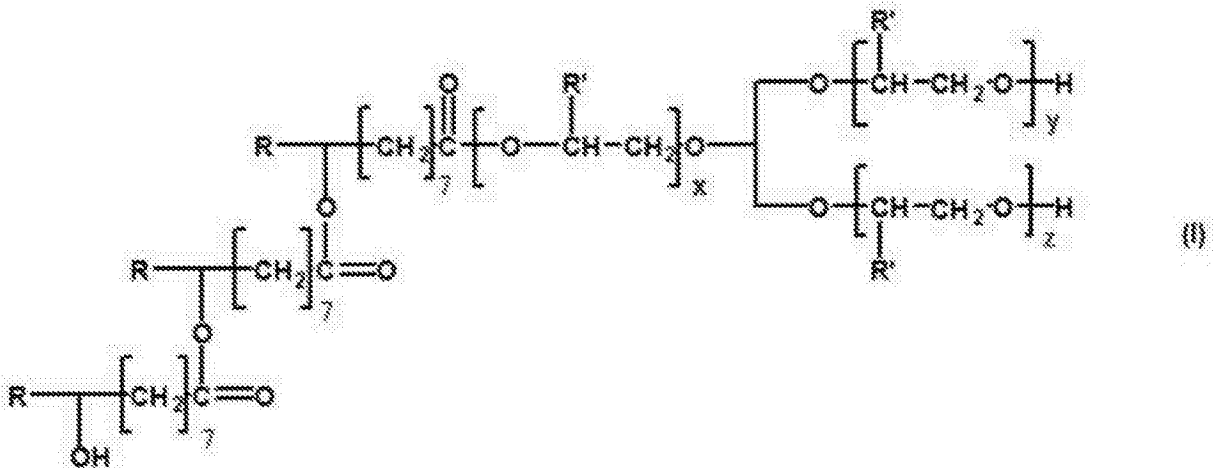
(54)发明名称

植物油烷氧化化物的聚内酯及其制造和使用方法

(57)摘要

使蓖麻油和烷氧化化甘油经由酯交换反应进行反应,来产生蓖麻油烷氧化化物的聚内酯的方法。包含蓖麻油烷氧化化物的聚内酯的组合物及其用途。

1. 组合物,其包含式(I)的聚内酯:



其中R' 包括H、CH₃、CH₂CH₃或其组合;x、y和z每个是2-100,并且x、y和z之和是6-300;和R是C₉不饱和烷基。

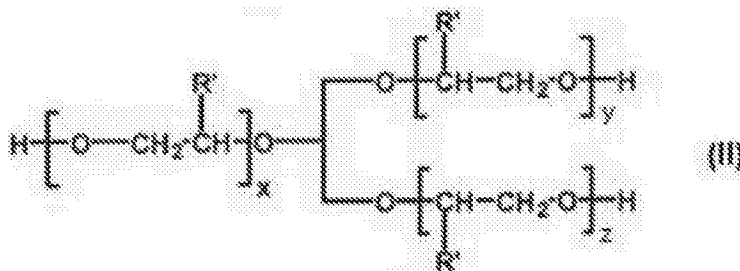
2. 根据权利要求1所述的组合物,其中R' 是H。

3. 根据权利要求1所述的组合物,其中x、y和z之和是10-25。

4. 根据权利要求1所述的组合物,其中该聚内酯是蓖麻油与烷氧基化甘油的反应产物。

5. 生产蓖麻油烷氧基化物的聚内酯的方法,其包括:

-将碱催化剂、蓖麻油和烷氧基化甘油合并来形成反应物混合物,其中该烷氧基化甘油如式(II)所示:



其中R' 包括H、CH₃、CH₂CH₃或其组合;和x、y和z每个是2-100,并且x、y和z之和是6-300,和

其中(i)该蓖麻油在该反应物混合物中以60-80wt%存在,基于该蓖麻油和烷氧基化甘油的重量计,和(ii)该烷氧基化甘油在该反应物混合物中以20-40wt%存在,基于该蓖麻油和烷氧基化甘油的重量计;和

-将该反应物混合物在110°C-150°C的温度加热。

6. 根据权利要求5所述的方法,其中该碱催化剂是强碱,其包括氢氧化钾、氢氧化钠、氢氧化铵、甲氧化钠、甲氧化钾或其组合。

7. 根据权利要求5所述的方法,其中(i)该蓖麻油在该反应物混合物中以65-75wt%存在,基于该蓖麻油和烷氧基化甘油的重量计,和(ii)该烷氧基化甘油在该反应物混合物中以25-35wt%存在,基于该蓖麻油和烷氧基化甘油的重量计。

8. 根据权利要求5所述的方法,其中R' 是H。

9. 根据权利要求5所述的方法,其中x、y和z之和是5-25。

10. 根据权利要求5所述的方法,其中x、y和z之和是10-25。
11. 根据权利要求5所述的方法,其中将该反应物混合物加热45分钟-120分钟的时间。
12. 根据权利要求5的方法,其进一步包括在加热该反应物混合物的步骤之后添加中和剂,其中该中和剂包括过氧化氢、乙酸、柠檬酸或其组合。
13. 根据权利要求5的方法,其进一步包括在将碱催化剂、蓖麻油和烷氧基化甘油合并之前,生产该烷氧基化甘油的步骤,该步骤包括:
 - 将甘油和选自环氧乙烷、环氧丙烷和环氧丁烷的环氧烷合并,和
 - 将甘油和环氧烷的合并物在120°C-160°C的温度加热。
14. 根据权利要求5所述的方法,其中不从组合物中除去碱催化剂。
15. 组合物,其通过根据权利要求5-14中任一项所述的方法生产。
16. 水泥灰浆组合物,其包含水泥和根据权利要求1所述的组合物。
17. 颜料分散体,其包含:
 - 颜料,
 - 溶剂,和
 - 根据权利要求1所述的组合物。
18. 润滑油浓缩物,其包含基油和根据权利要求1所述的组合物。
19. 农业化学品配制物,其包含:(i) 杀虫有效量的杀虫剂或杀虫剂的混合物,和(ii) 根据权利要求1所述的组合物。
20. 去污剂组合物,其包含:
 - 根据权利要求1所述的组合物;和
 - 表面活性剂、酶、酶稳定剂、水溶助剂、流变改性剂、抗再沉积聚合物、荧光增白剂、防腐剂、染料和香料中的至少一种。

植物油烷氧基化物的聚内酯及其制造和使用方法

[0001] 相关申请的交叉参考

[0002] 本申请要求2016年11月4日提交的美国临时专利申请序列号62/417,548的权益,其整个内容通过参考引入本文。

[0003] 关于联邦赞助的研究或研发的声明

[0004] 不适用。

技术领域

[0005] 本发明总体上涉及植物油烷氧基化物的聚内酯及其生产方法。具体地,本发明涉及使蓖麻油和烷氧基化甘油经由酯交换反应进行反应,来生产蓖麻油烷氧基化物的聚内酯的方法。本发明总体上还涉及包含蓖麻油烷氧基化物的聚内酯的组合物及其用途。

背景技术

[0006] 典型地,植物油烷氧基化物通过使用碱催化剂使一种或多种植物油直接烷氧基化来制备。用于生产植物油烷氧基化物的直接烷氧基化方法通常包括:(i)使用碱催化剂使植物油例如椰子油或棕榈仁油与甲醇反应来形成甲酯,并除去甘油副产物,(ii)氢化该甲酯来形成醇,和(iii)使该醇与环氧乙烷(“EO”)和/或环氧丙烷(“PO”)反应来制造植物油烷氧基化物。

[0007] 例如EP0586323公开了一种去污剂组合物,其包含通过椰子油和棕榈油的直接烷氧基化来制备的单、二和三酯化合物。

[0008] 虽然不同参考文献教导了植物油和烷氧基化甘油的酯交换来形成植物油烷氧基化物(参见例如U.S.RE38,639、US2012/0016039、US5,986,117),但是它们都未教导本发明所公开的和/或要求保护的蓖麻油烷氧基化物的聚内酯及其生产方法。

[0009] 本发明的一个目标是提供包含蓖麻油烷氧基化物的聚内酯的组合物,其具有与经由直接烷氧基化生产的相当的基于蓖麻油的烷氧基化物相比改进的性能。本发明另一目标是提供包含蓖麻油烷氧基化物的聚内酯的组合物,以及使用该蓖麻油烷氧基化物的聚内酯的组合物和方法。

附图说明

[0010] 图1是生产蓖麻油烷氧基化物的聚内酯的反应机理的代表性图示。

[0011] 图2是蓖麻油乙氧基化物的聚内酯的界面张力相比于经由蓖麻油直接乙氧基化生产的蓖麻油乙氧基化物的界面张力的图示。

[0012] 图3是蓖麻油乙氧基化物的聚内酯的发泡性能相比于经由蓖麻油直接乙氧基化生产的蓖麻油乙氧基化物的发泡性能的图示。

[0013] 图4是蓖麻油乙氧基化物的聚内酯的表面活性相比于经由蓖麻油直接乙氧基化生产的蓖麻油乙氧基化物的表面活性的图示。

具体实施方式

[0014] 在详细解释本发明的至少一个实施方案之前,要理解本发明在应用上不限于下面的说明书所述或附图所示的组分或步骤或方法的构造细节和排列。本发明能够为其他实施方案,或者以不同方式实践或执行。同样,要理解本文所用表述和术语用于说明目的,不应当认为是限制性的。

[0015] 除非本文另有定义,否则与本发明相关所用技术术语应当具有本领域的技术人员通常理解的含义。此外,除非上下文另有需要,否则单数术语应当包括复数,复数术语应当包括单数。

[0016] 说明书中提及的全部专利、公布的专利申请和非专利公开文献是本发明所属技术领域技术人员水平的指示。本申请任何部分中提及的全部专利、公布的专利申请和非专利公开文献明确以其全部通过参考引入本文到与如同每个单个专利或公开文献具体地和单独地表示引入到不与本发明矛盾的程度相同的程度。

[0017] 本文公开的全部组合物和/或方法可以制造和执行,而无需根据本发明的过度实验。虽然本发明的组合物和方法已经在优选的实施方案中进行了描述,但是对本领域的技术人员来说显然可以对本文所述的组合物和/或方法和方法的步骤或步骤顺序进行改变,而不脱离本发明的理念、主旨和范围。对本领域的技术人员来说明显的全部这样类似的替换和改变被认为在本发明的主旨、范围和理念中。

[0018] 如根据本发明所用的,除非另有指示,否则下面的术语应当理解具有下面的含义。

[0019] 当与术语“包含”、“包括”、“具有”或“含有”(或这样的术语的变化)一起使用时,使用词语“一个”或“一种”可以表示“一个/种”,但是它也可以与“一个/种或多个/种”、“至少一个/种”和“一个/种或多于一个/种”相容。

[0020] 术语“或”用于表示“和/或”,除非明确表示仅指替代选项和仅该替代选项是互斥时。

[0021] 在这个本发明中,术语“约”用于表示值包括用于量化装置、机理或方法的误差的固有偏差,或者在要测量的对象中存在的固有偏差。例如但不限于,当使用术语“约”时,它表示的指定值可以在 $\pm 10\%$,或 9% ,或 8% ,或 7% ,或 6% ,或 5% ,或 4% ,或 3% ,或 2% ,或 1% ,或其之间的一个或多个部分中变化。

[0022] 使用“至少一个/种”将被理解为包括一个/种以及多于一个/种的任何量,包括但不限于1、2、3、4、5、10、15、20、30、40、50、100等。术语“至少一个/种”可以扩展到100或1000或更多,这取决于它所指的术语。另外,100/1000的量不被认为是限制性的,因为下限或上限也会产生令人满意的结果。

[0023] 另外,表述“X、Y和Z的至少一种”将被理解为包括单独的X,单独的Y,和单独的Z,以及X、Y和Z的任意组合。同样,表述“X和Y的至少一种”将被理解为包括单独的X,单独的Y,以及X和Y任意的组合。此外,要理解表述“至少一种”可以与任何数目的组分一起使用,并且具有与上述类似的含义。

[0024] 使用序号术语(即“第一”、“第二”、“第三”、“第四”等)仅用于区分两个或更多个项目,除非另有指示,并不表示一个项目先于另一或任何其他顺序的任何工序或顺序或重要性。

[0025] 作为本文使用的,词语“包含”(和任何形式的包含,例如“包含”和“含有”)、“具有”(和任何形式的具有,例如“具有”和“有”)、“包括”(和任何形式的包括,例如“包括”和“囊括”)或“含有”(和任何形式的含有,例如“含有”和“含”)是包括性的或开放式的,不排除另外的、未描述的因素或方法步骤。

[0026] 作为本文使用的,表述“或其组合”和“及其组合”指的是该表述之前所列项目的全部排列和组合。例如,“A、B、C或其组合”目的是包括下面的至少一种:A,B,C,AB,AC,BC或ABC,并且如果在特定的上下文中顺序是重要的,则还包括BA,CA,CB,CBA,BCA,ACB,BAC或CAB。继续这个例子,明确包括含有重复的一个或多个项目或术语的组合,例如BB,AAA,CC,AABB,AACC,ABCCCC,CBAAA,CABBB等。本领域的技术人员将理解,通常对于任意组合的项目或术语的数目没有限制,除非上下文明确相反。同样地,术语“及其组合”当与表述“选自”一起使用时,指的是该表述之前所列项目的全部排列和组合。

[0027] 表述“在一个实施方案中”、“在实施方案中”、“根据一个实施方案”等通常表示该表述之后的特定特征、结构或特性被包括在本发明的至少一个实施方案中,并且可以被包括在本发明的多于一个实施方案中。重要地,这样的表述是非限定性的,不必须指同一实施方案,而是当然可以指一个或多个在先和/或在后的实施方案。例如,在所附权利要求书中,任何所要求保护的实施方案可以以任意组合来使用。

[0028] 作为本文使用的,术语“重量%”、“wt%”、“重量百分比”或“按重量计的百分比”可互换使用,除非另有指示,否则基于所提及的组成的总重量计。

[0029] 表述“基本上没有”在本文应当用于表示存在量小于1重量%,或小于0.1重量%,或小于0.01重量%,基于所提及的组成的总重量计。

[0030] 作为本文使用的,术语“烷基”包括直链和支链基团和环状基团二者。在一些实施方案中,烷基可以具有高至40个碳(在一些实施方案中高至30,20,15,12,10,8,7,6或5个碳),除非另有规定。环状基团可以是单环或多环的,在一些实施方案中可以具有3-10个碳原子。

[0031] 作为本文使用的,术语“聚内酯”目的是符合本领域通常接受的定义。但是,如果存在任何不一致,则作为整个本发明中所用的,术语“聚内酯”和“蓖麻油烷氧化化物的聚内酯”目的是指式(I)所定义并且通过本文公开的方法生产的结构。

[0032] 术语“杀虫剂”指的是选自下面的至少一种杀虫剂:杀真菌剂、杀昆虫剂、杀线虫剂、除草剂、安全剂(safener)、植物生长调节剂及其混合物。在一个具体方面,杀虫剂选自杀真菌剂、杀昆虫剂、除草剂及其混合物。本领域的技术人员熟知这样的杀虫剂,其可以在例如Pesticide Manual,第15版(2011),The British Crop Protection Council,伦敦中找到。

[0033] “杀真菌剂”表示杀灭、控制或以其他方式负面改变真菌病原体的生长的活性成分。可以用于本发明的杀真菌剂的例子包括但不限于:(3-乙氧基丙基)-溴化汞、2-甲氧基乙基氯化汞、2-苯基苯酚、8-羟基喹啉硫酸盐、8-苯基汞氧基喹啉、活化酯(acibenzolar)、活化酯-S-甲基、acypetacs、acypetacs-铜、acypetacs-锌、4-十二烷基-2,6-二甲基吗啉(aldimorph)、烯丙醇、啞啞菌胺(ametoctradin)、吡啶磺菌胺(amisulbrom)、氨丙磷酸(ampropylfos)、敌菌灵(anilazine)、金色制霉菌素(aureofungin)、氧环唑(azaconazole)、氧化福美双(azithiram)、啞菌酯(azoxystrobin)、多硫化钡、苯霜灵(benalaxyl)、高效苯

霜灵 (benalaxyl-M)、邻碘酰苯胺 (benodanil)、苯菌灵 (benomyl)、酞肟脒 (benquinox)、丙唑草隆 (bentaluron)、苯噻菌胺 (benthiavalicarb)、苯噻菌胺异丙酯 (benthiavalicarb-isopropyl)、苯扎氯铵 (benzalkonium chloride)、苜烯酸 (benzamacril)、苜烯酸异丁酯 (benzamacril-isobutyl)、抑菌啉 (benzamorf)、苯甲羟肟酸 (benzohydroxamic acid)、苯噻噁唑啉 (bethoxazin)、乐杀螨 (binapacryl)、联苯 (biphenyl)、联苯三唑醇 (bitertanol)、硫双二氯酚 (bithionol)、联苯吡菌胺 (bixafen)、灭瘟素 (blasticidin-S)、波尔多液 (Bordeaux Mixture)、啉酰菌胺 (boscalid)、糠菌唑 (bromuconazole)、乙嘧啶磺酸酯 (bupirimate)、碳酸钠波尔多液 (Burgundy mixture)、丁硫脒 (buthiobate)、2-氨基丁烷 (butylamine)、石硫合剂 (calcium polysulfide)、敌菌丹 (captafol)、克菌丹 (captan)、吗菌威 (carbamorph)、多菌灵 (carbendazim)、萎锈灵 (carboxin)、环丙酰菌胺 (carpropamid)、香芹酮 (carvone)、切欣特混合液 (Cheshunt mixture)、灭螨猛 (chinomethionat)、灭瘟唑 (chlobenthiazole)、粉净胺 (chloraniformethan)、四氯对醌 (chloranil)、苯咪唑菌 (chlorfenazole)、氯二硝基萘 (chlorodinitronaphthalene)、地茂散 (chloroneb)、氯化苦 (chloropicrin)、百菌清 (chlorothalonil)、四氯喹噁啉 (chlorquinox)、乙菌利 (chlozolate)、氯咪巴唑 (climbazole)、克霉唑 (clotrimazole)、醋酸铜、碱式碳酸铜、氢氧化铜、环烷酸铜、油酸铜、王铜 (copper oxychloride)、硅酸铜、硫酸铜、铬酸铜、甲酚、硫杂灵 (cufraneb)、福美铜氯 (cuprobam)、氧化亚铜、氰霜唑 (cyazofamid)、环菌胺 (cyclafuramid)、放线菌胺 (cycloheximide)、环氟菌胺 (cyflufenamid)、霜脲氰 (cymoxanil)、氰菌灵 (cypendazole)、环丙唑醇 (cyproconazole)、啉菌环胺 (cyprodinil)、棉隆 (dazomet)、棉隆-钠 (dazomet-sodium)、二溴氯丙烷 (DBCP)、咪菌威 (debacarb)、癸磷锡 (decafentin)、脱氢乙酸 (dehydroacetic acid)、苯磺菌胺 (dichlofluanid)、二氯萘醌 (dichlone)、双氯酚 (dichlorophen)、菌核利 (dichlozoline)、苜氯三唑醇 (diclobutrazol)、双氯氰菌胺 (diclocymet)、啉菌酮 (diclomezine)、啉菌酮-钠 (diclomezine-sodium)、氯硝胺 (dicloran)、乙霉威 (diethofencarb)、焦碳酸二乙酯、苯醚甲环唑 (difenoconazole)、氟啉菌胺 (diflumetorim)、二甲嘧啶 (dimethirimol)、烯酰吗啉 (dimethomorph)、醚菌胺 (dimoxystrobin)、烯唑醇 (diniconazole)、高效烯唑醇 (diniconazole-M)、消螨通 (dinobuton)、二硝巴豆酸酯 (dinocap)、二硝巴豆酸酯-4 (dinocap-4)、二硝巴豆酸酯-6 (dinocap-6)、邻敌螨消 (dinocton)、消螨多 (dinopenton)、硝辛酯 (dinosulfon)、硝丁酯 (dinoterbon)、二苯胺 (diphenylamine)、吡菌硫 (dipyrrithione)、双硫仑 (disulfiram)、灭菌磷 (ditalimfos)、二噻农 (dithianon)、二硝酚 (DNOC)、二硝酚-铵、二硝酚-钾、二硝酚-钠、十二环吗啉 (dodemorph)、十二环吗啉乙酸盐 (dodemorph acetate)、十二环吗啉苯甲酸盐 (dodemorph benzoate)、多敌菌 (dodicin)、多敌菌-钠 (dodicin-sodium)、多果定 (dodine)、联氨噁唑酮 (drazoxolon)、敌瘟磷 (edifenphos)、氟环唑 (epoxiconazole)、乙环唑 (etaconazole)、代森硫 (etem)、噁唑菌胺 (ethaboxam)、乙嘧啶 (ethirimol)、乙氧喹啉 (ethoxyquin)、2,3-二羟基丙基硫醇乙基汞、乙酸乙基汞、溴乙基汞、氯乙基汞、磷酸乙基汞、土菌灵 (etridiazole)、噁唑菌酮 (famoxadone)、咪唑菌酮 (fenamidone)、敌磺钠 (fenaminosulf)、咪菌腈 (fenapanil)、氯苯嘧啶醇 (fenarimol)、腈苯唑 (fenbuconazole)、甲呋酰胺 (fenfuram)、环酰菌胺 (fenhexamid)、种衣酯 (fenitropan)、稻瘟酰胺 (fenoxanil)、拌种咯 (fenpiclonil)、苯锈

啉(fenpropidin)、丁苯吗啉(fenpropimorph)、三苯锡(fentin)、氯化三苯锡(fentin chloride)、氢氧化三苯锡(fentin hydroxide)、福美铁(ferbam)、噁菌脒(ferimzone)、氟啉胺(fluzinam)、咯菌腈(fludioxonil)、氟酰菌胺(flumetover)、氟吗啉(flumorph)、氟吡菌胺(fluopicolide)、氟吡菌酰胺(fluopyram)、氟氯菌核利(fluoroimide)、三氟苯唑(fluotrimazole)、氟噁菌酯(fluxastrobin)、氟唑啉(fluguinconazole)、氟硅唑(flusilazole)、磺菌胺(flusulfamide)、氟噻唑菌腈(flutianil)、氟酰胺(flutolanil)、粉唑醇(flutriafol)、氟唑菌酰胺(fluxapyroxad)、灭菌丹(folpet)、甲醛、三乙膦酸(fosetyl)、三乙膦酸铝(fosetyl-aluminium)、麦穗宁(fuberidazole)、呋霜灵(furalaxyl)、呋吡菌胺(furametpyr)、二甲呋酰胺(furcarbanil)、呋菌唑(furconazole)、呋醚唑(furconazole-cis)、糠醛、拌种胺(furmecyclox)、呋甲硫菌灵(furophanate)、果绿啉(glyodin)、灰黄霉素(griseofulvin)、双胍辛盐(guazatine)、丙烯酸喹啉酯(halacrinat)、六氯苯、六氯丁二烯、己唑醇(hexaconazole)、环己硫磷(hexylthiofos)、汞加芬(hydrargaphen)、噁霉灵(hymexazol)、抑霉唑(imazalil)、硝酸抑霉唑(imazalil nitrate)、硫酸抑霉唑(imazalil sulfate)、亚胺唑(imibenconazole)、双胍辛胺(iminoctadine)、三乙酸双胍辛胺(iminoctadinetriacetate)、三对十二烷基苯磺酸双胍辛胺(iminoctadine trialbesilate)、碘甲烷、种菌唑(ipconazole)、异稻瘟净(iprobenfos)、异菌脒(iprodione)、缬霉威(iprovalicarb)、稻瘟灵(isoprothiolane)、吡唑萘菌胺(isopyrazam)、异噁菌胺(isotianil)、氯苯咪菌酮(isovaledione)、春雷霉素(kasugamycin)、醚菌甲酯(kresoxim-methyl)、代森锰铜(mancopper)、代森锰锌(mancozeb)、双炔酰菌胺(mandipropamid)、代森锰(maneb)、邻酰胺(mebenil)、苯并威(mecarbinzid)、噁菌胺(mepanipyrim)、灭锈胺(meprotil)、硝苯菌酯(meptyldinocap)、氯化汞、氧化汞、氯化亚汞、甲霜灵(metalaxyl)、精甲霜灵(metalaxyl-M)、威百亩(metam)、威百亩-铵(metam-ammonium)、威百亩-钾(metam-potassium)、威百亩-钠(metam-sodium)、间氯敌菌酮(metazoxolon)、叶菌唑(metconazole)、磺菌威(methasulfocarb)、呋菌胺(methfuroxam)、溴甲烷、异硫氰酸甲酯、苯甲酸甲基汞、双氰胺甲基汞(methylmercury dicyandiamide)、五氯苯酚甲基汞(methylmercury pentachlorophenoxide)、代森联(metiram)、苯氧菌胺(metominostrobin)、苯菌酮(metrafenone)、噁菌胺(metsulfovax)、代森环(milneb)、腈菌唑(myclobutanil)、甲菌利(myclozolin)、N-(乙基汞)-对-甲苯磺酰苯胺、代森钠(nabam)、那他霉素(natamycin)、硝基苯乙烯、酞菌异丙酯(nitrothal-isopropyl)、氟苯嘧啉醇(nuarimol)、八氯酮(OCH)、辛噻酮(octhilinone)、呋酰胺(ofurace)、肟醚菌胺(orysastrobin)、噁霜灵(oxadixyl)、喹啉铜(oxine-copper)、噁咪唑(oxpoconazole)、富马酸噁咪唑(oxpoconazole fumarate)、氧化萎锈灵(oxycarboxin)、稻瘟酯(pefurazoate)、戊菌唑(penconazole)、戊菌隆(pencycuron)、戊苯吡菌胺(penflufen)、五氯苯酚、吡噁菌胺(penthiopyrad)、苯基汞脒(phenylmercuriurea)、醋酸苯汞、氯化苯汞、邻苯二酚的苯汞衍生物、硝酸苯汞、水杨酸苯汞、氯瘟磷(phosdiphen)、四氯苯酞(phthalide)、啉氧菌酯(picoxystrobin)、粉病灵(piperalin)、聚氨基甲酸酯(polycarbamate)、多抗霉素(polyoxins)、多氧霉素(polyoxorim)、多氧霉素-锌(polyoxorim-zinc)、叠氮化钾、多硫化钾、硫氰酸钾、烯丙苯噻唑(probenazole)、咪鲜胺(prochloraz)、腐霉利(procymidone)、霜霉威(propamocarb)、盐酸霜霉威(propamocarb)

hydrochloride)、丙环唑(propiconazole)、丙森锌(propineb)、丙氧喹啉(proquinazid)、硫菌威(prothiocarb)、盐酸硫菌威(prothiocarb hydrochloride)、丙硫菌唑(prothioconazole)、吡喃灵(pyracarbolid)、吡唑醚菌酯(pyraclostrobin)、吡唑醚菌酯(pyraclostrobin)、唑胺菌酯(pyrametostrobin)、唑菌酯(pyraoxystrobin)、吡菌磷(pyrazophos)、苄啉菌酯(pyribencarb)、啉菌腈(pyridinitril)、啉斑肟(pyrifenoxy)、嘧霉胺(pyrimethanil)、苯啉菌酮(pyriofenone)、咯嗉酮(pyroquilon)、吡氯灵(pyroxychlor)、氯吡呋醚(pyroxyfur)、喹烯酮(quinacetol)、硫酸喹烯酮(quinacetol sulfate)、醌菌胺(quinazamid)、喹唑(quinconazole)、苯氧喹啉(quinoxyfen)、五氯硝基苯(quintozene)、吡咪唑(rabenzazole)、水杨酰苯胺、氟唑环菌胺(sedaxane)、硅噻菌胺(silthiofam)、硅氟唑(simeconazole)、叠氮化钠、邻苯基苯酚钠、五氯苯酚钠、多硫化钠、螺环菌胺(spiroxamine)、链霉素(streptomycin)、硫、戊苯砜(sultropen)、TCMTB、戊唑醇(tebuconazole)、异丁乙氧喹啉(tebufloquin)、叶枯酞(tecloftalam)、四氯硝基苯(tecnazene)、福代硫(tecoram)、四氟醚唑(tetraconazole)、噻菌灵(thiabendazole)、噻二氟(thiadifluor)、噻菌腈(thicyofen)、噻氟菌胺(thifluzamide)、硫氯苯亚胺(thiochlorfenphim)、硫柳汞(thiomersal)、硫菌灵(thiophanate)、甲基硫菌灵(thiophanate-methyl)、克杀螨(thioquinox)、福美双(thiram)、噻酰菌胺(tiadinil)、硫氰苯甲酰胺(tioxymid)、甲基立枯磷(tolclofos-methyl)、对甲抑菌灵(tolyfluanid)、乙酸甲苯汞、三唑酮(triadimefon)、三唑醇(triadimenol)、威菌磷(triamiphos)、噻菌醇(triarimol)、叶锈特(triazbutyl)、咪唑嗪(triazoxide)、氧化三丁锡(tributyltin oxide)、水杨菌胺(trichlamide)、三环唑(tricyclazole)、十三吗啉(tridemorph)、肟菌酯(trifloxystrobin)、氟菌唑(triflumizole)、噻胺灵(triforine)、灭菌唑(triticonazole)、烯效唑(uniconazole)、精烯效唑(uniconazole-P)、井冈霉素(validamycin)、缬氨酸酯(valifenalate)、乙烯菌核利(vinclozolin)、氰菌胺(zarilamid)、环烷酸锌、代森锌(zineb)、福美锌(ziram)、苯酰菌胺(zoxamide)及其混合物。

[0034] “杀昆虫剂”指杀灭、控制或以其他方式负面改变昆虫生长的活性成分。可以用于本发明的杀昆虫剂的例子包括但不限于:1,2-二氯丙烷、阿维菌素(abamectin)、乙酰甲胺磷(acephate)、啉虫脒(acetamiprid)、家蝇磷(acethion)、乙酰虫腈(acetoprole)、氟酯菊酯(acrinathrin)、丙烯腈、棉铃威(alanycarb)、涕灭威(aldicarb)、涕灭砜威(aldoxycarb)、艾氏剂(aldrin)、烯丙菊酯(allethrin)、阿洛氮菌素(allosamidin)、除害威(allyxycarb)、 α -氯氰菊酯(alpha-cypermethrin)、 α -蜕皮素(alpha-ecdysone)、 α -硫丹(alpha-endosulfan)、赛硫磷(amidithion)、灭害威(aminocarb)、胺吸磷(amiton)、草酸胺吸磷(amiton oxalate)、双甲脒(amitraz)、新烟碱(anabasine)、乙基杀扑磷(athidathion)、印楝素(azadirachtin)、甲基吡啉磷(azamethiphos)、益棉磷(azinphos-ethyl)、保棉磷(azinphos-methyl)、偶氮磷(azothoate)、六氟硅酸钡、椒菊酯(barthrin)、噁虫威(bendiocarb)、丙硫克百威(benfuracarb)、杀虫磺(bensultap)、 β -氟氯氰菊酯(beta-cyfluthrin)、 β -氯氰菊酯(beta-cypermethrin)、联苯菊酯(bifenthrin)、生物烯丙菊酯(bioallethrin)、生物亚乙菊酯(bioethanomethrin)、生物氯菊酯(biopermethrin)、双二氟虫脒(bistrifluron)、硼砂、硼酸、溴芬松(bromfeninfos)、溴烯杀(bromocyclen)、

溴-DDT、溴硫磷 (bromophos)、乙基溴硫磷 (bromophos-ethyl)、合杀威 (bufencarb)、噻嗪酮 (buprofezin)、畜虫威 (butacarb)、特噻硫磷 (butathiofos)、丁酮威 (butocarboxim)、丁酯磷 (butonate)、丁酮砜威 (butoxycarboxim)、硫线磷 (cadusafos)、砷酸钙、多硫化钙 (calcium polysulfide)、毒杀芬 (camphechlor)、氯灭杀威 (carbanolate)、甲萘威 (carbaryl)、克百威 (carbofuran)、二硫化碳、四氯化碳、三硫磷 (carbophenothion)、丁硫克百威 (carbosulfan)、杀螟丹 (cartap)、盐酸杀螟丹 (cartap hydrochloride)、氯虫苯甲酰胺 (chlorantraniliprole)、冰片丹 (chlorbicyclen)、氯丹 (chlordan)、十氯酮 (chlordecone)、杀虫脒 (chlordimeform)、盐酸杀虫脒 (chlordimeform hydrochloride)、氯氧磷 (chlorethoxyfos)、溴虫腈 (chlorfenapyr)、毒虫畏 (chlorfenvinphos)、氟啶脲 (chlorfluazuron)、氯甲硫磷 (chlormephos)、氯仿、氯化苦 (chloropicrin)、氯辛硫磷 (chlorphoxim)、氯吡唑磷 (chlorprazophos)、毒死蜱 (chlorpyrifos)、甲基毒死蜱 (chlorpyrifos-methyl)、虫螨磷 (chlorthiophos)、环虫酰肼 (chromafenozide)、瓜菊酯I (cinerin I)、瓜菊酯II (cinerin II)、瓜菊酯 (cinerins)、顺式苜蓿菊酯 (cismethrin)、除线威 (cloethocarb)、氯生太尔 (closantel)、噻虫胺 (clothianidin)、乙酰亚砷酸铜、砷酸铜、环烷酸铜、油酸铜、蝇毒磷 (coumaphos)、畜虫磷 (coumithoate)、克罗米通 (crotamiton)、巴毒磷 (crotoxyphos)、育畜磷 (crufomate)、冰晶石 (cryolite)、苯腈磷 (cyanofenphos)、杀螟磷 (cyanophos)、果虫磷 (cyanthoate)、氰虫酰胺 (cyantraniliprole)、环虫菊酯 (cyclothrin)、乙氰菊酯 (cycloprothrin)、氟氯氰菊酯 (cyfluthrin)、三氟氯氰菊酯 (cyhalothrin)、氯氰菊酯 (cypermethrin)、苯醚氰菊酯 (cyphenothrin)、灭蝇胺 (cyromazine)、畜蜱磷 (cythioate)、DDT、一甲呋喃丹 (decarbofuran)、溴氰菊酯 (deltamethrin)、田乐磷 (demephion)、田乐磷-0 (demephion-0)、田乐磷-S (demephion-S)、内吸磷 (demeton)、甲基内吸磷 (demeton-methyl)、内吸磷-0 (demeton-0)、内吸磷-0-甲基 (demeton-0-methyl)、内吸磷-S (demeton-S)、内吸磷-S-甲基 (demeton-S-methyl)、砷吸磷 (demeton-S-methylsulphon)、丁醚脲 (diafenthiuron)、氯亚胺硫磷 (dialifos)、硅藻土、二嗪磷 (diazinon)、异氯磷 (dicapthion)、除线磷 (dichlofenthion)、敌敌畏 (dichlorvos)、二甲酚 (dicrosyl)、百治磷 (dicrotophos)、环虫腈 (dicyclanil)、狄氏剂 (dieltrin)、除虫脲 (diflubenzuron)、双羟丙茶碱 (dilor)、四氟甲醚菊酯 (dimefluthrin)、甲氟磷 (dimefox)、地麦威 (dimetan)、乐果 (dimethoate)、苜蓿菊酯 (dimethrin)、甲基毒虫畏 (dimethylvinphos)、敌蝇威 (dimetilan)、消螨酚 (dinex)、消螨酚-diclexine、丙硝酚 (dinoprop)、戊硝酚 (dinosam)、呋虫胺 (dinotefuran)、苯虫醚 (diofenolan)、蔬果磷 (dioxabenzofos)、二氧威 (dioxacarb)、敌噁磷 (dioxathion)、乙拌磷 (disulfoton)、噻喃磷 (dithicrofos)、d-柠檬烯 (d-limonene)、二硝酚 (DNOC)、二硝酚-铵、二硝酚-钾、二硝酚-钠、多拉菌素 (doramectin)、蜕皮甾酮 (ecdysterone)、甲氨基阿维菌素 (emamectin)、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐 (emamectin benzoate)、多杀威 (EMPC)、烯炔菊酯 (empenthrin)、硫丹 (endosulfan)、因毒磷 (endothion)、异狄氏剂 (endrin)、苯硫磷 (EPN)、保幼醚 (epofenonane)、乙酰氨基阿维菌素 (epirinomectin)、esdepalléthrine、S-氟戊菊酯 (esfenvalerate)、牛津郡丙硫磷 (etaphos)、乙硫苯威 (ethiofencarb)、乙硫磷 (ethion)、乙虫腈 (ethiprole)、益硫磷 (ethoate-methyl)、灭线磷 (ethoprophos)、甲酸乙酯、乙基-DDD、二溴乙烷、二氯乙烷、环氧乙烷、醚菊酯 (etofenprox)、乙噻硫磷 (etrimfos)、

EXD、伐灭磷(famphur)、苯线磷(fenamiphos)、抗螨唑(fenazaflor)、皮蝇磷(fenclorphos)、乙苯威(fenethacarb)、五氟苯菊酯(fenfluthrin)、杀螟硫磷(fenitrothion)、仲丁威(fenobucarb)、氧嘧酰胺(fenoxacrim)、苯氧威(fenoxycarb)、吡氯氰菊酯(fenpirithrin)、甲氰菊酯(fenpropathrin)、丰索磷(fensulfothion)、倍硫磷(fenthion)、乙基倍硫磷(fenthion-ethyl)、氰戊菊酯(fenvalerate)、氟虫腓(fipronil)、氟啉虫酰胺(flonicamid)、氟虫酰胺(flubendiamide)、氟氯双苯隆(flucofuron)、氟螨脲(flucycloxuron)、氟氰戊菊酯(flucythrinate)、噻虫胺(flufenerim)、氟虫脲(flufenoxuron)、三氟醚菊酯(flufenprox)、氟胺氰菊酯(flualinate)、地虫硫磷(fonofos)、伐虫脒(formetanate)、盐酸伐虫脒(formetanate hydrochloride)、安硫磷(formothion)、胺甲威(formparanate)、盐酸胺甲威(formparanate hydrochloride)、丁苯硫磷(fosmethilan)、磷吡酯(fospirate)、丁环硫磷(fosthietan)、呋喃虫酰肼(fufenozide)、呋线威(furathiocarb)、抗虫菊(furethrin)、 γ -氯氟氰菊酯(gamma-cyhalothrin)、 γ -HCH、苜蓿醚(halfenprox)、氯虫酰肼(halofenozide)、六六六(HCH)、HEOD、七氯(heptachlor)、庚烯磷(heptenophos)、速杀硫磷(heterophos)、氟铃脲(hexaflumuron)、HHDN、氟蚁腓(hydramethylon)、氰化氢、烯虫乙酯(hydroprene)、喹啉威(hyquincarb)、吡虫啉(imidacloprid)、炔咪菊酯(imiprothrin)、茚虫威(indoxacarb)、碘甲烷、丰丙磷(IPSP)、氯唑磷(isazofos)、碳氯灵(isobenzan)、水胺硫磷(isocarbophos)、异艾氏剂(isodrin)、异柳磷(isofenphos)、甲基异柳磷(isofenphos methyl)、异丙威(isoproc carb)、稻瘟灵(isoprothiolane)、异拌磷(isothioate)、噁唑磷(isoxathion)、伊维菌素(ivermectin)、茉莉菊酯I(jasmolin I)、茉莉菊酯II(jasmolin II)、碘硫磷(jodfenphos)、保幼激素I(juvenile hormone I)、保幼激素II(juvenile hormone II)、保幼激素III(juvenile hormone III)、氯戊环(kelevan)、烯虫炔酯(kinoprene)、 λ -氟氯氰菊酯(lambda-cyhalothrin)、砷酸铅、雷皮菌素(lepimectin)、溴苯磷(leptophos)、六氯化苯(lindane)、啉虫磷(lirimfos)、虱螨脲(lufenuron)、噻唑磷(lythidathion)、马拉硫磷(malathion)、特螨腓(malonoben)、叠氮磷(mazidox)、灭蚜磷(mecarbam)、四甲磷(mecarphon)、灭蚜硫磷(menazon)、氯氟醚菊酯(meperfluthrin)、地安磷(mephosfolan)、氯化亚汞、甲亚砷磷(mesulfenfos)、氰氟虫腓(metaflumizone)、虫螨畏(methacrifos)、甲胺磷(methamidophos)、杀扑磷(methidathion)、甲硫威(methiocarb)、丁烯胺磷(methocrotophos)、灭多威(methomyl)、烯虫酯(methoprene)、甲醚菊酯(methothrin)、甲氧滴滴涕(methoxychlor)、甲氧虫酰肼(methoxyfenozide)、溴甲烷、异硫氰酸甲酯、甲基氯仿、二氯甲烷、甲氧苄氟菊酯(metofluthrin)、速灭威(metolcarb)、噁虫酮(metoxadiazone)、速灭磷(mevinphos)、兹克威(mexacarbate)、弥拜菌素(milbemectin)、米尔贝肟(milbemycin oxime)、丙胺氟磷(mipafos)、灭蚁灵(mirex)、杀虫单(molosultap)、久效磷(monocrotophos)、杀虫单(monomehypo)、杀虫单(monosultap)、茂硫磷(morphothion)、莫西菌素(moxidectin)、萘肼磷(naftalofos)、二溴磷(naled)、萘、尼古丁、氟蚁灵(nifluridide)、烯啉虫胺(nitenpyram)、硝虫噻嗪(nithiazine)、戊氰威(nitrilacarb)、氟酰胺(novaluron)、多氟脲(noviflumuron)、氧乐果(omethoate)、杀线威(oxamyl)、亚砷磷(oxydemeton-methyl)、异亚砷磷(oxydeprofos)、砷拌磷(oxydisulfoton)、对二氯苯、对硫磷(parathion)、甲基对硫磷(parathion-methyl)、氟幼

脲 (penfluron)、五氯苯酚 (pentachlorophenol)、氯菊脂 (permethrin)、芬硫磷 (phenkapton)、苯醚菊酯 (phenothrin)、稻丰散 (phenthoate)、甲拌磷 (phorate)、伏杀硫磷 (phosalone)、硫环磷 (phosfolan)、亚胺硫磷 (phosmet)、对氯硫磷 (phosnichlor)、磷胺 (phosphamidon)、磷化氢、辛硫磷 (phoxim)、甲基辛硫磷 (phoxim-methyl)、甲胺嘧磷 (pirimetaphos)、抗蚜威 (pirimicarb)、乙基嘧啶磷 (pirimiphos-ethyl)、甲基嘧啶磷 (pirimiphos-methyl)、亚砷酸钾、硫氰酸钾、pp'-DDT、炔丙菊酯 (prallethrin)、早熟素I (precocene I)、早熟素II (precocene II)、早熟素III (precocene III)、酰胺嘧啶啉 (primidophos)、丙溴磷 (profenofos)、环丙氟灵 (profluralin)、丙氟菊酯 (profluthrin)、蜚虱威 (promacyl)、猛杀威 (promecarb)、丙虫磷 (propaphos)、胺丙畏 (propetamphos)、残杀威 (propoxur)、乙噻唑磷 (prothidathion)、丙硫磷 (prothiofos)、发硫磷 (prothoate)、protrifenbute、吡蚜酮 (pymetrozine)、吡唑硫磷 (pyraclofos)、啉吡唑虫胺 (pyrafluprole)、吡菌磷 (pyrazophos)、反灭虫菊 (pyresmethrin)、除虫菊素I (pyrethrin I)、除虫菊素II (pyrethrin II)、除虫菊素 (pyrethrins)、哒螨灵 (pyridaben)、三氟甲吡啶 (pyridalyl)、哒嗪硫磷 (pyridaphenthion)、吡氟啶虫啉 (pyrifluquinazon)、噻螨醚 (pyrimidifen)、甲乙嘧啶硫磷 (pyrimitate)、吡唑虫啉 (pyriprole)、吡丙醚 (pyriproxyfen)、苦木 (quassia)、喹噁啉 (quinalphos)、甲基喹噁啉 (quinalphos-methyl)、畜宁磷 (quinothion)、雷复沙奈 (rafoxanide)、苜蓿菊酯 (resmethrin)、鱼藤酮 (rotenone)、鱼尼汀 (ryania)、沙巴藜芦 (sabadilla)、八甲磷 (schradan)、赛拉菌素 (selamectin)、氟硅菊酯 (silaflofen)、硅胶、亚砷酸钠、氟化钠、六氟硅酸钠、硫氰酸钠、苏硫磷 (sophamide)、乙基多杀菌素 (spinetoram)、多杀菌素 (spinosad)、螺虫酯 (spiromesifen)、螺虫乙酯 (spirotetramat)、磺苯醚隆 (sulcofuron)、磺苯醚隆-钠 (sulcofuron-sodium)、氟虫胺 (sulfluramid)、治螟磷 (sulfotep)、氟啶虫胺脒 (sulfoxaflo)、硫酰氟、硫丙磷 (sulprofos)、 τ -氟胺氰菊酯 (tau-fluvalinate)、噻螨威 (tazimcarb)、滴滴滴 (TDE)、虫酰肼 (tebufenozide)、吡螨胺 (tebufenpyrad)、丁基嘧啶磷 (tebupirimfos)、氟苯脲 (teflubenzuron)、七氟菊酯 (tefluthrin)、双硫磷 (temephos)、特普 (TEPP)、环戊烯丙菊酯 (terallethrin)、特丁硫磷 (terbufos)、四氯乙烷、杀虫畏 (tetrachlorvinphos)、胺菊酯 (tetramethrin)、四氟醚菊酯 (tetramethylfluthrin)、 θ -氯氰菊酯 (theta-cypermethrin)、噻虫啉 (thiacloprid)、噻虫嗪 (thiamethoxam)、噻氯磷 (thicrofos)、抗虫威 (thiocarboxime)、杀虫环 (thiocyclam)、草酸硫环杀 (thiocyclam oxalate)、硫双威 (thiodicarb)、久效威 (thiofanox)、甲基乙拌磷 (thiometon)、杀虫双 (thiosultap)、杀虫双二钠 (thiosultap-disodium)、杀虫双单钠 (thiosultap-monosodium)、苏云金素 (thuringiensin)、啉虫酰胺 (tolfenpyrad)、四溴菊酯 (tralomethrin)、四氟苯菊酯 (transfluthrin)、反氯菊酯 (transpermethrin)、苯赛螨 (triarathene)、啉蚜威 (triazamate)、三啉磷 (triazophos)、敌百虫 (trichlorfon)、异皮蝇磷 (trichlormetaphos-3)、毒壤磷 (trichloronat)、氯苯乙丙磷 (trifenofos)、杀铃脲 (triflumuron)、混杀威 (trimethacarb)、烯虫硫酯 (triprene)、蚜灭磷 (vamidothion)、氟吡唑虫 (vaniliprole)、灭除威 (XMC)、灭杀威 (xylylcarb)、 ζ -氯氰菊酯 (zeta-cypermethrin)、噁唑虫磷 (zolaprofos) 及其混合物。

[0035] “除草剂”指杀灭、控制或以其他方式负面改变植物生长的活性成分。可以用于本

发明的除草剂的例子包括但不限于:4-CPA、4-CPB、4-CPD、2,4-D、3,4-DA、2,4-DB、3,4-DB、2,4-DEB、2,4-DEP、3,4-DP、2,3,6-TBA、2,4,5-T、2,4,5-TB、乙草胺(acetochlor)、三氟羧草醚(acifluorfen)、苯草醚(aclonifen)、丙烯醛、甲草胺(alachlor)、草毒死(allidochlor)、禾草灭(alloxydim)、烯丙醇、五氯戊酮酸(alorac)、特津酮(ametridione)、莠灭净(amestryn)、特草嗪酮(amibuzin)、氨基草酮(amicarbazone)、磺氨磺隆(amidosulfuron)、环丙嘧啶酸(aminocyclopyrachlor)、氯氨基吡啶酸(aminopyralid)、甲基胺草磷(amiprofos-methyl)、杀草强(amtrole)、氨基磺酸铵(ammonium sulfamate)、莎稗磷(anilofos)、疏草隆(anisuron)、磺草灵(asulam)、莠去通(atraton)、莠去津(atrazine)、啉啶炔草(azafenidin)、四唑磺隆(azimsulfuron)、叠氮净(aziprotryne)、燕麦灵(barban)、BCPC、氟丁酰草胺(beflubutamid)、草除灵(benazolin)、bencarbazone、氟草胺(benfluralin)、呋草磺(benfuresate)、苄嘧磺隆(bensulfuron)、地散磷(bensulide)、苯达松(bentazone)、胺酸杀(benzadox)、双苄嘧草酮(benzfendizone)、苄草胺(benzipram)、苯并双环酮(benzobicyclon)、吡草酮(benzofenap)、氟磺胺草(benzofluor)、新燕灵(benzoylprop)、噻草隆(benzthiazuron)、二环吡喃酮(bicyclopiron)、治草醚(bifenox)、双丙氨酰膦(bilanafos)、双嘧苯甲酸(bispyribac)、硼砂(borax)、除草定(bromacil)、糠草腈(bromobonil)、溴丁酰草胺(bromobutide)、杀草全(bromofenoxim)、溴苯腈(bromoxynil)、杀莠敏(brompyrazon)、丁草胺(butachlor)、氟丙嘧草酯(butafenacil)、抑草膦(butamifos)、丁烯草胺(butenachlor)、特咪唑草(buthidazole)、丁噻隆(buthiuron)、地乐胺(butralin)、丁苯草酮(butroxydim)、炔草隆(buturon)、苏达灭(butylate)、二甲肿酸(cacodylic acid)、苯酮唑(cafenstrole)、氯酸钙、氰氨化钙、克草胺酯(cambendichlor)、卡巴草灵(carbasulam)、长杀草(carbetamide)、特噁唑威(carboxazole)、草败死(chlorprocarb)、氟酮唑草(carfentrazone)、CDEA、CEPC、氯硝醚(chlomethoxyfen)、草灭平(chloramben)、丁酰草胺(chloranocryl)、炔禾灵(chlorazifop)、可乐津(chlorazine)、氯溴隆(chlorbromuron)、氯炔灵(chlorbufam)、乙氧苯隆(chloreturon)、伐草克(chlorfenac)、燕麦酯(chlorfenprop)、氟嘧杀(chlorflurazole)、氯甲丹(chlorflurenol)、氯草敏(chloridazon)、氯嘧磺隆(chlorimuron)、草枯醚(chlornitrofen)、三氯丙酸(chloropon)、氯麦隆(chlorotoluron)、枯草隆(chloroxuron)、羟敌草腈(chloroxynil)、氯苯胺灵(chlorpropham)、绿磺隆(chlorsulfuron)、氯酞酸(chlorthal)、草克乐(chlorthiamid)、吡啶酮草酯(cinidon-ethyl)、环庚草醚(cinmethylin)、醚磺隆(cinosulfuron)、咯草隆(cisanilide)、烯草酮(clethodim)、碘氯啶酯(cliodinate)、炔草酯(clodinafop)、氯丁草(clofop)、异恶草酮(clomazone)、稗草胺(clomeprop)、调果酸(cloprop)、环丁烯草酮(cloproxydim)、二氯吡啶酸(clopyralid)、氯酯磺草胺(cloransulam)、CMA、硫酸铜、CPMF、CPPC、醚草敏(credazine)、甲酚、苄草隆(cumyluron)、氰草净(cyanatryn)、氰草津(cyanazine)、草灭特(cycloate)、环丙磺隆(cyclosulfamuron)、噻草酮(cycloxydim)、环莠隆(cycluron)、氰氟草酯(cyhalofop)、牧草快(cyperquat)、环丙津(cyprazine)、三环塞草胺(cyprazole)、环酰草胺(cypromid)、香草隆(daimuron)、茅草枯(dalapon)、棉隆(dazomet)、敌草乐(delachlor)、甜菜安(desmedipham)、敌草净(desmetryn)、燕麦敌(diallate)、麦草畏(dicamba)、敌草腈(dichlobenil)、氯全隆(dichloralurea)、苄胺灵

(dichlormate)、2,4-滴丙酸(dichlorprop)、精2,4-滴丙酸(dichlorprop-P)、氯甲草(diclofop)、唑嘧磺胺(diclosulam)、二乙除草双(diethamquat)、安塔(diethatyl)、氟苯戊烯酸(difenopentén)、枯莠隆(difenoxyuron)、苯敌快(difenzoquat)、吡氟酰草胺(diflufenican)、二氟吡隆(diflufenzopyr)、噁唑隆(dimefuron)、哌草丹(dimepiperate)、克草胺(dimethachlor)、戊草津(dimethametryn)、二甲吩草胺(dimethenamid)、精二甲吩草胺(dimethenamid-P)、敌灭生(dimexano)、敌米达松(dimidazon)、敌乐胺(dinitramine)、地乐特(dinofenat)、丙硝酚(dinoprop)、戊硝酚(dinosam)、地乐酚(dinoseb)、特乐酚(dinoterb)、草乃敌(diphenamid)、杀草净(dipropetryn)、敌草快(diquat)、2,4-滴硫酸(disul)、氟硫草定(dithiopyr)、敌草隆(diuron)、DMPA、DNOC、DSMA、EBEP、甘草津(eglinazine)、草藻灭(endothal)、磺唑草(epronaz)、EPTC、抑草蓬(erbon)、禾草畏(esprocarb)、丁氟消草(ethalfluralin)、胺苯磺隆(ethametsulfuron)、噻二唑隆(ethidimuron)、抑草威(ethiolate)、乙呋草磺(ethofumesate)、氯氟草醚(ethoxyfen)、乙氧嘧磺隆(ethoxysulfuron)、硝草酚(etinofen)、乙胺草醚(etnipromid)、乙氧苯酰草(etobenzanid)、EXD、酰苯磺威(fenasulam)、2,4,5-涕丙酸(fenoprop)、噁唑禾草灵(fenoxaprop)、精噁唑禾草灵(fenoxaprop-P)、fenoxasulfone、氯苯氧乙醇(fenteracol)、噻唑禾草灵(fenthiaprop)、四唑草胺(fentrazamide)、非草隆(fenuron)、硫酸亚铁(ferrous sulfate)、氟燕灵(flamprop)、强氟燕灵(flamprop-M)、啶嘧磺隆(flazasulfuron)、双氟磺草胺(florasulam)、吡氟禾草灵(fluzafop)、精吡氟禾草灵(fluzafop-P)、异丙吡草酯(fluzolate)、氟酮磺隆(flucarbazone)、氟吡磺隆(flucetosulfuron)、氟消草(fluchloralin)、氟噻草胺(flufenacet)、氟苯吡草(flufenican)、氟啶嗪草酯(flufenpyr)、氟啶唑草(flumetsulam)、三氟噁嗪(flumezin)、氟烯草酸(flumiclorac)、丙炔氟草胺(flumioxazin)、炔草胺(flumipropyn)、伏草隆(fluometuron)、消草醚(fluorodifen)、乙羧氟草醚(fluoroglycofen)、唑啶草(fluoromidine)、氟除草醚(fluoronitrofen)、氟苯隆(fluothiuron)、氟胺草唑(flupoxam)、flupropacil、四氟丙酸(flupropanate)、氟啶磺隆(flupyrsulfuron)、氟草同(fluridone)、氟咯草酮(fluorochloridone)、氯氟吡氧乙酸(fluoroxypyryl)、呋草酮(flurtamone)、达草氟(fluthiacet)、氟磺胺草醚(fomesafen)、甲酰胺磺隆(foramsulfuron)、膦胺素(fosamine)、氟呋草醚(furyloxyfen)、草丁膦(glufosinate)、草丁膦(glufosinate-P)、草甘膦(glyphosate)、氟硝磺酰胺(halosafen)、吡氯磺隆(halosulfuron)、卤草定(haloxydine)、氟吡禾灵(haloxypfop)、精氟吡禾灵(haloxypfop-P)、六氯丙酮(hexachloroacetone)、六氟砷酸盐(hexaflurate)、六嗪酮(hexazinone)、咪草酯(imazamethabenz)、咪草啶酸(imazamox)、甲咪唑烟酸(imazapic)、灭草烟(imazapyr)、灭草啶(imazaquin)、咪草烟(imazethapyr)、啶咪磺隆(imazosulfuron)、茚草酮(indanofan)、indaziflam、碘草腈(iodobonil)、碘甲烷(iodomethane)、碘磺隆(iodosulfuron)、碘苯腈(ioxynil)、抑草津(ipazine)、ipfencarbazone、丙草定(iprymidam)、丁咪胺(isocarbamid)、异草定(isocil)、丁嗪草酮(isomethiozin)、异草完隆(isonoruron)、氮草(isopolinate)、异丙乐灵(isopropalin)、异丙隆(isoproturon)、异恶隆(isouron)、异恶酰草胺(isoxaben)、异恶氯草酮(isoxachlortole)、异恶氟草酮

(isoxaflutole)、恶草醚(isoxapyrifop)、特胺灵(karbutilate)、ketospiradox、乳氟禾草灵(lactofen)、环草定(lenacil)、利谷隆(linuron)、甲基肿酸(MAA)、甲肿一铵(MAMA)、2甲4氯(MCPA)、酚硫杀(MCPA-thioethyl)、2甲4氯丁酸(MCPB)、2甲4氯丙酸(mecoprop)、精2甲4氯丙酸(mecoprop-P)、丁硝酚(medinoterb)、苯噻酰草胺(mefenacet)、氟磺酰草胺(mefluidide)、灭莠津(mesoprazine)、甲基二磺隆(mesosulfuron)、甲基磺草酮(mesotrione)、威百亩(metam)、噁唑酰草胺(metamifop)、苯嗪草酮(metamitron)、吡草胺(metazachlor)、双醚氯吡嘧磺隆(metazosulfuron)、氟吡草(metflurazon)、噁唑隆(methabenzthiazuron)、氟烯硝草(methalpropalin)、灭草定(methazole)、甲硫苯威(methiobencarb)、methiozolin、灭草恒(methiuron)、醚草通(methometon)、盖草津(methoprottryne)、溴甲烷、异硫氰酸甲酯、苯丙隆(methyldymron)、色满隆(metobenzuron)、秀谷隆(metobromuron)、异丙甲草胺(metolachlor)、唑草磺胺(metosulam)、甲氧隆(metoxuron)、嗪草酮(metribuzin)、甲磺隆(metsulfuron)、草达灭(molinate)、庚酰草胺(monalide)、特噁唑隆(monisouron)、单氯代乙酸(monochloroacetic acid)、绿谷隆(monolinuron)、灭草隆(monuron)、伐草快(morfamquat)、甲肿一钠(MSMA)、萘丙胺(naproanilide)、敌草胺(napropamide)、萘草胺(naptalam)、草不隆(neburon)、烟嘧磺隆(nicosulfuron)、吡氯草胺(nipyraclofen)、甲磺乐灵(nitralin)、除草醚(nitrofen)、三氟甲草醚(nitrofluorfen)、达草灭(norflurazon)、草完隆(noruron)、八氯酮(OCH)、坪草丹(orbencarb)、邻二氯苯(orthodichlorobenzene)、磺酰脲(orthosulfamuron)、黄草消(oryzalin)、炔丙噁唑草(oxadiargyl)、噁草灵(oxadiazon)、噁杀草敏(oxapyrazon)、环丙氧磺隆(oxasulfuron)、氯噁嗪草(oxaziclomefone)、乙氧氟草醚(oxyfluorfen)、对伏隆(parafluoron)、百草枯(paraquat)、克草猛(pebulate)、壬酸(pelargonic acid)、胺硝草(pendimethalin)、五氟磺草胺(penoxsulam)、五氯酚(pentachlorophenol)、甲氯酰草胺(pentanochlor)、戊恶唑草(pentoxazone)、氟草磺胺(perfluidone)、烯草胺(pethoxamid)、棉胺宁(phenisopham)、甜菜宁(phenmedipham)、乙基甜菜宁(phenmedipham-ethyl)、稀草隆(phenobenzuron)、乙酸苯汞、氨基吡啶酸(picloram)、氟吡草胺(picolinafen)、唑啉草酯(pinoxaden)、哌草磷(piperophos)、亚砷酸钾、叠氮化钾、氰酸钾、冰草胺(pretilachlor)、氟嘧磺隆(primisulfuron)、环氰津(procyazine)、氨基乐灵(prodiamine)、氟唑草胺(profluzol)、环丙氟灵(profluralin)、环苯草酮(profoxydim)、丙草止津(proglinazine)、扑灭通(prometon)、扑草净(prometryn)、毒草安(propachlor)、敌稗(propanil)、喔草酯(propaquizafop)、扑灭津(propazine)、苯胺灵(propham)、异丙草胺(propisochlor)、丙苯磺隆(propoxycarbazone)、嗪咪唑嘧磺隆(propyrisulfuron)、炔苯酰草胺(propyzamide)、磺亚胺草(prosulfalin)、苄草丹(prosulfocarb)、氟丙磺隆(prosulfuron)、扑灭生(proxan)、广草胺(prynachlor)、比达农(pydanon)、双唑草腈(pyraclonil)、氟唑草酯(pyraflufen)、磺酰草吡唑(pyrasulfotole)、吡唑特(pyrazolynate)、吡嘧磺隆(pyrazosulfuron)、苄草唑(pyrazoxyfen)、嘧苯草肟(pyribenzoxim)、稗草丹(pyributicarb)、氯草定(pyriclor)、哒嗪醇(pyridafol)、哒草特(pyridate)、环酯草醚(pyriftalid)、肟啶草(pyriminobac)、吡嘧沙泛(pyrimisulfan)、嘧硫草醚(pyriothiobac)、派罗克杀草砒(pyroxasulfone)、甲氧磺草胺(pyroxsulam)、二氯喹啉酸

(quinclorac)、氯甲喹啉酸(quinmerac)、灭藻醌(quinoclamine)、氯藻胺(quinonamid)、喹禾灵(quizalofop)、精喹禾灵(quizalofop-P)、硫氰苯乙胺(rhodethanil)、玉嘧磺隆(rimsulfuron)、苯嘧磺草胺(saflufenacil)、S-异丙甲草胺(S-metolachlor)、另丁津(sebuthylazine)、密草通(secbumeton)、稀禾定(sethoxydim)、环草隆(siduron)、西玛津(simazine)、西玛通(simeton)、西草净(simetryn)、氯乙酸(SMA)、亚砷酸钠、叠氮化钠、氯酸钠、磺草酮(sulcotrione)、草克死(sulfallate)、磺胺草啞(sulfentrazone)、嘧磺隆(sulfometuron)、乙磺磺隆(sulfosulfuron)、硫酸、吡庚磺酯(sulglycapin)、灭草灵(swep)、三氯醋酸(TCA)、牧草胺(tebutam)、丁唑隆(tebuthiuron)、特发三酮(tefuryltrione)、环磺酮(tembotrione)、吡喃草酮(tepraloxymid)、特草定(terbacil)、特草灵(terbucarb)、猛杀草(terbuchlor)、甲氧去草净(terbumeton)、特丁津(terbuthylazine)、去草净(terbutryn)、氟氧隆(tetrafluoron)、噻醚草胺(thenylchlor)、赛唑隆(thiazafluoron)、噻草啞(thiazopyr)、噻二唑胺(thidiazimin)、赛二唑素(thidiazuron)、甲基噻酮磺隆(thiencarbazone-methyl)、噻磺隆(thifensulfuron)、禾草丹(thiobencarb)、丁草威(tiocarbazil)、噻草胺(tioclorim)、苯唑草酮(topramezone)、苯草酮(tralkoxydim)、野麦畏(tri-allate)、醚苯磺隆(triasulfuron)、三嗪氟草胺(triaziflam)、苯磺隆(tribenuron)、杀草畏(tricamba)、三氯吡氧乙酸(triclopyr)、灭草环(tridiphane)、草达津(trietazine)、三氟啞磺隆(trifloxysulfuron)、氟乐灵(trifluralin)、氟胺磺隆(triflusulfuron)、三氟苯氧丙酸(trifop)、三氟禾草肟(trifopsime)、三羟基三嗪(trihydroxytriazine)、三甲隆(trimeturon)、茛草酮(tripropindan)、草达克(tritac)、三氟甲磺隆(tritosulfuron)、灭草猛(vernolate)、二甲苯草胺(xylachlor)及其混合物。

[0036] “安全剂”指与除草剂一起施用以保护作物不受损害的活性成分。可以用于本发明的一些安全剂包括但不限于：解草酮(benoxacor)、禾草丹(benthiocarb)、芸苔素内酯(brassinolide)、解草酯(cloquintocet(mexyl))、解草胺腈(cyometrinil)、杀草隆(daimuron)、烯丙酰草胺(dichlormid)、dicyclonon、哌草丹(dimepiperate)、乙拌磷(disulfoton)、解草啞(fenclorazole-ethyl)、解草啞(fenclorim)、解草胺(flurazole)、氟草肟(fluxofenim)、解草噁啞(furilazole)、乙基双苯噁啞酸(isoxadifen-ethyl)、吡啞解草酯(mefenpyr-diethyl)、解草烷(MG191)、MON 4660、萘聚内酯(NA)、解草腈(oxabetrinil)、R29148、N-苯基磺酰苯甲酸酰胺及其混合物。

[0037] “杀线虫剂”指对由农业相关的线虫引起的损害有作用如减弱该损害的活性成分。可以用于本发明的杀线虫剂的实例包括但不限于：阿维菌素类(avermectin)(如阿维菌素(abamectin))、氨基甲酸酯杀线虫剂(如涕灭威(aldicarb)、硫双威(thiadicarb)、克百威(carbofuran)、丁硫克百威(carbosulfan)、杀线威(oxamyl)、涕灭砒威(aldoxycarb)、灭克磷(ethoprop)、灭多威(methomyl)、苯菌灵(benomyl)、棉铃威(alanycarb))、有机磷杀线虫剂(如克线磷(phenamiphos)(苯线磷(fenamiphos))、丰索磷(fensulfothion)、特丁硫磷(terbufos)、噻唑磷(fosthiazate)、乐果(dimethoate)、磷虫威(phosphocarb)、除线磷(dichlofenthion)、isamidofos、丁环硫磷(fosthietan)、氯唑磷(isazofos)、灭线磷(ethoprophos)、硫线磷(cadusafos)、特丁硫磷(terbufos)、毒死蜱(chlorpyrifos)、除线磷(dichlofenthion)、速杀硫磷(heterophos)、isamidofos、甲基灭蚜磷(mecarphon)、甲拌

磷(phorate)、硫磷嗪(thionazin)、三唑磷(triazophos)、除线特(diamidafos)、丁环硫磷(fosthietan)、磷胺(phosphamidon)、克菌丹(captan)及其混合物。

[0038] “植物生长调节剂”指用于影响植物生长特征的活性成分。可以用于本发明的植物生长调节剂的实例包括但不限于:1-萘乙酸、1-萘乙酸K-盐、1-萘酚、2,4-二氯苯氧基乙酸(2,4-D)、2,4-DB、2,4-DEP、2,3,5-三碘苯甲酸、2,4,5-三氯苯氧基乙酸、2-萘氧基乙酸、2-萘氧基乙酸钠盐、3-氯-4-羟苯基乙酸、3-吲哚乙酸、4-联苯基乙酸、4-氯苯氧基乙酸(4-CPA)、4-羟苯基乙酸、6-苄基氨基嘌呤、生长素(Auxindole)、 α -萘乙酸K-盐、 β -萘氧基乙酸、p-氯苯氧基乙酸、麦草畏(dicamba)、滴丙酸(dichlorprop)、涕丙酸(fenoprop)、吲哚-3-乙酸(IAA)、吲哚-3-乙酰基-DL-天冬氨酸、吲哚-3-乙酰基-DL-色氨酸、吲哚-3-乙酰基-L-丙氨酸、吲哚-3-乙酰基-L-缬氨酸、吲哚-3-丁酸(IBA)、吲哚-3-丁酸K-盐、吲哚-3-丙酸; α -萘乙酸、吲哚-3-乙酸甲酯、萘乙酰胺、萘乙酸(NAA)、苯基乙酸、毒莠定(picloram)、萘酸钾、萘酸钠、4-羟苯乙基醇、4-PPU、6-苄基氨基嘌呤(BA)、6-(Y,Y-二甲基烯丙基氨基)嘌呤(2iP)、2-iP-2HCl、腺嘌呤、腺嘌呤半硫酸盐、苄基腺嘌呤、激动素(kinetin)、间拓扑扑林(meta-topolin)、N6-苯甲酰腺嘌呤、N-苄基-9-(2-四氢吡喃基)腺嘌呤(BP A)、N-(2-氯-4-吡啶基)-N-苯基脒、赤霉酸(gibberellic acid)(GA₃)、赤霉素(gibberellins)、赤霉素A4+A7(GA_{4/7})、乙烯和脱落酸。

[0039] 术语“目标基底”指作为杀虫剂指向目的的位于植物叶片下方的位置,包括但不限于天然地面如土壤、水(湖泊、池塘、湿地、沼泽、溪流、水坑等)和人造表面(如路面)、虫害或其组合。

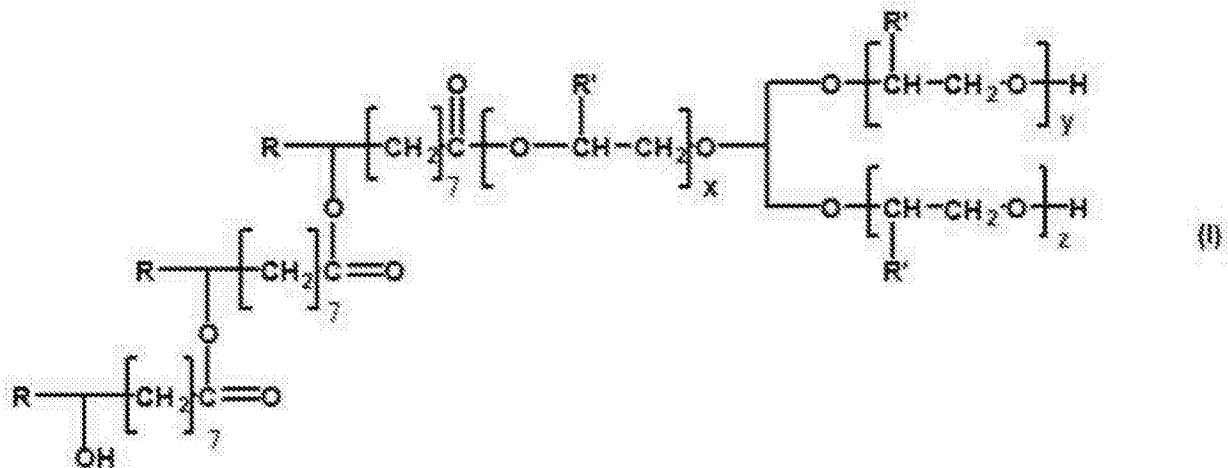
[0040] “虫害”通常包括:昆虫、螨、蜱和其他节肢动物;致病媒介如真菌、原生动物、细菌和病毒;蠕虫、线虫(蛔虫)、绦虫纲(绦虫)、扁蠕虫(扁虫)、吸虫类(吸虫)和其他虫;孢子类寄生虫;蛞蝓和蜗牛;以及脊椎动物如鸟类、啮齿类或其他脊椎动物,它们可能在任何植物或植物部分或任何处理、制备或其他植物产品上直接或间接损害或者引起疾病或伤害。

[0041] “杀虫有效量”指应用后减少虫害存在或增强植物对虫害耐受性的杀虫剂的量。

[0042] 转到本发明,已经令人惊讶地发现,在碱催化剂存在下,使特定比率的蓖麻油和烷氧基化甘油经历酯交换反应产生独特的蓖麻油烷氧基化物的聚内酯,其相关性能优于通过直接烷氧基化制备的类似的蓖麻油烷氧基化物。

[0043] 本发明总体上涉及一种组合物,其包含通过蓖麻油和烷氧基化甘油的酯交换反应所生产的聚内酯,不然本文也称作“蓖麻油烷氧基化物的聚内酯”。具体地,本发明涉及一种组合物,其包含式(I)的聚内酯:

[0044]



[0045] 其中R' 是H、CH₃、CH₂CH₃或其组合；x、y和z每个是2-100，并且x、y和z之和是6-300；和R是C₉不饱和烷基。

[0046] 在一个实施方案中，R' 是氢。在另一实施方案中，x、y和z每个是2-75，或2-50，或2-25，或2-10，或2-5。

[0047] 根据一个具体的实施方案，式(I)中x、y和z之和是6-275，或6-250，或6-225，或6-200，或6-175，或6-150，或6-125，或7-100，或7-90，或7-80，或7-70，或7-60，或7-50，或8-50，或8-45，或8-40，或9-40，或9-30，或5-30，或5-25，或5-15，或5-10，或10-25，或10-15。在一个优选的方面中，式(I)中的x、y和z之和是10-25。

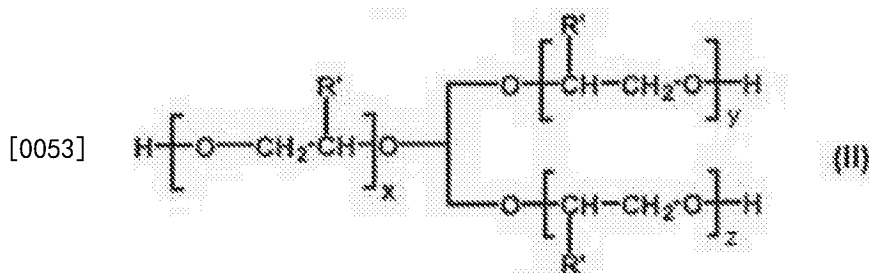
[0048] 在又一实施方案中，式(I)中R' 是氢，和x、y和z之和是10-25。

[0049] 在一个实施方案中，式(I)所示的聚内酯是蓖麻油和烷氧基化甘油的反应产物。该烷氧基化甘油可以选自乙氧基化甘油、丙氧基化甘油、丁氧基化甘油或其组合。

[0050] 蓖麻油通常包含85-95wt%的蓖麻油酸，2-6wt%的油酸，1-5wt%的亚油酸，0.5-1wt%的棕榈酸，0.5-1wt%的硬脂酸和约0.5-4wt%的其他酸。在一个非限定性例子中，蓖麻油包含89.5wt%的蓖麻油酸，4.2wt%亚油酸，3.0wt%油酸，1.0wt%棕榈酸，1.0wt%硬脂酸和1.3wt%其他酸。蓖麻油的一个非限定性例子是由Acme-Hardesty(美国宾夕法尼亚州布卢贝尔)所提供的蓖麻油，其最小蓖麻油酸含量是85wt%，最大油酸含量是1wt%，和最大不溶性杂质的量是0.02wt%。

[0051] 在另一方面中，本发明涉及一种生产包含蓖麻油烷氧基化物的聚内酯的组合物的方法，其中该方法包括：(i) 将碱催化剂、蓖麻油和烷氧基化甘油合并来形成反应物混合物，和(ii) 将该反应物混合物在110℃-150℃的温度加热。

[0052] 烷氧基化甘油如式(II)所示：



[0054] 其中R' 是H、CH₃、CH₂CH₃或其组合；和x、y和z每个是2-100，并且x、y和z之和是6-

300。

[0055] 在一个实施方案中, R' 是氢。在另一实施方案中, x、y和z每个是2-75, 或2-50, 或2-25, 或2-10, 或2-5。

[0056] 根据一个具体的实施方案, 式(II)中x、y和z之和是6-275, 或6-250, 或6-225, 或6-200, 或6-175, 或6-150, 或6-125, 或7-100, 或7-90, 或7-80, 或7-70, 或7-60, 或7-50, 或8-50, 或8-45, 或8-40, 或9-40, 或9-30, 或5-30, 或5-25, 或5-15, 或5-10, 或10-25, 或10-15。在一个优选的方面中, 式(II)中x、y和z之和是10-25。

[0057] 在又一实施方案中, 式(II)中R' 是氢, 和x、y和z之和是10-25。

[0058] 图1显示了生产蓖麻油烷氧基化物的聚内酯的方法的代表性图示。

[0059] 蓖麻油在反应物混合物中的存在量是约60-约80wt%, 或约65-约75wt%, 或约66-约74wt%, 或约67-约73wt%, 或约68-约72wt%, 或约69-约71wt%, 基于蓖麻油和烷氧基化甘油的合计重量计。在一方面中, 蓖麻油在反应物混合物中的存在量是约70wt%, 基于蓖麻油和烷氧基化甘油的合计重量计。

[0060] 烷氧基化甘油在反应物混合物中的存在量是约20-40wt%, 或约25-35wt%, 或约26-约34wt%, 或约27-约33wt%, 或约28-约32wt%, 或约29-约31wt%, 基于蓖麻油和烷氧基化甘油的合计重量计。在一方面中, 烷氧基化甘油在反应物混合物中的存在量是约30wt%, 基于蓖麻油和烷氧基化甘油的合计重量计。

[0061] 在一个实施方案中, 烷氧基化甘油如下来生产: (i) 将甘油和环氧烷合并, 其中该环氧烷选自环氧乙烷、环氧丙烷和环氧丁烷, 和(ii) 将该甘油和环氧烷的合并物在约120°C-约165°C, 或约120°C-约160°C, 或约150°C-约165°C, 或约150°C-约160°C, 或约155°C-约165°C的温度加热。要理解的是本领域的技术人员完全能够基于(i) 烷氧基化的目标量和(ii) 具体加热条件来确定加热甘油和环氧烷的合并物的时间量。

[0062] 在一个具体的实施方案中, 蓖麻油和烷氧基化甘油在反应物混合物中以约80:20-约60:40, 或约75:25-约65:35, 或约70:30的蓖麻油:烷氧基化甘油的重量比存在。

[0063] 碱催化剂包含pH大于9, 或9-13, 或10-13的强碱。在一个实施方案中, 碱催化剂包含强碱, 其包括氢氧化钾、氢氧化钠、氢氧化铵、甲氧化钠、甲氧化钾或其组合。在一个具体方面中, 碱催化剂是氢氧化钾。碱催化剂的一个非限定性例子是45wt%氢氧化钾溶液, 可商购自Ashta Chemicals, Inc. (美国俄亥俄州阿什塔比拉)。

[0064] 可以使用例如一种或多种另外的工艺步骤来从聚内酯组合物中除去碱催化剂, 以使得该组合物基本上没有该碱催化剂。可选地, 可以允许碱催化剂保留在反应物混合物和/或形成的聚内酯组合物中。

[0065] 在一个实施方案中, 反应物混合物包含碱催化剂、蓖麻油和烷氧基化甘油, 其在约110°C-约150°C, 或约110°C-约140°C, 或约130°C-145°C, 或约130°C-约140°C的温度加热。反应物混合物的加热时间例如是但不限于约45分钟-90分钟, 或约50分钟-约75分钟, 或约60分钟。

[0066] 生产包含蓖麻油烷氧基化物的聚内酯的组合物的方法可以进一步包括在加热步骤之后, 将中和剂添加到反应物混合物中。中和剂可以包含过氧化氢、乙酸、柠檬酸或其组合。在一方面中, 中和剂选自过氧化氢、乙酸、柠檬酸及其组合。

[0067] 在一个具体方面中, 生产组合物的方法包括在加热步骤之后, 将过氧化氢添加到

反应物混合物中。

[0068] 在另一方面中,生产包含蓖麻油烷氧化物的聚内酯的组合物的方法进一步包括在合并碱催化剂、蓖麻油和烷氧化甘油之前,生产该烷氧化甘油。

[0069] 烷氧化甘油可以通过包括下面的方法来生产:(i)将甘油和环氧烷合并,其中该环氧烷选自环氧乙烷、环氧丙烷和环氧丁烷,和(ii)将甘油和环氧烷的合并物在约120°C-约165°C,或约120°C-约160°C,或约150°C-约165°C,或约150°C-约160°C,或约155°C-165°C的温度加热。要理解的是本领域的技术人员完全能够基于(i)烷氧化的目标量和(ii)具体加热条件来确定加热甘油和环氧烷的合并物的时间量。

[0070] 本发明另一方面涉及一种水泥灰浆组合物,其包含:(i)水泥,和(ii)本文所述的包含式(I)所示的聚内酯的组合物。

[0071] 水泥的非限定性例子包括火山灰粉末、波特兰水泥、熔渣水泥、其他类型的常规水泥或其组合。火山灰粉末的非限定性例子包括C类飞灰、F类飞灰、N类火山灰及其组合。

[0072] 水泥灰浆组合物可以进一步包含下面的至少一种:集料、增稠剂、防流挂剂、加气剂、润湿剂、消泡剂、超增塑剂、分散剂、钙络合剂、延迟剂、加速剂、防水剂、可再分散粉末、生物聚合物、纤维、冻融调节剂、腐蚀抑制剂、强度增加剂、水泥研磨助剂和水。

[0073] 除了水泥之外,水泥灰浆组合物还可以包含一种或多种填料。该一种或多种填料的非限定性例子包括硅砂、天然砂、由石材生产所制造的细集料、底灰、熔渣、碎玻璃、再生铸造用砂及其组合。

[0074] 本发明又一方面涉及一种颜料分散体,其包含颜料、溶剂和本文所公开的包含式(I)所示的聚内酯的组合物。

[0075] 颜料可以是无机颜料、有机颜料或其组合。

[0076] 无机颜料的非限定性例子包括二氧化钛、氧化铁、氧化钙、硫酸钡、氢氧化铝、钡黄、镉红、铬黄和通过已知的方法例如接触法、炉法和热法所制造的炭黑。

[0077] 有机颜料的非限定性例子包括偶氮颜料(偶氮色淀、不溶性偶氮颜料、缩合的偶氮颜料、螯合的偶氮颜料等)、多环颜料(酞菁颜料、花颜料、苝酮橙颜料、葱醌颜料、喹吡酮颜料、二噁嗪颜料、靛青颜料、硫靛青颜料、异吲哚啉酮颜料和喹啉并呋喃酮(quinofuranone)颜料等)、染料螯合物(碱性染料型螯合物、酸性染料型螯合物)、硝基颜料、亚硝基颜料和苯胺黑。

[0078] 在一个实施方案中,颜料包含一种或多种黑色颜料,其包括例如但不限于(i)炭黑(C.I.颜料黑7)例如炉法炭黑、灯黑、乙炔黑和槽法炭黑,(ii)金属例如铜和铁(C.I.颜料黑11),(iii)金属化合物例如氧化钛,和(iv)有机颜料例如苯胺黑(C.I.颜料黑1)。

[0079] 在另一实施方案中,颜料包含一种或多种颜料来赋予黑色之外的颜色。着色颜料的非限定性例子包括C.I.颜料黄1、3、12、13、14、17、24、34、35、37、42(黄色氧化钛)、53、55、74、81、83、95、97、98、100、101、104、108、109、110、117、120、128、138、150、151、153和183,C.I.颜料橙5、13、17、36、43和51,C.I.颜料红1、2、3、5、17、22、23、31、38、48:2、48:2{永久红2B(Ca)}、48:3、48:4、49:1、52:2、53:1、57:1(亮洋红6B)、60:1、63:1、63:2、64:1、81、83、88、101(铁丹)、104、105、106、108(镉红)、112、114、122(喹吡酮品红)、123、146、149、166、168、170、172、177、178、179、185、190、193、209、219和254,C.I.颜料紫(若丹明色淀)、3、5:1、16、19、23和38,C.I.颜料蓝1、2、15、15:1、15:2、15:3(酞菁蓝)、15:4、16、17:1、56、60、63,和

C. I. 颜料绿1、4、7、8、10、17、18和36。

[0080] 溶剂包含水和/或有机溶剂。非限定性的有机溶剂包括但不限于二甲苯、甲苯、醇(例如甲醇、乙醇、正丙醇、异丙醇、正丁醇、仲丁醇、叔丁醇、异丁醇、糠醇和四氢糠醇)、酮或酮醇(例如丙酮、甲乙酮和双丙酮醇)、醚(例如二甲醚和甲乙醚)、环醚(例如四氢呋喃和二噁烷)、酯(例如乙酸乙酯、乳酸乙酯、碳酸亚乙酯和碳酸亚丙酯)、多元醇(例如乙二醇、二甘醇、三甘醇、丙二醇、四甘醇、聚乙二醇、甘油、2-甲基-2,4-戊二醇和1,2,6-己三醇)、亚烷基二醇的羟基官能醚(例如丁基2-羟乙基醚、己基2-羟乙基醚、甲基2-羟丙基醚和苯基2-羟丙基醚)、含氮的环状化合物(例如吡咯烷酮、N-甲基-2-吡咯烷酮和1,3-二甲基-2-咪唑烷酮)和含硫化合物(例如硫甘醇、二甲基亚砷和四亚甲基砷)。

[0081] 在一个实施方案中,式(I)的聚内酯在颜料分散体中以约0.001:50-约1:50,或约0.01:50-1:20,或约0.1:50-约1:1的聚内酯:颜料的重量比存在。

[0082] 颜料分散体可以进一步包含一种或多种添加剂。该一种或多种添加剂的非限定性例子包括发泡剂、消泡剂、脱泡剂、pH调节剂、流变改性剂、冻融调节剂、触变剂、防沉淀剂、分散剂、润湿剂、腐蚀抑制剂、光稳定剂、热稳定剂、粘合增进剂、抗氧化剂、杀生物剂、流平剂、防结块剂、树脂、蜡、聚结剂、乳化剂、表面活性剂、树脂或其组合。

[0083] 本发明另一方面涉及一种去污剂组合物,其含有本文公开的包含式(I)所示的聚内酯的组合物。

[0084] 去污剂组合物的常规组分包括但不限于表面活性剂、漂白剂和漂白活化剂、酶和酶稳定剂、增泡剂或抑泡剂、防锈剂和防腐蚀剂、非增清剂碱度源、螯合剂、有机和/或无机填料、溶剂、水溶助剂、荧光增白剂、染料、香料和改性的纤维素醚织物处理剂。本发明的织物护理剂或转移增强剂可以是去污剂组合物或织物调节剂的组分或添加到其中。去污剂组合物可以为颗粒、液体或片剂的形式。本发明的去污剂组合物可以根据美国专利6,274,540和6,306,817来制造,其以其全部通过参考引入本文。

[0085] 在一个实施方案中,去污剂组合物包含式(I)所示的聚内酯和下面的至少一种:表面活性剂、酶、酶稳定剂、水溶助剂、流变改性剂、抗再沉积聚合物、荧光增白剂、防腐剂、染料和香料。

[0086] 表面活性剂包含例如但不限于下面的一种或多种:阴离子表面活性剂、阳离子表面活性剂、两性表面活性剂、非离子表面活性剂或其组合。

[0087] 酶可以是任何合适的酶,包括例如但不限于半纤维素酶、过氧化物酶、蛋白酶、纤维素酶、木聚糖酶、脂肪酶、磷脂酶、酯酶、角质酶、果胶酶、角质素酶、还原酶、氧化酶、酚氧化酶、脂肪氧化酶、木质酶、支链淀粉酶、丹宁酶、戊聚糖酶、甘露聚糖酶(malanase)、 β -葡聚糖酶、阿拉伯糖苷酶、透明质酸酶、软骨素酶、漆酶和已知的淀粉酶及其组合。还可以包括其他类型的酶。它们可以是任何合适的来源,例如植物、动物、细菌、真菌和酵母来源。但是,它们的选择取决于几个因素例如pH活性和/或稳定性优化,热稳定性,相比于活性去污剂、增清剂等稳定性。在一些实施方案中,酶组合包含常规去污酶如蛋白酶、脂肪酶、角质酶和/或纤维素酶连通淀粉酶的混合剂。去污酶更详细地描述在美国专利6,579,839中,其以其全部通过参考引入本文。在一些方面中,本文的组合物包含约0.05%-约2%重量的去污酶。

[0088] 另外的酶,其量和酶稳定剂的非限定性例子更详细地在美国专利申请公布2008/0234165中进行了讨论,其以其全部通过参考引入本文。

[0089] 还可以想到,本发明公开的包含式(I)所示的聚内酯的组合物可以用作农作物油中的乳化剂和/或聚氨酯生产中的发泡剂的乳化剂。

[0090] 在又一方面中,提供一种可用于金属成形或切割应用的润滑油浓缩物,其包含本文所述的含有式(I)所示的聚内酯的组合物和基油。润滑油浓缩物和它们的组分/量描述在US20150051132中,其内容以其全部通过参考引入本文。还已经令人惊讶地发现,含有式(I)所示的聚内酯的组合物不仅可以充当乳化剂来使得润滑油浓缩物在用水稀释后能够形成稳定的乳液,而且还可以赋予浓缩物配制物以润滑性。

[0091] 在一方面中,本文所述的包含式(I)所示的聚内酯的组合物在润滑油浓缩物中的存在量可以是约1重量%-约90重量%,基于该润滑油浓缩物的总重量计。在另一方面中,本文所述的包含式(I)所示的聚内酯的组合物在润滑油浓缩物中的存在量可以是约2重量%-约50重量%,基于该润滑油浓缩物的总重量计。在另一方面中,本文所述的包含式(I)所示的聚内酯的组合物在润滑油浓缩物中的存在量可以是约3重量%-约30重量%,或约4重量%-约25重量%的量,或甚至约5重量%-约20重量%的量,基于该润滑油浓缩物的总重量计。

[0092] 本发明的润滑油浓缩物还可以包含基油。在一些方面中,基油在40℃温度的动态粘度是约1cSt-约1000cSt。在一个具体方面中,基油是基于石油的油、植物油、动物来源的油、合成油或其混合物。

[0093] 可以用于本发明的基于石油的油的例子包括但不限于环烷烃油、链烷烃油、原油、柴油、重质灯油、煤油、燃料油、白油和芳香油。

[0094] 植物油或动物来源的油的例子包括但不限于芥花籽油、胡桃油、腰果油、橄榄油、玉米油、花生油、葡萄籽油、奥蒂油(oiticia oil)、棕榈油、菜籽油、鱼油、鱼肝油、鲸蜡油、油酸、熊油、鲸油和亚麻籽油。

[0095] 合成油的例子包括但不限于烃油和卤代烃油例如聚合的和互聚的烯烃例如聚丁烯、聚丙烯、丙烯-异丁烯共聚物、氯化聚丁烯、聚(1-己烯)、聚(1-辛烯)、聚(1-癸烯),烷基苯例如十二烷基苯、十四烷基苯、二壬基苯和二(2-乙基己基)苯,聚苯例如联苯、三苯和烷基化聚苯,和烷基化二苯醚和烷基化二苯硫醚及其衍生物、类似物和同系物。环氧烷聚合物及其衍生物(其中端羟基已经通过酯化、醚化等改性)构成另一类合成油。它们的例子是通过环氧乙烷或环氧丙烷的聚合来制备的聚氧亚烷基聚合物,这些聚氧亚烷基聚合物的烷基和芳基醚例如甲基聚异亚丙基二醇醚、聚乙二醇的二苯基和二乙基醚,及其单和聚羧酸酯例如乙酸酯、混合的C₃-C₈脂族酸酯、C₁₂-C₂₂脂肪酸酯和四甘醇的C₁₃氧代二酯。简单的脂族醚可以用作合成油,例如二辛基醚、二癸基醚、二(2-乙基己基)醚。其他合成油包含脂肪酸的酯例如油酸乙酯、己酸月桂基酯和棕榈酸癸酯,和二羧酸例如邻苯二甲酸、琥珀酸、马来酸、壬二酸、癸二酸、富马酸、己二酸、亚油酸二聚体、丙二酸、烷基丙二酸、烯基丙二酸与多种醇例如丁醇、己醇、十二烷醇、2-乙基己醇、乙二醇、二甘醇单乙醚、丙二醇的酯也是有用的。这些酯的具体例子包括己二酸二丁酯、癸二酸二(2-乙基己基)酯、富马酸二正己基酯、癸二酸二辛酯、壬二酸二异辛酯、邻苯二甲酸二辛酯、邻苯二甲酸二癸酯、癸二酸二甘烷酯、亚油酸二聚体的2-乙基己基二酯和通过1mol癸二酸与2mol四甘醇和2mol 2-乙基-己酸反应所形成的络合酯,和聚 α 烯烃。

[0096] 在一方面中,基油是至少两种上述油的混合物。

[0097] 在一些方面中,基油在润滑油浓缩物中的存在量是约0.5重量%-约97.5重量%,基于该润滑油浓缩物的总重量计。在另一方面中,基油在润滑油浓缩物中的存在量可以是约5重量%-约95重量%,基于该润滑油浓缩物的总重量计。在其他方面,基油在润滑油浓缩物中的存在量大于约40重量%,基于该润滑油浓缩物的总重量计。在另外的方面中,基油在润滑油浓缩物中的存在量小于约40重量%,基于该润滑油浓缩物的总重量计。在仍然的其他方面中,基油在润滑油浓缩物中的存在量是约30重量%-约85重量%,基于该润滑油浓缩物的总重量计,而在仍然的其他方面,基油在润滑油浓缩物中的存在量是约5重量%-约30重量%,基于该润滑油浓缩物的总重量计。

[0098] 在一些方面中,润滑油浓缩物可以任选地包含一种或多种添加剂。这样的添加剂包括但不限于表面活性剂例如阴离子表面活性剂(例如磺酸酯、硫酸酯、磷酸酯、羧酸酯的碱金属、碱土金属或铵盐及其混合物),腐蚀抑制剂例如有机酸的碱金属和烷醇胺盐、磺酸盐、胺、酰胺和有机硼酸盐化合物,杀生物剂例如邻苯基酚,杀菌剂,杀真菌剂,杀藻剂,着色剂,香料,螯合剂,pH缓冲剂,增溶剂,抗氧化剂,消泡剂,极压剂,水及其混合物。

[0099] 润滑油浓缩物可以通过将本文公开的包含式(I)所示的聚内酯的组合物与基油和任选的添加剂混合来制备。

[0100] 在一些方面中,润滑油浓缩物可以“原样”使用,而在其他方面中,在添加到含水介质之前,润滑油浓缩物可以用水、优选去离子水,或者其他水溶液来稀释。在润滑油浓缩物“原样”使用的情况中,基油优选是植物油。

[0101] 令人惊讶地,已经发现将润滑油浓缩物添加到含水介质中产生稳定的、低发泡的含水乳液。根据一些具体方面,该稳定的、低发泡的含水乳液通过将包含本文所公开的式(I)的聚内酯和阴离子表面活性剂的润滑油浓缩物添加到含水介质、优选去离子水中来制备。

[0102] 根据一个具体方面,润滑组分“原样”用于润滑油配制物中来减小移动机器中的摩擦和磨损。

[0103] 根据另一特别方面,润滑油浓缩物可以分散在含水介质中,并用于切割或研磨过程。用于切割或研磨过程的润滑油浓缩物可以以约5重量份-约20重量份的油浓缩物/100份含水介质(例如水或去离子水)的浓度分散在含水介质中,并且可以包括以下:

[0104]

润滑油浓缩物组分	wt%,基于润滑油浓缩物的总重量计
去离子水	20-40
基油	5-25
阴离子表面活性剂	5-15
包含式(I)所示的聚内酯的组合物	5-15
添加剂	0-35

[0105] 在一个具体方面中,用于这样的切割或研磨过程的润滑油浓缩物组分可以包括:

[0106]

润滑油浓缩物组分	wt%,基于润滑油浓缩物的总重量计
去离子水	20-40
单乙醇胺	3-8

三乙醇胺	5-10
三羧酸	0-5
基油	5-25
阴离子表面活性剂	5-15
包含式(I)所示的聚内酯的组合物	5-10
二醇醚	0-5
十二烷醇	0-5

[0107] 在又一方面中,本发明的包含式(I)的聚内酯的组合物被包含在农业化学品配制物中,用于施用到目标基底上来获得化学或生物效果。在这样的方面中,农业化学品配制物包含:(i)杀虫有效量的杀虫剂或杀虫剂混合物,和(ii)本文所述的包含式(I)的聚内酯的组合物。根据一些方面,包含式(I)的聚内酯的组合物在农业化学品配制物中存在的浓度使得该农业化学品配制物的杀虫效力与参比农业化学品配制物相比增强,该参比农业化学品配制物不含式(I)的聚内酯的组合物,但是具有与该农业化学品配制物相同的其他成分。“增强”应理解为与不含本发明的式(I)的聚内酯的农业化学品配制物相比,本发明的包含式(I)所示的聚内酯的组合物增加了农业化学品配制物中活性成分的作用(例如,对于给定施用速率来说活性成分更高的活性,对于给定效果来说更低的施用速率,目标基底对于活性成分更好的吸收,因此有利于芽前或芽后处理,特别是目标基底的喷洒处理)。

[0108] 在一些方面中,可用于农业化学品配制物的组合物可以由式(I)所示的聚内酯组成,而在其他方面中,该组合物可以包含式(I)所示的聚内酯和辅助组分。

[0109] 辅助组分的例子包括但不限于溶剂、液体载体、固体载体或填料、阴离子表面活性剂(例如磺酸酯、硫酸酯、磷酸酯、羧酸酯的碱金属、碱土金属或铵盐及其混合物)、非离子表面活性剂(例如烷氧基化物、N-取代的脂肪酸酰胺、胺氧化物、酯、糖基表面活性剂、聚合物表面活性剂及其混合物)、阳离子表面活性剂(例如具有一个或两个疏水基团的季铵化合物或长链伯胺的盐)、分散剂、乳化剂、润湿剂、助剂、增溶剂、渗透增强剂、保护性胶体、粘合剂、增稠剂、致湿剂、趋避剂、诱引剂、取食刺激剂、相容剂、杀菌剂、防冻剂、结晶抑制剂、消泡剂、着色剂、增粘剂、粘结剂、防腐剂、中和pH的无机或有机酸、澄清剂、稳定剂、肥料例如硫酸铵、尿素或复合肥如磷、钾碱和氨基复合肥(例如P、K、N肥料)、UV稳定剂及其混合物。

[0110] 根据一些方面,可用于农业化学品配制物的组合物可以包含:(i)约0.1-99.9重量%的式(I)所示的聚内酯,和(ii)约0.1-99.9重量%的辅助组分,其中重量%基于该组合物的总重量计。在另一方面中,该组合物可以包含:(i)约0.1-50重量%的式(I)所示的聚内酯,和(ii)约0.1-50重量%的辅助组分,其中重量%基于组合物的总重量计。在又一方面中,该组合物可以包含:(i)约0.1-29.9重量%的式(I)所示的聚内酯,和(ii)约70.1-99.9重量%的辅助组分,其中重量%基于组合物的总重量计。

[0111] 如上所述,本发明的包含式(I)所示的聚内酯的组合物增强杀虫剂的生物活性,因此该组合物是这样的组合物,其中当与杀虫剂或杀虫剂的混合物合并来形成农业化学品配制物并施用到目标基底时,实现至少60%,65%,70%,75%,80%或甚至至少85%,或甚至至少90%的控制率。作为本文使用的,“%控制率”指的是目标基底生长控制的任何可观察的度量,其可以包括以下行为的一种或多种:(1)杀灭,(2)抑制生长、繁殖或增殖,和(3)去除、破坏或以其他方式减少害虫的发生和活动。控制率可以通过本领域已知的任何不同的

方法来测量。

[0112] 因此,在另一方面中,提供一种农业化学品配制物,其包含杀虫剂和本发明的包含式(I)所示的聚内酯的组合物(和任选的辅助组分)。农业化学品配制物可以用于处理目标基底,例如上面公开的那些,并且指的是包含浓缩物和喷洒配制物的组合物的全部形式。“喷洒配制物”是含水农业化学品配制物,其包含期望施用到目标基底或它们的环境处于适于喷洒的形式和浓度(稀释)的全部组分。喷洒配制物可以通过简单稀释含有所需组分(除了水)的浓缩物来制备,或者通过混合单个组分,或者稀释浓缩物和添加另外的单个组分或组分的混合物的组合。典型地,这样的终端使用混合在喷洒槽(配制物从中喷洒)中或者用于填充该喷洒槽的保持槽中进行,并且通常这样的混合和混合物是所谓的槽混合和槽混合物。“浓缩物”是农业化学品配制物,其可以是含水或非含水的,并且其经设计来用水(或水基液体)稀释来形成相应的喷洒配制物,包括液体形式的这种组合物例如溶液、乳液或分散体,固体形式的这种组合物,特别是可水分散固体形式例如颗粒或粉末。“可乳化的浓缩物”是液体“浓缩物”,其包含杀虫剂和溶液或分散体形式的包含式(I)所示的聚内酯的组合物,通常还包含乳化剂和/或表面活性剂,其容易通过水稀释来乳化,典型地不进行剧烈搅拌。

[0113] 包含在本发明的农业化学品配制物中的杀虫剂的量将根据许多参数来变化,例如要处理的目标基底,要处理的面积等。通常,约5g至约4kg每公顷(g/ha)的杀虫剂的施用速率会是合适的。农业化学品配制物中包含式(I)所示的聚内酯的组合物可以是约0.01-99重量%,基于该农业化学品配制物的总重量计。

[0114] 本发明的农业化学品配制物可以用于常规农业方法。例如,杀虫剂或杀虫剂混合物和包含式(I)所示的聚内酯的组合物可以与水和/或其他溶剂和/或肥料混合,并在芽后通过任何手段施用到所需目标基底,例如飞机喷洒槽、背包喷洒槽、牛药浴池、用于地面喷洒的农场装置(例如喷杆喷洒器、手持喷洒器)等。

[0115] 如上所述,根据一些方面,农业化学品配制物可以是浓缩物组合物,其可以在合适体积的水中稀释来形成喷洒配制物(例如槽混合组合物),用于施用到目标基底。浓缩物组合物可以为液体、固体或半固体形式。在至少一个方面中,它是含水浓缩物组合物。

[0116] 在一个具体方面中,杀虫剂在浓缩物组合物中的量可以是约1重量%-约80重量%,可选地约16重量%-约60重量%,可选地35重量%-约55重量%,基于该浓缩物组合物的总重量计。浓缩物组合物中包含式(I)所示的聚内酯的组合物可以是约0.0001重量%-约20重量%,可选地约0.001重量%-约15重量%,或可选地约0.01重量%-约10重量%,或可选地约0.1重量%-约5重量%,或甚至可选地约0.5重量%-约3重量%,基于该浓缩物组合物的总重量计。

[0117] 浓缩物组合物可以由使用者用水稀释来产生含有约0.01重量%-约15重量%,可选地约0.1重量%-约5重量%,可选地约0.2重量%-约2重量%的杀虫剂的喷洒配制物,基于该喷洒配制物的总重量计。喷洒配制物可以典型地包含约0.0001重量%-约3重量%,可选地约0.001重量%-约1重量%,可选地约0.01重量%-约0.5重量%的本发明的包含式(I)所示的聚内酯的组合物。

[0118] 在本发明的其他方面中,将杀虫剂和包含式(I)所示的聚内酯的组合物合并来形成“待用”(RTU)喷洒配制物。RTU喷洒配制物可以由使用者如上所述稀释浓缩物组合物来制

备,或者可选地可以原样提供给使用者。例如,RTU喷洒配制物可以包含约0.5重量%-约5重量%,可选地约0.75重量%-约3重量%,可选地约1.5重量%-约2.5重量%的杀虫剂,基于该RTU喷洒配制物的总重量计。RTU喷洒配制物可以包含约0.01重量%-约2.5重量%,可选地约0.2重量%-约2重量%,可选地约0.5重量%-约1重量%的本发明的包含式(I)所示的聚内酯的组合物。RTU组合物的余量可以是水。

[0119] 在又一方面中,提供一种杀灭或抑制或趋避害虫的方法,其包括步骤:提供包含以下的农业化学品配制物:(i) 杀虫有效量的杀虫剂,和(ii) 本发明的包含式(I)所示的聚内酯的组合物和任选的辅助组分,和使该农业化学品配制物与该害虫接触。

[0120] 下面提供实施例。但是,要理解本发明在应用中不限于下面公开的具体实验、结果和实验室程序。相反,实施例简单地作为不同的实施方案之一来提供,意味着是示例性的和非排他的。

[0121] 改进的界面张力、发泡和表面活性性能

[0122] 为了显示本发明公开的蓖麻油烷氧基化物的聚内酯的改进性能,由具有10mol, 15mol或25mol乙氧基化的乙氧基化甘油制备三种不同的聚内酯组合物,并且与经由蓖麻油和具有10mol, 15mol或25mol乙氧基化的乙氧基化甘油直接烷氧基化生产的烷氧基化物进行比较。

[0123] 应当注意的是,烷氧基化甘油的烷氧基化摩尔数(例如10mol乙氧基化)指的是添加到1化学计量当量的甘油的环氧烷的化学计量当量数。即,对于本文公开的式(II),烷氧基化摩尔数等于“x”、“y”和“z”之和。这同样适用于本文公开的式(I)。例如,具有10mol乙氧基化的乙氧基化甘油可以如式(II)所示,其中R'是氢,并且x、y和z之和是10。本领域的技术人员将理解x、y和z不必相等。

[0124] 聚内酯组合物

[0125] 为了制造聚内酯组合物,首先生产了具有10mol, 15mol和25mol乙氧基化的三种乙氧基化甘油组合物。为了阐明该方法,下面将仅说明由10mol乙氧基化甘油生产聚内酯的程序。本领域的技术人员将容易知晓将乙氧基化摩尔数增加到15和25的必要步骤。

[0126] 如下来生产具有10mol乙氧基化的乙氧基化甘油:将17.23份(重量百分比)甘油和0.22份45%氢氧化钾(可商购自Ashta Chemicals, Inc. (美国俄亥俄州阿什塔比拉))装入洁净的、干燥氮气吹扫的反应器中,并在100-115°C加热来氮气汽提,直到存在0.05wt%或更低的水。然后将容器加热到145°C。其后,装入82.44份环氧乙烷,并在155-165°C和小于60psig反应,直到在30分钟的时间内压力变化小于0.5psig。将反应器缓慢排空,在120°C氮气汽提90分钟。分析产物样品的羟基值来确定是否达到了乙氧基化目标量和根据需要进行校正。一旦达到羟基值,则将反应冷却到95°C,和递增地装入0.1份乙酸。将反应产物混合20分钟,然后用于与蓖麻油的酯化反应。

[0127] 酯化反应通过将29.5份(重量百分比)的上述10mol乙氧基化甘油和0.6份45%氢氧化钾添加到装备有加热罩、热电偶、顶部搅拌和氮气入口的圆底烧瓶中进行。将组合物混合,同时在140°C加热,直到其中的水量小于0.1%。然后将反应冷却到120°C,并在60分钟内将68.9份蓖麻油(可商购自Acme-Hardesty Co. (美国宾夕法尼亚州布卢贝尔))缓慢添加到烧瓶中。使反应消解15分钟,然后添加1份过氧化氢来漂白材料。

[0128] 对比的直接烷氧基化组合物

[0129] 具有10mol乙氧基化的对比的直接烷氧基化实施例通过将67.4份(重量%)蓖麻油和0.23份45%氢氧化钾装入洁净的、干燥氮气吹扫的反应器中来制备。将材料加热到120℃-127℃,并在真空下干燥,直到水含量小于0.05%。在汽提后,升温到135℃-146℃,并添加19份环氧乙烷。使材料在160℃消解,直到在30分钟时间内记录的压力降小于1psig。一旦压力降稳定,则将材料用冰醋酸中和。

[0130] 对于具有15mol和25mol乙氧基化的对比的直接烷氧基化实施例,依照相同的程序。

[0131] 进行三个单独的测试来分析聚内酯的性能,与经由直接烷氧基化制备的组合物比较。

[0132] 界面张力:使用**KRÜSS** DVT50滴体积张力计(德国汉堡的Krüss GmbH)来测试聚内酯实施例和对比的直接乙氧基化实施例的界面张力,以橄榄油测试它们的界面张力。

[0133] 图2显示了界面张力结果,其中优选较低的界面张力值。如图2所示,与聚内酯实施例相比,对比的直接乙氧基化实施例在10-25mol乙氧基化之间具有明显更高的界面张力。

[0134] 发泡:通过单个添加200mL每个样品到Waring混合器,然后以最大速度混合10秒,来测试聚内酯实施例和对比的直接乙氧基化实施例的发泡性能。然后将每个混合的样品倾倒在单独的量筒中。最初测量泡沫高度,然后5分钟后再次测量。

[0135] 图3显示了聚内酯实施例和对比的直接乙氧基化实施例的发泡性能,其中更大的泡沫高度值证明更好的发泡性能。如图3可见,聚内酯实施例具有比对比的直接乙氧基化实施例明显更好的泡沫高度。

[0136] 表面活性:使用Draves润湿测试,依照ASTM D2281来测试表面活性(即润湿剂效率),其中使棉球落入含有聚内酯或对比组合物的表面活性剂溶液的量筒中。记录连接到沉锤的线绳和棉球松弛所需的时间作为润湿时间。

[0137] 图4显示了聚内酯实施例和对比的直接乙氧基化实施例的表面活性,其中更低的润湿时间表明更好的表面活性。如图4可见,聚内酯实施例的表面活性(或润湿时间)在10mol-25mol乙氧基化之间优于对比的直接乙氧基化实施例。

[0138] 灰浆流动测试

[0139] 还使用包含以下的灰浆来进行根据ASTM C1437的灰浆流动测试和根据ASTM C143的灰浆塌落度测试:a) 450g I型波特兰水泥,来自于Lafarge,b) 1350g ASTM c778测试砂,来自于本地天然二氧化硅供应商,c) 钠蒙脱石,来自于Sigma Aldrich,测量的表面积是58m²/g,d) MIGHTY 21ES,作为聚羧酸醚(PCE)来自于Kao Chemical,e) 蒸馏水,和f) 粘土缓解剂(CMA),选自蓖麻油烷氧基化物的聚内酯或通过蓖麻油的直接烷氧基化制备的对比例。

[0140] 混合物设计设定为41%水:水泥比,0.14%PCE:水泥比,0.08%的粘土缓解剂:水泥比,和0.5%粘土:砂比。还将两滴**SURFONIC®**LF68消泡剂(可商购自Huntsman Petrochemical LLC,德克萨斯州伍德兰兹)作为抑泡剂添加到组合物中。

[0141] 如上面用于具有10mol乙氧基化的对比的直接烷氧基化实施例所述来制备对比实施例。

[0142] 如上面用于由10mol乙氧基化的甘油生产聚内酯所述来制备烷氧基化蓖麻油的聚内酯。

[0143] 下面的表(表1-3)显示了上述灰浆当1)不包含任何粘土缓解剂,2)包含通过直接

烷氧基化制备的上述对比实施例作为缓解剂,和3)包含上述蓖麻油乙氧基化物的聚内酯作为缓解剂时的塌落度、流动和加工性。作为本文使用的,加工性值是“塌落度+流动性-100”的值。

[0144] 表1

塌落度(mm)			
	9 分钟	30 分钟	60 分钟
[0145] 参比(无粘土缓解剂)	51	17	-
蓖麻油直接乙氧基化	78	62	52
蓖麻油乙氧基化物的聚内酯	80	77	68

[0146] 表2

流动性(mm)			
	9 分钟	30 分钟	60 分钟
[0147] 参比(无粘土缓解剂)	113	102	-
蓖麻油直接乙氧基化	134	121	118
蓖麻油乙氧基化物的聚内酯	138	134	130

[0148] 表3

加工性(mm)			
	9 分钟	30 分钟	60 分钟
[0149] 参比(无粘土缓解剂)	64	19	-
蓖麻油直接乙氧基化	112	83	70
蓖麻油乙氧基化物的聚内酯	118	111	98

[0150] 表1的参比样品显示了没有任何粘土缓解剂的灰浆的流动性。可以看到,由于配料中粘土的存在,灰浆的流动性在30分钟观察期内迅速降低。在将上述CMA添加到灰浆中后,聚内酯实施例的流动性在9分钟得到改进,并且聚内酯实施例在30和60分钟后显著改进,所述灰浆在整个60分钟观察期内保持可流动。

[0151] 灰浆的塌落度寿命也通过上述聚内酯实施例而显著延长。如表2中可见,通过蓖麻油直接烷氧基化实施例改进了塌落度值,但是通过聚内酯实施例得到经时的大幅改进。

[0152] 表3显示了通过聚内酯实施例,整体加工性从9分钟提高到60分钟。蓖麻油烷氧基化物的聚内酯显示了在促进含有粘土污染的砂的灰浆中良好的塌落度/流动性/加工性方面比蓖麻油直接烷氧基化分子明显更大的能力。

[0153] 颜料分散体测试

[0154] 还使用蓖麻油烷氧基化物的聚内酯作为分散剂来进行颜料分散体测试。作为对比,下面的组合物也用作分散剂:1)通过直接烷氧基化蓖麻油生产的蓖麻油烷氧基化物,2)通过大豆油和乙氧基化甘油(10mol乙氧基化)以30:70大豆油:乙氧基化甘油的重量比酯交

换所生产的大豆油乙氧基化甘油,和3)大豆油乙氧基化甘油(25mol乙氧基化),具有大豆油:乙氧基化甘油30:70的重量比。

[0155] 分散剂使用下面的程序来制备:

[0156] 如上面用于由10mol乙氧基化甘油生产聚内酯来制备烷氧基化蓖麻油的聚内酯。

[0157] 如上面用于具有10mol乙氧基化的对比的直接烷氧基化实施例所述来制备对比实施例。

[0158] 大豆油烷氧基化甘油样品恰如烷氧基化蓖麻油的聚内酯那样,使用具有10mol乙氧基化和25mol乙氧基化的乙氧基化甘油来制备。但是,该方法不产生大豆油烷氧基化甘油的聚内酯。

[0159] 此外,使用参比分散剂。参比分散剂是主流的商业颜料分散剂,**DISPERBYK®**190分散剂,可获自BYK Additives&Instruments(德国韦瑟尔)。

[0160] 为了测试分散剂对于颜料分散的影响,将分散剂单个与25%颜料(蓝色颜料PB 15:4,可商购自Heliogen Blue L7101F,BASF)和水在speedmixer™杯(可商购自美国南卡罗来纳州Landrum的Flacktek)中混合。负载量控制在1:10活性分散剂:颜料质量比。

[0161] 然后将混合物在speedmixer™中预混30秒,然后用2mm玻璃珠以3000rpm研磨3分钟。将上清液着色剂在约20-25℃放置一整夜,并且以在基础漆(即PPG Olympic One Interior Semi-Gloss Enamel(Base 1-356824))中3wt%的负载量用于为该基础漆调色。

[0162] 然后将经调色的组合物用4mm BYK-Gardner泄降棒(drawdown bar)泄放(letdown)到BYK BYK0涂层炭上。在膜干燥后,使用BYK-Gardner分光计来评价它们的颜色(调色)强度。

[0163] 颜色(调色)强度测试的结果在表4中给出。

[0164] 表4

[0165]

分散剂	颜色强度
参比分散剂	100%
蓖麻油直接烷氧基化	103%
蓖麻油乙氧基化物的聚内酯(10mol环氧乙烷)	91%
大豆油乙氧基化甘油(10mol环氧乙烷)	99%
大豆油乙氧基化甘油(25mol环氧乙烷)	102%

[0166] 表4显示了植物油烷氧基化物化学,特别是蓖麻油烷氧基化物的聚内酯使得在水和在基础漆中蓝色颜料PB 15:4具有可接受的流动性和调色能力。如表4所示,参比分散剂是商业标准品,当使用本文所述的蓖麻油烷氧基化物聚内酯时,颜色强度处于该商业标准品的至少10%之内。

[0167] 从上面的说明书,很显然本发明非常适于进行本文所述的目标和获得本文所述的优点以及本发明中固有的那些。虽然已经出于本发明的目的描述了本发明的示例性实施方案,但是将理解可以进行诸多改变,其将容易地指导对本领域的技术人员,在不脱离本发明和所附权利要求书的范围完成这些改变。

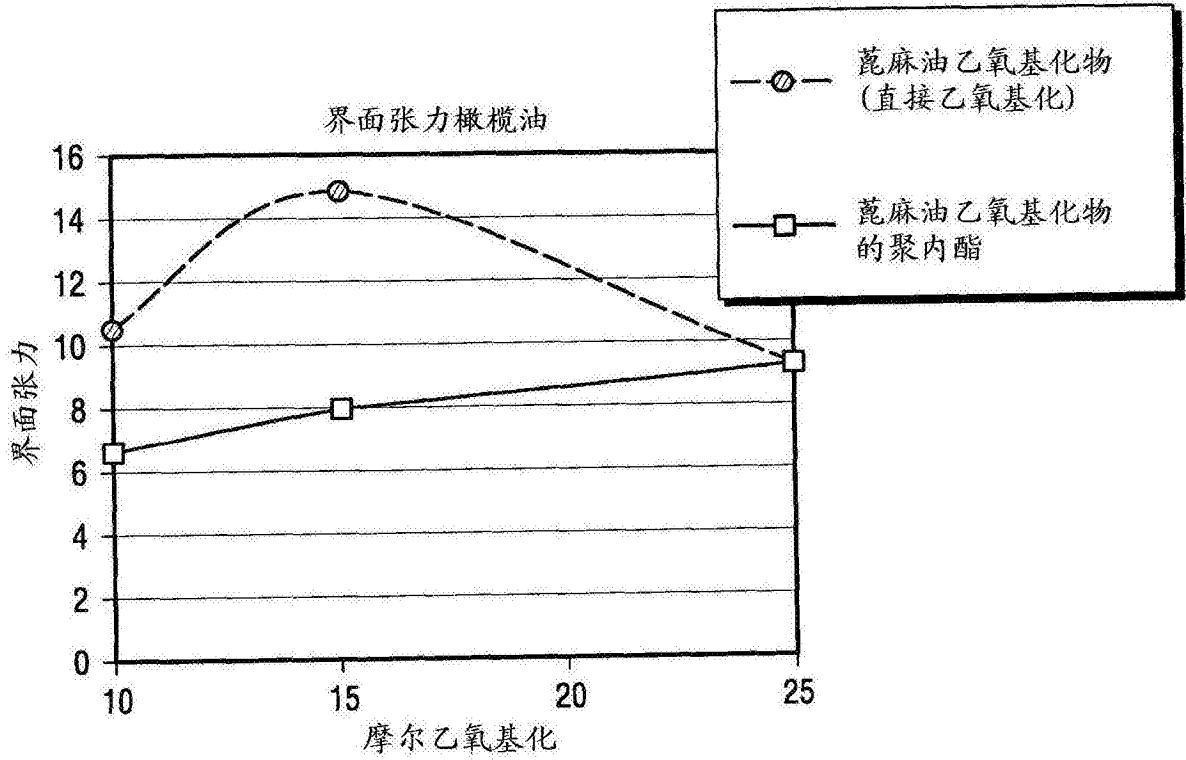


图2

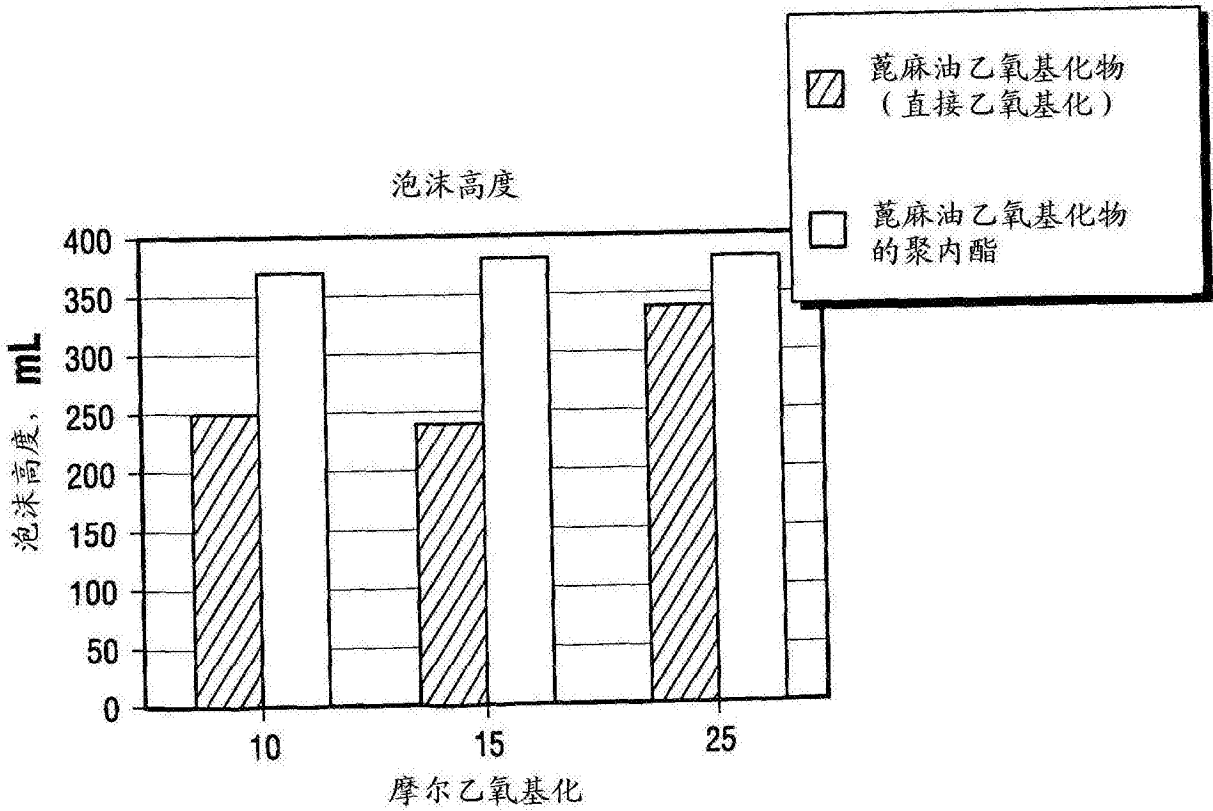


图3

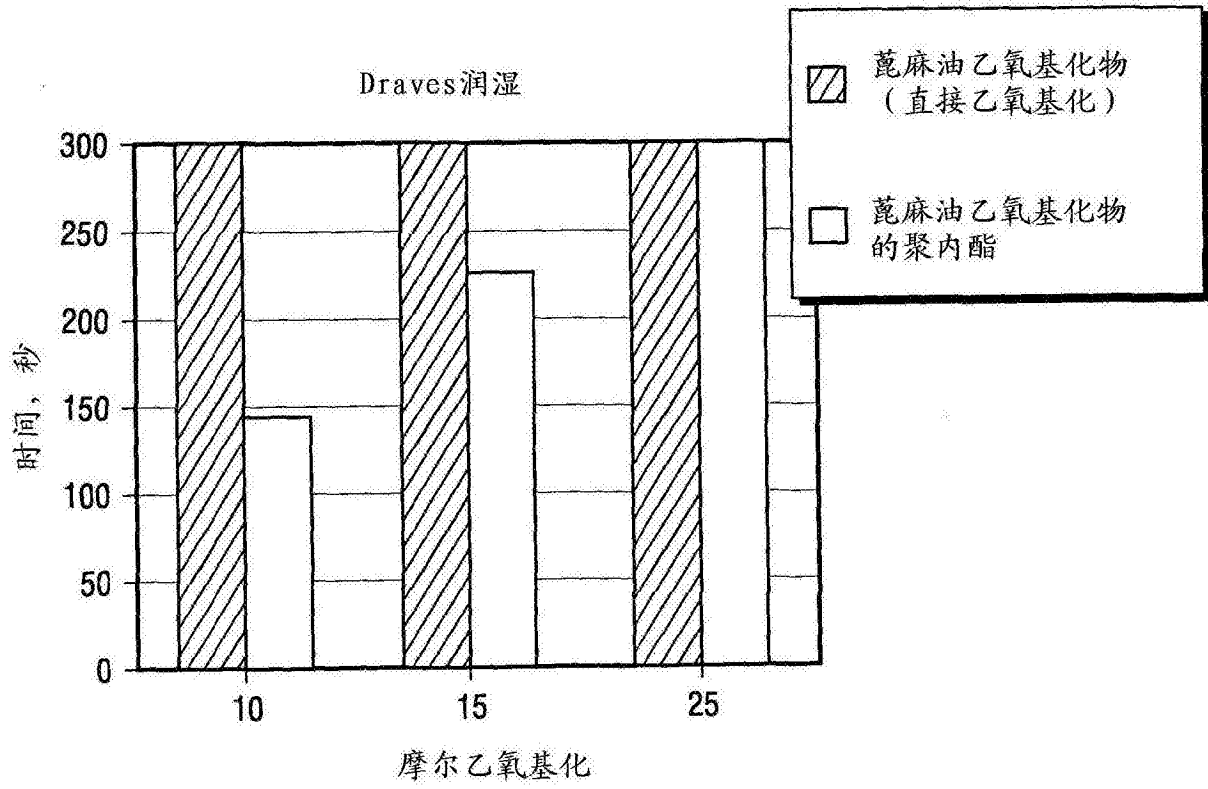


图4