



[12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 94106903.6

[51]Int.Cl⁵

A01N 43/28

[43]公开日 1995年3月8日

[22]申请日 94.6.2

[30]优先权

[32]93.6.2 [33]DE[31]P4318285.2

[71]申请人 拜尔公司

地址 联邦德国莱沃库森

[72]发明人 S·杜茨曼 H·-W·迪尼

K·-H·库克 W·布兰迪斯

W·克雷默

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 谭明胜 王景朝

// A01N 43/28,43:653,43:50

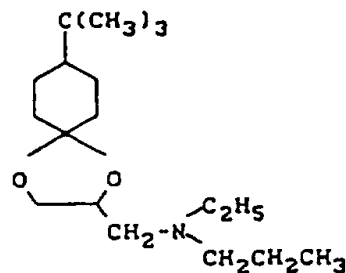
说明书页数:

附图页数:

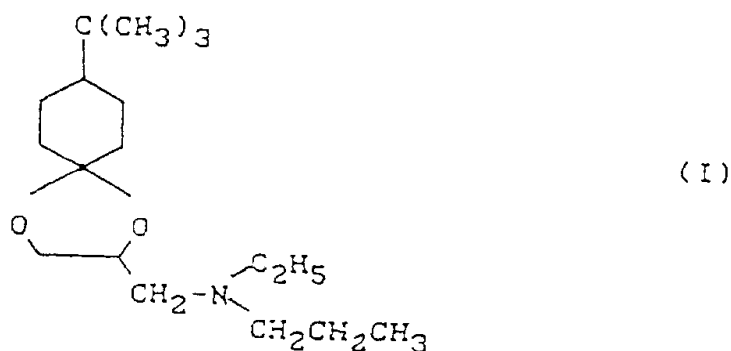
[54]发明名称 杀真菌组合物

[57]摘要

本发明公开了由已知的式(I)的氨基甲基杂环和已知杀真菌活性化合物组成的活性化合物的增效杀真菌组合物。



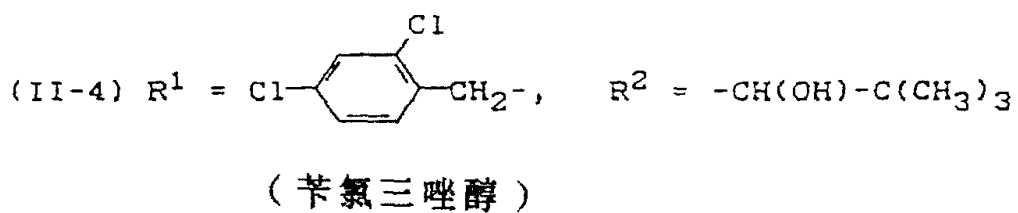
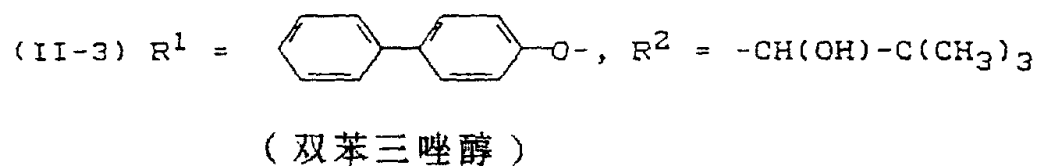
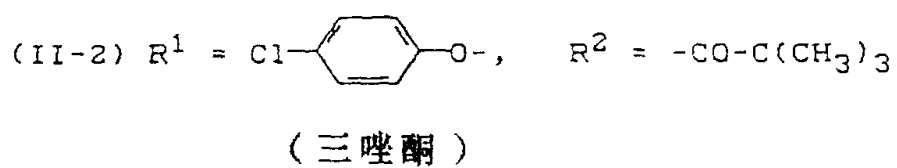
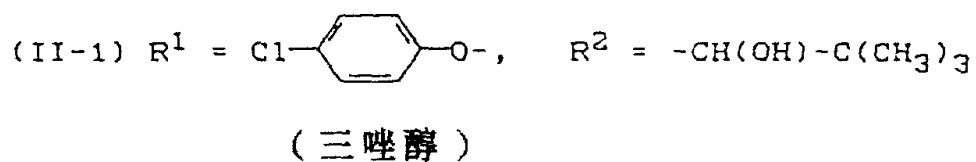
1. 杀真菌组合物，其特征在于所含的活性化合物的组合成分由下列化合物组成：下列结构式（I）的 8-叔丁基-2-(N-乙基-N-正丙基氨基)-甲基-1,4-二氧杂螺[4.5]癸烷



和至少

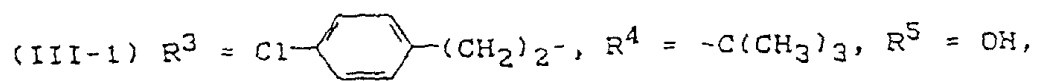
(1) 一种下列结构式的氮杂茂环衍生物



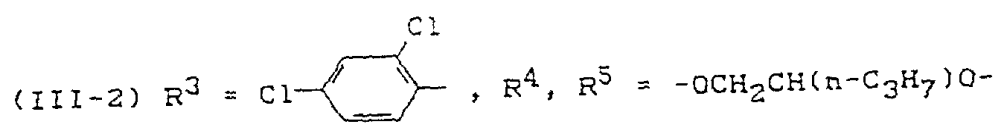


和 / 或至少

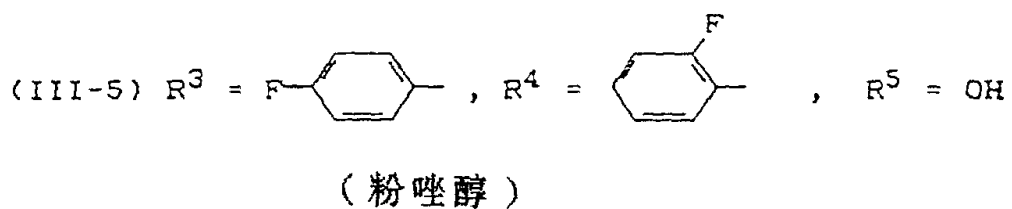
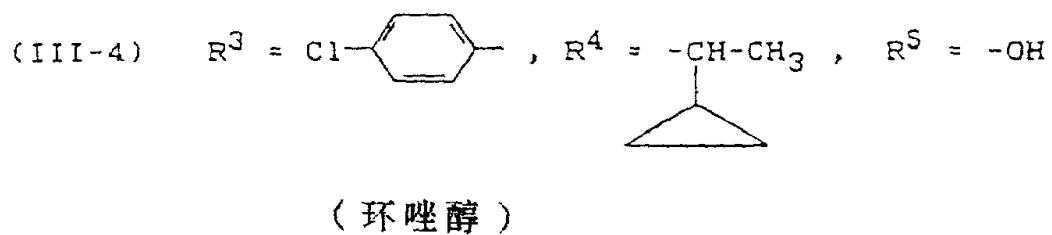
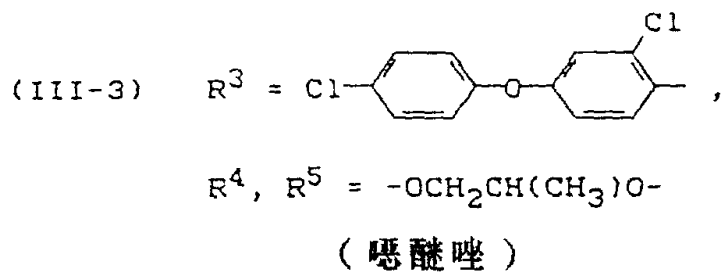
(2) 一种下列结构式的氮杂茂环衍生物

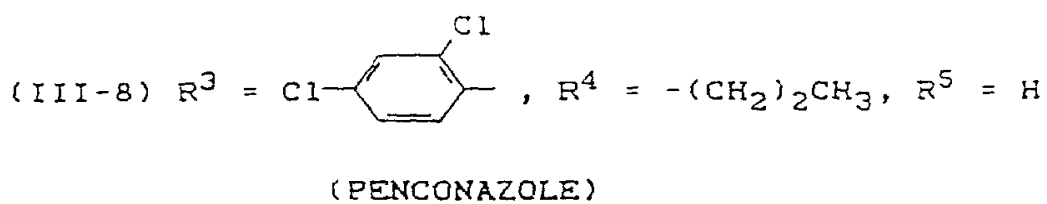
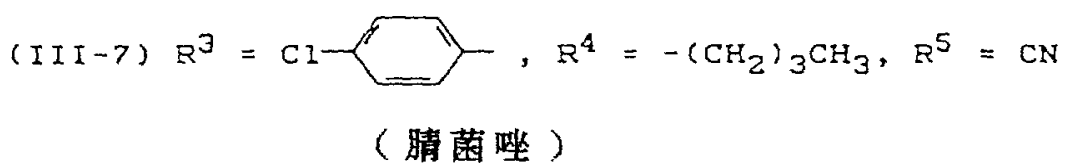
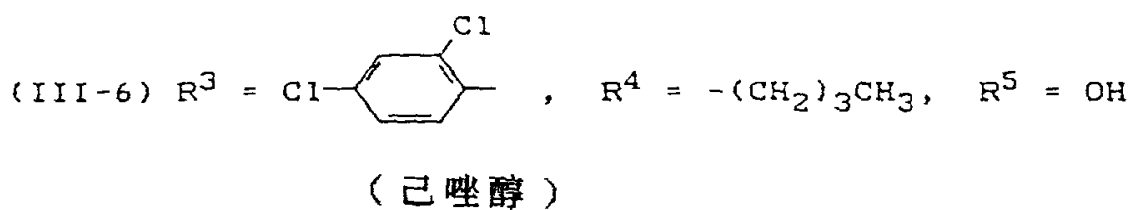


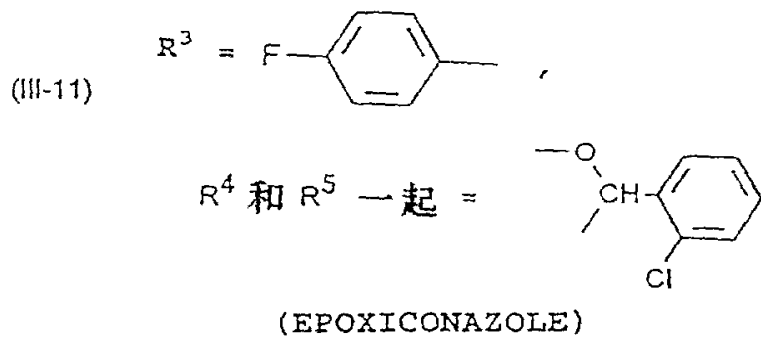
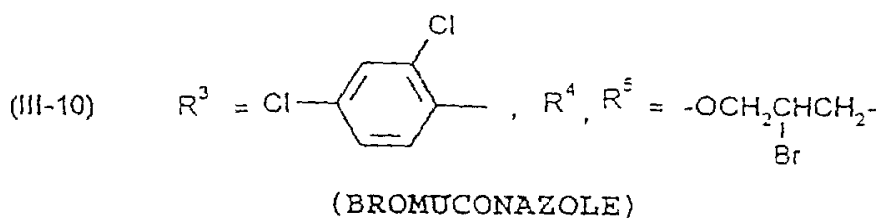
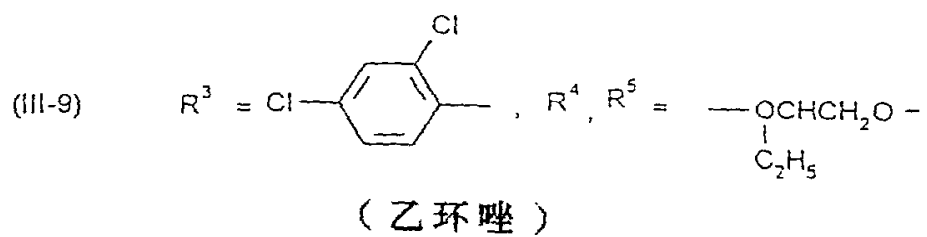
(丁唑醇)

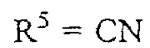
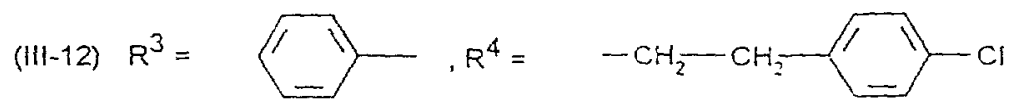


(丙环唑)

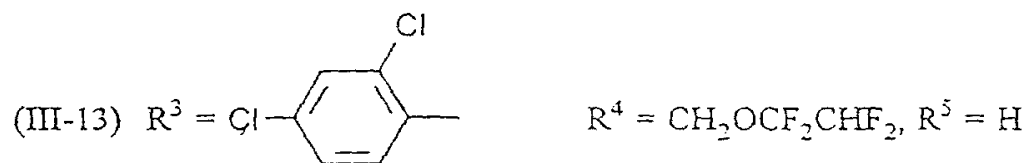








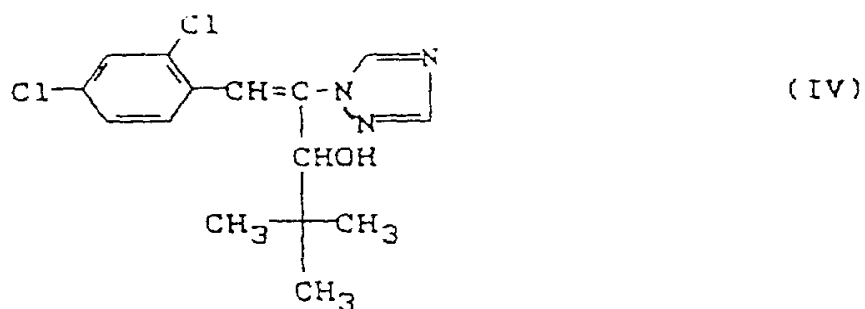
(苯 氰 唑)



(氟 醚 唑)

和 / 或

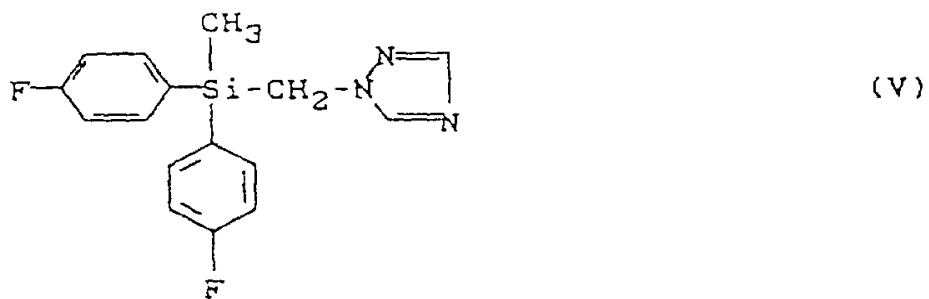
(3) 下列结构式的氮杂茂环衍生物



(烯唑醇)

和 / 或

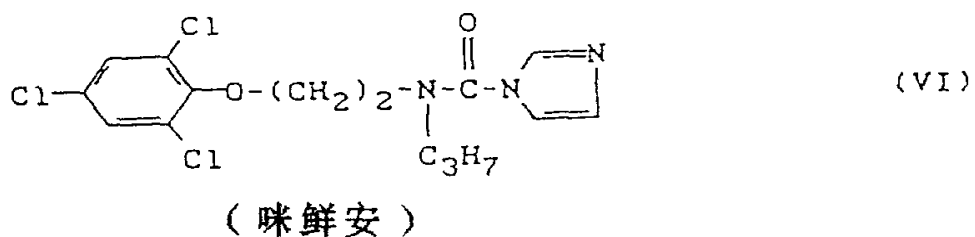
(4) 下列结构式的氮杂茂环衍生物



(氟硅唑)

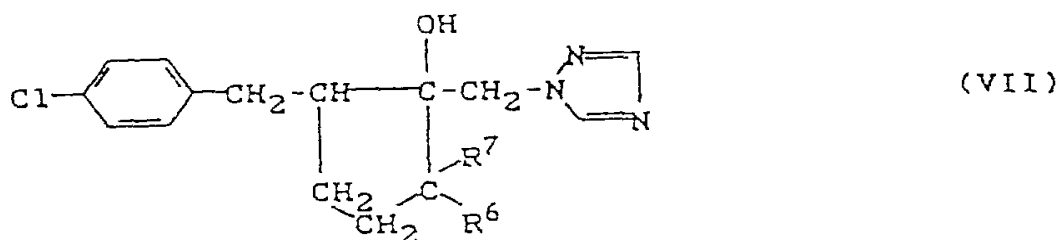
和 / 或

(5) 下列结构式的氮杂茂环衍生物



和 / 或

(6) 至少一种下列结构式的氮杂茂环衍生物



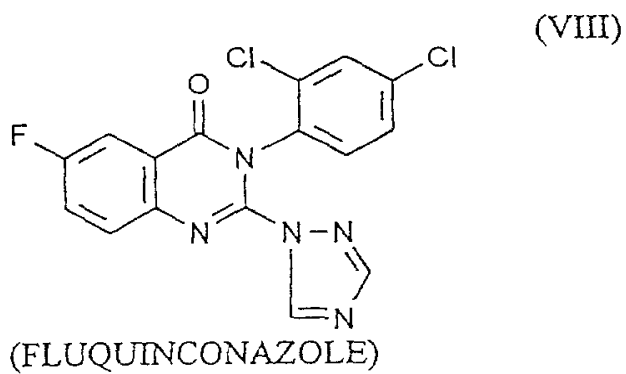
(VII-1) $R^6 = CH_3$, $R^7 = CH_3$

(METCONAZOLE)

(VII-2) $R^6 = H$, $R^7 = CH(CH_3)_2$

和 / 或

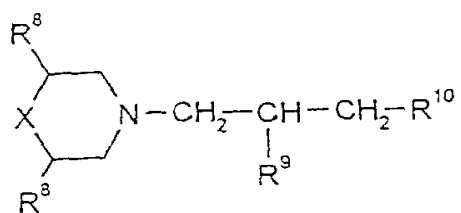
(7) 下列结构式的氮杂茂环衍生物



和 / 或

(8) 至少一种下列结构式的杂环

(IX)

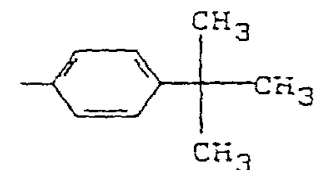


(IX-1) $X = O$, $R^8 = CH_3$, $R^9 = H$, $R^{10} = C_{10}H_{21}$

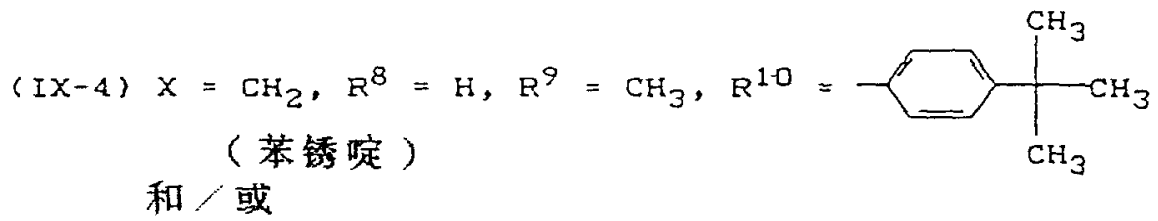
(十三吗啉)

(IX-2) $X = O$, $R^8 = CH_3$, $R^9 = H$, $R^{10} = C_9H_{19}$

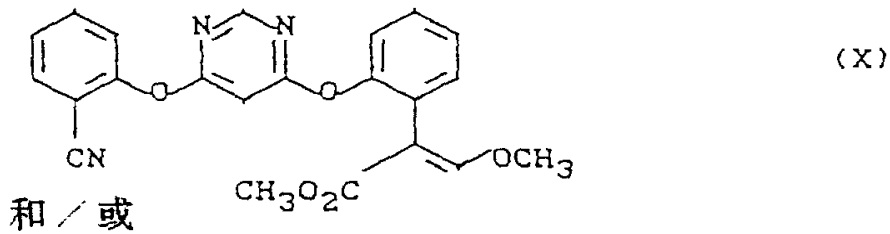
(ALDIMORPH)

(IX-3) $X = O$, $R^8 = CH_3$, $R^9 = CH_3$, $R^{10} =$ 

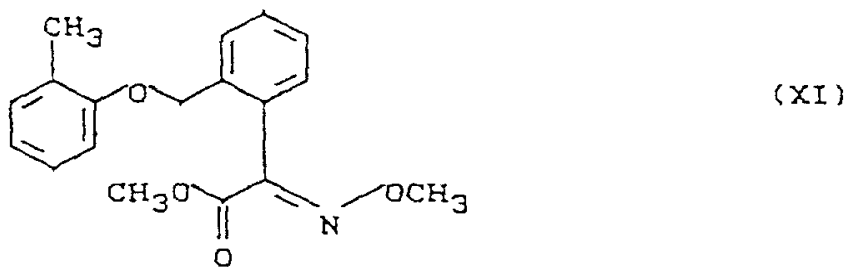
(丁苯吗啉)



(9) 下列结构式化合物

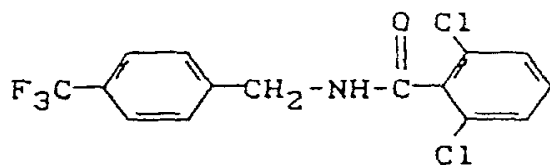


(10) 下列结构式化合物



和 / 或

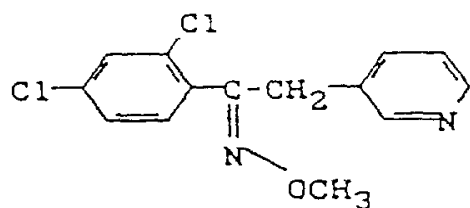
(11) 下列结构式化合物



(XII)

和 / 或

(12) 下列结构式化合物

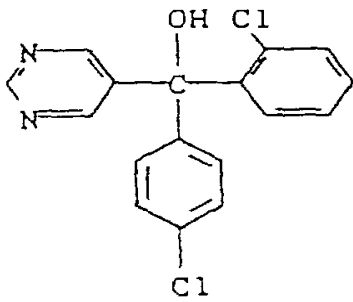


(XIII)

(啉斑啉)

和 / 或

(13) 下列结构式化合物

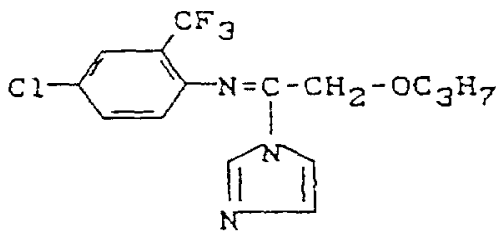


(XIV)

(氯苯嘧啶醇)

和 / 或

(14) 下列结构式化合物

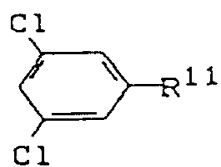


(XV)

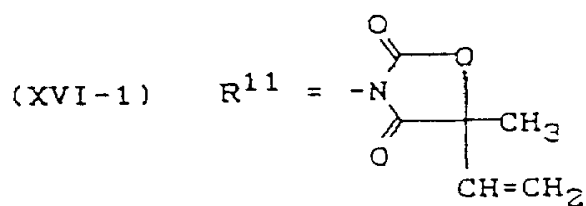
(氟菌唑)

和 / 或

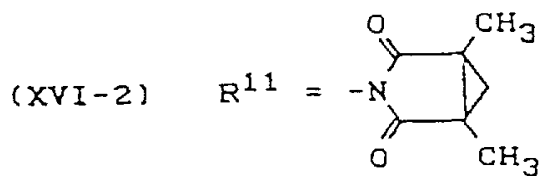
(15) 至少一种下列结构式化合物



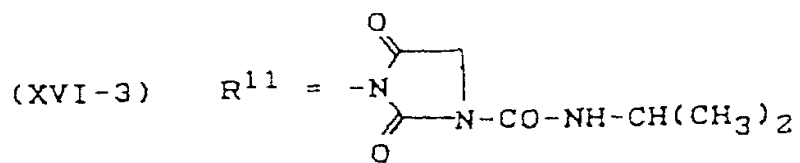
(XVI)



(乙烯菌核利)



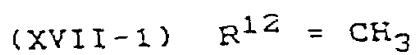
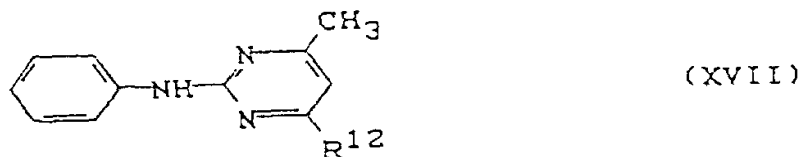
(二甲菌核利)



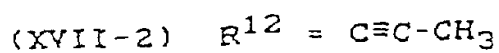
(异菌脲)

和/或

(16) 至少一种下列结构式化合物

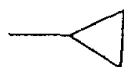


(PYRIMETHANIL)



(MEPANIPYRIM)

(XVII-3) $R^{12} =$

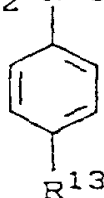


(CYPRODINYL)

和 / 或

(17) 至少一种下列结构式化合物

$(CH_3)_2N-SO_2-N-S-CCl_2F$



(XVIII)

(XVIII-1) $R^{13} = H$

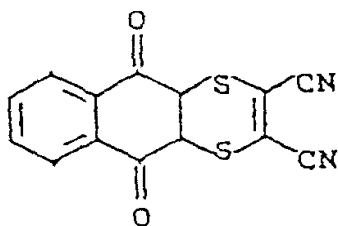
(抑菌灵)

(XVIII-2) $R^{13} = CH_3$

(对甲抑菌灵)

和 / 或

(18) 下列结构式化合物

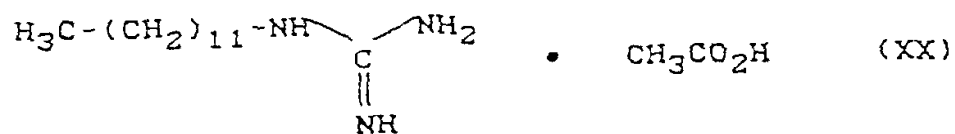


(XIX)

(二噻农)

和 / 或

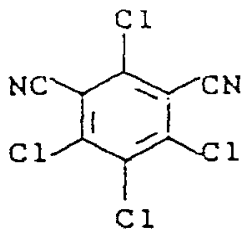
(19) 下列结构式化合物



(十二烷基胍)

和 / 或

(20) 下列结构式化合物

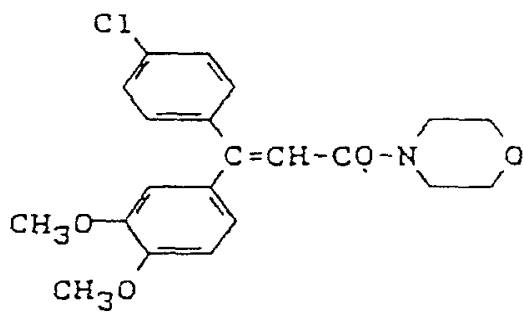


(XXI)

(百菌清)

和 / 或

(21) 下列结构式化合物

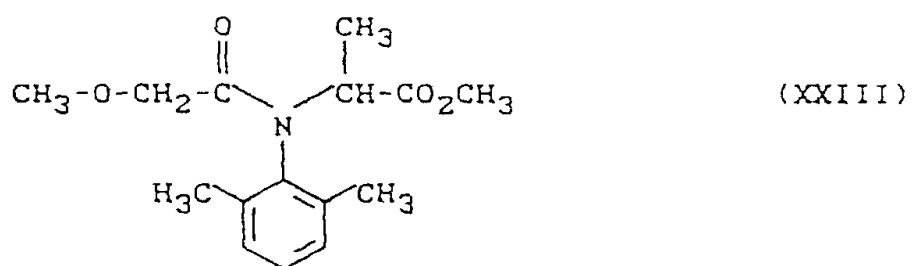


(XXII)

(DIMETHOMORPH)

和 / 或

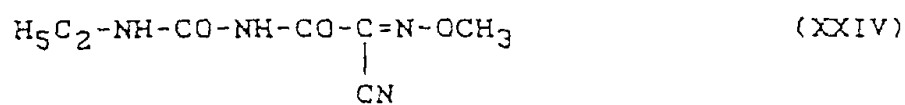
(22) 下列结构式化合物



(甲霜灵)

和/或

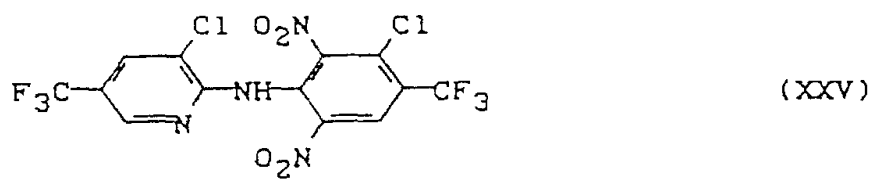
(23) 下列结构式化合物



霜脲氰

和/或

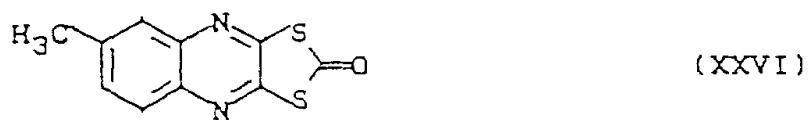
(24) 下列结构式化合物



(氟 啉 胺)

和 / 或

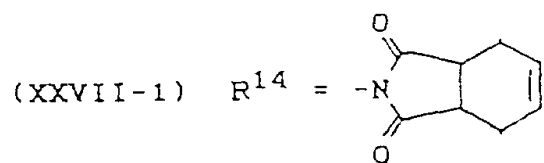
(25) 下列结构式化合物



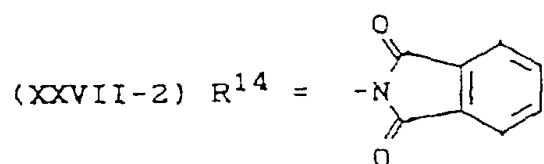
和 / 或

(26) 至少一种下列结构式化合物





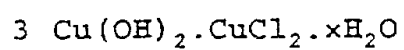
(克菌丹)



(灭菌丹)

和/或

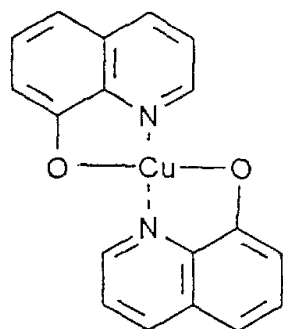
(27) 下列结构式化合物



(XXVIII-1)

和

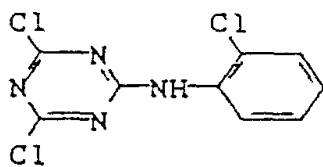
(XXVIII-2)



(喹啉酮)

和 / 或

(28) 下列结构式化合物

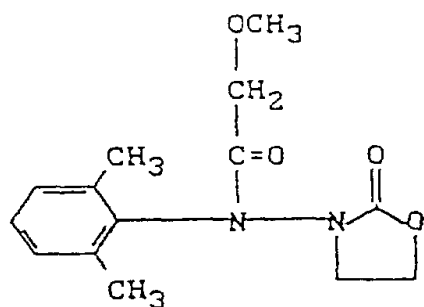


(XXIX)

(敌菌灵)

和 / 或

(29) 下列结构式化合物

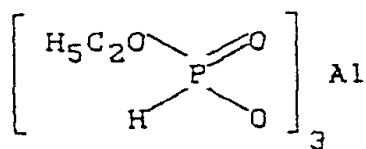


(XXX)

(噁酰胺)

和/或

(30) 下列结构式化合物

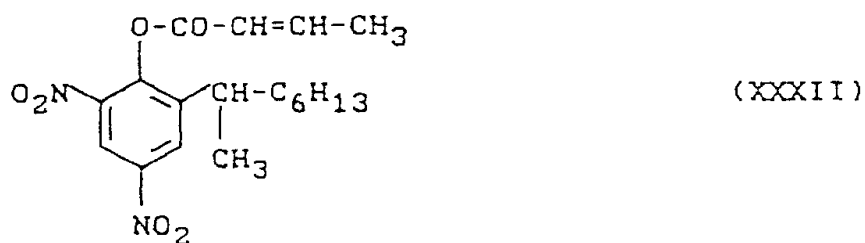


(XXXI)

(乙磷铝)

和/或

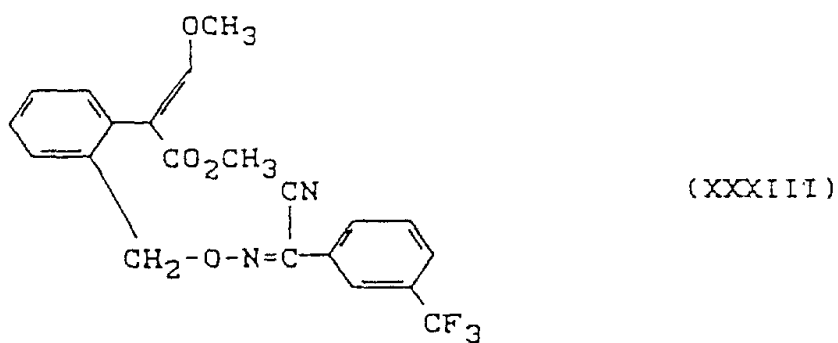
(31) 下列结构式化合物



(二硝巴豆酸酯)

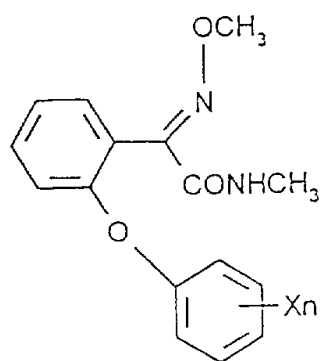
和 / 或

(32) 下列结构式化合物



和 / 或

(33) 一种下列结构式化合物



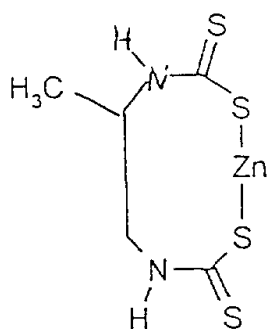
X = F, Cl, Br, CH₃

n = 0, 1, 2, 3

和 / 或

(34) 下列结构式化合物

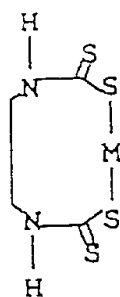
(XXXV)



(甲基代森锌)

和 / 或

(35) 至少一种下列结构式化合物



(XXXVI)

(XXXVI-1) M = Zn

(代森锌)

(XXXVI-2) M = Mn

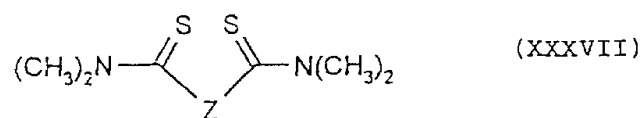
(代森锰)

(XXXVI-3) = (XXXVI-1) 和 (XXXVI-2) 的混合物

(代森锰锌)

和 / 或

(36) 下列结构式化合物

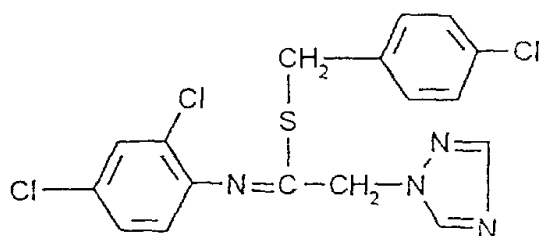


(XXXVII-1) Z = -S-S- (福美双)

(XXXVII-2) / = -S-Zn-S- (福美锌)

和 / 或

(37) 下列结构式化合物

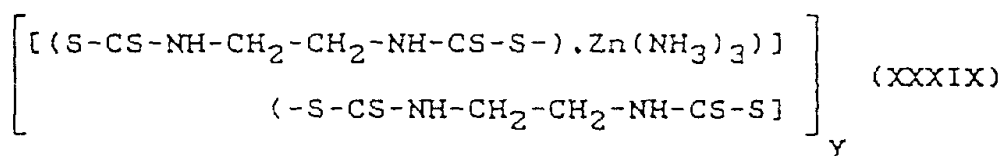


(XXXVIII)

(酰胺唑)

和 / 或

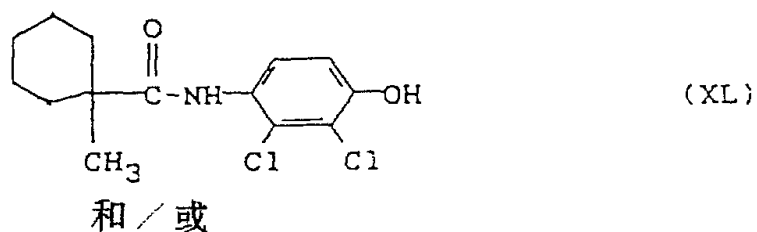
(38) 下列结构式化合物



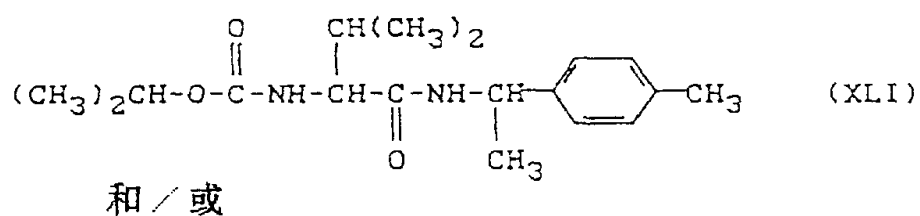
(代森联)

和 / 或

(39) 下列结构式化合物



(40) 下列结构式化合物



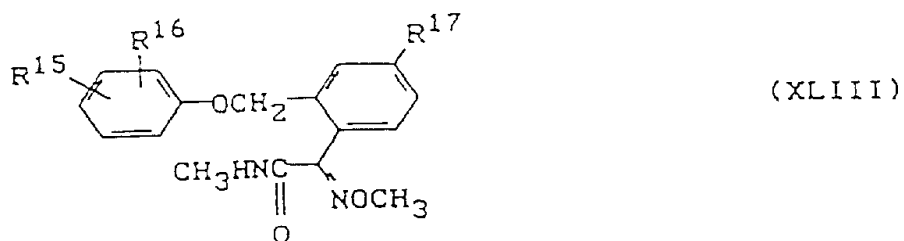
(41) 下列结构式化合物

S_x (XLII)

(可湿性硫磺)

和 / 或

(42) 至少一种下列结构式化合物



其中：

R¹⁵和R¹⁶各自独立地代表氢、卤素、甲基或苯基，和
R¹⁷代表氢或甲基。

2. 根据权利要求1的组合物，其特征在于，在活性化合物组合
物中，向1份重量的式(I)活性化合物中配给0.1至10份重量
的至少一种选自(1)至(42)组的活性化合物。

3. 防治真菌的方法，其特征在于，让根据权利要求1的活性化
合物组合物作用于真菌和/或其栖息地。

4. 根据权利要求1的活性化合物组合物在防治真菌方面的应用。

5. 制备杀真菌组合物的方法，其特征在于，将根据权利要求1
的活性化合物组合物与填充剂和/或表面活性物质混合。

杀真菌组合物

本发明涉及活性化合物的新组合物，这些组合物由已知的 8 - 叔丁基 - 2 - (N - 乙基 - N - 正丙基氨基) - 甲基 - 1, 4 - 二氧杂螺 [4, 5] 癸烷和其他已知的杀真菌活性化合物组成，它们非常适于防治真菌。

已知 8 - 叔丁基 - 2 - (N - 乙基 - N - 正丙基氨基) - 甲基 - 1, 4 - 二氧杂螺 [4, 5] 癸烷具有杀真菌性能 (参见 EP - OS (欧洲公开说明书) 0 2 8 1 8 4 2)。该化合物具有良好的活性；然而，当它以少量使用时，在许多方面还有待于改进。

还已知有许多氮杂茂环衍生物、芳基苄基醚类、苯甲酰胺类、吗啉化合物和其它杂环可用来防治真菌 (参见 K. H. Büchel

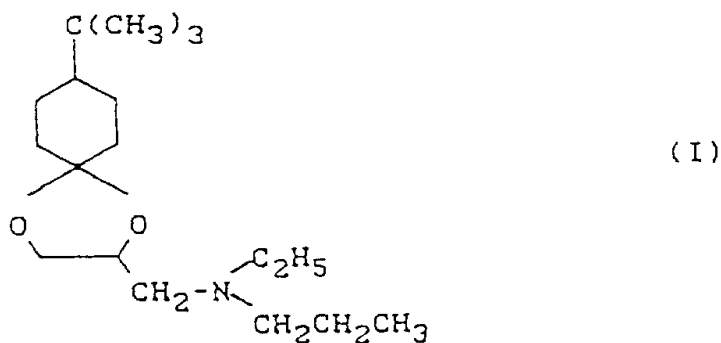
“Pflanzenschutz und Schädlingsbekämpfung” (植物保护和害虫防治)，1 4 0 - 1 5 3 页，Georg Thieme - Verlag, Stuttgart, 1 9 7 7；EP - OS (欧洲公开说明书) 0 0 4 0 3 4 5；DE - OS (德国公开说明书) 2 3 2 4 0 1 0；DE - OS (德国公开说明书) 2 2 0 1 0 6 3；EP - OS (欧洲公开说明书) 0 1 1 2 2 8 4；EP - OS (欧洲公开说明书) 0 3 0 4 7 5 8 和 DD - PS (东德专利说明书) 1 4 0 4 1 2)。

由 8 - 叔丁基 - 2 - (3, 5 - 二甲基哌啶 - 1 - 基 - 甲基) - 1, 4 - 二氧杂螺 [4, 5] 癸烷和其它已知的杀真菌活性化合物组

成的活性化合物的杀真菌组合物也是已知的（参见 DE-O S（德国公开说明书）3 7 1 9 3 2 6）。

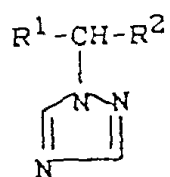
然而，已知的杀真菌活性化合物作为单独的化合物的活性，与活性化合物的已知增效组合物的活性一样，特别是当以少量使用时，在施用的所有领域却并非总是完全令人满意的。

现已发现由下列活性化合物组成的新组合物：式（I）的 8-叔丁基-2-(N-乙基-N-正丙基氨基)-甲基-1,4-二氧杂螺[4.5]癸烷

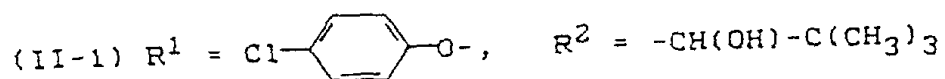


和至少

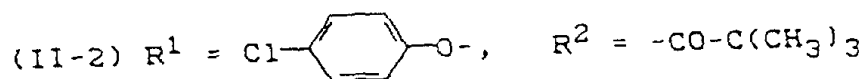
(1) 一种下列结构式的氮杂茂环衍生物



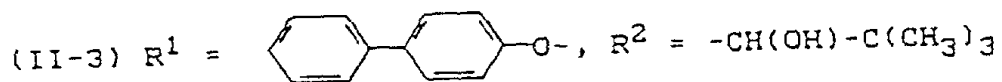
(II)



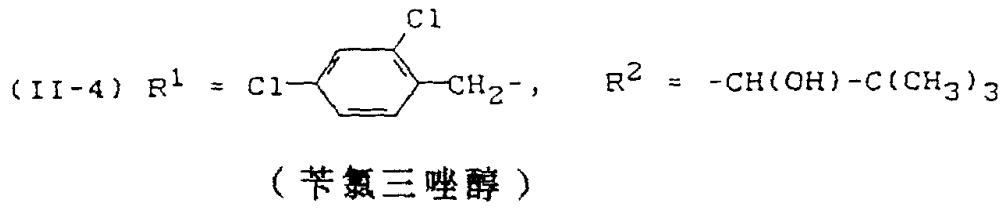
(三唑醇)



(三唑酮)

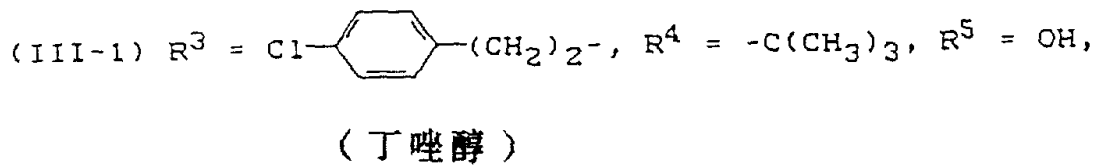


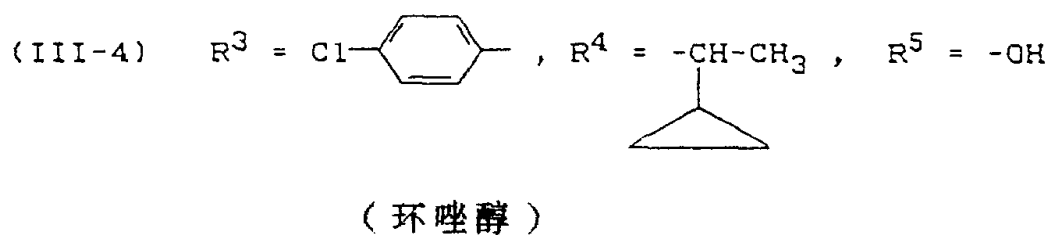
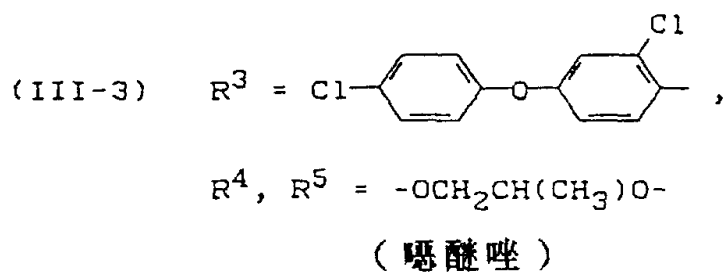
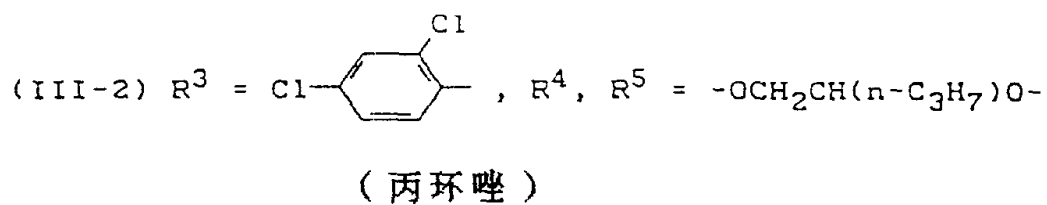
(双苯三唑醇)

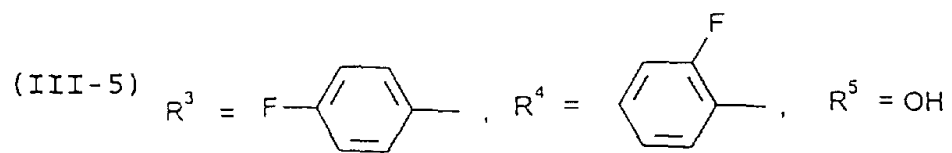


和 / 或 至少

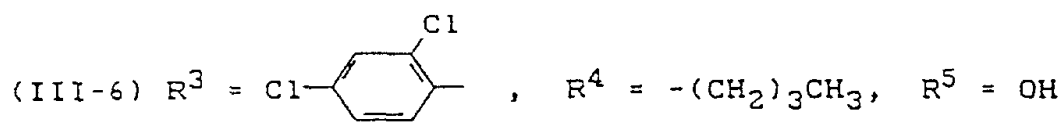
(2) 一种下列结构式的氮杂茂环衍生物



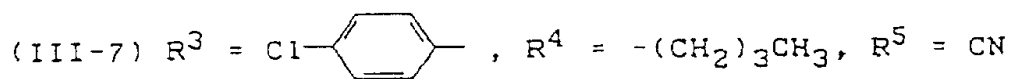




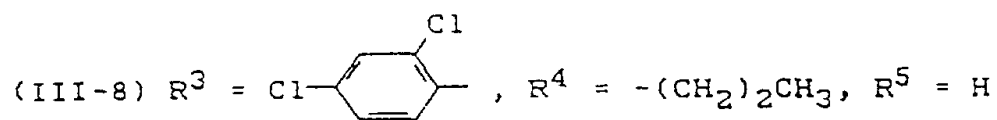
(粉唑醇)



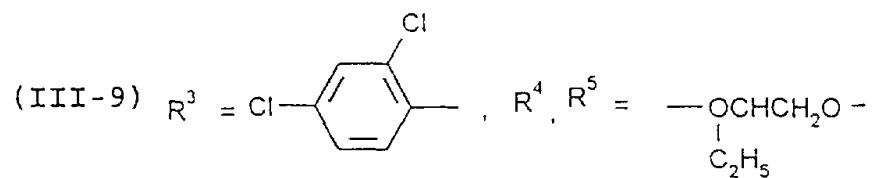
(己唑醇)



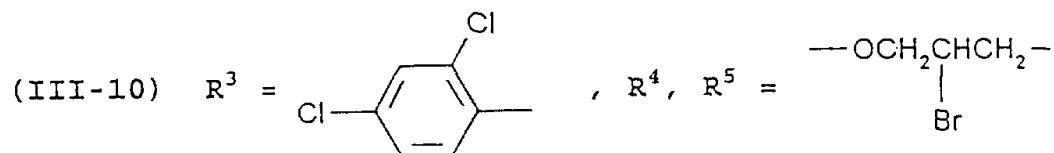
(腈菌唑)



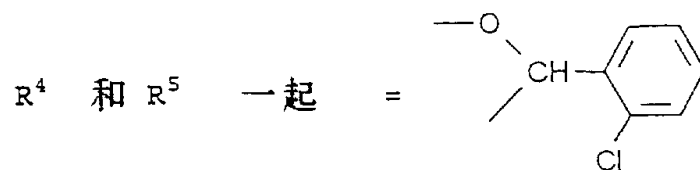
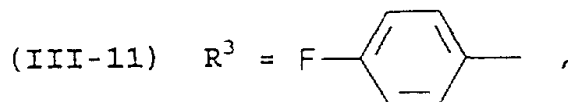
(PENCONAZOLE)



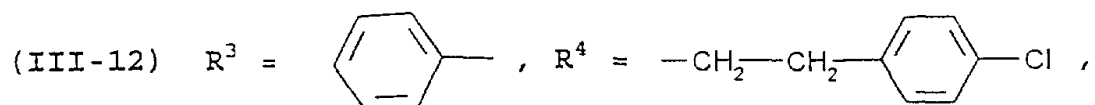
(乙环唑)



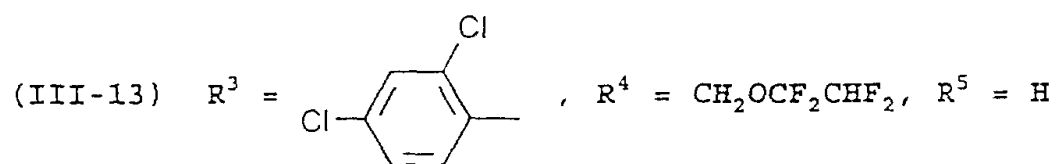
(BROMUCONAZOLE)



(EPOXICONAZOLE)



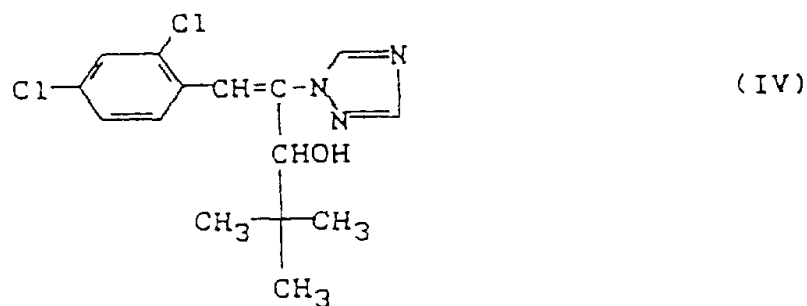
$R^5 = \text{CN}$
(苯 氰 唑)



(氟 醚 唑)

和 / 或

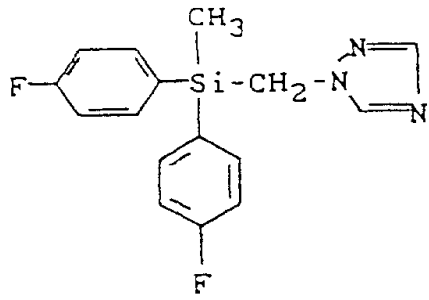
(3) 下列结构式的氮杂茂环衍生物



(烯 唑 醇)

和 / 或

(4) 下列结构式的氮杂茂环衍生物

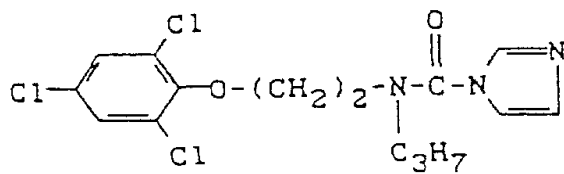


(V)

(氟硅唑)

和 / 或

(5) 下列结构式的氮杂茂环衍生物

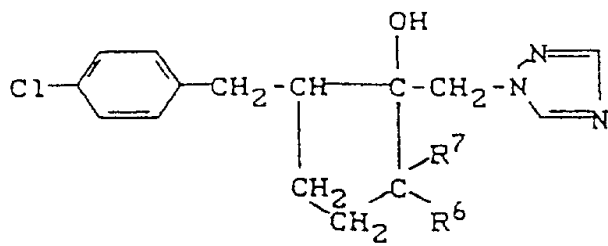


(VI)

(咪鲜安)

5 和 / 或

(6) 至少一种下列结构式的氮杂茂环衍生物



(VII)

(VII-1) $R^6 = CH_3$, $R^7 = CH_3$

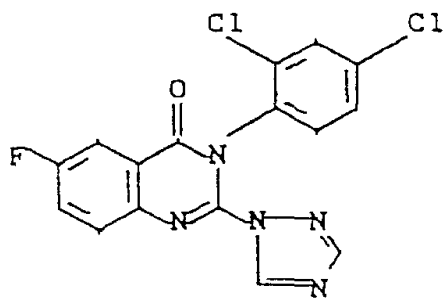
(METCONAZOLE)

(VII-2) $R^6 = H$, $R^7 = CH(CH_3)_2$

(IPCONAZOLE)

和 / 或

(7) 下列结构式的氮杂茂环衍生物

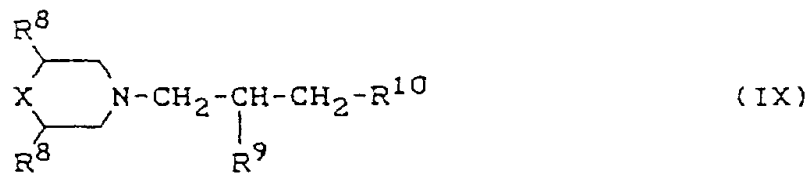


(VIII)

(FLUQUINCONAZOLE)

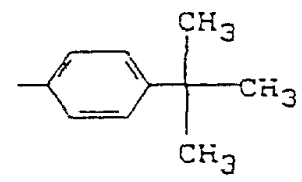
和 / 或

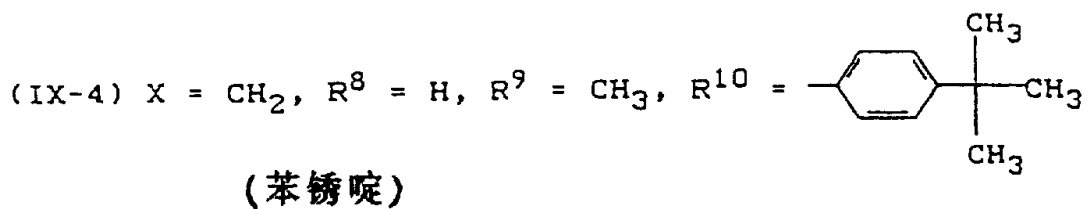
(8) 至少一种下列结构式的杂环



(IX-1) X = O, R⁸ = CH₃, R⁹ = H, R¹⁰ = C₁₀H₂₁
(十三吗啉)

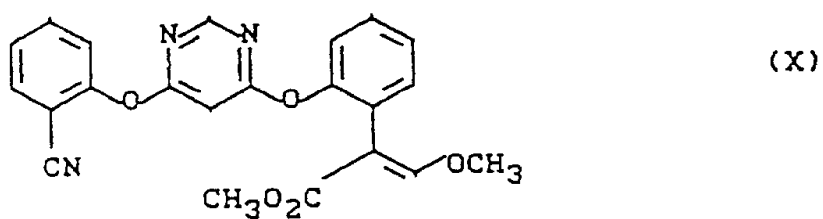
(IX-2) X = O, R⁸ = CH₃, R⁹ = H, R¹⁰ = C₉H₁₉
(ALDIMORPH)

(IX-3) X = O, R⁸ = CH₃, R⁹ = CH₃, R¹⁰ = 
(丁苯吗啉)



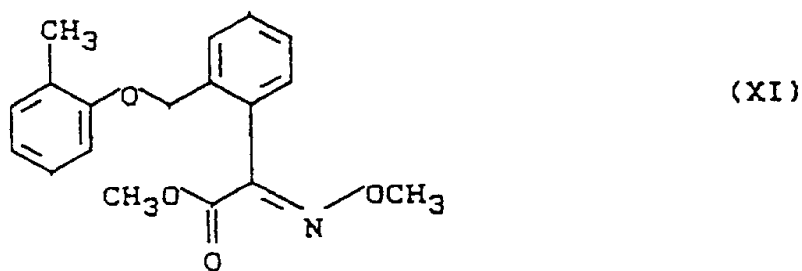
和 / 或

(9) 下列结构式化合物



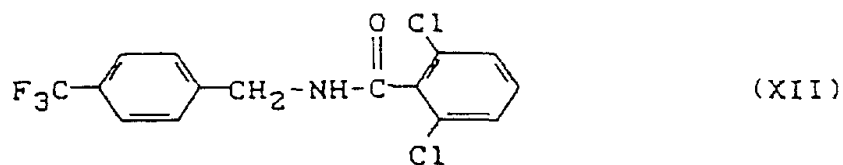
和 / 或

(10) 下列结构式化合物



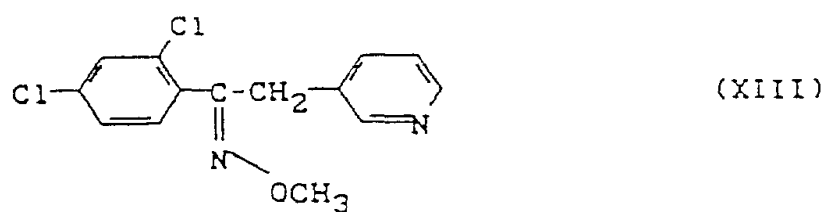
和 / 或

(11) 下列结构式化合物



和 / 或

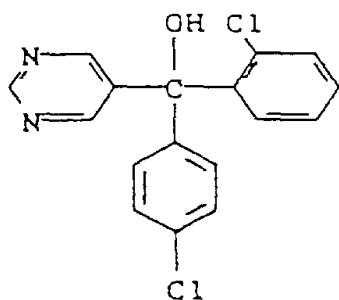
(12) 下列结构式化合物



(啶斑肟)

和 / 或

(13) 下列结构式化合物

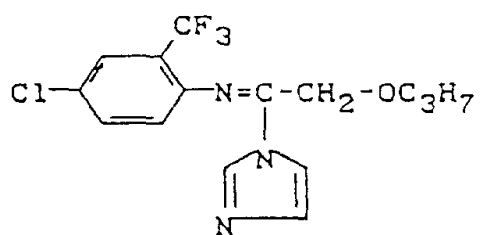


(XIV)

(氯苯嘧啶醇)

和 / 或

(14) 下列结构式化合物

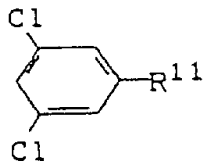


(XV)

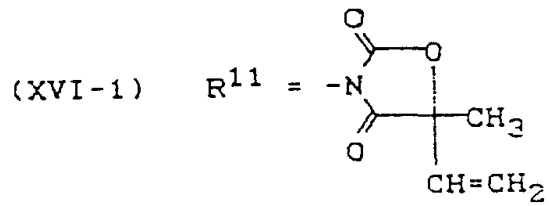
(氟菌唑)

和 / 或

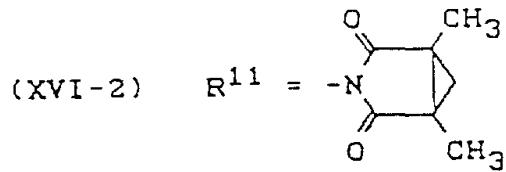
(15) 至少一种下列结构式化合物



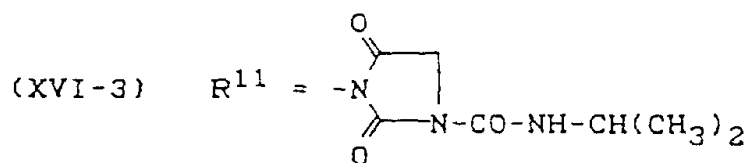
(XVI)



(乙烯菌核利)



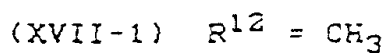
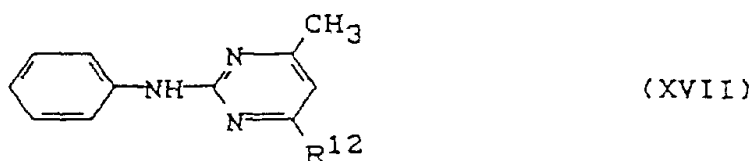
(二甲菌核利)



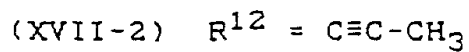
(异菌脲)

和/或

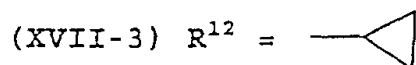
(16) 至少一种下列结构式化合物



(PYRIMETHANIL)



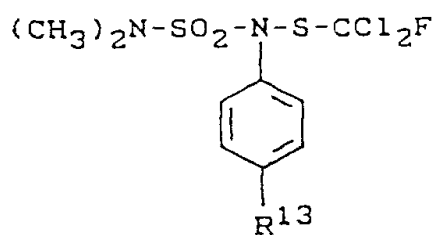
(MEPANIPYRIM)



(CYPRODINYL)

和/或

(17) 至少一种下列结构式化合物



(XVIII)

(XVIII-1) $\text{R}^{13} = \text{H}$

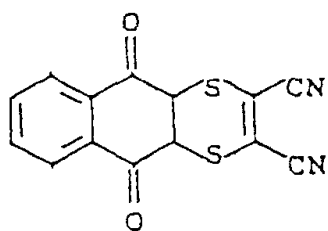
(抑菌灵)

(XVIII-2) $\text{R}^{13} = \text{CH}_3$

(对甲抑菌灵)

和 / 或

(18) 下列结构式化合物

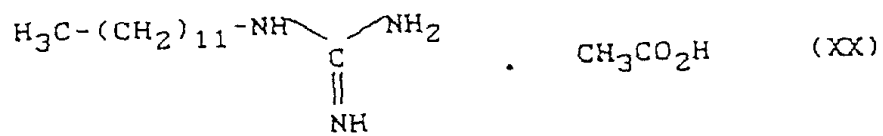


(XIX)

(二噻农)

和 / 或

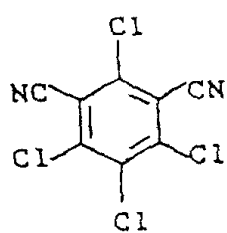
(19) 下列结构式化合物



(十二烷胍)

和 / 或

(20) 下列结构式化合物

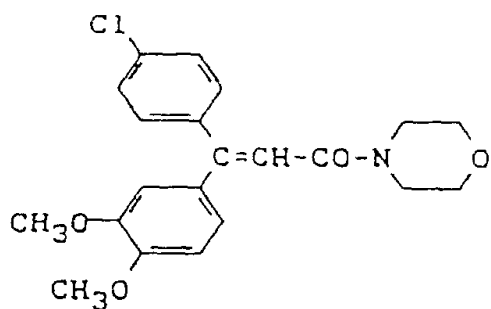


(XXI)

(百菌清)

和 / 或

(21) 下列结构式化合物

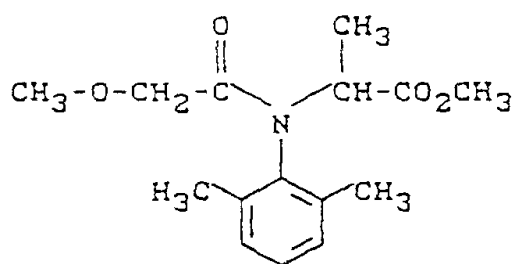


(XXII)

(DIMETHOMORPH)

和 / 或

(22) 下列结构式化合物

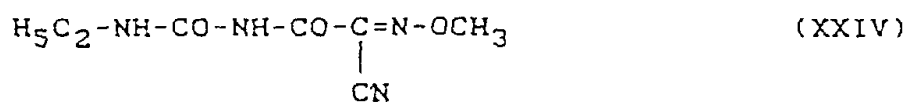


(XXIII)

(甲霜灵)

和 / 或

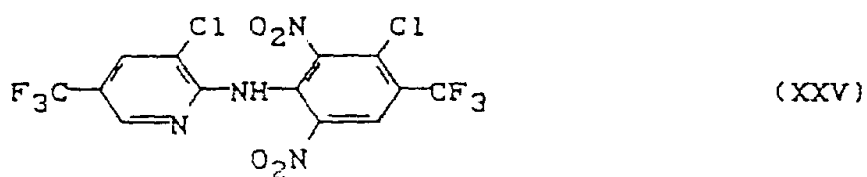
(23) 下列结构式化合物



霜脲氰

和 / 或

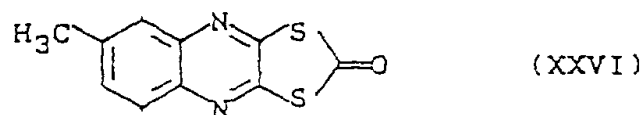
(24) 下列结构式化合物



(氟啶胺)

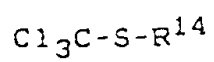
和 / 或

(25) 下列结构化合物

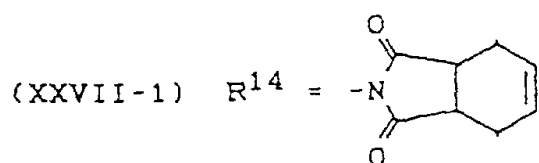


和 / 或

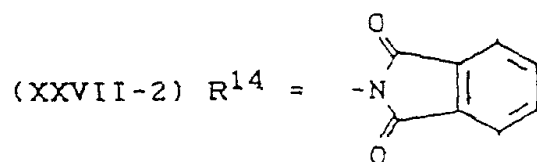
(26) 至少一种下列结构式化合物



(XXVII)



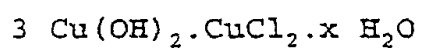
(克菌丹)



(灭菌丹)

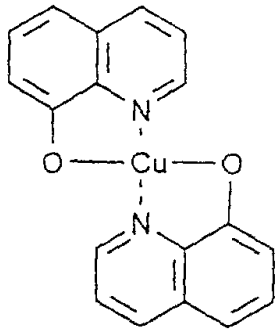
和 / 或

(27) 下列结构式化合物



(XXVIII-1)

和

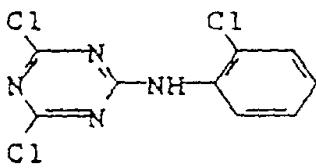


(XXVIII-2)

(喹啉酮)

和 / 或

(28) 下列结构式化合物

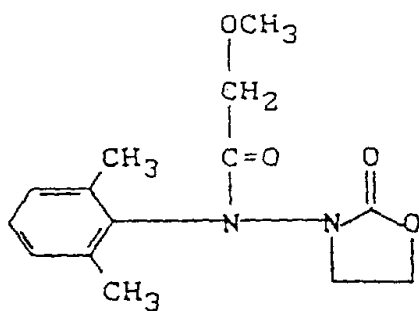


(XXIX)

(敌菌灵)

和 / 或

(29) 下列结构式化合物

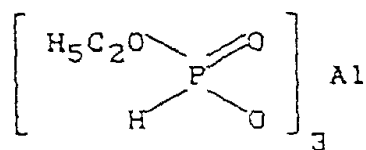


(XXX)

(噁酰胺)

和 / 或

(30) 下列结构式化合物

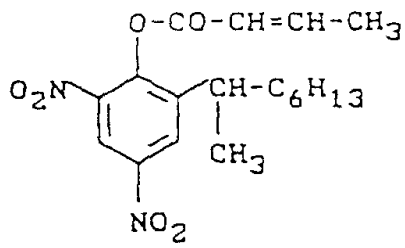


(XXXI)

(乙磷铝)

和 / 或

(31) 下列结构式化合物

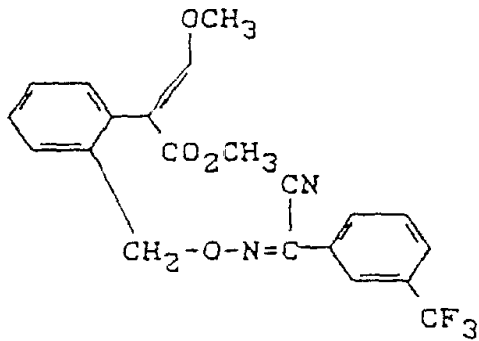


(XXXII)

(二硝巴豆酸酯)

和 / 或

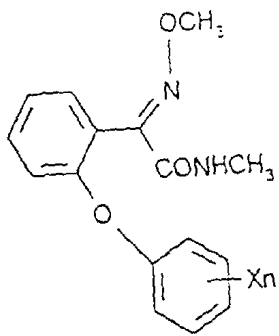
(32) 下列结构式化合物



(XXXIII)

和 / 或

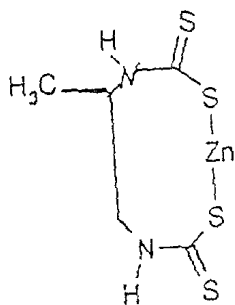
(33) 下列结构式化合物



X = F, Cl, Br, CH₃
 n = 0, 1, 2, 3

和 / 或

(34) 下列结构式化合物

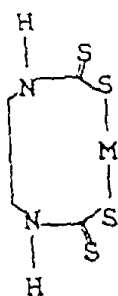


(XXXV)

(甲基代森锌)

和 / 或

(35) 至少一种下列结构式化合物



(XXXVI)

(XXXVI-1) M = Zn

(代森锌)

(XXXVI-2) M = Mn

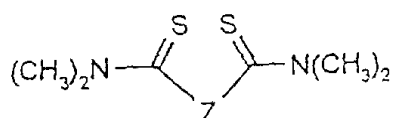
(代森锰)

(XXXVI-3) = (XXXVI-1) 和 (XXXVI-2) 的混合物

(代森锰锌)

和 / 或

(36) 一种下列结构式化合物



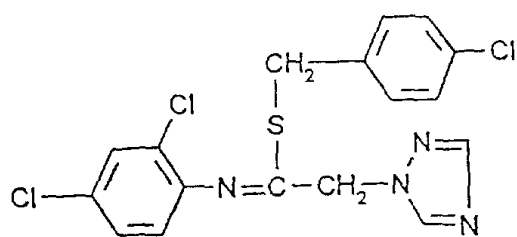
(XXXVII)

(XXXVII-1) Z = -S-S- (福美双)

(XXXVII-2) / = -S-Zn-S- (福美锌)

和 / 或

(37) 下列结构式化合物

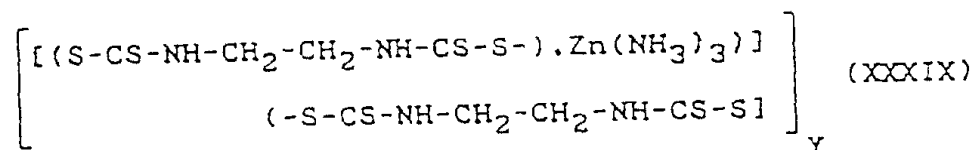


(XXXVIII)

(酰胺唑)

和 / 或

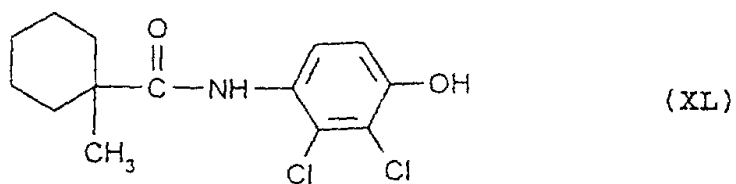
(38) 下列结构式化合物



(代森联)

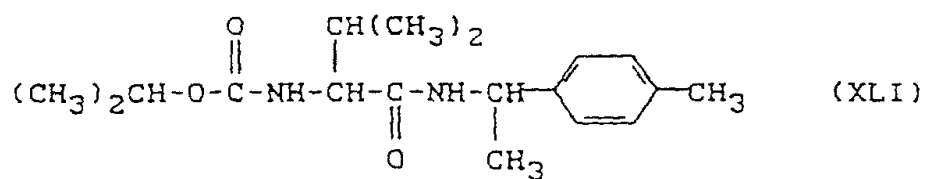
和 / 或

(39) 下列结构式化合物



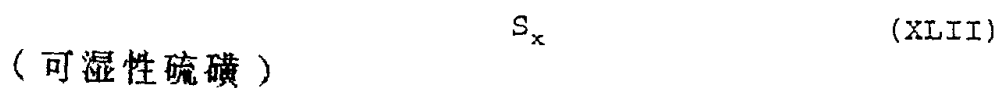
和/或

(40) 下列结构式化合物



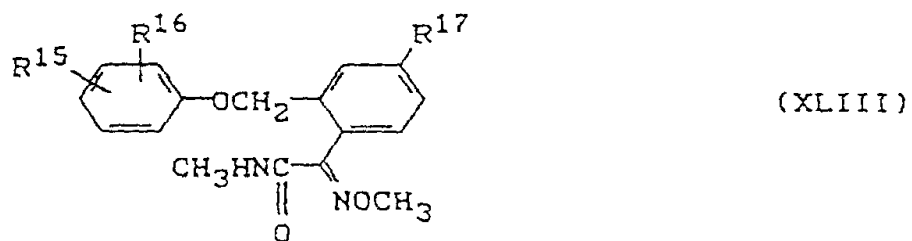
和/或

(41) 下列结构式化合物



和/或

(42) 至少一种下列结构式化合物



其中

R¹⁵和R¹⁶各自独立地代表氢、卤素、甲基或苯基，和

R¹⁷代表氢或甲基，

具有非常好的杀真菌性能。

令人惊奇的是，本发明活性化合物的组合物的杀真菌效果，明显高于单独活性化合物效果的总和并且也明显高于活性化合物的已知组合物的效果。因此，本发明组合物存在一种不能预见的增效效果，而非效果的简单加合。

式(I)的8-叔丁基-2-(N-乙基-N-正丙基氨基)-甲基-1,4-二氧杂螺[4.5]癸烷和它用作杀真菌剂是已知的(参见EP-O S(欧洲公开说明书)0281842)。

也存在于根据本发明的活性化合物的组合物中的杀真菌成分同样是已知的。这些活性化合物被详细描述于下述公开文献中：

(1) 式(II)化合物：

DE-O S(德国公开说明书)2201063

DE-O S(德国公开说明书)2324010

DE-O S(德国公开说明书)2737489

(2) 式(III)化合物：

DE-O S(德国公开说明书)3018866

DE-O S(德国公开说明书)2551560

EP 47594

DE 2735872

(3) 式(IV)化合物：

DE-O S(德国公开说明书)2838847

(4) 式 (V) 化合物 :

EP 6 8 8 1 3

US 4 4 9 6 5 5 1

(5) 式 (VI) 化合物 :

DE - OS (德国公开说明书) 2 4 2 9 5 2 3

DE - OS (德国公开说明书) 2 8 5 6 9 7 4

US 4 1 0 8 4 1 1

(6) 式 (VII) 化合物 :

EP 3 2 9 3 9 7

(7) 式 (VIII) 化合物 :

EP 1 8 3 4 5 8

(8) 式 (IX) 化合物 :

DD 1 4 0 0 4 1

(9) 式 (X) 化合物 :

EP 3 8 2 3 7 5

(1 0) 式 (XI) 化合物 :

EP 5 1 5 9 0 1

(1 1) 式 (XII) 化合物 :

EP 3 1 4 4 2 2

(1 2) 式 (XIII) 化合物 :

EP 4 9 8 5 4

(1 3) 式 (XIV) 化合物 :

DE - OS (德国公开说明书) 1 7 7 0 2 8 8

US 3 8 6 9 4 5 6

(1 4) 式 (X V) 化合物 :

D E 2 8 1 4 0 4 1

(1 5) 式 (X V I) 化合物 :

D E 2 2 0 7 5 7 6

U S 3 9 0 3 0 9 0

U S 3 7 5 5 3 5 0

U S 3 8 2 3 2 4 0

(1 6) 式 (X V I I) 化合物 :

E P 2 7 0 1 1 1 和

E P 3 1 0 5 5 0

(2 1) 式 (X X I I) 化合物 :

E P 2 1 9 7 5 6

(3 7) 式 (X X X V I I I) 化合物 :

U S 4 5 1 2 9 8 9

(4 2) 式 (X L I I I) 化合物 :

E P 3 9 8 6 9 2

(1 7) 、 (1 8) 、 (1 9) 、 (2 0) 、 (2 5) 、 (2 6) 、 (2 7) 、
(2 8) 、 (3 1) 、 (3 4) 、 (3 5) 、 (3 6) 和 (4 1) 组的化合物描述
于 (例如) K. H. Büchel “Pflanzenschutz und Schädlings-
bekämpfung” (植物保护和害虫防治) , 1 2 1 - 1 5 3 页, Georg
Thieme-Verlag Stuttgart, 1 9 7 7 。

除了式 (I) 活性化合物外, 根据本发明的活性化合物的组合物
还含有至少一种选自 (1) 至 (4 2) 组化合物的活性化合物。此外,
它们还可以含有另外的杀真菌的活性掺合成分。

当根据本发明的活性化合物的组合物中的活性化合物以特定的重量比存在时，增效效果特别明显。然而，活性化合物的组合物中的活性化合物的重量比可以在相对宽的范围内变化。通常对于1份重量的式(I)活性化合物配给0.1至10份重量的，优选0.3至3份重量的至少一种选自(1)至(42)组的活性化合物。

根据本发明的活性化合物组合物具有非常好的杀真菌性能。它们可以用来(特别是)防治致病真菌，诸如根肿粘菌纲(Plasmodiophoromycetes)、卵菌纲、壶菌纲、接合菌纲、子囊菌纲、担子菌纲、半知菌纲等等。

根据本发明的活性化合物组合物特别适于防治谷类病害，诸如白粉菌属、旋孢腔菌属、壳针孢属、核球壳菌属和小球腔菌属，并特别适于用来抗蔬菜、葡萄和水果的真菌感染，例如抗苹果上的黑星菌属或叉丝单囊壳属、藤本植物上的钩丝壳属或黄瓜上的单丝壳属。

植物对用来防治植物病害所需浓度下的活性化合物组合物的高耐受力，使得处理植物的地上部分、植物材料和种子以及土壤成为可能。

根据本发明的活性化合物组合物可以被转变成常规制剂。诸如溶液剂、乳剂、悬浮液剂、粉剂、泡沫剂、糊剂、粒剂、气雾剂、在聚合物中的微胶囊剂和种衣剂以及超低容量(ULV)剂。

用已知方式生产上述制剂，例如，将活性化合物与填充剂，即液体溶剂、在压力下的液化气体，和/或固体载体混合，可任选采用表面活性剂即乳化剂和/或分散剂，和/或生泡剂。采用水作填充剂时，也可采用(例如)有机溶剂作为辅助溶剂。适合作为液体溶剂的主要有：芳族化合物，诸如二甲苯、甲苯或烷基萘；氯代芳族化合物或氯代脂肪族烃，诸如氯苯、氯乙烯或二氯甲烷；脂肪族烃，诸如环己烷

或烷属烃（例如矿物油馏分）；醇类，诸如丁醇或甘醇；及其醚和酯；酮类，诸如丙酮、甲基乙基酮、甲基异丁基酮或环己酮；强极性溶剂，诸如二甲基甲酰胺和二甲基亚砷，以及水。液化气体填充剂或载体是指在环境温度和大气压下为气态的液体，例如气溶胶推进剂，如卤代烃以及丁烷、丙烷、氮气和二氧化碳。作为固体载体适合的有：例如磨碎的天然矿物，诸如高岭土、粘土、滑石、白垩、石英、硅镁土、蒙脱土或硅藻土，和磨碎的人工矿物，诸如高分散性二氧化硅，矾土和硅酸盐。用于粒剂的固体载体适合的有：例如压碎并分级的天然岩石诸如方解石、大理石、浮石、海泡石和白云石，以及无机和有机粉的合成颗粒和有机物质的颗粒，诸如锯末、椰子壳、玉米穗轴和烟草茎。作为乳化剂和/或生泡剂适合的有：例如非离子型和阴离子型乳化剂诸如聚氧乙烯脂肪酸酯、聚氧乙烯脂肪醇醚，例如烷基芳基聚乙二醇醚、烷基磺酸酯、烷基硫酸酯、芳基磺酸酯以及白蛋白水解产物。作为分散剂适合的有：例如木素亚硫酸盐废液和甲基纤维素。

制剂中可以使用粘合剂，诸如粉末、颗粒形式的羧甲基纤维素和天然和合成的聚合物，或胶乳，如阿拉伯胶，聚乙烯醇和聚乙酸乙烯酯，以及天然磷脂如脑磷脂和卵磷脂，和合成磷脂。其它添加剂可以是矿物油和植物油。

还可能使用着色剂如无机颜料，例如氧化铁、二氧化钛和普鲁士蓝；和有机染料，如茜素染料、偶氮染料和金属酞菁染料；和微量养分如铁、锰、硼、铜、钴、钼和锌的盐。

所述制剂中通常含有 0.1 至 95%（以重量计）的活性化合物，优选含 0.5 至 90%。

根据本发明的活性化合物组合物可以与其它已知活性化合物，

诸如杀真菌剂、杀虫剂、杀螨剂和除草剂的混合物的制剂形式存在，且可以以与肥料或植物生长调节剂的混合物存在。

活性化合物的组合物可以直接或以其制剂形式或由此制备的备用形式使用，如直接可用的溶液、乳油、乳液、悬浮液、可湿性粉、可溶性粉和颗粒。

本发明活性化合物组合物可以常规方式使用，例如浇水、喷雾、雾化喷雾、撒布、涂刷（brushing on）、干拌、润湿拌（moist dressing）、湿拌、浆拌或裹衣（encrusting）。

处理植物部分时，使用形式中的活性化合物浓度可以在相当宽的范围内变化。通常，浓度为1至0.0001%（以重量计），优选0.5至0.001%。

处理种子时，每千克种子通常需要活性化合物的用量为0.001至50g，优选0.01至10g。

对于土壤的处理，在作用点所需的活性化合物浓度为0.00001至0.1%（以重量计），优选0.0001至0.02%。

从下列实施例中得到的根据本发明的活性化合物组合物的良好杀真菌效果是明显的。尽管单独的活性化合物或活性化合物的已知组合物的杀真菌效果是不充分的，但由下列实施例的表格可以明显地看到，所发现根据本发明的活性化合物组合物的效果高于单独的活性化合物效果的总和，并且也高于活性化合物已知组合物的效果。

实施例 1

小麦白粉病保护性防治试验

溶剂：100份重量的二甲基甲酰胺

乳化剂：0.25份重量的烷基芳基聚乙二醇醚

为生产活性化合物的适宜制备液，将 1 份重量的活性化合物与上述量的溶剂和乳化剂混合，并将该浓缩物用水稀释至所需浓度。

为测试保护性活性，用活性化合物的制备液向植株苗喷雾至呈露滴状湿润。喷雾液干燥后，用小麦白粉病菌 (*Erysiphe graminis* f. sp. *tritici*) 孢子向植物喷粉。

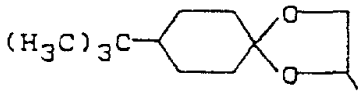
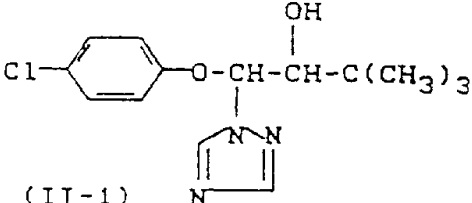
将植株置于温度为约 20 °C 和相对大气湿度为约 80 % 的温室里，促其形成白粉病斑 (powdery mildew pustules)。

接种后 7 天进行评估。

活性化合物、活性化合物浓度和试验结果示于下列表中。

表 1

小麦白粉病保护性防治试验

活性化合物	喷雾液中活性化合物浓度 (ppm)	以未处理作对照的有效度 %
已知：		
 (I)	2	59
 (II-1)	2	75

根据本发明的混合物

(I) + (II-I)	1.5 + 0.5	100
3:1		

实施例 2

大麦白粉病治疗性防治试验

溶剂：10 份重量的 N-甲基-吡咯烷酮

乳化剂：0.6 份重量的烷基芳基聚乙二醇醚

为生产活性化合物的适宜制备液，将 1 份重量的活性化合物与上述量的溶剂和乳化剂混合，并将该浓缩物用水稀释至所需浓度。

为测试治疗性活性，将植株苗用大麦白粉病菌 (*Erysiphe graminis* f. sp. *hordei*) 孢子喷粉，接种后 48 小时，用活性化合物制备液向植株喷雾至呈露滴状湿润。

将植株置于温度为约 20 °C 和相对大气湿度为约 80 % 的温室中，促其形成白粉病斑。

接种后 7 天进行评估。

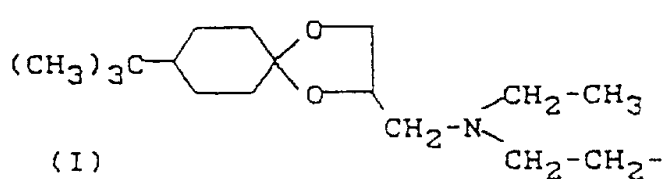
活性化合物、活性化合物浓度和试验结果示于下列表中。

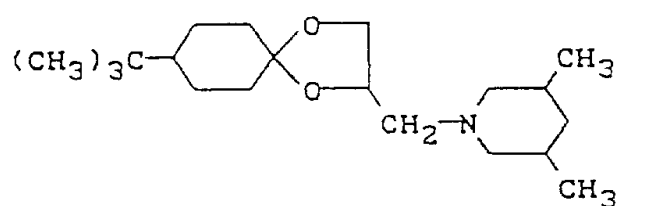
表 2

大麦白粉病治疗性防治试验

活性化合物	活性化合物浓度 g/ha	以未处理作对 照的有效度%
-------	-----------------	------------------

已知：

(I)		40	88
		20	75
		12	66

(I)		40	100
		20	79
		12	59

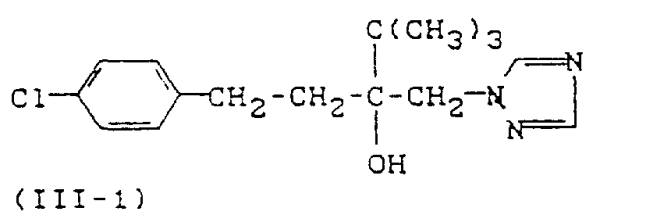
(III-1)		40	96
---------	---	----	----

表 2 (续)

大麦白粉病治疗性防治试验

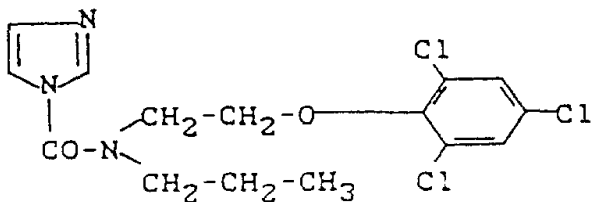
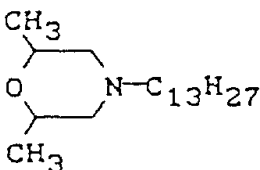
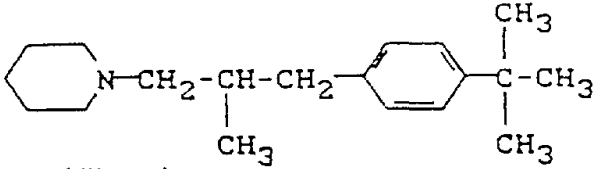
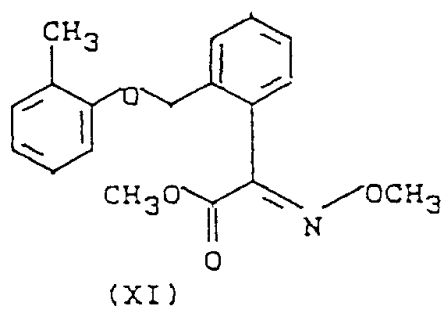
活性化合物	活性化合物浓度 g/ha	以未处理作对 照的有效度%
 <p>(VI)</p>	12	50
 <p>(IX-1)</p>	20	25
 <p>(IX-4)</p>	20	79

表 2 (续)

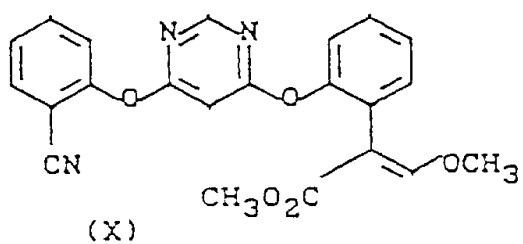
大麦白粉病治疗性防治试验

活性化合物	活性化合物浓度 g / ha	以未处理作对 照的有效度 %
-------	-------------------	-------------------



40

88

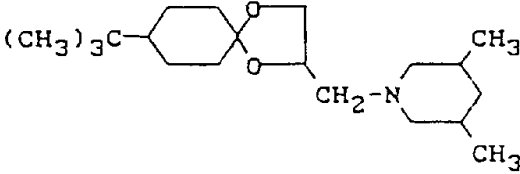
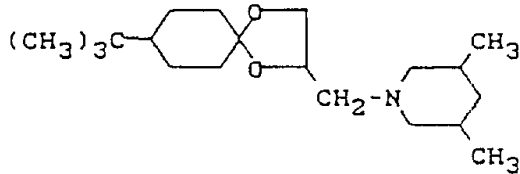


20

63

表 2 (续)

大麦白粉病治疗性防治试验

活性化合物	活性化合物浓度 g/ha	以未处理作对 照的有效度%
由DE-OS (德国公开说明书) 3719326已知的混合物		
	+ (III-1) 20+20	96
	1:1	
	+ (II-1) 10+2	66
	5:1	

根据本发明的混合物

(I) + (III-1)	20+20	100
1 : 1		
(I) + (II-1)	10+2	84
5 : 1		
(I) + (VI)	10+2	84
5 : 1		
(I) + (IX-1)	10+10	79
1 : 1		

表 2 (续)

大麦白粉病治疗性防治试验

活性化合物	活性化合物浓度 g/ha	以未处理作对 照的有效度%
(I) + (IX-4) 1 : 1	10+10	88
(I) + (XI) 1 : 1	20+20	100
(I) + (X) 1 : 1	10+10	84
(I) + (III-4) 5 : 1	20+4	96
(I) + (III-4) 5 : 1	10+2	79
(I) + (VI) 1 : 1	20+20	100
(I) + (III-2) 5 : 1	20+4	88
(I) + (XI) 5 : 1	10+2	79
(I) + (X) 5 : 1	20+4	75

实施例 3

小麦白粉病治疗性防治试验

溶剂：10份重量的N-甲基-吡咯烷酮

乳化剂：0.6份重量的烷基芳基聚乙二醇醚

为生产活性化合物的适宜制备液，将1份重量的活性化合物与上述量的溶剂和乳化剂混合，并将该浓缩物用水稀释至所需浓度。

为测试治疗性活性，将植株苗用小麦白粉病菌孢子喷粉，接种后 48 小时，用活性化合物制备液向植株喷雾至呈露滴状湿润。

将植株置于温度为约 20℃和相对大气湿度为约 80%的温室里，促其形成白粉病斑。

接种后 7 天进行评估。

活性化合物、活性化合物浓度和试验结果示于下列表中。

表 3

小麦白粉病治疗性防治效果

活性化合物	活性化合物浓度 g/ha	以未处理作对 照的有效度%
-------	-----------------	------------------

已知：

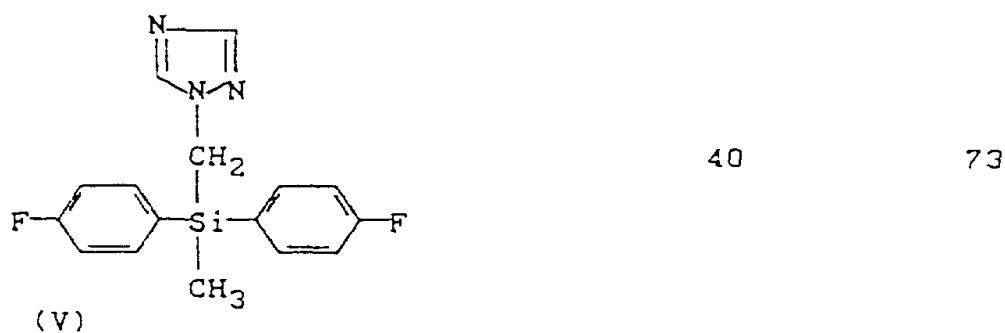
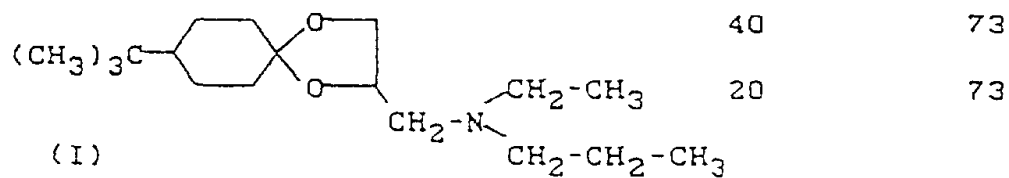


表 3 (续)

小麦白粉病治疗性防治效果

活性化合物	活性化合物浓度 g/ha	以未处理作对 照的有效度%
	20	55
(III-2)		
	40	77
(VI)		

表 3 (续)

小麦白粉病治疗性防治效果

活性化合物	活性化合物浓度 g/ha	以未处理作对 照的有效度%
$ \begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{O} \text{---} \text{C}_6\text{H}_10 \text{---} \text{N}-\text{C}_{13}\text{H}_{27} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} $ <p>(IX-1)</p>	40	82

根据本发明的混合物

(I) + (V) 1 : 1	20+20	100
(I) + (VI) 1 : 1	20+20	90
(I) + (III-2) 1 : 1	10+10	86
(I) + (IX-1) 1 : 1	20+20	90
(I) + (IX-3) 1 : 1	20+20	100

实施例 4

小麦白粉病保护性防治试验

溶剂： 10 份重量的 N - 甲基 - 吡咯烷酮

乳化剂： 0.6 份重量的烷基芳基聚乙二醇醚

为生产活性化合物的适宜制备液，将 1 份重量的活性化合物与上述量的溶剂和乳化剂混合，并将该浓缩物用水稀释至所需浓度。

为测试保护性活性，用活性化合物的制备液向植物苗喷雾至呈露滴状湿润。喷雾液干燥后，用小麦白粉病菌孢子植株喷粉。

将植株置于温度为约 20 °C 和相对大气湿度为约 80 % 的温室里，促其形成白粉病斑。

接种后 7 天进行评估。

活性化合物、活性化合物浓度和试验结果示于下列表中。

表 4

小麦白粉病保护性防治试验

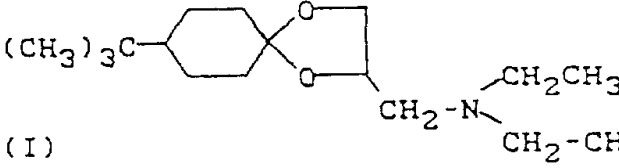
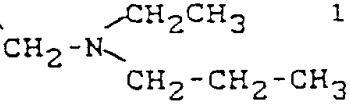
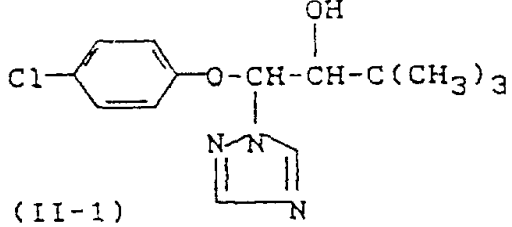
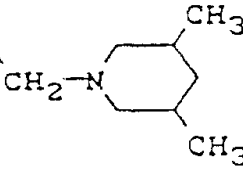
活性化合物	活性化合物浓度 g/ha	以未处理作对 照的有效度%	
(I)		40	75
		12	11
(II-1)		40	75
		12	60

表 4 (续)

小麦白粉病保护性防治试验

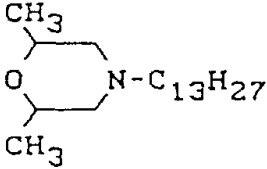
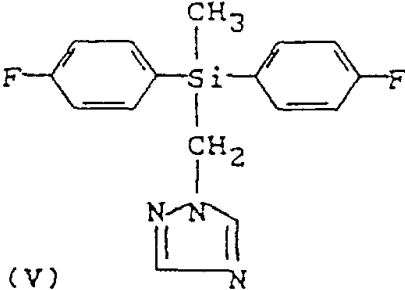
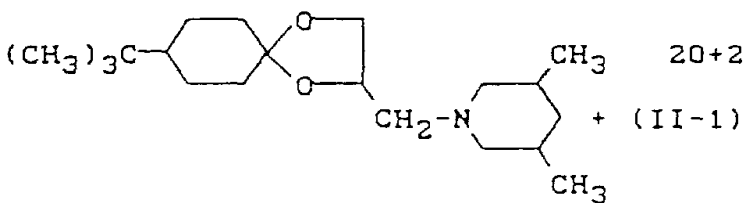
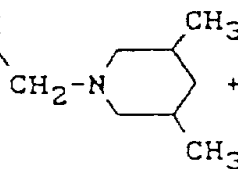
活性化合物	活性化合物浓度 g/ha	以未处理作对 照的有效度%
已知:		
	12	30
(IX-1)		
	20	40
(V)		

表 4 (续)

小麦白粉病保护性防治试验

活性化合物	活性化合物浓度 g/ha	以未处理作对 照的有效度%
由 DE-O S (德国公开说明书) 3 7 1 9 3 2 6 已知的混合物		
	20+20	75
+ (II-1)		
		

根据本发明的混合物

(I) + (II-1)	20+20	85
1 : 1		
(I) + (IX-1)	10+2	70
5 : 1		
(I) + (V)	10+10	90
1 : 1		

实施例 5

苹果白粉病 (Podosphaera) 保护性防治试验

溶剂: 4.7 份重量的丙酮

乳化剂: 0.3 份重量的烷基芳基聚乙二醇醚

为生产活性化合物的适宜制备液, 将 1 份重量的活性化合物与上述量的溶剂和乳化剂混合, 并将该浓缩物用水稀释至所需浓度。

为测试保护性活性，用活性化合物的制备液向植株苗喷雾至呈滴流状潮湿。喷雾液干燥后，植株通过用苹果白粉病（mildew *Podosphaera leucotricha*）的病原生物体的分生孢子喷粉进行接种。

再将植株置于 23 °C 和相对大气湿度为约 70 % 的温室中。

接种后 10 天进行评估。

活性化合物、活性化合物浓度和试验结果示于下列表中。

表 5

苹果白粉病保护性防治试验

活性化合物	活性化合物浓度 p p m	以未处理作对 照的有效度%
-------	------------------	------------------

已知：

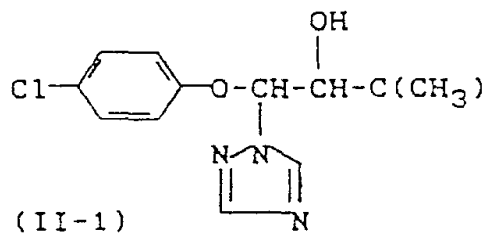
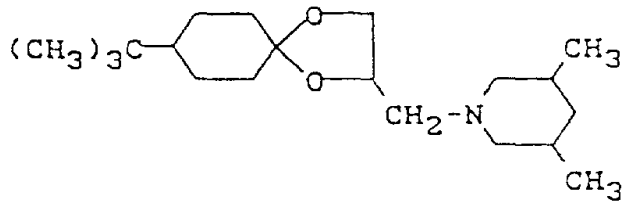
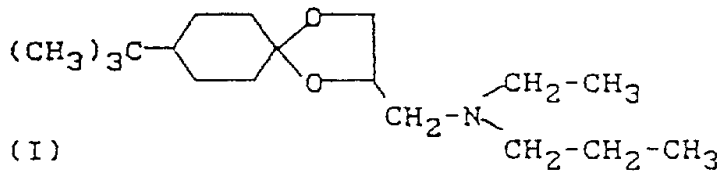
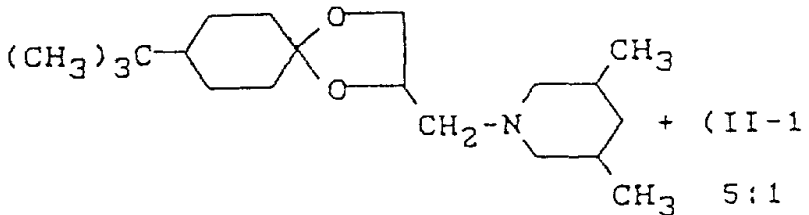


表 5 (续)

苹果白粉病保护性防治试验

活性化合物	活性化合物浓度 p p m	以未处理作对 照的有效度%
由 D E - O S 3 7 1 9 3 2 6 已知:		
	+ (II-1) 5 : 1	
	0.5+0.1	55

根据本发明的混合物:

(I) + (II-1) 5 : 1	0.5+0.1	86
-----------------------	---------	----