

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

A01N 47/12



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02816434.2

/(A01N47/12,59:26,
59:20,
59:16,55:00,53:00,
47:44,47:42,47:38,
47:24,47:20,47:14,
43:82,43:78,43:76,
[11] 公开号 CN 1610504A

[43] 公开日 2005年4月27日

[22] 申请日 2002.8.12 [21] 申请号 02816434.2

[30] 优先权

[32] 2001.8.24 [33] DE [31] 10141618.0

[86] 国际申请 PCT/EP2002/009000 2002.8.12

[87] 国际公布 WO2003/017760 德 2003.3.6

[85] 进入国家阶段日期 2004.2.23

[71] 申请人 拜尔农作物科学股份公司

地址 德国蒙海姆

[72] 发明人 U·瓦亨多夫-纽曼 T·赛茨

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 李连涛 马崇德

43:653,43:54,43:42,

43:40,43:36,43:30,

37:52,37:50,

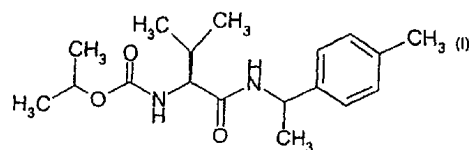
37:46,37:24,37/20)

权利要求书 29 页 说明书 26 页

[54] 发明名称 杀真菌活性物质组合体

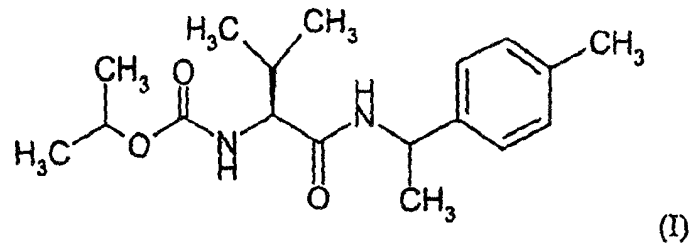
[57] 摘要

本发明涉及新的活性物质组合体,其具有良好的杀真菌活性并且由式(I)的缬氨酰胺-衍生物和列于说明书中的第(1)至(27)组活性物质组成。



ISSN 1008-4274

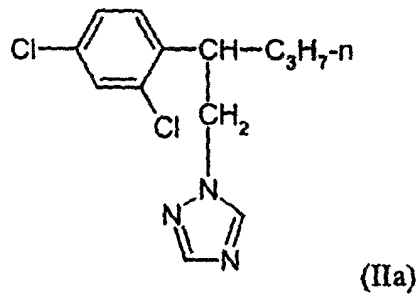
1. 活性物质组合体, 包含式(I)的化合物



和

5 (I) 下式的三唑-衍生物

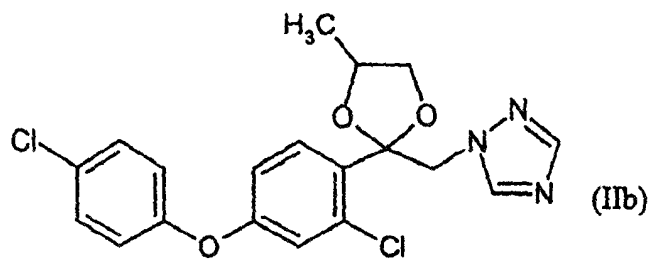
a)



(戊菌唑)

和/或

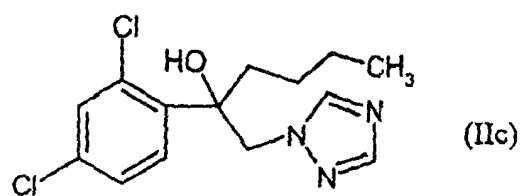
10 b)



(噁醚唑)

和/或

c)

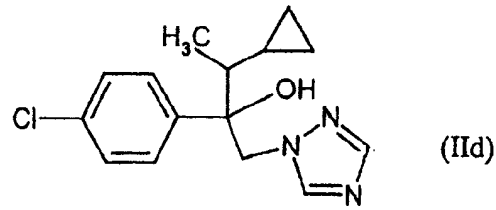


(己唑醇)

15

和/或

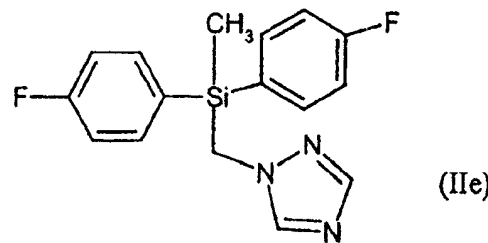
d)



(环唑醇)

5 和/或

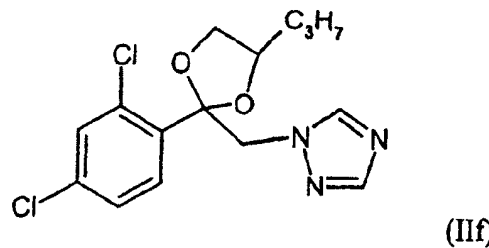
e)



(氟硅唑)

和/或

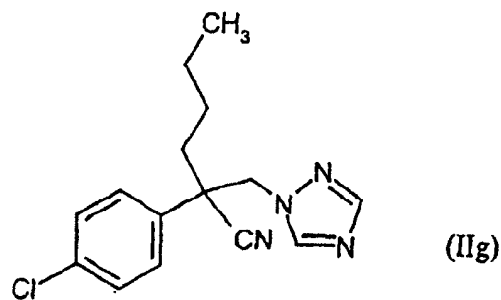
10 f)



(丙环唑)

和/或

g)

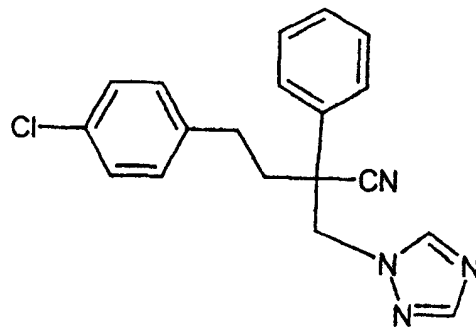


(腈菌唑)

15

和/或

h)

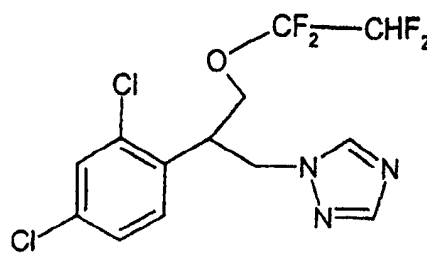


(IIh)

(腈苯唑)

5 和/或

i)

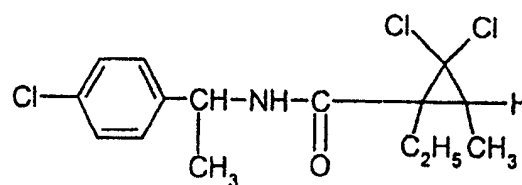


(IIi)

(氟醚唑)

和/或

10 (2) 下式的环丙烷甲酰胺

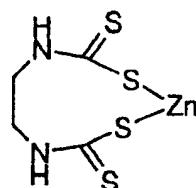


(III)

(氯环丙酰胺)

和/或

(3) 下式的硫代氨基甲酸盐



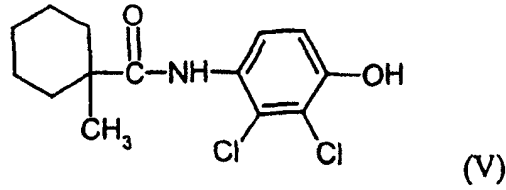
(IV)

(代森锌)

15

和/或

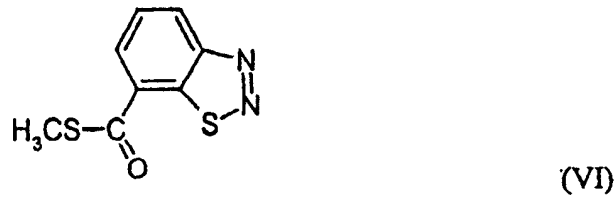
(4) 下式的苯胺-衍生物



(环己酰胺)

5 和/或

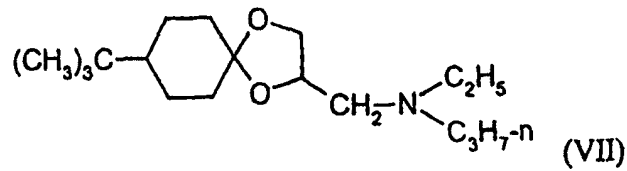
(5) 下式的苯并噻二唑-衍生物



(噻二唑素)

和/或

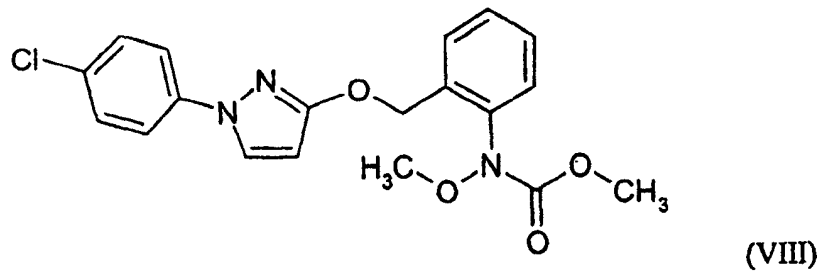
10 (6) 下式化合物



(螺噁茂胺)

和/或

(7) 下式化合物

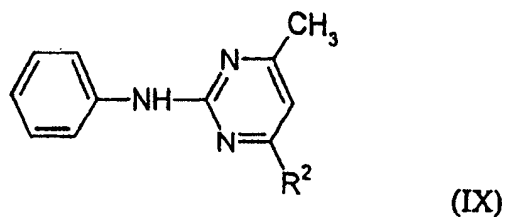


15

和/或

(Pyraclostrobin)

(8) 下式的嘧啶-衍生物



其中 R² 表示

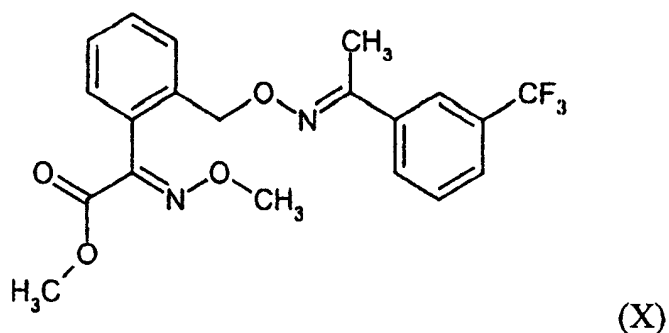
甲基 (二甲嘧菌胺), (IXa)

环丙基 (环丙嘧啶), (IXb) 或

5 -C≡C-CH₃ (醚菌胺) (IXc),

和/或

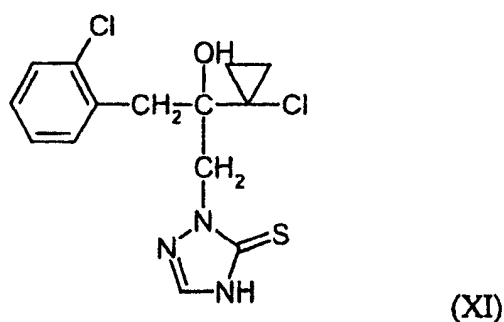
(9) 下式化合物



(Trifloxystrobin)

10 和/或

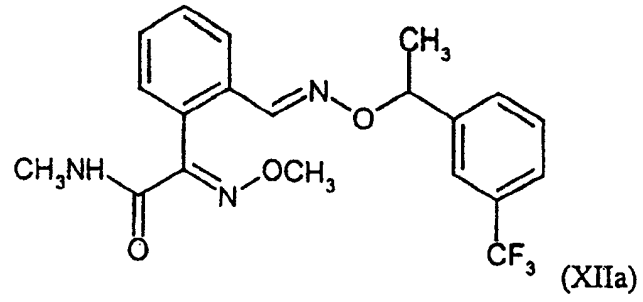
(10) 下式的羟基乙基-三唑-衍生物



和/或

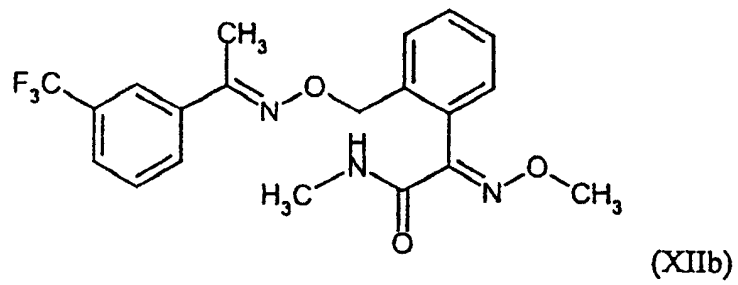
(11) 下式的甲氧基亚氨基乙酰胺

15 a)



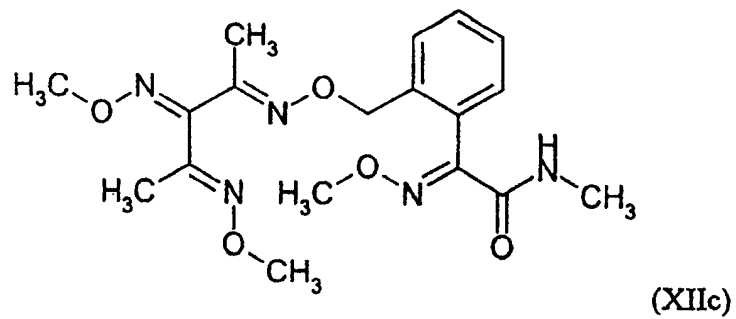
和/或

b)



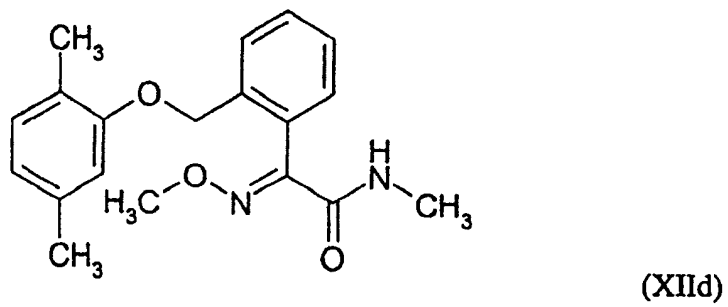
5 和/或

c)



和/或

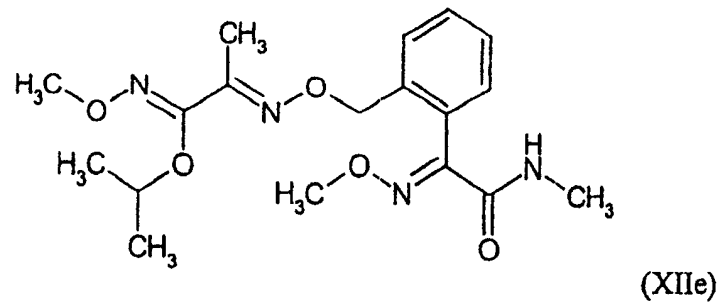
d)



10

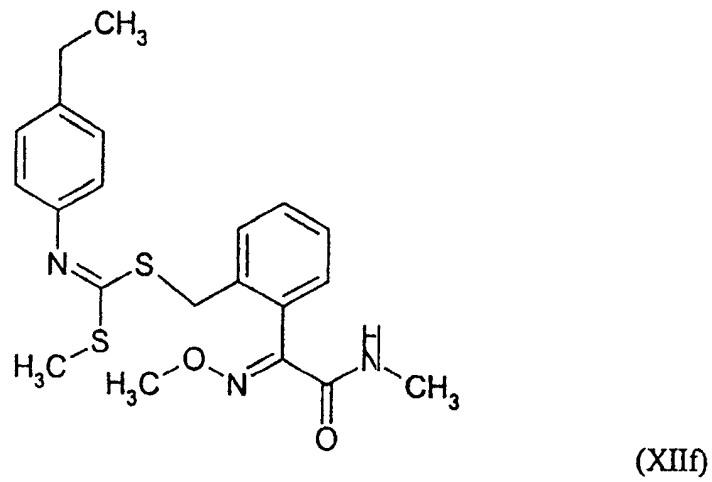
和/或

e)



和/或

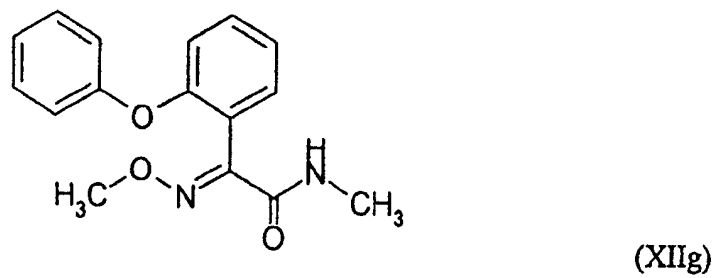
f)



5

和/或

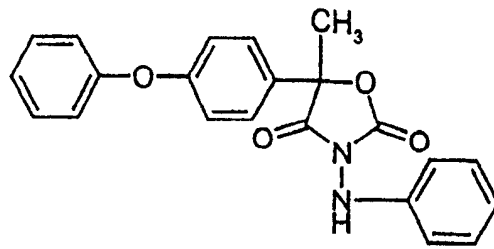
g)



(XIIIf)

和/或

10 (12) 下式的噁唑烷二酮

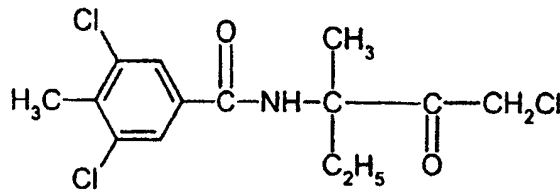


(XIII)

(咪唑酮菌)

和/或

(13) 下式的苯甲酰胺-衍生物



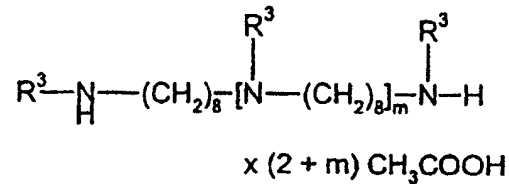
5

(XIV)

(Zoxamide)

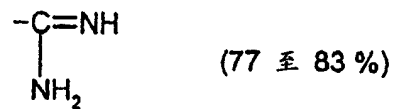
和/或

(14) 下式的胍-衍生物



(XV)

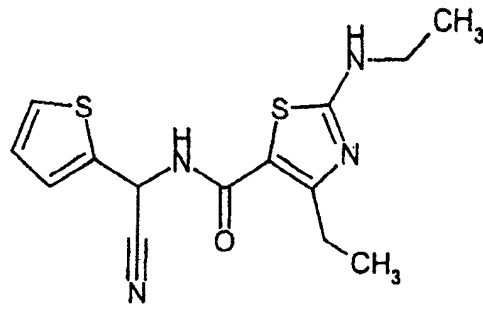
10 其中 m 表示 0 至 5 的整数和

R³ 表示 氨基 (17 - 23 %) 或下式的基团

和/或

(15) 下式的噻唑甲酰胺

15

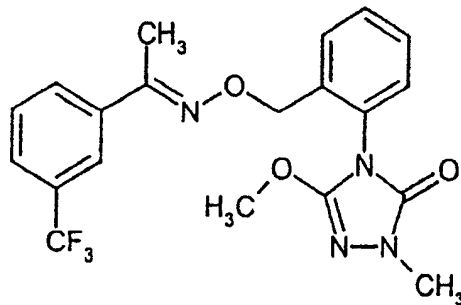


(XVI)

(Ethaboxam)

和/或

(16) 下式的化合物

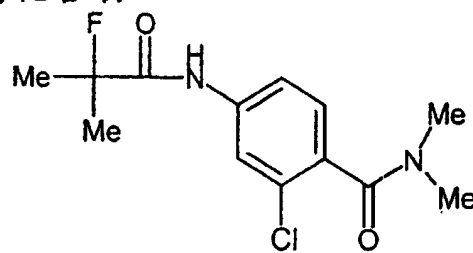


5

(XVII)

和/或

(17) 下式的化合物

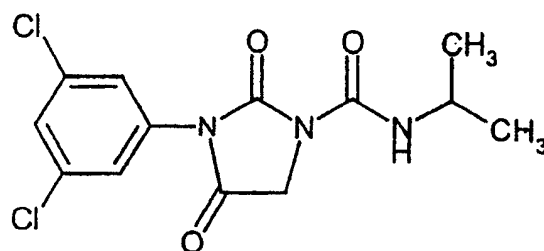


(XVIII)

和/或

10 (18) 下式的二酰亚胺

a)

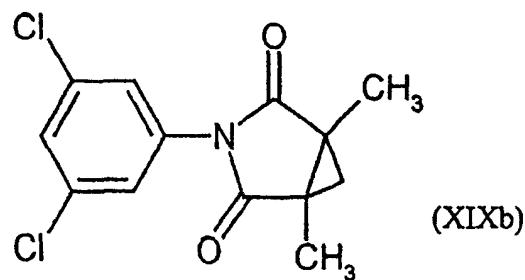


(XIXa)

(异丙定)

和/或

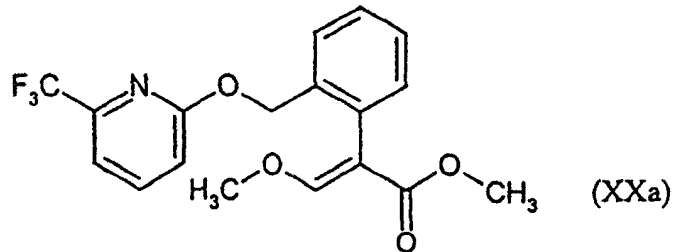
b)



(杀菌利)

5 和/或

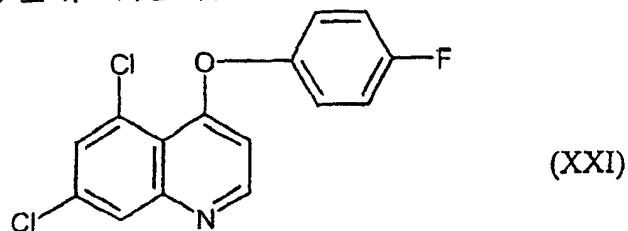
(19) 下式的甲氧基丙烯酸酯-衍生物



(Picoxystrobin)

和/或

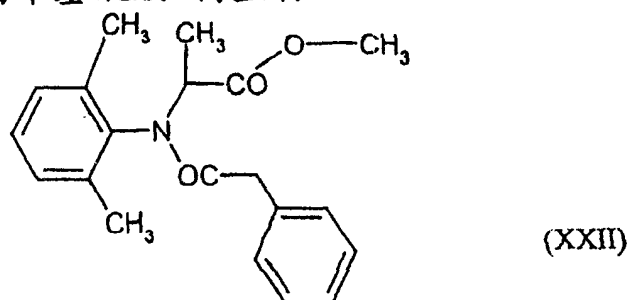
10 (20) 下式的喹啉-衍生物



(啶氧灵)

和/或

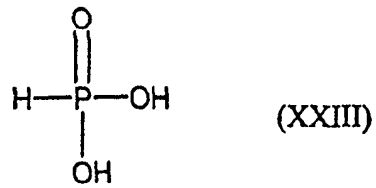
(21) 下式的苯基酰胺-衍生物



(苯霜灵)

和/或

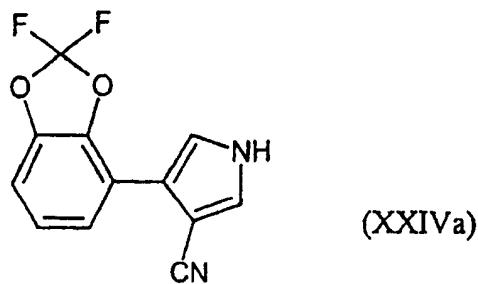
(22) 下式的亚磷酸



和/或

5 (23) 下式的吡咯-衍生物

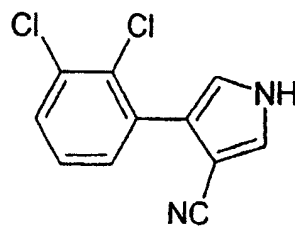
a)



(氟噁菌)

10 和/或

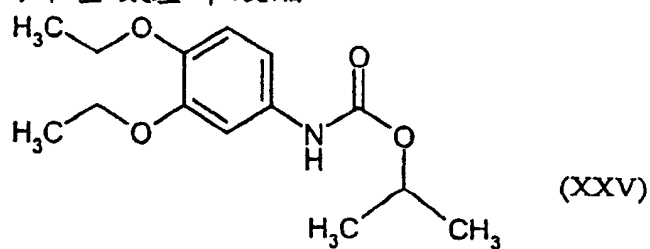
b)



(拌种咯)

和/或

15 (24) 下式的苯基氨基甲酸酯



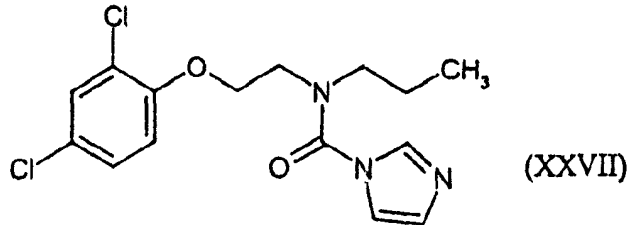
(乙霉威)

和/或

(25) 铜的氢氧化物 (XXVI)

和/或

(26) 下式的咪唑-衍生物



5

(丙氯灵)。

2. 按照权利要求 1 的活性物质组合体, 含有至少一种式 (I) 化合物和

(3) 代森锌 (IV) 和/或

10

(4) 环己酰胺 (V) 和/或

(6) 螺噁茂胺 (VII) 和/或

(7) 式 (VIII) 化合物和/或

(8a) 二甲噻菌胺 (IXa) 和/或

(8b) 环丙噻啶 (IXb) 和/或

15

(8c) 醚菌胺 (IXc) 和/或

(9) Trifloxystrobin (X) 和/或

(10) 式 (XI) 化合物和/或

(11d) 式 (XIId) 化合物和/或

(12) 噁唑酮菌 (XIII) 和/或

20

(13) Zoxamide (XIV) 和/或

(14) 式 (XV) 化合物 和/或

(15) Ethaboxam (XVI) 和/或

(21) 苯霜灵 (XXII) 和/或

(22) 亚磷酸 (XXIII)。

25 3. 按照权利要求 1 的活性物质组合体, 含有至少一种式 (I) 化合物和

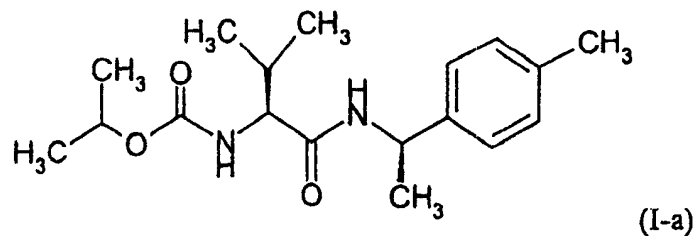
(7) 式 (VIII) 化合物和/或

(8a) 二甲噻菌胺 (IXa) 和/或

- (8b) 环丙嘧啶 (IXb) 和/或
(8c) 醚菌胺 (IXc) 和/或
(9) Trifloxystrobin (X) 和/或
(11d) 式 (XIId) 化合物和/或
5 (12) 噁唑酮菌 (XIII) 和/或
(13) Zoxamide (XIV) 和/或
(15) Ethaboxam (XVI) 和/或
(21) 苯霜灵 (XXII) 和/或
(22) 亚磷酸 (XXIII)。
- 10 4. 按照权利要求 1 至 3 的组合物, 其特征在于, 在活性物质组合体中式 (I) 活性化合物与
- 第 (1a) 组活性化合物的重量比为 1: 0.05 - 1: 10,
 - 第 (1b) 组活性化合物的重量比为 1: 0.05 - 1: 10,
 - 第 (1c) 组活性化合物的重量比为 1: 0.05 - 1: 10,
 - 15 - 第 (1d) 组活性化合物的重量比为 1: 0.05 - 1: 10,
 - 第 (1e) 组活性化合物的重量比为 1: 0.05 - 1: 10,
 - 第 (1f) 组活性化合物的重量比为 1: 0.05 - 1: 10,
 - 第 (1g) 组活性化合物的重量比为 1: 0.05 - 1: 10,
 - 第 (1h) 组活性化合物的重量比为 1: 0.05 - 1: 10,
 - 20 - 第 (1i) 组活性化合物的重量比为 1: 0.05 - 1: 10,
 - 第 (2) 组活性化合物的重量比为 1: 0.05 - 1: 10,
 - 第 (3) 组活性化合物的重量比为 1: 0.5 - 1: 100,
 - 第 (4) 组活性化合物的重量比为 1: 0.05 - 1: 10,
 - 第 (5) 组活性化合物的重量比为 1: 0.05 - 1: 10,
 - 25 - 第 (6) 组活性化合物的重量比为 1: 0.05 - 1: 10,
 - 第 (7) 组活性化合物的重量比为 1: 0.05 - 1: 10,
 - 第 (8) 组活性化合物的重量比为 1: 0.05 - 1: 10,
 - 第 (9) 组活性化合物的重量比为 1: 0.05 - 1: 10,
 - 第 (10) 组活性化合物的重量比为 1: 0.05 - 1: 10,
 - 30 - 第 (11a) 组活性化合物的重量比为 1: 0.05 - 1: 10,
 - 第 (11b) 组活性化合物的重量比为 1: 0.05 - 1: 10,
 - 第 (11c) 组活性化合物的重量比为 1: 0.05 - 1: 10,

- 第(11d)组活性化合物的重量比为 1:0.05 - 1:10,
- 第(11e)组活性化合物的重量比为 1:0.05 - 1:10,
- 第(11f)组活性化合物的重量比为 1:0.05 - 1:10,
- 第(11g)组活性化合物的重量比为 1:0.05 - 1:20,
- 5 - 第(12)组活性化合物的重量比为 1:0.05 - 1:10,
- 第(13)组活性化合物的重量比为 1:0.05 - 1:10,
- 第(14)组活性化合物的重量比为 1:0.5 - 1:100,
- 第(15)组活性化合物的重量比为 1:0.05 - 1:10,
- 第(16)组活性化合物的重量比为 1:0.05 - 1:10,
- 10 - 第(17)组活性化合物的重量比为 1:0.05 - 1:10,
- 第(18a)组活性化合物的重量比为 1:0.05 - 1:10,
- 第(18b)组活性化合物的重量比为 1:0.05 - 1:10,
- 第(19)组活性化合物的重量比为 1:0.05 - 1:10,
- 第(20)组活性化合物的重量比为 1:0.05 - 1:10,
- 15 - 第(21)组活性化合物的重量比为 1:0.05 - 1:10,
- 第(22)组活性化合物的重量比为 1:0.5 - 1:100,
- 第(23a)组活性化合物的重量比为 1:0.05 - 1:10,
- 第(23b)组活性化合物的重量比为 1:0.05 - 1:10,
- 第(24)组活性化合物的重量比为 1:0.05 - 1:10,
- 20 - 第(25)组活性化合物的重量比为 1:0.5 - 1:100,
- 第(26)组活性化合物的重量比为 1:0.05 - 1:10.

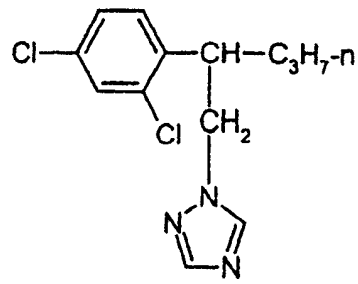
5. 活性物质组合体, 包含式(I-a)的化合物



和

25 (1) 下式的三唑-衍生物

a)

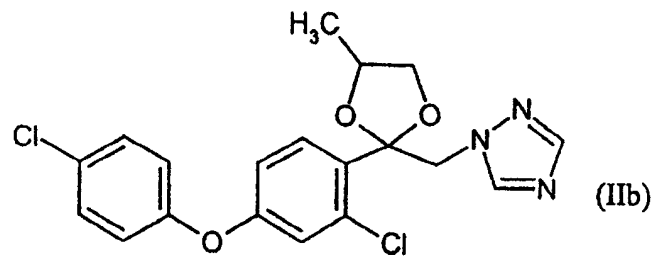


(IIa)

(戊菌唑)

和/或

b)



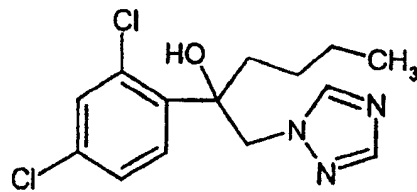
(IIb)

(噁唑唑)

5

和/或

c)



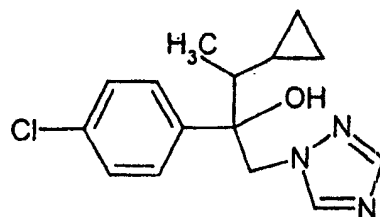
(IIc)

(己唑醇)

10

和/或

d)

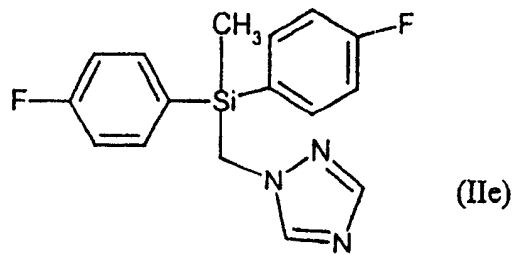


(IIId)

(环唑醇)

15 和/或

e)

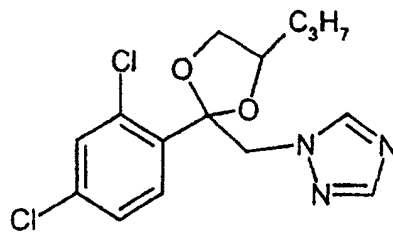


(IIe)

(氟硅唑)

和/或

5 f)

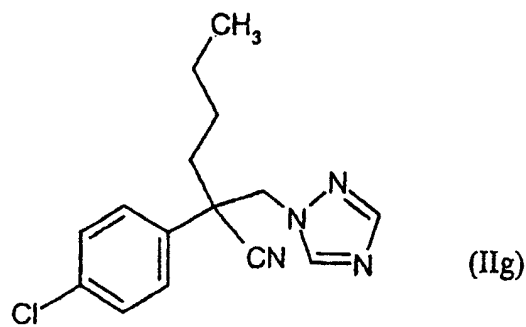


(IIf)

(丙环唑)

和/或

g)



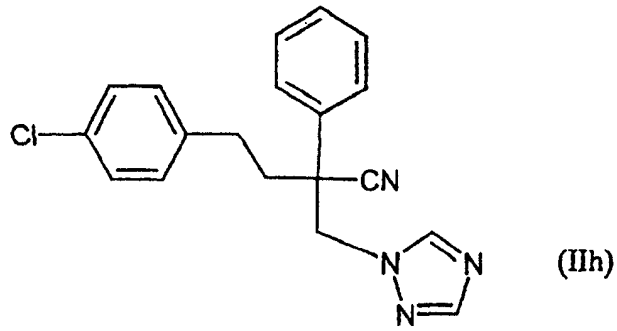
(IIg)

(腈菌唑)

10

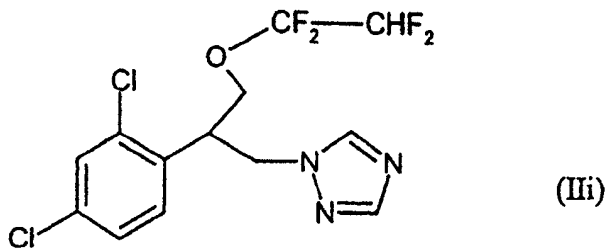
和/或

h)



(腈苯唑)

和/或
i)

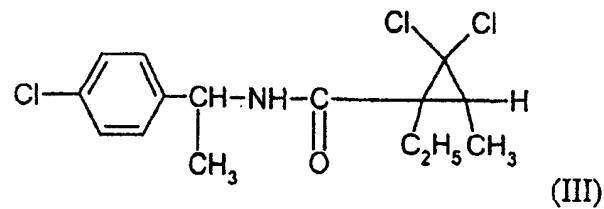


5

(氟醚唑)

和/或

(2) 下式的环丙烷甲酰胺

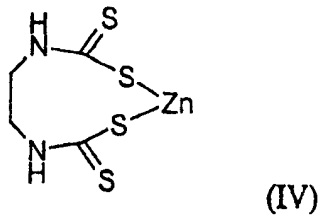


10

(氯环丙酰胺)

和/或

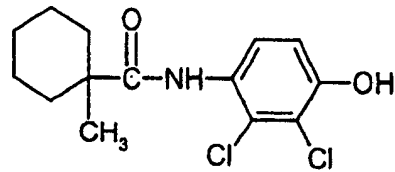
(3) 下式的硫代氨基甲酸盐



(代森锌)

15 和/或

(4) 下式的苯胺-衍生物

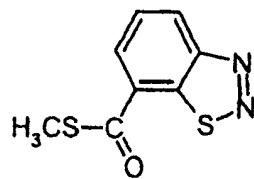


(V)

(环己酰胺)

和/或

5 (5) 下式的苯并噻二唑-衍生物

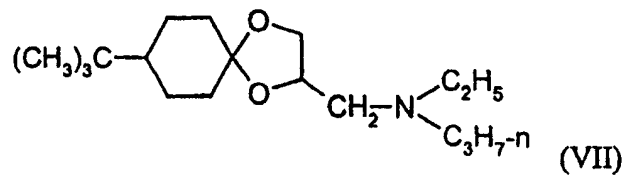


(VI)

(噻二唑素)

和/或

(6) 下式化合物



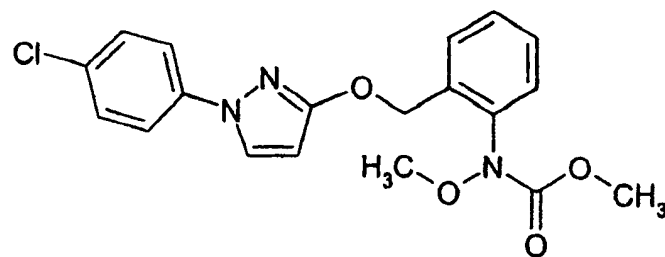
10

(VII)

(螺噁茂胺)

和/或

(7) 下式化合物



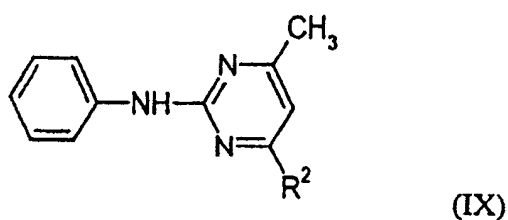
(VIII)

15

和/或

(Pyraclostrobin)

(8) 下式的嘧啶-衍生物



其中 R²表示

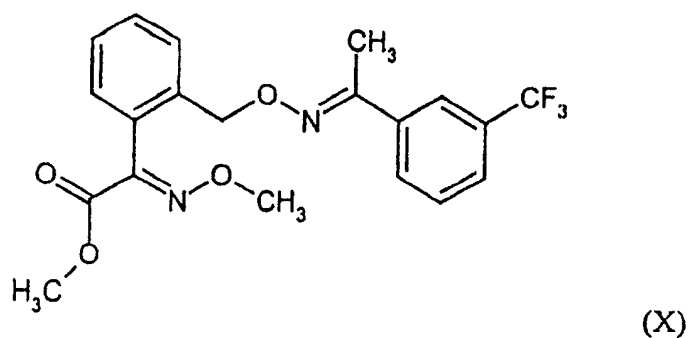
甲基(二甲嘧菌胺), (IXa)

环丙基(环丙嘧啶), (IXb) 或

5 -C≡C-CH₃(醚菌胺) (IXc),

和/或

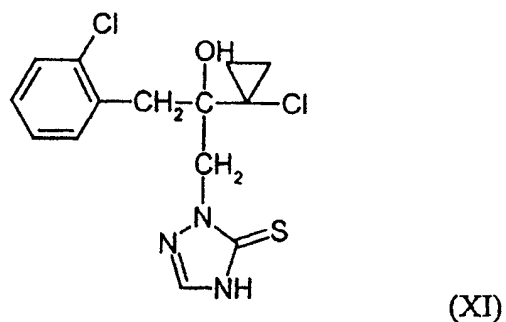
(9) 下式化合物



(Trifloxystrobin)

10 和/或

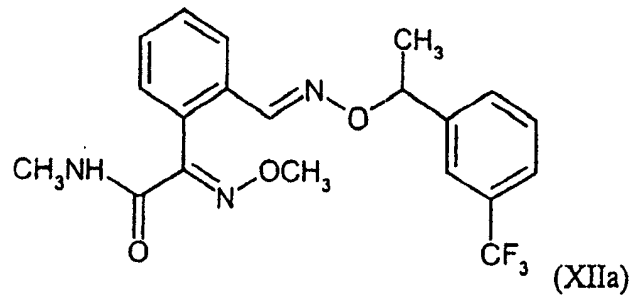
(10) 下式的羟基乙基-三唑-衍生物



和/或

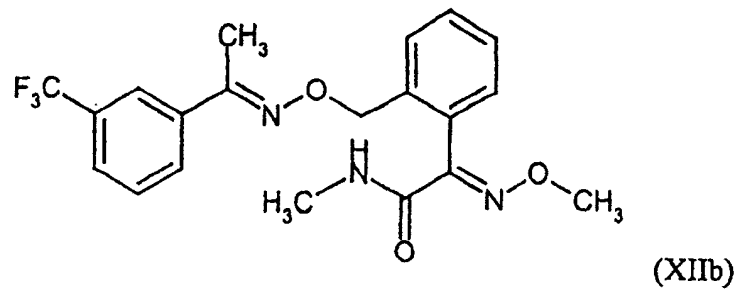
(11) 下式的甲氧基亚氨基乙酰胺

15 a)



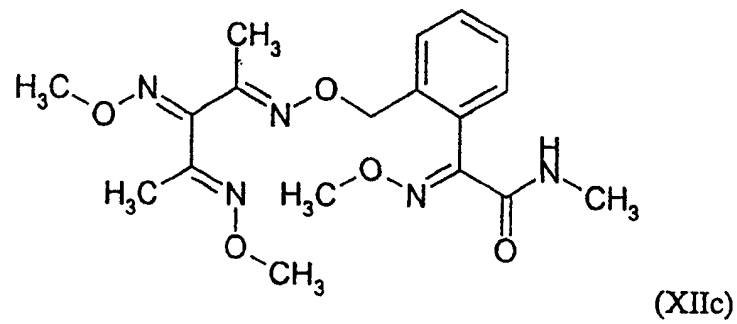
和/或

b)



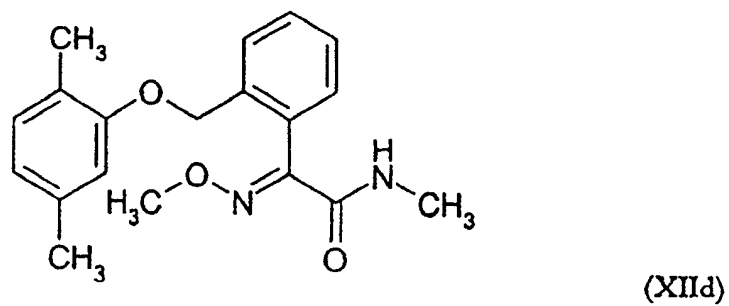
5 和/或

c)



和/或

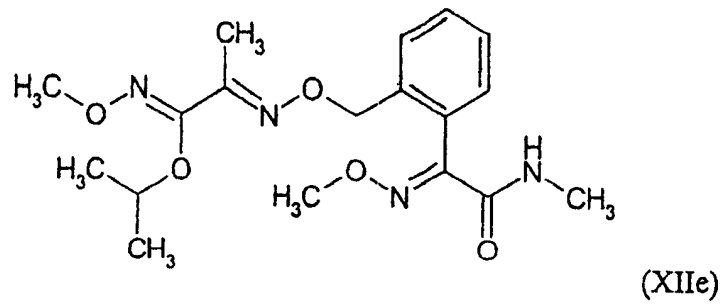
d)



10

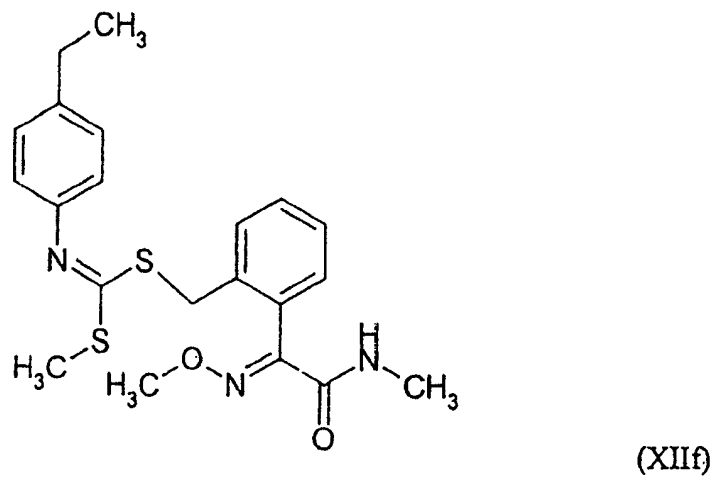
和/或

e)



和/或

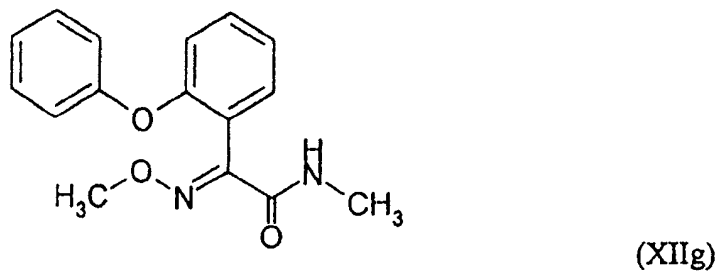
f)



5

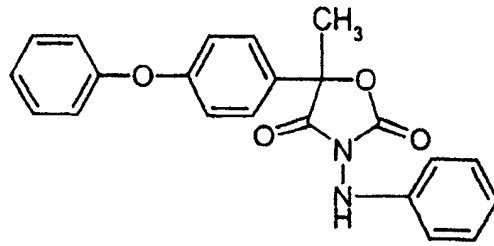
和/或

g)



和/或

10 (12) 下式的噁唑烷二酮

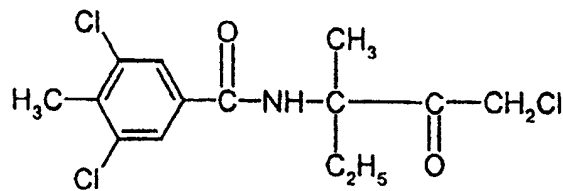


(XIII)

(噻唑酮菌)

和/或

(13) 下式的苯甲酰胺-衍生物



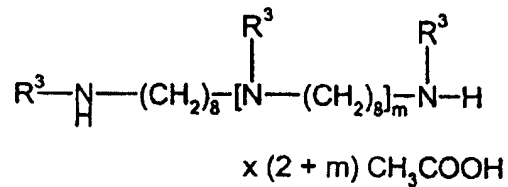
(XIV)

(Zoxamide)

5

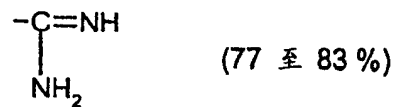
和/或

(14) 下式的胍-衍生物



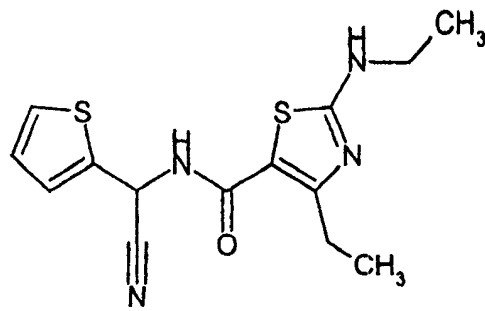
(XV)

10 其中 m 表示 0 至 5 的整数和

R³ 表示氢 (17 - 23 %) 或下式的基团

和/或

(15) 下式的噻唑甲酰胺

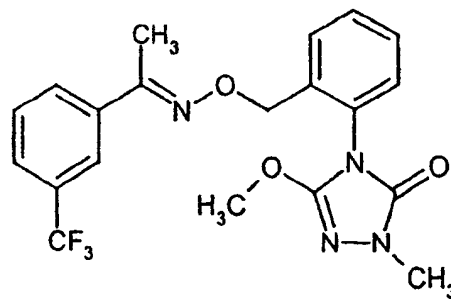


(XVI)

(Ethaboxam)

和/或

(16) 下式的化合物

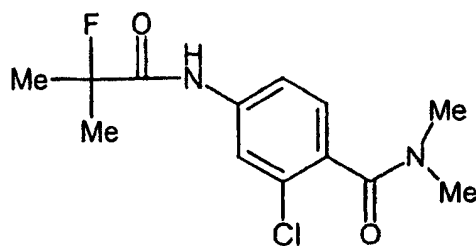


(XVII)

5

和/或

(17) 下式的化合物

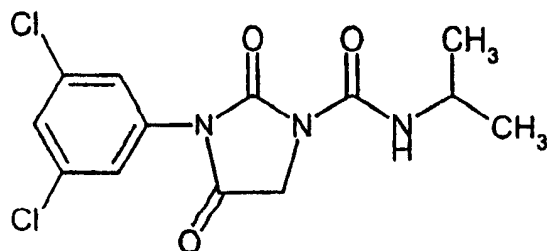


(XVIII)

和/或

10 (18) 下式的二酰亚胺

a)

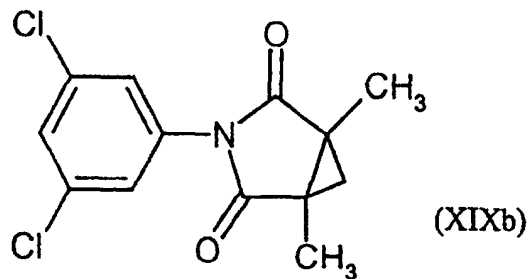


(XIXa)

(异丙定)

和/或

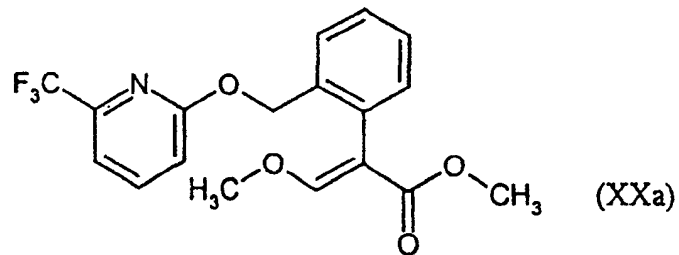
b)



(杀菌利)

5 和/或

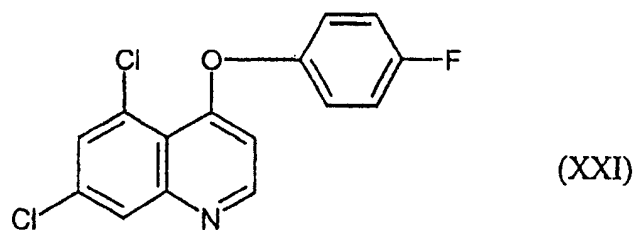
(19) 下式的甲氧基丙烯酸酯-衍生物



(Picoxystrobin)

和/或

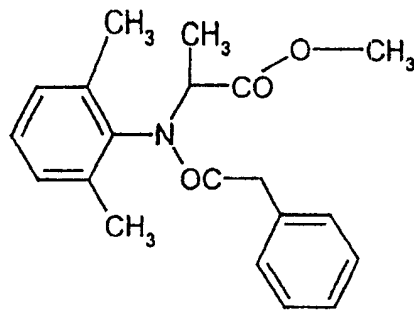
10 (20) 下式的喹啉-衍生物



(喹氧灵)

和/或

(21) 下式的苯基酰胺-衍生物

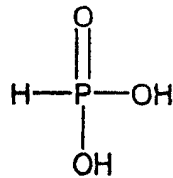


(XXII)

(苯霜灵)

和/或

(22) 下式的亚磷酸



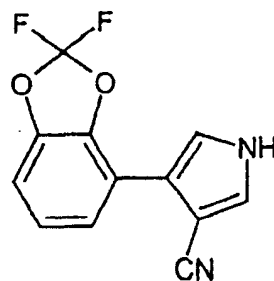
(XXIII)

5

和/或

(23) 下式的吡咯-衍生物

a)



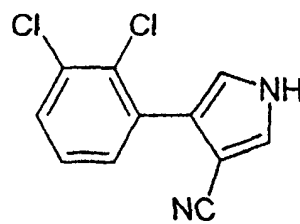
(XXIVa)

10

(氟噁菌)

和/或

b)

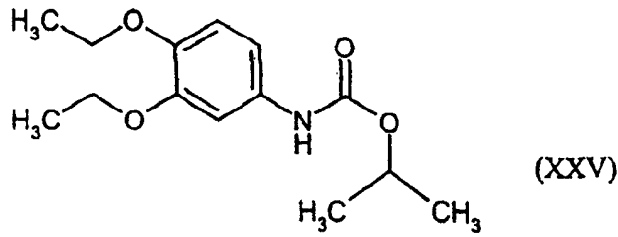


(拌种咯)

15

和/或

(24) 下式的苯基氨基甲酸酯



(乙霉威)

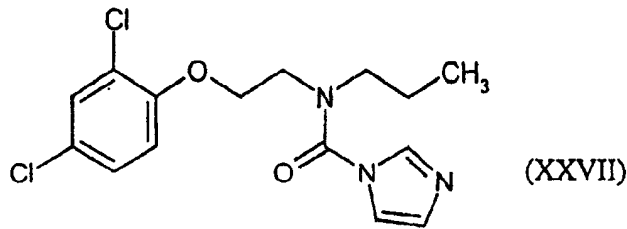
5 和/或

(25) 铜的氢氧化物

(XXVI)

和/或

(26) 下式的咪唑-衍生物



10

(丙氟灵)。

6. 按照权利要求 5 的活性物质组合体, 含有至少一种式(I-a)化合物和

- (3) 代森锌(IV)和/或
- (4) 环己酰胺(V)和/或
- 15 (6) 螺噁茂胺(VII)和/或
- (7) 式(VIII)化合物和/或
- (8a) 二甲噻菌胺(IXa)和/或
- (8b) 环丙噻啶(IXb)和/或
- (8c) 醚菌胺(IXc)和/或
- 20 (9) Trifloxystrobin(X)和/或
- (10) 式(XI)化合物和/或
- (11d) 式(XIIId)化合物和/或
- (12) 噁唑酮菌(XIII)和/或
- (13) Zoxamide(XIV)和/或

- (14) 式(XV)化合物和/或
- (15) Ethaboxam(XVI)和/或
- (21) 苯霜灵(XXII)和/或
- (22) 亚磷酸(XXIII)。

5 7. 按照权利要求 5 的活性物质组合体, 含有至少一种式(I-a)化合物和

- (7) 式(VIII)化合物和/或
- (8a) 二甲嘧菌胺(IXa)和/或
- (8b) 环丙嘧啶(IXb)和/或
- 10 (8c) 醚菌胺(IXc)和/或
- (9) Trifloxystrobin(X)和/或
- (11d) 式(XIIId)化合物和/或
- (12) 噁唑酮菌(XIII)和/或
- (13) Zoxamide(XIV)和/或
- 15 (15) Ethaboxam(XVI)和/或
- (21) 苯霜灵(XXII)和/或
- (22) 亚磷酸(XXIII)。

8. 按照权利要求 5 至 7 的组合体, 其特征在于, 在活性物质组合体中式(I-a)活性化合物与

- 20 - 第(1a)组活性化合物的重量比为 1: 0.05 - 1: 20,
- 第(1b)组活性化合物的重量比为 1: 0.05 - 1: 20,
- 第(1c)组活性化合物的重量比为 1: 0.05 - 1: 20,
- 第(1d)组活性化合物的重量比为 1: 0.05 - 1: 20,
- 第(1e)组活性化合物的重量比为 1: 0.05 - 1: 20,
- 25 - 第(1f)组活性化合物的重量比为 1: 0.05 - 1: 20,
- 第(1g)组活性化合物的重量比为 1: 0.05 - 1: 20,
- 第(1h)组活性化合物的重量比为 1: 0.05 - 1: 20,
- 第(1i)组活性化合物的重量比为 1: 0.05 - 1: 20,
- 第(2)组活性化合物的重量比为 1: 0.05 - 1: 20,
- 30 - 第(3)组活性化合物的重量比为 1: 0.5 - 1: 150,
- 第(4)组活性化合物的重量比为 1: 0.05 - 1: 20,
- 第(5)组活性化合物的重量比为 1: 0.05 - 1: 20,

- 第(6)组活性化合物的重量比为 1:0.05 - 1:20,
- 第(7)组活性化合物的重量比为 1:0.05 - 1:20,
- 第(8)组活性化合物的重量比为 1:0.05 - 1:20,
- 第(9)组活性化合物的重量比为 1:0.05 - 1:20,
- 5 - 第(10)组活性化合物的重量比为 1:0.05 - 1:20,
- 第(11a)组活性化合物的重量比为 1:0.05 - 1:20,
- 第(11b)组活性化合物的重量比为 1:0.05 - 1:20,
- 第(11c)组活性化合物的重量比为 1:0.05 - 1:20,
- 第(11d)组活性化合物的重量比为 1:0.05 - 1:20,
- 10 - 第(11e)组活性化合物的重量比为 1:0.05 - 1:20,
- 第(11f)组活性化合物的重量比为 1:0.05 - 1:20,
- 第(11g)组活性化合物的重量比为 1:0.05 - 1:20,
- 第(12)组活性化合物的重量比为 1:0.05 - 1:20,
- 第(13)组活性化合物的重量比为 1:0.05 - 1:20,
- 15 - 第(14)组活性化合物的重量比为 1:0.5 - 1:150,
- 第(15)组活性化合物的重量比为 1:0.05 - 1:20,
- 第(16)组活性化合物的重量比为 1:0.05 - 1:20,
- 第(17)组活性化合物的重量比为 1:0.05 - 1:20,
- 第(18a)组活性化合物的重量比为 1:0.05 - 1:20,
- 20 - 第(18b)组活性化合物的重量比为 1:0.05 - 1:20,
- 第(19)组活性化合物的重量比为 1:0.05 - 1:20,
- 第(20)组活性化合物的重量比为 1:0.05 - 1:20,
- 第(21)组活性化合物的重量比为 1:0.05 - 1:20,
- 第(22)组活性化合物的重量比为 1:0.5 - 1:150,
- 25 - 第(23a)组活性化合物的重量比为 1:0.05 - 1:20,
- 第(23b)组活性化合物的重量比为 1:0.05 - 1:20,
- 第(24)组活性化合物的重量比为 1:0.05 - 1:20,
- 第(25)组活性化合物的重量比为 1:0.5 - 1:150,
- 第(26)组活性化合物的重量比为 1:0.05 - 1:20.

30 9. 防治真菌的方法,其特征在于,将按照权利要求1至8至少一项的活性物质组合体施用于真菌和/或其栖息地。

10. 按照权利要求1至8至少一项的活性物质组合体用于防治真

菌的用途。

11. 制备杀真菌组合物的方法，其特征在于，将按照权利要求 1 至 8 至少一项的活性物质组合体与增量剂和/或表面活性物质混合。

杀真菌活性物质组合体

5 本发明涉及新的活性物质组合体(Wirkstoffkombinationen), 其含有已知的缬氨酰胺-衍生物和其它已知的活性物质并特别适合于防治植物治病真菌。

已知 1-甲基乙基[2-甲基-1-[[[(1S)-1-(4-甲基-苯基)乙基]氨基]羰基]丙基]-氨基甲酸酯具有杀真菌活性(参见 EP-A-472 996)。这些物质的活性良好, 但是在低用量下往往不能令人满意。

10 此外已知, 许多三唑-衍生物、苯胺-衍生物、二羧酰亚胺(Dicarboximide)和其它杂环化合物可用于防治真菌(参见 EP-A-0 040 345、DE-A 22 01 063、DE-A 23 24 010、Pesticide Manual, 第 9 版(1991), 249-827 页、EP-A-0 382 375 和 EP-A-0 515 901)。这些物质在低用量下的活性同样不总能令人满意。

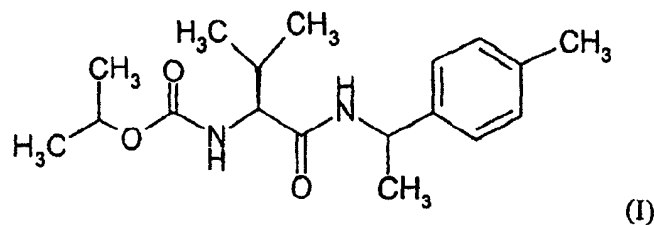
15 此外已知 1-[(6-氯-3-吡啶基)-甲基]-N-硝基-2-咪唑烷亚胺可用于防治动物害虫如昆虫(参见 Pesticide Manual, 第 9 版(1991), 第 491 页), 但是至今没有公开这些物质的杀真菌活性。

此外已知, 取代的偶氮二氧杂环烯烃表现出杀真菌活性(参见 EP-A-712 396)。

20 最后, 已知式(I)的缬氨酰胺-衍生物可与其它活性物质混合应用(参见 EP-A-610 764、EP-A-944 318、WO 00/030440、WO 00/045638)。虽然这些混合物的活性良好, 但是有时也不能令人满意。

现已发现新的活性物质组合体具有很好的杀真菌活性, 所述活性物质组合体包含式(I)的缬氨酰胺-衍生物

25



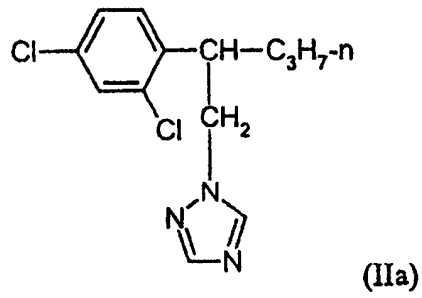
(I)

(缬霉威(Iprovalicarb))

和

(1) 下式的三唑-衍生物

a)

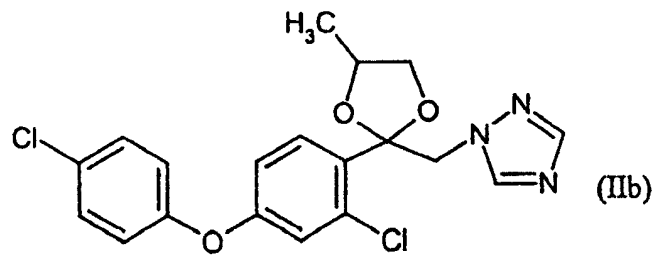


5

(戊菌唑)

和/或

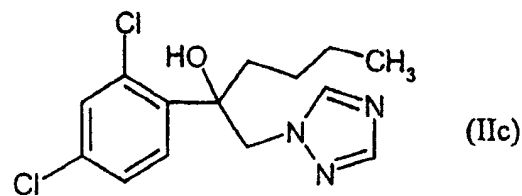
b)



(恶醚唑)

10 和/或

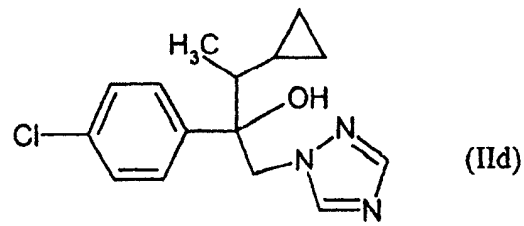
c)



(己唑醇)

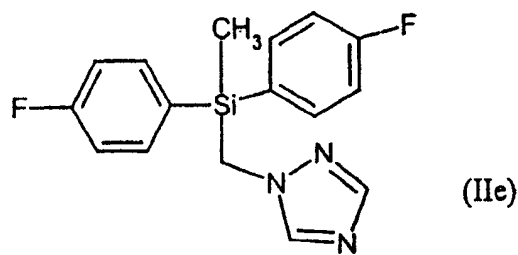
15 和/或

d)



(环唑醇)

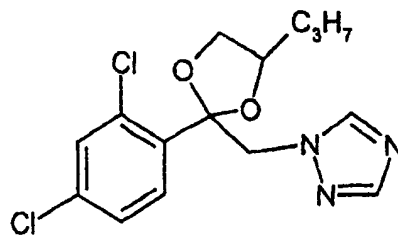
和/或
e)



(氟硅唑)

5

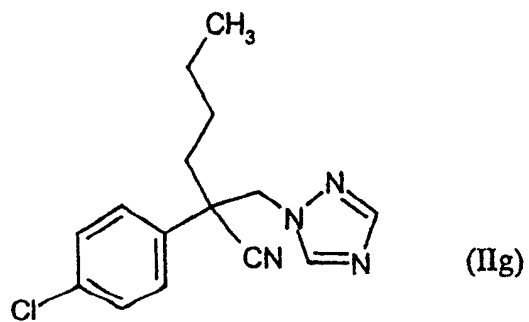
和/或
f)



(丙环唑)

10

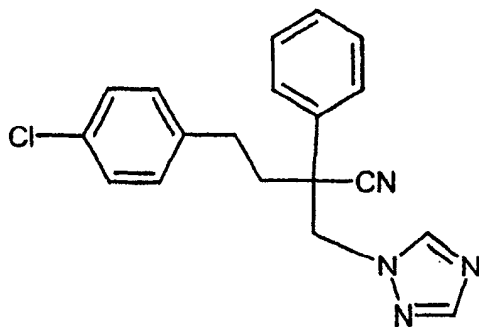
和/或
g)



(腈菌唑)

和/或

h)

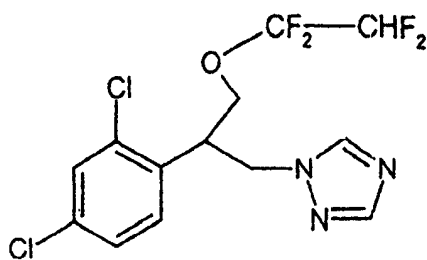


(IIh)

(腈苯唑)

5 和/或

i)



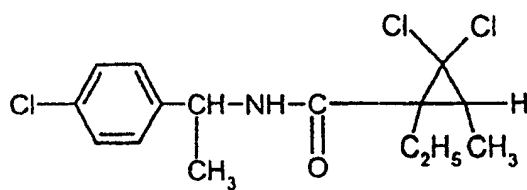
(IIi)

(氟醚唑)

和/或

10

(2) 下式的环丙烷甲酰胺

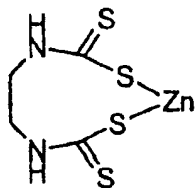


(III)

(氯环丙酰胺)

和/或

(3) 下式的硫代氨基甲酸盐



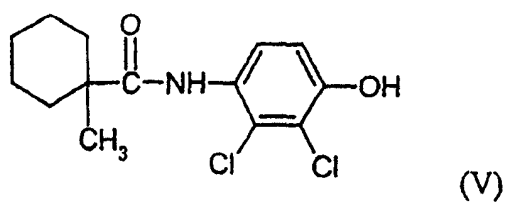
(IV)

(代森锌)

15

和/或

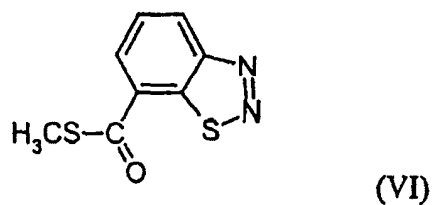
(4) 下式的苯胺-衍生物



(环己酰胺 (Fenhexamid))

5 和/或

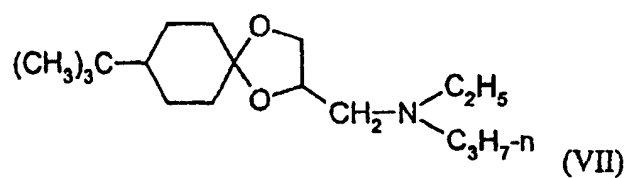
(5) 下式的苯并噻二唑-衍生物



(噻二唑素)

和/或

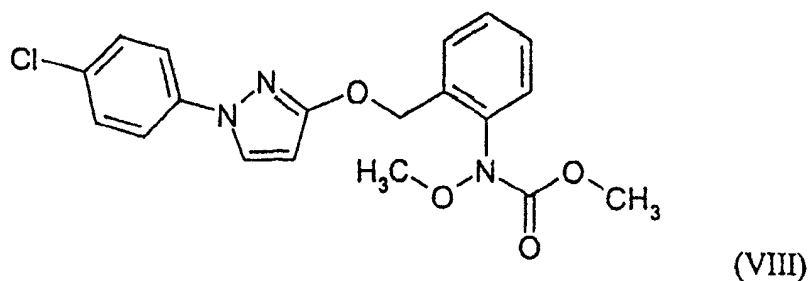
10 (6) 下式化合物



(螺噁茂胺)

和/或

(7) 下式化合物

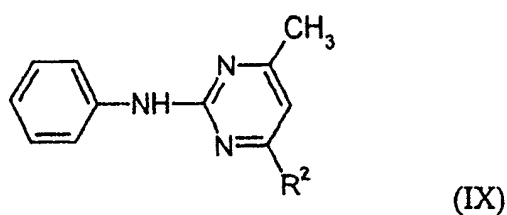


15

和/或

(Pyraclostrobin)

(8) 下式的嘧啶-衍生物



其中 R² 表示

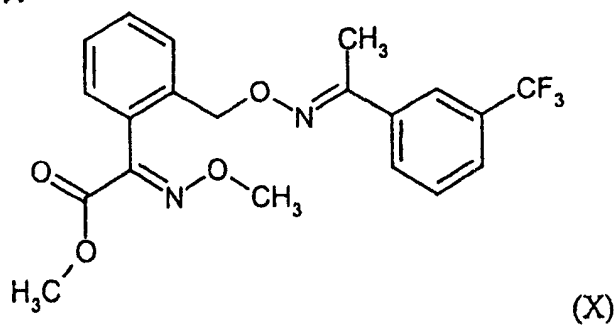
甲基 (二甲噻菌胺), (IXa)

环丙基 (环丙噻菌胺), (IXb) 或

5 -C≡C-CH₃ (醚菌胺) (IXc),

和/或

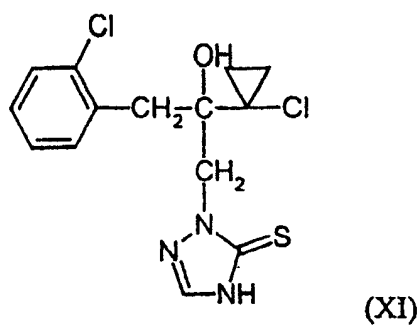
(9) 下式化合物



(Trifloxystrobin)

10 和/或

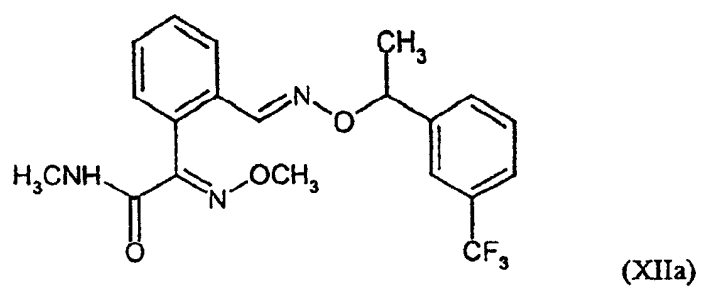
(10) 下式的羟基乙基-三唑-衍生物



和/或

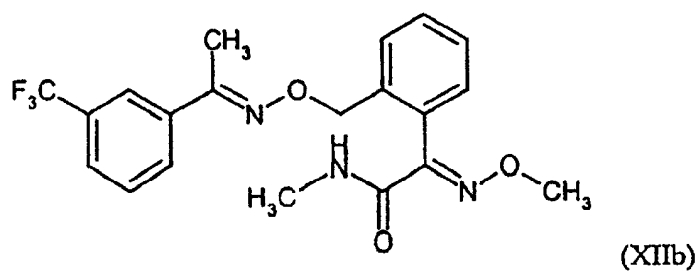
(11) 下式的甲氧基亚氨基乙酰胺

15 a)



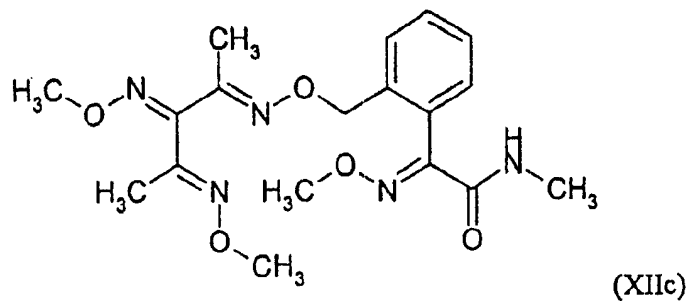
和/或

b)



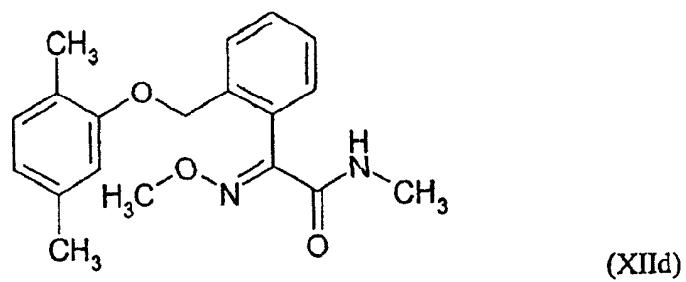
5 和/或

c)



和/或

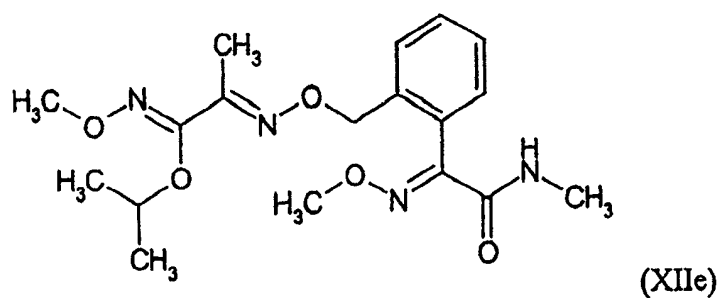
d)



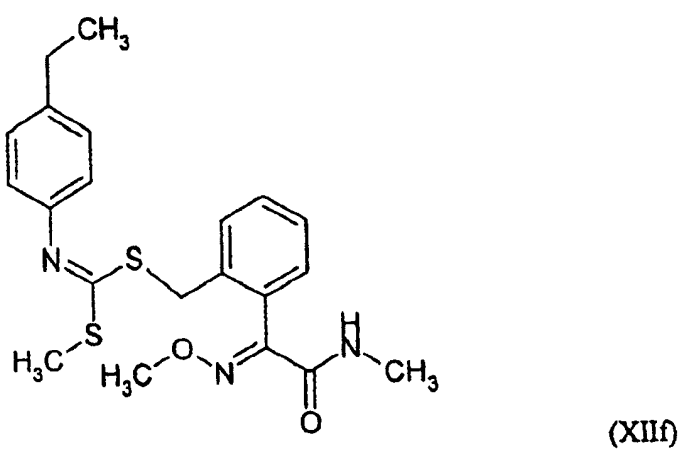
10

和/或

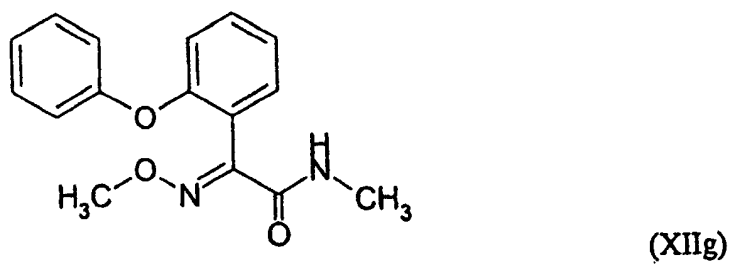
e)



和/或
f)

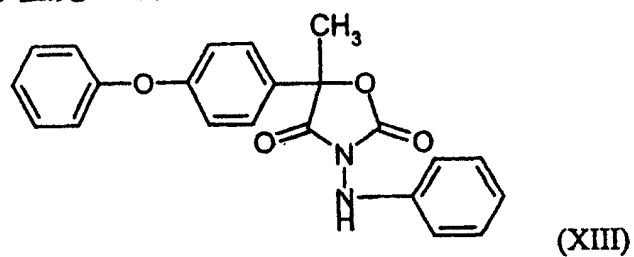


5 和/或
g)



和/或

(12) 下式的噁唑烷二酮

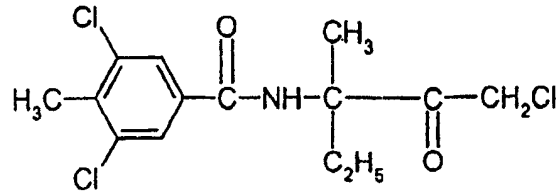


10

(噁唑烷二酮)

和/或

(13) 下式的苯甲酰胺-衍生物

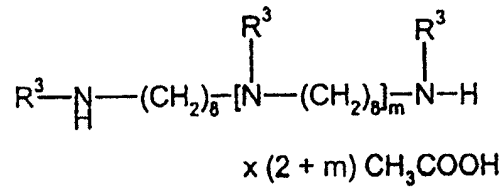


(XIV)

(Zoxamide)

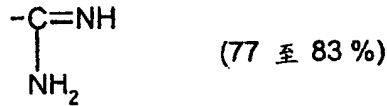
5 和/或

(14) 下式的胍-衍生物



(XV)

其中 m 表示 0 至 5 的整数和

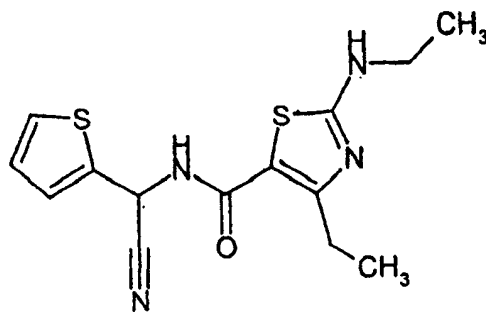
R³ 表示氢 (17 - 23 %) 或下式的基团

(77 至 83 %)

10

和/或

(15) 下式的噻唑甲酰胺

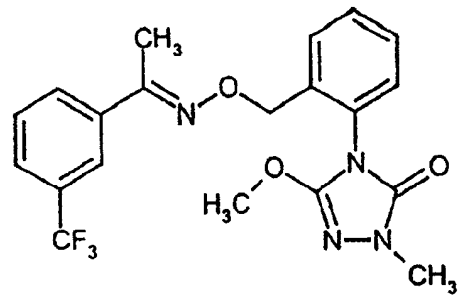


(XVI)

(Ethaboxam)

15 和/或

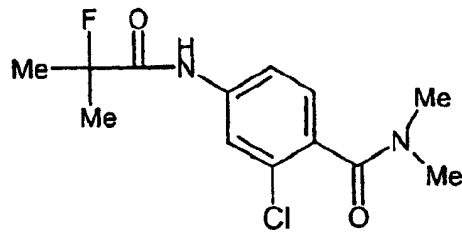
(16) 下式的化合物



(XVII)

和/或

(17) 下式的化合物

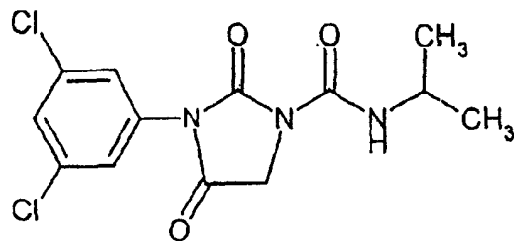


(XVIII)

5 和/或

(18) 下式的二酰亚胺

a)

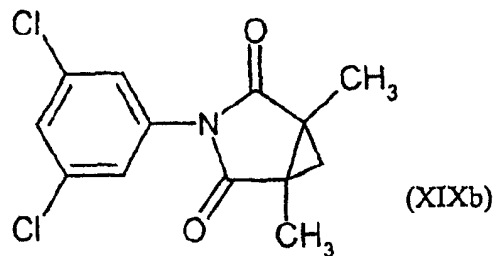


(XIXa)

(异丙定)

10 和/或

b)

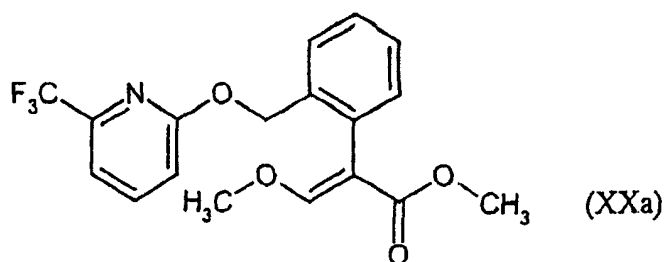


(XIXb)

(杀菌利)

和/或

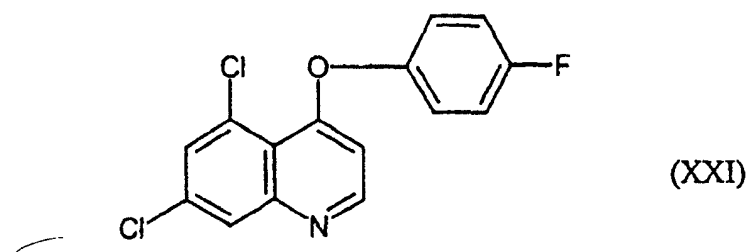
(19) 下式的甲氧基丙烯酸酯-衍生物



(Picoxystrobin)

和/或

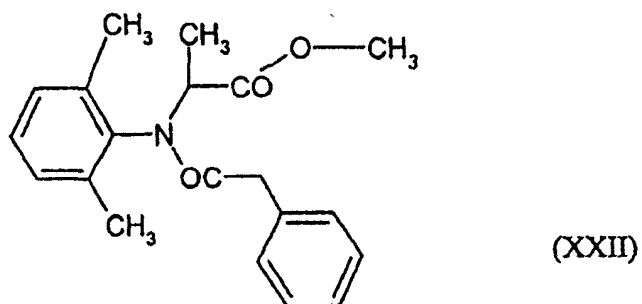
5 (20) 下式的喹啉-衍生物



(喹氧灵)

和/或

(21) 下式的苯基酰胺-衍生物

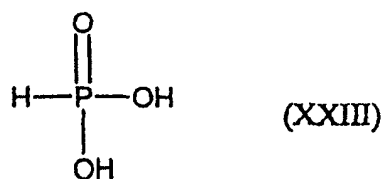


10

(苯霜灵)

和/或

(22) 下式的亚磷酸



15

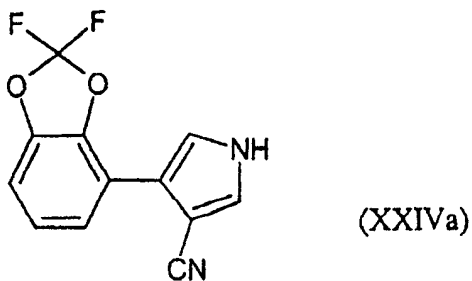
(亚磷酸)

及其植物可耐受的盐如铝盐,

和/或

(23) 下式的吡咯-衍生物

a)

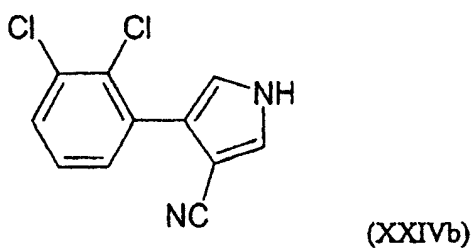


5

(氟噁菌)

和/或

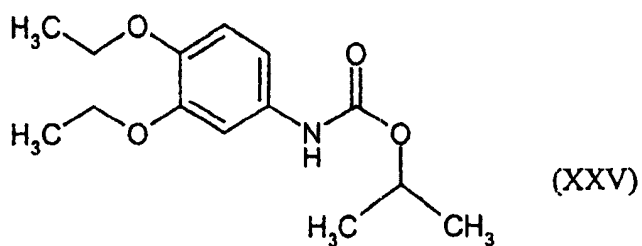
b)



(拌种咯)

10 和/或

(24) 下式的苯基氨基甲酸酯



(乙霉威)

和/或

15

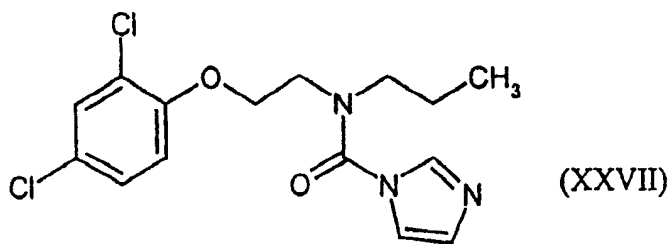
(25) 铜的氢氧化物

(XXVI)

如铜-(I)-和铜-(II)-的氢氧化物, 特别是铜-(II)-的氢氧化物,

和/或

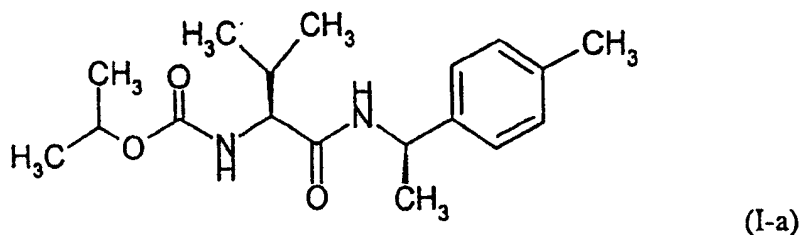
(26) 下式的咪唑-衍生物



(丙氟灵)。

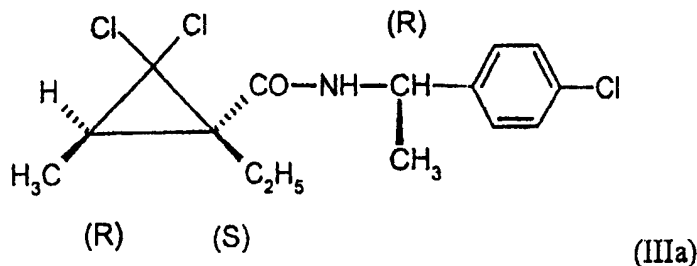
令人惊奇的是本发明的活性物质组合体的杀真菌活性明显高于各活性物质活性的总和，即存在不可预期的、真正的协同作用，而不仅仅是活性的相互补充。

从式(I)活性化合物的结构式可以看出，该化合物具有两个不对称取代的碳原子，因此，该产物可以各种异构体的混合物或者以单一异构体的形式存在。优选的式(I-a)化合物是其中的氨基酸部分由异丙氧基羰基-L-缬氨酸构成并且苯乙基胺部分具有R(+)-构型的那些。

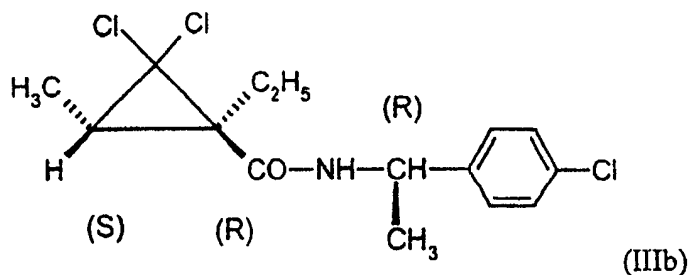


10

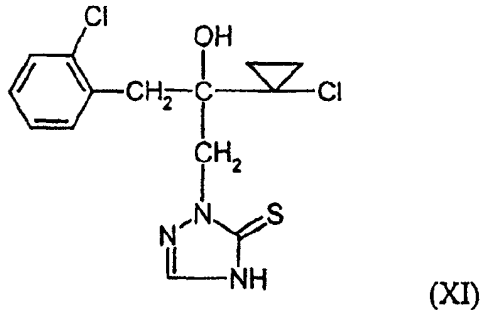
从式(III)活性化合物的结构式可以看出，该化合物具有三个不对称取代的碳原子，因此，该产物可以各种异构体的混合物或者以单一异构体的形式存在。特别优选下列化合物



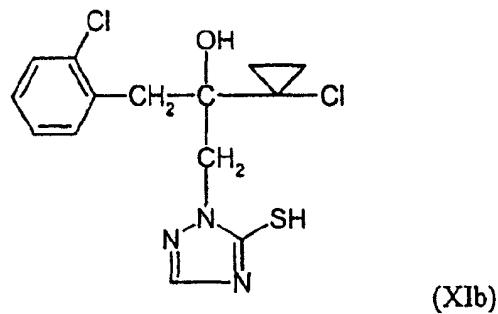
和



所述式(XI)的羟基乙基-三唑-衍生物可以“硫羰基”形式



或以互变异构的“硫醇”形式存在



- 5 为了简单起见，在各种情况下只给出“硫羰基”形式。
式(XV)的脒-衍生物涉及通用名为双脒盐(Guazatine)的物质的混
合物。

优选下列活性物质作为式(I)化合物的混合组分：

- (3) 代森锌(IV)，
10 (4) 环己酰胺(V)，
(6) 螺噁茂胺(VII)，
(7) 式(VIII)化合物，
(8a) 二甲嘧菌胺(IXa)，
(8b) 环丙嘧啶(IXb)，
15 (8c) 醚菌胺(IXc)，
(9) Trifloxystrobin(X)，
(10) 式(XI)化合物，
(11d) 式(XIId)化合物，
(12) 噁唑酮菌(XIII)，
20 (13) Zoxamide(XIV)，
(14) 式(XV)化合物，

- (15) Ethaboxam (XVI),
- (21) 苯霜灵 (XXII), 和
- (22) 亚磷酸 (XXIII)。

特别优选下列活性物质作为式 (I) 化合物的混合组分:

- 5 (7) 式 (VIII) 化合物,
- (8a) 二甲嘧菌胺 (IXa),
- (8b) 环丙嘧啶 (IXb),
- (8c) 醚菌胺 (IXc),
- (9) Trifloxystrobin (X),
- 10 (11d) 式 (XIId) 化合物,
- (12) 噁唑酮菌 (XIII),
- (13) Zoxamide (XIV),
- (15) Ethaboxam (XVI),
- (21) 苯霜灵 (XXII), 和
- 15 (22) 亚磷酸 (XXIII)。

优选下列活性物质作为式 (I-a) 化合物的混合组分:

- (3) 代森锌 (IV),
- (4) 环己酰胺 (V),
- (6) 螺噁茂胺 (VII),
- 20 (7) 式 (VIII) 化合物,
- (8a) 二甲嘧菌胺 (IXa),
- (8b) 环丙嘧啶 (IXb),
- (8c) 醚菌胺 (IXc),
- (9) Trifloxystrobin (X),
- 25 (10) 式 (XI) 化合物,
- (11d) 式 (XIId) 化合物,
- (12) 噁唑酮菌 (XIII),
- (13) Zoxamide (XIV),
- (14) 式 (XV) 化合物,
- 30 (15) Ethaboxam (XVI),
- (21) 苯霜灵 (XXII), 和
- (22) 亚磷酸 (XXIII)。

特别优选下列活性物质作为式(I-a)化合物的混合组分:

- (7) 式(VIII)化合物,
- (8a) 二甲嘧菌胺(IXa),
- (8b) 环丙嘧啶(IXb),
- 5 (8c) 醚菌胺(IXc),
- (9) Trifloxystrobin(X),
- (11d) 式(XIID)化合物,
- (12) 噁唑酮菌(XIII),
- (13) Zoxamide(XIV),
- 10 (15) Ethaboxam(XVI),
- (21) 苯霜灵(XXII), 和
- (22) 亚磷酸(XXIII).

具体地, 所述活性物质公开在下述文献中:

- (1) 式(II)化合物
 - 15 a) Pesticide Manual, 第11版(1997), 933页
 - b) EP-A-112 284,
 - c) DE-A-3 042 303
 - d) DE-A-3 406 993
 - e) EP-A-68 813
 - 20 f) DE-A-2551560
 - g) EP-A-145 294
 - h) DE-A-3 721 786
 - i) EP-A-234 242
- (2) 式(III)化合物
 - 25 EP-A-0341 475, Pesticide Manual, 第11版(1997), 744页
- (3) 式(IV)化合物
 - Pesticide Manual, 第11版(1997), 757页
- (4) 式(V)化合物
 - EP-A-0 339 418
- 30 (5) 式(VI)化合物
 - EP-A-313 512, Pesticide Manual, 第11版(1997), 195页
- (6) 式(VII)化合物

- EP-A-281 842, Pesticide Manual, 第11版(1997), 746页
- (7) 式(VIII)化合物
WO 96/01256
- (8) 式(IX)化合物
- 5 a) Pesticide Manual, 第11版(1997), 1068页
b) Pesticide Manual, 第11版(1997), 319页
c) Pesticide Manual, 第11版(1997), 464页
- (9) 式(X)化合物
EP-A-460 575
- 10 (10) 式(XI)化合物
WO 96/16 048
- (11) 式(XII)化合物
- a) EP-A-596 254
b) EP-A-569 384
- 15 c) DE 19 539 324
d) EP-A-398 692
e) WO 97/06133
f) EP-A-811612
g) WO 96/01256
- 20 (12) 式(XIII)化合物
EP-A-393 911, Pesticide Manual, 第11版(1997), 500页
- (13) 式(XIV)化合物
EP-A-600 629
- (14) 式(XV)的物质
- 25 Pesticide Manual, 第11版(1997), 709页
- (15) 式(XVI)化合物
EP-A-639 547
- (16) 式(XVII)化合物
WO 98/23155
- 30 (17) 式(XVIII)化合物
WO 98/19 539
- (18) 式(XIX)化合物

- a) DE-A-2 149 923, Pesticide Manual, 第11版(1997), 724 页
 b) DE-A-2 012 656, Pesticide Manual, 第11版(1997), 1003 页
- (19) 式(XX)化合物
 a) EP-A-326 330
- 5 (20) 式(XXI)化合物
 EP-A-278 595, Pesticide Manual, 第11版(1997), 1083 页
- (21) 式(XXII)化合物
 DE-A-2 903 612, Pesticide Manual, 第11版(1997), 87 页
- (22) 式(XXIII)化合物
 已知并可商购
- 10 (23) 式(XXIV)化合物
 a) EP-A-206 999, Pesticide Manual, 第11版(1997), 566 页
 b) Pesticide Manual, 第11版(1997), 522 页
- (24) 式(XXV)化合物
 EP-A-078 663, Pesticide Manual, 第11版(1997), 386 页
- 15 (25) 式(XXVI)化合物
 Pesticide Manual, 第11版(1997), 268 页
- (26) 式(XXVII)化合物
 DE-A-2 429 523, Pesticide Manual, 第11版(1997), 1000 页。

20 除了式(I)的活性化合物外,本发明的活性物质组合体还含有至少一种第(1)至(26)组化合物的活性物质。此外,还含有其它的杀真菌活性混合组分。

25 当本发明的活性物质组合体中的活性化合物以特定的重量比存在时,协同作用特别明显。然而所述活性物质组合体中的活性化合物的重量比可以在相对宽的范围内变化。

一般地,每1重量份式(I)活性化合物存在
 0.05至10重量份,优选0.05至5重量份第(1a)组的活性化合物,
 0.05至10重量份,优选0.05至5重量份第(1b)组的活性化合物,
 0.05至10重量份,优选0.05至5重量份第(1c)组的活性化合物,
 30 0.05至10重量份,优选0.05至5重量份第(1d)组的活性化合物,
 0.05至10重量份,优选0.05至5重量份第(1e)组的活性化合物,
 0.05至10重量份,优选0.05至5重量份第(1f)组的活性化合物,

- 0.05至10重量份,优选0.05至5重量份第(1g)组的活性化合物,
0.05至10重量份,优选0.05至5重量份第(1h)组的活性化合物,
0.05至10重量份,优选0.05至5重量份第(1i)组的活性化合物,
0.05至10重量份,优选0.05至5重量份第(2)组的活性化合物,
5 0.5至100重量份,优选0.5至50重量份第(3)组的活性化合物,
0.05至10重量份,优选0.05至5重量份第(4)组的活性化合物,
0.05至10重量份,优选0.05至5重量份第(5)组的活性化合物,
0.05至10重量份,优选0.05至5重量份第(6)组的活性化合物,
0.05至10重量份,优选0.05至5重量份第(7)组的活性化合物,
10 0.05至10重量份,优选0.05至5重量份第(8)组的活性化合物,
0.05至10重量份,优选0.05至5重量份第(9)组的活性化合物,
0.05至10重量份,优选0.05至5重量份第(10)组的活性化合物,
0.05至10重量份,优选0.05至5重量份第(11a)组的活性化合物,
物,
15 0.05至10重量份,优选0.05至5重量份第(11b)组的活性化合物,
物,
0.05至10重量份,优选0.05至5重量份第(11c)组的活性化合物,
物,
0.05至10重量份,优选0.05至5重量份第(11d)组的活性化合物,
20 物,
0.05至10重量份,优选0.05至5重量份第(11e)组的活性化合物,
物,
0.05至10重量份,优选0.05至5重量份第(11f)组的活性化合物,
物,
25 0.05至20重量份,优选0.05至5重量份第(11g)组的活性化合物,
物,
0.05至10重量份,优选0.05至5重量份第(12)组的活性化合物,
0.05至10重量份,优选0.05至5重量份第(13)组的活性化合物,
0.5至100重量份,优选0.5至50重量份第(14)组的活性化合物,
30 0.05至10重量份,优选0.05至5重量份第(15)组的活性化合物,
0.05至10重量份,优选0.05至5重量份第(16)组的活性化合物,
0.05至10重量份,优选0.05至5重量份第(17)组的活性化合物,

- 0.05至10重量份,优选0.05至5重量份第(18a)组的活性化合物,
- 0.05至10重量份,优选0.05至5重量份第(18b)组的活性化合物,
- 5 0.05至10重量份,优选0.05至5重量份第(19)组的活性化合物,
0.05至10重量份,优选0.05至5重量份第(20)组的活性化合物,
0.05至10重量份,优选0.05至5重量份第(21)组的活性化合物,
0.5至100重量份,优选0.5至50重量份第(22)组的活性化合物,
0.05至10重量份,优选0.05至5重量份第(23a)组的活性化合物,
- 10 物,
0.05至10重量份,优选0.05至5重量份第(23b)组的活性化合物,
0.05至10重量份,优选0.05至5重量份第(24)组的活性化合物,
0.5至100重量份,优选0.5至50重量份第(25)组的活性化合物,
15 0.05至10重量份,优选0.05至5重量份第(26)组的活性化合物。
一般地,每1重量份式(I-a)活性化合物存在
- 0.05至20重量份,优选0.1至10重量份第(1a)组的活性化合物,
0.05至20重量份,优选0.1至10重量份第(1b)组的活性化合物,
0.05至20重量份,优选0.1至10重量份第(1c)组的活性化合物,
20 0.05至20重量份,优选0.1至10重量份第(1d)组的活性化合物,
0.05至20重量份,优选0.1至10重量份第(1e)组的活性化合物,
0.05至20重量份,优选0.1至10重量份第(1f)组的活性化合物,
0.05至20重量份,优选0.1至10重量份第(1g)组的活性化合物,
0.05至20重量份,优选0.1至10重量份第(1h)组的活性化合物,
25 0.05至20重量份,优选0.1至10重量份第(1i)组的活性化合物,
0.05至20重量份,优选0.1至10重量份第(2)组的活性化合物,
0.5至150重量份,优选1至100重量份第(3)组的活性化合物,
0.05至20重量份,优选0.1至10重量份第(4)组的活性化合物,
0.05至20重量份,优选0.1至10重量份第(5)组的活性化合物,
30 0.05至20重量份,优选0.1至10重量份第(6)组的活性化合物,
0.05至20重量份,优选0.1至10重量份第(7)组的活性化合物,
0.05至20重量份,优选0.1至10重量份第(8)组的活性化合物,

- 0.05至20重量份,优选0.1至10重量份第(9)组的活性化合物,
0.05至20重量份,优选0.1至10重量份第(10)组的活性化合物,
0.05至20重量份,优选0.1至10重量份第(11a)组的活性化合物,
5 0.05至20重量份,优选0.1至10重量份第(11b)组的活性化合物,
0.05至20重量份,优选0.1至10重量份第(11c)组的活性化合物,
0.05至20重量份,优选0.1至10重量份第(11d)组的活性化合物,
10 0.05至20重量份,优选0.1至10重量份第(11e)组的活性化合物,
0.05至20重量份,优选0.1至10重量份第(11f)组的活性化合物,
15 0.05至20重量份,优选0.1至10重量份第(11g)组的活性化合物,
0.05至20重量份,优选0.1至10重量份第(12)组的活性化合物,
0.05至20重量份,优选0.1至10重量份第(13)组的活性化合物,
0.5至150重量份,优选1至100重量份第(14)组的活性化合物,
20 0.05至20重量份,优选0.1至10重量份第(15)组的活性化合物,
0.05至20重量份,优选0.1至10重量份第(16)组的活性化合物,
0.05至20重量份,优选0.1至10重量份第(17)组的活性化合物,
0.05至20重量份,优选0.1至10重量份第(18a)组的活性化合物,
25 0.05至20重量份,优选0.1至10重量份第(18b)组的活性化合物,
0.05至20重量份,优选0.1至10重量份第(19)组的活性化合物,
0.05至20重量份,优选0.1至10重量份第(20)组的活性化合物,
0.05至20重量份,优选0.1至10重量份第(21)组的活性化合物,
30 0.5至150重量份,优选1至100重量份第(22)组的活性化合物,
0.05至20重量份,优选0.1至10重量份第(23a)组的活性化合物,
物,

0.05 至 20 重量份, 优选 0.1 至 10 重量份第 (23b) 组的活性化合物,

0.05 至 20 重量份, 优选 0.1 至 10 重量份第 (24) 组的活性化合物,

0.5 至 150 重量份, 优选 1 至 100 重量份第 (25) 组的活性化合物,

5 0.05 至 20 重量份, 优选 0.1 至 10 重量份第 (26) 组的活性化合物。

本发明活性化合物组合体具有很好的杀真菌性能并且可用于防治植物致病真菌, 例如 Plasmodiophoromycetes、卵菌纲 (Oomycetes)、Chytridiomycetes、接合菌纲 (Zygomycetes)、子囊菌纲 (Ascomycetes)、担子菌纲 (Basidiomycetes) 和 (半) 知菌纲 (Deuteromycetes) 等。

本发明的活性物质组合体特别适合于防治疫病蔓延 (Phytophthora infestans) 和葡萄蔓单轴霉 (Plasmopara viticola)。

在防治植物病害必须的浓度下, 所述活性物质组合体良好的植物
15 耐受性使其可用于处理地表的植物部分、繁殖块茎和种子以及土壤。
本发明的活性物质组合体可用于叶面处理或者也可用作拌种剂。

本发明的活性物质组合体也适合于提高收获量。此外, 它们是低毒的并具有良好的植物耐受性。

根据本发明, 可以处理所有植物和植物部分。本文中植物可以理解
20 为所有植物以及植物群落如需要和不需要的野生植物或农作物 (包括自然长出的农作物)。农作物可以通过常规植物育种和优化方法或通过生物技术和重组方法或上述方法的结合获得的植物, 包括转基因植物以及包括可获得或不能获得植物品种保护的植物品种。植物的部分
25 应理解为植物的所有地上和地下部分以及植物的器官, 如茎、叶、花和根, 可提及的实例为叶片、针叶、叶柄、树干、花、子实体、果实、种子、根、块茎和根状茎。植物部分还包括收获材料以及无性和有性繁殖材料, 例如插条、块茎、根状茎、压枝和种子。

如上所提及, 可按照本发明处理所有植物及其部分。在一个优选的实施方案中, 处理野生植物种类和植物品种或者通过常规的生物育种方法, 如杂交或原生质体融合得到的植物种类和植物品种和其部分。
30 在另一个优选的实施方案中, 处理通过基因工程方法, 任选与常规方法联合 (基因修饰生物体) 得到的转基因植物和植物品种及其部

分。术语“部分”或“植物的部分”或“植物部分”在上面已作过解释。

按照本发明，特别优选处理在各种情况下市售可得或在使用的植物品种的植物。植物品种应理解为表示具有新的特征（“特性”），并且已通过常规育种、通过诱变或通过重组 DNA 技术获得的植物。它们可以是品种型、生物属型或基因型。

根据植物种类或植物品种、它们的栖息地和生长条件（土壤、气候、植物生长期、营养），按照本发明的处理方法还可导致超加和的（“协同”）作用。因此，例如，可减少用量和/或拓宽活性谱和/或提高本发明所用的物质和组合物的活性、改善植物生长、增强对高或低温的耐受性、增强对干旱或水或土壤盐量的耐受性、增加花卉的性能、易于收获、加速成熟、提高收获量、提高收获产品的质量和/或提高产品的营养价值、提高产品的储存稳定性和/或可加工性，这些超出了本身所期望的效果。

属于按照本发明优选进行处理的转基因植物或植物品种（即通过基因工程得到的那些）包括通过基因材料的基因工程修饰得到的所有植物，所述基因修饰赋予这些植物特别有利的有用的性能（“特性”）。这种性能的例子是较好的植物生长、增强对高或低温的耐受性、增强对干旱或水或土壤盐量的耐受性、增加花卉的性能、易于收获、加速成熟、较高的收获产量、收获产品较好的质量和/或较高的营养价值、收获产品较好的储存稳定性和/或可加工性。进一步和特别强调的所述性能的例子是提高植物对动物和微生物的害虫，如昆虫、螨、植物致病真菌、细菌和/或病毒的抵御性，以及提高植物对某些除草活性化合物的耐受性。可提及的转基因植物的例子是重要的农作物，如谷类农作物（小麦、稻）、玉米、大豆、土豆、棉花、油菜籽油菜和水果植物（水果为苹果、梨、柑橘属水果和葡萄），特别强调的是玉米、大豆、土豆、棉花和油菜籽油菜。特别强调的特性是通过在植物中产生的毒素，特别是通过来自 *Thuringiensis* 杆菌的基因物质（例如通过基因 CryIA(a)、CryIA(b)、CryIA(c)、CryIIA、CryIIIA、CryIIIB2、Cry9c、Cry2Ab、Cry3Bb 和 CryIF 及它们的联合）（下文称作“Bt 植物”）在植物中产生的那些增强植物对昆虫的抵御。还特别需要强调的特性是提高通过系统获得的抗性(SAR)、系统素(Systemin)、植物抗毒素、

Elicitor 和抗性基因以及相应表达的蛋白和毒素来抗真菌、细菌和毒素的植物防护作用。此外，特别强调的特性是植物对某些除草活性化合物，如咪唑啉酮类、磺酰胺类、草甘膦类或膦基麦黄酮（例如“PAT”基因）的增强的耐受性。给予所述的需要的特性的基因也可以在转基因植物中相互联合存在。可提及的“Bt 植物”的例子是以商标名 YIELD GARD®（例如玉米、棉花、大豆）、KnockOut®（例如玉米）、StarLink®（例如玉米）、Bollgard®（棉花）、Nucotn®（棉花）和 Newleaf®（土豆）出售的玉米品种、棉花品种、大豆品种和土豆品种。可提及的耐受除草剂的植物是以商标名 Roundup Ready®（耐受草甘膦，例如玉米、棉花、大豆）、Liberty Link®（耐受膦基麦黄酮，例如油菜籽油菜）、IMI®（耐受咪唑啉酮类）和 STS®（耐受磺酰胺类，例如玉米）出售的玉米品种、棉花品种、大豆品种。可提及的耐除草剂的植物（以常规方式除草剂耐受育种）包括以商标名 Clearfield®（例如玉米）出售的品种。当然，这些叙述也适用于具有所述特性或将来改良的基因特性的将来开发的植物或将来投放市场的植物品种。

所列的植物可按照本发明以特别有利的方式用本发明的活性化合物混合物进行处理。上述优选的活性化合物或混合物范围也适用于这些植物的处理。特别强调的是用本文中特别提及的混合物处理植物。

采用活性化合物进行植物和植物部分的本发明处理方法是通过常规处理方法直接施用或将化合物作用于它们的环境、栖息地或贮藏区进行处理，例如浸渍、喷雾、熏蒸、弥雾、撒播、刷涂以及在繁殖材料特别是种子的情况下还可以进行一层或多层包衣。

本发明活性化合物组合体可被转化成为常规制剂如溶液剂、乳剂、悬浮剂、粉剂、泡沫剂、糊剂、颗粒剂、气雾剂和聚合物包封的微胶囊剂以及用于种子的包衣组合体和 ULV 制剂。

这些制剂是以已知方法制备的，例如通过将活性化合物或活性化合物组合体与增量剂，即液体溶剂、在压力下液化的气体和/或固体载体混合而生产，制剂中任选使用表面活性剂，即乳化剂和/或分散剂和/或发泡剂。在使用水作为增量剂的情况下，也可使用例如有机溶剂作为助溶剂。适合的液体溶剂主要有：芳香烃类，如二甲苯、甲苯或烷基苯；氯代芳烃类或氯代脂肪烃类，如氯苯、氯乙烯或二氯甲烷；脂肪烃类，如环己烷或链烷烃，例如石油馏份、矿物油和植物油；醇类，如丁醇或

乙二醇及其醚和酯类, 酮类, 如丙酮、甲基乙基酮、甲基异丁基酮或环己酮; 强极性溶剂, 如二甲基甲酰胺和二甲基亚砷, 以及水。液化的气体增量剂或载体物质是指在常温常压下为气体的液体, 例如气雾推进剂, 如丁烷、丙烷、氮和二氧化碳。适合的固体载体有: 例如, 天然矿物粉末, 如高岭土、粘土、滑石、白垩、石英、硅镁土、蒙脱土或硅藻土, 和合成矿物粉末, 如高分散二氧化硅、氧化铝和硅酸盐; 适合颗粒剂的固体载体有: 例如, 粉碎和分级的天然岩石, 如方解石、大理石、浮石、海泡石和白云石, 以及合成的无机和有机粉末颗粒, 以及有机材料的颗粒如锯末、坚果壳、玉米穗茎和烟草茎; 适合的乳化剂和/或发泡剂有: 例如非离子和阴离子乳化剂, 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、烷基磺酸盐、烷基硫酸盐、芳基磺酸盐以及蛋白水解产物; 适合的分散剂有: 例如木素亚硫酸废液和甲基纤维素。

在制剂中还可使用粘着剂如羧甲基纤维素和粉末、颗粒或胶乳状的天然或合成聚合物, 如阿拉伯树脂、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。

可以使用着色剂如无机颜料, 例如氧化铁、二氧化钛和普鲁士兰, 和有机染料, 如茜素染料、偶氮染料和金属酞菁染料, 和痕量营养物如铁、锰、硼、铜、钴、钼和锌的盐。

制剂中通常含有按重量计0.1-95%, 优选0.5-90%的活性化合物。

本发明的活性物质组合体也可以其本身或在其制剂中与已知的杀真菌剂、杀细菌剂、杀螨剂、杀线虫剂或杀虫剂混合应用, 以例如拓宽活性谱或者避免产生抗性。由此, 在很多情况下可以获得协同效应, 即混合物的活性大于单个组分的活性。

与其它已知活性化合物例如除草剂或与肥料以及生长调节剂的混合物也是可能的。

本发明活性化合物组合体也可以其本身、以其制剂或由其制备的应用形式如即用型溶液、可乳化的浓缩物、乳液、混悬液、可湿性粉剂、可溶性粉剂和颗粒剂应用。所述应用可按常规方式进行, 例如通过浇泼、喷雾、雾化、播撒、刮涂、干拌种、潮拌种、湿拌种、泥拌种或包壳。

5 在应用本发明活性化合物组合体时，根据应用类型，其用量可在较大范围内变化。在处理植物部分时，活性化合物组合体的用量一般为0.1和10,000 g/ha，优选为10和1,000 g/ha。在处理种子时，活性化合物的用量一般为每千克种子0.001至50 g，优选为每千克种子0.01至10 g。在处理土壤时，活性化合物组合体的用量一般为0.1和10,000 g/ha，优选为1和5,000 g/ha。

本发明活性物质组合体的良好杀真菌活性通过下述实施例进行说明。在单一活性化合物具有弱的杀真菌活性的同时，本发明活性物质组合体表现出超过简单的活性加和的活性。

10 当活性化合物组合体的杀真菌活性超出单独施用各活性化合物活性总和时则存在杀真菌的协同作用。

根据(S. R. Colby “除草组合体的协同和拮抗应答的计算”, Weeds 15(1967), 20-22)。可如下计算给定的两种活性化合物组合体的预期活性:

15 如果

X 代表活性化合物 A 在施用量为 \underline{m} g/ha 时的活性水平,

Y 代表活性化合物 B 在施用量为 \underline{n} g/ha 时的活性水平, 以及

E 代表活性化合物 A 和 B 在施用量为 \underline{m} 和 \underline{n} g/ha 时的活性水平, 则

20
$$E = X + Y - (X * Y / 100)$$

其中，活性水平按%计算。0%表示与对照相当的活性水平，而100%表示没有观察到侵袭的活性水平。

25 如果实际的杀真菌活性超过计算值，那么组合体的活性就是超加和的，即具有协同活性。这种情况下，实际观测的活性水平必须高于按照上述公式计算的预期活性水平(E)的计算值。

本发明通过下述实施例进行说明，但是本发明并不限于这些实施例。