



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년09월27일  
(11) 등록번호 10-1312761  
(24) 등록일자 2013년09월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
C07D 307/46 (2006.01) C07D 285/06 (2006.01)  
C07D 277/56 (2006.01) C07D 333/38 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2008-7017816  
(22) 출원일자(국제) 2006년11월15일  
심사청구일자 2011년07월22일  
(85) 번역문제출일자 2008년07월21일  
(65) 공개번호 10-2008-0090438  
(43) 공개일자 2008년10월08일  
(86) 국제출원번호 PCT/EP2006/068478  
(87) 국제공개번호 WO 2007/087906  
국제공개일자 2007년08월09일  
(30) 우선권주장  
06356008.0 2006년02월01일  
유럽특허청(EPO)(EP)  
(56) 선행기술조사문헌  
US19824314839 A1  
US19794177054 A1  
전체 청구항 수 : 총 13 항

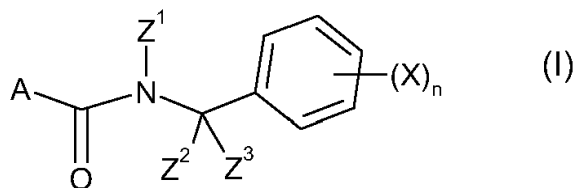
(73) 특허권자  
바이엘 크롭사이언스 아게  
독일 40789 몬하임 알프레드-노벨-스트라세 50  
(72) 발명자  
맨스필드 대런  
독일 51429 베르기슈 글라드바흐 그라프-아돌프  
슈트라세 7  
코크롱 뎀에르-이브  
프랑스 에프-69003 리옹 꾸르 드 라 리베르테 56  
(74) 대리인  
(뒷면에 계속)  
특허법인코리아나

심사관 : 최원철

(54) 발명의 명칭 N-시클로알킬-벤질-아미드 유도체 살진균제

(57) 요약

본 발명은 그 치환기가 상세한 설명에서 기술한 바와 같은 하기 화학식 (I)의 N-시클로알킬-벤질-아미드 유도체, 이의 제조 방법, 이의 살진균제로서의 용도, 특히 살진균성 조성물 형태로의 용도, 및 이들 화합물 또는 조성물을 이용한 특히 식물의 식물병원성 진균류 방제 방법에 관한 것이다:



(72) 발명자

**데보르드 필리쁘**

프랑스 에프-69006 리옹 아브뉴 제네랄 브로세 5

**빌리에 알랭**

프랑스 에프-69660 끌롱주 오 몽 도르 슈맹 뒤 샹  
2 레 페레 드푸르비옹 비에이티 에이

**그로스장-꾸르노예 마리-클레르**

프랑스 에프-69250 꾸리 오 몽 도르 루뜨 달비니  
르 트레브끌롱주

**가리 스테파니**

프랑스 에프-69410 캥파뉴 오 몽 도르 뤼 시몽 뤼  
송 9

**까르본느 스테판**

프랑스 에프-69004 리옹 뤼 바로테 16

**둔켈 랄프**

프랑스 에프-69001 리옹 뤼 뻬에르 뒤퐁 11

**두흐 아루나리**

프랑스 에프-69009 리옹 뤼 드 생 씨 45

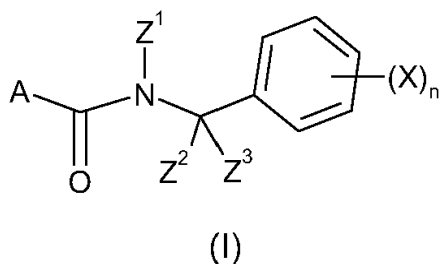
**보르 장-뻬에르**

프랑스 에프-69110 생트 포이 레 리옹 알레 아당송  
6

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

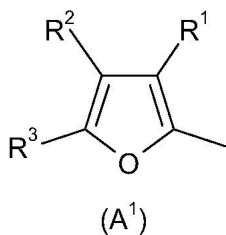
하기 화학식 (I) 의 화합물, 및 그의 염, N-옥사이드 및 광학 활성 또는 기하 이성질체:



[식 중,

• A 는 하기로 이루어진 목록에서 선택되고:

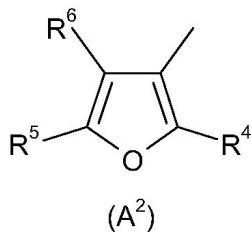
- 하기 화학식 ( $A^1$ ) 의 헤테로사이클:



[식 중,

상동 또는 상이할 수 있는  $R^1$  내지  $R^3$  은 수소 원자 ; 할로젠 원자 ;  $C_1$ - $C_5$ -알킬 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1$ - $C_5$ -할로게노알킬;  $C_1$ - $C_5$ -알콕시 또는 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1$ - $C_5$ -할로게노알콕시를 나타냄];

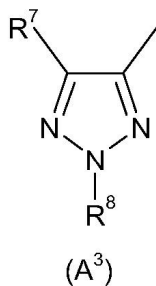
- 하기 화학식 ( $A^2$ ) 의 헤테로사이클:



[식 중,

상동 또는 상이할 수 있는  $R^4$  내지  $R^6$  은 수소 원자 ; 할로젠 원자 ;  $C_1$ - $C_5$ -알킬 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1$ - $C_5$ -할로게노알킬 ;  $C_1$ - $C_5$ -알콕시 또는 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1$ - $C_5$ -할로게노알콕시를 나타냄];

- 하기 화학식 ( $A^3$ )의 헤테로사이클:

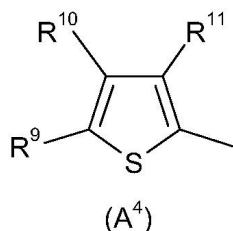


[식 중,

$R^7$ 은 수소 원자 ; 할로젠 원자 ;  $C_1-C_5$ -알킬 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1-C_5$ -할로게노알킬 ;  $C_1-C_5$ -알콕시 또는 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1-C_5$ -할로게노알콕시를 나타내고;

$R^8$ 은 수소 원자 또는  $C_1-C_5$ -알킬을 나타냄];

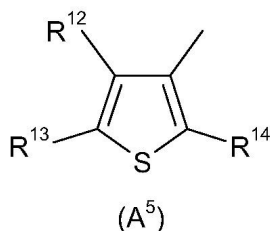
- 하기 화학식 ( $A^4$ )의 헤테로사이클:



[식 중,

상동 또는 상이할 수 있는  $R^9$  내지  $R^{11}$ 은 수소 원자 ; 할로젠 원자 ;  $C_1-C_5$ -알킬 ; 아미노 ;  $C_1-C_5$ -알콕시 ;  $C_1-C_5$ -알킬티오 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1-C_5$ -할로게노알킬 또는 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1-C_5$ -할로게노알콕시를 나타냄];

- 하기 화학식 ( $A^5$ )의 헤테로사이클:

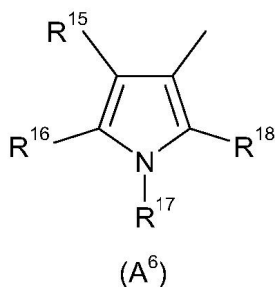


[식 중,

상동 또는 상이할 수 있는  $R^{12}$  및  $R^{13}$ 은 수소 원자 ; 할로젠 원자 ;  $C_1-C_5$ -알킬 ;  $C_1-C_5$ -알콕시 ; 아미노 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1-C_5$ -할로게노알킬 또는 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1-C_5$ -할로게노알콕시를 나타내고;

$R^{14}$  는 수소 원자 ; 할로젠 원자 ;  $C_1-C_5$ -알킬 ;  $C_1-C_5$ -알콕시 ; 아미노 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1-C_5$ -할로게노알킬 또는 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1-C_5$ -할로게노알콕시를 나타냄];

- 하기 화학식 ( $A^6$ ) 의 헤테로사이클:



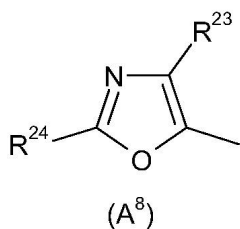
[식 중,

$R^{15}$  는 수소 원자 ; 할로젠 원자 ; 시아노 ;  $C_1-C_5$ -알킬 ;  $C_1-C_5$ -알콕시 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1-C_5$ -할로게노알콕시 또는 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1-C_5$ -할로게노알킬을 나타내고;

상동 또는 상이할 수 있는  $R^{16}$  및  $R^{18}$  는 수소 원자 ; 할로젠 원자 ;  $C_1-C_5$ -알콕시카르보닐 ;  $C_1-C_5$ -알킬 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1-C_5$ -할로게노알콕시 또는 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1-C_5$ -할로게노알킬을 나타내고;

$R^{17}$  은 수소 원자 또는  $C_1-C_5$ -알킬을 나타냄];

- 하기 화학식 ( $A^8$ ) 의 헤테로사이클:

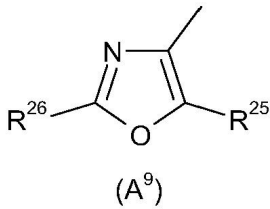


[식 중,

$R^{23}$  은 수소 원자 ; 할로젠 원자 ;  $C_1-C_5$ -알킬 또는 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1-C_5$ -할로게노알킬을 나타내고;

$R^{24}$  는 수소 원자 또는  $C_1-C_5$ -알킬 또는 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1-C_5$ -할로게노알킬을 나타냄];

- 하기 화학식 (A<sup>9</sup>)의 헤테로사이클:

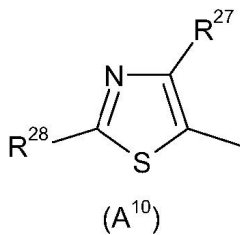


[식 중,

R<sup>25</sup>은 수소 원자 ; 할로젠 원자 ; C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-알킬 또는 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는 C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-할로게노알킬을 나타내고;

R<sup>26</sup>은 수소 원자 ; C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-알킬 또는 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는 C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-할로게노알킬을 나타냄];

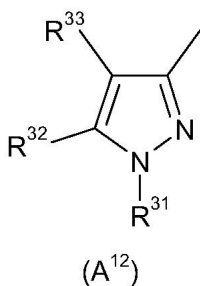
- 하기 화학식 (A<sup>10</sup>)의 헤테로사이클:



[식 중, R<sup>27</sup>은 수소 원자 ; 할로젠 원자 ; C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-알킬 또는 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는 C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-할로게노알킬을 나타내고;

R<sup>28</sup>은 수소 원자 ; 할로젠 원자 ; 아미노 ; C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-알킬 또는 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는 C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-할로게노알킬을 나타냄];

- 하기 화학식 (A<sup>12</sup>)의 헤테로사이클:



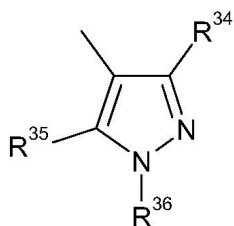
[식 중,

R<sup>31</sup>은 수소 원자 ; 할로젠 원자 또는 C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-알킬을 나타내고;

R<sup>32</sup>은 수소 원자 ; 할로젠 원자 ; C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-알킬 또는 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는 C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-할로게노알킬을 나타내고;

$R^{33}$  은 수소 원자 ; 할로젠 원자 ; 니트로 ;  $C_1-C_5$ -알킬 ;  $C_1-C_5$ -알콕시 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1-C_5$ -할로게노알콕시 또는 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1-C_5$ -할로게노알킬을 나타냄];

- 하기 화학식 ( $A^{13}$ ) 의 헤테로사이클:



( $A^{13}$ )

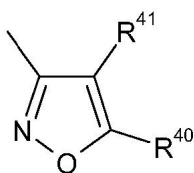
[식 중,

$R^{34}$  는 수소 원자 ; 할로젠 원자 ;  $C_1-C_5$ -알킬 ;  $C_3-C_5$ -시클로알킬 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1-C_5$ -할로게노알킬 ;  $C_1-C_5$ -알콕시 ;  $C_2-C_5$ -알킬닐옥시 또는 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1-C_5$ -할로게노알콕시를 나타내고;

$R^{35}$  은 수소 원자 ; 할로젠 원자 ;  $C_1-C_5$ -알킬 ; 시아노 ;  $C_1-C_5$ -알콕시 ;  $C_1-C_5$ -알킬티오 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1-C_5$ -할로게노알킬 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1-C_5$ -할로게노알콕시 ; 아미노 ;  $C_1-C_5$ -알킬아미노 또는 디( $C_1-C_5$ -알킬)아미노를 나타내고;

$R^{36}$  은 수소 원자 또는  $C_1-C_5$ -알킬을 나타냄];

- 하기 화학식 ( $A^{15}$ ) 의 헤테로사이클:

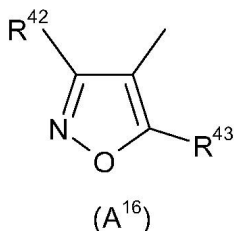


( $A^{15}$ )

[식 중,

상동 또는 상이할 수 있는  $R^{40}$  및  $R^{41}$  은 수소 원자 ; 할로젠 원자 ;  $C_1-C_5$ -알킬 또는 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1-C_5$ -할로게노알킬을 나타냄];

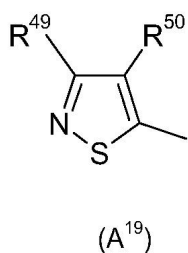
- 하기 화학식 (A<sup>16</sup>)의 헤테로사이클:



[식 중,

상동 또는 상이할 수 있는 R<sup>42</sup> 및 R<sup>43</sup>은 수소 원자 ; 할로젠 원자 ; C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-알킬 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는 C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-할로게노알킬 또는 아미노를 나타냄]; 또는

- 하기 화학식 (A<sup>19</sup>)의 헤테로사이클:



[식 중,

상동 또는 상이할 수 있는 R<sup>49</sup> 및 R<sup>50</sup>은 수소 원자 ; 할로젠 원자 ; C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-알킬 ; C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-알콕시 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는 C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-할로게노알콕시, 또는 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는 C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-할로게노알킬을 나타냄];

- Z<sup>1</sup>는 비치환된 시클로프로필, 또는 상동 또는 상이할 수 있으며, 할로젠 원자 ; 시아노 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는 C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-할로게노알킬 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알콕시 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는 C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-할로게노알콕시 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알콕시카르보닐 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는 C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-할로게노알콕시카르보닐 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬아미노카르보닐 ; 디-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬아미노카르보닐로 이루어진 목록에서 선택될 수 있는 10 개 이하의 원자 또는 기로 치환된 시클로프로필을 나타내고;

- 상동 또는 상이할 수 있는 Z<sup>2</sup> 및 Z<sup>3</sup>은 수소 원자 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬 ; C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-알케닐 ; C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-알키닐 ; 시아노 ; 니트로 ; 할로젠 원자 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알콕시 ; C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-알케닐옥시 ; C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-알키닐옥시 ; C<sub>3</sub>-C<sub>7</sub>-시클로알킬 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬술페닐 ; 아미노 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬아미노 ; 디-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬아미노 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알콕시카르보닐 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬카르바모일 ; 디-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬카르바모일 ; N-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알콕시카르바모일을 나타내거나 ; 또는

- Z<sup>2</sup> 및 Z<sup>3</sup>이 이들이 연결된 탄소 원자와 함께 치환 또는 비치환된 C<sub>3</sub>-C<sub>7</sub> 시클로알킬을 형성할 수 있고;

- 상동 또는 상이할 수 있는 X는 할로젠 원자 ; 니트로 ; 시아노 ; 히드록실 ; 술폰 ; 아미노 ; 펜타플루오로-λ6-술폰 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는 C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-할로게노알킬 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬아미노 ; 디-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬아미노 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알콕시 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠



원자를 포함하는  $C_1-C_8$ -할로게노알콕시 ;  $C_1-C_8$ -알콕시- $C_1-C_8$ -알킬 ;  $C_1-C_8$ -알킬술파닐 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1-C_8$ -할로게노알킬술파닐 ;  $C_2-C_8$ -알케닐 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_2-C_8$ -할로게노알케닐 ;  $C_2-C_8$ -알키닐 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_2-C_8$ -할로게노알키닐 ;  $C_2-C_8$ -알케닐옥시 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_2-C_8$ -할로게노알케닐옥시 ;  $C_2-C_8$ -알키닐옥시 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_2-C_8$ -할로게노알키닐옥시 ;  $C_3-C_7$ -시클로알킬 ;  $C_3-C_7$ -시클로알킬- $C_1-C_8$ -알킬 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_3-C_7$ -할로게노시클로알킬 ; 포르밀 ; 포르밀옥시 ; 포르밀아미노 ; 카르복시 ; 카르바모일 ; N-히드록시카르바모일 ; 카르바메이트 ; (히드록시이미노)- $C_1-C_8$ -알킬 ;  $C_1-C_8$ -알킬카르보닐 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1-C_8$ -할로게노알킬 카르보닐 ;  $C_1-C_8$ -알킬카르바모일 ; 디- $C_1-C_8$ -알킬카르바모일 ; N- $C_1-C_8$ -알킬옥시카르바모일 ;  $C_1-C_8$ -알콕시카르바모일 ; N- $C_1-C_8$ -알킬- $C_1-C_8$ -알콕시카르바모일 ;  $C_1-C_8$ -알콕시카르보닐 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1-C_8$ -할로게노알콕시카르보닐 ;  $C_1-C_8$ -알킬아미노카르보닐 ; 디- $C_1-C_8$ -알킬아미노카르보닐 ;  $C_1-C_8$ -알킬카르보닐옥시 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1-C_8$ -할로게노알킬카르보닐옥시 ;  $C_1-C_8$ -알킬카르보닐아미노 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1-C_8$ -할로게노알킬카르보닐아미노 ;  $C_1-C_8$ -알킬아미노카르보닐옥시 ; 디- $C_1-C_8$ -알킬아미노카르보닐옥시 ;  $C_1-C_8$ -알킬옥시카르보닐옥시 ;  $C_1-C_8$ -알킬술페닐 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1-C_8$ -할로게노알킬술페닐 ;  $C_1-C_8$ -알킬술피닐, 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1-C_8$ -할로게노알킬술피닐 ;  $C_1-C_8$ -알킬술포닐 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1-C_8$ -할로게노알킬-술포닐 ;  $C_1-C_8$ -알콕시이미노 ; ( $C_1-C_8$ -알콕시이미노)- $C_1-C_8$ -알킬 ; ( $C_1-C_8$ -알케닐옥시이미노)- $C_1-C_8$ -알킬 ; ( $C_1-C_8$ -알키닐옥시이미노)- $C_1-C_8$ -알킬 ; (벤질옥시이미노)- $C_1-C_8$ -알킬 ; 트리( $C_1-C_8$ -알킬)실릴 ; 트리( $C_1-C_8$ -알킬)실릴- $C_1-C_8$ -알킬 ; 5 개 이하의 Q 기로 치환될 수 있는 벤질옥시 ; 5 개 이하의 Q 기로 치환될 수 있는 벤질술파닐 ; 5 개 이하의 Q 기로 치환될 수 있는 벤질아미노 ; 6 개 이하의 Q 기로 치환될 수 있는 나프틸 ; 5 개 이하의 Q 기로 치환될 수 있는 페녹시 ; 5 개 이하의 Q 기로 치환될 수 있는 페닐아미노 ; 5 개 이하의 Q 기로 치환될 수 있는 페닐술파닐 ; 5 개 이하의 Q 기로 치환될 수 있는 페닐메틸렌 ; 4 개 이하의 Q 기로 치환될 수 있는 피리디닐 및 4 개 이하의 Q 기로 치환될 수 있는 피리디닐옥시를 나타내고;

- 두 개의 치환기 X 는 이들이 연결된 연속하는 탄소 원자들과 함께, 상동 또는 상이할 수 있는 4 개 이하의 Q 기로 치환될 수 있는 5- 또는 6-원, 포화, 카르보- 또는 헤테로-사이클을 형성할 수 있고;
- n 은 1, 2, 3, 4 또는 5 를 나타내고;
- 상동 또는 상이할 수 있는 Q 는 할로젠 원자 ; 시아노 ; 니트로 ;  $C_1-C_8$ -알킬 ;  $C_1-C_8$ -알콕시 ;  $C_1-C_8$ -알킬술파닐 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1-C_8$ -할로게노알킬 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1-C_8$ -할로게노알콕시 ; 트리( $C_1-C_8$ )알킬실릴 및 트리( $C_1-C_8$ )알킬실릴- $C_1-C_8$ -알킬을 나타낸다].

## 청구항 2

제 1 항에 있어서, A 가  $A^2$  ;  $A^5$  ;  $A^6$  ;  $A^{10}$  및  $A^{13}$  으로 이루어진 목록에서 선택되는 화합물.

## 청구항 3

제 2 항에 있어서, A 가  $A^{13}$  인 화합물.

## 청구항 4

제 3 항에 있어서, A 는 A<sup>13</sup> 이고, R<sup>34</sup> 는 C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-알킬, 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로겐 원자를 포함하는 C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-할로게노알킬을 나타내고; R<sup>35</sup> 은 수소 또는 플루오르 원자를 나타내고; R<sup>36</sup> 은 메틸을 나타내는 화합물.

#### 청구항 5

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서, Z<sup>1</sup> 은 비치환된 시클로프로필을 나타내는 화합물.

#### 청구항 6

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서, Z<sup>1</sup> 은 상동 또는 상이할 수 있고 할로겐 원자 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로겐 원자를 포함하는 C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-할로게노알킬 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알콕시 또는 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로겐 원자를 포함하는 C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-할로게노알콕시로 이루어진 목록에서 선택될 수 있는 10 개 이하의 기 또는 원자로 치환된 시클로프로필을 나타내는 화합물.

#### 청구항 7

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서, 상동 또는 상이할 수 있는 X 는 할로겐 원자 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로겐 원자를 포함하는 C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-할로게노알킬 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알콕시 또는 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로겐 원자를 포함하는 C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-할로게노알콕시를 나타내는 화합물.

#### 청구항 8

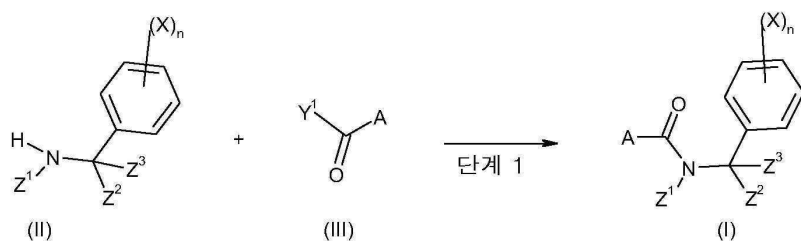
제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서, 페닐 고리와 함께 2 개의 연속하는 치환기 X 는 치환된 또는 비치환된 1,3-벤조디옥솔릴 ; 1,2,3,4-테트라히드로-퀴놀살리닐 ; 3,4-디히드로-2H-1,4-벤조사지닐 ; 1,4-벤조디옥사닐 ; 인다닐 ; 2,3-디히드로벤조푸라닐 ; 인돌리닐을 형성한 화합물.

#### 청구항 9

활성 성분으로서 유효량의 제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 따른 화학식 (I) 의 화합물 및 농업상 허용가능한 지지체, 담체 또는 충전제를 포함하는 살진균제 조성물.

#### 청구항 10

하기 반응식에 따른, 제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 따른 화학식 (I) 의 화합물의 제조 방법:



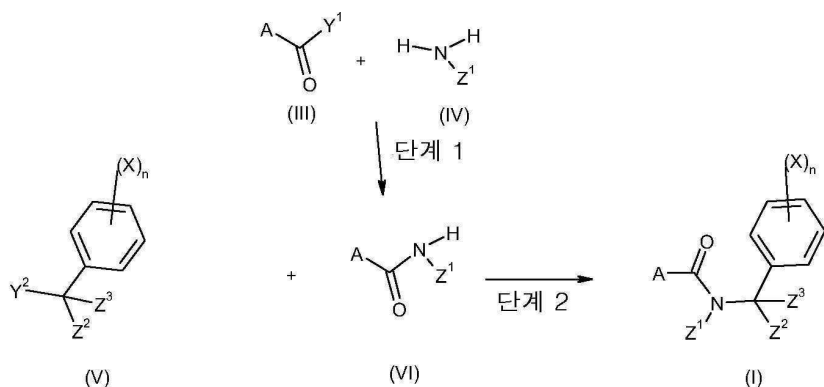
[식 중,

A, Z<sup>1</sup>, Z<sup>2</sup>, Z<sup>3</sup>, X 및 n 은 제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에서 정의한 바와 같고;

Y<sup>1</sup> 은 할로겐 또는 히드록실을 나타낸다].

# 청구항 11

하기 반응식에 따른, 제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 따른 화학식 (I) 의 화합물의 제조 방법:



[식 중,

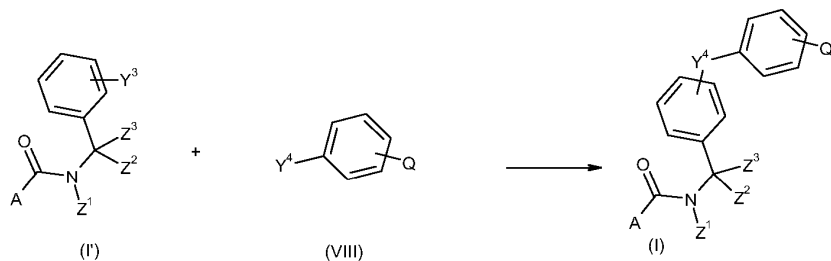
A, Z<sup>1</sup>, Z<sup>2</sup>, Z<sup>3</sup>, X 및 n 은 제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에서 정의한 대로이고;

Y<sup>1</sup> 는 할로젠 또는 히드록실을 나타내고;

Y<sup>2</sup> 는 할로젠 또는 토실레이트기와 같은 이탈기를 나타낸다].

# 청구항 12

하기 반응식에 따른, 제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 따른 화학식 (I) 의 화합물의 제조 방법:



[식 중,

A, Z<sup>1</sup>, Z<sup>2</sup>, Z<sup>3</sup>, X, Q 및 n 은 제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에서 정의한 대로이고;

Y<sup>3</sup> 은 할로젠 원자를 나타내고;

Y<sup>4</sup> 는 황, 산소 또는 C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-알킬아미노를 나타낸다].

# 청구항 13

작물상 유효하고 실질적으로 비식물독성적 양으로, 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 따른 화합물; 또는 활성 성분으로서 유효량의 제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 따른 화학식 (I) 의 화합물 및 농업상 허용가능한 지지체, 담체 또는 충전제를 포함하는 살진균제 조성물을 식물이 성장하고 있거나 또는 식물이 성장할 수 있는 토양, 식물의 잎, 과실 또는 이들 모두, 또는 식물의 종자에 적용하는 것을 특징으로 하는, 농작물의 식물병원성 진균류의 방제 방법.

# 청구항 14

삭제

## 청구항 15

삭제

## 명세서

### 기술분야

[0001] 본 발명은 N-시클로알킬-벤질-아미드 유도체, 이의 제조 방법, 이의 살진균제 (fungicide) 활성제로서의 용도, 특히 살진균성 조성물 형태인 용도, 및 이들 화합물 또는 조성물을 이용한 그 중에서도 식물의 식물병원균성 진균류의 방제 방법에 관한 것이다.

### 배경기술

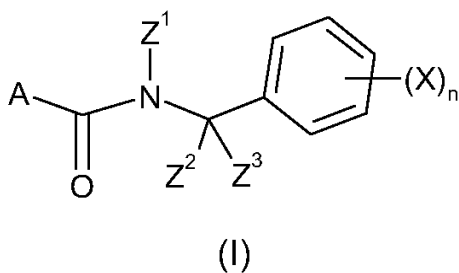
[0002] US 특허 US-4314839 는 일반적으로 페닐기를 포함할 수 있고, 질소 원자가 시클로헥실기로 치환될 수 있는 1,2,3-메틸-티아디아졸-5-카르복실산 아미드 유도체를 개시한다. 이들 화합물은 본 발명에 따른 화합물과 이의 화학 구조면 또는 그의 성질 면에서 크게 다르다.

[0003] 활성 성분에 대한 내성을 지닌 균주의 발생을 방지 또는 통제하기 위해 신규한 살충제 화합물을 이용하는 것은 항상 농업에서 주된 관심사항이다. 또한, 사용될 활성 화합물의 함량을 줄이면서, 동시에 기존에 공지된 화합물과 적어도 맞먹는 효과를 유지하는 것을 목표로, 기존에 공지된 것보다 더욱 활성적인 신규 화합물을 이용하는 것도 또한 주된 관심사항이다.

[0004] 우리는 상술한 효과 또는 장점을 지닌 새로운 계통의 화합물을 현재 발견하였다.

### 발명의 상세한 설명

[0005] 따라서, 본 발명은 2-푸란카르복스아미드, N-(1,3-벤조디옥솔-5-일메틸)-N-시클로펜틸-5-메틸 및 2-푸란카르복스아미드, N-(1,3-벤조디옥솔-5-일메틸)-N-시클로펜틸-2,5-디메틸을 제외한 하기 화학식 (I) 의 N-시클로알킬-벤질-아미드 유도체, 및 그의 염, N-옥사이드, 금속성 착물, 반금속성 (metalloidic) 착물 및 광학 활성 또는 기하 이성질체를 제공한다:



[0006]

[0007] [식 중,

[0008] • A 는 4 개 이하의 R 기로 치환될 수 있는 카르보-연결된, 불포화, 5-원 헤테로시클릴기를 나타내고;

[0009] •  $Z^1$  는 비(非)치환된  $C_3$ - $C_7$ -시클로알킬, 또는 상동 또는 상이할 수 있으며, 할로젠 원자 ; 시아노 ;  $C_1$ - $C_8$ -알킬 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1$ - $C_8$ -할로게노알킬 ;  $C_1$ - $C_8$ -알콕시 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1$ - $C_8$ -할로게노알콕시 ;  $C_1$ - $C_8$ -알콕시카르보닐 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1$ - $C_8$ -할로게노알콕시카르보닐 ;  $C_1$ - $C_8$ -알킬아미노카르보닐 ; 디- $C_1$ - $C_8$ -알킬아미노카르보닐로 이루어진 목록에서 선택될 수 있는 10 개 이하의 원자 또는 기로 치환된  $C_3$ - $C_7$  시클로알킬을 나타내고;

[0010] • 상동 또는 상이할 수 있는  $Z^2$  및  $Z^3$  은 수소 원자 ;  $C_1$ - $C_8$ -알킬 ;  $C_2$ - $C_8$ -알케닐 ;  $C_2$ - $C_8$ -알키닐 ; 시아노 ; 니트로 ; 할로젠 원자 ;  $C_1$ - $C_8$ -알콕시 ;  $C_2$ - $C_8$ -알케닐옥시 ;  $C_2$ - $C_8$ -알키닐옥시 ;  $C_3$ - $C_7$ -시클로알킬 ;  $C_1$ - $C_8$ -알킬설페

닐 ; 아미노 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬아미노 ; 디-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬아미노 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알콕시카르보닐 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬카르바모일 ; 디-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬카르바모일 ; N-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알콕시카르바모일을 나타내거나 ; 또는

[0011] • Z<sup>2</sup> 및 Z<sup>3</sup> 이 이들이 연결된 탄소 원자와 함께 치환 또는 비치환된 C<sub>3</sub>-C<sub>7</sub> 시클로알킬을 형성할 수 있고;

[0012] • 상동 또는 상이할 수 있는 X 는 할로젠 원자 ; 니트로 ; 시아노 ; 히드록실 ; 술폰닐 ; 아미노 ; 펜타플루오로-λ6-술폰닐 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는 C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-할로게노알킬 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬아미노 ; 디-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬아미노 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알콕시 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는 C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-할로게노알콕시 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알콕시-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬술폰닐 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는 C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-할로게노알킬술폰닐 ; C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-알케닐 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는 C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-할로게노알케닐 ; C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-알키닐 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는 C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-할로게노알키닐 ; C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-알케닐옥시 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는 C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-할로게노알케닐옥시 ; C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-알키닐옥시 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는 C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-할로게노알키닐옥시 ; C<sub>3</sub>-C<sub>7</sub>-시클로알킬 ; C<sub>3</sub>-C<sub>7</sub>-시클로알킬-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는 C<sub>3</sub>-C<sub>7</sub>-할로게노시클로알킬 ; 포르밀 ; 포르밀옥시 ; 포르밀아미노 ; 카르복시 ; 카르바모일 ; N-히드록시카르바모일 ; 카르바메이트 ; (히드록시이미노)-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬카르보닐 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는 C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-할로게노알킬카르보닐 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬카르바모일 ; 디-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬카르바모일 ; N-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬옥시카르바모일 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알콕시카르바모일 ; N-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알콕시카르바모일 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알콕시카르보닐 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는 C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-할로게노알콕시카르보닐 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬아미노카르보닐 ; 디-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬아미노카르보닐 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬카르보닐옥시 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는 C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-할로게노알킬카르보닐옥시 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬카르보닐아미노 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는 C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-할로게노알킬카르보닐아미노 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬아미노카르보닐옥시 ; 디-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬아미노카르보닐옥시 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬옥시카르보닐옥시 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬술폰닐 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는 C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-할로게노알킬술폰닐 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬술폰닐 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는 C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-할로게노알킬술폰닐 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬술폰닐 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는 C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-할로게노알킬-술폰닐 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알콕시이미노 ; (C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알콕시이미노)-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬 ; (C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알케닐옥시이미노)-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬 ; (C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알키닐옥시이미노)-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬 ; (벤질옥시이미노)-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬 ; 트리(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬)실릴 ; 트리(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬)실릴-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬 ; 5 개 이하의 Q 기로 치환될 수 있는 벤질옥시 ; 5 개 이하의 Q 기로 치환될 수 있는 벤질술폰닐 ; 5 개 이하의 Q 기로 치환될 수 있는 벤질아미노 ; 6 개 이하의 Q 기로 치환될 수 있는 나프틸 ; 5 개 이하의 Q 기로 치환될 수 있는 페녹시 ; 5 개 이하의 Q 기로 치환될 수 있는 페닐아미노 ; 5 개 이하의 Q 기로 치환될 수 있는 페닐술폰닐 ; 5 개 이하의 Q 기로 치환될 수 있는 페닐메틸렌 ; 4 개 이하의 Q 기로 치환될 수 있는 피리디닐 및 4 개 이하의 Q 기로 치환될 수 있는 피리디닐옥시를 나타내고;

[0013] • 두 개의 치환기 X 는 이들이 연결된 연속하는 탄소 원자들과 함께, 상동 또는 상이할 수 있는 4 개 이하의 Q 기로 치환될 수 있는 5- 또는 6-원, 포화, 카르보- 또는 헤테로-사이클을 형성할 수 있고;

[0014] • n 은 1, 2, 3, 4 또는 5 를 나타내고;

[0015] • 상동 또는 상이할 수 있는 R 은 수소 원자 ; 할로젠 원자 ; 시아노 ; 니트로 ; 아미노 ; 술폰닐 ; 펜타플루오로-λ6-술폰닐 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬아미노 ; 디-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬아미노 ; 트리(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬)실릴 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬술폰닐 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는 C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-할로게노알킬술폰닐 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는 C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-할로게노알킬 ; C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-알케닐 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는 C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-할로게노알케닐 ; C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-알키닐 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9

개 이하의 할로젠 원자를 포함하는 C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-할로게노알킬닐 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알콕시 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는 C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-할로게노알콕시 ; C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-알케닐옥시 ; C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-알킬닐옥시 ; C<sub>3</sub>-C<sub>7</sub>-시클로알킬 ; C<sub>3</sub>-C<sub>7</sub>-시클로알킬-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬술폰닐 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬술폰닐 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알콕시이미노 ; (C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알콕시이미노)-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬 ; (벤질옥시이미노)-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬 ; 페녹시 ; 벤질옥시 ; 벤질술폰닐 ; 벤질아미노 ; 나프틸 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는 할로게노페녹시 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬카르보닐 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는 C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-할로게노알킬카르보닐 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알콕시카르보닐 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는 C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-할로게노알콕시카르보닐 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬아미노카르보닐 ; 디-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬아미노카르보닐을 나타내고;

[0016] • 상동 또는 상이할 수 있는 Q 는 할로젠 원자 ; 시아노 ; 니트로 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알콕시 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬술폰닐 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는 C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-할로게노알킬 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는 C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-할로게노알콕시 ; 트리(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>)알킬실릴 및 트리(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>)알킬실릴-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬을 나타낸다].

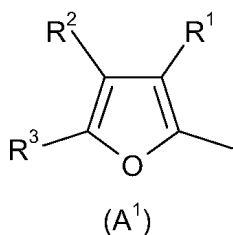
[0017] 본 발명에 따른 화합물 중 임의의 화합물은 그 화합물 내 비대칭 중심의 개수에 따라 하나 이상의 광학 또는 키랄 이성질체 형태로 존재할 수 있다. 따라서 본 발명은 동등하게 모든 광학 이성질체는 물론 이의 라세믹 또는 스케일믹 (scalemic) 혼합물 (용어 "스케일믹" 이란, 상이한 비율로의 거울이성질체들의 혼합물을 의미함), 및 모든 비율에 따른 모든 가능한 입체이성질체의 혼합물에 관한 것이다. 부분입체이성질체 및/또는 광학 이성질체는 당업자에게 그 자체로 공지되어 있는 방법에 따라 분리될 수 있다.

[0018] 본 발명에 따른 화합물 중 임의의 화합물은 또한 그 화합물 내 이중 결합의 개수에 따라 하나 이상의 기하 이성질체 형태로 존재할 수도 있다. 이에 따라 본 발명은 동등하게 모든 기하 이성질체는 물론 모든 비율에 따른 모든 가능한 혼합물에 관한 것이다. 기하 이성질체는 당업자에게 그 자체로 공지되어 있는 일반 방법에 따라 분리될 수 있다.

[0019] 본 발명에 따른 화합물에 있어서, 할로젠이란 플루오르, 브롬, 염소 또는 요오드 중 어느 하나를 의미하며, 헤테로원자란 질소, 산소 또는 황일 수 있다.

[0020] 본 발명에 따른 바람직한 화합물은 A 가 하기로 이루어진 목록에서 선택되는 화학식 (I) 의 화합물이다:

[0021] - 하기 화학식 (A<sup>1</sup>) 의 헤테로사이클:

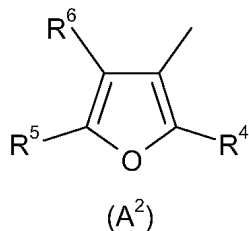


[0022]

[0023] [식 중,

[0024] 상동 또는 상이할 수 있는 R<sup>1</sup> 내지 R<sup>3</sup> 은 수소 원자 ; 할로젠 원자 ; C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-알킬 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는 C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-할로게노알킬; C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-알콕시 또는 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는 C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-할로게노알콕시를 나타냄];

[0025] - 하기 화학식 ( $A^2$ )의 헤테로사이클:

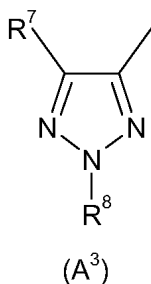


[0026]

[0027] [식 중,

[0028] 상동 또는 상이할 수 있는 R<sup>4</sup> 내지 R<sup>6</sup>은 수소 원자 ; 할로겐 원자 ; C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-알킬 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로겐 원자를 포함하는 C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-할로게노알킬 ; C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-알콕시 또는 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로겐 원자를 포함하는 C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-할로게노알콕시를 나타냄];

[0029] - 하기 화학식 ( $A^3$ )의 헤테로사이클:



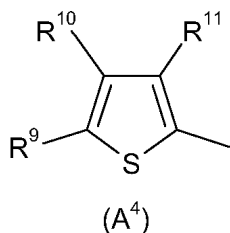
[0030]

[0031] [식 중,

[0032] R<sup>7</sup>은 수소 원자 ; 할로겐 원자 ; C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-알킬 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로겐 원자를 포함하는 C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-할로게노알킬 ; C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-알콕시 또는 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로겐 원자를 포함하는 C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-할로게노알콕시를 나타내고;

[0033] R<sup>8</sup>은 수소 원자 또는 C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-알킬을 나타냄];

[0034] - 하기 화학식 ( $A^4$ )의 헤테로사이클:

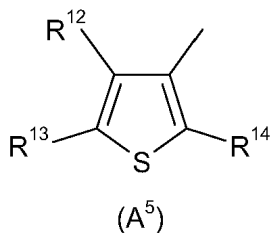


[0035]

[0036] [식 중,

[0037] 상동 또는 상이할 수 있는 R<sup>9</sup> 내지 R<sup>11</sup>은 수소 원자 ; 할로겐 원자 ; C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-알킬 ; 아미노 ; C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-알콕시 ; C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-알킬티오 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로겐 원자를 포함하는 C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-할로게노알킬 또는 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로겐 원자를 포함하는 C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-할로게노알콕시를 나타냄];

[0038] - 하기 화학식 ( $A^5$ )의 헤테로사이클:



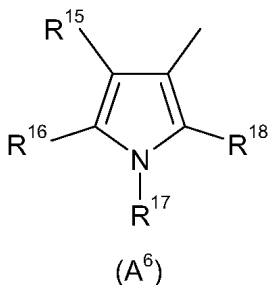
[0039]

[0040] [식 중,

[0041] 상동 또는 상이할 수 있는  $R^{12}$  및  $R^{13}$ 은 수소 원자 ; 할로젠 원자 ;  $C_1-C_5$ -알킬 ;  $C_1-C_5$ -알콕시 ; 아미노 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1-C_5$ -할로게노알킬 또는 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1-C_5$ -할로게노알콕시를 나타내고;

[0042]  $R^{14}$ 은 수소 원자 ; 할로젠 원자 ;  $C_1-C_5$ -알킬 ;  $C_1-C_5$ -알콕시 ; 아미노 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1-C_5$ -할로게노알킬 또는 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1-C_5$ -할로게노알콕시를 나타냄];

[0043] - 하기 화학식 ( $A^6$ )의 헤테로사이클:



[0044]

[0045] [식 중,

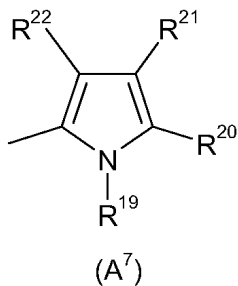
[0046]  $R^{15}$ 은 수소 원자 ; 할로젠 원자 ; 시아노 ;  $C_1-C_5$ -알킬 ;  $C_1-C_5$ -알콕시 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1-C_5$ -할로게노알콕시 또는 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1-C_5$ -할로게노알킬을 나타내고;

[0047] 상동 또는 상이할 수 있는  $R^{16}$  및  $R^{18}$ 은 수소 원자 ; 할로젠 원자 ;  $C_1-C_5$ -알콕시카르보닐 ;  $C_1-C_5$ -알킬 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1-C_5$ -할로게노알콕시 또는 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1-C_5$ -할로게노알킬을 나타내고;

[0048]  $R^{17}$ 은 수소 원자 또는  $C_1-C_5$ -알킬을 나타냄];



[0049] - 하기 화학식 ( $A^7$ )의 헤테로사이클:



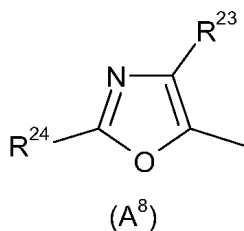
[0050]

[식 중,

[0052]  $R^{19}$ 는 수소 원자 또는  $C_1$ - $C_5$ -알킬을 나타내고;

[0053] 상동 또는 상이할 수 있는  $R^{20}$  내지  $R^{22}$ 는 수소 원자 ; 할로젠 원자 ;  $C_1$ - $C_5$ -알킬 또는 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1$ - $C_5$ -할로게노알킬을 나타냄];

[0054] - 하기 화학식 ( $A^8$ )의 헤테로사이클:



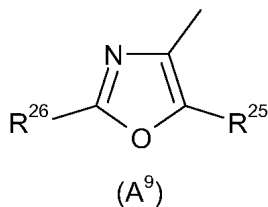
[0055]

[식 중,

[0057]  $R^{23}$ 은 수소 원자 ; 할로젠 원자 ;  $C_1$ - $C_5$ -알킬 또는 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1$ - $C_5$ -할로게노알킬을 나타내고;

[0058]  $R^{24}$ 는 수소 원자 또는  $C_1$ - $C_5$ -알킬 또는 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1$ - $C_5$ -할로게노알킬을 나타냄];

[0059] - 하기 화학식 ( $A^9$ )의 헤테로사이클:



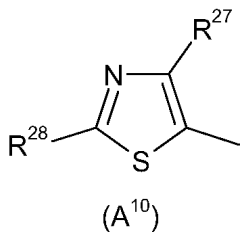
[0060]

[식 중,

[0062]  $R^{25}$ 은 수소 원자 ; 할로젠 원자 ;  $C_1$ - $C_5$ -알킬 또는 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1$ - $C_5$ -할로게노알킬을 나타내고;

[0063]  $R^{26}$ 은 수소 원자 ;  $C_1$ - $C_5$ -알킬 또는 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1$ - $C_5$ -할로게노알킬을 나타냄];

[0064] - 하기 화학식 (A<sup>10</sup>)의 헤테로사이클:



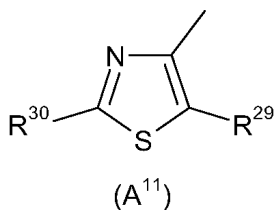
[0065]

[0066] [식 중,

[0067] R<sup>27</sup>은 수소 원자 ; 할로젠 원자 ; C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-알킬 또는 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는 C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-할로게노알킬을 나타내고;

[0068] R<sup>28</sup>은 수소 원자 ; 할로젠 원자 ; 아미노 ; C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-알킬 또는 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는 C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-할로게노알킬을 나타냄];

[0069] - 하기 화학식 (A<sup>11</sup>)의 헤테로사이클:



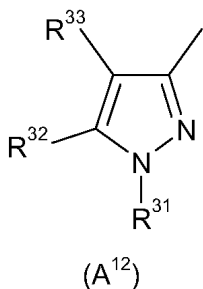
[0070]

[0071] [식 중,

[0072] R<sup>29</sup>은 수소 원자 ; 할로젠 원자 ; C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-알킬 ; C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-알콕시 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는 C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-할로게노알콕시 또는 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는 C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-할로게노알킬을 나타내고;

[0073] R<sup>30</sup>은 수소 원자 ; 브롬 원자 ; 플루오르 원자 ; 요오드 원자 ; C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-알킬 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는 C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-할로게노알킬 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는 C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-할로게노알콕시 ; 아미노 ; C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-알킬아미노 또는 디-C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-알킬아미노를 나타냄];

[0074] - 하기 화학식 (A<sup>12</sup>)의 헤테로사이클:



[0075]

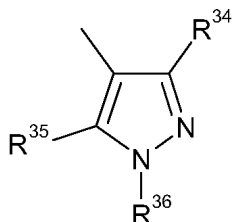
[0076] [식 중,

[0077]  $R^{31}$  은 수소 원자 ; 할로젠 원자 또는  $C_1-C_5$ -알킬을 나타내고;

[0078]  $R^{32}$  은 수소 원자 ; 할로젠 원자 ;  $C_1-C_5$ -알킬 또는 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1-C_5$ -할로게노알킬을 나타내고;

[0079]  $R^{33}$  은 수소 원자 ; 할로젠 원자 ; 니트로 ;  $C_1-C_5$ -알킬 ;  $C_1-C_5$ -알콕시 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1-C_5$ -할로게노알콕시 또는 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1-C_5$ -할로게노알킬을 나타냄];

[0080] - 하기 화학식 ( $A^{13}$ ) 의 헤테로사이클:



[0081]

( $A^{13}$ )

[0082]

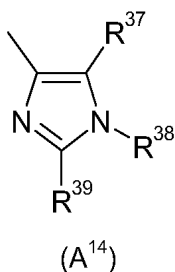
[식 중,

[0084]  $R^{34}$  은 수소 원자 ; 할로젠 원자 ;  $C_1-C_5$ -알킬 ;  $C_3-C_5$ -시클로알킬 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1-C_5$ -할로게노알킬 ;  $C_1-C_5$ -알콕시 ;  $C_2-C_5$ -알킬닐옥시 또는 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1-C_5$ -할로게노알콕시를 나타내고;

[0085]  $R^{35}$  은 수소 원자 ; 할로젠 원자 ;  $C_1-C_5$ -알킬 ; 시아노 ;  $C_1-C_5$ -알콕시 ;  $C_1-C_5$ -알킬티오 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1-C_5$ -할로게노알킬 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1-C_5$ -할로게노알콕시 ; 아미노 ;  $C_1-C_5$ -알킬아미노 또는 디( $C_1-C_5$ -알킬)아미노를 나타내고;

[0086]  $R^{36}$  은 수소 원자 또는  $C_1-C_5$ -알킬을 나타냄];

[0087] - 하기 화학식 ( $A^{14}$ ) 의 헤테로사이클:



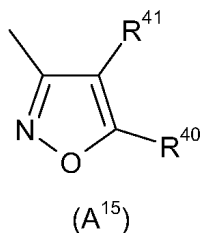
[0088]

[식 중,

[0090] 상동 또는 상이할 수 있는  $R^{37}$  및  $R^{39}$  은 수소 원자 ; 할로젠 원자 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는  $C_1-C_5$ -알킬 또는  $C_1-C_5$ -할로게노알킬을 나타내고;

[0091]  $R^{38}$  은 수소 원자 또는  $C_1-C_5$ -알킬을 나타냄];

[0092] - 하기 화학식 ( $A^{15}$ ) 의 헤테로사이클:

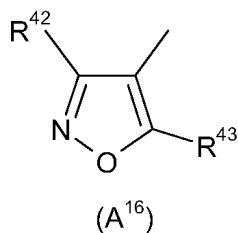


[0093]

[식 중,

[0095] 상동 또는 상이할 수 있는  $R^{40}$  및  $R^{41}$  은 수소 원자 ; 할로겐 원자 ;  $C_1-C_5$ -알킬 또는 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로겐 원자를 포함하는  $C_1-C_5$ -할로게노알킬을 나타냄];

[0096] - 하기 화학식 ( $A^{16}$ ) 의 헤테로사이클:

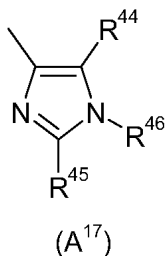


[0097]

[식 중,

[0099] 상동 또는 상이할 수 있는  $R^{42}$  및  $R^{43}$  은 수소 원자 ; 할로겐 원자 ;  $C_1-C_5$ -알킬 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로겐 원자를 포함하는  $C_1-C_5$ -할로게노알킬 또는 아미노를 나타냄];

[0100] - 하기 화학식 ( $A^{17}$ ) 의 헤테로사이클:



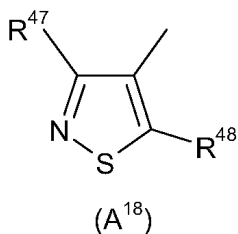
[0101]

[식 중,

[0103] 상동 또는 상이할 수 있는  $R^{44}$  및  $R^{45}$  은 수소 원자 ; 할로겐 원자 ;  $C_1-C_5$ -알킬 또는 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로겐 원자를 포함하는  $C_1-C_5$ -할로게노알킬을 나타내고;

[0104]  $R^{46}$  은 수소 원자 또는  $C_1-C_5$ -알킬을 나타냄];

[0105] - 하기 화학식 (A<sup>18</sup>)의 헤테로사이클:



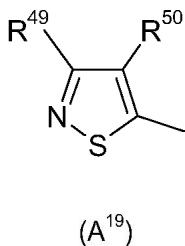
[0106]

[0107] [식 중,

[0108] R<sup>47</sup>은 수소 원자 ; 할로젠 원자 ; C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-알킬 또는 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는 C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-할로게노알킬을 나타내고;

[0109] R<sup>48</sup>은 수소 원자 ; 할로젠 원자 ; C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-알킬 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는 C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-할로게노알킬 또는 C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-알킬술파닐을 나타냄];

[0110] - 하기 화학식 (A<sup>19</sup>)의 헤테로사이클:



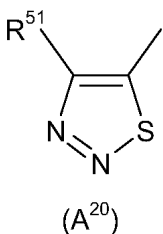
[0111]

[0112]

[0113] [식 중,

[0114] 상동 또는 상이할 수 있는 R<sup>49</sup> 및 R<sup>50</sup>은 수소 원자 ; 할로젠 원자 ; C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-알킬 ; C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-알콕시 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는 C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-할로게노알콕시, 또는 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는 C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-할로게노알킬을 나타냄];

[0115] - 하기 화학식 (A<sup>20</sup>)의 헤테로사이클:

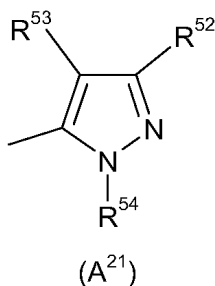


[0116]

[0117] [식 중,

[0118] R<sup>51</sup>은 수소 원자 ; 할로젠 원자 ; C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-알킬 또는 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로젠 원자를 포함하는 C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-할로게노알킬을 나타냄];

[0119] - 화학식 ( $A^{21}$ ) 의 헤테로사이클:



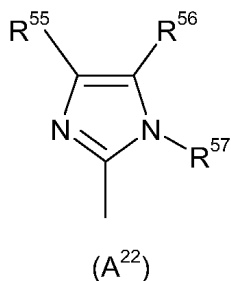
[0120]

[식 중,

[0122] 상동 또는 상이할 수 있는  $R^{52}$  및  $R^{53}$  은 수소 원자 ; 할로겐 원자 ;  $C_1$ - $C_5$ -알킬 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로겐 원자를 포함하는  $C_1$ - $C_5$ -할로게노알킬 ;  $C_1$ - $C_5$ -알콕시 또는  $C_1$ - $C_5$ -알킬티오를 나타내고;

[0123]  $R^{54}$  는 수소 원자 또는  $C_1$ - $C_5$ -알킬을 나타냄];

[0124] - 하기 화학식 ( $A^{22}$ ) 의 헤테로사이클:



[0125]

[식 중,

[0127] 상동 또는 상이할 수 있는  $R^{55}$  및  $R^{56}$  은 수소 원자 ; 할로겐 원자 ;  $C_1$ - $C_5$ -알킬 또는 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로겐 원자를 포함하는  $C_1$ - $C_5$ -할로게노알킬을 나타내고;

[0128]  $R^{57}$  은 수소 원자 또는  $C_1$ - $C_5$ -알킬을 나타냄].

[0129] 본 발명에 따른 더욱 바람직한 화합물은 A 가 본원에서 정의된  $A^2$  ;  $A^6$  ;  $A^{10}$  및  $A^{13}$  으로 이루어진 목록에서 선택되는 화학식 (I) 의 화합물이다.

[0130] 본 발명에 따른 기타 바람직한 화합물은  $Z^1$  가 비치환된  $C_3$ - $C_7$ -시클로알킬; 더욱 바람직하게는  $Z^1$  가 시클로프로필을 나타내는 화학식 (I) 의 화합물이다. 본 발명에 따른 기타 바람직한 화합물은,  $Z^1$  가 상동 또는 상이할 수 있고 할로겐 원자 ;  $C_1$ - $C_8$ -알킬 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로겐 원자를 포함하는  $C_1$ - $C_8$ -할로게노알킬 ;  $C_1$ - $C_8$ -알콕시 또는 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로겐 원자를 포함하는  $C_1$ - $C_8$ -할로게노알콕시로 이루어진 목록에서 선택될 수 있는 10 개 이하의 기 또는 원자로 치환된  $C_3$ - $C_7$  시클로알킬을 나타내는 화학식 (I) 의 화합물이다.

[0131] 본 발명에 따른 기타 바람직한 화합물은, 상동 또는 상이할 수 있는 X 가 할로겐 원자 ;  $C_1$ - $C_8$ -알킬 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로겐 원자를 포함하는  $C_1$ - $C_8$ -할로게노알킬 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로겐 원자를 포함하는  $C_1$ - $C_8$ -알콕시 또는  $C_1$ - $C_8$ -할로게노알콕시를 나타내는 화학식 (I) 의 화합물이다.

[0132] 본 발명에 따른 더욱 바람직한 화합물은 2 개의 연속하는 치환기 X 가 페닐고리와 함께 치환 또는 비치환된 1,3-벤조디옥솔릴 ; 1,2,3,4-테트라히드로-퀴놀살리닐 ; 3,4-디히드로-2H-1,4-벤족사지닐 ; 1,4-벤조디옥사닐 ; 인다닐 ; 2,3-디히드로벤조푸라닐 ; 인돌리닐을 형성하는 화학식 (I) 의 화합물이다.

[0133] 본 발명에 따른 기타 바람직한 화합물은, 상동 또는 상이할 수 있는 R 이 수소 원자 ; 할로겐 원자 ; 시아노 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬아미노 ; 디-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬아미노 ; 트리(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬)실릴 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로겐 원자를 포함하는 C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-할로게노알킬 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알콕시 ; 상동 또는 상이할 수 있는 9 개 이하의 할로겐 원자를 포함하는 C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-할로게노알콕시 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알킬술폰과닐 ; 아미노, 히드록실 ; 니트로 ; C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-알콕시카르보닐 ; C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-알킬닐옥시를 나타내는 화학식 (I) 의 화합물이다.

[0134] 본 발명에 따른 화합물의 치환기에 대해서 상기에서 언급한 바람직한 것은 다양한 방식으로 조합될 수 있다. 바람직한 특징들의 상기 조합들은 이에 따라본 발명에 따른 화합물의 하부 부류 (sub-class) 를 제공한다. 그러한 본 발명에 따른 바람직한 화합물의 하부 부류의 예는

[0135] - A 의 바람직한 특징들을 Z<sup>1</sup> 의 바람직한 특징들과;

[0136] - A 의 바람직한 특징들을 Z<sup>2</sup> 또는 Z<sup>3</sup> 의 바람직한 특징들과;

[0137] - A 의 바람직한 특징들을 X 및 n 의 바람직한 특징들과;

[0138] - A 의 바람직한 특징들을 R 또는 Q 의 바람직한 특징들과;

[0139] - A 의 바람직한 특징들을 Z<sup>1</sup> 및 Z<sup>2</sup> 또는 Z<sup>3</sup> 의 바람직한 특징들과;

[0140] - A 의 바람직한 특징들을 Z<sup>1</sup> 및 X 및 n 의 바람직한 특징들과;

[0141] - A 의 바람직한 특징들을 Z<sup>1</sup> 및 R 또는 Q 의 바람직한 특징들과;

[0142] - Z<sup>1</sup> 의 바람직한 특징들을 Z<sup>2</sup> 또는 Z<sup>3</sup> 의 바람직한 특징들과;

[0143] - Z<sup>1</sup> 의 바람직한 특징들을 X 및 n 의 바람직한 특징들과;

[0144] - Z<sup>1</sup> 의 바람직한 특징들을 R 또는 Q 의 바람직한 특징들과;

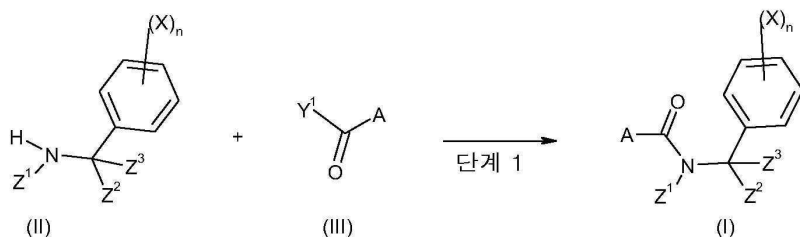
[0145] - Z<sup>2</sup> 또는 Z<sup>3</sup> 의 바람직한 특징들을 X 및 n 의 바람직한 특징들과;

[0146] - Z<sup>2</sup> 또는 Z<sup>3</sup> 의 바람직한 특징들을 R 또는 Q 의 바람직한 특징들과 조합할 수 있다.

[0147] 본 발명에 따른 화합물의 치환기의 바람직한 특징들의 상기 조합에서, 상기 바람직한 특징들은 또한 본 발명에 따른 화합물의 가장 바람직한 하부부류를 형성하도록 A, Z<sup>1</sup>, Z<sup>2</sup>, Z<sup>3</sup>, X, n, R 및 Q 각각의 더욱 바람직한 특징들 중에서 선택될 수 있다.

[0148] 본 발명은 또한 화학식 (I) 의 화합물의 제조 방법에 관한 것이다. 따라서, 본 발명의 추가 국면에 따르면, 하기 반응식으로 도해된 본원에서 정의한 화학식 (I) 의 화합물의 제조 공정 P1 이 제공된다:

[0149] [공정 P1]



[0150]

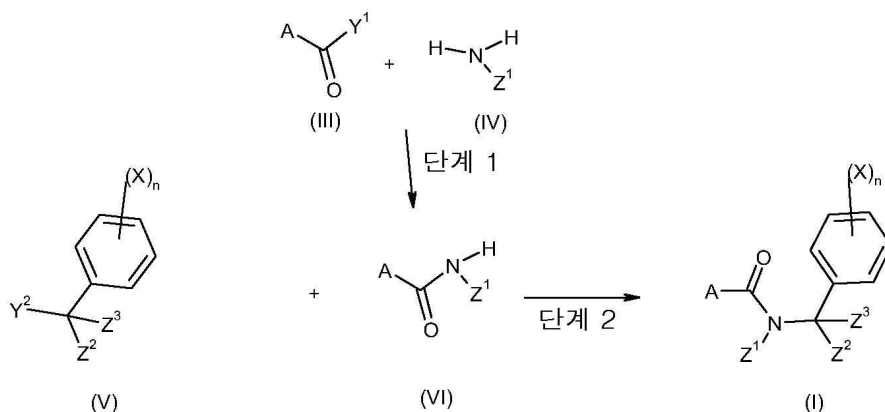
[0151] [식 중,

[0152] A, Z<sup>1</sup>, Z<sup>2</sup>, Z<sup>3</sup>, X 및 n 은 본원에서 정의한 바대로이고;

[0153] Y<sup>1</sup> 은 할로젠 또는 히드록실을 나타낸다].

[0154] 본 발명의 추가 국면에 따르면, 하기 반응식으로 도해된 본원에서 정의한 화학식 (I) 의 화합물의 제조 공정 P2 가 제공된다:

[0155] [공정 P2]



[0156]

[0157] [식 중,

[0158] A, Z<sup>1</sup>, Z<sup>2</sup>, Z<sup>3</sup>, X 및 n 은 본원에서 정의한 바 대로이고;

[0159] Y<sup>1</sup> 는 할로젠 또는 히드록실을 나타내고;

[0160] Y<sup>2</sup> 는 할로젠 또는 토실레이트기와 같은 이탈기를 나타낸다].

[0161] 본 발명에 따른 P1 및 P2 공정에서, 단계 1 은 적절한 경우 용매의 존재하에서, 그리고 적절한 경우 산 결합제의 존재하에서 수행할 수 있다. 본 발명에 따른 공정 P2 에서, 단계 2 는 적절한 경우 용매의 존재하에서, 그리고 적절한 경우 산 결합제의 존재하에서 수행할 수 있다.

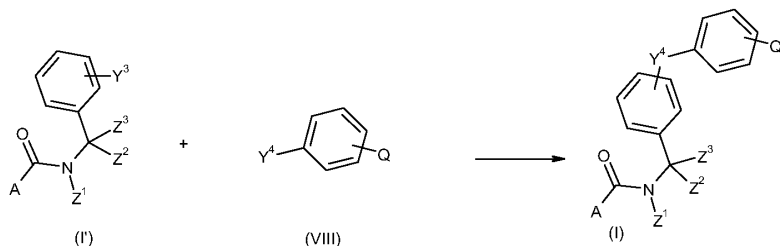
[0162] 화학식 (II) 의 N-시클로알킬-아민 유도체는 공지되어 있거나 또는 공지된 방법으로 제조할 수 있다 (J. Het. Chem., 1983, p1031-6 ; J. Am. Chem. Soc, 2004, p5192-5201 ; Synt. Comm. 2003, p3419-25).

[0163] 화학식 (III) 의 카르복실산 유도체는 공지되어 있거나 또는 공지된 방법으로 제조할 수 있다 (WO-93/11117 ; EP-A 0 545 099 ; Nucleosides & Nucleotides, 1987, p737-759, Bioorg. Med. Chem., 2002, p2105-2108).

[0164] 화학식 (V) 의 벤질 유도체 및 화학식 (IV) 의 시클로알킬아민 유도체는 공지되어 있다.

[0165] X 가 할로젠 원자를 나타내는 경우, 화학식 (I) 의 화합물의 제조를 위한 본 발명에 따른 P1 및 P2 공정은 임의로는 추가 단계로 완성될 수 있다. 그러한 단계인 본 발명에 따른 공정 P3 을 하기 반응식으로 도해할 수 있다:

[0166] [공정 P3]



[0167]

[0168] [식 중,



- [0169] A,  $Z^1$ ,  $Z^2$ ,  $Z^3$ , X, Q 및 n 은 본원에서 정의한 바 대로이고;
- [0170]  $Y^3$  은 할로젠 원자를 나타내고;
- [0171]  $Y^4$  는 황, 산소 또는  $C_1$ - $C_8$ -알킬아미노를 나타낸다].
- [0172] 본 발명에 따른 P3 공정은 산 결합체의 존재하 및 적절한 경우 용매의 존재하에서 수행할 수 있다;
- [0173] 화학식 (VIII) 의 페놀, 티오펜올 또는 아닐린 유도체는 공지되어 있다.
- [0174] 본 발명에 따른 P1, P2 및 P3 공정을 실시하기 위한 적합한 산 결합체는 각 경우에 그러한 반응에 통상적인 무기 및 유기 염기 모두이다. 알칼리토금속, 알칼리 금속 히드라이드, 알칼리 금속 히드록사이드, 또는 알칼리 금속 알콕사이드, 예컨대 소듐 히드록사이드, 소듐 히드라이드, 칼슘 히드록사이드, 포타슘 히드록사이드, 포타슘 tert-부톡사이드 또는 기타 암모늄 히드록사이드, 알칼리 금속 카르보네이트, 예컨대 소듐 카르보네이트, 포타슘 카르보네이트, 포타슘 비카르보네이트 (bicarbonate), 소듐 비카르보네이트, 알칼리 금속 또는 알칼리토 금속 아세테이트, 예컨대 소듐 아세테이트, 포타슘 아세테이트, 칼슘 아세테이트 및 또한 3 차 아민, 예컨대 트리메틸아민, 트리에틸아민, 트리부틸아민, N,N-디메틸아닐린, 피리딘, N-메틸피페리딘, N,N-디메틸아미노피리딘, 디아자비스클로옥탄 (DABCO), 디아자비스클로노넨 (DBN) 또는 디아자비스클로운데센 (DBU) 을 이용하는 것이 바람직하다.
- [0175] 또한 추가 축합체의 부재하에서 작동 또는 과량의 아민 성분을 이용해 동시에 이것이 산 결합체로서 작용하는 것도 가능하다.
- [0176] 본 발명에 따른 P1, P2 및 P3 공정을 실시하기에 적합한 용매는 각 경우에 모든 통상적인 불활성 유기 용매이다. 임의 할로겐화 지방족, 지환족 또는 방향족 탄화수소, 예컨대 석유 에테르, 헥산, 헵탄, 시클로헥산, 메틸시클로헥산, 벤젠, 톨루엔, 자일렌 또는 데칼린; 클로로벤젠, 디클로로벤젠, 디클로로메탄, 클로로포름, 카본 테트라클로라이드, 디클로로에탄 또는 트리클로로에탄; 에테르, 예컨대 디에틸 에테르, 디이소프로필 에테르, 메틸 t-부틸 에테르, 메틸 t-아밀 에테르, 디옥산, 테트라히드로푸란, 1,2-디메톡시에탄, 1,2-디에톡시에탄 또는 아니솔; 니트릴, 예컨대 아세토니트릴, 프로피오니트릴, n- 또는 i-부티로니트릴 또는 벤조니트릴; 아마이드, 예컨대 N,N-디메틸포름아미드, N,N-디메틸아세트아미드, N-메틸포름아닐라이드, N-메틸피롤리돈 또는 헥사메틸포스포릭 트리아미드; 에스테르, 예컨대 메틸 아세테이트 또는 에틸 아세테이트, 술폰사이드, 예컨대 디메틸 술폰사이드, 또는 술폰, 예컨대 술폰산을 이용하는 것이 바람직하다.
- [0177] 본 발명에 따른 P3 공정은 촉매, 예컨대 금속의 염 또는 착물의 존재하에서 실시하는 것이 바람직하다. 이러한 용도로 적합한 금속은 바람직하게는 구리 또는 팔라듐이다. 이러한 용도로 적합한 염 또는 착물은 구리 클로라이드, 구리 요오다이드, 구리 옥사이드, 팔라듐 클로라이드, 팔라듐 아세테이트, 테트라키스(트리페닐포스핀)팔라듐, 비스(트리페닐포스핀)팔라듐 디클로라이드 또는 1,1'-비스(디페닐포스피노) 페로센팔라듐(II) 클로라이드가 바람직하다.
- [0178] 또한 반응 혼합물 중에 팔라듐 착물을 발생시키는 것이 반응물에 팔라듐 염, 및 착물 리간드, 예컨대 트리에틸포스핀, 트리-tert-부틸포스핀, 트리스클로헥실포스핀, 2-(디시클로헥실포스핀)비페닐, 2-(di-tert-부틸포스핀)비페닐, 2-(디시클로헥실포스핀)-2'-(N,N-디메틸아미노)비페닐, 트리페닐포스핀, 트리스-(o-톨릴)포스핀, 소듐 3-(디페닐포스피노)벤젠술포네이트, 트리스-2-(메톡시페닐)-포스핀, 2,2'-비스(디페닐포스핀)-1,1'-비나프틸, 1,4-비스(디페닐포스핀)부탄, 1,2-비스(디페닐포스핀)에탄, 1,4-비스(디시클로헥실포스핀)부탄, 1,2-비스(디시클로-헥실포스핀)에탄, 2-(디시클로헥실포스핀)-2'-(N,N-디메틸아미노)-비페닐, 비스(디페닐포스피노)페로센 또는 트리스-(2,4-tert-부틸페닐)포스파이트를 분리 첨가함으로써 가능하다.
- [0179] 본 발명에 따른 P1, P2 및 P3 공정을 실시하는 경우에, 반응 온도는 독립적으로 상대적으로 광범위한 범위내에서 가변적일 수 있다. 일반적으로는, 본 발명에 따른 공정은 0℃ 내지 160℃, 바람직하게는 10℃ 내지 120℃ 온도에서 실시된다.
- [0180] 본 발명에 따른 P1, P2 및 P3 공정은 일반적으로 대기압 하에서 독립적으로 실시된다. 그러나, 각 경우에, 승압 또는 감압하에서 작동도 또한 가능하다.
- [0181] 본 발명에 따른 P1 또는 P2 공정의 단계 1 을 실시하는 경우에는, 1 몰 또는 기타 과량의 화학식 (III) 의 산

유도체 및 1 내지 3 몰의 산 결합제를 화학식 (II) 또는 (IV) 의 아민 1 몰 당 사용하는 것이 일반적이다. 또한, 다른 비율로 반응 성분들을 이용하는 것도 가능하다.

[0182] 워크-업 (work-up) 을 통상의 방법으로 실시한다. 일반적으로는, 반응 혼합물을 물로 처리하고 유기상을 분리해내고, 건조 후, 감압하에서 농축한다. 적절한 경우에는, 남아 있는 잔류물에서 크로마토그래피 또는 재결정화와 같은 통상의 방법을 통해 여전히 존재할 수 있는 임의의 불순물이 제거될 수 있다.

[0183] 본 발명에 따른 P2 방법의 단계 2 를 실시하는 경우에, 1 몰 또는 기타 과량의 화학식 (V) 의 벤질 유도체 및 1 내지 3 몰의 산 결합제를 화학식 (VI) 의 아마이드 1 몰 당 사용하는 것이 일반적이다. 기타 비율로 반응 성분을 이용가능할 수 있다.

[0184] 워크-업을 통상의 방법으로 실시한다. 일반적으로는, 반응 혼합물을 물로 처리하고 유기상을 분리해내고, 건조 후, 감압하에서 농축한다. 적절한 경우에는, 남아 있는 잔류물에서 크로마토그래피 또는 재결정화와 같은 통상의 방법을 통해 여전히 존재할 수 있는 임의의 불순물이 제거될 수 있다.

[0185] 본 발명에 따른 P3 공정을 실시하는 경우, 1 몰 또는 기타 과량의 화학식 (VIII) 의 페놀, 티오펜올 또는 아닐린 유도체 및 1 내지 10 몰의 산 결합제 및 0.5 내지 5 몰 퍼센트의 촉매를 화학식 (I') 의 아마이드 유도체 1 몰 당 이용하는 것이 일반적이다. 기타 비율로 반응 성분을 이용하는 것 또한 가능하다.

[0186] 워크-업을 통상의 방법으로 실시한다. 일반적으로는, 반응 혼합물을 감압하에서 농축한다. 적절한 경우에는, 남아 있는 잔류물에서 크로마토그래피 또는 재결정화와 같은 통상의 방법을 통해 여전히 존재할 수 있는 임의의 불순물이 제거될 수 있다.

[0187] 본 발명에 따른 화합물은 상술한 공정에 따라 제조할 수 있다. 그럼에도 불구하고, 당업자는 그의 일반 지식 및 이용가능한 출판물들을 기초로 하여, 합성하고자 하는 본 발명에 따른 각 화합물의 특질에 따라 상기 방법을 적용할 수 있을 것이라는 점은 당연할 것이다.

[0188] 추가 관점에서, 본 발명은 또한 화학식 (I) 의 활성 화합물의 유효적 및 비식물독성적 (non-phytotoxic) 양을 포함하는 살진균성 조성물에 관한 것이다.

[0189] "유효적 및 비식물독성적 양" 이란 표현은 농작물에 기생하거나 그에 출현하기 쉬운 진균류를 방제 또는 박멸하기에 충분하면서, 그 농작물에 어떠한 상당한 식물독성 증상도 수반하지 않는 본 발명에 따른 조성물의 양을 의미한다. 그러한 양은 방제할 진균, 농작물 종류, 기후 조건 및 본 발명에 따른 살진균성 조성물에 포함된 화합물에 따라 광범위하게 가변적일 수 있다.

[0190] 상기 양은, 당업자라면 수행가능한 조직적 재배 실험으로 결정할 수 있다.

[0191] 따라서, 본 발명에 의하면, 활성 성분으로서 유효량의 상기에 정의한 바와 같은 화학식 (I) 의 화합물 및 농업상 허용가능한 지지체, 담체 또는 충전제를 포함하는 살진균성 조성물이 제공된다.

[0192] 본 명세서에서, "지지체"란 용어는 특히 식물 부위에 적용되기 쉽도록 화학식 (I) 의 화합물의 활성 물질과 조합 또는 연관되는 천연 또는 합성, 유기 또는 무기 화합물을 말한다. 이 지지체는 따라서 일반적으로 불활성이고 농업상 허용가능해야 한다. 지지체는 고체 또는 액체일 수 있다. 적절한 지지체의 예에는, 점토, 천연 또는 합성 실리케이트, 실리카, 수지, 왁스, 고체 비료, 물, 알코올, 특히 부탄올, 유기 용매, 미네랄 및 식물성 오일 및 그 유도체가 포함된다. 상기 지지체의 혼합물도 또한 사용할 수 있다.

[0193] 본 발명에 따른 조성물은 또한 추가 성분을 함유할 수도 있다. 특히, 그 조성물은 계면활성제를 추가로 함유할 수 있다. 계면활성제는 에멀전화제, 분산제 또는 이온 또는 비이온 형 습윤제 또는 이들 계면활성제의 혼합물일 수 있다. 예를 들어, 폴리아크릴산염, 리그노술포산염, 페놀술포산염 또는 나프탈렌술포산염, 에틸렌 옥사이드와 지방 알코올 또는 지방산 또는 지방 아민과의 중축합물, 치환 페놀 (특히 알킬페놀 또는 아릴페놀), 술포숙신산 에스테르염, 타우린 유도체 (특히 알킬 타우레이트), 폴리옥시에틸화 알코올 또는 페놀의 인산 에스테르, 폴리올의 지방산 에스테르, 및 술페이트, 술포네이트 및 포스페이트 작용기를 함유하는 상기 화합물의 유도체를 언급할 수 있다. 활성 화합물 및/또는 불활성 지지체가 비(非)수용성이고, 적용을 위한 액체 제제가 물인 경우 일반적으로 하나 이상의 계면활성제가 반드시 존재해야 한다. 바람직하게, 계면활성제 함량은 조성물의 5 중량% 내지 40 중량%일 수 있다.

[0194] 임의로는 추가 성분에는 또한, 예컨대 보호 콜로이드, 접착제, 증점제, 요변제 (thixotropic agent), 침투제, 안정화제, 격리제 (sequestering agent)가 포함될 수 있다. 더 일반적으로는, 활성 물질을 통상적인 제형화

기술에 부합하는 임의의 고체 또는 액체 첨가제와 조합할 수 있다.

- [0195] 일반적으로, 본 발명에 따른 조성물은 0.05 내지 99 중량%, 바람직하게는 10 내지 70 중량%의 활성 화합물을 함유할 수 있다.
- [0196] 본 발명에 따른 조성물은, 에어로졸 디스펜서, 캡슐 현탁액, 냉각 연무 농축물 (cold fogging concentrate), 분체 (dustable powder), 유제 (emulsifiable concentrate), 수중유 에멀전, 유중수 에멀전, 캡슐화 과립 (encapsulated granule), 세립제 (fine granule), 종자처리액상수화제 (flowable concentrate for seed treatment), 기체 (가압하), 기체 발생 제품 (gas generating product), 과립, 열 연무 농축물 (hot fogging concentrate), 거대과립, 미립제 (microgranule), 유화성 분산제 (oil dispersible powder), 유화성 분의제 (oil miscible flowable concentrate), 오일제 (oil miscible liquid), 페이스트, 식물 생식흡반가시 (plant rodlet), 종자처리분의제 (powder for dry seed treatment), 살충제 코팅 종자, 액제, 가용성 분말, 종자처리 용액, 현탁 농축물 (액상수화제), 초미량 (ultra low volume (ulv))액, 초미량 (ulv) 현탁액, 과립 또는 정제 수화제, 종자처리수화성분의제 (water dispersible powder for slurry treatment), 수용성 과립 또는 정제, 종자처리수용성분의제 (water soluble powder for seed treatment) 및 수화제 (wetable powder)와 같은 다양한 형태로 사용될 수 있다.
- [0197] 상기 조성물은, 분무 또는 살포 장치와 같은 적절한 장치를 이용하여 처리할 식물 또는 종자에 바로 적용되는 조성물뿐 아니라, 농작물에 적용되기 전에 반드시 희석을 요하는 시판용 농축 조성물도 포함한다.
- [0198] 본 발명에 따른 화합물은 또한 하나 이상의 살충제, 살진균제, 살균제, 유인제, 진드기 구충제 또는 페로몬 활성 물질 또는 생물학적 활성을 지닌 기타 화합물과 혼합될 수도 있다. 이에 따라 수득된 혼합물은 광범위해진 활성 스펙트럼을 갖는다. 다른 살진균제와의 혼합물이 특히 이롭다.
- [0199] 적합한 살진균제 혼합 파트너의 예에는 하기 목록에서 선택될 수 있다:
- [0200] B1) 베날락실 (benalaxyl), 베날락실-M, 부피리메이트 (bupirimate), 키랄락실 (chiralaxyl), 클로질라콘 (clozylacon), 디메티리몰 (dimethirimol), 에티리몰 (ethirimol), 푸랄락실 (furalaxyl), 하이멕사졸 (hymexazol), 메탈락실 (metalaxyl), 메탈락실-M, 오푸레이스 (ofurace), 옥사딕실 (oxadixyl), 옥솔린산과 같은 핵산 합성을 억제할 수 있는 화합물;
- [0201] B2) 베노밀 (benomyl), 카르벤다짐 (carbendazim), 디에토펜캅 (diethofencarb), 푸베리다졸 (fuberidazole), 펜사이큐론 (pencycuron), 티아벤다졸 (thiabendazole) 티오파네이트-메틸 (thiophanate-methyl), 족사마이드와 같은 유사분열 및 세포 분할을 억제할 수 있는 화합물;
- [0202] B3) 예를 들어,
- [0203] 디플루메토림 (diflumetorim)과 같은 CI-호흡 억제제로서,
- [0204] 보스칼리드 (boscalid), 카르복신 (carboxin), 펜푸람 (fenfuram), 플루토라닐 (flutolanil), 푸라메트피르 (furametpyr), 메프로닐 (mepronil), 옥시카르복신 (oxycarboxine), 펜티오피라드 (penthioopyrad), 티플루자마이드 (thifluzamide)와 같은 CII-호흡 억제제로서,
- [0205] 아зок시스트로빈 (azoxystrobin), 사이아조파미드 (cyazofamid), 디목시스트로빈 (dimoxystrobin), 에네스트로빈 (enestrobin), 파목사돈 (famoxadone), 페나미돈 (fenamidone), 플루옥사스트로빈 (fluoxastrobin), 크레속심-메틸 (kresoxim-methyl), 메토미노스트로빈 (metominostrobin), 오리사스트로빈 (orysastrobin), 피라클로스트로빈 (pyraclostrobin), 피리벤캅 (pyribencarb), 피콕시스트로빈 (picoxystrobin), 트리플록시스트로빈 (trifloxystrobin)과 같은 CIII-호흡 억제제로서,
- [0206] 호흡을 억제할 수 있는 화합물;
- [0207] B4) 디노카프 (dinocap), 플루아지남 (fluazinam)과 같은 비커플링제 (uncoupler)로 작용할 수 있는 화합물;
- [0208] B5) 펜틴 아세테이트, 펜틴 클로라이드, 펜틴 하이드록사이드, 실티오팜 (silthiofam)과 같은 ATP 생산을 억제할 수 있는 화합물;
- [0209] B6) 안도프림 (andoprim), 블라스티시딘-S (blasticidin-S), 사이프로디닐 (cyprodinil), 카수가마이신 (kasugamycin), 카수가마이신 히드로클로라이드 하이드레이트, 메파니파이림 (mepanipyrim), 피리메타닐 (pyrimethanil)과 같은 AA 및 단백질 생합성을 억제할 수 있는 화합물;

- [0210] B7) 펜피클로닐 (fencpiclonil), 플루디옥소닐 (fludioxonil), 퀴녹시펜 (quinoxifen) 과 같은 신호전달을 억제할 수 있는 화합물;
- [0211] B8) 클로졸리네이트 (chlozolate), 이프로디온 (iprodione), 프로사이미돈 (procymidone), 빈클로졸린 (vinclozolin), 피라조포스 (pyrazophos), 에디펜포스 (edifenphos), 이프로벤포스 (iprobenfos; IBP), 이소프로티올란 (isoprothiolane), 톨클로포스 (tolclofos)-메틸, 비페닐, 요오도카프 (iodocarb), 프로파모카프 (propamocarb), 프로파모카프-히드로클로라이드와 같은 지질 및 막 합성을 억제할 수 있는 화합물;
- [0212] B9) 펜헥사미드 (fenhexamid), 아자코나졸 (azaconazole), 비테르타놀 (bitertanol), 브로뮤코나졸 (bromuconazole), 사이프로코나졸 (cyproconazole), 디클로부트라졸 (diclobutrazole), 디페노코나졸 (difenoconazole), 디니코나졸 (diniconazole), 디니코나졸-M, 에폭시코나졸 (epoxiconazole), 에타코나졸 (etaconazole), 펜부코나졸 (fenbuconazole), 플루퀴코나졸 (fluquinconazole), 플루실라졸 (flusilazole), 플루트리아폴 (flutriafol), 푸르코나졸 (furconazole), 푸르코나졸-시스, 헥사코나졸 (hexaconazole), 이미벤코나졸 (imibenconazole), 이프코나졸 (ipconazole), 메트코나졸 (metconazole), 마이클로부타닐 (myclobutanil), 파클로부트라졸 (paclobutrazol), 펜코나졸 (penconazole), 프로피코나졸 (propiconazole), 프로티오코나졸 (prothioconazole), 시메코나졸 (simeconazole), 테부코나졸 (tebuconazole), 테트라코나졸 (tetraconazole), 트리아디메폰 (triadimefon), 트리아디메놀 (triadimenol), 트리티코나졸 (triticonazole), 유니코나졸 (uniconazole), 보리코나졸 (voriconazole), 이마잘릴 (imazalil), 이마잘릴 술페이트, 옥스포코나졸 (oxpoconazole), 페나리몰 (fenarimol), 플루르프리미돌 (flurprimidol), 누아리몰 (nuarimol), 파이리페녹스 (pyrifenoxy), 트리포린 (triforine), 페푸라조에이트 (pefurazoate), 프로클로라즈 (prochloraz), 트리플루미졸 (triflumizole), 비니코나졸 (viniconazole), 알디모르프 (aldimorph), 도데모르프 (dodemorph), 도데모르프 아세테이트, 펜프로피모르프 (fenpropimorph), 트리데모르프 (tridemorph), 펜프로피딘 (fenpropidin), 스피록사민 (spiroxamine), 나프티파인 (naftifine), 파이리부티카프 (pyributicarb), 테르비나파인 (terbinafine) 과 같은 에르고스테롤 생합성을 억제할 수 있는 화합물;
- [0213] B11) 카르프로파미드 (carpropamid), 디클로사이메트 (diclocymet), 페녹사닐 (fenoxanil), 프탈라이드 (phthalide), 파이로퀼론 (pyroquilon), 트리스클라졸 (tricyclazole) 과 같은 멜라닌 생합성을 억제할 수 있는 화합물;
- [0214] B10) 벤티아발리카프 (benthiavalicarb), 비알라포스 (bialaphos), 디메토모르프 (dimethomorph), 플루모르프 (flumorph), 이프로발리카프 (iprovalicarb), 폴리옥신스 (polyoxins), 폴리옥소림 (polyoxorim), 발리다마이신 A (validamycin A) 과 같은 세포벽 합성을 억제할 수 있는 화합물;
- [0215] B12) 액시벤졸라 (acibenzolar)-S-메틸, 프로베나졸 (probenazole), 티아디닐 (tiadinil) 과 같은 숙주 방어를 유도할 수 있는 화합물;
- [0216] B13) 카프타폴 (captafol), 카프탄 (captan), 클로로탈로닐 (chlorothalonil), 구리 제제, 예컨대 구리 히드록사이드, 구리 나프테네이트, 구리 옥시클로라이드, 구리 술페이트, 구리 옥사이드, 옥신 (oxine)-구리 및 보르데옥스 (Bordeaux) 혼합물, 디클로플루아니드 (dichlofluanid), 디티아논 (dithianon), 도딘 (dodine), 도딘 자유 염기, 페르밤 (ferbam), 플루오로폴페트 (fluorofolpet), 폴페트 (folpet), 구아자틴 (guazatine), 구아자틴 아세테이트, 이미노타딘 (iminotadine), 이미노타딘 알베실레이트 (albesilate), 이미노타딘 트리아세테이트, 만쿠퍼 (mancopper), 만코젠 (mancozeb), 마넵 (maneb), 메티람 (metiram), 메티람 아연, 프로피넵 (propineb), 지람 (ziram), 지넵 (zineb), 톨릴플루아니드 (tolylfluanid), 티람 (thiram), 칼슘 폴리술페이드를 포함하는 황 제제 및 황과 같은 다중위치 작용을 가질 수 있는 화합물;
- [0217] B14) 하기 목록에서 선택되는 화합물 : 아미브롬돌 (amibromdole), 벤티아졸 (benthiazole), 베크사진 (bethoxazin), 캅시마이신 (capsimycin), 카르본 (carvone), 키노메티오나트 (chinomethionat), 클로로피크린 (chloropicrin), 큐프라넵 (cufraneb), 사이플루엔아미드 (cyflufenamid), 사이목사닐 (cymoxanil), 다조메트 (dazomet), 데바카프 (debacarb), 디클로메진 (diclomezine), 디클로로펜 (dichlorophen), 디클로란 (dicloran), 디펜조콕트 (difenzoquat), 디펜조콕트 메틸술페이트, 디페닐아민, 에타복삼, 페림존 (ferimzone), 플루메토버 (flumetover), 플루술페이드, 포세틸(fosetyl)-알루미늄, 포세틸-칼슘, 포세틸-소듐, 플루오피콜라이드 (fluopicolide), 플루오로이미드, 헥사클로로벤젠, 8-히드록시퀴놀린 술페이트, 이루마마이신 (irumamycin), 메타술포카프 (methasulphocarb), 메트라페논 (metrafenone), 메틸 이소티오시아네이트, 밀디오마이신 (mildiomycin), 나타마이신 (natamycin), 니켈 디메틸티오카르바메이트, 니트로탈-이소프로필, 옥틸리논, 옥사모카프, 옥시펜티인 (oxyfenthin), 펜타클로로페놀 및 염, 2-페닐페놀 및 염, 아인산 및 그의 염, 피페랄린



(piperalin), 프로파노신-소듐, 프로퀴나지드 (proquinazid), 피롤니트린, 퀴토젠 (quintozene), 테클로프탈람 (tecloftalam), 테크나젠 (tecnazene), 트리아족사이드, 트리클라미드 (trichlamide), 발리페날 (valiphenal), 자릴라미드 (zarilamid) 및 2,3,5,6-테트라클로로-4-(메틸술폰닐)-피리딘, N-(4-클로로-2-니트로페닐)-N-에틸-4-메틸-벤젠술폰아미드, 2-아미노-4-메틸-N-페닐-5-티아졸카르복스아미드, 2-클로로-N-(2,3-디히드로-1,1,3-트리메틸-1H-인덴-4-일)-3-피리딘카르복스아미드, 3-[5-(4-클로로페닐)-2,3-디메틸이속사졸리딘-3-일]피리딘, 시스-1-(4-클로로페닐)-2-(1H-1,2,4-트리아졸-1-일)-시클로헵타놀, 메틸 1-(2,3-디히드로-2,2-디메틸-1H-인덴-1-일)-1H-이미다졸-5-카르복실레이트, 3,4,5-트리클로로-2,6-피리딘디카르보니트릴, 메틸 2-[[[시클로프로필[(4-메톡시페닐)이미노]메틸]티오]메틸]-알파-(메톡시메틸렌)-벤젠아세트이트, 4-클로로-알파-프로피닐옥시-N-[2-[3-메톡시-4-(2-프로피닐옥시)페닐]에틸]-벤젠아세트아미드, (2S)-N-[2-[4-[[3-(4-클로로페닐)-2-프로피닐]옥시]-3-메톡시페닐]에틸]-3-메틸-2-[(메틸술폰닐)아미노]-부탄아미드, 5-클로로-7-(4-메틸피페리딘-1-일)-6-(2,4,6-트리플루오로페닐)[1,2,4]트리아졸로[1,5-a]피리미딘, 5-클로로-6-(2,4,6-트리플루오로페닐)-N-[(1R)-1,2,2-트리메틸프로필][1,2,4]트리아졸로[1,5-a]피리미딘-7-아민, 5-클로로-N-[(1R)-1,2-디메틸프로필]-6-(2,4,6-트리플루오로페닐)[1,2,4]트리아졸로[1,5-a]피리미딘-7-아민, N-[1-(5-브로모-3-클로로피리딘-2-일)에틸]-2,4-디클로로니코틴아미드, N-(5-브로모-3-클로로피리딘-2-일)메틸-2,4-디클로로니코틴아미드, 2-부톡시-6-요오도-3-프로필-벤조피라논-4-온, N-{(Z)-[(시클로프로필메톡시)이미노][6-(디플루오로메톡시)-2,3-디플루오로페닐]메틸}-2-페닐아세트아미드, N-(3-에틸-3,5,5-트리메틸-시클로헥실)-3-포르밀아미노-2-히드록시-벤즈아미드, 2-[[[[1-[3(1플루오로-2-페닐에틸)옥시]페닐]에틸리덴]아미노]옥시]메틸]-알파-(메톡시이미노)-N-메틸-알파E-벤젠아세트아미드, N-(2-[3-클로로-5-(트리플루오로메틸)피리딘-2-일]에틸)-2-(트리플루오로메틸)벤즈아미드, N-(3',4'-디클로로-5-플루오로비페닐-2-일)-3-(디플루오로메틸)-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드, 2-(2-{[6-(3-클로로-2-메틸페녹시)-5-플루오로피리미딘-4-일]옥시}페닐)-2-(메톡시이미노)-N-메틸아세트아미드, 1-[(4-메톡시페녹시)메틸]-2,2-디메틸프로필-1H-이미다졸-1-카르복실산, 0-[1-[(4-메톡시페녹시)메틸]-2,2-디메틸프로필]-1H-이미다졸-1-카르보티오산 (carbothioic acid), N-{2-[1,1'-비(시클로프로필)-2-일]페닐}-3-(디플루오로메틸)-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드, N'-{5-(디플루오로메틸)-2-메틸-4-[3-(트리메틸실릴)프로폭시]페닐}-N-에틸-N-메틸이미도포름아미드, N'-{5-(트리플루오로메틸)-2-메틸-4-[3-(트리메틸실릴)프로폭시]페닐}-N-에틸-N-메틸이미도포름아미드.

- [0218] 화학식 (I) 의 화합물과 살균제 화합물과의 혼합물을 포함하는 본 발명에 따른 조성물이 특히 이로울 수 있다. 적합한 살균제 혼합 파트너의 예는 하기 목록에서 선택할 수 있다: 브로노폴 (bronopol), 디클로로펜, 니트라피린 (nitrapyrin), 니켈 디메틸디티오카르바메이트, 카슈가마이신, 옥틸리논, 푸란카르복실산, 옥시테트라시클린, 프로베나졸, 스트렙토마이신 (streptomycin), 테클로프탈람, 구리 술페이트 및 다른 구리 제제.
- [0219] 본 발명에 따른 살진균성 조성물 및 화학식 (I) 의 화합물은 식물 또는 농작물의 식물병원성 진균류의 치료 또는 예방적 방제에 사용할 수 있다. 따라서, 본 발명의 추가적 측면에 따르면, 본 발명에 따른 살진균성 조성물 또는 화학식 (I) 의 화합물을 종자, 식물 또는 식물의 과실 또는 식물이 생장하는 혹은 식물을 생장시키고자 하는 토양에 적용하는 것을 특징으로 하는, 식물 또는 농작물의 식물병원성 진균류의 예방 또는 치료적 방제 방법이 제공된다.
- [0220] 본 발명에 따른 치료 방법은 번식체, 예컨대 괴경 또는 근경의 치료뿐만 아니라, 종자, 묘목 또는 이식 묘목 및 식물 또는 이식 식물의 치료에 유용할 수 있다. 상기 치료 방법은 뿌리의 치료에도 유용할 수 있다. 본 발명에 따른 치료 방법은 또한 관련 식물의 트렁크, 대 또는 줄기, 잎, 꽃 및 과실과 같이 식물의 지상 부위를 치료하는 데에도 유용할 수 있다.
- [0221] 본 발명에 따른 방법에 의해 보호할 수 있는 식물 중에서는, 하기를 언급할 수 있다: 목화; 아마; 덩굴 식물 (vine); 과실 또는 야채 작물, 예컨대 장미과류 (*Rosaceae* sp.) (예를 들어, 사과 및 배 등의 작은 씨 식물 (pip fruit) 뿐 아니라, 살구, 아몬드 및 복숭아 등의 핵과), 리베시오이대류 (*Ribesioideae* sp.), 가래나무과류, 자작나무과류, 윗나무과류, 참나무과류, 뽕나무과류, 물푸레나무과류, 악티니다세아류 (*Actinidaceae* sp.), 녹나무과류, 파초과류 (예를 들어, 바나나 나무 및 플란틴 (plantain)), 꼭두서니과류 (*Rubiaceae* sp.), 차나무과류 (*Theaceae* sp.), 스테르쿨리세아류 (*Sterculiaceae* sp.), 운향과류 (예를 들어, 레몬, 오렌지 및 포도과실류); 가지과류 (예를 들어, 토마토), 백합과류, 국화과류 (*Asteraceae* sp.) (예를 들어, 양상추), 산형과류 (*Umbelliferae* sp.), 십자화과류, 명아주과류, 박과류, 콩과류 (*Papilionaceae* sp.) (예를 들어, 완두), 장미과류 (예를 들어, 딸기류); 주요 (major) 농작물, 예컨대 벼과류 (*Graminae* sp.) (예를 들어, 옥수수, 잔디 또는 곡류, 예컨대 밀, 쌀, 보리 및 라이밀), 국화과류 (*Asteraceae* sp.) (예를 들어, 해바라기), 십자화과류 (예

를 들어, 평지), 콩과류 (*Fabaceae sp.*) (예를 들어, 땅콩), 콩과류 (*Papilionaceae sp.*) (예를 들어, 대두), 가지과류 (예를 들어, 감자), 명아주과류 (예를 들어, 비트류 (beetroots)); 원예 및 산림 작물; 및 상기 농작물들의 유전적 변형 상동체.

- [0222] 본 발명에 따른 방법에 의해 방제 될 수 있는 식물 또는 농작물의 질병 중에서는, 하기를 언급할 수 있다:
- [0223] 흰가루병 (powdery mildew disease), 예컨대:
- [0224] 예를 들어, 블루메리아 그라미니스 (*Blumeria graminis*) 에 기인한 블루메리아 (*Blumeria*) 질병;
- [0225] 예를 들어, 포도스페라 류코트리차 (*Podosphaera leucotricha*) 에 기인한 포도스페라 (*Podosphaera*) 질병;
- [0226] 예를 들어, 스페로테카 폴리기네아 (*Sphaerotheca fuliginea*) 에 기인한 스페로테카 (*Sphaerotheca*) 질병;
- [0227] 예를 들어, 운시놀라 네카토르 (*Uncinula necator*) 에 기인한 운시놀라 (*Uncinula*) 질병;
- [0228] 녹병 (Rust disease), 예컨대:
- [0229] 예를 들어, 겹노스포란지움 사비네 (*Gymnosporangium sabinae*) 에 기인한 겹노스포란지움 (*Gymnosporangium*) 질병;
- [0230] 예를 들어, 헤밀레이아 바스타트릭스 (*Hemileia vastatrix*) 에 기인한 헤밀레이아 (*Hemileia*) 질병;
- [0231] 예를 들어, 파코프소라 파치리지 (*Phakopsora pachyrhizi*) 또는 파코프소라 메이보미에 (*Phakopsora meibomia*) 에 기인한 파코프소라 (*Phakopsora*) 질병;
- [0232] 예를 들어, 푸시니아 레콘디타 (*Puccinia recondita*) 에 기인한 푸시니아 (*Puccinia*) 질병;
- [0233] 예를 들어, 우로마이세스 아펜디쿨라투스 (*Uromyces appendiculatus*) 에 기인한 우로마이세스 (*Uromyces*) 질병;
- [0234] 난균류 (Oomycete) 질병, 예컨대:
- [0235] 예를 들어, 브레미아 락투cae (*Bremia lactucae*) 에 기인한 브레미아 (*Bremia*) 질병;
- [0236] 예를 들어, 페로노스포라 피시 (*Peronospora pisi*) 또는 P. 브라시cae (*P. brassicae*) 에 기인한 페로노스포라 (*Peronospora*) 질병;
- [0237] 예를 들어, 피토프토라 인페스탄스 (*Phytophthora infestans*) 에 기인한 피토프토라 (*Phytophthora*) 질병;
- [0238] 예를 들어, 플라스모파라 비티콜라 (*Plasmopara viticola*) 에 기인한 플라스모파라 (*Plasmopara*) 질병;
- [0239] 예를 들어, 슈도페로노스포라 후물리 (*Pseudoperonospora humuli*) 또는 슈도페로노스포라 쿠벤시스 (*Pseudoperonospora cubensis*) 에 기인한 슈도페로노스포라 (*Pseudoperonospora*) 질병;
- [0240] 예를 들어, 피티움 울티움 (*Pythium ultimum*) 에 기인한 피티움 (*Pythium*) 질병;
- [0241] 반점병 (leafspot), 점무늬병 (leaf blotch) 및 겹무늬병, 예컨대:
- [0242] 예를 들어, 알테르나리아 솔라니 (*Alternaria solani*) 에 기인한 알테르나리아 (*Alternaria*) 질병;
- [0243] 예를 들어, 세르코스포라 베티콜라 (*Cercospora beticola*) 에 기인한 세르코스포라 (*Cercospora*) 질병;
- [0244] 예를 들어, 클라디오스포리움 쿠쿠머리눔 (*Cladosporium cucumerinum*) 에 기인한 클라디오스포리움 (*Cladosporium*) 질병;
- [0245] 예를 들어, 코칠리오볼루스 사티부스 (*Cochliobolus sativus*) 에 기인한 코칠리오볼루스 (*Cochliobolus*) 질병;
- [0246] 예를 들어, 콜레토티리썸 린데무타니움 (*Colletotrichum lindemuthianum*) 에 기인한 콜레토티리썸 (*Colletotrichum*) 질병;
- [0247] 예를 들어, 시클로코니움 올레아기눔 (*Cycloconium oleaginum*) 에 기인한 시클로코니움 (*Cycloconium*) 질병;
- [0248] 예를 들어, 디아포르테 시트리 (*Diaporthe citri*) 에 기인한 디아포르테 (*Diaporthe*) 질병;
- [0249] 예를 들어, 엘시노에 파우세티 (*Elsinoe fawcettii*) 에 기인한 엘시노에 (*Elsinoe*) 질병;
- [0250] 예를 들어, 글로에오스포리움 래티컬러 (*Gloeosporium laeticolor*) 에 기인한 글로에오스포리움

(Gloeosporium) 질병;

[0251] 예를 들어, 글로메렐라 신굴라타 (*Glomerella cingulata*) 에 기인한 글로메렐라 (*Glomerella*) 질병;

[0252] 예를 들어, 귀그나르디아 비드웰리 (*Guignardia bidwelli*) 에 기인한 귀그나르디아 (*Guignardia*) 질병;

[0253] 예를 들어, 렙토스페리아 마쿨란스 (*Leptosphaeria maculans*), 렙토스페리아 노도룸 (*Leptosphaeria nodorum*) 에 기인한 렙토스페리아 (*Leptosphaeria*) 질병;

[0254] 예를 들어, 마그나포르테 그리세아 (*Magnaporthe grisea*) 에 기인한 마그나포르테 (*Magnaporthe*) 질병;

[0255] 예를 들어, 마이코스페렐라 그라미니콜라 (*Mycosphaerella graminicola*), 마이코스페렐라 아라치디콜라 (*Mycosphaerella arachidicola*), 마이코스페렐라 피지엔시스 (*Mycosphaerella fijiensis*) 에 기인한 마이코스페렐라 (*Mycosphaerella*) 질병;

[0256] 예를 들어, 페오스페리아 노도룸 (*Phaeosphaeria nodorum*) 에 기인한 페오스페리아 (*Phaeosphaeria*) 질병;

[0257] 예를 들어, 피레노포라 테레스 (*Pyrenophora teres*) 에 기인한 피레노포라 (*Pyrenophora*) 질병;

[0258] 예를 들어, 라물라리아 콜로-시그니 (*Ramularia collo-cygni*) 에 기인한 라물라리아 (*Ramularia*) 질병;

[0259] 예를 들어, 린초스포리움 세칼리스 (*Rhynchosporium secalis*) 에 기인한 린초스포리움 (*Rhynchosporium*) 질병;

[0260] 예를 들어, 셉토리아 아피 (*Septoria apii*) 또는 셉토리아 라이코페르시스 (*Septoria lycopersici*) 에 기인한 셉토리아 (*Septoria*) 질병;

[0261] 예를 들어, 티폴라 인카르나타 (*Typhula incarnata*) 에 기인한 티폴라 (*Typhula*) 질병;

[0262] 예를 들어, 벤투리아 이네퀄리스 (*Venturia inaequalis*) 에 기인한 벤투리아 (*Venturia*) 질병;

[0263] 뿌리 및 줄기 질병, 예컨대:

[0264] 예를 들어, 코르티시움 그라미네아룸 (*Corticium graminearum*) 에 기인한 코르티시움 (*Corticium*) 질병;

[0265] 예를 들어, 푸사리움 옥시스포룸 (*Fusarium oxysporum*) 에 기인한 푸사리움 (*Fusarium*) 질병;

[0266] 예를 들어, 개움만노마이세스 그라미니스 (*Gaeumannomyces graminis*) 에 기인한 개움만노마이세스 (*Gaeumannomyces*) 질병;

[0267] 예를 들어, 리족토니아 솔라니 (*Rhizoctonia solani*) 에 기인한 리족토니아 (*Rhizoctonia*) 질병;

[0268] 예를 들어, 타페시아 아쿠포르미스 (*Tapesia acuformis*) 에 기인한 타페시아 (*Tapesia*) 질병;

[0269] 예를 들어, 티엘라비오프시스 바시콜라 (*Thielaviopsis basicola*) 에 기인한 티엘라비오프시스 (*Thielaviopsis*) 질병;

[0270] 이삭 (ear) 및 원추꽃차례 질병, 예컨대:

[0271] 예를 들어, 알테르나리아류 (*Alternaria spp.*) 에 기인한 알테르나리아 질병;

[0272] 예를 들어, 아스페르길루스 플라부스 (*Aspergillus flavus*) 에 기인한 아스페르길루스 (*Aspergillus*) 질병;

[0273] 예를 들어, 클라도스포리움류 (*Cladosporium spp.*) 에 기인한 클라도스포리움 (*Cladosporium*) 질병;

[0274] 예를 들어, 클라비셉스 푸르푸레아 (*Claviceps purpurea*) 에 기인한 클라비셉스 (*Claviceps*) 질병;

[0275] 예를 들어, 푸사리움 쿨모룸 (*Fusarium culmorum*) 에 기인한 푸사리움 (*Fusarium*) 질병;

[0276] 예를 들어, 쥐베렐라 제애 (*Gibberella zeae*) 에 기인한 쥐베렐라 (*Gibberella*) 질병;

[0277] 예를 들어, 모노그라펠라 니발리스 (*Monographella nivalis*) 에 기인한 모노그라펠라 (*Monographella*) 질병;

[0278] 감부기병 및 밀그물비린감부기병 (bunt), 예컨대:

[0279] 예를 들어, 스파셀로테카 레일리애나 (*Sphacelotheca reiliana*) 에 기인한 스파셀로테카 (*Sphacelotheca*) 질병;

[0280] 예를 들어, 틸레티아 카리에스 (*Tilletia caries*) 에 기인한 틸레티아 (*Tilletia*) 질병;

- [0281] 예를 들어, 우로시스티스 오쿨타 (*Urocystis occulta*) 에 기인한 우로시스티스 (*Urocystis*) 질병;
- [0282] 예를 들어, 우스틸라고 누다 (*Ustilago nuda*) 에 기인한 우스틸라고 (*Ustilago*) 질병;
- [0283] 열매썩음병 및 곰팡이병, 예컨대:
- [0284] 예를 들어, 아스페르길루스 플라부스에 기인한 아스페르길루스 질병;
- [0285] 예를 들어, 보트리티스 시네레아 (*Botrytis cinerea*) 에 기인한 보트리티스 (*Botrytis*) 질병;
- [0286] 예를 들어, 페니실리움 엑스판숨 (*Penicillium expansum*) 에 기인한 페니실리움 (*Penicillium*) 질병;
- [0287] 예를 들어, 스클레로티니아 스클레로티오룸 (*Sclerotinia sclerotiorum*) 에 기인한 스클레로티니아 (*Sclerotinia*) 질병;
- [0288] 예를 들어, 베르티실리움 알보아트룸 (*Verticilium alboatrum*) 에 기인한 베르티실리움 (*Verticilium*) 질병;
- [0289] 종자 및 토양전파성 부패, 곰팡이병, 시들음병, 썩음병 (rot) 및 모잘록병:
- [0290] 예를 들어, 푸사리움 쿨모룸에 기인한 푸사리움 질병;
- [0291] 예를 들어, 피토프토라 각토룸 (*Phytophthora cactorum*) 에 기인한 피토프토라 (*Phytophthora*) 질병;
- [0292] 예를 들어, 피티움 울티무 (*Pythium ultimum*) 에 기인한 피티움 (*Pythium*) 질병;
- [0293] 예를 들어, 리족토니아 솔라니에 기인한 리족토니아 질병;
- [0294] 예를 들어, 스클레로티움 롤프시 (*Sclerotium rolfsii*) 에 기인한 스클레로티움 (*Sclerotium*) 질병;
- [0295] 예를 들어, 마이크로도치움 니발레 (*Microdochium nivale*) 에 기인한 마이크로도치움 (*Microdochium*) 질병;
- [0296] 췌양병, 빗자루병 및 가지고사병, 예컨대:
- [0297] 예를 들어, 넥트리아 갈리게나 (*Nectria galligena*) 에 기인한 넥트리아 (*Nectria*) 질병;
- [0298] 마름병 (blight), 예컨대:
- [0299] 예를 들어, 모닐리니아 락사 (*Monilinia laxa*) 에 기인한 모닐리니아 (*Monilinia*) 질병;
- [0300] 잎 수포 (blister) 또는 잎오갈병 (leaf curl), 예컨대:
- [0301] 예를 들어, 타프리나 데포르만스 (*Taphrina deformans*) 에 기인한, 타프리나 (*Taphrina*) 질병;
- [0302] 나무 식물의 쇠약병 (decline disease), 예컨대:
- [0303] 예를 들어, 패모니엘라 클라마이도스포라 (*Phaemoniella clamydospora*) 에 기인한 에스카 (Esca) 질병;
- [0304] 예를 들어, 유티파 라타 (*Eutypa lata*) 에 기인한 유티파 가지고사병 (*Eutypa dyeback*);
- [0305] 예를 들어, 세라토시스트식 울미 (*Ceratocystis ulmi*) 에 기인한 더취 엘름 (Dutch elm) 병;
- [0306] 꽃 및 종자의 질병, 예컨대:
- [0307] 보트리티스 시네레아 (*Botrytis cinerea*) 에 기인한 보트리티스 (*Botrytis*) 병;
- [0308] 괴경 질병, 예컨대:
- [0309] 예를 들어, 리족토니아 솔라니에 기인한 리족토니아 질병.
- [0310] 본 발명에 따른 살진균성 조성물은 목재 (timber) 내부 또는 그 위에서 자라기 쉬운 진균성 질병에 대해 사용될 수도 있다. "목재"라는 용어는 모든 종류의 나무종, 및 상기 나무의 모든 건축용 가공 형태, 예컨대 원목 (solid wood), 고밀도 목재 (high-density wood), 집성재 및 합판을 의미한다. 본 발명에 따른 목재의 치료 방법은, 주로 본 발명에 따른 하나 이상의 화합물, 또는 본 발명의 조성물을 접촉시키는 것으로 이루어지며, 이에는, 예컨대 직접 도포, 분무, 디핑 (dipping), 주입 또는 임의의 기타 적절한 수단이 포함된다.
- [0311] 본 발명에 따른 치료 방법에서 통상적으로 적용되는 활성 화합물의 투여량은 엽처리 (foliar treatment) 적용의 경우, 일반적이고도 유리하게 10 내지 800 g/ha, 바람직하게는 50 내지 300 g/ha 이다. 적용되는 활성 물질의 투여량은 종자처리의 경우, 일반적이고도 유리하게는 종자 100 kg 당 2 내지 200 g, 바람직하게는 종자



100 kg 당 3 내지 150 g 이다. 본원에서 지시된 투여량은 본 발명에 따른 방법의 설명적 예로 주어진 것이  
이 명백하다. 당업자라면 치료 대상 식물 또는 농작물의 성질에 맞게 적용 투여량을 조절할 수 있다.

[0312] 또한, 본 발명에 따른 살진균성 조성물은 본 발명에 따른 화합물 또는 본 발명에 따른 농화학적 조성물로 유전  
자 변형 유기체를 처리하는 데 사용될 수 있다. 유전자 변형 식물은 그 식물의 게놈에 관심 단백질을 코딩  
하는 이중 유전자가 안정적으로 삽입된 식물이다. "관심 단백질을 코딩하는 이중 유전자"란 표현은 본질적  
으로, 형질전환된 식물에 새로운 작물학적 특성을 부여하는 유전자, 또는 형질전환 식물의 작물학적 질을 향상  
시키는 유전자를 의미한다.

[0313] 본 발명에 따른 조성물은 또한, 인간 및 동물의 진균성 질병, 예컨대 사상균병, 피부병, 트리코피톤병  
(trichophyton disease) 및 아스페르길루스 푸미가투스 (*Aspergillus fumigatus*) 와 같은 아스페르길루스류  
(*Aspergillus spp.*) 에 의한 칸디다증 또는 질병 등의 치료적 또는 예방적 처치에 유용한 조성물의 제조에 사용  
할 수도 있다.

[0314] 이제 본 발명의 다양한 측면을 하기 화합물 예의 표 및 하기 제조예 또는 효능예를 참고로 하여 예시할 것이다.  
하기 표는 비제한적인 방식으로 본 발명에 따른 화합물의 예를 나타낸다. 화합물 예 표는 특정 화학식  
(I-A<sup>1</sup>) 내지 (I-A<sup>22</sup>) 인 본 발명에 따른 화합물을 나타낸다.

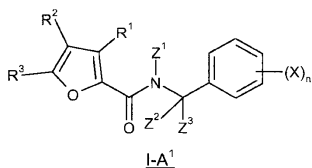
[0315] 하기 화합물 예에서, M+H (또는 M-H) 이란, 질량분광기에서 관찰된 바와 같은 분자 이온 피크 플러스 또는 마이너스  
1 a.m.u. (원자질량 단위) 각각을 나타내고, M (ApcI+) 이란 질량 분광기에서 포지티브 대기압 화학 이온  
화 (APCI) 를 통해 발견된 분자 이온 피크를 의미한다.

[0316] 하기 예에서, logP 값은 하기에 나타난 방법을 이용해, 역상 컬럼 (C 18) 상의 HPLC (High Performance Liquid  
Chromatography: 고성능 액체 크로마토그래피) 로써 EEC Directive 79/831 Annex V.A8 에 따라 측정했다:

[0317] 온도: 40℃ ; 이동상 : 0.1% 수성 포름산 및 아세트니트릴; 10% 아세트니트릴에서 90% 아세트니트릴로의 선형  
구배.

[0318] 보정 (Calibration) 은 공지된 logP 값 (연속하는 두 알카는 사이에서 선형 보간법을 이용한 체류시간에 의한  
logP 값의 측정) 을 가진 비분지형 알칸-2-온 (탄소수 3 내지 16) 을 이용하여 수행했다.

[0319] 람다 최대값을 190 nm 내지 400 nm 의 UV 스펙트럼을 이용하여 크로마토그래피 시그널의 최대값에서 결정했다.



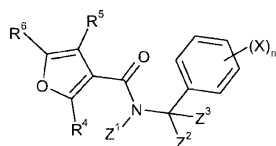
I-A<sup>1</sup>

N°	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	Z <sup>2</sup>	Z <sup>3</sup>	Z <sup>1</sup>	(X) <sub>n</sub>	LogP	M+H
1	Me	H	H	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		324
2	Me	H	H	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-CF <sub>3</sub>		

[0320]

N°	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	Z <sup>2</sup>	Z <sup>3</sup>	Z <sup>1</sup>	(X) <sub>n</sub>	LogP	M+H
3	H	H	H	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		310
4	H	H	H	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-CF <sub>3</sub>		
5	Me	H	H	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl-6-Cl		358
6	H	H	H	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl-6-Cl		344
7	Me	H	H	H	H	3,5,5-트리메틸 시클로헥실	2-Cl-4-Cl-6-Cl		
8	Me	H	H	H	H	시클로헥틸	2-Cl-4-Cl-6-Cl		

[0321]



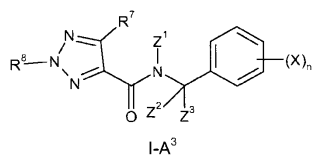
I-A<sup>2</sup>

N°	R <sup>4</sup>	R <sup>6</sup>	R <sup>5</sup>	Z <sup>2</sup>	Z <sup>3</sup>	Z <sup>1</sup>	(X) <sub>n</sub>	LogP	M+H
9	Me	H	H	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-CF <sub>3</sub>		
10	CF <sub>3</sub>	Me	H	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-CF <sub>3</sub>		
11	Me	H	H	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl	3,77	
12	CF <sub>3</sub>	Me	H	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl	4,6	
13	Me	H	H	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl-6-Cl	4,09	
14	CF <sub>3</sub>	Me	H	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl-6-Cl	4,91	
15	Me	H	H	H	H	시클로프로필	4-CF <sub>3</sub>	3,43	
16	CF <sub>3</sub>	Me	H	H	H	시클로프로필	4-CF <sub>3</sub>	4,18	
17	Me	H	H	Me	H	시클로프로필	4-CF <sub>3</sub>		338
18	CF <sub>3</sub>	Me	H	Me	H	시클로프로필	4-CF <sub>3</sub>		406
19	Me	H	H	H	H	시클로프로필	4-OPh		348
20	CF <sub>3</sub>	Me	H	H	H	시클로프로필	4-OPh		416
21	Me	H	H	H	H	시클로프로필	4-O(2-Cl-4-Cl-Ph)		416
22	I	H	H	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		
23	I	H	H	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-CF <sub>3</sub>		
24	Me	Me	H	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		338
25	Me	Me	H	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-CF <sub>3</sub>		372
26	I	H	H	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl-6-Cl		
27	Me	Me	H	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl-6-Cl		372
28	Me	Me	H	H	H	시클로프로필	2-OMe-5-Ac		342
29	Me	Me	H	H	H	시클로프로필	3-Cl-5-Cl		338
30	Me	Me	H	H	H	시클로프로필	3-Me		284
31	Me	Me	H	H	H	시클로프로필	3-Me-4-Me		
32	Me	Me	H	H	H	시클로프로필	4-i-Pr		312
33	Me	Me	H	H	H	시클로프로필	2-CN		
34	Me	Me	H	H	H	시클로프로필	4-CN		295

[0322]

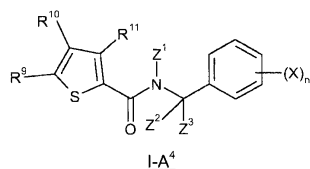
N°	R <sup>4</sup>	R <sup>6</sup>	R <sup>5</sup>	Z <sup>2</sup>	Z <sup>3</sup>	Z <sup>1</sup>	(X) <sub>n</sub>	LogP	M+H
35	Me	Me	H	H	H	시클로프로필	2-OMe		299
36	Me	Me	H	H	H	시클로프로필	2-Me-4-Me-6-Me		
37	Me	Me	H	H	H	시클로프로필	3,4- 메틸렌디옥시		
38	Me	Me	H	H	H	시클로프로필	2-OMe-5-OMe		
39	Me	Me	H	H	H	시클로프로필	3-OCF <sub>3</sub>		354
40	Me	Me	H	H	H	시클로프로필	2-Cl-4,5- 메틸렌디옥시		348
41	Me	Me	H	Me	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		352
42	Me	Me	H	Et	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		366
43	Me	Me	H	H	H	3,5,5-트리메틸- 시클로헥실	2-Cl-4-Cl-6-Cl		
44	Me	Me	H	H	H	시클로헥틸	2-Cl-4-Cl-6-Cl		
45	I	H	H	H	H	3,5,5-트리메틸- 시클로헥실	2-Cl-4-Cl-6-Cl		
46	I	H	H	H	H	시클로헥틸	2-Cl-4-Cl-6-Cl		
47	Me	Me	H	n-Pr	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		380
48	Me	Me	H	Me	H	시클로프로필	2-Cl-5-CF <sub>3</sub>		386
49	Me	Me	H	H	H	시클로프로필	2-Cl-5-CF <sub>3</sub>		372
50	Me	Me	H	H	H	시클로프로필	2-CF <sub>3</sub> -5-Cl		372
51	Me	Me	H	Me	H	시클로프로필	4-CF <sub>3</sub>		352
52	I	H	H	H	H	시클로펜틸	2-Cl-4-Cl-6-Cl		

[0323]



N°	R'	R <sup>8</sup>	Z <sup>2</sup>	Z <sup>3</sup>	Z <sup>1</sup>	(X) <sub>n</sub>	LogP	M+H
53	CF <sub>3</sub>	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-CF <sub>3</sub>		
54	CF <sub>3</sub>	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		393
55	CF <sub>3</sub>	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl-6-Cl		
56	CF <sub>3</sub>	Me	H	H	시클로프로필	3-OPh-4-F		435

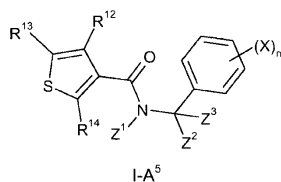
[0324]



[0325]

N°	R <sup>9</sup>	R <sup>10</sup>	R <sup>11</sup>	Z <sup>2</sup>	Z <sup>3</sup>	Z <sup>1</sup>	(X) <sub>n</sub>	LogP	M+H
57	H	H	I	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-CF <sub>3</sub>		
58	H	H	I	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl	4,48	
59	H	H	I	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl-6-Cl	4,86	
60	H	H	I	H	H	시클로프로필	4-CF <sub>3</sub>	4,04	
61	H	H	I	Me	H	시클로프로필	4-CF <sub>3</sub>		466
62	H	H	I	H	H	시클로프로필	4-OPh		476
63	H	H	I	H	H	3,5,5-트리메틸-시클로헥실	2-Cl-4-Cl-6-Cl		
64	H	H	I	H	H	시클로헥틸	2-Cl-4-Cl-6-Cl		

[0326]

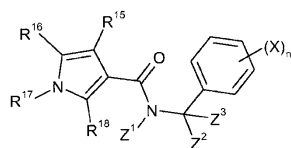


N°	R <sup>12</sup>	R <sup>13</sup>	R <sup>14</sup>	Z <sup>2</sup>	Z <sup>3</sup>	Z <sup>1</sup>	(X) <sub>n</sub>	LogP	M+H
65	H	H	I	H	H	시클로프로필	2-Cl-6-Cl		452
66	OMe	H	H	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		
67	OMe	H	H	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-CF <sub>3</sub>		
68	OMe	H	H	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl-6-Cl		
69	H	H	I	H	H	시클로프로필	2-OMe-5-아세틸		456
70	H	H	I	H	H	시클로프로필	3-Cl-5-Cl		452
71	H	H	I	H	H	시클로프로필	3-Me		398
72	H	H	I	H	H	시클로프로필	3-Me-4-Me		
73	H	H	I	H	H	시클로프로필	4-i-Pr		426
74	H	H	I	H	H	시클로프로필	2-CN		
75	H	H	I	H	H	시클로프로필	4-CN		409
76	H	H	I	H	H	시클로프로필	2-OMe		
77	H	H	I	H	H	시클로프로필	2-Me-4-Me-6-Me		426
78	H	H	I	H	H	시클로프로필	3,4-메틸렌디옥시		
79	H	H	I	H	H	시클로프로필	2-OMe-5-OMe		
80	H	H	I	H	H	시클로프로필	3-OCF <sub>3</sub>		
81	H	H	I	H	H	시클로프로필	2-Cl-4,5-메틸렌디옥시		462
82	H	H	I	Me	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		466
83	H	H	I	Et	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		480
84	H	H	I	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		452
85	H	H	I	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-CF <sub>3</sub>		
86	H	H	I	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl-6-Cl		
87	H	H	I	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-CF <sub>3</sub> -6-Cl		520
88	H	H	I	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl-6-Cl		486

[0327]

N°	R <sup>12</sup>	R <sup>13</sup>	R <sup>14</sup>	Z <sup>2</sup>	Z <sup>3</sup>	Z <sup>1</sup>	(X) <sub>n</sub>	LogP	M+H
89	H	H	I	Me	H	시클로프로필	2-Cl-5-CF <sub>3</sub>		500
90	H	H	I	H	H	시클로프로필	2-Cl-5-CF <sub>3</sub>		486
91	H	H	I	Me	H	시클로프로필	4-CF <sub>3</sub>		466
92	H	H	I	n-Pr	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		494
93	H	H	I	H	H	시클로프로필	3-OPh-4-F		494
94	H	H	I	H	H	시클로프로필	2-Cl-6-CF <sub>3</sub>		486
95	H	H	I	H	H	시클로프로필	2-F-6-CF <sub>3</sub>		470
96	H	H	I	H	H	시클로헥실	2-Cl-4-Cl		

[0328]



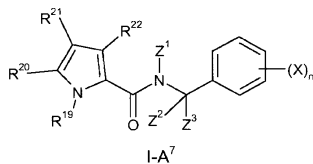
I-A<sup>6</sup>

N°	R <sup>15</sup>	R <sup>16</sup>	R <sup>17</sup>	R <sup>18</sup>	Z <sup>2</sup>	Z <sup>3</sup>	Z <sup>1</sup>	(X) <sub>n</sub>	LogP	M+H
97	CF <sub>3</sub>	H	Me	H	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-CF <sub>3</sub>		425
98	CF <sub>3</sub>	H	Me	H	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl	3,88	
99	CF <sub>3</sub>	H	Me	H	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl-6-Cl	4,08	
100	CF <sub>3</sub>	H	Me	H	H	H	시클로프로필	4-CF <sub>3</sub>	3,55	
101	CF <sub>3</sub>	H	Me	H	H	H	시클로프로필	4-OPh		415
102	CF <sub>3</sub>	H	Me	H	H	H	시클로프로필	2-OMe-5-Ac		395
103	CF <sub>3</sub>	H	Me	H	H	H	시클로프로필	3-Cl-5-Cl		391
104	CF <sub>3</sub>	H	Me	H	H	H	시클로프로필	3-Me		337
105	CF <sub>3</sub>	H	Me	H	H	H	시클로프로필	3-Me-4-Me		351
106	CF <sub>3</sub>	H	Me	H	H	H	시클로프로필	4-i-Pr		365
107	CF <sub>3</sub>	H	Me	H	H	H	시클로프로필	2-CN		
108	CF <sub>3</sub>	H	Me	H	H	H	시클로프로필	4-CN		348
109	CF <sub>3</sub>	H	Me	H	H	H	시클로프로필	2-OMe		353
110	CF <sub>3</sub>	H	Me	H	H	H	시클로프로필	2-Me-4-Me-6-Me		365
111	CF <sub>3</sub>	H	Me	H	H	H	시클로프로필	3,4-메틸렌디옥시		367
112	CF <sub>3</sub>	H	Me	H	H	H	시클로프로필	2-OMe-5-OMe		383
113	CF <sub>3</sub>	H	Me	H	H	H	시클로프로필	3-OCF <sub>3</sub>		407
114	CF <sub>3</sub>	H	Me	H	H	H	시클로프로필	2-Cl-4,5-메틸렌디옥시		401
115	CF <sub>3</sub>	H	Me	H	Me	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		405
116	CF <sub>3</sub>	H	Me	H	Et	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		419
117	CF <sub>3</sub>	H	Me	H	Me	H	시클로프로필	4-CF <sub>3</sub>		405
118	CF <sub>3</sub>	H	Me	H	H	H	시클로프로필	4-O(2-Cl-4-Cl-Ph)		483
119	CF <sub>3</sub>	H	Me	H	H	H	3,5,5-트리메틸-시클로헥실	2-Cl-4-Cl-6-Cl		

[0329]

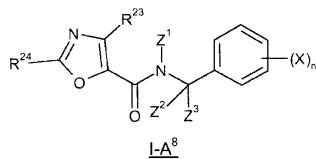
N°	R <sup>16</sup>	R <sup>16</sup>	R <sup>17</sup>	R <sup>18</sup>	Z <sup>2</sup>	Z <sup>3</sup>	Z <sup>1</sup>	(X) <sub>n</sub>	LogP	M+H
120	CF <sub>3</sub>	H	Me	H	H	H	시클로헥실	2-Cl-4-Cl-6-Cl		
121	CF <sub>3</sub>	H	Me	H	H	H	시클로프로필	2-Cl-5-CF <sub>3</sub>		425
122	CF <sub>3</sub>	H	Me	H	H	H	시클로프로필	2-Cl-6-CF <sub>3</sub>		
123	CF <sub>3</sub>	H	Me	H	CO <sub>2</sub> Me	H	시클로프로필	2-Cl-5-CF <sub>3</sub>		483
124	CF <sub>3</sub>	H	Me	H	Me	H	시클로프로필	2-Cl-5-CF <sub>3</sub>		439
125	CF <sub>3</sub>	H	Me	H	CO <sub>2</sub> Me	H	시클로프로필	3-Cl-5-Cl		449
126	CF <sub>3</sub>	H	Me	H	Me	H	시클로프로필	3-Cl-5-Cl		405
127	CF <sub>3</sub>	H	Me	H	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-CF <sub>3</sub> -6-Cl		459
128	CF <sub>3</sub>	H	Me	H	H	H	시클로프로필	2-Cl-3-Cl-4-Cl		425
129	CF <sub>3</sub>	H	Me	H	CO <sub>2</sub> Me	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		449
130	CF <sub>3</sub>	H	Me	H	n-Pr	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		433
131	CF <sub>3</sub>	H	Me	H	CN	H	시클로프로필	4-Cl		382
132	CF <sub>3</sub>	H	Me	H	CO <sub>2</sub> Me	H	시클로프로필	4-Cl		415
133	CF <sub>3</sub>	H	Me	H	H	H	시클로프로필	3-OPh-4-F		433
134	CF <sub>3</sub>	H	Me	H	H	H	시클로프로필	2-CF <sub>3</sub>		391
135	CF <sub>3</sub>	H	Me	H	CO <sub>2</sub> Me	H	시클로프로필	2-CH <sub>2</sub> OMe		425
136	CF <sub>3</sub>	H	Me	H	H	H	시클로프로필	2-Cl-6-CF <sub>3</sub>		425
137	CF <sub>3</sub>	H	Me	H	H	H	시클로프로필	2-Cl-6-Cl		391
138	CF <sub>3</sub>	H	Me	H	CO <sub>2</sub> Me	H	시클로프로필	2-Cl		415
139	CF <sub>3</sub>	H	Me	H	CN	H	시클로프로필	3-OPh		440
140	CF <sub>3</sub>	H	Me	H	H	H	시클로프로필	2-Me-6-Me		351
141	CF <sub>3</sub>	H	Me	H	CN	H	시클로프로필	2,3-(디플루오로 메틸렌디옥시)		428
142	CF <sub>3</sub>	H	Me	H	CN	H	시클로프로필	2-OMe		378
143	CF <sub>3</sub>	H	Me	H	CN	H	시클로프로필	2-OPh		440
144	CF <sub>3</sub>	H	Me	H	H	H	시클로프로필	4-OCF <sub>3</sub>		407
145	CF <sub>3</sub>	H	Me	H	CN	H	시클로프로필	3,4-메틸렌디옥시		392
146	CF <sub>3</sub>	H	Me	H	CO <sub>2</sub> Et	H	시클로프로필	2-OMe-5-OMe		455

[0330]



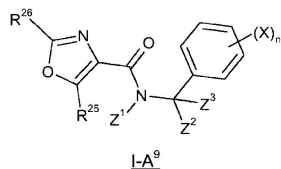
N°	R <sup>19</sup>	R <sup>20</sup>	R <sup>21</sup>	R <sup>22</sup>	Z <sup>2</sup>	Z <sup>3</sup>	Z <sup>1</sup>	(X) <sub>n</sub>	LogP	M+H
147	Me	H	H	H	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		
148	Me	H	H	H	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-CF <sub>3</sub>		
149	Me	H	H	H	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl-6-Cl		

[0331]



N°	R <sup>23</sup>	R <sup>24</sup>	Z <sup>2</sup>	Z <sup>3</sup>	Z <sup>1</sup>	(X) <sub>n</sub>	LogP	M+H
150	Me	H	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		325
151	Me	H	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-CF <sub>3</sub>		
152	Me	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		
153	Me	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-CF <sub>3</sub>		
154	Me	H	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl-6-Cl		359
155	Me	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl-6-Cl		
156	Me	H	H	H	3,5,5-트리메틸-시클로헥실	2-Cl-4-Cl-6-Cl		
157	Me	H	H	H	시클로헥실	2-Cl-4-Cl-6-Cl		

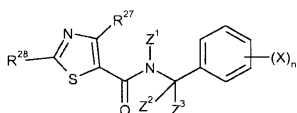
[0332]



I-A<sup>9</sup>

N°	R <sup>25</sup>	R <sup>26</sup>	Z <sup>2</sup>	Z <sup>3</sup>	Z <sup>1</sup>	(X) <sub>n</sub>	LogP	M+H
158	Me	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		339
159	Me	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-CF <sub>3</sub>		
160	Me	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl-6-Cl		373
161	Me	Me	H	H	3,5,5-트리메틸-시클로헥실	2-Cl-4-Cl-6-Cl		
162	Me	Me	H	H	시클로헥틸	2-Cl-4-Cl-6-Cl		
163	CF <sub>3</sub>	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		
164	CF <sub>3</sub>	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-CF <sub>3</sub>		
165	CF <sub>3</sub>	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl-6-Cl		

[0333]



I-A<sup>10</sup>

N°	R <sup>27</sup>	R <sup>28</sup>	Z <sup>2</sup>	Z <sup>3</sup>	Z <sup>1</sup>	(X) <sub>n</sub>	LogP	M+H
166	CF <sub>3</sub>	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-CF <sub>3</sub>		
167	CHF <sub>2</sub>	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-CF <sub>3</sub>		

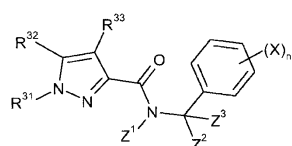
[0334]

N°	R <sup>27</sup>	R <sup>28</sup>	Z <sup>2</sup>	Z <sup>3</sup>	Z <sup>1</sup>	(X) <sub>n</sub>	LogP	M+H
168	CF <sub>3</sub>	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl	4,19	
169	CHF <sub>2</sub>	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl	3,74	
170	CF <sub>3</sub>	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl-6-Cl	4,52	
171	CHF <sub>2</sub>	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl-6-Cl	4,1	
172	CHF <sub>2</sub>	Me	H	H	시클로프로필	4-CF <sub>3</sub>	3,37	
173	CHF <sub>2</sub>	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl	3,9	
174	CF <sub>3</sub>	Me	Me	H	시클로프로필	4-CF <sub>3</sub>		423
175	CHF <sub>2</sub>	Me	Me	H	시클로프로필	4-CF <sub>3</sub>		405
176	CHF <sub>2</sub>	Me	H	H	시클로프로필	4-OPh		415
177	CF <sub>3</sub>	Me	H	H	시클로프로필	4-CF <sub>3</sub>		409
178	CF <sub>3</sub>	Me	Me	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		423
179	CHF <sub>2</sub>	Me	H	H	시클로프로필	2-OMe-5-아세틸		395
180	CHF <sub>2</sub>	Me	H	H	시클로프로필	3-Cl-5-Cl		391
181	CHF <sub>2</sub>	Me	H	H	시클로프로필	3-Me		337
182	CHF <sub>2</sub>	Me	H	H	시클로프로필	3-Me-4-Me		
183	CHF <sub>2</sub>	Me	H	H	시클로프로필	4-i-Pr		365
184	CHF <sub>2</sub>	Me	H	H	시클로프로필	2-CN		
185	CHF <sub>2</sub>	Me	H	H	시클로프로필	4-CN		348
186	CHF <sub>2</sub>	Me	H	H	시클로프로필	2-OMe		
187	CHF <sub>2</sub>	Me	H	H	시클로프로필	2-Me-4-Me-6-Me		365
188	CHF <sub>2</sub>	Me	H	H	시클로프로필	3,4-메틸렌디옥시		
189	CHF <sub>2</sub>	Me	H	H	시클로프로필	2-OMe-5-OMe		
190	CHF <sub>2</sub>	Me	H	H	시클로프로필	3-OCF <sub>3</sub>		407
191	CHF <sub>2</sub>	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4,5-메틸렌디옥시		
192	CHF <sub>2</sub>	Me	Me	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		
193	CHF <sub>2</sub>	Me	Et	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		419
194	CF <sub>3</sub>	Me	H	H	시클로프로필	4-OPh		433
195	CF <sub>3</sub>	Me	H	H	시클로프로필	4-O(2-Cl-4-Cl-Ph)		501
196	CHF <sub>2</sub>	Me	H	H	시클로프로필	4-O(2-Cl-4-Cl-Ph)		483
197	CF <sub>3</sub>	Me	H	H	3,5,5-트리메틸-시클로헥실	2-Cl-4-Cl-6-Cl		
198	CHF <sub>2</sub>	Me	H	H	시클로헥틸	2-Cl-4-Cl-6-Cl		
199	CF <sub>3</sub>	Me	H	H	3,5,5-트리메틸-시클로헥실	2-Cl-4-Cl-6-Cl		
200	CHF <sub>2</sub>	Me	H	H	시클로헥틸	2-Cl-4-Cl-6-Cl		
201	CHF <sub>2</sub>	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-5-CF <sub>3</sub>		
202	CHF <sub>2</sub>	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-6-CF <sub>3</sub>		
203	CF <sub>3</sub>	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-5-CF <sub>3</sub>		
204	CF <sub>3</sub>	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-6-CF <sub>3</sub>		
205	CF <sub>3</sub>	Me	H	H	시클로프로필	3-OPh-4-F		451
206	CHF <sub>2</sub>	Me	Me	H	시클로프로필	2-Cl-5-CF <sub>3</sub>		439
207	CHF <sub>2</sub>	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-5-CF <sub>3</sub>		425

[0335]

N°	R <sup>27</sup>	R <sup>28</sup>	Z <sup>2</sup>	Z <sup>3</sup>	Z <sup>1</sup>	(X) <sub>n</sub>	LogP	M+H
208	CHF2	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-3-Cl-4-Cl		425
209	CHF2	Me	CN	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl	3,61	
210	CHF2	Me	n-Pr	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		433
211	CHF2	Me	H	H	시클로프로필	3-OPh-4-F		433
212	CHF2	Me	CN	H	시클로프로필	2-CF3		416
213	CHF2	Me	CN	H	시클로프로필	2-Cl-6-Cl	3,14	
214	CHF2	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-6-Cl		391
215	CHF2	Me	H	H	시클로프로필	4-OCF3		407
216	CF3	Me	H	H	시클로펜틸	2-Cl-4-Cl-6-Cl		
217	CF3	Me	H	H	2-Me-시클로프로필	2-Cl-6-Cl		
218	CF3	Me	H	H	2-F-시클로프로필	2-Cl-6-Cl		
219	CF3	Me	H	H	1-Me-시클로프로필	2-Cl-6-Cl		
220	CHF2	Me	H	H	시클로펜틸	2-Cl-4-Cl-6-Cl		
221	CHF2	Me	H	H	2-Me-시클로프로필	2-Cl-6-Cl		
222	CHF2	Me	H	H	2-F-시클로프로필	2-Cl-6-Cl		
223	CHF2	Me	H	H	1-Me-시클로프로필	2-Cl-6-Cl		
224	CHF2	Me	H	H	2-F-시클로프로필	2-Cl-4-Cl-6-Cl		
225	CHF2	Me	H	H	1-Me-시클로프로필	2-Cl-4-Cl-6-Cl		

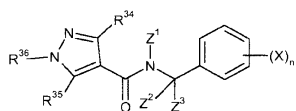
[0336]



I-A<sup>12</sup>

N°	R <sup>31</sup>	R <sup>32</sup>	R <sup>33</sup>	Z <sup>2</sup>	Z <sup>3</sup>	Z <sup>1</sup>	(X) <sub>n</sub>	LogP	M+H
226	Me	Me	H	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		338
227	Me	Me	H	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-CF3		
228	Me	Me	H	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl-6-Cl		372
229	Me	Me	H	H	H	시클로프로필	2-Cl-6-CF3		
230	Me	Me	H	Me	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		
231	Me	Me	H	H	H	시클로펜틸	2-Cl-4-Cl		
232	Me	Me	H	H	H	시클로헥실	2-Cl-4-Cl		
233	Me	Me	H	H	H	시클로펜틸	2-Cl-4-Cl-6-Cl		
234	Me	Me	H	H	H	시클로헥실	2-Cl-4-Cl-6-Cl		

[0337]



I-A<sup>13</sup>

[0338]

N°	R <sup>34</sup>	R <sup>35</sup>	R <sup>36</sup>	Z <sup>2</sup>	Z <sup>3</sup>	Z <sup>1</sup>	(X) <sub>n</sub>	LogP	M+H
235	Me	F	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-CF3		390
236	Me	F	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl	3,04	
237	Me	F	Me	H	H	시클로프로필	4-CF3	2,8	
238	Me	F	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl-6-Cl	3,32	
239	Me	F	Me	H	H	시클로프로필	4-OPh		380
240	CHF2	H	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-CF3		408
241	CHF2	H	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl	3,27	
242	CHF2	H	Me	H	H	시클로프로필	4-CF3	2,98	
243	CHF2	H	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl-6-Cl	3,46	
244	CHF2	H	Me	H	H	시클로프로필	4-OPh	3,37	
245	CHF2	H	Me	Me	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl	3,31	
246	CHF2	H	Me	Me	H	시클로프로필	4-CF3	3,27	
247	OMe	H	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-CF3		388
248	CF3	H	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-CF3		426
249	OEt	H	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-CF3		
250	I	H	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-CF3		484
251	OMe	H	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl	2,81	
252	CF3	H	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl	3,58	
253	OEt	H	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl	3,22	
254	I	H	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl	3,15	
255	OMe	H	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl-6-Cl	2,97	
256	CF3	H	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl-6-Cl	3,78	
257	OEt	H	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl-6-Cl	3,35	
258	I	H	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl-6-Cl	3,34	
259	OMe	H	Me	H	H	시클로프로필	4-CF3	2,61	
260	CF3	H	Me	H	H	시클로프로필	4-CF3	3,29	
261	OEt	H	Me	H	H	시클로프로필	4-CF3	2,92	
262	I	H	Me	H	H	시클로프로필	4-CF3	2,92	
263	Me	F	Me	Me	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl	3,19	
264	OMe	H	Me	Me	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl	2,83	
265	OEt	H	Me	Me	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl	3,19	
266	I	H	Me	Me	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl	3,22	
267	OEt	H	Me	Me	H	시클로프로필	4-CF3		382
268	OMe	H	Me	H	H	시클로프로필	4-OPh		378
269	CF3	H	Me	H	H	시클로프로필	4-OPh		416
270	OEt	H	Me	H	H	시클로프로필	4-OPh		392
271	OMe	H	Me	H	H	시클로프로필	4-O(2-Cl-4-Cl-Ph)		446
272	CF3	H	Me	H	H	시클로프로필	4-O(2-Cl-4-Cl-Ph)		484
273	OEt	H	Me	H	H	시클로프로필	4-O(2-Cl-4-Cl-Ph)		460
274	Me	F	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-3-Cl-4-Cl		390
275	CHF2	H	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-3-Cl-4-Cl		408
276	CF3	H	Me	Me	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		406

[0339]



N°	R <sup>34</sup>	R <sup>35</sup>	R <sup>36</sup>	Z <sup>2</sup>	Z <sup>3</sup>	Z <sup>1</sup>	(X) <sub>r</sub>	LogP	M+H
277	Me	F	Me	H	H	시클로프로필	2-OMe-5-Ac		
278	CHF2	H	Me	H	H	시클로프로필	2-OMe-5-Ac		378
279	OMe	H	Me	H	H	시클로프로필	2-OMe-5-Ac		358
280	Me	F	Me	H	H	시클로프로필	3-Cl-5-Cl		356
281	CHF2	H	Me	H	H	시클로프로필	3-Cl-5-Cl		374
282	OMe	H	Me	H	H	시클로프로필	3-Cl-5-Cl		354
283	Me	F	Me	H	H	시클로프로필	3-Me		302
284	CHF2	H	Me	H	H	시클로프로필	3-Me		320
285	OMe	H	Me	H	H	시클로프로필	3-Me		300
286	Me	F	Me	H	H	시클로프로필	3-Me-4-Me		316
287	CHF2	H	Me	H	H	시클로프로필	3-Me-4-Me		334
288	OMe	H	Me	H	H	시클로프로필	3-Me-4-Me		
289	Me	F	Me	H	H	시클로프로필	4-i-Pr		330
290	CHF2	H	Me	H	H	시클로프로필	4-i-Pr		
291	OMe	H	Me	H	H	시클로프로필	4-i-Pr		
292	Me	F	Me	H	H	시클로프로필	2-CN		
293	CHF2	H	Me	H	H	시클로프로필	2-CN		
294	OMe	H	Me	H	H	시클로프로필	2-CN		
295	Me	F	Me	H	H	시클로프로필	4-CN		313
296	CHF2	H	Me	H	H	시클로프로필	4-CN		
297	OMe	H	Me	H	H	시클로프로필	4-CN		311
298	Me	F	Me	H	H	시클로프로필	2-OMe		318
299	CHF2	H	Me	H	H	시클로프로필	2-OMe		336
300	OMe	H	Me	H	H	시클로프로필	2-OMe		316
301	Me	F	Me	H	H	시클로프로필	2-Me-4-Me-6-Me		330
302	CHF2	H	Me	H	H	시클로프로필	2-Me-4-Me-6-Me		348
303	OMe	H	Me	H	H	시클로프로필	2-Me-4-Me-6-Me		328
304	Me	F	Me	H	H	시클로프로필	3,4- 메틸렌디옥시		332
305	CHF2	H	Me	H	H	시클로프로필	3,4- 메틸렌디옥시		350
306	OMe	H	Me	H	H	시클로프로필	3,4- 메틸렌디옥시		330
307	Me	F	Me	H	H	시클로프로필	2-OMe-5-OMe		348
308	Me	F	Me	H	H	시클로프로필	3-OCF3		372
309	CHF2	H	Me	H	H	시클로프로필	2-OMe-5-OMe		366
310	CHF2	H	Me	H	H	시클로프로필	3-OCF3		390
311	OMe	H	Me	H	H	시클로프로필	2-OMe-5-OMe		346
312	OMe	H	Me	H	H	시클로프로필	3-OCF3		370
313	Me	F	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4,5- 메틸렌디옥시		366
314	Me	F	Me	Me	H	시클로프로필	4-Cl-6-Cl		
315	Me	F	Me	Me	H	시클로프로필	4-Cl-6-Cl		

[0340]

N°	R <sup>34</sup>	R <sup>35</sup>	R <sup>36</sup>	Z <sup>2</sup>	Z <sup>3</sup>	Z <sup>1</sup>	(X) <sub>n</sub>	LogP	M+H
316	CHF2	H	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4,5-메틸렌디옥시		
317	CHF2	H	Me	Me	H	시클로프로필	4-Cl-6-Cl		
318	CHF2	H	Me	Me	H	시클로프로필	4-Cl-6-Cl		
319	OMe	H	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4,5-메틸렌디옥시		364
320	OMe	H	Me	Me	H	시클로프로필	4-Cl-6-Cl		
321	OMe	H	Me	Me	H	시클로프로필	4-Cl-6-Cl		
322	Et	F	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		370
323	Et	F	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-CF3		404
324	Me	H	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		338
325	Me	H	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-CF3		
326	H	H	H	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		
327	H	H	H	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-CF3		
328	Et	F	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl-6-Cl		404
329	Me	H	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl-6-Cl		372
330	H	H	H	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl-6-Cl		
331	CF3	H	Me	H	H	시클로프로필	2-OMe-5-Ac		396
332	CF3	H	Me	H	H	시클로프로필	3-Cl-5-Cl		392
333	CF3	H	Me	H	H	시클로프로필	3-Me		338
334	CF3	H	Me	H	H	시클로프로필	3-Me-4-Me		
335	CF3	H	Me	H	H	시클로프로필	4-i-Pr		366
336	CF3	H	Me	H	H	시클로프로필	2-CN		
337	CF3	H	Me	H	H	시클로프로필	4-CN		349
338	CF3	H	Me	H	H	시클로프로필	2-OMe		353
339	CF3	H	Me	H	H	시클로프로필	2-Me-4-Me-6-Me		
340	Me	F	Me	H	H	시클로펜틸	2-Cl-4-Cl-6-Cl		
341	Me	F	Me	H	H	2-F-시클로프로필	2-Cl-4-Cl-6-Cl		
342	Me	F	Me	H	H	1-Me-시클로프로필	2-Cl-4-Cl-6-Cl		
343	Me	F	Me	H	H	시클로펜틸	2-Cl-6-CF3		
344	CF3	H	Me	H	H	시클로프로필	3,4-메틸렌디옥시		
345	CF3	H	Me	H	H	시클로프로필	2-OMe-5-OMe		
346	CF3	H	Me	H	H	시클로프로필	3-OCF3		407
347	CF3	H	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4,5-메틸렌디옥시		402
348	CF3	H	Me	Me	H	시클로프로필	4-Cl-6-Cl		
349	CF3	H	Me	Me	H	시클로프로필	4-Cl-6-Cl		
350	Me	F	Me	CO2Me	H	시클로프로필	3-Cl-5-Cl		
351	Me	F	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-CF3-6-Cl		424
352	Me	F	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-6-Cl		356
353	CHF2	H	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-CF3-6-Cl		442
354	CHF2	H	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-6-Cl		374

[0341]

N°	R <sup>34</sup>	R <sup>35</sup>	R <sup>36</sup>	Z <sup>2</sup>	Z <sup>3</sup>	Z <sup>1</sup>	(X) <sub>n</sub>	LogP	M+H
355	Me	F	Me	Me	H	시클로프로필	4-CF3		370
356	OMe	H	Me	Me	H	시클로프로필	4-CF3		368
357	CF3	H	Me	Me	H	시클로프로필	4-CF3		406
358	Me	F	Me	H	H	시클로프로필	4-O(2-Cl-4-Cl-Ph)		448
359	Me	F	Me	H	H	시클로프로필	2-OMe-5-Ac		360
360	Me	F	Me	H	H	3,5,5-트리메틸- 시클로헥실	2-Cl-4-Cl-6-Cl		
361	CHF2	H	Me	H	H	3,5,5-트리메틸- 시클로헥실	2-Cl-4-Cl-6-Cl		
362	OMe	H	Me	H	H	3,5,5-트리메틸- 시클로헥실	2-Cl-4-Cl-6-Cl		
363	Me	F	Me	H	H	시클로헥틸	2-Cl-4-Cl-6-Cl		
364	CHF2	H	Me	H	H	시클로헥틸	2-Cl-4-Cl-6-Cl		
365	OMe	H	Me	H	H	시클로헥틸	2-Cl-4-Cl-6-Cl		
366	Me	F	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-5-CF3		
367	CHF2	H	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-5-CF3		
368	OMe	H	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-5-CF3		
369	Me	F	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-6-CF3		
370	CHF2	H	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-6-CF3		
371	OMe	H	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-6-CF3		
372	Me	H	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-5-CF3		372
373	Me	H	Me	Me	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		352
374	Me	H	Me	H	H	시클로프로필	3-OPh-4-F		380
375	Me	H	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-6-CF3		372
376	Me	H	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-6-Cl		338
377	Me	H	Me	H	H	시클로프로필	2-Me-4-Me-6-Me		312
378	Me	F	Me	H	H	시클로프로필	2-Br		366
379	Me	F	Me	Me	H	시클로프로필	2-CF3		370
380	Me	F	Me	H	H	시클로프로필	2-CF3		356
381	Me	F	Me	H	H	시클로프로필	2-CF3-5-CF3		424
382	Me	F	Me	CO2Me	H	시클로프로필	2-CH2OMe		390
383	Me	F	Me	CO2Me	H	시클로프로필	2-Cl	2,57	
384	Me	F	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl		322
385	Me	F	Me	CN	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl	3,15	
386	Me	F	Me	Et	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl	3,53	
387	Me	F	Me	n-Pr	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		398
388	Me	F	Me	n-Bu	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		412
389	Me	F	Me	CO2Me	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		414
390	Me	F	Me	Me	H	시클로프로필	2-Cl-5-CF3		404
391	Me	F	Me	CO2Me	H	시클로프로필	2-Cl-5-CF3		448
392	CHF2	H	Me	H	H	2-Me- 시클로프로필	2-Cl-6-Cl		
393	CHF2	H	Me	H	H	2-F-시클로프로필	2-Cl-6-Cl		

[0342]

N°	R <sup>34</sup>	R <sup>35</sup>	R <sup>36</sup>	Z <sup>2</sup>	Z <sup>3</sup>	Z <sup>1</sup>	(X) <sub>n</sub>	LogP	M+H
394	CHF2	H	Me	H	H	1-Me- 시클로프로필	2-Cl-6-Cl		
395	Me	F	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-5-CF3		390
396	Me	F	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-5-Cl		356
397	Me	F	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-6-CF3		390
398	Me	F	Me	CN	H	시클로프로필	2-CN		338
399	Me	F	Me	H	H	시클로프로필	2-시클로헥실		370
400	Me	F	Me	H	H	시클로프로필	2-F-4-Br		384
401	Me	F	Me	H	H	시클로프로필	2-F-4-O-(3-Cl-4-F-Ph)		434
402	Me	F	Me	H	H	시클로프로필	2-I		414
403	Me	F	Me	H	H	시클로프로필	2-Me-5-Me		316
404	Me	F	Me	CN	H	시클로프로필	2-OMe		343
405	Me	F	Me	H	H	시클로프로필	2-OMe-5-C(NOEt)Me		389
406	Me	F	Me	H	H	시클로프로필	2-OMe-5-C(NOEt)Me		403
407	Me	F	Me	H	H	시클로프로필	2-OMe-5-C(NOiBu)Me		431
408	Me	F	Me	H	H	시클로프로필	2-OMe-5-C(NOiPr)Me		417
409	Me	F	Me	H	H	시클로프로필	2-OMe-5-C(NOtBu)Me		431
410	Me	F	Me	CO2Et	H	시클로프로필	2-OMe-5-OMe		420
411	Me	F	Me	CN	H	시클로프로필	2-OPh		405
412	Me	F	Me	H	H	시클로프로필	3-Br	2,66	
413	Me	F	Me	H	H	시클로프로필	3-Br-5-Br		444
414	Me	F	Me	Me	H	시클로프로필	3-Cl-5-Cl		370
415	Me	F	Me	Et	H	시클로프로필	3-Cl-5-Cl		384
416	Me	F	Me	H	H	시클로펜틸	2-Cl-4-Cl-6-Cl		
417	Me	F	Me	H	H	2-Me- 시클로프로필	2-Cl-6-Cl		369
418	Me	F	Me	H	H	2-F-시클로프로필	2-Cl-6-Cl		
419	Me	F	Me	H	H	1-Me- 시클로프로필	2-Cl-6-Cl		
420	Me	F	Me	Me	H	시클로프로필	3-OPh-4-F		412
421	Me	F	Me	H	H	시클로프로필	3-OPh-4-F		398
422	Me	F	Me	H	H	시클로프로필	4-Br	2,67	
423	Me	F	Me	Et	H	시클로프로필	4-CF3		384
424	Me	F	Me	n-Bu	H	시클로프로필	4-CF3		412
425	Me	F	Me	H	H	시클로프로필	4-CH2OH		318
426	Me	F	Me	CO2Me	H	시클로프로필	4-Cl		380
427	Me	F	Me	CN	H	시클로프로필	4-Cl		347
428	Me	F	Me	H	H	시클로프로필	4-CHNOiPr		373
429	Me	F	Me	CO2Et	H	시클로프로필	4-i-Bu		416
430	Me	F	Me	H	H	시클로프로필	4-O-(3-Cl-4-F-Ph)		416

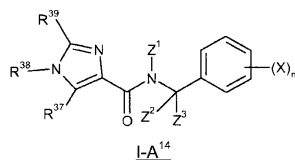
[0343]

N°	R <sup>34</sup>	R <sup>35</sup>	R <sup>36</sup>	Z <sup>2</sup>	Z <sup>3</sup>	Z <sup>1</sup>	(X) <sub>n</sub>	LogP	M+H
431	Me	F	Me	H	H	시클로프로필	4-O-(4-CF <sub>3</sub> -Ph)		448
432	Me	F	Me	H	H	시클로프로필	4-O-(4-Cl-Ph)		414
433	Me	F	Me	H	H	시클로프로필	4-OCF <sub>3</sub>		372
434	Me	F	Et	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-CF <sub>3</sub>		404
435	Me	F	Et	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		370
436	Me	F	Et	Me	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		384
437	Me	F	Et	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl-6-Cl		404
438	Me	F	Et	H	H	시클로프로필	2-Cl-6-CF <sub>3</sub>		404
439	Me	F	Et	H	H	시클로프로필	2-Cl-6-Cl		370
440	Me	F	Et	Me	H	시클로프로필	4-CF <sub>3</sub>		384
441	OMe	H	Me	CO <sub>2</sub> Me	H	시클로프로필	2-CH <sub>2</sub> OMe		388
442	OMe	H	Me	CO <sub>2</sub> Me	H	시클로프로필	2-Cl		378
443	OMe	H	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-3-Cl-4-Cl		388
444	OMe	H	Me	CO <sub>2</sub> Me	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		412
445	OMe	H	Me	Et	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		382
446	OMe	H	Me	n-Pr	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		396
447	OMe	H	Me	CO <sub>2</sub> Me	H	시클로프로필	2-Cl-5-CF <sub>3</sub>		446
448	OMe	H	Me	Me	H	시클로프로필	2-Cl-5-CF <sub>3</sub>		402
449	OMe	H	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-5-CF <sub>3</sub>		388
450	OMe	H	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-6-CF <sub>3</sub>		388
451	OMe	H	Me	CN	H	시클로프로필	2-Cl-6-Cl		379
452	OMe	H	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-6-Cl		354
453	OMe	H	Me	CN	H	시클로프로필	2-OCF <sub>2</sub> O-3-OCF <sub>2</sub> O		391
454	OMe	H	Me	CN	H	시클로프로필	2-OMe		341
455	OMe	H	Me	CO <sub>2</sub> Et	H	시클로프로필	2-OMe-5-OMe		418
456	OMe	H	Me	CN	H	시클로프로필	2-OPh		403
457	OMe	H	Me	CO <sub>2</sub> Me	H	시클로프로필	3-Cl-5-Cl		412
458	OMe	H	Me	CN	H	시클로프로필	3-OCH <sub>2</sub> O-4-OCH <sub>2</sub> O		355
459	OMe	H	Me	CN	H	시클로프로필	3-OPh		403
460	OMe	H	Me	H	H	시클로프로필	3-OPh-4-F		396
461	OMe	H	Me	CN	H	시클로프로필	4-Cl		345
462	OMe	H	Me	CO <sub>2</sub> Me	H	시클로프로필	4-Cl		378
463	OMe	H	Me	H	H	시클로프로필	4-OCF <sub>3</sub>		370
464	H	Cl	Me	Me	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		372
465	H	Cl	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		358
466	H	Cl	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl-6-Cl		392
467	CHF <sub>2</sub>	H	CH <sub>2</sub> OMe	H	H	시클로프로필	2-Cl-6-CF <sub>3</sub>		438
468	CF <sub>3</sub>	H	Me	n-Bu	H	시클로프로필	4-CF <sub>3</sub>		430
469	CF <sub>3</sub>	H	Me	CN	H	시클로프로필	2-CF <sub>3</sub>		417
470	CF <sub>3</sub>	H	Me	H	H	시클로프로필	2-CF <sub>3</sub>		392
471	CF <sub>3</sub>	H	Me	CO <sub>2</sub> Me	H	시클로프로필	2-CH <sub>2</sub> OMe		426

[0344]

N°	R <sup>34</sup>	R <sup>35</sup>	R <sup>36</sup>	Z <sup>2</sup>	Z <sup>3</sup>	Z <sup>1</sup>	(X) <sub>n</sub>	LogP	M+H
472	CF3	H	Me	CO2Me	H	시클로프로필	2-Cl		416
473	CF3	H	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-3-Cl-4-Cl		
474	CF3	H	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-CF3-6-Cl		460
475	CF3	H	Me	CO2Me	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		450
476	CF3	H	Me	Et	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		420
477	CF3	H	Me	n-Pr	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		434
478	CF3	F	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-CF3		444
479	CF3	F	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		410
480	CF3	F	Me	Me	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		424
481	CF3	F	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl-6-Cl		
482	CHF2	H	Me	H	H	시클로프로필	2-CF3-5-CF3		442
483	CHF2	H	Me	CO2Me	H	시클로프로필	2-CH2OMe		408
484	CHF2	H	Me	CO2Me	H	시클로프로필	2-Cl		398
485	CHF2	H	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl		340
486	CHF2	H	Me	CN	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		
487	CHF2	H	Me	H	H	시클로프로필	4-O-(3-Cl-4-F-Ph)		434
488	CHF2	H	Me	H	H	시클로프로필	4-O-(4-CF3-Ph)		466
489	CHF2	H	Me	H	H	시클로프로필	4-O-(4-Cl-Ph)		432
490	CHF2	H	Me	H	H	시클로프로필	2-F-4-Br		
491	CHF2	H	Me	H	H	시클로프로필	2-F-4-O-(3-Cl-4-F-Ph)		452
492	CHF2	H	Me	CO2Et	H	시클로프로필	2-OMe-5-OMe		438
493	CHF2	H	Me	Me	Me	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		
494	CHF2	H	Me	Me	Me	시클로프로필	4-CF3		
495	CHF2	H	Me	Me	Me	시클로프로필	2-CF3		
496	Me	F	Me	Me	Me	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		
497	Me	F	Me	Me	Me	시클로프로필	4-CF3		
498	Me	F	Me	Me	Me	시클로프로필	2-CF3		
499	CHF2	H	Me	OMe	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		
500	Me	F	Me	OMe	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl	2,96	
501	CHF2	H	Me	OEt	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		
502	Me	F	Me	OEt	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		

[0345]

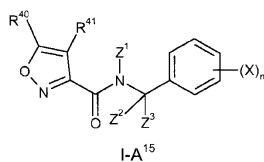


N°	R <sup>37</sup>	R <sup>38</sup>	R <sup>39</sup>	Z <sup>2</sup>	Z <sup>3</sup>	Z <sup>1</sup>	(X) <sub>n</sub>	LogP	M+H
503	H	Me	H	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl-6-Cl	2,40	

[0346]

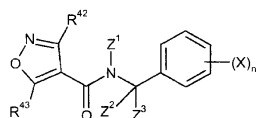
N°	R <sup>37</sup>	R <sup>38</sup>	R <sup>39</sup>	Z <sup>2</sup>	Z <sup>3</sup>	Z <sup>1</sup>	(X) <sub>n</sub>	LogP	M+H
504	H	Me	H	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-CF3		
505	H	Me	H	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		
506	H	Me	H	H	H	시클로프로필	4-CF3		
507	H	Me	H	H	H	시클로프로필	4-OPh		

[0347]



N°	R <sup>40</sup>	R <sup>41</sup>	Z <sup>2</sup>	Z <sup>3</sup>	Z <sup>1</sup>	(X) <sub>n</sub>	LogP	M+H
508	Me	H	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		325
509	Me	H	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-CF3		
510	Me	H	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl-6-Cl		359

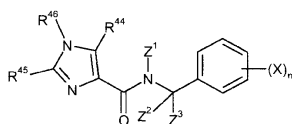
[0348]



I-A<sup>16</sup>

N°	R <sup>42</sup>	R <sup>43</sup>	Z <sup>2</sup>	Z <sup>3</sup>	Z <sup>1</sup>	(X) <sub>n</sub>	LogP	M+H
511	Me	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		339
512	Me	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-CF <sub>3</sub>		
513	Me	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl-6-Cl		373
514	Me	CF <sub>3</sub>	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		
515	Me	CF <sub>3</sub>	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-CF <sub>3</sub>		
516	Me	CF <sub>3</sub>	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl-6-Cl		
517	CF <sub>3</sub>	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		
518	CF <sub>3</sub>	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-6-CF <sub>3</sub>		
519	CF <sub>3</sub>	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl-6-Cl		
520	Me	Me	Me	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		353

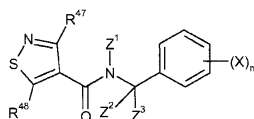
[0349]



I-A<sup>17</sup>

N°	R <sup>44</sup>	R <sup>45</sup>	R <sup>46</sup>	Z <sup>2</sup>	Z <sup>3</sup>	Z <sup>1</sup>	(X) <sub>n</sub>	LogP	M+H
521	H	H	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		
522	H	H	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-CF <sub>3</sub>		
523	H	H	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl-6-Cl		

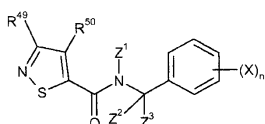
[0351]



I-A<sup>18</sup>

N°	R <sup>47</sup>	R <sup>48</sup>	Z <sup>2</sup>	Z <sup>3</sup>	Z <sup>1</sup>	(X) <sub>n</sub>	LogP	M+H
524	Me	NH <sub>2</sub>	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		
525	Me	NH <sub>2</sub>	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-CF <sub>3</sub>		
526	Me	NH <sub>2</sub>	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl-6-Cl		

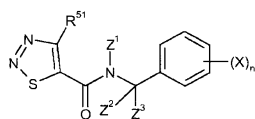
[0352]



I-A<sup>19</sup>

N°	R <sup>49</sup>	R <sup>50</sup>	Z <sup>2</sup>	Z <sup>3</sup>	Z <sup>1</sup>	(X) <sub>n</sub>	LogP	M+H
527	Cl	Cl	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		395
528	Cl	Cl	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-CF <sub>3</sub>		
529	Cl	Cl	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl-6-Cl		429
530	Cl	Cl	H	H	3,5,5-트리메틸-시클로헥실	2-Cl-4-Cl-6-Cl		
531	Cl	Cl	H	H	시클로헥실	2-Cl-4-Cl-6-Cl		
532	Cl	Cl	Me	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		409
533	H	H	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl-6-Cl		345
534	H	H	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		311
535	H	H	Me	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		325

[0353]

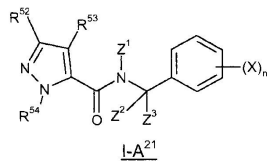


I-A<sup>20</sup>

[0354]

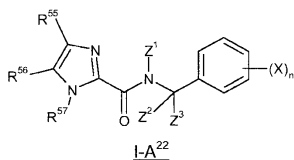
N°	R <sup>51</sup>	Z <sup>2</sup>	Z <sup>3</sup>	Z <sup>1</sup>	(X) <sub>n</sub>	LogP	M+H
536	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		
537	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-CF <sub>3</sub>		
538	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl-6-Cl		

[0355]



N°	R <sup>52</sup>	R <sup>53</sup>	R <sup>54</sup>	Z <sup>2</sup>	Z <sup>3</sup>	Z <sup>1</sup>	(X) <sub>n</sub>	LogP	M+H
539	Me	Br	Et	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		
540	Me	Br	Et	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-CF <sub>3</sub>		
541	Me	Br	Et	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl-6-Cl	2,4	

[0356]



N°	R <sup>55</sup>	R <sup>56</sup>	R <sup>57</sup>	Z <sup>2</sup>	Z <sup>3</sup>	Z <sup>1</sup>	(X) <sub>n</sub>	LogP	M+H
542	H	H	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl		
543	H	H	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-CF <sub>3</sub>		
544	H	H	Me	H	H	시클로프로필	2-Cl-4-Cl-6-Cl		

[0357]

[0358] 하기 실시예는 비제한적인 방법으로 본 발명에 따른 화학식 (I) 의 화합물의 제조 및 효능을 예시한다.

### 실시예

[0359] 제조예: N-(4-트리플루오로메틸-벤질)-N-시클로프로필-5-플루오로-1,3-디메틸-1H-피라졸-4-카르복사미드 (화합물 237)

[0360] 0.25g (0.99 mmol) 의 N-(4-트리플루오로메틸-벤질) 시클로프로필아민 히드로클로라이드, 0.17g (0.99 mmol) 의 5-플루오로-1,3-디메틸-1H-피라졸-4-카르보닐 클로라이드 및 0.2g (1.9 mmol) 의 트리에틸아민의 THF (10 ml) 중 용액을 실온에서 3 시간 동안 교반한다.

[0361] 용매를 감압하에서 제거한다. 잔류물을 물 및 에틸아세테이트 사이에서 분획화한다. 유기상을 분리, 황산마그네슘으로 건조시키고 용매를 증발시킨다. 생성 점성 오일을 1 : 1 헵탄/에틸 아세테이트를 용리액으로서 사용하는 플래쉬 크로마토그래피로 정제하여 0.31g 의 원하는 N-(4-트리플루오로메틸-벤질)-N-시클로프로필-5-플루오로-1,3-디메틸-1H-피라졸-4-카르복사미드를 백색 고체로서 수득했다 (LogP = 2.8).

[0362] 효능예 A: 알테르나리아 브라시케 (Alternaria brassicae) (십자화과 식물의 반점병) 에 대한 생체 내 보호 시험

[0363] 시험할 활성 성분을 아세톤/tween/DMSO 혼합물에서 균질화하여 제조한 다음, 물로 희석시켜 원하는 활성 물질 농도를 수득한다.

[0364] 50/50 이탄토-포츨라나 (peat soil-pozzolana) 기질 상에서 파종하고 18 ~ 20 °C 에서 생장시킨, 출발 컵 내 무 식물 (Pernot 품종) 을 떡잎 단계에서 상기에기술한 바와 같이 제조한 활성 성분으로 분무하여 처리한다.

[0365] 대조군으로 사용되는 식물은 상기 활성 물질을 함유하지 않은 아세톤/tween/DMSO/물의 혼합물로 처리한다.

[0366] 24 시간 후, 식물에 알테르나리아 브라시케 포자의 수현탁액 (cm<sup>2</sup> 당 40,000 개 포자) 으로 분무함으로써 그 식물을 오염시킨다. 12 ~ 13 일된 배양물로부터 포자를 수집한다. 오염된 무 식물을 6 ~ 7 일 동안 약 18 °C 에서 습한 분위기 하에서 인큐베이션한다.

[0367] 오염 후 6 내지 7 일 쯤에 대조군 식물과 비교하여 등급을 매긴다.



- [0368] 이러한 조건 하에서, 양호 (적어도 70%) 또는 완전한 보호화가 하기 화합물 500 ppm 용량으로 할 때 관찰된다: 27, 58, 59, 99, 100, 137, 160, 173, 187, 238, 243, 245, 246, 251, 255, 256, 258, 263, 264, 266, 274, 275, 301, 303, 308, 310, 322, 324, 328, 329, 351, 352, 353, 354, 373, 380, 386, 387, 389, 390, 395, 397, 400, 420, 421, 422, 423, 431, 432, 433, 438, 439, 452, 478, 479, 480, 481, 484, 486 및 534.
- [0369] **효능예 B : 피레노포라 테레스 (보리의 그물무늬병) 에 대한 생체 내 보호 시험**
- [0370] 시험하는 활성 성분을, 아세톤/tween/DMSO 의 혼합물에 균질화시켜 제조한 다음 물로 희석해 원하는 활성 물질 농도를 수득한다.
- [0371] 50/50 이탄토-포출라나 기질 상에 파종하고 12℃ 에서 생장시킨, 출발 컵 내 보리 식물 (Express 품종)을 제 1 엽 단계 (10 cm 길이) 에서 상기에 기재한 바와 같이 제조한 활성 성분으로 분무하여 처리한다. 대조군으로 사용되는 식물은 상기 활성 물질을 함유하지 않는 아세톤/tween/DMSO/물의 혼합물로 처리한다.
- [0372] 24 시간 후, 식물에 피레노포라 테레스 포자의 수현탁액 (ml 당 12,000 개 포자)으로 분무함으로써 그 식물을 오염시킨다. 포자를 12 일된 배양물로부터 수집한다. 오염된 보리 식물을 24 시간 동안 약 20℃ 및 100 % 상대 습도에 이어 12 일 동안은 80% 상대습도에서 인큐베이션한다.
- [0373] 오염 후 12 일 째에 대조군 식물과 비교하여 등급을 매긴다.
- [0374] 이러한 조건 하에서, 하기 화합물 500 ppm 용량으로 할 때 양호 (적어도 70%) 또는 완전한 보호화가 관찰된다: 16, 24, 25, 27, 40, 41, 51, 65, 77, 87, 88, 94, 97, 100, 110, 113, 114, 116, 117, 128, 144, 168, 171, 172, 173, 178, 181, 187, 190, 196, 208, 209, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 245, 246, 248, 256, 258, 260, 262, 263, 264, 266, 274, 275, 276, 286, 298, 301, 302, 303, 307, 308, 310, 312, 313, 319, 324, 329, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 379, 380, 387, 388, 390, 395, 397, 400, 404, 414, 415, 420, 421, 422, 423, 424, 431, 432, 433, 443, 463, 473, 478, 479, 480, 481 및 484.
- [0375] **효능예 C : 스페로테카 폴리기네아 (조롱박 흰가루병) 에 대한 생체 내 보호 시험**
- [0376] 시험되는 활성 성분을 아세톤/tween/DMSO 의 혼합물에서 균질화시켜 제조한 다음 물로 희석하여 원하는 활성 물질 농도를 수득한다.
- [0377] 50/50 이탄토-포출라나 기질 상에 파종하고 20℃/23℃ 에서 생장시킨, 출발 컵 내 작은오이 (Gherkin) 식물 (Vert petit de Paris 품종) 을 제 2 엽 단계에서 상기에 기재한 수현탁액으로 분무하여 처리한다. 대조군으로 사용되는 식물은 상기 활성 물질을 함유하지 않는 아세톤/tween/DMSO/물의 혼합물로 처리한다.
- [0378] 24 시간 후, 식물에 스페로테카 폴리기네아 포자의 수현탁액 (ml 당 100,000 개 포자)으로 분무함으로써 그 식물을 오염시킨다. 포자를 오염된 식물로부터 수집한다. 오염된 작은오이 식물을 약 20℃/25℃ 및 60/70% 상대 습도에서 인큐베이션한다.
- [0379] 오염 후 21 일 째에 등급 (효능%) 을 대조군 식물과 비교해 매긴다.
- [0380] 이러한 조건하에서, 양호 (적어도 70%) 또는 완전한 보호화가 하기 화합물로 500 ppm 용량으로 할 때 관찰된다: 24, 27, 35, 83, 87, 97, 98, 99, 100, 103, 105, 113, 114, 117, 124, 128, 130, 137, 144, 158, 160, 168, 169, 172, 173, 178, 209, 211, 212, 213, 228, 235, 238, 240, 243, 245, 246, 247, 248, 251, 252, 254, 255, 256, 258, 260, 264, 265, 266, 268, 275, 276, 280, 285, 287, 298, 299, 300, 301, 302, 305, 307, 309, 310, 312, 313, 319, 322, 323, 324, 328, 329, 338, 346, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 372, 374, 375, 376, 379, 380, 382, 383, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 395, 397, 404, 414, 415, 420, 421, 423, 424, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 443, 445, 446, 449, 452, 460, 463, 468, 478, 479, 480, 481, 484, 486 및 490.
- [0381] **효능예 D : 마이코스페텔라 그라미니콜라 (밀 반점병) 에 대한 생체내 보호 시험**
- [0382] 시험되는 활성 성분을 아세톤/tween/DMSO 의 혼합물에서 균질화하여 제조한 다음 물로 희석하여 원하는 활성 물질 농도를 수득한다.
- [0383] 출발 컵 내 50/50 이탄토-포출라나 기질 상에 파종하고 12℃ 에서 생장시킨, 밀 식물 (Scipion 품종) 을 제 1 엽 단계 (10 cm 길이) 에서 상기에 기재한 대로 제조한 활성 성분으로 분무하여 처리한다.
- [0384] 대조군으로 사용되는 식물은 상기 활성 물질을 함유하지 않는 아세톤/tween/DMSO/물의 혼합물로 처리한다.

- [0385] 24 시간 후, 식물에 마이코스페텔라 그라미니콜라 포자의 수현탁액 (ml 당 500,000 개 포자)으로 분무함으로써 그 식물을 오염시킨다. 포자를 7 일 된 배양물로부터 수집한다. 오염된 밀 식물을 72 시간 동안 18℃ 및 100% 상대습도에 이어, 21 내지 28 일 동안 90% 상대습도에서 인큐베이션한다.
- [0386] 오염 후 21 내지 28 일 후에 등급 (효능%) 을 대조군 식물과 비교해 매긴다.
- [0387] 이러한 조건하에서, 양호 (적어도 70%) 또는 완전한 보호화가 하기 화합물로 500 ppm 용량으로 할 때 관찰된다: 5, 13, 14, 16, 20, 24, 27, 35, 39, 41 , 49, 54, 56, 58, 65, 77, 81 , 84, 87, 88, 97, 99, 100, 101 , 103, 104, 105, 106, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 117, 118, 121 , 128, 133, 137, 141, 144, 150, 154, 158, 160, 171 , 173, 176, 178, 180, 183, 187, 194, 196, 205, 209, 211, 212, 213, 228, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241 , 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 250, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 263, 271 , 274, 275, 276, 280, 282, 283, 285, 286, 287, 289, 295, 297, 298, 299, 300, 301, 303, 304, 305, 306, 308, 310, 312, 313, 319, 322, 323, 324, 328, 329, 332, 333, 335, 337, 338, 346, 347, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 372, 374, 375, 376, 379, 383, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 395, 397, 400, 404, 410, 415, 420, 421, 422, 423, 424, 426, 427, 433, 434, 436, 437, 438, 439, 443, 445, 446, 460, 463, 464, 465, 466, 468, 473, 478, 479, 480, 481, 484, 486, 488, 489, 490, 492, 508, 511, 513, 520, 529, 532 및 535.