

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.<sup>6</sup>  
C07D 251/18  
A01N 43/64

(45) 공고일자 2005년07월26일  
(11) 등록번호 10-0503912  
(24) 등록일자 2005년07월18일

(21) 출원번호 10-1999-7002624  
(22) 출원일자 1999년03월26일  
번역문 제출일자 1999년03월26일  
(86) 국제출원번호 PCT/EP1997/005317  
국제출원일자 1997년09월29일

(65) 공개번호 10-2000-0048676  
(43) 공개일자 2000년07월25일  
(87) 국제공개번호 WO 1998/15536  
국제공개일자 1998년04월16일

(81) 지정국

국내특허 : 알바니아, 아르메니아, 오스트리아, 오스트레일리아, 아제르바이잔, 보스니아 헤르체고비나, 바르바도스, 불가리아, 브라질, 벨라루스, 캐나다, 스위스, 중국, 쿠바, 체코, 독일, 덴마크, 에스토니아, 스페인, 핀란드, 영국, 그루지야, 헝가리, 이스라엘, 아이슬랜드, 일본, 케냐, 키르기스스탄, 북한, 대한민국, 카자흐스탄, 세인트루시아, 스리랑카, 리베이라, 레소토, 리투아니아, 룩셈부르크, 라트비아, 몰도바, 마다가스카르, 마케도니아공화국, 몽고, 말라위, 멕시코, 노르웨이, 뉴질랜드, 슬로베니아, 슬로바키아, 타지키스탄, 투르크멘, 터키, 트리니다드토바고, 우크라이나, 우간다, 미국, 우즈베키스탄, 베트남, 폴란드, 포르투갈, 루마니아, 러시아, 수단, 스웨덴, 싱가포르, 가나, 세르비아 앤 몬테네그로,

AP ARIPO특허 : 가나, 케냐, 레소토, 말라위, 수단, 스와질랜드, 우간다, 짐바브웨,

EA 유라시아특허 : 아르메니아, 아제르바이잔, 벨라루스, 키르기스스탄, 카자흐스탄, 몰도바, 러시아, 타지키스탄, 투르크멘,

EP 유럽특허 : 오스트리아, 벨기에, 스위스, 독일, 덴마크, 스페인, 프랑스, 영국, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투갈, 스웨덴, 핀란드,

OA OAPI특허 : 부르키나파소, 베닌, 중앙아프리카, 콩고, 코트디부아르, 카메룬, 가봉, 기니, 말리, 모리타니, 니제르, 세네갈, 차드, 토고,

(30) 우선권주장 19641692.2 1996년10월10일 독일(DE)

(73) 특허권자 바이엘 약티엔게젤샤프트  
독일 테-51368 레버쿠젠

바이엘 크롭사이언스 케이. 케이.  
일본국 도쿄 108 미나토구 다카나와 4-초메 10-8

(72) 발명자

리벨한스-요헴  
독일연방공화국테-42113부퍼탈인테르베크92

레르스테판  
독일연방공화국테-51381레버쿠젠암베탈54

스텔저우베  
독일연방공화국테-51399부르샤이트아돌프-콜핑-스트라세22아

와타나베유키요시  
일본국도치기323오야마-시하나카키-초2-8-24

돌링거마르쿠스  
독일연방공화국테-51381레버쿠젠부르샤이트스트라세154베

이토세이시  
일본국도치기323오야마-시조토2-12-3

고토토시오  
일본국도치기329-04시모추가-군고쿠분지-마치코가네이214-18

야나기아키히코  
일본국도치기323오야마-시오아자-오야마214-1

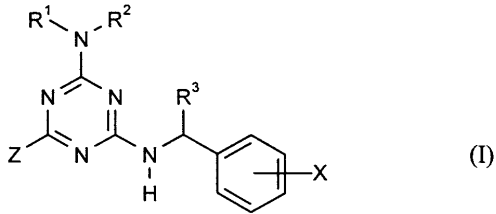
(74) 대리인                      최규팔  
  이은선

심사관 : 정영자

**(54) 제조제로서의 치환된 2,4-디아미노-1,3,5-트리아진**

**요약**

본 발명은 하기 일반식 (I)의 신규한 치환된 2,4-디아미노-1,3,5-트리아진, 그의 제조방법 및 이를 위한 신규한 중간체, 및 제조제로서의 그의 용도에 관한 것이다:



상기식에서,

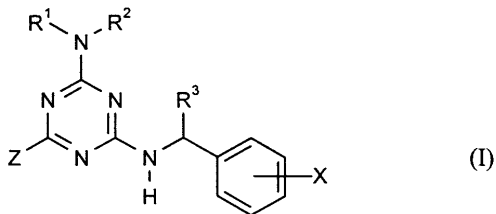
R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup>, X 및 Z는 각각 명세서에 언급된 의미를 갖는다.

**명세서**

본 발명은 신규 치환된 2,4-디아미노-1,3,5-트리아진, 그의 제조방법 및 이를 위한 신규한 중간체, 및 제조제로서의 그의 용도에 관한 것이다.

다수의 치환된 2,4-디아미노-트리아진이 (특히) 문헌에 공지되었다(참조: US 3816419, US 3932167, EP 191496, EP 273328, EP 411153 / WO 90/09378, JP 62294669 - 문헌 Chem. Abstracts 109:129062v 에 인용). 그러나, 이들 화합물은 아직까지 어떤 특별한 중요성을 갖지 못했다.

따라서, 본 발명은 하기 일반식 (I)의 신규 치환된 2,4-디아미노-1,3,5-트리아진을 제공한다:



상기 식에서,

R<sup>1</sup>은 수소, 또는 임의로 하이드록실-, 시아노-, 할로젠- 또는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-알콕시-치환된 탄소원자수 1 내지 6 의 알킬을 나타내고,

R<sup>2</sup>는 수소를 나타내거나, 포르밀을 나타내거나, 각 경우에 알킬 그룹에 1 내지 6 개의 탄소원자를 가지며 각 경우에 임의로 시아노-, 할로젠- 또는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-알콕시-치환된 알킬, 알킬카보닐, 알콕시카보닐 또는 알킬설포닐을 나타내거나, 각 경우에 임의로 시아노-, 할로젠-, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-알킬-, 할로게노-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-알킬-, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-알콕시-, 할로게노-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-알콕시- 또는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-알콕시-카보닐-치환된 페닐카보닐, 나프틸카보닐, 페닐설포닐 또는 나프틸설포닐을 나타내며,

R<sup>3</sup>는 임의로 시아노-, 할로젠- 또는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-알콕시-치환된 탄소원자수 1 내지 6 의 알킬을 나타내거나, 임의로 시아노-, 할로젠- 또는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-알킬-치환된 탄소원자수 3 내지 6 의 사이클로알킬을 나타내고,

X는 하이드록실, 시아노, 니트로, 할로젠, 각 경우에 1 내지 6 개의 탄소원자를 가지며 각 경우에 임의로 하이드록실-, 시아노- 또는 할로젠-치환된 알킬 또는 알콕시, 각 경우에 알킬 그룹에 1 내지 6 개의 탄소원자를 가지며 각 경우에 임의로 할로젠-치환된 알킬카보닐, 알콕시카보닐, 알킬티오, 알킬설포닐 또는 알킬설포닐 및 각 경우에 임의로 하이드록실-, 시아노-, 니트로-, 할로젠-, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-알킬-, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-할로게노알킬-, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-알콕시- 또는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-할로게노알콕시-치환된 페닐 또는 페녹시로 구성된 그룹중에서 선택된 치환체를 나타내며,

Z는 수소, 하이드록실 또는 할로젠을 나타내거나, 각 경우에 알킬 그룹에 1 내지 6 개의 탄소원자를 가지며 각 경우에 임의로 하이드록실-, 시아노-, 니트로-, 할로젠-, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-알콕시-, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-알킬카보닐-, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-알콕시카보닐-, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-알킬티오-, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-알킬설포닐- 또는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-알킬설포닐-치환된 알킬, 알콕시, 알킬카보닐, 알콕시카보닐, 알킬티오, 알킬설포닐 또는 알킬설포닐을 나타내거나, 각 경우에 2 내지 6 개의 탄소원자를 가지며 각 경우에 임의로 할로젠-치환된 알케닐 또는 알키닐을 나타내거나, 임의로 시아노-, 할로젠- 또는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-알킬-치환된 탄소원자수 3 내지 6 의 사이클로알킬을 나타내고,

단, 이들 화합물중에서

2-아미노-4-메톡시-6-[1-(3-클로로페닐)-에틸아미노]-1,3,5-트리아진, 2-아미노-4-메톡시-6-[1-(3-메틸페닐)-에틸아미노]-1,3,5-트리아진, 2-아미노-4-클로로-6-[1-(3-트리플루오로메틸페닐)-에틸아미노]-1,3,5-트리아진, 2-아미노-4-클로로-6-[1-(3-니트로페닐)-에틸아미노]-1,3,5-트리아진, 2-아미노-4-클로로-6-[1-(3-클로로페닐)-에틸아미노]-1,3,5-트리아진 및 2-아미노-4-클로로-6-[1-(3-메틸페닐)-에틸아미노]-1,3,5-트리아진(이들 화합물은 JP 62294669 에 공지되어 있다)은 제외된다.

본 발명에 따라 일반식 (I)의 신규한 2,4-디아미노-1,3,5-트리아진은

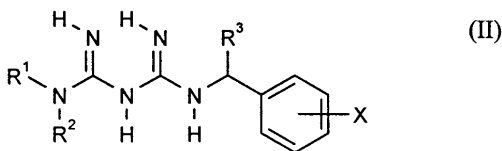
(a) 일반식 (II)의 치환된 비구아나이드 및/또는 그의 산 부가물을, 경우에 따라 반응 보조제의 존재하 및 경우에 따라 희석제의 존재하에서 일반식 (III)의 알콕시카보닐 화합물과 반응시키거나,

(b) 일반식 (IV)의 치환된 아미노트리아진을, 경우에 따라 반응 보조제의 존재하 및 경우에 따라 희석제의 존재하에서 일반식 (V)의 질소 화합물과 반응시키거나,

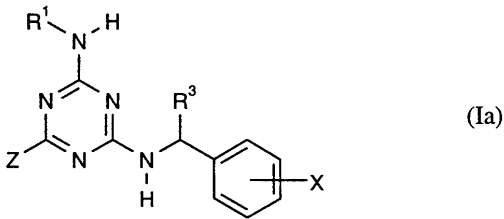
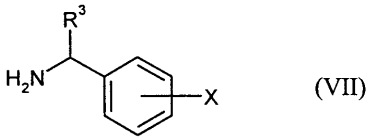
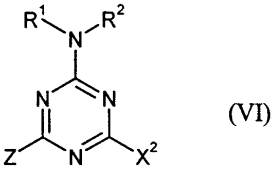
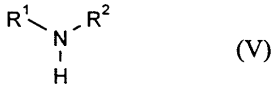
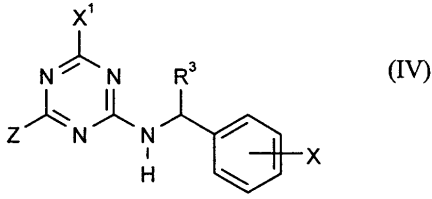
(c) 일반식 (VI)의 치환된 아미노트리아진을, 경우에 따라 반응 보조제의 존재하 및 경우에 따라 희석제의 존재하에서 일반식 (VII)의 아미노 화합물과 반응시키거나,

(d) 일반식 (Ia)의 2,4-디아미노-1,3,5-트리아진을, 경우에 따라 반응 보조제의 존재하 및 경우에 따라 희석제의 존재하에서 일반식 (VIII)의 알킬화제, 아실화제 또는 설포닐화제와 반응시켜 R<sup>2</sup>가 H 이외의 것인 일반식 (I)의 화합물을 제조하고,

경우에 따라 상기 (a), (b), (c) 또는 (d)에 기술된 방법에 의해 수득된 일반식 (I)의 화합물에 대해 통상적인 방법에 의해 상기 치환체 정의 범위내로 추가 전환시키는 반응을 수행함으로써 수득된다:



Z-CO-OR' (III)



Y-R<sup>2</sup> (VIII)

상기 식에서,

R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup>, X 및 Z는 각각 상기 언급된 의미를 가지나, 단 일반식 (VIII)의 화합물에서 R<sup>2</sup>는 수소가 아니며,

R'는 알킬을 나타내고,

X<sup>1</sup>은 할로젠 또는 알콕시를 나타내며,

X<sup>2</sup>는 할로젠 또는 알콕시를 나타내고,

Y는 할로젠, 알콕시, 알콕시설폰닐옥시 또는 아실옥시를 나타낸다.

일반식 (I)의 신규 치환된 2,4-디아미노-1,3,5-트리아진은 강력하고 선택적인 제조 활성을 갖는다.

본 발명에 따른 일반식 (I)의 화합물은 적어도 하나의 비대칭적으로 치환된 탄소원자를 가지며, 따라서 상이한 거울상이성체(R- 및 S-배열 형태) 또는 부분입체이성체 형태로 존재할 수 있다. 본 발명은 일반식 (I) 화합물의 가능한 상이한 개별 거울상이성체 또는 입체이성체, 및 이들 이성체 화합물의 혼합물 모두에 관한 것이다.

정의에서, 알콕시 또는 알킬티오에서와 같이 헤테로 원자와 결합된 것을 포함하여 알킬과 같은 탄화수소 사슬은 각 경우에 직쇄 또는 측쇄이다.

할로젠은 일반적으로 불소, 염소, 브롬 또는 요오드, 바람직하게는 불소, 염소 또는 브롬, 및 특히는 불소 또는 염소를 나타낸다.

본 발명은 바람직하게는

R<sup>1</sup> 이 수소, 또는 임의로 하이드록실-, 시아노-, 불소-, 염소-, 메톡시- 또는 에톡시-치환된 탄소원자수 1 내지 4 의 알킬을 나타내고,

R<sup>2</sup> 는 수소를 나타내거나, 포르밀을 나타내거나, 각 경우에 알킬 그룹에 1 내지 4 개의 탄소원자를 가지며 각 경우에 임의로 시아노-, 불소-, 염소-, 메톡시- 또는 에톡시-치환된 알킬, 알킬카보닐, 알콕시카보닐 또는 알킬설포닐을 나타내거나, 각 경우에 임의로 시아노-, 불소-, 염소-, 메틸-, 에틸-, n- 또는 i-프로필-, n-, i-, s- 또는 t-부틸-, 트리플루오로메틸-, 메톡시-, 에톡시-, n- 또는 i-프로폭시-, n-, i-, s- 또는 t-부톡시-, 디플루오로메톡시-, 트리플루오로메톡시-, 메톡시카보닐- 또는 에톡시카보닐-치환된 페닐카보닐 또는 페닐설포닐을 나타내며,

R<sup>3</sup> 는 임의로 하이드록실-, 시아노-, 불소-, 염소-, 메톡시- 또는 에톡시-치환된 탄소원자수 1 내지 4 의 알킬을 나타내거나, 임의로 시아노-, 불소-, 염소-, 메틸- 또는 에틸-치환된 탄소원자수 3 내지 6 의 사이클로알킬을 나타내고,

X 는 하이드록실, 시아노, 니트로, 불소, 염소, 브롬, 요오드, 각 경우에 1 내지 4 개의 탄소원자를 가지며 각 경우에 임의로 하이드록실-, 시아노-, 불소- 또는 염소-치환된 알킬 또는 알콕시, 각 경우에 알킬 그룹에 1 내지 4 개의 탄소원자를 가지며 각 경우에 임의로 불소- 또는 염소-치환된 알킬카보닐, 알콕시카보닐, 알킬티오, 알킬설피닐 또는 알킬설포닐 및 각 경우에 임의로 하이드록실-, 시아노-, 니트로-, 불소-, 염소-, 브롬-, 요오드-, 메틸-, 에틸-, n- 또는 i-프로필-, n-, i-, s- 또는 t-부틸-, 트리플루오로메틸-, 메톡시-, 에톡시-, n- 또는 i-프로폭시-, n-, i-, s- 또는 t-부톡시-, 디플루오로메톡시- 또는 트리플루오로메톡시-치환된 페닐 또는 페녹시로 구성된 그룹중에서 선택된 치환체를 나타내며,

Z 는 수소, 하이드록실, 불소, 염소 또는 브롬을 나타내거나, 각 경우에 알킬 그룹에 1 내지 4 개의 탄소원자를 가지며 각 경우에 임의로 하이드록실-, 시아노-, 니트로-, 불소-, 염소-, 메톡시-, 에톡시-, 아세틸-, 프로피오닐-, 메톡시카보닐-, 에톡시카보닐-, 메틸티오-, 에틸티오-, 메틸설피닐-, 에틸설피닐-, 메틸설포닐- 또는 에틸설포닐-치환된 알킬, 알콕시, 알킬카보닐, 알콕시카보닐, 알킬티오, 알킬설피닐 또는 알킬설포닐을 나타내거나, 각 경우에 2 내지 4 개의 탄소원자를 가지며 각 경우에 임의로 불소-, 염소- 또는 브롬-치환된 알케닐 또는 알키닐을 나타내거나, 임의로 시아노-, 불소-, 염소-, 메틸- 또는 에틸-치환된 탄소원자수 3 내지 6 의 사이클로알킬을 나타내고,

단, 이들 화합물중에서

2-아미노-4-메톡시-6-[1-(3-클로로페닐)-에틸아미노]-1,3,5-트리아진, 2-아미노-4-메톡시-6-[1-(3-메틸페닐)-에틸아미노]-1,3,5-트리아진, 2-아미노-4-클로로-6-[1-(3-트리플루오로메틸페닐)-에틸아미노]-1,3,5-트리아진, 2-아미노-4-클로로-6-[1-(3-니트로페닐)-에틸아미노]-1,3,5-트리아진, 2-아미노-4-클로로-6-[1-(3-클로로페닐)-에틸아미노]-1,3,5-트리아진 및 2-아미노-4-클로로-6-[1-(3-메틸페닐)-에틸아미노]-1,3,5-트리아진(이들 화합물은 JP 62294669 에 공지되어 있다)은 제외되는 일반식 (I)의 화합물을 제공한다.

본 발명은 특히

R<sup>1</sup> 이 수소, 또는 임의로 하이드록실-, 시아노-, 불소-, 염소-, 메톡시- 또는 에톡시-치환된 메틸, 에틸, 또는 n- 또는 i-프로필을 나타내고,

R<sup>2</sup> 는 수소를 나타내거나, 포르밀을 나타내거나, 각 경우에 임의로 시아노-, 불소-, 염소-, 메톡시- 또는 에톡시-치환된 메틸, 에틸, 아세틸, 프로피오닐, 메톡시카보닐, 에톡시카보닐, 메틸설포닐 또는 에틸설포닐을 나타내거나, 각 경우에 임의로 시아노-, 불소-, 염소-, 메틸-, 에틸-, 트리플루오로메틸-, 메톡시-, 에톡시-, 디플루오로메톡시-, 트리플루오로메톡시-, 메톡시카보닐- 또는 에톡시카보닐-치환된 페닐카보닐 또는 페닐설포닐을 나타내며,

R<sup>3</sup> 는 각 경우에 임의로 하이드록실-, 시아노-, 불소-, 염소-, 메톡시- 또는 에톡시-치환된 메틸, 에틸, 또는 n- 또는 i-프로필을 나타내거나, 각 경우에 임의로 시아노-, 불소-, 염소-, 메틸- 또는 에틸-치환된 사이클로프로필, 사이클로부틸, 사이클로펜틸 또는 사이클로헥실을 나타내고,

X 는 하이드록실, 시아노, 니트로, 불소, 염소, 브롬, 각 경우에 임의로 하이드록실-, 시아노-, 불소- 또는 염소-치환된 메틸, 에틸, n- 또는 i-프로필, n-, i-, s- 또는 t-부틸, 메톡시, 에톡시, n- 또는 i-프로폭시, 및 각 경우에 임의로 불소- 또는 염소-치환된 아세틸, 프로피오닐, 메톡시카보닐, 에톡시카보닐, 메틸티오, 에틸티오, 메틸설피닐, 에틸설피닐, 메틸설포닐 또는 에틸설포닐, 및 각 경우에 임의로 하이드록실-, 시아노-, 니트로-, 불소-, 염소-, 브롬-, 메틸-, 에틸-, n- 또는 i-프로필-, n-, i-, s- 또는 t-부틸-, 트리플루오로메틸-, 메톡시-, 에톡시-, n- 또는 i-프로폭시-, 디플루오로메톡시- 또는 트리플루오로메톡시-치환된 페닐 또는 페녹시로 구성된 그룹중에서 선택된 치환체를 나타내며,

Z 는 수소, 하이드록실, 불소, 염소 또는 브롬을 나타내거나, 각 경우에 임의로 하이드록실-, 시아노-, 니트로-, 불소-, 염소-, 메톡시-, 에톡시-, 아세틸-, 프로피오닐-, 메톡시카보닐-, 에톡시카보닐-, 메틸티오-, 에틸티오-, 메틸설피닐-, 에틸설피닐-, 메틸설포닐- 또는 에틸설포닐-치환된 메틸, 에틸, n- 또는 i-프로필, 메톡시, 에톡시, n- 또는 i-프로폭시, 아세틸, 프로피오닐, 메톡시카보닐, 에톡시카보닐, 메틸티오, 에틸티오, 메틸설피닐, 에틸설피닐, 메틸설포닐 또는 에틸설포닐을 나타내거나, 각 경우에 임의로 불소-, 염소- 또는 브롬-치환된 에테닐, 프로페닐, 부테닐, 에티닐, 프로피닐 또는 부티닐을 나타내고,

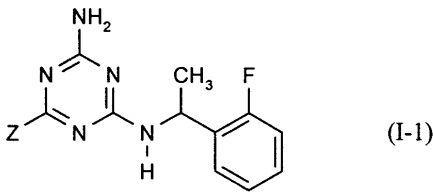
단, 이들 화합물중에서

2-아미노-4-메톡시-6-[1-(3-클로로페닐)-에틸아미노]-1,3,5-트리아진, 2-아미노-4-메톡시-6-[1-(3-메틸페닐)-에틸아미노]-1,3,5-트리아진, 2-아미노-4-클로로-6-[1-(3-트리플루오로메틸페닐)-에틸아미노]-1,3,5-트리아진, 2-아미노-4-클로로-6-[1-(3-니트로페닐)-에틸아미노]-1,3,5-트리아진, 2-아미노-4-클로로-6-[1-(3-클로로페닐)-에틸아미노]-1,3,5-트리아진 및 2-아미노-4-클로로-6-[1-(3-메틸페닐)-에틸아미노]-1,3,5-트리아진(이들 화합물은 JP 62294669 에 공지되어 있다)은 제외되는 일반식 (I)의 화합물에 관한 것이다.

상기 언급된 일반적인거나 바람직한 래디칼 정의는 일반식 (I)의 최종 생성물, 및 또한 제조하는데 각 경우에 필요한 출발 물질 또는 중간체에 상응하게 적용된다. 이들 래디칼의 정의는 상기 언급된 바람직한 조합을 포함하여 마음대로 서로 조합될 수 있다.

본 발명에 따른 일반식 (I)의 화합물의 예를 하기 그룹으로 나타내었다. 여기에서 일반식들은 각 경우에 R 거울상이성체, S 거울상이성체 및 라세메이트를 나타낸다.

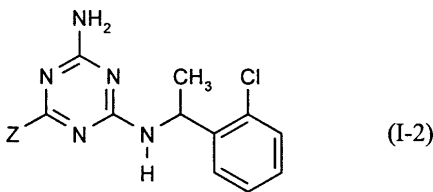
**그룹 1**



상기 식에서, Z 는 예를 들어 하기 의미를 갖는다:

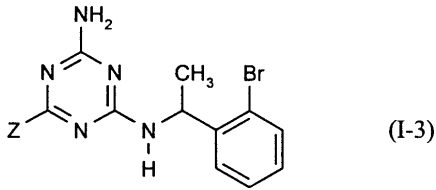
수소, 메틸, 에틸, n- 또는 i-프로필, n-, i-, s- 또는 t-부틸, 플루오로메틸, 디플루오로메틸, 트리플루오로메틸, 클로로메틸, 디클로로메틸, 클로로플루오로메틸, 클로로브로모메틸, 클로로디플루오로메틸, 플루오로디클로로메틸, 브로모디플루오로메틸, 트리클로로메틸, 1-플루오로-에틸, 2-플루오로-에틸, 1-클로로-에틸, 2-클로로-에틸, 1-클로로-1-플루오로-에틸, 1-플루오로-프로필, 2-플루오로-프로필, 3-플루오로-프로필, 1-플루오로-1-메틸-에틸, 2-플루오로-1-메틸-에틸, 1-클로로-1-메틸-에틸, 1-플루오로-1-메틸-프로필, 1-클로로-1-에틸-프로필, 1-플루오로-1-에틸-프로필, 1-클로로-1-에틸-프로필, 1-플루오로-2-메틸-프로필, 1-클로로-2-메틸-프로필, 1-클로로-프로필, 2-클로로-프로필, 3-클로로-프로필, 1-클로로-1-메틸-에틸, 2-클로로-1-메틸-에틸, 1,1-디플루오로-에틸, 1,2-디플루오로-에틸, 1,1-디클로로-에틸, 2,2,2-트리플루오로-에틸, 1,2,2,2-테트라플루오로-에틸, 퍼플루오로에틸, 1,1-디플루오로-프로필, 1,1-디클로로-프로필, 퍼플루오로프로필, 1-플루오로-부틸, 1-클로로-부틸, 퍼플루오로펜틸, 퍼플루오로헥실, 1-하이드록실-에틸, 아세틸, 1,1-비스-아세틸-메틸, 1-아세틸-1-메톡시카보닐-메틸, 1-아세틸-1-에톡시카보닐-메틸, 메톡시메틸, 1,1-디메톡시-메틸, 1-메톡시-에틸, 2-메톡시-에틸, 1,1-디메톡시-에틸, 에톡시메틸, 1-에톡시-에틸, 2-에톡시-에틸, 2-메톡시-1-메틸-에틸, 2-메톡시-1-에틸-에틸, 2-에톡시-1-메틸-에틸, 2-에톡시-1-에틸-에틸, 메틸티오메틸, 에틸티오메틸, 1-메틸티오-에틸, 2-메틸티오-에틸, 1-에틸티오-에틸, 2-에틸티오-에틸, 메틸설폰닐메틸, 에틸설폰닐메틸, 메틸설폰닐메틸, 에틸설폰닐메틸, 메톡시, 에톡시, n- 또는 i-프로폭시, 메틸티오, 에틸티오, n- 또는 i-프로필티오, 메틸설폰닐, 에틸설폰닐, 메틸설폰닐, 에틸설폰닐, 플루오로메톡시, 디플루오로메톡시, 트리플루오로메톡시, 플루오로에톡시, 디플루오로에톡시, 트리플루오로에톡시, 디플루오로메틸티오, 트리플루오로메틸티오, 비닐, 1-클로로-비닐, 2-클로로-비닐, 1-플루오로-비닐, 2-플루오로-비닐, 1-브로모-비닐, 2-브로모-비닐, 1,2-디클로로-비닐, 1,2-디브로모-비닐, 1-클로로-2-플루오로-비닐, 2-브로모-2-클로로-비닐, 트리클로로비닐, 알릴, 2-클로로-알릴, 3-클로로-알릴, 3,3-디클로로-알릴, 1-프로페닐, 이소프로페닐, 1-클로로-2-프로페닐, 1-플루오로-2-프로페닐, 1-브로모-2-프로페닐, 1,2-디클로로-1-프로페닐, 1,2-디브로모-1-프로페닐, 1,2-디플루오로-1-프로페닐, 1,1-디클로로-2-프로페닐, 1,1-디브로모-2-프로페닐, 1,1-디플루오로-2-프로페닐, 1,1,3,3,3-펜타플루오로-2-프로페닐, 2-부텐-1-일, 2-부텐-2-일, 3-클로로-2-부텐일, 3-브로모-2-부텐일, 3,3,3-트리플루오로-2-부텐일, 에틸닐, 2-클로로-에틸닐, 2-브로모-에틸닐, 1-프로피닐, 2-프로피닐, 3,3,3-트리플루오로-1-프로피닐.

**그룹 2**



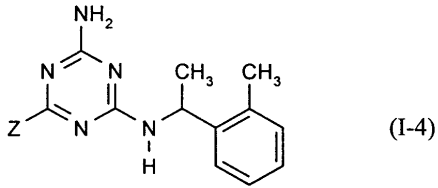
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

**그룹 3**



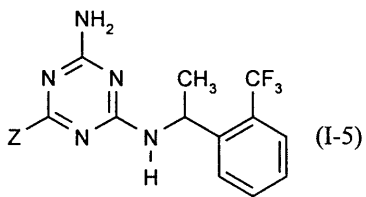
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 4



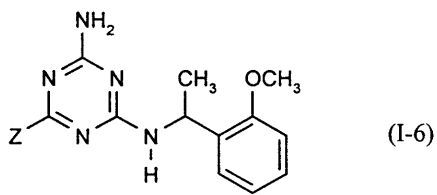
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 5



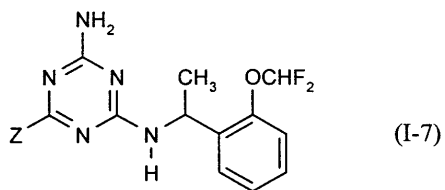
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 6



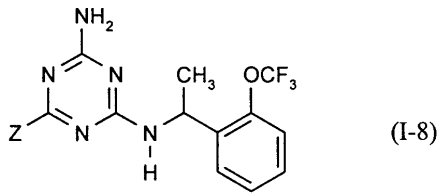
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 7



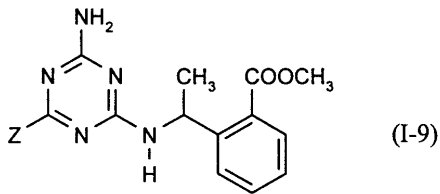
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 8



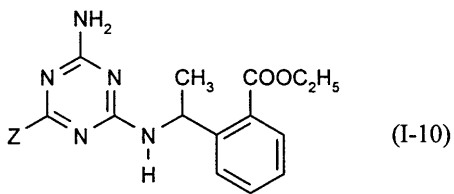
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 9



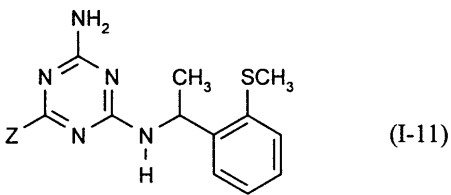
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 10



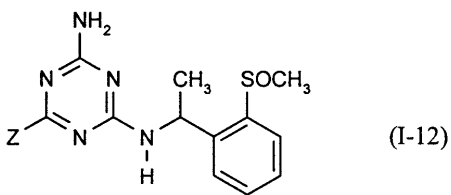
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 11



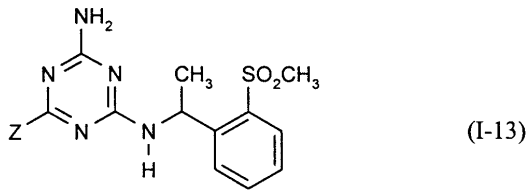
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 12



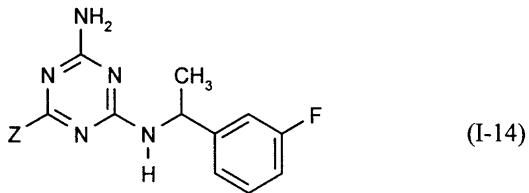
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 13



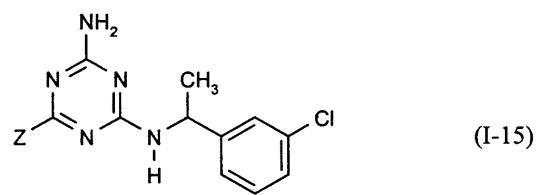
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 14



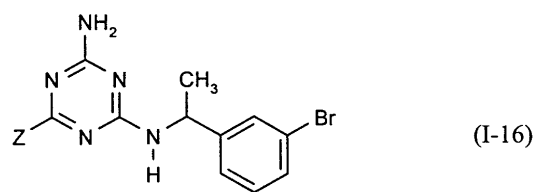
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 15



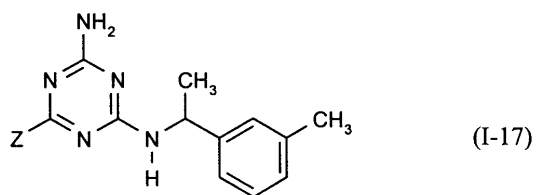
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 16



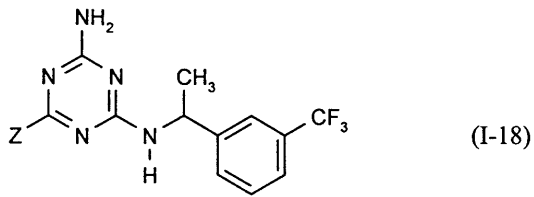
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 17



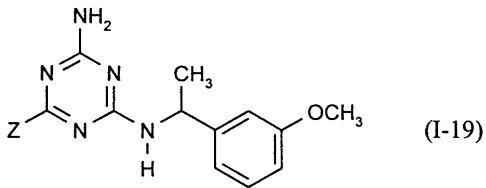
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 18



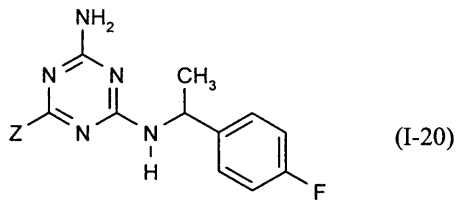
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 19



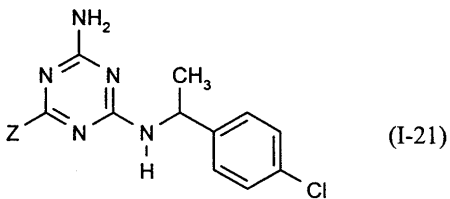
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 20



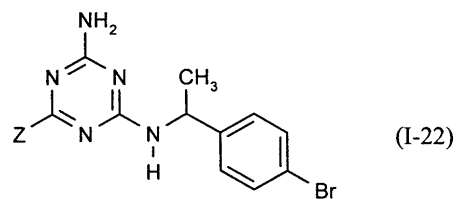
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 21



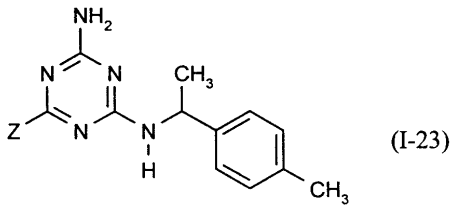
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 22



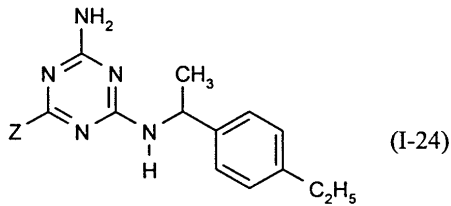
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 23



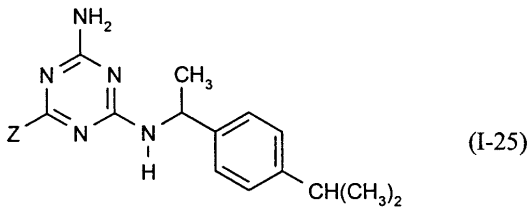
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 24



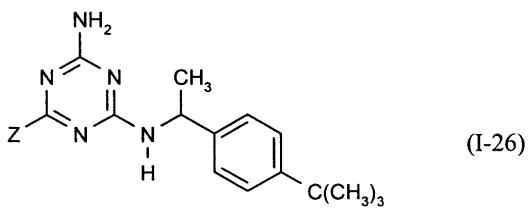
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 25



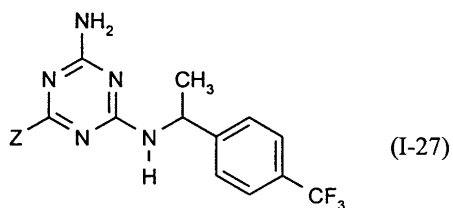
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 26



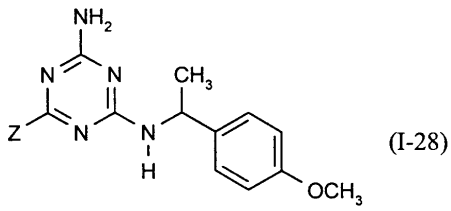
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 27



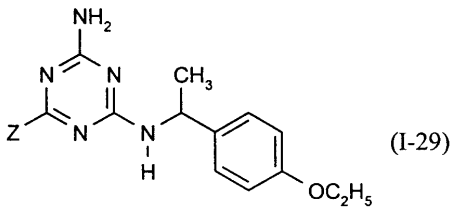
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 28



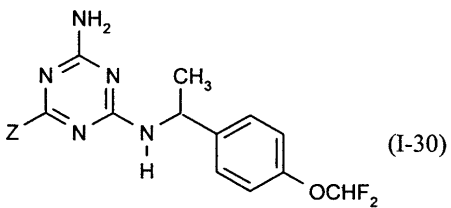
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 29



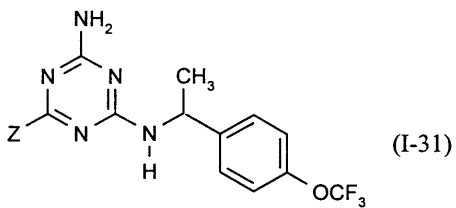
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 30



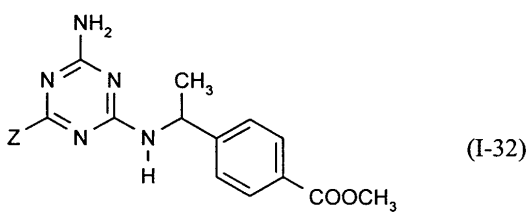
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 31



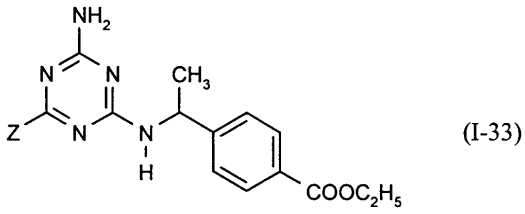
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 32



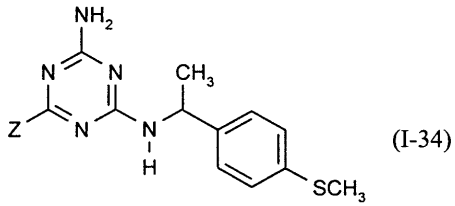
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 33



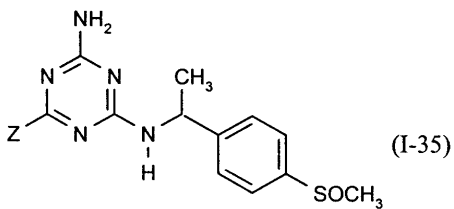
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 34



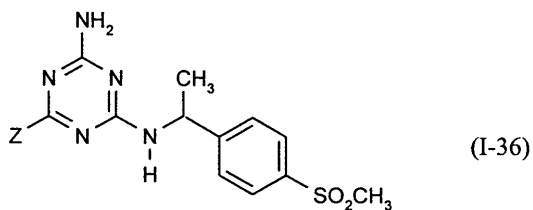
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 35



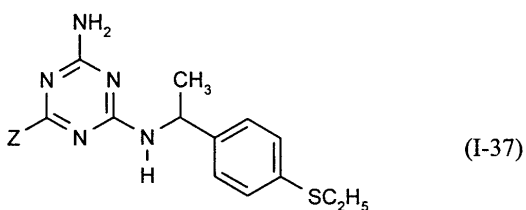
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 36



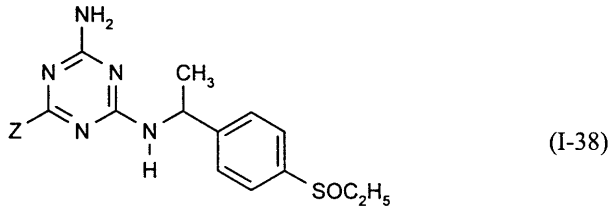
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 37



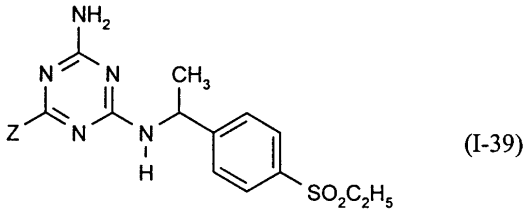
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 38



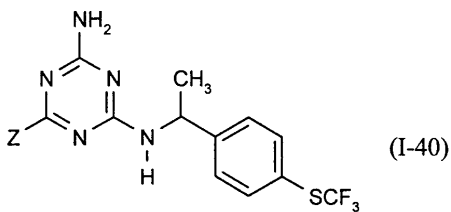
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 39



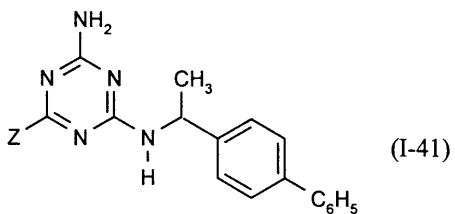
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 40



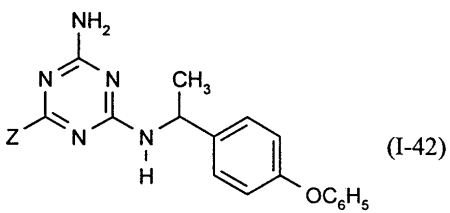
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 41



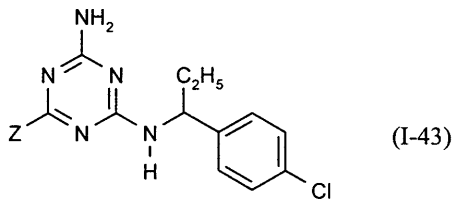
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 42



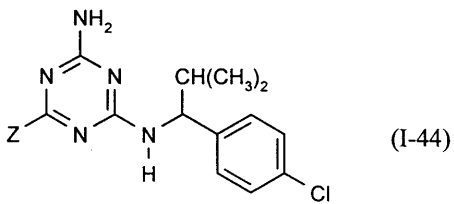
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 43



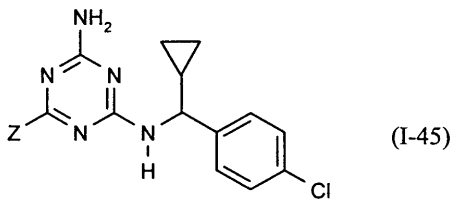
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 44



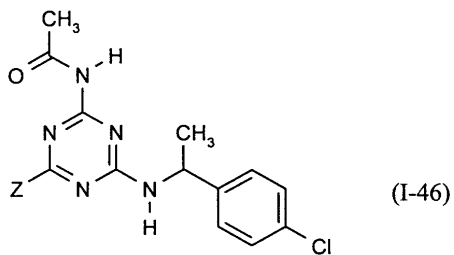
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 45



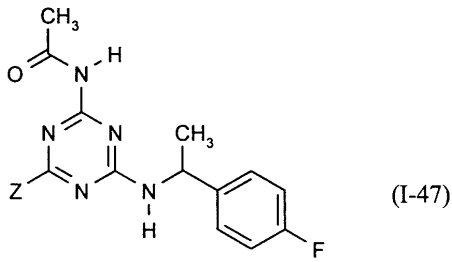
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 46



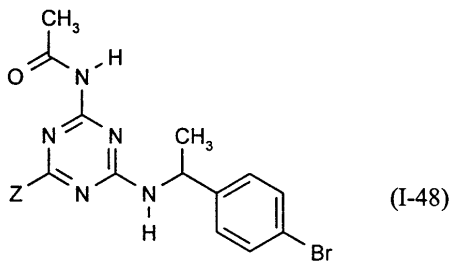
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 47



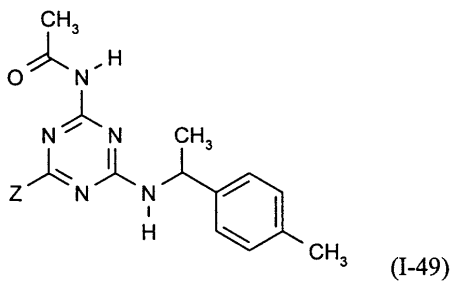
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 48



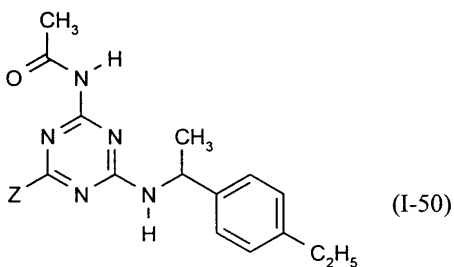
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 49



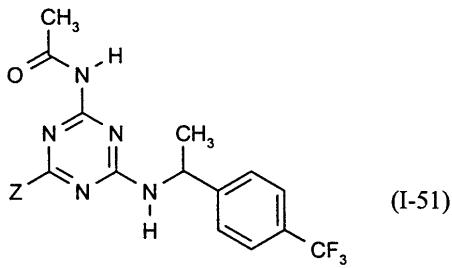
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 50



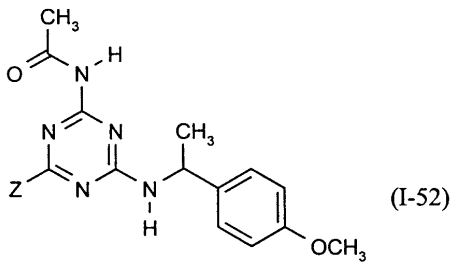
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 51



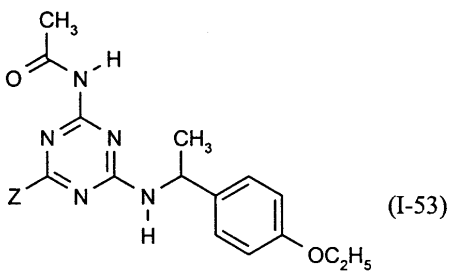
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 52



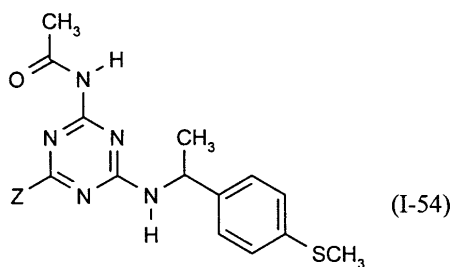
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 53



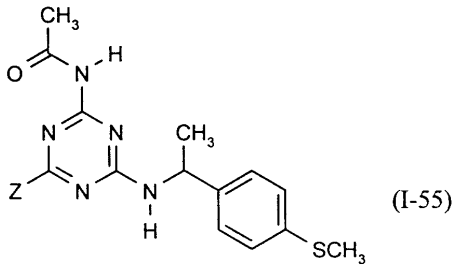
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 54



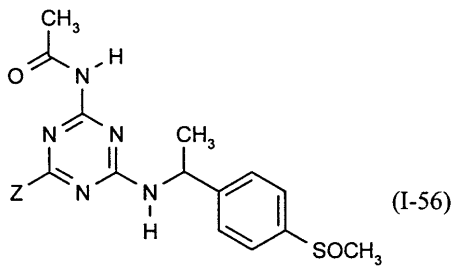
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 55



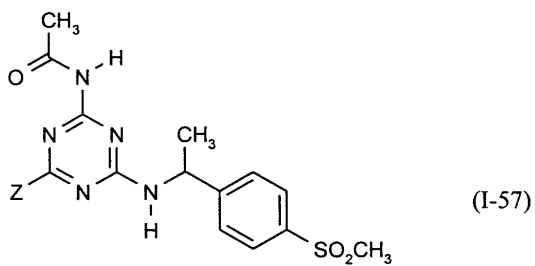
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 56



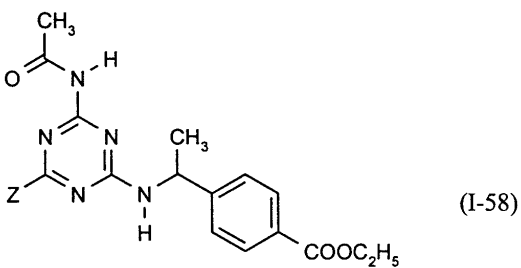
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 57



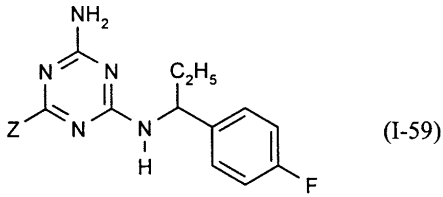
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 58



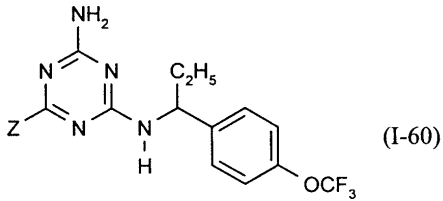
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 59



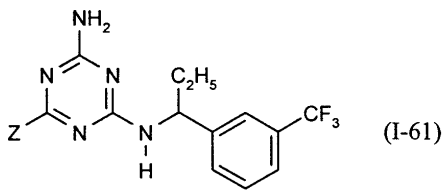
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 60



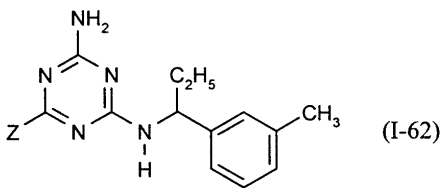
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 61



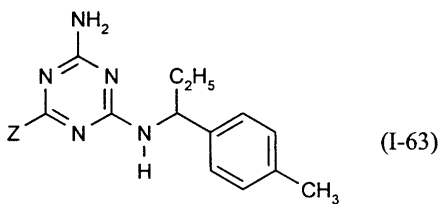
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 62



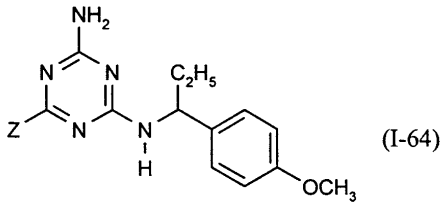
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 63



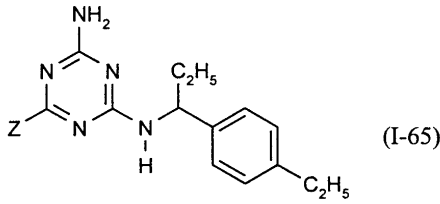
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 64



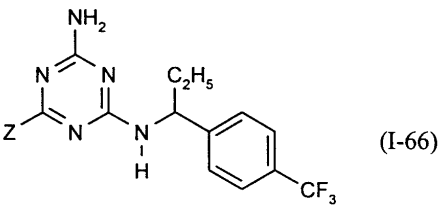
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 65



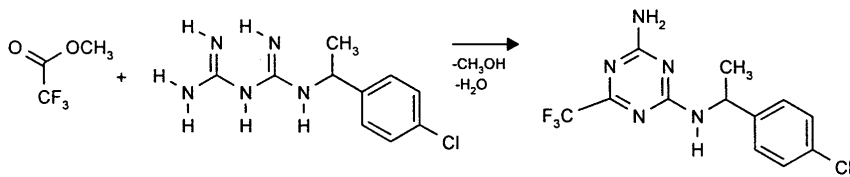
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 66

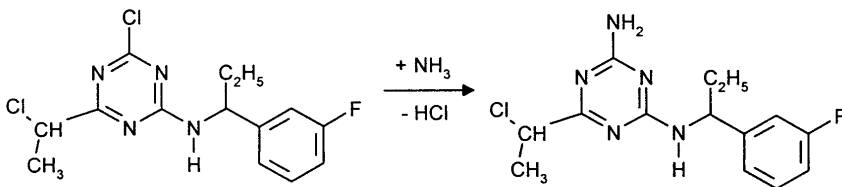


상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

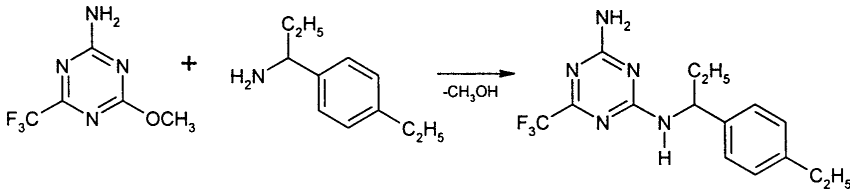
예를 들어, 1-[1-(4-클로로-페닐)-에틸]비구아나이드 및 메틸 트리플루오로아세테이트를 출발 물질로 사용하는 경우, 본 발명에 따른 방법 (a)의 반응과정은 다음과 같은 반응식으로 나타낼 수 있다:



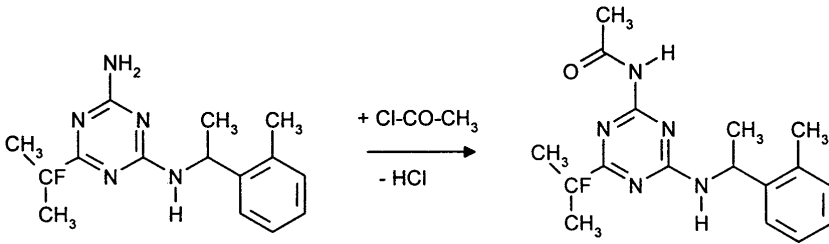
예를 들어, 2-클로로-4-[1-(3-플루오로-페닐)-프로필아미노]-6-(1-클로로-에틸)-1,3,5-트리아진을 출발 물질로 사용하는 경우, 본 발명에 따른 방법 (b)의 반응과정은 다음과 같은 반응식으로 나타낼 수 있다:



예를 들어, 2-아미노-4-메톡시-6-트리플루오로메틸-1,3,5-트리아진 및 1-(4-에틸-페닐)-프로필아민을 출발 물질로 사용하는 경우, 본 발명에 따른 방법 (c)의 반응과정은 다음과 같은 반응식으로 나타낼 수 있다:



예를 들어, 2-클로로-4-(1-플루오로-1-메틸-에틸)-6-[1-(2-메틸-페닐)-에틸아미노]-1,3,5-트리아진 및 아세틸 클로라이드를 출발 물질로 사용하는 경우, 본 발명에 따른 방법 (d)의 반응과정은 다음과 같은 반응식으로 나타낼 수 있다:



일반식 (II)는 일반식 (I)의 화합물을 제조하기 위한 본 발명에 따른 방법 (a)에 출발물질로 사용되는 치환된 비구아나이드의 일반적 정의를 제공한다. 이 일반식 (II)에서, R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup> 및 X는 각각 바람직하게는 또는 특히는 본 발명에 따른 일반식 (I)의 화합물의 설명과 관련하여 R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup> 및 X에 대해 바람직하거나 특히 바람직한 것으로 이미 언급된 의미를 갖는다.

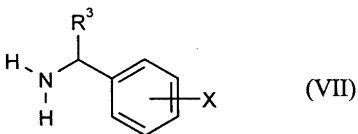
일반식 (II)의 치환된 비구아나이드의 예로 하기 화합물들이 언급될 수 있다(각 경우에 라세메이트, R 거울상이성체 및 S 거울상이성체가 바람직하다):

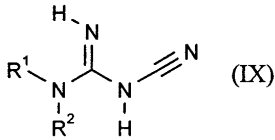
1-(1-(2-플루오로-페닐)-에틸)-, 1-(1-(3-플루오로-페닐)-에틸)-, 1-(1-(4-플루오로-페닐)-에틸)-, 1-(1-(2-클로로-페닐)-에틸)-, 1-(1-(3-클로로-페닐)-에틸)-, 1-(1-(4-클로로-페닐)-에틸)-, 1-(1-(2-브로모-페닐)-에틸)-, 1-(1-(3-브로모-페닐)-에틸)-, 1-(1-(4-브로모-페닐)-에틸)-, 1-(1-(2-니트로-페닐)-에틸)-, 1-(1-(3-니트로-페닐)-에틸)-, 1-(1-(4-니트로-페닐)-에틸)-, 1-(1-(2-메틸-페닐)-에틸)-, 1-(1-(3-메틸-페닐)-에틸)-, 1-(1-(4-메틸-페닐)-에틸)-, 1-(1-(2-트리플루오로메틸-페닐)-에틸)-, 1-(1-(3-트리플루오로메틸-페닐)-에틸)-, 1-(1-(4-트리플루오로메틸-페닐)-에틸)-, 1-(1-(2-메톡시-페닐)-에틸)-, 1-(1-(3-메톡시-페닐)-에틸)-, 1-(1-(4-메톡시-페닐)-에틸)-, 1-(1-(2-디플루오로메톡시-페닐)-에틸)-, 1-(1-(3-디플루오로메톡시-페닐)-에틸)-, 1-(1-(4-디플루오로메톡시-페닐)-에틸)-, 1-(1-(2-트리플루오로메톡시-페닐)-에틸)-, 1-(1-(3-트리플루오로메톡시-페닐)-에틸)-, 1-(1-(4-트리플루오로메톡시-페닐)-에틸)-, 1-(1-(2-메톡시카보닐-페닐)-에틸)-, 1-(1-(2-에톡시카보닐-페닐)-에틸)-, 1-(1-(4-메톡시카보닐-페닐)-에틸)-, 1-(1-(4-에톡시카보닐-페닐)-에틸)-, 1-(1-(2-메틸티오-페닐)-에틸)-, 1-(1-(4-메틸티오-페닐)-에틸)-, 1-(1-(2-메틸설퍼닐-페닐)-에틸)-, 1-(1-(4-메틸설퍼닐-페닐)-에틸)-, 1-(1-(2-메틸설포닐-페닐)-에틸)- 및 1-(1-(4-메틸설포닐-페닐)-에틸)-비구아나이드.

일반식 (II) 화합물의 적합한 산 부가물은 그와 양성자(protic) 산, 예를 들어 염화수소, 브롬화수소, 황산, 메탄설폰산, 벤젠설폰산 및 p-톨루엔설폰산과의 부가 생성물이다.

1-[1-(4-트리플루오로메틸-페닐)-에틸]-비구아나이드(참조: US 3860648)를 제외한 일반식 (II)의 출발물질은 아직까지 문헌에 기술되지 않았다; 1-[1-(4-트리플루오로메틸-페닐)-에틸]-비구아나이드를 제외한 일반식 (II)의 출발물질은 신규한 물질로서 본 출원의 특허 대상의 일부이다.

일반식 (II)의 치환된 비구아나이드는 일반식 (VII)의 치환된 페닐알킬아민 및/또는 그의 산 부가물, 예를 들어 하이드로클로라이드를, 경우에 따라 반응 보조제, 예를 들면 염화수소의 존재하 및 경우에 따라 희석제, 예를 들어 n-데칸 또는 1,2-디클로로-벤젠의 존재하에 100 내지 200°C의 온도에서 일반식 (IX)의 시아노구아니딘과 반응시킴으로서 수득된다(참조: US 3860648, 제조실시예):





상기 식에서,

$R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^3$  및 X는 각각 상기 정의된 바와 같다.

상기 목적에 전구체로서 필요한 일반식 (VII)의 치환된 페닐알킬아민은 공지되어 있고/있거나 그 자체가 공지된 방법으로 제조할 수 있다(참조: DE 2442845; DE 4038356; EP 490175, US 5300437; J. Am. Chem. Soc. 105 (1983), 1578-1584; Tetrahedron: Asymmetry 4 (1993), 2093-2100; Biotechnol. Tech. 10 (1996), 335-338 - Chem. Abstracts 125:58008 에 인용).

일반식 (IX)의 시아노구아니딘은 합성에 공지된 화학물질이다.

일반식 (III)은 일반식 (I)의 화합물을 제조하기 위한 본 발명에 따른 방법 (a)에 출발물질로 추가로 사용되는 알콕시카보닐 화합물의 일반적 정의를 제공한다. 이 일반식 (III)에서, Z는 바람직하게는 또는 특히는 본 발명에 따른 일반식 (I)의 화합물의 설명과 관련하여 Z에 대해 바람직하거나 특히 바람직한 것으로 이미 언급된 의미를 가지며; R'는 바람직하게는 탄소원자수 1 내지 4의 알킬, 특히는 메틸 또는 에틸을 나타낸다.

일반식 (III)의 출발물질은 합성에 공지된 화학물질이다.

일반식 (IV)는 일반식 (I)의 화합물을 제조하기 위한 본 발명에 따른 방법 (b)에 출발물질로 사용되는 치환된 아미노트리아진의 일반적 정의를 제공한다. 이 일반식 (IV)에서,  $R^3$ , X 및 Z는 각각 바람직하게는 또는 특히는 본 발명에 따른 일반식 (I)의 화합물의 설명과 관련하여  $R^3$ , X 및 Z에 대해 바람직하거나 특히 바람직한 것으로 이미 언급된 의미를 가지며; X<sup>1</sup>은 바람직하게는 불소, 염소, 브롬 또는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-알콕시, 특히 불소, 염소, 메톡시 또는 에톡시를 나타낸다.

일반식 (IV)의 출발물질은 공지되어 있고/있거나 그 자체가 공지된 방법으로 제조할 수 있다(참조: EP 300313).

일반식 (V)는 일반식 (I)의 화합물을 제조하기 위한 본 발명에 따른 방법 (b)에 출발물질로 추가로 사용되는 질소 화합물의 일반적 정의를 제공한다. 이 일반식 (V)에서,  $R^1$  및  $R^2$ 는 각각 바람직하게는 또는 특히는 본 발명에 따른 일반식 (I)의 화합물의 설명과 관련하여  $R^1$  및  $R^2$ 에 대해 바람직하거나 특히 바람직한 것으로 이미 언급된 의미를 갖는다.

일반식 (V)의 출발물질은 합성에 공지된 화학물질이다.

일반식 (VI)는 일반식 (I)의 화합물을 제조하기 위한 본 발명에 따른 방법 (c)에 출발물질로 사용되는 치환된 아미노트리아진의 일반적 정의를 제공한다. 이 일반식 (VI)에서,  $R^1$ ,  $R^2$  및 Z는 각각 바람직하게는 또는 특히는 본 발명에 따른 일반식 (I)의 화합물의 설명과 관련하여  $R^1$ ,  $R^2$  및 Z에 대해 바람직하거나 특히 바람직한 것으로 이미 언급된 의미를 가지며; X<sup>2</sup>는 바람직하게는 불소, 염소, 브롬 또는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-알콕시, 특히 불소, 염소, 메톡시 또는 에톡시를 나타낸다.

일반식 (VI)의 출발물질은 공지되어 있고/있거나 그 자체가 공지된 방법으로 제조할 수 있다(참조: WO 95/11237).

일반식 (VII)은 본 발명에 따른 방법 (c)에 출발물질로 추가로 사용되는 아미노 화합물의 일반적 정의를 제공한다. 이 일반식 (VII)에서,  $R^3$  및 X는 각각 바람직하게는 또는 특히는 본 발명에 따른 일반식 (IV)의 화합물의 설명과 관련하여  $R^3$  및 X에 대해 바람직하거나 특히 바람직한 것으로 이미 언급된 의미를 갖는다.

일반식 (VII)의 출발물질은 공지되어 있고/있거나 그 자체가 공지된 방법으로 제조할 수 있다(참조: DE 2442845; DE 4038356; EP 490175, US 5300437; J. Am. Chem. Soc. 105 (1983), 1578-1584; Tetrahedron: Asymmetry 4 (1993), 2095-2100; Biotechnol. Tech. 10 (1996), 335-338 - Chem. Abstracts 125:58008 에 인용).

일반식 (Ia)는 일반식 (I)의 화합물을 제조하기 위한 본 발명에 따른 방법 (d)에 출발물질로 사용되는 2,4-디아미노-1,3,5-트리아진의 일반적 정의를 제공한다. 이 일반식 (Ia)에서,  $R^1$ ,  $R^3$ , X 및 Z는 각각 바람직하게는 또는 특히는 본 발명에 따른 일반식 (I)의 화합물의 설명과 관련하여  $R^1$ ,  $R^3$ , X 및 Z에 대해 바람직하거나 특히 바람직한 것으로 이미 언급된 의미를 갖는다.

신규 화합물로서 일반식 (Ia)의 출발물질은 또한 본 출원의 특허 대상의 일부를 이룬다; 이들은 본 발명에 따른 방법 (a), (b) 또는 (c)에 의해 제조될 수 있다.

일반식 (VIII)은 일반식 (I)의 화합물을 제조하기 위한 본 발명에 따른 방법 (d)에 출발물질로 추가로 사용되는 알킬화제, 아실화제 또는 설폰화제의 일반적 정의를 제공한다. 이 일반식 (VIII)에서, R<sup>2</sup>는 바람직하게는 또는 특히는 본 발명에 따른 일반식 (I)의 화합물의 설명과 관련하여 R<sup>2</sup>에 대해 바람직하거나 특히 바람직한 것으로 이미 언급된 의미를 가지며; Y는 바람직하게는 불소, 염소, 브롬, 요오드, 메톡시, 에톡시, 메톡시설폰옥시, 에톡시설폰옥시, 아세틸옥시 또는 프로피오닐옥시를 나타낸다.

일반식 (VIII)의 출발물질은 합성에 공지된 화합물이다.

적합하다면, 일반식 (I)의 화합물을 제조하기 위한 본 발명에 따른 방법은 반응 보조제를 사용하여 수행한다. 방법 (a), (b), (c) 및 (d)에 적합한 반응 보조제는 통상적인 무기 또는 유기 염기 또는 산 수용체이다. 이들은 바람직하게는 알칼리 금속 또는 알칼리 토금속 아세테이트, 아마이드, 탄산염, 중탄산염, 하이드라이드, 하이드록사이드 또는 알콕사이드, 예를 들어 소듐아세테이트, 포타슘아세테이트 또는 칼슘아세테이트, 리튬아미드, 소듐아미드, 포타슘아미드 또는 칼슘아미드, 탄산나트륨, 탄산칼륨 또는 탄산칼슘, 중탄산나트륨, 중탄산칼륨 또는 중탄산칼슘, 수소화나트륨, 수소화칼륨 또는 수소화칼슘, 수산화칼슘, 수산화리튬, 수산화나트륨, 수산화칼슘, 소듐 메톡사이드, 에톡사이드, n- 또는 i-프로폭사이드, n-, i-, s- 또는 t-부톡사이드 또는 포타슘 메톡사이드, 에톡사이드, n- 또는 i-프로폭사이드, n-, i-, s- 또는 t-부톡사이드; 또한 염기성 유기 질소 화합물, 예를 들어 트리메틸아민, 트리에틸아민, 트리프로필아민, 트리부틸아민, 에틸-디이소프로필아민, N,N-디메틸-사이클로헥실아민, 디사이클로헥실아민, 에틸-디사이클로헥실아민, N,N-디메틸아닐린, N,N-디메틸-벤질아민, 피리딘, 2-메틸-, 3-메틸-, 4-에틸-, 2,4-디메틸-, 2,6-디메틸-, 3,4-디메틸- 및 3,5-디메틸-피리딘, 5-에틸-2-메틸-피리딘, 4-디메틸아미노-피리딘, N-메틸-피페리딘, 1,4-디아자비사이클로[2,2,2]옥탄 (DABCO), 1,5-디아자비사이클로[4,3,0]논-5-엔(DBN) 또는 1,8-디아자비사이클로[5,4,0]넵텐-7-엔(DBU)이 포함된다.

본 발명에 따른 방법 (a), (b), (c) 및 (d)를 수행하는데 적합한 희석제는 적합하다면 불활성 유기 용매이다. 이들은 특히 임의로 할로겐화된 지방족, 지환족 또는 방향족 탄화수소, 예를 들어, 벤젠, 톨루엔, 크실렌, 클로로벤젠, 디클로로벤젠, 석유 에테르, 헥산, 사이클로헥산, 디클로로메탄, 클로로포름, 사염화탄소; 에테르, 예를 들어, 디에틸 에테르, 디이소프로필 에테르, 디옥산, 테트라하이드로퓨란 또는 에틸렌글리콜디메틸 또는 디에틸 에테르; 케톤, 예를 들어, 메틸 이소프로필 케톤 또는 메틸 이소부틸 케톤; 니트릴, 예를 들어 아세토니트릴, 프로피오니트릴 또는 부티로니트릴; 아마이드, 예를 들어, N,N-디메틸포름아미드, N,N-디메틸아세트아미드, N-메틸포름아닐리드, N-메틸피롤리돈 또는 헥사메틸인산 트리 아마이드; 에스테르, 예를 들어 메틸 아세테이트, 에틸 아세테이트, n- 또는 i-프로필 아세테이트, n-, i- 또는 s-부틸 아세테이트; 설폰사이드, 예를 들어 디메틸 설폰사이드; 알콜, 예를 들어 메탄올, 에탄올, n- 또는 i-프로판올, n-, i-, s- 또는 t-부탄올, 에틸렌 글리콜 모노메틸 에테르, 에틸렌 글리콜 모노에틸 에테르, 디에틸렌 글리콜 모노에틸 에테르, 이들과 물과의 혼합물 또는 순수한 물이 포함된다.

본 발명에 따른 방법 (a), (b), (c) 및 (d)를 수행하는 경우, 반응 온도는 비교적 넓은 범위내에서 변할 수 있다. 일반적으로, 반응은 0 내지 300 °C, 바람직하게는 10 내지 250°C 사이의 온도에서 수행된다.

본 발명에 따른 방법 (a), (b), (c) 및 (d)는 일반적으로 대기압에서 수행된다. 그러나, 본 발명에 따른 방법을 승압 또는 감압-일반적으로 0.1 내지 10 바에서 수행하는 것이 또한 가능하다.

본 발명에 따른 방법을 수행하는 경우, 출발물질은 일반적으로 대략 동몰량으로 사용된다. 그러나, 하나의 성분을 대과량으로 사용하는 것이 또한 가능하다. 반응은 일반적으로 적합한 희석제중에서 반응 보조제의 존재하에 수행되고, 반응 혼합물은 일반적으로 필요한 온도에서 수시간동안 교반된다. 후처리는 통상적인 방법으로 수행된다(제조실시에 참조).

본 발명에 따른 활성 화합물은 낙엽제, 건조제, 줄기 고사제 및 특히 잡초-제거제로서 사용될 수 있다. "잡초"란 용어는 넓은 의미로는, 원치 않는 장소에 자라는 모든 식물들을 의미한다. 본 발명에 따른 물질이 총체적 또는 선택적 제초제로서 작용하는지의 여부는 본질적으로 사용되는 양에 따라 좌우된다.

본 발명에 따른 활성 화합물은 예를 들어 하기 식물과 관련하여 사용할 수 있다:

하기 속의 쌍자엽 잡초들: 시나피스(*Sinapis*), 레피둠(*Lepidium*), 갈륨(*Galium*), 스텔라리아(*Stellaria*), 매트리카리아(*Matricaria*), 안테미스(*Anthemis*), 갈린소가(*Galinsoga*), 체노포디움(*Chenopodium*), 우르티카(*Urtica*), 세네시오(*Senecio*), 아마란투스(*Amaranthus*), 포르툴라카(*Portulaca*), 크산튠(*Xanthium*), 콘볼볼루스(*Convolvulus*), 이포모에아(*Ipomoea*), 폴리고눔(*Polygonum*), 세스바니아(*Sesbania*), 암브로시아(*Ambrosia*), 시르슘(*Cirsium*), 카르두스(*Carduus*), 손쿠스(*Sonchus*), 솔라눔(*Solanum*), 로리파(*Rorippa*), 로탈라(*Rotala*), 린데르니아(*Lindernia*), 라미움(*Lamium*), 베로니카(*Veronica*), 아부틸론(*Abutilon*), 에멕스(*Emex*), 다투라(*Datura*), 비올라(*Viola*), 갈레옵시스(*Galeopsis*), 파파베르(*Papaver*), 센타우레아(*Centaurea*), 트리폴리움(*Trifolium*), 라누쿨루스(*Ranunculus*) 및 타락사쿰(*Taraxacum*).

하기 속의 쌍자엽 작물들: 고시피움(*Gossypium*), 글리시네(*Glycine*), 베타(*Beta*), 다우쿠스(*Daucus*), 파세올루스(*Phaseolus*), 피썸(*Pisum*), 솔라눔(*Solanum*), 리눔(*Linum*), 이포모에아(*Ipomoea*), 비시아(*Vicia*), 니코티아나(*Nicotiana*), 리코퍼시콘(*Lycopersicon*), 아라키스(*Arachis*), 브라시카(*Brassica*), 락투카(*Lactuca*), 쿠쿠미스(*Cucumis*) 및 쿠쿠르비타(*Cucurbita*).

하기 속의 단자엽 잡초들: 에키노클로아(*Echinochloa*), 세타리아(*Setaria*), 파니쿰(*Panicum*), 디기타리아(*Digitaria*), 플레움(*Phleum*), 포아(*Poa*), 페스투카(*Festuca*), 엘레우신(*Eleusin*), 브라키아리아(*Brachiaria*), 롤리움(*Lolium*), 브로무스(*Bromus*), 아베나(*Avena*), 시페루스(*Cyperus*), 소르그움(*Sorghum*), 아그로피론(*Agropyron*), 시노돈(*Cynodon*), 모

노코리아(*Monochoria*), 펨브리스틸리스 (*Fimbristylis*), 사기타리아(*Sagittaria*), 엘레오카리스(*Eleocharis*), 쉬르푸스(*Scirpus*), 파스팔룸(*Paspalum*), 이스카에뮴(*Ischaemum*), 스페노클레아 (*Sphenoclea*), 닥틸로크테니움(*Dactyloctenium*), 아그로스티스(*Agrostis*), 알로페쿠루스(*Alopecurus*), 아페라(*Apera*) 및 팔라리스(*Phalaris*).

하기 속의 단자엽 작물들: 오리자(*Oryza*), 제아(*Zea*), 트리티쿰(*Triticum*), 호르데움(*Hordeum*), 아베나(*Avena*), 세칼레(*Secale*), 소르굼(*Sorghum*), 파니쿰 (*Panicum*), 사카룸(*Saccharum*), 아나나스(*Ananas*), 아스파라구스(*Asparagus*) 및 알리움(*Allium*).

그러나, 본 발명에 따른 활성 화합물의 용도는 상기 속에 전혀 제한되지 않으며, 동일한 방식으로 다른 식물들에게까지도 확장된다.

본 발명의 화합물은, 농도에 따라, 예를 들어 산업 지역 및 철로위에, 그리고 나무가 심어져 있거나 심어져 있지 않은 보도 및 광장위에 있는 잡초들의 총체적인 구제에 적당하다. 마찬가지로, 본 발명의 화합물을 예를 들면 조립지, 관상수 재배장, 과수원, 포도원, 감귤밭, 견과류 과수원, 바나나 농장, 커피 농장, 차 농장, 고무 농장, 야자 농장, 코코아 농장, 연한 과일 식립지 및 홉밭, 장식 및 스포츠 잔디 및 목초지에 자라는 다년생 작물 중의 잡초를 구제하기 위해, 그리고 일년생 작물 중의 잡초를 선택적으로 구제하기 위해 사용될 수 있다.

본 발명에 따른 일반식 (I)의 활성 화합물은 단자엽 및 쌍자엽 작물에서 발아전 및 발아후 방법 둘 모두에 의해 단자엽 및 쌍자엽 잡초를 선택적으로 방제하는데 특히 적합하다.

본 발명에 따른 활성 화합물은 용액제, 유제, 수화성 분제, 현탁액, 분제, 산제, 페이스트, 가용성 분제, 과립제, 현탁액-유제 농축액, 활성 화합물이 함침된 천연 및 합성물질, 및 중합물질 중의 극미세 캡셀과 같은 통상의 제제로 전환시킬 수 있다.

이들 제제는 공지된 방법으로, 예를 들어, 임의로 계면활성제, 즉 유화제 및/또는 분산제 및/또는 포움-형성제를 사용하여 활성 화합물을 증량제, 즉 액체 용매 및/또는 고형 담체와 혼합하여 제조한다.

사용된 증량제가 물인 경우, 예를 들어 유기용매를 또한 보조 용매로 사용할 수 있다. 액체 용매로는, 주로 크실렌, 톨루엔 또는 알킬나프탈렌과 같은 방향족 화합물, 클로로벤젠, 클로로에틸렌 또는 메틸렌 클로라이드와 같은 염소화 방향족 및 염소화 지방족 탄화수소, 사이클로헥산 또는 파라핀, 예를 들어, 석유 분획물, 광유 및 식물유와 같은 지방족 탄화수소, 부탄올 또는 글리콜과 같은 알콜 및 이들의 에테르 및 에스테르, 아세톤, 메틸 에틸 케톤, 메틸 이소부틸 케톤 또는 사이클로헥사논과 같은 케톤, 디메틸포름아미드 및 디메틸설폭사이드와 같은 강한 극성 용매 뿐만 아니라 물이 적당하다.

적합한 고형 담체는 예를 들어 암모늄염 및 카올린, 점토, 활석, 쇼크, 석영, 아타펄기트, 몬트모릴로나이트 또는 규조토와 같은 분쇄된 천연 광물, 및 미분 실리카, 알루미나 및 실리케이트와 같은 분쇄된 합성 광물이다. 적합한 과립제용 고형 담체는 예를 들어 방해석, 대리석, 경석, 해포석 및 백운석과 같은 분쇄 및 분류된 천연 암석, 및 무기 및 유기 가루의 합성 과립, 및 톱밥, 코코넛 껍질, 옥수수 속대 및 담배줄기와 같은 유기물질의 과립이다. 적합한 유화제 및/또는 포움-형성제는 예를 들어 비이온성 및 음이온성 유화제, 예를 들어 폴리옥시에틸렌 지방산 에스테르, 알킬아릴 폴리글리콜 에테르와 같은 폴리옥시에틸렌 지방 알콜 에테르, 알킬설포네이트, 알킬설페이트, 아릴설포네이트 및 단백질 가수분해 생성물이다. 적합한 분산제는 예를 들어 리그닌-설파이트 폐액 및 메틸셀룰로오스이다.

접착제, 예를 들어 카복시메틸셀룰로오스, 및 아라비아고무, 폴리비닐 알콜 및 폴리비닐 아세테이트와 같은 분말, 과립 또는 유액 형태의 천연 및 합성 중합체, 및 세팔린 및 레시틴과 같은 천연 인지질, 및 합성 인지질이 제제에 사용될 수 있다. 그외의 다른 가능한 첨가제는 광유 및 식물유이다.

산화철, 산화티탄 및 프루시안 블루 등의 무기안료, 및 알리자린 염료, 아조 염료 및 금속 프탈로시아닌 염료 등의 유기염료와 같은 착색제 및 철, 망간, 붕소, 구리, 코발트, 몰리브덴 및 아연의 염과 같은 미량 영양소를 사용할 수도 있다.

제제는 일반적으로 0.1 내지 95 중량%, 바람직하게는 0.5 내지 90 중량%의 활성 화합물을 함유한다.

잡초를 구제하는 경우, 본 발명에 따른 활성 화합물은 그 자체로 또는 그들의 제제의 형태로, 공지된 제조제와의 혼합물로서 사용될 수 있는데, 완제품 제제 또는 탱크 혼합물(tank mixes)이 가능하다. 혼합물에 가능한 성분은, 예를 들어 다음과 같은 공지된 제조제이다:

**제조제:**

아세토클로르, 아시플루오르펜(-소듐), 아클로니펜, 알라클로르, 알록시뮴(-소듐), 아메트린, 아미도클로르, 아미도설프론, 아실람, 아트라진, 아짐설프론, 베나졸린, 벤푸레세이트, 벤설프론(-메틸), 베타존, 벤조페남, 벤조일프로프(-에틸), 비알라포스, 비페녹스, 브로모부타이드, 브로모페녹심, 브로목시닐, 부타클로르, 부틸레이트, 카펜스트롤, 카베타미드, 클로메톡시펜, 클로람벤, 클로리다존, 클로리무론(-에틸), 클로르니트로펜, 클로르설프론, 클로르톨루론, 신메틸린, 시노설프론, 클레토뎀, 클로디나프(-프로파길), 클로마존, 클로피랄리드, 클로피라설프론, 클로란설프(-메틸), 쿠밀무론, 시아나진, 사이클로에이트, 사이클로설프무론, 사이클록시뮴, 사이할로프(-부틸), 2,4-D, 2,4-DB, 2,4-DP, 데스메디팜, 디알레이트, 디칼팜, 디클로프(-메틸), 디펜조쿠아트, 디플루페니칸, 디메푸론, 디메피페레이트, 디메타클로르, 디메타메트린, 디메텐아미드, 디니트라민, 디펜아미드, 디쿠아트, 디티오피르, 디우론, 덤론, EPTC, 에스프로카브, 에탈플루랄린, 에타메트설프론(-메틸), 에토프메세이트, 에톡시펜, 에토펜자니드, 페녹사프로프-에틸, 플람프로프(-이소프로필), 플람프로프(-이소프로필-L), 플람프로프(-메틸), 플라자설프론, 플루아지프(-부틸), 플루메트설프, 플루미클로라(-헨틸), 플루미옥사진, 플루미프로핀, 플루오메투론, 플루오로클로리돈, 플루오로글리코헨(-에틸), 플루록삼, 플루프로파실, 플루레놀, 플루리돈, 플루록시피르, 플루르프리미들, 플루르타몬, 포메사펜, 글루포시네이트(-암모늄), 글리포세이트(-이소프로필암모늄), 할로사펜, 할록시프(-에톡시에틸), 헥사지논, 이마자메타벤즈(-메틸), 이마자메타피르, 이마자목스, 이마자피르, 이마자퀸,

이마제타피르, 이마조설푸론, 이옥시닐, 이소프로팔린, 이소프로투론, 이속사벤, 이속사플루톨, 이속사피리폼, 락토펴, 레나실, 리누론, MCPA, MCPP, 메파나세트, 메타미트론, 메타자클로르, 메타벤즈티아주론, 메토벤주론, 메토브로부론, 메톨라클로르, 메토설텐, 메톡수론, 메트리부진, 메트설푸론(메틸), 몰리네이트, 모노리누론, 나프로아닐리드, 나프로파미드, 네부론, 니코설푸론, 노르플루라존, 오르벤캅, 오리잘린, 옥사디아존, 옥시플루오르펜, 파라쿠아트, 펜디메탈린, 펜메디팜, 피페로포스, 프레틸라클로르, 프리미설푸론(-메틸), 프로메트린, 프로파클로르, 프로파닐, 프로파퀴자폼, 프로피자미드, 프로설펜, 프로설펜, 프로설푸론, 피라졸레이드, 피라조설푸론(-에틸), 피라족시펜, 피리부티카브, 피리데이트, 피리티오박(-소듐), 퀴날로라, 퀴메락, 퀴잘로폼(-에틸), 퀴잘로폼(-p-테부틸), 림설푸론, 세톡시덤, 시마친, 시메트린, 설코트리온, 설펜트라존, 설포메투론(-메틸), 설포세이트, 테부탐, 테부티우론, 테부틸라진, 테부트린, 테닐클로르, 티아플루아미드, 티아조피르, 티디아지민, 티펜설푸론(-메틸), 티오벤카브, 티오카바질, 트랄콕시덤, 트리알레이드, 트리아설푸론, 트리베누론(-메틸), 트리클로피르, 트리디판, 트리플루랄린 및 트리플루설푸론.

살진균제, 살충제, 살비제, 살선충제, 조류 기피제, 식물 영양물 및 토양 구조 개선제와 같은 다른 공지된 활성 화합물과의 혼합물도 또한 가능하다.

활성 화합물은 그대로, 그들의 제제의 형태로, 또는 즉시 사용 용액, 현탁제, 유제, 분제, 페이스트 및 과립제와 같이 더 희석하여 그들의 제제 형태로부터 제조된 사용형으로 이용될 수 있다. 그들은 통상적인 방법으로, 예를 들어 관수, 분무, 분사 또는 산포에 의해 사용된다.

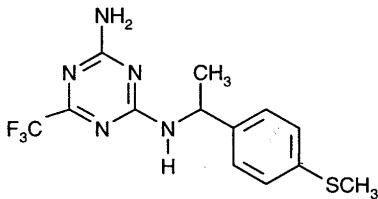
본 발명에 따른 활성 화합물은 식물의 발아전이나 후에 사용할 수 있다. 이들은 또한 파종전에 토양내로 혼입시킬 수도 있다.

사용된 활성 화합물의 양은 상당한 범위내에서 변할 수 있다. 이는 본질적으로 목적하는 효과의 특성에 따라 좌우된다. 일반적으로, 사용량은 토양 표면 헥타르당 활성 화합물 1 g 내지 10 kg, 바람직하게는 5 g 내지 5 kg 이다.

본 발명에 따른 활성 화합물의 제조에 및 사용예는 하기 실시예에 의해 설명된다.

**제조 실시예**

**실시예 1**

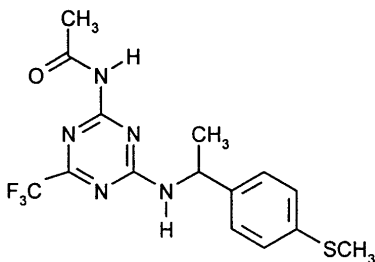


(방법 (a))

20 내지 35 °C에서, 메탄올 15 ml중의 소듐 메톡사이드 4.6 g(85 밀리몰)의 용액을 1-[1-(4-메틸티오-페닐)-에틸]-비구아나이드(라세미) 20.4 g(80 밀리몰), 에틸 트리플루오로아세테이트 13 g(80 밀리몰) 및 메탄올 100 ml의 혼합물에 교반하면서 적가하고, 반응 혼합물을 실온(약 20 °C)에서 15 시간동안 교반하였다. 그후, 혼합물을 메틸렌 클로라이드 및 물과 함께 진탕하고, 유기상을 분리하여 1% 세기의 수산화나트륨 수용액으로 세척한 다음, 황산나트륨으로 건조시키고, 여과하였다. 여액을 수류 펌프 진공하에서 조심스럽게 농축하고, 잔류물을 리그로인과 온침(digestion)시켜 결정화시키고, 생성물을 흡인여과하여 분리하였다.

융점 111 °C인 2-아미노-4-트리플루오로메틸-6-[1-(4-메틸티오페닐)-에틸아미노]-1,3,5-트리아진(라세메이트) 12.4 g(이론치의 47 %)을 수득하였다.

**실시예 2**

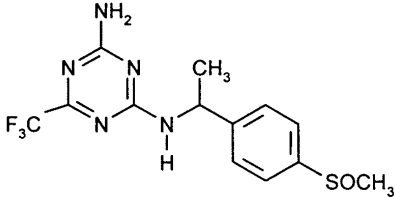


(방법 (d))

2-아미노-4-트리플루오로메틸-6-[1-(4-메틸티오펜일)-에틸아미노]-1,3,5-트리아진(라세미) 16.5 g(50 밀리몰) 및 아세트산 무수물 60 ml의 혼합물을 130 °C에서 3 시간동안 교반하고, 실온(약 20 °C)으로 냉각한 후, 물 200 ml와 혼합하여 실온에서 1 시간동안 더 교반하였다. 생성된 결정성 생성물을 흡인여과하여 분리하였다.

융점 132 °C인 2-아세틸아미노-4-트리플루오로메틸-6-[1-(4-메틸티오펜일)-에틸아미노]-1,3,5-트리아진(라세메이트) 13.3 g(이론치의 72%)을 수득하였다.

**실시예 3**

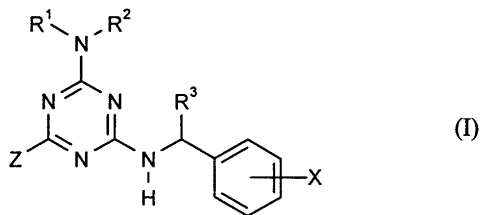


(후속 반응)

3-클로로-퍼벤조산(약 60 % 세기) 5 g을 2-아미노-4-트리플루오로메틸-6-[1-(4-메틸티오펜일)-에틸아미노]-1,3,5-트리아진(라세미) 6.6 g(20 밀리몰) 및 디클로로메탄 80 ml의 혼합물에 교반하면서 30 분간에 걸쳐 가하고, 반응 혼합물을 실온(20 °C)에서 1 시간동안 더 교반하였다. 이어서 혼합물을 물 및 5% 세기 암모니아 수용액으로 세척한 후, 황산나트륨으로 건조시키고, 여과하였다. 수류 펌프 진공하에서 여액으로부터 용매를 조심스럽게 증류시켰다.

융점 220 °C(분해)의 고체 생성물로 2-아미노-4-트리플루오로메틸-6-[1-(4-메틸설피닐-페닐)-에틸아미노]-1,3,5-트리아진(라세메이트) 4.4 g(이론치의 64%)을 수득하였다.

제조 실시예 1 내지 3의 방법에 의해서 및 본 발명에 따른 제조방법의 일반 설명에 따라, 예를 들어 하기 표 1에 기재된 일반식 (I)의 화합물을 제조하는 것이 또한 가능하다:



**표 1**

일반식(1)의 화합물의 예

실시예 번호	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	(위치-) X	Z	물리적 데이터 및 입체 배열 표시
4	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	Cl	m.p.: 133°C (R 거울상이성체)
5	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	Cl	m.p.: 133°C (S 거울상이성체)
6	H	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	Cl	(무정형) (R 거울상이성체)
7	H	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	Cl	(무정형) (S 거울상이성체)
8	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	Cl	m.p.: 193°C (라세메이트)
9	H	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	Cl	(무정형) (라세메이트)
10	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	SCH <sub>3</sub>	(무정형) (R 거울상이성체)
11	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	SCH <sub>3</sub>	(무정형) (S 거울상이성체)
12	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	SCH <sub>3</sub>	(무정형) (라세메이트)

실시예 번호	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	(위 치-) X	Z	물리적 데이터 및 입체 배열 표시
13	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	CHFCH <sub>3</sub>	(무정형) (S 거울상이성체) [α] <sub>D</sub> <sup>20</sup> = -133.54
14	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	CHFCH <sub>3</sub>	(무정형) (R 거울상이성체) [α] <sub>D</sub> <sup>20</sup> = + 129.84
15	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	CF <sub>3</sub>	m.p.: 119°C (S 거울상이성체) [α] <sub>D</sub> <sup>20</sup> = -175.39
16	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	CF(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(무정형) (S 거울상이성체) [α] <sub>D</sub> <sup>20</sup> = -100.61
17	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	CF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	(무정형) (S 거울상이성체) [α] <sub>D</sub> <sup>20</sup> = -121.76
18	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) CH <sub>3</sub>	CHFCH <sub>3</sub>	m.p.: 116°C (S 거울상이성체) [α] <sub>D</sub> <sup>20</sup> = -156.85
19	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) CH <sub>3</sub>	CF(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(무정형) (S 거울상이성체) [α] <sub>D</sub> <sup>20</sup> = -117.31

실시예 번호	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	(위치-) X	Z	물리적 데이터 및 입체 배열 표시
20	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) CH <sub>3</sub>	CF <sub>3</sub>	m.p.: 140°C (S 거울상이성체) [α] <sub>D</sub> <sup>20</sup> = -193.46
21	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	CF <sub>3</sub>	m.p.: 119°C (R 거울상이성체) [α] <sub>D</sub> <sup>20</sup> = + 169.03
22	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	CF(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(무정형) (R 거울상이성체) [α] <sub>D</sub> <sup>20</sup> = +107.30
23	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	CF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	(무정형) (R 거울상이성체) [α] <sub>D</sub> <sup>20</sup> = +18.77
24	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CF <sub>3</sub>	m.p.: 230°C (라세메이트)
25	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) SOCH <sub>3</sub>	CF <sub>3</sub>	m.p.: 162°C (라세메이트)
26	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CF <sub>3</sub>	m.p.: 235°C (라세메이트)
27	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) SCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(무정형) (라세메이트)
28	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) SOCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(무정형) (라세메이트)
29	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(무정형) (라세메이트)

실시예 번호	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	(위치-) X	Z	물리적 데이터 및 입체 배열 표시
30	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) SCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	m.p.: 170°C (라세메이트)
31	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) SOCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	m.p.: 193°C (라세메이트)
32	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	m.p.: 205°C (라세메이트)
33	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) SCH <sub>3</sub>	CHFCH <sub>3</sub>	(무정형) (라세메이트)
34	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) SOCH <sub>3</sub>	CHFCH <sub>3</sub>	(무정형) (라세메이트)
35	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CHFCH <sub>3</sub>	(무정형) (라세메이트)
36	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) SCH <sub>3</sub>	CHFCH <sub>3</sub>	m.p.: 121°C (라세메이트)
37	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) SOCH <sub>3</sub>	CHFCH <sub>3</sub>	m.p.: 193°C (라세메이트)
38	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CHFCH <sub>3</sub>	m.p.: 212°C (라세메이트)
39	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) SCH <sub>3</sub>	CF(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	m.p.: 80°C (라세메이트)
40	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) SOCH <sub>3</sub>	CF(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	m.p.: 215°C (라세메이트)
41	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CF(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	m.p.: 170°C (라세메이트)
42	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) SCH <sub>3</sub>	CF(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	m.p.: 102°C (라세메이트)

실시예 번호	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	(위치-) X	Z	물리적 데이터 및 입체 배열 표시
43	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) SOCH <sub>3</sub>	CF(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	m.p.: 192°C (라세메이트)
44	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CF(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	m.p.: 195°C (라세메이트)
45	H	H	CH <sub>3</sub>	(3-) Br	CF(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	m.p.: 136°C (라세메이트)
46	H	H	CH <sub>3</sub>	(3-) CF <sub>3</sub>	CF(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	m.p.: 137°C (라세메이트)
47	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) CH <sub>3</sub>	CF(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	m.p.: 106°C (라세메이트)
48	H	H	CH <sub>3</sub>	(3-) CH <sub>3</sub>	CF(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	n <sub>D</sub> <sup>20</sup> = 1.5440 (라세메이트)
49	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	CF(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	m.p.: 160°C (라세메이트)
50	H	H	CH <sub>3</sub>	(2-) CH <sub>3</sub>	CF(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	m.p.: 117°C (라세메이트)
51	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) SCH <sub>3</sub>	OH	m.p.: >240°C (라세메이트)
52	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) CH <sub>3</sub>	CF <sub>3</sub>	(R 거울상이성체)
53	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) CH <sub>3</sub>	CF <sub>3</sub>	(R 거울상이성체)
54	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) CH <sub>3</sub>	CF <sub>3</sub>	(S 거울상이성체)
55	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) CH <sub>3</sub>	CHFCH <sub>3</sub>	(R 거울상이성체)

실시예 번호	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	(위치-) X	Z	물리적 데이터 및 입체 배열 표시
56	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) CH <sub>3</sub>	CHFCH <sub>3</sub>	(R 거울상이성체)
57	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) CH <sub>3</sub>	CHFCH <sub>3</sub>	(S 거울상이성체)
58	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) CH <sub>3</sub>	CF(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(R 거울상이성체)
59	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) CH <sub>3</sub>	CF(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(R 거울상이성체)
60	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) CH <sub>3</sub>	CF(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(S 거울상이성체)
61	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) F	CF <sub>3</sub>	(라세메이트)
62	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) F	CF <sub>3</sub>	(R 거울상이성체)
63	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) F	CF <sub>3</sub>	(S 거울상이성체)
64	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) F	CF <sub>3</sub>	(라세메이트)
65	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) F	CF <sub>3</sub>	(R 거울상이성체)
66	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) F	CF <sub>3</sub>	(S 거울상이성체)
67	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) F	CF(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(라세메이트)
68	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) F	CF(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(R 거울상이성체)

실시예 번호	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	(위치-) X	Z	물리적 데이터 및 입체 배열 표시
69	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) F	CF(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(S 거울상이성체)
70	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) F	CF(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(라세메이트)
71	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) F	CF(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(R 거울상이성체)
72	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) F	CF(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(S 거울상이성체)
73	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) F	CHFCH <sub>3</sub>	(라세메이트)
74	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) F	CHFCH <sub>3</sub>	(R 거울상이성체)
75	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) F	CHFCH <sub>3</sub>	(S 거울상이성체)
76	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) F	CHFCH <sub>3</sub>	(라세메이트)
77	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) F	CHFCH <sub>3</sub>	(R 거울상이성체)
78	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) F	CHFCH <sub>3</sub>	(S 거울상이성체)
79	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) OCH <sub>3</sub>	CF <sub>3</sub>	(무정형) (라세메이트)
80	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) OCH <sub>3</sub>	CF <sub>3</sub>	(무정형) (R 거울상이성체)
81	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) OCH <sub>3</sub>	CF <sub>3</sub>	m.p.: 111°C (S 거울상이성체)

실시예 번호	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	(위치-) X	Z	물리적 데이터 및 입체 배열 표시
82	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) OCH <sub>3</sub>	CF <sub>3</sub>	m.p.: 130°C (라세메이트)
83	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) OCH <sub>3</sub>	CF <sub>3</sub>	m.p.: 105°C (R 거울상이성체)
84	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) OCH <sub>3</sub>	CF <sub>3</sub>	m.p.: 108°C (S 거울상이성체)
85	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	(4-) Cl	CF <sub>3</sub>	m.p.: 145°C (라세메이트)
86	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	(4-) Cl	CF <sub>3</sub>	(무정형) (R 거울상이성체)
87	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	(4-) Cl	CF <sub>3</sub>	(무정형) (S 거울상이성체)
88	H	COCH <sub>3</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	(4-) Cl	CF <sub>3</sub>	m.p.: 128°C (라세메이트)
89	H	COCH <sub>3</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	(4-) Cl	CF <sub>3</sub>	m.p.: 108°C (R 거울상이성체)
90	H	COCH <sub>3</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	(4-) Cl	CF <sub>3</sub>	m.p.: 116°C (S 거울상이성체)
91	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	(무정형) (라세메이트)
92	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	C <sub>3</sub> H <sub>7-i</sub>	(무정형) (라세메이트)
93	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	CHFCF <sub>3</sub>	(무정형) (라세메이트)
94	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	CHCl <sub>2</sub>	(무정형) (라세메이트)

실시예 번호	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	(위치-) X	Z	물리적 데이터 및 입체 배열 표시
95	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	CH <sub>2</sub> Cl	m.p.: 149°C (라세메이트)
96	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	CHClCH <sub>3</sub>	(무정형) (라세메이트)
97	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	CCl <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	(무정형) (라세메이트)
98	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	CH <sub>2</sub> OCH <sub>3</sub>	m.p.: 149°C (라세메이트)
99	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	CF <sub>3</sub>	m.p.: 99°C (라세메이트)
100	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) SCH <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub> OCH <sub>3</sub>	m.p.: 113°C (라세메이트)
101	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) SOCH <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub> OCH <sub>3</sub>	(무정형) (라세메이트)
102	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub> OCH <sub>3</sub>	m.p.: 177°C (라세메이트)
103	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) SCH <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub> OCH <sub>3</sub>	m.p.: 141°C (라세메이트)
104	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) SOCH <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub> OCH <sub>3</sub>	m.p.: 182°C (라세메이트)
105	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub> OCH <sub>3</sub>	m.p.: 185°C (라세메이트)
106	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) SOCH <sub>3</sub>	OH	m.p.: >250°C (라세메이트)
107	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	OH	m.p.: >250°C (라세메이트)

실시예 번호	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	(위치-) X	Z	물리적 데이터 및 입체 배열 표시
108	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) SCH <sub>3</sub>	CHCl <sub>2</sub>	m.p.: 125°C (라세메이트)
109	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) SOCH <sub>3</sub>	CHCl <sub>2</sub>	m.p.: 161°C (라세메이트)
110	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CHCl <sub>2</sub>	(무정형) (라세메이트)
111	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) SCH <sub>3</sub>	CHCl <sub>2</sub>	m.p.: 134°C (라세메이트)
112	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) SOCH <sub>3</sub>	CHCl <sub>2</sub>	m.p.: 187°C (라세메이트)
113	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CHCl <sub>2</sub>	m.p.: 221°C (라세메이트)
114	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) SCH <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub> Cl	m.p.: 109°C (라세메이트)
115	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) SOCH <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub> Cl	(무정형) (라세메이트)
116	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub> Cl	(무정형) (라세메이트)
117	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) SCH <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub> Cl	m.p.: 139°C (라세메이트)
118	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) SOCH <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub> Cl	m.p.: 151°C (라세메이트)
119	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub> Cl	m.p.: 172°C (라세메이트)
120	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) SCH <sub>3</sub>	CHClCH <sub>3</sub>	m.p.: 103°C (라세메이트)

실시예 번호	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	(위치-) X	Z	물리적 데이터 및 입체 배열 표시
121	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) SOCH <sub>3</sub>	CHClCH <sub>3</sub>	m.p.: 214°C (라세메이트)
122	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CHClCH <sub>3</sub>	m.p.: 145°C (라세메이트)
123	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) SCH <sub>3</sub>	CHClCH <sub>3</sub>	m.p.: 111°C (라세메이트)
124	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) SOCH <sub>3</sub>	CHClCH <sub>3</sub>	m.p.: 155°C (라세메이트)
125	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CHClCH <sub>3</sub>	m.p.: 179°C (라세메이트)
126	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) SCH <sub>3</sub>	CCl <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	m.p.: 133°C (라세메이트)
127	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) SOCH <sub>3</sub>	CCl <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	(무정형) (라세메이트)
128	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) SOCH <sub>3</sub>	CCl <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	(무정형) (라세메이트)
129	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) SCH <sub>3</sub>	CCl <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	m.p.: 114°C (라세메이트)
130	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) SOCH <sub>3</sub>	CCl <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	m.p.: 255°C (라세메이트)
131	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) SOCH <sub>3</sub>	CCl <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	m.p.: 185°C (라세메이트)
132	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) SCH <sub>3</sub>	C <sub>3</sub> F <sub>7-n</sub>	(무정형) (라세메이트)
133	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) SOCH <sub>3</sub>	C <sub>3</sub> F <sub>7-n</sub>	m.p.: 153°C (라세메이트)


실시예 번호	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	(위치-) X	Z	물리적 데이터 및 입체 배열 표시
134	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) SOCH <sub>3</sub>	C <sub>3</sub> F <sub>7</sub> -n	(무정형) (라세메이트)
135	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) SCH <sub>3</sub>	C <sub>3</sub> F <sub>7</sub> -n	m.p.: 124°C (라세메이트)
136	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) SOCH <sub>3</sub>	C <sub>3</sub> F <sub>7</sub> -n	m.p.: 185°C (라세메이트)
137	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) SOCH <sub>3</sub>	C <sub>3</sub> F <sub>7</sub> -n	m.p.: 210°C (라세메이트)
138	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	C <sub>2</sub> F <sub>5</sub>	m.p.: 130°C (라세메이트)
139	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	OH	m.p. >260°C (라세메이트)
140	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	C <sub>2</sub> F <sub>5</sub>	m.p.: 163°C (라세메이트)
141	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	m.p.: 185°C (라세메이트)
142	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	CHFCl <sub>2</sub>	m.p.: 165°C (라세메이트)
143	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	CH <sub>2</sub> OCH <sub>3</sub>	m.p.: 187°C (라세메이트)
144	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	CH <sub>2</sub> Cl	m.p.: 153°C (라세메이트)
145	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	CHCl <sub>2</sub>	m.p.: 132°C (라세메이트)
146	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	CHClCH <sub>3</sub>	m.p.: 126°C (라세메이트)


실시예 번호	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	(위 치-) X	Z	물리적 데이터 및 입체 배열 표시
147	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	CCl <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	m.p.: 159°C (라세메이트)
148	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	OH	m.p. >240°C (라세메이트)
149	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	CHCl <sub>2</sub>	m.p.: 152°C (R 거울상이성체)
150	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	CHCl <sub>2</sub>	m.p.: 126°C (R 거울상이성체)
151	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	CH <sub>2</sub> Cl	(무정형) (R 거울상이성체)
152	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	CH <sub>2</sub> Cl	m.p.: 153°C (R 거울상이성체)
153	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	(무정형) (R 거울상이성체)
154	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	m.p.: 155°C (R 거울상이성체)
155	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	CHFCl <sub>2</sub>	(무정형) (R 거울상이성체)
156	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	CHFCl <sub>2</sub>	m.p.: 154°C (R 거울상이성체)
157	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	CHClCH <sub>3</sub>	(무정형) (R 거울상이성체)
158	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	CHClCH <sub>3</sub>	m.p.: 119°C (R 거울상이성체)
159	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	CCl <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	(무정형) (R 거울상이성체)

실시예 번호	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	(위치-) X	Z	물리적 데이터 및 입체 배열 표시
160	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	CCl <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	m.p.: 118°C (R 거울상이성체)
161	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	CH <sub>2</sub> OCH <sub>3</sub>	(무정형) (R 거울상이성체)
162	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	CH <sub>2</sub> OCH <sub>3</sub>	m.p.: 132°C (R 거울상이성체)
163	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	C <sub>2</sub> F <sub>5</sub>	m.p.: 110°C (R 거울상이성체)
164	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	OH	m.p. >240°C (R 거울상이성체)
165	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	OH	m.p. >240°C (R 거울상이성체)
166	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	(무정형) (S 거울상이성체)
167	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	CHFCF <sub>3</sub>	(무정형) (S 거울상이성체)
168	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	CHCl <sub>2</sub>	m.p.: 133°C (S 거울상이성체)
169	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	CH <sub>2</sub> Cl	m.p.: 138°C (S 거울상이성체)
170	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	CH <sub>2</sub> OCH <sub>3</sub>	(무정형) (S 거울상이성체)
171	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	CHClCH <sub>3</sub>	(무정형) (S 거울상이성체)
172	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	OH	m.p. >240°C (S 거울상이성체)

실시예 번호	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	(위치-) X	Z	물리적 데이터 및 입체 배열 표시
173	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	m.p.: 182°C (S 거울상이성체)
174	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	CHFCl <sub>2</sub>	m.p.: 175°C (S 거울상이성체)
175	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	CHCl <sub>2</sub>	m.p.: 131°C (S 거울상이성체)
176	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	CH <sub>2</sub> Cl	m.p.: 126°C (S 거울상이성체)
177	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	CHClCH <sub>3</sub>	m.p.: 110°C (S 거울상이성체)
178	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	CH <sub>2</sub> OCH <sub>3</sub>	m.p.: 155°C (S 거울상이성체)
179	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	H	m.p.: 178°C (라세메이트)
180	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	CH <sub>3</sub>	(무정형) (라세메이트)
181	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	CH=CH <sub>2</sub>	(무정형) (라세메이트)
182	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	C <sub>3</sub> H <sub>7-n</sub>	(무정형) (라세메이트)
183	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	H	m.p.: 198°C (라세메이트)
184	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	CH <sub>3</sub>	m.p.: 155°C (라세메이트)
185	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	CH=CH <sub>2</sub>	m.p.: 142°C (라세메이트)

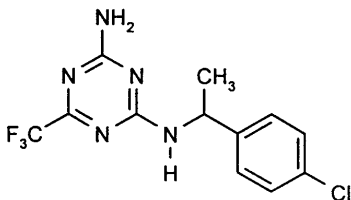
실시예 번호	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	(위치-) X	Z	물리적 데이터 및 입체 배열 표시
186	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	C <sub>3</sub> H <sub>7-n</sub>	m.p.: 153°C (라세메이트)
187	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	C <sub>3</sub> H <sub>7-i</sub>	m.p.: 136°C (라세메이트)
188	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	C <sub>5</sub> H <sub>11-n</sub>	(무정형) (라세메이트)
189	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	C <sub>5</sub> H <sub>11-n</sub>	m.p.: 122°C (라세메이트)
190	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) OCH <sub>3</sub>	CHFCH <sub>3</sub>	(무정형) (라세메이트)
191	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	CF <sub>3</sub>	m.p.: 139°C (라세메이트)
192	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	CH <sub>3</sub>	m.p.: 144°C (R 거울상이성체)
193	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	CHBrCH <sub>3</sub>	(무정형) (R 거울상이성체)
194	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(무정형) (R 거울상이성체)
195	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	CH <sub>3</sub>	(무정형) (R 거울상이성체)
196	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	H	(무정형) (R 거울상이성체)
197	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(무정형) (R 거울상이성체)
198	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	CHBrCH <sub>3</sub>	(무정형) (R 거울상이성체)

실시예 번호	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	(위 치-) X	Z	물리적 데이터 및 입체 배열 표시
199	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	CF <sub>3</sub>	m.p.: 156°C (라세메이트)
200	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) OC <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	CF <sub>3</sub>	m.p.: 62°C (라세메이트)
201	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	(4-)Cl	CHFCH <sub>3</sub>	(무정형) (라세메이트)
202	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	(4-)Cl	CF(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(무정형) (라세메이트)
203	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	(4-)Cl	H	m.p.: 100°C (D.) (라세메이트)
204	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	(4-)Cl	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	(무정형) (라세메이트)
205	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	(4-)Cl	CHClCH <sub>3</sub>	(무정형) (라세메이트)
206	H	COCH <sub>3</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	(4-)Cl	CHFCH <sub>3</sub>	(무정형) (라세메이트)
207	H	COCH <sub>3</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	(4-)Cl	CF(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(무정형) (라세메이트)
208	H	COCH <sub>3</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	(4-)Cl	H	m.p.: 179°C (라세메이트)
209	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-)Cl	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> - OCH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(무정형) (라세메이트)
210	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-)Cl	CH <sub>2</sub> - CH(OCH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(무정형) (라세메이트)
211	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-)Cl		(무정형) (라세메이트)

실시예 번호	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	(위치-) X	Z	물리적 데이터 및 입체 배열 표시
212	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-)Cl	C <sub>9</sub> H <sub>19</sub>	(무정형) (라세메이트)
213	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-)Cl	CHBrCH <sub>3</sub>	(무정형) (라세메이트)
214	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-)Cl	CH <sub>2</sub> SCH <sub>3</sub>	(무정형) (라세메이트)
215	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-)Cl	CH <sub>2</sub> SCH <sub>3</sub>    O	m.p.: 182°C (라세메이트)
216	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-)Cl	CH <sub>2</sub> SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	m.p.: 137°C (라세메이트)
217	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-)Cl	CHCH <sub>3</sub>   OH	(무정형) (라세메이트)
218	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-)Cl	CHCH <sub>3</sub>   OH	(무정형) (S 거울상이성체)
219	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-)Cl		m.p.: 186°C (라세메이트)
220	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-)Cl	CH <sub>2</sub> SCH <sub>3</sub>	m.p.: 148°C (라세메이트)
221	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-)Cl	C <sub>9</sub> H <sub>19</sub>	m.p.: 103°C (라세메이트)
222	H	COCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-)Cl	CHBrCH <sub>3</sub>	m.p.: 118°C (라세메이트)

"D" = 분해

예를 들어 하기 방법에 의해 표 1에 실시예 99로 기재된 화합물을 제조하는 것이 또한 가능하다.



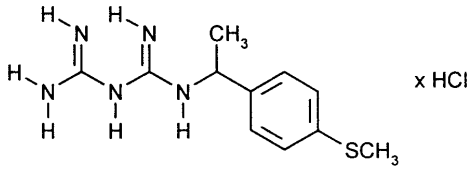
(방법 (c))

1-(4-클로로-페닐)-에틸아민(라세미) 2.0 g(12 밀리몰) 및 2-아미노-4-메톡시-6-트리플루오로메틸-1,3,5-트리아진 1.0 g(5.2 밀리몰)의 혼합물을 170 °C에서 아르곤하에 3 시간동안 가열하였다. 냉각후, 혼합물을 메틸렌 클로라이드에 용해시키고, 1N 염산으로 산성화시켰다. 유기상을 분리하여 물로 세척한 다음, 황산나트륨으로 건조시키고 여과하였다. 여액을 수류 펌프 진공하에서 농축시키고, 잔류물을 칼럼 크로마토그래피(실리카겔, 에틸 아세테이트)에 의해 정제하였다.

용점 99 °C인 2-아미노-4-(1-(4-클로로-페닐)-에틸아미노)-6-트리플루오로메틸-1,3,5-트리아진(라세메이트) 1.29 g(이론치의 79 %)을 수득하였다.

**일반식 (II)의 출발물질 :**

**실시예 (II-1)**

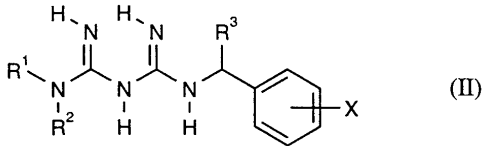


1-(4-메틸티오-페닐)-에틸아민 하이드로클로라이드(라세미) 17 g (84 밀리몰), 디시안디아미드(시아노구아니딘) 8 g(95 밀리몰) 및 1,2-디클로로벤젠 100 ml의 혼합물을 160 °C에서 4 시간동안 교반하였다. 냉각후, 생성된 결정성 생성물을 흡인여과하여 분리하였다.

용점 220 °C(분해)인 1-[1-(4-메틸티오-페닐)-에틸]-비구아나이드 하이드로클로라이드(라세메이트) 23 g(이론치의 95%)을 수득하였다.

반응을 용매없이, 즉 용융 상태로 대략 동일온도(140 내지 160 °C)에서 반응시키는 것이 또한 가능하다.

실시예 (II-1)의 방법에 의해 예를 들어 하기 표 2에 기재된 일반식 (II)의 화합물 및 그의 하이드로클로라이드를 제조하는 것이 또한 가능하다:



**표 2**

일반식(II)의 화합물의 예

-모든 경우, 이들은 상응하는 하이드로클로라이드이다.

실시예 번호	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	(위치-) X	물리적 데이터 및 입체 배열 표시
II-2	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	(라세메이트)
II-3	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	(R 거울상이성체)
II-4	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	(S 거울상이성체)
II-5	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) F	(라세메이트)
II-6	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) OCH <sub>3</sub>	(라세메이트)

II-7	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) CH <sub>3</sub>	(라세메이트)
II-8	H	H	CH <sub>3</sub>	(4-) CF <sub>3</sub>	(라세메이트)
II-9	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	(4-) Cl	(라세메이트)
II-10	H	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	(4-) Cl	m.p.: 212°C (라세메이트)
II-11	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	(4-) Br	(라세메이트)
II-12	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	(4-) F	(라세메이트)
II-13	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	(4-) CH <sub>3</sub>	(라세메이트)
II-14	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	(4-) CF <sub>3</sub>	(라세메이트)
II-15	H	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	(4-) OCH <sub>3</sub>	(라세메이트)

**사용 실시예**

**실시예 A**

발아전 시험

용 매 : 아세톤 5 중량부

유화제 : 알킬아릴 폴리글리콜 에테르 1 중량부

1 중량부의 활성 화합물을 상기 지정된 양의 용매와 혼합하고, 지정된 양의 유화제를 가한 후, 농축물을 목적하는 농도까지 물로 희석시켜 활성 화합물의 적합한 제제를 제조한다.

시험 식물의 종자를 표준 토양중에 파종하고, 약 24 시간이 지난후에 토양에 활성 화합물 제제를 관수한다. 단위 면적당 물의 양을 일정하게 유지하는 것이 유리하다. 제제중의 활성 화합물의 농도는 중요하지 않으며, 단위 면적당 적용되는 활성 화합물의 양만이 중요한 요인이다.

3 주후, 식물의 손상도를 비처리 대조군의 발육과 비교하여 육안에 의해 손상율 % 로 기록한다.

수치는 다음을 나타낸다:

0 % = 효과없음(비처리 대조군과 같다)

100 % = 완전 고사

이 시험에서는, 예를 들어 제조 실시예 13, 14, 16, 22, 142, 149, 155, 156, 157, 159 및 160 의 화합물이 잡초에 대해 강력한 활성을 나타내었으며, 이들중 일부는 예를 들어 옥수수, 밀, 보리 및 목화과 같은 작물에 내약성을 나타내었다(참조: 표 3).

**실시예 B**

발아후 시험

용 매 : 아세톤 5 중량부

유화제 : 알킬아릴 폴리글리콜 에테르 1 중량부

1 중량부의 활성 화합물을 상기 지정된 양의 용매와 혼합하고, 지정된 양의 유화제를 가한 후, 농축물을 목적하는 농도까지 물로 희석시켜 활성 화합물의 적합한 제제를 제조한다.

키 5 내지 15 cm의 시험 식물에 활성 화합물 제제를 활성 화합물의 목적하는 특정양이 단위면적당 적용되도록 분무한다. 분무액의 농도는 활성 화합물의 목적하는 특정양이 물 1000 l/ha에 적용되도록 선정되었다.

3 주후, 식물의 손상도를 비처리 대조군의 발육과 비교하여 육안에 의해 손상을 % 로 기록한다.

수치는 다음을 나타낸다:

0 % = 효과없음(비처리 대조군과 같다)

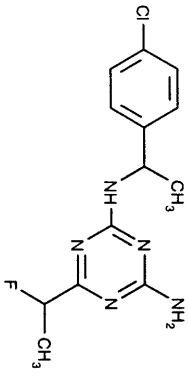
100 % = 완전 고사

이 시험에서는, 예를 들어 제조 실시예 4, 5, 8, 13, 14, 15, 16, 21, 22, 79, 82, 84, 85, 86, 87, 90, 91, 93, 94, 96, 97, 98, 103, 104, 108, 112, 121, 126, 138, 145, 146, 153, 155, 159, 166, 167, 168, 170, 171, 173, 175, 177, 178, 190 및 191 의 화합물이 잡초에 대해 강력한 활성을 나타내었으며, 이들중 일부는 예를 들어 밀 및 옥수수과 같은 작물에 내약성을 나타내었다(참조: 표 4).

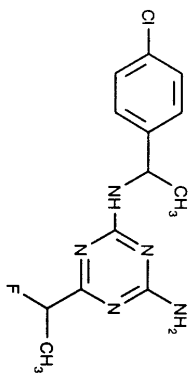
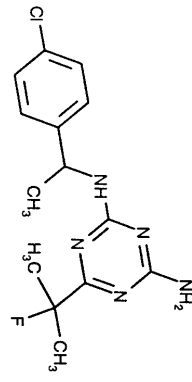
표 3

밭아 전 시험/온실

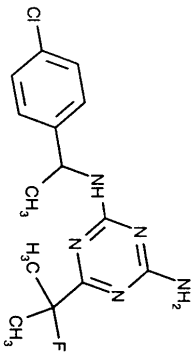
하기 재종 실시예  
 번호의 원성화합물  
 적용 비율  
 (원성성분 g/ha)  
 옥수수  
 알모헤  
 다기  
 에키노  
 아부  
 다투라  
 마트리  
 카리아



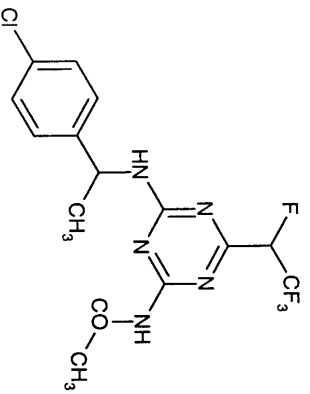
(14) 500 0 100 100 100 100 100 100

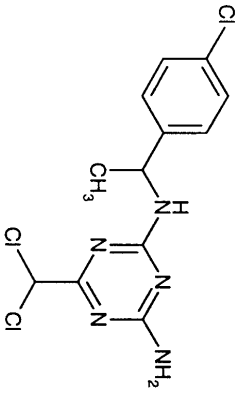
하기 제조 실시예 번호의 활성화합물	적용 비율 (활성성분 g/ha)	옥수수	아부 덜론	아미란 투스	시나피스
<div style="text-align: center;">  <p>(13)</p> </div>	1000	0	100	100	100
<div style="text-align: center;">  <p>(16)</p> </div>	1000	0	80	90	100

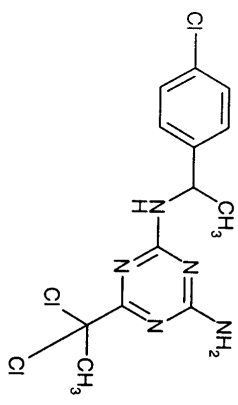
하기 제 2 표 실시예  
 번호의 활성화합물  
 적용 비율  
 (활성성분 g/ha)  
 옥수수  
 알모헤  
 세타리아  
 아부틸론  
 아미란  
 투스  
 갈륨  
 시나피스

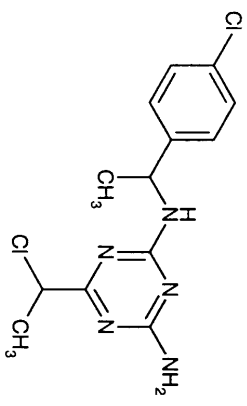


(22) 1000 20 100 100 100 100 100 100

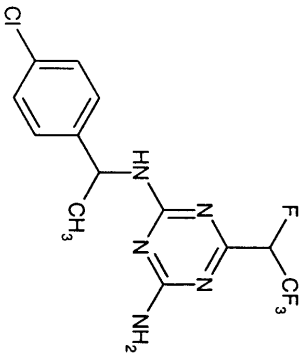
화학 구조식 번호의 활성화합물	적용 비율 (활성성분 g/ha)	밀	무화	디기 타리아	에키노 클로아	아미란 투스	홀리 고늬	베로 니카
 (142)	500	0	0	80	95	100	100	100

약기 번호의 번	제조 실시에 활성화합물	적용 비율 (g/ha)	밀	복화	더기 타리아	에키노 클로아	폴리 고늄	슬라플	베로 니카
(149)		500	0	0	95	100	100	100	100

면적의 활성화합물	하기 재조 실시에	적용 비율	밀	목화	더기	에키노	아미란	슬라늄	베로
		(활성성분 g/ha)			타리아	클로아	투스		니카
(159)		1000	0	0	100	95	100	100	100

약기	제조 실시예	적용 비율	밀	목화	에키노 클로니아	세타리아	홀리 고삼	솔라눔	베로 니카
번호	의 활성화합물	(활성성분 g/ha)							
(157)		500	0	0	100	95	100	100	100

하기 제2 실시예  
 번호의 활성화합물  
 적용 비율  
 (활성성분 g/ha)  
 밀  
 다기  
 타리아  
 에키노  
 클로아  
 세타  
 리아  
 아머란  
 투스  
 폴리  
 고늄  
 슬라늄  
 배로  
 니카



(155)

1000

0

100

100

100

100

100

100

100

하기 제조 실시예  
번호의 활성화합물

적용 비율  
(활성성분 g/ha)

밀

디기

타리아

에키노

클로아

세타

리아

아머란

투스

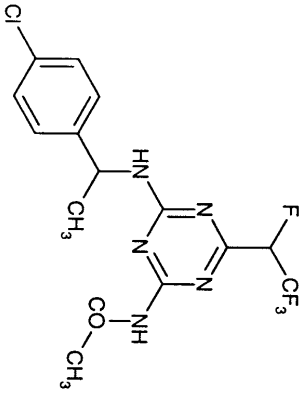
폴리

고분

솔리움

베르

니카



(156)

1000

0

100

100

100

100

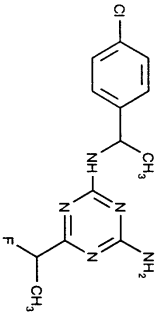
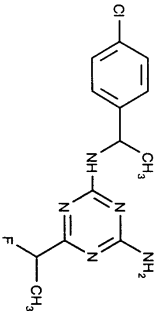
100

100

100



필아 후 시험/은질

각기 제조 실시예 면호의 완성화합물	적용 비율 (완성성분 g/ha)	밀	옥수수	대기 타리아	세타리아	채노 포더움	다투라	풀리 고움	비올라
 (13)	125	0	10	80	90	100	100	100	100
 (14)	125	-	20	-	80	100	100	100	100

하기 제조 실시예  
 번호의 활성화합물

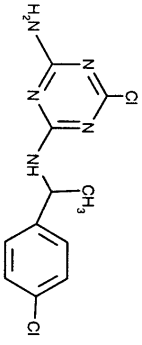
적용 비율  
 (활성성분 g/ha)

우수수

알로페  
 쿠루스

세타리아

아마란  
 투스



(4)

1000

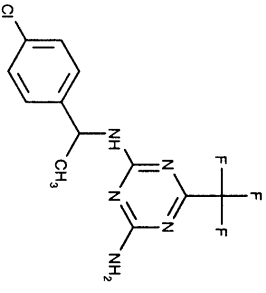
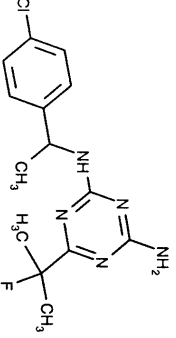
20

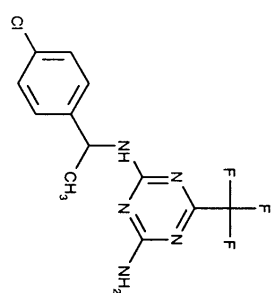
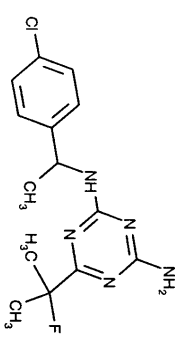
80

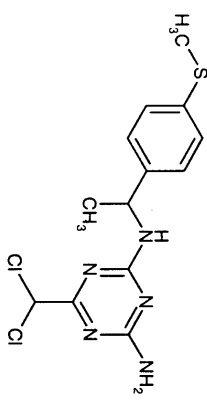
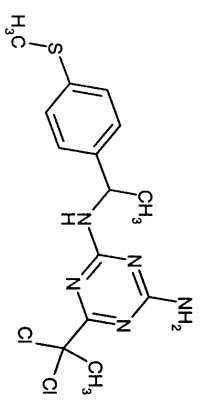
90

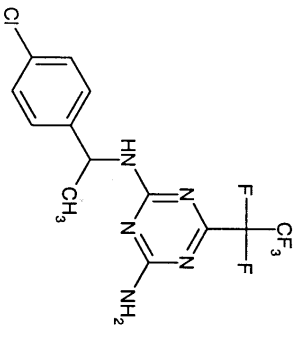
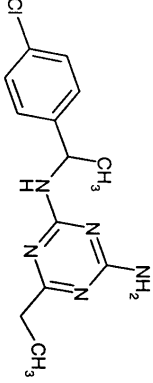
100

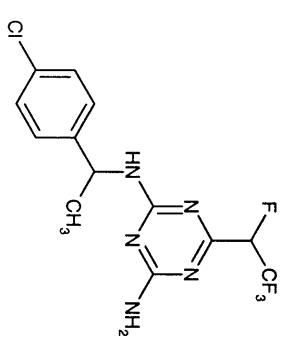
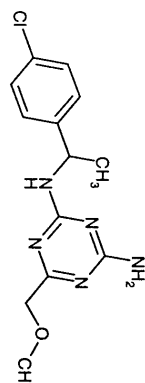
하기 제 조 실시 예 번호의 활성화합물	적용 비율 (활성 성분 g/ha)	알로페 쿠무스	아메나 파투아	세타리아	아부 털론	아미린 투스	시나피스
(5)	1000	100	100	100	100	100	100
(8)	1000	70	80	100	100	100	100

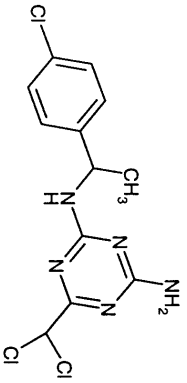
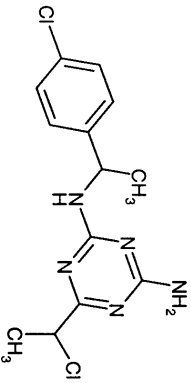
화학식 번호의 활성화염물	제조사 실시에	적용 비율 (활성성분 g/ha)	알도페 쿠쿠스	아페나 파투아	세타리아	아부 탈물	아미란 투스	시나피스
(15)		1000	100	100	100	100	100	100
(16)		1000	90	95	100	100	100	100

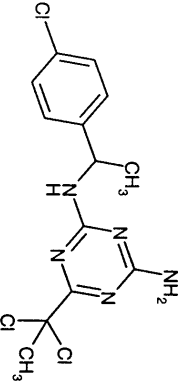
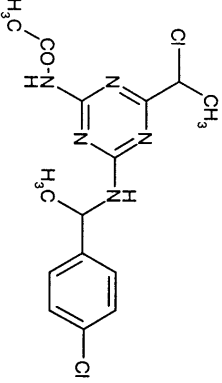
화기 제조 실시예 번호의 활성화합물	적용 비율 (활성성분 g/ha)	아메나 파투아	세타 리아	아부 틸론	아미란 투스	갈륨	시나피스	크산톨
 (21)	1000	70	100	100	100	100	100	100
 (22)	1000	100	100	100	100	100	100	100

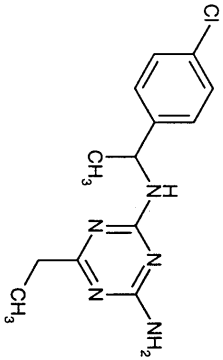
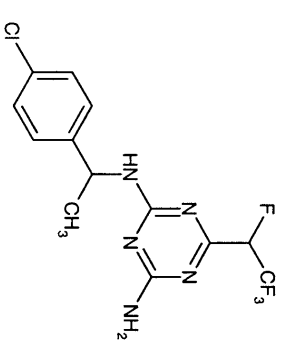
하기 제 조 실시 예 번호의 활성 화합물	적 용 비 율 (활성 성분 g/ha)	밀	세터리아	아머린 투스	체노 포디움	폴리 고늄	비올라
 (108)	1000	0	90	100	100	80	100
 (126)	500	0	80	100	100	100	100

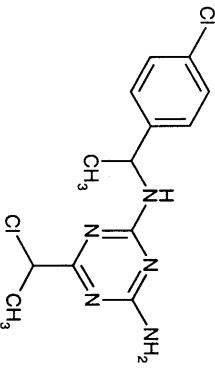
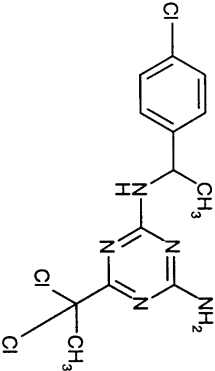
특허 번호의 제1항 의 화학식	적용 범위 (환성성분 g/ha)	면 적	제타리아	아마란 투스	체노 포디움	폴리 고분	비율라
 <p>(138)</p>	250	10	100	100	100	100	100
 <p>(91)</p>	250	10	100	100	100	100	100

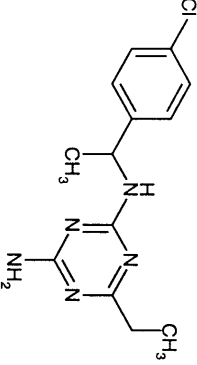
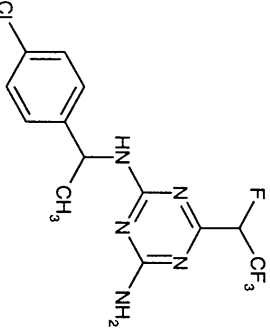
하기 계조 실시예 번호의 활성화합물	적용 비율 (활성성분 g/ha)	밀	세타리아	아미란 투스	체노 포디움	폴리 코늄	비율라
 (93)	250	10	95	100	100	100	100
 (98)	250	10	80	100	100	100	100

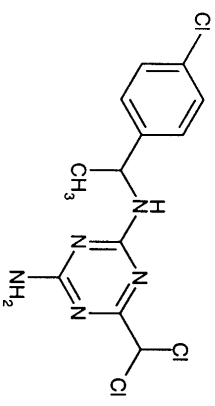
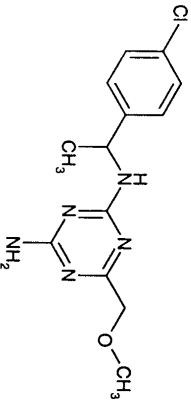
화학구조 번호	제출 실시예	활성화합물	적용 비율 (활성성분 g/ha)	밀	세타리아	아미란 투스	체노 포디움	폴리 고늄	비율 비율
(94)			250	10	90	100	100	100	100
(96)			250	0	80	100	100	100	100

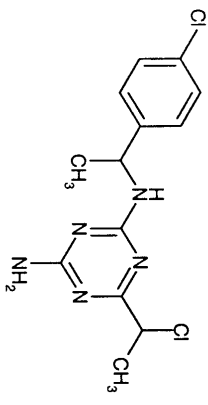
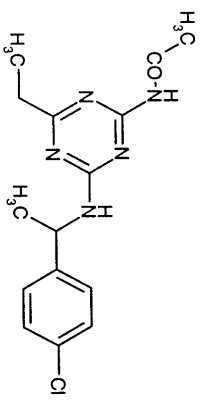
하기 제 조 실시 예 번호의 활성화합물	적용 비율 (활성성분 g/ha)	밭	세타리아	아미란 투스	제노 포디움	폴리 고놈	비율라
 (97)	250	10	80	100	100	100	100
 (146)	250	10	80	100	100	100	95

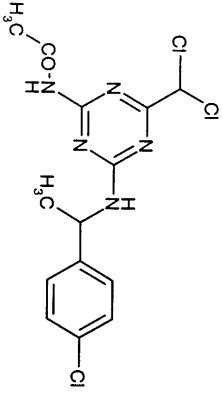
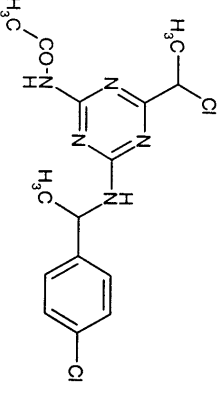
하기 제조 실시예 번호의 활성화합물	적용 비율 (활성성분 g/ha)	밀	세타리아	아마란 투스	체노 포디움	폴리 고분	비율라
 (153)	500	-	95	100	100	100	100
 (155)	250	10	90	100	100	95	95

하기 제 조 실시 예 번호의 활성화합물	적용 비율 (활성성분 g/ha)	밀	제타리아	아머란 투스	체노 포디움	폴리 고늄	비율라
 (157)	250	10	80	100	95	95	95
 (159)	500	10	90	100	100	100	100

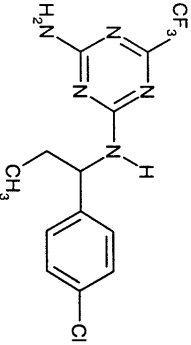
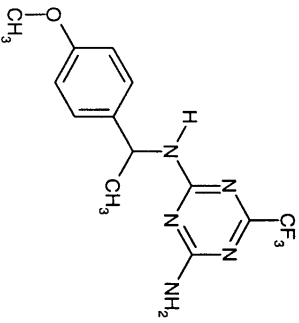
화학식 번호의 활성화합물	작용 비율 (활성성분 g/ha)	밀	세타리아	아머란 투스	제노 포디움	폴리 고분	비율라
 (166)	500	-	100	100	100	100	100
 (167)	250	10	90	100	100	100	100

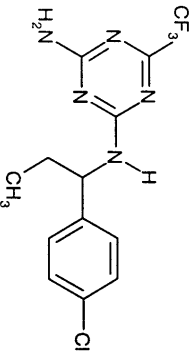
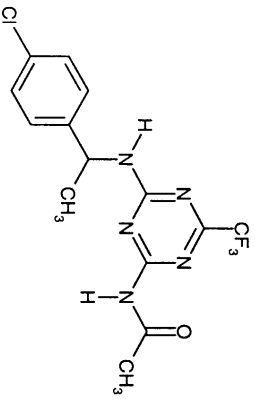
하기 제조 실시예 번호의 활성화합물	적용 비율 (활성성분 g/ha)	밀	세타미아	아미란 투스	체노 포디움	폴리 고늄	비올라
 (168)	500	10	100	100	100	100	100
 (170)	250	10	-	100	100	100	100

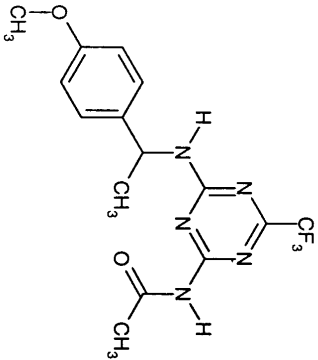
하기 제온 실시예 번호의 활성화합물	작용 비율 (활성성분 g/ha)	밀	세타리아	아미란 투스	체노 포디움	폴리 고늄	비올라
 (171)	250	10	90	100	100	100	100
 (173)	500	10	80	100	100	100	100

하기 제 조 실시 예 번호의 활성화합물	적용 비율 (활성성분 g/ha)	밀	세타리아	아마면 투스	체노 포더움	폴리 고눔	비올라
 (175)	500	10	80	100	100	100	100
 (177)	500	10	100	100	100	100	100

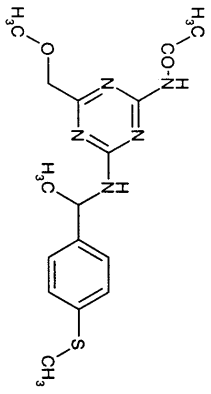
하기 제1 실시예 번호의 활성화합물	적용 비율 (활성성분 g/ha)	밀	새타리아	아미란 투스	체노 포디움	폴리 고늄	비율과
 (178)	500	10	70	100	100	100	100
 (190)	250	10	-	100	100	100	95

약기 제조 실시예 번호의 활성화합물	작용 비율 (활성성분 g/ha)	밀	세타리아	아미란 투스	제노 포디움	폴리 고움	비올라
 (85)	250	0	95	100	100	100	100
 (79)	500	0	100	100	100	100	100

하기 제 조 실시 예 번호의 활성화합물	적용 비율 (활성성분 g/ha)	면	제타리아	아미란 투스	제노 포디움	폴리 고름	비올라
 (86)	1000	10	-	100	100	100	100
 (191)	500	10	95	100	100	100	100

하기 제 조 실시 예 번호의 활성화합물	적용 비율 (활성성분 g/ha)	밀	새타리아	아미란 투스	체노 포디움	폴리 고름	비율라
 (82)	500	10	95	100	100	100	100

하기 제 조 실시 예 번호의 활성화합물	적용 비율 (활성성분 g/ha)	밀	세터리아	아미란 투스	체노 포디움	스텔 라리아	비율과
 <chem>CCNc1nc(N)nc(CF3)c1NC2=CC=C(Cl)C=C2</chem> (87)	250	10	100	100	100	100	100



(103)

1000

0

100

100

100

하기 제조 실시예  
번호의 활성화합물

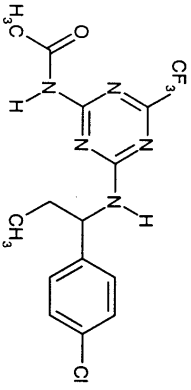
적용 비율  
(활성성분 g/ha)

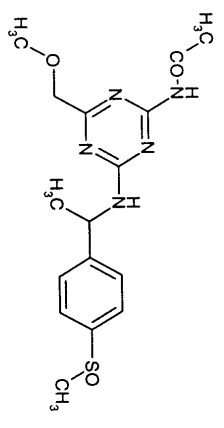
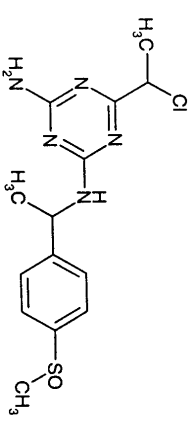
유수수

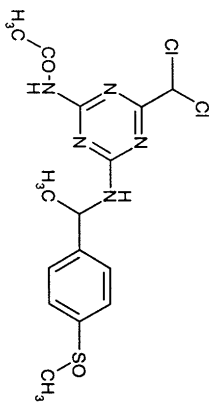
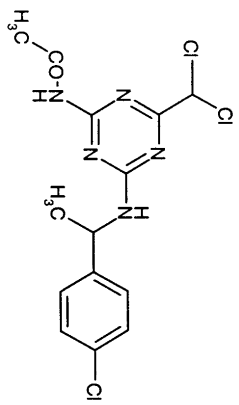
세티리아

아미란  
투스

시나피스

하기 제2 실시예 번호의 활성화합물	적용 비율 (활성성분 g/ha)	용수수	세터리아	아부 릴론	아미관 투스	크산플
 (90)	1000	10	100	100	100	90

면호의 활성화합물	하기 제준 실시예	적용 비율 (활성성분 g/ha)	세타리아	아미란	시나피즈
 <p>(104)</p>		1000	100	100	100
 <p>(121)</p>		1000	100	100	100

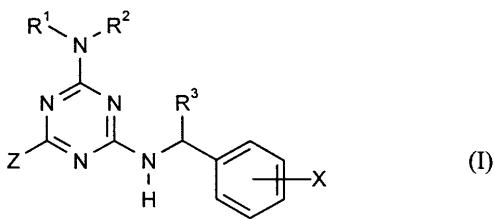
하기 제 조 실시 예 번호의 활성화합물	적용 비율 (활성성분 g/ha)	아메나 파투아	세타리아	아미란 투스	길림
 (112)	500	-	90	100	100
 (145)	1000	70	100	100	70

(84)		<p>하기 제 조 실시 예 번호의 활성 화합물</p>	<p>적용 비율 (활성 성분 g/ha)</p>	<p>안토제 쿠쿠스</p>	<p>세타리아</p>	<p>아부 털론</p>	<p>아머관 투스</p>	<p>갈륨</p>	<p>크산톤</p>	
			1000	100	100	100	100	100	100	100

(57) 청구의 범위

청구항 1.

일반식 (I)의 치환된 2,4-디아미노-1,3,5-트리아진:



상기 식에서,

R<sup>1</sup>은 수소를 나타내고,

R<sup>2</sup>는 수소 또는 메틸카보닐을 나타내며,

R<sup>3</sup>는 메틸, 에틸, 이소프로필 또는 사이클로프로필을 나타내고,

X는 2-플루오로, 2-클로로, 2-브로모, 2-메틸, 2-트리플루오로메틸, 2-메톡시, 2-디플루오로메톡시, 2-트리플루오로메톡시, 2-메톡시카보닐, 2-에톡시카보닐, 2-메틸티오, 2-메틸설피닐, 2-메틸설포닐, 3-플루오로, 3-클로로, 3-브로모, 3-메틸, 3-트리플루오로메틸, 3-메톡시, 4-플루오로, 4-클로로, 4-브로모, 4-메틸, 4-에틸, 4-이소프로필, 4-t-부틸, 4-트리플루오로메틸, 4-메톡시, 4-에톡시, 4-디플루오로메톡시, 4-트리플루오로메톡시, 4-메톡시카보닐, 4-에톡시카보닐, 4-메틸티오, 4-메틸설피닐, 4-메틸설포닐, 4-에틸티오, 4-에틸설피닐, 4-에틸설포닐, 4-트리플루오로메틸티오, 4-페닐 또는 4-페녹시로 구성된 그룹 중에서 선택된 치환체를 나타내며,

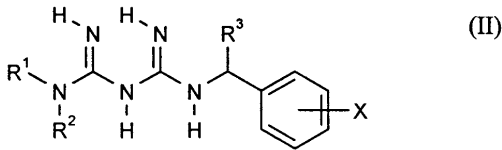
Z는 1-플루오로-에틸 및 1-플루오로-메틸-에틸로 구성된 그룹 중에서 선택된 치환체를 나타낸다.

**청구항 2.**  
삭제

**청구항 3.**  
삭제

**청구항 4.**

일반식 (II)의 치환된 비구아나이드, 그의 산 부가물 또는 이들의 혼합물을 일반식 (III)의 알콕시카보닐 화합물과 반응시키는 것을 특징으로 하는 제 1 항에 따른 일반식 (I)의 신규한 화합물을 제조하는 방법:



Z-CO-OR' (III)

상기 식에서,

R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup>, X 및 Z는 각각 제 1 항에 언급된 의미를 가지고,

R'는 알킬을 나타낸다.

**청구항 5.**

제 1 항에 따른 일반식 (I)의 신규한 화합물을 적어도 하나 함유함을 특징으로 하는 제초제 조성물.

**청구항 6.**  
삭제

**청구항 7.**

제 1 항에 따른 일반식 (I)의 신규한 화합물을 잡초 또는 그의 서식지에 작용시킴을 특징으로 하여 잡초를 구제하는 방법.

**청구항 8.**  
삭제

**청구항 9.**  
삭제