

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.

C07C 271/12 (2006.01)

C07C 271/44 (2006.01)

C07C 271/48 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0100373

(43) 공개일자 2006년09월20일

(21) 출원번호 10-2006-7006449

(22) 출원일자 2006년04월03일

번역문 제출일자 2006년04월03일

(86) 국제출원번호 PCT/FR2004/002486

(87) 국제공개번호 WO 2005/033066

국제출원일자 2004년10월01일

국제공개일자 2005년04월14일

(30) 우선권주장 0311615 2003년10월03일 프랑스(FR)

(71) 출원인 사노피-아벤티스
프랑스 파리 (우편번호:75013) 에비뉴 드 프랑스 174

(72) 발명자 아보아브텔라, 아메
프랑스 에프-94320 티에 뤼 데 에글랑티에 2
알마리오 가르시아, 안토니오
프랑스 에프-92290 샤프니 말라브리 아벵 로제 살랑그로 26

(74) 대리인 장수길
김영

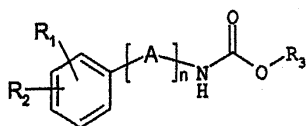
심사청구 : 없음

(54) 아릴알킬카르바메이트 유도체, 그의 제조 방법 및치료학에서의 그의 용도

요약

본 발명은 염기, 산 부가 염, 수화물 또는 용매화물 형태의 하기 화학식 I의 화합물에 관한 것이다.

<화학식 I>



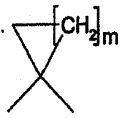
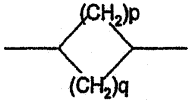
식 중,

n은 1 내지 6의 정수를 나타내고,

A는 하나 이상의 X, Y 및(또는) Z 기 중에서 선택되고,

X는 임의로 치환된 C_{1-2} -알킬렌기를 나타내고,

Y는 임의로 치환된 C_2 -알케닐렌기 또는 $-C\equiv C-$ 기를 나타내고,

Z는 화학식  또는  (여기서, m은 1 내지 5의 정수를 나타내고, p 및 q는 정수를 나타내고 p+q가 1 내지 5의 정수이도록 정의됨)의 C_{3-7} -시클로알킬기를 나타내고,

R_1 은 수소 원자, 할로젠 원자, 또는 히드록실, 시아노, 니트로, C_{1-3} -알킬, C_{1-3} -알콕시, C_{1-3} -티오알킬, C_{1-3} -플루오로알킬, C_{1-3} -플루오로알콕시 또는 C_{1-3} -플루오로티오알킬 기를 나타내고,

R_2 는 수소 원자, 할로젠 원자, 또는 시아노, 니트로, 히드록실, C_{1-3} -알킬, C_{1-3} -알콕시, C_{1-3} -티오알킬, C_{1-3} -플루오로알킬, C_{1-3} -플루오로알콕시, C_{1-3} -플루오로티오알킬 기를 나타내거나, 또는 임의로 치환된 방향족 또는 헤테로방향족 기를 나타내고,

R_3 은 2,2,2-트리플루오로에틸기 또는 임의로 치환된 페닐기를 나타내고,

R_6 및 R_7 은 서로 독립적으로 C_{1-3} -알킬기 또는 페닐을 나타낸다.

본 발명은 또한 치료학에서의 상기 화합물의 용도에 관한 것이다.

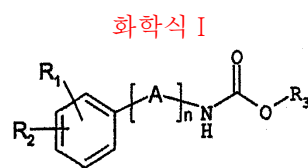
색인어

아릴알킬카르바메이트 유도체, 의약품, 통증, 신경병증 및 정신병증, 암

명세서

본 발명은 아릴알킬카르바메이트 유도체, 그의 제조 방법 및 치료학에서의 그의 용도에 관한 것이다.

본 발명의 화합물은 하기 화학식 I에 상응한다.



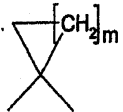
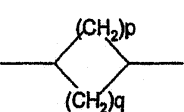
식 중,

n은 1 내지 6의 정수를 나타내고,

A는 하나 이상의 X, Y 및(또는) Z 기 중에서 선택되고,

X는 하나 이상의 C_{1-12} -알킬, C_{3-7} -시클로알킬 또는 C_{3-7} -시클로알킬- C_{1-6} -알킬렌 기로 임의로 치환된 C_{1-2} -알킬렌기를 나타내고,

Y는 하나 이상의 C_{1-12} -알킬, C_{3-7} -시클로알킬 또는 C_{3-7} -시클로알킬- C_{1-6} -알킬렌 기로 임의로 치환된 C_2 -알케닐렌기; 또는 $-C\equiv C-$ 기를 나타내고,

 Z 는 화학식 또는 (여기서, m 은 1 내지 5의 정수를 나타내고, p 및 q 는 정수를 나타내고 $p+q$ 가 1 내지 5의 정수이도록 정의됨)의 C_{3-7} -시클로알킬기를 나타내고,

R_1 은 수소 원자, 할로젠 원자, 또는 히드록실, 시아노, 니트로, C_{1-3} -알킬, C_{1-3} -알콕시, C_{1-3} -티오알킬, C_{1-3} -플루오로알킬, C_{1-3} -플루오로알콕시 또는 C_{1-3} -플루오로티오알킬 기를 나타내고,

R_2 는 수소 원자, 할로젠 원자, 또는 시아노, 니트로, 히드록실, C_{1-3} -알킬, C_{1-3} -알콕시, C_{1-3} -티오알킬, C_{1-3} -플루오로알킬, C_{1-3} -플루오로알콕시 또는 C_{1-3} -플루오로티오알킬 기를 나타내거나, 또는

페닐, 나프탈레닐, 비페닐, 페닐에틸레닐, 나프틸에틸레닐, 피리디닐, 피리미디닐, 피라지닐, 피리다지닐, 트리아지닐, 인다닐, 인데닐, 퀴놀리닐, 이소퀴놀리닐, 퀴나졸리닐, 퀴녹살리닐, 프탈라지닐, 신놀리닐, 티에닐, 푸릴, 피롤릴, 이미다졸릴, 피라졸릴, 옥사졸릴, 티아졸릴, 이속사졸릴, 이소티아졸릴, 티아디아졸릴, 옥사디아졸릴, 트리아졸릴, 벤조티에닐, 벤조푸릴, 디벤조푸릴, 벤즈이미다졸릴, 벤조트리아졸릴, 인돌릴, 이소인돌릴, 인다졸릴, 벤족사졸릴, 벤즈이속사졸릴, 벤조티아졸릴, 벤즈이소티아졸릴, 디히드로인돌릴, 피롤로피리디닐, 푸로피리디닐, 티에노피리디닐, 이미다조피리디닐, 옥사졸로피리디닐, 티아졸로피리디닐, 피라졸로피리디닐, 이속사졸로피리디닐, 이소티아졸로피리디닐, 테트라히드로퀴놀리닐, 테트라히드로이소퀴놀리닐, 페닐옥시, 페닐티오, 페닐술포닐, 벤조일, 페닐메톡시, 페닐에톡시, 페닐프로폭시, 나프탈레닐옥시, 나프탈레닐메톡시, 나프탈레닐에톡시, 나프탈레닐프로폭시, 퀴놀리녹시 및 이소퀴놀리녹시 중에서 선택되고, 할로젠 원자 및 히드록실, 시아노, 니트로, C_{1-4} -알킬, C_{1-4} -알콕시, C_{1-4} -티오알킬, C_{1-3} -플루오로알킬, C_{1-3} -플루오로알콕시, C_{1-3} -플루오로티오알킬, 페닐옥시, 벤질옥시, 피페리딜, 피롤리디닐, 모르폴리닐, NH_2 , NHR_6 , NR_6R_7 , $NHCOR_6$, COR_6 , CO_2R_6 , SO_2R_6 , $-O-(C_{1-3}-알킬렌)-O-$, C_{1-3} -알킬 또는 벤질로 임의로 치환된 4-피페라지닐로 이루어진 군 중에서 선택된 하나 이상의 치환기로 임의로 치환된 기를 나타내고,

R_3 은 2,2,2-트리플루오로에틸기 또는 하나 이상의 할로젠 원자 또는 시아노, 니트로, C_{1-3} -알킬, C_{1-3} -알콕시, 트리플루오로메틸 또는 트리플루오로메톡시 기로 임의로 치환된 페닐기를 나타내고,

R_6 및 R_7 은 서로 독립적으로 C_{1-3} -알킬기 또는 페닐을 나타낸다.

따라서, 본 발명의 명세서에서, 화학식 I의 화합물은 서로 동일하거나 또는 상이할 수 있는 수많은 A기를 포함할 수 있다.

하기 화합물은 본 발명의 일부가 아니다.

- 2,2,2-트리플루오로에틸 벤질카르바메이트,
- 2,2,2-트리플루오로에틸 4-메톡시벤질카르바메이트,
- 4-니트로페닐 2-[4-(페닐메톡시)페닐]에틸카르바메이트,
- 4-클로로-2-니트로페닐 2-(4-클로로페닐)에틸카르바메이트,
- 4-니트로페닐 2-(3,4-디메톡시페닐)에틸카르바메이트,
- 페닐 2-(3,4-디메톡시페닐)에틸카르바메이트,
- 4-시아노페닐 2-(4-메틸페닐)에틸카르바메이트,
- 2,4,5-트리클로로페닐 2-(4-클로로페닐)에틸카르바메이트,

- 페닐 4-클로로벤질카르바메이트,
- 페닐 4-메톡시벤질카르바메이트,
- 4-플루오로페닐 2-(4-메톡시페닐)에틸카르바메이트,
- 페닐 3-니트로벤질카르바메이트,
- 4-시아노페닐 4-메톡시벤질카르바메이트,
- 페닐 3-클로로벤질카르바메이트,
- 페닐 3,4-디클로로벤질카르바메이트,
- 4-니트로페닐 2-(4-히드록시페닐)에틸카르바메이트,
- 페닐 2-[4-(2-에틸-5,7-디메틸-3H-이미다조-[4,5-b]피리딘-3-일)페닐]에틸카르바메이트,
- 페닐 2-[4-(3-티에닐)페닐]프로필카르바메이트,
- 페닐 2-[4-(2-아미노-4-티아졸릴)페닐]에틸카르바메이트,
- 2,3,4,5,6-펜타플루오로페닐 4-브로모벤질카르바메이트.

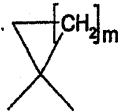
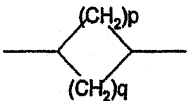
화학식 I의 화합물 중에서, 화합물의 제1 하위군은

n이 1 내지 6의 정수를 나타내고,

A가 하나 이상의 X, Y 및(또는) Z 기 중에서 선택되고,

X가 하나 이상의 C_{1-12} -알킬, C_{3-7} -시클로알킬 또는 C_{3-7} -시클로알킬- C_{1-6} -알킬렌 기로 임의로 치환된 C_{1-2} -알킬렌기를 나타내고,

Y가 하나 이상의 C_{1-12} -알킬, C_{3-7} -시클로알킬 또는 C_{3-7} -시클로알킬- C_{1-6} -알킬렌 기로 임의로 치환된 C_2 -알케닐렌기; 또는 $-C\equiv C-$ 기를 나타내고,

Z가 화학식  또는  (여기서, m은 1 내지 5의 정수를 나타내고, p 및 q는 정수를 나타내고 p+q가 1 내지 5의 정수이도록 정의됨)의 C_{3-7} -시클로알킬기를 나타내고,

R_1 이 수소 원자, 할로젠 원자, 또는 히드록실, 시아노, 니트로, C_{1-3} -알킬, C_{1-3} -알콕시, C_{1-3} -티오알킬, C_{1-3} -플루오로알킬, C_{1-3} -플루오로알콕시 또는 C_{1-3} -플루오로티오알킬 기를 나타내고,

R_2 가 할로젠 원자, 또는 니트로, 히드록실, C_{1-3} -알킬 또는 C_{1-3} -알콕시 기를 나타내고,

R_3 이 2,2,2-트리플루오로에틸기 또는 하나 이상의 할로젠 원자, 또는 시아노, 니트로, C_{1-3} -알킬, C_{1-3} -알콕시, 트리플루오로메틸 또는 트리플루오로메톡시 기로 임의로 치환된 페닐기를 나타내는 화합물로 이루어진다.

하기 화합물은 화합물의 상기 제1 하위군의 일부가 아니다.

- 2,2,2-트리플루오로에틸 4-메톡시벤질카르바메이트,
- 4-클로로-2-니트로페닐 2-(4-클로로페닐)에틸카르바메이트,
- 4-니트로페닐 2-(3,4-디메톡시페닐)에틸카르바메이트,
- 페닐 2-(3,4-디메톡시페닐)에틸카르바메이트,
- 4-시아노페닐 2-(4-메틸페닐)에틸카르바메이트,
- 2,4,5-트리클로로페닐 2-(4-클로로페닐)에틸카르바메이트,
- 페닐 4-클로로벤질카르바메이트,
- 페닐 4-메톡시벤질카르바메이트,
- 4-플루오로페닐 2-(4-메톡시페닐)에틸카르바메이트,
- 페닐 3-니트로벤질카르바메이트,
- 4-시아노페닐 4-메톡시벤질카르바메이트,
- 페닐 3-클로로벤질카르바메이트,
- 페닐 3,4-디클로로벤질카르바메이트,
- 4-니트로페닐 2-(4-히드록시페닐)에틸카르바메이트,
- 2,3,4,5,6-펜타플루오로페닐 4-브로모벤질카르바메이트.

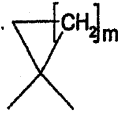
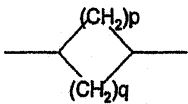
화학식 I의 화합물 중에서, 화합물의 제2 하위군은

n 이 1 내지 6의 정수를 나타내고,

A가 하나 이상의 X, Y 및(또는) Z 기 중에서 선택되고,

X가 하나 이상의 C_{1-12} -알킬, C_{3-7} -시클로알킬 또는 C_{3-7} -시클로알킬- C_{1-6} -알킬렌 기로 임의로 치환된 C_{1-2} -알킬렌기를 나타내고,

Y가 하나 이상의 C_{1-12} -알킬, C_{3-7} -시클로알킬 또는 C_{3-7} -시클로알킬- C_{1-6} -알킬렌 기로 임의로 치환된 C_2 -알케닐렌기; 또는 $-C\equiv C-$ 기를 나타내고,

Z가 화학식  또는  (여기서, m 은 1 내지 5의 정수를 나타내고, p 및 q 는 정수를 나타내고 $p+q$ 가 1 내지 5의 정수이도록 정의됨)의 C_{3-7} -시클로알킬기를 나타내고,

R_1 이 수소 원자, 할로젠 원자, 또는 히드록실, 시아노, 니트로, C_{1-3} -알킬, C_{1-3} -알콕시, C_{1-3} -티오알킬, C_{1-3} -플루오로알킬, C_{1-3} -플루오로알콕시 또는 C_{1-3} -플루오로티오알킬 기를 나타내고,

R_2 가 수소 원자, 또는 시아노, C_{1-3} -티오알킬, C_{1-3} -플루오로알킬, C_{1-3} -플루오로알콕시, 또는 C_{1-3} -플루오로티오알킬기를 나타내거나, 또는

페닐, 나프탈레닐, 비페닐, 페닐에틸레닐, 나프틸에틸레닐, 피리디닐, 피리미디닐, 피라지닐, 피리다지닐, 트리아지닐, 인다닐, 인데닐, 퀴놀리닐, 이소퀴놀리닐, 퀴나졸리닐, 퀴녹살리닐, 프탈라지닐, 신놀리닐, 티에닐, 푸릴, 피롤릴, 이미다졸릴, 피라졸릴, 옥사졸릴, 티아졸릴, 이속사졸릴, 이소티아졸릴, 티아디아졸릴, 옥사디아졸릴, 트리아졸릴, 벤조티에닐, 벤조푸릴, 디벤조푸릴, 벤즈이미다졸릴, 벤조트리아졸릴, 인돌릴, 이소인돌릴, 인다졸릴, 벤족사졸릴, 벤즈이속사졸릴, 벤조티아졸릴, 벤즈이소티아졸릴, 디히드로인돌릴, 피롤로피리디닐, 푸로피리디닐, 티에노피리디닐, 이미다조피리디닐, 옥사졸로피리디닐, 티아졸로피리디닐, 피라졸로피리디닐, 이속사졸로피리디닐, 이소티아졸로피리디닐, 테트라히드로퀴놀리닐, 테트라히드로이소퀴놀리닐, 페닐옥시, 페닐티오, 페닐술포닐, 벤조일, 페닐메톡시, 페닐에톡시, 페닐프로폭시, 나프탈레닐옥시, 나프탈레닐메톡시, 나프탈레닐에톡시, 나프탈레닐프로폭시, 퀴놀리녹시 및 이소퀴놀리녹시 중에서 선택되고, 할로겐 원자, 및 히드록실, 시아노, 니트로, C_{1-4} -알킬, C_{1-4} -알콕시, C_{1-4} -티오알킬, C_{1-3} -플루오로알킬, C_{1-3} -플루오로알콕시, C_{1-3} -플루오로티오알킬, 페닐옥시, 벤질옥시, 피페리딜, 피롤리디닐, 모르폴리닐, NH_2 , NHR_6 , NR_6R_7 , $NHCOR_6$, COR_6 , CO_2R_6 , SO_2R_6 , $-O-(C_{1-3}-알킬렌)-O-$, C_{1-3} -알킬 또는 벤질로 임의로 치환된 4-피페라지닐로 이루어진 군 중에서 선택된 하나 이상의 치환기로 임의로 치환된 기를 나타내고,

R_3 이 2,2,2-트리플루오로에틸기 또는 하나 이상의 할로겐 원자 또는 시아노, 니트로, C_{1-3} -알킬, C_{1-3} -알콕시, 트리플루오로메틸 또는 트리플루오로메톡시 기로 임의로 치환된 페닐기를 나타내고,

R_6 및 R_7 이 서로 독립적으로 C_{1-3} -알킬기 또는 페닐을 나타내는 화합물로 이루어진다.

하기 화합물은 화합물의 상기 제2 하위군의 일부가 아니다.

- 2,2,2-트리플루오로에틸 벤질카르바메이트,
- 4-니트로페닐 2-[4-(페닐메톡시)페닐]에틸카르바메이트,
- 페닐 2-[4-(2-에틸-5,7-디메틸-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-3-일)페닐]에틸카르바메이트,
- 페닐 2-[4-(3-티에닐)페닐]프로필카르바메이트,
- 페닐 2-[4-(2-아미노-4-티아졸릴)페닐]에틸카르바메이트.

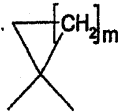
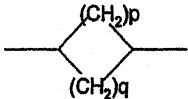
화학식 I의 화합물 중에서, 화합물의 제1 부류는

n 이 1 내지 6의 정수를 나타내고,

A가 하나 이상의 X, Y 및(또는) Z 기 중에서 선택되고,

X가 하나 이상의 C_{1-12} -알킬, C_{3-7} -시클로알킬 또는 C_{3-7} -시클로알킬- C_{1-6} -알킬렌 기로 임의로 치환된 C_{1-2} -알킬렌기를 나타내고,

Y가 하나 이상의 C_{1-12} -알킬, C_{3-7} -시클로알킬 또는 C_{3-7} -시클로알킬- C_{1-6} -알킬렌 기로 임의로 치환된 C_2 -알케닐렌기; 또는 $-C\equiv C-$ 기를 나타내고,

Z가 화학식  또는  (여기서, m 은 1 내지 5의 정수를 나타내고, p 및 q 는 정수를 나타내고 $p+q$ 가 1 내지 5의 정수이도록 정의됨)의 C_{3-7} -시클로알킬기를 나타내고,

R_1 이 수소 원자, 할로젠 원자, 또는 히드록실, 시아노, 니트로, C_{1-3} -알킬, C_{1-3} -알콕시, C_{1-3} -티오알킬, C_{1-3} -플루오로알킬, C_{1-3} -플루오로알콕시 또는 C_{1-3} -플루오로티오알킬 기를 나타내고,

R_2 가 수소 원자, 할로젠 원자, 또는 시아노, 니트로, 히드록실, C_{1-3} -알킬, C_{1-3} -알콕시, C_{1-3} -티오알킬, C_{1-3} -플루오로알킬, C_{1-3} -플루오로알콕시, 또는 C_{1-3} -플루오로티오알킬 기를 나타내거나, 또는

페닐, 나프탈레닐, 비페닐, 페닐에틸레닐, 나프틸에틸레닐, 피리디닐, 피리미디닐, 피라지닐, 피리다지닐, 트리아지닐, 인다닐, 인데닐, 퀴놀리닐, 이소퀴놀리닐, 퀴나졸리닐, 퀴녹살리닐, 프탈라지닐, 신놀리닐, 티에닐, 푸릴, 피롤릴, 이미다졸릴, 피라졸릴, 옥사졸릴, 티아졸릴, 이속사졸릴, 이소티아졸릴, 티아디아졸릴, 옥사디아졸릴, 트리아졸릴, 벤조티에닐, 벤조푸릴, 디벤조푸릴, 벤즈이미다졸릴, 벤조트리아졸릴, 인돌릴, 이소인돌릴, 인다졸릴, 벤족사졸릴, 벤즈이속사졸릴, 벤조티아졸릴, 벤즈이소티아졸릴, 디히드로인돌릴, 피롤로피리디닐, 푸로피리디닐, 티에노피리디닐, 이미다조피리디닐, 옥사졸로피리디닐, 티아졸로피리디닐, 피라졸로피리디닐, 이속사졸로피리디닐, 이소티아졸로피리디닐, 테트라히드로퀴놀리닐, 테트라히드로이소퀴놀리닐, 페닐옥시, 페닐티오, 페닐술포닐, 벤조일, 페닐메톡시, 페닐에톡시, 페닐프로폭시, 나프탈레닐옥시, 나프탈레닐메톡시, 나프탈레닐에톡시, 나프탈레닐프로폭시, 퀴놀리녹시 및 이소퀴놀리녹시 중에서 선택되고, 할로젠 원자, 및 히드록실, 시아노, 니트로, C_{1-4} -알킬, C_{1-4} -알콕시, C_{1-4} -티오알킬, C_{1-3} -플루오로알킬, C_{1-3} -플루오로알콕시, C_{1-3} -플루오로티오알킬, 페닐옥시, 벤질옥시, 피페리딜, 피롤리디닐, 모르폴리닐, NH_2 , NHR_6 , NR_6R_7 , $NHCOR_6$, COR_6 , CO_2R_6 , SO_2R_6 , $-O-(C_{1-3}-알킬렌)-O-$, C_{1-3} -알킬 또는 벤질로 임의로 치환된 4-피페라지닐로 이루어진 군 중에서 선택된 하나 이상의 치환기로 임의로 치환된 기를 나타내고,

R_3 이 2,2,2-트리플루오로에틸기 또는 하나 이상의 할로젠 원자 또는 시아노, 니트로, C_{1-3} -알킬, C_{1-3} -알콕시, 트리플루오로메틸 또는 트리플루오로메톡시 기로 임의로 치환된 페닐기를 나타내고,

R_6 및 R_7 이 서로 독립적으로 C_{1-3} -알킬기 또는 페닐을 나타내되,

R_3 이 페닐기를 나타낼 때, A가 프로필렌을 나타낸다면, R_2 가 티에닐이 아닌, 화합물로 이루어진다.

하기 화합물은 상기 정의된 화합물의 제1 부류의 일부가 아니다.

- 2,2,2-트리플루오로에틸 벤질카르바메이트,
- 2,2,2-트리플루오로에틸 4-메톡시벤질카르바메이트,
- 4-니트로페닐 2-[4-(페닐메톡시)페닐]에틸카르바메이트,
- 4-클로로-2-니트로페닐 2-(4-클로로페닐)에틸카르바메이트,
- 4-니트로페닐 2-(3,4-디메톡시페닐)에틸카르바메이트,
- 페닐 2-(3,4-디메톡시페닐)에틸카르바메이트,
- 4-시아노페닐 2-(4-메틸페닐)에틸카르바메이트,
- 2,4,5-트리클로로페닐 2-(4-클로로페닐)에틸카르바메이트,
- 페닐 4-클로로벤질카르바메이트,
- 페닐 4-메톡시벤질카르바메이트,
- 4-플루오로페닐 2-(4-메톡시페닐)에틸카르바메이트,

- 페닐 3-니트로벤질카르바메이트,
- 4-시아노페닐 4-메톡시벤질카르바메이트,
- 페닐 3-클로로벤질카르바메이트,
- 페닐 3,4-디클로로벤질카르바메이트,
- 4-니트로페닐 2-(4-히드록시페닐)에틸카르바메이트,
- 페닐 2-[4-(2-에틸-5,7-디메틸-3H-이미다조-[4,5-b]피리딘-3-일)페닐]에틸카르바메이트,
- 페닐 2-[4-(2-아미노-4-티아졸릴)페닐]에틸카르바메이트,
- 2,3,4,5,6-펜타플루오로페닐 4-브로모벤질카르바메이트.

화학식 I의 화합물 중에서, 화합물의 제2 부류는

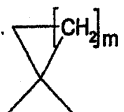
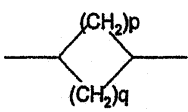
R_3 이 2,2,2-트리플루오로에틸기를 나타낼 때는,

n 이 1 내지 6의 정수를 나타내고,

A가 하나 이상의 X, Y 및(또는) Z 기 중에서 선택되고,

X가 하나 이상의 C_{1-12} -알킬, C_{3-7} -시클로알킬 또는 C_{3-7} -시클로알킬- C_{1-6} -알킬렌 기로 임의로 치환된 C_{1-2} -알킬렌기를 나타내고,

Y가 하나 이상의 C_{1-12} -알킬, C_{3-7} -시클로알킬 또는 C_{3-7} -시클로알킬- C_{1-6} -알킬렌 기로 임의로 치환된 C_2 -알케닐렌기; 또는 $-C\equiv C-$ 기를 나타내고,

Z가 화학식  또는  (여기서, m 은 1 내지 5의 정수를 나타내고, p 및 q 는 정수를 나타내고 $p+q$ 가 1 내지 5의 정수이도록 정의됨)의 C_{3-7} -시클로알킬기를 나타내고,

R_1 이 수소 원자, 할로젠 원자 또는 히드록실, 시아노, 니트로, C_{1-3} -알킬, C_{1-3} -알콕시, C_{1-3} -티오알킬, C_{1-3} -플루오로알킬, C_{1-3} -플루오로알콕시 또는 C_{1-3} -플루오로티오알킬 기를 나타내고,

R_2 가 수소 원자, 할로젠 원자, 또는 시아노, 니트로, 히드록실, C_{1-3} -알킬, C_{1-3} -알콕시, C_{1-3} -티오알킬, C_{1-3} -플루오로알킬, C_{1-3} -플루오로알콕시 또는 C_{1-3} -플루오로티오알킬 기를 나타내거나, 또는

페닐, 나프탈레닐, 비페닐, 페닐에틸레닐, 나프틸에틸레닐, 피리디닐, 피리미디닐, 피라지닐, 피리다지닐, 트리아지닐, 인다닐, 인데닐, 퀴놀리닐, 이소퀴놀리닐, 퀴나졸리닐, 퀴녹살리닐, 프탈라지닐, 신놀리닐, 티에닐, 푸릴, 피롤릴, 이미다졸릴, 피라졸릴, 옥사졸릴, 티아졸릴, 이속사졸릴, 이소티아졸릴, 티아디아졸릴, 옥사디아졸릴, 트리아졸릴, 벤조티에닐, 벤조푸릴, 디벤조푸릴, 벤즈이미다졸릴, 벤조트리아졸릴, 인돌릴, 이소인돌릴, 인다졸릴, 벤족사졸릴, 벤즈이속사졸릴, 벤조티아졸릴, 벤즈이소티아졸릴, 디히드로인돌릴, 피롤로피리디닐, 푸로피리디닐, 티에노피리디닐, 이미다조피리디닐, 옥사졸로피리디닐, 티아졸로피리디닐, 피라졸로피리디닐, 이속사졸로피리디닐, 이소티아졸로피리디닐, 테트라히드로퀴놀리닐, 테트라히드로이소퀴놀리닐, 페닐옥시, 페닐티오, 페닐술포닐, 벤조일, 페닐메톡시, 페닐에톡시, 페닐프로폭시, 나프탈레닐옥시, 나프탈레닐메톡시, 나프탈레닐에톡시, 나프탈레닐프로폭시, 퀴놀리녹시 및 이소퀴놀리녹시 중에서 선택되고, 할로젠

원자, 및 히드록실, 시아노, 니트로, C_{1-4} -알킬, C_{1-4} -알콕시, C_{1-4} -티오알킬, C_{1-3} -플루오로알킬, C_{1-3} -플루오로알콕시, C_{1-3} -플루오로티오알킬, 페닐옥시, 벤질옥시, 피페리딜, 피롤리디닐, 모르폴리닐, NH_2 , NHR_6 , NR_6R_7 , $NHCOR_6$, COR_6 , CO_2R_6 , SO_2R_6 , $-O-(C_{1-3}-알킬렌)-O-$, C_{1-3} -알킬 또는 벤질로 임의로 치환된 4-피페라지닐로 이루어진 군 중에서 선택된 하나 이상의 치환기로 임의로 치환된 기를 나타내고,

R_6 및 R_7 이 서로 독립적으로 C_{1-3} -알킬기 또는 페닐을 나타내고,

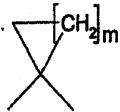
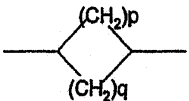
R_3 이 하나 이상의 할로젠 원자, 또는 시아노, 니트로, C_{1-3} -알킬, C_{1-3} -알콕시, 트리플루오로메틸 또는 트리플루오로메톡시 기로 임의로 치환된 페닐기를 나타낼 때는,

n 이 1 내지 6의 정수를 나타내고,

A가 하나 이상의 X, Y 및(또는) Z 기 중에서 선택되고,

X가 하나 이상의 C_{1-12} -알킬, C_{3-7} -시클로알킬 또는 C_{3-7} -시클로알킬- C_{1-6} -알킬렌 기로 임의로 치환된 C_{1-2} -알킬렌기를 나타내고,

Y가 하나 이상의 C_{1-12} -알킬, C_{3-7} -시클로알킬 또는 C_{3-7} -시클로알킬- C_{1-6} -알킬렌 기로 임의로 치환된 C_2 -알케닐렌기; 또는 $-C\equiv C-$ 기를 나타내고,

Z가 화학식  또는  (여기서, m 은 1 내지 5의 정수를 나타내고, p 및 q 는 정수를 나타내고 $p+q$ 가 1 내지 5의 정수이도록 정의됨)의 C_{3-7} -시클로알킬기를 나타내고,

R_1 이 수소 원자, 할로젠 원자, 또는 히드록실, 시아노, 니트로, C_{1-3} -알킬, C_{1-3} -알콕시, C_{1-3} -티오알킬, C_{1-3} -플루오로알킬, C_{1-3} -플루오로알콕시 또는 C_{1-3} -플루오로티오알킬 기를 나타내고,

R_2 가 수소 원자, 할로젠 원자, 또는 시아노, 니트로, 히드록실, C_{1-3} -알킬, C_{1-3} -알콕시, C_{1-3} -티오알킬, C_{1-3} -플루오로알킬, C_{1-3} -플루오로알콕시 또는 C_{1-3} -플루오로티오알킬 기를 나타내거나, 또는

페닐, 나프탈레닐, 비페닐, 페닐에틸레닐, 나프틸에틸레닐, 피리디닐, 피리미디닐, 피라지닐, 피리다지닐, 트리아지닐, 인다닐, 인데닐, 퀴놀리닐, 이소퀴놀리닐, 퀴나졸리닐, 퀴녹살리닐, 프탈라지닐, 신놀리닐, 푸릴, 피롤릴, 이미다졸릴, 피라졸릴, 옥사졸릴, 티아졸릴, 이속사졸릴, 이소티아졸릴, 티아디아졸릴, 옥사디아졸릴, 트리아졸릴, 벤조티아제닐, 벤조푸릴, 디벤조푸릴, 벤즈이미다졸릴, 벤조트리아졸릴, 인돌릴, 이소인돌릴, 인다졸릴, 벤조사졸릴, 벤즈이속사졸릴, 벤조티아졸릴, 벤즈이소티아졸릴, 디히드로인돌릴, 피롤로피리디닐, 푸로피리디닐, 티에노피리디닐, 이미다조피리디닐, 옥사졸로피리디닐, 티아졸로피리디닐, 피라졸로피리디닐, 이속사졸로피리디닐, 이소티아졸로피리디닐, 테트라히드로퀴놀리닐, 테트라히드로이소퀴놀리닐, 페닐옥시, 페닐티오, 페닐술포닐, 벤조일, 페닐메톡시, 페닐에톡시, 페닐프로폭시, 나프탈레닐옥시, 나프탈레닐메톡시, 나프탈레닐에톡시, 나프탈레닐프로폭시, 퀴놀리녹시 및 이소퀴놀리녹시 중에서 선택되고, 할로젠 원자, 및 히드록실, 시아노, 니트로, C_{1-4} -알킬, C_{1-4} -알콕시, C_{1-4} -티오알킬, C_{1-3} -플루오로알킬, C_{1-3} -플루오로알콕시, C_{1-3} -플루오로티오알킬, 페닐옥시, 벤질옥시, 피페리딜, 피롤리디닐, 모르폴리닐, NH_2 , NHR_6 , NR_6R_7 , $NHCOR_6$, COR_6 , CO_2R_6 , SO_2R_6 , $-O-(C_{1-3}-알킬렌)-O-$, C_{1-3} -알킬 또는 벤질로 임의로 치환된 4-피페라지닐로 이루어진 군 중에서 선택된 하나 이상의 치환기로 임의로 치환된 기를 나타내고,

R_6 및 R_7 이 서로 독립적으로 C_{1-3} -알킬기 또는 페닐을 나타내는, 화합물로 이루어진다.

하기 화합물은 상기 정의된 화합물의 제2 부류의 일부가 아니다.

- 2,2,2-트리플루오로에틸 벤질카르바메이트,
- 2,2,2-트리플루오로에틸 4-메톡시벤질카르바메이트,
- 4-니트로페닐 2-[4-(페닐메톡시)페닐]에틸카르바메이트,
- 4-클로로-2-니트로페닐 2-(4-클로로페닐)에틸카르바메이트,
- 4-니트로페닐 2-(3,4-디메톡시페닐)에틸카르바메이트,
- 페닐 2-(3,4-디메톡시페닐)에틸카르바메이트,
- 4-시아노페닐 2-(4-메틸페닐)에틸카르바메이트,
- 2,4,5-트리클로로페닐 2-(4-클로로페닐)에틸카르바메이트,
- 페닐 4-클로로벤질카르바메이트,
- 페닐 4-메톡시벤질카르바메이트,
- 4-플루오로페닐 2-(4-메톡시페닐)에틸카르바메이트,
- 페닐 3-니트로벤질카르바메이트,
- 4-시아노페닐 4-메톡시벤질카르바메이트,
- 페닐 3-클로로벤질카르바메이트,
- 페닐 3,4-디클로로벤질카르바메이트,
- 4-니트로페닐 2-(4-히드록시페닐)에틸카르바메이트,
- 페닐 2-[4-(2-에틸-5,7-디메틸-3H-이미다조-[4,5-b]피리딘-3-일)페닐]에틸카르바메이트,
- 페닐 2-[4-(2-아미노-4-티아졸릴)페닐]에틸카르바메이트,
- 2,3,4,5,6-펜타플루오로페닐 4-브로모벤질카르바메이트.

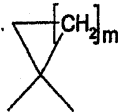
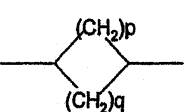
화학식 I의 화합물 중에서, 화합물의 제3 부류는

n 이 1 내지 6의 정수를 나타내고,

A가 하나 이상의 X, Y 및(또는) Z 기 중에서 선택되고,

X가 하나 이상의 C_{1-12} -알킬, C_{3-7} -시클로알킬 또는 C_{3-7} -시클로알킬- C_{1-6} -알킬렌 기로 임의로 치환된 C_{1-2} -알킬렌기를 나타내고,

Y가 하나 이상의 C_{1-12} -알킬, C_{3-7} -시클로알킬 또는 C_{3-7} -시클로알킬- C_{1-6} -알킬렌 기로 임의로 치환된 C_2 -알케닐렌기; 또는 $-C\equiv C-$ 기를 나타내고,

 Z 가 화학식 또는 (여기서, m 은 1 내지 5의 정수를 나타내고, p 및 q 는 정수를 나타내고 $p+q$ 가 1 내지 5의 정수이도록 정의됨)의 C_{3-7} -시클로알킬기를 나타내고,

R_1 이 수소 원자, 할로젠 원자, 또는 히드록실, 시아노, 니트로, C_{1-3} -알킬, C_{1-3} -알콕시, C_{1-3} -티오알킬, C_{1-3} -플루오로알킬, C_{1-3} -플루오로알콕시 또는 C_{1-3} -플루오로티오알킬 기를 나타내고,

R_2 가 수소 원자, 할로젠 원자, 또는 시아노, 니트로, 히드록실, C_{1-3} -알킬, C_{1-3} -알콕시, C_{1-3} -티오알킬, C_{1-3} -플루오로알킬, C_{1-3} -플루오로알콕시 또는 C_{1-3} -플루오로티오알킬 기를 나타내거나, 또는

페닐, 나프탈레닐, 비페닐, 페닐에틸레닐, 나프틸에틸레닐, 피리디닐, 피리미디닐, 피라지닐, 피리다지닐, 트리아지닐, 인다닐, 인데닐, 퀴놀리닐, 이소퀴놀리닐, 퀴나졸리닐, 퀴녹살리닐, 프탈라지닐, 신놀리닐, 티에닐, 푸릴, 피롤릴, 이미다졸릴, 피라졸릴, 옥사졸릴, 티아졸릴, 이속사졸릴, 이소티아졸릴, 티아디아졸릴, 옥사디아졸릴, 트리아졸릴, 벤조티에닐, 벤조푸릴, 디벤조푸릴, 벤즈이미다졸릴, 벤조트리아졸릴, 인돌릴, 이소인돌릴, 인다졸릴, 벤족사졸릴, 벤즈이속사졸릴, 벤조티아졸릴, 벤즈이소티아졸릴, 디히드로인돌릴, 피롤로피리디닐, 푸로피리디닐, 티에노피리디닐, 이미다조피리디닐, 옥사졸로피리디닐, 티아졸로피리디닐, 피라졸로피리디닐, 이속사졸로피리디닐, 이소티아졸로피리디닐, 테트라히드로퀴놀리닐, 테트라히드로이소퀴놀리닐, 페닐옥시, 페닐티오, 페닐술포닐, 벤조일, 페닐메톡시, 페닐에톡시, 페닐프로폭시, 나프탈레닐옥시, 나프탈레닐메톡시, 나프탈레닐에톡시, 나프탈레닐프로폭시, 퀴놀리녹시 및 이소퀴놀리녹시 중에서 선택되고, 할로젠 원자, 및 히드록실, 시아노, 니트로, C_{1-4} -알킬, C_{1-4} -알콕시, C_{1-4} -티오알킬, C_{1-3} -플루오로알킬, C_{1-3} -플루오로알콕시, C_{1-3} -플루오로티오알킬, 페닐옥시, 벤질옥시, 피페리딜, 피롤리디닐, 모르폴리닐, NH_2 , NHR_6 , NR_6R_7 , $NHCOR_6$, COR_6 , CO_2R_6 , SO_2R_6 , $-O-(C_{1-3}-알킬렌)-O-$, C_{1-3} -알킬 또는 벤질로 임의로 치환된 4-피페라지닐로 이루어진 군 중에서 선택된 하나 이상의 치환기로 임의로 치환된 기를 나타내고,

R_3 이 2,2,2-트리플루오로에틸기 또는 하나 이상의 할로젠 원자, 또는 시아노, 니트로, C_{1-3} -알킬, C_{1-3} -알콕시, 트리플루오로메틸 또는 트리플루오로메톡시 기로 임의로 치환된 페닐기를 나타내고,

R_6 및 R_7 이 서로 독립적으로 C_{1-3} -알킬기 또는 페닐을 나타내되,

R_3 이 2,2,2-트리플루오로에틸기를 나타낼 때,

A 가 메틸렌을 나타내고, R_1 이 수소를 나타낸다면, R_2 는 수소 또는 메톡시가 아니고,

A 가 메틸렌을 나타내고 R_2 가 수소를 나타낸다면, R_1 은 수소 또는 메톡시가 아니고,

R_3 이 페닐기를 나타낼 때,

A 가 메틸렌을 나타낸다면, R_1 또는 R_2 는 염소 원자, 메톡시기 또는 니트로기가 아니고,

A 가 에틸렌을 나타낸다면, R_1 또는 R_2 는 메톡시가 아니고,

R_2 는 2-에틸-5,7-디메틸-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-3-일 또는 2-아미노-4-티아졸릴이 아니고,

A 가 프로필렌을 나타낸다면,

R_2 는 3-티에닐이 아니고,

R_3 이 1개 내지 5개의 염소 또는 불소 원자 또는 니트로 또는 시아노 기로 임의로 치환된 페닐기를 나타낼 때,

A가 메틸렌을 나타낸다면, R_1 또는 R_2 는 메톡시 또는 브롬 원자가 아니고,

A가 에틸렌을 나타낸다면, R_1 또는 R_2 는 염소 원자 또는 히드록실, 메틸 또는 메톡시 기가 아니고,

R_2 가 페닐메톡시가 아닌, 화합물로 이루어진다.

화학식 I의 화합물 중에서, 화합물의 제4 부류는

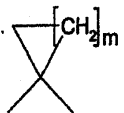
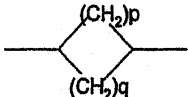
R_3 이 2,2,2-트리플루오로에틸기를 나타낼 때는,

n 이 1 내지 6의 정수를 나타내고,

A가 하나 이상의 X, Y 및(또는) Z 기 중에서 선택되고,

X가 하나 이상의 C_{1-12} -알킬, C_{3-7} -시클로알킬 또는 C_{3-7} -시클로알킬- C_{1-6} -알킬렌 기로 임의로 치환된 C_{1-2} -알킬렌기를 나타내고,

Y가 하나 이상의 C_{1-12} -알킬, C_{3-7} -시클로알킬 또는 C_{3-7} -시클로알킬- C_{1-6} -알킬렌 기로 임의로 치환된 C_2 -알케닐렌기; 또는 $-C\equiv C-$ 기를 나타내고,

Z가 화학식  또는  (여기서, m 은 1 내지 5의 정수를 나타내고, p 및 q 는 정수를 나타내고 $p+q$ 가 1 내지 5의 정수이도록 정의됨)의 C_{3-7} -시클로알킬기를 나타내고,

R_1 이 수소 원자, 할로젠 원자, 또는 히드록실, 시아노, 니트로, C_{1-3} -알킬, C_{1-3} -알콕시, C_{1-3} -티오알킬, C_{1-3} -플루오로알킬, C_{1-3} -플루오로알콕시 또는 C_{1-3} -플루오로티오알킬 기를 나타내고,

R_2 가 할로젠 원자, 또는 시아노, 니트로, 히드록실, C_{1-3} -알킬, C_{2-3} -알콕시, C_{1-3} -티오알킬, C_{1-3} -플루오로알킬, C_{1-3} -플루오로알콕시 또는 C_{1-3} -플루오로티오알킬 기를 나타내거나, 또는

페닐, 나프탈레닐, 비페닐, 페닐에틸레닐, 나프틸에틸레닐, 피리디닐, 피리미디닐, 피라지닐, 피리다지닐, 트리아지닐, 인다닐, 인데닐, 퀴놀리닐, 이소퀴놀리닐, 퀴나졸리닐, 퀴녹살리닐, 프탈라지닐, 신놀리닐, 티에닐, 푸릴, 피롤릴, 이미다졸릴, 피라졸릴, 옥사졸릴, 티아졸릴, 이속사졸릴, 이소티아졸릴, 티아디아졸릴, 옥사디아졸릴, 트리아졸릴, 벤조티에닐, 벤조푸릴, 디벤조푸릴, 벤즈이미다졸릴, 벤조트리아졸릴, 인돌릴, 이소인돌릴, 인다졸릴, 벤족사졸릴, 벤즈이속사졸릴, 벤조티아졸릴, 벤즈이소티아졸릴, 디히드로인돌릴, 피롤로피리디닐, 푸로피리디닐, 티에노피리디닐, 이미다조피리디닐, 옥사졸로피리디닐, 티아졸로피리디닐, 피라졸로피리디닐, 이속사졸로피리디닐, 이소티아졸로피리디닐, 테트라히드로퀴놀리닐, 테트라히드로이소퀴놀리닐, 페닐옥시, 페닐티오, 페닐술포닐, 벤조일, 페닐메톡시, 페닐에톡시, 페닐프로폭시, 나프탈레닐옥시, 나프탈레닐메톡시, 나프탈레닐에톡시, 나프탈레닐프로폭시, 퀴놀리놀시 및 이소퀴놀리놀시 중에서 선택되고, 할로젠 원자, 및 히드록실, 시아노, 니트로, C_{1-4} -알킬, C_{1-4} -알콕시, C_{1-4} -티오알킬, C_{1-3} -플루오로알킬, C_{1-3} -플루오로알콕시, C_{1-3} -플루오로티오알킬, 페닐옥시, 벤질옥시, 피페리딜, 피롤리디닐, 모르폴리닐, NH_2 , NHR_6 , NR_6R_7 , $NHCOR_6$, COR_6 , CO_2R_6 , SO_2R_6 , $-O-(C_{1-3}-알킬렌)-O-$, C_{1-3} -알킬 또는 벤질로 임의로 치환된 4-피페라지닐로 이루어진 군 중에서 선택된 하나 이상의 치환기로 임의로 치환된 기를 나타내고,

R_6 및 R_7 이 서로 독립적으로 C_{1-3} -알킬기 또는 페닐을 나타내고,

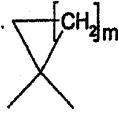
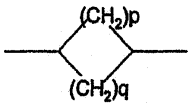
R_3 이 하나 이상의 할로젠 원자, 또는 시아노, 니트로, C_{1-3} -알킬, C_{1-3} -알콕시, 트리플루오로메틸 또는 트리플루오로메톡시 기로 임의로 치환된 페닐기를 나타낼 때는,

n 이 1 내지 6의 정수를 나타내고,

A가 하나 이상의 X, Y 및(또는) Z 기 중에서 선택되고,

X가 하나 이상의 C_{1-12} -알킬, C_{3-7} -시클로알킬 또는 C_{3-7} -시클로알킬- C_{1-6} -알킬렌 기로 임의로 치환된 C_{1-2} -알킬렌기를 나타내고,

Y가 하나 이상의 C_{1-12} -알킬, C_{3-7} -시클로알킬 또는 C_{3-7} -시클로알킬- C_{1-6} -알킬렌 기로 임의로 치환된 C_2 -알케닐렌기; 또는 $-C\equiv C-$ 기를 나타내고,

Z가 화학식  또는  (여기서, m 은 1 내지 5의 정수를 나타내고, p 및 q 는 정수를 나타내고 $p+q$ 가 1 내지 5의 정수이도록 정의됨)의 C_{3-7} -시클로알킬기를 나타내고,

R_1 이 수소 원자, 요오드 원자, 또는 시아노, C_{2-3} -알킬, C_{2-3} -알콕시, C_{1-3} -티오알킬, C_{1-3} -플루오로알킬, C_{1-3} -플루오로알콕시 또는 C_{1-3} -플루오로티오알킬 기를 나타내고,

R_2 가 수소 원자, 요오드 원자, 또는 시아노, C_{2-3} -알킬, C_{2-3} -알콕시, C_{1-3} -티오알킬, C_{1-3} -플루오로알킬, C_{1-3} -플루오로알콕시 또는 C_{1-3} -플루오로티오알킬 기를 나타내거나, 또는

페닐, 나프탈레닐, 비페닐, 페닐에틸레닐, 나프틸에틸레닐, 피리디닐, 피리미디닐, 피라지닐, 피리다지닐, 트리아지닐, 인다닐, 인데닐, 퀴놀리닐, 이소퀴놀리닐, 퀴나졸리닐, 퀴녹살리닐, 프탈라지닐, 신놀리닐, 푸릴, 피롤릴, 이미다졸릴, 피라졸릴, 옥사졸릴, 이속사졸릴, 이소티아졸릴, 티아디아졸릴, 옥사디아졸릴, 트리아졸릴, 벤조티에닐, 벤조푸릴, 디벤조푸릴, 벤즈이미다졸릴, 벤조트리아졸릴, 인돌릴, 이소인돌릴, 인다졸릴, 벤족사졸릴, 벤즈이속사졸릴, 벤조티아졸릴, 벤즈이소티아졸릴, 디히드로인돌릴, 피롤로피리디닐, 푸로피리디닐, 티에노피리디닐, 옥사졸로피리디닐, 티아졸로피리디닐, 피라졸로피리디닐, 이속사졸로피리디닐, 이소티아졸로피리디닐, 테트라히드로퀴놀리닐, 테트라히드로이소퀴놀리닐, 페닐옥시, 페닐티오, 페닐술포닐, 벤조일, 페닐에톡시, 페닐프로폭시, 나프탈레닐옥시, 나프탈레닐메톡시, 나프탈레닐에톡시, 나프탈레닐프로폭시, 퀴놀리녹시 및 이소퀴놀리녹시 중에서 선택되고, 할로젠 원자, 및 히드록실, 시아노, 니트로, C_{1-4} -알킬, C_{1-4} -알콕시, C_{1-4} -티오알킬, C_{1-3} -플루오로알킬, C_{1-3} -플루오로알콕시, C_{1-3} -플루오로티오알킬, 페닐옥시, 벤질옥시, 피페리딜, 피롤리디닐, 모르폴리닐, NH_2 , NHR_6 , NR_6R_7 , $NHCOR_6$, COR_6 , CO_2R_6 , SO_2R_6 , $-O-(C_{1-3}-알킬렌)-O-$, C_{1-3} -알킬 또는 벤질로 임의로 치환된 4-피페라지닐로 이루어진 군 중에서 선택된 하나 이상의 치환기로 임의로 치환된 기를 나타내고,

R_6 및 R_7 이 서로 독립적으로 C_{1-3} -알킬기 또는 페닐을 나타내는, 화합물로 이루어진다.

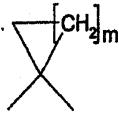
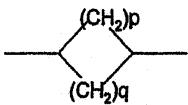
화학식 I의 화합물 중에서, 화합물의 제5 부류는

n 이 1 내지 6의 정수를 나타내고,

A가 하나 이상의 X, Y 및(또는) Z 기 중에서 선택되고,

X가 하나 이상의 C_{1-12} -알킬, C_{3-7} -시클로알킬 또는 C_{3-7} -시클로알킬- C_{1-6} -알킬렌 기로 임의로 치환된 C_{1-2} -알킬렌기를 나타내고,

Y가 하나 이상의 C_{1-12} -알킬, C_{3-7} -시클로알킬 또는 C_{3-7} -시클로알킬- C_{1-6} -알킬렌 기로 임의로 치환된 C_2 -알케닐렌기; 또는 $-C\equiv C-$ 기를 나타내고,

Z가 화학식  또는  (여기서, m은 1 내지 5의 정수를 나타내고, p 및 q는 정수를 나타내고 p+q가 1 내지 5의 정수이도록 정의됨)의 C_{3-7} -시클로알킬기를 나타내고,

R_1 이 수소 원자, 할로젠 원자, 또는 히드록실, 시아노, 니트로, C_{1-3} -알킬, C_{1-3} -알콕시, C_{1-3} -티오알킬, C_{1-3} -플루오로알킬, C_{1-3} -플루오로알콕시 또는 C_{1-3} -플루오로티오알킬 기를 나타내고,

R_2 가 수소 원자, 또는 페닐 또는 페닐옥시 기를 나타내고, 상기 기는 할로젠 원자, 및 히드록실, 시아노, 니트로, C_{1-4} -알킬, C_{1-4} -알콕시, C_{1-4} -티오알킬, C_{1-3} -플루오로알킬, C_{1-3} -플루오로알콕시, C_{1-3} -플루오로티오알킬, 페닐옥시, 벤질옥시, 피페리딜, 피롤리디닐, 모르폴리닐, NH_2 , NHR_6 , NR_6R_7 , $NHCOR_6$, COR_6 , CO_2R_6 , SO_2R_6 , $-O-(C_{1-3}\text{-알킬렌})-O-$, C_{1-3} -알킬 또는 벤질로 임의로 치환된 4-피페라지닐로 이루어진 군 중에서 선택된 하나 이상의 치환기로 임의로 치환되고,

R_3 이 2,2,2-트리플루오로에틸기 또는 하나 이상의 할로젠 원자, 또는 시아노, 니트로, C_{1-3} -알킬, C_{1-3} -알콕시, 트리플루오로메틸 또는 트리플루오로메톡시 기로 임의로 치환된 페닐기를 나타내고,

R_6 및 R_7 이 서로 독립적으로 C_{1-3} -알킬기 또는 페닐을 나타내는, 화합물로 이루어지고, 2,2,2-트리플루오로에틸 벤질카르바메이트는 제외한다.

화학식 I의 화합물 중에서, 화합물의 제6 부류는

n이 1 내지 6의 정수를 나타내고,

A가 X기이고, 상기 A기는 n이 2 내지 6의 정수일 때는 서로 동일하거나 또는 상이하고,

X가 하나 이상의 C_{1-12} -알킬, C_{3-7} -시클로알킬 또는 C_{3-7} -시클로알킬- C_{1-6} -알킬렌 기로 임의로 치환된 C_{1-2} -알킬렌기를 나타내고,

R_1 이 수소 원자, 할로젠 원자, 또는 히드록실, 시아노, 니트로, C_{1-3} -알킬, C_{1-3} -알콕시, C_{1-3} -티오알킬, C_{1-3} -플루오로알킬, C_{1-3} -플루오로알콕시 또는 C_{1-3} -플루오로티오알킬 기를 나타내고,

R_2 가 수소 원자, 할로젠 원자, 또는 시아노, 니트로, 히드록실, C_{1-3} -알킬, C_{1-3} -알콕시, C_{1-3} -티오알킬, C_{1-3} -플루오로알킬, C_{1-3} -플루오로알콕시 또는 C_{1-3} -플루오로티오알킬 기를 나타내거나, 또는

페닐, 나프탈레닐, 비페닐, 페닐에틸레닐, 나프틸에틸레닐, 피리디닐, 피리미디닐, 피라지닐, 피리다지닐, 트리아지닐, 인다닐, 인데닐, 퀴놀리닐, 이소퀴놀리닐, 퀴나졸리닐, 퀴녹살리닐, 프탈라지닐, 신놀리닐, 티에닐, 푸릴, 피롤릴, 이미다졸릴, 피라졸릴, 옥사졸릴, 티아졸릴, 이속사졸릴, 이소티아졸릴, 티아디아졸릴, 옥사디아졸릴, 트리아졸릴, 벤조티에닐, 벤조푸릴, 디벤조푸릴, 벤즈이미다졸릴, 벤조트리아졸릴, 인돌릴, 이소인돌릴, 인다졸릴, 벤족사졸릴, 벤즈이속사졸릴, 벤조티아졸릴, 벤즈이소티아졸릴, 디히드로인돌릴, 피롤로피리디닐, 푸로피리디닐, 티에노피리디닐, 이미다조피리디닐, 옥사졸로피리디닐, 티아졸로피리디닐, 피라졸로피리디닐, 이속사졸로피리디닐, 이소티아졸로피리디닐, 테트라히드로퀴놀리닐, 테트라히드로이소퀴놀리닐, 페닐옥시, 페닐티오, 페닐술포닐, 벤조일, 페닐메톡시, 페닐에톡시, 페닐프로폭시, 나프탈레닐옥시, 나프탈레닐메톡시, 나프탈레닐에톡시, 나프탈레닐프로폭시, 퀴놀리녹시 및 이소퀴놀리녹시 중에서 선택되고, 할로젠 원자, 및 히드록실, 시아노, 니트로, C_{1-4} -알킬, C_{1-4} -알콕시, C_{1-4} -티오알킬, C_{1-3} -플루오로알킬, C_{1-3} -플루오로알콕시,

C_{1-3} -플루오로티오알킬, 페닐옥시, 벤질옥시, 피페리딜, 피롤리디닐, 모르폴리닐, NH_2 , NHR_6 , NR_6R_7 , $NHCOR_6$, COR_6 , CO_2R_6 , SO_2R_6 , $-O-(C_{1-3}-알킬렌)-O-$, C_{1-3} -알킬 또는 벤질로 임의로 치환된 4-피페라지닐로 이루어진 군 중에서 선택된 하나 이상의 치환기로 임의로 치환된 기를 나타내고,

R_3 이 2,2,2-트리플루오로에틸기 또는 하나 이상의 할로젠 원자, 또는 시아노, 니트로, C_{1-3} -알킬, C_{1-3} -알콕시, 트리플루오로메틸 또는 트리플루오로메톡시 기로 임의로 치환된 페닐기를 나타내고,

R_6 및 R_7 이 서로 독립적으로 C_{1-3} -알킬기 또는 페닐을 나타내되,

R_3 이 2,2,2-트리플루오로에틸기를 나타내고 $-[A]_n$ -기가 $-CH_2$ -기를 나타낼 때는, R_1 은 수소 원자 또는 메톡시기가 아니고,

R_3 이 임의로 치환된 페닐기를 나타내고 $-[A]_n$ -기가 $-CH_2$ -, $-CH_2CH_2$ -, $-CH(CH_3)$ - 또는 $-CH(CH_3)-CH_2$ - 기를 나타낼 때는, R_1 은 수소 또는 염소 원자, 또는 메틸 또는 메톡시기가 아니고, R_2 는 수소 원자가 아닌, 화합물로 이루어진다.

화학식 I의 화합물은 하나 이상의 비대칭 탄소를 포함할 수 있다. 이들 화합물은 거울상이성질체 또는 부분입체이성질체 형태로 존재할 수 있다. 이러한 거울상이성질체 및 부분입체이성질체, 및 이들의 혼합물 (라세미 혼합물 포함)은 본 발명의 일부를 이룬다.

화학식 I의 화합물은 염기 형태 또는 산 부가 염 형태로 존재할 수 있다. 이러한 산 부가 염은 본 발명의 일부를 이룬다.

이들 염은 제약상 허용되는 산을 이용해서 제조하는 것이 유리하지만, 예를 들면 화학식 I의 화합물의 정제 또는 단리에 유용한 다른 산의 염이 본 발명의 일부를 이루기도 한다. 화학식 I의 화합물은 수화물 또는 용매화물 형태, 즉 하나 이상의 물 분자 또는 용매 분자와 결합되거나 또는 연합된 형태일 수 있다. 이러한 수화물 및 용매화물이 또한 본 발명의 일부를 이룬다.

본 발명의 명세서에서,

- " C_{t-z} (t 및 z 는 1 내지 12의 값을 가질 수 있음)"라는 표현은 t 개 내지 z 개의 탄소 원자를 가질 수 있는 탄소 기본골격쇄를 의미하기 위한 것이며, 예를 들면 " C_{1-3} "은 1개 내지 3개의 탄소 원자를 가질 수 있는 탄소 기본골격쇄를 의미하기 위한 것이고,

- 용어 "알킬"은 선형 또는 분지형의 포화 지방족 기를 의미하기 위한 것이며, 예를 들면 C_{1-3} -알킬기는 1개 내지 3개의 탄소 원자로 된 선형 또는 분지형의 탄소 기본골격쇄, 보다 특히 메틸, 에틸, 프로필 또는 1-메틸에틸을 나타내고,

- 용어 "알킬렌"은 선형 또는 분지형의 포화 2가 알킬기를 의미하기 위한 것이며, 예를 들면 C_{1-3} -알킬렌기는 1개 내지 3개의 탄소 원자로 된 선형 또는 분지형의 2가 탄소 기본골격쇄, 보다 특히 메틸렌, 에틸렌, 1-메틸에틸렌 또는 프로필렌을 나타내고,

- 용어 "시클로알킬"은 시클릭 알킬기를 의미하기 위한 것이며, 예를 들면 C_{3-5} -시클로알킬기는 3개 내지 5개의 탄소 원자로 된 시클릭 탄소 기본골격 기, 보다 특히 시클로프로필, 시클로부틸 또는 시클로펜틸을 나타내고,

- 용어 "알케닐렌"은 2가 불포화 지방족 기, 보다 특히 에틸렌을 의미하기 위한 것이고,

- 용어 "알콕시"는 선형 또는 분지형의 포화 지방족쇄를 포함하는 $-O$ -알킬기를 의미하기 위한 것이고,

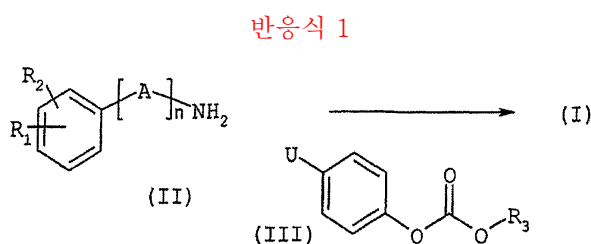
- 용어 "티오알킬"은 선형 또는 분지형의 포화 지방족쇄를 포함하는 $-S$ -알킬기를 의미하기 위한 것이고,

- 용어 "플루오로알킬"은 하나 이상의 수소 원자가 불소 원자로 치환된 알킬기를 의미하기 위한 것이고,

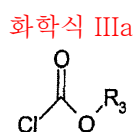
- 용어 "플루오로알콕시"는 하나 이상의 수소 원자가 불소 원자로 치환된 알콕시기를 의미하기 위한 것이고,
- 용어 "플루오로티오알킬"은 하나 이상의 수소 원자가 불소 원자로 치환된 티오알킬기를 의미하기 위한 것이며,
- 용어 "할로젠 원자"는 불소, 염소, 브롬 또는 요오드를 의미하기 위한 것이다.

본 발명의 화합물은 하기 반응식에 예시된 바와 같이 다양한 방법에 따라 제조될 수 있다.

따라서, 화학식 I의 화합물을 제조하기 위한 제1 방법 (반응식 1)은, 0 내지 80 °C의 온도에서 톨루엔 또는 디클로로에탄과 같은 용매 중에서 화학식 II (R_1 , R_2 , n 및 A는 상기 정의된 바와 같음)의 아민을 화학식 III (U는 수소 원자 또는 니트로기를 나타내고, R_3 은 상기 정의된 바와 같음)의 카르보네이트와 반응시키는 것으로 이루어진다.



제2 방법에 따라, 화학식 I (R_3 은 보다 특히 임의로 치환된 페닐을 나타냄)의 화합물은, 0 °C 내지 용매 환류 온도에서 염기, 예를 들어 트리에틸아민 또는 디이소프로필에틸아민의 존재하에 디클로로메탄 또는 디클로로에탄과 같은 용매 중에서 상기 정의된 바와 같은 화학식 II의 아민을 하기 화학식 IIIa의 아릴 클로로포르메이트와 반응시킴으로써 제조할 수 있다.



식 중, R_3 은 하나 이상의 할로젠 원자, 또는 시아노, 니트로, C_{1-3} -알킬, C_{1-3} -알콕시, 트리플루오로메틸 또는 트리플루오로메톡시 기로 임의로 치환된 페닐기를 나타낸다.

화학식 III의 카르보네이트는 문헌에 기재된 임의의 방법에 따라, 예를 들면 트리에틸아민 또는 디이소프로필에틸아민과 같은 염기의 존재하에 화학식 HOR_3 의 알콜을 페닐 클로로포르메이트 또는 *para*-니트로페닐 클로로포르메이트와 반응시킴으로써 제조할 수 있다.

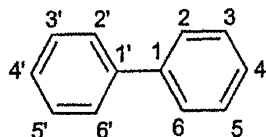
화학식 II의 화합물 및 화학식 IIIa의 화합물은 시판되거나 문헌에 기재되어 있거나, 또는 상기 문헌에 기재된 방법 또는 당업자에게 공지된 방법에 따라 제조할 수 있다.

화학식 I의 화합물 또는 화학식 II의 화합물에서 R_2 가 아릴 또는 헤테로아릴 형태의 기를 나타내는 경우, R_2 를 도입하고자 하는 위치에서 페닐 고리가 염소, 브롬 또는 요오드 원자 또는 트리플레이트 기를 보유하는 화학식 I의 화합물 또는 화학식 II의 화합물의 유도체를, 스즈끼(Suzuki) 반응 조건 [*Chem. Rev.* (1995), 95, 2457-2483; *Angew. Chem. Int., Ed.* (1999), 38, 3387-3388]에 따라 아릴- 또는 헤테로아릴-보론산 유도체와 반응시키거나 또는 스틸(Stille) 반응 조건 [*Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* (1986), 25, 508-524]에 따라 아릴- 또는 헤테로아릴-트리알킬주석 유도체와 반응시킴으로써 R_2 를 페닐 고리 상에 도입할 수 있다.

하기 실시예는 본 발명의 일부 화합물의 제조를 예시한다. 이러한 실시예는 본 발명을 제한하지 않으며, 단지 설명하기 위한 것일 뿐이다. NMR 스펙트럼 및(또는) LC-MS (질량분광법과 연계된 액체 크로마토그래피)에 의해, 얻어진 화합물의 구조 및 순도를 확인하였다.

융점(°C)은 섭씨 도 단위의 융점을 나타낸다. 실시예의 표제에서 괄호안에 나타난 숫자는 하기 표의 첫번째 칼럼의 숫자에 대응한다.

IUPAC (International Union of Pure and Applied Chemistry) 명명법을 이용해서 하기 실시예의 화합물을 명명하였다. 예를 들면, 비페닐기의 경우, 하기와 같이 번호가 부여되었다.



실시예 1 (화합물 번호 1)

2,2,2-트리플루오로에틸 1,1'-비페닐-4-일메틸카르바메이트

주변 온도에서 2,2,2-트리플루오로에탄올 0.119 ml (1.64 mmol) 및 *N,N*-디이소프로필에틸아민 0.306 ml (1.49 mmol)를 염화메틸렌 15 ml 중 *para*-니트로페닐 클로로포름레이트 0.3 g (1.49 mmol)의 용액에 적가하였다. 이 혼합물을 주변 온도에서 2시간 동안 교반한 다음, 4-페닐벤질아민 0.275 g (1.5 mmol)을 첨가하였다. 이어서, 형성된 침전물이 사라질 때까지, 주변 온도에서 *N,N*-디이소프로필에틸아민을 적가하였다. 이렇게 하여 얻어진 투명 용액을 주변 온도에서 1시간 동안 교반하였다. 반응 매질을 추가의 염화메틸렌 10 ml로 희석하고, 염화암모늄 포화 수용액 및 염화나트륨 포화 수용액으로 세척하였다. 상을 분리하고, 유기상을 황산나트륨 상에서 건조하였다. 생성물을 여과하고, 여과물을 감압하에 농축하고, 염화메틸렌을 사용한 실리카겔 크로마토그래피에 의해 잔류물을 정제하였다.

백색 고체 0.215 g을 얻었다.

LC-MS: 310

융점(°C): 123-125°C

¹H NMR (DMSO-d₆) δ(ppm): 8.25 (t, 1H); 7.75-7.30 (m, 9H); 4.65 (q, 2H); 4.25 (d, 2H).

실시예 2 (화합물 번호 19)

2,2,2-트리플루오로에틸 2-(1,1'-비페닐-4-일)에틸카르바메이트

이 과정은 4-페닐벤질아민을 2-(4-비페닐)에틸아민으로 대체하여 실시예 1과 유사한 방식으로 수행하였다.

백색 고체 0.311 g을 얻었다.

LC-MS: 324

융점(°C): 79-81°C

¹H NMR (DMSO-d₆) δ(ppm): 7.80-7.20 (m, 10H); 4.65 (q, 2H); 3.30 (m, 2H); 2.75 (t, 2H).

실시예 3 (화합물 번호 10)

2,2,2-트리플루오로에틸 4-페닐옥시벤질카르바메이트

이 과정은 4-페닐벤질아민을 4-페닐옥시벤질아민으로 대체하여 실시예 1과 유사한 방식으로 수행하였다.

백색 고체 0.252 g을 얻었다.

LC-MS: 326

용점(°C): 145-148°C

¹H NMR(DMSO-d₆) δ(ppm): 8.15 (t, 1H); 7.40-6.90 (m, 9H); 4.65 (q, 2H); 4.20 (d, 2H).**실시예 4 (화합물 번호 3)**

4-플루오로페닐 1,1'-비페닐-4-일메틸카르바메이트

주변 온도에서 4-플루오로페닐 클로로포르메이트 0.069 ml (0.522 mmol) 및 *N,N*-디이소프로필에틸아민 0.149 ml (0.82 mmol)를 염화메틸렌 4 ml 중 4-페닐벤질아민 0.107 g (0.58 mmol)의 용액에 적가하였다. 이 혼합물을 주변 온도에서 1시간 동안 교반하였다. 반응 매질을 추가의 염화메틸렌 2 ml로 희석하고, 염화암모늄 포화 수용액 및 염화나트륨 포화 수용액으로 세척하였다. 상을 분리하고, 소수성 소결된 유리 깔때기를 통해 유기상을 여과하였다. 여과물을 감압하에 농축하고, 고체 잔류물을 디이소프로필 에테르 5 ml로 세척하였다.

백색 고체 0.136 g을 얻었다.

LC-MS: 322

용점(°C): 155-157°C

¹H NMR(DMSO-d₆) δ(ppm): 8.30 (t, 1H); 7.70-7.10 (m, 13H); 4.30 (d, 2H).**실시예 5 (화합물 번호 26)**

4-메틸페닐 2-(1,1'-비페닐-4-일)에틸카르바메이트

이 과정은 4-페닐벤질아민을 2-(4-비페닐)-에틸아민으로 대체하고, 4-플루오로페닐 클로로포르메이트를 4-메틸페닐 클로로포르메이트로 대체하여 실시예 4와 유사한 방식으로 수행하였다.

백색 고체 0.126 g을 얻었다.

LC-MS: 332

용점(°C): 172-174°C

¹H NMR(DMSO-d₆) δ(ppm): 7.75 (t, 1H); 7.70-7.30 (m, 9H); 7.10 (d, 2H); 6.90 (d, 2H); 3.30 (m, 2H); 2.80 (t, 2H); 2.25 (s, 3H).**실시예 6 (화합물 번호 16)**

4-메톡시페닐 4-페닐옥시벤질카르바메이트

이 과정은 4-페닐벤질아민을 4-페닐옥시벤질아민으로 대체하고, 4-플루오로페닐 클로로포르메이트를 4-메톡시페닐 클로로포르메이트로 대체하여 실시예 4와 유사한 방식으로 수행하였다.

백색 고체 0.137 g을 얻었다.

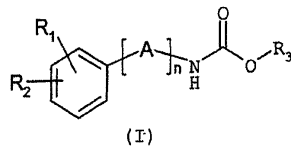
LC-MS: 350

용점(°C): 89-91°C

¹H NMR(DMSO-d₆) δ(ppm): 8.20 (t, 1H); 7.45-7.25 (m, 4H); 7.20-6.80 (m, 9H); 4.25 (d, 2H); 3.75 (s, 3H).

하기 표는 본 발명에 따른 일부 화합물의 화학 구조 및 물성을 예시한다. 이 표에서, "n.d."는 용점이 측정될 수 없었음을 나타낸다 (예를 들면, 검 형태의 생성물).

<표>



번호	[A] _n	R ₁	R ₂	R ₃	융점 (°C)
1.	CH ₂	H	4-페닐	CH ₂ CF ₃	123-125
2.	CH ₂	H	4-페닐	페닐	158-162
3.	CH ₂	H	4-페닐	4-F-페닐	155-157
4.	CH ₂	H	4-페닐	2-Cl-페닐	128-130
5.	CH ₂	H	4-페닐	4-Cl-페닐	161-164
6.	CH ₂	H	4-페닐	2-CH ₃ O-페닐	186-188
7.	CH ₂	H	4-페닐	4-CH ₃ O-페닐	153-156
8.	CH ₂	H	4-페닐	4-CH ₃ -페닐	153-155
9.	CH ₂	H	4-페닐	3-CF ₃ -페닐	n.d.
10.	CH ₂	H	4-페닐옥시	CH ₂ CF ₃	145-148
11.	CH ₂	H	4-페닐옥시	페닐	99-101
12.	CH ₂	H	4-페닐옥시	4-F-페닐	82-84
13.	CH ₂	H	4-페닐옥시	2-Cl-페닐	106-109
14.	CH ₂	H	4-페닐옥시	4-Cl-페닐	90-93
15.	CH ₂	H	4-페닐옥시	2-CH ₃ O-페닐	84-86
16.	CH ₂	H	4-페닐옥시	4-CH ₃ O-페닐	89-91
17.	CH ₂	H	4-페닐옥시	4-CH ₃ -페닐	105-107
18.	CH ₂	H	4-페닐옥시	3-CF ₃ -페닐	n.d.
19.	CH ₂ CH ₂	H	4-페닐	CH ₂ CF ₃	79-81
20.	CH ₂ CH ₂	H	4-페닐	페닐	150-152
21.	CH ₂ CH ₂	H	4-페닐	4-F-페닐	160-163
22.	CH ₂ CH ₂	H	4-페닐	2-Cl-페닐	131-133
23.	CH ₂ CH ₂	H	4-페닐	4-Cl-페닐	167-169
24.	CH ₂ CH ₂	H	4-페닐	2-CH ₃ O-페닐	116-119
25.	CH ₂ CH ₂	H	4-페닐	4-CH ₃ O-페닐	158-160
26.	CH ₂ CH ₂	H	4-페닐	4-CH ₃ -페닐	172-174
27.	CH ₂ CH ₂	H	4-페닐	3-CF ₃ -페닐	132-135
28.	CH ₂ CH ₂ CH ₂	H	H	페닐	62-65
29.	CH ₂ CH ₂ CH ₂	H	H	4-F-페닐	61-63
30.	CH ₂ CH ₂ CH ₂	H	H	4-Cl-페닐	53-56

번호	[A] _n	R ₁	R ₂	R ₃	융점 (°C)
31.	CH ₂ CH ₂ CH ₂	H	H	4-CH ₃ -페닐	79-81
32.	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂	H	H	페닐	76-78
33.	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂	H	H	4-F-페닐	91-93
34.	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂	H	H	4-Cl-페닐	95-97
35.	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂	H	H	4-CH ₃ -페닐	91-93

본 발명의 화합물들을 약리학적으로 검정하여 FAAH 효소 (지방산 아미도 히드롤라제)에 대한 이들 화합물의 억제 효과를 결정하였다.

FAAH에 의한 아난다미드 [에탄올아민 1-³H]의 가수분해 생성물 (에탄올아민 [1-³H])을 측정하는 것을 기초로 하는 방사성효소 검정으로 억제 활성을 입증하였다 [(Life Sciences (1995), 56, 1999-2005) 및 (Journal of Pharmacology

and Experimented Therapeutics (1997), 283, 729-734]. 따라서, 마우스 뇌 (소뇌 제외)를 적출하여 -80 °C에서 보존하였다. 150 mM NaCl 및 1 mM EDTA를 함유하는 10 mM Tris-HCl 완충액 (pH 8.0) 중의 폴리트론(Polytron)으로 조직을 균질화하여 막 균질물을 즉석으로 제조하였다. 이어서, 지방산-무함유 소 혈청 알부민 (1 mg/ml)을 함유하는 완충액 70 μ l 중에서 효소 반응을 수행하였다. 다양한 농도에서 시험된 화합물인, 냉각 아난다미드에 의해 10 μ M로 희석된 아난다미드 [에탄올아민 1-³H] (비(specific) 활성은 15-20 Ci/mmol임) 및 막 제제 (검정 당 동결 조직 400 μ g)를 연속적으로 첨가하였다. 25 °C에서 15분 후, 클로로포름/메탄올 (2:1) 140 μ l를 가하여 효소 반응을 중지시켰다. 혼합물을 10분 동안 교반한 다음, 3500 g에서 15분 동안 원심분리하였다. 에탄올아민 [1-³H]을 함유하는 수상의 분액 (30 μ l)을 액체 섬광계수법으로 계수하였다.

상기 조건하에, 본 발명의 대부분의 활성 화합물은 0.001 내지 1 μ M 사이의 IC₅₀ 값 (FAAH의 조절 효소 활성의 50%를 억제하는 농도)을 나타냈다.

따라서, 본 발명에 따른 화합물은 FAAH 효소에 대한 억제 활성을 갖는 것으로 나타났다.

FAAH 효소 [*Chemistry and Physics of Lipids*, (2000), 108, 107-121]는 *N*-아라키도노일에탄올아민 (아난다미드), *N*-팔미토일에탄올아민, *N*-올레일에탄올-아민, 올레아미드 또는 2-아라키도노일글리세롤과 같은 다양한 지방산의 에스테르 및 아미드의 내생성 유도체의 가수분해를 촉매한다. 이들 유도체는 특히 카나비노이드 및 바닐로이드 수용체와 상호작용함으로써 다양한 약리 활성을 발휘한다.

본 발명의 화합물은 상기 분해 경로를 차단하고, 상기 내생성 물질의 조직 함량을 증가시킨다. 이러한 측면에서, 본 발명의 화합물은 내생성 카나비노이드 및(또는) FAAH 효소에 의해 대사되는 임의의 다른 기질이 관련되는 병증의 예방 및 치료에 사용될 수 있다.

예를 들면, 하기 질환 및 증상을 언급할 수 있다.

통증, 특히 신경성 유형의 급성 또는 만성 통증: 편두통, 신경병성 통증 (헤르페스바이러스 및 당뇨병과 관련된 형태 포함);

염증성 질환과 관련된 급성 또는 만성 통증: 관절염, 류마티스성 관절염, 골관절염, 척추염, 통풍, 혈관염, 크론(Crohn's) 질환, 과민성 대장 증후군;

급성 또는 만성 말초 통증: 현기증, 구토, 오심, 특히 화학요법 이후에 나타나는 것들;

섭식 장애, 특히 다양한 특성의 식욕부진 및 악액질;

신경병증 및 정신병증: 흔들림(shaking), 운동이상증, 근육긴장이상증, 강직, 강박장애, 뚜레트(Tourette's) 증후군, 임의의 특성 및 기원의 모든 형태의 우울증 및 불안증, 기분장애, 정신병;

급성 및 만성 신경퇴행성 질환: 파킨슨(Parkinson's) 질환, 알츠하이머(Alzheimer's) 질환, 노인성 치매, 헌팅톤(Huntington's) 무도병, 뇌경색과 관련된 병소 및 두개(cranial) 및 골수(medullary) 외상과 관련된 병소;

간질;

수면 무호흡증을 비롯한 수면 장애;

심혈관 질환, 특히 고혈압, 심장부정맥, 동맥경화증, 심장 발작, 심장 허혈증;

신장 허혈증;

암: 양성(benign) 피부 종양, 유두종 및 뇌 종양, 전립선 종양, 뇌 종양 (아교모세포종, 수질상피종, 수질모세포종, 신경모세포종, 배아 기원의 종양, 별아교세포종, 별모세포종, 뇌실막세포종, 희소돌기아교세포종, 열기(plexus) 종양, 신경상피종, 골단 종양, 뇌실막모세포종, 악성 수막종, 육종증, 악성 흑색종, 슈반종);

면역계 장애, 특히 자가면역 질환: 건선, 홍반루푸스, 결합 조직 질환 또는 결합조직염(connectivitis), 쇼그렌(Sjogren) 증후군, 강직성 척추관절염, 미분화 척추관절염, 베체트(Behcet's) 질환, 용혈성 자가면역 빈혈, 다발성 경화증, 근위축성 측삭경화증, 유전분증(amyloses), 이식 거부, 형질세포주(plasmocyte line)에 영향을 주는 질환;

알러지 질환: 즉시 또는 지연 과민증, 알러지성 비염 또는 결막염, 접촉 피부염;

기생충, 바이러스 또는 박테리아 감염 질환: AIDS, 수막염;

염증성 질환, 특히 관절 질환: 관절염, 류마티스성 관절염, 골관절염, 척추염, 통풍, 혈관염, 크론(Crohn's) 질환, 과민성 대장 증후군;

골다공증;

안과 질병: 눈 고혈압, 녹내장;

폐 질병: 호흡기 질환, 기관지연축, 기침, 천식, 만성 기관지염, 만성 호흡기 폐쇄증, 폐기종;

위장관 질환: 과민성 대장 증후군, 장 염증성 장애, 궤양, 설사;

요실금 및 방광 염증.

상기 언급된 병증의 치료에 사용되는 의약품을 제조하기 위한 본 발명에 따른 화합물의 용도는 본 발명의 필수적인 부분을 이룬다.

상기 언급된 병증의 치료에 사용되는 의약품을 제조하기 위한 하기 화합물의 용도 또한 본 발명의 필수적인 부분을 이룬다.

- 2,2,2-트리플루오로에틸 벤질카르바메이트;
- 2,2,2-트리플루오로에틸 4-메톡시벤질카르바메이트;
- 4-니트로페닐 2-[4-(페닐메톡시)페닐]에틸카르바메이트,
- 4-클로로-2-니트로페닐 2-(4-클로로페닐)에틸카르바메이트;
- 4-니트로페닐 2-(3,4-디메톡시페닐)에틸카르바메이트;
- 페닐 2-(3,4-디메톡시페닐)에틸카르바메이트;
- 4-시아노페닐 2-(4-메틸페닐)에틸카르바메이트;
- 2,4,5-트리클로로페닐 2-(4-클로로페닐)에틸카르바메이트;
- 페닐 4-클로로벤질카르바메이트;
- 페닐 4-메톡시벤질카르바메이트;
- 4-플루오로페닐 2-(4-메톡시페닐)에틸카르바메이트;
- 페닐 3-니트로벤질카르바메이트;
- 4-시아노페닐 4-메톡시벤질카르바메이트;

- 페닐 3-클로로벤질카르바메이트;
- 페닐 3,4-디클로로벤질카르바메이트;
- 4-니트로페닐 2-(4-히드록시페닐)에틸카르바메이트;
- 페닐 2-[4-(2-에틸-5,7-디메틸-3H-이미다조-[4,5-b]피리딘-3-일)페닐]에틸카르바메이트;
- 페닐 2-[4-(2-아미노-4-티아졸릴)페닐]에틸카르바메이트;
- 2,3,4,5,6-펜타플루오로페닐 4-브로모벤질카르바메이트.

또한, 본 발명은 화학식 I의 화합물 또는 이 화합물의 제약상 허용되는 염, 수화물 또는 용매화물을 포함하는 의약품을 대상으로 한다. 이러한 의약품은 치료학에서, 특히 상기 언급된 병증의 치료에서 사용된다.

본 발명은 또한 하기 화합물 군으로부터 선택되는 화합물 또는 이 화합물의 제약상 허용되는 염, 수화물 또는 용매화물을 포함하는 의약품을 대상으로 한다.

- 2,2,2-트리플루오로에틸 벤질카르바메이트;
- 2,2,2-트리플루오로에틸 4-메톡시벤질카르바메이트;
- 4-니트로페닐 2-[4-(페닐메톡시)페닐]에틸카르바메이트;
- 4-클로로-2-니트로페닐 2-(4-클로로페닐)에틸카르바메이트;
- 4-니트로페닐 2-(3,4-디메톡시페닐)에틸카르바메이트;
- 페닐 2-(3,4-디메톡시페닐)에틸카르바메이트;
- 4-시아노페닐 2-(4-메틸페닐)에틸카르바메이트;
- 2,4,5-트리클로로페닐 2-(4-클로로페닐)에틸카르바메이트;
- 페닐 4-클로로벤질카르바메이트;
- 페닐 4-메톡시벤질카르바메이트;
- 4-플루오로페닐 2-(4-메톡시페닐)에틸카르바메이트;
- 페닐 3-니트로벤질카르바메이트;
- 4-시아노페닐 4-메톡시벤질카르바메이트;
- 페닐 3-클로로벤질카르바메이트;
- 페닐 3,4-디클로로벤질카르바메이트;
- 4-니트로페닐 2-(4-히드록시페닐)에틸카르바메이트;
- 페닐 2-[4-(2-에틸-5,7-디메틸-3H-이미다조-[4,5-b]피리딘-3-일)페닐]에틸카르바메이트;
- 페닐 2-[4-(2-아미노-4-티아졸릴)페닐]에틸카르바메이트;

- 2,3,4,5,6-펜타플루오로페닐 4-브로모벤질카르바메이트.

이러한 의약품은 치료학에서, 특히 상기 언급된 병증의 치료에서 사용된다.

상기에 대한 또 다른 측면에 따라, 본 발명은 활성 성분으로서 본 발명에 따른 1종 이상의 화합물을 함유하는 제약 조성물에 관한 것이다. 이러한 제약 조성물은 유효 투여량의 본 발명에 따른 화합물 또는 이 화합물의 제약상 허용되는 염, 수화물 또는 용매화물, 및 임의로는 제약상 허용되는 1종 이상의 부형제를 함유한다.

상기에 대한 또 다른 측면에 따라, 본 발명은 활성 성분으로서 하기 화합물 군으로부터 선택되는 1종 이상의 화합물을 함유하는 제약 조성물에 관한 것이다. 이러한 제약 조성물은 하기 화합물 군으로부터 선택되는 유효 투여량의 화합물 또는 이 화합물의 제약상 허용되는 염, 수화물 또는 용매화물, 및 임의로는 제약상 허용되는 1종 이상의 부형제를 함유한다.

- 2,2,2-트리플루오로에틸 벤질카르바메이트;
- 2,2,2-트리플루오로에틸 4-메톡시벤질카르바메이트;
- 4-니트로페닐 2-[4-(페닐메톡시)페닐]에틸카르바메이트;
- 4-클로로-2-니트로페닐 2-(4-클로로페닐)에틸카르바메이트;
- 4-니트로페닐 2-(3,4-디메톡시페닐)에틸카르바메이트;
- 페닐 2-(3,4-디메톡시페닐)에틸카르바메이트;
- 4-시아노페닐 2-(4-메틸페닐)에틸카르바메이트;
- 2,4,5-트리클로로페닐 2-(4-클로로페닐)에틸카르바메이트;
- 페닐 4-클로로벤질카르바메이트;
- 페닐 4-메톡시벤질카르바메이트;
- 4-플루오로페닐 2-(4-메톡시페닐)에틸카르바메이트;
- 페닐 3-니트로벤질카르바메이트;
- 4-시아노페닐 4-메톡시벤질카르바메이트;
- 페닐 3-클로로벤질카르바메이트;
- 페닐 3,4-디클로로벤질카르바메이트;
- 4-니트로페닐 2-(4-히드록시페닐)에틸카르바메이트;
- 페닐 2-[4-(2-에틸-5,7-디메틸-3H-이미다조-[4,5-b]피리딘-3-일)페닐]에틸카르바메이트;
- 페닐 2-[4-(2-아미노-4-티아졸릴)페닐]에틸카르바메이트;
- 2,3,4,5,6-펜타플루오로페닐 4-브로모벤질카르바메이트.

상기 부형제는 원하는 약제 형태 및 투여 방법에 따라 당업자에게 공지된 통상의 부형제로부터 선택된다.

경구, 설하, 피하, 근육내, 정맥내, 국부, 국소, 경막내, 비내, 경피, 폐, 눈 또는 직장 투여를 위한 본 발명의 제약 조성물에서, 상기 화학식 I의 활성 성분 또는 하기 화합물들 중 하나의 화합물 또는 그의 가능한 염, 용매화물 또는 수화물이 통상의 제약 부형제와의 혼합물로서 단위 투여 형태로 상기 장애 또는 질환의 예방 또는 치료를 위해 동물 또는 인간에게 투여될 수 있다.

- 2,2,2-트리플루오로에틸 벤질카르바메이트;
- 2,2,2-트리플루오로에틸 4-메톡시벤질카르바메이트;
- 4-니트로페닐 2-[4-(페닐메톡시)페닐]에틸카르바메이트;
- 4-클로로-2-니트로페닐 2-(4-클로로페닐)에틸카르바메이트;
- 4-니트로페닐 2-(3,4-디메톡시페닐)에틸카르바메이트;
- 페닐 2-(3,4-디메톡시페닐)에틸카르바메이트;
- 4-시아노페닐 2-(4-메틸페닐)에틸카르바메이트;
- 2,4,5-트리클로로페닐 2-(4-클로로페닐)에틸카르바메이트;
- 페닐 4-클로로벤질카르바메이트;
- 페닐 4-메톡시벤질카르바메이트;
- 4-플루오로페닐 2-(4-메톡시페닐)에틸카르바메이트;
- 페닐 3-니트로벤질카르바메이트;
- 4-시아노페닐 4-메톡시벤질카르바메이트;
- 페닐 3-클로로벤질카르바메이트;
- 페닐 3,4-디클로로벤질카르바메이트;
- 4-니트로페닐 2-(4-히드록시페닐)에틸카르바메이트;
- 페닐 2-[4-(2-에틸-5,7-디메틸-3H-이미다조-[4,5-b]피리딘-3-일)페닐]에틸카르바메이트;
- 페닐 2-[4-(2-아미노-4-티아졸릴)페닐]에틸카르바메이트;
- 2,3,4,5,6-펜타플루오로페닐 4-브로모벤질카르바메이트.

적합한 단위 투여 형태는 경구 투여 형태, 예를 들면 정제, 연질 또는 경질 젤라틴 캡슐제, 분말, 과립, 츄잉검 및 경구 용액 또는 현탁액, 설하, 구강, 기관내, 안내 및 비내 투여 형태, 흡입에 의한 투여 형태, 피하, 근육내 또는 정맥내 투여 형태, 및 직장 또는 질 투여 형태를 포함한다. 국부 적용의 경우, 본 발명에 따른 화합물을 크림, 연고 또는 로션 중에 넣어 사용할 수 있다.

예를 들어, 정제 형태의 본 발명에 따른 화합물의 단위 투여 형태는 하기 성분들을 포함할 수 있다.

본 발명에 따른 화합물 50.0 mg

만니톨 223.75 mg

소듐 크로스카르멜로스 6.0 mg

옥수수 전분 15.0 mg

히드록시프로필메틸셀룰로스 2.25 mg

스테아르산 마그네슘 3.0 mg

상기 단위 형태는 약제 형태에 따라 체중 kg 당 일일 투여량 0.01 내지 20 mg의 활성 성분을 함유할 수 있다.

특별한 경우에는 이보다 더 많거나 더 적은 투여량이 적절할 수 있으며, 그러한 투여량은 또한 본 발명의 일부를 이룬다. 통상의 실무에 따르면, 각 환자에 대한 적정 투여량은 투여 방법 및 상기 환자의 체중 및 반응에 따라 의사가 결정한다.

상기에 대한 또 다른 측면에 따라, 본 발명은 유효 투여량의 본 발명에 따른 화합물 또는 이 화합물의 제약상 허용되는 염, 용매화물 또는 수화물을 투여하는 것을 포함하는, 상기 언급된 병증의 치료 방법에 관한 것이기도 하다.

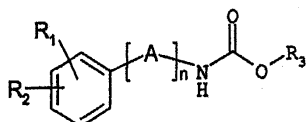
(57) 청구의 범위

청구항 1.

- 2,2,2-트리플루오로에틸 벤질카르바메이트,
- 2,2,2-트리플루오로에틸 4-메톡시벤질카르바메이트,
- 4-니트로페닐 2-[4-(페닐메톡시)페닐]에틸카르바메이트,
- 4-클로로-2-니트로페닐 2-(4-클로로페닐)에틸카르바메이트,
- 4-니트로페닐 2-(3,4-디메톡시페닐)에틸카르바메이트,
- 페닐 2-(3,4-디메톡시페닐)에틸카르바메이트,
- 4-시아노페닐 2-(4-메틸페닐)에틸카르바메이트,
- 2,4,5-트리클로로페닐 2-(4-클로로페닐)에틸카르바메이트,
- 페닐 4-클로로벤질카르바메이트,
- 페닐 4-메톡시벤질카르바메이트,
- 4-플루오로페닐 2-(4-메톡시페닐)에틸카르바메이트,
- 페닐 3-니트로벤질카르바메이트,
- 4-시아노페닐 4-메톡시벤질카르바메이트,
- 페닐 3-클로로벤질카르바메이트,
- 페닐 3,4-디클로로벤질카르바메이트,
- 4-니트로페닐 2-(4-히드록시페닐)에틸카르바메이트,

- 페닐 2-[4-(2-에틸-5,7-디메틸-3H-이미다조-[4,5-b]피리딘-3-일)페닐]에틸카르바메이트,
- 페닐 2-[4-(3-티에닐)페닐]프로필카르바메이트,
- 페닐 2-[4-(2-아미노-4-티아졸릴)페닐]에틸카르바메이트,
- 2,3,4,5,6-펜타플루오로페닐 4-브로모벤질카르바메이트를 제외한, 염기, 산 부가 염, 수화물 또는 용매화물 형태의 하기 화학식 I의 화합물.

<화학식 I>



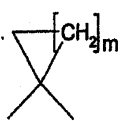
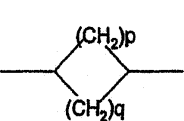
식 중,

n은 1 내지 6의 정수를 나타내고,

A는 하나 이상의 X, Y 및(또는) Z 기 중에서 선택되고,

X는 하나 이상의 C₁₋₁₂-알킬, C₃₋₇-시클로알킬 또는 C₃₋₇-시클로알킬-C₁₋₆-알킬렌 기로 임의로 치환된 C₁₋₂-알킬렌기를 나타내고,

Y는 하나 이상의 C₁₋₁₂-알킬, C₃₋₇-시클로알킬 또는 C₃₋₇-시클로알킬-C₁₋₆-알킬렌 기로 임의로 치환된 C₂-알케닐렌기; 또는 -C≡C-기를 나타내고,

Z는 화학식  또는  (여기서, m은 1 내지 5의 정수를 나타내고, p 및 q는 정수를 나타내고 p+q가 1 내지 5의 정수이도록 정의됨)의 C₃₋₇-시클로알킬기를 나타내고,

R₁은 수소 원자, 할로젠 원자, 또는 히드록실, 시아노, 니트로, C₁₋₃-알킬, C₁₋₃-알콕시, C₁₋₃-티오알킬, C₁₋₃-플루오로알킬, C₁₋₃-플루오로알콕시 또는 C₁₋₃-플루오로티오알킬 기를 나타내고,

R₂는 수소 원자, 할로젠 원자, 또는 시아노, 니트로, 히드록실, C₁₋₃-알킬, C₁₋₃-알콕시, C₁₋₃-티오알킬, C₁₋₃-플루오로알킬, C₁₋₃-플루오로알콕시 또는 C₁₋₃-플루오로티오알킬 기를 나타내거나, 또는

페닐, 나프탈레닐, 비페닐, 페닐에틸레닐, 나프틸에틸레닐, 피리디닐, 피리미디닐, 피라지닐, 피리다지닐, 트리아지닐, 인다닐, 인데닐, 퀴놀리닐, 이소퀴놀리닐, 퀴나졸리닐, 퀴녹살리닐, 프탈라지닐, 신놀리닐, 티에닐, 푸릴, 피롤릴, 이미다졸릴, 피라졸릴, 옥사졸릴, 티아졸릴, 이속사졸릴, 이소티아졸릴, 티아디아졸릴, 옥사디아졸릴, 트리아졸릴, 벤조티에닐, 벤조푸릴, 디벤조푸릴, 벤즈이미다졸릴, 벤조트리아졸릴, 인돌릴, 이소인돌릴, 인다졸릴, 벤족사졸릴, 벤즈이속사졸릴, 벤조티아졸릴, 벤즈이소티아졸릴, 디히드로인돌릴, 피롤로피리디닐, 푸로피리디닐, 티에노피리디닐, 이미다조피리디닐, 옥사졸로피리디닐, 티아졸로피리디닐, 피라졸로피리디닐, 이속사졸로피리디닐, 이소티아졸로피리디닐, 테트라히드로퀴놀리닐, 테트라히드로이소퀴놀리닐, 페닐옥시, 페닐티오, 페닐술포닐, 벤조일, 페닐메톡시, 페닐에톡시, 페닐프로폭시, 나프탈레닐옥시, 나프탈레닐메톡시, 나프탈레닐에톡시, 나프탈레닐프로폭시, 퀴놀리녹시 및 이소퀴놀리녹시 중에서 선택되고, 할로젠 원자 및 히드록실, 시아노, 니트로, C₁₋₄-알킬, C₁₋₄-알콕시, C₁₋₄-티오알킬, C₁₋₃-플루오로알킬, C₁₋₃-플루오로알콕시,

C_{1-3} -플루오로티오알킬, 페닐옥시, 벤질옥시, 피페리딜, 피롤리디닐, 모르폴리닐, NH_2 , NHR_6 , NR_6R_7 , $NHCOR_6$, COR_6 , CO_2R_6 , SO_2R_6 , $-O-(C_{1-3}-알킬렌)-O-$, C_{1-3} -알킬 또는 벤질로 임의로 치환된 4-피페라지닐로 이루어진 군 중에서 선택된 하나 이상의 치환기로 임의로 치환된 기를 나타내고,

R_3 은 2,2,2-트리플루오로에틸기 또는 하나 이상의 할로젠 원자 또는 시아노, 니트로, C_{1-3} -알킬, C_{1-3} -알콕시, 트리플루오로메틸 또는 트리플루오로메톡시 기로 임의로 치환된 페닐기를 나타내고,

R_6 및 R_7 은 서로 독립적으로 C_{1-3} -알킬기 또는 페닐을 나타낸다.

청구항 2.

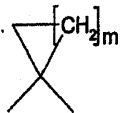
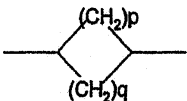
제1항에 있어서,

n 이 1 내지 6의 정수를 나타내고,

A가 하나 이상의 X, Y 및(또는) Z 기 중에서 선택되고,

X가 하나 이상의 C_{1-12} -알킬, C_{3-7} -시클로알킬 또는 C_{3-7} -시클로알킬- C_{1-6} -알킬렌 기로 임의로 치환된 C_{1-2} -알킬렌기를 나타내고,

Y가 하나 이상의 C_{1-12} -알킬, C_{3-7} -시클로알킬 또는 C_{3-7} -시클로알킬- C_{1-6} -알킬렌 기로 임의로 치환된 C_2 -알케닐렌기; 또는 $-C\equiv C-$ 기를 나타내고,

Z가 화학식  또는  (여기서, m 은 1 내지 5의 정수를 나타내고, p 및 q 는 정수를 나타내고 $p+q$ 가 1 내지 5의 정수이도록 정의됨)의 C_{3-7} -시클로알킬기를 나타내고,

R_1 이 수소 원자, 할로젠 원자, 또는 히드록실, 시아노, 니트로, C_{1-3} -알킬, C_{1-3} -알콕시, C_{1-3} -티오알킬, C_{1-3} -플루오로알킬, C_{1-3} -플루오로알콕시 또는 C_{1-3} -플루오로티오알킬 기를 나타내고,

R_2 가 수소 원자, 할로젠 원자, 또는 시아노, 니트로, 히드록실, C_{1-3} -알킬, C_{1-3} -알콕시, C_{1-3} -티오알킬, C_{1-3} -플루오로알킬, C_{1-3} -플루오로알콕시 또는 C_{1-3} -플루오로티오알킬 기를 나타내거나, 또는

페닐, 나프탈레닐, 비페닐, 페닐에틸레닐, 나프틸에틸레닐, 피리디닐, 피리미디닐, 피라지닐, 피리다지닐, 트리아지닐, 인다닐, 인데닐, 퀴놀리닐, 이소퀴놀리닐, 퀴나졸리닐, 퀴녹살리닐, 프탈라지닐, 신놀리닐, 티에닐, 푸릴, 피롤릴, 이미다졸릴, 피라졸릴, 옥사졸릴, 티아졸릴, 이속사졸릴, 이소티아졸릴, 티아디아졸릴, 옥사디아졸릴, 트리아졸릴, 벤조티에닐, 벤조푸릴, 디벤조푸릴, 벤즈이미다졸릴, 벤조트리아졸릴, 인돌릴, 이소인돌릴, 인다졸릴, 벤족사졸릴, 벤즈이속사졸릴, 벤조티아졸릴, 벤즈이소티아졸릴, 디히드로인돌릴, 피롤로피리디닐, 푸로피리디닐, 티에노피리디닐, 이미다조피리디닐, 옥사졸로피리디닐, 티아졸로피리디닐, 피라졸로피리디닐, 이속사졸로피리디닐, 이소티아졸로피리디닐, 테트라히드로퀴놀리닐, 테트라히드로이소퀴놀리닐, 페닐옥시, 페닐티오, 페닐술포닐, 벤조일, 페닐메톡시, 페닐에톡시, 페닐프로폭시, 나프탈레닐옥시, 나프탈레닐메톡시, 나프탈레닐에톡시, 나프탈레닐프로폭시, 퀴놀리놀시 및 이소퀴놀리놀시 중에서 선택되고, 할로젠 원자, 및 히드록실, 시아노, 니트로, C_{1-4} -알킬, C_{1-4} -알콕시, C_{1-4} -티오알킬, C_{1-3} -플루오로알킬, C_{1-3} -플루오로알콕시, C_{1-3} -플루오로티오알킬, 페닐옥시, 벤질옥시, 피페리딜, 피롤리디닐, 모르폴리닐, NH_2 , NHR_6 , NR_6R_7 , $NHCOR_6$, COR_6 , CO_2R_6 , SO_2R_6 , $-O-(C_{1-3}-알킬렌)-O-$, C_{1-3} -알킬 또는 벤질로 임의로 치환된 4-피페라지닐로 이루어진 군 중에서 선택된 하나 이상의 치환기로 임의로 치환된 기를 나타내고,

R₃가 2,2,2-트리플루오로에틸기 또는 하나 이상의 할로젠 원자 또는 시아노, 니트로, C₁₋₃-알킬, C₁₋₃-알콕시, 트리플루오로메틸 또는 트리플루오로메톡시 기로 임의로 치환된 페닐기를 나타내고,

R₆ 및 R₇이 서로 독립적으로 C₁₋₃-알킬기 또는 페닐을 나타내되,

R₃이 페닐기를 나타낼 때, A가 프로필렌을 나타낸다면, R₂는 티에닐이 아닌 것을 특징으로 하는,

- 2,2,2-트리플루오로에틸 벤질카르바메이트,
 - 2,2,2-트리플루오로에틸 4-메톡시벤질카르바메이트,
 - 4-니트로페닐 2-[4-(페닐메톡시)페닐]에틸카르바메이트,
 - 4-클로로-2-니트로페닐 2-(4-클로로페닐)에틸카르바메이트,
 - 4-니트로페닐 2-(3,4-디메톡시페닐)에틸카르바메이트,
 - 페닐 2-(3,4-디메톡시페닐)에틸카르바메이트,
 - 4-시아노페닐 2-(4-메틸페닐)에틸카르바메이트,
 - 2,4,5-트리클로로페닐 2-(4-클로로페닐)에틸카르바메이트,
 - 페닐 4-클로로벤질카르바메이트,
 - 페닐 4-메톡시벤질카르바메이트,
 - 4-플루오로페닐 2-(4-메톡시페닐)에틸카르바메이트,
 - 페닐 3-니트로벤질카르바메이트,
 - 4-시아노페닐 4-메톡시벤질카르바메이트,
 - 페닐 3-클로로벤질카르바메이트,
 - 페닐 3,4-디클로로벤질카르바메이트,
 - 4-니트로페닐 2-(4-히드록시페닐)에틸카르바메이트,
 - 페닐 2-[4-(2-에틸-5,7-디메틸-3H-이미다조-[4,5-b]피리딘-3-일)페닐]에틸카르바메이트,
 - 페닐 2-[4-(2-아미노-4-티아졸릴)페닐]에틸카르바메이트,
 - 2,3,4,5,6-펜타플루오로페닐 4-브로모벤질카르바메이트를 제외한,
- 염기, 산 부가 염, 수화물, 또는 용매화물 형태의 화학식 I의 화합물.

청구항 3.

제1항 또는 제2항에 있어서,

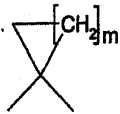
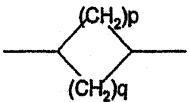
R_3 이 2,2,2-트리플루오로에틸기를 나타낼 때는,

n 이 1 내지 6의 정수를 나타내고,

A가 하나 이상의 X, Y 및(또는) Z 기 중에서 선택되고,

X가 하나 이상의 C_{1-12} -알킬, C_{3-7} -시클로알킬 또는 C_{3-7} -시클로알킬- C_{1-6} -알킬렌 기로 임의로 치환된 C_{1-2} -알킬렌기를 나타내고,

Y가 하나 이상의 C_{1-12} -알킬, C_{3-7} -시클로알킬 또는 C_{3-7} -시클로알킬- C_{1-6} -알킬렌 기로 임의로 치환된 C_2 -알케닐렌기; 또는 $-C\equiv C-$ 기를 나타내고,

Z가 화학식  또는  (여기서, m 은 1 내지 5의 정수를 나타내고, p 및 q 는 정수를 나타내고 $p+q$ 가 1 내지 5의 정수이도록 정의됨)의 C_{3-7} -시클로알킬기를 나타내고,

R_1 이 수소 원자, 할로겐 원자, 또는 히드록실, 시아노, 니트로, C_{1-3} -알킬, C_{1-3} -알콕시, C_{1-3} -티오알킬, C_{1-3} -플루오로알킬, C_{1-3} -플루오로알콕시 또는 C_{1-3} -플루오로티오알킬 기를 나타내고,

R_2 가 수소 원자, 할로겐 원자, 또는 시아노, 니트로, 히드록실, C_{1-3} -알킬, C_{1-3} -알콕시, C_{1-3} -티오알킬, C_{1-3} -플루오로알킬, C_{1-3} -플루오로알콕시 또는 C_{1-3} -플루오로티오알킬 기를 나타내거나, 또는

페닐, 나프탈레닐, 비페닐, 페닐에틸레닐, 나프틸에틸레닐, 피리디닐, 피리미디닐, 피라지닐, 피리다지닐, 트리아지닐, 인다닐, 인데닐, 퀴놀리닐, 이소퀴놀리닐, 퀴나졸리닐, 퀴녹살리닐, 프탈라지닐, 신놀리닐, 티에닐, 푸릴, 피롤릴, 이미다졸릴, 피라졸릴, 옥사졸릴, 티아졸릴, 이속사졸릴, 이소티아졸릴, 티아디아졸릴, 옥사디아졸릴, 트리아졸릴, 벤조티에닐, 벤조푸릴, 디벤조푸릴, 벤즈이미다졸릴, 벤조트리아졸릴, 인돌릴, 이소인돌릴, 인다졸릴, 벤족사졸릴, 벤즈이속사졸릴, 벤조티아졸릴, 벤즈이소티아졸릴, 디히드로인돌릴, 피롤로피리디닐, 푸로피리디닐, 티에노피리디닐, 이미다조피리디닐, 옥사졸로피리디닐, 티아졸로피리디닐, 피라졸로피리디닐, 이속사졸로피리디닐, 이소티아졸로피리디닐, 테트라히드로퀴놀리닐, 테트라히드로이소퀴놀리닐, 페닐옥시, 페닐티오, 페닐술포닐, 벤조일, 페닐메톡시, 페닐에톡시, 페닐프로폭시, 나프탈레닐옥시, 나프탈레닐메톡시, 나프탈레닐에톡시, 나프탈레닐프로폭시, 퀴놀리녹시 및 이소퀴놀리녹시 중에서 선택되고, 할로겐 원자 및 히드록실, 시아노, 니트로, C_{1-4} -알킬, C_{1-4} -알콕시, C_{1-4} -티오알킬, C_{1-3} -플루오로알킬, C_{1-3} -플루오로알콕시, C_{1-3} -플루오로티오알킬, 페닐옥시, 벤질옥시, 피페리딜, 피롤리디닐, 모르폴리닐, NH_2 , NHR_6 , NR_6R_7 , $NHCOR_6$, COR_6 , CO_2R_6 , SO_2R_6 , $-O-(C_{1-3}-알킬렌)-O-$, C_{1-3} -알킬 또는 벤질로 임의로 치환된 4-피페라지닐로 이루어진 군 중에서 선택된 하나 이상의 치환기로 임의로 치환된 기를 나타내고,

R_6 및 R_7 이 서로 독립적으로 C_{1-3} -알킬기 또는 페닐을 나타내고,

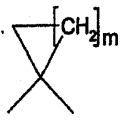
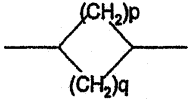
R_3 이 하나 이상의 할로겐 원자, 또는 시아노, 니트로, C_{1-3} -알킬, C_{1-3} -알콕시, 트리플루오로메틸 또는 트리플루오로메톡시 기로 임의로 치환된 페닐기를 나타낼 때는,

n 이 1 내지 6의 정수를 나타내고,

A가 하나 이상의 X, Y 및(또는) Z 기 중에서 선택되고,

X가 하나 이상의 C_{1-12} -알킬, C_{3-7} -시클로알킬 또는 C_{3-7} -시클로알킬- C_{1-6} -알킬렌 기로 임의로 치환된 C_{1-2} -알킬렌기를 나타내고,

Y가 하나 이상의 C_{1-12} -알킬, C_{3-7} -시클로알킬 또는 C_{3-7} -시클로알킬- C_{1-6} -알킬렌 기로 임의로 치환된 C_2 -알케닐렌기; 또는 $-C\equiv C-$ 기를 나타내고,

Z가 화학식  또는  (여기서, m은 1 내지 5의 정수를 나타내고, p 및 q는 정수를 나타내고 p+q가 1 내지 5의 정수이도록 정의됨)의 C_{3-7} -시클로알킬기를 나타내고,

R_1 이 수소 원자, 할로젠 원자, 또는 히드록실, 시아노, 니트로, C_{1-3} -알킬, C_{1-3} -알콕시, C_{1-3} -티오알킬, C_{1-3} -플루오로알킬, C_{1-3} -플루오로알콕시 또는 C_{1-3} -플루오로티오알킬 기를 나타내고,

R_2 가 수소 원자, 할로젠 원자, 또는 시아노, 니트로, 히드록실, C_{1-3} -알킬, C_{1-3} -알콕시, C_{1-3} -티오알킬, C_{1-3} -플루오로알킬, C_{1-3} -플루오로알콕시 또는 C_{1-3} -플루오로티오알킬 기를 나타내거나, 또는

페닐, 나프탈레닐, 비페닐, 페닐에틸레닐, 나프틸에틸레닐, 피리디닐, 피리미디닐, 피라지닐, 피리다지닐, 트리아지닐, 인다닐, 인데닐, 퀴놀리닐, 이소퀴놀리닐, 퀴나졸리닐, 퀴녹살리닐, 프탈라지닐, 신놀리닐, 푸릴, 피롤릴, 이미다졸릴, 피라졸릴, 옥사졸릴, 티아졸릴, 이속사졸릴, 이소티아졸릴, 티아디아졸릴, 옥사디아졸릴, 트리아졸릴, 벤조티아닐, 벤조푸릴, 디벤조푸릴, 벤즈이미다졸릴, 벤조트리아졸릴, 인돌릴, 이소인돌릴, 인다졸릴, 벤족사졸릴, 벤즈이속사졸릴, 벤조티아졸릴, 벤즈이소티아졸릴, 디히드로인돌릴, 피롤로피리디닐, 푸로피리디닐, 티에노피리디닐, 이미다조피리디닐, 옥사졸로피리디닐, 티아졸로피리디닐, 피라졸로피리디닐, 이속사졸로피리디닐, 이소티아졸로피리디닐, 테트라히드로퀴놀리닐, 테트라히드로이소퀴놀리닐, 페닐옥시, 페닐티오, 페닐술포닐, 벤조일, 페닐메톡시, 페닐에톡시, 페닐프로폭시, 나프탈레닐옥시, 나프탈레닐메톡시, 나프탈레닐에톡시, 나프탈레닐프로폭시, 퀴놀리녹시 및 이소퀴놀리녹시 중에서 선택되고, 할로젠 원자, 및 히드록실, 시아노, 니트로, C_{1-4} -알킬, C_{1-4} -알콕시, C_{1-4} -티오알킬, C_{1-3} -플루오로알킬, C_{1-3} -플루오로알콕시, C_{1-3} -플루오로티오알킬, 페닐옥시, 벤질옥시, 피페리딜, 피롤리디닐, 모르폴리닐, NH_2 , NHR_6 , NR_6R_7 , $NHCOR_6$, COR_6 , CO_2R_6 , SO_2R_6 , $-O-(C_{1-3}-알킬렌)-O-$, C_{1-3} -알킬 또는 벤질로 임의로 치환된 4-피페라지닐로 이루어진 군 중에서 선택된 하나 이상의 치환기로 임의로 치환된 기를 나타내고,

R_6 및 R_7 이 서로 독립적으로 C_{1-3} -알킬기 또는 페닐을 나타내는 것을 특징으로 하는,

- 2,2,2-트리플루오로에틸 벤질카르바메이트,
- 2,2,2-트리플루오로에틸 4-메톡시벤질카르바메이트,
- 4-니트로페닐 2-[4-(페닐메톡시)페닐]에틸카르바메이트,
- 4-클로로-2-니트로페닐 2-(4-클로로페닐)에틸카르바메이트,
- 4-니트로페닐 2-(3,4-디메톡시페닐)에틸카르바메이트,
- 페닐 2-(3,4-디메톡시페닐)에틸카르바메이트,
- 4-시아노페닐 2-(4-메틸페닐)에틸카르바메이트,
- 2,4,5-트리클로로페닐 2-(4-클로로페닐)에틸카르바메이트,
- 페닐 4-클로로벤질카르바메이트,
- 페닐 4-메톡시벤질카르바메이트,

- 4-플루오로페닐 2-(4-메톡시페닐)에틸카르바메이트,
 - 페닐 3-니트로벤질카르바메이트,
 - 4-시아노페닐 4-메톡시벤질카르바메이트,
 - 페닐 3-클로로벤질카르바메이트,
 - 페닐 3,4-디클로로벤질카르바메이트,
 - 4-니트로페닐 2-(4-히드록시페닐)에틸카르바메이트,
 - 페닐 2-[4-(2-에틸-5,7-디메틸-3H-이미다조-[4,5-b]피리딘-3-일)페닐]에틸카르바메이트,
 - 페닐 2-[4-(2-아미노-4-티아졸릴)페닐]에틸카르바메이트,
- 2,3,4,5,6-펜타플루오로페닐 4-브로모벤질카르바메이트를 제외한,
염기, 산 부가 염, 수화물 또는 용매화물 형태의 화학식 I의 화합물.

청구항 4.

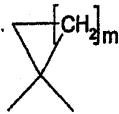
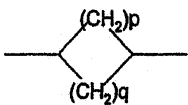
제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

n이 1 내지 6의 정수를 나타내고,

A가 하나 이상의 X, Y 및(또는) Z 기 중에서 선택되고,

X가 하나 이상의 C_{1-12} -알킬, C_{3-7} -시클로알킬 또는 C_{3-7} -시클로알킬- C_{1-6} -알킬렌 기로 임의로 치환된 C_{1-2} -알킬렌기를 나타내고,

Y가 하나 이상의 C_{1-12} -알킬, C_{3-7} -시클로알킬 또는 C_{3-7} -시클로알킬- C_{1-6} -알킬렌 기로 임의로 치환된 C_2 -알케닐렌기; 또는 $-C\equiv C-$ 기를 나타내고,

Z가 화학식  또는  (여기서, m은 1 내지 5의 정수를 나타내고, p 및 q는 정수를 나타내고 p+q가 1 내지 5의 정수이도록 정의됨)의 C_{3-7} -시클로알킬기를 나타내고,

R_1 이 수소 원자, 할로젠 원자, 또는 히드록실, 시아노, 니트로, C_{1-3} -알킬, C_{1-3} -알콕시, C_{1-3} -티오알킬, C_{1-3} -플루오로알킬, C_{1-3} -플루오로알콕시 또는 C_{1-3} -플루오로티오알킬 기를 나타내고,

R_2 가 수소 원자, 할로젠 원자, 또는 시아노, 니트로, 히드록실, C_{1-3} -알킬, C_{1-3} -알콕시, C_{1-3} -티오알킬, C_{1-3} -플루오로알킬, C_{1-3} -플루오로알콕시 또는 C_{1-3} -플루오로티오알킬 기를 나타내거나, 또는

페닐, 나프탈레닐, 비페닐, 페닐에틸레닐, 나프틸에틸레닐, 피리디닐, 피리미디닐, 피라지닐, 피리다지닐, 트리아지닐, 인다닐, 인데닐, 퀴놀리닐, 이소퀴놀리닐, 퀴나졸리닐, 퀴녹살리닐, 프탈라지닐, 신놀리닐, 티에닐, 푸릴, 피롤릴, 이미다졸릴, 피라졸릴, 옥사졸릴, 티아졸릴, 이속사졸릴, 이소티아졸릴, 티아디아졸릴, 옥사디아졸릴, 트리아졸릴, 벤조티에닐, 벤조푸릴, 디벤조푸릴, 벤즈이미다졸릴, 벤조트리아졸릴, 인돌릴, 이소인돌릴, 인다졸릴, 벤족사졸릴, 벤즈이속사졸릴, 벤조티아

졸릴, 벤즈이소티아졸릴, 디히드로인돌릴, 피롤로피리디닐, 푸로피리디닐, 티에노피리디닐, 이미다조피리디닐, 옥사졸로피리디닐, 티아졸로피리디닐, 피라졸로피리디닐, 이속사졸로피리디닐, 이소티아졸로피리디닐, 테트라히드로퀴놀리닐, 테트라히드로이소퀴놀리닐, 페닐옥시, 페닐티오, 페닐술포닐, 벤조일, 페닐메톡시, 페닐에톡시, 페닐프로폭시, 나프탈레닐옥시, 나프탈레닐메톡시, 나프탈레닐에톡시, 나프탈레닐프로폭시, 퀴놀리녹시 및 이소퀴놀리녹시 중에서 선택되고, 할로겐 원자, 및 히드록실, 시아노, 니트로, C_{1-4} -알킬, C_{1-4} -알콕시, C_{1-4} -티오알킬, C_{1-3} -플루오로알킬, C_{1-3} -플루오로알콕시, C_{1-3} -플루오로티오알킬, 페닐옥시, 벤질옥시, 피페리딜, 피롤리디닐, 모르폴리닐, NH_2 , NHR_6 , NR_6R_7 , $NHCOR_6$, COR_6 , CO_2R_6 , SO_2R_6 , $-O-(C_{1-3}-알킬렌)-O-$, C_{1-3} -알킬 또는 벤질로 임의로 치환된 4-피페라지닐로 이루어진 군 중에서 선택된 하나 이상의 치환기로 임의로 치환된 기를 나타내고,

R_3 이 2,2,2-트리플루오로에틸기 또는 하나 이상의 할로겐 원자, 또는 시아노, 니트로, C_{1-3} -알킬, C_{1-3} -알콕시, 트리플루오로메틸 또는 트리플루오로메톡시 기로 임의로 치환된 페닐기를 나타내고,

R_6 및 R_7 이 서로 독립적으로 C_{1-3} -알킬기 또는 페닐을 나타내되,

R_3 이 2,2,2-트리플루오로에틸기를 나타낼 때는,

A가 메틸렌을 나타내고, R_1 이 수소를 나타낸다면, R_2 는 수소 또는 메톡시가 아니고,

A가 메틸렌을 나타내고, R_2 가 수소를 나타낸다면, R_1 은 수소 또는 메톡시가 아니고,

R_3 이 페닐기를 나타낼 때는,

A가 메틸렌을 나타낸다면, R_1 또는 R_2 는 염소 원자, 메톡시기 또는 니트로기가 아니고,

A가 에틸렌을 나타낸다면, R_1 또는 R_2 는 메톡시가 아니고,

R_2 는 2-에틸-5,7-디메틸-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-3-일 또는 2-아미노-4-티아졸릴이 아니고,

A가 프로필렌을 나타낸다면,

R_2 는 3-티에닐이 아니고,

R_3 이 1 내지 5개의 염소 또는 불소 원자 또는 니트로 또는 시아노 기로 임의로 치환된 페닐기를 나타낼 때는,

A가 메틸렌을 나타낸다면,

R_1 또는 R_2 는 메톡시 또는 브롬 원자가 아니고,

A가 에틸렌을 나타낸다면,

R_1 또는 R_2 는 염소 원자 또는 히드록실, 메틸 또는 메톡시 기가 아니고,

R_2 가 페닐메톡시가 아닌 것을 특징으로 하는,

염기, 산 부가 염, 수화물 또는 용매화물 형태의 화학식 I의 화합물.

청구항 5.

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

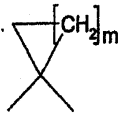
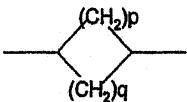
R_3 이 2,2,2-트리플루오로에틸기를 나타낼 때는,

n 이 1 내지 6의 정수를 나타내고,

A가 하나 이상의 X, Y 및(또는) Z 기 중에서 선택되고,

X가 하나 이상의 C_{1-12} -알킬, C_{3-7} -시클로알킬 또는 C_{3-7} -시클로알킬- C_{1-6} -알킬렌 기로 임의로 치환된 C_{1-2} -알킬렌기를 나타내고,

Y가 하나 이상의 C_{1-12} -알킬, C_{3-7} -시클로알킬 또는 C_{3-7} -시클로알킬- C_{1-6} -알킬렌 기로 임의로 치환된 C_2 -알케닐렌기; 또는 $-C\equiv C-$ 기를 나타내고,

Z가 화학식  또는  (여기서, m 은 1 내지 5의 정수를 나타내고, p 및 q 는 정수를 나타내고 $p+q$ 가 1 내지 5의 정수이도록 정의됨)의 C_{3-7} -시클로알킬기를 나타내고,

R_1 이 수소 원자, 할로젠 원자, 또는 히드록실, 시아노, 니트로, C_{1-3} -알킬, C_{1-3} -알콕시, C_{1-3} -티오알킬, C_{1-3} -플루오로알킬, C_{1-3} -플루오로알콕시 또는 C_{1-3} -플루오로티오알킬 기를 나타내고,

R_2 가 할로젠 원자, 또는 시아노, 니트로, 히드록실, C_{1-3} -알킬, C_{2-3} -알콕시, C_{1-3} -티오알킬, C_{1-3} -플루오로알킬, C_{1-3} -플루오로알콕시 또는 C_{1-3} -플루오로티오알킬 기를 나타내거나, 또는

페닐, 나프탈레닐, 비페닐, 페닐에틸레닐, 나프틸에틸레닐, 피리디닐, 피리미디닐, 피라지닐, 피리다지닐, 트리아지닐, 인다닐, 인데닐, 퀴놀리닐, 이소퀴놀리닐, 퀴나졸리닐, 퀴녹살리닐, 프탈라지닐, 신놀리닐, 티에닐, 푸릴, 피롤릴, 이미다졸릴, 피라졸릴, 옥사졸릴, 티아졸릴, 이속사졸릴, 이소티아졸릴, 티아디아졸릴, 옥사디아졸릴, 트리아졸릴, 벤조티에닐, 벤조푸릴, 디벤조푸릴, 벤즈이미다졸릴, 벤조트리아졸릴, 인돌릴, 이소인돌릴, 인다졸릴, 벤족사졸릴, 벤즈이속사졸릴, 벤조티아졸릴, 벤즈이소티아졸릴, 디히드로인돌릴, 피롤로피리디닐, 푸로피리디닐, 티에노피리디닐, 이미다조피리디닐, 옥사졸로피리디닐, 티아졸로피리디닐, 피라졸로피리디닐, 이속사졸로피리디닐, 이소티아졸로피리디닐, 테트라히드로퀴놀리닐, 테트라히드로이소퀴놀리닐, 페닐옥시, 페닐티오, 페닐술포닐, 벤조일, 페닐메톡시, 페닐에톡시, 페닐프로폭시, 나프탈레닐옥시, 나프탈레닐메톡시, 나프탈레닐에톡시, 나프탈레닐프로폭시, 퀴놀리녹시 및 이소퀴놀리녹시 중에서 선택되고, 할로젠 원자, 및 히드록실, 시아노, 니트로, C_{1-4} -알킬, C_{1-4} -알콕시, C_{1-4} -티오알킬, C_{1-3} -플루오로알킬, C_{1-3} -플루오로알콕시, C_{1-3} -플루오로티오알킬, 페닐옥시, 벤질옥시, 피페리딜, 피롤리디닐, 모르폴리닐, NH_2 , NHR_6 , NR_6R_7 , $NHCOR_6$, COR_6 , CO_2R_6 , SO_2R_6 , $-O-(C_{1-3}-알킬렌)-O-$, C_{1-3} -알킬 또는 벤질로 임의로 치환된 4-피페라지닐로 이루어진 군 중에서 선택된 하나 이상의 치환기로 임의로 치환된 기를 나타내고,

R_3 이 2,2,2-트리플루오로에틸기 또는 하나 이상의 할로젠 원자, 또는 시아노, 니트로, C_{1-3} -알킬, C_{1-3} -알콕시, 트리플루오로메틸 또는 트리플루오로메톡시 기로 임의로 치환된 페닐기를 나타내고,

R_6 및 R_7 이 서로 독립적으로 C_{1-3} -알킬기 또는 페닐을 나타내고,

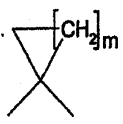
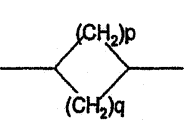
R_3 이 하나 이상의 할로젠 원자, 또는 시아노, 니트로, C_{1-3} -알킬, C_{1-3} -알콕시, 트리플루오로메틸 또는 트리플루오로메톡시 기로 임의로 치환된 페닐기를 나타낼 때는,

n 이 1 내지 6의 정수를 나타내고,

A가 하나 이상의 X, Y 및(또는) Z 기 중에서 선택되고,

X가 하나 이상의 C_{1-12} -알킬, C_{3-7} -시클로알킬 또는 C_{3-7} -시클로알킬- C_{1-6} -알킬렌 기로 임의로 치환된 C_{1-2} -알킬렌기를 나타내고,

Y가 하나 이상의 C_{1-12} -알킬, C_{3-7} -시클로알킬 또는 C_{3-7} -시클로알킬- C_{1-6} -알킬렌 기로 임의로 치환된 C_2 -알케닐렌기; 또는 $-C\equiv C-$ 기를 나타내고,

Z가 화학식  또는  (여기서, m은 1 내지 5의 정수를 나타내고, p 및 q는 정수를 나타내고 p+q가 1 내지 5의 정수이도록 정의됨)의 C_{3-7} -시클로알킬기를 나타내고,

R_1 이 수소 원자, 요오드 원자, 또는 시아노, C_{2-3} -알킬, C_{2-3} -알콕시, C_{1-3} -티오알킬, C_{1-3} -플루오로알킬, C_{1-3} -플루오로알콕시 또는 C_{1-3} -플루오로티오알킬 기를 나타내고,

R_2 가 수소 원자, 요오드 원자, 또는 시아노, C_{2-3} -알킬, C_{2-3} -알콕시, C_{1-3} -티오알킬, C_{1-3} -플루오로알킬, C_{1-3} -플루오로알콕시 또는 C_{1-3} -플루오로티오알킬 기를 나타내거나, 또는

페닐, 나프탈레닐, 비페닐, 페닐에틸레닐, 나프틸에틸레닐, 피리디닐, 피리미디닐, 피라지닐, 피리다지닐, 트리아지닐, 인다닐, 인데닐, 퀴놀리닐, 이소퀴놀리닐, 퀴나졸리닐, 퀴녹살리닐, 프탈라지닐, 신놀리닐, 푸릴, 피롤릴, 이미다졸릴, 피라졸릴, 옥사졸릴, 이속사졸릴, 이소티아졸릴, 티아디아졸릴, 옥사디아졸릴, 트리아졸릴, 벤조티에닐, 벤조푸릴, 디벤조푸릴, 벤즈이미다졸릴, 벤조트리아졸릴, 인돌릴, 이소인돌릴, 인다졸릴, 벤즈옥사졸릴, 벤즈이속사졸릴, 벤조티아졸릴, 벤즈이소티아졸릴, 디히드로인돌릴, 피롤로피리디닐, 푸로피리디닐, 티에노피리디닐, 옥사졸로피리디닐, 티아졸로피리디닐, 피라졸로피리디닐, 이속사졸로피리디닐, 이소티아졸로피리디닐, 테트라히드로퀴놀리닐, 테트라히드로이소퀴놀리닐, 페닐옥시, 페닐티오, 페닐술포닐, 벤조일, 페닐에톡시, 페닐프로폭시, 나프탈레닐옥시, 나프탈레닐메톡시, 나프탈레닐에톡시, 나프탈레닐프로폭시, 퀴놀리녹시 및 이소퀴놀리녹시 중에서 선택되고, 할로젠 원자, 및 히드록실, 시아노, 니트로, C_{1-4} -알킬, C_{1-4} -알콕시, C_{1-4} -티오알킬, C_{1-3} -플루오로알킬, C_{1-3} -플루오로알콕시, C_{1-3} -플루오로티오알킬, 페닐옥시, 벤질옥시, 피페리딜, 피롤리디닐, 모르폴리닐, NH_2 , NHR_6 , NR_6R_7 , $NHCOR_6$, COR_6 , CO_2R_6 , SO_2R_6 , $-O-(C_{1-3}-알킬렌)-O-$, C_{1-3} -알킬 또는 벤질로 임의로 치환된 4-피페라지닐로 이루어진 군 중에서 선택된 하나 이상의 치환기로 임의로 치환된 기를 나타내고,

R_3 이 2,2,2-트리플루오로에틸기 또는 하나 이상의 할로젠 원자, 또는 시아노, 니트로, C_{1-3} -알킬, C_{1-3} -알콕시, 트리플루오로메틸 또는 트리플루오로메톡시 기로 임의로 치환된 페닐기를 나타내고,

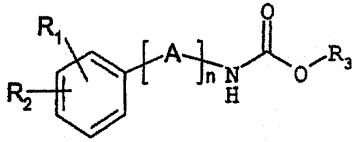
R_6 및 R_7 이 서로 독립적으로 C_{1-3} -알킬기 또는 페닐을 나타내는 것을 특징으로 하는,

염기, 산 부가 염, 수화물 또는 용매화물 형태의 화학식 I의 화합물.

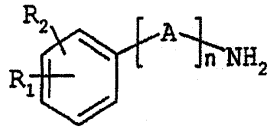
청구항 6.

하기 화학식 II의 아민을 하기 화학식 III의 카르보네이트와 반응시키는 단계를 포함하는, 하기 화학식 I의 화합물의 제조 방법.

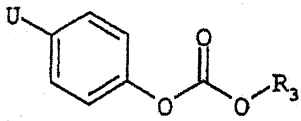
<화학식 I>



<화학식 II>



<화학식 III>



식 중,

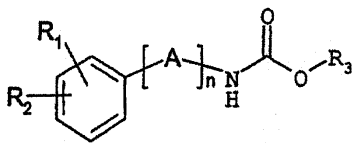
R_1 , R_2 , R_3 , A 및 n은 제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 정의된 바와 같고,

U는 수소 원자 또는 니트로기를 나타낸다.

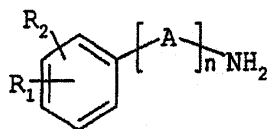
청구항 7.

하기 화학식 II의 아민을 하기 화학식 IIIa의 아릴 클로로포르메이트와 반응시키는 단계를 포함하는, 하기 화학식 I의 화합물의 제조 방법.

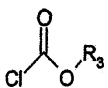
<화학식 I>



<화학식 II>



<화학식 IIIa>



식 중,

R_1 , R_2 , A 및 n은 제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 정의된 바와 같고,

R_3 은 하나 이상의 할로젠 원자, 또는 시아노, 니트로, C_{1-3} -알킬, C_{1-3} -알콕시, 트리플루오로메틸 또는 트리플루오로메톡시 기로 임의로 치환된 페닐기를 나타낸다.

청구항 8.

제약상 허용되는 염기, 염, 수화물 또는 용매화물 형태의 제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 정의된, 1종 이상의 화학식 I의 화합물, 및 임의로는 제약상 허용되는 1종 이상의 부형제를 함유하는 제약 조성물.

청구항 9.

제약상 허용되는 염기, 염, 수화물 또는 용매화물 형태의,

- 2,2,2-트리플루오로에틸 벤질카르바메이트,
- 2,2,2-트리플루오로에틸 4-메톡시벤질카르바메이트,
- 4-니트로페닐 2-[4-(페닐메톡시)페닐]에틸카르바메이트,
- 4-클로로-2-니트로페닐 2-(4-클로로페닐)에틸카르바메이트,
- 4-니트로페닐 2-(3,4-디메톡시페닐)에틸카르바메이트,
- 페닐 2-(3,4-디메톡시페닐)에틸카르바메이트,
- 4-시아노페닐 2-(4-메틸페닐)에틸카르바메이트,
- 2,4,5-트리클로로페닐 2-(4-클로로페닐)에틸카르바메이트,
- 페닐 4-클로로벤질카르바메이트,
- 페닐 4-메톡시벤질카르바메이트,
- 4-플루오로페닐 2-(4-메톡시페닐)에틸카르바메이트,
- 페닐 3-니트로벤질카르바메이트,
- 4-시아노페닐 4-메톡시벤질카르바메이트,
- 페닐 3-클로로벤질카르바메이트,
- 페닐 3,4-디클로로벤질카르바메이트,
- 4-니트로페닐 2-(4-히드록시페닐)에틸카르바메이트,
- 페닐 2-[4-(2-에틸-5,7-디메틸-3H-이미다조-[4,5-b]피리딘-3-일)페닐]에틸카르바메이트,
- 페닐 2-[4-(2-아미노-4-티아졸릴)페닐]에틸카르바메이트,

- 2,3,4,5,6-펜타플루오로페닐 4-브로모벤질카르바메이트 중 1종 이상의 화합물, 및 임의로는 제약상 허용되는 1종 이상의 부형제를 함유하는 제약 조성물.

청구항 10.

의약품으로 사용하기 위한, 제약상 허용되는 염기, 염, 수화물 또는 용매화물 형태의, 제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 정의된 화학식 I의 화합물.

청구항 11.

의약품으로 사용하기 위한 제약상 허용되는 염기, 염, 수화물 또는 용매화물 형태의,

- 2,2,2-트리플루오로에틸 벤질카르바메이트,
- 2,2,2-트리플루오로에틸 4-메톡시벤질카르바메이트,
- 4-니트로페닐 2-[4-(페닐메톡시)페닐]에틸카르바메이트,
- 4-클로로-2-니트로페닐 2-(4-클로로페닐)에틸카르바메이트,
- 4-니트로페닐 2-(3,4-디메톡시페닐)에틸카르바메이트,
- 페닐 2-(3,4-디메톡시페닐)에틸카르바메이트,
- 4-시아노페닐 2-(4-메틸페닐)에틸카르바메이트,
- 2,4,5-트리클로로페닐 2-(4-클로로페닐)에틸카르바메이트,
- 페닐 4-클로로벤질카르바메이트,
- 페닐 4-메톡시벤질카르바메이트,
- 4-플루오로페닐 2-(4-메톡시페닐)에틸카르바메이트,
- 페닐 3-니트로벤질카르바메이트,
- 4-시아노페닐 4-메톡시벤질카르바메이트,
- 페닐 3-클로로벤질카르바메이트,
- 페닐 3,4-디클로로벤질카르바메이트,
- 4-니트로페닐 2-(4-히드록시페닐)에틸카르바메이트,
- 페닐 2-[4-(2-에틸-5,7-디메틸-3H-이미다조-[4,5-b]피리딘-3-일)페닐]에틸카르바메이트,
- 페닐 2-[4-(2-아미노-4-티아졸릴)페닐]에틸카르바메이트,
- 2,3,4,5,6-펜타플루오로페닐 4-브로모벤질카르바메이트 중에서 선택된 화합물.

청구항 12.

급성 또는 만성 통증, 현기증, 구토, 오심, 섭식 장애, 신경병증 및 정신병증, 급성 또는 만성 신경퇴행성 질환, 간질, 수면 장애, 심혈관 질환, 신장 허혈증, 암, 면역계 장애, 알러지 질환, 기생충, 바이러스 또는 박테리아 감염 질환, 염증성 질환, 골다공증, 안과 질병, 폐 질병, 위장관 질환 또는 요실금의 예방 또는 치료에 사용되는 의약품을 제조하기 위한, 제약상 허용되는 염기, 염, 수화물 또는 용매화물 형태의 제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 정의된 화학식 I의 화합물의 용도.

청구항 13.

급성 또는 만성 통증, 현기증, 구토, 오심, 섭식 장애, 신경병증 및 정신병증, 급성 또는 만성 신경퇴행성 질환, 간질, 수면 장애, 심혈관 질환, 신장 허혈증, 암, 면역계 장애, 알러지 질환, 기생충, 바이러스 또는 박테리아 감염 질환, 염증성 질환, 골다공증, 안과 질병, 폐 질병, 위장관 질환 또는 요실금의 예방 또는 치료에 사용되는 의약품을 제조하기 위한, 제약상 허용되는 염기, 염, 수화물 또는 용매화물 형태의 제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 정의된,

- 2,2,2-트리플루오로에틸 벤질카르바메이트,
- 2,2,2-트리플루오로에틸 4-메톡시벤질카르바메이트,
- 4-니트로페닐 2-[4-(페닐메톡시)페닐]에틸카르바메이트,
- 4-클로로-2-니트로페닐 2-(4-클로로페닐)에틸카르바메이트,
- 4-니트로페닐 2-(3,4-디메톡시페닐)에틸카르바메이트,
- 페닐 2-(3,4-디메톡시페닐)에틸카르바메이트,
- 4-시아노페닐 2-(4-메틸페닐)에틸카르바메이트,
- 2,4,5-트리클로로페닐 2-(4-클로로페닐)에틸카르바메이트,
- 페닐 4-클로로벤질카르바메이트,
- 페닐 4-메톡시벤질카르바메이트,
- 4-플루오로페닐 2-(4-메톡시페닐)에틸카르바메이트,
- 페닐 3-니트로벤질카르바메이트,
- 4-시아노페닐 4-메톡시벤질카르바메이트,
- 페닐 3-클로로벤질카르바메이트,
- 페닐 3,4-디클로로벤질카르바메이트,
- 4-니트로페닐 2-(4-히드록시페닐)에틸카르바메이트,
- 페닐 2-[4-(2-에틸-5,7-디메틸-3H-이미다조-[4,5-b]피리딘-3-일)페닐]에틸카르바메이트,
- 페닐 2-[4-(2-아미노-4-티아졸릴)페닐]에틸카르바메이트,

- 2,3,4,5,6-펜타플루오로페닐 4-브로모벤질카르바메이트 중에서 선택된 화합물의 용도.