



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년05월31일

(11) 등록번호 10-2671524

(24) 등록일자 2024년05월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61K 33/14 (2006.01) **A61K 47/12** (2006.01)
A61K 9/00 (2006.01) **A61K 9/14** (2006.01)
A61P 1/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61K 33/14 (2013.01)
A61K 47/12 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2022-7025334
(22) 출원일자(국제) 2020년12월11일
심사청구일자 2023년12월01일
(85) 번역문제출일자 2022년07월20일
(65) 공개번호 10-2022-0122680
(43) 공개일자 2022년09월02일
(86) 국제출원번호 PCT/US2020/064604
(87) 국제공개번호 WO 2021/138025
국제공개일자 2021년07월08일
(30) 우선권주장
62/954,966 2019년12월30일 미국(US)
17/100,677 2020년11월20일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
US20210069097 A1

(73) 특허권자
오리온 이노베이션스 인코포레이티드
미국 유타주 84770 세인트 조지 스위트 114 453
사우스 600 이스트
(72) 발명자
프로보스트 웨인
미국 유타주 84738 이빈스 643 사우스 75 이스트
울슨 로버트
미국 아이다호주 83467 셸먼 2 피크 뷰 드라이브
울슨 데쉬카
미국 아이다호주 83467 셸먼 2 피크 뷰 드라이브
(74) 대리인
특허법인아주김장리

전체 청구항 수 : 총 1 항

심사관 : 여경숙

(54) 발명의 명칭 **구역 반사의 치료를 위한 조성물 및 요법**

(57) 요약

본 발명은 환자의 구역 반사를 조절하기 위한 조성물 및 방법에 관한 것이다.

(52) CPC특허분류

A61K 9/0056 (2013.01)

A61K 9/006 (2013.01)

A61K 9/0095 (2013.01)

A61K 9/145 (2013.01)

A61P 1/00 (2018.01)

명세서

청구범위

청구항 1

환자의 구역 반사(gag reflex) 억제용 조성물로서,

상기 조성물은 염화나트륨과 구연산으로 3:1의 부피비로 이루어지는, 환자의 구역 반사 억제용 조성물.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

발명의 설명

배경 기술

[0001]

인두 반사(pharyngeal reflex), 구역 반사(gag reflex) 또는 후두 경련(laryngeal spasm)(본 명세서에서 총칭하여 "구역 반사"로 지칭함)은 입 천장, 편도선 주변 부위, 목젖 및 목구멍 뒤쪽을 만지는 것으로 유도되는 목구멍 뒤쪽의 반사 수축이다. 구역 반사는 반사를 일으키기 위해 빠르게 연속적으로 발생하는 일련의 생리학적 단계들로 구성된 반사궁(reflex arc)의 최종 결과이다. 일반적으로, 감각 수용기가 물체가 목구멍 뒤쪽의 신경에 도달하는 것과 같은 환경 자극을 받고 구심성 신경을 통해 중추 신경계(CNS)로 메시지를 보낸다. CNS는 이 메시지를 받아 원심성 신경을 통해 초기 자극과 같은 부위에 위치하며 적절한 물리적 반응(즉, 구역 반사)을 수행하는 주요 세포로 적절한 응답을 보낸다. 구역 반사는 기침의 한 형태로, 반사적 인두 삼킴과 같은 다른 호흡 소화 반사와 마찬가지로 정상적으로 삼키는 경우를 제외하고 구강 내 물체가 목구멍에 들어가는 것을 방지한다.

이와 같이, 구역 반사는 질식을 예방하는 중요한 생리학적 반응이다.

[0002] 구역 반사 민감성은 다양할 수 있다. 예를 들어, 일부 사람들은 구역 반사가 부족한 반면, 다른 사람들은 과민한 구역 반사를 경험한다. 이러한 과민성은 알약 형태의 약물을 삼킬 때, 크게 베어 문 음식을 삼킬 때, 또는 치과에 방문하여 구강 검사를 받을 때와 같은 다양한 상황에서 문제를 일으킬 수 있다. 많은 경우, 과민성 구역 반사는 질식, 구역질 및 구토를 유발한다.

[0003] 현재 구역 반사를 줄이기 위해 시도되는 다양한 시스템 및 방법이 있다. 예를 들어, 구역 반사를 조절하기 위해 국소 마취제가 일반적으로 사용되며, 이 마취제는 구역 반사 개시에 필요한 감각 수용기를 마비시킨다. 일부의 경우에, 이 방법은 환자의 구강 및 목구멍의 전반적인 마비(이는 환자에게 추가적인 불안감을 일으킬 수 있음)로 인해 바람직하지 않거나/않고 효과적이지 못하다. 신경안정제와 같은 다른 약물 또한 구역 반사에 기여할 수 있는 불안과 긴장을 줄이기 위해 사용될 수 있으나, 이러한 방법은 환자의 특정 요구 사항에 따라 효과가 제한되며, 환자가 복용하는 다른 약물과 혼용하지 못할 수 있다. 구역질을 치료하기 위한 침술 및 지압술 또한 있으나, 이 방법은 시간이 많이 걸리고 모든 환자에게 효과적인 것은 아니다.

[0004] 미국 특허 제4,634,591호(Westerman)는 환자의 혈류 및/또는 위 분비물에서 발견되는 것과 같은 비율의 전해질을 포함하는 가용성 정제를 혀 밑에 적용하여 환자의 구역질을 치료하거나 억제하는 방법을 제공한다. 이러한 전해질은 나트륨, 칼륨, 칼슘, 마그네슘, 염화물, 중탄산염 및 인산염을 포함할 수 있다. 이 방법은 정제의 상당 부분이 용해되어 환자의 전신에 흡수될 수 있도록 2 내지 5분 동안 환자의 혀 아래에 정제를 위치시켜야 한다. 환자가 심각한 구역질을 나타내는 경우, 필요한 결과를 얻기 위해 두 번째 정제를 사용해야 할 수 있다. 따라서, 구역 반사를 억제하고 멈추게 하기 위한 Westerman의 제형이 보고되었지만, 이 방법은 비효율적이고 지루하며 어린이와 혀 밑 투여에 어려움을 겪는 환자에 사용하기에는 적합하지 않을 수 있다.

[0005] 따라서, 현재 구역 반사를 치료하기 위한 시스템 및 방법이 있지만, 해결해야 할 문제가 남아 있다. 본 발명은 이러한 문제를 마주하고 극복한다.

발명의 내용

[0006] 본 명세서에 기술된 임의의 특징은 본 발명의 명시적으로 언급되고 의도된 작동에 따라 원하는 구성에 도달하기 위해 결합될 수 있다. 본 명세서에 전환 어구 "일부 실시형태에서" 및 "일부의 경우에서"의 사용은 임의의 특정 실시형태의 범위를 이와 함께 개시된 특정 특징 또는 특징 세트에 제한하는 것을 의도하지 않는다. 오히려, 본 명세서에 기술된 모든 다양한 실시형태의 의도는 특정 특징 또는 특징 세트가 전체로서 본 발명의 개념의 맥락에서 이해될 수 있는 맥락의 틀을 제공하는 것이다. 따라서, 본 발명의 개시내용 전체는 본 명세서에 기술된 전체로서의 독창적인 개념의 맥락 내의 장치, 시스템 또는 방법을 달성하기 위해 선택되고 결합될 수 있는(이 분야에서 통상의 지식을 가진 사람의 필요 범위에 따름) 상호교환가능한 모듈식 요소의 본체로서 이해되어야 한다.

[0007] 본 발명의 제1 양상에서, 환자의 구역 반사 조절용 조성물로서, 염화나트륨 및 산미제를 포함하는 조성물이 제공된다. 일부의 경우에서, 조성물은 염화나트륨 및 산미제를 1:4의 비율로 포함한다. 일부의 경우에서, 조성물은 분말 형태를 포함한다. 일부의 경우에서, 조성물은 분말, 액체, 용해성 필름 및 구강 봉해 정제의 군으로부터 선택된 형태를 포함한다. 일부의 경우에서, 산미제로서 구연산을 포함하는 조성물이 제공된다.

[0008] 본 발명의 제2 양상에서, 환자의 구역 반사를 조절하는 방법으로서, i) 본 발명에 따른 조성물을 준비하는 단계; 및 ii) 조성물을 환자의 혀에 투여하는 단계를 포함하는 방법이 제공된다. 일부의 경우에서, 본 발명의 방법은 조성물을 환자의 혀에 투여하는 단계 이후 구강 절차를 지연시키는 단계를 더 포함한다. 일부의 경우에서, 구강 절차를 지연시키는 단계는 20초 미만의 지연을 포함한다. 일부의 경우에서, 본 발명의 조성물의 치료 효과가 12시간을 초과하여 지속된다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0009] 본 발명은 환자의 구역 반사를 조절하기 위한 조성물 및 방법에 관한 것이다. 특히, 본 발명은 환자의 구강에, 특히 구역 반사를 일으킬 수 있는 방식으로, 접근하기 직전에 환자의 혀에 적용되는 경구 조성물에 관한 것이다. 일반적으로, 본 발명의 조성물은 염화나트륨 및 산미제의 혼합물을 포함하는 속효성 경구 제형이다. 임의의 특정 이론에 얽매이지 않고, 본 발명의 작동에 의한 하나의 가능한 기작은 i) 염화나트륨에 의한 타액의 증가 및 ii) 산미제에 의한 삼킴 반사 자극의 조합이며, 여기서 이들의 결합된 생리학적 반응은 환자의 구역 반사를 가리거나 억제한다.

- [0010] 본 발명에 따른 조성물은 염화나트륨을 포함한다. 염화나트륨은 분말 형태, 결정 형태, 액체 현탁액 형태 및 슬러리 형태를 포함하지만 이로 제한되지 않는 임의의 적합한 형태로 사용될 수 있다. 일부 실시형태에서, 본 발명의 조성물은 염화나트륨을 식탁염(table salt)의 형태로 포함한다.
- [0011] 본 발명에 따른 조성물은 산미제를 더 포함한다. 본 명세서에 사용된 용어 "산미제"는 환자의 혀에 놓였을 때 환자에게 신맛 또는 산미를 제공하는 임의의 화합물, 성분, 화학 물질 또는 기타 물질을 기술하는 것으로 이해된다. 산미제는 분말 형태, 액체 형태, 결정 형태, 액체 현탁액 형태 및 슬러리 형태를 포함하지만 이로 제한되지 않는 적합한 형태로 사용될 수 있다. 산미제의 비제한적 예시로 구연산, 레몬 주스, 레몬 주스 분말, 라임 주스, 라임 주스 분말, 암추르(amchur), 신맛 자두, 신맛 자두 주스, 신맛 자두 주스 분말, 옷나무(sumac), 타마린드, 타마린드 분말, 식초, 식초 분말, 우메보시 식초(umeboshi vinegar), 우메보시 식초 분말, 버쥬스(verjuice), 버쥬스 분말 등이 포함된다. 일부 실시형태에서, 조성물은 염화나트륨 및 2종 이상의 산미제의 혼합물을 포함한다. 일부 실시형태에서, 조성물은 염화나트륨 및 1종의 산미제의 혼합물을 포함한다.
- [0012] 일부 실시형태에서, 염화나트륨 및 산미제의 혼합물을 포함하며, 여기서 두 성분의 비율이 환자의 구역 반사를 억제하는 치료적 이점을 제공하도록 선택되는 조성물이 제공된다. 일부 실시형태에서, 염화나트륨 및 산미제의 혼합물을 포함하며, 여기서 염화나트륨 대 산미제의 비율이 20:1, 15:1, 10:1, 9:1, 8:1, 7:1, 6:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1 또는 1:1인 조성물이 제공된다. 일부 실시형태에서, 염화나트륨 및 산미제의 혼합물을 포함하며, 여기서 산미제 대 염화나트륨의 비율이 20:1, 15:1, 10:1, 9:1, 8:1, 7:1, 6:1, 5:1, 4:1, 3:1, 2:1 또는 1:1인 조성물이 제공된다.
- [0013] 일부 실시형태에서, 염화나트륨 및 구연산을 포함하는 조성물이 제공된다.
- [0014] 일부 실시형태에서, 염화나트륨은 조성물 100부피부를 기준으로 약 90부피부, 약 80부피부, 약 70부피부, 약 60부피부, 약 50부피부 또는 50부피부 미만의 양으로 조성물 내에 존재한다. 일부 실시형태에서, 염화나트륨은 조성물 100부피부를 기준으로 약 80부피부의 양으로 조성물 내에 존재한다.
- [0015] 일부 실시형태에서, 구연산은 조성물 100부피부를 기준으로 약 5부피부, 약 10부피부, 약 15부피부, 약 20부피부, 약 25부피부, 약 30부피부, 약 35부피부, 약 40부피부, 약 45부피부, 약 50부피부 또는 50부피부 초과로 양으로 조성물 내에 존재한다. 일부 실시형태에서, 구연산은 조성물 100부피부를 기준으로 약 20부피부의 양으로 조성물 내에 존재한다.
- [0016] 일부 실시형태에서, 조성물 100부피부를 기준으로 염화나트륨은 약 80부피부의 양으로 조성물 내에 존재하고, 구연산은 약 20부피부의 양으로 조성물 내에 존재한다.
- [0017] 일부 실시형태에서, 조성물은 조성물 총 중량에 대해 약 15중량%, 약 20중량%, 약 25중량%, 약 30중량%, 약 35중량%, 약 40중량%, 약 45중량%, 약 50중량% 또는 50중량% 초과로 염화나트륨을 포함한다. 일부 실시형태에서, 조성물은 조성물 총 중량에 대해 약 38중량%의 염화나트륨을 포함한다.
- [0018] 일부 실시형태에서, 조성물은 조성물 총 중량에 대해 약 90중량%, 약 85중량%, 약 80중량%, 약 75중량%, 약 70중량%, 약 65중량%, 약 60중량%, 약 55중량%, 약 50중량% 또는 50중량% 미만의 구연산을 포함한다. 일부 실시형태에서, 조성물은 조성물 총 중량에 대해 약 62중량%의 구연산을 포함한다.
- [0019] 일부 실시형태에서, 조성물은 조성물 총 중량에 대해 약 38중량%의 염화나트륨 및 약 62중량%의 구연산을 포함한다.
- [0020] 일부 실시형태에서, 건조 분말 형태를 포함하는 조성물이 제공된다. 일부 실시형태에서, 조성물은 본 명세서에 개시된 하나 이상의 비율에 따른 건조 분말 형태의 염화나트륨 및 산미제의 혼합물이다. 일부의 경우에서, 조성물은 건조 분말 형태의 염화나트륨 및 구연산의 혼합물이다.
- [0021] 일부 실시형태에서, 건조 분말 조성물은 최종 조성물에서 원하는 성분 비율을 달성하기 위한 특정 부피 및/또는 중량의 염화나트륨 및 산미제를 혼합함으로써 제공된다. 혼합은 기계를 사용하여 수행되거나 수동으로 수행될 수 있다. 일부 실시형태에서, 최종 조성물로 성분을 혼합하기 전 성분의 원하는 물리적 상태를 달성하기 위해 하나 이상의 조성물 성분이 전처리된다. 예를 들어, 일부 실시형태에서 원하는 과립 크기를 달성하기 위해, 예를 들어 그라인딩(grinding), 분쇄(pulverizing) 및/또는 체를 통해 여과하여, 하나 이상의 성분을 전처리하는 것이 바람직하다. 일부 실시형태에서, 산미제를 분말 형태로 만들기 위한, 예를 들어 액체 형태의 산미제를 탈수화하거나 동결건조하는, 하나 이상의 가공 단계가 필요할 수 있다. 본 발명의 일부 실시형태는, 아래에서 논의되는 바와 같이, 첨가제 또는 기타 부형제를 더 포함할 수 있다.

- [0022] 일부 실시형태에서, 환자의 혀에서 빠르게 용해되는 용해성 필름 또는 경구 약물 스트립을 포함하는 조성물이 제공된다. 일부의 경우에서, 용해성 필름은 염화나트륨 및 산미제, 예를 들어 구연산을 포함하는 중합체이다. 일부의 경우에서, 용해성 필름은 스트립-형성 중합체, 가소제, 감미제, 타액 자극제, 향미제, 착색제, 안정화제, 증점제 및 다른 적합한 부형제로 이루어진 군으로부터 선택되며, 경구 약학적 제형에 사용하는데 적합한, 하나 이상의 부형제를 더 포함한다.
- [0023] 일부 실시형태에서, 환자의 혀에서 빠르게 용해되도록 구성된 구강 봉해 정제를 포함하는 조성물이 제공된다. 일부 실시형태에서, 본 발명의 구강 봉해 정제는 염화나트륨 및 산미제, 예를 들어 구연산을 포함하는 느슨한 압축물이다. 일부 실시형태에서, 본 발명의 구강 봉해 정제는 정제를 파손, 습기 및 산화로부터 보호하기 위한 밀봉된 블리스터 팩 내의 단일 제형으로 제공된다.
- [0024] 일부 실시형태에서, 액체 형태이며 염화나트륨 및 산미제, 예를 들어 구연산을 포함하고, 환자의 혀에 적용하도록 구성된, 구강 스프레이를 포함하는 조성물이 제공된다.
- [0025] 일부 실시형태에서, 염화나트륨 및 산미제, 예를 들어 구연산을 포함하고, 환자의 혀에 적용하도록 구성된, 구강 페이스트 또는 연고를 포함하는 조성물이 제공된다.
- [0026] 일부 실시형태에서, 염화나트륨 및 산미제, 예를 들어 구연산을 포함하고, 유효 치료 기간 동안 수동적으로 환자의 구강에 유지되거나 환자의 구강 주변을 행구거나 휘젓는 방식으로 환자의 혀에 적용하도록 구성된, 구강청결제를 포함하는 조성물이 제공된다. 일부 실시형태에서, 유효 치료 기간은 1초 미만, 약 1초, 약 2초, 약 3초, 약 4초, 약 5초, 약 6초, 약 7초, 약 8초, 약 9초, 약 10초, 10초 초과 또는 20초 미만이다. 일부 실시형태에서, 본 발명 구강청결제의 유효 용량은 1ml, 약 1ml, 약 2ml, 약 3ml, 약 4ml, 약 5ml, 약 6ml, 약 7ml, 약 8ml, 약 9ml, 약 10ml, 약 10ml 내지 20ml, 약 10ml 내지 30ml, 약 15ml 내지 25ml 또는 약 15ml 내지 20ml이다. 일부의 경우에서, 환자는 치료 후 구강청결제를 삼킬 수 있다. 일부의 경우에서, 환자는 치료 후 구강청결제를 뱉어내도록 지시받을 수 있다.
- [0027] 일부 실시형태에서, 구역 반사를 예방하거나 억제하는 방법으로서, 환자의 구강에 접근하기 직전에 환자의 혀에 본 발명의 조성물을 적용하는 단계를 포함하는 방법이 제공된다. 조성물이 분말 형태로 제공되는 실시형태의 경우, 후속적으로 분말화된 조성물과 접촉되는 어플리케이터를 적셔 조성물을 환자의 혀에 적용할 수 있으며, 여기서 어플리케이터의 적셔진 상태는 치료량의 분말화된 조성물이 적셔진 어플리케이터에 부착되도록 한다. 이후 적셔진 어플리케이터와 부착된 분말화 조성물이 환자의 혀에 적용된다. 일부 실시형태에서, 어플리케이터는 실압자, 면봉, 장갑을 착용한 손가락 또는 장갑을 착용하지 않은 환자의 손가락 중 적어도 하나를 포함한다. 일부 실시형태에서, 분말화된 조성물의 측정된 일부를 환자의 혀에 직접 적용한다.
- [0028] 조성물이 페이스트, 연고 또는 겔 형태로 제공되는 실시형태의 경우, 적합한 어플리케이터를 사용하여 조성물을 환자의 혀에 직접 적용한다. 조성물이 액체 형태로 제공되는 실시형태의 경우, 계량된 양의 조성물을 환자의 혀에 직접 분무할 수 있다. 조성물이 용해성 필름 또는 구강 봉해 정제 형태로 제공되는 실시형태의 경우, 이들 투여 형태는 조성물의 치료적 유효량으로 제조되며, 여기서 이들 투여 형태는 환자의 혀에 직접 적용된다.
- [0029] 본 발명 조성물의 치료적 유효 투여량은 환자의 요구 및/또는 선택된 투여 형태에 따라 달라질 수 있다. 일부 실시형태에서, 본 발명 조성물의 치료적 유효 투여량은 0.125티스푼 또는 0.616ml의 부피로, 0.5g 미만의 염화나트륨 및 0.12g 미만의 구연산, 0.0625티스푼 또는 0.308ml의 부피로, 0.25g 미만의 염화나트륨 및 0.06g 미만의 구연산, 0.03125티스푼 또는 0.154ml의 부피로, 0.125g 미만의 염화나트륨 및 0.003g 미만의 구연산, 0.015625티스푼 또는 0.077ml의 부피로, 0.0625g 미만의 염화나트륨 및 0.0015g 미만의 구연산을 포함한다.
- [0030] 일부 실시형태에서, 본 발명의 방법은 조성물을 환자의 혀에 적용하거나 투여하고 환자의 구강에 접근하는 것의 사이에 지연을 포함한다. 일부의 경우에서 지연은 10초 미만, 8초 미만, 5초 미만, 3초 미만 또는 1초 미만이다. 일부 실시형태에서, 조성물의 치료 효과는 30분 초과, 1시간 초과, 2시간 초과, 4시간 초과, 8시간 초과, 12시간 초과, 16시간 초과, 20시간 초과 또는 24시간 초과 시간 동안 지속된다.
- [0031] 실시예
- [0032] 항-구역질 조성물
- [0033] 건조 성분인 염화나트륨과 구연산을 1:4의 비율로 혼합하여 항-구역질 조성물을 제조하였다. 항-구역질 조성물의 단일 투여량을 제조하고 개별 1회용 용기에 밀봉하였다.

[0034] 항-구역질 치료

[0035] 치과 치료의 일부로서 구강 검사를 실시하기 전에 급성 구역질 민감성을 앓는 환자를 본 발명의 항-구역질 조성물로 치료하였다. 설압자를 적시고 항-구역질 조성물과 접촉시켜, 치료적 유효량의 항-구역질 조성물을 적셔진 설압자에 부착시켰다. 이후 설압자와 치료적 유효량의 항-구역질 조성물을 환자 혀의 상면에 적용하였고, 이에 따라 항-구역질 조성물이 환자의 혀에 용해되었다. 환자의 구강 검사는 항-구역질 조성물을 투여하고 30초 미만의 시간 내에 시작하였다. 환자는 구강 검사를 받을 수 있었고 구역 반사를 나타내지 않고 치과 치료를 완료하였다.

[0036] 이 분야의 기술자는 본 발명의 다양한 실시형태의 다양한 특징 및 요소가 환자의 구역 반사를 예방하거나 억제하기 위한 조성물을 제공하는 본 발명의 사상 내에서 변경 및/또는 결합될 수 있음을 이해할 것이다. 예를 들어, 본 발명의 활성 물질은, 거울상이성질체 형태 및 부분입체 이성질체 형태를 포함하는, 임의의 입체이성질체를 포함하는, 이의 임의의 호환가능한 유사체 또는 약학적으로 허용가능한 염을 포함하고/포함하거나 이로 치환될 수 있으며, 이들 모두가 본 개시내용의 범위 내에 고려된다. 본 개시내용의 화합물의 개별 입체이성질체는, 예를 들어 다른 이성질체가 실질적으로 없거나, 예를 들어 라세미체로서 또는 적용될 수 있는 다른 모든, 또는 선택된 입체이성질체와 혼합될 수 있다. 특정 성분 비율은 본 명세서에 개시된 바와 같이 그리고 환자의 특정 요구를 충족시키기 위해 요구될 수 있는 바와 같이 조정될 수 있다. 다양한 부형제의 포함 및/또는 배제 또한 본 개시내용의 범위 내에서 고려된다.

[0037] 본 발명은 본 명세서에 광범위하게 기술되고 다음에 청구된 바와 같은 이의 구조, 방법 또는 다른 본질적인 특징을 벗어나지 않으면서 다른 특정 형태로 구현될 수 있다. 그러므로, 기술된 실시형태는 제한하는 것이 아닌 단지 예시적인 것으로 간주되어야 한다. 따라서, 본 발명의 범위는 전술한 설명보다는 첨부된 청구범위에 의해 표시된다. 청구범위의 동등성의 의미 및 범위 내의 모든 변경사항은 해당 범위 내에 포함되어야 한다.