



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0044370
(43) 공개일자 2018년05월02일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02C 7/02 (2006.01) G02C 1/00 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
G02C 7/02 (2013.01)
G02C 1/00 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2018-7008383
- (22) 출원일자(국제) 2016년08월26일
심사청구일자 없음
- (85) 번역문제출일자 2017년03월23일
- (86) 국제출원번호 PCT/US2016/049110
- (87) 국제공개번호 WO 2017/035509
국제공개일자 2017년03월02일
- (30) 우선권주장
62/210,024 2015년08월26일 미국(US)

- (71) 출원인
교에벨 키타나 아레잔드로 에이.
미국, 텍사스 77042, 휴스턴, #4354, 업랜드 드라
이브 1321
- (72) 발명자
교에벨 키타나 아레잔드로 에이.
미국, 텍사스 77042, 휴스턴, #4354, 업랜드 드라
이브 1321
- (74) 대리인
강명구

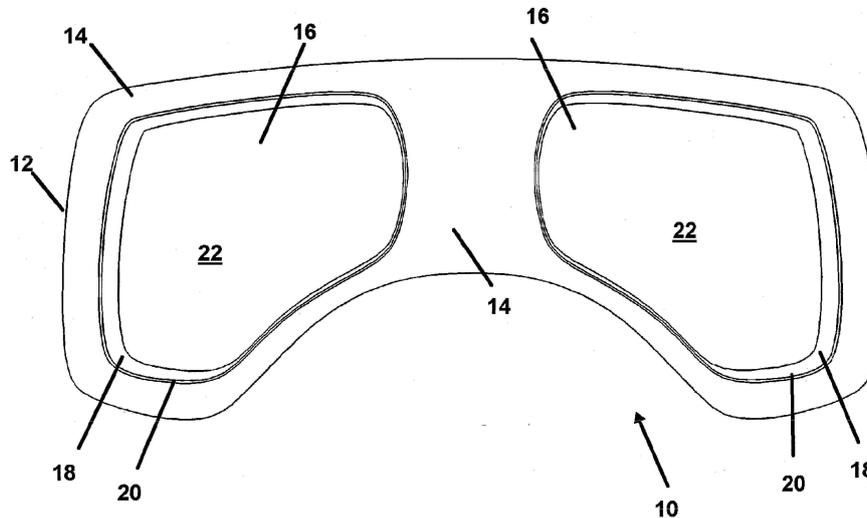
전체 청구항 수 : 총 18 항

(54) 발명의 명칭 교정 렌즈 장치 및 방법

(57) 요약

단일의 렌즈 구조물이 고글 및 보안경뿐만 아니라 색안경과 함께 사용될 수 있도록 제공된다. 렌즈는 더 큰 실드의 제1 측면 표면으로부터 연장되는 처방 안경에 대해 기계가공가능한 표면을 갖는 돌출부를 갖는 단일 구조물로서 형성된다. 돌출 주연부와 교차부에서의 실드의 크랙으로부터의 손상은 두 표면 사이의 비선형 연결에 의해 방지된다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

단일 렌즈 구조물로서,

제2 표면에 마주보는 제1 표면을 가지며 주연부 에지를 갖는 제1 렌즈 부분을 포함하고, 제1 렌즈 부분은 제2 단부이 마주보는 제1 단부를 가지며,

하나 이상의 돌출 부분을 포함하고, 상기 돌출 부분은 돌출 부분의 주연부 에지를 형성하는 측벽을 가지며 상기 주변 에지는 돌출 부분의 형상을 형성하며,

상기 돌출 부분과 제1 렌즈 부분은 고유의 구조물을 형성하고 상기 돌출 부분은 측벽의 제2 단부에 의해 형성된 형상을 갖는 상승된 표면으로 제1 렌즈 부분의 제1 측면과 측벽의 제1 단부의 교차부로부터 연장되고,

상기 상승된 표면은 단일 렌즈 구조물의 착용자의 시력을 교정하기 위한 안과용 렌즈를 형성하도록 구성되는 단일 렌즈 구조물.

청구항 2

제1항에 있어서, 제1 렌즈 부분의 제1 표면과 상기 측벽의 제1 단부의 상기 교차부는 제1 렌즈 부분의 제1 표면과 측벽의 제1 단부의 비선형 교차부인 단일 렌즈 구조물.

청구항 3

제2항에 있어서, 비선형 교차부는 제1 렌즈 부분의 상기 제1 표면과 측벽의 제1 단부 사이에서 연장되는 곡선형 표면에 의해 형성된 교차부, 제1 렌즈 부분의 제1 표면과 측벽의 제1 단부 사이에서 연장되는 각진 표면에 의해 형성된 교차부, 및 제1 렌즈 부분의 제1 표면 내로 이어지고 제1 측벽의 제1 단부 아래로 연장되는 리세스에 의해 형성된 교차부를 포함하는 임의의 그룹의 비선형 교차부인 단일 렌즈 구조물.

청구항 4

제1항에 있어서, 제1 렌즈 부분의 주연부 에지는 돌출 부분의 주연부 에지보다 크고, 제1 렌즈 부분의 주연부 에지는 안경 프레임의 하나의 렌즈 홀더와 결합되도록 구성되고, 상승된 표면은 근시 착용자의 시력을 교정하기 위한 안과용 렌즈로 형성될 수 있고, 제1 렌즈 부분의 주연부 에지는 안경 프레임과 결합될 수 있는 단일 렌즈 구조물.

청구항 5

제2항에 있어서, 제1 렌즈 부분의 주연부 에지는 돌출 부분의 주연부 에지보다 크고, 제1 렌즈 부분의 주연부 에지는 안경 프레임의 하나의 렌즈 홀더와 결합되도록 구성되고, 상승된 표면은 근시 착용자의 시력을 교정하기 위한 안과용 렌즈로 형성될 수 있고, 제1 렌즈 부분의 주연부 에지는 안경 프레임과 결합될 수 있는 단일 렌즈 구조물.

청구항 6

제3항에 있어서, 제1 렌즈 부분의 주연부 에지는 돌출 부분의 주연부 에지보다 크고, 제1 렌즈 부분의 주연부 에지는 안경 프레임의 하나의 렌즈 홀더와 결합되도록 구성되고, 상승된 표면은 근시 착용자의 시력을 교정하기 위한 안과용 렌즈로 형성될 수 있고, 제1 렌즈 부분의 주연부 에지는 안경 프레임과 결합될 수 있는 단일 렌즈 구조물.

청구항 7

제1항에 있어서, 제1 렌즈 부분은 고글 프레임과 결합되도록 크기가 형성된 주연부 에지를 가지며, 단일 렌즈 구조물은 제1 렌즈 부분의 제1 측면과 측벽의 각각의 제1 단부의 교차부로부터 연장되는 2개의 돌출 부분을 추가로 포함하고 2개의 돌출 부분과 제1 렌즈 부분은 단일 구조물로 형성되고, 각각의 2개의 돌출 부분은 단일 렌

즈 구조물의 착용자의 시력을 교정하기 위한 안과용 렌즈를 형성하는 단일 렌즈 구조물.

청구항 8

제2항에 있어서, 제1 렌즈 부분은 고글 프레임과 결합되도록 크기가 형성된 주연부 에지를 가지며, 단일 렌즈 구조물은 제1 렌즈 부분의 제1 측면과 측면의 각각의 제1 단부의 교차부로부터 연장되는 2개의 돌출 부분을 추가로 포함하고 2개의 돌출 부분과 제1 렌즈 부분은 단일 구조물로 형성되고, 각각의 2개의 돌출 부분은 단일 렌즈 구조물의 착용자의 시력을 교정하기 위한 안과용 렌즈를 형성하는 단일 렌즈 구조물.

청구항 9

제3항에 있어서, 제1 렌즈 부분은 고글 프레임과 결합되도록 크기가 형성된 주연부 에지를 가지며, 단일 렌즈 구조물은 제1 렌즈 부분의 제1 측면과 측면의 각각의 제1 단부의 교차부로부터 연장되는 2개의 돌출 부분을 추가로 포함하고 2개의 돌출 부분과 제1 렌즈 부분은 단일 구조물로 형성되고, 각각의 2개의 돌출 부분은 단일 렌즈 구조물의 착용자의 시력을 교정하기 위한 안과용 렌즈를 형성하는 단일 렌즈 구조물.

청구항 10

제7항에 있어서, 제1 렌즈 부분과 결합된 제1 단부로부터 원위 단부로 연장되는 공구 결합 부재를 추가로 포함하고, 상기 공구 결합 부재는 렌즈 기계가공 장치와 결합되도록 구성되며, 공구 결합 부재는 렌즈 기계가공 장치를 사용하여 안과용 렌즈를 형성하기 위해 상승된 표면을 작동가능하게 배치하는 렌즈 기계가공 장치와 결합되고 제1 렌즈 부분 상에 배치되는 단일 렌즈 구조물.

청구항 11

제9항에 있어서, 제1 렌즈 부분과 결합된 제1 단부로부터 원위 단부로 연장되는 공구 결합 부재를 추가로 포함하고, 상기 공구 결합 부재는 렌즈 기계가공 장치와 결합되도록 구성되며, 공구 결합 부재는 렌즈 기계가공 장치를 사용하여 안과용 렌즈를 형성하기 위해 상승된 표면을 작동가능하게 배치하는 렌즈 기계가공 장치와 결합되고 제1 렌즈 부분 상에 배치되는 단일 렌즈 구조물.

청구항 12

제10항에 있어서, 제1 렌즈 부분과 결합된 제1 단부로부터 원위 단부로 연장되는 공구 결합 부재를 추가로 포함하고, 상기 공구 결합 부재는 렌즈 기계가공 장치와 결합되도록 구성되며, 공구 결합 부재는 렌즈 기계가공 장치를 사용하여 안과용 렌즈를 형성하기 위해 상승된 표면을 작동가능하게 배치하는 렌즈 기계가공 장치와 결합되고 제1 렌즈 부분 상에 배치되는 단일 렌즈 구조물.

청구항 13

제7항에 있어서, 2개의 돌출 부분은 제1 렌즈 부분 상의 중심에 위치한 제2 단부에서 더 좁고 제1 렌즈 부분의 단부에 인접한 돌출 부분의 제1 단부에서 더 넓고, 돌출 부분 각각의 제1 측면은 제2 측면의 제1 모서리 및 제1 측면의 제1 모서리 사이의 선을 따라 연장되고, 돌출 부분 각각의 제2 측면은 제2 측면의 제2 모서리로 제1 측면의 제2 모서리로부터 곡선형으로 연장되는 단일 렌즈 구조물.

청구항 14

제8항에 있어서, 2개의 돌출 부분은 제1 렌즈 부분 상의 중심에 위치한 제2 단부에서 더 좁고 제1 렌즈 부분의 단부에 인접한 돌출 부분의 제1 단부에서 더 넓고, 돌출 부분 각각의 제1 측면은 제2 측면의 제1 모서리 및 제1 측면의 제1 모서리 사이의 선을 따라 연장되고, 돌출 부분 각각의 제2 측면은 제2 측면의 제2 모서리로 제1 측면의 제2 모서리로부터 곡선형으로 연장되는 단일 렌즈 구조물.

청구항 15

제9항에 있어서, 2개의 돌출 부분은 제1 렌즈 부분 상의 중심에 위치한 제2 단부에서 더 좁고 제1 렌즈 부분의 단부에 인접한 돌출 부분의 제1 단부에서 더 넓고, 돌출 부분 각각의 제1 측면은 제2 측면의 제1 모서리 및 제1 측면의 제1 모서리 사이의 선을 따라 연장되고, 돌출 부분 각각의 제2 측면은 제2 측면의 제2 모서리로 제1 측면의 제2 모서리로부터 곡선형으로 연장되는 단일 렌즈 구조물.

청구항 16

제3항에 있어서, 곡선형 표면은 제1 렌즈 부분의 제1 표면과 측벽의 제1 단부 사이에서 연장되고 제1 렌즈 부분의 제1 표면과 측벽의 제1 단부 사이에서 연장되는 각진 표면은 렌즈 부분의 제1 표면 위에서 1 mm 이하인 측벽상의 지점으로 연장되는 단일 렌즈 구조물.

청구항 17

제6항에 있어서, 곡선형 표면은 제1 렌즈 부분의 제1 표면과 측벽의 제1 단부 사이에서 연장되고 제1 렌즈 부분의 제1 표면과 측벽의 제1 단부 사이에서 연장되는 각진 표면은 렌즈 부분의 제1 표면 위에서 1 mm 이하인 측벽상의 지점으로 연장되는 단일 렌즈 구조물.

청구항 18

제9항에 있어서, 곡선형 표면은 제1 렌즈 부분의 제1 표면과 측벽의 제1 단부 사이에서 연장되고 제1 렌즈 부분의 제1 표면과 측벽의 제1 단부 사이에서 연장되는 각진 표면은 렌즈 부분의 제1 표면 위에서 1 mm 이하인 측벽상의 지점으로 연장되는 단일 렌즈 구조물.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 출원은 그 전체가 참조로 인용되고 2015년 8월 26일자에 출원된 미국 가특허 출원 제62/210024호를 우선권 주장한다.

[0002] 본 발명은 일반적으로 안경, 보안경 및 고글과 같은 안경류에 사용되는 교정 렌즈에 관한 것이다. 보다 상세하게는, 개시된 시스템 및 방법은 광학적으로 정확한 재료로 형성된 쉘드 또는 주변부를 형성하는 제1 부분을 가지며, 교정 렌즈의 형성을 위해 상부에 영구적으로 배치된 하나 또는 복수의 돌출부를 갖는 렌즈에 관한 것이다. 이렇게 구성된 장치는 렌즈의 제1 부분의 주변부가 안경 프레임 또는 고글 또는 다른 렌즈 프레임에 결합되도록 구성되는 단일 구조물을 형성한다.

배경 기술

[0003] 시력 문제가 있는 사람은 수백년 동안 교정 안경을 착용해야 한다. 일반적으로 이러한 시력 문제는 시력 교정 렌즈를 필요로 하는 사람의 눈의 신체적 특성의 결과이다. 그 기간 동안 이러한 교정 렌즈는 이를 필요로 하는 사용자에게 제공되었다. 더 명확한 시력을 제공하는 방식으로 사용자의 눈에 의해 포착된 이미지를 눈의 수용 후면에 리포커싱하는 그라인딩 렌즈의 기본 특성이 근시 또는 근시 이외의 문제에 대한 교정을 제공하기 위해 진행되었다. 그러나 유입되는 빛을 리포커싱하기 위해 사용자의 눈 앞에 렌즈를 배치하는 기본 전제는 오늘날에도 여전히 존재한다.

[0004] 일부 경우에는 특히 안전 또는 보안경과 함께 교정 렌즈의 구조가 적절하지 못하다. 예를 들어, 심각한 원시를 앓고 있는 교정 렌즈 사용자는 시력을 교정하기 위해 매우 두꺼운 렌즈가 필요로 하며, 고글과 같은 쉘드형 안경과의 조합하여 사용하기에 적합하지 못하다. 또한, 이러한 두꺼운 렌즈는 안경 프레임과의 결합을 제한하는 주변부를 갖는다.

[0005] 또한, 근시 또는 원시 또는 다른 시력 예민 문제를 겪고 있는 사람들은 고글을 착용한 군인 또는 스키 또는 오토바이타기와 같은 액티비티용 스포츠 고글을 착용한 다른 사람과 같은 보호용 고글 착용을 시도하는데 문제가 있다. 교정 렌즈의 문제는 또한 안전 고글을 착용해야 하는 작업자와 조합할 때 문제가 된다.

[0006] 통상적으로 이러한 사용자는 눈을 가리고 있는 고글 또는 안전 고글의 캐비티 내에 안경을 착용하고 이러한 시도를 해야 한다. 이러한 조합에서 사용자는 고글 렌즈와 고글 렌즈와 그 얼굴 사이에 위치한 자체 렌즈를 통하여 자신의 주변을 관찰해야 한다. 이로 인해 흐림으로 인한 저하된 시력, 이격된 굴절 표면의 상호 작용으로 인한 눈부심, 이격된 렌즈로 인한 그림자 이미지 및 고글 렌즈 또는 렌즈로부터 이격된 안경 렌즈 간의 상호 작용으로 인한 다른 문제가 발생한다.

[0007] 종래 기술에서, 상기 문제에 대한 부분적인 해결책이 개선되었다. 예를 들어 미국 특허 제8814349호(Quintana (퀸타나))는 교정 렌즈 및 파노라마 또는 쉘드 렌즈의 단일 구조를 제공하는 개념에서 단일 구조물의 교시 구조

의 개선을 이용할 수 있다. 키타나는 안과용 렌즈를 형성하기 위한 제1 파노라마 렌즈의 일 측면으로부터 상승하는 2개의 돌출 부분을 사용하는 신규한 개념을 교시할지라도, 전방 파노라마 렌즈와의 교차부에서 돌출 부분의 주연부를 따라 크랙이 발생할 위험성을 허용할 수 없다. 또한, 키타나 참조에 의해 교시된 바와 같이, 전방 파노라마 렌즈와의 교차부에 인접하고 돌출 부분의 측벽을 통한 광의 굴절은 사용자가 산만해지는 것으로 밝혀진 색화된 광과 같은 굴절 품질을 생성할 수 있다.

[0008] 또한, 사용자의 얼굴 앞에 밀폐된 캐비티를 형성하는 고글에 대해 사용될 때, 돌출 부분을 갖는 파노라마 렌즈 또는 쉴드 영역의 상이한 두께는 더 두꺼운 영역에서 열의 보유로 인해 형성 중에 열적 문제를 가질 수 있다. 또한, 종래 기술은 곡선형 파노라마 쉴드 상에 더 작은 돌출부가 착용자에게 시력 교정을 제공하기 위해 요구되는 특성에 기초할 수 있는 방식을 교시하지 못한다.

[0009] 이와 같이, 더 얇은 파노라마 렌즈의 표면 상에 형성될 수 있는 교정 렌즈에 대해, 안과용 렌즈가 형성되는 돌출 재료의 주연부와 평면형 파노라마 전방 렌즈의 교차부가 시간 및 온도 차이에 대해 크랙 및 응력 균열을 방지하도록 구성된다. 이러한 장치는 안경의 단일 렌즈뿐만 아니라 보호용 안경 쉴드 및 스포츠 및 보호 고글 장치의 이중 렌즈 구성으로 이용될 수 있는 형태 및 수평 및 수직 방향 모두에서 누진 렌즈의 형성을 허용하는 형상으로 사용할 수 있는 형태를 제공해야 한다. 또한, 이러한 장치 및 방법은 돌출 부분을 둘러싸는 크고 고도로 굴곡된 파노라마 렌즈에도 불구하고 종래의 렌즈 그라인딩 기계를 사용하여 교정 렌즈에 기계가공가능한 전방 파노라마 렌즈에 돌출부를 제공해야 한다.

[0010] 관련된 종래 기술 및 이에 관련된 제한의 예시들은 예시적이고 배타적이지 않으며, 본 명세서에 기술되고 청구된 발명에 대한 어떠한 제한도 의미하지 않는다. 관련 종래 기술의 다양한 제한은 이하의 명세서 및 첨부 도면을 읽고 이해함으로써 당업자에게 명백해질 것이다.

발명의 내용

[0011] 본 발명의 목적은 안과용 렌즈를 형성하기 위해 절단될 수 있고 상부에 형성된 하나 또는 복수의 돌출 부분을 갖는 제1 곡선형 또는 파노라마 렌즈의 단을 구조물을 제공하는 데 있다. 본 발명의 추가 목적은 돌출 부분이 형성된 제1 렌즈가 두꺼운 렌즈 처방의 사용자에게 대해 배제된 프레임에 적합할 수 있는 광학 재료의 더 얇은 단면 내에서 돌출 부분을 둘러싸는 단일 구조물을 제공하는 데 있다.

[0012] 본 발명의 또 다른 목적은 돌출 부분의 주연부 측벽과 그 위에 형성된 파노라마 렌즈의 교차부에서보다 얇은 전방 또는 파노라마 렌즈의 크랙형성 가능성을 제거하거나 또는 적어도 최소화하는 데 있다.

[0013] 본 발명의 또 다른 목적은 큰 곡선형 제1 렌즈 부분이 있음에도 불구하고 종래의 렌즈 그라인딩 기계를 사용하여 기계가공될 수 있는 더 큰 곡선형 렌즈의 표면 상에 형성된 돌출 부분을 제공하는데 있다.

[0014] 또한, 본 발명의 목적은 수평 및 수직 방향 모두에서 누진 렌즈를 허용하도록 절단될 수 있는 형상으로 주변 파노라마 제1 렌즈와 단일 구조로 형성된 돌출 부분을 제공하는데 있다.

[0015] 본 발명의 렌즈 발명 및 시스템의 이들 및 다른 목적, 특징 및 이점뿐만 아니라, 이하의 설명으로부터 명백해질 기존의 종래 기술에 대한 이점은 본 명세서 및 이후에 기술된 개선점에 의해 달성되고, 본 발명을 완전하게 개시하는 다음의 상세한 설명에서 설명되지만 제한을 가하는 것으로 간주되어서는 안된다.

[0016] 본 출원은 제1 렌즈 부분의 제1 표면과 영구적인 연결부로부터 상승되고, 주연부 에지에 의해 소정 형상으로 형성되며, 후방 표면 상의 복수의 돌출 부분을 가지며, 일반적으로 오목한 파노라마 형상으로 형성된 제1 렌즈 부분을 갖는 단일 구조물 내로 형성된 렌즈에 관한 것이다. 돌출 부분을 둘러싸고 이 주위에서 곡선형인 제1 렌즈 부분의 단면 두께는 제1 렌즈 부분의 내부 또는 제1 측면으로부터 상승된, 돌출 부분의 주연부의 경계 내의 영역의 단면 두께보다 얇다.

[0017] 장치의 선호되는 모드에서, 제1 렌즈 부분 또는 쉴드의 반경은 돌출부가 배치되는 쉴드의 중심 영역에서 일부분을 더 잘 수용하고 왜곡을 더 감소시키기 위해 다소 변화할 수 있다. 예를 들어, 제1 렌즈 부분 또는 쉴드는 75mm인 제1 렌즈 부분 또는 쉴드의 전방 표면의 일반적인 반경을 가질 수 있다. 그러나, 돌출부가 연장되는 중심 영역은 65mm이다(더 평평함). 중심 부분에서의 호(arc)의 약간의 평탄화는 가능한 교정 처방(corrective prescription)의 범위를 증가시키는 것으로 밝혀졌다. 그러나 반경의 차이는 육안으로는 눈에 띄지 않으며 제1 부분 또는 쉴드는 일반적으로 기존 프레임 및 고글 하우징에 대한 장구 및 화장품(cosmetics)에 대한 이의 원래의 형상을 유지할 것이다.

- [0018] 이 제1 렌즈 부분은 중심 부분의 양 측면 상의 더 얇은 주변 영역이 광학적으로 정확하고 단면이 현저히 얇아서 안경 프레임 또는 고글 내에서의 결합이 허용되지만 실드를 형성하기 위해 템플 부분에 대한 결합이 적합하도록 전체 표면에 걸쳐 광학적으로 교정된다.
- [0019] 본 명세서의 장치의 모든 모드에서, 제1 렌즈 부분에 대한 제1 표면과 렌즈 형성을 위해 사용되는 돌출 부분의 형상을 형성하는 측벽의 주연부 에지의 교차부는 바람직하게는 2개의 평면형 표면의 수직 교차부가 아니고 돌출 부분의 측벽 표면까지 연장되는 직선의 교차부가 아니다.
- [0020] 본 발명의 장치의 모든 양태에서, 돌출 부분의 형상을 형성하는 돌출 부분의 주연부의 측벽의 교차부는 바람직하게는 제1 렌즈 부분의 제1 표면과의 교차부로부터 측벽 표면까지 이어지는 선이 비선형이도록 형성되고, 측벽의 일부가 돌출 부분의 기계가공가능한 표면의 에지까지 연장되는 측벽의 나머지 부분에 대한 방향을 변화시킨다.
- [0021] 본 발명의 장치의 모든 모드에서, 하나 또는 더 바람직하게는 복수의 이러한 돌출 부분은 둘 사이에 영구적인 연결을 형성하는 방식으로 주위의 광학 교정 파노라마 렌즈와 결합되며, 존재한다면, 최소의 광학 왜곡에 따른 단일 구조물을 형성한다. 돌출 부분 또는 부분들 간의 이러한 연결은 바람직하게는 돌출 부분의 단일 구조물과 파노라마 렌즈를 형성하는 제1 렌즈 부분 또는 실드의 단일 구조물의 성형에 의해 구현된다.
- [0022] 단일 구조를 형성하는데 있어서, 돌출부 및 제1 렌즈 부분 또는 실드는 단일 유닛으로서 성형될 수 있거나, 또는 돌출부는 제1 렌즈 부분 내로 공-성형될 수 있다.
- [0023] 공-성형에서, 돌출부는 예비-성형되고 이어서 제1 렌즈 부분에 대한 몰드 내로 연통되며, 돌출부의 제1 표면이 용융되어 돌출 부분에 결합되어 단일 구조물을 형성한다.
- [0024] 전술된 바와 같이, 바람직하게, 제1 렌즈 부분의 중심 부분 및 돌출부의 주연부 측벽의 교차부는 수직이 아니다. 따라서, 제1 렌즈 부분 및 돌출부의 단일 구조물의 성형 또는 형성하는데 있어서, 이 교차부는 바람직하게는 곡선형 또는 각진 형상으로 형성된다. 또한 바람직하게, 실험을 통해 임의의 왜곡 또는 광 굴절 문제를 최소화하기 위해 이를 나타내기 때문에, 연결부를 형성하는 각진 또는 곡선형 표면의 교차부의 폭은 좁고 제1 렌즈 부분의 표면 위로 1 밀리미터 이상 올라가지 않아야 한다.
- [0025] 또한, 고글 또는 안경 프레임과의 결합을 위해 복수의 돌출 부분을 갖는 곡선형 제1 렌즈 부분 또는 실드로 형성되는 경우, 교정 렌즈를 형성하기 위하여 기계가공될 수 있는 돌출 부분과 제1 렌즈 부분을 형성하는 재료 사이에 편광 층이 배치될 수 있다. 이는 착용자에게 편광된 광 전달을 제공할 것이다. 이는 제1 렌즈 부분을 적층함으로써 달성될 수 있다.
- [0026] 또한, 제1 렌즈 부분의 제1 표면과 교차하는 측벽에 의해 형성된 돌출 부분의 형상은 본원에 도시된 바와 같은 형상 또는 사용자를 위한 내부의 누진 렌즈의 절단을 허용하는 다른 형상으로 형성될 수 있다. 예를 들어, 도면에 도시된 바와 같은 하나의 이러한 형상은 곡선형 제1 렌즈 부분의 2개의 단부에 인접하여 더 넓은 직경을 가지며, 중심을 향하여 좁아지고 연장된다.
- [0027] 이 선호되는 형상은 돌출 부분의 일부가 코의 브리지에 더 근접하게 연장되는 동시에, 템플 및 코 아래에 동시에 연장된다. 코-측면으로부터 하부 에지로 연장되는 곡선을 갖는 이 연장된 직사각형 형상은 누진 렌즈가 상부로부터 하부로 수평이고, 그리고 코로부터 템플로 가로지를 수 있는 사용자에게 고도로 맞춤형 누진 렌즈의 형성을 허용한다. 제1 렌즈 부분의 주변 섹션이 돌출 부분 및 제1 렌즈 부분의 단일 부분보다 상당히 더 얇기 때문에, 형성된 렌즈 또는 실드는 사용자에게 대해 구성될 수 있다.
- [0028] 부가적으로 단일 렌즈의 일부로서 형성될 수 있는 바람직한 탈착식 공구 체결 부재가 도시된다. 이 공구 결합 부재의 형성에 의해, 중심 위치에서 그리고 단일 렌즈의 축으로부터 수직으로 연장되는 독립식(break away) 또는 제거가능한 결합에 의해, 탈착식 돌출 부재를 사용하여 렌즈 기계가공 장치에 대한 단일 구조물의 결합에 의해 교정 렌즈를 형성하기 위하여 돌출 부분의 상승된 표면의 기계가공이 허용된다. 언급된 바와 같이, 이 공구 결합 및 제1 렌즈 및 돌출 부분의 단일 구조물은 종래 기술과 관련된 문제점을 극복하며, 여기서 큰 곡선형 파노라마 제1 렌즈 부분은 렌즈 그라인딩 장치에 대한 통상적인 방식으로 결합을 차단한다. 돌출부분 표면 또는 표면들이 교정 렌즈에 적절하게 기계가공되면, 돌출 부재는 부서지기 쉬운 부분을 절단하거나 또는 측면 에지로부터 절단함으로써 제거될 수 있다.
- [0029] 마지막으로, 본원에서의 단일의 렌즈는 보안경의 형성뿐만 아니라 스포츠 고글 등에 특히 적합하다. 이는 복수의 상승된 부분이 상승된 부분을 둘러싸는 제1 렌즈 부분의 제1 표면으로부터 영구적으로 결합되어 연장될 수

있고, 제1 렌즈 부분은 크고 파노라마형이며 얇은 에지를 갖고, 단일의 구조물은 포깅 등으로부터 보호되는 고글을 제공한다. 또한, 전술된 바와 같이, 편광 필름의 웨이퍼 또는 층은 렌즈들 사이에 또는 제1 렌즈 부분에 공-성형된 사전 형성된 돌출 부분 내에 위치될 수 있어서, 높은 눈부심 상태에 대해 편광 안경을 사용자에게 제공한다.

[0030] 모든 모드에서, 맞춤형 돌출 부분을 둘러싸는 제1 렌즈 부분과 돌출 부분 또는 부분들은 폴리카보네이트 플라스틱 또는 모노머 플라스틱 또는 "하이 인덱스" 플라스틱과 같은 다른 광학적으로 적합한 중합체 또는 플라스틱 재료로 형성될 수 있다.

[0031] 상기 설명과 관련하여, 본 명세서에 개시된 안경의 적어도 하나의 바람직한 실시예를 상세하게 설명하기 전에, 본 발명이 그 적용에 있어서 구성의 세부 사항 및 다음의 설명 또는 도면에 도시된다. 본원에 기술된 단일의 렌즈 발명은 다른 실시예가 가능하고 본 개시 내용을 읽는 당업자에게 명백해질 다양한 방식으로 실시 및 수행될 수 있다. 또한, 여기에 사용된 표현 및 용어는 설명의 목적을 위한 것이며 제한적으로 간주되어서는 안된다는 것을 이해해야 한다.

[0032] 이와 같이, 당업자는 본 개시가 기초로 한 개념이 본 개시된 시스템 및 안경 장치를 설계하고 수행하기 위한 기초로서 용이하게 이용될 수 있다는 것을 이해할 것이다. 따라서 청구 범위는 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않는 범위에서 동일한 구성 및 방법론을 포함하는 것으로 간주되는 것이 중요하다.

도면의 간단한 설명

[0033] 도 1은 주연부 측벽에 의해 형성된 형상을 갖는 복수의 상승된 부분을 포함하는 제1 렌즈 부분의 제1 표면의 도면.

도 2는 단일의 구조물에 의해 제공된 제2 표면의 무그림자 외관 및 제2 표면을 도시하는 도 1로부터의 제1 렌즈 부분의 상반된 측면도.

도 3은 제1 렌즈 부분의 제1 표면으로부터 연장되는 주연부 측벽에 의해 형성된 형상을 갖는 2개의 돌출 부분을 도시하는 도 1의 사시도.

도 4는 제1 렌즈 부분의 제1 표면과 돌출 부분의 측벽의 비선형 교차부 및 제1 렌즈 부분과 돌출 부분에 의해 형성된 단일의 구조물을 도시하는 도 3의 단면도.

도 4a는 제1 렌즈 부분의 제1 표면과 돌출 부분의 형상을 형성하는 측벽 사이의 곡선형 교차부를 도시하는 도면.

도 4b는 제1 렌즈 부분의 제1 표면과 돌출 부분의 형상을 형성하는 측벽 사이의 역곡선형 교차부를 도시하는 도면.

도 4c는 제1 렌즈 부분의 제1 표면과 돌출 부분의 형상을 형성하는 측벽 사이의 각진 교차부를 도시하는 도면.

도 4d는 제1 렌즈 부분의 제1 표면과 돌출 부분의 형상을 형성하는 측벽 사이의 곡선형 반경 릴리프 교차부를 도시하는 도면.

도 5는 본원에서 장치의 모든 버전에 사용될 수 있는 부착된 공구 결합 부재의 중심에 위치한 배치를 도시하고, 제1 표면으로부터 연장된 2개의 원형 돌출 부분과 곡선형 파노라마 제1 렌즈 부분을 도시하는 단일의 렌즈 구조물의 또 다른 모드를 도시하는 도면.

도 6은 제2 측면 표면을 도시하는 도 5로부터의 마주보는 측면으로부터 도 5의 단일의 렌즈 구조물을 도시하는 도면.

도 7은 제1 렌즈 부분을 가로질러 이어지는 축에 대해 수직으로 이어지고 제1 렌즈 부분의 2개의 단부들 사이의 중심에 위치한 공구 결합 부재를 도시하는 도 6에서와 같은 단일의 렌즈 구조물의 사시도.

도 8은 본원에서 장치의 스포츠 고글 모드를 도시하는 도면.

도 9는 도 8의 고글에 결합될 수 있는 바와 같이 제1 렌즈 부분의 제2 표면에 인접한 위치에서 이격된 상태로 결합된 제2 렌즈 및 2개의 돌출 부분을 갖는 제1 렌즈 부분을 도시하는 도면.

도 10은 도 8의 고글 프레임 내에 결합될 수 있는, 도 9와 유사 방식의 장치를 도시하는 도면.

도 11은 도 9, 도 10 및 도 12와 같이 포경을 최소화하기 위하여 고글에 대해 적합한 장치의 또 다른 모드를 도시하며, 제1 렌즈 부분의 형성된 돌출 부분의 측벽에 인접하게 끼워맞춤되도록 구성된 돌출 섹션을 갖는 정합 렌즈를 도시하는 도면.

도 12는 제1 렌즈 부분의 더 얇은 단면이 더 두꺼운 영역을 둘러싸고 여기에 돌출 부분이 결합되는, 안경 프레임 내에 결합하도록 구성된 단일의 렌즈 구조물을 형성하는 장치의 모드를 도시하는 도면.

도 13은 제1 렌즈 부분의 제1 표면과 타원형 돌출 부분의 형상을 형성하는 주연부 측벽을 둘러싸는 교차부를 도시한 도 12에서와 같은 장치의 도면.

도 14는 제1 렌즈 부분의 제1 표면과 돌출 부분을 형성하는 측벽의 선호되는 비선형 교차부를 도시하고 도 12 및 도 13의 장치의 단면도.

도 15a 내지 도 15d는 크랙이 발생되기 쉬운 선형 교차부를 제거하기 위하여 제1 렌즈 부분의 제1 표면과 측벽의 교차부에 선호되는 형상을 도시하는 도면.

도 16은 사용자가 시력 교정을 위해 두꺼운 렌즈를 착용해야 할 때, 두꺼운 돌출 부분이 더 세련된 안경에 대한 결합을 허용하기 위하여 더 얇은 제1 렌즈 표면에 의해 둘러싸이는 안경 프레임을 결합하도록 형성된 단일의 렌즈를 도시하는 도면.

도 17은 직사각형 파노라마 제1 렌즈 부분을 갖는 도 16에서와 같은 장치의 다른 모드를 도시하는 도면.

도 18은 본원에서 단일의 렌즈의 임의의 형태를 포함할 수 있고, 제1 렌즈 부분과 돌출 부분 사이에 결합된 편광 또는 다른 필터를 갖는 단일의 렌즈 구조물을 도시하는 도면.

도 19는 편광 또는 다른 필터 층이 제1 표면과 제2 표면 사이의 전체 제1 렌즈 구성요소를 가로질러 위치되는 단일의 렌즈 구조물을 도시하는 도면.

본 발명의 다른 양태들은 위의 첨부된 도면들 및 다음의 상세한 설명과 관련하여 고려될 때보다 용이하게 이해되어야 하며, 이들 중 어느 것도 제한적인 것으로 고려되어서는 안된다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0034] 이제 도 1 내지 도 19를 언급하면, 동일한 구조는 동일한 도면부호로 기재되고 도 1은 적어도 하나 또는 복수의 돌출 부분(16)을 가지며 제1 표면(14)을 갖는 제1 렌즈 부분(12)으로 형성된 단일의 구조화된 렌즈를 갖는 장치(10)를 도시한다. 돌출 부분(16)은 제1 렌즈 부분(12)의 제1 표면(14)과 측벽(18)의 제1 단부에서의 교차부(20)로부터 이격되는 방향으로 연장되는 측벽(18)에 의해 형성된 주연부에 의해 형성되는 형상을 갖는다. 각각의 돌출 부분(16)의 측벽(18)은 측벽(18)에 의해 형성된 주연부 내에 형성되는 돌출 표면(22)의 에지와 교차부에서 원위 단부로 연장된다. 돌출 표면(22)은 사용자 또는 착용자의 시력을 교정하기 위한 안과용 렌즈(ophthalmic lens)의 형성에 적합하다.

[0035] 돌출 부분(16)의 특정 선호되는 형상이 도 1에 도시된다. 도시된 바와 같이, 2개의 돌출 부분(16) 각각은 곡선형 제1 렌즈 부분(12)의 2개의 단부에 인접한 각각의 더 넓은 직경을 가지며, 중간에 인접하게 각각의 단부에 더 좁은 직경을 갖는다.

[0036] 이 바람직한 형상은 돌출 부분(16)의 일부가 코의 브리지에 더 가깝게 연장되는 동시에, 템플(temple)로 그리고 코 아래로 동시에 연장된다. 돌출 부분(16)의 코 측으로부터 제1 렌즈 부분(12)의 양 단부에 인접한 하부 에지까지 연장되는 곡선을 갖는 이 연장된 직사각형 형상은 형성된 누진 렌즈가 상부로부터 하부로 수평일 수 있고 코로부터 템플 단부까지 비스듬하기 때문에 고도로 맞춤화된 규범적인 렌즈 및 돌출 부분(16)을 사용하여 누진 렌즈의 형성을 허용한다.

[0037] 도 2는 도 1에 도시된 것으로부터 제1 렌즈 부분(12)의 마주보는 측면 또는 제2 측면 표면의 도면을 도시한다. 개시된 장치(10)의 새로운 양태는, 필터 재료가 후술된 바와 같이 삽입될 수 있을지라도 제2 표면(24)의 측면으로부터 볼 때 제1 렌즈 부분(12)의 제1 측면(14)으로부터 돌출된 돌출 부분(16) 상에 형성된 안과용 렌즈의 형성된 단일 구조물이 제2 표면(24)의 무그림자 외관을 형성하는데 있다.

[0038] 도 1에 도시된 장치(10)의 사시도가 도 3에 도시된다. 제1 렌즈 부분(12)의 제1 표면(14)과의 교차부(20)로부터 연장되는 측벽(18)의 주연부에 의해 형성된 형상을 각각 갖는 2개의 돌출 부분(16)이 도시된다. 제1 렌즈 부분(12)의 단면 두께는 형성된 돌출 부분(16)을 둘러싸고 이는 상당히 더 얇다. 전술된 바와 같이, 돌출 부분(16)

과 제1 렌즈 부분(12)은 제1 렌즈 부분(12)의 구조물 내로 돌출 부분(16)을 형성하고 이를 용융하는 제1 렌즈 부분(12)에 대한 몰드 내로 형성된 돌출 부분(16)을 공-성형함으로써 또는 돌출부(16) 및 렌즈 부분(12)과의 단일의 몰드에 의해 단일 구조물 내에 형성된다.

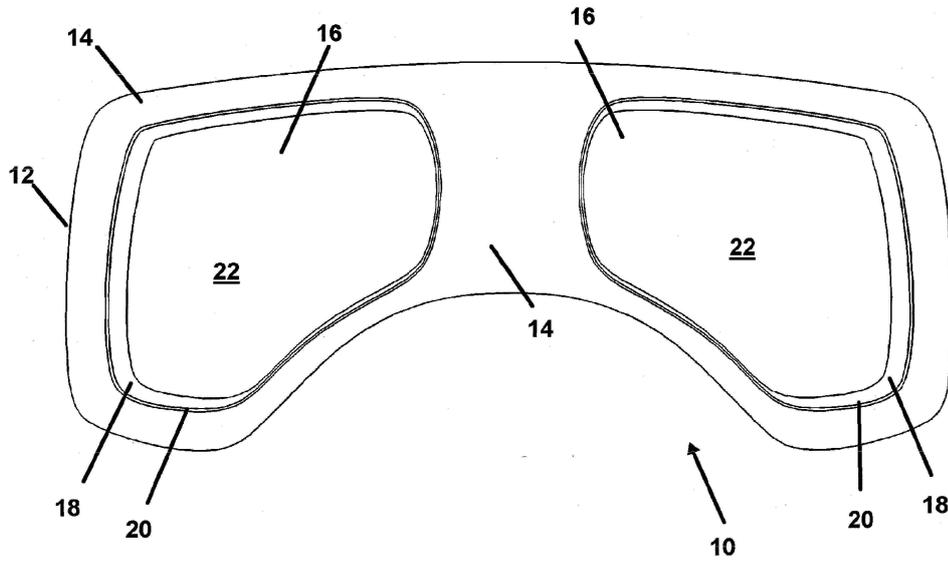
- [0039] 도 4의 도면에는 제1 렌즈 부분(12) 및 돌출 부분(16)의 단일 구조물을 도시하는 도 1 및 도 3에서와 같은 장치의 단면도가 도시되어 있다. 주연부를 형성하고 제1 렌즈 부분(12)의 제1 표면(14)과 돌출 부분(16)의 형상을 형성하는 측벽(18)의 비 선형 교차부(20)가 바람직하다. 전술한 바와 같이, 제1 표면(14)과 측벽(18)의 비선형 교차부(20)가 가장 중요하다. 비선형이란, 상승된 표면(22)과 교차부(20)의 사이에서 이어지는 측벽(18)의 표면을 따라 이어지는 선이 제1 렌즈 부분의 제1 측면의 평면형 표면 또는 선과 교차하지 않는다.
- [0040] 대신에, 상호작용부(20)에서 또는 인접하여, 측벽(18)의 표면은 표면의 각진 부분 또는 곡선형 부분이 측벽(18)과 제1 표면(14) 사이에서 연통하는 상태에서 평면 또는 직선 표면으로부터 벗어난다. 현재, 도 4a의 곡선형 교차부와 도 4c의 각진 교차부는 제1 표면(14)과 측벽(18)의 비선형 연통부로서 선호되지만 도 4b 내지 도 4d의 달리 언급된 교차부 형상이 제1 표면(14)에 또는 이에 인접하여 측벽(18)의 비선형 연통부의 예시이다.
- [0041] 도 4a는 제1 렌즈 부분(12)의 제1 표면(14) 및 돌출 부분(16)의 형상을 형성하는 측벽(18) 사이의 교차부(20)에서 곡선형 표면을 도시한다.
- [0042] 도 4b는 제1 렌즈 부분(12)의 제1 표면(14)과 돌출 부분(16)의 형상을 형성하는 측벽(18) 사이의 교차부(20)의 표면의 역 곡선형 형상을 도시한다.
- [0043] 도 4c는 제1 렌즈 부분(12)의 제1 표면(14)과 돌출 부분(16)의 형상을 형성하는 측벽(18) 사이의 교차부(20)의 각진 표면을 도시한다.
- [0044] 도 4d는 돌출 부분(1)의 주연부에 대해 이어지고 제1 표면(14) 내로 이어지며 측벽(18)의 제1 단부 아래로 이어지고 측벽(18)의 주연부 에지의 곡선형 릴리프 형상의 교차부(20)를 도시한다.
- [0045] 따라서, 본원에 기재된 비선형 교차부는 도 4a 및 도 4b에서와 같이 제1 렌즈 부분의 상기 제1 표면과 측벽의 제1 단부 사이에서 연장되는 곡선형 표면에 의해 형성된 교차부, 도 4c에 도시된 바와 같이 제1 렌즈 부분의 제1 표면과 측벽의 제1 단부 사이에서 연장되는 각진 표면에 의해 형성된 교차부, 및 제1 렌즈 부분(12)의 제1 표면(14) 내로 이어지고 제1 측벽(18)의 제1 단부 아래로 연장되는 리세스에 의해 형성된 교차부를 포함하는 비선형 교차부의 그룹일 수 있다. 전술된 바와 같이 비선형 교차부의 이 형성은 크랙을 방지한다.
- [0046] 도 5에 도시된 바와 같이, 본원에는 단일 렌즈 구조 장치(10)의 또 다른 모드가 도시된다. 형성된 렌즈의 곡선형 제1 부분(12)의 제1 표면(14)으로부터 연장되는 2개의 원형 돌출 부분(16) 및 곡선형 파노라마 제1 렌즈 부분(12)이 도시된다. 양 측벽(18)의 주연부 교차부(20)가 또한 도시되고, 전술된 바와 같이 바람직하게는 비선형이다. 추가로, 측면 에지를 따라 제1 렌즈 부분(12)에 대한 작동 결합되도록 구성된 중심 공구 결합 부재(centered tooling engagement member, 28)가 도시된다. 이 공구 결합 부재는 본원의 장치의 모든 모드에서 사용될 수 있다.
- [0047] 도 6에는 2개의 측면 에지(13)들 사이에서 이어지는 수평 축에 대해 수직으로 연장되고 제1 렌즈 부분(12)의 2개의 측면 에지(13) 사이에서 중심에 위치된 공구 결합 부재(28)를 도시하고, 제2 측면 표면(24)을 도시하는 도 5의 단일 렌즈 구조물의 측면도를 도시한다.
- [0048] 이 구성의 사시도가 도 7에 도시된다. 도시된 바와 같이, 공구 결합 부재(28)는 양 단부 또는 템플 단부 사이에서 제1 렌즈 부분(12)을 가로질러 이어지는 축(17)에 대해 실질적으로 수직으로 이어지고 제1 렌즈 부분(12)의 2개의 단부(13)들 사이에서 중심에 배열된다. 전술된 바와 같이, 이 공구 결합 부재(28)는 고글 렌즈가 끼워맞춤되지 않는 통상적인 안경 그라인딩 장치와 결합되기에 적합하거나 또는 렌즈를 형성하기 위해 결합될 수 있다.
- [0049] 도 8은 본원에서 장치(10)의 스포츠 또는 보호 고글 모드(33)를 도시한다.
- [0050] 도 9 내지 도 12에 도시된 구성은 도 8에서와 같이 고글 프레임과 결합될 수 있다.
- [0051] 도 9에는 도 8의 고글 내에 결합될 수 있는 바와 같이 제1 렌즈 부분(12)의 제2 표면(24)에 인접하게 이격된 상태로 결합된 제2 렌즈(31)를 가지며 상부에 2개의 돌출 부분(16)을 갖는 제1 렌즈 부분(12)이 도시된다.
- [0052] 도 10에는 도 8에서와 같이 고글 프레임(33) 내에 결합될 수 있고 도 9와 유사한 방식으로 장치(10)의 모드가 도시된다. 이 도면에서, 캐비티를 형성하는 제2 렌즈(31)는 돌출 부분(16)의 렌즈-기계 가공 상승 표면(22)에 인

접하게 배치된다.

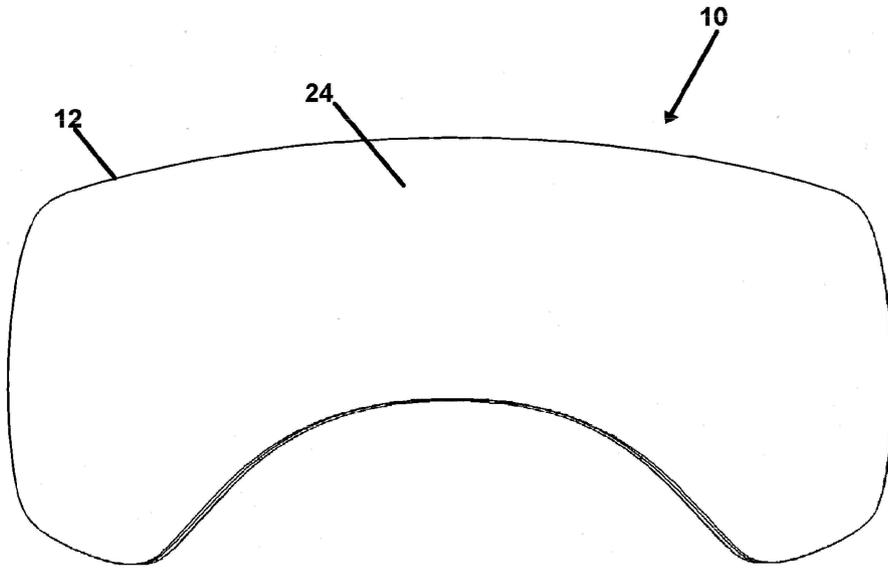
- [0053] 또 다른 고글 또는 보호 안경 모드가 도 11에 도시되고, 도 9, 도 10 및 도 12와 유사한 방식으로 포깅(fogging)을 최소화하도록 구성된다. 도시된 바와 같이, 돌출 부분(35)을 갖는 정합 제2 렌즈(31)는 돌출 섹션(35)이 간격을 충전하고 제1 렌즈(12)의 형성된 돌출 부분(16)의 측벽(18)에 인접하게 끼워맞춤되는 위치에서 결합될 수 있다.
- [0054] 도 11은 제1 렌즈의 형성된 돌출 부분의 측벽에 인접하게 끼워맞춤되도록 구성된 돌출 섹션을 갖는 정합 렌즈를 도시하고 도 9, 도 10 및 도 12와 유사한 방식으로 포깅을 최소화하기 위하여 고글에 대해 적합한 장치의 또 다른 모드를 도시한다.
- [0055] 도 12는 본원에서 다른 모드에 따라 제1 렌즈 부분(12)와 돌출 부분(16)을 포함하도록 형성된 단일 렌즈 구조물을 형성하는 장치의 모드를 도시한다. 장치의 이 모드는 더 두꺼운 영역을 둘러싸는 제1 렌즈 부분(12)의 더 얇은 단면이 프레임에 더 우수하게 끼워맞춤되는 안경 프레임 내의 결합을 위해 적합하다.
- [0056] 도 13은 제1 렌즈 부분(12)의 제1 표면(14)을 갖는 측벽(18)의 주연부 교차부(20)를 도시하는 도 12에서와 같이 장치의 상면도이다. 도시된 바와 같이, 측벽(18)은 제1 렌즈 부분(12)의 제1 표면(14)으로부터 연장되는 타원형 돌출 부분(16)을 형성한다.
- [0057] 도 14는 도 12 및 도 13의 장치의 단면도를 도시하고, 본원에서 장치의 모든 모드에서 선호되는 바와 같이 제1 렌즈 부분(12)의 제1 표면(14)과 측벽(18) 사이의 선호되는 비선형 교차부(20)를 도시한다.
- [0058] 도 15a 내지 도 15d는 제1 렌즈 부분(12)의 제1 표면(14)과 측벽(18)의 교차부(20)에 대해 다양한 비선형 형상을 도시한다. 전술된 바와 같이 크랙이 발생되기 쉬운 선형 교차부를 제거하는 것이 고도로 선호된다.
- [0059] 도 16은 안경 프레임에 결합되도록 형성된 단일 렌즈 장치(10)를 도시하며, 여기서 더 두꺼운 돌출 부분(16)은 두꺼운 렌즈를 필요로 하는 광학 처방(optical prescription)에 대해 허용되도록 더 얇은 제1 렌즈 부분(12)에 의해 둘러싸이지만 또한 사용자가 시력 교정을 위해 이러한 두꺼운 렌즈를 가져야 할 때 렌즈 장치(10)는 더 세련된 안경에 결합될 수 있다. 도 17은 직사각형 파노라마 제1 렌즈 부분(12)을 갖지만 도 16에서와 같이 장치(10)의 유사 모드를 도시한다.
- [0060] 본 명세서에서 임의의 모드로 장치(10)에서 필터링된 광학이 요구되거나 또는 선호되는 경우, 이는 도 18 및 도 19에 도시된다. 도 18에는 제1 렌즈 부분(12)의 돌출 부분(16)과 제2 측면(24) 사이에 결합된 편광 또는 다른 필터 층(36)을 갖는 단일 렌즈 장치(10)가 도시된다. 도 19에 도시된 바와 같이, 편광 또는 다른 필터 층(36)은 이의 제1 표면(14)과 제2 표면(24) 사이의 전체 제1 렌즈 부분(12)을 가로질러 위치된다.
- [0061] 본 명세서에서 소프트웨어 가능 직원 관리 및 매칭 시스템의 모든 기본적인 특성 및 특징이 특정 실시예를 참조하여 본 명세서에 도시되고 설명되었지만, 수정의 범위, 다양한 변경 및 대체가 상기 개시에서 의도되며, 어떤 경우들에서, 본 발명의 일부 특징들 또는 단계들은 설명된 본 발명의 범위를 벗어나지 않으면서 다른 특징들 또는 단계들의 상응하는 사용 없이 사용될 수 있음이 명백하다. 또한, 본 발명의 사상 또는 범위를 벗어나지 않고 당업자에 의해 다양한 치환, 수정 및 변형이 이루어질 수 있음을 이해해야 한다. 결과적으로, 그러한 모든 수정 및 변형 및 대체는 다음의 청구 범위에 의해 정의되는 본 발명의 범위 내에 포함된다.

도면

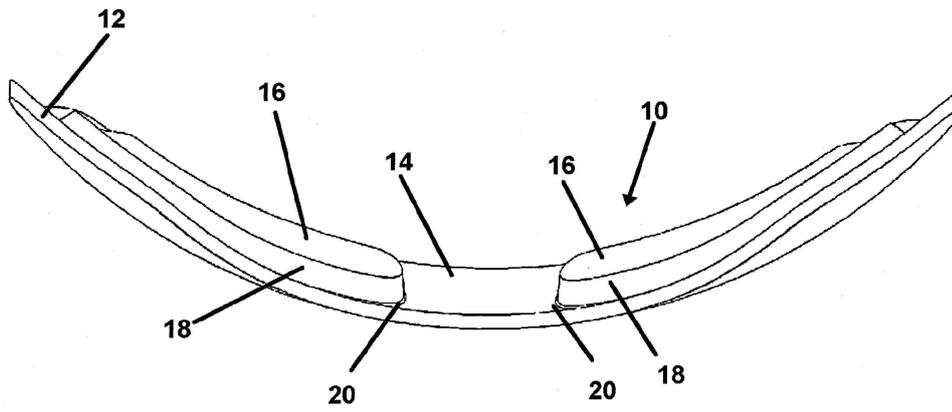
도면1



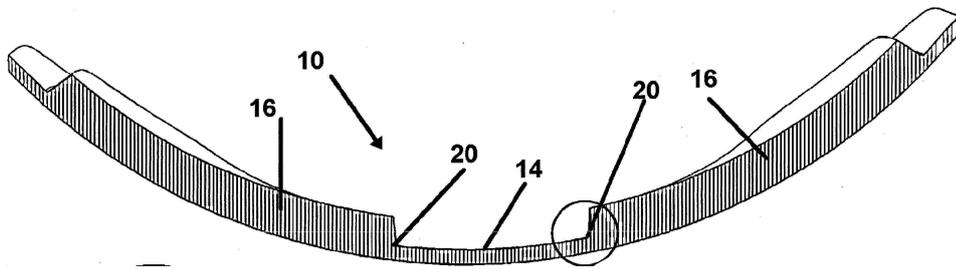
도면2



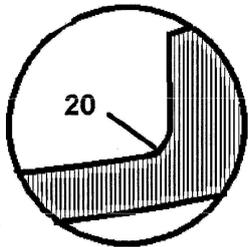
도면3



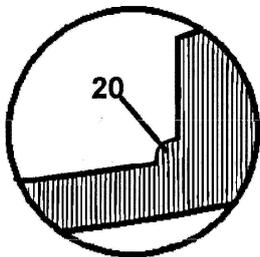
도면4



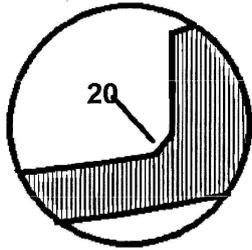
도면4a



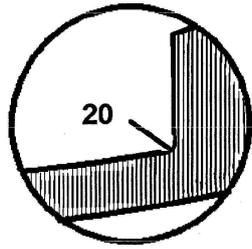
도면4b



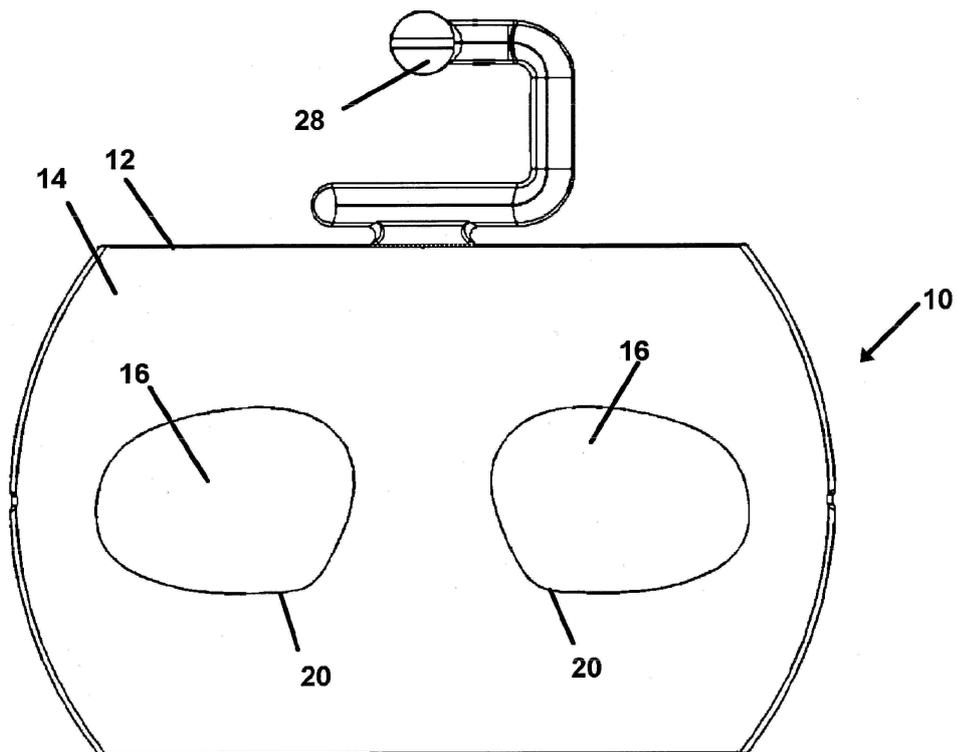
도면4c



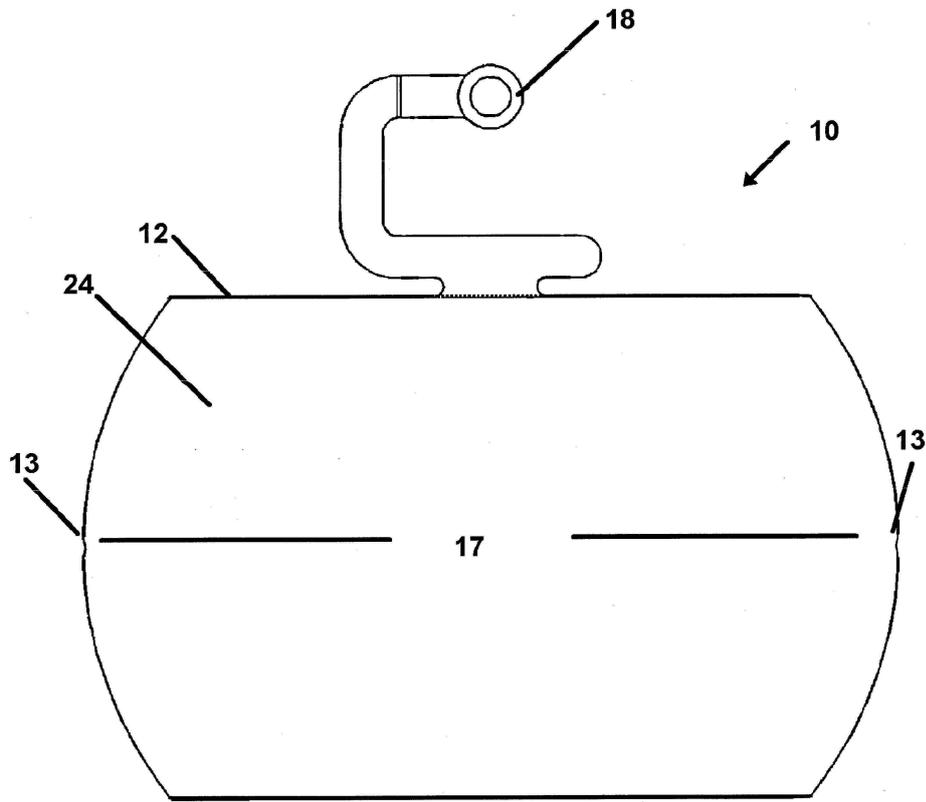
도면4d



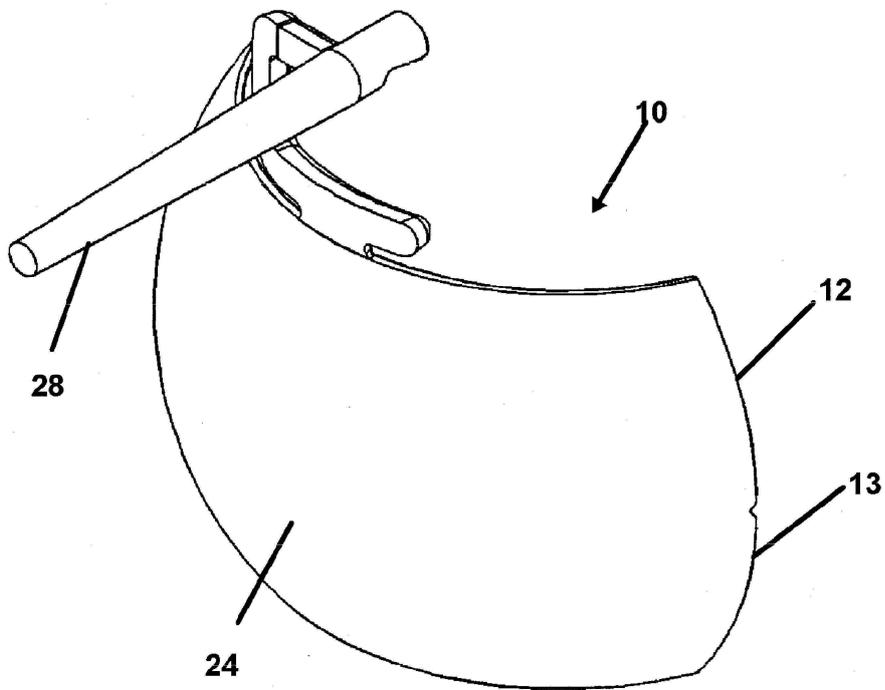
도면5



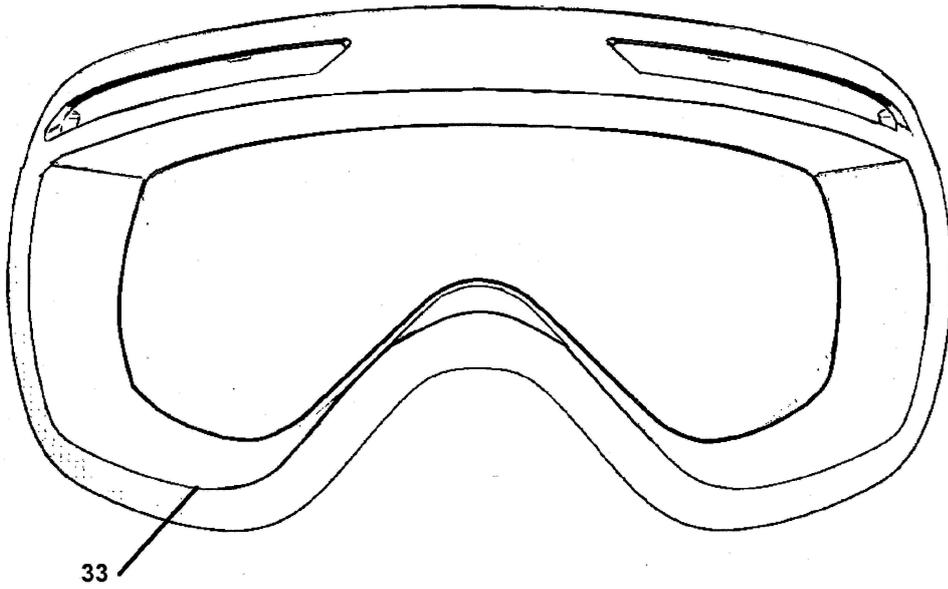
도면6



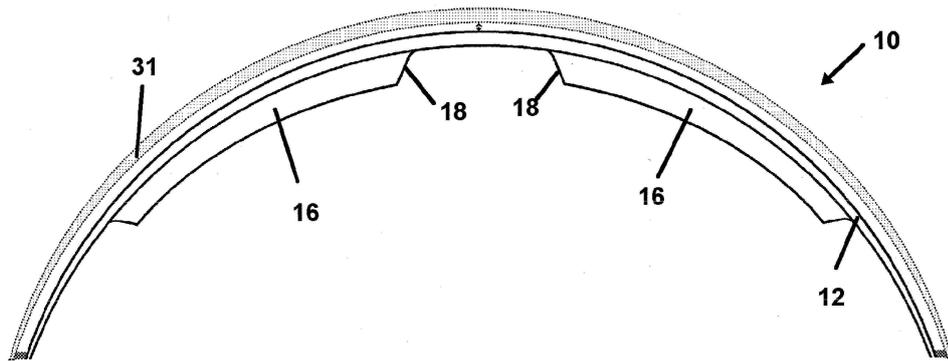
도면7



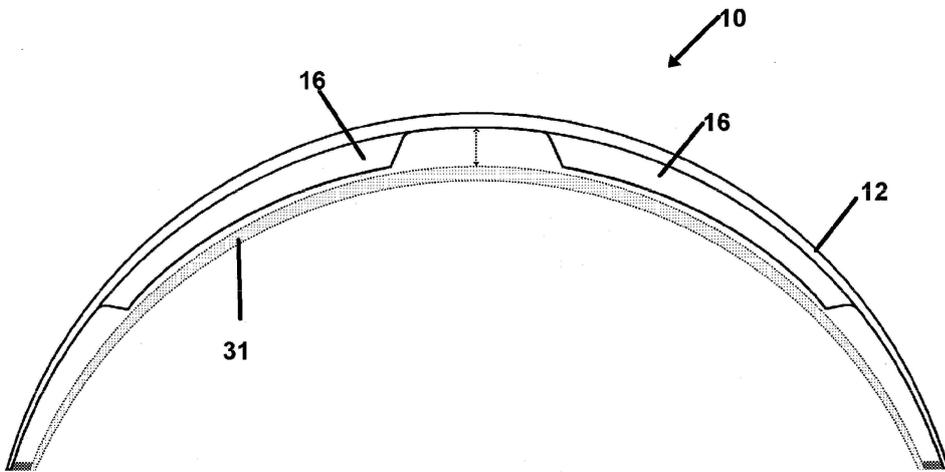
도면8



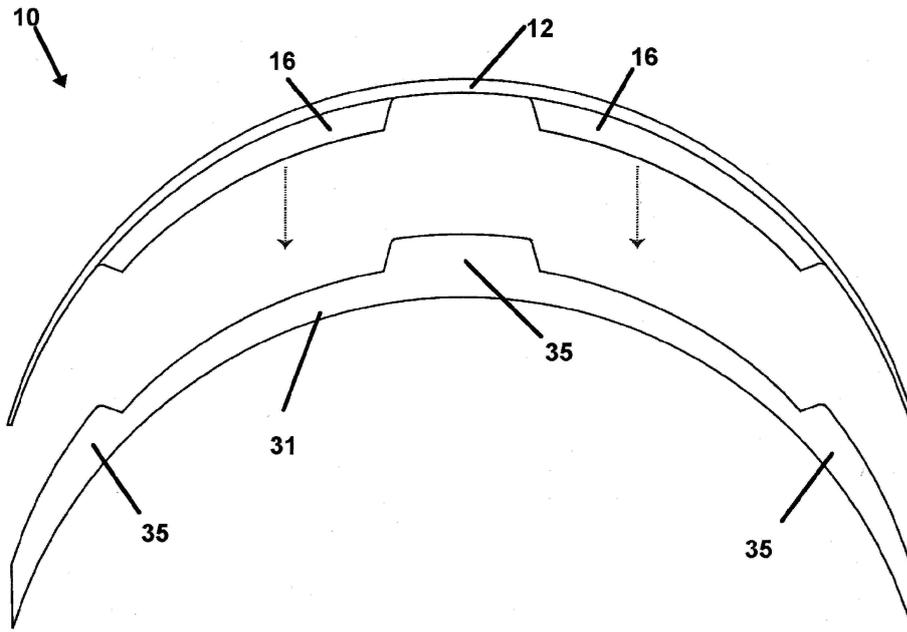
도면9



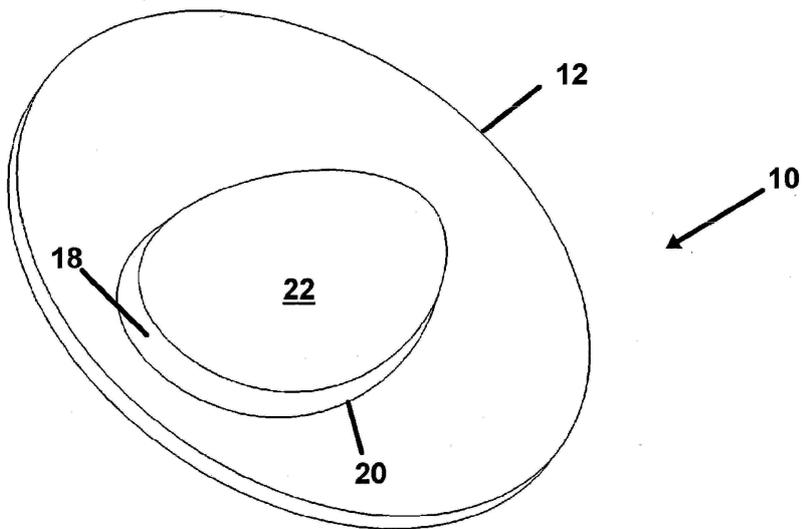
도면10



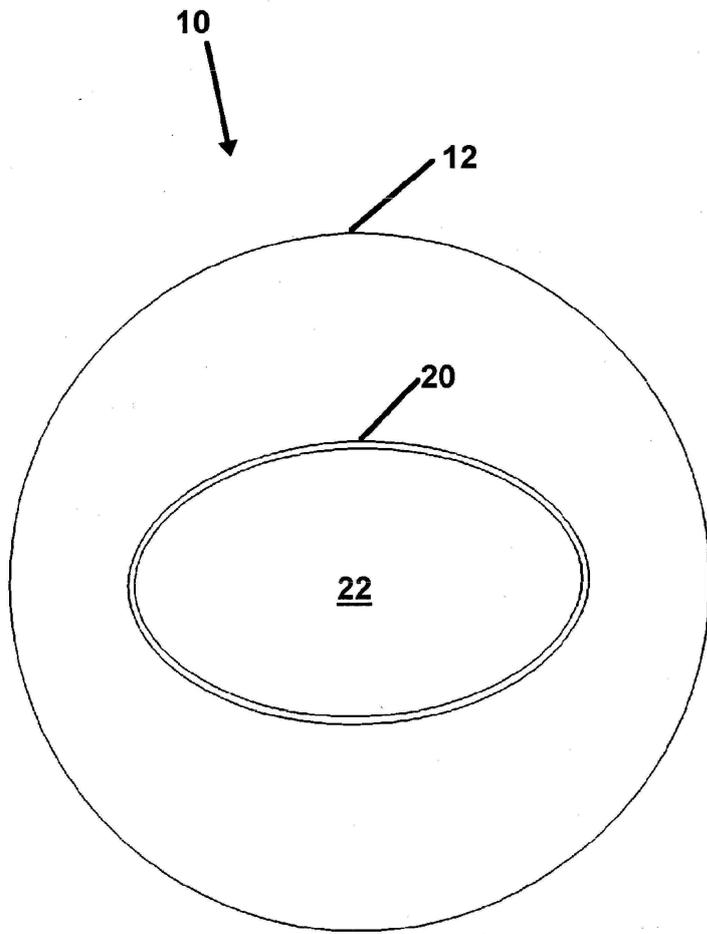
도면11



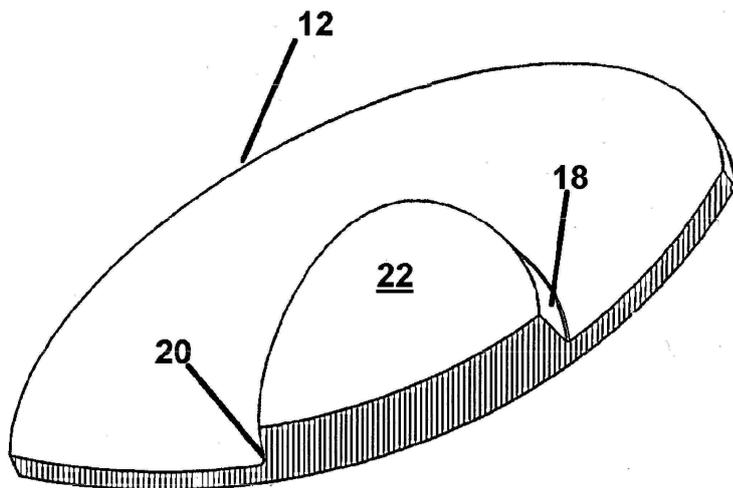
도면12



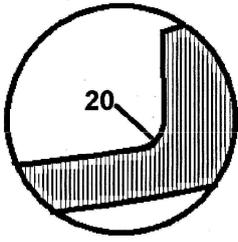
도면13



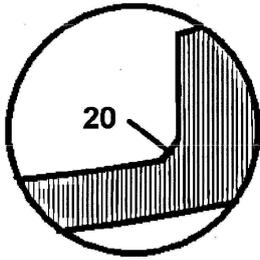
도면14



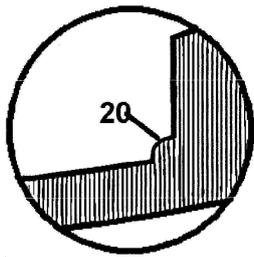
도면15a



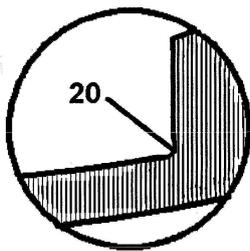
도면15b



도면15c



도면15d



도면19

