



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년04월27일  
(11) 등록번호 10-2105081  
(24) 등록일자 2020년04월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G09F 3/00 (2006.01) G02B 3/00 (2006.01)  
G02B 30/00 (2020.01) G02B 5/20 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
G09F 3/0292 (2013.01)  
G02B 3/0037 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2019-0052332  
(22) 출원일자 2019년05월03일  
심사청구일자 2019년05월03일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR1020170036702 A\*  
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자  
지케이엠 주식회사  
충청남도 천안시 서북구 두정공단1길 69-12 (두정동)  
(72) 발명자  
이문용  
충청남도 천안시 서북구 봉서산1길 35, 122동 10  
2호 (쌍용동, 천안동일하이빌)  
(74) 대리인  
이동모

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 류호길

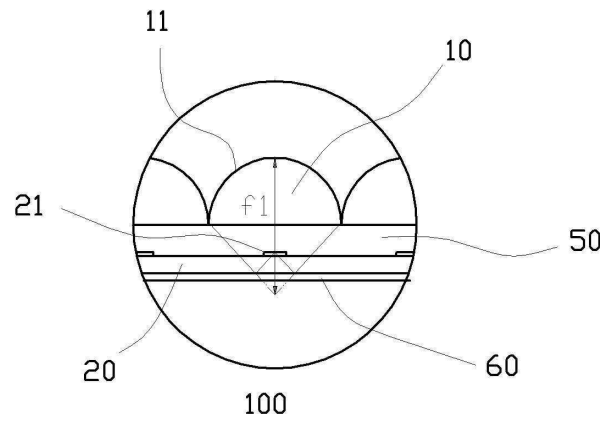
(54) 발명의 명칭 초점 거리를 사용하여 다양한 두께로 제작이 가능한 패턴 라벨

(57) 요약

본 발명은 렌즈 어레이와 투명시트 및 패턴 시트를 이용하여 입체패턴의 위조방지 라벨을 제작함에 있어서, 빛을 투과시켜 반사된 빛으로 입체 패턴이 형성되게 함으로써 슬림하게 제작할 수 있는 초점 거리를 사용하여 다양한 두께로 제작이 가능한 패턴 라벨에 관한 것이다.

본 발명은 20~100 $\mu$ m인 반구형의 렌즈가 형성되는 렌즈 어레이를 구비하고, 상기 렌즈 어레이의 렌즈와 피치(pitch)가 일정하게 패턴을 인쇄한 투명한 패턴 시트를 구비하며, 상기 패턴 시트의 상측과 렌즈 어레이의 하측 사이에 투명시트를 설치하되 상기 투명시트는 렌즈의 초점거리 내측에 패턴을 위치시키고, 상기 패턴시트의 저면으로 빛을 반사시키는 반사층을 형성시킴으로써 이루어진다.

대표도 - 도4



(52) CPC특허분류

*G02B 30/00* (2020.01)

*G02B 5/20* (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

KR1020060121216 A

WO2007133613 A2

WO2012103441 A1

WO2018226484 A1

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

20~100 $\mu$ m인 반구형의 렌즈(11)의 배열로 형성되는 렌즈 어레이(10)를 구비하고,  
 상기 렌즈 어레이(10)의 렌즈(11)와 피치(pitch)가 일정하게 패턴(21)을 상면에 인쇄한 투명한 패턴 시트(20)를 구비하며,  
 상기 패턴 시트(20)의 상측과 렌즈 어레이(10)의 하측 사이에는 투명시트(50)를 설치하고,  
 상기 투명시트(50)는 렌즈(11)의 초점거리(f1) 내측에 패턴(21)을 위치시켜 시키고,  
 상기 패턴시트(20)의 저면으로 빛을 반사시키는 반사층(60)을 형성하되 상기 렌즈(11)의 초점거리(f1)는 투명시트(50)와 투명 패턴시트(20)를 통과하여 반사층(60)에서 반사된 후 패턴 시트(20)의 표면에 인쇄되는 패턴(21)에 맞추어지게 이루어지는 것을 특징으로 하는 초점 거리를 사용하여 다양한 두께로 제작이 가능한 패턴 라벨.

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

제1항에 있어서, 렌즈(11)를 통과한 빛은 반사층(60)에서 반사된 후 패턴(21)을 음영으로 표시되게 하는 것을 특징으로 하는 초점 거리를 사용하여 다양한 두께로 제작이 가능한 패턴 라벨.

**청구항 4**

제1항에 있어서, 렌즈(11)와 투명시트(50), 반사층(60)을 이용하여 초점거리(f1)를 줄여 다양한 두께로 제작하는 것을 특징으로 하는 초점 거리를 사용하여 다양한 두께로 제작이 가능한 패턴 라벨.

**청구항 5**

제1항에 있어서, 반사층(60)은 무늬를 넣어 제작하거나 홀로그램으로 제작하여 무늬나 홀로그램으로 여러 가지 디자인을 표현하는 것을 특징으로 하는 초점 거리를 사용하여 다양한 두께로 제작이 가능한 패턴 라벨.

**발명의 설명**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 렌즈 어레이와 투명시트 및 패턴 시트를 이용하여 입체패턴의 위조방지 라벨을 제작함에 있어서, 빛을 투과시켜 반사된 빛으로 입체 패턴이 형성되게 함으로써 슬림하게 제작할 수 있는 초점 거리를 사용하여 다양한 두께로 제작이 가능한 패턴 라벨에 관한 것이다.

[0002] 본 발명은 슬림한 라벨을 제작함과 동시에 육안으로 식별이 안 되도록 제작하여 빛을 비출 때만 설계된 패턴 형상이 보이게 함으로 제품의 진품 여부를 구별하는 라벨을 제작하는 것이다.

**배경기술**

[0003] 장소에 구애받지 않고 입체 표현이 가능한 입체 패턴은 다양한 방식으로 제작하게 되나, 도 1에 도시된 바와 같이 미세한 크기의 렌즈(11) 배열로 이루어지는 렌즈 어레이(10)와, 상기 렌즈 어레이(10)에 형성된 렌즈(11)를 통하여 확대되는 패턴(21)이 인쇄된 패턴 시트(20)와, 상기 렌즈 어레이(10)의 렌즈 초점거리(f1)에 패턴 시트(20)의 패턴(21)이 위치되게 하는 투명시트(30)로 이루어지는 방식을 사용하게 된다.

[0004] 즉, 렌즈 어레이(10)의 렌즈 초점거리(f1)에 패턴 시트(20)의 패턴(21)이 위치될 수 있도록 투명시트(30)를 이용하여 초점거리(f1) 맞추어주게 되므로, 두께의 슬림화가 한정적일 수밖에 없는 것으로, 렌즈(11)의 직경이

클수록 입체 패턴의 표현이 용이하나 초점거리(f1)가 길어지기 때문에 수 $\mu\text{m}$ ~20 $\mu\text{m}$ 두께 정도의 라벨 제작엔 어려움이 있고, 반대로 렌즈(11)의 직경을 적게 할수록 초점거리(f1)가 짧아져 슬립화가 용이하나, 눈으로는 거의 보이지 않게 되는 문제가 발생하게 된다.

[0005] 렌즈(11)의 초점거리(f1)가 짧을수록 슬립화가 용이하나 입체 패턴의 표현에 한계가 있고, 렌즈(11)의 초점거리(f1)가 길수록 초박막화에는 불리하나 입체 패턴의 표현이 용이한 이점이 있다 하지만 50 $\mu\text{m}$ , 100 $\mu\text{m}$ , 150 $\mu\text{m}$  등 다양한 두께의 라벨이 제작이 가능하나 라벨에 부착되는 부착물의 두께가 두꺼울 수 있기 때문에 수 $\mu\text{m}$ ~20 $\mu\text{m}$ 두께의 초박막형태로의 제작도 가능해야 한다.

### 선행기술문헌

#### 특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 특허등록 10-0938990호(2010.01.20. 등록)  
 (특허문헌 0002) 특허등록 10-1472921호(2014.12.09. 등록)  
 (특허문헌 0003) 특허등록 10-0971465호(2010.07.14. 등록)

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 입체 패턴 라벨의 구현에 있어서, 렌즈 어레이의 초점거리로 인하여 라벨의 슬립화가 어려운 문제를 해결하기 위한 것으로, 렌즈 어레이의 렌즈를 크게 제작하고 초점거리의 내측으로 패턴시트를 위치시키되 패턴시트의 저면으로 반사층을 형성하여 렌즈 어레이와 투명시트를 통과한 빛이 반사층에서 반사되면서 입체 패턴을 구현함으로써 슬립화가 가능토록 하는 것이다.

#### 과제의 해결 수단

[0008] 본 발명은 20~100 $\mu\text{m}$ 인 반구형의 렌즈가 형성되는 렌즈 어레이를 구비하고, 상기 렌즈 어레이의 렌즈와 피치(pitch)가 일정하게 패턴을 인쇄한 투명한 패턴 시트를 구비하며, 상기 패턴 시트의 상측과 렌즈 어레이의 하측 사이에 투명시트를 설치하되 상기 투명시트는 렌즈의 초점거리 내측에 패턴을 위치시키고, 상기 패턴시트의 저면으로 빛을 반사시키는 반사층을 형성시킴으로써 이루어지는 것으로, 렌즈의 초점거리 내에 패턴을 위치시키더라도 렌즈와 투명시트 및 패턴시트를 통과한 빛이 반사층에서 반사되면서 패턴이 초점거리에 위치되게 함으로써 확대된 입체 패턴의 표시가 이루어지는 것이다.

[0009] 본 발명은 입체 패턴의 구현에 필요한 렌즈 어레이의 렌즈 직경을 크게 하는 한편 투명시트의 두께를 얇게 하여 패턴시트의 패턴이 렌즈의 초점거리 내측에 위치토록 하는 한편 패턴시트의 저면으로는 빛을 반사시키는 반사층을 형성시킴으로써 렌즈를 통과한 빛이 반사층에서 반사되어 패턴을 음영으로 표시하기 때문에 입체 패턴의 구현하기 위한 슬립화가 이루어질 수 있는 것이다.

[0010] 본 발명에서, 렌즈 어레이를 향한 빛은 강한 조도의 빛일수록 선명한 표현이 이루어지고, 투명시트는 렌즈의 초점거리보다 적은 폭을 갖기 때문에 슬립화가 이루어지는 것이다.

### 발명의 효과

[0011] 본 발명은 입체 패턴의 구현에 있어서, 렌즈의 초점거리보다 짧은 위치에 투명시트의 패턴이 위치되게 하는 한편 투명한 패턴시트의 저면에는 렌즈 어레이와 투명시트를 통과한 빛을 반사시키는 반사층을 형성함으로써 외부에서 비추는 빛이 반사층에서 반사되면서 렌즈의 초점거리에 패턴이 위치될 수 있도록 함으로써 렌즈 어레이를 통하여 확대된 입체 패턴의 표현이 이루어지도록 하는 것으로, 투명시트의 두께를 얇게 할 수 있는 것이어서 두께의 제한이 없어지므로 수 $\mu\text{m}$ ~20 $\mu\text{m}$ 두께의 라벨이 제작 가능한 효과가 있다.

[0012] 본 발명은 슬립한 라벨을 제작함과 동시에 육안으로 식별이 안 되도록 제작하여 빛을 비출 때만 설계된 패턴 형상이 보이게 함으로 제품의 진품 여부를 구별하는 라벨을 제작할 수 있다.

[0013] 본 발명은 핸드폰 조명과 같은 강한 빛을 이용하여 확대된 입체 패턴의 확인이 가능하나, 반사층에서 자연광의

반사가 가능하게 할 경우 형광등이 자연광 등에 의해서도 확대된 입체 패턴의 확인과 함께 칼라의 확인도 가능하다.

**도면의 간단한 설명**

- [0014] 도 1은 기존 입체 패턴 구성 단면도
- 도 2는 본 발명의 입체 패턴 구성 단면도
- 도 3은 기존 입체 패턴 구성 요부 확대 단면도
- 도 4는 본 발명 입체 패턴 구성 요부 확대 단면도
- 도 5는 본 발명 입체 패턴의 표시 설명도

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0015] 본 발명은 20~100 $\mu$ m인 반구형의 마이크로 렌즈(11)가 형성된 렌즈 어레이(10)와 패턴(21)이 인쇄된 투명한 패턴 시트(20)를 구비하되 상기 렌즈(11)와 패턴(21)은 피치가 동일하게 제작하는 한편 상기 렌즈 어레이(10)와 패턴 시트(20) 사이에는 렌즈(11)의 초점거리(f1)보다 두께가 얇은 투명 시트(50)를 설치하는 한편 상기 투명시트(50)의 저면으로 빛을 반사하는 반사층(60)을 형성함으로써 이루어진다.

[0016] 본 발명에서, 렌즈 어레이(10)의 렌즈(11)는 기존 1~20  $\mu$ m의 크기를 갖는 마이크로 렌즈를 사용하지 않고, 20~100 $\mu$ m 크기의 렌즈(11)로 이루어진 렌즈 어레이(10)를 구비함으로써, 패턴(21)의 확대가 용이하게 이루어지도록 한다.

[0017] 본 발명의 패턴(21)은 렌즈(11)의 초점거리(f1) 내측에 위치시키는 것으로, 기존과 같이 투명시트(30)가 렌즈(11)의 초점거리(f1)를 확보하여 위치되게 하지 않고, 그 보다 폭이 얇은 투명시트(50)를 사용하고, 그 저면으로 투명한 패턴시트(20)를 설치함으로써 투명시트(50)의 두께를 줄일 수 있게 되고, 이로 인하여 슬림화가 가능하도록 하는 것이다.

[0018] 즉, 본 발명은 20~100 $\mu$ m의 렌즈(11) 크기를 갖는 렌즈 어레이(10)를 제작 후 렌즈(11)의 초점거리(f1)보다 짧은 거리에 패턴(21)이 위치되게 투명한 패턴 시트(20)를 설치함으로써 실제 눈에는 입체 패턴이 보이지 않도록 라벨(100)을 제작하는 것으로, 라벨(100)의 확인시 강한 빛을 투과시켜 반사층(60)에서 반사된 후 패턴(21)을 확대시켜 입체 패턴으로 표시하는 것이다.

[0019] 렌즈 어레이(10)에 형성되는 렌즈(11)는 직경이 클수록 초점거리(f1)가 멀어지게 되고, 초점 거리(f1)에 미치지 않는 거리에 패턴(21)을 위치시키게 되면 눈에는 아무것도 보이지 않으나, 초점거리(f1)를 유지하기 위한 투명 시트(50)의 두께를 얇게 할 수 있기 때문에 라벨(100)의 슬림화가 가능하다.

[0020] 본 발명은 투명한 패턴 시트(20)의 저면으로 빛을 반사시키는 반사층(60)을 형성하되 상기 반사층(60)은 핸드폰의 플래쉬에 반사되는 한편 반사율을 높여 형광등이나 자연광에 의한 반사도 이루어지게 한다.

[0021] 본 발명에서는 렌즈 어레이(10)와 투명시트(50) 및 투명한 패턴 시트(20)와 반사층(60)을 순차적으로 적층하여 라벨(100)을 형성하되 상기 렌즈 어레이(10)의 렌즈(11)는 초점거리(f1)가 패턴 시트(20)를 지나서 위치되게 함으로써, 패턴(21)은 렌즈(11)의 초점거리(f1) 내측에 위치하게 되어, 눈에는 입체 패턴이 보이지 않으나, 투명 시트(50)의 두께를 줄일 수 있기 때문에 라벨(100)의 두께를 크게 줄일 수 있다.

[0022] 본 발명은 렌즈(11)의 초점거리(f1) 내측에 패턴(21)이 위치하는 것이어서, 외부에서 강하게 비추는 빛이 렌즈 어레이(10)와 투명시트(50) 및 투명 패턴 시트(20)를 투과한 후 반사층(60)에서 반사되어 음영으로 패턴(21)을 비추기 때문에 결과적으로 반사층(60)에서 반사된 빛은 패턴(21)이 위치한 곳에서 렌즈(10)의 초점거리(f1)와 일치하게 되어, 패턴(21)을 입체 패턴으로 확대 표시하게 된다.

[0023] 즉, 본 발명은 렌즈(11)의 초점거리(f1) 보다 짧은 위치에 패턴(21)을 위치시키기 때문에 투명 시트(50)의 두께를 얇게 하여 라벨(100)의 슬림화는 이루어지나, 눈으로는 패턴(21)을 확인할 수 없기 때문에 패턴시트(20)의 저면에 반사층(60)을 형성하여 외부의 빛이 렌즈 어레이(10)와 투명 시트(50) 및 패턴시트(20)를 투과한 후 반사층(60)에서 반사된 다음 패턴(21)을 비추게 되고, 이는 렌즈(11)의 초점거리(f1)에 패턴(21)이 위치되는 것과 동일한 효과를 갖는 것이어서, 입체 패턴의 표현이 가능하게 된다.

[0024] 본 발명은 렌즈 어레이(10)의 초점거리(f1)보다 짧은 위치에 패턴(21)이 위치하기 때문에 눈으로는 보이지 않으나

나, 강한 빛을 비추게 되면 렌즈 어레이(10)의 렌즈(11)를 거친 빛이 투명 시트(50)를 거친 다음 투명 패턴 시트(20)를 통과한 후 반사층(60)에서 반사되어 패턴(21)에서 초점거리(f1)가 맞추어지기 때문에 입체 패턴이 보이게 된다.

[0025] 특히 대부분의 사람들이 사용하고 있는 스마트폰의 플레시를 이용하여 간단하게 숨겨진 입체 패턴을 확인 할 수 있기 때문에 위치나 시간에 구애 받지 않고 해당 제품의 진품 여부를 확인하는 라벨로 사용이 가능하며 렌즈 어레이(10)와 패턴(21), 투명시트(50) 전부 빛이 투과가 되기 때문에 반사층(60)을 통하여 초점 거리를 줄이는 한편 반사층(60)에 회사로그, 제품 마크 등 다양한 형태의 무늬를 넣을 수 있는 장점이 있다.

[0026] 또한 반사층(60)을 기존에 사용이 되던 홀로그램 등의 제품들로 제작하여 좀 더 다채로운 효과를 나타낼 수 있다.

[0027] 반사층(60)에서 빛의 반사가 이루어지지 않을 정도의 약한 빛을 비추게 되면, 입체 패턴이 나타나지 않으나, 반사층(60)의 반사 효율을 높이게 되면 형광등이나 자연광에 의해서도 반사층(60)에서 반사가 일어나게 되고, 이로 인하여 입체 패턴이 표시된다.

[0028] 본 발명은 직선으로 형성되는 렌즈(11)의 초점거리(f1)에 패턴(21)을 위치시키지 않고, 반사층(60)에서 반사되어 형성되는 초점거리(f1)에 패턴(21)을 위치시킴으로써 라벨(100)의 표면에 강한 빛을 비추게 되면, 입체 패턴의 표현이 가능해진다.

[0029] 즉, 본 발명은 렌즈 어레이(10)와 패턴 시트(20)를 슬림하게 제작하면 눈으로 패턴(21)이 보이지 않게 되지만 빛을 투과하여 눈으로 볼 경우 렌즈 어레이(10)와 투명시트(50) 및 패턴시트(20)는 투명하게 제작이 되므로 빛에 의해 확대된 패턴(21) 형상의 음영이 생겨 입체 패턴의 모습을 확연히 확인 할 수 있다.

[0030] 일반 종이, 천 재질, 플라스틱 등 사용하고자 하는 제품에 제작한 렌즈 어레이(10)와 패턴 시트(20)를 부착 한 후 빛을 쏘아 형성된 패턴(21)을 확인 할 수 있으며 특히 핸드폰 플레시를 이용하여 간단하고 어디서든 확인이 가능하다.

[0031] 라벨을 제작시 뒷 배경의 재질을 빛이 반사가 잘되는 재질로 할 경우 자연광 및 형광등의 빛을 비춰어도 확인이 가능하게 제작이 가능하며 배경의 색과 빛이 반사되는 각도에 따라 패턴의 색 또한 확연 구별이 가능하다.

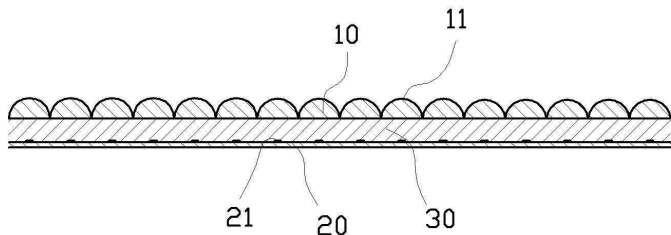
[0032] 본 발명은 라벨(100)의 두께 제한이 없어지므로 수~수십 μm 두께의 라벨 제작이 가능함과 동시에 렌즈의 설계에 따라 초점거리를 변형 시킬 수 있기 때문에 두꺼운 두께의 라벨도 제작이 가능하다.

**부호의 설명**

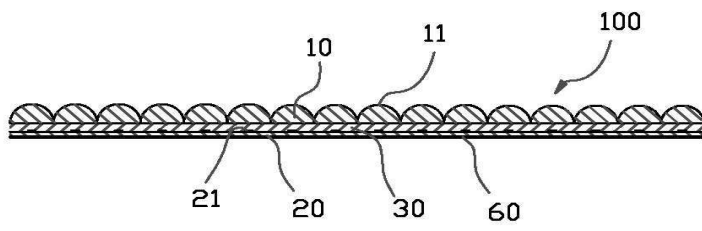
- [0033] 10 : 렌즈 어레이                                 11 : 렌즈  
 20 : 패턴 시트                                 21 : 패턴  
 30, 50 : 투명시트                             60 : 반사층  
 100 : 라벨

**도면**

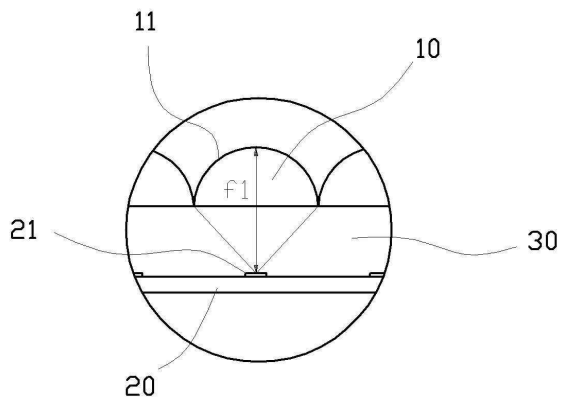
**도면1**



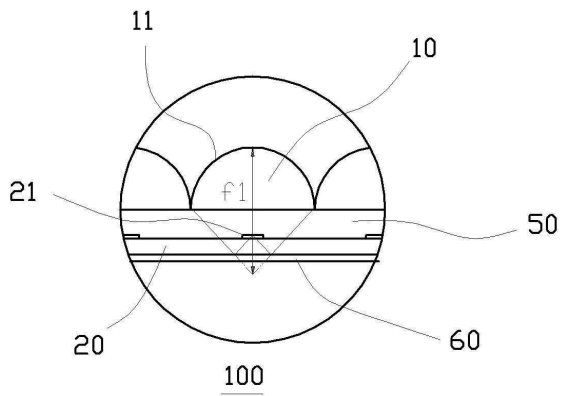
도면2



도면3



도면4



도면5

