(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년05월06일
(11) 등록번호 10-1517672
(24) 등록일자 2015년04월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G09F 9/00 (2006.01) *G02B 5/30* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0055010
(22) 출원일자 2013년05월15일
심사청구일자 2013년05월15일
(65) 공개번호 10-2014-0134939
(43) 공개일자 2014년11월25일
(56) 선행기술조사문헌
JP2013011795 A*
KR1020130002961 A*
KR1020120056794 A*
JP2011118888 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
최욱
서울특별시 영등포구 국제금융로 108-6, D동 205호 (여의도동, 진주아파트)
김주원
서울특별시 도봉구 우이천로48길 30, 삼도빌라 103호 (쌍문동)
(72) 발명자
최욱
서울특별시 영등포구 국제금융로 108-6, D동 205호 (여의도동, 진주아파트)
김주원
서울특별시 도봉구 우이천로48길 30, 삼도빌라 103호 (쌍문동)
(74) 대리인
조혁근

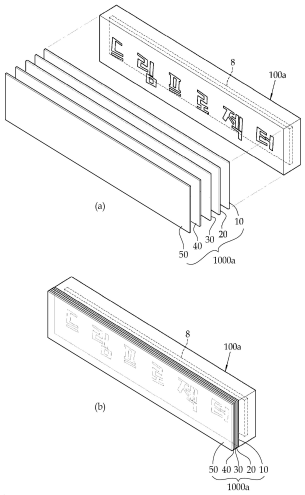
전체 청구항 수 : 총 3 항 심사관 : 정세환

(54) 발명의 명칭 **높은 채도 또는 질은 농도의 색을 창출하는 편광을 이용한 색 창출 장치**

(57) 요 약

본 발명에 따른 색 창출장치(1000a)는 간판(100a)의 상면에 순차적으로 적층되어 부착된 제1편광수단(10), 제1복굴절매질(20), 제2편광수단(30), 제2복굴절매질(40)과 제3편광수단(50)을 포함하여 이루어진다.

대 표 도 - 도2



명 세 서

청구범위

청구항 1

(a) 제1편광수단과;

(b) 제1복굴절매질과;

(c) 제2편광수단과;

(d) 제2복굴절매질과; 그리고

(e) 제3편광수단을 포함하여 이루어지고, 여기서,

(f) 상기 제1편광수단과 상기 제1복굴절매질과 상기 제2편광수단과 상기 제2복굴절매질과 상기 제3편광수단은 백색광을 방출하는 광원으로부터의 빛이 순차적으로 이들을 통과할 수 있도록 배치되고, 상기 제1복굴절매질과 상기 제2복굴절매질은 편광된 빛이 인입되면 파장에 따라 편광방향을 달리하여 방출하는 것이고, 상기 광원으로부터 방출되어 상기 제1편광수단과 상기 제1복굴절매질과 상기 제2편광수단과 상기 제2복굴절매질과 상기 제3편광수단을 순차적으로 통과한 빛은 색이 창출되어 보이는 것을 특징으로 하는 편광을 이용한 색 창출장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1 및 제2복굴절매질은 필름, 시트 또는 판 형태의 것임을 특징으로 하는 편광을 이용한 색 창출 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제1편광수단과 상기 제1복굴절매질과 상기 제2편광수단과 상기 제2복굴절매질과 상기 제3편광수단은 상호간에 모두 부착되거나, 모두 이격되거나, 또는 일부가 부착되고 일부는 이격되어 있는 것을 특징으로 하는 편광을 이용한 색 창출 장치.

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

청구항 14

삭제

청구항 15

삭제

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

청구항 18

삭제

청구항 19

삭제

청구항 20

삭제

청구항 21

삭제

청구항 22

삭제

청구항 23

삭제

청구항 24

삭제

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 편광을 이용하여 색을 창출하는 색 창출 장치에 관한 것으로서, 더욱 상세히는 높은 채도 또는 농도의 색을 창출 할 수 있는 편광을 이용한 색 창출 장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 편광을 이용하여 색을 창출 할 수 있다. 즉 두 개의 편광수단의 사이에 판이나 필름형태의 복굴절매질을 배치하는 경우, 상기 두 개의 편광수단 중 하나를 바라보면 색이 나타나게 되는 것이다.

[0003] 본 발명자는 이러한 현상을 이용하여 보는 위치에 따라 색과 모양이 변하여 보일 수 있는 편광디스플레이 장치, 색이 변화하여 보이는 디스플레이를 이루는 색상변화장치, 특정한 값을 지시하는 지시수단의 움직임에 따라 색이 변화하는 인디케이터(indicator), 빛을 반사하며 반사된 빛이 일부 또는 전부가 편광을 이루는 편광반사물에 비추인 조명이 색을 띠게 되는 편광조명장치 등을 발명하였으며, 이들 발명은 대한민국 특허출원 제10-2012-0070627호(발명의 명칭: 보는 위치에 따라 색상과 모양이 변하여 보일 수 있는 편광디스플레이 장치), 제10-2012-0070519호(발명의 명칭: 편광을 이용한 색상변환장치), 제10-2011-0124247호(편광조명시스템) 등으로 출원되었다.

[0004] 이와 같이 편광을 이용하여 디스플레이 또는 조명 등에서 색을 창출하는 것과 관련되어, 창출되는 색은 채도가 높거나 또는 농도가 짙은 것이 바람직할 수 있다. 통상, 이러한 경우 색이 선명하여 사용자의 주의도가 높아져 광고, 홍보 등의 효과가 높아지며 또한 디자인 미감이 높아질 수 있게 된다.

[0005] 본 발명은 편광을 이용하여 색을 창출함에 있어서, 간단하지만 매우 효율적으로 높은 채도 또는 짙은 농도의 색이 창출될 수 있는 구조를 제공한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명의 목적은 편광을 이용하여 색을 창출함에 있어서 간단하지만 매우 효율적으로 높은 채도 또는 짙은 농도의 색을 창출 할 수 있는 편광을 이용한 색 창출 장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명은 제1편광수단과; 제1복굴절매질과; 제2편광수단과; 제2복굴절매질과; 그리고 제3편광수단을 포함하여 이루어지고, 여기서, 상기 제1편광수단과 상기 제1복굴절매질과 상기 제2편광수단과 상기 제2복굴절매질과 상기 제3편광수단은 순차적으로 빛이 이들을 통과할 수 있도록 배치되어, 상기 제1편광수단과 상기 제1복굴절매질과 상기 제2편광수단과 상기 제2복굴절매질과 상기 제3편광수단을 순차적으로 통과한 상기 빛은 색이 창출되어 보이는 것을 특징으로 하는 편광을 이용한 색 창출 장치를 제공한다.

[0008] 본 발명에 따를 경우, 상기 제1 및 제2복굴절매질은 필름, 시트 또는 판 형태의 것이 제공되는 것이 바람직하다.

[0009] 본 발명에 따를 경우, 상기 제1편광수단과 상기 제1복굴절매질과 상기 제2편광수단과 상기 제2복굴절매질과 상기 제3편광수단은 상호간에 모두 부착되거나, 모두 이격되거나, 또는 일부가 부착되고 일부는 이격되어 있을 수 있다.

[0010] 본 발명에 따를 경우, 상기 제1편광수단과 상기 제1복굴절매질과 상기 제2편광수단과 상기 제2복굴절매질과 상기 제3편광수단은 일부가 고정설치되고 다른 것들은 움직일 수 있도록 설치되거나 또는 모두가 움직일 수 있도록 설치되며, 이 경우, 상기 제1편광수단과 상기 제1복굴절매질과 상기 제2편광수단과 상기 제2복굴절매질과 상기 제3편광수단에서 움직일 수 있도록 설치된 것을 구동하여 상기 제1편광수단과 상기 제1복굴절매질과 상기 제2편광수단과 상기 제2복굴절매질과 상기 제3편광수단을 상호간에 상대적으로 움직이도록 하는 상대적 운동구동장치를 더욱 가져, 상기 상대적 운동구동장치의 구동에 따라 상기 제1편광수단과 상기 제1복굴절매질과 상기 제2편광수단과 상기 제2복굴절매질과 상기 제3편광수단을 순차적으로 통과한 상기 빛의 색은 변화를 이루도록 할 수 있다.

[0011] 본 발명에 따를 경우, 상기 제1편광수단 또는 상기 제2편광수단 또는 상기 제3편광수단은 상호간에 인접한 것은 편광방향이 다른 다수개의 구역으로 이루어지거나, 또는, 상기 제1복굴절매질 또는 상기 제2복굴절매질은 상호간에 인접한 것은 복굴절 특성이 다른 다수개의 구역으로 이루어질 수 있다.

[0012] 본 발명에 따를 경우, 상기 제1편광수단으로 빛을 공급하는 광원이 설치되고, 상기 광원과 상기 제1편광수단과 상기 제1복굴절매질과 상기 제2편광수단과 상기 제2복굴절매질이 조명수단을 이루고, 입사된 빛을 일부 또는 전

부 반사하며 반사된 빛은 전부 또는 일부가 편광을 이루는 편광반사물이 상기 제3편광수단을 이루고, 상기 편광반사물로 이루어진 제3편광수단이 상기 조명수단이 조명을 이루는 조명공간에 설치되어 상기 조명수단으로부터 방출된 빛을 받아 반사하는 조명반사물을 이루어, 상기 조명반사물이 상기 조명수단으로부터 조명된 빛을 받아 반사하는 빛은 색이 창출되어 보이도록 할 수 있다.

[0013] 이러한 경우, 상기 편광반사물은 베이스부재와 상기 베이스부재의 상면에 부착된 편광수단을 포함하여 이루어질 수 있다.

[0014] 본 발명에 따를 경우, 또한, 상기 제1편광수단으로 빛을 공급하는 광원이 설치되고, 상기 광원과 상기 제1편광수단과 상기 제1복굴절매질이 조명수단을 이루고, 입사된 빛을 일부 또는 전부 반사하며 반사된 빛은 전부 또는 일부가 편광을 이루는 편광반사물이 상기 제3편광수단을 이루고, 상기 제2편광수단과 상기 제2복굴절매질과 상기 편광반사물로 이루어진 제3편광수단이 상기 조명수단이 조명을 이루는 조명공간에 설치되어 상기 조명수단으로부터 방출된 빛을 받아 반사하는 조명반사물을 이루어, 상기 조명반사물이 상기 조명수단으로부터 조명된 빛을 받아 반사하는 빛은 색이 창출되어 보이도록 할 수 있다.

[0015] 이 경우, 상기 편광반사물은 베이스부재와 상기 베이스부재의 상면에 부착된 편광수단을 포함하여 이루어질 수 있다.

[0016] 본 발명에 따를 경우, 상기 편광을 이용한 색 창출 장치는 제품에 상기 창출된 색이 상기 제품의 외부에서 보일 수 있도록 설치되는 것이 바람직하다.

[0017] 본 발명에 따를 경우, 상기 제3편광수단이 상기 제품의 외부에 노출되어 상기 창출된 색이 상기 제품의 외부에서 보이도록 하는 것이 바람직하다.

[0018] 본 발명에 따를 경우, 상기 편광을 이용한 색 창출 장치는 글자를 포함한 특정형태를 이루도록 할 수 있다.

[0019] 본 발명에 따를 경우, 상기 제1편광수단 또는 상기 제2편광수단 또는 상기 제3편광수단은 상호간에 인접한 것은 편광방향이 다른 다수개의 구역으로 이루어지거나, 또는, 상기 제1복굴절매질 또는 상기 제2복굴절매질은 상호간에 인접한 것은 복굴절 특성이 다른 다수개의 구역으로 이루어질 수 있다.

[0020] 본 발명은, 또한, 제1편광수단과; 제1복굴절매질과; 제2편광수단과; 제2복굴절매질과; 제3편광수단과; 여기서, 상기 제1편광수단과 상기 제1복굴절매질과 상기 제2편광수단과 상기 제2복굴절매질과 상기 제3편광수단은 순차적으로 빛이 이들을 통과할 수 있도록 배치되어 상기 제1편광수단과 상기 제1복굴절매질과 상기 제2편광수단과 상기 제2복굴절매질과 상기 제3편광수단을 순차적으로 통과한 상기 빛은 색이 창출되어 보이고, 상기 제1편광수단과 상기 제1복굴절매질과 상기 제2편광수단과 상기 제2복굴절매질과 상기 제3편광수단은 일부가 고정설치되고 다른 것들은 움직일 수 있도록 설치되거나 또는 모두가 움직일 수 있도록 설치되며, 특정 값을 지시하는 지시수단과; 상기 지시수단을 구동시키는 지시수단구동수단과; 상기 지시수단의 움직임에 연동하여 상기 제1편광수단과 상기 제1복굴절매질과 상기 제2편광수단과 상기 제2복굴절매질과 상기 제3편광수단에서 움직일 수 있도록 설치된 것을 구동하여 상기 제1편광수단과 상기 제1복굴절매질과 상기 제2편광수단과 상기 제2복굴절매질과 상기 제3편광수단을 상호간에 상대적으로 움직이도록 하는 상대적 운동구동장치를 포함하여 이루어져, 상기 지시수단의 움직임에 따라 상기 제1편광수단과 상기 제1복굴절매질과 상기 제2편광수단과 상기 제2복굴절매질과 상기 제3편광수단을 순차적으로 통과한 상기 빛의 색이 변화하여 보이는 것을 특징으로 하는 인디케이터를 제공한다.

[0021] 본 발명은, 나아가서, 제1편광수단과; 제1복굴절매질과; 제2편광수단과; 제2복굴절매질과; 제3편광수단과; 여기서, 상기 제1편광수단과 상기 제1복굴절매질과 상기 제2편광수단과 상기 제2복굴절매질과 상기 제3편광수단은 순차적으로 빛이 이들을 통과할 수 있도록 배치되어, 상기 제1편광수단과 상기 제1복굴절매질과 상기 제2편광수단과 상기 제2복굴절매질과 상기 제3편광수단을 순차적으로 통과한 상기 빛은 색이 창출되어 보이고, 특정 값을 지시하는 지시수단과; 상기 지시수단을 구동시키는 지시수단구동수단을 포함하여 이루어지고, 여기서, 상기 제3편광수단과 상기 제2복굴절매질과 상기 제2편광수단과 상기 제1복굴절매질과 상기 제1편광수단은 상기 지시수단에 전부 또는 일부가 설치되고, 상기 지시수단구동수단의 구동에 따라 상기 지시수단이 움직이고, 상기 지시수단의 움직임에 따라 상기 제1편광수단과 상기 제1복굴절매질과 상기 제2편광수단과 상기 제2복굴절매질과 상기 제3편광수단을 순차적으로 통과한 상기 빛의 색이 변화하여 보이는 것을 특징으로 하는 인디케이터를 제공한다.

[0022] 본 발명은 또한 제1편광수단과; 제1복굴절매질과; 제2편광수단과; 제2복굴절매질과; 제3편광수단과; 여기서, 상기 제1편광수단과 상기 제1복굴절매질과 상기 제2편광수단과 상기 제2복굴절매질과 상기 제3편광수단은 순차적으로 빛이 이들을 통과할 수 있도록 배치되어 상기 제1편광수단과 상기 제1복굴절매질과 상기 제2편광수단과 상기 제2복굴절매질과 상기 제3편광수단을 순차적으로 통과한 상기 빛은 색이 창출되어 보이고, 상기 제1편광수단

과 상기 제1복굴절매질과 상기 제2편광수단과 상기 제2복굴절매질과 상기 제3편광수단 중 어느 하나 또는 일부는 특정 값을 지시하는 지시수단을 이루고, 상기 지시수단을 구동시키는 지시수단구동수단을 포함하여 이루어져, 상기 지시수단구동수단의 구동에 따라 상기 지시수단이 움직이고, 상기 지시수단의 움직임에 따라 상기 제1편광수단과 상기 제1복굴절매질과 상기 제2편광수단과 상기 제2복굴절매질과 상기 제3편광수단을 순차적으로 통과한 상기 빛의 색이 변화하여 보이는 것을 특징으로 하는 인디케이터를 제공한다.

[0023] 본 발명은 또한 제1편광수단과; 제1복굴절매질과; 제2편광수단과; 제2복굴절매질과; 여기서, 상기 제1편광수단과 상기 제1복굴절매질과 상기 제2편광수단과 상기 제2복굴절매질은 순차적으로 빛이 이들을 통과할 수 있도록 배치되고, 상기 제1편광수단과 상기 제1복굴절매질과 상기 제2편광수단과 상기 제2복굴절매질을 통과한 빛이 투영되는 것으로서, 입사된 빛을 편광시켜 반사하는 편광그림자투영수단을 포함하여 이루어져, 광원으로부터 방출되어 상기 제1편광수단과 상기 제1복굴절매질과 상기 제2편광수단과 상기 제2복굴절매질을 통과하여 상기 편광그림자투영수단에 투영되는 그림자가 색을 띄게 되는 것을 특징으로 하는 편광을 이용한 그림자의 색 창출장치를 제공한다.

[0024] 본 발명에 따를 경우, 상기 편광그림자투영수단은 그림자가 형성되는 반사수단과 상기 반사수단의 전면에 설치된 제3편광수단을 포함하여 이루어질 수 있다.

[0025] 본 발명에 따를 경우, 상기 편광그림자투영수단은 투명부재로서 입사되는 빛이 그 표면에서 일부는 투과되고 일부는 반사되며 반사되는 반사광은 전부 또는 일부 편광성을 갖는 것이 될 수 있다.

[0026] 본 발명에 따를 경우, 상기 반사수단은 난반사를 이루는 것이 사용될 수 있다.

[0027] 본 발명에 따를 경우, 상기 제2편광수단과 상기 제2복굴절매질은 상호간에 부착되고 이들 부착된 제2편광수단과 제2복굴절매질이 장식 또는 사인부재를 이룰 수 있다.

[0028] 본 발명에 따를 경우, 상기 제1복굴절매질은 상기 장식 또는 사인부재로부터 이격되어 설치되고 운동을 이룰 수 있다.

[0029] 또한 상기 장식 또는 사인부재는 운동을 이룰 수 있다.

[0030] 본 발명에 따라 상기 제1복굴절매질 또는 상기 장식 또는 사인부재가 이루는 운동은 회전운동 등이 될 수 있다.

발명의 효과

[0031] 본 발명은 편광을 이용하여 높은 채도 또는 짙은 농도의 색을 창출할 수 있는 색 창출 장치를 제공한다. 본 발명에 따른 색 창출 장치는 매우 간단한 구조로서 종래의 편광을 이용한 색 창출 장치보다 높은 채도 또는 짙은 농도의 색을 가지도록 할 수 있는데, 본 발명의 구조로서 채도나 농도가 개선되는 색이 나올 수 있다는 것은 두 개의 편광수단의 사이에 복굴절매질을 배치하여 이들을 통과한 빛이 색을 가진다는 종래의 사상으로부터 예측되지 않는다.

[0032] 본 발명에 따른 색 창출 장치는 간판과 같은 사인보드에 적용되어 채도 또는 농도를 개선할 수 있고, 또한 제품의 외관에 디자인 요소 또는 브랜드 요소로서 설치되어 채도 또는 농도가 높은 색상의 디자인을 창출하도록 할 수 있으며, 색상변환장치에 적용되어 채도 또는 농도가 높은 색의 변환을 만들어낼 수 있고, 인디케이터에 적용되어 지시 값의 변화에 따라 높은 채도 또는 농도의 색의 변화를 만들어 낼 수 있으며, 또한 편광조명시스템에 적용되어 편광반사물로부터 반사되는 빛이 높은 채도 또는 농도의 색을 가지게 할 수 있다.

[0033] 한편, 본 발명에 따른 편광을 이용한 색 창출장치는 보는 위치의 변화에 따라 색이 다르게 보이게 되며, 이에 따라 보는 사람의 주목을 끌 수 있게 된다.

[0034] 본 발명에 따를 경우, 특별히 광원의 빛이 백색광으로서 색이 없는 경우에도, 본 발명에 따른 색 창출 장치에 의하여 채도가 높은 색을 만들어 낼 수 있게 된다.

[0035] 또한 본 발명은 그림자가 색을 창출하도록 할 수 있으며 이 경우 그림자는 주요하게 장식 또는 사인부재의 것으로서 이루어지도록 할 수 있고, 사인 또는 장식부재와 더불어 그림자가 디스플레이의 요소가 되는 것이다.

도면의 간단한 설명

[0036] 도 1은 본 발명에 따른 색 창출 장치의 기본적 구조를 보이는 도면;

도 2는 본 발명에 따른 색 창출 장치가 간판에 적용된 경우를 보이는 도면;

도 3과 4는 본 발명에 따른 색 창출 장치가 냉장고 제품의 도어에 설치된 것을 보이는 도면;

도 5는 본 발명에 따른 색 창출 장치가 문자간판에 적용된 경우를 보이는 도면;

도 6은 본 발명에 따른 색 창출 장치가 색상 변환장치에 적용된 경우를 보이는 도면;

도 7과 도 8은 본 발명에 따른 색 창출 장치가 광고판이나 인테리어용으로 활용가능한 색상변환장치에 적용된 경우를 보이는 도면;

도 9에서 도 12는 본 발명에 따른 색 창출 장치가 인디케이터에 적용된 경우를 보이는 도면;

도 13과 도 14는 본 발명에 따른 색 창출 장치가 편광조명시스템에 적용된 경우를 보이는 도면;

도 15는 본 발명에 따른 편광을 이용한 그림자의 색 창출장치를 보이는 도면;

도 16은 본 발명에 따라 창출된 색과 종래 기술에 따라 창출된 색을 비교하여 보이는 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0037] 이제 본 발명의 실시예를 첨부한 도면을 참고로 설명한다.

[0038] 먼저 도 1은 본 발명에 따른 편광을 이용한 색 창출 장치의 일 예(1000)를 보인다.

[0039] 도 1의 (a)를 참고로, 상기 색 창출 장치(1000)는 제1편광수단(10)이 제공되고, 상기 제1편광수단(10)의 전방에는 제1복굴절매질(20)이 배치되며, 상기 복굴절매질(20)의 전방에는 제2편광수단(30)이 배치되며, 상기 제2편광수단(30)의 전방에는 제2복굴절매질(40)이 배치되고, 상기 제2복굴절매질(40)의 전방에는 제3편광수단(50)이 배치된다.

[0040] 본 실시예에서, 상기 제1편광수단(10)의 후방에는 광원수단(8)이 제공되는데, 상기 광원수단(8)은 빛을 방출하는 것으로서, 엘이디(LED)램프, 냉음극형광등(CCFL) 등의 광원 자체가 되거나 또는 광원과 더불어 광원의 빛을 균일하게 효과적으로 방출하기 위하여 도광판 등을 포함한 것이 될 수 있다.

[0041] 상기 제1 및 제2 및 제3 편광수단(10)(30)(50)은 빛을 편광시키는 것으로서 편광필름이나 편광필터, 편광판 등이 사용될 수 있다.

[0042] 상기 제1 및 제2복굴절매질(20)(40)은 이방성물질로서 입사되는 빛에 대하여 복굴절을 일으키는 것을 말한다.

[0043] 본 발명에 따를 경우, 상기 복굴절매질(20)(40)은 통상적으로 플라스틱을 재질로 하여 필름, 시트 또는 판 형태를 가지며 그 성형시 유동흐름이나, 인장, 수축이나 압력이 가해지는 등의 현상에 의하여 복굴절성을 가지는 것이 될 수 있는데, 예를 들어, 복굴절성을 가지는 OPP 필름이나 셀로판필름, PET 필름이나 PET 시트 등이나, 복굴절성을 가지는 PET, PC (폴리카보네이트) 등 소재의 판(板)이 사용될 수 있다.

[0044] 일반적으로 필름은 두께가 0.25㎜ 이하인 것을 말하며, 시트는 0.25㎜부터 1㎜이하를 말하고 그 이상의 두께는 통상적으로 판 형태로 일컬어진다.

[0045] 한편 복굴절성을 가지는 렌즈인 복굴절 렌즈는 보통 그 두께가 1㎜ 이상으로서 판형태의 복굴절매질에 속하는 경우가 많을 것이다.

[0046] 상기 광원수단(8)으로부터 방출된 빛은 상기 제1편광수단(10)과 상기 제1복굴절매질(20)과 상기 제2편광수단(30)과 상기 제2복굴절매질(40)과 상기 제3편광수단(50)을 순차적으로 통과를 하고 상기 빛은 높은 채도 또는 농도의 색을 가지게 된다.

[0047] 즉 종래 발명에 따라 제1편광수단(10)과 제1복굴절매질(20)과 제2편광수단(30)만이 제공되는 경우에도 이들을 순차적으로 통과한 빛은 색을 가지게 되지만, 본 발명에 따라 상기 제1편광수단(10)과 상기 제1복굴절매질(20)과 상기 제2편광수단(30)과 상기 제2복굴절매질(40)과 상기 제3편광수단(50)을 순차적으로 통과한 빛은 그 채도 또는 농도가 높은 색을 가지게 된다.

[0048] 본 발명에 따를 경우 보는 각도 또는 위치에 따라 색의 변화가 있을 수 있으며 이에 따라 보는 각도 또는 위치에 따라 다를 수 있지만 전체적으로 채도 또는 농도가 높아지게 된다.

[0049] 따라서 본 발명에 따를 경우 광원수단(8)으로부터 방출되는 빛이 백색광인 경우, 초기 빛은 아무런 색상이 없음에도 불구하고 본 발명에 따른 편광디스플레이장치를 통과한 빛은 높은 채도 또는 농도의 선명한 색이나 짙은

색을 띄게 되는 것이다.

[0050] 본 발명에 따라 광원수단(8)이 제공되는 경우, 상기 광원수단(8)은 면광원을 이루어 전체 면적에 걸쳐 균일한 빛을 방출하는 것이 바람직하다.

[0051] 예를 들어, 도 1의 (b)를 참고로, 상기 광원수단(8)은 광원(38)과 상기 광원(38)의 빛을 받아 방출하는 도광판(39)으로 이루어지는 것이 바람직하다. 이러한 경우 상기 광원수단(8)의 광원(38)은 엘이디(LED) 또는 냉음극형광등(CCFL)을 이용하는 것이 좋다.

[0052] 한편 이러한 본 발명에 따를 경우 보는 위치가 바뀜에 따라 빛의 경로가 변화하고 이에 따라 보는 위치의 변화에 따라 서로 다른 색상이 나타날 수 있게 된다.

[0053] 도 16은 본 발명에 따른 색 창출 장치에 따라 색이 창출된 것을 보이는 사진인데, 가운데에 본 발명에 따른 것이 보이며 양쪽에 종래기술에 따른 것이 보인다. 즉 본 발명에 따를 경우 광원과 제1편광수단과 제1복굴절매질과 제2편광수단과 제2복굴절매질과 제3편광수단이 순차적으로 적층되어 있으며, 종래기술에 따른 것은 광원과 제1편광수단과 제1복굴절매질과 제2편광수단이 순차적으로 적층된 것이다. 도16의 경우 제1복굴절매질 및 제2복굴절매질은 모두 PET 소재의 판상형의 것을 사용하였으며 제1편광수단, 제2편광수단 및 제3편광수단은 편광필름을 사용한 것이다.

[0054] 이 경우, 가운데 위치한 본 발명에 따른 구성 부분의 것이 채도가 훨씬 높아 선명한 색상을 가지는 것이 보인다.

[0055] 본 발명에 따를 경우 광원과 제1편광판과 제1복굴절매질과 제2편광판이 순차적으로 적층된 종래의 것과 비교하여 높은 채도를 가지는 경우가 많지만, 경우에 따라서는 농도가 짙어져 높은 농도를 가지는 경우도 발생한다. 즉 종래의 것과 다른 색이지만 그 농도가 짙은 진한 색이 나오게 되는 것이다.

[0056] 이하에서, 본 발명과 관련되어서는 주로 채도가 높아지는 경우를 언급하고 있지만 이것은 농도가 높아지는 경우를 포함하는 것으로 받아들여져야 한다.

[0057] 도 2는 본 발명에 따른 색 창출 장치(1000a)가 간판(100a)에 적용된 예를 보인다.

[0058] 먼저 간판(100a)이 제공되고 상기 간판(100a)은 광원수단(8)을 가지고 그 전면의 문자판(드림프로젝터)을 비추고 있다.

[0059] 이러한 간판(100a)의 전면에 차례로 제1편광수단(10), 제1복굴절매질(20), 제2편광수단(30), 제2복굴절매질(40)과 제3편광수단(50)이 부착된다. 즉 본 발명에 따른 색 창출 장치(1000a)가 간판(100a)의 전면에 설치된 것이다.

[0060] 한편 간판(100a)의 내부에서 본 발명에 따른 색 창출장치(1000a)가 광원(8)과 문자판(드림프로젝터)사이에 설치될 수도 있다.

[0061] 본 실시예의 경우 제1편광수단(10), 제1복굴절매질(20), 제2편광수단(30)제2복굴절매질(40)과 제3편광수단(50)은 필름, 시트 또는 판 형태의 것이 사용되어 상호간에 부착되고 있다.

[0062] 이러한 본 발명에 따라, 상기 간판(100a)은 그 전면의 문자판을 보게 될 때 색이 창출되어 보이며, 이렇게 보이는 색은 높은 채도를 가지게 된다.

[0063] 한편 이러한 경우 광원수단(8)으로부터의 빛의 경로가 다른 사용자의 위치에 따라 사용자에게 보이는 색이 변하여 보이게 된다. 예를 들어, 사용자가 걷거나, 버스를 타고 이동하면서 간판을 보는 등 이동함에 따라 간판을 보는 각도가 달라지면 색이 변화하여 보이게 된다.

[0064] 도 3은 본 발명에 따른 색 창출 장치가 냉장고(90)에 적용된 예를 보인다.

[0065] 냉장고(90)의 도어(4)에는 오목공간부(48)가 형성되어 광원수단(8)이 설치되고 있으며 그 전방에는 상기 광원수단(8)의 빛이 투과되는 투과부(80)가 설치된다.

[0066] 상기 투과부(80)는 도어내부에 설치된 광원부재(8)의 빛을 전면으로 방출하기 위한 것으로서 투과뿐만 아니라 반투과를 이룰 수도 있다. 이러한 투과부(80)는 유리 또는 합성수지 등으로 이루어져 상기 도어(4)에 설치된 광원수단(8)의 빛이 도어외부로 방출될 수 있도록 한다.

[0067] 상기 투과부(80)의 전방에 본 발명에 따른 색 창출장치(1000b)가 설치된다. 즉 상기 투과부(80)에 제1편광수단

(10), 제1복굴절매질(20),제2편광수단(30), 제2복굴절매질(40)과 제3편광수단(50)이 차례로 배치되는데, 이들은 모두 필름, 시트 또는 판의 형태의 것이 상호간에 적층되어 부착되는 것이 바람직하다.

[0068] 본 실시예에서 상기 색 창출 장치(1000b)는 원 이외에 다양한 형태를 가질 수 있고 문자의 형태를 가질 수도 있다. 예를 들어, 색 창출 장치(1000b)가 브랜드의 형태를 가질 수 있다.

[0069] 이와 같은 경우, 제품(이 경우 냉장고)에 특정한 형태의 색 창출 장치(1000b)가 설치되어, 제품에 높은 채도의 색으로서 특정한 형태를 가지는 부분이 제공되어 사용자의 주목을 끌고 디자인을 강화할 수 있게 된다.

[0070] 또한 이러한 경우 사용자의 위치에 따라 상기 광원수단(8)으로부터 사용자까지의 빛의 경로가 다른 경우 색이 변화하여 그 주목도와 디자인적 특징은 더욱 강화될 수 있다.

[0071] 본 발명에 따를 경우, 상기 도어의 전면(前面)(5) 전체에 색 창출장치(1000b)를 설치할 수도 있다. 예를 들어, 도어의 전면(前面) 모두에 대하여 투과부(80)를 이루고 그 상면에 전술한 필름형태의 제1편광수단(10), 제1복굴절매질(20), 제2편광수단(30), 제2복굴절매질(40)과 제3편광수단(50)을 차례로 적층하여 도어의 전면 전체가 보는 위치에 따라 색이 변하여 보이는 높은 채도의 색이 창출될 수 있는 것이다.

[0072] 도 4는 본 발명에 따른 색 창출장치가 냉장고(90)에 적용된 다른 예(1000c)를 보인다.

[0073] 이 경우, 상기 도어(4)의 내부에 설치된 광원수단(8)의 빛이 방출되는 투과부(80)의 전면에 색 창출 장치(1000c)가 설치되는데, 제1편광수단(10)과 제1복굴절매질(20)이 차례로 적층되어 부착되고, 다음, 제2편광수단(30)과 제2복굴절매질(40)과 제3편광수단(50')이 부착된다.

[0074] 본 실시예에서, 상기 제3편광수단(50')은 상호간에 인접한 것은 편광방향이 다른 다수개의 편광구역(51)(52)(53)(54)으로 이루어진다. 예를 들어 편광구역(51)은 인접하는 편광구역(52)과는 편광방향이 다르지만, 인접하지 않은 편광구역(53)(54)과는 편광방향이 동일할 수 있다. 물론 이들 편광구역(51)(52)(53)(54)의 편광방향이 모두 상호간에 다를 수도 있다.

[0075] 이러한 경우, 색 창출 장치(1000c)에서, 색은 제3편광수단(50')의 편광구역(51)(52)(53)(54)별로 나타나게 된다. 즉 동일한 위치를 유지하면서 보아도 편광구역별로(51)(52)(53)(54) 다른 색이 나타나며, 보는 위치의 변화에 따라 편광구역별로(51)(52)(53)(54) 서로 다른 색으로 보인다.

[0076] 상기 제3편광수단(50') 뿐만이 아니라, 제1편광수단(10) 또는 상기 제2편광수단(30)이 상호간에 인접한 것은 편광방향이 다른 다수개의 구역으로 이루어진 경우, 또는, 상기 제1복굴절매질(20) 또는 상기 제2복굴절매질(40)이 상호간에 인접한 것은 복굴절 특성이 다른 다수개의 구역으로 이루어진 경우에, 이와 같이 구역별로 서로 다른 색이 나타나게 된다.

[0077] 복굴절특성은 광선이 복굴절매질에 입사되어 복굴절되는 각 굴절광의 굴절각(매질에서의 빛의 속도), 굴절방향 또는 복굴절매질 속에서 복굴절되어 진행되는 거리 등과 같이 복굴절이 다르게 이루어지게 하는 특성을 말하는데, 복굴절매질 자체를 다른 것을 사용하여 (예를 들어 셀로판과 OPP와 같이 재질이 다른 경우) 복굴절 특성을 달리할 수 있고, 또는 동일한 복굴절매질이라도 그 두께를 달리하거나 그 배치방향을 달리하거나(예를 들어 가로방향으로 놓는 경우와 세로방향으로 놓는 경우) 하여 복굴절 특성을 다르게 할 수 있다.

[0078] 도 5의 (a)는 본 발명의 또 다른 실시예로서 본 발명에 따른 색 창출 장치(1000d)가 문자간판에 적용된 경우를 보인다.

[0079] A자 형태의 케이스(14)의 내부에 LED가 다수 개 배열된 LED 램프 기판(38)이 배치되고 그 상면에 도광판으로 이루어진 덮개(44)가 제공된다.

[0080] 상기 A자 형상에 맞춘 크기와 형태를 가지는 제1편광수단(10"), 제1복굴절매질(20")과 제2편광수단(30")과 제2복굴절매질(40")과 제3편광수단(50")이 차례로 적층되어 부착되고 이들이 색 창출 장치(1000d)를 이룬다.

[0081] 이와 같은 문자간판(1001)은 높은 채도의 색을 띄게 되며, 보는 위치에 따라 색이 변화한다.

[0082] 도 5의 (b)와 같이, 이러한 문자판(1001)(1002)(1003)을 조합하여 문자간판을 이룰 수 있으며, 각각의 문자판(1001)(1002)(1003)은 독립적으로 색을 가지고 이들의 색은 보는 위치가 변하여 다른 경로를 통과한 빛을 보게 됨에 따라 보는 위치의 변화에 따라 색의 변화가 연출된다.

[0083] 도 6은 본 발명에 따른 색 창출 장치가 색상변환장치에 적용된 경우를 보인다. 즉 본 발명에 따른 색 창출장치가 색이 변화하여 보이는 디스플레이를 연출하는 색상변환장치(2000a)에 적용된 경우를 보이는 것이다.

[0084] 도 6을 참고로, 색상변화장치(2000a)는 케이스(4)를 가지며, 상기 케이스(4)의 내부에서 제1편광수단(10)과 제1복굴절매질(20)과 제2편광수단(30)과 제2복굴절매질(40)과 제3편광수단(50)은 순차적으로 빛이 이들을 통과할 수 있도록 배치되며, 이에 따라, 상기 제1편광수단(10)과 상기 제1복굴절매질(20)과 상기 제2편광수단(30)과 상기 제2복굴절매질(40)과 상기 제3편광수단(50)을 순차적으로 통과한 상기 빛은 색이 창출되어 보이게 된다.

[0085] 본 실시예에서, 상기 케이스(4)의 전면에는 공동부(44)가 형성되어 상기 공동부(44)를 통하여 상기 제3편광수단(50)이 외부로 노출된다. 도시하지 않았지만, 상기 케이스(4)의 전면의 공동부(44)에는 유리 등의 재질로 이루어진 창 등이 설치될 수 있다.

[0086] 따라서 상기 제1편광수단(10)측으로 빛이 인입되는 경우 그 빛은 상기 제1편광수단(10)과 상기 제1복굴절매질(20)과 상기 제2편광수단(30)과 상기 제2복굴절매질(40)과 상기 제3편광수단(50)을 순차적으로 통과하여 색상을 띄게 된다.

[0087] 본 발명에 따를 경우, 상기 제1편광수단(10)과 상기 제1복굴절매질(20)과 상기 제2편광수단(30)과 상기 제2복굴절매질(40)과 상기 제3편광수단(50)은 일부가 고정설치되고 다른 것들은 움직일 수 있도록 설치되거나, 또는 모두가 움직일 수 있도록 설치되는데, 본 실시예에서 이들 제1편광수단(10)과 제1복굴절매질(20)과 제2편광수단(30)과 제2복굴절매질(40)과 제3편광수단(50)은 상호간에 이격되어 모두 움직일 수 있도록 설치된 것이 보인다. 즉 이들 제1편광수단(10)과 제1복굴절매질(20)과 제2편광수단(30)과 제2복굴절매질(40)과 제3편광수단(50)은 상호간에 이격되어 모두 회전할 수 있도록 설치되고 있다.

[0088] 본 실시예에서, 상기 제1편광수단(10)과 제2편광수단(30)과 제3편광수단(50)은, 예를 들어, 편광판이나 편광필름 등이 사용될 수 있고, 상기 제1복굴절매질(20)과 상기 제2복굴절매질(40)은 복굴절판이 사용될 수 있다.

[0089] 본 발명에 따를 경우, 상기 제1편광수단(10)과 상기 제1복굴절매질(20)과 상기 제2편광수단(30)과 상기 제2복굴절매질(40)과 상기 제3편광수단(50)에서 움직일 수 있도록 설치된 것을 구동하여 상기 제1편광수단(10)과 상기 제1복굴절매질(20)과 상기 제2편광수단(30)과 상기 제2복굴절매질(40)과 상기 제3편광수단(50)을 상호간에 상대적으로 움직이도록 하는 상대적 운동구동장치를 가진다.

[0090] 본 실시예에 따른 색상변환장치(2000a)의 경우, 상기 제1편광수단(10)과 상기 제1복굴절매질(20)과 상기 제2편광수단(30)과 상기 제2복굴절매질(40)과 상기 제3편광수단(50)은 모두 회전가능하게 설치되어 있으며, 이에 따라 상대적 운동구동장치는 이들을 상호간에 상대적으로 회전될 수 있도록 한다.

[0091] 아래는 본 실시예에서 상대적 운동구동장치에 대하여 설명한다.

[0092] 케이스(4)에서 회전가능하게 설치되고, 순차적으로 배치된 제1편광수단(10), 제1복굴절매질(20), 제2편광수단(30), 제2복굴절매질(40) 및 제3편광수단(50)은 그 외주가 기어로 구성되며, 각각에 연결기어(101)(201)(301)(401)(501)가 맞물리고, 이에 대하여 축(98)에 설치된 동력전달기어(91)(92)(93)(94)(95)가 각각 맞물리고 있으며, 상기 축(98)은 모터(95)와 벨트(94)로 연결되어 동력을 전달받는다.

[0093] 이들 제1편광수단(10)과 연결기어(101)와 동력전달기어(91)가 이루는 기어 비와, 제1복굴절매질(20)과 연결기어(201)와 동력전달기어(92)가 이루는 기어 비와, 제2편광수단(30)과 연결기어(301)와 동력전달기어(53)가 이루는 기어 비와 제2복굴절매질(40)과 연결기어(401)와 동력전달기어(94)가 이루는 기어 비와, 제3편광수단(50)과 연결기어(501)와 동력전달기어(95)가 이루는 기어 비는 모두 다르며, 이에 따라 이들 제1편광수단(10)과 제1복굴절매질(20)과 제2편광수단(30)과 제2복굴절매질(40)과 제3편광수단(50)은 모두 서로 다른 속도를 가지며, 이에 따라 상호간에 상대적 회전을 이룬다.

[0094] 이와 같은 경우, 상기 제1편광수단(10))과 제1복굴절매질(20)과 제2편광수단(30)과 제2복굴절매질(40)과 제3편광수단(50)을 순차적으로 통과한 빛은 색을 가지게 되는데, 이들 제1편광수단(10))과 제1복굴절매질(20)과 제2편광수단(30)과 제2복굴절매질(40)과 제3편광수단(50)이 상대적으로 회전을 이룸에 따라 상기 빛이 가지는 높은 채도의 색은 보는 위치가 변화하지 않더라도 변화를 하게 된다.

[0095] 즉 본 발명에 따라, 제3편광수단(50)을 볼 경우, 높은 채도의 색이 보이고 이러한 색은 보는 위치가 변화하지 않더라도 변화를 하게 되는 것이다.

[0096] 본 실시예에서, 상기 제1편광수단(10)의 뒤쪽, 즉 상기 공동부(44)와 반대되는 방향 쪽에는 광원이 설치될 수 있다.

[0097] 이 경우 광원은 면광원을 이루어 전체 면적에 걸쳐 균일한 빛을 방출하는 것이 바람직하다. 예를 들어, 상기 광

원은 엘이디(LED) 또는 냉음극형광등(CCFL)이 제공되고 그 전면에 도광판이 설치되는 것이 좋다.

[0098] 이와 같이 제1편광수단(10)의 뒤쪽에 광원이 설치되면, 광원의 빛에 의하여 외부로 노출된 제3편광수단(50)을 통하여 색상의 변화가 보이게 되어 색상의 변화를 뚜렷하게 인식할 수 있고 어두운 곳이나 야간 등에서도 색상의 변화를 연출할 수 있어 바람직하다.

[0099] 도 7은 본 발명에 따른 색 창출 장치가 적용되어 색의 변화를 이루는 색상변환장치의 다른 예(2000b)로서 간판이나 광고판 등으로 활용될 수 있는 경우를 보인다.

[0100] 케이스(4)가 제공되고 그 전면에 공동부(44)가 형성되며, 제1편광수단(10)이 고정되어 설치되고 그 전방에 제1복굴절매질(20)이 회전가능하게 설치되고, 그 전방에 제2편광수단(30)과 제2복굴절매질(40)과 제3편광수단(50)이 상호간에 적층되어 부착되어 고정되어 설치되고 있으며, 상기 제3편광수단(50)이 공동부(44)를 통하여 외부로 노출되고 있다.

[0101] 제3편광수단(50)은 상호간에 인접한 것은 편광방향이 다른 다수개의 구역(511에서 517까지)으로 이루어져 있는데, 구역 511에서 516은 모두 이격되고 이들 모두는 바탕을 이루는 구역 517에 인접한 것으로서, 511에서 516의 구역은 모두 구역 517과 편광방향이 다르다. 이에 따라 상호간에 인접한 것은 편광방향이 다르다. 하지만 이들 511에서 516까지의 구역들은 편광방향이 서로 같거나 다를 수 있다.

[0102] 상기 제3편광수단(50)의 구역들 511에서 516에는 각각 글자(드림프로젝터)가 표시되어 있다.

[0103] 상기 회전하는 제1복굴절매질(20)을 구동하는 상대적 운동구동장치(900)가 제공된다.

[0104] 상기 상대적 운동구동장치(900)는 모터(95)와 상기 모터(95)와 상기 제1복굴절매질(20)를 연결하는 벨트(94)를 가지며, 이에 따라, 상기 제1복굴절매질(20)이 회전을 이루어, 상기 제1편광수단(10)과 제1복굴절매질(20)과 제2편광수단(30)과 제2복굴절매질(40)과 제3편광수단(50)은 상대적으로 회전을 이루게 된다.

[0105] 이러한 경우 개개의 편광방향이 다른 구역별로 채도가 높은 다른 색이 나타나고, 상대적 운동구동장치(900)의 구동에 따라 편광방향이 다른 구역별로 각각 색의 변화가 보이게 된다. 만일, 이들 구역 511에서 517까지의 편광방향이 모두 서로 다르다면 이들 구역 511에서 517 모두가 서로 다른 색을 나타내고 서로 다른 색의 변화를 연출할 수 있다. (한편 경우에 따라서는 편광방향이 서로 다른 구역 511에서 517에서 동일한 색이 나오는 경우도 있지만 이들 구역에서 색의 변화가 서로 다르게 연출될 수 있는 것은 동일하다.)

[0106] 이와 같은 경우, 외부로 노출된 제3편광수단(50)의 다수개의 구역의 글씨 등이 색의 변화를 이루게 되어 매우 주목도가 높은 간판이나 광고판으로서 활용가능하다.

[0107] 한편, 상기 제1편광수단(10)의 후방에는 면광원 등의 광원이나, 다른 경우, 거울이나 알루미늄 판 등과 같은 반사부재가 놓일 수 있다.

[0108] 도 8은 본 발명에 따른 색 창출장치가 적용되어 색의 변화를 이루는 색상변환장치의 다른 예(2000c)로서 인테리어 또는 장식용 등으로 활용될 수 있는 경우를 보인다.

[0109] 도 8의 (a)를 참고로, 케이스(4)가 제공되고 그 전면에 공동부(44)가 형성되며, 제1편광수단(10)의 전방에 제2복굴절매질(20)이 회전가능하게 설치되고, 그 전방에 제2편광수단(30)과 제2복굴절매질(40)과 제3편광수단(50)이 상호간에 적층되어 부착되어 고정설치되고 있으며, 상기 제3편광수단(50)이 공동부(44)를 통하여 외부로 노출되고 있다.

[0110] 제1편광수단(10)은 두 개의 구역(10a)(10b)으로 이루어지며, 구역(10b)이 냇가의 모양을 이루고 있다. 제1복굴절매질(20)은 달을 표현하는 원형의 구역(20a)과 바탕을 이루는 구역(20b)으로 이루어지고 있다.

[0111] 제3편광수단(50)은 두 개의 구역(50a)(50b)으로 이루어지며 구역(50b)이 산의 모양을 이루고 이에 따라 구역(50a)은 배경이 되고 있다.

[0112] 상대적 운동구동장치(900)로서 모터(95)가 제공되고 벨트(94)를 통하여 제1복굴절매질(20)이 회전을 이루어, 상기 제1편광수단(10)과 제1복굴절매질(20)과 제2편광수단(30)과 제2복굴절매질(40)과 제3편광수단(50)은 상대적으로 회전을 이루게 된다.

[0113] 이러한 구역들이 중첩되어, 도 8의 (b)에서 보이는 것과 같이 산(50b)이 보이고 산(50b)의 좌측위에 달(20a)이 떠있고 우측하단으로는 내(10b)가 흐르는 풍경이 보이게 된다. 이들 구역(10b)(20a)(30b)은 서로 다른 채도가 높은 색을 가지게 된다.

[0114] 이 상황에서 상대적 운동구동장치(900)에서 모터(95)의 회전각을 조정하여 정역회전을 이루어 복굴절매질(20)의 회전방향과 범위를 조정하면, 달(20a)이 지고 뜨고 지면서 각 구역별로 다르게 색상이 변화되는 모습을 연출할 수 있게 된다.

[0115] 한편 상기 제1편광수단(10)의 후방에는 면광원과 같은 광원이나, 다른 경우, 거울이나 알루미늄 판과 같은 반사부재가 설치될 수 있다.

[0116] 본 발명에 따른 색 창출장치는, 또한, 지시수단의 움직임에 따라 색의 변화가 외부로 노출되어 보이는 인디케이터(indicator)에 적용될 수 있다. 인디케이터(indicator)란 지시수단을 통하여 값을 지시하여 알리는 것을 말하는데, 예를 들어, 계기판이나 시계 등이 예가 될 수 있다.

[0117] 도 9는 출력되는 값을 지시하는 인디케이터의 예로서 시계(3000a)를 보이고 있는데, 이 경우, 시계바늘이 바로 시간을 지시하여 알리는 지시수단이 된다.

[0118] 상기 시계(3000a)는 케이스(4)를 가지고, 상기 케이스(4)에는 판형태의 제1편광수단(10)이 설치되는데, 상기 제1편광수단(10)은 시계의 시계바늘이 돌아가는 배경판이 되고 있으며, 앞면에 시간 등이 표시되어 표시부를 이룰 수 있으며, 이러한 편광판(10)은 케이스(4)의 공동부(44)를 통하여 외부로 노출되어 보인다.

[0119] 상기 제1편광수단(10)에는 지시수단으로서 시계바늘(5)(5')이 설치되고 있으며, 이들 각각의 시계바늘(5)(5')은 공동부(S1)(S2)를 가지고 있으며 이들 각각의 공동부(S1)(S2)에 외부로 노출되는 제3편광수단(50a1)(50a2)과 상기 제3편광수단(50a1)(50a2)의 배면에 부착된 제2복굴절매질(40a1)(40a2)과 상기 제2복굴절매질(40a1)(40a2)의 배면에 부착된 제2편광수단(30a1)(30a2)과 상기 제2편광수단(30a1)(30a2)의 배면에 부착된 제1복굴절매질(20a1)(20a2)을 가진다.

[0120] 상기 시계바늘(5)(5')을 구동시키는 통상적인 시계의 시계바늘구동장치(900)가 지시수단인 시계바늘(5)(5')을 구동시키는 지시수단구동수단을 이루게 된다.

[0121] 이에 따라, 상기 시계바늘구동장치(900)에 의하여 시계바늘(5)(5')이 움직이면 시계바늘(5)(5')에 설치된 제3편광수단(50a1)(50a2)에서 색이 변화하여 나타난다. 즉 지시수단(5)(5')이 회전함에 따라 시간을 지시하면서 색의 변화가 연출되는데 본 발명에 따를 경우 높은 채도의 색이 나오게 된다.

[0122] 상기 제1편광수단(10)의 후방에는 광원이 설치되는 것이 바람직하며, 또는, 다른 경우, 상기 제1편광수단(10)의 후방에는 반사부재가 설치될 수 있다.

[0123] 도 10은 인디케이터의 예로서 시계(3000b)를 보이고 있는데, 이 경우도 역시 시계바늘(5)(5')이 바로 시간을 지시하여 알리는 지시수단이 된다.

[0124] 상기 시계(3000b)는 케이스(4)를 가지고, 상기 케이스(4)에는 판형태의 제1편광수단(10)이 설치되는데, 상기 제1편광수단(10)은 시계의 시계바늘이 돌아가는 배경판이 되고 있으며, 그 앞면에 시간 등이 표시되어 표시부를 이룸은 도 9의 경우와 같다.

[0125] 상기 케이스(4)의 공동부(44)에는 편광판의 형태의 제3편광수단(50)이 설치되어 일종의 창을 이루고 있다. 한편, 상기 배경판인 제1편광수단(10)을 대신하여 창을 이루는 제3편광수단(50)에 시간 등이 표시될 수 있다.

[0126] 상기 제3편광수단(50)의 배면에는 제2복굴절매질(40)과 제2편광수단(30)이 적층되어 부착되고 있다. 이 경우, 이들 제2복굴절매질(40)과 제2편광수단(30)은 필름 또는 시트형태의 것이 적절하다.

[0127] 각각의 시계바늘(5)(5')은 복굴절매질(20a1)(20a2)을 가진다. 예를 들어 시계바늘(5)(5')은 공동부(S1)(S2)를 가지고 있으며 이들 각각의 공동부(S1)(S2)에 복굴절필름형태의 복굴절매질(20a1)(20a2)이 부착된다.

[0128] 상기 시계바늘(5)(5')을 구동시키는 통상적인 시계의 시계바늘구동장치(900)가 지시수단인 시계바늘(5)(5')을 구동시키는 지시수단구동수단을 이루게 된다.

[0129] 이에 따라, 상기 시계바늘구동장치(900)에 의하여 시계바늘(5)(5')이 움직이면, 시계바늘(5)(5')의 복굴절매질(20a1)(20a2)이 회전을 이루고, 창을 이루는 제3편광수단(50)에서 복굴절매질(20a1)(20a2)의 색이 변화하여 나타난다.

[0130] 본 실시예의 경우, 시간에 따라 시계바늘(5)(5')이 회전함에 따라 색상의 변화가 나타나며, 또한 시계바늘(5)(5')이 서로 겹치거나 겹치지 않음에 따라 색상의 변화가 이루어지는 부분이 변화한다.

[0131] 도 11은 입력되는 값을 지시하는 인디케이터의 예(3000c)를 보인다. 이와 같이 입력되는 값을 지시하는 인디케이터가 적용되는 예는 다양하게 있을 수 있는데, 예를 들어, 오디오 시스템에서 스피커의 볼륨을 조정(다이얼을 돌림에 따라 스피커의 볼륨크기가 지시되는 경우)하거나 차량에서 에어컨의 냉방의 정도를 조절하는 경우(횡방향으로 이동하는 레버를 좌우 방향으로 조정하여 냉방의 정도를 조정하는 경우) 등이 있을 수 있다.

[0132] 이와 같은 경우, 본 발명에 따를 경우, 다이얼의 돌림에 따라 볼륨크기가 지시되면서 색이 변화되고, 또한 레버를 횡방향으로 움직임에 따라 냉방의 정도가 지시되면서 색이 변화한다.

[0133] 도 11을 참고로, 상기 인디케이터(3000c)는 케이스(4)를 가지며, 상기 케이스(4)의 앞면은 지시수단이 지시할 값을 나타내는 숫자 또는 문자 내지는 기호 등이 표시되어 표시부(60)를 이루고 있고 상기 표시부(60)에는 다이얼(558)의 주위를 둘러 공동부(44)가 형성되고 있다. 한편 상기 케이스(4)의 앞면에 지시수단이 지시할 값을 나타내는 숫자, 문자 또는 기호 등의 표시가 반드시 필요한 것은 아니다.

[0134] 상기 케이스(4)에서 제3편광수단(50)이 배치되고 상기 제3편광수단(50)의 배면에는 제2복굴절매질(40)과 제2편광수단(30)이 적층되어 부착되고 있다. 이 경우, 이들 제2복굴절매질(40)과 제2편광수단(30)은 필름 또는 시트 형태의 것이 적절하다.

[0135] 상기 제2복굴절매질(40)과 제2편광수단(30)이 적층되어 부착된 제3편광수단(50)은 고정되어 설치되고 있다.

[0136] 상기 적층 부착된 제3편광수단(30), 제2복굴절매질(40) 및 제2편광수단(30)과 이격되어 그 뒤쪽에 제1복굴절매질(20)이 회전가능하게 설치되고, 상기 제1복굴절매질(20)의 뒤쪽에 제1편광수단(10)이 이격되어 고정설치되고 있다.

[0137] 다이얼(500)이 제공되는데 다이얼(500)에는 홈(85)이 형성되어 홈(85)을 맞춤으로써 지시를 이룰 수 있게 된다. 이에 따라 상기 홈(85)이 지시수단을 이루게 된다.

[0138] 상기 다이얼(500)은 연결축(5581)을 통하여 회전가능하게 설치된 제1복굴절매질(20)과 연결되고 있으며, 또한, 상기 다이얼(500)은 입력값을 받아들이는 입력감지장치(97)와 연결된다. 예를 들어 상기 입력감지장치(97)는 스피커의 볼륨 크기를 조절하는 가변저항회로로 이루어질 수 있다.

[0139] 본 실시예에서, 상기 다이얼(500)은 지시수단(85)을 구동시키는 지시수단구동수단을 이루게 된다.

[0140] 상기 지시수단구동수단인 다이얼(500)과 상기 회전가능하게 설치된 제1복굴절매질(20)은 연결축(5581)에 의하여 연결되어, 상기 지시수단구동수단인 다이얼(500)의 움직임에 연동하여 상기 회전가능하게 설치된 제1복굴절매질(20)이 회전을 이루게 되며, 이에 따라 상기 연결축(5581)이 본 실시예에서 상대적 운동구동장치를 이루게 된다.

[0141] 이에 따라, 상기 다이얼(500)이 회전되면 이와 연동되어 지시수단(85)이 움직이고 이러한 지시수단(85)의 움직임에 연동되어 상기 제1복굴절매질(20)이 제1편광수단(10)과 제2편광수단(30)과 제2복굴절매질(40)과 제3편광수단(50)에 대하여 상대적으로 회전을 이루게 된다.

[0142] 그 결과, 지시수단(85)의 움직임에 따라 케이스(4)의 앞면의 공동부(44)를 통하여 노출된 상기 제3편광수단(50)을 통하여 높은 채도의 색의 변화가 나타나게 된다.

[0143] 도 12는 본 발명에 따른 인디케이터의 또 다른 실시예(3000d)이다.

[0144] 상기 인디케이터(3000d)는 케이스(4)를 가지는데, 상기 케이스(4)의 앞면은 지시수단이 지시할 값을 나타내는 숫자 또는 문자 내지는 기호 등이 표시되어 표시부(60)를 이루고 있고 상기 표시부(60)에는 다이얼(500)의 주위의 일부를 둘러 공동부(44)가 형성되고 있다. 한편 상기 케이스(4)의 앞면에 지시수단이 지시할 값을 나타내는 숫자, 문자 또는 기호 등의 표시가 반드시 필요한 것은 아니다.

[0145] 상기 케이스(4)의 내부에 제1편광수단(10)과 제1복굴절매질(20)과 제2편광수단(30)과 제2복굴절매질(40)과 제3편광수단(50)이 순차적으로 배치되는데, 상기 제1편광수단(10)과 제1복굴절매질(20)과 제2편광수단(30)과 제2복굴절매질(40)은 상호간에 적층되어 부착되어 고정설치되고 있다.

[0146] 상기 제2복굴절매질(40)의 앞쪽에 제3편광수단(50)이 회전가능하게 설치되는데, 본 실시예에서 상기 제3편광수단(50)이 상기 공동부(44)를 통하여 노출되는 지시수단(85)을 이루게 된다.

[0147] 본 실시예에서, 지시수단을 구동시키는 지시수단구동수단으로서 다이얼(500)이 제공되는데, 상기 다이얼(500)은 제3편광수단(10)인 지시수단(85)과 연결축(5581)을 통하여 연결되고 또한 입력감지장치(97)와 연결된다.

[0148] 이에 따라, 상기 다이얼(500)이 회전되면 상기 지시수단(85)이 구동되어 움직여 지시를 이루면서 색상의 변화가 상기 지시수단(85)에서 보이게 된다.

[0149] 도 13은 본 발명에 따른 색 창출 장치는 빛을 반사하면서 반사된 빛의 전부 또는 일부는 편광되는 편광반사물에 편광 된 빛의 조명을 이루어, 편광반사물에서 반사되는 빛이 색을 창출하는 편광조명시스템(4000a)에 적용된 경우를 보인다.

[0150] 이 경우, 우선 빛이 방출되는 광원수단(8)이 제공되며, 상기 광원수단(8)의 전방에는 제1편광수단(10)이 배치되고 상기 제1편광수단(10)의 전방에는 제1복굴절매질(20)이 배치되고, 그 전방에는 제2편광수단(30)이 배치되고, 그 전방에 제2복굴절매질(40)이 배치된다.

[0151] 이들 제1편광수단(10)과 제1복굴절매질(20)과 제2편광수단(30)과 제2복굴절매질(40)은 필름이나 시트 형태로서 상호간에 적층되어 부착되어 있는 것이 좋다.

[0152] 이러한 경우 이들 광원수단(8)과 제1편광수단(10)과 제1복굴절매질(20)과 제2편광수단(30)과 제2복굴절매질(40)은 조명을 이루는 조명수단(800a)을 이루게 된다.

[0153] 이 경우 광원수단(8)은 광원(38)과 상기 광원(38)의 빛을 받아 방출하는 도광판(39)으로 이루어져 면광원을 이루는 것이 바람직하다. 이러한 경우 상기 광원수단(8)의 광원(38)은 엘이디(LED) 또는 냉음극형광등(CCFL)을 이용하는 것이 좋다.

[0154] 이때, 광원수단(8)의 하면에 상기 제1편광수단(10)과 제1복굴절매질(20)과 제2편광수단(30)과 제2복굴절매질(40)이 차례로 적층되어 부착될 수 있지만, 반드시 그러한 것은 아니며, 광원수단(8)과 적층되어 부착된 제1편광수단(10)과 제1복굴절매질(20)과 제2편광수단(30)과 제2복굴절매질(40)이 상호간에 이격되어 있을 수도 있다.

[0155] 이러한 조명공간(S)에 상기 조명수단(800a)으로부터 방출되는 빛을 받는 조명반사물(880a)이 설치되는데, 본 실시예에서 상기 조명반사물(880a)은 편광반사물(50a)(50a')로 이루어진다.

[0156] 상기 편광반사물(50a)(50a')은 입사된 빛을 반사하며 반사된 빛은 전부 또는 일부 편광을 이루는 것을 말한다.

[0157] 예를 들어 입사된 빛의 일부가 투과되면서 일부가 반사되는 것은 입사각, 반사각 및 굴절각에 따라 그 반사광이 전부 또는 일부 편광을 이루며, 따라서 유리, 아크릴, 크리스털, 플라스틱 등의 재질의 것으로서 빛의 일부의 투과와 동시에 반사가 되는 것이 편광반사물(50a)이 될 수 있다.

[0158] 한편으로 액체의 표면과 같은 경우도 빛의 투과와 동시에 반사가 이루어지며 반사광은 편광을 이루게 되어 본 발명에 따른 편광반사물(50a)이 될 수 있다. (예를 들어 용기에 담긴 물이나, 물이 흘러내리는 조형물 등)

[0159] 이들 유리, 아크릴, 크리스털 또는 플라스틱 재질 등으로 이루어진 다양한 형태의 조형물인 편광반사물(50a)은 조명공간(S)의 벽에 설치될 수도 있고 바닥에 설치될 수도 있고, 천정에 설치하거나 또는 천정에 매다는 방법으로 설치할 수도 있다.

[0160] 또한 벽(wall)과 같은 베이스부재(70)의 상면에 편광필름이나 시트 등 편광수단(50)을 부착한 것도 본 발명에 따른 편광반사물(50a')이 될 수 있다.

[0161] 상기 편광반사물(50a)(50a')은 조명공간(S)에서 수직, 수평 등 다양한 위치로 설치될 수 있다.

[0162] 이러한 경우, 상기 편광반사물(50a)(50a')이 본 발명에 따른 제3편광수단을 이루게 된다.

[0163] 이러한 본 발명에 따를 경우 조명수단(800a)에서 광원수단(8)으로부터 방출된 빛은 제1편광수단(10)과 제1복굴절매질(20)과 제2편광수단(30)과 제2복굴절매질(40)을 차례로 통과하여 조명공간(S)으로 방출되어 상기 조명반사물(880a)에 대하여 조명을 이루며 제3편광수단을 이루는 편광반사물(50a)(50a')에서 반사되면서 편광을 이루게 되며, 이에 따라 상기 조명반사물(880a)의 편광반사물(50)(50a')에서 반사되는 빛은 원래의 조명수단(800a)에서 방출된 빛의 색상과는 다른 색을 띄게 되며 그 채도나 농도는 상대적으로 높다.

[0164] 도 14는 본 발명에 따른 색 창출 장치가 이러한 편광조명시스템에 적용되는 다른 예(4000b)를 보인다.

[0165] 이 경우 조명수단(800b)은 광원수단(8)과 상기 광원수단(8)의 전방에 배치된 제1편광수단(10)과 상기 편광수단(10)의 전방에 배치된 제1복굴절매질(20)로 이루어진다. 이들 제1편광수단(10)과 제1복굴절매질(20)은 필름이나 시트 형태로서 상호간에 적층되어 부착되어 있는 것이 좋다.

[0166] 상기 광원수단(8)의 하면에 상기 제1편광수단(10)과 제1복굴절매질(20)이 차례로 적층되어 부착될 수 있지만,

반드시 그러한 것은 아니며, 광원수단(8)과 제1편광수단(10)과 제1복굴절매질(20)은 상호간에 이격되어 있을 수도 있다.

[0167] 본 발명에 따를 경우, 이러한 조명수단(800b)으로부터 방출되는 빛은 상기 광원수단(8)이 백색광인 경우 백색광을 유지하고 있으며 이러한 빛은 조명공간(S)에 방출되고 시각적 방해는 전혀 없다.

[0168] 이러한 조명공간(S)에 상기 조명수단(800b)으로부터 방출되는 빛을 받는 조명반사물(880b)이 설치되는데, 본 실시예에서 상기 조명반사물(880b)은 제2편광수단(30)과 그 배면에 배치된 제2복굴절매질(40)과 그 배면에 배치된 편광반사물(50b)(50b')로 이루어진다.

[0169] 상기 편광반사물(50b)(50b')은 입사된 빛을 반사하며 반사된 빛은 전부 또는 일부 편광을 이루는 것을 말하며 전술한 실시예의 편광반사물(50a)(50a')과 동일하며 이들이 제3편광수단을 이룬다.

[0170] 상기 편광반사물(50b)이 유리, 아크릴, 크리스털 또는 플라스틱 재질 등으로 이루어진 경우, 상기 제2편광수단(30)과 제2복굴절매질(40)은 필름 또는 시트의 형태로서 상기 편광반사물(50b)의 상면에 적층되어 부착되어 조명반사물(880b)을 이룰 수 있다.

[0171] 이러한 본 발명에 따를 경우 조명수단(800b)에서 광원수단(8)으로부터 방출된 빛은 제1편광수단(10)과 제1복굴절매질(20)을 차례로 통과하여 조명공간(S)으로 방출되어 상기 조명반사물(880a)로 조명을 이루며, 조명반사물(880b)로 비추어진 빛은 제2편광수단(30)과 제2복굴절매질(40)을 투과하고 이후 제3편광수단을 이루는 편광반사물(50a)(50a')에서 반사되면서 편광을 이루게 되며, 이에 따라 상기 조명반사물(880b)에서 반사되는 빛은 색을 띄게 되며 그 채도나 농도는 상대적으로 높다.

[0172] 본 발명은 또한 편광을 이용한 그림자의 색 창출장치를 제공한다.

[0173] 편광을 이용한 그림자의 색 창출장치는 그림자를 형성하면서 상기 그림자가 광원의 컬러성과 관계없이 컬러를 가지는 것을 말한다. 즉 광원의 색상과 관계없이 그림자가 색상을 띄게 되는 것을 말한다.

[0174] 이러한 편광을 이용한 그림자의 색 창출장치에 따를 경우, 컬러를 가지는 그림자가 제공되는 것으로서 종래에 없던 독특한 새로운 미감을 창출하여 디스플레이 등에 사용될 수 있다.

[0175] 본 발명에 따를 경우, 도 15를 참고로, 편광을 이용한 그림자의 색 창출장치는 제1편광수단(10)과 제1복굴절매질(20)과 제2편광수단(30)과 제2복굴절매질(40)이 순차적으로 빛이 이들을 통과할 수 있도록 배치되고, 이들 제1편광수단(10)과 제2복굴절매질(20)과 제2편광수단(30)과 제2복굴절매질(40)을 통과한 빛이 투영되는 것으로서, 입사된 빛을 편광시켜 반사하는 편광그림자투영수단(700)을 포함하여 이루어진다.

[0176] 이러한 경우, 광원(8)으로부터 방출되어 상기 제1편광수단(10)과 상기 제1복굴절매질(20)과 상기 제2편광수단(30)과 상기 제2복굴절매질(40)을 통과하여 상기 편광그림자투영수단(700)에 투영되는 그림자는 색을 띄게 된다.

[0177] 상기 편광그림자투영수단(700)은 표면에 그림자가 형성될 수 있는 것으로서 입사된 후 반사되는 반사광이 편광성을 갖게 되는 것을 말하는데, 반사광이 전부가 편광성을 가질 수도 있고 일부가 편광성을 가질 수도 있다.

[0178] 예를 들어, 유리판의 경우 표면에 그림자가 형성될 수 있으며 또한 입사광의 일부를 굴절하여 투과하고 일부는 반사시키며 반사되는 빛은 편광이 되는 것으로서 상기 편광그림자투영수단(700)이 될 수 있다.

[0179] 또한 크리스털이나 아크릴 또는 빛이 투과되는 플라스틱을 재질로 하는 면부재의 경우도 그림자가 형성되고 입사되는 빛이 일부 굴절하여 투과되고 반사되는 빛이 편광되는 것으로서 본 발명에 따른 편광그림자투영수단(700)이 될 수 있다.

[0180] 여기서, 면 부재라 함은 빛이 닿는 쪽이 면을 형성하는 부재를 말하며 이때의 면은 평면에만 한정되지 않고 곡률을 가지는 것도 무방하다. 또한 물과 같은 액체의 표면도 그림자가 형성되고 그 반사광이 편광 되는 것으로서 상기 편광그림자투영수단(700)이 될 수 있다.

[0181] 본 발명에 따를 경우, 상기 편광그림자투영수단(700)은 입사되는 빛을 반사시키는 것으로서 표면에 그림자가 형성될 수 있는 반사수단(77)을 제공하고 상기 반사수단(77)의 앞면에 제3편광수단(50)을 설치하여 이루어질 수 있다.

[0182] 이러한 경우 상기 반사수단(77)에는 그림자가 형성되고 입사되는 빛은 상기 제3편광수단(50)에 의하여 편광이 이루어져 반사가 되는 것으로서 본 발명에 따른 편광그림자투영수단이 되는 것이다.

[0183] 상기 반사수단(77)은 표면에 그림자가 형성될 수 있는 것이면 족하며, 많은 경우 난반사를 이루는 것이 되겠지만 이것에 제한되지는 않는다.

[0184] 예를 들어 상기 반사수단(77)은 유리, 아크릴판, 금속판, 플라스틱판 등이 될 수 있고, 또한 합성수지, 판지 또는 종이 등으로 이루어진 베이스부재에 금속물질이 도금 또는 도포되어 이루어지거나 베이스부재에 금속필름이 부착되어 이루어지는 것이 될 수 있다.

[0185] 이러한 반사수단(77)에 편광필름이 제3편광수단(50)으로서 부착된 것이 상기편광그림자투영수단(700)이 될 수 있는 것이다.

[0186] 한편 거울 등의 정반사 수단의 경우에도 그림자는 형성이 되는 것으로서 본 발명에 따른 반사수단(77)이 될 수 있다. 이에 따라서, 거울에 비추는 상(像)과 그림자가 겹치면, 본 발명에 따라 그림자 부분이 컬러를 가지는 경우, 그림자부분의 컬러가 상기 상(像)에서 나타나게 된다. 경우에 따라서는 반사수단에서 상(像)과 그림자가 분리하여 나타날 수 도 있는데, 이와 같은 경우도 그림자가 형성되는 것으로서 상기 편광그림자투영수단(700)을 이루는 반사수단(77)이 된다.

[0187] 도 15는 이러한 편광을 이용한 그림자의 색창출장치의 실시예(5000a)(5000b)를 보이는데, 이들의 경우 광원(8)이 제공되어 상기 광원(8)의 빛이 상기 제1편광수단(10), 제1복굴절매질(20), 제2편광수단(30)과 제2복굴절매질(40)을 통과하여 편광그림자투영수단(700)에 투영되어 그림자를 형성하게 된다.

[0188] 이들 편광을 이용한 그림자의 색 창출장치(5000a)(5000b)의 경우, 상기 제2편광수단(30)과 상기 제2복굴절매질(40)은 상호간에 부착되고 이들 부착된 제2편광수단(30)과 제2복굴절매질(40)이 장식 또는 사인부재(S)를 이루고 있다.

[0189] 예를 들어, 상기 상호간에 부착된 제2편광수단(30)과 제2복굴절매질(40)은, 예를 들어, 문양이나 로고의 형태를 가지거나 브랜드 또는 글자 등의 형태를 가져 미감형성을 위한 장식이나 정보전달을 위한 사인(sign)용으로 제공될 수 있는 것이다.

[0190] 이러한 경우, 상기 장식 또는 사인부재(S)는 통상적으로 다수개의 요소들로 이루어지게 될 것이다. 예를 들어 브랜드는 로고와 개개의 글자들이 모여서 이루어지는데, 이들 로고와 개개의 글자들 모두 또는 일부가 상기 장식 또는 사인부재(S)를 이룰 수 있다.

[0191] 이와 같은 장식 또는 사인부재(S)는 실에 매달려 설치되는 등 지지수단에 의하여 특정 공간에 위치될 수 있을 것이다.

[0192] 이러한 장식 또는 사인부재(S)가 상기 편광그림자투영수단(700)에 그림자를 형성하고자 원하는 주요한 그림자의 원천이 될 것이다. 예를 들어 장식 또는 사인부재(S)가 로고인 경우 그 로고의 형태로 상기 편광그림자투영수단(700)에 그림자를 주요하게 형성하게 될 것이다. 여기서 '주요한'이라고 함은 제1편광수단(10)과 제1복굴절매질(20)에 의하여 형성되는 그림자 부분도 있는데 이들은 의도적으로 그 영향력을 배제하고 주로 장식 또는 사인부재(S)의 그림자를 투영하고자 하는 경우를 의미한다.

[0193] 이러한 장식 또는 사인부재를 이루는 요소는 제2편광수단(30) 단독으로 이룰 수도 있고 또는 제2복굴절매질(40) 단독으로 이룰 수도 있다.

[0194] 도 15의 (a)의 경우, 예를 들어, 제2편광수단(30)은 편광판으로 이루어지고 그 배면에 복굴절필름(40)이 부착된 경우를 보인다.

[0195] 도 15의 (b)의 경우, 예를 들어, 제2복굴절매질(40)은 복굴절판으로 이루어지고 그 앞면에 편광필름(30)이 부착된 경우를 보인다.

[0196] 이와 같이 장식 또는 사인부재(S)가 제공되는 경우 이것이 하나의 디스플레이 요소를 이룰 수 있다. 즉 로고형태의 장식 또는 사인부재(S)가 제공되면, 로고가 하나의 디스플레이 요소로 되면서 그 그림자도 디스플레이의 요소가 되는 것이다.

[0197] 도 15의 (a)와 (b)의 경우, 상기 편광그림자투영수단(700)에 상기 장식 또는 사인부재(S)의 그림자가 주요한 그림자로서 형성될 것이고 이러한 그림자는 광원(8)으로부터 빛의 경로 ②에 따른 것으로서 색을 가지게 된다.

[0198] 한편 광원(8)으로부터 빛의 경로 ①에 따를 경우 상기 장식 또는 사인부재(S)가 색을 띄게 된다.

[0199] 따라서 도 15의 실시예의 경우는 장식 또는 사인부재(S)를 제공하고 그 뒤쪽에 그림자를 형성하는 것으로서 이

경우 장식 또는 사인부재(S)가 색을 띄게 되고, 그 그림자도 색을 띄는 디스플레이를 이루는 것이 된다. (한편 장식 또는 사인부재(S)와 상기 편광그림자투영수단(700)의 사이에서 상기 장식 또는 사인부재(S)를 보는 경우 광원(8)으로부터 방출되어 제1편광수단(10), 제1복굴절매질(20), 제2편광수단(30) 및 제2복굴절매질(40)을 통과한 빛이 보이는 것으로서 이 경우에도 장식 또는 사인부재(S)는 색을 띄게 된다. 이 경우 색은 빛의 경로가 달라 ①의 경우와는 다를 것이다.)

[0200] 한편 본 발명에 따를 경우, 도 15의 (a)와 (b)에서 제1복굴절매질(20)을 운동시킬 수 있는데, 예를 들어 모터 등의 동력수단과 연결되어 회전운동을 시킬 수 있다. 이 경우 상기 편광그림자투영수단(700)에 투영되는 장식 또는 사인부재(S)의 그림자의 색상과 장식 또는 사인부재(S) 자체의 색상은 모두 변화를 일으키게 된다.

[0201] 한편 사인부재(S)를 동력수단과 연결하여 회전 등의 운동을 이루도록 할 수 있으며, 이 경우에도 그림자의 색상과 장식 또는 사인부재(S) 자체의 색상이 모두 변화를 일으키게 된다.

[0202] 이와 같이 본 발명은 편광을 이용하여 그림자가 색을 가지도록 할 수 있으며. 이 경우, 그림자는 장식 또는 사인부재의 것이 주요하게 형성되도록 할 수 있으며 그 색의 변화를 일으킬 수 있다.

[0203] 이와 같이 본 발명은 편광을 이용하여 높은 채도의 색을 창출할 수 있는 색 창출 장치를 제공한다. 본 발명에 따른 색 창출 장치는 매우 간단한 구조로서 종래의 편광을 이용한 색 창출 장치보다 높은 채도를 가지도록 할 수 있는데, 본 발명의 구조로서 채도가 높은 색이 나올 수 있다는 것은 두 개의 편광수단의 사이에 복굴절매질을 배치하여 이들을 통과한 빛이 색을 가진다는 종래의 사상으로부터 예측되지 않는다.

[0204] 본 발명에 따른 색 창출 장치는 간판과 같은 사인보드가 채도가 높은 색을 가지도록 할 수 있으며, 또한 제품의 외관에 디자인 요소 또는 브랜드 요소로서 설치되어 채도가 높은 색상의 디자인을 창출하도록 할 수 있으며, 색상변환장치에 적용되어 채도가 높은 색의 변환을 만들어낼 수 있고, 인디케이터에 적용되어 지시 값의 변화에 따라 높은 채도의 색의 변화를 만들어 낼 수 있으며, 또한 편광조명시스템에 적용되어 편광반사물로부터 반사되는 빛이 높은 채도의 색을 가지게 할 수 있다.

[0205] 또한 본 발명은 그림자가 색을 창출하도록 할 수 있으며 이 경우 그림자는 주요하게 장식 또는 사인부재의 것으로서 이루어지도록 할 수 있고, 사인 또는 장식부재와 더불어 그림자가 디스플레이의 요소가 되는 것이다.

[0206] 이로서 본 발명의 목적이 달성되었음을 이해할 수 있을 것이다. 본 발명은 실시예를 중심으로 설명되었지만 이에 한정되지는 않으며 본 발명의 권리범위는 다음의 청구범위에 의한다.

부호의 설명

[0207] 10: 제1편광수단

20: 제1복굴절매질

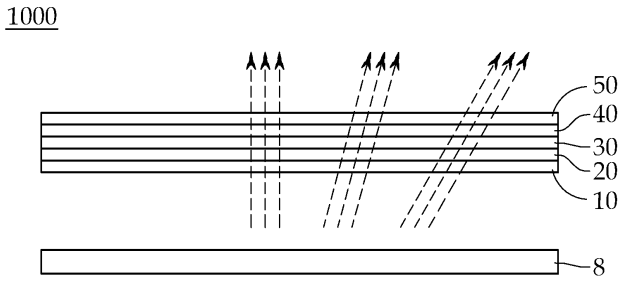
30: 제2편광수단

40: 제2복굴절매질

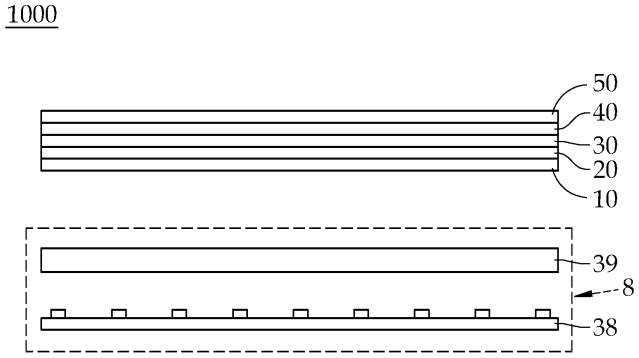
50: 제3편광수단

도면

도면1

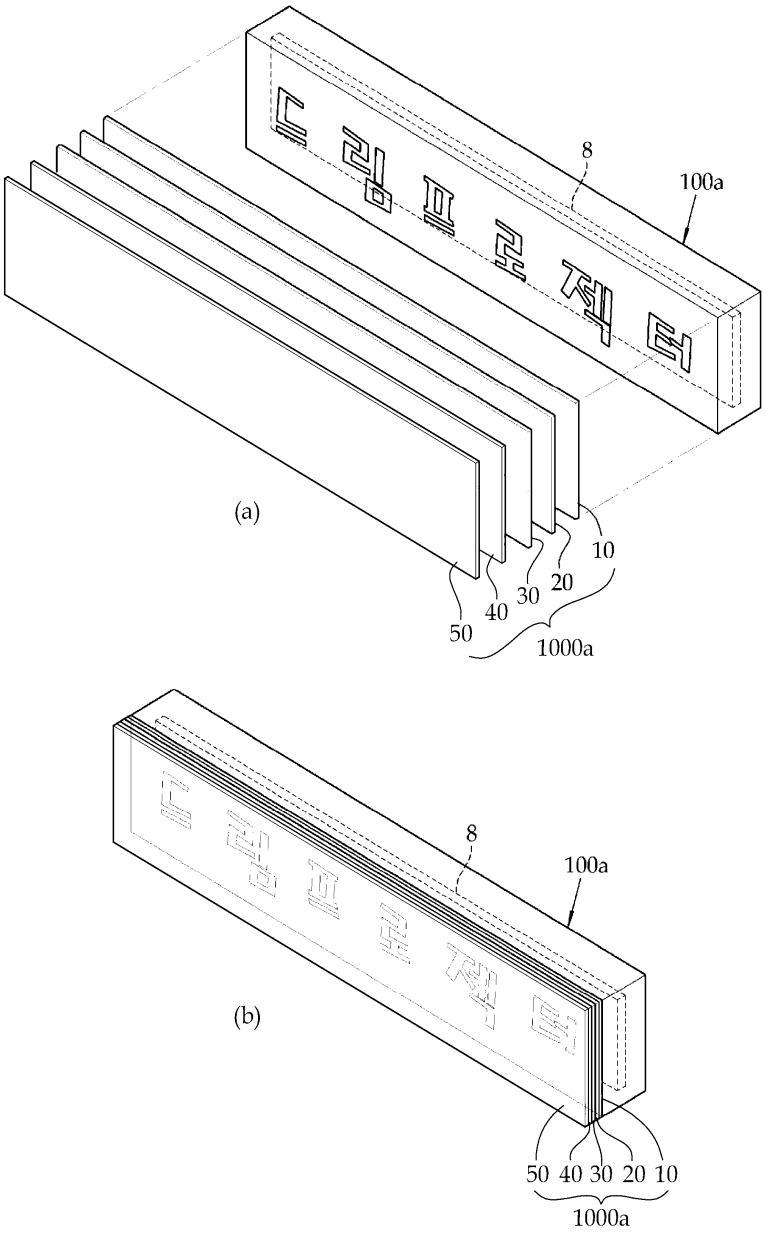


(a)

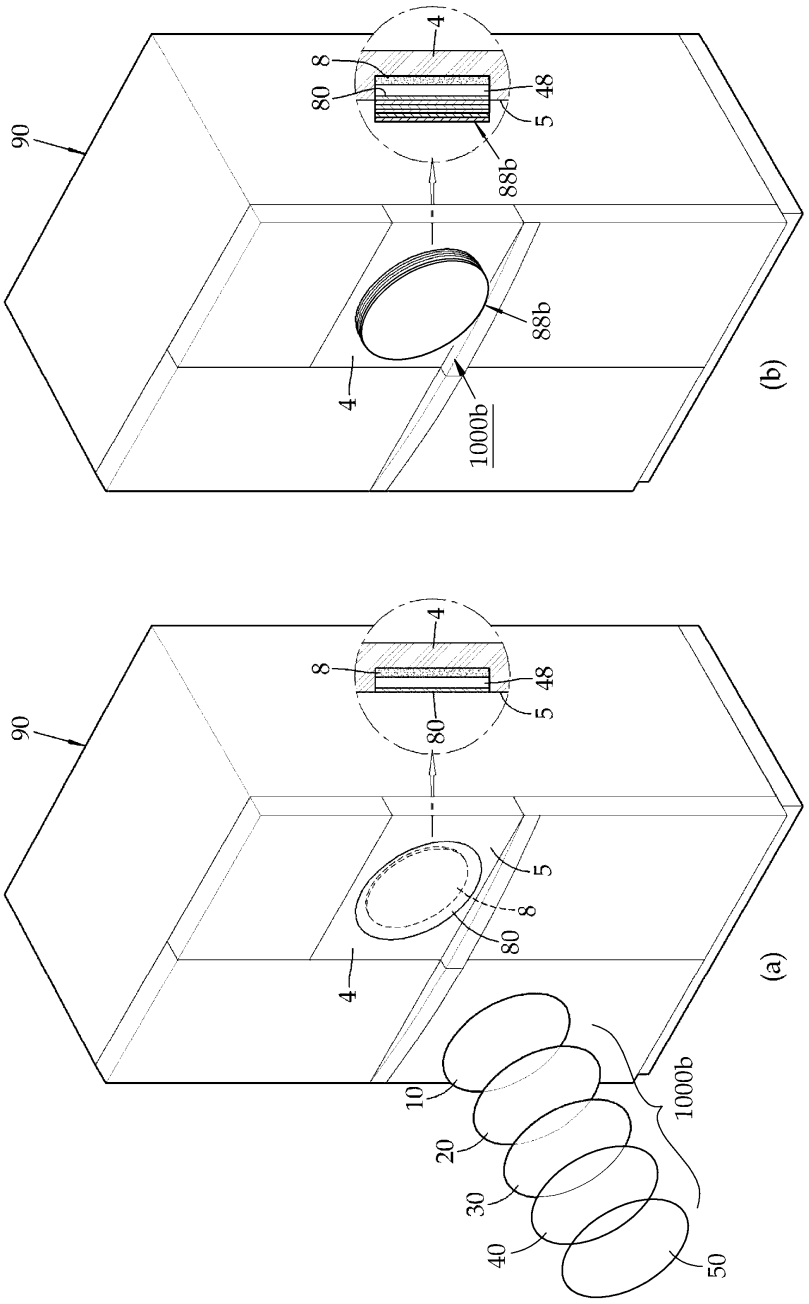


(b)

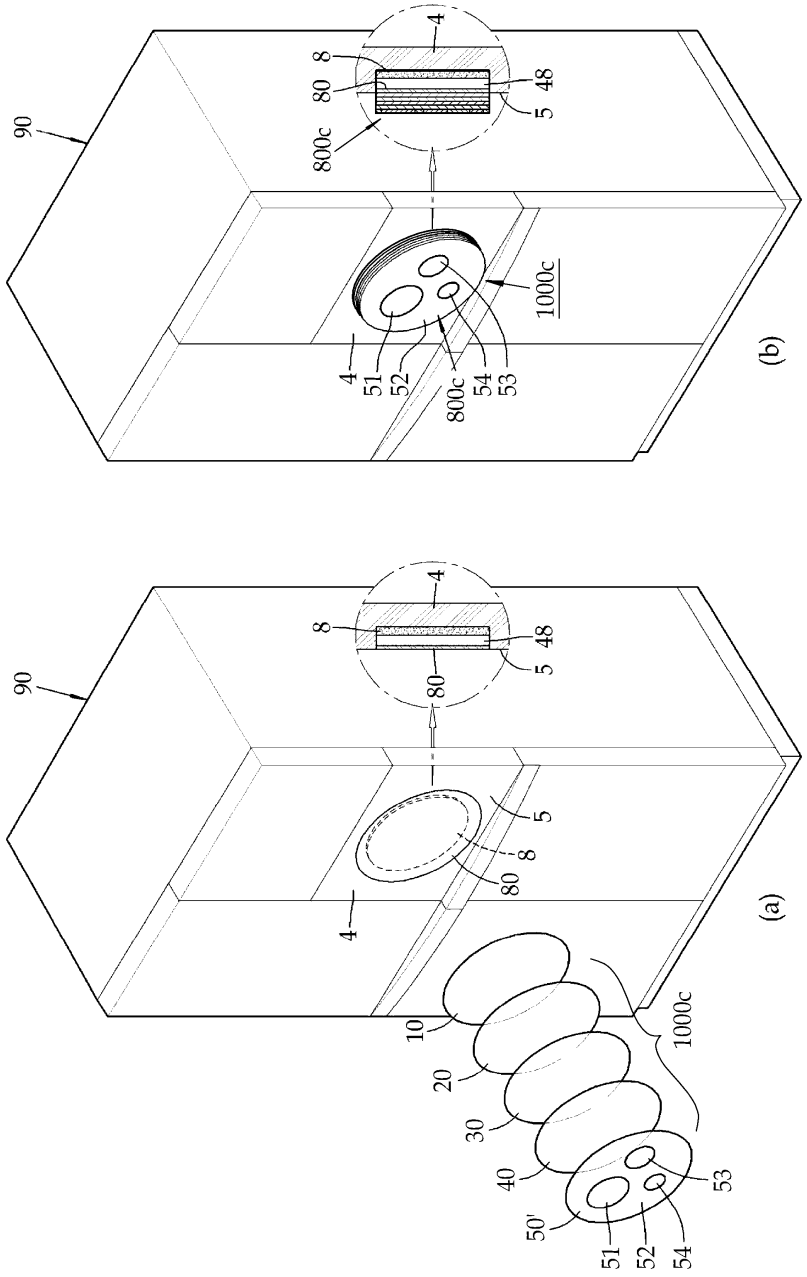
도면2



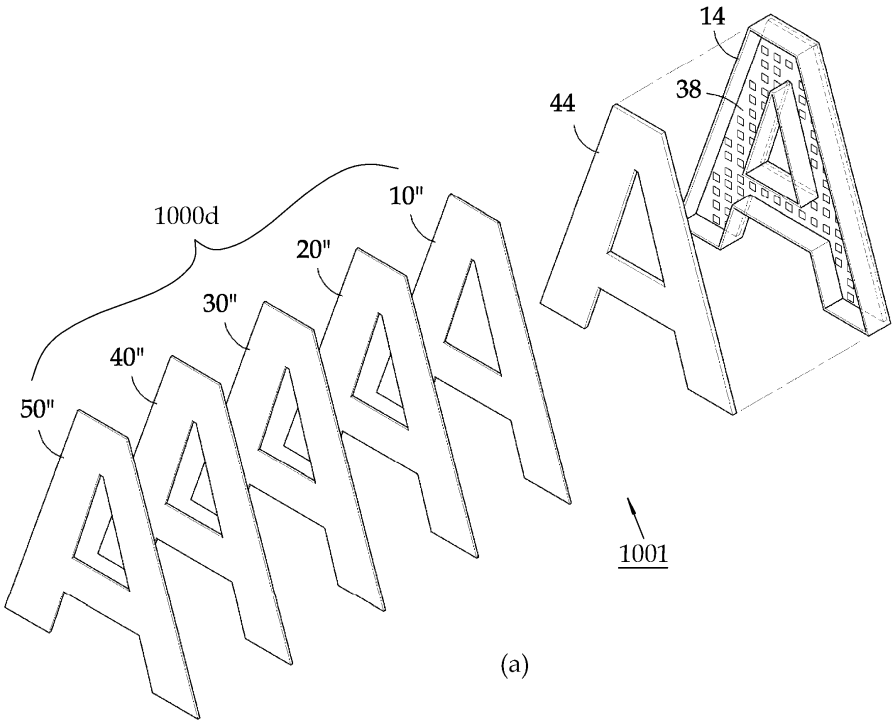
도면3


(b)
90
4
8
80
48
5
88b
88b
4
1000b
(a)
90
4
8
48
5
80
5
8
80
4
10
20
30
40
50
1000b

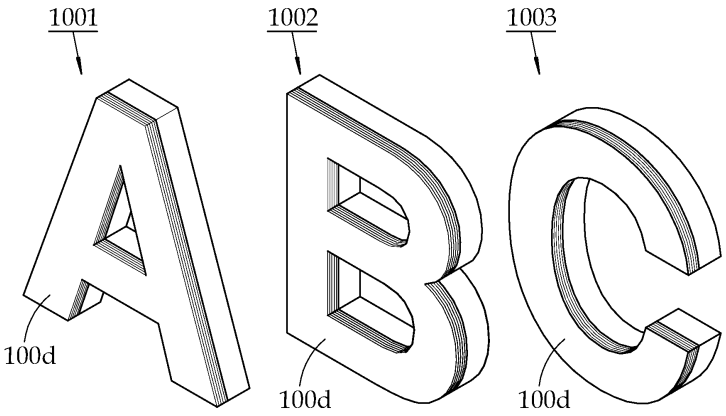
도면4


(b)
90
4
8
80
800c
5
48
1000c
4
51
52
800c
54
53
(a)
90
4
8
80
5
48
5
8
80
4
10
20
30
40
50'
1000c
51
52
54
53

도면5

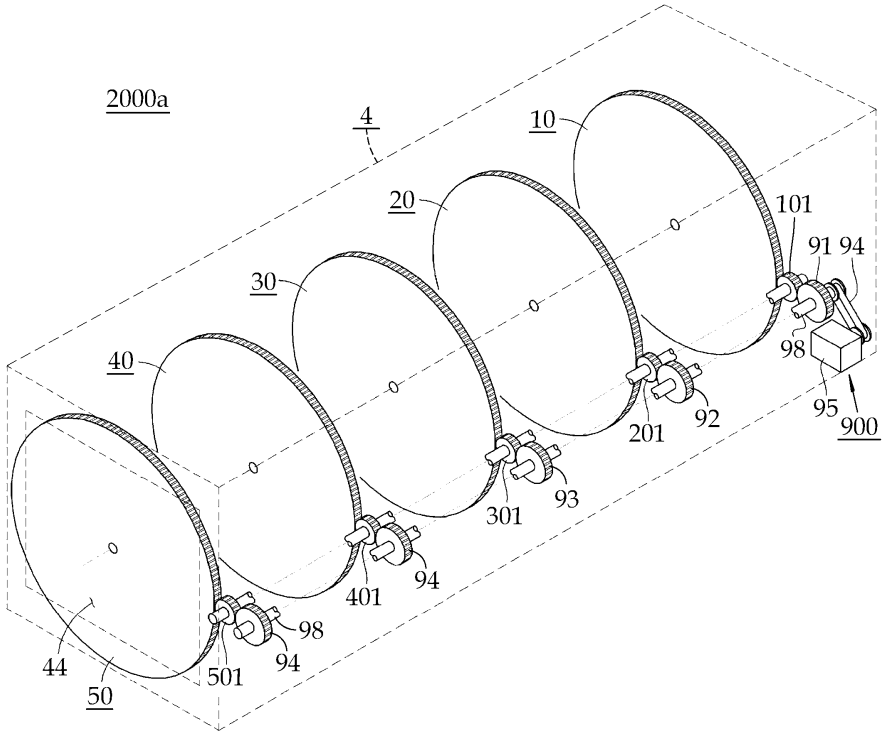


(a)

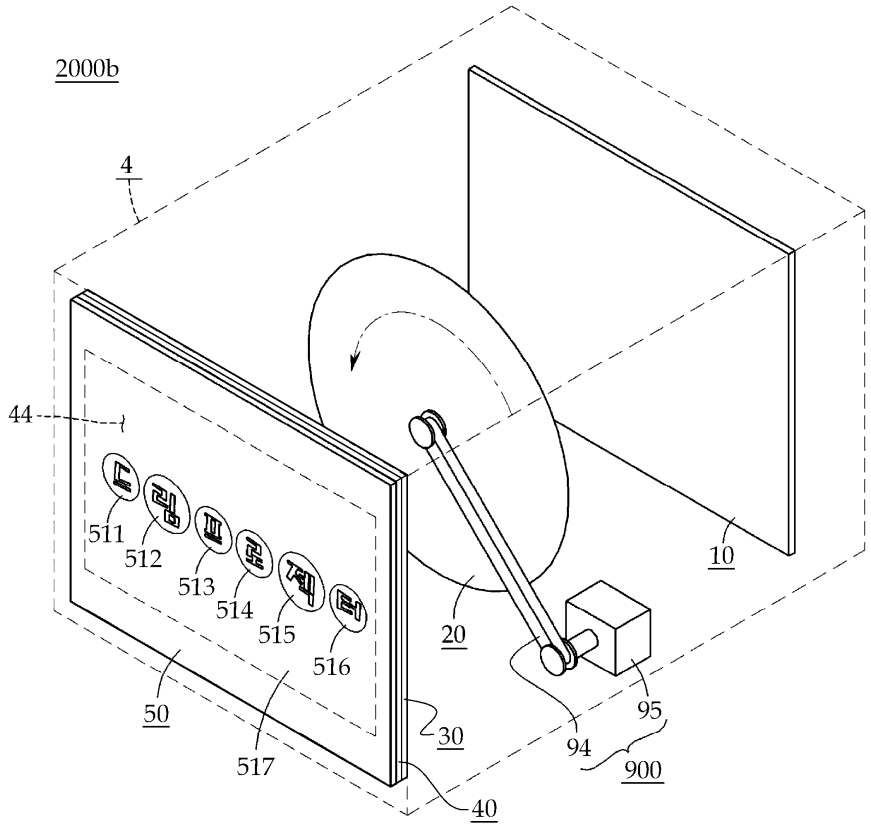


(b)

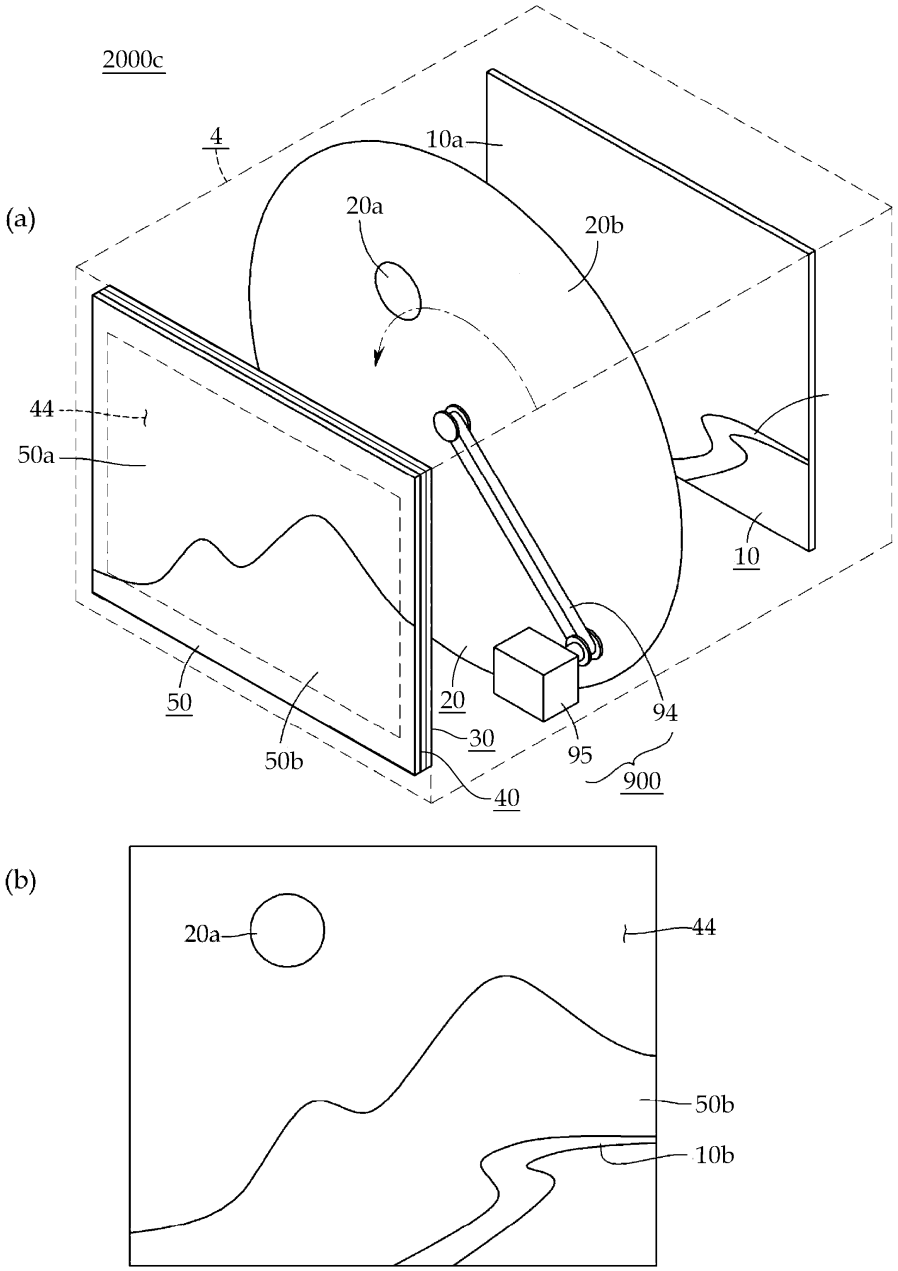
도면6


2000a
4
10
20
30
40
101
91
94
98
95
900
92
201
93
301
94
401
98
94
501
44
50

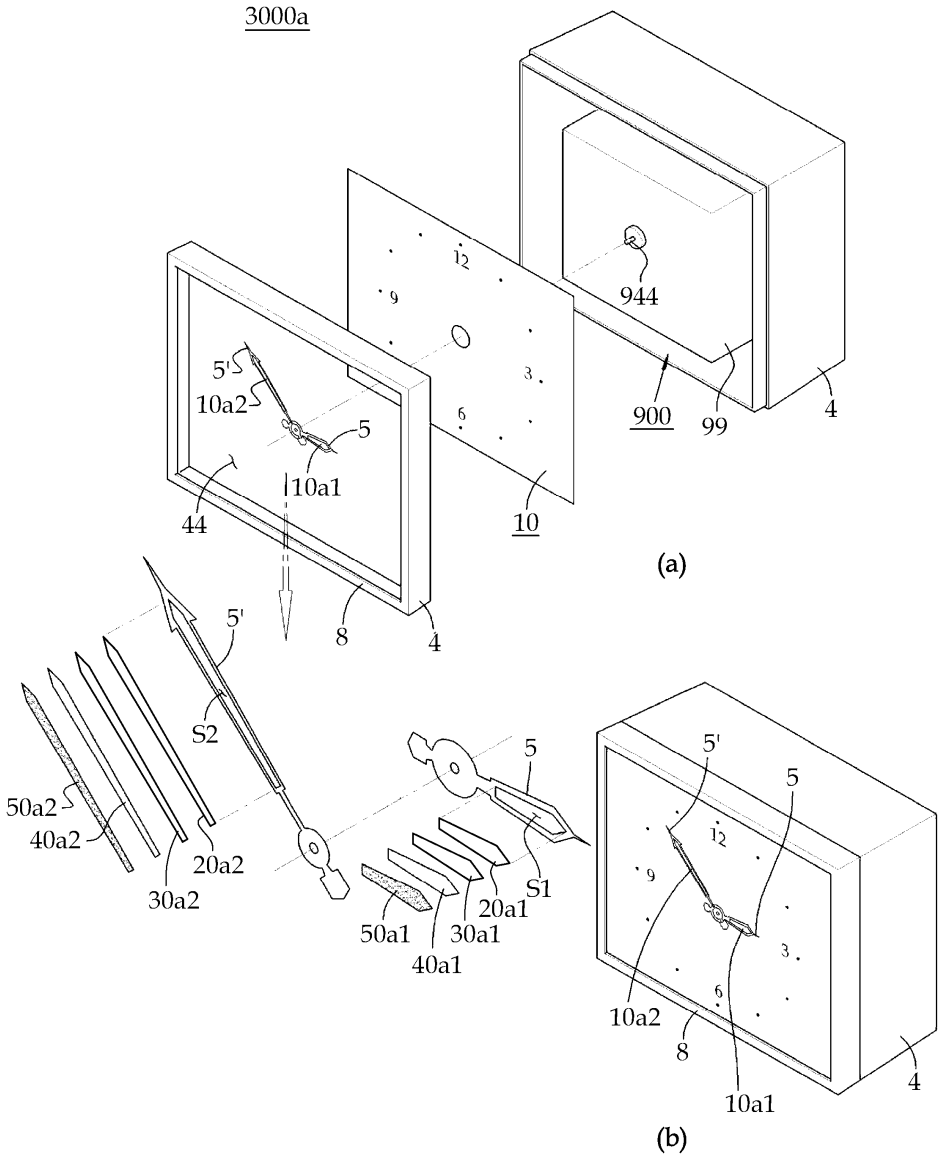
도면7



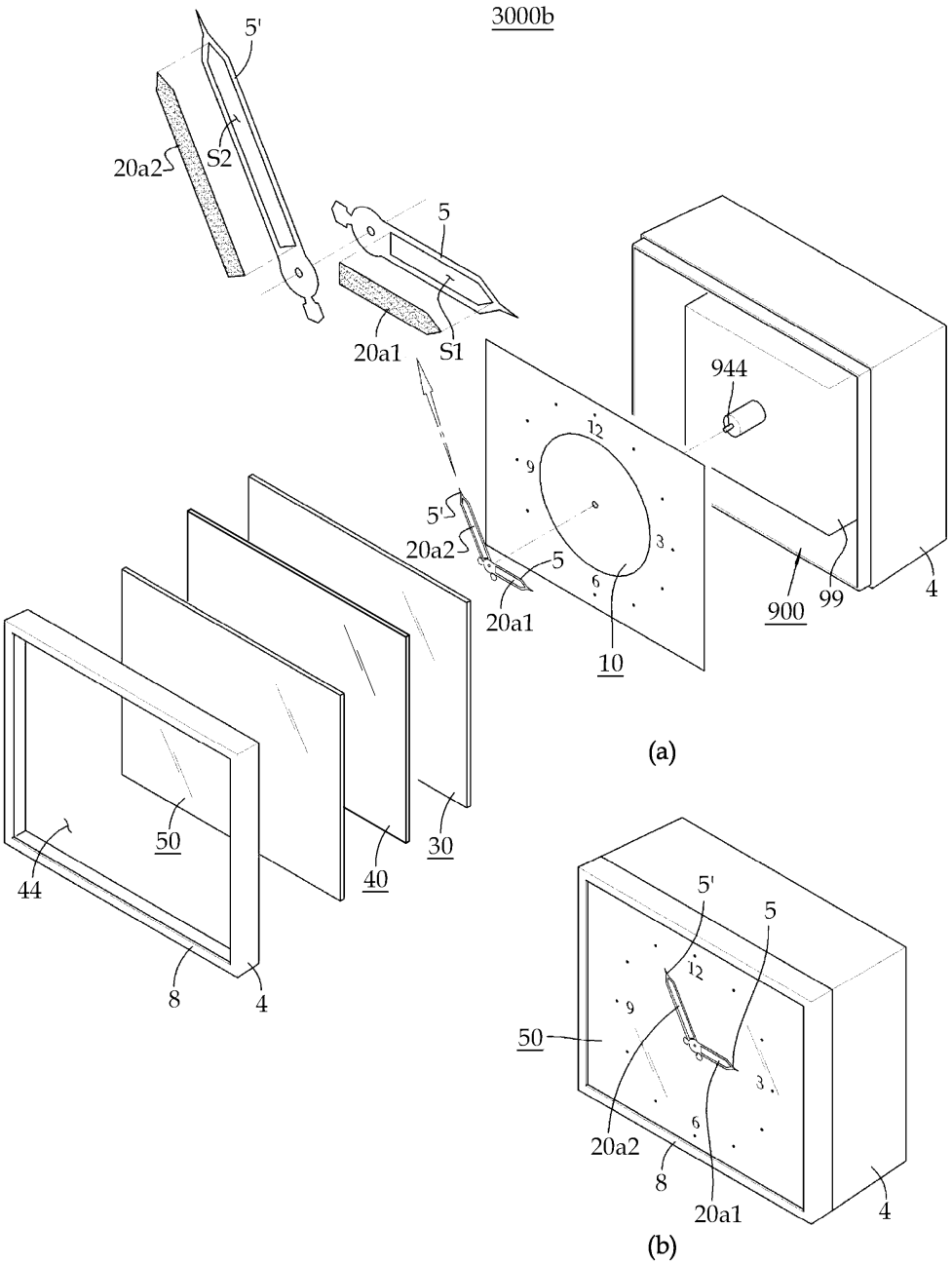
도면8


(a)
2000c
4
10a
20a
20b
44
50a
10
50
50b
20
30
40
94
95
900
(b)
20a
44
50b
10b

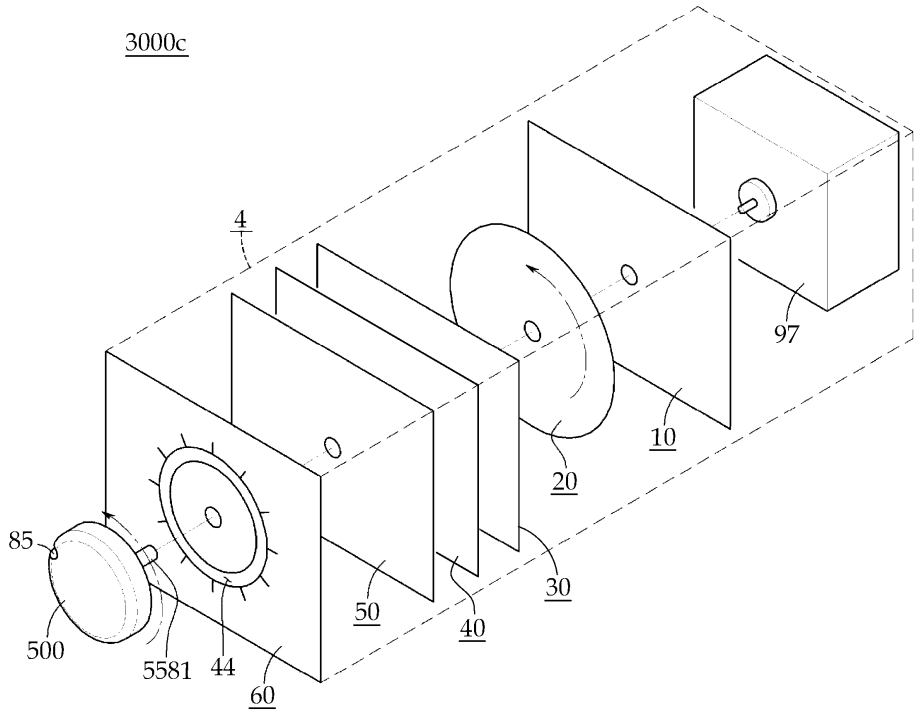
도면9


3000a
944
900
99
4
5'
10a2
5
10a1
44
10
(a)
8
4
5'
S2
50a2
40a2
20a2
30a2
5
50a1
40a1
30a1
20a1
S1
5'
5
10a2
8
10a1
4
(b)

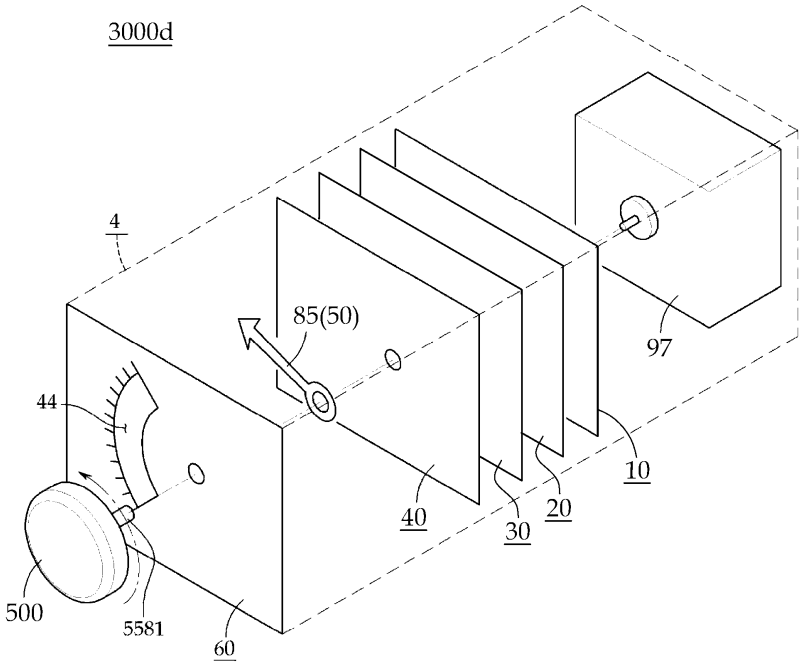
도면10


3000b
5'
20a2
S2
5
20a1
S1
944
12
9
3
6
5'
20a2
5
20a1
10
900
99
4
(a)
50
44
40
30
8
4
5'
5
12
9
3
6
50
20a2
8
20a1
4
(b)

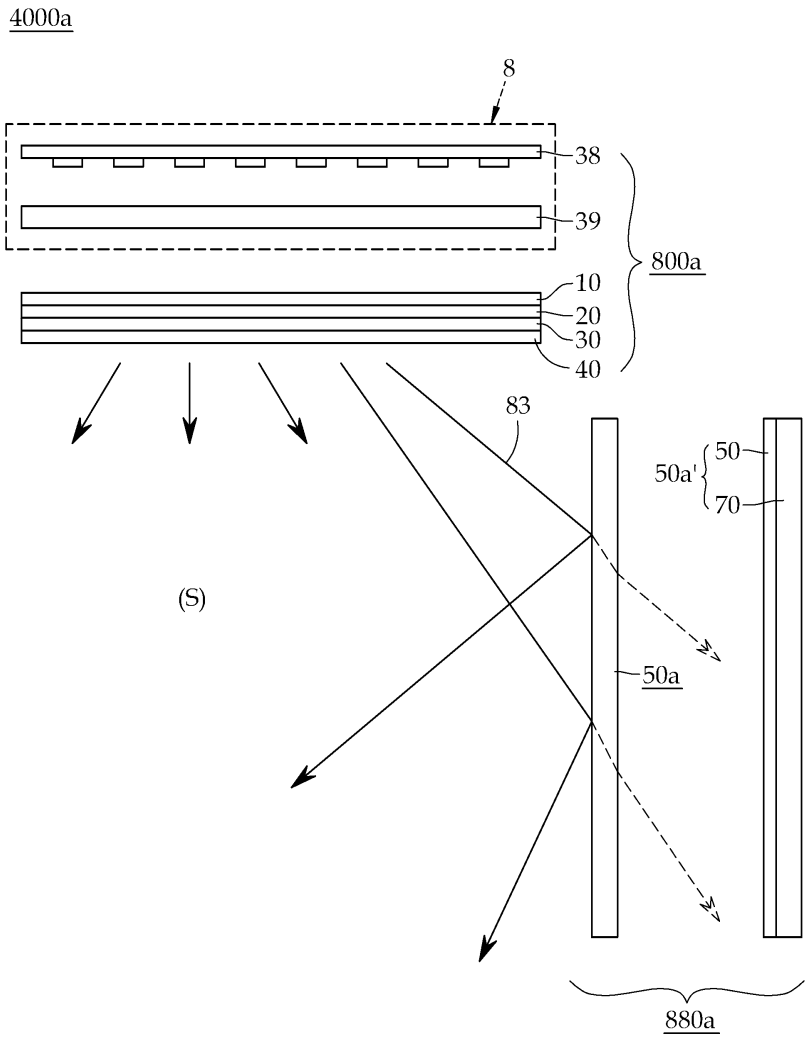
도면11


3000c
4
97
10
20
85
30
50
40
500
5581
44
60

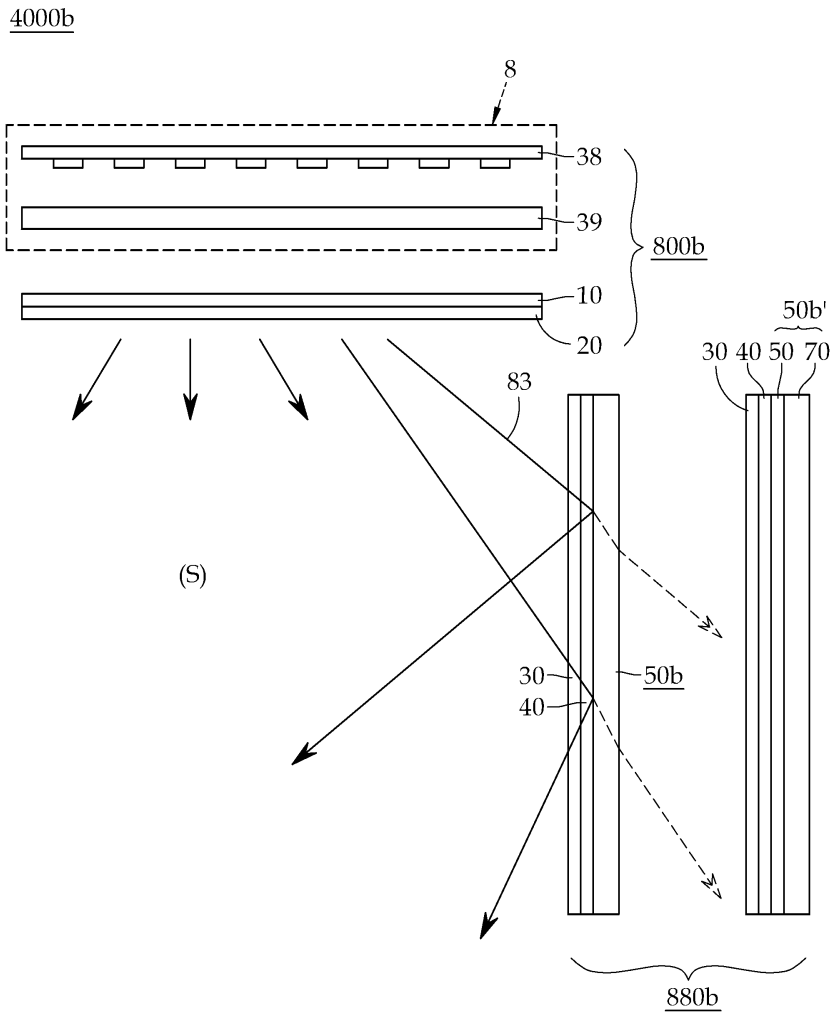
도면12


3000d
4
85(50)
97
44
10
40
20
30
500
5581
60

도면13

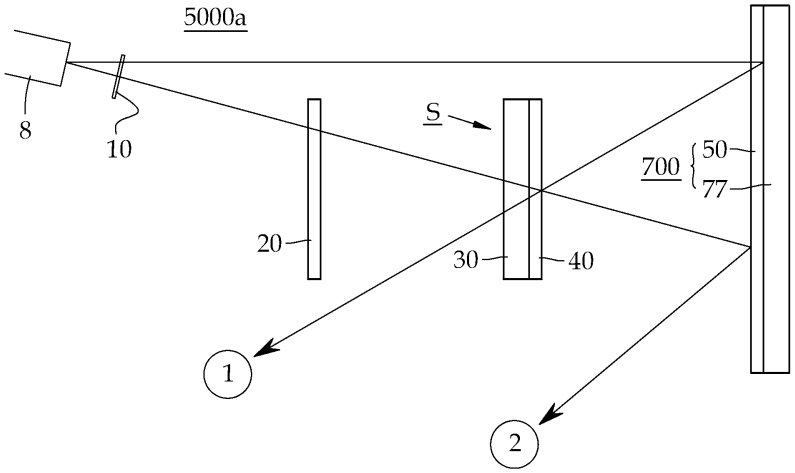


도면14

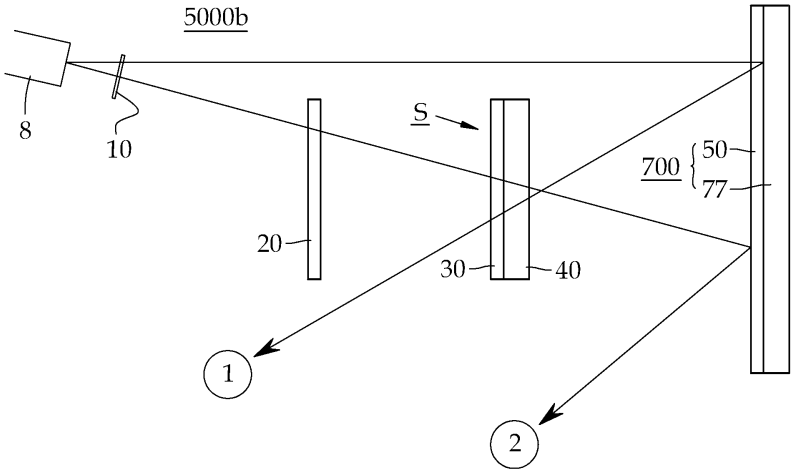


도면15

(a)



(b)



도면16

