



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2009년12월11일
(11) 등록번호 10-0931305
(24) 등록일자 2009년12월03일

(51) Int. Cl.

B60J 3/04 (2006.01) B60J 1/00 (2006.01)

C03C 17/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0075117

(22) 출원일자 2008년07월31일

심사청구일자 2008년07월31일

(56) 선행기술조사문헌

KR1019980035385 A

KR1020070073702 A

KR2019980017610 U

(73) 특허권자

인하대학교 산학협력단

인천 남구 용현동 253 인하대학교

(72) 발명자

정동석

인천 남구 용현동 인하대학교 H-902 (멀티미디어 연구실)

서동진

인천 남구 용현동 인하대학교 H-916 (멀티미디어 연구실)

(74) 대리인

이원희

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 박균성

(54) 비접촉 슬라이딩 센서를 구비한 차량용 차광장치

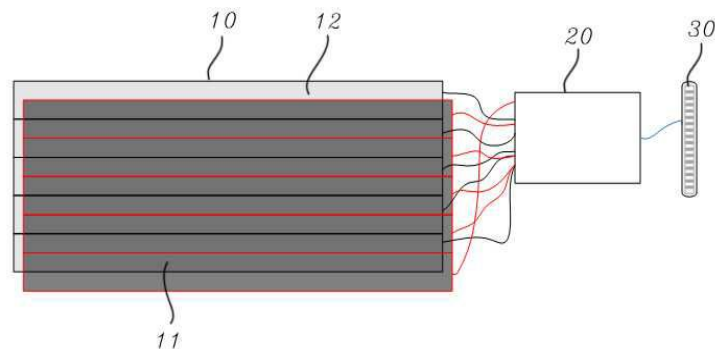
(57) 요약

본 발명은 차량의 액정형 선팅 필름 창을 자연스럽게 하면서도 사용자가 원하는 밝기로 조절이 가능하도록 한 비접촉 슬라이딩 센서를 이용한 차량용 차광장치에 관한 것이다.

비접촉 슬라이딩 센서를 이용한 본 발명에 따른 차량용 차광장치는 다수 개의 직선형 액정들이 연속적으로 배열된 전면 필름 및 후면 필름이 접합되어 형성되고, 상기 전면 필름의 직선형 액정과 후면 필름의 직선형 액정은 일부가 중첩되도록 지그재그로 배열된 액정 필름; 및 센서에 사용자의 터치가 시작되는 지점 및 터치 후 드래깅되는 길이를 감지하는 비접촉식 슬라이딩 센서; 및 상기 비접촉식 슬라이딩 센서의 전체 길이를 상기 액정 필름의 전체길이에 대응시켜, 상기 터치가 시작되는 지점에 대응되는 상기 액정 필름의 직선형 액정부터 상기 드래깅되는 길이에 해당되는 구간만큼의 직선형 액정들의 밝기를 제어하는 중앙 제어 장치를 포함한다.

상기와 같은 구성의 차량용 차광장치는 직선형 액정에 있어 ब्ल록 효과를 감소시켜 보다 자연스러운 표현이 가능하며, 두 장의 직선형 액정을 덧붙임으로써, 방음 효과도 있으며, 비접촉식 슬라이딩 센서를 통해 사용자가 원하는 대로, 점진적 밝기 조절이 가능한 효과가 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

다수 개의 직선형 액정들이 연속적으로 배열된 전면 필름 및 후면 필름이 접합되어 형성되고, 상기 전면 필름의 직선형 액정과 후면 필름의 직선형 액정은 일부가 중첩되도록 지그재그로 배열된 액정 필름;

센서에 사용자의 터치가 시작되는 지점 및 터치 후 드래깅되는 길이를 감지하는 비접촉식 슬라이딩 센서;

상기 비접촉식 슬라이딩 센서의 전체 길이를 상기 액정 필름의 전체길이에 대응시켜, 상기 터치가 시작되는 지점에 대응되는 상기 액정모듈의 직선형 액정부터 상기 드래깅되는 길이에 해당되는 구간만큼의 직선형 액정들의 밝기를 제어하는 중앙 제어 장치;

를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 비접촉식 슬라이딩 센서를 구비한 차량용 차광장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 전면 필름의 직선형 액정과 후면 필름의 직선형 액정은 폭의 1/2이 서로 중첩되는 것을 특징으로 하는 비접촉식 슬라이딩 센서를 구비한 차량용 차광장치.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 중앙 제어 장치는 상기 터치가 시작되는 지점에 대응되는 상기 액정 필름의 직선형 액정부터 상기 드래깅되는 길이에 해당되는 구간의 마지막 직선형 액정까지의 밝기가 점진적으로 밝아지도록 제어하는 것을 특징으로 하는 비접촉식 슬라이딩 센서를 구비한 차량용 차광장치.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 중앙 제어 장치는 상기 터치가 시작되는 지점에 대응되는 상기 액정 필름의 직선형 액정부터 상기 드래깅되는 길이에 해당되는 구간의 마지막 직선형 액정까지의 밝기가 점진적으로 감소하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 비접촉식 슬라이딩 센서를 구비한 차량용 차광장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

- <1> 본 발명은 차량의 선팅 필름의 밝기를 점진적으로 변화시키기 위한 차량용 차광장치에 관한 것으로서, 특히 차량의 선팅 필름 전면 창을 자연스럽게 하면서도 사용자가 원하는 밝기로 조절이 가능하도록 한 비접촉 슬라이딩 센서를 이용한 차량용 차광장치에 관한 것이다.

배경 기술

- <2> 기존에 차량에서 사용되는 선팅 필름은 고정된 빛 투과율을 보인다. 4계절이 뚜렷한 우리나라에서 선팅 필름을 사용하다 보면 여름에는 너무 열고, 겨울에는 너무 진하다는 문제점이 있었다. 이런 이유로 선팅 필름을 온(ON)/오프(OFF) 시키고자 하는 내용의 발명들이 고안되었고, 부분별 밝기를 따로 조절하기 위한 격자 모양 및 직선형의 액정 선팅 발명들도 제시되었다. 또한 앞의 두 발명의 문제점을 개선하기 위해 전체 액정의 빛 투과율을 조절하고자 하는 방법도 제시되었다.
- <3> 하지만, 이 모든 방법은 각각의 단점으로 인하여 아직 상용화되지 않고 있다. 단점은 크게 두 가지로 볼 수 있는데, 우선 첫 번째로 사용자의 편의성이 바로 그 이유인데, 대부분의 액정 선팅 방법들은 현재 우리가 사용하는 선팅 필름처럼 점진적으로 밝기가 변화하지 않는다. 즉, 햇빛에 민감한 반응을 할 수 있는 상단부는 진하게,

그리고 전면을 주시해야하는 하단부는 비교적 투명하게 되어야 하는데, 기존의 방법들은 이렇게 하는데 한계가 있었다. 비교적 비슷한 방법이 직선형의 액정을 여러 개 이어 붙여 각각의 투과율을 조절하고자 하는 것인데 이 방법 역시 사용자가 눈으로 볼 때, 차량의 전면창이 블록으로 나뉜 듯한 느낌을 받게 하기 때문에 사용자 중심으로 보기에는 어렵다.

- <4> 두 번째 문제는 사용자들이 쉽게 밝기를 조절하기 어렵다는 것이다. 기존의 발명들은 가변 저항을 이용하여 사용자가 수동으로 조절을 하거나, 센서를 이용한 자동 조절을 시도하였다. 하지만 이 두 방법 모두 사용자에게 선풍 필름을 대체할 만한 완벽함을 주지는 못하였다. 우선 가변저항을 이용한 방법은 전면 창 전체의 밝기를 한꺼번에 조절하기 때문에 서로 키가 다른 사용자들이 모두 사용하기에는 불편함이 있다. 또한 센서를 이용한 방법은 종종 사용자의 의사와는 전혀 상관 없는 동작을 초래하기도 한다. 특히, 액정의 경우 오작동 시 모든 빛을 차단할 수도 있기 때문에 차량 안전에도 직결된 문제점을 가지고 있다. 이 문제점이 센서의 오작동으로 인하여 발생하게 된다면 돌이킬 수 없는 큰 문제를 가지게 된다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <5> 본 발명은 상기한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 비접촉 슬라이딩 센서를 이용하여 사용자가 원하는 밝기로 조절이 가능하도록 액정 필름을 제어하고, 보다 자연스러운 선풍 기법을 만들어 내는데 그 목적이 있다.

과제 해결수단

- <6> 상기한 과제를 해결하기 위한 본 발명에 따른 비접촉 슬라이딩 센서를 구비한 차량용 차광장치는 다수 개의 직선형 액정들이 연속적으로 배열된 전면 필름 및 후면 필름이 접합되어 형성되고, 상기 전면 필름의 직선형 액정과 후면 필름의 직선형 액정은 일부가 중첩되도록 지그재그로 배열된 액정 필름; 및 센서에 사용자의 터치가 시작되는 지점 및 터치 후 드래깅되는 길이를 감지하는 비접촉식 슬라이딩 센서; 및 상기 비접촉식 슬라이딩 센서의 전체 길이를 상기 액정 필름의 전체길이에 대응시켜, 상기 터치가 시작되는 지점에 대응되는 상기 액정 필름의 직선형 액정부터 상기 드래깅되는 길이에 해당되는 구간만큼의 직선형 액정들의 밝기를 제어하는 중앙 제어장치를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- <7> 또한, 상기 전면 필름의 직선형 액정과 후면 필름의 직선형 액정은 폭의 1/2이 서로 중첩되는 것을 특징으로 한다.
- <8> 또한, 상기 중앙 제어 장치는 상기 터치가 시작되는 지점에 대응되는 상기 액정 필름의 직선형 액정부터 상기 드래깅되는 길이에 해당되는 구간의 마지막 직선형 액정까지의 밝기가 점진적으로 밝아지도록 제어하는 것을 특징으로 한다.
- <9> 또한, 상기 중앙 제어 장치는 상기 터치가 시작되는 지점에 대응되는 상기 액정 필름의 직선형 액정부터 상기 드래깅되는 길이에 해당되는 구간의 마지막 직선형 액정까지의 밝기가 점진적으로 감소하도록 제어하는 것을 특징으로 한다.

효 과

- <10> 상기와 같이 구성되는 본 발명에 따른 비접촉 슬라이딩 센서를 구비한 차량용 차광장치는 직선형 액정에 있어 블록 효과를 감소시켜 보다 자연스러운 표현이 가능하며, 두 장의 직선형 액정을 덧붙임으로써, 방음 효과도 있으며, 비접촉식 슬라이딩 센서를 통해 사용자가 원하는 대로, 점진적 밝기 조절이 가능한 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <11> 자동 선풍 방법에 대한 수요는 과거부터 항상 존재해왔다. 하지만 가격대비 성능의 문제로 인하여 아직까지 상용화되지 못하고 있는 실정이다. 본 발명은 방음을 중시하여 두 장의 유리를 압착시켜 방음 효과를 높이고 있는 현재 시장 상황에 적용하게 되면, 방음 효과 증대와 보다 편리한 사용이 가능하다는 점에서 널리 사용될 수 있다. 또한, 차량뿐만 아니라 차광의 기능을 중요시하는 여러 분야에 널리 사용될 수 있다는 점에서 큰 장점을 가지고 있다.
- <12> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 구체적인 내용 및 실시 예를 설명하면 다음과 같다.

- <13> 도 1은 본 발명에 따른 비접촉 슬라이딩 센서를 구비한 차량용 차광장치의 전체도를 나타낸다.
- <14> 비접촉 슬라이딩 센서를 구비한 차량용 차광장치는 액정 필름(10), 중앙 제어 장치(20) 및 비접촉식 슬라이딩 센서(30)로 구성된다.
- <15> 먼저, 액정 필름(10)은 다수 개의 직선형 액정들로 구성된 전면 필름(11) 및 후면 필름(12)으로 구성되어 있다. 상기 전면 필름(11)과 후면 필름(12)은 각 필름의 일 측면이 서로 접합되어 있다.
- <16> 상기 전면 필름(11) 및 후면 필름(12)을 구성하고 있는 다수 개의 직선형 액정들은 각각의 직선형 액정이 연속적이면서 일렬로 배열되어 있으며, 상기 전면 필름(11)의 직선형 액정과 후면 필름(12)의 직선형 액정은 일부가 중첩되도록 지그재그로 배열되어 있다.
- <17> 이렇게 전면 필름(11)의 직선형 액정과 후면 필름(12)의 직선형 액정을 일부가 중첩되도록 지그재그의 형태로 덧붙임으로써, 하나의 직선형 액정에 해당하는 부분이 두 부분으로 나뉘어져, 밝기의 변화를 더 자연스럽게 다양화할 수 있게 된다. 따라서, 상기와 같이 전·후면 필름의 각각의 직선형 액정을 배열함으로써, 다수의 직선형 액정을 연속적으로 배열함에 의해 발생하는 직선형 액정과 직선형 액정사이의 블록 효과를 줄일 수 있게 되며, 결과적으로 차량의 전면 창에 부착된 액정형 선팅 필름이 보다 자연스럽게 보일 수 있게 한다. 이로 인해 차량의 운전자들은 시각적인 부담 없이 외부 빛에 대한 차광 효과를 상기 액정 필름으로부터 얻을 수 있게 된다.
- <18> 세 장의 필름의 각각의 직선형 액정들을 상기와 같은 방식으로 지그재그의 형태로 덧붙이면 하나의 직선형 액정에 해당하는 부분을 3가지 밝기 값으로 나눌 수 있어 더 다양하고 자연스러운 액정이 보일 수 있게 할 수 있다. 하지만, 각각의 액정은 일정한 두께를 가지고 있기 때문에 많은 수의 직선형 액정을 지그재그 형태로 덧붙이게 되면 오히려, 액정 필름의 두께가 너무 두꺼워진다는 문제가 발생한다.
- <19> 따라서, 상기에서 기재된 것처럼 두 장의 전면 필름(11) 및 후면 필름(12)의 직선형 액정들을 일부가 중첩되도록 지그재그의 형태로 덧붙여 사용하게 되면, 액정의 두께 대비 최적의 차광 성능을 보일 수 있게 된다.
- <20> 또한, 상기에서 언급한 액정 필름은 일반적으로 차량의 윈도우에 미리 부착되어 나오는 형태일 수 있으나, 나중에 필요에 의해 차량의 윈도우에 부착시킬 수도 있다.
- <21> 중앙 제어 장치(20)는 상기 비접촉식 슬라이딩 센서(30)로부터 받아들인 입력 신호를 전·후면 필름의 각각의 직선형 액정에 나누어 뿌려주는 역할을 수행한다. 즉, 상기 비접촉식 슬라이딩 센서의 전체 길이를 상기 액정 필름의 전체 길이에 대응시켜, 상기 터치가 시작되는 지점에 대응되는 상기 액정 필름의 직선형 액정부터 상기 드래깅(dragging)되는 길이에 해당되는 구간만큼의 직선형 액정들의 밝기를 제어한다. 또한, 중앙 제어 장치는 터치가 시작되는 지점에 대응되는 상기 액정 필름의 직선형 액정부터 상기 드래깅되는 길이에 해당되는 구간의 마지막 직선형 액정까지의 밝기가 점진적으로 밝아지거나/어두워지도록 제어하게 된다.
- <22> 비접촉 슬라이딩 센서(30)는 사람 몸의 저항을 이용하는 것으로, 사용자의 손가락에 의해 터치가 시작되는 지점 및 터치 후 드래깅되는 길이를 감지하며, 이는 현재 핸드폰, MP3 등 여러 전자기기에 많이 사용되고 있다. 이는 사람 몸의 저항을 이용하는 것으로서, 사용자들이 쉽게 조작할 수 있으며, 보다 사용자 중심으로 접근할 수 있게 해주고 있다. 즉, 사용자들은 센서에서 포인트를 선택한 후, 간단히 손가락을 통해 드래그함으로써 원하는 것에 대한 목적을 달성할 수 있게 된다. 즉, 사용자는 비접촉 슬라이딩 센서(30)를 사용함으로써, 단순히 손가락을 이용한 드래그를 통해 액정형 선팅 필름의 밝기 조절을 쉽게 할 수 있고, 전체적인 선팅 필름의 밝기 조절뿐만 아니라, 필요한 부분만의 밝기 조절을 할 수 있게 된다.
- <23> 살핀 것처럼, 본 발명에 따른 비접촉 슬라이딩 센서(30)를 구비한 차량용 차광장치는 차량의 전면 창, 좌·우측 측면 창, 후면 창에 쓰일 수 있다. 또한, 본 발명은 차량의 윈도우뿐 아니라 아파트, 오피스텔, 사무실 등의 자동 선팅 창으로 쓰일 수 있으며, 기타 보안, 사생활 보호, 방법 기능이 필요한 여러 곳에 다양하게 쓰일 수 있다.
- <24> 도 2는 상기에서 설명한 비접촉 슬라이딩 센서(30)의 작동 방법을 나타내는 도이다.
- <25> 본 발명에서 사용하는 비접촉 슬라이딩 센서(30)의 작동 방법에 대해 구체적으로 살펴보면, 사용자의 손가락으로 센서의 상단에서 하단 쪽으로 가볍게 끌어내림으로써(드래그함으로써), 드래깅된 구간에 해당되는 직선형 액정들의 밝기를 점진적으로 변화시킬 수 있다.

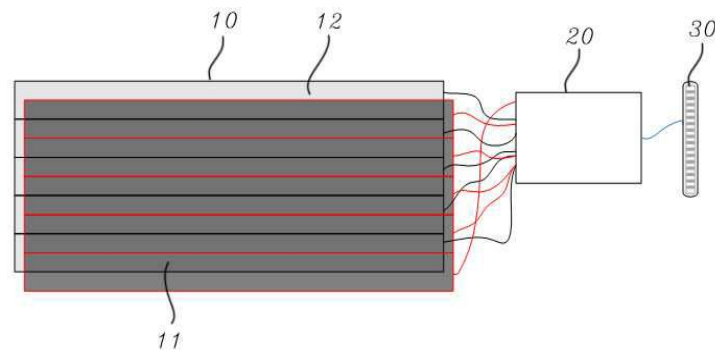
- <26> 센서의 상단에 포인트를 선택한 후 센서의 하단까지 드래그함으로써, 액정 선틱 필름의 상단은 진하게 하단은 연하게 보이게 할 수 있다. 이와 반대로, 센서의 상단에 포인트를 선택한 후 센서의 하단까지 드래그함으로써 액정 선틱 필름의 상단은 연하게 하단은 진하게 보이게 할 수도 있다. 즉, 비접촉식 슬라이딩 센서를 이용하여 일반적인 선틱 필름과 같은 효과가 나타나게 할 수 있다.
- <27> 또한, 원하는 포인트를 선택한 후에 센서의 하단까지 드래그를 함으로써, 드래그되지 않는 특정 부위까지는 빛 투과율을 최저로 하고, 드래그된 나머지 부분은 일반 선틱 필름과 같은 효과를 나타낼 수 있다. 그리고 비접촉식 슬라이딩 센서의 중간 부분 터치 후에 원하는 영역을 선택하여 드래그함으로써, 선틱 필름을 두 부분으로 나누어 빛 투과율을 조절할 수도 있다.
- <28> 상기와 같이 비접촉 슬라이딩 센서(30)를 사용함으로써, 액정 선틱 모듈을 보다 사용자 중심으로 접근 가능하게 해준다.
- <29> 도 3은 기존의 액정형 선틱 필름에 의한 차광을 나타낸 도이다.
- <30> 기존의 액정형 선틱 필름에 의한 차광은 직선형 액정을 연속적으로 일렬로 배열하여 각각의 직선형 액정에 대한 투과율을 조절하였다. 하지만, 액정 필름이 하나의 액정 필름으로 구성되었기 때문에 직선형 액정과 직선형 액정 사이가 나뉘지는 부분으로 인해, 차량의 창에 부착하였을 때 블록으로 나뉜 듯한 느낌을 받게 되어 액정이 자연스럽게 보이지 못하는 문제가 있었다.
- <31> 도 4는 액정 필름이 두 장의 전면 필름(11) 및 후면 필름(12)으로 구성되는 것으로, 전면 필름(11)의 직선형 액정과 후면 필름(12)의 직선형 액정이 일부가 중첩되도록 지그재그의 형태로 덧붙여진 본 발명에 따른 액정형 선틱 필름에 의한 차광을 나타낸 도이다.
- <32> 도 4에 도시된 바와 같이, 단순 수치상으로 투과율을 표시하였을 때, 두 장의 전면 필름(11) 및 후면 필름(12)을 덧붙이면 투과율은 각각의 액정 필름에 해당하는 투과율의 합으로 계산되기 때문에, 액정형 선틱의 밝기 조절을 하나의 액정 필름을 사용했을 때보다 더 다양하고 부드럽게 조절할 수가 있다.
- <33> 따라서, 본 발명에 의한 차광장치를 사용하면 연속적으로 배열된 직선형 액정으로 인한 블록 효과가 감소하여, 액정과 액정 사이에 보다 부드러운 표현이 가능함을 볼 수 있다.
- <34> 물론, 직선형 액정의 폭이 매우 가늘다면 본 발명보다 더 좋은 효과를 보일 수 있으나, 현실적으로 직선형 액정의 폭이 현재의 LCD 모니터만큼 가늘어 지려면 많은 비용이 수반되는 문제가 있기 때문에, 본 발명은 비용을 줄이면서도 보다 뛰어난 액정 필름의 밝기 조절 성능을 보일 수 있는 차광장치를 보여준다.
- <35> 도 5는 직선형 액정의 폭이 동일할 때, 기존 및 본 발명에 따른 선틱 필름의 모양을 나타낸 도이다.
- <36> 도 5a 는 기존의 액정형 선틱 필름에 의한 모양을 나타낸 도이고, 도 5b는 본 발명에 따른 선틱 필름에 의한 모양을 나타낸 도이다.
- <37> 도 5에서 도시한 바와 같이, 동일한 폭으로 액정을 직선으로 연속적으로 배열하였을 경우에, 기존의 액정형 선틱 필름에 의한 것보다 본 발명에 따라 두 장의 액정 필름을 즉, 전면 필름(11)의 직선형 액정과 후면 필름(12)의 직선형 액정을 지그재그의 형태로 덧붙이면, 블록 효과가 감소하여 직선형 액정과 직선형 액정 사이에 보다 부드러운 표현이 가능함을 볼 수 있다.
- <38> 도 6은 직선형 액정의 폭을 1/2로 줄였을 때, 기존 및 본 발명에 따른 선틱 필름의 모양을 나타낸 도이다.
- <39> 도 6에서 도시한 바와 같이, 직선형 액정의 폭을 1/2로 줄였을 경우에는, 동일한 폭으로 액정을 직선으로 연속적으로 배열하였을 경우보다 직선형 액정과 직선형 액정 사이에 보다 부드러운 표현이 가능함을 볼 수 있다. 다만, 현실적으로 직선형 액정의 폭이 현재의 LCD 모니터만큼 가늘어지려면 많은 비용이 수반되는 문제가 있으므로, 직선형 액정의 폭을 어느 한도 이상으로는 줄일 수 없게 된다.
- <40> 이상과 같이 본 발명에 의한 비접촉 슬라이딩 센서(30)를 구비한 차량용 차광장치를 예시된 도면을 참조로 설명하였으나, 본 명세서에 개시된 실시 예와 도면에 의해 본 발명은 한정되지 않고, 기술사상이 보호되는 범위 내에서 응용될 수 있다.

도면의 간단한 설명

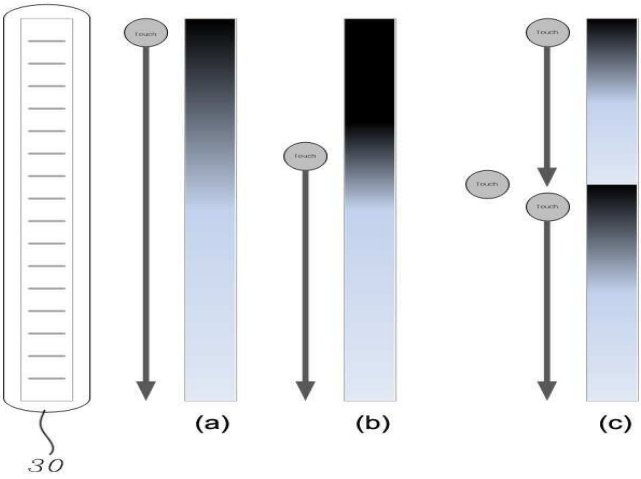
- <41> 도 1은 본 발명에 따른 비접촉 슬라이딩 센서(30)를 구비한 차량용 차광장치의 전체도.
- <42> 도 2는 상기에서 설명한 비접촉식 슬라이딩 센서(30)의 작동 방법을 나타낸 도.
- <43> 도 3은 기존의 액정형 선팅 필름에 의한 차광을 나타낸 도.
- <44> 도 4는 본 발명에 따른 액정형 선팅 필름에 의한 차광을 나타낸 도.
- <45> 도 5a 는 기존의 액정형 차광용 선팅 필름의 모양을 나타낸 도.
- <46> 도 5b는 본 발명에 따른 차광용 선팅 필름의 모양을 나타낸 도.
- <47> 도 6a는 액정의 폭을 1/2로 줄였을 때, 기존의 액정형 차광용 선팅 필름의 모양을 나타낸 도.
- <48> 도 6b는 액정의 폭을 1/2로 줄였을 때, 본 발명에 따른 액정형 차광용 선팅 필름의 모양을 나타낸 도.
- <49> <도면의 주요 부분에 관한 부호의 설명>
- <50> 10: 액정 필름 30: 비접촉 슬라이딩 센서
- <51> 11: 전면 필름
- <52> 12: 후면 필름
- <53> 20: 중앙 제어 장치

도면

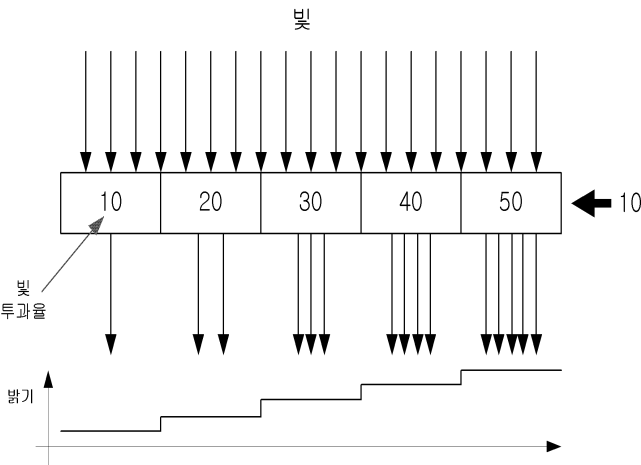
도면1



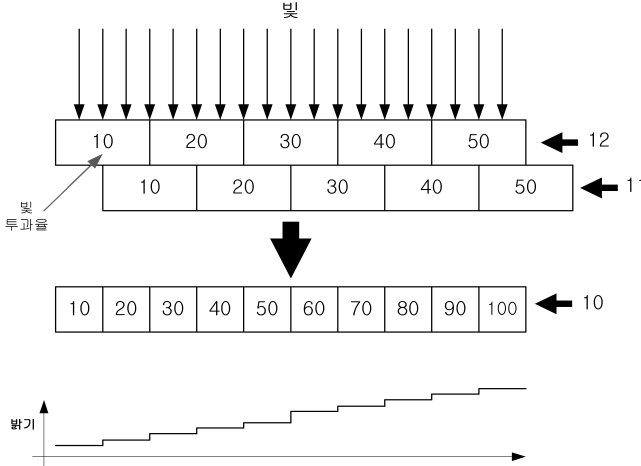
도면2



도면3



도면4



도면5



a)



b)

도면6



a)



b)