

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶
B60S 1/08

(11) 공개번호 특2001-0012212
(43) 공개일자 2001년02월 15일

(21) 출원번호	10-1999-7010161	(87) 국제공개번호	WO 1999/47396
(22) 출원일자	1999년11월03일	(87) 국제공개일자	1999년09월23일
번역문제출일자	1999년11월03일		
(86) 국제출원번호	PCT/DE1999/00665		
(86) 국제출원출원일자	1999년03월11일		
(81) 지정국	EP 유럽특허 : 오스트리아 벨기에 스위스 독일 덴마크 스페인 프랑스 영국 그리스 아일랜드 이탈리아 룩셈부르크 모나코 네덜란드 포르투갈 스웨덴 핀란드		
국내특허 : 일본 대한민국 미국			
(30) 우선권주장	19811529.6 1998년03월17일 독일(DE) 19839273.7 1998년08월28일 독일(DE)		
(71) 출원인	로베르트 보쉬 게엠베하 클라우스 포스, 게오르그 뮐러 독일 데-70442 스투트가르트 포스트파흐 30 02 20		
(72) 발명자	미셸펠더게브하르트 독일데-77839리히텐나우, 암발드학21 피엔트카라이너 독일데-77871렌헨, 크로쿠스백12 릴귄터 독일데-77830불러탈, 랭엔베르거백37 로렌츠슈테파니 독일데-76534바덴-바덴, 마우어베르거슈트라세53 부르카르트만프레드 독일데-76473이페츠하임, 베나체트슈트라세6 로스클라우스 프랑스에프-14125몽데빌, 르살레드쿨롱15 슈로트슈테판 독일데-76229칼스루, 임슈파이탈58		
(74) 대리인	이병호		

심사청구 : 없음

(54) 관센서

요약

본 발명은 시계에 영향을 주는 환경인자를 감지하기 위해서, 전자기 파장(광파)을 이용한 적어도 하나의 송신기와 적어도 하나의 수신기를 포함하고 있으며, 이와 동시에 차창에 적어도 하나의 수신기와 하나의 송신기 사이의 측정회로가 장치되어 있으며, 적어도 하나의 송신기와 적어도 하나의 수신기 사이에 파장의 확장이 차창에서 어떠한 층이 발생될 때, 예를 들어 강수로 인해 젖을 때에 수신기에 의해 출력되는 출력신호를 변환시키도록 영향을 주며, 이때의 출력신호가 와이퍼 블레이드 장치의 조정을 위해 이용되는 자동차의 광센서에 관한 것이다.

이에 대해 적어도 하나의 광센서(4)의 수신기(16, 20, 22)가 자동차의 주변밝기의 전자기 파장(즉 광파)을 수신하여, 자동차의 전조등 장치를 조정하는데 이용되도록 제안하고 있다.

대표도

도1

색인어

광센서, 와이퍼 블레이드, 전조등, 안개등, 전자기 파장

명세서

기술분야

본발명은 청구항 제1 항의 상위개념을 포함한 광센서에 관한 것이다.

배경기술

자동차 차창용 와이퍼 장치가 공개되었다. 이 와이퍼 장치에 있어서 와이퍼 블레이드의 제어가 단지 수동으로 작동되는 링크스톡아암을 통해서 뿐만 아니라 부가적으로 광센서에 의해서도 이루어진다. 이러한 광센서는 광원(light source)을 포함하고 있으며, 이 광원의 전자기 광선은 차창의 각각의 습기층에 따라서 차창에서 서로 다르게 반사된다. 이러한 반사된 광선이 포토 엘리먼트에 의해서 감지되고, 습기층에 따른 레인센서의 출력신호를 준비시키고 있다. 이때의 출력신호는 와이퍼 블레이드를 작동시킬뿐만 아니라 감지된 차창의 빗물의 정도에 따라 와이퍼의 속도를 가변(즉 속도 조정)시키도록 평가되며, 그리고 와이퍼 블레이드의 제어를 위해서 사용되고 있다.

더 나아가서 자동차 전조등 장치를 자동접속하기 위한 장치가 공개되었다. 포토엘리먼트의 출력신호를 측정하여 주변광도를 감지하고, 따라서 자동차의 전조등 장치가 운전자의 어떠한 작용없이 접속된다.

발명의 상세한 설명

청구항 제 1 항의 주안점을 포함한 본발명의 광센서에 의해, 특히 운전자 시계개선을 위해 자동차 장비를 제어하는 조합형의 센서가 이루어지는 장점을 갖는다. 차창의 제어를 위한 레인센서 주변에 외부광도를 감지하는 센서가 광센서에 직접되어, 측정된 주변광도에 따라서 전조등 장치가 접속 또는 단락되며, 강수로 인한 차창의 젖은 정도에 따라서 와이퍼 장치는 자동적으로 조정 가능하게 된다.

본발명의 유리한 형태로서 예를 들어서 비, 안개 또는 눈 등, 시계에 영향을 주는 감지 인자들에 따른 주변광도가 와이퍼장치와 전조등 장치의 조합 제어가 실현된다. 따라서 한편으로는 심하게 비가 오는 경우에, 와이퍼 장치와 함께 부가적으로 자동차의 전조등 장치가 접속되는 것이 중요한 사항이다. 다른 한편으로 어두울 때에 마주오는 자동차의 전조등의 난반사의 증가 때문에 차창은 물기로 부터 항상 멀리하여야 하는 것이 특히 낮 보다도 훨씬 중요하다. 따라서 어두울 경우에 차창의 미소한 젖음 정도에도 와이퍼 블레이드의 제어가 민감하게 이루어져야 한다. 차창의 제어를 위한 레인센서-민감성은 특히 주변광 센서의 발생 신호의 영향으로 변환접속된다.

그밖에 레인센서와 외부광 센서로 이루어진 센서의 조합은 설치와 조립의 단순화를 이루는 상당한 장점을 가지고 있으며, 이로 인해 가격절감을 가지고 온다. 필요한 모든 전자적 그리고 광전자적인 구조물 등이, 특히 SMD(surface mounted device)-기술에 의해 기판에 부착되어, 매우 견고한 센서가 실현되는데, 무엇보다도 자동차에서 아무런 문제없이 조립된다. 따라서 이러한 광센서는 종래의 레인센서와 마찬가지로 예를 들어서 내부 후방거울 뒤 차창의 내부면에 견고하게 조립된다.

본발명의 유리한 형태로서 주변광을 감지하는 밝기센서 주변에, 즉 더우기 낮의 빛에 의해서 영향을 받는 신호를 송출하고, 이와 동시에 방사해오는 빛을 감지하는, 상대적으로 멀리 그리고 상향의 원추형의 감지영역을 가지고 있는 밝기감지 센서 주변에 적어도 하나의 부가적인 거리감지 센서를 가지고 있으며, 이때의 거리감지 센서는 이와는 달리 운전방향으로 좁고 그리고 전방을 향하는 원추형의 감지영역으로 되어 있다. 따라서 거리감지 센서는 상대적으로 고도의 신뢰성을 가지고 터널 또는 지하도를 감시할 수 있으며, 조기에 전조등 장치의 작동을 위한 신호를 송출시킨다.

방사되는 빛의 포커싱(빛을 한곳에 집중시킴)은 광유도부에 의해서 유리하게 이루어지며, 또한 센서 하우징의 바닥판(차창을 기준으로)으로서의 기능을 수행하고 있다. 광유도부는 예를 들어서 PMMA(필름테일메타크릴레이트)와 같은 플라스틱으로 사출 주조하여 생산되어, 복합렌즈와 같은 광학적인 구조를 아주 간단하게 형성 가공하는 방법을 통해 형성되고 있다.

차창과의 연결방법은 차창의 테두리를 통해서나, 또는 차창내에 센서하우징을 장치하거나 또는 매우 간단한 방법으로서 양방향으로 접촉되는 투명한 필름을 이용해서 실현된다.

또다른 유리한 형태로서, 예를 들어서 안개등을 작동시키는 부가적인 제어기능에 있다. 이에 따른 민감한 레인센서로 물방울의 크기를 인식하고, 차창의 물방울이 비, 안개 또는 눈 등에서 비롯되는 것인지를 구별하게 된다. 안개 또는 눈이 심한 경우에는 와이퍼 장치와 함께 안개등이 켜지고, 이로 인해 안전운행이 증가된다. 그리고 안개가 발생하는 경우에도 아주 미세한 물방울이 차창위에서 레인센서에 의해 추적된다. 레인센서 신호의 평가가 이에 적합한 소프트 웨어상에서 분석하고, 각각의 전조등 장치(예를 들어서 안개등, 안개미등)를 작동시키게 된다.

유리한 본발명의 형태로서 레인센서의 수신기 뿐만 아니라, 주변 밝기센서 중의 적어도 하나의 수신기, 그리고 거리감지 센서의 수신기가 하나의 포토 엘리먼트로 구성되어 있다. 이를 통해서 자동차의 조합형 레인센서와 외부광 센서를 위해 사용된 광전자식 구조물에 대한 비용이 절감된다. 이와 동시에 수신기는 자동차의 와이퍼 블레이드장치 뿐만 아니라 전조등 장치를 작동시키기 위한 조정신호의 송출을 위한 2중적인 복합기능을 수행하게 된다. 특히 광 센서의 광유도부가 감지된 전자기 파가 포토 엘리먼트상에 포커싱이 되는 기능을 수행하는 구조를 이룰 때 유리하다. 이에 따라서 단순한 장치로 주위밝기 뿐만 아니라 차창의 물방울을 동시에 감지하게된다.

본발명의 또다른 유리한 형태로서 레인센서의 수신 다이오드가 클록식으로 조정되고 있다. 이를 통해서 전체의 수신기가 클록식 제어의 타스트 비(tast rate)에 따라서 레인센서에 수신된 신호가 광센서에서의 광 제어를 자동으로 작동시키게 한다.

본발명의 또다른 유리한 형태가 나머지 종속항의 주안점에서 나오게 된다.

본발명은 다음에 본발명의 실시예에 있어서 각각에 속한 도면에 따라서 상세히 설명한다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본발명의 광센서의 도식적인 절단면도.

도 2는 본발명의 광센서의 도식적인 평면도.

도 3은 본발명의 광센서의 또다른 실시예.

도 4는 도 3의 광센서의 측면도.

도 5는 도 3의 광센서의 평면도.

도 6a 내지 6d는 거리감지 센서와 주변광 센서의 서로 다른 감지영역을 도시한 개념도.

도 7 또는 8은 광센서의 가능한 작동변형형태.

도 9 또는 10은 센서의 각각의 구조물에 대한 도식적인 변형 실시예.

실시예

도 1은 본발명의 광센서(4)를 절단하여 도시하고 있으며, 이 센서(4)는 자동차의 차창(2) 내부에 고정되어 있다. 차창(2)의 내부면에 광센서(4)를 부착시키는 것은 예를 들어서, 여기서는 도시되어 있지 않은 내부 후방거울의 높이로 접촉된다. 이러한 위치에서는 운전자의 어떠한 부가적인 시계 방해로 일으키지 않는다. 광전자적인 광센서(4)의 구조물은 하우징(6)에 의해서 둘러싸여 있고, 동승자 쪽으로 들어오는 광은 하우징(6)을 관통할 수 없게 된다.

하우징(6)에 하나의 기판(8)이 장치되어 있으며, 이 기판위에 광전자 구조물이 예를 들어서 SMD 기술에 의해서 부착된다. 기판(8)의 상부에 조립된 LED(광다이오드)(14)가 가시광선 또는 적외선을 방사광(30)으로 방사하게 되며, 이때의 광(30)의 방사는 차창(2)에서 좁은 각도로 발생되며, 그리고 한편으로는 이러한 굴절률에 따라서 차창의 외부 한계면(3)에서 공기로 완전히 반사되고, 그리고 다른 한편으로는 반사광(32)이 기판(8)의 상부측에 조립된 포토 다이오드(16)와 만나게 된다. LED(14)와 포토 다이오드(16)는 기판(8)에 장치되어, 광학법칙에 따른 광굴절에 따라서 반사광(32)은 포토 다이오드(16)와 만나게 된다.

차창(2)에서 외부에서 방사광(30)의 반사의 위치에 하나의 물방울(28)이 있다면, 차창의 외부 한계면(3)에서 공기에 대한 굴절률의 변화를 가져오게 되므로, 방사광(30)은 한계면(3)에 완전히 반사되지 못하고, 외부로 향해 나아가는 분리 반사광(34)이 발생하게 된다. 이를 통해서 반사광(32)의 약화된 신호가 포토 다이오드(16)에 의해서 추적되고, 분석장치에 의해서 그에 약화된 양에 의해서 평가되며, 이와 함께 차창(2)의 외부에서 물방울의 막으로, 즉 빗물로서 감지가 이루어 진다.

방사광(30) 또는 반사된 반사광(32)을 원하는 곳에 포커싱하는 것은 예를 들어서 의도적으로 높은 광투과성을 지니며, 사출주조가 잘되는 플라스틱 예를 들어서 PMAA와 같은 적절한 형태의 광유도부(10)에 의해서 이루어지며, 동시에 이때의 PMAA가 바로 하우징(6)의 바닥판이 되며, 평탄하게 투명한 접착필름(36)에 의해서 차창(2)과 연결(부착)된다. 적절한 형태, 즉 사출형 주조 방법에 의해서 광유도부(10)는 렌즈형의 구조(31)를 이루게 되며, 또한 이러한 구조(31)가 LED(14)에 의해서 방사된 분리광이나, 또는 포토 다이오드(16)에 의해서 추적되는 방사광의 원하는 곳에 포커싱을 하거나, 또는 이들의 평행성을 이루도록 하고 있다.

더 나아가서 기판(8)위에 주변광 센서(22)가 장치되며, 또한 주변광 센서(22)는 외부에서 자동차(1)의 차창(2)을 통해 들어오는 주변광을 자신의 밝기로 감지하고, 그리고 이에 따른 제어신호가 자동차에서 자동으로 광을 제어하기 위해 발생된다. 주변광 센서(22)는 태양광에 대해서 작용하며(또는 반응하며), 따라서 강한 인공광원으로 밝힌 터널 또는 지하도에서 자동적으로 자동차 전조등이 단락되는 것을 막을 수 있다.

그밖에 거리감지 센서(20)가 상대적으로 좁은 원추형의 감지영역(40)으로 들어오는 광을 감지하기 위해서 구비되어 있으며, 이에 의해 특히 터널의 진입의 사전 인식을 위해서 또는 어두운 곳의 통과와 유사한 상황에 적합하다. 또한 거리감지 센서(20)에 모이는 광의 포커싱을 위해서 하나의 렌즈형의 구조(33)가 광유도부(10)에 형성되어 있다.

도 2는 본발명의 광 센서(4)를 평면도로 나타냈으며, 이 실시예에서는 광센서(4)가 4각형의 하우징에 장치된다. 광센서(4)에서는, 즉 외부에서 자동차(1)의 차창(2)에 대해 수직으로 관통되는 하우징 테두리로 둘러진 광유도부(10)의 형태를 구비하고 있다. 더 나아가서 이러한 형태는 주변광 센서(22)으로 통과될 수 있도록 하고 있다.

도 3은 타원형 하우징(7) 그리고 이에 맞게 내부에 배치된 마름모 형태의 기판(8), 또는 마름모 또는 사다리꼴 형태의 내부에 포커싱되는 구조로 되어 광이 관통되는 광센서(4)를 도시하고 있다. 또한 여기서는 주변광 센서(20) 또는 적어도 도면에 도시되지 않은 거리감지 센서(20)를 갖춘 광유도부(10)를 구비하고 있다.

도 4는 도 3의 광센서(4)를 측면에서 도식적으로 나타내고 있으며, 또한 동일한 부품은 상기 도면에서와 같이 동일한 참조부호로 지시하고 있어서, 더이상 설명하지 않기로 한다. 상부를 향해 약간 아취형을 이룬 덮개와 측면으로는 여기서는 나타나 있지 않은 평가전기회로와 이의 전기연결을 위해서 구비된 돌출 플러그(38)를 포함한 하우징(6)을 볼 수 있다. 중앙 집중식의 평가유닛 또는 제어유닛과의 전기연결이 플러그(38)를 통하는 대신에 광학적인 신호전송이 광파유도부를 이용해서 실현된다.

또한 포커싱 구조를 이룬 광유도부(10)가 바로 하우징(7)의 바닥판이 되며, 이때의 바닥판이 투명한 접촉 필름(36)을 통해 평탄하게 자동차(1) 차창(2)의 내부에 접촉된다. 광유도부(10)는 동시에 모든 광학적인 구조가 레인센서(14, 16)를 위해서 뿐만 아니라, 밝기 센서(20, 22)를 위해서 내부에서 장치된다. 예를 들어서 레인센서에 적외선이 투입된다면, 레인센서의 기능영역(반응영역)이 검은색의 플라스틱으로 되어야 한다. 그리고 밝기센서(20, 22)를 위해 반드시 필요한 광유도부(10)의 반응영역은 의도적으로 투명한 플라스틱으로 실시된다. 광유도부(10)는 이에 대해서 이른바 두가지 색-사출공정으로 생산되거나, 또는 예를 들어서 단색의 플라스틱 세그먼트를 여러개로 서로 연결시켜 생산하고 있다.

또한, 도 5는 돌출된 플러그(38)를 포함한 광센서(4)의 아취형 하우징 덮개(7)의 상부 평면도를 상세히 나타내고 있다.

도 6a 내지 도 6d에 있어서 거리감지 센서(20)와 광센서(4)의 주변광 센서(22)를 위한 서로 다른 원추형의 감지영역이 도식적으로 나타나 있다.

도 6a는 차창(2)을 구비하고 있는 자동차(1)의 도식적인 평면도를 도시하고 있다. 또한 여기서는 거리감지 센서(20)의 운전방향으로 상대적으로 좁은 원추형의 감지영역(40)이 나타나 있으며, 이때의 원추형의 감지영역(40)은 운전방향의 어두운 면을 직접 감지하도록 하여야 한다. 도 6b는 도 6a의 원추형의 감지영역을 자동차(1)의 측면에서 도시하고 있으며, 이때의 수직방향의 원추형의 감지영역(40)이 수평방향의 또 하나의 원추형의 감지영역 보다 작은 것을 나타내고 있다.

상기와 반대로 도 6c는 평면도에서 주변광 센서(22)의 상대적으로 긴 원추형의 감지영역(42)을 도시하고 있으며, 이러한 원추형의 감지영역(42)은 무엇보다도 투과되는 광을 확실하게 추적하고, 또한 주위밝기와 평가를 가능하게 한다.

도 6d는 측면으로 특히 위를 향한 원추형 감지영역(42)을 도시하고 있다.

도 7 및 8에서는 광센서(4)의 작동방법을 순수하게 도식적으로 나타내고 있다. 도 7에서 도시하고 있는 방법에 의해 광센서(4)는 거리감지 센서(20)와 주변광 센서(22)로서 두개의 송신다이오드(14)를 구비하고 있다. 각각의 구조물의 기능이 이미 나온 도면에 대한 기술에서 증명하였다. 두개의 송신다이오드(14)의 회로를 통해서 레인센서 신호에 대한 평가의 정확성이 더욱 증대하고 있다. 이러한 송신다이오드(14)는 일정한 간격으로 차창을 광방사하므로써, 차창에 빛물이 있음을 증명할 수 있게 된다(감지한다). 따라서 송신다이오드(14)가 장치된다면, 각각의 물방울이 레인센서를 작동시키도록 되어 있다. 두개의 송신다이오드를 구비하여 각각의 물방울이 송신다이오드(14)의 추적영역에 우연히 그리고 정확히 도달하게 되는지를 시험하거나, 또는 일정한 거리를 두고서 영역 감시를 하므로써 제 2의 영역이 물방울로 젖어 있는지를 검사하게 된다. 이를 통해서 표본 확률이 증가하고, 실제적으로 차창의 빛물이 와이퍼 블레이드장치의 성공적인 작동을 요구하고 있다.

도 8에 있어서 도시하고 있는 형태 방법에 따라서 광센서(4)는 송신 다이오드(14)와 주변광 센서(22) 주위에 모두 세개의 거리감지 센서(20', 20'', 20''')를 구비하고 있다. 거리감지 센서(20', 20'', 20''')들은 각각에 맞는 좁은 원추형의 감지영역(40)(도 6a, 6b)으로 모두 다른 방향을 향하고 있다. 이를 통해서 예를 들어, 커브운전을 할 때에 갑자기 다가오는 터널진입, 또는 이와 유사한 상황을 정확히 인식하도록 되어 있다. 이를 통해서 광센서(4)의 기능성과 편리함이 개선된다.

도 7과 도 8에 도시하고 있는 형태 방법에 따라 기판(8) 또는 광유도부(10)가 이에 맞는 구조와 구성으로 되어 있다.

도 9 및 10에서는 도식적인 실시방법이 도시되어 있으며, 이러한 실시방법에 있어서 각각의 센서(4)의 구조물은 모두 레인센서의 기능을 위해서 뿐만 아니라 광제어의 자동적인 기능을 위해서도 사용되고 있다. 도 9와 10에서 사용되고 있는 참고부호는 도 1 내지 도 8에서 설명한 것과 일치한다.

도 9에 따라서 레인센서의 수신기(16)는 동시에 거리감지 센서(20)를 구비하고 있다. 이를 통해서 광 구조물은 이른바 포토 다이오드를 도 1에서 도시하고 있는 실시방법과는 달리 구비하지 않고 있다(또는 포토 다이오드가 제거된다). 이를 위해서는 광학 구조가 포커싱 또는 전자기 파장의 방향이 전환되며, 차창(2)에 반사되는 방사광(32)이 수신기(16, 20)에 수신될 뿐만 아니라 광유도부(10)의 구조(33)를 통해 원추형의 감지영역(40)으로 감지되는 거리감지센서를 위한 전자기 파장이 수신되어야 한다. 이에 따라 수신기는 2중 기능을 수행하고 있다. 이러한 기능수행을 위해 송신 다이오드(14)가-신호(15)의 진행처럼-클록 식으로 조정된다. 신호(15)의 타스트비에 따라서 송신다이오드(14)는, 펄스식으로 전자기 파장(30)을 방사하도록 유도하고 있다. 만약에 이러한 평가회로의 타스트비가 전달된다면, 수신기(16, 20)에 의해 수신된 신호는 정확히 송신기(14) 또는 원추형의 감지영역(40)에 들어오는 주위밝기의 전자기 파장과 서로 대응하게 된다. 이에 따라서 평가회로에 의해서 레인센서의 기능 뿐만 아니라 거리감지센서의 기능이 동시에 모두, 아니면 분리되어 평가되며, 이에 따라 자동차의 와이퍼 블레이드장치와 전조등 장치가 작동하는지를 결정하여야 한다.

도 10의 도시된 도면에서는 도 9에 따라 나타내고 있는 수신기(16, 20)의 기능에 대한 연결성이 확실히 레인센서와 거리감지 센서를 위해서 또는 레인센서와 주위밝기 센서와의 연결을 위해서 이용되고 있음을 도시하고 있다. 이를 위해서 광유도부(10)는 원추형의 감지영역(42)을 감지하여, 포커싱되는 전자기 파장이 수신기(16, 22)로 방향을 전환하도록 구조를 이루고 있다. 단지 전체의 포토 엘리먼트(16, 22)가 레인센서의 기능과 주위밝기센서의 기능을 위해서만이 필요하기 때문에 포토 엘리먼트의 절약이 가능하다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

시계에 영향을 주는 환경인자를 감지하기 위해서, 전자기 파장(광파)을 이용한 적어도 하나의 송신기와 적어도 하나의 수신기를 포함하고 있으며, 이와 동시에 차창에 적어도 하나의 수신기와 하나의 송신기 사이의 측정회로가 장치되어 있으며, 적어도 하나의 송신기와 적어도 하나의 수신기 사이에 파장의 확장이

차창에서 어떠한 층이 발생할 때, 예를 들어 강수로 인해 젖을 때에 수신기에 의해 출력되는 출력신호를 변환시키도록 영향을 주며, 이때의 출력신호가 와이퍼 블레이드 장치의 조정을 위해 이용되는 자동차의 광센서에 있어서,

적어도 하나의 광센서(4)의 수신기(16, 20, 22)가 자동차의 주변밝기의 전자기 파장(즉 광파)을 수신하여, 자동차의 전조등 장치를 조정하는데 이용되는 것을 특징으로 하는 자동차의 광센서.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 광센서(4)가 차창의 빗물과 주위밝기 따라 발생하는 출력신호가 이와 접속된 평가회로에 송출되어, 와이퍼 블레이드와 전조등 장치의 조정을 위해서 이용되는 것을 특징으로 하는 광센서.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 적어도 하나의 송신기는 하나의 LED(14)인 것을 특징으로 하는 광센서.

청구항 4

제 3 항에 있어서, 적어도 하나의 상기 LED(14)에 의해서 방사되는 광신호를 검출하는 제 1 송신기가 포토 다이오드(16)인 것을 특징으로 하는 광센서.

청구항 5

제 1 항 내지 제 4 항중 어느 한항에 있어서, 상기 제 2 송신기는 적어도 하나의 주변광 센서(22)인 것을 특징으로 하는 광센서.

청구항 6

제 5 항에 있어서, 광유도부(10)를 포함한 상기 광센서(4)는 광의 포커싱을 위해서 렌즈구조(31, 33)가 내부에 장착된 것을 특징으로 하는 광센서.

청구항 7

제 6 항에 있어서, 상기 주변광 센서(22)는 운전방향에서의 약 40도의 개방각도로서 상방으로 경사지게 열리는 원추형 감지영역을 감지하는 것을 특징으로 하는 광센서.

청구항 8

제 1 항 내지 제 7 항중 어느 한항에 있어서, 상기 또하나의 송신기는 적어도 하나의 거리감지 센서(20)임을 특징으로 하는 광센서.

청구항 9

제 8 항에 있어서, 적어도 하나의 상기 거리감지 센서(20)는 수평으로 그리고 운전방향으로 약 7도의 개방각도로서 열리는 원추형 감지영역을 감지하는 것을 특징으로 하는 광센서.

청구항 10

제 1 항 내지 제 9 항중 어느 한항에 있어서, 적어도 하나의 상기 거리감지 센서(20)와 적어도 하나의 주변광 센서(22)는 자외선, 특히 태양광에 민감한 것을 특징으로 하는 광센서.

청구항 11

제 1 항 내지 제 10 항중 어느 한항에 있어서, 레인센서의 민감성에 따라 낮과 밤으로 자동 변환이 주변광 센서에 의해서 이루어지는 것을 특징으로 하는 광센서.

청구항 12

제 1 항 내지 제 11 항중 어느 한항에 있어서, 상기 수신기(16)와 적어도 하나의 거리감지 센서(20)와 주변광 센서(22)는 포토엘리먼트에 의해서 이루어진 것을 특징으로 하는 광센서.

청구항 13

제 1 항 내지 제 12 항중 어느 한항에 있어서, 상기 광유도부(10)는 구조부(31, 33)로 되어 있으며, 이때의 구조부는 LED의 전자기 파(30, 32)와 원추형 감지영역(42, 40)에 들어오는 전자기 파의 포커싱을 모두 포토 엘리먼트(16, 20, 22)에서 실현하는 것을 특징으로 하는 광센서.

청구항 14

제 12 항 또는 제 13 항에 있어서, 상기 LED(14)는 클럭식 신호(15)에 의해서 조정되는 것을 특징으로 하는 광센서.

청구항 15

제 1 항 내지 제 14 항중 어느 한항에 있어서, 상기 광센서(4)의 전기적 조립체는 SMD기술에 의해서 모두 기판에 조립되는 것을 특징으로 하는 광센서.

청구항 16

제 1 항 내지 제 15 항중 어느 한항에 있어서, 상기 광센서(4)는 타원형의 플러그 하우징(7)에 조립되는 것을 특징으로 하는 광센서.

청구항 17

제 1 항 내지 제 16 항중 어느 한항에 있어서, 상기 광유도부(10)는 차창(2)과 평탄하게 연결된 플러그하우징(6, 7)의 바닥판을 이루고 있는 것을 특징으로 하는 광센서.

청구항 18

제 1 항 내지 제 17 항중 어느 한항에 있어서, 상기 기판(8)은 사다리꼴 또는 마름모 형태로 되어 있는 것을 특징으로 하는 광센서.

청구항 19

제 1 항 내지 제 18 항중 어느 한항에 있어서, 상기 광유도부(10)는 사다리꼴 또는 마름모 형태로 되어 있는 것을 특징으로 하는 광센서.

청구항 20

제 1 항 내지 제 19 항중 어느 한항에 있어서, 송신 데이터의 전송이 중앙의 평가유닛 또는 제어유닛의 데이터 망에 의해서 이루어지며, 또한 이때의 데이터 망이 전기적 또는 광학적인 신호전송으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 광센서.

청구항 21

제 1 항 내지 제 20 항중 어느 한항에 있어서, 상기 광유도부(10)는 두 광학적인 기능을 하기에 충분한 투명성을 구비하는 것을 특징으로 하는 광센서.

청구항 22

제 1 항 내지 제 21 항중 어느 한항에 있어서, IR(적외선)-광을 사용하는 경우에 상기 광유도부(10)는 레인센서의 기능을 위해 검은색 플라스틱으로 되어 있는 것을 특징으로 하는 광센서.

청구항 23

제 1 항 내지 제 22 항중 어느 한항에 있어서, 상기 광유도부(10)에서 수신기(20, 22)의 광영역이 투명 플라스틱으로 되어 있으며, 영역으로 빛이 투과되는 것을 특징으로 하는 광센서.

청구항 24

제 1 항 내지 제 23 항중 어느 한항에 있어서, 상기 광유도부(10)는 두가지색-사출가공의 플라스틱의 한 부분으로 되어 있는 것을 특징으로 하는 광센서.

청구항 25

제 1 항 내지 제 24 항중 어느 한항에 있어서, 상기 광유도부(10)는 단색의 두개의 플라스틱을 조합하여 제조되는 것을 특징으로 하는 광센서.

청구항 26

제 1 항 내지 제 25 항중 어느 한항에 있어서, 상기 광센서(4)는 차창(2)의 내부에서 접촉되는 것을 특징으로 하는 광센서.

청구항 27

제 1 항 내지 제 26 항중 어느 한항에 있어서, 상기 광센서(4)는 고정테두리를 지나 차창(2)과 연결되어 있으며, 특히 삽입되거나 끼워지는 것을 특징으로 하는 광센서.

청구항 28

제 1 항 내지 제 27 항중 어느 한항에 있어서, 투명한 양면접착 필름(36)은 차창(2)과 광센서(4)의 광유도부(10)를 연결하도록 되어 있는 것을 특징으로 하는 광센서.

청구항 29

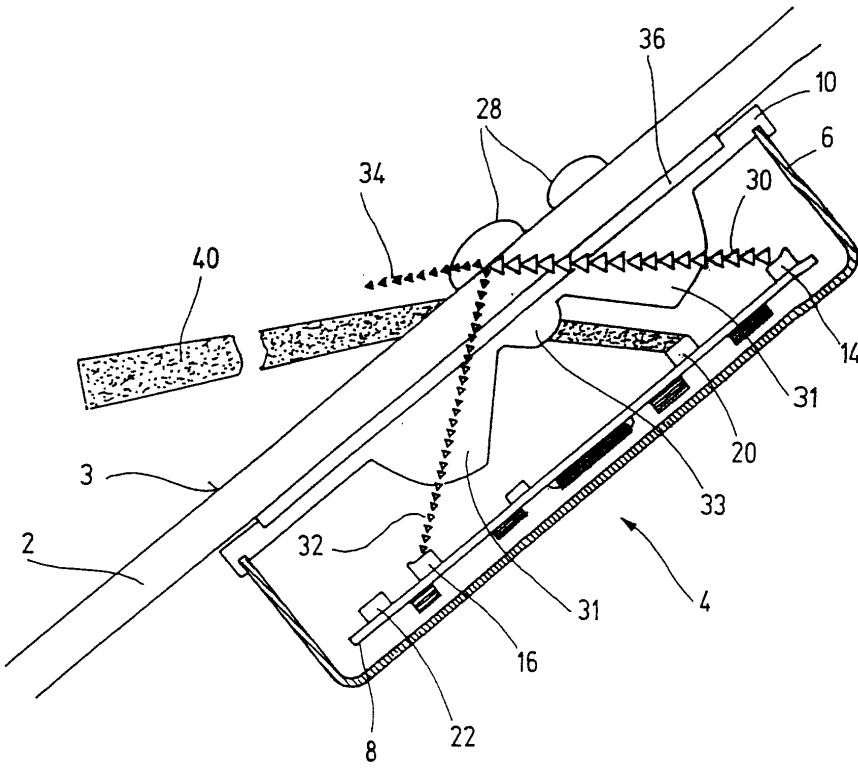
제 1 항 내지 제 28 항중 어느 한항에 있어서, 안개가 있는 경우에 와이퍼 장치 뿐만 아니라 안개등도 작동되는 것을 특징으로 하는 광센서.

청구항 30

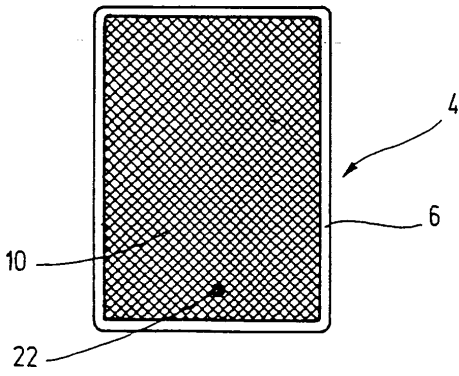
제 1 항 내지 제 29 항중 어느 한항에 있어서, 안개가 심한 경우에 와이퍼 장치 뿐만아니라 안개등 또는 안개미등이 작동되는 것을 특징으로 하는 광센서.

도면

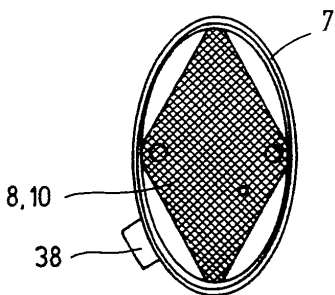
도면1



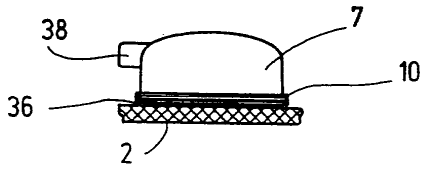
도면2



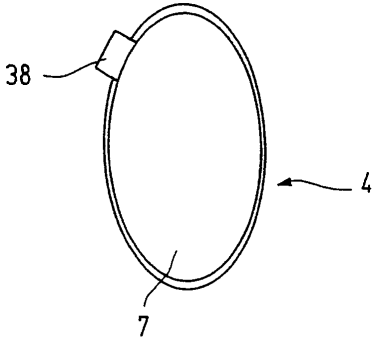
도면3



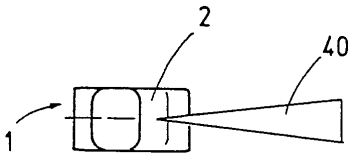
도면4



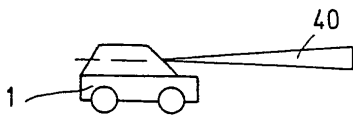
도면5



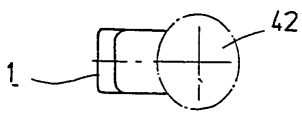
도면6a



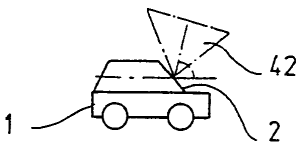
도면6b



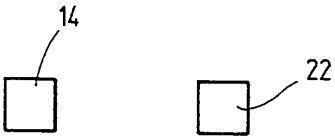
도면6c



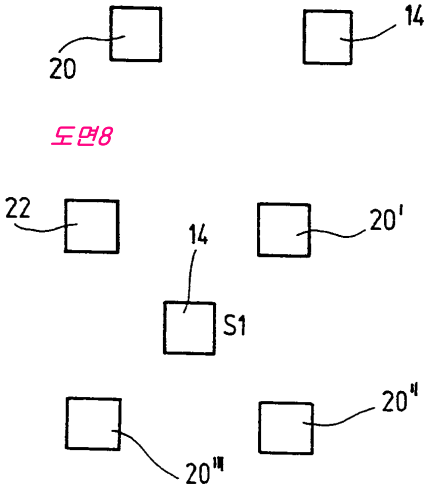
도면6d



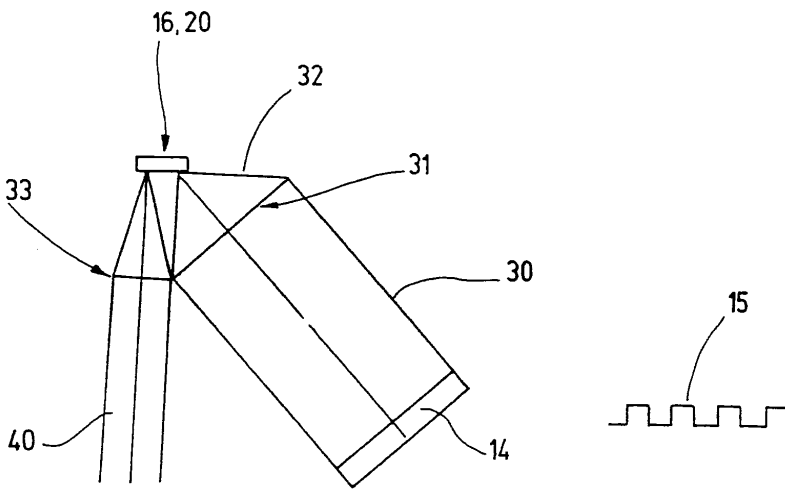
도면7



도면8



도면9



도면10

