



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년01월16일

(11) 등록번호 10-1484242

(24) 등록일자 2015년01월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G06F 3/048 (2006.01) B60R 1/04 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-0159593

(22) 출원일자 2013년12월19일

심사청구일자 2013년12월19일

(56) 선행기술조사문헌

JP2005297844 A

KR1020090079474 A

JP2002087060 A

KR1020100033770 A

(73) 특허권자

현대자동차 주식회사

서울특별시 서초구 현릉로 12 (양재동)

(72) 발명자

김태엽

경남 진주시 진주대로 901, 103동 1706호 (강남동, 동성가든타워)

이호택

서울 강남구 영동대로 220, 10동 405호 (대치동, 쌍용아파트)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

유미특허법인

전체 청구항 수 : 총 9 항

심사관 : 이상현

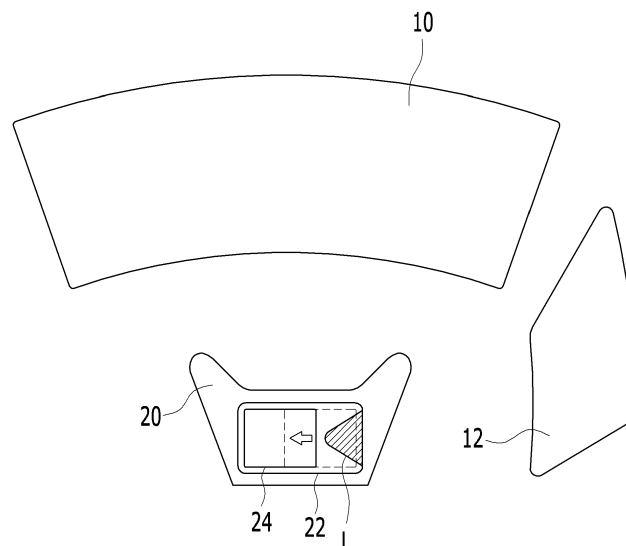
(54) 발명의 명칭 자동차의 디스플레이 제어장치 및 제어방법

(57) 요약

본 발명은 외란광이 스크린에 반사되는 것을 효과적으로 회피할 수 있는 자동차의 디스플레이 제어장치 및 제어 방법에 관한 것이다.

본 발명의 실시예에 따른 자동차의 디스플레이 제어장치는, 자동차에 장착되는 디스플레이 장치의 스크린을 통한 (뒷면에 계속)

대표도 - 도1



그래픽 사용자 인터페이스의 표시를 제어하는 자동차의 디스플레이 제어장치로서, 태양의 고도를 파악하기 위한 시간 정보를 검출하는 시간 정보 검출부; 자동차의 주행 방향을 판단하기 위한 주행 정보를 검출하는 주행 정보 검출부; 및 상기 시간 정보 검출부 및 상기 주행 정보 검출부로부터 검출된 시간 정보 및 주행 정보를 전달받아 상기 스크린 상에서 그래픽 사용자 인터페이스가 표시되는 그래픽 사용자 인터페이스 영역을 재배치하는 제어부를 포함할 수 있다.

상기 그래픽 사용자 인터페이스 영역은 상기 스크린에서 태양광이 반사되는 반사 영역을 이탈하도록 재배치될 수 있다.

(72) 발명자

노희진

서울 성동구 동호로 100, 101동 1304호 (금호동3가, 두산아파트)

남종용

경기 성남시 분당구 정자로 115, 504동 302호 (정자동, 한솔마을주공5단지아파트)

이종복

경기 용인시 수지구 수지로342번길 18, 111동 1502호 (풍덕천동, 현대아파트)

이용

경기 수원시 영통구 매영로 346, 666동 302호 (영통동, 신나무실6단지아파트)

박인성

서울 영등포구 당산로42길 16, 501동 2403호 (당산동4가, 당산현대5차아파트)

특허청구의 범위

청구항 1

자동차에 장착되는 디스플레이 장치의 스크린을 통한 그래픽 사용자 인터페이스의 표시를 제어하는 자동차의 디스플레이 제어장치에 있어서,

태양의 고도를 파악하기 위한 시간 정보를 검출하는 시간 정보 검출부;

자동차의 주행 방향을 판단하기 위한 주행 정보를 검출하는 주행 정보 검출부; 및

상기 시간 정보 검출부 및 상기 주행 정보 검출부로부터 검출된 시간 정보 및 주행 정보를 전달받아 상기 스크린 상에서 그래픽 사용자 인터페이스가 표시되는 그래픽 사용자 인터페이스 영역을 재배치하는 제어부;

를 포함하되,

상기 그래픽 사용자 인터페이스 영역은 상기 스크린에서 태양광이 반사되는 반사 영역을 이탈하도록 재배치되는 것을 특징으로 하는 자동차의 디스플레이 제어장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제어부는 상기 시간 정보 검출부 및 상기 주행 정보 검출부로부터 전달받은 시간 정보 및 주행 정보에 따라 상기 반사 영역을 예측하는 것을 특징으로 하는 자동차의 디스플레이 제어장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 그래픽 사용자 인터페이스 영역은 상기 반사 영역으로부터 이탈되도록 이동되는 것을 특징으로 하는 자동차의 디스플레이 제어장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 그래픽 사용자 인터페이스 영역은 상기 반사 영역으로부터 이탈되도록 축소되는 것을 특징으로 하는 자동차의 디스플레이 제어장치.

청구항 5

자동차에 장착되는 디스플레이 장치의 스크린을 통한 그래픽 사용자 인터페이스의 표시를 제어하는 자동차의 디스플레이 제어방법에 있어서,

태양의 고도를 파악하기 위한 시간 정보를 검출하는 단계;

자동차의 주행 방향을 판단하기 위한 주행 정보를 검출하는 단계;

시간 정보 및 주행 정보를 토대로 상기 스크린에 태양광이 반사되는 반사 영역을 예측하는 단계;

상기 반사 영역의 예측을 통해 상기 스크린에 태양광의 반사가 발생되는지 판단하는 단계; 및

상기 스크린에 태양광의 반사가 발생되는 것으로 판단되면, 상기 반사 영역을 이탈하도록 상기 스크린 상에서 그래픽 사용자 인터페이스가 표시되는 그래픽 사용자 인터페이스 영역을 재배치하는 단계;

를 포함하는 자동차의 디스플레이 제어방법.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 스크린에 태양광의 반사가 발생되지 않는 것으로 판단되면, 시간 정보의 검출 및 주행 정보의 검출을 다시

수행하는 것을 특징으로 하는 자동차의 디스플레이 제어방법.

청구항 7

제5항에 있어서,

상기 시간 정보의 검출 및 상기 주행 정보의 검출은 동시에 수행되는 것을 특징으로 하는 자동차의 디스플레이 제어방법.

청구항 8

제5항에 있어서,

상기 디스플레이 장치가 ON되면 시작되는 것을 특징으로 하는 자동차의 디스플레이 제어방법.

청구항 9

제5항에 있어서,

상기 그래픽 사용자 인터페이스 영역이 재배치되면 일단 종료되고,

태양의 고도 및 자동차의 주행 방향이 설정치 이상 변화되면 다시 시작되는 것을 특징으로 하는 자동차의 디스플레이 제어방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 자동차의 디스플레이 제어장치 및 제어방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 빛의 반사를 회피하고 시인성을 확보할 수 있는 자동차의 디스플레이 제어장치 및 제어방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로, 자동차의 디스플레이 장치는 자동차의 네비게이션, 주행상황 안내, 및 주차 안내 등 시각적으로 전달할 수 있는 다양한 정보의 전달에 활용된다.

[0003] 최근에는 자동차에 장착되는 디스플레이 장치의 스크린 면적이 넓어지는 경향이 있다. 이러한 스크린의 면적을 넓게 하는 것은 운전자의 시인성(visibility)을 확보하기 위한 것이지만, 넓은 스크린에 빛이 반사되는 경우에는 목적과는 다르게 시인성이 악화될 수 있다. 다시 말해, 스크린 넓이에 비례하여 빛이 반사되는 영역이 넓어질 수 있다.

[0004] 상기 스크린에 반사되는 외란광으로는 태양광, 가로등, 및 타자동차의 전조등 등이 있다. 특히, 태양광이 스크린에 반사되는 경우에는 외란광이 스크린에 반사되는 경우보다 운전자의 시인성을 현저하게 저하시킬 수 있다.

[0005] 이러한 스크린에 발생하는 빛의 반사는 운행 안전성에 악영향을 주는 요인이므로 상기 빛의 반사는 적극적으로 방지해야 할 과제이다.

[0006] 한편, 스크린에 발생하는 빛의 반사를 방지하도록 빛 반사 저감 필름을 스크린에 부착할 수 있으나, 이러한 빛 반사 저감 필름은 디스플레이 장치의 원가를 상승시킵니다. 동시에 운전자가 인식하는 스크린의 화질을 저하시킬 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 따라서, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로, 본 발명의 목적은 외란광이 스크린에 반사되는 것을 효과적으로 회피할 수 있는 자동차의 디스플레이 제어장치 및 제어방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 이러한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 자동차의 디스플레이 제어장치는, 자동차에 장착되는 디스플레이 장치의 스크린을 통한 그래픽 사용자 인터페이스의 표시를 제어하는 자동차의 디스플레이 제어장치로

서, 태양의 고도를 파악하기 위한 시간 정보를 검출하는 시간 정보 검출부; 자동차의 주행 방향을 판단하기 위한 주행 정보를 검출하는 주행 정보 검출부; 및 상기 시간 정보 검출부 및 상기 주행 정보 검출부로부터 검출된 시간 정보 및 주행 정보를 전달받아 상기 스크린 상에서 그래픽 사용자 인터페이스가 표시되는 그래픽 사용자 인터페이스 영역을 재배치하는 제어부; 를 포함할 수 있다.

- [0009] 상기 그래픽 사용자 인터페이스 영역은 상기 스크린에서 태양광이 반사되는 반사 영역을 이탈하도록 재배치될 수 있다.
- [0010] 상기 제어부는 상기 시간 정보 검출부 및 상기 주행 정보 검출부로부터 전달받은 시간 정보 및 주행 정보에 따라 상기 반사 영역을 예측할 수 있다.
- [0011] 상기 그래픽 사용자 인터페이스 영역은 상기 반사 영역으로부터 이탈되도록 이동될 수 있다.
- [0012] 상기 그래픽 사용자 인터페이스 영역은 상기 반사 영역으로부터 이탈되도록 축소될 수 있다.
- [0013] 본 발명의 실시예에 따른 자동차의 디스플레이 제어방법은, 자동차에 장착되는 디스플레이 장치의 스크린을 통한 그래픽 사용자 인터페이스의 표시를 제어하는 자동차의 디스플레이 제어방법으로서, 태양의 고도를 파악하기 위한 시간 정보를 검출하는 단계; 자동차의 주행 방향을 판단하기 위한 주행 정보를 검출하는 단계; 시간 정보 및 주행 정보를 토대로 상기 스크린에 태양광이 반사되는 반사 영역을 예측하는 단계; 상기 반사 영역의 예측을 통해 상기 스크린에 태양광의 반사가 발생되는지 판단하는 단계; 및 상기 스크린에 태양광의 반사가 발생되는 것으로 판단되면, 상기 반사 영역을 이탈하도록 상기 스크린 상에서 그래픽 사용자 인터페이스가 표시되는 그래픽 사용자 인터페이스 영역을 재배치하는 단계; 를 포함할 수 있다.
- [0014] 상기 스크린에 태양광의 반사가 발생되지 않는 것으로 판단되면, 시간 정보의 검출 및 주행 정보의 검출을 다시 수행할 수 있다.
- [0015] 상기 시간 정보의 검출 및 상기 주행 정보의 검출은 동시에 수행될 수 있다.
- [0016] 상기 자동차의 디스플레이 제어방법은, 상기 디스플레이 장치가 ON되면 시작될 수 있다.
- [0017] 상기 자동차의 디스플레이 제어방법은, 상기 그래픽 사용자 인터페이스 영역을 재배치되면 일단 종료되고, 태양의 고도 및 자동차의 주행 방향이 설정치 이상 변화되면 다시 시작될 수 있다.

발명의 효과

- [0018] 상술한 바와 같이 본 발명의 실시예에 따르면, 스크린에서 빛이 반사되는 영역 밖으로 GUI 영역이 재배치됨으로써, 운전자의 시인성이 확보될 수 있다. 따라서, 운행 안전성이 보장될 수 있다.
- [0019] 또한, 빛 반사 저감 필름 등이 불필요해짐에 따라 생산원가가 절감되고, 빛 반사 저감 필름에 의해 저하되는 스크린의 화질이 개선될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0020] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이 장치의 구성도이다.
- 도 2는 본 발명의 다른 실시예에 따른 디스플레이 장치의 구성도이다.
- 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이 제어장치의 블록도이다.
- 도 4은 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이 제어방법의 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0021] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부한 도면에 의거하여 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- [0022] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이 장치의 구성도이다.
- [0023] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이 장치(20)는 스크린(22)을 포함한다. 또한, 도 1에는 자동차의 실내에서 디스플레이 장치의 위치가 개략적으로 도시되었다.
- [0024] 상기 스크린(22)은 사용자에게 전달하고자 하는 영상을 표시하는 화면이다. 또한, 상기 스크린(22)은 그래픽 사용자 인터페이스(GUI, graphical user interface) 영역(24)를 포함한다.

- [0025] 상기 스크린(22) 및 GUI의 의미는 당해 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자(이하, 당업자)에게 자명하므로 이에 대한 자세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0026] 상기 그래픽 사용자 인터페이스 영역(24)은 상기 스크린(22)에서 GUI가 표시되는 영역이다.
- [0027] 한편, 상기 디스플레이 장치(20)는 인스트루먼트 패널(instrument panel)에 장착되고, 윈드 실드 글라스(10) 및 도어 글라스(12)를 통해 자동차의 실내로 들어오는 외란광에 노출된다. 또한, 상기 디스플레이 장치(20)의 스크린(22)이 수평에 가깝게 기울어질수록 상기 윈드 실드 글라스(10)를 통해 들어오는 외란광에 더 노출되고, 수직에 가깝게 기울어질수록 상기 도어 글라스(12)를 통해 들어오는 외란광에 더 노출된다. 나아가, 상기 디스플레이 장치(20)의 스크린(22)은 조향 장치 등의 여러 장치가 상기 대시보드로부터 상기 디스플레이 장치(20)보다 돌출되어 배치된 운전석 측의 도어 글라스(12)를 통해 들어온 외란광보다 상대적으로 상기 대시보드로부터 돌출된 장치가 없는 조수석 측의 도어 글라스(12)를 통해 들어온 외란광에 더 노출된다.
- [0028] 특히, 본 발명의 실시예에서는 상기 외란광 중 태양광이 상기 스크린(22)에 반사됨에 따라 사용자의 시인성을 저해하는 것을 방지하는 기술을 설명하고자 한다.
- [0029] 본 명세서에는 상기 스크린(22)에 태양광이 반사되는 부분을 반사 영역(L)으로 칭하기로 한다. 상기 스크린(22)에 빛이 반사되면, 상기 그래픽 사용자 인터페이스 영역(24)은 상기 반사 영역(L)으로부터 이탈되도록 상기 스크린(22) 상에서 이동될 수 있다. 도 1에는 상기 그래픽 사용자 인터페이스 영역(24)이 점선으로 표시된 영역에서 실선으로 표시된 영역으로 화살표 방향을 따라 상기 스크린(22) 상에서 이동되는 것이 도시되었으나, 이에 한정되지 않는다. 예를 들어, 상기 그래픽 사용자 인터페이스 영역(24)은 상기 스크린(22)의 전체를 차지할 수 있으며, 상기 반사 영역(L)을 피하도록 축소될 수 있다.
- [0030] 도 2는 본 발명의 다른 실시예에 따른 디스플레이 장치의 구성도이다.
- [0031] 도 2에는 상기 스크린(22)이 인스트루먼트 패널 상에서 인스트루먼트 클러스터(instrument cluster) 부분까지 연장되는 경우가 도시되었다. 즉, 상기 디스플레이 장치(20)가 인스트루먼트 패널의 중앙부로부터 운전자 정면까지 연장되어 장착되면, 상기 스크린(22)의 길이 및 범위는 확대된다. 이러한 경우에 상기 그래픽 사용자 인터페이스 영역(24)은 태양광이 상기 스크린(22)에 반사되는 상기 반사 영역(L)을 더 용이하게 회피할 수 있다.
- [0032] 상기 그래픽 사용자 인터페이스 영역(24)은 상기 스크린(22)의 전체를 차지할 수 있으며, 상기 인스트루먼트 패널의 중앙부에 위치되도록 축소될 수 있다. 또한, 상기 그래픽 사용자 인터페이스 영역(24)은 상기 반사 영역(L)을 회피하도록 인스트루먼트 패널의 중앙부로부터 운전자 정면까지의 영역에서 선택적으로 자유롭게 이동된다. 나아가, 상기 그래픽 사용자 인터페이스 영역(24)이 운전자 정면의 상기 인스트루먼트 클러스터 부분으로 이동되는 경우에는 다른 디스플레이 대상들과의 간섭을 고려하여 당업자에 의해 설정된 설정치만큼 축소된다. 도 2에는 중앙부에 배치된 그래픽 사용자 인터페이스 영역(24)이 축소되어 상기 인스트루먼트 클러스터 부분으로 이동되는 것이 화살표로 도시되었다.
- [0033] 이하, 도 3 및 도 4를 참조로 상기 그래픽 사용자 인터페이스 영역(24)이 상기 스크린(22)에 침범한 태양광을 회피하는 디스플레이의 제어를 자세히 설명한다.
- [0034] 도 3는 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이 제어장치의 블록도이다.
- [0035] 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이 제어장치는 제어부(30), 시간 정보 검출부(32), 및 주행 정보 검출부(34)를 포함한다.
- [0036] 상기 제어부(30)는 시간 정보 및 주행 정보를 전달받아 상기 디스플레이 장치(20)를 제어한다. 즉, 상기 제어부(30)는 시간 정보 및 주행 정보에 따라 상기 스크린(22) 상의 반사 영역(L)을 예측하고, 상기 스크린(22) 상에서 상기 그래픽 사용자 인터페이스 영역(24)을 이동 또는 축소시킨다.
- [0037] 상기 시간 정보는 태양의 고도를 파악하기 위한 정보이다. 예를 들어, 태양의 고도가 높은 시간대에는 태양의 직사광선이 상기 윈드 실드 글라스(10)를 통해 자동차의 실내로 침투하고, 태양의 고도가 낮은 시간대에는 태양의 직사광선이 상기 도어 글라스(12)를 통해 자동차의 실내로 침투하게 된다. 따라서, 상기 제어부(30)가 시간 정보에 따라 태양의 고도를 파악하면, 자동차의 실내로 침투하는 태양광의 경로를 예측할 수 있다.
- [0038] 상기 주행 정보는 자동차의 주행 방향을 파악하기 위한 정보이다. 예를 들어, 태양의 고도가 낮은 시간대에는 자동차의 주행 방향에 따라 자동차의 실내로 침투하는 태양광의 경로가 크게 달라질 수 있다. 특히, 자동차가 해질녘에 북쪽을 향하여 주행하는 경우 및 자동차가 해질녘에 남쪽을 향하여 주행하는 경우, 상기 조수석 측의

도어 글라스(12)를 통해 태양의 직사광선이 자동차의 실내로 침투될 수 있다. 따라서, 상기 제어부(30)가 시간 정보와 주행 정보를 종합하여 자동차의 실내로 침투하는 태양광의 경로를 예측하면, 태양광의 경로 예측이 보다 정확해질 수 있다.

[0039] 상기 시간 정보 검출부(32)는 상기 시간 정보를 검출하고, 상기 검출된 시간 정보를 상기 제어부(30)에 전달한다.

[0040] 상기 주행 정보 검출부(34)는 상기 주행 정보를 검출하고, 상기 검출된 주행 정보를 상기 제어부(30)에 전달한다.

[0041] 상기 시간 정보 및 상기 주행 정보의 검출은 GPS 신호 등을 기반으로 수행되며, 이러한 시간 정보 및 주행 정보의 검출방법은 당업자에게 자명하므로 더 이상의 자세한 설명은 생략하기로 한다. 즉, 상기 시간 정보 및 상기 주행 정보의 검출은 기존의 자동차에서 추가적인 구성요소 및 기술요소 없이 수행될 수 있다. 따라서, 상기 시간 정보 및 상기 주행 정보의 검출을 위한 추가적인 비용은 배제될 수 있다.

[0042] 도 4은 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이 제어방법의 흐름도이다.

[0043] 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이 장치(20)의 제어가 시작되면(S100), 상기 시간 정보 검출부(32)는 시간 정보를 검출한다(S110). 여기서, 상기 디스플레이 장치(20) 제어의 시작은 상기 디스플레이 장치(20)의 ON과 동시에 수행될 수 있다.

[0044] 상기 시간 정보가 검출되면, 상기 주행 정보 검출부(34)는 주행 정보를 검출한다(S120). 여기서, 상기 시간 정보의 검출(S110) 및 상기 주행 정보의 검출(S120)은 동시에 수행될 수 있다.

[0045] 상기 검출된 시간 정보 및 주행 정보가 상기 시간 정보 검출부(32) 및 상기 주행 정보 검출부(34)로부터 상기 제어부(30)로 전달되면, 상기 제어부(30)는 태양광이 상기 스크린(22)에 조사되어 반사되는 빛 반사를 예측한다(S130). 이러한 빛 반사의 예측은 태양광이 자동차의 실내로 들어오는 경로의 예측에 의한 상기 반사 영역(L)의 예측을 의미한다.

[0046] 상기 제어부(30)는 상기 빛 반사의 예측을 통해 상기 스크린(22)에서 태양광의 반사가 발생하는지 판단한다(S140).

[0047] 태양광이 상기 스크린(22)에 조사되어 반사되는 빛 반사가 발생되지 않는 것으로 판단되면, 상기 시간 정보의 검출(S110) 및 상기 주행 정보의 검출(S120) 단계부터 기술한 과정을 다시 수행한다.

[0048] 태양광이 상기 스크린(22)에 조사되어 반사되는 빛 반사가 발생하는 것으로 판단되면, 상기 제어부(30)는 상기 스크린(22) 상에서 상기 그래픽 사용자 인터페이스 영역(24)을 재배치한다(S150). 이러한 상기 그래픽 사용자 인터페이스 영역(24)의 재배치는 앞에서 설명한 상기 그래픽 사용자 인터페이스 영역(24)의 이동 및 축소이다.

[0049] 상기 그래픽 사용자 인터페이스 영역(24)이 재배치되면, 상기 디스플레이 장치(20)의 제어가 일단 종료된다(S160).

[0050] 이 때, 상기 디스플레이 장치(20) 제어의 시작(S100)이 다시 수행되는 시점은 주행 방향 및 시간대가 설정치 이상 변화되는 시점일 수 있다. 이러한 주행 방향과 시간대에 대한 설정치 및 주행 방향과 시간대의 변화에 의해 상기 디스플레이 장치(20)의 제어가 다시 수행되는 것은 당업자의 설계에 의해 다양한 방법으로 구현될 수 있다.

[0051] 상술한 바와 같이 본 발명의 실시예에 따르면, 스크린(22)에서 빛이 반사되는 영역 밖으로 GUI 영역(24)이 재배치됨으로써, 운전자의 시인성이 확보될 수 있다. 따라서, 운행 안전성이 보장될 수 있다. 또한, 빛 반사 저감 필름 등이 불필요해짐에 따라 생산원가가 절감되고, 빛 반사 저감 필름에 의해 저하되는 스크린(22)의 화질이 개선될 수 있다.

[0052] 이상으로 본 발명에 관한 바람직한 실시예를 설명하였으나, 본 발명은 상기 실시예에 한정되지 아니하며, 본 발명의 실시예로부터 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의한 용이하게 변경되어 균등하다고 인정되는 범위의 모든 변경을 포함한다.

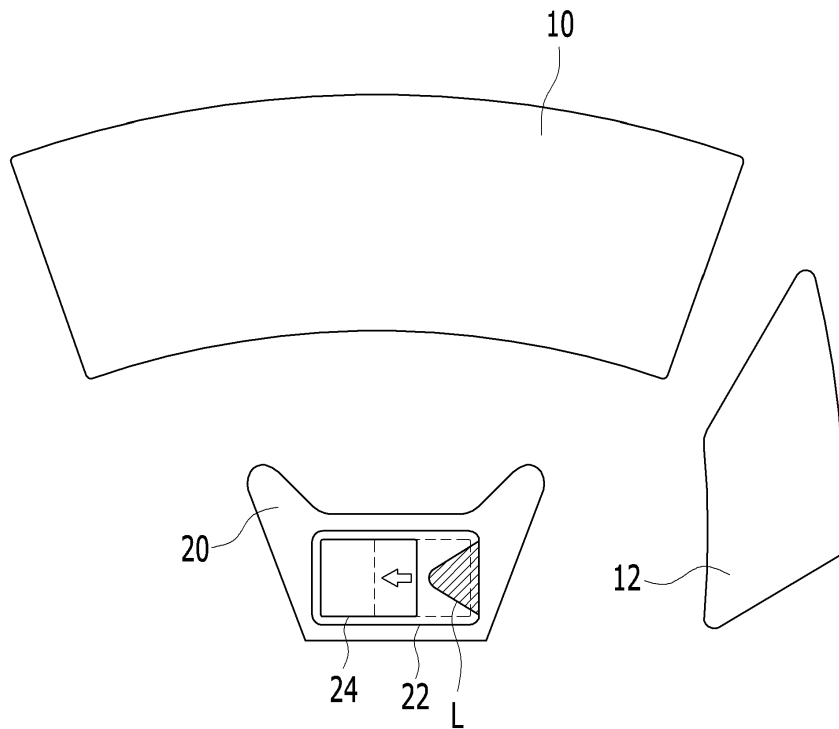
부호의 설명

[0053] 10: 윈드 실드 글라스

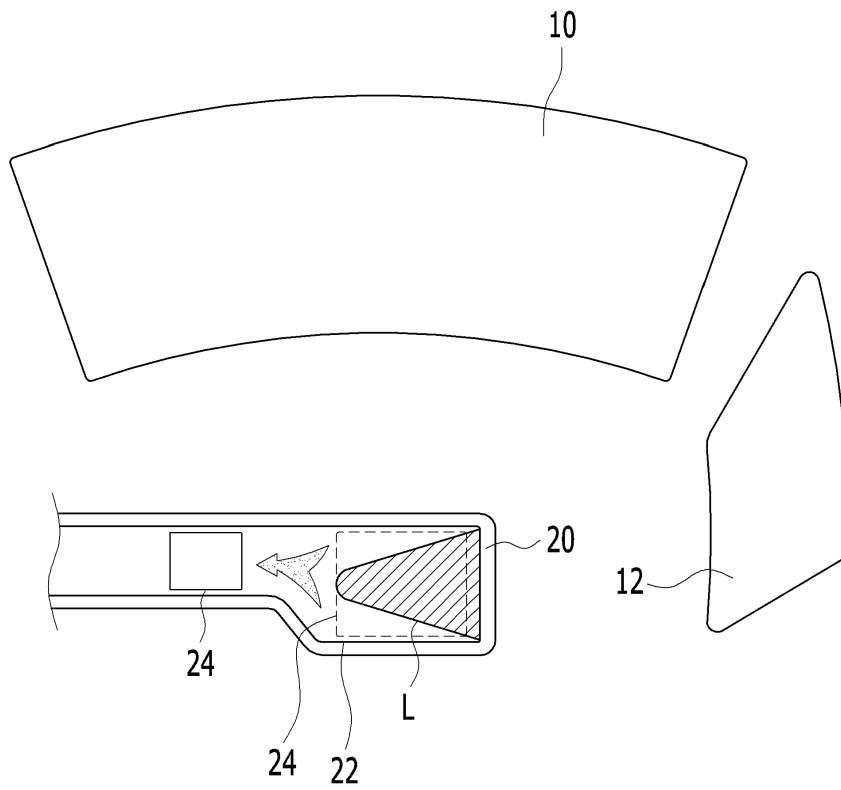
- 12: 도어 글라스
- 20: 디스플레이 장치
- 22: 스크린
- 24: 그래픽 사용자 인터페이스 영역
- 30: 제어부
- 32: 시간 정보 검출부
- 34: 주행 정보 검출부
- L: 반사 영역

도면

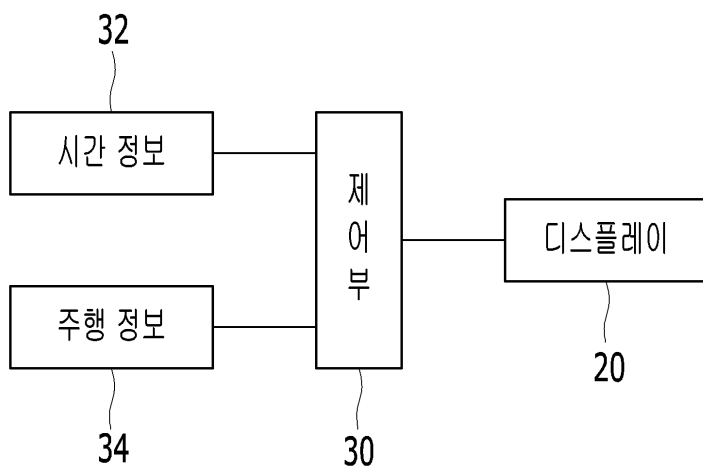
도면1



도면2



도면3



도면4

