

명세서

발명의 명칭: 차량용 디스플레이 장치

기술분야

- [1] 본 개시는 차량용 디스플레이 장치에 관한 것이며, 더욱 상세하게는 하나의 영상 생성 장치를 이용하여 복수의 디스플레이를 통합 구현할 수 있는 차량용 디스플레이 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 차량은 탑승하는 사용자가 원하는 방향으로 이동시키는 장치이다. 대표적으로 자동차를 예를 들 수 있다.
- [3] 한편, 차량을 이용하는 사용자의 편의를 위해, 차량 내부에 차량용 디스플레이 장치가 탑재되고 있다.
- [4] 예를 들어, 클러스터 등에 디스플레이가 배치되어, 각 종 정보를 표시한다. 한편, 차량 주행 정보 등의 표시를 위해, 클러스터 디스플레이와 별도로, 센터 정보 디스플레이(Center Information Display; CID) 디스플레이, 윈드 쉴드에 투사 이미지를 출력하는 헤드 업 디스플레이 등 다양한 디스플레이가 차량에 장착되는 추세이다.
- [5] 이와 같이, 차량 내에 다양한 디스플레이가 배치됨에 따라, 이를 통합하여 구동하기 위한 방안이 연구되고 있다.
- [6] 한편, 선행 문헌 1인, 일본특허공개공보 특개평11-59224호는, 프런트 윈도우 디스플레이 장치에 관한 것으로서, 윈도우 디스플레이 장치(HUD)의 밝기를 조도 센서의 데이터를 통해 조절하는 것을 개시한다.
- [7] 그러나, 선행 문헌 1에 의하면, 윈도우 디스플레이 장치에 대한 내용만 개시되어, 다양한 디스플레이의 통합 구동이 어렵다는 단점이 있다.
- [8] 한편, 선행 문헌 2인, 미국등록특허공보 US10298890호는, 차량 디스플레이 장치에 관한 것으로서, 영상 투사에 의한 클러스터 디스플레이를 개시한다.
- [9] 그러나, 선행 문헌 2에 의하면, 클러스터 디스플레이에 대한 내용만 개시되어, 다양한 디스플레이의 통합 구동이 어렵다는 단점이 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [10] 본 개시의 해결 과제는, 하나의 영상 생성 장치를 이용하여 복수의 디스플레이를 통합 구현할 수 있는 차량용 디스플레이 장치를 제공함에 있다.
- [11] 한편, 본 개시의 다른 해결 과제는, 하나의 영상 생성 장치를 이용하여 클러스터 디스플레이와 센터 정보 디스플레이를 통합 구현할 수 있는 차량용 디스플레이 장치를 제공함에 있다.

과제 해결 수단

- [12] 상기 해결 과제를 달성하기 위한 본 개시의 일 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치는, 광 출력 장치를 포함하고, 투사 영상을 출력하는 영상 생성 장치와, 영상 생성 장치로부터의 투사 영상 중 일부인 제1 투사 영상이 일면에 투사되는 제1 스크린과, 영상 생성 장치로부터의 투사 영상 중 다른 일부인 제2 투사 영상을 반사하는 제1 미러와, 제1 미러로부터의 제2 투사 영상을 반사하는 제2 미러와, 제1 스크린에 수평 방향으로 인접하며, 제2 미러에서 반사되는 제2 투사 영상이 일면에 투사되는 제2 스크린을 포함한다.
- [13] 한편, 제2 미러는 오목 미러일 수 있다.
- [14] 한편, 제1 미러 보다 제2 미러의 곡률이 클 수 있다.
- [15] 한편, 제2 미러의 중심이 제2 미러의 단부 보다 제2 스크린에 더 인접할 수 있다.
- [16] 한편, 제2 미러의 중심이 제2 미러의 단부 보다 제2 스크린에 더 이격될 수 있다.
- [17] 한편, 영상 생성 장치에서 출력되는 제2 투사 영상은, 반전된 영상일 수 있다.
- [18] 한편, 본 개시의 일 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치는, 제1 미러의 위치 또는 각도를 변경하는 제1 액츄에이터를 더 포함할 수 있다.
- [19] 한편, 본 개시의 일 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치는, 제1 액츄에이터를 제어하는 신호 처리 장치를 더 포함하며, 신호 처리 장치는, 제1 미러의 위치 또는 각도의 가변에 기초하여, 제2 스크린에 투사되는 제2 투사 영상의 사이즈를 가변하도록 제어할 수 있다.
- [20] 한편, 본 개시의 일 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치는, 영상 생성 장치로부터의 투사 영상 중 또 다른 일부인 제3 투사 영상을 반사하는 제3 미러를 더 포함하고, 제2 미러는, 제3 미러로부터의 제3 투사 영상을 반사할 수 있다.
- [21] 한편, 제2 스크린의 제1 영역에, 제2 투사 영상이 표시되고, 제2 스크린의 제2 영역에, 제3 투사 영상이 표시될 수 있다.
- [22] 한편, 영상 생성 장치는, 제1 투사 영상과 제3 투사 영상 사이에, 제2 투사 영상을 출력할 수 있다.
- [23] 한편, 제2 스크린의 제1 스크린에 더 인접한 영역에 제3 투사 영상이 표시되고, 제1 스크린에 더 이격되는 영역에 제2 투사 영상이 표시될 수 있다.
- [24] 한편, 제3 미러에서 반사되는 제3 투사 영상은, 제1 미러에 이격되어 제2 미러로 입사될 수 있다.
- [25] 한편, 제2 미러와 제3 미러는 오목 미러일 수 있다.
- [26] 한편, 제3 미러에서 반사되는 제3 투사 영상의 적어도 일부는, 제1 미러에서 투과되어, 제2 미러로 입사될 수 있다.
- [27] 한편, 본 개시의 일 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치는, 제1 미러의 위치 또는 각도를 변경하는 제1 액츄에이터를 더 포함할 수 있다.
- [28] 한편, 본 개시의 일 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치는, 제1 액츄에이터를 제어하는 신호 처리 장치를 더 포함하며, 신호 처리 장치는, 제1 미러의 위치 또는 각도의 가변에 기초하여, 제2 스크린에 투사되는 제2 투사 영상의 사이즈를 가변하도록 제어할 수 있다.

- [29] 한편, 영상 생성 장치가, 제1 투사 영상과 제2 투사 영상을 출력하는 경우, 제1 스크린에 제1 투사 영상이 표시되고, 제2 스크린에 제2 투사 영상이 표시되며, 영상 생성 장치가, 제1 투사 영상과 제2 투사 영상과 제3 투사 영상을 출력하는 경우, 제1 스크린에 제1 투사 영상이 표시되고, 제2 스크린에 제2 투사 영상과 제3 투사 영상이 표시될 수 있다.
- [30] 한편, 영상 생성 장치가, 제1 투사 영상과 제2 투사 영상을 출력하는 경우, 제1 미러는 제1 위치에 위치하며, 영상 생성 장치가, 제1 투사 영상과 제2 투사 영상과 제3 투사 영상을 출력하는 경우, 제1 미러는 제2 위치에 위치할 수 있다.
- [31] 한편, 본 개시의 일 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치는, 제2 미러의 위치 또는 각도를 변경하는 제2 액추에이터를 더 포함할 수 있다.
- [32] 본 개시의 다른 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치는, 광 출력 장치를 포함하고, 투사 영상을 출력하는 영상 생성 장치와, 영상 생성 장치로부터의 투사 영상 중 일부인 제1 투사 영상이 일면에 투사되는 제1 스크린과, 영상 생성 장치로부터의 투사 영상 중 다른 일부인 제2 투사 영상을 반사하는 제1 미러와, 제1 미러로부터의 제2 투사 영상을 반사하는 제2 미러와, 영상 생성 장치로부터의 투사 영상 중 또 다른 일부인 제3 투사 영상을 반사하는 제3 미러와, 제1 스크린에 수평 방향으로 인접하며, 제2 미러에서 반사되는 제2 투사 영상 또는 제3 투사 영상 중 적어도 하나가 일면에 투사되는 제2 스크린을 포함한다.
- [33] 본 개시의 또 다른 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치는, 광 출력 장치를 포함하고, 투사 영상 중 일부인 제1 투사 영상과 다른 일부인 제2 투사 영상을 출력하는 영상 생성 장치와, 영상 생성 장치로부터의 제2 투사 영상을 반사하는 제1 미러와, 제1 미러로부터의 제2 투사 영상을 반사하는 제2 미러와, 영상 생성 장치로부터의 제1 투사 영상이 제1 영역에 투사되고, 제2 미러로부터의 제2 투사 영역이 제2 영역에 투사되는 스크린을 포함한다.

발명의 효과

- [34] 본 개시의 일 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치는, 광 출력 장치를 포함하고, 투사 영상을 출력하는 영상 생성 장치와, 영상 생성 장치로부터의 투사 영상 중 일부인 제1 투사 영상이 일면에 투사되는 제1 스크린과, 영상 생성 장치로부터의 투사 영상 중 다른 일부인 제2 투사 영상을 반사하는 제1 미러와, 제1 미러로부터의 제2 투사 영상을 반사하는 제2 미러와, 제1 스크린에 수평 방향으로 인접하며, 제2 미러에서 반사되는 제2 투사 영상이 일면에 투사되는 제2 스크린을 포함한다. 이에 따라, 하나의 영상 생성 장치를 이용하여 복수의 디스플레이를 통합 구현할 수 있게 된다. 특히, 하나의 영상 생성 장치를 이용하여 클러스터 디스플레이와 센터 정보 디스플레이를 통합 구현할 수 있게 된다.
- [35] 한편, 제2 미러는 오목 미러일 수 있다. 이에 따라, 제1 스크린 보다 사이즈가 큰 제2 스크린에 영상을 안정적으로 표시할 수 있게 된다.

- [36] 한편, 제1 미러 보다 제2 미러의 곡률이 클 수 있다. 이에 따라, 제1 스크린 보다 사이즈가 큰 제2 스크린에 영상을 안정적으로 표시할 수 있게 된다.
- [37] 한편, 제2 미러의 중심이 제2 미러의 단부 보다 제2 스크린에 더 인접할 수 있다. 이에 따라, 제1 스크린 보다 사이즈가 큰 제2 스크린에 영상을 안정적으로 표시할 수 있게 된다.
- [38] 한편, 제2 미러의 중심이 제2 미러의 단부 보다 제2 스크린에 더 이격될 수 있다. 이에 따라, 제1 스크린 보다 사이즈가 큰 제2 스크린에 영상을 안정적으로 표시할 수 있게 된다.
- [39] 한편, 영상 생성 장치에서 출력되는 제2 투사 영상은, 반전된 영상일 수 있다. 이에 따라, 제1 스크린 보다 사이즈가 큰 제2 스크린에 영상을 안정적으로 표시할 수 있게 된다.
- [40] 한편, 본 개시의 일 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치는, 제1 미러의 위치 또는 각도를 변경하는 제1 액추에이터를 더 포함할 수 있다. 이에 따라, 제2 스크린에 표시되는 영상의 사이즈를 가변할 수 있게 된다.
- [41] 한편, 본 개시의 일 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치는, 제1 액추에이터를 제어하는 신호 처리 장치를 더 포함하며, 신호 처리 장치는, 제1 미러의 위치 또는 각도의 가변에 기초하여, 제2 스크린에 투사되는 제2 투사 영상의 사이즈를 가변하도록 제어할 수 있다. 이에 따라, 하나의 영상 생성 장치를 이용하여 복수의 디스플레이를 통합 구현하면서, 제2 스크린에 표시되는 영상의 사이즈를 가변할 수 있게 된다.
- [42] 한편, 본 개시의 일 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치는, 영상 생성 장치로부터의 투사 영상 중 또 다른 일부인 제3 투사 영상을 반사하는 제3 미러를 더 포함하고, 제2 미러는, 제3 미러로부터의 제3 투사 영상을 반사할 수 있다. 이에 따라, 하나의 영상 생성 장치를 이용하여 복수의 디스플레이를 통합 구현할 수 있게 된다.
- [43] 한편, 제2 스크린의 제1 영역에, 제2 투사 영상이 표시되고, 제2 스크린의 제2 영역에, 제3 투사 영상이 표시될 수 있다. 이에 따라, 제2 스크린에 복수의 영상을 표시할 수 있게 된다.
- [44] 한편, 영상 생성 장치는, 제1 투사 영상과 제3 투사 영상 사이에, 제2 투사 영상을 출력할 수 있다. 이에 따라, 하나의 영상 생성 장치를 이용하여 복수의 디스플레이를 통합 구현할 수 있게 된다.
- [45] 한편, 제2 스크린의 제1 스크린에 더 인접한 영역에 제3 투사 영상이 표시되고, 제1 스크린에 더 이격되는 영역에 제2 투사 영상이 표시될 수 있다. 이에 따라, 하나의 영상 생성 장치를 이용하여 복수의 디스플레이를 통합 구현할 수 있게 된다.
- [46] 한편, 제3 미러에서 반사되는 제3 투사 영상은, 제1 미러에 이격되어 제2 미러로 입사될 수 있다. 이에 따라, 하나의 영상 생성 장치를 이용하여 복수의 디스플레이를 통합 구현할 수 있게 된다.

- [47] 한편, 제2 미러와 제3 미러는 오목 미러일 수 있다. 이에 따라, 제1 스크린 보다 사이즈가 큰 제2 스크린에 영상을 안정적으로 표시할 수 있게 된다.
- [48] 한편, 제3 미러에서 반사되는 제3 투사 영상의 적어도 일부는, 제1 미러에서 투과되어, 제2 미러로 입사될 수 있다. 이에 따라, 제1 스크린 보다 사이즈가 큰 제2 스크린에 영상을 안정적으로 표시할 수 있게 된다.
- [49] 한편, 본 개시의 일 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치는, 제1 미러의 위치 또는 각도를 변경하는 제1 액츄에이터를 더 포함할 수 있다. 이에 따라, 제2 스크린에 표시되는 영상의 사이즈를 가변할 수 있게 된다.
- [50] 한편, 본 개시의 일 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치는, 제1 액츄에이터를 제어하는 신호 처리 장치를 더 포함하며, 신호 처리 장치는, 제1 미러의 위치 또는 각도의 가변에 기초하여, 제2 스크린에 투사되는 제2 투사 영상의 사이즈를 가변하도록 제어할 수 있다. 이에 따라, 하나의 영상 생성 장치를 이용하여 복수의 디스플레이를 통합 구현하면서, 제2 스크린에 표시되는 영상의 사이즈를 가변할 수 있게 된다.
- [51] 한편, 영상 생성 장치가, 제1 투사 영상과 제2 투사 영상을 출력하는 경우, 제1 스크린에 제1 투사 영상이 표시되고, 제2 스크린에 제2 투사 영상이 표시되며, 영상 생성 장치가, 제1 투사 영상과 제2 투사 영상과 제3 투사 영상을 출력하는 경우, 제1 스크린에 제1 투사 영상이 표시되고, 제2 스크린에 제2 투사 영상과 제3 투사 영상이 표시될 수 있다. 이에 따라, 하나의 영상 생성 장치를 이용하여 복수의 디스플레이를 통합 구현하면서, 제2 스크린에 다양한 영상을 표시할 수 있게 된다.
- [52] 한편, 영상 생성 장치가, 제1 투사 영상과 제2 투사 영상을 출력하는 경우, 제1 미러는 제1 위치에 위치하며, 영상 생성 장치가, 제1 투사 영상과 제2 투사 영상과 제3 투사 영상을 출력하는 경우, 제1 미러는 제2 위치에 위치할 수 있다. 이에 따라, 하나의 영상 생성 장치를 이용하여 복수의 디스플레이를 통합 구현하면서, 제2 스크린에 다양한 영상을 표시할 수 있게 된다.
- [53] 한편, 본 개시의 일 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치는, 제2 미러의 위치 또는 각도를 변경하는 제2 액츄에이터를 더 포함할 수 있다. 이에 따라, 차량 내부의 AMBIENT 조명 등을 구현할 수 있게 된다.
- [54] 본 개시의 다른 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치는, 광 출력 장치를 포함하고, 투사 영상을 출력하는 영상 생성 장치와, 영상 생성 장치로부터의 투사 영상 중 일부인 제1 투사 영상이 일면에 투사되는 제1 스크린과, 영상 생성 장치로부터의 투사 영상 중 다른 일부인 제2 투사 영상을 반사하는 제1 미러와, 제1 미러로부터의 제2 투사 영상을 반사하는 제2 미러와, 영상 생성 장치로부터의 투사 영상 중 또 다른 일부인 제3 투사 영상을 반사하는 제3 미러와, 제1 스크린에 수평 방향으로 인접하며, 제2 미러에서 반사되는 제2 투사 영상 또는 제3 투사 영상 중 적어도 하나가 일면에 투사되는 제2 스크린을 포함한다. 이에 따라, 하나의 영상 생성 장치를 이용하여 복수의 디스플레이를 통합 구현할 수 있게 된다. 특히,

하나의 영상 생성 장치를 이용하여 클러스터 디스플레이와 센터 정보 디스플레이를 통합 구현할 수 있게 된다.

- [55] 본 개시의 또 다른 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치는, 광 출력 장치를 포함하고, 투사 영상 중 일부인 제1 투사 영상과 다른 일부인 제2 투사 영상을 출력하는 영상 생성 장치와, 영상 생성 장치로부터의 제2 투사 영상을 반사하는 제1 미러와, 제1 미러로부터의 제2 투사 영상을 반사하는 제2 미러와, 영상 생성 장치로부터의 제1 투사 영상이 제1 영역에 투사되고, 제2 미러로부터의 제2 투사 영역이 제2 영역에 투사되는 스크린을 포함한다. 이에 따라, 하나의 영상 생성 장치를 이용하여 복수의 디스플레이를 통합 구현할 수 있게 된다. 특히, 하나의 영상 생성 장치를 이용하여 클러스터 디스플레이와 센터 정보 디스플레이를 통합 구현할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

- [56] 도 1은 차량 외부 및 차량 내부의 일예를 도시한 도면이다.
- [57] 도 2는 본 개시의 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치의 외관을 도시한 도면이다.
- [58] 도 3은 도 2의 차량용 디스플레이 장치의 내부 블록도의 일예를 예시한다.
- [59] 도 4는 본 개시의 일 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치의 내부 구성의 일예를 도시한 도면이다.
- [60] 도 5는 도 4의 차량용 디스플레이 장치의 내부 블록도의 일예를 예시한다.
- [61] 도 6a 내지 도 7은 도 4의 설명에 참조되는 도면이다.
- [62] 도 8은 본 개시의 다른 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치의 내부 구성의 일예를 도시한 도면이다.
- [63] 도 9는 본 개시의 또 다른 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치의 내부 구성의 일예를 도시한 도면이다.
- [64] 도 10a 내지 도 11b는 도 8 또는 도 9의 설명에 참조되는 도면이다.
- [65] 도 12는 본 개시의 또 다른 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치의 외관을 도시한 도면이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [66] 이하에서는 도면을 참조하여 본 개시를 보다 상세하게 설명한다.
- [67] 이하의 설명에서 사용되는 구성요소에 대한 접미사 "모듈" 및 "부"는 단순히 본 명세서 작성의 용이함만이 고려되어 부여되는 것으로서, 그 자체로 특별히 중요한 의미 또는 역할을 부여하는 것은 아니다. 따라서, 상기 "모듈" 및 "부"는 서로 혼용되어 사용될 수도 있다.
- [68] 도 1은 차량 외부 및 차량 내부의 일예를 도시한 도면이다.
- [69] 도면을 참조하면, 차량(200)은, 동력원에 의해 회전하는 복수의 바퀴(103FR, 103FL, 103RL,...), 차량(200)의 진행 방향을 조절하기 위한 스티어링 휠(150)에 의해 동작한다.

- [70] 한편, 차량(200)은, 차량 전방의 영상 획득을 위한 카메라(195) 등을 더 구비할 수 있다.
- [71] 한편, 차량(200)은, 내부에 영상, 정보 등의 표시를 위한 복수의 디스플레이(180a,180b,180h)를 구비할 수 있다.
- [72] 예를 들어, 복수의 디스플레이(180a,180b,180h) 중 제1 디스플레이(180a)는, 클러스터 디스플레이일 수 있으며, 제2 디스플레이(180b)는, 센터 정보 디스플레이(Center Information Display; CID) 디스플레이일 수 있으며, 제3 디스플레이(180h)는, 윈드 쉴드(WS)의 소정 영역(Ara)에 영상이 투사되는 헤드 업 디스플레이(Head Up Display; HUD)인 HUD 디스플레이일 수 있다.
- [73] 한편, 본 개시에서는, 복수의 디스플레이(180a,180b,180h) 중 제1 디스플레이(180a)와 제2 디스플레이(180b)를 통합하여, 하나의 장치로 구현한다.
- [74] 이를 위해, 본 개시의 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치(100)는, 하나의 영상 생성 장치(Picture generation device)(300)를 포함한다.
- [75] 즉, 본 개시의 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치(100)는, 하나의 영상 생성 장치(300)를 이용하여, 복수의 투사 영상을 출력하고, 복수의 투사 영상의 광 경로를 분리하여, 제1 광 경로를 통해, 제1 투사 영상을 제1 스크린(SCRa)에 투사하여 클러스터 정보를 표시하고, 제2 광 경로를 통해, 제2 투사 영상을 제2 스크린(SCRb)에 투사하여, 네비게이션 영상 등의 다양한 정보를 표시한다. 이에 따라, 복수의 디스플레이를 통합 구현할 수 있게 된다.
- [76] 한편, 본 명세서에서 기술되는 차량(200)은, 동력원으로서 엔진을 구비하는 차량, 동력원으로서 엔진과 전기 모터를 구비하는 하이브리드 차량, 동력원으로서 전기 모터를 구비하는 전기 차량 등을 모두 포함하는 개념일 수 있다.
- [77] 도 2는 본 개시의 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치의 외관을 도시한 도면이다.
- [78] 본 개시의 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치(100)는, 복수의 디스플레이(180a,180b,180h) 중 적어도 하나에 영상, 정보 등을 표시하기 위한 신호 처리를 수행하는 신호 처리 장치(170)를 구비할 수 있다.
- [79] 복수의 디스플레이(180a,180b,180h) 중 제1 디스플레이(180a)는, 주행 상태, 동작 정보 등의 표시를 위한 클러스터 디스플레이(180a)이고, 제2 디스플레이(180b)는, 차량 운행 정보, 네비게이션 지도, 다양한 엔터테인먼트 정보 또는 영상의 표시를 위한 센터 정보 디스플레이(Center Information Display; CID) 디스플레이(180b)이고, 제3 디스플레이(180h)는 차량 주행 정보를 표시하는 HUD 디스플레이일 수 있다.
- [80] 한편, 복수의 디스플레이(180a,180b,180h) 중 제1 디스플레이(180a)는, 제1 투사 영상(205)을 표시하는 제1 스크린(SCRa)을 구비하고, 제2 디스플레이(180b)는, 제2 투사 영상(208)을 표시하는 제2 스크린(SCRa)을 구비할 수 있다.
- [81] 신호 처리 장치(170)는, 내부에 메모리(508)와, 프로세서(175)를 구비하여, 복수의 디스플레이(180a,180b,180h) 중 적어도 하나를 제어할 수 있다.

- [82] 한편, 신호 처리 장치(170)는, 프로세서(175) 내의 하이퍼바이저(505) 상에서, 제 1 가상화 머신 내지 제3 가상화 머신(미도시~미도시)을 실행할 수 있다.
- [83] 제1 가상화 머신(미도시)은, 서버 가상화 머신(Server Virtual Maschine)으로서, 게스트 가상화 머신인 제2 가상화 머신(미도시)과 제3 가상화 머신(미도시)을 제어할 수 있다.
- [84] 한편, 제2 가상화 머신은, 제1 게스트 가상화 머신(Guest Virtual Maschine)이라 명명하고, 제3 가상화 머신은, 제2 게스트 가상화 머신이라 명명할 수 있다.
- [85] 제1 게스트 가상화 머신(미도시)은 제1 디스플레이(180a)를 위해 동작하며, 제 2 게스트 가상화 머신(미도시)은, 제2 디스플레이(180b) 또는 제3 디스플레이(180h)를 위해 동작할 수 있다.
- [86] 한편, 프로세서(175) 내의 서버 가상화 머신(미도시)은, 제1 게스트 가상화 머신(미도시) 및 제2 게스트 가상화 머신(미도시)으로, 동일한 데이터 전송을 위해, 하이퍼바이저(505) 기반의 메모리(508)가 설정되도록 제어할 수 있다. 이에 따라, 차량 내의 제1 디스플레이(180a)와 제2 디스플레이(180b)에 동일한 정보 또는 동일한 영상을 동기화하여 표시할 수 있게 된다.
- [87] 한편, 프로세서(175) 내의 서버 가상화 머신(미도시)은, 차량의 휠 속도 센서 데이터를 수신하고, 처리하여, 제1 게스트 가상화 머신(미도시) 또는 제2 게스트 가상화 머신(미도시) 중 적어도 하나로, 처리된 휠 속도 센서 데이터를 전송할 수 있다. 이에 따라, 차량의 휠 속도 센서 데이터를, 적어도 하나의 가상화 머신 등에 공유할 수 있게 된다.
- [88] 이에 따라, 하나의 신호 처리 장치(170)를 이용하여, 복수의 디스플레이(180a,180b,180h)를 제어할 수 있게 된다.
- [89] 한편, 복수의 디스플레이(180a,180b,180h) 중 일부는, 리눅스 OS 기반 하에 동작하며, 다른 일부는 웹 OS 기반 하에 동작할 수 있다.
- [90] 본 개시의 실시예에 따른 신호 처리 장치(170)는, 다양한 운영 체제(Operating system;OS) 하에 동작하는 복수의 디스플레이(180a,180b,180h)에서도, 동일한 정보 또는 동일한 영상을 동기화하여 표시하도록 제어할 수 있다.
- [91] 도 3은 본 개시의 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치의 내부 블록도의 일예를 예시한다.
- [92] 도면을 참조하면, 본 개시의 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치(100)는, 입력부(110), 통신 장치(120), 인터페이스(130), 메모리(140), 신호 처리 장치(170), 복수의 디스플레이(180a,180b,180h), 오디오 출력부(185), 전원 공급부(190)를 구비할 수 있다.
- [93] 입력부(110)는, 버튼 입력, 터치 입력 등을 위한 물리적인 버튼, 패드 등을 구비할 수 있다.
- [94] 한편, 입력부(110)는, 사용자 음성 입력을 위한 마이크(미도시)를 구비할 수 있다.

- [95] 통신 장치(120)는, 이동 단말기(800) 또는 서버(미도시)와 무선(wireless) 방식으로, 데이터를 교환할 수 있다.
- [96] 특히, 통신 장치(120)는, 차량 운전자의 이동 단말기와, 무선으로 데이터를 교환할 수 있다. 무선 데이터 통신 방식으로는, 블루투스(Bluetooth), WiFi, WiFi Direct, APiX 등 다양한 데이터 통신 방식이 가능하다.
- [97] 통신 장치(120)는, 이동 단말기(800) 또는 서버(미도시)로부터, 날씨 정보, 도로의 교통 상황 정보, 예를 들어, TPEG(Transport Protocol Expert Group) 정보를 수신할 수 있다. 이를 위해, 통신 장치(120)는, 이동 통신 모듈(미도시)를 구비할 수 있다.
- [98] 인터페이스(130)는, ECU(770) 또는 센서 장치(760)로부터, 센서 정보 등을 수신하고, 수신한 정보를 신호 처리 장치(170)로 전송할 수 있다.
- [99] 여기서, 센서 정보는, 차량 방향 정보, 차량 위치 정보(GPS 정보), 차량 각도 정보, 차량 속도 정보, 차량 가속도 정보, 차량 기울기 정보, 차량 전진/후진 정보, 배터리 정보, 연료 정보, 타이어 정보, 차량 램프 정보, 차량 내부 온도 정보, 차량 내부 습도 정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [100] 이러한 센서 정보는, 헤딩 센서(heading sensor), 요 센서(yaw sensor), 자이로 센서(gyro sensor), 포지션 모듈(position module), 차량 전진/후진 센서, 휠 센서(wheel sensor), 차량 속도 센서, 차체 경사 감지센서, 배터리 센서, 연료 센서, 타이어 센서, 핸들 회전에 의한 스티어링 센서, 차량 내부 온도 센서, 차량 내부 습도 센서 등으로부터 획득될 수 있다. 한편, 포지션 모듈은, GPS 정보 수신을 위한 GPS 모듈을 포함할 수 있다.
- [101] 한편, 인터페이스(130)는, 카메라(195) 또는 라이더(미도시) 등으로부터 초차량 전방 영상 데이터, 차량 측방 영상 데이터, 차량 후방 영상 데이터, 차량 주변 장애물 거리 정보 등을 수신하고, 수신한 정보를 신호 처리 장치(170)로 전송할 수 있다.
- [102] 메모리(140)는, 신호 처리 장치(170)의 처리 또는 제어를 위한 프로그램 등, 차량용 디스플레이 장치(100) 전반의 동작을 위한 다양한 데이터를 저장할 수 있다.
- [103] 예를 들어, 메모리(140)는, 프로세서(175) 내에서 실행하기 위한, 하이퍼바이저, 서버 가상화 머신(미도시)과 복수의 게스트 가상화 머신에 관한 데이터를 저장할 수 있다.
- [104] 오디오 출력부(185)는, 신호 처리 장치(170)로부터의 전기 신호를 오디오 신호로 변환하여 출력한다. 이를 위해, 스피커 등을 구비할 수 있다.
- [105] 전원 공급부(190)는, 신호 처리 장치(170)의 제어에 의해, 각 구성요소들의 동작에 필요한 전원을 공급할 수 있다. 특히, 전원 공급부(190)는, 차량 내부의 배터리 등으로부터 전원을 공급받을 수 있다.
- [106] 제3 디스플레이인 HUD 디스플레이(180h)는, 영상 투사를 위한 영상 생성 장치(도 1의 300)를 포함하고, 신호 처리 장치(170)의 제어에 의해, 증강 현실 기반의 오브젝트를 출력할 수 있다.

- [107] 예를 들어, HUD 디스플레이(180h)는, 차량 속도 정보, 차량 진행 방향 정보, 전방 차량 오브젝트, 전방 차량과의 거리 인디케이터 등을 출력할 수 있다.
- [108] 다른 예로, HUD 디스플레이(180h)는, 차로 이미지에 대응하는 증강 현실 라인 카펫 또는 증강 현실 루트 카펫 또는 증강 현실 다이내믹 카펫을 출력할 수 있다.
- [109] 신호 처리 장치(170)는, 복수의 디스플레이(180a,180b,180h)를 제어할 수 있다.
- [110] 신호 처리 장치(170)는, 차량용 디스플레이 장치(100) 내의 각 유닛의 전반적인 동작을 제어한다.
- [111] 예를 들어, 신호 처리 장치(170)는, 메모리(508)와, 차량용 디스플레이(180a,180b)를 위한 신호 처리를 수행하는 프로세서(175)를 포함할 수 있다.
- [112] 프로세서(175)는, 하이퍼바이저(미도시)를 실행하며, 실행되는 하이퍼바이저 상에서, 서버 가상화 머신(미도시)과 복수의 게스트 가상화 머신(미도시)을 실행할 수 있다.
- [113] 이때, 제1 게스트 가상화 머신(미도시)은 제1 디스플레이(180a)를 위해 동작하며, 제2 게스트 가상화 머신(미도시)은, 제2 디스플레이(180b) 또는 제3 디스플레이(180h)를 위해 동작할 수 있다.
- [114] 한편, 신호 처리 장치(170)는, 오디오 신호, 영상 신호, 데이터 신호 등 다양한 신호를 처리할 수 있다. 이를 위해, 신호 처리 장치(170)는, 시스템 온 칩(System On Chip,SOC)의 형태로 구현될 수 있다.
- [115] 본 개시의 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치(100)는, 후술하는 복수의 미러의 위치 또는 각도를 변경하는 복수의 액츄에이터(ACTa~ACTc)를 더 구비할 수 있다.
- [116] 도 4는 본 개시의 일실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치의 내부 구성의 일례를 도시한 도면이다.
- [117] 도면을 참조하면, 본 개시의 일실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치(100)는, 광 출력 장치(도 5의 400)를 포함하고, 투사 영상을 출력하는 영상 생성 장치(300)와, 영상 생성 장치(300)로부터의 투사 영상 중 일부인 제1 투사 영상(LTa)이 일면에 투사되는 제1 스크린(SCRa)과, 영상 생성 장치(300)로부터의 투사 영상 중 다른 일부인 제2 투사 영상(LTb)을 반사하는 제1 미러(310)와, 제1 미러(310)로부터의 제2 투사 영상(LTb)을 반사하는 제2 미러(320)와, 제1 스크린(SCRa)에 수평 방향으로 인접하며, 제2 미러(320)에서 반사되는 제2 투사 영상(LTb)이 일면에 투사되는 제2 스크린(SCRb)을 포함한다.
- [118] 이에 따라, 하나의 영상 생성 장치(300)를 이용하여 복수의 디스플레이를 통합 구현할 수 있게 된다. 특히, 하나의 영상 생성 장치(300)를 이용하여 클러스터 디스플레이와 센터 정보 디스플레이를 통합 구현할 수 있게 된다.
- [119] 한편, 제1 투사 영상(LTa)이 제1 스크린(SCRa)에 도달하는 제1 경로 보다, 제2 투사 영상(LTb)이 제2 스크린(SCRb)에 도달하는 제2 경로가 더 길게 된다.
- [120] 한편, 영상 생성 장치(300)는, 제1 투사 영상(LTa)과, 제2 투사 영상(LTb)이, 수평 방향으로 분리하여 출력할 수 있다.

- [121] 도면에서는, 제1 미러(310)와 제2 미러(320)가 플랫(flat) 미러인 것을 예시하나, 이와 달리 다양한 변형이 가능하다.
- [122] 한편, 제1 스크린(SCRa)의 사이즈 보다, 제2 스크린(SCRb)의 사이즈가 더 크며, 이에 대응하여, 제1 미러(310)의 사이즈 보다 제2 미러(320)가 더 클 수 있다.
- [123] 본 개시의 일실시에에 따른 차량용 디스플레이 장치(100)는, 차량 시동 온(on) 시, 제1 투사 영상(LTa)을 먼저 투사하고, 그 이후, 제2 투사 영상(LTb)을 투사할 수 있다.
- [124] 한편, 본 개시의 일실시에에 따른 차량용 디스플레이 장치(100)는, 제1 스크린(SCRa)에 표시되는 투사 영상의 밝기가, 제2 스크린(SCRa)에 표시되는 제2 투사 영상(LTb)의 밝기와 다르도록 설정할 수 있다.
- [125] 도 5는 도 4의 차량용 디스플레이 장치의 내부 블록도의 일예를 예시한다.
- [126] 도면을 참조하면, 본 개시의 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치(100)는, 신호 처리 장치(170), 영상 생성 장치(300)를 포함한다.
- [127] 한편, 영상 생성 장치(300)에서 출력되는 투사 영상 중 일부인 제1 투사 영상(LTa)은, 제1 스크린(SCRa)의 일면에 투사될 수 있다. 이에 따라, 제1 스크린(SCRa)을 포함하는 제1 디스플레이(180a)에 클러스터 영상을 표시할 수 있게 된다.
- [128] 한편, 영상 생성 장치(300)에서 출력되는 투사 영상 중 다른 일부인 제2 투사 영상(LTb)은, 제1 미러(310)와, 제2 미러(320)를 거쳐, 제2 스크린(SCRb)의 일면에 투사될 수 있다. 이에 따라, 제2 스크린(SCRb)을 포함하는 제2 디스플레이(180b)에 다양한 정보 또는 영상 등을 표시할 수 있게 된다.
- [129] 한편, 신호 처리 장치(170)는, 영상 생성 장치(300)를 제어할 수 있다.
- [130] 한편, 신호 처리 장치(170)는, 제1 모드에서, 제1 투사 영상(LTa) 또는 제2 투사 영상(LTb)의 휘도가 제1 레벨이 되도록 제어하며, 제2 모드에서, 제1 투사 영상(LTa) 또는 제2 투사 영상(LTb)의 휘도가 제2 레벨이 되도록 제어할 수 있다. 이에 따라, 제1 투사 영상(LTa) 또는 제2 투사 영상(LTb)의 휘도를 가변할 수 있게 된다.
- [131] 한편, 본 개시의 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치(100)는, 외부 조도 센서(711), 내부 조도 센서(713), 또는 사용자 입력부(110)를 더 포함할 수 있다.
- [132] 신호 처리 장치(170)는, 외부 조도 센서(711)로부터의 외부 조도(Cso), 내부 조도 센서(713)로부터의 내부 조도(Csi), 또는 사용자 입력부(110)로부터의 설정 입력(Csp)에 기초하여, 제1 투사 영상(LTa) 또는 제2 투사 영상(LTb)의 휘도 가변을 위한 제어 신호를 출력할 수 있다.
- [133] 예를 들어, 신호 처리 장치(170)는, 외부 조도(Cso)가 커질수록, 제1 투사 영상(LTa) 또는 제2 투사 영상(LTb)의 휘도가 커지도록 제어할 수 있다.
- [134] 다른 예로, 신호 처리 장치(170)는, 내부 조도(Csi)가 작아질수록, 제1 투사 영상(LTa) 또는 제2 투사 영상(LTb)의 휘도가 커지도록 제어할 수 있다.

- [135] 또 다른 예로, 신호 처리 장치(170)는, 설정 입력(Csp)이 작아질수록, 제1 투사 영상(LTa) 또는 제2 투사 영상(LTb)의 휘도가 작아지도록 제어할 수 있다. 이에 따라, 제1 스크린(SCRa) 또는 제2 스크린(SCRb)에 투사되는 제1 투사 영상(LTa) 또는 제2 투사 영상(LTb)의 휘도를 가변할 수 있게 된다.
- [136] 한편, 영상 생성 장치(300)는, 광 출력을 위한 광 출력 장치(400)를 포함한다.
- [137] 한편, 광 출력 장치(400)는, 광원(309)과, 광원(309)에서 출력되는 광을 반사하는 디지털 미러 장치(308)를 포함할 수 있다.
- [138] 예를 들어, 광원(309)은, LED 다이오드 또는 레이저 다이오드 등을 포함할 수 있다.
- [139] 한편, 디지털 미러 장치(308)는, 복수의 디지털 미러를 구비할 수 있다. 예를 들어, 디지털 마이크로미러 장치(digital micromirror device; DMD)를 구비할 수 있다.
- [140] 한편, 영상 생성 장치(300)는, 디지털 미러 장치(308)의 제어를 위한 디지털 미러 제어부(305)와, 광원(309) 제어를 위한 광원 제어부(306)를 더 포함할 수 있다.
- [141] 특히, 영상 생성 장치(300)는, 프로세서(370)를 구비하며, 프로세서(370)는, 디지털 미러 장치(308)의 제어를 위한 디지털 미러 제어부(305)와, 광원(309) 제어를 위한 광원 제어부(306)를 포함할 수 있다.
- [142] 한편, 신호 처리 장치(170)는, 영상 생성 장치(300)의 제어를 위한 영상 생성 제어부(173)와, 복수의 미러(310~330)의 위치 또는 각도 제어를 위한 위치 제어부(174)를 구비할 수 있다.
- [143]
- [144] 한편, 신호 처리 장치(170)는, 제1 스크린(SCRa)에 투사되는 제1 투사 영상(LTa)과 제2 스크린(SCRb)에 투사되는 제2 투사 영상(LTb) 사이의 휘도 차이의 저감을 위해, 프레임 별로, 광 출력 장치(400)에서 출력되는 제2 투사 영상(LTb)의 휘도보다, 제1 투사 영상(LTa)의 휘도가 작도록 제어할 수 있다.
- [145] 예를 들어, 신호 처리 장치(170)는, 제1 기간 동안, 디지털 미러 장치(308) 중 제1 투사 영상(LTa)에 대응하는 영역이 오프되도록 제어할 수 있다.
- [146] 이때, 신호 처리 장치(170)는, 제1 기간 동안, 디지털 미러 장치(308) 중 제2 투사 영상(LTb)에 대응하는 영역이 온 또는 오프로 스위칭되도록 제어할 수 있다.
- [147] 즉, 신호 처리 장치(170)는, 제1 기간 동안, 디지털 미러 장치(308) 중 제2 투사 영상(LTb)에 대응하는 영역보다, 제1 투사 영상(LTa)에 대응하는 영역의 오프 횟수 또는 오프 빈도수가 더 커지도록 제어할 수 있다. 이에 따라, 광 출력 장치(400)에서 출력되는 제2 투사 영상(LTb)의 휘도보다, 제1 투사 영상(LTa)의 휘도가 작아 지게 된다.
- [148] 다른 예로, 신호 처리 장치(170)는, 제1 기간 동안, 제1 투사 영상(LTa)에 대응하는 광원의 적어도 일부가 오프되고, 제2 투사 영상(LTb)에 대응하는 광원이 온 또는 오프로 스위칭되도록 제어할 수 있다.

- [149] 즉, 신호 처리 장치(170)는, 제1 기간 동안, 광원(309) 중 2 투사 영상(LTb)에 대응하는 광원 보다 제1 투사 영상(LTa)에 대응하는 광원의 오프 횡수 또는 오프 빈도수가 더 커지도록 제어할 수 있다. 이에 따라, 광 출력 장치(400)에서 출력되는 제2 투사 영상(LTb)의 휘도 보다, 제1 투사 영상(LTa)의 휘도가 작아 지게 된다.
- [150] 한편, 신호 처리 장치(170)는, 외부 조도 센서(711)로부터의 외부 조도(Cso), 내부 조도 센서(713)로부터의 내부 조도(Csi), 또는 사용자 입력부(110)로부터의 설정 입력(Csp)에 기초하여, 디지털 미러 장치(308)의 동작 제어를 수행거나, 광원(309)의 동작 제어를 수행할 수도 있다.
- [151] 예를 들어, 신호 처리 장치(170)는, 외부 조도(Cso)가 커질수록, 프레임 별로, 광 출력 장치(400)에서 출력되는 제2 투사 영상(LTb)의 휘도 보다, 제1 투사 영상(LTa)의 휘도가 더 작아지도록 제어할 수 있다.
- [152] 다른 예로, 신호 처리 장치(170)는, 내부 조도(Csi)가 작아질수록, 프레임 별로, 광 출력 장치(400)에서 출력되는 제2 투사 영상(LTb)의 휘도 보다, 제1 투사 영상(LTa)의 휘도가 더 작아지도록 제어할 수 있다.
- [153] 또 다른 예로, 신호 처리 장치(170)는, 설정 입력(Csp)이 작아질수록, 프레임 별로, 광 출력 장치(400)에서 출력되는 제2 투사 영상(LTb)의 휘도 보다, 제1 투사 영상(LTa)의 휘도가 더 작아지도록 제어할 수 있다.
- [154] 도 6a 내지 도 7은 도 4의 설명에 참조되는 도면이다.
- [155] 도 6a는 본 개시의 일 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치의 내부 구성의 다른 예를 도시한 도면이다.
- [156] 도면을 참조하면, 본 개시의 일 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치(100aa)는, 투사 영상을 출력하는 영상 생성 장치(300)와, 영상 생성 장치(300)로부터의 투사 영상 중 일부인 제1 투사 영상(LTa)이 일면에 투사되는 제1 스크린(SCRa)과, 영상 생성 장치(300)로부터의 투사 영상 중 다른 일부인 제2 투사 영상(LTb)을 반사하는 제1 미러(310)와, 제1 미러(310)로부터의 제2 투사 영상(LTb)을 반사하는 제2 미러(320a)와, 제1 스크린(SCRa)에 수평 방향으로 인접하며, 제2 미러(320a)에서 반사되는 제2 투사 영상(LTb)이 일면에 투사되는 제2 스크린(SCRb)을 포함한다.
- [157] 한편, 도 4와 달리, 제2 미러(320a)는 오목(concave) 미러일 수 있다. 이에 따라, 제1 스크린(SCRa) 보다 사이즈가 큰 제2 스크린(SCRb)에 영상을 안정적으로 표시할 수 있게 된다.
- [158] 즉, 제1 미러(310) 보다 제2 미러(320a)의 곡률이 클 수 있다. 예를 들어, 제1 미러(310)가 플랫 미러인 경우, 곡률은 0이므로, 오목 미러인 제2 미러(320a)의 곡률이 더 클 수 있다. 이에 따라, 제1 스크린(SCRa) 보다 사이즈가 큰 제2 스크린(SCRb)에 영상을 안정적으로 표시할 수 있게 된다.
- [159] 한편, 제2 미러(320a)의 중심(TEc)이 제2 미러(320a)의 단부(TEa,TEb) 보다 제2 스크린(SCRb)에 더 인접할 수 있다. 이에 따라, 제1 스크린(SCRa) 보다 사이즈가 큰 제2 스크린(SCRb)에 영상을 안정적으로 표시할 수 있게 된다.

- [160] 한편, 도 6a에 의하면, 영상 생성 장치(300)에서 출력되는 제2 투사 영상(LTb) 내의 a 영역'과 b 영역 중 제1 스크린(SCRa)에 더 인접한 a 영역은, 제1 미러(310)와 제2 미러(320a)에서 반사되어, 제2 스크린(SCRb) 내의 제1 스크린(SCRa)에 인접한 a' 영역에 표시될 수 있다.
- [161] 한편, 도 6a에 의하면, 영상 생성 장치(300)에서 출력되는 제2 투사 영상(LTb) 내의 a 영역'과 b 영역 중 제1 스크린(SCRa)에 더 이격되는 b 영역'은, 제1 미러(310)와 제2 미러(320a)에서 반사되어, 제2 스크린(SCRb) 내의 제1 스크린(SCRa)에 이격되는 b' 영역에 표시될 수 있다.
- [162] 즉, 도 6a에 의하면, 제2 스크린(SCRb)에 투사되는 제2 투사 영상(LTb)은, 역상이 아닌 정상의 투사 영상일 수 있다.
- [163] 도 6b는 본 개시의 일 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치의 내부 구성의 또 다른 예를 도시한 도면이다.
- [164] 도면을 참조하면, 본 개시의 일 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치(100ab)는, 투사 영상을 출력하는 영상 생성 장치(300)와, 영상 생성 장치(300)로부터의 투사 영상 중 일부인 제1 투사 영상(LTa)이 일면에 투사되는 제1 스크린(SCRa)과, 영상 생성 장치(300)로부터의 투사 영상 중 다른 일부인 제2 투사 영상(LTb)을 반사하는 제1 미러(310)와, 제1 미러(310)로부터의 제2 투사 영상(LTb)을 반사하는 제2 미러(320b)와, 제1 스크린(SCRa)에 수평 방향으로 인접하며, 제2 미러(320b)에서 반사되는 제2 투사 영상(LTb)이 일면에 투사되는 제2 스크린(SCRb)을 포함한다.
- [165] 한편, 도 4와 달리, 제2 미러(320b)는 오목(concave) 미러일 수 있다. 이에 따라, 제1 스크린(SCRa) 보다 사이즈가 큰 제2 스크린(SCRb)에 영상을 안정적으로 표시할 수 있게 된다.
- [166] 즉, 제1 미러(310) 보다 제2 미러(320b)의 곡률이 클 수 있다. 이에 따라, 제1 스크린(SCRa) 보다 사이즈가 큰 제2 스크린(SCRb)에 영상을 안정적으로 표시할 수 있게 된다.
- [167] 한편, 제2 미러(320b)의 중심(TE3)이 제2 미러(320b)의 단부(TE1,TE2) 보다 제2 스크린(SCRb)에 더 이격될 수 있다. 이에 따라, 제1 스크린(SCRa) 보다 사이즈가 큰 제2 스크린(SCRb)에 영상을 안정적으로 표시할 수 있게 된다.
- [168] 한편, 도 6b에 의하면, 영상 생성 장치(300)에서 출력되는 제2 투사 영상(LTb) 내의 a 영역'과 b 영역 중 제1 스크린(SCRa)에 더 인접한 a 영역은, 제1 미러(310)와 제2 미러(320b)에서 반사되어, 제2 스크린(SCRb) 내의 제1 스크린(SCRa)에 이격되는 a' 영역에 표시될 수 있다.
- [169] 한편, 도 6b에 의하면, 영상 생성 장치(300)에서 출력되는 제2 투사 영상(LTb) 내의 a 영역'과 b 영역 중 제1 스크린(SCRa)에 더 이격되는 b 영역'은, 제1 미러(310)와 제2 미러(320b)에서 반사되어, 제2 스크린(SCRb) 내의 제1 스크린(SCRa)에 더 인접하는 b' 영역에 표시될 수 있다.

- [170] 즉, 도 6b에 의하면, 제2 스크린(SCRb)에 투사되는 제2 투사 영상(LTb)은, 역상일 수 있다.
- [171] 이에 따라, 도 6b의 영상 생성 장치(300)에서 출력되는 제2 투사 영상(LTb)은, 반전된 영상일 수 있다. 이에 따라, 제1 스크린(SCRa) 보다 사이즈가 큰 제2 스크린(SCRb)에 영상을 안정적으로 표시할 수 있게 된다.
- [172] 한편, 도 6b의 영상 생성 장치(300)에서 출력되는 제1 투사 영상(LTa)은, 제2 투사 영상(LTb)과 달리, 정상의 투사 영상일 수 있다.
- [173] 도 7은 도 4의 제1 미러의 위치 가변을 예시하는 도면이다.
- [174] 도면을 참조하면, 본 개시의 일 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치(100)는, 도 4와 같이, 영상 생성 장치(300)와, 제1 스크린(SCRa)과, 제1 미러(310)와, 제2 미러(320)와, 제2 스크린(SCRb)을 포함한다.
- [175] 한편, 본 개시의 일 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치(100)는, 제1 미러(310)의 위치 또는 각도를 변경하는 제1 액츄에이터(ACTa)를 더 포함할 수 있다.
- [176] 한편, 본 개시의 일 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치는, 제1 액츄에이터(ACTa)를 제어하는 신호 처리 장치(170)를 더 포함한다.
- [177] 한편, 신호 처리 장치(170)는, 제1 미러(310)의 위치 또는 각도의 가변에 기초하여, 제2 스크린(SCRb)에 투사되는 제2 투사 영상(LTb)의 사이즈를 가변하도록 제어할 수 있다. 이에 따라, 하나의 영상 생성 장치(300)를 이용하여 복수의 디스플레이를 통합 구현하면서, 제2 스크린(SCRb)에 표시되는 영상의 사이즈를 가변할 수 있게 된다.
- [178] 도 7의 (a)는, 제1 미러(310)의 위치가 제1 위치(PSa)에 위치하는 것을 예시한다.
- [179] 이에 따라, 영상 생성 장치(300)에서 출력되는 제2 투사 영상(LTb)은, 제1 위치(PSa)에 위치하는 제1 미러(310)와, 제2 미러(320)를 거쳐, 제2 스크린(SCRb)의 제1 영역(ARa)에 표시될 수 있다.
- [180] 도 7의 (b)는, 제1 미러(310)의 위치가 제2 위치(PSb)에 위치하는 것을 예시한다.
- [181] 제2 위치(PSb)는, 제1 위치(PSa) 보다, 제1 스크린(SCRa)에 더 이격되거나, 제2 스크린(SCRb)에 더 근접한 위치일 수 있다.
- [182] 이에 따라, 영상 생성 장치(300)에서 출력되는 제2 투사 영상(LTb)은, 제2 위치(PSb)에 위치하는 제1 미러(310)와, 제2 미러(320)를 거쳐, 제2 스크린(SCRb)의 제2 영역(ARb)에 표시될 수 있다.
- [183] 이때의 제2 영역(ARb)의 사이즈는, 도면과 같이, 제1 영역(ARa)의 사이즈 보다 작은 것일 수 있다.
- [184] 그리고, 제2 영역(ARb)은, 제2 스크린(SCRb)의 일부 영역으로서, 제1 스크린(SCRa)에 이격된 일부 영역일 수 있다.
- [185] 즉, 제1 미러(310)의 위치가 제2 위치(PSb)하는 경우, 제2 스크린(SCRb) 중 다른 일부인 제1 스크린(SCRa)에 인접하는 영역에는 투사 영상이 표시되지 않을 수도 있다.

- [186] 도 8은 본 개시의 다른 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치의 내부 구성의 일예를 도시한 도면이다.
- [187] 도면을 참조하면, 본 개시의 다른 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치(100b)는, 광 출력 장치(400)를 포함하고 투사 영상을 출력하는 영상 생성 장치(300)와, 영상 생성 장치(300)로부터의 투사 영상 중 일부인 제1 투사 영상(LTa)이 일면에 투사되는 제1 스크린(SCRa)과, 영상 생성 장치(300)로부터의 투사 영상 중 다른 일부인 제2 투사 영상(LTb)을 반사하는 제1 미러(310)와, 제1 미러(310)로부터의 제2 투사 영상(LTb)을 반사하는 제2 미러(320)와, 영상 생성 장치(300)로부터의 투사 영상 중 또 다른 일부인 제3 투사 영상(LTc)을 반사하는 제3 미러(330)와, 제1 스크린(SCRa)에 수평 방향으로 인접하며, 제2 미러(320)에서 반사되는 제2 투사 영상(LTb) 또는 제3 투사 영상(LTc) 중 적어도 하나가 일면에 투사되는 제2 스크린(SCRb)을 포함한다.
- [188] 이에 따라, 하나의 영상 생성 장치(300)를 이용하여 복수의 디스플레이를 통합 구현할 수 있게 된다. 특히, 하나의 영상 생성 장치(300)를 이용하여 클러스터 디스플레이와 센터 정보 디스플레이를 통합 구현할 수 있게 된다.
- [189] 즉, 도 4의 차량용 디스플레이 장치(100)와 달리, 도 8의 차량용 디스플레이 장치(100b)는, 영상 생성 장치(300)로부터의 투사 영상 중 또 다른 일부인 제3 투사 영상(LTc)을 반사하는 제3 미러(330)를 더 구비하는 것에 그 차이가 있다.
- [190] 또한, 제2 미러(320)는, 제3 미러(330)로부터의 제3 투사 영상(LTc)을 더 반사할 수 있다. 이에 따라, 하나의 영상 생성 장치(300)를 이용하여 복수의 디스플레이를 통합 구현할 수 있게 된다.
- [191] 한편, 제2 스크린(SCRb)의 제1 영역(ARma)에, 제2 투사 영상(LTb)이 표시되고, 제2 스크린(SCRb)의 제2 영역(ARmb)에, 제3 투사 영상(LTc)이 표시될 수 있다. 이에 따라, 제2 스크린(SCRb)에 복수의 영상을 표시할 수 있게 된다.
- [192] 한편, 영상 생성 장치(300)는, 도면과 같이, 제1 투사 영상(LTa)과 제3 투사 영상(LTc) 사이에, 제2 투사 영상(LTb)을 출력할 수 있다.
- [193] 이에 따라, 제2 스크린(SCRb) 중 제1 스크린(SCRa)에 더 인접한 영역(ARmb)에 제3 투사 영상(LTc)이 표시되고, 제1 스크린(SCRa)에 더 이격되는 영역(ARma)에 제2 투사 영상(LTb)이 표시될 수 있다. 결국, 하나의 영상 생성 장치(300)를 이용하여 복수의 디스플레이를 통합 구현할 수 있게 된다.
- [194] 한편, 제2 투사 영상(LTb)의 광 경로와, 제3 투사 영상(LTc)의 광 경로는, 도면과 같이 분리될 수 있다.
- [195] 즉, 제3 미러(330)에서 반사되는 제3 투사 영상(LTc)은, 제1 미러(310)에 이격되어 제2 미러(320)로 입사될 수 있다. 이에 따라, 하나의 영상 생성 장치(300)를 이용하여 복수의 디스플레이를 통합 구현할 수 있게 된다.
- [196] 한편, 제1 미러(310)는 플랫 미러이고, 제2 미러(320) 또는 제3 미러(330)는, 오목 미러일 수 있다.

- [197] 예를 들어, 제1 미러(310) 보다 제2 미러(320) 또는 제3 미러(330)의 곡률이 클 수 있다. 이에 따라, 제1 스크린(SCRa) 보다 사이즈가 큰 제2 스크린(SCRb)에 영상을 안정적으로 표시할 수 있게 된다.
- [198] 한편, 제2 미러(320)는, 도 6a와 같이, 제2 미러(320)의 중심이 제2 미러(320)의 단부 보다 제2 스크린(SCRb)에 더 인접하거나, 도 6b와 같이, 제2 미러(320)의 중심이 제2 미러(320)의 단부 보다 제2 스크린(SCRb)에 더 이격될 수 있다.
- [199] 도 9는 본 개시의 또 다른 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치의 내부 구성의 일예를 도시한 도면이다.
- [200] 도면을 참조하면, 본 개시의 또 다른 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치(100ba)는, 도 7과 같이, 영상 생성 장치(300)와, 제1 스크린(SCRa)과, 제1 미러(310)와, 제2 미러(320)와, 제3 미러(330)와, 제2 스크린(SCRb)을 포함한다.
- [201] 다만, 도 8과 달리, 제2 투사 영상(LTb)의 광 경로와, 제3 투사 영상(LTc)의 광 경로가 분리되지 않고 일부 중첩되는 것에 그 차이가 있다.
- [202] 즉, 제3 미러(330)에서 반사되는 제3 투사 영상(LTc)의 적어도 일부는, 제1 미러(310)에서 투과되어, 제2 미러(320)로 입사될 수 있다.
- [203] 한편, 제1 미러(310)는, 입사각이 소정 각도 이하인 제2 투사 영상(LTb)은 반사하고, 입사각이 소정 각도 초과인 제3 투사 영상(LTc)은 투과할 수 있다.
- [204] 즉, 제1 미러(310)에 입사되는 제2 투사 영상(LTb)의 각도가, 제3 투사 영상(LTc)의 각도 보다 더 작을 수 있다.
- [205] 이에 따라, 제1 미러(310)가 선택적으로 투과 또는 반사를 수행하여, 제3 미러(330)에서 반사되는 제3 투사 영상(LTc)과, 제1 미러(310)에서 반사되는 제2 투사 영상(LTb)이 각각 제2 미러(320)의 다른 영역으로 입사될 수 있다.
- [206] 이에 따라, 제2 스크린(SCRb) 중 제1 스크린(SCRa)에 더 인접한 영역(ARmb)에 제3 투사 영상(LTc)이 표시되고, 제1 스크린(SCRa)에 더 이격되는 영역(ARma)에 제2 투사 영상(LTb)이 표시될 수 있다. 결국, 하나의 영상 생성 장치(300)를 이용하여 복수의 디스플레이를 통합 구현할 수 있게 된다.
- [207] 도 10a 내지 도 11b는 도 8 또는 도 9의 설명에 참조되는 도면이다.
- [208] 도 10a 및 도 10b는 도 8의 차량용 디스플레이 장치(100b) 또는 도 9의 차량용 디스플레이 장치(100ba)에서, 제1 미러(310)의 위치 가변을 예시한다.
- [209] 먼저, 도 10a는 제1 미러(310)가 제1 위치(PS1)인 것을 예시한다.
- [210] 도면을 참조하면, 도 8의 차량용 디스플레이 장치(100b) 또는 도 9의 차량용 디스플레이 장치(100ba)는, 영상 생성 장치(300)와, 제1 스크린(SCRa)과, 제1 미러(310)와, 오목 미러인 제2 미러(320b)와, 오목 미러인 제3 미러(330b)와, 제2 스크린(SCRb)을 포함한다.
- [211] 한편, 도 8의 차량용 디스플레이 장치(100b) 또는 도 9의 차량용 디스플레이 장치(100ba)는, 제1 미러(310)의 위치 또는 각도를 변경하는 제1 액츄에이터(ACTa)와 제1 액츄에이터(ACTa)를 제어하는 신호 처리 장치(170)를 더 포함할 수 있다.

- [212] 한편, 신호 처리 장치(170)는, 제1 미러(310)의 위치 또는 각도의 가변에 기초하여, 제2 스크린(SCRb)에 투사되는 제2 투사 영상(LTb)의 사이즈를 가변하도록 제어할 수 있다.
- [213] 한편, 신호 처리 장치(170)는, 제1 미러(310)의 위치 또는 각도의 가변에 기초하여, 제2 스크린(SCRb)에 투사되는 투사 영상의 종류 또는 개수를 가변하도록 제어할 수 있다.
- [214] 도 10a와 같이, 제1 미러(310)가 제1 위치(PS1)인 경우, 영상 생성 장치(300)가, 제1 투사 영상(LTa)과 제2 투사 영상(LTb)을 출력하고, 제3 투사 영상을 출력하지 않을 수 있다.
- [215] 한편, 신호 처리 장치(170)는, 제1 투사 영상(LTa)과 제2 투사 영상(LTb)을 출력하는 경우, 제1 미러(310)가 제1 위치(PS1)에 위치하도록 제어할 수 있다.
- [216] 이에 따라, 영상 생성 장치(300)가, 제1 투사 영상(LTa)과 제2 투사 영상(LTb)을 출력하는 경우, 제1 스크린(SCRa)에 제1 투사 영상(LTa)이 표시되고, 제2 스크린(SCRb)에 제2 투사 영상(LTb)이 표시될 수 있다.
- [217] 도면에서는, 제1 시점(T1)에, 제1 미러(310)가 제1 위치(PS1)이며, 영상 생성 장치(300)가, 제1 투사 영상(LTa)과 제2 투사 영상(LTb)을 출력하여, 제1 스크린(SCRa)에 제1 투사 영상(LTa)에 표시되고, 제2 스크린(SCRb)의 영역(ARt)에, 제2 투사 영상(LTb)이 표시되는 것을 예시한다.
- [218] 다음, 도 10b는 제1 미러(310)가 제2 위치(PS2)인 것을 예시한다.
- [219] 도면을 참조하면, 제1 미러(310)가 제2 위치(PS2)인 경우, 영상 생성 장치(300)가, 제1 투사 영상(LTa)과 제2 투사 영상(LTb)과 제3 투사 영상(LTc)을 출력할 수 있다.
- [220] 이때, 제2 위치(PS2)는, 제1 위치(PS1) 보다, 제1 스크린(SCRa)에 더 이격되거나, 제2 스크린(SCRb)에 더 근접한 위치일 수 있다.
- [221] 한편, 신호 처리 장치(170)는, 제1 투사 영상(LTa)과 제2 투사 영상(LTb)과 제3 투사 영상(LTc)을 출력하는 경우, 제1 미러(310)가 제2 위치(PS2)에 위치하도록 제어할 수 있다.
- [222] 이에 따라, 영상 생성 장치(300)가, 제1 투사 영상(LTa)과 제2 투사 영상(LTb)과 제3 투사 영상(LTc)을 출력하는 경우, 제1 스크린(SCRa)에 제1 투사 영상(LTa)이 표시되고, 제2 스크린(SCRb)에 제2 투사 영상(LTb)과 제3 투사 영상(LTc)이 표시될 수 있다.
- [223] 도면에서는, 제2 시점(T2)에, 제1 미러(310)가 제2 위치(PS2)이며, 영상 생성 장치(300)가, 제1 투사 영상(LTa)과 제2 투사 영상(LTb)과 제3 투사 영상(LTc)을 출력하여, 제1 스크린(SCRa)에 제1 투사 영상(LTa)에 표시되고, 제2 스크린(SCRb)의 제1 영역(ARt1)에, 제2 투사 영상(LTb)이 표시되고, 제2 영역(ARt2)에, 제3 투사 영상(LTc)이 표시되는 것을 예시한다.
- [224] 이때, 제2 스크린(SCRb)의 제2 영역(ARt2)은, CID 디스플레이로서 동작할 수 있으며, 제2 스크린(SCRb)의 제1 영역(ARt1)은, PID(Passenger Information

Display) 디스플레이로서 동작할 수 있다. 이에 따라, 하나의 영상 생성 장치(300)를 이용하여 복수의 디스플레이를 통합 구현할 수 있게 된다.

[225] 도 11a 및 도 11b는 도 9의 제2 미러의 이동에 의한 앰비언트 조명이 표시되는 것을 예시한다.

[226] 도 11a는 본 개시의 또 다른 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치의 내부 구성의 일예를 도시한 도면이다.

[227] 도면을 참조하면, 본 개시의 또 다른 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치(100bc)는, 영상 생성 장치(300)와, 제1 스크린(SCRa)과, 제1 미러(310)와, 오목 미러인 제2 미러(320b)와, 오목 미러인 제3 미러(330b)와, 제2 스크린(SCRb)를 포함한다.

[228] 한편, 본 개시의 또 다른 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치(100bc)는, 제2 미러(320)의 위치 또는 각도를 변경하는 제2 액츄에이터(ACTb)를 더 포함할 수 있다.

[229] 한편, 본 개시의 또 다른 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치(100bc)는, 제2 액츄에이터(ACTb)의 제어를 위한 신호 처리 장치(170)를 더 포함할 수 있다.

[230] 한편, 제2 미러(320b)는, 노말 모드시에 고정 위치로 동작하며, 앰비언트 조명 모드에 따라, 상하 무빙될 수 있다.

[231] 즉, 신호 처리 장치(170)는, 노말 모드시에, 제2 미러(320b)가 고정되도록 제어하며, 앰비언트(ambient) 조명 모드시에, 제2 미러(320b)가 상하 무빙되도록 제어할 수 있다.

[232] 예를 들어, 노말 모드시에, 제2 미러(320b)의 위치는 고정되므로, 도 10a와 같이 동작할 수 있다.

[233] 즉, 영상 생성 장치(300)가, 제1 투사 영상(LTa)과 제2 투사 영상(LTb)을 출력하는 경우, 제1 스크린(SCRa)에 제1 투사 영상(LTa)이 표시되고, 제2 스크린(SCRb)에 제2 투사 영상(LTb)이 표시될 수 있다.

[234] 다른 예로, 앰비언트 조명 모드시에, 제2 미러(320b)는 상하 무빙되며, 제1 스크린(SCRa)에 제1 투사 영상(LTa)이 표시되고, 제2 스크린(SCRb)에 제2 투사 영상(LTb)이 표시되며, 제2 스크린(SCRb)의 상부 또는 하부에는, 제2 미러(320b)의 상하 무빙으로 인하여, 일부광이 앰비언트 조명과 같이 표시될 수 있다.

[235] 한편, 앰비언트 조명 모드시에, 제1 스크린(SCRa)에 제1 투사 영상(LTa)이 표시되고, 제2 스크린(SCRb)에 제2 투사 영상(LTb)이 표시되지 않으며, 제2 스크린(SCRb)의 상부 또는 하부에는, 제2 미러(320b)의 상하 무빙으로 인하여, 일부광이 앰비언트 조명과 같이 표시될 수도 있다.

[236] 이를 위해, 앰비언트 조명 모드시에, 영상 생성 장치(300)는, 영상 표시를 위한 제2 투사 영상이 아닌, 조명을 위한 제2 투사 영상을 출력할 수 있다.

[237] 즉, 영상 생성 장치(300)에서 출력되는 제2 투사 영상은, 노말 모드 시에 비해, 앰비언트 조명 모드시에, 그 사이즈가 더 작을 수 있다.

- [238] 도 11b는 제2 스크린(SCRb)의 상부에 앰비언트 조명이 구현되는 것을 예시한다.
- [239] 도면을 참조하면, 제2 스크린(SCRb)에 제2 투사 영상(LTb)이 표시되지 않으며, 제2 스크린(SCRb)의 상부에는, 제2 미러(320b)의 상하 무빙으로 인하여, 일부광이 앰비언트 조명(LLD)과 같이 표시될 수 있다. 이에 따라, 차량 내부의 앰비언트 조명 등을 용이하게 구현할 수 있게 된다.
- [240] 도 12는 본 개시의 또 다른 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치의 외관을 도시한 도면이다.
- [241] 도면을 참조하면, 본 개시의 또 다른 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치(100m)는, 도 2와 유사하게, 투사 영상을 출력하는 영상 생성 장치(300)와, 영상 생성 장치(300)로부터의 투사 영상 중 다른 일부인 제2 투사 영상(LTb)을 반사하는 제1 미러(310)와, 제1 미러(310)로부터의 제2 투사 영상(LTb)을 반사하는 제2 미러(320)를 포함한다.
- [242] 다만, 본 개시의 또 다른 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치(100m)는, 도 2와 달리, 2개의 스크린이 아닌 1개의 스크린으로 통합하여 구현되는 것에 그 차이가 있다.
- [243] 즉, 본 개시의 또 다른 실시예에 따른 차량용 디스플레이 장치(100m)는, 투사 영상을 출력하는 영상 생성 장치(300)와, 영상 생성 장치(300)로부터의 투사 영상 중 다른 일부인 제2 투사 영상(LTb)을 반사하는 제1 미러(310)와, 제1 미러(310)로부터의 제2 투사 영상(LTb)을 반사하는 제2 미러(320)와, 영상 생성 장치(300)로부터의 투사 영상 중 일부인 제1 투사 영상(LTa)이 일 영역(ARn1)에 투사되고, 제2 미러(320)에서 반사되는 제2 투사 영상(LTb)이 다른 영역(ARn2)에 투사되는 스크린(SCR)을 포함한다.
- [244] 이에 따라, 스크린(SCR)의 일 영역(ARn1)은, 클러스터 디스플레이(180a)로 동작하고, 스크린(SCR)의 다른 영역(ARn2)은, CID 디스플레이(180b)로 동작할 수 있다.
- [245] 결국, 하나의 영상 생성 장치(300)를 이용하여 복수의 디스플레이(180a, 180b)를 통합 구현할 수 있게 된다.
- [246] 이상에서는 본 개시의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 개시는 상술한 특징의 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 개시의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형실시들은 본 개시의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어져서는 안될 것이다.

청구범위

- [청구항 1] 광 출력 장치를 포함하고, 투사 영상을 출력하는 영상 생성 장치;
상기 영상 생성 장치로부터의 상기 투사 영상 중 일부인 제1 투사 영상이 일면에 투사되는 제1 스크린;
상기 영상 생성 장치로부터의 상기 투사 영상 중 다른 일부인 제2 투사 영상을 반사하는 제1 미러;
상기 제1 미러로부터의 상기 제2 투사 영상을 반사하는 제2 미러;
상기 제1 스크린에 수평 방향으로 인접하며, 상기 제2 미러에서 반사되는 상기 제2 투사 영상이 일면에 투사되는 제2 스크린;을 포함하는 차량용 디스플레이 장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 제2 미러는 오목 미러인 것인 차량용 디스플레이 장치.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 제2 미러의 중심이 상기 제2 미러의 단부 보다 상기 제2 스크린에 더 인접한 것인 차량용 디스플레이 장치.
- [청구항 4] 제2항에 있어서,
상기 제2 미러의 중심이 상기 제2 미러의 단부 보다 상기 제2 스크린에 더 이격되는 것인 차량용 디스플레이 장치.
- [청구항 5] 제4항에 있어서,
상기 영상 생성 장치에서 출력되는 상기 제2 투사 영상은, 반전된 영상인 것인 차량용 디스플레이 장치.
- [청구항 6] 제1항에 있어서,
상기 제1 미러의 위치 또는 각도를 변경하는 제1 액츄에이터;를 더 포함하는 것인 차량용 디스플레이 장치.
- [청구항 7] 제1항에 있어서,
상기 제1 액츄에이터를 제어하는 신호 처리 장치;를 더 포함하며,
상기 신호 처리 장치는,
상기 제1 미러의 위치 또는 각도의 가변에 기초하여, 상기 제2 스크린에 투사되는 상기 제2 투사 영상의 사이즈를 가변하도록 제어하는 것인 차량용 디스플레이 장치.
- [청구항 8] 제1항에 있어서,
상기 영상 생성 장치로부터의 상기 투사 영상 중 또 다른 일부인 제3 투사 영상을 반사하는 제3 미러;를 더 포함하고,
상기 제2 미러는,
상기 제3 미러로부터의 상기 제3 투사 영상을 반사하는 것인 차량용 디스플레이 장치.
- [청구항 9] 제8항에 있어서,

상기 제2 스크린의 제1 영역에, 상기 제2 투사 영상이 표시되고, 상기 제2 스크린의 제2 영역에, 상기 제3 투사 영상이 표시되는 것인 차량용 디스플레이 장치.

- [청구항 10] 제8항에 있어서,
상기 영상 생성 장치는,
상기 제1 투사 영상과 상기 제3 투사 영상 사이에, 상기 제2 투사 영상을 출력하는 것인 차량용 디스플레이 장치.
- [청구항 11] 제8항에 있어서,
상기 제2 스크린의 상기 제1 스크린에 더 인접한 영역에 상기 제3 투사 영상이 표시되고, 상기 제1 스크린에 더 이격되는 영역에 상기 제2 투사 영상이 표시되는 것인 차량용 디스플레이 장치.
- [청구항 12] 제8항에 있어서,
상기 제3 미러에서 반사되는 상기 제3 투사 영상은, 상기 제1 미러에 이격되어 상기 제2 미러로 입사되는 것인 차량용 디스플레이 장치.
- [청구항 13] 제8항에 있어서,
상기 제3 미러에서 반사되는 상기 제3 투사 영상의 적어도 일부는, 상기 제1 미러에서 투과되어, 상기 제2 미러로 입사되는 것인 차량용 디스플레이 장치.
- [청구항 14] 제8항에 있어서,
상기 제1 미러의 위치 또는 각도를 변경하는 제1 액츄에이터;를 더 포함하는 것인 차량용 디스플레이 장치.
- [청구항 15] 제14항에 있어서
상기 제1 액츄에이터를 제어하는 신호 처리 장치;를 더 포함하며,
상기 신호 처리 장치는,
상기 제1 미러의 위치 또는 각도의 가변에 기초하여, 상기 제2 스크린에 투사되는 상기 제2 투사 영상의 사이즈를 가변하도록 제어하는 것인 차량용 디스플레이 장치.
- [청구항 16] 제8항에 있어서,
상기 영상 생성 장치가, 상기 제1 투사 영상과 상기 제2 투사 영상을 출력하는 경우, 상기 제1 스크린에 상기 제1 투사 영상이 표시되고, 상기 제2 스크린에 상기 제2 투사 영상이 표시되며,
상기 영상 생성 장치가, 상기 제1 투사 영상과 상기 제2 투사 영상과 상기 제3 투사 영상을 출력하는 경우, 상기 제1 스크린에 상기 제1 투사 영상이 표시되고, 상기 제2 스크린에 상기 제2 투사 영상과 상기 제3 투사 영상이 표시되는 것인 차량용 디스플레이 장치.
- [청구항 17] 제16항에 있어서,
상기 영상 생성 장치가, 상기 제1 투사 영상과 상기 제2 투사 영상을 출력하는 경우, 상기 제1 미러는 제1 위치에 위치하며,

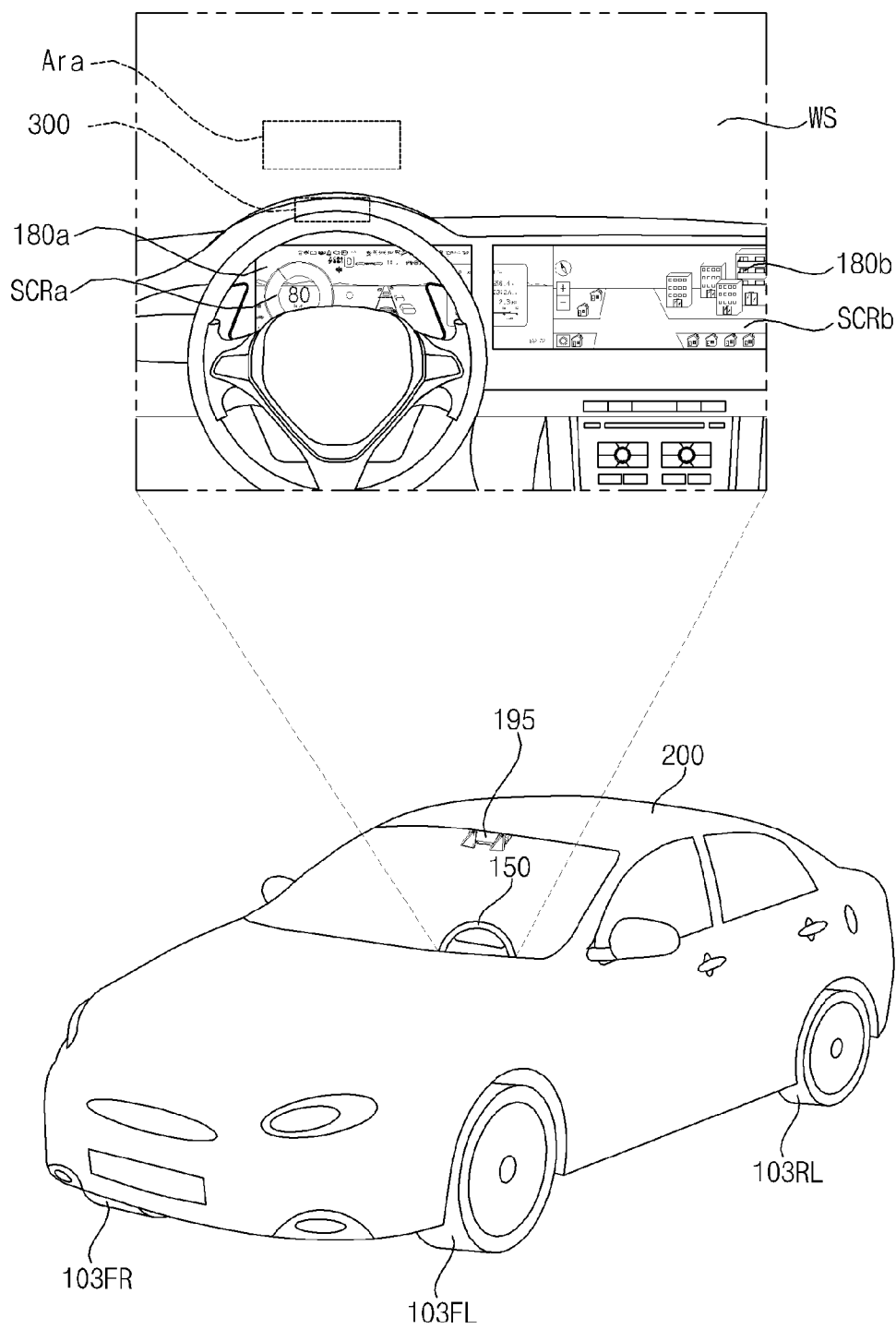
상기 영상 생성 장치가, 상기 제1 투사 영상과 상기 제2 투사 영상과 상기 제3 투사 영상을 출력하는 경우, 상기 제1 미러는 제2 위치에 위치하는 것인 차량용 디스플레이 장치.

[청구항 18] 제8항에 있어서,
상기 제2 미러의 위치 또는 각도를 변경하는 제2 액츄에이터;를 더 포함하는 것인 차량용 디스플레이 장치.

[청구항 19] 광 출력 장치를 포함하고, 투사 영상을 출력하는 영상 생성 장치;
상기 영상 생성 장치로부터의 상기 투사 영상 중 일부인 제1 투사 영상이 일면에 투사되는 제1 스크린;
상기 영상 생성 장치로부터의 상기 투사 영상 중 다른 일부인 제2 투사 영상을 반사하는 제1 미러;
상기 제1 미러로부터의 상기 제2 투사 영상을 반사하는 제2 미러;
상기 영상 생성 장치로부터의 상기 투사 영상 중 또 다른 일부인 제3 투사 영상을 반사하는 제3 미러;
상기 제1 스크린에 수평 방향으로 인접하며, 상기 제2 미러에서 반사되는 상기 제2 투사 영상 또는 상기 제3 투사 영상 중 적어도 하나가 일면에 투사되는 제2 스크린;을 포함하는 차량용 디스플레이 장치.

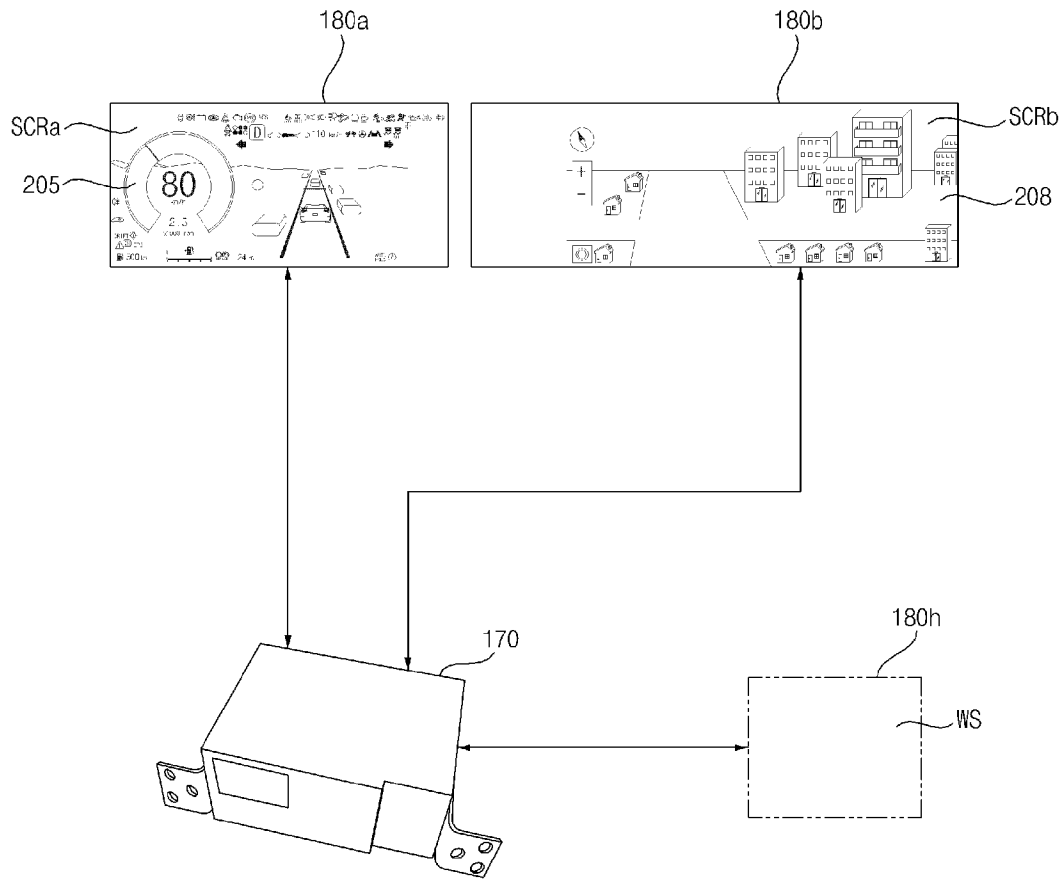
[청구항 20] 광 출력 장치를 포함하고, 투사 영상 중 일부인 제1 투사 영상과 다른 일부인 제2 투사 영상을 출력하는 영상 생성 장치;
상기 영상 생성 장치로부터의 상기 제2 투사 영상을 반사하는 제1 미러;
상기 제1 미러로부터의 상기 제2 투사 영상을 반사하는 제2 미러;
상기 영상 생성 장치로부터의 상기 제1 투사 영상이 제1 영역에 투사되고, 상기 제2 미러로부터의 상기 제2 투사 영역이 제2 영역에 투사되는 스크린;을 포함하는 차량용 디스플레이 장치.

[도 1]

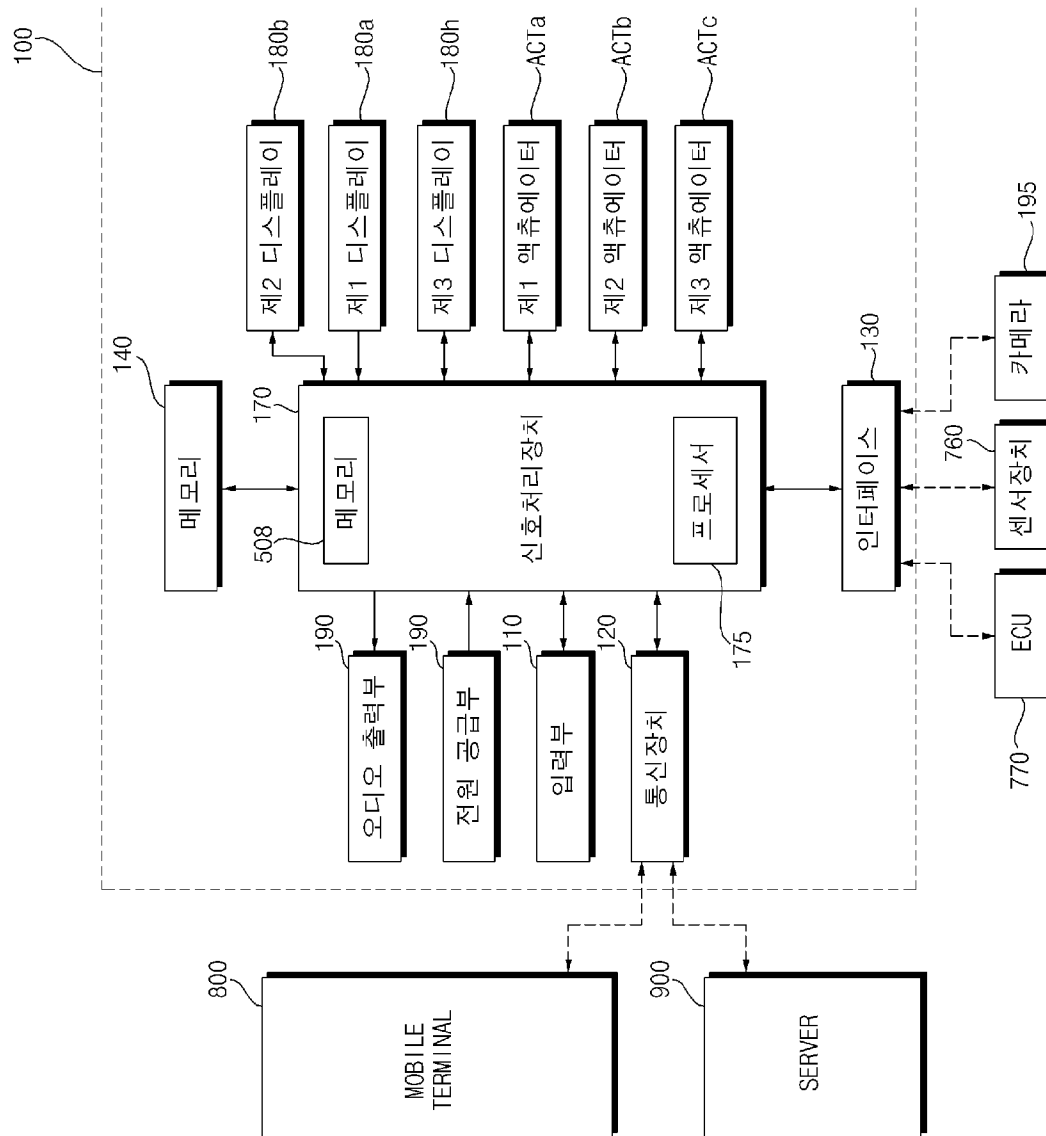


[도2]

100

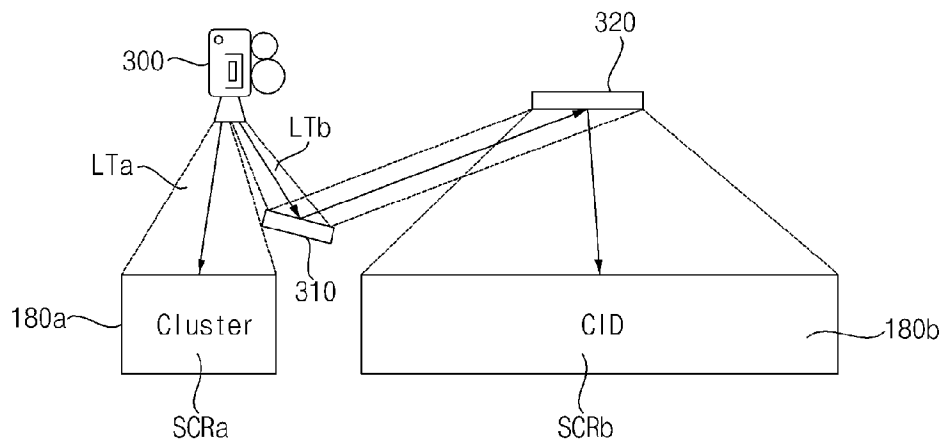


[도3]

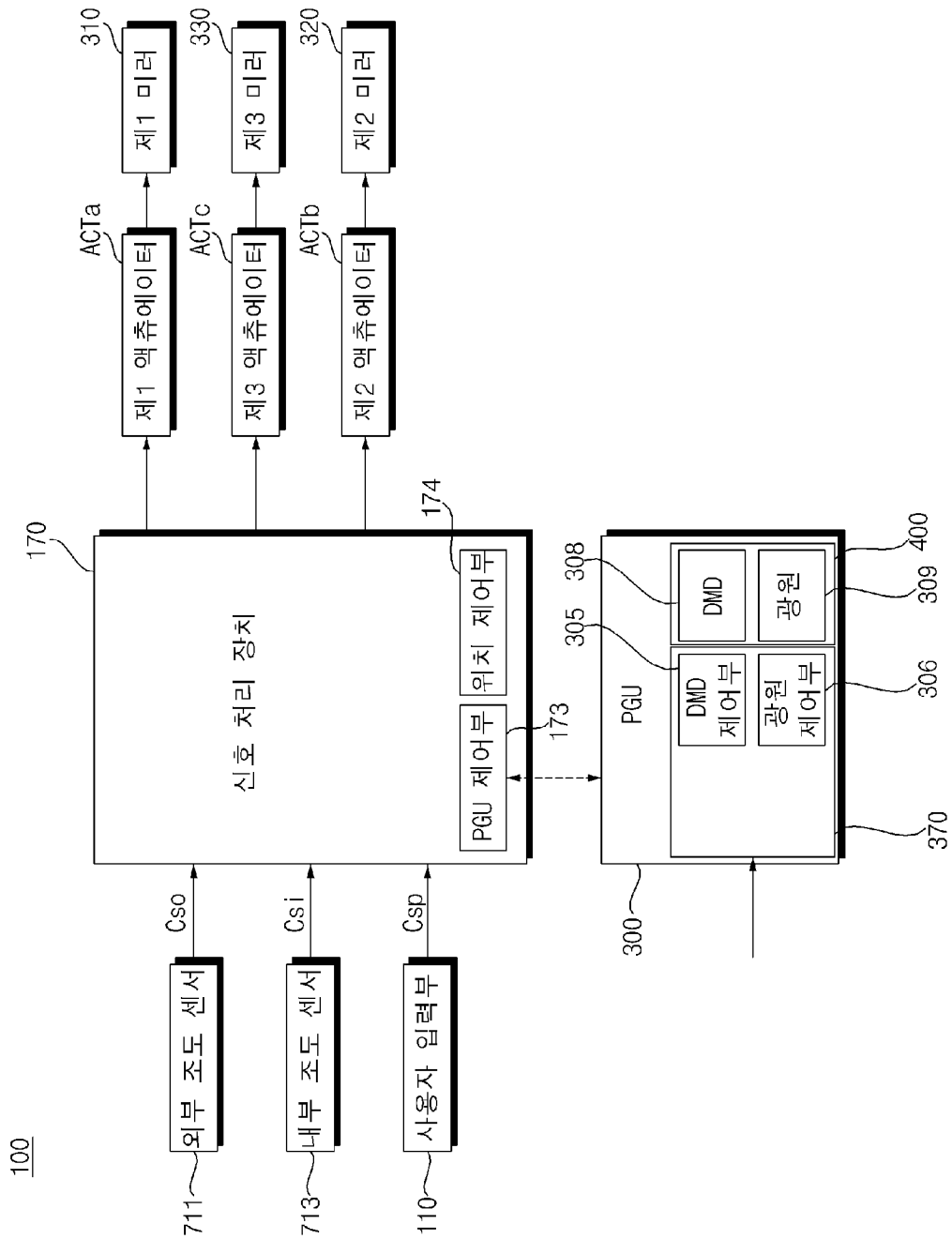


[도4]

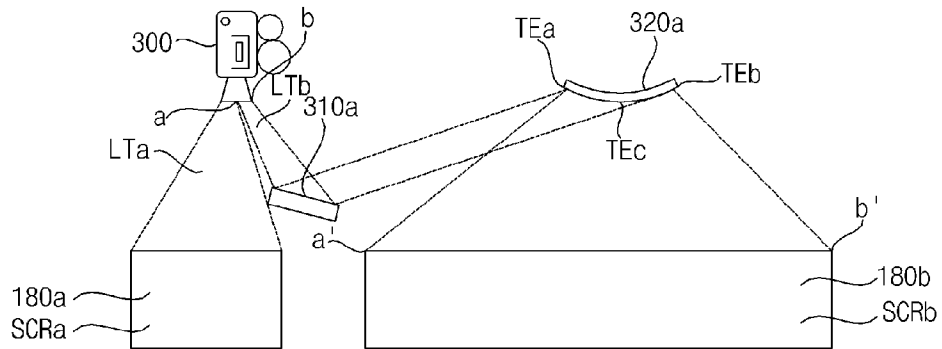
100



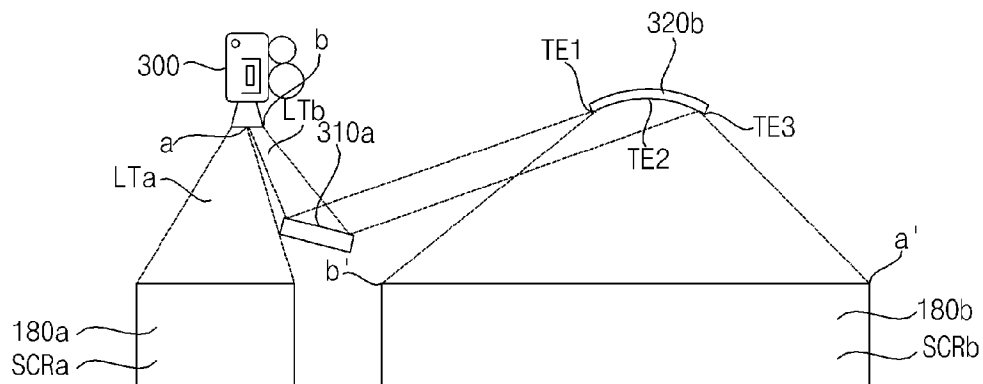
[도5]



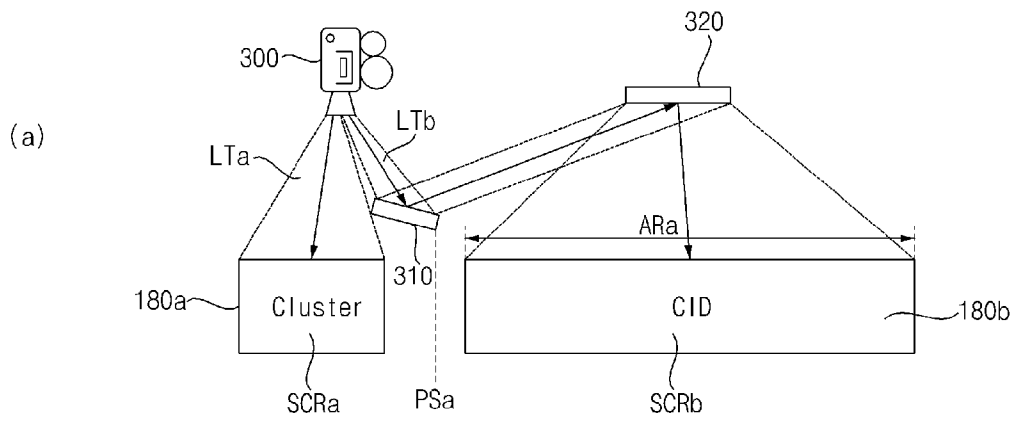
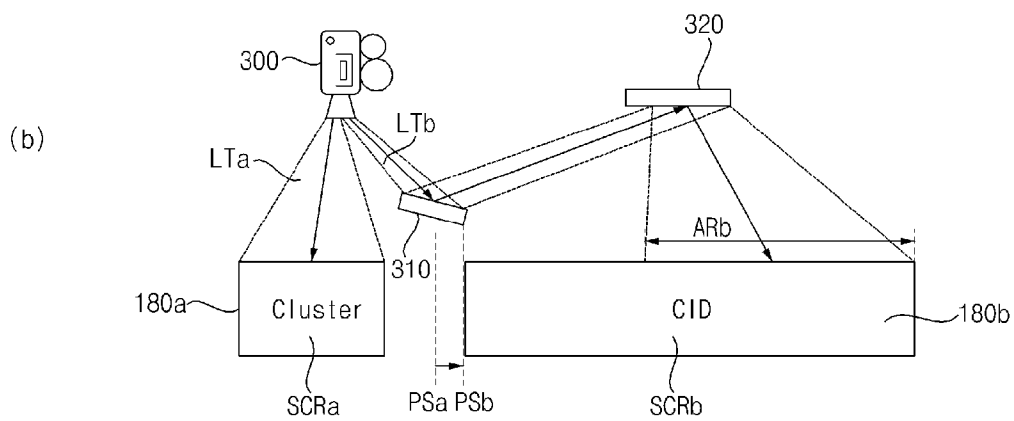
[도6a]

100aa

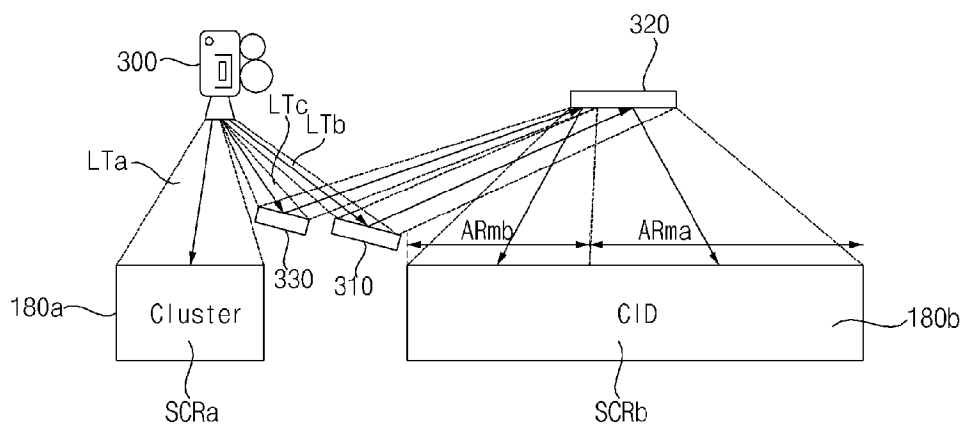
[도6b]

100ab

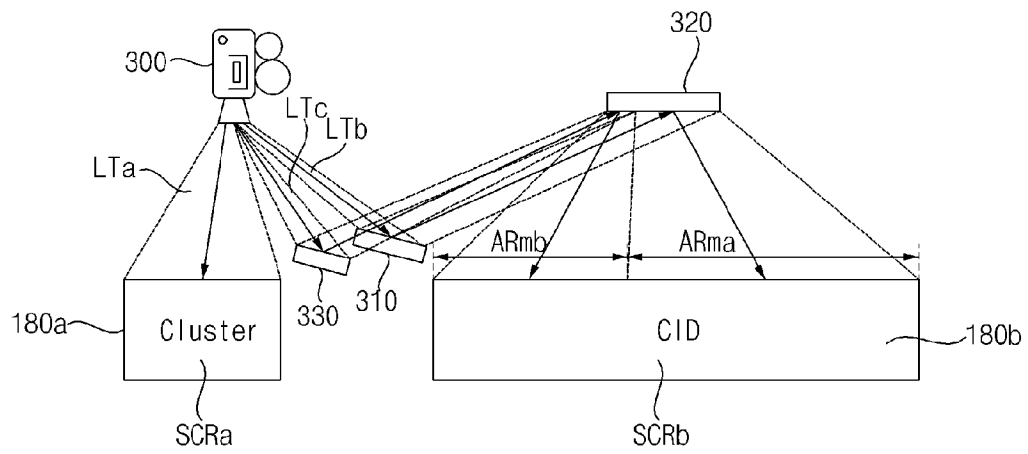
[도7]

100100

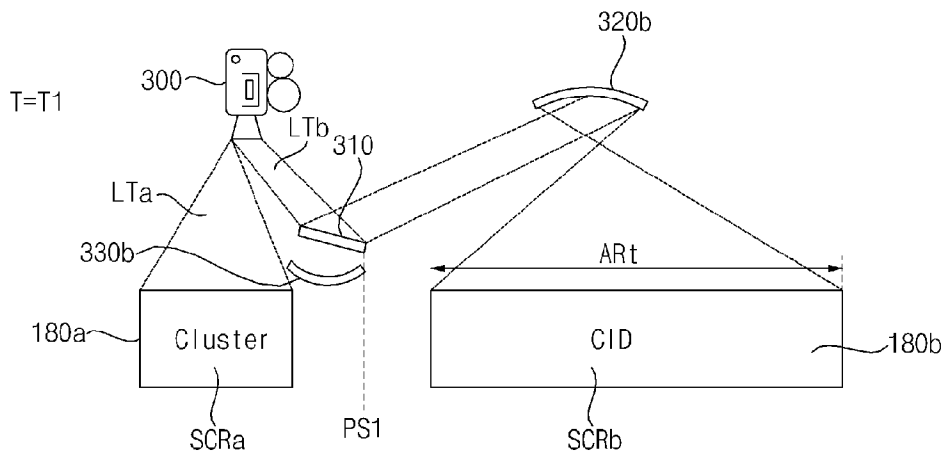
[도8]

100b

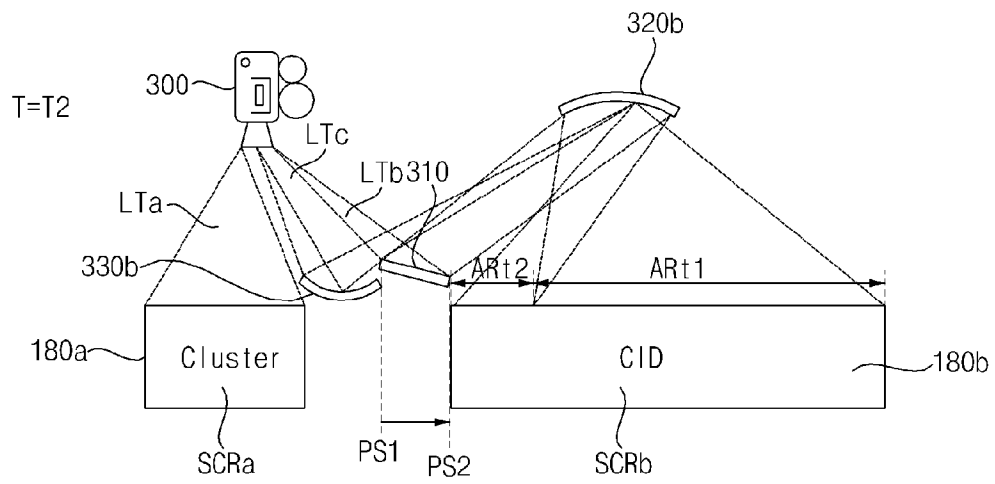
[도9]

100ba

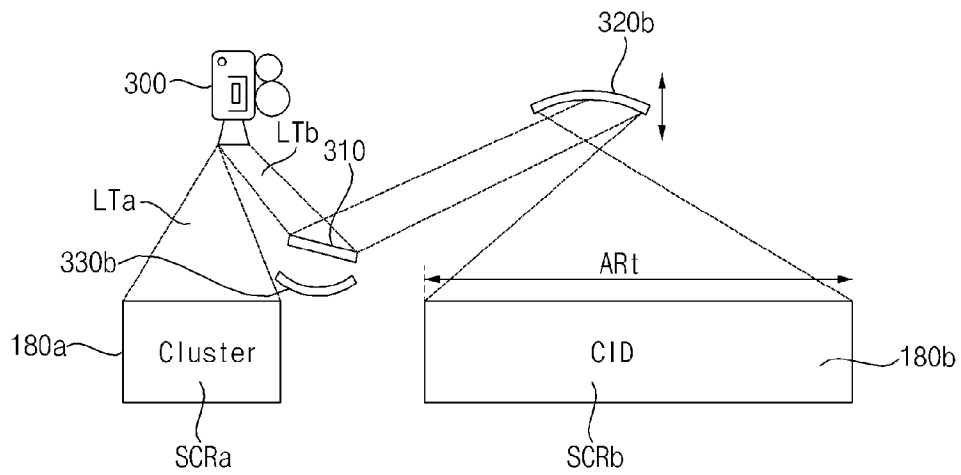
[도10a]

100bb

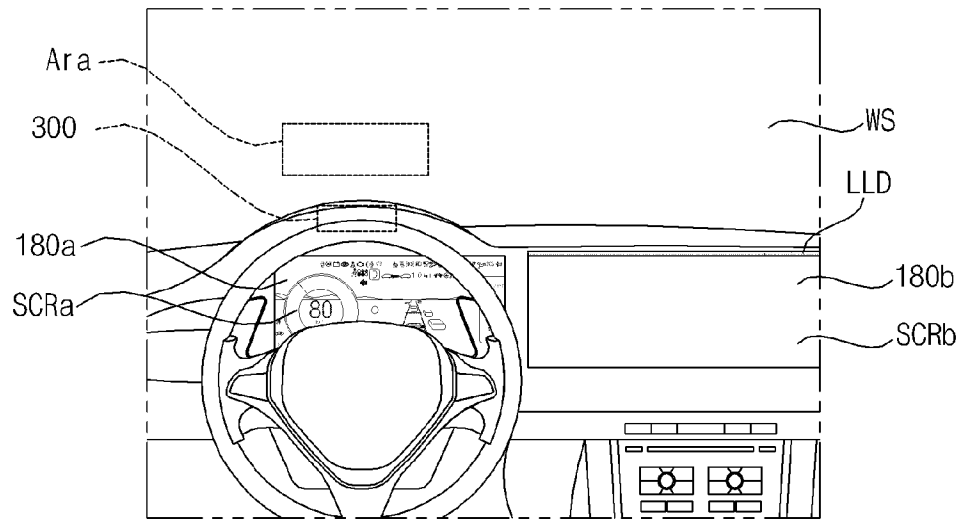
[도 10b]

100bb

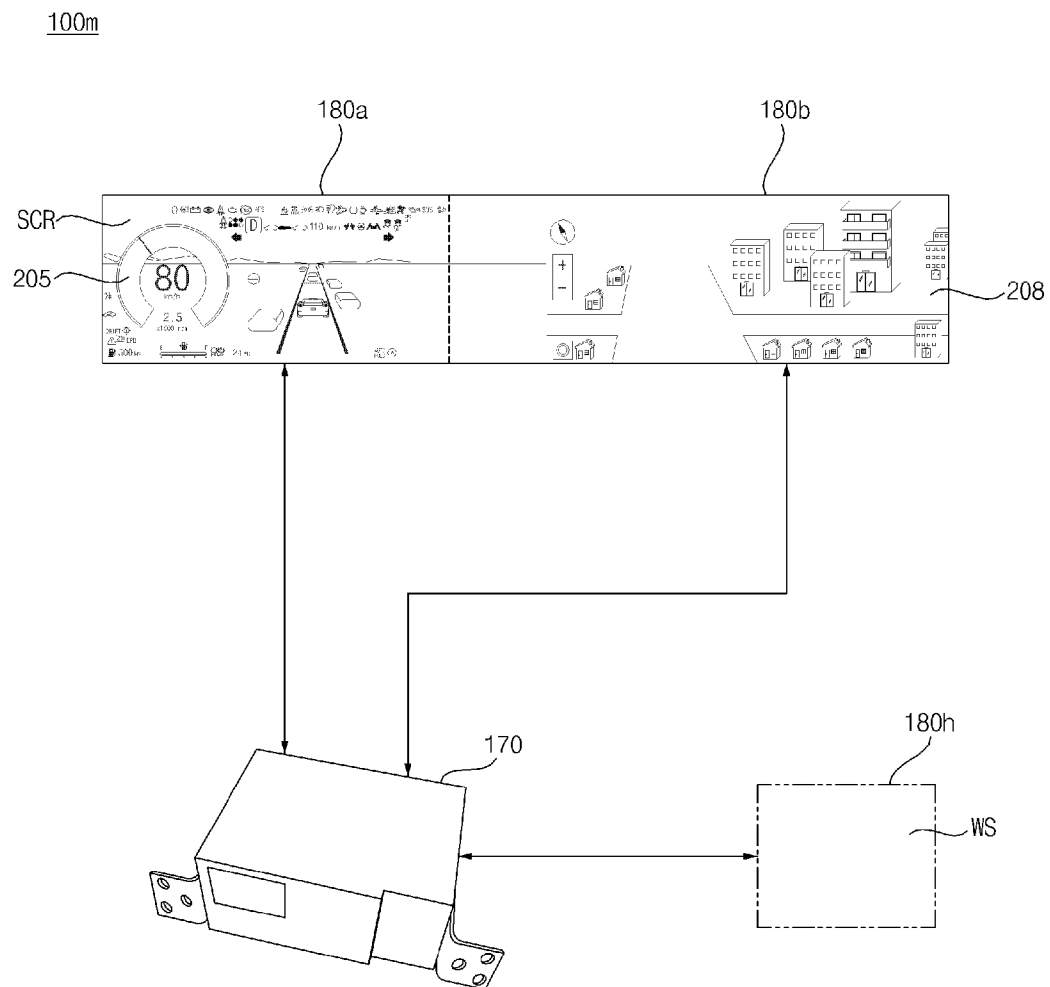
[도 11a]

100bc

[도11b]



[도12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2024/002410

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER B60K 35/00(2006.01)i; G02B 27/01(2006.01)i; B60K 35/22(2024.01)i; B60K 35/23(2024.01)i; B60K 35/81(2024.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B60K 35/00(2006.01); B60R 11/02(2006.01); G02B 27/01(2006.01); G03B 21/00(2006.01); H04N 9/31(2006.01) Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean utility models and applications for utility models: IPC as above Japanese utility models and applications for utility models: IPC as above Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS (KIPO internal) & keywords: 디스플레이(display), 투사(project), 영상(image), 스크린(screen), 미러(mirror), 반사(reflection), 액츄에이터(actuator)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2014-028593 A (JVC KENWOOD CORP.) 13 February 2014 (2014-02-13) See abstract, paragraphs [0015]-[0017], claim 1 and figures 1-2 and 4.	1-20
Y	JP 2019-034610 A (ALPINE ELECTRONICS INC.) 07 March 2019 (2019-03-07) See paragraphs [0022] and [0027]-[0030] and figure 3.	1-20
Y	JP 2006-011237 A (DENSO CORP.) 12 January 2006 (2006-01-12) See paragraphs [0112]-[0115] and figures 11(a) and 12(a).	8-19
A	KR 10-2016-0048571 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 04 May 2016 (2016-05-04) See paragraphs [0010] and [0039] and figures 1 and 4.	1-20
A	US 2020-0033598 A1 (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 30 January 2020 (2020-01-30) See paragraphs [0100]-[0114] and figures 7-8.	1-20
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance “D” document cited by the applicant in the international application “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed “T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art “&” document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 05 June 2024		Date of mailing of the international search report 05 June 2024
Name and mailing address of the ISA/KR Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsaro, Seo-gu, Daejeon 35208 Facsimile No. +82-42-481-8578		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2024/002410

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
JP	2014-028593	A	13 February 2014	None			
JP	2019-034610	A	07 March 2019	JP	6867913	B2	12 May 2021
JP	2006-011237	A	12 January 2006	None			
KR	10-2016-0048571	A	04 May 2016	KR	10-2253675	B1	20 May 2021
US	2020-0033598	A1	30 January 2020	CN	108957755	A	07 December 2018
				CN	108957755	B	30 April 2021
				US	10656418	B2	19 May 2020

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

B60K 35/00(2006.01)i; G02B 27/01(2006.01)i; B60K 35/22(2024.01)i; B60K 35/23(2024.01)i; B60K 35/81(2024.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

B60K 35/00(2006.01); B60R 11/02(2006.01); G02B 27/01(2006.01); G03B 21/00(2006.01); H04N 9/31(2006.01)

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 디스플레이(display), 투사(project), 영상(image), 스크린(screen), 미러(mirror), 반사(reflection), 액츄에이터(actuator)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	JP 2014-028593 A (JVC KENWOOD CORP.) 2014.02.13 요약, 단락 [0015]-[0017], 청구항 1 및 도면 1-2, 4	1-20
Y	JP 2019-034610 A (ALPINE ELECTRONICS INC.) 2019.03.07 단락 [0022], [0027]-[0030] 및 도면 3	1-20
Y	JP 2006-011237 A (DENSO CORP.) 2006.01.12 단락 [0112]-[0115] 및 도면 11(a), 12(a)	8-19
A	KR 10-2016-0048571 A (엔지디스플레이 주식회사) 2016.05.04 단락 [0010], [0039] 및 도면 1, 4	1-20
A	US 2020-0033598 A1 (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 2020.01.30 단락 [0100]-[0114] 및 도면 7-8	1-20



추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.



대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일

2024년06월05일(05.06.2024)

국제조사보고서 발송일

2024년06월05일(05.06.2024)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동,
정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

황찬윤

전화번호 +82-42-481-3347

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2014-028593 A	2014/02/13	없음	
JP 2019-034610 A	2019/03/07	JP 6867913 B2	2021/05/12
JP 2006-011237 A	2006/01/12	없음	
KR 10-2016-0048571 A	2016/05/04	KR 10-2253675 B1	2021/05/20
US 2020-0033598 A1	2020/01/30	CN 108957755 A	2018/12/07
		CN 108957755 B	2021/04/30
		US 10656418 B2	2020/05/19