



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년07월28일  
(11) 등록번호 10-1762637  
(24) 등록일자 2017년07월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G11B 17/04 (2006.01) B60R 16/03 (2006.01)  
G11B 17/028 (2006.01) G11B 17/051 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
G11B 17/0402 (2013.01)  
B60R 16/0315 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2016-0043124  
(22) 출원일자 2016년04월08일  
심사청구일자 2016년04월08일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR1020110015951 A\*  
JP2002248998 A\*  
JP2008282433 A\*  
KR1019970006190 B1\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
현대자동차주식회사  
서울특별시 서초구 현릉로 12 (양재동)  
(72) 발명자  
전화수  
서울특별시 관악구 은천로33길 5 관악동부센트레  
빌 102-1402  
(74) 대리인  
특허법인세림

전체 청구항 수 : 총 20 항

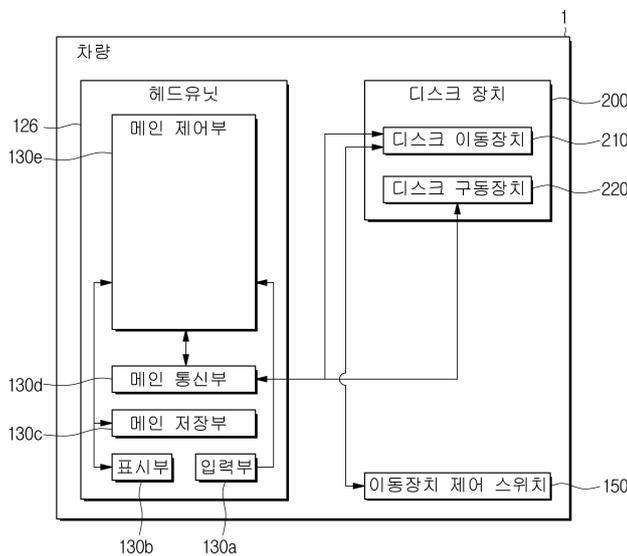
심사관 : 광혁용

(54) 발명의 명칭 **디스크 장치, 그를 가지는 차량 및 그 제어방법**

(57) 요약

디스크 장치는 안착된 광디스크를 재생하는 디스크 구동 장치, 및 디스크 구동 장치를 이동시키는 디스크 이동 장치를 포함하되, 디스크 구동 장치와 디스크 이동 장치는 상태 정보를 상호 공유하도록 구현된다.

대표도 - 도5



(52) CPC특허분류

**G11B 17/0288** (2013.01)

**G11B 17/0404** (2013.01)

**G11B 17/051** (2013.01)

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

안착된 광디스크를 재생하는 디스크 구동 장치; 및

상기 디스크 구동 장치를 이동시키는 디스크 이동 장치를 포함하되,

상기 디스크 구동 장치와 상기 디스크 이동 장치는 상태 정보를 상호 공유하도록 구현되고,

상기 디스크 구동 장치는, 광디스크가 안착되는 디스크 트레이, 안착된 광디스크의 데이터를 추출하는 광 픽업 장치, 및 상기 디스크 구동 장치의 각 구성요소를 제어하는 디스크 제어부를 포함하고,

상기 디스크 제어부는 상기 디스크 구동 장치와 상기 디스크 이동 장치의 상태 정보에 기초하여 상기 광 픽업 장치의 데이터 추출 동작의 중지 여부 및 광디스크의 송출 여부 중 적어도 어느 하나를 결정하는 디스크 장치.

**청구항 2**

제 1 항에 있어서,

상기 디스크 구동 장치와 상기 디스크 이동 장치는 차량의 헤드 유닛을 통해 상기 상태 정보를 상호 공유하도록 구현된 디스크 장치.

**청구항 3**

제 1 항에 있어서,

상기 디스크 이동 장치는 상기 디스크 장치가 삽입 상태 또는 송출 상태인지 여부를 제 1 상태 정보로서 생성하는 디스크 장치.

**청구항 4**

제 1 항에 있어서,

상기 디스크 이동 장치는 상기 디스크 이동 장치에 오류가 발생했는지 여부를 제 1 상태 정보로서 생성하는 디스크 장치.

**청구항 5**

제 2 항에 있어서,

상기 디스크 구동 장치는 광디스크의 안착 여부, 안착된 광디스크로부터 데이터 추출 중인지 여부, 및 안착된 광디스크가 정상적인지 여부 중 적어도 어느 하나를 제 2 상태 정보로서 생성하는 디스크 장치.

**청구항 6**

제 1 항에 있어서,

상기 디스크 이동 장치는 상기 디스크 구동 장치를 상하 이동시키도록 구현된 디스크 장치.

**청구항 7**

제 1 항에 있어서,

상기 디스크 이동 장치는 상기 디스크 구동 장치를 차량의 대시 보드 내부로 삽입시키거나, 상기 대시 보드 외부로 송출시키도록 구현된 디스크 장치.

**청구항 8**

제 2 항에 있어서,

상기 디스크 이동 장치는 캔(Controller Area Network; CAN) 통신 네트워크를 통해 상기 헤드 유닛과 연결되도록 구현된 디스크 장치.

**청구항 9**

제 2 항에 있어서,

상기 디스크 구동 장치는 USB(Universal Serial Bus) 통신 네트워크를 통해 상기 헤드 유닛과 연결되도록 구현된 디스크 장치.

**청구항 10**

제 1 항에 있어서,

상기 디스크 구동 장치는,

상기 안착된 광디스크 또는 상기 디스크 구동 장치의 상태 정보를 전송하는 디스크 통신부를 더 포함하는 디스크 장치.

**청구항 11**

안착된 광디스크를 재생하는 디스크 구동 장치, 및 상기 디스크 구동 장치를 이동시키는 디스크 이동 장치를 포함하는 디스크 장치; 및

상기 디스크 이동 장치의 제 1 상태 정보를 상기 디스크 구동 장치에 전송하고, 상기 디스크 구동 장치의 제 2 상태 정보를 상기 디스크 이동 장치에 전송하는 헤드 유닛을 포함하되,

상기 디스크 구동 장치는, 광디스크가 안착되는 디스크 트레이, 안착된 광디스크의 데이터를 추출하는 광 픽업 장치, 및 상기 디스크 구동 장치의 각 구성요소를 제어하는 디스크 제어부를 포함하고,

상기 디스크 제어부는 제 1 상태 정보 및 제 2 상태 정보에 기초하여 상기 광 픽업 장치의 데이터 추출 동작의 중지 여부 및 광디스크의 송출 여부 중 적어도 어느 하나를 결정하는 차량.

**청구항 12**

제 11 항에 있어서,

상기 제 1 상태 정보는 상기 디스크 장치가 삽입 상태 또는 송출 상태인지 여부에 대한 정보를 포함하는 차량.

**청구항 13**

제 11 항에 있어서,

상기 제 1 상태 정보는 상기 디스크 이동 장치에 오류가 발생했는지 여부에 대한 정보를 더 포함하는 차량.

**청구항 14**

제 11 항에 있어서,

상기 제 2 상태 정보는 광디스크의 안착 여부, 안착된 광디스크로부터 데이터 추출 중인지 여부, 및 안착된 광디스크가 정상적인지 여부 중 적어도 어느 하나에 대한 정보를 포함하는 차량.

**청구항 15**

제 11 항에 있어서,

상기 차량의 내부 전면에 마련된 대시 보드를 더 포함하되,

상기 디스크 이동 장치는 상기 디스크 장치를 상기 대시 보드의 내부 또는 외부로 이동시키는 차량.

**청구항 16**

제 11 항에 있어서,

상기 디스크 이동 장치의 외부에 마련된 이동 장치 제어 스위치를 더 포함하되,

상기 디스크 이동 장치는 상기 이동 장치 제어 스위치의 조작에 따라 상기 디스크 구동 장치를 이동시키는 차량.

**청구항 17**

제 11 항에 있어서,

상기 디스크 이동 장치는 캔(Controller Area Network; CAN) 통신 네트워크를 통해 상기 헤드 유닛과 연결되고 상기 디스크 구동 장치는 USB(Universal Serial Bus) 통신 네트워크를 통해 상기 헤드 유닛과 연결되는 차량.

**청구항 18**

제 12 항에 있어서,

상기 디스크 이동 장치가 송출 명령을 수신하고, 제 1 상태 정보가 상기 디스크 장치가 송출 상태임을 나타내는 정보를 포함하고, 상기 디스크 구동 장치가 안착된 광디스크로부터 데이터 추출 중인 경우, 상기 디스크 구동 장치는 상기 광디스크로부터의 데이터 추출을 중지하고 안착된 광디스크를 외부로 송출하는 차량.

**청구항 19**

제 18 항에 있어서,

상기 디스크 구동 장치가 상기 안착된 광디스크를 외부로 송출한 경우 상기 디스크 구동 장치는 상기 디스크 구동 장치가 비어 있음을 나타내는 제 2 상태 정보를 생성하는 차량.

**청구항 20**

디스크 장치를 포함하는 차량의 제어방법에 있어서,

상기 디스크 장치는 디스크 구동 장치와 상기 디스크 구동 장치를 이동시키는 디스크 이동 장치를 포함하고,

상기 디스크 구동 장치와 상기 디스크 이동 장치가 상태 정보를 상호 공유하는 단계; 및

상기 디스크 구동 장치와 상기 디스크 이동 장치의 상태 정보에 기초하여 상기 디스크 구동 장치에 안착된 광디스크의 데이터 추출 동작의 중지 여부 및 상기 광디스크의 송출 여부 중 적어도 어느 하나를 결정하는 단계를 포함하는 차량의 제어방법.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 디스크 장치, 그를 포함하는 차량 및 차량 제어방법에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 차량(Vehicle)이란 도로나 선로를 따라 주행하면서 인간, 물건 또는 동물 등을 하나의 위치에서 다른 위치로 이동시킬 수 있는 운송 수단의 일종이다. 차량의 일례로는 삼륜 또는 사륜 자동차, 모터사이클 등의 이륜 자동차, 건설 기계, 원동기장치자전거, 자전거 및 선로를 주행하는 열차 등이 있을 수 있다.

[0003] 차량은 기본적인 주행 기능 이외에도 오디오 기능, 비디오 기능, 네비게이션 기능, 공조 기능, 시트 열선 기능, 외부 단말기와의 통신 기능 등 사용자 편의를 위한 부가적인 기능을 더 수행할 수 있다.

[0004] 최근 차량에는 CD(Compact Disc) 및 VCD(Video CD)/DVD(Digital Versatile Disc) 등을 재생하는 A/V(Audio Video)시스템에 네비게이션 기능을 통합하여 이용할 수 있도록, A/V시스템과 네비게이션 기능을 하나로 통합한 헤드 유닛 또는 에이브이엔(Audio Video Navigation; AVN) 장치가 장착된다.

[0005] 종래의 기본적인 헤드 유닛은 CD 또는 DVD 광디스크를 재생하는 디스크 구동부와, 디스크 구동부에서 출력되는 오디오 신호를 처리하고, CD 또는 DVD 광디스크의 비디오 신호를 처리하는 제어부와, 제어부에서 처리된 데이터를 출력하는 표시부를 포함한다.

[0006] 뿐만 아니라, 최근에는 디스크 구동부를 헤드 유닛으로부터 분리시킨 독립적인 디스크 장치 또한 도입되었다. 이러한 디스크 장치는 CD 또는 DVD 광디스크를 구동하여 헤드 유닛에 유무선 네트워크를 통해 오디오 신호와 비디오 신호를 송신할 수 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0007] 디스크 장치의 동작 오류를 방지하기 위해 상태 정보를 공유하는 디스크 장치, 그를 포함하는 차량, 및 차량의 제어방법을 제공하고자 한다.

[0008] 또한, CD 또는 DVD 광디스크의 파손을 방지하기 위해 상태 정보를 공유하는 디스크 장치, 그를 포함하는 차량, 및 차량의 제어방법을 제공하고자 한다.

**과제의 해결 수단**

[0009] 일 측면에 따른 디스크 장치는 안착된 광디스크를 재생하는 디스크 구동 장치; 및 디스크 구동 장치를 이동시키는 디스크 이동 장치를 포함하되, 디스크 구동 장치와 디스크 이동 장치는 상태 정보를 상호 공유하도록 구현된다.

[0010] 디스크 구동 장치와 디스크 이동 장치는 차량의 헤드 유닛을 통해 상태 정보를 상호 공유하도록 구현될 수 있다.

[0011] 디스크 이동 장치는 디스크 장치가 삽입 상태 또는 송출 상태인지 여부를 제 1 상태 정보로서 생성할 수 있다.

[0012] 디스크 이동 장치는 디스크 이동 장치에 오류가 발생했는지 여부를 제 1 상태 정보로서 생성할 수 있다.

[0013] 디스크 구동 장치는 광디스크의 안착 여부, 안착된 광디스크로부터 데이터 추출 중인지 여부, 및 안착된 광디스크가 정상적인지 여부 중 적어도 어느 하나를 제 2 상태 정보로서 생성할 수 있다.

[0014] 디스크 이동 장치는 디스크 구동 장치를 상하 이동시키도록 구현될 수 있다.

[0015] 디스크 이동 장치는 디스크 구동 장치를 차량의 대시 보드 내부로 삽입시키거나, 대시 보드 외부로 송출시키도록 구현될 수 있다.

[0016] 디스크 이동 장치는 캔(Controller Area Network; CAN) 통신 네트워크를 통해 헤드 유닛과 연결되도록 구현될 수 있다.

[0017] 디스크 구동 장치는 USB(Universal Serial Bus) 통신 네트워크를 통해 헤드 유닛과 연결되도록 구현될 수 있다.

[0018] 디스크 구동 장치는, 광디스크가 안착되는 디스크 트레이, 안착된 광디스크의 데이터를 추출하는 광 픽업 장치, 안착된 광디스크 또는 디스크 구동 장치의 상태 정보를 전송하는 디스크 통신부, 및 디스크 구동 장치의 각 구성요소를 제어하는 디스크 제어부를 포함할 수 있다.

[0019] 다른 측면에 따른 차량은 안착된 광디스크를 재생하는 디스크 구동 장치, 및 디스크 구동 장치를 이동시키는 디스크 이동 장치를 포함하는 디스크 장치; 및 디스크 이동 장치의 제 1 상태 정보를 디스크 구동 장치에 전송하고, 디스크 구동 장치의 제 2 상태 정보를 디스크 이동 장치에 전송하는 헤드 유닛을 포함한다.

[0020] 제 1 상태 정보는 디스크 장치가 삽입 상태 또는 송출 상태인지 여부에 대한 정보를 포함할 수 있다.

[0021] 제 1 상태 정보는 디스크 이동 장치에 오류가 발생했는지 여부에 대한 정보를 더 포함할 수 있다.

[0022] 제 2 상태 정보는 광디스크의 안착 여부, 안착된 광디스크로부터 데이터 추출 중인지 여부, 및 안착된 광디스크가 정상적인지 여부 중 적어도 어느 하나에 대한 정보를 포함할 수 있다.

[0023] 차량은 차량의 내부 전면에 마련된 대시 보드를 더 포함하되, 디스크 이동 장치는 디스크 장치를 대시 보드의 내부 또는 외부로 이동시킬 수 있다.

[0024] 디스크 이동 장치의 외부에 마련된 이동 장치 제어 스위치를 더 포함하되, 디스크 이동 장치는 이동 장치 제어 스위치의 조작에 따라 디스크 구동 장치를 이동시킬 수 있다.

[0025] 디스크 이동 장치는 캔(Controller Area Network; CAN) 통신 네트워크를 통해 헤드 유닛과 연결되고 디스크 구

동 장치는 USB(Universal Serial Bus) 통신 네트워크를 통해 헤드 유닛과 연결될 수 있다.

[0026] 디스크 이동 장치가 송출 명령을 수신하고, 제 1 상태 정보가 디스크 장치가 송출 상태임을 나타내는 정보를 포함하고, 디스크 구동 장치가 안착된 광디스크로부터 데이터 추출 중인 경우, 디스크 구동 장치는 광디스크로부터의 데이터 추출을 중지하고 안착된 광디스크를 외부로 송출할 수 있다.

[0027] 디스크 구동 장치가 안착된 광디스크를 외부로 송출한 경우 디스크 구동 장치는 디스크 구동 장치가 비어 있음을 나타내는 제 2 상태 정보를 생성할 수 있다.

[0028] 또 다른 측면에 따른 차량의 제어방법은 디스크 구동 장치를 이동시키는 디스크 이동 장치가 송출 명령을 수신하는 단계; 디스크 이동 장치가 전송한 제 1 상태 정보에 기초하여 디스크 장치가 송출 상태인지 판단하는 단계; 디스크 장치가 송출 상태인 경우 디스크 구동 장치가 안착된 광디스크로부터 데이터 추출 중인지 판단하는 단계; 및 안착된 광디스크를 외부로 송출하는 단계를 포함한다.

**발명의 효과**

[0029] 일 측면에 따른 디스크 장치, 그를 가지는 차량, 및 차량의 제어방법에 의하면, 디스크 구동 장치의 상태, 및 디스크 이동 장치의 상태에 기초하여 디스크 장치 또는 차량의 각 구성요소가 제어됨으로써 디스크 이동 장치와 디스크 구동 장치 간의 동작 불일치 오류를 방지할 수 있고, 광디스크의 파손을 방지할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0030] 도 1은 일 실시 예에 따른 차량의 외관도이다.
- 도 2는 일 실시 예에 따른 차량의 내부 예시도이다.
- 도 3 은 대시 보드의 확대도이다.
- 도 4는 일 실시예에 따른 디스크 장치의 제어 블록도이다.
- 도 5는 일 실시예에 따른 차량의 제어 블록도이다.
- 도 6은 제 1 내지 제 3 상태 정보의 전송 경로를 설명하기 위한 흐름도이다.
- 도 7은 제 1 내지 제 3 상태 정보가 포함하는 데이터를 설명하기 위한 예시도이다.
- 도 8은 운전자로부터 디스크 장치를 대쉬 보드 외부로 이동시키는 명령을 수신한 경우 수행되는 차량의 제어방법에 대한 순서도이다.
- 도 9는 운전자로부터 대쉬 보드 내부로 이동시키는 명령을 수신한 경우 수행되는 차량의 제어방법에 대한 순서도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0031] 개시된 발명의 목적, 특정한 장점들 및 신규한 특징들은 첨부된 도면들과 연관되는 이하의 상세한 설명과 바람직한 실시 예들로부터 더욱 명백해질 것이다. 명세서에서 각 도면의 구성요소들에 참조번호를 부가함에 있어서, 동일한 구성 요소들에 한해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 번호를 가지도록 하고 있음에 유의하여야 한다. 또한, 개시된 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 개시된 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명은 생략한다. 명세서에서, 제 1, 제 2 등의 용어는 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하기 위해 사용되는 것으로, 구성요소가 상기 용어들에 의해 제한되는 것은 아니다.

[0032] 도 1은 일 실시 예에 따른 차량의 외관도이고 도 2는 일 실시예에 따른 차량의 내부 예시도이며, 도 3 은 대시 보드의 확대도이다.

[0033] 차량(1)은 사람 또는 화물을 운송할 목적으로 차륜을 구동시켜 도로 위를 주행한다.

[0034] 차량(1)은 내장과 외장을 갖는 차체(Body)와, 차체를 제외한 나머지 부분으로 주행에 필요한 기계 장치가 설치되는 차대(Chassis)를 포함한다.

[0035] 도 1 에 도시된 바와 같이 차체의 외장(110)은 프론트 패널(111), 본넷(112), 루프 패널(113), 리어 패널(114), 트렁크(115), 전후좌우 도어(116), 전후좌우 도어(116)에 개폐 가능하게 마련된 윈도우 글래스(117)를

포함한다.

- [0036] 그리고 차체의 외장은 프론트 패널, 본넷, 루프 패널, 리어 패널, 트렁크, 전후좌우 도어의 윈도우 글래스 사이의 경계에 마련된 필러(118)를 더 포함한다.
- [0037] 윈도우 글래스(117)는 전후좌우 도어에 설치된 사이드 윈도우 글래스와, 필러와 필러 사이에 설치되며 개폐 불가능하게 설치된 쿼터 윈도우 글래스와, 후방 측에 설치된 리어 윈도우 글래스와, 전방 측에 설치된 프론트 윈도우 글래스를 더 포함한다.
- [0038] 차체의 외장은 운전자에게 차량(1) 후방의 시야를 제공하는 사이드 미러(119)를 더 포함한다.
- [0039] 도 2에 도시된 바와 같이, 차체의 내장(120)은 탑승자가 앉는 시트(121)와, 대시 보드(122)와, 대시 보드 상에 배치되고 타코미터, 속도계, 냉각수 온도계, 연료계, 방향전환 지시등, 상향등 표시등, 경고등, 안전벨트 경고등, 주행 거리계, 주행 기록계, 자동변속 선택레버 표시등, 도어 열림 경고등, 엔진 오일 경고등, 연료부족 경고등이 배치된 계기판(즉 클러스터, 123)과, 차량 방향을 조작하는 스티어링 휠(124)과, 공기조화기의 송풍구와 조절판이 배치되고 오디오 장치가 배치된 센터페시아(125)를 포함한다.
- [0040] 시트(121)는 운전자가 앉는 운전석(121a), 동승자가 앉는 조수석(121b), 차량 내 후방에 위치하는 뒷좌석을 포함한다.
- [0041] 클러스터(123)는 디지털 방식으로 구현될 수 있다. 즉 디지털 방식의 클러스터(123)는 차량 정보 및 주행 정보를 영상으로 표시한다.
- [0042] 센터페시아(125)는 대시 보드(122) 중에서 운전석(121a)과 조수석(121b) 사이에 위치하는 부분이다.
- [0043] 이러한 센터페시아(125)에는 공기 조화기 및 히터를 제어하기 위한 헤드 유닛(126)이 마련될 수 있다.
- [0044] 헤드 유닛(126)에는 공기 조화기 및 히터를 제어하기 위한 각종 버튼들이 배치될 수 있다.
- [0045] 헤드 유닛(126)의 내부에는 공기 조화기 및 히터를 제어하기 위한 컨트롤러가 배치될 수 있다.
- [0046] 헤드 유닛(126)은 멀티미디어 기능을 수행하는 에이브이엔 장치(Audio Video Navigation, AVN; 130)일 수 있고, 이 에이브이엔 장치(130)의 동작 명령을 입력 받기 위한 입력부(130a)와, 동작 정보를 표시하기 위한 표시부(130b)를 포함할 수 있다.
- [0047] 헤드 유닛(126)은 방송 신호를 수신하여 방송을 출력할 수 있다. 도 2에서는 헤드 유닛(126)이 센터페시아(125)에 마련되는 경우를 예시하고 있으며, 헤드 유닛(126)으로부터 방송 신호를 전달 받아 방송을 출력하는 스피커(134)는 차량의 전방 도어에 설치될 수 있다. 다만, 도 2는 스피커(134)가 설치되는 위치의 일 실시예에 불과하므로, 스피커는 차량 내부이면 어느 곳에든 설치될 수 있다.
- [0048] 여기서 표시부(130b)는 공기 조화기 및 히터의 동작 정보를 표시하는 것도 가능하다.
- [0049] 센터페시아(125)에는 송풍구, 시거잭 등이 설치될 수 있다. 또한 센터페시아(125)에는 사용자의 단말기(미도시)가 유선 연결되는 멀티단자(127)가 마련될 수 있다.
- [0050] 즉 멀티단자(127)는 헤드 유닛(126) 또는 차량용 단말기(140)와 사용자의 단말기(미도시) 간의 유선 통신이 수행될 수 있도록 한다.
- [0051] 여기서 멀티단자(127)는 USB 포트, AUX단자를 포함하고, SD슬롯을 더 포함할 수 있으며, 헤드 유닛(126)과 인접한 위치에 배치되고, 또한 차량용 단말기(140)와 인접하게 배치될 수 있으며, 커넥터 또는 케이블을 통해 차량용 단말기(140) 및 외부 장치에 전기적으로 연결될 수 있다.
- [0052] 외부 장치는, 저장 장치, 사용자용 단말기, MP3 플레이어 등을 포함하고, 저장 장치는 카드형 메모리 및 외장형 하드 디스크를 포함한다.
- [0053] 사용자용 단말기는 이동 통신 단말기로, 스마트폰, 노트북, 태블릿 등을 포함한다. 차량(1)은 각종 기능의 동작 명령을 입력받기 위한 조작부(128)를 더 포함할 수 있다.
- [0054] 조작부(128)는 헤드 유닛(126) 및 센터페시아(125)에 마련될 수 있고, 각종 기능의 동작 온 오프 버튼, 각종 기능의 설정값을 변경하기 위한 버튼 등과 같은 적어도 하나의 물리적인 버튼을 포함한다. 이러한 조작부(128)는 버튼의 조작 신호를 헤드 유닛(126) 내의 메인 제어부(130e; 도 5 참조) 또는 차량용 단말기(140)에 전송할 수 있다.

- [0055] 즉 조작부(128)는 차량용 단말기(140)의 동작 온 오프 명령을 입력받고, 복수 기능 중 적어도 하나의 기능을 선택 받으며, 선택된 기능을 차량용 단말기(140)에 전송하는 것도 가능하다.
- [0056] 예를 들어, 조작부(128)는 내비게이션 기능 선택 시 목적지의 정보를 입력 받고 입력된 목적지의 정보를 차량용 단말기(140)에 전송하며, 디엠비 기능 선택 시 방송 채널 및 볼륨 정보를 입력받고 입력된 방송 채널 및 볼륨 정보를 차량용 단말기(140)에 전송하며, 오디오 기능 선택 시 트랙 정보 및 볼륨 정보를 입력받고 입력된 트랙 및 볼륨 정보를 차량용 단말기(140) 또는 표시부(130b)에 전송한다.
- [0057] 조작부(128)는 차량용 단말기의 표시부에 일체로 마련된 터치 패널을 포함할 수 있다. 이러한 조작부(128)는 차량용 단말기(140)의 표시부에 버튼 형상으로 활성화되어 표시될 수 있고 이때 표시된 버튼의 위치 정보를 입력 받는다.
- [0058] 조작부(128)는 차량용 단말기(140)의 표시부에 표시된 커서의 이동 명령 및 선택 명령 등을 입력하기 위한 조그 다이얼(미도시) 또는 터치 패드를 더 포함하는 것도 가능하다. 이러한 조작부(128)는 조그 다이얼의 조작 신호 또는 터치 패드에 터치된 터치 신호를 차량용 단말기(140)에 전송할 수 있다.
- [0059] 여기서 조그 다이얼 또는 터치 패드는 센터페시아 등에 마련될 수 있다. 조작부(128)는 오디오 기능 수행 시 자동 트랙 변경 명령을 입력받는 것도 가능하다.
- [0060] 표시부(130b)는 헤드 유닛(126)의 동작 정보를 표시하고 조작부(128)에 입력된 입력 정보를 표시한다.
- [0061] 예를 들어, 표시부(130b)는 오디오 기능 선택 시 사용자에게 의해 입력된 트랙 정보 및 볼륨 정보를 표시한다.
- [0062] 표시부(130b)는 오디오 기능 수행 시 자동 트랙 변경 명령의 입력 정보 및 자동 트랙 변경 수행 정보를 표시할 수 있다.
- [0063] 차량용 단말기(140)는 대시 보드 상에 거치식으로 설치될 수도 있다.
- [0064] 차량용 단말기(140)는 오디오 기능, 비디오 기능, 내비게이션 기능, DMB 기능, 라디오 기능, GPS 수신 기능을 수행한다.
- [0065] 차량(1)의 차대는 동력 발생 장치, 동력 전달 장치, 주행 장치, 조향 장치, 제동 장치, 현가 장치, 변속 장치, 연료 장치, 전후좌우 차륜 등을 포함한다.
- [0066] 또한 차량(1)에는 운전자 및 탑승자의 안전을 위하여 여러 가지 안전장치들이 마련될 수 있다.
- [0067] 차량(1)의 안정장치로는 차량 충돌 시 운전자 등 탑승자의 안전을 목적으로 하는 에어백 제어 장치와, 차량의 가속 또는 코너링 시 차량의 자세를 제어하는 차량자세 안정 제어 장치(ESC: Electronic Stability Control) 등 여러 종류의 안전장치들이 있다.
- [0068] 이외에도 차량(1)은 후방 또는 측방의 장애물과 다른 차량을 감지하는 근접 센서, 강수 여부 및 강수량을 감지하는 레인 센서, 전후좌우 차륜의 속도를 감지하는 휠 속도 센서, 차량의 가속도를 감지하는 가속도 센서, 차량의 조향각을 감지하는 각속도 센서 등의 감지 장치를 더 포함하는 것도 가능하다.
- [0069] 이러한 차량(1)은 동력 발생 장치, 동력 전달 장치, 주행 장치, 조향 장치, 제동 장치, 현가 장치, 변속 장치, 연료 장치, 여러 가지 안전 장치 및 각종 감지 장치들의 구동을 제어하는 전자 제어 유닛(ECU: Electronic Control Unit)을 포함한다.
- [0070] 또한 차량(1)은 운전자의 편의를 위해 설치된 핸즈프리 장치, 블루투스 장치, 후방 카메라, 사용자용 단말기의 충전 장치, 하이패스 장치 등의 전자 장치를 더 포함하는 것도 가능하다.
- [0071] 이러한 차량(1)은 시동모터(미도시)에 동작 명령을 입력하기 위한 시동 버튼을 더 포함할 수 있다.
- [0072] 즉 차량(1)은 시동 버튼이 온 되면 시동모터(미도시)를 동작시키고 시동 모터의 동작을 통해 동력 발생장치인 엔진(미도시)을 구동시킨다.
- [0073] 차량(1)은 단말기, 오디오 장치, 실내 등, 시동 모터, 그 외 전자 장치들에 전기적으로 연결되어 구동 전력을 공급하는 배터리(미도시)를 더 포함한다.
- [0074] 이러한 배터리는 주행 중 자체 발전기 또는 엔진의 동력을 이용하여 충전을 수행한다.
- [0075] 또한 차량(1)은 내부의 각종 전자 장치들 사이의 통신 및 외부 단말기인 사용자용 단말기와 통신을 위한 통신

장치를 더 포함할 수 있다.

- [0076] 통신 장치는 캔 통신 모듈, 와이파이 통신 모듈, USB 통신 모듈 및 블루투스 통신 모듈을 포함할 수 있다.
- [0077] 또한 통신 장치는 DMB 등의 TPEG, SXM, RDS와 같은 브로드캐스팅 통신 모듈을 더 포함할 수 있다.
- [0078] 또한, 도 3을 참조하면, 일 실시예에 따른 차량(1)은 CD(Compact Disc) 및 VCD(Video CD)/DVD(Digital Versatile Disc) 등을 재생하는 디스크 장치(200)를 포함한다.
- [0079] 도 3에서는 디스크 장치(200)가 차량의 대시 보드(122) 내부 및 하부에 마련된 것으로 도시되었으나, 디스크 장치(200)의 마련 위치는 이에 한정되지 아니한다.
- [0080] 일 실시예에 따른 디스크 장치(200)는 이동장치 제어 스위치(150)의 온/오프 명령에 따라 대시 보드(122) 내부로 삽입되어 운전자의 시야에서 사라지거나 대시 보드(122) 외부로 송출되어 운전자가 CD 또는 DVD 광디스크(이하, 광디스크라 함)를 삽입/송출 가능한 상태가 되도록 한다.
- [0081] 이와 같은 디스크 장치(200)는 유무선 네트워크를 통해 차량(1)의 헤드 유닛(126)과 연결되어 차량(1)의 상태 정보와 디스크 장치(200)의 상태 정보를 상호 공유한다.
- [0082] 일 예로, 대시 보드(122)는 헤드 유닛(126)과 연결되는 커넥터를 포함하고, 디스크 장치(200)는 커넥터와 와이어 연결을 통해 차량(1)의 헤드 유닛(126)과 접속할 수 있다.
- [0083] 도 4는 일 실시예에 따른 디스크 장치의 제어 블록도이다.
- [0084] 도 4를 참조하면, 일 실시예에 따른 디스크 장치(200)는 디스크 장치(200)를 물리적으로 이동시키는 디스크 이동 장치(210)와 광디스크가 삽입 또는 송출되고 삽입된 광디스크를 구동하는 디스크 구동 장치(220)를 포함한다.
- [0085] 디스크 이동 장치(210)는 일 예로서 대시 보드(122) 내부 또는 외부로 디스크 장치(200)를 이동시킴으로써, 디스크 장치(200)를 운전자의 시야에서 사라지게 하거나 보이게 한다.
- [0086] 디스크 이동 장치(210)는 이동 장치 제어부(214)의 제어 신호에 따라 이동하는 이동부(211), 데이터를 송수신하는 이동 장치 통신부(212), 디스크 이동 장치(210)의 상태 정보를 저장하는 이동 장치 저장부(213), 및 디스크 이동 장치(210)의 구성요소를 제어하는 이동 장치 제어부(214)를 포함한다.
- [0087] 이동부(211)는 모터, 샤프트 등을 포함하는 구동 장치로 구현되어 이동 장치 제어부(214)의 제어 신호에 따라 상하로 디스크 장치(200)를 이동시키고, 디스크 장치(200)를 대시 보드(122)의 내부 또는 외부로 이동시킬 수 있다.
- [0088] 실시예에서는 상하로 디스크 장치(200)를 이동시키는 것을 예로 들어 설명하나, 이동부(211)는 디스크 장치(200)의 장착 형태에 따라 디스크 장치(200)를 좌우로 이동시키거나, 다른 방향으로 이동시키는 것도 가능하다.
- [0089] 이동 장치 통신부(212)는 유무선 네트워크를 통해 디스크 이동 장치(210)를 헤드 유닛(126) 및 디스크 구동 장치(220)와 연결시킨다.
- [0090] 일 예로서, 이동 장치 통신부(212)는 캔(Controller Area Network; CAN) 통신 모듈로서 구현되어 케이블을 통해 헤드 유닛(126)과 연결될 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니고, 다양한 유무선 통신 모듈로서 구현되는 것도 가능하다.
- [0091] 실시예에서는 이동 장치 통신부(212)가 헤드 유닛(126)을 통해 디스크 구동 장치(220)와 연결되는 것으로서 설명하나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니고 이동 장치 통신부(212)가 디스크 구동 장치(220)와 직접 연결되어 상태 정보를 상호 공유하는 것도 가능하다.
- [0092] 이동 장치 저장부(213)는 이동 장치 제어부(214)가 생성한 디스크 이동 장치(210)의 상태 정보를 저장하고, 이동 장치 통신부(212)가 수신한 헤드 유닛(126)의 상태 정보 또는 디스크 구동 장치(220)의 상태 정보를 저장할 수 있다.
- [0093] 이동 장치 저장부(213)는 이외에도 디스크 이동 장치(210)에 제어에 필요한 다양한 데이터를 저장하는 메모리일 수 있고, 후술할 이동 장치 제어부(214)와 별도의 모듈로서 구현될 수 있고, 하나의 모듈로서 구현되는 것도 가능하다.
- [0094] 이동 장치 제어부(214)는 이동부(211)의 상하 이동 제어 신호를 생성하고, 이동 장치 통신부(212)가 송신할 디

스크 이동 장치(210)의 상태 정보를 생성하며, 이동 장치 통신부(212)가 수신한 헤드 유닛(126)의 상태 정보 또는 디스크 구동 장치(220)의 상태 정보를 이동 장치 저장부(213)에 저장시킨다.

- [0095] 일 예로서, 이동 장치 제어부(214)는 디스크 장치(200) 외부에 마련된 이동장치 제어 스위치(150; 도 3 참조)의 온/오프 제어에 따라 이동부(211)의 상하 이동 제어 신호를 생성할 수 있다.
- [0096] 이동 장치 제어부(214)는 이동 장치 통신부(212)가 수신한 헤드 유닛(126) 또는 디스크 구동 장치(220)의 상태 정보와 디스크 이동 장치(210)의 상태 정보에 기초하여 디스크 장치의 상태를 판단하고, 판단한 결과에 기초하여 디스크 이동 장치(210)를 제어한다.
- [0097] 이동 장치 제어부(214)는 프로세서로 구현될 수 있다.
- [0098] 이동 장치 제어부(214)의 자세한 제어 동작에 대해서는 후술한다.
- [0099] 디스크 구동 장치(220)는 광디스크가 안착되는 디스크 트레이(221), 디스크 트레이(220)에 안착된 광디스크에서 데이터를 추출하는 광 픽업 장치(222), 안착된 광디스크 또는 디스크 구동 장치(220)의 상태 정보를 저장하는 디스크 저장부(223), 데이터를 송수신하는 디스크 통신부(224), 및 디스크 구동 장치(220)의 구성요소를 제어하는 디스크 제어부(224)를 포함한다.
- [0100] 디스크 트레이(221)에는 하나 또는 복수개의 광디스크가 안착될 수 있다. 복수개의 광디스크가 안착되는 경우, 디스크 구동 장치(220)는 서보 장치(미도시)를 더 포함할 수 있고, 서보 장치는 디스크 트레이(221)에 안착된 복수개의 광디스크 중에서 어느 하나를 선택할 수 있다. 설명의 편의를 위하여 하나의 광디스크가 안착되는 디스크 트레이(221)를 예로 들어 설명한다.
- [0101] 일 예로서, 운전자의 광디스크 삽입에 따라 디스크 트레이(221)에는 광디스크가 안착될 수 있고, 운전자의 이젝트(Eject) 명령에 따라 안착되었던 광디스크가 밖으로 송출될 수 있다.
- [0102] 광 픽업 장치(222)는 디스크 트레이(221)에 안착된 광디스크에서 데이터를 추출할 수 있다. 이 경우, 디스크 제어부(225)는 광 픽업 장치(222)에서 추출된 데이터를 디스크 통신부(224)를 통해 헤드 유닛(126)으로 전송할 수 있고, 데이터를 자체적으로 처리하여 오디오 신호와 비디오 신호를 생성한 후 헤드 유닛(126)에 생성한 오디오 신호와 비디오 신호를 전송하는 것도 가능하다.
- [0103] 디스크 저장부(223)는 추출된 광디스크의 데이터에 기초하여 디스크 제어부(225)가 생성한 광디스크의 상태 정보 또는 디스크 구동 장치(220)의 상태 정보를 저장한다.
- [0104] 디스크 저장부(223)는 이외에도 디스크 구동 장치(220)에 제어에 필요한 다양한 데이터를 저장하는 메모리일 수 있고, 후술할 디스크 제어부(225)와 별도의 모듈로서 구현될 수 있고, 하나의 모듈로서 구현되는 것도 가능하다.
- [0105] 디스크 통신부(224)는 유무선 네트워크를 통해 디스크 구동 장치(220)를 헤드 유닛(126) 및 디스크 이동 장치(210)와 연결시킨다.
- [0106] 일 예로서, 디스크 통신부(224)는 USB(Universal Serial Bus) 모듈로서 구현되어 케이블을 통해 헤드 유닛(126)과 연결될 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니고, 다양한 유무선 통신 모듈로서 구현되는 것도 가능하다.
- [0107] 실시예에서는 디스크 통신부(224)가 헤드 유닛(126)을 통해 디스크 이동 장치(210)와 연결되는 것으로서 설명하나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니고 디스크 통신부(224)가 디스크 이동 장치(210)와 직접 연결되어 상태 정보를 공유하는 것도 가능하다.
- [0108] 디스크 제어부(225)는 디스크 트레이(221)의 광디스크 송출 신호를 생성하고, 광 픽업 장치(222)의 데이터 추출 제어 신호를 생성하고, 디스크 통신부(212)가 송신할 광디스크의 상태 정보 또는 디스크 구동 장치(220)의 상태 정보를 생성하며, 디스크 통신부(224)가 수신한 헤드 유닛(126)의 상태 정보 또는 디스크 이동 장치(210)의 상태 정보를 디스크 저장부(223)에 저장시킨다.
- [0109] 일 예로서, 디스크 제어부(225)는 에이브이엔 장치(130)의 입력부(130a) 또는 조작부(128)의 입력에 따라 광디스크 송출 신호를 생성할 수 있다.
- [0110] 디스크 제어부(225)는 이동 장치 통신부(212)가 수신한 헤드 유닛(126) 또는 디스크 구동 장치(220)의 상태 정보와 디스크 이동 장치(210)의 상태 정보에 기초하여 디스크 장치의 상태를 판단하고, 판단한 결과에 기초하여 디스크 이동 장치(210)를 제어한다.

- [0111] 디스크 제어부(225)는 프로세서로 구현될 수 있다.
- [0112] 디스크 제어부(225)의 자세한 제어 동작에 대해서는 후술한다.
- [0113] 이와 같이 헤드 유닛(126)과 별도로 구현된 디스크 장치(200)는 헤드 유닛(126)과 유무선 네트워크를 통해 연결됨으로써 상호 데이터를 주고 받을 수 있다. 이하, 디스크 장치(200)와 연결된 차량(1)의 세부 구성 요소에 대해 설명한다.
- [0114] 도 5는 일 실시예에 따른 차량의 제어 블록도이다.
- [0115] 일 실시예에 따른 차량(1)은 헤드 유닛(126), 디스크 장치(200)를 포함하고, 디스크 장치(200)의 이동 명령을 입력 받는 이동 장치 제어 스위치(150)를 더 포함할 수 있다.
- [0116] 일 실시예에 따른 헤드 유닛(126)은 도 2와 관련하여 전술한 바와 같이, 입력부(130a)와 표시부(130b)를 포함하고, 데이터가 저장되는 메인 저장부(130c), 디스크 장치(200)와 유무선 네트워크를 통해 연결되는 메인 통신부(130d), 및 헤드 유닛(130e)의 각 구성요소를 제어하는 메인 제어부(130e)를 더 포함한다.
- [0117] 입력부(130a)와 표시부(130b)에 대한 설명은 전술한 바 생략한다.
- [0118] 메인 저장부(130c)는 메인 제어부(130e)가 헤드 유닛(126)의 각 구성요소를 제어하기 위하여 필요한 프로그램 및 데이터를 저장한다. 또한, 메인 저장부(130c)는 차량(1)의 전원 상태와 관련된 상태 정보를 저장하고 있을 수 있다.
- [0119] 메인 저장부(130c)는 메모리일 수 있고, 후술할 메인 제어부(130e)와 별도의 모듈로서 구현될 수 있고, 하나의 모듈로서 구현되는 것도 가능하다.
- [0120] 메인 통신부(130d)는 유무선 네트워크를 통해 헤드 유닛(126)을 외부 기기와 연결시킨다. 일 실시예에 따른 메인 통신부(130d)는 유무선 네트워크를 통해 디스크 구동 장치(220) 및 디스크 이동 장치(210)와 각각 연결된다.
- [0121] 일 예로서, 메인 통신부(130d)는 USB(Universal Serial Bus) 모듈 및 USB 커넥터를 포함하여 케이블을 통해 디스크 구동 장치(220)의 디스크 통신부(224)와 연결될 수 있고, 캔 통신 모듈 및 캔 통신 커넥터를 포함하여 케이블을 통해 디스크 이동 장치(210)의 이동 장치 통신부(212)와 연결될 수 있고, 이외에도 다양한 유무선 통신 모듈을 포함할 수 있다.
- [0122] 실시예에서는 헤드 유닛(126)이 디스크 이동 장치(210)와 디스크 구동 장치(220)의 상태 정보 교환의 매개체 기능을 수행하는 것으로서 설명하나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니고 디스크 통신부(224)가 디스크 이동 장치(210)와 직접 연결되어 직접 상태 정보를 교환하는 것도 가능하다.
- [0123] 메인 제어부(130e)는 헤드 유닛(126)의 각 구성요소의 제어 신호를 생성한다.
- [0124] 일 실시예에 따른 메인 제어부(130e)는 차량(1)의 전원 상태와 관련된 상태 정보를 생성하고, 생성한 상태 정보를 디스크 이동 장치(210)와 디스크 구동 장치(220)에 각각 전송하며, 디스크 이동 장치(210)가 전송한 상태 정보를 디스크 구동 장치(220)에 전달하고, 디스크 구동 장치(220)가 전송한 상태 정보를 디스크 이동 장치(210)에 전달한다.
- [0125] 또한, 메인 제어부(130e)는 디스크 이동 장치(210) 및 디스크 구동 장치(220)의 상태 정보에 기초하여 차량(1)의 다양한 기능을 수행한다. 예를 들어, 메인 제어부(130e)는 디스크 이동 장치(210) 및 디스크 구동 장치(220)의 상태 정보에 대응하는 오디오 기능, 비디오 기능, 네비게이션 기능, 공조 기능, 시트 열선 기능, 또는 외부 단말기와의 통신 기능 등을 수행할 수 있고, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0126] 메인 제어부(130e)는 프로세서로 구현될 수 있다.
- [0127] 메인 제어부(130e)의 자세한 제어 동작에 대해서는 후술한다.
- [0128] 이하, 설명의 편의를 위하여 디스크 이동 장치(210)의 이동 장치 통신부(212)가 생성한 디스크 이동 장치(210)의 상태 정보를 제 1 상태 정보라 하고, 디스크 구동 장치(220)가 생성한 광디스크 및 디스크 구동 장치(220)의 상태 정보를 제 2 상태 정보라 하고, 헤드 유닛(126)이 생성한 차량(1)의 전원 상태와 관련된 상태 정보를 제 3 상태 정보라 한다.
- [0129] 도 6은 제 1 내지 제 3 상태 정보의 전송 경로를 설명하기 위한 흐름도이고, 도 7은 제 1 내지 제 3 상태 정보가 포함하는 데이터를 설명하기 위한 예시도이다.

- [0130] 도 6을 참조하면, 일 실시예에 따른 디스크 이동 장치(210)는 이동 장치 통신부(212)가 메인 통신부(130d)에 제 1 상태 정보를 전송하고, 메인 통신부(130d)를 통해 디스크 통신부(224)에 제 1 상태 정보를 전송함으로써 제 1 상태 정보를 헤드 유닛(126) 및 디스크 구동 장치(220)와 공유한다.
- [0131] 도 7을 참조하면, 제 1 상태 정보는 예를 들어, 3 비트(bit) 값을 갖는 데이터로서, 대기 상태임을 나타내는 값(0; Default), 디스크 구동 장치(220)의 위치 값(1, Open; 2, Close), 광디스크 또는 디스크 구동 장치(220)에 오류가 발생하였음을 나타내는 값(3; Error), 제 1 상태 정보가 무효임을 나타내는 값(7; Invalid), 및 기타 필요한 상태 값들(4-6; Reserved) 중 적어도 어느 하나를 나타낼 수 있다.
- [0132] 예를 들어, 제 1 상태 정보가 1을 나타내는 경우 디스크 장치(200)는 대쉬 보드(122)에서 외부로 송출된 상태임을 나타낼 수 있고, 제 1 상태 정보가 2를 나타내는 경우 디스크 장치(200)는 대쉬 보드(122) 내부로 삽입된 상태임을 나타낼 수 있다. 디스크 장치(200)가 대쉬 보드(122)에서 외부로 송출된 경우 운전자는 광디스크를 디스크 구동 장치(220)에서 삽입 또는 송출할 수 있다.
- [0133] 이와 같이 제 1 상태 정보가 메인 통신부(130d)와 디스크 통신부(224)에 전송되는 경우, 헤드 유닛(126)과 디스크 구동 장치(220)는 디스크 이동 장치(210)의 현재 상태를 판단할 수 있다.
- [0134] 다시 도 6을 참조하면, 일 실시예에 따른 디스크 구동 장치(220)는 디스크 통신부(224)가 메인 통신부(130d)에 제 2 상태 정보를 전송하고, 메인 통신부(130d)를 통해 이동 장치 통신부(212)에 제 2 상태 정보를 전송함으로써 제 2 상태 정보를 헤드 유닛(126) 및 디스크 이동 장치(210)와 공유한다.
- [0135] 도 7을 참조하면, 제 2 상태 정보는 예를 들어, 3 비트(bit) 값을 갖는 데이터로서, 대기 상태임을 나타내는 값(0; Default), 광디스크가 디스크 트레이(221)에 삽입 또는 안착되었음을 나타내는 값(1; Insert\_done), 광 픽업 장치(222)가 광디스크의 데이터를 추출 중임을 나타내는 값(2; Loading), 광디스크에 에러가 있음을 나타내는 값(3; Error), 디스크 트레이(221)가 비어 있음을 나타내는 값(4; No Disc), 제 2 상태 정보가 무효임을 나타내는 값(7; Invalid), 및 기타 필요한 상태 값들(5-6; Reserved) 중 적어도 어느 하나를 나타낼 수 있다.
- [0136] 예를 들어, 제 2 상태 정보가 1을 나타내는 경우 디스크 구동 장치(220)에 광디스크가 삽입 또는 안착된 상태임을 나타낼 수 있고, 제 2 상태 정보가 2를 나타내는 경우 광 픽업 장치(222)가 광디스크의 데이터를 추출하는 중임을 나타낼 수 있다.
- [0137] 이와 같이 제 2 상태 정보가 메인 통신부(130d)와 이동 장치 통신부(212)에 전송되는 경우, 헤드 유닛(126)과 디스크 이동 장치(210)는 디스크 구동 장치(220) 및 디스크 구동 장치(220)에 안착된 광디스크의 현재 상태를 판단할 수 있다.
- [0138] 다시 도 6을 참조하면, 일 실시예에 따른 메인 통신부(130d)는 이동 장치 통신부(212) 및 디스크 통신부(224)에 각각 제 3 상태 정보를 전송함으로써 제 3 상태 정보를 디스크 이동 장치(210) 및 디스크 구동 장치(220)와 공유한다.
- [0139] 도 7을 참조하면, 제 3 상태 정보는 예를 들어, 4 비트(bit) 값을 갖는 데이터로서, 차량(1) 또는 헤드 유닛(126)의 전원이 턴오프된 상태임을 나타내는 값(0x0; Key out or Audio OFF), 차량(1) 또는 헤드 유닛(126)의 전원이 턴온된 상태임을 나타내는 값(0x2; ACC or Audio ON), 및 제 3 상태 정보가 무효임을 나타내는 값(0xF; Invalid), 중 적어도 어느 하나를 나타낼 수 있다.
- [0140] 이와 같이 제 3 상태 정보가 이동 장치 통신부(212)와 디스크 통신부(224)에 전송되는 경우, 디스크 이동 장치(210)와 디스크 구동 장치(220)는 차량(1) 또는 헤드 유닛(126)의 전원 상태를 판단할 수 있다.
- [0141] 이하, 도 8 내지 도 9를 참조하여 일 실시예에 따른 차량(1)의 제어방법에 대해 자세히 설명한다. 도 8은 운전자로부터 디스크 장치를 대쉬 보드 외부로 이동시키는 명령을 수신한 경우 수행되는 차량의 제어방법에 대한 순서도이고, 도 9는 운전자로부터 대쉬 보드 내부로 이동시키는 명령을 수신한 경우 수행되는 차량의 제어방법에 대한 순서도이다. 도 8 및 도 9에서 기술되는 차량(1)의 각 구성요소들은 도 1 내지 도 5와 관련하여 기술한 차량(1)의 각 구성요소와 동일한 바, 그 참조부호를 동일하게 사용한다.
- [0142] 도 8 및 도 9에서 기술되는 차량(1)의 제어방법은 헤드 유닛(126)이 제 3 상태 정보로서 차량(1) 또는 헤드 유닛(126)의 전원이 턴온된 상태임을 나타내는 값(도 7에서 "0x2; ACC or Audio ON")을 디스크 이동 장치(210)와 디스크 구동 장치(220)에 전송한 경우 수행되는 것일 수 있다.
- [0143] 일 실시예에 디스크 장치(200)는 디스크 이동 장치(210)의 구동에 의해 대쉬 보드(122) 상에서 삽입 또는 송출

될 수 있다. 디스크 장치(200)가 대쉬 보드(122) 상에서 완전히 송출된 경우 디스크 장치(200)가 "송출 상태"에 있는 것으로 정의하고, 디스크 장치(200)가 대쉬 보드(122) 내부에 완전히 삽입된 경우 디스크 장치(200)가 "삽입 상태"에 있는 것으로 정의한다.

- [0144] 디스크 장치(200)가 "송출 상태"에 있는 경우, 운전자는 디스크 구동 장치(220)에 광디스크를 삽입하거나 디스크 구동 장치(220)에 삽입된 광디스크를 송출할 수 있고, 디스크 장치(200)가 "삽입 상태"에 있는 경우, 디스크 장치(200)는 운전자의 시야에서 사라지기 때문에 운전자는 디스크 구동 장치(220)에 광디스크를 삽입하거나 디스크 구동 장치(220)에 삽입된 광디스크를 송출할 수 없다.
- [0145] 도 8을 참조하면, 운전자로부터 디스크 장치(200)를 대쉬 보드(122) 외부로 이동시키는 명령을 수신한 경우, 일 실시예에 따른 디스크 이동 장치(210)의 이동 장치 제어부(214)는 현재 디스크 장치(200)가 "송출 상태"인지 여부를 판단한다(S1110).
- [0146] 디스크 장치(200)를 대쉬 보드(122) 외부로 이동시키는 명령은 디스크 장치(200)의 외부에 마련된 이동 장치 제어 스위치(150)의 조작에 의해 입력될 수 있다.
- [0147] 디스크 장치(200)가 "송출 상태"에 있는 경우(S1110의 "예") 디스크 이동 장치(210)의 이동 장치 통신부(212)는 제 1 상태 정보로서 디스크 장치(200)가 송출 상태에 있음을 나타내는 값(도 7에서 "1; Open")을 헤드 유닛(126) 및 디스크 구동 장치(220)에 전송한다.
- [0148] 이어서, 디스크 구동 장치(220)의 디스크 제어부(225)는 디스크 장치(200)가 송출 상태에 있음을 나타내는 제 1 상태 정보를 수신하면, 디스크 트레이(221)에 광디스크가 삽입 또는 안착되었는지 여부를 판단한다(S1120).
- [0149] 디스크 트레이(221)에 광디스크가 안착된 경우(S1120의 "예"), 디스크 제어부(225)는 광 픽업 장치(222)가 안착된 광디스크로부터 데이터를 추출하고 있는 중인지 여부를 판단한다(S1130).
- [0150] 광 픽업 장치(222)가 광디스크로부터 데이터를 추출 중인 경우(즉, 현재 메인 제어부(130e)가 오디오 기능 또는 비디오 기능을 수행하고 있는 경우; S1130의 "예"), 디스크 제어부(225)는 광 픽업 장치(222)의 데이터 추출 동작을 중지시키고(S1140), 광디스크를 디스크 트레이(221)에서 송출한다(S1150).
- [0151] 이 경우, 디스크 구동 장치(220)는 제 2 상태 정보로서 광디스크가 디스크 구동 장치(220)에서 송출되었음을 나타내는 값(도 7에서 "4; No Disc")을 헤드 유닛(126) 및 디스크 이동 장치(210)에 전송한다.
- [0152] 이어서, 헤드 유닛(126)의 메인 제어부(130e)는 오디오 기능 또는 비디오 기능을 수행하기 전에 헤드 유닛(126)이 운전자에게 제공하였던 기능으로 복귀하고, 표시부(130b)를 통해 광디스크가 디스크 구동 장치(220)로부터 송출되었음을 운전자에게 알린다(S1160).
- [0153] 예를 들어, 메인 제어부(130e)가 이전에 네비게이션 기능을 수행한 이후 오디오 기능 또는 비디오 기능을 수행하고, 운전자로부터 디스크 장치(200)를 대쉬 보드(122) 외부로 이동시키는 명령을 수신한 이후, 데이터가 추출 중지되어 광디스크가 송출되면(S1150) 다시 네비게이션 모드로 진입할 수 있다.
- [0154] 한편, 광 픽업 장치(222)가 광디스크로부터 데이터를 추출하는 상태가 아닌 경우(즉, 현재 메인 제어부(130e)가 오디오 기능 또는 비디오 기능을 수행하고 있지 않은 경우; S1130의 "아니오"), 디스크 제어부(225)는 광디스크를 디스크 트레이(221)에서 송출한다(S1170).
- [0155] 이 경우, 디스크 통신부(224)는 제 2 상태 정보로서 광디스크가 디스크 구동 장치(220)에서 송출되었음을 나타내는 값(도 7에서 "4; No Disc")을 헤드 유닛(126) 및 디스크 이동 장치(210)에 전송한다.
- [0156] 이어서, 헤드 유닛(126)의 메인 제어부(130e)는 제 2 상태 정보로서 광디스크가 디스크 구동 장치(220)에서 송출되었음을 나타내는 값을 수신하면, 운전자에게 제공하던 기능을 유지하고, 표시부(130b)를 통해 광디스크가 디스크 구동 장치(220)로부터 송출되었음을 운전자에게 알린다(S1180).
- [0157] 한편, 도 9를 참조하면, 운전자로부터 디스크 장치(200)를 대쉬 보드(122) 내부로 이동시키는 명령을 수신한 경우, 일 실시예에 따른 디스크 이동 장치(210)의 이동 장치 제어부(214)는 현재 디스크 장치(200)가 "삽입 상태"인지 여부를 판단한다(S1210).
- [0158] 디스크 장치(200)를 대쉬 보드(122) 내부로 이동시키는 명령은 디스크 장치(200)의 외부에 마련된 이동 장치 제어 스위치(150)의 조작에 의해 입력될 수 있다.
- [0159] 디스크 장치(200)가 "삽입 상태"에 있는 경우(S1210의 "예") 디스크 이동 장치(210)의 이동 장치 통신부(212)는

제 1 상태 정보로서 디스크 장치(200)가 삽입 상태에 있음을 나타내는 값(도 7에서 "2; Close")을 헤드 유닛(126) 및 디스크 구동 장치(220)에 전송한다.

- [0160] 이어서, 디스크 구동 장치(220)의 디스크 제어부(225)는 디스크 장치(200)가 삽입 상태에 있음을 나타내는 제 1 상태 정보를 수신하면, 디스크 트레이(221)에 광디스크가 안착되었는지 여부를 판단한다(S1220).
- [0161] 디스크 트레이(221)에 광디스크가 안착된 경우(S1220의 "예"), 디스크 제어부(225)는 디스크 트레이(221)에 안착된 광디스크의 상태를 판단한다(S1230).
- [0162] 디스크 제어부(225)는 광디스크의 상태가 정상적이라고 판단되는 경우(S1230의 "정상"), 디스크 제어부(225)는 광 픽업 장치(222)를 구동하여 안착된 광디스크로부터 데이터를 추출하고(S1240), 디스크 통신부(224)는 제 2 상태 정보로서 광 픽업 장치(222)가 데이터 추출 중임을 나타내는 값(도 7에서 "2; Loading")을 헤드 유닛(126) 및 디스크 이동 장치(210)에 전송한다.
- [0163] 이 경우, 디스크 제어부(225)는 광디스크에서 추출한 데이터에 기초하여 오디오 신호와 비디오 신호를 생성하고 디스크 통신부(224)를 통해 헤드 유닛(126)에 생성한 오디오 신호와 비디오 신호를 전송할 수 있다.
- [0164] 이어서, 헤드 유닛(126)의 메인 제어부(130e)는 제 2 상태 정보로서 광 픽업 장치(222)가 데이터 추출 중임을 나타내는 값을 수신하면, 수신한 오디오 신호와 비디오 신호에 기초하여 오디오 기능 또는 비디오 기능을 운전자에게 제공한다(S1250).
- [0165] 한편, 디스크 제어부(225)는 광디스크의 상태가 비정상적이라고 판단되는 경우(S1230의 "비정상"), 디스크 통신부(224)는 제 2 상태 정보로서 광디스크 또는 디스크 구동 장치(220)에 오류가 발생하였음을 나타내는 값(도 7에서 "3; Error")을 헤드 유닛(126) 및 디스크 이동 장치(210)에 전송한다.
- [0166] 이어서, 헤드 유닛(126)의 메인 제어부(130e)는 제 2 상태 정보로서 광디스크 또는 디스크 구동 장치(220)에 오류가 발생하였음을 나타내는 값을 수신하면, 오디오 기능 또는 비디오 기능을 수행하기 전에 헤드 유닛(126)이 운전자에게 제공하였던 기능으로 복귀하고, 표시부(130b)를 통해 광디스크가 광디스크 또는 디스크 구동 장치(220)에 오류가 발생하였음을 운전자에게 알린다(S1260).
- [0167] 전술한 실시예는 제 1 상태 정보로서 디스크 장치(200)가 송출 상태에 있음을 나타내는 값 또는 디스크 장치(200)가 삽입 상태에 있음을 나타내는 값이 공유되고, 제 2 상태 정보로서 광 픽업 장치(222)가 데이터 추출 중임을 나타내는 값이 공유되고, 제 3 상태 정보로서 차량(1) 또는 헤드 유닛(126)의 전원이 턴온된 상태임을 나타내는 값이 공유되는 것에 대해서만 기술되었으나, 이외에도 다양한 제 1 내지 제 3 상태 정보가 디스크 이동 장치(210), 디스크 구동 장치(220), 및 헤드 유닛(126) 간에 공유되는 것도 가능하다..
- [0168] 디스크 장치(200), 그를 포함하는 차량(1) 및 그 제어방법의 예는 이에 한정되는 것이 아니며 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이다. 그러므로 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 본 발명의 범위는 전술한 설명이 아니라 특허청구범위에 나타나 있으며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 차이점은 본 발명에 포함된 것으로 해석되어야 할 것이다.

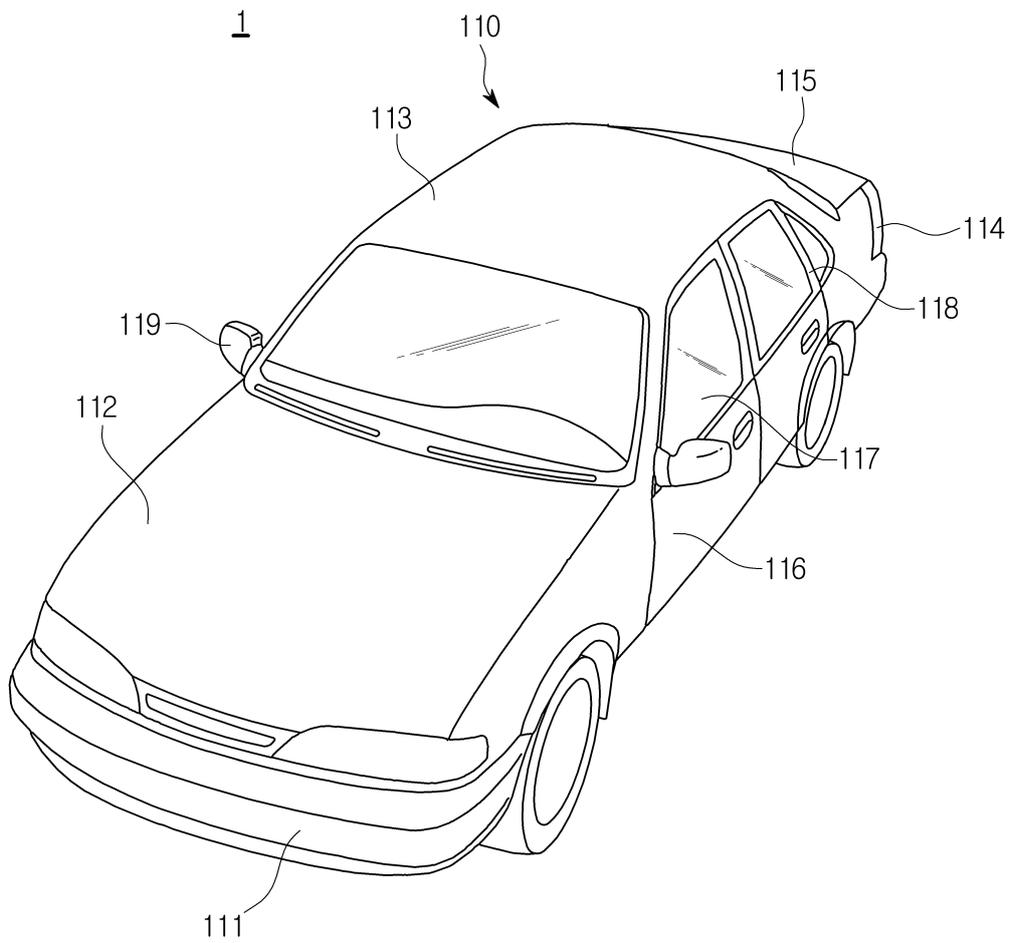
**부호의 설명**

- [0169] 200: 디스크 장치
- 210: 디스크 이동 장치
- 211: 이동부
- 212: 이동 장치 통신부
- 213: 이동 장치 저장부
- 214: 이동 장치 제어부
- 220: 디스크 구동 장치
- 221: 디스크 트레이
- 222: 광 픽업 장치

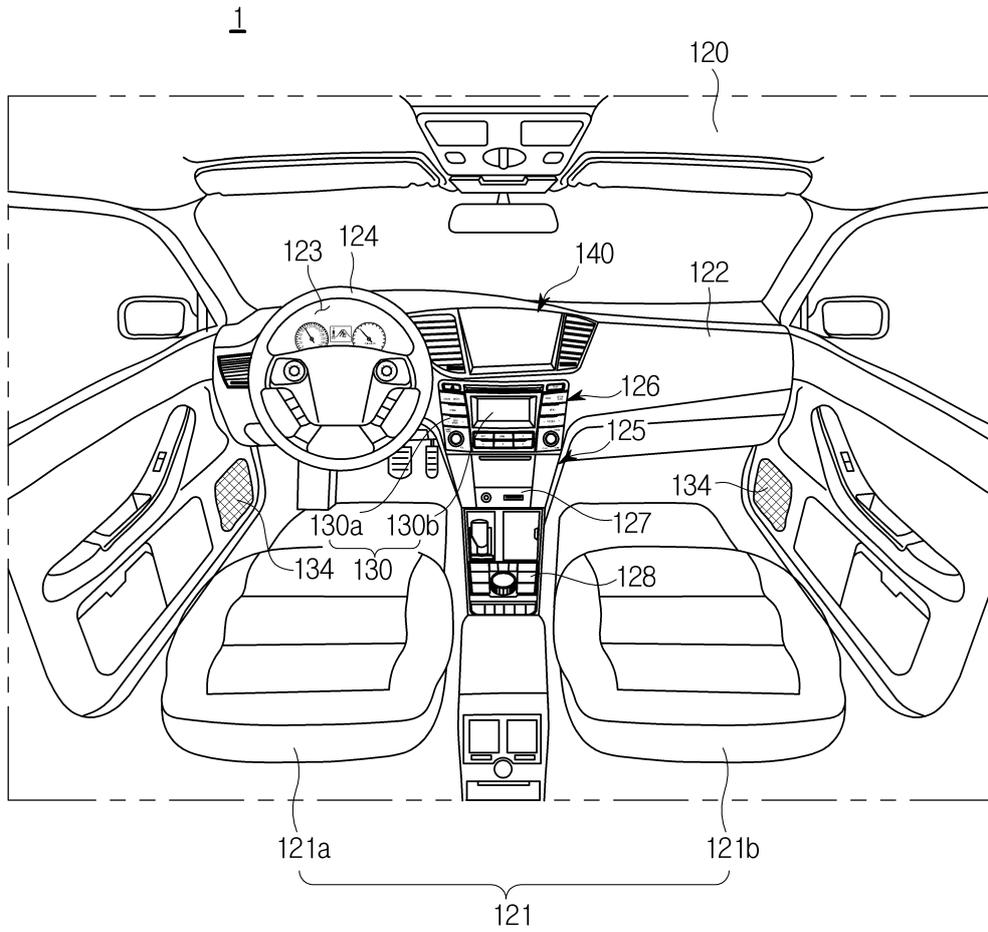
- 223: 디스크 저장부
- 224: 디스크 통신부
- 225: 디스크 제어부

도면

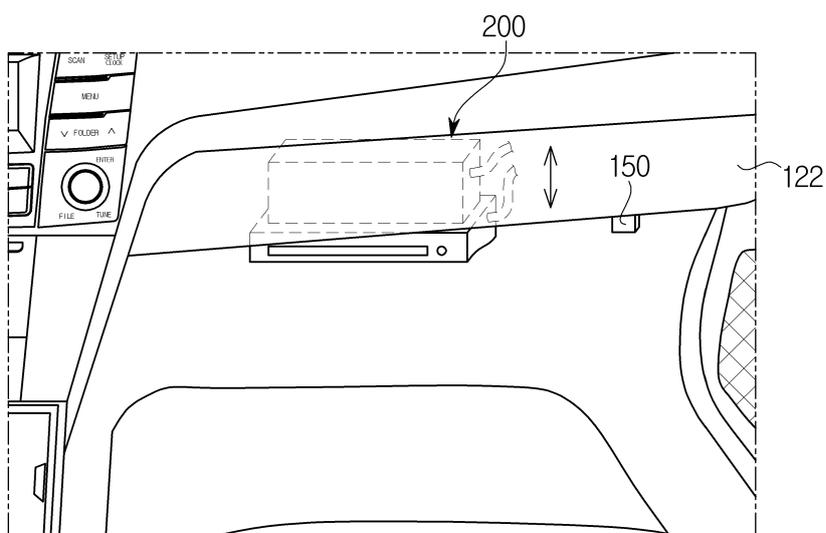
도면1



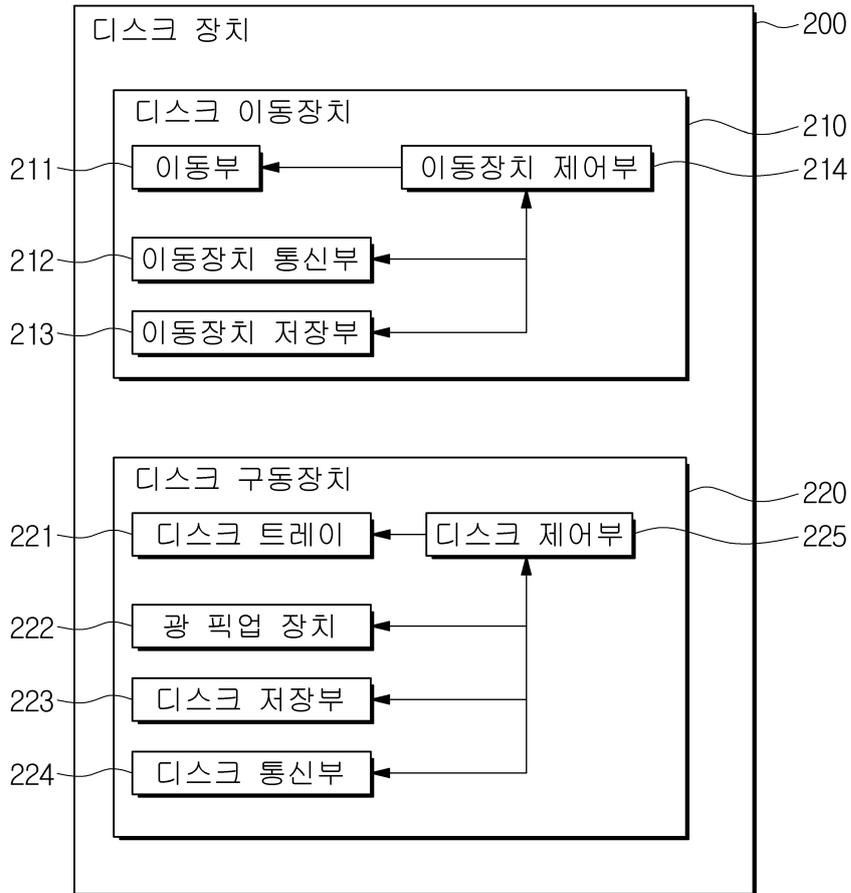
도면2



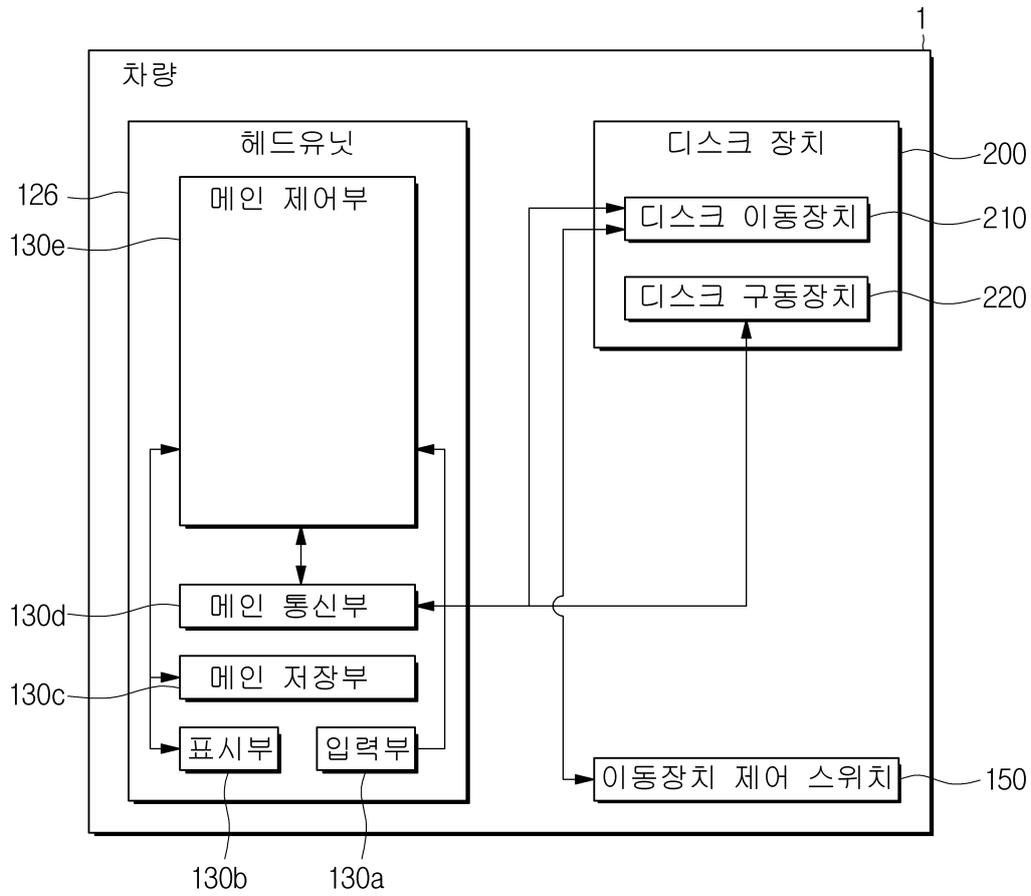
도면3



도면4



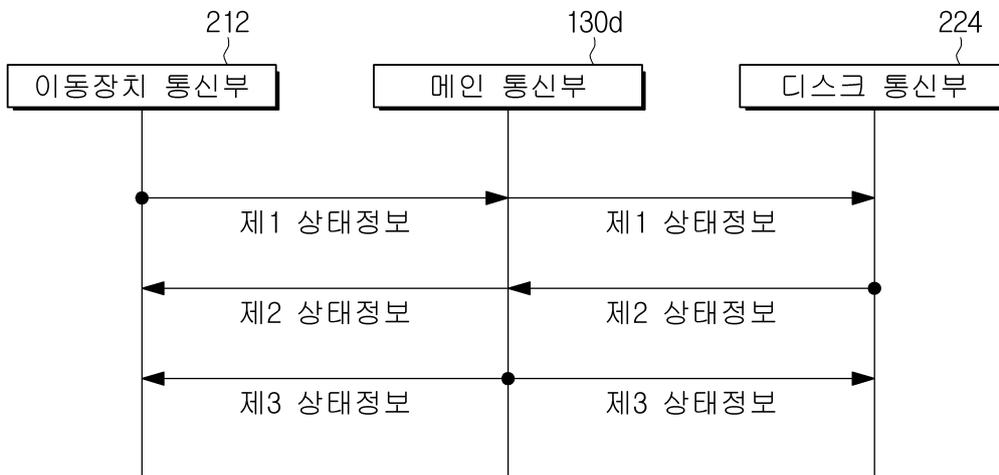
도면5



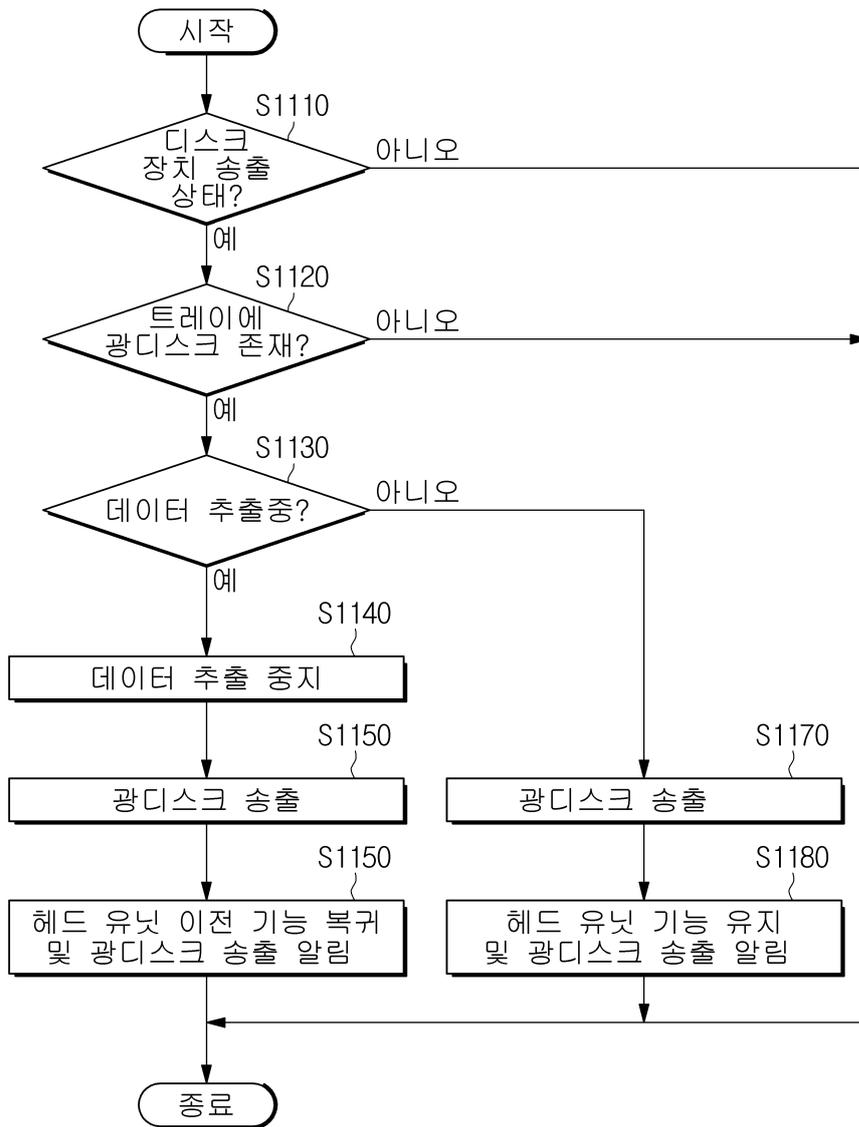
도면6

	Bit Size	Value
제1 상태정보	3	0:Default 1:Open 2:Close 3:Error 4~6:Reserved 7:Invalid
제2 상태정보	3	0:Default 1:Insert_done 2>Loading 3:Error 4:No Disc 5~6:Reserved 7:Invalid
제3 상태정보	4	0x0:Key out or Audio OFF 0x1:Not used 0x2:ACC or Audio ON 0x3~0xE:Not used 0xF:Invalid

도면7



도면8



도면9

