



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2016년06월27일  
 (11) 등록번호 10-1633882  
 (24) 등록일자 2016년06월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 G06Q 50/30 (2012.01) B60H 1/00 (2006.01)  
 (52) CPC특허분류  
 G06Q 50/30 (2013.01)  
 B60H 1/00 (2013.01)  
 (21) 출원번호 10-2015-0018922  
 (22) 출원일자 2015년02월06일  
 심사청구일자 2015년02월06일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 JP2007230270 A\*  
 KR101176893 B1\*  
 JP2006327459 A  
 KR101382737 B1  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
 주식회사 정우모바일  
 경기도 안양시 동안구 시민대로 401, 1307호(관양동, 대륭 테크노타운 15차)  
 (72) 발명자  
 정석우  
 서울특별시 송파구 올림픽로35길 104 (신천동, 장미아파트)  
 (74) 대리인  
 전홍관

전체 청구항 수 : 총 3 항

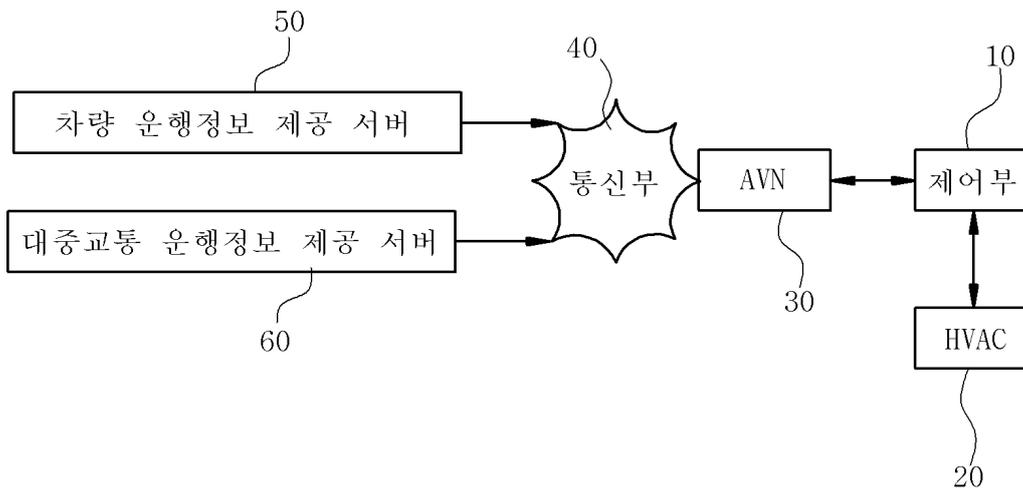
심사관 : 송원선

(54) 발명의 명칭 **대중교통 운행정보와 AVN 유닛을 이용한 HVAC 제어시스템 및 제어방법**

**(57) 요약**

본 발명은 대중교통수단까지 차량을 이용하여 이동하는 과정에서 이용예정인 대중교통수단의 실내온도를 차량의 HVAC 유닛의 제어에 반영함으로써 차량의 운전자 및 탑승자가 대중교통수단의 실내온도에 쉽게 적응할 수 있도록 할 뿐만 아니라 나아가서는 차량의 HVAC 유닛 구동에 소요되는 에너지를 절감할 수 있도록 한 대중교통 운행정보 (뒷면에 계속)

**대표도** - 도1



와 AVN 유닛을 이용한 HVAC 제어시스템 및 제어방법에 관한 것이다. 본 발명에 따른 대중교통 운행정보와 AVN 유닛을 이용한 HVAC 제어시스템은 차량 실내의 온도 및 송풍량을 조절하기 위해 차량에 탑재되는 HVAC 유닛; 차량 실내에 설치된 모니터 및 스피커를 통해 음향, 영상, 차량운행정보를 표시하는 한편 대중교통 운행정보를 제공하는 서버로부터 대중교통수단의 실내온도를 포함한 대중교통 운행정보를 통신부를 통해 제공받고, 모니터의 입력부를 통해 대중교통수단을 이용한 목적지의 입력이 가능하게 구성된 AVN 유닛; 및 입력부를 통해 입력된 목적지까지의 차량 운행정보에 기초하여 목적지에 도착하는 시간대의 대중교통수단을 검색하고, 차량이 목적지에 도착한 후 환승 가능한 대상이 되는 대중교통수단의 실내온도와 차량의 실내온도를 비교한 후, 차량의 실내온도가 대중교통수단의 실내온도에 점차 맞춰지도록 HVAC 유닛을 제어하도록 설정된 제어부; 를 포함하여 구성이 이루어질 수 있다.

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

차량 실내의 온도 및 송풍량을 조절하기 위해 차량에 탑재되는 HVAC 유닛, 차량 실내에 설치된 모니터 및 스피커를 통해 음향, 영상, 차량운행정보를 표시하되 상기 차량운행정보는 차량운행에 따른 지리정보를 제공하는 서버로부터 통신부를 통해 제공받는 AVN 유닛, 및 상기 HVAC 유닛을 제어하는 제어부를 포함하여 구성되는 차량의 HVAC 제어시스템에 있어서,

상기 AVN 유닛의 입력부로 통해 목적지를 입력받는 단계;

상기 AVN 유닛의 입력부를 통해 입력된 목적지가 대중교통수단을 이용할 수 있는 목적지인지를 상기 AVN 유닛에서 판단하는 단계;

상기 AVN 유닛에서 입력된 목적지가 대중교통수단을 이용할 수 있는 목적지인 것으로 판단되면, 상기 목적지에 도착하여 대중교통수단을 이용할 예정인지 여부에 관한 질문을 상기 AVN 유닛의 모니터를 통해 표시하는 단계;

상기 AVN 유닛을 통해 목적지에 도착하여 대중교통수단을 이용할 예정인 것으로 입력되면, 대중교통 운행정보를 제공하는 서버로부터 통신부를 통해 대중교통수단의 실내온도를 포함한 대중교통 운행정보를 제공받는 단계;

상기 제어부에서 상기 차량이 목적지에 도착한 후 환승 가능한 대중교통수단의 실내온도와 상기 차량의 실내온도를 비교하는 단계;

상기 차량의 실내온도와 대중교통수단의 실내온도의 차이가 설정값 이상일 때, 상기 차량의 실내온도가 상기 대중교통수단의 실내온도에 점차 가까워지도록 상기 제어부에서 차량의 HVAC 유닛을 제어하는 단계; 를 포함하여 구동되도록 설정된 것을 특징으로 하는 대중교통 운행정보와 AVN 유닛을 이용한 HVAC 제어시스템.

**청구항 2**

제 1 항에 있어서,

상기 통신부는 AVN 유닛에 포함된 GPS 모듈, 또는 운전자가 소지하며 대중교통 운행정보 수신이 가능한 이동통신기와 무선통신이 가능한 블루투스 모듈인 것을 특징으로 하는 대중교통 운행정보와 AVN 유닛을 이용한 HVAC 제어시스템.

**청구항 3**

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 HVAC 유닛을 제어하는 단계는 상기 AVN 유닛에서 판단되는 목적지 도착예정시간의 5~10분 전부터 제어가 시작되도록 설정된 것을 특징으로 하는 대중교통 운행정보와 AVN 유닛을 이용한 HVAC 제어시스템.

**청구항 4**

삭제

**발명의 설명**

**기술분야**

[0001]

본 발명은 대중교통 운행정보와 AVN 유닛을 이용한 HVAC 제어시스템 및 제어방법에 관한 것으로, 더욱 구체적으로는 대중교통수단까지 차량을 이용하여 이동하는 과정에서 이용예정인 대중교통수단의 실내온도를 차량의 HVAC 유닛의 제어에 반영함으로써 차량의 운전자 및 탑승자가 대중교통수단으로 갈아 탔을 때에 대중교통수단의 실내온도에 쉽게 적응할 수 있도록 할 뿐만 아니라 나아가서는 차량의 HVAC 유닛 구동에 소요되는 에너지를 절약할 수 있도록 한 대중교통 운행정보와 AVN 유닛을 이용한 HVAC 제어시스템 및 제어방법에 관한 것이다.

**배경 기술**

- [0002] 일반적인 자동차에는 여러 기후 조건이나 주행 조건에도 탑승자에게 쾌적한 환경을 제공하기 위한 공기조화장치인 HVAC 유닛(Heating, Ventilation, Air Conditioning Unit)이 탑재되어 있으며, HVAC 유닛은 차량의 내부 및 외부 환경 조건에 따라서 히터, 송풍, 에어컨을 구동시켜 차량 실내의 온도 및 풍량을 조절할 수 있게 구성되어 있다. HVAC 유닛은 차량에 따라서 적용되는 시스템에 차이가 있기는 하나 차량의 ECU에서 HVAC 유닛을 자동으로 제어하도록 구성된 경우도 있으며, 운전자의 선택에 의해서 자동으로 구동이 이루어지도록 구성된 경우도 있다.
- [0003] 또한, 최근의 자동차에는 차량 실내에 설치된 모니터를 통해서 각종 운전 정보 등이 제공될 수 있도록 한 AVN 유닛(Audio, Video, Navigation Unit)의 탑재가 증가하고 있는 추세이다. AVN 유닛은 오디오, 비디오 및 내비게이션 장치 등이 일체로 통합된 시스템이며, 하나의 디스플레이 장치를 통해 CD-ROM 이나 DVD-ROM 등의 영상기록매체에 수록된 영상, TV 영상, 내비게이션의 주행안내 영상 등 서로 다른 규격의 영상 등이 디스플레이될 수 있게 구성된다.
- [0004] 한편, 버스나 지하철을 포함한 대중교통수단을 이용하는 이용자의 편의를 위해서 대중교통 운행정보는 다양한 형태로 대중교통 이용자에게 제공되고 있다. 예를 들어, 버스나 지하철의 승강장에 설치된 전광판을 통해서 차량의 도착정보, 배차간격 등이 표시되고 있다. 이러한 대중교통수단의 운행정보는 스마트폰 등에 설치된 어플리케이션을 통해서도 확인할 수 있을 뿐만 아니라 ARS 전화 또는 인터넷을 이용해서도 각종 정보를 확인할 수 있도록 제공되고 있다.
- [0005] 특히, 교통 당국에서는 도로정체, 환경오염 및 에너지 절약의 측면에서 대중교통의 이용을 적극 장려하고 있는 실정이다. 그러한 정책 중의 일환으로 도심으로 이어지는 대중교통이 닿는 지점까지는 자가용 차량을 이용한 후, 환승주차장 등에 자가용 차량을 주차해둔 상태로 대중교통으로 환승할 수 있도록 유도하는 시도들이 지속적으로 이루어지고 있다.
- [0006] 또한, 최근에는 자가용 차량 운전자의 경우에도 대중교통을 이용하기 위해 스마트폰 어플리케이션 등을 통해 대중교통 운행정보를 확인한 후, 자신이 탑승하고자 하는 대중교통의 도착시간에 맞춰 대중교통 승차장에 도착하고자 하는 경향이 증가하고 있다.
- [0007] 그런데 자가용 차량을 이용하는 운전자 또는 탑승자는 차량의 실내온도를 설정함에 있어서 자신이 원하는대로 차량의 실내온도를 설정할 수 있지만, 대중교통을 이용하는 승객들의 경우에는 대중교통 회사의 정책이나 차량 내의 혼잡정도 등에 따라서 버스나 지하철 등 대중교통수단의 운전자가 설정해주는 온도 환경에 따라야만 하는 경우가 대부분이다.
- [0008] 특히, 온도 변화에 민감할 수밖에 없는 더운 여름철이나 추운 겨울철의 경우에는 자가용 차량을 운행할 때의 실내온도와 대중교통으로 갈아 탄 후의 실내온도 차이가 극심함으로 인하여 환승자는 대중교통 환승 의지를 떨어뜨릴 수 있을 뿐만 아니라 환승 과정에서의 심한 온도 차이로 인해 건강에도 좋지 않은 영향을 미치는 경우가 있었다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

- [0009] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허 제10-2013-113790호
- (특허문헌 0002) 대한민국 등록특허 제10-1243682호

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0010] 본 발명은 전술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위해 발명된 것으로, 대중교통수단까지 차량을 이용하여 이동하는 과정에서 이용하고자 하는 이용예정인 대중교통수단의 실내온도를 차량의 HVAC 유닛의 제어에 반영함으로써 차량의 운전자 및 탑승자가 대중교통수단으로 갈아 탔을 때에 대중교통수단의 실내온도에 쉽게 적응할 수 있도록 할 수 있는 대중교통 운행정보와 AVN 유닛을 이용한 HVAC 제어시스템 및 제어방법을 제공하는 데 목적이 있다.

다.

[0011] 나아가, 본 발명은 대중교통으로의 환승을 목적으로 대중교통수단 이용 위치까지 자가용 차량을 운행하는 과정에서 차량의 HVAC 유닛의 구동에 소요되는 에너지의 소비를 줄일 수 있는 대중교통 운행정보와 AVN 유닛을 이용한 HVAC 제어시스템 및 제어방법을 제공하는 데 목적이 있다.

**과제의 해결 수단**

[0012] 전술한 바와 같은 본 발명의 목적을 달성하기 위한 대중교통 운행정보와 AVN 유닛을 이용한 HVAC 제어시스템은 차량 실내의 온도 및 송풍량을 조절하기 위해 차량에 탑재되는 HVAC 유닛; 차량 실내에 설치된 모니터 및 스피커를 통해 음향, 영상, 차량 운행정보를 표시하는 한편 대중교통 운행정보를 제공하는 서버로부터 대중교통수단의 실내온도를 포함한 대중교통 운행정보를 통신부를 통해 제공받고, 모니터의 입력부를 통해 대중교통수단을 이용한 목적지의 입력이 가능하게 구성된 AVN 유닛; 및 입력된 목적지까지의 차량 운행정보에 기초하여 목적지에 도착하는 시간대의 대중교통수단을 검색하고, 차량이 목적지에 도착한 후 환승 가능한 대상이 되는 대중교통수단의 실내온도와 차량의 실내온도를 비교한 후, 차량의 실내온도가 대중교통수단의 실내온도에 점차 맞춰지는 방향으로 HVAC 유닛을 제어하도록 설정된 제어부; 를 포함하여 구성이 이루어질 수 있다.

[0013] 본 발명의 실시 예에 따른 대중교통 운행정보와 AVN 유닛을 이용한 HVAC 제어시스템에서 통신부는 AVN 유닛에 포함된 GPS 모듈, 또는 운전자가 소지하며 대중교통 운행정보 수신이 가능한 이동통신기기와 무선통신이 가능한 블루투스 모듈을 포함하여 이루어질 수 있다.

[0014] 본 발명에 따른 대중교통 운행정보와 AVN 유닛을 이용한 HVAC 제어방법은 차량에 탑재된 AVN 유닛이 구동된 후 대중교통수단 이용을 위한 목적지까지의 차량 운행정보를 차량의 운행정보를 제공하는 서버로부터 제공받는 단계; 설정된 목적지에 대응하는 대중교통수단에 대한 정보를 제공하는 서버로부터 대중교통수단의 실내온도 정보를 포함한 운행정보를 제공받는 단계; 차량이 목적지에 도착한 후 환승가능한 대중교통수단의 실내온도와 차량의 실내온도를 비교하는 단계; 차량의 실내온도와 대중교통수단의 실내온도의 차이가 설정값 이상일 때, 차량의 실내온도가 대중교통수단의 실내온도에 점차 가까워지도록 차량의 HVAC 유닛을 제어하는 단계; 를 포함하여 이루어질 수 있다.

[0015] 본 발명에 따른 대중교통 운행정보와 AVN 유닛을 이용한 HVAC 제어방법에서 HVAC 유닛을 제어하는 단계는 AVN 유닛에서 측정되는 목적지 도착예정시간의 5~10분 전부터 제어가 시작되도록 설정될 수 있다.

**발명의 효과**

[0016] 본 발명에 따른 대중교통 운행정보와 AVN 유닛을 이용한 HVAC 제어시스템 및 제어방법에 따르면 자가용 차량을 이용하여 대중교통수단을 이용할 수 있는 환승주차장, 지하철역 또는 버스승강장까지 이동하는 과정에서 이용 예정인 대중교통수단의 운행정보 중 대중교통의 실내온도를 반영하여 차량의 HVAC 유닛을 제어하도록 함으로써 차량 이용자가 대중교통수단의 실내온도에 쉽게 적응할 수 있게 되는 장점이 있다.

[0017] 아울러, 본 발명에 따르면 특히 기온 변화에 민감할 수밖에 없는 더운 여름철이나 추운 겨울철의 경우에 자가용 차량의 실내온도와 대중교통수단의 실내온도 간에 급격한 차이로 인해 건강을 해치게 될 염려를 줄일 수 있는 효과가 있다.

[0018] 나아가, 본 발명에 따르면 에너지 절약의 차원에서 상대적으로 냉난방 온도를 더 제한하고 있는 대중교통 정책에 맞춰 자가용 차량의 냉난방 온도 조절하는 방향으로 HVAC 유닛을 제어하게 됨에 따라서 결과적으로는 차량의 HVAC 유닛의 구동 과정에서 소비되는 전력 사용량을 줄일 수 있는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0019] 도 1 은 본 발명에 따른 대중교통 운행정보와 AVN 유닛을 이용한 HVAC 제어시스템의 구성도.  
 도 2 는 본 발명에 따른 대중교통 운행정보와 AVN 유닛을 이용한 HVAC 제어방법을 설명하기 위한 블록도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0020] 이하에서는 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명의 실시 예에 따른 대중교통 운행정보와 AVN 유닛을 이용한 HVAC 제어 시스템 및 제어방법에 대해서 보다 구체적으로 설명한다.

[0021] 도 1 은 본 발명에 따른 대중교통 운행정보와 AVN 유닛을 이용한 HVAC 제어시스템의 구성도로써, 도면부호 20과

30은 각각 차량에 기본적으로 탑재되는 HVAC 유닛과 AVN 유닛을 지시하는 것이다.

- [0022] 본 발명의 한 구성요소에 포함되는 HVAC 유닛(20)은 차량이 시동되거나 운행 중에 있을 경우에 차량 실내 및 실외의 온도를 측정하고 차량 실내의 공기온도 조절 및 송풍량을 조절하기 위한 시스템이다. 차량의 외부 온도를 측정하기 위해 차량에 설치되는 외기 온도센서 및 차량의 내부온도를 측정하기 위해 설치되는 내기 온도센서는 당연히 이 HVAC 유닛의 구성에 포함된다.
- [0023] 본 발명의 다른 한 구성요소에 포함되는 AVN 유닛(30)은 차량 운전자의 조작 등에 따라서 오디오, 비디오, 내비게이션 정보 등이 차량에 설치된 스피커 및 모니터 등을 통해 출력될 수 있도록 구성된 통합 시스템이다. 특히, AVN 유닛(30)에는 GPS 모듈 등을 매개로 차량 운행에 필요한 지리정보 등을 제공하는 서버(50)로부터 지리정보, 차량의 현재위치, 차량의 목적지가 입력되었을 경우 목적지까지의 도로정보 등을 수신받아 모니터에 표시될 수 있도록 하는 기능이 포함되어 있다.
- [0024] 전술한 HVAC 유닛(20) 및 AVN 유닛(30) 각각은 기존의 차량에도 탑재되어 왔던 장치들인만큼 본 발명에 따른 대중교통 운행정보와 AVN 유닛을 이용한 HVAC 제어시스템을 설명하는 과정에서는 그 구체적인 구조 및 작동원리에 대해서는 설명을 생략하기로 한다.
- [0025] 본 발명에 따른 대중교통 운행정보와 AVN 유닛을 이용한 HVAC 제어시스템에서 특히 중요한 것은 AVN 유닛(30)에 포함되어 있는 GPS 모듈의 통신부(40)를 통해서 차량의 운행정보를 제공하는 서버(50)로부터 지리정보를 포함한 운행정보를 제공받을 수 있도록 구성될 뿐만 아니라 대중교통 운행정보를 제공하는 또 다른 서버(60)로부터 대중교통수단의 실내온도를 포함한 대중교통 운행정보를 제공받을 수 있도록 구성된다는 점이다.
- [0026] 이를 위해 차량의 운전자 등 사용자가 AVN 유닛(30)에 포함된 모니터의 입력부를 통해 차량의 목적지를 입력하는 과정에서 버스, 지하철 등 대중교통수단을 이용할 수 있는 목적지를 입력하게 되면, AVN 유닛(30)의 모니터 상에는 "이후에 대중교통수단을 이용하실 예정입니까?", "이용예정인 대중교통수단의 실내온도를 HVAC 유닛의 제어에 반영하시겠습니까?" 등의 메시지가 제어부(10)의 제어에 의해서 표시될 수 있게 구성될 수 있다.
- [0027] 그리고 차량의 운전자가 AVN 유닛(30)의 모니터 입력부를 통해서 대중교통수단과 연계되는 위치를 목적지로 설정한 후 모니터에 표시되는 "이후에 대중교통수단을 이용하실 예정입니까?"와 같은 질문에 "예"를 선택하게 된 다거나, 또는 "이용예정인 대중교통수단의 실내온도를 HVAC 유닛의 제어에 반영하시겠습니까?" 등과 같은 질문에 "예"를 선택하게 되면, 제어부(10)에서는 AVN 유닛(30)의 GPS 모듈 등 통신부(40)를 통해서 대중교통 운행정보를 제공하는 서버(60)로부터 제공하는 대중교통수단의 실내온도가 포함된 대중교통 운행정보를 수신받을 수 있도록 제어하게 구성된다.
- [0028] 한편, 본 발명의 실시 예에 따른 대중교통 운행정보와 AVN 유닛을 이용한 HVAC 제어시스템에서의 제어부(10)는 AVN 유닛(30)의 목적지 입력수단을 통해서 입력되고 차량의 운행정보를 제공하는 서버(50)로부터 수신된 목적지까지의 차량 운행정보를 기초하여 목적지에 도착하는 시간대의 대중교통수단을 검색하도록 구성될 수 있다. 그리고 제어부(10)는 차량이 목적지에 도착한 후 운전자 또는 탑승자가 환승가능한 대상이 되는 대중교통수단의 실내온도와 차량의 현재 실내온도를 비교하도록 구성된다.
- [0029] 전술한 바와 같이 제어부(10)에서 차량의 현재 실내온도와 이용예정인 대중교통수단의 실내온도를 비교한 결과, 차량의 현재 실내온도와 이용예정인 대중교통수단의 실내온도의 차이가 설정값 범위 이상일 경우에는 차량의 현재 실내온도가 대중교통수단의 실내온도에 점차 맞춰지는 방향으로 HVAC를 제어하도록 제어부(10)가 설정된다.
- [0030] 예를 들어, 온도 차이가 10℃일 경우에 차량의 실내온도를 1분에 1℃씩 상승(또는 하강)되는 방향으로 제어하도록 설정되거나, 온도 차이가 5℃일 경우에 2분에 1℃씩 상승(또는 하강)되는 방향으로 제어하도록 설정될 수 있다.
- [0031] 한편, 차량의 현재 실내온도와 이용할 것으로 예정되는 대중교통수단의 실내온도를 비교한 후, HVAC 유닛의 제어에 대중교통수단의 실내온도를 반영하기 시작하는 시점은 차량이 목적지에 도착하기 전 5~10분 범위 내로 설정되는 것이 바람직하다. 물론, AVN 유닛(30)의 모니터 등에 출력되는 정보에 대한 응답으로 차량이 목적지에 도착하기 몇 분전부터 대중교통수단의 실내온도를 반영하여 HVAC 유닛의 제어를 시작할 것인지를 설정할 수 있도록 구성될 수 있다.
- [0032] 전술한 제어부(10)는 차량의 전반적인 제어와 함께 HVAC 유닛(20) 및 AVN 유닛(30)을 통합 제어할 수 있도록 차량의 ECU에 기반하여 구성될 수도 있지만, HVAC 유닛(20) 또는 AVN 유닛(30)에 별도로 모듈화된 채로 구성될 수도 있을 것이다.

- [0033] 한편, 본 발명의 실시 예에 따른 대중교통 운행정보와 AVN 유닛을 이용한 HVAC 제어시스템에서 통신부(40)는 AVN 유닛(30)의 GPS 모듈이 포함될 수 있으며, GPS 모듈을 통한 GPS 수신이 불가능한 지역에서 차량이 운행될 때를 대비하여 운전자가 소지하며 대중교통 운행정보 수신이 가능한 스마트폰과 같은 이동통신기기가 매개로 이용될 수 있다. 즉, 차량이 GPS 수신이 불가능한 터널이나 지하도로 등을 운행할 때에는 차량의 운전자가 소지한 스마트폰 어플리케이션 등을 매개로 하여 차량의 운행정보를 제공해주는 서버(50) 및 대중교통 운행정보를 제공하는 서버(60)로부터 차량의 운행정보 및 실내온도가 포함된 대중교통 운행정보 등이 수신될 수 있도록 구성되는 것이다. 이때, 차량의 AVN 유닛(30)과 운전자의 스마트폰 등 이동통신기기 간은 블루투스 모듈 등을 통한 무선통신이 이루어질 수 있게 구성된다.
- [0034] 이하에서는 본 발명의 일 실시예에 따른 대중교통 운행정보와 AVN 유닛을 이용한 HVAC 제어방법에 대해서 전술한 바와 같은 제어시스템을 기초하여 단계별로 설명한다.
- [0035] 본 발명의 일 실시 예에 따른 대중교통 운행정보와 AVN 유닛을 이용한 HVAC 제어시스템이 탑재된 차량의 운전자가 차량을 시동한 후 또는 차량의 운행 중에 AVN 유닛(30)을 통해서 차량의 목적지를 대중교통수단의 이용이 가능한 곳으로 선택하게 되면, AVN 유닛(30)의 모니터 상에는 차량의 목적지까지의 운행정보를 제공하는 것과는 별도로 "이후에 대중교통수단을 이용하실 예정입니까?"와 같은 질문 또는 "이용예정인 대중교통수단의 실내온도를 HVAC 유닛의 제어에 반영하시겠습니까?"와 같은 질문이 표시되도록 한다.
- [0036] 전술한 바와 같은 AVN 유닛(30)의 모니터에 표시되는 질문에 대하여 운전자의 조작에 의해서 "예" 등의 대답이 선택되면, 대중교통수단 이용을 위한 목적지까지의 차량 운행정보를 제공하는 서버(50)로부터 지리정보를 포함한 차량의 운행정보를 제공받는 단계가 실행된다.
- [0037] 또한, 대중교통수단의 운행정보를 제공하는 서버(60)로부터는 대중교통수단의 실내온도를 포함한 대중교통수단의 운행정보가 통신부(40)를 통해서 AVN 유닛(30)으로 제공받는 단계가 실행된다.
- [0038] 한편, AVN 유닛(30)의 모니터 상에는 차량의 주행 목표지로 특화된 대중교통수단 환승위치까지의 도착시간이 표시될 수 있다. 제어부(10)에서는 이때 표시되는 도착예정시간을 기준으로 환승하는데 필요한 시간을 더하여 환승예정시간을 계산하게 되고, 환승예정시간에 해당하는 환승예정 대중교통수단을 선택하게 된다. 또한, 제어부(10)에서는 환승예정 대중교통수단으로 선택된 대중교통수단의 실내온도와 차량의 현재 실내온도를 비교하게 된다.
- [0039] 전술한 바와 같은 비교 단계에서 차량의 실내온도와 대중교통수단의 실내온도의 차이가 설정값 이상인 것으로 판단되면, 제어부(10)에서는 차량의 실내온도가 대중교통수단의 실내온도에 점차 가까워지도록 HVAC 유닛(20)을 제어하게 된다. 이때, 차량이 목적지에 도착하기 5~10분 범위 내에서 설정된 시간부터 제어를 시작하는 것이 바람직하다. 즉, AVN 유닛(30)의 모니터에 "목적지 도착 몇 분 전부터 대중교통수단의 실내온도를 반영하여 HVAC 유닛을 제어하겠습니까?" 등으로 표시되는 질문에 운전자는 5~10분 범위 내의 시간을 입력하므로써 구동시작 시간을 설정할 수 있게 된다.
- [0040] 예를 들어, 외부의 기온이 30℃로 더운 날씨의 기후 조건에서 운전자가 에어컨을 구동시켜 차량 실내의 온도가 20℃를 유지하도록 설정해 놓은 채로 차량이 운행되고 있는 상황에서 약 5분 후 환승하게 될 대중교통의 실내온도가 25℃인 경우라면, 차량의 실내온도가 1분 간격으로 1℃씩 상승하게 되도록 HVAC 유닛을 제어하게 됨으로써 차량의 운전자 또는 탑승자가 대중교통수단을 탑승하였을 때 느낄 수 있는 심한 온도차이에 따른 불쾌감을 줄여 줄 수 있는 효과가 있다.
- [0041] 특히, HVAC 유닛(20)에서 에어컨을 구동하는 과정에서 소요되는 에너지를 줄일 수 있는 측면에서는 본 발명에 따른 시스템이 전기자동차에 적용될 경우에는 더 큰 효과를 기대할 수 있을 것이다.
- [0042] 이상에서 설명된 본 발명에 따른 대중교통 운행정보와 AVN 유닛을 이용한 HVAC 제어시스템 및 제어방법의 실시 예는 예시적인 것에 불과하며, 본 발명이 속한 기술분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 잘 알 수 있을 것이다. 그러므로 본 발명은 상기의 상세한 설명에서 언급되는 형태로만 한정되는 것은 아님을 잘 이해할 수 있을 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다. 또한, 본 발명은 첨부된 청구범위에 의해 정의되는 본 발명의 정신과 그 범위 내에 있는 모든 변형물과 균등물 및 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

**부호의 설명**

